

محاولة لتطوير ميزان لقياس درجة جودة بيانات المسح الاجتماعي

د. مصطفى عمر التير*
و.د. لندا جولدن*

١ — مقدمة *

نمط ثابت في الإجابات بغض النظر عن رأيه أو موقفه الحقيقي كان يجب بالإيجاب أو بالنفي في كل أو في أغلب الحالات أو أن يختار إجابة «لا أعرف» أو إجابة «لم أكون رأياً».

وتهم ورقة البحث هذه بمناقشة أسلوب أو نمط إجابة عضو العينة في محاولة لتطوير وسيلة كمية لقياس مستوى جودة البيانات التي يدلي بها عضو العينة. وكما ذكر بترسون فإن المهتمين بتطوير طرق ومناهج البحث لم يوجهوا حتى الآن اهتماماً كافياً لتحديد أثر نمط الإجابة على جودة البيانات (Peterson, 1978:185) ويقترح الأستاذ بترسون الإستعانة بمقياس يمكن تسميته بالإرتيابية أو عدم التيقن (Entropy) لتحديد درجة جودة البيانات التي يدلي بها عضو العينة بطريقة عفوية. ويمكن القول أن الارتياحية هي مقياس من مقاييس التشتت وقريب من فكرة التباين. واستخدمت الارتياحية في بادئ الأمر في العلوم

مصادر الخطأ في بحوث المسوح الاجتماعية كثيرة ومتنوعة، ويتصل بعضها بقضية العينة من حيث حجمها أو طريقة اختيارها ويتصل بعضها الآخر بعضو العينة من حيث درجة إستعداده للإجابة عن فقرات وأسئلة إستمارة جمع البيانات. ففي بعض الأحيان يحصل الباحث على عينة متحيزة مما يؤدي إلى جمع بيانات غير جيدة وخصوصاً في تلك الحالات التي يصعب فيها أو يستحيل معها قياس كمية التحيز الناتج عن طريقة إختيار العينة (التير، ١٩٨٠ (أ) : ٩٤ — ١٠٠).

وكذلك قد تؤدي الطريقة التي يجب بها عضو العينة عن الأسئلة إلى جمع بيانات غير دقيقة. فقد يختار عضو العينة الإمتناع عن الإجابة عن أسئلة أو فقرات وكثيراً ما لا يتوزع الإمتناع عن الإجابة عشوائياً. وكذلك قد يميل عضو العينة إلى المحافظة على

للإجتماع السنوي للجمعية الأمريكية لعلم النفس والذي عقد في مدينة نيويورك في شهر أغسطس ١٩٧٩
بعنوان :

(Entropy as a measure of the quality of Self Reported Data).

* دكتور التير أستاذ مشارك في علم الإجتماع بجامعة الفاتح، طرابلس. والدكتورة لندا جولدن أستاذة مشاركة في علم التسويق بجامعة تكساس، أوستن، الولايات المتحدة الأمريكية.

** هذا المقال عبارة عن تطوير لمقال سابق قدمه الباحثان

هذه الكمية هو أن ثمة احتمالات ترتبط بالرسائل التي قد تسلم وإن كمية المعلومات التي تنقل عن طريق رسالة معينة قد تتقرر من احتمال تسليمها» (Coombs Et. Al; 1970:308)

ويرى كوبس ومساعدوه أن كمية المعلومات التي تنقلها رسالة يحددها احتمال تسليمها بغض النظر عن فحوى الرسالة لأن الفحوى غير وارد إلا حيناً يؤثر في احتمال التسليم. فإذا قام كاتب أو مؤلف مثلاً بنقل رسالة (فكرة أو معلومات) شديدة الاحتمال بمعنى أن يكون لتسليمها أي فهمها من قبل الآخرين درجة عالية من الاحتمال فإنه في هذه الحالة ينظر إليه وكأنه لم يقل شيئاً يذكر أي لم يقل شيئاً أي لم ينقل معلومات. ولكن إذا كانت الرسالة ذات احتمال مستبعد كأن يشيد كاتب يعيش في بلد إسرائيلي وملتزم «بايدولوجيته» بفضائل النظام الرأسمالي فإنه في مثل هذه الحالة يعتبر قد قال الشيء الكثير (كمية مرتفعة من المعلومات). ويمكن التعبير رياضياً عن مقياس الإرتيائية كما يلي :

$$\text{الأرتيائية} = - \log_2 \frac{1}{P_i} \text{ لو } P_i$$

حيث $N =$ عدد الرموز أو عدد مسافات الميزان.
وق $P_i =$ احتمال حدوث إستجابة معينة أي إستجابة مرتبها ط

$$\text{Entropy} = - \sum_{i=1}^N P_i \log_2 P_i$$

$N =$ Number of symbols

$P_i =$ Probability of the i^{th} Response

وتقاس الإرتيائية بصورة عامة بأجزاء من رمز أو من كل. وكلما ارتفعت قيمة الإرتيائية كلما ارتفع عدد أجزاء عدم التيقن. وإذا تناولنا هذا في قرينة تتعلق بطبيعة البيانات

الطبيعية حيث فسرت بأنها مقياس لعدم التيقن أو العفوية في نظام قائم على الاحتمال. ثم أخذ الباحثون في علوم أخرى يستخدمون هذا المقياس في مناسبات متعددة وفي مستويات مختلفة. فاستخدمت في مجال نظرية الإعلام لقياس الفرق بين الآراء المصرح بها والأفعال المترتبة عليها (Coombs, Dawes and Tversky, 1970).

واستعملت كمقياس للمعلومات المتوقعة أو لعدم التيقن في تحليل البيانات الاقتصادية كما فعل (Lev, 1970) أو للتنبؤ عن أنماط الاستهلاك وشراء سلع معينة كما فعل (Horwitz and Horwitz, 1976).

واستخدمت الإرتيائية في مجال العلوم الهندسية (Abramson, 1963).

وكما يتضح من هذا العرض المختصر فإن استخدام اصطلاح الإرتيائية ليس بفكرة جديدة ولكن الإستعانة بهذا الاصطلاح في أمور تتعلق بطبيعة البيانات محاولة مستحدثة. فقد حاول بترسون وشارما الإستعانة بفكرة الإرتيائية لتحديد الاختلافات في «إستجابات» الأفراد الناتجة عن استخدام موازين للإتجاهات ذات الأبعاد المختلفة (Peterson and Sharma, 1977) وتجمع

البيانات عادة في الدراسات المسحية عن طريق إستارة مقابلة أو إستارة إستبيان إذ يقوم الباحث أو أحد مساعديه بالإتصال بعضو العينة إما بواسطة البريد أو الهاتف أو بالإتصال المباشر (المقابلة). ولذلك فإنه يمكن القول أن جمع بيانات المسح الإجتماعي جزء أو مرحلة في عملية من عمليات الإتصال. وعليه فستناقش فكرة الإرتيائية في هذا المقال من مدخل نظرية المعلومات.

«إن معلومات الإحصاء عبارة عن عدد يصف كمية المعلومات المنقولة من مرسل إلى مستقبل في شكل رسالة معينة. والإفراض الذي يقوم عليه تحديد

ذاتياً . وسنهتم في هذا البحث بتحديد الفروق في الإجابة كما تقاس عن طريق الإرتيائية بالنسبة للأفراد الذين يختلفون بالنسبة لصفات :

النوع

السن

التعليم

منطقة السكن

حجم التجمع السكاني

فالفروق بين المستجوبين في مستويات الفئات السابقة الذكر قد تزودنا بفكرة ثاقبة عن الفروق في أنماط « الإستجابات » .

الأساليب المنهجية :

تستند ورقة البحث هذه على بيانات تم جمعها من عينة تمثل المجتمع الليبي في أوائل عام ١٩٧٨ لدراسة تتعلق بظاهرة التحديث (التير ، ١٩٨٠ - ب) وجمعت البيانات بواسطة «إستارة مقابلة» . ومن بين الأسئلة التي تضمنتها الإستارة سؤال يتكون من عشرين فقرة في شكل ميزان للرضا الاجتماعي . وطلب من عضو العينة أن يختار «إستجابة» واحدة من بين خمس «إستجابات» توضح درجة رضاه عن توفر الخدمة الاجتماعية أو السلعة . وخصص الرقم (٥) لراضٍ جداً والرقم (١) لغير راضٍ . كما طلب من عضو العينة بيان رضاه خلال ثلاث فترات زمنية : قبل خمس سنوات ، في الوقت الحاضر وبعد خمس سنوات . وقد بلغ حجم عينة الدراسة (١٥٤٠) شخصاً ولكن عند تطوير ميزان الرضا إضطررنا إلى إستبعاد الأفراد الذين لم يجيبوا عن جميع الفقرات . ونتج عن هذا تقليص حجم العينة بحيث أصبح حجم عينة التحليل (١٢٣٠) شخصاً كما اقتصر الميزان على تلك الفقرات التي أجاب عنها جميع هؤلاء فأصبح عددها عشر فقرات هي :

لاحظنا أنه كلما ازدادت الإرتيائية كلما ازداد التنوع في الردود أو الإجابات . فلو فرض أن لدينا ميزانا (Scale) لقياس الاتجاه نحو الوحدة العربية وأن هذا الميزان يتألف من خمس فقرات وأن لكل فقرة «إستجابتين» (موافق وغير موافق) فإن حساب درجة الفرد من الإرتيائية قد يكون صفراً ويعنى هذا أن الفرد أجاب بنفس الأسلوب عن كل فقرة . وفي هذه الحالة يكون ثمة زيادة عن المطلوب في المعلومات عبر الميزان . إلا أنه إذا كان للفرد حصيلة من الإرتيائية تعادل الواحد الصحيح فعندئذ لا تكون ثمة زيادة عن المطلوب في المعلومات (الإجابات العددية) عبر المقياس . وقد يكون الوضع الأخير تعبيراً عن «إستجابة» على درجة عالية من العفوية أو العشوائية . وتجدر الإشارة هنا إلى أن درجتي الإرتيائية (صفر) و«واحد» قد تدلان على نوع من التحيز في أسلوب الإجابة . وليس ثمة «جودة» أو «رداءة» مطلقة تنطوي عليها كمية الإرتيائية «العالية» أو «المنخفضة» . بل إن الفكرة المعروضة في هذا البحث تفيد بأن مقياس الإرتيائية يمكن إستعماله لتزويدنا ببعض المعلومات عن طبيعة أو صفات البيانات التي تم جمعها بواسطة جمع بيانات ذاتية أي إعتدنا على «الإستجابات» الذاتية لأعضاء العينة . وسوف لن نهم بحساب الدرجة المطلقة للإرتيائية وإنما الذي نهدف إليه في المقام الأول هو الدرجة النسبية التي نحصل عليها عن طريق مقارنة درجات الإرتيائية بفئات العينة التي تم التمييز بينها بناء على خصائص معينة كالنوع ومستوى التعليم والدخل مثلاً .

أهداف البحث :

إن الهدف الرئيسي لهذا البحث هو إيضاح إستخدام فكرة الإرتيائية كمقياس لتشتت البيانات بقصد دراسة طبيعة البيانات أو جودة البيانات المقدمة

الصفة	%	١ — العناية الطبية
تعليم إعدادي	٢٢,٤	٢ — توفر المواد الغذائية
تعليم ثانوي	٢٠,٩	٣ — توفر الملابس
تعليم جامعي	٥,٦	٤ — فرصة تكوين صداقات
تعليم آخر	١,٦	٥ — الحياة الأسرية
الخلفية		٦ — السكن
ريفي	٤٧,٤	٧ — تكاليف المواد الغذائية
حضري	٤٢,٩	٨ — تكاليف الملابس
لا يعرف	٩,٧	٩ — توفر التعليم
حجم التجمع السكاني		١٠ — وضع شباب اليوم
أكثر من ٥٠,٠٠٠ نسمة	٢٦,١	وبين الجدول رقم (١) صفات عينة التحليل
من ١٠,٠٠٠ إلى ٥٠,٠٠٠ نسمة	٥٦,٧	بالنسبة للمتغيرات التي سيصنف على أساسها أعضاء
أقل من ١٠,٠٠٠ نسمة	١٧,٢	العينة وهي النوع والسن ومستوى التعليم وطبيعة المنطقة
المكانة في الأسرة		السكنية وحجم التجمع السكاني ومركز عضو العينة في
أب	٤١,٣	الأسرة .
أم	٢٥,٠	
ابن	١٥,٨	
ابنة	١٦,٨	
آخرون	١,١	

جدول رقم (١)
صفات العينة

الصفة	%
النوع	
ذكر	٥٩,٢
أنثى	٤٠,٨
السن	
أقل من ١٨ سنة	١٧,٩
١٨ — ٣٠	٣٢,٦
٣١ — ٤٠	٢٥,٥
٤١ — ٥٠	١٣,٨
٥١ فما فوق	١٠,٢
التعليم	
أمي	٢٨,١
يقرأ فقط	٢,٠
يقرأ ويكتب	٢,٦
تعليم ابتدائي	١٦,٨

تحليل البيانات :

وباستخدام مقياس الإرتيائية التي سبق ذكرها حسب درجة إرتيائية كل عضو في العينة بالنسبة لكل فقرة من فقرات الميزان . ثم حلت بيانات الإرتيائية بواسطة تحليل التباين لكل فترة زمنية على حدة (الماضي والحاضر والمستقبل) في ضوء المتغيرات المستقلة . ولم نعامل مركز الفرد في الأسرة كمتغير مستقل وأوردناه في الجدول رقم (١) لبيان توزيع أعضاء العينة بالنسبة لهذا المجال . كما استبعد عند تحليل البيانات الذين أجابوا (بلا أعرف) على السؤال الذي يهدف إلى تحديد طبيعة سكانهم من حيث هم ريف

جدول رقم (٢)
درجات اختبار (ت) ومعاملات الارتباط بين درجات ميزان الارتباطية :
الحاضر والماضي والمستقبل

الارتباطية للحاضر (م = ١,٢٣) والارتباطية للماضي (م = ١,٢٤)				
متوسط الفروق	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	إختبار (ت)	مستوى الدلالة
(ر)	(م)	(م)	(م)	(م)
٠,٤٢	٠,٠٠١	٠,٦٧	٠,٥٠	
الارتباطية للحاضر والارتباطية للمستقبل (م = ٠,٩٧)				
٠,٢٦	٠,٢٢	٠,٠٠١	١٣,٦٧	٠,٠٠١
الارتباطية للماضي والارتباطية للمستقبل				
٠,٢٧	٠,١٩	٠,٠٠١	١٣,٩١	٠,٠٠١

أو حضر. حُسِبَ اختبار (ت) كما حسبت درجة الارتباط لكل فترة زمنية (ماضي وحاضر ومستقبل). ولتوضيح ما تعنيه كل درجة إرتباطية خاصة بجزء من بيانات الدراسة فقد حسبت درجة الارتباطية النظرية وهي الدرجة القصوى التي يمكن الحصول عليها في حالة استخدام ميزان ذي خمسة أبعاد كميزان الرضا. وتم حساب الدرجة الارتباطية النظرية بواسطة المعادلة التالية :

$$\text{الارتباطية} = \text{لو} \frac{1}{n}$$

حيث ن = عدد مسافات الميزان

وفي حالة الميزان ذي الأبعاد الخمسة فإن درجة الارتباطية النظرية تساوي :

$$\text{الارتباطية} = \text{لو} \frac{1}{5} = ٢,٣٢٢$$

ويوضح الجدول رقم (٢) درجات اختبار (ت) ودرجات الارتباط بين الأزمنة الثلاثة . والفروق بين درجتي الارتباطية للماضي والحاضر محسوبة

بالتوسط الحسابي ليست ذات دلالة معنوية ، إلا أن درجة الارتباط التي تصل إلى (٠,٤٢) كانت لها دلالة معنوية . وتجدر الإشارة هنا إلى أنه نظراً لكبر حجم العينة فقد لا تتعدى قيمة الدلالة المعنوية هنا المستوى الإحصائي^(١) . ولكن درجتي الارتباطية للماضي وللحاضر تختلفان إختلافاً ذا بال عن درجة الارتباطية الخاصة بالمستقبل ، وكذلك جاءت درجات معاملات الارتباط ودرجة الارتباطية للمستقبل جاءت (أقل) بصورة بارزة من درجة الارتباطية لكل من الحاضر أو الماضي مما يشير إلى تغير (أقل) عبر أعضاء العينة . وبمفهوم مقياس الارتباطية ، كان ثمة شك (Uncertainty) أقل بالنسبة للمستقبل (وهذا يفسر كون مدى المعلومات المزودة أقل) مما كان بالنسبة للماضي أو الحاضر . وهذا يبدو لأول وهلة حدثاً مغايراً (كون المعلومات عن المستقبل أقل) . إلا أن ما يدل

والتحديث الموجود بثبت المصادر وخصوصاً الصفحات (١٩٠ — ١٩٣) .

١ — للوقوف على مناقشة مفصلة للعلاقة بين معنى مستوى الدلالة وحجم العينة يمكن الرجوع إلى كتابنا التنمية

لأعضاء العينة الذين هم في سن الثامنة عشر فما فوق . وهذا يدل على أنه في المتوسط ، كان ثمة تشتت في الإجابات بالنسبة «للكبار» أكثر مما كان لصغار السن . وكذلك كان للأفراد الذين يعيشون في تجمعات سكنية يزيد عدد سكانها على (٥٠,٠٠٠) نسمة درجة تشتت في الإجابات أكثر مما كان للذين يعيشون في مناطق سكنية يقل عدد السكان فيها عن (٥٠,٠٠٠) نسمة . وفي حين أن الفرق بين متوسط درجات الإرتيائية لأعضاء العينة الذين جاءوا من مناطق يتراوح عدد سكانها بين (١٠,٠٠٠) و(٥٠,٠٠٠) وبين الذين يعيشون في مناطق سكانها أقل من (١٠,٠٠٠) نسمة كان ضعيفا ، فإن مقياس الإرتيائية ينخفض كلما ازداد حجم التجمع السكاني . وفي حين أن مجموع درجات مقياس الإرتيائية بالنسبة للماضي والحاضر لم يكن بينها اختلاف ، فإنه كان ثمة فروق ذات دلالات معنوية بين فئات كل متغير مستقل وكما يظهر في الجدول رقم (٤) فإن أثر النوع (ذكر أو أنثى) وحجم التجمع السكاني كان واضحا على درجات الإرتيائية . كما أن درجات أعضاء العينة الذين جاءوا من تجمعات سكنية تقل

عليه هذا هو أن أعضاء العينة قادرون على تزويد معلومات بالنسبة للمستقبل أقل مما يستطيعون تزويده بالنسبة للماضي .

ولا يمكن أن تصل درجة إرتيائية ميزان إلى مستوى الدرجة القصوى أو درجة الإرتيائية النظرية للبيانات المقدمة ذاتيا . ولم تقترب درجات الإرتيائية التي تم حسابها من درجة الإرتيائية النظرية لميزان من ذوي الأبعاد الخمسة (٢,٣٢٢) . إلا أن متوسطات درجتي الإرتيائية بالنسبة للماضي وللحاضر أقرب إلى درجة الإرتيائية النظرية من متوسط درجة الإرتيائية بالنسبة للمستقبل .

جدول رقم (٣)

تحليل التباين لدرجات الإرتيائية : الحاضر

السن (د = ٠,٠٣)	متوسط الإرتيائية
أقل من ١٨ سنة	١,١٦
١٨ — ٣٠	١,٢٦
٣١ — ٤٠	١,٢٥
٤١ — ٥٠	١,٢٦
٥١ فما فوق	١,٢٦

حجم التجمع السكاني

(د = ٠,٠٠١)

أكثر من ٥٠,٠٠٠ نسمة	١,١٠
١٠,٠٠٠ — ٥٠,٠٠٠	
نسمة	١,٢٥
أقل من ١٠,٠٠٠ نسمة	١,٣٠

جدول رقم (٤)

تحليل التباين لدرجات الإرتيائية : الماضي

النوع (د = ٠,٠٠١)	متوسط الإرتيائية
ذكور	١,٢٠
إناث	١,٣١

حجم التجمع السكاني

(د = ٠,٠٠١)

أكثر من ٥٠,٠٠٠ نسمة	١,٢١
١٠,٠٠٠ — ٥٠,٠٠٠	
نسمة	١,٢٠
أقل من ١٠,٠٠٠ نسمة	١,٣٢

وكما يتضح من أرقام الجدول رقم (٣) فإن متغيرين من المتغيرات الخمسة هما السن وحجم المجتمع يبدو أن لها أثراً على درجة الإرتيائية . فقد كان متوسط درجات الإرتيائية لأعضاء العينة الذين تقل أعمارهم عن ١٨ سنة أقل من متوسط درجات الإرتيائية

جدول رقم (٥)
تحليل التباين لدرجات الإرتيائية : المستقبل

النوع (م=٥٠,٠٠١)	متوسط درجات الإرتيائية
ذكور	٠,٩٢
إناث	١,٠٧
السن (م=٥٠,٠٠١)	
أقل من ١٨ سنة	١,٠٠
١٨ — ٣٠	١,٠٥
٣١ — ٤٠	٠,٩٤
٤١ — ٥٠	٠,٩٢
٥١ فما فوق	٠,٩١
الحلفية (م=٥٠,٠٠١)	
ريفية	٠,٩٣
حضري	١,٠٤
حجم التجمع السكاني (م=٥٠,٠٠١)	
أكثر من ٥٠,٠٠٠ نسمة	٠,٩٠
١٠,٠٠٠ — ٥٠,٠٠٠	
نسمة	٠,٩١
أقل من ١٠,٠٠٠ نسمة	١,١٢

السن في حالة المستقبل تفوقوا على كبار السن من حيث عدم التيقن ولكن كبار السن تفوقوا على صغار السن من هذه الناحية في حالة الحاضر. وتشير هذه النتيجة إلى أن مقياس الإرتيائية بالنسبة لصغار السن يعطي معلومات ذات بال بالنسبة للمستقبل ولكنه يعطي معلومات أقل في حالة الحاضر.

وكانت الفروق بين الفئات من حيث طبيعة السكن ذات دلالة بالنسبة للدرجات الخاصة بالمستقبل فقط. فقد تبين أن سكان المدن في المتوسط يقدمون كمية من المعلومات أكبر من تلك التي يقدمها سكان الريف.

عن (١٠,٠٠٠) نسمة أعلى بشكل واضح من درجات الإرتيائية لأعضاء العينة الذين جاءوا من تجمعات سكنية مختلفة. ومع أنه لم تشاهد فروق في مقياس الإرتيائية الخاصة بالماضي لأعضاء العينة الذين يسكنون مناطق سكنية يتراوح عدد سكانها ما بين (١٠,٠٠٠ و ٥٠,٠٠٠) والذين يسكنون في مناطق سكنية يزيد عدد السكان فيها عن (٥٠,٠٠٠) نسمة، فإن درجة عالية من التشتت رصدت في إجابات أعضاء العينة الذين يسكنون تجمعات سكنية صغيرة (١٠,٠٠٠) نسمة وبالنسبة للماضي وللحاضر. وفي حين جاءت جملة متوسط درجات الإرتيائية الخاصة بالمستقبل أقل من مثيلتها الخاصتين بالماضي وبالحاضر فإن الفروق التي ترجع لإختلافات ديموغرافية كانت مشاهدة بصورة أكثر في المستقبل عما هي للماضي أو للحاضر. وهكذا، وكما هو متوقع فإن جملة متوسطات درجات الإرتيائية المنخفضة نسبياً لا تدل على شيء فيما يتعلق بالفروق بين الجماعات الفرعية. وعموماً فإن درجة مقياس الإرتيائية للمستقبل كانت باستمرار أقل من مثيلتها الخاصتين بالماضي وبالحاضر.

وكما يظهر في الجدول رقم (٥)، فإن النوع والسن وحجم التجمع السكاني كانت المتغيرات المستقلة التي لها أثر واضح في درجات الإرتيائية بالنسبة للرضا في المستقبل. ولم يظهر للتعليم أثر بارز لا في درجات المستقبل ولا في درجات الحاضر ولا في درجات الماضي. فالفروق في درجات الإرتيائية بين الفئات المختلفة في مستوى تعليمها كانت جد بسيطة. لقد تبين أن درجات الإرتيائية للإناث بالنسبة للمستقبل أعلى منها بالنسبة للذكور. كما أن لأعضاء العينة الذين بلغوا سن الثامنة عشر أو تجاوزوها درجة إرتيائية بالنسبة للمستقبل أعلى من درجة إرتيائية الذين يقلون عن سن الثامنة عشر. ويعني هذا أن صغار

مناقشة ختامية :

توفره إجابة إضافية من الذكور . ولذلك فقد يحتاج الباحث إلى حجم عينة أصغر لتمثيل السكان الذكور مما يلزم لتمثيل السكان من الإناث . ويستند هذا إلى القاعدة التي تنص بأنه إذا كانت درجة الارتبائية لا تزيد عن الصفر في حالة مجتمع معين فإن حجم العينة المناسب عبارة عن واحد ، إذ أن كل شخص إضافي يوفر معلومات زائدة عن الحاجة . وكذلك فإن درجة إرتبائية مقدارها واحد صحيح تدل على عشوائية تامة في الإجابات ويستدعي الأمر في هذه الحالة تعداداً لجميع أفراد المجتمع لتمثيل السكان . وبالمثل فإنه كلما قربت درجة ميزان الارتبائية من الحد الأقصى أو درجة الارتبائية النظرية كلما ازداد حجم العينة اللازمة لتمثيل السكان أو المجتمع .

وكل بحث ينتج عنه عدد من الأسئلة تساوي أو تزيد عن عدد الأسئلة التي أجاب عنها . ويمكن تلخيص نتائج هذا البحث في أن الارتبائية أو اللاوثوقية (Entropy) يمكن أن توظف لقياس طبيعة البيانات التي جمعت بواسطة إجابات ذاتية عن عدد من الأسئلة . وكيفية إستعمال تلك المعلومات المتحصل عليها عن طريق ميزان الارتبائية على خير وجه ، وحتى ماهية النتائج التي تنطوي عليها بالنسبة لقضايا البيانات ، هي أسئلة لم نتطرق إليها في هذا البحث وهي أسئلة جديرة بإهتمام الذين يعملون على تطوير طرق ووسائل البحث في العلوم الإجتماعية .

المراجع

أ — باللغة العربية :

التير ، مصطفى عمر ، مقدمة في مبادئ وأسس البحث الإجتماعي ، طرابلس : المنشأة الشعبية للنشر والتوزيع والإعلان ، ١٩٨٠ (أ) .

لقد كان الهدف الرئيسي من ورقة البحث هذه هو محاولة إستخدام فكرة الارتبائية (اللاوثوقية) لقياس درجة جودة البيانات التي يدلي بها أعضاء العينة في دراسة من دراسات المسح الإجتماعي . ونظراً إلى أن هذه محاولة أولية فإننا تحاشينا التعميم وإصدار الاحكام . وكل الذي قررناه هو أن الأفراد الذين يختلفون بالنسبة لعدد من الصفات المتعلقة بالخلفية يختلفون أيضاً بالنسبة للدرجات التي يحصلون عليها بميزان الارتبائية . ونظراً إلى أن ميزان الارتبائية من بين مقاييس التشتت فيمكن أن يوفر مثل هذا الميزان معلومات عن الخطأ الذي يكون مصدره عضو العينة وبوجه التحديد الخطأ الناجم عن أسلوب إجابة عضو العينة . ويشير هذا البحث أسئلة أكثر مما يوفر أجوبة فثلاً يحتاج الباحث إلى أن يسأل عن أفضل ميزان للارتبائية ؟ وهل تكون طبيعة البيانات أفضل عندما تكون درجة الارتبائية عالية أم العكس هو الصحيح ؟ ولم تتمكن في هذا البحث من الإجابة عن مثل هذه الأسئلة الهامة . ولكن نأمل أن نكون قد نجحنا في توجيه الإهتمام إلى أنه بالإمكان تحديد مواصفات معينة إذا ما توفرت في عضو العينة فإنه سيكون بالإمكان توقع الحصول على بيانات في درجة عالية نسبياً من الجودة .

ومع أنه لم تُجرَ بحوث أمبيريقية حتى الآن في الإتجاه الذي أثارته ورقة البحث فإنه يبدو أنه ليس من الصعب تصميم دراسة تهدف إلى الإجابة عن الأسئلة التي أشرنا إليها آنفاً .

وفي ضوء نتائج ورقة البحث هذه يبدو أن أصلح تطبيق لميزان الارتبائية في مجال البيانات هو التطبيق المقارن . فثلاً معرفتنا بأن درجة الإناث على ميزان للارتبائية أعلى من درجة الذكور فإننا نعرف أن كل إجابة إضافية من أحد الإناث ستوفر معلومات أكثر مما

- Horowitz, Ann, R., Horowitz, Ira. The Real and Illusory Virtues of Entropy-Based Measures for Business and Economic Analysis. *Decision Sciences*, 1976, 7, 121-136.
- Lev, B. The Aggregation Problem in Financial Statements: An Information Approach. *Journal of Accounting Research*, 1970, 8, 78-94.
- Peterson, Robert, A. Issues In The Quality of Self Report Data. *Combined Proceedings of the American Institute for Decision Sciences*, 1978, 1, 184-186.
- Peterson, Robert, A., Sharma, Subhash, A Note on the Information Content of Rating Scales. *Combined Proceedings of the American Marketing Association*, 1977, 41, 324-326.
- التير، مصطفى عمر، التنمية والتحديث : نتائج دراسة ميدانية في المجتمع الليبي ، طرابلس : معهد الإنماء العربي وجامعة قاريونس ، ١٩٨٠ (ب) .
- ب — باللغة الانجليزية :
- Abramson, Norman, *Information Theory and Coding*. New York: McGraw-Hill, 1963.
- Coombs, Clyde, H., Dawes, Robyn, M., Tversky, Amos. *Mathematical Psychology: An Elementary Introduction*. New Jersey: Prentice-Hall, 1970.
- Herniter, Jerome, D. An Entropy Model of Brand Purchase Behavior. *Journal of Marketing Research*, 1973, 10, 361-375.