محاولة لتطوير ميزان
لقياس درجة جودة بيانات المسح الإجتماعي

د. مصطفى عمر التير*
و د. لندا جولدن*

١ ـــ مقدمـة**

مصادر الخطأ في بحوث المسوح الإجتماعية كثيرة ومتنوعة ، ويتصل بعضها بقضية العينة من حيث حجمها أو طريقة إختيارها 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 ـــ ١٠٠) .

وكذلك قد تؤدي الطريقة التي يجيب 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 عشوائيا . وكذلك قد يميل عضو العينة إلى المحافظة على نمط ثابت في الإجابات بغض النظر عن رأيه أو موقفه الحقيقي كان يجيب بالإيجاب أو بالنفي في كل أو في أغلب الحالات أو أن يختار إجابة «لا أعرف» أو إجابة «لم أكوِّن رأيا» .

وتهتم 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 إهتماماً 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 الإرتيابية هي مقياس من مقاييس التشتت وقريب من فكرة التباين . واستخدمت الإرتيابية في بادئ الأمر في العلوم

---

* 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 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).

الطبيعية حيث فسرت بأنها مقياس لعدم التيقن أو العفوية في نظام قائم على الإحتمال . 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, Dawesand Tversky, 1970) . واستعملت كمقياس للمعلومات المتوقعة أو لعدم التيقن في تحليل البيانات الإقتصادية كما فعل (Lev, 1970) أو للتنبوء عن أنماط الإستهلاك وشراء سلع معينة كما فعل (Horwitz and Horwitz, 1976) . واستخدمت الإرتيابية في مجال العلوم الهندسية (Abramson, 1963) .

وكما يتضح من هذا العرض المختصر فإن إستخدام إصطلاح الإرتيابية ليس بفكرة جديدة ولكن الإستعانة بهذا الإصطلاح في أمور تتعلق بطبيعة البيانات محاولة مستحدثة . فقد حاول بترسون وشارما الإستعانة بفكرة الإرتيابية لتحديد الإختلافات في «إستجابات» الأفراد الناتجة عن إستخدام موازين للإتجاهات ذات الأبعاد المختلفة (Peterson and Sharma, 1977) . وتجمع البيانات عادة في الدراسات المسحية عن طريق إستمارة مقابلة أو إستمارة 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 الإرتيابية 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 . والإفتراض الذي يقوم عليه تحديد هذه الكمية هو أن ثمة إحتمالات ترتبط بالرسائل التي قد تسلم وإن كمية المعلومات التي تنقل عن طريق رسالة معينة قد تتقرر من إحتمال تسليمها» (Coombs Et. Al; 1970:308)

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

ويمكن التعبير رياضياً عن مقياس الإرتيابية كما يلي :

$$\text{الأرتيابية} = -\text{مج}_{\text{ط}=1}^{\text{ن}} \text{ق}_{\text{ط}} \text{لو}_{2} \text{ق}_{\text{ط}}$$

حيث ن = عدد الرموز أو عدد مسافات الميزان .

$\text{ق}_{\text{ط}}$ = إحتمال حدوث إستجابة معينة أي إستجابة مرتبها ط

$$\text{Entropy} = -\sum_{i=1}^{N} P_i \, \text{LoG}_2 \, P_i$$

N = Number of symbols

P_i = Probability of the i^{th} Response

وتقاس الإرتيابية بصورة عامة بأجزاء من رمز أو من كل . وكلما ارتفعت قيمة الإرتيابية كلما ارتفع عدد أجزاء عدم التيقن .

وإذا تناولنا هذا في قرينة تتعلق بطبيعة البيانات

لاحظنا أنه كلما ازدادت الإرتيابية كلما ازداد التنوع في الردود أو الإجابات . فلو فرض أن لدينا ميزانا (Scale) لقياس الإتجاه نحو الوحدة العربية وأن هذا الميزان يتألف من خمس فقرات وأن لكل فقرة «إستجابتين» (موافق وغير موافق) فإن حساب درجة الفرد من الإرتيابية 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 . إلاّ أنه إذا كان للفرد حصيلة من الإرتيابية 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 الإرتيابية (صفر) و«واحد» قد تدلان على نوع من التحيز في أسلوب الإجابة . وليس ثمة «جودة» أو «رداءة» مطلقة تنطوي عليها كمية الإرتيابية «العالية» أو «المنخفضة» . بل إن الفكرة المعروضة في هذا البحث تفيد بأن مقياس الإرتيابية يمكن إستعماله لتزويدنا ببعض المعلومات عن طبيعة أو صفات البيانات التي تم جمعها بواسطة جمع بيانات ذاتية أي إعتمدنا على «الإستجابات» الذاتية لأعضاء العينة . وسوف لن نهتم بحساب الدرجة المطلقة للإرتيابية وإنما الذي نهدف اليه في المقام الأول هو الدرجة النسبية التي نحصل عليها عن طريق مقارنة درجات الإرتيابية بفئات العينة التي تم التمييز بينها بناء على خصائص معينة كالنوع ومستوى التعليم والدخل مثلا .

أهداف البحث :

إن الهدف الرئيسي لهذا البحث هو إيضاح إستخدام فكرة الإرتيابية كمقياس لتشتت البيانات بقصد دراسة طبيعة البيانات أو جودة البيانات المقدمة ذاتيا . وسنهتم في هذا البحث بتحديد الفروق في الإجابة كما تقاس عن طريق الإرتيابية بالنسبة للأفراد الذين يختلفون بالنسبة لصفات :

النـوع
الســن
التعليـم
منطقة السكـن
حجم التجمع السكاني

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

الأساليب المنهجيـة :

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 «إستمارة مقابلة . ومن بين الأسئلة التي تضمنتها الإستمارة سؤال يتكون من عشرين فقرة في شكل ميزان للرضا الإجتماعي . وطلب من عضو العينة أن يختار «إستجابة» واحدة من بين خمس «إستجابات» توضح درجة رضاه عن توفر الخدمة الإجتماعية 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 :

١ ـــ العناية الطبيـة
٢ ـــ توفر المواد الغذائيـة
٣ ـــ توفر الملبـس
٤ ـــ فرصة تكوين صداقـات
٥ ـــ الحياة الأُسريـة
٦ ـــ السكـن
٧ ـــ تكاليف المواد الغذائيـة
٨ ـــ تكاليف الملبـس
٩ ـــ توفر التعليـم
١٠ ـــ وضع شبـاب اليـوم

ويبين الجدول رقم (١) صفات عينة التحليل بالنسبة للمتغيرات التي سيصنف على أساسها أعضاء العينة وهي النوع والسن ومستوى التعليم وطبيعة المنطقة السكنية وحجم التجمع السكاني ومركز عضو العينة في الأُسرة .

جدول رقم (١)
صفـات العينـة

الصفـة	٪
النـوع	
ذكـر	٥٩,٢
أنثـى	٤٠,٨
السـن	
أقل من ١٨ سنـة	١٧,٩
١٨ ـــ ٣٠	٣٢,٦
٣١ ـــ ٤٠	٢٥,٥
٤١ ـــ ٥٠	١٣,٨
٥١ فما فـوق	١٠,٢
التعليـم	
أمـي	٢٨,١
يقرأ فقـط	٢,٠
يقرأ ويكتب	٢,٦
تعليم إبتدائـي	١٦,٨
تعليم إعـدادي	٢٢,٤
تعليم ثانـوي	٢٠,٩
تعليم جامعـي	٥,٦
تعليم آخـر	١,٦
الخلفيـة	
ريفـي	٤٧,٤
حضـري	٤٢,٩
لا يعـرف	٩,٧
حجم التجمع السكانـي	
أكثر من ٥٠,٠٠٠ نسمـة	٢٦,١
من ١٠,٠٠٠ إلى ٥٠,٠٠٠ نسمة	٥٦,٧
أقل من ١٠,٠٠٠ نسمـة	١٧,٢
المكانة في الأسـرة	
أب	٤١,٣
أم	٢٥,٠
إبـن	١٥,٨
إبنـة	١٦,٨
آخـرون	١,١

تحليل البيانـات :

وباستخـدام مقيـاس الإرتيابيـة التي سبق ذكرها حسبت درجة إرتيابية كل عضو في العينة بالنسبة لكل فقرة من فقرات الميزان . ثم حللت بيانات الإرتيابية 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 سكناهم من حيث هم ريف

جـدول رقـم (٢)
درجات إختبار (ت) ومعاملات الإرتباط بين درجات ميزان الإرتيابية :
الحاضـر والماضـي والمستقبـل

متوسط الفروق	معامل الإرتباط (ر)	مستوى الدلالة (م د)	إختبار (ت)	مستوى الدلالة (م د)
الإرتيابية للحاضر (م = ١,٢٣) والإرتيابية للماضي (م = ١,٢٤)				
٠,٠١	٠,٤٢	٠,٠٠١	٠,٦٧	٠,٥٠
الإرتيابية للحاضر والإرتيابية للمستقبل (م = ٠,٩٧)				
٠,٢٦	٠,٢٢	٠,٠٠١	١٣,٦٧	٠,٠٠١
الإرتيابية للماضي والإرتيابية للمستقبل				
٠,٢٧	٠,١٩	٠,٠٠١	١٣,٩١	٠,٠٠١

أو حضر. حُسِبَ اختبار (ت) كما حسبت درجة الإرتباط لكل فترة زمنية (ماضي وحاضر ومستقبل).

ولتوضيح ما تعنيه كل درجة إرتيابية خاصة بجزء من بيانات الدراسة فقد حسبت درجة الإرتيابية النظرية وهي الدرجة القصوى التي يمكن الحصول عليها في حالة إستخدام ميزان ذي خمسة أبعاد كميزان الرضا. وتم حساب الدرجة الإرتيابية النظرية بواسطة المعادلة التالية :

$$\text{الإرتيابية} = \text{لو}_{٢} \frac{١}{ن}$$

حيث ن = عدد مسافات الميزان

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

$$\text{الإرتيابية} = \text{لو}_{٢} \frac{١}{٥} = ٢,٣٢٢$$

ويوضح الجدول رقم (٢) درجات إختبار (ت) ودرجات الإرتباط بين الأزمنة الثلاثة. والفروق بين درجتي الإرتيابية للماضي وللحاضر محسوبة بالمتوسط الحسابي ليست ذات دلالة معنوية، إلاّ أن درجة الإرتباط 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 الإرتيابية للماضي وللحاضر تختلفان إختلافاً ذا بال عن درجة الإرتيابية الخاصة بالمستقبل، وكذلك جاءت درجات معاملات الإرتباط ودرجة الإرتيابية للمستقبل جاءت (أقل) بصورة بارزة من درجة الإرتيابية لكل من الحاضر أو الماضي مما يشير إلى تغير (أقل) عبر أعضاء العينة. وبمفهوم مقياس الإرتيابية، 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 مغايرا (كون المعلومات عن المستقبل أقل). إلا أن ما يدل

١ ــ للوقوف على مناقشة مفصلة للعلاقة بين معنى مستوى الدلالة وحجم العينة يمكن الرجوع إلى كتابنا التنمية والتحديث الموجود بثبت المصادر وخصوصاً الصفحات (١٩٠ ــ ١٩٣).

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

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

جـدول رقـم (٣)
تحليل التباين لدرجات الإرتيابية : الحاضر

السـن (م د = ٠,٠٣)	متوسط الارتيابية
أقـل من ١٨ سنـة	١,١٦
١٨ — ٣٠	١,٢٦
٣١ — ٤٠	١,٢٥
٤١ — ٥٠	١,٢٦
٥١ فما فـوق	١,٢٦
حجم التجمع السكاني	
(م د = ٠,٠٠١)	
أكثر من ٥٠,٠٠٠ نسمة	١,١٠
١٠,٠٠٠ — ٥٠,٠٠٠ نسمة	١,٢٥
أقل من ١٠,٠٠٠ نسمة	١,٣٠

وكما يتضح من أرقام الجدول رقم (٣) فإن متغيرين من المتغيرات الخمسة هما السن وحجم المجتمع يبدو أن لهما أثراً على درجة الإرتيابية . فقد كان متوسط درجات الإرتيابية لأعضاء العينة الذين تقل أعمارهم عن ١٨ سنة **أقل** من متوسط درجات الإرتيابية 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 الإرتيابية 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 الإرتيابية ينخفض كلما ازداد حجم التجمع السكني .

وفي حين أن مجموع درجات مقياس الإرتيابية بالنسبة للماضي والحاضر لم يكن بينها إختلاف ، 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 السكني كان واضحا على درجات الإرتيابية . كما أن درجات أعضاء العينة الذين جاءوا من تجمعات سكنية تقل

جـدول رقـم (٤)
تحليل التباين لدرجات الإرتيابية : الماضـي

النوع (م د = ٠,٠٠١)	متوسط الإرتيابيـة
ذكـور	١,٢٠
إنـاث	١,٣١
حجم التجمع السكاني	
(م د = ٠,٠٠١)	
أكثر من ٥٠,٠٠٠ نسمة	١,٢١
١٠,٠٠٠ — ٥٠,٠٠٠ نسمة	١,٢٠
أقل من ١٠,٠٠٠ نسمة	١,٣٢

عن (١٠,٠٠٠) نسمة أعلى بشكل واضح من درجات الإرتيابية لأعضاء العينة الذين جاءوا من تجمعات سكنية مختلفة . ومع أنه لم تشاهد فروق في مقاييس الإرتيابية الخاصة بالماضي لأعضاء العينة الذين يسكنون مناطق سكنية يتراوح عدد سكانها ما بين (١٠,٠٠٠ و٥٠,٠٠٠) 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 الإرتيابية الخاصة بالمستقبل **أقل** من مثيلتيها الخاصتين بالماضي وبالحاضر فإن الفروق التي ترجع لإختلافات ديموغرافيـة كانت مشاهدة بصورة أكثر في المستقبل عما هي للماضي أو للحاضر . وهكذا ، وكما هو متوقع فإن جملة متوسطات درجات الإرتيابية المنخفضة نسبياً لا تدل على شيء فيما يتعلق بالفروق بين الجماعات الفرعية . وعموماً فإن درجة مقياس الإرتيابية للمستقبل كانت بإستمرار أقل من مثيلتيها الخاصتين بالماضي وبالحاضر .

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

جـدول رقـم (٥)

تحليل التباين لدرجات الإرتيابية : المستقبل

النوع (م د= ٠,٠٠١)	متوسط درجات الإرتيابية
ذكـور	٠,٩٢
إنـاث	١,٠٧
السـن (م د=٠,٠٠١)	
أقل من ١٨ سنة	١,٠٠
١٨ — ٣٠	١,٠٥
٣١ — ٤٠	٠,٩٤
٤١ — ٥٠	٠,٩٢
٥١ فما فوق	٠,٩١
الخلفية (م د = ٠,٠٠١)	
ريفـي	٠,٩٣
حضـري	١,٠٤
حجم التجمع السكاني (م د = ٠,٠٠١)	
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 الإرتيابية 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 .

مناقشـة ختاميـة :

لقد كان الهدف الرئيسي من ورقة البحث هذه هو محاولة إستخدام فكرة الإرتيابية (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 الإرتيابية . ونظراً إلى أن ميزان الإرتيابية 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 . ويثير هذا البحث أسئلة أكثر مما يوفر أجوبة فمثلاً يحتاج الباحث إلى أن يسأل عن أفضل ميزان للإرتيابية ؟ وهل تكون طبيعة البيانات أفضل عندما تكون درجة الإرتيابية عالية أم العكس هو الصحيح ؟ ولم نتمكن 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 اليها آنفا .

وفي ضوء نتائج ورقة البحث هذه يبدو أن أصلح تطبيق لميزان الإرتيابية في مجال البيانات هو التطبيق المقارن . فمثلاً معرفتنا بأن درجة الإناث على ميزان للإرتيابية أعلى من درجة الذكور فإننا نعرف أن كل إجابة إضافية من أحد الإناث ستوفر معلومات أكثر مما 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 الإرتيابية 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 إرتيابية 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 الإرتيابية من الحد الأقصى أو درجة الإرتيابية 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 الإرتيابية أو اللاوثوقية (Entropy) يمكن أن توظف لقياس طبيعة البيانات التي جمعت بواسطة إجابات ذاتية عن عدد من الإسئلة . وكيفية إستعمال تلك المعلومات المتحصل عليها عن طريق ميزان الإرتيابية على خير وجه ، وحتى ماهـية النتائج التي تنطوي عليها بالنسبة لقضايا البيانات ، هي أسئلة لم نتطرق اليها في هذا البحث وهي أسئلة جديرة بإهتمام الذين يعملون على تطوير طرق ووسائل البحث في العلوم الإجتماعية .

المـراجع

أ ـــ باللغة العربيـة :

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

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.

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.