

أهمية علم الإحصاء في العلوم الاجتماعية

أ. جمال بلبكاوي

جامعة سعد دحلب البليدة

الملخص:

الإحصاء قديم قدم المجتمع البشري، جرى استخدامه عند الفراعنة المصريين بصيغة العد، حيث كانوا يحصون الأفراد والأراضي والمنتجات من أجل بسط وتمكين النظام السياسي للدولة الفرعونية من التحكم والسيطرة على الموارد البشرية والمادية، وتوجيهها لخدمة الحضارة المصرية وتطويرها وتوسيعها والحفاظ على مقوماتها. والإحصاء علم يهتم بالمعلومات والبيانات - ويهدف إلى تجميعها وتبويبها وتنظيمها وتحليلها واستخلاص النتائج منها بل وتعميم نتائجها - واستخدامها في اتخاذ القرارات ، وأدى التقدم المذهل في تكنولوجيا المعلومات إلى مساعدة الدارسين والباحثين ومتخذي القرارات في الوصول إلى درجات عالية ومستويات متقدمة من التحليل ووصف الواقع ومتابعته ثم إلى التنبؤ بالمستقبل .

Abstract

Statistics is as ancient as the human society. It was used as a count format by the Egyptian Pharaohs in counting the individuals, lands and products. Thus, enabling the pharaonic political system to control the human materialistic resources and directing them towards serving, developing, expanding and maintaining the Egyptian civilization's fundamentals.

Statistics is a science which deals with collecting, classifying, organizing, analyzing information and data, drawing conclusions from them and even generalizing their results as well as using them in making decisions. Moreover, the amazing developed technology helped students and researchers reach higher degrees and advanced levels of analysis; allow them to describe and follow reality and enable them to foretell the future.

مقدمة:

استمر الإنسان في الاعتماد على تأملاته لفترة طويلة في سبيل البحث عن الحقائق المحيطة به ، وكانت هذه التأملات الأساس الذي مهد الطريق إلى البحث العلمي ، حيث انتقل الإنسان من بحثه عن طريق التأمل بالاستناد على منهاج الملاحظة ، ثم بدأ بالاعتماد على التجربة في العمل كمنهاج لبحثه عن الحقيقة إلى أن استطاع أن يتوصل إلى منهاج آخر يستعين به في الكشف عن الحقائق ذات العلاقة بالإنسان سواء كانت متعلقة بالنواحي الاجتماعية أو الاقتصادية ، والذي تمثل في انتهاج الأسلوب العلمي الإحصائي ، حيث تطور علم الإحصاء وتطبيقاته عبر سنوات طويلة بجهود ومشاركة كثير من العلماء من كافة أنحاء العالم العاملين في حقول وميادين مختلفة.

وذلك انطلاقاً من كونه العلم الذي يهتم بوصف طرق متعددة لجمع البيانات والمشاهدات ومن ثم يتم تنظيمها وعرضها باستخدام الأساليب العلمية لتحليلها واستخلاص النتائج منها.

كما أنه يبحث في تصميم أساليب جمع البيانات والتقنيات المختلفة لتنظيم وتصنيف وعرض هذه البيانات، وتلخيصها في صورة مؤشرات رقمية لوصف وقياس خصائصها الأساسية، وتحليلها بغرض اتخاذ القرارات المناسبة. إن المتتبع للحركة العلمية يجد أنه لا يوجد ميدان من ميادين البحث العلمي إلا وطرقه علم الإحصاء، فالأسلوب الإحصائي في أي دراسة هو الوسيلة المأمونة التي يمكن أن تضمن تحقيق الأهداف المرجوة من وراء تنفيذها، ومن ثم فالدراسة الحالية تسلط الضوء على أهمية علم الإحصاء في العلوم الاجتماعية.

● نبذة عن علم الإحصاء :

نشأ علم الإحصاء في العصور الوسطى لاهتمام الدول بتعداد أفراد المجتمع حتى تتمكن كل دولة من تكوين جيش قوي يستطيع الدفاع عنها في حال وقوع اعتداء من جانب إحدى الدول، وذلك طمعاً في التوسع والثروة، وكذلك اهتمت الدول بحصر ثروات الأفراد حتى تتمكن من فرض الضرائب وتجميع الأموال اللازمة لتمويل الجيش وإدارة شؤون البلاد. ثم توسعت عملية التعداد والحصص لتشمل بيانات عن المواليد والوفيات والإنتاج والاستهلاك ، ومن ثمة نشأت الحاجة إلى تنظيم وتلخيص هذه البيانات ووضعها في صورة جداول أو رسم بياني حتى يسهل الرجوع إليها والاستفادة منها بأسرع وقت ممكن ، وقد أطلق على هذه الطرق " علم الدولة أو علم الملوك ثم علم الإحصاء" (5) .

والأصل في كلمة إحصاء أنها مشتقة من اللفظ اللاتيني " ستاتوس " أو " ستاتو " ، والذي يستعمل بمعنى الدولة، كما يشير أيضا للمعلومات المتصلة بنظام الدولة ومؤسساتها وأجهزتها المختلفة وأحوالها ، ولذلك أطلق على الإحصاء اسم " ستاتستيك " Statistic ليدل على مجموعة المعلومات الخاصة بالدولة في وقت من الأوقات (6).

وقد كان الهدف الرئيسي من علم الإحصاء قديما هو عد أو حصر الأشياء المراد توفير بيانات إحصائية عنها ، وكانت الجهة التي تقوم بإعداد الإحصاءات على مستوى الدولة تعرف بمصلحة التعداد ، ولذلك كان التعريف القديم لعلم الإحصاء أنه علم العد ، أي العلم الذي يشتمل على أساليب جمع البيانات الكمية عن المتغيرات والظواهر موضوع الدراسة (7) . وقد ظل الاعتقاد في تلك الفترة بأن علم الإحصاء هو العلم الذي يختص بالطرق العلمية لجمع وتنظيم وعرض البيانات ، إما في صورة بيانات أو جداول ، حتى أن بعض الأشخاص قلبي الإطلاع يعتقدون أن الإحصاء ما هو إلا هذه الطرق . فالمفاهيم الشائعة بين الناس عن الإحصاء ، ما هي إلا أرقام وبيانات رقمية فقط ، كأعداد السكان ، أعداد المواليد و الوفيات ، أعداد المزارعين و المزارع وما إلى ذلك ، ومن ثم ارتبط مفهوم الناس عن الإحصاء بأنه عد أو حصر الأشياء والتعبير عنها بأرقام ، وهذا هو المفهوم المحدود لعلم الإحصاء ، ولكن الإحصاء كعلم ، هو الذي يهتم بطرق جمع البيانات ، وتبويبها ، وتلخيصها بشكل يمكن الاستفادة منها في وصف البيانات وتحليلها للوصول إلى قرارات سليمة .

إذ أصبحت الحاجة ملحة لتحليل البيانات التي جُمعت ، كالنتيئة بعدد السكان بعد فترة زمنية بناء على التعدادات الموجودة أو التنبؤ بالانتاج والاستهلاك ، أو طرق أخذ العينات وتصميم التجارب ، وقد ساعد على ذلك تطور علم الاحتمالات الذي كان له دور كبير في تحليل البيانات واتخاذ القرارات المناسبة بناء على هذا التحليل (8) .

و مع تطور المجتمعات أيضا وتشابه جوانب الحياة الاقتصادية والاجتماعية الحديثة بها ، لم يعد توفير البيانات الكمية عن المتغيرات والظواهر موضوع الدراسة يفي بحاجات متخذي القرارات وصانعي السياسة العامة لتكوين صورة متكاملة الجوانب عن مجتمعهم والمجتمعات المحيطة به ، فقام العلماء بتحديث نظريات علم الإحصاء وأساليبه وأدواته ، لكي يعين الباحثين وغيرهم على استخلاص استنتاجات معينة من البيانات الكمية التي أمكن لهم جمعها عن طريق العد (9) .

ثم انتهى الأمر بعلم الإحصاء ليدل حتى الآن على عدة معاني منها :

• جمع المعلومات التي تبين الأحوال والظروف في البلاد مثل :

- عدد المواليد والوفيات .

- عدد الأذكاء ، وعدد الأغبياء كما تكشف عنهم اختبارات الذكاء .

- عدد المتفوقين ، وعدد المتأخرين دراسيا .

- المحاصيل الزراعية والفواكه .
- التجارة الداخلية والخارجية.
- عدد المتعلمين ، وغير المتعلمين (الأميين).
- فرع من فروع العلم له أساييه ومواضيعه⁽¹⁰⁾.

● تعريف علم الإحصاء:

كلمة إحصاء Statistics لها ثلاث معاني :

- الإحصاءات أو البيانات : مثال ذلك إحصاءات السكان ،المواليد والوفيات ،الإنتاج و الاستهلاك ، الصادرات والواردات.
 - المؤشرات المحسوبة من عينة : (العينة هي مجموعة جزئية من الوحدات محل الدراسة) .
 - علم الإحصاء : وهو فرع من فروع الرياضيات يشمل النظريات والطرق الموجهة نحو جميع البيانات ووصف البيانات والاستقراء وصنع القرارات⁽¹¹⁾.
- فالإحصاء : هو العلم الذي يبحث في جميع البيانات الخاصة لمختلف الظواهر ، وتصنيفها في جداول منظمة وتمثيلها بيانيا على شكل رسومات أو صور توضيحية ، وكذلك تحليل البيانات واستخلاص النتائج منها واستخدامها في اتخاذ القرار المناسب ، ومقارنة الظواهر ببعضها ومحاولة استنتاج علاقات بينها.
- وعلم الإحصاء أيضا نفسه هو فرع من فروع الرياضيات متعلق بمعالجة مختلف البيانات الإحصائية عن العالم ، وهو عبارة عن مجموعة من الأساليب والعمليات الإحصائية الخاصة بمعالجة البيانات الكمية أو الرقمية⁽¹²⁾ .
- وينقسم علم الإحصاء إلى قسمين أساسيين هما:
- الإحصاء الوصفي : هو عبارة عن الطرق الخاصة بتنظيم وتلخيص المعلومات، والغرض من التنظيم هو المساعدة على فهم المعلومات، وتحتوي الطرق الوصفية على توزيعات تكرارية (الجداول التكرارية) ، ورسوم بيانية ، وطرق حساب مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت ومختلف القياسات الأخرى.
 - الإحصاء الاستدلالي : هو عبارة عن الطرق العلمية التي تعمل للاستدلال عن معالم المجتمع بناء على المعلومات التي تم الحصول عليها من العينة المأخوذة منه ، وذلك وفق الطرق الإحصائية المعروفة⁽¹³⁾.

● وظائف علم الإحصاء:

تتلخّص وظائف علم الإحصاء في الآتي:

1- وظيفة الوصف والتحليل البياني : وهي الوظيفة الأولية لعلم الإحصاء، وتستخدم في تلمس حقائق الظواهر المختلفة، حيث يمكن تحديد خصائص الظاهرة قيد الدراسة عن طريق الأشكال البيانية التي تمثل البيانات بطريقة علمية واضحة. ويعتمد الوصف في الإحصاء على استخدام المقاييس والمؤشرات الإحصائية.

2- وظيفة الاستدلال (الاستقراء) : وهي ذات أهمية في مجال البحث العلمي ، فمثلا إذا كانت الظاهرة موضع الدراسة والتحليل ممثلة للمجتمع الذي تنتمي إليه فإنه يمكنك الحصول على نتائج معنوية عن المجتمع بتحليل بيانات هذه الظاهرة وهو ما يُعرف بالاستدلال، ويعتمد هذا الأسلوب في البحث على الشروط التي يجب توفرها حتى يكون هذا الاستدلال سليما. ففي مجال البحوث الاجتماعية ، عادة ما تستخدم العينة لتمثل المجتمع الذي سحبت منه ، ويرجع استخدام العينات في البحوث الاجتماعية إلى عدة أسباب لعل أهمها توفير الوقت و الجهد ، والإمكانيات التي تجعل من المتعذر أحيانا وربما من المستحيل أحيانا أخرى دراسة المجتمع ككل . والعينة ببساطة هي جزء أو قطاع من المجتمع تم اختيارها على أساس إحصائي لكي تمثل المجتمع الذي هي جزء منه وهنا يكون دور الإحصاء هو الوصول إلى تقديرات واستدلالات عن المجتمع ككل من خلال المعلومات المتوفرة عن العينة التي تم سحبها من هذا المجتمع.

3- وظيفة اختبارات الفروض الإحصائية : حيث يتم وضع فروض إحصائية بسيطة أو معقدة تمهيدا لاختبارها وللتأكد من صحتها ، حتى يمكن استخلاص النتائج واتخاذ القرارات، ويتم ذلك من خلال المشاهدات المتكررة للمتغير في الظاهرة موضع الدراسة ، فإذا ما توصلنا إلى عدم وجود فرق جوهري بين المشاهدات وما تمّ افتراضه فإن الفرض يكون صحيحاً إحصائياً في حدود خطأ مسموح به عند مستوى معين ، وفي حالة توصلنا إلى وجود فرق جوهري وحقيقي بين ما تم تسجيله من واقع المشاهدات وما تم افتراضه فإن الفرض يكون غير صحيح لأن المشاهدات الواقعية لا تؤيد ما كان يتوقع في تغير الظاهرة موضع التحليل، وتعتبر الاختبارات الإحصائية للفروض الأسلوب العلمي في استخلاص النتائج بطريقة نوعية دقيقة بمقارنتها بالطرق العلمية التي تكثر معها الأخطاء عند استخلاص النتائج.

4- وظيفة التنبؤ أو التوقع : ويقصد بها في علم الإحصاء تلك التغيرات التي حدثت لظاهرة في الماضي وليس في المستقبل ، وذلك لتأكيد وجود الظاهرة من خلال المشاهدة والقياس واختبار الفروض وتفسير التغيرات واستخلاص النتائج. تعتمد دقة التنبؤ على الحتمية في الظاهرة موضع التنبؤ ، والتي تؤدي إلى استخلاص نتائج مشابهة تحت ظروف مشابهة.

● مراحل العمل الإحصائي :

عند دراسة أي ظاهرة من ظواهر المجتمع يمكن تقسيم العمل الإحصائي إلى المراحل التالية :

أ- جمع البيانات الإحصائية :

تعتبر هذه المرحلة من أهم مراحل تنفيذ العمل الإحصائي، فبقدر ما تكون البيانات الإحصائية المتحصل عليها دقيقة وكاملة وممثلة للمجتمع الإحصائي المدروس بقدر ما تكون النتائج المراد الحصول عليها صحيحة، وسليمة، وذات دلالة علمية. إلا أنه يتوجب قبل البدء بجمع البيانات الإحصائية عن الظاهرة المراد دراستها تحديد المشكلة التي تعاني منها الظاهرة وهدف الدراسة تحديدا واضحا ، كما يتوجب تحديد المجتمع الإحصائي المراد دراسته والوحدة الإحصائية التي تدور الدراسة حولها ، حتى لا تتحرف الدراسة والتحليل عن الهدف المنشود.

يتم عادة جمع البيانات الإحصائية بالطرق التالية: السجلات والتقارير الرسمية، المقابلة الشخصية، الاستبيان، الملاحظة، العينات، التقدير. هذا وإن لكل طريقة من هذه الطرائق خصائص ومميزات تجعل استخدامها يختلف من عمل إحصائي إلى آخر بحسب هدف الدراسة، والإمكانات المادية المتاحة، وطريقة التحليل المتبعة أثناء الدراسة.

ب- عرض البيانات الإحصائية :

تحمل هذه المرحلة في طياتها أهمية بالغة فهي توضح حجم الظاهرة محل الدراسة، وتظهر العلاقات بين متغيراتها، كما تسمح بدراسة تطور الظاهرة زمانا ومكانا، وإجراء مقارنات مع غيرها من الظواهر المشابهة لمعرفة موقعها بين هذه الأخيرة، مما يسهل للباحث إمكانية استخلاص النتائج واتخاذ القرارات.

ويتم عادة عرض البيانات الإحصائية بطريقتين:

• **العرض الجدولي:** وهو عبارة عن ترتيب منتظم للبيانات الإحصائية في صورة جداول ذات صفوف وأعمدة، تبين أهمية هذه البيانات وتسهل عملية المقارنة فيما بينها.

و يتحدد أسلوب ترتيب البيانات داخل الجدول بحسب طبيعتها جغرافية كانت، أم زمنية، أم كمية الخ... ، وبحسب الهدف الذي ستستعمل من أجله. إلا أن أهم أساليب الترتيب المستخدمة هي: الترتيب الأبجدي، الترتيب التاريخي، الترتيب الجغرافي، الترتيب الكمي. أما النقاط التي لا بد أخذها بعين الاعتبار عند بناء أي جدول فهي: إعطاء رقم وعنوان لكل جدول، إعطاء عنوان لكل حقل من حقول الجدول، التنويه إلى مصدر البيانات و الوحدات القياسية لها، كتابة تعليقات لتوضيح بعض معلومات الجدول، ضرورة أن يكون الجدول بسيطاً وواضحاً.

• **العرض البياني:** وهو عبارة عن تمثيل البيانات الإحصائية في صورة رسوم وأشكال بيانية، تساعد القارئ على فهم هذه البيانات وإبراز خصائصها وسهولة مقارنتها أكثر مما لو تم عرضها باستخدام الجداول. إلا أنه لا يمكن أن تكون الرسوم البيانية بديلاً للجداول الإحصائية، فالجداول الإحصائية تعرض البيانات الإحصائية بكل تفاصيلها، في حين أن الرسم البياني يحرص على إبراز التفاوت الأكثر أهمية بين هذه البيانات.

ويمكن تصنيف الرسوم البيانية بحسب أشكالها في أربعة أنواع رئيسية وهي: المصورات الجغرافية، الأعمدة البيانية، الدوائر والمربعات، المنحنيات البيانية. هذا وإن لكل نوع من هذه الرسوم البيانية خصائصه، ومميزاته واستعمالاته الخاصة.

ج- تحليل البيانات الإحصائية وتفسيرها:

يقصد بهذه المرحلة معالجة البيانات الإحصائية باستخدام الطرائق الإحصائية المختلفة: كاستخدام مقاييس النزعة المركزية، الارتباط، الأرقام القياسية، السلاسل الزمنية الخ...، حيث تختلف طريقة المعالجة لبيانات كل ظاهرة عن بيانات الظاهرة الأخرى باختلاف نوع البيانات، وتعدد المتغيرات المؤثرة في الظاهرة المدروسة بغية الوصول إلى نتائج موضوعية ومنطقية تخدم الغرض المطلوب. وبما أنه يبنى على هذه النتائج قرارات وتوصيات فإنه يفترض اختيار أكثر الطرق ملائمة لمعالجة بيانات الظاهرة⁽¹⁴⁾.

● علاقة علم الإحصاء بالعلوم الاجتماعية:

تأثرت العلوم الاجتماعية وخاصة علم النفس وعلم الاجتماع وعلم السياسة بالتطورات التي حققها علم الإحصاء ، واستعان العلماء الاجتماعيون بمنهج جديد في دراساتهم وهو **المنهج الإحصائي** الذي ينطوي على نفس خطوات المنهج العلمي في البحث ، حيث يقدم على عمليتين منطقيتين هما **القياس و الاستنتاج** ، إذ يقوم العالم بملاحظة الحقائق في البداية ثم يجري تجاربه ويرصد عددا من النتائج التي يستخلصها من تلك التجارب بنمط أو إطار عام للظاهرة. وبعد أن يقوم بصياغة نظريته على ذلك النحو، ينتقل إلى عملية الاستنتاج التي تعينه على التنبؤ بسلسلة من النتائج الأخرى. ويستخدم **علماء النفس** الأدوات والأساليب الإحصائية أكثر من غيرهم في القياس النفسي، إذ يعد علم النفس التجريبي وعلم النفس العيادي وعلم نفس الفروق الفردية من المجالات التي تعتمد اعتمادا جوهريا على المنهج الإحصائي في تناولها لموضوعات الدراسة .

ومن يقرأ مرجعا في القياس النفسي يجد أن علماء النفس يذهبون إلى أن كل شيء في مجال علمهم قابل للقياس تقريبا، فنجد لديهم مقاييس للذكاء وللشخصية وللعواطف والميول وللاضطرابات النفسية والأمراض العقلية، وكل مقياس من هذه

المقاييس يخضع في واقع الأمر لأساليب إحصائية صارمة تحدد مدى صدقه وثباته في قياس ما وضع لقياسه ، ويستخدم في المقارنة بين النتائج التي يتم التوصل إليها من دراسة عينة محددة من الأفراد وتلك التي يتم التوصل إليها من دراسة عينة أخرى⁽¹⁵⁾.

ومن أشهر الدراسات السوسولوجية التي اعتمدت على المصادر الإحصائية دراسة دور كايم عن الانتحار، وفيها يذهب إلى أنه (إذا كان المرء يريد أن يعرف كل ما يتفرع عن الانتحار كظاهرة جمعية ، فإنه ينبغي أن ينظر إليها في شكلها الجمعي من خلال البيانات الإحصائية) ، وقد اعتبر دور كايم أن المؤشرات الإحصائية عن الأسباب التي دفعت الأفراد إلى الانتحار بمثابة مصدر لمعرفة الدوافع المفترضة وراء الإقدام عليه . وهكذا نجد أنه قد وضع فروضه على أساس من الأرقام والإحصاءات التي رأى أنها تعين أقرب نقطة لبدء البحث السوسولوجي.

وقد استفاد علماء الاجتماع من المنهج الإحصائي في تطوير أدوات بحثهم ، وخاصة الاستبيان مما أمكنهم من دراسة آلاف المبحوثين في فترة زمنية وجيزة ، وتوافرت لدى الباحثين إمكانية اختبار العلاقة بين ما يرصدونه من ظواهر على أرض الواقع وما يفترضونه من افتراضات يحاولون بها تفسير ذلك الواقع .

وقد ساعد علم الإحصاء علماء السياسة على اقتحام مجالات عديدة من البحث السياسي مثل دراسة أنماط المشاركة السياسية وتكوين الرأي العام والحركات والتنظيمات السياسية. فلو أن عالم السياسة افترض أن هناك ثمة ارتباط بين مستوى تعليم الأفراد وتعليم من أدلوا بأصواتهم في الانتخابات ، فإن البيانات التي يتسنى له الحصول عليها من الواقع عن مشاركة الأفراد في التصويت الانتخابي وعن مستوياتهم التعليمية لا تتعد المقارنة بينها إلا باستخدام المقاييس الإحصائية التي تكشف عن قوة الارتباط بين الميل للتصويت في الانتخابات والمستوى التعليمي للأفراد . و بدون هذه المقاييس الإحصائية تظل البيانات و المعلومات الميدانية المتوفرة لدى الباحث بلا قيمة حقيقية.

وقد ظهر اهتمام كبير بتطبيق النظريات والطرق الإحصائية في العلوم الاجتماعية ، فقد أوضح كيتيليه (1796-1874) عالم الفلك الاجتماعي البلجيكي إمكان استخدام الاحتمالات والإحصاء لوصف وتفسير الظواهر الاجتماعية والاقتصادية ، وقدم مساهمات هامة في الطرق الإحصائية في تنظيم وإدارة الإحصاءات الرسمية ، وقدم كذلك طريقة عامة للقياس في الأنثروبولوجيا ، وقد ساهم عالم النفس الإنجليزي جالتون Galton (1822-1911) في تطبيق الطرق الإحصائية في علم النفس، ووضع أساس علم القياس النفسي ، وبدأ دراسة موضوع الارتباط والانحدار الذي اهتم به وطوره بعد ذلك عالم الإحصاء الإنجليزي كارل بيرسون Pearson (1857-1936)، بالإضافة إلي مساهمات أخرى هامة .

كما قدم سبيرمان **Spearman** (1863-1945) عالم النفس الإنجليزي مساهمات فعالة في دراسة الارتباط، ويعد من الرواد في دراسة وتطوير التحليل العاملي .

وقدم عالم الإحصاء الإنجليزي **جولست Gosset** (1876-1937) مساهمات هامة في مجال التحليل الإحصائي وخاصة في تفسير البيانات المتعلقة بالعينات ، كما يعد من الرواد المهتمين بتحليل نتائج العينات الصغيرة ، إذ كان الاهتمام خلال الفترة السابقة كله مركزا على المفهوم الكلاسيكي للاحتمال .

وعلى الرغم من أن رواد علماء الإحصاء كان اهتمامهم بوظيفة الاستقراء فإن الجانب الأعظم من النظرية الإحصائية تم اكتشافه بعد عام 1920 تقريبا ، فمنذ مطلع القرن العشرين كان الاهتمام منصبا على تطبيق الإحصاء على مشاكل علوم الحياة وعلى التجارب الزراعية والصناعية .

كما أن العمل في هذه المرحلة كان مكثفا ومركزا على التحليل الإحصائي وأساسه المنطقي ، وتمخض عن ذلك مساهمات قدمها عالم الإحصاء الإنجليزي **فيشر Fisher** (1890-1962) ، ومن أعماله البارزة نظرية التقديرات ، وتوزيعات المعاينة للعينات الصغيرة ، وتحليل التباين وتصميم وتحليل التجارب .

وقد شهدت هذه الفترة أيضا عملا مكثفا كان فيها الاهتمام منصبا على صنع القرارات ، مما أدى إلى نشوء وظيفة حديثة للإحصاء تحت اسم نظرية القرارات الإحصائية ، ويرجع ذلك إلى أعمال **والد Wald** (1939) و **نيومان Neuman, j** و **مورجنسترن Morgenstern** .

وقد صاحب هذا التطور الكبير في النظريات الإحصائية بداية ظهور مجموعة من التخصصات المختلفة تهتم بمجالات وأهداف خاصة، وقد بلغ هذا التطور قدرا هائلا يكاد يظهرها وكأنها علوما مستقلة. ومن هذه التخصصات بحوث العمليات والإحصاء السكاني ومراقبة الجودة والاقتصاد القياسي ، ونظرا لاعتماد العلوم المختلفة على الرياضيات في فهم ظواهرها وقياسها وتفسيرها ، فقد أفردت لها فروعاً خاصة تهتم بدراسة ظواهرها باستخدام الأساليب الإحصائية والرياضية ، ومنها على سبيل المثال الإحصاء الحيوي ، علم الاجتماع الرياضي ، القياس الاجتماعي ، علم النفس الرياضي ، القياس النفسي ، القياس التربوي ، الاقتصاد الرياضي والتاريخ الاقتصادي الجديد أو القياس التاريخي .

إن الأساليب الرياضية والإحصائية المستخدمة في مناهج البحث بصفة عامة تستخدم الآن في مجال العلوم الاجتماعية بنجاح ، وقد أمكن عن طريقها التوصل إلى بعض الحقائق العلمية والنظريات ، ولكنها لم ترق في هذا المضمار إلى ما وصلت إليه العلوم الطبيعية من نظريات علمية وقوانين .

إلا أن المنهج الإحصائي في السنوات الأخيرة تقدم تقدما هائلا، وذلك في ميادين العلوم الاجتماعية المختلفة، وقد انعكس هذا التقدم بدوره على التطورات والأدوات الإحصائية ذاتها⁽¹⁶⁾.

● أهمية علم الإحصاء في العلوم الاجتماعية:

لقد أصبح لعلم الإحصاء أهمية بالغة في حياتنا الحديثة ، فصارت الإحصاءات مألوفة لدينا وتمثل جانبا مهما من المعلومات التي نطالعها كل يوم ، مثل جداول النقاط التي تحرزها فرق كرة القدم وتنتشر في الصحف والمجلات ، والتقديرات الخاصة بالتنبؤات الجوية ومؤشرات البورصة وإنجازات الحكومة في مجال الإسكان والتعمير ، والتغيرات التي تطرأ على أسعار العملات وأثمان السلع .

وربما يتساءل المرء عن أهمية الإحصاء في مجال العلوم الاجتماعية معتقدا أن الإحصاء موضوع يدخل في صميم تخصص التجاريين والاقتصاديين، والواقع أن الباحث الاجتماعي والمتخصص في العلوم الاجتماعية بوجه عام يحتاج في كثير من الأحيان إلى استخدام الأرقام لكي يلخص ويعرض بها مجموعة من المشاهدات التي تتعلق بظاهرة يهتم بدراستها ، فقد يطلب منه أن يقدم تقريراً عن مدى التطور الذي حققه برنامج معين لمحو الأمية مثلا ، وقد يكلف بدراسة الأسباب التي تجعل الذكور أكثر تقدما وحرصا على التعليم من الإناث في المدرسة التي يشتغل فيها .

ففي كل مناسبة من هذه المناسبات سيحتاج الباحث أو المتعلم إلى أداة من الأدوات الإحصائية ، لكي يستخدمها في تلخيص أفكاره والتعبير عنها بصورة محددة ومؤثرة ، فالعبارة التي مؤداها " لقد نجحنا في محو أمية 90% من العاملين الأميين بالمصنع " أقوى وأشد من العبارة التي مفادها : " لقد نجحنا في محو أمية عدد كبير من العاملين الأميين بالمصنع " (17) .

يحتل الإحصاء (أو الأساليب الإحصائية) أهمية خاصة في الأبحاث العلمية الحديثة، إذ لا تخلو أي دراسة أو بحث من دراسة تحليلية إحصائية تتعرض لأصل الظاهرة المدروسة فتصور واقعها في قالب رقمي، وتنتهي إلى إبراز اتجاهاتها وعلاقاتها بالظواهر الأخرى⁽¹⁸⁾.

كما أن المعرفة بالإحصاء قد تفيد الإنسان على المستوى الشخصي فتكسبه مهارة التخطيط لحياته الاقتصادية الخاصة. ومما يعكس أهمية علم الإحصاء أنه يستخدم في توجيه عملية جمع البيانات، وفي تفسير العلاقات التي تعكسها تلك البيانات. ومن أبرز المجالات التي تستخدم فيها المعالجات الإحصائية إجراء المقارنة بين العديد من الأشياء في كثير من المناسبات. ويمكننا القول أن الحياة الإنسانية سلسلة من المواقف التي يتخذ فيها الفرد قراره بناء على ما تسفر عنه

المقارنة التي يجريها بين عديد من الاحتمالات ، وهذه المقارنة في جوهرها عملية إحصائية تقتزن بالقياس والتقييم والتقدير . فنجاح الإنسان في حياته يتحدد وفق مقياس معين في ذهنه يقدر به هذا النجاح .

وبعبارة أخرى فإن حياتنا تذخر بعمليات من القياس والتقدير الإحصائي، فنحن على سبيل المثال عندما نذهب إلى السوق لشراء سلعة معينة نهتم وبطريقة لا شعورية بحساب ثمن هذه السلعة بالنسبة إلى إجمالي النقود التي في حوزتنا ، ونقدر ما إذا كان الباقي من هذه النقود سوف يكفينا حتى نهاية الشهر أم لا ، في كل هذه العمليات الفكرية نحن نستعين بعمليات إحصائية ومقارنات مستمرة بين المواقف المختلفة ، فضلا عن ذلك فما نطلق عليه ظاهرة اجتماعية أو طبيعية ما هو في الواقع إلا سلسلة متكررة من الواقع التي يمكن رصد حدوثها المستمر عبر فترة من الزمن وبنفس الوتيرة بطريقة إحصائية (19).

و يمكن تلخيص المزايا التي يجنيها الباحث من الطرق الإحصائية فيما يلي:

- تساعد الباحث على إعطاء أوصاف على جانب كبير من الدقة العملية.
- فهدف العلم الوصول إلى أوصاف الظواهر و مميزاتا الطبيعية ، وكلما توصل العلم إلى زيادة في دقة الوصف كلما كان هذا دليلا على التقدم العلمي ونجاح الأساليب العلمية ، ودقة الوصف تحتاج دائما إلى اختبار مدى ثبات النتائج التي حصل عليها الباحث، فمجرد الوصول إلى نتائج دون التحقق من ثباتها لا يكفي عادة كأساس يعتمد عليه في تفسير الحقائق.
- يساعد الإحصاء على تلخيص النتائج في شكل ملائم مفهوم ، فمجرد ذكر الدرجات لا يكفي للمقارنة بين الجنسين بل إن حساب متوسطي الدرجات قد سهل مهمة المقارنة كثيرا ، فالبيانات التي يجمعها الباحث لا تعطى صورة واضحة إلا إذا تم تلخيصها في معامل أو رقم أو شكل توضيحي كالرسوم البيانية.
- تساعد الباحث على استخلاص النتائج العامة من النتائج الجزئية، فمثل هذه النتائج لا يمكن استخلاصها إلا تبعا لقواعد إحصائية، كما يستطيع الباحث أن يحدد درجة احتمال صحة التعميم الذي يصل إليه.
- تمكن الباحث من التنبؤ بالنتائج التي يحتمل أن يحصل عليها في ظروف خاصة ، إذ يمكن للباحث أن يتنبأ بنتائج ما يجريه من اختبارات في وقت ما لقدرة أو قدرات خاصة لما ينتظر للأفراد الذين يختبرهم من نجاح في مهنة معينة أو نوع معين من التعليم.

• في كثير من البحوث يهدف الباحث إلى تحديد أثر عامل خاص دون غيره من العوامل مما لا يتسنى تحقيقه عمليا ، وهنا يستطيع أن يلجأ إلى الأساليب الإحصائية ، فتساعده على فصل عامل خاص من العوامل المحتملة وتحديد أثره على حدى ، كما تعينه على التخلص من أثر العوامل الأخرى التي لا يستطيع تفاديها في بحوثه والتي تؤثر دائما في نتائج كل بحث ، كعامل الصدفة واختيار العينات .

• وقبل هذا كله يحتاج الباحث للطرق الإحصائية عند تنظيم خطوات بحثه ، أي في تصميم البحث وتخطيطه ، حتى يمكنه في النهاية أن يخرج من بحثه بالنتائج التي يسعى إلى تحقيقها ، فهي تهديه إلى ضبط الوسائل التي تؤدي إلى التفكير الصحيح من حيث الإعداد أو الاستدلال والقياس أثناء خطوات البحث⁽²⁰⁾.

خاتمة :

مما سبق يتضح لنا أن للإحصاء أهمية بالغة في مجال العلوم الاجتماعية ، فهو يمد الباحث الاجتماعي بمجموعة من الأساليب والأدوات الفنية التي يستخدمها في كل خطوة من خطوات بحثه ، ابتداء من المرحلة التمهيدية للبحث وما يتضمنه من عملية اختيار لعينة الدراسة وأسلوب جمع البيانات من الميدان ماراً بمرحلة تصنيف ، وتلخيص ، وعرض وتحليل تلك البيانات حتى مرحلة استخلاص نتائج الدراسة . وهكذا يتبين لنا أن دراسة علم الإحصاء وإن ثقلت على نفس بعض الأفراد ، تعد ذات أهمية بالغة لأنها تزود المتعلمين وكذا الباحثين بالمهارات البحثية التي لم يعد أي فرد في غنى عنها ، ونحن نعيش عصر الثورة التكنولوجية وتهيمن على حياتنا لغة الأرقام.

الهوامش :

- (1): قرآن كريم ، الآية 28 من سورة الجن.
- (2): قرآن كريم ، الآية 06 من سورة المجادلة.
- (3): قرآن كريم ، الآية 49 من سورة الكهف.
- (4): قرآن كريم ، الآية 34 من سورة إبراهيم.
- (5): أماني موسى محمد، التحليل الإحصائي للبيانات ، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث في العلوم الهندسية، القاهرة، مصر، ط1، 2007، ص5.
- (6): محمود السيد أبو النيل، الإحصاء النفسي والاجتماعي والتربوي، سلسلة علم النفس، دار النهضة للطباعة والنشر، بيروت، 1987، ص 17.

- (7): مهدي محمد القصاص، مبادئ الإحصاء والقياس الاجتماعي، كلية الآداب - جامعة المنصورة، مصر، 2007، ص13.
- (8): أماني موسى محمد، 2007، مرجع سابق ، ص 5-6 .
- (9): مهدي محمد القصاص، 2007، مرجع سابق، ص13-14.
- (10): محمود السيد أبو النيل، الإحصاء النفسي والاجتماعي والتربوي، سلسلة علم النفس، دار النهضة للطباعة والنشر، بيروت، 1987، ص 17.
- (11): محمد بهجت كشك ، مبادئ الإحصاء الاجتماعي ، دار المعرفة الجامعية ، 1996 .
- (12): (كارزان مهدي غفور، 2012،:www.univsul.net).
- (13): أماني موسى محمد، 2007، مرجع سابق ، ص 6.
- (14): قاسم النعيمي ، أساسيات الإحصاء، منشورات مركز الأمين، صنعاء 2001، ص 13-15.
- (15): حسن محمد حسن ، مبادئ الإحصاء الاجتماعي ، دار المعرفة الجامعية ، 2000، ص15-16.
- (16): مصطفى زايد، الإحصاء ووصف البيانات، 1984، دار العلوم، ط1، الرياض، المملكة العربية السعودية ، ص 23.
- (17): حسن محمد حسن ، 2000 ، مرجع سابق ، ص16.
- (18): فتحي عبد العزيز أبو راضي، مبادئ الإحصاء الاجتماعي، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2003، ص 4.
- (19): حسن محمد حسن ، 2000 ، مرجع سابق ، ص17-18.
- (20): مهدي محمد القصاص، 2007، مرجع سابق، ص30-32.