**محاضرات مادة الاحصاء التربوي المرحلة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2017-2018 الكورس الثاني**

**مدرس المادة : ا.د. محمد جاسم احمد الياسري**

**المحاضرة الاولى:**

**معنى الإحصاء وأنواعه :**

الإحصاء في اللغة، العد الشامل. ومن المجاز قول العرب : لم أر أكثر منهم حصى، أي لم أر أكثر منهم عددا، وقولهم هذا أمر لا أحصيه، أي لا أطيقه ولا اضبطه، والإحصاء علم [[1]](#footnote-1)٭ لا يمكن الاستغناء عنه في حياتنا اليومية، وحتى نتمكن من دراسة هذا العلم ومعرفة مضامينه لابد من الإلمام بالأسس التي يبنى عليها، والأساليب التي جاء بها، فلكلمة الإحصاء معان كثيرة، تختلف باختلاف الناس، إذ منهم من يجد فيها الجداول والأعداد المعنية بالحياة وفعالياتها، ومنهم من يراه (الإحصاء) من خلال ما تقدمه الصحف والمجلات من بيانات متنوعة.

والحق أن مثل هذه النظرة عن مفهوم الإحصاء ومعناه قاصرة في تصورها، فالحقيقة أن للإحصاء معنى ومفهوم أكبر من هذا، خاصة إذا ما علمنا أن الإحصاء قديم قدم البشر، إذ يذكر التاريخ أن القدماء المصريين قد استخدموا الإحصاء في غالبية أنشطتهم، وبناء الأهرامات من هذه الأنشطة، ولا تختلف بقية الحضارات كالبابلية والسومرية والأشورية والإغريقية عن سابقتها في استخدام الإحصاء اسلوباً وأداة للعد والتعداد، وما مسلة حمورابي إلاّ خير دليل على هذا الأمر، إذ هي تحتوي على العديد من الإحصاءات المعنية بالأنشطة الخاصة بالزمن البابلي.

أما في العصر الاسلامي، فالتاريخ يشهد على أن الإحصاء موجود، وبشكل ملموس في استخدامه من قبل المسلمين، لاسيما أن ما ورد في القران الكريم من كلمات تعني (الإحصاء) صراحة، وكثيرة هي الآيات القرآنية التي ورد فيها مصطلح الإحصاء ومنها :

* **( لَقَدْ أَحْصَاهُمْ وَعَدَّهُمْ عَدّاً )... سورة مريم، الآية (94).**
* **( لَِيَعْلَمَ أَن قَدْ أَبْلغوا رِسَالاتِ رَبِهِمْ وأَحَاطَ بِما لَدَيهِمْ وأحْصَى كُلَّ شَيْءٍ عَدَداً )... سورة الجن، الآية (28).**
* **( وَاتاكُمْ مِنْ كُلِّ مَا سَأَلْتمُوُهُ وَإِنْ تَعِدُّواْ نِعْمَتَ أَللهِ لاَ تُحصْوُهَا )... سورة إبراهيم، الآية (28).**

وهكذا استمر الحال حتى أصبح الإحصاء كلمة مرادفة لأعمال الدولة، فهو في بعض معانيه " عملية جمع للبيانات، والحقائق المتعلقة بشؤون الدولة ؛ ولهذا هناك من يسميه بالحساب السياسي، أو حساب الدولة " وكذلك سمي (بعلم العدْ، أو علم الأوساط، أو علم الأعداد الكبيرة) ؛ ولتعزيز ما جئنا به أنفاً، نجد من يقول : بدأ استخدام كلمة الإحصاء لأول مرّة في مجال الشؤون المتعلقة بأعمال الدول والحكومات، وخاصة تلك المتعلقة بقضايا التنظيم وجمع الضرائب وما شابه. وقد استخدم العرب الإحصاء بشكل مفيد في العصور الإسلامية "...وهنا يذكر لنا التاريخ أن أول عملية إحصاء عام سكاني، كانت قد جرت في عهد الخليفة العباسي (المأمون)، فضلاً عما أجراه من عمليات تعداد متكررة لأفراد جيشه وتصنيفهم لمهامهم العسكرية. وقد كانت غاية إجراء التعداد السكاني لتقدير مقدار الإيرادات التي ستأتي لبيت مال المسلمين من الزكاة وغيرها.

إن الإحصاء وأساليبهُ، اقتصر في بدايته على استخدامات الدولة وتنظيم شؤونها، لذلك سمي في مصطلحه الأجنبي، الذي مشتق من معنى (الدولة أو الولاية)، إذ كان الإحصاء يعني مجموعة من الحقائق التي تخص الدولة، ولكن بعد أن نمت المجتمعات وتطورت البلدان والدول تطور مفهوم الإحصاء، حتى أصبح في الوقت الحاضر علم يعتمد الصيغ والقوانين الرياضية والكمية ؛ إذ تغلغلت أساليبه في معظم المجالات العلمية والإنسانية، وأصبحت ركيزة هامة في طريقة البحث العلمي، تساعد الباحث في عمليات وضع الخطط والتصاميم اللازمة لبحثه أو تجربته لكي يتمكن في نهاية الأمر من تحقيق نتائجه التي يسعى إليها. من هذا أصبح الإحصاء وأساليبه أمراً لازماً لكل باحث إذ هو واجب عليه لكي يلم بالأساليب الإحصائية وكيفية تطبيقها، حتى يجد الحلول المناسبة لمشكلته البحثية. كذلك فالعمل الإحصائي هو الأفضل في إيجاد الحلول وتحقيق الأهداف.

عموماً أصبح علم الإحصاء واحداً من الفروع التطبيقية في الرياضيات الصرفة، له من الرموز والمصطلحات والنظريات الخاصة به، وله ما يميزه عن العلوم الأخرى في الطرائق والأساليب... فالأساليب الإحصائية اليوم، علم له قواعده وقوانينه، يستخدم الأرقام لتحليل الصفات والظواهر حسبما تعبر عنه من بيانات يراد بحثها، لهذا نرى أن الأساليب الإحصائية ما هي إلاّ وسائل تستخدم لتحقيق أهداف معينة.

وللتعريف بالإحصاء، نجد أن معظم الباحثين والاختصاصين بعلم الإحصاء - وان اختلفت تعريفاتهم له - يتفقون على (كونه علماً يمثل حقائق عددية). ومن تعاريف علم الإحصاء :

* الإحصاء، طريقة لجمع وتلخيص وتحليل البيانات الرقمية.
* الإحصاء، هو العلم الذي يهتم بجمع البيانات عن الظواهر كافة، لاسيما تلك التي يمكن تقديرها عددياً.
* الإحصاء، هو مجموعة الطرق والوسائل والقواعد والقوانين المبنية عل التحليل المنطقي، تستخدم وسيلةً لقياس وتحليل الظواهر والحقائق، واستخلاص النتائج ووضعها بصورة مناسبة لتوضيح العلاقة القائمة بينها.
* الإحصاء، هو العلم الذي يبحث في جمع البيانات، وتنظيمها، وعرضها، وتحليلها، واستقراء النتائج، واتخاذ القرارات بناءاً عليها.
* الإحصاء، اسلوب علمي لجمع وتنظيم وإعادة عرض واختصار البيانات، مع عمل استنتاجات صادقة وثابتة.

وعلم الإحصاء يصنف من وجهة نظر الباحثين، ومنهم التربويون إلى نوعين أساسيين،هما :

**أولاً : الإحصاء الرياضي.** وهذا يتناول اكتشاف، أو استنتاج القوانين والنظريات الإحصائية على وفق الأسس الرياضية، كذلك يبحث في التوزيعات الاحتمالية المختلفة، ويصيغ لها الدوال الرياضية بهدف التوصل إلى خصائصها ومعالمها أو مؤشراتها. كما أن هذه الدوال تستخدم في عمل الجداول الإحصائية الخاصة بتلك التوزيعات التي من دون شك يرجع إليها الباحث عند إجرائه للتحليلات البيانية، وكذلك عند تفسيره لنتائج بحثه.

**ثانياً : الإحصاء التطبيقي.** ومهمته استخدام القوانين والنظريات- التي يكتشفها الإحصاء الرياضي أو يستنتجها رياضياً - في عمليات التحليل والمقارنة والاستنتاج في البحوث العلمية التي تنفذ على المجتمعات الإحصائية في جميع المجالات والميادين، والإحصاء التطبيقي هذا، يمكن تقسيمه وظيفياً على عدة أقسام فرعية، منها بشكل رئيس،(الإحصاء الوصفي، الإحصاء الاستدلالي) وهنالك من يزيد عليها قسماً ثالثاً، يطلق عليه (الإحصاء التحليلي).

**أهمية الإحصاء في التربية والتربية الرياضية**

يؤدي الإحصاء دوراً مهماً وبارزاً عند العاملين في الميدان التربوي، والرياضي منه، إذ يظهر هذا الدور في فهم السلوك أو الخاصية المقاسة التي يستدل عليها الباحث في هذا الميدان من خلال المشاهدات أو البيانات التي يحصل عليها بالقياس. والذي لا بد منه أن يكون الإحصاء مناسباً لهذا السلوك أو الخاصية المقاسة. فمثلاً عندما يكون هدف مدرب فريق العاب الساحة والميدان الكشف عن حالة حمى البداية لدى متسابقيه، يجب أن تكون مجموعة الإجراءات التي سيستخدمها في تحديد هذه الحالة، معبرةً عن السياقات والأساليب الإحصائية التي سيقوم بها بحثياً، وهنا نجد أن من الصعوبة بمكان أن يفهم المدرب السلوك الناتج عن حمى البداية لدى متسابقيه، ما لم تتوافر لديه الخلفية الإحصائية الكافية لاختيار وإجراء التحليلات المناسبة للبحث أو التجربة، وغالباً ما يترتب على نتائج التحليلات الإحصائية للبيانات اتخاذ قرارات معينة، خاصة إذا ما علمنا أن الأساليب الإحصائية، أساليب كمية تساعد المسؤول عن اتخاذ القرار في حل المشكلات التي تواجهه أو تواجه المؤسسة المسؤول عنها، فالأساليب الإحصائية هنا، ما هي إلا (مجموعة الطرق والوسائل التي تحكم عملية جمع البيانات وتلخيصها وعرضها وتحليلها باستخدام المؤشرات الإحصائية المتاحة، وبالتالي تقديمها إلى المدير أو متخذ القرار من أجل المساعدة في عملية اتخاذ قرارات إدارية رشيدة واستنتاجات دقيقة ومناسبة تعبّر عن الظاهرة المدروسة تعبيراً صادقاً ودقيقاً).

من هذا نستنتج، أن أياً من الباحثين، أو أية جهة تعنى باتخاذ القرار، سيكون همها الأول هو جعل التحليلات الإحصائية ذات نتائج صادقة. فلا غرابة هنا من أن تكون النتائج الإحصائية الخاطئة أو المختلفة مؤدية إلى نتائج بحثية مختلفة، والتي تؤدي الى قرارات مختلفة أو خاطئة، لذا نجد من المناسب أن تزداد أهمية اختيار الإحصائيات المناسبة، كلما زادت أهمية القرارات المترتبة على النتائج، فكم من البحوث والدراسات، تعد ضعيفة ولا قيمة نظرية أو تطبيقية لها، عندما يكتشف أنها استخدمت أساليب إحصائية ضعيفة أو غير مناسبة في تحليل بياناتها.

أما عن أهمية الإحصاء في الميدان التربوي، والذي منه التربية الرياضية، فنجدها في ترابط أهداف الإحصاء وأهميته في الميدان التربوي – الرياضي، فعلى صعيد الأهداف نجدها تتجلى في مجالات بحوث التربية الرياضية، ومنها الآتي :

1. تبسيط بيانات الظواهر الرياضية المعقدة، من خلال عرضها في جداول أو رسومات بيانية، أو التعبير عنها بأشكال مختلفة ثم وصفها بأرقام مبسطة يسهل فهمها، وبذلك تتيح للباحثين إمكانية المقارنة.
2. مقارنة المجموعات المختلفة، وإيجاد العلاقة بينها، مع تمثيل هذه العلاقة بنماذج رياضية.
3. وضع الحقائق في صورة عامة وواضحة ؛ إذ إن الأرقام توضح الحقائق أكثر مما توضحه جملة عادية، ومثال ذلك : إن فريق نادي الحلة السلوي فاز على فريق نادي التضامن بفارق (25) نقطة.
4. يهدف علم الإحصاء إلى تمكين الباحثين في العلوم المختلفة، ومنها التربية الرياضية من اتخاذ القرارات المناسبة بقدر كبير من الصحة، اعتماداً على البيانات المتاحة.
5. تهدف الطرق الإحصائية إلى إيجاد أدوات مساعدة في عملية التنبؤ بالمستوى لاسيما عند انتقاء الرياضيين الموهوبين، فضلاً عن إمكانية توجيههم نحو الفعاليات المناسبة لهم.
6. تساعد الطرق الإحصائية في عملية التصنيف، كوسيلة تربوية يراد بها بناء مجاميع رياضية متجانسة المستوى مختلفة القدرات.
7. الإحصاء، أداة مساعدة في عملية التخطيط الرياضي، لاسيما في الدراسات التنبؤية لمستقبل الرياضيين الناشئين في معظم الألعاب الرياضية.
8. الطرق الإحصائية، أداة مساعدة في عملية التقويم الموضوعي لكل من اللاعب والمدرب وكذلك المناهج التربوية والتدريبية حسب أساليبها المتعددة.
9. إن معظم المناهج التحليلية والطرائق الإحصائية ذات التصاميم العاملية، كفيلة في حل الكثير من المشكلات التربوية والرياضية، لاسيما المشكلات ذات الطابع الفني والتدريبي.
10. تعد غالبية الطرائق والأساليب الإحصائية من الأدوات البحثية الصادقة، وذات الموضوعية العالية، لاسيما مع البحوث الوصفية والتجريبية في الميدان التربوي – الرياضي.

كذلك تظهر أهمية الإحصاء في المجال الرياضي ( بشقيه، النشاط العفوي الممارس، والتدريبي المنظم. خاصة ما يتعلق بمشاركة الرياضيين في البطولات الرسمية والودية ) عندما نلاحظ النقاط الآتية :

1. في مجال البحوث العلمية والتربوية، نجد المكانة العالية للإحصاء، خاصة عندما يستخدم وسيلة لجمع وتحليل البيانات المتعلقة بالمشكلات الرياضية.
2. للإحصاء دور كبير في تأهيل وتعريف كل من المدرب واللاعب بما وصل إليه عملهما المشترك في عمليات التدريب... فمعرفتهما بالأساليب الإحصائية تمكنهما من التقويم والمتابعة والتوجيه، فضلاً عن متابعة تطوير المستوى.
3. يساعد الإحصاء عملياً على بيان الفروقات بين الرياضيين من الجنسين، أو الجنس الواحد في العديد من الظواهر والسمات أو الخصائص المقاسة.
4. للإحصاء المقدرة في الكشف عن العوامل الكامنة وراء الانجاز الرياضي، فضلاً عن بيان المؤثرات المباشرة، وغير المباشرة بهذا الانجاز.

تظهر أهمية الإحصاء - عندما يصبح الأمر في معرفة أساليبه - ضرورة لازمة للمخططين التربويين العاملين في الميدان الرياضي، إذ الحاجة تتجلى عندهم في عمليات التشخيص والتنبؤ بالعمل، من خلال طرائق جمع وتنظيم البيانات، ودراستها وتحليلها. وهذا مما يساعدهم في دراسة ووصف الحاضر، وكذا التنبؤ بالمستقبل.

1. **٭ تشير المراجع إلى أن نشأة علم الإحصاء جاءت في إطار التنظيم السياسي للدولة على يد البارون ( بيفيلد ) سنة 1770م. أما نشأته الرياضية الصحيحة فتعود إلى الأبحاث التي قام بها كا من ( لابلاس , وكاوس , وجاليتون , وكارل بيرسون ).** [↑](#footnote-ref-1)