



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة تكريت – كلية التربية للعلوم الإنسانية

قسم الجغرافية

المرحلة الثالثة

المادة : الإحصاء الجغرافي

عنوان المحاضرة: البيانات الإحصائية والبيانات الجغرافية: المفهوم، الأنواع، القياس،
والتطبيقات المكانية

مدرس المادة : م.د. إسماعيل فاضل خميس مصطفى

2025-2026

عنوان المحاضرة

البيانات الإحصائية والبيانات الجغرافية: المفهوم، الأنواع، القياس، والتطبيقات المكانية

أولاً: مقدمة

تُعد البيانات الأساس الذي تقوم عليه الدراسات العلمية بمختلف فروعها، لأنها تمثل المادة الأولية التي يعتمد عليها الباحث في الوصف والتحليل والتفسير والوصول إلى النتائج. وتزداد أهمية البيانات في الدراسات الجغرافية بصورة خاصة، لأن الظواهر الجغرافية لا ترتبط بالأرقام فقط، بل ترتبط أيضاً بالموقع المكاني والزمن والخصائص الوصفية. ومن هنا برزت الحاجة إلى التمييز بين البيانات الإحصائية التي تهتم بقياس الظواهر بالأرقام والقيم، والبيانات الجغرافية التي تضيف إلى ذلك البعد المكاني وما يرتبط به من تمثيل وتحليل. لذلك فإن فهم طبيعة هذه البيانات، وأنواعها، ومستويات قياسها، وطرق تمثيلها، يعد من المتطلبات الأساسية لأي دراسة جغرافية أو تحليل مكاني معاصر.

ثانياً: مفهوم البيانات الإحصائية

البيانات الإحصائية هي مجموعة القيم أو المشاهدات التي تُجمع عن ظاهرة معينة بهدف وصفها وتحليلها واستخلاص النتائج منها. وقد تكون هذه البيانات رقمية مثل عدد السكان أو كمية الأمطار أو المساحة، وقد تكون وصفية أو رمزية مثل الجنس أو نوع السكن أو الحالة التعليمية. وتمثل هذه البيانات الركيزة الأساسية في الدراسات الكمية، لأنها تساعد الباحث على قياس الظواهر بصورة دقيقة، وإجراء المقارنات بينها، والكشف عن العلاقات والاتجاهات العامة.

أهم خصائص البيانات الإحصائية

- تعتمد على القياس أو العد أو الوصف .
- تستخدم في التفسير والمقارنة واستخراج المؤشرات .
- قد تكون رقمية أو وصفية .
- ترتبط غالباً بالجدول والرسوم البيانية والتحليلات الرقمية .

أمثلة على البيانات الإحصائية

- عدد سكان مدينة معينة .
- معدل الأمطار السنوي .
- نسبة الأمية في محافظة ما .
- متوسط الدخل الشهري للأسر .

ثالثاً: مفهوم البيانات الجغرافية

البيانات الجغرافية هي البيانات التي ترتبط بموقع محدد على سطح الأرض، ولذلك فهي لا تكتفي بوصف الظاهرة أو قياسها، وإنما تحدد أيضاً مكان وجودها وتوزيعها المكاني. وتتكون البيانات الجغرافية عادة من عنصرين أساسيين: العنصر المكاني الذي يحدد موقع الظاهرة، والعنصر الوصفي الذي يوضح صفاتها

وخصائصها. وفي كثير من الأحيان يضاف إليها البعد الزمني، مما يجعلها أكثر قدرة على تفسير التغيرات المكانية عبر الزمن.

مكونات البيانات الجغرافية

- الموقع المكاني: مثل الإحداثيات أو الحدود .
- الصفات الوصفية: مثل اسم المنطقة أو عدد السكان أو نوع التربة .
- البعد الزمني: مثل سنة الرصد أو فترة القياس .

أمثلة على البيانات الجغرافية

- مواقع المدارس في مدينة معينة .
- خريطة استعمال الأرض .
- توزيع الأمطار على المحافظات .
- حدود الوحدات الإدارية .

رابعاً: الفرق بين البيانات الإحصائية والبيانات الجغرافية

يمكن التمييز بين النوعين من خلال طبيعة المعلومة التي يقدمها كل منهما. فالبيانات الإحصائية تركز على القيم والأرقام والمؤشرات التي تصف الظاهرة، في حين أن البيانات الجغرافية تضيف إلى ذلك الموقع المكاني للظاهرة وتوزيعها على سطح الأرض. وبذلك فإن كل بيانات جغرافية تتضمن غالباً بعداً إحصائياً، لكن ليست كل بيانات إحصائية تعد بيانات جغرافية ما لم ترتبط بالمكان.

أوجه الاختلاف الرئيسية

- البيانات الإحصائية تهتم بكمية الظاهرة أو وصفها .
- البيانات الجغرافية تهتم بكمية الظاهرة وموقعها المكاني .
- تمثيل البيانات الإحصائية يكون غالباً في الجداول والرسوم البيانية .
- تمثيل البيانات الجغرافية يكون غالباً في الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية .

خامساً: أنواع البيانات من حيث الطبيعة

تنقسم البيانات من حيث طبيعتها إلى بيانات نوعية وبيانات كمية، ويعد هذا التقسيم من الأسس المهمة في اختيار أسلوب التحليل المناسب.

1- البيانات النوعية

هي البيانات التي تعبر عن صفات أو خصائص لا يمكن قياسها مباشرة بالأرقام، وإنما تصنف في فئات أو مجموعات.

أمثلة

- نوع التربة .

- استعمالات الأرض .
- الجنس .
- الحالة الاجتماعية .

-2 البيانات الكمية

هي البيانات التي تمثل قيمة رقمية يمكن قياسها أو عدّها، ولذلك يمكن إجراء العمليات الحسابية والإحصائية عليها.

أمثلة

- عدد السكان .
- كمية الإنتاج الزراعي .
- درجات الحرارة .
- مساحة الأراضي الزراعية .

سادسًا: أنواع البيانات من حيث أسلوب القياس

تنقسم البيانات الكمية إلى نوعين رئيسيين:

-1 البيانات المنفصلة

هي البيانات التي تنتج عن العد، وتأخذ أرقامًا صحيحة فقط.

أمثلة

- عدد المدارس .
- عدد الحيوانات .
- عدد السيارات .

-2 البيانات المتصلة

هي البيانات التي تنتج عن القياس، ويمكن أن تأخذ قيمة عشرية وكسورًا.

أمثلة

- درجة الحرارة .
- كمية الأمطار .
- الطول والمسافة .
- سرعة الرياح .

سابعًا: مستويات قياس البيانات

تمثل مستويات القياس جانبًا علميًا مهمًا، لأنها تحدد نوع العمليات الإحصائية الممكنة على البيانات.

1-المقياس الاسمي

يستخدم لتصنيف البيانات إلى فئات غير مرتبة.

أمثلة

- نوع السكن .
- نوع التربة .
- فئات استعمالات الأرض .

2-المقياس الترتيبي

يستخدم عندما تكون الفئات مرتبة ترتيباً منطقيًا، لكن الفروق بينها ليست متساوية بدقة.

أمثلة

- مستوى الخطورة: منخفض، متوسط، مرتفع .
- جودة الخدمات: ضعيفة، متوسطة، جيدة .

3-المقياس الفاصلي

يستخدم للبيانات التي تكون الفروق بين قيمها متساوية، لكن الصفر فيها ليس صفرًا حقيقيًا.

مثال

- درجات الحرارة المئوية .

4-المقياس النسبي

يعد أدق مستويات القياس، لأن له صفرًا حقيقيًا وتكون فيه النسب ذات معنى.

أمثلة

- عدد السكان .
- الأمطار .
- المساحة .
- الدخل .

ثامنًا: الأبعاد المكانية والزمانية للبيانات

تتميز الدراسات الجغرافية بأن البيانات فيها لا ترتبط بالمكان فقط، بل ترتبط أيضًا بالزمن، لذلك فإن فهم

هذين البعدين ضروري في التحليل.

البعد المكاني

هو الذي يحدد موقع الظاهرة وانتشارها وتوزيعها على سطح الأرض.

أمثلة

- توزيع السكان بين الأفضية .
- مواقع الآبار .

- انتشار المراكز الصحية .

البعد الزمني

هو الذي يوضح تغير الظاهرة عبر الزمن.

أمثلة

- تغير أعداد السكان بين تعدادي 1997 و 2025 .
- تطور إنتاج القمح خلال عشر سنوات .
- التغير في درجات الحرارة عبر الفصول .

تاسعًا: أشكال تمثيل البيانات الجغرافية

تمثل البيانات الجغرافية بطريقتين رئيسيتين في نظم المعلومات الجغرافية:

1- البيانات المتجهة

وهي التي تمثل الظواهر على شكل:

- نقاط مثل الآبار والمدارس .
- خطوط مثل الطرق والأنهار .
- مضلعات مثل الأحياء والوحدات الإدارية والبحيرات .

2- البيانات النقطية

وهي البيانات التي تمثل الظاهرة على شكل خلايا أو شبكة، وتستخدم كثيرًا في:

- الصور الفضائية .
- الارتفاعات .
- خرائط الحرارة .
- الغطاء النباتي .

عاشرًا: مصادر البيانات الجغرافية والإحصائية

تعتمد الدراسات العلمية على مصادر متعددة للبيانات، ويمكن تقسيمها إلى:

1- المصادر الأولية

وهي البيانات التي يجمعها الباحث بنفسه من الميدان أو بالملاحظة المباشرة.

أمثلة

- الاستبيان .
- العمل الحقلية .
- أجهزة GPS .
- القياسات المباشرة .