



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة تكريت – كلية التربية للعلوم الإنسانية

قسم الجغرافية

المرحلة الثالثة

المادة : الإحصاء الجغرافي

عنوان المحاضرة: البيانات الإحصائية

مدرس المادة : م.د. إسماعيل فاضل خميس مصطفى

تعريف البيانات الإحصائية

وتعرف البيانات الإحصائية أنها كمية من المعلومات على هيئة أرقام وان تلك الأرقام إما أن تكون صحيحة Integers مثل 10 ، 20 ، 30 وهكذا أو تكون أرقاما عشرية أو حقيقية Real Numbers مثل 8.5 ، 10.25 ، 1505 وهكذا : ويتوقف حجم البيانات الخام على حجم المجتمع الأصلي فكلما ازداد حجم هذا المجتمع يتوقع مزيدا من الأرقام غير المرئية والتي يصعب مع كثرتها وعدم تصنيفها تفهم أو قياس متغير أو أكثر تحت الدراسة ومن ثم كان من الضروري أن يقوم الباحث بتصنيف وتبويب تلك البيانات بالشكل أو بالأسلوب الذى يخدم جيدا هدف الباحث من دراسة المتغيرات أو استنباط نوعية العلاقات أو المعلومات الهامة التي تتعلق بتلك المتغيرات.

تعريف البيانات الجغرافية

والمقصود بالبيانات الجغرافية هي البيانات والاحصاءات القادرة على توضيح العلاقات المكانية أو التي لها صفة التباين المكاني أو التي تعبر عن المكان الواحد لكنها تختلف زمانياً.

يمكن تحديد طبيعة البيانات التي يستخدمها الجغرافيون في دراساتهم, والتي يمكن تلخيصها بالنقاط الاتية:

1. إنها مرتبطة بالمكان، أي إن كل معلومة تمثل خاصية من خصائص الموقع الذي تنتمي إليه.
2. إنها متنوعة المقاييس، (مفردة ومجدولة)، (متصلة، متقطعة، اسمه، رتيبه) والتعامل مع أي منها ومعالجته وتحليله قد يختلف كثيرا عن التعامل مع المقاييس الأخرى، مما يعني أن على الجغرافي أن لا يتصور مطلقاً أن طريقة تحليلية معينة مناسبة لجميع أنواع البيانات، ويزيد هذا من العبء على الجغرافي ويتطلب منه معرفة واسعة للطرائق التحليلية كي يختار المناسب منها مع طبيعة البيانات، ويحقق هدف الدراسة والغرض من القيام بها.
3. كل معلومة مرتبطة بمكان لها زمن تمثله في الوقت نفسه، فالقول بان البصرة ثاني أكبر مدن العراق سكاناً مثلاً يجب أن يتحدد بالزمن ايضاً، كذلك الحال عند الكلام عن الإنتاج وغيره من الخصائص المتغيرة زمنياً والثابتة مكانياً. بالمقابل فان المعلومة الزمنية يجب بالضرورة أن تحدد مكانياً ليتسنى الاستفادة منها جغرافياً فالزمن والمكان لا ينفصلان عن بعض في الجغرافيا.

4. إنها متنوعة المصادر (أولية، ثانوية) والثانوية متعددة المصادر دوائر الدولة المختلفة، وارضية وفضائية). وتنوعها هذا يزيد من مشكلة توافقها مع بعض من حيث القياس والدقة والثقة، إضافة إلى أهمية توافقها مكانياً (الوحدات المكانية التي جمعت على أساسها البيانات تعاضمت خاصية تنوع المصادر اتساعا وعمقا بتوافر بيانات من مصادر خارجية، من منظمات دولية الاستشعار عن بعد، بنوك معلومات وغيرها وبتطور تقنيات خزن المعلومات (ورقية، آلية، مساحية raster - خطية vector).

5. وجود تراكم كمي لا يستهان به من معلومات، يضيف إلى التباين المكاني نظير زمني، مما أدى إلى تعزيز الاهتمام بالبعدين الثالث والرابع في الدراسات الجغرافية (المساحة - ببعدين، تكملها الكثافة، الزمن) وفي زمن أصبح ميسوراً فيه

التعامل مع الظاهرة الجغرافية بأكثر من بعدين وتعتمد نجاح عمليات التحليل والمعالجة ودقتها على نوع البيانات ومدى ملائمتها لهذا النوع من الأساليب الكمية.

تقسم البيانات الجغرافية الى انواع مختلفة من البيانات

1- البيانات النوعية: من أبسط المقاييس، حيث يتم إعطاء قيمة أو عدد لواحد من مجموعتين فكثر. ولكل فئة أو مجموعة اسم أو عنوان (Nominal scale المقياس الاسمي) وليس هناك علاقة افتراضية بين الفئات سوى إنها مختلفة عن بعض، والقيم تكون مختلفة عندما تحدد لفئات مختلفة، وتكون متشابهة عندما تحدد الفئة نفسها، لذا فالمشكلات الناجمة عن استخدام المقياس الاسمي هي نوعية وليست كمية في الغالب ففي جغرافية المدن تصنف الأرض حسب نوع استعمالها : سكني، تجاري، صناعي، ترويح، ... وغيرها. وطبقا للمقياس للإسمي فان كل قيمة أو وحدة قياس تحدد إلى فئة واحدة فقط، والفئات لا يجوز تداخلها. يصنف الجغرافيون المتغيرات الاسمية بطرائق عديدة، فالأفراد قد يتم التمييز بينهم على أساس الدين الجنس، العرق، وتصنف المدن على أساس الوظيفة التي تؤديها، وهكذا. وفي التحليل تعتمد التكرارات التي سجلت لكل فئة، وهناك طرائق إحصائية مناسبة لهذا النوع من البيانات، وهي من نوع non - parametric غير معلمية، مثل : مربع كاي كولموغروف - سمرنوف، معامل فاي، معامل يول، ومعامل التجاور وهذا النوع من البيانات تنقسم إلى نوعين هما الاسمية والترتيبية

والبيانات النوعية: تصنف هذه البيانات بكونها وصفية وتسمى أيضاً بالبيانات التصنيفية وهي بيانات غير قابلة للقياس العددي، ولكن يمكن تصنيفها حسب النوع كتصنيف الأشياء الى جيدة وريضة، او صالحة وغير صالحة، ومثال على ذلك تصنيف التربة إلى غرينية ورملية وصخرية او صالحة للزراعة و غير صالحة للزراعة، او تصنيف السكان حسب الجنس الى ذكور واثاث، او الى اعزب ومتزوج.

وتستخدم عدة مقاييس لقياس البيانات النوعية منها:

أ- التدرج الاسمي Nominal scale

هذا المقياس يصنف عناصر الظاهرة التي تختلف في النوعية لا في الكمية وكثيراً ما تستخدم الأعداد لتحديد هوية المفردات، وفي هذه الحالة لا يكون للعدد ذلك المدلول الكمي الذي يفهم منه عادة. فمثلاً يمكن استعمال العددين 0 ، 1 ليدلا على التصنيف حسب الجنس فيجعل الصفر يدل على الذكر وال 1 يدل على الأنثى او وجود و عدم وجود، لاحظ أن 0، 1 لا يدلان على قيم عددية أي لا يخضعان للعمليات الحسابية لأنه يمكن تعيين أي عددين بهما ليدلا على نوع الجنس. وأمثلة أخرى على المقياس الاسمي : الحالة الاجتماعية (أعزب - متزوج)، ونوع العمل (إداري - أكاديمي - عمل آخر)، ويجدر بالذكر أن هذا المقياس لا يعطي الأفضلية لإحدى طبقات المجتمع على الأخرى، وان هذه الأرقام لا تعني شيء سوى أنها رمز للطبقة أو النوع الذي تنتمي إليه المفردات (أفراد العينة التي يتم دراستها، والعملية الحسابية الوحيدة التي يمكن إجراؤها على البيانات الاسمية هي عملية العد.

ب- التدرج الترتيبي Ordinal Scale

يقع هذا التدرج في مستوى أعلى من التدرج الاسمي، فبالإضافة إلى خواص التدرج الاسمي فإن التدرج الترتيبي يسمح بالمفاضلة، أي بترتيب العناصر حسب سلم معين: مثل رتب الكثافة السكانية كثافة عالية (1)، كثافة متوسطة (2)، كثافة منخفضة (3)، صلاحية التربة للزراعة ممتاز للزراعة (5) جيد جدا للزراعة (4) جيد للزراعة (3)، صالحة للزراعة (2)، غير صالح للزراعة (1)، وكذلك درجة التأييد الإجابة السؤال موافق بشدة (5)، موافق (4)، متردد (3)، لا أوافق (2)، لا أوافق بشدة (1) ويجدر بالذكر أن هذا المقياس لا يجدد الفرق بدقة بين قيم الأفراد المختلفة.

2- البيانات الكمية الرقمية (Quantitative a Numerical Data) : وتنقسم الى بيانات منفصلة وبيانات (متصلة).

تأخذ هذه البيانات قيما عددية وتكون قابلة للقياس والمعالجة والتحليل وتشمل جميع البيانات الرقمية مثل بيانات السكان والزراعة والدخل وبيانات المناخ وغيرها من البيانات الرقمية كما في الجدول (1).

جدول (1) مصفوفة بيانات (مغيرات خصائص الاستثمار الزراعي)

البيانات - SPSS Data Editor								
القضاء								
	الغذاء	السياحة	الصناعات	الزراعة	الخدمات	الصناعة	السياحة	الزراعة
1	الغذاء	155.00	164016.0	16100.00	11566.00	71509.00	14450.00	8400.00
2	السياحة	4107.00	225605.0	6257.00	9066.00	106769.0	5480.00	4300.00
3	الزراعة	17786.00	101105.0	33936.00	13120.00	136500.0	15000.00	3450.00
4	الخدمات	174.00	79897.00	19307.00	1999.00	110531.0	13000.00	7320.00
5	الصناعة	6349.00	63889.00	15305.00	13600.00	97305.00	14000.00	8020.00
6	الزراعة	69336.00	69507.00	30701.00	33703.00	69327.00	6650.00	3670.00
7	الخدمات	23300.00	37820.00	6795.00	15452.00	76674.00	7460.00	5390.00
8	الصناعة	279.00	138976.0	2961.00	4576.00	88521.00	8000.00	4470.00
9								

أ- البيانات المتصلة :

وتتمثل في البيانات ذات صفة التغير كالبيانات الزمنية التي لها اجزاء من الأرقام، كذلك بيانات حالة الطقس والمناخ ، بالإضافة إلى بيانات قياسات الاطوال والاوزان، وبيانات الظواهر الطبيعية والبشرية. ينظر جدول (2).

جدول (2) المعدل الشهري لدرجات الحرارة خلال موسم زراعة المحاصيل الدائمة 1960 - 2005

المحطة	ت2	ك1	ك2	شباط	آذار	نيسان	المعدل في موسم
الموصل	2.13	2.8	6.7	1.9	7.12	6.17	4.11
سنجار	8.14	3.8	5.7	3.8	4.12	5.17	46.11
تلعفر	2.13	8.7	7	8.7	12	18	96.10
ربيعه	1.12	7.6	4.5	9.6	6.10	3.15	5.9

ب- البيانات المنفصلة:

وتتمثل بالقيم الصحيحة بدون كسور بل اعداد مطلقة كاعداد الاسرة او عدد العمال او عدد الوحدات السكنية.. الخ من الظاهرات التي لا تقبل الكسور.

وتصنف البيانات الكمية الجغرافية حسب ابعادها الزمانية والمكانية إلى نوعين فعندما تكون مرتبطة بمنطقة واحدة ولسلسلة زمنية متصلة (أو متقطعة) فإنها تكون بيانات زمانية، أما عندما ترتبط بوحدات مساحية محددة ولفترة زمنية واحدة، حينها تكون بيانات مكانية، يعني هذا أن البيانات الزمانية يجب أن ترتبط بمكان معين، وأن البيانات المكانية هي محددة بزمان معين. وهذه من أبرز خصائص البيانات الجغرافية فكل خارطة، أو جدول بيانات مكانية (مصفوفة جغرافية) لا ينفصل فيها المكان عن الزمن، وقت القيام بجمع المعلومات، أو رسم الخارطة. فالزمان والمكان وجهي عملة واحدة، هي المعلومة الجغرافية، وبفقدان أي منهما تكون الفائدة مشكوك فيها.

1- البيانات الزمانية: وتتكون من جميع البيانات الجغرافية التي لها صفة التعبير عن الظاهرات عبر الزمن كمقدار انتاج محصول معين عبر الزمن او كدرجات الحرارة المسجلة حسب فصول السنة او تغيرات الامطار السنوية وهذه البيانات تعبر عن ارتباط الظاهرة بعنصر الزمن.

2- البيانات المكانية: وهي نوع من البيانات التي يتم التعبير عنها بتمثيل الظاهرات المكانية بواسطة ثلاثة اشكال وهي:

- البيانات النقطية، والتي ترسم لتمثيل جميع الظاهرات المكانية التي يمكن التعبير عنها بالنقطة على الخرائط، مثل موقع مدرسة او موقع بئر او موقع مدينة ... الخ

- البيانات الخطية : وهي تمثل الظاهرات التي تأخذ شكل الخط على الخرائط مثل طرق النقل وسكة الحديد وشبكة الانهار وخطوط الحدود بين الدول، واي ظاهرة مكانية يمكن تمثيلها بخطوط على الخرائط.

- البيانات المساحية: وهي عملية تمثيل للظواهر المكانية التي تأخذ شكل مساحة كالمسطحات المائية ومساحات الأراضي الزراعية ومساحة المناطق العمرانية. ينظر شكل(1).

شكل(1) البيانات المكانية



جمع البيانات الجغرافية

يقصد بجمع البيانات في الجغرافية الحصول على بيانات رقمية أو وصفية عن الموجودات الطبيعية والبشرية، والبيانات هذه لا تجمع لذاتها بل لخدمة هدف معين أو لحل مشكلة معينة، ولدراسة أو حل أي مشكلة جغرافية لا بد أن تتوفر عنها بيانات تفصيلية رقمية تساعد في تحديد حجم المشكلة تحديداً واضحاً وفي عملية اتخاذ أنسب القرارات التي يجب اتخاذها لحل هذه المشكلة.