القياس والتفسير

بقلم فيسر و جون بول جونز الثالث

الفصل الرابع

ترجمة بتصرف

أ.د. مضر خليل عمر

مقدمة

كما رأينا في الفصلين الثاني والثالث ، هناك اختلافات في الآراء بين الجغرافيين - بل وبين أعضاء مجتمع البحث على نطاق أوسع - فيما يتعلق بطبيعة العالم ، والأشياء الموجودة فيه ، وكيفية طرح الأسئلة عنه . ومع ذلك ، فإن العلم ، بمعناه الأوسع ، يدور حول اكتساب المعرفة، وضمن هذا النطاق الأوسع ، نجد عادةً هدفين رئيسيين فيما نسميه البحث العلمي . **أولاً**، هناك التفسير : مهمة تحديد الأسباب الكامنة وراء "الأحداث" (كما في سلسلة من إغلاقات المصانع) أو "حالات العالم" المحيطة بها (مثل المستويات العالية من نقابات العمال أو أنواع مماثلة من التباين المكاني) . ينطلق معظم ما نعرفه تقليديًا بالعلم من هذا المنظور ، لكن مؤيديه ما زالوا منقسمين . من ناحية ، يعتقد البعض أن العلم لا يستطيع تفسير حدث واحد. فبالنسبة لهم ، لا يمكن لأحداث مثل الهجوم على بيرل هاربور عام 1941 أن تكون موضوعًا للعلم لأن الحدث لم يتكرر، بحيث يمكن تحليل العلاقة بين الهجمات المتعددة وأسبابها المحتملة العديدة بفعالية .

في هذا المنظور، يصبح التباين - أي كائنات البحث ذات المستويات العالية والمتوسطة والمنخفضة في القيم المقابلة للأحداث أو حالات العالم - هو نقطة الدخول إلى التفسير . يتوافق قدر كبير من الأبحاث في التحليل المكاني في الجغرافيا مع هذا الرأي ، وغالبًا ما يجمع الجغرافيون العاملون في هذا المجال بيانات عبر عدد كبير من الوحدات المكانية (مثل مناطق التعداد السكاني ومحطات الأرصاد الجوية) في محاولتهم **"لتفسير" التباين المكاني** (مثل مستويات الفقر أو شذوذ درجات الحرارة ؛ ينظر، على سبيل المثال، الفصل 18) . ومع ذلك ، وكما رأينا في الفصل 2، يرفض الواقعيون النقديون هذا الرأي ، معتقدين أن الأحداث المفردة تستحق التفسير . في الواقع ، يقدمون ردًا مفاده أن عدد مرات حدوث شيء ما ، أو حجم حدوثه ، لا يخبرنا في الواقع إلا بالقليل عن السببية (ساير 1985).

بالنسبة لهؤلاء المنظرين ، لا يمكن تحديد السببية إلا من خلال الاهتمام الدقيق والعميق بوجود القوى السببية التي تنتج نتائج معينة . لذلك ، يجب أن يتم البحث عن الأسباب على أساس كل حالة على حدة . هذا لا يعني أننا قد لا نجد تكرارًا في القوى السببية ، ولكن لا يمكننا افتراضها مُسبقًا (عمليًا ، من الأرجح أن نجد الانتظام عند دراسة القوى السببية في الطبيعة) . وهكذا، في ظل الواقعية النقدية ، يُمكن لوصفٍ مُفصّلٍ لتداخل السياقات المكانية والتاريخية والثقافية ، إلى جانب فهم دوافع الأفراد المعنيين ، أن يُنتج "تفسيرًا" لحدث 7 ديسمبر/كانون الأول 1941.

الهدف **الثاني** ضمن الفئة الواسعة للعلم هو الفهم . في هذا المنظور، يكون هدف المعرفة هو المعنى واختلافاته الاجتماعية والجغرافية ، كما في : "ماذا يعني هذا المكان القديم بالنسبة لي ؟" أو "لماذا هذه الثقافة مهووسة بالينابيع ؟" ضمن إطار الفهم ، يُعد المعنى موضوعًا للتفسير (بدلاً من القياس)، حيث تتراوح المشاعر والتجارب الموصوفة من الشخصية للغاية ، كتلك التي تولدت من خلال أنماط معينة من السيرة الذاتية ، إلى الاجتماعية والثقافية والتاريخية ، كما هو الحال عندما نضع الأفراد في تلك السياقات الأوسع . **عندما يكون المعنى هو موضوع البحث ، غالبًا ما تُستشهد بأساليب وممارسات التأويل** . هذا مجالٌ مرموق من البحث العلمي طُوّر في العصور الكلاسيكية لتفسير النصوص ، مثل الكتاب المقدس . تتطلب الهيرمينوطيقا

من الباحثين التخلي عن مفاهيم الموضوعية المنفصلة في اكتساب المعرفة ، والاعتماد بدلاً من ذلك على توليد فهم متعاطف ومتمركز . بالإضافة إلى التركيز على إنتاج المعنى كموضوع للبحث ، يتطلب هذا النهج أيضًا التدقيق في السياقات التي تُقيّم فيها المعاني . وبالتالي ، يُشجع الباحثون المهتمون بتفسير المعاني على الانخراط في شكل من أشكال التحليل الذاتي التأملي (أي التقييمي الذاتي) الذي يُخضع موقعهم كمفسرين لدراسة نقدية بقدر ما يُخضع المعنى الذي يدرسونه . فبهذه الطريقة فقط سيتمكنون من تقييم صدى هذا المعنى من حيث أصوله الثقافية المحددة وجمهوره المختلف (بما في ذلك الباحث) .

يتناول هذا الفصل التفسير والفهم تحت رايتين توأمين هما القياس والتفسير . مع تقدمنا ، سيبدو أن القياس والتفسير منقسمان وفقًا لمعارضة ثنائية صارمة بين الكمي والنوعي . وبالفعل ، بدا هذا التمييز مهمًا في الجغرافيا قبل سنوات عديدة . ومع مرور الوقت ، طرأت بعض التغييرات . ومن أهمها ظهور مناهج المنهج المختلط في الجغرافيا (ماتينغلي وفالكونر الهندي 1995؛ روشيلو 1995). وبعد نقاشات حادة في الأدبيات ، بدأ الباحثون في القياس والتفسير يدركون قيمة كل من المنهجين الكمي والنوعي في الجغرافيا ، والآن يمتلك العديد من الباحثين ، وخاصةً أولئك الذين تدربوا في العقد الماضي ، بعض الخبرة في كليهما.

ثانيًا، على المستوى النظري ، وُجّهت تحدياتٌ إلى النموذج العلمي القديم الذي كان يُجيز المناهج الكمية فقط في التفسير (للاطلاع على أمثلة ، ينظر كلوك وآخرون، 1991؛ ديكسون وجونز، 1998؛ ساير، 1985) . وتشمل هذه التحديات مجالاتٍ مثل الجغرافيا الإنسانية ، والجغرافيا الماركسية ، والجغرافيا النسوية ، والبيئة السياسية ، وما بعد البنيوية (بيت، 1998) . وقد زعزعت هذه التحديات جميعها الهيمنة النظرية للتحليل المكاني الكمي على هذا التخصص ، بحيث أصبح من المقبول الآن إجراء أبحاث تعتمد جزئيًا أو حتى كليًا على المناهج النوعية . أخيرًا ، أصبح من المقبول بين العديد من الجغرافيين أن حتى المناهج الكمية - التي تعتمد على تصنيفات منفصلة وقياسات دقيقة وإحصاءات لتطوير البيانات التجريبية - تُعدّ بحد ذاتها "لغة" . صحيح أنها لغة تعتمد الأرقام كعملة أساسية ، لكنها مع ذلك تُعدّ طريقة خاصة لوصف العالم ، تمامًا مثل المناهج النوعية . لذا ، فبينما قد توجد اختلافات في الدقة بين التحليل الكمي والنوعي ، يُدرك العديد من الباحثين الآن أن كون "البيانات" مجرد رقم وليس وصفًا سرديًا لا يجعلها ، ظاهريًا ، أفضل لممارسة "العلم" ، على الأقل من حيث المنظور الأوسع المُقترح هنا . مع وضع ذلك في الحسبان ، لنبدأ بالقياس.

مسائل في القياس

المتغيرات والعلاقات

تتناول معظم العلوم التفسيرية العلاقة السببية من منظور أسباب اختلاف قيم السمة أو الخاصية من ملاحظة إلى أخرى . تُسمى قيم السمة المقاسة لفئة أو نوع من الملاحظات متغيرًا . تحاول النظرية تفسير سبب اختلاف المتغيرات بهذه الطريقة . إذا تسببت قوة أو عامل مستقل (أو سببي) (X) في نظرية ما في تأثير تابع (أو مسبب ، أو استجابة)(Y) ، ففي الواقع ، يجب أن توجد علاقة تجريبية قابلة للقياس بين المتغيرين X و Y . وبشكل خاص ، يجب أن يتغير كل من X و Y مع بعضهما البعض إذا وُجدت علاقة سببية . إذا لم توجد العلاقة ، فإن النظرية خاطئة ، على الرغم من أنه قد تكون هناك مشاكل في محاولة دراسة وجودها . إذا ثبت وجود العلاقة في موقف معين ، فإن النظرية ليست خاطئة . لاحظ أن هذا لا يعني القول بأن النظرية صحيحة ، لأنه قد تكون هناك مواقف أخرى لا توجد فيها العلاقة ، أو قد يكون هناك سبب لوجود العلاقة غير ما هو مفترض في النظرية .

ما هي العلاقة ؟

إذا كانت الملاحظات ذات قيمة معينة للخاصية X تميل أيضًا إلى أن يكون لها قيمة معينة للخاصية Y ، فهذه علاقة . إذا كانت قطع الأراضي ذات الغطاء الحرجي تميل إلى أن تكون تربتها أعمق من قطع الأراضي المغطاة بالعشب ، أو العكس ، فهذه علاقات . إذا اخترت تقاطعات طرق حضرية عشوائيًا ، ووجدت أنه عندما يوجد سوبر ماركت هناك ، لا يوجد سوبر ماركت آخر ضمن مسافة نصف ميل ، فهذه علاقة . توجد علاقة إذا كانت مراكز التسوق التي تحتوي على متجر أحذية تميل إلى أن يكون لديها أكثر من متجر واحد ؛ أي أن لديها العديد أو لا يوجد متجر على الإطلاق . إذا رأيت ماري في كل مرة ترى فيها جون ، فهناك علاقة ، على الرغم من أنك لا تعرف طبيعتها ؛ إذا لم تراهم معًا أبدًا ، فهذه أيضًا علاقة .

تُسمى علاقة إيجابية إذا كانت الملاحظات التي تحتوي على قيم عالية لسمة X تميل إلى أن تحتوي على قيم عالية لسمة Y ، والملاحظات التي تحتوي على قيم منخفضة لـ X تميل إلى أن تحتوي على قيم منخفضة لـY . وتُسمى علاقة عكسية أو سلبية عندما تكون الملاحظات التي تحتوي على قيم عالية لسمة X تميل إلى أن تحتوي على قيم منخفضة لسمة Y ، والملاحظات التي تحتوي على قيم منخفضة نسبيًا لـ X تميل إلى أن تحتوي على قيم عالية لـY . يميل الأشخاص الذين لديهم سنوات تعليم أطول إلى الحصول على دخل أعلى من أولئك الذين لديهم تعليم أقل . هذه علاقة إيجابية . كلما زادت المسافة عن مركز مدينة الولايات المتحدة ، في جميع الاتجاهات في المتوسط ، انخفضت نسبة السكان غير البيض . هذا مثال على علاقة عكسية.

العلاقات هي اتجاهات متوسطة موجودة في عدد كبير من الملاحظات . تُسمى الإحصاءات التي تصف العلاقة ، سواء قربها أو طبيعتها أو كليهما ، بالارتباطات . إن اختيار الملاحظات للتأكد من وجود علاقة هو عملية مُحكمة وضرورية لتجنب التحيز في اختيارها ، وبالتالي لتجنب اكتشاف علاقة غير موجودة بالفعل أو العكس (ينظر الملحق 4.1).

وحدات الملاحظة

الكيان قيد الدراسة هو الملاحظة ، أو وحدة الملاحظة . ويُطلق عليه أيضًا "عنصر" أو "حالة" . إذا كنت تُحلل بعض خصائص البشر، فإن الشخص هو وحدة الملاحظة . والأشخاص هم وحدات ملاحظة شائعة . على سبيل المثال ، ربما كنتَ واحدًا منهم إذا شاركتَ في تجربة في فصل تمهيدي لعلم النفس . في أغلب الأحيان ، يدرس الجغرافيون خصائص المناطق . إنهم مهتمون بمعرفة سبب اختلاف الخصائص من مكان لآخر (أي تفسير التباين المكاني). وحدات الرصد المكانية الشائعة في الجغرافيا البشرية هي تلك التي تجمع الحكومات بياناتها – الدول ، الولايات (أو المقاطعات) ، المقاطعات (أو الأبرشيات) ، المناطق الإحصائية الحضرية(MSA) ، المناطق الحضرية ، المدن ، مناطق التعداد ، والكتل .

في الجغرافيا الطبيعية ، تشمل وحدات الرصد الشائعة أحواض الأنهار، ومحطات الأرصاد الجوية ، وبكسلات الأقمار الصناعية المُستشعرة عن بُعد ، والعينات الميدانية . أما في البحث العلمي ، فقد يكون أي شيء وحدة رص د. مقالات الصحف ، والكتب ، ودور النشر ، والكلاب ، والمباني ، والسيارات ، ومحطات الوقود ، وموزعي البيرة ، وحتى التجارب العلمية نفسها ، يمكن أن تكون وحدات رصد . إذا كنت تبحث في الاختلافات في السمات بين "الأشياء" ، فإن تلك "الأشياء" هي وحدات الرصد ، أي الكيان الذي تقيس له بعض السمات أو الخصائص .

السمات والخصائص والمتغيرات

لقد استخدمنا كلمة "سمة" أو "خاصية" بالتبادل . قد تشمل سمات الأفراد الذين ترغب في دراستهم أعمارهم ، ولون شعرهم ، ومعدلهم التراكمي ، ورتبتهم الدراسية ، وعدد أشقائهم ، وجنسهم ، وعرقهم ، وحالتهم الاجتماعية ، وما إلى ذلك . في حالة المناطق ، قد نهتم بخصائص المناطق نفسها ، أو خصائص الأفراد فيها ، أو خصائص أخرى فيها . قد تشمل أمثلة وحدات المراقبة في المقاطعات متوسط هطول الأمطار خلال شهر يوليو من كل عام ، والمساحة المزروعة ، وعدد أو نسبة مُشغّلي المزارع الذين تزيد أعمارهم عن 65 عامًا ، ومعدل الطلاق في العام الماضي ، ونسبة السكان الذين تقل أعمارهم عن 15 عامًا، وحجم مبيعات التجزئة بالدولار في العام الماضي ، وما إلى ذلك .

بالنسبة لوحدات المراقبة المكانية ، عادةً ما تتكون البيانات من متوسطات وحدة رصد أخرى ، مثل الأفراد (مثل نسبة الفقراء) أو العدد الإجمالي لوحدة رصد أخرى (مثل مساحة محلات البيع بالتجزئة) . يُعد وقت الرصد مهمًا دائمًا تقريبًا . تتغير معظم السمات - باستثناء سمات مثل الامتداد المساحي والارتفاع وما إلى ذلك - بمرور الوقت لأي وحدة رصد مكانية . لوصف خصائص منطقة ما ، يجب توضيح متى كانت هذه السمات موجودة فيها . بخلاف الفيزياء والكيمياء ، حيث تكون طبيعة المادة والطاقة ثابتة فيما يتعلق بالأطر الزمنية البشرية ، فإن خصائص المناطق تتغير بمرور الوقت .

إذا اختلفت القيمة المقاسة لسمة أو خاصية من رصد إلى آخر، فإن هذا المقياس يُشكل متغيرًا . إذا كانت وحدة الرصد موقعًا أو منطقة وتغيرت السمة جغرافيًا ، فإن القياس يكون متغيرًا مكانيًا . غالبًا ما نعمل فقط على الأشياء المتغيرة ، لدرجة أننا غالبًا ما نجد أنفسنا نتحدث فقط عن المتغيرات ، لا عن السمات والخصائص . في الواقع ، إذا لم يتغير شيء ما ، فعادةً ما يكون من غير الواضح سبب اهتمامنا به! سنستمر هنا في استخدامهما بالتبادل . لوصف أي شيء "موضوعي" بخصائص مجموعة من الملاحظات ، يجب قياس هذه الخصائص . يمكننا قياس أي شيء "حقيقي" . ونعني بـ "حقيقي" في هذا السياق أن التمييز بين الملاحظات من حيث درجة امتلاكها لبعض السمات واضح للجميع .

يناقش الفلاسفة إمكانية عدم وجود شيء حقيقي ، وأن وجود كل الأشياء (علم الوجود) يعتمد على الإدراك البشري أو على اللغات التي يستخدمها البشر لوصف وجودهم (نظرية المعرفة) (ينظر الفصل الثاني) . ومع ذلك ، فنحن لا نتحدث عن "حقيقي" بهذه المعاني . نحن نتحدث ببساطة عن "الواقعي" بمعنى أنه إذا كان شيء ما واضحًا لإحدى حواس الغالبية العظمى من الناس ، فهو حقيقي . وبالتالي ، فإن عمر الشخص وطوله وحالته الاجتماعية حقيقية ، والمسافة التي يقطعها للوصول إلى المدرسة حقيقية ، وأطنان القطن المزروعة في مقاطعة ما العام الماضي حقيقية (حتى لو لم يكن هناك أي منها).

ما هو "غير واقعي" ؟ المواقف السياسية التي تُقاس بالمحافظة أو الليبرالية وما إلى ذلك ليست "حقيقية" بهذا المعنى ، على الرغم من أنه يمكن وصفها ويمكننا محاولة وضع مقاييس لها . وينطبق الشيء نفسه على التحيز والتدين والشعور بالمكان . هذه سمات "غير واقعية" بمعنى أننا لا نستطيع تعريفها بطريقة يتفق عليها الجميع . لذلك قد يعد بعض الناس شخصًا محافظًا بينما لا يعده آخرون كذلك . هذه المصطلحات هي تصورات بشرية ؛ فهي ليست حقيقية للحواس . ومع ذلك ، يمكن قياسها بموضوعية ، بمعنى أنه يمكنك وضع مؤشر لها بحيث يمكن لشخص آخر تكرار قياسك وتصنيف الملاحظات بنفس الطريقة التي تتبعها .

على سبيل المثال ، لقياس المحافظة ، يمكنك وضع استبيان يحتوي على خمسة أسئلة تتعلق بالمواقف ، وتصنيف الفرد على أنه محافظ إذا أجاب بموافقة شديدة على خمسة من أصل خمسة أسئلة . قد يستخدم باحث آخر الاستبيان نفسه ، ويديره بالطريقة نفسها (مثل المقابلة الشخصية) ، ويجب أن ينتهي به الأمر إلى تصنيف نفس الأشخاص بالطريقة نفسها . هذا الاستبيان موضوعي ، بمعنى أنه تم بناؤه بدون تحيز متعمد ،

ولكن ما إذا كنت قد قمت بالفعل بقياس المحافظة أم لا هو أمر ذاتي ، ومفتوح للنقاش . تثير الصلاحية تساؤلاً حول ما إذا كان استبيانك يقيس بالفعل المفهوم أو البنية التي تعتقد أنه يقيسها أم لا . على سبيل المثال ، في حالة المحافظة ، ينظر إلى هذا الرسم البياني :

الموقف السياسي

↓

محافظ-معتدل-ليبرالي

↓

مقياس من خمسة أسئلة

تستند النظرية الأساسية إلى فكرة وجود "شيء" يُسمى الموقف السياسي ، والذي نعلم أساسًا أنه متعدد الأبعاد . نريد أن نفهم كيف يعمل نظريًا . أفضل طريقة لفهم السياسة ، في هذه الحالة ، هي من خلال استمرارية المحافظين - المعتدلين – الليبراليين ، وهذا هو مفهومنا: إنه ما يزال مفهومًا (على استمرارية)، ولكنه أكثر واقعية من مجرد "سياسة" أو موقف سياسي في المجرد.

وأخيرًا ، متغيرنا هو المقياس الملموس الذي نحصل عليه لكل شخص ، بعد أن نطلب منهم الإجابة على أسئلتنا الخمسة . لذا ، بشكل عام ، لدينا سلسلة من المفاهيم الملموسة بشكل متزايد :

النظرية

↓

البناء

↓

السمة أو الخاصية أو المتغير

الصلاحية ، إذن، هي مدى تطابق سماتنا مع مفاهيمنا ، والتي هي نفسها غامضة بعض الشيء ، وتنشأ كما هي من نظرية أكثر تجريدًا . يقضي علماء الاجتماع وقتًا طويلاً في التفكير في المفاهيم المضمنة في النظريات ، وفي المدى الذي يمكننا من خلاله قياس هذه المفاهيم بالمتغيرات . خذ نظرية رأس المال البشري ، على سبيل المثال . تنص هذه النظرية على أن الأفراد لديهم قدرات متفاوتة للغاية ، وأن هذه القدرات قد تؤثر في نهاية المطاف ليس فقط على مسار حياتهم ، بل أيضًا على مسار المناطق التي يعيشون فيها . وتستند النظرية إلى عدة مفاهيم مختلفة ، منها : الثروة ، والدخل ، والصحة ، والمستوى التعليمي ، والذكاء الفطري ، والإبداع ، وروح المبادرة ، ومهارات التواصل ، والقدرة على الهجرة والميل إليها ، والنفور من المخاطرة ، والرغبة في الابتكار ، إلخ . مع وضع كل هذه العوامل في الحسبان ، كيف يُمكن قياس رأس المال البشري ، على مستوى ملموس ، لمنطقة واحدة ؟ ما هي المتغيرات التي يُمكن جمعها لمنطقتك ؟ ما مدى جودة متغير مثل "نسبة الحاصلين على شهادة جامعية ممن تزيد أعمارهم عن 25 عامًا" في قياس المعرفة ، أو حتى الذكاء ؟ ما مدى جودة قياسه لمفهوم متعدد الأبعاد مثل رأس المال البشري ؟

تشير **الموثوقية** إلى ما إذا كان المقياس أو أداة القياس تقيس السمة بنفس الطريقة لكل ملاحظة ، أو بالطريقة نفسها في كل مرة أو مكان تُستخدم فيه . إذا فهم الجميع الأسئلة الخمسة تمامًا بنفس الطريقة ، فسيكون القياس موثوقًا به عبر الملاحظات . إذا أعطيت الاستبيان نفسه لنفس الأشخاص في وقت لاحق ، وبافتراض أنهم لا يستطيعون تذكر ما أجابوا عليه في المرة الأولى وأن مواقفهم لم تتغير، فهل تم تصنيفهم بالطريقة السابقة نفسها ؟ إذا كان الأمر كذلك ، فسيكون المقياس موثوقًا به ، بغض النظر عما إذا كان صالحًا (أي أنه

يقيس حقًا المحافظة) . يمكن أن يكون المقياس موثوقًا به دون أن يكون دقيقًا . إذا قام جهاز بقياس هطول أمطار بمقدار بوصتين على أنه 1.9 بوصة في كل مرة ، فسيكون الجهاز موثوقًا به ، ولكنه ليس دقيقًا.

وحدة القياس هي الفئة أو المقياس المستخدم لتمييز ملاحظة ما عن أخرى فيما يتعلق ببعض السمات . بالنسبة لهطول الأمطار في موقع ما على مدار فترة زمنية معينة ، تكون وحدة القياس هي البوصات أو السنتيمترات . بالنسبة للجنس ، تكون وحدات القياس هي الفئتان ، الذكور والإناث . قد تُعطى هذه الفئات تسميات رقمية ، مثل ذكر = 0، أنثى = 1 . بالنسبة للقياسات الرقمية أو المترية ، مثل البوصات ، لاحظ أننا ما زلنا نُصنّف الملاحظات . قد يندرج بعضها ضمن فئة 3.6 بوصة ، وبعضها ضمن فئة 3.7 بوصة ، ولا شيء ضمن فئة 3.8 بوصة . ومع ذلك ، ما يزال 3.8 بوصة فئة ؛ لذا يُمكننا القول إن وحدة القياس تُشير إلى الفئات التي نقسم إليها قياسنا . جميع القياسات في جوهرها هي... تصنيف الملاحظات فيما يتعلق ببعض سماتها ، وبالتالي ، فإن التصنيف يُشكل قياسًا. **الدقة** هي درجة الدقة المستخدمة لتحديد فئات القياس . يمكن قياس هطول الأمطار بـ 3 بوصات ، أو 3.3 بوصات ، أو 3.317986 بوصة . والأخير هو الأكثر دقة . ومع ذلك ، لا علاقة للدقة بالدقة . إذا تم قياس هطول الأمطار بـ 3.3179 بوصة ، ولكن كان في الواقع 3.1762 بوصة ، فإن القياس دقيق ولكنه غير دقيق .

غالبًا ما يستخدم العلماء لغة المتغيرات . فهم يصفون الأسباب من حيث المتغيرات : إذا تسبب أحد المتغيرات في آخر ، فيجب أن تكون للمتغيرات علاقة ؛ يجب أن تتباين . لا يمكن إثبات التباين المشترك إلا من خلال القياسات المتكررة لسمة ما . يتطلب الأمر ملاحظات متكررة لإنشاء متغيرات . لهذا السبب ، في بعض إصدارات العلوم التفسيرية ، نحتاج إلى ملاحظات متعددة لتقييم ما إذا كانت القوى السببية تعمل أم لا . لا يمكننا إيجاد السببية إذا:

(أ) لم يتغير المتغير (أي إذا كانت لدينا سمة ثابتة)؛ أو

(ب) إذا كانت لدينا ملاحظة واحدة فقط (وفي هذه الحالة ، لا توجد حالات كافية لاكتشاف التباين المشترك).

وكما ذكر في المقدمة ، فهذه ليست افتراضات متفق عليها تمامًا ، ولكن الكثيرين في المجتمع العلمي يلتزمون بها . الجداول من 4.1 إلى 4.3 أدناه هي أجزاء من مصفوفات البيانات . وهي توضح كيفية تنظيم البيانات للتحليل ، كما أنها تعمل على توضيح طبيعة المتغيرات والملاحظات .

Table 4.1 Simple data matrix, individual level

Individual	*Age (years)*	*Gender*	*Class rank*	*Annual parental income*
John	37	0	4	117,000
Mary	19	1	2	38,000
Peter	21	0	3	27,000
Libby	23	1	2	54,000

Notes: Gender coded as 0 = male, 1 = female; Class rank coded as: 1 = freshman, 2 = sophomore, etc.

Table 4.2 Simple data matrix, county level

County	*Dist KC*	*Soil*	*Rain*	*Farm area*	*Cap ex ($)*
Aurora	4.8	Us	21.82	396,987	5,792,596
Beadle	5.4	Us	19.44	785,949	14,860,173
Brown	6.3	B	19.10	1,068,332	16,394,836
Douglas	4.6	Us	22.66	272,949	5,493,126
Haakon	6.3	Us	15.12	1,189,330	3,501,982

Notes: Dist KC = distance of county midpoint to Kansas City, inches (map scale = 1:5,000,000); Soil = predominant soil type in county: E = Entisol, B = Boroll, Us = Ustoll, Ud = Udoll; Rain = average annual rainfall, inches; Farm area = total farmland area per county, in acres, 1969; Cap ex = total farm capital expenditures per county, 1969

Source: Visser (1979; 1980)

Table 4.3 Simple data matrix, country level

Country	*Pop80*	*CBR*	*IMR*	*GDPpc ($)*
Argentina	27,064	25.2	40.8	1,935
Barbados	253	17.0	25.1	2,686
Belize	162	38.7	33.7	750
Bolivia	5,600	46.6	77.3	567
Brazil	123,032	36.0	46.6	1,664

Notes: Pop80 = population estimate, 1980, in 000s; CBR = crude birth rate, year varies per country (1973–80); IMR = infant mortality rate, year varies per country (1973–80); GDPpc = gross domestic product per capita, 1980, US dollars
Source: Boehm and Visser (1984)

المصفوفة هي أي مصفوفة جدولية من الأرقام ، ولكن في مصفوفة البيانات ، تنزل الملاحظات إلى جانب الجدول بحيث يشكل صف القيم قيم العديد من المتغيرات المقاسة لتلك الملاحظة ؛ أي أن الملاحظات هي الصفوف . **عمود في مصفوفة البيانات ، إذًا ، هي متغير** . وجرت العادة على استخدام العمود الأول في مصفوفة البيانات لتحديد الملاحظات ، وفي هذه الحالات ، لا يُعد متغيرًا تقنيًا ، بل علامة تُمكّنك من معرفة الملاحظة التي تُشير إليها (مثل: اذكر رمزًا من حرفين ، أو رقم منطقة التعداد، إلخ). يمكن إدخال مصفوفة البيانات في جدول بيانات ، لكننا نتردد في تسميتها جدول بيانات ، نظرًا للقواعد التي تُلزم مُدخلات الصفوف بالإشارة فقط إلى وحدة الملاحظة في ذلك الصف ، وأن تكون جميع قيم الأعمدة للمتغير في ذلك العمود . وجرت العادة على إدخال صفر أو رقم غير مُرجح (9999) في العمود للإشارة إلى أن البيانات مفقودة أو غير متوفرة .

في الجدول 4.1، وحدات الملاحظة هي طلاب الجامعات . وفي الجدولين 4.2 و4.3 ، هما مقاطعات داكوتا الجنوبية ودول أمريكا اللاتينية على التوالي . عند قراءة أي عمود ، يتضح أن القيم تختلف من ملاحظة لأخرى ، وبالتالي ، فهي متغيرات . يمكن عد بيانات طلاب الجامعات بيانات خام . يتضمن الجدول 4.3 متوسطات القيم (المتوسط إحصائي) للأشخاص في البلدان ، ولكن يمكن تحليل التباين بين البلدان في قيم هذه المتوسطات (مثل معدل المواليد الخام) بنفس الأساليب التي نستخدمها على البيانات الخام ، على الرغم من أن تفسير النتائج محفوف بالمخاطر بسبب مشكلة تُسمى المغالطة البيئية (ينظر الفصل 11).

جودة القياس

كما ذُكر سابقًا ، يعني القياس إنشاء فئات أو فئات لسمة ما ، وتعيين ملاحظات لهذه الفئات . وبالتالي ، يُصنف جنس الأفراد عادةً على أنه ذكر أو أنثى ؛ ويمكن قياس الدين في عدة فئات إضافية ؛ وتختلف هذه القياسات تمامًا عن متغيرات مثل معدلات المواليد الخام أو هطول الأمطار ، والتي تتغير باستمرار . بهذه الطرق ، تختلف المقاييس من حيث كمية المعلومات التي تقدمها . تسمح المقاييس عالية الجودة بتحليلات أكثر دقة للمعلومات التي تحتويها . هناك أربعة مستويات معترف بها للقياس . وهي هرمية . جميع المقاييس لها خصائص المستوى الأدنى ، لكن بعض المقاييس لها خصائص إضافية.

المستوى الأدنى للقياس اسمي . هذا هو تصنيف السمة إلى مجموعات متجانسة نسبيًا . الهدف ببساطة هو التمييز بين الملاحظات فيما يتعلق بـ تلك الخاصية ؛ على سبيل المثال ، الجنس في الجدول 4.1 والتربة في الجدول 4.2. متغير الجنس هو متغير اسمي ثنائي التفرع ، حيث تكون الملاحظة أنثى أو لا – أنثى . لا تحتوي المتغيرات الاسمية على ترتيب صريح أو ضمني (على سبيل المثال ، من الأفضل إلى الأسوأ ، أو

أكبر أو أصغر) . متغير التربة هو متغير اسمي متعدد التفرع ، ولكن يمكن جعله ثنائي التفرع عن طريق تصنيف المقاطعات 1 = أوستول ، أو 0 = ليس أوستول . قد نرغب في القيام بذلك إذا كنا مهتمين بالآثار المحددة لتربة أوستول على الإنتاج الزراعي ، ولكن عند إجراء مثل هذا التحويل ، فإننا نفقد المعلومات ، مما يقلل من جودة القياس من الناحية الفنية.

تنطبق قاعدتان على فئات القياس الاسمي . يجب أن تكون الفئات شاملة ومتبادلة الحصر . يعني الشمول أنه يجب أن تكون هناك فئة يمكن تعيين الملاحظة إليها . كان الجدول 4.2 جزءًا من دراسة صُنفت فيها جميع المقاطعات ضمن أحد أنواع التربة الأربعة . إذا لم تُصنّف مقاطعة ما ضمن هذه الفئة ، فيجب إضافة فئة أخرى . قد تكون هذه الفئة "أخرى" . إذا لم يُستوفَ المعيار الشامل ، فسيتم تصنيف بعض الملاحظات بشكل خاطئ ضمن فئات لا تنتمي إليها ، أو لن تُسجَّل سماتها . يعني الاستبعاد المتبادل أنه لا يجوز تصنيف الملاحظة إلا ضمن فئة واحدة . إذا صُنِّف الأشخاص بناءً على الدين ، وكانت اثنتان من الفئات شنتوية وبوذية ، فسنواجه مشكلة إذا كان بإمكان شخص ما أن يكون شنتويًا وبوذيًا في الوقت نفسه.

إذا صُنِّف في كليهما ، فسيكون إجمالي عدد الملاحظات في المتغير أكبر من عدد الملاحظات الفعلية . يكمن الحل في إنشاء فئة منفصلة "شنتوية وبوذية" أو فئة منفصلة "أديان متعددة" (ينظر المربع 4.2) . يمكن تحديد فئات المتغير الاسمي بعلامات رقمية ، ولكن هذه العلامات ليست مترية . ونظرًا لعدم وجود ترتيب ضمني بين المتغيرات الاسمية ، فإن العمليات الحسابية عليها لا معنى لها . طرح 2 = بورول من 3 = أوستول لا ينتج 1 = إنتيسول . يبدو من غير المنطقي ذكر هذا ، ولكن هذا الخطأ قد وقع في الاختبارات الإحصائية التي تُقيّم درجة الاختلاف بين الملاحظات فيما يتعلق ببعض السمات .

القياس الترتيبي هو المستوى الثاني . المتغير الترتيبي هو متغير اسمي مع الخاصية المضافة وهي أن فئات المتغير لها ترتيب متأصل . لا يوجد ترتيب متأصل لفئات التربة ، لذا فهي ليست ترتيبية . ومع ذلك، فإن رتبة الفئة في الجدول 4.1 ترتيبية . مثال آخر على متغير ترتيبي هو الرتبة العسكرية ؛ يمكن تصنيف الأفراد العسكريين إلى : جندي = 1 ، وكيل عريف = 2 ، عريف = 3، وهكذا . وبالمثل ، يمكن تقييم المنازل بالطريقة الاتية : غير صالحة للسكن = 1، صالحة للسكن ولكنها بحاجة إلى إصلاح = 2 ، حالة جيدة = 3، حالة جيدة جدا= 4 ، حالة ممتازة = 5 .

إذا تم تصنيف أي سمة ، فهي متغير ترتيبي . قد يكون هناك العديد من الملاحظات في مرتبة معينة في الترتيب ، أو قد يتم تصنيف الملاحظات بحيث لا يوجد سوى عدد قليل من الملاحظات ، أو ملاحظة واحدة ، في كل مرتبة من المتغير. المتغير الترتيبي المستخدم بشكل متكرر هو مقياس ليكرت . عادةً ما يُطرح سؤال على المستجيب في استطلاع رأي وتكون إجابته : أوافق بشدة ، أوافق ، لا رأي ، لا أوافق ، أو لا أوافق بشدة . يمكن بعد ذلك تعيين قيم رقمية لهذه الفئات ، مثل "أوافق بشدة = 1" ، "أوافق = 2" ، وهكذا . كما يمكن عكس الترقيم . لا يهم أي فئة هي الأعلى أو الأدنى طالما أن هناك ترتيبًا متأصلًا للفئات. تُمثل تسميات الأرقام رتب الفئات ، حيث تُحدد موقع الفئة في الترتيب . هذا المثال هو مقياس ليكرت من خمس نقاط . ويمكن تحويله إلى مقياس من سبع نقاط . مقياس ليكرت بإضافة فئتي "موافق قليلاً" و"غير موافق قليلاً" . يمكن أن يزيد هذا من تباين الاستجابات لأن عدد الرتب أصبح الآن 7. كما أنه يزيد من الدقة ، ولكن ليس بالضرورة الدقة.

إذا كان للمتغير قيم لا تُرتب الملاحظات بترتيب معين فحسب ، بل تُشير أيضًا إلى مقدار الاختلاف بين ملاحظتين ، فإنه يكون عند مستوى القياس الفاصل . على سبيل المثال ، الفرق بين 30 درجة فهرنهايت و60 درجة فهرنهايت هو 30 درجة ، وهذا الفرق في درجة الحرارة يُعادل تمامًا الفرق في درجة الحرارة

بين -30 درجة و-60 درجة ، أو بين 180 و210 درجات . وبالمثل ، فإن الفرق بين عامي 1940 و1990 هو 50 عامًا ، وكذلك الفرق بين عامي 250 قبل الميلاد و200 قبل الميلاد - 50 عامًا في كل حالة هي نفس الفترة الزمنية . على النقيض من ذلك ، باستخدام مقياس ليكرت ذي الخمس نقاط ، فإن الفرق بين موافق بشدة وموافق هو فرق في الدرجة 1 ، والفرق بين موافق ولا رأي هو أيضًا فرق في الدرجة 1. ولكن من المحتمل ألا يكون الفرقان في الرأي متماثلين . إذا استخدمنا مقياسًا من 7 نقاط ، فهل الفرق بين موافق بشدة وموافق (= 1) هو نفسه الفرق بين موافق وموافق قليلاً (= 1)، وهل هذه الاختلافات ضعف الفرق بين موافق ولا رأي (= 2) ؟ هذا غير معروف . من الواضح أنه إذا أضفت موافق بشدة = 1 إلى موافق = 2 ، فلن تحصل على 3 (= لا رأي).

بالنسبة للبيانات الترتيبية ، نعرف كيفية الترتيب ، ولكننا لا نملك مقياسًا ثابتًا ، كما هو الحال مع متغيرات الفترات مثل درجة الحرارة أو الوقت . إذا أمكن أيضًا تحديد ترتيب مقدار الفرق بين قيمتين لمتغير، وكان له معنى حقيقي ، فإن المتغير له مستوى قياس نسبة . تشمل متغيرات النسبة الموضحة في الجداول من 4.1 إلى 4.3 : العمر، والدخل السنوي للوالدين ، ومنطقة كانساس سيتي ، ونسبة الأمطار، ومساحة المزرعة، والرأسمالية ، والسكان (80%) ، ومعدل المواليد ، ومعدل وفيات الرضع ، والناتج المحلي الإجمالي للفرد.

المقاطعة التي يبلغ متوسط هطول الأمطار فيها 30 بوصة سنويًا تهطل عليها أمطار تعادل ثلاثة أضعاف مقاطعة يبلغ متوسط هطول الأمطار فيها 10 بوصات سنويًا . هذا هو المقصود بترتيب المقدار. المتغير له صفر حقيقي . القيمة صفر تعني عدم هطول الأمطار . الصفر الحقيقي يعني عدم وجود كمية من تلك الخاصية ، حتى لو لم يكن من الممكن تصور وجود هذه القيمة لمتغير في أي ملاحظة (مثل ارتفاع الفرد 0 قدم). ما لم تُقاس درجة الحرارة بالدرجات الكلفنية ، فإن الصفر لا يعني أن المادة لا تحتوي على طاقة حرارية . فدرجة حرارة 100 درجة مئوية ليست ضعف درجة حرارة 50 درجة مئوية ، كما أن عام 2000 ميلادي ليس ضعف درجة حرارة عام 1000 ميلادي .

درجات الحرارة ، المقاسة بالدرجات المئوية أو الفهرنهايت ، والزمن التاريخي هي متغيرات فاصلة ، ولكنها ليست متغيرات نسبية . ولا يمكن تحديد ترتيب مقدار الفرق . ومع ذلك ، فإن مقياس درجة حرارة كلفن يحتوي على صفر حقيقي ، وعلى هذا المقياس ، تكون درجة حرارة 400 درجة ضعف درجة حرارة 200 درجة . ويعني هذا عمومًا أن المادة تحتوي على ضعف طاقة حرارية مادة أخرى ، على الرغم من أن درجة الحرارة لا تقيس فعليًا محتوى الطاقة . ويمكن خفض مستوى جميع القياسات . ويمكن جعل متغير النسبة ترتيبيًا ، ويمكن جعل متغير الترتيب اسميًا . ومع ذلك، تُفقد المعلومات عند القيام بذلك، مع عواقب أحيانًا (ينظر المربع 4.3).

لنأخذ على سبيل المثال نظام تصنيف كوبن للمناخ . إذا استخدمنا هذا المتغير الاسمي متعدد الأجزاء بدلاً من البيانات المتصلة التي تدخل في بنائه (وهي درجة الحرارة ، وهطول الأمطار، والموسمية) ، فسنفقد بعضًا من التباين الدقيق المتضمن في فئاته المناخية . وأخيرًا ، لا يمكن تغيير مستوى قياس أدنى إلى مستوى أعلى إلا بتغيير وحدة الرصد . يمكن قياس الفرد كذكر أو أنثى (اسميًا) ، ولكن النسبة المئوية لسكان المقاطعات الذكور هي متغير نسبي . إذا أمكن التعبير عن قيم متغير متري بدقة لا نهائية ، فإن المتغير يكون مستمرًا. وبالتالي ، يمكن قياس هطول الأمطار بـ 3.7 بوصة أو 3.7120485985388958 بوصة . يأتي عدد السكان في بلد ما بوحدات صحيحة فقط ؛ لذا فإن هذا المتغير منفصل . لا يمكن الحصول إلا على عدد محدود من القيم . عادةً ما يكون التمييز بين المنفصل والمستمر عديم الدلالة . تُعامل المتغيرات المنفصلة، المقاسة على مستوى نسبة قياس، إحصائيًا كما لو كانت متصلة.

مسائل في التفسير

اللغة مهمة

لماذا نختار وصف العالم نصيًا، ونقدم تفسيرًا للمعنى الذي يقدمه لنا ، بينما لدينا خيار قياس تنوعاته و"التوافق" مع بعض العلوم ؟ تكمن الإجابة في فكرة أن اللغات التي نستخدمها لوصف العالم ليست محايدة في كيفية عمله . يشير هذا الرد إلى مجموعة من المسائل المتعلقة بمسألة التمثيل ، أي كيف نعيد تقديم العالم كواقع ملموس . بالنسبة للعديد من الجغرافيين الذين عملوا منذ منعطفات ما بعد البنيوية والثقافية في التسعينيات ، تُحدد عمليات التمثيل المعايير التي تُسمى ضمنها عناصر العالم (ينظر علم الوجود، الفصل 2) وتُصنف وتُربط ببعضها البعض . دون الانتباه إلى القوى الاجتماعية الكامنة وراء هذه العمليات ، وإلى الانفتاح المتأصل وعدم التحديد في اللغة ، سنُجبر على ممارسة عملنا بنموذج واقعي (أو "مرآة") للتمثيل الواقعي ، غافلين عن دور السياسة والأيديولوجيا والهيمنة (مثل الوضع الراهن) في تأطير الواقع . نتغاضى أيضًا عن الانزلاقات والحذف في أوصافنا الجزئية والمحددة دائمًا للعالم .

من ناحية أخرى ، إذا انفتحنا على الفجوات بين الواقع وتمثيله ، بل وعلى استحالة إدراك ثراء الواقع وتعقيده بشكل كامل وحيادي ضمن نطاق اللغة المحدود ، فسنبدأ في الرؤية من خلال "التطبيعات" التي تُضفي على الفضاء مظهر الشفافية ، أو التي تُضفي عليه صفة الحقيقة والموضوعية . الأهم من ذلك ، أننا بنزع الصفة الطبيعية عن المكان بالإشارة إلى طابعه التمثيلي ، لا نقصد في الوقت نفسه إنكار الجغرافيات المادية . بل نُدرك أن المكان يُضمّن وينقل المعنى الاجتماعي (ناتر وجونز، ١٩٩٧) . إذا تصرفنا في العالم ، أخيرًا ، بناءً على هذه المفاهيم ، فمن المؤكد **أن العالم "مُبنى اجتماعيًا"** من خلالها، جزئيًا على الأقل . لذا ، فإن تجاهل دور التمثيلات (البصرية ، النصية ، أو أيًا كانت) في إنتاج المكان وفي بناء معانٍ عنه ، يُفوّت جزءًا كبيرًا من المشروع الجغرافي . ولكن كيف يُمكننا اتخاذ خيارات منهجية في مواجهة التحدي التفسيري الذي يُثيره التمثيل ؟

نموذج الاتصال

بالمعنى الأوسع، يبدأ البحث التفسيري في الجغرافيا بنموذج ثلاثي الأجزاء ، يتألف من المُرسِل ، والرسالة ، والمُرسَل إليه (آدامز ٢٠٠٩) . ويمكننا تمثيل هذه المكونات بطريقة مترابطة على النحو الاتي :

المُرسِل ← الرسالة ← المُرسَل إليه

ينص نموذج الاتصال على وجود شخص ، أو شيء ، يُنتج رسالةً للمُرسَل إليه ، وأن الشخص الذي يستقبل الرسالة عليه أن يفهمها بطريقةٍ ما حتى يتم فهمها . هذا العنصر الأخير هو اللحظة التفسيرية ، ولكنه جانبٌ واحدٌ فقط من النموذج . في الواقع ، هناك مجموعةٌ من الآثار النظرية والمنهجية والتحليلية التي تترتب عليه . تؤثر هذه الآثار بشكلٍ متفاوت على كيفية اختيارنا لموضوعات التحليل (أو وحدات الملاحظة) في الجغرافيا ، وكيفية تطويرنا للأسئلة المحيطة بها . يميل الجغرافيون المهتمون بالتفسير إلى عد "رسائلهم" نوعيةً في طبيعتها ، وعادةً ما تكون نصيةً أو بصريةً ، ولكن هذا لا يعني أنهم مهتمون فقط بالوصف أو الفهم . يهتم العديد من الجغرافيين (مثل الواقعيين النقديين ، ينظر الفصل الثاني) الذين يُجرون أبحاثًا تفسيرية بشرح آلية عمل العالم تمامًا مثل زملائهم العلماء الذين يعتمد بحثهم على مصفوفات بيانات ضخمة مليئة بالأرقام .

لنبدأ ببعض الأمثلة الملموسة على هذا النموذج عمليًا ، كما هو موضح في الجدول 4.4. يوضح الجدول مجموعة واسعة من "الرسائل" المتاحة للبحث الجغرافي ؛ ويتضمن الجدول لكل منها قائمة بالمخاطبين والمخاطبين المحتملين كأمثلة . لاحظ تنوع الاتصالات النصية والمرئية الممكنة ، من الخطب السياسية

والإعلانات المطبوعة إلى مقاطع الفيديو المنشورة على مواقع الويب . انظر أيضًا إلى تنوع الإجراءات المتخذة كرسائل ، مثل احتجاجات الشوارع (وهي أيضًا مليئة بالمحتوى الرمزي : فهي تعمل كـ "أنظمة إشارات").

الجدول 4.4 أمثلة متنوعة لنموذج الاتصال

المرسل إليه (المرسلون)	الرسالة (الرسائل)	المخاطبون
رجال الأعمال، المسؤولون الحكوميون	تقارير الأعمال اليلية، جداول الأسهم، الافتتاحيات الاقتصادية	تكتلات الصحف، صحفيو الأعمال، شركات
جمهور المتسوقين، منقسمون على معايير ثقافية واقتصادية	الإعلانات الإذاعية والتلفزيونية، الإعلانات المطبوعة	تجارة التجزئة، شركات الإعلان
جمهور السيارات، وراكبي الدراجات، والمتنقلين	المباني، مشاريع التطوير في الضواحي، مناظر الشوارع	المهندسون المعماريون، المطورون، المخططون
جمهور لعب الألعاب، منقسمون على معايير اجتماعية وديموغرافية	ألعاب الفيديو	شركات الترفيه، صناعة البرمجيات
جمهور التصويت، منقسم على معايير سياسية	الخطب السياسية، الاقتتال في الشوارع المؤيدة للحرب	الأحزاب السياسية، السياسيون، المجمع الصناعي العسكري
جمهور مشاهدة التلفزيون والأفلام	الحلقات التلفزيونية، الأفلام	كتاب السيناريو، المخرجون، شركات الترفيه
جمهور مستمعي الموسيقى، منقسمون على "الذوق" و"النوع"	الأقراص المضغوطة، مقاطع الفيديو الموسيقية، الأغاني القابلة	الموسيقيون، شركات الترفيه،
الجمهور المعني، أصحاب الأعمال، المسؤولون الحكوميون	التنزيل، إغلاق المصانع	النقابات، منظمو العمال
عضو مهتم بالموضة من نفس الجنس أو الجنس الآخر	حواف الملابس، خطوط العنق، أنواع الجسم	مصممو الأزياء، شركات الملابس، شركات التجزئة،
الشركات، الرأسماليون، وغيرهم من الفوضويين المحتملين	لافتات "ممنوع التعدي"، تظاهرات ضد العولمة، شعارات ضد "الرجل"	المتسللون المحتملون
الرأي العام العالمي، صناع الأخبار، السياسيون	روايات عن الفظائع، وصف للأحداث	مالكو العقارات الفوضويون، الثوار
الطلاب المسجلون	محتوى الدورة	اللاجئون، ضحايا الفظائع والكوارث الطبيعية
الجمهور المعني الراغب في التبرع لقضايا مختلفة	مواد خيرية، مواقع تبرعات	الأساتذة، مساعدو التدريس
"المدونات"، صناع الرأي العام	شهادات، آراء، أكاذيب متعمدة، خرائط ومنتجات شبيهة بالخرائط (أنظمة تحديد المواقع العالمية)	المنظمات غير الحكومية، المنظمات غير الربحية، المدونون
الجماهير التي تحتاج إلى مساعدة في التنقل، والوكالات الحكومية، والشركات، والجواسيس		رسامو الخرائط
الجماهير التي تحتاج إلى بيانات اجتماعية وديموغرافية وغيرها	بيانات التعداد	وكالات التعداد الحكومية، جامعو
الجماهير المستعدة لشراء صور للطبيعة البكر	صور الطبيعة	التعداد، مصورو الطبيعة
السياسيون، وعامة الناس، والعاملون في مجال الأخبار	بيانات الرأي السياسي	

مع بعض التفكير ، يمكنك بلا شك التوصل إلى المزيد من الأمثلة . لكن السؤال الذي قد تطرحه على نفسك هو : كيف يُعَدّ البحث في رسائل من هذا النوع جغرافيًا ؟ ألا يجب أن يختلف الشيء ليصبح جغرافيًا ؟ كيف يُمكن لهذه الأمثلة أن تكون جزءًا من علم الجغرافيا ؟ الإجابة ، كما أشرنا سابقًا ، هي أننا نعيش في عالم

من التفسيرات ، وكيفية تفاعلنا مع المعاني تؤثر على كيفية تنظيمنا للعالم ، والعيش فيه ، والتحرك فيه ، وتغييره ، للأفضل أو للأسوأ. لقد وُلدنا حرفيًا في عالم من العلامات والكلمات والصور والأفعال الرمزية - فمعظم حياتنا تدور حول التعامل مع هذه العلامات ، وفهمها ، واستخدامها في أنشطتنا الجغرافية اليومية . كما يوضح الجدول 4.4 ، تُمثَّل باستمرار أماكن وأجزاء من الطبيعة وبيئات عمرانية ومناطق ودول ، بل وحتى الأرض نفسها (كوسجروف 2001) ، نصيًا وبصريًا ، في الخرائط التجارية وغيرها ، والتصوير الفوتوغرافي ، والفيديو ، والأفلام ، والنثر ، والشعر ، والصحافة ، والأوصاف الشفهية .

ويمكن طرح مجموعة واسعة من الأسئلة لتحليل الجغرافيات الكامنة وراء هذه التمثيلات ، بما في ذلك :

•كيف تُصوَّر المساحات في الرسالة (الرسائل)؟ سلبًا أم إيجابًا ، متقدمة أم متخلفة ، حديثة أم تقليدية متحضرة أم بربرية ، آمنة أم خطرة ، منظمة أم جامحة ، مثيرة أم مملة ، طبيعية أم اصطناعية ، مُبذِّرة أم مستدامة ، مساواتية أم استغلالية ؟

• ما الدلالات الاجتماعية والسياسية الأوسع المرتبطة بهذه التصويرات ؟ هل يرتبط الأشخاص ذوو الخصائص الاجتماعية المحددة (العمر، الجنس ، "العرق" ، غير الغربي) ارتباطًا إيجابيًا أم سلبيًا بهذه الصور؟

• بما أن أي تمثيل يعتمد بالتساوي على قرارات بشأن ما لا يُدرج ، وما تم حذفه من السرد (القصة) أو إطار الصورة الفوتوغرافية ؟ ليس فقط ما يُمثل ، بل ما لا يُمثل أيضًا ؟

• كيف تتلاءم عناصر التمثيل معًا لتكوين كلٍّ متكامل ؟

•كيف يعمل الفضاء المُمَثَّل كفضاء؟

•هل يبدو التصوير كلاً متماسكًا ومرتبًا ، مترابطًا كالأحجية ، أم أنه شيء مُترادف عمدًا لدفع المُخاطب إلى إعادة التفكير في علاقته بالمكان أو المجتمع أو البيئة؟

•كيف تتلاءم الرسالة أو لا تتلاءم مع التمثيلات الأخرى من نوعها ؟

•هل تستمد، صراحةً أو ضمنًا، من تمثيلات سابقة من نوعها، أو تنفيها، أو تُشير إليها بسخرية، أو تُعلق عليها بطريقة أخرى؟

هناك مجموعة أخرى من الأسئلة التي قد تطرحها حول الجغرافيات التمثيلية تدور حول المُخاطبين ، أو "المؤلفين" : من صنع التمثيل ، ولماذا فعل ذلك ؟ لماذا أدرجوا س دون ص ، ولماذا عبّروا عن الصورة أو اللغة بهذه الطريقة أو تلك ؟

علاوة على ذلك ، إذا وضعنا المُرسِل ضمن سياقات اجتماعية وثقافية واقتصادية وسياسية ، بل وحتى جغرافية أوسع ، فماذا يُخبرنا ذلك عنه؟ مَن هي المصالح الأوسع (المؤسسية ، الطبقية ، القومية) التي تُخدَم ، ولأي غرض ؟ بهذه الطريقة ، ومع العلم بأنه **لا يوجد تمثيل محايد على الإطلاق** ، وأنه لا توجد صورة أو مقال صحفي (ناهيك عن لعبة فيديو، أو لافتة "ممنوع التعدي"، أو خطاب سياسي) "مجرد تمثيل" ، نصل إلى سلسلة من الأسئلة حول المُرسِلين والتي تتصل مباشرةً بغرضهم الأوسع . وهذا يشمل طبقتهم ، وجنسهم ، و"عرقهم" ، وخلفياتهم القومية الأصلية ، بالإضافة إلى موقعهم كفاعلين جغرافيين ، بما في ذلك المساحات التي ينحدرون منها ويدّعون تمثيلها .

وأخيرًا ، تنبثق من نموذج الاتصالات هذا مجموعة من الأسئلة المتعلقة بالمُرسَل إليه . تدور أسئلة "الجمهور" هذه حول قضايا الاستقبال : ما نوع الجمهور الذي تخيّل المُرسِل أنه ستصل إليه بالرسالة ؟ كيف يُعَدّ هذا الجمهور جزءًا من مجتمع متخصص من المترجمين الفوريين (بناءً على الموقع أو المعرفة العلمية أو الخصائص الاجتماعية ، على سبيل المثال) ؟ ما هو تأثير هذه السياقات الأوسع ، بما في ذلك جغرافيات

الاستقبال اليومية ، على الجمهور؟ كيف يقاوم بعض الجمهور الرسائل أو يُعيد صياغتها أو يُسيء فهمها ؟ في حين أن جميع هذه الأسئلة تنطبق على المخاطبين المقصودين ، فإنها تنطبق أيضًا على الجماهير غير المقصودة ، مثل أولئك الذين يواجهون الرسالة بشكل غير متوقع أو سرًا أو حتى عن قصد كجزء من مشروع بحثي .

وبالتالي ، فإن الباحث نفسه جزء من الجمهور، وضمن هذا الدور، يحتاج إلى وضع ليس فقط المخاطب والرسالة قيد البحث (وهو عادةً جزء من مشروع البحث) ، ولكن أيضًا العلاقات التي تربطهما به / بها . في هذه العلاقات ، يجب على الباحثين الأخلاقيين أن يسألوا : ما هي "المسافة" الجغرافية الاجتماعية والثقافية والسياسية والاقتصادية بيني وبين المخاطب؟ كيف تؤثر هذه المسافات على تفسيري لنوايا المُرسِل والرسالة ؟ هل أقرأ قليلاً جدًا ، أم كثيرًا جدًا ، أم بشكل مختلف جدًا في ظل هذه السياقات المختلفة ؟ باختصار، لا يمكن للباحثين أن يقتصروا في تحليلهم على المُرسِل أو الرسالة نفسها فحسب ؛ بل يجب عليهم استنطاق السياقات الظرفية التي تنشأ فيها استبياناتهم.

الخلاصة

تتبع عمليات جمع القياسات والمواد التفسيرية عن العالم مباشرةً من عملية مراقبة ذلك العالم (ينظر الفصل 3) . في هذا الفصل ، زودنا الطالب بمجموعة من المفاهيم والتوجيهات متوسطة المستوى لجمع "البيانات" ، بالمعنى الأوسع . بعض هذه البيانات كمي بطبيعته ، ويعتمد على قياسات تتفاوت في درجة دقتها وموثوقيتها وصلاحيته ا. بعضها تفسيري بطبيعته ، ويثير تساؤلات حول المعنى – أصوله ، وطبيعته ، وتطبيقاته - وما يقوم به في العالم . وبصورة عامة ، يُعدّ كلاهما جزءًا من المشروع العلمي الأوسع: **تفسير العالم وفهمه**.

الملحق 4.1
السببية والارتباط

طوّر عالم الاجتماع تشارلز بوني هذا المثال على السببية والارتباط ؛ وهو مُقتبس هنا من كتاب إيرل ر. بابي ، "ممارسة البحث الاجتماعي "(1998 :74-5). إذا افترضتَ سببًا ووجدتَ علاقةً تدعمه ، فهل أثبتَ السبب ؟ لنفترض أنك وجدتَ في دراسةٍ لطلاب الجامعات علاقةً عكسيةً بين تدخين الماريجوانا (MJ) ومعدلهم التراكمي .(GPA) يُفترض أن السببية هي أن تدخين الماريجوانا يُقلل الدرجات ، نظرًا لتأثيره السلبي على الذاكرة . ومع ذلك ، إذا لم تتمكن من تحديد أيهما حدث أولًا ، فيمكن القول أيضًا إن الدرجات المنخفضة تُسبب تدخين الماريجوانا كسلوكٍ هروبٍ من الواقع .

بدلاً من ذلك ، قد تكون العلاقة العكسية ارتباطًا زائفًا ، ناتجًا عن مشاكل عاطفية - "متغير مفقود" (أي متغير لم يُؤخذ في الحسبان بعد) يتسبب في كل من انخفاض الدرجات وتدخين الحشيش . إذا أمكن التحكم في هذا المتغير المفقود (مثلًا ، مع الانسحاب ، أو المشاعر السلبية ، أو الانفعال العاطفي) ، فإن المنطق يقول إن الارتباط العكسي بين MJ والمعدل التراكمي قد يختفي . أو ربما يدخن الطلاب الحشيش لأنهم ليسوا أذكياء جدًا ؛ في هذه الحالة ، يتسبب الذكاء في MJ والمعدل التراكمي في آنٍ واحد . هذا ارتباط زائف آخر ، والذكاء هو السبب الحقيقي . أو حتى مع ذلك ، قد تكون العلاقة بين MJ والمعدل التراكمي مصادفة.

ظهرت جميع هذه التفسيرات في الصحافة في وقت ما لشرح العلاقة العكسية بين MJ والمعدل التراكمي . لسوء الحظ (أو لحسن الحظ) ، لا يوجد أي منها صحيح ، لأن الارتباط بين المعدل التراكمي وMJ

إيجابي في الواقع . ومع ذلك ، فإن معرفة هذا لا تقودنا بالضرورة إلى استنتاج سببي سريع ، إذ يمكن القول إن :

(أ) الماريجوانا تُريح الناس ، وتُزيل ضغوطًا أخرى ، وتُتيح دراسة أكثر فعالية (الماريجوانا تُسبب ارتفاع المعدل التراكمي)؛

(ب) تُستخدم الماريجوانا كمكافأة للحصول على درجات جيدة (المعدل التراكمي يُسبب ارتفاع المعدل التراكمي)؛

(ج) يُساعد المستوى العالي من الفضول (مثل المشاعر الإيجابية المنفتحة، أو EMO+) على التعلم ، ويؤدي إلى التحقيق في المحرمات (المشاعر الإيجابية المنفتحة، أو EMO+) تُسبب كلاً من ارتفاع المعدل التراكمي وارتفاع المعدل التراكمي ، ولا يرتبط أي منهما ارتباطًا سببيًا ؛

(د) يُدرك الأشخاص الذين يُدخنون الماريجوانا أنهم مُعرضون لخطر الانتقاد بسبب درجاتهم السيئة ، لذا يُعوضون ذلك بمزيد من الدراسة ؛ أو

(هـ) تحتوي عينة الطلاب على الكثير من الطلاب الأذكياء والمجتهدين الذين يُصادف أنهم يُدخنون الماريجوانا . باختصار، إذا كان X يسبب Y ، فيجب أن توجد علاقة بينهما ، ولكن إذا كانت العلاقة موجودة ، فهذا لا يعني بالضرورة أن X يسبب Y.

الملحق 4.2

القياس يؤثر على قيمة المتغير

في نوفمبر 2005، سأل استطلاع رأي أجرته ABC News/Washington Post المشاركين: "عند عرض حجتها للحرب على العراق ، هل تعتقد أن إدارة بوش أخبرت الرأي العام الأمريكي بما تعتقد أنه صحيح ، أم أنها ضللت الرأي العام الأمريكي عمدًا ؟" أجاب 55% منهم بـ "ضلل" . هل كانت غالبية البالغين الأمريكيين ستعتقد أن إدارة بوش كذبت لو كان القياس شاملاً ؛ أي لو أنه سمح بـ "لا أعرف" أو "لا رأي" كإجابة ؟ هل اعتقدت هذه الأغلبية أنهم قد ضللوا قبل سؤالهم عما إذا كانوا قد ضللوا ؟

غالبًا ما تُنتج أسئلة الاستطلاع بيانات غير صحيحة وغير موثوقة بسبب الأسئلة الخاطئة ، والتي لا تسمح بإجابات شاملة أو حصرية . إذا سُئل : "هل تعتقد أن شخصًا ما كذب بسبب ..." ، فكيف تُجيب إذا كنت تعتقد أنه كذب ، ولكن ليس للسبب المذكور؟ أو ماذا لو كنت تعتقد أنهم لم يكذبوا ؟ وهل كان لديهم رأي قبل طرح السؤال على المجيبين ؟ في كثير من الحالات ، لم يكن لديهم رأي ، وبالتالي فإن القياس أو الملاحظة هي التي أوجدت بالفعل السمة لوحدة الملاحظة .

قد تُعطي الاستطلاعات التي تبدو موضوعية نتائج لا معنى لها وتقيس أشياءً غير موجودة . إذا طُلب من المصنّعين ترتيب أهمية عوامل الموقع في تحديد موقع مصنعهم ، فسيُصنّفون عوامل عالية الأهمية لم يكونوا على دراية بها إلا من خلال القائمة في الاستبيان . لن يتم الكشف عن العوامل المهمة حقًا بالنسبة لهم ولكنها غير مُدرجة . تُعد بيانات المواقف والقيم أكثر عرضة للتكوين أو التحيز نتيجة للملاحظة . عندما لا يكون هناك رأي قبل طرح السؤال ، و"عدم وجود رأي" ليس خيارًا ، يتم إنشاء سمة . عندما يُسأل الناس عن أشياء لا يعرفون عنها شيئً ا، و"لا أعرف" ليست فئة استجابة ، يتم إنشاء سمة .

حتى مع وجود مثل هذه التصنيفات ، توجد مشاكل : قد تكون الإجابة بـ "لا رأي" أو "لا أعرف" محرجة للمستجيب . يرغب المستجيبون في تقديم إجابات تُرضي الباحث . في محاولة حديثة لإعادة صياغة تقرير كينسي الشهير حول السلوكيات الجنسية ، اعترف 1% فقط من المشاركين البالغين بأنهم مثليون جنسياً

في المقام الأول . يبدو أن ما نعرفه أنه شائع يختفي عند قياسه . لا تقتصر هذه القضايا على العلوم الاجتماعية أو السلوكية . لقد عرف الفيزيائيون منذ قرن أن بعض الأشياء لا وجود لها إلا بعد أن يرصدها البشر، وأن طبيعة الجسم تتغير بفعل القياس . لمراقبة الجسيمات دون الذرية قصيرة العمر، تُسحق البروتونات ببعضها البعض بسرعات عالية ، ويتم تحديد الآثار الكهرومغناطيسية المسجلة لما يظهر على أنه هذا الجسيم أو ذاك . هل توجد هذه الكيانات عندما لا نرصدها ؟ فهل ستكون طبيعتهم مختلفة لو تم خلقهم بطريقة أخرى ؟

الملحق 4.3

التصنيفات السيئة

في النصف الأول من القرن التاسع عشر، استنسخ الجغرافيون العلوم الطبيعية ، وانخرطوا في قدر كبير من التصنيف لفهم الظواهر التي كانوا يدرسونها . وكان لتصنيف كارل لينيوس الشهير للنباتات في القرن الثامن عشر ، استنادًا إلى مورفولوجيا النباتات ، تأثيرٌ بالغ في هذا الصدد . فقد اكتشف أن مجموعات النباتات التي وضعها تعكس اختلافات حقيقية في معايير علمية أخرى ؛ أي أن الاختلافات في الشكل تعكس تمايزًا حقيقيًا بين الأنواع . وفي الجغرافيا ، تشمل بعض التصنيفات الشهيرة الأنواع الزراعية العالمية لويتلسي ، وتصنيف ثورنثويت للمناخ . وقد سارت عملية التقسيم الإقليمي عبر العديد من المتغيرات المختلفة بوتيرة سريعة . كانت الفكرة هي تعظيم تجانس السمات المتعددة داخل حدود مكانية، وتعظيم التباين بين سمات المناطق الأخرى.

ولكن في خضم الاندفاع نحو الإقليمية ، بدأ الجغرافيون يتجاهلون حقيقة أن تصنيفاتهم للمكان هي قياسات ، وأنهم كانوا يُقسّمون الظواهر المتصلة بشكل تعسفي (بتحويل بيانات النسبة إلى حزام الذرة أو منطقة الأعمال المركزية) . انتشر مصطلح "الحدود الطبيعية" بكثرة ، وتم تجاهل حقيقة أن السمات انتقالية أو متصلة عبر تلك الحدود . كما ظهرت فكرة "المناطق الطبيعية" . كانت للمناطق مجموعات فريدة من السمات ، وكانت المهمة الرئيسية هي التأكد من سبب امتلاكها لهذه الخصائص ، أي ما يجعلها مختلفة عن المناطق الأخرى . سرعان ما أصبحت المناطق "مُجسّدة" (مُجسّدة) ، على الرغم من أنها كانت مُصطنعة للقياس ونتيجةً لأخذ ظواهر مُستمرة وتحويلها إلى فئات مُنفصلة . لم يُدرك الجغرافيون إلا لاحقًا أن البيانات التي جمعوها ، أو التي جمعتها الحكومات لهم ، لا يُمكن الادعاء بوجودها "طبيعية" بأي شكل من الأشكال.

وُجد تشابه اجتماعي مع التصنيفات الجغرافية السيئة في تصنيفات لينيوس للبشر . فقد ابتكر مفهوم العرق بناءً على لون البشرة ومنطقة المنشأ ، ونسب سمات أخرى للأعراق - الأوروبية والآسيوية والأفريقية والأمريكية . وأضاف تصنيف لاحق أجراه تلميذ لينيوس ، يوهان فريدريش بلومنباخ ، عرقًا خامسًا - الملايو (الذي قيل إنه يشمل سكان جزر المحيط الهادئ والسكان الأصليين الأستراليين) . كما أفاد ستيفن جاي غولد (1994) : بانتقاله من نظام لينيوس الرباعي الأعراق إلى نظامه الخماسي الأعراق ، غيّر بلومنباخ جذريًا هندسة النظام البشري من نموذج قائم على أساس جغرافي دون تصنيف صريح إلى تسلسل هرمي للقيمة ، قائم بشكل غريب على الجمال المُدرَك ، ويمتد في اتجاهين من نموذج قوقازي مثالي . كانت إضافة فئة ماليزية أمرًا حاسمًا في إعادة صياغة هذه الهندسة... بهذه الخطوة الواحد ة، أحدث بلومنباخ التحول الهندسي من نموذج لينيوس الجغرافي غير المُرَتَّب إلى التسلسل الهرمي التقليدي للقيمة الضمنية الذي غذّى الكثير من الحزن الاجتماعي منذ ذلك الحين.

إن النظرة الشائعة للعرق المُعرَّف وفقًا للون البشرة لا تعكس تمييزًا بيولوجيًا حقيقيًا أو ذا دلالة بين البشر (دايموند 1994) . لهذا السبب ، غالبًا ما نرى المصطلح مكتوبًا بين علامتي اقتباس (أي "العرق"). إن تقسيم إلى مجموعات منفصلة قد حوّل اختلافًا طفيفًا بين الأفراد إلى اختلاف هائل ذي عواقب اجتماعية

وخيمة . اجتماعيًا ، ما يزال "العرق" مقياسًا ذا معنى بقدر ما يفكر فيه كثير من البشر عن أنفسهم ويتصرفون تجاه الآخرين كما لو كان موجودًا . ولكن هل كان الناس اليوم ليختاروا هوية عرقية لو لم يكن العلم قد ابتكر هذا المقياس أصلًا ؟