

القياس والإثبات والنزعة الوضعية

أ. ستيفارت فوتيرنجام

ترجمة بتصرف

أ.د. مضر خليل عمر

مقدمة

لا يهتم علماء الجغرافيا الكمية عادةً بالفلسفة ، ورغم أننا غالباً ما نُصنف (خطأً في كثير من الأحيان) كأصحاب نزعة وضعية ، فإن هذا التصنيف لا يؤثر على طريقة إجراء أبحاثنا . على سبيل المثال ، لا نهتم إن كانت استراتيجية بحثنا تُخالف مبدأً من مبادئ الفلسفة الوضعية . **في الواقع ، لا يعرف معظمنا حتى ما هي هذه المبادئ** . كما لاحظ بارنز (2001) ، فإن أول تجربة لنا مع النزعة الوضعية تكون عندما تُوجه إلينا كنوع من النقد . لا نقوم باستمرار بفحص أساليب عملنا باستخدام قائمة مبادئ فلسفية . إن عدم اهتمامنا بالنقاشات الفلسفية التي تُشغل الكثير من وقت زملائنا ، يُعوضه اهتمامنا بالإحصاء والرياضيات ، وبأهمها نظرية الجغرافيا . فمبدأنا الأساسي هو : هل ما نقوم به يُسهم في فهم أفضل للعمليات المكانية؟ النقاشات المستمرة حول أفضل منهج فلسفي ، تُثير استغراب معظم علماء الجغرافيا الكمية ، ويستفسرون عما يحدث في مجالهم . إن اقتباس ريتشارد فاينمان الشهير: "إن فلسفة العلوم ليست مفيدة للعلماء كما هي مفيدة للطيور" ، يُناسب هذا الموقف (كيتشر، 1998: 32).

مع ذلك، في السنوات الأخيرة ، يبدو أن أنصار الاتجاهات الفلسفية المختلفة في الجغرافيا البشرية ، يُعارضون استخدام الأساليب الكمية لأسباب تبدو عاطفية أكثر من كونها موضوعية . من المُقلق أن بعض زملائنا لا يرغبون في التعامل مع أبحاثنا ، رغم أهميتها لمعظم قضايا الجغرافيا . فهم يُفكرون هذا المجال بأكمله لأنه لا يتوافق مع معتقداتهم الفلسفية . لذا ، يبدو من المناسب إجراء بعض النقاش والدفاع عن الأساليب التي يتبناها علماء الجغرافيا الكمية ، بهدف تكوين رؤية أكثر توازناً حول إسهاماتهم في هذا المجال . في ما يلي ، سأحاول تحديد معايير تعريف عالم الجغرافيا الكمية ، مع الأخذ في الحسبان أننا لسنا جزءاً من أي جماعة فكرية أو مدرسة فلسفية ذات قواعد صارمة تحدد كيفية إجراء البحث . سأشرح أيضاً سبب اعتراضنا على العديد من الأفكار السائدة في علم الجغرافيا البشرية . بالإضافة إلى ذلك ، سأنتقل إلى بعض القضايا المتعلقة بانحسار دور النهج الكمي في علم الجغرافيا خلال ثمانينيات وتسعينيات القرن الماضي ، وكذلك إلى عودته القوية مؤخراً . كل ما أطلبه من القارئ هو أن ينظر إلى هذا الموضوع بنية مفتوحة وبدون تحيز .

إذن ، ما الذي يقوم به علماء الجغرافيا الكمية ؟ كما ذكرت مع زملائي في مكان آخر : **إن الهدف الرئيسي من البحث الجغرافي** ، سواء كان كمياً أو نوعياً ، تجريبياً أو نظرياً ، إنسانوياً أو إيجابياً ، **هو توليد المعرفة حول العمليات المؤثرة في النماذج المكانية ، سواء كانت بشرية أو طبيعية ، التي نلاحظها على سطح الأرض** . (فوتيرنجهام وآخرون، 2000: 8) . ولتحقيق هذا الهدف ، يمكن تصنيف عمل علماء الجغرافيا الكمية في أربعة مجالات :

(1) تقليل مجموعات البيانات الضخمة إلى كمية أصغر من المعلومات الأكثر فائدة . وهذا مهم في تحليل مجموعات البيانات المكانية الكبيرة التي يتم الحصول عليها من مصادر متنوعة مثل صور الأقمار الصناعية ، وإحصاءات التعداد السكاني ، والشركات الخاصة ، والحكومات المحلية . وغالباً ما تكون الإحصاءات الموجزة وتقنيات تقليل البيانات ضرورية لفهم هذه المجموعات الضخمة والمتعددة الأبعاد .

(2) استكشاف مجموعات البيانات المكانية . يتكون التحليل الاستكشافي للبيانات من مجموعة من التقنيات لاستكشاف البيانات (وإخراج النماذج) لاقتراح فرضيات أو فحص وجود قيم غير عادية في مجموعة البيانات . وغالباً ما يتضمن التحليل الاستكشافي للبيانات عرض البيانات المكانية بصرياً ، عادةً ما يرتبط بخريطة .
(3) دراسة دور العشوائية في توليد النماذج المكانية الملاحظة للبيانات واختبار الفرضيات حول هذه النماذج . وبهذه الطريقة ، يمكننا استنتاج العمليات في المجتمع من عينة ، وتوفير معلومات كمية حول احتمالية عدم صحة استنتاجاتنا .

على سبيل المثال ، افترض أننا نريد دراسة التوزيع المكاني لبعض الأمراض لمعرفة ما إذا كان هناك ارتباط بيئي بهذا المرض . يجب علينا أولاً تحديد طريقة لقياس التجمع المكاني للمرض بالنسبة للمجتمع المعرض للخطر، ثم تحديد احتمال حدوث هذه التجمعات بالصدفة . ثالثاً، إذا كان من غير المرجح أن تكون هذه التجمعات قد ظهرت بالصدفة ، فيجب علينا دراسة العلاقة بين مواقع هذه التجمعات والعديد من العوامل البيئية ، مثل مواقع مخلفات النفايات السامة أو مصادر المياه الملوثة . لا ندعي أن هذه الاختبارات الإحصائية ستوفر لنا إجابة قاطعة حول سبب المرض ، ولكنها ستوفر لنا أساساً أفضل لتقييم وجود علاقة محتملة.
(4) النمذجة الرياضية والتنبؤ بالعمليات المكانية . يوفر ضبط نماذج تحليل البيانات المكانية معلومات قيمة حول العوامل المؤثرة في هذه العمليات من خلال تقدير معايير النماذج . كما توفر هذه النماذج إطاراً يمكن من خلاله التنبؤ بالأثر المكاني لأنشطة مختلفة ، مثل تأثير إنشاء مركز تجاري جديد على حركة المرور، أو تأثير بناء سد بحري على تآكل الشواطئ .

لذا ، فإن هدف الجغرافيا الكمية بسيط للغاية ، ولكنه مهم جداً : وهو توسيع معرفتنا بالعمليات المكانية. يمكن تحقيق ذلك مباشرةً ، كما في نماذج اختيار أماكن التسوق ، حيث يتم اشتقاق النماذج الرياضية بناءً على نظريات حول كيفية اتخاذ الأفراد خياراتهم من بين بدائل مكانية مختلفة . أو يمكن تحقيق ذلك بشكل غير مباشر ، كما في تحليل انتشار مرض معين ، حيث يمكن استنتاج العملية المكانية من وصف النمط المكاني لانتشار المرض . يجادل علماء الجغرافيا الكمية بأن نهجهم يوفر أرضية اختبار قوية لفهم هذه العمليات المكانية . ففي العلوم الاجتماعية ، لا تُقبل الأفكار إلا تدريجياً ، ويجب خضوعها للفحص النقدي الدقيق . يوفر هذا النهج الوسائل اللازمة لتقديم أدلة قوية ، إما لدعم هذه الأفكار أو نقدها . ولذلك ، يتمتع علماء الجغرافيا الكمية بمهارات عالية الطلب في العالم العملي ، ويطلب منهم المساهمة في اتخاذ القرارات المدروسة .

المنهجية الوضعية والقياس الكمي.

مصطلحي "الوضعية" و "القياس الكمي" ليسا مترادفين ، على الرغم من استخدام الكثيرين لهما بشكل متبادل . يمكن أن يكون المرء عالم جغرافيا كمي ، على سبيل المثال ، دون أن يكون بالضرورة من أتباع المنهجية الوضعية . هذا سوء فهم جوهرى ، ويعود ذلك إلى أن العديد من علماء الجغرافيا ، على ما يبدو ، لم يفهموا معنى هذين المصطلحين بشكل صحيح . لا يُعد تفسير ذلك صعباً : فمصطلح "الوضعية" تحديداً غامض . كما لاحظ كوكليس وغوليدج : "على الرغم من أنه نادراً ما يكون هناك خلاف حول ما إذا كان تحليل أو بحث ما ينتمي إلى المنهجية الوضعية ، إلا أن تعريف المنهجية الوضعية نفسها كفلسفة أمر بالغ الصعوبة... فقد وجدت العديد من الأفكار الشعبية ، والتحليلات المبتكرة ، والمنهجيات العملية ، والمعتقدات المنهجية ، والعديد من النظريات الوجودية المتناقضة ، مكانها تحت مظلة "الوضعية". (1983: 332). ومع ذلك ، يمكن تحديد مبدئين أساسيين للمنهجية الوضعية ، وهما (ببساطة):

1. إن الموضوعات الوحيدة ذات المعنى للدراسة هي تلك التي يمكن التحقق منها . وبمعنى أدق ، يجب أن نكون قادرين على الحكم على الحقيقة المطلقة ، وهو ما لا يمكننا فعله عادةً في الدراسات الجغرافية ؛ لذا ، وبشكل عام ، تُخفف من هذا الشرط لنعني أننا يمكننا الحكم على صحة أو خطأ أي بيان.

2. لا يمكن التحقق من موضوعات الدراسة إلا إذا كانت قابلة للقياس والملاحظة المباشرة . وبشكل عام ، يعني هذان المبدآن أن قدرتنا على توليد المعرفة تقتصر على ما يمكننا ملاحظته في الواقع . على سبيل المثال ، تُعد المناقشات الدينية غير ذات صلة لدى أتباع المنهجية الوضعية لأن المعتقدات لا يمكن إثباتها أو نفيها . وبما أننا لا نستطيع قياس المشاعر والأفكار ، فإن أتباع المنهجية الوضعية الصارمة يستبعدون هذه الأمور من البحث .

من الواضح أن الاختبار التجريبي عنصر أساسي في الفلسفة الوضعية : فليس من الممكن اكتساب المعرفة في القضايا التي لا تسمح بهذا النوع من الاختبار . عندما يستخدم علماء الجغرافيا مصطلح "الوضعية" ، فإنهم يقصدون عادةً مجموعة أفكار أوسع ، وغالباً ما يرون أن هذا المصطلح يصف الباحث الذي يتبع المبادئ العلمية في بحثه . على سبيل المثال ، يعرف غاتريل **الجغرافيا الكمية** بأنها تلك التي تعتمد على القياس الدقيق وتسجيل البيانات ، وتسعى إلى تحديد العلاقات والأنماط الإحصائية . وتؤكد هذه الطريقة ، من خلال رسم الخرائط وتحليل البيانات المكانية ، على ما هو قابل للملاحظة والقياس . وبما أنها تسعى إلى وضع فرضيات قابلة للاختبار ، كما يفعل علماء الطبيعة ، فإنها تتميز بالعديد من خصائص المنهج الوضعي أو الطبيعي في البحث. (2002: 26) .

لذلك ، يُنظر إلى الباحث الوضعي على أنه شخص يركز على البحث عن النظام والأنماط ، بهدف وضع قوانين عامة (وهناك شكل أضعف من الوضعية في الجغرافيا البشرية ، يسعى إلى استنتاج تعميمات حول العمليات المكانية بدلاً من وضع قوانين) . وتتمثل الأساليب المستخدمة عادةً في الأساليب الكمية : تحليل البيانات ، واختبار الفرضيات ، وتحديد العلاقات النظرية ، ووضع النماذج الرياضية . يُنظر إلى علماء الجغرافيا الكمية ، بوصفهم وضعيين ، على أنهم يتجاهلون المشاعر والعمليات العقلية التي تقف وراء الظواهر ، والتي قد تكون في الجغرافيا البشرية على وجه الخصوص ، ذات طابع فريد للغاية ، في جوهره ، يُنظر إلى المنهجية الوضعية، والعلم، والقياس الكمي على أنها مفاهيم مترادفة ، وأساليب جامدة وميكانيكية لدراسة الجغرافيا .

لذلك، قد يكون من المغري تصنيف جميع علماء الجغرافيا الكمية على أنهم وضعيون أو طبيعيون (جريهام، 1997) ، لكن هذا يُخفي بعض الاختلافات المهمة داخل الجغرافيا الكمية ، وكذلك بينها وبين المنهجية الوضعية . على سبيل المثال ، بينما يؤمن بعض أنصار الجغرافيا الكمية بالبحث عن "قوانين" عالمية وعلاقات عالمية ، يدرك آخرون أنه ربما لا توجد مثل هذه المفاهيم . يركز هؤلاء الآخرون على دراسة التباينات في العلاقات عبر الفضاء من خلال ما يُعرف بأساليب التحليل "المحلية" (فوثيرينغهام، 1997؛ فوثيرينغهام وبرونسدون، 1999؛ فوثيرينغهام وآخرون، 2002). هنا، يكمن التركيز في تحديد المناطق الاستثنائية حيث يبدو أن هناك أمراً غير عادي يحدث ؛ ولا يهتم هذا النهج بالضرورة بتحديد أي قوانين ، أو حتى عموميات ، وبالتالي فهو يتعارض مع جوهر المنهجية الوضعية .

وتكتسب أساليب البحث المحلية رواجاً متزايداً بين علماء الجغرافيا الكمية الذين يدركون أن أساليب التحليل العالمية قد تُخفي تباينات محلية مهمة ، وأن هذه التباينات تُسهم في فهمنا للعمليات المكانية . بالإضافة إلى أن الجغرافيا الكمية أقل اهتماماً بالبحث عن القوانين العالمية مما قد يتصوره البعض ، فهي ليست بالفقيرة كما يُزعم في فهم وتفسير المفاهيم المجردة مثل المشاعر الإنسانية والعمليات النفسية (جريهام، 1997) . يبدو

أن هناك تياراً فكرياً قوياً بين من لا يدركون تماماً دقة الجغرافيا الكمية الحديثة ، بأنها تفتقر إلى دراسة التأثيرات البشرية على السلوك المكاني والعمليات المكانية . مع أن هذا الرأي له بعض الصحة، إلا أن علماء الجغرافيا الكمية يدركون بشكل متزايد أن الأنماط المكانية الناتجة عن قرارات الإنسان يجب أن تأخذ في الحسبان جوانب عملية اتخاذ القرار البشري .

يتجلى هذا في الاهتمام الحالي باستراتيجيات معالجة المعلومات المكانية ، وترابط الإدراك المكاني مع الاختيار المكاني (ينظر فوتيرهانغام وآخرون، 2000، الفصل 9 كمثال) ، وفي محاولات الباحثين مثل أوبنساو (1997) لإدماج الجوانب النوعية في النمذجة من خلال تطبيق المنطق الضبابي . أعتقد أن قراءة أعمال مثل أوبنساو (1997) ستكون مفيدة للغاية للكثير من منتقدي الجغرافيا الكمية ، وستظهر لهم الجهود التي يبذلها بعض محلي البيانات المكانية لتناول الجوانب النوعية في أبحاثهم . يعتقد علماء الجغرافيا الكمية أن التحليل الكمي يوفر دليلاً قوياً لفهم العمليات المكانية ، أقوى بكثير من أي طريقة أخرى . مع ذلك ، ندرك أنه ، على عكس أحد مبادئ المنهجية الوضعية ، نادراً ما يمكننا إثبات أي شيء بشكل قاطع .

الهدف المعتاد للتحليل الكمي في الجغرافيا هو جمع أدلة كافية لدعم وجهة نظر معينة . كما يشير برادلي وشافر عند مناقشة الاختلافات بين العلوم الاجتماعية والطبيعية : "الباحث في العلوم الاجتماعية يشبه شيرلوك هولمز، حيث يجمع البيانات بدقة ودقة عالية لدراسة أحداث فريدة لا يمكنه السيطرة عليها . إن فكرة علم اجتماعي إيجابي أو "فيزياء اجتماعية" غير قابلة للتحقيق ، لأن العديد من الظواهر الاجتماعية لا تتوافق مع افتراضات العلوم التجريبية . هذا لا يعني رفض التقنيات العلمية ، مثل الملاحظة الدقيقة والقياس والاستنتاج ، في العلوم الاجتماعية . بل يجب على الباحث في العلوم الاجتماعية أن يكون حذراً باستمرار فيما إذا كانت الظاهرة المدروسة قابلة للنمذجة دون إخفاء جوهرها... وبالتالي ، فإن معيار القبول في العلوم الاجتماعية يختلف عن معيار العلوم الطبيعية.

إن التفسير المقنع هو الذي يأخذ جميع البيانات في الحسبان ويشمل بشكل صريح عملية التأويل بدلاً من التجربة المعملية . كما تختلف أهداف البحث أيضاً ، حيث تتمثل في إيجاد تفسيرات مقنعة بدلاً من وضع قوانين عامة. (1998: 71) وبالتالي ، بينما يهدف الباحثون المنهجيون إلى الكشف عن حقيقة الواقع في شكل قوانين مطلقة ، يدرك علماء الجغرافيا الكميون صعوبة إيجاد مثل هذا المطلق في معظم الحالات ، ويتبنون هدفاً أكثر واقعية يتمثل في جمع أدلة كافية لبناء أحكام حول الواقع ، تكون مقبولة لدى معظم الناس. يتم استبعاد الأحكام أو الفرضيات غير المقبولة ، مما يساهم في تراكم المعرفة من خلال عملية القبول أو الرفض . بالطبع ، لا يعني القبول المصادقة على الفكرة ، بل مجرد نجاحها في الاختبار. تصبح الأفكار في العلوم الاجتماعية مقبولة عموماً عندما تتحمل عدداً كبيراً من هذه الاختبارات .

يرتبط بهذا الأمر، ومن مزايا المنهج الكمي ، قياس الخطأ . افترض أننا نريد فهم التوزيع المكاني لظاهرة ما من خلال مجموعة من المتغيرات التفسيرية التي تؤثر على هذا التوزيع . في معظم الحالات ، توجد مجموعتان من المتغيرات التفسيرية : تلك التي نعرف تأثيرها على التوزيع المكاني والتي يمكن قياسها ، وتلك التي لا نعرف تأثيرها أو لا يمكن قياسها . تتمثل إحدى مزايا المنهج الكمي في أنه يسمح بقياس العوامل المؤثرة (وهي توفر معلومات مفيدة وعملية لاتخاذ القرارات في الواقع) مع الاعتراف بأن هذه القياسات قد تكون غير دقيقة لأسباب عدة . يمكننا قياس عدم الدقة هذه ونشرها كدليل على مدى الثقة في النتائج . على سبيل المثال ، إذا كانت أخطاء عملية النمذجة كبيرة ، فسنخلص إلى أن هناك جانباً مهماً غاب عن النموذج وأن النتائج غير موثوقة .

إن القدرة على تقييم مدى واقعية نموذج يمثل العالم الحقيقي ، وبالتالي تحديد مدى الثقة بنتائج هذا النموذج ، هي ميزة كبيرة في المنهج الكمي . ومن المفارقة أن هذا المنهج يتيح لنا أيضاً ممارسة النقد الذاتي

أصبح هذا الانقسام واسعاً لدرجة أن بعض علماء الجغرافيا الطبيعية يرون أنه لا جدوى من البقاء في الأقسام التي تبدو لهم أقرب إلى علم الاجتماع منها إلى الجغرافيا . كما لاحظت غراف : "بينما كان زملائهم في الجغرافيا البشرية منشغلين في نقاش مستمر، انطلق أولاً من الماركسية ، ثم لاحقاً من البعد البنوي والبعد ما بعد الحداثي ، وغيرها من التيارات ، يشعر علماء الجغرافيا الطبيعية بالحيرة ، ولا يفهمون سبب كل هذا الجدل... فهم لا يرون حاجة لتطوير علم المناخ ما بعد الحداثي ، على سبيل المثال". ويشتهبون... أن بعض الأيديولوجيات مناهضة للعلم بشكل جوهري. (1998: 2)

ومن الواضح وجود أربعة اختلافات على الأقل . بالنسبة لجغرافيي الطبيعة ، يمكن فصل موضوع دراستهم أحياناً تماماً عن تصوراتنا ، وبالتالي يمكن تحليلها بشكل موضوعي تماماً . وفي بعض الحالات ، ينطبق هذا أيضاً على الجغرافيا البشرية . على سبيل المثال ، عند قياس معدلات الوفيات في منطقة ما ، لا توجد مشكلة في تحديد من توفي ومن لم يتوفى . ومع ذلك ، بشكل عام ، فإن تصورات العالم الحقيقي مهمة لفهم الكثير من الجغرافيا البشرية . معظم ، **إن لم يكن جميع ، القرارات المكانية تتخذ على أساس الواقع المدرك وليس الواقع نفسه** . لذلك ، قد يُقال إن الأساليب الكمية التي تستخدم مقاييس موضوعية للواقع لشرح السلوك البشري غير مناسبة . بل إن البعض قد يستخدم هذا الحجة للدفاع عن أسلوبهم غير الكمي في دراسة العمليات البشرية .

ثانياً، يمكن الدفاع عن الأساليب الكمية بالاعتراف أنه في معظم الحالات ، تتشابه تصوراتنا للواقع مع قياساتنا الموضوعية له ، وأن النماذج التي تستخدم فقط القياسات الموضوعية للواقع ما تزال مفيدة . إن الادعاء بإلغاء منهجية القياس الكمي بالكامل لأن المعلومات المتعلقة بالواقع المدرك غالبًا ما تكون غير متوفرة ، يتجاهل حقيقة أن النماذج القائمة على القياسات الموضوعية للواقع ما تزال مفيدة للغاية وأفضل بكثير من

أي بديل آخر . مفهوم العقلانية غير ذي صلة بمعظم العمليات الفيزيائية . عندما نتعامل مع العالم البشري ، يجب أن ندرك أن ليس كل شخص سيتصرف كآلة أو وفقاً لما يتوقعه نموذج رياضي . مرة أخرى ، يسعى بعض أنصار الأساليب غير الكمية في الجغرافيا البشرية إلى استخدام هذا كحجة ضد القياس الكمي .

مع ذلك ، هناك مسألتان تتعارض مع هذه الحجة . الأولى، أنه بينما لا يمكننا توقع تصرفات كل فرد ، إلا أن تصرفات البشر ككل قابلة للتوقع . لذلك ، تستخدم الشركات الخاصة والوكالات الحكومية نماذج كمية لسلوك التسوق لدى مجموعات المستهلكين أو نماذج تتوقع حركة السكان بين المناطق . أما الثانية، فإن النماذج الكمية لسلوك الإنسان تسعى بشكل متزايد إلى تضمين السلوكيات التي تبدو غير عقلانية (ينظر الدراسات الحديثة) . التطورات في نماذج التفاعل المكاني، على سبيل المثال ، كما ورد في كتاب فوتيرهانغام وآخرون، 2000 (الفصل 9). إنها مهمة صعبة وتحدي كبير، لكنها تجعل النهج الكمي مثيراً للاهتمام . كما أنها تطرح تساؤلاً حول ما إذا كان الإنسان يتصرف فعلاً بشكل غير منطقي . ربما يكون السلوك الذي يبدو غير منطقي ببساطة سلوكاً لم نحدد بعد العوامل المؤثرة فيه بدقة . على سبيل المثال ، قد يُعد الشخص الذي يشتري البقالة من متجر يبعد 20 ميلاً عن منزله ، بدلاً من متجر أقرب إليه ، أنه يتصرف بشكل غير منطقي . مع ذلك ، قد يكون هذا السلوك منطقياً تماماً إذا كان لدى هذا الشخص قريب يعيش بالقرب من المتجر الذي اختاره ، ويجمع بين التسوق وزيارة أفراد أسرته .

في الجغرافيا الطبيعية ، توجد بعض العلاقات الأساسية التي هي نفسها في كل مكان . على سبيل المثال ، يمكن التنبؤ بدقة بمعدل انخفاض درجة الحرارة مع الارتفاع أو معدل نفاذية الماء في التربة ، مع توفر المعلومات اللازمة . هذا لا ينطبق على الجغرافيا البشرية ، أو على الأقل ، إذا كانت هناك مبادئ أساسية ، فلم نكتشفها بعد . ويبدو أن هذا يُستخدم كسبب لادعاء فشل النهج الكمي في الجغرافيا البشرية . ومع ذلك ، يكفي النظر إلى الأدبيات الواسعة التي ظهرت مؤخراً حول الإحصاءات المحلية وتقنيات النمذجة المحلية ، لنرى أن علماء الجغرافيا البشرية الكمييين قد حلوا هذه المشكلة بتطوير تقنيات تعترف بالتباينات المحلية في العمليات (فوتيرهانغام وآخرون، 2002).

أصبح لدينا الآن الأدوات التي تمكننا من قياس وجود هذه التباينات المحلية ، وطبيعتها . وهذا يوفر آلية جيدة لفهم أفضل للمكان كعامل مؤثر في سلوك الإنسان . بعض نتائج الجغرافيا الطبيعية قابلة للتكرار، وبهذا المعنى فهي "علمية" حقاً . أما نتائج الجغرافيا البشرية فليست قابلة للتكرار عادةً . نظراً لطبيعة موضوع الجغرافيا البشرية ، فإن استخدام نفس النموذج في نظامين مختلفين عادةً ما يؤدي إلى نتائج مختلفة . لحسن الحظ ، في بعض الحالات تكون هذه الاختلافات طفيفة . في حالات أخرى ، تحمل الاختلافات دلالة تتعلق بتأثير الموقع على السلوك ؛ وفي حالات أخرى ، تختلف النتائج بسبب ضعف النموذج المستخدم ، وبالتالي فإن هذا التباين يعد مؤشراً تشخيصياً مفيداً يدفعنا إلى تحسين النموذج .

بالنظر إلى ما سبق ، فليس من المستغرب أن تطور علم الجغرافيا الكمي بشكل مختلف قليلاً في الجغرافيا البشرية والجغرافيا الطبيعية . عادةً ما يهتم علماء الجغرافيا البشرية بالنماذج الاحتمالية لأن موضوع بحثهم أقل قابلية للتنبؤ . كما يعتمدون بشكل أكبر على مفاهيم من علم النفس والاقتصاد ، وذلك أيضاً بسبب طبيعة موضوع بحثهم . بعض عناصر الجغرافيا الطبيعية ، مثل علم المناخ وعلم الأرصاد الجوية ، أقرب إلى الفيزياء ، بينما عناصر أخرى ، مثل علم مورفولوجيا الأنهار ، أقرب إلى الهندسة . مع ذلك ، على الرغم من هذه الاختلافات ، هناك الكثير من أوجه التشابه بين علماء الجغرافيا البشرية والفيزيائية ، إذ يتقاسمون **الاهتمام بفهم العمليات المكانية** ، ويؤمنون بأن التحليل الكمي يساهم في فهم أفضل لهذه العمليات . وبالتالي ، فإن منهجية التحليل الكمي المشتركة تمثل آلية فعالة لمنع تدهور علم الجغرافيا كحقل معرفي ، مع اتساع الفجوة بين علماء الجغرافيا الطبيعية وأنصار الأساليب غير الكمية في الجغرافيا البشرية .

ما الذي يراه علماء الجغرافيا الكمية مشكلة في بعض الأساليب غير الكمية؟ حتى وقت قريب ، كان معظم علماء الجغرافيا الكمية ينظرون إلى الأساليب غير الكمية في الجغرافيا البشرية بنظرة سلبية . بعض التساؤل والدهشة ؛ فقد بدا أن الاتجاهات الفكرية السائدة تتغير كل 5-10 سنوات ، ويبدو أن بعض الناس ينضمون إلى أي اتجاه يكتسب رواجاً . وكان الشيء الوحيد المشترك بين هذه الاتجاهات هو التحيز ضد الأساليب الكمية . ومع ذلك ، فإن تجاهل الأساليب الكمية المتزايد أدى إلى رد فعل لا يختلف كثيراً عن رد الفعل العلمي العام تجاه هجمات ما بعد الحداثيين على العلم . على سبيل المثال ، انظر الاقتراضين الاتيين : أرى دلالة مقلفة في النظريات النسبية للعلم . قبل جيل ، وصف عالم الاجتماع البريطاني ستانيسلاف أندرسكي العلوم الاجتماعية بالسحر ، أو كلام لا معنى له مصمم لتهدئة جماعات الضغط (أندرسكي، 1972) .

وفي وقت لاحق ، قارن آلان بلوم العلوم الإنسانية بسوق الخردة في باريس القديمة : في خضم كل هذا الفوضى ، يمكن للمرء ، بالبحث الدؤوب ، أن يجد بعض الأفكار القيمة (بلوم، 1987، ص 371). قد يكون رد فعلنا الأول هو رفض مؤلفي هذه التعليقات بكونهم متشددين متزمتين . لكن تجربتي في دراسات العلوم الثقافية تدفعني إلى استنتاج أن هذه الآراء يجب أخذها على محمل الجد (سلوفان، 1998) . "مهما كانت الإجابة الصحيحة عن هذا الوضع ، فإن مزحة آلان سوكال كانت بمثابة نقطة تحول في موجة الاحتجاجات ضد تدهور معايير البحث والمسؤولية الفكرية التي يعاني منها قطاعات واسعة من العلوم الإنسانية والاجتماعية... كل من يشك في خطورة هذه المشكلة ، عليه فقط قراءة مقالة سوكال الساخرة" (كورتر، 1998).

يمكن العثور على مقالة سوكال الساخرة في منشورات سوكال (1996؛ 1996ب)، ويمكن تحميلها ، بالإضافة إلى الكثير من المواد الأخرى المتعلقة بهذه المزحة ، من موقع سوكال الإلكتروني : <http://www.physics.nyu.edu/faculty/sokal> . بالنسبة لمن لا يعرفون ، فإن المقالة المذكورة كانت مزحة نشرت في مجلة معتبرة للدراسات النقدية . يسلط هذا الضوء على مشكلة رئيسية يواجهها علماء الجغرافيا الكمية إزاء بعض الاتجاهات الفكرية الحديثة . فإذا لم يكن هناك معياراً لتقييم الأبحاث ، فكيف يمكن تمييز البحث الجيد عن الرديء ؟ كمثال، جرب هذا الاختبار: اقرأ الأقوال الأربعة في الجدول 22.1. ثلاثة منها مقتبسة أو مأخوذة حرفياً من منشورات جغرافية مرموقة ، بينما الرابع لا معنى له .

الجدول 22.1: أمثلة من الاقتباسات

إن الاعتراف بالقدرة التأثيرية للنص هو الاعتراف بقدرته على إنتاج "الأثر الذي يعبر عنه" . لكن عملية التكرار التي ينتج من خلالها النص أثره تتميز بالتأرجح والانقطاع. بخلاف الفاعل الحديث المنطقي والمتسق ، فإن الفاعل الاقتصادي ما بعد البنيوي ليس "مستقراً" تماماً . هويته في طور التكوين باستمرار، وتتشكل جزئياً من خلال ممارسات يومية متقطعة تترك مجالاً للابتكار والتغيير.

يكشف هذا إعادة التفسير عن العلاقة التكوينية بين الشروط التي تجعل من الممكن حدوث ظاهرة ما في كامل معناها أو هويتها ، وكيف أن هذه الشروط نفسها تحدد أيضاً استحالة تحقيق هذه الظاهرة في صورتها المثالية. لذا، فإن منهج التفكيك يتضمن الكشف عن شروط الإمكان والامتناع . وهذا لا يعني وجود مجموعتين منفصلتين من الشروط المتضادة ، بل إن الإمكان والامتناع متداخلان في نفس الشروط . هذا التداخل بين الإمكان والامتناع يمنع التركيز بشكل أحادي على جانب واحد من الشروط .

يظل التناقض بين التجريبية والنظرية الرائدة مصدر إرباك في علم المعرفة الجغرافية . بالنسبة لبعض الباحثين ، فإن هذا التناقض هو تناقض لغوي جوهري ، بينما يراه آخرون تناوباً بين التعبير والتعبير غير المباشر . ومع ذلك ، لا شك أن الاختلافات الجوهرية في تفسير البحث النظري مقابل البحث التجريبي قد أدت إلى انقسام يتجاوز نطاق الوجودية أو الاستعارة . إن "الفضاء المتوسط" هو مثال على مفهوم ثنائي للمنهجية ، مما أدى إلى انشقاق حاد في بعض مجالات الجغرافيا.

في المجال الرمزي ، يتعامل الفاعل غير المحدود مع الأشياء والأماكن غير المحددة . هذا فضاء "حدود متغيرة" لأقاليم غير مستقرة ، حيث يتنقل الفاعل باستمرار ، ويختبر "الغموض" و"الخطر الدائم" ، ويحاول "الانفصال العنيف" عن الأم . إن عملية تحديد حدود الجسم ، أو ما يُسمى بتشكيل الهوية الجسدية الأولية ، تحدث في هذا السياق الاجتماعي الأولي (المتمثل في العلاقة مع الأم) ، وهو سياق اجتماعي ذو معنى (وذلك جزئياً لأن الأم هي كيان اجتماعي) ، ولكنه ليس لغوياً بعد ، أي قبل أن يصبح الفرد قادراً على استخدام اللغة والانخراط في النظام والقواعد الاجتماعية (التي يمثلها الأب).

هل يمكنك تحديد أيها صحيح ؟ الإجابة في الملحق من هذا الفصل . إذا كنت متردداً في الإجابة ، فربما تشارك علماء الجغرافيا الكمية بعض مخاوفهم . إن فضيحة سوكال والهجمات الأخيرة على الدراسات النقدية (ينظر كورتجي، 1998 لمزيد من الأمثلة) تعكس نظرة سلبية تجاه المدرسة النقدية في العلوم الاجتماعية . وهذا يتماشى مع رأي العديد من علماء الجغرافيا الكمية الذين **لا يرون معياراً واضحاً لتمييز البحث الجيد عن الرديء في كثير من الدراسات الجغرافية الحالية** . كما يعكس هذا عمق مشاعر بعض علماء الجغرافيا الكمية إزاء ما يعدونه انتشاراً مفرطاً للمناهج المعادية للعلم والمنهج الكمي في هذا المجال . على سبيل المثال ، ينظر إلى ما قاله أوبنشاو : "ربما ستشهد الجغرافيا البشرية حقبة جديدة من الخوف المفرط من التكنولوجيا ، يدعو إليها مزيج غريب من الباحثين ذوي النوايا الحسنة والمتطفلين ذوي النظرة السلبية ، والذين يركزون على التشكيك والتشكيك في كل شيء دون هدف سوى النقد والتشكيك المستمر في كل ما يمكن نشره." (1997: 8)

مشكلة أخرى يواجهها العديد من علماء الجغرافيا الكمية فيما يتعلق ببعض (وليس جميع) الأبحاث التي تُجرى تحت مظلة مناهج أخرى في الجغرافيا البشرية ، **تتمثل في صعوبة تحديد جوهر "الجغرافيا" في هذه الأبحاث** . فكثير من الأبحاث المنشورة في المجالات التي تدّعي أنها متخصصة في الجغرافيا ، تبدو لنا أشبه بأبحاث في علم الاجتماع أو العلوم السياسية : **ففي كثير من الأحيان ، يبدو دور المكان ثانوياً أو حتى معدوماً** . إذا أرادت الجغرافيا البقاء كعلم مستقل ، فإنه يحتاج إلى مبدأ أساسي يميزه عن العلوم الأخرى . يؤكد علماء الجغرافيا الكمية على ضرورة دراسة العمليات المكانية ، وينتقدون بشدة أي بحث يدّعي أنه جغرافيا ولكنه لا يهتم بالمكان أو المسائل المكانية . لا نَقنع أن أتباع المناهج الأخرى في دراسة الجغرافيا يشاركوننا هذا الحرص .

أما المشكلة الأخيرة التي يواجهها علماء الجغرافيا الكمية مع المناهج غير الكمية ، فتتمثل في غياب الأدلة القوية والمحايدة التي تنبع من هذه المناهج . فمثلاً ، البحث الذي يعتمد على مقابلات مع عدد قليل من الأشخاص لا يُعد عينة موثوقة . وغالباً ما لا يُذكر كيف تم اختيار العينة أو مستوى عدم الدقة في الاستنتاجات المستخلصة من هذه العينة الصغيرة (وهو بلا شك مرتفع جداً في معظم الحالات). وفي كثير من الأحيان ، يشبه أسلوب الكتابة تقريراً صحفياً ، حيث يتم اختيار بعض العبارات (ربما خارج سياقها) لدعم وجهة نظر

المؤلف . بمعنى آخر، نرى أن هذه المقالات قد تكون متحيزة بشدة ، ودائماً ما تدعم موقف الكاتب السياسي أو الثقافي .

إذا نظرنا إلى الأمر من منظور المحكمة ، أو من خلال الاقتباس من برايدلي وشافر المذكور أعلاه ، حيث يشير إلى ضرورة جمع الأدلة ، فإن معظم علماء الجغرافيا الكمية لا يعدون الأدلة النوعية كافية ، ولا تتحمل الانتقاد والتحقيق الدقيق . إن قبول مثل هذه الأدلة الضعيفة في مختلف التيارات المعادية للكمية والمعادية للعلم ، هو اتجاه مقلق ، ويتجلى في المجتمع في ازدياد الاعتقاد بأمور مثل الخلقية ، والفلك ، والملائكة ، واللقاءات مع الكائنات الفضائية ، والشفاء الروحي . فبدون إطار منطقي لرفض الادعاءات الباطلة ، يصبح أي شيء مقبولاً : فلا يوجد أساس للتمييز بين البحث الجيد والهرطقة - كما أوضح خداع ساكل بوضوح . إذن ، لماذا تراجعت الجغرافيا الكمية حتى وقت قريب ؟ يصعب تحديد الوقت الدقيق الذي بدأ فيه علماء الجغرافيا باستخدام الأساليب الكمية ، لكن يُعتقد عموماً أن ذلك بدأ في أواخر الخمسينيات وأوائل الستينيات ، مع وجود أمثلة مبكرة لعمل رائد . كانت عقود الستينيات والسبعينيات فترة انتشرت فيها الأساليب الكمية بسرعة في هذا المجال . أما في الثمانينيات ومعظم التسعينيات ، فقد تراجعت الجغرافيا الكمية . يشير زملاؤني وأنا إلى عدة أسباب محتملة لذلك (فوثيرينغهام وآخرون، 2000: الفصل 1).

بالتأكيد ، ساهم ظهور العديد من النماذج الجديدة في الجغرافيا البشرية ، مثل الماركسية ، والبعدية ، والهيكلية ، والإنسانية (جونستون، 1997؛ غراهام، 1997) ، في جذب أتباع يجمعهم رفضهم للأساليب الكمية وضعفهم في هذا المجال . كما كان هناك الرغبة المستمرة في تبني نموذج جديد ، أو ببساطة اتباع الرأي السائد ، ليصبح أساساً لبحوث الجغرافيا . عد البعض أن منهج الجغرافيا الكمية قد استنفد دوره بحلول عام 1980 ، وأصبح من الضروري تجربة منهج جديد . كما يلاحظ دي ليو في العلوم الاجتماعية عموماً : "هذه إحدى السمات المميزة للعلوم الاجتماعية ، فهي لا تبدو وكأنها تراكم المعرفة ، وهناك قلة من الباحثين المتميزين ، وفي كل مرة تقلب فيها الأمور ، يظهرون بمظهر الضعفاء" . (1994: 13)

ومن الأسباب الأخرى لانحسار الجغرافيا الكمية نسبياً ، أنه مع تطورها إلى نموذج راسخ ، أصبح من الطبيعي أن يكون هدفاً للانتقادات . وللأسف ، جاءت معظم هذه الانتقادات من أشخاص لا يملكون فهماً كافياً للمناهج الكمية . كما يلاحظ غولد : "لم يكن لدى القليل من الذين انتقدوا المناهج الرياضية لاحقاً فهم واضح لما كانوا يتعاملون معه ، إما لعدم امتلاكهم أساسيات الرياضيات كأداة لفهم هذا المنهج ، أو لعدم امتلاكهم خبرة عملية في استخدام هذه التقنيات . علاوة على ذلك ، بربطهم الرياضيات بالشر المطلق ، أظهروا قلة رغبة في الفهم . ونتيجة لذلك ، بدا أنهم يعارضون كل شيء، لكنهم نادراً ما كانوا يوضحون أسباب معارضتهم إلا بالألفاظ عاطفية" . (1984: 26)

السبب الأخير هو أن الجغرافيا الكمية صعبة نسبياً ، خاصة لمن لديهم خلفية رياضية أو علمية محدودة . ويعتقد الكثيرون أنه من الأسهل اتباع مناهج أخرى في البحث الجغرافي ، وبالتالي... يحصل هؤلاء الباحثون على قليل من المعرفة والتعرض للأبحاث الكمية ، حتى في المجالات التي يركزون فيها أبحاثهم . وهذا يجعل من الصعب على العديد من علماء الجغرافيا فهم طبيعة المناقشات التي نشأت وستستمر في الظهور ضمن مجال التحليل المكاني . كما أنه يدفعهم إلى رفض مجال الجغرافيا الكمية برمته من خلال انتقادات ذات صحة محدودة ، بدلاً من محاولة فهمه . كما يقول روبرتسون : "يمكن القول إن الكثير من السلبية تجاه الأساليب الكمية ما تزال قائمة على انتقادات تستند إلى دراسة الأبحاث الكمية التي أجريت في خمسينيات وستينيات القرن الماضي ، بدلاً من محاولة دراسة نطاق أوسع من الأبحاث الكمية التي أجريت خلال العقدين الماضيين" . (1998: 9).

صحيح أن الأمثلة الأولى للجغرافيا الكمية كانت تركز بشكل مفرط على الشكل بدلاً من العملية ، وعلى وضع القوانين العامة ، لكن استمرار هذه الانتقادات كنوع من النقد الموجه ضد الأساليب الكمية ، يشير إلى نقص كبير في فهم الجغرافيا الكمية التي تم إجراؤها خلال العشرين عامًا الماضية . في الواقع ، أشك في أن العديد من الانتقادات للأعمال الكمية السابقة انطلقت من علماء الجغرافيا الكمية أنفسهم ، الذين ، إدراكًا منهم لبعض أوجه القصور في هذا المجال الشاب ، سعوا إلى تحسينه كجزء من التطور الطبيعي لمجال بحث حيوي . ربما ساهمت صعوبة التحليل المكاني في دفع بعض الباحثين إلى ترك مجال الجغرافيا الكمية (لبعض الأمثلة، ينظر: بيلينج وآخرون، 1984) حيث واجهوا صعوبة في مواكبة التطور السريع في مجموعة واسعة من التقنيات والأساليب .

كما لاحظ هيل (1998) : "أميل إلى الاعتقاد أن بعض علماء الجغرافيا فقدوا اهتمامهم بالأعمال الكمية عندما أصبح الأمر أكثر تعقيدًا رياضيًا ، وانتهت مرحلة البحث عن أحدث البرامج مثل SPSS أو غيرها" . من الصعب تحديد السبب الدقيق الذي يدفع بعض الأفراد إلى اتخاذ تصرفات معينة (ولا شك أن السبب الأخير لن يعترف به الكثيرون) . ولكن مهما كان السبب ، فإنه من المؤسف والمثير للدهشة أن العديد من علماء الجغرافيا يختارون تجاهل أهمية الأساليب الكمية ، في وقت يشهد فيه تحليل البيانات المكانية نموًا سريعًا ودائمًا في مختلف التخصصات وفي المجتمع بشكل عام . هناك الآن طلب كبير على خريجين قادرين على تحليل البيانات المكانية ، ويجب على علماء الجغرافيا أن يلعبوا دورًا قياديًا في هذا المجال . وإلا ، فمن المرجح أن ينظر المؤرخون إلى هذه الفترة في علم الجغرافيا بنوع من الاستغراب والأسى .

ملخص

ستظل الأساليب الكمية ذات أهمية كبيرة في الجغرافيا البشرية والفيزيائية ، ليس فقط لأسباب عملية ، بل لأنها توفر أدلة قوية حول طبيعة العمليات المكانية . للأسف ، لن يدرك العديد من طلاب الجغرافيا إمكانات هذه الأساليب في أبحاثهم ، لأنهم يتلقون معلومات قديمة ومتحيزة حول استخدامها ، غالبًا من أشخاص لا يمتلكون خبرة عملية في هذا المجال ، ويبدو أنهم يهدفون إلى نقل قصورهم وتحيزاتهم إلى طلابهم . ومن أسوأ عواقب الانقسام الفلسفي في علم الجغرافيا اليوم ، حرمة العديد من الطلاب من الحصول على تعليم جغرافي شامل . كما يقول أوبنشاو : يوجد خطر التشدد الفكري الذي لم يكن بارزًا من قبل ، لأن الفجوة لم تعد فلسفية أو منهجية فحسب ، بل تعززها أوجه قصور خطيرة في تدريب الباحثين . (1997ب: 22)

لذلك ، أ طرح الأسئلة الآتية التي ينبغي على علماء الجغرافيا طرحها على أنفسهم :

- هل يمكنني تصور حالات تكون فيها الأدلة الكمية مفيدة لدعم اهتمامات بحثي ؟
- هل لدي المعرفة الكافية لإصدار حكم معقول وموضوعي حول دور الأساليب الكمية في علم الجغرافيا؟
- إلى أي مدى يعكس موقفنا أو موقف الآخرين تجاه الأساليب الكمية الجهل والتحيز بدلاً من العقلانية والإنسانية؟

إن الإجابة الصادقة عن هذه الأسئلة قد تؤدي في نهاية المطاف إلى زيادة الوعي والقبول بما يمكن أن يقدمه علم الجغرافيا الكمي .

ولإبقاء علم الجغرافيا كحقل معرفي ، يجب أن يتميز بما يأتي :

1. وجود مجال موضوعي أساسي، وهو فهم النماذج والعمليات المكانية، الذي يحدد طبيعة هذا العلم ويُميزه عن غيره.

2. أن يكون علم الجغرافيا ذو أهمية في العالم خارج الأوساط الأكاديمية، وأن يتمكن الطلاب من الحصول على وظائف باستخدام المهارات التي تعلموها في دورات الجغرافيا.

3. أن يتمكن علماء الجغرافيا البشرية والفيزيائية من العمل معاً بمشاركة أهداف ومنهجيات مماثلة.

يوفر علم الجغرافيا الكمي هذه الخصائص الثلاث ؛ بينما يبدو أن بعض المناهج الأخرى السائدة في علم الجغرافيا لا توفر أي منها ، وهذا ما يدفعني للقلق بشأن مستقبل هذا العلم .

ملاحظات:

نشأ هذا العمل في ظروف جغرافية خاصة . تمت كتابة النسخة الأولى في جزيرة راروتونغا في جنوب المحيط الهادئ . لم تكن درجة عرض الجزيرة فقط هي التي كانت فريدة من نوعها ، بل أيضاً درجة عرض المسؤول في جامعة نيوكاسل الذي وافق على تكاليف سفري .

(1) سأظهر جهلي الفلسفي هنا (وإلى حد ما في أماكن أخرى) باستخدام مصطلح "الوضعية" كاختصار لـ "الوضعية المنطقية"، "النزعة التجريبية المنطقية"، "التجريبية العلمية"، "الوضعية الجديدة"، "الوضعية المنطقية الجديدة" وربما نصف عدد آخر من المصطلحات ذات الصلة.

(2) بناءً على أفكار بوبر (1959) ، يميل علماء الجغرافيا الكمية إلى اتباع مبدأ العقلانية النقدية : الذي ينص على أنه لا يمكن إثبات صحة الفرضيات ، ولكن يمكن إثبات خطأ بعضها . ومن الناحية النظرية ، يُعد هذا المبدأ منافياً لمبدأ قابلية التحقق ، وبالتالي يُخرج معظم أساليب الجغرافيا الكمية عن نطاق الفلسفة الوضعية . مع ذلك ، يبقى منهج نقد الفرضيات عملية مفيدة للغاية ، إذ يُمكن من التشكيك في الأفكار ، وهو ما يفتقر إليه غيره من النظريات.

(3) هناك مسألة تتعلق بوحدة المساحة المناسبة التي تُحسب فيها معدلات الوفيات ، وهي مسألة منفصلة.

(4) المقتطف الأول من كتاب جيبسون-غراهام (2000: 104)، والثاني من كتاب بارنيت (1999: 279)، والثالث من كتاب روبنسون (2000: 296). أما المقتطف الرابع فهو عبارة عن مزيج من كلمات ونصوص مأخوذة عشوائياً من عدة مقالات حول النظرية النقدية ، وهو ، في رأيي ، لا معنى له على الإطلاق.