

العملية / الشكل

بروس إل رودس

الطريقة التي نفكر بها في العالم هي التي تشكل الاستفسار البشري . الغرض من المفاهيم الفئوية التي نستخدمها هو تنظيم الفكر بحيث يمكن تمييز اختلافات الأفكار حول العالم . مجموعة أولية واحدة من تطوير الفئات ، حينها يصبح الاستفسار ممكناً عن طريق ربط خصائص العالم مع الأفكار المضمنة في المفاهيم ذات الصلة . تتداخل المفاهيم الفئوية مع الافتراضات المنطقية الوجودية والمعرفية ، أي المفاهيم الفلسفية الأساسية حول دستور العالم ، وكيف ترتبط مفاهيم محددة بهذا الدستور . في عدد من الحالات ، قد تكون الافتراضات الأساسية واضحة . والأكثر شيوعاً ، أن الافتراضات المسبقة تصبح محجوبة عن طريق الاستخدام المعتاد الذي يترسخ في المعنى الحدسي ويضفي الشرعية على ما لا جدال فيه .

العلاقة بين مفهوم وخصائص العالم . يميز الاتجاه الأخير العديد من المفاهيم الأكثر شيوعاً لدينا ، بما في ذلك مفهومان لهما أهمية خاصة في الجغرافيا: العملية والشكل. ينتج عن تبلور المعنى مفاهيم ملائمة ، وأدوات مفاهيمية "مفهومة" على نطاق واسع للبحث الأكاديمي. يمكن أن تتطور عوائق الفهم ، مع ذلك ، عندما يتلاشى الوعي بالافتراضات ، تتحول الشرعية المفاهيمية نحو السلطة المفاهيمية وتتنازل فائدة المفهوم عن السيادة.

الهدف من هذا الفصل هو دراسة الطبيعة المتطورة لمفاهيم العملية والشكل ضمن تخصص الجغرافيا ، مع التركيز بشكل أساسي على الجيومورفولوجيا والموضوعات المختارة داخل الجغرافيا البشرية . على وجه الخصوص ، فإنه يتناول السؤال التالي: ما هي الأدوار التي تمارسها مفاهيم العملية والشكل في البحث الجغرافي الحديث؟ الجغرافيا ، غالباً ما يتم ذكره ، تدرس المظاهر الطبيعية المرئية (الأشكال المادية). لكن المظاهر الطبيعية تتشكل عن طريق الإجراءات المادية والبشرية (العمليات) ، إذن ، فإن علاقة شكل العملية تعد أساسية للسؤال الجغرافي . علاوة على ذلك ، تستمد المفاهيم الحالية للعملية والشكل بشكل رئيس من الافتراضات التي أرست أسس الظهور من النظرة العلمية الحديثة إلى العالم خلال القرنين السادس عشر والسابع عشر - نظرة للعالم سادت الفكر الغربي منذ ذلك الحين ، بما في ذلك الفكر الجغرافي (ينظر ليكلينك ، 1972 ، و أوربان رودس ، 2003) .

العملية والشكل في الجغرافيا الحديثة

في الولايات المتحدة ، ظهرت الجغرافيا تخصصاً أكاديمياً بشكل رئيس عن طريق مبادرة الجيولوجيين والجغرافيين . كان وليام موريس ديفيس أكر بروزا وتأثيراً في هذا الصدد . رائداً للجغرافيا ، كان لديفيز تأثير عميق عملياً على المجال الفكري الكامل للاختصاص الوليد ؛ ومع ذلك ، فإن إرثه مستمد أساساً من الدعوة إلى نظريتين : دورة التعرية والحتمية البيئية . لا يهيمن السابق فقط جيومورفولوجيا ، ولكن كل الجغرافيا الطبيعية لأكثر من نصف القرن العشرين . هذا الأخير بمثابة الإطار المفاهيمي للجغرافيا البشرية للمعتدين الأولين من ذلك القرن .

جيومورفولوجيا ديفيس

وصف ديفيس الأفكار الرئيسية لدورة التعرية بالهيكل ، العملية والمرحلة ، ولكن كان التركيز على المرحلة ، وليس على العملية أو الهيكل . على الرغم من أنه يستند إلى اعتبار بدائي ، ولكن مضلل ، لفعل

التعرية بواسطة الماء (Strahler 1950) ، إلا أن فعل المخطط لا يعزز التحقيقات التفصيلية لعمليات نحت الأشكال . ظلت آليات التآكل الكامنة وراء الدورة غير محددة إلى حد كبير ، ولكن كان من المفترض أن يؤدي بشكل إجمالي إلى تغيير تدريجي ومنتسلسل في الشكل الألفي بمرور الوقت . بالنسبة إلى ديفيس ، كانت العملية تعني ببساطة ما إذا كان المشهد الطبيعي يهيمن عليه التآكل النهري أو الجليدي أو المنطقة القاحلة أو الكارستية ، ومن ثم فقد طور مخططات دورية مختلفة لكل من هذه `` العمليات " مع اعتبار النهر دورة `` طبيعية " (ديفيس ، 1899).

من الواضح أن دورة التعرية ، بتركيزها على المراحل المتسلسلة (الشباب والنضج والشيخوخة) لتغيير المناظر الطبيعية ، هي نظرية تطورية ذات دلالات عضوية. لاحظ ديفيس نفسه أن "تطور الأرض وتطور الأشكال العضوية هي عقائد عززت بعضها البعض" (1904: 675). على الرغم من أن التطور البيولوجي يؤكد على التغيير بمرور الوقت كعملية غير موجهة تتأثر بالانتقاء الطبيعي الذي يعمل جنباً إلى جنب مع الاختلاف العشوائي ، ديفيس تصور دورة التآكل على أنها مماثلة للتغير التنموي في الأنظمة البيولوجية . هذا المنظور التنموي يساوي العملية مع الوقت : وهكذا أصبح "الوقت" ، على الأقل بالنسبة للعديد من المهتمين بتكييف الفكرة التطورية لمجالات أوسع ، مرادفاً تقريباً لـ "تطوير العقلية" و "التغيير" ، بحيث لم يُنظر إليه على أنه مجرد فترة زمنية للإطار الذي تحدث فيه الأحداث ولكن عملية بحد ذاتها . كان هذا بمعنى أن ديفيس وظف مفهوم التطور أساس لدورة من التآكل. (كورلي وآخرون ، 1973: 193) .

لأن التطور المتسلسل المتأصل في دورة التعرية قد أصبح حتمياً ، وليس تفاصيل فعل الانجراف العملية الشاملة لتطوير المظاهر الطبيعية . أدخل ديفيس النموذج في الجيومورفولوجيا بصفته أساس تجريبي لاستخدام دورة التعرية في توليد تفسيرات محددة لنشأة المظاهر الطبيعية . كان التركيز على "التشكل" محورياً في تفسير ديفيز ، أي كيف تغير شكل المظاهر الطبيعية عبر الزمن ليتحقق الشكل الموجود؟ كانت الدورة المثالية استنتاجية بطبيعتها أي بمعنى يمكن الاستدلال على هذا التأثير (الشكل الموجود) من السبب (المراحل السابقة لتطور التضاريس). ومع ذلك ، فإن تطبيق الدورة على مساحات أرضية معينة ينطوي على تفكير اختطاف ، حيث يكون السبب (المراحل السابقة من تطور الشكل الأرضي). ومع ذلك ، فإن تطبيق الدورة على مناظر طبيعية محددة ينطوي على تفكير اختطاف ، إذ تم استنتاج السبب (المراحل السابقة من التطور) من التأثير (الشكل الموجود) (رودس وثورن ، 1993 ، 1996 أ). كانت ملاحظات التأثير بصرية إلى حد كبير وتضمنت تعيين الشكل الموجود لفئة مورفوجينية تتوافق مع مرحلة معينة في دورة التآكل. ثم تم استخدام هذا النموذج المصنف وراثياً بالاقتران مع النموذج الدوري المثالي لاستنتاج تسلسل تطور الشكل الأرضي الذي أنتج الأرض الموجودة.

من منظور العلوم الطبيعية ، غالباً ما تضمنت طريقة ديفيس دائرية مرفوضة لأن التصنيف الجيني للأشكال الموجودة والاستدلال المختطف لتاريخ المناظر الطبيعية كانا متجذرين في المحتوى النظري للدورة. هذا الاعتماد القوي على البيانات المراد شرحها على التفسير المستنتج قوض أي تظاهر للتحليل الموضوعي (رودس وثورن ، 1996 أ). على الرغم من تطورها في وقت أصبحت فيه التجريبية المنطقية هي المنظور الفلسفي السائد في العلوم ، كانت طريقة ديفيس بالتأكيد نهجاً غير تجريبياً لتحليل التضاريس. على حد تعبير ديفيس: `` لكن الحقيقة الأساسية تبقى أن المفاهيم التفسيرية ، المستخلصة من المبادئ العامة ، هي أكثر حميمية ومعقولة للمعرفة من المفاهيم التجريبية أو حتى حقائق الملاحظة عادة ، وفي هذه النوعية كونها قابلة للمعرفة بشكل وثيق ومعقول. تكمن قيمتها القصوى ' (1912: 106).

الحتمية البيئية

نوع التفسير المفترض في الحتمية البيئية هو المسؤول بإيجاز عن هيكله "شكل" الثقافات البشرية وكان من المفترض أن يكون المشهد الثقافي معروفاً. تأكيد ديفيس (1906) أن بيان الجودة الجغرافية هو الذي يحدد العلاقة بين التحكم غير العضوي والاستجابة العضوية ، بما في ذلك الاستجابة البشرية. كان هذا المنظور مشابهاً لدورة التعرية حيث كان من المفترض أن تكون "العملية" المسؤولة عن هيكله "شكل" الثقافات البشرية والمشهد الثقافي معروفة. أصبحت البيئة ، مثل الوقت في دورة التآكل ، "عملية" شاملة وجهت استجابة الإنسان ، وأنتجت خصائص الأفراد والمجتمعات. ضمن هذا الإطار الطبيعي ، كان البشر كائنات حياً يستجيب للظروف "الجغرافية": "ظروف جغرافية معينة. . . عن طريق تكييف كائنه مع بيئته" (سمبل ، 1911: 22). ظلت الآليات الدقيقة التي أثرت بها البيئة على عمل الإنسان في معظمها غير محددة ، مما أدى إلى استخدام لغة مجازية لوصف آثارها. وبالتالي ، يمكن للبيئة أن "تحفز" أو "تتأمر" أو "تعري" الناس بأنواع معينة من الأفعال ، "تدخل العقل والروح" ، "الأفكار المباشرة" أو "شحن الذكاء" (Peet ، 1985). المقدره على الوعي لتجاوز التأثير البيئي أو وساطة تفاعل الإنسان مع البيئة عن طريق المجتمع كثيراً ما تم تجاهله . كانت التفسيرات بطريقة تدريجية ودقيقة ولكن لها آثار ضارة على مزاج الناس من أعراق مختلفة ، وتطور العقيدة الدينية للثقافات المختلفة ، وحول المصير الواضح والتفوق القومي للولايات المتحدة (المرجع نفسه).

الجغرافيا التاريخية والإقليمية

أدى عدم الرضا عن التأثير القوي للجغرافيا الطبيعية والعلوم الطبيعية على محتوى الجغرافيا إلى منظورين رئيسيين حول الجغرافيا الأمريكية بين عامي 1930 و 1960: التقاليد الثقافية التاريخية التي دعا إليها كارل سوير ، والجغرافيا الإقليمية كما حددها ريتشارد هارتشورن . كلاهما شددوا على تأثير البشر على البيئة الطبيعية وتحولها الى مشهد ثقافي . وهكذا ، كانت العمليات الثقافية ينظر إليها على أنها التأثير السائد في تشكيل شكل المظاهر الطبيعية - انعكاس كامل للحتمية البيئية. لقد درست الجغرافيا التاريخية "العمليات" ، أو تسلسل الأحداث" لتقديم تفسير للشكل المرصود للمظاهر الطبيعية (مارتن و جيمس ، 1993: 349). تبنى هذا النهج الرأي القائل بأن "كل ما يهمنا في المشهد المعاصر ينبغي أن يفهم فقط من حيث عمليات لإنتاجه" (كلارك ، 1954: 71). على وجه الخصوص ، الفائدة تتمحور حول الإشغال البشري للمنطقة والعمليات الثقافية للتغيير الذي أدى إلى تكوين السمات الطبيعية والثقافية .

يعد الكثير من هذا العمل من الأنثروبولوجيا ، في محاولة لتتبع تغير عمليات المظاهر الطبيعية من شغل ما قبل الإنسان إلى الوقت الحاضر . كما شددت على التجريبية الاستقرائية ، حيث الاستنتاجات حول العمليات التي غيرت المشهد الثقافي ينبغي أن تستمد منها الحقائق المرصودة ، وليس من نظرية مسبقة . حقق مفهوم التمايز المساحي مكانة بارزة في الدراسات التي دعا إليها هارتشورن (1939). شددت هذه الدراسات على الترابط بين الظواهر التي يمكن ملاحظتها ومدى انتظام الظاهرة وعلاقتها المتبادلة أو تجانسها على أجزاء محددة من سطح الأرض - أساس تحديد المناطق . أصبح التوليف الاستقرائي ، بدلاً من التفسير الاستنتاجي ، هو الهدف من توكيد ، نظر هارتشورن إلى الجغرافيا على أنها "مجال يتعامل مع جميع خصائص المناطق (المادية ، الاجتماعية ، الاقتصادية ، السياسية ، إلخ) في مزيج بدلا من موضوع يحلل العمليات التي أنتجت مجموعات من الظواهر في المناطق (أكنيو ، 1989: 126)؛ ينظر أيضا الفصل السابع في هذا المجلد من قبل بيرت). وهكذا ، تركزت الجغرافيا الإقليمية بشكل أساس على شكل أو نمط السمات التي يمكن ملاحظتها للحفاظ على هدف الموضوعية العلمية ، لم تسع للخوض وراء مستوى التحليل التجريبي (انتركن

، 1989). تم وصف هذا المنظور بأنه "مناقض لـ" العملية "- وهي وجهة نظر ساهمت في عزل الجغرافيا عن العلوم الاجتماعية السائدة خلال الجزء الأوسط من القرن العشرين (سميث ، 1989).

الجغرافيا منذ عام 1950: التحول إلى العملية

بالقرب من منتصف القرن العشرين ، حدث تغيير جذري في جميع أنحاء الجغرافيا . كانت السمة المميزة الأولية لهذا التحول هي التبني من "الطريقة العلمية" ، ولا سيما الطريقة المرتبطة بالمنطق التجريبي ، التي كانت في ذلك الوقت تصل إلى أوج تأثيرها في جميع أنحاء العلم . تحولت نهج التحليل الجغرافي إلى حد كبير من الوصفي إلى الكمي في كل من جغرافية الإنسان والطبيعة ، وتقريب جانبي الاختصاص من بعضهما البعض . منذ 1970 تباعدت الجغرافيا الطبيعية والجغرافيا البشرية في اللغة الفلسفية والمنهجية ، ولكنها كانت موضوعًا مشتركًا خلال نصف القرن الماضي إذ كان التركيز على التحقيق في العمليات الأساسية و العلاقات بين الظواهر الجغرافية التي يمكن ملاحظتها تجريبياً (أي الأشكال) ، والحاجة إلى إرساء تفسيرات لهذه العلاقات ضمن الفهم النظري للعمليات الأساسية .

الجغرافيا الطبيعية

في عام 1950 كانت الجغرافيا الطبيعية في تدهور خطير. فقد سادت حالة من النفور الشديد من أي إشارة إلى الحتمية البيئية في الدراسات الإقليمية أو التاريخية تجلت في التأكيد على أنماط السمات الثقافية ، تأمروا على تهميش الجغرافيا الطبيعية لدور توفير السياقات المناخية والجيومورفولوجية والحيوية التي تتطور فيها المناطق الثقافية. وفقاً لهارتشورن (1939: 123) ، تتطلب الدراسات الجغرافية "معرفة بالبيئة" ، لكن هذه المعرفة تابعة منطقياً ، ولا ينبغي دراستها من أجل ذاتها". في الجيومورفولوجيا ، استمر نفوذ ديفيس في الخمسينيات من القرن الماضي (وولريدج 31: 1958). أن "الجيومورفولوجيا تهتم في المقام الأول بتفسير الأشكال ، وليس دراسة العمليات . ومع ذلك ، بحلول الوقت الذي جاء فيه هذا البيان ، تغير الكثير بالفعل في الجيومورفولوجيا .

كانت إحدى أولى علامات التغيير الوشيك هي المعالجة النظرية لروبرت هورتون (1945) لتطور التآكل لقنوات التدفق وشبكات التدفق استناداً إلى التفكير المادي حول التأثيرات الميكانيكية للمياه المتدفقة على مواد الأرض - وهو نوع من التحليل غريب عن جيومورفولوجية ديفيز. ومع ذلك ، كانت الدعوة الواضحة للتغيير استفزازاً لأثر ستراهلر ، الجيومورفولوجيا الجديدة تركز على المبادئ الأساسية للميكانيكا وديناميكيات الموائع ، وهذا سوف تمكن العمليات الجيومورفولوجية من أن تعامل على أنها مظاهر مختلفة لأنواع إجهادات القص ، الجاذبية والجزئية ، التي تعمل على أي نوع من مادة الأرض لإنتاج أصنافاً من السلالة ، أو الفشل الذي تقوم به تعرف على أنها العمليات المتعددة للتجوية والتعرية والنقل والترسيب. (ستراهلر 1952: 923)

بعد مدة وجيزة ، تحول تركيز الاستقصاء الجيومورفولوجي من الدراسات المورفولوجية الوصفية لتطور التضاريس إلى التحقيقات التجريبية والنظرية الكمية للعمليات الجيومورفولوجية و الآليات الفيزيائية / الكيميائية الكامنة وراء هذه العمليات . بتوفير بديل جذاب لعدد متزايد من علماء الجيومورفولوجيا غير راضٍ عن منهج ديفيس و رودس و ثورن ، 1996) ، ألهمت ورقة (ستالر) أسلوباً جديداً من الاستفسار يستمر حتى الحاضر وامتد إلى ما وراء الجيومورفولوجيا في مجالات أخرى في الجغرافيا الطبيعية (جريجوري ، 2000).

من الناحية المفاهيمية والمنهجية ، يمكن وصف الجيومورفولوجيا منذ عام 1952 بأنها "عودة إلى جيلبرت" ، أي إلى نوع البحث الجيومورفولوجي الذي أجراه ج. جيلبرت ، معاصر لوليام موريس ديفيس (رودس وثورن ، 1996 أ). جيلبرت ، الذي تضمنت خلفيته التدريب في ميكانيكا الهندسة والجيولوجيا ، "نظر إلى الفيزياء على أنها مجموعة معينة من التقنيات والمفاهيم التي يمكن عن طريقها حل المشكلات الجيولوجية" (باين ، 1980: 96). وظف ميكانيكا نيوتن ، والأساليب الكمية ومفاهيم النظم ، وخاصة فكرة التوازن ، لاستكشاف كيف تشكل العمليات الجيومورفولوجية المناظر الطبيعية. وبهذا المعنى ، يُنظر إليه على أنه "أب الجيومورفولوجيا الأمريكية الحديثة" (ريتز ، 1978: 4) و "أول عالم جيومورفولوجي للعمليات" في العصر الحديث (هوجيت ، 2003: 9). حتى الخمسينيات من القرن الماضي ، كان لجيلبرت تأثير طفيف على الجغرافيا الطبيعية بسبب السلطة المفرطة الممنوحة لـ W.M. ديفيس.

توفر مفاهيم الأنظمة سياقاً مناسباً لعرضها عن طريق العلاقات بين العملية والشكل في الجيومورفولوجيا الحديثة و الجغرافيا الطبيعية (كورلي و كينيدي، 1971؛ ستالر، 1980). داخل إطار الأنظمة ، فإن المفهوم الآلي للعمليات واضح : يمكن تعريف العملية على أنها الإجراء الناتج عندما تحفز القوة على التغيير ، سواء كيميائياً أو فيزيائياً ، في مواد أو أشكال سطح الأرض (ريتز ، 1986). في المقابل ، يتكون الشكل من سمات هندسية للمادة الموجودة على سطح الأرض ، أي مورفولوجيا المناظر الطبيعية. من المواد الموجودة على سطح الأرض ، أي مورفولوجيا المظاهر الطبيعية . على الرغم من أن العمليات الجيومورفولوجية هي العوامل الطبيعية التي تشكل المظاهر الطبيعية ، وهذا الأخير يؤثر في تشغيل العمليات الجيومورفولوجية عن طريق تأثيره في حجم واتجاهية القوى المادية . ومن ثم ، فإن العملية والشكل تفاعليان : بتشغيل العملية يتغير الشكل ويؤثر الشكل المتغير على فعل العملية.

أحد الجوانب المهمة لمنظور الأنظمة هو التمييز بين السلوك المستقل عن الوقت والسلوك المعتمد على الوقت (ستالر ، 1952) لا يستلزم تفاعل العمليات والأشكال في النظم الجيومورفية المفتوحة تطور الأشكال الأرضية ، ولكن يمكن أن يكون جزءاً لا يتجزأ وعنصر الحفاظ على الخاصية ، أو الحالة المستقرة ، لمورفولوجيا التضاريس . وهكذا ، على سبيل المثال ، شكل القناة قد يظل السرير في منحني متعرج ثابتاً على الرغم من العملية المستمرة لنقل الرواسب لأن الشكل يتم تعديله بشكل متبادل مع عملية إنتاج تدفق متوازن للرواسب في جميع أنحاء المنعطف (دياترش ، 1987). كانت الفترة بين عامي 1950 و 1970 كانت الفترة بين عامي 1950 و 1970 هي "عصر التوازن" إذ أكدت التحقيقات القائمة على العمليات على تحقيق أشكال مميزة في مواجهة العمليات الجارية. منذ عام 1970 ، لفت إدراك الديناميكيات غير الخطية والمتعلقة بالعبء الانتباه إلى السلوك غير المستقر والمعتمد على الوقت للعديد من الأنظمة الجيومورفولوجية (فيليبس ، 1999). وهكذا ، فإن التفاعل غير الخطي للهجرة الجانبية قد تؤدي الانحناءات المتتالية لنهر متعرج إلى تطور مستمر ، حيث لا تحقق مجموعة التعرجات أبداً استقراراً ، شكلاً مميزاً (ستوليوم ، 1996). أصبحت الخبرة النظرية لعلماء الجيومورفولوجيا متطورة بشكل متزايد ، كما أن النمذجة الرياضية ، التي كانت نادرة ، لم تعد شائعة فقط في الجيومورفولوجيا ، ولكنها شائعة " (ويلكوك وإيفرسون ، 2003: الفصل السابع). يعكس هذا الاتجاه جزئياً الافتراض المسبق بأن العمليات التشكيلية الجغرافية لها أساس حتمي في ميكانيكا نيوتن .

تتكون النماذج الحتمية من مجموعات من المعادلات التفاضلية الجزئية التي تحدد التعديلات بين العمليات والأشكال الجيومورفولوجية ، يمثل الزمن والمكان حالياً بالنسبة لبعض المسار إلى "الشكل الجيومورفي" (براس وآخرون ، 2003). مثل هذه النمذجة ، تعتمد على الحجم وفي الوقت الحالي ،

فإن معظم النماذج الرياضية الفيزيائية لعلاقات شكل العملية مقيدة بمقاييس زمنية ومكانية صغيرة نسبياً . مع زيادة المقياس ، ما تزال النمذجة الرياضية مناسبة ، ولكن يمكن استخدام النماذج الاستدلالية بدلاً من النماذج المادية لاستكشاف أو محاكاة ديناميكيات النظم الجيومورفولوجية . نماذج إرشادية لا تنتهك المبادئ المادية ، ولكنها تستند إلى الملخص (بدلاً من التفصيل).

الرياضيات المتقدمة في النمذجة تكملها الدراسات الميدانية للعمليات الجيومورفولوجية على أساس أساليب الرصد المتطورة بشكل متزايد . مثل هذه الدراسات قادرة على تقديم معلومات مفصلة عن ديناميات العملية على نطاق صغير بمقاييس الزمن والمكان للمقارنة مع تنبؤات النموذج . مع مرور الوقت واعتماد المقاييس الفضائية تزداد كثافة المعلومات لكل وحدة من تناقص الزمن والمكان بشكل عام ، مما يؤدي إلى زيادة عدم اليقين في الاستنتاجات حول علاقات شكل العملية (رودس و ثورن ، 1993).

لا تزال النمذجة الرياضية بعيدة عن التنبؤ بتطور مناظر طبيعية معينة ، مما يؤدي إلى بعض التناقض بين الدراسات القائمة على العمليات والتحقيقات الجيولوجية التاريخية (رودس و ثورن ، 1996). جادل (ستالر 1952: 925) في بحثه التاريخي بأن "المعرفة الأفضل لكيفية عمل العمليات وتطور الأشكال العادية ستزيد من فعالية الدراسات التاريخية وتقلل من احتمالية استخلاص استنتاجات خاطئة حول الأحداث الماضية. وسواء تم الوفاء بهذا الوعد أم لا ، فهذا أمر قابل للنقاش" (دوغلاس ، 1982) ، ولكن تحسين فهم العمليات الجيومورفولوجية قد عزز إلى حد كبير المقدر على تفسير أنماط تطور الأشكال الأرضية. في الدراسات الجيولوجية التاريخية ، ينصب التركيز على تحديد الأحداث التي أنتجت خصائص المناظر الطبيعية ، حيث يكون الحدث عبارة عن مزيج من الطوارئ البيئية / التاريخية والعمليات العامة التي تحكمها قوانين برش و رودس (الفيزيائية (رودس و ثورن ، 1996 أ). غالباً ما يعتمد هذا النوع من الاستقصاء على المنطق الذي يتم فيه استنتاج السبب ، أو عملية تشكيل التضاريس أو الحدث ، من خصائص التضاريس الموجودة ومعرفة أنواع العمليات أو الأحداث التي يمكن أن تنتج هذه الخصائص (المرجع نفسه).

لا يتم توحيد البحث المعاصر في الجيومورفولوجيا عن طريق نظرية شاملة مثل دورة التآكل ، ولكن عن طريق القبول الضمني لصحة المبادئ الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية الراسخة ، التي توفر الأساس النظري للنماذج القائمة على العمليات (رودس و ثورن ، 1996 أ). لم يتم استكشاف الأسس الفلسفية لمنظور العملية بالتفصيل ، ولكن يمكن وصفها بأنها مزيج من التجريبية والمادية الميكانيكية. من وجهة نظر معرفية ، تمارس المبادئ النظرية من العلوم الأساسية (على سبيل المثال ميكانيكا نيوتن المستمرة) ، نظراً لأنها تعد "مؤسساً" من قبل علماء الجيومورفولوجيا ، دوراً واضحاً في القرارات العقلانية بين الفرضيات المتنافسة - منظور يتوافق مع الواقعية العلمية (رودس و ثورن ، 1994). يشرح الدور الإرشادي للنظرية تفضيل النماذج التي يتم التعبير عنها صراحةً بصفتها صيغاً ميكانيكية. إذا كان هناك نموذجان متنافسان يتنبآن بأنماط بيانات المراقبة بشكل متساوٍ ، لكن أحدهما قائم على أساس مادي (أي أنه يحدد ميكانيكا العملية بالتفصيل) والآخر هو إرشادي (فهو يقترب فقط من ميكانيكا العملية في محاولة لإعادة إنتاج مجموعة معينة من الملاحظات بدقة) ، سيتم تفضيل النموذج المادي بشكل عام بسبب دور الإثبات المتصور للصياغة الميكانيكية التفصيلية (إيفرسون ، 2003).

لم يركز الاهتمام بالواقعية العلمية على القضايا المعرفية فقط (ريتشارد ، 1990؛ رودس ، 1994؛ رودس و ثورن ، 1994) ، ولكنه أدى إلى الاستكشاف الأولي لأنطولوجيا العمليات والأشكال الجيومورفولوجية (رودس و ثورن ، 1996ب؛ كيلوك ، 2003). يمكن تفسير اعتماد المبادئ النظرية من العلوم الأساسية مبادئ أساسية للجيومورفولوجيا على أنها شكل من أشكال الاختزالية التي تحدد المصدر

النهائي للسببية الشكلية للعملية في مفاهيم الطاقة والقوة والمادة. كما يتطلب أيضاً أن ينظر المرء إلى الفيزياء للحصول على إجابات للأسئلة الأنطولوجية. إذا تم اتباع هذا المسار ، فلن يؤدي إلى الوضوح لأن أنطولوجيا الفيزياء مثيرة للجدل إلى حد كبير. لم يتم حتى الآن التوفيق بين ميكانيكا استمرارية نيوتن بشكل مرضٍ مع ميكانيكا الكم ولا تمثل سوى تقريب إرشادي لديناميكيات الأنظمة منخفضة السرعة والكتلة الصغيرة عند النظر إليها من منظور النظرية النسبية. أنطولوجيا "القوى" ، ما تزال "الحقول" و "الزمكان" والكيانات المادية الأخرى مثيرة للجدل على الرغم من النجاح التجريبي للنظريات الرياضية الفيزيائية التي تدمج المصطلحات التي تمثل هذه المفاهيم (جونز ، 1991).

الجغرافيا البشرية

العلوم المكانية الكمية مثل ورقة (ستالر 1952) في الجيومورفولوجيا ، وهي مقالة بقلم فريد ك. شايفر (1953) ، وهو عالم اقتصادي ونائب جغرافي ، تم تحديدها على أنها أساسية في تحول الجغرافيا إلى علم مكاني كمي (جونستون ، 1997). تم وصف هذا التحول بأنه تحول نحو البحث الجغرافي الوضعي. أصبح التحديد الكمي واستخدام التحليل الإحصائي لتحديد قوانين العلاقات المكانية معايير للمنح الدراسية الجغرافية. تم التأكيد على التطور النظري ، وليس التطبيق ، وكان يُنظر إلى النظرية نفسها على أنها بناء استقرائي لقوانين تجريبية (كمية) مترابطة - منظور يتوافق مع التجريبية المنطقية (البرت وآخرون، 1971). دعا (شايفر) إلى أن القوانين الجغرافية الكمية يجب أن تحدد العلاقات المورفولوجية للمتغيرات المشتركة المكانية المحددة تجريبياً وأن على الجغرافيين أن يتحولوا إلى العلوم الاجتماعية "الأساسية" لتحديد العمليات المسؤولة عن هذه القوانين.

بحلول عام 1970 ، تم وصف الجغرافيا البشرية بأنها دراسة مكانية يتم فيها التعبير عن صورة الأنماط والعمليات المنظمة . تشير الأنماط والعمليات في المقام الأول إلى الظواهر التجريبية التي يمكن أن تكون محددة بالبيانات الكمية وتخضع للتحليل الإحصائي . الطبيعة "التجريبية والاستقرائية" الساحقة للتحقيقات الجغرافية ، التحليل المقيد في الغالب للمقاييس أو المتغيرات المجمعة ، محددة من مجموعات البيانات الكبيرة ، التي يمكن دمجها في إجراءات الإحصاء . يتم الحصول على مثل هذه التدابير بسهولة من نشرات التعدادات الاقتصادية والسكانية ؛ وهكذا ، تحول التركيز نحو الاستقصاءات البيئية والديموغرافية والاجتماعية ، في حين أصبحت الدراسات التاريخية والثقافية والإقليمية مهمشة (جونستون ، 1997).

على الرغم من التوصيف الرجعي لهذه الحقبة على أنها "إيجابية" ، إلا أنه في ذلك الوقت لم يكن هناك اهتمام يذكر بالمسائل الفلسفية ، بما في ذلك التحليل المعرفي أو الأنطولوجي لمفاهيم العملية والشكل. حتى بيان هارفي (1969) للعلم المكاني شرح في الجغرافيا تعامل بشكل أساسي مع القضايا المنهجية ولم يناقش على نطاق واسع الآثار الفلسفية للتجربة المنطقية (جونستون ، 1986). لقد أصبحت الجغرافيا البشرية أكثر "علمية" ، ولكنها أيضاً وقعت في شرك غير متأثر بالامتياز الضمني الممنوح للمعرفة المتولدة عن المنهج العلمي الوضعي.

الجغرافيا الإنسانية بحلول أوائل السبعينيات ، غزت الجغرافيا البشرية مما أدى الى تزايد الاستياء من البحث الوضعي . أثير قلق مفاده أن البشر تم تحويلهم إلى ميكانيكا "مشروطة مسبقاً ومستجيبين للمحفزات (جونستون ، 1997: 191). وتم تقليص المساحة إلى "حاوية" هندسية مطلقة . بعض الجغرافيين ، خاصةً الجغرافيين التاريخيين والثقافيين ، الذين لم يشتركوا مطلقاً في النهج في المقام الأول شعروا أن أساليبها غير ذات صلة بعملهم . في كثير من الحالات ، كان التنبؤ والتفسير ضعيفين و الفهم غير كاف .

كان أحد الردود رفض التجريبية . اتبع الجغرافيون كثيرًا نفس الدورة في أوائل السبعينيات ، وتطوير مناهج إنسانية للجغرافيا نقيضًا للعلم المكاني الوضعي . هذه الأساليب ركزت على الفرد وكانت تركز على المثالية والوجودية وعلم الظواهر (جونستون ، 1986). المشترك بين وجهات النظر الإنسانية هو التركيز على ذاتية المعرفة ، أي انها فكرة يتم عن طريقها الحصول على كل معرفة بالعالم بوساطة خبرة الإنسان الفردي. ومن ثم ، فإن المعرفة تجسد بالضرورة السلوك الجغرافي فضلًا عن مشاعرهم وأفكارهم فيما يتعلق بالفضاء والمكان " (توان ، 1976: 266). على مستوى الفرد ، الفكر ، يصبح المعنى والقصد عمليات مهمة تكمن وراء الفعل البشري وتجليات هذا الفعل. "يحاول الجغرافي البشري ببساطة إعادة بناء الفكرة وراء الإجراءات التي تم اتخاذها" (جولك ، 1974: 198) من خلال "طريقة يمكن للمرء من خلالها إعادة التفكير في أفكار أولئك الذين يسعى لشرح أفعالهم" (المرجع نفسه: 193) . تعترف الجغرافيا الإنسانية بثنائية العقل والمادة وترتكز نفسها بقوة داخل المكون العقلي لهذه الثنائية: "النشاط العقلي له حياة خاصة به لا تتحكم فيها الأشياء والعمليات المادية" (جولك ، 1981: 133).

ينصب تركيز الجغرافيا الإنسانية على الفرد والعمليات المعرفية التي يقوم الأفراد المختلفون من خلالها بتقييم العالم ، ولكن قد يتضمن "البحث عن العناصر المشتركة (المطبوعة غير المتفق عليها) بين تلك التقييمات" (جونستون ، 1997 ؛ 189). يسعى المرء إلى "فهم موقف الأفعال كما يفهمها المشاركون ، بدلاً من فهم المصطلحات والنماذج المجردة المفروضة من الخارج والنظريات (المرجع نفسه: 192) . يركز الاستقصاء الإنساني على الفهم القائم على العمليات ، أو "عرض العالم من وجهة نظر عملية القياس" ، أين يبحث علم القياس عن "المبادئ الكامنة وراء تصورات الواقع ، وتجاوزهم (بيري ، 1973: 9). القضايا الهامة ذات الاهتمام التعامل مع كيفية إنشاء الجغرافية البشرية ، مثل الأماكن و المظاهر الطبيعية ، هي مستودعات للمعنى والقصد وحتى الرغبة ، وكيف يمكن أن تختلف هذه الإنشاءات بمرور الوقت ، وفقًا للتغيير القائم على العمليات في العمليات الأساسية . ومن ثم ، على المستوى الفردي ، يرتبط المكان والزمن ارتباطًا وثيقًا داخل العملية عندما يتم فحصه من منظور التجربة الإنسانية والسلوك .

وفقًا للماركسية لم تتعامل الجغرافيا الإنسانية ولا العلوم المكانية بشكل فعال مع العمليات الاجتماعية العامة. أدت المخاوف بشأن دور الجغرافيا البشرية بصفتها علما اجتماعيا إلى تصاعد الأساليب الماركسية في البحث الجغرافي ابتداءً من السبعينيات. تأسست الماركسية في العقيدة المادية ، باستثناء في هذه الحالة الأساس الفلسفي الأساسي ليس المادية الآلية للعلوم الطبيعية ، ولكن المادية التاريخية لكارل ماركس وفريدريش إنجلز. تؤكد المادية التاريخية أن جميع العمليات الاجتماعية تقوم على قاعدة مادية - إنتاج السلع المادية. تمثل العلاقات الاجتماعية إدراكًا للعمليات الاقتصادية الأساسية (البنية التحتية) ، وخاصة أنماط الإنتاج ، التي تولد أشكالًا من الظواهر الاجتماعية والاقتصادية التي يمكن ملاحظتها (البنية الفوقية) (مثل عدم المساواة في الثروة ، والانقسامات الطبقة ، وأنماط الإسكان). على عكس المادية الآلية ، فإن الماركسية ليست مجموعة متنوعة من الحتمية. البشر ليسوا مجرد مستجيبين ثابتين للعمليات الاقتصادية "غير الإنسانية" ، لكن بدلاً من ذلك يفسرون هذه العمليات عن طريق الوكالة البشرية. نظرًا لأن تفسير العمليات يمكن أن يختلف من مجموعة إلى أخرى ، يمكن أن تحدث مظاهر مختلفة للعمل البشري (البنية الفوقية) حتى لو كانت العمليات الأساسية متشابهة..

العمليات الاقتصادية داخل البنية التحتية محددة لسياقات جغرافية وتاريخية معينة. نظرًا لأن إدراك العمليات الأساسية في البنية الفوقية يعتمد على هذه السياقات ، فإن الانتظام بين الظواهر التجريبية ، وهو أساس التحليل الوضعي ، لا يوفر أساسًا لاستنتاجات حول العمليات الأساسية. وهكذا ، فإن الماركسية هي نقد

للعلم الوضعي. التحليل التجريبي للأشكال التي يمكن ملاحظتها (أنماط البيانات) ليست طريقاً إلى الفهم القائم على العمليات؛ بدلاً من ذلك، ينب تحديد العمليات والآليات السببية من النظرية الماركسية، ويتضمن التقييم تطوير تفسيرات للأنماط في البنية الفوقية تتوافق مع النتائج التي يمكن إنتاجها من العمليات الاقتصادية المفترضة.

وجد الجغرافيون أن الماركسية توفر أداة قوية لشرح التنظيم المكاني للأنماط الاجتماعية. وخير مثال على ذلك هو عمل هارفي (1974، 1982)، الذي أظهر كيف أن تفسيرات الآليات الأساسية للإنتاج، أي الرغبة في جني الأرباح، من قبل أولئك الذين يديرون رأس المال المالي تعيد إنتاج الفروق الطبقيّة عن طريق الفصل السكني. لا تؤدي العمليات الاقتصادية الأساسية فقط إلى التجمعات المكانية لفئات من الناس وأنواع المنازل من خلال إنشاء أسواق إسكان منفصلة مكانيًا، ولكن أيضًا، إلى حد كبير، تطغى على مقدرة الأفراد في الاختيار بحرية للمكان الذي يعيشون فيه. ومن ثم، فإن عملية التطور الجغرافي غير المتكافئ هي جزء أساسي من الرأسمالية (هارفي، 1982). ربما يكون التحضر هو المظهر الأكثر وضوحًا لهذه العملية، والذي ينشأ عندما "تؤدي ميول المنتجين الساعية إلى الربح (خفض التكلفة) إلى الكتلة المكانية الكثيفة لوحداث رأس المال، بصفتها نتيجة طبيعية للعمالة" (سكوت، 1985: 481). ومع ذلك، فإن الاتصال ليس بالضرورة مجرد نتاج اجتماعي للفضاء عن طريق التأثير المهيمن للبنية التحتية الاقتصادية؛ بدلاً من ذلك، قد توجد علاقة تفاعلية بين نمط الإنتاج (البنية التحتية) والمظاهر المكانية المحددة (البنية الفائقة) - وهي عملية جدلية يشار إليها بالمكان (سوجا، 1980؛ جونستون، 1986).

وقد أدى القلق بشأن الإفراط في التركيز على العمليات الاقتصادية العامة تدريجياً إلى المنظورات التي تسلط الضوء على الاعتماد على نطاق العمليات البيئية وأهمية المكان في التفسيرات الاجتماعية للعلاقات والتنظيم (جونستون، 1997). جوهر هذا القلق يتم تمثيلها على أنها توتر بين الهيكل والوكالة: إلى أي مدى هو التباين الجغرافي الكبير في خصائص الهيكل الناتج فقط عن العمليات الاقتصادية العامة للبنية التحتية، وإلى أي مدى العمليات غير الاقتصادية المحلية، بما في ذلك وكالة الإنسان، مسؤولة عن خصائص هيكلية معينة؟ يمثل نسيج الهيكل محاولة للتوفيق بين هذا التوتر والاعتراف بدور كل منهما في التنظيم المكاني للحياة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية. هذا العرض التفاعلي لعمليات التشغيل على مستويات مختلفة مهد الطريق لأحدث منظور حول الجغرافيا البشرية: منظور يركز على ما بعد الحداثة.

ما بعد الحداثة منذ أواخر الثمانينات، القلق المتزايد على حد سواء في داخل الجغرافيا البشرية والعلوم الاجتماعية بشكل عام حول التعقيد في العلاقات الاجتماعية أدى إلى منظور جديد يحتفي بالاختلاف والتنوع، في كل من العمليات الاجتماعية وتفسيراتها. هذا المنظور يحتضن تحقيقاً جغرافياً متنسقاً مع ما أصبح يعرف باسم ما بعد الحداثة (جونستون، 1997). التركيز على الاختلاف والتنوع لفت الانتباه إلى أهمية عوامل مثل العرق والجنس والدين والنوع الاجتماعي، الموقفية وعلاقات القوة في محاولات الفهم الاجتماعي للعمليات. وهكذا احتلت العمليات الثقافية مركز الصدارة مع العمليات الاقتصادية في التفسير الجغرافي. على وجه الخصوص، مناهج الجغرافيا النسوية، التي تميل في جوهرها إلى أن تكون متجذرة في الاهتمامات حول "الاختلاف"، تحالف وثيق مع وجهة نظر ما بعد الحداثة.

كان النقد موجهًا بشكل خاص إلى "شمولية" النظريات مثل الماركسية، التي تتبنى وجهة نظر جوهرية عن حقيقة أن جميع التفسيرات في إطار مادي تاريخي يفترض أنها تجسد "الحقيقة". ومن ثم، فإن ما بعد الحداثة هي مناهضة للواقعية. التأكيد على وجود منظور نسبي قوي حول المعرفة والتحقيق في "أنه لا يمكن

تحديد تفسير واحد في أية دراسة ولا توجد "نقطة دخول" واحدة ، تميز التحليل على أي تحليل آخر (المرجع نفسه: 269).

بدلاً من التركيز على الأعمال المنظمة للعمليات الاجتماعية و مظاهرها ، تؤكد ما بعد الحداثة صراحة على الطابع المضطرب والمتشظي للعالم الاجتماعي وميول الذين يلتزمون برؤى شمولية للمجتمع لفرض نظام غير موجود. بدلاً من ذلك ، التغيير ، التموه ، وخصوصية المكان والزمن والمعرفة الجغرافية هي نقاط التركيز . ضمن الجغرافيا ، تم فحص الاختلافات والتنوع في سياق التجديد غير المستقر بشأن عدم التجانس والخصوصية والتفرد (غريغوري ، 1989) خاصة فيما يتعلق بالتمثيلات المكانية للعمليات الاجتماعية وأشكالها . يشمل محور الاهتمام مفاهيم عن كيفية ارتباط التفسيرات الاجتماعية للمعنى والهوية وعلاقات القوة بالجغرافيا في فهم "المكان" و "المنطقة". على النقيض من نظرية هارتشورن لإعادة التعميم ، فإن إعادة التأكيد على أهمية الاختلاف المساحي ليس إنحرافاً صريحاً ، ولكنه يحتضن النظرية ويتبنى فكرة أن التنوع في وجهات النظر يؤدي إلى تعزيز الثراء المفاهيمي .

خاتمة

تعد مفاهيم العملية والشكل محورية للتحقيق في الجغرافيا الطبيعية والبشرية المعاصرة. في الخمسين عاماً الماضية ، أظهر التخصص اهتماماً متزايداً "بعمق الفهم" للعمليات أو آليات العملية الكامنة وراء المظاهر أو الأشكال التجريبية للظواهر الجغرافية. يُنظر إلى الفهم المعتمد على العمليات على أنه المفتاح لتطوير الفهم الكافي لكيفية تغير النظم المادية والبشرية في الشكل أو الحفاظ عليها في تكوينات ديناميكية ودائمة. كما يُنظر إليه على أنه يثري المحتوى النظري للنظام. نظراً لأن العمليات أو آليات العملية غير قابلة للرصد أو يصعب مراقبتها ، فإن الاستنتاجات حول العمليات تعتمد بشكل كبير على التحليل النظري. يلعب المدى الذي يعتمد فيه النظام على النظرية في تطوير مفاهيم جديدة للعالم دوراً مهماً في التقييمات المجتمعية لجودته الفكرية. لقد ساهم هذا العامل بالتأكيد في تطور الجغرافيا على مدار الخمسين عاماً الماضية. عملياً ، أكدت جميع النداءات أو التقييمات للتغيير المفاهيمي داخل الجغرافيا ، من ديفيز إلى الجيومورفولوجيا المعتمد على العمليات ، من العلوم المكانية إلى الماركسية ، ومن الماركسية إلى ما بعد الحداثة ، على قيمة هذا التغيير في تعزيز "صورة" التخصص داخل عالم الأرض أو العلوم الاجتماعية. قد يكون للتغيير المفاهيمي علاقة بالاهتمامات الاجتماعية بقدر ما تتعلق بالمصالح الفكرية.

على الرغم من أن كلا الجانبين من الاختصاص قد اتجهوا نحو الفهم القائم على العملية ، ككل ، إلا أن الجغرافيا ما تزال مترسخة بعمق في الثنائية الديكارتية للعقل والمادة التي هيمنت على العلم منذ ظهور المادية الميكانيكية في القرن السابع عشر (أوربان وروذر ، 2003). تعتمد الجغرافيا الطبيعية إلى حد كبير على الأساس المادي الميكانيكي للفيزياء النيوتونية بمفهومها من الفضاء كـ "حاوية" خاملة ذات أبعاد مطلقة . من ناحية أخرى ، فإن علم الجغرافيا البشرية ، بينما يحتضن جزئياً مادة ميكانيكية في سياق العلوم المكانية "الوضعية" ، لديه إلى حد كبير الاستفسار المضمن في السياقات المفاهيمية التي تؤكد على عمليات الإنسان . يشترك الجغرافيون البشريون إلى حد كبير في المفاهيم النظرية ، يعتمد ذلك بشكل كبير على جانب "العقل" ثنائية العقل والمادة. لا يُنظر إلى العمليات البشرية - الاجتماعية ، والسياسية ، والاقتصادية ، والثقافية - على أنها أساسية فقط لفهم بنية المجتمع ، ولكن على أنها بارعة . التأثيرات البيئية على السلوك البشري ، إذا حدثت على الإطلاق ، فهي كذلك دائماً عن طريق العمليات الاجتماعية والثقافية .

إن التأثير المستمر للثنائية على الجغرافيا المعاصرة يشير إلى أن الاختصاص ما يزال جزءًا لا يتجزأ من فكر التنوير ، على الرغم من ما بعد الحداثة . بالرغم من أن ما بعد الحداثيين قد يجادلون بأنهم قد تجاوزوا مثل هذا التفكير ، فإن مثل هذه الادعاءات لا يمكن أن تطبق على الاختصاص ككل . علاوة على ذلك ، حتى في فترة ما بعد الحداثة ، يمكن تمييز عناصر تفكير التنوير .

يهتم العديد من ما بعد الحداثيين بالعلاقات بين الكامنة للعمليات السببية والمظاهر التجريبية لهذه العمليات ، بينما السماح بتفاهات متعددة النظريات وسياقية للغاية لهذه العلاقات . ومع ذلك ، فإن المفهوم المعاصر لعملية الشكل ، اظهرت الروابط إلى حد كبير في سياق الآلية المادية في القرن السابع عشر ، عندما كانت العلاقات بين شكل - العملية إلى حد كبير إلى "الحركة" أو إعادة ترتيب بسيطة أو التحولات المادية للأجسام المادية . تحت هذا المفهوم ، ظهرت فكرة "القوة" أو "الآلية السببية" أولوية في إنتاج التغيير ، أي أساس "للعلمية" . التفسيرات التجريبية الصارمة لآليات القوة أو السببية غير ملزمة فيما يتعلق بعلم الوجود ، في حين أن التفسيرات الواقعية تنظر إلى هذه القوى أو الآليات على أنها فعلية موجودة . يمكن للنسويين ، بمن فيهم أنصار الإنسانية وما بعد الحداثيين إنكار أي ادعاءات بالحالة الوجودية أو السماح بعلم الوجود ، ولكن في كلتا الحالتين احتضن الثراء المعرفي الذي توفره التفسيرات متعددة النظريات غير المتكافئة للسببية . مثل هذا الرأي مشتق على الأقل جزئيًا من الفلسفات المثالية ، بما في ذلك فلسفات كانط ، التي نشأت في الرد على ثنائية العقل - المادة بتحريض من المادية الميكانيكية .

يظل تفكير السبب والنتيجة افتراضًا راسخًا في مجموعة واسعة من الاستقصاءات الجغرافية المعاصرة ، وغالبًا ما يتم التعبير عن هذا التفكير من منظور علاقات شكل العملية . يتناقض هذا المنظور بشكل كبير ، على سبيل المثال ، مع النظرة الأرسطية للعالم حيث يكون الشكل أساسيًا وتتبع العملية من الشكل دون الحاجة إلى علاقة سببية بين الاثنين . في ظل هذا المفهوم ، فإن العملية والشكل متشابكان بشكل لا ينفصم ، والوجود والتحول ينطويان على تحقيق ذاتي كلي وغير قابل للاختزال في نطاقات متعددة من الزمن والمكان . على الرغم من أن النظرة الأرسطية للعالم قد تبدو غير ذات صلة في ضوء نتائج العلوم الطبيعية المعاصرة ، فإن هذا ليس هو الحال . أنشأ العلم المعاصر ، وخاصة فيزياء الكم والنسبية ، إطارًا نظريًا رائعًا للتنبؤ التجريبي على حساب تفسير وجودي صعب ومتنوع ومثير للجدل .

ما هي الآثار المترتبة على الجغرافيا؟ لطالما بحث التخصص في مكان آخر عن الإلهام الفلسفي والمنهجي ويبدو من المرجح أن يستمر هذا الاتجاه . تعد مفاهيم شكل العملية عنصرًا واحدًا فقط من أساس مفاهيمي مشتق إلى حد كبير . قد يكون الخروج من هذا القالب المشتق فوق مقدرة النظام ، ولكنه ربما ليس ضروريًا أيضًا . سوف يسترشد مستقبل الجغرافيا بالعوامل الاجتماعية بقدر ما ستوجهه العوامل الفكرية . الفلسفة ، مع ذلك ، ليست غير ذات صلة بهذا المستقبل لأنها غالبًا يمكن أن تكون مصدر إلهام للابتكار من أولئك الذين يسعون إلى أن يصبحوا أولئك الذين يسعون إلى أن يصبحوا "رجال الموضة" القادم (شيرمان ، 1996).