الأساليب العلمية في الجغرافيا

د. نسيم أختار

ترجمة بتصرف

أ.د. مضر خليل عمر

مقدمة

بعد الحرب العالمية الثانية ، شهدت الدراسات الجغرافية تطوراتٍ عديدة . وحتى نهاية القرن التاسع عشر، كانت القضايا الجغرافية تُعالج وصفياً ، وتُحلل أساساً باستخدام الحواس . إلا أن ظهور المنهج الكمي غيّر من الطابع الوصفي لهذا العلم ، وجعله فرعاً علمياً . وحدث تحولٌ جذري من المنهج "الإيديوغرافي" إلى المنهج "القانوني"، وذلك للحفاظ على مستوى الفهم المنطقي والعقلاني . وبالنسبة لمعظم علماء الجغرافيا في العالم الأنجلو-أمريكي ، ممن تلقوا تدريباً في الرياضيات والإحصاء ، وبعضهم ممن اتجهوا إلى الجغرافيا من العلوم الطبيعية ، فقد بدت الجغرافيا علماً حقيقياً - فرعاً يسعى إلى فهم القوانين بدلاً من كونها علماً إيديوجرافياً . ولم يركز الكثير من البحوث الأساسية في الجغرافيا على التعميمات الواسعة ، مما أعطى معنىً لجهود بحثية أخرى ناجحة . تعتمد الدراسة الدقيقة على القياس الكمي ، وينبغي أن توفر إطارًا نظريًا قادرًا على توضيح أنماط التوزيع والعلاقات المكانية المرصودة فعليًا.

ثم دعت الجغرافيا ، التي يقودها المنهج الوضعي ، إلى تطوير النظرية ، وتطبيق المناهج الكمية ، والتركيز على القوانين والتعميمات لتشكيل حجر الأساس لمزيد من البحوث المعيارية . فقد انصب اهتمام الجغرافيا ، بوصفها "علمًا" ، بطابعها الوضعي ، على المسائل التجريبية لا المعيارية . والمسائل التجريبية هي تلك المتعلقة بكيفية وجود الأشياء في الواقع . وفي هذا السياق ، يُعرَّف الواقع بأنه العالم الذي يمكن إدراكه بالحواس . وهذا يعني أن العلم يهتم بالأشياء في العالم . فالعلم قادر على وصف ماهية الشيء ، واكتشاف العلاقة بين الأسباب التي تفسر وجود الأشياء على ما هي عليه . لذلك ، سعت الجغرافيا المعاصرة التي يقودها الوضعيون إلى دراسة سؤالين مهمين ذوي طابع جغرافي :

(1) الأسئلة النظرية التي تتناول صياغة التعميمات التجريبية أو التفسيرات أو القوانين ، وربما حتى النظرية الأساسية ، و

(2) الأسئلة المنهجية التي تتعلق بالتجارب في أساليب الدراسة الجديدة، أو التقنيات الجديدة للملاحظة والتحليل، أو أساليب رسم الخرائط الجديدة.

المنهج العلمي

يُعرَّف **العلم** عادةً بأنه تراكم المعرفة المنهجية . وهو منهجٌ لدراسة العالم التجريبي برمته ، ولا يهدف إلى الإقناع . إنه أشبه بنمط تحليلي يسمح للعلماء بصياغة فرضيات على شكل "إذا كان كذا ، فإن كذا". والغاية الوحيدة للعلم هي فهم العالم الذي يعيش الإنسان فيه . يشير مصطلح "المنهج العلمي" إلى البنية المنطقية للعملية التي يتقدم من خلالها البحث عن المعرفة الموثوقة . وتتمثل المهمة الأساسية للمنهج العلمي في **تفسير الظواهر التجريبية** . ولا حاجة للجدال بأن الجغرافيا يجب أن تكون علمًا . فالجغرافيا علمٌ بحكم كونها تخصصًا باحثًا عن الحقيقة ، وتتكون موادها الخام من الملاحظات التجريبية . ولا يوجد ما يدعو إلى إعادة هيكلة معرفية للجغرافيا (مارشال، 1985).

حدد هاي (1985) أربع مجموعات من الجغرافيين فيما يتعلق بمدى ملاءمة أو عدم ملاءمة المنهج العلمي في الجغرافيا . تتألف المجموعة الأولى من الجغرافيين الطبيعيين ، الذين يرون أن تخصصهم يندرج

ضمن العلوم الطبيعية . أما المجموعة الثانية فتضم الجغرافيين البشريين ، الذين يرون أن المناهج العلمية ملائمة لتخصصهم كونه علمًا اجتماعيًا . وتتألف المجموعة الثالثة من الذين يعتقدون أن الجغرافيا تجعل المنهجية العلمية أو شبه العلمية غير مناسبة . ومؤخرًا ، ظهرت مجموعة رابعة تسعى إلى تطبيق المناهج الماركسية في الجغرافيا ، وتؤمن بأن هذه المناهج علمية على غرار العلوم الطبيعية الكلاسيكية. لفهم وجهات النظر المذكورة أعلاه ، من الضروري تحديد العناصر الأساسية للتفكير والممارسات العلمية . ومن المهم أيضًا توضيح بعض المشكلات الفلسفية ، بالإضافة إلى دراسة بعض القضايا الإضافية التي تنشأ عند تطبيق المنهج العلمي على الجغرافيا وغيرها من التخصصات المشابهة.

العناصر الأساسية للمناهج العلمية

يتميز المنهج العلمي بخمسة عناصر أساسية . هذه العناصر الخمسة هي : النظرية والحقيقة ، القانون ، المنطق ، الاختزال ، الفرضيات .

1) **النظرية والحقيقة**:

يُعدّ وجود علاقة وثيقة بين النظرية والحقيقة أساسيًا في العلوم الحديثة . تُقارن النظرية بالتخمين ، ولذلك تبقى النظرية تخمينًا حتى يتم إثباتها . وعند إثباتها ، تتحول النظرية إلى حقيقة . يُفترض أن تكون النظرية من اختصاص الفلاسفة . لذا ، يُنظر إلى **النظرية العلمية** على أنها مجرد خلاصة للحقائق المتراكمة في مجال معين . تُعد الحقيقة ملاحظة متغيرة تجريبيًا . ما كان لها أن تُنتج العلم الحديث لولا جمعها . يمكن القول إن حقائق العلم هي نتاج ملاحظات ليست عشوائية بل ذات مغزى . وبالتالي ، فإن النظرية والحقائق مترابطة بطرق معقدة ومتعددة . يمكن عد **تطور العلم تفاعلًا مستمرًا بين النظرية والحقيقة**.

دور النظرية:

أ. تُحدد التوجه الرئيسي للعلم.
ب. تُقدم مخططًا مفاهيميًا وتصنيفًا للظواهر ذات الصلة.
ج. تتنبأ بالحقائق.
د. تلخص الحقائق في تعميمات تجريبية وأنظمة من التعميمات.
هـ. تشير إلى الثغرات في معرفتنا.

دور الحقائق:

أ. تساعد في وضع النظريات.
ب. تؤدي إلى إعادة صياغة النظرية القائمة.
ج. تؤدي إلى رفض النظريات التي لا تتوافق مع الحقائق.
د. تغير محور النظرية وتوجهها.
هـ. تصنف النظرية وتعيد تعريفها.

2) **القانون**:

العنصر الثاني الأساسي في التفكير العلمي هو "القانون" . فكل نظرية علمية متكاملة تتضمن ، ضمنيًا ، عبارات محددة حول العلاقات الثابتة . قد تكون هذه القوانين واضحة على مستوى التجربة اليومية ، أو على مستوى البحث العلمي فقط . وكما هو الحال مع النظريات ، يميل العلماء بطبيعتهم إلى البحث عن القوانين . ويعود الفضل في إبراز أهمية القانون في الجغرافيا إلى شيفر، الذي قال إن على الجغرافي السعي إلى صياغة عبارات شبيهة بالقوانين . ولتفسير الظواهر، لا بد من وصف الوسائل التي تمكننا من التعرف عليها كأمثلة على القوانين . ومن ثم ، ينبغي النظر إلى **الجغرافيا** على أنها **العلم المعني بصياغة القوانين التي تحكم التوزيع المكاني لبعض السمات على سطح الأرض** (شيفر، 1953).

ينبغي أن يكون القانون غير مقيد في تطبيقه على المكان والزمان . فهو بالتالي "بيان عالمي ذو نطاق غير محدود" . ولا ينبغي للقانون أن يشير تحديدًا إلى أسماء أعلام . يُعدّ ارتباط العبارة بنظام العبارات التي تُشكّل النظرية معيارًا أساسيًا لتحديد ما إذا كانت قانونًا أم لا . فإذا قُبل هذا المعيار، يلزم تعديل الأفكار المتعلقة بإجراءات التحقق اللازمة لتحويل الفرضية العلمية إلى قانون علمي . ويجب إثبات صحة القانون التجريبي بالمنهج العلمي أيضًا، ولكنه يتطلب، بالإضافة إلى ذلك ، دعمًا من قوانين تجريبية أخرى، وقوانين نظرية ، وقوانين تجريبية أدنى مستوى تُساعده على التنبؤ.

أشار غوليدج وأميديو (1968) إلى أربعة أنواع من القوانين ذات صلة بالجغرافيين البشريين :

1- القوانين المقطعية: تصف العلاقة الوظيفية ، لكنها لا تُظهر علاقة سببية.
2- قوانين التوازن: تُحدد ما سيُلاحظ إذا تحققت معايير مُحددة.
3- القوانين الديناميكية: تتضمن مفهوم التغيير، حيث يتبع التغيير في أحد المتغيرات تغيير في متغير آخر.
4- القوانين الإحصائية: ترتبط بعبارات الاحتمالات.

بحسب ساك ، يهتم علم الجغرافيا بتفسير الأحداث ، ويتطلب ذلك قوانين موضوعية ، قد تتضمن مصطلحات هندسية . إلا أن هذه المصطلحات غير كافية لتفسير العلاقة بين الإنسان والبيئة . وقد حدد ساك نوعين من القوانين ذات الصلة بالعمل الجغرافي : (أ) قوانين التطابق الموضوعي ، و(ب) قوانين التداخل الموضوعي . يُطبَّق علم الجغرافيا، الذي ينطلق من المنهج الوضعي ، القوانين على نطاق أوسع لتحليل الظواهر الجغرافية والأنماط المكانية تحليلاً ناجحاً ومثمراً . ويكتسب مفهوم القانون أهمية بالغة في هذا النوع من الجغرافيا ، الذي يُنظر إليه كعلم ذي إبستمولوجيا قائمة على القوانين، لأنه يفترض وجود تسلسل هرمي ثلاثي للعبارات العلمية.

3) **المنطق**:

يُعدّ التحقق المنطقي أحد أكثر أساليب التحقق شيوعًا ، وهو بلا شكّ من أصعبها تطبيقًا . ويشير إلى التحليل النظري أو التحليل المنطقي الذي يخلص إلى أن طبيعة الشيء ، كما هي، لا يمكن أن تكون إلا كما هو مُبيّن . ويُستخدم التحقق المنطقي ، أو ما يُسمى أحيانًا بصحة الظاهر، دائمًا لأنه ينبثق تلقائيًا من التعريف الدقيق للشيء واختياره . وقد لجأ العلماء إلى استخدام الرياضيات (الجبر والهندسة) كلغة للتعبير عن المنطق وتطويره ، إلا أن اللغة الرياضية ليست لغة مقبولة لتفسير الأشياء.

4) الاختزالية:

هي أحد أهمّ ركائز المنهج العلمي . ويُقصد بالاختزالية عادةً أيّ مذهب يسعى إلى تفسير ظاهرة من رتبة أعلى بدلالة ظاهرة من رتبة أدنى . ويمكن أن يتخذ هذا المذهب أشكالًا مختلفة ويُطبّق في مجالات فكرية عديدة . ومن أشكال الاختزالية المفهوم ، ومن أشكالها الأخرى الأطروحة . يُعرَّف الاختزالية بأنها إعادة تعريف المفاهيم أو العبارات بعبارات أكثر بساطةً أو أساسية . قد يُوصف تفسير جغرافي بأنه اختزالي إذا حاول تفسير مجموعة من الظواهر من خلال عامل واحد مُحدِّد . في الجغرافيا البشرية ، ربما يكون الشكل الأكثر شيوعًا للاختزالية هو وصف سلوك الفرد . تُوصف بعض النظريات الماركسية بأنها اختزالية لأنها تحاول تفسير تنوع السلوك البشري بالرجوع إلى الاقتصاد .

قد لا يُقبل نوع آخر من الاختزالية ، وهو الذي ينظر إلى جميع الأنماط البشرية من خلال تفسير أحادي العامل ، مثل الصراع الطبقي ، الذي يبدو تفسيرًا مُبسطًا للغاية للتنوع الكبير في العلاقات بين المجتمع والبيئة التي لوحظت على سطح الأرض . من الصعب التعليق على نجاح المناهج الاختزالية في الجغرافيا ، نظرًا لأن الجغرافيا لم تحقق نجاحًا كبيرًا بعد على مستوى القوانين . من الصعب التعليق على نجاح المناهج الاختزالية في الجغرافيا، نظرًا لأن الجغرافيا لم تحقق بعد نجاحًا كبيرًا على مستوى القوانين.

5) الفرضية:

تُعدّ النظرية والقانون والمنطق والاختزال عناصر أساسية في التفكير العلمي ، إلا أن هناك عنصرًا خامسًا ، ألا وهو **فرضية البحث** ، التي تربط هذا التفكير بمجال الممارسة العلمية . تتنبأ فرضية البحث بنتيجة تجربة أو ملاحظة ما إذا كانت النظرية صحيحة في العلوم الطبيعية الراسخة . وبالتالي ، يمكن اختبار النظرية في سياقات أخرى غير تلك التي وُضعت من أجلها في الأصل . تُعد الفرضيات عبارات مبدئية تُوجّه العمل التجريبي في العديد من النظريات المعرفية العلمية . بعبارة أخرى ، يمكننا القول إن الفرضية هي تخمين مُنظّم يجب اختباره تجريبيًا.

أنواع الفرضيات:

تُستخدم أنواع مختلفة من الفرضيات في التحليل والدراسات والبحوث الاجتماعية والجغرافية . ومع ذلك ، هناك أربعة أنواع رئيسية من الفرضيات :

1- فرضيات البحث: تُسمى الفرضيات المُستمدة من نظرية الباحث حول ظاهرة جغرافية ما بفرضيات البحث أو فرضيات العمل.

2- الفرضيات الصفرية: هي نماذج افتراضية تُستخدم لاختبار فرضيات البحث . وتُعد أيضًا عكس فرضيات البحث.

3- الفرضيات العلمية: هي فرضية عامة حول جميع الأشياء من نوع معين . وهي فرضية تجريبية قابلة للاختبار بالتجربة.

4- الفرضيات الإحصائية: هي فرضيات تُختزل فيها الملاحظات المتعلقة بالأشخاص أو الأشياء إلى كميات عددية ، ثم تُتخذ القرارات بناءً على هذه الكميات.

وظائف الفرضيات:

من أهم وظائف الفرضيات تمكين اختبار النظريات . وفي هذا السياق ، يُمكن تعريف الفرضية بأنها بيان لنظرية بصيغة قابلة للاختبار. بعض الفرضيات لا ترتبط بنظرية محددة، ولكن قد ينتج عن فرضية ما بناء نظرية . ومن وظائف الفرضيات أيضًا اقتراح نظريات قد تُفسر حدثًا ما. تؤدي الفرضيات أيضاً وظيفة وصفية . ففي كل مرة تُختبر فيها فرضية تجريبياً ، تُشير نتائجها إلى شيء ما عن الظاهرة . إذا ثبتت صحة

الفرضية ، فإن المعلومات المتوفرة عن الظاهرة تزداد . حتى لو رُفضت الفرضية ، فإن الاختبار يُقدم معلومات جديدة عن الظاهرة لم تكن معروفة من قبل .

اختبار الفرضيات

يعني اختبار الفرضيات إخضاعها لنوع من التدقيق التجريبي لتحديد ما إذا كانت مدعومة أو مناقضة بما لاحظه الباحثون . ويساهم تراكم المعلومات نتيجةً لاختبار الفرضيات في تقليل الجهل الذي قد يكتنفنا حول سبب حدوث حدث اجتماعي بطريقة معينة . ويشترط لاختبار الفرضيات شرطان أساسيان :

1- وجود وضع اجتماعي حقيقي يكفي ليكون أرضية اختبار مناسبة للفرضية.
2- على الباحث التأكد من إمكانية اختبار فرضياته.

التطبيق الجغرافي للمناهج العلمية:
بعض المشكلات

بعد خمسينيات القرن العشرين ، استمر الجدل حول تطبيق المنهج العلمي في الجغرافيا . وقد برز رأيان متناقضان حول هذه المسألة . فقد رأى أحدهما ضرورة إدخال المنهج العلمي في كل من الجغرافيا الطبيعية والبشرية . بينما ادعى بعض الجغرافيين أن الجغرافيا ، بمعنى ما ، تخصص استثنائي يمكن إعفاؤه من قيود المنهج العلمي . على الرغم من الحجج المضادة والانقسامات ، اتجهت الأبحاث الجغرافية بعد ستينيات القرن العشرين نحو استخدام المنهج شبه العلمي ، مع التركيز على أساليب البحث عن القوانين والنماذج . وقد واصل العديد من الجغرافيين الأنجلو-أمريكيين الشباب تطوير الأسس الفلسفية والمنهجية لهذا المنهج . وأكدت العديد من الكتب الدراسية في الجغرافيا البشرية والطبيعية على ضرورة وجود النظرية والقوانين والفرضيات والقياسات والتقنيات الإحصائية . إلا أن رواد هذا النهج كانوا غالبًا ما يجهلون المشكلات الكامنة في المنهج العلمي ، ولم يتمكنوا من تحديد المشكلة الإضافية التي يطرحها استخدامه في الجغرافيا . وتنبع معظم هذه المشكلات من حقيقة أن الجغرافيا ككل تتعامل مع أنظمة مفتوحة متعددة المتغيرات، بينما تتعامل الجغرافيا البشرية مع معرفة الموضوع.

أهمية المنهج العلمي في الجغرافيا:

للمنهج العلمي أهمية في البحث والتدريب الجغرافي في كل من الجغرافيا الطبيعية والبشرية لثلاثة أسباب :

- يمتلك المنهج العلمي القدرة على تقديم نظريات متماسكة وقابلة للاختبار حول طبيعة الظواهر الجغرافية . ما تزال المنهجية العلمية جذابة لأنها امتداد منطقي مصحح لبنى التفكير المكتسبة في الحياة اليومية ، بما في ذلك الاستعداد لتصحيح النظريات أو الفرضيات في ضوء التجربة.
- يحتاج المجتمع إلى معرفة علمية لإدارة النظام الاجتماعي والطبيعي. مع ذلك،
- لا يمكن للجغرافيا العلمية أن تبقى بمنأى عن التقييمات والنقد، إذ كان لا بد من تعديل العناصر التي يجب الحفاظ عليها. ونتيجة لذلك، نشأت العديد من النظريات الجغرافية المشتقة. وتعتمد قدرة هذه النظريات المشتقة على توفير أساس للتفسير الجغرافي، أو عدم قدرتها، بشكل كبير على اختبار قيمتها الإجمالية كبرامج بحثية.

يرى أنصار تطبيق المنهجية العلمية في الجغرافيا أنه على مستوى الممارسة ، **يجب على الجغرافيا الاحتفاظ بمعظم عناصرها لإثبات مكانتها العلمية** . وستظل هناك حاجة مستمرة للتحليل الإحصائي لمواصلة تطبيق المنهجية العلمية في الدراسات والبحوث والتدريب الجغرافي . لا شك أن تطبيق المنهج العلمي في الجغرافيا قد منح هذا التخصص أساسًا معياريًا ذا مكانة علمية ، وأنقذه من أزمة الهوية التي عانى منها خلال المرحلة الانتقالية .

يمكنكم مشاهدة فيديو بعنوان "المناهج العلمية في الجغرافيا."

المراجع: حسين، م. (2006)، "تطور الفكر الجغرافي"، منشورات راوات، جايبور.
موريا، س. د. (2013)، "تاريخ الفكر الجغرافي"، شاردا بوستاك بهاوان، الله أباد. أدهيكاري، س.
(2015)، "أساسيات الفكر الجغرافي"، أورينت بلاك سون، حيدر أباد.