

نگرشی جدید بر علم جغرافیا



دکتر بهلول علیجانی

استاد گروه جغرافیای دانشگاه تربیت معلم تهران

چکیده

مشکلات و مسائل جهان امروز به گونه‌ای است که با همکاری همه دانشمندان حل شوند. برای این منظور، متخصصان مختلف باید به روشی پژوهش کنند که برای دیگران قابل فهم باشد. به این جهت اکثر علوم از روش علمی به عنوان روش مشترک تحقیق و زبان ریاضی به عنوان زبان علم استفاده می‌کنند (هاروی، ۱۹۷۶). جغرافیا نیز به عنوان یک علم از این امر مستثنی نیست. در این مختصر، سعی شده است تا تصویری روشن و ساده از آنچه جغرافیای امروز باید باشد، آورده شود.

در این مقاله سعی شده است موضوع، هدف و روش تحقیق جغرافیا بیان شود. برای این اساس، موضوع جغرافیا مکان است که در صورت تصور حالت سه بعدی آن، به صورت فضا درمی‌آید. هدف جغرافیا مانند همه علوم دیگر، کشف نظم موجود در الگوهای پراکنش پدیده‌ها روی مکان است. از نظر روش تحقیق، جغرافیا نیز روش علمی را اتخاذ کرده است.

موضوع جغرافیا

جغرافیا از ابتدا، یعنی از زمان آراتستون، به عنوان «علم زمین» تعریف شده است (شکویی، ۱۳۷۵). به عبارت دیگر، موضوع جغرافیا زمین است. اما زمین جغرافیا با زمین شناسی فرق دارد. زمین جغرافیایی با تمام پدیده‌ها و عوارض موجود در آن معنی دارد. به این جهت در بیش تر موارد به عنوان مکان یا فضای جغرافیایی نامیده می‌شود. از این نظر، مفاهیمی مانند فضا، مکان، ناحیه، از مفاهیم اصلی جغرافیا محسوب می‌شوند. البته در طول تاریخ تکاملی علم جغرافیا به جهت تغییر نیازهای انسان و تکامل ابزار و روش‌های تحقیق نوع برداشت و نگرش نسبت به «جغرافیا»، علم زمین تغییر و یا به عبارت دیگر تکامل یافته است. اهم این نگرش‌ها به شرح زیر است:

نگرش ترکیبی: یعنی این که جغرافیا همه ویژگی‌های مکان هویت آن را شناسایی می‌کند.

چشم انداز جغرافیایی: جغرافیدان در مطالعه هر قسمت از زمین، آن را به صورت یک مجموعه واحدی تصور می‌کند که در میدان دید او قرار دارد و سعی می‌کند مورفولوژی این چشم انداز را مطالعه کند.

رابطه انسان و محیط: جغرافیدانان طرفدار این نگرش معتقدند

مقدمه

ماهیت علم جغرافیا همیشه مورد بحث جغرافیدانان بوده است. اکثر اختلافات در تعریف خود علم است (علیجانی، ۱۳۷۴). سمینارهایی نیز در این زمینه برگزار شده است (مانند سمینار ماهیت علم جغرافیا در اسفند سال ۱۳۶۹ و اولین سمینار بررسی مسائل آموزشی جغرافیا در سال ۱۳۷۲). نگاهی گذرا به این تعاریف نشان می‌دهد که این اختلاف نظرها عمدتاً درباره نوع برداشت از موضوع علم جغرافیا است که با توجه به سرعت فزاینده توسعه علم و ابزار و روش‌های پژوهش، منطقی به نظر می‌رسد. همه جغرافیدانان درباره این که جغرافیا پراکنش پدیده‌ها را روی زمین مطالعه می‌کند و نقشه، مناسب‌ترین ابزار این کار است، اتفاق نظر دارند. اما اکنون که نیازهای انسان تغییر کرده و یا پیچیده شده است، انطباق نیازهای جدید با نگرش سنتی جغرافیدانان در صورت ظاهر مشکل می‌نماید. گاهی ارائه نگرشی مناسب و یا چاره‌ساز مورد مخالفت قرار می‌گیرد و حتی بیرون از محدوده علم جغرافیا تلقی می‌شود (جیمز، ۱۹۷۷). از طرف دیگر، روزه‌روز بر حجم داده‌ها و اطلاعات افزوده می‌شود. پردازش و خلاصه‌سازی این همه داده توسط مغز انسان امکان ندارد و باید از ابزار و روش سریع‌تری استفاده شود. به نظر بعضی از جغرافیدانان، استفاده از این روش‌ها، هویت جغرافیا را زیر سؤال می‌برد که البته باید اصلاح کرد و گفت: «ماهیت سنتی علم را تغییر می‌دهد.»

ه در هر قسمت از زمین باید به رابطه انسان با محیط اهمیت بیش تری
اده شود و به طور دقیق بررسی شود. چون هدف از مطالعه مکان،
شناخت آن برای بهره برداری انسان است، در نهایت این نگرش
، نگرش اکوسیستم انسانی می رسد.

توزیع فضایی: این نگرش به پراکندگی پدیده ها روی زمین توجه
بش تری دارد و سعی دارد تغییرات مکانی اشکال فضایی را مطالعه
ند.

نگرش هندسی: طرفداران این برداشت بر اندازه گیری و بررسی
ورفولوزی پدیده ها و الگوهای پراکنش روی مکان تأکید دارند.
نگرش های مطرح شده متحصربه فرد نیستند؛ اما بعد از آغاز
نقلاب، نگرش جغرافیا به عنوان علم فضا کمی عمومیت پیدا کرد و
مایش و الگوهای فضایی، موضوع اصلی جغرافیا درآمد (آکبر و
مکاران، ۱۹۹۲). فادرینگهام و همکارانش معتقدند که جغرافیا
رایندهای حاکم بر الگوهای فضایی را نیز مطالعه می کند (فادرینگهام،
۲۰۰۰). بنابراین، آنچه که مسلم است، جغرافیا به عنوان علم زمین
مورد اتفاق همه است.

هدف جغرافیا

هدف جغرافیا از مطالعه زمین، کشف نظم موجود در آرایش
پدیده ها و فعالیت فرآیندهای روی آن است (جیمز، ۱۹۷۷). برای
نمونه، جغرافیدان می خواهد بداند که جنگل های دامنه شمالی البرز
چگونه و با چه نظمی و براساس کدام قانون روئیده اند. جغرافیدان
پس از کشف قانون، آن را به صورت بسیار ساده و اغلب با زبان ریاضی
بیان می کند و براساس این قانون، پدیده مورد نظر را تبیین می کند.
تبیین جغرافیایی بر دو نوع است: تبیین توصیفی و تبیین استدلالی.
تبیین توصیفی عبارت است از: «شناسایی و تنظیم و مرتب کردن
آرایش مکانی پدیده به گونه ای که ماهیت آن شناخته شود و اطلاعات
تازه ای ارائه دهد.» «باین روش، جغرافیدان نقشه بارندگی ایران را
ترسیم می کند و روی آن مناطق پرباران، کم باران و متوسط را معلوم
می کند و تغییرات مکانی آن را نیز شرح می دهد. در این صورت،
هم تصویری واضح از پراکنش بارندگی ایران ایجاد می شود و هم
اطلاعات تازه ای در مورد آن داده می شود. براین اساس، هر توصیفی
که اطلاعات تازه ای ارائه ندهد، توصیف جغرافیایی محسوب
نمی شود و به اصطلاح، مجموعه ای از داده های بی نظم و نامربوط
است. تبیین استدلالی معمولاً به سؤال های جغرافیایی پاسخ
می دهد. مثلاً چرا در دامنه های البرز باران با ارتفاع افزایش می یابد؟
چرا قیمت زمین و مسکن مرتب افزایش می یابد؟ چرا شهر تهران آلوده

است؟

در مجموع، هدف جغرافیا پاسخ دادن به سؤال های «چه چیز؟
کجا؟ چگونه؟ و چرا؟» است. پاسخ سؤال های «چه چیز، کجا و
چگونه» تبیین توصیفی و پاسخ سؤال «چرا»، تبیین استدلالی است.

روش کار جغرافیا

روش کار جغرافیا همانند همه علوم است. جغرافیدانان نیز
همانند دیگر دانشمندان مشاهده می کنند؛ مشاهدات خود را تنظیم
می کنند؛ باروش های مناسب پردازش می کنند؛ و در نهایت،
استدلال و تبیین می کنند. جغرافیدانان، مشاهده گران ماهری
هستند. آن ها در همه حالات در هوا، در اتوبوس، در منزل، در
خیابان، و... مشاهده و حقیقت های جغرافیایی را جمع آوری
می کنند. مشاهده جغرافیایی شامل جمع آوری اطلاعات از روی
زمین، از روی عکس های هوایی و ماهواره ای، سالنامه های
اطلاعاتی، کتاب ها و... می باشد. هر مشاهده جغرافیایی یک حقیقت
است. مثلاً «دمای هوای تهران امروز ۳۴ درجه سلسیوس است.»
یک حقیقت مشاهده ای است. حقیقت های جغرافیایی وابسته به مکان
هستند. از روی نقشه پراکندگی مکانی این حقیقت ها، الگوهای
مکانی یا فضایی مانند پراکندگی جنگل های شمال و یا جمعیت
ایران شناسایی می شود. براساس این الگوها، نواحی جغرافیایی
تعریف می شوند. ناحیه جغرافیایی ممکن است براساس یک یا چند
معیار تعیین شود. تهیه و تفسیر نقشه به سؤال های «چه چیز؟ کجا؟ و
چگونه؟» جواب می دهد.

مشاهده همه حقیقت های جغرافیایی ممکن نیست؛ چون به
سرمایه، وقت و نیروی زیادی نیاز دارد. به این جهت جغرافیدان
داده های مورد نیاز خود را از طریق نمونه برداری تهیه می کند. یعنی
منطقه مورد مطالعه را به واحدهای کوچک قابل مطالعه تقسیم
می کند. بزرگی هر واحد به اندازه ای است که در آن، حداکثر یک
حقیقت جغرافیایی مشاهده شود.

تبیین جغرافیایی

مشاهده الگوهای نقشه ها، سؤالاتی را در ذهن جغرافیدان ایجاد
می کند؛ از جمله: «چرا مقدار بارندگی در سواحل دریای خزر بیش تر
از جاهای دیگر است؟»
چرا تراکم جمعیت در نواحی کوهستانی بیش تر از نواحی داخلی
است؟

پاسخ این سؤالات از طریق تبیین استدلالی انجام می گیرد.
در تبیین استدلالی، پس از شناسایی عوامل مؤثر بر الگوی پراکنش
می توان آینده آن را پیش بینی کرد. تبیین استدلالی به دو طریق استقرا

و استنتاج انجام می‌گیرد (لیندسی، ۱۹۹۷). در استدلال استقرایی، جغرافیدان بدون هیچ نوع معلومات اولیه و یا تئوری پیش ساخته در مورد یک پدیده خاص مطالعه می‌کند و از روی مشاهدات انجام شده، به یک تئوری تأیید شده می‌رسد. به عبارت دیگر، در این روش از جز به کل می‌رسند. برای نمونه، محقق ممکن است در هنگام ورود به منطقه جنگلی شمال با مشاهده اولین درخت متوجه شود که درخت راش است. اگر درختان بعدی را هم راش شناسایی کند، به این نتیجه می‌رسد که در این جنگل، همه درختان راش هستند. یعنی می‌توان با مشاهده جزءهای بیش تری به یک کل رسید و قضیه‌ای کلی بیان کرد که: «درختان این جنگل راش هستند.»

دو شرط اصلی استدلال استقرایی این است که:
اولاً: باید نتیجه‌گیری در همه شرایط صادق باشد؛

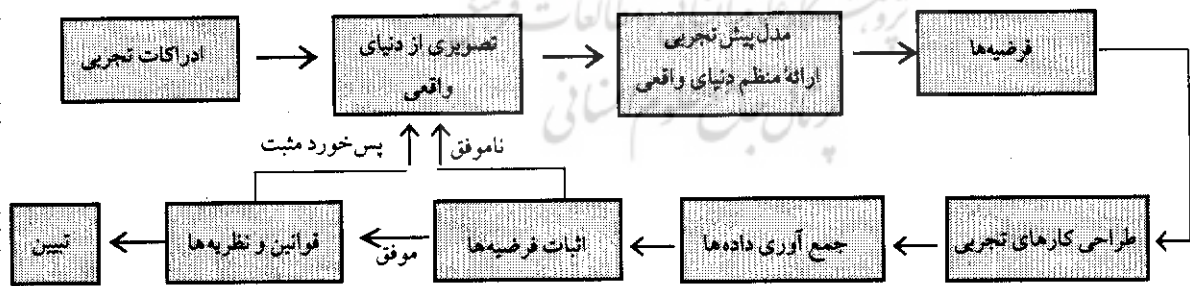
ثانیاً: مشاهدات بسیار زیادی لازم است تا نتیجه‌گیری ما را تأیید کند. هر قدر مشاهدات بیش تری استفاده شود، قانون محکم تری حاصل می‌شود. پایان این کثرت معلوم نیست و همه شرایط را فراهم کردن هم کار آسانی نیست. در نتیجه، قوانین استقرایی نه می‌توانند قانون کلی باشند و نه می‌توانند در گسترش علم مؤثر باشند.

در استدلال استنتاجی محقق بر اساس یک سلسله معلومات اولیه ثابت شده به نتیجه جدیدی پی می‌برد. معلومات قبلی را مقدمه گویند. به مثال زیر توجه کنید:

۱. در ساحل دریای خزر، در پاییز باران می‌بارد. (مقدمه اول)
 ۲. چالوس در کنار دریای خزر قرار دارد. (مقدمه دوم)
 ۳. در چالوس، در پاییز باران می‌بارد. (نتیجه)
- در این روش، اگر مقدمه‌ها درست باشند، نتیجه حتماً درست

۳. مردم روستاها به شهرها مهاجرت می‌کنند. (نتیجه)
در استدلال استنتاجی، خود مقدمه‌ها اکثر وقت‌ها قضیه‌ها کلد نیستند و نیاز به اثبات دارند. مثلاً درباره آلودگی شهر تهران مقدمه‌ها؛ زیادی را می‌توان بر اساس درک شهودی اقامه کرد. هر کدام از این مقدمه‌ها به عنوان یک تئوری تلقی می‌شوند که احتیاج به اثبات دارند. اثبات هر کدام تا مرحله حکم کلی امکان ندارد و در نتیجه، ادامه روش استنتاجی ممکن نخواهد شد. دانشمندان برای حل این مسأله، روش ابطال‌گرایی را مطرح می‌کنند (چالمرز، ۱۳۷۸).

برای اعمال روش ابطال‌گرایی می‌گویند، محقق در مقابل پاسد یا نظریه خودش در مورد سؤالی، نظریه مخالفی مطرح می‌کند. نظریه خود محقق فرضیه تحقیق و نظریه مخالف فرضیه نفی نامیده می‌شود. محقق بر اساس شواهد جمع‌آوری شده سعی می‌کند فرضیه نفی رد کند. در صورت رد فرضیه نفی، فرضیه تحقیق تا زمانی که توسط نظریه دیگری باطل نشده است، به عنوان یک قضیه کلی معتبر قابل اجراست. به این ترتیب، روش استدلال جغرافیایی به صورت روش استنتاج فرضیه‌ای موسوم شده است؛ یعنی این که محقق برای سؤال خودش تئوری اولیه می‌سازد و آن را از طریق استقرائات اثبات می‌کند و بر اساس این نظریه اثبات شده نظریه‌های جدیدتر را به طریق استنتاجی اثبات می‌کند. مراحل روش استنتاج فرضیه‌ای در نمودار زیر آمده است:



بر اساس این درک شهودی، محقق در ذهن خودش تصویری از آلودگی ترسیم می‌کند و برای تبیین آن، مدلی طراحی می‌کند. مثلاً دلایلی به صورت کلامی یا به زبان ریاضی مطرح می‌کند. این مدل یا مدل‌ها، نظریه‌های اثبات نشده هستند که از طرف محقق ارائه می‌شوند. برای نمونه، عواملی همچون وسایل حمل و نقل، پمپ‌بنزین‌ها، صافکاری‌ها، کارخانه‌های دودزا و... را آلوده‌کننده تهران معرفی می‌کند و برای هر کدام از این عوامل، فرضیه‌ای

است و می‌تواند به عنوان یک قضیه کلی تلقی شود. استدلال استنتاجی بهترین روش برای پاسخ دادن و یا تبیین سؤالات است. برای نمونه، پاسخ سؤال: «چرا مردم روستاها به شهرها مهاجرت می‌کنند؟» به صورت زیر تبیین می‌شود:

۱. همه مردم امکانات اقتصادی زیادی نیاز دارند. (مقدمه اول)
۲. امکانات اقتصادی شهرها خیلی بیش تر از روستاها است. (مقدمه دوم)

ی‌سازد. مثلاً میزان آلودگی تهران با افزایش اتوبوس‌ها رابطه مستقیم دارد. به منظور بررسی فرضیه‌ها برنامه‌ای منظم ارائه می‌کند و بعضی مفاهیم را تعریف می‌کند. نوع و منبع و روش نمونه‌برداری و جمع‌آوری داده‌ها و مشاهدات را مشخص می‌کند. سپس داده‌ها را جمع‌آوری و براساس روش‌های تعیین شده پردازش می‌کند. آن‌گاه استفاده از آزمون‌های آماری معتبر، فرضیه‌های خود را اثبات و یا رد می‌کند. در صورت رد فرضیه نفی، نظریه محقق به عنوان قانون کلی تأیید می‌شود و در تبیین سؤال‌های ایشان مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ اما در صورت پذیرش فرضیه نفی، محقق نظریه قبلی خود را دور می‌اندازد و نظریه دیگری ارائه می‌دهد.

روش علمی

روش استنتاج فرضیه‌ای همان روش علمی است که همه دانشمندان به آن روش پژوهش می‌کنند. روش علمی تنها روش معتبر و مورد توافق همه دانشمندان است. این روش قابل تکرار است؛ یعنی هر کسی می‌تواند در صورت تمایل آن را اجرا کند. همه دانشمندان آن را می‌فهمند و در نتیجه از تحقیقات همدیگر سر درمی‌آورند. در روش علمی، اگرچه مراحل اول و آخر براساس قدرت تفکر و استدلال مغز جغرافیدان اجرا می‌شود، ولی اجرای مراحل وسط بویژه مراحل جمع‌آوری و پردازش داده‌ها، ارائه مدل‌ها و تصمیم‌گیری‌ها بدون استفاده از ریاضی و آمار ممکن نیست. توسعه استفاده از ریاضیات و آمار در قرن بیستم به اندازه‌ای شد که اکثر دانشمندان، ریاضی را زبان علم نامیدند. جغرافیدانان پس از متخصصان دیگر به استفاده از ریاضی و آمار و در نهایت روش‌های کمی روی آوردند. از دهه ۱۹۶۰م روش‌های کمی به عنوان ابزار اصلی تحقیق به حساب می‌آیند (رابینسون، ۱۹۹۸). استفاده از این روش در ایران جوان‌تر از دنیا است و جغرافیدانان ایران از دهه ۱۹۸۰م استفاده از آن را آغاز نموده‌اند. اما با وجود این جوانی، گسترش خوبی یافته است. اگرچه بعضی از جغرافیدانان در سطح جهان و ایران هنوز مخالف این روش هستند، ولی به دلایل زیر استفاده از روش‌های کمی اجتناب‌ناپذیر است و روز به روز گسترده‌تر می‌شود:

۱. داده‌ها و اطلاعات حاصل از مشاهدات جغرافیایی روز به روز بیش‌تر می‌شود؛ به طوری که قرن بیستم و یکم، قرن اطلاعات نامیده می‌شود و معتقدند که قدرت جهانی در اختیار کشورهای خواهد بود که توان تنظیم و پردازش سریع این اطلاعات را داشته باشند. جغرافیدانان نیز برای ساده‌سازی و تنظیم و پردازش این حجم بزرگ داده‌ها مجبور هستند که از روش‌های کمی استفاده کنند.
۲. ورود رایانه به جهان و قدرت آسان‌سازی و خلاصه‌کنی داده‌ها توسط آن، جغرافیدانان را وادار به استفاده از آن کرده است. زبان

رایانه، ریاضی است و جغرافیدانان ناآشنا با ریاضی و نرم‌افزارهای آماری نمی‌توانند از آن استفاده کنند و یا داده‌های خود را تنظیم و پردازش کنند. امروزه، تهیه نقشه‌های جغرافیایی و یا تفسیر تصاویر ماهواره‌ای با استفاده از مدل‌های ریاضی و قدرت رایانه بسیار آسان شده است. سیستم اطلاعات جغرافیایی مهم‌ترین ابزار تحلیل داده‌های فضایی براساس مدل‌های ریاضی و توانایی‌های رایانه استوار است.

البته این نکته را باید متذکر شد که روش‌های کمی به جای تفکر انسانی نیست، بلکه ابزاری است که در تنظیم و ساده‌سازی داده‌ها به محقق کمک می‌کند تا در تصمیم‌گیری‌های خود دقیق‌تر باشد. بنابراین، همیشه به روش‌های علمی به عنوان ابزار دست جغرافیدان نگاه کنیم.

زیر نویس‌ها

۱. شکویی؛ حسین، اندیشه‌های نو در فلسفه جغرافیا (جلداول)، انتشارات گیتاشناسی، تهران، ۱۳۷۵.
۲. چالمرز؛ اف، چستی علم: درآمدی بر مکاتب فلسفی، ترجمه سعیدزیا کلام، سازمان سمت، تهران، ۱۳۷۸.
۳. علیجانی؛ بهلول، ۱۳۷۴، مسائل آموزش جغرافیا از دیدگاه جغرافیدانان ایران، مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تربیت معلم تهران، دوره جدید، شماره ۶ و ۷ و ۸. صص ۱۹۳-۲۰۶.

4. Abler et al (eds.), 1992. *Geography's inner worlds: Pervasive themes in contemporary American geography*. Rutgers university press, New Brunswick, New Jersey.

Chichester, England.

5. Fotheringham et al, 2000. *Quantitative geography: Perspectives on spatial data analysis*. Sage Publications, London.

6. Harvey, D. 1976. *Explanation in Geography*, Edward Arnold, Bristol, England.

7. James, P.E. 1977. *All possible worlds: A history of geographical ideas*. The Odyssey Press, Indianapolis, USA.

8. Lindsay, J.M. 1997. *Techniques in human geography*. Routledge, London.

9. Robinson, G.M. 1998. *Methods and techniques in human geography*, John Wiley.