

مقدمه‌ای بر روش‌شناسی در ژئومورفولوژی

امیر کرم^۱

چکیده

ژئومورفولوژی چه به‌عنوان رشته‌ای از علوم طبیعی و چه به‌عنوان شاخه‌ای از جغرافیا و جغرافیای طبیعی همواره متأثر از تحولات تاریخی علم و به‌ویژه تحولات تاریخ علم جغرافیا و منحصراً جغرافیای طبیعی و زمین‌شناسی، بوده است. دیدگاه‌های روش‌شناسی معاصر در جغرافیا و جغرافیای طبیعی، عمدتاً توسط هنتز، هارتشون، ساور و برخی دیگر، بنیان گذاشته شد و پس از آن نیز به‌وسیله دیگر جغرافیدانان دنبال شد و بسط یافت. مسائل مهم مرتبط با روش‌شناسی در ژئومورفولوژی شامل روش‌شناسی‌های کلیدی، الزامات عملی روش‌شناسی برای تولید معرفت علمی و چگونگی حفظ یکپارچگی و انسجام جغرافیا از دید روش‌شناسی است. پیدایش معرفت علمی در پیوند با هستی‌شناسی، معرفت‌شناسی، روش‌شناسی (به‌عنوان گرایش‌های فلسفه علم) و روش پژوهش علمی، قرار دارد. بر پایه هریک از مکاتب و رویکردهای شناختی (اثبات‌گرایی، پراگماتیسم، تفسیری-برساخت‌گرایی، انتقادی و...)، روش‌شناسی و روش‌های خاص پژوهش، شکل می‌گیرد. در رابطه با روش‌شناسی در ژئومورفولوژی باید سه جنبه را در نظر گرفت: دیدگاه کاپلان (۱۹۶۴) در مورد استقلال علم، سنت‌های روش‌شناختی لاکاتوش و دیدگاه جدید پراگماتیسم. ژئومورفولوژی از طریق یک فرایند سبکی و مد گونه توسعه یافته و می‌یابد. رویکرد اثبات‌گرایی و سنت کمی، رویکرد بنیادین و رایج ژئومورفولوژی است. با این وجود و علاوه بر این نمی‌توان دیدگاه‌های نخبه‌گرایی و استقلال علمی، تمییزگرایی در علم و شک‌گرایی و پراگماتیسم را نیز در آن نادیده گرفت. شواهدی از این رویکردها و پذیرش آن‌ها دیده می‌شود و به نظر می‌رسد که جنبه‌هایی از حرکت به‌سوی پراگماتیسم در ژئومورفولوژی قابل توجه و انکارناپذیر است.

واژه‌های کلیدی: ژئومورفولوژی، روش‌شناسی، اثبات‌گرایی، پراگماتیسم، تفسیری-برساخت‌گرایی، نظریه انتقادی

^۱ - دانشیار ژئومورفولوژی، گروه جغرافیای طبیعی، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی تهران، ایران

مقدمه

عقل‌گرایان کلاسیک قرن هفدهم پیشرفت‌های علمی را عموماً انباشتی می‌انگاشتند. آنان بر استفاده از روش‌شناسی‌ها و روش‌های مناسبی تأکید می‌کردند که باعث اکتشاف مطمئن و توجیه معقول حقایق تازه می‌شد. مفهوم انباشتی پیشرفت علمی عامل مهمی در خوش‌بینی روشنفکران قرن هجدهمی به علم و موجب تدوین برنامه پوزیتیویسم آگوست کنتی^۱ در نیمه نخست قرن نوزدهم شد که عبارت بود از برنامه تسریع و ترقی پیشرفت در جامعه از طریق روش علمی (فتیحی زاده، ۱۳۹۲، ۱۵). علوم طبیعی، زمین‌شناسی و ژنومورفولوژی در پرتو چنین پیشرفت‌هایی رشد و توسعه یافتند و از دیدگاه‌های پوزیتیویستی^۲ بهره بردند.

با این وجود، دیدگاه سنتی پیشرفت انباشتی علم به‌رغم بازنگری‌های پوزیتیویست‌های جدید، سرانجام در نیمه دوم قرن بیستم و به‌ویژه از دهه‌های ۱۹۶۰ به بعد با چالش‌های فراوانی روبه‌رو شد. این چالش‌ها از سوی منتقدان و فیلسوفان علم به تحولات و دگرگونی‌های نظریه‌های علمی انجامید که از جمله آن‌ها می‌توان به الگوهای اکتشاف هانسون^۳ (۱۹۵۸)، منطق اکتشاف علمی (۱۹۵۹) و حدس‌ها و ابطال‌های پوپر^۴ (۱۹۶۳)، ساختار انقلاب‌های علمی کوهن^۵ (۱۹۶۲)، نظریه سنجش ناپذیری فایربرد^۶ (۱۹۶۲) و روش‌شناسی برنامه‌های پژوهش علمی لاکاتوش^۷ (۱۹۷۰) اشاره کرد (همان، ۱۳۹۲، ۱۶). هریک از این دیدگاه‌ها، روش‌شناسی‌های جدیدی را در عرصه علم و شناخت عرضه کردند. لذا در خلال چند دهه گذشته و به‌ویژه از دهه ۱۹۷۰، مخصوصاً علوم انسانی و اجتماعی درگیر مناقشه‌های نظری و روش‌های شناختی متعددی بوده‌اند. دهه‌ی ۱۹۷۰ و پس‌از آن (عمدتاً تا دهه‌ی ۱۹۹۰) دوره‌ای بسیار مهم در نظریه و روش به‌ویژه در علوم

^۱ - Auguste Comte

^۲ - Positivist

^۳ - Hanson (۱۹۵۸)

^۴ - Popper (۱۹۶۳)

^۵ - Kuhn (۱۹۶۲)

^۶ - Feyerabend (۱۹۶۲)

^۷ - Lakatos (۱۹۷۰)

اجتماعی بود که به آن دوره "چرخش نظری" می‌گویند. در این دوره آثار ضد اثباتی متعددی به نگارش درآمد و مواضع اثباتی جدیدی نیز به وجود آمدند (محمد پور، ۱۳۸۹، ۲۵).

در این میان ژئومورفولوژی چه به‌عنوان رشته‌ای از علوم طبیعی و چه به‌عنوان شاخه‌ای از جغرافیا و جغرافیای طبیعی همواره متأثر از تحولات تاریخی علم و به‌ویژه تحولات تاریخ علم جغرافیا و منحصراً جغرافیای طبیعی و زمین‌شناسی بوده است. ژئومورفولوژی علمی است که با شکل (فرم) زمین سروکار دارد. ژئومورفولوژیست‌ها تحول شکل و فرم زمین، هندسه آن، منشأ و وضعیت شکل زمین را مورد توجه قرار می‌دهند و مانند تمام دیگر دانشمندان، در حقیقت تحویل‌گرا و تقلیل‌گرا^۱ هستند. در واقع تعدد عناوین زیرمجموعه‌های ژئومورفولوژی، نشانگر اولین مرتبه‌ی تقلیل‌گرایی در واحدهای مطالعاتی آن است، عناوینی مثل ساحلی، رودخانه‌ای، جنگلی، حاره‌ای، خشک، خاک‌ها و غیره. انسجام و یکپارچگی تمام این زیرمجموعه‌ها، از طریق شناخت علل زایش لندفرم و هنجارهای رایج مقبول روش‌شناسی امکان‌پذیر است.

دیدگاه‌های روش‌شناسی معاصر در جغرافیا و جغرافیای طبیعی، عمدتاً توسط هتتر^۲، هارتشون^۳، ساور^۴ و برخی دیگر بنیان گذاشته شد و پس از آن نیز به‌وسیله جغرافیدانان دیگری دنبال شد و بسط یافت. دیدگاه‌هایی که توسط هارتشورن و ساور توصیف شده بود، طیف روش‌شناسی وسیعی برای ژئومورفولوژی مدرن عرضه می‌کرد. در یک‌سوی این طیف، پرسش‌های ژئومورفولوژیکی چون شکل و موقعیت نسبی و مطلق قرار داشت و در سوی دیگر انتهای آن، پرسش‌های ژئومورفولوژیکی همچون شناخت فرم‌ها و فرآیندها، مستقل از مکان و واکنش‌های سطح زمین وجود داشت. بین این دو حد نهایی، طیف و دامنه‌ی وسیعی وجود دارد که برای ژئومورفولوژیست‌ها، فضایی گسترده

^۱-Reductionist

^۲-Hettner

^۳-Hartshorn

^۴-Sauer

از موضوعات و روش‌شناسی‌ها را عرضه می‌کند (شرمن، ۱۹۹۰، ۶۸۸). شرمن (۱۹۹۰) معتقد است که در رابطه با روش‌شناسی ژئومورفولوژی، باید حداقل به سه پرسش بنیادین زیر پاسخ گفت:

- ۱- روش‌شناسی‌های کلیدی در ژئومورفولوژی کدامند؟
- ۲- الزامات عملی روش‌شناسی خاص برای تولید معرفت در ژئومورفولوژی چه چیزهایی هستند؟
- ۳- چگونه می‌توان باوجود روش‌شناسی‌های متعدد، جنبه یکپارچگی، انسجام و بین‌رشته‌ای بودن جغرافیا و جغرافیای طبیعی (و همچنین ژئومورفولوژی) را حفظ کرد؟

در پاسخ به پرسش اول وی اظهار می‌دارد که مواضع کلیدی روش‌شناسی‌های مورد استفاده‌ی ژئومورفولوژیست‌های کنونی و گذشته (به‌عنوان مثال اثبات‌گرایی^۱، واقع‌گرایی^۲، کارکردگرایی^۳، آرمان‌گرایی^۴ و ...) در سطوح مختلفی از جزئیات مورد بحث و بازنگری قرار گرفته‌اند (به‌عنوان مثال توسط مارستون^۵ ۱۹۸۹، بیشاپ^۶ ۱۹۸۰، شوم^۷ ۱۹۹۱، تینکلر^۸ ۱۹۸۵، رادز و تورن^۹ ۱۹۹۶، گریگوری^{۱۰} ۱۹۸۵، فیلیپس و رنویک^{۱۱} ۱۹۹۲، بازبینی کامل توسط بکنسیل و چورلی^{۱۲} ۱۹۹۱). پاسخ پرسش دوم را باید به بررسی‌های تاریخی رشته ژئومورفولوژی ارجاع داد. ضمناً باید توجه داشت که بررسی‌های تاریخی، دربردارنده تفسیرهای ویگی^{۱۳} [۲] هستند. هسته اصلی مفهوم تاریخ

^۱-Positivism

^۲-Realism

^۳-Functionalism

^۴-Idealism

^۵-Marston

^۶-Bishop

^۷-Schumm

^۸-Tinkler

^۹-Rhoads & Thorn

^{۱۰}-Gregory

^{۱۱}-Phillips & Renwick

^{۱۲}-Beckensale & Chorley

^{۱۳}-Whiggish interpretations

ویگ، تفسیر تکامل‌های گذشته چشم‌انداز به‌عنوان پایه‌ای برای وضعیت‌های کنونی است. گزارش ژئومورفولوژی استرالر^۱ (۱۹۹۲) در دانشگاه کلمبیا مثال جالبی برای این رویکرد است.

پاسخ به پرسش سوم بسیار پیچیده و مشکل است. برخی طرفدار جدایی و تخصصی شدن شاخه‌های مختلف جغرافیا و روش‌شناسی‌های خاص هستند و برخی دیگر طرفدار یکپارچگی و انسجام و کلی‌نگری در جغرافیا می‌باشند. شرمین (۱۹۹۰، ۶۸۸) عقیده دارد که هر ژئومورفولوژیست در هر پژوهش ویژه، روش‌شناسی منفرد یا واحدی را استفاده می‌کند. "منفرد" (به‌عنوان مخالف "یگانه") و منظور روش‌شناسی مشخصی است که بیانگر یکپارچگی ترکیبی از تجربیات، ادراک و توانایی‌های شخصی است. اکثر ما بیش از یک روش منفرد (واحد) داریم، هرکدام از ما مجموعه‌ای از روش‌ها، یا مجموعه‌ای از ابزارهای مطالعاتی داریم که آن‌ها با کنکاش و تأمل و یا از طریق تجربه به‌دست آمده و توسعه یافته‌اند تا احتمال موفقیت‌های شخصی و حرفه‌ای را افزایش دهند. این ابزارها، رویکرد یکپارچه و ترکیبی "شیوه‌ی پژوهش" و عملی ژئومورفولوژی را تشکیل می‌دهند.

"شیوه و رویه پژوهش" دو معنی و مصداق دارد: یکی شیوه‌ی عمومی برنامه کلی پژوهش و دیگری شیوه و روش خاص مرتبط با یک مسئله پژوهشی. در هر کدام از این دو حالت، مطالعه شکل زمین از طریق مشاهده تحت تأثیر برنامه کلی پژوهش و درک روش‌شناسی ما قرار می‌گیرد. این دستور کار جامع پژوهش، مرزهای کلی آن چیزی را مشخص می‌کند که ما به‌عنوان موضوعات ویژه‌ی تحقیقات انتخاب می‌کنیم. مثلاً شناخت و درک توالی مدل رژیم جریان در سیستم‌های رودخانه‌ای، دستور کاری پژوهشی است، درحالی‌که بررسی پخش جریان آب در بخش‌های مختلف بستر رودخانه‌ای یک موضوع ویژه تحقیقاتی است. رویکردهای روش‌شناسی ما برای

^۱-Strahler

مطالعه‌ی لندفرم‌ها، از طریق ادراک و مشاهده‌ی ما از سیستم‌های لندفرمی شکل گرفته‌اند. (شرمن، ۱۹۹۰، ۶۸۸).

هارتسون (۱۹۴۸) استدلال کرده که باید بحث روش‌شناسی را خیلی مهم انگاشت و در مسائل روش‌شناسی "دانش مسئولانه" را به کاربرد و عقایدی درست داشت. چنین بحث‌هایی به‌هرحال از دیدی شخصی نشأت می‌گیرد. درنهایت هر روش‌شناسی، شخصی و بر پایه‌ی قصد و نیت، سوابق آموزشی، تجربیات پژوهشی، شخصیت، فرصت، اعتقاد و ایمان، سبک، سیاست و به‌احتمال‌زیاد ترکیب گوناگونی از این‌هاست و از دیدگاه‌های هستی‌شناسانه و معرفت‌شناسانه نشأت می‌گیرد (هارتسون، ۱۹۴۸، ۱۱۶).

چیستی معرفت علمی

مقوله معرفت، معنایی گسترده‌تر از علم دارد. با این حال تلقی متداول معاصر از معرفت علمی، معرفت عینی و اثبات‌شده‌ای است که نظریات برگرفته از آن به شیوه‌ای دقیق از یافته‌های تجربی (به‌واسطه مشاهده و آزمایش) اخذ می‌شوند. بر این پایه معرفت علمی بر بنیاد روش، معرفتی است که می‌توان از رهگذر تجربه (آزمون‌پذیری) درباره گزاره‌های آن داوری کرد. چنین معرفتی در برابر معرفت‌هایی قرار می‌گیرد که گزاره آن‌ها آزمون‌پذیر نیستند (ساعی، ۱۳۸۶، ۸). وظیفه فلسفه علم تعیین قلمرو فعالیت‌های یک دانش، اهداف و اعتبار گزاره‌های آن است و روش دستیابی به نتایج را توضیح می‌دهد. فلسفه علم نشان می‌دهد که هدف علم، پاسخ به هر پرسشی نیست. برخلاف فلسفه، علم تنها می‌تواند آنچه را در قلمرو گزاره‌های آزمون‌پذیر است بررسی کند.

پیدایش معرفت علمی در پیوند با هستی‌شناسی^۱، معرفت‌شناسی^۲، روش‌شناسی^۳ (به‌عنوان گرایش‌های فلسفه علم) و روش^۴ پژوهش علمی قرار داشته است. مفروضات هستی‌شناختی زیربنای مفروضات معرفت‌شناختی‌اند و مفروضات معرفت‌شناختی زمینه ظهور

^۱-Ontology

^۲-Epistemology

^۳-Methodology

^۴-Method

ملاحظات روش‌شناختی و این ملاحظات به‌نوبه خود ترسیم‌گر قواعدی هستند که به روش‌های عملی پژوهش مربوط می‌شوند.

هستی‌شناسی، عامل شناخت

هستی‌شناسی مطالعه آن چیزی است که هست و وجود دارد. هستی‌شناسی بنیادی‌ترین اندیشه‌ها درباره سرشت غایی یا جوهره چیزها یعنی ساختارهای جهان واقعی (اشیاء و واحدها) است و با این پرسش کلیدی پیوند دارد که «وجود یا هستی چیست؟» بر بنیاد این شناسه‌ها طی تاریخ دو مکتب هستی‌شناسی اصلی یکی مادی‌گرا (عینیت‌گرا) و دیگری ذهنیت‌گرا (ایدئالیست) شکل گرفته است (معینی علمداری و راسخی، ۱۳۸۹، ۱۸۲-۲۱۴). از دیدگاه مکتب نخست موجودیت‌های اجتماعی اعم از ساختارها و کنش‌ها از نظر وجودی و کارکردی، عملکردی مستقل از برداشت‌ها و فهم انسان دارند و بنیادی‌ترین واقعیت موردبررسی را واقعیات مادی قابل مشاهده تشکیل می‌دهد، از دیدگاه مکتب ایدئالیستی اساساً موجودیت ساختارها، نهادها و کارگزاران جنبه‌های ذهنی یا دست‌کم گفتمانی دارند و جز بر مبانی فهم انسانی وجود خارجی ندارند.

معرفت‌شناسی، موضوع شناخت

معرفت‌شناسی (شناخت‌شناسی) گرایشی است از فلسفه علم که به بررسی ماهیت، منشأ و اعتبار شناخت و معرفت می‌پردازد و گاه از آن به‌عنوان «نظریه شناخت» هم یاد می‌کنند. در معرفت‌شناسی درباره ماهیت و حوزه معرفت، مبانی و پیش‌فرض‌های حصول معرفت و اعتبار گونه‌های شناخت در قلمرو آن بحث می‌شود. پرسش‌های محوری معرفت‌شناسی عبارتند از: معرفت در مقابل باور صرف چیست؟ آیا می‌توانیم مطمئن باشیم که اساساً معرفتی داریم؟ به چه چیزهایی حقیقتاً معرفت داریم؟ روش علمی چیست؟ شواهد چگونه از یک نظریه پشتیبانی می‌کنند؟ (کرمی، ۱۳۹۳، ۲۲).

معرفت‌شناسی به‌عنوان یکی از گرایش‌های فلسفه علم، درباره ماهیت و خاستگاه‌های دانش و محدوده درک بشر، ماهیت و منشأ توجیه، باور، معرفت، فرآیند کسب و ارزیابی دانش، انواع معرفت و مسائل پیرامون آن همانند فهم، دلیل داوری، حدس، تخیل و آموختن، مطالعه می‌کند. معرفت‌شناسی روشن می‌کند که در هر نظام فکری چه چیزی معرفت قابل قبول به شمار می‌آید؟ چگونه می‌توان درباره یافته‌های پژوهش داوری کرد؟ چه چیزی سبب می‌شود که یافته‌های یک پژوهش نسبت به یافته‌های پژوهش دیگر در همان زمینه مناسب‌تر باشد، معرفت‌شناسی مشخص می‌کند برای آن که چیزی دانش موجه به حساب آید در چه آزمون‌هایی باید موفق شود (صادقی فسائی و ناصری راد، ۱۳۹۰، ۸۶). براین پایه معرفت‌شناسی به مطالعه شناخت، امکان، شیوه‌ها، ابزار منابع و دیگر مباحث مربوطه به شناخت می‌پردازد.

روش‌شناسی، جریان شناخت

روش‌شناسی از جستارهای اساسی تحلیل فلسفه علم است و به این می‌پردازد که علم از چه روشی یا روش‌هایی برای شناخت جهان بهره می‌گیرد؟ این روش‌ها چه ارزیابی فلسفی‌ای دارند و پژوهشگر را به کدام دانش از جهان رهنمون می‌سازند؟ روش‌شناسی یکی از وجوه فلسفه شناخت و رکن مهم جهان‌بینی است. روش‌شناسی به معنای نظریه روش است. در فلسفه علم، روش‌شناسی مطالعه فنون و رویه‌هایی برای انجام دادن آزمایش‌ها، تفسیر داده‌ها و شکل دادن و آزمون فرضیه‌هاست (کرمی، ۱۳۹۳، ۳۲۵).

روش تحقیق

روش به مجموعه راه‌هایی اشاره دارد که انسان را به کشف مجهولات هدایت می‌کند. مجموعه قواعدی که هنگام بررسی و پژوهش به کار می‌روند و مجموعه ابزار و فوننی که پژوهشگر را از مجهولات به معلومات راهبری می‌کند (ساروخانی، ۱۳۷۵، ۴۹۰). روش پژوهش علمی عبارت است از تلاش کاوشگرانه‌ای که با آداب خاصی به‌طور نظام‌مند برای کشف مجهول، پاسخگویی به مسئله و گسترش قلمرو معرفت بشر انجام

می‌شود و شناخت حاصل از این تحقیق ما به ازای خارجی (مصادق) دارد (حافظ نیا، ۱۳۸۹، ۱۲). از این روش‌های پژوهش، فنونی یا رویه‌های عملی هستند که برای گردآوری و تحلیل داده‌های مربوط به یک سؤال پژوهشی یا فرضیه مورد استفاده قرار می‌گیرند (محمد پور، ۱۳۸۹، ۲۵۷).

تعریف روش‌شناسی

روش‌شناسی به یک نظریه تولید دانش (شناخت) در طول تحقیق و فراهم آوردن دلیل منطقی برای شیوه‌ای که محقق در روند تحقیق برای رسیدن به شناخت در پیش گرفته، اطلاق می‌شود. به بیان دقیق‌تر روش‌شناسی دلایل و استدلالاتی را برای کاربرد چنین فن‌هایی، در ارتباط با نوع شناخت یا فهم تحقیق فراهم می‌آورد (عبداللهی و جوان، ۱۳۸۹، ۱۴).

کاپلان^۱ (۱۹۶۴) روش‌شناسی را "توصیف، تبیین و توجه" روش‌ها تعریف کرده و نه فقط خود روش‌ها. او معتقد است که این واژه مفهوم روشنی ندارد و به چهار معنای کلی و عام به کار می‌رود: تکنیک‌ها^۲ (فنون)، عناوین تجلیلی و سپاسین^۳، معرفت‌شناسی^۴ و مطالعه روش‌ها^۵ (کاپلان، ۱۹۶۴، ۱۸).

منظور او از تکنیک‌ها و فنون، مجموعه‌ای خاصی از روش‌ها و رویه‌هایی است که در یک رشته‌ی خاص استفاده شده و می‌شود. به عنوان مثال "تکنیک‌های تعیین سن کربن". تکنیک‌ها، رویه‌های پذیرفته شده (اغلب استاندارد شده) برای انجام یک کار فاضلانه در علم است. این کاربرد کاملاً در پایان‌نامه‌ها و رساله‌های فارغ‌التحصیلان دیده می‌شود، واژه‌ی والای روش‌شناسی در پایان‌نامه‌ها یا گزارش‌های پژوهشی اغلب جایگزین لفظ تکنیک‌ها می‌شود.

^۱-Kaplan

^۲-Techniques

^۳-Honorifics

^۴-Epistemology

^۵-Methods

دوم، روش‌شناسی به صورت تجلیلی و سپاسین نیز استفاده می‌شود. بدین طریق کاپلان به نقش افسونگر سنتی و رایج این عبارت یعنی روش علمی اشاره می‌کند که معمولاً مقدمه‌ای بر یک بخش از پژوهش است. هدف از چنین کاربردی بالا بردن ارزش کار پژوهشی است یعنی در پژوهش موردنظر، قوانین علمی به رسمیت شناخته شده و تبعیت شده‌اند. این کاربرد نیز معمولاً در فصل اول و دوم (مبانی نظری) پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها و یا گزارش‌های پژوهشی دیده می‌شود.

سوم: کاپلان (۱۹۶۴) کاربرد روش‌شناسی به عنوان معرفت‌شناسی را نیز ذکر می‌کند. معرفت‌شناسی عمدتاً توسط فلاسفه استفاده شده، به خصوص آن‌هایی که علاقه‌مند به فلسفه‌ی علم بوده‌اند و بدین مفهوم است که روش‌شناسی وسیله‌ای برای دنبال کردن حقیقت و کسب دانش است. کاپلان اظهار می‌کند که جاذبه‌ها و توانمندی‌های استقراء به عنوان یک روش‌شناسی برای دستیابی به دانش، با چنین کاربردی سازگار است (کاپلان، ۱۹۶۴، ۲۰). بحث‌های ژئومورفولوژی "واقعی" (ریچارد^۱، ۱۹۹۰، باست^۲، ۱۹۹۴، رودز^۳، ۱۹۹۴) نمونه‌هایی از نظام‌های علمی اخیر روش‌شناسی به عنوان معرفت‌شناسی هستند. بسیاری از مقالات در مجموعه مقالات رودز و ترون (۱۹۹۶) با عنوان ماهیت علمی ژئومورفولوژی^۳ این معنا را نشان می‌دهد (به عنوان مثال براون^۴، ۱۹۹۶، بیکر^۵، ۱۹۹۶، الف). مخصوصاً مقاله‌ی یاتسو^۶ (۱۹۹۲) در این زمینه جالب و چالش‌برانگیز است. یاتسو بسیاری از اسطوره‌های شخصی مدرن شامل تاریخچه‌ی ویگ^۷ ژئومورفولوژی و مواضع نسبتاً سست روش‌شناسی آن‌ها را سرزنش کرده است (شرمن، ۱۹۹۰، ۶۹۰).

در نهایت کاپلان (۱۹۶۴) روش‌شناسی را " بررسی و شناسایی فنون و تکنیک‌های عمومی کارآمد رایج در تمامی علوم و یا بخش اعظمی از آن‌ها تعریف می‌کند".

^۱-Richards

^۲-Bassett

^۳-The Scientific Nature of Geomorphology

^۴-Brown

^۵-Baker

^۶-Yatsu

^۷-Whig

روش‌شناسی در این معنا، اصول فلسفی و منطقی کافی و خاصی است که به‌طور ویژه با علم در ارتباط است. در حالت سلسله‌مراتبی این تعریف برای روش‌شناسی جایی مابین کاربرد تکنیک‌ها و معرفت‌شناسی قرار می‌گیرد (کاپلان، ۱۹۶۴، ۲۳). بنابراین گرچه مفهوم اصلی روش‌شناسی، مفهوم و معنای آخر (چهارم) آن است اما برداشت‌های سه‌گانه متفاوت دیگری نیز از آن می‌شود. با تمام این احوال هر نوع روش‌شناسی بسته به هستی‌شناسی و معرفت‌شناسی حاکم بر آن شکل می‌گیرد. این دو عنصر کلیدی بالادستی نیز در مکاتب و رویکردهای شناختی قرار دارند. بر پایه هر یک از این مکاتب و رویکردهای شناختی، روش‌شناسی و روش‌های خاص پژوهش شکل می‌گیرد.

دیدگاه‌ها و رویکردهای شناختی

اثبات‌گرایی - پسا اثبات‌گرایی

اثبات‌گرایی از نظر فلسفی بر مبنای عقاید و اندیشه تجربه‌گرایانی چون بیکن، دکارت و هیوم استوار است. این رویکرد از نظر هستی‌شناسی بر واقع‌گرایی مبتنی است و سعی در کشف و بررسی واقعیت‌هایی دارد که تحت تاثیر قوانین و سازوکارهای طبیعی غیرقابل تغییرند. اثبات‌گرایان معتقدند که محیط چه در قالب شکل اجتماعی یا طبیعی، روابط و فرایندها و شکل‌بندی‌های انسانی و طبیعی را به وجود می‌آورد. اثبات‌گرایی حاوی مفروضات هستی‌شناختی درباره‌ی جهان منظمی است که از رویدادهای پراکنده و قابل مشاهده ساخته شده است. این دیدگاه مدعی است که این نظم و ترتیب را می‌توان به صورت قضایای عام نشان داد، یعنی با تعمیم‌هایی درباره روابط میان مفاهیم. فقط آن چیزی که قابل مشاهده است، یعنی به تجربه حسی درمی‌آید به عنوان امری واقعی پذیرفته می‌شود و بنابراین درخور توجه علمی است (بلیکی، ۲۰۰۰، ۱۳۷).

از نظر آنان تنها روش ممکن و مناسب شناخت پدیده‌ها، روش بررسی تجربی / مشاهده‌ای است. پژوهش از نظر اثبات‌گرایان اصولاً وضعیت «حقیقی» امور یا بازنمایی

شده‌ی واقعی پدیده‌ها را بررسی می‌کند. از نظر معرفت‌شناسی، پارادایم اثباتی دوگرا و عین‌گرا است؛ یعنی فرض می‌شود که محقق و سوژه‌های موردتحقیق دارای موجودیت‌های منفصل و جدا از یکدیگرند و محقق نیز بدون تأثیر و تاثر از آن‌ها قادر به بررسی این سوژه‌ها است. برای تحقق این فرض در اثبات‌گرایی تمهیدهای روش‌شناسی عمده‌ای تحت عنوان معیارهای عینیت و فراغت ارزشی پیشنهاد شده‌اند. علاوه بر این، ابزارها و شیوه‌های آماری ویژه‌ای برای تحلیل عینی داده‌ها در دسترس محقق قرار دارد. روش‌شناسی پارادایم اثباتی را در اصطلاح «آزمایشی - دست‌کاری کننده» می‌خوانند، به این صورت که سؤال‌ها و فرضیه‌ها به شکل قضیه‌ای (شامل گزاره‌های خبری یا عبارت‌های شرطی) مطرح شده و برای تأیید، تحت آزمون تجربی قرار می‌گیرند. دو نوع استدلال استقرایی و استدلال قیاسی / فرضیه‌ای در این پارادایم استفاده می‌شود. طرح عمومی تحقیق با داشتن رویکردی با چارچوب نظری از پیش تعیین شده در برابر واقعیت مرتبط مورد آزمون قرار می‌گیرد، یعنی بر اصل نظریه‌آزمایی استوار است. فرض بر این است که برخی نظریه‌های سطح بالاتر و کلی‌تر قابلیت پوشش و قیاس کردن برخی موقعیت‌های سطح پایین‌تر و جزئی‌تر را دارند. این قاعده به «مدل قانون پوششی» موسوم است. اثبات‌گرایی دانش را چون نظامی از فرضیه‌های تأیید شده تعریف می‌کند که می‌توانند به‌عنوان واقعیت‌ها یا قوانین عام پذیرفته شوند (محمد پور، ۱۳۸۹، ۳۳).

در رویکرد اثباتی از تبیین‌های نوموتتیک استفاده می‌شود یعنی، نظامی از قوانین جهان‌شمول که فرازمان و فرامکان هستند. این تبیین‌ها بر مبنای قوانین علی و گزاره‌های شبه قانون در روابط بین آن‌ها استوارند. پژوهشگران اثبات‌گرا داده‌های کمی دقیق را مرجح می‌دانند و اغلب از آزمایش‌ها، پیمایش‌ها و شاخص‌های آماری و ریاضی استفاده می‌کنند. آن‌ها در پی سنجه‌های ثابت و دقیق و پژوهش عینی هستند. جدول (۱) مواضع بنیادین رویکردها و پارادایم‌های عمده معاصر را نشان می‌دهد.

رویکرد تفسیری - برساخت گرایی

نظریه‌های کانت، دیلتای و هوسرل در شکل‌گیری پارادایم تفسیری مؤثر بوده است. هستی‌شناسی این پارادایم مبتنی بر نسبی‌گرایی است؛ یعنی واقعیت‌ها در اشکال گوناگون سازه‌ها یا برساخته‌های روانی ناملموس، مبتنی بر امور اجتماعی و تجربه‌ای، ماهیتاً محلی و وابسته به افراد یا گروه‌هایی که آن را می‌آفرینند، قابل‌درک و بررسی هستند.

موضع‌گیری معرفت‌شناختی برساختی - تفسیری، موضع مذاکره‌ای - ذهنی است. یعنی فرض می‌شود محقق و سوژه‌ی موردبررسی به‌گونه‌ای باهم تعامل دارند که یافته‌ها به‌طور بیانی و شفاهی، در مسیر انجام تحقیق «خلق» و تفسیر می‌شوند. این رویکرد فرض می‌دارد که واقعیت در شکل بسترمند و پویای آن در محیط «طبیعی» جهان اجتماعی قرار دارد. مشخصه‌های معنادار زندگی روزمره دربرگیرنده‌ی جهت‌گیری‌ها و کنش‌های مشارکت‌کنندگانی است که به‌طور هدفمند واقعیت‌های دنیای خود را می‌سازند. اینان معتقدند که شرح و تعبیرهای زندگی اجتماعی را باید در بدو امر از تعبیری برگرفت که کنشگران اجتماعی از فعالیت خود به عمل می‌آورند، زبان مورد استفاده دانشمندان اجتماعی باید از زبان روزمره مردم اخذ شود (محمد پور، ۱۳۸۹، ۵۰).

بر مبنای رویکرد تفسیری واقعیت‌های اجتماعی تنها به‌عنوان محصولی اجتماعی قابل‌درک و تفسیرند که به‌صورت روزمره در فرآیند تعاملات انسانی ساخته، بازسازی و تفسیر شوند. واقعیت‌های اجتماعی فاقد الگوی منظم، فرازمان و فرامکان (برخلاف رویکرد اثباتی) هستند و فقط توسط محقق تفسیری درک و فهم می‌شوند. از این‌رو، هدف پژوهش علمی درک و تفهم معنای رفتارها یا کنش‌های متقابل معنادار افراد است که در سطوح بالاتر کنش، به یک سری ساختارها و واقعیت‌های عینی کلان‌تر تبدیل می‌شوند. بر مبنای این رویکرد، منابع دانش و معرفت در تعامل‌ها و منش‌های متعارف و روزمره‌ی افراد قرار دادند و چیزی خارج از کنش متقابل مردم معنادار نیست؛ بنابراین،

دانش عامیانه یا عقل سلیم منبع عمده‌ی معرفت و دانش به شمار رفته و روش علمی نیز باید بر این منبع تکیه کند. از منظر این رویکرد، دانش نه توسط تعداد خاصی از افراد یا نخبگان جامعه (مانند رویکرد اثباتی) بلکه توسط کلیه افراد جامعه تولید و بازتولید می‌شود. پژوهشگران تفسیری-برساختی غالباً از مشاهده مشارکتی و پژوهش میدانی استفاده می‌کنند. این فنون مستلزم آن‌اند که پژوهشگران ساعات زیادی را در تماس شخصی مستقیم با افراد مورد مطالعه سپری کنند.

رویکرد انتقادی

کارهای کلاسیک مارکس^۱ (۱۸۱۸-۱۸۸۳) و فروید^۲ (۱۸۵۶-۱۹۳۹) بنیاد رویکرد انتقادی را تشکیل می‌دهند. اندیشمندان مکتب فرانکفورت^۳ مثل آدورنو^۴، فروم^۵ و مارکوزه^۶ آن‌ها را بسط دادند. در دوران معاصر هابرماس^۷ (۱۹۲۹) و بوردیو^۸ (۲۰۰۲-۱۹۳۰) نظریه‌پردازان اصلی این پارادایم هستند. بوردیو هم عینی‌گرایی - رهیافت تجربی و کمی اثبات‌گرایان و هم رهیافت ذهنی و ارادی موردنظر تفسیرگرایان را رد کرده و اعتقاد داشت که تحقیق باید باز اندیشانه و ضرورتاً سیاسی باشد. از نظر بوردیو، هدف تحقیق آشکارسازی و افشای رویدادهای ظاهراً عادی و بدیهی است. توجه به واقع‌گرایی تاریخی، هستی‌شناسی این پارادایم را شکل می‌دهد؛ یعنی واقعیت‌های موجود قابل درک‌اند اما در بستر زمان تحت تأثیر عوامل اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، فرهنگی، قومی و جنسیتی شکل می‌گیرند و تغییر می‌یابند.

رویکرد انتقادی به لحاظ معرفت‌شناسی، ماهیتی تعاملی، مذاکره‌ای و ذهنی‌گرایانه درباره معرفت دارد، یعنی فرض می‌شود محقق و سوژه‌ی موردتحقیق باهم به شکل

^۱ - Marx

^۲ - Freud

^۳ - Frankfurter Schule

^۴ - Adorno

^۵ - Fromm

^۶ - Marcuse

^۷ - Habermas

^۸ - Bourdieu

تعاملی ارتباط داشته و ارزش‌های محقق نیز ناگزیر بر فرایند بررسی تأثیر می‌گذارند. از نظر روش‌شناختی پارادایم انتقادی ماهیتی گفتگویی و جدلی دارد؛ یعنی مستلزم گفتگو بین محقق و سوژه‌های مورد تحقیق است. این گفتگو باید جدلی باشد تا ناآگاهی و درک ناصحیح را به آگاهی «آگاهی‌بخش» تبدیل کند.

جدول (۱) مواضع بنیادین رویکردها و پارادایم‌های عمده معاصر در زمینه علم و شناخت

پراگماتیسم	تفسیری - برساخت‌گرایی	نظریه انتقادی	پسا اثبات‌گرایی	اثبات‌گرایی	رویکرد مواضع بنیادین
واقعیت‌های چندگانه، وحدت هستی‌شناختی	نسبی‌گرایی - محلی و واقعیت‌های برساخته‌ی خاص	واقع‌گرایی تاریخی - واقعیت مجازی شکل‌گرفته توسط ارزش‌های اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، جنسیتی، در خلال زمان تبلور یافته	واقع‌گرایی انتقادی - واقعیت «واقعی» قابل درک، اما ناقص و محتمل	واقع‌گرایی بومی - واقعیت «واقعی» و قابل درک	هستی‌شناسی
ضد تقابل‌گرا، معرفت‌شناسی چند پارادایمی، همگرایی پارادایمی	مبادله‌ای - ذهنی گرا، یافته‌های برساخته	مبادله‌ای - ذهنی - یافته‌های ارزشی	ثنویت‌گرایی - عینیت‌گرایی تعدیل‌شده، سنت، اجتماع انتقادی، یافته‌ها احتمالاً حقیقت دارند	ثنویت‌گرا - عینی گرا - یافته‌ها حقیقت دارند	معرفت‌شناسی
روش‌های منکثر روش‌شناسی ترکیبی	تأویلی - جدلی	گفتگویی - جدلی	آزمایشی - دست‌کاری شده‌ی تعدیل‌شده - چند گرایی انتقادی - ابطال فرضیه‌ها - ممکن است روش‌های کیفی را نیز به خدمت گیرد	آزمایشی - دست‌کاری کننده، تأیید فرضیه‌ها، عمدتاً روش‌های کمی	روش‌شناسی
هم کیفی هم کمی، بهترین روش‌ها انتخاب می‌شوند	هم کیفی هم کمی، اهمیت مشارکت‌کنندگان در انتخاب روش‌ها	کیفی	کمی - پیمایشی، آزمایشی	کمی - پیمایشی، آزمایشی	روش‌ها
استقرایی، قیاسی - فرضیه‌ای، استفهامی	هم استقرایی، هم قیاسی - فرضیه‌ای	استفهامی - استقرایی	قیاسی - فرضیه‌ای	استقرایی	منطق

منبع: محمد پور (۱۳۸۹، ۴۸-۴۹)، با تلخیص

دانش از نظر اینان مجموعه‌ای از اعتقادات و اندیشه‌های ساختاری - تاریخی است که در خلال گذر زمان تغییر خواهند یافت. این تغییر و دگرگونی همراه با بینش‌های آگاهی‌بخش است. رویکرد انتقادی ضمن اتخاذ منطق استدلال قیاسی و استقرایی در تعریف نظریه و تبیین، استدلال استفهامی را نیز به خدمت می‌گیرد. بر اساس این استدلال، چارچوب‌های جایگزین متعددی در رابطه با داده و نظریه بکار می‌رود که در ارتباط باهم تشریح و ارزیابی می‌شوند. یک تبیین تمام‌عیار انتقادی، توهمات را آشکار ساخته، ساختارهای زیرین حاکم بر شرایط را توصیف می‌کند، چگونگی حصول تغییر را تشریح می‌کند و چشم‌اندازی برای آینده‌ای ممکن را ارائه می‌دهد (محمد پور، ۱۳۸۹، ۵۹).

پراگماتیسم: روش ترکیبی

رویکرد پراگماتیسم با تکیه بر روش‌های ترکیبی تلاش دارد تا تعادلی بین جزم‌اندیشی فلسفی و شک‌گرایی برقرار کند. از دیدگاه پراگماتیسم، دانش یک برساخته اجتماعی و واقعیت است. نظریه‌ها از نظر آنان تنها یک ابزار محسوب می‌شوند و درجات متفاوتی از حقیقت را ارائه می‌دهند و کاربردپذیری و پیش‌بینی‌پذیری آن‌ها در عمل نشان می‌دهد که نظریه‌ها تا چه حد درست هستند. کثرت‌گرایی معرفتی در این دیدگاه مورد توجه است و به تلفیق منسجم و دقیق نظریه‌ها، رویکردها و روش‌های متفاوت و حتی متضاد تأکید می‌کند. در این راستا همه مشاهده‌ها، تجربه‌ها، آزمون‌ها و داده‌ها بسته به میزان تأثیری که دارند به‌عنوان شیوه‌های مهم درک جهان زندگی ارزیابی می‌شوند. این رهیافت بر ارزش‌گرایی در تحقیق اجتماعی تأکید داشته و ارزش‌های مشترک انسانی چون دموکراسی، آزادی، عدالت و ترقی را ارج می‌نهد. این رویکرد از مکاتب و رویکردهای متعددی از جمله تجربه‌گرایی و نظریه‌ی تکاملی تأثیر پذیرفته است (محمد پور، ۱۳۸۹، ۶۸).

پراگماتیسم استفاده از هر دو روش کمی و کیفی را در یک مطالعه هم‌زمان با یک برنامه تحقیقی چندمرحله‌ای توصیه می‌کند. محققان پراگماتیست بر این باورند که «سؤال تحقیق» باید مهم‌تر از روش مورداستفاده یا پارادایم‌های حامی آن روش تلقی شود. پراگماتیسم‌ها یک فلسفه تحقیقی بسیار کاربردی و عملی پیشنهاد می‌دهند. از دید این پارادایم مسئله یا موضوع تحقیق تعیین می‌کند که از چه منطقی، استدلال، روش‌شناسی، روش و فنون علمی باید در تحقیق استفاده شود.

پراگماتیسم وظیفه اصلی تحقیق را استقرار عقیده می‌داند و بدین‌سان با قبول مسئله مؤثر بودن نسبی روش‌های گوناگون، راه خود را از عقل‌گرایی جدا می‌کند و برخلاف آن، موضعی نسبی‌نگرانه و غیر مطلق‌انگار در پیش می‌گیرد (عبدالهی و جوان، ۱۳۸۹، ۱۵۵). به‌طور خلاصه، پراگماتیسم در بازسازی نظریه و روش به‌ویژه در علوم اجتماعی نقش بسیار کلیدی ایفا کرد که در نهایت به همگرایی پارادایمی، تلفیق روش‌شناسی‌ها و اجتناب از تعصب روش‌شناختی انجامید. آنچه لازم می‌نماید استفاده از روش‌های چندگانه یا ترکیبی در تحقیق علوم است که رویه‌های فنی تحقیق را با یکدیگر ادغام کرده و به تحقیق چون یک مهارت نه رویه‌های مشاهده و شمارش در یک فرآیند مکانیکی نگاه شود. از این‌رو فلسفه پراگماتیسم به پیدایش جنبش روش‌شناختی سوم (بعد از جنبش‌های کمی در اثبات‌گرایی و کیفی در رویکرد برساختی - تفسیری) منتهی شد که به روش‌شناسی ترکیبی یا تحقیق با روش‌های ترکیبی موسوم است. سهم عمده روش‌شناختی پراگماتیسم آن است که زبان متعارف و خشک علوم اجتماعی را گشوده و فرصتی فراهم ساخته تا محققان بدون نگرانی از مناقشه‌ها و موضع‌گیری‌های پارادایمی و فلسفی بر سر اینکه چه چیزی حقیقت یا چه چیزی عینی و معتبر است، به مطالعات خود ادامه دهند. در این رویکرد، این تنها نتایج هستند که به حساب می‌آیند نه یک گفتمان واحد روش‌شناختی که فعالیت‌های پژوهشی را توجیه کند (محمد پور، ۱۳۸۹، ۸۸).

شیوه‌ها و راهبردهای پژوهش

با توجه به دیدگاه‌ها و مکاتب اصلی شناخت، می‌توان حداقل چهار شیوه و راهبرد پژوهش و استدلال را شناسایی نمود:

۱- راهبرد استقرایی^۱، روش علمی که متضمن استنباط تعمیم‌ها و نظریه‌ها بر اساس مشاهدات تکرار شده‌ای از پدیده‌های تحت بررسی است (پایه‌ریزی نظریه بر اساس مشاهده). راهبرد استقرایی همان دیدگاه عرفی به چگونگی فعالیت دانشمندان است. در این دیدگاه، مشاهده و اندازه‌گیری بسیار دقیق و عینی، تحلیل دقیق و درست داده‌ها، برای نیل به اکتشافات علمی ضرورت دارد. رویکرد پوزیتیویسم شالوده اصلی راهبرد استقرایی است.

۲- راهبرد قیاسی^۲، فرآیند منطقی استنباط نتایج از گزاره‌های درست و انتزاعی (پیش‌بینی نتایج از راه به کارگیری یک نظریه). این راهبرد که به نام‌های فرضی-قیاسی یا ابطال‌گرایی نیز خوانده می‌شود توسط پوپر بنیان‌گذار فلسفه عقل‌گرایی انتقادی بسط داده شد. در این راهبرد برای تولید معرفت جدید، داده‌ها در خدمت استدلال قیاسی قرار می‌گیرند و نظریه‌ها ابداع می‌شوند تا مشاهدات را توضیح دهند نه اینکه خود از آنها مشتق شوند. این نظریه‌ها در بوته آزمون و خطا قرار می‌گیرند و برخی ابطال و برخی موقتاً تأیید و پذیرفته می‌شوند. این شیوه ارسطویی است و از یک قانون عمومی و کلی شروع و از آن برای پیش‌بینی موارد جزئی استفاده می‌شود.

۳- راهبرد استفهامی^۳ یا فرضیه‌سازی^۴، مفهوم استفهام به فرآیندی اشاره می‌کند که برای تولید تعابیر علم‌الاجتماعی از تعابیر کنشگران اجتماعی مورد استفاده قرار می‌گیرد، یا برای مشتق کردن مفاهیم فنی و نظریه‌ها از مفاهیم عامیانه و تعابیر عامیانه زندگی اجتماعی. راهبرد استفهامی مختص علوم اجتماعی است. دیدگاه‌های هرمنوتیک (تفسیرگرایی) و پدیدارشناسی از این راهبرد استفاده می‌کنند (بلیکی، ۲۰۰۰، ۱۵۲).

^۱-Inductive

^۲-Deductive

^۳-Abductive

^۴-Abduction

از این راهبرد تحت عنوان استنتاج با بهترین تبیین^۱ نیز نام برده‌اند. تعبیری که از سوی چارلز ساندرز پیرس^۲ فیلسوف پراگماتیست آمریکایی مطرح شد. مقصود استنتاجی است که از طریق آن نتیجه می‌گیریم که نظریه یا فرضیه‌ای بهترین نحوه تبیین را ارائه می‌دهد و از سایر نظریه‌ها یا فرضیه‌ها عقلانی‌تر است. بر این اساس در صورتی که با چند فرضیه رقیب روبرو باشیم که همه آن‌ها داده‌ها و قرائن در دسترس را پوشش دهند، فرضیه‌ای از احتمال صدق بیشتری برخوردار است که بهتر از سایر فرضیه‌ها، داده‌ها و قرائن موجود را تبیین کند (نصیری، ۱۳۹۱، ۲۴).

۴- راهبرد پس کاوی^۳، منطبق با دیدگاه فلسفی واقع‌گرایی علمی و بر ساخت‌گرایی است. هدف علم واقع‌گرا عبارت است از تبیین پدیده‌های قابل مشاهده با ارجاع به ساختارها و مکانیسم‌های زیربنایی. این راهبرد شباهت‌هایی با راهبرد قیاسی دارد. در این راهبرد ابتدا مدلی از ساختارها و مکانیسم‌ها ساخته می‌شود. سپس مدل مورد آزمون قرار می‌گیرد، فرایند مدل‌سازی و آزمون تکرار می‌شود تا مدل‌ها و ساختارهایی که کشف شده‌اند، تبیین گردند (بلیکی، ۲۰۰۰، ۱۴۵).

ژئومورفولوژی و روش‌شناسی

فلاسفه علم و مورخان علم تلاش زیادی برای توضیح و تفسیر روش‌شناسی‌ها صرف کرده‌اند، همچنان که گفته شد روش‌شناسی دارای جنبه‌ها، معانی و کاربردهای مختلفی است. برخی فلاسفه به جنبه‌های معرفت‌شناختی روش‌شناسی علاقه‌مند بوده و هستند. از این رهگذر ژئومورفولوژی علمی است که در مورد لندفرم‌ها (موضوع شناخت) بحث می‌کند. شرمن (۱۹۹۰) معتقد است که در رابطه با روش‌شناسی در ژئومورفولوژی باید سه جنبه را در نظر گرفت: دیدگاه کاپلان (۱۹۶۴) در مورد استقلال علم^۴، سنت‌های روش‌شناختی لاکاتوش و دیدگاه جدید پراگماتیسم (شرمن، ۱۹۹۰، ۱۵۲).

^۱-Inference to the best explanation

^۲- Peirce C.S

^۳-Retroaductive

^۴-Scientific Autonomy

۱- به عقیده‌ی کاپلان (۴-۱۹۶۴، ۵) روش علمی، معیارهای پژوهش علمی را در درون خود علم و رشته علمی جستجو می‌کند و این به استقلال علم می‌انجامد. دریافت یگانه‌ای از روش علمی پذیرفته نیست و در واقع چیزی به‌عنوان روش علمی خاص وجود ندارد. استانداردهای علمی هر رشته خاص به‌وسیله خود جامعه‌ی علمی و به‌ویژه نخبگان آن رشته تعریف و مشخص می‌شود. کار یک پژوهشگر فقط باید به‌وسیله دیگر پژوهشگران آن رشته قضاوت شود؛ بنابراین نوعی استقلال و آزادی عمل در روش‌شناسی هر رشته علمی وجود دارد که توسط نخبگان آن رشته از جمله دانشمندان سرآمد، اساتید دانشگاه‌ها، ویراستاران مجلات، داوران و مدیران مسئول انجمن‌های علمی و... تعیین می‌شود. شرمن (۱۹۹۰) عقیده دارد که "قانون بنیادین ژئومورفولوژی خوب، مسئولیت‌پذیری ژئومورفولوژیست‌هاست، ناظر و داور این رشته خود ماییم و ما استانداردها را تعیین می‌کنیم و قضات آن هستیم. این تعهد ما برای تجویز روش‌شناسی درست برای جامعه علمی ژئومورفولوژی و به‌ویژه دانشجویانمان است" (شرمن، ۱۹۹۰، ۶۹۰).

۲- به باور لاکاتوش (۱۹۷۸) سه سنت اصلی روش‌شناختی وجود دارد: شک‌گرایی^۱، تحدید و تمیز‌گرایی علمی^۲ [۳] و سوم نخبه‌گرایی^۳. در این سه سنت، طیف وسیعی از گرایش‌ها و ایسم‌ها از تجربه‌گرایان رادیکال (افراطی) از جمله پوزیتیویست‌ها، فمنیست‌ها و پست‌مدرن‌ها گرفته تا فیلسوفان ذکرشده در ابتدای این نوشتار دیده می‌شود.

الف) شک‌گرایی دیدگاهی باستانی است بر این باور که هیچ وسیله و روش مطلقاً برای ارزیابی نظریه‌های علمی وجود ندارد و هیچ معیار مطلقاً برای حقیقت یافت نمی‌شود. استدلال مدرن شکاکانه را دکارت عرضه کرد. پیامدهای روش‌شناسانه این دیدگاه در رویکردهای نسبی‌گرایی فرهنگی موردحمایت فایراند احیا شد. فایراند

^۱-Skepticism

^۲-Demarcationism

^۳-Elitism

نه تنها دانشمندان معتقد به یک روش‌شناسی خاص را تقبیح می‌کرد بلکه معتقد بود که آن‌ها فقط وانمود به این کار می‌کنند و در عمل از روش‌شناسی‌های مختلف بهره می‌گیرند. رویکرد "هرچه شدنی است" فایراند، در روش‌شناسی پست‌مدرن تجلی کرده. این رویکرد دست ژئومورفولوژیست‌ها را برای استفاده از هر روش و ابزاری باز می‌گذارد. لذا بسیاری از ژئومورفولوژیست‌ها از آن استقبال می‌کنند (برای مثال یاتسو ۱۹۹۲^۱ و بوترز ۱۹۷۳).

ب) از نظر پیروان تحدید و تمیز‌گرایی در علم، معیارها و استانداردهایی در علم وجود دارد که به وسیله آن‌ها معرفت بهتر از معرفت بدتر (علم از غیر علم) قابل تفکیک، شناسایی و مرزبندی است. تمیز‌گرایی علمی می‌گوید که معیارهای جهان‌شمول در جهان سوم اندیشه‌ها [۴] قرار دارد. محصولات علم (و نیز علم ژئومورفولوژی) به همراه معیارهای ارزیابی و روش‌شناسی آن‌ها در جهان سوم وجود دارند. جهان سوم متون علمی، سیستم‌های نظری و استدلال‌ات انتقادی را نیز دربرمی‌گیرد. به‌زعم لاکاتوش فیلسوفان علم، قضات و داوران اعتبارسنجی (و نه اثبات) روش‌شناسی و یافته‌های علمی‌اند. وی این دیدگاه را تنها وسیله منطقی برای ارزیابی برنامه‌های پژوهشی می‌داند.

ج) نخبه‌گرایی وجود معیارهای جهان‌شمول برای ارزیابی فرآورده‌های علمی را قبول ندارد و معتقد است که فقط خود دانشمندان هر رشته علمی هستند که می‌توانند در مورد کیفیت آن علم قضاوت کنند. به نظر لاکاتوش (۱۹۷۸: ۱۱۱) "استقلال آکادمیک (علم) مقدس است،... شخص بیرونی نباید جرات قضاوت به‌جای یک نخبه علمی را داشته باشد". از نظر وی دکارت و بیکن دو نفر از نخستین نخبه‌گرایان مدرن بودند. در این دیدگاه، جامعه‌ی علمی استانداردها را تنظیم و اجرا و اولویت‌ها را مشخص می‌کند.

۳- پراگماتیسم باور فلسفی است که بر اساس شعور متعارف^۲ (عقل سلیم) پایه‌گذاری شده، این رویکرد بر کثرت‌گرایی معرفتی تأکید دارد و به تلفیق منسجم و دقیق نظریه‌ها

^۱ - Yatsu (۱۹۹۲)

^۲ - Common sense

و روش‌شناسی‌های متفاوت و حتی گاه متضاد اعتقاد دارد. از دید این پارادایم، مسئله یا موضوع مشخص می‌کند که از چه روش‌شناسی، استدلال و فنون علمی باید استفاده کرد. بیکر (۱۹۹۶ب) اثرات پراگماتیسم بر توسعه و عمل در ژئومورفولوژی را به تفصیل شرح داده، کار او و دیگر کارهای مرتبط از جمله فوجیکی (۱۹۸۷) هیچ شکی باقی نمی‌گذارد که اندیشه‌های گونه‌های مختلفی از پراگماتیسم در ژئومورفولوژی راه یافته است (شرمن، ۱۹۹۰، ۶۹۲).

نتیجه‌گیری و بحث

روش‌شناسی و روش در هر رشته علمی به‌طور سنتی تابعی از دیدگاه‌ها و رویکردهای هستی‌شناسی و معرفت‌شناسی است. تاریخ علم و فلسفه علم روند تحولات و شکل‌گیری مکاتب شناختی را به‌خوبی بررسی کرده و نشان می‌دهند. در اغلب منابع رویکردها و مکاتب شناختی اصلی شامل اثبات‌گرایی، پسااثبات‌گرایی، تفسیری-برساختی، انتقادی و پراگماتیسم هستند. جدول (۱) و (۲) مواضع بنیادین و مقایسه این رویکردها را نشان می‌دهد.

به لحاظ هستی‌شناسی درحالی‌که اثبات‌گرایی واقعیت واقعی را مدنظر دارد، پراگماتیسم بر واقعیت‌های چندگانه و وحدت هستی‌شناسی قائل است. رویکرد تفسیری-برساختی بر نسبی‌گرایی و نظریه انتقادی واقع‌گرایی تاریخی را موردتوجه قرار می‌دهند. از نظر معرفت‌شناسی اثبات‌گرایی عینی‌گرا، نظریه انتقادی و تفسیری-برساخت‌گرایی، ذهنی‌گرا و پراگماتیسم چند پارادایمی است. از منظر روش‌شناسی اثبات‌گرایی آزمایشی-دست‌کاری‌کننده و پیرو روش‌های کمی است. درحالی‌که نظریه انتقادی، گفتگویی-جدلی و تفسیری-برساخت‌گرایی تأویلی-جدلی و موافق روش‌های کیفی هستند. پراگماتیسم نیز روش‌های متکثر و ترکیبی را می‌پسندد.

از جنبه روش‌ها، در رویکرد اثبات‌گرایی و پسااثبات‌گرایی روش‌های کمی، پیمایشی و آزمایشگاهی استفاده می‌شود. دیدگاه تفسیری-برساختی از روش‌های کیفی و نظریه

انتقادی از هر دو بهره می‌برد. پراگماتیسم از همه روش‌ها استفاده می‌کند. به لحاظ استدلال‌ات منطقی اثبات‌گرایان از استقرا، پسااثبات‌گرایان از منطق قیاسی - فرضیه‌ای، تفسیری-برساختی از منطق استفهامی و استقرایی استفاده می‌کنند. نظریه انتقادی از استقرا و قیاسی - فرضیه‌ای و پراگماتیسم همه انواع منطق پژوهش را قبول دارد (جدول ۱). چنانچه رویکردهای پژوهش در سه سنت اصلی یعنی سنت کمی گرا، سنت کیفی گرا و سنت ترکیبی گروه‌بندی شوند، آنگاه خصوصیات اصلی آن‌ها را می‌توان در قالب جدول (۲) خلاصه کرد.

از یکسو اثبات‌گرایی، تجربه‌گرایی، ناتورالیسم، ابطال‌گرایی، ساختارگرایی و کارکردگرایی به‌گونه‌ای اهدافشان، احیاء روش‌های علوم طبیعی، در وادی علوم انسانی است و بدین‌سان عالمان علوم انسانی را بر آن می‌دارند که با نگاهی ابرکتیو پدیده‌های انسانی و اجتماعی را خالی از معنا و بار معنایی به‌سان اشیایی فیزیکی در نظر آورند و جهان را مجموعه‌ای از اشیاء و امور واقع به‌حساب آورند که آگاهی و معنا و انسان، به‌هیچ‌روی جایگاهی در آن ندارند. اما از سوی دیگر روش‌شناسی‌های کیفی اعم از تفهم‌گرایی، پدیدارشناسی، پراگماتیسم، هرمنوتیک و نسبی‌گرایی، علت‌یابی و تعلیل را مختص علوم طبیعی و دلیل‌یابی و کشف معنا را کار ویژه‌ی علوم انسانی به‌حساب آورده و در تقابل با طرفداران روش‌های کمی، کردوکار اصلی عالمان علوم انسانی را کشف معنا و ماهیت نهفته در پس ظواهر می‌دانند (عبدالهی و جوان، ۱۳۸۹، ۷۹).

ژئومورفولوژی از ابتدا و در بنیان خود بر مبنای مشاهده، آزمایش، تحلیل‌های علی و همبستگی و نیز پراکنش فضایی یا جغرافیایی استوار بوده است. امروزه تحلیل‌های کمی، ابزارهای مدرن، تجهیزات آزمایشگاهی و میدانی، تحلیل‌های فضایی و رایانه‌ای و مشاهدات و اندازه‌گیری‌های دقیق‌تر در ژئومورفولوژی مدرن استفاده می‌شوند. ژئومورفولوژی تاکنون از سنت کمی گرا پیروی کرده، رویکرد حاکم اصلی بر ژئومورفولوژی اثبات‌گرایی و پسااثبات‌گرایی بوده و هست و لذا به لحاظ روش‌شناسی و روش نیز تابع قواعد و مقتضیات پذیرفته‌شده‌ی این دیدگاه‌هاست. توجه به

واقعیت‌های موجود، ملموس و تجربه پذیر و قابل مشاهده میدانی، اهمیت عینیت، بهره‌گیری از فنون کمی و آزمایشگاهی، منطق استقرایی و قیاسی، تعقیب قوانین جهان‌شمول و قابل تعمیم از جمله خصوصیات پژوهش‌های ژئومورفولوژیکی است. هیچ شکی وجود ندارد که تا به امروز رویکرد اثبات‌گرایی بر ژئومورفولوژی حاکم بوده است.

جدول (۲) مقایسه موضع‌گیری‌های سه سنت اصلی پژوهش

سنت کمی	سنت کیفی	سنت ترکیبی	
اثبات‌گرایی و پسااثبات‌گرایی	تفسیری - بر ساخت‌گرایی	انتقادی و پراگماتیسم	پارادایم‌ها
کمی	کیفی	ترکیبی	روش‌ها
عددی	روایتی (کیفی)	ترکیبی (عددی - کیفی)	شکل داده‌ها
تأکید بر نمونه‌گیری تصادفی	تأکید بر نمونه‌گیری هدفمند	نمونه‌گیری ترکیبی	نمونه‌گیری
عمدتاً مشاهده‌ای، پیمایش میدانی، مصاحبه بسته، پرسشنامه، آزمون میدانی و آزمایشگاهی	عمدتاً مشاهده ساخت نیافته، مصاحبه باز	راهبردهای ترکیبی	راهبردهای گردآوری داده‌ها
تحلیل آماری (توصیفی و استنباطی) و ریاضی	تحلیل تماتیک داده‌های کیفی	تحلیل‌های ترکیبی، هم آماری، ریاضی، تماتیک	تحلیل داده‌ها
ماهیتاً تأییدی و متضمن فرضیه‌ها یا سؤال‌ها یا هر دو	ماهیتاً کیفی و اکتشافی و متضمن سؤالات	اهداف ترکیبی	هدف تحقیق
علی، تطبیقی، همبستگی، شبه آزمایشی، آزمایشی	مردم‌نگاری، پدیدارشناسی، مطالعه موردی، نظریه زمینه‌ای	طرح‌های ترکیبی	سنت‌های پژوهش
مبتنی بر چارچوب مفهومی یا نظریه	نظریه زمینه‌ای، منطق استقرا و استقرایی	هم منطق استقرا - استقرایی، هم قیاسی، چرخه استقرا - قیاس و استقرا	نقش نظریه و منطق

منبع: محمد پور (۳۵، ۱۳۸۹) با تلخیص، به نقل از تدلی و تشکری ۲۰۰۹: ۲۲

تدقیق در نظریات و دیدگاه‌های فیلسوفان و روش‌شناسی در ژئومورفولوژی نشان می‌دهد که:

۱- شرم (۱۹۹۰، ۶۹۳) معتقد است که ژئومورفولوژی از طریق یک فرایند سبکی و مد گونه توسعه یافته و می‌یابد. فرآیند سبکی جلوه‌ای افراطی از نخبه‌گرایی است که در آن تعداد کمی از رهبران سبکی، اثر قابل توجهی بر رشته علمی خود اعمال می‌کنند. این رهبران سبکی بر اساس جایگاه و مرتبه علمی‌شان، محبوبیت، شهرت و مقبولیت

برنامه پژوهشی‌شان، انتخاب و مشهور می‌شوند. اینان یا نمایندگانشان داوران، ناظران و هیئت‌داوران حافظ استانداردهای علمی رشته‌اند. در واقع نخبه‌گرایی در بخش قابل توجهی از دنیای ژئومورفولوژی حاکم است و همسو با دیدگاه کاپلان در مورد استقلال علمی است. یعنی استانداردهای علمی ژئومورفولوژی را خود اعضا رشته و به‌ویژه نخبگان آن تعیین می‌کنند و افراد خارجی حق اظهارنظر یا داوری را ندارند.

۲- با این وجود در جامعه ژئومورفولوژی گروهی نیز عقیده دارند که روش‌شناسی در ژئومورفولوژی و یافته‌های پژوهش‌های این رشته باید به‌وسیله داوران و قضات خارجی که همانا فیلسوفان علم هستند، داوری و رصد شود (طرفداران دیدگاه تمیز گرایی در علم). البته اگر این داوری و رصد وجود داشته باشد و از سوی طرفین پذیرفته و اجرا گردد. در حال حاضر چنین تعامل دوسویه‌ای دیده نمی‌شود یا بسیار ضعیف است.

۳- شک گرایان معتقدند که هیچ معیار و استانداردی وجود ندارد و هر چیزی شدنی است. پذیرش این نظر که هر چیز شدنی است مشکل است. گرچه برخی ژئومورفولوژیست‌ها آن را قبول دارند. با قبول این نظر احتمالاً هرچ‌ومرج و آشفستگی رخ می‌دهد و این مسئله برای این رشته، بالقوه زیان‌بار است. مثلاً پذیرش بدون داوری مقالات در نشست سالانه انجمن جغرافیدانان آمریکا که به ضعف بنیان‌های علمی این رشته منجر می‌شود (شرمن، ۱۹۹۰، ۶۹۲).

از نگاهی مثبت پذیرش شک گرایی راه را برای نسبی‌گرایان باز کرده و اینان استفاده از هر نوع ابزار و روشی را شدنی و امکان‌پذیر می‌دانند. لذا دیدگاه‌های شک گرایی (تا آنجا که به بنیان علمی این رشته آسیب نرساند) تا حدودی با رویکرد پراگماتیسم همخوان است. نشانه‌هایی از نسبی‌گرایی و پراگماتیسم در کارهای خارجی و داخلی ژئومورفولوژی دیده می‌شود، از جمله کارهای رامشت و همکاران (۱۳۹۰، ۱۳۹۴، ۱۳۹۶) و رساله دکترای ژئومورفولوژی محمدیان در مورد نسبی‌گرایی در ژئومورفولوژی شهری (محمدیان، ۱۳۹۶).

در هر صورت هر ژئومورفولوژیستی بر اساس برخی جنبه‌های شخصی، سوابق آموزشی - پژوهشی و ماهیت مسئله مورد بررسی، روش‌شناسی و روش‌های خاصی را استفاده می‌کند و این‌ها همه از سنت روش‌شناسی مورد نظر شخصی نشأت می‌گیرد. اگر هیئت‌منصفه و ناظران خارجی بی‌طرفی بودند که خصوصیات پژوهشی ژئومورفولوژیست‌ها را بررسی و واریسی می‌کردند آنگاه ارزیابی نتایج، گویای روش‌شناسی مورد عمل ما بود. علی‌رغم توجه روزافزون به مباحث نظری و فلسفی و روش‌شناسی در ژئومورفولوژی، برای بسیاری از ژئومورفولوژیست‌ها هم در ایران و هم در خارج از ایران این مسئله خیلی اهمیت ندارد. یعنی عده بسیار کمی بر مسائل روش‌شناسی و فلسفی در ژئومورفولوژی توجه می‌کنند، گواه آن‌هم کمبود مقالات، پایان‌نامه‌ها و کتب در این زمینه است. علاوه بر این عدم توجه کافی به بخش سؤالات و فرضیه‌ها در پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکترای ژئومورفولوژی شاهد دیگری بر این مدعا است.

به اعتقاد شرم (۱۹۹۹) از زمانی که دیویس نظریه چرخه جغرافیایی یا فرسایش را ارائه کرده، هیچ تغییر انقلابی دیگری در ژئومورفولوژی رخ نداده و هیچ پارادایمی نداشته‌ایم. نظریات داده‌شده پس از دیویس، بر اساس معیارهای کوهن، انقلاب علمی نبوده. تحول روش‌شناسی در ژئومورفولوژی از نظر شرم، جریانی کند از سبکی به سبک دیگر بوده است. نشانه آشکاری از تحول جدید نیز دیده نشده (شرم، ۱۹۹۰، ۶۹۴). حداقل بخش قابل توجهی از روش‌ها و مدل‌ها در ژئومورفولوژی سبک گونه و مد گونه‌اند. روش یا مدلی به وسیله اغلب نخبگان یا افرادی خاص مطرح و اجرا می‌شود و تا مدت معینی به عنوان الگوی پژوهش و مد مطرح می‌شود. پس از طی زمانی و انجام تحقیقات متعدد و شاید تکراری، روش یا مدل جدید دیگری ظهور می‌کند. با ورود مدل جدید، مدل قبل یا به فراموشی سپرده می‌شود و یا توجه کمتری بدان معطوف می‌گردد. مدل جدید مورد توجه خاص قرار می‌گیرد و چند سالی الگوی پژوهش‌های جدید می‌شود. سپس روش یا مدل جدیدی مطرح می‌شود و این چرخه

مداوم تکرار می‌گردد. مدل‌های تصمیم‌گیری و قضاوتی ای‌اچ‌پی^۱، فازی^۲، تاپسیس^۳ و برخی دیگر از جمله سبک‌های مدگونه در بخشی از مطالعات ژئومورفولوژی ایران بوده‌اند. تکنیک‌ها و مدل‌هایی که اکنون در بخش‌های زیادی از ژئومورفولوژی استفاده می‌شوند اغلب از رشته‌های دیگری چون فیزیک، زیست‌شناسی و زمین‌شناسی وارد می‌شوند. ژئومورفولوژیست‌ها آن‌ها را تعدیل می‌کنند و در کارهای خود استفاده می‌کنند. از جمله این تکنیک‌ها و مدل‌ها می‌توان به مدل‌های الگوریتم مورچه‌ای و ژنتیک از زیست‌شناسی، فرکتال از فیزیک، روش‌های سن‌یابی و برخی از عملیات صحرایی از زمین‌شناسی اشاره کرد.

با این وجود ارمه^۴ (۲۰۰۲) از برخی پارادایم‌ها و تحولات آن‌ها در ژئومورفولوژی یاد می‌کند، از جمله کاتاستروفیسم، یونیفورمیتاریانیسم، چرخه فرسایش، رانه قاره‌ای، نظریات یخچالی و حرکت‌های توده‌ای و نیز انقلاب کمی که به توسعه روش‌ها در ژئومورفولوژی کمک کرده‌اند (ارمه، ۲۰۰۲، ۳۳۸).

در مجموع باید گفت رویکرد اثبات‌گرایی و سنت کمی، رویکرد بنیادین و رایج ژئومورفولوژی است. ولی نمی‌توان دیدگاه‌های نخبه‌گرایی و استقلال علمی، تمیز گرایی در علم و شک‌گرایی و پراگماتیسم را نیز نادیده گرفت. شواهدی از این رویکردها و پذیرش آن‌ها دیده می‌شود و به نظر می‌رسد که جنبه‌هایی از حرکت به سوی پراگماتیسم در ژئومورفولوژی قابل توجه و انکارناپذیر است. شاید ضروری باشد که در شرایط فعلی و توسعه و همگرایی علوم، ضمن حفظ بنیان‌های اصلی، دیدگاه‌های منعطف‌تر و متکثر را بپذیریم و هر جا که لازم است از روش‌های ترکیبی و متفاوت بهره ببریم. به‌ویژه در دنیایی که نقش انسان روزبه‌روز در تحولات چشم‌اندازها و فرآیندهای طبیعی و انسانی بیشتر می‌شود.

^۱-AHP

^۲-Fuzzy

^۳-Topsis

^۴ - Orme(۲۰۰۲)

توضیحات

[۱] تقلیل‌گرایی یا فروکاست‌گرایی (reductionism) در شناخت‌شناسی و علوم مفهومی است مربوط به تقلیل و فروگاهی طبیعت اشیا و رفتار پیچیده پدیده‌ها به مجموع مولفه‌ها و اصول بنیادین آن‌ها. این مفهوم را نخستین بار دکارت معرفی کرد. برای او تمامی جهان مثل یک ماشین بود که می‌شد با مطالعه‌ی هریک از اجزا و مؤلفه‌هایش به شناخت کل آن نائل شد.

[۲] تفسیرهای ویگی و تاریخ‌نگاری علم به سبک ویگ، با معیار قراردادن دستاوردهای علوم جدید، درباره‌ی اهمیت بخش‌های مختلف تاریخ علوم قضاوت می‌کند. مورخان ویگیست تاریخ را به صحنه‌ی مواجهه‌ی دو گروه دانشمندان عاقل و دانا و متحجران نادان تبدیل می‌کنند. ایشان تنها قسمتی از تاریخ علوم را برای بررسی و مطالعه با ارزش می‌دانند که به علوم جدید ربط دارد. ویگیزم نه‌تنها مورخ را از ارائه‌ی روایتی حقیقی از علم بازمی‌دارد بلکه بخش‌های مفید و آموزنده را از تاریخ علم حذف کرده و فقط بخش‌های "به نظر ما درست" را حفظ می‌کند.

[۳] مرزبندی و تمایز در علم (demarcationism)، فلسفه‌ای که قائل به معیارهای جهان‌شمول، برای تمایز بین علم و غیر علم (متافیزیک) است. بر مبنای این فلسفه، استانداردهای جهان‌شمولی وجود دارد که می‌توان در هر رشته علمی از آن‌ها استفاده کرد.

[۴] کارل پوپر واقعیت را به بخش‌های سه‌گانه تقسیم می‌کند و نام هر بخش را جهان می‌گذارد:

جهان ۱، دربرگیرنده واقعیت‌های مادی است.

جهان ۲، جهان تجربه‌های مستقیم و ذهنی انسانی است. در وضعیت‌هایی چون بی‌هوشی عمیق و یا خواب بدون رؤیا، آگاهی و به‌طریق‌اولی تجربه زنده از بین می‌رود؛ اما می‌توان پذیرفت که وضعیت‌های غیرآگاهانه‌ای هم وجود دارد که به جهان ۲ تعلق می‌گیرد.

جهان ۳، جهان محصولات و فراورده‌های ذهنی انسانی و لذا جهان فراورده‌های بخش انسانی جهان ۲ است. این جهان، دربرگیرنده چیزهایی مانند آثار ادبی، آثار هنری و فراورده‌های صنعتی مانند هواپیما نیز هست که درعین حال به جهان ۱ هم تعلق دارد. سه جهان پوپر باهم ارتباط همبسته‌ای دارند و این ارتباط اساس نظریه او در مورد علم قطعیت و باز بودن جهان است. جهان ۱ بسته نیست، بلکه تحت تأثیر مستمر جهان ۲ قرارداد، و جهان ۲ با جهان ۳ در تعامل دائمی است؛ جهان ۳ نیز بر جهان ۱ اثر می‌گذارد.

مآخذ

۱. بلیکی، نورمن (۱۳۸۷). "طراحی پژوهش اجتماعی". ترجمه حسن چاوشیان. چاپ دوم. نشر نی تهران
۲. حافظ نیا، محمدرضا (۱۳۷۷). "مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی". چاپ اول. انتشارات سمت. تهران
۳. دلاور. علی (۱۳۸۷). مبانی نظری و علمی پژوهش در علوم انسانی. انتشارات رشد. تهران
۴. رامشت و همکاران (۱۳۹۶). "نسبی‌گرایی در ژئومورفولوژی". پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، دوره ۴۹، شماره ۱، بهار ۱۳۹۶، صص ۲۰-۱
۵. رامشت و همکاران (۱۳۹۴). "هویت مکانی و نقش آن در تبلور هسته مدنی در ایران". پژوهش‌های ژئومورفولوژی کمی، سال چهارم، شماره ۴، بهار ۱۳۹۵، صص ۷۱-۵۶
۶. رامشت و همکاران (۱۳۹۰). "هویت مکان و ادراک آن با رویکرد ژئوسیستمی". جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۴، پیاپی ۵۰، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۲، صص ۲۲-۱
۷. ساروخانی، باقر (۱۳۷۵). "روش‌های تحقیق در علوم اجتماعی". جلد اول. پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی. تهران
۸. ساعی، علی (۱۳۸۶). "روش تحقیق در علوم اجتماعی". انتشارات سمت. تهران
۹. صادقی فسایی، سهیلا و محسن ناصری راد (۱۳۹۰). "عناصر بنیادین پژوهش کیفی در علوم اجتماعی". مطالعات اجتماعی. شماره ۵۰. صص ۱۰۰-۸۰
۱۰. عبدالمهی، عبدالله و جعفر جوان (۱۳۸۹). درآمدی بر فلسفه علم و پژوهش در علوم انسانی، کتاب دوم، روش و روش‌شناسی. انتشارات چاپار. چاپ اول. تهران.

۱۱. فتحی زاده، مرتضی (۱۳۹۲). "عقلانیت علمی". پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه‌ی اسلامی. چاپ اول. تهران
۱۲. کوهن، تامس (۱۳۶۹). "ساختار انقلاب‌های علمی". ترجمه احمد آرام. انتشارات سروش. تهران
۱۳. لیدیمن، جیمز (۱۳۹۳). "درآمدی بر فلسفه علم". ترجمه حسین کرمی. انتشارات حکمت. چاپ اول. تهران
۱۴. محمد پور، احمد (۱۳۸۹). "فرا روش". انتشارات جامعه‌شناسان، تهران
۱۵. محمد پور، احمد (۱۳۸۹). "روش در روش: ساخت معرفت در علوم انسانی" (جلد ۱)، انتشارات جامعه‌شناسان، تهران
۱۶. محمد پور، احمد (۱۳۸۹). "ضد روش". انتشارات جامعه‌شناسان، جلد اول، تهران
۱۷. محمدیان، عبرت، (۱۳۹۶). "نسبی‌گرایی در ژئومورفولوژی شهری، مطالعه موردی: منطقه شهری اهواز". رساله دکترای ژئومورفولوژی. دانشکده علوم جغرافیایی. دانشگاه خوارزمی تهران
۱۸. معینی علمداری، جهانگیر و عبدا... راسخی (۱۳۸۹). "روش‌شناسی سازه‌نگاری در حوزه روابط بین‌الملل". تحقیقات سیاسی و بین‌المللی. شماره ۴. پاییز ۱۳۸۹. صص ۲۱۴-۱۸۳
۱۹. جکسون و دیگران (۱۳۹۱). فلسفه علم. ترجمه منصور نصیری. انتشارات علمی فرهنگی. چاپ اول. تهران
۲۰. نیومن، ویلیام لاورنس (۲۰۰۰). "شیوه‌های پژوهش اجتماعی، رویکردهای کیفی و کمی". ترجمه حسین دانایی‌فرد و حسین کاظمی. جلد اول. چاپ دوم. موسسه مهربان نشر. تهران
۲۱. Hartshorne, R. ۱۹۳۹. the nature of geography: acritical survey of current thought in the light of the past. lancaster, PA. association of American geographers.
۲۲. Kaplan, A. ۱۹۶۴. the conduct of inquiry. Sanfrancisco. Chandler publishing.
۲۳. Lakatos, I. ۱۹۷۸. mathematics, science and Epistemology: philosophical papers. vol ۲. ed. j. woral and G. currie. cambridge University press.
۲۴. Orme, Antony R. ۲۰۰۲. shifting paradigms in geomorphology: the fate of research ideas in an educational context. geomorphology. ۴۷. pp ۳۲۵- ۳۴۲
۲۵. Sherman, Douglas J. ۱۹۹۰. methodology ingeomorphology: tradition and hypocrisy. Annals AAG. ۸۹. issue ۴. pp ۶۸۷-۶۹۶
۲۶. Yatsu, E. ۱۹۹۲. to make geomorphology more scientific. transactions, Japanese Geomorphological union. ۱۳: ۸۷-۱۲۴.