نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، سال هشتم، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۰

صفحات ۱ – ۱۶

جغرافیا و پارادایم توسعه پایدار

بهلول علیجانی[۱]؛ استاد اقلیم شناسی، گروه جغرافیای طبیعی، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

دریافت مقاله : ۱۴۰۰/۰۵/۱۸ پذیرش نهایی:۱۴۰۰/۰۸/۱۰

چکیده

مجهز شدن انسان به تکنولوژی پیشرفته و جایگزینی فلسفه جبر محیطی با فلسفه انسان گرا در نیمه دوم سده بیستم سبب شد که او به صورت بی رویه و غیر منطقی از منابع زمین بهره برداری کند به طوری که بعد از دهه ۱۹۶۰ مصرف انسان به تدریج بیشتر از تولید سالانه زمین شد. این مساله سبب تخریب منابع زمین و ظهور آلودگی های گوناگون گردید. پیامد دستکاری های غیر منطقی انسان به اندازه ای شدید شد که بزرگترین مخاطره کره زمین یعنی گرمایش جهانی در دهه ۱۹۷۰ اتفاق افتاد و به زغم خیلی از دانشمندان دوره آنتروپوسن آغاز شد. برای چاره جویی این بحران جهانی در سال ۱۹۷۸ مفهوم توسعه پایدار مطرح و تعریف شد. هدف از این مفهوم این بود که مصرف انسان نباید بیشتر از تولید زمین باشد و زایدات انسانی هم نباید بیشتر از توان جذب زمین شود. تا زمین برای همیشه شکوفا و زاینده باقی بماند و نسل های آینده هم از منابع زمین بهره مند شوند. رشته های علمی زیادی سعی کردند در حیطه توسعه پایدار کار کنند. اما رشته جغرافیا به دلیل ماهیت جامع نگری آن بر سامانه انسان و محیط و تلاش برای یافتن مکان مناسب برای فعالیت انسان ضمن حفظ پایداری پراکندگی ها در هدف و چشم انداز خود مناسبترین رشته برای مطالعه توسعه پایدار شناخته شده است. جغرافیدانان این مهم را از طریق انجام مراحل سه گانه تحلیل فضایی، برنامه ریزی فضایی و مدیریت فضایی انجام می دهند. برای انجام این کارها باید به بعضی توانایی هایی مانند توان تلفیق تخصص های متعدد جغرافیا و روش های آماری کلاسیک و زمین آمار و تکنیک های سنجش از دور و مدل های پیچیده کمی مسلطه شوند و زبان واحدی بین شاخه های مختلف جغرافیا تعریف کنند.

واژه های کلیدی: توسعه پایدار، جغرافیا، جغرافیا و توسعه پایدار، تحلیل فضایی، برنامه ریزی و مدیریت فضایی، پایداری منابع طبیعی.

[۱] . نویسنده مسئول: Email: alijani@khu.ac.ir

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/jsaeh.8.3.1]

مقدمه

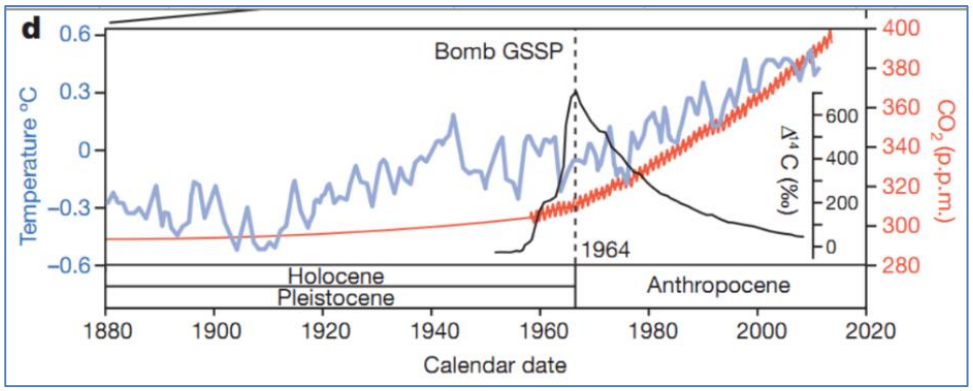
مفهوم توسعه پایدار در دهه ۱۹۸۰ توسط گزارش براندلند تحت عنوان آینده مشترک ما (WCED, ۱۹۸۷:۴۳) مطرح شد و در کنفرانس ریو ۱۹۹۲ تعریف شد. علت اصلی این رویکرد هم وضعیت رابطه انسان با محیط در سالهای پیشین بویژه بعد از جنگ جهانی دوم بود. بعد از جنگ به دلیل رشد تکنولوژی انسان و کم رنگ شدن فلسفه جبر محیطی، انسان به فکر بهره برداری بیشتر از طبیعت و ارضای زیاده خواهی های خود افتاد و محیط را بیش از اندازه تخریب کرد. شدت تخریب محیط معادل پیامد دوره های زمین شناسی براورد شد و این دوره را عصر آنتروپوسن نامیدند (Crutzen and Stoermer, ۲۰۰۰). در این مقاله سعی شده است ابتدا روند تغییرات زمانی رابطه انسان و محیط شرح داده شده و سپس بر اساس آن دلایل تعریف و ابداع توسعه پایدار تبیین شود. در نهایت جایگاه و نقش جغرافیا در تحقق توسعه پایدار با استناد به تشابه ماهیت یکپارچه نگری و مساله محور بودن جغرافیا و توسعه پایدار(Lang, et.al., ۲۰۱۲) استدلال شود. جغرافیدانان باید با یادگیری و اجرای مهارت های اصلی جغرافیا مانند تلفیق و روش های آماری کلاسیک و زمین آمار و غیره با تمام توان در زمینه توسعه پایدار کار کرده و تحقیقات گسترده ای برای احیای مجدد جامعه و طبیعت کشور انجام دهند. در این زمینه ما متخصص درجه یک هستیم و باید امور و بستر اصلی آن را هدایت کنیم.

رابطه انسان و محیط

در اوایل سده بیستم به دلیل حاکمیت فلسفه جبر محیطی، رشته های علمی از جمله جغرافیا تحت تاثیر این فلسفه بوده و در مطالعه هر قسمت از روی زمین در این فکر بودند که آیا نشانه های جبر محیطی بر زندگی انسان مشاهده می شود یا نه. در نتیجه رابطه انسان و محیط رویکرد حاکم در مطالعات جغرافیایی شد به طوری که هنوز هم خیلی از جغرافیدانان رابطه انسان و محیط را بنیان اصلی علم جغرافیا می دانند. تا جنگ جهانی دوم اکثر مطالعات بر توصیف ناحیه به عنوان واحد جغرافیایی و تاثیر محیط بر زندگی انسان بر اساس فلسفه جبر محیطی تاکید داشتند و تاثیر انسان بر طبیعت بسیار کم رنگ بود. چون قدرت و اندازه جمعیت کره زمین در حدی نبود که بتواند اثری در محیط گذاشته باشد. مخاطرات هم به معنای امروزی مورد توجه و مطالعه نبود (Covello and Munmpower, ۱۹۸۵). اما بعد از جنگ جهانی دوم، به دنبال توسعه تکنولوژی و بهداشت از یک طرف، افزایش جمعیت و انتظارات انسان از طرف دیگر قدرت استیلای انسان بر طبیعت خیلی زیاد شد. و دخالت بی رویه و غیرزیستی انسان در طبیعت مشکلاتی را به بار آورد که، در مجموع، ابتدا، نظام طبیعی محیط را برهم زد و در مرتبه دوم، نظام طبیعت خود انسان را که جزو لاینفک طبیعت است، متأثر و متضرر کرد (Balteanu and Dogaru, ۲۰۱۱). در نیمه دوم سده بیستم، فراوانی مخاطرات انسان ساخت در حد پیامد های دوره های زمین شناسی زیاد شد که بعضی دانشمندان این دوره را دوره آنتروپوسن نامیدند بگونه ای که نگاه بعضی جامعه شناسان به محیط عوض شده و معتقد شدند که محیط برساخت جامعه است. یعنی جامعه انسانی محیط طبیعی را هم شکل می دهد؛ دیدگاهی کاملا مخالف فلسفه جبر محیطی. نشانه بارز تخریب انسان افزایش دمای متوسط کره زمین تعریف شد (شکل ۱) و پایه فرایند تغییر اقلیم و پیامدهای آن را شکل داد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/jsaeh.8.3.1]



شکل ۱. نمایش دوره آنتروپوسن (Lewis and Maslin, ۲۰۱۵).

از دهه ۱۹۵۰ به بعد اکثر شاخه های علمی دنبال کشف قوانین محیطی رفتند تا بتوانند از این قوانین در زندگی انسان استفاده کنند. این حرکت دو نتیجه داشت: اولا توصیف صرف جای خود را به کشف قوانین و استدلال های علمی داد؛ ثانیا بر اثر استفاده از این قوانین مانند قوانین فیزیک و شیمی تکنولوژی بشر رشد کرده و انسان مجهز به تکنولوژی شد. توسعه تکنولوژی قدرت تاثیر گذاری انسان را در مقابل محیط بیشتر کرد و فلسفه جبر محیطی کم کم رنگ باخت. انسان مقهور پیشین به یک انسان قدرتمند تبدیل شد و دنبال آرزوهای دیرین خود یعنی زندگی مرفه و راحت رفت. بر اثر این فرایند بود که مفهوم توسعه تعریف شد. برای توسعه تعریف های متعددی داده شده است که معروفترین و معتبرترین آنها عبارت است از:

«فرایند تکاملی افزایش قدرت انسان در زمینه ابداع ساختارهای جدید، تحمل مشکلات و سازش با تغییرات و ادامه زندگی هدفمند و خلاق در زمینه تعریف اهداف جدید (Du Pisani, ۲۰۰۶)».

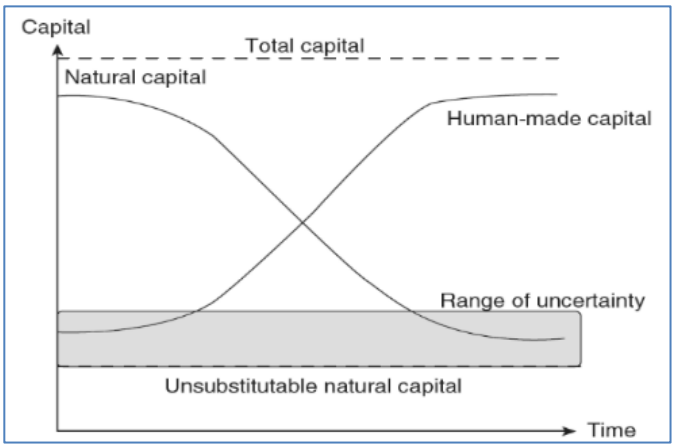
رابطه انسان و محیط از حالت یک طرفه به وضعیت دو سویه با قدرت قوی تر انسان در تخریب طبیعت تبدیل شد. قدرت تاثیر و ویرانگری انسان به اندازه ای شدت یافت که در سال ۱۹۷۲ میدوز و همکارانش (Meadows, et al.,۱۹۷۲) نوشتند که منابع طبیعی تکافوی نیاز انسان را نمی کند و مرتب کمتر خواهد شد (Rockström, Kattumuri, ۲۰۱۸; et al., ۲۰۰۹a). بر اساس روند فزاینده فعلی پیش بینی می شود که مصرف انسان تا سال ۲۰۳۰ حدود دو برابر تولید زمین خواهد شد (Almond, et.al., ۲۰۲۰). تولید منابع زمین در سال ۱۹۷۲ کل نیازهای جمعیت کره زمین را برآورد می کرد در صورتیکه در سال ۲۰۲۱ تولید زمین فقط می تواند تا آخر ماه ژوئیه کافی باشد. یعنی انسان برای تامین زندگی خودش از سهم نسل های آینده هم مصرف می کند. نوشته های میدوز و متون دیگری چون کتاب چشمه خاموش کارسون (Carson, ۱۹۶۲) آگاهی مردم را در مورد مشکلات محیط بالا برد و سبب شد که حرکت هایی در مورد چاره جویی تخریب محیط شروع شود. اهلرز و کرفت (Ehlers and Krafft, ۲۰۰۶) با انتشار کتاب جامعی در مورد پیامدهای دخالت انسان در محیط طبیعی مسیر جدیدی بنام علم سامانه زمین مطرح می کنند که باید ضمن شرح و تبیین دخالت های انسان در دوره آنتروپوسن راه های جدیدی را برای خلاصی از پیامدهای خسارت بار تخریب محیط توسط انسان و رسیدن به توسعه پایدار مطرح می کنند.

پیامد دیگر دخالت های انسان ، افزایش آلاینده های محیطی در حد بیش از توان جذب محیط است. (Weinzettel, et.al., ۲۰۱۳). مهمترین آلاینده کره زمین افزایش گازکربنیک اتمسفر است که مخاطره بسیار بزرگ گرمایش جهانی را ایجاد کرد و اکنون به عنوان ام المخاطرات منشا همه مخاطرات و بحران های سامانه انسان و محیط شده است. برای

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOI: 10.52547/jsaeh.8.3.1]

مثال در صورت افزایش اندازه گازکربنیک اتمسفر به بالای ۵۵۰ واحد در میلیون تمام یخ های قطبی آب می شوند (Rockström, et.al., ۲۰۰۹a). دخالت های انسان سبب شده است که در چهار زمینه مهم مانند تغییر اقلیم، تغییر زمین، یکپارچگی بیوسفر، و گردش عناصر بیوژئوشیمی مانند کربن و ازت آستانه های تحمل طبیعت شکسته شده و زندگی انسان به خطر بیافتد (Rockström, et.al., ۲۰۰۹; Steffen, et al., ۲۰۱۵).

محیط طبیعی منابع مورد نیاز انسان را تامین می کند. به عبارت دیگر، به تعبیر سازمان خواربار و کشاورزی جهانی زمین و منابع زمین شامل تمام مولفه های بیوسفر در روی زمین و زیر زمین و بالای زمین می باشد مانند اقلیم، خاک، توپوگرافی، منابع آب، لایه های رسوبی، گیاهان، جانوران، سکونت گاه های انسانی و تمام آثار دخالت های انسان از گذشته تا حالا و غیره که منابع مورد نیاز انسان را تشکیل می دهند (FAO/UNEP, ۱۹۹۷). در بین انواع سه گانه منابع (Reijnders, ۱۹۹۹)، منابع پایدار مانند انرژی خورشید و باد مشکلی ندارند. چون همیشه و در همه جا فراوان هستند. اما منابع تجدید پذیر مانند غلات و چوب هرسال در حد معینی تولید می شوند و مصرف بیش از تولید آنها مشکلات عدیده ای ایجاد می کند. بعضی از پتانسیل و منابع محیط هستند که انسان نمی تواند برایشان جایگزین پیدا کند مانند منابع آب و خاک. مشکل اصلی در مورد منابع تجدید ناپذیر مانند املاح خاک و سوخت های فسیلی این است که یا تولید نمی شوند و یا روند تولید بسیار طولانی دارند. میزان مصرف منابع بویژه منابع تجدید پذیر و ناپذیر مهمترین عامل در تعیین سطح پایداری آنها و به تبع آن محیط طبیعی است (Cohen and Murphy, ۲۰۰۱). عوامل موثر در تغییرات منابع محیطی عبارتند از اندازه جمعیت، شهری گرایی، ثروت اندوزی، تخریب زمین و آبیاری (Qu, et.al., ۲۰۲۰). در طول زمان ممکن است منابع انسانی جای منابع طبیعی را پر کنند. مانند استفاده از ذغال سنگ که بعدا به باطری های الکترونیکی تبدیل شده و پتانسیل محیط طبیعی را بالا برده است. میزان این جایگزینی از جایی به جای دیگر فرق می کند. انسان در فرایند بهره برداری از منابع سعی دارد منابع محیطی یا طبیعی را به منابع انسانی تبدیل کند. اگر چه در هر فرایند تبدیل مقداری هدر رفت داریم،اما سعی می شود این هدررفت از حد متعارف زیادتر نشود و سرمایه های تولید شده در حالت پایدار بمانند. شکل ۲ (Inkpen, ۲۰۰۸) نمونه خوبی است. طبق این شکل در طی بهره برداری از منابع زمین باید سرمایه های انسانی تولید شده از منابع طبیعی به تدریج جای سرمایه های طبیعی را بگیرند و مانند آنها به حالت پایدار درآیند. برای نمونه در استفاده از زمین های حومه شهر ها برای فعالیت های انسانی باید کاربری های تولید شده مانند ساختمان و فضای سبز و خیابانها و زیرساخت های انسانی هم پایدار شده و هیچ نوع خسارتی ایجاد نکنند.



شکل ۲. رابطه سرمایه طبیعی و سرمایه انسانی.

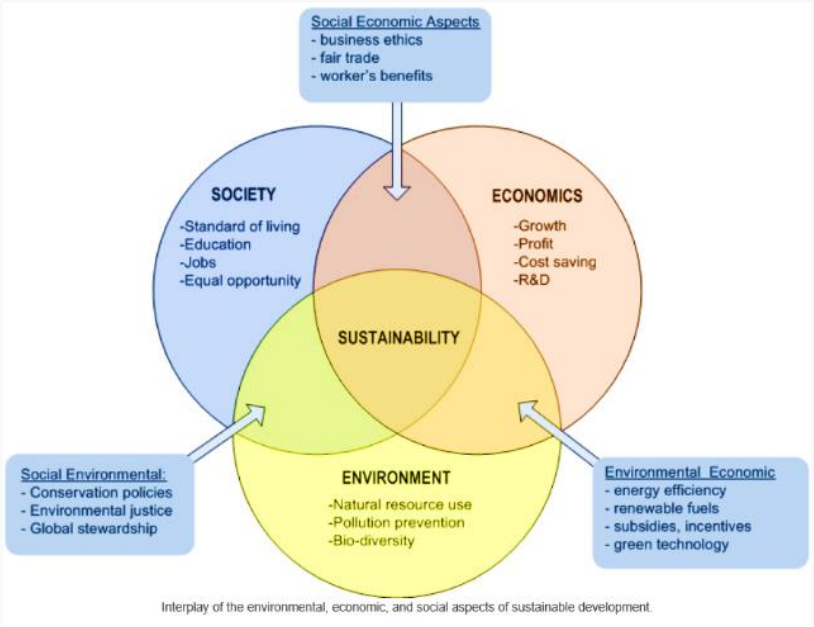
[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/jsaeh.8.3.1]

توسعه پایدار

همه اتفاقات رخ داده در نیمه دوم سده بیستم جامعه جهانی را به این نتیجه رساند که فرایند توسعه باید اصلاح شود. در سال ۱۹۸۷ گزارش براندلند تحت عنوان "آینده مشترک ما" (UN.,۱۹۸۷) اعلام کرد که انسان نمی تواند بیش از ظرفیت تولید طبیعت از منابع آن بهره برداری کند و نمی تواند بیشتر از قدرت جذب طبیعت آلاینده تولید کند. در کنفرانس ریو ۱۹۹۲ توسعه پایدار و شاخص های آن تعریف شد و همه کشور ها را موظف کرد که از منابع محیطی در حد نیاز استفاده شود به طوری که منافع نسل های بعدی به خطر نیافتد. برای آشنایی بیشتر با روند زمانی تکوین توسعه پایدار و شاخص های اندازه گیری آن به هوانگ و همکاران (Huang, et al., ۲۰۱۵) مراجعه کنید.

پایداری در لغت به معنای توان تداوم یک حالت یا فعالیت. اما از نظر توسعه، پایداری عبارت است از ایجاد و تداوم وضعیت اقتصادی و اجتماعی و محیطی سالم (Mensah, et.al., ۲۰۱۸). توسعه پایدار بر اساس رابطه انسان و محیط و سه رکن اصلی شکوفایی اقتصادی ، برابری اجتماعی و پایداری محیط طبیعی تعریف شده است(شکل ۳). در گذشته به پایداری شرایط اجتماعی بویژه اقتصاد توجه بیشتری می شد. اما اکنون روشن شده است که در مرحله اول باید در مسیر پایداری محیط طبیعی قدم برداشت. منظور از پایداری محیط طبیعی این است که میزان بهره برداری از منابع محیط کمتر از ظرفیت آن باشد و ورود الاینده ها به محیط هم بیشتر از قدرت جذب محیط نباشد (Evers, ۲۰۱۸).



شکل ۳. نمایی از سه مولفه مهم توسعه پایدار و معیارهای اصلی هرکدام.

شکل (۳) یک مدل مفهومی جامع و ساده ای از توسعه پایدار است که سه مولفه آن یعین اقتصاد و جامعه و محیط را نشان می دهد. در زمینه اقتصاد به معیارهایی مانند رشد اقتصادی، سود و منافع کارگران توجه می شود. در زمینه جامعه هم به سطح زندگی و آموزش و اشتغال و برابری اجتماعی توجه خاص شده است. مولفه محیط که مهمترین مولفه توسعه پایدار است و دو مولفه دیگر را هم تحت کنترل دارد از نحوه مصرف منابع محیطی و آلودگی محیط و تنوع زیستی بحث می کند. اگر در فرایند توسعه پایدار بتوانیم محیط طبیعی را در حالت پایدار و شکوفا نگهداریم بقیه مولفه ها هم به حالت پایدار می رسند. از تعامل دو به دوی این سه مولفه هم معیارهای مهم دیگری مانند اخلاق اقتصادی ،

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOI: 10.52547/jsaeh.8.3.1]

عدالت محیطی ، منابع تجدید پذیر و ناپذیر ، سیاست های حفاظت محیط و تکنولوژی سبز و خیلی دیگر مطرح می شود. با توجه به اینکه همه این مولفه ها بویژه متغییرهای محیطی در مکان اتفاق می افتند و از جایی به جای دیگر فرق می کنند مناسبترین زمینه مطالعه علم جغرافیا می باشند.

اکنون توسعه پایدار به عنوان یک پارادایم رایج جهانی درآمده است و اکثر کشور ها سعی دارند که در این راستا عمل کنند؛ اگرچه هنوز خیلی از کشورها برای رسیدن به اهداف توسعه پایدار راه طولانی در پیش دارند (Moyer and Hedden, ۲۰۲۰). در بین اهداف هفده گانه توسعه پایدار هدف هایی مانند از بین بردن فقر جهانی و توسعه تکنولوژی و سازمان های اجتماعی برای رسیدن به منابع پایدار (Shaker, ۲۰۱۵) و در نهایت بالابردن کیفیت زندگی و حفاظت محیط طبیعی (Basiago,۱۹۹۹) از همه مهمتر هستند. توسعه پایدار سعی دارد در مقیاس جهانی دسترسی به منابع زمین برای همه به صورت مساوی فراهم شود، زیرساخت های تاب آوری تقویت شود، نابرابری ها کاهش یابد و یکپارچگی محیط طبیعی حفظ شود و همکاری های بین المللی برای حفظ محیط زیست و تولید و مصرف منطقی فراهم شود (Mensah, ۲۰۱۹). مهمترین ویژگی توسعه پایدار یکپارچگی موضوع، روش، سیاست، برنامه و اهداف آن است (Eggenberger and Partidário, ۲۰۰۰). برای این که زمانی توسعه پایدار اتفاق می افتد که سه رکن اصلی آن یعنی محیط طبیعی، جامعه و اقتصاد در سلامت کامل باشند. و این کار عملی نیست مگر اینکه سه رکن با همدیگر مطالعه و برنامه ریزی شوند و این کار نگرش کلی و یکپارچه لازم دارد(Rockstrom et.al., ۲۰۱۸). مطالعه همزمان مولفه های مختلف فقط در حیطه علم جغرافیا قرار دارد.

جغرافیا

بعد از جنگ جهانی دوم با شروع پویش قانون گرایی علمی، جغرافیدانان هم دنبال کشف قوانین موجود در زمینه پراکندگی های جغرافیایی رفتند. آنها به جای بزرگ کردن تفاوتهای ناحیه ای به مشترکات بین نواحی پرداختند و رویکرد تحلیل فضایی به عنوان پارادایم غالب جغرافیایی درآمد. بر اساس این پارادایم، بنیان اولیه مطالعه جغرافیایی به جای رابطه انسان و محیط، پراکندگی تعریف شد (علیجانی، ۱۳۹۸). یعنی اینکه همه فعالیت ها و تحقیقات جغرافیدان مانند مطالعه رابطه انسان و محیط در هر قسمتی از روی زمین بر اساس پراکندگی منابع و ویژگی های زمین انجام می شود. پراکندگی مفهومی پایه ای تر از رابطه انسان و محیط است. ورود علم ریاضیات و کامپیوتر هم این رویکرد را شدت بخشید. از طرف دیگر، به دلیل کم رنگ شدن فلسفه جبر محیطی، رویکرد رابطه انسان و محیط کم رنگ شده و حتی در بعضی شاخه های جغرافیا به فراموشی سپرده شد. دلیل دیگر این کم رنگ شدن، رواج تخصص و مطالعات عمیق بود که جغرافیا هم مجبور بود از این حرکت پیروی کند. بدین جهت شاخه های متعدد جغرافیایی برابر با موضوعات مهم مانند اقلیم شناسی، جغرافیای شهری ، جغرافیای اقتصادی، جغرافیای اجتماعی ، جغرافیای روستایی ، جغرافیای سیاسی و غیره ظهور کردند. قسمت اعظم برنامه های آموزشی دانشگاه ها به صورت رشته های تخصصی درآمدند. هدف کشف قوانین در شاخه علمی مانند اقلیم شناسی یا جغرافیای روستایی مانع از این شد که مطالعات یکپارچه (یا نگرش کل گرایانه به جغرافیا) رشد کند. در این دوره است که اکثر قوانین و مفاهیم تخصصی شاخه های مختلف جغرافیا کشف و معرفی شدند. به دنبال این کار حتی بنیان های فلسفی هم بین شاخه های جغرافیا متفاوت شد. برای نمونه شاخه های انسانی به دنبال طرح ارایه نظریه ها و وریکردهای متاثر از علوم اجتماعی رفتند و شاخه های طبیعی به دنبال فلسفه

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/jsaeh.8.3.1]

اثبات گرایی و کشف قوانین رفتند. به زبانی ساده می توان گفت که تکان چشم گیری به جامعیت علم جغرافیا وارد شد و به قول بعضی ها جغرافیدانان زبان همدیگر را نفهمیدند.

قانون گرایی در زمینه رابطه انسان و محیط هم تسری پیدا کرد. پیش شرط اولیه این حرکت تسلط و علاقه جغرافیدانان به روش های کمی بویژه مدل های کمی و چند متغییره بود که متاسفانه فراهم نبود. بدین جهت پژوهشهای جغرافیایی در زمینه رابطه انسان و محیط پیشرفت خوبی نکرد. رشد استفاده از علم آمار و داده های کمی در جغرافیای طبیعی با اتهام تاکید صرف بر نتایج پردازش های آماری و کمی به جای تفکر انسانی مواجه شد. بدین جهت رویکرد تحلیل فضایی علیرغم اینکه اول در شاخه جغرافیای انسانی شروع شده بود در شاخه طبیعی رشد کرد. گزارش براندلند با نام آینده مشترک ما (۱۹۸۷) بر وحدت محیط طبیعی و جامعه انسانی تاکید کرده و مطرح کرد که محیط محل زندگی و توسعه روش تولید ما برای زندگی است و این دو از هم جدا نمی شوند. یعنی اینکه برای مطالعه توسعه پایدار باید سامانه های جامعه و محیط طبیعی را یکجا مطالعه کرد؛ همان نکته ای که جغرافیای اواخر سده بیستم تاکید می کند. فراوان شدن مخاطرات محیطی مانند تغییر اقلیم و تلاش بشر برای چاره جویی آنها هم مطالعه یکپارچه محیط و جامعه را ضروری تر نمود. در نتیجه رابطه انسان و محیط دوباره به کانون تمرکز علوم برگشت. و خیلی از رشته های علمی مانند محیط شناسی و اکولوژی و منابع طبیعی وارد این حیطه شدند (Koszegl,et.al., ۲۰۱۵). در جغرافیا نیز دیدگاه جامع نگری و مطالعه یکپارچه انسان و محیط دوباره مورد توجه محققین بویژه طرفداران توسعه پایدار قرار گرفت. رشته های علمی دیگر برای مطالعه توسعه پایدار باید کنارهم قرار گیرند و به صورت مجموعه کار کنند(Inglis, ۲۰۰۸). اما علم جغرافیا به دلیل ماهیت کل گرایانه خود و با عنایت به داشتن مطالعه جامع انسان و محیط در سابقه درازمدت خود مناسبترین علم برای توسعه پایدار شناخته شد.

دبیرکل سازمان ملل متحد در آغاز سده بیست و یکم از جغرافیدانان جهان خواست که آستین بالازده در جهت حل مشکلات و بحران های محیطی جهان اقدام کنند. در شرایط پیش آمده سده بیست و یکم مهمترین موضوعات مخاطرات،تغییرات و دوره آنتروپوسن است. مطالعه این موضوعات در ساختار یکپارچه جغرافیا و به زبان بعضی پژوهشگران جغرافیای محیطی امکان دارد (Franch-Pardo, et.al., ۲۰۱۷). رسیدن به چشم انداز حاصل از تعامل عوامل انسانی و طبیعی در چهارچوب دیدگاه ترکیبی جغرافیا در زمینه فضا، مقیاس و تئوری انجام می شود (Thornbush, ۲۰۱۷) که در نهایت فضای جغرافیایی را بوجود می آورد. از دیدگاه توسعه پایدار این فضای جغرافیایی ایجاد شده باید پایدار و شکوفا باشد. یعنی محیط و منابع آن از پایداری و شکوفایی همیشگی و انسان های ساکن در آن در آرامش و رفاه منطقی قرار داشته باشند. جغرافیا به دلیل ماهیت فضایی بستر مناسبی برای نمایش تفاوت های فضایی موثر در توسعه پایدار منطقه (Polyzos and Arabatzis, ۲۰۰۸)، فعالیت فرایندهای فضایی، شکل گیری الگوهای فضایی، و یکپارچه سازی مولفه های طبیعی و انسانی محیط است. برای مثال ترکیب انرژی از اتمسفر و ماده از زمین اولین محمل مادی برای شکل گیری جامعه انسانی را نمایان می کند. واحد مطالعه جغرافیا همان ناحیه است که همه متغییرها و منابع در داخل آن به صورت هماهنگ و در راستای کشف ارتباط و نظم فضایی- اعم از فرایندها و الگوها- مطالعه می شوند (Qiu, ۲۰۱۷). از طرف دیگر علم جغرافیا به عنوان متولی همه پراکندگی ها مانند انسان، منابع، مخاطرات و رابطه بین پراکندگی ها مناسبترین زمینه برای مطالعه توسعه پایدار است (Castree, ۲۰۱۵; Fu,et.al., ۲۰۲۱). بنابراین حالا بهترین فرصت برای جغرافیدانان پیش آمده است که بتوانند با استفاده از تخصص و ابزار و توان های ترکیبی خود در

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/jsaeh.8.3.1]

راستای توسعه پایدار قدم بردارند. (Meadows, ۲۰۲۰). گودی (Goudie, ۲۰۱۷) در زمینه مطالعه توسعه پایدار از دیدگاه جغرافیا هفت زمینه مخاطرات—تغییرات جهانی—علوم زمین—اثرات انسان—آنتروپوسن—تاریخ محیط زیست و اثرات آن بر انسان مانند مهاجرت—و در نهایت چشم انداز را مطرح می کند.

رویکرد جغرافیا در مطالعه توسعه پایدار

رویکرد اصلی جغرافیا در مطالعه توسعه پایدار، رویکرد فضایی است (Fu, ۲۰۲۰; Day, ۲۰۱۷). یعنی اینکه رابطه انسان و محیط و یا مجموعه سامانه های انسان و محیط را بر اساس پراکندگی های متغییر های هر دو سامانه مطالعه می کند. برای شناخت رابطه بین جمعیت و منابع محیطی مانند حاصلخیزی خاک از روش آماری همبستگی استفاده می شود که رابطه بین پراکندگی جمعیت و پراکندگی حاصلخیزی خاک محاسبه شده و به صورت کمی بیان می شود. اگر مطالعه رابطه بین متغییرهای زیادی در هر دو سامانه هدف باشد باید از روش های چندمتغییره آماری برای ارتباط سیستمی پراکندگی همه متغییرهای محیطی استفاده شود. منظور از این جملات این است که رابطه انسان و محیط بر اساس پراکندگی همه متغییرها مانند منابع محیطی و نیازهای انسان و مخاطرات و بحران های انسانی و محیطی مطالعه می شود. اصولا بدون استفاده از پراکندگی ها رابطه انسان و محیط بویژه در علم جغرافیا امکان ندارد. رابطه مورد نظر جغرافیدانان رابطه بین پراکندگی جمعیت و منابع آب و خاک و شیب زمین و غیره است که باید از طریق محاسبه میزان تغییر هرکدام بر روی زمین (یعنی پراکندگی) محاسبه کرد. موقعی که جغرافیدان عوامل موثر بر تولید روستاییان را مطالعه می کند مانند اقتصاد دانان در یک نقطه کار نمی کند بلکه در یک منطقه یا ناحیه تغییرات مکانی هرکدام از منابع یا پراکندگی ها را بررسی کرده و همبستگی فضایی بین آنها را محاسبه می کند. باستین و لیپسکی (Bastian and Lipsky, ۲۰۰۶) هم مدیریت زمین را شامل شناخت پتانسیل ها و مخاطرات و برنامه ریزی و مدیریت و در نهایت پیش بینی امکانات زمین در آینده می دانند. . اگر موضوع مطالعه جغرافیا پراکندگی ها باشد مدیریت فضایی آنها هم بر عهده جغرافیدانان است چون ماجغرافیدان در فرایند تحلیل فضایی بر وضعیت پراکندگی منابع آشنا شده است، در فرایند برنامه ریزی هم برای بهترین آرایش مکانی آنها برنامه نوشته است، و حالا برای اجرا و پایش برنامه نوشته شده چه کسی بهتر از جغرافیدان است. جغرافیا وضعیت تولیدات اقتصادی جامعه را در سالهای مختلف و یا میزان تغییرات قیمت ارز را مدیریت نمی کند. بلکه فقط آرایش مکانی را پایش می کند. جغرافیدان به مسول سالن میهمانی شباهت دارد که هر کس وارد می شود جای مناسب برایش نشان می دهد و اگر کسی جای اشتباهی نشسته باشد جای مناسبش را نشان می دهد.

بنابراین در راستای رسیدن به توسعه پایدار یعنی مکان مناسب برای انسان و حفظ پایداری پراکندگی ها اعم از سرمایه های طبیعی و انسانی مراحل سه گانه پژوهشی یعنی تحلیل فضایی، برنامه ریزی فضایی، و مدیریت فضایی انجام می شود. اگر بخواهیم تعریف عملی برای جغرافیا بنویسیم باید بگوییم " جغرافیا عبارت است از تحلیل، برنامه ریزی، و مدیریت فضایی پراکندگی ها. موقعی که می گوییم جغرافیا مطالعه پراکندگی ها است یعنی تحلیل و برنامه ریزی ومدیریت فضایی پراکندگی ها. مفهوم پراکندگی مفهوم بنیادی یا سنگ بنای جغرافیا است. و این سه فرایند استراتژی یا ماموریت جغرافیا است. یافتن مکان مناسب به شرط حفظ پایداری منابع چشم انداز جغرافیا است که در نهایت به فضای جغرافیایی ختم می شود . اگر از ما بپرسند چرا باید جغرافیا مطالعه کرد و یا جغرافیا در جامعه چه مشکلی را حل می کند می گوییم که جغرافیا سعی دارد مکان مناسب فعالیت های انسان را تعیین کند به طوری که پراکندگی

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/jsaeh.8.3.1]

ها هم هیچ خسارتی نبینند و شکوفایی خود راحفظ بکنند. مفهوم بنیادی جغرافیا پراکندگی ها و واحد فضایی آن ناحیه است. در نتیجه در هر ناحیه ای با توجه به شرایط و ویژگی آن جغرافیا دنبال پیدا کردن مکان مناسب برای انسان و حفظ پایداری کل ناحیه و پراکندگی ها است. دلیل عدم موفقیت ما تا کنون بی توجهی به این اصل است.

جغرافیا علیرغم تاکید بر مطالعه کلی سامانه انسان و محیط هیچ وقت دنبال ابداع یک زبان واحد نرفت. هنوز هم جغرافیای طبیعی با زبان خودش و جغرافیای انسانی با زبان خودش این سامانه و به تعبیر خود جغرافیدانان این رابطه انسان و محیط را مطالعه می کنند و در اکثر موارد زبان همدیگر را متوجه نمی شوند. این ناهماهنگی بین جغرافیدانان وضع پراکندگی ها را به ظهور دوره آنتروپوسن رساند. اکنون برای رسیدن به فضای جغرافیایی پایدار باید اول مخاطرات ایجاد شده را چاره جویی کرد و سپس به سراغ اجرای مراحل سه گانه تحلیل فضایی و برنامه ریزی فضایی و مدیریت فضایی رفت. برای این کار باید زبان واحد و قابل فهمی بین شاخه های مختلف جغرافیا تعریف شود. تا اتحاد مورد نظر برای رسیدن به توسعه پایدار فراهم شود (Luciano, ۲۰۱۸).

تحلیل فضایی

هدف این مرحله توصیف و استدلال پراکندگی ها است (علیجانی، ۱۳۹۴). در تحلیل فضایی واحد مطالعه، ناحیه است. در ناحیه، جغرافیدان همه منابع محیطی و نیازهای زندگی انسان را شناسایی می کند و به صورت نقشه ترسیم می کند. مهمترین عنصر سامانه انسان و محیط جمعیت انسانی است. بنابراین تغییرات مکانی و زمانی همه مولفه های جمعیت مانند میزان زاد و ولد ، مرگ و میر ، افزایش طبیعی و مهاجرت باید مطالعه و مشخص شود. گزارش براندلند نیازهای اولیه انسان را شامل غذا، انرژی، خانه، آب، بهداشت و سلامتی می داند (Holden and Linnerud. ۲۰۰۷). اولین نیاز انسان داشتن یک مکان زندگی مناسب و راحت که همه نیازهای دیگر مانند انرژی، هوای پاک و آب را تامین کند. در این راستا متغییرهای متعدد محیطی و انسانی مطالعه می شوند. در همه این متغییرها باید تغییرات مکانی و میزان درازمدت انها با احتمال بالای ۹۵ درصد و تغییرات فصلی و روزانه و آستانه های پایین و بالای تحمل انسان به صورت نقشه ترسیم شود.

استدلال پراکندگی ها بر اساس پراکندگی های دیگر به منظور شناخت عوامل موثر در تضعیف و شکوفایی آنها انجام می شود تا در مواقع نیاز استفاده شود. یکی از مهمترین اصول جغرافیا این است که هر پراکندگی را فقط و فقط بر اساس یک یا چند پراکندگی دیگر استدلال می کنیم (علیجانی، ۱۳۹۸). تنها راه استدلال کمی در جغرافیا بررسی همین روابط فضایی است. برای نمونه برای حفظ پوشش گیاهی ناحیه باید همه عوامل مانند پراکندگی باران و نفوذپذیری خاک مطالعه شود. با توجه به اینکه این روزها همه منابع زمین مورد استفاده قرار گرفته است و اکثر نقاط روی زمین از حد اقل یک مخاطره آسیب می بیند، مطالعه پراکندگی مخاطرات و میزان آسیب پذیری و عوامل تشدید و تعدیل این مخاطرات هم ضروری است. در مرحله تحلیل فضایی پتانسیل و توان ناحیه مشخص می شود و جغرافیدان می داند که این ناحیه در چه زمینه ای می تواند مفید واقع شود و در آینده هم وضع منابع و پتانسیل آن در چه اندازه ای است و چقدر جمعیت را با چه میزان تغذیه و تامین نیازها می تواند حمایت کند. و می داند در صورت بروز هر نوع مشکل کدام پراکندگی ها را باید مدیریت کند.

در مرحله تحلیل فضایی علاوه بر شناخت تکی همه متغییرهای محیط روابط بین همه آنها به صورت یک سامانه درهم تنیده شناسایی می شود. برای این که با توجه به هدف یا چشم انداز عملی جغرافیا مکان یابی برای انسان با حفظ

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/jsaeh.8.3.1]

پایداری پراکندگی ها ضروری است. زمانی می توانیم یک پراکندگی را در حالت پایدار و شکوفا نگهداریم که عوامل موثر در شکوفایی و تخریب آن را بشناسیم. مثلا در مورد فضای سبز تهران باید بدانیم کدام عوامل سبب شکوفایی آن می شود و کدام عوامل سبب تخریب آن. بدین جهت است که یکی از بخش های اصلی تحلیل فضایی شناخت عوامل موثر در هر پراکندگی است. این کار در فرایند تحلیل فضایی انجام می شود (علیجانی، ۱۳۹۸). برای انجام این شناخت حتما استفاده از روش های چند متغییره و مدل های پیچیده کمی نیاز است. بدون این مدل ها نمی توان ساختار و دینامیک ناحیه را شناخت و برای آینده آن برنامه مناسب و پایدار تنظیم کرد.

میزان ارتباط و تعامل ناحیه با نواحی دیگر در فاصله های نزدیک و دور هم مطالعه می شود تا در صورت نیاز میزان مبادلات در چهارچوب منابع و سرمایه های غیرحیاتی ناحیه مشخص شود. رابطه بین نواحی هم مانند رابطه بین پراکندگی ها در داخل ناحیه بررسی می شود. و در این مطالعه با توجه به پتانسیل های هرکدام از منابع حیاتی یا غیرحیاتی نوع و میزان مبادلات تنظیم و برنامه ریزی و مدیریت می شود. منطور از سرمایه های حیاتی منابعی هستند که انتقال آنها پایداری ناحیه را به خطر می اندازد. مانند انتقال آب یا خاک. اما مبادلات کالاهای درجه دوم مانند تولیدات کشاورزی و صنایع در صورت حفظ پایداری ناحیه ایرادی ندارد. بر این اساس رابطه بین نواحی بر اساس پتانسیل پراکندگی ها یا منابع هر کدام و از طریق روش های آماری مانند همبستگی و رگراسیون سنجیده می شود. در بیشتر وقت ها هم به مدل های پیچیده چندمتغییره نیاز است. از این طریق متوجه می شویم که هر ناحیه در نواحی دیگر تا چه حدی می تواند نقش داشته باشد.

برنامه ریزی فضایی

مهمترین مولفه رسیدن به توسعه پایدار برنامه ریزی دقیق و منظم است(Forman, ۱۹۹۵). متخصصین دیگر برنامه ریزی به توسعه پایدار رویکرد غیرفضایی دارند. مثلا نقش دولت ها و ذینفعان را خیلی مهم می دانند. اما رویکرد جغرافیا فضایی است و به پتانسیل های فضا توجه دارد. از نظر جغرافیا بستر اصلی برنامه ریزی فضایی پراکندگی های روی زمین است که در مرحله تحلیل فضایی پتانسیل کامل ناحیه و نیازهای انسان به صورت نقشه های فضایی تهیه و آماده شده اند. بعضی از متغییرهای محیطی مانند دما و بارش در طول زمان تغییر می کنند.در این موارد با استفاده از روش های آماری می توان داده های با اطمینان ۹۵ درصد پایدار تهیه کرد. وضعیت آینده همه این متغییرها هم حتما پیش بینی شود تا بر اساس آنها برنامه های دراز مدت تعریف و تنظیم شود. برای نمونه در مورد تغییرات اقلیم در آینده حتما این کار انجام می شود. در رشته های دیگر هم مساله آینده پژوهی خیلی مهم شده است. چون جزو اصلی برنامه ریزی توسعه پایدار است. وضعیت جمعیت آینده هم مهم است. برای اینکه طبق نظر گرتن و همکارانش (Gerten, et.al., ۲۰۲۰) تولید زمین در شرایط فعلی تکافوی جمعیت را نمی کند. محقق توسعه پایدار یا جغرافیا در زمان برنامه ریزی باید تصمیم بگیرد که می خواهد جمعیت را کنترل کند یا تولید منابع را افزایش می دهد. بدیهی است که هیچکدام به تنهایی راه چاره نیست. اگر روند افزایش جمعیت به صورت فعلی باشد تا سال ۲۱۰۰ جمعیت کره زمین به بیش از ۱۰ میلیارد می رسد. برای تغذیه این جمعیت باید به راههای دیگری علاوه بر افزایش تولید مانند کاهش زایدات ،تغییر رژیم غذایی و تشویق مردم به تولید و مصرف بهینه و پایدار (UNEP, ۲۰۱۵) فکر کرد. نتیجه همه این بحث ها نشان می دهد که برنامه ریزی فضایی مهمترین قسمت حرکت در مسیر توسعه پایدار است (Goktepe, et al., ۲۰۱٤). بر اساس ضرب المثل معروف " هرکس نتواند برنامه ریزی کند، درواقع شکست خود را برنامه ریزی می کند" جغرافیدانان باید در زمینه

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/jsaeh.8.3.1]

برنامه ریزی فضایی از نظر علمی و فنی و ابزاری توان کافی بدست آورند. برنامه ریزی فضایی به عبارتی تبدیل سرمایه طبیعی به سرمایه انسانی است و هدف عمده آن حفظ هماهنگی و نظم فضایی (علیجانی، ۱۳۹۳) بین همه فعالیت های مکانی و چاره جویی تناقضات مکانی و بین بخشی آنها است. بر اساس پارادایم توسعه پایدار برنامه ریزی های تک هدفی و یا بخشی باید به برنامه ریزی جامع و یکپارچه سامانه انسانی و طبیعی تبدیل شود (Tress, et.al., ۲۰۰۵; Ahern, ۲۰۰۶) تا بتوان همه جنبه های آن از قبیل تئوری پایه و استراتژی و مقیاس و مولفه فضایی را خوب و در هماهنگ با هم تعریف کرد. هدف نهایی و چشم انداز علم جغرافیا فقط شناخت آرایش فضایی الگوها نیست. چشم انداز مطالعات جغرافیایی مکان یابی مناسب برای فعالیت های انسان با حفظ پایداری پراکندگی ها است. اگر به این نکته توجه نکنیم علم جغرافیا را در یک مسیر نامعلوم و سرگردان رها کرده ایم. بدین جهت اهداف اصلی برنامه ریزی فضایی عبارتند از:

۱. ارتقای یکپارچگی سرزمینی از طریق توسعه هماهنگ اجتماعی و اقتصادی ناحیه
۲. ایجاد توازن بین شهر و حومه
۳. کاهش خسارت های محیطی
٤. حفاظت و تقویت منابع طبیعی و یادمانده های طبیعی
٥. توسعه منابع انرژی
٦. کاهش پیامدهای مخاطرات طبیعی

مهمترین موضوع برنامه ریزی توسعه پایدار رعایت اخلاق محیطی است. بر اساس اخلاق محیطی همه اعضای طبیعت در هر ناحیه حقوقی دارند که باید رعایت شود. دلیل افزایش مخاطرات بعد از فرایند توسعه رعایت نکردن اخلاق محیطی بود (علیجانی، ۱۳۹۹). بر اساس اصل توسعه متکی بر فلسفه انسان گرا (علیجانی، ۱۳۹۳)، انسان می خواهد فقط از منابع محیطی بهره مند شود بدون اینکه به سهم دیگران فکر کند. همه منابع و زمین های اطراف شهرها به نفع توسعه شهر تخریب شد. جنگل ها و مراتع و سایر منابع طبیعی در اثر احداث جاده ها و اتوبان ها از بین رفتند. محیط های اطراف شهر ها پر از زباله شدند هوا و آب الوده شدند. اما طبق اهداف توسعه پایدار باید محیط طبیعی شادابی و شکوفایی خود را حفظ کند. این کار عملی نیست مگر با رعایت اخلاق محیطی و دست نزدن به سهم اعضای دیگر محیط. پیش شرط رعایت اخلاق محیطی داشتن خرد جغرافیایی است. منظور از خرد جغرافیایی یعنی استفاده از دانش جغرافیایی در تعیین مکان مناسب زندگی و حفظ پایداری منابع محیطی. یعنی اینکه جغرافیدان بر اثر تسلط و اشراف بر همه پراکندگی ها و وضع آینده آنها و درک عمیق همه هماهنگی ها و روابط منطقی می تواند بفهمد که سهم هر عضوی چقدر است و چگونه باید رعایت شود. می داند که چگونه برنامه ریزی بهره برداری بکند که ناحیه با همه پراکندگی های آن در حالت پایدار و بدون شکست مرزهای سیاره ای (Rockstrom, et al., ۲۰۱۸) برای ابد شکوفا بماند و انسان ها هم در آرامش مناسب و هماهنگ با محیط زندگی کنند.

اشراف بر تکنیک های فضایی هم برای برنامه ریزی فضایی لازم است. چون در تنظیم برنامه بهره برداری هر نقطه استفاده از امکانات نقاط دیگر در فاصله های مختلف به فاصله بین آنها بستگی دارد. یا در زمینه شناسایی میزان تداوم فضایی هر منبعی مانند حاصلخیزی خاک روش های فضایی مانند خودهمبستگی فضایی یا واریوگرام لازم است. بنابراین بدون تسلط بر روش های فضایی یا زمین آمار امکان تنظیم و تعریف برنامه ریزی فضایی وجود ندارد. برنامه ریزی فضایی توسعه پایدار باید در مقیاس درازمدت انجام شود. بیشتر تولیدات محیط در طول زمان نوسانات شدید دارد. برای مثال

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOI: 10.52547/jsaeh.8.3.1]

وضعیت بارش ممکن است دوره های خشکسالی و تر سالی داشته باشد. تولیدات کشاورزی هم ممکن است از سالی به سال دیگر فرق کند. در تنظیم برنامه های درازمدت این نوسانات منظور می شود و تولیدات سالهای پربرکت به سالهای کمبود ذخیره می شود. یا در صورت محاسبه سالهای سیلابی و کم آبی، آب سالهای سیلاب به سالهای کم آب ذخیره می شود. برای انجام این کار حتما زیرساخت های لازم هم برنامه ریزی شده و فراهم می شود.

مدیریت فضایی

مهمترین عامل موفقیت برنامه ریزی فضایی **مدیریت** منطقی برنامه تنظیم شده است. مدیریت عبارت است از سازماندهی، هماهنگی، سیاست گذاری، پایش وبویژه ارزیابی (Segura and Pedregal, ۲۰۱۷) برنامه های تعریف شده است. مدیریت فضایی به سخن ساده اجرا و پایش برنامه های فضایی در واحد مکان تعریف شده است. واحد مکانی می تواند در مقیاس های مختلف از یک روستا تا یک شهر یا شهرستان، استان و کشور و منطقه جغرافیایی بزرگ و حتی یک حوضه آبریز باشد. واحد مکانی شامل منابع محیطی و انسانی می باشد که به صورت خاصی پراکنده شده و ساختار و الگوی فضایی خاصی دارد. بر این اساس مدیریت فضایی به مدیریت این منابع یا پراکندگی ها تعبیر می شود. هدف مدیریت منابع در این واحد مکانی به صورتی باید باشد که منابع حالت اولیه یا تاب آوری خود را از دست ندهند. یعنی به اندازه ای بهره برداری شود که قدرت تولید کنندگی منابع همیشه باقی باشد. و مصرف این تولیدات در حدی زایدات تولید کنند که این مکان بتواند آنها را جذب کند بدون اینکه به تاب آوری محیط خللی وارد شود. این هدف همان هدف چشم انداز علم جغرافیا است. اگر بهره برداری از منابع طبق برنامه فضایی تنظیم شده پیش برود مشکلی وجود ندارد و مدیریت فضایی فقط پایش و ارزیابی های مکرر برای اطمینان از اجرای درست است. اما اگر فرایند بهره برداری مطابق برنامه پیش نرود، کار مدیریت کمی سخت تر می شود. و مدیر باید نقاط عدم اجرای برنامه و دلایل و پیامدهای آنها را شناسایی کند و تدابیر مناسب اتخاذ نماید. عدم اجرای درست برنامه حتما منجر به ایجاد مخاطرات می شود. مخاطره یعنی عملکرد یک عضو سامانه در خارج از توان محیط و غیر هماهنگ با سایر حلقه های برنامه می باشد. در شرایط فعلی که همه جای کره زمین پر از مخاطره و بحران است. مدیریت فضایی در واقع مدیریت صحیح و اصلاح و چاره جویی این مخاطرات است. برای مدیریت فضایی هیچ تخصصی مناسبت تر از جغرافیا نیست. چون از طریق تحلیل فضایی به ناحیه تسلط کامل دارد و از طریق برنامه ریزی فضایی بهترین و مناسبترین برنامه را تنظیم کرده است. بنابراین جغرافیدان باید مدیریت برنامه های تنظیم شده را هم بر عهده بگیرد. جغرافیدان باید در فرایند مدیریت سعی کند اولا مخاطرات و بحران های موجود را چاره سازی کند و ثانیا در راستای شکوفایی و پایداری محیط سیاست گذاری کند.

نتیجه گیری

تا اواخر دهه ۱۹۴۰ اثر انسان بر محیط طبیعی قابل ملاحظه نبود و فلسفه جبر محیطی القا می کرد که انسان نمی تواند در محیط تاثیرداشته باشد. اما بعد از جنگ جهانی دوم بر اثر رواج فلسفه انسان گرا و رشد تکنولوژی قدرت انسان در بهره برداری از منابع محیط تا حد تخریب پیش رفت. شدت این دستکاری به اندازه ای شد که دوره بعد از دهه ۱۹۷۰ آنتروپوسن نامگذاری شد. اولین پیامد این تخریب گرمایش جهانی و فرایند تغییر اقلیم شد که ام المخاطرات نامیده می شود. برای جلوگیری تخریب انسان و حفظ سلامتی محیط مفهوم توسعه پایدار در سال ۱۹۷۸ مطرح و تعریف شد. هدف توسعه پایدار این است که انسان نباید بیشتر از تولید زمین مصرف کند و بیش ازتوان جذب زمین آلودگی

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/jsaeh.8.3.1]

ایجاد کند و به اندازه ای مصرف کند که منابع زمین به صورت شکوفا و بالنده برای نسل های آینده هم بماند. پژوهش های توسعه پایدار سامانه زمین و جامعه را یکجا در نظر می گیرند و سعی می کنند عوامل شکوفایی و تضعیف این سامانه را از طریق اجرای مدل های پیچیده کمی شناسایی کنند و با چاره جویی نقاط ضعف حالت پایداری سامانه را حفظ کنند.

رشته های علمی زیادی به صورت گروه های هماهنگ در زمینه توسعه پایدار کار می کنند. چون سامانه انسان و محیط از متغییرها و مولفه هایی متعددی تشکیل شده است که یک تخصص نمی تواند بررسی و تحلیل کند. اما رشته جغرافیا به دلیل ماهیت ذاتی یکجا نگری و مطالعه سامانه انسان و محیط تناسب و توانایی خوبی برای مطالعه زمینه های توسعه پایدار دارد. تنها رشته علمی است که می تواند مسایل توسعه پایدار را از نظر همه جنبه های آن به صورت جامع و یکجا مطالعه کند. و مسولین جهانی از جمله دبیر کل سازمان ملل متحد هم در اوایل سده بیست و یکم از جغرافیدانان خواسته اند که بحران های سده بیست و یکم را حل کنند. جغرافیا توسعه پایدار را در سه مرحله تحلیل فضایی، برنامه ریزی فضایی و مدیریت فضایی مطالعه می کند. درنهایت سعی دارد ضمن تعیین مکان مناسب برای زندگی انسان، پایداری منابع و محیط طبیعی را هم حفظ کند. اگرچه توسعه پایدار هر سه زمینه تساوی اجتماعی، شکوفایی اقتصادی و پایداری محیط طبیعی را شامل می شود، اما حفظ پایداری محیط طبیعی حصول دو مولفه دیگر را هم فراهم می کند. بدین جهت در این نوع تحقیقات پایداری محیط طبیعی در مرحله اول قرار دارد. جغرافیای امروزی برای رسیدن به این هدف مهم باید توانایی های مهمی مانند روش های آماری و مدلسازی پیچیده و از همه مهمتر تعریف زبان واحدی بین همه رشته های جغرافیا داشته باشند.

منابع

علیجانی، ب. ۱۳۹۹. اخلاق محیطی و بیماری کرونا. *نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی* **۷(۴)**: ۱-۲۰.

علیجانی، ب. ۱۳۹۸. *روش شناسی کمی در جغرافیا*. انتشارات سمت، تهران.

علیجانی، ب. ۱۳۹۴. تحلیل فضایی. *نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی* **۲(۳)**: ۱-۱۴.

علیجانی، ب. ۱۳۹۳. مبانی فلسفی مخاطرات محیطی. *نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی* **۱(۱)**: ۱-۱۵.

Ahern, J. ۲۰۰٦. Theories, methods and strategies for sustainable landscape planning. Department of Landscape Architecture and Regional Planning, University of Massachusetts, Amherst, MA ۰۱۰۰۳, USA. E-mail: jfa@larp.umass.edu

Almond, R.E.A., Grooten M. and Petersen, T. (Eds). ۲۰۲۰. Living Planet Report - Bending the curve of biodiversity loss. WWF, Gland, Switzerland.

Balteanu, T. And Dogaru, D. ۲۰۱۱. Geographical perspective on human- environment relationships and anthropic pressure indicators. *Romanian Journal of Geographers, **55**: 69-80.*

Basiago, A.D. ۱۹۹۹. Economic, social and environmental sustainability in development theory and urban planning practice. The Environmentalist, ۱۹: ۱٤٥-۱٦۱.

Bastian,O. and Z. Lipsky. ۲۰۰٦. Landscape Diagnosis on Different Space and Time Scales – A Challenge for Landscape Planning. *Landscape Ecology*, ۲۱:۳٥۹–۳۷٤. DOI ۱۰,۱۰۰۷/s۱۰۹۸۰-۰۰٥-٥۲۲٤-۱.

Carson, R. 1962. Silent Spring. Boston, Houghton Mifflin.

Castree, N. ۲۰۱٥. Geography and global change science: Relationships necessary, absent, and possible. *Geographical Research*, **٥۳ (۱):**۱-۱٥. ro.uow.edu.au/sspapers/۱۳٥۲

*Covello, V.T. and Mumpower,J. 1985. Risk analysis and risk management: an historical perspective. Risk Analysis, **5** (2): 103-120.*

Crutzen, P.J. and E.J. Stoermer. ۲۰۰۰. *The Anthropocene*, IGBP Newsletter, ٤۱: ۱۷-۱۸.

Day, T. ۲۰۱۷. The Contribution of Physical Geographers to Sustainability Research. Sustainability, (۹):۱-۱۸. doi:۱۰,۳۳۹۰/su۹۱۰۱۸٥۱

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/jsaeh.8.3.1]

Du Pisani, J. A. (۲۰۰٦). Sustainable development – historical roots of the concept. Environmental Sciences, ۳(۲), ۸۳–۹٦. doi:۱۰,۱۰۸۰/۱٥٦۹۳٤۳۰٦۰۰٦۸۸۸۳۱
Eggenberger,M. and M.R. Partidário. ۲۰۰۰. Development of a framework to assist the integration of environmental, social and economic issues in spatial planning. *Impact Assessment and Project Appraisal*,**۱۸(۳)**:۲۰۱-۲۰۷.
Ehlers, E. and T. Krafft (eds.). ۲۰۰٦. *Earth System Science in the Anthropocene: Emerging issues and problems*. Springer, Berlin.
Evers, B. A. (۲۰۱۸) Why adopt the Sustainable Development Goals? The case of multinationals in the Colombian coffee and extractive sector: Master Thesis Erasmus University Rotterdam
FAO/UNEP (۱۹۹۷). Negotiating a Sustainable Future for Land. Structural and Institutional Guidelines for Land Resources Management in the ۲۱st Century. FAO/UNEP, Rome.
Forman, R.T.T., ۱۹۹٥. *Land mosaics: the ecology of landscapes and regions*. Cambridge University Press, Cambridge.
Franch-Pardo,I., B.M. Napoletano, G. Bocco, S. Barrasa,D and L. Cancer-Pomar. ۲۰۱۷. The Role of Geographical Landscape Studies for Sustainable Territorial Planning. *Sustainability*, ۹: ۲-۲۳. doi:۱۰,۳۳۹۰/su۹۱۱۲۱۲۳ www.mdpiD
Fu, B. ۲۰۲۰. Promoting Geography for Sustainability. *Geography and Sustainability*, **۱:**۱–۷.
Fu,B., Y. Liu , Y. Li , C. Wang, C. Li, W. Jiang, T. Hua, and W. Zhao.۲۰۲۱. The research priorities of Resources and Environmental Sciences. *Geography and Sustainability*,۲:۸۷-۹٤. doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.geosus.۲۰۲۱,۰٤,۰۰۱
Gerten, D., V. Heck, J. Jägermeyr, B. L. Bodirsky, I. Fetzer, M. Jalava, M. Kummu, W. Lucht, J. Rockström, S. Schaphoff, and H. J. Schellnhuber. ۲۰۲۰. Feeding ten billion people is possible within four terrestrial planetary boundaries. Nature Sustainability, **۳:**۲۰۰–۲۰۸.
Göktepe, O., E. Altın, and M. Kasımoğlu. ۲۰۱٤. A Strategic Environmental Management Model: Salt Lake Case. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, **۱٥۰**: ۳۱۰ – ۳۱۹
Goudie, A.S. ۲۰۱۷. The integration of human and physical geography revisited. Candian Geographer, **٦۱ (۱):** ۱۹–۲۷ . DOI: ۱۰,۱۱۱۱/cag.۱۲۳۱٥
Huang, L., J. Wu, and L. Yan. ۲۰۱٥. Defining and measuring urban sustainability: a review of indicators. Landscape Ecology, ۳۰:۱۱۷٥–۱۱۹۳. DOI ۱۰,۱۰۰۷/s۱۰۹۸۰-۰۱٥-۰۲۰۸-۲
Inglis, J. ۲۰۰۸. Using human-environment theory to investigate human valuing protected area management. PhD. Dissertation, Victoria University, Australia.
Inkpen, R. **۲۰۰۹.** Development: Sustainability and physical geography. *Key Concepts in Geography:* ۳۷۸–۳۹۱.
Kattumuri, R. ۲۰۱۸. Sustaining natural resources in a changing environment: evidence, policy and impact, Contemporary Social Science, ۱۳:۱, ۱-۱٦, DOI: ۱۰,۱۰۸۰/۲۱٥۸۲۰٤۱,۲۰۱۷,۱٤۱۸۹۰۳
KŐSZEGI, M., BOTTLIK, Z., TELBISZ, T. and MARI, L. ۲۰۱٥. Human-environment relationships in modern and postmodern geography. Hungarian Geographical Bulletin, ٦٤: ۸۷-۹۹.
Lang, D.J., A. Wiek , M. Bergmann, M. Stauffacher, P. Martens, P. Moll, M. Swilling, C. J. Thomas. ۲۰۱۲. Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. Sustainability Science, (Supplement ۱):۲٥–٤۳. DOI ۱۰,۱۰۰۷/s۱۱٦۲٥-۰۱۱-۰۱٤۹-x
Lewis,S.L.and M. A. Maslin. ۲۰۱٥. Defining the Anthropocene. *Nature*, **٥۱۹(۷٥٤۲)**:۱۷۱-۸۰ DOI: ۱۰,۱۰۳۸/nature۱٤۲٥۸
Luciano, E. ۲۰۱۸. *The theory of the Anthropocene Inquiry into the 'age of Anthropos' between natural sciences and environmental humanities*. MA. Thesis, school of Social Sciences, University of Iceland, Reykjavík, Iceland.
Meadows, D. H., D. L. Meadows, J. Randers, and W. W. Behrens Ill. ۱۹۷۲. The limits to growth: a report of the Club of Rome's project on the predicament of mankind. New York: Universe Books.
Meadows, M.E. ۲۰۲۰. Geography Education for Sustainable Development. *Geography and Sustainability*,۱: ۸۸–۹۲. doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.geosus.۲۰۲۰,۰۲,۰۰۱
Mensah, J., & Enu-Kwesi, F. (۲۰۱۸). Implication of environmental sanitation management in the catchment area of Benya Lagoon, Ghana. Journal of Integrative Environmental Sciences. doi:۱۰,۱۰۸۰/ ۱۹٤۳۸۱٥x.۲۰۱۸,۱٥٥٤٥۹۱
Mensah. J. ۲۰۱۹. Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review. Cogent Social Sciences, ٥:۱, ۱٦٥۳٥۳۱. DOI: ۱۰,۱۰۸۰/۲۳۳۱۱۸۸٦,۲۰۱۹,۱٦٥۳٥۳۱
Moyer, J.D and S. Hedden. ۲۰۲۰. Are we on the right path to achieve the sustainable development goals? *World Development*, ۱۲۷ (۱۰٤۷٤۹): ۱-۱۲. doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.worlddev.۲۰۱۹,۱۰٤۷٤۹

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOI: 10.52547/jsaeh.8.3.1]

Polizos, S. and G. Arabatzis. ۲۰۰۸. Spatial distribution of natural resources and their contribution to regional development in Greece. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, **۹ (۱):** ۱۸۳–۱۹۹
Qiu, J. ۲۰۱۷. The role of geography in sustainable development. *National Science Review*, ٤: ١٤٠–١٤٣. doi: ١٠,١٠٩٣/nsr/nww٠٨٢
Qu, W., W. Shi, J. Zhang, and T. Liu. ۲۰۲۰. T۲۱ China ۲۰۵۰: A Tool for National Sustainable Development Planning. *Geography and Sustainability*, ١: ٣٣–٤٦. doi.org/١٠,١٠١٦/j.geosus.٢٠٢٠,٠٣,٠٠٤
Reijnders L. ۱۹۹۹. A normative strategy for sustainable resource choice and recycling. *Resources Conservation and Recycling* ۲۸: ۱۲۱-۱۳۳.
Rockström, J. , Steffen, W. , Noone, K. , Persson, Å. , Chapin, F.S. , Lambin, E.F. , Lenton, T.M. , Scheffer, M. , Folke, C. , Schellnhuber, H.J. , ۲۰۰۹a. A safe operating space for human- ity. Nature ٤٦١ (٧٢٦٣), ٤٧٢–٤٧٥ .
Rockström, J., W. Steffen, K arlberg, R. W. Corell, V. J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen, and J. Foley. ۲۰۰۹b. Planetary boundaries:exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society*, **١٤(٢)**: ٣٢. [online] URL: http://www. ecologyandsociety.org/vol١٤/iss٢/art٣٢/ Or NATURE|Vol ٤٦١|٢٤ September ٢٠٠٩
Rockström, J., W. Steffen, K. Noone, Å. Persson, F. Stuart Chapin, E. F. Lambin, T.M. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H. J. Schellnhuber, B. Nykvist, C. A. de Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sörlin, P. K. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R. W. Corell, V. J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen, J. A. Foley. ۲۰۰۹a. A safe operating space for humanity. *Nature*, ٤٦١(٧٢٦٣):٤٧٢-٤٧٥.
Rockstrom, J., X. Bai, and B. deVries. ۲۰۱۸. Our world and Earth in transition. *Global Sustainability*, ١: ١-٦. doi:١٠,١٠١٧/sus.٢٠١٨,٨.
Segura,S. and B. Pedregal. ۲۰۱۷. Monitoring and Evaluation Framework for Spatial
Plans: A Spanish Case Study. *Sustainability*, ٩:١-١٩. doi:١٠,٣٣٩٠/su٩١٠١٧٠٦
Shaker, R.R. ۲۰۱۵. The spatial distribution of development in Europe and its underlying sustainability correlations. *Applied Geography*, ٦٣: ٣٠٤-٣١٤. doi.org/١٠,١٠١٦/j.apgeog.٢٠١٥,٠٧,٠٠٩
Shamsul Haque, M. ۲۰۰۰. Environmental Discourse and Sustainable Development: Linkages and Limitations. *Ethics and the Environment*, **۵(۱):**۳–۲۱.
Steffen,W., K. Richardson, J. Rockström, S. E. Cornell, I. Fetzer, E. M. Bennett, R. Biggs, S. R. Carpenter, W. de Vries, C. A. de Wit, C. Folke, D. Gerten, J. Heinke, G. M. Mace,L. M. Persson, V. Ramanathan, B. Reyers, and S. Sörlin. ۲۰۱۵. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. Science, **۳٤۷** (١٢٥٩٨٥٥). DOI: ١٠,١١٢٦/science.١٢٥٩٨٥٥
Thornbush, M.J. ۲۰۱۷. Physical Geography and Environmental Sustainability. Sustainability, **۹**: ۲۱۹۵. doi:١٠,٣٣٩٠/su٩١٢٢١٩٥
Tortell, P.D. , ۲۰۲۰. Earth ۲۰۲۰: Science, society, and sustainability in the Anthropocene. P. Natl. Acad. Sci. U.S.A. ١١٧ (١٦), ٨٦٨٣–٨٦٩١ .
Tress, B., G.Tress, and G.Fry. ۲۰۰۵. Integrative studies on rural landscapes: policy expectations and research practice. *Landscape and Urban Planning*, ۷۰ :۱۷۷-۱۹۱.
UN. ۱۹۸۷. Report of the World Commission on Environment and Development Our Common Future. Geneva, Switzerland.
UNEP, ۲۰۱۵. Sustainable consumption and production; A Handbook for policymakers. ISBN: ۹۷۸-۹۲-۸۰۷-۳۳٦٤-۸
WCED e World Commission on Environment and Development. (۱۹۸۷). Our common future. Oxford, UK: Oxford University Press.
Weinzettel, J., E. G. Hertwich, G. P. Peters, K. Steen-Olsen and A.Galli. ۲۰۱۳. Affluence drives the global displacement of land use. *Global Environmental Change*, ۲۳: ٤٣٣–٤٣٨. doi.org/١٠,١٠١٦/j.gloenvcha.٢٠١٢,١٢,٠١٠

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/jsaeh.8.3.1]

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/jsaeh.8.3.1]