

به نام خدا

سخن سردبیر

توسعه پایدار در عصر هوش مصنوعی: بازتعریف نقش جغرافیا در حکمرانی فضایی و آینده‌پژوهی سرزمین

دهه کنونی، دهه تصمیم‌های سرنوشت‌ساز برای آینده بشریت است. با نزدیک شدن به افق ۲۰۳۰، جامعه جهانی بیش از هر زمان دیگری بر تحقق اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد (Sustainable Development Goals: SDGs) تأکید دارد؛ اهدافی که در آن توسعه اقتصادی، عدالت اجتماعی، حفاظت از محیط‌زیست و حکمرانی کارآمد، اجزای جدایی‌ناپذیر یک نظام توسعه‌ای محسوب می‌شوند. ارزیابی‌های سازمان ملل متحد نشان می‌دهد که اگرچه در برخی از اهداف هفده‌گانه توسعه پایدار (SDGs) پیشرفت‌هایی حاصل شده است، اما بحران‌های اقلیمی، کاهش تنوع زیستی، گسترش نابرابری‌های فضایی، رشد سریع شهرنشینی، ناامنی غذایی، فشار بر منابع آب و افزایش مخاطرات طبیعی، روند دستیابی به بسیاری از اهداف را با چالش‌های جدی مواجه ساخته است.

در چنین شرایطی، نیاز به رویکردهای نوآورانه، داده‌محور و میان‌رشته‌ای بیش از گذشته احساس می‌شود. در این میان، علم جغرافیا با ماهیت میان‌رشته‌ای خود، نقشی بی‌بدیل در تحلیل روابط متقابل انسان، محیط، فضا و فناوری ایفا می‌کند و به یکی از ارکان اصلی سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد برای تحقق توسعه پایدار تبدیل شده است. این تغییر پارادایم، مرزهای سنتی مطالعات جغرافیایی را گسترش داده و زمینه شکل‌گیری نسل جدیدی از پژوهش‌ها را فراهم کرده است. به نحویکه در این پژوهش‌ها هوش مصنوعی، کلان‌داده‌های مکانی، سنجش از دور، اینترنت اشیا، دوقلوهای دیجیتال، رایانش ابری و مدل‌های زبانی بزرگ به صورت هم‌افزا برای شناخت و مدیریت سیستم‌های فضایی به کار گرفته می‌شوند. روندهای علمی سال‌های ۲۰۲۴ تا ۲۰۲۶ نشان می‌دهد که مفهوم Geo-AI به سرعت به یکی از مهم‌ترین حوزه‌های پژوهشی در علوم جغرافیایی تبدیل شده است. تلفیق الگوریتم‌های یادگیری ماشین و یادگیری عمیق با سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS)، تصاویر ماهواره‌ای، داده‌های پهنپای و داده‌های حسگرهای هوشمند، امکان تحلیل میلیون‌ها مشاهده مکانی را در زمانی کوتاه فراهم کرده و ظرفیت پیش‌بینی تغییرات محیطی، شناسایی الگوهای پنهان، ارزیابی آسیب‌پذیری، مدیریت بحران، پایش تغییرات کاربری اراضی و طراحی سیاست‌های توسعه پایدار را به شکل چشمگیری افزایش داده است. مهم‌ترین فرصت پیش روی جامعه علمی جغرافیا، گذار از «استفاده از هوش مصنوعی» به «توسعه علم جغرافیا با هوش مصنوعی» است.

در همین راستا، گزارش‌های UN-Habitat و World Cities Report بر این نکته تأکید دارند که آینده شهرها نه تنها به توسعه زیرساخت‌های فیزیکی، بلکه به توسعه «هوش شهری» وابسته است؛ مفهومی که بر تصمیم‌گیری مبتنی بر داده، مشارکت شهروندان، حکمرانی دیجیتال، عدالت فضایی و تاب‌آوری شهری استوار است. بنابراین، توسعه پایدار آینده، بیش از هر زمان دیگری به همگرایی دانش جغرافیا و فناوری‌های هوشمند وابسته است.

مقالات منتشرشده در این شماره مجله، بازتابی از این تحول جهانی هستند. پرداختن به شهر هوشیار، متاورس و برنامه‌ریزی شهری، سلامت و عدالت محیطی، توسعه منطقه‌ای، سیاست‌های تأمین مسکن، شادی و کیفیت زندگی شهری، تاب‌آوری در برابر زلزله و ژئوپلیتیک توسعه، بیانگر آن است که پژوهش‌های جغرافیایی کشور نیز در حال حرکت از مطالعات توصیفی به سوی پژوهش‌های

مسئله‌محور، آینده‌نگر و سیاست‌پژوه است. این رویکرد با اهداف سلامت و رفاه (SDG ۳)، نوآوری و زیرساخت (SDG ۹)، شهرها و سکونتگاه‌های پایدار (SDG ۱۱)، اقدام اقلیمی (SDG ۱۳)، حفاظت از اکوسیستم‌های خشکی (SDG ۱۵) و مشارکت برای توسعه (SDG ۱۷) هم‌راستا است.

مجله توسعه پایدار محیط جغرافیایی خود را متعهد می‌داند که بستری برای انتشار پژوهش‌های مرز دانش در حوزه‌های جغرافیا، محیط‌زیست، برنامه‌ریزی فضایی، علوم داده و هوش مصنوعی فراهم آورد. از این رو، از پژوهش‌هایی استقبال می‌شود که با رویکردهای میان‌رشته‌ای و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، به حل مسائل واقعی سرزمین، ارتقای تاب‌آوری، کاهش نابرابری‌های فضایی، مدیریت پایدار منابع و تحقق اهداف توسعه پایدار کمک کنند.

در پایان سخن، از نویسندگان، داوران، اعضای هیئت تحریریه و همه پژوهشگرانی که با تولید دانش معتبر، نوآورانه و اثرگذار به ارتقای کیفیت علمی این مجله یاری می‌رسانند، صمیمانه سپاسگزاری می‌شود. باور داریم که جغرافیا، با اتکا بر ظرفیت‌های هوش مصنوعی و فناوری‌های نوین، می‌تواند نقشی تعیین‌کننده در تحقق توسعه‌ای ایفا کند که نه تنها از نظر اقتصادی کارآمد، بلکه از منظر اجتماعی عادلانه، از نظر محیط‌زیستی تاب‌آور و برای نسل‌های آینده پایدار باشد.

پیشنهاد موضوعات نو برای شماره‌های آینده مجله

با توجه به روندهای جدید پژوهشی جهان، پیشنهاد می‌شود محورهای زیر در اولویت فراخوان مقالات قرار گیرند:

۱. هوش مصنوعی مولد (Generative AI) و آینده برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای

۲. یادگیری ماشین در پیش‌بینی مخاطرات طبیعی و تغییرات اقلیمی

۳. تلفیق GIS، سنجش از دور و هوش مصنوعی در پایش توسعه پایدار

۴. دوقلوی دیجیتال (Digital Twin) شهرها و مدیریت هوشمند محیط

۵. تحلیل کلان‌داده‌های مکانی در حکمرانی شهری

۶. هوش مصنوعی و ارزیابی تاب‌آوری شهرها در برابر بحران‌ها

۷. اقتصاد چرخشی و برنامه‌ریزی فضایی پایدار

۸. شهرهای کربن‌خنثی و مسیرهای تحقق اهداف توسعه پایدار

۹. هوش مصنوعی در مدیریت منابع آب و امنیت غذایی

۱۰. توسعه گردشگری هوشمند و پایدار با بهره‌گیری از هوش مصنوعی

جمילה توکلی نیا

سردبیر مجله توسعه پایدار محیط جغرافیایی