

## چرا دانش مخاطرات؟

### (تأکیدی بر لزوم پژوهش و همکاری‌های بین‌رشته‌ای برای شناخت بهتر مخاطرات و توسعه)

علی منصوریان [ali.mansourian@nateko.lu.se](mailto:ali.mansourian@nateko.lu.se)

دانشیار دانشگاه لوند، سوئد

در شماره‌های قبل، مباحث متعددی در زمینه دانش مخاطرات و لزوم پژوهش به‌منظور شناخت مخاطرات، تأثیرات آنها و راه‌های پیشگیری یا کاهش آثار مخرب آنان مطرح شد [۶-۱]. مباحث طرح‌شده را می‌توان به دو بخش تقسیم کرد. بخش اول، اصول و مفاهیم مخاطرات را مدنظر قرار داده و با دسته‌بندی مخاطرات به طبیعی و ساخته دست‌بشر، به انواع خاص آن نظیر مخاطرات ناشی از زلزله، سیل، خشکسالی و رانش زمین، انفجار پالایشگاه نفتی و نشت راکتور اتمی، تصادفات و حوادث جاده‌ای، بیماری‌ها و خطرهای ناشی از شیوع و همه‌گیر شدن آنها و آسیب‌های اجتماعی و فرهنگی اشاره کرده است. در بخش دوم، حوزه‌های تحقیقاتی مختلفی مدنظر قرار گرفته و هر یک از نگارندگان با توجه به زمینه تخصصی و علمی خود - و به‌درستی - ضرورت مطالعات و پژوهش در حوزه‌ای خاص را با هدف حصول دانش مخاطرات یا فراهم شدن بستر مناسب مدیریت بهینه مخاطرات، پیشنهاد، تبیین و تشریح کرده‌اند؛ نظیر ضرورت پژوهش در حوزه‌های جغرافیایی و محیطی، اجتماعی و رفتاری، حقوقی و سیاستگذاری. اما در حوزه دانش مخاطرات در ایران، پژوهش‌های تلفیقی، چندجانبه و بین‌رشته‌ای کمتر در نظر گرفته شده، درحالی که این مهم ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. به‌علاوه به جرأت می‌توان گفت که متأسفانه اجرای پژوهش‌های مسئله‌محور، متناسب با نیازهای کشور و در راستای فعالیت‌های دستگاه‌های اجرایی، جزء اولویت‌های پژوهشی متولیان امر نیست.

اجازه دهید موضوع را با ذکر چند مثال توضیح دهم. فعالیت‌های عمرانی، توسعه یا دخالت‌های انسانی در محیط زیست، گاهی شرایطی را به‌وجود می‌آورند که احتمال بروز خطر را افزایش می‌دهند یا خود موجب بروز خطر می‌شوند. برخی از این خطرها را می‌توان تشخیص داد یا پیش‌بینی کرد. برای مثال یکی از خطرهای بالقوه ناشی از ایجاد مناطق توریستی در یک جنگل، آتش‌سوزی است. با آگاهی از این خطر، به‌طور معمول حین و پس از ایجاد منطقه

توریستی، تمهیدات لازم برای به حداقل رساندن خطر اندیشیده می‌شود. در نقطه مقابل، خطرهایی وجود دارند که به‌طور مستقیم تشخیص‌پذیر نیستند و حاصل روابط علی- معلولی و تأثیرات سیستماتیک عوامل مختلف بر یکدیگرند. به‌عنوان مثال، خطر بروز بیماری‌های خطرناک در شهرهای اطراف به‌دلیل تغییر مسیر رودخانه، موضوعی است که از دیدها پنهان است و از این‌رو با اهمیت بسیار کمتر به آن نگاه می‌شود یا اصلاً مورد توجه و مطالعه قرار نمی‌گیرد. در حالی که مداخلات انسانی در طبیعت (نظیر تغییر مسیر رودخانه) دارای تأثیرات اکولوژیکی متعدد است (نظیر مهاجرت جوامع موش‌های حامل یا ناقل بیماری به‌سمت شهرها و روستاهای نزدیک برای یافتن آب و غذا) که خود ممکن است موجب بروز خطر در شهرها و روستاها شود. در مثال بالا با توجه به ویژگی‌های فرهنگی، سطح بهداشت و رفتارهای اجتماعی در شهرها و روستاها (نظیر شغل غالب جامعه، شیوه غالب حمل و نقل و جابه‌جایی، نوع و میزان تعامل و ارتباط افراد با یکدیگر) ممکن است خطر بروز و شیوع بیماری در شهر یا روستا پس از مهاجرت موش‌ها، به‌شدت افزایش یابد. شناخت این‌گونه مخاطرات در اولین گام از هر نوع مداخله انسانی در طبیعت یا آغاز یک پروژه عمرانی یا زیست محیطی بسیار ضروری است. مدلسازی و شبیه‌سازی روابط و تأثیرات سیستماتیک مجموعه عوامل یادشده بر یکدیگر مشتمل بر آغاز مداخله انسانی، حرکت و مهاجرت موش‌ها، بروز بیماری، رفتارها و تعاملات اجتماعی افراد در شهر و شیوع بیماری می‌تواند کمک خیلی مناسبی به مدیران و سیاستگذاران برای درک و شناخت بهتر مخاطرات ناشی از تصمیمات و فعالیت‌های اجرایی آنان باشد. با وجود این مدل‌های شبیه‌سازی، می‌توان تأثیرات آتی و مخاطره‌آمیز تصمیمات و فعالیت‌ها را مشاهده کرد و با تغییر پارامترها و اجرای مجدد مدل به تصمیمات بی‌خطر یا با کمترین خطر رسید یا تمهیدات لازم برای مقابله مناسب با خطر را اندیشید.

توسعه یک مدل شبیه‌سازی (مشابه مثال یادشده) نیازمند پژوهشی تلفیقی و بین‌رشته‌ای است. بدون حضور متخصصان و صاحب‌نظران حوزه‌های مختلف نظیر محیط زیست، سلامت، اکولوژی، جامعه‌شناسی، جغرافیای شهری و روستایی و ...، توسعه مدلی اطمینان‌بخش و مقبول ناممکن است؛ چراکه شناخت، تحلیل و مدلسازی هر یک از اجزای سیستم علی- معلولی مثال یادشده نیازمند حضور متخصصان حوزه وابسته و تعامل مناسب آنان با متخصصان سایر حوزه‌هاست: مدلسازی رفتار موش‌ها، مستلزم وجود متخصص اکولوژی است؛ مدلسازی رفتارهای اجتماعی نیازمند جامعه‌شناس است؛ متخصص حوزه سلامت برای بخش بیماری‌ها

لازم است و ... و همان‌گونه که اشاره شد، تعامل و هماهنگی نزدیک این متخصصان برای مدلسازی سیستماتیک کل فرایند اجتناب‌ناپذیر است.

در این میان نیاز به استفاده از ابزار، روش‌ها و فناوری‌های به‌روز نیز نباید نادیده گرفته شود. به‌عنوان مثال شبیه‌سازی مکانی (Geosimulation) مبتنی بر مدلسازی عامل مینا (Agent-based modelling) یکی از روش‌های بسیار مفید و کاربردی برای مدلسازی مسئله یادشده با جزئیات دقیق است (ر.ک: ۹-۷). اجرای مدل‌های عامل مینا نیز خود، به‌خصوص در سطوح ملی و منطقه‌ای، اغلب نیازمند پردازش‌های پیچیده حجم عظیمی از اطلاعات است. از این‌رو تخصص‌هایی نظیر سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، هوش مصنوعی و مدیریت و پردازش داده‌های بزرگ (Big Data) نیز باید به فهرست متخصصان لازم اضافه شود.

با نگاهی به مثال ساده یادشده و آنچه در کشور ما می‌گذرد، به‌راحتی می‌توان لزوم پژوهش، به‌خصوص مطالعات بین‌رشته‌ای و در عین حال جای خالی آن در شناخت مخاطرات را احساس کرد. متأسفانه شاهدیم که بسیاری از پروژه‌های عمرانی، زیست‌محیطی، مدیریت منابع آب، صنعت و معدن و ... که بسیار ضروری و با نتایج امیدوارکننده به‌نظر می‌رسند، پس از اجرا و گذشت مدت زمان کوتاهی، خطرها و بحران‌های پرهزینه‌ای را به‌همراه می‌آورند که متأسفانه تأثیر مستقیم آن بر جان و سلامت مردم است؛ درحالی که امکان شناخت و پیشگیری این مخاطرات از قبل وجود دارد. در کنار انتظار از بخش‌های اجرایی کشور در اهمیت دادن به تحقیقات، باید با فرهنگ‌سازی و اتخاذ راهکارهای مناسب، توان مشارکت و همکاری برای اجرای پژوهش‌های بین‌رشته‌ای را در جوامع علمی نیز افزایش داد.

## منابع

- [۱]. بازرگان، عباس (۱۳۹۴). ارزیابی آسیب‌پذیری محیط‌های دانشگاهی و ضرورت پیشگیری. دانش مخاطرات، دوره ۲، شماره ۲: ۱۳۹ - ۱۳۷.
- [۲]. رامشت، محمدحسن؛ انتظاری، مژگان. (۱۳۹۴). ضرورت پرداختن به آسیب‌پذیری انسانی. دانش مخاطرات، دوره ۲، شماره ۴: ۳۷۵ - ۳۷۱.
- [۳]. رجب‌زاده، علیرضا (۱۳۹۴). تبیین حقوق و مخاطرات. دانش مخاطرات، دوره ۲، شماره ۱: ۴ - ۱.
- [۴]. گواهی، علی (۱۳۹۳). مخاطره‌شناسی و آینده پژوهی. دانش مخاطرات، دوره ۱، شماره ۲: ۱۳۰ - ۱۲۷.

- [۵]. مقیمی ابراهیم (۱۳۹۳). چرا دانش مخاطرات: تعریف و ضرورت. دانش مخاطرات، دوره ۱، شماره ۱: ۱-۳.
- [۶]. میرزایی، محمد (۱۳۹۴). اهمیت رفتار و سبک زندگی سلامت‌محور در پیشگیری از مخاطرات در دوران معاصر. دانش مخاطرات، دوره ۲، شماره ۳: ۲۷۳ - ۲۶۹.
- [7]. O'Sullivan, D and Perry G.L.W, 2013. Spatial Simulation, Wiley-Blackwell, UK, 306 pages.
- [8]. Weiss G., 1999. Multiagent Systems: A modern approach to distributed modern approach to artificial intelligence, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts; London, England, 625 pages.
- [9]. Rajabi, M.R., Pilesjo, P., Shirzadi, M.R., Fadaei, R., Mansourian, A. (2016). A spatially explicit agent-based modeling approach for the spread of cutaneous leishmaniasis disease in central Iran, Isfahan, Environmental Modelling & Software, 82, 330-346.