



## خطر هجوم موجودات بیگانه به کدام شهرهای زمین بالاتر است؟

احتمال حمله موجودات بیگانه به نقاط مختلف زمین به یک اندازه نیست. 20 نقطه روی زمین بیش از همه در معرض خطر حمله گونه‌های بیگانه قرار دارند که خلیج سان فرانسیسکو، نیویورک، لس‌آنجلس، هنگ‌کنگ و بندر دوربان از آن جمله‌اند.

احتمال حمله موجودات بیگانه به نقاط مختلف زمین به یک اندازه نیست. 20 نقطه روی زمین بیش از همه در معرض خطر حمله گونه‌های بیگانه قرار دارند که خلیج سان فرانسیسکو، نیویورک، لس‌آنجلس، هنگ‌کنگ و بندر دوربان از آن جمله‌اند.

احتمال حمله موجودات بیگانه به نقاط مختلف زمین به یک اندازه نیست. نخستین ارزیابی جامع انجام شده در خصوص خطر آب‌های توازن کشتی‌ها نشان می‌دهد 20 نقطه روی زمین وجود دارند که بیش از همه در معرض خطر حمله گونه‌های بیگانه‌ای قرار دارند که خود را در گوشه و کنار انبارهای کشتی‌های باری پنهان کرده‌اند. فهرستی که خلیج سان فرانسیسکو، نیویورک، لس‌آنجلس، هنگ‌کنگ و بندر دوربان آفریقای جنوبی در بالای آن قرار دارند.

کشتی‌ها خالی پیش از آنکه راهی سفر شوند عموماً مخازن خود را از آب شور دریا به عنوان وزنه متعادل کننده پر می‌کنند، تا آنها را طی مدتی که روی دریا هستند پایدار نگاه دارد. زمانی که آنها به بندر بارگیری خود می‌رسند، این آب توازن را به درون آب‌های آنجا تخلیه می‌کنند. بر اساس تخمین‌ها، هر لحظه حدود 7 میلیارد تن آب توازن مشغول حرکت در اقیانوس‌های زمین است؛ آبی که با خود انواع دانه، تخم میکروب، قارچ، لارو، باکتری و پلانکتون‌هایی را حمل می‌کند که بومی مکانی هستند که آبرگیری در آنجا انجام شده است. شاید این اصلی‌ترین دلیل آن باشد که گونه‌های بیگانه به سراسر دنیا حمله می‌کنند.

بر اساس معاهده‌ای جهانی که در سال 2004 / 1383 به امضاء رسید، کشتی‌های بزرگ با فیلتر و ضدعفونی کردن آب‌های توازن خود پیش از تخلیه آن باید در جهت خنثی‌سازی این بمب‌های ساعتی زیستی اقدام نمایند. اما تعداد کشورهای کافی این پیمان را تصویب نکردند تا این کار به صورت الزام درآید.

اکنون گروهی از محققان به سرپرستی برنلد بلازیوس از دانشگاه اولدنبورگ آلمان می‌گویند که بخش اعظم این تهدید متوجه تعداد انگشت‌شماری از بنادر است. از بیش از 1400 بندر مورد مطالعه، آنها تخمین می‌زنند که 20 بندر به تنهایی 39 درصد خطر تهاجم گونه‌های بیگانه را به خود اختصاص می‌دهند. میزان این خطر برای اغلب دیگر بنادر قابل چشم‌پوشی است.

این گروه مسافرت نزدیک به 3 میلیون کشتی را نقشه‌برداری کردند، و میزان خطر ناشی از آب‌های توازن آنها را ارزیابی نمودند. احتمال آزادسازی یک گونه مهاجم در حالتی بیشتر است که مسافرت نه آنقدر طولانی باشد که منجر به مرگ گونه مهاجم در میانه راه شود، و نه آنقدر کوتاه باشد که در آن صورت این گونه‌ها از قبل در محل حضور دارند. خطرناک‌ترین سفرها آنهایی هستند که بین 8 تا 10 هزار کیلومتر مسافت دارند، که حدوداً برابر فاصله بین شانگهای تا سان‌فرانسیسکو است.

همچنین در صورتی که مبداء سفر کشتی از آب‌های گرمسیر باشد که معمولاً گونه‌های بیشتری در آنجا زندگی می‌کنند، و یا آب هر دو بندر شوری و دمای مشابهی داشته باشد، احتمال تهاجم بیشتر است. این موضوع باعث می‌شود تا بنادر گرمسیری مانند سنگاپور و هنگ‌کنگ که با محموله‌های فواصل دور سر و کار دارند در صدر فهرست قرار داشته باشند؛ و در کنار کانال سوئز و کانال پاناما جای گیرند.

پیش‌بینی‌های تحقیقات با داده‌های بنادری که با مشکلات شناخته شده تهاجم گونه‌های بیگانه دست و پنجه نرم می‌کنند کاملاً همخوانی دارد. از جمله مناطق می‌توان به ناحیه خلیج سان‌فرانسیسکو اشاره کرد که بخش اعظم موجودات ساکن آن را گونه‌های مهاجمی مانند خرچنگ آبی چینی، حلزون‌های دریایی نیوزلندی، و ماهیان گوبی ژاپنی تشکیل می‌دهند که همگی توسط آب توازن کشتی‌ها به این منطقه آورده شده‌اند. گروه تحقیقاتی انتظار دارد که در تخلیه آب در بنادر سردتر مانند بندرهای دریای شمال گونه‌های مهاجم کمتری زنده بمانند، اما هشدار می‌دهند که گرمایش جهانی ممکن است وضعیت را تغییر دهد.

دیوید اسمیت از آزمایشگاه دریایی پلیموث انگلستان این مطالعه را قابل اطمینان می‌داند، اما در مورد نکته‌ای ابراز نگرانی می‌کند که اغلب بنادر در معرض تهدید قرار ندارند. وی می‌گوید: «#171؛ این مساله می‌تواند به عنوان دلیلی برای عدم تصویب پیمان مورد استفاده قرار گیرد.» به گفته وی گروه تحقیقاتی در مطالعه خود نگاهی به مساله باکتری‌ها نداشته است؛ موجوداتی که می‌توانند باعث بروز خطرات متفاوتی شوند.

به گفته هانو سیبینز، از نویسندگان همکار این گزارش، این یافته‌ها می‌تواند به تلاش‌ها برای ریشه‌کن کردن تهاجمات کمک کند. وی می‌گوید: «#171؛ مسئولان بنادر معمولاً نمی‌توانند تمام کشتی‌ها را بررسی کنند. مدل ما می‌تواند به بازرسان کمک کند که کشتی‌هایی

با بالاترین میزان خطر حمل گونه‌های مهاجم بالقوه را شناسایی کنند.&raquo;