

انقراض ششم تنوع زیستی، در سایه

نقش آفرینی بشر

شهره صدری خانلو

کارشناس ارشد آنالیز و ارزیابی محیط زیست

آغاز انقراض ششم تنوع زیستی

بسیاری از دانشمندان معتقدند، دیگر هیچ شکی وجود ندارد که انقراض ششم آغاز شده است. از ابتدای قرن حاضر، زیست‌شناسان درباره ظهور موج جدیدی از انقراض ششم به‌عنوان نتیجه‌ای از فعالیت‌های انسانی هشدار می‌دهند. اکنون تردیدی وجود ندارد که فعالیت‌های غیرمسئولانه بشر به معنای واقعی کلمه، حیات در کره زمین را مختل کرده‌اند و ما دلیل انقراض گسترده ششم تنوع زیستی در این کره خاکی شده‌ایم. در کل سیاره، طی 50 سال گذشته 60 درصد از محیط‌های طبیعی تخریب شده‌اند. تخریب و تکه‌تکه‌شدن محیط‌های طبیعی، به‌ویژه با گسترش شهرنشینی، توسعه زیرساخت‌های حمل و نقل و یا بهره‌برداری بیش از حد از منابع، به‌ویژه بر تنوع زیستی تأثیر گذاشته است.

در حال حاضر، از دست‌دادن تنوع زیستی سریع‌تر از هر زمان دیگری در جهان در حال وقوع است. بسیاری از گونه‌های جانوری و گیاهی، هم از لحاظ تعداد جمعیت گونه و هم از نظر گسترش جغرافیایی، در حال نابودی هستند. اگر از دست‌دادن گونه بخشی از تاریخ دوره طبیعی زمین باشد، فعالیت‌های انسانی شتاب این انقراض را بیشتر کرده است. در حال حاضر این شتاب انقراض تنوع زیستی 100 تا 200 برابر بیش از حد طبیعی است [1].

به عقیده گروهی از محققان، هفت درصد از تنوع زیستی زمین، معادل حدود 130 هزار گونه شناخته شده، تاکنون ناپدید شده‌اند. دانشمندان بسیاری اعلام کرده‌اند که انقراض ششم با سایر انقراض‌های رخ داده در کره

زمین شباهتی ندارد. این انقراض بر اثر حوادث و بلایای طبیعی رخ نمی‌دهد. مربوط به فعالیت‌های انسانی است که به دلیل تخریب زیستگاه‌های طبیعی، افزایش روند روزافزون جمعیت، انتشار آلودگی توسط جوامع بشری، مصرف بیش از حد منابع طبیعی به خصوص در کشورهای ثروتمند، و سایر عوامل انسانی در حال وقوع است [5].

طبق نظر بسیاری از کارشناسان، موج انقراض ششم به دلیل تغییرات اقلیمی و محیطی، و ناپدید شدن بیوتوپ‌های محیطی در جریان است. براساس میانگین نرخ کنونی انقراض 40 گونه در روز، طی ۱۶ هزار سال، 96 درصد از گونه‌های حیات وحش عصر معاصر بدین ترتیب از بین می‌روند. همان‌طور که طی دوره انقراض در «دوره پرمین» زمین‌شناسی از بین رفته‌اند. دانشمندان تخمین می‌زنند که طول عمر گونه‌ها در میان پستان‌داران معاصر و پرندگان، امروزه بین 100 تا 1000 برابر پایین‌تر از فرم‌های فسیلی است [3].

بر اساس نتایج مطالعه گروهی از محققان در «دانشگاه استنفورد» و «دانشگاه ملی مکزیک»، از سال 1900 ناپدیدشدن گونه‌ها 100 برابر افزایش یافته است. این ناپدید شدن گونه‌ها از زمان انقراض دایناسورها در 66 میلیون سال پیش از چنین سرعتی برخوردار نبوده است. بر اساس نتایج مطالعه این گروه، فراتر از تعداد گونه‌های در معرض خطر انقراض، جمعیت گروه‌های جانوری نیز به شدت کاهش یافته است [6].

بسیاری از مردم به یاد می‌آورند که در دهه 1970 میلادی، پس از صدها کیلومتر رانندگی در جاده‌ها می‌باید می‌ایستادند و شیشه خودرو را به دلیل برخورد حشرات، از پشه و مگس گرفته تا زنبور پاک می‌کردند. ولی حالا ما صدها کیلومتر رانندگی می‌کنیم، بدون آنکه انبوهی از حشرات را مانند چند دهه گذشته ببینیم. بسیاری از حشرات به دلیل استفاده از آفت‌کش‌ها و سموم کشاورزی از بین رفته‌اند [4].

انقراض تنها برای گونه‌های بزرگ‌جثه نیست. بسیاری از گونه‌های ریزجثه و حشرات نیز در عصر حاضر در انقراض‌های جمعیتی در مناطق از بین رفته‌اند

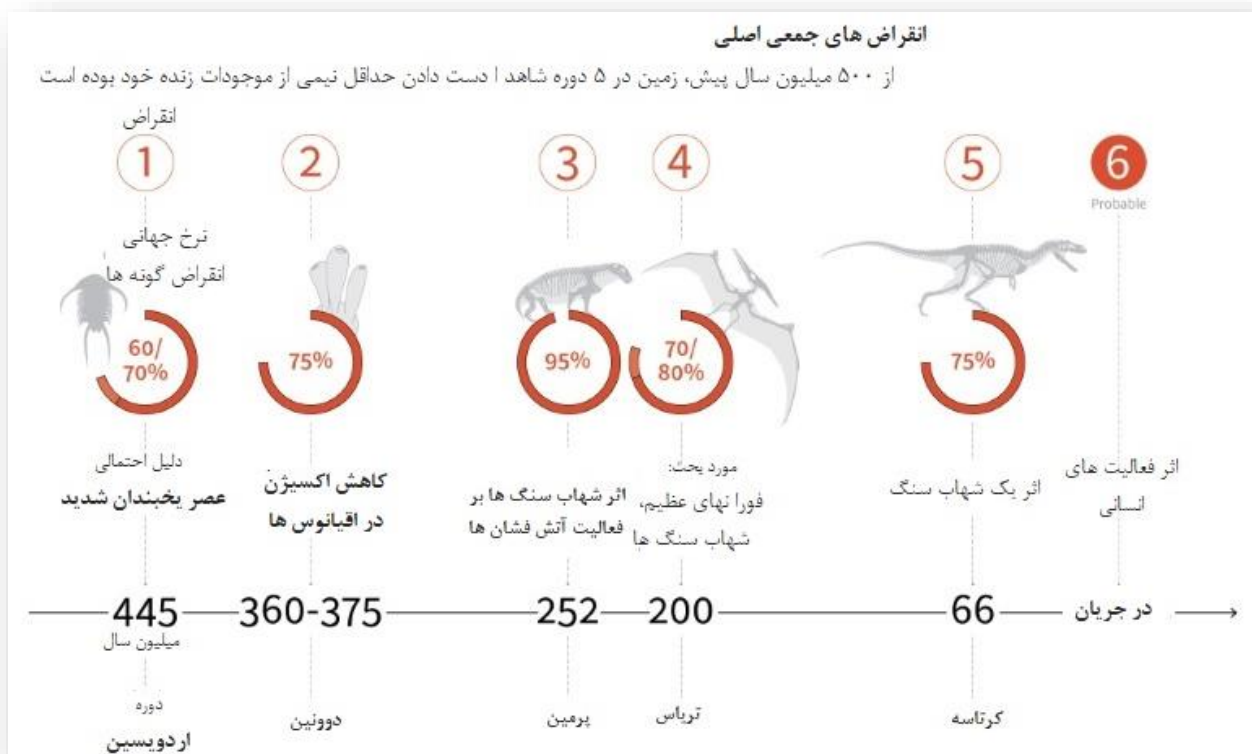
دانشمندان بسیاری اعلام کرده‌اند که انقراض ششم با سایر انقراض‌های رخ داده در کره زمین شباهتی ندارد. این انقراض بر اثر حوادث و بلایای طبیعی رخ نمی‌دهد. مربوط به فعالیت‌های انسانی است که به دلیل تخریب زیستگاه‌های طبیعی، افزایش روند روزافزون جمعیت، انتشار آلودگی توسط جوامع بشری، مصرف بیش از حد منابع طبیعی به خصوص در کشورهای ثروتمند، و سایر عوامل انسانی در حال وقوع است

که چندان هم مورد توجه قرار نگرفته‌اند. از سوی دیگر، برخی از دانشمندان به این نکته مهم نیز در مقالات خود اشاره می‌کنند که تاکنون بسیاری از گونه‌های تنوع زیستی، خصوصاً در دریاها، ناشناخته مانده‌اند که ممکن است پیش از شناسایی، منقرض شوند. بنابراین نمی‌توان با قطعیت در مورد تعداد گونه‌های منقرض شده اظهار نظر کرد.

انقراض‌های عظیم تاریخ کره زمین

تاریخ زندگی روی کره زمین به خوبی به پنج انقراض جمعی در نتیجه حادثه طبیعی گواهی می‌دهد. همان‌طور که گفته شد، 90 تا 99 درصد از گونه‌های موجود در این سیاره منقرض شده‌اند. علاوه بر ناپدید شدن تدریجی گونه‌ها، پنج انقراض عظیم در تاریخ زندگی سیاره زمین مشخص شده‌اند که نقش تعیین‌کننده‌ای در تنوع گونه‌ای شکل زندگی ایفا کرده‌اند. این پنج انقراض به دلیل رخدادها و حوادث طبیعی رخ داده است. انقراض‌های مهم سیاره زمین در زمان‌های زیر در تاریخ زمین به وقوع پیوسته‌اند:

- **440 میلیون سال پیش:** پایان دوره اوردوئیسین. انقراض بر گونه‌های دریایی تأثیر می‌گذارد.
- **370 میلیون سال پیش:** پایان دوره دونین. از بین رفتن گونه‌های دریایی مانند براکیوپودها.
- **250 میلیون سال پیش:** بحران بزرگ انتهای دوره پرمین. بیش از 90٪ گونه‌های زمین از بین رفتند.
- **215 میلیون سال پیش:** ورود به دوران ژوراسیک و انقراض به‌طور عمده روی گونه‌های خزندگان و دوزیستان تأثیر گذاشت.
- **65 میلیون سال پیش:** شروع عصر دوره انقراض دایناسورها و گروه‌های متعددی از موش‌ها و خزندگان دریایی
- **عصر حاضر:** برای اولین بار، یک گونه منشأ انقراض جمعی است: انسان [3].



تصویر 1. دوره های تاریخی انقراض های کره زمین

منبع: نشنال جغرافی

چگونه انقراض ششم تخمین زده می شود؟

براساس فهرست سرخ «اتحادیه بین المللی حفاظت از محیط زیست» (IUCN)، بیش از هزار گونه شناخته شده تاکنون منقرض شده اند و 26500 گونه در معرض خطر انقراض قرار دارند که بیش از یک چهارم گونه ها ارزیابی شده است. در حالی که تعداد مشخصی از گونه های پرندگان و پستان داران به لطف برنامه های حفاظتی، مانند ایجاد ذخایر و مناطق حفاظت شده، برنامه های تولید مثل و غیره، از حفاظت نسبی برخوردار شده اند، این بی مهرگان هستند که بزرگ ترین اجتماع جانوری را، با 70 درصد از سهم گونه های شناخته شده را به خود اختصاص داده اند. اکثر آن ها کوچک و نادرند و نمونه گیری و شناسایی آن ها بسیار دشوار است.

علاوه بر اتحادیه مزبور، دانشمندان و گروه‌های تحقیقاتی دیگری نیز انقراض گونه‌ها را بررسی می‌کنند. مثلاً یک تیم تحقیقاتی چندرشته‌ای (سیستماتیک، زیست‌شناسی و حفاظت، ریاضیات و بیوانفورماتیک) مطالعات خود را روی داده‌های مربوط به بی‌مهرگان برای بررسی انقراض ششم متمرکز کرده‌اند. در سال 2015، این تیم با مطالعه ناپدید شدن صدف‌داران خشکی‌زی تخمین زدند که ما قبلاً هفت درصد از تنوع زیستی خشکی را از دست داده‌ایم. رقم مذکور پیش از این انقراض گونه‌ها، 1/3 درصد اعلام شده بود. علاوه بر این، حشرات غالباً توسط انسان‌ها با استفاده از سموم دفع آفات و تخریب مناطق نابود می‌شوند. بر اساس نتایج تحقیق دانشمندان در آلمان، در کمتر از سه دهه، 75 درصد از زیست توده حشرات در مناطق حفاظت‌شده آلمان از بین رفته است [1].

تا سال 2050، 25 تا 50 درصد گونه‌ها ناپدید خواهند شد

تخمین زده می‌شود که تا سال 2050، بین 20 تا 25 درصد از گونه‌ها ناپدید شوند. متأسفانه آسیب‌ها بر تنوع زیستی، جدی و غیرقابل برگشت خواهند بود. از سوی دیگر، محققانی از دانشگاه استنفورد و مکزیک در

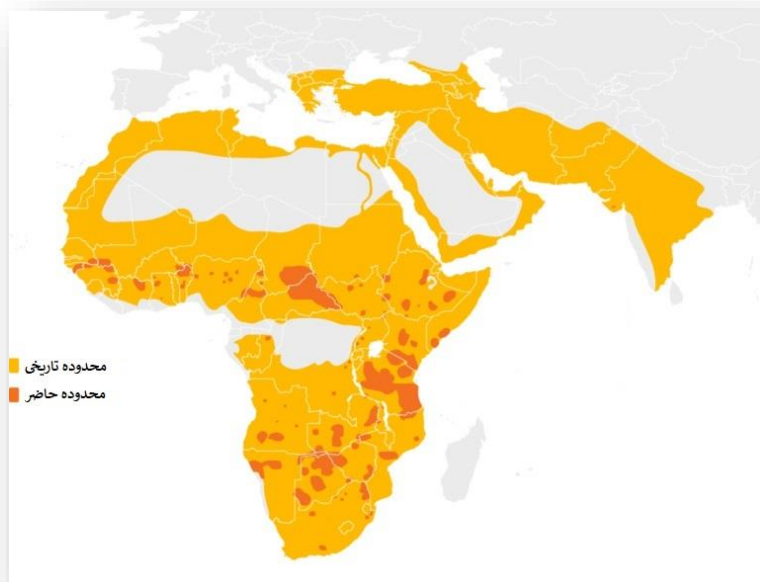
سال جاری گزارشی را با عنوان «شکست گسترده» در خصوص انقراض جانوران منتشر کردند که به ناپدید شدن 50 درصد گونه‌های حیوانی در 40 سال گذشته اشاره دارد. دانشمندان در مطالعه خود اعلام کردند که در واقع جهان با یک نابودی بیولوژیکی مواجه است. این محققان اعلام کردند که کاهش چشمگیر گونه‌های مهره‌دار در سیاره زمین، عواقب فاجعه‌باری برای اکوسیستم‌های طبیعی در پی خواهد داشت. همچنین هشدار می‌دهند که انسان به اندازه کافی به این انقراض عظیم حیوانات در عصر حاضر توجه نمی‌کند؛ انقراضی که به شدت می‌تواند بر سیستم‌های اقتصادی و اجتماعی انسان‌ها تأثیر بگذارد.

محققان نگران این موضوع نیز هستند که فراتر از تعداد گونه‌های در معرض خطر در این انقراض، کاهش شدید جمعیت‌های جانوری در قلمرو آن‌ها نیز نگران‌کننده است. برای دستیابی به این نتیجه، دانشمندان بیش از 27 هزار گونه از پرندگان، دوزیستان، خزندگان و پستان‌داران را مورد مطالعه قرار

تخمین زده می‌شود که تا سال ۲۰۵۰، بین ۲۰ تا ۲۵ درصد از گونه‌ها ناپدید شوند. از سوی دیگر، محققانی از دانشگاه استنفورد و مکزیک در سال جاری گزارشی در خصوص انقراض جانوران منتشر کردند که به ناپدید شدن ۵۰ درصد گونه‌های حیوانی در ۴۰ سال گذشته اشاره دارد

دادند. این نمونه‌ها تقریباً نیمی از گونه‌های شناخته شده مهره‌دار را در حال حاضر روی زمین تشکیل می‌دهند. نتیجه مطالعات نشان داد که تقریباً نیمی از مهره‌داران، هم در تعداد و هم در محدوده قلمرو خود، با روند کاهشی روبه‌رو هستند. همه قاره‌ها تحت تأثیر این انقراض انبوه تنوع زیستی قرار دارند. این کاهش تعداد گونه‌ها خصوصاً در مناطق گرمسیری (آمازون، حوضه کنگو و جنوب شرق آسیا) و به‌طور خاص در گونه‌های مهاجر و حیوانات دارای قلمرو که به دلیل تخریب زیستگاه، محدوده‌های کمتری را برای شکار و زاد و ولد در اختیار دارند، بیشتر دیده می‌شود [4].

محققان در این مطالعه به‌طور خاص‌تر روی 177 گونه پستان‌دار مطالعه و اعلام کردند که بین سال‌های 1900 تا 2015، تمام گروه‌های این جانوران 30 درصد از محدوده جغرافیایی خود و 40 درصد از آن‌ها حتی تا 80 درصد از قلمرو خود را از دست داده‌اند [4]. مسئله مهم‌تر اینکه برای مثال، شیرها برای مدت‌های طولانی در بخش‌های قابل توجهی از آفریقا، جنوب اروپا و خاورمیانه، تا شمال غربی هند حضور داشته‌اند، اما امروزه تنها تعداد اندکی از این گونه با جمعیتی پراکنده در مناطق جنوب صحرای آفریقا و در جنگل‌های «گیر»¹ در هند گزارش می‌شوند [5].



تصویر ۱. محدوده تاریخی زیستگاه شیر در سراسر آفریقا، خاورمیانه و در سراسر شمال غربی هند (زرد رنگ)

و محدوده فعلی زیستگاه این گونه که به شدت کوچک شده است (نقاط پررنگ تر) منبع: PNAS

1. Gir

بر اساس مطالعات منتشرشده در «مجله علوم پیشرفته»، ناپدید شدن گونه‌ها از سال 1900 به بعد 100 برابر افزایش یافته است. دانشمندان در این مطالعه اظهار نگرانی کرده‌اند که میزان واقعی انقراض انبوه فعلی که بر حیات وحش تأثیر می‌گذارد، دست‌کم گرفته شده و این انقراض فاجعه‌بار است. در مجموع، 32 درصد گونه‌ها از نظر جمعیت و محدوده قلمرو کاهش یافته‌اند. بسیاری از پستان‌دارانی که در دو دهه اخیر به خوبی در طبیعت وجود داشتند، الان در آستانه انقراض قرار گرفته‌اند. تا سال 2016، این سیاره تنها هفت هزار یوزپلنگ و 35 هزار شیر آفریقایی داشت (این تعداد 43 درصد کمتر از سال 1993 است). جمعیت اورانگوتان‌ها در برونی 25 درصد در یک دهه گذشته کاهش یافته و به 80 هزار نفر رسیده است. زرافه‌ها نیز از 115 هزار رأس در سال 1985 به 97 هزار در سال 2015 رسیده‌اند [5].

همچنین دانشمندان هشدار داده‌اند که مطالعات عمده تاکنون روی گونه‌های خشکی‌زی انجام شده‌اند و از انقراض گونه‌های آبی در دریاها و اقیانوس‌ها اطلاعات دقیقی در دست نیست.

عواقب انقراض ششم چیست؟

انقراض فعلی ناشی از تأثیر فعالیت‌های انسانی بر محیط زیست است که یک بحران بزرگ بیولوژیکی است. انقراض جمعیت‌ها در گونه‌های تنوع زیستی، امروزه به‌طور معمول بیش از انقراض گونه‌هاست. در واقع انقراض جمعیت‌ها مقدمه‌ای بر انقراض گونه‌هاست. این از دست‌دادن جمعیت در مقیاس انبوه باعث از دست دادن خدمات اکوسیستم‌ها به تمدن بشری نیز می‌شود. با در نظر گرفتن این حمله وحشتناک به مبانی تمدن بشری، هرگز نباید فراموش کنیم که توانایی زمین برای حمایت از زندگی، از جمله زندگی انسان‌ها نیز به‌وسیله خود بشر آسیب خواهد دید.

عواقب این انقراض باعث برهم خوردن تعادل اکوسیستم می‌شود و بشر نیز برای زنده ماندن به آن‌ها نیازمند است. در واقع خدمات ارائه‌شده توسط تنوع زیستی به انسان قابل چشم‌پوشی نیست. مثلاً ممکن است درمان بسیاری از بیماری‌ها در آینده را گونه‌های جانوری و گیاهی در خود داشته باشند که با انقراض آن‌ها امکان دستیابی به درمان بیماری‌ها هم سخت‌تر می‌شود [1]. به عقیده دانشمندان، از سوی دیگر، این انقراض گونه‌های تنوع زیستی باعث می‌شود که جانوران و گیاهان بسیاری خدمات خود را مانند انتقال گردها، بهبود بهره‌وری زمین، پاک‌سازی هوا و ذخیره دی‌اکسید کربن از دست بدهند [5].

علت این انقراض همان‌طور که گفته شد، فعالیت‌های انسانی شناخته شده است که اولاً به سبب از دست رفتن و تخریب زیستگاه‌ها، به دلیل کشاورزی، جنگل‌داری، شهرنشینی، استخراج معدن و پس از آن استفاده بیش از حد و خارج از ظرفیت اکولوژیک گونه‌ها به واسطه شکار، صید و ماهی‌گیری رخ داده است. به این موارد مهم می‌توان آلودگی، گونه‌های مهاجم، بیماری‌ها و اخیراً تغییرات آب و هوایی را نیز اضافه کرد. دانشمندان تأکید می‌کنند که موتور نهایی انقراض ششم کمتر مورد توجه قرار گرفته و آن افزایش بیش از حد جمعیت انسانی است که با رشد مداوم جمعیت و تغییر نوع زندگی و افزایش مصرف منابع همراه است. در کنار هشدار در مورد شتاب انقراض ششم در عصر حاضر، دانشمندان در میان اقدامات پیشنهادی و اولویت‌دار خود خواستار کاهش رشد جمعیت انسانی و به تبع آن کاهش مصرف هستند. علاوه بر این، استفاده از فناوری‌های محیط زیستی با قدرت تخریبی کمتر، کاهش تجارت گونه‌های در معرض انقراض و کمک به کشورهای در حال توسعه در حفظ زیستگاه و حفاظت از تنوع زیستی بسیار مفید است. در نهایت می‌توان نتیجه‌گرفت، از دست رفتن تنوع زیستی، تهدیدی برای زندگی انسان‌ها به شمار می‌آید. بنابراین باید آن را در کنار تغییرات آب و هوایی از مهم‌ترین خطرات برای رفاه و بقای مردمان در نظر گرفت که بر چالش‌های محیط زیستی عصر حاضر می‌افزاید.

منابع

- [1] <https://www.notre-planete.info/actualites/4299-6e-extinction-massive-biodiversite>
- [2] https://www.notre-planete.info/actualites/392-sixieme_extinction_masse
- [3] https://www.notre-planete.info/actualites/506-extinctions_massives_volcans
- [4] http://www.lepoint.fr/environnement/etude-une-sixieme-extinction-massive-des-animaux-est-en-cours-11-07-2017-2142238_1927.php
- [5] http://www.lemonde.fr/biodiversite/article/2017/07/10/la-sixieme-extinction-de-masse-des-animaux-s-accelere-de-maniere-dramatique_5158718_1652692.html
- [6] Ceballos, G., Ehrlich, P. R., & Dirzo, R. (2017). Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(30), E6089-E6096.