

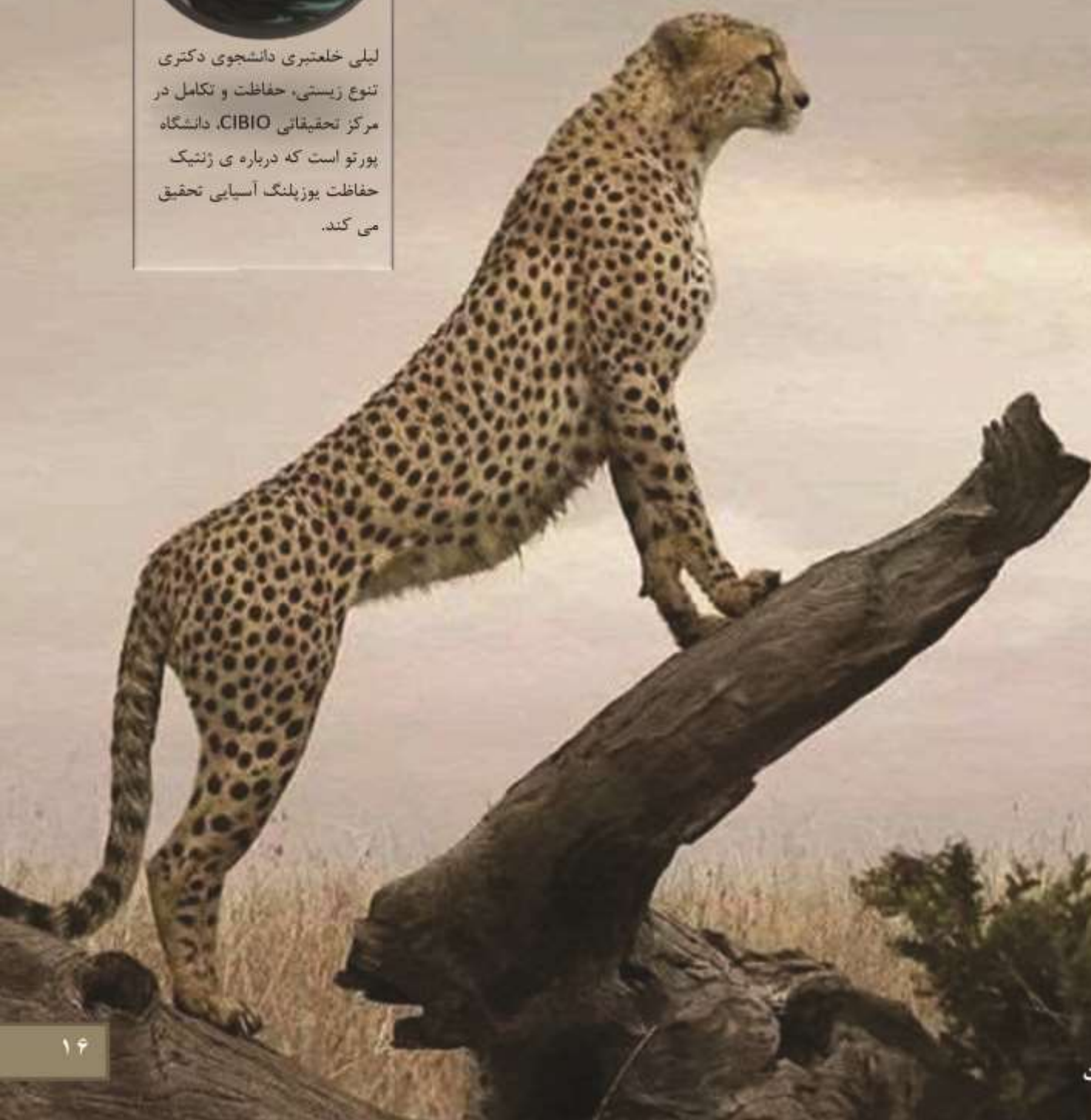
ژنتیک چگونه به کمک یوز

می آید؟



لیلی خلعتبری دانشجوی دکتری
تنوع زیستی، حفاظت و تکامل در
مرکز تحقیقاتی CIBIO، دانشگاه
پورتو است که درباره ی ژنتیک
حفاظت یوزپلنگ آسیایی تحقیق
می کند.

(مصاحبه دکتر خلعتبری)



❖ ژنتیک چگونه می تواند به حفظ یوز کمک کند؟

علم ژنتیک و پیشرفت های فوق العاده ای که در یکی دو دهه ی اخیر در این علم حاصل شده این امکان را فراهم می کند تا از زاویه ی دیگری به جمعیت، بوم شناسی، رژیم غذایی، تکامل و بسیاری از جوانب زیستی دیگر نگاه کنیم. ترکیب نتایج پژوهش های ژنتیکی با نتایجی که با استفاده از روش های دیگر بدست می آید دید بازتر و تصویر بهتری از وضعیت یوز (و یا هر گونه دیگری) به ما می دهد. آیا یوزها در گذر زمان قسمتی از تنوع ژنتیکی خود را از دست داده اند یا نه؟ چه ارتباطی بین زیرجمعیت های یوز وجود دارد؟ حدوداً چند فرد در هر منطقه وجود دارد و با چه نسبت جنسی ای؟ حتی اطلاعاتی مانند اینکه یوزها چه می خورند و سوالات بسیار زیاد دیگری از این دست را می توان با استفاده از ژنتیک پاسخ داد. ترکیب این یافته ها با نتایج بدست آمده از دوربین گذاری ها و سایر مطالعات می تواند به ما کمک کند تا دید دقیق تری از وضعیت یوز و تهدیدات موجود داشته باشیم و در نهایت تصمیمات آگاهانه تر و بهتری برای حفاظت از یوز بگیریم.

این مسئله رو می توانیم به شکل آن داستان معروف مولانا در مورد فیل در تاریکی ببینیم که هر کسی با توجه به اطلاعاتی که با لمس حیوان بدست آورده «تصور» ی از فیل دارد و در تاریکی نمی شود «تصویر» کلی را دید. روشن کردن یک نور کوچک می تواند کمک کند که تصویر بهتری بدست بیاوریم. ژنتیک را می توان مثل یکی از این نورها دید که در کنار بقیه کمک می کند تا تصویر درست تری از وضعیت داشته باشیم و در نهایت تصمیمی متناسب با وضعیت و مشکلات موجود بگیریم.

❖ تنوع ژنتیکی در یوزهای آسیایی را چگونه ارزیابی میکنید؟ آیا یوزها در طول تاریخ از گردنه بطری عبور کرده اند یا این نظریه رد شده است؟

در پژوهشی که توسط چارنو و همکاران در سال ۲۰۱۱ در مجله بوم شناسی مولکولی به چاپ رسید و در آن تقریباً تمامی جمعیت ها و زیرگونه های یوز (ولو به تعداد اندک) پوشش داده شده بود، مشخص شد یوزهای آسیایی پایین ترین تنوع ژنتیکی را دارند که با توجه به تعداد افراد اندک و جدایی طولانی مدت شان از بقیه این نتیجه کاملاً قابل انتظار است. این موضوع در مطالعه ای که من الان در حال انجام دارم نیز واضح است و نتایج اولیه نشان دهنده تنوع ژنتیکی پایین جمعیت ایرانی یا همان یوز آسیایی است.

در اینکه یوزها از گردن بطری (bottleneck) رد شده اند شکی وجود ندارد. در حدود ۱۰ تا ۱۲ هزار سال پیش جمعیت یوزها در دنیا به شدت کاهش یافت و همه ی جمعیت فعلی یوزهای جهان نوادگان تعداد اندکی فرد باقیمانده از آن اتفاق هستند (در واقع نوادگان آنهایی که توانستند از گردن بطری عبور کنند)، مطالعات متعددی این اتفاق را تأیید کرده است. یک مثال جالب در این مورد را از یکی از افرادی که بر روی ژنتیک یوز کار می کرد شنیدم که موقع خواندن ریزماهواره ها (microsatellites) به نظر می رسید که انگار نمونه ها همه افراد یک خانواده بودند و یا آزمایشی که در آن قسمتی از پوست یک یوز را به پوست یک فرد غیرخویشاوند پیوند می زنند و گیرنده ها این پیوند را پس نمی زنند، انگار که دو قلو ی همسان باشند! البته باید توجه داشت که با وجود این شباهت زیاد همچنان یوزهای مناطق مختلف ویژگی های مختلفی دارند و با وجود تشابهات فراوان از نظر ژنتیکی از یکدیگر قابل تشخیص هستند.

❖ چه راهکاری باید برای حفظ یوز در حال حاضر و آینده انجام شود؟

جدا از اینکه یوزها از نظر ژنتیکی چه وضعیتی دارند و آیا نهایتاً به یک برنامه «نجات ژنتیکی» نیاز دارند یا نه، در حال حاضر و با شرایط موجود هم چنان بهترین و مهمترین راهکار حفاظت از گونه، حفظ زیستگاه است. البته همزمان با حفاظت زیستگاه باید دید که در کنار این برنامه چه برنامه‌های حفاظتی دیگری (مثلاً تکثیر در اسارت) را می‌توان برای بهبود وضعیت حفاظتی در نظر گرفت. در طولانی مدت هر برنامه حفاظتی دیگری اگر با حفاظت از زیستگاه همراه نباشد شکست خورده است چرا که حفاظت اگر فقط به قصد زیاد شدن افراد در یک محیط محصور و با کنترل انسانی باشد در نهایت فرقی با یک باغ وحش بسیار بزرگ ندارد. کاری که در حال حاضر در بعضی کشورهای عربی انجام شده است.

با وجود تمام تهدیدات موجود اما هنوز هم برای نجات یوزها خیلی دیر نیست به شرطی که فرصت را از دست ندهیم. هنوز جمعیت‌های زیاده‌موجود هستند چنانکه در سال‌های اخیر در توران و میاندشت زادآوری یوزها مشاهده شده است. علاوه بر این پژوهش‌های قبلی نشان داده‌اند که در بین مناطق جابجایی یوزها وجود دارد. پس دستکم این دو منطقه حداقل شرایط مناسب برای زیست‌گونه را دارند. اگر بتوانیم تهدیدات شناخته شده‌ی موجود را رفع کنیم می‌توانیم انتظار داشته باشیم که یوزها بتوانند به زندگی خود در این زیستگاه‌ها ادامه دهند و جمعیت خود را افزایش دهند. در طول این مدت (۵ تا ۱۰ سال) فرصت داریم تا وضعیت زیستگاه‌های دیگر را هم ارتقا دهیم تا از افراد جمعیت‌های افزایش یافته در دو منطقه توران و میاندشت تغذیه شده و احیا شوند. هدف غایی از حفاظت از یک گونه، حفظ افراد همراه با طعمه‌ها و رقبای طبیعی آن در زیستگاه طبیعی خودش است. بدون حفظ زیستگاه حتی اگر بتوانیم با تکثیر در اسارت تعداد یوزهای موجود را دو برابر و یا بیشتر هم کنیم نمی‌توانیم ادعا کنیم که گونه‌ی یوز را انقراض نجات داده‌ایم.

❖ به نظر شما آیا می‌توان در آینده از یوزهای آفریقایی برای احیای جمعیت یوز آسیایی استفاده کرد؟ اگر بله کدام زیرگونه مناسب تر است و چرا؟

از نظر تئوری اگر جمعیتی به حدی کوچک شده باشد که افراد فعلی برای پایدار و مانا بودن جمعیت در آینده کافی نباشند، باید با مداخله افراد دیگری را به این جمعیت وارد کرد. اگر مطالعات ژنتیکی نشان دهند که جمعیت یوزهای آسیایی به این دلیل در معرض تهدید قرار دارند باید از یوزهای آفریقایی برای بالابردن تنوع ژنتیکی آنها استفاده کرد. همانطور که در بالا هم گفتم به طور کلی تفاوت ژنتیکی زیادی بین جمعیت‌های موجود وجود ندارد. اما اگر قرار باشد چنین کاری انجام شود بهتر آنست جمعیتی را انتخاب کرد که در زیستگاهی مشابه با زیستگاه‌های ایران زندگی می‌کند و به همین دلیل می‌تواند با زیستگاه‌های ایران سازگارتر باشد. در مقایسه با سایر زیستگاهها زیستگاه‌های یوزها در شمال آفریقا شبیه‌ترین به زیستگاه‌های ایران هستند و می‌توانند مناسب‌ترین گزینه باشند. علاوه بر این در همان مطالعه‌ای که در بالا اشاره شد هم نشان داده شده است که جمعیت یوزهای ایران از نظر ژنتیکی به جمعیت‌های شمال شرق آفریقا نزدیک‌تر هستند. اما مشکل اینجاست که جمعیت یوزها در این مناطق بسیار پایین است و در نتیجه نمی‌توانند گزینه مناسبی برای این کار باشند. در عوض گزینه‌هایی مانند شرق آفریقا، (به طور مثال سومالی) به نظر بهتر می‌رسند. هر چند که با توجه به تفاوت‌های ژنتیکی اندک بین جمعیت‌ها و وضعیت نامناسب همه‌ی جمعیت‌ها به جز آفریقای زیر صحرا شاید در نهایت مجبور باشیم از یوزهای این جمعیت‌ها استفاده کنیم.