



حدود پانصد نهنگ موسوم به «نهنگ‌های اطلس شمالی» (North Atlantic Right whales) در اقیانوس‌های کل دنیا باقی‌مانده است. به همین دلیل است که برای محققان، اطلاع از وضعیت سلامتی هر یک از این نهنگ‌ها اهمیت زیادی دارد. روش معمول در بررسی وضعیت این جانداران، تهیه تصاویر هوایی از آن‌ها و بررسی تک‌تک تصاویر به‌منظور یافتن هر یک از این نهنگ‌ها در تصاویر است.

در حال حاضر تعداد معدودی از کارشناسان زنده قادرند این جانوران را از روی ظاهرشان تشخیص دهند و آن‌ها را از یکدیگر بازشناسند؛ اما شناسایی نهنگ‌ها با این روش برای اغلب محققان بسیار دشوار است. هرچند محققان در کار دسته‌بندی و شناسایی نهنگ‌ها از نرم‌افزاری ویژه کمک می‌گیرند؛ اما باز هم فرآیند فعلی شناسایی از روی عکس، بسیار وقت‌گیر و نیازمند استفاده از افراد آموزش‌دیده است و این برای زیست‌شناسان دریا (Marine Biologists) که زمان و بودجه محدودی در اختیار دارند، چالش بزرگی به‌حساب می‌آید.

مرکز ملی علوم اقیانوسی و جوی آمریکا (بخش NOAA Fisheries) به‌منظور یافتن راهکاری برای ساده‌سازی این فرآیند، رقابتی در حوزه بینایی کامپیوتری ترتیب داد و از شرکت‌کنندگان خواست تا راهی پیشنهاد دهند که فرآیند شناسایی نهنگ‌ها در یک پایگاه داده از عکس‌های هوایی به‌طور خودکار و بدون نیاز به انسان انجام شود. در این صورت محققان قادر خواهند بود به‌جای این‌که وقت خود را صرف شناسایی نهنگ‌ها کنند، تمرکز و وقت خود را صرف کارهای تحقیقاتی نمایند. از سوی دیگر، شناسایی بی‌درنگ (Real Time) این نهنگ‌ها به محققان کمک می‌کند تا در صورت بروز اتفاقاتی نظیر به دام افتادن یک نهنگ در تور صیادی، به سرعت وارد عمل شده و آن‌را نجات دهند. در پایگاه داده‌ای که در اختیار شرکت‌کننده‌ها قرار گرفت، تصاویر 447 نهنگ مختلف وجود داشت؛ هرچند این تعداد برای یک‌گونه جانوری بسیار ناچیز است؛ اما بررسی عکس‌ها و تشخیص دادن این 447 نهنگ برای انسان، کاری دشوار و وقت‌گیر است. نکته مهم این است که خودکارسازی حتی بخشی از این فرآیند می‌تواند تفاوت بین مرگ‌وزندگی برای نهنگ‌ها باشد.

گروه‌های شرکت‌کننده در این رقابت با چالش‌های مختلفی روبه‌رو بودند؛ به‌طور مثال، عکس‌ها در ساعات مختلفی از روز گرفته شده بودند و کیفیت آن‌ها متفاوت بود؛ برخی بسیار واضح بودند و نهنگ در وسط تصویر قرار داشت و برخی دیگر از فاصله‌ای دور گرفته شده بودند و کیفیت خوبی نداشتند. در نهایت، تیم برنده با استفاده از شبکه‌های عصبی CNN موفق شد بهترین راهکار را برای تفکیک نهنگ‌ها از روی تصاویر هوایی ارائه کند. این تیم برای پیاده‌سازی راهکار خود از Python، NumPy و Theano کمک گرفت و برای آموزش مدل‌ها هم از پردازنده‌های گرافیکی Tesla K80 و GRID K520 شرکت انویدیا بهره برد.

**شرح عکس:** شناسایی نهنگ‌ها در یک تصویر هوایی کار دشواری است. استفاده از پردازش تصویر، راهکار مناسبی

برای کمک به محققان است.

**تاریخ انتشار:**

12 اسفند 1394

---

**نشانی منبع:** <https://www.shabakeh-mag.com/information-feature/2981>