

نیر امانی

به نظر شما منقار مرغ ماهی‌خوار چه ارتباطی می‌تواند با ترن‌های سریع‌السیر برقی داشته باشد؟ در کشور ژاپن، وقتی ترن‌های سریع‌السیر برقی موسوم به «شینکانسن» با سرعت زیاد (حدود ۳۵۰ کیلومتر بر ساعت) وارد تونلی باریک می‌شوند، صدایی شبیه انفجار صوتی ایجاد می‌کنند و آلودگی صوتی و مشکلات زیست‌محیطی را در پی دارند. طراحان و مهندسان ژاپنی متوجه شدند قسمت بالایی و زیرین منقار مرغ ماهی‌خوار حالت گوه‌ای شکل دارد و زمانی که این پرنده با سرعت زیاد از بیرون به داخل آب شیرجه می‌رود، هیچ سرو صدایی تولید نمی‌کند؛ در حالی که مقاومت آب به مراتب بیشتر از مقاومت هوا است. یکی از دلایلی که سبب صدای فراوان ترن در هنگام خروج از تونل می‌شود، انباشت جریان هوا در مقابل ترن است. بنابراین، طراحان با طراحی مجدد ترن‌ها به حالت گوه‌ای شکل، با الهام از طرح منقار مرغ ماهی‌خوار، توانستند بر این مشکل غلبه کنند. همچنین، این طراحی جدید موجب افزایش پانزده درصدی سرعت ترن و کاهش بیست درصدی مصرف برق در آن‌ها شد.



شبیه‌سازی منقار مرغ ماهی‌خوار



سوسکِ مه‌نوش



محرای نامیب در آفریقای جنوبی یکی از گرم‌ترین و خشک‌ترین مناطق جهان است.

مردم این ناحیه برای تهیه یک سطل آب مجبورند با پای پیاده کیلومترها راه طی کنند. تنها منبع رطوبت در این ناحیه گرم و سوزان باد مرطوب صبحگاهی است که از سمت اقیانوس اطلس می‌وزد. نوعی سوسک در این صحرا زندگی می‌کند که برای تأمین آب مورد نیازش، نزدیکی‌های صبح، پشت به سمت وزش باد مرطوب می‌ایستد و سرش را تحت زاویه ۴۵ درجه پایین نگاه می‌دارد. ذرات میکروسکوپی آب که همراه با وزش باد مرطوب به صحرا می‌رسند، با پشت بدن این سوسک که پوشیده از برجستگی‌های فراوان است، برخورد می‌کنند و روی این برجستگی‌ها جمع می‌شوند و سپس از لابه‌لای شیارهای پشت بدنش به سمت دهانش هدایت می‌شوند. سطح نقاط برجسته این سوسک «آب دوست» است. اما شیارهای پشتش «موم‌سان» و «آب‌گریز» اند. دانشمندان با الهام از ساختمان بدن این سوسک، در صدد ابداع فناوری‌هایی هستند تا بتوانند برای جمع‌آوری آب در مناطق خشک اقدام کنند. اکنون در بعضی از مناطق بیابانی مردم با نصب کردن شبکه‌های توری در مقابل مه مرطوب، تا حدودی توانسته‌اند با قطره‌های مه که از این شبکه‌های توری پایین می‌ریزند و کف ظرف‌ها جمع می‌شوند، بخشی از آب مورد نیازشان را تأمین کنند. اکنون دانشمندان درباره تولید انواع صفحاتی تحقیق می‌کنند که بین سطح آب دوست و آب‌گریز آن‌ها تعادل برقرار باشد و امکان تهیه آب از رطوبت هوا را فراهم کنند.