

بطری های پرتودیده برای تقویت و سبتر ساختن بتن

• ریچ هریدی

ترجمه: علیرضا کیوانی نژاد

بتن، زبربنای تمدن مدرن است. بعد از آب، این ماده پر استفاده ترین ماده روی کره زمین است و به همین دلیل، تعجبی ندارد که دانشمندان دانما می خواهند آن را بهتر، قوی تر و از نظر زیست محیطی سبتر کنند. گروهی از دانشجویان دانشگاه MIT تکنیکی هوشمندانه برای استفاده از بطری های پرتودیده یافته اند که بتن تازه را تا ۲۰ درصد مستحکم تر از بتن معمولی می کند.

این دانشجویان در ابتدا به دنبال راهی برای

کاهش اثر کربن ناشی از بتن بودند که به تنهایی مسئول ۴٫۵ درصد از انتشار دی اکسید کربن سالانه به دست انسان است. به علاوه، آنها می خواستند بدانند راهی برای بازیافت حجم زیاد پلاستیک هایی که سالانه در زباله دان ها تنبای می شود و استفاده از آن به هدف تقویت بتن وجود دارد یا نه. تا این زمان تحقیقات روی استفاده از پلاستیک برای تقویت بتن نسبتا ناموفق بوده و پلاستیک بیشتر بتن را تضعیف کرده است؛ اما این تیم می خواست راهی برای تغییر پلاستیک پیدا کند که بر عکس سابق باشد. بهینه ای را به وجود بیاورد که با استفاده از آن، تقویت بتن شود. تحقیقات آنها مشخص کرد که پرتودهی پلاستیک با اشعه گاما این کار را ممکن می کند. بعد از پرتودهی پلاستیک، آن را پودر کرده و با بتن ترکیب می کنند. بتنی که با این روش به دست می آید، تا ۲۰ درصد قوی تر از بتن معمولی خواهد بود.

کونال کوپاده-پاتیل، یکی از دانشمندان این پروژه، می گوید: «ما متوجه شدیم که در میان پارامترهای برنامه آزمایشی که دنبال می کردیم، هر قدر دوز اشعه بالاتر باشد، استحکام بتن هم بالاتر می رود؛ بنابراین تحقیقات بعدی باید این ترکیب را اصلاح کرده و فرآیند بهینه ای را به وجود بیاورد که با استفاده از آن، پرتودهی منجر به تولید مستحکم ترین بتن از مخلوط بتن را در برمی گیرد، محققان ادعا

خبرنگار «جامعه فردا» با چند گروه گردشگر اروپایی در تهران پیاده روی کرده است

خاطرات و خطرات سفر به ایران

• نرگس صابری

روزنامه نگار

امروزه گردشگری یکی پر درآمدترین صنعت های است که در اقتصاد کشورهای جهان نقشی تعیین کننده دارد. کشورهای که در کنار جاذبه های گردشگری بتوانند امکانات خوبی را برای توریست ها فراهم کنند؛ در آمد بالایی از این صنعت به دست خواهند آورد. ایران هم از این قاعده مستثنی نیست. طبیعت فوق العاده بکر و ۴ فصل، آثار و بناهای تاریخی، تنوع فرهنگی و وجود قومیت های مختلف، این کشور را به یک مقصد جذاب برای سفر تبدیل کرده است؛ اما تبلیغات کاذب ایران هراسی و عدم بستری مناسب برای شناخت جاذبه های فرهنگی-اسلامی، تاکنون مهم ترین مانع در مسیر پیشرفت صنعت توریسم ایران بوده است.

در سال های اخیر، خصوصاً در سال های سپاسر جام، صنعت گردشگری در ایران پیشرفت ملموسی داشته است. در اصفهان و شیراز بهار امسال را بهار گردشگری دانسته اند. در خیابان های تهران توریست هایی از کشورهای مختلف را می بینید که از جاذبه های این شهر دیدن می کنند؛ در کاشان، همدان و دیگر شهرها، اجلاس های جهانی در زمینه گردشگری برگزار می شود. همه اینها نشانگر پیشرفت ملموس صنعت گردشگری در ایران است.

اما راهنمایان می دهند فقط در سال ۱۹۵۸ میلیارد دلار در آمد از ورود گردشگران به دست آورده است. اکثر توریست هایی که به ایران سفر کرده اند، معتقدند این کشور برخلاف تصور رایجی که درباره آن وجود دارد، خطرناک نیست؛ اما مشکلات زیادی وجود دارد که هنوز برخی از گردشگران را از سفر به ایران می ترساند.

یک گام به سمت زوددن ایران هراسی

در «پارک وی» دیدمشان، از میدان ولیعصر پیاده راه افتاده اند و می خواهند بازار تجریش و بعد از آن «دریند» را ببینند. یک مرد و زن حدوداً ۲۰ ساله فرانسوی که «مجید» همراهی شان می کند. مجید راهنمای توریست و گردشگران خارجی را برای دیدن جاذبه های توریستی ایران و گاهی ایرانی ها را در تورهایی خارجی راهنمایی می کند. می گوید: «با بعضی از گردشگرها دوست می شوم. بعضی از آنها مرا به کشور خودشان دعوت می کنند. با همین روابط و دانستن یکی دو زبان خارجی چند کشور را گشته ام.»

مجید معتقد است، بعد از برنامه توریست های بیشتری در خیابان های شهرهای ایران قدم می زنند. می گوید: «تا همین چند سال پیش در مرکز شهر هم که پر از مسو، کافه ها و بازارهای قدیمی بود، تک و توک توریست می دیدی، اما اخیراً در همه خیابان ها خارجی هایی را می بینی که تهراندگردی می کنند.»

یک کمیانی معتبر جهانی به نام forward key در گزارشی از افزایش سهم ایران از تعداد گردشگران جهانی خبر داده و اعلام کرده است: سهم ایران درحالی افزایش پیدا کرده که تعداد گردشگران بین المللی که به ایران آمده اند در سال ۲۰۱۲ یک رهمی (۲٫۷ درصد) و در سال ۲۰۱۵ (۱۲٫۷ درصد) بوده است.

از مجید می خواهم سؤال هایم را برای مهمان های فرانسوی مان ترجمه کند و جواب های آنها را برای من. می پرسم چرا ایران را برای سفر انتخاب کرده اند؟

ماهی بزرگ

پرورش ماهی در قسمتی از اقیانوس ها می تواند تمام بشریت را سیر کند

سفره ابدی

با افزایش جمعیت، جهان بیشتر از قبل اقیانوس را به چشم یک منبع غذایی می بیند. مادر بسیاری از مناطق جمعیت ماهی ها و سایر گونه های دریایی در معرض کاهش شدید قرار گرفته اند. تحقیق تازه ای در دانشگاه یوسی.آی.ال نشان داده که اگر پرورش ماهی به اقیانوس منتقل شود، فضای به اندازه دریاچه میشیگان (۲۵۰۰۰ درصد از کل سطح اقیانوس ها) برای برآورده کردن تقاضای کل جهان کافی خواهد بود و در این بین، مناطق دیگر فرصتی برای احیا پیدا خواهند کرد.

بنابر آمارهای اداره غذا و کشاورزی در سازمان ملل، مصرف سرانه ماهی در جهان در سال ۲۰۱۶ برای اولین بار از مرز ۲۰ کیلوگرم فراتر رفت. این برابر با صادرات ۳۳۸ میلیون

دغدغه

کرده اند که این کار در ابعاد جهانی تأثیر قابل توجهی روی میزان انتشار دی اکسید کربن خواهد گذاشت و میزان پلاستیک های دور ریخته را کاهش داده، محصولات بتنی مستحکم تری را ممکن خواهد کرد.

البته مشخص نیست چه مقدار انرژی (یا تولید کربن) برای بازیافت و پرتودهی پلاستیک لازم است، به همین دلیل تأثیر این فرآیند بر کاهش انتشار دی اکسید کربن به طور قطعی مشخص نیست.

شورت می گوید: «بتن تقریباً ۴٫۵ درصد از کل انتشار دی اکسید کربن جهان را به عهده دارد. اگر ۱٫۵ درصد از این مقدار کم کنیم، یعنی ۰٫۰۶۷۵ درصد از کل انتشار دی اکسید کربن جهانی کاهش پیدا می کند. این رقم برای کاهش گازهای گلخانه ای قابل چشم پوشی نیست.»

سفر



راه آهن تهران یکی از پل های ارتباطی گردشگران خارجی با دیگر استان های کشور است

عکس: جام نیوز

می آیند، راجع به اینجا اطلاعات کسب می کنند. معمولاً یکی از دوستانشان به ایران آمده و به آنها اطلاعات درست تری نسبت به رسانه ها می دهد. نظیر اکثر آنها بعد از دیدن ایران این است که این کشور نسبت به چیزهایی که شنیده بودند، بسیار متفاوت بوده است. مردم بسیار مهمان نواز هستند. هر که به ایران سفر می کند، کاملاً راضی است و دیدش نسبت به این کشور ۱۸۰ درجه عوض می شود.»

ما تعارف نداریم!

خیابان ولیعصر را همراه با مجید و دو گردشگر فرانسوی بالا می روم تا بیشتر حرف های شان را بشنوم. گاهی از برخورد مردم با آنها گشت زده می شوم. برای کمی استراحت و نوشیدن چای به پارک ملت می روم. عابران زیادی دلشنان می خواهند با برنو و راشل حرف بزنند. آنها را راهنمایی کنند و سؤال های زیادی که در ذهنشان است از آنها بپرستند.

از مجید می خواهم از مهمان های فرانسوی مان بپرسم در طول سفرشان به ایران چه مشکلاتی داشته اند؟ «راشل» می گوید: «تعارفی بودن مردم ایران مرا گیج می کند. جاهایی بوده که حس می کردم مسئله ای اذیتشان می کند یا چیز دیگری در ذهنشان است و چیز دیگری می گویند؛ اما هر چه می پرسیدم دلیلش را نمی گفتند.

مسئله تعارف خیلی عجیب است و بعضی وقت ها آزاردهنده می شود. مثلاً وقت هایی که واقعا غذا نمی خواهی و سیر شده ای و دوستان ایرانی اصرار می کنند غذا بخوری، یکی از این موارد است.» می پرسم نظرت درباره قانون هایی مانند حجاب که الزامی است آن را رعایت کنند چیست؟ پاسخ می دهد: «کمی رعایت بعضی کارهایی که به آن عادت ندارم سخت است؛ اما قانون های ایران برای من قابل قبول است و معتقدم باید به این قوانین احترام گذاشت.»

ماهی در آنها ممکن نیست.

سپس فیزبولوی ۱۸۰ گونه آبی پرورشی را مورد مطالعه قرار دادند تا بفهمند آنها در چه عمق و دمایی بهتر رشد می کنند و نیازهای بیولوژیکی هر کدام چیست. طبق تحقیقات آنها، گرمسیری مانند کینه در آفریقا، بنگلادش در آسیا و اروگوئه در آمریکای جنوبی بیشترین شانس را برای پرورش ماهی در این ابعاد دارند و کشورهایی مانند آرژانتین، اندونزی و هند که جمعیت فراوان و نسبتاً فقیری دارند، بیشتر نفع را از این کار خواهند برد. این تیم تحقیقاتی ادعا کرده که پرورش ماهی هم شکم جهان را تسخیر کرده و هم جمعیت ماهیان را احیا خواهد کرد. از آنجایی که پرورش ماهی در آب های آزاد نسبتاً گران تمام خواهد شد، ماهیگیری را مدتی ادامه پیدا خواهد کرد. اما به مرور زمان، نیاز به ماهیگیری سنتی کاهش خواهد یافت و حتی می توان قسمت هایی از اقیانوس های جهان را از چرخه صید خارج کرد.

صفت، خرچنگ و بسیاری از گونه های دیگر به این طریق تولید می شوند. با اینکه این صنعت بسیار سودآور است، ظرفیت محدودی دارد. این کار باید در خلیج های بسته، استخرهای پرورش یا نهرهای محدود انجام شود، چون پرورش ماهی در آب های کم عمق احتمال آلودگی و انتشار انگل در میان آبزیان را بالا می برد. اما تحقیق تازه ای در دانشگاه یوسی.آی.ال نشان داده که می توان پرورش ماهی را در آب های آزاد هم انجام داد و محصول نهایی آن از کل خرورگی صنعت ماهیگیری جهان پیشی خواهد گرفت. علاوه بر این، آسیب آن به محیط زیست بسیار کمتر خواهد بود، چرا که تأثیرات منفی ماهیگیری را جبران کرده و مزایای اقتصادی و تغذیه ای فراوانی برای بسیاری از کشورهای در حال توسعه خواهد داشت.

این تیم تحقیقاتی پرورش ماهی را به شکل کلی در نظر گرفته و روی گونه آبی خاصی تمرکز کرده است. آنها با بررسی اقیانوس ها، مناطقی را حذف کردند که پرورش

دوشنبه ۱۵ آبان ۱۳۹۶

جامعه فردا



۱۰ ۹ ۰۱

دریچه

صخره مرجانی مصنوعی در سیدنی از موجودات آبی مراقبت خواهد کرد

محافظان دریایی



• نیک لاوراس •

دیواره بندر سیدنی مساحت بیشتری به نسبت خط ساحلی طبیعی دارد و دلیل آن حفاظت از خشکی و شهر در مقابل بلایای طبیعی است. ولی مسئله فقط خشکی نیست.

دانشمندان که به دنبال جایگزین کردن بخشی از زیست بوم طبیعی و از دست رفته این منطقه هستند، تصمیم به نصب یک دیواره مرجانی مصنوعی در نزدیکی سالن آبرای معروف سیدنی گرفته اند تا از تنوع زیستی و دریایی این منطقه محافظت کنند. دیوید بو، استاد زیست دریایی دانشگاه تکنولوژی سیدنی، می گوید: «در امتداد بندر سیدنی، تقریباً ۵۰ درصد از خط ساحلی توسط دیواره مصنوعی جایگزین شده تا از خشکی در مقابل طوفان و فرسودگی تدریجی توسط امواج محافظت کند. به عقیده ما، برنامه های تازه ای مثل دیواره مرجانی مصنوعی که قرار است در نزدیکی سالن آبرای آزمایش شود، به احیای زیست بوم دریایی این منطقه کمک می کند و تعادل را به تنوع زیستی اطراف بندر برمی گرداند.»

این پروژه توسط دانشگاه تکنولوژی سیدنی و با بودجه دولتی نیوساوتولز دنبال خواهد شد و قرار است در آن از تحقیقات قبلی هم استفاده شود. در تحقیقات قبلی، دانشمندان از بلوکه های ساده به عنوان یک دیواره ساده در بندر استفاده کرده بودند. اما این بار دانشمندان می خواهند بلوکه های مخصوصی را به صورت شش ضلعی بسازند و ۹ تا آنها را به مدت ۳ سال در فضای بیرونی سالن آبرای سیدنی نصب کنند.

گابریله اپتون، وزیر محیط زیست در نیوساوتولز، در کنفرانس مطبوعاتی اعلام این پروژه گفت: «این پروژه یک آزمون بسیار مهم است، چون تحقیقات نشان داده که دیواره های دریایی و سایر ساختارهای مصنوعی و ساخته دست انسان خیلی کم می توانند حیات دریایی و گونه های آبی را جذب کنند.»

این پروژه با بررسی جمعیت ماهی ها و تنوع زیستی آنها در اطراف بندر شروع خواهد شد. مرجان های مصنوعی در ابتدای سال میلادی آینده نصب شده و دانشمندان همچنان به بررسی جمعیت ماهی ها ادامه خواهند داد و تمامی تغییرات در میان گونه های آبی را تحت نظر خواهند گرفت. آنها امیدوارند که این برنامه علاوه بر کمک به گونه های بومی مانند ماهی چرمپوش، هامور آبی و اسب دریایی، تبدیل به الگوی خوبی برای سایر برنامه های حفاظت از محیط زیست شود و در این بین، طراحی مرجان های مصنوعی را نیز بهبود ببخشند. بو، می گوید: «هدف نهایی این است که ببینیم این تغییرات ساده و کوچک چه تأثیری روی تنوع زیستی ماهی های این منطقه خواهد داشت.»

