



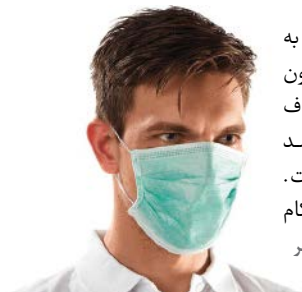
## استفاده از

ماسک‌های مستعمل  
برای تقویت بتون

در چند سال گذشته، ماسک‌های یک‌بار مصرف به انبوه زباله تبدیل شده‌اند. با این حال، تحقیقات اخیر نشان می‌دهد آنها می‌توانند بتون را تقویت کنند. مطالعات قبلی نشان داده‌اند وقتی الیاف تقویت‌کننده ریزدر ترکیب مایع تشکیل دهنده بتون ریخته شوند، احتمال ترک خوردن بتون خشک شده کاهش می‌یابد. با در نظر گرفتن این واقعیت، دانشمندان

دانشگاه ایالتی واشنگتن از پارچه پلی پروپیلن یا پلی استر موجود در ماسک‌های دور ریخته شده برای تأمین این الیاف استفاده کردند. به منظور بررسی این موضوع، محققان پل‌های فلزی بخش بینی هر ماسک و حلقه‌های پنبه‌ای ماسک‌های جراحی یک‌بار مصرف را حذف و سپس پارچه باقی‌مانده را به الیافی به طول ۵ تا ۳۰ میلی متر تبدیل کردند. سپس الیاف با محلول اکسید گرافن ترکیب شدند. این کار یک

پوشش اضافی به ترکیب قبلی اضافه کرد و محصول نهایی به سیمان ـ که ماده اتصال دهنده اجزای تشکیل دهنده بتون است ـ اضافه شد. هنگامی که سیمان تقویت شده با الیاف یک ماه پس از تولید مورد آزمایش قرار گرفت، مشخص شد مقاومت کششی آن ۴۷ درصد بیشتر از سیمان عادی است. همچنین افزودن الیاف باعث کاهش جزئی در استحکام فشاری بتون شد، البته این کاهش فقط ۳ درصد بود. / مهر



# پیش‌بینی طول عمر با ساعت‌های پیری

## ساعت‌های پیری علاوه بر امکان محاسبه «سن زیستی» به شناسایی داروهای ضد پیری کمک می‌کنند

معمولا وقتی کسی در سن نه چندان بالایی فوت می‌کند و از نظر ما مرگ ناپهنگامی دارد، آهی می‌کشیم و می‌گوییم: «۵۷ سال داشت؟ خیلی جوان بود. واقعا ناراحت‌کننده است.» اما این طرز فکر از این پیش فرض ریشه می‌گیرد که سن تقویمی فرد، شاخص نهایی طول عمر اوست. در واقعیت، تاریخ تولد ممکن است به اندازه سبک زندگی شما این‌که چگونه کار می‌کنید، چگونه غذا می‌خورید، چگونه می‌خواهید ـ در طول عمرتان نقش نداشته باشد. این سبک زندگی فرد است که سن زیستی دقیق‌تری برای او تعیین می‌کند. سن زیستی مرحوم ۵۷ ساله ممکن است ۷۵ سال پوده باشد!



پاسمین مشرف دانش

سن زیستی (سن بیولوژیک) شاخصی از وضعیت تندرستی عمومی یک فرد و درواقع میانگینی از وضعیت سلامت بافت‌های مختلف بدن است. از سن زیستی برای ارزیابی فرآیند پیری به شیوه دقیق‌تر و ردیابی مسیر آسیب و از کارافتادگی بافت‌های بدن در طول زمان استفاده می‌شود. محاسبه این سن کار چندان آسانی نیست. دانشمندان، یک دهه گذشته را صرف ساخت ابزارهایی به نام ساعت‌های پیری کرده‌اند که نشانگرهای بدن را برای تعیین سن بیولوژیک ارزیابی می‌کنند. این ساعت‌ها با نشان دادن این‌که چه میزان از اندام‌های بدن دچار تخریب و فرسایش شده‌اند، پیش‌بینی می‌کنند چند سال از عمر فرد باقی مانده است. بیشتر ساعت‌های پیری، سن بیولوژیک فرد را براساس الگوهای نشانگرهای اپی‌ژنتیکی تخمین می‌زنند به‌ویژه گروه‌های متیل خاصی که از طریق فرآیندی به نام متیلاسیون به دی‌ان‌ای متصل می‌شوند و بر نحوه بیان ژن‌ها تأثیر می‌گذارند. ساعت‌های پیری‌ای که در دهه گذشته تولید

شده‌اند، دقت‌های بسیار متفاوتی دارند. برخی از این ساعت‌ها طوری طراحی شده‌اند که نشان می‌دهند بدن شما دقیق‌چقدر پیر شده است اما برخی دیگر سرعت پیری شما را نشان می‌دهد. در چند سال گذشته، صدها مورد از این ابزارها در آزمایشگاه‌های سراسر جهان ساخته شده‌اند اما هنوز توافق قطعی در مورد این‌که کدام یک از این ساعت‌ها مؤثرتر عمل می‌کنند، وجود ندارد.

### نخستین ساعت‌های پیری

اولین ساعت پیری اپی‌ژنتیک در سال ۱۳۹۰/۱۱/۲۰ زمانی ساخته شد که استیو هوروات، محقق پیشگام در دانشگاه کالیفرنیا، لس‌آنجلس، داوطلب شد با مارکوس، برادر دوقلوی همسان خود در مطالعه‌ای شرکت کند.

هوروات که یک آمارشناس زیستی بود نتایج مطالعه را تجزیه و تحلیل کرد تا بین سن داوطلبان و نشانگرهای اپی‌ژنتیک ارتباطی پیدا کند. او دریافت الگوهای متیلاسیون می‌تواند سن افراد را بر حسب سال پیش‌بینی کند، هر چند سن‌های تخمینی به طور متوسط حدود پنج سال با سن

### بهترین پیش‌بینی‌کننده زمان مرگ

ساعت محبوب دیگری که هوروات و همکارانش ساختند «گریم‌ایج» (GrimAge) نام دارد. هوروات ادعا می‌کند این ساعت بهترین پیش‌بینی‌کننده زمان مرگ است. او می‌گوید دو سال پیش سنی که این ساعت نشان می‌داد با سن تقویمی‌اش مطابقت داشت اما در آزمایش شش ماه پیش، سنی که ساعت پیش‌بینی کرد چهار سال از سن

خودش بزرگ‌تر بود. از نظر هوروات این یعنی او سریع‌تر از آنچه باید، پیر می‌شود. مورگان لوین از دانشکده پزشکی پیل هم معتقد است اگر سن زیستی شما بالاتر از سن تقویمی‌تان باشد، می‌توانیم فرض کنیم سریع‌تر از حد متوسط پیر می‌شوید. با این حال دانیل بلسکی از دانشکده بهداشت عمومی دانشگاه کلمبیا می‌گوید ممکن است این‌طور نباشد. هوروات در حالی که نام دارد هر یک سال افزایش در «سن فنوتیپی» با افزایش ۹ درصدی احتمال مرگ ـ به هر علتی ـ و همچنین افزایش خطر مرگ ناشی از سرطان، دیابت یا بیماری قلبی همراه است.

گروه‌های دیگری از محققان ساعت‌های مشابهی ساخته‌اند و هرچند امروزه صدها ساعت پیری وجود دارد اما هوروات تخمین می‌زند کمتر از ۱۰ مورد این ساعت‌ها به طور گسترده در مطالعات

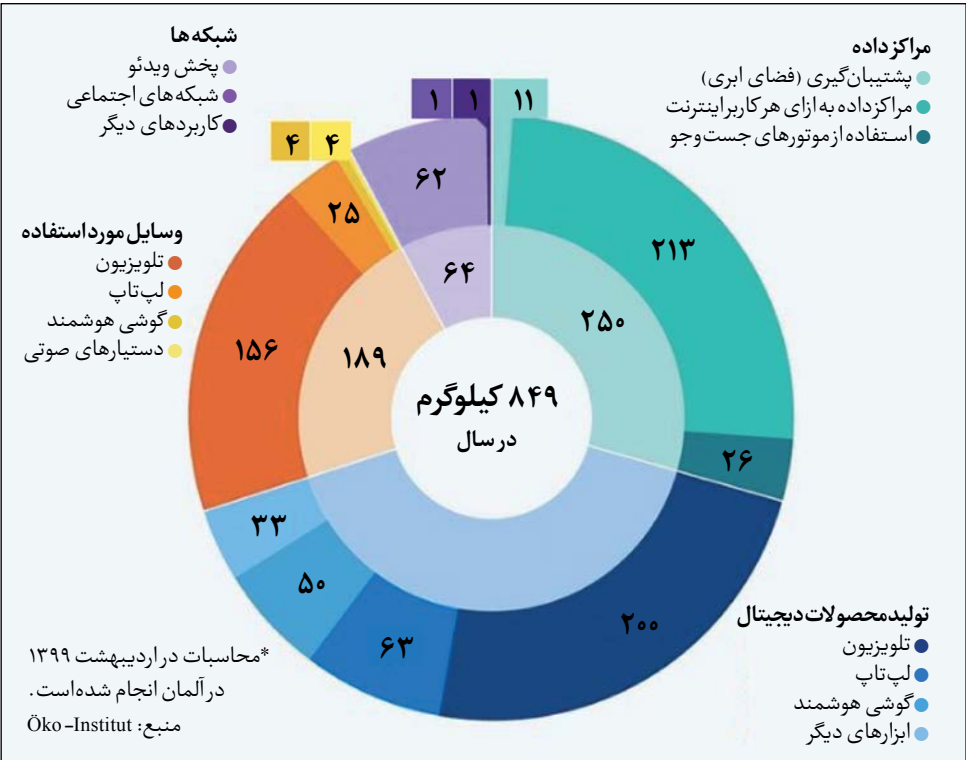
### در دنیای تو ساعت چند است؟

گروه‌های دیگری از محققان ساعت‌های مشابهی ساخته‌اند و هرچند امروزه صدها ساعت پیری وجود دارد اما هوروات تخمین می‌زند کمتر از ۱۰ مورد این ساعت‌ها به طور گسترده در مطالعات

منابع:

MIT Technology Review و insidehook.com

### به زبان آمار



### دانشگر

ثبت نام از گروه‌های ایرانی علاقه‌مند به کشف سیارک‌ها و اجرام فضایی نزدیک زمین آغاز شد

## فرصت تازه مشارکت در کشف سیارک‌ها

برنامه‌های علوم شهروندی فرصت مناسبی برای مشارکت افراد علاقه‌مند در میان مردم عادی و دانشمندان مراکز و مؤسسات علمی است که در بخش‌های متفاوتی از علوم مختلف انجام می‌شود. از افراد عادی شرکت‌کننده در برنامه‌های علوم شهروندی (Citizen Science) با عنوان شهروند دانشمند یاد می‌شود و این افراد فارغ از نوع، میزان تحصیلات و محل زندگی‌شان، فقط براساس علاقه خود به صورت داوطلبانه در برنامه‌های علوم شهروندی مشارکت کرده و کسب تجربه می‌کنند، یکی از انواع برنامه‌های علوم شهروندی، برنامه جست‌وجوی سیارک است که در میان علاقه‌مندان به آسمان شب طرفداران بسیاری دارد. پویش ایرانی جست‌وجوی سیارک همه ساله زیر نظر مؤسسه همکاری جست‌وجوی بین‌المللی نجومی (IASC) با همکاری مجله نجوم فرصت مناسبی را برای علاقه‌مندان به آسمان شب فراهم کرده است تا در قالب گروه‌های سه تا ده نفره و بدون نیاز به تلسکوپ و خارج شدن از خانه، فقط با داشتن رایانه و



دیور بزرگاری پویش‌های ایرانی جست‌وجوی سیارک

دسترسی به اینترنت به جست‌وجوی سیارک مشغول شوند. امسال شما هم می‌توانید با مشارکت در چهاردهمین پانزدهمین پویش ایرانی جست‌وجوی سیارک به تحلیل داده‌ها، ماجراجویی و کشف سیارک‌ها بپردازید. در این برنامه، داده‌های علمی با بزرگ‌ترین تلسکوپ‌های جهان تهیه و از طریق ایمیل برای تمام شرکت‌کنندگان در پویش ارسال می‌شود تا داوطلبانی که در پویش ثبت نام کرده‌اند به کمک نرم‌افزار استرومتریکا (Astrometrica) به تحلیل و گزارش آنها بپردازند. در صورت تأیید نهایی جرم گزارش شده و پس از گذشت زمانی مشخص، افراد می‌توانند نام پیشنهادی خود را برای سیارک خود انتخاب کنند. آخرین مهلت ثبت نام در چهاردهمین دوره پویش ایرانی جست‌وجوی سیارک ۱۵ خرداد و مهلت ثبت نام در پانزدهمین پویش ۱۵ تیر ۱۴۰۰ است. پویش‌های ایرانی جست‌وجوی سیارک به ترتیب از ۳ تیر و ۲ مرداد آغاز می‌شود. پس از ثبت نام، آموزش‌های لازم در اختیار گروه‌ها قرار خواهد گرفت. در صورت علاقه‌مندی به نام نویسی در پویش و کسب اطلاعات بیشتر به صورت انفرادی یا گروهی به نشانی الکترونیک Ail.Iran.Asc@gmail.com ایمیل بفرستید.

## دانش

Science

شماره ۶۲۰۶ ■ شنبه ۱۷ اردیبهشت ۱۴۰۱ ■ ۲ شوال ۱۴۴۳

### عجیب اما واقعی

## پیام‌های ایمنی مرگ‌آور

عوارض جانبی پیام‌های ایمنی ترافیک به تلفات جاده‌ای بیشتر در آمریکا انجامیده است



آیسااسدی دانش

تصادف‌های رانندگی در تمام جهان یکی از ۱۰ علت اصلی مرگ و میر است. در کشورهای توسعه نیافته و در حال توسعه میانگین مرگ بر اثر تصادف بسیار بیشتر از دیگر کشورها گزارش شده است. به همین علت تقریباً هیچ دولتی نیست که کاهش آمار تلفات جاده‌ای را در برنامه خود نداشته باشد و بالطبع پژوهش‌های علمی و غیرعلمی زیادی در این مورد انجام شده است. نصب علائم هشداردهنده در طول مسیر برای آگاه‌سازی رانندگان، از راهکارهایی است که بیشتر از دو دهه است اعمال می‌شود. یکی از این علائم که از نظر کارشناسان ترافیک می‌توانست به عنوان عاملی بازدارنده، سبب شود رانندگان با دقت بیشتری رانندگی کنند، اعلام‌آمار فوتی‌های تصادف‌های جاده‌ای در طول مسیر رانندگان بود اما حالا نتایج پژوهشی جدید نشان می‌دهد این پیام‌های ترافیکی نه تنها به ایمنی سفر کمکی نکرده‌اند، بلکه خود باعث افزایش مرگ و میر شده‌اند.

به گزارش جام‌جم از ساینس آرت، براساس نتایج این مطالعه، پیام‌های ایمنی ترافیک و علائم جلب توجه که مرگ و میر در بزرگراه‌ها را به رانندگان یادآوری می‌کند، به روش‌هایی غیرمنتظره نتیجه معکوس دارد. این پژوهش که ایالت تگزاس آمریکا را مورد بررسی و مطالعه قرار داده است، مشخص می‌کند هنگامی که رانندگان روی آمار تصادف‌های تمرکز می‌کنند، ۴/۵ درصد بیشتر احتمال دارد در ۱۰ کیلومتری تصادف کنند.

نتیجه در تگزاس، این میزان تصادف که دلیش تابلوهای آماردهنده هستند، ۲۶۰۰ تصادف و ۱۶ کشته دیگر را به‌آمار سالانه اضافه می‌کند. اگر همین میزان در سراسر کشور وجود داشته باشد، ممکن است یادآوری‌های تلفات جاده‌ای باعث ۱۷ هزار تصادف خودرو در ایالات متحده در هر سال شود.

نویسندگان این مقاله نتیجه می‌گیرند علائم راهنمایی و رانندگی در مورد ایمنی جاده ممکن است مفید یا بی‌خطر به نظر برسند اما این احتمال وجود دارد آنها حواس رانندگان را به گونه‌ای منحرف کنند که بیشتر به

فاجعه بینجامد تا عاملی بازدارنده و مفید. پژوهشگران در ابتدا از نتایج شوکه شدند اما راهی برای توضیح این نتایج یافتند. آنها معتقدند پیام‌های هشدارکننده و هشداردهنده مانند تلفات جاده‌ای، بیش از حد به چشم مخاطب می‌آید و ذهنش را مشغول می‌کند. آنها به جای این‌که راننده را هوشیارتر کنند، به سادگی موجب پرت شدن حواس او می‌شوند. این علائم با ربودن بخشی از توجه محدود راننده و تبدیل آن به اضطراب در مورد مرگ، باعث می‌شود رانندگان دیگر ملاحظات ضروری را نادیده بگیرند؛ مانند توجه به این‌که خودروهای دیگر در اطرافشان کجا هستند و چطور می‌رانند.

شیبه‌سازهای وسایل نقلیه نشان می‌دهد به طور کلی هر نوع تابلوی تبلیغاتی، حواس رانندگان را پرت می‌کنند. تحقیقات روان‌شناختی گذشته همچنین نشان داده است سطوح بالای اضطراب بر عملکرد فرد در یک کار تأثیری گذارده و او را به فکر کردن بیش از حد سوق می‌دهد که برعکس العمل‌های فرد غلبه می‌کند. با این حال به دلایلی، این نکته منفی هنگام اتخاذ سیاست‌های ایمنی جاده فراموش شده بود.

جرالد اولمن، کارشناس کنترل ترافیک و سوزان کرایسلر، روان‌شناس در پاسخ به یافته‌های جدید در یک دیدگاه مرتبط، خاطرنشان کردند اداره بزرگراه فدرال ایالات متحده در سال ۲۰۲۱/۱۴۰۰ از استفاده از اعداد تلفات جاده‌ای در تابلوهای جاده‌ها به‌ریز کرده است.

منبع: sciencealert

