



شرکت آلمانی فولکس واگن و شرکای آن ۱۰ میلیارد یورو برای ساخت خودروهای برقی و باتری آنها در اسپانیا سرمایه‌گذاری خواهند کرد که سه میلیارد یورو بیشتر از چیزی است که قبلاً تعهد کرده بودند. / مهر

به روایت اعداد

۱۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰

۱۰۰۰

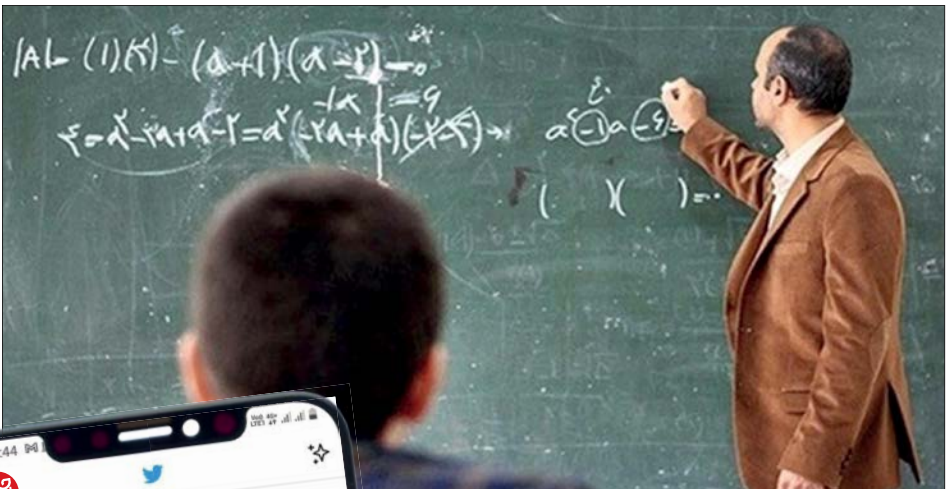
برابر

۵۰۰

هزار

محققان تاکید می‌کنند، احتمال ابتلای افراد به کووید-۱۹ از طریق ذرات ویروسی موجود در هوا که تنفس می‌کنند، ۱۰۰۰ برابر بیشتر از سطوحی است که آنها را لمس می‌کنند. / فارس

پژوهشگران دانشگاه تهران موفق به طراحی و ساخت سامانه ثبت موقعیت چشم به دقت زمانی در حدود ۵۰۰ هرتز شدند. سیستم ردیاب چشمی کاربردهای متنوعی دارد. / ایسنا



حذف رشته ریاضی از دبیرستان ها چه پیامدهایی برای کشور خواهد داشت ؟

## خطر تضعیف بدنه مهندسی



مریم مالی گروه دانش

چند روزی است خبر تعطیلی رشته ریاضی در بسیاری از دبیرستان های کشور دوباره به گوش می‌رسد ، کاملاً واضح است رغبتی که در سال های گذشته برای تحصیل در رشته ریاضی فیزیک دبیرستان وجود داشت از بین رفته و جای خود را به علوم تجربی داده است. افزایش میزان شرکت‌کننده های کنکور هر سال در گروهِ علوم تجربی نشان می‌دهد دانش‌آموزان به امید درآمد بالای رشته های پزشکی ، جذب گرایش های تجربی می‌شوند و دیگر توجهی به مهندسی و رشته های علوم پایه نشان نمی‌دهند. برخی کارشناسان می‌گویند این مسأله در سال های آینده تبعات جدی برای کشور خواهد داشت. براساس گزارش ایسنا آماری که محمد مهدی کاظمی معاون آموزش متوسطه وزارت آموزش و پرورش در نشست به مناسبت هفته مشاغل ارائه داده است ، اکنون فقط ۱۴ / ۸۷ درصد از دانش‌آموزان کشور در رشته ریاضی تحصیل می‌کنند.

دکتر مجید میرزاویزی ، استاد دانشکده علوم ریاضی دانشگاه فردوسی مشهد درباره چرایی بی‌علاقگی دانش‌آموزان به رشته ریاضی معتقد است: «جهان در حال تغییر است و شیوه های یادگیری هم تغییر می‌کند. با این شرایط خیلی ها از خود می‌پرسند چرا باید زبان دیگری را بیاموزم درحالی‌که اپلیکشن های دقیقی برای ترجمه وجود دارد که می‌توانم از آنها برای فهم زبان های دیگر استفاده و درعین حال با زبان خودم صحبت کنم. ریاضیات در دل خود سختی دارد، برای یادگیری و به‌کاربردنش باید مزارت کشید اما به عقیده من این طور نیست.

مسأله اصلی این است که افراد نمی‌دانند به‌طورکلی چرا باید سختی خواندن و یادگرفتن را تحمل کنند. زمانی انجام کار سخت ، ابهت و ارزش داشت درحالی‌که طرزفکر رایج امروزی این است که فلان چهره مشهور با یک پست در شبکه‌های اجتماعی می‌تواند درآمد بسیار بالایی داشته باشد. پس چه نیازی است که تلاش کنیم و سختی بکشیم و به مهارت ویژه‌ای مسلط شویم. این در حالی است که غیر از کاربرد های فراوانی که ریاضیات در زندگی و علوم دارد، ذهن را به چالش می‌کشد و آن را براق می‌کند. در کنار همه اینها اشتغال هم مسأله ای مهم و جدی است. دانش‌آموزی که علاقه‌مند است به رشته های پزشکی وارد شود می‌داند قرار است با تشریح جسد و شیفت بیمارستان و افرادی که تصادف کرده‌اند سروکار داشته باشد، باین حال

به دلیل بازار کار جذاب وارد این حوزه می‌شود. یعنی سختی های این رشته را برای اشتغال در آینده می‌پذیرد اما درباره ریاضیات و رشته های دانشگاهی آن این پذیرش و انگیزه وجود ندارد.»

### تصویر نادرست رسانه‌ها از ریاضیات

دکتر میرزاویزی می‌گوید: «تصویری که رسانه ها از ریاضیات در این سال ها نشان داده‌اند تصویر درستی نبوده است. رسانه ها باعث شده‌اند افراد تصور کنند ریاضیات قوی یعنی محاسبات مثل ماشین حساب ، سریع و ذهنی انجام

شود. درحالی‌که قدرت ریاضیات در توانایی استدلال و منطق و مهارت حل مسأله است و نه الزاماً ضرب و تقسیم. خیلی‌ها فکر می‌کنند مسائل ریاضی مجرد است و توانایی حل مسأله ریاضی از حل مسائل و بحران های زندگی مجرست، درحالی‌که خواندن ریاضی کمک می‌کند در بسیاری از مشاغل توانایی و مهارت فرد ارتقا پیدا کند. مثلاً کسی که ریاضی خوانده می‌تواند وکیل زبردستی باشد و با منطق دقیق تری استدلال بیاورد. چنین فردی در جلسات مذاکره دیپلماسی از روش منطقی بهتری استفاده می‌کند. به‌طورکلی تسلط به ریاضیات در



### دکتر میرزاویزی:

برای ارتقای هوش

مصنوعی به دانش

ریاضیات نیاز

داریم و همین‌طور

کسانی که بتوانند

با این دانش به

هوش مصنوعی

فرمان دهند

شغل های مختلف تاثیرگذار است و جامعه بیشتر دنبال این است که ببیند کسی که ریاضی خوانده در آینده چه شغلی می‌تواند داشته باشد.»

### ریاضیات ، کجای زندگی ماست؟

دکتر میرزاویزی درباره تفکر رایجی که می‌گوید نیست ، من فکر می‌کنم درستش این است که ابتدا با طرح یک معضل شروع کنیم و بعد بگویم که راهکارش چیست و در آن میان روش ریاضی را درس دهیم. من پیشنهاد درسی به‌عنوان ریاضیات در زندگی روزمره برای دانشجویان در سال اول دانشگاه را ارائه دادم و ۷۰ ساعت فیلم هم برایش ضبط کردم. در این درس قرار است دانشجویان ببینند ریاضیات چطور این امکان را برایشان مهیا کرده که در پمپ‌بنزین از کارت سوخت استفاده کنند و بدانند کدام یک از درس های ریاضی ، مسأله استفاده از کارت سوخت یا کارت های بانکی

برایشان حل می‌کند. این‌که تلفن همراه مان چطور کار می‌کند و بسیاری از ابزارهایی که فکرش را نمی‌کنیم ریاضی در تهیه و ساخت آن به کار رفته است می‌تواند دانشجویان را مطمئن کند ریاضی به شکل های مختلف در زندگی شان کاربرد دارد.»

### ارتقای هوش مصنوعی بدون ریاضی ممکن نیست

استاد ریاضی دانشگاه فردوسی در پاسخ به این پرسش که حذف تدریجی رشته ریاضی از دبیرستان های کشور چه تبعاتی برای آینده بسیاری از مشاغل مهم خواهد داشت می‌گوید: «کاهش علاقه به رشته ریاضی و حذف آن از دبیرستان ها ممکن است در نگاه اول این نگرانی را ایجاد می‌کند که کشور در سال های آینده با کمبود مهندس در حوزه های مختلف روبه‌رو خواهد شد و باید از کشورهای دیگر مهندس وارد کنیم اما واقعیت این است که باید دید تحولات علم و فناوری دنیا را به چه

سمتی می‌برد؟ آیا توسعه هوش مصنوعی و گسترش استفاده از اپلیکشن ها کمک می‌کند تا دیگر به مهندس نیاز نداشته باشیم؟ مسأله مهمی که خیلی ها به آن دقت نمی‌کنند این است اگر افرادی وجود نداشته باشند که بتوانند تحلیل کنند و بدانند چه سوالی را به رایانه ها بدهند تا هوش مصنوعی

قاب دانش

## ترفند فرار از شکارچی

طبق گزارش زیست‌شناسان که برخی گونه‌های مارمولک آنولیس را در زیر آب مورد بررسی قرار داده‌اند، گونه‌ای از این مارمولک‌ها وجود دارد که با استفاده از حبابی که روی پوزه خود دارد، هوای بازدم خود را در زیر آب تنفس می‌کند. این ترفند به آنها اجازه می‌دهد بیش از ۱۵ دقیقه در زیر آب بمانند و از دید شکارچیان پنهان شوند.



جام آسمان

## دیروز سیارکی بزرگ‌تر از برج ایفل

## از کنار زمین عبور کرد

محققان ناسا می‌گویند یک سیارک بزرگ با قطر ۴۸۸ متر که به سمت زمین در حال حرکت بود، دیروز دوشنبه ۱۹ اردیبهشت از فاصله‌ای ۱۵ برابر دورتر از ماه از نزدیکی کره زمین عبور کرد. این سیارک کمی از برج ایفل بزرگ‌تر بود؛ تقریباً چیزی حدود ۲۰ متر بلندتر از برج ایفل. عبور چنین سیارک‌هایی از نزدیکی زمین هر دو، سه ماه یک بار رخ می‌دهد. معمولاً هر بار که سیارکی به این اندازه به زمین نزدیک می‌شود، مایه نگرانی خواهد بود، زیرا کوچک‌ترین انحراف آنها می‌تواند برای سیاره ما فاجعه بیافریند.

محققان ناسا می‌گویند یک سیارک بزرگ با قطر ۴۸۸ متر که به سمت زمین در حال حرکت بود، دیروز دوشنبه ۱۹ اردیبهشت از فاصله‌ای ۱۵ برابر دورتر از ماه از نزدیکی کره زمین عبور کرد. این سیارک کمی از برج ایفل بزرگ‌تر بود؛ تقریباً چیزی حدود ۲۰ متر بلندتر از برج ایفل. عبور چنین سیارک‌هایی از نزدیکی زمین هر دو، سه ماه یک بار رخ می‌دهد. معمولاً هر بار که سیارکی به این اندازه به زمین نزدیک می‌شود، مایه نگرانی خواهد بود، زیرا کوچک‌ترین انحراف آنها می‌تواند برای سیاره ما فاجعه بیافریند.

جام جم

دانش ۱۵ SCIENCE

سه‌شنبه ۲۰ اردیبهشت ۱۴۰۱ شماره ۶۲۰۹

دنیای ربات‌ها

## هوشمندتر شدن ربات‌ها به کمک شبکه عصبی نوین



آریامبوری

پژوهشگر مقطع دکتری در دانشگاه مدیرتله‌شرقی

فرض کنید در یک انبار کالا، یک ربات لیوان‌ها را از قفسه برمی‌دارد و آنها را در جعبه‌هایی برای حمل و نقل قرار می‌دهد. همه چیز در حال اجراست تا زمانی که تغییراتی در انبار ایجاد می‌شود و ربات اکنون باید لیوان های بلندتر و باریک‌تر را که به صورت وارونه قرار داده شده‌اند بگیرد و جابه‌جا کند.

برنامه‌ریزی مجدد ربات شامل برچسب‌گذاری دستی هزاران تصویر است که به آن نشان می‌دهد چگونه این لیوان‌های جدید را در دست بگیرد، سپس دوباره سیستم ربات را آموزش می‌دهد. در این میان اما یک تکنیک جدید را محققان موسسه فناوری ماساچوست (MIT) توسعه داده‌اند که فقط به چند نمونه مثال انسانی برای برنامه‌ریزی مجدد ربات نیاز دارد. این روش یادگیری ماشین، ربات را قادر می‌سازد تا اشیایی را که قبلاً ندیده و در حالت‌هایی قرار دارند که هرگز با آنها برخورد نکرده است را به روش درستی برداشته و جابه‌جا کند. نکته بسیار مهم از نظر من این است که در این روش، برای آموزش ربات فقط به ۱۰ تا ۱۵ دقیقه زمان نیاز است. این تکنیک از شبکه عصبی استفاده می‌کند که به‌طور خاص برای بازسازی اشکال اشیای سه‌بعدی طراحی شده است. تنها با چند نمایش، این سیستم از آنچه شبکه عصبی در مورد هندسه سه‌بعدی آموخته است استفاده می‌کند تا اشیای جدیدی را رد کند که شبیه به نمونه‌های قبلی هستند.



در شبیه‌سازی‌ها و با استفاده از یک بازوی رباتیک واقعی، محققان نشان دادند سیستم آنها می‌تواند به‌طور موثر لیوان‌ها، کاسه‌ها و بطری‌هایی را که قبلاً دیده نشده بود و در حالت‌های تصادفی مرتب شده بودند، به درستی برداشته و جابه‌جا کند. یک ربات ممکن است برای برداشتن یک آیتیم خاص آموزش دیده باشد اما اگر آن جسم به پهلو خوابیده باشد (یا شاید سقوط کرده باشد) ربات این را به‌عنوان سناریویی کاملاً جدید می‌بیند. برای غلبه بر این چالش، محققان نوع جدیدی از مدل شبکه عصبی با نام Neural Descriptor Field (NDF) ایجاد کردند که هندسه سه‌بعدی را یاد می‌گیرد و با کمک پردازش تصویری بینایی ربات توانایی این را خواهد داشت که بسیار سریع یاد بگیرد که آن جسم چیست و باید با آن چگونه برخورد کند. این اتفاق بسیار مهمی برای هوشمندتر شدن ربات‌ها و بالا رفتن سرعت آموزش ربات‌ها برای انجام فعالیت‌ها به صورت کاملاً هوشمند است.

آزمایشگاه

## احتمال شکستن استخوان

## در زنان چاق بیشتر است

بررسی جدید پژوهشگران کانادایی نشان می‌دهد زنان مبتلا به چاقی، بیشتر در معرض خطر شکستگی استخوان قرار دارند. به گزارش ایسنا و به نقل از وبسایت رسمی انجمن مطالعه چاقی اروپا (EASO)، نتایج پژوهش جدیدی نشان می‌دهد که زنان مبتلا به چاقی و اضافه‌وزن، به‌ویژه زنانی که اندازه دور کمر آنها بالاتر است، بیشتر از زنان دارای وزن عادی مستعد شکستگی استخوان هستند.

در مردان، کمبود وزن و نه اضافه وزن با افزایش خطر شکستگی استخوان همراه است. مدت‌ها تصور می‌شد که چاقی به محافظت در برابر شکستگی کمک می‌کند؛ به این دلیل که بازگذاری مکانیکی روی استخوان‌ها که با بالا رفتن وزن بدن افزایش می‌یابد به نظر گرفته می‌شود. متفاوت است. استخوان کمک می‌کند که یک عامل تعیین‌کننده مهم در استحکام استخوان است.

با وجود این، بررسی‌های اخیر نشان داده‌اند که رابطه بین چاقی و خطر شکستگی با توجه به جنسیت، محل اسکلتی مورد بررسی و تعریف چاقی که شاخص توده بدنی در مقابل دور کمر در نظر گرفته می‌شود، متفاوت است. در این مطالعه افزایش اندازه دور کمر در زنان، بیشتر با افزایش خطر شکستگی همراه بود. به ازای هر پنج سانتی‌متر افزایش در اندازه دور کمر، خطر شکستگی در همه نقاط بدن تا ۳ درصد و خطر شکستگی اندام تحتانی تا ۷ درصد بیشتر مشاهده می‌شد. به‌ویژه، ارتباط بین اندازه دور کمر و شکستگی مچ پا قوی بود.



کاظم کوکمر

گروه دانش

به این فکر کرده‌اید که هر روز چقدر در شبکه‌های اجتماعی وقت می‌گذرانید؟ اگر این کار را می‌کردید، آیا از این صرف وقت احساس ناراحتی می‌کردید؟ آیا می‌دانستید کاربران جهانی اینترنت به‌طور میانگین ۲ ساعت و ۲۷ دقیقه در روز را در شبکه‌های اجتماعی صرف می‌کنند؟ البته این عدد در کشورهای مختلف بسیار متفاوت است. در بسیاری از بازارهایی که مؤسسه شاخص وب جهانی (Global Web Index) مورد بررسی قرار داد، استفاده از رسانه‌های اجتماعی در سه ماهه اول سال ۲۰۲۰ در مقایسه با ارقام ۲۰۱۹ و ۲۰۱۸ کاهش یافت اما همه‌گیری ویروس کرونا این روند را در بسیاری از کشورها معکوس کرد.

مردم ساکن کشورهایی که بازارهای نو ظهور دارند همچنان بیشترین زمان را در طول یک روز در شبکه‌های اجتماعی می‌گذرانند. این امر می‌تواند ناشی از این باشد که این کشورها

عموما دارای جمعیتی جوان‌تر هستند و بخش ۱۶ تا ۲۴ ساله باعث رشد جهانی می‌شود. مردم نیجریه بیشترین زمان را صرف اتصال به شبکه‌های اجتماعی می‌کنند و بیش از چهار ساعت در روز را به حوزه اجتماعی دیجیتال اختصاص می‌دهند. فیلیپینی‌ها تقریباً به همان اندازه زمان در روز را در وبگاه‌های رسانه‌های اجتماعی می‌گذرانند، در حالی که هندی‌ها و چینی‌ها به ترتیب حدود ۲/۵ ساعت و ۲ ساعت از وقت خود را در رسانه‌های اجتماعی می‌گذرانند. کشورهای با جمعیت سالخورده استفاده کوتاه‌تری از رسانه‌های اجتماعی نشان دادند. در طول یک روز معمولی در ژاپن، مردم فقط سه ربع ساعت را صرف ارتباط با شبکه‌های اجتماعی می‌کنند. مردم آلمان فقط کمی بالاتر از ژاپنی‌ها در رسانه‌های اجتماعی هستند و کاربران آلمانی هر روز به‌طور متوسط یک ساعت و ۲۹ دقیقه در شبکه‌های اجتماعی حضور دارند، در حالی که مردم بریتانیا و ایالات متحده نزدیک به دو ساعت از روز را صرف تعامل با رسانه‌های اجتماعی می‌کنند. در این مطالعه ۹۰۴ هزار کاربر اینترنت تا ۱۶ فوریه ۲۰۲۱ ساله در ۴۶ کشور مورد بررسی قرار گرفته‌اند.