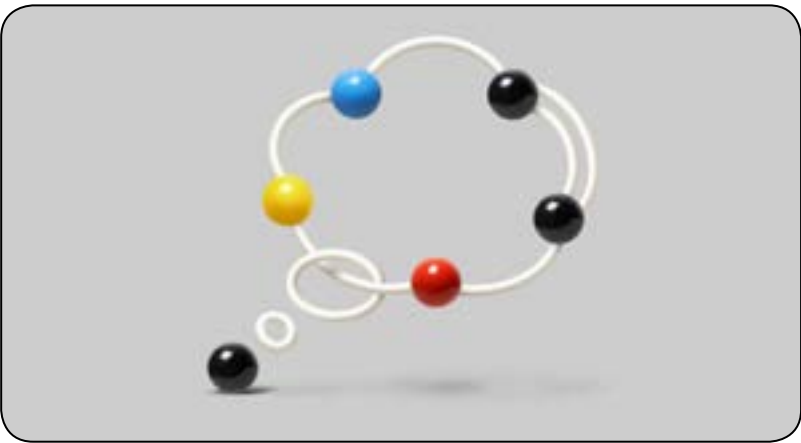


**هوش مصنوعی این است که بیاموزیم زنده بودن به چه معناست**

# انقلابی در عرصه زیست شناسی در راه است



آن چه را که در کاتالوگ‌ها یا «اطلس‌های سلولی» یافتند ثبت کردند که حاوی میلیون‌ها داده بود. دکتر «کریستینا تئودوریس» رزیدنت پزشکی در بیمارستان کودکان بوستون در حال مطالعه در مورد نوع جدیدی از مدل مبتنی بر هوش مصنوعی ساخته شده توسط مهندسان گوگل در سال ۲۰۱۷ میلادی برای ترجمه زبان بود. پژوهشگران به آن مدل میلیون‌ها جمله به زبان انگلیسی همراه با ترجمه آن‌ها به آلمانی و فرانسوی را ارائه کردند. آن مدل قدرت ترجمه جملاتی را که پیش‌تر ندیده بود توسعه داد. دکتر تئودوریس فکر کرد که آیا یک مدل مشابه می‌تواند به خود بیاموزد که داده‌های موجود در اطلس سلولی را درک کند. او در سال ۲۰۲۱ میلادی برای یافتن آزمایشگاهی تلاش کرد که به او اجازه می‌داد سعی کند آزمایش اش را انجام او دهد. او گفت:« شک و تردید زیادی وجود

دارد و منم که این رویکرد اصلا کارساز باشد.» «شرلی لیو» زیست شناس محاسباتی در مؤسسه سرطان دانا – فاریپر در بوستون به او آزمایشگاهی را ارائه داد. دکتر تئودوریس داده‌ها را از ۱۰۶ مطالعه منتشر شده انسانی که در مجموع ۳۰ میلیون سلول را شامل می‌شد استخراج کرد و همه آن‌ها را در برنامه‌ای به نام GENE FORMER قرار داد. این مدل درک عمیقی از نحوه رفتار ژن‌های ما در سلول‌های مختلف به دست آورد. برای مثال، آن مدل پیش بینی کرد که خاموش کردن ژنی به نام TEAD۴ در نوع خاصی از سلول‌های قلب آن را به شدت مختل می‌سازد. وقتی تیم او این پیش بینی را در سلول‌های واقعی به نام کاردیومیوسیت آزمایش کرد ضربان سلول‌ها را بهبود بخشید. در آزمایش دیگری او و همکاران اش سلول‌های قلب GENE FORMER را از افراد دارای ریتم ضربان قلب ناقص و هم چنین افراد سالم نشان دادند. دکتر تئودوریس که اکنون در دانشگاه کالیفرنیا در سانفرانسیسکو کار می‌کند می‌گوید:«سپس گفتمتیم حالا به ما بگویید که چه تغییراتی باید در سلول‌های ناسالم رخ دهد تا آن‌ها را سالم کنیم.» GENE FORMER در پاسخ توصیه کرد که فعالیت چهار ژن را که پیش‌تر هرگز با بیماری قلبی مرتبط نبوده اند کاهش دهید. تیم دکتر تئودوریس توصیه‌های آن مدل را دنبال کردند و هر یک از چهار ژن را از بین بردند. در دو مورد از چهار مورد درمان نحوه انقباض سلول‌ها را بهبود بخشید. تیم استنفورد پس از کمک به ساخت یکی از بزرگ‌ترین پایگاه‌های داده سلول‌ها در جهان به نام CELL X GENE وارد تجارت مدل پایه شد. پژوهشگران در آغاز ماه اگوست رایانه‌های خود را بر روی ۳۳ میلیون سلول در پایگاه داده آموزش دادند و بر نوعی از اطلاعات ژنتیکی به نام RNA پیام رسان تمرکز کردند. آنان هم چنین ساختارهای سه بعدی پروتئین‌ها را که محصول ژن‌ها هستند به مدل ارائه دادند. رایانه‌های آموختند که چگونه بیش از هزار نوع سلول را بر اساس نحوه روشن و خاموش شدن ژن آن‌ها طبقه بندی کنند. از این داده‌ها مدل معروف به UNIVERSAL CELL MODEL یا UCE ساخته شد. این داده‌ها مدل معروف به UCE نامیده شد که تمام سلول‌های بدن را می‌توان به یک از سه لایه در جنین اولیه گروه بندی کرد. «استفان کوپک» بیوفزیکدان در استنفورد که به توسعه UCE کمک کرد می‌گوید:«این مدل اساساً زیست شناسی رشد را دوباره کشف کرد. این مدل هم چنین توانست دانش خود را به گونه‌های جدید انتقال دهد. زمانی که UCE مشخصات ژنتیکی سلول‌های حیوانی که پیش‌تر هرگز ندیده بود برای مثال، موش خال برهنه ارائه شود آن مدل می‌تواند بسیاری از انواع سلول‌های آن حیوان را شناسایی کند. شما می‌توانید یک ار گائیسیم کاملاً جدید مرغ، قورباغه، ماهی، هر چیز دیگری

**گیلان امروز** – کارل زیمر؛ نویسنده و روزنامه نگار مشهور در حوزه علم است که در موضوعات تکامل، انگل‌ها و وراثت تخصص دارد. او نویسنده کتب زیادی است و مقالات علمی اش در روزنامه و نشریات، چون نیویورک تایمز، دیسکاور و نشنال جئوگرافیک منتشر شده اند. زیمر استادیار بیوفزیک مولکولی و بیوشیمی در دانشگاه ییل است. زیمر هم چنین به طور مکرر سخنرانی می‌کند. او تنها نویسنده حوزه علم است که به افتخار خدمات اش نام اش بر روی گونه‌ای از کرم نوری به نام ACANTHOBOTHRUM ZIMMER گذاشته شده است. او از سال ۱۹۹۴ تا ۲۰۲۱ میلادی زنده جوایز متعددی علم او را در صورت نیاز بسازد. در اوایل

دهه ۱۹۰۰ میلادی دانشمندان این نظریه را مطرح کردند که علت آن پدیده وجود یک هورمون است. آنان هورمون فرضی را اریتروپویتین یا در یونانی «سازنده قرمز» نامیدند. پژوهشگران هفت دهه پس از آن به دنبال بررسی ۵۷۰ گالن ادرار اریتروپویتین را یافتند. زیست شناسان در اسرائیل حدود پنج دهه پس از آن اعلام کردند که سلول کلیوی نادری را یافته اند که زمانی که اکسیژن به شدت کاهش می‌یابد آن هورمون را تولید می‌کند. این سلول نورن نامیده می‌شود که نام آن از خدایان نوری که تصور می‌شد سرنوشن انسان را کنترل می‌کنند اقتباس شده است. ۱۳۴ سال به طول انجامید تا انسان‌ها سلول‌های نورن را کشف کنند. رایانه‌ها در کالیفرنیا تابستان گذشته آن سلول‌ها را به تنهایی ظرف مدت شش هفته کشف کردند.

این کشف زمانی رخ داد که پژوهشگران دانشگاه استنفورد رایانه‌ها را برای آموزش زیست شناسی برنامه ریزی کردند. آن رایانه‌ها یک برنامه هوش مصنوعی شبیه به چت جی بی تی (CHAT GPT) را اجرا کردند چت بات محبوبی که پس از آموزش روی میلیون‌ها متن از اینترنت به زبان مسلط شد. با این وجود، پژوهشگران دانشگاه استنفورد رایانه‌های خود را بر روی داده‌های خام در مورد پژوهشگران به دست دادند. ژنتیکی آن آموزش دادند. دانشمندان که انواع مختلف سلول‌ها فروقای‌های بیوشیمیایی متفاوتی دارند. آنان تعریف نکردند که برای مثال کدام سلول در چشم ما نور دریافت می‌کند یا کدام یک آنتی بادی را می‌سازند. رایانه‌ها به تنهایی داده‌ها را خرد کردند و مدلی از تمام سلول‌ها را براساس شباهت آن‌ها به یکدیگر در فضایی وسیع و چند بعدی ایجاد کردند. رایانه‌ها به ندرت شگفت انگیزی آموخته بودند. رایانه‌ها توانستند سلولی را که پیش‌تر هرگز ندیده بودند به عنوان یکی از بیش از ۱۰۰۰ نوع مختلف طبقه بندی کنند. یکی از آن‌ها سلول نورن بود. یکی از دانشمندان حوزه رایانه در استنفورد که به رایانه‌ها آموزش داده می‌گوید:«این قابل توجه است، زیرا هیچ کس هرگز به مدل گفتگ که یک سلول نورن در کلیه وجود دارد.»

این نرم‌افزار یکی از چندین برنامه جدید مبتنی بر هوش مصنوعی است که به عنوان مدل‌های پایه شناخته می‌شود و به مبانی زیست شناسی توجه می‌کند. مدل‌ها صرفاً اطلاعاتی را که زیست شناسان جمع آوری می‌کنند مرتب نمی‌کنند. آنان در مورد چگونگی عملکرد ژن‌ها و چگونگی رشد سلول‌ها اکتشافاتی انجام می‌دهند. با افزایش مقیاس مدل‌ها با داده‌های آزمایشگاهی و قدرت محاسباتی بیش‌تر دانشمندان پیش بینی می‌کنند که آن نرم افزار و مدل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی اکتشافات عمیق تری را از خود خواهند کرد و ممکن است اسرار سرطان و سایر بیماری‌ها را فاش کنند. هم چنین، ممکن است دستورالعمل‌هایی برای تبدیل یک نوع سلول به سلول دیگر پیدا کنند. دکتر «اریک توپول» مدیر موسسه ترجمه تحقیقاتی اسکریپس می‌گوید:«کشف حیاتی در مورد زیست شناسی که در غیر این صورت توسط زیست‌شناسان انجام نمی‌شد را شاهد خواهیم بود.» این که مدل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی تا کجا پیش خواهند رفت موضوعی محل بحث است. در حالی که برخی از شکاکان باور دارند که این مدل‌ها قرار است به بن بست برسند دانشمندان خوش بین‌تر باور دارند که مدل‌های پایه حتی به بزرگ‌ترین حیات بیولوژیکی (زیست شناختی) پاسخ خواهند داد؛ چه چیزی حیاتی را از غیر حیات جدا می‌سازد؟

زیست شناسان مدت هاست به دنبال آن بوده اند که سلول‌های مختلف بدن ما چگونه از ژن‌ها برای انجام بسیاری از کارهایی که برای زنده ماندن نیاز داریم استفاده می‌کنند. پژوهشگران حدود یک دهه پیش آزمایش‌هایی را در مقیاس صنعتی برای بیرون کشیدن تکه‌های ژنتیکی از سلول‌های منفرد آغاز کردند. آنان

<b>آگهی موضوع ماده ۳ و ۱۳ آئین‌نامه قانون تعیین و تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی</b>
برابر رای شماره ۱۳۳۷۱-۰۳-۳۱۸۶-۱۴۰۲۶-۱۴ مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۱۱ هیات موضوع قانون تعیین و تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی مستقر در واحد ثبتی ناحیه دو رشت، تصرفات مالکانه بلامعارض خانم لیلا امینی لاتی فرزند علی به میزان شش‌دانگ یک قطعه زمین مشتمل بر بنای احداثی به مساحت ۷۵/۶۱ مترمربع به شماره پلاک فرعی ۱۳۹۶۰ فرغوز مجزی از پلاک ۴۵۶ از اصلی ۱۰۰ واقع در قریه کردمحلخه بخش چهار رشت خریداری مع واسطه از مالک رسمی آقای/ خانم موسی یوسفی دوگوری محرز گردیده است، لذا به منظور اطلاع عموم، مراتب در دو نوبت به فاصله ۱۵ روز آگهی می‌شود در صورتی که اشخاص نسبت به صدور سند مالکیت متقاضی اعتراضی داشته باشند، می‌توانند از تاریخ انتشار اولین آگهی به مدت دو ماه اعتراض خود را به این اداره تسلیم و پس از احد رسید ظرف مدت این اداره تسلیم و پس از احد رسید ظرف مدت یک ماه از تاریخ تسلیم اعتراض، دادخواست خود را به مراجع قضایی داشته باشند، بدیهی است در صورت افضاض مدت مذکور و عدم وصول اعتراض طبق مقررات سند مالکیت صادر خواهد شد.
<b>۳۷۵۹ ر م الف ث</b>
<b>تاریخ انتشار نوبت اول: ۱۴۰۲/۱۲/۱۲</b>
<b>تاریخ انتشار نوبت دوم: ۱۴۰۲/۱۲/۲۸</b>
<b>ایرج پوراحمد کلشتری</b>
<b>کفیل اداره ثبت اسناد و املاک ناحیه دو رشت</b>

<b>آگهی موضوع ماده ۳ و ۱۳ آئین‌نامه قانون تعیین و تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی</b>
برابر رای شماره ۱۳۵۷۹-۰۳-۳۱۸۶-۱۴۰۲۶-۱۴ مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۱۶ هیات موضوع قانون تعیین و تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی مستقر در واحد ثبتی ناحیه دو رشت، تصرفات مالکانه بلامعارض آقای حسین منصفی پور فرزند شریفعلی به میزان شش‌دانگ یک قطعه زمین مشتمل بر بنای احداثی به مساحت ۲۶۰/۶۵ مترمربع به شماره پلاک فرعی ۲۲۲۳ فرغوز مجزی از پلاک ۲۵۴ از اصلی ۲ واقع در قریه پیرکلاجای بخش چهار رشت خریداری مع الواسطه از مالک رسمی آقای/خانم معصومه دهقان پیرکلاجای محرز گردیده است، لذا به منظور اطلاع عموم، مراتب در دو نوبت به فاصله ۱۵ روز آگهی می‌شود در صورتی که اشخاص نسبت به صدور سند مالکیت متقاضی اعتراضی داشته باشند، می‌توانند از تاریخ انتشار اولین آگهی به مدت دو ماه اعتراض خود را به این اداره تسلیم و پس از احد رسید ظرف مدت یک ماه از تاریخ تسلیم اعتراض، دادخواست خود را به مراجع قضایی تقدیم نمایند، بدیهی است در صورت انقضاض مدت مذکور و عدم وصول اعتراض طبق مقررات سند مالکیت صادر خواهد شد.
<b>۳۷۵۱ ر م الف ث</b>
<b>تاریخ انتشار نوبت اول: ۱۴۰۲/۱۲/۱۲</b>
<b>تاریخ انتشار نوبت دوم: ۱۴۰۲/۱۲/۲۸</b>
<b>سعید بدوی – رییس اداره ثبت اسناد و املاک ناحیه دو رشت</b>

<b>آگهی موضوع ماده ۳ و ۱۳ آئین‌نامه قانون تعیین و تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی</b>
برابر رای شماره ۱۳۳۶۸-۰۳-۳۱۸۶-۱۴۰۲۶-۱۴ مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۱۵ هیات موضوع قانون تعیین و تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی مستقر در واحد ثبتی ناحیه دو رشت، تصرفات مالکانه بلامعارض آقای حسین نامد فرزند ابراهیم به میزان سه دانگ مشاع از شش‌دانگ یک قطعه زمین مشتمل بر بنای احداثی به مساحت ۱۲۵۰/۲۲ مترمربع به شماره پلاک فرعی ۳۳۷ فرغوز مجزی از پلاک ۶۹ از اصلی ۴ واقع در بخش چهار رشت خریداری مع الواسطه از مالک رسمی آقای قربان سیروس سروندانی محرز گردیده است، لذا به منظور اطلاع عموم، مراتب در دو نوبت به فاصله ۱۵ روز آگهی می‌شود در صورتی که اشخاص نسبت به صدور سند مالکیت متقاضی اعتراضی داشته باشند، می‌توانند از تاریخ انتشار اولین آگهی به مدت دو ماه اعتراض خود را به این اداره تسلیم و پس از احد رسید ظرف مدت یک ماه از تاریخ تسلیم اعتراض، دادخواست خود را به مراجع قضایی تقدیم نمایند، بدیهی است در صورت انقضاض مدت مذکور و عدم وصول اعتراض طبق مقررات سند مالکیت صادر خواهد شد.
<b>۳۷۳۵ ر م الف ث</b>
<b>تاریخ انتشار نوبت اول: ۱۴۰۲/۱۲/۱۲</b>
<b>تاریخ انتشار نوبت دوم: ۱۴۰۲/۱۲/۲۸</b>
<b>ایرج پوراحمد کلشتری</b>
<b>کفیل اداره ثبت اسناد و املاک ناحیه دو رشت</b>

<b>آگهی موضوع ماده ۳ و ۱۳ آئین‌نامه قانون تعیین و تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی</b>
برابر رای شماره ۱۲۶۴۰-۰۳-۳۱۸۶-۱۴۰۲۶-۱۴ مورخ ۱۴۰۲/۱۱۰۱۷ مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۱۷ هیات موضوع قانون تعیین و تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی مستقر در واحد ثبتی ناحیه دو رشت، تصرفات مالکانه بلامعارض اقا/ خانم انسیه پورحسینجان زاده گوینچی فرزند علی به میزان شش‌دانگ یک قطعه زمین مشتمل بر بنای احداثی به مساحت ۳۱۲/۶۴ مترمربع به شماره پلاک فرعی ۴۳۴۲۷ فرغوز مجزی از پلاک ۳۳۵ از اصلی ۷۷ واقع در قریه شالکو بخش چهار رشت خریداری مع الواسطه از مالک رسمی آقای/خانم حسین همتی شالکوھی محرز گردیده است، لذا به منظور اطلاع عموم، مراتب در دو نوبت به فاصله ۱۵ روز آگهی می‌شود در صورتی که اشخاص نسبت به صدور سند مالکیت متقاضی اعتراضی داشته باشند، می‌توانند از تاریخ انتشار اولین آگهی به مدت دو ماه اعتراض خود را به این اداره تسلیم و پس از احد رسید ظرف مدت یک ماه از تاریخ تسلیم اعتراض، دادخواست خود را به مراجع قضایی تقدیم نمایند، بدیهی است در صورت انقضاض مدت مذکور و عدم وصول اعتراض طبق مقررات سند مالکیت صادر خواهد شد.
<b>۳۷۴۹ ر م الف ث</b>
<b>تاریخ انتشار نوبت اول: ۱۴۰۲/۱۲/۱۲</b>
<b>تاریخ انتشار نوبت دوم: ۱۴۰۲/۱۲/۲۸</b>
<b>ایرج پوراحمد کلشتری – کفیل اداره ثبت اسناد و املاک ناحیه دو رشت</b>

## {دانش و فناوری}

را در مدل قرار دهید و پس از آن نتیجه مفیدی را به دست آورید. دانشمندان پس از UCE سلول‌های نورن را کشف کردند و در پایگاه داده CELL X GENE جستجو کردند تا ببینند از کجا آمده اند. در حالی که بسیاری از سلول‌ها از کلیه‌ها گرفته شده بودند برخی از ریه‌ها یا سایر اندام‌ها به وجود آمده بودند. محققان حدس می‌زنند که ممکن است سلول‌های نورن ناشناخته قبلی در سراسر بدن پراکنده شده باشند. در مورد سلول‌های نورن واقعی تردید وجود دارد که آن مدل آن سلول‌ها را در خارج از کلیه‌ها پیدا کند، زیرا هورمون اریتروپویتین در مکان‌های دیگر یافت نشده اند. با این وجود، سلول‌های نورن شناسایی شده است مانند سلول‌های نورن اکسیژن را حس کنند. به عبارت دیگر UCE ممکن است پیش از زیست شناسان نوع جدیدی از سلول را کشف کرده باشد.

درست مانند چت جی پی تی مدل‌های بیولوژیکی گاهی اوقات اشتباه می‌کنند. «کاسیا کدزیرسکا» زیست شناس محاسباتی در دانشگاه اسکفور و همکاران اش همکاران اش اخیرا به GENE FORMER و یک مدل پایه دیگر به نام SCGPT مجموعه‌ای از آزمایش‌ها را ارائه کردند. آن‌ها اطلس‌های سلولی را به مدل‌هایی ارائه کردند که پیش‌تر ندیده بودند و از مدل‌ها خواستند وظایفی مانند طبقه بندی سلول‌ها را انجام دهند. مدل‌ها بر برخی از کارها به خوبی عمل کردند، اما در موارد دیگر در مقایسه با برنامه‌های رایانه‌ای ساده‌تر عملکرد ضعیفی داشتند. دکتر کدزیرسکا گفت که امید زیادی به این مدل‌ها دارد، اما در حال حاضر نباید بدون درک درست از محدودیت‌هایی که وجود دارد از آن مدل‌ها استفاده کرد. مدل‌ها با آموزش دانشمندان مبتنی بر داده‌های بیشتر در حال بهبود هستند. با این وجود، در مقایسه با آموزش چت جی پی تی در کل اینترنت تازه‌ترین اطلس‌های سلولی تنها مقدار اندکی از اطلاعات را ارائه می‌دهند. به همین خاطر یک اینترنت کامل از سلول‌ها مورد نیاز است!

با آنلاین شدن اطلس‌های سلولی بزرگتر سلول‌های بیش تری در راه هستند و دانشمندان در حال جوی آوری انواع مختلف داده‌ها از هر یک از سلول‌های آن اطلس‌ها هستند. برخی از دانشمندان در حال فهرست بندی مولکول‌هایی هستند که به زن‌ها می‌چسبند یا از سلول‌ها عکس می‌گیرند تا مکان دقیق پروتئین‌های شان را روشن کنند. تمام این اطلاعات به مدل‌های پایه اجازه می‌دهد تا در مورد آن چه سلول‌ها را به کار می‌انندازند درس‌هایی را بیاموزند. دانشمندان هم چنین در حال توسعه ابزارهایی هستند که به مدل‌های پایه اجازه می‌دهد آن چه را که به تنهایی یاد می‌گیرند با آن چه زیست شناسان پیش‌تر کشف کرده اند ترکیب نمایند. ایده آن است که یافته‌های هزاران مقاله علمی منتشر شده را به پایگاه‌های داده اندازه گیری سلولی متصل کنند. دانشمندان می‌گویند با داده‌ها و قدرت محاسباتی کافی در نهایت ممکن است یک نمایش ریاضی کامل از یک سلول ایجاد کنند. «بو وانگ» زیست شناس محاسباتی در دانشگاه روتنو و خالق SCGPT می‌گوید:«این کار حوزه زیست شناسی انقلابی بزرگ خواهد بود.» او حدس می‌زند که با این سلول مجازی می‌توان پیش بینی کرد که یک سلول واقعی در هر شرایطی چه کاری انجام می‌دهد. دانشمندان در آن صورت می‌توانند آزمایش‌های کامل را بر روی رایانه‌های خود به جای ظروف پتری انجام دهند. دکتر کوپک می‌گوید:«فکر می‌کنم این مدل‌ها به ما کمک می‌کنند تا درکی واقع‌بنیادی از سلول به دست آوریم که می‌تواند بینش واقعی را در مورد زندگی ارائه دهد.» داشتن نقشه‌ای از آن چه برای حفظ حیات ممکن و غیر ممکن است می‌تواند بدان معنا باشد که دانشمندان در واقع می‌توانند سلول‌های جدیدی ایجاد کنند که هنوز در طبیعت وجود ندارند. مدل پایه ممکن است قادر به ساخت دستور العمل‌های شیمیایی باشد که سلول‌های معمولی را به سلول‌های جدید و خارق العاده تبدیل می‌کند. آن سلول‌های جدید ممکن است پلاک‌های موجود در رگ‌های خونی را بلعند یا یک عضو بیمار را برای گزارش وضعیت آن بررسی کنند. دکتر کوپک اعتراف کرد:«سفر فوق العاده‌ای است.» اما چه کسی می‌داند که آینده چه خواهد بود؟ البته اگر مدل‌های پایه رویاهای دکتر کوپک را تحقق بخشند خطراتی نیز به همراه خواهند داشت از جمله آن که می‌توان از آن‌ها برای ساخت تسلیحات بیولوژیکی جدید استفاده کرد. برخی از دانشمندان در مورد این که مدل‌های بنیادی تا چه اندازه در مسیر «سفر شگفت انگیز» قرار خواهند گرفت تردید دارند. مدل‌ها صرفا به خوبی با داده‌هایی تغذیه شده اند. انجام یک کشف جدید مهم در مورد زندگی ممکن است به داشتن داده‌هایی بستگی داشته باشد که نحوه جمع‌آوری آن‌ها را تاکنون درک نکرده ایم. حتی ممکن است ندانیم که مدل‌ها به چه داده‌هایی نیاز دارند. «سارا واکر» فزیکدان دانشگاه ایالتی اریزونا که مبانی فیزیکی زندگی را مطالعه می‌کند می‌گوید:«مدل‌ها ممکن است به اکتشافات جدید جالب توجهی دست یابند، اما در نهایت وقتی نوبت به پیشرفت‌های اساسی جدید می‌رسد محدود هستند.»

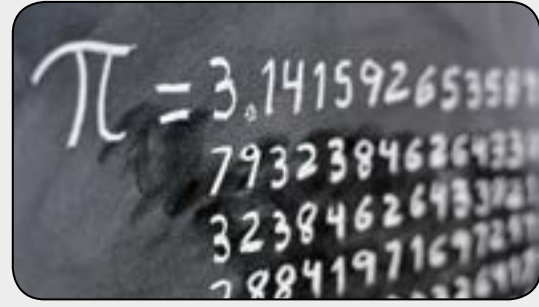
<b>آگهی موضوع ماده ۳ و ۱۳ آئین‌نامه قانون تعیین و تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی</b>
برابر رای شماره ۱۳۳۶۷-۰۳-۳۱۸۶-۱۴۰۲۶-۱۴ مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۵ هیات موضوع قانون تعیین و تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی مستقر در واحد ثبتی ناحیه دو رشت، تصرفات مالکانه بلامعارض خانم فاطمه هاجر بافته چی فرزند غلامحسین به میزان سه دانگ مشاع شش‌دانگ یک قطعه زمین مشتمل بر بنای احداثی به مساحت ۱۲۵۰/۲۲ مترمربع به شماره پلاک فرعی ۳۳۷ فرغوز مجزی از پلاک ۶۹ از اصلی ۴ واقع در قریه بیجارپس بخش چهار رشت خریداری مع الواسطه از مالک رسمی آقای قربان سیروس سروندانی محرز گردیده است، لذا به منظور اطلاع عموم، مراتب در دو نوبت به فاصله ۱۵ روز آگهی می‌شود در صورتی که اشخاص نسبت به صدور سند مالکیت متقاضی اعتراضی داشته باشند، می‌توانند از تاریخ انتشار اولین آگهی به مدت دو ماه اعتراض خود را به این اداره تسلیم و پس از احد رسید ظرف مدت یک ماه از تاریخ تسلیم اعتراض، دادخواست خود را به مراجع قضایی تقدیم نمایند، بدیهی است در صورت انقضاض مدت مذکور و عدم وصول اعتراض طبق مقررات سند مالکیت صادر خواهد شد.
<b>۳۷۳۷ ر م الف ث</b>
<b>تاریخ انتشار نوبت اول: ۱۴۰۲/۱۲/۱۲</b>
<b>تاریخ انتشار نوبت دوم: ۱۴۰۲/۱۲/۲۸</b>
<b>ایرج پوراحمد کلشتری</b>
<b>کفیل اداره ثبت اسناد و املاک ناحیه دو رشت</b>

<b>آگهی موضوع ماده ۳ و ۱۳ آئین‌نامه قانون تعیین و تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی</b>
برابر رای شماره ۱۲۶۴۰-۰۳-۳۱۸۶-۱۴۰۲۶-۱۴ مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۱۷ هیات موضوع قانون تعیین و تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی مستقر در واحد ثبتی ناحیه دو رشت، تصرفات مالکانه بلامعارض خانم فاطمه هاجر بافته چی فرزند غلامحسین به میزان سه دانگ مشاع شش‌دانگ یک قطعه زمین مشتمل بر بنای احداثی به مساحت ۱۲۵۰/۲۲ مترمربع به شماره پلاک فرعی ۳۳۷ فرغوز مجزی از پلاک ۶۹ از اصلی ۴ واقع در قریه بیجارپس بخش چهار رشت خریداری مع الواسطه از مالک رسمی آقای قربان سیروس سروندانی محرز گردیده است، لذا به منظور اطلاع عموم، مراتب در دو نوبت به فاصله ۱۵ روز آگهی می‌شود در صورتی که اشخاص نسبت به صدور سند مالکیت متقاضی اعتراضی داشته باشند، می‌توانند از تاریخ انتشار اولین آگهی به مدت دو ماه اعتراض خود را به این اداره تسلیم و پس از احد رسید ظرف مدت یک ماه از تاریخ تسلیم اعتراض، دادخواست خود را به مراجع قضایی تقدیم نمایند، بدیهی است در صورت انقضاض مدت مذکور و عدم وصول اعتراض طبق مقررات سند مالکیت صادر خواهد شد.
<b>۳۷۳۷ ر م الف ث</b>
<b>تاریخ انتشار نوبت اول: ۱۴۰۲/۱۲/۱۲</b>
<b>تاریخ انتشار نوبت دوم: ۱۴۰۲/۱۲/۲۸</b>
<b>ایرج پوراحمد کلشتری</b>
<b>کفیل اداره ثبت اسناد و املاک ناحیه دو رشت</b>

<b>آگهی موضوع ماده ۳ و ۱۳ آئین‌نامه قانون تعیین و تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی</b>
برابر رای شماره ۱۲۶۴۰-۰۳-۳۱۸۶-۱۴۰۲۶-۱۴ مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۱۷ هیات موضوع قانون تعیین و تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی مستقر در واحد ثبتی ناحیه دو رشت، تصرفات مالکانه بلامعارض اقا/خانم سحر شالچی تبریزی فرزند علی اشرف به میزان شش‌دانگ یک قطعه زمین مشتمل بر بنای احداثی به مساحت ۸۹۷/۸۶ مترمربع به شماره پلاک فرعی ۳۹۱۸ فرغوز مجزی از پلاک ۷۲ از اصلی ۳۸ واقع در قریه لاکان بخش چهار رشت خریداری مع الواسطه از مالک رسمی آقای/خانم اعظم نیک نژاد محرز گردیده است، لذا به منظور اطلاع عموم، مراتب در دو نوبت به فاصله ۱۵ روز آگهی می‌شود در صورتی که اشخاص نسبت به صدور سند مالکیت متقاضی اعتراضی داشته باشند، می‌توانند از تاریخ انتشار اولین آگهی به مدت دو ماه اعتراض خود را به این اداره تسلیم و پس از احد رسید ظرف مدت یک ماه از تاریخ تسلیم اعتراض، دادخواست خود را به مراجع قضایی تقدیم نمایند، بدیهی است در صورت انقضاض مدت مذکور و عدم وصول مقررات سند مالکیت صادر خواهد شد.
<b>۳۷۴۷ ر م الف ث</b>
<b>تاریخ انتشار نوبت اول: ۱۴۰۲/۱۲/۱۲</b>
<b>تاریخ انتشار نوبت دوم: ۱۴۰۲/۱۲/۲۸</b>
<b>ایرج پوراحمد کلشتری – کفیل اداره ثبت اسناد و املاک ناحیه دو رشت</b>

### جستار

## رکوردهشکنی عدد پی؛ تا ۱۰۵ تریلیون رقم به دست آمد



**گیلان امروز**– یک شرکت ذخیره‌سازی داده بیش از ۱۰۰ تریلیون رقم پی را رمزگشایی کرده است که رکورد جهانی محاسبه عدد بی‌نهایت را شکست. باز کردن این تکه بزرگ پی به قدرت محاسباتی معادل صدها هزار تلفن هوشمند نیاز داشت. عدد پی که اغلب به اختصار ۳.۱۴ خوانده می‌شود، یک عدد بی‌نهایت است، به این معنی که دارای اعداد اعشاری بی‌نهایت تکرار نشدنی است.

به گزارش خبرآنلاین، مقدار پی برابر است با محیط یک دایره (فاصله دور لبه آن) تقسیم بر قطر آن (فاصله بین دو نقطه مستقیماً مخالف). این بدان معناست که اگر قطر یا شعاع دایره را بدانید (نصف قطر) یا برعکس، می‌توانید محیط هر دایره‌ای را بفهمید، زیرا ما مقدار پی را می‌دانیم. کشف ارقام اعشاری پنهان پی هیچ تأثیر واقعی بر ریاضیات ندارد، زیرا محاسبات به ندرت به بیش از چند ده رقم نیاز دارند. برای مثال، دانشمندان ناسا فقط باید ۱۵ رقم اعشار اول پی را بدانند تا بیشتر جهان را درک کنند. در عوض، محاسبه عدد به دقیق‌ترین مقدار آن مدت‌هاست به عنوان معیاری برای آزمایش برنامه‌های کامپیوتری جدید و سیستم‌های ذخیره سازی داده‌ها استفاده می‌شود.

در روز Pi (۱۴ مارس)، «SOLIDIGM» یک شرکت ذخیره‌سازی رایانه در ایالات متحده مستقر در کالیفرنیا، در بیانیه‌ای اعلام کرد که پی را تا حدود ۱۰۵ تریلیون رقم اعشار محاسبه کرده است. برای بیان این موضوع، اگر این عدد را روی کاغذ با استفاده از فونت ۱۰ نقطه‌ای در یک خط پیوسته تایپ کنید، طول آن حدود ۳.۷ میلیارد کیلومتر خواهد بود، به این معنی که می‌تواند از زمین تا جایی بین اورانوس و نپتون برسد و جال است بدانید رقم ۱۰۵ تریلیون عدد پی، عدد ۶ است.

این محاسبه که حدود ۷۵ روز طول کشید و با ۳۶ درایو حالت جامد (SSD) اختصاصی این شرکت، یک رسانه ذخیره‌سازی که در بسیاری از جدیدترین لپ‌تاپ‌ها نصب شده است، انجام شد که در مجموع حدود ۱ تپابایت (۱ میلیون گیگابایت) داده صرف کرد. همچنین برای انجام بخشی از محاسبات به پردازنده‌ها با اجزای قدرتمندتر نیاز است برای این که زمان انجام محاسبات لازم را کاهش می‌دهند. با این حال، ذخیره سازی قابل اعتماد و با ظرفیت بالا مسلماً مهم‌تر است، زیرا شما نیاز به ذخیره حجم عظیمی از داده‌ها در چنین فرآیندی دارید.



## منشا حیات بالاخره پیدا شد؛ دانشمندان

## در این رابطه چه می‌گویند؟

**گیلان امروز**– تلسکوپ فضایی جیمز وب مولکول‌هایی را مشاهده کرده است که به درک چگونگی شکل‌گیری سیارات قابل سکونت کمک می‌کند.

اخترشناسان با استفاده از تلسکوپ فضایی جیمز وب (JWST) مولکول‌های آلی پیچیده‌ای را مشاهده کرده‌اند که در اطراف دو ستاره تازه متولد شده می‌چرخند و نشان می‌دهند که عناصر سازنده سیارات قابل سکونت از کجا سرچشمه می‌گیرند.

به گفته محققان، مولکول‌های آلی پیچیده برای زندگی بسیار مهم هستند، اما منشأ آنها در فضا یک راز بوده است. تحقیقات جدید نشان می‌دهد که این مولکول‌های پیچیده در طی تصعید یخ از جامدات به گاز به وجود می‌آیند.

تیم محققان از ابزار فرورسخ میانی تلسکوپ فضایی جیمز وب برای بررسی مواد پیرامون دو بیش ستاره استفاده کردند: IRAS ۲A و IRAS ۲۳۳۸۵. البته که IRAS ۲A برای محققان جالب‌تر بود، زیرا ممکن است بسیار شبیه به اولین اجرام، مخصوصاً اجرام منظومه شمسی خودمان هنگام شکل‌گیری باشد.

این گرافیک طیف یکی از دو بیش ستاره، IRAS ۲A را نشان می‌دهد که شامل استالندید، اتانول، متیل فرمات و احتمالاً اسید استیک در فاز جامد است. در گرد و غبار سرد اطراف این ستارگان در مراحل شکل‌گیری اولیه، آنها ترکیبات یخی حاوی اتانول، اسید استیک، اسید فرمیک، متان، فرمالدئید و دی اکسید گوگرد پیدا کردند. برخی از مواد آلی پیچیده موجود در یخ قبلاً در گازهای گرم اطراف ستارگان در حال شکل‌گیری یافت شده بودند. به گفته محققان، این یافته نشان می‌دهد که این ترکیبات نتیجه فرآیندی به نام تصعید یعنی انتقال مستقیم جامد به گاز بدون عبور از فاز مایع هستند. یافتن مولکول‌های آلی پیچیده در یخ‌ها همچنین نشان می‌دهد که این مولکول‌ها ممکن است راحت‌تر از آنچه قبلاً تصور می‌شد در اطراف کهکشان‌ها حرکت کنند.

<b>آگهی موضوع ماده ۳ و ۱۳ آئین‌نامه قانون تعیین و تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی</b>
برابر رای شماره ۱۳۵۱۰-۰۳-۳۱۸۶-۱۴۰۲۶-۱۴ مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۱۵ هیات موضوع قانون تعیین و تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی مستقر در واحد ثبتی ناحیه دو رشت، تصرفات مالکانه بلامعارض اقا/ خانم نبی‌اله روشن نساژ فرزند علی‌حسین به میزان شش‌دانگ یک قطعه زمین مشتمل بر بنای احداثی به مساحت ۲۰۶/۳۶ مترمربع به شماره پلاک فرعی ۶۴۳۳ فرغوز مجزی از پلاک ۲۱ از اصلی ۳۹ واقع در قریه طالشان بخش چهار رشت خریداری مع الواسطه از مالک رسمی آقای/خانم مجید غلامنیا محرز گردیده است، لذا به منظور اطلاع عموم، مراتب در دو نوبت به فاصله ۱۵ روز آگهی می‌شود در صورتی که اشخاص نسبت به صدور سند مالکیت متقاضی اعتراضی داشته باشند، می‌توانند از تاریخ انتشار اولین آگهی به مدت دو ماه اعتراض خود را به این اداره تسلیم و پس از احد رسید ظرف مدت یک ماه از تاریخ تسلیم اعتراض، دادخواست خود را به مراجع قضایی تقدیم نمایند، بدیهی است در صورت انقضاض مدت مذکور و عدم وصول اعتراض طبق مقررات سند مالکیت صادر خواهد شد.
<b>۳۷۵۷ ر م الف ث</b>
<b>تاریخ انتشار نوبت اول: ۱۴۰۲/۱۲/۱۲</b>
<b>تاریخ انتشار نوبت دوم: ۱۴۰۲/۱۲/۲۸</b>
<b>ایرج پوراحمد کلشتری</b>
<b>کفیل اداره ثبت اسناد و املاک ناحیه دو رشت</b>