

نگاهی اجمالی به ۱۳پیش بینی علمی که ممکن است سال ۲۰۱۵ محقق شود

# از کجا آمده ایم وبه کجامی رویم

**کوبین لوریا . ترجمه: سلیمان فرهادیان**

گرانشی را آزمایش کند. حساس ترین آشکارسازهای امواج گرانشی روی زمین نیز که تاکنون ساخته شده، «آشکارسازهای پیشرفته لیگو» (LIGO) نام دارد که سال ۲۰۱۵ کارش را شروع می کند.

**۵- رصد پلوتو**

در سال۲۰۱۵ نزدیک ترین رصد از پلوتو (و همچنین دیگر سیاره کوتوله که سرس نام دارد)، انجام می شود. فضاییما افق های نو (نیوهورایزنز= New Horizons) ۱۹ژانویه۲۰۰۶ (۲۹دی ۱۳۸۴) به فضا پرتاب شد. جالب آنکه هشت ماه پس از آنکه این فضاپیما برای شناخت پلوتو سفرش را شروع کرد، عنوان سیاره را از پلوتو گرفتند و آن را در دسته سیاره های ۱۴جولای (۲۳تیر۹۴) پس از طی سفری پنج میلیاردکیلومتری به این سیاره کوتوله می رسد. این فضاپیما در ماموریت خود تصاویری از سطح پلوتو و کارون، بزرگ ترین قمر آن تهیه می کند و سپس برای بررسی کمربند کوپبی به مسیر خود ادامه خواهد داد. در ماه آوریل نیز کاوشگر «داون» (به معنای سپیده دم) ناسا به سرس می رسد که بزرگ ترین سیارک در کمربند سیارک ها بین مریخ و مشتری است و تصور می شود یکی از سیارک هایی است که در زیر پوسته اش آب منجمد وجود دارد.

**۶- شدیدترین همه گیری ابولا متوقف می شود**



شیوع ابولا در کینه، لیبریا و سیرالئون کاملاً کنترل شده است. هم اکنون آزمایش های دارویی انجام می شود و طبق برنامه ریزی ها، کارآزمایی های بالینی واکسن نیز به زودی آغاز می شود. امید است این فعالیت ها در کنار اقدامات ارتقای بهداشت عمومی، بتواند موجب توقف نهایی شدیدترین همه گیری ابولا شود.

**۷- وضع قانون برای تازه واردها**



سازمان فدرال هوانوردی آمریکا در سال۲۰۱۵، قوانینی را برای پرواز پهپادها وضع می کند. کنگره آمریکا، سازمان فدرال هوانوردی این کشور را موظف کرده که تا ماه سپتامبر (شهریور۱۳۹۴) راهی بیابد تا پهپادها هم شامل قوانین حريم هوایی آمریکا شوند و به این ترتیب انتقال بسته های پستی به وسیله پهپادها توسط شرکتی مانند آمازون را به واقعیت تبدیل و علاوه بر آن کاربردهای دیگری را برای دانشمندان ممکن کنند که از جمله مشاهده حیات وحش، تولید نقشه و نظارت بر مناطق مختلف است. البته نشانه هایی وجود دارد مبنی بر اینکه با وجود مقررات قانونی، سازمان هوانوردی در ضرب الاجل تعیین شده به این اهداف دست پیدا نمی کند.

**۸- توافق برای جهانی پایدارتر**



به احتمال بسیار جهان در سال۲۰۱۵توافقنامه جدیدی برای کاهش تأثیرات تغییر آب وهوایی تصویب خواهد کرد. زمینه برای حصول یک توافقنامه بین المللی در نشست های سازمان ملل در پاریس که ماه دسامبر (آذر۹۴) برگزار می شود، آماده شده است. هدف از این توافقنامه، تلاش برای محدودکردن انتشار گازهای گلخانه ای در آینده است که از سال ۲۰۲۰ لازم الاجرا می شود. چین و آمریکا که دومتشرکننده بزرگ دی اکسیدکربن جهان هستند، بیش از این قراردادی را امضا کرده اند که حصول این توافقنامه را ساده تر می کند. اکنون پرسش اساسی این است که با افزایش یافتن دی اکسیدکربن جوی به بیش از 400ppm (۴۰۰ قسمت در میلیون)، در بیشتر بخش های نیمکره شمالی در اکثر اوقات سال (که بیشتر از مقدار مجاز 350 ppm است)، آیا چنین اقدام ها و تصویب این قوانین، کارگشا خواهد بود؟

**۹- رمزگشایی اسرار ۴۰۰هزارساله**

در سال۲۰۱۵ ژوم کل یک انسان ۴۰۰هزارساله بررسی و تعیین می شود تا اطلاعات بیشتری درباره آمیزش گونه های باستانی انسان به دست آید. متخصصان کهن ژنتیک شناسی تلاش می کنند توالی کل ژنوم بقایای یک انسان (به نام Sima de Los Huesos) را تعیین کنند که در غاری در شمال اسپانیا کشف شده است. این کار بسیار مشکل است و هنوز مشخص نیست آیا این کار امکان پذیر است یا خیر (بررسی دی ان ای میتوکندریایی بسیار دشوار است)، اما این پروژه در صورت تکمیل، می تواند اطلاعات بیشتری در مورد آمیزش گونه های انسان باستانی در اختیار ما قرار دهد و بیان کند چطور گونه ما سر برآورد و تنها گونه ای است که باقی ماند.

## علم

**ورای مرزهای زمین**

## جست وجوی زندگی در مریخ حیات همسایه

**مریم همتی**

هرچند شاید نامحتمل باشد، اما هنوز هم این امکان وجود دارد که بتوانیم در سال۲۰۱۵ نشانه هایی از حیات فرازمینی را در مریخ بیابیم. ما به دلایل بسیار چنین دستاوردی را محتمل می دانیم از جمله اینکه کاوشگر کنجکاوی (Curiosity) توانسته است در اتمسفر مریخ که پر از متان است، ردوبرق هایی را تشخیص دهد، اما اینکه بتوانیم ارزیابی کنیم چنین گازی می تواند موجب شکل گیری حیات یا نابودی و انقراض آن شود، دشوار است و با قطعیت نمی توان درباره آن سخن گفت. با این همه هنوز هم شانس کمی برای ما وجود دارد. با توجه به پژوهش های این کاوشگر در مریخ و همچنین دیگر طرح های کنونی و آینده برای شناخت و اکتشاف در دیگر اجرامی که ممکن است آبی علاوه بر این اگرچه از سال ها تلاش دانشمندان برای تولید واکسن ایدز – که بتواند مانع این ویروس مرگبار شود – هنوز نتیجه دلخواهی حاصل نشده است، اما محققان می گویند به تازگی به ساختار پروتئین های خاص اچ آی وی پی برده و در نتیجه بیش از گذشته به ساخت و تولید واکسن این بیماری نزدیک شده اند.

**۱۱- درمان بیماری دردناک**



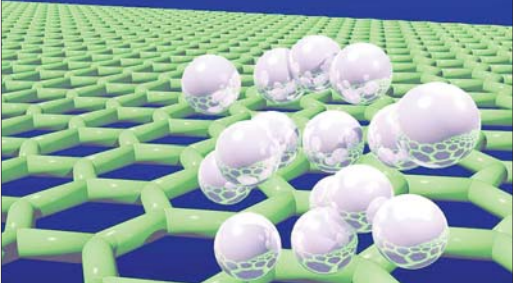
شاید در سال۲۰۱۵ واکسن تب دانگ در دسترس قرار گیرد. اگرچه بیماری تب دانگ همیشه مرگبار نیست، اما بیماری بسیار دردناکی است که نیمی از جمعیت جهان در خطر ابتلا به آن قرار دارند. همچنین این بیماری سالانه باعث مرگ ۲۰هزارنفر می شود و یکی از عوامل اصلی مرگ کودکان در برخی کشورهاست. اما واکسنی تولید شده که می تواند در برابر ۶۰درصد موارد عادی تب دانگ و ۵/۹۵درصد گونه شدید و مرگبار این بیماری محافظت کند. شاید این واکسن در نیمه دوم سال۲۰۱۵ عرضه شود.

**۱۲- کام های بزرگ برای هوش مصنوعی**



پروژه های پژوهشی بزرگ در زمینه هوش مصنوعی در سال۲۰۱۵ اولین کام ها را برمی دارند. زمانی که هوش مصنوعی با توانایی هایی همانند انسان ابداع شود، جهان تغییر می کند و دیگر همانند قبیل نخواهد بود. برخی دانشمندان بر این باورند که به زودی زمان این تغییر فرامی رسد. موسسه «پل آلن» به نام «هوش مصنوعی آلن» در سیاتل یکی از سه برنامه آزمایشی هوش مصنوعی خود به نام پژوهشگر معنایی را در سال۲۰۱۵ اجرا می کند. هدف از اجرای این برنامه، کمک به محققان است تا بتوانند از نتایج سیل تحقیقات جدیدی که به طور مداوم در جهان علمی منتشر می شوند، بهره برداری کنند. علاوه بر آن، یک پژوهش جدید صدساله در مورد هوش مصنوعی، اولین گزارش خود را در پایان سال۲۰۱۵ منتشر می کند. اواخر سال۲۰۱۴، «اریک هورویتز»، پژوهشی صدساله را در دانشگاه استنفورد آغاز کرد که موضوعش تأثیرات آینده هوش مصنوعی است. محققان اولین تحلیل های خود در مورد وضعیت کنونی و آینده هوش مصنوعی را در اواخر سال۲۰۱۵ منتشر می کنند.

**۱۳- گامی برای تغییر جهان**



موسسات و پروژه های مربوط به تحقیقات تغیردهنده جهان، اولین کام ها را برمی دارند. موسسه صدمیلیون دلاری «علوم سلولی آلن» در آمریکا، در سال۲۰۱۵ برای نخستین بار اجزای سازنده اصلی حیات را بررسی می کند. موسسه ملی «گرافن» در بریتانیا، افتتاح می شود و در آن ماده شگفت انگیز گرافن را بررسی می کنند که در نهایت می تواند همه چیز را تغییر دهد و دگرگون کند؛ از فناوری سلول های سوختی گرفته تا باتری و نیروی محاسباتی و خیلی چیزهای دیگر. در فرانسه نیز گروه های مختلف به مونتاژ اجزا برای ساخت دستگاه انرژی همجوشی «آیتر» (Iter) می پردازند. «آیتر» پس از ساخت، بزرگ ترین رآکتور گرما هسته ای جهان خواهد بود.

www.businessinsider.com

**دیروز و فردا**

## نگاهی به روند افزایش پژوهش های دانشگاهی در ایران ایران غایب بزرگ آسیا در فهرست برترین ها

**محمدرضا گلزار**

وضعیت علمی ایران در سال های پیش از انقلاب اسلامی چندان چشمگیر نبود، اما ایران در سال های پس از انقلاب، جهشی خیره کننده را در حوزه علم و فناوری تجربه کرده است. این رشد علمی ایران را در حوزه های گوناگون می توان ارزیابی کرد، از افزایش تعداد دانشگاه ها و تعداد دانشجویان و اعضای هیات علمی گرفته تا افزایش دوره های تحصیلات تکمیلی، از افزایش تعداد مقاله های منتشرشده در نشریات علمی بین المللی گرفته تا ورود نام دانشگاه های ایرانی در برخی از فهرست های برترین دانشگاه های جهان. همچنین حضور دانشمندان ایرانی در برخی از رشته ها و گرایش های علمی پیشرفته نیز شاهد دیگری است بر پیشرفت نسبی ایران در عرصه علمی در سطح کشور های منطقه و همسایه.

**افزایش چشمگیر تعداد مقالات**

برای مثال طبق آمارهای موجود در پایگاه استنادی اسکوپوس، میزان تولیدات علمی کشور در قالب مقاله های علمی در سال ۵۷ (سال ۱۹۷۹ میلادی) تنها ۳۴۱ مورد بود، اما میزان تولید علم در سال ۲۰۰۰میلادی بالغ بر هزارو۷۳۲مدرک شد. در سال های ۲۰۰۵، ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷ میلادی نیز تولیدات علمی کشور که در پایگاه اسکوپوس ثبت و نمایه سازی شده است، به ترتیب به ۱۱هزارو۳۵۸مدرک، هشت هزارو۴۷۲مدرک و ۱۴هزارو۹۱۱مدرک رسیده است. در سال۲۰۰۹ نیز میزان تولیدات علمی ایران از مرز ۲۰هزار مدرک عبور کرد و در سال ۲۰۱۰ و ۲۹هزارو۵۳مدرک رسید. در سال های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۴ نیز وضعیت تولید علم براساس داده های استخراج شده از اسکوپوس به شدت افزایش یافت که حاکی از رشد بیش از ۱۰۸برابری تولید علم طی ۳۶ سال گذشته است. در سال۲۰۱۵ نیز که تنها چندماه ای از آن سپری شده است، دانشمندان و پژوهشگران ایران مقاله های بسیاری تولید کرده اند. درواقع میزان تولیدات علمی کشور هرسال نسبت به سال پیش افزون تر شده است و به نظر می رسد این روند همچنان ادامه دار باشد.

**رتبه هفتم تولید نانو ی جهان**

نکته بسیار مهم دیگر ورود ایران به برخی عرصه های علمی جدید و نو است، برای مثال کشور ما با ورود بهننگام به عرصه فناوری نوین نانو، امروزه ۴/۲درصد از مقالات فناوری نانو دنیا را



به خود اختصاص می دهد و به این ترتیب در جایگاه هفتم تولید علم این حوزه قرار دارد. ایران صرف نظر از پیششاری در عرصه تولید علم نانو، در سطح جهان اسلام و منطقه غرب آسیا، در زمینه تولید بیش از ۳۰۰ قلم محصولات مختلف صنعتی، دارویی و پزشکی از فناوری نانو، تولید تجهیزات مورد نیاز صنایع مرتبط، استاندارد سازی، آموزش، ترویج و کاربرد فناوری نانو در بخش های مختلف هم دستاوردهای قابل توجهی داشته است. دستیابی ایران به چرخه کامل تولید سوخت هسته ای، خودکفایی در تولید رادیوایزوتوپ های صنعتی و رادیوداروهای مختلف و طراحی و ساخت انواع لیزر و سامانه های مختلف پروتدهی و شتابگر با وجود تحریم ها، نشان از عزمی جدی در دستیابی به فناوری های نوین با وجود هزینه ها و دشواری های آن دارد.

علاوه بر این محققان کشورمان در حوزه های مختلف فناوری هسته ای و کاربرد آن در بخش های گوناگون صنعت، سلاطت و کشاورزی، دستاوردهای فراوانی داشته اند که به دنبال این موفقیت ها و دستبایی محققان کشور به فناوری غنی سازی، اورانیوم و راندنداری یک زنجیره کامل غنی سازی در نظر از سال۸۴، بیستم فروردین ماه، روز جشن هسته ای نام گذاری شده و در پی تصویب آن در شورایعالی انقلاب فرهنگی، این روز در تقویم رسمی ایرانیان، روز ملی فناوری هسته ای نام گرفته است.

**صنعتی ها در بین برترین های جهان**

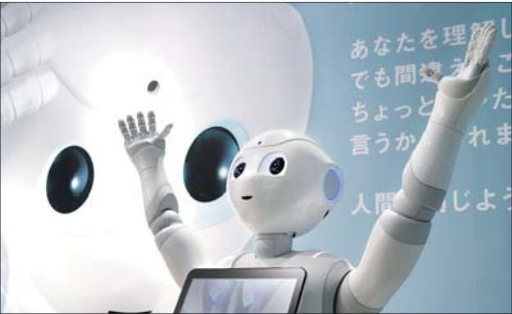
اما در این میان، نکته بسیار مهم حضور برخی از دانشگاه های مطرح تهران و شهرستان ها، بین دانشگاه های معتبر جهان است. در جدیدترین رتبه بندی دانشگاه های سال جهان، طی سال های ۲۰۱۵-۲۰۱۴، دودانشگاه ایرانی با رتبه زیر ۴۰۰ مشاهده می شود، که موفقیتی چشمگیر است. براساس رتبه بندی سال۲۰۱۵-۲۰۱۴ دانشگاه ها در پایگاه رتبه بندی تایمز، دانشگاه صنعتی شریف و دانشگاه صنعتی اصفهان، بین ۴۰۰دانشگاه برتر جهان قرار گرفتند. در این رتبه بندی، دانشگاه شریف در بازه ۳۵۰ – ۳۰۱ قرار دارد و دانشگاه صنعتی اصفهان در بازه ۴۰۰ – ۳۵۱ قرار گرفته است. البته گفتنی است دانشگاه صنعتی شریف، هرساله در جمع ۲۰۰دانشگاه برتر جهان حضور دارد و از این جهت اولین بار نیست، اما نخستین حضور دانشگاه صنعتی اصفهان، بین ۴۰۰دانشگاه برتر جهان، نشان دهنده رشد کمی و کیفی این دانشگاه ها در پژوهش، آموزش و جایگاه بین المللی و صنعتی است.

این در حالی است که کل قاره آسیا نیز همچنان از لحاظ علمی و فنی در حال رشد است. هم اکنون از قاره آسیا، ۱۲دانشگاه، در جمع یک صد دانشگاه برتر جهان حضور دارند که این تعداد نسبت به سال گذشته رشد داشته است. برترین دانشگاه آسیا، دانشگاه توکیو ژاپن است که با عملکرد مشابه سال گذشته، رتبه ۲۳ جهانی را به خود اختصاص داده است.

بعد از این دانشگاه، دانشگاه ملی سنگاپور قرار دارد، که با رشد یک رتبه ای، حائز رتبه دو آسیا و ۲۵ جهان شده است. دانشگاه هنگ کنگ نیز با عملکرد مشابه سال گذشته، رتبه ۴۳ جهانی و به آسیاییا را کسب کرده است. این در حالی است که متاسفانه ایران در فهرست یک صد دانشگاه برتر، نماینده ای ندارد. به امید روزی که دانشگاه های ایران نیز بتوانند خود را در جمع یک صد دانشگاه برتر جهان معرفی کنند.

خواهند داد. درحالی که تاکنون مرحله اول موشک (قسمت انتها یا بزرگ ترین بخش موشک در برخی پرتاب های خاص) و هیچ گاه برای استفاده مجدد بازایی نکرده اند، اما «الون ماسک» و شرکت اسپیس ایکس قصد دارند امسال این رویه را تغییر دهند. این شرکت در روز دهم ژانویه (۲۰دی) توانست موشکی را مستقیماً از ارتفاع حدود ۸۰کیلومتری روی پایگاهی در اقیانوس فرود آورد، اما به دلیل برخورد شدیدی که با آن داشت، دیگر قابل استفاده نیست. اما ارزیابی مسوولان این شرکت این است که چنین آزمایش هایی، می تواند مقدمات موفقیت های آینده را فراهم کند. «الون ماسک» گفته است او و شرکتش قصد دارند در طول سال۲۰۱۵ ده ها پرتاب و فرود را روی پایگاه های دریایی انجام دهند. «ماسک» به تازگی گفته بود شرکت اسپیس ایکس امیدوار است برنامه های مربوط به طراحی و ساخت فضاپیما ی ویژه سفر به مریخ را ارايه کند که کاملاً با فضاپیماهای فالکون و دراگون که تاکنون از آنها استفاده می شود، متفاوت است.

**۲- عرضه ربات «C-3PO»**



اولین نمونه از ربات C-3PO در فوریه برای فروش عرضه می شود. این ربات «پیر» (به معنای تحت اللفظی فلفل) نام دارد. شرکت ژاپنی سافت بانک (Softbank) فروش ربات انسان نمای «پیر» را (که شرکت فرانسوی Aldebaran Robotics آن ر ا تولید کرده است)، از سال۲۰۱۵ آغاز می کند. «پیر» موتور حسی دارد و با استفاده از هوش مصنوعی، احوالات و روحیات انسان را از طریق نشانه های چهره و تجربیات قبلی، درک می کند و همچنین به راحتی به زبان های ژاپنی، انگلیسی، اسپانیایی و فرانسوی صحبت می کند. اگرچه این ربات را بیشتر به عنوان یک همدم و همراه طراحی کرده اند تا یک پاور و کمک کار، (طبق نظر نشریه IEEE Spectrum پیر این توانایی را دارد که برای مثال دستورالعمل های پخت غذا را برای شما بخواند، اما این توانایی را ندارد که با استفاده از لوازم آشپزخانه، آشپزی کند)، ولی با گذشت زمان و افزودن شدن ابزارها و قابلیت های جدید، توانایی های «پیر» هم بیشتر می شود.

**۳- شناخت بیشتر جهان های دیگر**



ما شاید در سال۲۰۱۵ بتوانیم اطلاعات بیشتری در مورد جهان نامرئی ای که آینه جهان ماست، به دست آوریم. برخورددهنده بزرگ هادرونی در ماه مارس (اسفند ۹۴) و پس از دوسال وقفه، روشن می شود و ذرات را با دوربین قدرت پیشین، به هم می کوید. کسی نمی داند با انجام این آزمایش ها، چه بخش از علم و دانش ما کامل تر می شود، اما یکی از این احتما ها شامل کشف ذرات مرتبط با ماده تاریک است. همچنین بودونود ذراتی خاص می تواند نظریه ابرتقارن را تأیید یا رد کند. طبق نظریه ابرتقارن، جهان دیگری وجود دارد که آینه جهان ماست و از ذرات نامرئی دارای جرم ساخته شده و متناظر با ذرات مرئی است که ما در جهان خود می بینیم.

**۴- اثبات یارد بخش هایی از نظریه نسبیت**

بسته به کشف یا عدم کشف امواج گرانشی، بخش هایی از نظریه نسبیت «اینشتین»، اثبات یارد می شود. اگر کارگر در فیزیک همان طور باشد که «اینشتین» می گفت، باید امواج گرانشی ای وجود داشته باشد که در فضا-زمان منتشر می شود. در سال۲۰۱۵، دوازمایش انجام می شود که نتیجه آنها ارایه تصویری دقیق تر از آشکارسازی این امواج است. در ماه جولای (تیر ۹۴)، فضاپیما ی رهیاب لیزا به فضا پرتاب می شود تا فناوری یک رصدهانه فضایی آشکارسازی امواج

