بیش از ۱۱۶ میلیون تلفن همراه در کشور

تعداد خطوط فعال تلفن همراه تا پایان سه ماهه دوم سال جاری، بیش از ۱۱۶ میلیون خط است که ضریب نفوذ را به ۱۳۹/۷۱ درصد می‌رساند. ازمیان خطوط واگذارشده، ۲۱ میلیون و ۲۱۶ هزار و ۴۷۷ خط دائمی فعال و ۹۴ میلیون و ۸۴۸ هزار و ۹۴۹ خط اعتباری فعال وجود دارد./ ایسنا

کمك نرم‌افزارهای گوشی به مقابله با بیکاری در برزیل

با وجود افزایش بیکاری در برزیل، ضریب نفوذ بالای تلفن همراه در این کشور و علاقه مردم به استفاده از نرم‌افزارهای تلفن همراه مختلف فرصتی برای کسب درآمد در اختیار عموم مردم این کشور قرار داده است. بررسی‌هایی که در این زمینه توسط دو شرکت موبایل‌تایم و اپینیون‌باکس صورت گرفته، نشان می‌دهد ۳۲ درصد از مردم برزیل از نرم‌افزارهای تلفن همراه برای کسب درآمد استفاده می‌کنند./ مهر

امتیاز تصویر: Nature

نشریه علمی نیچر ۱۰ چهره شاخص علمی سال ۲۰۱۹ را معرفی کرد

دانشمندان زمانه ما

یاسمین مشرف
دانش

نشریه علمی نیچر در پایان هر سال، فهرستی از چهره‌های تاثیرگذار در زمینه‌های علمی که فعالیت‌ها و پژوهش‌های آنها نقش ماندگاری در دنیای علم داشته، منتشر می‌کند. بیش‌تر این چهره‌ها افرادی هستند که توانسته‌اند در جریان معمول مطالعات و پژوهش‌های علمی تحولی اساسی ایجاد کنند. آنچه در ادامه می‌خوانید فهرست پژوهشگرانی است که نیچر از آنها به عنوان تاثیرگذارترین چهره‌های علمی سال ۲۰۱۹ یادکرده است. با این دانشمندان برجسته آشنا شوید.

وندی راجرز

بحث و جدل‌ها درمورد این‌که کلیه‌ها، کبدها و قلب‌هایی که در عمل‌های پیوند در چین مورد استفاده قرار می‌گرفتند از کجا می‌آمدند، به‌مدت دو دهه ادامه داشت. دولت چین منکر گرفته شدن این اندام‌ها از بدن زندانیان شد و ادعا کرد که اندام‌های مورد نیاز برای پیوند از افراد داوطلب گرفته می‌شوند. اما این موضوع نیز همچنان مورد تردید دانشمندان قرار داشت. تا این‌که وندی راجرز زیست‌شناس دانشگاه مک کوئری استرالیا راه جدیدی برای مشخص شدن موضوع یافت: بررسی نشریات تحقیقاتی که توسط پزشکان پیوند چینی منتشر می‌شدند. انتشار نتایج بررسی‌های تیم تحقیقاتی راجرز در فوریه امسال، ۱۲ مورد تکذیب گزارش انجام عمل پیوند را از سوی پزشکانی که نتوانسته بودند از اهداکنندگان رضایت بگیرند به دنبال داشت. این تکذیب‌ها باعث شد عمل‌های پیوند در زمره رسوایی‌های اخلاقی زیستی قرار بگیرند. بنابر گزارش راجرز و تیمش، چینی‌ها بیش از ۸۵ هزار عمل پیوند اعضای غیرقانونی انجام داده بودند. درپی تلاش‌های راجرز، در خرداد ۱۳۹۸/ ژوئن ۲۰۱۹ مشخص شد کسانی که به دلیل عقاید مذهبی یا سیاسی‌شان در چین زندانی می‌شدند برای استفاده از اندام‌هایشان به قتل می‌رسیدند و این روند احتمالا همچنان ادامه دارد. راجرز معتقد است بررسی‌های انجام شده می‌تواند ادامه برداشت اجباری اندام‌ها را متوقف کند.

جان مارتینیس

استفاده از خصوصیات کوانتومی ذرات برای ساخت رایانه‌هایی که می‌توانند کارهای غیرقابل انجام در رایانه‌های معمولی را انجام بدهند در دهه ۱۳۶۰/ ۱۹۸۰ از سوی فیزیکدانانی همچون ریچارد فاینمن مطرح شد. در مهرماه/ اکتبر سال جاری، جان مارتینیس گام بزرگی در جهت تحقق این رویا برداشت و اولین رایانه کوانتومی جهان را ساخت. مارتینیس، فیزیکدانی که هم در گوگل و هم در دانشگاه سانتا باربارا کار می‌کند با هدایت گروهی از محققان در گوگل موفق به ساخت رایانه‌ای کوانتومی شد که می‌توانست یک محاسبه را خیلی خیلی سریع‌تر از بهترین رایانه‌های معمولی انجام بدهد. تیمی متشکل از بیش از ۷۰ دانشمند و مهندس نشان دادند که این رایانه می‌تواند یک محاسبه خاص را در مدت زمان ۲۰۰ ثانیه انجام دهد. انجام این محاسبه با بهترین ابررایانه، ده هزار سال تخمین زده شد (هرچند دانشمندان دیگر معتقد بودند محاسبه ظرف مدت چند روز قابل انجام است). رایانه کوانتومی مارتینیس به سخت‌افزارهای پیشرفته‌ای متکی است که باعث کاهش نرخ خطا و وصل کیوبیت‌ها به روش‌های جدید می‌شود. مارتینیس معتقد است اهمیت این آزمایش در این است که نشان می‌دهد تعاملات کوانتومی که در سامانه‌های کوانتومی کوچک مورد استفاده قرار می‌گیرند، در مقیاس‌ها و پیچیدگی‌های بزرگ‌تر نیز قابل استفاده هستند.

ریکاردو گالوائو

ریکاردو گالوائو فیزیکدان و مهندس برجسته برزیلی و مدیرکل سابق انستیتوی ملی تحقیقات فضایی این کشور (INPE) است. گزارشی که تیم گالوائو در INPE درباره افزایش جنگل‌زدایی در جنگل‌های آمازون پس از روی کار آمدن ژائیر بولسونارو، رئیس‌جمهور فعلی برزیل منتشر کرد، خشم بولسونارو را برانگیخت. در ۲۸ تیر ۱۳۹۸/ ۱۹ جولای ۲۰۱۹، بولسونارو دانشمندان موسسه را متهم به دروغگویی و ریکاردو را متهم به تبانی با محیط‌بانان کرد. ریکاردو در پاسخ به این اقدام، رئیس‌جمهور را بزدل خواند و خواستار جلسه رو در رو با او شد. هرچند می‌دانست با این کار، شغلش را از دست خواهد داد! از نظر گالوائو، اتهام‌زنی بولسونارو، توهین به دانشمندان برزیل و یک موسسه علمی برجسته این کشور بود. دو هفته بعد، ریکاردو گالوائو به خاطر موضع محکمش در دفاع از علم دربرابر اقتدارگرایی از کار برکنار شد اما موضع سرسختانه‌اش از او یک قهرمان ملی ساخت. آخرین شماره نشریه موسسه INPE که در ۲۷ آبان امسال منتشر شد نشان داد حدود ۷۶۲/۹ کیلومتر از جنگل‌های آمازون - مساحتی بزرگ‌تر از پورتوریکو - بین آگوست ۲۰۱۸ تا جولای ۲۰۱۹ از جنگل پاکسازی شده است.

ویکتوریا کاسپی

ویکتوریا کاسپی اخترفیزیکدان و استاد دانشگاه مک‌گیل کانادا که تمرکز مطالعاتش روی ستاره‌های نوترونی است در ربع قرن گذشته از بسیاری از تلسکوپ‌های برتر جهان برای انجام اکتشافات اساسی استفاده کرده است. بخش عمده فعالیت کاسپی روی مطالعه ستاره‌های نوترونی متمرکز بوده، اما ناگهان راز اخترفیزیکی جدید برای کاسپی آشکار شد. او پی برد که می‌توان با استفاده از دستگاه آزمایش نقشه‌برداری از شدت هیدروژن (CHIME) به مطالعه ستاره‌های نوترونی با چرخش سریع پرداخت. حساسیت و میدان دید وسیع این تلسکوپ که اساسا برای نقشه‌برداری از انتشار هیدروژن از کهکشان‌های دور طراحی شده بود این تلسکوپ را به یک ابزار ایده‌آل برای شکار انفجارهای رادیویی سریع تبدیل می‌کرد- اما CHIME باید بهینه‌سازی می‌شد. تلاش‌های کاسپی و ده‌ها محقق دیگر برای بهینه‌سازی CHIME از طریق اضافه کردن یک ابزار دیگر و اتصال آن به رایانه‌های قدرتمند در سال ۲۰۱۹ به بار نشست و CHIME به بهترین شکارچی پراکندگی انفجارهای رادیویی سریع (FRBs) در جهان تبدیل شد. تلسکوپ جدید، که کاسپی نقش عمده‌ای در قابلیت‌های ویژه آن داشته است بزرگ‌ترین رادیوتلسکوپ کانادا است که می‌تواند سریع‌تر از هر ابزار دیگری به آشکار کردن اسرار جهان کمک کند. CHIME در طول دو ماه بعد از شروع به کارش، موفق به کشف ۱۳ مورد FRB شد. این درحالی بود که از سال ۱۳۸۶/ ۲۰۰۷ تا آن زمان تنها حدود ۵۰ تا ۶۰ نمونه FRB به ثبت رسیده بود. این تلسکوپ همچنین موفق شد دومین تکرار در روند انفجارها تا به امروز را کشف کند.

ننان سستاد

در بعدازظهر روزی در سال ۲۰۱۶ محققان دانشکده پزشکی ییل کانکتیکت، متوجه فعالیت الکتریکی در مغز خارج شده از سر یک خوک شدند. این تیم پزشکی، مغز خوک را که اندکی پس از مرگ حیوان، با دقت زیاد از بدنش خارج کرده بود، با تزریق اکسیژن و یک ماده نگه دارنده بسیار سرد، دست‌کم تا حدی به زندگی بازگرداند. دکتر نناد سستان استاد علوم اعصاب، پزشکی مقایسه‌ای، ژنتیک و روانپزشکی دانشگاه ییل و مدیر اجرایی مرکز ویرایش ژنوم با این نتیجه تکان‌دهنده متوجه شد چیزی که به عنوان یک پروژه جانبی برای نگهداری بهتر از بافت مغز برای انجام تحقیقات آغاز شده بود تبدیل به کشفی شده است که می‌تواند درک ما را از زندگی و مرگ بازتعریف کند. تحقیقات بیشتری که سستان و گروهش در این زمینه انجام دادند نشان داد محرومیت از اکسیژن که در هنگام سکته یا آسیب شدید مغزی اتفاق می‌افتد آنقدرها که قبلا تصور می‌شد به مغز آسیب نمی‌رساند. با قطع شدن اکسیژن و خون، فعالیت الکتریکی مغز و علائم هوشیاری در عرض چند ثانیه از بین می‌رود. اما مطالعه‌ای که پروفسور سستان و تیمش روی مغز خارج شده از بدن ۳۲ خوک انجام دادند و نتایج آن در فروردین ۱۳۹۸/ آوریل ۲۰۱۹ منتشر شد، نشان می‌داد در نمونه‌های کوچک بافت مغزی، چند ساعت پس از مرگ به طور مرتب نشانه‌هایی از بازگشت زندگی سلولی مشاهده می‌شود. پروفسور سستان قصد دارد با تمرکز روی این موضوع، برای مثال مشخص کند که تا چه مدت می‌توان مغز را زنده نگه داشت و آیا فناوری به کار رفته در این روش می‌تواند سایر اندام‌ها را نیز برای انجام پیوند زنده نگه دارد.

یوهانس هیل سلاسی

این دیرینه‌شناس اتیوپیایی و تعدادی از دیگر پژوهشگران در بهمن ۱۳۹۴/ فوریه ۲۰۱۶ فسیل جمجمه تقریبا کامل انسانی را کشف کردند که متعلق به ۳/۸ میلیون سال پیش است. این جمجمه به‌گونه‌ای از سرده کپی‌های جنوبی به نام جنوبی‌کپی انامی که قدیمی‌ترین خویشاوند شناخته شده انسان است تعلق دارد. جمجمه کشف شده که ام.آر.دی (MRD) نام گرفت در مرداد ۱۳۹۸/ آگوست ۲۰۱۹ به جهانیان نمایش داده شد. این گونه انسانی، پیش از این فقط از روی چند تکه استخوان شناسایی شده بود. با کشف این جمجمه، دیرینه‌شناسان توانستند برای اولین بار چهره قدیمی‌ترین خویشاوند مرموز انسان را ببینند. تنها رقیب ام.آر.دی، فسیل اسکلتی به نام «لوسی» متعلق به ۳/۲ میلیون سال پیش است که به گونه جنوبی‌کپی عفاری تعلق دارد و در سال ۱۳۵۳/ ۱۹۷۴ کشف شد. اهمیت ام.آر.دی از این نظر است که این جمجمه تقریبا به دوره‌ای تعلق دارد که از نظر ثبت فسیل، کاملا خالی است.

ساندرا دیاز

در ۱۴ اردیبهشت ۱۳۹۸/ ۴ می ۲۰۱۹ ساندرا دیاز و ۱۴۴ نفر از محققان دیگر گزارشی از نتایج مطالعات خود درباره تنوع زیستی در جهان منتشر کردند: یک میلیون گونه به دلیل فعالیت‌های انسانی درحال انقراض هستند و متوقف شدن این روند نیازمند اقدام اساسی است. دیاز، کارشناس محیط زیست از دانشگاه ملی آرژانتین که یکی از سه رئیس این گروه تحقیقاتی است، می‌گوید نرخ انقراض گونه‌ها دست‌کم ده تا صد برابر این روند در طول ده میلیون سال گذشته بوده است. دیاز که از طریق همکاری با پلتفرم بین دولتی سیاسی-علمی تنوع زیستی و خدمات اکوسیستم، به نحوه پذیرش گزارش گروه توسط جنبش‌های اجتماعی- محیط زیستی و انجام اقدامات جدی‌تر و فوری‌تر در زمینه محیط زیست توجه دارد، از هیچگونه خرده‌گیری بر عملکردهای مهم علمی و سیاسی فروگذار نکرده است.

ژان ژاک مایمب تامفوم

این میکروبیولوژیست اهل کنگو و مدیرکل موسسه «INRB» جمهوری دموکراتیک کنگو، در سال ۱۳۵۵/ ۱۹۷۶ با سفر به جنگل‌های گرمسیری این کشور درباره شیوع بیماری ناشناخته‌ای که باعث مرگ مبتلایان به آن می‌شد به تحقیق پرداخت. ۴۳ سال بعد در سال ۱۳۹۷/ ۲۰۱۸، این بیماری ناشناخته که ابولا نام گرفت در کشور کنگو همه‌گیر شد و تجربیات عمیق تامفوم درباره این بیماری در مقابله با گسترش آن نقش عمده داشت. تامفوم و تیمش در یک کارآزمایی بالینی توانستند با استفاده آنتی‌بادی mAb۱۱۴ که از خون بیماران نجات‌یافته به دست آمده بود احتمال زنده ماندن بیماران را به ۹۰ درصد برسانند. در هفته‌های اخیر، تعداد پرونده‌های جدیدی که درزمینه بیماری ابولا به ثبت رسیده‌اند کاهش یافته است - پیشرفتی که همکاران مایمب آن را تا حدودی به اقدامات وی نسبت می‌دهند.

هونگکوی دنگ

سیستم ویرایش ژن کریسپر نزدیک به یک دهه پیش توسعه یافت و نخستین گزارش از به کارگیری آن در مورد یک فرد در سال جاری میلادی منتشر شد. این مطالعه در آزمایشگاه هونگکوی دنگ، ایمنی‌شناس چینی و محقق سلول‌های بنیادی در دانشگاه پکینگ پکن انجام شد و نشان داد چگونه ویرایش ژن کریسپر می‌تواند ذخیره بالقوه نامحدودی از سلول‌های ایمنی را که درمقابل عفونت اچ‌آی‌وی مقاوم هستند ایجاد کند. در سال ۱۳۸۷/ ۲۰۰۸ دانشمندان متوجه شدند یک جهش ژنی طبیعی در نوعی پروتئین که در مغز استخوان وجود دارد و ویروس اچ‌آی‌وی، از آن برای آلوده ساختن سلول‌های ایمنی به عفونت استفاده می‌کند، می‌تواند باعث شود فرد دارای این پروتئین جهش یافته نسبت به ویروس اچ‌آی‌وی مقاوم شود؛ اما این جهش بسیار نادر است و نمونه‌ای از آن در چین وجود ندارد. به‌همین دلیل دنگ تصمیم گرفت این جهش را از طریق ویرایش ژنی ایجاد کند. او آزمایشاتی در این زمینه انجام داد. دنگ در مقابل انتقاداتی که درمورد این روش وجود دارد، از آزمایش‌های خود دفاع کرده و مدعی است در کوتاه‌مدت قادر به پیوند تعداد بیشتری از سلول‌های دارای ژن جهش‌یافته خواهد بود.

گرتا تونبرگ

گرتا تونبرگ دختر نوجوان فعال محیط زیست سوئدی است که ۱۶ سال دارد. او از ۲۶ مرداد ۱۳۹۷/ ۲۰ اوت ۲۰۱۸ به صورت انفرادی اعتراض به تغییرات آب‌وهوایی را با به دست گرفتن پلاکاردی مقابل پارلمان سوئد آغاز کرد. تونبرگ در شهریور/ سپتامبر سال جاری با سفر دو هفته‌ای از مسیر دریا خودش را به آمریکا رساند تا بتواند در اجلاس تغییرات آب‌وهوایی حضور پیدا کند. این نوجوان سوئدی در جمع سیاستمداران جهان گفت: «من نباید اینجا باشم، بلکه باید آن سوی اقیانوس در مدرسه می‌بودم. با وجود آن‌که شما باید برای ما جوانان امید به ارمغان می‌آوردید، اما با حرف‌های توخالی کودکی و رؤیاهای مرا دزدیده‌اید!» او به رنجی اشاره کرد که بسیاری مردم جهان به دنبال تغییرات آب‌وهوایی متحمل شده‌اند و گفت: «مردم رنج می‌برند. مردم از بین می‌روند، تمام اکوسیستم در حال فروپاشی است. ما در آستانه یک انقراض گسترده قرار گرفته‌ایم، اما همه آنچه شما درباره‌اش حرف می‌زنید پول و مساله رشد اقتصادی است.» پس از اعتراض تک‌نفری گرتا مقابل پارلمان سوئد، جنبش اعتراضی او رفته‌رفته جهانی شد و پس از آن دانش‌آموزان کشورهای مختلف به درخواست او پاسخ مثبت داده و بارها در تجمع‌های خیابانی حاضر شدند. این تجمع‌ها تاکنون به صد کشور تسری یافته است.

> جان مارتینیس، فیزیکدانی که هم در گوگل و هم در دانشگاه سانتاباربارا کار می‌کند با هدایت گروهی از محققان در گوگل موفق به ساخت رایانه‌ای کوانتومی شد که می‌توانست یک محاسبه را خیلی خیلی سریع‌تر از بهترین رایانه‌های معمولی انجام بدهد

> از نظر گالوائو، اتهام‌زنی بولسونارو، توهین به دانشمندان برزیل و یک موسسه علمی برجسته این کشور بود. دو هفته بعد، ریکاردو گالوائو به خاطر موضع محکمش در دفاع از علم دربرابر اقتدارگرایی از کار برکنار شد اما موضع سرسختانه‌اش از او یک قهرمان ملی ساخت

انرژی‌های نو

شلوارهای کم‌مصرف بپوشید!

محمد عادل‌پور
پژوهشگر دکتری برق

امروز آخرین روز سال ۲۰۱۹ میلادی است. معمولا رسانه‌ها در روزهای پایانی سال به بررسی مهم‌ترین رویدادها در یک سال گذشته می‌پردازند. بخش انرژی‌های پایدار وبگاه تلویزیون سی‌ان‌بی‌سی (CNBC) به همین مناسبت نگاهی داشت به نوآورانه‌ترین روش‌ها و دستاوردهایی که در سال گذشته میلادی برای تحول در شیوه مصرف انرژی جهان و توسعه استفاده از انرژی‌های سبز و تجدیدپذیر موردتوجه قرار گرفتند. در میان آنها دستاوردهای زیست‌محیطی ارزشمند یك کارخانه تولید شلوار جین در هلند به نام ماد جینز (MUD Jeans) جلب توجه می‌کند. این شرکت موفق شده است با تولید شلوارهای نو از پارچه‌های جین بازیافتی، افزایش بهره‌وری انرژی، استفاده از روش‌های مدرن در فرآیندهای کارخانه‌ای و به‌کارگیری برق تجدیدپذیر برای راه‌اندازی خط تولید، مصرف آب و انتشار گاز دی‌اکسید کربن را برای تولید شلوار بسیار کاهش دهد.

مزیت مهم این شرکت استفاده از شلوارهای جین بازیافتی است. پارچه‌های جین از پنبه تولید می‌شود و برای کاشت و فرآوری پنبه و تبدیل آن به پارچه‌های جین جدید آب و انرژی فراوانی مصرف می‌شود. بازیافت پارچه‌های جین شلوارهای فرسوده مصرف آب و انرژی را بسیار کاهش می‌دهد. بین ۲۵ تا ۴۰ درصد پارچه شلوارهای جین شرکت ماد جینز از پارچه‌های بازیافتی به دست می‌آید و به‌علاوه ۹۵ درصد آب مورداستفاده در خط تولید این شرکت بازیابی می‌شود. به‌طور معمول برای تولید هر شلوار جین حدود ۷۰۰۰ لیتر آب مصرف می‌شود! اما شرکت ماد جینز موفق شده مصرف آب برای تولید هر شلوار را ۸۰ درصد کاهش دهد که دستاورد بسیار قابل تحسینی است. در سه سال گذشته این شرکت ۳۰۰ میلیون لیتر در مصرف آب صرفه‌جویی کرده است.

۵۰ درصد برق خط تولید کارخانه‌های شرکت ماد جینز از منابع تجدیدپذیر تأمین می‌شود و این موضوع در کنار استفاده از پارچه‌های بازیافتی و افزایش بهره‌وری انرژی در خط تولید باعث کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای شده است. برای تولید هر شلوار جین حدود ۲۳ کیلوگرم گاز دی‌اکسید کربن وارد جو زمین می‌شود که ماد جینز با ۶۰ درصد کاهش انتشار این گاز گلخانه‌ای برای تولید هر شلوار جین، توانسته در سه سال گذشته از ورود ۷۰۰ هزار کیلوگرم دی‌اکسید کربن به جو سیاره‌مان جلوگیری کند. ماد جینز سعی کرده که استفاده از مواد شیمیایی و آلاینده را در فرآیندهای تولید خود به حداقل برساند و مواد شیمیایی مورداستفاده را بازیافت کند. مثلا ایجاد برخی طرح‌ها روی پارچه که قبلا با استفاده از مواد شیمیایی انجام می‌شد اکنون با لیزر انجام می‌شود. در چشم‌انداز آتی این شرکت تصمیم دارد سال آینده میلادی از شلوارهای جین صد در صد تولید شده از پارچه بازیافتی، رونمایی کند. مانند شلوارهای جین، تولید محصولات گوناگون کم یا زیاد مستلزم مصرف آب، مصرف انرژی و انتشار گازهای گلخانه‌ای است. به‌نظر می‌رسد با توجه به بحران‌های زیست‌محیطی، کمبود آب و گرمایش کره زمین، تنها در پیش گرفتن رویکرد دوستدارانه محیط‌زیست راهکار توسعه پایدار جوامع است.

فناوری جدید تایپ بدون انگشت!

سامسونگ قصد دارد در نمایشگاه سی‌ای‌اس 2020 (CES2020) از پروژه‌های جدیدی رونمایی کند. یکی از آنها فناوری تایپ کردن بدون استفاده از انگشتان است. به گزارش خبرگزاری مهر و به نقل از انگجت، این فناوری با استفاده از دوربین سلفی دستگاه و هوش مصنوعی، حرکات انگشت را به ضربه‌های انگشت روی کیبورد تبدیل می‌کند. به طور دقیق سلفی تایپ، یك کیبورد مجازی است که با دوربین سلفی موبایل فعال می‌شود. همچنین این فناوری مجهز به یك موتور هوش مصنوعی است که حرکات انگشتان جلوی دوربین سلفی را بررسی و به حروف در کیبورد QWERTY تبدیل می‌کند.

برای استفاده از این فناوری نیاز به هیچ گونه سخت‌افزار اضافی نیست و می‌توان آن را در گوشی‌های هوشمند، تبلت و لپ‌تاپ به‌کار برد. بنابراین لازم نیست کاربر با استفاده از این فناوری برای پاسخ به پیامك گوشی‌اش را در دست بگیرد.