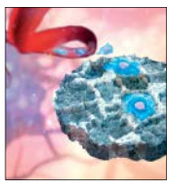
هوش مصنوعی به فرد معلول اجازه داد با ذهنش بنویسد

در جریان یك آزمایش، فردی با معلولیت از گردن به پایین توانسته تجربه شخصی نگارش حروف انگلیسی را با ذهنش و از طریق هوش مصنوعی بازآفرینی کند و نتیجه کار بعد از طراحی رایانه‌ای نمایش داده شده است. دقت هوش مصنوعی در این روش برای بازآفرینی دستخط شخصی افراد فلج به ۹۵ درصد رسیده و البته سرعت تایپ با این روش ۶۶ کاراکتر در دقیقه است. /مهر

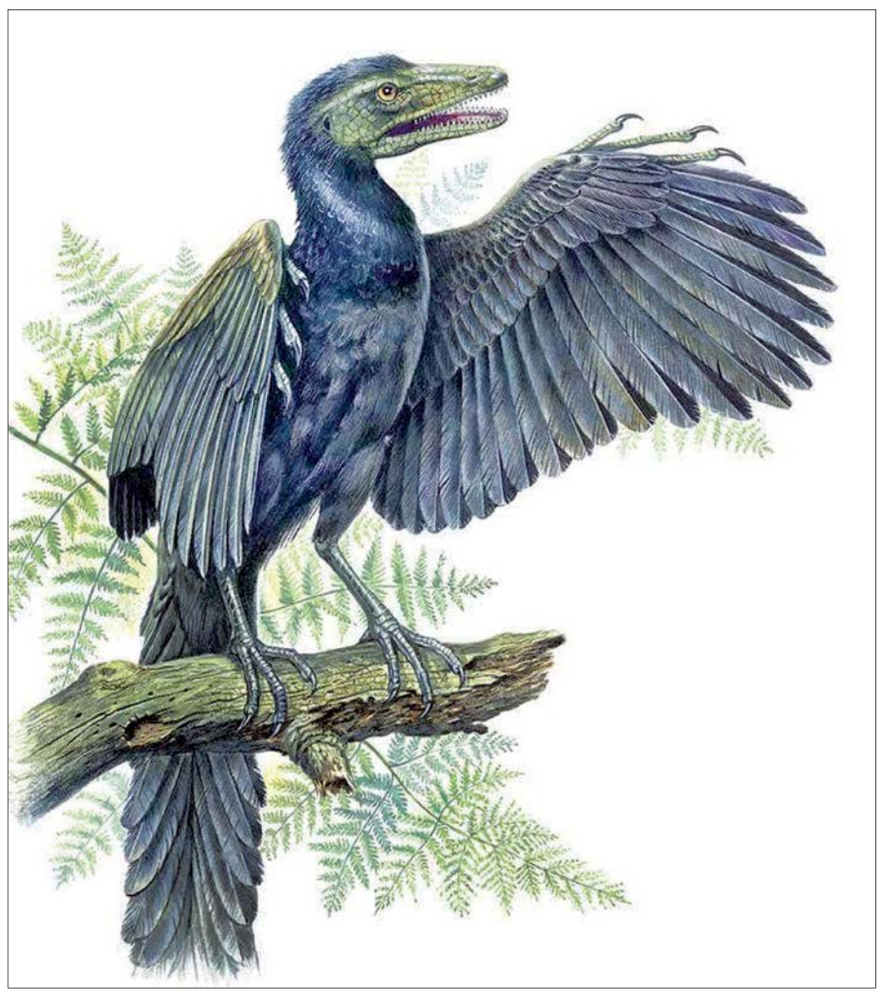
تله‌های سرطان‌یاب برای تشخیص زودهنگام



معمولا برای تشخیص سرطان از روش تهاجمی نمونه‌برداری استفاده می‌شود. این روش گاهی به عفونت و مشکلات مختلفی برای بیماری منجر می‌شود. محققان دانشگاه میشیگان برای حل این مشکل یك تله سرطان‌یاب توسعه داده‌اند که بسیار کوچك است و زیر پوست کاشته می‌شود. این دستگاه کوچك می‌تواند سلول‌های سرطانی در گردش در سطح بدن را جذب کند و به دام بیندازد و سرطان را قبل از گسترش و پیشرفت تشخیص دهد. /ایرنا

بررسی‌های محققان نشان می‌دهد فرآیند تکامل پرواز از دایناسوری به نام آرکئوپتریکس شروع شده است

داستان نخستین پرندگان



تصویری که یک هنرمند از دایناسوری به نام آرکئوپتریکس نشسته بر شاخه درختی در جزیره‌ای واقع در منطقه‌ای گرمسیری کشیده است

عکس: Bridgeman Images

مترجم: نادیا زکالوند
دانش

چند سال بعد از این‌که چارلز داروین کتاب منشأ گونه‌ها را منتشر و در آن از انتخاب طبیعی، تکامل و پیدایش حیات و انقراض انواع موجودات صحبت کرد، فسیل‌های آرکئوپتریکس کشف شد و می‌توان گفت این کشف در بهترین زمان رخ داد. داروین در این اثر گفته بود با بررسی گزارش‌های فسیلی می‌توان به این نتیجه رسید که گونه‌های مختلف امروزی، از شکل‌های قدیمی خود عبور کرده و به مرور در مسیر تکامل قرار گرفته و به شکل‌های دیگری درآمده‌اند. البته نشان دادن فرآیند تدریجی تکامل این گونه‌ها به دلیل جزئی بودن تغییرات در بازه‌های زمانی طولانی کار دشواری است، اما در سال‌هایی که داروین نظریه تکامل را مطرح کرد، این فسیل دایناسور عجیب که شبیه پرندگان بود پیدا و بلافاصله به اولین تصویر از تکامل گونه‌ها تبدیل شد.

این فسیل دایناسور کشف شده پرنده‌گونه، با نام آرکئوپتریکس به پرنده اولیه معروف شد. شاید تصور کنید با گذشت سال‌ها از کشف این فسیل، دیگری صحبتی از آن نباشد؛ اما این‌طور نیست؛ هنوز هم داستان‌های زیادی در مورد آن وجود دارد. در بهمن ۹۷ برخی از محققان می‌گفتند، فسیل اولیه پیدا شده، یك پر (چیزی که به نظر می‌آمد) نبوده است. از چند سال گذشته تاکنون هم، مدعیان دیگری برای کسب عنوان اولین پرنده پیدا شدند، اما بررسی‌های دقیق‌تر ریشه‌ها و سبك زندگی آرکئوپتریکس نشان داد این دایناسور، پیشگام واقعی پرندگان امروزی است. این پرنده پیش از این‌که ساکن جزایر دوردست شود، سفری افسانه‌ای و اسطوره‌ای داشته است؛ سفری که تکامل، آن را به شکلی که نظریه داروین تایید می‌کرد، شکل داده است.

اولین اسکلت آرکئوپتریکس در سال ۱۸۶۱ میلادی در آلمان پیدا شد (تصویر بالا). مدتی بعد پر آن نزدیك اسکلت کشف شد. این دایناسور پردار به اندازه کلاغ بود و البته سر نداشت. محققان با کشف اسکلت دوم در یك دهه بعد دریافتند آرکئوپتریکس به جای منقاری شبیه پرندگان امروزی، پوزه‌ای پر از دندان داشته است. به طور کلی ۱۱ نمونه از این نوع پرنده کشف شد. از این تعداد فسیل، یکی از آنها به طور مرموزی پس از مرگ صاحبش ناپدید شد. این دایناسور پرنده حدود ۱۵۰ میلیون سال قبل در مکانی که امروز اروپای غربی است، زندگی می‌کرد.

کشف فسیل‌های دایناسور پرنده‌گونه

بنابر یافته‌های فسیلی از دهه ۱۹۹۰، دایناسور پرنده‌گونه دیگری هم در چین زندگی می‌کرده است. او نیز مانند آرکئوپتریکس و پرندگان امروزی تروپود (theropods) بوده است. تروپودها زیرراسته‌ای از دایناسورهای دوپا بودند که استخوان‌های توخالی داشتند و سه انگشتی بودند. دایناسور تیرانوسوروس و ولاسیرپتر به این گروه تعلق دارند.

قدیمی‌ترین فسیل‌های پیدا شده در چین به ۱۶۰ میلیون سال قبل برمی‌گردد و مربوط به حیوانی بود که با وجود داشتن پر احتمالا نمی‌توانسته پرواز کند. اولین موجوداتی که نسبتا شبیه پرندگان مدرن امروزی هستند در واقع تروپودهایی هستند که توانایی پرواز داشتند و دارای منقار بودند. وجود این دایناسور پرنده به ۱۲۵ میلیون سال قبل باز می‌گردد.

بنابراین آرکئوپتریکس، فقط یکی از چند دایناسور پرنده‌گونه اولیه بود، اما جزئیات تکاملی آن به تدریج در حال کشف شدن است و با هر کشف درك تازه‌ای از تکامل به دست می‌دهد.

شاید برایتان جالب باشد که بدانید در ایران هم ردپایی از دایناسور دیده شده است. چنان که در ۲۶ تیر ۹۶ در صفحه دانش روزنامه جام‌جم در مطلبی با عنوان «واقعیت ماجرای بقایای دایناسورهای تازه کشف شده در ایران» به این موضوع اشاره کرده بودیم. نخستین ردپای دایناسور سال ۱۳۵۴ در ایران در دره نیزار کرمان کشف شد. مدتی بعد ردپای دیگری نیز در البرز کشف شد. سپس سال ۱۳۸۱، نخستین بقایای استخوان‌ها و دندان دایناسور در ایران پیدا و گزارش شد، اما مشخص نیست که سنگواره‌های یافت‌شده در ایران مربوط به دایناسوری بوده باشد که بتوان آن را نیای پرندگان امروزی دانست.

تجزیه‌قاره‌ها

برای درك چگونگی تکامل آرکئوپتریکس، باید به ۱۷۵ میلیون سال پیش بازگشت؛ زمانی که ابرقاره پانگه‌آ شروع به تکه‌تکه شدن کرد. در آن زمان اقیانوسی به نام تتیس وجود داشت که به‌تدریج به سمت شرق حرکت کرد و ابرقاره پانگه‌آ را به دو ابرقاره لوراسیا در شمال و ابرقاره گوندوانا در جنوب، تقسیم کرد.

لوراسیا، ترکیبی از اروپا، آسیا و آمریکای شمالی امروز بود و آفریقا، اقیانوسیه، آمریکای جنوبی، قطب جنوب و بخش‌هایی از شبه‌جزیره هند، بقایای ابرقاره گوندوآنا هستند. دریاهای سیاه، خزر و مدیترانه نیز از بازمانده‌های اقیانوس تتیس محسوب می‌شوند.

جالب است بدانید ایران در آن زمان، سه تکه بود. قسمت مرکزی و شرق در نیمکره شمالی زمین، قسمت غرب و جنوب غربی در نیمکره جنوبی و قسمت شمال غربی و آذربایجان در بخش دیگری از خلیج کاسپین و کنار اقیانوس تتیس قرار داشت.

بخش بزرگی از اروپا گرفتار آبگرفتگی شد و تشکیل دریای داخلی به همراه چند جزیره به اندازه ماداگاسکار در شرق و چند جزیره کوچك‌تر را در غرب داد. این جزایر غربی دوردست به مجمع‌الجزایر سلن‌هوفن (Solnhofen) معروف هستند و پرنده آرکئوپتریکس در این جزایر زندگی می‌کرده است.

شروع پرواز آرکئوپتریکس

جزایری که این دایناسور پرنده‌گونه ساکن آن بود، در ۵۰۰ کیلومتری استوا و در محاصره صخره‌های مرجانی قرار داشت. بنا به گفته اولیور راهوت، محقق موسسه دیرین‌شناسی و زمین‌شناسی ایالت باواریا در آلمان، نقاشان معمولا آرکئوپتریکس را در حال پرواز از درختی به درخت دیگر ترسیم کرده‌اند اما احتمالا چنین تجسمی از این پرنده اشتباه است.

هیچ شواهدی مبنی بر وجود درخت‌های بسیار بزرگ در آن دوره از زمین‌شناسی وجود ندارد، بلکه در آن زمان بوته‌های کوچك بر زمین حکمرانی می‌کرد. همچنین این عقیده که آرکئوپتریکس می‌توانسته پرواز کند، همیشه موضوع مورد بحث و جدل بوده است. محققان می‌گفتند، این پرنده ممکن است مانند پرنده‌های پردار بوده باشد اما هرگز علائمی از پرواز، مانند استخوان محکم سینه برای نگهداشتن بال‌های بدنش، دیده نشده است.

سرانجام در سال ۱۳۹۰/ ۲۰۱۱، رایان کارنی از دانشگاه ایالتی فلوریدای جنوبی بر آن شد تا به این بحث و جدل پایان دهد و با استفاده از میکروسکوپ، پر این پرنده را بررسی کرد. در این بررسی او متوجه ساختارهای رنگدانه‌مانندی به نام ملانوسوم شد که نشان می‌دهد این دایناسور، لایه‌های پوشاننده پر سیاه‌رنگ در بدن خود داشته است و این لایه‌ها علامت توانایی پرواز در آرکئوپتریکس است. بنا به گفته کارنی، رنگدانه‌های ملانین سیاه که در پر پرنده‌های امروزی وجود دارد، موجب قدرت و دوام لازم پرهای پرنده برای پرواز می‌شوند.

متاسفانه یافته کارنی هم نتوانست به این مشاجره‌ها پایان دهد، زیرا براساس تحلیل‌های دیگر پر مورد بررسی کارنی، احتمالا به دایناسور دیگری تعلق داشته است. اما باید شواهد جمع‌آوری شده کارنی را مهم دانست؛ زیرا او برخلاف بررسی‌های دیگر که فقط روی پر این دایناسور متمرکز شده بودند، به قسمت‌های دیگر مانند چگونگی حرکت ماهیچه‌ها و مفاصل هم توجه نشان داده بود. کارنی براساس بررسی‌های خود، در سال ۲۰۱۶، به این نتیجه رسید که دایناسوری به نام آرکئوپتریکس می‌توانسته پرواز کند.

نتایج بررسی کارنی با آنچه راهوت و همکارانش گزارش کرده بودند، تطابق داشت. این محققان در بررسی یازده‌همین نمونه کشف شده از دایناسور آرکئوپتریکس متوجه پرهایی شده بودند که در پرندگان امروزی دیده می‌شود و برای پرواز شکل گرفته‌اند.

بررسی این پرها نشان می‌دهد فرآیند تکامل پرواز از دایناسوری به نام آرکئوپتریکس شروع شده اما این دایناسور، پرنده چندان ماهری نبوده است!

پروازهای نه‌چندان ماهرانه

سال گذشته، گروه دیگری از محققان، ساختار درونی استخوان‌های آرکئوپتریکس را با پرنده‌های امروزی مقایسه کردند و به این نتیجه رسیدند که این پرنده می‌توانسته پرواز کند، اما در این کار مهارت نداشته است. در حقیقت توانایی او در پرواز در حد یك قرقاول و عبور از یك مسیر کوتاه بوده است. بنا به نظر راهوت «این سبك پرواز چندان عالی نیست.» البته گرچه این پرواز چندان باشکوه نیست، اما برای داشتن یك سفر تکاملی اسطوره‌ای کفایت می‌کرد.

راهوت در سال ۲۰۱۷، پس از بررسی‌های خود و تیم تحقیقاتی‌اش، به این نتیجه رسید که این دایناسور پرنده‌گونه در ابرقاره لوراسیا تکامل یافته و سپس به سمت غرب و اروپای امروزی پرواز کرده است. آرکئوپتریکس به تنهایی از دریای داخلی پرواز کرده و به مجمع‌الجزایر سولنهوفن (Solnhofen) رسیده است. پرواز به این دایناسور کمك می‌کرده که از شکاچیان در امان بماند اما بعید است آنقدر در پرواز مهارت داشته که بتواند هنگام پرواز طعمه خود را شکار کند.

دندان‌ها و طعمه‌ها

محققان می‌گویند، این پرنده به‌دلیل نداشتن حدقه چشم شبیه حیوانات شب‌زی، به آسانی شکار می‌شده است. اما غذای آن چه بوده است؟

شکل دندان‌هایش نشان می‌دهد از حشرات تغذیه می‌کرده است. راهوت می‌گوید هر نمونه از این دایناسور، دندان‌های متمایزی دارد که نشان می‌دهد با رژیم غذایی متفاوتی که در جزیره محل سکونت خود در دسترس بوده، سازگار شده‌اند. مثلا هشتمین نمونه کشف شده دایناسور، یك دندان عقبی مخروطی شکل داشت که مناسب خرد کردن غذاهای سفت و سخت بود. این نشان می‌دهد که دایناسور پرنده‌گونه از حشرات دارای پوسته سخت، مانند سوسك‌ها تغذیه می‌کرده است.

البته فقط دندان‌های این نمونه‌های مختلف از آرکئوپتریکس‌ها نیستند که متفاوتند. استخوان‌های موجود در هرکدام از این آرکئوپتریکس‌ها هم اندازه‌های متفاوتی دارد و این سوال را ایجاد می‌کند که آیا آنها واقعا از یك گونه آرکئوپتریکس هستند؟

محققان در بررسی این دایناسور به این نتیجه رسیدند که حداقل دو گونه آرکئوپتریکس - لیتوگرافیکا و زیمنسی - وجود دارد. سال گذشته محققان پس از بررسی نمونه هشتم این دایناسور به این نتیجه رسیدند که این نمونه نوع جدیدی از این دایناسور بوده است.

تمام این بحث و جدل‌ها بر سر طبقه‌بندی فقط یك موضوع جالب توجه دارد و آن این است که می‌گوید بین آرکئوپتریکس و فنچ‌های گالاپاگوس (سهره‌های داروین) که مورد بررسی داروین بودند، یك مسیر تکاملی موازی وجود دارد. سهره‌ها هم در جزایر دورافتاده زندگی می‌کنند و با فرصت‌های متفاوتی که محل سکونت‌شان در اختیار آنها قرار داده است، سازگار شده‌اند. آرکئوپتریکس هم ممکن است همان کار را در مجمع‌الجزایر سولنهوفمن انجام داده است. شاید آنها سهره‌های داروین در پارك ژوراسیك هستند.

> سال گذشته، گروه دیگری از محققان، ساختار درونی استخوان‌های آرکئوپتریکس را با پرنده‌های امروزی مقایسه کردند و به این نتیجه رسیدند که این پرنده می‌توانسته پرواز کند، اما در این کار مهارت نداشته است

منبع: New Scientist

پیش‌بینی وضع هوای آسیا در زمستان امسال

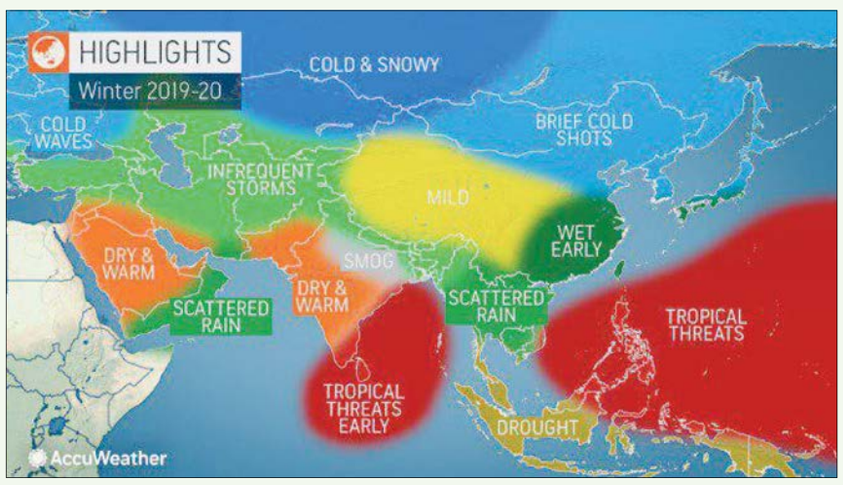
پایگاه اینترنتی اکیوودر (AccuWeather) پیش‌بینی سالانه وضع هوا و اقلیم برای زمستان در آسیا را هفته گذشته منتشر کرد.

به گزارش جام‌جم، براساس این پیش‌بینی افزایش دما در اقیانوس هند نقش مهمی در شکل‌دهی الگوهای هوایی در فصل زمستان برای کشورهای آسیایی خواهد داشت. پیش‌بینی می‌شود دوقطبی اقیانوس هند در بخش عمده‌ای از زمستان امسال به‌صورت مثبت باشد که این امر خود را به‌صورت افزایش دما در سواحل شرقی آفریقا و خنك‌ترشدن دما در سواحل اندونزی نشان خواهد داد.

به این ترتیب پیش‌بینی شده که در شرق آسیا شاهد وضعیت خشکسالی و در غرب و شمال آسیا شاهد بارندگی در سطح طبیعی (نرمال) و ترسالی خواهیم بود. همان‌طور که در نقشه دیده می‌شود برای بخش عمده‌ای از پهنه ایران در قسمت‌های شمالی و مرکزی، شرایط بارندگی‌ها به صورت طبیعی و مطلوب پیش‌بینی شده است.

خبر خوب این‌که در جنوب شرقی کشور، در استان سیستان و بلوچستان احتمالا بارندگی‌ها از حد عادی بارش‌ها در این خطه بالاتر خواهد بود. اما در استان‌های هرمزگان، بوشهر، جنوب فارس و خوزستان، بارندگی‌ها از شرایط عادی سالانه کمتر خواهد بود.

با توجه به نقشه و شرایط خشك و گرمایی که برای کشورهایی همچون عربستان، عراق، سوریه، اردن، لبنان، قطر و امارات پیش‌بینی شده، قاعدتا باید انتظار افزایش شرایط گرد و غبار و هجوم ریزگردها از این مناطق را داشته باشیم.



اما اگر می‌خواهید بدانید امسال کدام کشورها شرایط بارندگی مناسب‌تری در آسیا دارند، این وضعیت را باید برای شرق چین و کره جنوبی و شمالی متصور بدانیم. جایی که پیش‌بینی می‌شود زمستانی پربارش را تجربه خواهند کرد.

زیر چتر علم

در رابطه مغز و گوشی؛ رئیس کیست؟!

انسیه حیدری
دانش

هفته پیش در همین ستون گفتیم که ما انسان‌ها در طول تاریخ همواره سعی کرده‌ایم با محیط پیرامون‌مان تعامل داشته و به نوعی همزیستی با آن برسیم. این همزیستی تاریخی کمك‌حال ما بوده و توانسته‌ایم خودمان را متحول کنیم. ما با توجه به پیرامون‌مان، ابزارآلاتی ساختیم و اطراف‌مان را با مهارت‌هایی که به دست آوردیم تغییر دادیم. این جریان ادامه پیدا کرد تا این‌که به شکل علم، ابزارها و وسایل کنونی رسیدیم. اما اگر کمی دقیق شویم، رخداد کنونی کمی متفاوت‌تر از گذشته است. ابزارآلات و فناوری‌هایی که امروز با آنها سروکار داریم کارکردهایی شبیه هم ندارند. مثلا کارکرد گوشی هوشمند تلفن همراه ما مانند ماشین لباسشویی یا دستگاه ریش‌تراش نیست که فقط کاری را که به آنها سپرده‌ایم انجام دهند؛ امروزه گوشی‌ها می‌توانند انجام کلیدی‌ترین کارهای زندگی ما را عهده‌دار شوند.

یك نمونه خیلی پرکاربرد کنونی، مسیریابی با برنامه‌های نصب‌شده در گوشی است که به کمك ما آمده‌اند. مقصد را نشانه می‌گیریم و از برنامه مسیریاب می‌خواهیم ما را از کوتاه‌ترین و خلوت‌ترین مسیر مقصد ببرد. در سفر به یك شهر غریب، با گوشی متصل به اینترنت به‌آسانی بهترین رستوران خوب شهر را پیدا می‌کنیم و وقتی در مسیر رسیدن به رستوران متوجه روشن‌شدن چراغ بنزین خودرو می‌شویم، باز هم همین برنامه در گوشی است که ما را به نزدیك‌ترین پمپ بنزین راهنمایی می‌کند. به این ترتیب ما به نوعی خودمختاری و استقلال در فرآیند تصمیم‌گیری و انتخاب رسیده‌ایم که در طول تاریخی که به یاد داریم بی‌سابقه بوده است. اما این همه ماجرا نیست.

ما در تعامل با این برنامه و این فناوری بی‌نظیر، یك برون‌سپاری را تجربه می‌کنیم. ما فرآیند تصمیم‌گیری‌های میانی را به این برنامه محول می‌کنیم. در این برون‌سپاری، پیداکردن مسیر از میان راه‌ها و کوچه‌پس‌کوچه‌ها را به او می‌سپاریم و با رویدادهای اجتماعی و مناسبت‌های تقویمی مثل تعطیلات اعیاد و نزدیك بودن به روزهای منتهی به اول مهر و بازگشایی مدارس، رخدادهای فصلی و دوره‌ای و تصادف‌هایی که منجر به ترافیك می‌شوند کاری نداریم. به این ترتیب تعاملات اجتماعی ما هم تا حدودی کمتر می‌شود، نگاه ما به پیرامون‌مان بسته‌بندی می‌شود و وقتی قرار ملاقاتی در اداره‌ای خاص داریم با این برنامه به آنجا می‌رویم و یا دنبال پمپ بنزین هستیم، در حلقه‌ای بسته و متمرکز حرکت می‌کنیم. اگر این برنامه نبود ما ناگزیر از تعامل با مردم کوچه و خیابان، خواندن تابلوهای مشخص‌کننده نام خیابان‌ها و حتی تجربه رفتن در مسیر اشتباه بودیم.

این برون‌سپاری‌های تحلیلی به علم و محصولات فناورانه‌اش هر روز در حال بیشتر شدن است. این اتفاق رفاه قابل ملاحظه‌ای را هم برایمان به همراه آورده که چشم‌پوشی از آن منطقی نیست، اما واقعا همه چیز را به یك جسم کوچك مثل موبایل و یك برنامه می‌سپاریم؟! این همه فکر و تحلیل از یك جسم کوچك بعید به نظر می‌رسد.

خط بین ما و ابزارهایی که ساخته‌ایم در حال تغییر است. محصولات و ابزارهایی که به کمك علم و فناوری ساخته‌ایم به درون ما راه پیدا کرده‌اند و دیگر مغز ما یگانه عامل تصمیم‌گیر و تفکرساز نیست. چنین فناوری‌هایی دیگر کمتر شبیه ابزار هستند و بیشتر بخشی از ما و زندگی ما شده‌اند و ما را به گونه‌ای جدید تبدیل کرده‌اند. ما اکنون نوعی همزیستی جدید را با محیط پیرامون‌مان تجربه می‌کنیم و برخی تصمیم‌ها و تحلیل‌ها را برون‌سپاری می‌کنیم. آیا این برون‌سپاری در کنترل ماست؟ واقعیت این است که بخشی از آن در کنترل ما کاربران است و این موضوع مهمی است که دقت در آن به انتخاب سبك زندگی صحیح کمك می‌کند.