

ماهگیری به روش دیجیتال



■ شرق: بعضی از تقریحات و کارهای ما با گذشت زمان چندان تغییر نکرده‌اند، برای مثال قدمت ماهگیری با چوب ماهگیری و گذاشتن طعمه روی قلاب به مصر باستان، چین، یونان، رم و

ترنیداد و توباگو می‌رسد. طی قرون گرچه از مواد مدرن مقاوم‌تر، منعطف‌تر و سبک‌تر به جای چوب استفاده شده است اما اصول ماهگیری تغییری نکرده است. اما FishEyes با فناوری روز سعی دارد این روند را تغییر بدهد. به این ترتیب که وقتی طعمه را سر قلاب می‌کنید و به درون آب می‌اندازید، یک دوربین هم پایین می‌رود و ماهگیری می‌تواند روی یک صفحه ال‌سی‌دی، دنیای زیر آب را ببیند. FishEyes به جای سیم معمولی، یک کابل شش متری انتقال‌دهنده نیرو و ویدیو دارد. دوربین FishEyes یک لامپ ال‌ای‌دی هم دارد که اجازه می‌دهد در صورت تمایل ماهگیر، محیط زیر آب روشن شود. تصور کنید که بتوانید دنیای زیر آب را ببینید و اصلا ببینید جایی که در آن هستید، ماهی دارد یا نه.

دوره‌های تابستانی آموزش نجوم



■ شرق: دوره جدید کلاس‌های آموزشی ماهنامه نجوم برای ترم تابستان ۱۳۹۰، در دوره‌های مقدماتی تا پیشرفته در دهه‌های سنی مختلف (شامل کودک، دانش‌آموز

و بزرگسال) از ۱۸ تیر برگزار می‌شود. این کلاس‌ها به مدت دو ماه (۱۴ جلسه) به صورت دو روز در هفته (شنبه و دوشنبه) برگزار می‌شود. عناوین این دوره‌ها عبارتند از:

۱- دوره‌های مقدماتی و پیشرفته

۲- دوره تخصصی کیهان‌شناسی (با تدریس دکتر رضا منصوری، دکتر محمدتقی میرترابی، دکتر سیما قاسمی)

۳- نجوم آماتوری (فعالیت‌های یک منجم آماتور با تدریس مهدی زمانی)

۴- عکاسی نجومی (با تدریس احمد کریمی)

۵- نجوم کودکان (۸ تا ۱۱ سال)

همچنین ماهنامه نجوم، هر ماه گشت رصدی و طبیعت‌گردی برگزار می‌کند. گشت رصدی بعدی ۱۶ و ۱۷ تیر برگزار می‌شود. برای کسب اطلاعات بیشتر می‌توانید روزهای شنبه تا چهارشنبه از ساعت ۸:۳۰ تا ۱۶ با شماره تلفن ۴ و ۸۸۲۸۶۹۳۳ تماس گرفته یا به دفتر ماهنامه نجوم به آدرس تهران، ابتدای کوی نصر، سمت راست، ساختمان شماره ۷، واحد ۳، دفتر ماهنامه نجوم با سایت مجله نجوم به نشانی www.nojumi.ir مراجعه کنید.

طراحی و ساخت دوچرخه چوبی



■ شرق: «شوشیرو سانو» سازنده قایق‌های چوبی در ژاپن، در سال ۲۰۰۸ اولین دوچرخه کاملا ساخته‌شده از چوب ماهون را تولید کرد و پس از گذشت سه سال از آغاز پروژه، توانست ۱۱

دوچرخه کاملا چوبی را تولید و در عین حال وزن آن را نیز از ۱۱ کیلوگرم به هشت کیلوگرم برساند. ساختار دوچرخه نه‌تنها لطمه نخورده، بلکه در واقع بهبود هم یافته است. «شوشیرو سانو» مالک کسب و کاری ۲۰۰ ساله در ژاپن است که کشتی‌های چوبی اقیانوس‌پیما را برای مشتریان بین‌المللی آن می‌سازد. در پاییز سال ۲۰۰۷ بود که «سانو» ساخت دوچرخه ماهونی را تجربه کرد و آن را ادامه داد. آخرین کار او در مارس اسمال تکمیل شد. «سانو» علاوه بر کار زیبایی‌ش در زمینه ساخت دوچرخه‌های کاملا چوبی، قایق و ابزار آلات مربوط به آن را نیز ضمن وقت به جزئیات، فوق‌العاده زیبا می‌سازد.

پرواز با سوخت «روغن خوراکی»



■ ایستنا: وجود روغن خوراکی بیشتر در یک اشی‌زخانه یا رستوران منطقی به نظر می‌رسد تا یک هواپیما. اما گوی این ماده استفاده‌های دیگری

نیز دارد که تا کنون به چشم انسان نیامده است. در هفته‌های آینده شرکت هواپیمایی توماسون انگلیس قرار است به عنوان اولین شرکت هواپیمایی این کشور، از سوخت زیستی «روغن خوراکی» در یکی از هواپیماهایش به مقصد اسپانیا استفاده کند. این خط هوایی که تحت اختیار بزرگ‌ترین شرکت برگزارکننده تور در اروپا قرار داد، اظهار کرده که قرار است به محض دریافت فهرست ایمنی نهایی، پروازی با سوخت زیستی از بیرمنگام به پالمار د مالورکا در روز ۲۸ ژوئیه (شش مرداد) انجام شود. به گفته این شرکت، پس از این پرواز، پروازهای هفتگی به مقصد اسپانیا با سوخت زیستی از ماه سپتامبر برای یکسال با همان برنامه اولیه بیرمنگام به الیکانته در طول زمستان ادامه خواهد داشت. به گفته تالمسون، این پروازها با ترکیب ۵۰/۵۰ سوخت جت و سوخت استر و اسیدهای چرب فراوری آبی که از روغن خوراکی صرف‌فایز از قووع آن، نمونه پیش‌بینی علمی هفته گذشته، روسای خطوط هوایی اروپا، تولیدکنندگان سوخت‌های زیستی و کمیته اتحادیه اروپا قراردادی امضا کردند که طبق آن تا سال ۲۰۲۰، دو میلیون تن سوخت زیستی برای خطوط هوایی تولید کنند.

نگاهی به پیشرفت‌های علمی اخیر ایران

آینده مبهم توسعه نامتوازن

یاسان زرکوب



عکاس: محمد علی پورمحمدی

به ۱/۰۲ درصد رسیده است که نشان‌دهنده ۳۴۰ درصد رشد طی ۳۷ سال است. به بیان دیگر در سال ۱۳۸۷ (۲۰۰۸) ۱۷ هزار مقاله از مجموع یک میلیون و هفتصدهزار مقاله تولید شده در جهان حاصل کار ایرانی‌ها بوده است. این رشد، ۱۱ برابر متوسط رشد مقاله‌های علمی کل کشورها طی همین سال‌ها بود.

برخی کارشناسان معتقدند که این اعداد تنها رشد کمی تعداد مقاله‌ها را نشان می‌دهد و نشانی از رشد کیفی را در خود ندارد. برای تعیین کیفیت، پارامترهای زیادی وجود دارد که کارشناسان با توجه به آنها کیفیت رشد علمی یک کشور را تعیین می‌کنند. یکی از مهم‌ترین این پارامترها که کیفیت یک مقاله علمی را تعیین می‌کند، تعداد ارجاعات دیگر پژوهشگران به این مقاله است. هرچه تحقیقات در یک زمینه مهم‌تر و باارزش‌تر باشد، پژوهشگران بیشتری به آن مقاله رجوع و از آن استفاده می‌کنند. به همین دلیل شاخصی برای ارزیابی مقاله‌های علمی ابداع شده است که به آن ضریب تاثیر می‌گویند. هر چه این ضریب بزرگ‌تر باشد، نشان‌دهنده اهمیت مقاله و کار علمی مرتبط با آن است. گاهی پژوهشگران یک مرکز تحقیقاتی یا یک کشور برای اینکه ارزش کار خود را بالا ببرند، بدون دلیل به مقاله‌های همکاران یا هموطنان خود ارجاع می‌دهند. از سوی دیگر ارجاعات به یک مقاله از کشورهای مختلف نشان‌دهنده این است که آن موضوع در جهان علم از اهمیت بیشتری برخوردار است. به همین دلیل در هنگام ارزیابی ارزش علمی یک مقاله، حتی‌المقدور ارجاعات داخلی به آن اثر را نادیده می‌گیرند. با توجه به این نکات در مورد ایران چند نکته قابل توجه وجود دارد. اول اینکه نسبت تعداد مقاله‌های قابل ارجاع نسبت به کل تعداد مقاله‌های منتشر شده طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۷ سیر نزولی

تولید علم پیش‌تاز خواهد بود. هم‌اکنون آمریکا از نظر تعداد تولید مقاله پیش‌تاز تولید علم در جهان است اما نویسنده این مقاله پیش‌بینی کرده بود کشور چین در آینده‌ای نزدیک آمریکا را نیز پشت‌سر خواهد گذاشت. گزارش ساینس متریکس، در اصل به بررسی وضعیت رشد علم در کشورهای مختلف جهان پرداخت و بخشی از آن را نیز به کشورهای خاورمیانه اختصاص داد. این بررسی نشان داده بود که رشد دو کشور ایران و ترکیه در علم و فناوری طی ۳۰ سال گذشته سریع‌تر از دیگر کشورهای جهان بود. در این گزارش رشد ایران ۱۱ و رشد ترکیه ۵/۵ برابر متوسط جهان معرفی شد.

روی دیگر سکه

مبنای این گزارش‌ها تعداد مقاله‌های علمی در مجله‌های تخصصی علمی است. بر همین مبنا نسبت مقاله‌های علمی منتشر شده در ایران به تعداد کل این گونه آثار از سال ۱۳۴۹ تا ۱۳۸۳ (۳۳ سال) از ۰/۰۰۳ درصد به ۰/۲ درصد رسیده است. این نسبت در سال ۱۳۸۷

جدول تولیدات علمی ایران در سال‌های گذشته		
۲۰۰۰	۱۳۸۷ مدرک	
۲۰۰۹	۱۶۹۷۸ مدرک	
۲۰۱۰	۱۸۳۱۹ مدرک	
۱۵ روزه اول ۲۰۱۱	۴۰۰ مدرک	

وضعیت تولیدات علمی پنج کشور اسلامی در سال ۲۰۱۰		
ردیف	نام کشور	تعداد مدارک علمی ثبت شده
۱	ترکیه	۲۵۷۱۰ مدرک
۲	ایران	۱۸۳۱۹ مدرک
۳	مالزی	۶۲۸۷ مدرک
۴	مصر	۶۰۹۰ مدرک
۵	عربستان سعودی	۳۶۶۹ مدرک

ستاره‌ای که گلوله‌هایی از آب پرتاب می‌کند

شگفتی فضا تمامی ندارد

رضا معصوم‌پور

۷۵۰ سال نوری آن‌طرف‌تر از زمین، ستاره‌ای مانند خورشید کشف شده است که قطرات آب را با سرعت بسیاری به فضای بین‌ستاره‌ای پرتاب می‌کند. «لارس کریستسن»، ستاره‌شناس دانشگاه «لیدن» هلند، حجم قطرات پرتاب‌شده این ستاره را برابر با ۱۰۰ میلیون برابر آب جاری در رودخانه آمازون در هر ثانیه می‌داند. او درباره جزئیات این یافته می‌گوید: «سرعت این قطرات به ۲۰۰هزار کیلومتر در ساعت می‌رسد که هشت بار سریع‌تر از گلوله‌های شلیک‌شده از یک مسلسل است.» عمر این

NationalGeography, 13Jun, 2011

تاثیرهای ناخواسته آتش زدن کاه مزارع آتش شوق و دود حسرت

مجتبی شعاع

■ هر ساله با فرارسیدن فصل کاشت گندم، زارعان با شور و شوق خاصی مقدمات کشت و کار گندم را فراهم می‌آورند. به همراه گندم جوانه می‌زنند و جان می‌گیرند. آن زمان که نسیم، گندم‌زار را نوازش می‌کند روحشان جلا پیدا می‌کند و زمانی که آفتاب خردامه، رنگ سبز بوته‌ها را به رنگ طلایی درمی‌آورد احساس غرور می‌کنند، اما زمین ساکت و بی‌ادله بی‌هیچ چشم‌داشتی آنچه را که در قلب خود دارد، نثار بوته‌های می‌کند. آن زمانی که کار برداشت خاتمه می‌یابد، کشاورزان با بی‌مهری تمام کاه و کلش باقی‌مانده را به دست بی‌رحم آتش می‌سپارند و

وابستگی تحقیقات و پژوهش‌های دانشگاهی در ایران به بودجه‌های دولتی که عمدتا از راه فروش نفت تامین می‌شود، یکی دیگر از مشکلات دانشمندان ایرانی در این زمینه است. برخی معتقدند: تا زمانی‌که بودجه‌های دولتی تامین می‌شود، پژوهش ادامه دارد ولی زمانی‌که به دلیل مشکلات اقتصادی، بودجه قطع شود از میزان پژوهش‌های دانشگاهی هم کاسته می‌شود. شاید یکی از دلایل این مشکل آن است که دانشگاه فقط با دولت ارتباط دارد و اگر ارتباط دانشگاه با صنعت و جامعه بیشتر شود، می‌تواند هزینه‌های خود را به روش‌های دیگر فراهم آورد. برخی معتقدند: پیشرفت‌های

علمی ایران همه‌جانبه و متوازن نیست، یعنی در برخی رشته‌ها پیشرفت کردیم اما در دیگر رشته‌ها همچنان ضعیفیم. به گفته آنان، بر اساس مطالعات صورت گرفته، رشد مطالعاتی و در نتیجه افزایش تعداد مقالات علمی ایرانی در نشریات بین‌المللی، در چند حوزه علمی برجسته‌تر است. رشته‌هایی چون شیمی هسته‌ای، فیزیک ذرات و مهندسی هسته‌ای از جمله این موارد هستند. به نوشته نیوساینتیست به نقل از مرکز بررسی داده‌ها در کانادا، شمار مقالات دانشمندان ایرانی در حوزه مهندسی هسته‌ای ۲۵۰ برابر متوسط جهانی رشد کرده است. البته چنین رشدی در رشته‌های پزشکی و تحقیقات کشاورزی نیز محسوس است.

برخی ناظران و صاحب‌نظران علمی می‌گویند که رشد قابل توجه شمار مقالات علمی چاپ شده در نشریات خارجی نباید باعث غفلت از این نکته شود که تأکید روی تعداد مقالات از توجه لازم به کیفیت مقالات کاسته است. به گفته برخی کارشناسان، رشد علمی در ایران در دو سه دهه اخیر کاملا مثبت است، اما جنبه منفی کار اینجاست که برای افراد جنبه عددی قضیه مهم‌تر است و در حالت کلی، برای آنها تعداد مهم‌تر از کیفیت است.

آنها می‌گویند: اکثر مقالات ایرانی در نشریه‌هایی چاپ شدند که استانداردهای پایینی دارند. در ژورنال‌های برتر تعداد مقالات ایرانی کمتر است. البته برخی دیگر نیز بر این باورند که برای بررسی کیفیت علمی یک کشور، صرفا نمی‌توان به مقاله‌های علمی چاپ شده (آن هم فقط به تعداد مقالات) تکیه کرد، بلکه توسعه و پیشرفت علمی از چندین مولفه وابسته به هم تشکیل شده است که برای برخورداری از توسعه همه‌جانبه و متوازن، باید همه آنها را مدنظر قرار داد.

ابداع پرینتر سه‌بعدی خورشیدی

صحرا معدن شن و انرژی است

محمدرضا دستورانی

از دو منبع شن و خورشید که به شکل فراوان و مجانی در بیابان در دسترس هستند، استفاده کرد، دستگاهی که او ابداع کرده، باعث ذوب‌شدن شن با استفاده از نور خورشید می‌شود تا بدین صورت امکان خلق اشیای سه‌بعدی فراهم شود. در اواسط ماه می، دستگاه در صحرای «سینا» در مصر بررسی و امتحان شد. پس از اینکه نمونه‌های شن در زیر نور متمرکز قرار گرفتند، سایر نمونه‌های شن که جزو طرح نیستند، کنار گذاشته می‌شوند تا اثر خلق شده آشکار شود.

www.wired.co.uk

عکاس: محمد علی پورمحمدی

می‌گویند. از پیش‌بینی‌های مشهور علمی در این قرن، پیش‌بینی‌های نظریه نسبیت خاص «نیشیتین» است که بر طبق آن جرم تابعی از سرعت است و جرم و انرژی می‌توانند به یکدیگر تبدیل شوند. انفجار اولین بمب اتمی این پیش‌بینی را به واقعیت تبدیل کرد. نظریه نسبیت عام «نیشیتین» پیش‌بینی می‌کرد که پرتوهای نورانی در میدان‌های جاذبه قوی حالت خمیدگی به خود می‌گیرند. در سال ۱۹۱۹ هنگام گرفت خورشید، مشاهده انحنای اشعه ستاره‌ای که از کنار خورشید عبور می‌کرد این نظریه «نیشیتین» را نیز تأیید کرد. به پیروی از این شیوه در علوم تجربی، بعضی از جامعه‌شناسان و تاریخ‌نویسان سعی کردند تا قوانین مربوط به تحول اجتماع و فرآیندهای تاریخ را تنظیم کنند تا بدین ترتیب بتوانند آینده بشر را پیشگویی کنند، قوانین مربوط به جوامع بشری را پیدا کرده و پیش‌بینی در تاریخ را ممکن سازند. این عقیده که پیش‌بینی تاریخ امکان‌پذیر است «تاریخ‌گیری» (historicism) نام دارد که «کلر یوتن» ضربه مهلکی به آن زد. یوتن معتقد بود که تاریخ از پیشرفت‌های علمی و تکنولوژی تأثیر می‌پذیرد (به‌طور کمی و کیفی). از آنجایی که پیشرفت‌های علمی و تکنولوژیک را نمی‌توان پیش‌بینی کرد، بنابراین روند آینده تاریخ را هم نمی‌توان پیش‌بینی کرد.

تاثیرهای ناخواسته آتش زدن کاه مزارع آتش شوق و دود حسرت

مجتبی شعاع

■ هر ساله با فرارسیدن فصل کاشت گندم، زارعان با شور و شوق خاصی مقدمات کشت و کار گندم را فراهم می‌آورند. به همراه گندم جوانه می‌زنند و جان می‌گیرند. آن زمان که نسیم، گندم‌زار را نوازش می‌کند روحشان جلا پیدا می‌کند و زمانی که آفتاب خردامه، رنگ سبز بوته‌ها را به رنگ طلایی درمی‌آورد احساس غرور می‌کنند، اما زمین ساکت و بی‌ادله بی‌هیچ چشم‌داشتی آنچه را که در قلب خود دارد، نثار بوته‌های می‌کند. آن زمانی که کار برداشت خاتمه می‌یابد، کشاورزان با بی‌مهری تمام کاه و کلش باقی‌مانده را به دست بی‌رحم آتش می‌سپارند و خاکستری سیاه بر چهره خاک می‌نشیند. شاید زمین با خود می‌اندیشد که چرا به چنین پایانی رسیده است؟! در سال‌های اخیر که کشور دچار خشکسالی‌های ممتد شده، حفظ ماده آلی خاک و جلوگیری از کاهش آن بسیار ضروری است. به خصوص در خاک‌های ایران که محتوای نسبی مواد آلی آن پایین است. مواد آلی برای تشکیل خاکدانه و ایجاد خلل و فرج در خاک‌های کشاورزی بسیار ضروری‌اند و سوزاندن بقایای گیاهی در مزارع عمدتا گندم و ذرت علاوه بر ایجاد آلودگی‌های زیست‌محیطی، موجب افزایش و تسریع در فرسایش‌های بادی و آبی خاک و کاهش ظرفیت جذب و ذخیره آب در خاک می‌شوند؛ چرا که مواد آلی قادرند تا شش برابر وزن خود آب جذب کنند و با مضرات بی‌شمار دیگر که موجب کاهش حاصلخیزی خاک و در نهایت فریب‌قابل استفاده شدن خاک زراعی می‌شود، مقابله کنند. به قول شیخ شیرین سخن شیراز: سرچشمه شاید گرفتن به بیل اچو بر شد نشاید گذشتن به پیل

فناوری‌های نو

طراحی لباس سایبرنتیک برای افراد ناتوان

کوهنوردی با لباس قدرت

ترجمه: علیرضا مجیدی

■ یک مرد ژاپنی که از کمر به پایین فلج است، قصد دارد در یک اقدام جاهل‌طلبانه برای کوهنوری به «روماندی» فرانسه برود. او این کار را به یاری یک لباس روباتیک انجام خواهد داد. «شیشی اوجیها» ۴۹ ساله می‌خواهد با به تن کردن یک اسکلت خارجی سایبرنتیک که توان شخص را ده برابر می‌کند، از کوه «سنت‌میشل» که یک مکان میراث فرهنگی جهانی است، بالا برود. «وشیدا» ۲۸ سال پیش پس از یک تصادف رانندگی، توان حرکت را از دست داد، اما فناوری به نام «HAL» که مخفف عضو کمکی مرکب از Hybrid Assisted Limb است، اوضاع را برای او تغییر خواهد داد. سایبرنتیک، دانشی است که در ژاپن بسیار مورد توجه است، به گونه‌ای که یکی از شرکت‌های ژاپنی مدتی است لباس‌های سایبرنتیکی را به صورت انبوه می‌سازد. لباس‌های سایبرنتیکی حرکات کاربر خود را تقویت می‌کند و بر نیروی او می‌افزاید. وقتی کسی می‌خواهد حرکت کند، پیام‌های عصبی از مغز او به عضلاتش ارسال می‌شوند. پیام‌های عصبی ضعیف از طریق حسگرهایی که به پوست متصلند، قابل تشخیص هستند که از طریق آنها می‌توان عضو مصنوعی خارجی را همزمان با حرکت طبیعی بدن فعال کرد. این لباس‌ها تنها برای کمک به آندهای ناتوان طراحی نمی‌شوند، مثلا در آمریکا تلاش‌های زیادی برای طراحی و تولید انبوه لباس‌های مشابه که بر قدرت نظامیان یا امدادگران می‌افزایند، در حال انجام است.

www.dailymail.co.uk

قطب‌نما

پاسخ زیست‌شناسی به معمای باستان‌شناسی

ایران، خاستگاه کشاورزی جهان

حسن سالاری

■ گروهی از پژوهشگران بین‌المللی با همکاری کارشناسان «DNAباستانی» در دانشگاه آدلاید برای یکی از پرسش‌های دیرین درباره خاستگاه مردمی که حدود هشت هزار سال پیش کشاورزی را به اروپا بردند، پاسخ پیدا کرده‌اند. یک بررسی ژنتیکی گسترده از یکی از نخستین جامعه‌های کشاورزی اروپا در مرکز آلمان شباهت‌های نامایی با جمعیت‌های زندگی‌کننده در خاور نزدیک باستان (از غرب ایران تا غرب ترکیه) داشت تا جمعیت‌هایی که در اروپا می‌زیستند. پروفیسور «آلن کوپر» سرپرست بنیاد استرالیایی «DNAباستانی» در دانشگاه آدلاید می‌گوید: «این یافته پنداشت‌های کنونی را دگرگون می‌کند. ما پذیرفته بودیم که نخستین جامعه‌های کشاورزی اروپا از شکارچیان خوراک‌گردآور موجود در این قاره ساخته شدند که به سرعت کشاورزی را آموختند یا با بیگانگانی که چنین کاری را می‌دانستند آمیزش کرده بودند.» اکنون پژوهشگران به این پرسش پاسخ دادند که نخستین کشاورزان اروپا چه کسانی بودند: بیگانگانی با این اندیشه نو انقلابی، نه جمعیت‌های شکارچیان خوراک‌گردآور دوران سنگی. بررسی DNA باستانی نشان می‌دهد که نخستین کشاورزان اروپایی با مردمان کوچنده‌ای که بیشتر در اروپا می‌زیستند تفاوت ژنتیکی چشمگیری دارند. این بررسی‌ها خاستگاه نخستین کشاورزان اروپا را به خاور نزدیک باستان رسانده است که از حدود ۱۱ هزار سال پیش در سرزمین‌هایی از غرب ایران تا غرب ترکیه به کشاورزی می‌پرداختند.