

پایگاه‌ها → ترجمه: علیرضا معینی

نگاهی به چند اختراع و کشف مرگبار تاریخ علم

جانم فدای اختراع

هر کدام از ابزارها و دستگاه‌هایی که ما در زندگی عادی خود از آنها استفاده می‌کنیم، ثمره تلاش‌های بی‌وقفه دانشمندان و افراد زبای بوده‌اند.اگر فداکاری، ریسک‌پذیری، شهامت و ماجراجویی این افراد نبود، ما هیچ کدام از این فناوری‌ها و ابزارها را نداشتیم. در ادامه به معرفی ۱۰ دانشمند و ماجراجویی می‌پردازیم که جان خود را فدای هدفشان کردند.

۱- **«الیزابت اسکیم»:** «الیزابت اسکیم» مدت کوتاهی بعد از مرگ مادر، با پزشک مادرش (دکتر «وولف») ازدواج کرد. از آن زمان، او شیفته اختراع تازه آن هنگام، یعنی اشعه ایکس شد. وی کار قبلی‌اش را که کتابداری بود رها کرد تا در آزمایش‌های شوهرش شرکت کند. آنها یک دستگاه اشعه ایکس خریدند و نخستین آزمایشگاه اشعه ایکس را در سانفرانسیسکو احداث کردند. متأسفانه آنها از عوارض اشعه ایکس آگاه نبودند و خودشان را در آزمایش‌ها در معرض اشعه قرار می‌دادند و موضوع آزمایش‌ها می‌شدند. سرانجام «الیزابت اسکیم» در نتیجه سرطان درگذشت.

۲- **«لوئیس اسلوئین»:** وی در پروژه منهنک که هدفش درست کردن نخستین بمب هسته‌ای بود، شرکت داشت. در یکی از آزمایش‌ها و به صورت تصادفی ظرفی محتوی برلیوم را در درون محفظه دیگری رها کرد که باعث یک واکنش خطرناک شد. بقیه دانشمندانی که در اتاق بودند، هاله آبی یونیزاسیون را مشاهده کردند و موجی از گرما را حس کردند. میزان اشعاعی که او دریافت کرد، تقریباً به اندازه اشعاعی است که در صورت فاصله ۱۵۰۰ متری از یک انفجار اتمی نصیب آدم می‌شود. «سلوئین» را بافاصله به بیمارستان بردند، اما او ۹ روز بعد درگذشت.

۳- **«تولی‌لینتال»:** او را پادشاه گلایدر می‌شناختند. «لیپلینتال» یکی از پیشگامان هواوردی بود و نخستین انسانی بود که چندین پرواز موفق با گلایدر داشت. عکس‌های او در همه روزنامه‌ها و مجلات چاپ می‌شد و منجر به این عقیده عمومی می‌شد که هواوردی امری ممکن خواهد شد، اما در جریان پروازی در سال ۱۸۹۶، ستون مهره او بعد از سقوط از ارتفاع ۱۷ متری شکست. آخرین حرف او این بود: «فداکاری‌های کوچک باید انجام شوند».

۴- **«ماری کوری»:** «ماری کوری» نیازی به معرفی ندارد. او و شوهرش «پی‌یر» در سال ۱۸۹۸ رادیوم را کشف کردند و در پی این کشف، مشغول بررسی خواص این عنصر بودند. متأسفانه مشخص شد که تماس مداوم با اشعه می‌تواند به بیماری منجر شود. «ماری کوری» در سال ۱۹۳۴ در نتیجه ابتلا به لوسمی (سرطان خون) درگذشت.

۵- **«جان گادفری باری توماس»:** او یک مهندس و اتومبیلران ولزی بود. ازروزی زندگی او شکستن رکورد سرعت مالکوم کمپل بود. به همین منظور اتومبیلی به نام «پلیر» ساخت. اما در جریان تلاش برای شکست رکورد، یکی از زنجیرهای اتومبیل او پاره شد و به گردنش برخورد کرد و به مرگ فوری او منجر شد.

۶- **«الکساندر بوگدانوف»:** او در ادامه تلاش برای جوانی همیشگی، آزمایش‌هایی را برای انتقال خون انجام داد. او تزریق خون را روی خوک امتحان کرد و ادعا کرد که طاس شدنش متوقف شده و دید چشمش بهتر شده است. اما او اصلاً خون‌های اهداکننده‌ها را آزمایش نمی‌کرد و در یکی از آزمایش‌ها خون فرد مبتلا به مالاریا و سل را به خودش تزریق کرد و در نتیجه عوارض این تزریق درگذشت!

۷- **«جان فرانسسیس دو روز»:** به او معلم فیزیک و شیمی بود. وی یکی از کسانی بود که نخستین پرواز بالن را نظاره کرده بود و همین مطلب شوق پرواز را در او ایجاد کرده بود. او نخستین کسی بود که با بالن به ارتفاع ۹۰۰ متری رسید. او کارش را در این مرحله متوقف نکرد و در تلاش بعدی در نظر داشت از فراز کانال انگلیس به فرانسه برود. متأسفانه بعد از اینکه بالش ۴۵۰ متر اوج گرفت، منفرج شد که مرگ وی را در پی داشت.
۸- **«کارل اسکپل»:** او یک داروساز بود و عناصر شیمیایی زیادی مثل اسکیزن، کلورین، تنگستن، منگنز و مولیبدن را کشف کرده بود. اما عادت عجیبی داشت: چشیدن کشف‌های جدید خود! او گرچه در یک نوبت، بعد از چشیدن سیانید هیدروژن نمرهٔ او مدفعه بعد پس از چشیدن جیوه درگذشت!

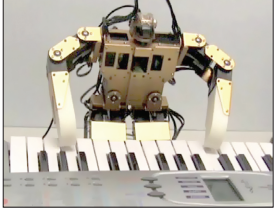
۹- **«هنری وینستلی»:** او فانوس دریایی معروفی را در ادیستون بریتانیا احداث کرده بود. وی که از استحکام سازه‌اش مطمئن بود، ترجیح داد حین یک توفان در درون آن بماند. متأسفانه فانوس دریایی او در هم شکست و وینستلی و پنج نفر دیگر در این میان کشته شدند.

۱۰- **«کارل سوسک»:** او کپسولی اختراع کرده بود که طبق ادعای او می‌توانست شخصی را به سلامت از آبشار نیاگارا بگذراند! در سال ۱۸۹۵ یک شرکت سرمایه‌گذاری حاضر شد به او برای آزمایش کپسول ویژه‌اش کمک کند. به همین منظور در یکی از مناطق تگزاس آبشاری ۵۵ متری ساخته شد. کپسول او باید بعد از فرود درون چاله پایین آبشار مصنوعی می‌افتاد. اما متأسفانه کپسول به لبه این چاله برخورد کرد و سوسک روز بعد درگذشت!

www.urbantitan.com

گهی

ابداع روباتی که پیانو می‌نوازد



حققان دانشگاه درکسل روبات انسان‌نمایی ساخته‌اند که می‌تواند ملودی‌های ساده را به راحتی اجرا کرده و همخوانی نت‌های اجراشده و کلیدهای نواخته‌شده را تشخیص دهد. به گزارش مهر محققان از این روبات بیشتر برای بررسی اجرای موسیقی و تعامل با دیگر موسیقیدانان استفاده می‌کنند تا اجرای صرف نت‌ها. این مینی‌روبات انسان‌نما می‌تواند در دقیقه ۲۰۰ نت پیانو را اجرا کند. با این حال پیانیست‌ها هنوز می‌توانند برای مدتی از ایمنی شغلی خود اطمینان داشته باشند زیرا با وجود اینکه این روبات می‌تواند نت‌های دیجیتالی موسیقی را بخواند، هر یک از دست‌های او تنها از دو انگشت تشکیل شده است و از این رو روبات تنها از پس نواختن ملودی‌های بسیار ساده برمی‌آید. این روبات کوتاه‌تر از ۴۰ سانتیمتر است و به واسطه یک پردازشگر کوچک به همراه یک رایانه ریزتر که در دستورات را صادر می‌کند، کنترل می‌شود. همچنین دست‌های این روبات به شکلی طراحی شده‌اند که بدون ضربه زدن به کلیدهای کناری، تنها از به صورت دقیق بتوانند آیدانام‌های این روبات با استفاده از چندین موتور کنترل شده و هر ۲۰ میلی‌ثانیه یکبار موقعیت آنها تغییر پیدا می‌کند. این روبات در حال حاضر تنها می‌تواند روی کلیدهای سفیدرنگ پیانو ضربه بزند و با کمک گرفتن از الگوریتمی از همخوان بودن نت اجراشده و کلید نواخته‌شده اطمینان حاصل کند. محققان می‌گویند این روبات اولین قدم در راستای ساختن روباتی انسان‌نما و پیانیست است. آنها قصد دارند با بهبود بخشیدن به این سیستم روباتیک چندین دستگاه از آنها را به گونه‌ای آموزش دهند که بتوانند با یکدیگر هم‌نوازی انجام دهند. این محققان همچنین می‌خواهند دوربین‌هایی را روی سر این روبات‌ها کار بگذارند تا بتوانند با کمک آنها مسیر حرکت دست‌های خود و هم‌نوازان را کنترل کنند. در نهایت دانشمندان در نظر دارند این روبات را تا جایی تکامل دهند که به صورت پنج انگشتی به نواختن پیانو بپردازد و حرکاتی مشابه انسان را هنگام نواختن پیانو از خود به نمایش بگذارد.

تصویر چهره‌ای از ماه که تا به حال دیده نشده است

مدارگرد اکتشافی ماه طی دورهای شش‌ماهه از تصویربرداری، چهره‌ای متفاوت از ماه را به نمایش گذاشته‌است که تاکنون آن را ندیده‌اید. به گزارش مهر این نقشه درخشان با استفاده از هزار و ۷۰۰ تصویر از مناطقی یکسان از قطب جنوب ماه و توسط دوربین مدارگرد اکتشافی ماه طی دوره‌ای شش‌ماهه به ثبت رسیده است. از آنجایی که محور دورانی ماه از شیب ۱/۵۴ درجه‌ای برخوردار است برخی از نواحی نزدیک به قطب در آن در تاریکی دائمی قرار گرفته‌اند در حالی که مناطق دیگر آن در بیشتر اوقات سال در معرض درخشش نور خورشید قرار دارند. هر یک از تصاویری که مدارگرد اکتشافی ماه در این دوره شش‌ماهه به ثبت رسانده است روی نقشه‌ای از این منطقه قرار گرفته و به تصویری با کد دودویی تبدیل شده‌است. در صورتی که زمینه درخشان باشد آن پیکسل از نقشه روی یک و در صورت تاریک بودن روی صفر تنظیم شده است. محققان سپس تمامی این تصاویر را روی هم جمع کرده و به محاسبه درصد مدنت‌زمانی پرداختند که هر یک از این پیکسل‌ها در این دوره شش‌ماهه در حال درخشیدن بوده‌اند. در نقشه نهایی که از این محاسبات دقیق به دست آمده‌ است، بخش‌هایی که هرگز نوری دریافت نکرده یا بازتاب نخواهند داد به رنگ سیاه دیده می‌شوند و در مقابل بخش‌هایی که همیشه درخشان هستند با رنگ سفید مشخص شده‌اند. همچنین بخش‌هایی از ماه که گاه در نور و گاه در سایه قرار دارند نیز در طیف‌های مختلفی از رنگ خاکستری به چشم می‌خورند. حفره «شکلتن» یا «سنتی برابر» ۱۹ کیلومتر و عمقی برابر چهار کیلومتر را می‌توان در مرکز این نقشه به خوبی مشاهده کرد. مدارگرد اکتشافی ماه به صورت روزانه و سالانه نقشه‌های مشابهی از دو قطب ماه به ثبت می‌رساند تا اطلاعات انسان را برای مأموریت‌های آتی به کره ماه تکمیل کند.

علم

سال پنجم ■ شماره ۱۱۴۱ ■ چهارشنبه ۱ دی ۱۳۹۱

آموخته‌ها و نیاموخته‌ها از زمین‌لرزه سال ۱۳۸۲ بم

آزمونی برای آینده‌نگری ما

بیشینه شتاب پس از پردازش ۹۹۲ سانتیمتر بر مجذور ثانیه روی مولفه قائم است. مشاهدات اولیه جنبش زمین در ایستگاه بم و همچنین بررسی خرابی‌ها در بم نمایانگر اثر جهت‌پذیری قائم به دلیل قرارگیری در حوزه نزدیک گسله بود. این اثر را می‌توان با مشاهده نگاشت مولفه قائم و تغییر مکان‌های شدید به سمت بالا و پایین هنگام لرزه اصلی بم و از سوی دیگر با تغییر مکان‌های شدید در راستای عمود بر گسل (شرقی- غربی) توجیه کرد. خرابی ساختمان‌ها و دیوار منازل در جهت پادشده و همچنین اظهارات اهالی و نوع جنبش و تکان‌های احساس شده، نمایانگر چنین اثری بود. شدت رو به مرکز مهلرزهای زلزله مخرب ۱۰/۵ ۱۳۸۲/۱۳۸۲، بم، IX-I در مقیاس شدت مهلرزهای EMS98 برآورد شد. این شدت، مقدار خرابی‌ها را در حد تخریب کامل برآورد می‌کند. در راستای عمود بر گسل، کانهذگی سریع جنبش شدید زمین و شدت زمین‌لرزه نمایان بود، به نحوی که خرابی‌ها عمدتاً به ناحیه شهری بم محدود می‌شد. درس‌های زلزله بم را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

زمین‌لرزه ۵ دی‌ماه ۱۳۸۲ بم در ساعات ۵:۵۶:۲۶ به وقت ایران در شهر تاریخی بم در جنوب شرقی کرمان رخ داد. ارگ بم نیز که در این زلزله به طور کامل تخریب شد، در محدوده شهر بم واقع بوده است. این زلزله به مرگ بیش از ۳۲ هزار نفر از هموطنان ما انجامید. بر اساس بررسی‌های انجام‌شده، بخشی از گسل بم که از کنار شهر بم عبور می‌کند، در این زلزله فعال شده است. اطلاعات دقیقی از زمان ساخت ارگ بم در دسترس نیست ولی بر اساس متون تاریخی قدمت آن به بیش از دو هزار سال قبل می‌رسد. به‌رغم اینکه این بنا چندین بار طی تاریخ به صورت موضعی تعمیرات جزئی شده است، ولی اولین بار بود که در اثر یک زمین‌لرزه به این صورت ویران شد. با مشاهده فاصله کانونی برای هر نگاشت لرزه‌ای حاصل از لرزه اصلی و با فرض چشمه گرفتن کانون زمین‌لرزه، ژرفای کانونی زلزله بم هشت کیلومتر برآورد می‌شود. نزدیک‌ترین نگاشت لرزه‌ای به دست آمده در این زلزله به کانون آن شتاب‌نگاشت حاصله در ایستگاه بم است. براساس تخمین گشتاور لرزه‌ای، بزرگای زلزله بم Mw = 6.5 محاسبه شد و شعاع چشمه (با فرض چشمه دایره‌ای) در حد ۶/۲ کیلومتر و افت تنش ۴۸۰ بار بود. این برآورد بر اساس شتاب‌نگاشت حاصله در بم صورت گرفته است. گسیختگی‌های سطحی ایجاد شده پس از زلزله بم در راستای گسل بم و پیرامون شهر بم و بین شهرهای بم و بروت مشاهده شد. راستای گسیختگی‌های سطحی در طول کلی (و به صورت ناپیوسته) در طول حدود ۱۰ کیلومتر از غرب بروت تا شمال شرق بم دیده شد. داده‌های شتاب‌نگاری از زمین‌لرزه بم در ۲۳ ایستگاه شبکه ملی شتاب‌نگاری ایران ثبت شده است. شتاب‌نگاشت در طول سطحی که فاصله کانونی ۱۲ کیلومتری و فاصله سطحی از گسل به میزان یک کیلومتر به‌دست آمد. بیشینه شتاب پس از پردازش شتاب‌نگاشت، روی مولفه افقی به ترتیب ۷۷۵ سانتیمتر بر مجذور ثانیه روی مولفه افقی عمود بر گسل و ۶۲۳ سانتیمتر بر مجذور ثانیه روی مولفه‌های افقی موازی گسل بود. همچنین

نکته

زلزله بم ضرورت ساخت‌وساز مقاوم در برابر زلزله و توجه به مقاوم‌سازی ساختمان‌های موجود را نشان داد. توسعه آموزش همگانی و تخصصی و توسعه چنین امکاناتی در شهرهای در معرض خطر ضروری است.

●.....< سیدایمان فیاضی●.....<

نگاهی به دستاوردهای علمی و فناوری جنگ جهانی اول

آغاز عصر کشتار صنعتی

سنگ‌راهی محافظت‌شده را به شدت سخت و تقریباً ناممکن ساخته بود. نارنجک‌های دستی که بیشتر به‌وجود داشتند به سرعت توسعه یافتند و به عنوان کمی برای حمله به سنگ‌راه و جان‌پناه‌ها مورد استفاده قرار گرفتند. تقریباً می‌توان گفت مهم‌ترین استفاده از این دستاوردها، ابداع خمپاره‌هایی با قدرت احتراق بسیار بالا بود که مرگ‌آوری توپخانه را در مقایسه با اسلحه مشابه قرن ۱۹ بسیار افزایش می‌داد.

با توجه به اینکه حمله به دشمنی که خود را در خندق پنهان کرده بود یک عمل بسیار دشوار محسوب می‌شد، حفر تونل‌های زیرزمینی برای رسیدن به سنگر دشمن به یکی از سنت‌های رایج در طول جنگ جهانی تبدیل شد. به‌محض اینکه مواضع دشمن از طریق این تونل‌ها شناسایی می‌شدند، حجم انبوهی از مواد منفجره کارگذاری و منفجر می‌شدند. دستگاه‌های ششود حساسی که می‌توانستند صدای حفر تونل را شناسایی کنند، به ابزاری کارآمد برای دفاع در مقابل این حملات زیرزمینی تبدیل شده بودند. قوای بریتانیایی در استفاده از این روش‌ها بسیار ماهر به نظر می‌رسیدند چرا که به خوبی به فناوری حفر تونل مجهز بودند و از دستگاه‌های پیچیده و پیشرفته بهره می‌بردند.

گازهای سمی
در آغاز جنگ، ارتش آلمان پیشرفته‌ترین صنعت سلاح‌های شیمیایی جهان را در اختیار داشت و به عبارتی بیش از ۸۰ درصد تولید سلاح‌های شیمیایی دنیا را به خود اختصاص داده بود. به‌رغم اینکه استفاده از گازهای سمی در کنواسیون‌های ۱۸۹۹ و ۱۹۰۷ لاهه ممنوع اعلام شده بود، آلمان برای دست یافتن به یک سلاح کارآمد تا بتواند به کمک آن بر

جنگ‌افزارهای خندقی فائق آید، به این گازها روی آورد. گاز کلرین برای نخستین‌بار در آوریل ۱۹۱۵ توسط آلمان در دومین جنگ ایپرس در بلژیک مورد استفاده قرار گرفت. به‌نظر می‌رسید این گاز ناشناخته یک صفحه‌دود سلاسه باشد که برای پنهان کردن سربازان مهاجم مورد استفاده قرار می‌گیرد و قوای متفقین نیز به سرعت برای دفع این حمله ناگهانی



جنوب کرج (نه فقط به دلیل احتمال گسیختگی مستقیم در محل عبور گسله، بلکه به دلیل اینکه در نزدیکی گسله‌های بزرگ امکان بروز جنبش‌های بسیار شدید و در نتیجه تشدید خسارت‌ها و تلفات وجود دارد) باید ممنوع و محدود شود؛ چیزی که در زلزله بم به صورت بروز اثرهای حوزه نزدیک گسله و تکان‌های بسیار شدید در راستای قائم (در جهت بالا و پایین) و در راستای افقی در جهت عمود بر برنامه‌ای مدون و بودجه‌ای مناسب در نظر گرفت. با توجه به آسیب اساسی به مراکز امدادی و درمانی شهر بم در ساعات اولیه پس از حادثه، انتقال مجروحان به بیمارستان‌های سالم، واقع در فاصله ۱۶۰ کیلومتری (در جیرفت) و ۱۸۰ کیلومتری (در کرمان) با اشکال و زحمت فراوان همراه بود و موجب درگذشت بسیاری از مجروحان حادثه زلزله بم شد. زلزله بم نشان داد که باید امکانات امدادی، بهداشتی و درمانی به صورت مدرن و با تجهیزات کافی و به صورت مقاوم در برابر زلزله درون و در فاصله‌ای نزدیک از تمام شهرهای اصلی کشور که در معرض خطر بالای زلزله هستند، احداث شود. ۵- زلزله بم (۱۳۸۲) و همچنین زلزله‌های بونین‌زهر(۱۳۴۱) و چنگوره (۱۳۸۱) در محدوده غربی تهران- کرج و در جنوب دشت قزوین نشان داد که گسترش بی‌رویه ابرشهرهایی مثل تهران و کرج چقدر اشتباه است. به ویژه هنگامی که این شهرها در صورت توسعه بیشتر باید در نزدیکی گسل‌های فعال مهم کشور گسترش یابند. ساخت‌وساز بر رو و در حریم گسل‌های اصلی و بزرگ مثل گسله‌های شمال تهران و ماهدشت-

۶- زلزله بم ضرورت ساخت‌وساز مقاوم در برابر زلزله و توجه به مقاوم‌سازی ساختمان‌های موجود را نشان داد. توسعه آموزش همگانی و تخصصی و توسعه چنین امکاناتی در شهرهای در معرض خطر ضروری است. ۷- زلزله بم نشان داد که مساله خطر زلزله حتماً برای کشور ما یک اولویت فراوش‌نشدنی است. گذشت هفت سال از این رخداد نباید موجب نادیده گرفتن اهمیت این موضوع برای کشور و هموطنان ما شود.

***معاون پژوهشی و فناوری پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله**

گزارشی

برای این کار، هواپیماهای بزرگ با یک خلبان و یک دستیار برای شناسایی کردن مواضع دشمن استفاده می‌شدند و سنگرها را بمباران می‌کردند. کشورهای دیگر در جنگ بعدها به تکنولوژی استفاده از بال‌های سرنشین‌دار روی آوردند. این بال‌ها که در ارتفاعات بالا پرواز می‌کردند، این امکان را داشتند تا مواضع و سنگرهای دشمن را شناسایی کنند و در زمان لزوم، به روی حریف آتش بکشایند. هر بال معمولاً دو سرنشین داشت که هر دو آنها مجهز به چتر نجات بودند و در صورتی که دشمن از سنگرهای خود در زمین پاسخ آتش آنها را می‌داد، آنها می‌توانستند با چتر نجات سقوط آزاد کنند و از مملکه ب‌روند.

جنگ‌افزارهای دریایی
سه‌سال منتهی به جنگ شاهد استفاده گسترده‌تر از تکنیک‌های مکانیکی و فلزی برای تولید کشتی‌های بزرگ‌تر با اسلحه بیشتر و قوی‌تر بود. به آب انداخته شدن ناو HMS Doughtnought در سال ۱۹۰۶، نوعی انقلاب در صنعت تولید ناوهای جنگی به وجود آورد و بسیاری از ناوهای جنگی را حتی پیش از آنکه تولید آنها به پایان برسد، از رده خارج کرد. از همین رو در آغاز جنگ جهانی دوم، ناوگان دریایی بسیاری از ارتش‌ها از ترکیبی از جنگ‌افزارهای دریایی تازه و از رده خارج تشکیل شده بود. تغییرات اصلی عمدتاً در توپخانه‌های دوربرد ایجاد شد و از همین رو نبردهای دریایی در فاصله‌های دورتر و مسافت‌های طولانی‌تر رخ می‌دادند. نبرد جاتلند بین نیروی دریایی آلمان و نیروی دریایی انگلیس، تنها نبردی بود که در جنگ جهانی اول تنها بین دو ناوگان دریایی انجام می‌شد. انگلیس که بزرگ‌ترین ناوگان دریایی را در اختیار داشت، قدرت خود را به نیروی دریایی آلمان دیکته کرد. کشتی‌های بریتانیایی توانستند بنادر آلمان را مسدود کنند و کشتی‌های آلمانی- مجارستانی را در هر فرصتی که ممکن بود متلاشی سازند. این نبردها، آلمان‌ها را به فکر استفاده از ابزاری نوین در جنگ دریایی کرده زیردریایی‌ها.

