

## فناوری

## ساخت دست سوم برای افراد ناتوان!



همراه داشته هوا و قدرت راه رفتن فرد نامین می‌شود. این اندام اضافی قادر است اشیای کوچک را بگیرد و آنها را در حین حرکت کاربر به

لغزنده را نیز بردارد.

دنیل پرستون طراح دستگاه‌های رباتیک می‌گوید نسخه‌های پیش‌رفته این بازو می‌توانند حسگرهایی داشته باشند که می‌توانند پیش‌بینی کنند کاربر می‌خواهد چه کاری را انجام دهد یا بردارد. در حال حاضر، دستگاه قدرت خود را از راه رفتن کاربر می‌گیرد. محققان دانشگاه رایس همچنین پیراهنی با یک فعال کننده دم مانند متصل به زیر بغل کاربر ایجاد کرده‌اند که منبسط می‌شود و به کاربر امکان می‌دهد چیزی به وزن ۱۰ پوند را بردارد.

آنوب راجاپان نویسنده اصلی این مطالعه و دانشجوی مقطع فوق دکتری دانشگاه رایس، در یک بیانیه دانشگاهی گفت: آمار سرشماری نشان می‌دهد که حدود ۲۵ میلیون بزرگسال در ایالات متحده وجود دارد که بلند کردن وزن ۱۰ پوندی با بازوهای خودشان امری دشوار برایشان است.

سومین بازو دو جز اساسی دارد. اول، پمپ‌های پارچه‌ای که در کف کفش کاربر تعبیه شده است و فشار هوا را جمع‌آوری می‌کند. در مرحله بعد، محرک‌های پنوماتیکی است که از نیرو در زمانی که کاربر نیاز به کمک دارد استفاده می‌کنند. پمپ‌ها همچنین حاوی فوم پلی‌اورتان سلول باز هستند که این پمپ‌ها به آن‌ها کمک می‌کند تا شکل خود را پس از هر مرحله‌ای که کاربر انجام می‌دهد، حفظ کنند.

آزمایش‌های آزمایشگاهی نشان می‌دهد که این دستگاه معادل سه وات برق و بازده تبدیل انرژی بیش از ۲۰ درصد تولید می‌کند. این بدان معناست که این دستگاه ساده که با نیروی هوا کار می‌کند در واقع از دستگاه‌های الکترومغناطیسی، پیژوالکتریک و تریبولکتریک فعلی که سعی در تولید انرژی از راه رفتن دارند، بهتر عمل می‌کند. علاوه بر این، محققان می‌گویند تمام اجزای این دستگاه در مجموع ۲۰ دلار قیمت دارند. همچنین مونتاژ آن آسان و تمیز کردن آن بدون ترس از خراب شدن در ماشین لباسشویی آسان است. راجاپان خاطرنشان کرد که محققان در حال کار بر روی پیش‌بینی چگونگی عملکرد دستگاه‌های کمکی با افراد با وزن، قد و سرعت راه رفتن متفاوت هستند. نویسنده مطالعه گفت: یکی از راه‌های پیشبرد این امر، استفاده از این مدل برای بهینه‌سازی عملکرد برای گروه‌های کاربری خاص است.

## فیلم بازی

## افسانه تازران

افسانه تازرانThe Legend of Tarzan) یک فیلم سینمایی اکشن ماجراجویی آمریکایی به کارگردانی دیوید تیسی، و نویسندگی کریگ برو و آدام کوزاد است که بر اساس شخصیت ساختگی به همین نام، اثر ادگار رایس باروز ساخته شده‌است. از بازیگران این فیلم می‌توان به الکساندر اسکارشگرد در نقش تازران، مارگو رابی، ساموئل ال. جکسون، کریستف والتس و جیمین هانسو اشاره کرد. افسانه

تازران در تاریخ ۱ ژوئیه ۲۰۱۶ در ایالات متحده به نمایش درآمد. داستان فیلم: تازران در زمان نوزادی خانواده‌اش را بر اثر حمله گونه‌ای از میمونهای در جنگلهای آفریقا از دست داده و خود در کنار گوریلها و دیگر حیوانات وحشی آفریقا بزرگ شده و سال‌ها پس از آن به زندگی شهری در لندن روی آورده است. تازران با همان جان کلایتون در شهر لندن زندگی می‌کند و با زینا به نام جین (روبی) ازدواج کرده‌است. کمی بعد تازران توسط یک شکارچی بنام جورج واشینگتن ویلیامز (ال. جکسون) مطلع می‌شود که فرد ضروری بنام لنون روم (والتر) قصد دارد تا با گروهی که تشکیل داده در جنگلهای آفریقا به انجام عملیاتی شوم بپردازد. پس از اینکه تازران و جین به آفریقا می‌روند توسط گروه لنون به دام می‌افتند، اما زمانی که واشینگتن موفق می‌شود تازران را نجات دهد، تازران به قلب جنگل می‌رود تا به همراه خانواده و دوستان قدیمی‌اش درس بزرگی به انسان‌های جایتاکر بدهد و همچنین جین را از چنگ لنون در بیاورد.

## روزنامه‌بازی

## روزنامه اطلاعات – ۱۴ شهریور ۱۳۶۰

«۱۸ساعت نبرد تن به تن در جابر حمدان، جنگ را به حومه بسستان کشید»؛ تیتز اول اطلاعات اگر چه از تغییرات در جبهه جنگ ایران و عراق انتخاب شده بود اما بقیه صفحه به اخبار پیرامون انفجار نخست وزیری و شهادت رجایی و باهنر اختصاص داشت. از جمله تیرهای صفحه اول اطلاعات، تیتز سخنان هاشمی رفسنجانی درباره هجמהای آن روزها علیه بهزاد نسوی بود. جریان‌های وابسته به لیبرالیسم و منافقین، بهزاد نسوی شخصیت بسیار معتبر این جمهوری را زیر سوال قرار می‌دهند و این ترور دوم است. همچنین این روزنامه خبر داد که همسر و دختر شهید رجایی قبل از خطبه‌های نماز جمعه تهران سخنرانی کردند.

## چهرها

## ابوریحان بیرونی؛ استاد جاوید

ابوریحان محمد بن احمد بیرونی در ۱۴ شهریور ۳۵۲ شمسی به دنیا آمد. این دانشمند، ریاضی‌دان و ستاره‌شناس، از بزرگ‌ترین دانشمندان مسلمان و یکی از بزرگ‌ترین دانشمندان ایرانی در همه اعصار می‌دانند. وی به زبان خوارزمی، زبان فارسی، زبان عربی و زبان سانسکریت مسلط بود و با زبان یونانی باستان، عبری توراتی و زبان سریانی آشنایی داشت. بیرونی یک نویسنده بی طرف در نگارش باورهای مردم کشورهای گوناگون بود.

دانشنامه علوم چاپ مسکو، ابوریحان را دانشمند همه قرون و اعصار خوانده‌است. در بسیاری از کشورها نام بیرونی را در دانشگاه‌ها، دانشکده‌ها و تالار کتابخانه‌ها نهاده و لقب «استاد جاوید» به او داده‌اند.

بیرونی که بر زبان‌های یونانی، هندی و عربی هم چیره بود، کتب و رسالات بسیار که شمار آنها را بیش از ۱۴۶ گزارش کرده‌اند نوشت که جمع سطور آنها بالغ بر ۱۳ هزار است.

مهم‌ترین آثار او التمجید در ریاضیات و نجوم، آثار الباقیه در تاریخ و جغرافیا، قانون مسعودی که نوعی دانشنامه‌است و کتاب تحقیق مالهلند درباره اوضاع این سرزمین از تاریخ و جغرافیا تا عادات و رسوم و طبقات اجتماعی آن. بیرونی کتاب دانشنامه خود را به نام سلطان مسعود غزنوی حاکم وقت کرد، ولی هدیه او را که سه بار شکر نقره نقره بود نپذیرفت و به او نوشت که که کتاب را به خاطر خدمت به دانش و گسترش آن نوشته‌است، نه پول.

بیرونی، هم‌دوره بوعلی سینا بود که با هم مکاتبه و تبادل نظر فکری داشتند. بیرونی در جریان لشکرکشی‌های محمود غزنوی به هند (باکستان امروز بخشی از آن است) امکان یافت که به این سرزمین برود، زبان هندی فراگیرد و درباره اوضاع هند پژوهش کند که فرآورده این پژوهش، کتاب «هندشناسی» اوست.

از دیگر آثار وی می‌توان به کتاب الصيدنه فی الطب اشاره کرد که کتابی است درباره گیاهان دارویی و با تصحیح دکتر عباس زریاب خوبی منتشر شده‌است.

برخی درگذشت او را در ۲۲ آذر ۴۲۷ خورشیدی( ۱۳ دسامبر ۱۰۴۸ میلادی) می‌دانند.

## لودویگ بولتسمان؛ فیزیکدان اتریشی

لودویگ بولتسمان در ۲۰ فوریه ۱۸۴۴ در اتریش به دنیا آمد. این فیزیکدان و فلسفه‌دان اتریشی ، در دانشگاه‌های وین، گراتش، مونیخ، و لایپزیگ تدریس کرده است. بزرگ‌ترین دست‌آوردهای او در ترمودینامیک و مکانیک آماری است که به این موضوع که چگونه متوان حرکت برگشت‌پذیر میکروسکوپی ذرات را به فرآیندهای ماکروسکوپیک بازگشت ناپذیر ربط داد ، پرداخت.

به عنوان یکی از حامیان تند و تیز مکتب اتم‌گرایی، او از واقعیت وجودی اتم در برابر حملات ارنست ماخ و ویلهلم اوستوالد دفاع نمود. او همچنین به عنوان یکی از کامل کنندگان فیزیک کلاسیک در قرن نوزدهم میلادی، و نوآوران فیزیک در آغاز قرن بیستم میلادی به عنوان نظریه نسبیت شناخته‌می‌شود. هر چند خودش نقشی در آن نداشت ولی روش‌های نوآورانه او در بسیاری از ارجاعات مؤثر بود.

او که از افسردگی رنج می‌برد در ۵ سپتامبر ۱۹۰۶ در گذشت.

## طرح روز

میهای لئات



بدون شرح

## تخت‌گاز

## کراس اوور ۱۲ هزار دلاری جدید جیلی



ژئومتری ای(E) خودرویی فناوریانه از جیلی است که مدل ۲۰۲۲ آن در بازار چین از ۱۲۶۷۰ تا ۱۵۱۵۰ دلار قیمت دارد. ژئومتری ای با ضمانت ۴ ساله یا ۱۰۰ هزار کیلومتر کارکرد ارائه می‌شود.

خودرو در کلاس اس یو وی طبقه بندی می‌شود و از منظر ابعاد برابر با ۴۰۰۶

میلیمتر در طول، ۱۷۴۵ میلیمتر در عرض و ۱۵۵۰ میلیمتر در ارتفاع توسعه یافته است. فاصله بین محورهای آن نیز برابر با ۲۴۸۵ میلیمتر است. ارتفاع از سطح زمین ۱۶۵ میلیمتر و وزن خالص ۱۳۴۸ کیلوگرم محاسبه شده است.

ژئومتری‌های جیلی الکتریکی هستند و در رابطه با مدل E نیز از تک موتور ۶۰ کیلوواتی(۸۰ اسب بخار) استفاده شده

که گشتاوری معادل ۱۳۰ نیوتن متر دارد. انرژی مورد نیاز ژئومتری از باتری ۳۹.۴ و ۳۳.۵ کیلووات استفاده شده است. برد حرکتی نیز به ترتیب ۳۲۰ و ۲۸۰ کیلومتر است.

زمان لازم برای شارژ باتری لیتیومی ۵۵ و ۶.۵ ساعت مورد اشاره قرار گرفته است.

در تمامی تریم‌ها از جعبه دنده تک سرعته در ارتباط با محور جلو استفاده می‌شود.

رینگ‌های آلومینیومی ۱۶ اینچی، ترمز دیسکی در تمام چرخ‌ها و لاستیک ۲۰.۵ نیز روی تمامی تریم‌ها نصب شده‌اند.

مهمترین ویژگی کابین ژئومتری ای به نمایشگرهای دیجیتال اطلاعات کیلومتر و تنظیمات سیستم سرگرمی آن مربوط می‌شود که در قابی یکپارچه قرار گرفته‌اند. از دیگر امکانات کابین می‌توان به سیستم تهویه غیر اتوماتیک، اسارت دکمه ای، پشتیبانی از فرمان‌های صوتی، بلوتوث، یو اس بی، ناوبری ماهواره ای، استراحتگاه دست جلو، پاور ویندوز هر دو ردیف، اسکای روف الکتریکی، آینه الکتریکی با گرمکن و … اشاره کرد.

در بخش ایمنی باید به کروز کنترل تطبیقی، ورود بدون کلید، رادار پارک عقب، نمایش نقاط کور دید راننده، نشانگر فشار باد لاستیک‌ها، ای بی، ای بی دی، دستیار ترمز، ترمز پارک اتوماتیک، دستیار حرکت در سربالایی، نور بالا و پایین اتوماتیک، ایروفیکس، ایربگ راننده و سرنشین جلو اشاره کرد.

## دانشتنی‌ها

## زایمان طبیعی چگونه باعث سازگاری نوزاد می‌شود؟



نتایج یک مطالعه نشان می‌دهد که زایمان طبیعی نسبت به سزارین تاثیر بیشتری بر سازگاری نوزاد پس از تولد دارد.

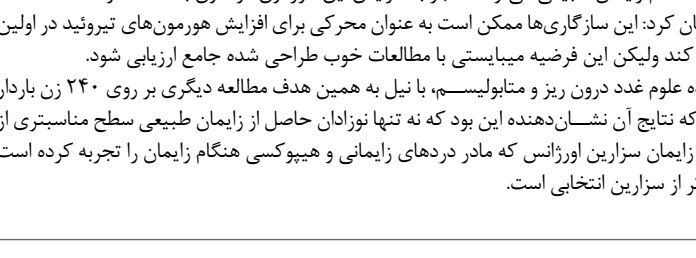
یکی از عملکردهای متعدد هورمونهای تیروئیدی نقش آنها در تکامل جنینی و پس از آن در دوره نوزادی است. به این مفهوم که تغییر هورمونهای تیروئید پس از تولد منجر می‌شود تا نوزاد با زندگی پس از تولد سازگار شود. بر همین اساس توجه به سطح هورمونهای تیروئیدی نوزاد بدو تولد حایز اهمیت است و بسر همین مینا

سالمه‌است که این اندازه گیری جزو غربالگریهای عمومی و در سطح کشور انجام می‌شود. مرکز تحقیقات اندوکرینولوژی تولید مثل در پژوهشکده علوم غدد درون ریز و متابولیسم

اخیرا دست به یک پژوهش در قالب مرور نقلی زده تا عوامل متعدد نوزادی، مادری و مرتبط با بارداری و زایمان را بر میزان هورمونهای تیروئیدی در نوزادان بررسی کند.

نظیر به کاهش زایمان‌های طبیعی در مقابل زایمان سزارین طی دهه اخیر، تاثیر زایمان طبیعی بر میزان این هورمونها یکی از اهداف این پژوهش بوده است. دکتر فیهمه رمضانی تهرانی، رئیس مرکز تحقیقات اندوکرینولوژی تولید مثل در خصوص این مطالعه گفت: اکثر مطالعات که از ابتدا تا دسامبر ۲۰۱۹ (آذر ۱۳۹۸)انجام شده موبد این واقعیت هستند که زایمانهای طبیعی در مقایسه با سزارین منجر به سطح بالاتر هورمونهای تیروئیدی در بند ناف می‌شوند. وی افزود: به نظر می‌رسد استرس در هنگام زایمان طبیعی می‌تواند منجر به افزایش این هورمون در خون بند ناف شود. این متخصص زنان و زایمان خاطرنشان کرد: این سازگاری‌ها ممکن است به عنوان محرکی برای افزایش هورمون‌های تیروئید در اولین ساعت‌های پس از تولد نوزادان، عمل کند ولیکن این فرضیه میبایستی با مطالعات خوب طراحی شده جامع ارزیابی شود. بنا بر اعلام روابط عمومی پژوهشکده علوم غدد درون ریز و متابولیسم، با نیل به همین هدف مطالعه دیگری بر روی ۲۴۰ زن باردار طی سسالهای ۹۷ و ۹۸ انجام گرفت که نتایج آن نشان‌دهنده این بود که نه تنها نوزادان حاصل از زایمان طبیعی سطح مناسبتری از هورمون‌های تیروئیدی دارند بلکه در زایمان سزارین اورژانس که مادر دردهای زایمانی و هیپوکسی هنگام زایمان را تجربه کرده است نیز سطح هورمون‌های تیروئیدی بالاتر از سزارین انتخابی است.

## قاب



درگیری جوانان فلسطینی با نیروهای اسرائیل در روستایی در کرانه باختری

# مردم‌سالاری

## روزنامه‌اجتماعی-سیاسی-فرهنگی‌واقتمصلی

صاحب امتیاز: حزب مردم سالاری
مدیرمسئول:مصطفی کواکبیان
نشانی اینترنتی:www.mardomsalari.net
نشانی تلگرام:mardomsalardaily
نشانی اینستاگرام:1:mardomsalardaily
آدرس تحریریه: اتوبان شیخ فضل‌الله نوری شمال به جنوب
خروجی خیابان سازمان آب - خیابان حاجی‌پور امیر - کوچه چهارده - پلاک ۱
تلفن: ۲۹-۸۸۲۸۲۲۶
فکس: ۸۸۲۳۲۰۹۴
رئیه روزنامه:۳
جابه: نشر رحمان- تلفن: ۶۵۶۰۷۹۱۷

اتان صبح: ۵/۱۰ طلوع آفتاب:۶:۳۸ اتانظهر:۳:۱۳ اتان مغرب:۴:۴۵
دوشنبه ۱۴ شهریور ۱۴۰۱-۸ صفر ۱۴۴۴-۵ سپتامبر ۲۰۲۲- شماره ۵۸۰۱

## نگاه

## آیا پیش‌بینی سوانح ممکن است؟

مهدی زارع

علم برای پیش‌بینی، دستت به مدلسازی می‌زند. داده‌های موجود، و بهره‌گیری از دانش پیش‌بینی، و البته روش علمی کمک میکند تا دانشمندان مدل‌هایی درست کنند تا با آنها به پیش بینی بپردازند

هر پدیده طبیعی، از جمله مخاطرات طبیعی، بر اساس روش علمی، قابل پیش، مدلسازی، و در نهایت پیش بینی است. مدل‌سازی مخاطرات طبیعی را می‌توان یک اقدام غیرعملیاتی در نظر گرفت که به کاهش ریسک و توسعه آمادگی کمک می‌کند. مدل‌سازی مخاطرات طبیعی اساس ارزیابی ریسک سوانح است. البته در این مسیر افراد غیر علمی، یا دانشمندان سایر شاخه‌های علمی، گاه صرفاً با بهره گیری از بعضی شواهد به پیش بینی ، به صورت فعالیتی خیرخواهانه، یا تفننی ، با کنجکاوانه می‌پردازند. بیشتر این نوع فعالیتها از نوع شبیه علم است. روش علمی مناسب و شناخته شده در زلزله شناسی در این نوع فعالیتها مورد استفاده نیست – و نمی‌تواند باشد- و نتایج – شامل هر نوع پیش بینی حاصله- قابل اعتنا و استفاده نیستند.

مدل‌سازی مخاطرات طبیعی به پیش‌بینی مخاطرات طبیعی کمک می‌کند. این به معنی موفقیت‌الزامی هر روشی و در مورد هر مخاطره ای نیست. پیش بینی سیلاب اکنون تا حد زیادی ممکن است، و پیش بینی زلزله همچنان هدف برنامه‌های علمی، و در بیشتر موارد هنوز غیر قابل دسترس است. پیش بینی مخاطره یک کار علمی پیچیده است که هدف آن تعیین مکان، زمان و شدت رویداد مخاطره طبیعی بعدی است. دانشمندان تلاش می‌کنند تا مخاطرات طبیعی و پیامدهای آن را با استفاده از روش‌های مختلفی پیش‌بینی کنند که می‌توان آنها را به دو دسته کلی دسته‌بندی کرد: نظری شامل مکانیستی، قطعی، مبتنی بر فیزیکی، یا «سخت» و تجربی شامل آماری، عملکردی یا «نرم». بر خلاف سایر پدیده‌های طبیعی، پیش بینی مخاطرات طبیعی دشوار است، زیرا آنها معمولاً آشوبناک هستند یا رفتارهای غیرخطی مشخصی از خود نشان می‌دهند که امکان استفاده از رویدادهای گذشته برای پیش بینی رویدادهای آینده را پیچیده می‌کنند. با این حال، پیش بینی پذیری کم، با غیرقابل پیش بینی بودن متفاوت است.

در مدل‌سازی خطر زلزله زلزله‌های شدید را براساس شدت و ویژگی‌های جنبش شدید زمین مدل‌سازی می‌کنند.

در مدل‌سازی خطر زمین لغزش بزرگی و فراوانی زمین لغزش‌های جدید و از قبل موجود را در پاسخ به سناریوهای رویدادهای دیگر (مثلاً طوفان باران یا زلزله) پیش‌بینی می‌کنند.

در مدل‌سازی خطر سسونامی از مدل‌های هیدرودینامیکی استفاده می‌کنند تا تخمین‌های کمی‌اعددی از انتشار امواج سسونامی دور از منبع آنها و اثر آنها هنگام رسیدن به ساحل را ارائه کنند.

در مدل‌سازی خطر آتشفشان ارزیابی دینامیکی از احتمال اندازه، فراوانی و مکان فوران‌های آینده را بر اساس سطح فعلی ناآرامی‌های آتشفشانی همراه با تجزیه و تحلیل داده‌های تاریخی و زمین‌شناختی گذشته ارائه می‌دهند. دانشمندان زمین از فراکتال‌ها برای اندازه گیری و پیش بینی سسوانح طبیعی استفاده می‌کنند. پیش‌بینی اندازه، مکان و زمان مخاطرات طبیعی عملاً بسیار سخت است، اما اکنون دانشمندان زمینشناس می‌توانند طوفان‌ها، سیل‌ها، زلزله‌ها، فوران‌های آتشفشانی، آتش‌سوزی‌ها و زمینلغزش را با استفاده از فراکتال‌ها پیش‌بینی کنند. پیش‌بینی باید شامل پیش‌بینی‌های کوتاه مدت و دراز مدت باشد.

سامانه‌های ملی و جهانی متعددی برای پیش و پیش بینی مخاطرات طبیعی استفاده می‌شود. طیف وسیعی از حسگرها، همراه با رادارها و فنون ماهواره ای، نقش حیاتی در این موارد ایفا می‌کنند. بسیاری از تکنیک‌های جدید در دست مطالعه هستند.

پیش‌بینی‌های مخاطره اطلاعاتی را در مورد ویژگی‌های رویداد فیزیکی، مانند مکان، زمان، و بزرگی یک رویداد باقوه مخرب بعدی ارائه می‌کنند. ما رویدادها را به عنوان پدیده‌های طبیعی با بزرگی خاص در نظر می‌گیریم که با یک ردیاب فضا-زمان مشخص و با پتانسیل پیامدهای نامطلوب آشکار می‌شوند.

از مخاطرات طبیعی آنها که با شروع سریع مانند فوران‌های آتشفشانی، بسیاری از زمینلرزه‌ها، سیل ناگهانی، زمینلغزش، رعد و برق شدید، و آتش‌سوزی‌های جنگلی که بدون هشدار قبلی رخ می‌دهند، به سرعت به محیط انسانی می‌رسند.

پیش‌بینی تکنیکی است که از داده‌های تاریخی به عنوان ورودی برای تخمین‌های آگاهانه استفاده می‌کند که در تعیین جهت روندهای آینده پیش‌بینی می‌کنند. اکنون برخی از سوانح طبیعی را می‌توان به صورت عملیاتی پیش بینی کرد.

هواشناسان از داده‌های اقلیمی مانند فشار هوا، سرعت باد و دما برای پیش بینی سامانه‌های اقلیمی استفاده می‌کنند، که مهم‌ترین آنها پیش بینی سیلاب است.

ابزارهای لرزه نگاری در پوسته زمین با لغزش گسل‌ها لرزشها را اندازه گیری می‌کنند.

در اعماق اقیانوس، حسگرها جابجایی حجم و تغییر شکل بستر دریا را کنترل می‌کنند. توسعه این نوع فعالیتها می‌تواند به پیش بینی زلزله بیانجامد.

در امتداد گسل سان آندریاس در کالیفرنیا، سازمان زمین شناسی ایالات متحده (USGS) داده‌هایی را از سنخ‌های شیب دار و خزش سنج‌هایی که دقیقاً حرکت زمین را اندازه گیری می‌کنند، جمع‌آوری می‌کند. فشارسنج‌ها و سنسورهای تعبیه شده در پوسته زمین نسبت به افزایش فشار قبل از لغزش گسله هشدار می‌دهند. اداره ملی اقیانوسی و جوی آمریکا (NOAA) نیز داده‌ها را از زنجیره‌ای از دستگاه‌های اقیانوسی هشدار دهنده اولیه از جمله گیرنده‌های ارتفاع موج و شنورهای ارزیابی و گزارش سونامی در اعماق اقیانوس (DART) جمع‌آوری می‌کند. این حسگرهای بستر دریا رویدادهای لرزه ای کوچک را رصد می‌کنند و سپس هشدارها را از طریق شناورهای سطحی برای هشدار سونامی در ساحل به خشکی ارسال می‌کنند.