



ریاست جمهوری
مرکز بحارای های تحول و پیشرفت

بررسی برترین تجارب جهانی فناوری شهروندی

شماره هفدهم ۲۷ فروردین ماه ۱۳۹۹

گزارش راه‌حل‌های نوآورانه افزایش مشارکت مردمی
در حاکمیت، بر بستر فناوری‌های داده‌محور



در این شماره می خوانیم...

● مقدمه

● مدیریت بحران با استفاده از داده (مروری بر تجارب پیشین)

● نقشه تب دانگ در سنگاپور؛ داده‌ی باز برای سلامت عمومی

● معرفی برخی از پروژه‌های فناوری شهروندی در خصوص بحران کرونا (ادامه)

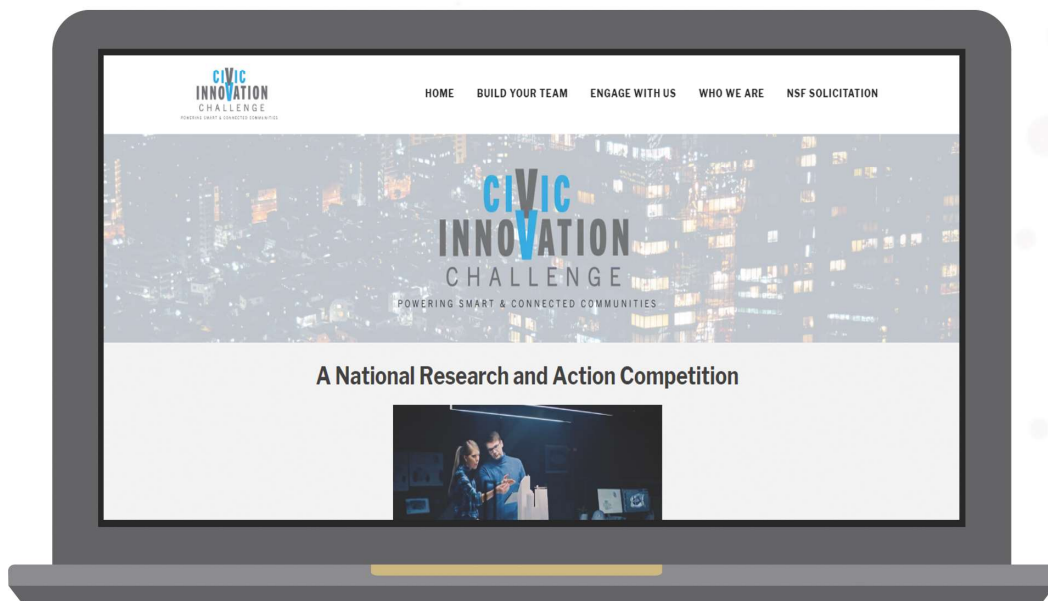
● پروژه‌ی داده‌محور کشور سنگاپور در مواجهه به بحران کرونا

مقدمه

همانگونه که در شماره قبل نیز بیان کردیم، در چند شماره به صورت ویژه به موضوع فناوری شهروندی و نقش آن در مدیریت بحران و ویروس کرونا خواهیم پرداختیم. در این شماره نیز با آخرین اقدامات فعالان حوزه فناوری شهروندی (به خصوص کشور سنگاپور) در رابطه با بیماری کرونا و شیوع آن در جهان آشنا خواهیم شد.

در حال حاضر، تقریباً همه‌ی کشورها با ویروس کرونا دست و پنجه نرم می‌کنند، تفاوت وضعیت کشورها را بیشتر می‌بایست در عملکرد آن کشورها در مواجهه با ویروس دانست تا عملکرد خود ویروس. کشورهایی مانند تایوان، سنگاپور و کره جنوبی اگر توانسته‌اند به خوبی این ویروس را در کشور خود مهار کنند به دلیل استفاده آن‌ها از تکنولوژی‌های داده‌محور و سیاست‌های درست آن‌ها در این زمینه بوده است. دیگر کشورها نیز سعی دارند تا با استفاده از همه ظرفیت‌های خود از جمله ظرفیت‌های تکنولوژیک و به خصوص حوزه فناوری شهروندی این بحران را مدیریت کنند. کشور ایران نیز در این زمینه ظرفیت‌های فراوانی دارد که می‌تواند با استفاده از آن‌ها اوضاع را کنترل کرده و به سمت مهار پاندامی حرکت کند؛ گرچه هنوز از بسیاری از این ظرفیت‌ها (به خصوص در حوزه فناوری‌های نوین و همچنین فناوری شهروندی) استفاده نشده است.

یکی از اقدامات کشورها، استفاده از مکانیزم برگزاری چالش برای دریافت بهترین راه‌حل‌های مبارزه با ویروس کروناست. به عنوان مثال موسسه Civic Innovation که هر ساله با مشارکت برخی از وزارتخانه‌های آمریکا چالش‌هایی را در زمینه مهمترین مسائل شهروندی برگزار می‌کند، امسال مبلغ ۹ میلیون دلار را برای برندگان چالش در نظر گرفته است. طبق اعلام انجام شده، با توجه به همه‌گیری ویروس کرونا، مهمترین موضوع چالش در حال حاضر این مساله خواهد بود.



آدرس اینترنتی : <https://nscivinnovation.org/>

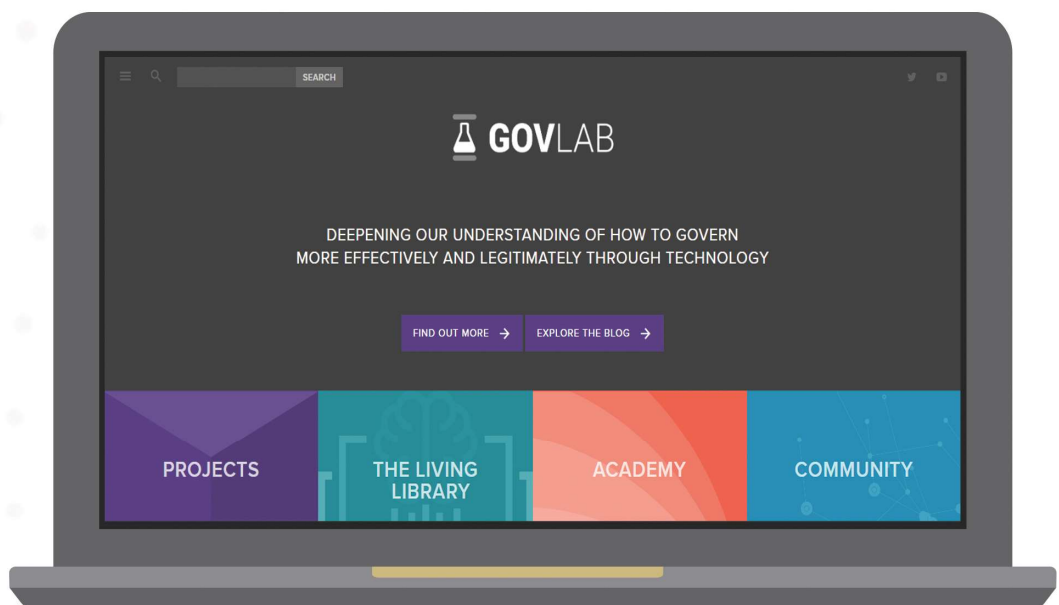
مدیریت بحران با استفاده از داده (مروری بر تجارب پیشین)

ویروس کرونا اولین ویروس همه‌گیر دنیا نبوده و آخرین آن‌ها هم نیست. کشورهای مختلف در چندسال گذشته نیز با ویروس‌هایی مانند ابولا، سارس، مرس و ... مواجهه بودند. در این بین مهم استفاده از تجارب گذشته و کاربست آن‌ها برای بحران‌های آینده است. در واقع اگر این چرخه به درستی عمل کند، می‌توان برای بحران‌های بزرگتر نیز آماده بود، اما در صورتی که درس‌های گذشته آموخته نشده و برنامه‌ای برای یادگیری در این زمینه نداشته باشیم نمی‌توان به تغییر شرایط و بهبود آن امیدوار بود.

در این قسمت و در چند شماره، مبارزه کشورهای مختلف با بحران‌های حوزه سلامت و همه‌گیری ویروس‌ها را مرور خواهیم کرد. این گزارش‌ها که با عنوان اثرات داده‌ی باز (Open Data Impact) شناخته می‌شوند توسط موسسه GovLab منتشر می‌شوند.

موسسه GovLab که می‌توان آن را با عنوان آزمایشگاه حکمرانی نیز شناخت در پی

پاسخ به این سوال است؟ چگونه می‌توان با استفاده از تکنولوژی، حکمرانی موثرتر و قانونی‌تر داشت؟ این موسسه منابع بسیار ارزشمندی در این رابطه در اختیار علاقه‌مندان حوزه حکمرانی قرار می‌دهد. همچنین دوره‌های آموزشی این موسسه نیز در نوع خود منحصر به فرد هستند. یکی از خروجی‌های این موسسه، تدوین گزارش‌های اثرات و تجارب داده‌ی باز در کشورهای مختلف و در موضوعات مختلف است که در این شماره و شماره‌های آتی، به بخش سلامت و به خصوص شیوع بیماری‌های واگیردار اشاره می‌کنیم.

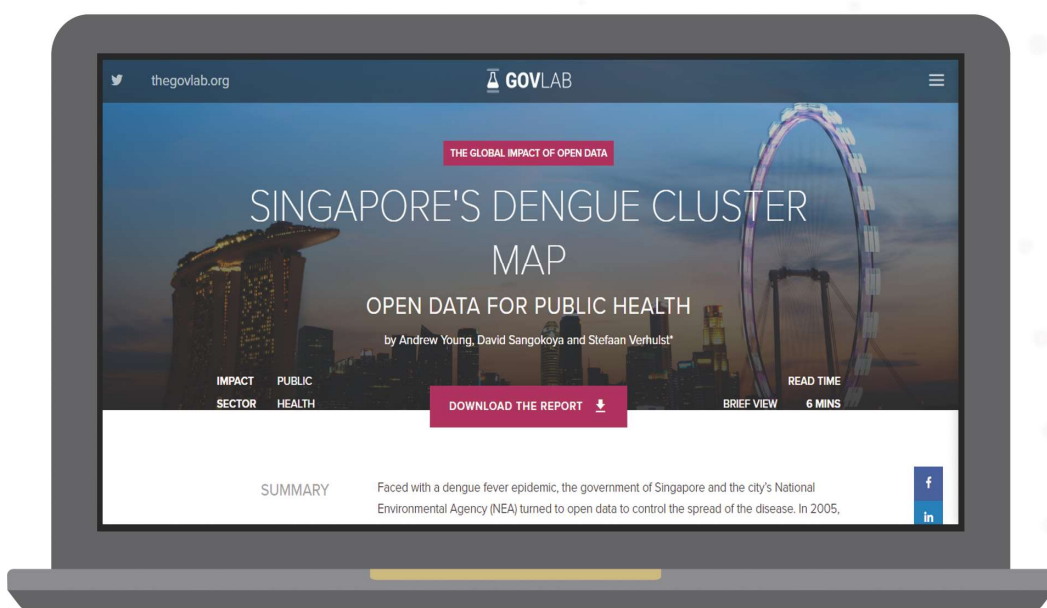


آدرس اینترنتی : <https://www.thegovlab.org/>

نقشه تب دانگ در سنگاپور؛ داده‌ی باز برای سلامت عمومی

دولت سنگاپور و سازمان ملی محیط زیست (NEA) که با بیماری فراگیر تب دانگ مواجه شده بودند، تصمیم گرفتند تا داده را برای کنترل گسترش این بیماری باز کنند. در سال ۲۰۰۵، NEA به اشتراک‌گذاری اطلاعات در محل خوشه‌های تب دانگ و اطلاعات مربوط به بیماری و تدابیر پیشگیرانه را به صورت آنلاین و از طریق وبسایتی که اکنون به نام "وبسایت دانگ" شناخته می‌شود، آغاز کرد. از آن زمان به بعد، نقشه خوشه داده محور سازمان ملی محیط زیست تکامل یافت

و تبدیل به بخش اصلی پویش علیه همه‌گیری دانگ در سال ۲۰۱۳ شد. این پویش دو جزء اساسی داشت: پویش افزایش‌دهنده آگاهی و سیستم هشدار به جامعه درباره وخامت و شدت موقعیت تب دانگ و اقدامات پیشگیرانه‌ای که باید اتخاذ شوند. داده به روی توسعه‌دهندگان باز شد که از این داده برای ایجاد تصویری غنی و کامل از گسترش تب دانگ استفاده کردند.



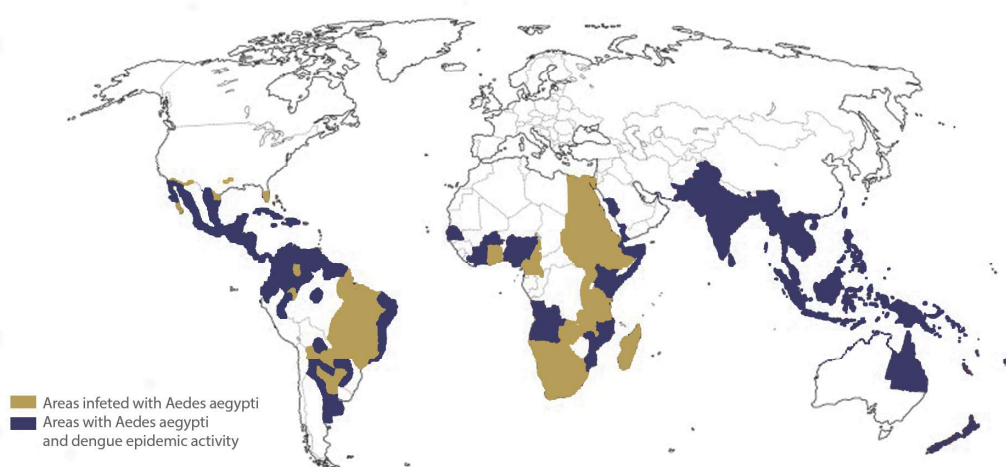
این گزارش، خلاصه شده از گزارش موسسه گاولب در این زمینه است. آدرس اینترنتی منبع اصلی :
<https://odimply.org/case-singapores-dengue-cluster-map.html>

تب دانگ

تب دانگ یک بیماری ویروسی است که علایمی مانند تب شدید، سردرد شدید با درد پشت چشم‌ها، درد عضلات و مفاصل، لکه‌های پوستی، تهوع، استفراغ، کبودی و خونریزی از بینی یا لثه دارد. انسان‌ها مخزن طبیعی ویروس دانگ هستند که چهار گونه دارد و این بیماری توسط پشه آدس ماده منتقل می‌شود؛ این پشه، ویروس را از انسان آلوده می‌گیرد و پس آن را از طریق نیش زدن به

دیگر انسان‌ها منتقل می‌کند. شکل شدید این بیماری که تب خونریزی دانگ نامیده می‌شود، بسیار مرگبار است، مخصوصاً برای کودکان و بزرگسالانی که سیستم ایمنی ضعیفی دارند. این نوع از تب دانگ به لنف و رگ‌های خونی آسیب می‌زند و می‌تواند منجر به بزرگ شدن کبد گردد.

Distribution of dengue-affected countries



تب دانگ در سنگاپور

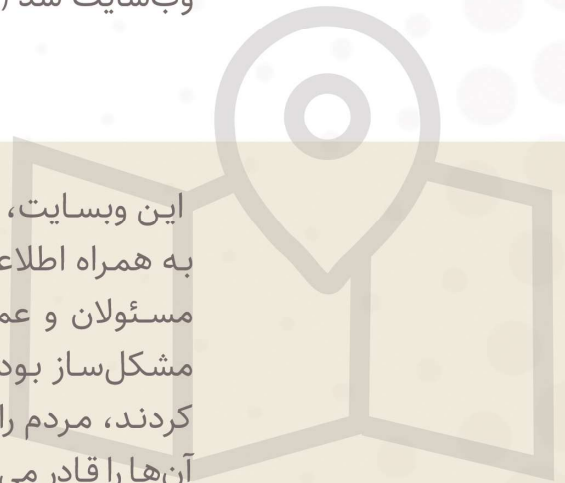
از اواسط ۱۹۶۰، دانگ چالش‌های عمده‌ای برای سلامت عمومی ساکنان و شهروندان سنگاپور به وجود آورده است، یعنی زمانی که جای مالاریا به عنوان بیماری شماره منتقل شده توسط پشه که بر کل این کشور تاثیر می‌گذاشت، را گرفت. سال‌های اخیر شاهد دو مورد از بدترین همه‌گیری‌های این کشور بوده است. در سال ۲۰۰۵، مسئولان سنگاپوری تایید کردند که ۱۴۲۰۹ مورد تب دانگ روی داده که ۲۵ مورد آن منجر به مرگ شده است. در سال ۲۰۱۳، سنگاپور شاهد دومین اپیدمی گسترده بود و تعداد موارد ابتلا به بیش از ۵۰ درصد میزان شیوع آن در سال ۲۰۰۵ رسید و برابر ۲۲۱۷۰ نفر شد. این افزایش‌ها احتمالاً ناشی از ترکیب تراکم بیشتر جمعیت، افزایش مسافرت بین‌المللی و شهرنشینی

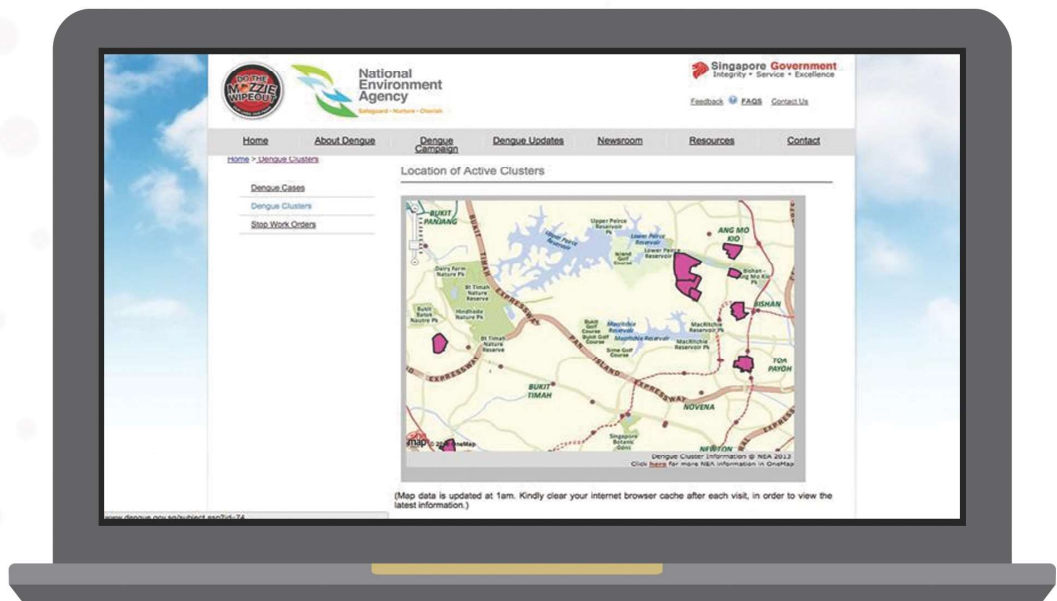
هستند. سطح پایین‌تر ایمنی در کل جمعیت، در نتیجه دوره‌های طولانی شیوع نسبتاً کم دانه باعث افزایش ریسک انتقال شده است. وجود کیت‌های تشخیصی بهتر و سریعتر هم به افزایش تعداد موارد گزارش شده کمک کرده است.

معرفی پروژه‌ی انجام شده

در بین تلاش‌های مختلف سنگاپور برای مبارزه با دانه، نقشه خوشه نشان‌دهنده ترکیب فناوری با تلاش‌های عمومی در این زمینه است. نقشه خوشه در اصل از روی اپیدمی دانه در سال ۲۰۰۵ ترسیم شده است. در سپتامبر همان سال، شیوع هفتگی تب دانه به بیش از ۷۰۰ مورد رسید که بیشترین میزان در سنگاپور بود. در نتیجه، دولت شروع به اتخاذ تدابیر فعال کرد تا اطلاعات لازم را برای عموم مردم فراهم کند، مخصوصاً از طریق به روزرسانی موارد دانه و خوشه‌های دانه که هر روز در وبسایت سازمان ملی محیط زیست و وزارت بهداشت MOH قرار می‌گرفتند. نهایتاً این امر منجر به توسعه وبسایت شد (وبسایت دانه: این وبسایت هم‌اکنون در دسترس نمی‌باشد).

این وبسایت، نقشه‌ها و جداول سازمان ملی محیط‌زیست و وزارت بهداشت را به همراه اطلاعات آن‌ها گرد هم آورد تا نقشه خوشه‌هایی را شکل دهد که به مسئولان و عموم مردم در ترسیم جغرافیایی محل‌هایی که دانه در آن‌ها مشکل‌ساز بود، کمک کند. این نقشه‌ها به عملیات کنترل ناقل بیماری کمک کردند، مردم را از جایی که عملیات کنترل ناقل اجرا می‌شد، مطلع می‌کردند و آن‌ها را قادر می‌کردند تا در مناطقی که تحت اثر بیماری هستند، از احتیاط‌های لازم برای حفاظت از خود در برابر نیش پشه‌ها استفاده کنند و به از بین بردن یا جلوگیری از محل تولید مثل پشه‌ها کمک کردند.





نقشه خوشه‌های فعال دانگ در وبسایت دانگ

طی سال‌ها، نقشه خوشه تغییر و پیشرفت قابل ملاحظه‌ای کرد. مثلاً بلافاصله بعد از راه‌اندازی وبسایت، مشخص شد که «نقشه نقطه‌ای» که نقشه ساده‌ای با نقاطی روی آن بود که مناطق تحت تاثیر را نشان می‌داد، سطح اطلاعات مفیدی را برای جامعه فراهم نمی‌کند. مخصوصاً، نشانه کافی از مرزهای دقیق خوشه‌های دانگ فراهم نمی‌کرد و باعث می‌شود برخی شهروندان گیج شوند که آیا در منطقه خوشه ساکن هستند یا خیر. در نتیجه، نقشه نقطه‌ای با نقشه‌ای جایگزین شد که مرز هر خوشه را نشان می‌دهد. برای تکمیل این نقشه، زیستگاه‌های اصلی پشه‌ها در امتداد خوشه‌های دانگ ترسیم شدند.

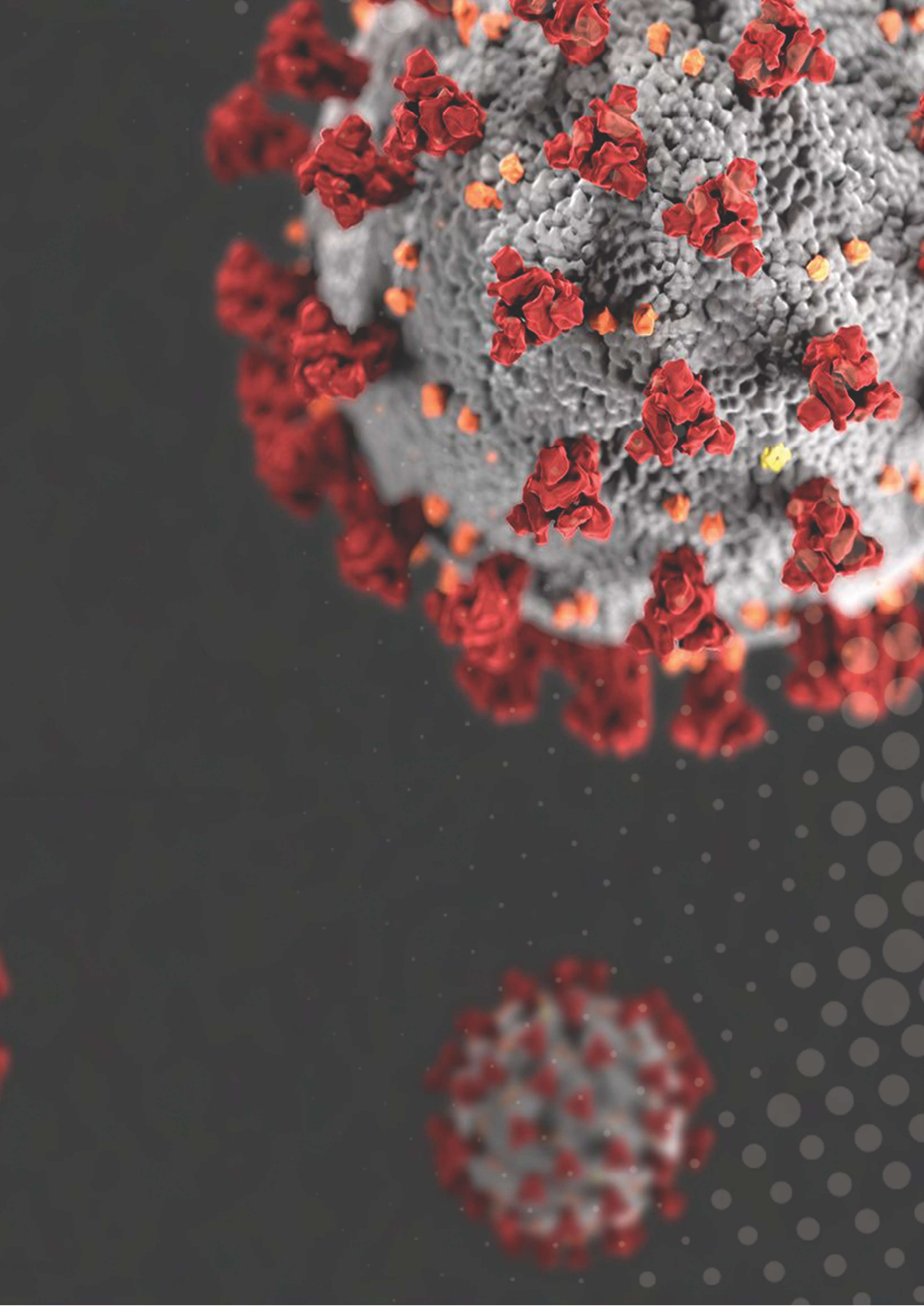
به علاوه، در سال ۲۰۱۳ و به دنبال اپیدمی فوق‌الذکر، یک سیستم کد رنگی معرفی شد تا شدت اپیدمی در یک خوشه خاص را نشان دهد. این نقشه تقویت شد تا داده‌های بیشتری داشته باشد، از جمله بلوک‌های خاص در خانه‌های عمومی و اسامی جاده‌ها برای خانه‌های خصوصی. تمام این تقویت‌ها باعث شدند مردم اطلاعات خاص و قابل اجرا داشته باشند و بدانند که چطور از خودشان در برابر نیش پشه در خوشه‌های دانگ حفاظت کنند و در کجا نیاز به سطح بالایی احتیاط هست تا با تولید مثل پشه مبارزه کنند.

گستره جامعه نقش مهمی در بهبود خوشه نقشه دارد. گستره مستقیم به

شهروندان کمک می‌کند تا شکاف‌های عملیاتی این نقشه را مشخص کنند و تضمین می‌کند که ابزارهای پیشنهادی، متناسب با نیازهای مبنای کاربران هستند. مهمتر اینکه، ارتباطات مستقیم شهروندان نقش مهمی در تکمیل داده موجود در نقشه خوشه دارد. به محض دریافت اطلاعات مربوط به مورد دانگ، ماموران همه‌گیرشناسی سازمان ملی محیط‌زیست از جانب وزارت بهداشت اجازه دارند تا مصاحبه‌هایی را با موارد انجام دهند و جزئیات را تایید کرده و اطلاعات بیشتری در مورد روش‌های معمول شهروندان و تاریخچه مسافرت به دست آورند. این اطلاعات اهمیت زیادی برای شناسایی این مساله دارد که آیا نیش پشه منجر به عفونتی شده که رخ داده است.

در عین حال، گروه دوم مسئولان از الگوریتم از پیش تعریف شده برای در نظر گرفتن موارد جدید و اطلاعات به دست آمده از تحقیقات همه‌گیرشناسی در نقشه خوشه و بروزرسانی اطلاعات مرز خوشه برای انتشار روزانه در وبسایت دانگ استفاده می‌کنند.

در این شماره ما تلاش‌های سنگاپور در زمینه مهار تب دانگ را معرفی و سپس به اقدامات آن در زمینه‌ی مدیریت بحران ویروس کرونا اشاره می‌کنیم. در واقع این سیر نشان‌دهنده، یادگیری و استفاده از تجارب گذشته (به خصوص در زمینه استفاده از داده و تکنولوژی‌های جدید) در زمینه مهار بیماری‌های اپدمیک است. امیدواریم روزی شبیه به این گزارش را برای کشورمان تهیه کنیم.



معرفی برخی از پروژه‌های فناوری شهروندی در خصوص بحران کرونا

استفاده از داده یکی از مهمترین ارکان مهار ویروس کرونا در کشورهای مختلف است. همانگونه که بیان شد، اما استفاده از این روش قبلا نیز سابقه داشته است. ما در بخش قبلی، به تجارب کشور سنگاپور در همه‌گیری تب دانگ و استفاده مفید آن از داده اشاره کردیم. حال پس از گذشت چند سال از آن همه‌گیری در کشور سنگاپور، امروز نیز بیماری جدیدی در جهان همه‌گیر شده و بسیاری از کشورها را درگیر خود ساخته است. اما کشور سنگاپور با استفاده از تجربه پیشین خود توانسته تا حد زیادی این بیماری را کنترل کند. با یکی از پروژه‌های این کشور در این زمینه بیشتر آشنایی شویم.

پروژه‌ی داده‌محور کشور سنگاپور در مواجهه به بحران کرونا

نام مرکز: covid19 SG

محل: سنگاپور

حوزه‌های فعالیت: مدیریت بحران، داده‌ی باز

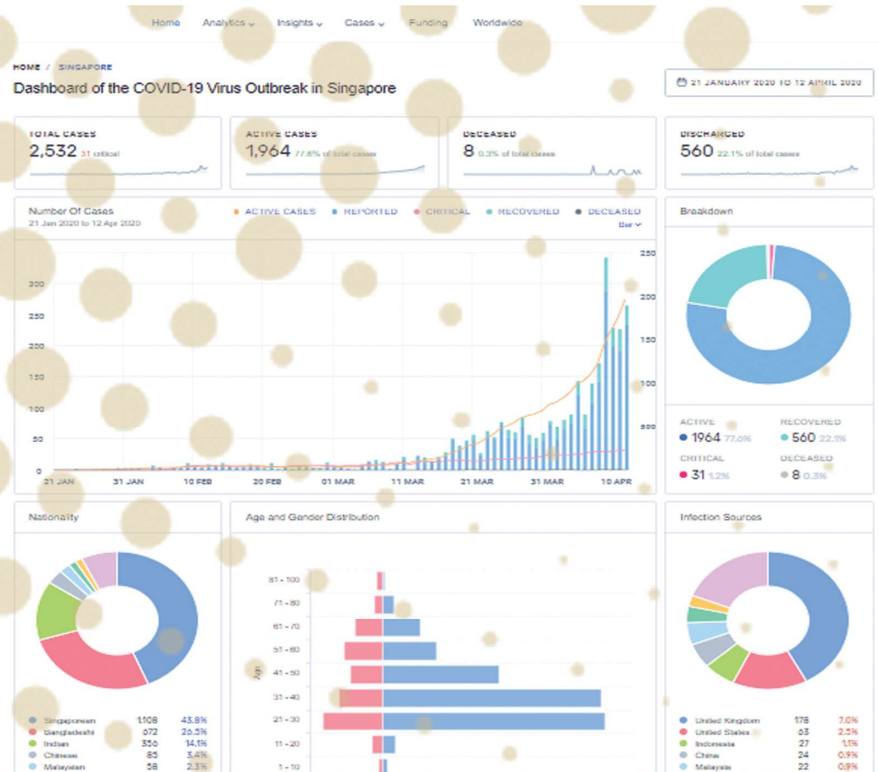
آدرس سایت:

<https://co.vid19.sg/singapore/>

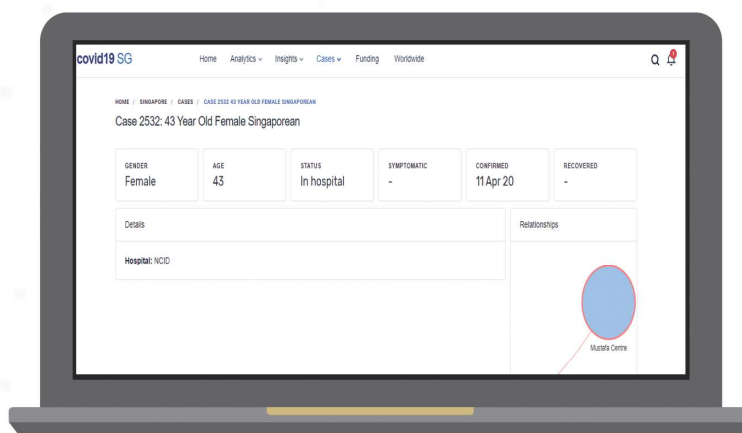


انتقال کرده است. این خانم نیز ۱۳۴ امین مبتلای سنگاپور به بیماری کرونا ثبت شده است. در واقع می‌توان در بیشتر مواقع، زنجیره ابتلا به ویروس کرونا را مشاهده و ردیابی کرد. این داده‌ها به قطع زنجیره انتقال بیماری کمک شایانی خواهد کرد. پیشنهاد می‌شود حتماً از وبسایت این کشور بازدید کنید.

دانشبورد شیوع ویروس کرونا در سنگاپور را می‌توان یکی از بهترین نمونه‌های ارائه داده در این خصوص در جهان دانست. در این داشبورد شما به عنوان مثال می‌توانید بدانید: ۱۸۶ امین مورد مبتلای کرونا در سنگاپور، مردی ۶۴ ساله است که صبح روز ۱۲ مارس به بیماری مبتلا شده است. این شخص با ۱۶۶ امین مبتلای این کشور که خانمی ۵۵ ساله است در تعامل بوده. این خانم از ۳ تا ۷ مارس در مالزی بوده و بیماری را به خانم دیگری که ۵۶ ساله است نیز



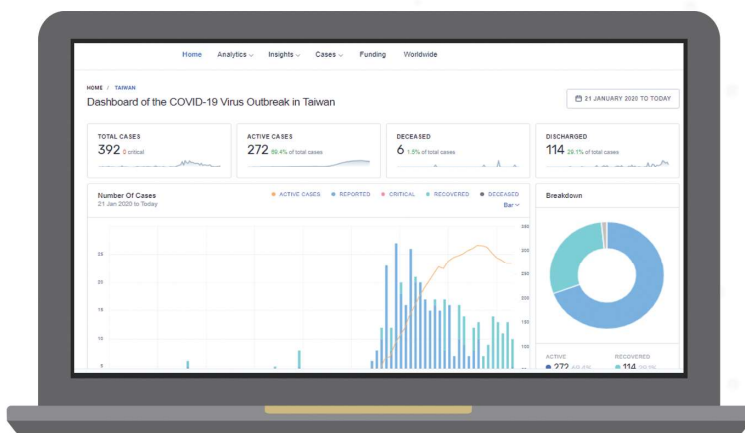
در این داشبورد، اطلاعات مفید دیگری همچون ملیت، جنسیت، سن، منبع انتقال (کشورهای خارج به تفکیک، انتقال درون کشور) و ... را به تفکیک سری‌های زمانی مختلف می‌توان مشاهده کرد. همچنین هر فرد بیمار، یک پروفایل (بدون ذکر نام) داشته که سوابق آن و همچنین شیوه منتقل شدن بیماری و موارد دیگر به خوبی ثبت گردیده است. به عنوان مثال، پروفایل بیمار در وبسایت زیر نمایش داده شده است.




همچنین در این وبسایت، شبکه‌ی روابط مبتلایان به ویروس کرونا (تا جایی که داده‌ی اولیه وجود داشته باشد) و مهم‌ترین مراکزی که ویروس را به افراد منتقل کرده‌اند نیز قابل مشاهده است:



این پروژه در واقع توسط شرکت [upcodeacademy](#) که یک شرکت سنگاپوری است توسعه یافته است و در حال حاضر در حال کار بر روی دیگر کشورها نیز است. به عنوان مثال همین پروژه برای کشور تایوان (که داده‌های مربوطه را به صورت باز در اختیار عموم قرار داده است) اجرا شده است. در تصویر زیر داشبورد کشور تایوان در این زمینه آمده است.





فناوری، دارای پتانسیل گسترده‌ای برای تغییر نحوه ارتباط شهروندان با یکدیگر، ارتباط شهروندان با دولت و تقویت جوامع و حکومت‌ها است. امروزه شهروندان، سازمان‌ها و دولت‌ها از فناوری برای اطلاع‌رسانی و تشویق مشارکت شهروندی استفاده می‌کنند؛ مواردی مانند انتخابات و رأی‌دهی، دولت الکترونیک و یا راه‌اندازی کمپین‌های جمع‌سپاری. این دسته از فعالیت‌های در حال رشد به عنوان «فناوری شهروندی» مشهور شده‌اند.