

گزارش سیاستی ۲:

## سیاست‌های مشق فناوری در مقابله با کرونا



مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری

دفتر خدمات پژوهشی و کاربست یافته‌های پژوهشی

مجموعه گزارش شماره ۱۵۶



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## شماره گزارش

عنوان	سیاست‌های مشق فناوری در مقابله با کرونا
کد شناسه	۹۹-۵-۱۰۲۰۶
گروه پژوهشی	دفتر خدمات پژوهشی و کاربست یافته‌های پژوهشی
پدیدآورنده	سعید قاسمی‌زاده تمر
ناشر	مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری
تاریخ انتشار	بهار ۱۳۹۹
مطالب این گزارش لزوماً بیانگر نظر رسمی سازمان برنامه و بودجه کشور و مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری نیست.	
حقوق معنوی اثر به پدیدآورندگان و حقوق مادی آن، به مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری سازمان برنامه و بودجه کشور تعلق دارد و استفاده از آن با ذکر مأخذ بلامانع است.	
آدرس: تهران - خیابان استاد نجات‌اللهی - خیابان سپند - پلاک ۱۶	
<a href="https://www.dfrc.ir/">https://www.dfrc.ir/</a> Email: info@dfrc.ir	

## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
خلاصه مدیریتی.....	۱
۱- زمینه یا بافتار اتخاذ سیاست .....	۱
۲- تحلیل و بررسی سامانه‌های معرفی شده .....	۲
۱-۲- کرونا اصفهان.....	۲
۲-۲- سازمان نظام پزشکی: کرونا.....	۲
۳-۲- مرکز تحقیقات بهداشت.....	۳
۴-۲- سامانه AC19.....	۴
۵-۲- سامانه سلامت وزارت بهداشت .....	۴
۶-۲- ارزیابی نقش صندوق نوآوری و شکوفایی.....	۴
۳- فناوری سامانه‌های اطلاعاتی اجتماع مبنا.....	۷
۴- ایده شبکه فعالان بحران کرونا: کرونانت .....	۸
۱-۴- ارزش‌های پیشنهادی در کرونانت .....	۹
۲-۴- کرونانت و تولید مداوم اطلاعات بالینی .....	۹
۳-۴- کرونانت و تشکیل شبکه ملاقات افراد .....	۱۰
۴-۴- کرونانت و مجوز سفر نوروزی و تابستانی.....	۱۰
۵-۴- شیوه توسعه کرونانت .....	۱۱
۵- بررسی تجربه دولت فدرال آلمان؛ هاکاتون ما علیه ویروس.....	۱۲
۱-۵- حمایت شرکت‌ها.....	۱۲
۲-۵- فرایند.....	۱۳
۳-۵- پس از مسابقه .....	۱۳
۴-۵- کارگزاران ابتکار عمل .....	۱۴
۵-۵- حمایت.....	۱۴

۱۵	۶- پیشنهاد سیاستی: هاکاتون یا مسابقه ایران علیه ویروس
۱۵	۶-۱- اقدامات پیشنهادی
۱۶	۶-۲- چالش‌های پیش رو
۱۸	ضمیمه: فعالیت‌های پژوهشی مرتبط در مرکز
۱۸	گانه‌نامه شماره ۳ پایش توسعه و آینده‌نگری
۱۸	مجموعه نشست‌های علمی - تخصصی
۲۰	منابع

## فهرست شکل‌ها

عنوان.....	صفحه.....
شکل ۱: چهار چالش اصلی در ایجاد سامانه رصد مؤثر کرونا.....	۲.....
شکل ۲: یک نمونه از اطلاعات قابل رصد در توییتر.....	۷.....
شکل ۳: چهار چالش توسعه اپلیکیشن مؤثر برای کرونا.....	۱۶.....





## خلاصه مدیریتی

بحران کرونا و خطر همه‌گیری‌های مشابه نشان داد دولت‌ها، نیازمند ظرفیت‌سازی برای آینده هستند. گابریل هابرماس فیلسوف معروف در پی بحران کرونا می‌گوید: «هیچ‌گاه تا به امروز چنین آگاهی نسبت به جهلمان نداشته‌ایم».<sup>1</sup> به نظر می‌رسد برای نخستین بار است که همه کارشناسان، در این عدم توانایی متفق‌القول هستند.

بیشترین عامل مؤثر بر وضعیت ضعف امروز بشر، در نبود آمادگی جمعی و فراگیر برای مواجهه با چنین پدیده‌ای است و بیش از همه، جای فناوری‌ها و نوآوری‌های اجتماعی که در مقابله با همه‌گیری به طور مؤثری عمل می‌نمایند، خالی است.

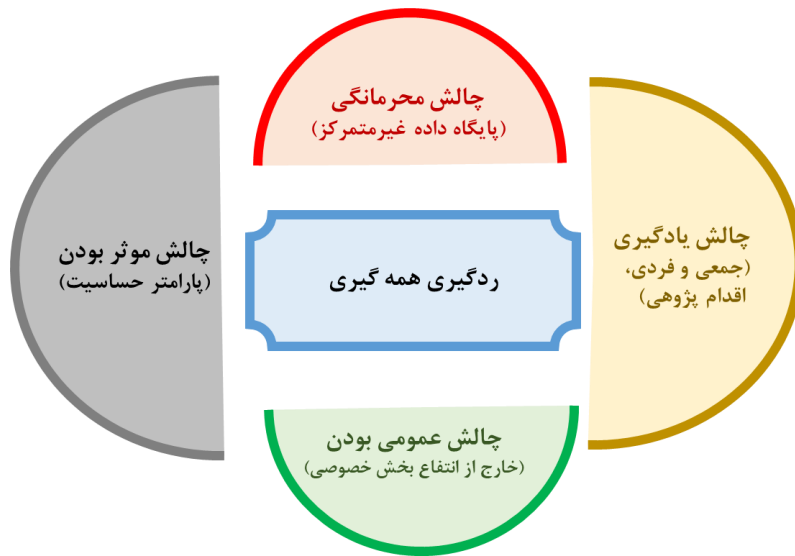
در این گزارش، سیاست‌های جاری بخش عمومی و به طور خاص دولت جمهوری اسلامی ایران که در اقدامات دستگاه‌های مربوطه بروز می‌یابد و همچنین عملکرد و سیاست دیگر دولت‌های منتخب، به طور خلاصه بررسی می‌شود و در پایان، پیشنهاد‌های سیاستی برای تأمین فناوری‌های مورد نیاز ارائه می‌گردد.

از میان تلاش‌های مختلف ارائه شده در ایران، سامانه تحت وب سلامت، بیشترین و گسترده‌ترین کاربرد را تاکنون داشته است. تقریباً همه سامانه‌ها در سطح اطلاع‌رسانی، اخذ بازخوردهای ساده و غیرمستمر محدود شده‌اند و هوشمندی حاصل از پردازش داده‌ها در سطح دقیق‌تری ارائه نشده است.

قابل ذکر است که فناوری و نوآوری، گستره وسیعی از خدمات و محصولات را در زمینه بحران کرونا شامل می‌شوند. در این گزارش، فناوری‌های مرتبط با داده مد نظر است و از میان فناوری‌های داده، تأکید بر کارکرد عمومی و رصد رفتاری مردم است که در قالب کلی ردگیری همه‌گیری، قابل تعریف هستند. در این فناوری‌ها، آشکارسازی نحوه شیوع ویروس همه‌گیری در بین جمعیت، هدف اصلی است. در این گزارش سیاستی و با توجه به یک تجربه در ایران (به روش اقدام‌پژوهی)، چالش‌های چنین کارکردی در چهار رده کلی طبقه‌بندی شده است.

---

1. <https://www.mashreghnews.ir/> 1061563 کد خبر



شکل ۱: چهار چالش اصلی در ایجاد سامانه رصد مؤثر کرونا

در بخش پیشنهادهای سیاستی، با توجه به چالش‌های چهارگانه مذکور پیشنهاد شده است که با حمایت بخش عمومی و دستگاه‌های داوطلب و مستعد، مسابقات ماراتون‌مانند معروف به (هاکاتون)<sup>۱</sup> برای جلب ایده‌ها و استعدادهای دیجیتال ترتیب داده شود و از ظرفیت تیم‌سازی‌های چابک بخش خصوصی و نوآور جامعه استفاده گردد. در واقع از خروجی‌های مازاد این سیاست، ایجاد تحرک و پویایی هدفمند در قشر نوآور جامعه است. مشابه این سیاست در دولت‌های بسیاری از جمله آلمان، انگلستان و رژیم اشغالگر قدس قابل مشاهده است. آنچه مهم است، شروع اقدام در بخش عمومی (دولت) برای مشق کردن نقش جدیدی است که دولت‌ها به طور سنتی از آن‌ها گریزانند و آن استفاده از مشارکت مردم برای ارائه راه‌حل‌ها است. تنها به این شیوه می‌توان ظرفیت‌سازی لازم و بی‌سابقه را برای مقابله با همه‌گیری‌های جهانی تأمین کرد.

1. Hackathon

## ۱- زمینه یا بافتار اتخاذ سیاست

شرایط اضطرار یا بحران، از موارد خاص در سیاست‌گذاری هستند. سیاست یا خط‌مشی عمومی، ماهیتی خاص دارد که در بلندمدت بروز می‌یابد؛ بنابراین، سیاست در موضع بحران، موضوعی خاص و کمتر مطالعه شده است. از سوی دیگر، مردم در شرایط بحرانی، انتظار و ادراک بیشتری از نقش‌آفرینی حاکمیت ملی در قالب اقدامات دولت دارند؛ به عبارت دیگر، اقدامات دولت‌ها در شرایط بحرانی، سال‌های متمادی در ذهن و خاطره جمعی و فردی افراد جامعه باقی می‌ماند.

بیماری کروناویروس موسوم به کووید-۱۹ در جهان، یک بحران عجیب و کم‌سابقه است. شاید بتوان آن را بحران قرن نامید که در آن برخلاف دیگر بحران‌ها که فقط بخش محدودی از جامعه احساس درگیری با بحران داشت؛ در این بحران، عموم مردم با بحران مواجه می‌شوند و تأثیرات آن را در زندگی فردی و خانوادگی احساس می‌کنند.

در این میان، نحوه چیدمان ابزارهای فناوری‌محور و بهره‌گیری از آن در مدیریت اقدامات دولت، مسئله مهمی است که نشان از بلوغ فناوری در دولت‌های مختلف جهان دارد.

به طور مرسوم، انسان‌ها و سازمان‌ها در اولین سطح استفاده از فناوری‌ها، به شیوه جایگزین عمل می‌کنند؛ یعنی کار یا فرایند کاری که پیش‌تر یک فرایند شناخته شده انسانی بود را به فناوری‌های جدید محول می‌کنند. کاربران و به طور خاص دولت‌های سطح دوم، دولت‌هایی هستند که بنا به تجربه پیشین از توسعه یک فناوری، به این دیدگاه می‌رسند که در شرایط بحران نیز، به اقتضای نیاز می‌توانند نیاز جدید را به سامانه فناوری‌محور محول کنند؛ یعنی بنا به تجربه فناورانه، کارکرد جدیدی برای فناوری تعریف کرده و از آن برای مدیریت بحران خود استفاده می‌کنند.

در ایران، اشتیاق به رویکردهای فناورانه در مدیران سازمان‌ها در سطح بالایی ارزیابی می‌شود. با این حال، مشارکت سازمانی در طراحی سامانه‌ها در سطح مطلوبی نیست و نقصان کارکردی در سامانه‌ها، تشتت جریان داده و ناپیوستگی آن، مشکل بودن توسعه سامانه‌های گسترده و فراسازمانی، شواهدی بر مدیریت ناقص سامانه‌های اطلاعاتی است.

در بحران کرونا، تقریباً هیچ‌یک از مجموعه‌های بزرگ فناوریانه بخش خصوصی، نقش‌آفرینی مشاهده شده در دیگر کشورها را ایفا نکرده‌اند و معدود شرکت‌های فعال در زمینه نقشه، افزونه‌هایی برای نمایش داده‌ها ارائه کرده‌اند. برخی گروه‌های جدید نیز، سامانه‌ها و اپلیکیشن‌های مشابه خارجی را ارائه کردند که در بخش بعد، برخی از مهم‌ترین آنها ارزیابی می‌شود.

## ۲- تحلیل و بررسی سامانه‌های معرفی شده

با بررسی سامانه‌ها، نرم‌افزارها، اپلیکیشن‌ها، شبیه‌سازها و نرم‌افزارهای مدل‌سازی رونمایی شده موجود، نکته مهم نتیجه‌گیری این است که یکپارچگی یا ارتباط اطلاعاتی بین سامانه‌ها برقرار نشده است و به نظر می‌رسد این چندگانگی در کارفرمایی، طراحی، اجرا و مدیریت پایگاه داده در آینده از بعد تحلیلی ایجاد مشکل نماید. سه هفته پس از شیوع بیماری کرونا و تمهیدات اندیشیده شده نهادها و سازمان‌های مختلف در خصوص کنترل این بیماری، شروع به ارائه سامانه‌ها، نرم‌افزارها و اپلیکیشن‌ها و شبیه‌سازها و نرم‌افزارهای مدل‌سازی مختلفی نمودند. این سامانه‌ها (۵ سامانه) از سوی اشخاص حقوقی مختلف چه در سطح استانی از قبیل سامانه دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و چه در سطح ملی، معرفی شده است.

به نظر می‌رسد تفاوت در نوع دیدگاه و بهره‌برداری و مدیریت داده‌ها و همچنین نوع گردآوری و اجرای چنین سامانه‌هایی منجر به جزیره‌ای شدن آنها شده و ارتباط و یکپارچگی و انسجامی ندارند، هر کدام هدفی خاص را نشانه گرفته است و کماکان به نظر می‌رسد باوجود تلاش‌های قابل تقدیر این مراکز، هنوز سامانه جامع ملی که از رصد و کنترل و پایش چه به صورت خوداظهاری و چه به صورت اطلاعات ثبتی بیماران تحت درمان تا کنترل کامل و گزارش‌های درمانی و بالینی را ثبت و تحلیل کند، وجود ندارد.

لیست سامانه‌ها:

### ۲-۱- کرونا اصفهان

با آدرس دسترسی [www.coronaisfahan.ir](http://www.coronaisfahan.ir) یک سامانه ارزیابی است. دارای دو تست برای بزرگسالان و کودکان زیر ۱۴ سال است و راهنمایی‌های خوبی دارد.

### ۲-۲- سازمان نظام پزشکی: کرونا

با آدرس دسترسی <https://test.corona.ir> یک سامانه ارزیابی است.

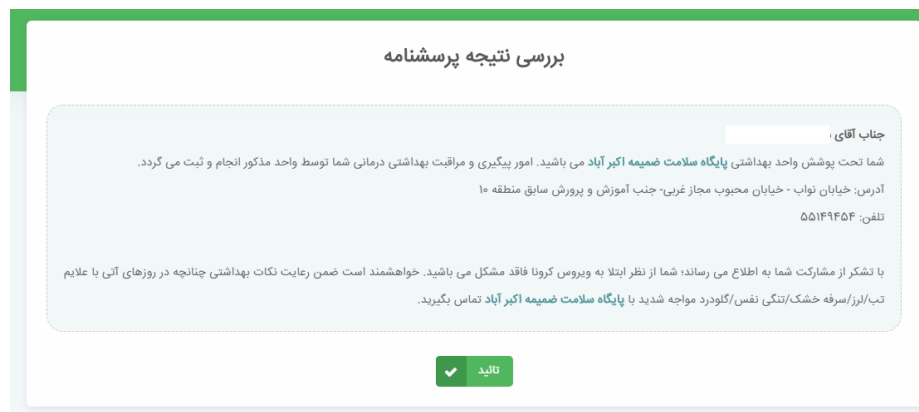


## ۲-۴- سامانه AC19

سامانه AC19، سامانه‌ای بی‌نام که در قالب وب‌سایت و اپلیکیشن فعال است و یکی از تلاش‌های خوب در توسعه نرم‌افزار در این چند مدت بوده است که متأسفانه از سوی شرکت آمریکایی گوگل هم با بی‌مهری مواجه شد و از گوگل پلی حذف شد.

## ۲-۵- سامانه سلامت وزارت بهداشت

این سامانه <https://salamat.gov.ir> علاوه بر ارزیابی اولیه علائم بالینی کرونا، مخاطبان بهداشت را مدیریت کرده و به واحدهای مربوطه ارجاع می‌دهد.



## ۲-۶- ارزیابی نقش صندوق نوآوری و شکوفایی

از دیگر ظرفیت‌های حمایت از فعالیتهای دولت در مقابله با کرونا، صندوق نوآوری و شکوفایی بود. صندوق نوآوری و شکوفایی به‌عنوان نهاد تأمین مالی برای شرکتهای دانش‌بنیان و فناور، حمایت‌های ویژه‌ای برای تولید محصولات و خدمات مرتبط با کنترل و مقابله با شیوع ویروس کرونا مصوب کرده است که می‌توان به اختصاص ۵۰۰۰ میلیارد ریال اعتبار برای تولید اقلام مقابله با کرونا توسط شرکتهای دانش‌بنیان و فناور اشاره کرد. در ابتدا طی فراخوان از شرکتهایی که اقلام یا محصولاتی در این زمینه تولید می‌کنند، دعوت به عمل آمد. محورهای این فراخوان شامل موارد زیر است:

- شرکتهای تولیدکننده ژل و مواد ضدعفونی؛

- دستگاههای ضدعفونی‌کننده؛

- ماسک و روپوش و تجهیزات مشابه؛

- کیت‌های تشخیص بیماری کرونا؛

- نرم‌افزارها، اپلیکیشن‌ها، شبیه‌سازها و نرم‌افزارهای مدل‌سازی؛

- داروهای کنترل عوارض بیماری کووید-۱۹.

در مورد میزان استقبال شرکت‌های دانش‌بنیان از این فراخوان باید اذعان داشت که بیش از ۲۰۰ شرکت اعلام آمادگی کردند و بعد از ارزیابی لازم حدود ۵ هزار میلیارد ریال اعتبار برای کمک در این زمینه در هیئت عامل در نظر گرفته شد که از طریق شبکه عاملیت در سطح کشور، مانند صندوق‌های پژوهش و فناوری توزیع شد. به گفته رئیس صندوق نوآوری و شکوفایی شرکت‌های دارای طرح‌های مرتبط، یا باید تأییدیه از مراجع ذی‌صلاح و یا سازمان غذا و دارو داشته باشند. اداره کل تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت، ستاد فناوری نانو و زیست‌فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری مکلف شده‌اند که درخواست‌ها را خیلی سریع بررسی کنند. علاوه بر این، از آنجا که شیوع ویروس کرونا کسب‌وکار برخی از شرکت‌های دانش‌بنیان را متأثر ساخته است، طبق مصوبه هیئت عامل صندوق، به شرکت‌هایی که از سوی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، معاونت تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری معرفی می‌شوند، تسهیلاتی برای جبران آسیب‌های ناشی از این وضعیت پرداخت شد.

### جمع‌بندی

انسجام، شفافیت و نوآوری باز، گمشده سیاست‌های فناوری محور در کرونا در بخش قبل دیده شد که تلاش‌های نامنسجم در ارائه خدمات مشابه اتفاق افتاده است. به نظر می‌رسد با توجه به اطلاع‌رسانی ضعیف درباره توسعه این سامانه‌ها، عجیب نیست که دستگاه‌های مختلف دولتی با شرکت‌های فناوری تماس گرفته و این سامانه‌ها را به صورت جزیره‌ای توسعه داده باشند و در حال حاضر شاهد ازدحام خدمات مشابه و نپرداختن به مسائل دیگر باشیم. لذا، سیاست اول در استمساک به فناوری، شفاف‌سازی و رویکردهای توسعه باز نرم‌افزار باز است. باید پرسید چرا نرم‌افزاری که با هزینه دولت ساخته می‌شود به رایگان در اختیار بقیه ملت نباشد؟

بنابراین نخستین مسئله، شفافیت و نرم‌افزار باز است. مشخص بود که سفرهای نوروزی و در ادامه سفرهای تابستانی، یک تهدید برای گسترش ویروس کرونا خواهد بود؛ متأسفانه هیچ خدمت فناوری محوری برای مدیریت این مسئله ارائه نشده است. بنابراین دومین مسئله، غفلت از تفکر طراحی در پرداختن به مسئله سفرهای

نوروزی است. مسئله سوم، عدم انسجام دستگاه‌های متولی درمان از دستگاه‌های متولی پیشگیری یا کنترل همه‌گیری است، بالطبع در سامانه‌های هر دستگاه، یکپارچگی مأموریت‌ها نادیده گرفته می‌شود.



### ۳- فناوری سامانه‌های اطلاعاتی اجتماع مبنا

همان‌طور که در بخش قبل بحث شد، در میان تعاریف ارائه شده برای نوآوری اجتماعی، خلل‌هایی موجود است و مرز آن با مرز دیگر فناوری‌ها و نوآوری‌ها به خوبی پوشش داده نمی‌شود. یک نمونه آشنا در ایران محصول فناوریانه مسیریابی ویز<sup>۱</sup> است که توسط یک شرکت زیرساخت همکاری اجتماعی آماده می‌شود و مبتنی بر همکاری یک جامعه داوطلبانه توسعه می‌یابد.

در کره جنوبی، مقامات بهداشت داده‌های عمومی تردد بیماران مبتلا به ویروس کرونا را منتشر کردند و برخی افراد این اطلاعات را در قالب نقشه‌هایی بازپردازش کردند و در اختیار مردم قرار دادند. ملموس بودن نزدیکی کرونا به افراد، آنان را تشویق به اصلاح رفتاری می‌کند. پرسش جدی در بحران کرونا، این است که چرا شرکت‌های بزرگ فناوری، از داده‌های عمومی خود برای مبارزه با همه‌گیری کرونا استفاده حداکثری نمی‌کنند. آیا آنان ورود به حوزه خدمات دولت را خط قرمزی برای لو رفتن توان فوق‌العاده زیاد خود می‌دانند؟

دکتر سهیل عنایت‌اله در چهار سناریوی روایی که برای کرونا ارائه کرده است،<sup>۲</sup> ورود غول‌های فناوری به مسئله همه‌گیری کرونا را به جادوی علی‌بابا تعبیر کرده است.

به نظر می‌رسد، جادوی علی‌بابا ممکن است فناوری‌های پلتفرمی، از تجمیع داده‌های به ظاهر بی‌ارزش، می‌توانند تصویر کاملی از پدیده در جریان ارائه و هوشمندی ارزشمندی برای مقابله با آن عرضه کنند.

به این توییت توجه کنید:



شکل ۱: نمونه‌ای از اطلاعات قابل رصد در توییت

1. Ways

۲. ر.ک. گاهنامه پایش توسعه و آینده‌نگری، شماره ۲، مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری، بهمن ۱۳۹۸.

این توییت، حداقل دو اطلاع بسیار با ارزش را به مخاطب درست (کسی که این داده برای او تولید ارزش می‌کند) می‌دهد: «هشت روز پیش» و در «جلسه بانک مرکزی» اگر با تو ملاقات داشته‌ام، ممکن است در معرض ابتلا به کرونا بوده باشید!

شاید به نظر برسد که این اطلاع، زیاد مهم نباشد. تصور کنید، داده‌های این‌چنینی به طور مرتب و یکپارچه گردآوری شود، در آن صورت، جامعه نه‌تنها از وضعیت افراد در معرض کرونا خبردار می‌شود؛ بلکه به طور هوشمند به افراد مناسب، هشدار مناسب قابل ارائه می‌شود.

حال به داده فوق، یک داده بالینی نیز بیفزاییم؛ در آن صورت، نقشه کاملی از همه‌گیری در جامعه پیش روی افراد مناسب قرار می‌گیرد. در بخش بعدی، موضوع داده بزرگ را بیشتر بررسی می‌کنیم.

#### ۴- ایده شبکه فعالان بحران کرونا: کرونانت

همه‌گیری چگونه شیوع می‌یابد؟ در مورد کرونا، می‌دانیم که شیوع ویروس از انسان به انسان است و در دوره‌ای تقریباً ۱۴ روزه، علائم بیماری بروز می‌یابند. زنجیره شیوع کرونا در جامعه انسانی، یک الگوی قابل شناسایی دارد. هر فرد آلوده، افراد پیرامون را آلوده می‌کند و این افراد، به‌نوبه خود افراد دیگر را آلوده می‌کنند. یک راه مرسوم برای قطع این زنجیره، کاهش دادن سرعت ملاقات افراد است. این راه‌کار، برای مراحل اول همه‌گیری مؤثر است، به‌ویژه با تسریع در شناسایی افراد محتمل می‌توان ویروس را متوقف کرد؛ اما وقتی زنجیره پنهان کرونا رشد می‌کند، کاهش ملاقات با هزینه اجتماعی بالایی همراه می‌شود. در اینجا راه دیگری وجود دارد که محدودیت‌های همگانی کمتری به دنبال دارد، به‌خصوص در مورد کرونا که دوره پنهان بالایی دارد، راه دوم قابل توجه می‌شود. راه دوم این است که زنجیره اطلاعات افراد هم شبکه را با هم به اشتراک بگذاریم و به‌محض ورود ویروس کرونا به حلقه ارتباطی گسترده شده، اقدامات کاهش ملاقات را تشدید کنیم. این اتفاق در شبکه‌ای بنام کرونانت<sup>۱</sup> در حال آزمایش است.

در این پژوهش اقدام‌محور، ابتدا یک بسته نرم‌افزاری تهیه می‌شود که کاربران با تسهیل بیشتری، اطلاعات ملاقات و شرایط بالینی روزانه خود را در آن وارد می‌کنند. اگر طراحان نرم‌افزار موفق شوند پلتفرمی مطابق با نیازهای افراد طراحی کنند و هر فرد بخش مناسبی از شبکه اجتماعی فیزیکی خود را در آن دعوت کند، می‌توان آزمون و یاد گرفت که آیا به اشتراک‌گذاری اطلاعات ملاقات، تردد و بالینی می‌تواند به‌موقع افراد در

1. Coronanet: Corona+Net

معرض ابتلا را از ویروس دور نگاه دارد یا خیر. باید آزمود و به اجتماع باور داشت. با چند حلقه تکرار این یادگیری، امید است بتوانیم قرنطینه هوشمند، مؤثر و کم‌هزینه‌ای را در اختیار مردم قرار دهیم.

#### ۴-۱- ارزش‌های پیشنهادی در کرونانت

شبکه اطلاعات اجتماعی را در این گزارش کرونانت نام می‌دهیم که سه ارزش محوری را هم‌زمان به کاربران خود عرضه می‌کند که هم‌افزایی این سه ارزش، مشوقی برای تولید داده در این شبکه اجتماعی است. کرونانت، اطلاعات بالینی افراد در یک حلقه ارتباطی را با حفظ محرمانگی در کل شبکه توزیع می‌کند. کرونانت، اطلاعات ملاقات صورت گرفته هر فرد را با میانگین گروه‌های خانوادگی، همکاری، همسایگی و جامعه قیاس‌پذیر می‌کند و افراد را برای کاستن از ملاقات تشویق می‌کند. در ادامه، کرونانت این امکان را به کاربران می‌دهد که به دیگر افراد (از جمله دولت و مقامات شهرهای مقصد) تضمین دهد که ملاقات و سفر این افراد ایمن است. کرونانت، اطلاعات سفر شامل شهر مقصد، مدت زمان آن و تمایل شهروند به پیگیری معاینات در شهر مقصد را گرفته و در اختیار نیروهای داوطلب و مقامات شهری قرار می‌دهد تا بیشترین ممارست برای تضمین ایمنی سفرها فراهم آید. از همه مهم‌تر، کرونانت یک آزمایشگاه یادگیری برای طراحی و اندازه‌گیری پارامترهای حساس رادارهای انسانی مقابله با همه‌گیری‌ها (به‌خصوص در مواقع احتمال حملات بیولوژیکی) است.

#### ۴-۲- کرونانت و تولید مداوم اطلاعات بالینی

هدف افراد از فعالیت در داخل شبکه کرونانت، اطلاع‌یابی از وضعیت بالینی افراد دیگری است که در حیطه زندگی‌شان فعالیت دارند. درواقع، کرونانت بازار مبادله اطلاعات دوطرفه از وضعیت سلامتی همدیگر است. کاربر کرونانت، هر روز تشویق می‌شود تست بالینی روزانه را انجام دهد و در رادار اصلی، هشدارهای بالینی کل شبکه را دریافت کند.

مهم‌ترین ویژگی در کرونانت، گم نشدن کوچک‌ترین هشدارهای بالینی افراد است. کرونانت، ۱۴ روز داده تولید شده را رصد می‌کند و اگر تعداد افراد بیشتری در شبکه، آن علامت بالینی را تولید کردند؛ هشدارهای جدی‌تری برای کاهش ملاقات و قرنطینه به‌موقع تولید می‌کند.

درواقع، کرونانت شبکه‌ای هوشمند به وجود می‌آورد که در شهر لازم نیست همه باهم به قرنطینه بروند؛ بلکه طیفی از جامعه که بنا به محل کار، محل زندگی و نسبت خانوادگی در معرض ویروس هستند با توجه به پارامتر حساسیت همان ویروس، هشدار قرنطینه دریافت می‌کنند و انگار جامعه و حلقه‌های ارتباطی آن،

نسبت به نزدیک شدن ویروس واکنش نشان می‌دهند و خود را از کانون انتشار دور می‌کنند. کرونانت، در صورت موفقیت در طراحی ارزش، مبنای قرنطینه در قرن جدید خواهد بود.

#### ۳-۴- کرونانت و تشکیل شبکه ملاقات افراد

در کرونانت، کاربر تشویق می‌شود ملاقات خود را ثبت کند و برای اینکه داده بیشتری از شبکه بگیرد، افراد ملاقات شده را دعوت می‌کند که در شبکه عضو شده و در فرایند تولید داده آن قرار گیرند. تصور کنید یک خانواده که می‌خواهد سالمندان خود را از آسیب دور کند، تلاش می‌کند همه افراد خانواده در کرونانت فعال شوند یا یک اداره یا شرکت، همکاران خود را دعوت می‌کند با استفاده از کرونانت، محیط امنی برای همکاران فراهم آورد. این محیط امن، حاصل هوشمندی کل افراد شبکه نسبت به علائم بالینی و رفتارهای اجتماعی و دیدارهایشان است. در کرونانت، شیوه تردد و اطلاعات تردد نیز ثبت می‌شود و برحسب همین رفتارها، شاخص‌های مخاطره محاسبه می‌شوند.

#### ۴-۴- کرونانت و مجوز سفر نوروزی و تابستانی

یک خانواده قصد دارد به شهرستانی سفر کنند که اکثر خویشان در آن ساکن هستند. او قصد ندارد با حالتی مشکوک به بیماری، به این سفر اقدام کند و باعث اضطراب خویشان شود؛ بنابراین، کرونانت یک امکان ویژه برای عرضه دارد. افراد از ۱۴ روز قبل از سفر و ملاقات، اطلاعات بالینی خود را هم به روش خوداظهاری و هم با حداقل سه بار مراجعه به پزشک یا مرکز بهداشت مرکز ثبت می‌کند و در قسمت سفر و ملاقات ایمن، امتیاز مخاطره سبز را تأمین و سپس اقدام به سفر می‌کند.

مراحل اعتبارسنجی مدارک بالینی کاربر نیز تمهید شده است. پزشک یا کادر بهداشت با نام کاربری خود در اپلیکیشن شخصی کرونانت وارد می‌شوند و با ثبت ۷ رقم آخر شماره موبایل فرد و ۴ رقم آخر کد ملی، فرم بالینی را برای کاربر تکمیل می‌کند و باقی کار با پردازشگر کرونانت خواهد بود.

کرونانت برای کسانی که در فاصله کمتر از ۱۴ روز خواستار سفر هستند نیز گزینه‌هایی تدارک دیده و ادامه معاینات اعتبارسنجی شده را به مراکز بهداشتی شهر مقصد انتقال می‌دهد.

نظم‌بخشی به سفرهای نوروزی، یک وظیفه حاکمیتی است و کرونانت می‌تواند با مجوز مقامات قانونی، دایره اطلاعات را به شماره پلاک خودرو توسعه دهد و فرایند مدیریت سفر را برای پلیس راهور و نیروهای داوطلب سلامتی تسهیل بخشد.

#### ۴-۵- شیوه توسعه کرونانت

کرونانت یک آزمایشگاه یادگیری است؛ چراکه نخستین تجربه دستگاه اداری در طراحی یک شبکه اطلاعاتی به شیوه اجتماع محور<sup>۱</sup> در ایران است که در آن کاربران عمومی، کلان داده ارزشمند تولید می‌کنند. برای توسعه این اپلیکیشن، مرحله اول توسعه نسخه آلفای نرم‌افزار بود. در این مرحله، همکاران مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری، به‌فوریت وارد کار پژوهش از نوع اقدام‌محور<sup>۲</sup> شده و با همکاری گرفتن از بخش خصوصی، نمونه اولیه نرم‌افزار را توسعه دادند و این اطمینان حاصل شد که محاسبات و کارکردهای اولیه، پاسخگو است.

در مرحله دوم که طراحی به شیوه باز است، با همکاری دستگاه‌های اداری دیگر و در قالب مسابقات نوآوری، از بخش خصوصی دعوت می‌شود کارکردهای اپلیکیشن را در محصول کاملاً بازطراحی شده خود پیاده‌سازی نموده و ارائه کنند. هم‌زمان، اطلاعات لازم از کارکرد نسخه آلفا در دسترس طراحان قرار می‌گیرد تا این اطمینان حاصل شود که در هر لحظه بهترین طراحی در اختیار مردم قرار دارد.

بنابراین توصیه و پیشنهاد این گزارش، این است که نیازمندی دستگاه‌های متولی در ستاد ملی بحران کرونا، در یک اپلیکیشن که به شیوه باز و متن باز توسعه داده می‌شود تأمین و از همه مهم‌تر، نوآوری اجتماعی به کمک حاکمیت آورده شود.

- 
1. Community based
  2. Action learning

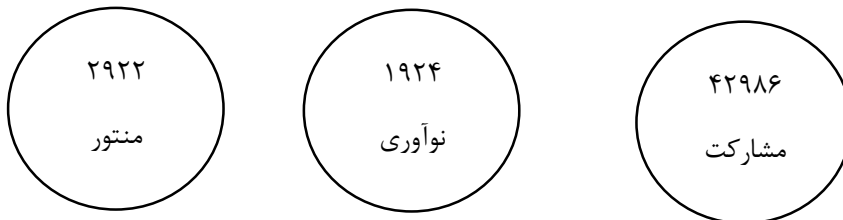
## ۵- بررسی تجربه دولت فدرال آلمان؛ هاکاتون ما علیه ویروس

در اینجا، یک تجربه از کشور و دولت فدرال آلمان را بررسی می‌کنیم. هاکاتون<sup>۱</sup> «ما علیه ویروس» با هشتگ #WirVsVirus فعال است. در وبسایت آن آمده است:

همه با هم حول دولت فدرال، یک فرایند مشارکت دیجیتال در بحران کرونا خلق می‌کنیم. هر نقطه از آلمان، افراد برای راهکارهایی کار می‌کنند. مسابقه آنلاین ما علیه ویروس، فضایی است که همه می‌توانند راه‌حل‌هایی را برای چالش‌های پیش رو توسعه داده، آزمایش کرده و بهبود بخشند.

شهروندان، همراه با وزیران دولت تا دوشنبه قبل از شروع مسابقه این فرصت را دارند که چالش‌های خود را اعلام کنند. پرسش این است که بزرگ‌ترین چالش‌هایی که در حال حاضر با آن روبه‌رو می‌شویم، چه هستند؟ چه مشکلاتی وجود دارد که دوست دارید آنها را حل شده ببینید؟ چالش‌ها بازنمایان‌کننده ایده‌های تمام اقشار کشور خواهند بود.

هر کس که زمان، علاقه و ارتباط اینترنتی دارد دعوت است که یک ایده ثبت کند و قطعاً غرق راه‌حل‌های وسیع به گستره کشور خواهیم بود.



### ۵-۱- حمایت شرکت‌ها

شرکت‌ها و سازمان‌هایی که علاقه‌مندند از مسابقه یا از ایده‌های توسعه داده شده حمایت کنند دعوت می‌شوند که با برگزارکنندگان تماس بگیرند. اگر علاقه‌مندید که کارشناسان شرکت شما نیز در این مسابقه حضور داشته باشند می‌توانید به‌عنوان منتور ثبت نام کنید. در حال حاضر، فهرست سازمان‌های مبتکر طرح بسته شده است؛ ولی اگر علاقه‌مندی خود را ثبت کنید، مطمئن باشید تلاش لازم برای رسیدن پیام شما به افراد، درست انجام خواهد شد.

1. Hackathon

## ۵-۲- فرایند

نمونه برنامه ارائه شده برای فرایند هاکاتون به شرح زیر است:

یکشنبه	شنبه	جمعه	پنجشنبه
بهنگام کردن اعلامیه ۳ از یوتیوب		۱۴:۰۰ پایان فرصت ثبت نام مشارکت‌کنندگان	۲۰:۰۰ پایان ثبت نام چالش‌ها
۱۸ پایان فرصت ارسال ویدئو	۱۰ بهنگام کردن ۱ از طریق یوتیوب	۱۶:۰۰ دسترسی به اسلک (فضای گفتگو) ارسال می‌شود	
۱۸:۳۰ اختتامیه از طریق یوتیوب ۲۴ پایان ارسال برای Devpost <sup>۱</sup>	۱۵ بهنگام کردن اعلامیه ۲ از طریق یوتیوب	۱۸:۰۰ ثبت نام تیم‌ها در پلتفرم TBD	
		۱۸:۳۰ اعلام به مشارکت‌کنندگان ۱۹ نامه به منتورها و اسپانسرها ۱۹:۳۰ شروع هک ۱۹:۵۰ تا ۲۰:۲۰ ثبت نام تیم‌ها در Devpost	

در مجموع ۸۰۹ چالش گردآوری شده است.

## ۵-۳- پس از مسابقه

مسابقه تنها شروع یک فرایند مشارکتی است که امید است راه‌حل‌های همکارانه برای بحرانی که کووید-۱۹ به دنبال دارد، توسعه دهیم. آیا شما و تیم شما می‌خواهد همچنان روی ایده‌ای که داده‌اید، کار کند؟ آیا شما یک محصول پروتوتایپ دارید که ماه‌های آینده سعی دارید آن را به یک محصول نهایی تبدیل کنید؟ و یا آیا شما نماینده یک ابتکار عمل سازمان‌یافته و نهایی شده هستید که نیاز به حمایت دارید؟ ما با همراهی دولت فدرال در صدد ایجاد یک برنامه حمایت دیجیتال هستیم تا اطمینان حاصل کنید که راه‌حل شما بالاترین امکان تأثیرگذاری در بحران کرونا را خواهد داشت.

1. Devpost- The home for hackathons

## ۴-۵- کارگزاران ابتکار عمل

این سؤالی بود که ما از خودمان پرسیدیم: چگونه به‌عنوان یک جامعه، با همدیگر همکاری کنیم تا استادانه از دل چالش‌های موجود که کووید-۱۹ بر ما تحمیل کرده است، راه‌حل‌های جدید بیافرینیم؟ ما از سوی شورای دولت فدرال و شورای دیجیتال حمایت می‌شویم.

از هفته پیش، ۱۴ عضو از ۷ کارگزار زیر با هم از راه دور کار کرده‌اند تا توان و خلاقیت خویش را روی هم بگذارند تا این مسابقه را برای دولت اجرا کنند.



## ۵-۵- حمایت

مسابقه ما علیه ویروس، یک ابتکار عمل دولتی است که با حمایت رئیس شورای دولت فدرال، پروفیسور هلگه براون اجرا می‌شود.



## ۶- پیشنهاد سیاستی: هاکاتون یا مسابقه ایران علیه ویروس

پیشنهاد می‌شود در ایران نیز، برای گردآوری چالش‌هایی که دستگاه‌های مختلف برای خود متصور هستند و همچنین دعوت از نیروهای خلاق و نوآور کشور در ایده‌پردازی و مشارکت در خلق و توسعه راه‌کارهای بدیع، از هاکاتون یا مسابقه باز استفاده شود.

### ۶-۱- اقدامات پیشنهادی

گام‌های پیشنهادی به این شرح هستند:

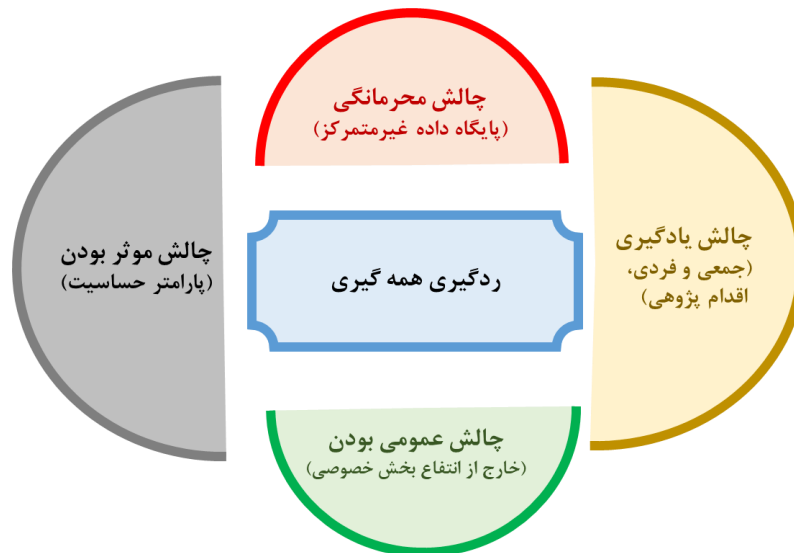
- ۱- گروه آینده‌نگری مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری، زمینه دعوت از دستگاه‌های مرتبط را پیگیری کند.
- ۲- یک شورای بین دستگاهی برای زمینه‌سازی اجرای هاکاتون و بررسی سریع چالش‌ها و پیشنهادها تشکیل شود.
- ۳- ابلاغ و اطلاع‌رسانی اداری برای دریافت چالش‌های دستگاه‌های در بحران کرونا، انجام گیرد.
- ۴- زیرساخت تعاملی در قالب پلتفرم‌های عمومی تمهید یا ایجاد شود نظیر آپارات، اسلک<sup>۱</sup> یا تیبیل-ایر<sup>۲</sup> و غیره.
- ۵- از شبکه مخاطبان دستگاه‌های حامی، برای اطلاع‌رسانی به عموم استفاده شود.
- ۶- برنامه هاکاتون نهایی شود.
- ۷- تیم‌سازی و مدیریت مشارکت‌کنندگان در قالب منتورها و اسپانسرها اجرا شود.
- ۸- ایده‌های برتر تشویق و به کانال‌های توسعه هدایت شوند.
- ۹- تجربه‌نگاری و مستندسازی لازم برای بحران‌های مشابه آینده اجرا شود.
- ۱۰- پیام‌های اجتماعی هاکاتون از طریق صدا و سیما تبلیغ شود.

---

1. Slack  
2. TableAir

## ۶-۲- چالش‌های پیش رو

در پژوهش اخیر چهار چالش اصلی در توسعه یک سامانه مؤثر در مقابله با گسترش کرونا به شرح زیر شناسایی شده‌اند:



شکل ۲: چهار چالش توسعه اپلیکیشن مؤثر برای کرونا

- ۱- **عمومی بودن:** توسعه سامانه مؤثر با ویژگی‌های گفته شده در بخش معرفی کرونانت، همانند تولید واکسن پرریسک است و می‌توان گفت هیچ انتفاع قابل توجهی برای بخش خصوصی ندارد. برای مثال، حتی شرکت‌های بزرگ فناوری دنیا مثل گوگل، فیس‌بوک و توییتر با وجود آن که می‌توانند در هسته سیستم‌عامل‌های مربوطه، الزامات اپلیکیشن مؤثر را تمهید کنند، از حساسیت‌های حاکمیتی هراسان هستند و ترجیح می‌دهند در این حوزه به دنبال منافع کوتاه‌مدت نباشند. نمونه فشارهای کنگره به فیس‌بوک در ماجرای کمبریج آنالیتیکا، شاهد این امر است.
- ۲- **چالش اقدام برای یادگیری:** در محیط پیچیدگی<sup>۱</sup> توصیه اصلی اقدام است؛ چراکه در این فضا، هیچ‌گاه دانش کافی و شناخت مرسوم به‌موقع تأمین نخواهد شد. کارکردهایی مثل کرونانت، هرگز پیش از این امکان توسعه نداشته‌اند؛ لذا هیچ تجربه مشابه وجود ندارد. وقتی می‌گوییم هیچ تجربه مشابه، منظور ایده کرونانت نیست؛ منظور نرم‌افزار در میدان عمل است، یعنی جایی که مخاطبان ایرانی را برای

1. Complexity

همکاری در پلتفرم ترغیب می‌کند. پارامترهای ترغیب به همکاری، بخش مهم طراحی کرونانت خواهد بود.

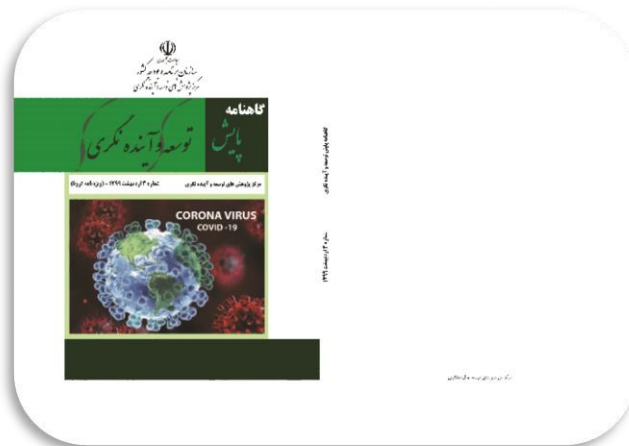
۳- **چالش مؤثر بودن:** رفتار مردم در طول زمان تغییر می‌کند؛ چراکه ادراک مردم از میزان خطر ابتلا، نوسان دارد. مؤثر بودن در کرونانت به این معنی است که با چه الگوریتمی، هشدارهای تولید شده، به اندازه کافی رفتار تعاملی مردم را تغییر دهد تا کرونا متوقف شود و آسیب کمتری به تعاملات مردم وارد شود. این موازنه، فقط در هنگام اقدام، قابل دستیابی است و هیچ معیار از پیش تعیین شده‌ای برای آن وجود ندارد.

۴- **چالش محرمانگی:** هر توسعه‌دهنده، وسوسه انتفاع دارد تا از پایگاه داده متمرکز مرسوم، برای مقاصد تجاری استفاده کند. پایگاه داده‌های مرسوم با همین فلسفه، متمرکز هستند و تنها در سال‌های اخیر، نوآوری‌هایی در زمینه پایگاه داده توزیع شده رواج یافته‌اند. ایده‌های مثل کرونانت، به‌ناچار پردازش‌های طرف سرور و طرف ابزار خواهند داشت، اینکه چگونه اطلاعات تعامل افراد به نحوی توزیع شود که هیچ فرد یا هویتی به مجموع یکپارچه داده‌ها دسترسی و کنترل نداشته باشد، کلید همراهی مردم و رفع معضل محرمانگی خواهد بود.

حکمرانی در عصر شبکه‌های اجتماعی، نیازمند نقش‌آفرینی دستگاه دولت به‌عنوان تسهیلگر هم‌افزایی‌های اجتماعی برای مقابله با بحران‌های پیچیده مانند کرونا است. در همه جای دنیا، دولتمردان در قالب پروژه‌های کوچک، در حال مشق حکمرانی جدید هستند. این گزارش سیاستی در صدد بوده است تا پیشنهاددهنده یک مشق کوچک، اما امیدبخش به جامعه باشد.

## ضمیمه: فعالیت‌های پژوهشی مرتبط در مرکز

گاهنامه شماره ۳ پایش توسعه و آینده‌نگری



## مجموعه نشست‌های علمی - تخصصی

پایش توسعه و آینده‌نگری  
مركز مطالعات توسعه اجتماعی و اقتصادی

بیست و نهمین نشست علمی - تخصصی  
**بررسی وضعیت ایران و جهان در پرتو تحولات پذیری اخیر**  
میر علی نشت  
دکتر حمید پوراصغری - معاون توسعه امور علمی، فرهنگی و اجتماعی سازمان برنامه و بودجه کشور  
مختصر زمان

دکتر احمد صمیمی - چشم انداز نصولات اقتصادی - سیاسی میان مدت ایران و جهان  
مشاور رئیس سازمان برنامه و بودجه کشور و رئیس شورای مشاورین و انجمن‌های تخصصی و صاحب‌نظران توسعه کشور  
دکتر علی دینی توکمانی - بررسی تأثیرات نهادی و ساختاری بحران کرونا در مسیر توسعه ایران  
استادیار موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی وزارت صنعت، معدن و تجارت  
دکتر حجت اله میرزائی - بررسی تأثیر بحران کرونا بر گروه‌های آسیب پذیر و نقش سیاست‌های حمایتی  
معاون وزیر کار و رفاه امور اجتماعی  
مهندس محمد کردیچه - ارائه راه کارهایی برای مقابله با آثار رکودی ناشی از بیماری کرونا  
پیشکسوت و صاحب نظر برنامه ریزی و بودجه ریزی  
دکتر حسین میرزائی - فراتحلیل گزارش‌های آینده پژوهی مرتبط با بحران کرونا  
رئیس پژوهشکده مطالعات فرهنگی اجتماعی وزارت علوم و تحقیقات و فناوری  
دکتر محمدحسین رحمتی - اقتصاد ایران در سال ۱۳۹۸ و چشم انداز آن در سال جاری؛ در پرتو تحولات اخیر  
رئیس امور اقتصاد کلان سازمان برنامه و بودجه کشور

زمان چهارشنبه ۱۳۹۹/۰۵/۰۷ ساعت ۱۰/۰۰ الی ۱۲/۰۰  
مکان تالار کنفرانس هیأت مدیره مرکز <http://connectmporg.ir/dline>



سازمان برنامه و بودجه کشور  
سازمان برنامه و بودجه کشور  
سازمان برنامه و بودجه کشور



سازمان برنامه و بودجه کشور  
سازمان برنامه و بودجه کشور  
سازمان برنامه و بودجه کشور

## سی‌اچ‌اِن نشست علمی - تخصصی

### آینده‌نگری وضعیت ایران و جهان پیرامون شیوع ویروس کرونا

**دکتر حمید پوراصغری**  
معاون امور علمی، فرهنگی و اجتماعی سازمان برنامه و بودجه و کشور  
*سخنرانان*

**دکتر حمید شریفی**  
استاد دانشگاه و رئیس مرکز همکار سازمان جهانی بهداشت در زمینه کنترل HIV در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا

**دکتر رضا دهنویه**  
تولیت آینده‌نگری حکمرانی در مواجهه با بیماری‌های نو ظهور

**دکتر سعید گلپایگانی**  
دانشیار دانشگاه و رئیس مرکز آینده‌نگاری و نوآوری سلامت  
جایگاه مسئولیت اجتماعی نگاه‌های انتقادی (CSR) در شرایط کرونا و پسا کرونا  
مدرس و رئیس مرکز مسئولیت اجتماعی و حاکمیت شرکتی سازمان مدیریت صنعتی کشور

**زمان: چهارشنبه ۲۴ اردیبهشت ۱۳۹۹ ساعت ۱۰:۰۰ الی ۱۲:۰۰**  
**مکان: تالار کنفرانس مجازی مرکز به آدرس** <http://connect.mporg.ir/dfcc>



سازمان برنامه و بودجه کشور  
سازمان برنامه و بودجه کشور  
سازمان برنامه و بودجه کشور



سازمان برنامه و بودجه کشور  
سازمان برنامه و بودجه کشور  
سازمان برنامه و بودجه کشور

## کارگاه آموزشی آشنایی با ابزارهای ارتباطی

برای انجام امور اداری، آموزشی و پژوهشی در دوران پسا کرونا

**محور ها:**

- ضرورت استفاده از ابزارهای نوین ارتباطی و آداب حضور در فضای مجازی
- معرفی نرم افزارهای ارتباطی مورد نیاز امور اداری، آموزشی و پژوهشی
- شرایط دورکاری
- آموزش نرم افزارهای ادوب کانکت، اسکایپ و ...

**زمان سه شنبه ۱۳ خرداد ۱۳۹۹ ساعت ۱۰ تا ۱۲**  
**تالار کنفرانس مجازی مرکز به آدرس:** <http://connect.mporg.ir/dfcc>  
**مجید برگرانی - نرم افزار adobe connect**



فایل آموزشی



رفع اشکال



همراه با پرسش و پاسخ



سازمان برنامه و بودجه کشور  
سازمان برنامه و بودجه کشور  
سازمان برنامه و بودجه کشور



سازمان برنامه و بودجه کشور  
سازمان برنامه و بودجه کشور  
سازمان برنامه و بودجه کشور

## سی و یکمین نشست علمی تخصصی

### تأثیرات پاندمی کرونا بر قراردادهای صنعت احداث

ویژه دستگاه‌های اجرایی، پیمانکاران و مشاوران

**تعارف و مفاهیم**

- حوادث قهریه در قراردادهای مشتق
- تأثیر انواع دستورات دولت بر تاخیرات و هزینه‌ها
- تعدیل نظر در نرخ پیمان
- پروتکل‌های پیمان‌های در کارگاه‌های ساخت و ساز
- نحوه پرداخت دیون و اجاره در وضعیت پاندمی کرونا
- میزان مسئولیت پیمانکار در شرایط جاری

**زمان دوشنبه ۲۶ خرداد ۱۳۹۹ ساعت ۱۱ تا ۱۳**  
**تالار کنفرانس مجازی مرکز به آدرس:** <http://connect.mporg.ir/dfcc>

## منابع

وبسایت و اپلیکیشن کرونانت با آدرس Coronanet.ir که یک اقدام پژوهی از همین نگارنده است.

[www.coronaisfahan.ir](http://www.coronaisfahan.ir)

<https://test.corona.ir>

<http://corona.research.ac.ir>

<https://salamat.gov.ir>

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-05-22/u-k-contact-tracing-virus-app-roll-out-delayed-by-bureaucracy>