



گزارش



حکمرانی داده محور؛ ضرورت مقابله با ویروس کرونا

مدیریت شهر هوشمند در زمان بحران



انديشكده حكمراني شريف

www.gptt.ir

زمستان ۱۳۹۸

ناصر نجاتی

حوزه تخصصی حکمرانی عصر دیجیتال

انديشكده حكمراني شريف

اسفند ۱۳۹۸

www.arta-ngo.ir



اندیشکده حکمرانی شریف

www.arta-ngo.ir

فهرست مطالب

۲.....	کرونا، ویروسِ عصر ارتباطات
۵.....	قرنطینه از قرون وسطی تا قرن ۲۱.....
۶.....	قرنطینه اجباری یا خودخواسته؟.....
۷.....	حکمرانی داده محور در شهر هوشمند.....
۸.....	چه باید کرد؟.....
۱۰.....	منابع.....

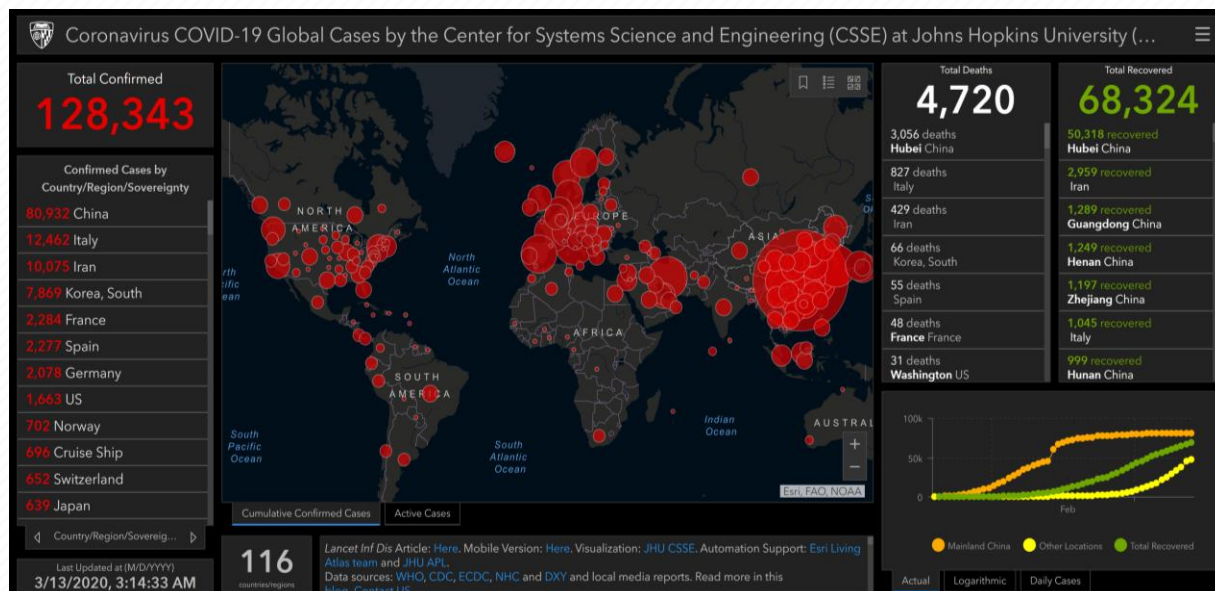


هنگامی که ویروس به سرعت در حال سفر است اطلاعات می بایست با سرعت بیشتری سفر کند!

امروزه یکی از چالش های اصلی در مبارزه با بیماری ها، جابجایی های رو به افزایش انسان ها می باشد بطوریکه یک انسان می تواند در زمان کوتاهی ویروس را در سراسر کره زمین منتشر کند. این سطح از جابجایی بالای انسان، متخصصان حوزه تکنولوژی و ICT را به اتخاذ شیوه هایی سوق داده است تا هم شهروندان و هم مدیران شهری از شیوع ویروس در سطح شهر و کشور آگاه شوند. در شهر هوشمند، نقش داشبوردهای تصویری ارائه اطلاعات معتبر و به روز برای عموم شهروندان و سیاستمداران می باشد بطوریکه گسترش بیماری برای آن ها ملموس و قابل درک باشد. ویروس کرونا را با توجه به سرعت بالای انتشار آن در جهان می توان ویروس عصر ارتباطات نامید بطوریکه در مقایسه با ویروس هم خانوادهش یعنی ویروس آنفلونزا از میزان شیوع بالاتری برخوردار است (برای نمونه میزان سرایت ویروس آنفلونزا از یک نفر به سایرین برابر ۱,۳ است در حالیکه این رقم برای کرونا بین ۲ تا ۳,۱۱ نفر می باشد) و در حدود دو ماه پس از شیوع آن در چین به اکثر نقاط جهان سرایت کرد. حال، با توجه به سرعت بالای انتشار این ویروس در جهان، سیاستگذاری مدیران شهرهای هوشمند در زمینه رصد و کنترل آن می بایست از سرعت و دقت بالایی نیز برخوردار باشد که پیش زمینه این امر بهره مندی سیاستمداران و مدیران شهری از اطلاعات به روز و معتبر درباره مبتلایان به ویروس کرونا می باشد. از این رو، در این نوشتار به بررسی اهمیت ICT و حکمرانی داده-محور جهت رصد و سیاستگذاری در دوران کرونایی پرداخته شده است.

کرونا، ویروس عصر ارتباطات

احتمال ابتلای به ویروس کرونا بستگی به عوامل مختلفی از جمله نقص سیستم ایمنی بدن، سن و غیره دارد اما در کنار این موارد کشورهایی که بیشترین تعداد ابتلا را دارا می باشند بیانگر نکته قابل توجهی می باشد. مقایسه تعداد مبتلایان تاییدشده به ویروس کرونا (تصویر ۱) با میزان دسترسی کشورها به سیستم حمل و نقل جهانی (تصویر ۲) بیانگر آن است که مناطقی از دنیا که دسترسی بهتری به سیستم حمل و نقل جهانی دارند دارای تعداد مبتلایان بیشتری می باشند.



تصویر ۱. تعداد مبتلایان تایید شده به ویروس کرونا در جهان تا تاریخ ۲۳ اسفند ۱۳۹۸

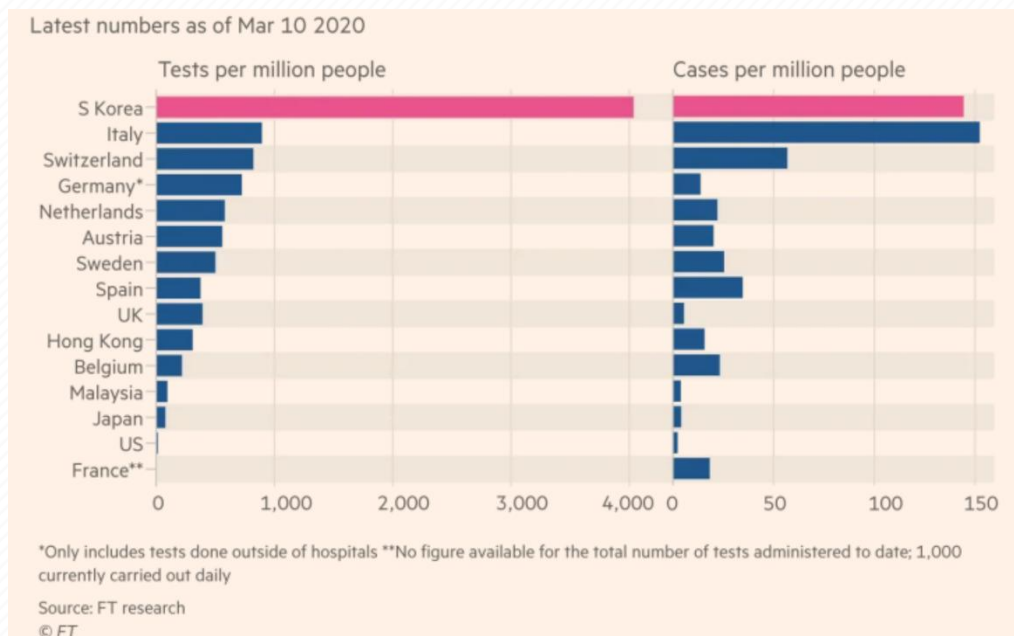


تصویر ۲. سیستم حمل و نقل جهانی (سبز: جاده های بین المللی، آبی: مسیرهای دریایی، قرمز: شبکه هوایی)

به عبارت دیگر، با توجه به میزان دسترسی پذیری و میزان بالای ارتباطات بین المللی آسیای شرقی، اروپای غربی و آمریکای شمالی با سایر نقاط جهان می توان این فرض را مطرح کرد که عامل شیوع ویروس کرونا در این کشورها میزان ارتباطات زیاد این کشورها با سایر مناطق دنیا می باشد که منجر به گسترش ویروس شده است هرچند اغلب این کشورها به لحاظ سطح بالای امکانات آموزشی و بهداشتی با اطلاع رسانی و افزایش آگاهی مردم و مراقبت های بهداشتی منجر به کاهش مرگ و میر در کشورشان شده اند (جدول ۱).

جدول ۱. تعداد مبتلایان و فوت شدگان ناشی از ویروس کرونا تا تاریخ ۲۳ اسفند ۱۳۹۸				
ردیف	نام کشور/منطقه	تعداد مبتلایان تایید شده	تعداد فوت شدگان	درصد فوت شدگان
۱	جهان	۱۲۸۳۴۳	۴۷۲۰	۳٫۶۸٪
۲	چین	۸۰۹۳۲	۳۱۷۲	۳٫۹۲٪
۳	ایتالیا	۱۲۴۶۲	۸۲۷	۶٫۶۴٪
۴	ایران	۱۰۰۷۵	۴۲۹	۴٫۲۶٪
۵	کره جنوبی	۷۸۶۹	۶۶	۰٫۸۴٪
۶	فرانسه	۲۲۸۴	۴۸	۲٫۱۰٪
۷	اسپانیا	۲۲۷۷	۵۵	۲٫۴۲٪
۸	آلمان	۲۰۷۸	۳	۰٫۱۴٪
۹	ایالات متحده	۱۶۶۳	۴۰	۲٫۴۱٪
۱۰	نروژ	۷۰۲	۱	۰٫۱۴٪

این نکته نیز قابل ذکر است که تعداد مبتلایان تایید شده ممکن است به معنای تعداد مبتلایان واقعی در یک کشور نباشد و با توجه به حجم تست های انجام شده این نرخ متفاوت باشد. به عبارت دیگر، نرخ بالای مبتلایان به ویروس کرونا را در برخی کشورها می تواند ناشی از حجم بالای تست های انجام شده باشد. برای مثال کره جنوبی با انجام حدوداً ۴۰۰۰ تست به ازای هر میلیون بیشترین نرخ انجام تست را در دنیا دارا می باشد که اگرچه تعداد مبتلایان در این کشور جزو بالاترین ها قرار گرفته است اما از سوی دیگر باعث شده است تا با شناسایی به موقع مبتلایان نرخ مرگ و میر ناشی از ویروس در این کشور بسیار پایین تر از سایر نقاط دنیا باشد.



تصویر ۳. تعداد تست های انجام شده برای ویروس کرونا به ازای یک میلیون نفر جمعیت

بنابراین، آنچه در اینجا حائز اهمیت می باشد سرعت بالای انتشار این ویروس در دنیا است که جابجایی و تردد افراد از سطح بین کشورها تا سطح درون شهری باعث تسریع آن شده است.

قرنطینه از قرون وسطی تا قرن ۲۱

همانطور که پزشکان تاکید کرده اند بهترین راه کار جهت جلوگیری از شیوع ویروس کرونا قطع کردن زنجیره انسانی سرایت آن می باشد. قرنطینه یکی از سیاست هایی است که در طول تاریخ برای کنترل بیماری ها صورت می گرفته است. در طول تاریخ سیاست های برخورد شهرها با بیماری ها با توجه به شرایط آن زمان و نوع قدرت مدیریت شهرها متفاوت بوده است. در عصر باستان سیاست طرد افراد دور کردن آن ها از شهر بوده است. برای مثال، کشتی دیوانگان که اگرچه آثار ادبی درباره آن به نگارش در آمده بود اما واقعیت نیز داشت زیرا در عالم واقع کشتی هایی بودند که دیوانگان را از شهری به شهر دیگر می بردند و چون شهرها اغلب آن ها را طرد می کردند و راه نمی داند آن ها به ناچار اغلب در سفر با کشتی بودند یا در دشت های دوردست رها می شدند یا به تجار واگذار می شدند. با گسترش بیماری جذام در اروپا سیاست متفاوتی در پیش گرفته شد بطوریکه در دوران قرون وسطی روش برخورد با افراد جذامی طرد آن ها بود. این افراد حتی در کلیساها هم حق ورود نداشتند و عمدتاً در جذامخانه ها نگه داشته می شدند و یا فرد مبتلا را از جامعه و شهر جدا کرده و تبعید می کردند. با پیشرفت و شکل گیری قدرت مدیریت شهرها سیاست مواجه با بیماری طاعون نیز متفاوت شد. سیاست های اتخاذ شده در دوران ورود طاعون به شهرها معاینه دائم افراد و قرنطینه افراد در بیمارستان ها و یا در خانه ها بود بطوریکه در سال ۱۶۵۶ با فرمان تاسیس اولین بیمارستان عمومی در پاریس نگهداری افراد در

بیمارستان های عمومی پدیدار شد و یا خانه ها و محله های افرادی که به طاعون مبتلا شده بودند توسط مسئولین محلی مشخص می شد و آن ها اجازه خروج از منزل و یا محله خود را نداشتند.

در حال حاضر شاهد آن هستیم که اغلب کشورها به سیاست قرنطینه روی آورده اند بطوریکه راهکار قرنطینه را در سطوح مختلف جغرافیایی اعم از محله، شهر، استان (استان هوپای چین) تا یک کشور (قرنطینه سراسری در ایتالیا و یا عدم پرواز از کشورهای اروپایی به امریکا) شاهد هستیم.

قرنطینه اجباری یا خودخواسته؟

همانطور که پیشتر ذکر شد یکی از مهم ترین اقدامات در زمینه کنترل ویروس کرونا قطع کردن زنجیره انسانی سرایت آن می باشد. از این رو است که شاهد آن هستیم که اغلب کشورها سیاست قرنطینه را در پیش گرفته اند. سیاست قرنطینه در حال حاضر به دو صورت در کشورهای مختلف در حال اجرا است؛ در حالت نخست قرنطینه به صورت اجباری می باشد که دولت و مدیریت شهری با تعطیل کردن کسب و کارها و ادارات، افراد را ملزم به ماندن در خانه کردند و رفت و آمدهای بین شهری افراد نیز توسط مامورین کنترل می شود. در این حالت موفقیت سیاست بیشتر مبتنی بر شدت سختگیری اعمال کنترلی مدیریت شهری می باشد و کمتر وابسته به مشارکت مردم است. حالت دوم قرنطینه خودخواسته است بطوریکه مدیریت شهری با اعمال محدودیت هایی در رفت و آمد همانند کاهش ساعت های اداری و کاهش زمان رفت و آمد سیستم حمل و نقل عمومی مردم را تشویق به ماندن در خانه می کنند اما در این حالت قرنطینه به صورت اختیاری می باشد و بسیار وابسته به مشارکت مردم است. به عبارت دیگر، در این حالت یکی از مواردی که بسیار حائز اهمیت است نقش شهروندان در مشارکت جهت جلوگیری و کنترل ویروس کرونا می باشد و ماندن در خانه می باشد. آنچه مشخص است در حال حاضر ایران سیاست قرنطینه از نوع دوم یعنی قرنطینه خودخواسته را در پیش گرفته است و اجباری در قرنطینه افراد در خانه ها وجود ندارد و مجموعه دولت و مدیریت شهری صرفا افراد را تشویق به ماندن در خانه می کنند. همانطور که در جدول ۱ مشخص شده است ایران پس از چین و ایتالیا در رتبه سوم به لحاظ مبتلا و فوت به ویروس کرونا قرار دارد. با این حال، با وجود وخامت اوضاع در ایران و تبلیغات و تشویقات صورت گرفته شاهد آن هستیم که مردم همچنان این موضوع را جدی نگرفته اند و آنچنان که انتظار می رود سفرهای بین شهری و درون شهری خود را محدود نکرده اند. اما اگر این ویروس تا این اندازه خطرناک و مسری می باشد چه دلیلی باعث می شود که شهروندان آن را جدی نگیرند؟

شاید پاسخ به این سوال باور و اعتقاد باشد که شهروندان با وجود شنیدن تعداد مبتلایان و فوت شدگان ویروس کرونا چون آن را به چشم ندیده اند باور آن ها سخت می باشند و همچون گذشته در شهر و مکان هایی که قبل از شیوع ویروس کرونا حضور داشتند همچنان رفت و آمد می کنند. اما سایر کشورها برای ایجاد باور عمومی برای جدی گرفتن ویروس کرونا توسط شهروندان چه اقداماتی را انجام دادند؟

حکمرانی داده محور در شهر هوشمند

یکی از ابزارهایی که دوران کرونایی مورد توجه هم سیاستگذاران و هم شهروندان قرار گرفته است داشبوردهای شهری و کشوری می باشد. داشبورد شهری (Urban Dashboard) یکی از ابزارهایی است که در نسل دوم شهرهای هوشمند به کمک مدیران و شهروندان شهر هوشمند می آید بطوریکه از یک سو با امکان تحلیل بلادرنگ (Real time analysis) از داده های به روز، فرصت و دقت کافی را برای مدیران شهری جهت تصمیم گیری و سیاستگذاری ایجاد می نماید و از سوی دیگر با اطلاع رسانی و افزایش آگاهی مردم بستر لازم را جهت مشارکت مردم در راستای تصمیم های مدیریت شهری فراهم نماید. یکی از این داشبوردهای مورد توجه درباره ویروس کرونا با همکاری مشترک دانشگاه هاپکینز و شرکت ESRI (شرکت ارائه دهنده نرم افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS) ارائه شده است که اطلاعات بلادرنگ و مکان-محور مبتنی بر داده های رسمی هر کشور را نمایش می دهد (تصویر ۱). همانطور که پیشتر ذکر شد ویروس کرونا با سرعت بالا بین کشورها و قاره ها در حال سرایت است و در این دوران زمان از اهمیتی بیش از پیش برخوردار می باشد. لذا به جای صرف زمان برای تهیه گزارش برای مدیران و سیاستگذاران با مراجعه به داشبوردهای شهری و کشوری می توان در سریعترین زمان از عمق و شدت بحران در سایر نقاط دنیا بهره مند شد و سیاست های لازم را اتخاذ نمود.

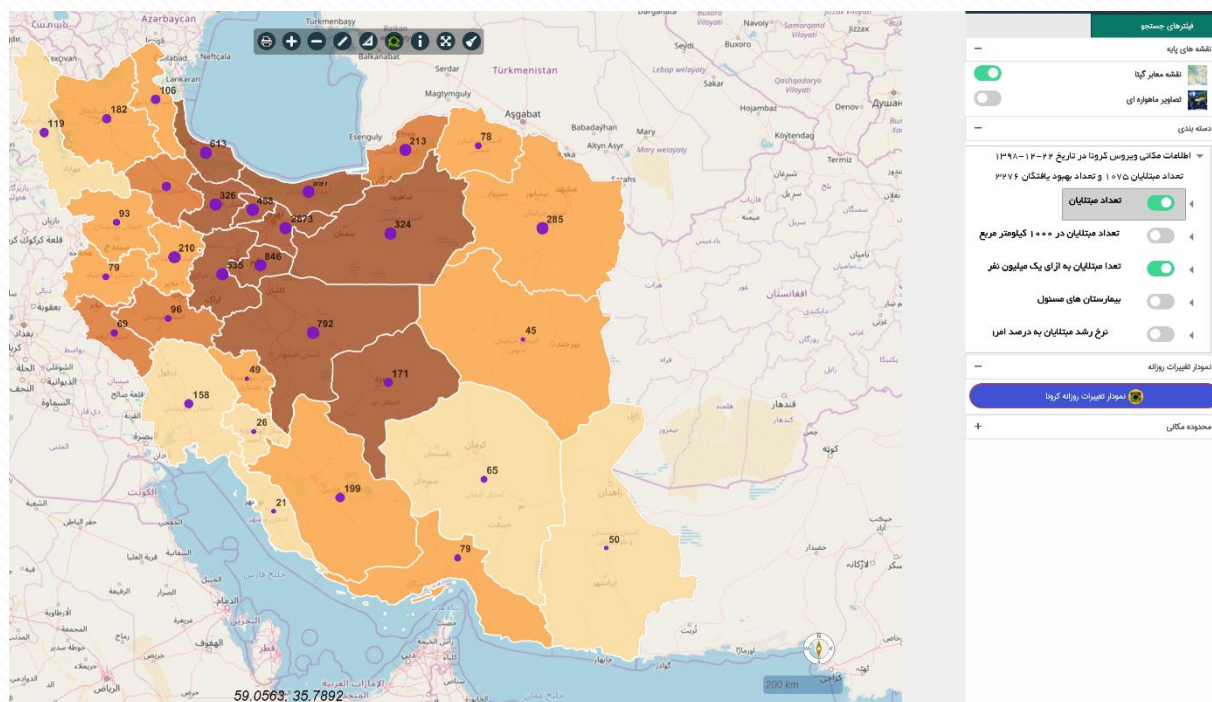
کشورهای مختلف سیاست های متفاوتی را برای مقابله با ویروس کرونا در نظر گرفته اند؛ برخی به قرنطینه افراد در خانه پرداخته اند؛ برخی محدودیت رفت و آمد را معین کرده اند و نه تنها سفرهای بین مرزی بلکه سفرهای درون کشوری و حتی سفرهای درون شهری را نیز محدود کردند؛ برخی صرفا به اطلاع رسانی به مردم اکتفا کرده و از مردم خواسته اند که نکات بهداشتی را رعایت کنند. لذا آنچه مشخص است تصمیم واحدی در بین سیاستمداران در کشورهای مختلف وجود ندارد و هریک تصمیم متفاوتی را اتخاذ کرده اند و با توجه به اینکه هنوز زمان زیادی از گسترش این ویروس در دنیا نمی گذرد لذا نمی توان گفت کدام سیاست به طور قطع از بقیه موفق تر بوده است اما آنچه مشخص است شهروندان بازیگران کلیدی در همه این سیاست ها هستند و چه قرنطینه خودخواسته و چه محدودیت در سفرهای درون شهری نیازمند مشارکت مردم است.

تجربه چین برای کنترل افراد مبتلا و یا مشکوک به ویروس کرونا و کنترل آن ها استفاده از اپلیکیشنی است که توسط اپلیکیشن پرداخت علی بابا (Alipay) توسعه یافته است که در حال حاضر در بیش از ۲۰۰ شهر چین مورد استفاده قرار می گیرد. هریک از افراد با توجه به علائم سلامتی خود یکی از سه رنگ سبز، زرد یا قرمز را دریافت می کند که به ترتیب رنگ سبز با توجه به سلامتی خود امکان تردد آزاد در شهر، رنگ زرد به معنای قرنطینه ۷ روزه و رنگ قرمز به معنای قرنطینه ۱۴ روزه می باشد و هریک از افراد توسط مقامات مسئول ردیابی می شود و همچنین در نقشه به صورت آنلاین محل تردد افراد مشکوک و یا مبتلا برای سایر شهروندان قابل رصد است. این اپلیکیشن دو کاربرد دارد؛ نخست اینکه هر فرد تحت کنترل قرار می گیرد و دوم آنکه بقیه شهروندان از محل تردد مبتلایان به ویروس کرونا آگاه می شوند و کمتر به این مکان های مشکوک به کرونا رفت و آمد می کنند. اگرچه برخی صاحب نظران انتقاداتی را به این

شیوه نظارتی به دلیل نقض حریم خصوصی وارد کردند اما از سوی دیگر برخی بر این باورند که در این دوره حساس این امر برای کاهش تلفات اجتناب ناپذیر است.

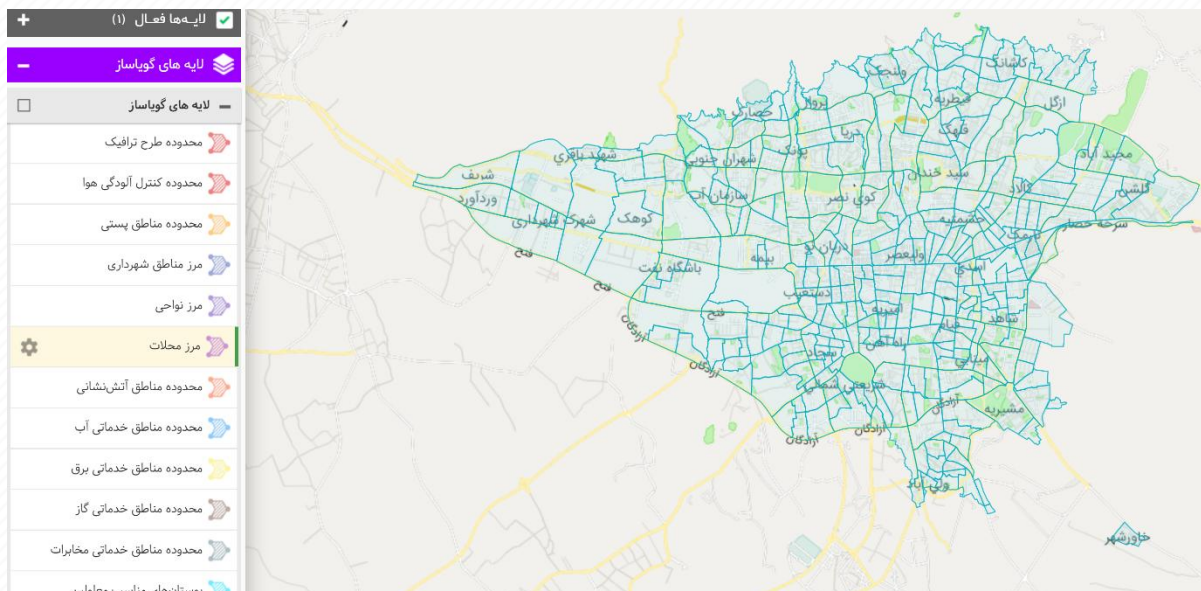
چه باید کرد؟

آنچه در حال حاضر ضرورت دارد که هرچه زودتر انجام شود ایجاد این باور عمومی است که مبتلایان به ویروس کرونا ممکن است در نزدیکی ما باشند و لذا با ماندن در خانه و عدم تردهای غیرضروری در شهر زنجیره سرایت انسانی ویروس کرونا را قطع کنیم. آنچه مدیریت شهری می تواند در این زمینه کمک نماید ایجاد داشبورد شهری برای رصد روزانه مبتلایان در شهر است تا افراد آنچه را که به گوش می شنوند به چشم ببینند و این باور خطر ابتلا به ویروس کرونا برای آن ها مشهودتر شود. در حال حاضر پرتال زیرساخت داده های مکانی ملی این کار را در سطح کشوری انجام داده است و آمار مبتلایان به ویروس کرونا به صورت روزانه و به تفکیک هر استان قابل مشاهده است (تصویر ۴).

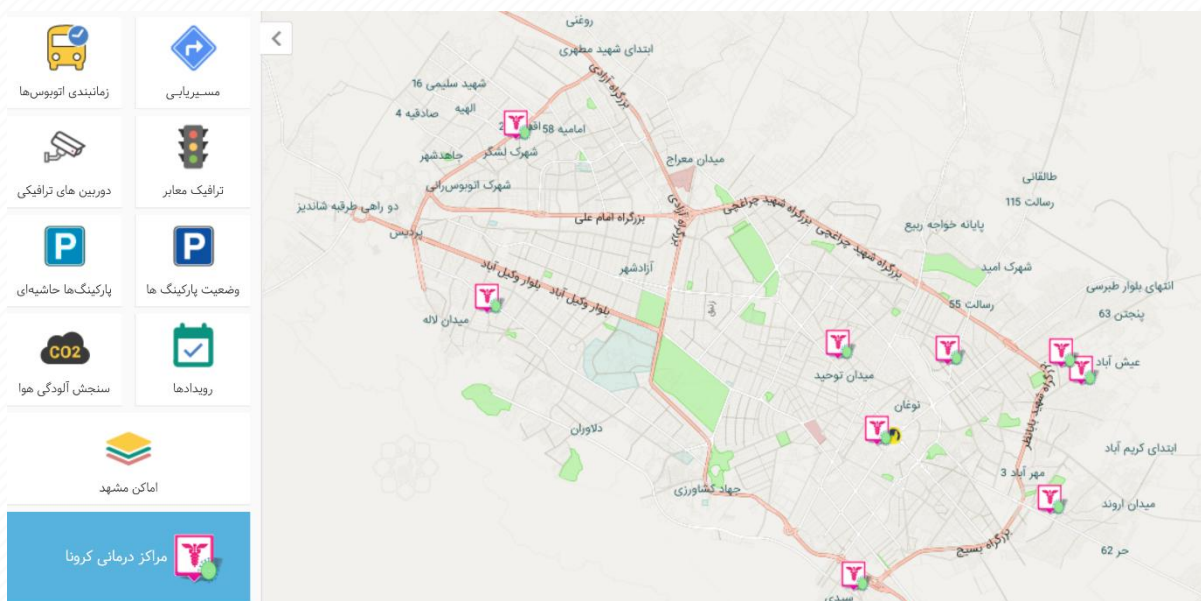


تصویر ۴. آمار مبتلایان به ویروس کرونا به تفکیک استان در پرتال زیرساخت داده های مکانی ملی

حال این وظیفه مدیریت شهری است که تعداد مبتلایان را در سطح محله های یک شهر با توجه به وجود زیرساخت آن در شهرداری ها همچون تصاویر ۵ و ۶ نشان دهد.

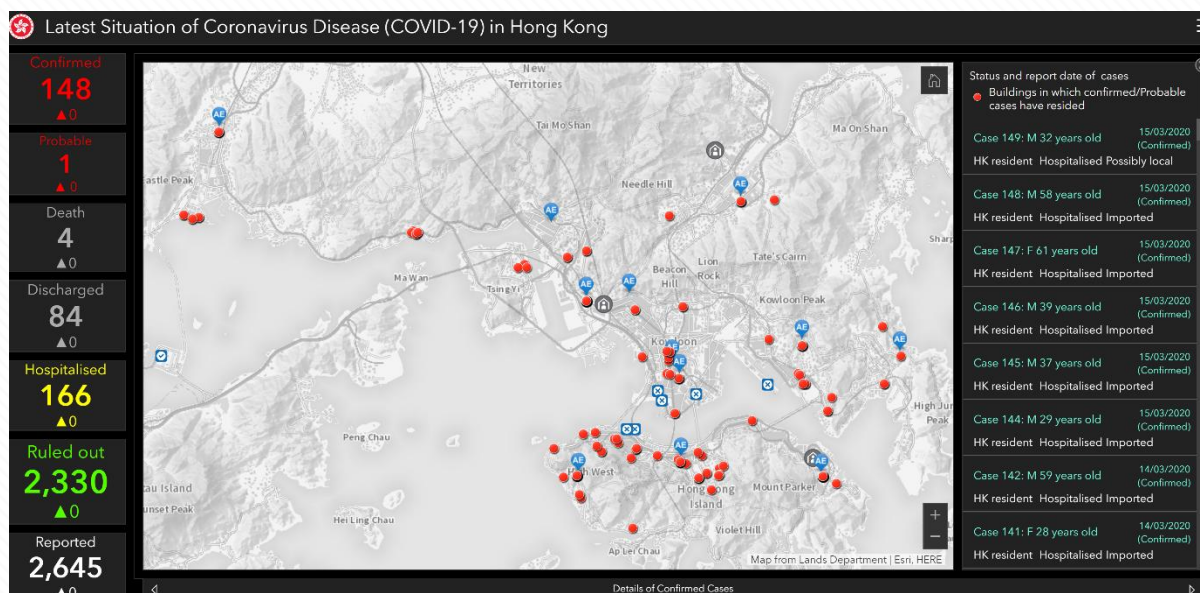


تصویر ۵. نقشه شهر تهران به تفکیک محله



تصویر ۶. مراکز درمانی کرونا در نقشه شهر مشهد

یکی از نمونه های حال حاضر داشبورد هنگ کنگ است که ساختمان هایی که افراد مبتلا/مشکوک به کرونا در آن ساکن هستند به همراه اطلاعات مربوط به سن و جنسیت آن ها نمایش داده می شود تا سایر شهروندان تردد کمتری به این نواحی داشته باشند و از سرایت ویروس جلوگیری کنند (تصویر ۷). اگرچه اطلاعات مبتلایان به ویروس کرونا در ایران نیز ممکن است با این دقت وجود داشته باشد اما برای ملاحظات جنبه روانی موضوع می توان این اطلاعات را نه به صورت نقاط دقیق ساختمانی بلکه به صورت محله ای نیز نمایش داد.



تصویر ۷. داشپورد نمایش ساختمان های محل اقامت افراد مبتلا/مشکوک به کرونا در هنگ کنگ

این کار دو نتیجه زیر را در پی دارد:

۱. سازمان ها و نهادهای مرتبط با کنترل ویروس کرونا متوجه خواهند شد که تمرکز اقدامات خود را در کدام محله ها بگذارند. برای مثال عملیات معاینه افراد، اعمال محدودیت های رفت و آمد و یا عملیات ضد عفونی مکان های عمومی در کدام نقاط شهر صورت بگیرد.
۲. شهروندان به این باور می رسند که ویروس کرونا در محله آن ها و تا همسایگی و جلوی در خانه های آن آمده است و بهترین راه برای در امان ماندن از این ویروس، ماندن در خانه می باشد.

منابع

۱. <https://thenextweb.com/china/۲۰۲۰/۰۳/۰۳/chinas-covid-۱۹-app-reportedly-color-codes-people-and-shares-data-with-cops/>
۲. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
۳. <https://www.esri.com/en-us/home>
۴. <https://map.tehran.ir/>
۵. <https://data.tehran.ir/%D۸%B۵%D۹%۸۱%D۸%AD%D۹%۸۷-%D۸%A۷%D۸%B۵%D۹%۸۴%DB%۸C>
۶. <https://iransdi.ir/layersf/Crona>
۷. <https://www.esri.com/about/newsroom/blog/coronavirus-world-connectivity-can-save-lives/>