

سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS): ابزاری قابل اعتماد در پایش کووید-۱۹ در ایران و جهان Geographic Information System (GIS): A Reliable Tool for Monitoring COVID-19 in Iran and the World

رستم جلالی^۱، علی اکبر ویسی رایگانی^۱، بهنام خالدی پاهه^۲، نادر سالاری^۱، مسعود محمدی^{۱*}، مریم صباغچی^۳
Rostam Jalali¹, Aliakbar Vaisi-Raygani¹, Behnam Khaledi-Paveh², Nader Salari¹,
Masoud Mohammadi^{1*}, Maryam Sabbaghchi³

^۱ گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

^۲ مرکز تحقیقات اختلالات خواب دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

^۳ گروه جمعیت شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه یزد، یزد، ایران

¹ Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

² Sleep Disorders Research Center, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

³ Department of Demography, Faculty of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran

همانگونه که ذکر شد، با توجه به اینکه مهمترین ابزار در کنترل و پیش گیری این بیماری ارایه آمار درست می باشد، صحت این اطلاعات بسیار مهم بوده چرا که می تواند موجبات ترس را در جامعه نیز فراهم آورد (۵).

با توجه به اینکه اقشار مردم در سراسر جهان با سطح تحصیلات مختلف در معرض خط بوده و اطلاعات بیماری را پیگیری می کنند، لذا ارایه اطلاعات باید به دور پیچیدگی های معمول در ارایه اطلاعات علمی باشد تا بتواند مورد استفاده همگان قرار گیرد، از مهمترین ابزارها در ارایه اطلاعات بخصوص در مورد بیماری هایی که تهدید کننده سلامت جهانی می باشد، ارایه گزارشات تصویری در مورد پاندمی در جهان و همچنین کشورهای درگیر می باشد، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) مهمترین ابزار در ارایه آمارها و اطلاعات بیماری در قالب آمار تصویری می باشد (۵).

پاندمی کرونا ویروس جدید با توجه به تهدید سلامت جهانی نمونه ای گویا از بکار بردن سیستم اطلاعات جغرافیایی در سطح جهان می باشد، ارایه گزارشی از وضعیت این بیماری در کل جهان بر مبنای سیستم اطلاعات جغرافیایی در مناطق مختلف جهان می تواند اهمیت این سیستم را گزارش دهد:

دانشبورد سازمان جهانی بهداشت (WHO):

WHO به عنوان متولی امر بهداشت و سلامت در جهان در تاریخ ۲۶ ژانویه ۲۰۲۰ روند مانیتورینگ این بیماری در جهان را در دستور کار قرار داده و آن را بصورت تصویری گویا در بخش پاندمی کووید ۱۹ قرار داده است، در این تصویر اطلاعاتی از وضعیت کل مبتلایان، کشورهای درگیر، تعداد موارد مرگ و

دیدگاه

در اواخر دسامبر سال ۲۰۱۹، گزارشات بسیاری از موارد پنومونی با علت ناشناخته در ووهان، چین زمینه نگرانی از وقوع اپیدمی در این منطقه را بوجود آورد که با افزایش موارد آن نگرانی از سرایت و گسترش آن و همچنین در سراسر کشورهای جهان افزایش یافت (۱).

این بیماری که در ابتدای بوجود آمدن با نام کروناویروس نوین-۲۰۱۹ نامگذاری شده بود در نهایت توسط کمیته بین المللی طبقه بندی ویروس ها به عنوان سندرم تنفسی حاد شدید (SARS-CoV-2) نامگذاری شد (۲،۳). این بیماری به سرعت در کشورهای جهان گسترش پیدا کرده و تا اوایل سال ۲۰۲۰ بیش از ۶۷ کشور با بیش از ۸۸ هزار مورد مثبت بیماری و ۳۰۰۰ فوت را ثبت کرد که سازمان بهداشت جهانی آن را به عنوان پاندمی اعلام کرد (۱-۳)، آمارهای اعلام شده توسط سازمان جهانی بهداشت (WHO) در تاریخ ۲۹ مارس ۲۰۲۰ نشان می دهد که این پاندمی ۲۰۲ کشور در جهان را درگیر کرده و با بیش از ۶۳۸ هزار مورد ابتلا تایید شده و بیش از ۳۰ هزار مرگ یکی از وحشت آورترین پاندمی های تجربه شده در جهان را رقم زده است (۴).

همواره در بررسی بیماری ها و کنترل آن ها، ارایه اطلاعات صحیح و معتبر یکی از مهمترین راههای سیاستگذاری مناسب جهت اقدامات کنترلی و پیشگیرانه می باشد، اپیدمی کرونا ویروس جدید نیز از این قاعده مستثنی نبوده و از زمان آغاز اپیدمی کرونا ویروس جدید در ووهان چین، ارایه اطلاعات در این زمینه از طریق مراکز رسمی بهداشتی شامل سازمان جهانی بهداشت و مراکز بین المللی و همچنین مراکز بهداشتی کشورهای درگیر آغاز شد و

تجزیه و تحلیل و نقشه برداری آنلاین منابع غیررسمی (HealthMap):

این سایت در سال ۲۰۰۶ توسط تیمی از محققان، اپیدمیولوژیست ها و مهندسين نرم افزار در ایالات متحده تاسیس شده و از منابع رسانه ای آنلاین برای بررسی تهدیدهای سلامت عمومی استفاده می کند، این منابع طیف وسیعی از رسانه های خبری شامل اخبار گوگل (Google News)، رسانه های اجتماعی، هشدارهای رسمی WHO را شامل می شود (شکل-۵ و شکل-۶) (۵،۷).

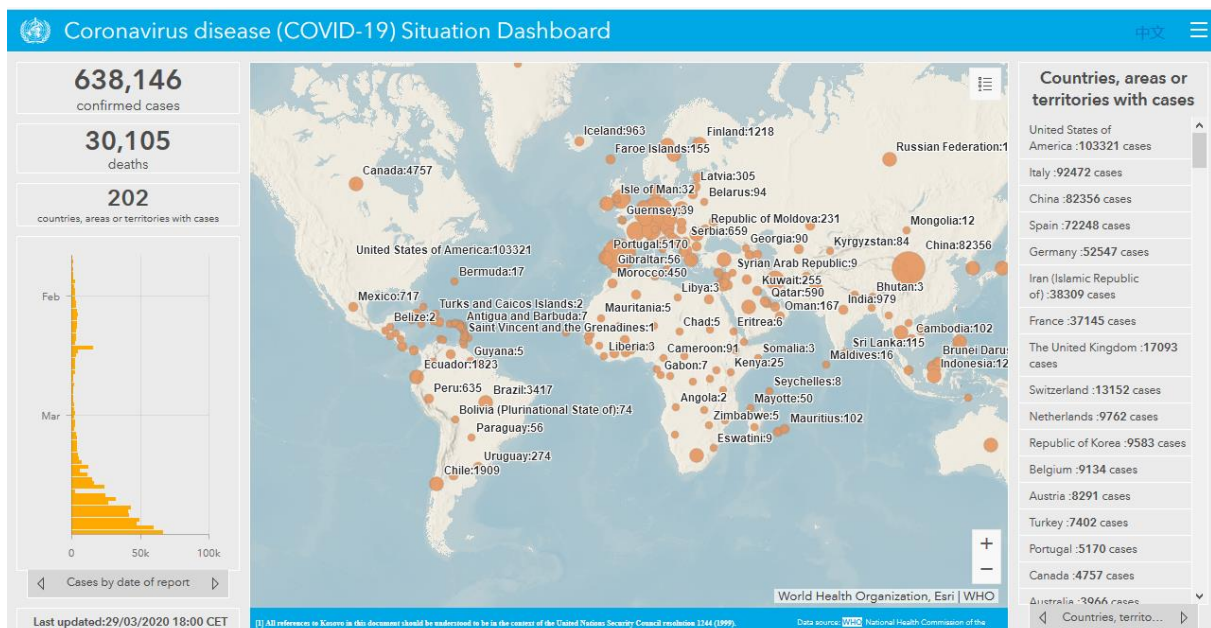
چنین اطلاعاتی استفاده وسیع سیستم اطلاعات جغرافیایی در بررسی تهدیدهای بهداشتی در جهان را نشان می دهد، نویسندگان مطلب حاضر نیز با استفاده از اطلاعات روزهای ۲ و ۳ فروردین بر مبنای اطلاعات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نمونه ای از استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در ایران و بهره بردن از اهداف این سیستم را نشان و گزارش می دهند، این اطلاعات وارد نرم افزار شده و موارد گزارش گردید (شکل-۷).

با توجه به آنچه گفته شد، سیستم اطلاعات جغرافیایی می تواند سیستمی بسیار قابل اعتماد در مانیتورینگ و پایش بیماری های خصوصاً اپیدمی ها، پاندمی ها و تهدیدات سلامت جهانی مانند کووید-۱۹ باشد، که علاوه بر ارایه آمار تصویری برای بررسی مشکل و انتقال درست اطلاعات به عموم جامعه زمینه ارایه اطلاعات صحیح برای سیاستگذاران را نیز می تواند فراهم آورد و اطلاعات موثق را انتقال دهد.

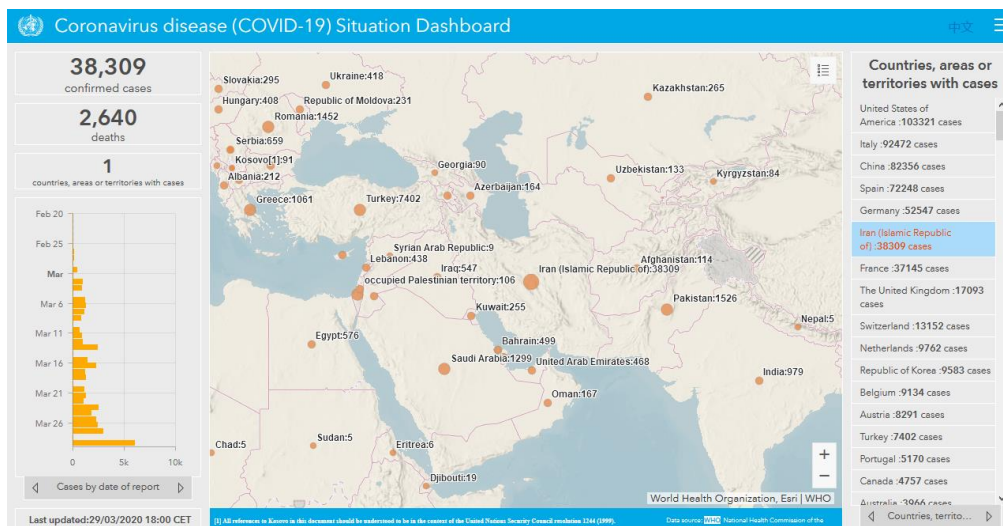
کشورهایی که بیشترین موارد مرگ را دارند، در اختیار خوانندگان قرار داده می شود (۵،۶). چنین اطلاعاتی می تواند تصویری کلی از وضعیت بیماری را در اختیار سیاستگذاران سلامت، محققین و مردم جهان قرار دهد تا متناسب با وضعیت اقدامات مناسب را اتخاذ کنند، در شکل ۱ گزارشی از وضعیت گسترش کووید-۱۹ در جهان در تاریخ ۲۹ مارس ۲۰۲۰ گزارش شده است با ۶۳۸۱۴۶ مورد تایید شده در ۲۰۲ کشور و در شکل ۲ نیز اطلاعات گزارش شده از ایران با ۳۸۳۰۹ مورد تایید شده و ۲۶۴۰ مورد مرگ نمایش داده شده است که علاوه بر توصیف تصویری بیماری راه را برای تصمیم گیری و سیاستگذاری مناسب هموار می کند (شکل-۱ و شکل-۲) (۴،۳).

دانشبورد مرکز علوم و مهندسی دانشگاه جان هاپکینز (JHU CSSE):

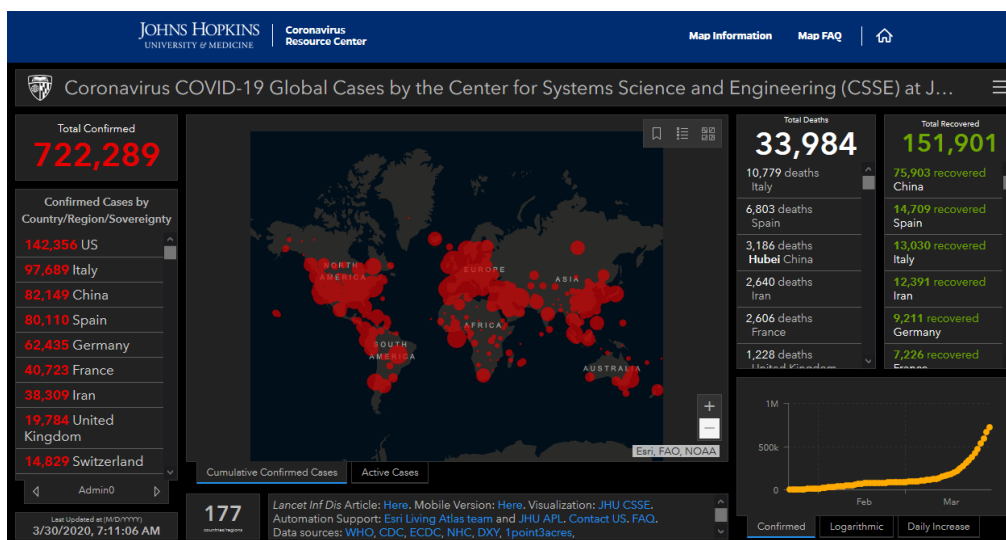
دانشبورد مرکز علم و مهندسی سیستم دانشگاه جان هاپکینز اولین بار در اواخر ژانویه سال ۲۰۲۰ در پاسخ به گسترش شدید بیماری کرونا در جهان و افزایش ترس همه گیری منتشر شد، منابع داده های این دانشبورد شامل اطلاعات WHO، مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری ها (CDC)، کمیسیون بهداشت جمهوری خلق چین، مرکز پیشگیری و کنترل بیماری های اروپایی و منابع چینی آنلاین پزشکی هستند، در اطلاعات گزارش شده در این دانشبورد در تاریخ ۲۹ مارس ۲۰۲۰ موارد تایید شده جهانی ۷۲۲۲۸۹ مورد در جهان و ۳۸۳۰۹ مورد تایید شده در ایران می باشد، تفاوت گزارشات مختلف بر اساس منابع داده های هر کدام از دانشبوردها می باشد که در ابتدا توضیح داده شد (شکل-۳ و شکل-۴) (۵،۶).



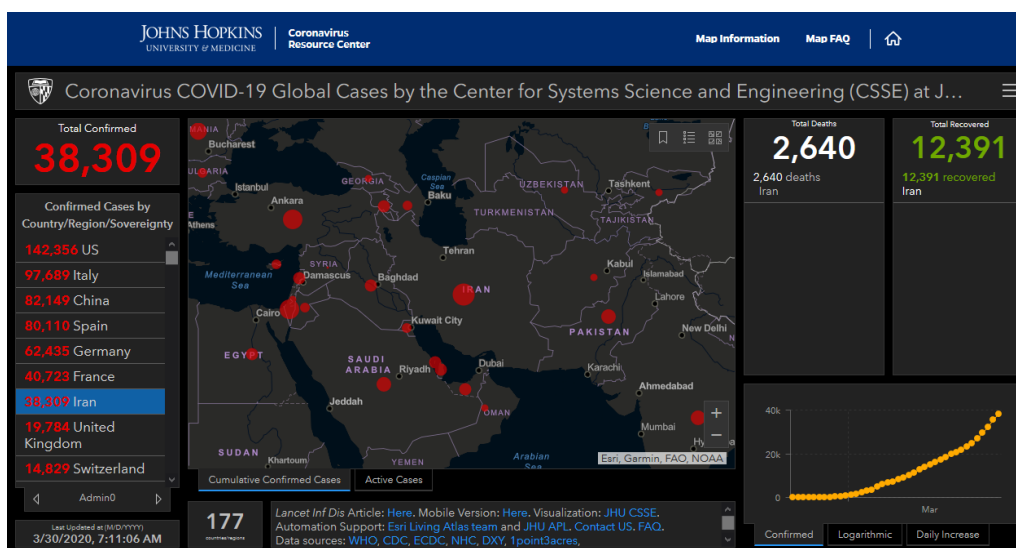
شکل-۱. داشبورد سازمان جهانی بهداشت از وضعیت توزیع جهانی کرونا ویروس جدید در جهان



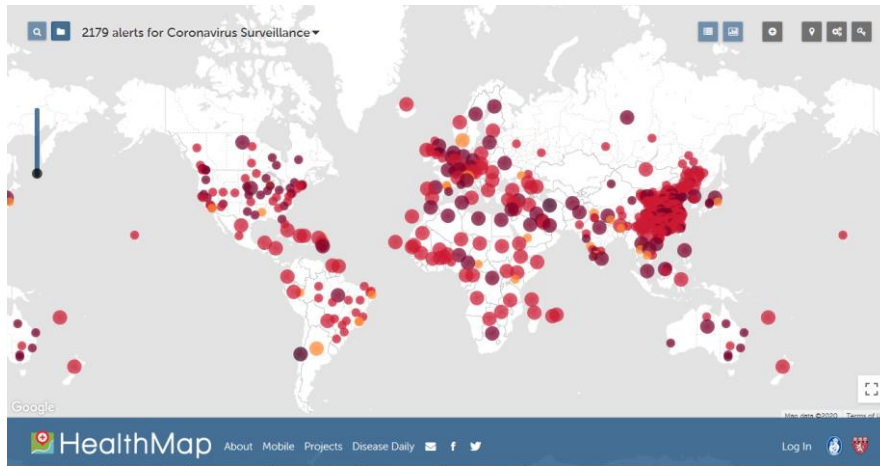
شکل-۲. داشبورد سازمان جهانی بهداشت از وضعیت توزیع کرونا ویروس جدید در ایران



شکل-۳. داشبورد مرکز علوم و مهندسی دانشگاه جان هاپکینز از وضعیت توزیع جهانی کرونا ویروس جدید در جهان



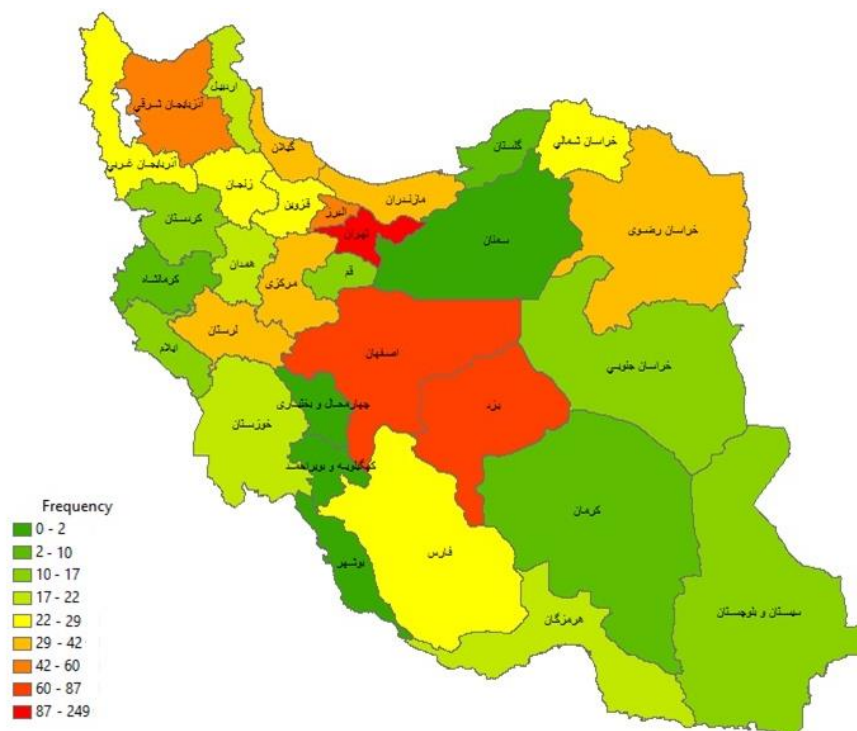
شکل-۴. داشبورد مرکز علوم و مهندسی دانشگاه جان هاپکینز از وضعیت توزیع کرونا ویروس جدید در ایران



شکل-۵. تجزیه و تحلیل و نقشه برداری آنلاین منابع غیر رسمی از وضعیت توزیع جهانی کرونا ویروس جدید در جهان



شکل-۶. تجزیه و تحلیل و نقشه برداری آنلاین منابع غیر رسمی از وضعیت توزیع کرونا ویروس جدید در ایران



شکل-۷. نقشه GIS وضعیت فراوانی کرونا ویروس جدید در ایران در تاریخ ۲ و ۳ فروردین بر اساس اعلام وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

منابع

تضاد منافع: نویسندگان تصریح می‌نمایند که هیچگونه

تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

1. Xu Z, Shi L, Wang Y, Zhang J, Huang L, Zhang C et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med.* 2020 Feb 18. pii: S2213-2600(20)30076-X.
2. Huang C Wang Y Li X et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020; 395: 497-506
3. Farnoosh G, Alishiri G, Hosseini Zijoud S R, Dorostkar R, Jalali Farahani A. Understanding the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and Coronavirus Disease (COVID-19) Based on Available Evidence - A Narrative Review. *J Mil Med.* 2020; 22 (1) :1-11
4. World Health Organization, Coronavirus disease (COVID-19) Situation Dashboard. 29 march 2020. Available at: <https://experience.arcgis.com/experience/685d0ace521648f8a5beeee1b9125cd>.
5. Kamel Boulos MN, Geraghty EM. Geographical tracking and mapping of coronavirus disease COVID-19/severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) epidemic and associated events around the world: how 21st century GIS technologies are supporting the global fight against outbreaks and epidemics. *Int J Health Geogr.* 2020; 19(1):8.
6. Johns Hopkins. CSSE Coronavirus COVID-19 Global Cases (dashboard). available At: 24 March 2020: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
7. HealthMap. Novel Coronavirus 2019-nCoV. available At: <https://healthmap.org/en/>