



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات
بهداشتی دامانی کرمان



بهداشتی
شهید
شیرازی
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات
بهداشتی دامانی کرمان
دانشکده بهداشت و ایمنی

هفته نامه کرونا ویروس

(COVID-19)

۱۴ خرداد ۱۳۹۹

گروه اپیدمیولوژی

علوم پزشکی شهید بهشتی و کرمان

فهرست مطالب

۵	مطالب علمی و اخبار از سایت سازمان جهانی بهداشت
۱۰	آمار مبتلایان به ویروس کرونا در سطح جهان تا تاریخ ۲۰۲۰/۵/۳۱ ساعت ۱۰:۳۲
۱۷	گزارش توصیفی از روند همه‌گیری ویروس کرونا در ایران در تاریخ ۱۲ خرداد ۹۹
۲۴	منحنی همه‌گیری موارد قطعی COVID-19
۲۸	بایدها و نبایدها
۲۸	بازاندیشی نقش مدارس بعد از COVID-19
۳۰	ارتباط دستورالعمل ماندن در خانه با بستری در بیمارستان به دلیل COVID-19 در ۴ ایالت
۳۳	مقاله‌ای در زمینه ویروس کرونا

مطالب علمی و اخبار از سایت سازمان جهانی بهداشت

جامعه بین‌المللی برای حمایت از تحقیقات جهت مبارزه با کرونا ویروس دوباره گرد هم خواهند آمد.

۲۹ می ۲۰۲۰

سازمان جهانی بهداشت به همراه کاستاریکا دسترسی به مجموعه فناوری کرونا ویروس را راه‌اندازی کردند

سی کشور و چندین شریک بین‌المللی و مؤسسات بین‌المللی از دسترسی آزاد به مجموعه فناوری COVID-19 (C-TAP) حمایت کردند. هدف این مجموعه ساخت واکسن، آزمایش، درمان و سایر فن‌آوری‌های بهداشتی جهت مبارزه با COVID-19 است. این مجموعه برای اولین بار در ماه مارس توسط رئیس‌جمهور، کارلوس آلووارادو از کاستاریکا پیشنهاد شد که امروز دبیر کل سازمان جهانی بهداشت دکتر تدروس ادانانوم طی یک سخنرانی رسمی به این پیشنهاد مبتکرانه پیوست.

رئیس‌جمهور آلووارادو از کاستاریکا گفت: "مجموعه فناوری COVID-19 جدیدترین و بهترین علوم و مزایای آن را برای بشریت تضمین می‌کند." واکسن‌ها، آزمایش‌ها، تشخیص‌ها، معالجه و سایر ابزارهای مهم در پاسخ به ویروس کرونا باید به‌عنوان کالاهای عمومی جهانی در دسترس جهانی قرار گیرند".

دبیر کل سازمان جهانی بهداشت گفت: "همدلی و همکاری جهانی برای غلبه بر COVID-19 ضروری است." وی گفت: "بر اساس نتایج مطالعات قوی و همکاری‌های آزاد بین‌المللی، این بستر فراهم‌شده به دسترسی عادلانه همگان به فن‌آوری‌های نجات‌بخش زندگی در سراسر جهان کمک می‌کند. این فناوری به‌صورت داوطلبانه و مبتنی بر همبستگی اجتماعی خواهد بود که یک مجموعه فروشگاه مانند را فراهم می‌کند تا دانش علمی، داده‌ها و مالکیت معنوی به‌طور عادلانه توسط جامعه جهانی به اشتراک گذاشته شود.

هدف از این کار تسریع در کشف واکسن‌ها، داروها و سایر فناوری‌ها از طریق تحقیقات علمی آزاد و افزایش ظرفیت تولید است. این کار به دسترسی سریع‌تر و عادلانه‌تر به محصولات بهداشتی COVID-19 موجود و جدید کمک می‌کند.

پنج ابتکار اصلی این مجموعه:

- ۱- انتشار عمومی توالی‌ها و داده‌های ژن.
- ۲- شفافیت پیرامون انتشار کلیه نتایج کار آزمایشی‌های بالینی.

کاری از گروه اپیدمیولوژی دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی و کرمان

- ۳- دولت‌ها و سایر سرمایه‌گذاران تشویق می‌شوند بندهایی را در قراردادهای تأمین مالی با شرکت‌های داروسازی و سایر مبتکران در مورد توزیع عادلانه، قیمت مناسب و انتشار داده‌های آزمایشی درج کنند.
- ۴- صدور مجوز برای آزمایش هرگونه تست تشخیصی، واکسن یا دیگر فناوری‌های بهداشتی
- ۵- ارتقاء مدل‌ها و انتقال فناوری که باعث افزایش ظرفیت تولید و عرضه محلی می‌شود.

سازمان جهانی بهداشت و کاستاریکا هم‌زمان با هم میزبان رویداد افتتاحیه امروز بودند که طی یک جلسه با سخنرانی مدیرکل سازمان جهانی بهداشت و رئیس‌جمهور الوارادو آغاز شد. رئیس‌جمهور پالاو؛ رئیس‌جمهور اکوادور؛ کمی‌سر عالی حقوق بشر سازمان ملل، دبیر کل فدراسیون بین‌المللی جوامع صلیب سرخ و هلال احمر و وزیر امور خارجه اندونزی. رهبرانی از اعضای سازمان ملل متحد نیز حضور داشتند.

تا به امروز، فناوری COVID-19 توسط کشورهای زیر پشتیبانی می‌شود: آرژانتین، بنگلادش، باربادوس، بلژیک، بلیز، بوتان، برزیل، شیلی، جمهوری دومینیکن، اکوادور، مصر، السالوادور، هندوراس، اندونزی، لبنان، لوکزامبورگ، مالزی، مالدیو، مکزیک، موزامبیک، نروژ، عمان، پاکستان، پالاو، پاناما، پرو، پرتغال، سنت وینسنت و گرنادینها، آفریقای جنوبی، سری‌لانکا، سودان، هلند، تیمور لست، اروگوئه، زیمبابوه

سایر سازمان‌ها، شرکا و کارشناسان بین‌المللی نیز از ابتکار عمل ابراز حمایت کرده‌اند و دیگران می‌توانند با استفاده از وبسایت به آن‌ها بپیوندند.

پرسش و پاسخ در خصوص COVID-19 (قسمت اول)

۱. زمانی که با فرد مبتلا به COVID-19 تماس نزدیک داشته باشیم، چه اقدامی باید انجام دهیم؟

اگر با فرد مبتلا به COVID-19 تماس داشته‌اید ممکن است که شما نیز آلوده شوید. تماس نزدیک به معنای این است که شما با فرد مبتلا به COVID-19 در یک مکان زندگی کرده یا فاصله‌ی کمتر از یک متر با فرد بیمار داشته باشید؛ بنابراین در این شرایط بهتر است در منزل بمانید؛ اما اگر در مناطقی زندگی می‌کنید که تب دنگ یا مالاریا در آن منطقه شایع باشد، این امر بسیار مهم است که تب را به‌عنوان علامت بیماری نادیده نگیرید و به دنبال درمان آن باشید. اگر در مراکز بهداشتی-درمانی حضور دارید، در صورت امکان ماسک بزنید، حداقل یک متر از سایرین فاصله بگیرید و با دستان خود سطوح را لمس نکنید. اگر فرد بیمار کودک باشد، به او کمک کنید تا به این توصیه‌ها عمل کند.

اما اگر در مناطقی که تب دنگ و مالاریا شایع می‌باشد، زندگی نمی‌کنید:

کاری از گروه اپیدمیولوژی دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی و کرمان

- اگر بیمار هستید، حتی اگر نشانه‌های بیماری در شما بسیار خفیف است، خود را از سایرین جدا (ایزوله) کنید.
- حتی اگر فکر می‌کنید که با فرد مبتلا به COVID-19 تماس نداشته‌اید، اما نشانه‌های بیماری را دارا هستید خود را از سایرین جدا کرده و سلامت خود را ارزیابی کنید.
- شما در مراحل اولیه بیماری، هنگامی که فقط علائم خفیف دارید می‌توانید دیگران را بیمار کنید بنابراین جداسازی به موقع خود از سایرین بسیار اهمیت دارد.
- اگر نشانه‌های بیماری را ندارید ولی با فرد مبتلا به COVID-19 تماس داشته‌اید، به مدت ۱۴ روز خود را قرنطینه کنید.
- اگر شما مبتلا به COVID-19 هستید (مورد قطعی با توجه به نتیجه‌ی تست تشخیصی)، جهت احتیاط، خود را به مدت ۱۴ روز حتی پس از ناپدید شدن علائم بیماری، ایزوله کنید. هنوز به‌طور قطعی مشخص نیست که افراد مبتلا به عفونت تا چه مدت پس از بهبودی می‌توانند بیماری را به دیگران انتقال دهند بنابراین توصیه‌های ملی، مبنی بر خود-انزوایی^۱ را دنبال کنید.

۲. منظور از خود-انزوایی (جداسازی خانگی) چیست؟

خود-انزوایی یک اقدام مهم است که توسط افرادی که نشانه‌های COVID-19 را دارند برای جلوگیری از انتقال عفونت در افراد جامعه و به خصوص اعضای خانواده به کار برده می‌شود. خود-انزوایی مبنی بر عدم حضور فرد با سابقه‌ی تب، سرفه و علائم دیگری از بیماری COVID-19 می‌باشد که در صورت وجود علائم فرد باید در منزل بماند و از حضور در محل کار، مدرسه و سایر مکان‌های عمومی خودداری کند؛ که این امر می‌تواند داوطلبانه یا بر اساس توصیه‌های مراقبین سلامت باشد. اگرچه، شما در مناطق شایع تب دنگ و مالاریا زندگی می‌کنید، این امر مهم است که از ظهور تب غافل نشوید و به دنبال دریافت خدمات درمانی باشید. اگر در مراکز بهداشتی-درمانی حضور دارید، در صورت امکان ماسک بزنید، حداقل یک متر از سایرین فاصله بگیرید و با دستان خود سطوح را لمس نکنید. اگر فرد بیمار کودک باشد، به او کمک کنید تا به این توصیه‌ها عمل کند.

اما اگر در مناطقی که تب دنگ و مالاریا شایع می‌باشد، زندگی نمی‌کنید:

اگر فردی که علائم بیماری را دارد و بیماری او شدید نمی‌باشد (منظور این است که به اقدامات پزشکی احتیاجی ندارد) و خود را ایزوله کرده است باید:

- دارای یک اتاق مجزا با تجهیزات و توالی بهداشتی و تهویه مطبوع باشد و بهداشت دست‌ها نیز رعایت گردد.
- اگر شرایط مذکور امکان‌پذیر نباشد، فاصله‌ی حداقل یک متر بین تخت‌ها رعایت گردد.

^۱ Self-isolation

- حفظ فاصله‌ی فیزیکی حداقل یک متر از سایرین و خانواده‌ی خود رعایت گردد.
- حتی اگر احساس بهبودی می‌کنید تا ۱۴ روز خود را ایزوله کنید.
- اگر در هنگام تنفس مشکل دارید، سریعاً با مراقب سلامت خود تماس بگیرید. در اولین مرحله، ترجیحاً تماس به صورت تلفنی باشد.
- با برقراری ارتباط با عزیزان خود از طریق تلفن یا به صورت آنلاین و با ورزش در خانه مثبت و پرنرژی باشید.

۳. در زمانی که علائم بیماری وجود ندارد اما فکر می‌کنم که با فرد مبتلا به COVID-19 تماس داشته‌ام، چه اقدامی باید انجام دهم؟ و منظور از خود-قرنطینی چیست؟^۲

منظور از خود-قرنطینی یا قرنطینه خانگی، جدا کردن خود از دیگران در زمانی که با فرد مبتلا به COVID-19 تماس داشته اما علائم بیماری وجود ندارد، می‌باشد. در طول خود-قرنطینی، هر فرد علائم خود را پایش می‌کند و هدف از خود قرنطینی پیشگیری از انتقال عفونت می‌باشد. از آنجاکه افرادی که به بیماری COVID-19 مبتلا هستند می‌توانند بلافاصله افراد را آلوده کنند، خود قرنطینی می‌تواند از وقوع برخی عفونت‌ها جلوگیری کند.

در این موارد:

- فرد باید دارای یک اتاق مجزا با تجهیزات و توالت بهداشتی و تهویه مطبوع باشد و بهداشت دست‌ها نیز رعایت گردد.
- اگر شرایط مذکور امکان‌پذیر نباشد، فاصله‌ی حداقل یک متر بین تخت‌ها رعایت گردد.
- حفظ فاصله‌ی فیزیکی حداقل یک متر از سایرین یا خانواده خود رعایت گردد.
- حتی اگر احساس بهبودی می‌کنید تا ۱۴ روز خود را قرنطینه کنید.
- اگر در هنگام تنفس مشکل دارید، سریعاً با مراقب سلامت خود تماس بگیرید. در اولین مرحله، ترجیحاً تماس به صورت تلفنی باشد.
- با برقراری ارتباط با عزیزان خود از طریق تلفن یا به صورت آنلاین و با ورزش در خانه مثبت و پرنرژی باشید.

اگر در مناطقی زندگی می‌کنید که تب دنگ یا مالاریا در آن منطقه شایع می‌باشد، این امر بسیار مهم است که تب را به عنوان علامت بیماری نادیده نگیرید و به دنبال درمان آن باشید. اگر در مراکز بهداشتی-درمانی حضور دارید، در صورت امکان ماسک بزنید، حداقل یک متر از سایرین فاصله بگیرید و با دستان خود سطوح را لمس نکنید. اگر فرد بیمار کودک باشد، به او کمک کنید تا به این توصیه‌ها عمل کند.

^۲ Self- quarantine

۴. تفاوت بین خود-انزوا، خود قرنطینی و حفظ فاصله^۲ چیست؟

- قرنطینه به مفهوم محدودیت در فعالیت‌ها و یا جداسازی افرادی است که بیمار نیستند اما ممکن است با فرد مبتلا به COVID-19 مواجهه داشته باشند. هدف از قرنطینه، پیشگیری از گسترش بیماری در زمانی که افراد فقط علائم را بروز می‌دهند، می‌باشد.
- ایزوله به مفهوم جداسازی افرادی است که بیمار هستند و نشانه‌های COVID-19 را دارا هستند که این اقدام با هدف جلوگیری از گسترش و شیوع بیماری می‌باشد.
- حفظ فاصله فیزیکی به مفهوم جداسازی جسم خود از دیگران می‌باشد. سازمان جهانی بهداشت توصیه می‌کند که فاصله حداقل یک متر از دیگران حفظ شود. حفظ فاصله فیزیکی، یک اقدام کلی می‌باشد که همه‌ی افراد حتی اگر سلامت باشند و در مواجهه با COVID-19 قرار نگیرند، باید آن را رعایت کنند.

۵. آیا کودکان و نوجوانان می‌توانند مبتلا به COVID-19 شوند؟

نتایج تحقیقات نشان داده است که کودکان و نوجوانان همانند گروه‌های سنی دیگر می‌توانند به بیماری COVID-19 مبتلا شوند و بیماری را گسترش دهند. شواهدی وجود دارد که کودکان و نوجوانان در معرض خطر کمتری جهت ابتلا به فرم شدید بیماری می‌باشند، اما موارد شدید بیماری نیز می‌تواند در این گروه سنی رخ دهد. کودکان و بزرگسالان در زمانی که با فرد مبتلا مواجهه داشته باشند و یا علائم بیماری در آن‌ها ظاهر شده باشد، باید از یک دستورالعمل مشترک در خصوص خود-انزوا و خود-قرنطینی پیروی کنند. همچنین اهمیت ویژه‌ای دارد که کودکان از تماس با افراد سالمند و یا سایر افرادی که در معرض خطر ابتلا به فرم شدید بیماری هستند خودداری کنند.

۶. آیا واکسن، دارو و یا درمان خاصی برای COVID-19 وجود دارد؟

درحالی که ممکن است برخی از داروهای کشورهای غربی، سنتی و خانگی باعث تسکین و کاهش علائم خفیف COVID-19 شوند، داروی خاصی برای پیشگیری و درمان این بیماری وجود ندارد. سازمان جهانی بهداشت توصیه نمی‌کند که با استفاده از داروهای موجود (مانند آنتی‌بیوتیک‌ها جهت پیشگیری و یا درمان) خود-درمانی صورت پذیرد. با این حال، چندین کارآزمایی بالینی بر روی داروهای سنتی و غربی در حال انجام می‌باشد. سازمان جهانی بهداشت نیز همکاری و تلاش خود را برای ساخت واکسن و دارو برای پیشگیری و درمان COVID-19 دریغ نمی‌کند و به محض در دسترس بودن نتایج تحقیقات، اطلاعات جدیدی را ارائه خواهد کرد.

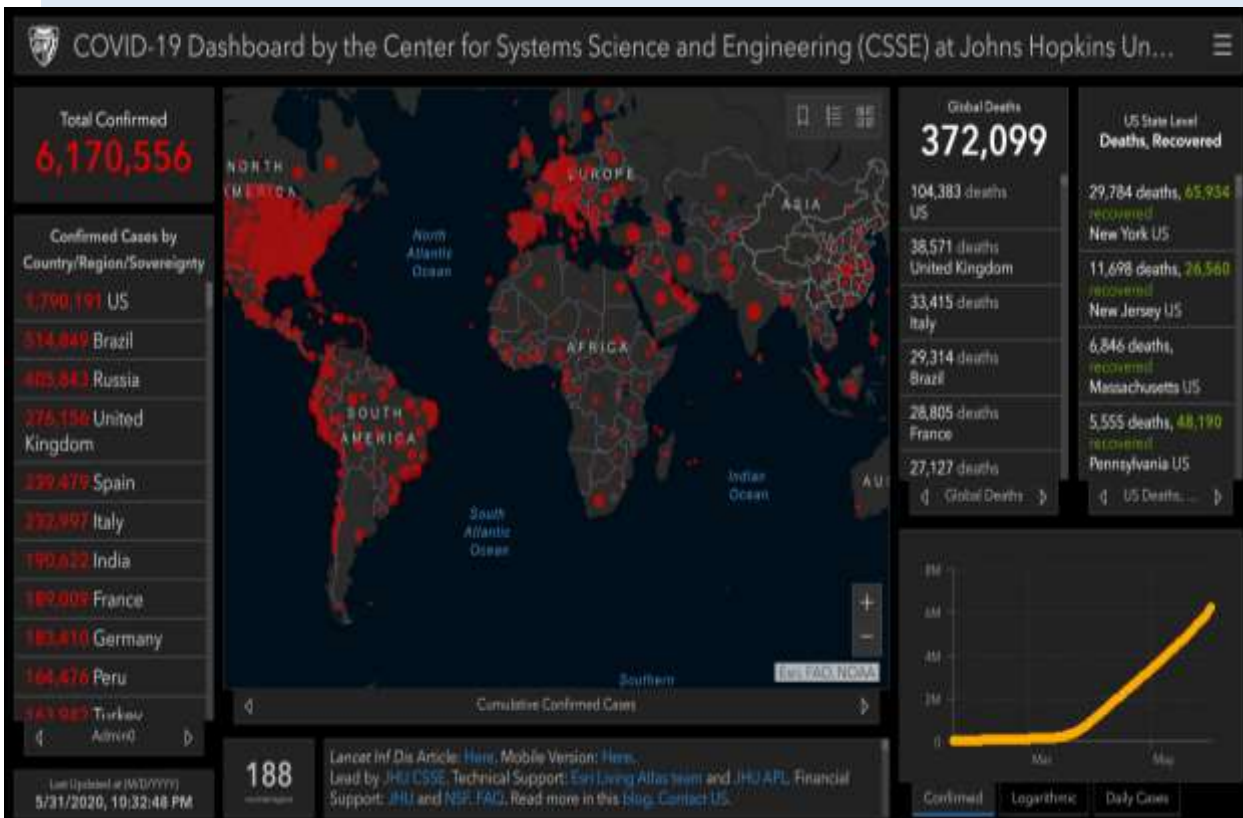
^۲Distancing

References

<https://www.who.int/news-room/detail/29-05-2020-international-community-rallies-to-support-open-research-and-science-to-fight-covid-19>

<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-coronaviruses>

آمار مبتلایان به ویروس کرونا در سطح جهان تا تاریخ ۳۱/۵/۲۰۲۰ ساعت ۱۰:۳۲



شکل ۱) تعداد کل موارد تأیید تشخیص داده شده، مرگومیر و بهبودی به همراه spot map مبتلا به کرونا ویروس در سطح جهان

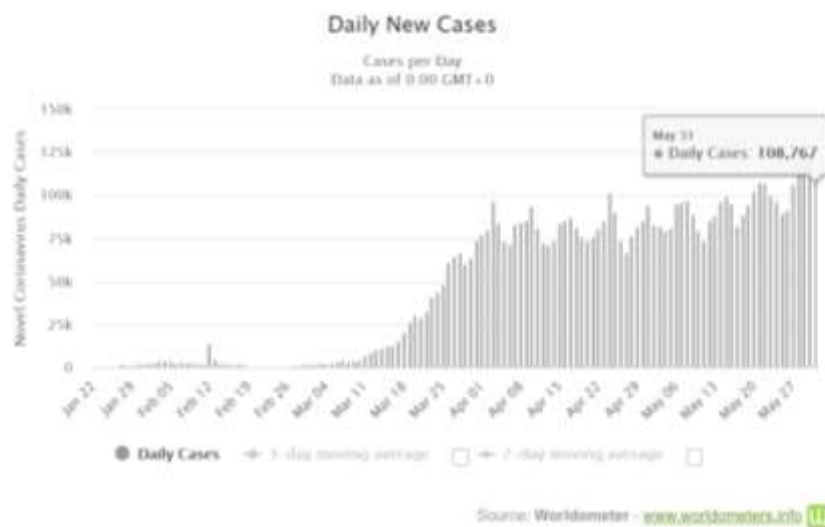
تعداد کل مبتلایان: ۶۱۷۰۵۵۶ نفر

تعداد کل موارد مرگومیر: ۳۷۲۰۹۹ نفر

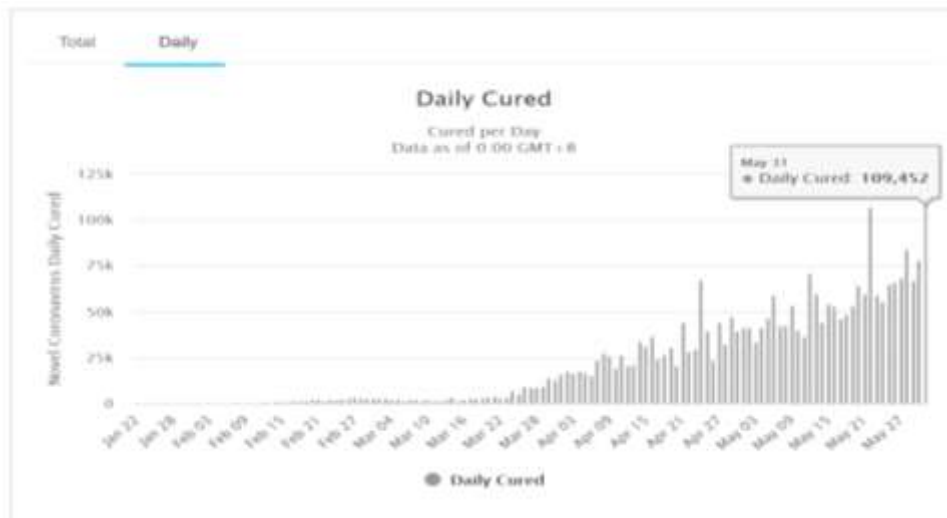
تعداد کل موارد بهبودیافته: ۲۶۴۲۱۸۸ نفر

کاری از گروه اپیدمیولوژی دانشگاه های علوم پزشکی شهید بهشتی و کرمان

-با توجه به شکل بیشترین تعداد موارد بیماری در منطقه آمریکا شمالی، اروپا (اسپانیا، ایتالیا، انگلستان، فرانسه، آلمان)، آسیای جنوب شرقی (از جمله کشورهای چین، ژاپن، کره جنوبی) و خاورمیانه (ایران، کویت، بحرین، امارات) است، به نوعی این مناطق خوشه‌های پرخطر (high risk clusters) و hotspot ها را تشکیل می‌دهند.



کاری از گروه اپیدمیولوژی دانشگاه های علوم پزشکی شهید بهشتی و کرمان



شکل ۲) روند روزانه تعداد موارد بروز و تعداد موارد بهبودیافته از ۲۲ ژانویه تا ۳۱ می

در ۳۱ می تعداد ۱۰۸۷۶۷ موارد جدید بیماری و تعداد ۱۰۹۴۵۲ موارد بهبودیافته گزارش شده است. به صورت کلی (overall) این نتایج حاکی از آن است که از تاریخ ۲۲ ژانویه تا ۳۱ می تعداد موارد بروز بیماری و تعداد موارد بهبودیافته در حال افزایش می باشد.





شکل ۳) تعداد و روند موارد فعال و غیرفعال

بر اساس شکل ۳ تعداد موارد فعال بیماری (Active Cases) ۳۰۴۵۵۹۸ نفر هستند که ۹۸ درصد (۲۹۹۲۱۹۳ نفر) بیماری خفیف دارند و ۲ درصد (۵۳۴۰۵ نفر) بیماری شدید دارند. پرونده ۳۲۲۲۴۲۷ نفر از کل بیماران بسته شده است (Closed Cases) که ۸۸ درصد از آنها (۲۸۴۸۴۵۵ نفر) بهبودیافته‌اند و ۱۲ درصد (۳۷۳۹۷۲ نفر) فوت کرده‌اند.

همان‌طور که در نمودار مشخص است از تاریخ ۲۲ ژانویه تا تاریخ ۱۵ فوریه تعداد موارد فعال بیماری افزایش یافته و روند بیماری صعودی بوده است. ولی پس از آن روند موارد فعال بیماری تا تاریخ ۵ مارس رو به کاهش رفته است و سپس تا تاریخ ۳۱ می این روند دوباره سیر صعودی را طی می‌کند، به گونه‌ای که در ۳۱ می به ۳۰۴۱۵۵۴ مورد رسیده است. میزان بهبودی در افراد تعیین تکلیف شده (closed cases) (منحنی سبز) نیز از ۵۸ درصد در ۲ فوریه به ۸۸/۳۹ درصد در ۳۱ می رسیده است. میزان مرگ در افراد تعیین تکلیف شده (closed cases) (منحنی نارنجی) از ۴۱ درصد در ۲ فوریه به ۱۱/۶۱ درصد در ۳۱ می رسیده است. این موارد می‌تواند نشان‌دهنده تقویت نظام مراقبت از بیماری جهت کنترل پاندمی COVID-19 باشد.

#	Country, Other	Total Cases	New Cases	Total Deaths	New Deaths	Total Recovered	Active Cases	Serious, Critical	Tot Cases/ 1M pop	Deaths/ 1M pop	Total Tests	Tests/ 1M pop	Population
	World	6,268,025	+8,776	373,972	+275	2,848,455	3,045,598	53,405	804	48.0			
1	USA	1,037,170		106,195		599,867	1,131,108	17,075	5,553	321	17,672,567	53,417	330,843,477
2	Brazil	514,992	+143	29,341	+27	206,555	279,096	8,318	2,424	138	930,013	4,378	212,434,518
3	Russia	405,843		4,693		171,883	229,267	2,300	2,781	32	10,643,124	72,933	145,929,507
4	Spain	286,509		27,127		196,958	62,424	617	6,128	500	4,063,843	86,921	46,753,345
5	UK	274,762		38,489		N/A	N/A	1,559	4,049	567	4,285,738	63,158	67,856,881
6	Italy	232,997		33,415		157,507	42,075	435	3,853	553	3,878,739	64,144	60,466,778
7	India	190,791	+182	5,408		91,855	93,528	8,944	138	4	3,837,207	2,783	1,378,863,296
8	France	188,882		28,802		68,355	91,725	1,319	2,894	441	1,384,633	21,217	65,261,942
9	Germany	183,494		8,805		165,900	8,989	702	2,191	103	3,952,971	47,193	83,762,346
10	Peru	164,476		4,506		67,208	92,762	988	4,994	137	1,058,874	32,153	32,932,217
11	Turkey	163,942		4,540		127,973	31,429	646	1,946	54	2,039,194	24,201	84,262,291
12	Iran	151,466		7,797		118,848	24,821	2,527	1,805	93	935,894	11,155	83,900,826
13	Chile	99,688		1,054		42,727	55,907	1,383	5,219	55	582,440	30,490	19,102,509
14	Canada	90,947		7,295		48,879	34,773	1,641	2,411	193	1,665,831	44,169	37,714,510

کاری از گروه اپیدمیولوژی دانشگاه های علوم پزشکی شهید بهشتی و کرمان

15	Mexico	90,664	+3,152	9,930	+151	64,326	16,408	378	704	77	270,992	2,104	128,818,338
16	Saudi Arabia	85,261		603		62,442	22,316	384	2,452	14	822,769	23,666	34,766,601
17	China	83,017	+16	4,634		78,307	76	3	58	3			1,439,323,776
18	Pakistan	72,460	+2,964	1,543	+60	26,083	44,834	111	329	7	561,136	2,545	220,509,385

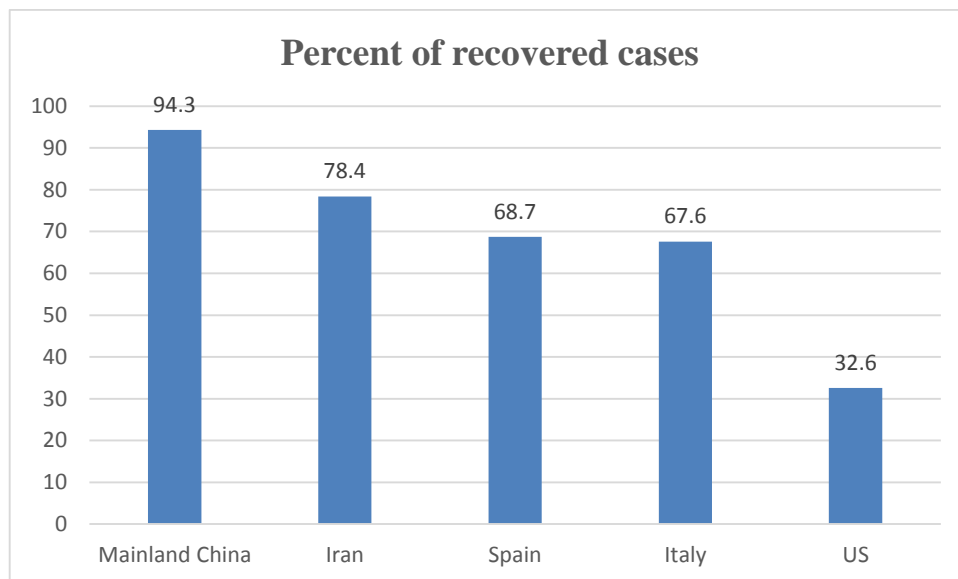
شکل ۴) تعداد کل موارد تأیید تشخیص داده شده، مرگومیر و بهبودی به تفکیک کشور

-با توجه به این شکل بالاترین تعداد موارد بیماری در کشورهای آمریکا، برزیل، روسیه، اسپانیا، انگلستان، ایتالیا، هند، فرانسه و آلمان مشاهده شده است همچنین کشور برزیل بعد از آمریکا که به عنوان کانون عمده ویروس شناخته شده، بیشترین موارد را داراست.

-بیشترین تعداد موارد در یک میلیون نفر به ترتیب در قطر، بحرین، کویت، اسپانیا، سنگاپور، آمریکا مشاهده گردید. کشورهایی چون آمریکا، انگلستان، ایتالیا، برزیل، فرانسه، اسپانیا بیشترین تعداد موارد مرگومیر را به خود اختصاص دادند.

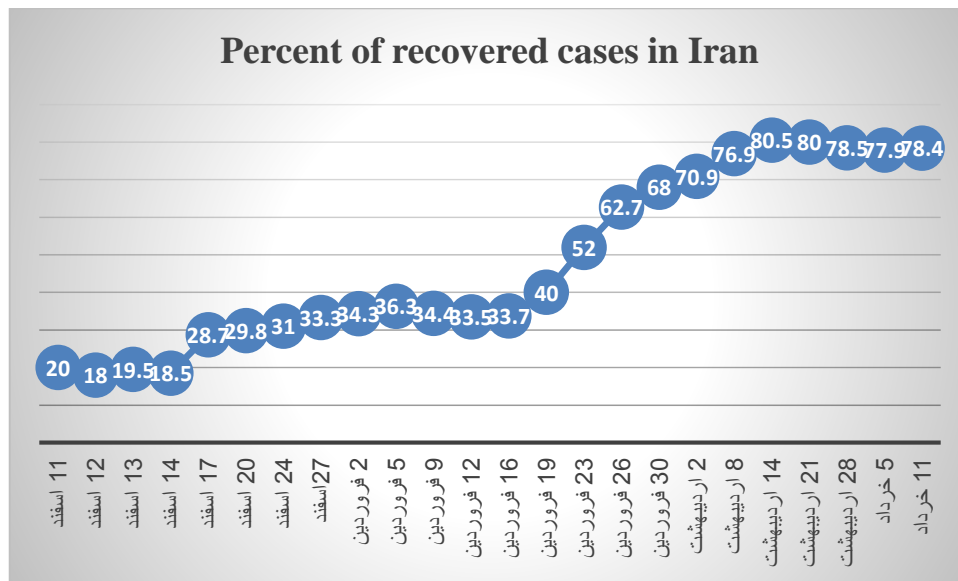
- کشورهای آمریکا، برزیل، اسپانیا، روسیه، آلمان، ایتالیا، ترکیه، ایران به ترتیب بیشترین تعداد موارد بهبودیافته را دارا بودند.

-بالاترین تعداد موارد بیماری در کشورهای اروپایی به ترتیب شامل اسپانیا، انگلستان، ایتالیا، فرانسه و آلمان بوده است.



شکل ۵) مقایسه درصد بهبودیافتگان بیماری (Recovered Cases) به تفکیک کشور

با توجه به نتایجی که از درصد بهبودیافتگان (۱۰۰* تعداد موارد تأیید شده/ تعداد موارد بهبودیافته) به دست آمده است، کشورهای ایران و اسپانیا بعد از چین به ترتیب دومین و سومین رتبه را در درمان مطلوب بیماران به خود اختصاص داده‌اند که این نیز نشان‌دهنده توانایی کشور ایران در درمان مؤثر مبتلایان به کرونا می‌باشد.



شکل ۶) روند زمانی درصد بهبودیافتگان در ایران

همان‌طور که در شکل ۶ مشخص است در تاریخ ۱۱ اسفند میزان بهبودی در ایران ۲۰ درصد بوده است که در نهایت در تاریخ ۱۱ خرداد این مقدار به ۷۸/۴ درصد افزایش یافته است. این موضوع نشان‌دهنده ارتقاء مراقبت و مدیریت مناسب از بیماران کرونایی در گذر زمان در ایران دارد.

–تازه‌های آمار مبتلایان به کرونا ویروس در جهان:

در تاریخ ۱ ژوئن:

۳۴۰ مورد جدید و ۱۰ مورد مرگ در اوکراین، ۱۶ مورد جدید و ۱ مورد مرگ در مجارستان، ۱۱ مورد جدید در گرجستان، ۱۸۲ مورد جدید در هند، ۳۵ مورد جدید در اسرائیل، ۳۹ مورد جدید در ازبکستان، ۲۹۶۴ مورد جدید و ۶۰ مورد مرگ در پاکستان، ۱۴۳ مورد جدید و ۲۷ مورد مرگ در برزیل، ۷ مورد جدید در استرالیا، ۳۵ مورد جدید

کاری از گروه اپیدمیولوژی دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی و کرمان

و ۱ مورد مرگ در کره جنوبی، ۳۴۸ مورد جدید و ۶ مورد مرگ در گواتمالا، ۱۶ مورد جدید در چین و ۳۱۵۲ مورد جدید و ۱۵۱ مورد مرگ در مکزیک توسط سازمان جهانی بهداشت گزارش شده است.

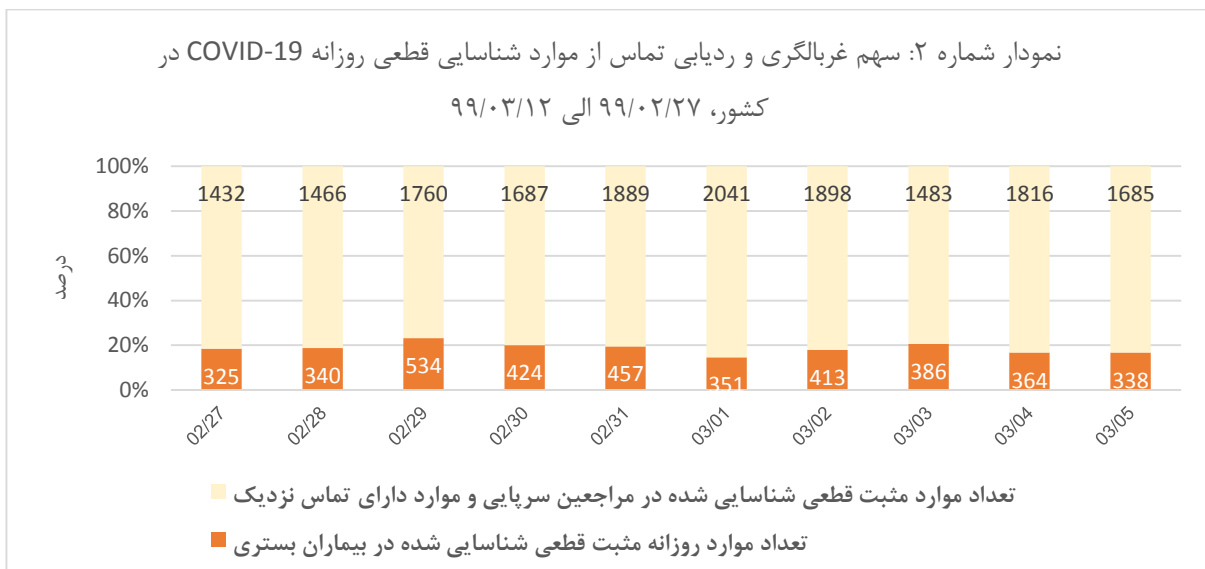
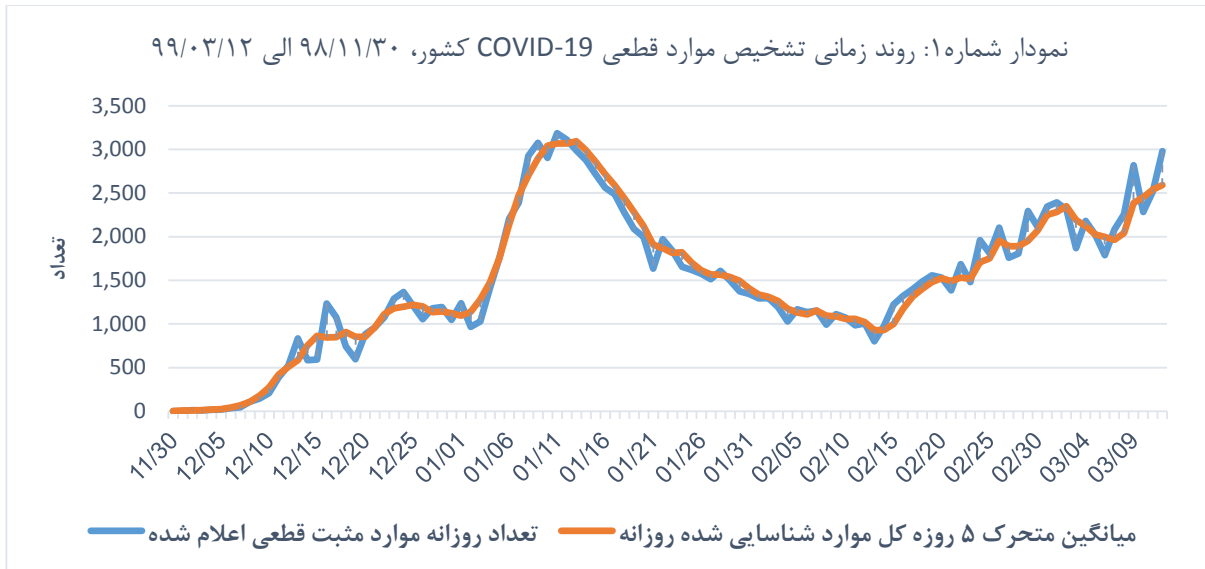
در تاریخ ۳۱ می:

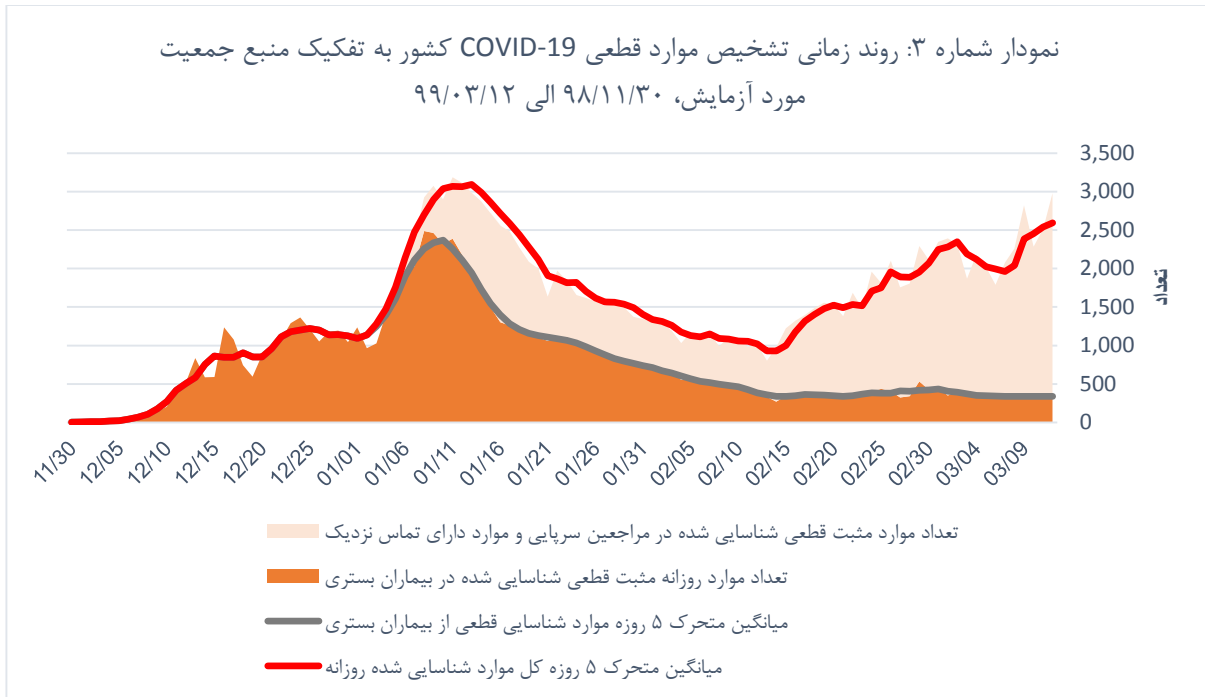
۷۵۷ مورد جدید و ۲۲۲ مورد مرگ در کانادا، ۵۱ مورد جدید در ونزوئلا، ۲۰۳۵۰ مورد جدید و ۶۳۸ مورد مرگ در آمریکا، ۶۳۷ مورد جدید و ۱۱ مورد مرگ در آرژانتین، ۱۶۴۰۹ مورد جدید و ۴۸۰ مورد مرگ در برزیل، ۱۱۴۷ مورد جدید و ۴۹ مورد مرگ در کلمبیا، ۳۰۷ جدید و ۱۴ مورد مرگ در نیجریه، ۴۷ مورد جدید و ۵ مورد مرگ در ژاپن، ۲۰۰ مورد جدید و ۵ مورد مرگ در آلمان، ۸۷۸۲ مورد جدید و ۲۲۳ مورد مرگ در هند و ۶۰۵ مورد جدید و ۲ مورد مرگ در بحرین توسط سازمان جهانی بهداشت گزارش شده است.

References

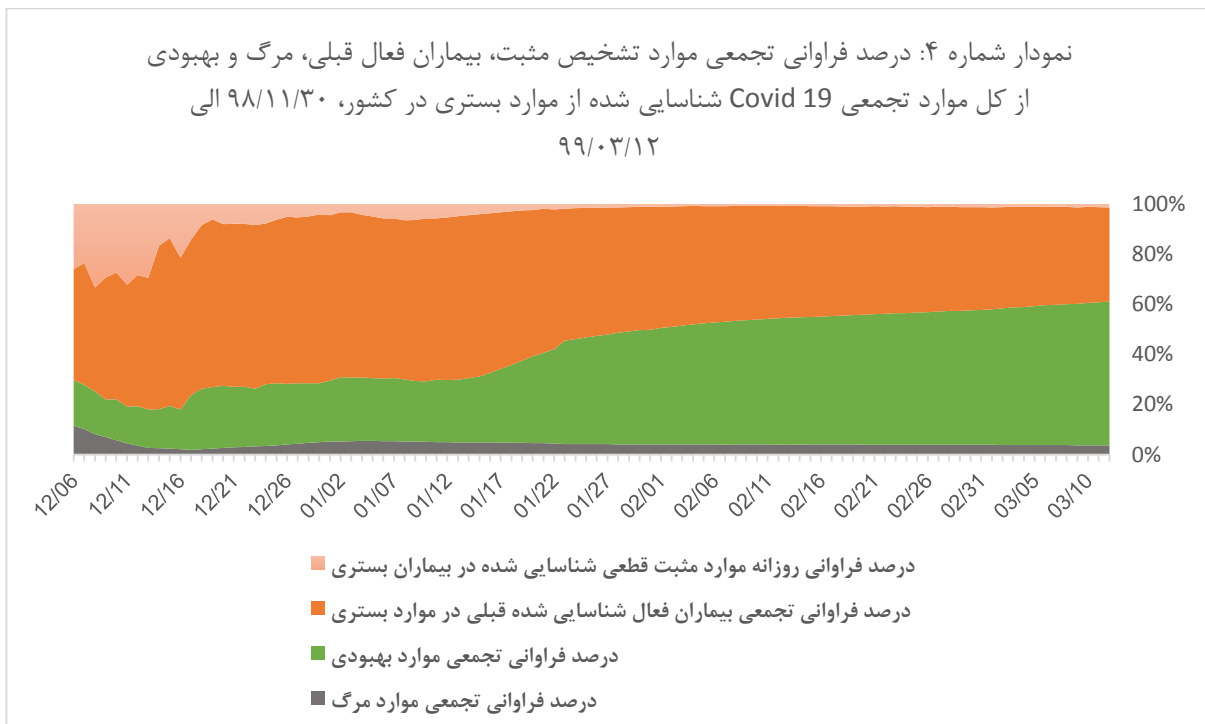
The Center for Systems Science and Engineering at Johns Hopkins University
Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports - World Health Organization (WHO)
Data sources: WHO, CDC, ECDC, NHC and DXY
<https://www.arcgis.com/apps/opstdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf>

گزارش توصیفی از روند همه‌گیری ویروس کرونا در ایران در تاریخ ۱۲ خرداد ۹۹

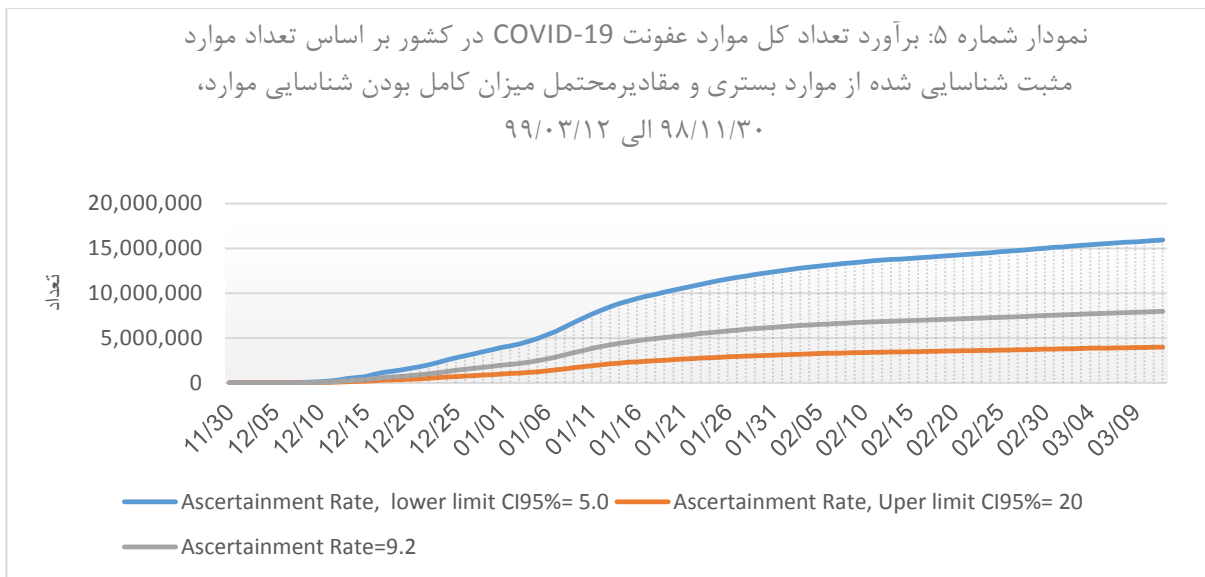




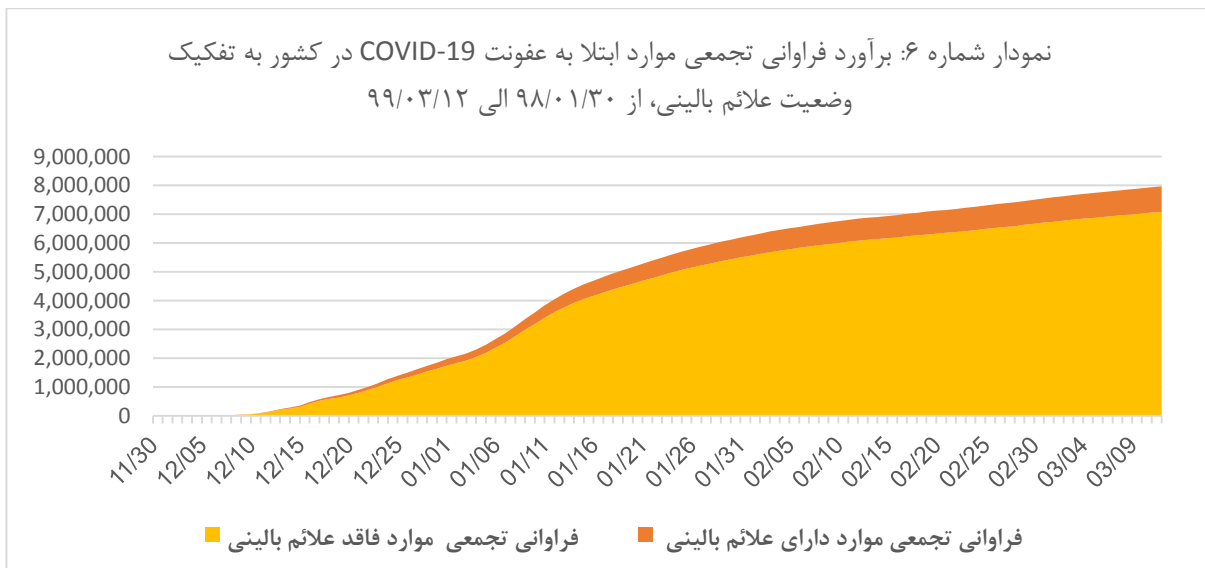
تعداد موارد مثبت قطعی از تاریخ ۲۷ اردیبهشت به صورت تفکیکی در دو گروه «بیماران بستری» و «مراجعین سرپایی و موارد دارای تماس نزدیک» از طرف وزارت بهداشت گزارش شده است. درصد موارد مثبت در بیماران بستری برای قبل از این تاریخ از طریق مدل رگرسیون با متغیرهای مستقل «تعداد موارد مثبت روزانه»، «تعداد موارد شدید بیماری»، «تعداد تست PCR روزانه انجام شده در کشور» و «تعداد موارد مرگ» با R^2 برابر با ۰/۷۹ برآورد شده است.



کاری از گروه اپیدمیولوژی دانشگاه های علوم پزشکی شهید بهشتی و کرمان

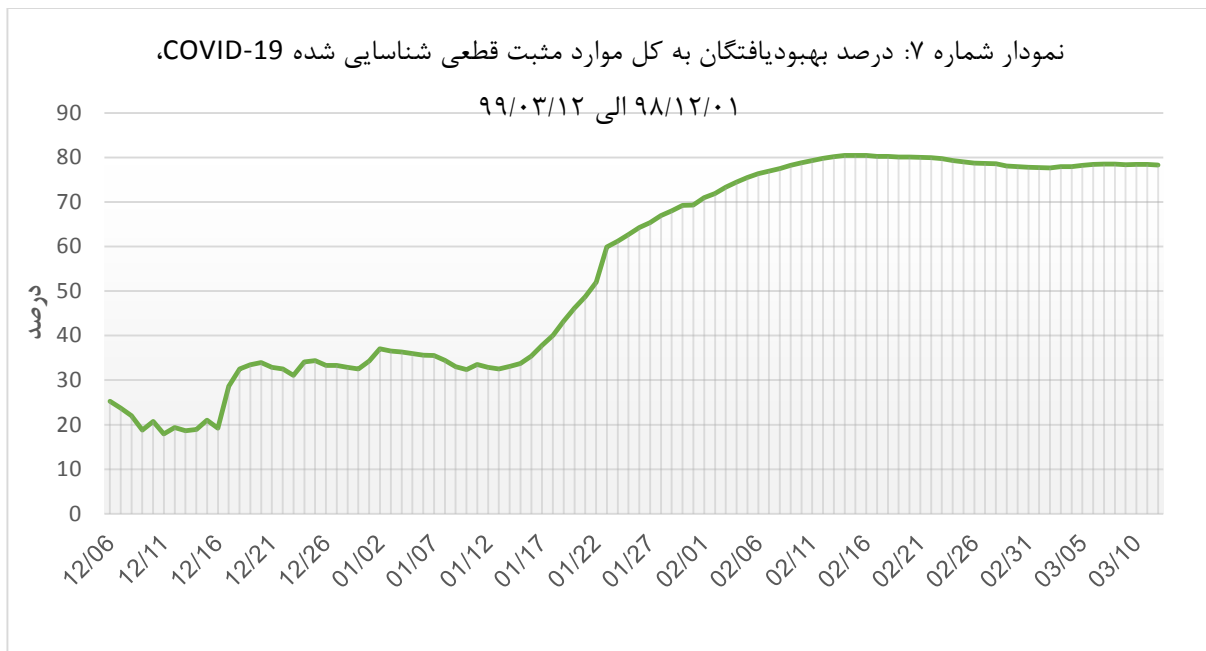


با فرض اینکه موارد مثبت اعلامی در بیماران بستری دارای نتیجه تست PCR مثبت برابر با ۱۰٪ کل موارد دارای علائم بالینی باشد و میزان کامل بودن شناسایی و گزارش موارد برابر با ۹/۲ درصد (حدود اطمینان ۹۵٪: ۲۰ - ۵) بر اساس مطالعه Nishiura و همکاران و نیز با فرض ثابت بودن ضرایب شناسایی موارد واجد علامت و درصد انجام تست PCR در این موارد، انتظار می‌رود فراوانی تجمعی موارد عفونت در کشور به شرح نمودار فوق باشد.

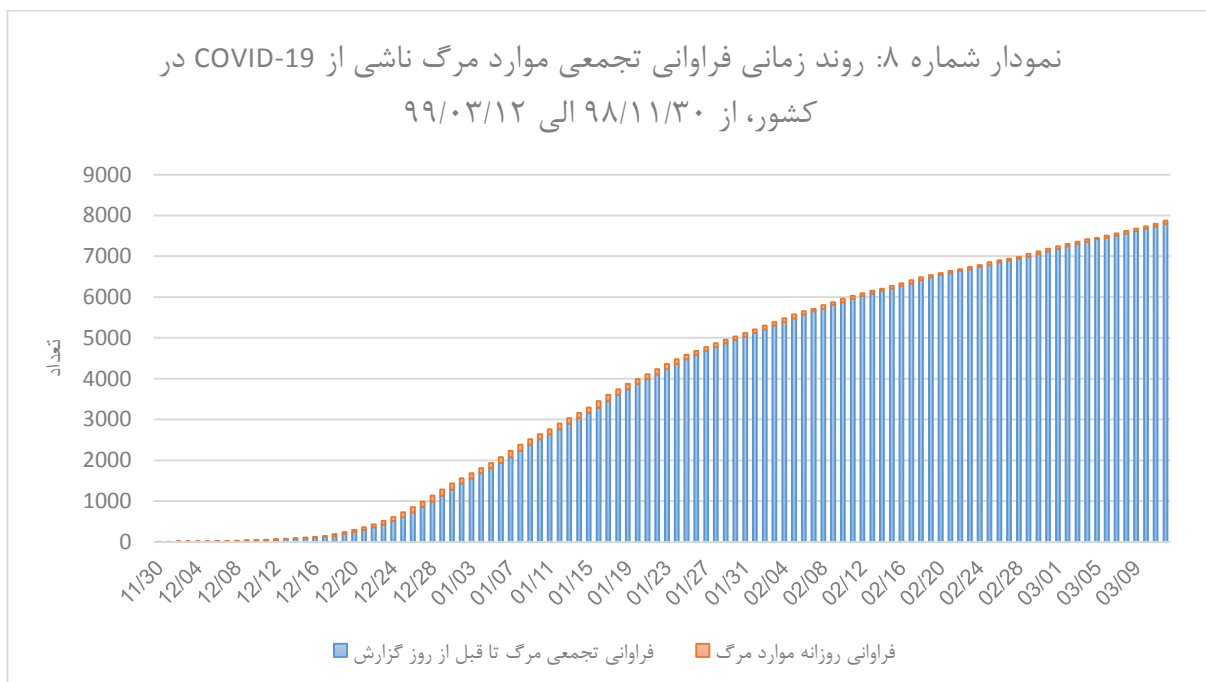


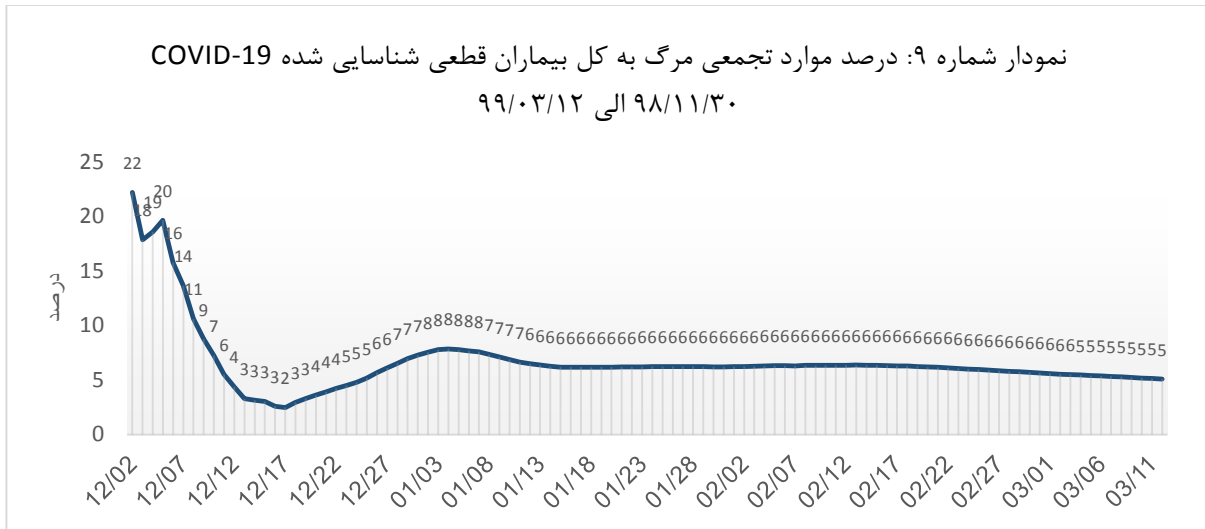
برآورد با استفاده از فراوانی تجمعی موارد مثبت قطعی گزارش شده و احتساب میزان کامل بودن شناسایی و گزارش موارد برابر با ۹,۲ درصد و نسبت موارد دارای علائم بالینی از کل موارد عفونت برابر با ۱۱ درصد انجام شده است. ضرایب برگرفته از مطالعه کشور ژاپن بر روی یک جمعیت بسته مورد مواجهه با عفونت و بررسی کامل بالینی و آزمایش PCR همه جمعیت می‌باشد.

کاری از گروه اپیدمیولوژی دانشگاه های علوم پزشکی شهید بهشتی و کرمان

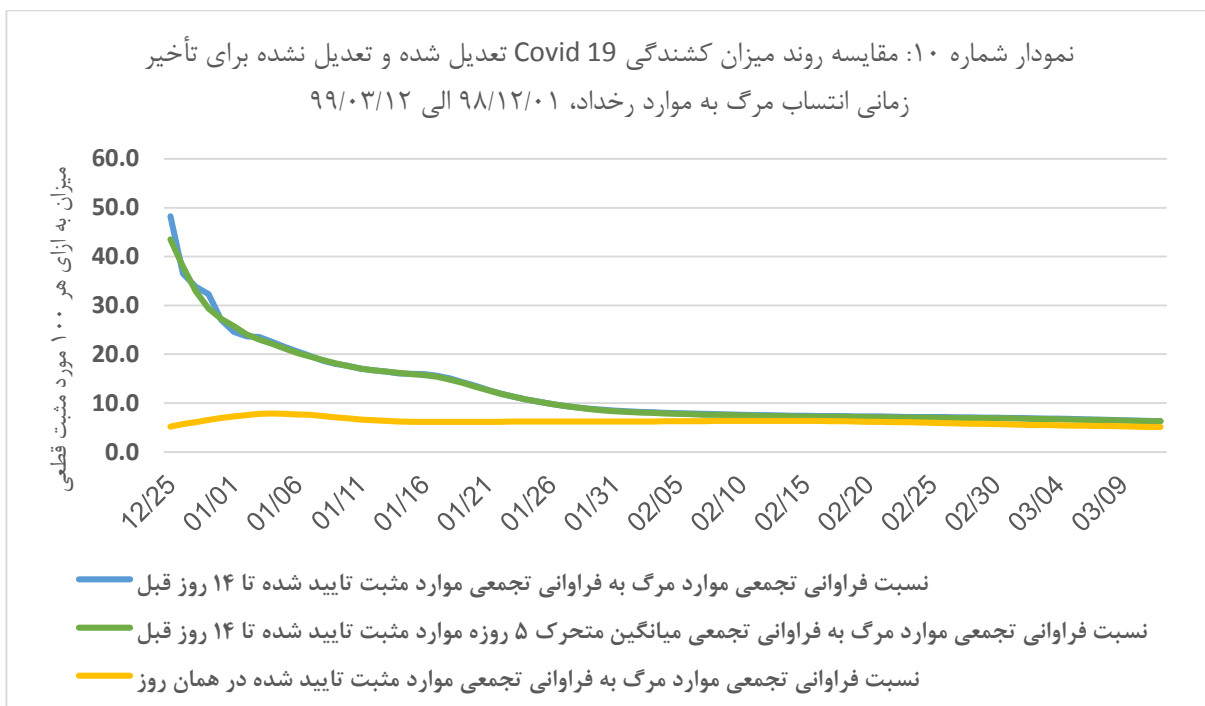


صورت کسر: فراوانی تجمعی موارد بهبودی مخرج کسر: فراوانی تجمعی موارد قطعی شناسایی شده



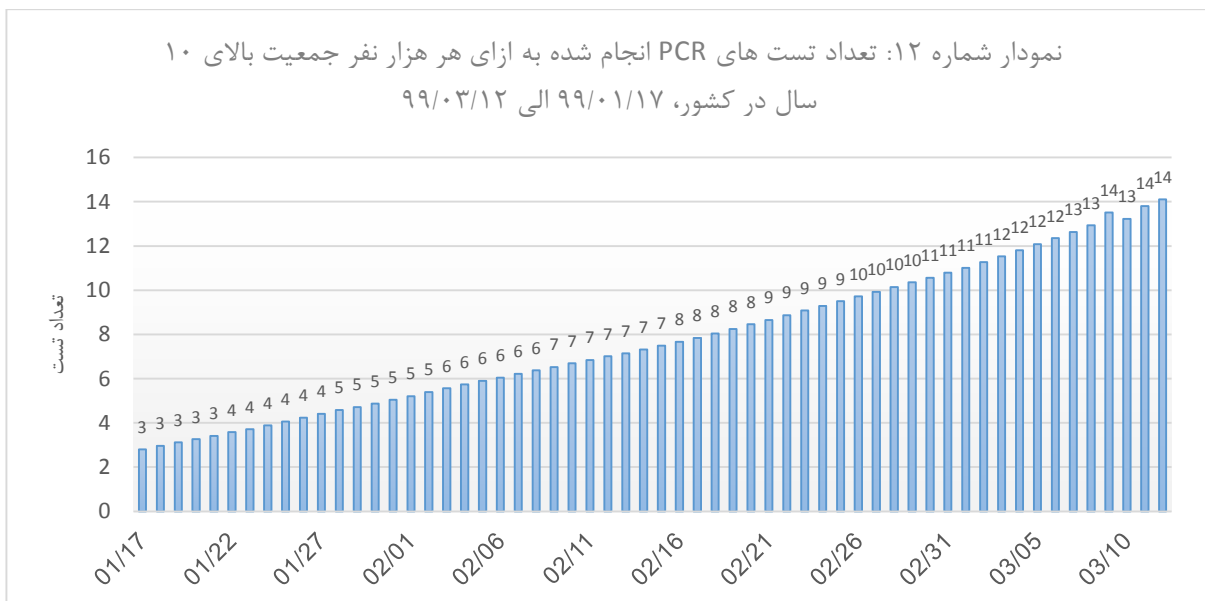
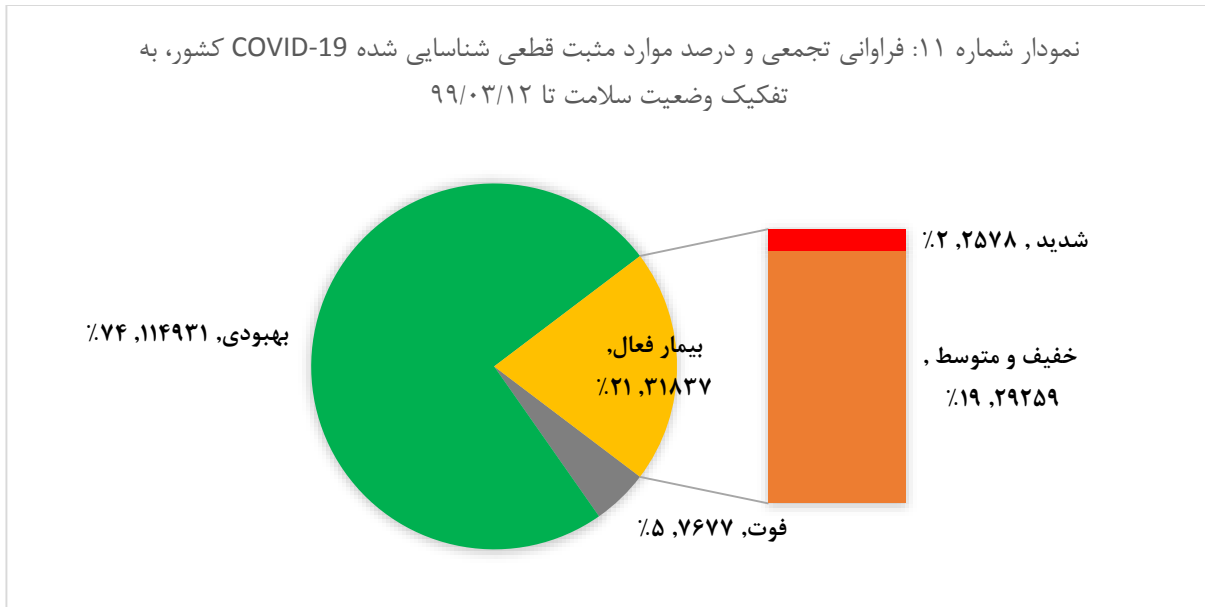


صورت کسر: فراوانی تجمعی موارد مرگ، مخرج کسر: فراوانی تجمعی موارد قطعی شناسایی شده



توضیح: بر اساس تعریف معمول سازمان جهانی بهداشت (رنگ نارنجی)، روند میزان کشندگی COVID-19 افزایشی به نظر می‌رسد. این در حالی است که موارد اعلامی مرگ در واقع مربوط به موارد بیماری هستند که به صورت میانگین ۱۴ روز قبل شناسایی شده‌اند. بر این اساس محاسبه مجدد میزان کشندگی به صورت تعدیل شده برای تأخیر زمانی ۱۴ روزه بین مرگ و شناسایی بیماری انجام شد (نمودار آبی رنگ). همچنین میزان کشندگی بر اساس میانگین متحرک ۵ روزه موارد مثبت اعلامی ۱۴ روز گذشته در نمودار سبز رنگ نشان داده شده است.

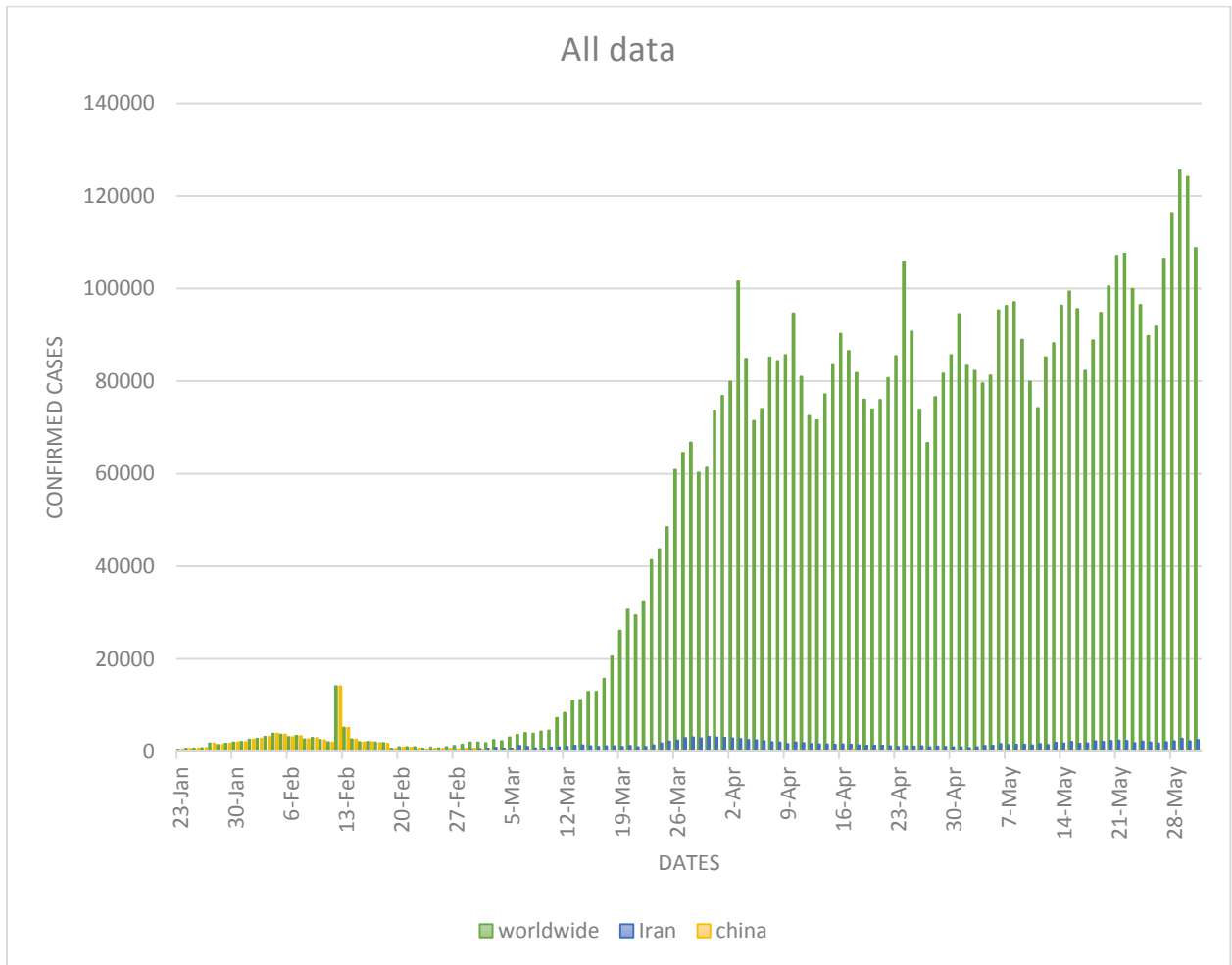
کاری از گروه اپیدمیولوژی دانشگاه های علوم پزشکی شهید بهشتی و کرمان

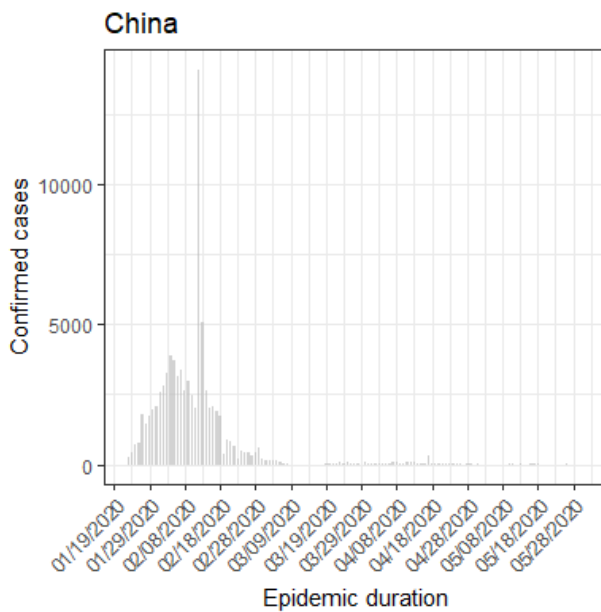
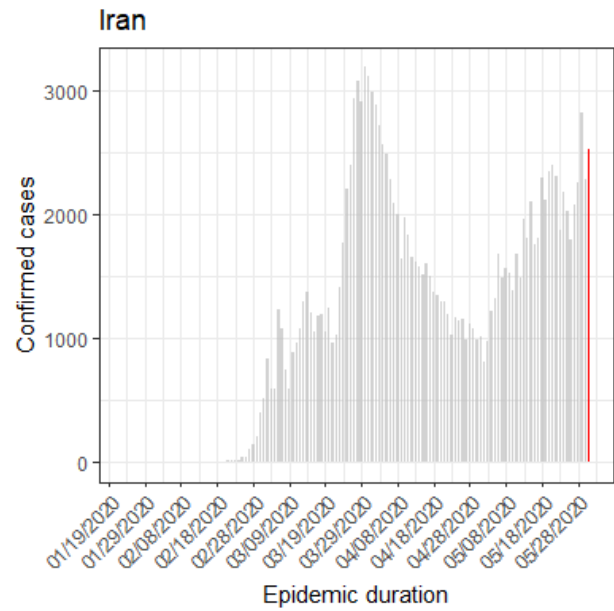
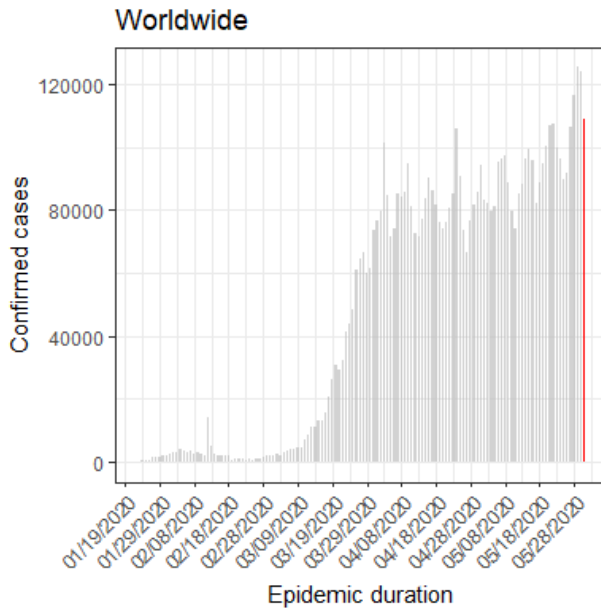


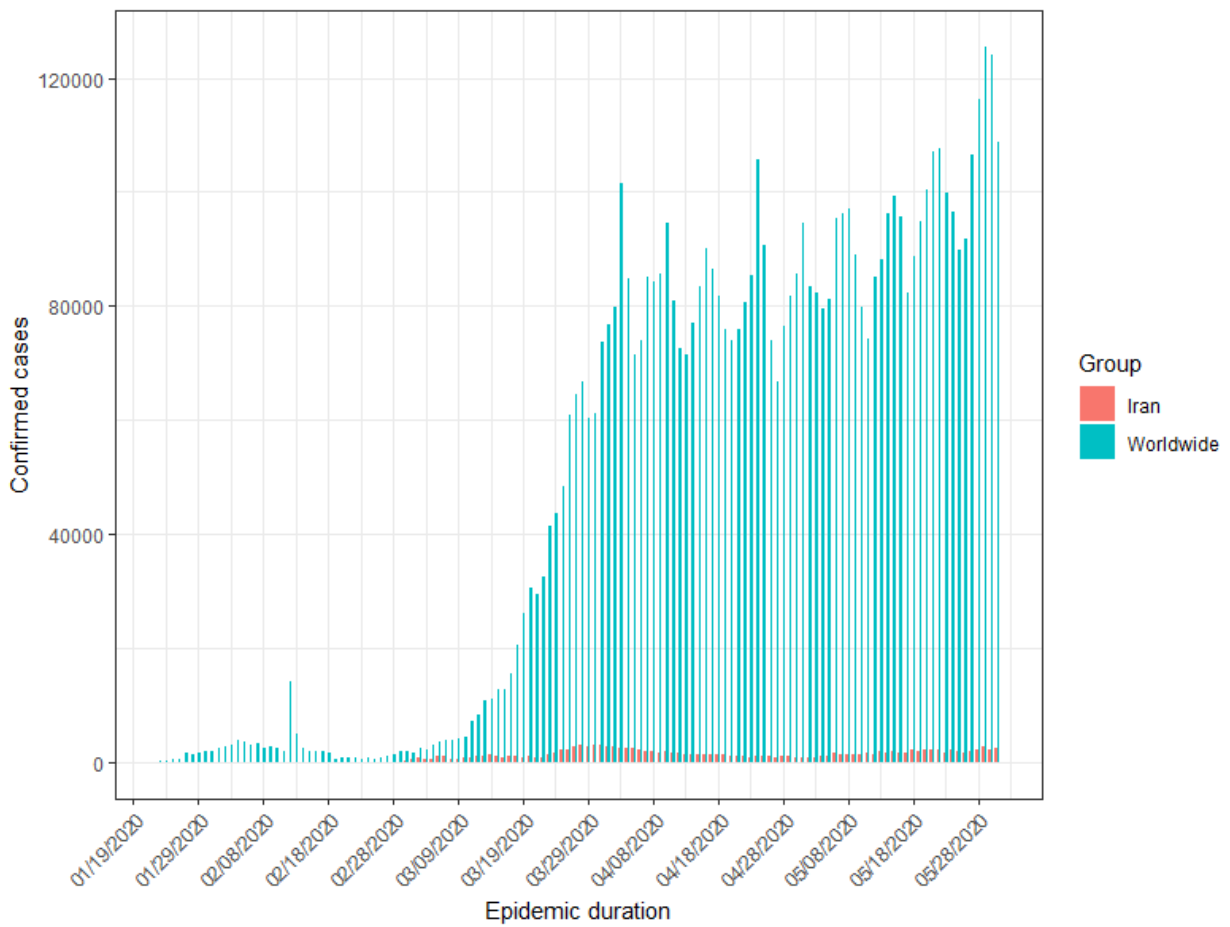
References

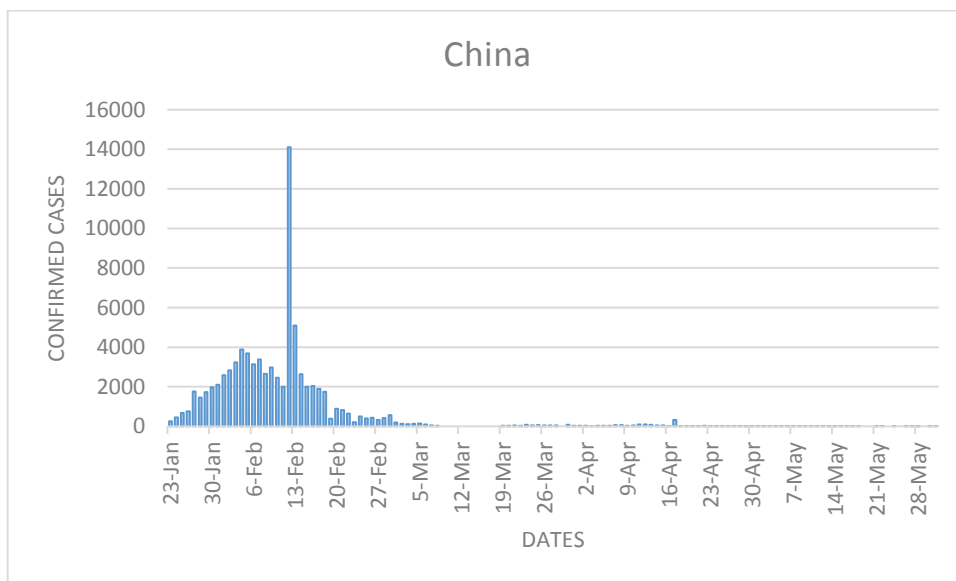
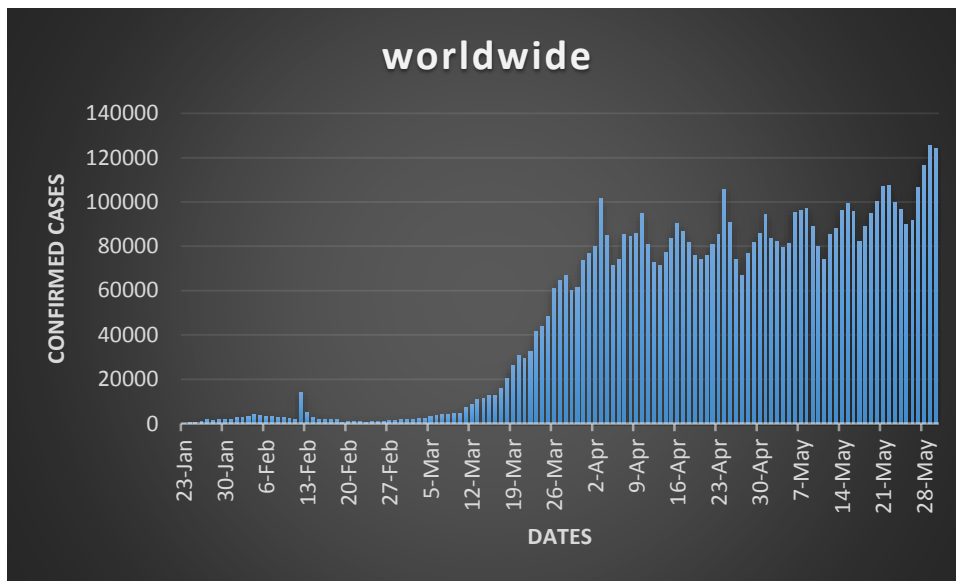
Nishiura H, Kobayashi T, Yang Y, Hayashi K, Miyama T, Kinoshita R, et al. The Rate of Underascertainment of Novel Coronavirus (2019-nCoV) Infection: Estimation Using Japanese Passengers Data on Evacuation Flights. Journal of Clinical Medicine. 2020;9(2):419.

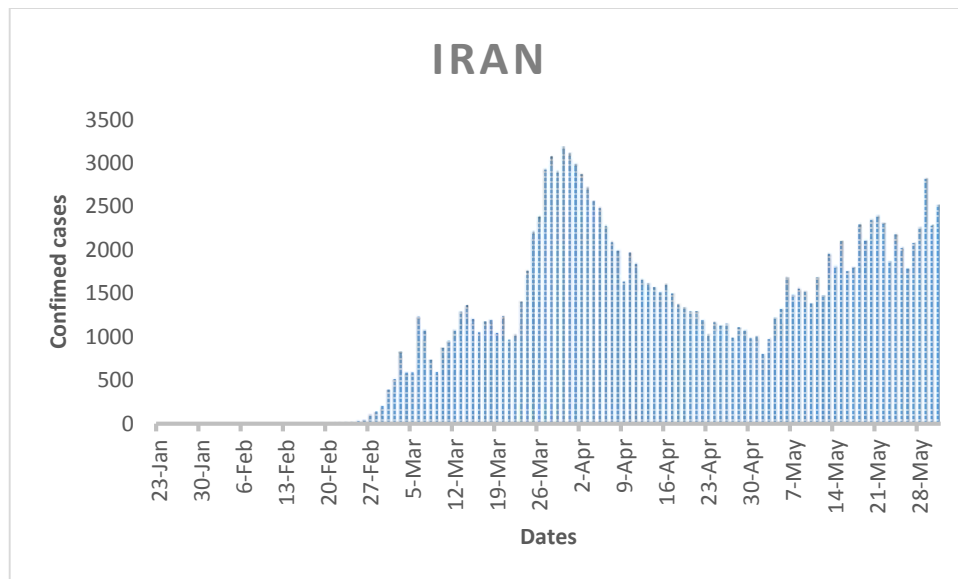
منحنی همه‌گیری موارد قطعی COVID-19











بایدها و نبایدها

بازاندیشی نقش مدارس بعد از COVID-19

آسیب‌پذیری کودکان در موارد مربوط به آموزش و پرورش، تغذیه و نیازهای بهداشتی که مؤثر از شرایط اقتصادی و اجتماعی خانواده و مدرسه است تحت شرایط کنونی جهانی ویروس کرونا قرار گرفته است. به طوری که تعطیلی مدارس و تأثیر روانی آن بر سلامت کودکان و نوجوانان در طی چند ماه گذشته و با زمان بازگشایی نامشخص، مسئله‌ی بسیار مهم است.

در سبک آموزش جدید و از راه دور دانش آموزان در شرایط پاندمی کنونی علاوه بر امکان وجود ضعف در حمایت والدین از فرزندان در خانه، نابرابری‌های بزرگ در دسترسی به منابع یادگیری دیجیتال نیز وجود دارد. سازمان‌های آموزشی، علمی و فرهنگی سازمان ملل متحد (یونسکو)، باهدف حصول اطمینان از تداوم، برقراری تساوی حقوق برای

کاری از گروه اپیدمیولوژی دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی و کرمان

همه دانش آموزان، خواستار اقدامات حمایتی هماهنگ و نوآورانه از طریق آموزش از راه دور و رهبری و هدایت مرحله‌ی در بازگشایی مدارس، به لطف مشارکت ذینفعان دولتی و خصوصی هست.

بحران ایجادشده توسط ویروس کرونا، نشان داد مدارس برطرف‌کننده نیازهای اجتماعی کودکان در کنار موارد آموزشی نیز است. هرچند این بحران یک مانع در رابطه‌ی آموزشی میان معلمان و دانش آموزان ایجاد کرده است. علاوه بر این کودکان فضای فیزیکی مناسب برای به اشتراک گذاشتن علائق، تفکرات، امیدها و احساسات خود را در میان همسالان مدرسه‌ای خود را از دست داده‌اند. هرچند فضای مجازی ممکن است خلأهای ارتباط فیزیکی را که برخی کودکان در آن ضعف دارند را تکمیل کرده باشد. باین حال اهداف یادگیری می‌تواند از راه دور به انجام برسد و تا حدودی نیز ارزیابی شود، اما مأموریت اصلی هر سیستم مدرسه شامل ارتقای سلامت دانش آموزان نیز می‌باشد که بسیار مرتبط با عملکرد مدرسه است؛ که این بحران فرصتی برای ارزیابی مجدد نوع مدرسی که برای آینده انتظار هست را فراهم کند. معلمان باید برای دانش آموزان خود از همان سنین ابتدایی به‌عنوان یک مروج بهداشت عمل نمایند و به دنبال پرورش فعالانه‌ی عادات و رفتارهای سالم و بهداشتی همانند؛ فعالیت‌های مناسب بدنی، بهداشت فردی خوب، رژیم غذایی متعادل و افزایش آگاهی در مورد عواقب ناشی از رفتارهای پرخطر در دانش آموزان باشند. در راستای آموزش جامع و دانش‌آموز محور، باید به‌منظور انتقال موضوعات بهداشتی در میان دانش آموزان، روش‌شناسی (متدولوژی) های آموزشی از جمله یادگیری مشارکتی که بر اساس همکاری دانش آموزان شکل می‌گیرد، به کار گرفته شود تا بازسازی دانش در دانش آموزان را تشویق و آن‌ها را به‌منظور اتخاذ شیوه‌ی زندگی سالم درگیر نماید. همچنین سواد سلامت باید در برنامه درسی مدارس، خواه در درون موضوعات علمی و خواه به‌عنوان فعالیت‌های فوق‌برنامه برای دانش آموزان، یکپارچه‌سازی و گنجانده شود. متخصصان علوم بهداشت و روان، مسئولان آموزش و پرورش می‌توانند در راستای رسیدن به اهداف سلامت و آموزش از آموزگاران حمایت نمایند. علاوه بر این، مداخلات آموزشی که هدف آن‌ها ارتقاء سلامت کودکان در محیط مدارس می‌باشد نیز ممکن است نشان‌دهنده‌ی مؤثرترین استراتژی برای مقابله با درگیری‌ها و مشکلات باشد و انتظار می‌رود این مداخلات آموزشی بتواند مسیر تحصیلی کودکان متعلق به محروم‌ترین گروه‌های اقتصادی و اجتماعی را تسهیل نمایند. یونسکو در آموزش بهداشت و توسعه پایدار به‌شدت بر آموزش و پرورش مباحث مرتبط با سلامت معتقد است. ارتقاء سلامت در محیط مدارس که از یک فرایند یادگیری معنی‌دار و قابل‌تغییر ناشی می‌شود، می‌تواند اهرمی را برای یک فرهنگ سلامت مبتنی بر دانش ارائه دهد که نه‌تنها روی رفتارهای دانش آموزان، بلکه روی رفتار خانواده‌هایشان و جوامع نیز اثرگذار باشد.

Reference

کاری از گروه اپیدمیولوژی دانشگاه های علوم پزشکی شهید بهشتی و کرمان

Annamaria C, Prisco P, Manuela P, et al. Rethinking the role of the school after COVID-19. Lancet Public Health. Published May 25, 2020.

ارتباط دستورالعمل ماندن در خانه با بستری در بیمارستان به دلیل COVID-19 در ۴ ایالت

در بررسی اثربخشی اقدامات پاسخ به شیوع بیماری COVID-19، در اکثر مطالعات از تعداد موارد تأیید شده یا فوت استفاده شده است. یک معیار بارز تر برای ارزیابی تأثیر مداخلات بهداشت عمومی بر زیرساخت‌های مراقبت‌های بهداشتی، بستری در بیمارستان است. از ۱۸ آوریل سال ۲۰۲۰، در ۴۲ ایالت دستورالعمل‌های اجرایی "ماندن در خانه" در سراسر کشور برای کمک به کاهش خطر اینکه بستری‌های COVID-19 زیرساخت مراقبت‌های بهداشتی ایالتشان را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد، صادر شده‌اند. لذا این مطالعه ارتباط بین این دستورات و روند بستری را ارزیابی کرده است.

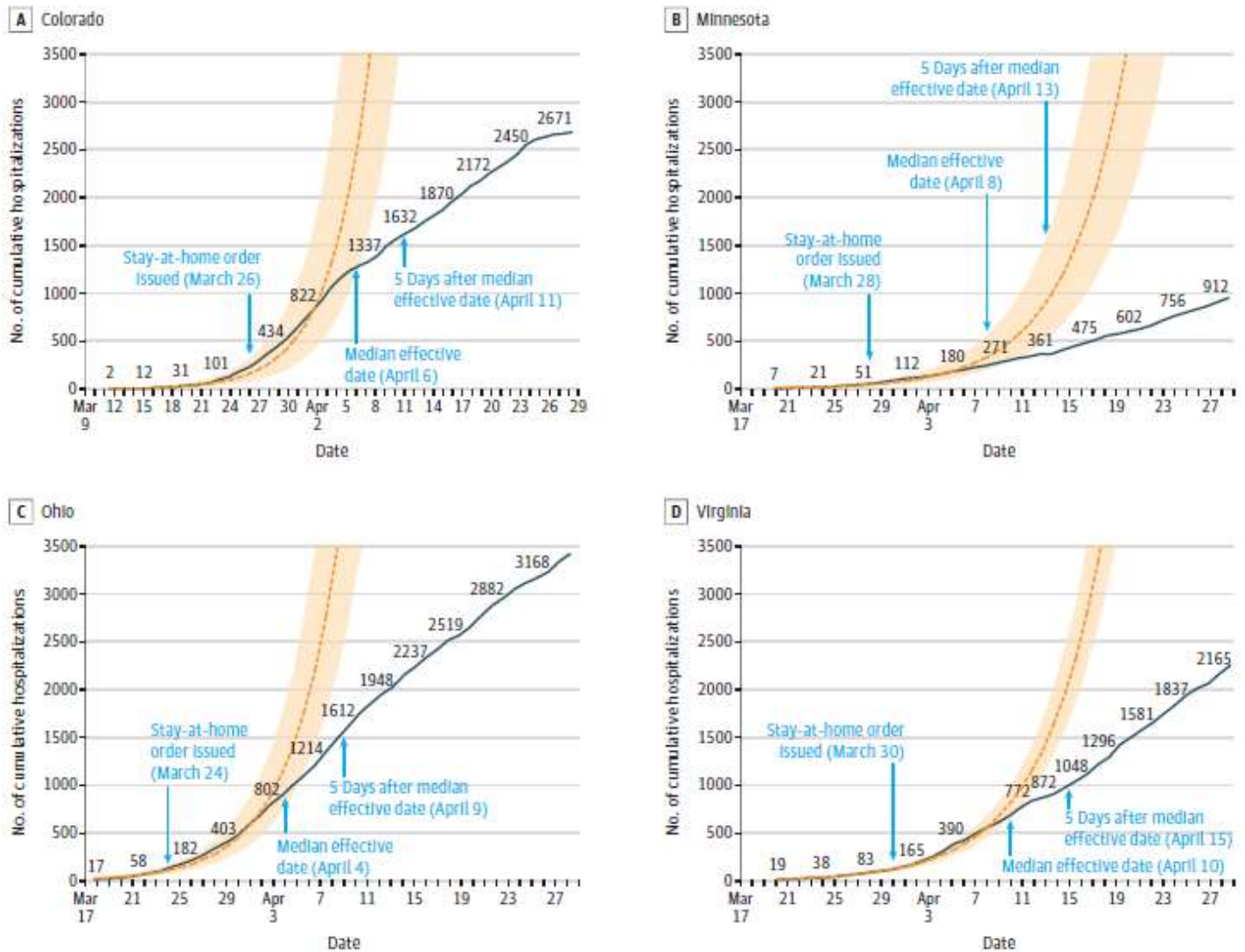
در مارس سال ۲۰۲۰، شروع به جمع‌آوری داده‌های مرتبط با موارد تجمعی بستری‌شده با تأیید COVID-19 از وبسایت وزارت بهداشت هر ایالت به صورت روزانه کرده‌اند. در میان ایالات صادرکننده دستورالعمل ماندن در خانه در سراسر کشور، ایالت‌هایی را که حداقل ۷ روز متوالی قبل از تاریخ صدور دستورالعمل ماندن در خانه و حداقل ۱۷ روز پس از آن تاریخ، داده‌های موارد تجمعی بستری برای COVID-19 (از جمله بیمارانی که در حال حاضر در بیمارستان بستری هستند و آن‌هایی که مرخص شده‌اند) را داشتند شناسایی کرده‌اند. از آنجائی که میانه دوره کمون COVID-19 در مطالعات قبلی ۴ تا ۵/۱ روز و میانه مدت‌زمان از شروع اولین علائم تا بستری، ۷ روز گزارش شده است فرض کرده‌اند که هرگونه ارتباط بین دستورالعمل ماندن در خانه و نرخ بستری در بیمارستان پس از ۱۲ روز (میانه تاریخ کاری از گروه اپیدمیولوژی دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی و کرمان

مؤثر) مشهود خواهد بود. ایالات موجود در این نمونه کلرادو، مینه سوتا، اوهایو و ویرجینیا بودند. سپس بهترین تابع رشد نمایی را به داده‌های تجمعی بستری در هر ایالت برای تاریخ‌های تا زمان دستورالعمل ماندن در خانه و میانه تاریخ مؤثر برازش داده‌اند. پس از آن بررسی کرده‌اند که آیا موارد تجمعی بستری شده بعد از میانه تاریخ مؤثر از رشد نمایی بستری‌های تجمعی پیش‌بینی شده منحرف شده است.

نتایج این مطالعه نشان داده است که در هر ۴ ایالت، موارد تجمعی بستری تا تاریخ دستورالعمل ماندن در خانه و میانه تاریخ مؤثر از یک تابع نمایی تبعیت می‌کرد. با این حال، پس از میانه تاریخ مؤثر، نرخ رشد موارد بستری مشاهده شده از نرخ رشد نمایی پیش‌بینی شده با رشد کندتر در هر ۴ ایالت انحراف یافته است. بستری‌های مشاهده شده به‌طور مداوم به خارج از محدوده‌های پیش‌بینی ۹۵٪ منحنی رشد نمایی پیش‌بینی شده سقوط می‌کنند (شکل). به‌عنوان مثال، ساکنان مینه‌سوتا موظف شدند از ۲۸ مارس در خانه بمانند. در تاریخ ۱۳ آوریل یعنی ۵ روز پس از میانه تاریخ مؤثر، موارد بستری تجمعی ۹۸۸ نفر و بستری‌های واقعی ۳۶۱ نفر بودند. در ویرجینیا، بستری در بیمارستان ۵ روز پس از میانه تاریخ مؤثر ۲۳۳۳ و بستری واقعی ۱۰۴۸ بود.

به‌طور خلاصه، در ۴ ایالت با دستورالعمل ماندن در خانه، بستری‌های تجمعی برای COVID-19 پس از عملی شدن این دستورالعمل، از نرخ رشد نمایی پیش‌بینی شده برای بهترین حالت انحراف یافته‌اند. سایر عواملی که به‌طور بالقوه باعث کاهش سرعت شیوع ویروس و بستری در بیمارستان شده‌اند شامل تعطیلی مدارس، دستورالعمل‌های فاصله‌گذاری اجتماعی و آگاهی عمومی از همه‌گیر است.

Figure. Projected vs Observed COVID-19 Hospitalizations Before and After Stay-at-Home Orders, March 10 Through April 28, 2020



Blue lines indicate observed cumulative hospitalizations (including those currently hospitalized and those discharged) up to each day; select values are displayed for clarity. Dashed red lines begin on the first day of available reporting by each state and are the best-fit exponential curves for cumulative hospitalizations for the fitting period: first day of reporting up to and including the median effective date (panel A: $y = 3.5829 \exp(0.23599t)$, $R^2 = 0.9734$; B: $y = 7.521 \exp(0.1876t)$, $R^2 = 0.96445$; C: $y = 18.8482 \exp(0.2268t)$,

$R^2 = 0.9798$; D: $y = 15.932 \exp(0.1397t)$, $R^2 = 0.99444$). Shaded regions indicate the 95% prediction bands of the exponential growth curves. Because the median incubation period of coronavirus disease 2019 (COVID-19) was reported to be 4 to 5.1 days^{3,4} and the median time from first symptom to hospitalization was found to be 7 days,⁵ it was hypothesized that any association between stay-at-home orders and hospitalization rates would become evident after 12 days (median effective date).

Reference

Sen S, Karaca-Mandic P, Georgiou A. Association of Stay-at-Home Orders With COVID-19 Hospitalizations in 4 States. JAMA.

مقاله‌ای در زمینه ویروس کرونا

COVID-19 و دستگاه گوارش (مقاله مروری)

مقدمه:

COVID-19 معمولاً با علائم تنفسی و تب همراه می‌باشد. با این وجود برخی از بیماران تظاهرات گوارشی مانند اسهال، استفراغ و درد شکم نیز دارند. مطالعات وجود SARS-CoV-2 RNA را در سوابهای مقعد یا رکتال و نمونه مدفوع بیماران COVID-19 حتی پس از پاک شدن دستگاه تنفسی فوقانی از ویروس، نشان داده‌اند. علاوه بر این گیرنده این ویروس یعنی: Angiotensin-converting enzyme II (ACE2) در سلول‌های اپیتلیال دستگاه گوارش یافت شده که نشان می‌دهد SARS-CoV-2 می‌تواند به‌طور فعال دستگاه گوارش را آلوده کرده و در آنجا تکثیر شود؛ بنابراین دانستن این مطلب در مدیریت بیماری، انتقال و کنترل عفونت نقش مهمی دارد. در این مقاله جنبه‌های مهم گوارشی این بیماری را مرور می‌کنیم.

علائم گوارشی بیماران COVID-19:

در اولین مورد COVID-19 در ایالات متحده که یک مرد ۳۵ ساله بود، بیمار با ۲ روز سابقه تهوع و استفراغ بستری شد و به دنبال آن اسهال و دل‌درد در روز دوم بستری در فرد مشاهده شد. علاوه بر این، در یک مطالعه بزرگ که داده‌های ۱۰۹۹ بیمار را از ۵۵۲ بیمارستان در چین جمع‌آوری کرده است گزارش شده که در ۵۵ بیمار (۵٪) تهوع یا استفراغ و در ۴۲ بیمار (۳/۸٪) بیماران، اسهال گزارش شده است. چندین کوهورت دیگر اسهال را در حدود ۱/۱-۲٪ و حالت تهوع یا استفراغ را در ۱/۱-۱٪ از بیماران گزارش کرده‌اند. در کوهورت دیگری با ۱۴۰ بیمار COVID-19 در ووهان، علائم گوارشی در ۳۹/۶٪ از بیماران گزارش شده است به‌طور مشابه میزان اسهال در گروهی از ۷۳ بیمار تا ۳۵/۶ درصد گزارش شد، این میزان از سایر گروه‌های دیگر بالاتر بوده و تنوع نتایج گزارش‌ها را نشان می‌دهد. از طرف دیگر دل‌درد به‌ندرت و در ۵/۸ - ۲/۲٪ از بیماران گزارش شد.

مشابه بزرگ‌سالان، علائم گوارشی مانند اسهال و استفراغ در کودکان نیز مشاهده شده است. با توجه به این‌که ویژگی‌های بالینی مختلف مانند یک دوره بیماری خفیف‌تر و علائم تنفسی کمتری در کودکان مبتلا به COVID-19

کاری از گروه اپیدمیولوژی دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی و کرمان

نیز گزارش شده است به نظر می‌رسد علائم گوارشی مشابه باشند. اگرچه داده‌های بالینی بیشتری برای رسیدن به چنین نتیجه‌گیری لازم است. بدیهی است که بیماران می‌توانند علائم گوارشی را در اوایل دوره بیماری نشان دهند. اسهال می‌تواند یکی از علائم اولیه باشد و حتی ممکن است در بعضی موارد، زودتر از تب و علائم تنفسی هم رخ دهد. اسهال در زمان شیوع SARS در سال ۲۰۰۳، یک علامت شایع بوده بطوریکه مطالعه‌ای در هنگ‌کنگ نشان داد که تقریباً ۲۰٪ از بیماران، مبتلا به اسهال بودند.

آسیب کبدی در بیماران COVID-19 :

از دیگر عوارض COVID-19 آسیب‌های کبدی است که با افزایش آنزیم‌ها در نمونه خون دیده می‌شود. مطالعات نشان داده‌اند که ۱۴/۸-۵۳/۱ درصد از بیماران COVID-19 سطح alanine aminotransferase (ALT) و aspartate Aminotransferase (AST) غیرطبیعی داشته‌اند. قابل ذکر است که بیشتر آسیب‌های کبدی خفیف و زودگذر است، اگرچه ممکن است آسیب شدید کبدی به‌ویژه در افراد مبتلا به COVID-19 شدید نیز ایجاد شود.

مفاهیمی برای مراقبت از بیمار و کنترل عفونت:

تمایل SARS-CoV-2 به دستگاه گوارش، تشخیص مثبت آن در مدفوع و علائم مرتبط با دستگاه گوارش، پیامدهای مهمی هم در مراقبت از بیمار و هم کنترل عفونت دارد. پزشکان باید از علائم گوارشی بیماری COVID-19 آگاه باشند، به‌ویژه به این دلیل که ممکن است این علائم قبل از شروع تب و علائم تنفسی رخ دهد. در مطالعه‌ای که ۷۳ بیمار COVID-19 را مورد ارزیابی قرار داد، (۵۳/۴٪) از نظر SARS-CoV-2 RNA در مدفوع مثبت بوده و دوره مثبت بودن تست مدفوع آن‌ها نیز ۱ تا ۱۲ روز بود. قابل توجه است که در ۱۷ (۲۳/۳٪) بیمار نتیجه تست RNA ویروسی مدفوع بعد از اینکه نمونه‌های تنفسی منفی شده بود همچنان مثبت بودند.

نتایج فوری این بررسی‌ها، مطمئناً بر عفونت‌زایی بیماری COVID-19 تأثیر خواهد داشت. مطالعه‌ای اخیراً نشان داده است که SARS-CoV-2 می‌تواند برای ساعت‌ها در آئروسول‌ها زنده مانده و همین‌طور می‌تواند حداقل ۷۲ ساعت بر روی پلاستیک و stainless steel زنده بماند. فراوانی این ویروس در مدفوع و ثبات آن در محیط می‌تواند SARS-CoV-2 را به‌صورت مطلوبی برای گسترش در میزبان انسانی ثابت نگه دارد. این منبع مدفوع به‌ویژه هنگامی که آئروسول‌ها ایجاد می‌شوند می‌تواند به انتقال ویروس منجر شود. به‌عنوان مثال طغیان مهمی به علت بخار یا گاز توالت (toilet fume) در Amoy Garden در هنگ‌کنگ در طول اپیدمی SARS ایجاد شد.

کاری از گروه اپیدمیولوژی دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی و کرمان

درگیری گوارشی COVID-19 نیاز به در نظر گرفتن چندین سیاست کلینیکی از جمله: افزودن آزمایش سواب رکتوم قبل از ترخیص بیماران از بیمارستان، همچنین آمادگی برای تجهیزات محافظ شخصی در بخش‌های آندوسکوپی دارد. این ملاحظات در نبرد ما با COVID-19 مهم خواهد بود.

Reference

Wong SH, Lui RN, Sung JJ. Covid-19 and the digestive system. *Journal of gastroenterology and hepatology*. 2020;35(5):744-8.