

## شیوع کرونا و اقتصاد سلامت

سخنرانان:

دکتر مسعود یونسیان (عضو هیئت علمی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران - اپیدمیولوژیست)

دکتر رجبعلی درودی (عضو هیئت علمی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران - پژوهشگر اقتصاد سلامت)

دبیر جلسه:

دکتر علی متوسلی

(مدیر کل دفتر خدمات پژوهشی و عضو هیئت علمی موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی)

۱۳۹۹/۳/۲۶



موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی

مطالب مندرج در این گزارش منحصرآ گفته‌های سخنرانان است و به هیچ‌وجه منعکس‌کننده نظر موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی نیست.

نشست تخصصی «شیوع کرونا و اقتصاد سلامت» با حضور آقایان دکتر مسعود یونسیان (عضو هیئت علمی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران - اپیدمیولوژیست) و دکتر رجبعلی درودی (عضو هیئت علمی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران - پژوهشگر اقتصاد سلامت) به عنوان سخنران و با حضور جمعی از کارشناسان این حوزه در تاریخ ۹۹/۳/۲۶ به صورت غیرحضوری (آنلاین) برگزار گردید.

آقای دکتر علی متوسلی، مدیر کل دفتر خدمات پژوهشی و عضو هیئت علمی موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی با ارائه مقدمه‌ای از وضعیت کرونا، شیوع و راهکارهای اعمال شده برای کنترل آن در کشور جلسه را آغاز نمودند.

### دکتر علی متوسلی

از اواخر بهمن ماه ۹۸ با اعلام رسمی آمار مبتلایان و فوتی‌های این بیماری، کشور عملاً وارد مرحله کنترل و پیشگیری از طریق تعطیلی مدارس و دانشگاه‌ها و محدودیت‌های ساعات کاری و تردهای شهری شد. این روزها شاهد کاهش محدودیت‌ها از سوی دولت و روند عادی اعلام کردن اوضاع را شاهد هستیم. محدودیت‌های اعمال شده در راستای حمایت و رعایت بهداشت عمومی صورت می‌گرفتند اما همراستای این مسئله کسب‌وکارها نیز لطمه می‌خوردند که خود منجر به تبعاتی برای خانواده‌ها و اقتصاد کل کشور شده است. سوال اینجاست که آیا حد بهینه‌ای برای اعمال محدودیت‌ها وجود دارد؟ آیا راهکار چین در قرنطینه کردن شهرها و استان‌های محل شیوع موثر بوده است و یا بهتر است همانند کشورهای حوزه اسکاندیناوی در حد توصیه بماند. اعمال محدودیت‌ها همانطور که می‌تواند تضمینی برای رعایت و کنترل بهتر سلامت جامعه باشد در مقابل باعث اختلال رونق اقتصادی و فعالیت کسب‌وکارها خواهد شد.

در این شرایط، همچنان که به سیاست‌گذاری‌های اقتصادی نیاز است، تخصص‌های دیگری نیز همچون اپیدمیولوژی و اقتصاد سلامت نیز نقش موثر خود را ایفا می‌کنند و تلاش دارند تا با تبیین الگوهای گسترش بیماری و تخمین هزینه‌های پیشگیری و یا درمان بیماری به سیاست‌گذار کمک کنند تا با تحلیل درستی از موقعیت، پارامترهای اساسی را تشخیص داده و به راه‌حل بهینه‌ای در جهت حل مسائل برسد.

### دکتر مسعود یونسیان

بر اساس آمارها در سایت جهانی بهداشت، تا تاریخ ۲۵ خرداد ۹۹ جایگاه ایران در جهان از نظر تعداد موارد تشخیص داده شده در رتبه دهم با ۱۸۷,۰۰۰ نفر و از نظر تعداد تست مولکولی انجام شده رتبه پانزدهم، اما از تعداد تست مولکولی به ازای جمعیت در جایگاه ۹۷ام (۱۴۸۲۱ در میلیون) قرار گرفته است. فرصت را مغتنم شمرده و به یادآوری نکاتی چند در مورد روش‌های پیشگیری از ابتلا و پیشگیری از انتشار کووید-۱۹

می‌پردازیم. این نکته حائض اهمیت است که پیشگیری از ابتلا جهت رعایت سلامت خود شخص است و نکات پیشگیری از انتشار در صورتی است که فرد مبتلا شده و برای جلوگیری از ابتلای بقیه می‌بایستی نکاتی را برای جلوگیری از انتشار آن رعایت نماید.

### پیشگیری از ابتلا

- بهداشت دست (شستن مکرر دست‌ها با آب و صابون یا تمیز کردن با محلول‌های الکلی)
- پرهیز از لمس دهان، بینی و صورت
- رعایت فاصله فیزیکی با دیگر افراد (اعم از سالم یا بیمار) و پرهیز از حضور در اجتماعات
- استفاده از ماسک توسط کادر پزشکی
- استفاده از ماسک توسط افراد سالمند یا دچار بیماری زمینه‌ای

برای پرهیز از ابتلا، رعایت موارد ذکر شده در تعاملات اجتماعی لازم است، حتی اگر فرد سالم به نظر برسد. استفاده از ماسک در افراد بدون علامت (به ظاهر سالم) که فاصله فیزیکی را رعایت کرده باشند، تاثیر چندانی در پیشگیری از مبتلا شدن ایشان ندارد، بلکه فقط می‌تواند از انتشار آلودگی توسط افراد آلوده بدون علامت (حامل ویروس) جلوگیری کند!

### پیشگیری از انتشار

- استفاده از ماسک توسط افراد بیمار
- استفاده سایر افراد از ماسک در اماکنی که امکان فاصله گذاری فیزیکی وجود نداشته باشد

چه در پیشگیری از انتشار و چه در پیشگیری از ابتلا، رعایت فاصله گذاری اجتماعی امری لازم و ضروری است. توجه داشته باشیم استفاده از دستکش، فقط برای یک فرایند ارزش دارد و در تکرار فرایندها به جز ایجاد احساس امنیت کاذب و انتقال آلودگی تاثیر دیگری ندارد. دست می‌تواند عاملی باشد که بیماری را از طریق تماس به چشم و دهان و مخاط بیماری را منتقل کند و گرنه حفاظت از سطح دست جلوگیری از انتقال بیماری نمی‌کند. استفاده از ماسک بدون رعایت فاصله فیزیکی و پرهیز از تماس غیر ضروری و شستن مکرر دست‌ها، با ایجاد احساس امنیت کاذب ممکن است حتی روند شیوع بیماری را نیز تشدید کند.

در این مجال فرصتی پیش آمده تا موسسه ملی تحقیقات سلامت جمهوری اسلامی ایران را معرفی کنیم که زیرمجموعه دانشگاه علوم پزشکی تهران بوده و وابسته به وزارت بهداشت فعالیت می‌کند و ده‌ها مستند مربوط به مسائل سلامت جامعه و علی‌الخصوص این روزها راجع به بیماری کووید-۱۹ را جمع‌آوری و در اختیار هموطنان قرار داده است که می‌توانید روی سایت موسسه به این مقالات دسترسی داشته باشید. از مجموعه مستندهایی که بر روی سایت قرار گرفته است، مستند «چه زمان و چه طور پس از کووید-۱۹ بازگشایی را

انجام دهیم؟» که در مرکز مدیریت بیماری‌های آمریکا تهیه شده و «چگونگی شروع مجدد اقتصادهای ملی در دوران بحران ویروس کرونا» که گزارشی است از موسسه مکنزی، بیشتر صحبت خواهیم کرد.

اما سوالی که همگان با آن روبرو هستند اینست که آیا تعطیلی تنها راه کنترل روند بیماری بوده است؟ می‌توان اینگونه پاسخ داد که تعطیلی همه جانبه تنها راه حل نیست. برای مثال چین را داریم که با تعطیلی گسترده و نظامی توانست شیوع را کنترل کند و در مقابل تایوان که فقط با بیماریابی، شناسایی موارد تماس بیماران و گرفتن آزمایش از موارد تماس با پوشش نزدیک صد در صد توانست بیماری را کنترل کند. در واقع راه حل جهانشمولی وجود نداشته و ندارد.

در مورد ایران باید به این نکته توجه کنیم که آیا تعطیلی صورت گرفته است؟ در چه حدودی رعایت شده و در عمل از چه استراتژی برای تعطیلی بهره برده‌ایم؟ در وهله دوم این سوال مطرح می‌شود که حاکمیت چگونه عمل کرده و نگاه مردم به حاکمیت چگونه است؟ در چه حدی مردم به توصیه‌ها اعتماد دارند و رعایت می‌کنند. در نهایت زیرساخت‌های اقتصادی تا کجا می‌توانند فشارهای ناشی از این شوک را تحمل کنند. البته این نکته مهم است که آزادسازی‌ها چگونه انجام می‌شوند و تحت چه مراحل صورت می‌پذیرند. عوامل بهداشتی، عوامل اقتصادی و عوامل اجتماعی نحوه چگونگی آزادسازی شرایط را وضع می‌کنند.

در مستندی که توسط مرکز مدیریت بیماری‌های آمریکا منتشر شده راهنمای مناسبی برای بازگشت به فعالیت‌های قبل از کرونا برای آمریکا و سایر کشورها تهیه شده است که بر اساس متغیرهای زیر به تحلیل می‌پردازد:

- وضعیت اپیدمیولوژی بیماری
- وضعیت مراقبت‌های بهداشتی از بیماری
- وضعیت سیستم بهداشت عمومی جامعه

### عوامل اپیدمیولوژی

- کاهش موارد ابتلا در حالیکه تعداد آزمایشات افزایش داشته (یا کاهش موارد مثبت در حالیکه تعداد آزمایشات ثابت مانده) به مدت حداقل ۱۴ روز
- کاهش تعداد و نسبت مواردی که با مورد منشاء مرتبط نیستند (هدف، کمتر از ۳ مورد غیرمرتبط در طول ۲ هفته است)
- کاهش پایدار در تعداد بیماران شبه آنفلوآنزایی در مراقبت‌های سندرومی به مدت حداقل ۱۴ روز
- کاهش مستمر در موارد مرگ به مدت حداقل ۱۴ روز
- کاهش موارد عفونت کارکنان مراقبت بهداشتی به گونه‌ای که موارد چنین عفونت‌هایی نادر تشخیص داده شود.

## عوامل بهداشتی

- توانایی - شامل تعداد پرسنل - درمان بیماران تحت درمان در بخش‌های مراقبت‌های ویژه معادل دو برابر آمار فعلی
- توانایی - شامل پرسنل - برای غربال‌گری تعداد زیادی از بیماران علامت‌دار به طور ایمن (به طور مثال در چادرهای صحرایی و جاده‌ها و خیابان‌ها)
- تجهیزات حفاظت فردی کافی برای تمام کارکنان مراقبت بهداشتی حتی اگر موارد دوبرابر شدند
- فراهم کردن ماسک‌های صورت کافی برای تمام بیماران نیاز به مراقبت حتی اگر موارد دو برابر شدند
- تعداد ترخیص بیشتر از موارد بستری برای کووید-۱۹
- تضمین حداقل ظرفیت پایه در خدمات بهداشت عمومی، از جمله از طریق توسعه پزشکی از راه دور برای کووید-۱۹ و خدمات معمول
- سیاست‌های اجباری در محل‌های ارائه خدمات بهداشتی و طراحی مجدد برای به حداقل رساندن احتمال تماس در تریاژ و مکان‌های دیگر

## عوامل بهداشت عمومی

- همه موارد ابتلا برای استخراج تماس‌ها مصاحبه شوند
- برای حداقل ۹۰٪ موارد ابتلا تماس‌ها استخراج شوند
- ۱۰۰٪ تماس‌های علامت‌دار و بقیه افراد با علائم طی ۱۲ ساعت از تشخیص علائم، تحت آزمایش قرار گیرند
- وجود ماده تمیزکننده دست به مقدار کافی برای قراردادن در ورودی و مکان‌های استراتژیک در ساختمان‌هایی شامل محل‌های کار
- تهیه مکان مناسب برای افراد آلوده به کووید غیربستری که نمی‌توانند به طور ایمن در خانه تحت مراقبت قرار گیرند (به طور مثال به دلیل محدودیت فضا، بی‌خانمانی، وجود افراد آسیب‌پذیر از نظر پزشکی در اعضای خانواده، یا موارد دیگر)
- اثبات توانایی در رعایت توصیه‌های فاصله‌فیزیکی به گونه‌ای که رفتار اغلب ساکنین را تغییر دهد باز کردن مجدد اولیه تنها در صورتی که تمام معیارهای بالا برآورده شده باشند و اقداماتی همچون شست و شوی همیشگی دست‌ها، پوشاندن سرفه، عدم خروج در صورت بیمار بودن فرد، پوشاندن صورت در مواقع خروج فرد بیمار از خانه، تمیز کردن سطوح و اشیاء، رعایت فاصله‌فیزیکی تا دو متر و اجتناب از تجمع و توقف ملاقات‌های خانه‌های سالمندان، بیمارستان‌ها، اجتماعات و ممنوع کردن همه اجتماعات شامل اجتماعات

مذهبی ادامه خواهد یافت. تجارت‌های با موقعیت ویژه و به طور کلی تجارت‌ها بازگشایی جزئی خواهند داشت. همچنین مدارس و مهدکودک‌ها به دلیل شیوع کمتر بیماری در میان کودکان، بازگشایی خواهند شد.

در فاز دوم ۸ - ۴ هفته بعد در صورتی که افزایش قابل توجهی در موارد ابتلا مشاهده نشود و معیارها همچنان فراهم باشند، کماکان رعایت سختگیرانه بهداشت فردی ادامه خواهد داشت اما رعایت فاصله گذاری فیزیکی متوقف می‌شود. اجتماعات تا پنجاه نفر را می‌توان برگزار کرد و در مورد بازگشایی دانشگاه‌ها می‌توان برنامه‌ریزی کرد. در تمامی این مدت کماکان مناطق با شیوع بالا باید در قرنطینه بمانند و محدودیت‌های امکان سفر به مناطق اعمال شود و قرنطینه مسافران از مناطق با شیوع بالا ادامه یابد.

در نهایت ۱۶-۸ هفته بعد در صورتی که افزایش قابل توجهی در موارد ابتلا مشاهده نشود و معیارها همچنان فراهم باشند، کماکان رعایت سختگیرانه بهداشت فردی ادامه خواهد داشت و قرنطینه مسافران از مناطق با شیوع بالا ادامه می‌یابد اما سایر فعالیت‌های آموزشی و تجاری و اداری می‌توانند بازگشایی مجدد داشته باشند و به روال عادی کاری خود برگردند.

در ادامه به بررسی مستندی که دفتر مشاوره بازرگانی و تجاری مکنزی با عنوان «چگونگی شروع مجدد اقتصادهای ملی در طی دوره بحران ویروس کرونا» تهیه کرده است می‌پردازیم. در این گزارش عمدتاً از ماتریس‌ها استفاده شده که به عنوان مثال در ماتریسی، ضلعی را شیوع ویروس و پاسخ بهداشت عمومی و یا اثربخشی پاسخ بهداشت عمومی و در ضلع دیگر، محور افقی؛ اثرات حذفی و اثربخشی سیاست اقتصادی دولت را در دو محدوده بهتر تا بدتر داریم. ماتریس دیگری را با اضلاع شیوع ویروس در محور عمودی از کم به زیاد و آمادگی سیستم بهداشت عمومی از زیاد به کم در محور افقی داریم. در حالت ایده‌آل که آمادگی بالای سیستم و شیوع کم ویروس است را مرحله ۱ نام می‌گذاریم. آمادگی متوسط و شیوع متوسط ویروس مرحله ۲ نام گرفته است. آمادگی کم سیستم و شیوع کم مرحله سوم و در نهایت خانه‌هایی با آمادگی کم یا متوسط سیستم با شیوع بالای ویروس را داریم که بدترین وضعیت ممکن است.

برای بهبود شرایط از مرحله چهار به مرحله سه، اقدامات تعطیل همگانی اجباری در مرحله ۴ را داریم که گسترش ویروس را کند می‌کند و شهر را در موقعیتی قرار می‌دهد که بتواند اقتصاد خود را از طریق اقدامات مرحله ۳ شروع به بازگشایی مجدد کند.

برای گذر از مرحله سوم و رسیدن به حد متوسط مرحله دو، با بازگشایی اقتصاد، ظرفیت سیستم بهداشت و درمان به طور چشمگیری گسترش یافته، بنابراین امکان انتقال به اقدامات مرحله ۲ فراهم می‌شود. در صورتی که باید آماده باش وجود داشته باشد تا اگر ویروس پس از بازگشایی مجدداً گسترش یافت، شهر به مرحله ۳ یا ۴ برگردد.

و در نهایت گذر از مرحله دوم به مرحله یک در واقع بهترین حالت که شهر به حالت عادی بعدی خود خواهد رسید، در حالی که ظرفیت مراقبت‌های بهداشتی آن به اندازه کافی گسترش یافته است، شیوع ویروس متوسط است و شهر اقدامات مرحله ۱ را اجرا می‌کند.

دستورالعمل‌هایی که برای امنیت و سلامت در هر دو بخش ضروری هستند وجود دارد که به تشریح آن‌ها می‌پردازیم:

- دور کاری
  - دورکاری را برای ۶ - ۳ ماه آینده تشویق کنید
  - سایت‌هایی برای تشویق پرسنل خلاق دورکار تعبیه کنید
- فاصله‌گذاری فیزیکی
  - مطمئن شوید حداقل ۱,۵ متر فاصله بین هر دو نفر وجود دارد
  - حداکثر ظرفیت اماکن سربسته را با وضع مقرراتی مشخص کنید
  - هر نوع واقعه‌ای که مستلزم حضور بیش از ۲۵ نفر در یک مکان باشد را ممنوع کنید
- کنترل دمای بدن
  - روزانه در تمام فروشگاه‌ها و ساختمان‌ها دمای بدن افراد را اندازه‌گیری کنید
  - از کارکنان بخواهید با مشاهده‌ی اولین علائم قابل انتساب به کووید ۱۹، خود را قرنطینه کنند
- بهداشت و سلامت
  - برنامه‌گندزدایی روزانه برای نقاط ضروری تعبیه کنید
  - پرسنل را به استفاده از دستورالعمل‌های اجباری سلامت و بهداشتی نظیر شست‌وشوی دست-ها، ماسک و دستکش تشویق کنید
- گزارش دهی
  - هر موردی از علائم کووید ۱۹ را به مسئولین بهداشتی گزارش کنید
  - زنجیره انتقال عفونت را به مسئولین بهداشتی گزارش کنید
- تشدید مقررات
  - بخش‌های مختلف را به طور تصادفی چک کنید تا از تبعیت دستورالعمل‌ها اطمینان حاصل کنید
  - برای عدول از مقررات جریمه وضع کنید

## دستورالعمل‌های اختصاصی بخش

- خرید الکترونیک را از طریق ارتباطات و بازاریابی را از طریق برگزاری پویش‌ها راه اندازی کنید
  - داد و ستدهای الکترونیک را از مالیات معاف کنید
  - دور کاری و کار حضوری را تا حد امکان به صورت متناوب اجرا کنید، به خصوص در مورد پرسنل و مشاغل اداری
  - حداکثر تعدادی که می‌توانند در هر زمان در فروشگاه‌ها حضور داشته باشند را براساس مساحت هر فروشگاه تعیین کنید
  - مطمئن شوید که همه جلسات بزرگ به صورت آنلاین برگزار می‌شوند
  - برای کارکنان بخش اداری شیفت‌های کاری متمایز تعریف کنید، برای مثال روز کار و شب کار، آخر هفته، تعطیلات
  - زمان‌های شروع و خاتمه کار و نیز زمان صرف غذا را برای پرسنل به صورت متمایز تعریف کنید
  - روش‌های اشتراک استفاده از خودروهای شخصی را برای کارکنان ترویج کنید تا جابه‌جایی با وسایل نقلیه عمومی به حداقل برسد
  - ساعات کاری واحدهای تجاری را افزایش دهید
  - ساعات مشخصی برای ارائه خدمات به افراد پرخطر تعیین کنید
- مهم است که حتما مطالب را از منابع معتبری همچون سازمان بهداشت جهانی یا وزارت بهداشت تهیه کنیم و در انتقال مطالبی که در شبکه‌های اجتماعی منتقل می‌شود دقت کافی مبذول داریم. از تساهل بی مورد و یا ایجاد اضطراب بی مورد در خود و دیگران بپرهیزیم.

## دکتر رجبعلی درودی

سعی بر آن دارم که با توجه به محدودیت‌های دسترسی به دیتا و نبود بانک‌های اطلاعاتی مورد نیاز در مورد تبعات اقتصادی بیماری در مورد هزینه‌های تحمیل شده برآوردهایی را داشته باشم هر چند تلاش شده بر اساس منابع موجود تخمین‌های نزدیک به واقعیتی را داشته باشم تا بتوانیم بر اثرات اقتصادی بیماری کرونا (کووید-۱۹) بر نظام سلامت تحلیلی داشته باشیم.

### هزینه‌های تحمیل شده توسط بیماری کووید-۱۹ بر نظام سلامت

- هزینه‌های مربوط به تشخیص و درمان موارد مبتلا به بیماری کووید-۱۹
- هزینه‌های نظام مراقبت بیماری و مقابله با اپیدمی کووید-۱۹
- هزینه‌های ناشی از کاهش تولید در نظام سلام



## هزینه‌های مربوط به تشخیص و درمان موارد مبتلا به بیماری کووید-۱۹

- هزینه‌های مستقیم پزشکی شامل هزینه‌های بستری و سرپایی (ویزیت، آزمایش، تصویربرداری، اقامت در بیمارستان، دارو و ...)
- هزینه‌های مستقیم غیر پزشکی شامل هزینه‌های غیبت از کار بیماران و مراقبین آن‌ها، هزینه تهیه مواد و وسایل حفاظتی به منظور پیشگیری از ابتلای سایر اعضای خانواده به بیماری
- هزینه‌های تولید از دست رفته به دلیل مرگ زودرس (Mortality Cost)

**هزینه‌های بستری:** براساس گزارش‌های منتشر شده توسط وزارت بهداشت، تعداد بیماران بستری شده در بیمارستان به علت ابتلا به کووید-۱۹ از ابتدای کشف بیماری در کشور تا کنون حدود ۱۲۰ هزار نفر بوده است. تا تاریخ ۸ اردیبهشت ماه ۱۳۹۹، تعداد ۲۴۴۶۹ پرونده بستری بیماران مبتلا به کووید-۱۹ از مراکز طرف قرارداد به سازمان بیمه سلامت ارسال شده است. متوسط طول مدت بستری در بیمارستان به ازای هر بیمار ۶ روز بوده است. متوسط هزینه بستری به ازای هر بیمار بستری شده در بیمارستان ۳,۷ میلیون تومان بوده است.

هزینه‌های مربوط به تهیه وسایل حفاظتی از قبیل، ماسک، لباس و ... در بخش‌های بستری بیماران کرونایی در این محاسبات لحاظ نشده است و براساس آمارهای ارائه شده توسط مسئولین وزارت بهداشت متوسط هزینه روزانه اقلام حفاظتی به ازای هر تخت حدود ۲۰۰ هزار تومان می‌باشد. با احتساب این هزینه‌ها و با توجه به اینکه هزینه تمام شده خدمت هتلینگ در بخش دولتی کمتر از بهای تمام شده آن است، متوسط هزینه بستری به ازای هر بیمار حدود ۵ میلیون تومان خواهد بود. به این ترتیب با فرض متوسط هزینه بستری ۵ میلیون تومان به ازای هر بیمار و ۱۲۰ هزار بیمار، کل هزینه بستری بیماری کووید-۱۹ تا کنون حدود ۶۰۰ میلیارد تومان برآورد می‌شود.

**هزینه‌های درمان سرپایی:** در خصوص هزینه‌های درمان سرپایی تا کنون داده‌ای منتشر نشده است و درصد قابل توجهی از بیماران (بیش از ۸۰ درصد) بدون علامت بوده و یا علائم خفیف دارند لذا چندان هزینه‌ای نداشته‌اند اما با توجه به سهم هزینه اقدامات تشخیصی و همچنین داروها از کل هزینه پرونده‌های بستری، متوسط هزینه اقدامات تشخیصی و داروها به ازای هر بیمار (علامت‌دار) حدود یک میلیون تومان برآورد می‌شود. اگرچه تخمین دقیقی از تعداد بیمارانی که به صورت سرپایی درمان شده‌اند، وجود ندارد اما براساس آمار رسمی تا تاریخ ۲۵ خرداد ۱۳۹۹ تعداد کل موارد قطعی مبتلا به کووید-۱۹، ۱۸۷۴۲۷ نفر بوده است که اگر فرض کنیم ۱۲۰۰۰۰ نفر بستری شده باشند، ۶۷۴۲۷ نفر به صورت سرپایی درمان شده‌اند، که هزینه درمان آنها حدود ۶۷,۴ میلیارد تومان برآورد می‌شود.

هزینه مستقیم غیر پزشکی: هر بیمار مبتلا به کووید-۱۹ حدوداً به مدت ۲ هفته در قرنطینه است و غیبت از کار خواهد داشت. علاوه بر این لازم است یک فرد دیگر از بیمار مراقبت کند و لذا فرد مراقب هم تقریباً به مدت ۲ هفته غیبت از کار خواهد داشت. در این راستا هزینه‌های ناشی از پرداخت غرامت دستمزد ایام ابتلا به بیماری کووید-۱۹ (دوران قرنطینه و بستری) را خواهیم داشت. همچنین مصرف مواد ضد عفونی کننده و وسایل حفاظتی نیز توسط فرد مبتلا به کووید-۱۹ و اعضای خانواده او افزایش می‌یابد. لذا هزینه‌های تهیه این مواد و وسایل نیز به بیمار و خانواده تحمیل می‌شود اما تا به امروز تخمینی راجع به این هزینه‌های تحمیل شده بر بیمار نداشته‌ایم.

هزینه‌های تولید از دست رفته به دلیل مرگ زودرس: تا کنون براساس آمار رسمی حدود ۹۰۰۰ نفر به علت ابتلا به بیمار کووید-۱۹ در ایران فوت کرده‌اند. متوسط سن افراد فوت شده حدوداً ۶۷ سال بوده است. با توجه به اینکه براساس جدول عمر ایران امید به زندگی در سن ۶۷ سال، ۱۵ سال است، لذا متوسط تعداد سال‌های از دست رفته به ازای هر بیمار فوت کرده ۱۵ سال خواهد بود. اگر ارزش هر یک سال از دست رفته را معادل یک برابر سرانه تولید ناخالص داخلی (حدوداً ۲۰ میلیون تومان) در نظر بگیریم، ارزش پولی سال‌های از دست رفته به ازای هر مرگ با نرخ تنزیل ۵ درصد معادل ۲۱۸ میلیون تومان و بدون تنزیل معادل ۳۰۰ میلیون تومان خواهد بود. با احتساب ۹۰۰۰ نفر مرگ، کل هزینه تولید از دست رفته به علت مرگ زودرس با نرخ تنزیل ۵ درصد ۱۹۶۲ میلیارد تومان برآورد می‌شود.

### هزینه‌های نظام مراقبت بیماری و مقابله با اپیدمی کووید-۱۹

- بیماریابی و نظام مراقبت بیماری؛ هزینه تست‌های غربالگری، جمع آوری و تحلیل داده‌ها، پایش وضعیت اپیدمی بیماری و ...
- پشتیبانی از مراکز ارائه دهنده خدمت و تهیه مواد و تجهیزات مورد نیاز آن‌ها
- پرداخت‌های جبرانی یا تشویقی به کادر بهداشتی و درمانی
- هماهنگی با سایر نهادها
- تهیه مواد و مطالب آموزشی و اطلاع رسانی

### هزینه‌های ناشی از کاهش تولید در نظام سلامت

- کاهش مراجعه به مراکز ارائه دهنده خدمت از قبیل بیمارستان‌ها و مراکز سرپایی به دلیل انجام قرنطینه و تعطیلی مراکز
- کاهش قدرت خرید مردم و کاهش تقاضا برای خدمات سلامت
- افزایش متوسط هزینه (بهای تمام شده) خدمات سلامت (به دلیل لزوم رعایت فاصله‌گذاری اجتماعی در مراکز ارائه دهنده خدمت و تهیه وسایل حفاظتی برای بیماران و پرسنل)

بر اساس داده‌های سازمان بیمه سلامت در اسفند ماه سال ۱۳۹۸ نسبت به بهمن ماه سال ۹۸، بار مراجعه بستری بیمارستان‌ها ۳۷ درصد و میزان هزینه درخواستی بیمارستان‌ها از سازمان بیمه سلامت ۳۰ درصد کاهش داشته است. بر اساس گزارش حساب‌های ملی سلامت در سال ۱۳۹۶، کل مخارج بیمارستان‌ها در سال ۱۳۹۶، ۵۶۶۳۴ میلیارد تومان بوده است. با ثابت فرض کردن قیمت‌ها و خدمات، مخارج ماهیانه بیمارستان‌ها ۴۷۱۹ میلیارد تومان خواهد بود که ۳۰ درصد آن برای (۳ ماه اول اسفند ۹۸ تا اول خرداد ۹۹) ۴۲۴۸ میلیارد تومان می‌شود. براساس برآوردهای انجام شده در سازمان تامین اجتماعی، زیان عملکرد مراکز بیمارستانی و سرپایی ملکی این سازمان در اسفند ۹۸ و فروردین ۹۹، حدود ۱۰۰۰ میلیارد تومان برآورد شده است.

براساس داده‌های سازمان بیمه سلامت در اسفند ۹۸ و فروردین ۹۹ نسبت به بهمن ماه ۹۸ بار مراجعه و هزینه‌های خدمات تصویربرداری سرپایی حدوداً ۶۹ درصد کاهش یافته است. براساس گزارش حساب‌های ملی سلامت در سال ۱۳۹۶، کل مخارج فراهم‌کنندگان خدمات سرپایی در سال ۱۳۹۶، ۳۹۵۰۶ میلیارد تومان بوده است. با ثابت فرض کردن قیمت‌ها و خدمات، مخارج ماهیانه فراهم‌کنندگان خدمات سرپایی ۳۲۹۲ میلیارد تومان خواهد بود که ۵۰ درصد آن برای (۳ ماه اول اسفند ۹۸ تا اول خرداد ۹۹) ۴۹۳۸ میلیارد تومان برآورد می‌شود.

پس از آنکه در اسفندماه ۹۸ بیماری به طور رسمی در کشور تایید شد، ستاد ملی کرونا تشکیل گردید و شروع به اعمال محدودیت‌هایی در اعم فعالیت‌ها و اماکن عمومی داشتند، از ۲۱ فروردین ۹۹ شاهد فاصله‌گذاری هوشمند و تشدید بیماریابی فعال و ایزولاسیون بوده‌ایم که کم‌کم از شدت قرنطینه و تعطیلی‌ها کاسته شد و بازگشایی‌های مجدد صورت گرفت. با توجه به آمار رسمی اعلام شده می‌توانیم روند کشوری موارد قطعی ابتلا به کووید-۱۹ را داشته باشیم و آن را به قسمت موارد بستری و سرپایی تقسیم کنیم. همانطور که در آمار می‌بینیم از ۱۱ تا ۱۶ فروردین پیک شیوع کرونا و موارد بستری در کشور بوده است. از بیست و یکم فروردین ماه، روند نزولی شده تا اینکه از پانزدهم اردیبهشت که پایین‌ترین نقطه موارد بستری و سرپایی در کشور بوده با بازگشایی مجدد دوباره شدت گرفته است، با این حال در موج دوم بیماری موارد سرپایی درصد بسیار بالاتری نسبت به موارد بستری دارند. هر چند گفته می‌شود در ماه‌های قبل، میزان گزارش بیماری کمتر از حد واقعی آن بوده است.

در خصوص روند کشوری موارد فوت به دلیل کووید-۱۹ نیز از ۳۰ بهمن ماه آغاز گزارش‌ها را داشته‌ایم و در هفته‌های نخست فروردین ماه اوج آن را شاهد بوده‌ایم که از هفته‌های آخر فروردین آمار سیر نزولی داشته است.

## هزینه‌های اعمال قرنطینه و تعطیلی مشاغل

- هزینه‌های ناشی از کاهش تولید در اثر تعطیلی مشاغل مختلف
- هزینه‌های مربوط به پرداخت بیمه بیکاری به افرادی که به دلیل شیوع این بیماری بیکار شده‌اند
- هزینه‌های مربوط به حمایت‌های دولت از خانوارها و بنگاه‌های اقتصادی (پرداخت‌های انتقالی و وام-های پرداخت شده توسط دولت)

هنوز برآورد دقیقی از اثرات اقتصادی بیماری کووید-۱۹ بر اقتصاد کشور وجود ندارد. براساس گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس، تحت سناریوهای مختلف بین ۷/۵ تا ۱۱ درصد از ستانده اقتصاد در نتیجه شیوع ویروس کرونا کاهش خواهد یافت. بین ۲۸۷۰ تا ۶۴۳۱ هزار نفر از شاغلین فعلی، متأثر از شیوع ویروس شغل خود را از دست خواهند داد. کاهش درآمد شاغلین در مشاغل تعطیل شده باعث کاهش تقاضای آن‌ها برای سایر کالاها و خدمات شده و در بلند مدت اثرات اقتصادی شدیدتری به دنبال خواهد داشت.

شرایط اقتصادی کشور در دو سال گذشته با توجه به رشد منفی اقتصادی و کوچک‌تر شدن حجم اقتصاد همزمان همراه شده با شرایط ویژه کرونایی که موجب کاهش قیمت نفت و همچنین کاهش صادرات به دلیل شیوع کرونا در سایر کشورها و بسته شدن مرزها و همچنین کسری بودجه دولت به دلیل کاهش درآمدهای مالیاتی و صادرات و در کنار این شرایط ویژه، وجود چندین و چند ساله تحریم‌ها و تورم بالا هم موجب وخیم‌تر شدن اوضاع گشته است. پیش‌بینی صندوق بین‌المللی پول از رشد اقتصادی ایران تقریباً منفی ۶ درصد برآورد شده است و نرخ تورم معادل ۳۴ درصد و نرخ بیکاری ۱۷ درصد تخمین زده شده است.

## حد بهینه اعمال قرنطینه و تعطیلی مشاغل

قرنطینه کردن و تعطیلی فعالیت‌های اقتصادی نیز هزینه‌های قابل توجهی را به جامعه تحمیل می‌کند و با توجه به شرایط فعلی کشور، امکان قرنطینه و تعطیلی فعالیت‌ها برای مدت طولانی وجود ندارد. تعطیلی فعالیت‌های اقتصادی در بلند مدت اثرات منفی بر روی سلامت دارد (مشکلات ناشی از فقر، کاهش قدرت خرید و کاهش بهره‌مندی از خدمات سلامت که می‌تواند باعث کاهش کیفیت زندگی و افزایش مرگ و میر شود). مشخص نیست که تعطیلی‌ها تا چه زمانی باید ادامه پیدا کند، زیرا نمی‌توان با قطعیت زمان تولید و دسترسی به واکسن و یا داروی اثربخش برای بیماری را پیش‌بینی کرد.

از نظر اقتصادی حد بهینه سختگیری و تعطیلی فعالیت‌های اقتصادی جایی است که هزینه نهایی ناشی از تعطیلی مشاغل و فعالیت‌های اقتصادی مساوی منفعت نهایی حاصل از کاهش ابتلا به بیماری کووید-۱۹ (یا کاهش هزینه‌های تشخیص و درمان و هزینه مرگ و میر ناشی از بیماری) باشد.

از آنجایی که ظرفیت‌های نظام سلامت برای پاسخگویی به بیماری مشخص و محدود است، اگر موارد بروز بیماری به طور ناگهانی از حد معینی فراتر رود (همانند اسفند ماه ۹۸ به طوری که محدودیت شدید در

تخت‌های بستری عادی و ICU ایجاد شده بود)، هزینه‌های بیماری به طور تصاعدی افزایش خواهد یافت، چرا که هم موارد مرگ به علت بیماری کووید-۱۹ افزایش می‌یابد و هم مرگ به دلیل سایر علل افزایش می‌یابد (سایر بیماران هم نمی‌توانند خدمات مورد نیاز خود را دریافت کنند).

با توجه به ظرفیت‌های نظام سلامت (تعداد تخت عادی و ویژه، تعداد نیروی انسانی و...) می‌توان یک نقطه بحرانی را فرض کرد که اگر موارد بروز بیماری از آن نقطه فراتر رود، باید قرنطینه و سختگیری شدید اعمال شود و همه فعالیت‌های اقتصادی غیر ضروری تعطیل شوند. آن نقطه بحرانی جایی است که بروز بیماری فراتر از توان پاسخگویی نظام سلامت باشد. در نقاطی پایین‌تر از نقطه بحرانی براساس منافع و هزینه‌های ناشی از تعطیلی مشاغل و فعالیت‌های مختلف می‌توان در خصوص تعطیل بودن یا نبودن آن‌ها تصمیم‌گیری نمود. برای این منظور لازم است هزینه‌های ناشی از تعطیلی هر کدام از مشاغل برای جامعه و همچنین تاثیر تعطیلی آن‌ها در کاهش بروز بیماری برآورد شود. حد بحرانی برای نظام سلامت ایران چندان هم بالاتر از شرایط عادی کشور نیست، به بیانی کل تخت‌های بیمارستانی کشور حدود ۱۲۰ هزار است که قبل از شرایط کرونایی ضریب اشغال بیمارستان‌ها نود درصد بوده است و چندان ظرفیت خالی در سیستم بیمارستانی کشور وجود نداشته است. در اسفندماه هم به هنگام بروز کرونا، مشکل اول سیستم درمانی کشور کمبود تخت ICU بود. قاعدتا فعالیت‌هایی که تاثیر آن‌ها در گسترش بیماری زیاد است اما هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی ناشی از تعطیلی آن‌ها کم است در اولویت اول تعطیل شدن قرار دارند و فعالیت‌هایی که تاثیر آن‌ها در گسترش بیماری کم است اما هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی ناشی از تعطیل شدن آن‌ها برای جامعه زیاد است در اولویت آخر قرار خواهند داشت.

فارغ از اعمال قرنطینه و تعطیلی مشاغل مختلف، نحوه شناسایی و درمان بیماران نیز تاثیر قابل توجهی در پیشگیری و کنترل بیماری دارد. با توجه به تجربیات کسب شده در ایران و سایر کشورها شناسایی بیماران در مراحل اولیه و بدون علامت بیماری (بیماریابی فعال) و قرنطینه بیماران تاثیر قابل توجهی در پیشگیری و کنترل بیماری می‌تواند داشته باشد.

### مداخلات هزینه-اثربخش برای پیشگیری و کنترل بیماری کووید-۱۹

به نظر می‌رسد هزینه-اثربخش‌ترین مداخلات برای پیشگیری و کنترل کرونا شامل موارد زیر است:

- آموزش به مردم، حساس کردن و حساس نگه داشتن آنها
- تشویق مردم به استفاده صحیح از ماسک در اماکن عمومی و مکان‌های شلوغ
- استفاده از مواد ضد عفونی کننده و شستشوی مرتب دست‌ها
- افزایش ظرفیت تست‌های تشخیصی و بیماریابی فعال بویژه در گروه‌های پرخطر
- قرنطینه کردن افراد بیمار به منظور جلوگیری از تماس آنها با دیگران

- تقویت زیرساخت‌ها و تشویق به استفاده از قابلیت‌های فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در مشاغل مختلف از قبیل دورکاری، خرید و فروش‌های اینترنتی، جلسات مجازی، تله‌مدیسین، ..
- رعایت فاصله گذاری فیزیکی در محیط‌های عمومی و ادارات
- نظام مراقبت بیماری و پایش منظم وضعیت بیماری در کشور

## پرسش و پاسخ

- با توجه به تغییر ترکیب بیماران بستری شده و درمان شدگان سرپایی در موج دوم کرونا، آیا نیازی به سیاست‌گذاری جدید در طراحی بازگشایی مجدد اقتصاد است؟

○ دکتر مسعود یونسین: اگر در امر کنترل بیماری فقط یک متغیر داشتیم با تغییر آن امکان داشت تغییراتی جدی در راهکارها پیش می‌آمد اما نکته‌ای که حائض اهمیت است و به درستی به آن اشاره شد این که در آمارها میزان درمان‌های سرپایی افزایش پیدا کرده است اما این به معنای کاهش موارد بستری یا نیاز به مراقبت‌های ویژه پزشکی نیست. همچنین که در آمارها شاهد هستیم پس از افزایش نسبت بیماران سرپایی، میزان مرگ و میر نیز افزایش پیدا کرده است. پس می‌توان نتیجه گرفت قبلا موارد سرپایی گزارش شده به صورت سیستماتیک ثبت نمی‌شدند ولی وجود داشته‌اند.

- برای پشتیبانی از محدودیت‌های نظام سلامت چه توصیه‌ای دارید؟
- دکتر رجبعلی درودی: با توجه به اینکه حد بحرانی برای پاسخگویی در نظام سلامت داریم، اگر به درستی با قاعده هزینه-منفعت کنترل شود و این امکان را به مسئولان بدهد که در قالب ظرفیت‌های نظام سلامت به ارائه خدمات بپردازد احتمال اینکه دوباره محدودیت‌ها لازم‌الاجرا گردند کمتر می‌شود.

- آیا امکانی برای رتبه‌بندی معیارهای بازگشایی مجدد بر اساس اثرگذاری وجود دارد تا سیاست‌گذار با محدودیت بودجه طیفی از گزینه‌ها با هزینه و میزان تاثیرگذاری رتبه بندی شده داشته باشد؟

○ دکتر مسعود یونسین: با توجه به اینکه اقدامات پیشگیرانه به طور همزمان اعم از شست و شوی دست‌ها، استفاده از ماسک و دستکش، استفاده مواد شوینده بهداشتی پیشنهاد می‌شود امکان اینکه کدامیک به تنهایی اثربخشی بیشتری دارد بر اساس یک مطالعه مبتنی بر واقعیات وجود ندارد. اما می‌توان در نظر داشت که سازمان بهداشت جهانی به عنوان فصل خطاب پیشنهادات و توصیه‌ها ارزشمندترین گزینه برای جلوگیری از ابتلای فرد را شست و شوی دست مطرح کرده است. اگر اقدامات پیشگیرانه را در یک بعد ماتریس از لحاظ بهره‌وری و در بعد دیگر هزینه‌های اقدامات/رفتارها قرار بدهیم می‌توانیم سلول بهینه را انتخاب کنیم که با هزینه ثابتی بهره‌وری بیشتری داشته باشیم. با توجه به اینکه منبع موثقی برای تایید

این دیتا وجود ندارد باید خبرگانی جمع شوند و این صاحب‌نظران از لحاظ اقتصادی و پزشکی به بررسی مسئله و رتبه بندی بپردازند. سپس باید دید مردم چقدر پایبند موارد مطرح شده هستند و دولت تا چه حدودی می‌تواند مردم را به رعایت این موارد ترغیب و تشویق کند.

- چه دستورالعمل و مشوق‌هایی برای استفاده از ماسک در سطح جامعه پیشنهاد می‌کنید؟
  - دکتر مسعود یونسیان: ماسک به عنوان یک اقدام پیشگیرانه موثر شناخته نمی‌شود. توصیه‌های عمومی برای استفاده از ماسک به این صورت است که همه بیماران و همچنین همه افرادی که در تماس با بیماران بوده‌اند ملزم به استفاده از ماسک باشند. افراد در تجمعات شرکت نکنند و اگر الزامی به شرکت در تجمعی است و در آن نمی‌توان رعایت فاصله گذاری را نمود از پوشش ماسک استفاده کنند. بیش از نیمی از استفاده ماسک در جامعه (به هنگام پیاده‌روی، تردد با ماشین شخصی به صورت تکنفره) اثربخشی ندارد و ممکن است با توجه به اتلاف منابع و ایجاد امنیت کاذب ضرری برای جامعه داشته باشند. همچنین یادآوری این نکته قابل تامل است که ماسکی که قابلیت جلوگیری و فیلتر مناسب را داشته باشد مانند ماسک N95 برای مصارف بیشتر از سی دقیقه فرد را دچار مشکل تنفسی و خستگی می‌کند لذا حتی برای بیماران تنفسی نیز استفاده دائمی از ماسک پیشنهاد نمی‌شود. پیشنهاد برای جامعه به این صورت است که شستشوی دست‌ها و فاصله‌گذاری فیزیکی را در اولویت خود داشته باشند و ماسک به عنوان یک ابزار پیشگیرانه فعلا حتی در اولویت‌های دوم و سوم هم جایگاهی ندارد