

Scenarios, strategies and requirements for responding to pandemic crises: the case study of COVID-19 pandemic

Reza Hafezi¹

Abstract

The Covid-19 pandemic has had an irreversible effect on human life. In this condition, it is expected that many countries deal with GDP declining at the end of coming year. The Covid-19 pandemic has broken the game's rules, and we have to accept that the end of this pandemic, discovery of vaccines and treatment in the near future (a few months) is unlikely. This pandemic as a century strong black pandemic, has shown that without considering other dimensions, the economic-based development is unstable and can even be the source of such crises. This article has tried to examine emerging trends during the first few months of the epidemic and two months after the announcement of the Covid-19 pandemic by the World Health Organization. This article has also decided to introduce decision-making milestones as the axes for possible futures identifying and design the proposed scenarios based on their intersection. Three axes: (1) the approach to globalization, (2) the approach to value, and (3) the approach of governments in crisis management were chosen as the axes of scenarios development. By identifying the desired future, necessary policies to achieve it were introduced and analyzed. Along with all the proposed solutions to overcome this crisis, human society must change its worldview paradigm and prepare himself to compromise with its surroundings.

Keywords: Covid-19, Pandemics, Scenarios, Sustainable Development, Foresight.

1. Assistant Professor, Science and Technology Futures Studies Department, National Research Institute for Science Policy (NRISP), Tehran, Iran, email: hafezi@nrisp.ac.ir

سناریوها، راهبردها و الزامات پاسخگویی به بحران‌های فراگیر: مطالعه موردی پاندمی کووید-

۱۹

رضا حافظی^۱

نوع مقاله: ترویجی

تاریخ ارسال: ۹۹/۰۲/۱۳

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۶/۳۰

چکیده

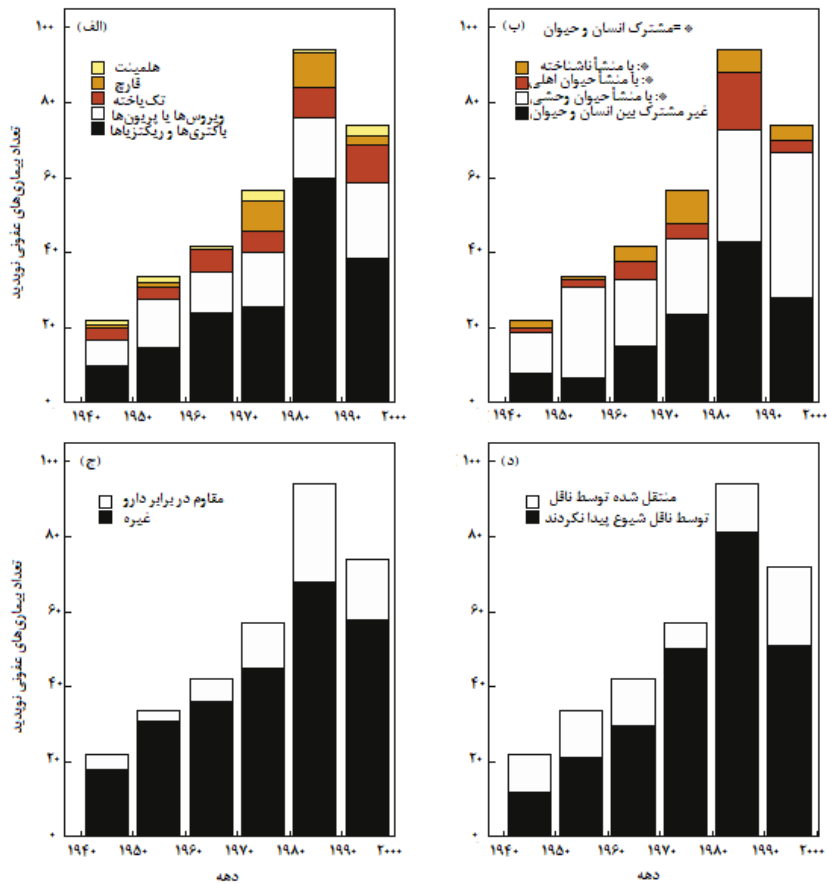
پاندمی کووید-۱۹ اثر غیرقابل انکاری بر زندگی بشر داشته است، تا جایی که پیش‌بینی می‌شود بسیاری از کشورها سال پیش‌رو را با افت تولید ناخالص داخلی به پایان خواهند رساند. پاندمی کووید-۱۹ قواعد بازی را به هم زده است و باید با این حقیقت کنار بیاییم که پایان این پاندمی و کشف واکسن و درمان در آینده نزدیک (چند ماه) محتمل نیست. این پاندمی قوی سیاه قرن است. این پاندمی نمایان ساخت که توسعه مبتنی بر اقتصاد و بدون لحاظ کردن سایر ابعاد، ناپایدار بوده و حتی خود می‌تواند منشأ بروز چنین بحران‌هایی شود. این مقاله با هدف بررسی روندهای نوپدید طی چند ماه نخست اپیدمی و دو ماه پس از اعلام پاندمی کووید-۱۹ توسط سازمان بهداشت جهانی، نقاط عطف تصمیم‌سازی را به‌عنوان محورهای شناساننده آینده‌های ممکن معرفی و بر اساس تلاقی آنها سناریوهای پیشنهادی را طراحی نموده است. سه محور: (۱) رویکرد به جهانی‌شدن، (۲) رویکرد به ارزش، و (۳) رویکرد دولت‌ها در مدیریت بحران، به‌عنوان محورهای توسعه‌دهنده سناریوها برگزیده شدند. با شناسایی آینده مطلوب، سیاست‌های نیل به آن معرفی و مورد تحلیل قرار گرفت. در کنار تمام راهکارهای پیشنهاد شده برای برون‌رفت از این بحران، جامعه انسانی باید پارادایم جهان‌بینی خود را دگرگون ساخته و خود را برای مصالحه با محیط پیرامونی آماده سازد.

کلیدواژه‌گان: کووید-۱۹، پاندمی، سناریو نگاری، توسعه پایدار، مدیریت بحران، آینده‌نگاری.

۱. عضو هیئت علمی گروه آینده‌پژوهی علم و فناوری، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، hafezi@nrsp.ac.ir

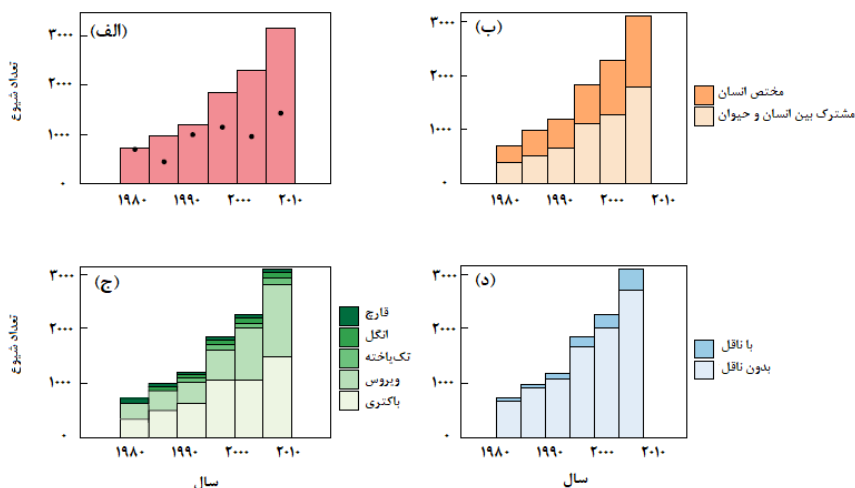
شیوع کووید-۱۹^۱، ویروس کرونا جدید، در چین و متعاقب آن در سرتاسر جهان نظام سلامت و اقتصاد جهانی را تحت تأثیر خود قرار داده است (ECDC, 2020). سازمان جهانی بهداشت ۱۲ اسفند ۱۳۹۸ (۱۱ مارس ۲۰۲۰) این ویروس را پاندمی اعلام کرد (۲۰۲۰). به نظر می‌رسد تلاش‌های دولت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی در مهار پاندمی کووید-۱۹ لاقلاً بر ساختار نظام سلامت اثرات بلندمدتی خواهد داشت. یکی از مهم‌ترین پرسش‌ها این است که نظام سلامت تا چه زمان با کیفیت کنونی می‌تواند به مبارزه ادامه دهد؟ اگرچه با استناد به پژوهش‌های مرتبط، پیش‌از این هم فرسودگی نیروی انسانی از چالش‌های نظام سلامت به شمار می‌رفته است (Wen et al. 2016). این روزها چالش نیروی انسانی جدی‌تر از قبل هم شده است. تصمیماتی که امروز در سطح ملی و حتی بین‌المللی گرفته می‌شود و تبعات آن، به ما کمک خواهد کرد تا دانشی از نحوه برخورد با پاندمی‌ها در آینده کسب کنیم. احتمال روبه‌رو شدن با چنین رخدادی در آینده دور از انتظار نیست. حتی در شرایط کنونی برخی کشورها در تلاش‌اند از تجربیات موفق و ناموفق سایر ملل بهره‌برداری کنند. نکته جالب اینکه گردش اطلاعات بین کشورها در ماه‌های اخیر بی‌سابقه بوده است (اگرچه این رخداد به جنبه‌های نظام سلامت محدود می‌شود).

شیوع پاندمی بیماری‌ها طی ۴۰ سال گذشته در مقایسه با دوران پیش از آن رشد قابل‌ملاحظه‌ای داشته (شکل ۱) و طی دهه گذشته متخصصان این حوزه اختطارهایی در خصوص این روند و احتمال مواجهه با پاندمی‌ها در آینده، داده بودند.



شکل ۱- نمودارهای مربوط به تعداد بیماری‌های عفونی نوپدید در دهه‌های مختلف میلادی از ۱۹۴۰ تا ۲۰۰۰ (Peters et al. 2020)

شکل ۲ به میزان ابتلای انسان به بیماری‌های نوظهور پرداخته است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود در گذر زمان و با وجود توسعه فناوری، رشد دانش پزشکی و ارتقاء سطح اطلاعات بهداشتی جامعه، تعداد افراد مبتلا طی دهه‌های گذشته رشد چشمگیری داشته است. در ادامه به بخشی از دلایل این رشد اشاره می‌کنیم که در پاندمی کووید-۱۹ نیز نقش اساسی ایفا کرده‌اند (در خصوص این آمار اضافه کنیم که بدون شک توسعه و ارتقاء ابزار تشخیص نیز در افزایش تعداد مؤثر بوده زیرا جمعیت تحت پوشش گسترده‌تر از گذشته بوده است (Smith et al. 2014, Jones et al. 2008)، اما نرخ رشد گزارش شده قابل تأمل است).



شکل ۲- نمودارهای مربوط به تعداد انسان‌های مبتلا از شیوع بیمار عفونی در بازه سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۰ (Peters et al. 2020)

با بررسی علل این پاندمی و مواردی نظیر تصمیمات سیاسی و رفتارهای انسانی (مقصود رفتارهای وابسته به مداخلات انسان)، در تلاشیم تصاویری از آینده‌ها را پیش روی تصمیم‌گیرندگان ترسیم کنیم. تصمیم‌گیری با علم به این علل مؤثرتر خواهد بود و به‌علاوه در کنترل موارد مشابه آتی بسیار راهگشا است. ابتدا به گذشته برمی‌گردیم. اوایل قرن ۲۱ (بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۳)، سارس-کووید-۱۲ حدود ۸۰۰۰ نفر را آلوده و در ۳۰ کشور و پنج قاره شیوع پیدا کرد^۲. یک دهه بعد "مرس-کووید"^۳ کشف شد (Zaki et al. 2012). این کرونا ویروس نوپدید به خفاش برمی‌گشت و از طریق شتر به‌عنوان میزبان واسطه، به انسان منتقل شد و نرخ مرگ‌ومیر حدود ۳۰٪ را ثبت کرد.

اگر بخواهیم علل همه‌گیری در قرن حاضر را بررسی کنیم و ریشه آن را جست‌وجو نماییم، شاید بتوان مهم‌ترین آن‌ها را در سه محور خلاصه کرد: (۱) رشد جمعیت؛ (۲) ناپایداری اکوسیستم؛ و (۳) جهانی‌شدن.

1. SARS -COV-2

۲. در حال حاضر به نظر می‌رسد این ویروس ریشه‌کن شده است.

3. SARS -COV-2

بشر به اکتشاف پرداخته و بخش‌هایی از محیط‌زیست را مورد بررسی قرار داده که پیش‌ازین یا ناشناخته باقی‌مانده بود و یا کمتر انسانی در آن تردد می‌نموده است. این موضوع خود مترادف با مواجهه با ویروس‌ها و باکتری‌های ناشناخته‌ای است که البته بسیاری از آنها اثر سوئی بر زندگی بشر ندارند، ولی نه همه آنها (Carroll et al. 2018, Smith et al., 2014). به‌علاوه فعالیت‌های انسانی به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر زیست‌بوم جانوری اثر می‌گذارد. از این دست فعالیت‌ها می‌توان به تغییر کاربری زمین^۱ و تغییر اقلیم^۲ اشاره کرد که اثرات منفی و ماندگاری بر گسترش بیماری‌های فراگیر داشته‌اند. به‌صورت خاص، با تغییر اقلیم، بخشی از جمعیت جانوری (مثلاً حشرات و سایر موجوداتی که به‌عنوان ناقلین^۳ عمل می‌کنند) به مناطقی مهاجرت می‌کنند که حتی پیش‌ازین زیستگاه آنها نبوده است^۴. این مهاجرت خود موجب انتشار و ورود ویروس به مناطق جغرافیایی پاک خواهد شد. به‌عنوان یک نمونه از دست‌کاری بشر، بهره‌برداری از پالم در جنگل‌های مالزی و تغییر الگوی شیوع بیماری مالاریا در منطقه قابل اشاره است (برای مطالعه بیشتر در این خصوص به (Fornace et al., 2016) مراجعه کنید).

افزون بر تغییر کاربری، تجارت حیوانات وحشی نیز بر تماس انسان- حیوان اثرگذار بوده است. این تجارت اگرچه در سطح بین‌المللی دنبال می‌شود ولی کمتر قابل مدیریت و سیاست‌گذاری است. برای روشن شدن ابعاد این تجارت اشاره می‌شود که حجم مبادلات بین ۷.۸ تا ۱۰ میلیارد دلار ارسال تخمین زده می‌شود (Fine Maron, 2019). پس از شیوع کووید-۱۹ در چین، این کشور ممنوعیت تجارت حیوانات وحشی را در ششم بهمن‌ماه ۱۳۹۸ (معادل ۲۶ ژانویه ۲۰۲۰) به تصویب رساند (Leng and Lee, 2020)، اما این محدودیت تنها بر بخشی از این بازار مؤثر خواهد بود که به‌صورت قانونی فعالیت می‌کرده است. اگرچه این سیاست در مسیر صحیح طراحی شده اما اصلاح آن برای اثرگذاری بلندمدت نیازمند بازبینی اصول تجاری و تغییر در پارادایم‌های ارزش‌آفرینی است (پول به‌عنوان ارزش در مقابل پاسخگویی اجتماعی).

-
1. Land use
 2. Climate change
 3. Disease vectors

۴. علت مهاجرت می‌تواند رشد بیش از حد جمعیت و ناپایداری زنجیره غذایی باشد و یا حتی از میان رفتن زیستگاه آن جانوران.

صنعت غذا و نحوه تولید مواد غذایی هم بر انتشار بیماری‌های مشترک بین انسان و دام مؤثر بوده است. از نمونه‌های بارز آن، اپیدمی آنفولانزا پرندگان^۱ (Yuen et al. 1998) در سال ۲۰۰۶ و پاندمی آنفولانزای خوکی^۲ (Siston et al. 2010) در سال ۲۰۰۹ است که به صورت مستقیم با صنعت غذا و کشت صنعتی در ارتباط بوده است. اگرچه منشأ شیوع بیماری‌های واگیری چون کووید-۱۹ به جمعیت جانوران وحشی برمی‌گردد اما صنعت پرورش حیوانات نیز با شرایط که معمولاً در سطحی پایین‌تر از شرایط بهینه است، بر انتشار مؤثر بوده است و در مواردی حتی این دست صنایع غذایی تهدیدهایی برای سلامت انسان محسوب می‌شوند (Centers for Disease Control & Prevention, 2018)، خصوصاً اگر نتوانند شرایط بهینه نگهداری و رشد نظیر ایزوله کردن حیوانات پرورش‌یافته از گونه‌های وحشی را فراهم آورند.

جهانی‌شدن و تعامل بین کشورها، اثرگذاری عوامل یادشده را در شیوع بیماری تشدید کرده است. به‌طور کلی جهانی‌شدن از دو منظر می‌تواند به شیوع بیماری کمک کند که اتفاقاً از مزایای دنیای مدرن نیز برشمرده می‌شوند: (۱) به‌هم‌پیوستگی^۳؛ و (۲) قابلیت جابه‌جایی^۴. در ادامه این دو ویژگی و نحوه تأثیرشان بر ایجاد پاندمی‌ها را به بحث می‌گذاریم.

از منظر جهانی‌شدن، به‌هم‌پیوستگی یعنی برای محصولاتی خاص از حوزه جغرافیایی مشخص بازارهای وسیع بین‌المللی وجود دارد که اثر مستقیم زیست‌محیطی آن تخریب محیط برای تولید بیشتر، مترادف با سود بیشتر خواهد بود. اگر بخواهیم نمونه‌ای از تخریب محیط‌زیست و نقش آن در انتشار بیماری را بررسی کنیم، می‌توان اشاره کرد از مهم‌ترین عوامل انتشار ویروس نیپا^۵، تب لاسا^۶، بیماری لایم^۷ و شاید حتی ویروس زیکا^۸ جنگل‌زدایی برشمرده می‌شود که شرایط انتقال به انسان را فراهم آورده است (Jones et al., 2008, Sehgal, 2010). در حال حاضر بالاترین نرخ جنگل‌زدایی در مالزی ثبت شده که به خاطر بهره‌برداری و توسعه مزارع روغن پالم

1. H5N1 (highly pathogenic avian influenza virus of type A of subtype H5N1)

2. H1N1 (Influenza A virus subtype H1N1)

3. Interconnectedness

4. Mobility

5. Nipah virus

6. LASA fever

7. Lyme disease

8. Zika virus

تخریب شده‌اند (Vijay et al., 2016). حال اگر دینامیک^۱ و رابطه انسان-حیوان-اکوسیستم را در نظر بگیریم، مواجهه با اپیدمی و پاندمی‌ها در ۴۰ سال گذشته (به شکل ۱ و ۲ توجه فرمایید) با منشأ جانوری تعجب‌برانگیز نیست (این نتیجه‌گیری در مطالعات دیگری چون (Peters et al., 2020) نیز بازتاب پیدا کرده است).

از سوی دیگر، جهانی شدن جابه‌جایی را آسان ساخته است. یعنی انسان‌ها و محصولات تجاری به راحتی می‌توانند عوامل بیماری‌زا^۲ را بدون در نظر گرفتن بُعد مسافت و زمان جابه‌جا کنند. با استناد به اطلاعات انجمن بین‌المللی حمل‌ونقل هوایی^۳ که در سال ۲۰۱۸ منتشر شد، سالانه ۴ میلیارد سفر هوایی انجام می‌شود (IATA, 2018) که تسهیلات لازم شیوع و انتشار بیماری‌های واگیردار را فراهم می‌آورد. نقطه تاریک در خصوص کووید-۱۹ اینکه ظهور این ویروس متقارن با سال نو چینی بوده که به‌عنوان بازه پرتراپیک سفر با ثبت حدود ۳ میلیارد سفر توسط قریب به ۳۸۵ میلیون نفر، در محدوده زمانی تعطیلات عید سال نو، شناخته می‌شود (Bloomberg-Analysis, 2020). در دنیایی که به‌سوی جهانی شدن پیش می‌رود، امنیت کشورها مستقل از یکدیگر نیست و بی‌راه نیست ادعا کنیم که در زمان وقوع پاندمی، جامعه جهانی به وضعی ضعیف‌ترین کشورها (ازلحاظ تأمین بهداشت، درمان و تضمین امنیت سلامت) خواهد بود. نکته‌ای که سنتیلینگام نیز در سال ۲۰۱۷ به آن اشاره کرده بود (Senthilingam, 2017). هدف از بیان ریشه پاندمی‌ها تنظیم سیاست‌ها در راستای درمان و کاهش تهدیدهای آینده، به‌جای مرتفع نمودن علائم ظاهری آن است. همان‌گونه که در علوم پزشکی برای درمان در شرایط نوپدید به دنبال بیمار صفر (نخستین بیمار) برای شناخت منشأ و احتمالاً یافتن راه‌حل درمانی می‌روند، برای تصمیم‌سازی نیز شناخت عامل صفر می‌تواند در برنامه‌ریزی بلندمدت و سیاست‌گذاری مؤثر واقع شود.

همان‌طور که اشاره شد بخشی از چالش امروز نتیجه توسعه ناپایدار است که ظهور شگفتی‌سازهایی را به همراه داشته که می‌توانند حال و آینده را به‌شدت تحت تأثیر قرار دهند؛ مخصوصاً بر اقدامات در مسیر نیل به آینده مطلوب طراحی‌شده آن‌هم زمانی که منابع محدود و رقابت

۱. اشاره به دانش سیستم دینامیک دارد.

2. Pathogen

3. International Air Transport Association

شدید است. از مهم‌ترین اهداف آینده‌نگاری آماده‌سازی کشورها برای اتخاذ تصمیم صحیح و به‌موقع در زمان بحران است. نکته حائز اهمیت اینکه اگرچه نشانه‌های مواجهه از پیش قابل‌شناسایی بوده است لیکن چون چنین نشانه‌هایی ضعیف‌اند و فاقد تأثیر برآورد می‌شوند از سبب برنامه‌ریزان جا می‌مانند. رصد زودهنگام این نشانه‌ها به در امان ماندن از آینده‌های نامطلوب کمک خواهد کرد.

روش‌شناسی پژوهش

از آنجایی که هدف این پژوهش ارائه تصاویر محتمل از آینده در شرایط پس از بحران فراگیر کووید-۱۹ است، روش‌شناسی سناریونگاری برای این مقصود انتخاب شد. به زبان ساده سناریوها روایاتی از آینده‌های ممکن هستند که برای به تصویر کشیدن مدل ذهنی خبرگان در شرایط غیرقطعی مورد استفاده قرار می‌گیرند. به‌منظور آمادگی در برابر تغییرات محیطی، طراحی سناریو جایگزین تکنیک‌های پیش‌بینی و برنامه‌ریزی سنتی شده است (Alipour, Hafezi, et al., 2017, Hafezi, Akhavan, and Pakseresht 2017, al., 2017). برخلاف روش‌های سنتی پیش‌بینی سناریوها بر عدم قطعیت‌های محیط مسئله، به‌منظور درک و کنترل، متمرکزند. برنامه‌ریزی بر پایه سناریو، تکنیکی است که با در نظر گرفتن عدم قطعیت‌های محیطی، چندین چشم‌انداز متفاوت از آینده را ارائه می‌دهد (Sheikhan et al., Hafezi, Akhavan, and Pakseresht., 2017), (2019) و تاکنون پژوهشگران متعددی برای فائق آمدن بر عدم قطعیت‌های مسائل پیچیده از روش‌شناسی سناریونگاری بهره برده‌اند (Hafezi, Akhavan, Hafezi and Akhavan, 2018), (2019, Hafezi et al., 2017, Pakseresht and Hafezi et al., 2019) (برای مطالعه بیشتر در خصوص ابعاد نظری سناریونگاری می‌توانید به مراجعی چون (Lindgren and Bandhold Schoemaker 1995), (2003, Pillkahn 2008), رجوع نمایید). در ادامه مقاله ابتدا به شناسایی و تحلیل روندهای نوپدید ناشی از شیوع کووید-۱۹ خواهیم پرداخت و بر اساس یافته‌ها محورهای اصلی ساخت آینده‌ها را معرفی می‌کنیم.

تحلیل روندهای نوپدید ناشی از پاندمی کووید-۱۹

اثرات چنین همه‌گیری را می‌توان از جنبه‌های مختلفی مورد ارزیابی قرارداد: نرخ مرگ‌ومیر، نرخ ابتلا، فشار اقتصادی ناشی از شیوع، پیامدهای ژئوپولیتیک، و... بدیهی است که محور قرار دادن

هر یک از این جنبه‌ها به سیاست‌های نسبتاً متفاوتی خواهد انجامید، لیکن تصمیم بهینه از در نظر گرفتن حداکثر تعداد ابعاد ممکن و تحت کنترل قرار دادن آنها به دست می‌آید. در ادامه برخی از این عوامل را بررسی می‌کنیم.

یکی از مهم‌ترین دغدغه‌ها که پس از درمان و کاهش نرخ ابتلا/مرگ مورد توجه رسانه‌ها و سیاست‌گذاران قرار گرفته است، ابعاد اقتصادی شیوع این بیماری است. فشارهای اقتصادی ناشی از پاندمی‌ها در دو جنبه مطرح می‌شوند: (۱) هزینه‌های مستقیم درمان و مدیریت؛ (۲) هزینه‌های غیرمستقیم ناشی از تبعات تصمیم‌های مرتبط با کنترل پاندمی. اگرچه جنبه دوم بلندمدت‌تر بوده و ابعاد وسیع‌تری دارد اما با استناد به برآورد سازمان بهداشت جهانی^۱ کنترل پاندمی (جنبه اول) با سطح متوسط تا شدید حدود ۵۰۰ میلیارد دلار هزینه در بر خواهد داشت (Fan, Jamison, and Summers, 2018). که بر اساس مرجع محاسبه چیزی نزدیک به ۰.۶٪ از کل درآمد جهانی است. همان‌طور که می‌توان استنباط کرد، اپیدمی و شیوع بیماری نیاز نیست به سطح شدید برسد تا نظام سلامت و اقتصاد یک کشور را متزلزل کند.

شیوع گسترده بیماری در یک کشور نه تنها اقتصاد آن کشور را عمیقاً تحت تأثیر قرار می‌دهد، بلکه بر اقتصاد جهانی و روابط سیاسی کشور مفروض با سایر کشورها (به علت وجود معاهدات تجاری یا بسته شدن مرزها و به مخاطره افتادن زنجیره تأمین اقلام و...) نیز مؤثر خواهد بود. در همین رابطه، "هات" برآورد می‌کند که اثر منفی شیوع کووید-۱۹ بر اقتصاد چین رشد اقتصادی برنامه‌ریزی شده چین را تا ۴.۵٪ کاهش خواهد داد (Hutt, 2020).

اشاره به اثرات مالی اپیدمی‌های دهه گذشته می‌تواند روشن‌نگر باشد. در سال ۲۰۰۳ طی بازه اپیدمی سارس^۲ اقتصاد جهانی حدود ۴۰ میلیارد دلار آسیب دید (Lee and McKibbin, 2004). برآورد می‌شود شیوع Ebola در سال ۲۰۱۴ تولید ناخالص را به صورت مستقیم تا حدود ۳۲.۶ میلیارد دلار (با توجه به عدم قطعیت‌ها در برآورده شدن رشد ناخالص برنامه‌ریزی شده، این عدد در مراجع مختلف از ۲.۸ میلیارد دلار تا ۳۲.۶ میلیارد دلار تخمین زده شد (World Bank, 2016) تعدیل کرده است که با در نظر گرفتن سایر وجوه اقتصادی و اجتماعی

1. World Health Organization (WHO)
 2. SARS

ناشی از آن این رقم تا ۵۱ میلیارد دلار افزایش می‌یابد (Riley, 2020) (این نکته بر چندبعدی بودن مسئله و گره خوردگی آن با سایر عوامل دلالت دارد).

در این میان کشورهای درحال توسعه (نظیر جمهوری اسلامی ایران) با چالش جدی‌تری در مقایسه با کشورهای توسعه‌یافته، و با درآمد بالاتر، مواجه‌اند (Oshitani, Kamigaki, and Suzuki, 2008) که در بعد بین‌المللی به معنای تهدید مدیریت کارآمد و طولانی شدن کنترل پاندمی است. نسخه پیشنهادی "گیلبرت و همکاران" برای تسهیل مدیریت بحران در کشورهای کمتر برخوردار و درحال توسعه بر سه اقدام استوار است: (۱) اولویت‌بندی سریع منابع؛ (۲) نظارت دقیق؛ (۳) توسعه ظرفیت‌ها در جهت محدود ساختن انتقال و شیوع بیماری (Gilbert et al., 2020).

از منظر اقتصاد این بحران با آنچه در سال ۲۰۰۸ رخ داد تفاوت زیادی دارد. در بحران اقتصادی سال ۲۰۰۸ بانک‌ها و خدمات مالی در خط مقدم جبهه حضور داشتند اما پاندمی کووید-۱۹ با خود بحران کسب‌وکارها را به همراه دارد، هرچند موج این بحران به بنگاه‌های بزرگ‌تر و بانک‌ها هم خواهد رسید. به زبان ساده‌تر، اقتصاد از جانب بخش خصوصی در حال تهدید است و اختلال در مسیری رو به بالا نهادهای بالادستی را هدف قرار خواهد داد. به نظر می‌رسد کمتر کشوری بتواند خود را از عوارض این بحران مصون نگاه دارد مگر اینکه پیش از سرایت بحران اقتصادی و شیوع سریع آن سیاست‌های مناسب اتخاذ شوند. این سیاست‌ها بسته به سناریو/آینده مطلوب هدف‌گذاری شده، متفاوت خواهند بود. در بخش بعدی سناریوهای محتمل را مرور می‌کنیم و متعاقب آن در بخش بحث و نتیجه‌گیری پیشنهادهایی پیرامون سیاست‌های احتمالی ارائه می‌شوند. باید اشاره کنیم که کووید-۱۹ بدترین سناریو نیست. چون بنا بر اطلاعات فعلی نرخ مرگ‌ومیری کمتر از بیماری آبله و بیماری‌های از این دست دارد لیکن عللی چون راهبرد جهانی شدن و دسترسی آزاد، اگرچه در قرن حاضر محرک اقتصاد جهانی بوده، اقتصاد جهانی آن را نسبت به بحران‌هایی چون پاندمی کووید-۱۹ آسیب‌پذیرتر نموده است. به عبارت دیگر همبستگی ایجاد شوک بیرونی و آشفته‌گی بازار بیشتر شده است.

اثر دیگر اقتصادی این پاندمی، رشد نرخ بیکاری است. تا جایی که بانک مرکزی ایرلند پیش‌بینی کرده است احتمال افزایش بیکاری تا حدود ۲۵٪ وجود دارد و شاید بتوان ادعا کرد چشم‌انداز

کوتاه‌مدت برای شرکت‌های خدماتی در مقایسه با شرکت‌های تولیدی نامطلوب‌تر خواهد بود و این موضوع عامل برانگیزنده تعدیل نیرو در این شرکت‌ها خواهد شد.

از جنبه‌ای دیگر اقتصاد، نیروی محرک نظام سلامت برشمرده می‌شود، آسیب اقتصادی دولت‌ها در آینده سایه خود را بر خدمات درمانی خواهد افکند. در چنین شرایطی موج احتمالی بعدی پاندمی، می‌تواند ویرانگرتر باشد، اما برای کشورهایی که نسبت به جوانب این بحران بی‌تفاوت بوده‌اند. چالش اصلی دولت‌ها ایجاد تعادل بین دو تصمیم متعارض است؛ عادی‌سازی و احتمال تشدید شیوع ویروس و قرنطینه و تحدید توان اقتصادی کشور. انتخاب گزینه دوم تا حد زیادی به ذخایر ارزی و درآمد کشورها وابسته است تا بتواند پشتوانه و تعهد اجتماعی برای قرنطینه، در هر سطحی را فراهم آورند.

یکی دیگر از تهدیدها، آسیب به زنجیره تأمین است. زنجیره تأمین، به زبان ساده، شبکه‌ای از افراد، سازمان‌ها، منابع، فعالیت‌ها و فناوری‌هاست که برای خلق/فروش محصول/خدمات از بهره‌برداری از مواد اولیه تا تولید و تحویل به مشتری به کار گرفته می‌شوند. بدیهی است که زنجیره تأمین در صنایع مختلف وجود دارد و یکی از مهم‌ترین ارکان پاسخگویی در نظام سلامت و همچنین اقتصاد است. نکته جالب اینکه زنجیره تأمین و به‌هم‌پیوستگی آن در بازارهای جهانی، خود یکی از عوامل شیوع شناخته می‌شود. حال که پاندمی کووید-۱۹ سیاست مرزهای باز را در اروپا به چالش کشیده (Horowitz, and Povoledo, 2020)، اختلالات در زنجیره تأمین نیز شدت یافته است. جامعه در شرایط کنونی به تأمین مواد غذایی و دارویی به‌شدت وابسته است اما روندها از محدود شدن زنجیره تأمین به‌ویژه آن دسته از صنایع که به تأمین بین‌المللی وابستگی دارند، خبر می‌دهند. از علائم زود هنگام/خفیف^۱ بحران در زنجیره تأمین می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱) ۹۴٪ از شرکت‌های فورچون ۱۰۰۰ دچار اختلال در زنجیره تأمین شده‌اند.

1. Weak signal
2. Fortune 1000

۲) تاکنون (انتهای فروردین ۱۳۹۹)، مسئله زنجیره تأمین در رسانه‌های جهانی و فروم‌های تخصصی در حدی مورد توجه قرار گرفته است که پیش از این تجربه نشده است (به‌عنوان نشانه‌ای از ابراز نگرانی متخصصین).

۳) کووید-۱۹ از سرزمین چین آغاز شده که تأمین‌کننده حجم قابل‌ملاحظه و متنوعی از اقلام در سرتاسر دنیاست و از آنجایی که چین قیمت رقابتی برای تأمین کالا پیشنهاد می‌دهد، بسیاری از شرکت‌ها برای حفظ و تقویت مزیت رقابتی خود در بازار به این کشور وابسته‌اند. لذا به‌عنوان نمونه، مجموعه‌ای از شرکت‌های آمریکایی عضو اس-آند-پی ۱۵۰۰ که تا حد زیادی به تأمین اقلام مصرفی از چین وابستگی داشته‌اند از بهمن ۱۳۹۸ (معادل ژانویه ۲۰۲۰) سودی حدود ۵٪ کمتر از میزان برنامه‌ریزی شده را ثبت کردند.

برخی کشورها، نظیر هند پس از اعلام وضعیت قرنطینه با توزیع نامتعارف جمعیتی مواجه شدند (در این مورد گزارش شد که ساکنین بخش‌های فقیرنشین شهری در هند مهاجرت معکوس به سمت روستاها را آغاز نمودند) که زنجیره تأمین داخلی کشور را به چالش کشید. زیرا پیش‌بینی برای توزیع اقلام بر اساس الگوی نامتعارف کنونی اندیشیده نشده بود و در انتهای زنجیره، بحران توزیع نامتناسب به نسبت تقاضاهای جدید ظهور پیدا کرد.^۲ برخی بر این باورند که اثر چالش‌های پیش‌رو در زنجیره‌های تأمین تا حدی بر اقتصاد جهانی و ملی مؤثر خواهد بود که بحران اقتصادی سال ۲۰۲۰ را می‌توان "بحران زنجیره تأمین" نامید. اگرچه بهینه‌سازی زنجیره تأمین و انتخاب بهترین تأمین‌کننده برای دهه‌هاست که مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است (Koberg and Awasthi and Gold, 2020), (Longoni, 2019)، کمتر پژوهش‌هایی به بررسی عدم قطعیت‌ها و انتخاب تأمین‌کننده تحت شرایط سناریوهای محتمل پرداخته‌اند (نمونه‌ای از این دست مطالعات، که به نگاهی جامع و سناریو محور به انتخاب تأمین‌کننده داشته‌اند: (Alipour, Alighaleh, et al.), (Hammami, Temponi, and Frein, 2014, Alipour et al., 2018, 2017)).

1. S&P500

۲. در اصطلاح به این چالش last miles delivery service گفته می‌شود.

در این پژوهش، عدم قطعیت را به چندگانه‌های تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری تعبیر کرده‌ایم (یعنی مقاطعی که سیاست‌گذار می‌بایست راهی اتخاذ کند و هر انتخاب آینده متفاوتی رقم خواهد زد). بر همین اساس و نظر به آنچه تاکنون ارائه شد، نقاط اصلی عطف در تصمیم‌گیری را می‌توان در محورهای زیر خلاصه کرد:

۱) جهانی‌شدن در مقابل توسعه محلی: به زبان دیگر پیروی از سنت تمرکززدایی در مقابل متمرکز بودن؛

۲) ارزش به معنای توسعه پایدار و صلح با زیست‌بوم در مقابل ارزش به معنای سودآوری اقتصادی؛

۳) نقش دولت‌ها به‌عنوان مدیر و ناظر (سیاست‌گذاری و تسهیل) در مقابل دولت در نقش فرمانده و رهبر به معنای حضور پررنگ دولت در میدان اقتصادی و متحمل شدن بار اقتصادی برای کمک به پایداری کسب‌وکارهای خصوصی.

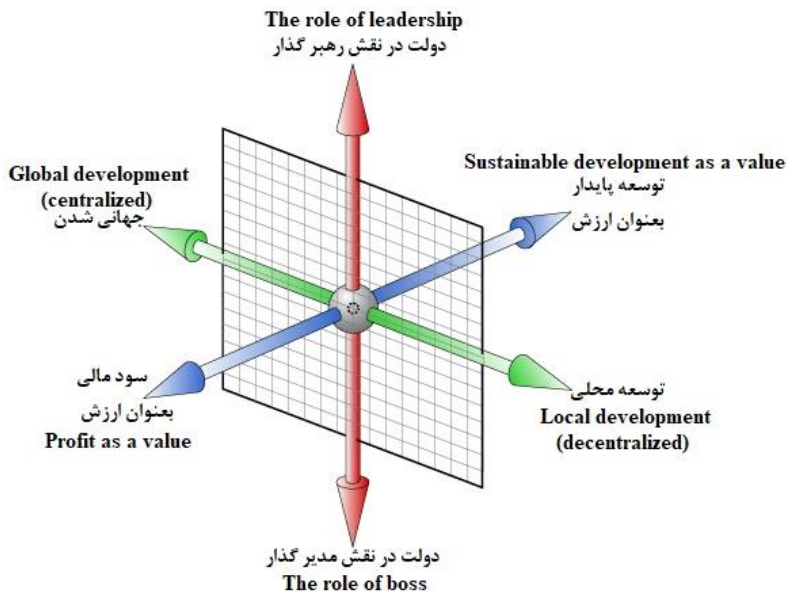
در ادامه تصاویر کلان حاصل از تقاطع این محورها به‌عنوان سناریوهای احتمالی آینده ارائه می‌شوند. پس در راستای تحقق سناریو/آینده مطلوب در بخش انتهایی مقاله راهبردهای کلان توصیه می‌شوند که می‌توانند به تسهیل و کوتاه شدن دوره مدیریت بحران موج دوم اپیدمی یعنی عوارض ناشی از آن بر اقتصاد، جامعه، سیاست و ... کمک کنند.

سناریونگاری

بناسبت سناریوها تصاویر محتمل از آینده را به تصویر بکشند. آگاهی از رخدادهای محتمل به تصمیم‌گیران کمک خواهد کرد خود را برای شرایط مختلف آماده کنند. اگرچه احتمال وقوع سناریوها با یکدیگر متفاوت است، سناریوها می‌توانند در نقش هشداردهنده ظاهر شده و سیاست‌گذاران را از نتایج جهت‌گیری سوء آگاه کنند. با این دیدگاه، اگرچه می‌توان تعداد بسیار زیادی سناریو طراحی کرد لیکن تعداد زیادی سناریو نمی‌تواند راهنمای خوبی برای تصمیم‌سازی بوده و حتی ممکن است تصمیم‌گیران را دچار سردرگمی کند. همان‌طور که در بخش روش‌شناسی نیز اشاره شد، روش‌های متنوعی برای تولید سناریوها وجود دارد، که یکی از

شناخته شده‌ترین آنها روش جی-بی-ان^۱ است که تصاویر محتمل را از برهم‌کنش مهم‌ترین عدم قطعیت‌های مسئله شکل می‌دهد (Millett, 2009; Ringland and Schwartz, 1998). به صورت استاندارد در این روش از دو محور یا عدم قطعیت استفاده می‌شود، که نتیجه آن تولید فضایی از چهار سناریو (۲^۲) خواهد بود. در این روش، عدم قطعیت‌ها عوامل آینده‌سازی هستند که تأثیر شگرفی در ساخت آینده دارد، اما جهت‌گیری و مسیر آنها قابل پیش‌بینی نیست. در پژوهش حاضر از سه محور استفاده شده که نتیجه تولید هشت سناریو (۲^۳) بوده و محورها نماینده نقاط عطف تصمیم‌گیری هستند. یعنی جایی که سیاست‌گذار بین دو یا چند گزینه می‌تواند یکی را برگزیند و این انتخاب آینده پیش‌رو او را دچار دگرگونی می‌کند.

همان‌طور که در بخش‌های قبلی نیز اشاره شد، الگوی بهینه سیاست‌گذاری برای کشورهای مختلف متفاوت است و بسته به وضعیت حاضر و پتانسیل‌های موجود ایشان، تعریف و پیشنهاد خواهد شد. شکل ۳ فضاهای هشت‌گانه سناریویی را به تصویر می‌کشد. باید توجه داشت که احتمال رخداد این سناریوها با یکدیگر یکسان نیستند، به‌عنوان نمونه سیستم‌ها علاقه‌مندند به سناریویی که نزدیک‌ترین شرایط را به ادامه روند کنونی پیشنهاد می‌کند، متمایل می‌شوند (اصل اینرسی). از نقطه نظر دیگر، مجموعه‌ای از سناریوها با ویژگی‌های مشابه را می‌توان ذیل خوشه واحد دسته‌بندی کرد (این ایده پیش‌تر نیز در سناریونگاری پیشنهاد و پیاده‌سازی شده است (Hafezi et al., 2019)) که نتیجه آن ارائه سیاست‌های نسبتاً مشابه برای تعدادی از سناریوهای مشابه است. معمولاً پیگیری سیاست‌ها در جهت سناریوی خاص می‌تواند ما را با آینده‌ای از خوشه سناریویی حاوی آن سناریو مواجه کند.



شکل ۳- سناریوهای محتمل ناشی از تلاقی نقاط عطف تصمیم‌گیری در پساکووید-۱۹

به نظر می‌رسد از میان سناریوهای طراحی شده، سناریوی مطلوب دولت را در نقش رهبر و در میانه میدان توصیه می‌کند درحالی که هدفی چون ایجاد تعادل بین توسعه محلی و جهانی شدن را در پیش گرفته و ارزش کسب درآمد در مقابل توسعه پایدار رنگ‌باخته است. به عبارت دیگر آینده مطلوب سه هدف را دنبال می‌کند (متناظر با محورها):

- ۱) دولت در مقام رهبر؛
- ۲) ایجاد تعادل بین توسعه محلی و جهانی شدن برای کاهش ریسک ناشی از پاندمی‌ها؛
- ۳) بازتعریف ارزش و ترویج توسعه پایدار و متعهد ماندن به برقراری صلح بین انسان‌ها و محیط‌زیست.

نیل به چنین آینده‌ای مستلزم صرف زمان، منابع و تلاش بسیار خواهد بود. لیکن اتخاذ راهبردهای مناسب می‌تواند کشورها را در مسیر رسیدن به آینده مطلوب قرار دهد.

۱. رهبری در معنای leadership که ادبیات موضوع مستقل و مفصلی در حوزه مدیریت دارد.

نتیجه گیری

پاندمی کووید-۱۹ قواعد بازی را به هم زده است و باید با این حقیقت کنار بیاییم که پایان این پاندمی و کشف واکسن و درمان در آینده نزدیک (چند ماه) محتمل نیست. این پاندمی قوی سیاه قرن است. کووید-۱۹ باعث شد تعاملات اطلاعاتی دولتها، اگرچه محدود به اطلاعات حوزه سلامت، بیشتر شود و جریان اطلاعاتی مناسبی بین دولتها برای کنترل بیماری پدید آید، پدیده‌ای که در گذشته بسیار نادر بوده است.

برای گذار موفق از این بحران نیاز به برنامه‌ریزی و مدیریت راهبردهاست. اگرچه برای صحبت از دوران پسا کرونا کمی زود است و اولویت درمان و عبور از بحران پاندمی کووید-۱۹ خواهد بود اما دولتها باید خود را برای موج دوم بیماری، به معنای رصد و مدیریت عواقب ناشی از پاندمی و اثرات آن^۱ بر سایر حوزه‌ها آماده کنند. طبیعتاً توان کشورها در شرایط مشابهی قرار ندارند. کشورهایی در این تلاطم دوام می‌آورند که زیرساخت مناسب‌تری داشته باشند؛ می‌توانند وام بگیرند و سرمایه لازم برای حفظ ساختار اقتصادی را فراهم آورند و نیز از توزیع جمعیتی مناسب و نیروی انسانی متخصص بهره برده باشند. ویژگی‌های مهم دیگر برای عبور موفق از شرایط پسا کووید-۱۹ ظرفیت تغییر و چابکی نظام مدیریت دولتی است. به نظر می‌رسد از مهم‌ترین چالش‌های دولتها دو مورد سریع‌تر رخ بر خواهند آورد و نیازمند پاسخ سریع هستند که عبارت‌اند از: (۱) اختلالات زنجیره تأمین که خود یکی از عوامل مهم رکود اقتصادی است؛ (۲) تقاضا برای خدمات بهداشت و سلامت عمومی. در چنین شرایطی حتی می‌توان پیش‌بینی نمود که احزاب با رویکردهای اجتماعی در آینده از اقبال بیشتری برای جذب آراء برخوردار خواهند بود. اما نظام‌های سیاسی نگران وقوع سناریو "راه‌اندازی مجدد" (جایی که دولت در نقش مدیر ظاهر می‌شود و منافع مالی، بنیان ارزش‌آفرینی در بازار شناخته می‌شود) به‌عنوان سناریو نامطلوب و "درهم شکننده" هستند. این سناریو می‌تواند با پیگیری کوتاه‌تر کردن بدون برنامه دوران شیوع و بازگشت به روند رشد اقتصادی محتمل‌تر هم گردد.

۱. که حتی می‌تواند متناظر با شیوع مجدد بیماری و تهدید نظام سلامت باشد.

از نخستین اقدامات و راه‌حل‌های دولت‌ها، قرنطینه شهروندان بوده است تا با کوتاه کردن زنجیره شیوع زمان مدیریت پاندمی را کوتاه نمایند. اما این راهبرد عوارض شدید اقتصادی ناشی از تعطیلی کسب‌وکارها و پرداخت حقوق بیکاری را به کشورها تحمیل می‌کند. اگرچه اطلاعات کافی هنوز در دست نیست اما برآوردهای متکی به شبیه‌سازی نشان داده که هر فرد مبتلا می‌تواند در شرایط بدون قرنطینه به صورت متوسط ۲.۶ نفر را آلوده کند (محدوده غیرقطعی از ۱.۵ تا ۳.۵ تخمین زده می‌شود) (Imai et al., 2020) که شرایط قرنطینه نرخ شیوع را کاهش می‌دهد. باید توجه داشت که علاوه بر عوارض غیرقابل انکار اقتصادی، اتخاذ راهبرد قرنطینه کردن چالش‌های اجتماعی را در پی دارد از جمله: (۱) کاهش اعتماد عمومی به نظام سلامت؛ (۲) در شرایط قرنطینه شدید و طولانی‌مدت این موضوع می‌تواند نقض حقوق بشر تلقی شود (خصوصاً برای اقشار آسیب‌پذیر جامعه). به‌عنوان شاهدی بر این ادعا به حواشی قرنطینه سه‌روزه در سیرالئون طی اپیدمی اِبوْلا^۱ در سال ۲۰۱۴ می‌توان اشاره کرد (Mark, 2014 Nossiter, 2014).

اگرچه به نظر می‌رسد قرنطینه راهبردی با ریسک بالا تلقی می‌شود اما به نظر می‌رسد اثرات منفی اقتصادی قرنطینه شدید در میان‌مدت کمتر از سهل‌انگاری در این زمینه خواهد بود. با فرض رعایت قرنطینه شدید، دولت‌ها باید خود را برای بیرون آمدن از این شرایط آماده کنند. این دگردیسی برخلاف شروع آن که بهتر است دفعی و سریع باشد، (لازم به ذکر است تجربه ووهان^۲ از اعمال شرایط قرنطینه نشان داد، تعلق در اجرای سریع قرنطینه موجب شد حدود ۵ میلیون شهروند پیش از آغاز قرنطینه شهر را ترک کنند (Ratcliffe, and Standaert, 2020) ، می‌بایست به صورت تدریجی انجام شود. در همین راستا، توصیه می‌شود صنایعی که ارزش‌افزوده بیشتری به تولید ناخالص داخلی کشور اضافه می‌کنند در اولویت بازگشایی و ازسرگیری فعالیت‌ها قرار گیرند. کماکان بهتر است مشاغلی که می‌توانند به صورت دورکاری به وظایف خود رسیدگی کنند این رویه را ادامه دهند. حتی چنین شرایطی می‌تواند فرصتی برای عبور از مدیریت سنتی به سمت الگوهای پایدارتر مدیریت باشد. باید اشاره کرد که حضور کارکنان لزوم بازگشایی مجدد مهد کودک و مدارس را به همراه دارد که برای خدمت‌رسانی به والدین شاغل می‌توانند به صورت محدود بازگشایی شده و ترکیبی از آموزش مجازی و حضوری

1. Ebola
 2. Wuhan

با فرض نقش رهبری دولت در مدیریت پساکووید-۱۹ (سناریوی مطلوب) می‌توان پیشنهاد داد مناسب‌تر است، بنگاه‌های اقتصادی وابسته به دولت و یا سرمایه‌گذاری بخش دولتی بیشتر مورد توجه بالادست زنجیره تأمین باشد. همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، زنجیره تأمین یک شبکه است و از مواد خام اولیه تا مشتری را شامل می‌شود. پائین‌دست زنجیره به مشتری نزدیک‌تر است و از ویژگی‌های آن ارائه خدمت/ محصول با تنوع بالا است. برخلاف بالادست زنجیره تأمین که تنوع کم ولی حجم تولید بالا را مدنظر قرار می‌دهد (مثلاً معادن مواد خام). می‌توان نشان داد نوسان در بالادست می‌تواند به بحران در پائین‌دست تبدیل شود. بنابراین، کنترل تولید در بالادست بسیار ضروری است. در نتیجه دولت‌ها می‌توانند با نظارت و سرمایه‌گذاری در بالادست امکان پایداری بیشتر و ریسک کمتر در طول زنجیره تأمین را فراهم آورند. برعکس، ایجاد بازار آزاد در پائین‌دست و رقابت می‌تواند به افزایش رضایت مشتری، ارتقاء کیفیت و توسعه سهم تولید و خدمات از تولید ناخالص داخلی بیانجامد.

بازگشت و ترمیم آینده پساکووید-۱۹ به نحوه نقش‌آفرینی دولت‌ها بازخواهد گشت. در سناریو مطلوب دولت‌ها با کمک نظام‌های مالی می‌توانند نقدینگی لازم را برای عبور از تنش‌های موجود در بازار فراهم آورند. این اقدام اگر با کاهش نرخ بهره همراه شود (همانند سیاستی که ایالات متحده، انگلستان و اتحادیه اروپا دنبال کرده‌اند (Whittaker, 2020) می‌تواند مؤثر واقع شود. به علاوه، کمک دولت به کسب‌وکارهای کوچک و نوپا می‌تواند سیاستی پایدار باشد که به بازگشت شرایط رشد اقتصادی و کنترل نرخ بیکاری در بلندمدت کمک خواهد کرد. اشاره به این نکته مفید است که می‌توان برآورد کرد بسیاری از کشورها سال ۲۰۲۰ را با رشد اقتصادی منفی به اتمام خواهند رساند، لاقلاً کاهش در تولید ناخالص جهانی در سه‌ماهه اول سال ۲۰۲۰ دور از انتظار نیست (OECD, 2020). در این دوران تاب‌آوری معنای جدیدی به خود گرفته و با تأکید بر توان مدیریت و بقاء در زمان گذار در مسیر نیل به آینده مطلوب تعریف می‌شود.

در انتها خاطر نشان می‌کنیم که بسیاری از متخصصین اپیدمیولوژی معتقدند این آخرین باری نخواهد بود که بشر دست‌به‌گریبان چنین چالشی شده است (Garrett Adalja et al., 2019), (1994, Board, 2019), اما به نظر می‌رسد با وجود روشن بودن این واقعیت آمادگی چندانی برای مقابله با آن را ندارد. یکی از بهترین راه‌های کاهش احتمال وقوع این دست بحران‌ها مصلحه با طبیعت و مدیریت "توسعه پایدار (Hafezi, Bahrami, and Akhavan, 2017)"

است. جامعه انسانی نیازمند ایجاد تغییر در پارادایم جهان‌بینی خود و بازسازی محیط آسیب‌دیده پیرامونی خویش است. تحت چنین شرایطی علاوه بر ارتقاء سطح کیفیت زندگی جامعه، ملت‌ها کمتر شاهد همه‌گیری بیماری‌ها با منشأ غیرانسانی خواهند بود.

نگرانی‌ها برای دوره پسا‌کووید-۱۹ افزایش خواهد یافت زیرا در پارادایم حاضر، کشورها در رقابتی برای بازسازی سریع اقتصاد خود محیط پیرامون را فدای رشد اقتصادی خواهند کرد، حال آنکه سناریو مطلوب ارزش‌آفرینی را در توسعه پایدار جستجو خواهد کرد. این امر بدان معناست که انحراف از سناریو مطلوب برای رسیدن به اهداف کوتاه‌مدت قابل پیش‌بینی است. اگرچه با گذر زمان دریافته‌ایم که پاندمی کووید-۱۹ قابل کنترل و مدیریت است لیکن همت و تعهدی برای مرتفع ساختن ریشه‌های آن در رأس دولت‌ها دیده نمی‌شود (لااقل تاکنون). شاید بشر همیشه تا این حد خوش‌اقبال نباشد. بحران‌های دیگری نیز در قرن حاضر سر برآورده‌اند که از مهم‌ترین آنها تغییر اقلیم و تبعات جبران‌ناپذیر ناشی از عدم کنترل آن است. اما برخلاف پاندمی کووید-۱۹ چون چنین چالش‌هایی عوارض تدریجی دارند دولت‌ها کمتر به آنها توجه می‌کنند، خصوصاً در مواردی که پای‌بندی به تعهدات منجر به افزایش فشارهای اقتصادی خواهد بود.

منابع

- Adalja, Amesh A, Matthew Watson, Eric S Toner, Anita Cicero, and Thomas V Inglesby. 2019. "Characteristics of Microbes Most Likely to Cause Pandemics and Global Catastrophes".
- Alipour, M, S Alighaleh, R Hafezi, and M Omranievardi. 2017. "A new hybrid decision framework for prioritizing funding allocation to Iran's energy sector." *Energy* 121 (3):388-402.
- Alipour, M, R Hafezi, Muhammad Amer, and AN Akhavan. 2017. "A new hybrid fuzzy cognitive map-based scenario planning approach for Iran's oil production pathways in the post-sanction period." *Energy* 135:851-864.

- Alipour, Mohammad, Reza Hafezi, Bilal Ervural, Mohamad Amin Kaviani, and Özgür Kabak. 2018. "Long-term policy evaluation: Application of a new robust decision framework for Iran's energy exports security." *Energy* 157:914-931.
- Awasthi, Anjali, and Stefan Gold. 2020. "Global Sustainable Supplier Selection: A Literature Review." In *Handbook of Research on Interdisciplinary Approaches to Decision Making for Sustainable Supply Chains*, 1-31. IGI Global.
- Bloomberg-Analysis. 2020. "China will rack up three billion trips during world's biggest human migration." *Washington Post*.
https://www.washingtonpost.com/business/chinawill-rack-up-three-billion-trips-during-worlds-biggest-humanmigration/2020/01/20/8bbc0f3e-3b52-11ea-afe2-090eb37b60b1_story.html.
- Board, Global Preparedness Monitoring. 2019. *A world at risk: annual report on global preparedness for health emergencies*. Geneva.
- Carroll, Dennis, Peter Daszak, Nathan D Wolfe, George F Gao, Carlos M Morel, Subhash Morzaria, Ariel Pablos-Méndez, Oyewale Tomori, and Jonna AK Mazet. 2018. "The global virome project." *Science* 359 (6378):872-874.
- Centers for Disease Control & Prevention. 2018. *Avian influenza in birds*. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention.
- "Coronavirus Disease (COVID-19) - events as they happen, 2020." accessed 19 March. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen>
- ECDC. 2020. *Rapid risk assessment: outbreak of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): increased transmission beyond China- fourth update*. Stockholm: European Centre for Disease Control and Prevention.
- Fan, Victoria Y, Dean T Jamison, and Lawrence H Summers. 2018. "Pandemic risk: how large are the expected losses?" *Bulletin of the World Health Organization* 96 (2):129.
- Fine Maron, D.. 2019. "in 4 mammal and bird species are part of global trade. Here's what may be next." *National Geographic*, accessed April. <https://www.nationalgeographic.com/animals/2019/10/wildlife-trade-species/>.

- Fornace, Kimberly M, Tommy Rowel Abidin, Neal Alexander, Paddy Brock, Matthew J Grigg, Amanda Murphy, Timothy William, Jayaram Menon, Chris J Drakeley, and Jonathan Cox. 2016. "Association between landscape factors and spatial patterns of Plasmodium knowlesi infections in Sabah, Malaysia." *Emerging infectious diseases* 22 (2):201.
- Garrett, Laurie. 1994. *The coming plague: newly emerging diseases in a world out of balance*: Macmillan.
- Gilbert, Marius, Giulia Pullano, Francesco Pinotti, Eugenio Valdano, Chiara Poletto, Pierre-Yves Boëlle, Eric d'Ortenzio, Yazdan Yazdanpanah, Serge Paul Eholie, and Mathias Altmann. 2020. "Preparedness and vulnerability of African countries against importations of COVID-19: a modelling study." *The Lancet* 395 (10227):871-877.
- Hafezi, Reza, and Amir Akhavan. 2018. "Forecasting gold price changes: Application of an equipped artificial neural network." *AUT Journal of Modeling and Simulation* 50 (1):71-82.
- Hafezi, Reza, AmirNaser Akhavan, and Saeed Pakseresht. 2017. "Projecting plausible futures for Iranian oil and gas industries: Analyzing of historical strategies." *Journal of Natural Gas Science and Engineering* 39:15-27.
- Hafezi, Reza, AmirNaser Akhavan, Saeed Pakseresht, and David A Wood. 2019. "A Layered Uncertainties Scenario Synthesizing (LUSS) model applied to evaluate multiple potential long-run outcomes for Iran's natural gas exports." *Energy* 169:646-659.
- Hafezi, Reza, Mohsen Bahrami, and Amir Naser Akhavan. 2017. "Sustainability in development: rethinking about old paradigms." *World Review of Science, Technology and Sustainable Development* 13 (2):192-204.
- Horowitz, and Povoledo. 2020. Europe confronts coronavirus as Italy battles an eruption of cases.: New York Times.
- Hammami, Ramzi, Cecilia Temponi, and Yannick Frein. 2014. "A scenario-based stochastic model for supplier selection in global context with multiple buyers, currency fluctuation uncertainties, and price discounts." *European Journal of Operational Research* 233 (1):159-170.
- Hutt. 2020. The economic effects of the COVID-19 coronavirus around the world. World Economic Forum.



- IATA. 2018. Traveler numbers reach new heights. Montreal: International Air Transport Association.
- Imai, Natsuko, Anne Cori, Iliaria Dorigatti, Marc Baguelin, Christl A Donnelly, Steven Riley, and Neil M Ferguson. 2020. "Report 3: transmissibility of 2019-nCoV." In *Imperial College London*.
- Jones, Kate E, Nikkita G Patel, Marc A Levy, Adam Storeygard, Deborah Balk, John L Gittleman, and Peter Daszak. 2008. "Global trends in emerging infectious diseases." *Nature* 451 (7181):990-993.
- Koberg, Esteban, and Annachiara Longoni. 2019. "A systematic review of sustainable supply chain management in global supply chains." *Journal of cleaner production* 207:1084-1098.
- Lee, Jong-Wha, and Warwick J McKibbin. 2004. "Estimating the global economic costs of SARS." Learning from SARS: preparing for the next disease outbreak: workshop summary.
- Leng, Shen S, and Lee SY. 2020. China bans wildlife trade nationwide due to coronavirus outbreak. Beijing: Reuters.
- Lindgren, Mats, and Hans Bandhold .2003 .*Scenario planning*: Springer.
- Mark. 2014. Ebola lockdown in Sierra Leone: nationwide three-day curfew. The Guardian.
- Millett, Stephen M. 2009. "Should probabilities be used with scenarios." *Journal of futures Studies* 13 (4):61-68.
- Nossiter, Adam. 2014. "Sierra Leone to impose 3-day Ebola quarantine." *The New York Times*.
- OECD. 2020. Coronavirus: The world economy at risk. edited by OECD Interim Economic Assessment. Paris, France: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Oshitani, Hitoshi, Taro Kamigaki, and Akira Suzuki. 2008. "Major issues and challenges of influenza pandemic preparedness in developing countries." *Emerging infectious diseases* 14 (6):875.
- Peters, Alexandra, Pauline Vetter, Chloé Guitart, Nasim Lotfinejad, and Didier Pittet. 2020. "Understanding the emerging coronavirus: what it means for health security and infection prevention." *Journal of Hospital Infection*.
- Pillkahn, Ulf. 2008. *Using trends and scenarios as tools for strategy development: shaping the future of your enterprise*: John Wiley & Sons.

- Ratcliffe, and Standaert. 2020. China coronavirus: Mayor of Wuhan admits mistakes.: The Guardian.
- Ringland, Gill, and Peter Préfacier Schwartz. 1998. *Scenario planning: managing for the future*: John Wiley & Sons.
- Riley. 2020. Coronavirus is fast becoming an ' economic pandemic'. CNN.
- Schoemaker, Paul JH. 1995. "Scenario planning: a tool for strategic thinking." *Sloan management review* 36 (2):25-50.
- Sehgal, RNM. 2010. "Deforestation and avian infectious diseases." *Journal of experimental biology* 213 (6):955-960.
- Senthilingam, M.. 2017. Seven reasons we're at more risk than ever of a global pandemic. CNN.
- Sheikhan, A, R Hafezi, M Omranievardi, A.N Akhavan, and A Saeidi. 2019 . "An Integrated Model to Develop Semi-Quantitative Scenarios Using a hybrid Method Based on Fuzzy Cognitive Map: A Case Study of Iranian Oil Production." *Journal of Modeling in Engineering* 17 (56):13-13.
- Siston, Alicia M, Sonja A Rasmussen, Margaret A Honein, Alicia M Fry, Katherine Seib, William M Callaghan, Janice Louie, Timothy J Doyle, Molly Crockett, and Ruth Lynfield. 2010. "Pandemic 2009 influenza A (H1N1) virus illness among pregnant women in the United States." *Jama* 303 (15):1517-1525.
- Smith, Katherine F, Michael Goldberg, Samantha Rosenthal, Lynn Carlson, Jane Chen, Cici Chen, and Sohini Ramachandran. 2014. "Global rise in human infectious disease outbreaks." *Journal of The Royal Society Interface* 11 (101):20140950.
- Vijay, Varsha, Stuart L Pimm ,Clinton N Jenkins, and Sharon J Smith. 2016. "The impacts of oil palm on recent deforestation and biodiversity loss." *PloS one* 11 (7).
- World Bank. 2016. 2014-2015 West Africa Ebola crisis: impact update. Washington, DC: World Bank.
- Wen, Jin, Yongzhong Cheng ,Xiuying Hu, Ping Yuan, Tianyou Hao, and Yingkang Shi. 2016. "Workload, burnout, and medical mistakes among physicians in China: A cross-sectional study." *Bioscience trends* 10 (1):27-33.
- Whittaker, Zack. 2020. US slashes federal interest rates in response to the coronavirus pandemic.

- Yuen, Kwok-Yung, PKS Chan, M Peiris, DNC Tsang, TL Que, KF Shortridge, PT Cheung, WK To, ETF Ho, and R Sung. 1998. "Clinical features and rapid viral diagnosis of human disease associated with avian influenza A H5N1 virus ". *The Lancet* 351 (9101):467-471.
- Zaki, Ali M, Sander Van Boheemen, Theo M Bestebroer, Albert DME Osterhaus, and Ron AM Fouchier. 2012. "Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia." *New England Journal of Medicine* 367 (19):1814-1820.