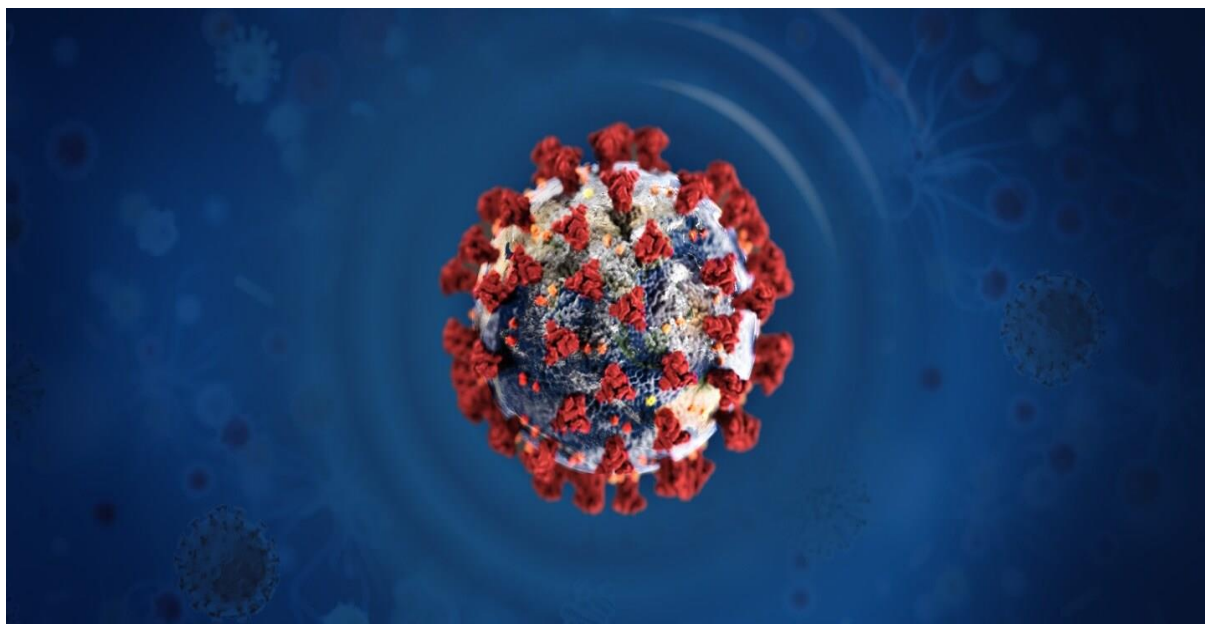




مرکز پژوهش‌های اتاق ایران

هوالعلیم

# اقتصاد همه‌گیری جهانی: مورد کووید-۱۹



ناشر:

مؤسسه بازرگانی و توسعه ویلر

تاریخ انتشار:

مارس ۲۰۲۰

مرکز پژوهش‌های اتاق ایران

اردیبهشت ماه ۱۳۹۹

## ادبیات

(۱) علم

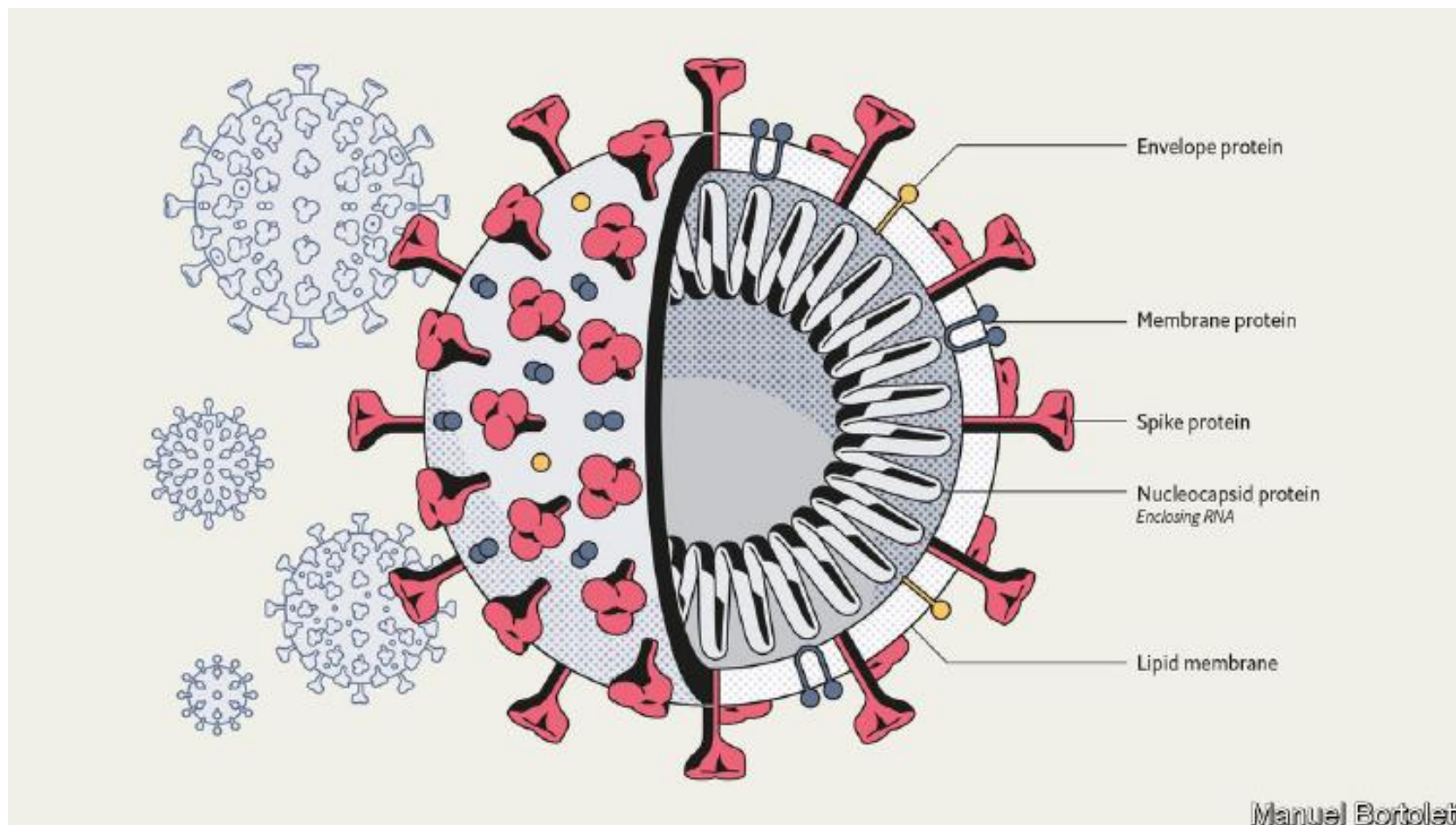
(۲) سیاست‌های بهداشتی

(۳) اقتصاد

(۴) سیاست‌های اقتصاد کلان



## دشمن



Manuel Bortoletti

منبع: اکونومیست، ۱۴ مارس ۲۰۲۰

## اصولی در مورد کووید-۱۹: آنچه هست

- علت: کروناویروس ۲ سندروم تنفسی حاد<sup>۱</sup> (سارس-کووی-۲)
- بیماری: بیماری کروناویروس ۲۰۱۹ (کووید-۱۹)
- منشأ احتمالی در بازار حیوانات در ووهان، چین، اوایل دسامبر ۲۰۱۹
- سویه‌ای از همان ویروس سارس-کووی-۱ که در سال‌های ۲۰۰۲-۰۳ حدود ۸ هزار نفر را مبتلا نمود
- مشخص شدن تطابق دی.ان.ای ۹۰ درصدی بین کروناویروس خفاشی و انسان در یک مطالعه از ماه فوریه؛ حاکی از آن است که ارتباط با انسان‌ها نه به صورت مستقیم بلکه از طریق یک میزبان واسطه است
- در ابتدا مورچه‌خوارها مظنون بودند، اما در حال حاضر به نظر می‌رسد که چنین نباشد و هنوز نامشخص است
- ساخته شده از ۴ پروتئین و رشته‌ای از آر.ان.ای (ملکولی که می‌تواند اطلاعات ژنتیکی را ذخیره نماید)
- یک پروتئین میخ‌دار است که ظاهر شبیه تاج را ایجاد می‌کند
- دو پروتئین در غشای بین میخ‌ها جای می‌گیرند تا استحکام ساختاری را فراهم کنند
- در غشا، چهارمین پروتئین یک داربست دور ماده ژنتیکی است

منبع: اکونومیست، ۲۳ ژانویه ۲۰۲۰، «ابهامات حول منشأ حیوانی کروناویروس» <https://www.nature.com/articles/d41586-020-00548-w>

<sup>1</sup> Severe acute respiratory syndrome

## اصولی در مورد کووید-۱۹: چگونه عمل می‌کند

- از طریق بینی، دهان یا چشم‌ها وارد بدن می‌شود. به سلول‌هایی در دستگاه تنفسی متصل می‌شود که پروتئینی تحت عنوان ACE2 را ایجاد می‌کنند
- با سلول پیوند خورده و آر.ان.ای را آزاد می‌کند؛ سلول مورد حمله پروتئین‌هایی را بر اساس «فرمان‌هایی» از آر.ان.ای ویروس ایجاد خواهد نمود
- هر سلول آلوده می‌تواند میلیون‌ها نسخه از ویروس را قبل از مردن منتشر کند
- دستگاه تنفسی فوقانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد (راه‌های هوایی از بینی تا تارهای صوتی)، و می‌تواند تا ریه‌ها گسترش یابد
- در موارد جدی، سیستم ایمنی می‌تواند واکنش شدید نشان داده و به سلول‌های ریبوی حمله نماید؛ در برخی موارد، عفونت به سندروم زجر تنفسی حاد<sup>۱</sup> و احتمالاً مرگ منجر شود
- این ویروس همچنین می‌تواند وارد قطعات کوچکی شود که از طریق عطسه یا سرفه از ریه خارج می‌شوند؛ این می‌تواند مستقیماً یا غیرمستقیم از طریق سطوح آلوده، باعث سرایت به سایر افراد گردد
- صابون، ویروس را از بین می‌برد زیرا ملکول‌های آن می‌توانند خود را در غشای ویروس وارد کرده و آن را تخریب نمایند

منبع: اکونومیست، ۲۳ ژانویه ۲۰۲۰؛

<https://www.bbc.co.uk/news/av/health-51883255/coronavirus-explained-in-60-seconds;>  
<https://www.nytimes.com/interactive/2020/03/11/science/how-coronavirus-hijacks-your-cells.html>

<sup>1</sup> acute respiratory distress syndrome

## اصولی در مورد کووید-۱۹: ویژگی‌ها

این ویروس سرایت‌پذیری بسیار بالایی دارد

- به طور متوسط هر فرد آلوده، ۱,۶ تا ۲,۴ نفر دیگر را مبتلا می‌کند

به طور نامتوازنی بیماران مسن‌تر را تحت تأثیر قرار می‌دهد

- نرخ تلفات در افراد بالای ۷۰ سال، ۳ تا ۴ برابر بیشتر از میانگین است
- به نظر می‌رسد نرخ تلفات در افراد زیر ۴۰ سال حدود ۰,۲ درصد باشد
- احتمال ابتلای مردان ۲ برابر زنان است

بسیاری عوامل هنوز نامشخص هستند

- میزان موارد شناسایی نشده به دلیل خفیف بودن یا نداشتن علائم، یا عدم انجام تست، چقدر است
- اینکه آیا افراد فاقد علائم بیماری می‌توانند ویروس را منتقل کنند و اینکه دورهٔ کمون بیماری چقدر است
- اینکه آیا بهبودی دلالت بر مصونیت دارد و برای چه مدتی
- آیا این یک ویروس فصلی است و در بهار و تابستان کاهش خواهد یافت

منبع: شرکت مکتزی: کروناویروس کووید-۱۹: حقایق و بینش‌ها، به‌روزرسانی‌شده در ۹ مارس ۲۰۲۰.

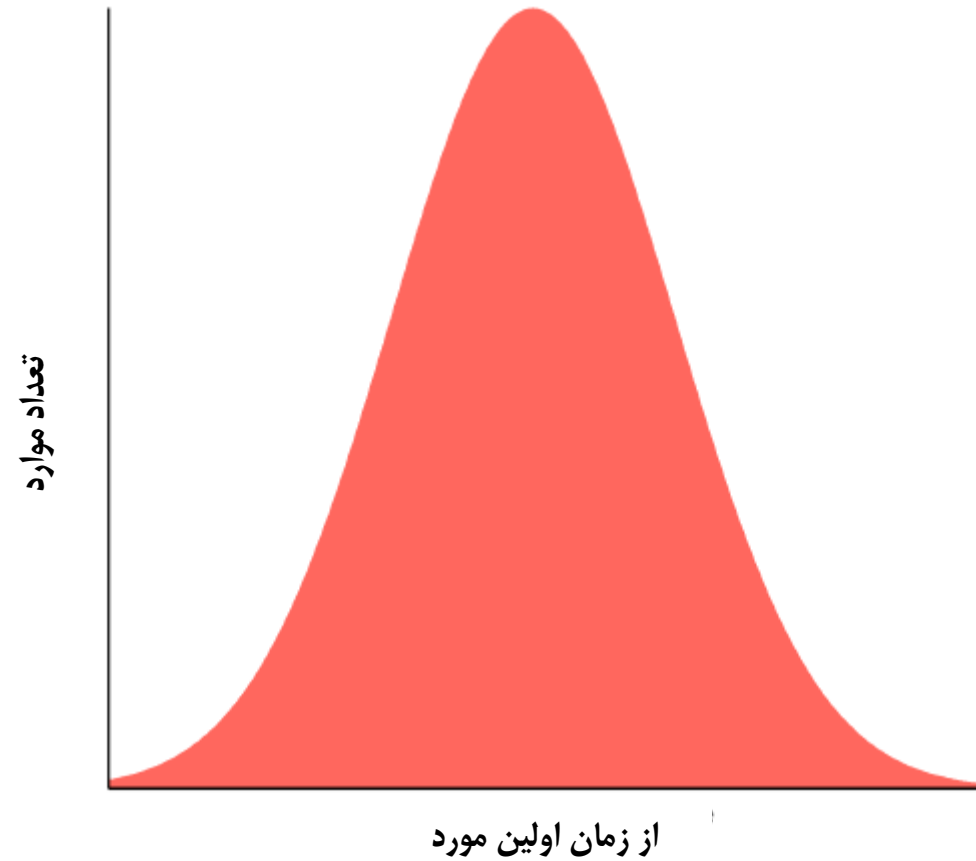
## تلاش‌های دارویی فعلی

تست شده؟	شبهه اصلی اثر	موارد مصرف فعلی	دارو	تست‌گیری داروهای نویدبخش برای درمان کووید-۱۹
بلی	بازدارنده همی پولیمراز	ضدمالاریا	<b>کلروکوین</b>	
بلی	بازدارنده پروتئاز	اچ.آی.وی	<b>کلاکترا (ریتوناویر+لوپیناویر)</b>	
بلی	تنظیم ایمنی	هپاتیت سی	<b>اینترفرون آلفا-۲ب</b>	
بلی	آنالوگ نوکلئوتاید	آزمایشی	<b>رمدزیویر</b>	
بلی	بازدارنده پولیمراز آر.ان.ای	آنفلانزا	<b>فاوپیپراویر</b>	
تأییدشده*	ضدالتهاب	روماتوئید آرتريت؛ کووید-۱۹	<b>آستمر (توسیلیزومب)</b>	
آزمایشگاهی	ضدالتهاب	روماتوئید آرتريت	<b>کوزارا (ساریلومب)</b>	
* برای استفاده در مورد کووید-۱۹ در چین، مارس ۲۰۲۰ منبع: سازمان بهداشت جهانی، تحلیل چشم انداز، ۱۷ فوریه ۲۰۲۰ اکونومیست				

- بر داروهای موجود فعلی تمرکز دارد
- رویکردهای بسیار، به عنوان مثال:
  - هدف‌گیری توانایی تکثیر ویروس
  - تحریک سیستم ایمنی به سرکوبی تولید پروتئین
  - کاهش تحریک بیش از حد سایر اجزای سیستم ایمنی
- تعداد موارد کمتر در چین به معنای این است که درمان‌های آزمایشی در سایر نقاط هم به کار گرفته می‌شود
  - دانشمندان آزمایش‌ها را در نقاطی برنامه‌ریزی می‌کنند که به زودی با موارد بیشتری مواجه خواهند شد
  - سازمان بهداشت جهانی بر روی پروتکل‌هایی برای جمع کردن اطلاعات بیماران از کشورهای مختلف در آزمایش‌های استاندارد شده کار می‌کند
- ارتقای سریع تولید می‌تواند چالش برانگیز باشد

منبع: اکونومیست، ۱۴ مارس ۲۰۲۰

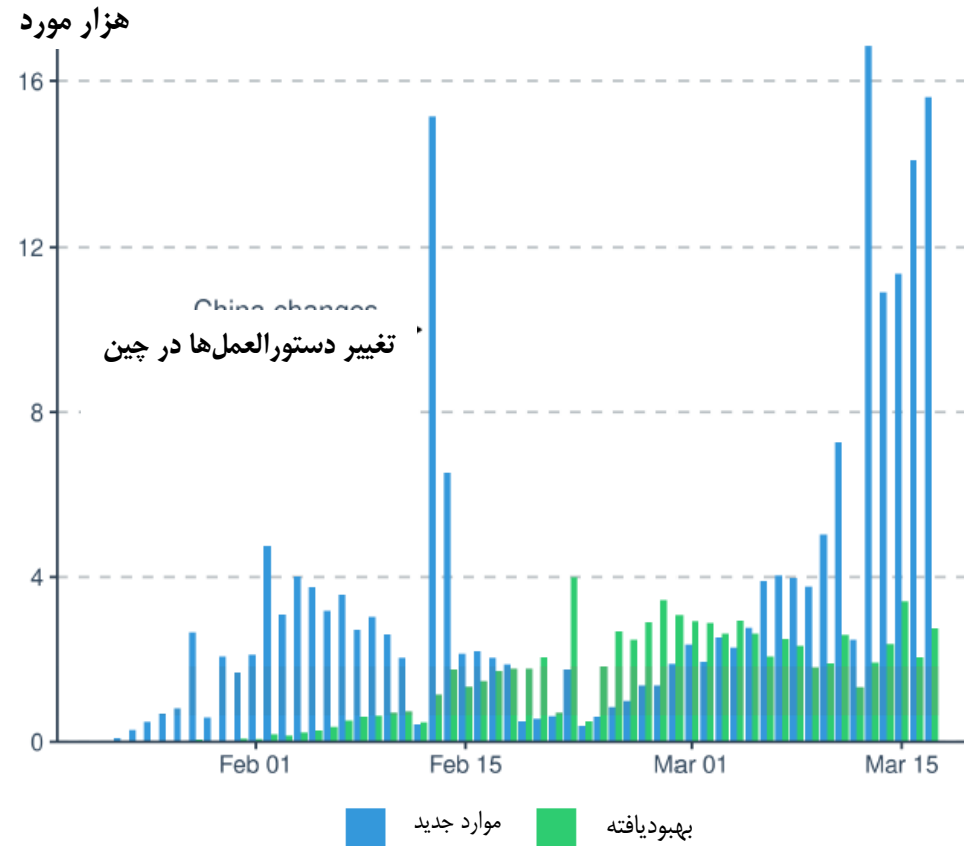
## منحنی همه‌گیری تئوریک



اقتباس شده از مرکز پیشگیری و کنترل بیماری و اکونومیست؛ رجوع کنید به [flattenthecurve.com](http://flattenthecurve.com)



تعداد موارد جدید روزانه کووید-۱۹ در جهان



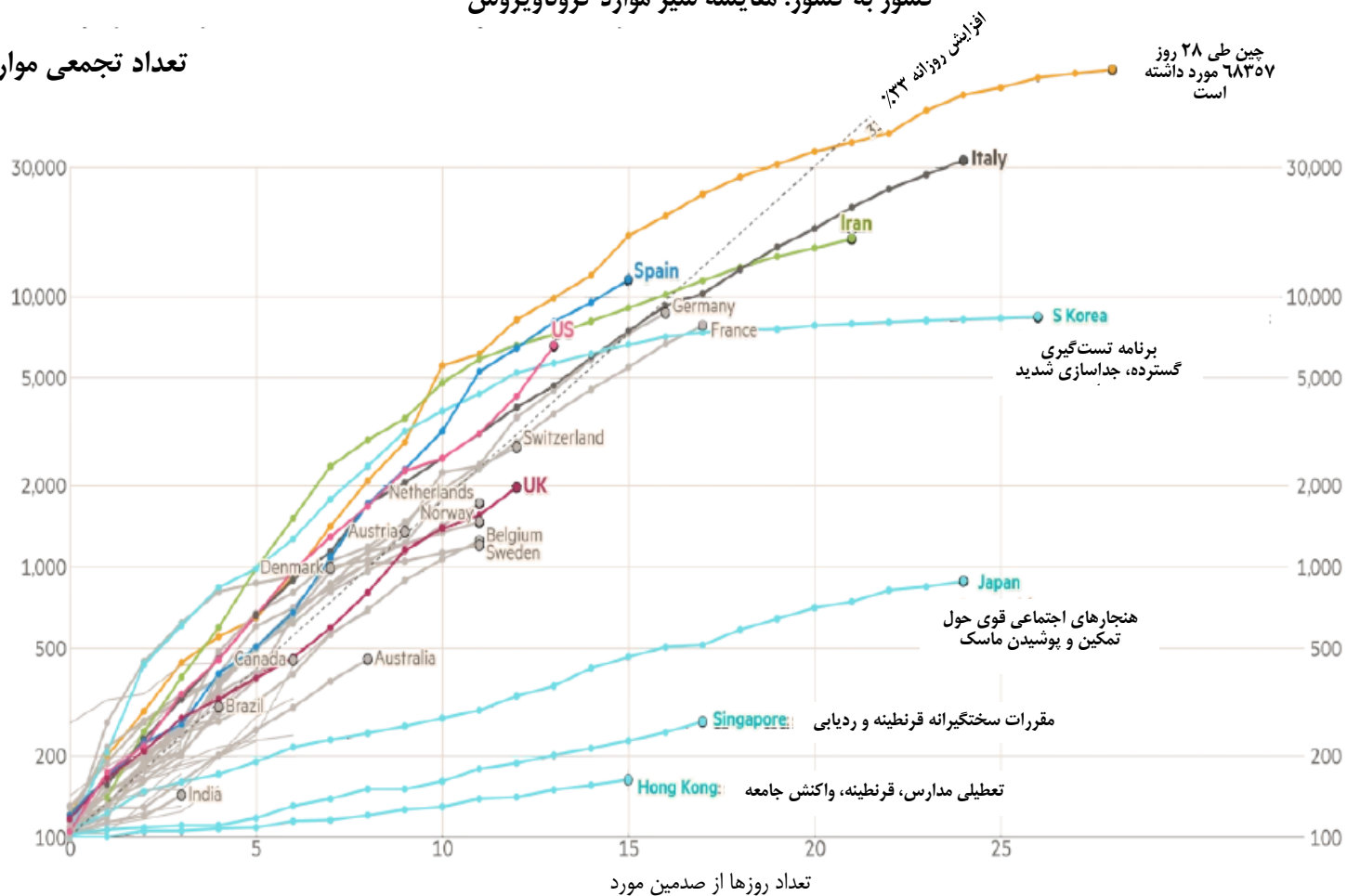
آخرین به‌روزرسانی: ۱۷-۰۳-۲۰۲۰

منبع: دانشگاه جان هاپکینز؛ محاسبات

الگوهای واگیری در کشورهای مختلف

کشور به کشور: مقایسه سیر موارد کروناویروس

تعداد تجمعی موارد

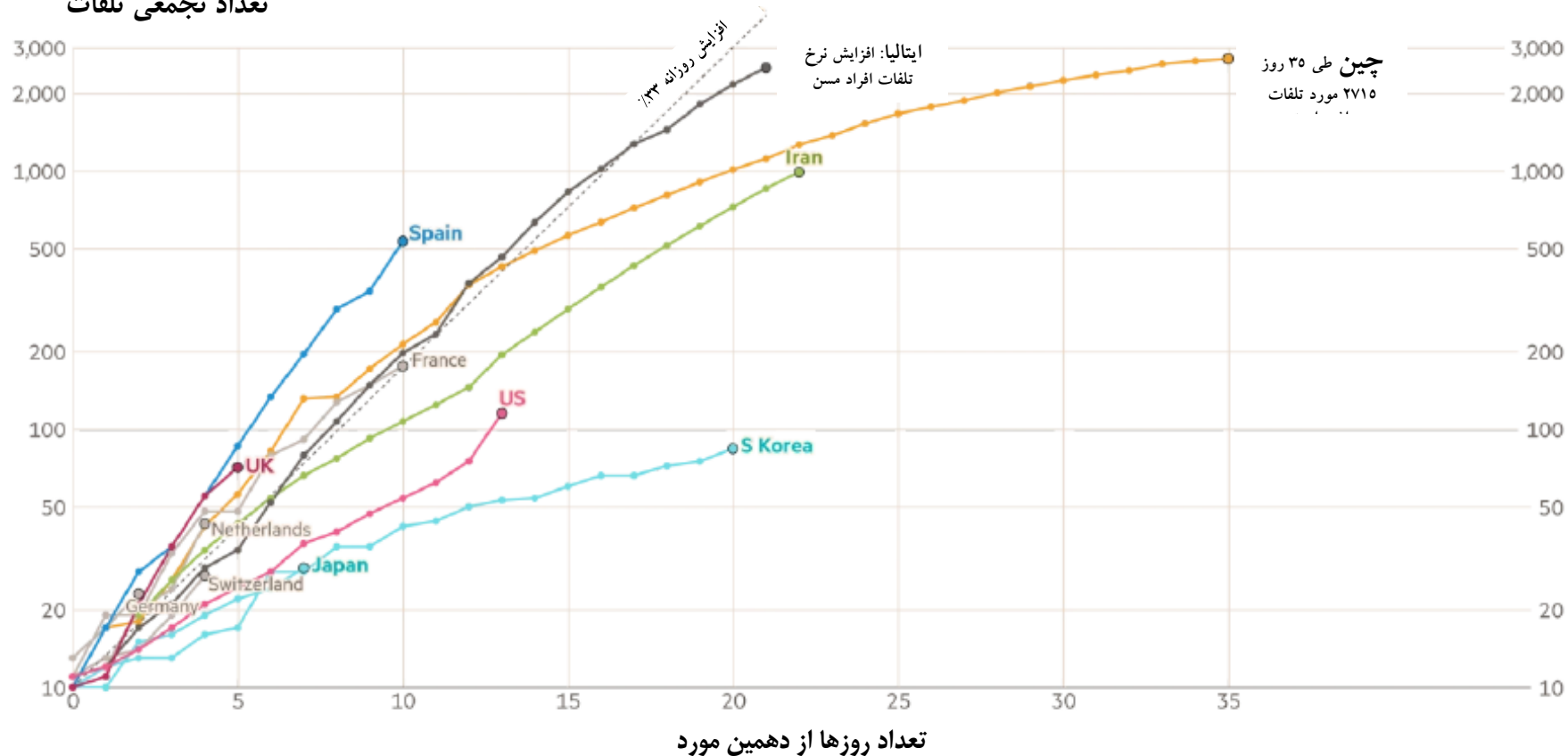


منبع: تحلیل FT دانشگاه جان هاپکینز؛ وردومتر. به‌روزرسانی داده‌ها در ساعت ۲۳ جهانی ۱۷ مارس

### الگوهای واگیری در کشورهای مختلف

میزان مرگ و میر افراد در ایتالیا و اسپانیا ناشی از کروناویروس، بیشتر از چین در همان دوره بود

تعداد تجمعی تلفات

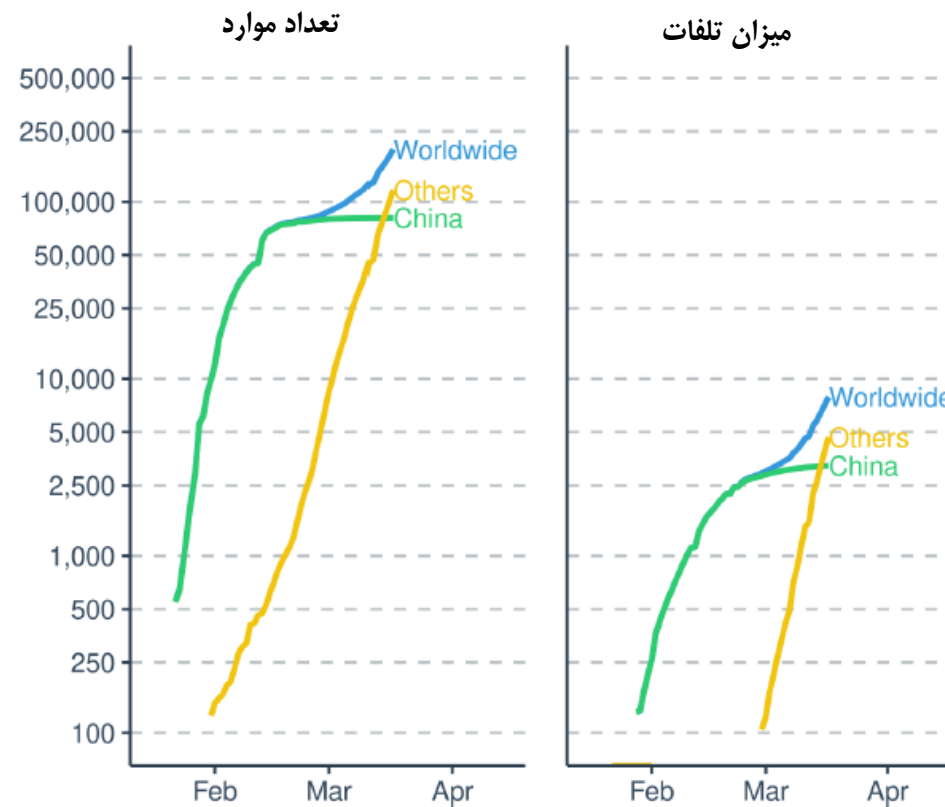


منبع: تحلیل FT دانشگاه جان هاپکینز؛ ورلدومتر. به روزرسانی داده‌ها در ساعت ۲۳ جهانی ۱۷ مارس



## وضعیت کنونی جهان

سایر نقاط جهان به چین رسیده‌اند



آخرین به‌روزرسانی: ۱۷-۰۳-۲۰۲۰  
 منبع: دانشگاه جان هاپکینز؛ محاسبات

## اروپا در حال حاضر کانون بحران است



منبع: دانشگاه جان هاپکینز

## اقتصادهای در حال توسعه با ریسک‌های بالاتری مواجه هستند

در آفریقا، آسیای جنوبی و تا حد کمتری در آمریکای لاتین:

- ظرفیت نظام بهداشتی بسیار پایین تر است (به عنوان مثال، واحدهای مراقبت ویژه و تهویه‌های مکانیکی کمتر).
- مردم امکان کمتری برای شستشوی مکرر دست‌های خود با صابون دارند.
- بیشتر در معرض چرخه‌های تجاری جهان هستند زیرا کالاهای (و خدمات) آنها بسیار وابسته به تقاضای اقتصادهای پیشرفته است و لذا آسیب‌پذیری بیشتری در برابر این بحران دارند.
- دسترسی بسیار کمتر به اینترنت و بالتبع دورکاری، هزینه‌های اقتصادی بسیار بیشتر و بی‌سابقه‌تری را نسبت به هزینه‌های بسیار بالای اقتصادهای پیشرفته برای آنها به همراه دارد.

## همه‌گیری جهانی

سازمان بهداشت جهانی در ۱۱ مارس اعلام یک همه‌گیری جهانی نمود

- تعریف سازمان بهداشت جهانی: «همه‌گیری جهانی، گسترش یک بیماری جدید در سطح جهان است. یک همه‌گیری آنفولانزا زمانی رخ می‌دهد که یک ویروس آنفولانزای جدید ظاهر شده و در سرتاسر جهان گسترش می‌یابد و اکثر مردم در برابر آن مصونیت ندارند».
- تعریف مرکز پیشگیری و کنترل بیماری ایالات متحده: «همه‌گیری جهانی به یک همه‌گیری اشاره دارد که در کشورها یا قاره‌های مختلف گسترش پیدا کرده و معمولاً تعداد افراد زیادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد».

اعلام در مورد گسترش جغرافیایی و نه در مورد شدت بیماری

منبع: سازمان بهداشت جهانی؛ واشنگتن پست «سازمان بهداشت جهانی اعلام یک همه‌گیری جهانی برای بیماری کروناویروس کووید-۱۹ می‌نماید»

## چشم‌انداز تاریخی در مورد بیماری‌های واگیر

- قرن ۱۴ در اروپا: طاعون. ۲۵ میلیون نفر (جمعیت ۱۰۰ میلیون نفر)
- ۱۹۱۸-۱۹۲۰ همه‌گیری جهانی آنفولانزا. ۵۰ میلیون نفر یا بیشتر
- ۱۹۸۱ تا کنون. ایدز: بیش از ۲۵ میلیون نفر تلفات + ۳۳ میلیون نفر در حال حاضر با اچ.آی.وی زندگی می‌کنند
- شیوع‌های کوچک‌تر اخیر:
  - ۲۰۰۲-۰۴، سارس: ۸ هزار مورد ابتلا، ۷۷۴ نفر تلفات
  - ۲۰۰۹، آنفولانزای مرغی: ۵۷۵-۱۵۱ هزار نفر تلفات
  - ۲۰۱۴-۱۶، ابولا: بیش از ۱۱ هزار نفر تلفات

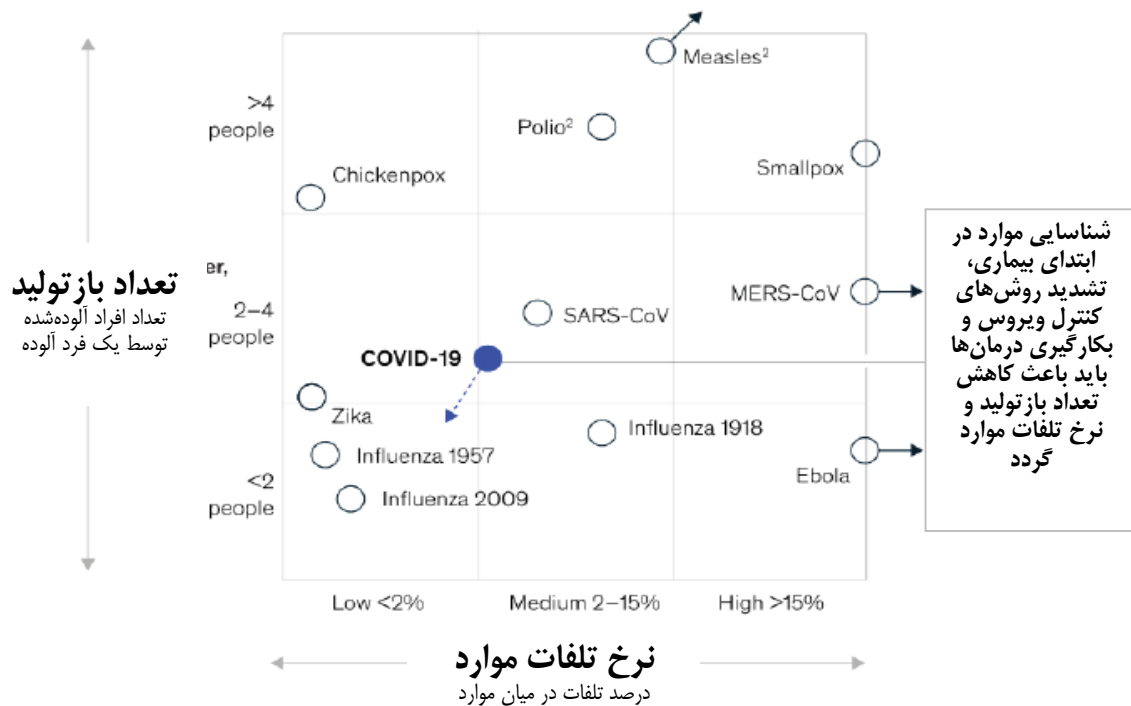
منبع: یادداشت‌های فلاویو توکسواراند؛ بالدوین و ودر دی مائورو (۲۰۲۰)، «اقتصاد در زمان کووید-۱۹»



## مقایسه با سایر بیماری‌های واگیر

کووید-۱۹ واگیرتر از آنفولانزا

نرخ بازتولید<sup>۱</sup> و نرخ تلفات<sup>۲</sup> موارد برای ویروس‌های انسانی منتخب



- نرخ مرگ و میر (Mortality rate) = (تلفات تقسیم بر جمعیت)
- نرخ تلفات موارد (Fatality rate) = (تلفات تقسیم بر موارد ابتلا)

○ سنجش نرخ تلفات موارد بسیار دشوارتر و غیردقیق‌تر است، زیرا اکثر تست‌ها صرفاً برای بیماران انجام می‌شود.

○ این متضمن آن است که کمیت محاسبه شده برای نرخ‌های تلفات موارد، احتمالاً در مورد نرخ واقعی تلفات موارد غلوآمیز بوده، به خصوص با توجه به حجم بالای افراد بدون علائم که مشکوک به بیماری هستند.

- کووید-۱۹ هم کشنده‌تر و هم واگیرتر از سایر آنفولانزاهای شناخته‌شده است: علت عمده آن هم می‌تواند نبود واکسن برای این بیماری باشد.

منبع: شرکت مکنزی؛ کروناویروس کووید-۱۹: حقایق و بینش‌ها، به‌روزرسانی‌شده در ۱۶ مارس ۲۰۲۰.

(۱) تعیین شده در ابتدای شیوع؛ با مداخلات اثربخش می‌تواند کاهش یابد.

(۲) ارقام تلفات موارد بازتابی از محیط شیوع هستند و به عواملی همچون سن بیمار، مصونیت جامعه، توانمندی‌های نظام سلامت و غیره بستگی دارند.

هدف از این نمودار، ارائه یک مقایسه گسترده است.

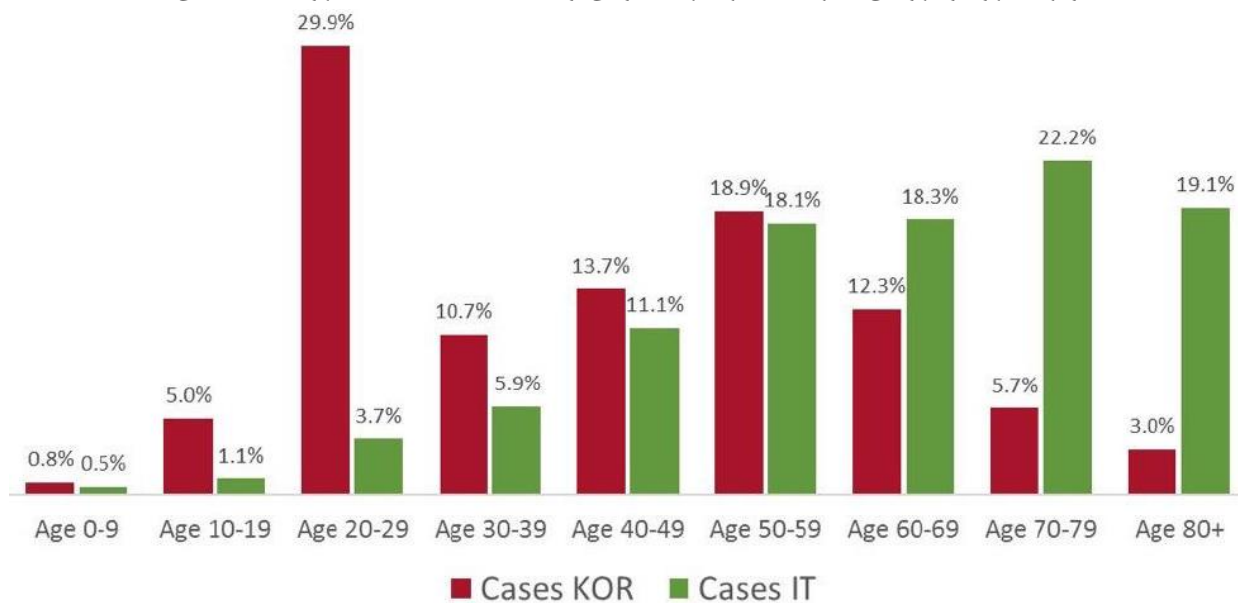
منبع: مصاحبه با کارشناسان؛ سازمان بهداشت جهانی؛ تحلیل مکنزی

## کوئید-۱۹ بیشتر جوانان را آلوده می‌کند!

### تفاوت اصلی

کره نسبت بزرگی از جمعیت را به صورت «تصادفی» تست کرده، اما ایتالیا تنها (بدحال‌ترین) موارد دارای علائم را تست کرده است. مقایسه حاکی از آن است که اکثر ناقلین در واقع در میان گروه‌های جوان‌تر هستند! یک تجربه شبه‌طبیعی: مورد شهر ایتالیایی وو این ونتو (FT، ۱۷ مارس).

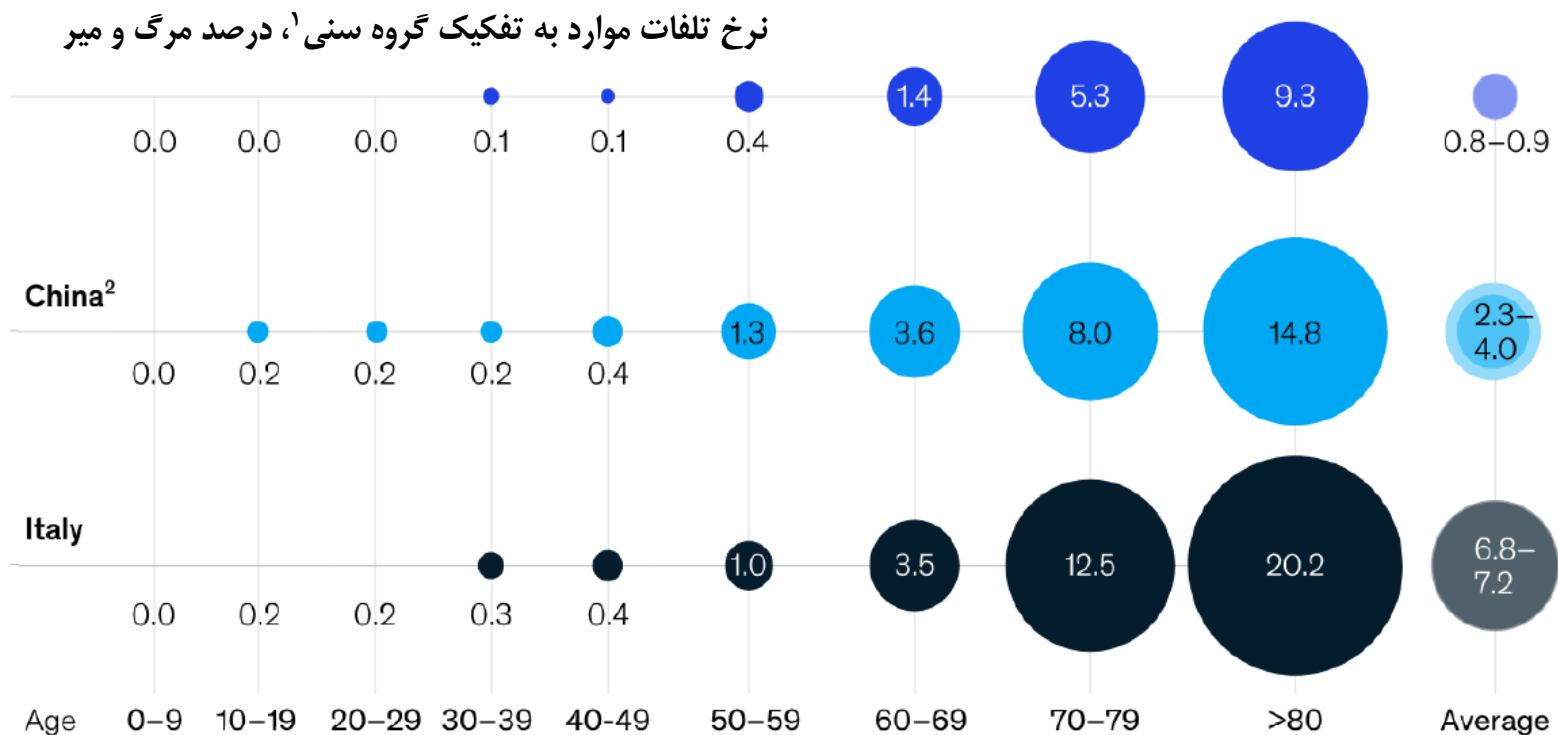
موارد کروناویروس (درصد) در کره جنوبی و ایتالیا به تفکیک گروه‌های سنی



منبع: <https://medium.com/@andreasbackhausab/coronavirus-why-its-so-deadly-in-italy-c4200a15a7bf>

## ... اما افراد مسن را بیشتر می‌کشد

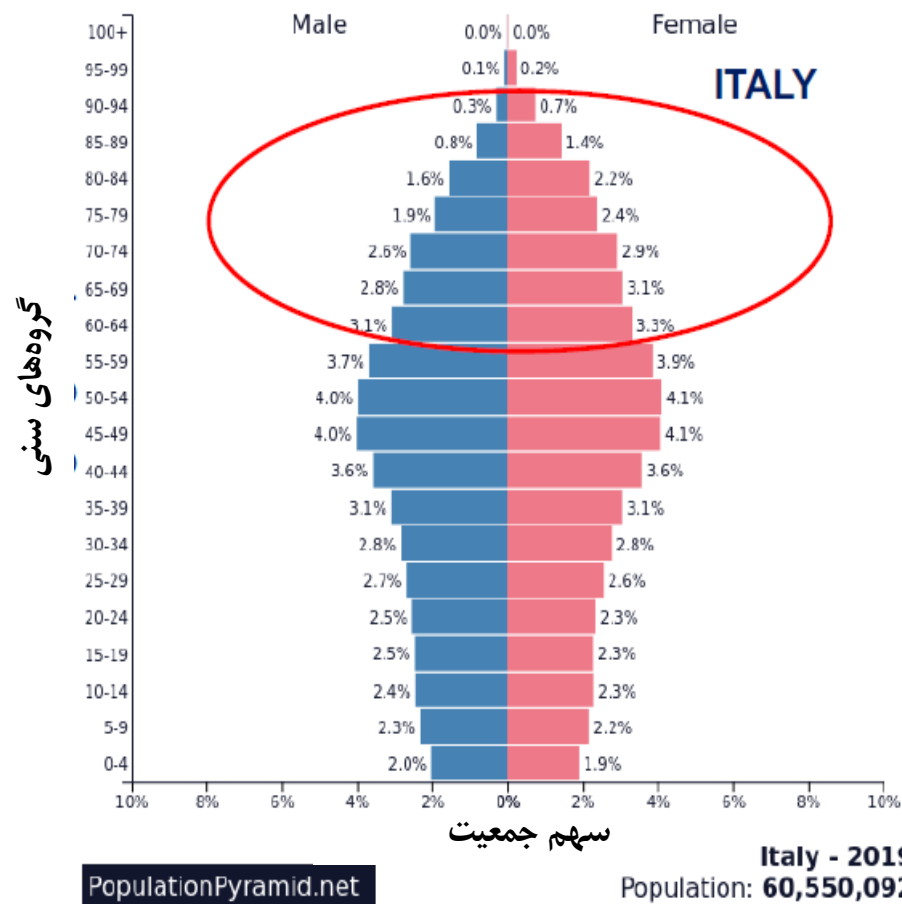
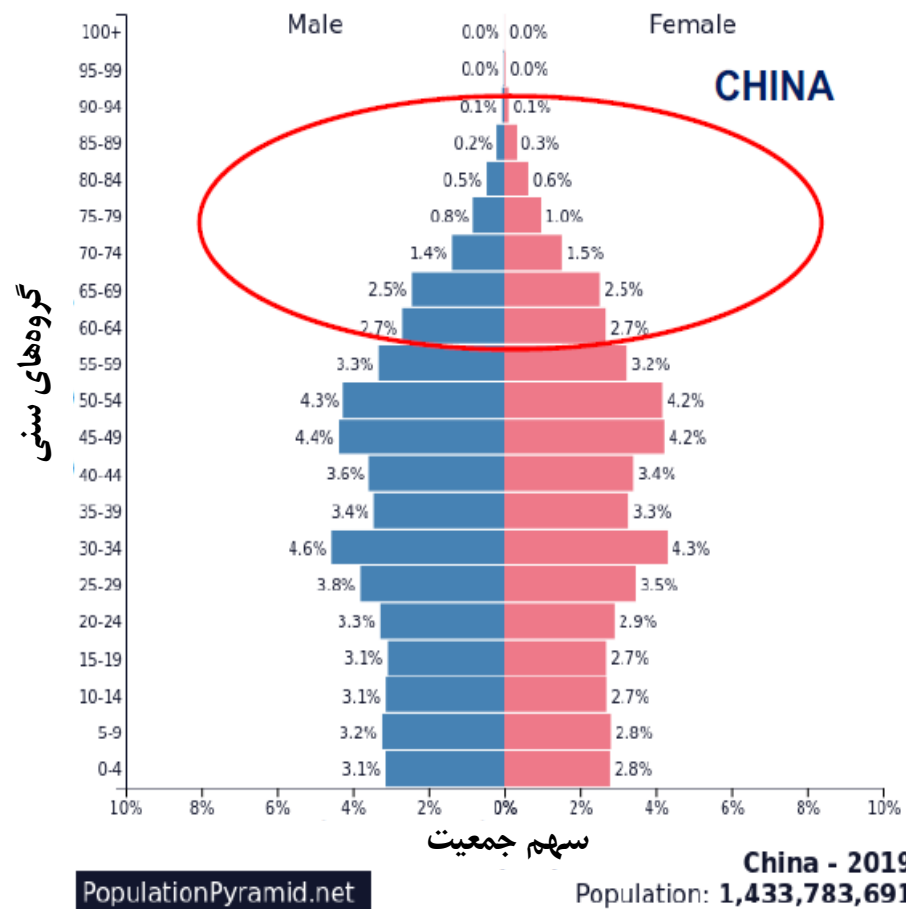
داده‌ها از سه کشور نشان می‌دهد که جمعیت مسن‌تر در معرض ریسک بالاتری قرار دارند.



(۱) از داده‌های تا ۱۱ فوریه ۲۰۲۰ در چین و ۱۶ و ۱۵ مارس ۲۰۲۰ به ترتیب در کره جنوبی و ایتالیا.  
 (۲) داده‌های تا ۱۱ فوریه ۲۰۲۰ چین رقم ۲۳ درصد را گزارش می‌دهند، با این حال، آخرین داده‌های مربوط به موارد و تلفات از سازمان بهداشت جهانی نشان می‌دهند که این رقم می‌تواند بالاتر باشد.

منبع: مرکز پیشگیری و کنترل بیماری چین؛ مرکز پیشگیری و کنترل بیماری کره؛ سازمان بهداشت جهانی؛ تحلیل مکنزی شرکت مکنزی؛ کروناویروس کووید-۱۹: حقایق و بینش‌ها، به‌روزرسانی شده در ۱۶ مارس ۲۰۲۰.

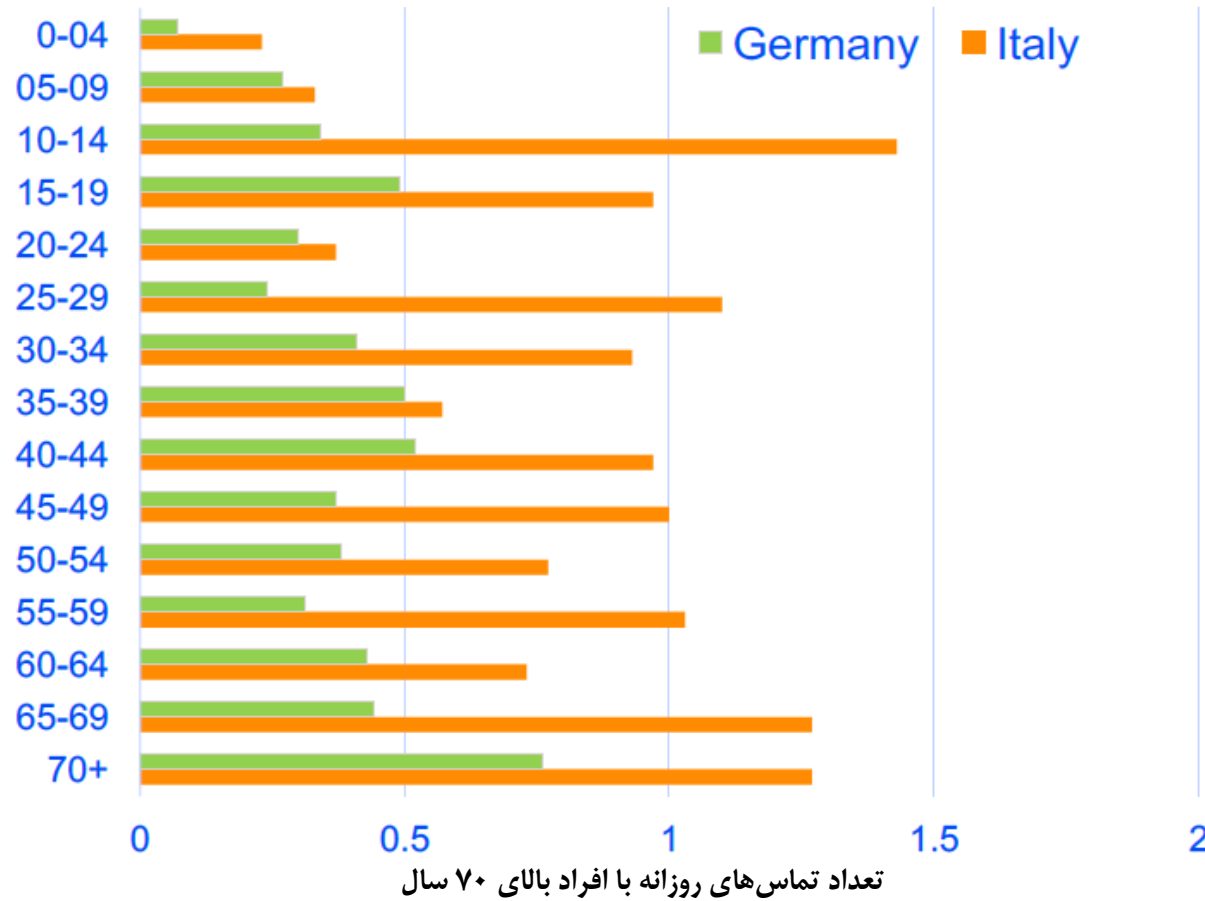
## ایتالیایی‌ها سالم‌تر هستند



منبع: <https://www.populationpyramid.net>, بر مبنای داده‌های سازمان ملل متحد.

## سالمندان ایتالیایی ارتباطات بیشتری با جوانان دارند

میانگین تماس‌های روزانه با افراد بالای ۷۰ سال به تفکیک گروه سنی



منبع: موسونگ و همکاران (۲۰۰۸)، «تماس‌های اجتماعی و الگوهای اختلاط در ارتباط با گسترش بیماری‌های واگیر»

## خلاصه بخش ۱ (علم)

- کووید-۱۹ بدترین بحران بهداشتی عصر حاضر است
- احتمال آلودگی (ناقل شدن) جوانان به این ویروس بسیار بیشتر است، اما بیشتر مرگ و میر مربوط به سالمندان است
- بسیاری از کشورها با تقاضای مزاد برای مراقبت‌های بهداشتی مواجه هستند: تعداد بسیار زیاد بیماران بحرانی (نه صرفاً بیماران کووید-۱۹) برای تعداد بسیار محدودی تخت‌های مراقبت ویژه و دستگاه‌های تهویه مکانیکی هوا (ونتیلاتور) هوا
- گسترش عرضه مراقبت‌های بهداشتی مستلزم تبدیل هتل‌ها، سربازخانه‌ها و احتمالاً مدارس به واحدهای مراقبت‌های ویژه و تغییر کاربری کارخانه‌های منتخب برای تولید دستگاه‌های تهویه مکانیکی هوا است
- کافی نبودن پرسنل پزشکی. فراخوانی پرستاران و پزشکان بازنشسته. آموزش افسران پلیس و داوطلبان، زمانی که ارتش وظایف پلیس را انجام می‌دهد



(۱) علم

(۲) سیاست‌های بهداشتی

(۳) اقتصاد

(۴) سیاست‌های اقتصاد کلان

**منحنی را هموار کنید!**  
 سرعت گسترش در جامعه را با فاصله‌گذاری اجتماعی کاهش دهید

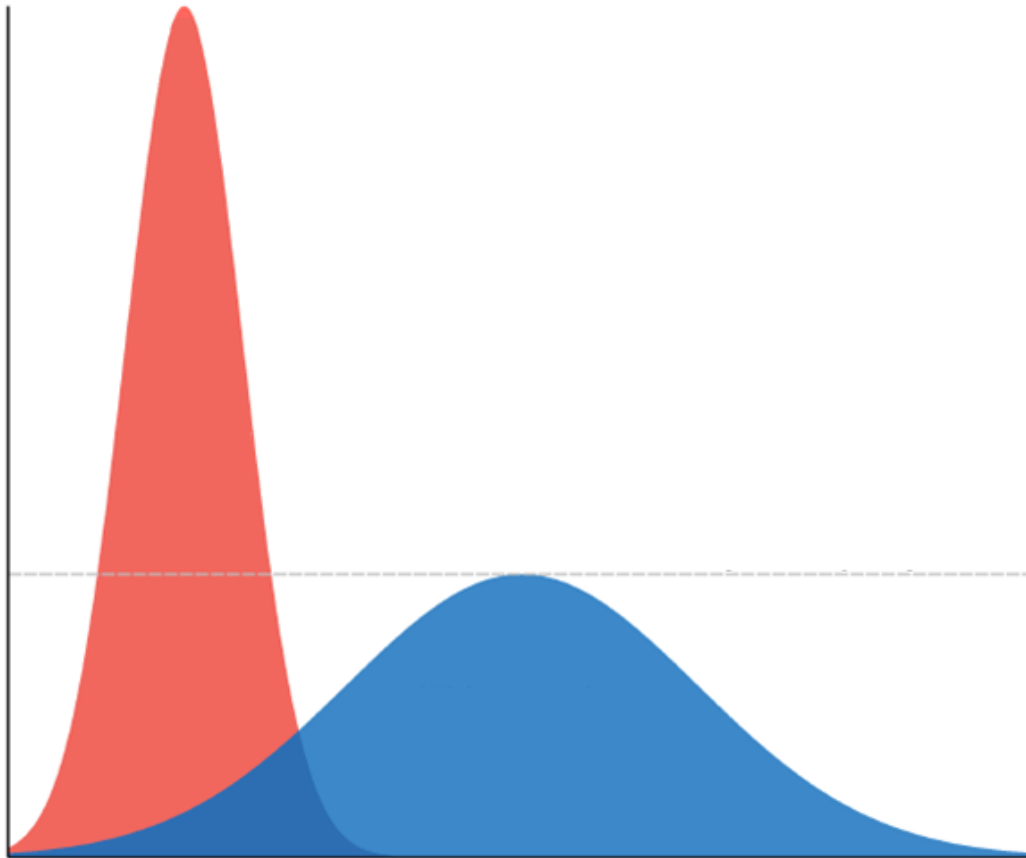
## اجماع: هموارسازی منحنی

چگونگی هموارسازی منحنی:

- گسترش ظرفیت مراقبت‌های ویژه (افزایش عرضه مراقبت‌های بهداشتی)
- کاهش دادن سرعت گسترش بیماری (کاهش تقاضا برای مراقبت‌های بهداشتی)

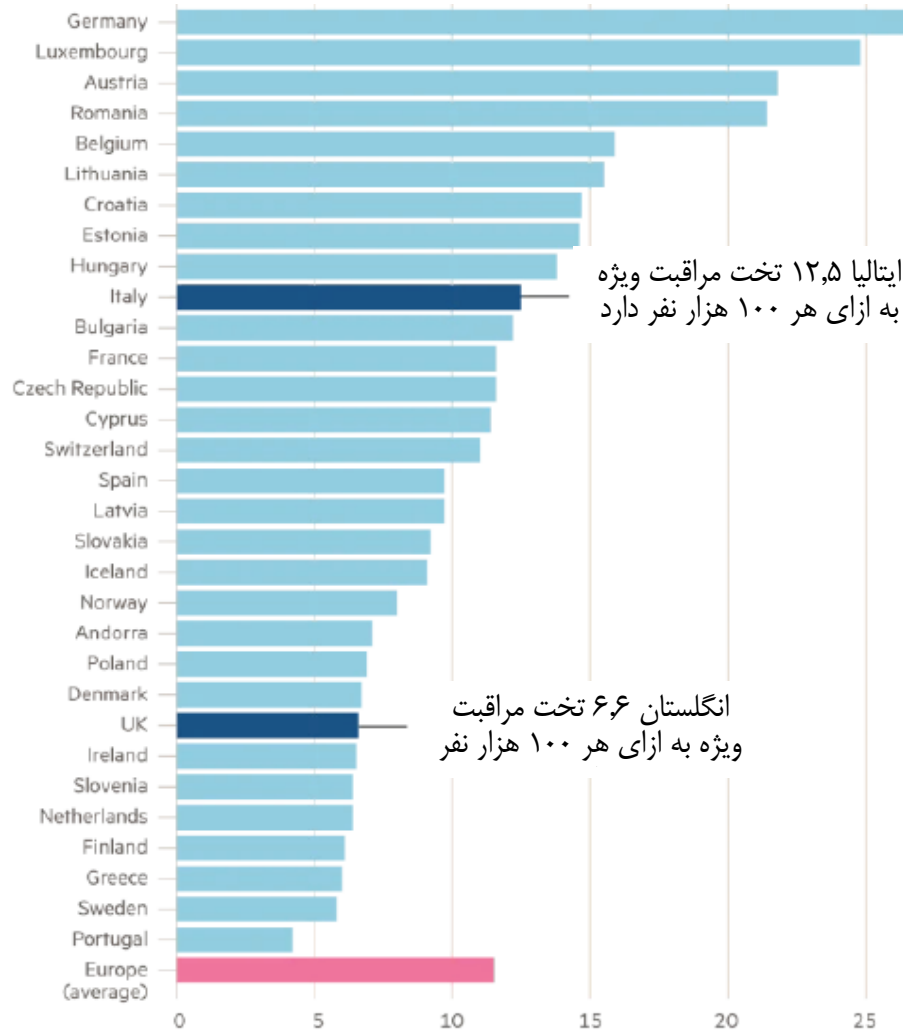
هدف: جلوگیری از تقاضای مازاد

چگونه با اثربخشی بیشتری به این هدف دست یابیم؟





## تفاوت‌های زیادی در زیرساخت مراقبت‌های ویژه وجود دارد تعداد کل تخت‌های مراقبت ویژه به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت



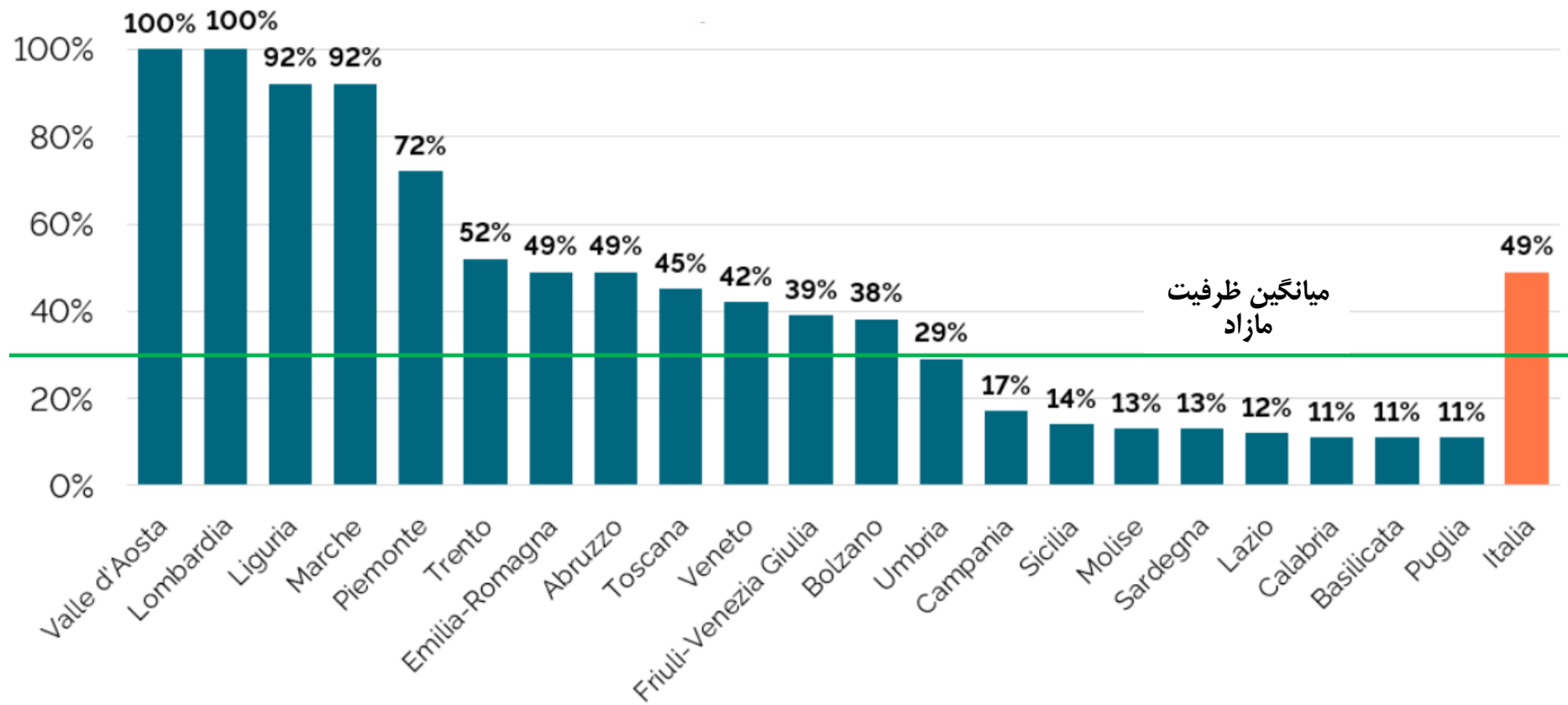
## محدودیت‌های ظرفیت نظام سلامت

- خطر در کمبود ظرفیت برای نظام‌های سلامت
- اگر اوج بیماری بالا باشد، تعداد تخت‌های مراقبت ویژه در اکثر کشورها نمی‌تواند جوابگوی گسترش بیماری باشد
- کمبود دستگاه‌های تهویه مکانیکی هوا:
  - ایتالیا از تنها تولیدکننده داخلی خود خواسته تا عرضه را از ۱۲۵ دستگاه به ۵۰۰ دستگاه در هر ماه افزایش دهد (قیمت هر دستگاه ۱۷ هزار یورو)
  - آلمان ۱۰ هزار دستگاه سفارش داده است
  - مت هانکوک وزیر بهداشت پادشاهی متحده: «ما می‌گوییم که اگر شما ونتیلاتور تولید کنید ما از شما می‌خریم. هیچ عددی، بسیار زیاد نیست»

منبع: <https://www.ft.com/content/5a2ffc78-6550-11ea-b3f3-fe4680ea68b5>

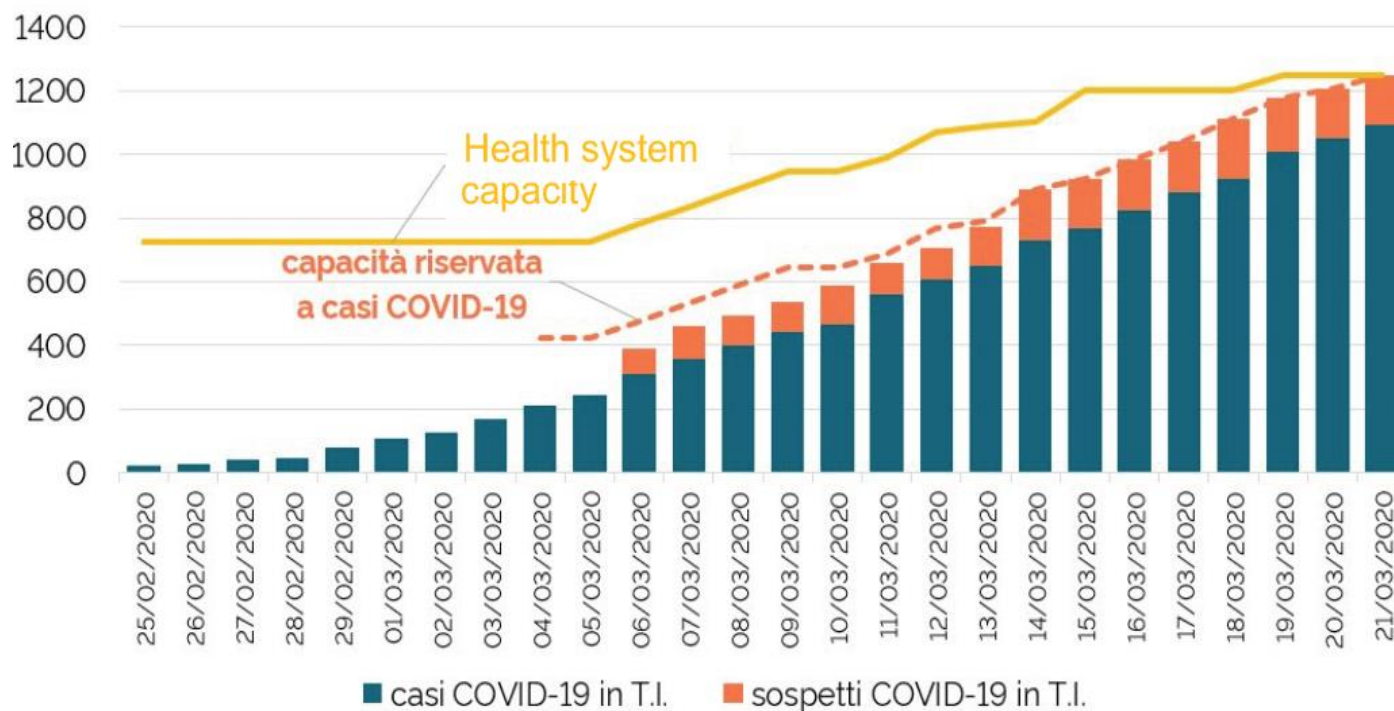
## محدودیت‌های ظرفیت نظام سلامت در مناطق ایتالیا

سه‌م واحدهای مراقبت ویژه مورد استفاده برای بیماران کووید-۱۹



## کشش کوتاه‌مدت عرضه مراقبت‌های بهداشتی

### تعداد واحدهای مراقبت ویژه در لومباردی



Dati: Protezione Civile e Regione Lombardia.

Source: Matteo Villa (Istituto per gli studi di politica internazionale)

در صورت امکان، از هتل‌ها، کلاس‌های مدارس و سربازخانه‌ها به عنوان واحدهای مراقبت ویژه استفاده کنید.

صنعت تولید را به سمت تولید تجهیزات مراقبت ویژه (مانند ونتیلاتور) سوق دهید. برای امکانات بخش مستقل پرداخت کنید: شورای سلامت ملی پادشاهی متحده هزینه ۸۰۰۰ تخت اضافی، ۱۲۰۰ ونتیلاتور و ۲۰ هزار نیرو را پرداخت می‌کند.

حتی اگر کشش عرضه برای تخت و تجهیزات بسیار بالا است، با چه سرعتی می‌توانیم کادر پزشکی جدید را آموزش دهیم؟ کارکنان بازنشسته را فراخوانی کنید.

اگر موارد به صورت منطقه‌ای متمرکز شده‌اند، موارد مراقبت ویژه غیرواگیر را به سایر مناطق بفرستید.

## یک مدل نمونه همه‌گیرشناسی

مستعد (Susceptible)، مبتلا (Infected)، بهبودیافته (Recovered)

مستعد



مبتلا

پارامتر اصلی: مقدار  $R_0$  (نرخ بازتولید)

میانگین تعداد افراد آلوده‌شده به ازای هر شخص ناقل بیماری واگیر

$R_0 < 1$ : سرعت بهبودی بیشتر از سرعت سرایت است. بنابراین ویروس نابود می‌شود

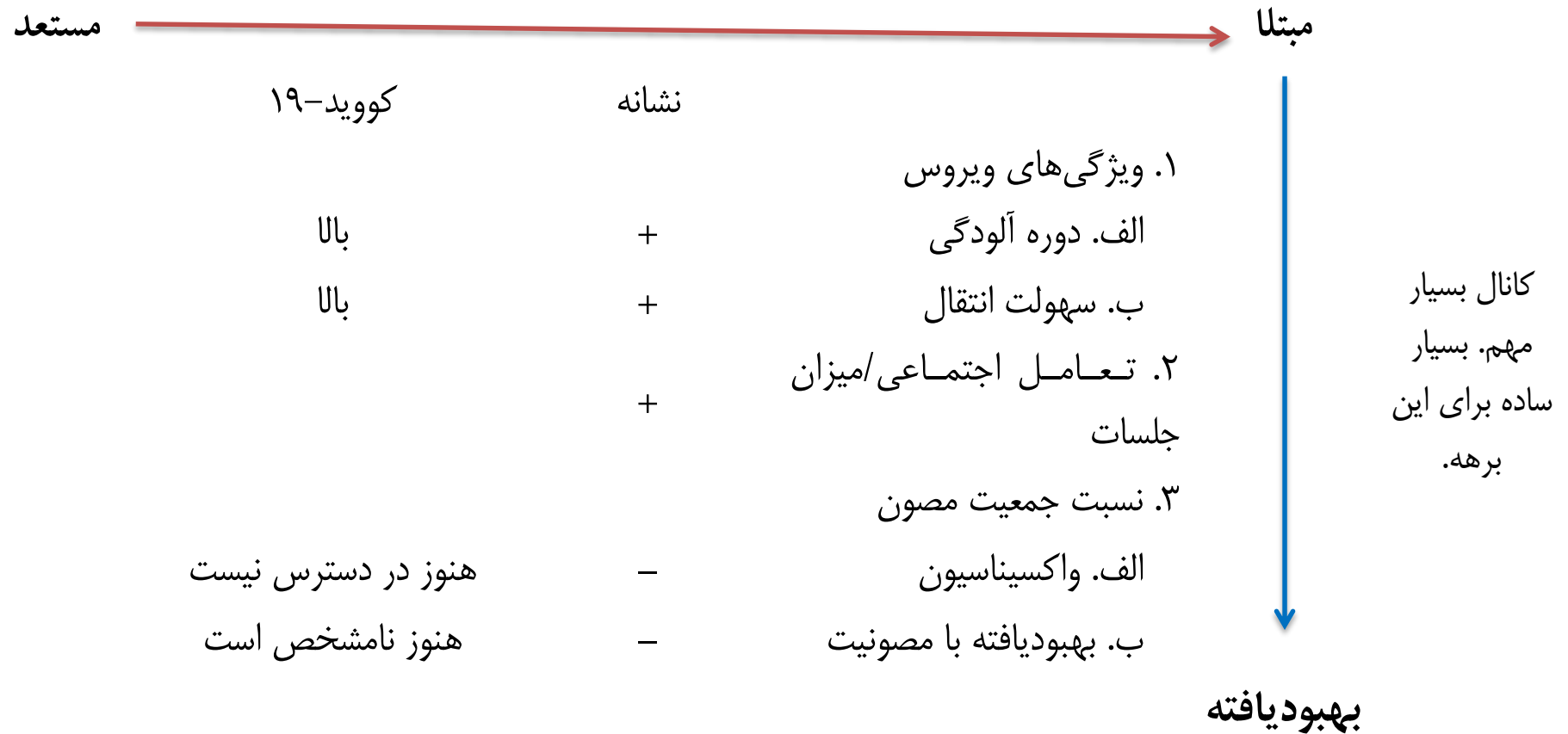
$R_0 > 1$ : فاز اول، ویروس به سرعت گسترش می‌یابد و نرخ آلودگی به صورت تصاعدی رشد می‌کند؛ فاز دوم، با بهبودی افراد، جمعیت ایمن می‌شود، لذا به سمت  $R_0 < 1$  رفته و ویروس نابود می‌شود

کانال بسیار مهم. بسیار ساده برای این برهه.



بهبودیافته

## عوامل تعیین کننده R<sub>0</sub> چیست؟



## چه سیاست‌هایی می‌تواند بر $R_0$ تأثیر بگذارد؟

مستعد



مبتلا

۱. بازداری (Containment)

$R_0$  را کاهش می‌دهد اما آن را بالاتر از ۱ نگه می‌دارد (قرنطینه  
 ناتمام)

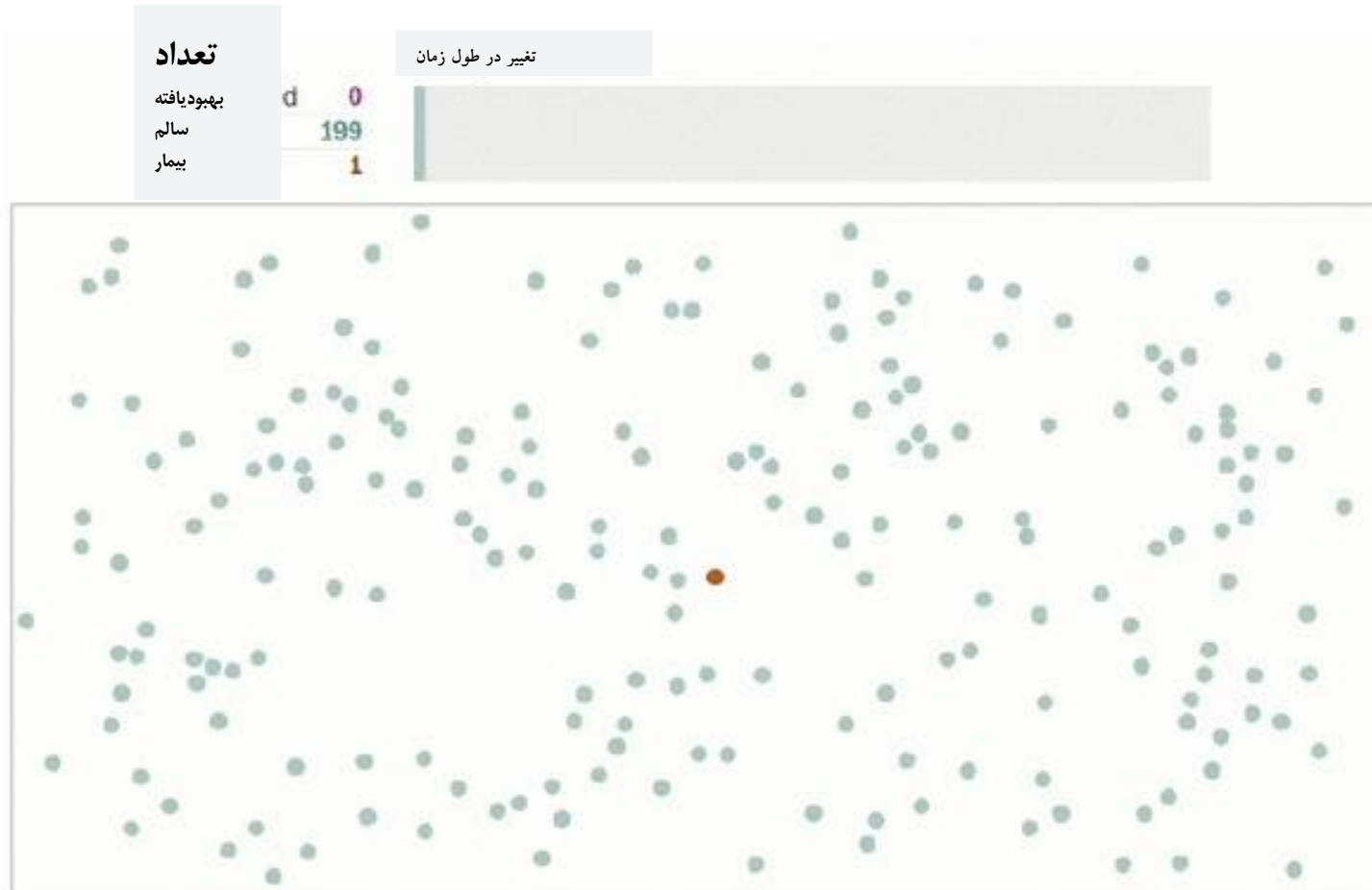
۲. سرکوبی (Suppression)

$R_0$  را به زیر ۱ کاهش می‌دهد (فاصله‌گذاری اجتماعی)

کانال بسیار  
 مهم. بسیار  
 ساده برای این  
 برهه.

بهبودیافته

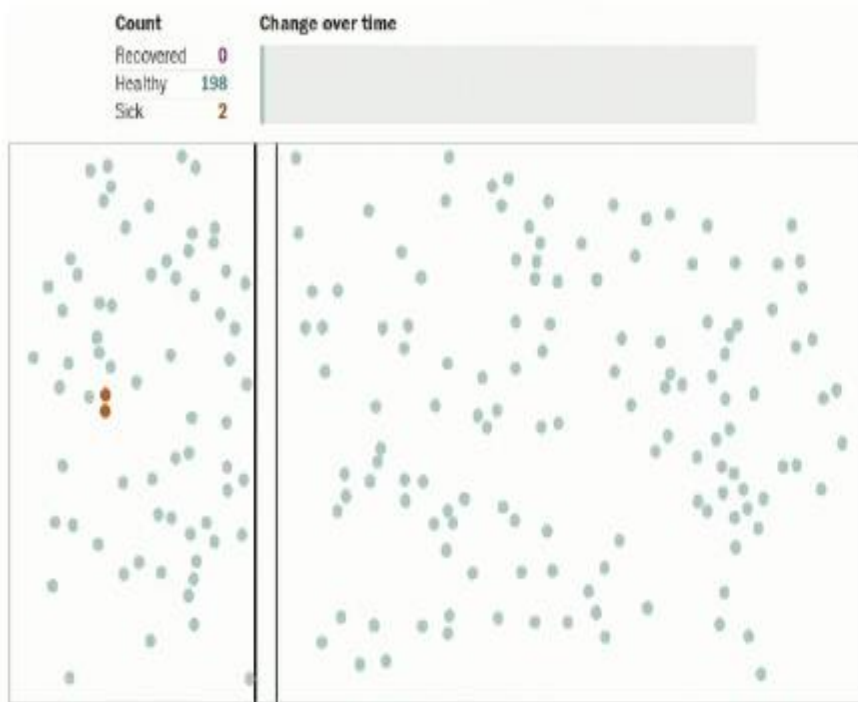
## همه‌گیری در اقتصاد آزاد



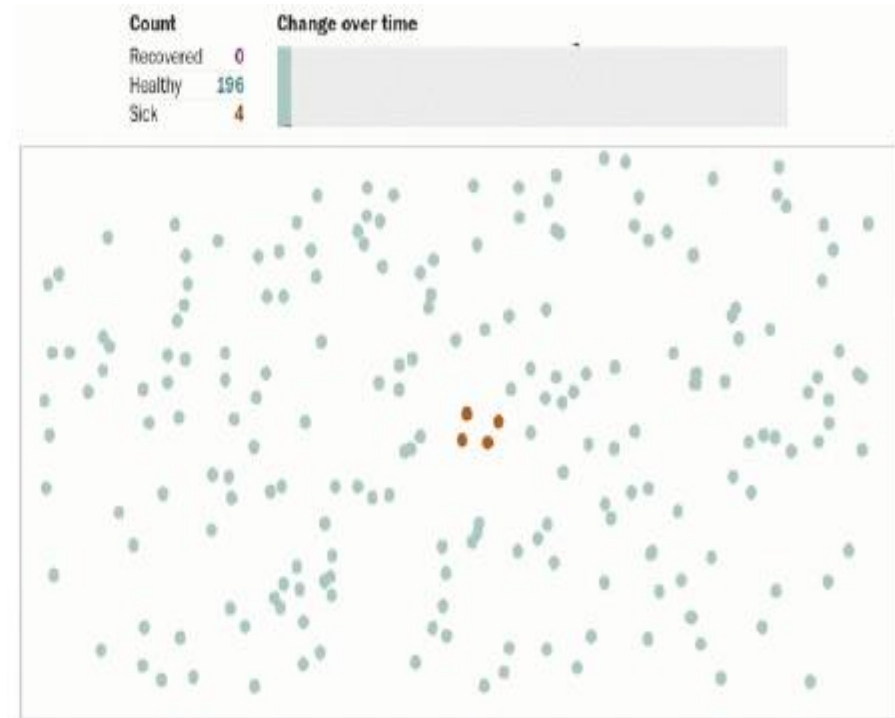
منبع: هری استیونز، واشنگتن پست، (<https://www.washingtonpost.com/graphics/2020/world/corona-simulator/>)

## بازداری در برابر سرکوبی در تئوری

نوع رویکرد پادشاهی متحده (تا نیمه مارس)



نوع رویکرد چین/ایتالیا



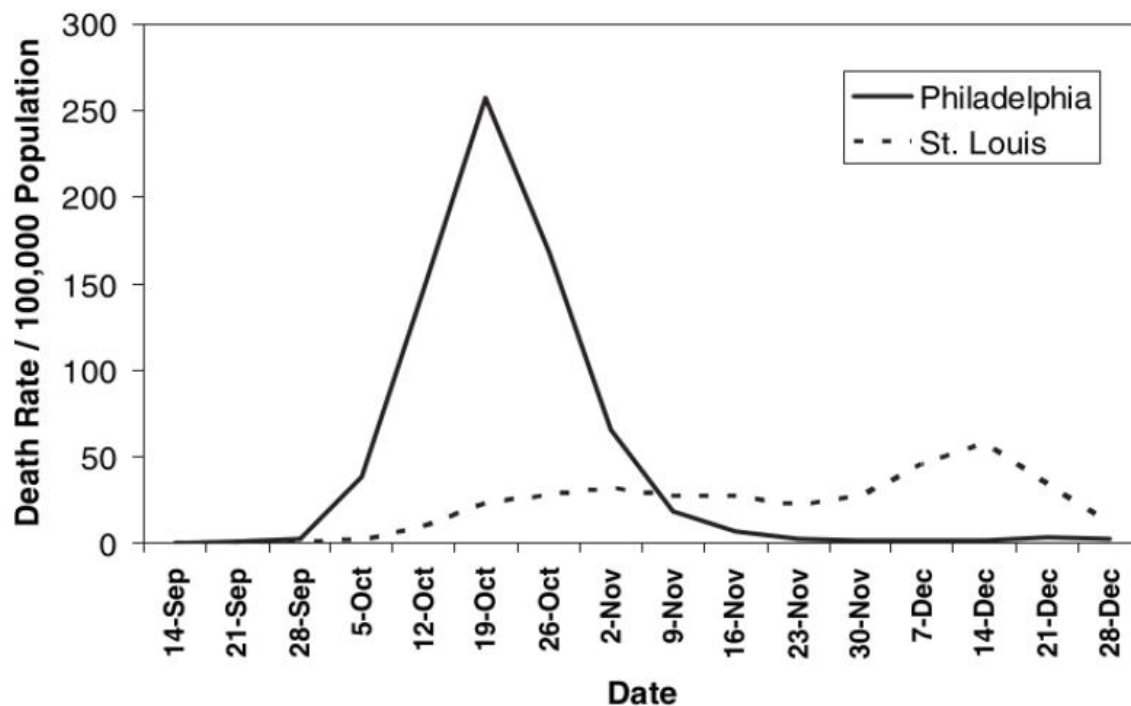
منبع: هری استیونز، واشنگتن پست، (<https://www.washingtonpost.com/graphics/2020/world/corona-simulator>)



## ... و در عمل!

• همه‌گیری آنفولانزا ۱۹۱۸:

○ فیلادلفیا



▪ اولین موارد در ۱۷ سپتامبر  
گزارش شد

▪ مسئولان آن را کم اهمیت  
جلوه دادند؛ جولان در کل  
شهر در ۲۸ سپتامبر

▪ اعمال اقدامات فاصله‌گذاری  
اجتماعی در ۳ اکتبر

○ سنت لوئیس

▪ اولین موارد در ۵ اکتبر

▪ اقدامات فاصله‌گذاری  
اجتماعی در ۷ اکتبر

## اما این موازنه، سخت و بی‌رحمانه است!

- سیاست‌هایی برای بازسازی و ویروس (یعنی کاهش نرخ بازتولید اما نه به زیر ۱)  
اثربخشی بسیار کمتر در هموار کردن منحنی،  
احتمال اثرات قوی در کوتاه‌مدت به دلیل ظرفیت محدود نظام سلامت،  
مصونیت سریع‌تر ایجاد می‌شود و لذا در میان‌مدت، آسیب‌پذیری جمعیت کمتر می‌شود.
- سیاست‌هایی برای سرکوبی و ویروس (یعنی کاهش نرخ بازتولید به زیر ۱)  
اثربخشی در تعویق گسترش و ویروس در کوتاه‌مدت،  
کاهش دادن سرعت ایجاد مصونیت جمعی،  
آسیب‌پذیری جمعیت در برابر شیوع‌های جدید در میان‌مدت،  
اگر واکسن زود در دسترس قرار بگیرد مشکلی نیست؛ اگر نه، برای گسترش ظرفیت نظام سلامت، زمان می‌خورد.

## نقش عوارض بحرانی

مستعد (Susceptible)، مبتلا (Infected)، بهبود یافته (Recovered)

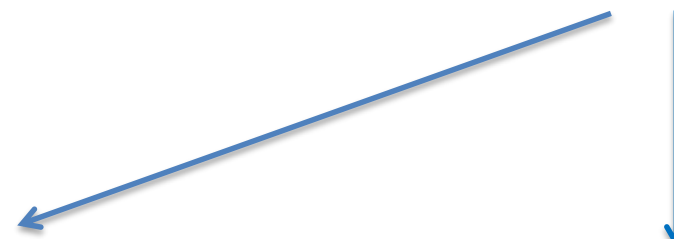
مستعد



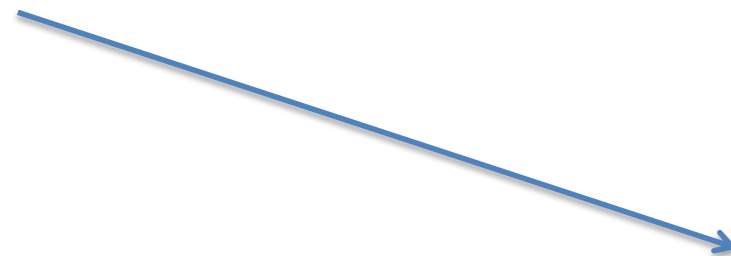
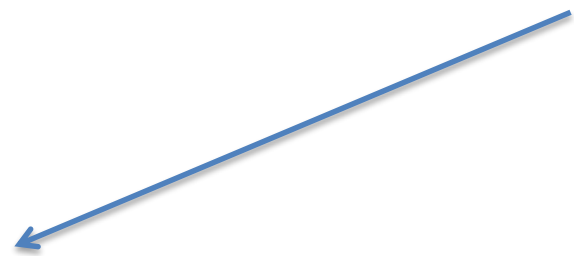
مبتلا

نکته: تمام این تغییرات در میان گروه‌های جمعیتی و شرایط سلامتی متفاوت، بسیار متنوع و غیرهمگن هستند

عوارض بحرانی



بدون علائم



بهبود یافته / مصون

مرگ

## سیاست‌های مراقبت بهداشتی

### جدول ۲: خلاصه مداخلات غیردارویی

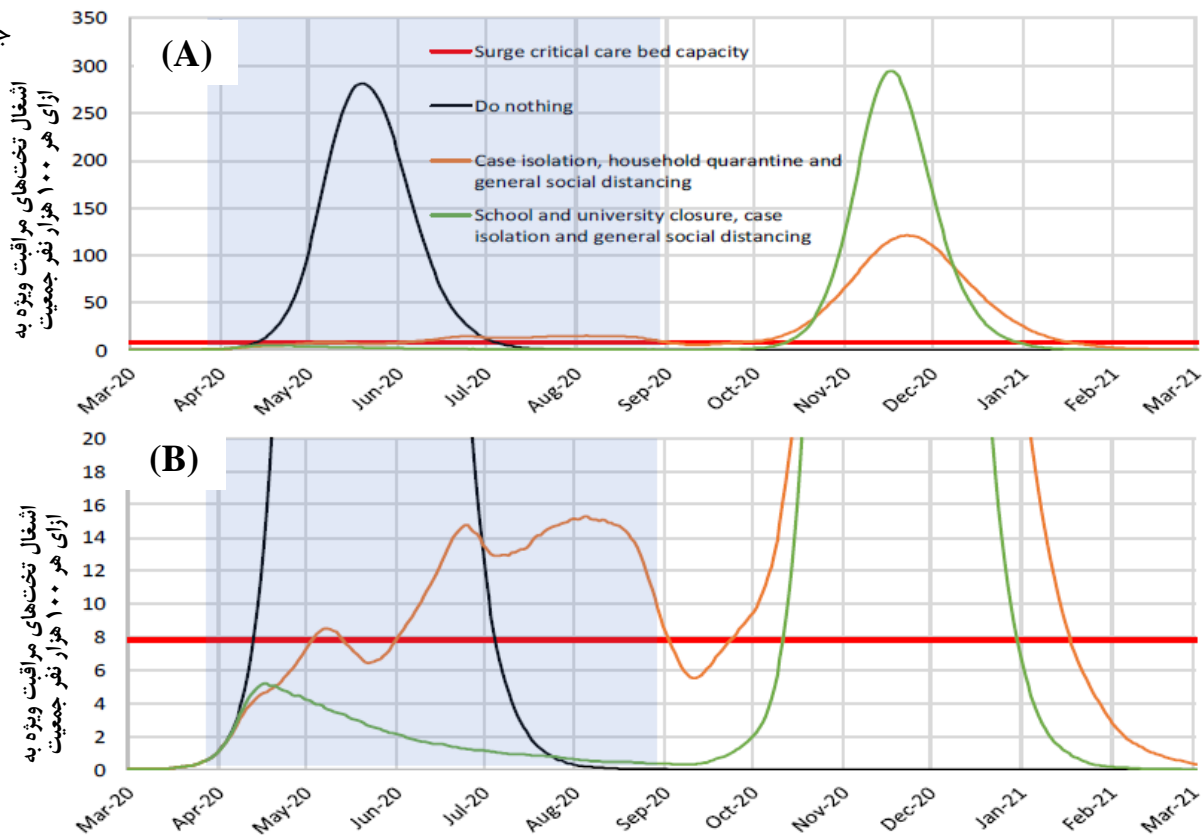
شرح	سیاست	برچسب
موارد دارای علائم برای ۷ روز در منزل می‌مانند، تماس‌های غیرخانواده را تا ۷۵ درصد در این دوره کاهش می‌دهند. تماس‌های با اعضای خانواده بدون تغییر باقی می‌ماند. فرض بر این است که ۷۰ درصد خانوارها از این سیاست تبعیت می‌کنند.	جداسازی موارد در منزل	CI
پس از شناسایی یک مورد دارای علائم در خانواده، تمام اعضای خانواده برای ۱۴ روز در منزل می‌مانند. نرخ تماس‌های خانواده در این دوره قرنطینه دوبرابر می‌شود و تماس‌های با جامعه ۷۵ درصد کاهش می‌یابد. فرض بر این است که ۵۰ درصد خانوارها از این سیاست تبعیت می‌کنند.	قرنطینه خانگی داوطلبانه	HQ
تماس‌ها در محیط کاری تا ۵۰ درصد کاهش می‌یابد، تماس‌های خانواده ۲۵ درصد افزایش یافته و سایر تماس‌ها ۷۵ درصد کاهش می‌یابد. فرض بر این است که ۷۵ درصد خانوارها از این سیاست تبعیت می‌کنند.	فاصله‌گذاری اجتماعی افراد بالای ۷۰ سال	SDO
تمام خانوارها تماس‌های خارج از خانواده، مدرسه یا محل کار را تا ۷۵ درصد کاهش می‌دهند. نرخ تماس‌های مدرسه بدون تغییر باقی می‌ماند و تماس‌ها در محیط کار ۲۵ درصد کاهش می‌یابد. فرض بر این است که نرخ تماس‌های خانوار ۲۵ درصد افزایش یابد.	فاصله‌گذاری اجتماعی کل جمعیت	SD
تمام مدارس تعطیل شده و ۲۵ درصد از دانشگاه‌ها باز می‌مانند. نرخ تماس‌های خانوار برای خانواده‌های دانش‌آموزان در طول دوره تعطیلی ۵۰ درصد کاهش می‌یابد. تماس‌ها در جامعه در طول دوره تعطیلی ۲۵ درصد افزایش می‌یابد.	تعطیلی مدارس و دانشگاه‌ها	PC

منبع: فرگوسن و همکاران (۲۰۲۰)، اثر مداخلات غیردارویی بر کاهش تلفات کووید-۱۹ و تقاضای مراقبت بهداشتی، تیم واکنش کووید-۱۹ کالج سلطنتی.

## الف. سیاست‌هایی برای بازداری ویروس

جدول ۲: خلاصه مداخلات غیردارویی

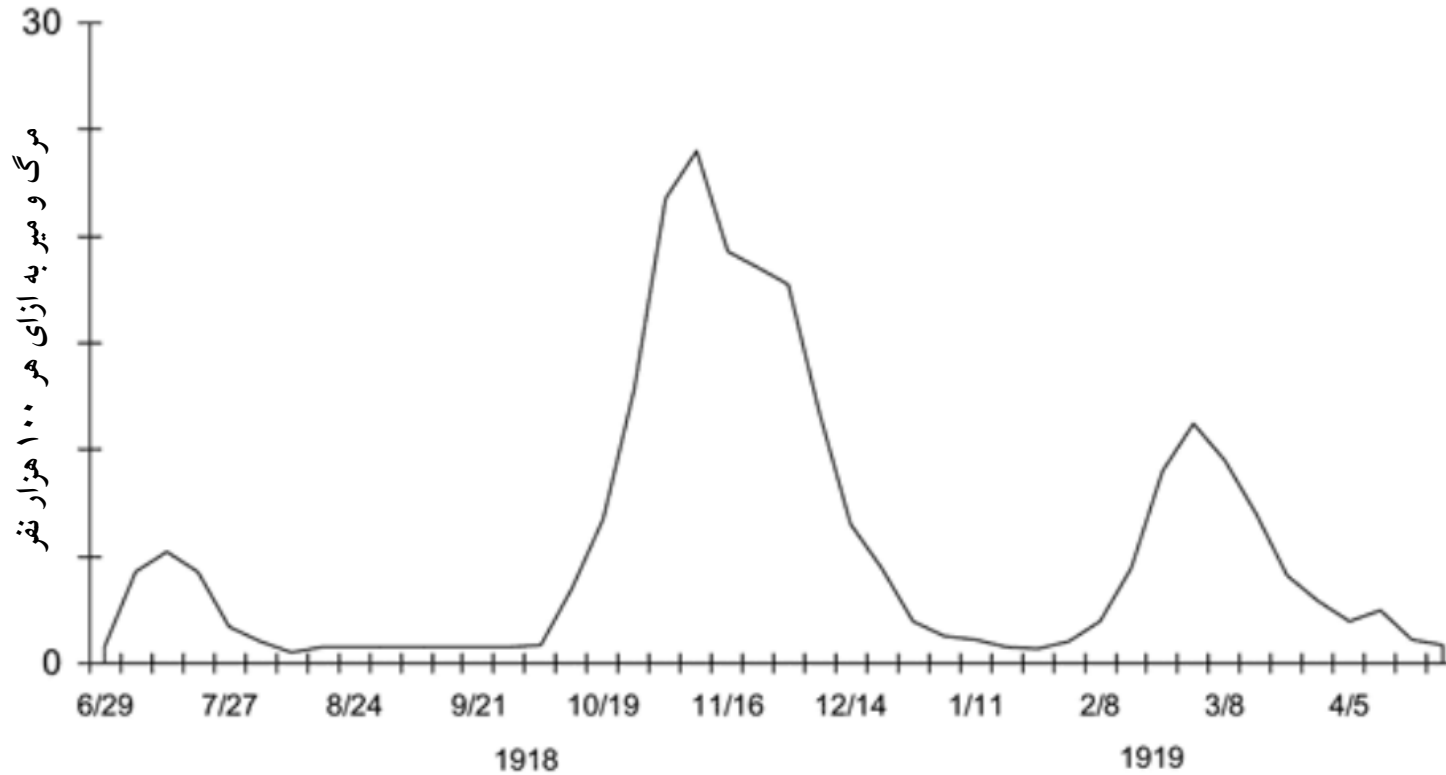
شرح	سیاست	برچسب
مورد دارای علائم برای ۷ روز در منزل می‌مانند، تماس‌های غیرخانواده را تا ۷۵ درصد در این دوره کاهش می‌دهند. تماس‌های با اعضای خانواده بدون تغییر باقی می‌ماند. فرض بر این است که ۷۰ درصد خانوارها از این سیاست تبعیت می‌کنند.	جداسازی موارد در منزل	CI
پس از شناسایی یک مورد دارای علائم در خانواده، تمام اعضای خانواده برای ۱۴ روز در منزل می‌مانند. نرخ تماس‌های خانوادگی در این دوره قرنطینه دوبرابر می‌شود و تماس‌های با جامعه ۷۵ درصد کاهش می‌یابد. فرض بر این است که ۵۰ درصد خانوارها از این سیاست تبعیت می‌کنند.	قرنطینه خانگی داوطلبانه	HQ
تماس‌ها در محیط کاری تا ۵۰ درصد کاهش می‌یابد، تماس‌های خانوادگی ۲۵ درصد افزایش یافته و سایر تماس‌ها ۷۵ درصد کاهش می‌یابد. فرض بر این است که ۷۵ درصد خانوارها از این سیاست تبعیت می‌کنند.	فاصله‌گذاری اجتماعی افراد بالای ۷۰ سال	SDO
تمام خانوارها تماس‌های خارج از خانواده، مدرسه یا محل کار را تا ۷۵ درصد کاهش می‌دهند. نرخ تماس‌های مدرسه بدون تغییر باقی می‌ماند و تماس‌ها در محیط کار ۲۵ درصد کاهش می‌یابد. فرض بر این است که نرخ تماس‌های خانوار ۲۵ درصد افزایش یابد.	فاصله‌گذاری اجتماعی کل جمعیت	SD
تمام مدارس تعطیل شده و ۲۵ درصد از دانشگاه‌ها باز می‌مانند. نرخ تماس‌های خانوار برای خانواده‌های دانش‌آموزان در طول دوره تعطیلی ۵۰ درصد کاهش می‌یابد. تماس‌ها در جامعه در طول دوره تعطیلی ۲۵ درصد افزایش می‌یابد.	تعطیلی مدارس و دانشگاه‌ها	PC



نمودار ۳: سناریوهای راهبرد سرکوبی برای انگلستان که نیاز به تخت‌های مراقبت ویژه را نشان می‌دهد. خط سیاه، همه‌گیری کاهش نیافته را نشان می‌دهد. خط سبز یک راهبرد سرکوبی متضمن تعطیلی مدارس و دانشگاه‌ها، جداسازی موارد و فاصله‌گذاری اجتماعی در سطح کل جمعیت از اواخر مارس ۲۰۲۰ را نشان می‌دهد. خط نارنجی راهبرد بازداری متضمن جداسازی موارد، قرنطینه خانگی و فاصله‌گذاری اجتماعی در سطح کل جمعیت را نشان می‌دهد. خط قرمز برآورد موج ظرفیت تخت‌های مراقبت ویژه در انگلستان را نشان می‌دهد. سایه آبی، دوره ۵ ماهه‌ای را نشان می‌دهد که این مداخلات در آن فرض شده‌اند. (B) همان داده‌های قسمت (A) را نشان می‌دهد اما بر سطوح پایین‌تر نمودار متمرکز شده است. یک نمودار مشابه برای ایالات متحده هم در ضمیمه نشان داده شده است.

منبع: فرگوسون و همکاران (۲۰۲۰)، اثر مداخلات غیردارویی بر کاهش تلفات کووید-۱۹ و تقاضای مراقبت بهداشتی. تیم واکنش کووید-۱۹ کالج سلطنتی.

## منحنی مرگ و میر در طول آنفولانزای سال ۱۹۱۸



مرگ و میر سه هفته‌ای ترکیب آنفولانزا و پنومونی، انگلستان، ۱۹۱۸-۱۹۱۹

منبع: تابنرگر و مورنس (۲۰۰۶)، آنفولانزای ۱۹۱۸: مادر تمام همه‌گیری‌ها. بیماری‌های عفونی نوظهور، جلد ۱۲ شماره ۱.

## نقدی به فرگوسون و همکاران (۲۰۲۰)

گزارش کالج سلطنتی پیش‌بینی می‌کند که در شرایط عدم وجود اقدامات سیاستی یا تغییرات رفتاری، ۵۱۰ هزار نفر در انگلستان و ۲,۲ میلیون نفر در ایالات متحده جان خود را از دست خواهند داد

- سرکوبی منجر به نیاز به بیش از ۴۰ هزار تخت مراقبت ویژه در زمان اوج بیماری می‌گردد (ظرفیت واقعی در حال حاضر تقریباً ۵ هزار تخت است)؛ موج دوم در پاییز که سخت‌گیرانه‌ترین محدودیت‌ها برداشته شده، انتظار می‌رود.
- خلاصه: هیچ انتخاب درستی وجود ندارد، بلکه برخی از بقیه بدتر هستند.

شن، طالب و باریام برخی از فروض مدل‌سازی در شبیه‌سازی‌های قبلی را مورد نقد قرار می‌دهند:

- فقدان سازوکارهای اضافی سرایت یا گزینه‌های سیاستی:
  - ردگیری تماس و پایش خانه-به-خانه (احتمال سودمندی برای موج دوم)
  - ممنوعیت‌های جغرافیایی و محدودیت‌های مسافرتی (کمک به مهار شیوع‌های محلی)
  - رویدادهای ابرشیوع (توزیع با دنباله پهن برای آلودگی‌ها برای هر فرد؛ می‌تواند منجر به بازداری از شیوع‌های عمده شود)
- خلاصه: این جنبه‌ها می‌تواند منجر به پیامدهای بدتر در موارد عدم وجود سیاست گردد، اما نقش سیاست اثربخش‌تر را آشکار می‌سازد.

منبع: فرگوسون و همکاران (۲۰۲۰)، از طرف تیم واکنش کووید-۱۹ کالج سلطنتی.

شن، طالب و باریام (۲۰۲۰)، «مرور فرگوسون و همکاران (...)»، <https://www.ft.com/content/16764a22-69ca-11ea-a3c9-1fe6fedcca75>

## نقش کلیدی بیماری بدون علائم

«برآورد می‌کنیم که ۸۶ درصد از کل عفونت‌ها تا قبل از محدودیت‌های مسافرتی ۲۳ ژانویه مستند نشده بودند. نرخ سرایت به ازای هر نفر در مبتلایان مستند نشده، ۵۵ درصد مبتلایان مستند شده بود، با این حال به دلیل تعداد بیشتر آنها، مبتلایان مستند نشده، منشأ آلودگی ۷۹ درصد از مبتلایان مستند شده بودند.»

منبع: رویون لی و همکاران (۲۰۲۰)، حجم عمده ابتلاهای مستند نشده باعث تسهیل سرایت سریع کروناویروس جدید می‌شود، ساینس، ۱۶ مارس ۲۰۲۰، DOI: 10.1126/science.abb3221

چند نتیجه:

- (۱) خبرهای خوب: برآوردهای موجود از نرخ تلفات موارد و امثال آن ممکن است بیش‌برآورد شده باشند
- (۲) خبرهای خوب: میزانی از مصونیت در حال حاضر در سیستم وجود دارد (مطابق با روند در چین که ویروس پس از کم شدن محدودیت‌ها مجدداً اوج نگرفت)
- (۳) خبرهای بد: این احتمال وجود دارد که زمانی که مداخلات در اروپا و ایالات متحده آغاز شد، ویروس به طور گسترده‌ای گسترش یافته بوده باشد. برآوردهای حاصل از شبیه‌سازی در مورد چگونگی هموارسازی نمودار توسط اقدامات سرکوبی در کوتاه‌مدت، ممکن است بیش از حد خوش‌بینانه باشد.

حرف آخر: ما سیاست‌ها را بر مبنای شواهد/اطلاعات بسیار ناقص طراحی می‌کنیم



## یک پیشنهاد سیاستی ساده

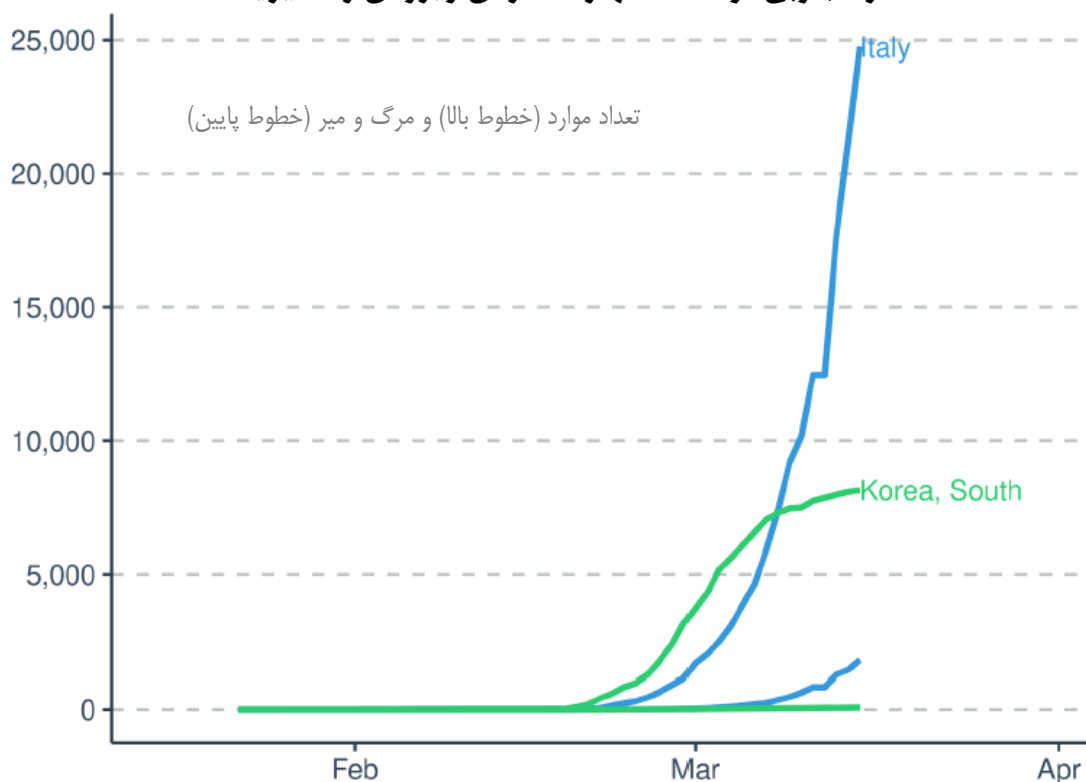
تست‌گیری تصادفی، تحلیل آماری و پایش

- (۱) از یک نمونه نماینده از جامعه تست بگیرید (صرف نظر از علائم)، ثبت ویژگی‌های اجتماعی، اقتصادی، جمعیتی و موقعیتی در سطح خانوار
- (۲) از روش‌های آماری استاندارد برای استنتاج در مورد ویژگی‌های خانواده‌ای استفاده کنید که به احتمال زیاد پیش‌بینی می‌کند که آیا فردی در کل جمعیت آلوده شده یا نه
- (۳) راهبردهای پایش را بر مبنای اطلاعات مشخص شده در مورد ۲ توسعه دهید: ردگیری تماس در سطح کشور، فاصله‌گذاری اجتماعی هدفمند.

جمع‌آوری داده‌های درست و انجام تحلیل‌های آماری گسترده می‌تواند جان **بسیاری** از افراد را نجات دهد!!!  
هدف: جلوگیری از اوج دوم و هموار کردن منحنی واگیر که ممکن است در پاییز ۲۰۲۰ مجدداً اوج بگیرد.

## موفقیت زودهنگام: مورد کره جنوبی

کره جنوبی توانست، مهار گسترش ویروس را مدیریت کند



آخرین به‌روزرسانی: ۱۷-۰۳-۲۰۲۰

منبع: دانشگاه جان هاپکینز؛ محاسبات

- کره جنوبی در طول ماه فوریه با افزایش شدید تعداد موارد مواجه بود اما در ماه مارس توانست به گونه‌ای مدیریت کند که سرعت شیوع کاهش یابد
- علاوه بر این، نرخ مرگ و میر تا ۱۵ مارس به طور فوق‌العاده‌ای پایین بود: ۰٫۹ درصد (در برابر ۷٫۲ درصد در ایتالیا)
- اقدامات اضافی در کره جنوبی:

- افزایش سریع تعداد تست‌ها (۵۵۰۰ تست برای هر یک میلیون نفر؛ در انگلستان این رقم ۷۵۰ تست برای هر یک میلیون نفر است)
- سهولت دسترسی به تست‌ها (به عنوان مثال، تست رایگان با تجویز پزشک، به صورت خصوصی هم انجام می‌شود اما دولت هزینه آن را بازپرداخت می‌کند)
- ردگیری تماس، تست‌گیری هدفمند و پایش مبتلایان (به عنوان مثال، نرم‌افزار دولت برای موقعیت‌یابی افراد)

منبع: <https://www.nytimes.com/2020/03/13/opinion/coronavirus-best-response.html>

## مدیریت یک جمعیت ناهمگون

- هدف: جلوگیری از فشار بر ظرفیت نظام سلامت و بدین سان، هموار کردن منحنی برای افراد با ریسک بالا
- مداخلات همگن احتمالاً پایین تر از سطح بهینه هستند. اگر عرضه تست محدود باشد: چه کسانی را باید برای این تست‌ها هدفگذاری کنیم تا سیاست سرکوب/بازداری به اثربخش ترین حالت اجرا شود؟
- در حال حاضر، تست‌ها اصولاً از این افراد گرفته می‌شود:
  - تمام بیماران بستری در واحد مراقبت‌های ویژه به دلیل پنومونی، سندروم دیسترس تنفسی حاد یا بیماری‌های مشابه آنفولانزا
  - تمام بیماران دیگری که به دلیل پنومونی، سندروم دیسترس تنفسی حاد یا بیماری‌های مشابه آنفولانزا نیاز به بستری در بیمارستان دارند
  - جایی که شیوع در یک محیط مسکونی یا مراقبتی، همچون خانه‌های سالمندان یا زندان‌ها، رخ داده است
- اهمیت توزیع برخی از این تست‌ها در میان افراد فاقد علائم، بسیار بالا است.
  - در کره، مشخص شد که گرفتن تست از افراد فاقد علائم، کلید کاهش چشمگیر تلفات بود.

## اثرات خارجی

انتخاب هر فرد، بر کل سیستم تأثیر می‌گذارد: بیماری‌های واگیر مملو از «اثرات خارجی منفی» هستند

افراد در دسته کم‌ریسک، انگیزه‌های کمی برای خودجداسازی یا انجام اقدامات احتیاطی دارند

آیا صرف گفتن افراد برای خودجداسازی، کافی است؟

جریمه‌های سنگین تا ۳۳ هزار دلاری تایوان برای کسانی که قرنطینه خانگی را رعایت نمی‌کنند

۱۶ مارس، پلیس ایتالیا ۸ هزار مورد عدم رعایت قانون فاصله‌گذاری اجتماعی را گزارش نمود

برای تحلیل نظری، به روتورن و توکسوانرد (۲۰۱۸) مراجعه کنید

فاصله‌گذاری اجتماعی برای افراد پرریسک مستلزم تأمین خدمات برای آنها است: مواد غذایی، دارو، و امثال آن.

آیا بازار می‌تواند این خدمات را به طور اثربخش ارائه نماید؟ مشکل تراکم برای خدمات آنلاین تحویل مواد غذایی

مشکلات مشابه برای خدمات مربوط به پهنای باند، اکثر بخش‌ها آسیب خواهند دید، اما برای خدماتی مانند خدمات دیجیتال و تحویل درب منزل، این فاز

باعث اوج گرفتن تقاضا خواهد شد و آن را بسیار بی‌کشش خواهد نمود. آیا این خدمات به صورت رقابتی فراهم شده‌اند؟ اگر نه، قدرت بازار باعث از بین

بردن مزاد خواهد شد. آیا شرکت‌هایی که این خدمات را ارائه می‌دهند (و از این ویروس منتفع می‌شوند) باید به کسانی که بیشترین آسیب را از کاهش

درآمد می‌بینند، یارانه بدهند؟ هدف، جلوگیری از آشفته‌گی اجتماعی است!

بیماران غیر کووید-۱۹ از واحدهای مراقبت ویژه بیرون رانده خواهند شد



منبع: اکونومیست، ۱۴ مارس ۲۰۲۰

## هشدار در تفاسیر

اگر یک واکسن بتواند در شش ماه آینده پیدا شود (و جامعه علمی ظاهراً بر این موضوع اتفاق دارند که این کار بسیار بعید به نظر می‌رسد)، سرکوب (قرنطینه کشورها) یک راهبرد غالب است

اگر شش ماه کافی نباشد، میزان تلفات بسیار بالا خواهد بود، به هر طریقی:

- بازداری، علیت‌ها را جلو می‌اندازد: منحنی هموار نمی‌شود اما مصونیت مردم بیشتر می‌شود (مجهول بزرگ: آیا موارد بهبودیافته واقعاً مصون از این هستند که مجدداً آلوده شوند؟)
- سرکوبی، علیت‌ها را به تأخیر می‌اندازد: منحنی هموار می‌شود اما پس از پایان سیاست، مردم در معرض خطر هستند (مجهول بزرگ: آیا واکسن با سرعت کافی تولید می‌شود؟ این راهبرد، زمان را برای گسترش ظرفیت نظام سلامت می‌خرد)

گزینه جایگزین، سرکوبی شرطی است، تا زمانی که واکسن به مرحله تولید انبوه برسد. گرچه نه مفت و مجانی که اگر دوره سیاست طولانی شد باعث ایجاد آشفتگی‌های اجتماعی فراگیر شود

**رفع مسئولیت:** ما هیچ نظری در مورد اینکه بهترین سیاست چیست نداریم. هدف از تحلیل ما، روشن کردن بده‌بستان‌های اجتماعی و اقتصادی در هر گزینه سیاستی است.

## خلاصه بخش ۲ (سیاست‌های بهداشتی)

- تمام سیاست‌های بهداشتی کووید-۱۹ یک هدف دارند: کاهش نرخ بازتولید بیماری
- با توجه به ظرفیت موجود نظام‌های مراقبت بهداشتی، سیاست‌های سرکوب تنها سیاست‌هایی هستند که می‌توانند در کوتاه‌مدت به ما کمک کنند
- لطفاً از دستورالعمل‌های دولت تبعیت کنید
- بیاید از زمان به‌دست‌آمده از سیاست‌های سرکوب، به طور اثربخش استفاده کنیم:
  - از نمونه‌ای از جامعه تست بگیرید تا اطلاعات معتبر و ناریب در مورد شیوع کووید-۱۹ به دست آورید
  - تحلیل آماری گسترده درون و در میان کشورها (که در فازهای مختلف بیماری هستند)
  - راهبردهای پایش را بر مبنای این اطلاعات معتبر، توسعه دهید



(۱) علم

(۲) سیاست‌های بهداشتی

(۳) اقتصاد

(۴) سیاست‌های اقتصاد کلان



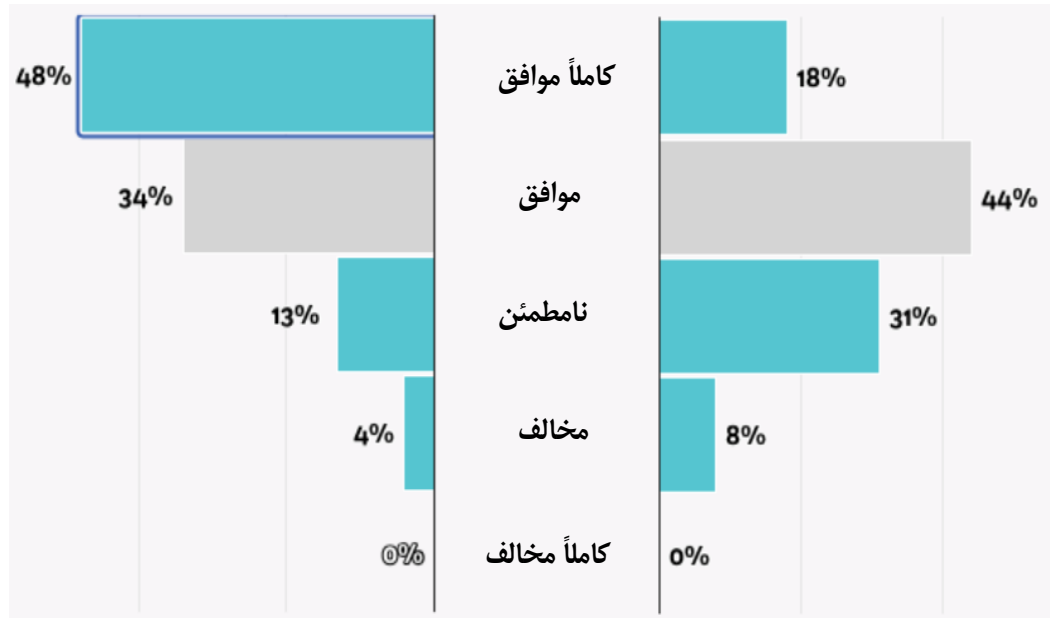
## رکودی بزرگ در راه است

گزاره A: حتی اگر ثابت شود که نرخ تلفات کووید-۱۹ محدود است (مانند میزان تلفات آنفولانزا در یک فصل عادی)، باز هم این احتمال وجود دارد که منجر به یک رکود بزرگ شود.

نظرسنجی ابتکار بازارهای جهانی (IGM)<sup>۱</sup> از اقتصاددانان برتر:

- اکثر اقتصاددانان اروپایی و آمریکایی، رکود بزرگی را پیش‌بینی می‌کنند
- اروپایی‌ها نظرات قوی‌تری نسبت به آمریکایی‌ها دارند
- در بازارهای نوظهور، اصرار بر رکود کمتر آشکار است

پاسخ‌های پانل IGM



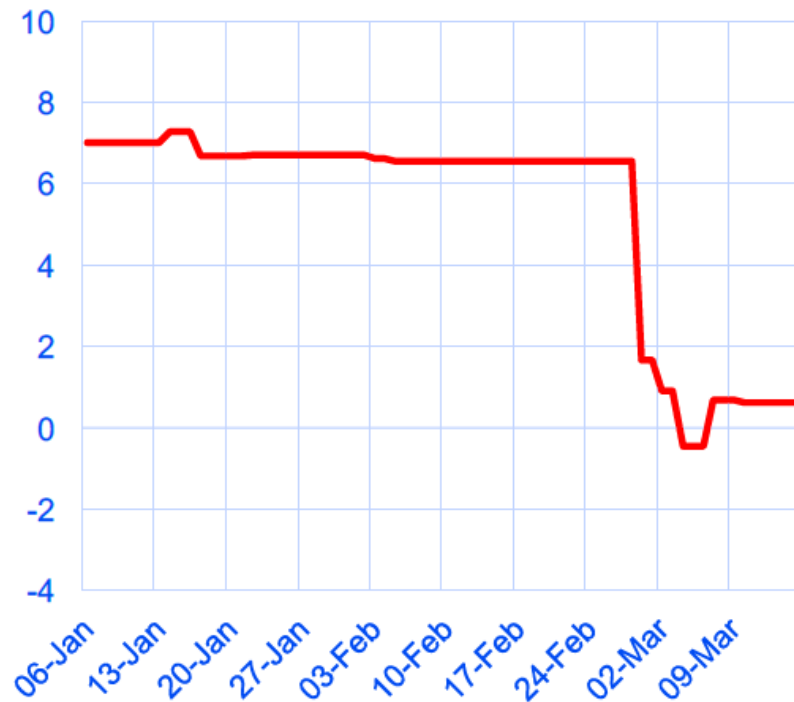
منبع: <https://voxeu.org/article/economic-impact-pandemic-igm-forum-survey> (12th March)

<sup>1</sup> Initiative on Global Markets (IGM)

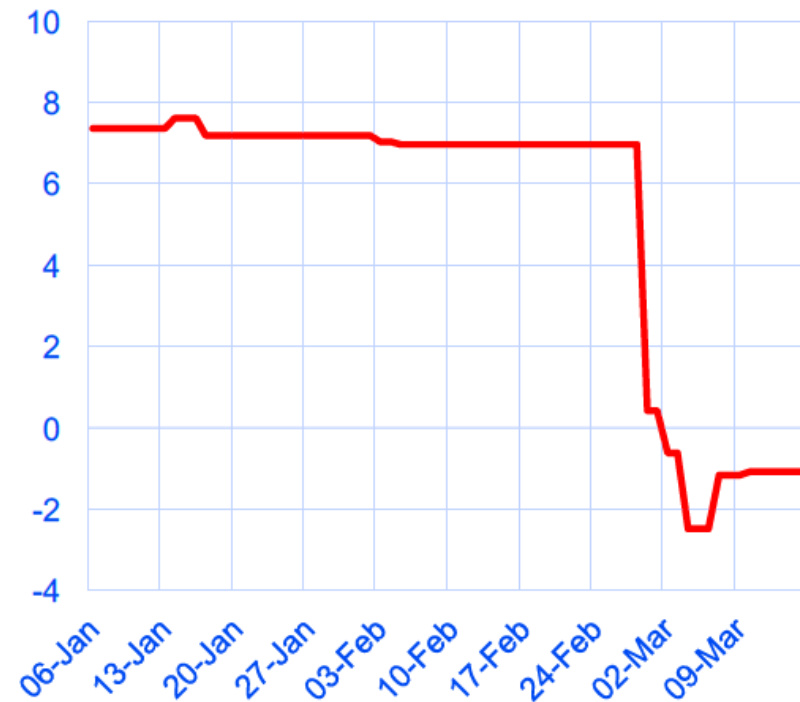
## چین - حال بینی و پیش بینی - در زمان واقعی، هر روز!

رشد تولید ناخالص داخلی فصلی، سال به سال، درصد

Q1 2020



Q2 2020

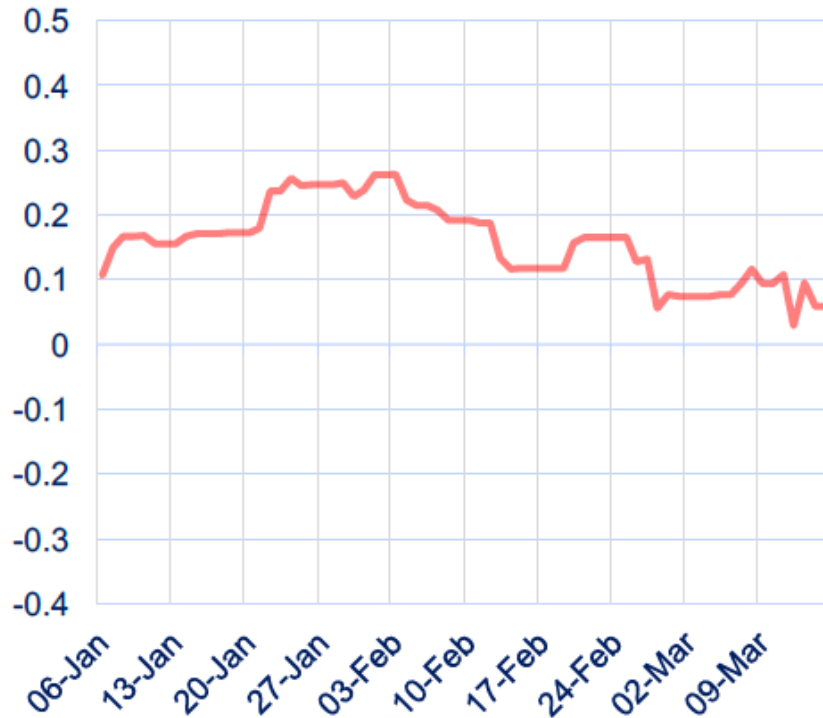


منبع: مدل حال بینی، ریچلین، ۱۹ مارس ۲۰۲۰

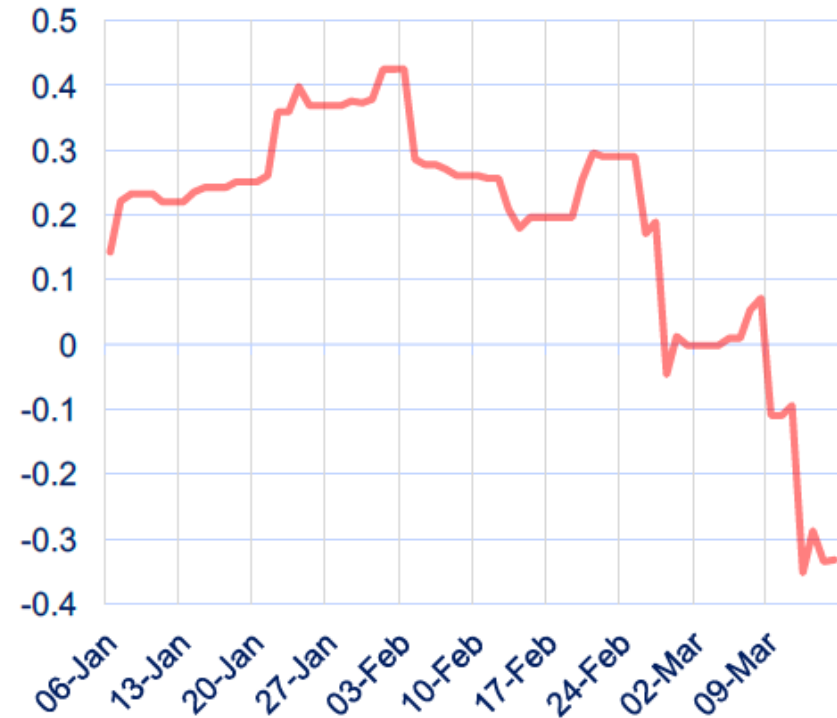
## منطقه یورو - حال بینی و پیش بینی - در زمان واقعی، هر روز!

رشد تولید ناخالص داخلی فصلی، فصل به فصل، درصد

Q1 2020



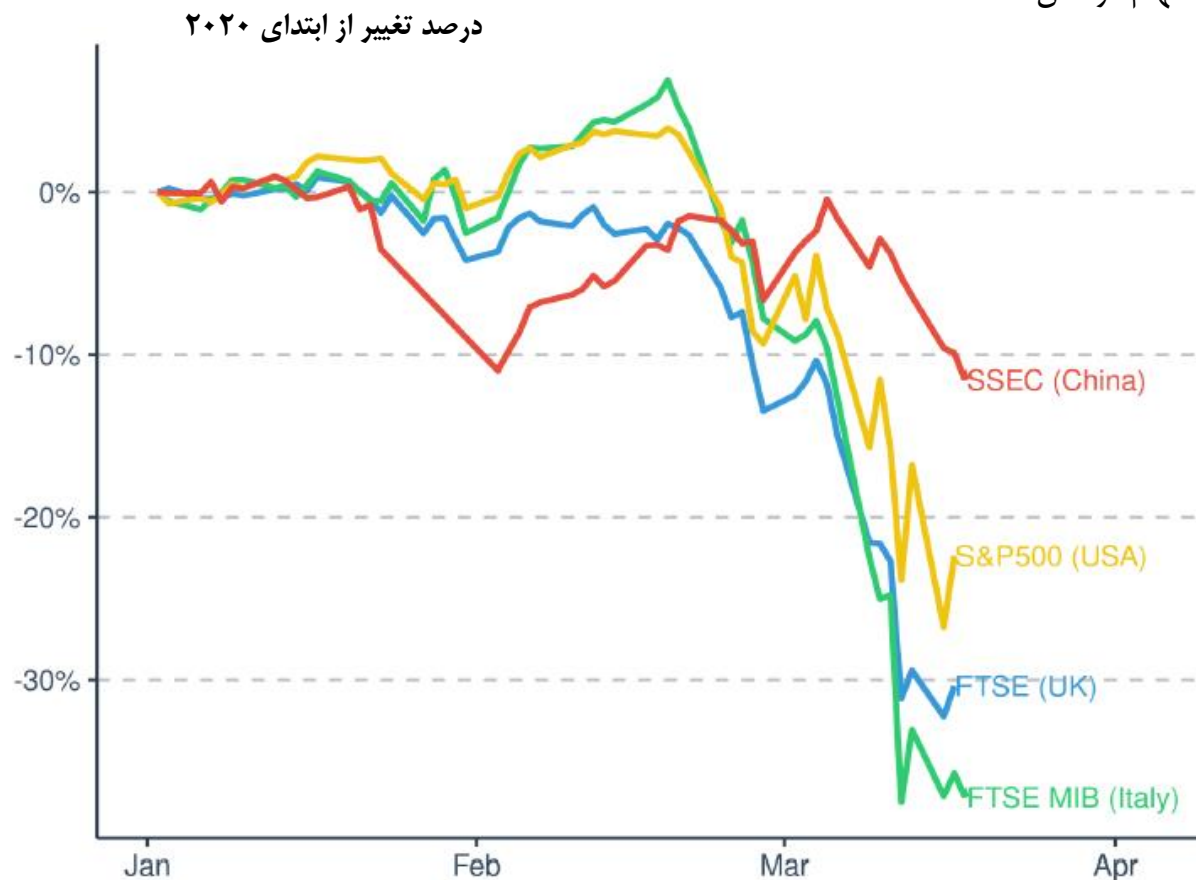
Q2 2020



منبع: مدل حال بینی بین المللی، ریچلین، ۱۹ مارس ۲۰۲۰

## تأثیر بر بازارهای سهام

کاهش‌های عمده در بازارهای سهام در سال ۲۰۲۰



آخرین به‌روزرسانی: ۲۰۲۰-۰۳-۱۸

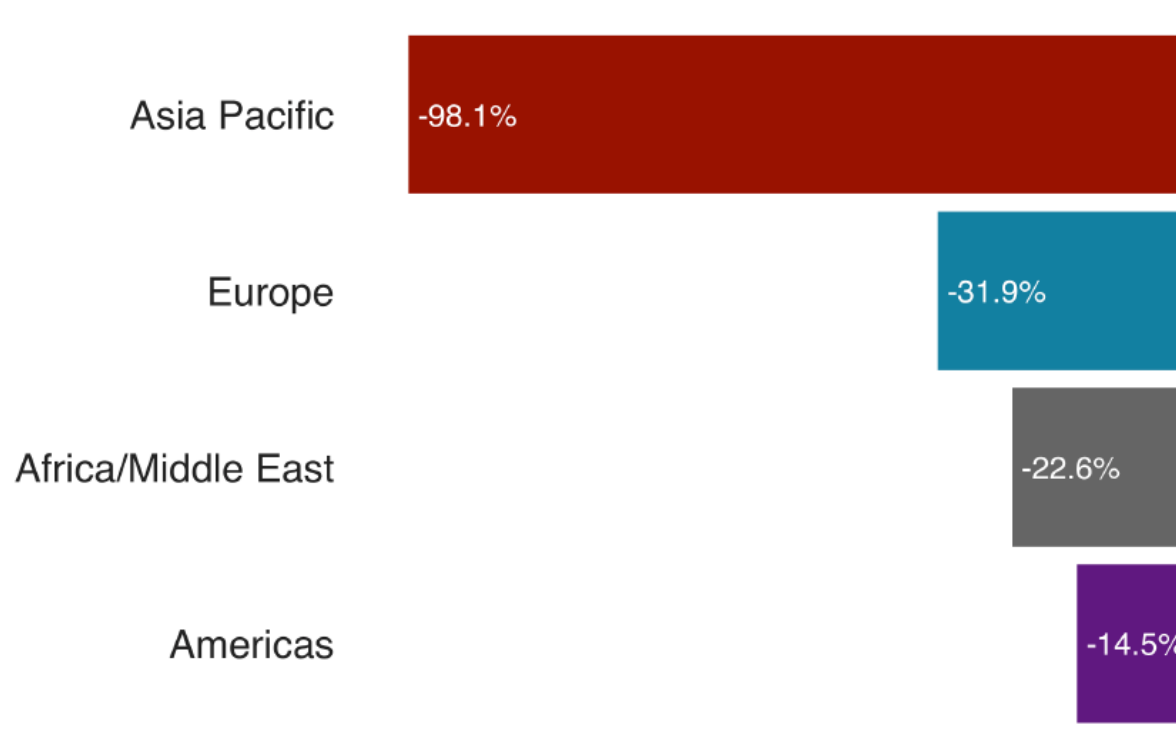
investing.com

منبع: یاهو فاینانس،

## تأثیر بر خدمات مسافرتی

رزرو پروازهای ایالات متحده به تمام مناطق جهان به شدت کاهش یافته است

تغییر در رزرو ۶ ژانویه تا ۸ مارس، سال به سال

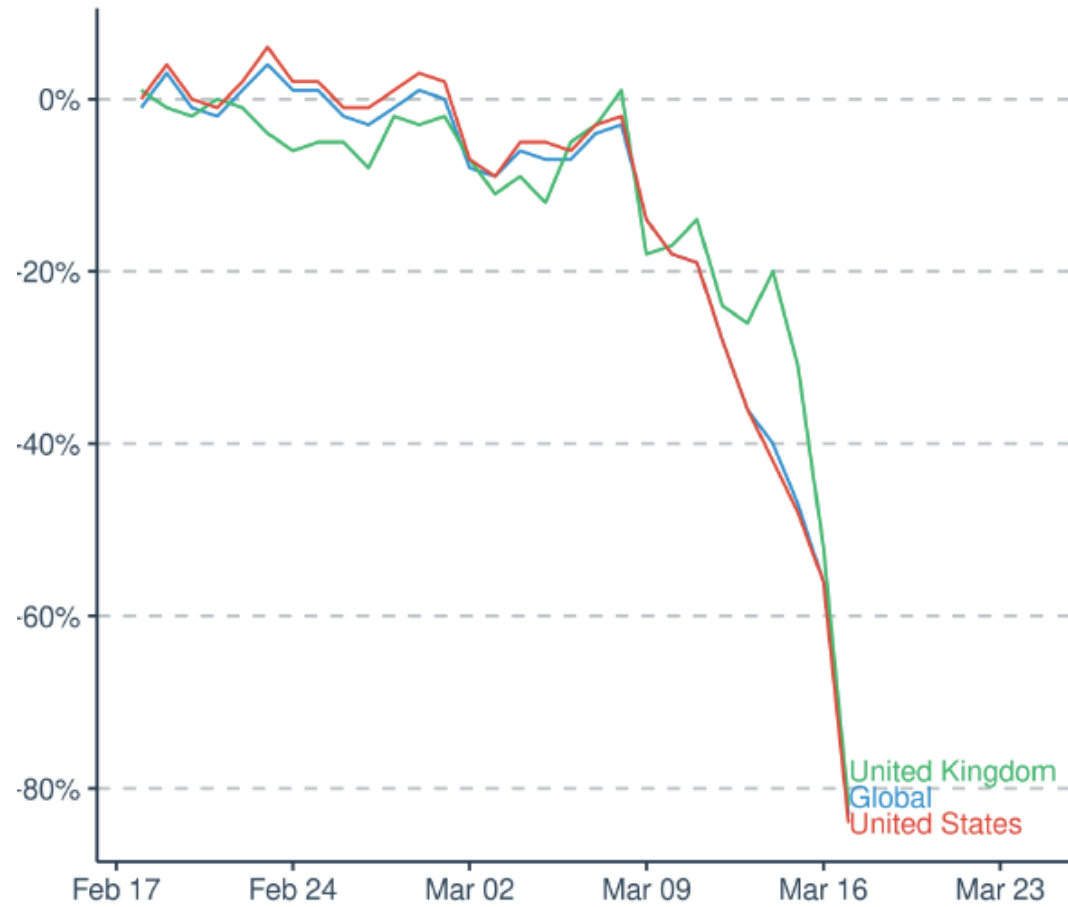


Source: ForwardKeys

## تأثیر بر رستوران‌ها

کاهش‌های عمده در صنعت رستوران

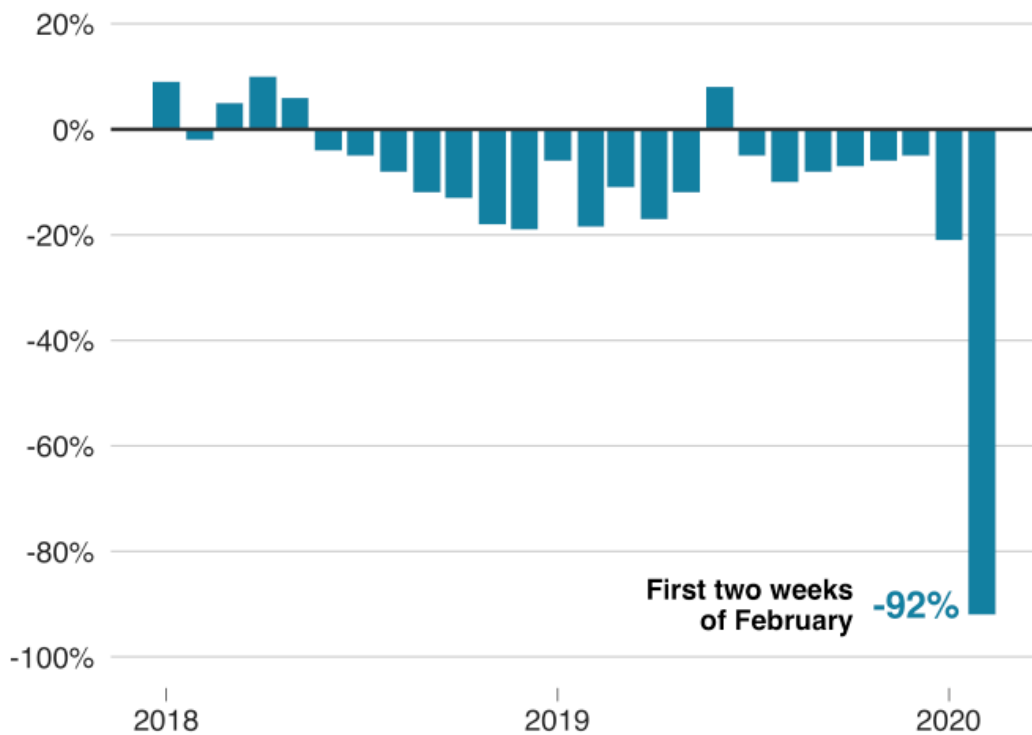
تغییر سال به سال، رزروهای رستوران



Source: OpenTable.

## تأثیر بر مخارج کالاهای بادوام

فروش خودرو در چین به شدت کاهش یافته



Source: China Passenger Car Association

BBC

در مواجهه به شوک‌های درآمدی منفی، یکی از اولین و قوی‌ترین واکنش‌های خانوارهای با میل نهایی به مصرف بالا، تعویق خرید وسایل نقلیه است. افزایش در نااطمینانی هم احتمالاً اثر مشابهی دارد که از طریق یک انگیزه احتیاطی عمل می‌کند.

شواهد (از پروژه‌های تأمین مالی شده توسط کمک‌های شورای پژوهش اروپا):

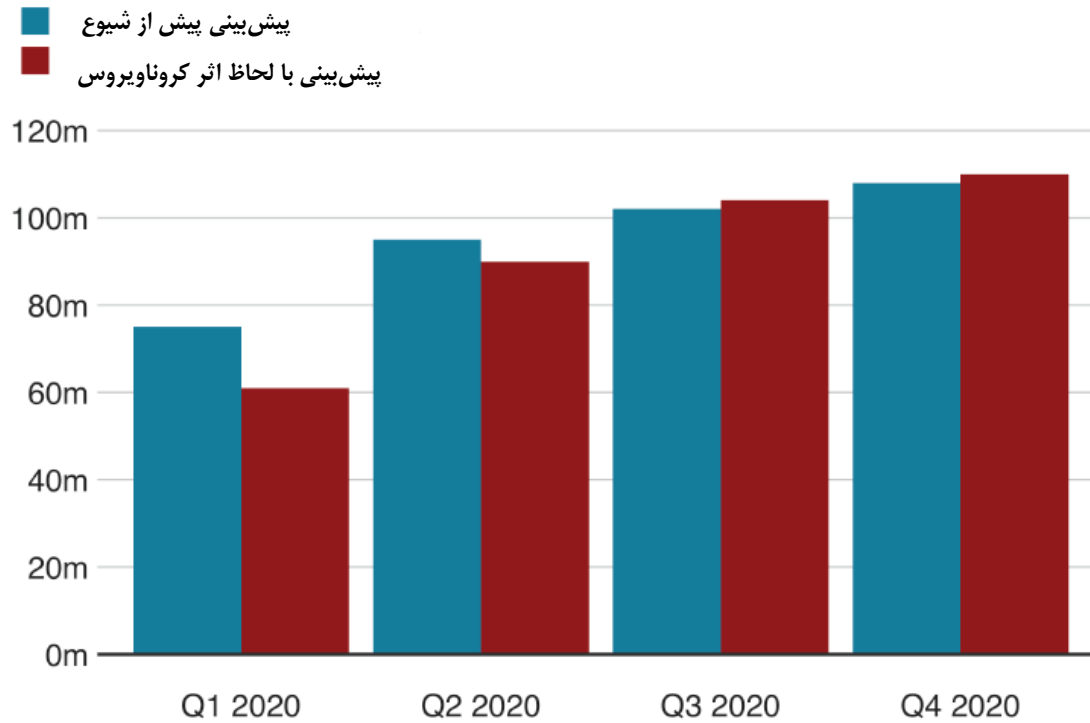
ایالات متحده: میسرا - سوریکو (۲۰۱۴)، مجله ریاضی آسیاروپا)

ایتالیا: سوریکو - ترزی (۲۰۱۹)، مجله اتحادیه اقتصادی اروپا)

انگلستان: کلین - سوریکو (۲۰۲۰)، مجله بررسی مطالعات اقتصادی)

داده‌های چین حاکی از آن است که اثر کلی، فوق‌العاده زیاد خواهد بود! متأسفانه این فقط اثر مستقیم است.

## تأثیر بر زنجیره تأمین



Source: Bloomberg

BBC

انتظار می‌رود که ارسال گوشی‌های هوشمند در چین سریعاً بازیابی شود



## تأثیر بر زنجیره تأمین

زنجیره های تأمین در سرتاسر جهان مختل شده اند، اما اثرات کامل آن هنوز احساس نشده است

زیاد ●  
متوسط ●  
کم ●

اثر



● ۹۰ درصد کاهش در فروش خودرو

تقاضای مصرف کننده چین به شدت کاهش یافته است

● تمایل و تقاضای اروپا و ایالات متحده در حال تغییر است اما در حال حاضر، محلی است



● ۲۸ درصد افزایش در نرخ

انتقال محموله های فله خشک

نرخ انتقال محموله های فله خشک ۲۸ درصد بالاتر از سال نوی چینی اما ۱۳ درصد پایین تر از فوریه ۲۰۱۹ است

● ۱۵ درصد افزایش شاخص

TAC

نرخ این شاخص نسبت به فوریه ۲۰۱۹ حدود ۱۵ درصد پایین تر است



● ۵۰ درصد ظرفیت باربری

بیش از ۱۰ روز تأخیر برای رساندن کالاها به بندر



● نرخ تلفات ۴ برابری

استان هوبی هنوز در مراحل اولیه بازیابی است

● ۸۰ درصد کارخانه ها فعالیت

خود را از سر گرفته اند

شروع مجدد فعالیت در حال انجام است  
کارگران هنوز در ال بازگشت به کار هستند

وضعیت امروز

● شروع مجدد فعالیت ها در هوبی

در اوایل فصل دوم

● کمبود قطعات در خارج از هوبی

فشار مشتری برای اولویت دادن

آنچه انتظار می رود

● کاهش موجودی انبار

۷ تا ۸ هفته برای خودرو و ۲ تا ۴ هفته برای محصولات با فناوری بالا

● تأثیر تولید ناخالص داخلی

اعاده سریع تغییر تقاضا

● ظرفیت لجستیک برمی گردد،

اما با محدودیت های مواجه است؛ افزایش قیمت ها در کوتاه مدت

● رفتار تلنبار شدن موجودی انبار

منبع: گزارش های موقعیتی سازمان بهداشت جهانی؛ هشدار مسافرتی مرکز کنترل و پیشگیری بیماری؛ انجمن بین المللی حمل و نقل هوایی؛ رویترز؛ شاخص ترافیک تام تام؛ مدرسه بازرگانی مؤسسه بانکداری هنگ کنگ و شانگهای؛ خبرگزاری تنسنت؛ خبرگزاری سینا؛ مرکز نظارت حفاظت محیط زیست پکن؛ شبکه محیطی شژن

## بخش‌های دارای بیشترین تأثیر پذیری

تمام بخش‌ها تحت تأثیر قرار گرفته‌اند، به گونه‌ای که بسیاری از بخش‌ها شاهد پیامدهای شدیدی خواهند بود  
 دیدگاه‌های مقدماتی بر مبنای مورد پایه - مشمول تغییر با پیشرفت شیوع کووید-۱۹



محصولات الکترونیکی



محصولات مصرفی



خودروسازی



نفت و گاز



هوانوردی / خطوط هوایی



گردشگری و هتل‌داری

طولانی‌ترین

برآورد میزان اثر از نظر  
طول مدت

برآورد شروع  
مجدد جهانی

(سناریوی کاهش  
جهانی)

### فصل ۲

شستاب گرفتن تغییرات ساختار  
بازار (به عنوان مثال، تغییرات راهبردی  
برای تنوع‌بخشی به زنجیره تأمین)

تأثیر رو به پایین به دلیل چالش‌های  
زنجیره تأمین در چین و سایر کشورهای  
آسیایی (به خصوص کره جنوبی)، باعث  
تأخیر در توسعه محصولات نسل پنجم  
می‌شود.

بازبازی در زیربخش‌ها متفاوت  
خواهد بود (به عنوان مثال، احتمالاً در  
نیمه‌رساناها سریع‌تر است)

### فصل ۲

کاهش متوسط در مصرف خصوصی  
و صادرات خدمات  
تاب‌آوری تقاضا برای محصولات  
مصرفی خاص (مانند مواد غذایی)؛ رشد  
قابل توجه فروش آنلاین (گرچه اینجا  
هم با کمبود نیرو مواجه است)

احتمال اثرات محلی، شامل اثرات منفی  
بر تقاضا

### اواخر فصل ۲ / فصل ۳

آسیب‌پذیری‌های موجود (مانند  
تنش‌های تجاری، کاهش فروش) با  
کاهش شدید در تقاضای چین و اختلال  
در زنجیره تأمین و تولید، تشدید شده  
است (در چین، سایر کشورهای آسیا، و  
حالا اتحادیه اروپا)

با توجه به کمبود موجودی انبار (کمتر از  
۶ هفته) بادهای مخالف تا فصل سوم  
ادامه دارند، پیچیدگی زنجیره تأمین (لذا،  
توانایی حداقلی برای تغییر)

### فصل ۳

کاهش قیمت نفت به دلیل اثرات  
تقاضای بلندمدت‌تر و تعلیق کوتاه‌مدت  
عرضه

شروع مجدد با از سرگیری تقاضای  
مصرف‌کننده انتظار می‌رود، اما اثرات  
بلندمدت احتمالاً وجود دارند اگر این  
شرایط ادامه یابد و بیش از یک سال بر  
قیمت‌ها فشار بی‌آورد

### اواخر فصل ۳ / اوایل فصل ۴

پایداری بادهای مخالف، به گونه‌ای  
که مسافرت‌های جهانی به شدت تحت  
تأثیر قرار گرفته است؛ فصل تابستان هم  
از دست رفت - رزروهای از قبل برای  
ماه‌های مارس و آوریل به طور  
چشمگیری کاهش یافت؛ گزارش‌های  
مبنی بر کاهش بیش از ۴۰ درصدی در  
برخی از خطوط هوایی

سرعت بیشتر بازبازی برای مسافرت‌های  
داخلی (تقریباً دو فصل)؛ سرعت کمتر  
بازبازی برای مسافرت‌های بین‌المللی  
(تقریباً ۳ تا ۴ فصل)

### فصل ۴

اثرات موج‌وار شدید (به عنوان  
مثال، تعطیلی‌ها در پاریس، کاهش ۵۰  
درصدی گردشگری در ویتنام علی‌رغم  
فقدان سرایت محلی)

تأخیر بازبازی تا فصل زمستان،  
زمانی که بیماری ممکن است دوباره  
خیز بردارد

احتمال اثرات محلی بیشتر، شامل اثرات  
منفی بر تقاضا

منبع: مؤسسه آی اچ اس مارکت، تحلیل مؤسسه جهانی مکنزی؛ گزارش‌های مطبوعاتی

## در جستجوی پناهگاهی ایمن

تجارت طلا در بالاترین قیمت خود از سال ۲۰۱۳



Source: Bloomberg, 13 March 2020



## در همین حال در روسیه و عربستان سعودی

کاهش شدید قیمت نفت از ماه ژانویه

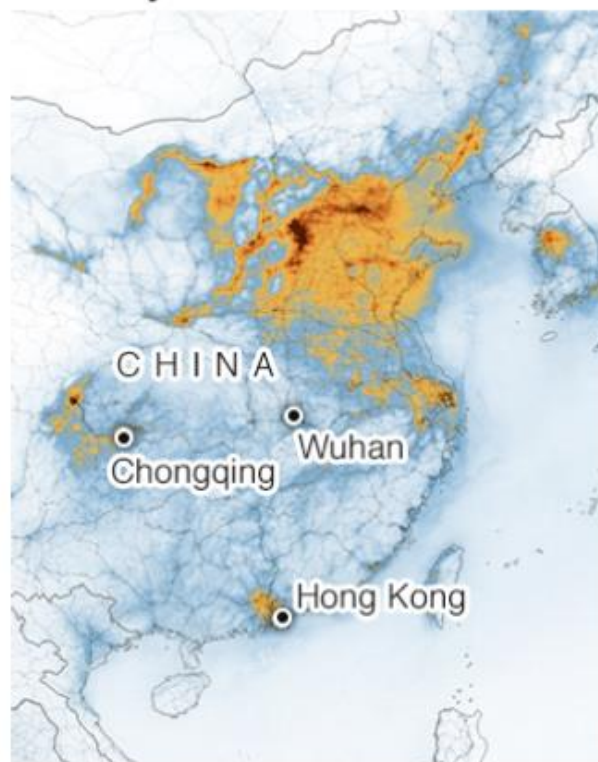


## اثرات کوتاه‌مدت: کاهش سطوح آلودگی

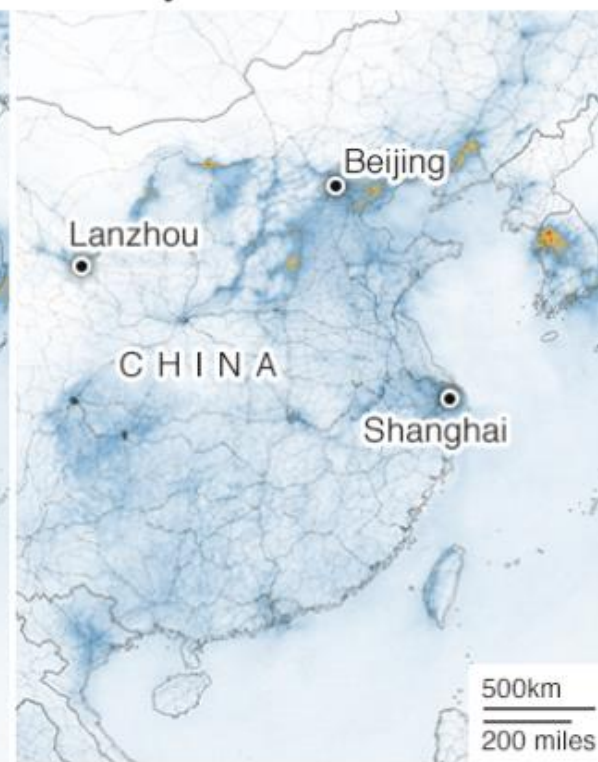
تصاویر ماهواره‌ای، کاهش سطح آلودگی را در این دوره نشان می‌دهند

سطوح دی اکسید نیتروژن در جو

January 1 to 20



February 10 to 25



Density of Nitrogen dioxide

Low High

Source: Nasa, ESA/Copernicus

BBC

## انزوای اجتماعی<sup>۱</sup> افزایش خواهد یافت

دیدگاه

### کرونا ویروس و تناقض انزوا

«فاصله‌گذاری اجتماعی» برای پیشگیری از بیماری، ضروری است. اما تنهایی، می‌تواند ما را بیمار کند.

عبدالله شیپیهپار



۱۳ مارس ۲۰۲۰

- افزایش در انزوای اجتماعی در مرحله فاصله‌گذاری اجتماعی/قرنطینه
- برای جمعیت‌ها گران تمام می‌شود ...
- ... و به خصوص برای سالمندان، که خانواده‌های آنها برای حداقل نمودن احتمال سرایت، با احتمال بیشتری از آنها فاصله می‌گیرند
- جمعیت سالمندتر:
  - هم در برابر بیماری آسیب‌پذیرتر است
  - و هم در برابر عوارض جانبی بیماری آسیب‌پذیر است

منبع: نیویورک تایمز (<https://www.nytimes.com/2020/03/13/opinion/coronavirus-social-distancing.html>)

<sup>1</sup> Social isolation

## افراد ماهر با احتمال بیشتری از منزل کار می کنند

### Business

### کروناویروس. صنایع در ایالات متحده را وادار کرده تا به کارکنان خود اجازه کار از منزل را بدهند

- فورد، جی.ام و بانکها به کارکنان خود می گویند که در صورت امکان دورکاری کنند
- ارزیابی تأثیر تعطیلی آمریکا چندین هفته و شاید هم بیشتر زمان می برد



▲ یک مرد با ماسک در وال استریت در نیویورک قدم می زند، نیویورک، جمعه، عکاس: لوکاس جکسون ارویتز  
 همه گیری کروناویروس در سرتاسر کسب و کارهای ایالات متحده رخنه نمود، به گونه ای که صنایع از خودروسازی تا فناوری و سرگرمی به سمت مهار تهدید در حال رشد حرکت نمودند.

### Dominic Rushe in New York

@dominicru

Fri 13 Mar 2020 17:43 GMT



24

- بنگاهها احتمالاً پذیرش دورکاری را افزایش می دهند
  - انعطاف پذیری بیشتر برای کارکنان
  - ازدحام کمتر در شهرها
- فرصت نابرابر:
  - افراد ماهرتر (آموزش، خدمات مالی، مشاغل شرکتی؛ نه افراد شاغل در بخش سلامت) به نسبت افراد با مهارت کمتر (رانندگان و پیکها، نظافتچی ها، زنجیره تأمین توزیع، کارگران خرده فروشی، و غیره) بیشتر می توانند از منزل کار کنند
  - مهارت ها احتمالاً با انعطاف پذیری برای تحمل بیکاری کوتاه مدت در دوره بحران بهداشتی همبستگی دارند

## افراد با دستمزد بالا با احتمال بیشتری از منزل کار می‌کنند

همه نمی‌توانند از منزل کار کنند

ایالات متحده، میلیون کارگر در هر شغل، ۱۸-۲۰۱۷



- بر اساس مطالعه دفتر آمار نیروی کار در ۲۰۱۷-۱۸، حدود ۲۹ درصد کارکنان آمریکایی می‌توانند از منزل کار کنند
- این نسبت در میان مشاغل و صنایع مختلف، متفاوت است (نگاه کنید به نمودار)
- درآمد هم یک عامل مهم است:
  - صدک ۲۵-۰: ۹,۲ درصد
  - صدک ۵۰-۲۵: ۲۰,۱ درصد
  - صدک ۷۵-۵۰: ۳۷,۳ درصد
  - صدک ۱۰۰-۷۵: ۶۱,۵ درصد

منبع: دفتر آمار نیروی کار، <https://www.bls.gov/news.release/flex2.t01.htm>



## ناهمسانی بالا در میان بخش‌ها

همه نمی‌توانند از منزل کار کنند

ایالات متحده، میلیون کارگر در هر شغل، ۱۸-۲۰۱۷



اکثر کارکنان در بخش‌های تولید، خرده‌فروشی، سرگرمی، ساختمان، حمل و نقل و تأسیسات به ندرت می‌توانند از منزل کار کنند.

منبع: دفتر آمار نیروی کار، <https://www.bls.gov/news.release/flex2.t01.htm>

## تغییرات احتمالی بلندمدت

- دانشگاه‌ها و کسب و کارها در سرتاسر جهان برای باقیمانده سال تحصیلی، به سرعت به سمت کار و آموزش از راه دور حرکت کرده‌اند
- علیرغم اختلال، این رویداد به عنوان فرصتی حیاتی برای آموزش دیجیتال دیده شده است
  - شرکت‌ها امیدوارند که این به یک تغییر ثابت تبدیل شود
- شرکت زوم (Zoom)، یک نرم‌افزار رایج برای برگزاری کنفرانس، با افزایش شدید قیمت سهام خود در طول چند ماهه اول سال ۲۰۲۰ مواجه بوده است

### قیمت سهام زوم در سال ۲۰۲۰ افزایش چشمگیری داشته است

درصد تغییر در قیمت سهام زوم از ابتدای سال ۲۰۲۰



منبع: <https://www.nytimes.com/2020/03/17/style/zoom-parties-coronavirus-memes.html>; <https://www.marketwatch.com/story/this-is-online-educations-moment-as-colleges->

۱۷-۰۳-۲۰۲۰-close-during-coronaviruspandemic

## آموزش در منزل، دسترسی به اینترنت و آموزش

بیش از ۷۷۰ میلیون دانش‌آموز و دانشجو در حال حاضر تحت تأثیر تعطیلی مدارس و دانشگاه‌ها قرار گرفته‌اند (سازمان ملل متحد).

تعطیلی مدارس: «آموزش در منزل» و آموزش آنلاین

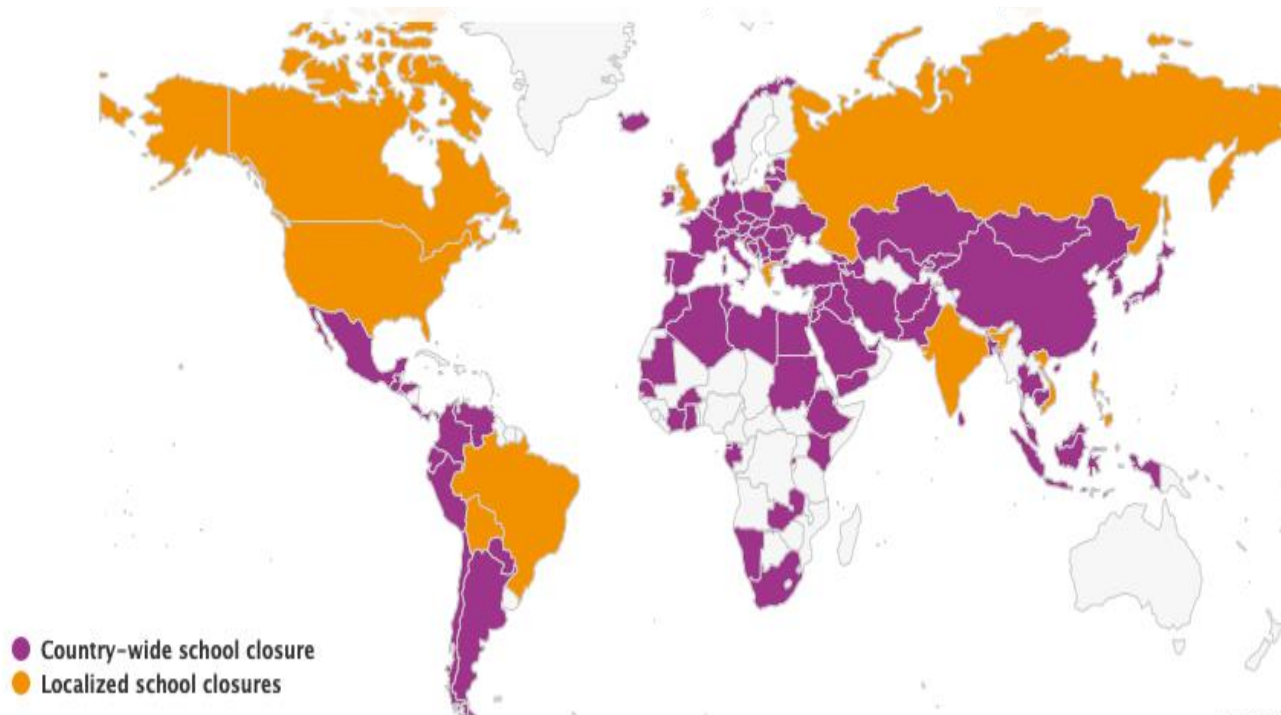
- مطالعات تجربی، تأثیرات زیاد کیفیت آموزش والدینی بر پیشرفت آموزشی کودکان و نتایج بلندمدت را نشان می‌دهند (هکمن، ۲۰۰۶)

لذا، تعطیلی مدارس این نابرابری را تقویت می‌کند

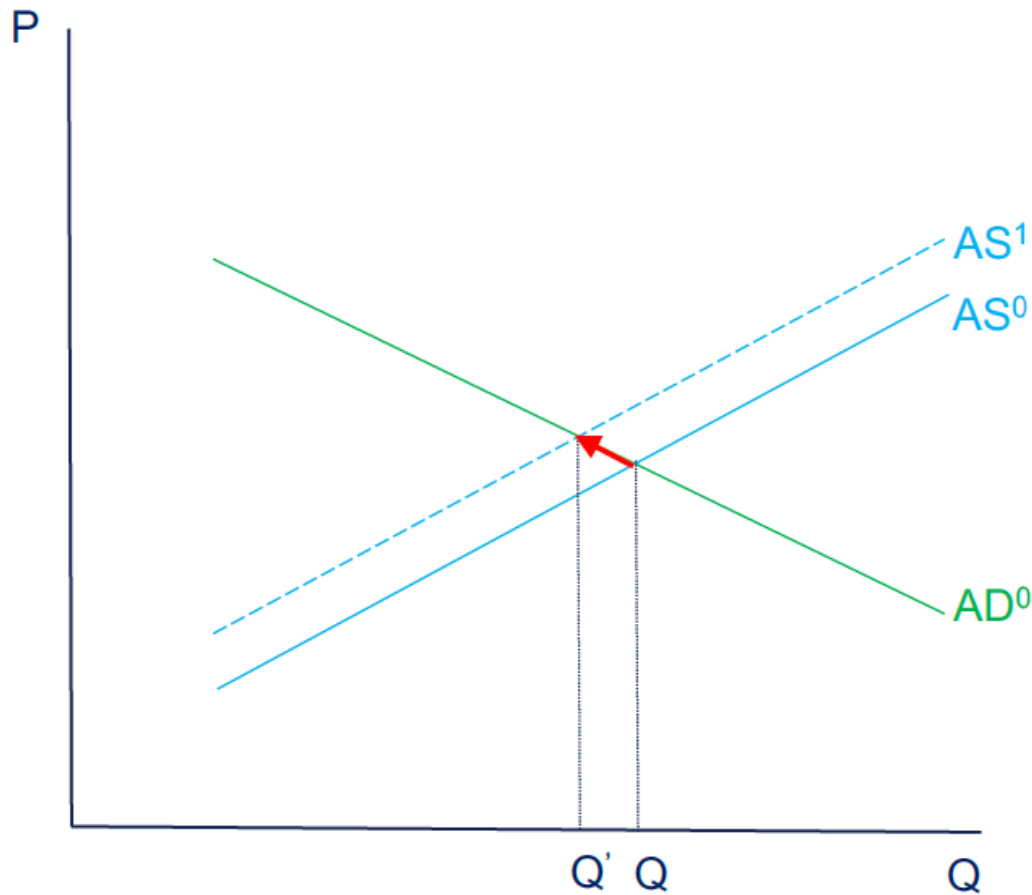
- دسترسی به منابع آنلاین، فراگیر نیست: بر اساس گزارش‌ها، در سال ۲۰۱۸ بین ۵۶ تا ۸۰ میلیون نفر در چین فاقد ارتباط اینترنت یا تجهیزات ارتباط با وب بودند (نیویورک تایمز، ۱۷ مارس) ۱۰ درصد از خانوارها در انگلستان به اینترنت دسترسی ندارند.

- تعطیلی‌ها می‌تواند به طور نامتوازی و بی‌تناسبی کودکان از خانواده‌های فقیر و کم‌درآمد را تحت تأثیر قرار دهد، خانواده‌هایی که بسیاری از آنها صبحانه، نهار و در برخی موارد حتی شام خود را در کمپ‌ها دریافت می‌کنند (لوس آنجلس تایمز، ۱۳ مارس).

منبع: مجمع جهانی اقتصاد (<https://www.weforum.org/agenda/2020/03/3-ways-coronavirus-is-reshaping-education-and-what-changes-might-be-here-to-stay>)



## رقابت بین عرضه و تقاضا



در ابتدا، کووید-۱۹ شاید مشابه یک شوک عرضه باشد:

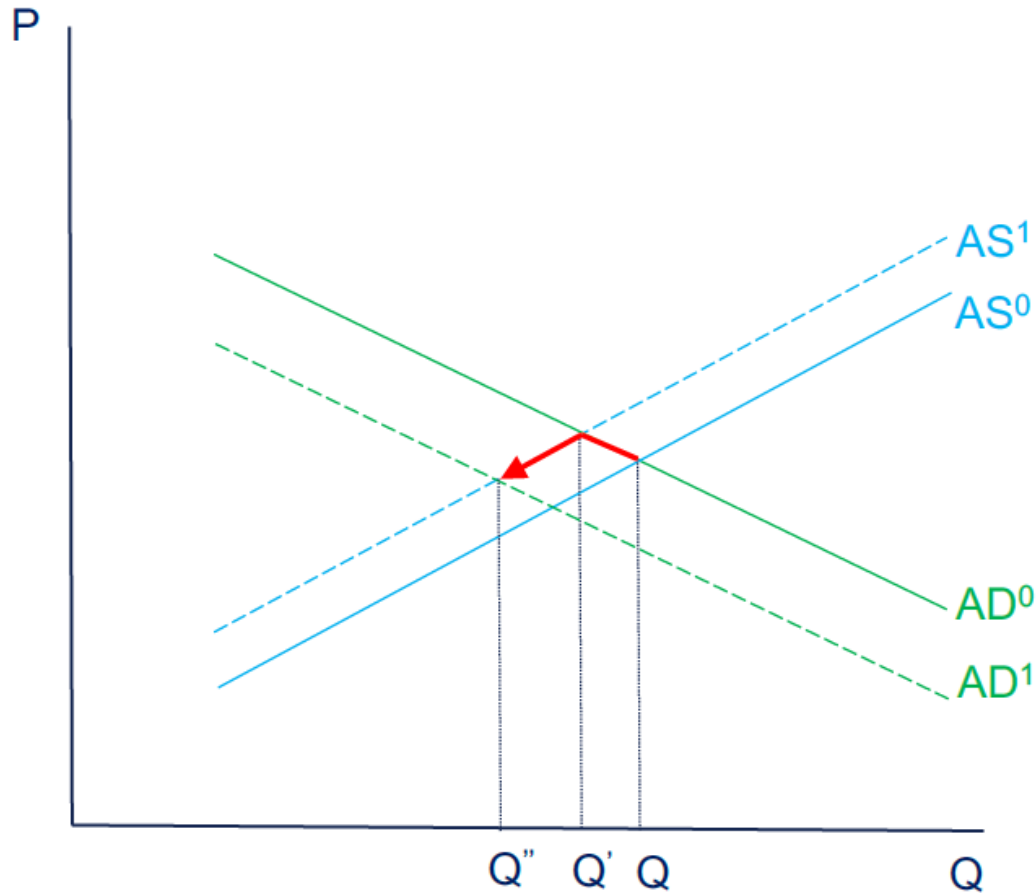
- اختلال در زنجیره‌های تأمین جهانی
- قرنطینه و فاصله‌گذاری اجتماعی در سطح جهان باعث کاهش عرضه نیروی کار می‌شود

عرضه کل (AS) از  $AS^0$  به  $AS^1$  جابجا می‌شود

تفاوت با بحران‌های پیشین:

- رکود بزرگ ۲۰۰۹-۲۰۰۷: منشأ شوک عرضه در بخش مالی بود
- جنگ/بلاایای طبیعی: منشأ شوک عرضه، تخریب زیرساخت یا کاهش موقت عمده در نیروی کار.

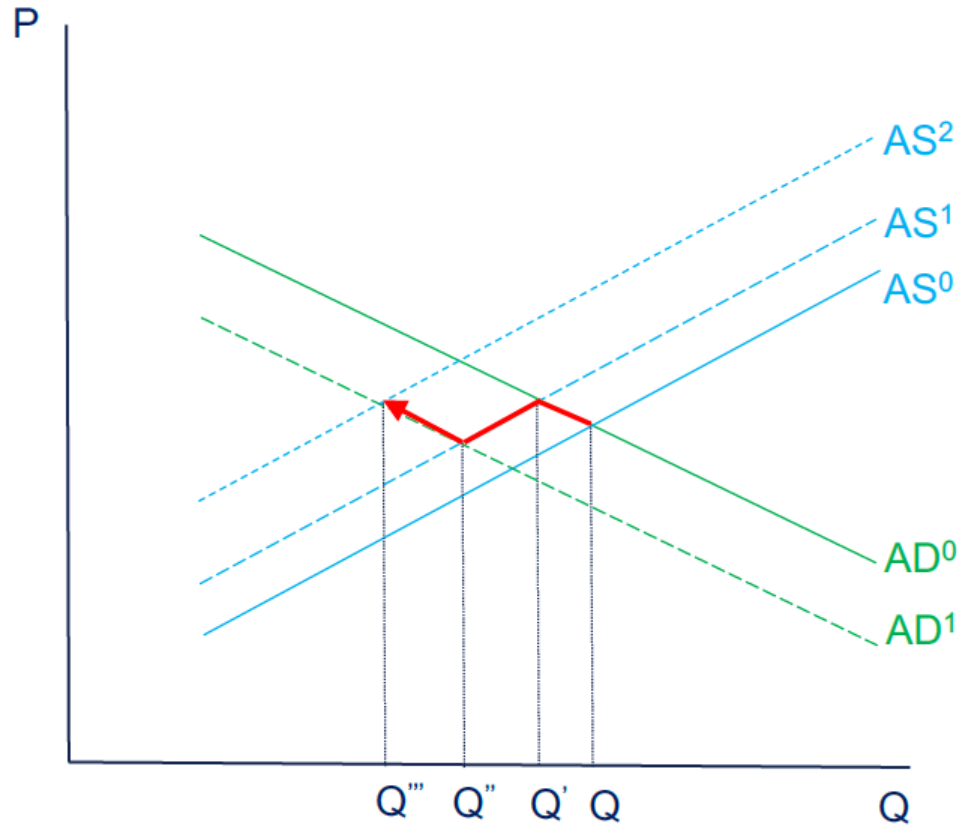
## رقابت بین عرضه و تقاضا



سپس، اثرات تقاضا محقق می‌شود:

- نااطمینانی در مورد پیشرفت بیماری
- نااطمینانی در مورد سیاست‌های اقتصادی  
کاهش دهنده این اثرات
- از دست دادن درآمد کارگران غیردائمی به  
خصوص در صنایع متأثر (مانند هتلداری،  
ساخت)
- افزایش پس‌اندازهای احتیاطی خانوارها
- نگرانی بنگاه‌ها از سرمایه‌گذاری تا زمان  
مشخص شدن شرایط؛ همچنین فقدان  
نقدینگی برای انجام سرمایه‌گذاری

## رقابت بین عرضه و تقاضا

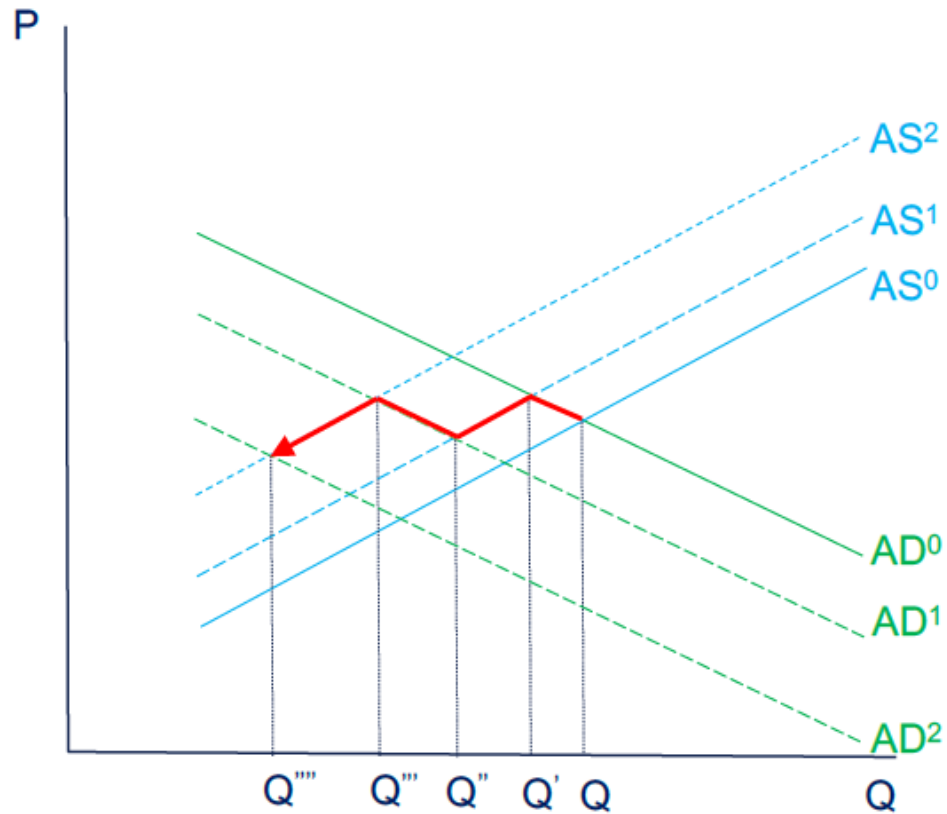


حلقهٔ بازخوردی به سمت عرضه:

- بنگاه‌ها (به خصوص آنهایی که وابستگی بیشتری به جریان‌های نقدی دارند) از کمبود نقدینگی برای ایفای تعهدات رنج می‌برند، در حالی که با کاهش تقاضا مواجه هستند و لذا وادار به اعلام ورشکستگی می‌شوند.

عرضه و تقاضا به طور مشابه به سمت بحران مالی می‌روند، گرچه نااطمینانی در مورد بیماری است. متفاوت از جنگ/بلایای طبیعی: در آنجا، تقاضا ممکن است افزایش یابد زیرا دولت‌ها تلاش‌های زمان جنگ را به سمت مبارزه/بازسازی سوق می‌دهد و این احتمالاً تورم‌زا است.

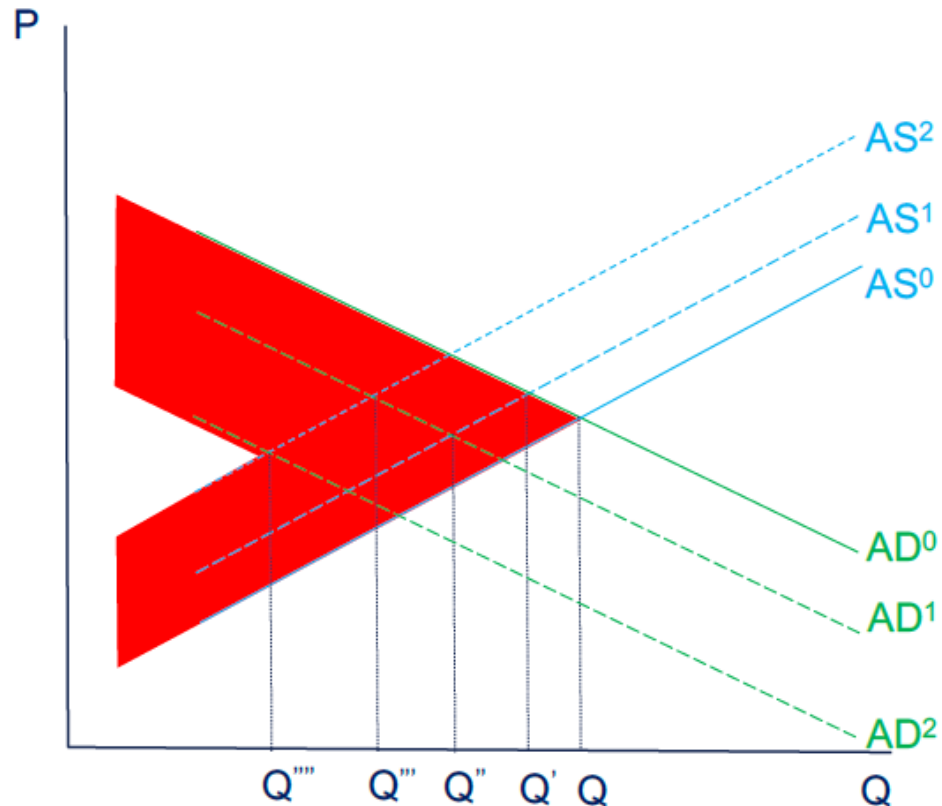
## رقابت بین عرضه و تقاضا



حلقهٔ بازخوردی به سمت تقاضا:

- کارگرانی که به دلیل تعطیلی بنگاه‌ها، شغل خود را از دست می‌دهند، درآمد دیگری ندارند و لذا مصرف خود را کاهش می‌دهند، که این نهایتاً باعث کاهش تقاضای کل می‌گردد.

## از بین رفتن مازاد اقتصادی



ویروس کووید-۱۹ «صرفاً» یک شوک (بزرگ) بر بنیادهای اقتصادی واقعی نیست؛ این شوک بر بی‌اصطکاکی بازار است؛ این یک «دیوار بین تقاضا و عرضه» با بازخوردهای مکمل قوی در اقتصاد واقعی مطرح می‌کند؛ کاهش در عرضه، منجر به کاهش در تقاضا، منجر به کاهش در عرضه ..... منجر به از بین رفتن مازاد اقتصادی می‌گردد (منطقه رنگی قرمز در نمودار)

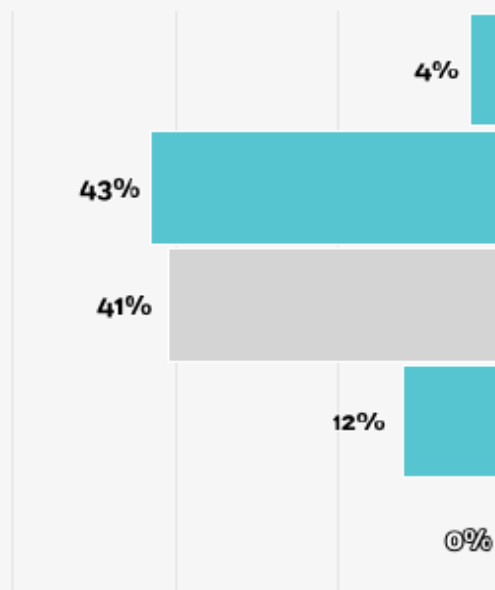


## عرضه در برابر تقاضا

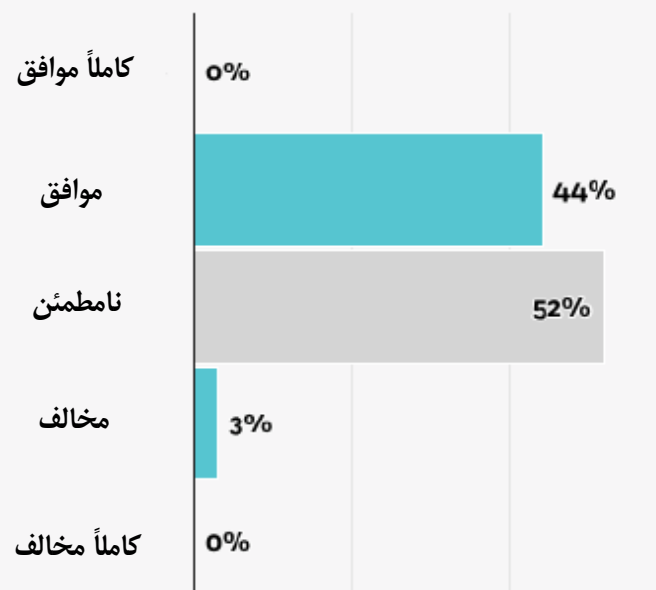
گزاره B: اثرات اقتصادی کووید-۱۹ از آنجا ناشی می‌شود که مخارج کاهش یافته بیشتر از آنهایی خواهند بود که ناشی از اختلال در زنجیره‌های تأمین و کاهش نیروی کار در نتیجه بیماری هستند.

- نظرسنجی ابتکار بازارهای جهانی (IGM) از اقتصاددانان برتر حاکی از آن است که اثر شوک تقاضا بیشتر از شوک عرضه خواهد بود

پاسخ‌های پانل IGM

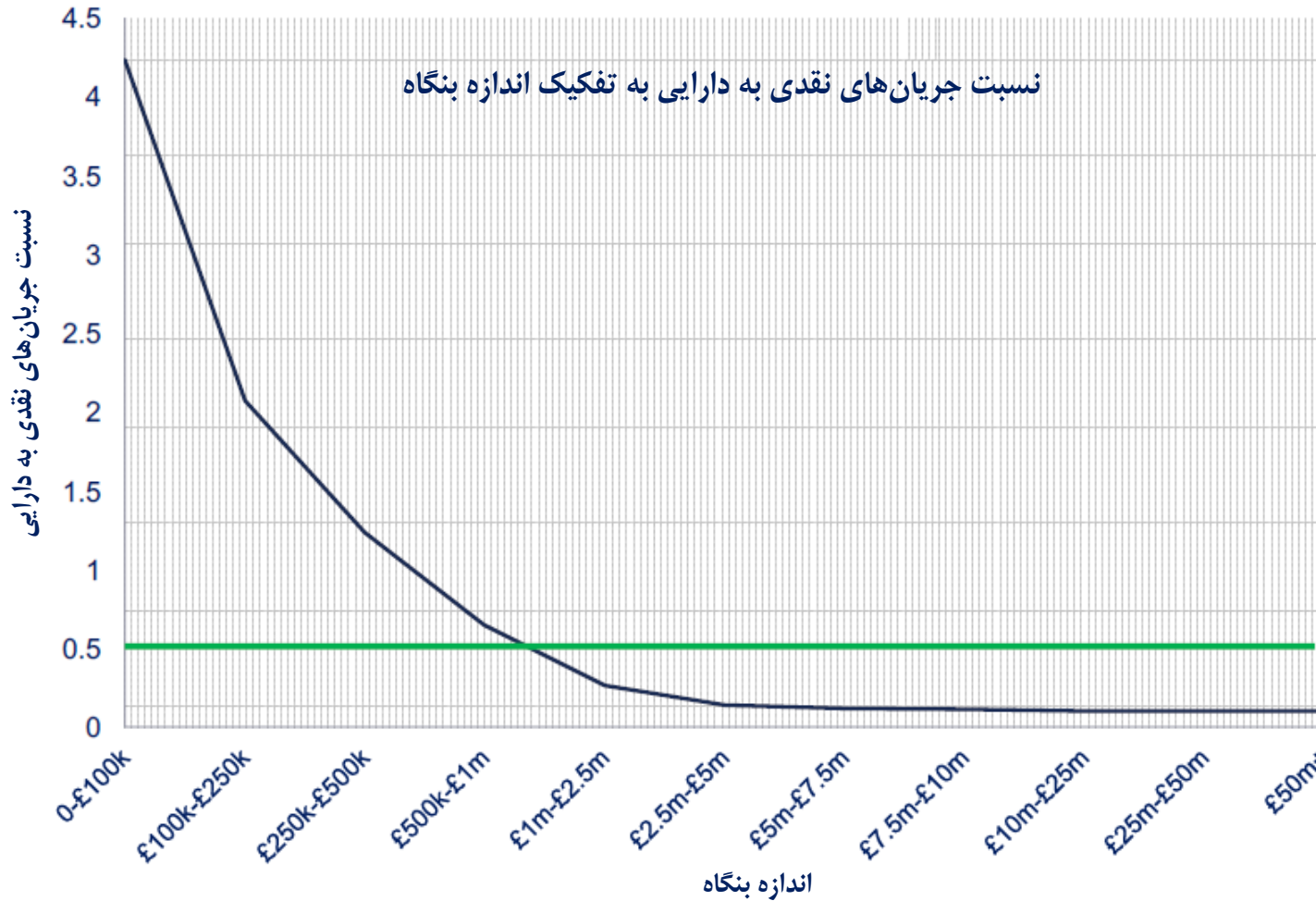


پاسخ‌های پانل IGM آمریکا



منبع: <https://voxeu.org/article/economic-impact-pandemic-igm-forum-survey>

## بسیاری از کسب و کارهای خرد، به جریان‌های نقدی متکی هستند

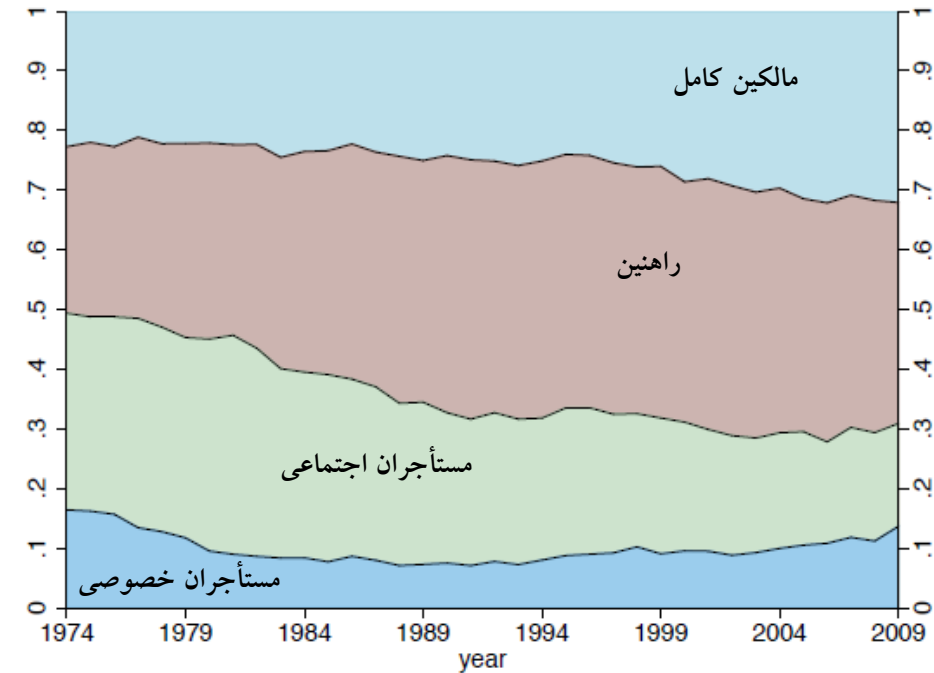


- بنگاه‌هایی که نسبت جریان‌های نقدی به دارایی در آنها بالاتر از ۰,۵ است، حدود ۱۰ درصد اشتغال در میان کسب و کارهای خصوصی را به خود اختصاص داده‌اند
- مجموع کسب و کارهای خصوصی بیش از ۶۰ درصد از کل اشتغال را به خود اختصاص داده‌اند. لذا بنگاه‌های (خرد) که نسبت جریان‌های نقدی به دارایی در آنها بالاتر از ۰,۵ است، حدود ۶ درصد از کل اشتغال اقتصاد را بر عهده دارند

## بسیاری از راهنین و مستأجران، موجودی نقدی اندکی دارند

حدود ۳۰ تا ۳۵ درصد از جمعیت (نیمی راهن+نیمی مستأجر) اکثر وجوه نقدی را که دریافت می‌کنند، خرج می‌نمایند

خالص ثروت نقدی	پیمایش پانلی خانوار انگلستان: ۲۰۰۵	
	میان‌ه	[p25 , p75]
مالکین کامل	3,050	[0 , 17,034]
راهنین	0	[-3,250 , 5,000]
مستأجران	0	[-455 , 500]
<b>خالص ثروت مسکن</b>		
مالکین کامل	150,000	[100,000 , 220,000]
راهنین	97,000	[56,250 , 152,000]
مستأجران	0	0



منبع: کلونین، فریرا و سوریکو (۲۰۲۰) بر مبنای داده‌های خانوار انگلستان

### خلاصه بخش ۳ (اقتصاد)

- رکود جهانی، گریزناپذیر به نظر می‌رسد، و در بازارهای نوظهور هم احتمال آن وجود دارد.
- به طور کلی، اثرات تقاضا احتمالاً بسیار بزرگ‌تر از شوک اولیه عرضه هستند.
- نااطمینانی، هراس و سیاست‌های قرنطینه، عامل اصلی سقوط عمده در تقاضا هستند.
- سرمایه‌گذاری بسیاری از بنگاه‌ها (به خصوص بنگاه‌های خرد و نوپا) و مخارج بسیاری از خانوارها (به خصوص مستأجران و رهن‌دهندگان) تا حد زیادی به جریان‌های نقدی بستگی دارد.
- کاهش شدید در تقاضا، این بنگاه‌ها را وادار به تعطیلی می‌کند. این باعث افزایش اخراج از کار و کاهش مصرف می‌گردد. اقتصاد وارد یک چرخه غم‌انگیز می‌شود!



(۱) علم

(۲) سیاست‌های بهداشتی

(۳) اقتصاد

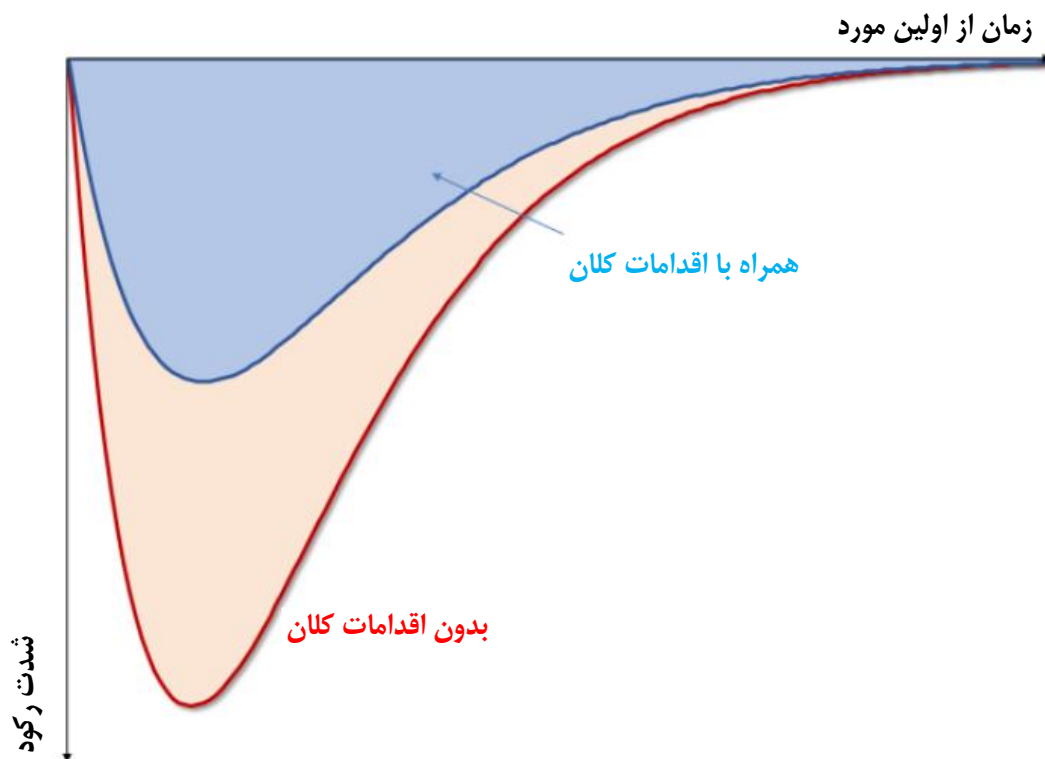
(۴) سیاست‌های اقتصاد کلان

## یک راهبرد چهار مرحله‌ای؟



لینک: <https://www.youtube.com/watch?v=nSXletP5iak>

## هموار کردن منحنی رکود



- موازنه کوتاه‌مدت بین هموار کردن منحنی همه‌گیری و حجم رکود. کاهش سرعت اوج آلودگی احتمالاً تا زمانی به طول می‌انجامد که اقتصاد در ظرفیت کامل خود نیست
- اقتصاد پیچیده و بهم‌بافته است و از عوامل به‌هم‌پیوسته تشکیل شده است (عرضه‌کنندگان، مشتریان، مصرف‌کنندگان، کارگران، بانک‌ها)
- تصمیمات عقلایی فردی می‌تواند منجر به یک واکنش زنجیره‌ای مصیبت‌بار شود:
  - (۱) مصرف‌کنندگان به دلیل خودجداسازی، خرج نمی‌کنند
  - (۲) بنگاه‌ها هزینه‌ها را کم کرده و کارگران خود را کاهش می‌دهند، عدم بازپرداخت وام‌ها و طلب عرضه‌کنندگان
  - (۳) بانک‌ها با وام‌های مشکوک‌الوصول، اعطای وام را کاهش می‌دهند

از نظر بهداشتی، جداسازی اثرات خارجی مثبتی دارد.

از نظر اقتصاد، جداسازی اثرات خارجی منفی دارد.

منبع: گورینکاس، «هموار کردن منحنی‌های همه‌گیری و رکود»، ۱۳ مارس ۲۰۲۰

## سیاست‌های بهداشتی و مخارج بهداشتی

- به محض بروز اولین نشانه از بیماری با واگیری بالا، فوراً افراد آسیب‌پذیرتر (از جمله سالمندان) را جدا نمایید و از نمونه‌های نماینده جامعه به طور تصادفی تست بگیرید تا واگیرترین گروه‌ها را شناسایی نمایید.
- کسانی که تست آنها مثبت می‌شود باید خودجداسازی نمایند، صرف نظر از اینکه علائم داشته یا نداشته باشند.
- مورد مثبت را ردگیری کرده و تست‌گیری و جداسازی را ادامه دهید.
- ظرفیت مراقبت‌های ویژه (هم تخت و هم تجهیزات) را با ساخت واحدهای جدید یا تبدیل ساختمان‌های در دسترس (مانند هتل‌ها و سربازخانه‌ها) گسترش دهید.
- اگر سرایت به صورت جغرافیایی متمرکز است، موارد مراقبت ویژه غیرمرتبط با همه‌گیری را به سایر مناطق بفرستید.



## طراحی یک راهبرد تست‌گیری کارا

زمانی که منحنی هموار شد، چگونه می‌توان فاصله‌گذاری اجتماعی را بدون خیز مجدد بیماری، کاهش داد؟

- تنها یک گزینه: موارد آلوده را شناسایی نموده، آنها را جدا کرده و منبع بیماری را ردگیری کنید.
- اما چگونه؟ یک رویکرد سه‌مرحله‌ای.

(۱) افزایش دسترسی به تست‌ها.

(۲) انجام شبیه‌سازی برای راهبرد تست‌گیری بهینه.

(۳) طبقه‌بندی کردن تست‌ها در میان جمعیت برای شناسایی ویژگی‌های اصلی شیوع.

## اثرات مستقیم و غیرمستقیم بر اقتصاد

- دور ۱: اختلالات سمت عرضه و تلفات بالا باعث ایجاد نااطمینانی بالا و هراس برای خانوارها و کسب و کارها می‌شود.
- دور ۲: نااطمینانی بالا و هراس، منجر به کاهش مصرف و سرمایه‌گذاری می‌گردد.
- دور ۳: کاهش زیاد در تقاضا باعث کم شدن جریان‌های نقدی شرکت شده و عاملی برای ورشکستگی بنگاه‌ها می‌گردد.
- دور ۴: بیکارسازی‌ها و خروج بنگاه‌ها از بازار، نرخ بیکاری را به شدت افزایش می‌دهد
- دور ۵: درآمد نیروی کار به شدت سقوط می‌کند و وام‌های مشکوک‌الوصول اوج می‌گیرند، که این خود باعث تضعیف تقاضا و افزایش بیشتر نااطمینانی می‌شود. برای چرخه دیگر، به دور ۲ بازگردید!

اثرات غیرمستقیم ۲ تا ۵ احتمالاً بسیار بزرگ هستند، اما با استانداردهای تاریخی، بی‌سابقه نیستند.

هزینه زیاد اقتصاد کلان با راهبرد سرکوبی برای حل بحران بهداشتی همراه است.



## هزینه‌های اقتصادی راهبرد سرکوبی

تنها یک کاهش موقتی در فعالیت‌های اقتصادی را فرض کنید: ۵۰ درصد برای یک ماه و ۲۵ درصد برای دو ماه بعدی. سپس، کاهش تولید ناخالص داخلی به اندازه تقریباً ۱۰ درصد از تولید سالانه! (گورینکاس، ۲۰۲۰)

کشورها را وادار به تعطیلی طولانی‌تر کرده و مارپیچ نزولی عرضه/تقاضا را بیافزایید، سپس هزینه‌های واقعی (بدون مداخلات سیاستی) می‌تواند از ۱۵ درصد تولید ناخالص داخلی هم تجاوز کند!

کاهش تولید همراه با «رکود بزرگ» حدود ۴,۵ درصد بود و هنوز هم بازیابی نشده است.

کاهش تولید همراه با بحران کووید-۱۹ احتمالاً پایدار باشد. یک رکود جهانی در دنیای پیشرفته، گریزناپذیر است و به نظر می‌رسد که یک رکود در چین از الان برای فصل دوم سال ۲۰۲۰ محتمل است!

## کدام اهداف اقتصاد کلان؟

- ۱) اطمینان حاصل کنید که خانوارها پرداخت‌های رهن/اجاره خود را به تعویق انداخته و وجه نقد در دسترس دارند.
- ۲) اطمینان حاصل کنید که کارگران چک حقوق ماهیانه خود را حتی در قرنطینه یا بیکاری موقتی هم دریافت می‌کنند.
- ۳) اطمینان حاصل کنید که بنگاه‌ها، به خصوص کسب و کارهای خرد و نوپا، جریان‌های نقدی کافی (برای پرداخت به کارگران و تأمین کنندگان) در اختیار دارند، و می‌توانند از ورشکستگی جلوگیری کنند.
- ۴) از سیستم مالی پشتیبانی کنید تا مانع تبدیل بحران بهداشتی به بحران مالی شوید.

## کدام سیاست‌های اقتصاد کلان؟

- الف. مخارج دولت در بخش بهداشت عمومی.
  - ب. تسهیل‌های مالیاتی، کاهش مالیات، معافیت‌های موقت مالیاتی، مشوق‌های مالیاتی.
  - ج. بازگشت مالیات و پرداخت‌های فراگیر موقت به خانوارها؛ کمک‌های نقدی به بنگاه‌ها.
  - د. کاهش نرخ‌های بهره، راه‌اندازی برنامه‌های تسهیل کمی و طرح‌های استقراض.
- همهٔ این موارد کمک می‌کنند اما مورد (ج) با احتمال بیشتری منجر به توقف فوری سقوط اقتصادی می‌شود.

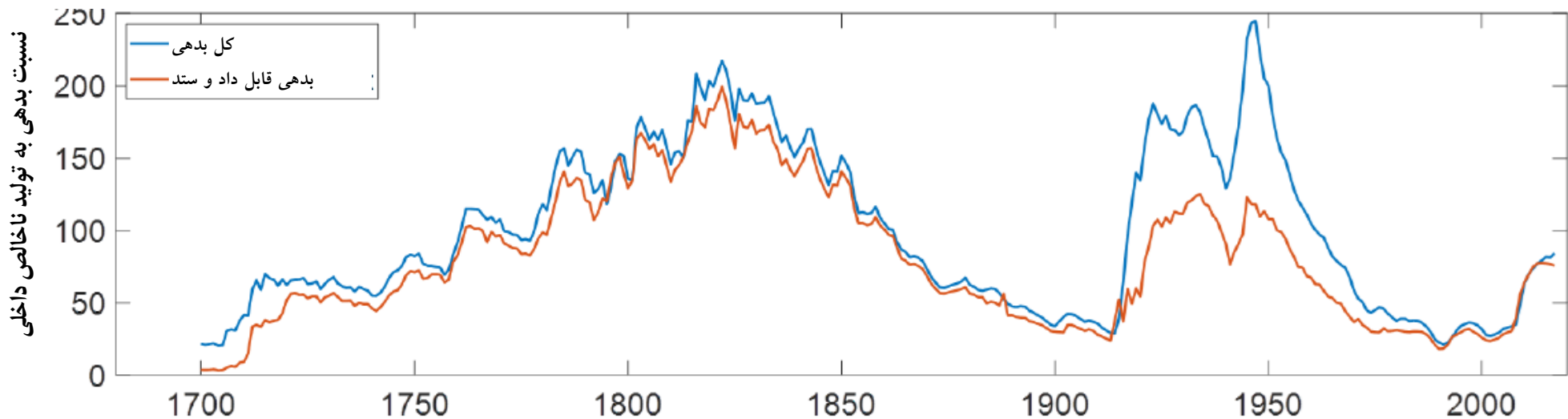
## هر ترکیبی که انتخاب شود، سیاست‌ها باید:

- (۱) باید مربوط به حال و همه‌جانبه باشند، به همان اندازه زیان تولید. انگلستان بسته‌ای به ارزش حدود ۱۵ درصد تولید ناخالص داخلی را اعلام کرده است. بی‌سابقه است!
- (۲) از مخارج بهداشتی شروع کنید: در تست‌گیری و گسترش عرضه سرمایه‌گذاری کنید. الان هم برای اوج اول شیوع دیر است اما هنوز برای مهار اوج دوم شیوع در پاییز ۲۰۲۰ زمان وجود دارد.
- (۳) پرداخت‌های نقدی به خانوارها و کسب و کارها را آغاز کنید. مشوق‌ها یا کاهش‌های مالیاتی، وام‌های ضروری و اعطای وام با شرایط بهتر، فی‌نفسه نمی‌توانند مانع سقوط در تقاضای کل شوند.
- (۴) از ترکیبی از مداخلات مالی و پولی برای حداکثر کردن و افزایش تأثیر استفاده کنید و پشتیبان مالی برای هر یک از سیاست‌ها فراهم نمایید.
- (۵) جهانی باشید: جامعه و اقتصاد به هم پیوسته، مستلزم همکاری جهانی است.

## چگونه این سیاست‌های اقتصاد کلان را تأمین مالی کنیم؟

بدهی، به خصوص با توجه به نرخ‌های بهره بسیار پایین، جذاب است. اما چه کسی آن را تضمین می‌کند؟ دولت‌های انگلستان/ایالات متحده اعتبار کافی برای تضمین بدون ریسک حکومتی بالا را دارند اما باز هم نیاز به هماهنگی با بانک مرکزی وجود دارد اما ایتالیا نمی‌تواند! زیرا نه دولت معتبر و نه بانک مرکزی مستقل دارد. آیا این یک مشکل ایتالیایی است؟ در واقع خیر. فقط زمان‌بندی متفاوت است: «تمام اروپایی‌ها ایتالیایی هستند»

ارزش اسمی کل بدهی و بدهی قابل داد و ستد به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی



منبع: الیسون-اسکات (۲۰۲۰، مجله ریاضی آسیاروپا)



## مجدداً یک بحران حکمرانی در اتحادیه اروپا!

شوک‌های مشترک، مستلزم سیاست مشترک است

فون در لین: «ما به ایتالیا هر آنچه بخواهد می‌دهیم»

سؤال این است که چگونه؟ چند گزینه وجود دارد:

- ۱) اوراق قرضه اروپایی از طریق سازوکار ثبات اروپایی<sup>۱</sup>
- ۲) انتشار اوراق بدهی حاکمیتی هماهنگ، «اوراق کروناویروس»
- ۳) پول هلیکوپتری<sup>۲</sup>

همه اینها مستلزم پشتیبانی بانک مرکزی اروپا با انواعی از پولی‌سازی بدهی عمومی است: آخرین تابوی اقتصادی! بانک مرکزی اروپا یک برنامه خرید ضروری همه‌گیری<sup>۳</sup> به ارزش ۷۵۰ میلیارد یورو را برای خرید بدهی دولتی و شرکتی تا زمان پایان بحران کووید-۱۹ آغاز نمود. بانک مرکزی ایالات متحده هم برنامه مشابهی را به ارزش ۷۰۰ میلیارد دلار آغاز نمود.

<sup>1</sup> European Stability Mechanism (*ESM*)

<sup>2</sup> Helicopter money

<sup>3</sup> Pandemic Emergency Purchase Programme

## خلاصه بخش ۴ (سیاست‌های اقتصاد کلان)

- بدون مداخلات دولت یا با مداخلات اندک، هزینه‌های اقتصادی بسیار عظیم خواهند بود!
- اولویت دولت باید بر مخارج بهداشتی باشد اما نیاز به یک راهبرد برای هموارسازی منحنی سرایت دارد که ممکن است در پاییز ۲۰۲۰ مجدداً اوج بگیرد.
- پیشنهاد ساده: «تست‌گیری تصادفی» برای شناسایی ویژگی‌های فردی که منجر به آلودگی می‌شود و سپس تست‌گیری هدفمند و پایش محتمل‌ترین‌ها برای آلودگی.
- مخارج دولت باید در زمان حال و به بزرگی هزینه‌های اقتصادی پیش‌بینی‌شده باشد، و همچنین مستقیماً بر پرداخت‌های نقدی به بنگاه‌ها و خانوارها تمرکز نماید.
- بانک‌های مرکزی باید پشتیبان مالی دولت باشند، نه صرفاً از طریق ذخایر خود بلکه همچنین با انتشار پول در صورت ضرورت.
- شوک جهانی نیازمند واکنش جهانی است. هیچ کشوری ظرفیت مالی برای تحمل این بحران به تنهایی را ندارد.

منبع:

### **The economics of a pandemic: the case of Covid-19**

Paolo Surico and Andrea Galeotti

London Business School, Wheeler Institute for Business and Development

March, 2020