

# عصر تازه‌ی بلاهای سرمایه‌داری انقلاب دامپروری در چین<sup>۱</sup>

تجدید اقتصاد سیاسی

ایان انگس<sup>۲</sup>



ترجمه‌ی محسن صفاری



روز پنجشنبه ۲۵ مرداد سازمان بهداشت جهانی به علت شیوع بیماری آفریقایی «آبله میمونی» و گسترش آن «وضعیت اضطراری بهداشت عمومی بین‌المللی» اعلام کرد. مشاهده‌ی این بیماری در کشور همسایه پاکستان و اعلام منشاء آن، عربستان، بار دیگر می‌تواند موضوع بیماری‌های همه‌گیر و پژوهش‌هایی در پیوند با آن را در کانون توجه قرار دهد. در این زمینه، ترجمه‌ی بخش‌های پیشین رشته مقاله‌هایی از همین نویسندگان در «نقد اقتصاد سیاسی» تاریخ ۲۳/۰۶/۲۰۲۴ منتشر شد.<sup>۲</sup>

«بخش‌های پیشین این رشته مقاله‌ها بر دو روند جهانی متمرکز شده بودند که سوخت‌رسان پیدایش بیماری‌های ویروسی نو در زمانه‌ی ما هستند. جنگل‌زدایی و رشد شهرنشینی مرزهایی طبیعی را که سرریز ویروس‌ها از جانوران وحشی به حیوانات پرورشی و انسان را سد می‌کردند کاهش داده‌اند یا از میان برداشته‌اند.» در سه بخشی که ترجمه‌ی آنها در زیر می‌آید، ایان انگس با بررسی زمینه‌های شیوع همه‌گیری مرگبار کووید ۱۹ شایعه‌ی نژادپرستانه‌ی نقش سنت‌های باستانی چینی‌ها در خوردن گوشت حیوانات وحشی به‌عنوان علت شیوع و گسترش بیماری کرونا را به‌طور مستدل رد می‌کند. هم‌چنین نشان می‌دهد که الگوبرداری موبه‌موی چین از شرکت‌های تجاری کشاورزی تولید مواد غذایی آمریکا، ایجاد دامداری‌های بسیار بزرگ مدرن و متمرکز صنعتی و سپس گسترش این صنعت به پرواربندی حیوانات وحشی، سرچشمه‌ی فرگشت و انتقال ویروس کرونا از حیوانات وحشی به انسان و دام‌های دیگر در چین و گسترش جهانی آن بوده است. به‌گفته‌ی او «ماشین همه‌گیری که در آمریکا اختراع شد خانه‌ی دیگری در چین یافته است.» م

## گرتنه‌برداری کم‌وبیش جهانی تولید انبوه در تأسیساتی با فضاهای محدود همه‌گیری‌ها را گریزناپذیر می‌کند.



تأسیسات پرورش خوک در فضای محدود شرکت خوک‌پروری جیانگ شی جُنْگ شانگ چی در استان جیانگ شی، چین.

پانزده ماه پیش از همه‌گیری کووید ۱۹، همه‌گیری دیگری در چین روی داد. تب خوکی آفریقایی<sup>۴</sup> برای سده‌ها بیماری بومی گرازها و خوک‌های جنوب صحرای کبیر آفریقا بوده است. این بیماری در سال‌های آغازین سده‌ی بیستم از گرازهای وحشی به خوک‌های اهلی که استعمارگران از اروپا به کنیا وارد کرده بودند سرایت کرد. از آن پس واگیری‌ها در همه‌ی بخش‌های جهان روی داده است، در مواردی از سوی خوک‌ها و گرازهای وحشی و در موارد دیگر از سوی انسان‌ها با جابجایی خوک‌ها و خوراک دام آلوده. این بیماری هیچ‌گونه درمان و واکسنی ندارد و همه‌ی حیوانات مبتلا شده را می‌کشد.

در اوت سال ۲۰۱۸، در پی تشخیص بیماری تب خوکی آفریقایی در خوک‌داری‌های شمال شرقی چین، دولت چین بی‌درنگ دستور داد همه‌ی خوک‌های منطقه، روی هم ۳۸ هزار خوک، کشتار شوند. اما، آن‌گونه که واکافت ژنتیکی پس از آن ثابت کرد، بیماری ماه‌ها پیش از شناخته شدن پخش شده بود و ویروس در حال پیشروی بود.

بنابراین دیگر دیر شده بود و واگیری در زمانی کوتاه همه‌ی استان‌های چین را دربر گرفته بود. هم‌چنین، این بلای زمینی به ۱۴ کشور دیگر منطقه‌ی آسیای اقیانوس آرام نیز سرایت کرده بود. بنابر آمار رسمی، بین سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۱۹، شمار خوک‌ها در چین از ۴۲۸ میلیون به ۳۱۰ میلیون کاهش یافت، یعنی کاهشی ۲۸ درصدی. تولید گوشت خوک فروافتاد و بهای خرده‌فروشی آن — محبوب‌ترین گوشت در چین — بیش از دوبرابر شد.<sup>۵</sup>

گسترش پرشتاب تب خوکی آفریقایی نتیجه‌ی مستقیم تغییرات بنیادی در صنایع دامپروری چین بود. جا افتادن کم‌وبیش سراسری تولید انبوه در تأسیساتی سرپوشیده همه‌گیری تب خوکی آفریقایی را گریزناپذیر کرد؛ تغییرات هم‌سانی به یاری گسترش پرشتاب بیماری کووید ۱۹ آمد.

در میان چپ، در مورد سوسیالیست، سرمایه‌داری، یا پدیده‌ی نو و یگانه بودن جامعه‌ی چین بحثی در جریان است. در این جا نمی‌خواهم به حل یا حتی پرداختن به این مسأله بپردازم. اما باور دارم نمی‌توان تردید داشت که در دهه‌های معاصر بخش کشاورزی چین یکسره سرمایه‌دارانه شده است. این موضوع به‌ویژه در مورد صنعت دامپروری درست است که در آن الگوی تولیدی توسعه‌یافته از سوی شرکت تایسون فودز<sup>۶</sup> و دیگر شرکت‌های آمریکایی تجارت کشاورزی تولید مواد غذایی<sup>۷</sup> کم‌وبیش به‌صورت سراسری پذیرفته شده است.

دگرگونی از سال ۱۹۷۸ آغاز شد، زمانی که کمون‌های کشاورزی دوران مائو از میان برداشته شدند. در آغاز مزرعه‌های خانوادگی جایگزین آنها شدند و سپس، در نظام بازار بسیار مقررات‌زدایی شده‌ای، شرکت‌های بزرگ کسب‌وکار کشاورزی میلیون‌ها مزرعه‌ی کوچک را از میان برداشتند. این تغییر در صنعت دامپروری نخست بر ماکیان اثر گذاشت.

«تا نیمه‌های دهه‌ی ۱۹۸۰، تولید و پرورش ماکیان فعالیت کناری کوچکی افزون بر دیگر فعالیت‌های کشاورزی خانوارهای روستایی بود. میلیون‌ها کشاورز، شمار کوچکی یا دست بالا چند دوجین مرغ و خروس تولید می‌کردند. جدای

از شمار اندک مرغداری‌های دولتی بیرون شهرهای بزرگ، هیچ مرغداری تجارته‌ی بزرگی وجود نداشت. بین سال‌های ۱۹۸۵ تا ۲۰۰۵، ۷۰ میلیون مرغداری کوچک از صحنه‌ی تولید در این بخش بیرون رانده شدند. در یک دوره‌ی ۱۵ ساله، شمار کلی مرغداری‌های گوشتی در چین ۷۵ درصد کاهش یافت.<sup>۸</sup>

در چین هنوز بیشینه‌ی مرغداری‌ها کوچکند اما در همان حال بیشینه‌ی مرغ‌های گوشتی در جاهای سرپوشیده پرورش داده می‌شوند که در آنها هزاران پرنده در فضاهای کوچک درهم می‌لوند. تولید تخم مرغ نیز متمرکز شده است: در پایان سال ۲۰۰۲، شرکت بیجینگ دکینگ‌یوان،<sup>۹</sup> که در آن زمان دارای ۲۰ میلیون و ششصد هزار مرغ تخم‌گذار بود، برنامه‌هایی را برای سه‌برابر کردن تولید اعلام کرد، برنامه‌هایی که این شرکت را تبدیل به بزرگترین تولیدکننده‌ی تخم مرغ در جهان می‌کرد.<sup>۱۰</sup> تولید گوشت خوک نیز دگرگونی هم‌سانی داشته است:

«تا سال ۱۹۸۵، تا ۹۵ درصد همه‌ی گوشت خوک تولیدی در چین از سوی خوکداران کوچکی انجام می‌شد که در مزرعه‌های خانوادگی خود کم‌تر از ۵ خوک پرورش می‌دادند. ... در سال ۲۰۱۵، ترکیب بخش خوکداری به‌طور عمده شامل خوکداری‌های خانوادگی میان‌اندازه (تا ۵۰۰ خوک در سال)، خوکداری‌های تجاری بزرگ (۵۰۰ تا ۱۰ هزار خوک در سال)، و خوکداری‌های تجاری کلان (بیش از ۱۰ هزار خوک در سال) می‌شد.<sup>۱۱</sup>»

شرکت‌های چینی ناچار نبودند مانند تولیدکنندگان گوشت در آمریکا رویکردهای گوناگونی را برای صنعتی شدن تجربه کنند: آنان با شتاب موفق‌ترین روش‌هایی را که شرکت‌های تجارت کشاورزی غربی در آنها پیشگام بودند پذیرفتند. تأسیسات تغذیه‌ی متمرکز حیوانات در چین «از همان مواد اولیه ساخته شده، از همان طرح‌ها گرفته شده، و با توجه به همان انگاره‌های تولید مدرن، مانند دامداری‌های صنعتی در همه جا برپا شده‌اند. تأسیسات تغذیه‌ی متمرکز حیواناتی در چین مانند همان تأسیسات در

ایالت آیوای آمریکا است گرچه گاهگاه در سنجه‌های بزرگتر و ساختمان‌هایی بیشتر و پیوسته به یکدیگر.<sup>۱۲</sup>

کشاورزی تجاری چین روش‌های پیشرفته‌ی آمریکایی را به کار گرفته است تا در تولید بر بنیان‌گذاران این روش‌ها پیشی گیرد. امروزه چین بیش از نیمی از گوشت خوک و تخم مرغ جهان را تولید می‌کند و تجارت کشاورزی چین در حال گسترش جهانی است. سال ۲۰۱۳، شرکت شانگهای اینترنشنال، شرکت اسمیت‌فیلد فودز،<sup>۱۳</sup> غول تجارت کشاورزی آمریکایی، را به‌بهای ۴.۷ میلیارد دلار خریداری کرد: شرکت حاصل از این هم‌آمیزی، دابلوی اچ فودز،<sup>۱۴</sup> بزرگ‌ترین تولیدکننده‌ی گوشت خوک در جهان است.

تولید گوشت در چین هنوز به‌اندازه‌ی تولید آن در آمریکای شمالی متمرکز نیست اما رایج‌ترین الگوهای کسب‌وکار یکسره از طرح قراردادهایی که از سوی شرکت‌های غول تجارت کشاورزی غربی گسترش یافته بود نسخه‌برداری شد. شرکت‌های یکپارچه شده به شکل عمودی — در چین با عنوان بنگاه‌های اژدهاسر شناخته می‌شوند که یادآور جایگاه رهبری آن در رقص‌های مراسم اژدها است — جوجه، بچه خوک، خوراک دام، آنتی بیوتیک‌ها و دیگر درون‌دادها را برای بستن قرارداد با کشاورزان و دامداران ارائه می‌کنند، دامدارانی که حیوانات را بر پایه‌ی شیوه‌های تحمیلی آنان نگهداری و پرواربندی می‌کنند. همان‌گونه که ریچارد لوونتین استدلال می‌کند، با چنین ترتیباتی گرچه کشاورزان و دامداران زیر قرارداد شرکت‌ها مستقل به‌نظر می‌رسند اما راست آن‌که آنان «هیچ‌مهارتی بر فرآیند کار و محصول واگذار شده‌ی خود ندارند.» نظام اژدهاسر، کشاورز و دامدار را «از تولیدکننده‌ی مستقل ... به پرولتر بدون هیچ‌انتخابی» تبدیل می‌کند.<sup>۱۵</sup>



رقص ازدها

یکپارچه کردن تولید گوشت در تأسیسات متمرکز بزرگ با گسترش شتابان زیرساخت‌های کشاورزی همراه بوده است. «برای نمونه در سال ۲۰۰۰ چین دارای یک میلیون و چهارصد هزار کیلومتر جاده آسفالت بود. این رقم در سال ۲۰۱۹ بیش از سه برابر شد و به چهار میلیون و هشتصد هزار کیلومتر رسید. توسعه‌ی راه‌آهن حتی شتابان‌تر از راهسازی بود و بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ خطوط راه‌آهن از ۱۰ هزار کیلومتر به ۱۳۹ هزار کیلومتر رسیدند.<sup>۱۶</sup> این شبکه‌های ترابری رسیدن شتابان‌تر حیوانات و محصولات حیوانی از دامداری‌ها به بازارهای شهری را امکان‌پذیر می‌کنند؛ در همان حال این شبکه‌ها، چنان‌که همه‌گیری‌های تب‌خوکی و کووید ۱۹ نشان دادند، به بیماری‌های واگیردار کمک می‌کنند تا پرشتاب‌تر، بسیار فراتر از نقطه‌ی آغاز خود گسترش یابند و بر اقدامات بهداشتی پیشی گیرند.

برخی از بزرگ‌ترین شرکت‌های اژدهاسر، اکنون در حال ساخت تأسیسات تولیدی حتی بزرگ‌تری هستند. برای نمونه گروه نیو- هوپ<sup>۱۷</sup> می‌تواند در سه ساختمان پنج‌طبقه‌ی نوساز خود با نام «هتل‌های خوک‌ها» نزدیک پکن، تا ۱۲۰ هزار خوک در سال پرورار کند و مجموعه‌ی چندین ساختمان چند طبقه‌ی گوانشی ینگسیانگ<sup>۱۸</sup> نزدیک گویگان<sup>۱۹</sup> به‌زودی بزرگ‌ترین تأسیسات پرورش خوک در جهان خواهد شد. این پرورشگاه می‌تواند ۳۰ هزار خوک ماده را در خود جای دهد و بیش از ۸۰۰ هزار بچه خوک در سال تولید کند.

همان‌گونه که در بخش‌های پیشین بحث شد، درهم ریختن فشرده‌ی هزاران پرنده یا حیوان با ژنتیک یکسان در تأسیساتی با فضای محدود شرایطی آرمانی برای جهش ژنتیکی، پیدایش، و گسترش عوامل بیماری‌های واگیردار فراهم می‌کند. ماشین همه‌گیری که در آمریکا اختراع شد اینک خانه‌ای دیگر در چین یافته است.

عملیات کارخانه‌ای، سرمایه‌گذاری سنگین، نظارت سست محیط زیستی و حمایت دولتی، همه به رشد چشمگیر در تولید گوشت یاری کرده‌اند. بین سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۰، شمار حیوانات و پرندگان پرورشی سه‌برابر شد و شمار دامداری‌های صنعتی ۷۰ برابر شد.<sup>۲۰</sup> تولید انبوه بهای خرده‌فروشی را پایین آورده و مصرف پروتئین با کیفیت را برای صدها میلیون نفر که پیش از آن، اگر می‌توانستند، تنها در مناسبت‌های ویژه گوشت مصرف می‌کردند امکان‌پذیر کرده است.<sup>۲۱</sup> «میانگین مصرف سرانه‌ی گوشت، شیر و تخم مرغ بین سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۰، به ترتیب ۳.۹، ۱۰ و ۶.۹ برابر افزایش داشت که تا آن زمان بزرگ‌ترین افزایش در چنین دوره‌ای از زمان در جهان بود.<sup>۲۲</sup>

اما همان‌گونه که مارکس نوشت، سود مانند یک «بت زشت بت‌پرستان است که نوشابه‌ی خدایان را نمی‌نوشد مگر از مجموعه‌ی قربانی»<sup>۲۳</sup> رشد سرمایه‌دارانه هم‌واره با هزینه‌های مرگبار همراه است. افزون بر پیامدهای بهداشتی جدی چربی افزایش یافته در رژیم غذایی، کالایی‌سازی خوک‌ها و ماکیان، آب و هوا و خاک را آلوده کرده است، کاربری زمین‌های بسیاری را از تولید غذای انسانی به تولید غذای حیوانی تغییر داده است، برون‌دادهای آلاینده‌ی سوخت‌های فسیلی را افزایش داده است، مهاجرت



میلیون‌ها کشاورز ورشکسته را به زاغه‌های شهری گریزناپذیر کرده است، و موتور محرک شیوع بیماری‌های واگیردار، از جمله آنفولانزای مرغی، سارس، تب خوکی، و کووید ۱۹، شده است.

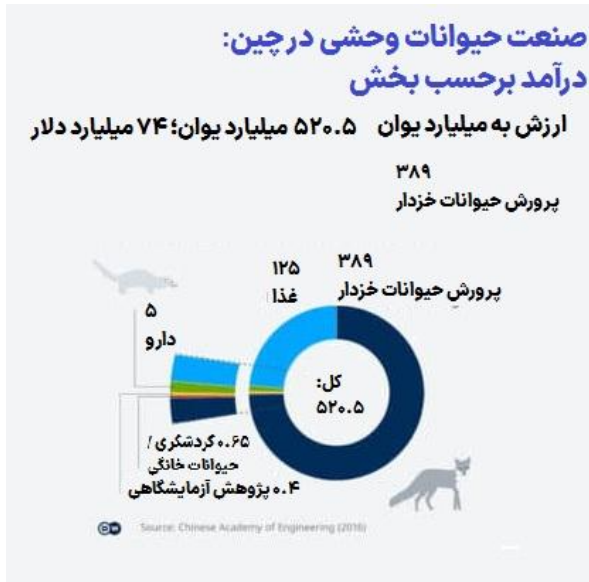
کوتاه آن‌که، برگرفتن کشاورزی صنعتی در چین فاجعه‌های زیست‌بومی را به پیش می‌راند.

## پروراندی تجاری حیوانات وحشی برای تولید غذای لوکس

### ثروتمندان آغازگر همه‌گیری جهانی

در سال‌های آخر دهه‌ی ۱۹۸۰، دولت چین دامدارانی را که از بازار خوک و ماکیان بیرون رانده شده بودند تشویق کرد تا به پرورش دام‌های ناسنتی روی آورند. کنگره‌ی ملی خلق در سال ۱۹۸۸ حیوانات وحشی را منبعی برای توسعه‌ی اقتصادی اعلام کرد و سال ۲۰۰۴ پرورش تجاری ۵۴ گونه‌ی وحشی به‌طور رسمی تصویب شد. به آژانس‌های ملی و استانی رهنمود داده شد تا «فعالانه پرورش و عرضه‌ی حیوانات وحشی خاک‌زی<sup>۲۴</sup> را که فناوری سنجیده‌ی پروراندی آنها توسعه یافته بود در بازار ترویج کنند.»<sup>۲۵</sup>

این گشایش به جذب سرمایه‌گذاری خصوصی و رشد شتابان در این رشته انجامید: سال ۲۰۱۶ آکادمی مهندسی چین برآورد کرد که بیش از ۱۴ میلیون نفر در صنعت قانونی حیوانات وحشی کار می‌کنند و این صنعت سالانه فروشی نزدیک به ۷۴ میلیارد دلار آمریکا دارد. جزئیات آماری در دسترس نیستند اما سال ۲۰۲۰ گزارش شد که نزدیک به ۲۰ هزار دامداری، حیوانات وحشی را برای فروش پرورش می‌دهند.<sup>۲۶</sup> گونه‌های پرورشی شامل خرگوش نیزار،<sup>۲۷</sup> مورچه‌خوار، طاووس، گربه زباد،<sup>۲۸</sup> سگ کاونده،<sup>۲۹</sup> جوجه تیغی، گراز، و بسیاری دیگر است.



نمودار بالا تجارت بی‌قانون و گسترده‌ی حیوانات وحشی را دربر نمی‌گیرد.

## افسانه‌ی غذای سنتی

نوشته‌های پیرامون تجارت حیوانات وحشی در چین دم‌به‌دم خوردن حیوانات نامعمول<sup>۳۰</sup> را نماد فرهنگ باستانی چین می‌دانند، فرهنگی که از سوی دهقانان نافرهمیخته‌ی مهاجرت کرده به شهرها پاس داشته می‌شود. بسیار پیش می‌آید که این انگاره به شکل یک کاریکاتور نژادپرستانه ارائه می‌شود، کاریکاتوری از نماد آداب غذا خوردن ناپاکیزه، سنگدلانه و وحشیانه‌ی چینی‌ها.

به‌راستی همان‌گونه که دکتر پیتیر جی لی، خبره در بهزیستی حیوانات، می‌گوید، «بیشتر مردم چین گوشت حیوانات وحشی را نمی‌خورند.»<sup>۳۱</sup>

«این ادعا که مصرف گوشت حیوانات در چین سنت است، ادعایی که می‌توان

رد آن را در چین باستان دید، که در چین برای گوشت حیوانات وحشی تقاضا

وجود دارد، این‌ها اطلاعات نادرستی است که از سوی پرورش‌دهندگان حیوانات وحشی و صاحبان رستوران‌های غذاهای نامعمول پراکنده می‌شوند و تداوم می‌یابند. من در دو دهه‌ی گذشته‌ی پژوهش در صنعت پرورش حیوانات وحشی و صنعت رستوران چین، هرگز شواهدی نیافته‌ام که وجود سنت مصرف گسترده‌ی گوشت حیوانات وحشی را تأیید کنند. ...

کاروبار گسترده‌ی پرورش حیوانات وحشی در چین و کسب‌وکارهای وابسته به آن، مانند تولید خوراک حیوانات وحشی، ترابری بین استانی حیوانات وحشی پرورشی زنده و شکار شده، تولید داروهای دامپزشکی مورد نیاز و صدها هزار رستوران غذای نامعمول بخشی از امپراتوری کسب‌وکاری هستند که در چهل سال گذشته فزاینده است. نسبت دادن این امپراتوری استثمارگر حیات وحش به فرهنگ سنتی چین و از این‌رو طرح این نکته که باید به این فرهنگ بالید تدبیری از سوی این کسب‌وکار برای خاموش کردن منتقدان است.<sup>۳۲</sup>

سال ۲۰۲۰ در پیمایشی، ۹۷ درصد از شهروندان چینی مخالف خوردن گوشت حیوانات وحشی و ۷۹ درصد مخالف استفاده از خز و محصولات دیگر تولید شده از این حیوانات بودند.<sup>۳۳</sup> سال ۲۰۱۴، پژوهشی به این نتیجه رسید که خوردن گوشت حیوانات وحشی بخشی از «شیوه‌ی زندگی مُدگرایانه و نماد جایگاهی سرآمد است و این که «مصرف کنندگانی با درآمد بیشتر و پیش‌زمینه‌ی آموزشی بالاتر نرخ مصرف بالاتری از گوشت حیوانات وحشی داشتند و گروه عمده‌ی مصرف‌کنندگان گوشت حیوانات وحشی را تشکیل می‌دادند.»<sup>۳۴</sup>

بیشتر حیوانات وحشی پرورشی برای غذا به رستوران‌هایی فروخته می‌شوند که غذای سرآمدان شهری را تهیه می‌کنند — مدیران و مقامات رسمی که توان خرید غذای گران را دارند و پذیرایی شدن با گوشت حیوانات نامعمول و خوردن آنها شکلی محترمانه از مصرف خودنمایانه است.

(باید توجه داشت که مصرف خودنمایانه‌ی گوشت حیوانات وحشی از سوی ثروتمندان محدود به چین نیست. «شکار چیان غنیمتی یا تروفه‌ی<sup>۳۵</sup> آمریکایی پول زیادی برای جواز کشتن حیوانات وحشی در فرادریاها می‌پردازند و سالانه ۱۲۶

هزار غنیمت از حیوانات وحشی را ... تنها برای برخورداری از جایگاه افتخار به کشور خود وارد می‌کنند.»<sup>۳۶</sup>

پس پروراندی حیوانات وحشی نه تداوم رسوم سنتی چین بلکه در راستای صنعتی کردن و کالایی‌سازی دام است — در این مورد، صنعتی کردن و کالایی‌سازی تولید غذاهای تجملی برای ثروتمندان. این نه سنت که سرمایه‌داری مدرن جاری است.

### بازارهای تره‌بار و گوشت<sup>۳۷</sup>



فروشنده‌گان میدان‌های تره‌بار دامنه‌ی گسترده‌ای از سبزیجات، میوه، و گوشت را ارائه می‌کنند

بازارهای تره‌بار و گوشت مراکز خرده‌فروشی غذاهای فاسدشدنی هستند — به آنها تره‌بار می‌گویند زیرا در این بازارها برای تمیزی و تازه ماندن مواد غذایی از آب و یخ استفاده می‌شود. بیشتر آنها تکه‌های بریده‌ی گوشت، غذاهای دریایی، سبزیجات و میوه می‌فروشند. این بازارها، برای صدها میلیون نفر در سراسر جهان، به‌ویژه در آسیای شرقی و آسیای جنوب شرقی، منابع اصلی تغذیه و تهیه‌ی مواد غذایی هستند. به‌واری برداشت نادرست مشترک غربی‌ها، حیوانات وحشی در همه‌ی بازارهای تره‌بار و گوشت کشتار نمی‌شوند و تنها کمینه‌ای از فروشنده‌گان —

در درجه‌ی نخست عمده‌فروشان که به رستوران‌ها و تدارک‌گران پذیرایی<sup>۳۸</sup> مواد غذایی می‌فروشند — در کار خریدوفروش حیوانات وحشی پرورشی یا شکار شده هستند.

با این همه، تجارت حیوانات وحشی می‌تواند خطرات درخور اهمیتی برای سلامت انسان داشته باشد. رئیس انجمن پزشکی چین و نهاد بیماری‌های تنفسی، از همه‌گیری بیماری سارس در سال‌های ۳ — ۲۰۰۲ چنین نتیجه‌گیری کرد: «بازارهای خریدوفروش حیوانات وحشی منبع خطرناکی برای آلودگی‌های تازه‌ی احتمالی هستند که می‌تواند به پیشگیری از سارس آسیب وارد کند. ... بسیاری از این بازارها مدیریتی ضعیف دارند و بهداشتی نیستند. بنابراین در این بازارها، آلودگی دوسویه، سرایت بیناگونه‌ای،<sup>۳۹</sup> دامن‌گستری آلودگی، هم‌گرایی ژنتیکی، و آمیختگی ویروس‌های کرونا می‌تواند روی دهد. ممکن است دادوستد کنندگانی که به این حیوانات آلوده نزدیک هستند خود بیمار شوند. هم‌چنان‌که کارگران آشپزخانه‌ی رستوران‌ها که گوشت حیوانات آلوده را تکه‌تکه می‌کنند می‌توانند سبب گسترش بیماری سارس — کووید از حیوانات وحشی به انسان شوند — پس از آن، بیماری می‌تواند از انسان به انسان سرایت کند و بسیار گسترش یابد.»<sup>۴۰</sup>

## فرگشت بی‌امان

ویروس‌ها پیوسته در حال فرگشتند و به‌ویژه ویروس‌های کرونا فرگشت شتابنده‌ای دارند. در طبیعت چیزها، ما تنها موفقیت‌های فرگشت‌ها را می‌بینیم زیرا فرگشت‌های ناموفق دوام نمی‌آورند یا بازتولید نمی‌شوند — بنابراین راهی نیست که بدانیم چه شماری از ویروس‌های فرگشت یافته در جهش از حیوانات وحشی به حیوانات پرورشی ناموفق بوده‌اند.

آنچه می‌دانیم این است که زمانی در سال ۲۰۰۲ یک ویروس کرونای پیش‌تر ناشناخته، به احتمال زیاد تازه فرگشت‌یافته در خفاش نعل اسبی، گربه‌های زباد پرورشی در جنوب چین را آلوده کرد. گربه‌های زباد آلوده به بازار تره‌بار و گوشت استان

گویندان<sup>۴۱</sup> در جنوب چین حمل شدند، جایی که در آن ویروس به گربه‌های زیاد دیگر سرایت کرد و پیش از سرریز شدن به سوی انسان‌ها فرگشت بیشتری یافت.<sup>۴۲</sup>



گربه‌ی زیاد

نتیجه‌ی این فرآیند، سندرم تنفسی شدید یا بیماری سارس، نخستین همه‌گیری سده‌ی بیست‌ویکم بود. در نوامبر سال ۲۰۰۲، بیماری سینه‌پهلومانندی در استان گوینگان شایع شد و سپس به ۲۹ کشور دیگر گسترش یافت، ۸۱۰۰ نفر را بیمار کرد و دست کم ۷۷۴ نفر را کشت.

از همان آغاز، پیوند قوی بین بازارهای حیوانات زنده و گسترش آغازین بیماری آشکار بود. «در آغاز، حدود ۴۰ درصد از بیماران از کارکنان صنعت مواد غذایی و به احتمال قوی در تماس با حیوانات زنده بودند؛ محل زندگی بیشتر این بیماران به بازارهای تره‌بار و گوشت نزدیک‌تر بود تا به دامپروری‌ها و این خود نشان می‌داد که بازارها نه دامپروری‌ها منبع اصلی انتقال بیماری هستند.»<sup>۴۳</sup> ممنوعیت فروش پستانداران کوچک برای مصارف خوراکی همراه با کشتار جمعی گربه‌های زیاد پرورشی به یاری سرکوب شتابان بیماری سارس آمدند.

دریغاً که ممنوعیت‌ها با فشار لابی‌گران صنایع غذایی زود هنگام برداشته شدند. در دوره‌ی ۱۵ ساله‌ی پس از آن، پرورش صنعتی حیوانات وحشی در کنار پروراندگی

صنعتی ماکیان و خوک، با استفاده از همان روش‌ها، همان نظام ترابری، و در بیشتر موارد همان بازارها گسترش یافت.

سرانجام — حتی می‌توان گفت به‌ناچار — فرگشت مداوم، ویروس کرونای نویی را تولید کرد، ویروسی کم‌تر کشنده اما با واگیری بسیار بیشتری نسبت به سارس. این ویروس در آغاز در خفاش‌ها شکل گرفت، سپس به حیوانات وحشی پرورشی‌ای جهید که برای فروش به ووهان،<sup>۴۴</sup> هفتمین شهر بزرگ چین فرستاده شدند. مسیر دقیق انتقال آن به انسان هنوز شناخته نشده است اما در اواخر سال ۲۰۱۹ در بازار عمده‌فروشی غذاهای دریایی هونان،<sup>۴۵</sup> بزرگ‌ترین بازار فروش حیوانات زنده در چین مرکزی، این ویروس تازه به انسان انتقال یافت.

در روزهای آغازین همه‌گیری گمانه‌زنی در مورد این‌که ویروس کرونا از آزمایشگاهی بیرون آمده است اعتباری چند یافت اما زمان زیادی لازم نبود تا این گمانه‌زنی رد شود. تازه‌ترین و کامل‌ترین خلاصه‌ی پژوهشی منتشر شده هیچ شاهی بر آمدن ویروس از آزمایشگاه نیافت و نتیجه گرفت که «داده‌های در دسترس به‌روشنی بر پیدایش طبیعی بیماری مشترک انسان و دام در، یا در پیوند نزدیک با، بازار عمده‌فروشی غذاهای دریایی هونان در شهر ووهان انگشت می‌گذارند.»<sup>۴۶</sup>

## ویروسی در چرخش

در دوهفته‌ی پایانی سال ۲۰۱۹، ۴۱ نفر در ووهان با بیماری برونشیت‌مانندی، تا آن زمان ناشناخته، در بیمارستان بستری شدند. دوسوم این افراد پیش از آن با بازار هونان تماس مستقیم داشتند. مسئولان در یکم ژانویه بازار هونان را بستند و آن را ضد عفونی کردند، غافل از این‌که ویروس پیش‌تر از بازار گریخته بود. ووهان برای زمان درازی کانون مهم ترابری بوده است اما شمار قطارهای تندرو، شاهراه‌های تندرو، و پروازهایی که ووهان را به بقیه‌ی چین و به جهان پیوند می‌دهند از سال ۲۰۰۰ به بعد بسیار افزایش یافته است.

«زمان سفر بین ووهان و پکن یا گوانجو<sup>۴۷</sup> از ۱۲ ساعت به ۴ ساعت رسید و

مسافران سالانه‌ی قطار از یک میلیارد نفر در سال ۲۰۰۰ به ۳.۳ میلیارد نفر در

سال ۲۰۱۸ رسیدند. در سال ۲۰۰۰، فرودگاه اصلی ووهان ۱.۷ میلیون مسافر از ۳۴ هزار پرواز داخلی داشت. با رسیدن به سال ۲۰۱۸، بیش از ۲۷.۱ میلیون مسافر با ۲۰۳ هزار پرواز از راه فرودگاه ووهان مسافرت کردند، پروازهایی که شامل ۶۳ مسیر بین‌المللی بودند.<sup>۴۸</sup>

این حجم ارتباطات که نتیجه‌ی مستقیم رشد اقتصادی چشمگیر چین بود پخش ویروس تازه را به سرعت بی‌سابقه‌ای رسانید. ویروس تازه‌ی کرونا از سوی کسانی حمل می‌شد که نمی‌توانستند بدانند حامل آنند زیرا واگرداری ویروس سارس - کووید - ۲ روزها پیش از آن که نشانه‌های آن آشکار شود آغاز می‌شود. در ژانویه، میلیون‌ها نفر ووهان را ترک کردند، بسیاری از آنان برای شرکت در فستیوال بهاره‌ی سالانه به خانه می‌رفتند و - همان‌گونه که بیشتر وقت‌ها به‌هنگام شیوع همه‌گیری‌ها پیش می‌آید - بسیاری امید داشتند که از بیماری اسرارآمیز تازه بگریزند.

طی چند هفته، ویروس به بیشتر استان‌های چین و دست کم ۱۲ - ۱۰ کشور دیگر در آسیا، اروپا، و آمریکای شمالی رسیده بود. در ۳۰ ژانویه‌ی ۲۰۲۰، سازمان بهداشت جهانی یک هشدار «وضعیت اضطراری بهداشت عمومی در سطح بین‌المللی» صادر کرد که اصطلاحی رسمی برای همه‌گیری بود. در یازدهم فوریه، کمیته‌ی بین‌المللی رده‌بندی ویروس‌ها تأیید کرد که ویروس تازه با ویروسی که سال ۲۰۰۲ بیماری سارس را به‌وجود آورد رابطه‌ی ژنتیکی دارد و آن را سارس - کووید - ۲ نام‌گذاری کرد. همان روز سازمان بهداشت جهانی این ویروس را کووید ۱۹ نام گذاشت.<sup>۴۹</sup>

## خطر باقی است

در پاسخ به همه‌گیری کووید ۱۹، چین پرورش حیوانات وحشی برای غذا را برای همیشه ممنوع کرد. در صورتی که این قانون به‌شکلی مؤثر اعمال گردد، اقدامی برای بهداشت عمومی است که باید دیگر کشورها آن را سرمشق قرار دهند اما این اقدام به‌تنهایی پاسخی بسیار ناکافی برای خطر بیماری‌های مشترک انسان - دام است. دو مشکل اساسی باقی می‌مانند:

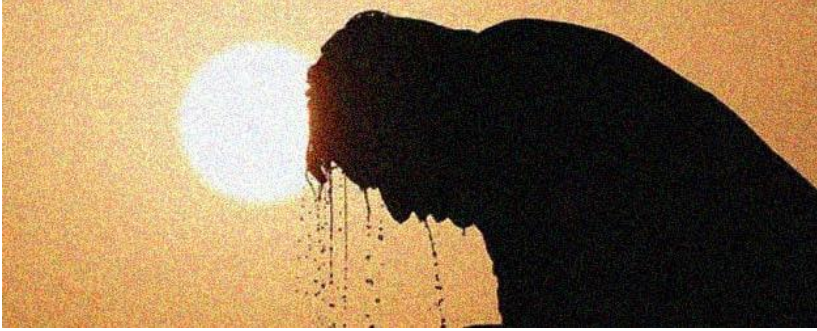


نخست آن‌که این ممنوعیت تنها در مورد دامپروری‌هایی است که حیوانات وحشی را برای مصارف خوراکی پرواربندی می‌کنند — این بخش کم‌تر از یک‌چهارم درآمد صنعت حیوانات وحشی چین را نمایندگی می‌کند. دامپروری‌هایی که حیوانات وحشی را برای گُرک آنها، داروهای سنتی، و دیگر موارد پرورش می‌دهند از این قانون معافند؛ گرچه برخی از آن حیوانات به آلوده بودن به ویروس‌های کرونا و دیگر عوامل بیماری‌زای احتمالی شناخته شده هستند اما هزاران مؤسسه‌ی پرورش حیوانات وحشی (و ویروس وحشی) فعال باقی می‌مانند. درست است که این حیوانات در بازارهای تره‌بار و گوشت فروخته نمی‌شوند و مصرف خوراکی ندارند اما از آنجا که بیشتر بیماری‌های ویروسی می‌توانند از راه تنفس یا تماس فیزیکی منتقل شوند این ویروس‌ها می‌توانند کسانی را که با حیوانات کار می‌کنند آلوده کرده و به‌وسیله‌ی آنها پخش شوند.

دوم و بسیار مهم‌تر، این ممنوعیت شامل ماکیان، خوک، و دیگر حیوانات «اهلی شده» که در تأسیساتی بسیار بزرگ‌تر و پرشمارتر از دامداری‌های حیوانات وحشی پرورش می‌یابند نمی‌شود. همان‌گونه که در بخش پیش بحث شد، انگیزه‌ای تداوم‌یابنده — انگیزه‌ای که به‌شدت با سیاست‌های توسعه‌ی اقتصادی دولت حمایت می‌شود — برای ساخت تأسیسات متمرکز هرچه بزرگ‌تر تغذیه‌ی حیوانات وجود دارد، کاری که خطر شیوع بیشتر بیماری‌های تازه‌ی مشترک انسان — دام را افزایش می‌دهد.

همان‌گونه که لی ژان می‌نویسد، تنها روش مؤثر برای وارونه کردن روندی که روی به‌سوی بیماری‌های مشترک انسان — دام دارد، «از بین بردن تدریجی آن صنایع کشاورزی ناپایدار ... و تمرکززدایی کردن از حیوانات و انسان‌ها در کلان شهرها» خواهد بود.<sup>۵۰</sup> اگر کلان‌دامداری‌ها در چین، آمریکا و جاهای دیگر به رشد و گسترش خود ادامه دهند، احتمال بسیار دارد که تولید صنعتی دام همه‌گیری جهانی دیگری را ایجاد کند.

## تغییر اقلیم تاکنون در سنج‌های همه‌گیری مانند کشتار جمعی کرده است.



بخش‌های پیشین این رشته مقاله‌ها بر دو روند جهانی متمرکز شده بودند که سوخت‌رسان پیدایش بیماری‌های ویروسی نو در زمانه‌ی ما هستند. جنگل‌زدایی و رشد شهرنشینی، مرزهایی طبیعی که «سرریز» ویروس‌ها از جانوران وحشی به حیوانات پرورشی و انسان را سد می‌کردند کاهش داده‌اند یا از میان برداشته‌اند. هم‌چنین تمرکز دام در دامپروری‌ها محیطی آرمانی فراهم کرده است تا چنین ویروس‌هایی به گونه‌های واگیردار و گشنده فرگشت یابند.

روایتی فراگیر از بلاهای تازه‌ی سرمایه‌داری باید اثر جهانی بحران اقلیمی را نیز دربرگیرد. کمیت‌های هم‌اره محتاط بین‌دولتی تغییر اقلیم سازمان ملل با اطمینان بسیار نتیجه می‌گیرد که:

«پیشامدهای خطرآفرین اقلیمی در حال افزایش شماری از پیامدهای بهداشتی نامساعد هستند. موارد افزایش مشاهده شده‌ی بیماری دانگ؛<sup>۵۱</sup> ویروس چیکونگونیا<sup>۵۲</sup> در آسیا، آمریکای لاتین، آمریکای شمالی و اروپا (با اطمینان زیاد)؛ بیماری لایم در آمریکای شمالی که ناقل آن ساس گوزن، اسکودس اسکپیولارس،<sup>۵۳</sup> است (با اطمینان زیاد)؛ و لایم و آنسفالیت<sup>۵۴</sup> ناشی از کنه کرچک در اروپا که ناقل آن اسکودس رکینس<sup>۵۵</sup> نام دارد (با اطمینان متوسط)، همه به‌شکل چشمگیر و بی‌چون‌وچرای با ناپایداری و تغییر اقلیم (شامل دما، رطوبت

نسی و بارش باران) و جابه‌جایی جمعیتی در سطح جهانی پیوند دارند. افزایش بیماری‌های اسهالی در مناطقی روی می‌دهد که دمای‌های بالاتر (با اطمینان بسیار زیاد)، باران‌های سنگین (با اطمینان زیاد)، و سیل (با اطمینان متوسط) دارند، بیماری‌هایی مانند حصبه (با اطمینان بسیار زیاد)، عفونت‌های دیگر معده‌ای و روده‌ای (با اطمینان زیاد) و بیماری‌های غذایی ناشی از باکتری سالمونلا<sup>۵۶</sup> و باکتری کمپیلوباکتر<sup>۵۷</sup> (با اطمینان متوسط).<sup>۵۸</sup>

به‌راستی، همان‌گونه که کالین کارلسون از مرکز علوم بهداشتی و امنیت جهانی دانشگاه جورج تاون خاطرنشان می‌کند:

«تغییر اقلیم انسان‌آورد<sup>۵۹</sup> تاکنون در سنج‌های همه‌گیری‌مانندی کشتار جمعی کرده است. بیماری کووید ۱۹ به‌کنار ... مرگ‌ومیر ناشی از تغییر اقلیم از مرگ‌ومیر ناشی از همه‌ی وضعیت‌های اضطراری بهداشت عمومی بین‌المللی اعلام شده از سوی سازمان بهداشت جهانی فراتر رفته است. تغییر اقلیم هر ساله ۱۴ برابر واگیری سال ۲۰۱۴ ایبولا در آفریقای غربی کشتار می‌کند.»<sup>۶۰</sup>

گرچه نتایج مرگبار ناشی از تغییر اقلیم شامل سیل‌ها، آتش‌سوزی‌های جنگلی، و خشکسالی‌ها می‌شود اما در این رشته مقاله‌ها تمرکز ما بر بیماری‌های جسمی انسان است. در این زمینه، خطرهای بزرگ گرمایش جهانی برای سلامت انسان، موج‌های مرگبار گرما، دامنه‌ی گسترش یافته‌ی منتقل‌کنندگان بیماری، و نابسامانی در مجموعه‌ی جهانی ویروس‌ها را شامل می‌شوند.

## امواج گرما

اگر اقدامی استوار از برون‌داد گازهای گلخانه‌ای کم نکند، تغییر اقلیم در گذر زمان بخش‌های بزرگی از کره‌ی زمین را سکونت‌ناپذیر خواهد کرد، شرایطی که ویژگی آن در بیشتر یا تمام وقت سال دمایی مقاومت‌ناپذیر برای سوخت‌وساز انسان خواهد بود. اما مسیر گرمخانه‌ای شدن کره‌ی زمین مسیری خطی نیست. اگرچه هنوز به فاجعه‌ای عمومی نرسیده‌ایم اما تاکنون شاهد امواج گرمایی بیشتری بوده‌ایم — بازه‌های زمانی دمای بسیار بالا که می‌تواند سبب فرسودگی ناشی از گرما، درد عضلانی به‌علت گرما یا

گرم‌زدگی شدید باشد که در بیشتر موارد به مرگ نابه‌هنگام می‌انجامد. بین سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹، امواج گرمایی که دو روز یا بیشتر به‌دراز انجامید موجب مرگ بیش از ۱۵۳ هزار نفر در سال شد. کم‌وبیش نیمی از این مرگ‌ها در آسیا و حدود یک‌سوم آنها در اروپا روی دادند.<sup>۶۱</sup> تنها یک موج گرمای اروپایی، در سال ۲۰۲۲، ۶۲ هزار نفر را کشت. از آن‌جا که امواج گرما تناوب، بلندی بازه‌ی زمانی، و شدت فزاینده‌ای دارند، هر ساله بر زندگی شمار بیشتری از مردم اثر می‌گذارند. فراگیرترین ارزیاب در این جستار، نشریه‌ی «لانسِت کانت‌داون برای بهداشت و تغییر اقلیم»،<sup>۶۲</sup> می‌نویسد: «گروه‌هایی سنی که دمای بسیار بالا می‌تواند برای آنان مرگبار باشد، بزرگسالان بالای ۶۵ سال و نوزادان زیر یک سال، در مقایسه با سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۵، اکنون در برابر دوبرابر روزهایی با موج گرمای بسیار بالا هستند. ... در سال ۲۰۲۰، احتمال نقش تغییر اقلیم انسان‌آورد در بیش از ۶۰ درصد روزهایی با دمای مرگبار دو برابر شد و مرگ ناشی از گرمای افراد بالای ۶۵ سال در مقایسه با سال‌های ۲۰۰۰ - ۱۹۹۰ افزایشی ۸۵ درصدی داشت.»<sup>۶۳</sup>

تغییر اقلیم تناوب رویداد دماهای خطرناک برای سلامتی را فزاینده می‌کند. گزارش نشریه‌ی لانسِت پیش‌بینی می‌کند که حتی اگر افزایش گرمایش جهانی زیر دو درجه‌ی سانتیگراد نگاه داشته شود، رویارویی افراد بالای ۶۵ سال با امواج گرما تا سال‌های ۲۰۶۰ - ۲۰۴۱ هنوز ۱۱۲۰ درصد و تا سال‌های ۲۱۰۰ - ۲۰۸۰ تا ۶۳۱۱ درصد افزایش خواهد داشت.<sup>۶۴</sup>

پیش‌بینی شده است بدون تلاش‌هایی بزرگ برای کاستن از شدت گرما، افزایش دمای جهانی حتی تا زیر ۲ درجه‌ی سانتیگراد تا سال ۲۰۵۰، مرگ‌ومیر ناشی از گرما را سالانه ۳۷۰ درصد افزایش خواهد داد.<sup>۶۵</sup>

## گسترش ناقل

حدود ۱۷ درصد از همه‌ی بیماری‌های واگیردار و بیش از ۳۰ درصد از بیماری‌های واگیردار نوپدید به‌وسیله‌ی ناقل‌ها گسترش می‌یابند - حشرات، ساس‌ها و دیگر

اندامگان‌هایی که با خود انگل، باکتری یا ویروس‌هایی از افراد یا حیوانات مبتلا به افراد سالم منتقل می‌کنند. شناخته‌شده‌ترین و گشنده‌ترین نمونه مالاریا است: با پشه منتقل می‌شود و بیش از ۴۰۰ هزار نفر در سال، بیشتر کودکان زیر ۵ سال، را می‌کشد. دیگر بیماری‌های پشه‌زا شامل دانگی، ویروس نیل غربی، چیکونگوینا، تب زرد، آنسفالیت، زیکا و تب دره‌ی ریفت<sup>۶۶</sup> هستند.

هم‌راه با افزایش دمای جهانی، مناطقی که در آنها پشه‌ها و ساس‌های بیماری‌زا می‌توانند تاب آورند و بازتولید کنند گسترش می‌یابند و افراد هرچه بیشتری را در برابر خطر ابتلا قرار می‌دهند. ویروس نیل غربی که زمانی به بخش‌هایی از آفریقای مرکزی محدود بود اینک در آمریکای شمالی و اروپا یافته شده است. از دهه‌ی ۱۹۹۰ به بعد، موارد ابتلا به تب دانگی هر دهه دوبرابر شده است. نشریه‌ی لانست برآورد می‌کند که «هم‌اکنون کمابیش نیمی از جمعیت جهان در خطر ابتلا به این بیماری مرگبار است.»<sup>۶۷</sup>

تا رسیدن به نیمه‌ی سده‌ی جاری، افزایش تنها ۲ درجه‌ی سانتیگراد در دمای جهانی سبب گسترش ۲۳ درصدی بخش‌هایی از جهان خواهد شد که در آنها پشه‌های مالاریا می‌توانند افزایش یابند<sup>۶۸</sup> و دست کم ۵۰۰ میلیون نفر از مردم پیش‌تر بیرون از منطقه‌ی ابتلا در دسترس پشه‌هایی قرار خواهند گرفت که بیماری‌های دانگی، چیکونگوینا، زیکا، و دیگر عوامل بیماری‌زا را منتقل می‌کنند.<sup>۶۹</sup>

## نابه‌سامان شدن مجموعه‌ی ویروسی بدن

همان‌گونه که دیده‌ایم، بیشینه‌ی بیماری‌های نوپدید بین انسان و دام مشترکند — این بیماری‌ها از دام سرچشمه می‌گیرند و بیشتر به‌وسیله‌ی گونه‌های میان‌جی به انسان جهش می‌کنند.

حدود ۲۶۳ ویروس در بیمار کردن انسان شناسایی شده‌اند.<sup>۷۰</sup> گرچه این ویروس‌ها تا کنون آسیب بزرگی ایجاد کرده‌اند اما آنها تنها کسر کوچکی از تهدیدهای ویروسی هستند. «دست کم ۱۰ هزار گونه‌ی ویروسی توانایی بیمار کردن انسان را دارند اما

هم‌اکنون بیشینه‌ی گسترده‌ای از آنان خموشانه در پستانداران وحشی در گردش‌اند.<sup>۷۱</sup> برای هزاران سال، از آنجا که هم‌پوشی اندکی بین بیشتر گستره‌های گونه‌ها وجود داشته است، هر گروه از ویروس‌ها در میان شمار اندکی از پستانداران در گردش بوده است.

اما اکنون تغییر اقلیم حیوانات را ناچار از گسترش یا ترک سرزمین‌های سنتی و هم‌راه بردن ویروس‌های خود کرده است.

«پیش‌بینی می‌شود که حتی در بهترین سناریو گستره‌های جغرافیایی بسیاری از گونه‌ها در سده‌ی بعد صدها کیلومتر یا بیشتر تغییر کند. در این فرآیند بسیاری از حیوانات انگل‌ها و عوامل بیماری‌زای خود را وارد محیط‌های تازه‌ی زیست خود می‌کنند. این موضوع خطر سنجش‌پذیری برای بهداشت جهانی دارد.»<sup>۷۲</sup>

در پژوهشی درخور اهمیت، منتشر شده در نشریه‌ی نیچر سال ۲۰۲۱، کالین کارلسون، گرک آلپری، و هم‌کارانشان نقشه‌ی تغییرات گستره‌ی جغرافیایی ۳۱۲۹ پستاندار تا سال ۲۰۷۰ را طرح کردند.

آنان دریافتند که حتی در گرمایشی ملایم، صدها هزار حیوان، بدون هرگونه برهم‌کنشی پیشین، دیدار خواهند کرد و این فرآیند به دست کم «روی دادن ۱۵ هزار انتقال دست کم یک ویروس تازه (اما امکان دارد بسیار بیشتر) بین جفتی از گونه‌های میزبان بی‌خبر»<sup>۷۳</sup> می‌انجامد. آب رفتن بلند مدت جنگل‌ها و مناطق وحش‌بوم به‌معنای آن است که بخش‌های تازه‌ی سرریز ویروسی پستانداران و فرگشت این ویروس‌ها می‌تواند نزدیک مراکز جمعیتی و دامداری‌های انسان باشند. این به‌نوبه‌ی خود احتمال ابتلای انسان به بیماری‌های مشترک تازه‌ی انسان – دام را افزایش می‌دهد.

«احتمال می‌رود اثرات تغییر اقلیم بر الگوهای اشتراک ویروس پستانداران زنجیره‌ای از پیدایش بیماری‌های مشترک انسان – دام را ایجاد کند. احتمال می‌رود در میان هزاران رویداد مورد انتظار اشتراک ویروس، برخی از پرخطرترین بیماری‌های انسان – دام، یا بیماری‌های نهفته‌ی انسان – دام، میزبان‌های نو پیدا کنند. سرانجام این چرخه می‌تواند برای تندرستی انسان خطرآفرین باشد: قواعد کلی انتقال بیناگونه‌ای همانا بازنمود کننده‌ی الگوهای سرریز بیماری‌های

مشترک انسان – دام است و گونه‌های ویروسی که جهش‌های موفقی در گذار بین گونه‌های حیوانات وحشی داشته باشند بالاترین گرایش را به ایجاد بیماری‌های مشترک انسان – دام دارند. ...

تغییر اقلیم بی‌تردید می‌تواند به نیروی چیره‌ی انسان‌آوردی در گذار ویروسی بیناگونه‌ای تبدیل شود. پیامد چنین پدیده‌ای بی‌تردید در خطر قرار دادن بهداشت انسان و روی دادن همه‌گیری‌ها خواهد بود.<sup>۷۴</sup>

بنابر یافته‌ی این پژوهش، شایان توجه است که گرچه در سده‌ی جاری مهاجرت‌های بزرگ ادامه خواهد داشت، «سهم بزرگی از نخستین رودررویی‌ها در دوره‌ی زمانی ۲۰۴۰ – ۲۰۱۱ پیش خواهد آمد.»<sup>۷۵</sup>

کوتاه آن‌که تغییر اقلیم هم‌اکنون در حال اعمال بازتوزیع جهانی جانوران وحشی است و در این فرایند هزاران ویروسی که می‌توانند بیماری‌زا باشند را در تماس نزدیک‌تر با انسان قرار می‌دهد. در سال‌های پیش رو، مجموعه‌ی ویروسی بسیار نابسامان شده‌ی جهان از همیشه خطرناک‌تر خواهد شد. همان‌گونه که آلپری به روزنامه‌ی گاردین گفته است، «این پژوهش با شواهدی انکارناپذیر نشان می‌دهد که دهه‌های فراروی ما نه تنها داغ‌تر که بیماری‌زاتر خواهند بود.»<sup>۷۶</sup>

---

پی‌نویس‌ها و منابع

<https://climateandcapitalism.com/2024/06/26/capitalisms-new-age-of-plagues-part-6-chinas-livestock-revolution/>

[https://climateandcapitalism.com/2024/07/14/capitalisms-new-age-of-plagues-part-7-wildlife-farms-and-wet-markets/#\\_ednref2](https://climateandcapitalism.com/2024/07/14/capitalisms-new-age-of-plagues-part-7-wildlife-farms-and-wet-markets/#_ednref2)

[https://climateandcapitalism.com/2024/07/27/capitalisms-new-age-of-plagues-part-8-deadly-heat/#\\_ednref17](https://climateandcapitalism.com/2024/07/27/capitalisms-new-age-of-plagues-part-8-deadly-heat/#_ednref17)

<sup>۱۴</sup> این نوشته بخش‌های ششم، هفتم، و هشتم از مقاله‌ام در باره‌ی علل و پیامدهای فرورد سرمایه‌داری به عصری است که در آن بیماری‌های واگیردار بسیار رایج‌ترند. دیدگاه‌هایم در این زمینه می‌توانند

---

مورد بحث قرار گیرند و در عمل به بوته‌ی آزمایش گذاشته شوند. از تفسیرها، نقدها و اصلاحات استقبال می‌کنم. (نویسنده)

<sup>۳</sup> <https://pecritique.com/۲۰۲۴/۰۶/۲۳/%d8%b9%d8%b5%d8%b1-%d8%aa%d8%a7%d8%b2%d9%87%db%8c-%d8%a8%d9%84%d8%a7%d9%87%d8%a7%db%8c-%d8%b3%d8%b1%d9%85%d8%a7%db%8c%d9%87%d8%af%d8%a7%d8%b1%db%8c-%d8%a7%db%8c%d8%a7%d9%86-%d8%a7/>

<sup>۴</sup> این بیماری جدای از بیماری آنفولانزای خوکی است.

<sup>۵</sup> Fred Gale, Jennifer Kee, and Joshua Huang, eds., *How China's African Swine Fever Outbreaks Affected Global Pork Markets*, Economic Research Report Number ۳۲۶, ۲۰۲۳, ۱۲, ۲۵.

<sup>۶</sup> Tyson Foods

<sup>۷</sup> Agrifood

<sup>۸</sup> Chendog Pi, Zhang Rou, Sarah Horowitz, "[Fair or Fowl? Industrialization of Poultry Production in China.](#)" *Global Meat Complex: The China Series* (Institute for Agriculture and Trade Policy, February ۲۰۱۴), ۲۱.

<sup>۹</sup> Beijing Deqingyuan

<sup>۱۰</sup> "[Which Are Asia's Largest Egg Producers?.](#)" WATTPoultry.com, December ۲۷, ۲۰۲۲.

<sup>۱۱</sup> Brian Lander, Mindi Schneider, and Katherine Brunson, "[A History of Pigs in China: From Curious Omnivores to Industrial Pork.](#)" *The Journal of Asian Studies* ۷۹, no. ۴ (November ۲۰۲۰): ۱۱–۱۲.

<sup>۱۲</sup> Mindi Schneider and Shefali Sharma, "[China's Pork Miracle? Agribusiness and Development in China's Pork Industry.](#)" *Global Meat Complex: The China Series* (Institute for Agriculture and Trade Policy, February ۲۰۱۴), ۳۱.

<sup>۱۳</sup> Smithfield Foods

<sup>۱۴</sup> W H Foods

<sup>۱۵</sup> Richard C. Lewontin and Richard Levins, *Biology under the Influence: Dialectical Essays on Ecology, Agriculture, and Health* (New York: Monthly Review Press, ۲۰۰۷), ۳۴۰.



- 
- <sup>۱۶</sup> Li Zhang, *The Origins of COVID-۱۹: China and Global Capitalism* (Stanford, California: Stanford University Press, ۲۰۲۱), ۳۴.
- <sup>۱۷</sup> New Hope Group
- <sup>۱۸</sup> Guangxi Yangxiang
- <sup>۱۹</sup> Guigang
- <sup>۲۰</sup> Zhaohai Bai et al., [“China’s Livestock Transition: Driving Forces, Impacts, and Consequences.”](#) *Science Advances* ۴, no. ۷ (July ۶, ۲۰۱۸): ۷.
- <sup>۲۱</sup> برای آگاهی بیشتر در این زمینه نگاه کنید به «تاریخ جهان در آینده‌ی هفت چیز ارزان»، نوشته‌ی راج پاتل و جیسون دابلینو مور، ترجمه‌ی محسن صفاری، نشر چشمه، سال ۱۴۰۲.
- <sup>۲۲</sup> Bai et al., “China’s Livestock Transition.”
- <sup>۲۳</sup> Karl Marx, [“The Future Results of British Rule in India.”](#) Marxist Internet Archive.
- <sup>۲۴</sup> Terrestrial animals
- <sup>۲۵</sup> Amanda Whitfort, [“COVID-۱۹ and Wildlife Farming in China: Legislating to Protect Wild Animal Health and Welfare in the Wake of a Global Pandemic.”](#) *Journal of Environmental Law* ۳۳, no. ۱ (April ۲۳, ۲۰۲۱): ۵۷–۸۴.
- <sup>۲۶</sup> Michael Standaert, [“Coronavirus Closures Reveal Vast Scale of China’s Secretive Wildlife Farm Industry.”](#) *The Guardian*, February ۲۵, ۲۰۲۰, sec. Environment.
- <sup>۲۷</sup> Bamboo rat
- <sup>۲۸</sup> Palm civet
- <sup>۲۹</sup> Raccoon dog
- <sup>۳۰</sup> Exotic
- <sup>۳۱</sup> Peter J. Li, [Vox interview](#), March ۶, ۲۰۲۰.
- <sup>۳۲</sup> Peter J. Li, *Animal Welfare in China: Culture, Politics and Crisis* (University of Sydney, N.S.W: Sydney University Press, ۲۰۲۱), ۲۱۳–۱۴.

---

<sup>۳۳</sup> Anna McConkie, "[Illegal Wildlife Trade in China](#)," Ballard Brief, Fall ۲۰۲۱.

<sup>۳۴</sup> Li Zhang and Feng Yin, "[Wildlife Consumption and Conservation Awareness in China: A Long Way to Go](#)," *Biodiversity and Conservation* ۲۳, no. ۹ (August ۲۰۱۴): ۲۲۷۹.

<sup>۳۵</sup> Trophy hunting، شکار حیوانات وحشی برای نگاهداشتن سر یا پوست حیوان شکار شده به‌عنوان یادگاری افتخارآمیز.

<sup>۳۶</sup> Humane Society of the United States, "[Banning Trophy Hunting](#)," ۲۰۲۴.

<sup>۳۷</sup> Wet markets

<sup>۳۸</sup> Caterers

<sup>۳۹</sup> Interspecies

<sup>۴۰</sup> Nanshan Zhong and Guangqiao Zeng, "[What We Have Learnt from SARS Epidemics in China](#)," *BMJ* ۳۳۳, no. ۷۵۶۴ (August ۱۹, ۲۰۰۶): ۳۸۹-۹۱.

<sup>۴۱</sup> Guangdong

<sup>۴۲</sup> Jie Cui, Fang Li, and Zheng-Li Shi, "[Origin and Evolution of Pathogenic Coronaviruses](#)," *Nature Reviews Microbiology* ۱۷, no. ۳ (March ۲۰۱۹): ۱۸۱-۹۲.

<sup>۴۳</sup> Bing Lin et al., "[A Better Classification of Wet Markets Is Key to Safeguarding Human Health and Biodiversity](#)," *The Lancet Planetary Health* ۵, no. ۶ (June ۲۰۲۱): e۳۸۶-۹۴.

<sup>۴۴</sup> Wuhan

<sup>۴۵</sup> Huanan

<sup>۴۶</sup> (Edward C. Holmes, "[The Emergence and Evolution of SARS-CoV-۲](#)," *Annual Review of Virology*, April ۱۷, ۲۰۲۴. See also Phillip Markolin's excellent technical report, "[Treacherous Ancestry: An Extraordinary Hunt for the Ghosts of SARS-CoV-۲](#)," *Protagonist Science*, April ۱۱, ۲۰۲۴.

<sup>۴۷</sup> Guangzhou

---

<sup>۴۸</sup> Li Zhang, *The Origins of COVID-19: China and Global Capitalism* (Stanford, California: Stanford University Press, ۲۰۲۱), ۳۴-۳۵.

<sup>۴۹</sup> Dali L. Yang, *Wuhan: How the COVID-19 Outbreak in Wuhan, China Spiraled out of Control* (New York, NY: Oxford University Press, ۲۰۲۴), ۲.

<sup>۵۰</sup> Zhang, *The Origins of COVID-19*, ۱۳۳.

<sup>۵۱</sup> بنا به اعلام سازمان بهداشت جهانی، تا آوریل سال ۲۰۲۴ بیش از ۷.۶ میلیون مورد بیماری تب دانگی در سطح جهان گزارش شده است:

<https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/۲۰۲۴-DON۵۱۸>

<sup>۵۲</sup> Chikungunya

<sup>۵۳</sup> *Ixodes scapularis*

<sup>۵۴</sup> *encephalitis*

<sup>۵۵</sup> *Ixodes ricinus*

<sup>۵۶</sup> Salmonella

<sup>۵۷</sup> Campylobacter

<sup>۵۸</sup> Intergovernmental Panel On Climate Change (IPCC), *Climate Change ۲۰۲۲ – Impacts, Adaptation and Vulnerability: Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, (Cambridge University Press, ۲۰۲۳), ۱۰۴۵.

<sup>۵۹</sup> Anthropogenic

<sup>۶۰</sup> Colin J. Carlson, "[After Millions of Preventable Deaths, Climate Change Must Be Treated like a Health Emergency](#)," *Nature Medicine* ۳۰, no. ۳ (March ۲۰۲۴): ۶۲۲-۶۲۳,

<sup>۶۱</sup> Qi Zhao et al., "[Global, Regional, and National Burden of Mortality Associated with Non-Optimal Ambient Temperatures from ۲۰۰۰ to ۲۰۱۹: A Three-Stage Modelling Study](#)," *The Lancet Planetary Health* ۵, no. ۷ (July ۲۰۲۱): e۴۱۵-۲۵.

<sup>۶۲</sup> *Lancet Countdown on Health and Climate Change*

---

<sup>۶۳</sup> “[The ۲۰۲۳ Report of the Lancet Countdown on Health and Climate Change: The Imperative for a Health-Centred Response in a World Facing Irreversible Harms](#),” *The Lancet* ۴۰۲, no. ۱۰۴۱۹ (December ۲۰۲۳): ۱.

<sup>۶۴</sup> همان، ۱۳.

<sup>۶۵</sup> همان، ۲.

<sup>۶۶</sup> Rift Valley fever

<sup>۶۷</sup> منبع شماره‌ی ۶۱.

<sup>۶۸</sup> همان، ۱۷.

<sup>۶۹</sup> Sadie J. Ryan et al., “[Global Expansion and Redistribution of Aedes-Borne Virus Transmission Risk with Climate Change](#),” *PLOS Neglected Tropical Diseases* ۱۳, no. ۳ (March ۲۸, ۲۰۱۹): e۰۰۰۷۲۱۳.

<sup>۷۰</sup> Dennis Carroll et al., “[The Global Virome Project](#),” *Science* ۳۵۹, no. ۶۳۷۸ (February ۲۳, ۲۰۱۸): ۷۴–۸۷.

<sup>۷۱</sup> Colin J. Carlson et al., “[Climate Change Increases Cross-Species Viral Transmission Risk](#),” *Nature* ۶۰۷, no. ۷۹۱۹ (July ۲۱, ۲۰۲۲): ۶۲–۵۵.

<sup>۷۲</sup> همان، ۵۵۵.

<sup>۷۳</sup> همان، ۵۵۸.

<sup>۷۴</sup> همان، ۵۵۹، ۵۶۱.

<sup>۷۵</sup> همان، ۵۶۰.

<sup>۷۶</sup> Oliver Milman, “[‘Potentially Devastating’: Climate Crisis May Fuel Future Pandemics](#),” *The Guardian*, April ۲۸, ۲۰۲۲.