

The Global Risks Report 2023

18th Edition

گزارش ریسک جهانی ۲۰۲۳
ویرایش هجدهم

مترجمان: حسین مهدوی - سجاد عزیز نژاد



شرکت سرمایه‌گذاری گروه مالی سپهر صادرات

فهرست **Error! Bookmark not defined.**

فصل اول: خطرات جهانی سال ۲۰۲۳: بحران امروز ۲

۱.۱ بحران‌های فعلی ۲

۱.۲ مسیر سال ۲۰۲۵ ۴

بحران هزینه‌های زندگی ۵

رکود اقتصادی ۹

جنگ جغرافیایی اقتصادی ۱۲

وقفه در اقدامات اقلیمی ۱۴

قطبی‌سازی اجتماعی ۱۸

۱.۳ پیش به سوی آینده ۲۰

فصل دوم: خطرات جهانی سال ۲۰۳۳: فجایع پیش رو ۲۲

۲.۱ جهان در سال ۲۰۳۳ ۲۲

۲.۲ اکوسیستم‌های طبیعی: گذر از نقطه بدون بازگشت ۲۵

۲.۳ بهداشت انسان: همه‌گیری دائمی و چالش‌های ظرفیتی مزمن ۳۱

۲.۴ امنیت انسانی: سلاح‌های جدید، درگیری‌های جدید ۳۷

۲.۵ حقوق دیجیتال: حریم خصوصی در خطر ۴۴

۲.۶ بی‌ثباتی اقتصادی: مشکلات بدهی جهانی ۵۰

فصل سوم: پیش‌بینی «بحران چندگانه» ۵۷

۲.۳ بحران چندگانه: منابع طبیعی، آب‌وهوا و مشارکت ۵۸

۳.۳ چهار آینده ۲۰۳۰ ۶۳

فصل چهارم: آیا می‌توان آمادگی لازم را داشت؟ ۸۲

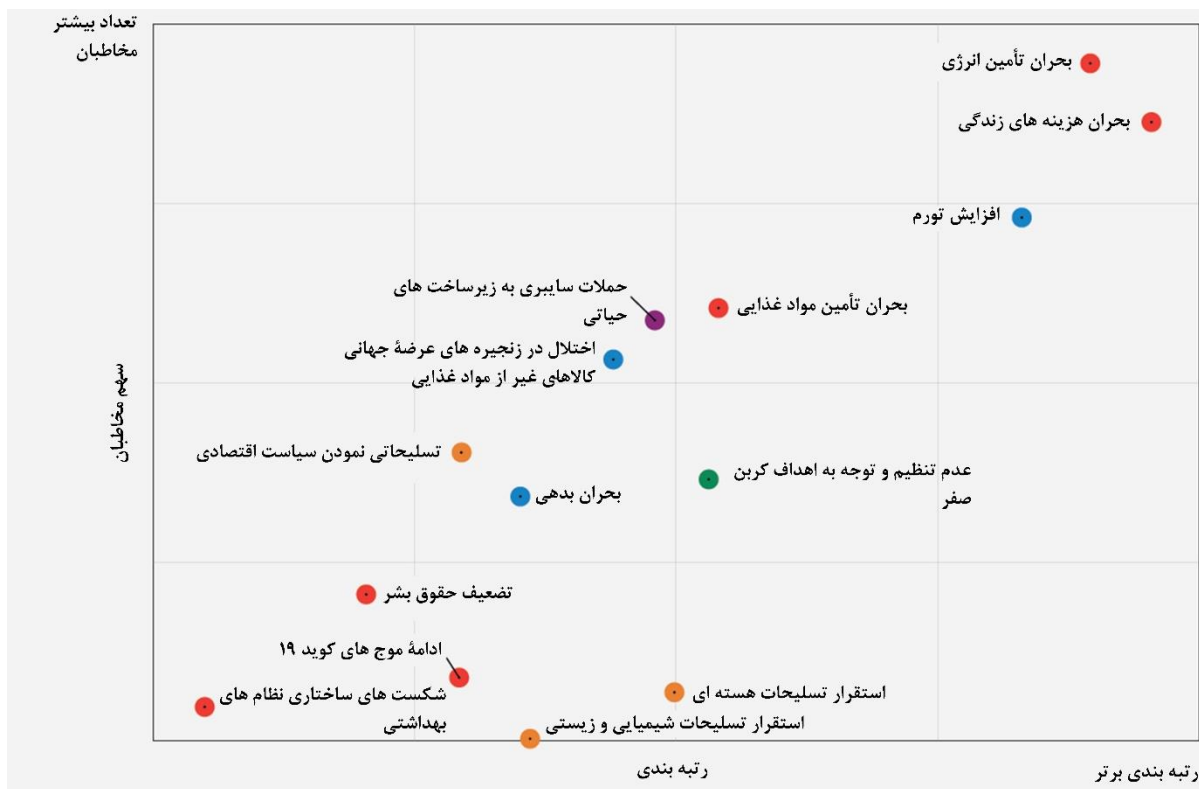
فصل اول: خطرات جهانی سال ۲۰۲۳: بحران امروز

۱/۱ بحران‌های فعلی

باتوجه به اینکه چشم‌انداز جهانی در معرض خطراتی قرار دارد، ما به معرفی سه بازه زمانی برای پی‌بردن به خطرات جهانی امسال می‌پردازیم: (۱) بحران‌های جاری (مثل خطرات جهانی که هنوز خود را نشان نداده‌اند)، (۲) خطراتی که احتمالاً طی دو سال، شدید باشند و (۳) خطراتی که احتمالاً طی ۱۰ سال شدیدترین خطرات به‌شمار می‌روند. این فصل به بررسی دو بازه نخست این چشم‌انداز زمانی می‌پردازد. اکثر مخاطبان نظرسنجی درک خطرات جهانی^۱ سال‌های ۲۰۲۲ و ۲۰۲۳، از بین مهم‌ترین خطرات سال ۲۰۲۳ که بیشترین تأثیرات ممکن را در مقیاس جهانی خواهند داشت (شکل ۱.۱) "بحران تأمین انرژی"، "بحران هزینه‌های زندگی"، "بالارفتن تورم"، "بحران عرضه و تأمین مواد غذایی" و "حملات سایبری به زیرسازهای بحرانی" را انتخاب می‌نمایند. آن‌هایی که جزو ۵ بحران این سال قرار ندارند ولی همچنان نگران‌کننده‌اند عبارت‌اند از عدم دستیابی به اهداف کربن صفر، تسلیحاتی‌نمودن^۲ سیاست اقتصادی، ضعف حقوق بشر، بحران بدهی و شکست زنجیره‌های غیر از تأمین مواد غذایی می‌باشند.

^۱ Global Risks Perception Survey (GRPS)

^۲ weaponization



شکل ۱.۱ خطرات آشکار فعلی "لطفاً ۵ خطر عمده آشکار فعلی که فکر می کنید بیشترین تأثیرات را در سال ۲۰۲۳ بر در سطح جهانی خواهند داشت را دسته بندی نمایید"

سرخ‌طه‌های خبر تمام جهان خیلی نسبت به این نتایج اظهارتجرب نمی‌کنند و درعین حال اشارات آن‌ها نیز جالب‌توجه می‌باشد. جهان تازه ما باید به روال عادی خود یعنی غذا، انرژی و امنیت برگردد و مشکلات جهانی ما باید حل شوند. این خطرات دارند با تهدید مداوم همه‌گیری اقتصادی و بهداشتی جهان تشدید می‌شوند. جنگ اروپا و تحریم‌هایی که بر اقتصاد یکپارچه جهانی تأثیر می‌گذارند و این یک مسابقه تسلیحاتی فناورانه است که به‌خاطر رقابت صنعتی و افزایش مداخله دولت درحال تشدید است. تغییرات درازمدت پویای جغرافیایی-سیاسی^۳ با نفوذ قدرت بین کشورهای دارای نظام‌های سیاسی و اقتصادی متفاوت، دارند پس از دهه‌ها پیشرفت با یک رشد کم، سرمایه‌گذاری کم و همکاری‌های کم و کاهش ظرفیت در توسعه انسانی، خود را با چشم‌انداز اقتصادی درحال تغییر سریع‌تری منطبق می‌سازند.

این پیامدها چشم‌انداز جهانی را با خطرات جهانی هم کاملاً جدید و هم دهشتناک روبه‌رو ساخته‌اند. داریم به‌سمت خطرات قدیمی تاریخی رجعت می‌کنیم که تعداد کمی از نسل‌های فعلی رهبران تجاری و سیاستمداران، آن‌ها را تجربه نموده‌اند. در مجموع، پیشرفت‌های نسبتاً تازه‌ای در چشم‌انداز خطرات جهانی به چشم می‌خورند که سطوح بالای تاریخی و گسترده

^۳ geopolitical

بدهی‌های دولتی و برخی موارد بدهی‌های بخش خصوصی و حتی پیشرفت سریع فناوری و یکپارچگی بی‌سابقه آن با عملکردهای حسّاس جوامع و فشار فزایندهٔ اثرات و جاه‌طلبی‌های تغییرات اقلیمی در حال گذر در بازهٔ زمانی حتی کوتاه‌تر را دربرمی‌گیرند. همهٔ این‌ها باهم، دههٔ ۲۰۲۰ را منحصری‌فرد، نامطمئن و آشفته ساخته‌اند.

۱/۲ مسیر سال ۲۰۲۵

تحولات پیچیده و سریع چشم‌انداز خطرات جهانی دارند ناراحتی می‌آفریند. بیش‌از چهارپنجم مخاطبان نظرسنجی درک خطرات جهانی، دست‌کم بی‌ثباتی پایدار طی دو سال بعد را با شوک‌های چندبرابری که در مسیرهای مختلف به وقوع می‌پیوندد را پیش‌بینی نمودند (شکل ۱.۱۰).

مخاطبان نظرسنجی درک خطرات جهانی، این مسیر را تا سال ۲۰۲۵ پُر از خطرات اجتماعی و زیست‌محیطی ناشی از رویه‌های زیربنایی جغرافیایی-سیاسی و اقتصادی می‌دانند (شکل ۱.۲).

باوجود "بحران‌های بدهی"، "عدم‌کاهش تغییرات اقلیمی" و "عدم‌سازگاری تغییرات اقلیمی" که مشخصهٔ بارز دولت‌ها به‌شمار می‌روند و "جرایم سایبری گسترده و ناامنی‌های سایبری" و "پیشامدها و آسیب‌های زیست‌محیطی در مقیاس بزرگ" که بیشتر از مشخصه‌های بارز کسب‌وکارها هستند، تفاوت‌های قابل‌توجهی بین پاسخ‌های دولت و مخاطبان کسب‌وکار به‌چشم می‌خورند (شکل ۱.۳).

بخش‌های بعدی به بررسی خطرات شدیدتر جهانی که بسیار انتظار می‌رود تا طی دو سال آینده در چارچوب تأثیرات به‌شدت فزاینده و محدودیت‌های اعمال‌شده به‌خاطر بحران‌های متعدد امروزی خاتمه یابند، می‌پردازند. این خطرات شامل بحران هزینه‌های زندگی، رکود اقتصادی، رفاه جغرافیایی-اقتصادی، وقفهٔ اقدامات سیاسی^۴ و قطبی‌سازی اجتماعی^۵ می‌باشند. ما به توصیف رویه‌های جهانی مرتبط با هر خطر پرداخته و به‌طور خلاصه به دلایل پشت‌پردهٔ آن‌ها و سپس پیامدها و دلایل روی‌دادن آن‌ها اشاره می‌کنیم.

^۴ climate action hiatus

^۵ societal polarization



شکل ۱.۲ خطرات زیست محیطی از نوع شدید کوتاه مدت (۲ سال).



شکل ۱.۳ شدت طبق نظر ذینفعان در کوتاه مدت (۲ سال).

بحران هزینه های زندگی

با گذشت دو سال، شدیدترین خطر جهانی دسته بندی شده مخاطبان، هنوز بحران هزینه های زندگی است که فشارهای تورمی نامتناسبی را به افرادی که از حداقل استطاعت مالی برخوردارند، وارد می سازد. حتی پیش از همه گیری کوید ۱۹،

بهای ملزومات پایه یعنی اقلام غیرمصرفی از قبیل غذا و مسکن هم زیاد بودند.^۱ هزینه‌ها در سال ۲۰۲۲ بیشتر افزایش یافتند که این افزایش در درجه اول به خاطر اختلال‌های مداوم پیش‌آمده در جریان‌های انرژی و غذا از سمت روسیه و اوکراین بود. برای کنترل قسمت‌های بومی، ۳۰ کشور محدودیت‌هایی از جمله موانع صادراتی مواد غذایی و انرژی سال قبل که بیشتر به خاطر تورم جهانی بودند را معرفی نمودند.^۲ علی‌رغم آخرین تمدید صورت گرفته، تهدید علنی روسیه برای خارج شدن از صادرات غلات دریای سیاه هم به نوسان قابل توجه قیمت کالاهای اساسی منجر گردیده است.

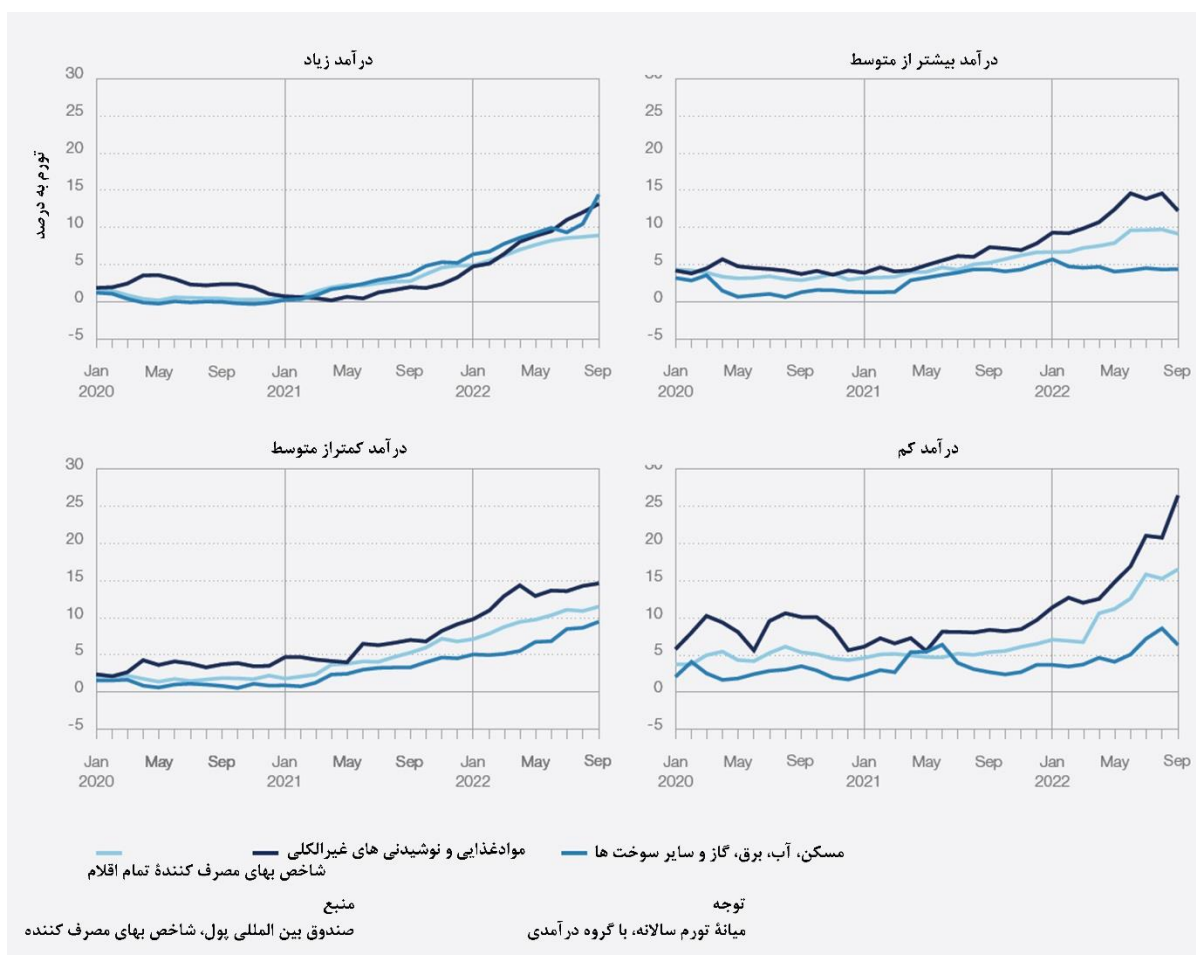
هرچند زنجیره تأمین جهانی تاحدی خود را با فشارهای به شدت پایین‌تر از اوج تجربه شده در آوریل سال گذشته تطبیق داده است،^۳ شوک‌های قیمتی به ملزومات اساسی این زمان خیلی تندتر از تورم کلی قدم برمی‌دارند (شکل ۱.۴). شاخص‌های سازمان غذا و کشاورزی^۴ از شروع به کار خود در سال ۱۹۹۰ طی مارس سال گذشته به بیشترین مقدار خود رسید.^۴ برآورد می‌شود که قیمت‌های انرژی نسبت به برآوردهای ژانویه سال ۲۰۲۲، ۴۶ درصد بیشتر از متوسط سال ۲۰۲۳ بمانند. کاهش سیاست‌های کوید ۱۹ی چین توانست قیمت‌های انرژی و کالا را بیشتر سازد و در صورتیکه تغییرات سیاست با افزایش غیرقابل پیش‌بینی عفونت همراه باشند، انعطاف‌پذیری زنجیره‌های جهانی را محک خواهند زد.

بحران هزینه‌های زندگی به میزان زیادی به عنوان خطر کوتاه‌مدت، در اوج خود طی دو سال بعد و کاهش یافته پس از آن، مورد توجه مخاطبان نظرسنجی درک خطرات جهانی قرار گرفته است. ولی تداوم بحران هزینه‌های زندگی توانست سهم فزاینده‌ای در برطرف نمودن دسترسی به نیازهای اساسی، کاهش دامن زدن به ناآرامی و بی‌ثباتی سیاسی آسیب‌پذیرترین اقشار جامعه داشته باشد. وقفه‌های مکرر ایجاد شده در زنجیره‌های تأمین توانستند تورم بیشتری را خصوصاً برای بخش غذا و انرژی پدید بیاورند. این وقفه‌ها باعث افزایش بیشتر نرخ‌های بهره، افزایش خطرات توقیف بدهی، رکود اقتصادی طولانی-مدت و چرخه نادرست^۷ برنامه‌ریزی مالی گردیدند. با وجود بهبودهای به وجود آمده طی همه‌گیری، بدهی خانوارها در اقتصادهای مشخص، افزایش یافته است. طی یک دهه، نرخ‌های رهن جهان به بیشترین مقدار خود رسیده‌اند. برخی برآوردها نشان از افزایش مقدار نرخ رهن صاحبخانه‌های ایالات متحده آمریکا تا ۳۵ درصد دارند که اوج این رقم تا قبل از کاهش آن در می‌امسال بالای ۸ درصد برآورد شده است،^۷ و به طور نامتناسب طبقات اجتماعی-اقتصادی پایین‌تر که به احتمال بیشتر اجاره می‌پردازند و از حداقل استطاعت مالی برای افزایش اجاره‌بها برخوردارند را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بازنشستگان نیز به دلیل بیشتر شدن تورم و مستمری کم، تحت تأثیر این امر قرار خواهند گرفت.^۸ هزینه‌های بیشتر مواد

^۴ Food and Agriculture Organization (FAO)

^۷ vicious cycle

غذایی، انرژی و مسکن به سبب درآمدهای واقعی پایین تر به مبادلهٔ مخارج ضروری، بدتر شدن پیامدهای بهداشتی و رفاه برای جوامع منجر خواهد شد.



شکل ۱.۴ افزایش بهای ملزومات اساسی، ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۲.

ضربات اقتصادی اغلب با سیاست‌های مالی گسترده و طرح‌های دولتی در کشورهایی که توان پرداخت مالی آن‌ها را دارند، تعدیل می‌شوند.^۹ اقتصادهای پیشرفته همچنان در حال اقداماتی در این راستا هستند که خیلی از این اقدامات رویکردی کلی از سقف قبوض برق، کاهش هزینه‌های سوخت و یارانه‌های عمومی برای بلیط حمل‌ونقل مصرف‌کنندگان گرفته تا کنترل صادرات مواد غذایی، معافیت‌های مالیاتی، افزایش کمک‌های دولتی و حمایت از شرکت‌های آسیب‌دیده را دنبال نموده‌اند. فشار حاصل بر روی ترازهای مالی شاید دغدغه‌های پایدار بدهی را بیشتر نموده و برای حفظ جوامع آینده، کشورهای در حال توسعه و نوظهور را در فضای کمتر مالی به حال خود واگذارند.

هم مقرون به صرفگی و هم دسترسی پذیری به ملزومات اساسی می‌توانند به بی‌ثباتی اجتماعی و سیاسی، دامن بزنند. سال پیش، افزایش بهای سوخت به تنهایی به اعتراضات در تقریباً ۹۲ کشور منجر شد که برخی از آن‌ها تحولات سیاسی و تلفاتی

را در کنار اعتصابات و اقدامات صنعتی به دنبال داشتند.^{۱۰} این ناامنی همچنان در کشورهای آسیب‌پذیر قبلی از جمله سومالی، سودان، سودان جنوبی و جمهوری عربی سوریه به شدت احساس می‌شود ولی ممکن است بی‌ثباتی در کشورهای که با بحران‌های هم‌زمان مواد غذایی و بدهی مواجهند مثل تونس، غنا، پاکستان، مصر و لبنان را هم بیشتر بسازد.^{۱۱}

ترکیب رویدادهای آب‌وهوایی شدید و عرضه محدود توانسته است به بحران جاری هزینه‌های زندگی دامن زده و به شکل یک سناریوی فاجعه‌بار از گرسنگی و تنگدستی برای میلیون‌ها کشور وابسته به واردات یا تغییر رویکرد بحران انرژی به سمت بحران‌های بشردوستانه در ضعیف‌ترین بازارهای نوظهور در آید. کاستی‌های انرژی در نتیجه قطع یا آسیب‌های طبیعی، اتفاقی یا عمدی به خط‌لوله‌ها و شبکه‌های انرژی در صورتیکه با آب‌وهوای شدید فصلی همراه باشند می‌توانند خاموشی و تلفات گسترده‌ای را به بار بیاورند. همچنین با ادامه یافتن جنگ اکراین، تأخیر در افزایش قیمت‌های کود سال گذشته و اثرات شدید تغییرات آب‌وهوایی بر روی محصولات غذایی نواحی کلیدی، امکان وجود بحران تأمین مواد غذایی جهان در سال ۲۰۲۳ وجود دارد. برآوردها حاکی از آنند که بیش از هزار هکتار از زمین‌های کشاورزی بر اثر سیل پاکستان از بین رفته‌اند. کشوری که قبلاً با افزایش بیش از حد قیمت کالاها به خاطر تورم ۲۷ درصدی دست‌وپنجه نرم می‌کرد.^{۱۲} پیشی‌بینی خشکسالی‌ها و کمبود آب ممکن است باعث کاهش برداشت و تلفات دامی در کل شرق آفریقا، شمال آفریقا و جنوب آن گشته و مواد غذایی را بیشتر با ناامنی روبه‌رو سازد.^{۱۳}

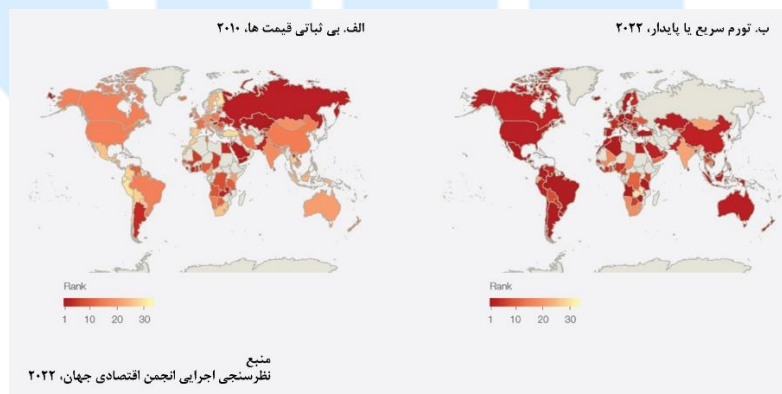
هرچند برخی نواحی، برداشت‌های بیشتر از متوسط را برای سال آینده پیش‌بینی می‌کنند، محصولات غیرمنتظره یا شوک‌های حمل‌ونقل وارده به صادرکنندگان کلیدی از جمله کمبود آب در هلند و خشکسالی‌ها و تلفات زیاد حشرات در ایالات متحده آمریکا و برزیل^{۱۴} یا کنترل‌های اعمالی این کشورها می‌توانند به بی‌ثباتی امنیت مواد غذایی جهان بیفزایند که این موضوع در فصل سوم: رقابت‌ها بر سر منابع بررسی شده است. "شوک‌ها یا نوسانات شدید وارده به قیمت کالاها جزو ۵ ریسک برتر دو سال آینده در نظرسنجی انجام‌شده از ۴۷ کشور توسط نظرسنجی اجرایی انجمن^{۱۵} برشمرده شد، در حالیکه بحران‌های شدید تأمین کالاها به‌عنوان محلی‌ترین ریسک شناخته شد و جزو ۵ دغدغه مهم ۳۴ کشور از جمله سوئیس، کره جنوبی، سنگاپور، شیلی و ترکیه به‌شمار می‌رفت. اثرات فاجعه‌بار قحطی و تلفات جانی هم می‌توانند مشکلاتی را برای صحراها به‌وجود بیاورند، چراکه به خطرات خشونت گسترده و مهاجرت‌های بی‌اختیار دامن می‌زنند.

^{۱۰} Forum's Executive Opinion Survey (EOS)

رکود اقتصادی

نسخه گزارش خطرات جهانی سال گذشته نسبت به خطرات نوظهور تورم، بدهی و افزایش نرخ سود و بهره هشدار داده است. امروز، دولت‌ها و بانک‌های مرکزی که توسط بازارهای پیشرفته از جمله ایالات متحده آمریکا، منطقه اروپا^۹ و بریتانیای کبیر مدیریت می‌شوند دارند بدون رهاشدن از یک رکود و عمیق و طولانی مدت و به‌خاطر حفظ شهروندان از بحران هزینه‌های زندگی، تورم را در شرایط سختی مدیریت می‌کنند، درحالی‌که بار بدهی‌های زیاد پیشین را هم به‌دوش می‌کشند. مخاطبان بخش دولتی در نظرسنجی درک خطرات جهانی، بحران‌های بدهی را در رده ۶، بی‌ثباتی قیمت‌ها را در رده ۸ و رکود اقتصادی درازمدت را در رده ۱۰ ده ریسک برتر دو سال بعد برشمردند (شکل ۱.۳).

مدیریت تورم، یک نگرانی جهانی است. "تورم سریع یا پایدار" هم به‌عنوان پنجمین ریسک برتر دو سال بعد در نظرسنجی اجرایی ۸۹ کشور به‌خاطر افزایش قابل‌توجه از سال ۲۰۲۱ برشمرده شد (شکل ۱.۵). این خطر به‌عنوان مهم‌ترین خطر کشورهای گروه ۲۰^{۱۰} از جمله برزیل، کره جنوبی و مکزیک برشمرده شد، هرچند فشارهای تورمی بر روی هم اقتصادهای پیشرفته و هم اقتصادهای در حال توسعه تأثیر گذاشته‌اند. نرخ‌های تورم تا بیش از ۸۰ درصد در آرژانتین و ترکیه افزایش یافتند، درحالی‌که زیمبابوه، جمهوری بولیواری ونزوئلا، لبنان، جمهوری عربی سوریه و سودان تورم سه رقمی را گزارش دادند. تورم ایالات متحده آمریکا در ژوئن سال گذشته به بیش از ۹ درصد افزایش یافت که بریتانیای کبیر و منطقه اروپا در اکتبر به‌ترتیب با ۱۱.۱ درصد و ۱۰.۶ درصد از آن پیشی گرفتند و نرخ بهره‌های بیشتر و درد بیشتری را بر اقتصادهای نوظهور تحمیل کردند.^{۱۵}



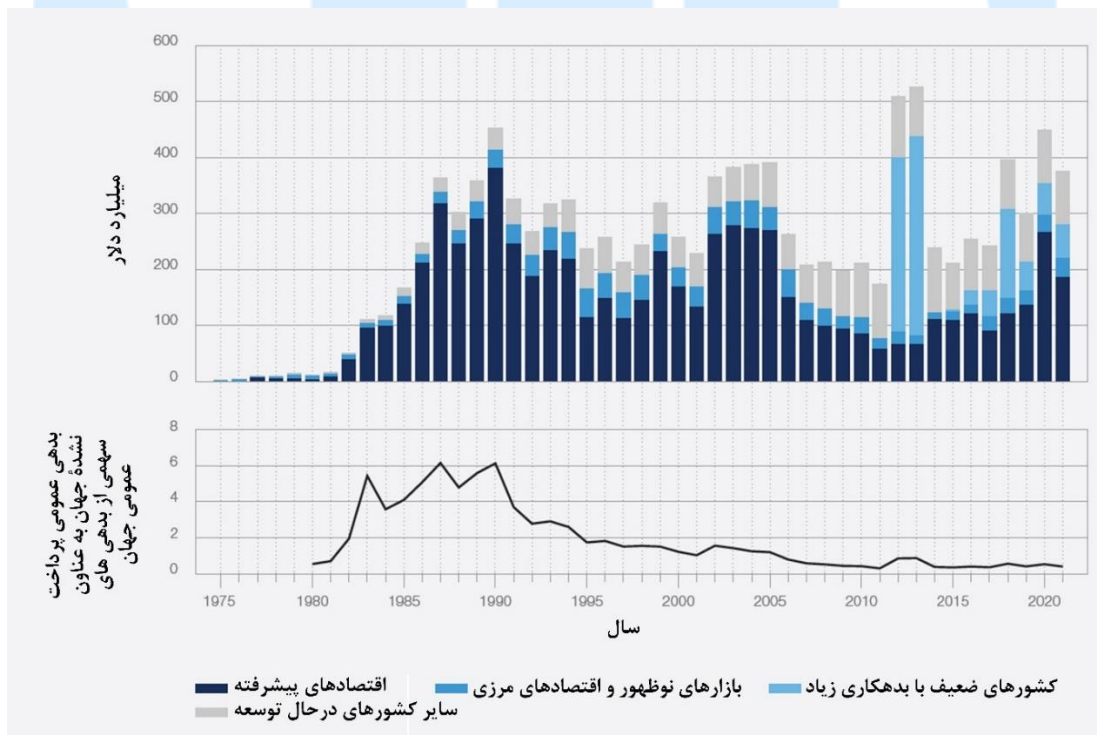
^۹ Eurozone

^{۱۰} G۲۰ countries

شکل ۱.۵ مفاهیم خطرات ملی: تورم "کدام ۵ خطر به احتمال زیاد بیشترین تهدید را برای کشورتان طی دو سال بعد مطرح می‌سازند؟"

تازه‌ترین پیش‌بینی‌های صندوق بین‌المللی پول، کاهش تورم از تقریباً ۹ درصد در سال ۲۰۲۲ به ۶.۵ درصد در امسال و ۴.۱ درصد در سال ۲۰۲۴ و کاهش شدید تورم در اقتصادهای پیشرفته را نشان می‌دهد.^{۱۶} با این حال، ریسک‌های منفی مهم‌ترند. پیچیدگی تغییرات تورم دارد هر دو بخش دولتی و بانک‌های مرکزی به یک محیط سیاسی چالش‌برانگیز مبدل می‌سازد که این محیط با محرک‌های عرضه و تقاضا از جمله جنگ طولانی‌مدت اکراین و تنگنای مرتبط با تأمین انرژی، ظرفیت برای تشدید تحریم‌ها و ادامه تنگنای ناشی از همه‌گیری طولانی‌مدت و منابع تازه کنترل‌های سمت عرضه در ارتباط می‌باشد.

باتوجه به آمار پایین بیکاری اقتصادهای پیشرفته، احتمالاً فشارهای قیمتی مداوم برای نرخ بهره‌های بیشتر، تورم را بیشتر خواهند ساخت. بانک‌های مرکزی به سرعت به عادی‌سازی سیاست‌های پولی پس از همه‌گیری پرداخته‌اند. تقریباً ۹۰ درصد بانک‌های مرکزی (۳۳ بانک از ۳۸ بانک) تحت نظارت بانک تسویه بین‌المللی در سال ۲۰۲۲ با تغییر فاحش شرایط سست مالی تعیین‌شده دهه پیش بر نرخ‌های سود و بهره افزودند.^{۱۷} با افزایش سریع نرخ‌ها، خطر پیامدهای ناخواسته و خطای سیاسی به احتمال زیاد بالا خواهد بود و به رکود اقتصادی عمیق‌تر و طولانی‌مدت‌تر و بالقوه جهانی منجر خواهد شد.



شکل ۱.۶ بدهی پیش فرض دولت.

حتی اگر عواقب اقتصادی باقی باشند، رشد جهانی ۲.۷ درصد حدود یک سوم اقتصاد جهانی در سال ۲۰۲۳ و مواجهه با رکود فنی، سومین و ضعیف ترین مقطع رشد طی ۲۰ سال و کند پیش بینی می گردد.^{۱۸} این رکود توسط بازارهای پیشرفته، رهبری خواهد شد و کاهش رشد برابر با ۱.۱ درصد در سال ۲۰۲۳ برای آن پیش بینی می گردد، درحالیکه بزرگ ترین اقتصادها یعنی اروپا، چین و ایالات متحده اروپا با چالش های مستمر برای رشد مواجهند. تورم شدید و بی نظمی های بیشتر، احتمال رشد اقتصادی را کم، شوک های نقدینگی و مشکلات بدهی در مقیاس جهانی را مطرح خواهند ساخت. به ویژه واردکنندگان انرژی، بار سنگین قیمت های بیشتر انرژی که از افزایش قیمت دلار ناشی می شوند را به دوش خواهند کشید، ولی ادامه این افزایش، تورم را به تمام جهان وارد خواهد ساخت.

جریان های جهانی سرمایه طی دو دهه اخیر، بازارهای نوظهور و درحال توسعه را بیشتر در معرض افزایش نرخ های سود قرار داده اند. این موضوع به ویژه بازارهایی که بدهی دلاری بیشتری دارند از قبیل آرژانتین، کلمبیا و اندونزی را بیشتر تحت تأثیر قرار می دهد.^{۱۹} تشدید قبلی سیاست های پولی، مواجهه اولیه بسیاری از بازارها از جمله برزیل، مکزیک، شیلی، پرو و کلمبیا را حداقل می سازد. ولی در عین حال، برخی کشورها به مداخلات ارز خارجی برای محدود نمودن کاهش ارز و هزینه های خدمات برای بدهی متوسل گردیده اند و افزایش نوسانات همچنان افزایش تقاضا برای دارایی های ایالات متحده را به دنبال دارند. این موضوع به ثبت خروج سرمایه ها از بازارهای اساساً دارای اقتصاد کلان ضعیف تر و برداشت قبلی ۷۰ میلیارد دلار سرمایه گذاران از صندوق های اوراق قرضه بازارهای نوظهور تا اکتبر سال گذشته منجر شد.^{۲۱}

دستورالعمل های رشد از جمله محورهای مهم اقتصادهای سبزتر بوده اند که به وام های ارزان دسترسی دارند. اینکه تا چه حد کشورها می توانند به تأمین مالی توسعه ادامه دهند به تغییرات سیاست داخلی و وام بستگی خواهد داشت. بحران اخیر سریلانکا نمونه ای بسیار واقعی از خطرات پیچیده امنیت و سلامت انسان به شمار می رود که می تواند به خاطر مشکلات اقتصادی که قصورات و کمبود ارز خارجی واردات را محدود ساخته، در دسترسی به غذا، سوخت، مراقبت های بهداشتی و برق اختلال ایجاد نموده و به اعتراضات خشونت آمیز و استعفای رئیس جمهور منجر شوند، به وجود بیاید.

میزان قصورات دولتی می تواند طی دو سال آینده به میزان قابل توجهی در بازارهای نوظهور ضعیف تر با توجه به درصد ارزش کل بدهی جهانی و تعداد دولت های پیش فرض افزایش یابد (شکل ۱.۶). اگرچه در مسیر فعلی، رسیدن به سطوح بی ثبات جهانی بعید به نظر می رسد، سهم کشورهایی که در معرض خطرات بالای مشکلات بدهی قرار دارند، نسبت به سال ۲۰۱۵ دوبرابر گردیده است.^{۲۲} این امر بر نفوذ جهانی کشورهای طلبکار خواهد افزود و از توان دولت ها در رسیدگی به بحران های هم زمان غذا و انرژی خواهد کاست.^{۲۳} برخی کشورها قادر به مهار شوک های آینده، سرمایه گذاری در رشد فناوری های سبز آینده یا مقاوم سازی سیستم های آموزشی، بهداشتی و درمان و سیستم های زیست محیطی که تأثیرات بد آنها با

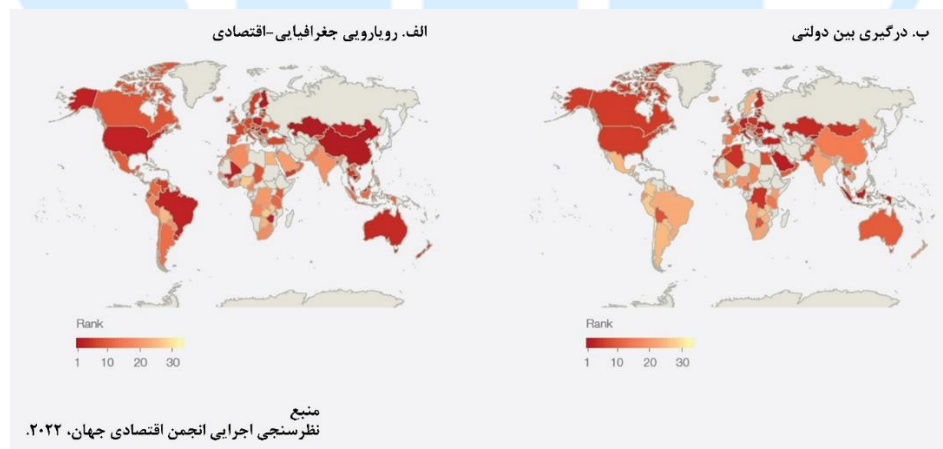
قدرتمندترین ابزارها تشدید گردیده و به‌طور نامتناسب آن‌ها را آسیب‌پذیر می‌سازد، نخواهند بود که در فصل ۲.۶: ثبات اقتصادی، بررسی گردیدند.

جنگ جغرافیایی اقتصادی

"رویارویی جغرافیایی اقتصادی" به‌عنوان سومین و بدترین خطر طی دو سال آینده توسط مخاطبان نظرسنجی درک خطرات جهانی رتبه‌بندی گردید. رویارویی‌های بین‌دولتی که در کوتاه‌مدت بیشتر اقتصادی هستند توسط مخاطبان نظرسنجی درک خطرات جهانی و نظرسنجی اجرایی پیش‌بینی گردیدند. رویارویی جغرافیایی اقتصادی از جمله تحریم‌ها، جنگ‌های تجاری و بررسی دقیق سرمایه‌گذاری به‌عنوان پنج تهدید برتر دو سال آینده در بین ۴۲ کشور تحت‌بررسی نظرسنجی اجرایی در نظر گرفته شدند و از بین سایر کشورها در بسیاری از کشورهای آسیای شرقی و جنوب شرقی، به‌عنوان بزرگترین خطر شناخته شدند. در مقابل، "درگیری بین‌دولتی" به‌عنوان یکی از پنج خطر برتر در ۲۸ کشور تحت‌بررسی نظرسنجی اجرایی رتبه‌بندی گردید (شکل ۱.۷).

سیاست اقتصادی اسلحه‌سازی بین قدرت‌های یکپارچه جهانی، آسیب‌پذیری‌های ناشی از وابستگی متقابل تجاری، مالی و فناوری را برای بخش عمومی و خصوصی به‌طوریکسان به‌نمایش گذاشته است. در سال گذشته، درگیری اکرین باعث تحمیل تحریم‌ها، ملی‌سازی بازیگران کلیدی و تصاحب دارایی‌های دولتی مانند توقیف سهام شرکت‌های انرژی روسیه در پالایشگاه‌های محلی توسط آلمان گردید.^{۲۴} شرکت‌های چندملیتی هم از خطرات اعتباری و قانونی فعالیت در بازارهای خاص مصون نبودند:

شرکت‌های کالاهای مصرفی پس از ادامه‌دادن به تأمین مایحتاج اولیه روسیه با تحریم مواجه شدند و یک شرکت انرژی اروپایی هم به‌دلیل ارتباط با یکی از میادین گازی روسیه به "همدستی در جنایات جنگی" متهم گردید.^{۲۵}



شکل ۱.۷ درک خطرات ملی: رویارویی بین‌دولتی (کدام ۵ خطر احتمالاً به‌عنوان بزرگ‌ترین تهدید برای کشور شما طی دو سال بعد مطرح می‌گردند؟).

سیاست‌های اقتصادی به‌ویژه اقتصادهای پیشرفته در مواجهه با آسیب‌پذیری‌های نشان داده‌شده توسط همه‌گیری و سپس جنگ دارند به‌طور فزاینده‌ای به سمت اهداف جغرافیای سیاسی هدایت می‌شوند. کشورها با حمایت‌های دولتی به دنبال "خودکفایی" و با ایجاد زنجیره‌های تأمین جهانی و "حمایت از دوستان" به دنبال دستیابی به "حاکمیت" از سوی قدرت‌های رقیب هستند. اقدامات دفاعی به دنبال تقویت تولید داخلی و به حداقل رساندن مداخلات خارجی در صنایع حیاتی از جمله یارانه‌ها، بررسی دقیق‌تر سرمایه‌گذاری، سیاست‌های بومی‌سازی داده‌ها، ممنوعیت‌های ویزا و حذف شرکت‌ها از بازارهای کلیدی هستند.

در عین حال که ابتدا سیاست‌های زیادی به‌خاطر تنش‌های بین ایالات متحده آمریکا و چین شکل گرفتند، خیلی از آن‌ها ماهیتاً فراسرزمینی بوده یا به‌طوربرابر توسط بازارهای دیگر اتخاذ شده‌اند و تأثیر بسیار زیادی بر خیلی از صنایع دارند. مثلاً، سوئیس اولین بار است که دارد به معرفی کلی بررسی دقیق سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بین‌بخشی می‌پردازد. گسترش کمک‌های دولتی در حمایت از خودکفایی در "محصولات مهم راه‌بردی"، از جمله کاهش و سازگاری تغییرات اقلیمی هم به رقابت برای مسدودسازی‌های جهانی منجر شده‌اند. در حال حاضر اتحادیه اروپا از قانون کاهش تورم ایالات متحده که اعتبارات مالیاتی و یارانه‌های قابل توجه برای فناوری‌های سبز محلی را شامل می‌شود، ابراز نگرانی نموده‌است.^{۲۶}

همچنین اهرم‌های اقتصادی دارند برای محدود نمودن پیشروی رقبا استفاده می‌شوند. این اهرم‌ها شامل حذف شرکت‌های خارجی، استفاده گسترده از قانون محصولات مستقیم خارجی و کنترل‌های صادراتی بر روی فناوری‌های کلیدی و مالکیت معنوی و همچنین محدودیت‌های گسترده شهروندان و نهادهایی که با شرکت‌های خارجی تعیین شده کار می‌کنند، می‌باشند. معرفی سیستمی برای بررسی دقیق سرمایه‌گذاری برون‌مرزی نیز توسط ایالات متحده آمریکا مدنظر قرار گرفته است.^{۲۷}

این رویه‌ها با هم بر خطر جنگ در جغرافیای اقتصادی که هزینه زیادی را به دنبال دارد، می‌افزایند. استقرار بیشتر اهرم‌های اقتصادی، دستیابی به اهداف جغرافیای اقتصادی را در معرض خطرات شروانه قرار داده و بر بی‌اعتمادی‌ها می‌افزایند. پیامدهای مالی و فناوری ممکن است آسیب‌پذیری‌های بیشتری که دولت‌ها را وادار می‌سازند تا به اسم امنیت ملی و انعطاف‌پذیری طی دو سال آینده، فعالانه از وابستگی‌های متقابل خود بکاهند را نمایان سازند. این امر ممکن است نتایجی مغایر با هدف مدنظر را به دنبال داشته باشد که از انعطاف‌پذیری و رشد بهره‌وری کاسته و با سرمایه، نیروی کاری، کالاها و خدمات ارزان‌تر و جهانی، پایان یک دوره اقتصادی را رقم می‌زند.

این موضوع احتمالاً متحدین حاضر را ضعیف می‌سازد، چون با افزایش مداخلات دولت برای کاهش این رقابت، توجه کشورها را متوجه اوضاع داخلی خود می‌سازد. فشارهای بیشتر بر روی مکانیزم‌های حکمرانی چندجانبه اعمال خواهند گردید که از این خطرات می‌کاهند. این موضوع بالقوه از سیاسی‌شدن سازمان بهداشت جهانی در طول همه‌گیری کووید ۱۹

و فلج‌شدن تقریبی تجارت به‌خاطر موضوعات بحث‌برانگیزتر سال‌های اخیر، حکایت دارد.^{۲۸} همچنین احتمال دارد تا که اهمیت حوزه‌های گسترده‌تر نفوذ جغرافیای سیاسی قدرت‌های جهانی هم به‌خاطر تجارت، بدهی و قدرت فناوری در بازارهای "وابسته" مشاهده شود. هرچند برخی بازارهای درحال توسعه و نوظهور ممکن است از منابع حیاتی خود به‌عنوان اهرم استفاده نمایند که در فصل ۳: رقابت در منابع آمده است، ولی کنترل‌های پیش‌بینی‌شده بر روی سرمایه، نیروی کار، دانش و جریان‌های فناوری، خطر افزایش شکاف توسعه را به‌دنبال دارند.

به‌علاوه، حوزه‌های نفوذ صرفاً به قدرت‌های جهانی و بازارهای درحال توسعه و نوظهور "وابسته" محدود نمی‌شوند. نفوذ و همسویی خاورمیانه در سیاست‌های منطقه‌ای و جهانی تغییر خواهد کرد. هرچند چالش تنوع اقتصادی بومی با وقفه طولانی در درآمدت روبه‌روست، بحران انرژی فعلی بر سرمایه‌های اقتصادی، نظامی و سیاسی بسیاری از کشورها طی دو سال آینده خواهد افزود. مقایسه ایالات متحده آمریکا و چین پیامدهای قابل‌توجهی را برای موازنه قدرت در منطقه و همچنین پویایی نظامی جهانی به‌دنبال خواهد داشت که در فصل ۲.۴: امنیت انسانی بیشتر مدنظر قرار گرفته است.^{۲۹}

شاید هم راه‌بردهای افزایش امنیت، هزینه‌های اقتصادی بیشتری را به‌دنبال داشته باشند. تشدید تنش‌های جغرافیایی-سیاسی، چشم‌انداز اقتصادی را بیشتر تضعیف نموده و حتی با وجود کاهش فشارهای فعلی به تورم طولانی یا کاهش رشد منجر می‌گردد. اگر حمایت‌های دوستانه به‌ویژه صنایع راه‌بردی مثل فناوری، مخابرات، سیستم‌های مالی، کشاورزی، معدن، مراقبت‌های بهداشتی و دارویی همچنان در اولویت قرار بگیرند، احتمال دارد که در آینده مصرف‌کنندگان را با افزایش هزینه‌ها مواجه سازند. با افزایش هزینه‌های نظام‌های متفاوت سیاسی و اقتصادی، این احتمال می‌رود که شرکت‌های چندملیتی عملاً یک طرف را انتخاب نموده و مدل‌های مختلف بازار را به‌سرعت به سمت و سوهای دیگری سوق بدهند. حین توجه به کاهش خطرات مرتبط با اختلالات جغرافیای سیاسی و اقتصادی، کوتاه‌شدن زنجیره‌های تأمین شاید ناخواسته به افزایش خطرات متمرکز جغرافیایی از جمله کمبود نیروی کار، ناآرامی‌های مدنی، بیماری‌های همه‌گیر و رویدادهای آب و هوایی طبیعی دامن بزند. خطرات جغرافیایی-سیاسی ناشی از نقاط حساس جغرافیایی که برای عملکرد مؤثر سیستم مالی و اقتصادی جهانی به‌ویژه آسیا و اقیانوسیه، حیاتی به شمار می‌روند نیز نگرانی‌های فزاینده‌ای را مطرح می‌سازند.

وقفه در اقدامات اقلیمی

نظام بین‌المللی ۳۰ سال است که علی‌رغم حمایت و دیپلماسی جهانی از تغییرات اقلیمی برای دستیابی به پیشرفت‌های لازم در زمینه تغییرات اقلیمی استفاده نموده است. شکست بالقوه در برطرف‌نمودن این خطر جهانی برای اولین بار بیش از یک دهه گذشته در سال ۲۰۱۱، در رتبه‌بندی برتر گزارش خطرات جهانی قرار گرفت. امروز مقدار دی‌اکسیدکربن، متان و مونوکسیدکربن جو همگی افزایش یافته‌اند. محدودسازی انتشار با محدود نمودن گرمایش جهانی به ۱.۵ درجه سانتیگراد به‌خاطر جاه‌طلبی‌های جهانی بعید به نظر می‌رسد.^{۳۰}

عدم کاهش تغییرات اقلیمی به‌عنوان یکی از بدترین تهدیدها در کوتاه‌مدت رتبه‌بندی می‌شود، اما این خطر، خطری جهانی است که ما آمادگی خیلی کمی برای آن داریم، طوریکه ۷۰ درصد از مخاطبان نظرسنجی درک خطرات جهانی، اقدامات موجود برای جلوگیری یا آمادگی برای تغییرات اقلیمی را "بی‌اثر" یا "بسیار بی‌اثر" ارزیابی می‌کنند (شکل ۴.۱). طبق گزارش هیئت بین‌دولتی تغییرات اقلیمی^{۱۱}، احتمال دست‌نیافتن به هدف ۱.۵ درجه سانتیگراد تا اوایل سال ۲۰۳۰، ۵۰ درصد است. تعهدات فعلی بخش خصوصی گروه ۱۲۷ از افزایش ۲.۷ درجه سانتیگراد تا اواسط قرن که بسیار بیشتر از اهداف ذکرشده در توافقنامه پاریس است، حکایت دارند.^{۳۱}

رویدادهای اخیر از اختلاف بین آنچه از نظر علمی ضروری است و آنچه از نظر سیاسی مصلحت است، پرده برداشته‌اند. فشارهای کنونی باید به نقطه عطفی برسند تا کشورهای واردکننده انرژی را به سرمایه‌گذاری در منابع انرژی تجدیدپذیر "ایمن، پاک‌تر و ارزان‌تر" تشویق نمایند.^{۳۲} در عین حال تنش‌های جغرافیای سیاسی و فشارهای اقتصادی نیز پیشرفت کاهش تغییرات اقلیمی را دست‌کم در کوتاه‌مدت محدود و در برخی موارد تشدید نموده‌اند. مثلاً، اتحادیه اروپا حداقل ۵۰ میلیارد یورو برای زیرساخت‌ها و منابع جدید و توسعه‌یافته سوخت فسیلی هزینه نموده است و برخی کشورها نیروگاه‌های زغال-سنگ خود را مجدداً راه‌اندازی کرده‌اند.^{۳۳}

باوجود برخی اقدامات درازمدت دولت در زمینه انتقال انرژی از قبیل قانون کاهش تورم ایالات‌متحده و برنامه صرفه‌جویی در انرژی، تولید انرژی پاک و تنوع‌بخشی به منابع انرژی اتحادیه اروپا^{۱۳}، بعید است تا دو سال آینده از شتاب سریع تغییرات اقلیمی کاسته شود. مذاکرات در کنفرانس احزاب UNFCCC^{۱۴} نتوانست به توافق مدنظر برای حذف تدریجی تمام سوخت‌های فسیلی دست یابد و از مشکل ایجاد تعادل بین نیازهای کوتاه‌مدت و جاه‌طلبی‌های بلندمدت پرده برداشت. سیاستگذاران به میزان زیادی با امنیت انرژی، مقرون‌به‌صرفگی و پایداری آن سر و کار دارند. واقعیت تلخ ۶۰۰ میلیون نفر در آفریقا که به برق دسترسی ندارند، نشان از شکست در ایجاد تغییر برای آن‌هایی که به آن نیاز دارند و توجه مستمر به راه‌حل‌های سریع برای برق‌رسانی با سوخت فسیلی علی‌رغم خطرات دارایی‌های سرگردان، چالش‌های امنیت انرژی ناشی از صادرات کالاهای سوخت فسیلی و انتشار مادام‌العمر کربن بیش‌از حد مجاز یعنی ۱.۵ درجه سانتیگراد، می‌باشند.

همچنین توجه فزاینده‌ای به نه تنها سرعت انتقال بلکه اثربخشی و یکپارچگی آن شده است: دعاوی قضایی مربوط به اقلیم در حال افزایشند و نگرانی‌ها پیرامون گزارش‌های ناکافی از گازهای گلخانه‌ای و شستشوی سبز به فراخوانی برای به تصویب

^{۱۱} Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

^{۱۲} GY

^{۱۳} EU's REPowerEU plan

^{۱۴} COP۲۷

نظارت‌های جدید برای گذار به کربن صفر مبدل شده‌اند.^{۳۴} درعین حال که برخی کشورها، افشای اطلاعات را اجباری نموده اند، خیلی از شرکت‌های جهان هنوز به ارزیابی خطرات اقلیمی خود نپرداخته یا آن را شروع ننموده‌اند. با نبود اطلاع‌رسانی - های واضح‌تر سیاسی و اجرای پایدار مقررات و تلاش‌ها در جهت کاهش با فعالیت‌های مخرب آب‌وهوایی همراهند که بر احتمال وجود دارایی‌های پراکنده و همچنین مردم می‌افزایند. گذاری که تنها از کسانی که از کربن‌زدایی ضرر کرده‌اند، حمایت می‌کند و به‌میزان زیادی توسط کشورهای به‌شدت وابسته به صنایع سوخت فسیلی به‌عنوان دلیلی برای کاهش تلاش‌ها در این راستا مورد استناد قرار می‌گیرد. این چالش‌ها، برخلاف چشم‌انداز اقتصادی روبه‌خامت و هزینه‌های تورم، ممکن است سرمایه‌گذاری در روش‌های تولید سبزتر به‌ویژه در صنایع سنگین‌تر و "کثیف‌تر" را با تعویق مواجه سازند.^{۳۵} تمامی این موارد از خطرات یک گذار کندتر و بی‌نظم‌تر (که به‌طور گسترده در گزارش خطرات جهانی سال گذشته آمده است) حکایت دارند که اکنون به واقعیتی مبدل شده‌اند که احتمالاً عواقب وحشتناک سیاره‌ای و اجتماعی را به‌دنبال خواهند داشت. هرگونه عقب‌نشینی از اقدامات دولتی و خصوصی به تشدید این خطرات برای سلامت انسان خواهد افزود (که در فصل ۲.۳: سلامت انسان مورد بررسی قرار گرفت) و سرمایه‌های طبیعی را همان‌طور که در فصل ۲.۲: اکوسیستم‌های طبیعی بحث شد از بین می‌برد. تغییرات اقلیمی نیز به‌طور فزاینده‌ای به یک محرک کلیدی مهاجرت مبدل خواهد گردید و نشانه‌هایی وجود دارند که نشان می‌دهند در حال حاضر این تغییرات به ظهور گروه‌های تروریستی و درگیری‌ها در آسیا، خاورمیانه و آفریقا کمک نموده‌اند.^{۳۶}

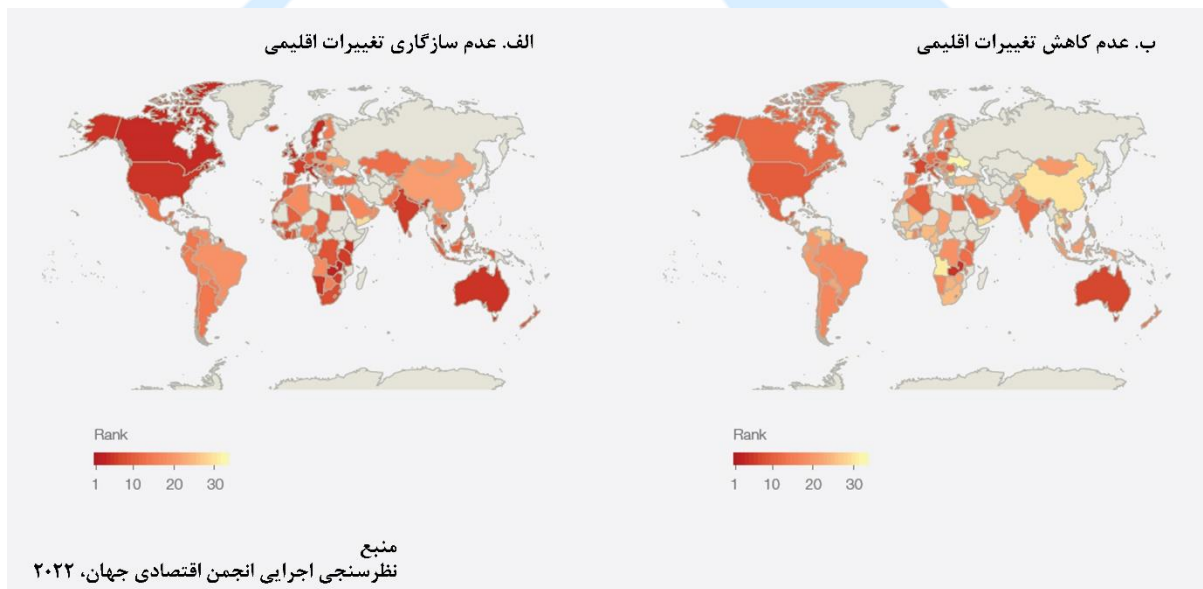
درحقیقت، با گرم شدن ۱.۲ درجه سانتیگراد این سیستم، اثر ترکیبی تغییر اقلیم همچنان احساس می‌شود و چالش‌های بشردوستانه مانند ناامنی غذایی را بیشتر ساخته و به صورت حساب سنگین دیگر ترازهای مالی قبلی می‌افزاید.^{۳۷} "بلاای طبیعی و رویدادهای شدید آب‌وهوایی" در نتایج نظرسنجی درک خطرات جهانی، دومین خطر شدید طی دو سال آینده در نظر گرفته شد. این رویدادها مثل خیلی از خطرات جهانی که در گزارش امسال ذکر شده‌اند، به‌طور نامتناسب بر کشورهای کم‌درآمد و با درآمد متوسط تأثیر می‌گذارند. این خطر در ۲۵ کشور تحت بررسی نظرسنجی اجرایی به‌ویژه کشورهای ساحلی در حال توسعه سراسر آمریکای لاتین، آفریقا و آسیای جنوب شرقی به‌عنوان یکی از پنج خطرات برتر ثبت شده است.

همان‌طور که سیل، موج گرما، خشکسالی و سایر رویدادهای شدید آب‌وهوایی بیشتر شده و مکرر اتفاق می‌افتند، جوامع زیادی را تحت تأثیر قرار خواهند داد. به موازات آن، ادغام منابع بخش دولتی و خصوصی ممکن است به مبادلات نوظهور و شدیدی برای احیای بلاای طبیعی، تلفات و آسیب، سازگاری و کاهش منجر بگردد. هرچند کاهش تغییرات اقلیمی تا به امروز به‌ویژه در بخش خصوصی، از نظر تأمین مالی برای سازگاری بیشتر مورد توجه قرار گرفته است،^{۳۸} ولی نتایج نظرسنجی اجرایی نشان می‌دهند که سازگاری اقلیم ممکن است اکنون در کوتاه‌مدت به‌عنوان یک نگرانی فوری رهبران کسب‌وکار دیده شود. عدم کاهش تغییرات اقلیمی در دو سال آینده جزو پنج خطر بزرگ زامبیا معرفی شد، درحالی‌که

عدم‌سازگاری با تغییرات اقلیمی در ۱۶ کشور مانند هلند، که در رتبه اول قرار دارد؛ جزو پنج خطر بزرگ تعیین گردید (شکل ۱.۸). تغییر توجه و منابع به سمت سازگاری ممکن است پیشرفت اهداف گرمایش جهانی در اقتصادهایی که از

بیشترین سهم در انتشار گازهای گلخانه‌ای^{۱۵} برخوردارند را کندتر سازد.^{۳۹}

علی‌رغم برنامه‌ریزی‌های صورت‌گرفته برای هدف جهانی سازگاری مورد توافق COP۲۸، پیشرفت زیادی برای حمایت موردنیاز از زیرساخت‌ها و جوامعی که قبلاً تحت تأثیر پیامدهای تغییرات اقلیمی قرار گرفته‌اند، مشاهده نمی‌شود. این سازگاری با ۳۴ درصد تأمین مالی تغییرات اقلیمی که در حال حاضر برای سازگاری جهان تخصیص یافته‌اند، کافی نبوده است.^{۴۰}



شکل ۱.۸ درک خطرات ملی: اقدامات اقلیمی (کدام ۵ خطر احتمالاً به‌عنوان بزرگ‌ترین تهدید برای کشور شما طی دو سال بعد مطرح می‌گردند).

همچنین سرمایه‌گذاری‌های جدید در زیرساخت‌ها یا تصمیمات گرفته‌شده برای تخصیص سرمایه به‌قدر کافی به خطرات فعلی و آتی توجه ندارند. سرمایه‌گذاران و سیاستگذاران خودشان را درگیر معاملات آتی پرهزینه آسیب‌پذیرترین اقشار نموده‌اند. اختلاف‌نظراتی پیرامون آنچه سازگاری را تشکیل می‌دهد و نبود اهداف مشترک و بهترین شیوه‌ها، چارچوب‌های نظارتی و معیارهای قوی، خطر بالای بیش‌از‌حد و کم‌کاری در تلاش‌های سازگاری به‌چشم می‌خورند.

محدودیت‌های سازگاری نیز به‌میزان زیادی به‌چشم می‌خورند. این محدودیت‌ها اکنون با دستورالعمل‌های ضرر و زیانی که پس از چندین دهه در حاشیه گفتمان تغییرات اقلیمی، مطرح شدند، اجرایی شده‌اند. یک مکانیزم تأمین مالی جدید

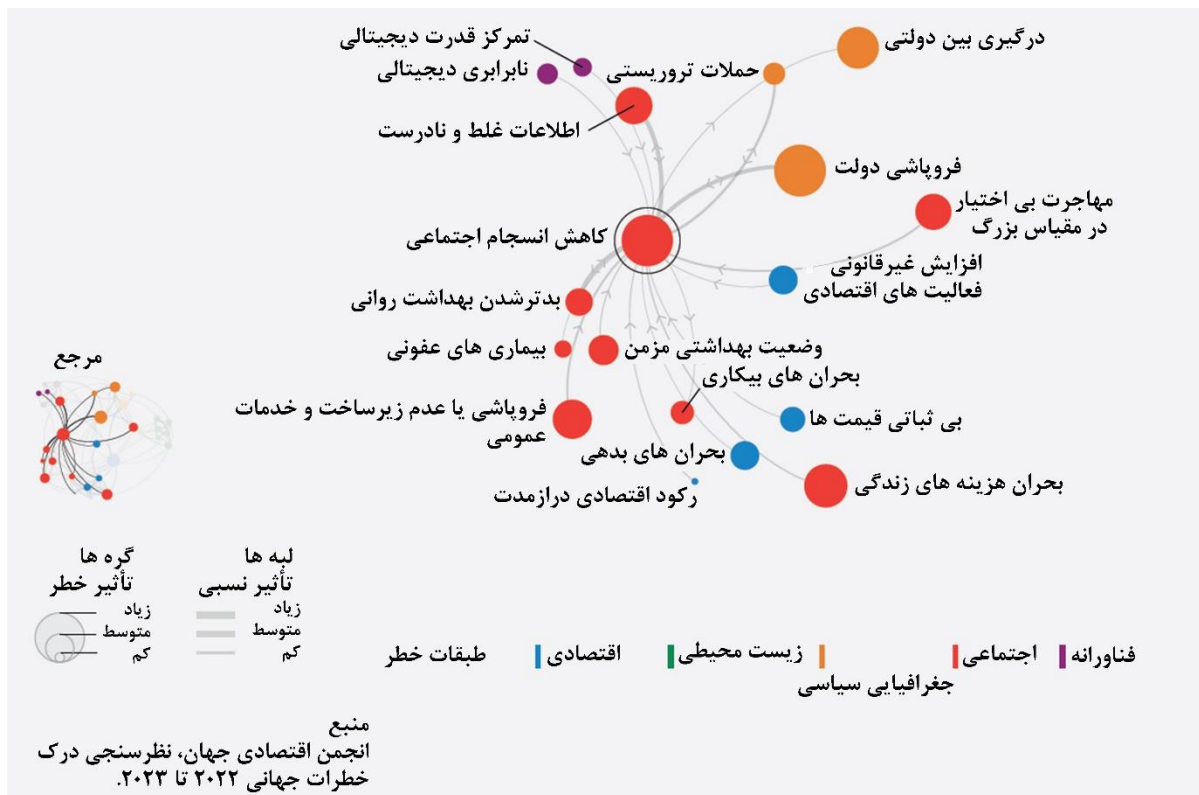
^{۱۵} greenhouse gas (GHG)

به‌طور‌آزمایشی در COP۲۷ مورد‌توافق قرار‌گرفت، هرچند سهم تأمین مالی انتشار آن همچنان نامشخص است. حتی با وجود بودجه‌های بیشتر، خطر نادیده‌گرفتن یا اجتناب از محافظت اقلیم در برابر بلایای آینده وجود دارد، چراکه دولت‌ها به‌دنبال امداد و کمک‌رسانی به مناطق آسیب‌دیدهٔ بلایا هستند. مکانیزم‌های مبتنی‌بر بازار برای مدیریت شوک‌های مالی کافی نبوده و شاید ظرف دو سال آینده بیشتر کاهش یابند. خطر کناره‌گیری بیمه‌گذاران از برخی مناطق تحت‌پوشش بلایای طبیعی به‌خاطر افزایش شکاف بیمه از ۱۱۷ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۰ به ۱۶۱ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۱، وجود دارد.^{۴۱} فقط ۷ درصد از تلفات اقتصادی ناشی از سیل بازارهای نوظهور و ۳۱ درصد آن در اقتصادهای پیشرفته طی ۲۰ سال گذشته تحت‌پوشش بیمه قرار‌گرفته‌اند.^{۴۲}

قطبی‌سازی اجتماعی

"کاهش انسجام و دو قطبی‌شدن اجتماعی" طی سال‌های اخیر به‌شدت در حال افزایش است.^{۴۳} رفاه فردی و جمعی و بهره‌وری اقتصادی به‌عنوان از دست‌دادن سرمایهٔ اجتماعی و شکاف جوامع تعریف شدند که به کاهش ثبات اجتماعی منجر می‌شوند که به‌عنوان پنجمین خطر شدید جهانی در کوتاه‌مدت توسط مخاطبان نظرسنجی درک خطرات جهانی طبقه‌بندی گردیدند. همچنین این خطر به‌عنوان یکی از بدترین خطرات شبکهٔ جهانی دیده‌شده که با خیلی دیگر از خطرات احتمالی کوتاه‌مدت و بلندمدت از جمله بحران‌های بدهی و بی‌ثباتی دولت، بحران‌های هزینهٔ زندگی و تورم، رکود اقتصادی درازمدت و مهاجرت اقلیمی ایجاد می‌شود (شکل ۱.۹).

افزایش شکاف در ارزش‌ها و برابری به چالشی برای هر دو نظام استبدادی و مردم‌سالار مبدل می‌شود، چراکه شکاف‌های اقتصادی و اجتماعی را به شکاف‌های سیاسی مبدل می‌سازد. دو قطبی‌شدن موضوعاتی مثل مهاجرت، جنسیت، حقوق باروری، قومیت، مذهب، اقلیم و حتی جدایی و آنارشسیسم^{۴۴} از مشخصه‌های انتخابات، همه‌پرسی و اعتراضات اخیر سراسر جهان از ایالات‌متحدهٔ آمریکا و چین گرفته تا جمهوری اسلامی ایران بوده‌اند. افزایش ناامیدی شهروندان از شکاف‌های متصور شده در اقدامات مستقیم دولتی، توسعهٔ انسانی و تحرک اجتماعی ناشی می‌شد که در اعتراضات مدنی تفرقه‌انگیز و متلاطم مکرر صورت‌گرفته در سال گذشته مشاهده گردید. اعتراضات بین ژانویه و اکتبر بیشتر از کل سال ۲۰۲۱ مشاهده گردیدند.^{۴۵}



شکل ۱.۹ ارتباطات متقابل خطر: کاهش انسجام مدنی.

پیامدهای دوقطبی شدن جامعه از تأخیر در رشد گرفته تا ناآرامی های مدنی و شکاف های سیاسی ریشه دارتر بسیار گسترده اند و نشانه هایی وجود دارند که نشان می دهند این قطبی شدن فزاینده به کاهش مردم سالاری و افزایش رژیم های ترکیبی کمک می نمایند، طوریکه سهم جمعیت جهان در کشورهای خودکامه از ۵ درصد در سال ۲۰۱۱ به ۳۶ درصد در سال ۲۰۲۱ افزایش یافته است. در مقایسه با ۴۴ درصد که تحت حکومت استبدادی انتخاباتی زندگی می کنند، تنها ۱۳ درصد از جمعیت جهان در حال حاضر تحت یک لیبرال دموکراسی به سر می برند.^{۴۶}

خطرات محوری اجتماعی و سیاسی در معرض خودماندگار شدن قرار دارند. تفرقه انگیزی از مشخصه های بسترهای کوتاه مدت و افراطی تر سیاسی برای تقویت یک جانبه جمعیت و تداوم باورهای پوپولیستی به شمار می رود. لازم به ذکر است که اغلب رقابت بین دو نامزد یا منصب غیرمرکزی به هم خیلی نزدیکند.^{۴۷} هر چند انتخابات ریاست جمهوری برزیل در سال ۲۰۲۲ به عنوان تجدید حیات جنبش های چپ اعلام شد، رئیس جمهور لولا در انتخابات ۲۰۲۲ با ۱۱.۸ امتیاز برنده شد که کمترین اختلاف را در تاریخ دموکراسی آن زمان به ثبت رسانده است.^{۴۸} به این ترتیب، بخش بزرگی از جمعیت می توانند نسبت به دوره بعدی رهبری احساس بیگانگی و خشم پیدا کنند که این به عنوان عاملی برای افزایش نگرانی های اجتماعی موجود و

ناآرامی‌های مدنی برشمرده می‌شود. این امر توسط رسانه‌های اجتماعی، که به قطبی‌سازی و بی‌اعتمادی به نهادها در کنار مشارکت سیاسی دامن می‌زنند، تقویت می‌شود.^{۴۹}

"اطلاعات نادرست و غلط" بالقوه باهم کاهش انسجام اجتماعی و همچنین پیامد آن را تسریع می‌بخشند. بی‌اعتمادی به اطلاعات و فرآیندهای سیاسی^{۵۰} به ابزاری برجسته برای عوامل جغرافیای سیاسی و تبلیغ باورهای افراطی و تحت-تأثیر قراردادن انتخابات از طریق اتاق‌های پژواک رسانه‌های اجتماعی تبدیل شده است. این خطر توسط مخاطبان نظرسنجی درک خطرات جهانی به‌عنوان یک خطر نسبتاً شدید در نظر گرفته شد و در کوتاه‌مدت در جایگاه شانزدهم قرار می‌گیرد. احتمالاً محدودیت‌های نظارتی و تلاش‌های آموزشی در همگام‌سازی با شکست مواجه خواهند شد و تأثیر آن‌ها با استفاده گسترده‌تر از اتوماسیون و فناوری‌های یادگیری ماشین، از ربات‌هایی که متن‌های نوشته‌شده توسط انسان را تقلید می‌کنند تا دروغ‌های عمیق سیاستمداران، گسترش خواهند یافت.^{۵۱}

قطبی‌سازی از اعتماد اجتماعی می‌کاهد و در برخی موارد، بیش از اختلافات اساسی آرمان‌گرایی، منازعات قدرت را به نخبگان سیاسی بازتاب می‌دهد.^{۵۲} اغلب، قطبی‌سازی شدید، موضوعات کلیدی به بن‌بست‌هایی برای دولت مبدل می‌سازد. "چرخش" احزاب در هر دوره انتخاباتی ممکن است مانع اتخاذ یک چشم‌انداز بلندمدت سیاسی به‌ویژه وقتی چشم‌انداز اقتصادی سال‌های آتی، دشوار و نامطمئن باشد، بگردد. به‌علاوه، هرچند در کشورهای با مردم‌سالاری قوی‌تر، احتمال کمتری برای حضور فزاینده آنوکراسی (اشکال حکومتی که بخشی از دموکراسی، بخشی خودکامه به‌شمار می‌رود که در فصل ۲.۵: حقوق دیجیتال به آن اشاره شد) وجود دارد و ممکن است احزاب سیاسی، قطبی‌سازی را محدود سازند. این امر می‌تواند به افزایش کمپین‌های تهدید و خشونت سیاسی، جنایات ناشی از نفرت، اعتراضات خشونت‌آمیز و حتی جنگ داخلی بیانجامد.^{۵۳}

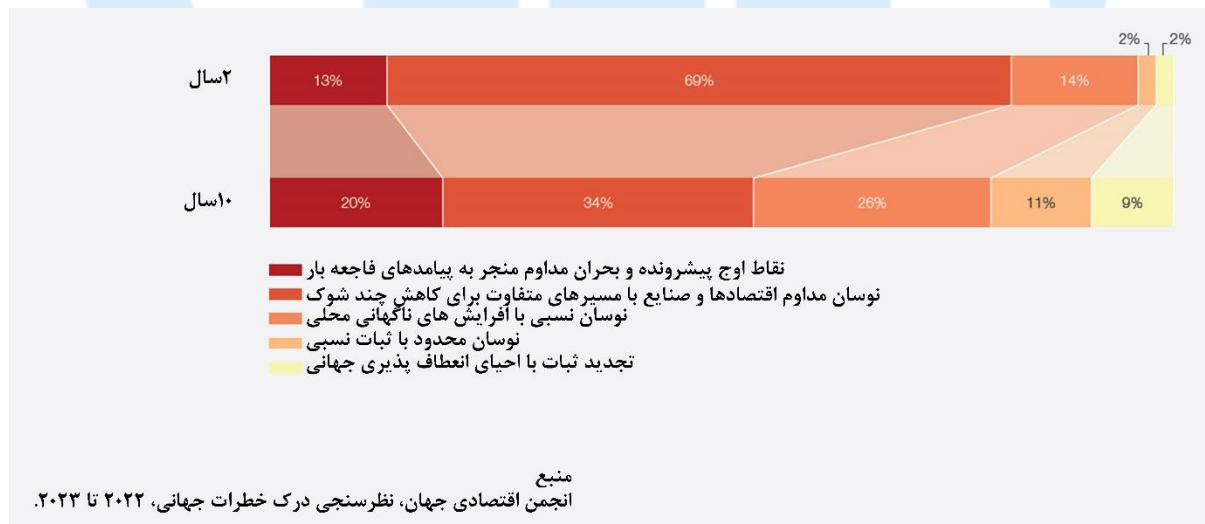
قطبی‌سازی اجتماعی و سیاسی ممکن است فضای حل مشکلات جمعی را برای مقابله با خطرات جهانی بیشتر محدود سازد. در ایتالیا، یک راست‌گرای افراطی انتخاب شده است و اکنون دومین حزب بزرگ سوئد به‌شمار می‌رود، درحالی‌که در آمریکای لاتین چپی‌ها به کرسی قدرت راه یافته‌اند. انتخابات ملی در چند کشور گروه ۲۰ از جمله ایالات متحده آمریکا، آفریقای جنوبی، ترکیه، آرژانتین، مکزیک و اندونزی طی دو سال آینده برگزار خواهند شد. انتخاب رهبران کمتر افراطی و اتخاذ سیاست‌های "افراطی" تر در ابرقدرت‌های اقتصادی ممکن است باعث به‌هم‌خوردن اتحادها شود، همکاری جهانی را محدود نماید و تغییرات بی‌ثبات‌تری را به دنبال داشته باشد.

۱/۳ پیش به سوی آینده

روشی که طی دو سال آینده از خطرات می‌کاهد، پیامدهایی برای دهه آینده به دنبال خواهد داشت. تقریباً یک مخاطب از هر پنج مخاطب نظرسنجی درک خطرات جهانی نسبت به چشم‌انداز درازمدت جهان خوش‌بین بودند. این چشم‌انداز به

پیش‌بینی نوسانات محدود با ثبات نسبی و بالقوه تجدیدشده طی ۱۰ سال آینده می‌پردازد (شکل ۱.۱۰). با این حال، بیش از نیمی از نقاط اوج پیش‌رونده و بحران‌های مداوم پیش‌بینی‌شده، پیامدهای فاجعه‌باری را طی ۱۰ سال آینده به‌دنبال دارند یا این نوسانات، مداوم و در مسیرهای متفاوت پیش‌بینی می‌شوند. لازم‌به‌ذکر است که گروه‌های سنی جوان‌تر به آینده امیدوارتر بودند: از هر ۳ مخاطب زیر ۴۰ سال، یک نفر در بازه زمانی طولانی‌تری به موضع خنثی یا مثبت علاقه نشان می‌داد. شوک‌های سال‌های اخیر به‌ویژه جنگ در اوکراین و همه‌گیری کووید ۱۹ نشان از تغییرات سریع در نظم جهانی دارند. خطراتی که در کوتاه‌مدت شدیدترند به تغییرات ساختاری چشم‌انداز اقتصادی و جغرافیایی-سیاسی منجر می‌شوند که مواجهه با سایر تهدیدهای جهانی طی ۱۰ سال آینده را تسریع می‌نمایند و از آنجاییکه تلاقی بحران‌های کنونی، توجه و منابع را از خطرات ناشی از افق میان‌مدت و بلندمدت به سمت دیگری سوق داده‌اند، ممکن است با هزینه‌های فزاینده‌ای برای اکوسیستم‌های طبیعی و انسانی مواجه شویم. برخی از این خطرات به نقطه اوج خود نزدیک می‌شوند، ولی پنجره‌ای برای ایجاد آینده‌ای امن‌تر هم وجود دارد که دانستن آن، حیاتی است.

فصل بعدی به بررسی شوک‌های جهانی احتمالی دهه آینده می‌پردازد و پیشرفت‌های نگران‌کننده ناشی از بحران‌های امروزی که در حال از بین بردن انعطاف‌پذیری و ثبات سیستم جهانی هستند را برجسته می‌سازد. این فصل یک سری از چنین خطرات نوظهوری که به‌عنوان شوک‌های پیش‌رو شناخته می‌شوند و امروز می‌توانند با توجه و اقدام جمعی کاهش یابند را نشان می‌دهد.



شکل ۱.۱۰ بررسی جهانی کوتاه‌مدت و بلندمدت.

فصل دوم: خطرات جهانی سال ۲۰۲۳: فجایع پیش رو

۲/۱ جهان در سال ۲۰۲۳

همانند خطرات آشکارنشدهٔ امروزی که در فصل قبلی اشاره شدند، توجه و منابع زیادی باید متوجه خطرات جهانی که ممکن است به شوک‌ها و بحران‌های پیش رو مبدل شوند، باشند. نظرسنجی درک خطرات جهانی به شناسایی یک افق یک، دو و ۱۰ ساله می‌پردازد. فصل اول بازهٔ زمانی حاضر و دو ساله را شناسایی کرد. این بازه به خطرات در حال نمود حاضر و کوتاه‌مدت توجه دارد. این فصل بر روی بازهٔ زمانی سوم یعنی خطراتی که ممکن است بیشترین تأثیر را طی ۱۰ سال آینده داشته باشند، تمرکز دارد.

بر اساس نتایج نظرسنجی درک خطرات جهانی، چشم‌انداز خطرات درازمدت جهانی هم با مخاطرات زیست‌محیطی در حال بدتر شدن است (شکل ۲.۱). به‌ویژه، خطرات مرتبط اقلیمی و طبیعی، از نظر شدت به ۱۰ خطر اصلی که انتظار می‌رود طی دههٔ آینده خود را نشان دهند، منجر می‌گردند. این خطرات برای اولین بار به‌عنوان خطرات جداگانه در نظرسنجی درک خطرات جهانی از هم تفکیک گردیدند که عدم‌کاهش تغییرات اقلیمی و عدم‌سازگاری با تغییرات اقلیمی و به‌دنبال آن‌ها بلایای طبیعی و رویدادهای شدید آب‌وهوایی و "از دست رفتن تنوع زیستی و فروپاشی اکوسیستم" به‌عنوان شدیدترین خطرات مقیاس جهانی بر شمرده می‌شوند.



شکل ۲.۱ خطرات جهانی شدید در درازمدت (۱۰ سال).

بنابه گفتهٔ مخاطبان نظرسنجی درک خطرات جهانی، مقایسهٔ بازه‌های زمانی ۲ ساله و ۱۰ ساله، زمینه‌های افزایش، کاهش و باقی‌نگرانی‌ها را به تصویر می‌کشد (شکل ۲.۲). سمت راست بالای نمودار، شدیدترین خطرات جهانی در کوتاه‌مدت و بلندمدت را نشان می‌دهد. این خطرات، نگرانی‌های همیشگی و مسلماً مورد توجه جهانی به‌شمار می‌روند. چهار خطر زیست-محیطی در بازهٔ زمانی ۱۰ ساله، شرایط بدتری به‌نمایش می‌گذارند و از نگرانی‌های مخاطبان دربارهٔ افزایش شدت این

خطرات در درازمدت حکایت دارند. "مهاجرت غیرارادی در مقیاس بزرگ، در بازه زمانی ۱۰ ساله به به جایگاه پنجم رسیده است، در حالیکه کاهش انسجام اجتماعی و قطبی‌سازی مدنی در درازمدت، کمی شدیدتر شده است. خطراتی که در درازمدت به شدت در حال افزایش عبارت از "از دست رفتن تنوع زیستی و فروپاشی اکوسیستم" و "اطلاعات غلط و نادرست" می‌باشند. از بین سایر خطرات فناوری نشان داده شده در سمت چپ این نمودار پیش‌بینی می‌شود که "نابرابری دیجیتال و عدم دسترسی به خدمات دیجیتالی" و "پیامدهای نامطلوب فناوری‌های مرزی" هم در بازه زمانی ۱۰ ساله به میزان قابل توجهی بدتر گردند.

خطرات اجتماعی متعدد از جمله "وخامت شدید سلامت روان"، "فروپاشی یا کمبود زیرساخت‌ها و خدمات عمومی" و «بیماری‌های مزمن و وضعیت سلامتی» نیز در حال بدتر شدن هستند. در مقابل، خطرات اقتصادی مانند "بی‌ثباتی قیمت‌ها"، "رکود اقتصادی درازمدت"، "فروپاشی یک صنعت سیستمی مهم یا زنجیره تأمین" و "افزایش موقت دارایی‌ها" در بازه زمانی ۱۰ ساله اندکی در کاهش شدت مورد انتظار نقش دارند.

سمت راست نمودار، مشهودترین خطر امروزی یعنی "بحران هزینه‌های زندگی" را نشان می‌دهد که پیش‌بینی می‌شود در بلندمدت از شدت آن کاسته شود. همین‌طور که به سمت مرکز می‌رویم، خطرات جغرافیایی-سیاسی با ثابت ماندن "استفاده از سلاح‌های کشتار جمعی" و بدتر شدن "فروپاشی دولت یا بی‌ثباتی شدید" و "ناکارآمدی نهادهای چندجانبه" ترکیب شده و از درگیری بین‌دولتی به شدت می‌کاهند.

امسال ما به پنج دسته از خطرات نوظهور با به سرعت در حال افزایش که به ترتیب از حوزه‌های اقتصادی، زیست‌محیطی، اجتماعی، جغرافیایی-سیاسی و فناوری ناشی می‌شوند و می‌توانند به بحران پیش رو مبدل گردند را بررسی می‌کنیم. ما به بررسی محرک‌های فعلی و پیامدهای نوظهور آن‌ها پرداخته و به‌طور خلاصه با اقدامات امروز به فرصت‌های پیش رو برای ممانعت و تغییر شکل این پیامدها می‌پردازیم.



شکل ۲.۲ شدت نسبی خطرات به مدت ۲ و ۱۰ سال.

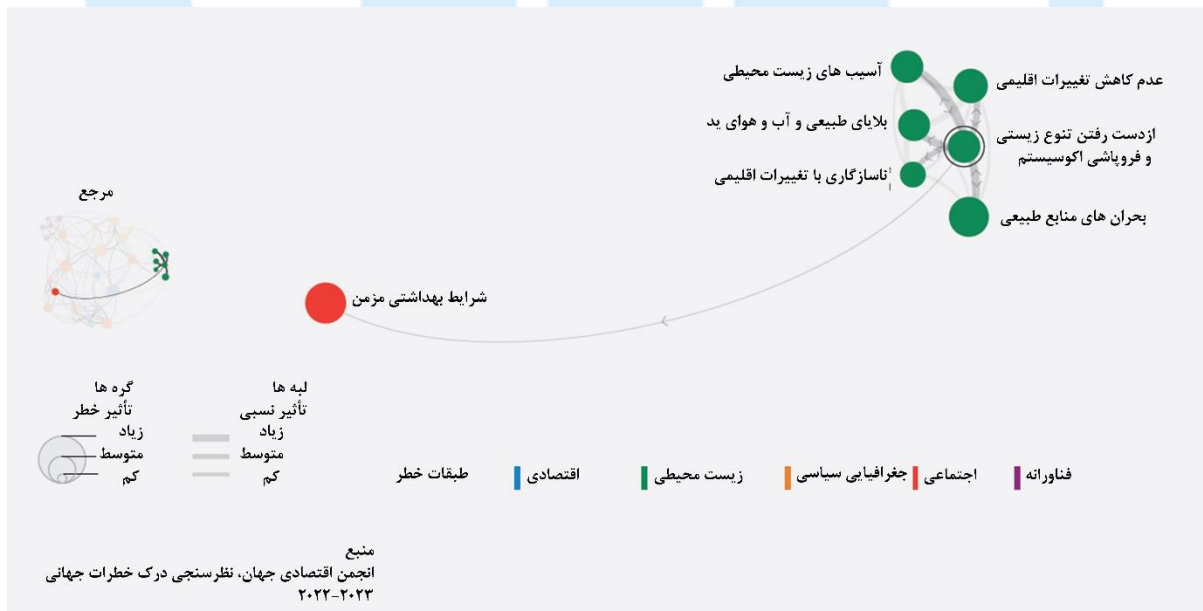
این پیامدها عبارتند از:

- اکوسیستم های طبیعی: خطرات سرمایه های طبیعی روبه زوال ("دارایی ها" بی مثل آب، جنگل و موجودات زنده) به دلیل مبادلات فزاینده و مکانیزم های بازخورد مربوط به تغییرات اقلیم که دارند ما را به جایی که بازگشتی در آن نیست، می برند.
 - بهداشت انسان: خطرات مزمنی که دارند با سیستم های مراقبت های بهداشتی تحت فشار اثرات اجتماعی، اقتصادی و بهداشتی ناشی از همه گیری کوید ۱۹، ترکیب می گردند.
 - امنیت انسانی: یک نقض نوظهور در غیرنظامی شدن و آسیب پذیری فزاینده کشورهای مسلح به سلاح هسته ای در برابر فناوری های نوظهور با سلاح های جدید و درگیری های چندحوزه ای.
 - حقوق دیجیتال: تکامل بالقوه داده ها و ناامنی سایبری با توجه به کاهش آهسته و مودیانة استقلال دیجیتالی افراد، که حریم خصوصی را به خطر می اندازد.
 - ثبات اقتصادی: بحران های روبه رشد بدهی با عواقب سرایت مالی و همچنین فروپاشی خدمات اجتماعی به خاطر بدهی جهانی که به ناراحتی اجتماعی منجر شده است.
- این دسته از خطرات نوظهور و پرشتاب امسال قصد ندارند فراگیر شوند. در عوض، هدف آن ها ارائه آنالیز موضوعی خاص، تحریک اقدام و توجه پیشگیرانه و اعمال نمونه آنالیزهای مشابه به طیفی از سایر خطرات آتی می باشد.

۲/۲ اکوسیستم‌های طبیعی: گذر از نقطه بدون بازگشت

در حال حاضر، تنوع زیستی در داخل و بین اکوسیستم‌ها سریع‌تر از هر مقطع دیگری در طول تاریخ بشر در حال کم شدن است.^۱ برخلاف سایر خطرات زیست‌محیطی، ازدست‌دادن تنوع زیستی و فروپاشی اکوسیستم‌ها به‌عنوان نگرانی مخاطبان نظرسنجی درک خطرات جهانی در کوتاه‌مدت تلقی نمی‌شوند. در عین حال این خطرات در بازه زمانی ۱۰ ساله به شدت تسریع شده و به جایگاه چهارم صعود می‌نمایند (شکل ۲.۱).

مداخلات انسانی بر اکوسیستم طبیعی پیچیده و نسبتاً متعادل جهانی تأثیر منفی داشته و واکنش‌هایی را به وجود آورده است. طی ۱۰ سال آینده، ازدست‌دادن تنوع زیستی، آلودگی، مصرف منابع طبیعی، تغییرات اقلیمی و محرک‌های اقتصادی-اجتماعی، ترکیب خطرناکی را شکل خواهند داد (شکل ۲.۳). باتوجه به اینکه برآورد می‌شود بیش از نیمی از تولیدات اقتصادی جهان تاحدی یا زیاد به طبیعت وابسته باشد، فروپاشی اکوسیستم‌ها پیامدهای اقتصادی و اجتماعی گسترده‌ای را به دنبال خواهد داشت. این فروپاشی با افزایش وقوع بیماری‌های شایع بین دام و انسان، کاهش محصولات زراعی و ارزش غذایی، افزایش تنش آبی و احتمال درگیری‌های خشونت‌آمیز، ازدست‌دادن معیشت وابسته به سیستم‌های غذایی و فعالیت‌های طبیعت مثل گرده‌افشانی^{۱۶} و سیلاب‌های شدیدتر، افزایش سطح آب دریا و فرسایش ناشی از تخریب سیستم‌های حفاظت از سیل طبیعی مانند مراتع آبی و مانداب‌های ساحلی، همراه خواهد بود.



شکل ۲.۳ بحران‌های ترکیبی زیست‌محیطی.

^{۱۶} pollination

اکوسیستم‌های زمینی و دریایی به دلیل سهم کمی که در اقتصاد جهانی و همچنین سلامت کلی سیاره دارند، با نقاط فشار متعددی مواجهند. اگرچه این اکوسیستم‌ها تنها محرک نیستند، در قلب این فاجعه احتمالی، مکانیزم‌های مبادله و بازخورد کلیدی ناشی از بحران‌های کنونی نیز دیده می‌شوند. بدون تغییرات یا سرمایه‌گذاری قابل توجه سیاسی، پیوندهای پیچیده موجود بین کاهش تغییرات اقلیمی، ناامنی مواد غذایی و تخریب تنوع زیستی، فروپاشی اکوسیستم را تسریع خواهند کرد.

از بین رفتن طبیعت و تغییرات اقلیم با شتاب تصاعدی

از دست رفتن طبیعت و تغییرات اقلیمی ذاتاً به هم مرتبطند یعنی شکست یک حوزه به حوزه بعدی منتقل می‌شود و رسیدن به کربن صفر مستلزم اقدامات کاهشی در هر دو حوزه خواهد بود.^۲ چنانچه نتوانیم گرمایش را به ۱.۵ درجه سانتیگراد یا حتی ۲ درجه سانتیگراد محدود نماییم، ضربات ادامه‌دار بلایای طبیعی، تغییرات دما و بارندگی، دلیل اصلی از بین رفتن ترکیب و عملکرد تنوع زیستی خواهند بود (شکل ۲.۴).^۳ امواج گرمایی و خشکسالی‌ها هم تلفات انبوهی را به بار خواهند آورد (بیش از ۴۵۰۰۰ خفاش میوه‌خوار^{۱۷} در یک روز داغ استرالیا در سال ۲۰۱۴ جان باختند) و در عین حال، افزایش سطح دریا و طوفان‌های شدید باعث انقراض اولین گونه‌ها شده‌اند.^۴ یخ‌های دریایی قطب شمال، صخره‌های مرجانی آب گرم و اکوسیستم‌های زمینی پس از اکوسیستم‌های جنگل، اشنه دریایی^{۱۸} و علف‌های دریایی^{۱۹} در آینده نزدیک در معرض بیشترین خطرات قرار دارند.^۵

اثرات تغییرات اقلیم بر اکوسیستم‌ها می‌تواند جلوی تأثیرات کاهشی آن‌ها را بیشتر بگیرد. در حال حاضر بیشتر شدن شدت و تکرار وقایع آب‌وهوایی شدید و سایر بلایای طبیعی، راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت برای کاهش تغییرات اقلیمی به مانند آتش‌سوزی جنگل‌ها که برای تعدیل کربن استفاده می‌شوند، به شمار می‌روند.^۷ به علاوه، انواع اکوسیستم‌ها در معرض خطر تغییرات خودماندگار و برگشت‌ناپذیری قرار دارند که تأثیرات تغییرات اقلیمی را تسریع بخشیده و تشدید می‌کنند. مثلاً آسیب مداوم به جنگل‌ها^{۲۰} با جنگل‌زدایی^{۲۱} و ذوب شدن یخ‌های زمین^{۲۲} و کاهش بهره‌وری ذخیره کربن (خاک و اقیانوس) ممکن است این اکوسیستم‌ها را به منابع "طبیعی" انتشار کربن و متان مبدل سازد.^۸ امکان دارد که از بین رفتن قریب‌الوقوع یخ‌های گرینلند و غرب قطب جنوب به افزایش سطح آب دریا و سیلاب‌های ساحلی کمک نماید، در حالیکه "انقراض"

^{۱۷} flying foxes

^{۱۸} kelp

^{۱۹} seagrass

^{۲۰} carbon sinks

^{۲۱} deforestation

^{۲۲} permafrost

صخره‌های مرجانی در عرض جغرافیایی کم هم مطمئناً بر منابع غذایی و اکوسیستم‌های گسترده‌تر این حیات دریایی تأثیر خواهد گذاشت.

مبادله‌های در حال انجام بین امنیت غذایی و حفاظت از طبیعت

به‌گفته بسیاری از کارشناسان، تغییر کاربری زمین همچنان بیشترین تهدید برای طبیعت تلقی می‌گردد.^۹ کشاورزی و دامپروری به‌تنهایی بیش از ۳۵ درصد از سطح زمین را در برمی‌گیرند و بزرگترین محرک‌های مستقیم کاهش حیات وحش جهانی محسوب می‌شوند. بحران مداوم مقرون به‌صرفگی و دسترسی‌پذیری به منابع غذایی با تلاش‌های صورت گرفته در جهت حفظ و احیای تنوع زیستی زمین با امنیت مواد غذایی داخلی، همانطور که در فصل ۳: رقابت‌ها بر سر منابع مورد بررسی قرار گرفت، در تضاد است.

تلاش‌های حفاظتی و راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت (که می‌توانند به ارائه مزایای مشترک تنوع زیستی بپردازند) با شیوه‌های کشاورزی فشرده و متمرکز بر عملکرد، به‌ویژه در جوامع پرجمعیت و ملی به رقابت تجاری خواهند پرداخت. مشوق‌های دولتی برای تقویت تولید محلی و کاهش اتکا به واردات در واکنش به فشارهای جغرافیایی-سیاسی و عرضه فعلی می‌توانند به بهای حفظ اکوسیستم تمام شوند. فناوری به ارائه راه‌حل‌های جزئی در کشورهایی که توانایی پرداخت آن‌را دارند خواهد پرداخت. برای مثال، پیش‌بینی شده است که بازار در رأس جهانی کشاورزی با نرخ ترکیبی سالانه ۲۶ درصد رشد نماید و تا سال ۲۰۳۳ به ۳۴ میلیارد دلار برسد.^{۱۰} این فناوری‌های تولید کشاورزی با آب و تنوع زیستی کمتر بر تولید مواد غذایی در هر واحد می‌افزایند، ولی در واقع می‌توانند با کربن بیشتری همراه بوده و ممکن است ردپای غیرمستقیم زمین که فراتر از برخی نواحی مزارع باز کشاورزی است نیز در آن‌ها دیده شود.^{۱۱}

اطمینان به نسبت‌های تغییرات اقلیمی

اکوسیستم‌ها	تغییر در ساختار اکوسیستم			تغییرات گونه‌ها			تغییرات زمان بندی (پدیده شناسی)		
	زمین	آب شیرین	اقیانوس	زمین	آب شیرین	اقیانوس	زمین	آب شیرین	اقیانوس
جهانی	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد
آفریقا	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	کم مشهود	زیاد	کم مشهود	کم	کم
آسیا	زیاد	متوسط	زیاد	کم	متوسط	کم مشهود	کم	کم	متوسط
استرالیا	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	کم مشهود	زیاد	زیاد	کم مشهود	کم
آمریکای مرکزی و جنوبی	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	کم مشهود	کم مشهود	کم
اروپا	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد
آمریکای شمالی	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد
جزایر کوچک	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	کم مشهود	متوسط
قطب شمال	زیاد	متوسط	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	متوسط	زیاد
قطب جنوب	متوسط	کم مشهود	متوسط	متوسط	کم مشهود	متوسط	متوسط	کم مشهود	کم مشهود
منطقه مدیترانه	زیاد	کم مشهود	زیاد	زیاد	متوسط	زیاد	زیاد	کم مشهود	متوسط
جنگل‌های استوایی	زیاد	کم مشهود	معلوم نیست	متوسط	کم مشهود	معلوم نیست	کم مشهود	کم مشهود	معلوم نیست
مناطق کوهستانی	زیاد	زیاد	معلوم نیست	زیاد	متوسط	معلوم نیست	زیاد	کم	معلوم نیست
صحراها	زیاد	معلوم نیست	معلوم نیست	زیاد	معلوم نیست	معلوم نیست	کم مشهود	معلوم نیست	معلوم نیست
زیستگاه‌های پر خوردار از تنوع زیستی	زیاد	کم مشهود	زیاد	زیاد	کم مشهود	زیاد	زیاد	کم مشهود	ارزایی نشده

Source
IPCC, 2022.⁸

شکل ۲.۴ تأثیرات تغییرات اقلیمی بر روی اکوسیستم‌ها.

بازارهای درحال توسعه و نوظهور ممکن است باتوجه به چشم انداز اقتصادی بسیار نامطمئن، در تلاش برای رفع شکاف بودجه‌ای در جهت افزایش بهره‌وری برآیند. احتمالاً فشار بر روی تنوع زیستی با ادامه جنگل‌زدایی در فرآیندهای کشاورزی و با تقاضای مرتبط برای پاکسازی بیشتر زمین‌های زراعی به‌ویژه در مناطق گرمسیری و نیمه‌گرمسیری برخوردار از تنوع زیستی انبوه مانند جنوب صحرای آفریقا و آسیای جنوب شرقی، تشدید خواهد شد.^{۱۳} تنوع زیستی و حفظ اکوسیستم توانسته با استفاده گسترده از امتیازات تأمین مالی و احیای بدهی حمایت گردد: ۵۸ کشور درحال توسعه که در معرض تغییرات اقلیمی قرار دارند در مجموع تقریباً ۵۰۰ میلیارد دلار بدهی دارند که تا موعد مقرر تعیین‌شده طی ۴ سال بعد باید بدهی‌های خود را تسویه نمایند.^{۱۴} مثلاً افزایش بدهی به‌خاطر مبادلات طبیعی می‌تواند به‌خاطر حفظ و بازسازی باشد. در واقع، این نوع بازسازی‌ها توسط اکوادور، سریلانکا و کیپ‌ورد^{۱۵} دنبال می‌شوند. با این حال، این مکانیزم‌ها می‌توانند به چالش‌های کوتاه‌مدت نامنی مواد غذایی، افزایش هزینه‌های زندگی و کاهش درآمدهای دولت دامن بزنند.^{۱۶} به‌علاوه، جوامع بومی می‌توانند به‌طور نامتناسب در معرض خطر این فعالیت‌ها قرار بگیرند. مدل "حفاظت از سنگر"^{۱۷} می‌تواند به نوعی دست‌درازی به مالکیت زمین‌های بومی تلقی شود و قبلاً با خلع ید اجباری و حتی مرگ‌ومیر مرتبط بوده است.^{۱۷} با این حال، مکانیزم بازخوردی تری هم وجود دارد که باید مدنظر قرار بگیرد: تنوع زیستی به بهداشت و انعطاف‌پذیری خاک، گیاهان و حیوانات کمک می‌کند و کاهش آن هم کشت محصولات غذایی و هم ارزش غذایی را در معرض خطر قرار می‌دهد.^{۱۸} این موضوع، معیشت محلی را با تهدید مواجه می‌سازد و در بیماری‌های مرتبط با رژیم غذایی و مرگ‌ومیر نقش بسزایی دارد (در فصل ۲.۳: بهداشت انسان بررسی گردید). این امر ممکن است به مهاجرت بی‌اختیار در مقیاس گسترده بیانجامد که در رتبه‌بندی نظرسنجی درک خطرات جهانی در جایگاه دهم قرار می‌گیرند (شکل ۲.۱) و در فصل گزارش خطرات جهانی سال قبل "موانع مهاجرت" مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

جبهه‌های نبرد تازه بین اکوسیستم‌ها و منابع انرژی "سبز"

گذار به انرژی پاک با کاهش ردپای کربن انرژی در مقایسه با سوخت‌های فسیلی برای کاهش تغییرات اقلیمی بسیار مهم به‌شمار می‌رود. در عین حال نیز، توسعه سریع زیرساخت‌های سبز در جستجو برای امنیت انرژی ممکن است تأثیرات ناخواسته‌ای را برای اکوسیستم‌های داخلی و گسترده‌تر به دنبال داشته باشد، چراکه وابستگی به اکوسیستم‌های طبیعی این فناوری‌ها و خطرات ناشی از آن‌ها، خیلی خوب درک نشده‌اند. هرچند زیرساخت‌های انرژی تجدیدپذیر می‌توانند "سازگار با طبیعت"^{۱۹} باشند، مثلاً، مزارع بادی به‌عنوان یک "جایگاه امن" برای بهبود اکوسیستم‌های دریایی و بستر دریا به‌شمار

^{۱۳} Cape Verde

^{۱۴} Fortress conservation

^{۱۵} nature-positive

می‌روند و منابع سبز انرژی هم می‌توانند باعث تخریب محیط‌زیست و از بین رفتن زیستگاه، آلودگی‌های صوتی و الکترومغناطیسی، معرفی گونه‌های غیربومی و تغییر در الگوهای مهاجرتی حیوانات بگردند.^{۱۹}

فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر هم سرمایه‌های طبیعی غیرقابل تجدید و غیرزنده (فلزات و مواد معدنی، همانطور که در فصل ۳: رقابت‌های منابع مورد بررسی قرار گرفت) هستند. منشأ این فناوری‌ها کره‌خاکی یا همان ژئوسفر است که به همراه هیدروسفر، زیستگاه فیزیکی برای اکوسیستم جهانی پدید می‌آورد. این منابع اغلب در کشورهای تحت‌نظارت ضعیف تازه تولید یافته که استخراج غیرقانونی و صنفی بر آن‌ها حاکم است یا مقررات زیست‌محیطی و اجتماعی کمتر سخت‌گیرانه‌تری دارند به چشم می‌خورند که بر احتمال تخریب گسترده‌تر طبیعت و ویرانی جوامع محلی و گروه‌های بومی می‌افزایند. استخراج معادن نایاب در میانمار و جمهوری دموکراتیک کنگو قبلاً باعث جنگ‌زدایی گسترده، تخریب زیستگاه گونه‌های در معرض خطر و آلودگی آب شده است و با نقض حقوق بشر و تأمین مالی گروه‌های شبه‌نظامی در ارتباط می‌باشد.^{۲۰} در عین حال که گسترش استخراج فلزات سبز امکان توسعه و تنوع اقتصادی-اجتماعی را فراهم می‌سازد، این توسعه در مناطق غنی طبیعی یا مناطق حساس بومی مانند ایالت چندملیتی بولیوی و گرینلند، باعث از بین رفتن سفره‌های آبی و تخریب اکوسیستم‌ها می‌گردد.^{۲۱} اصرار بر ادامه استخراج معدن در اعماق دریا هم به دلیل تأثیرات نامعلوم آن بر روی اکوسیستم‌های حیاتی اقیانوسی، خطرات قابل توجهی را به دنبال دارد.^{۲۲}

بدیهی است که هم مقیاس و هم سرعت مورد نیاز برای گذار به سمت اقتصاد سبز به فناوری‌های جدید نیازمندند. با این حال، برخی از این فناوری‌ها خطر تأثیرگذاری روش‌های جدید بر اکوسیستم‌های طبیعی به خاطر فرصت محدود برای نتیجه‌گیری‌های حاصل از "آزمایش میدانی" را به دنبال دارند. ضرورت کاهش تغییرات اقلیمی باید با استقرار فناوری‌های تازه و پروتکل‌ها و آزمایشات کم‌سختگیرانه‌تر همراه باشد. چنانچه انتشارات انسانی به اندازه کافی کاهش نیابند و انتشارات ناشی از منابع طبیعی همچنان افزایش یابند، فناوری‌های حذف کربن به‌ویژه در دستیابی جهانی به کربن صفر ضروری خواهند بود. ویرایش ژن برای افزایش بهره‌وری جذب کربن طبیعی، مهندسی زمین برای حذف کربن،^{۲۳} و مدیریت تشعشعات خورشیدی، همگی خطرات بزرگی را از افزایش تنش‌های آبی، "غارت" مواد مغذی و انتشار مجدد بیماری‌ها گرفته تا خاتمه شوک و تسلیحات فناوری‌های آئروسول استراتوسفری برای آینده مطرح می‌سازند.^{۲۴} پیامدهای ناخواسته مربوط به "آمادگی‌های" فناوری می‌توانند به سرعت در جو، بیوسفر، هیدروسفر و ژئوسفر به وقوع بپیوندند و بر خطر انقراض ناگهانی بیفزایند.

اقدامات امروز

جلوگیری از وقوع هر پدیده‌ای مستلزم ترکیبی از تلاش‌های حفاظتی، مداخلات برای تغییر و تحول سیستم غذایی، تسریع راه‌بردهای کاهش تغییرات اقلیمی سازگار با طبیعت و تغییر در الگوهای مصرف و تولید می‌باشد. این تلاش‌ها با حمایت

مجدد از مشوق‌ها و به‌روزرسانی ساختارهای حاکمیتی همراهند و با داده‌ها و ابزارهای بهتر برای وابستگی‌های متقابل مواد غذایی، اقلیم، انرژی و اکوسیستم‌ها تقویت می‌شوند.

در حال حاضر نشانه‌های اولیه تغییرات در این راستا دیده می‌شوند. افزایش مشاهده‌پذیری و نفوذ ابتکارات چندجانبه و مبتنی بر بازار از قبیل گروه کاری برای افشاکاری‌های مالی مرتبط با طبیعت^{۲۶} که قرار است از اواخر امسال راه‌اندازی شود، پیشرفت‌های مثبتی به‌شمار می‌روند. پانزدهمین کنفرانس اعضای کنوانسیون تنوع زیستی^{۲۷} به توافق مونترال و کونمینگ منجر شد که به آماده‌سازی اهداف جهانی جدید برای سال ۲۰۳۰ مثل اصلاح سیستم‌های یارانه‌ای که به محیط‌زیست آسیب می‌رسانند و احیای ۳۰ درصد از اکوسیستم‌های تخریب‌شده زمین می‌پردازد. این اقدامات مهم تأیید می‌نمایند که جامعه جهانی به خطرات مرتبط با ازدست‌رفتن طبیعت، تولید مواد غذایی و تولید انرژی پی برده است و تغییرات اقلیمی را نمی‌توان بدون مدنظر قراردادن آن‌ها کاهش داد. با این حال، تغییر اقدامات بخش دولتی و خصوصی به‌ویژه با توجه به پیشرفت‌های محدود صورت‌گرفته قبلی بر روی تنوع زیستی و اقلیم تا به امروز همچنان مورد توجه قرار دارند.

هرچند رابطه بین اقلیم و طبیعت بر احتمال یکسری حلقه‌های بازخوردی فزاینده و بالقوه غیرقابل برگشت می‌افزاید، می‌توان از آن برای گسترش تأثیر اقدامات کاهش ریسک استفاده کرد. با توجه به افزایش مبادلات مالی و ظرفیتی، سرمایه‌گذاری در جهت تاب‌آوری باید بر روی راه‌حلهایی که آمادگی مواجهه با خطرات متعدد را دارند، تمرکز نماید. به‌عنوان مثال، با احیای تنوع زیستی در خاک، کشاورزی قابل‌جایگزین^{۲۸} از ظرفیت برای ذخیره مقدار زیادی کربن برخوردار است. توجه به حفظ تنوع زیستی باید سازگاری محلی و انعطاف‌پذیری جامعه را پیش برده و در اولویت قرار دهد و با این کار به کاهش تغییرات اقلیمی جهان کمک نماید. تغییر در اقدامات مدیریت زمین مانند جنگل‌کاری^{۲۹}، آبیاری قطره‌ای^{۳۰} و جنگل‌ورزی^{۳۱} از روش‌های کم‌هزینه برای افزایش مقاومت زمین در برابر آب و هوای بد به‌شمار می‌روند. حفاظت و احیای تنوع زیستی دریایی مانند سیستم‌های ماندابی می‌توانند به‌جای رقابت بر سر بهره‌وری و امنیت وبگاه‌های غذای بومی افزایش یابند. همچنین می‌توان از صنایع و معیشت محلی حمایت کرد و به حفاظت از آن‌ها در شرایط آب‌وهوایی سخت پرداخت. چنین اقداماتی مزایای مشترکی از قبیل افزایش جداسازی کربن و مقررات اقلیمی، ارائه جریان‌های درآمدی ممکن برای کشورهای در حال توسعه در قالب اعتبارات کربنی را در سطح جهانی پدید می‌آورند. همچنین با افزایش اقداماتی مثل

^{۲۶} Taskforce for Nature-related Financial Disclosures (TFND)

^{۲۷} ۱۵th Conference of Parties to the Convention of Biological Diversity (CBD COP۱۵)

^{۲۸} regenerative agriculture

^{۲۹} afforestation

^{۳۰} micro-irrigation

^{۳۱} agroforestry

حفاظت از زیست‌کشت، مدیریت جوامع بومی و ادغام دانش سنتی با تولید مواد غذایی و کشت می‌توانند منافع دوگانه اجتماعی-اقتصادی و زیست‌محیطی را به همراه داشته باشند.^{۲۵}

۲/۳ بهداشت انسان: همه‌گیری دائمی و چالش‌های ظرفیتی مزمن

سلامت عمومی جهان تحت فشار فزاینده‌ای قرار گرفته و سیستم‌های بهداشتی سراسر جهان در معرض خطر استفاده نامناسب قرار دارند. همه‌گیری کووید ۱۹، سایه شبح خطرات نوظهور برای سلامت جسم و روان را با مقاومت ضد میکروبی^{۳۲}، ناکارآمدی واکسن‌ها و بیماری‌های تغذیه‌ای و عفونی ناشی از تغییرات اقلیمی (که در "مثبت کاذب: سیستم‌های سلامت تحت فشار جدید" در نسخه ۲۰۲۰ ما شرح داده شد، و این نسخه پیش از شیوع همه‌گیری منتشر شده است) را بر سر بیشتر کرد. با توجه به بحران‌های فعلی، ممکن است سلامت روان هم با افزایش محرک‌های تنش‌زایی مثل خشونت، فقر و تنهایی بیشتر به خطر بیفتد.

همچنین خطر روبه‌افزایش چرخه "هراس-غفلت"^{۳۳} وجود دارد. همانطور که کوید ۱۹ از سرخطها کنار زده می‌شود، به نظر می‌رسد که جهان دارد خود را آماده همه‌گیری‌های آینده و سایر تهدیدات بهداشتی جهانی می‌سازد. سیستم‌های مراقبت‌های بهداشتی با فرسودگی شغلی کارگران و کمبودهای مداوم به خاطر عدم توجه به خطرات یکپارچگی مالی و توجه به منابع جاهای دیگر مواجهند. شیوع مکرر و گسترده بیماری‌های عفونی با وجود داشتن بیماری‌های مزمن در دهه آینده، سیستم‌های مراقبت‌های بهداشتی فرسوده جهانی را به مرز شکست خواهد برد.^{۲۶}

مواجهه پس‌لرزه‌های همه‌گیری با بحران‌های خاموش بهداشتی

پیامدهای بهداشت جهانی با همه‌گیری کووید ۱۹ تضعیف شده‌اند و اثرات طولانی‌مدتی را به دنبال خواهند داشت. شواهد اولیه حاکی از آنند که وضعیت پس از کووید ۱۹ بر روی کیفیت زندگی و شرایط شغلی افراد تأثیر می‌گذارد و به غیبت‌های کاری و بازنشستگی زودتر از موعد، بازارهای کار سخت‌تر و کاهش بهره‌وری اقتصادی کمک می‌نماید. ضربات اقتصادی حاصل از آن از تقریباً ۱۴۰ تا ۶۰۰ میلیارد دلار تا بیش از ۳.۷ تریلیون دلار در ایالات متحده آمریکا و نزدیک به ۵ میلیارد دلار استرالیا در سال در صورت تداوم هزینه‌های جاری برآورد می‌شوند که از عدم کیفیت زندگی، از دست رفتن درآمدها و تولید و صرف هزینه‌های بیشتر برای مراقبت‌های پزشکی حکایت دارند.^{۲۷} این همه‌گیری همچنین منابع را از سایر بیماری‌هایی مثل غربالگری سرطان و سل^{۲۸} به سمت دیگری متوجه ساخت و جلوی کمپین‌های ایمن‌سازی را گرفت.

^{۳۲} antimicrobial resistance (AMR)

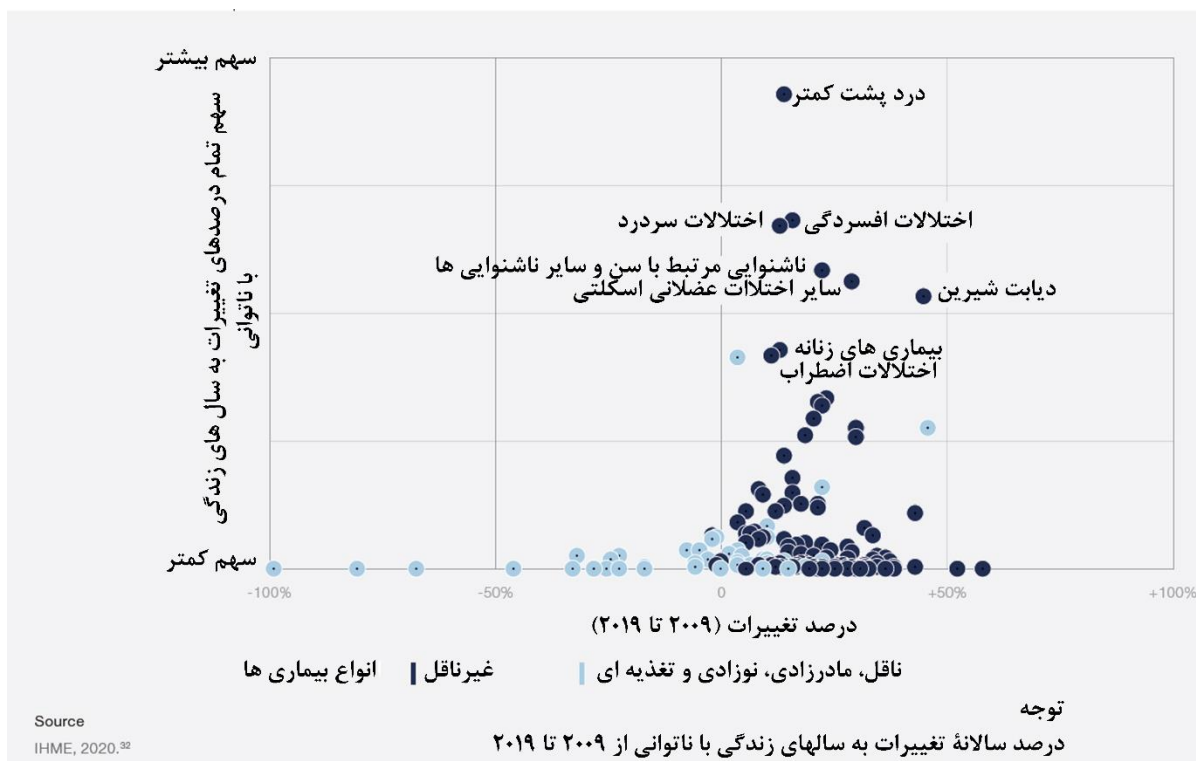
^{۳۳} "panic-neglect" cycle

واکسیناسیون فلج اطفال به پایین‌ترین میزان خود طی ۱۴ سال رسید که شاید این همان شروع بازگشت گونه‌های وحشی به آفریقا در سال ۲۰۲۱ باشد.^{۲۹}

جدا از تأثیر بلندمدت کووید ۱۹، تنش‌های بالقوهٔ تحمیل‌شدهٔ تغییرات اقلیمی و ازدست‌رفتن طبیعت از آلودگی هوا و قرارگرفتن در معرض شدید موج‌های گرم و مرطوب گرفته (که بر تنش گرمایی انسان‌ها می‌افزایند) تا عدم دسترسی به آب سالم و بهداشت و افزایش بیماری‌های منتقله از آب به دلیل سیل روبه گسترش می‌باشند. شهرنشینی، تغییر کاربری زمین و ازدست‌رفتن طبیعت دارند باعث افزایش ظهور و ظهور مجدد بیماری‌ها از جمله بیماری‌های مهاجم قارچی می‌گردند، درحالی‌که گرمایش جهانی دارد بر تعدد ماه‌های مساعد برای انتقال بیماری‌های موجود از قبیل مالاریا و تب دنگی می‌افزاید.^{۳۰} همچنین انتظار می‌رود تا تغییرات اقلیم به خاطر عدم امنیت مواد غذایی بر سوء تغذیه بیفزاید. افزایش مقدار دی‌اکسید کربن در جو می‌تواند به کمبود مواد مغذی در گیاهان و حتی جذب سریع مواد معدنی سنگین که با سرطان، دیابت، بیماری قلبی و اختلال رشد همراهند منجر شود.^{۳۱}

گسترش منابع بیماری، بار بیماری‌های مداوم را برای گسترش برابر سلامت در اقتصادهای در حال توسعه و پیشرفته به دوش می‌کشند. در دههٔ قبل، تغییر قابل توجهی در جهت بیماری‌های غیرواگیر صورت گرفته است (شکل ۲.۵) که با رشد جمعیت و پیری و تأخیر پوشش سیستم‌های بهداشتی همراه بوده است. پیامد کلیدی آن ازدست‌دادن سلامت عملکردی و افزایش ناتوانی به جای مرگ و میر بوده است. پیشرفت‌های درمانی این امکان را برای افراد فراهم نموده‌اند تا با چندین مرض مشترک (مانند دیابت، فشارخون بالا، بیماری قلبی و افسردگی) به زندگی بپردازند، ولی مدیریت این موارد با هم، پیچیده و پرهزینه است. مردم سال‌های بیشتری را با سلامت ضعیف زندگی می‌کنند و ممکن است فرای تأثیر این همه‌گیری به زودی با بازگشت پایدارتر افزایش امید به زندگی مواجه گردیم.

همین‌طور، هر چند هزینه‌های برخی بیماری‌ها روبه افزایشند، تمامی خطرات مرتبط با سلامت تقریباً در یک‌سوم پایین رتبه‌بندی خطرات جهانی نظرسنجی درک خطرات جهانی در هر دو دورهٔ ۲ و ۱۰ ساله قرار می‌گیرند (شکل ۲.۲). "بیماری‌های عفونی" از ششمین و بدترین خطر در مقیاس جهانی ۱۰ سال آینده گزارش خطرات جهانی سال گذشته، امسال به جایگاه ۲۷ رسید. به علاوه، مخاطبان خانم نسبت به مخاطبان آقا در نظرسنجی درک خطرات جهانی، خطرات مرتبط با سلامت را شدیدتر ارزیابی نمودند. بیماری‌های مزمن و شرایط بهداشتی و وخامت شدید سلامت روان توسط مخاطبان زن در رتبه‌های سیزدهم و چهاردهم و فروپاشی یا کمبود زیرساخت‌ها و خدمات عمومی مرتبط در جایگاه نوزدهم در مقایسه با به ترتیب رتبه‌های ۲۳، ۲۸ و ۲۷ مخاطبان مرد قرار گرفتند.



شکل ۲.۵ فقدان بهداشت عملکردی.

کاهش درک خطر احتمالاً ناشی از خستگی همه گیر و تمایل انسان به توجه روی بحران های تازه، اخیر و قابل مشاهده تر می باشد. با این حال بحران های "خاموش" دارای تأثیرات تجمعی می توانند به سرعت از یک رویداد ناگهانی و فاجعه بار فاصله بگیرند. همه گیری کوید ۱۹ در زمان نگارش این مقاله با قریب به ۶.۶ میلیون مرگ در سراسر جهان همراه بوده است که این رقم احتمالاً با لغو محدودیت های سختگیرانه کوید ۱۹ در چین پس از ۳ سال افزایش خواهد یافت.^{۳۳} در مقابل، ۴.۹۵ میلیون مرگ به تنهایی با باکتری مقاوم به دارو (مقاومت ضد میکروبی) در سال ۲۰۱۹ برآورد شده است که حدود ۱.۲۷ میلیون از این موارد مستقیماً به مقاومت ضد میکروبی نسبت داده می شوند.^{۳۴} آلودگی هوا مسئول ۹ میلیون مرگ دیگر در همان سال بود که با یک ششم مرگ و میرهای جهانی همان سال معادل بود.^{۳۵} در عین حال، محدودیت های جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها در هر سه مورد مشاهده می شوند و نتایج کوید ۱۹ ممکن است در صورت عدم اقدام سریع بسیار بدتر بوده باشند که مقایسه ها احتمال وجود این بحران های خاموش را با ایجاد آسیب های متناظر و زودگذر به نمایش می گذارند.

چالش های ظرفیتی مزمن

از آنجاییکه هزینه های بیماری ها افزایش یافته و نوآوری در حوزه درمانی در حال گسترش است، تقاضای زیادی از دیرباز برای مراقبت های بهداشتی علی رغم چالش های ظرفیتی به سرعت در حال شکل گیری است. همه گیری کووید ۱۹ جلوی تحویل خدمات پیشگیری و درمان را گرفت و در نتیجه به تعویق مراقبت های بیمارستانی و اجتماعی که ممکن است رفع آن ها

چالش برانگیز باشد، منجر شد. بیش از ۷ میلیون نفر در بریتانیای کبیر (بیش از یک‌دهم جمعیت) در سپتامبر سال ۲۰۲۲ منتظر مراقبت‌های درمانی غیراورژانسی بودند، درحالی‌که ۱۰ درصد پست‌های شغلی خالی ماندند، چون تلاش خدمات بهداشتی ملی، حفظ کارکنان بود.^{۳۶}

احتمالاً نظام‌های بهداشتی با تنگنای مالی زیادی به‌خاطر کاهش بودجه یا نبود درآمد و همچنین هزینه‌های بیشتر کالاها و کارگر روبه‌رو هستند، چراکه با ادامه تورم، رشد اقتصادها آهسته یا راکد گردیده و دولت‌ها برای رفع نگرانی‌های اجتماعی و امنیتی، مخارج و هزینه‌ها را در اولویت قرار می‌دهند. حتی پیش از اینکه همه‌گیری کووید-۱۹ کمبود کارکنان را تشدید نماید، سازمان بهداشت جهانی^{۳۴} کمبود جهانی ۱۵ میلیون نفر از کارکنان بهداشتی را تا سال ۲۰۳۰ پیش‌بینی نموده بود.^{۳۷} برخی نظام‌های بهداشتی شاهد این کاهش بهره‌وری به‌خاطر خروج کارکنان باتجربه به‌دلیل فرسودگی، خستگی و دغدغه‌های آنان و ایمنی بیمار هستند. مهارت‌ها و شکاف‌های زیرساختی، بیشتر ظرفیت را تضعیف می‌کنند، چراکه کارکنان تحت‌تأثیر چالش‌هایی قرار می‌گیرند که برای حل آن‌ها به‌قدر کافی تجهیز یا پشتیبانی نمی‌شوند و همین به‌اعتصابات بیشتر به‌خاطر سطح دستمزد و سطوح کاری آن‌ها منجر می‌گردد.

انتظار می‌رود که تورم درمانی در بسیاری از کشورها از رشد تولید ناخالص داخلی پیشی بگیرد^{۳۸} و فشارهای مالی جمعیت شاغل با افزایش نسبت‌های وابستگی^{۳۵} تشدید شود. در حال حاضر ایالات متحده آمریکا نزدیک به ۲۰ درصد از تولید ناخالص داخلی خود را حتی قبل از اینکه بزرگترین جمعیت آن بازنشسته شوند (یعنی افرادی که از سال ۱۹۴۶ تا ۱۹۶۴ میلادی در طی دوران انفجار جمعیت، پس از جنگ جهانی دوم زاده شده‌اند^{۳۶}) صرف مراقبت‌های بهداشتی می‌نمایند.^{۳۹} دولت‌ها، بیمه‌گران یا کارفرمایان ممکن است با پوشش‌های محدود و تغییر سهم بیشتر هزینه‌ها برای افراد از دسترسی و مقرون‌به‌صرفگی مراقبت‌های بهداشتی بکاهند. نظام‌های بهداشتی دو وجهی که در حال حاضر در خیلی از اقتصادهای پیشرفته و در حال توسعه شایعند، ممکن است با بخش خصوصی سودآوری که به حمایت از بیماران برخوردار از توانایی مالی که تمایل بیشتری برای پرداخت آن دارند، بیشتر تثبیت گردند، درحالی‌که افراد فقیرتر همچنان به‌طور فزاینده به تدارکات عمومی قدیمی^{۳۷} وابسته هستند.^{۴۰}

عدم تطابق مکرر تقاضا و عرضه به‌تدریج توانایی مقابله و سازگاری نظام‌های بهداشتی را حتی در کشورهای غنی‌تر زیر سؤال می‌برد و از کیفیت مراقبت‌ها و دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی می‌کاهد. سیستم‌های بهداشتی ضعیف می‌توانند به‌سرعت

^{۳۴} World Health Organization (WHO)

^{۳۵} dependency ratios

^{۳۶} baby boomers

^{۳۷} threadbare

با یک یا چند رویداد فاجعه‌بار مستأصل گردند. یک حمله سایبری در مقیاس بزرگ، جنگ، رویداد آب‌وهوایی شدید یا بیماری‌های عفونی جدید یا نوظهور می‌توانند باعث فروپاشی سیستم سلامت در یک یا چند منطقه شده و افزایش ناگهانی مرگ‌ومیرهای ناشی از تمامی این دلایل را نتیجه دهند. همچنین بدتر شدن تدریجی نظام‌های بهداشتی از سلامت کلی کاسته، نابرابری‌های بهداشتی را گسترش داده، فعالیت‌های اقتصادی را کم نموده و با ازهم‌گسیختن شبکه ایمنی، ثبات سیاسی و اجتماعی را تضعیف می‌کند.

مجموعه علائم مشخصه اجتماعی و اقتصادی

در کنار نظام‌های بهداشتی شکننده، خطر افزایش "مجموعه علائم مشخصه" به چشم می‌خورد. این علائم، مجموعه‌ای از مشکلات بهداشتی هم‌زمان و متقابلاً در حال افزایش که بر وضعیت کلی سلامت یک جمعیت در چارچوب محیط‌های سیاسی، ساختاری یا اجتماعی تأثیر می‌گذارند را دربرمی‌گیرند.^{۴۱} این مفهوم برای مدت طولانی است که در تحقیقات ویروس نقص ایمنی انسان^{۳۸} استفاده شده است. به‌تازگی هم در همه‌گیری کوید ۱۹ و هزینه‌های بیماری مزمن که به مرگ‌ومیر و تلفات بیشتر در جوامع آسیب‌دیده اجتماعی منجر می‌شوند، مورد توجه قرار گرفته است.^{۴۲} اکنون یک الگوی مشابه توانسته در سطح سیستمی ایفای نقش نماید: بدتر شدن زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی به بیماری‌های همه‌گیر بومی کمک نموده و به پیامدهای بهداشتی ضعیف‌تر در جوامع منتخب منجر می‌شود.

نابرابری و تضاد در ارزش‌های اجتماعی می‌تواند بر تغییرات نظارتی در مورد آموزش، اشتغال، مسکن، جنسیت، مهاجرت و محیط‌زیست بیفزاید که برخی از آن‌ها می‌توانند اثرات ترکیبی ناخواسته‌ای بر روی بیماری‌های خاص داشته باشند. مثلاً، فقدان حمایت از لزبین، همجنس‌گرا، دوجنسه، تراجنسیتی، اینترسکس، دگرباش^{۳۹} به دلیل اجتناب از مراقبت‌های بهداشتی با پیامدهای بهداشتی ضعیف‌تر مربوط به ویروس نقص ایمنی انسان مرتبط می‌باشد.^{۴۳} بحران‌های کنونی ممکن است پیامدهای بهداشتی و برابر را بیشتر با وقفه مواجه سازند. تنش مالی مزمن و سهمیه‌بندی موارد ضروری از قبیل انتخاب بین گرمایش و غذا خوردن، تأثیرات جسمی و روانی درازمدتی حتی بر افراد سالم خواهند داشت.^{۴۴} در حال حاضر به خاطر اعتماد به نفس پایین نهادهای دولتی، پاسخ‌های نامؤثری به همه‌گیری داده شده است و افزایش اطلاعات نادرست و غلط می‌تواند بر تردیدها علیه واکسن که منجر به ظهور مجدد بیماری‌های ریشه‌کن‌شده محلی مانند فلج اطفال شده است، بیفزایند.^{۴۵} احتمالاً این الگوها به خاطر کاهش انسجام اجتماعی تقویت می‌گردند (به فصل ۱.۲: قطبی سازی مدنی مراجعه نمایید).

^{۳۸} HIV (human immunodeficiency virus)

^{۳۹} lesbian, gay, bisexual, transgender, intersex, queer (LGBTQ)

تنش‌های جغرافیایی-سیاسی می‌توانند جلوی توسعه مشترک و به‌اشتراک‌گذاری پیشرفت‌های علمی جدید را گرفته و مانع توانایی‌های مربوط جهت رفع خطرات همیشگی مانند مقاومت ضد میکروبی و همچنین خطرات جدید بگردند. محدودیت‌های صادراتی اعمال شده بر روی دارو و محصولات درمانی می‌توانند یک بحران انسانی به وجود بیاورند و کنترل بیشتر منابع موجود به‌ویژه مواد غذایی را به‌خاطر اثرات ترکیبی آن‌ها بر سلامت به‌همراه داشته باشند. نابرابری در دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی هم ممکن است به نابرابری بیشتر اقتصادی در بین و داخل کشورها دامن بزند. مثلاً در عین حال که پیشرفت‌هایی مثل پزشکی شخصی، ژنومیک^{۴۰} و پروتئومیک^{۴۱} می‌توانند وضعیت سلامتی را به‌خاطر بیماری‌های مزمن و فرساینده^{۴۲} خیلی بهبود ببخشند، با قیمت‌های گزافی همراهند که ممکن است مصرف گسترده را محدود سازند. ژن درمانی می‌تواند بالای ۲ میلیون دلار هزینه داشته باشد.^{۴۳} افزایش بی‌ثباتی و درگیری دولت باعث نرسیدن بیشتر کمک‌ها، اختلال در برنامه‌های واکسیناسیون و به‌خطر افتادن کارکنان بهداشتی می‌شود. این موضوع در مورد کارگران واکسیناسیون فلج-اطفال که در سال گذشته در افغانستان کشته شدند، مشهود بود.^{۴۴}

اقدامات امروز

ضروری است درس‌هایی که به‌سختی آموخته‌ایم را برای آمادگی در برابر بحران‌های بهداشتی بعدی به‌کار بگیریم. توجه مستمر به سیاست‌ها و مداخلات بهداشت عمومی می‌تواند تأثیرات زیادی بر روی سطوح ملی و منطقه‌ای بگذارد، چراکه در واقع می‌تواند جلوی هزینه‌های بالای بیماری‌های مزمن را بگیرد.^{۴۵} تحقق بهداشت عمومی بالا مستلزم ارتقای شرایط بهزیستی و تشویق به سبک زندگی سالم مانند غذای خوب، هوای پاک، مسکن امن و انسجام اجتماعی توسط دولت‌ها و مشاغل خواهد بود.

آژانس‌های بهداشت عمومی، ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی و تأمین‌کنندگان مالی می‌توانند با بهبود تعاملات و هماهنگی بین بخش‌های مختلف سیستم سلامت، نقشی کلیدی در به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات، گسترش ظرفیت و بهبود سلامت کلی جمعیت ایفا نمایند. برنامه‌ریزی درازمدت به دولت‌ها کمک می‌کند تا خطرات سیستم سلامت را بهتر ارزیابی و مدیریت کنند. همچنین به همسویی سیاست‌هایی که مستقیماً یا غیرمستقیماً بر سلامت تأثیر می‌گذارند (مانند سیاست‌های کشاورزی که مصرف آنتی‌بیوتیک و خطر مقاومت ضد میکروبی را افزایش می‌دهند) کمک خواهند کرد. دولت‌ها و کسب‌وکارها هم باید برای مقابله با خطرات نوظهور، بعد بهداشتی را به برنامه‌های آمادگی در برابر بحران خود اضافه نمایند.

^{۴۰} genomic

^{۴۱} proteomic

^{۴۲} degenerative

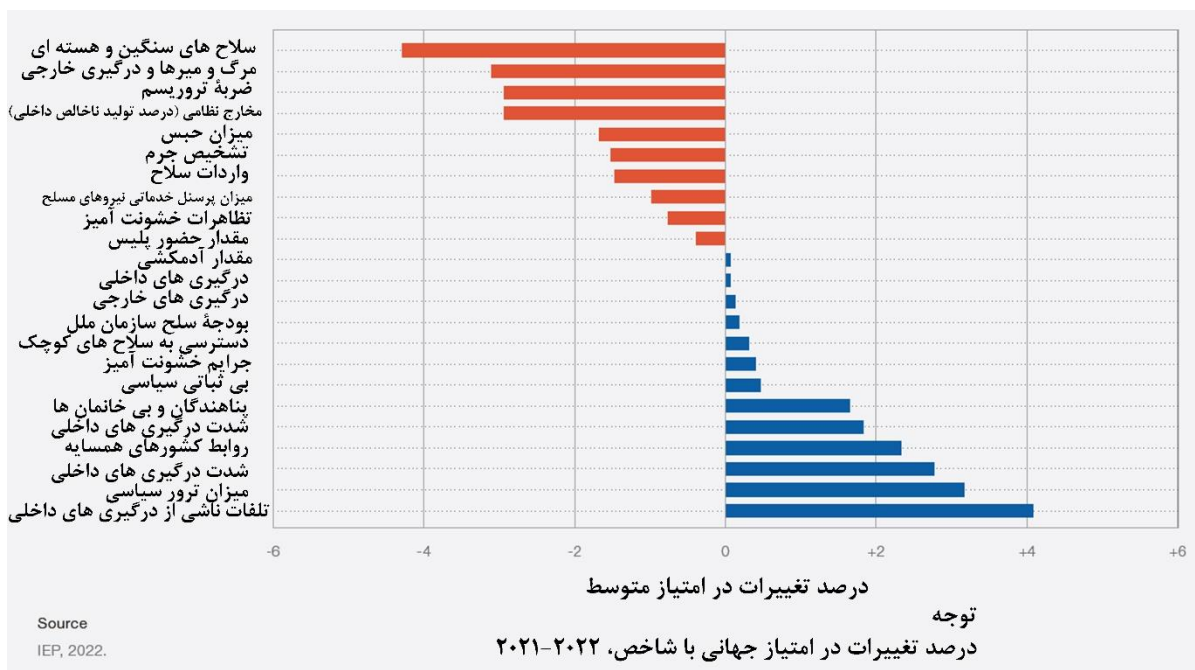
به موازات این اقدامات، نهادها و نظام‌های سلامت ملی و جهانی باید در مواجهه با چالش‌های متعدد، قوی گردند. نوآوری در مدل‌های ارائه مراقبت، پرسنل و تأمین مالی برای نظام‌های بهداشتی جهت پیشگیری از بیماری، تشخیص زودهنگام و مراقبت‌های پیچیده مقرون به صرفه برای جمعیت بسیار ضعیف و دارای بیماری‌های مزمن، لازمند. همچنین مراقبت‌های بهداشتی از ظرفیت برای بهره‌مندی از مزایای پیشرفت‌های فناورانه و تحول دیجیتال سایر بخش‌ها مانند افزایش ظرفیت با فناوری و ترکیب مراقبت‌های مجازی و حضوری برای کاهش هزینه‌ها برخوردارند.

فرصت‌هایی برای تقویت بهداشت عمومی به‌ویژه در زمینه‌های نظارت و آمادگی همه‌گیری، همکاری‌های علمی و کاهش محرک‌های تهدید جهانی مانند تغییرات اقلیمی و مقاومت ضد میکروبی نیز در سراسر کشورها وجود دارند. ضروری است تا از ناسیونالیسم بهداشتی در مواجهه با ملاحظات جغرافیایی-سیاسی و امنیتی که امروزه در حال انجامند، اجتناب شود. ادامه همکاری و جریان اطلاعات در زمینه مراقبت‌های بهداشتی، دارویی و علوم زیستی، پشتوانه تلاش‌ها برای اطمینان از درک و توانایی ما در برطرف‌سازی مؤثر خطرات بهداشتی نوظهور به‌شمار می‌روند.

۲/۴ امنیت انسانی: سلاح‌های جدید، درگیری‌های جدید

نتایج نظرسنجی در خطرات انسانی نشان می‌دهد که جنگ اقتصادی و اطلاعاتی دهه آتی، تهدیدی شدیدتر از یک درگیری داغ را مطرح خواهد ساخت. درگیری بین‌دولتی و استفاده از سلاح‌های کشتار جمعی در مقایسه با "مواجهه جغرافیایی-اقتصادی" و اطلاعات نادرست و غلط طی ۱۰ سال در رتبه پایین‌تری جای می‌گیرند (شکل ۲.۲).

دهه‌های گذشته با عدم استقرار قوی‌ترین سلاح‌های بشری و عدم برخورد مستقیم بین قدرت‌های جهانی تعریف شدند. قبل از سال ۲۰۲۲، نظامی‌سازی در تمامی مناطق با داده‌های اخیر که حاکی از کاهش کلی قریب به ۷۰ درصدی کشورهای تحت پوشش شاخص صلح جهانی ۲۰۲۲ طی ۱۵ سال گذشته هستند، کم شده بود. ۴۹٪ حتی بین سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲، ذخایر تسلیحات هسته‌ای و سنگین، هزینه‌های نظامی، واردات سلاح و نرخ پرسنل خدمات نیروهای مسلح کاهش یافته است (شکل ۲.۶). با این حال، طی همان ۱۵ سال، جهان به‌خاطر تظاهرات خشونت‌آمیزتر، درگیری‌های خارجی و درگیری‌های شدید داخلی، کمتر صلح‌آمیز به نظر می‌رسد.



شکل ۲.۶ رویه های نظامی سازی و درگیری پیش از سال ۲۰۲۲.

بازگشت این روند به سمت غیرنظامی کردن بر خطر درگیری ها در مقیاسی بالقوه مخرب تر می افزاید. در حال حاضر افزایش بی اعتمادی و سوءظن بین قدرتهای جهانی و منطقه ای به اولویت بندی مجدد هزینه های نظامی و رکود مکانیزم های منع تکثیر منجر شده است. اشاعه قدرت اقتصادی، فناوری و در نتیجه نظامی به کشورها و بازیگران متعدد، دارد جهان را به سمت تکرار یک رقابت تسلیحاتی جهانی می کشاند. برخلاف تکاپوی قبلی قدرتها که با سلاح های بازدارنده به شکل می گرفت، دهه آتی را می توان دهه ویرانی ناشی از حملات دقیق و درگیری های گسترده دانست.

معماران و معماری نظامی جدید

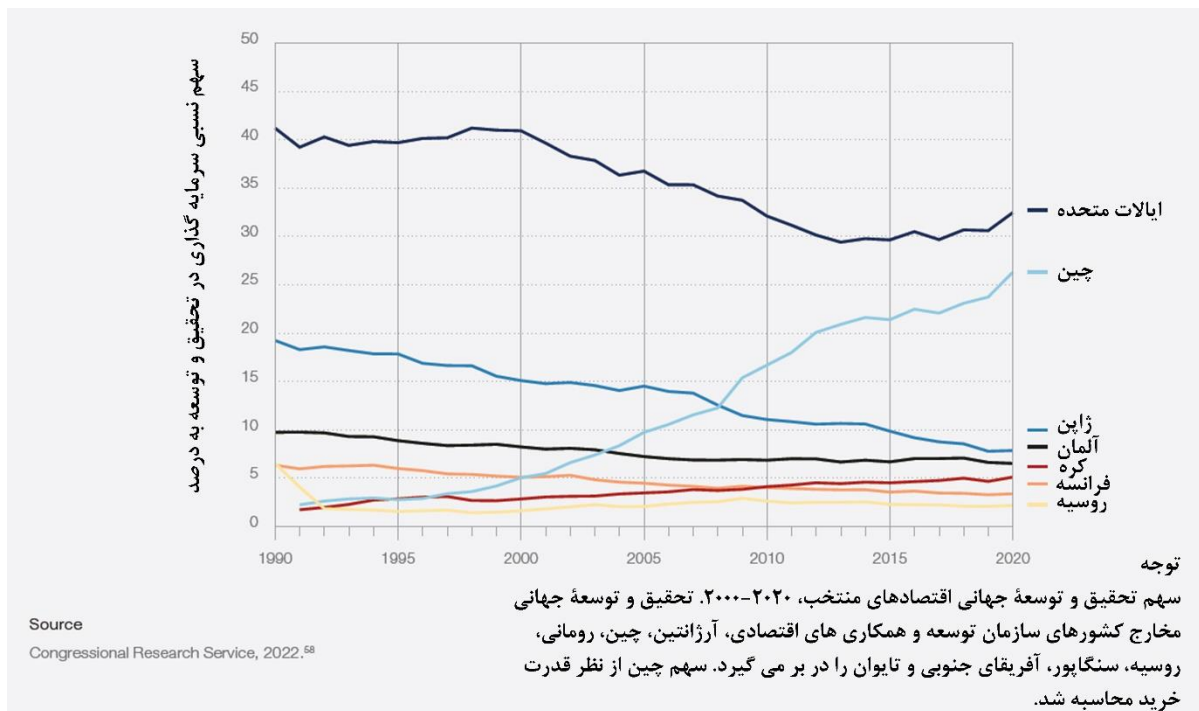
در دهه ۲۰۱۰، شاهد رشد مخارج نظامی جهان همسو با تولید ناخالص داخلی و بودجه های دولتی بودیم (۵ درصد از هزینه ها که نسبت به ۱۲ درصد در اوایل دهه ۱۹۹۰ کاهش داشت).^{۵۱} با این حال، امروز مخارج نظامی جهان به نسبت تولید ناخالص داخلی در حال افزایش است که عمدتاً بیشتر در ایالات متحده آمریکا، جمهوری اسلامی ایران، روسیه، هند، چین و عربستان سعودی مشاهده می شود. ژاپن در ماه می گذشته پیشنهادی را برای دوبرابر کردن بودجه دفاعی خود به ۱۰۵ میلیارد دلار (۲ درصد تولید ناخالص داخلی) اعلام کرد و قطر از سال ۲۰۱۰ در پاسخ به محاصره های اقتصادی، هزینه های خود را تا ۴۳۴ درصد افزایش داده است.^{۵۲} جنگ در اکراین و همچنین محکومیت های سرد چند بازیگر کلیدی این جغرافیای سیاسی، ناتو را به سمت دستیابی به ۲ درصد تولید ناخالص داخلی یا فراتر سوق داده است که اگر این هدف توسط تمامی اعضای آن برآورده شود، افزایش ۷ درصدی کل بودجه در شرایط واقعی را نشان خواهد داد.^{۵۳} هزینه های

دفاعی گسترده به‌ویژه برای تحقیق و توسعه می‌توانند ناامنی را بیشتر نموده و این رقابت بین قدرت‌های جهانی و منطقه‌ای را به سمت تسلیحات پیشرفته‌تر سوق دهند.^{۵۴}

بخش خصوصی قرار است تا به‌طور فزاینده‌ای سکان پیشرفت فناوری‌های نظامی را به‌دست بگیرد و از بین سایر فناوری‌ها پیشرفت‌هایی را در زمینه تولید نیمه‌رساناها، هوش مصنوعی، محاسبات کوانتومی، فناوری زیستی و حتی همجوشی هسته‌ای، رقم بزند.^{۵۵} خیلی از این فناوری‌ها طبعاً به هدف کلی ایجاد شده‌اند و برای استفاده‌های شهروندان هستند، ولی به‌عنوان نیروی چندبرابرکننده قدرت نظامی، افزایش توانایی‌های سلاح‌های خودمختار، جنگ سایبری و قابلیت‌های دفاعی هم دیده می‌شوند. فناوری‌های نوظهور به‌طور فزاینده‌ای در معرض محدودیت‌های تحمیلی دولت برای جریان‌های فرامرزی استعداد، پروتکل اینترنتی، داده‌ها و فناوری‌های زیربنایی (مانند تجهیزات لیتوگرافی فرابنفش شدید) و منابع (مانند فلزات و مواد معدنی حیاتی) برای از میان برداشتن رقابتی خارجی قرار خواهند گرفت. افزایش تمرکز و سرمایه‌گذاری باعث نوآوری خواهد شد که هزینه‌های تحقیق و توسعه جهانی را در سال ۲۰۲۱ به ۲۶۳ درصد رساند که بالاترین میزان در دهه‌های اخیر به‌شمار می‌رود.^{۵۶} همچنین لازم به ذکر است معماری‌های متعدد (شکل ۲.۷) همسو با نوآوری و اکوسیستم‌های عملی نه تنها از کارایی و تلاش‌های تکراری حتی پیش از سخت‌تر شدن شرایط بازار کاستند، بلکه احتمالاً بر خطرات افزودند و برآورد شد که چندپارگی^{۴۳} فناوری باعث از بین رفتن تا ۵ درصد تولید ناخالص داخلی بسیاری از اقتصادها می‌شود.^{۵۷}

نوآوری‌های نظامی محور در زمینه‌های مربوط، مزایای مهمی برای بهره‌وری اقتصادی و انعطاف‌پذیری اجتماعی از جمله درمان فردی و پیشگیرانه، مدل‌سازی اقلیم و توسعه علوم مواد، خواهند داشت. موانع، بیشتر خواهند شد و متحدین امنیتی، سرمایه‌گذاری، تجارت، نوآوری، استعداد و استانداردها را به هم‌دیگر نزدیک‌تر خواهند ساخت. مثلاً به‌تازگی استرالیا، ژاپن، کره جنوبی و نیوزلند برای اولین بار برای شرکت در نشست ناتو دعوت شده‌اند.^{۵۹} از این رو همانطور که اقتصادهای در حال توسعه به دنبال افزایش امنیت خود در فضای نظامی جدید هستند، آن‌ها به سمت گسترش نظامی و اقتصادی قدرت‌های بزرگتر هم کشیده خواهند شد.^{۵۰} با این حال، جنوب جهان هم در معرض خطرات برطرف‌سازی امنیت و پیشرفت‌های بیشتر فناوری قرار گرفته است. برای مثال، انتشار فناوری‌های دارای کاربرد دوگانه ممکن است محدود یا مشمول حق امتیازهای بالا باشند و بر نابرابری جهانی بیفزایند.

^{۴۳} fragmentation



شکل ۲.۷ تحقیق و توسعه پراکنده.

فناوری های نسل بعد و درگیری های چندحوزه ای

فناوری های جدید ماهیت تهدید به امنیت ملی و بین المللی را با افزایش درگیری های چندجانبه که تعریف جنگ متعارف را به هم می ریزند، تغییر خواهند داد. "میادین نبرد آینده" و روش های رویارویی با آن در حال گسترشند و زمین، دریا، هوا، فضای سایبری و فضای بیرونی را در بر می گیرند (که در فصل ازدحام و رقابت در فضا در گزارش خطرات جهانی سال قبل بررسی گردید).^{۶۱} توانایی های ضدماهواره ای و مافوق صوت قبلاً توسط برخی دولت ها نشان داده شده اند.^{۶۲} انتظار می رود که سلاح های انرژی هدایت شده دهه آینده از پیشرفت چشمگیری به خاطر توانایی غیرفعال سازی ماهواره ها، الکترونیک، ارتباطات و سیستم های موقعیت یابی برخوردار باشند و شاید برخی از این سلاح ها از مهمات سنتی مقرون به صرفه تر باشند.^{۶۳} محاسبات کوانتومی ممکن است برای شناسایی مواد جدید جهت استفاده در فناوری های پنهان به کار گرفته شوند و جنگ سایبری و اطلاعاتی برای هدف قرار دادن آسیب پذیری های فناوری های نظامی پیشرفته تر که می توانند کمپین های اطلاعاتی نادرست تا هک سخت افزارهای سیستم های دفاع هسته ای را در بر بگیرند، گسترش خواهد یافت.^{۶۴}

لازم به ذکر است که این فناوری ها به موازات هم با برخورداری از تأثیرات همزمان و ترکیبی بر امنیت جهانی در حال ظهورند.^{۶۵} آزمایش و نشان دادن توانایی های پیشرفته می تواند روابط جغرافیایی-سیاسی را بی ثبات نموده و رقابت تسلیحاتی را حتی بدون شروع حملات متعارف یا هسته ای، تسریع نماید. این رقابت همچنین پیشرفت و پیروی از هنجارها، معیارها و پروتکل های ایمنی حاکم بر توسعه و مصرف این فناوری ها را کند خواهد ساخت و سؤالات اصلی پیرامون این قضیه مثل

نحوه پیگیری رشته‌هایی مانند محاسبات کوانتومی، بی‌ثباتی هم‌زمان سیستم‌های رمزگذاری جهان و شتاب رقابت تسلیحاتی جهانی را بی‌پاسخ باقی خواهد گذاشت.^{۶۶} در نتیجه، خودتنظیمی^{۴۴} در بخش خصوصی احتمالاً افزایش خواهد یافت، چراکه کمپین مصرف‌کنندگان علیه کاربردهای نظامی فناوری‌هایی مثل "ربات‌های قاتل" به ائتلاف می‌انجامد. در عین حال که هنجارهای اجتماعی و جهانی همچنان استفاده از تسلیحات هسته‌ای را نمی‌پسندد، پیگیری بدون محدودیت تسلیحات کم‌بازده و فناوری‌های نظامی دفاعی قوی‌تر می‌توانند از امنیت فراگیر سلاح‌های هسته‌ای بکاهد و این توازن راه‌بردی حساس را به خطر بیندازد. فناوری‌های نوظهور بر آسیب‌پذیری واقعی یا تصور شده کشورهای در برابر حمله از جمله کشورهای دارای سلاح هسته‌ای، می‌افزایند.^{۶۷} فناوری‌های سنجش پیشرفته به‌ویژه وقتی با محاسبات کوانتومی فعال شوند، به‌لحاظ نظری می‌توانند قابلیت‌های ضربه دوم (سلاح‌های هسته‌ای متحرک) را در معرض هدف‌گیری و حذف بلادرنگ قرار دهند.^{۶۸} پتانسیل تسلیحات هسته‌ای دارای کم‌بازده‌تر و هدفمندتر، پیش از این امکان آستانه حیات فعلی فعال‌سازی "چتر هسته‌ای"^{۴۵} ایالات متحده آمریکا را زیر سؤال برده است. تشدید رقابت‌های تسلیحاتی ممکن است سبب شود که کشورها از اصل عدم‌استفاده اول سر باز بزنند.

این فناوری‌های جدید باهم، لفاظی‌ها و فشار بر مکانیزم‌های حاکمیتی موجود را تشدید می‌کنند. این امر می‌تواند به افزایش ذخیره جهانی کلاهک‌های هسته‌ای برای اولین بار از زمان جنگ سرد منجر شود^{۶۹} که خطر درگیری‌های ناگهانی، اشتباه محاسبه‌شده یا عمدی را افزایش می‌دهد و نتایج ویرانگری را به دنبال دارد. کشورهای مجهز به سلاح هسته‌ای به مدرن‌سازی زرادخانه‌ها و پیشرفت انواع جدید سیستم‌های تحویل ادامه می‌دهند. اواخر سال گذشته، ایالات متحده آمریکا از اولین بمب‌افکن راه‌بردی هسته‌ای جدید خود در بیش از سه دهه اخیر رونمایی کرد. معاهده منع تسلیحات هسته‌ای که در اوایل سال ۲۰۲۱ لازم‌الاجرا گردید، همچنان با مخالفت ۹ کشور دارای سلاح هسته‌ای روبه‌رو گردیده است.^{۷۰} کره شمالی در سال گذشته، بیشترین تعداد پرتاب سالانه موشک‌های بالستیک را داشته است و صحبت‌های زیادی در رابطه با جنگ اکرین شده است.^{۷۱} احتمال به‌اشتراک‌گذاری تنظیم مقررات هسته‌ای یا حتی دستیابی بالقوه در شرایط محدود در برخی کشورهای غیرهسته‌ای مثل ژاپن و کره جنوبی مطرح شده است.^{۷۲} مذاکرات در مورد احیای مشترک برنامه جامع اقدام (برجام)^{۴۶} هم متوقف گردیده‌اند.^{۷۳} هر چند ایالات متحده آمریکا و روسیه به پیمان استارت جدید^{۴۷} پایبندند و خلع سلاح از نظر فنی تا سال ۲۰۲۱ ثبات داشت، ۹۰ درصد از ذخایر نظامی قابل‌استفاده هر دو کشور را سلاح‌های هسته‌ای تشکیل می‌دهند.^{۷۴}

^{۴۴} self-regulation

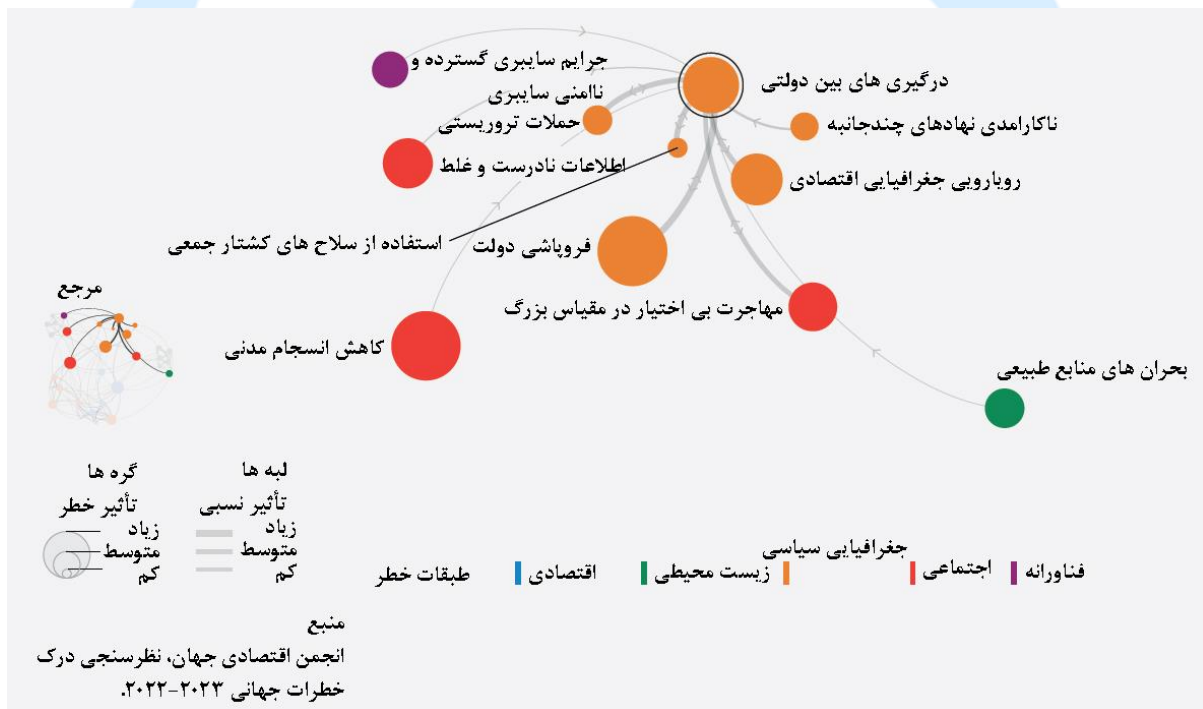
^{۴۵} nuclear umbrella

^{۴۶} the Joint Comprehensive Plan of Action (JCPOA)

^{۴۷} New START Treaty

افزایش بازیگران سرکش

این احتمال می‌رود گسترش تسلیحات نظامی مخرب‌تر و جدیدتر، شکل‌های تازه‌تری از جنگ‌های نامتقارن را امکان‌پذیر سازد و به قدرت‌ها و افراد کوچکتر اجازه دهد تا ضربه بیشتری به سطح ملی و جهانی وارد نمایند. آستانه‌های مالی، اطلاعاتی و هوشمند بسیاری از فناوری‌های دارای مصرف دوگانه پایین‌ترند. مثلاً، پیشرفت‌های فناوری‌های زیستی می‌توانند ایجاد پاتوژن‌ها (بیماری‌زایی) را در گروه‌های کوچک یا حتی افراد امکان‌پذیر سازند.^{۷۵} پهپادهای کم‌هزینه که از هوش ازدحامی استفاده می‌کنند، می‌توانند برای حمله به واحدهای بارزش از جمله پایگاه‌ها و مخازن سوخت استفاده شوند.^{۷۶} تازه‌ترین داده‌های موجود حاکی از ادغام صادرات سلاح هستند که آمریکای شمالی و اروپا ۸۷ درصد از کل صادرات تسلیحاتی ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۱ را در کنار کاهش صادرات چین و روسیه به خود اختصاص داده‌اند.^{۷۷} باین‌حال، هر گونه اشاعه تسلیحاتی در بازار بر احتمال به‌اشتراک‌گذاری سیستم‌های نظامی پیشرفته با رقبای بیشتر در یک منطقه جغرافیایی گسترده‌تر خواهد افزود.^{۷۸}



شکل ۲.۸ محرک‌های کلیدی درگیری بین‌دولتی.

هزینه کمتر و گسترش احتمالی سلاح‌های متعارف یا شیمیایی، زیستی یا هسته‌ای برای بازیگران سرکش، بیشتر از "انحصار دولت در خشونت" خواهد کاست. این امر می‌تواند بر آسیب‌پذیری دولت‌ها و کاهش سوخت، فساد و خشونت‌هایی که در آن سوی مرزها گسترده‌اند، دامن بزند.^{۷۹} هواپیماهای بدون سرنشین قبلاً توسط بازیگران غیردولتی در سوریه، لیبی و یمن و پهپادهای نظامی و غیرنظامی توسط نیروهای رسمی امنیتی، گروه‌های شبه‌نظامی و غیرنظامیان اکران استفاده شده‌اند.^{۸۰}

با وجود محدود بودن شفافیت و مسئولیت پذیری، همچنان اتکای فزاینده‌ای به شبه‌نظامیان خصوصی و خدمات امنیتی برای حفاظت از دارایی‌ها و زیرساخت‌ها از جمله کشتی‌ها، کشتی‌های تجاری، سکوهای دریایی و بنادر وجود داشته است. استفاده از این ارتش‌های نیابتی، ترکیبی و خصوصی در زمینه‌های امنیتی متعدد با نقض حقوق بشر و حقوق بین‌المللی در مناقشات، پس از مناقشه و زمان صلح در ارتباط بوده است.^{۸۱}

تمایز نامشخص بین حوزه‌های غیرنظامی و نظامی بیشتر در حال نمود است: این فناوری‌ها جوامع را در معرض تهدیدات مستقیم داخلی که اغلب هدف آن‌ها از بین بردن عملکرد اجتماعی است، قرار می‌دهند. این تهدیدات شامل اختلالات فیزیکی و مجازی منابع و خدمات حیاتی در هر سطح محلی و ملی مانند کشاورزی و آب، سیستم‌های مالی، امنیت عمومی، حمل‌ونقل، انرژی و زیرساخت‌های ارتباطی داخلی، فضایی و زیردریایی می‌باشند. "از کار افتادن زیرساخت‌های حیاتی اطلاعات" از نظر شدت درک طی ۱۰ سال آینده توسط مخاطبان نظرسنجی درک خطرات جهانی در رتبه‌شانزدهم قرار گرفت، ولی رابطه آن با درگیری بین‌دولتی نشان داده نشد (شکل ۲.۸). تلاش‌های هماهنگی در سال گذشته برای حملات سایبری علیه اکراین از جمله علیه خدمات ارتباطی، وبگاه‌های مالی و شبکه‌های برق، صورت گرفتند. سرقت داده‌ها و فناوری جعلی هم به دنبال جلوگیری از دسترسی به خدمات، هدف قراردادن پناهجویان، دارو، غذا و تدارکات امدادی بودند.^{۸۲} عملکرد حیاتی کل اقتصادها بیشتر در معرض پیشرفت‌های فناوری‌های مصرف دوگانه که اکثراً با محاسبات کوآنتومی هستند، قرار می‌گیرند.

اقدامات امروز

در یک محیط بین‌المللی که در معرض خطر بیشتر درگیری‌ها قرار گرفته، نسبت دادن تعامل غیرمتراف ممکن است هزینه‌های اخلاقی، شهرت و سیاسی را تضعیف نماید که تاحدی به‌عنوان یک بازدارنده برای استقرار تسلیحات مخرب از جمله تعامل هسته‌ای عمل می‌کند. بدون شک، تقویت توافقنامه‌ها و هنجارهای کنترل تسلیحاتی، خلع سلاح و عدم اشاعه، که هر دو فناوری‌های نظامی موجود و جدیدتر را در بر می‌گیرند، برای ایجاد شفافیت ضروری می‌باشند. این توافقات همچنین می‌توانند خطر تشدید ناخواسته را کاهش دهند، برای مثال با محدود کردن درگیری‌های شدید حوزه‌ها مانند حمله سایبری به زیرساخت‌های حیاتی که به یک حمله مخرب هدفمند با سلاح‌های خودمختار مرگبار مبدل می‌شود. ایجاد هنجارها برای اطمینان از تعادل مناسب ضروری است و به گونه‌ای آماده می‌شود که بتوان از نوآوری‌های فناورانه برای بهبود نتایج اجتماعی-اقتصادی برای بشریت استفاده کرد.

با این حال، دستیابی به کنترل تسلیحات موثر حتی چالش برانگیزتر از گذشته خواهد بود. با توجه به کاربرد دوگانه بسیاری از این فناوری‌ها، این امر مستلزم تعامل با طیف وسیع‌تری از بازیگران - از جمله محققان دانشگاهی و بخش خصوصی است. تحولات به سرعت از فرآیندهای حکمرانی جهانی پیشی می‌گیرند. تشدید این رقابت تسلیحاتی مانع همکاری بیشتر خواهد

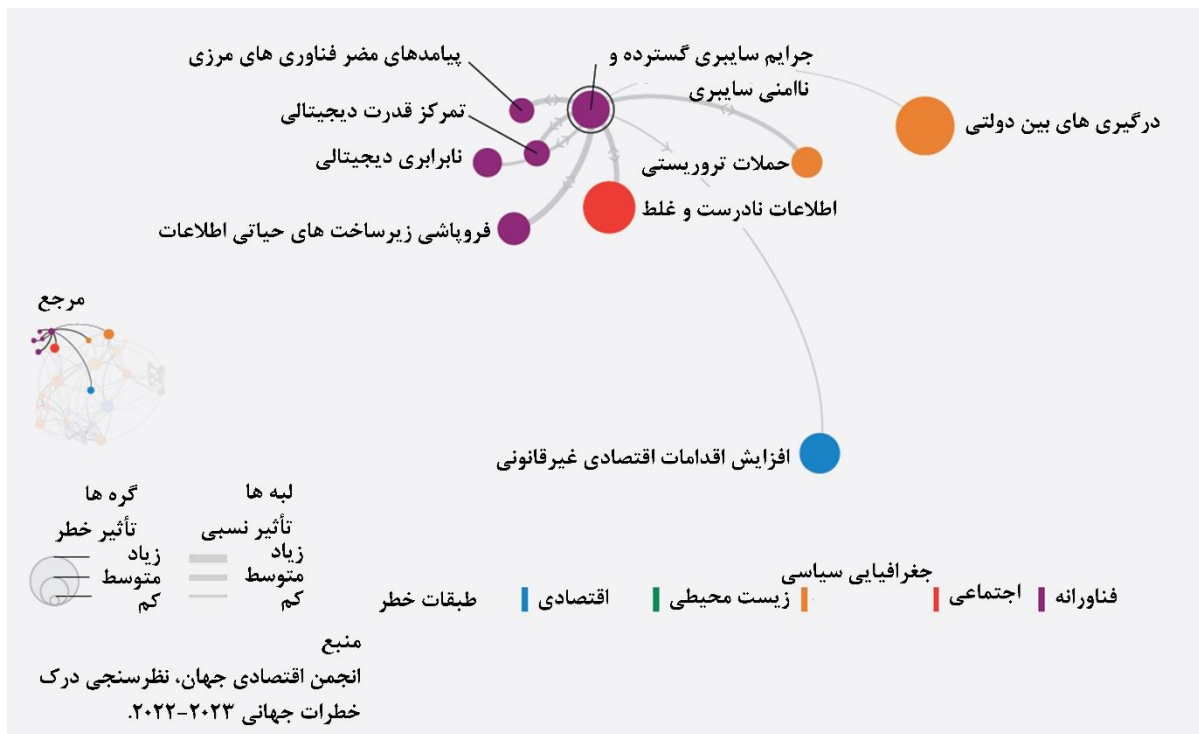
شد، اما تنظیم فناوری‌های جدید تسلیحاتی برای کنترل گسترش و استفاده تنها از طریق همکاری فراملی امکان‌پذیر است. گام اول باید شامل به‌رسمیت‌شناختن ارزش راه‌بردی و سودمند این توافقنامه‌ها برای موضوعات کلیدی کنترل تسلیحات توسط قدرت‌های جهانی باشد. راه‌بردهای جدید جهانی که در درازمدت می‌توانند با این زمینه امنیتی جدید سازگار شوند، باید برای کاهش نگرانی ملت‌ها و جلوگیری از بی‌ثباتی و تخریب تصادفی یا عمدی مورد بررسی قرار بگیرند.

۲/۵ حقوق دیجیتال: حریم خصوصی در خطر

ابزارهای دیجیتال با برنامه‌های کاربردی پیشرفته هوش مصنوعی، وسایل محاسبات لبه قابل‌همکاری و اینترنت اشیاء، فناوری‌های خودمختار، زیربنای عملکرد شهرها و زیرساخت‌های حیاتی امروز به شمار می‌روند و نقشی کلیدی در پیشرفت راه‌حل‌های انعطاف‌پذیر برای بحران‌های پیش رو ایفا خواهند کرد. با این حال، این پیشرفت‌ها چالش‌های جدیدی را برای کشورهایی که سعی در مدیریت دنیای فیزیکی موجود و این حوزه دیجیتال به سرعت در حال گسترش دارند، به وجود می‌آورند.

برطبق نتایج نظرسنجی درک خطرات جهانی، "جرایم سایبری گسترده و نامنی سایبری" یک ورودی تازه برای ۱۰ رتبه-بندی برتر شدیدترین خطرات دهه آینده به حساب می‌آید. همانطوریکه در فصل گزارش خطرات جهانی "وابستگی‌های دیجیتال و آسیب‌پذیری‌های سایبری" سال قبل نشان داده شد، فعالیت‌های مخرب در فضای سایبری روبه افزایش و حملات تهاجمی‌تر و پیچیده‌تر، خطرات گسترده‌تری را به دنبال دارند. مخاطبان نظرسنجی خطرات جهانی آن‌را به عنوان یک تهدید مداوم و همچنین محرک قوی سایر خطرات در نظر گرفتند (شکل ۲.۹).

افزایش دستگاه‌های جمع‌آوری داده و فناوری‌های هوش مصنوعی وابسته به داده می‌تواند فرم‌های تازه کنترل روی استقلال فردی به شمار بروند. افراد در بخش دولتی و هم‌منطور خصوصی به میزان زیادی در معرض سوءاستفاده از داده‌های شخصی، از تبعیض جوامع آسیب‌پذیر و کنترل اجتماعی گرفته تا سلاح‌های بالقوه زیستی، قرار دارند.^{۸۴}



شکل ۲.۹ ارتباطات بین خطرات: عدم امنیت سایبری.

تمامی تهدیدهای صورت گرفته به استقلال دیجیتال و حاکمیت فردی، ماهیتاً مخرب نیستند. مجموعه داده‌های بزرگ‌تر و تحلیل‌های پیچیده‌تر از طریق مکانیزم‌های قانونی مشروع و تضعیف حقوق بشر برای حفظ حریم خصوصی،^{۸۵} حتی در رژیم‌های مردم‌سالار و به شدت تحت نظارت هم بر خطر سوءاستفاده از اطلاعات شخصی می‌افزایند. تجاوز قانونی به حریم خصوصی را می‌توان با ملاحظات ایمنی عمومی به پیشگیری و مقابله با جرم، پیشرفت اقتصادی و نتایج بهتر بهداشتی ترغیب کرد. حریم خصوصی داده‌های شخصی و حساس به خاطر حمایت از جوامع و دولت‌ها و تمایل به دستیابی به مزیت‌های فنی و اقتصاد رقابتی، تحت فشار فزاینده نگرانی‌های امنیت ملی قرار دارد.

حریم خصوصی تجاری

حق حفظ حریم خصوصی اطلاعات افراد، دو عنصر کلیدی یعنی حق رعایت‌نشدن و حق کنترل جریان اطلاعات در صورت-مشاهده را در برمی‌گیرد.^{۸۶} با جمع‌آوری داده‌ها در دهه آینده و افزایش قدرت فناوری‌های نوظهور، افراد به میزان بی‌سابقه‌ای توسط بخش دولتی و خصوصی اغلب ناشناس یا بدون رضایت کافی مورد هدف و نظارت قرار می‌گیرند.^{۸۷} فناوری‌های نظارتی از طریق فناوری‌ها و روش‌های جدید جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها دارند به‌طور فزاینده‌ای پیچیده می‌شوند. مثال‌هایی از این نوع، فناوری‌های شناسایی بیومتریک هستند. با توجه به خطرات احتمالی برای حریم خصوصی و آزادی حرکت، برخی شرکت‌ها شخصاً به فروش تشخیص چهره به مجریان قانون پرداخته‌اند و استفاده از این فناوری در فضاهای

عمومی با ممنوعیت آتی اتحادیه اروپا مواجه است.^{۸۸} نگرانی‌ها برای استفاده از فناوری‌های بیومتریک در تحلیل احساسات روبه‌گسترش‌اند. در حال حاضر سایر اشکال نظارتی شایع گردیده‌اند. ابزارهای خودکار مبتنی بر هوش مصنوعی مانند ربات‌های گفتگو^{۴۸}، حجم وسیعی از داده‌های شخصی را برای عملکرد مؤثر را جمع‌آوری می‌کنند. انتقال انبوه این وسایل به مشاغل خانگی طی همه‌گیری به ردیابی کارگران از طریق دوربین‌ها، نظارت با ضربه‌زدن به کلید، نرم‌افزارهای بهره‌وری و ضبط‌های صوتی منجر شده است. این‌ها اقداماتی هستند که تحت قوانین حفاظت از داده‌ها در شرایط خاص مجازند، ولی نسبت به سازوکارهای قبلی به جمع‌آوری داده‌های عمیق‌تر و حساس‌تری می‌پردازند.^{۸۹}

گسترش داده‌های شبکه‌ای علی‌رغم حمایت‌های قانونی سختگیرانه از تعداد در حال افزایش بازیگران بخش دولتی و خصوصی دارد بر توان نظارتی می‌افزاید.^{۹۰} از این‌رو، زندگی‌های ما بیش از قبل دیجیتالی شده‌اند و تجربه روزمره از طریق دستگاه‌های مجهز به اینترنت، زیرساخت‌های هوشمندتر و شهرهای "هوشمند" هم‌زمان ثبت و اصلاح می‌گردد. این‌ها اشکال غیرفعال، فراگیر و مداوم مشاهدات شبکه‌ای هستند که در حال حاضر برای ایجاد نمایه‌های هدفمند استفاده می‌شوند.^{۹۱} این الگو فقط با متاورس^{۴۹} که می‌تواند به جمع‌آوری و دنبال کردن داده‌های حساس‌تر از جمله حالات چهره، راه رفتن، علائم حیاتی، الگوهای امواج مغزی و انحرافات صوتی بپردازد، ارتقا می‌یابد.^{۹۲}

باتوجه به موج سیاست‌های حمایتی جدید و قوی‌تر از داده‌ها در بسیاری از بازارها، تقریباً افراد به جمع‌آوری داده‌ها برای مصرف مفید خدمات یا محصولات رضایت داده‌اند.^{۹۳} با این حال، وقتی جمع‌آوری، تجاری‌سازی و به اشتراک‌گذاری داده‌ها افزایش یابد، ممکن است به رضایت بیشتر از آن چیزی که مدنظر است نیاز داشته باشد که "اثر موزاییک"^{۵۰} نامیده می‌شود و دو خطر اساسی را برای حفظ حریم خصوصی به دنبال دارد: شناسایی مجدد و افشای ویژگی.^{۹۴} تحقیقات نشان می‌دهند که ۹۹.۹۸ درصد از ساکنان ایالات متحده از جمله آن‌هایی که سخت نمونه‌گیری می‌شوند و ناشناسند، می‌توانند دوباره با استفاده از ۱۵ ویژگی جمعیت‌شناختی درست در هر مجموعه داده شناسایی گردند.^{۹۵} محققین از این نظریه برای کشف ترجیحات سیاسی کاربران جاری،^{۹۶} تطبیق DNA پایگاه داده‌های تحقیقاتی در دسترس عموم با افراد انتخاب‌شده تصادفی و سوابق صورت حساب پزشکی یک مجموعه داده باز برای تک‌تک بیماران استفاده کرده‌اند.^{۹۸}

در نتیجه، این بدان معناست که امکان دارد یک سازمان بین‌المللی، داده‌های ناشناس را با دولت‌های شریک به اشتراک بگذارد تا از واکنش‌های مؤثر و کارآمد آن‌ها در بحران حمایت نماید. با این حال، وقتی این داده‌ها با سایر مجموعه داده‌ها ترکیب می‌شوند، می‌توانند امکان شناسایی و ردیابی پناهندگان آسیب‌پذیر و افراد بی‌خانمان را فراهم سازند یا موقعیت

⁴⁸ chatbots

⁴⁹ metaverse

⁵⁰ mosaic effect

اردوگاه‌ها و زنجیره‌های تأمین کالاهای حیاتی را به‌خطر بیندازند.^{۹۹} داده‌های مربوط به نژاد، قومیت، گرایش جنسی و وضعیت مهاجرت می‌توانند قانوناً از برخی بازارها به‌دست بیایند و با درجات مختلف بازشناسایی شوند که آزار و اذیت مدنی و سوءاستفاده را هم امکان‌پذیر می‌سازند. در یکی از این نمونه‌ها، گرایش جنسی یک کشیش با خرید داده‌های مکانی گوشی هوشمند به‌دست آمد و توسط یک نشریه مذهبی اعلام شد.^{۱۰۰}

آنوکراسی‌های مبتنی بر داده^{۵۱}

حق حریم خصوصی، مطلق نیست که به‌منظور امنیت ملی با نظارت دولتی و پاسبانی پیشگیرانه معاوضه شود. با این حال، توان نظارت بر داده‌ها به این معناست که دسترسی به اطلاعات حسّاس می‌تواند بدون فرآیند مناسب یا شفاف به‌راحتی میسر گردد.^{۱۰۱} در برخی موارد، قوانین حفاظت از داده‌ها که به رضایت نیاز دارند، از حمایت‌های قانونی در برابر نظارت الکترونیکی بر ارتباطات خصوصی و داده‌های مکانی چشم‌پوشی می‌کنند.^{۱۰۲}

داده‌ها در ایالات متحده آمریکا با محدودیت‌های نظارتی محدود در بازار آزاد جمع و فروخته می‌شوند، به این معنی که سازمان‌های مجری می‌توانند داده‌های مکانی GPS را بدون ضمانت یا افشای عمومی خریداری نمایند. مثلاً، به‌لحاظ نظری، پلیس می‌تواند از داده‌های خودکار پلاک (که توسط سازمان‌های بخش خصوصی و دولتی به‌دست می‌آیند) برای پیگرد قانونی سقط جنین خارج از ایالت استفاده نماید که همین باعث شده است تا گوگل اعلام کند که داده‌های موقعیت مکانی را برای کاربرانی که از موارد مرتبط بازدید می‌کنند، حذف می‌نماید.^{۱۰۳} همچنین علی‌رغم پیامدهای گسترده‌تر برای امنیت مداوم داده‌های غیرنظامیان، فشارهای سیاسی و نظارتی فزاینده‌ای برای تضعیف مکانیزم‌های رمزگذاری اتخاذشده به‌ویژه در رابطه با بازجویی‌های تروریستی توسط شرکت‌های خصوصی اعمال می‌گردند.^{۱۰۴}

احتمال سوءاستفاده به‌ویژه برای کاربران ساکن در کشورهایی که دارای سوابق حقوق دیجیتال ضعیف، چارچوب‌های حفاظتی نظارتی ناکافی یا گرایش‌های اقتدارگرا هستند، مشکل‌ساز خواهد بود. در حال حاضر، اشکال سرکوب دیجیتال برای متوقف‌سازی قیام‌های با انگیزه سیاسی از قبیل استفاده از نرم‌افزارهای جاسوسی برای ردیابی فعالان، باعث نقض جدی حقوق بشر در خاورمیانه گردیده است.^{۱۰۵} گزارشات اخیر همچنین نقض حقوق بشر در آفریقا که ریشه در پیشرفت سریع برنامه‌های بیومتریک از جمله ثبت نام رأی‌دهندگان، دوربین مداربسته با تشخیص چهره، ثبت نام اجباری سیم کارت و ثبت نام پناهندگان دارد را به‌نمایش گذاشته‌اند.^{۱۰۶} با پیشرفت بیشتر بازارهای نوظهور به‌سمت برنامه‌های شهر هوشمند، جمع‌آوری داده‌های حسّاس شهروندان می‌تواند در صورت کنترل و حفاظت ضعیف، جوامع را در معرض خطرات دیگری قرار دهد.^{۱۰۷}

^{۵۱} Data-enabled anocracies

دولت‌ها به خوبی از دغدغه‌های امنیتی ناشی از داده‌های حساس و سوءاستفاده احتمالی از آن‌ها مطلعند. کشورها سیاست‌های محلی‌سازی گسترده‌تری را با قوانین همکاری‌های تحقیقاتی سختگیرانه‌تر برای داده‌ها اتخاذ نموده‌اند و مانع حضور برخی شرکت‌های خارجی در برخی بازارها از جمله مخابرات، تجهیزات نظارتی و برنامه‌های کاربردی تلفن همراه شده‌اند تا جمع‌آوری و مالکیت داده‌های حساس توسط کشورهای غیرمتفق را محدود سازند.^{۱۰۸} باین‌حال به اسم امنیت ملی به توانایی دستیابی و سوءاستفاده از این داده‌ها توجه کمتری شده است. ازمیان رفتن آهسته و قانونی حاکمیت دیجیتال افراد می‌تواند پیامدهای ناخواسته و گسترده‌ای را برای کنترل اجتماعی و کاهش مردم‌سالاری مثلاً با به‌خطر انداختن آزادی مطبوعات به دنبال داشته باشد.

افزایش مبادلات بین نوآوری و امنیت

داده‌ها یکی از عوامل مهم تولید محسوب گردیده و جمع‌آوری و جریان آن‌ها برای تقویت نوآوری و افزایش بهره‌وری اقتصادی (از جمله اتوماسیون) و همچنین مصارف مفید اجتماعی مهم به‌شمار می‌رود.^{۱۰۹} برنامه‌های کاربردی گران‌تر و نوآورانه‌تر هوش مصنوعی و سایر فناوری‌های نوظهور نیازمند جمع‌آوری داده‌های عمومی-خصوصی و بین‌صنعتی خواهند بود. تمرکز و ادغام برخی داده‌ها می‌تواند با بهبود نتایج سلامت مرتبط با پیشرفت‌های زیست‌فناوری، یک مزیت رقابتی برای اقتصادها به‌شمار بیاید.^{۱۱۰} درعین‌حال نیز دولت‌ها ممکن است با تعدیل آسیب بالقوه به حریم خصوصی، کوشش فزاینده‌ای را علیه پیشرفت سریع این فناوری‌های نوظهور به‌کار بگیرند.

در این راستا، دولت‌ها ممکن است برای رسیدگی به تمرکز فزاینده داده‌ها که در دست تعداد کمی از شرکت‌های خصوصی قرار دارند به سیاست‌های داده‌های باز منابع بخش دولتی و خصوصی فشار بیاورند. این سیاست‌ها اقدامات نظارتی اخیر اتحادیه اروپا پیرامون فضاهای داده و بازارها را منعکس می‌سازند.^{۱۱۱} چنین سیاست‌هایی مانند ایجاد صندوق‌های امانات داده‌های عمومی برای اهداف تحقیقاتی احتمالاً بر روی شرکت‌ها و صنایع داخلی و همچنین کشورهای هم‌پیمان تأثیر خواهند گذاشت. این کار ممکن است به گسترش بیشتر نوآوری کمک نماید، ولی بر خطرات آن نیز می‌افزاید، چراکه نقض حریم خصوصی را در مقیاسی بسیار بزرگ‌تر، امکان‌پذیر می‌سازد. حریم خصوصی به‌شدت تحت تأثیر این توافقنامه‌ها قرار خواهد گرفت: به‌تازگی دولت ایالات‌متحده متعهد شده است تا حفاظت‌های بیشتری را برای جریان داده‌های آن طرف اقیانوس اطلس^{۵۲} از جمله با اقدامات اطلاعاتی ایالات‌متحده، به‌کار بگیرد.^{۱۱۲}

باین‌حال، بسیاری از این مجموعه داده‌ها ممکن است حتی با وجود پیشرفت‌های اخیر صورت‌گرفته در زمینه فناوری‌های ارتقای حریم خصوصی مانند داده‌های مصنوعی، یادگیری بکپارچه و حریم خصوصی متفاوت، همچنان در معرض خطر

^{۵۲} transatlantic

شناسایی مجدد باشند.^{۱۱۳} تحقیقات نشان می‌دهند که در حال حاضر پایگاه‌داده‌های فناوری‌های حساسی مثل مجموعه-داده‌های زیست‌فناوری و توالی‌یابی DNA در برابر حملات آسیب‌پذیرند.^{۱۱۴} داده‌های بهداشتی حساس به‌طور ناخواسته کنترل می‌شوند و به‌ویژه با توجه به محیط کم‌ثبات تر جغرافیای سیاسی و هنجارهای محدودی که در حال حاضر بر فضای جنگ سایبری حاکمند، این مجموعه‌داده‌های بزرگ شخصی‌سازی شده به نفع مجرمان سایبری هستند. پیامدهای محتمل سرقت در مقیاس بزرگ اطلاعات بیومتریک یا ژنومی، زیاد معلوم نیستند، ولی ممکن است امکان استفاده از سلاح‌های زیستی هدفمند را فراهم سازند.

اقدامات امروز

در سطح ملی، مجموعه سیاست‌گذاری‌های داده‌های پراکنده در سطوح محلی یا ایالتی بر خطر سوءاستفاده تصادفی و عمدی از داده‌ها به‌گونه‌ای که رضایت اولیه فرد را به‌همراه نداشته باشند، می‌افزایند. هماهنگ‌سازی سیاست‌ها در سطح ملی، سازوکارهای مؤثرتر و کم‌پیچیده‌تر به‌اشتراک‌گذاری داده‌های بین‌مرزی را جهت تقویت نوآوری‌ها و درعین حال تضمین حفاظت کافی از افراد، امکان‌پذیر می‌سازد.

توسعه طبقه‌بندی سازگارتر جهانی، معیارهای داده و تعریف قانونی اطلاعات شخصی و حساس، عامل کلیدی توانمندی آن به‌شمار می‌روند. این چارچوب‌ها باید تشخیص دهند که حساسیت می‌تواند حاصل نتایج داده‌محوری که با مجموعه‌داده‌های بزرگ، تکثیر شبکه‌های اجتماعی برخط و ازبین‌رفتن داده‌های شخصی و صنعتی و با راه‌اندازی اینترنت اشیا و اجرای شهرهای "هوشمندتر" به‌وجود می‌آیند، باشد.^{۱۱۵} برای مثال، به‌تازگی یک شرکت تحت مقررات عمومی حفاظت از داده اتحادیه اروپا^{۵۳} به‌دلیل تبلیغات هدفمندی که به وضعیت درمانی بر اساس سابقه خرید اشاره می‌کند (که به دسته خاصی از داده‌ها اشاره دارد) جریمه شد.^{۱۱۶}

جریمه‌های سنگین قبلی برای از دست رفتن داده‌ها نیز به تغییر ارزیابی هزینه-فایده در سرمایه‌گذاری در اقدامات امنیت سایبری کمک می‌نمایند، ولی پرسش‌ها پیرامون حقوق فردی برای اقدام، آسیب و جبران خسارت بی‌پاسخ مانده‌اند.^{۱۱۷} سازمان ناگزیر است تا به‌خاطر حفظ شهرت خود فراتر از انطباق با مقررات به اصول اخلاقی در جمع‌آوری و استفاده از داده‌ها پایبند بماند. به‌علاوه با افزایش حملات سایبری و قوانین سخت‌گیرانه‌تر داده‌ها، حذف داوطلبانه و ازبین‌بردن داده‌های شخصی ممکن است به‌خاطر مزایای مشترک محیطی بالقوه در به‌حداقل‌رساندن نیازهای ذخیره‌سازی داده در اولویت قرار بگیرد. درنهایت، دولت‌ها هم به توانایی‌های اضطراری پیشرفته در واکنش به نقض داده‌ها و حریم خصوصی نیاز خواهند داشت تا پیامدهای بعدی را به‌حداقل کاهش دهند.

^{۵۳} GDPR (General Data Protection Regulation)

۲/۶ بی ثباتی اقتصادی: مشکلات بدهی جهانی

تهدید بحران بدهی دولتی با افزایش بدهی عمومی و کاهش نرخ سود در حال پدیدار شدن است. دولت‌ها از پول ارزان برای سرمایه‌گذاری در رشد آینده و کمک به ثبات سیستم‌های مالی گرفتار استفاده کرده‌اند و حمایت مالی گسترده‌ای را طی همه‌گیری برای خانواده‌ها و کسب‌وکارها در برابر بحران هزینه‌های فعلی زندگی ارائه دادند. با این حال، شاید مقادیر بالای بدهی در شرایط اقتصادی سخت‌تر بی‌ثباتی را بیشتر نماید. عادی‌سازی سریع و گسترده سیاست‌های پولی به همراه تقویت دلار آمریکا و تمایلات ضعیف‌تر خطر بر آسیب‌پذیری بدهی‌ها که احتمالاً سال به سال افزایش یافته‌اند، افزوده‌اند.

رکود تورم در مقیاس جهانی به همراه سطوح بالای بی‌سابقه بدهی عمومی می‌تواند عواقب گسترده‌ای را به دنبال داشته باشد.^{۱۱۸} حتی با وجود کاهش تدریجی این رکود، پیامدهای دیپلماسی به دام انداختن بدهکاران و بازسازی مجددانه بر خطر ابتلا به مشکلات بدهی و حتی قصور در عدم پرداخت‌ها می‌افزایند که از نظر سیستمی بازارهای مهم‌تر را گسترش داده و سیستم اقتصادی جهانی را فلج می‌سازند. علاوه بر این، حتی یکپارچگی مالی نسبتاً منظم هم احتمالاً بر مخارج سرمایه‌های انسانی و توسعه تأثیر می‌گذارد و در نهایت انعطاف‌پذیری اقتصادها و جوامعی که در مواجهه با شوک جهانی بعدی قرار دارند یا به هر جهت ممکن است در مواجهه با آن باشند را مورد تهدید قرار می‌دهد.

افزایش بهای بدهی

بدهی ناخالص کشورهای پیشرفته جهان در مقایسه با تقریباً ۶۵ درصد تولید ناخالص داخلی بازارهای نوظهور و در حال توسعه به ۱۱۲ درصد رسیده است.^{۱۱۹} با این حال، همانطور که در فصل ۱.۲، رکود اقتصادی مشاهده می‌شود، برخی بازارهای در حال توسعه و نوظهور در ابتدا و بیشتر از همه، ضربات سیاست‌های پولی سختگیرانه و بدتر شدن شرایط اقتصادی را حس نمودند. مثلاً، به تازگی غنا با صندوق بین‌المللی پول برای کمک مالی ۳ میلیارد دلاری به توافق رسیده است و زامبیا به دنبال بازسازی ۱۵ میلیارد دلاری بدهی خارجی خود در اوایل سال جاری بوده است. یک رکود جهانی گسترده در طی سال ۱۲۰ می‌تواند از افزایش تورم و نرخ بهره بکاهد، ولی خطر بحران بیشتر در تراز پرداخت‌ها در کوتاه‌مدت به همراه کاهش اعتبار در میان‌مدت و بلندمدت دیده می‌شود.^{۱۲۱} بانک‌های بازارهای نوظهور هم بخش بزرگ‌تری از بدهی عمومی داخلی را در اختیار دارند و احتمال سرایت این ضرر به بانک‌ها، خانوارها و صندوق‌های بازنشستگی وجود دارد.^{۱۲۲} بازارهای نوظهور بزرگ‌تر از جمله در آرژانتین، مصر، غنا، کنیا، تونس، پاکستان و ترکیه، افزایش خطر قصور پرداخت‌ها را به نمایش می‌گذارند.^{۱۲۳}

کاهش خطرات، بزرگ به نظر می‌رسد و می‌تواند شوک جهانی دیگری که به بی‌نظمی اقتصادی شدیدتر و طولانی‌تری منجر می‌شود را به دنبال داشته باشد. رکود تورم همچنان خطری جدی برای خیلی از اقتصادها محسوب می‌شود. بحران‌های کنونی مانند جنگ در اوکراین و ضربات ماندگار کووید ۱۹، همچنان دارند بر نهادهای اصلی از جمله نیروی کار، انرژی و غذا

تأثیر می‌گذارند. تگنای مداوم بازارهای اصلی کار ممکن است تورم دستمزدها را بیشتر سازد که به این معناست که شاید به‌خاطر تورم مصرف‌کنندگان، تاحدی نیازمند افزایش بیکاری باشد. ادامه تورم عرضه‌محور توانسته به افزایش رنج‌آور نرخ سود حتی با کاهش رشد منجر شود که مشکلات گسترده‌تری برای بدهی به‌دنبال دارد. اقتصادهای نوظهور و درحال توسعه مهم‌تر از نظر سیستمی مانند مکزیک، آفریقای جنوبی و لهستان ممکن است طی سال‌های آتی با مشکل مواجه گردیده و بر خطرات سرایت مالی بیفزایند.^{۱۲۴}

صندوق بین‌المللی پول هشدار داده شده است که تنظیم نادرست سیاست‌های مالی و پولی می‌تواند شرایط را برای بازارهای غیرمنتظره بدتر سازد.^{۱۲۵} پرسش‌ها پیرامون خطر استقلال بانک‌های مرکزی که از نفوذ بازارها کاسته و مداخلات پولی برای بی‌اثر نمودن سیاست‌های تورمی مالی که تنها خطر نابسامانی درازمدت اقتصادی را افزایش می‌دهند، بی‌پاسخ مانده‌اند. بحران بریتانیای کبیر در سپتامبر سال گذشته نمونه‌ای از بی‌ثباتی ممکن است که می‌تواند به‌وجود بیاید. انتظار می‌رود که سود قابل پرداخت بدهی‌های دولتی این کشور در سال مالی منتهی به مارس سال ۲۰۲۳ به ۱۲۰.۴ میلیارد پوند برسد که از ۶۹.۹ میلیارد پوند بیشتر و بالاترین رکورد ثبت‌شده برای این کشور می‌باشد.^{۱۲۶} بانک انگلستان سودها را از ۰.۱ درصد در دسامبر سال ۲۰۲۱ به ۳.۵ درصد در سال ۲۰۲۲ افزایش داد. ولی مجبور شد تا از یک برنامه تسهیل کمی اضطراری در سپتامبر برای مقابله با واکنش بازار به محرک مالی پیشنهادی دولت بریتانیا استفاده نماید. با ازمیان رفتن شوک جهانی، "حق وتوی"^{۵۴} بازارها به‌میزان زیادی از این پیشرفت مالی حتی در اقتصادهای پیشرفته خواهد کاست.^{۱۲۸}

نفوذ عوامل جدید جغرافیایی سیاسی بدهی

درحال حاضر، درصد بدهی‌های پرداخت‌نشده نسبت به بدهی کلی عمومی جهانی دارای معیارهای قدیمی و بسیار کمتر از اوج بدهی‌های تجربه‌شده دهه ۱۹۸۰، بسیار کم است (شکل ۱.۶). با این حال، این موضوع تاحدی افزایش مقدار مطلق بدهی‌های عمومی را منعکس می‌سازد. باوجود ثبت وام ضروری صندوق بین‌المللی پول و ۶۵۰ میلیارد دلار تخصیص حق برداشت ویژه،^{۱۲۹} بیش از ۵۴ کشور درحال حاضر باید از بدهی معاف شوند که این بدهی‌ها کمتر از ۳ درصد اقتصاد جهان هستند. درعین حال این کشورها ۱۸ درصد از جمعیت جهان را تشکیل می‌دهند که بیش از ۵۰ درصد افراد آن‌ها در فقر شدید زندگی می‌کنند.^{۱۳۰} ترس از سرایت و رقابت بر سر سرمایه‌های بیشتر توانست از پایداری شمار زیادی از کشورهای کم‌درآمدتر بکاهد. ابعاد قصورات این بدهی بر روی سرنوشت بازسازی‌های موجود تأثیر خواهد گذاشت و به‌دلیل سخت‌تر شدن شرایط مالی کشورهای طلبکار و افزایش نیازهای بومی‌شان، آن‌ها را نسبت به امتیازهای داده‌شده به دولت‌های ضربه‌خورده، مردد خواهد ساخت. همچنین ممکن است تغییراتی از سمت کمک‌های توسعه‌ای خارج از کشور در ادامه حمایت

^{۵۴} veto power

از پیشرفت و استفاده از قدرت اقتصادی بر روی وام‌ها اعمال شوند. این امر هزینه‌های بومی کمتری را به دنبال دارد، ولی بر بار بدهی این بازارها افزوده و دولت‌ها را با خطر قصور پرداخت‌های بیشتری در آینده مواجه می‌سازد.

این موضوع تنها در مقیاس مشاهده نمی‌شود، بلکه پیچیدگی تجدیدساختار احتمالی بدهی و نیاز به همکاری جهانی که تاحدی در این قصورات تعیین‌کننده‌اند را هم می‌تواند دربرگیرد (شکل ۲.۱۰). طلبکاران در تلاش برای گنجاندن نهادهای شبه‌دولتی و بخش خصوصی از قبیل تجار و تولیدکنندگان کالا هستند. هرچند این پیشرفت، راه‌های تأمین مالی جدیدی را مهیا نموده است، ولی هماهنگی در معافیت سازمان‌های بین‌المللی یعنی "باشگاه پاریس"^{۵۵} و سایر طلبکاران دولتی و همچنین بخش خصوصی، تلاش‌ها برای این تجدید ساختار را پیچیده‌تر نموده است. مثلاً در حال حاضر تنها سه کشور یعنی چاد، اتیوپی و زامبیا متعهد به چارچوب مشترک کشورهای گروه ۲۰ برای تسویه بدهی‌ها هستند. تمام موضوعات حل‌نشده باقی از تغییرات جغرافیایی-سیاسی و اقتصادی و همچنین عدم شفافیت حکایت دارند.^{۱۳۱}

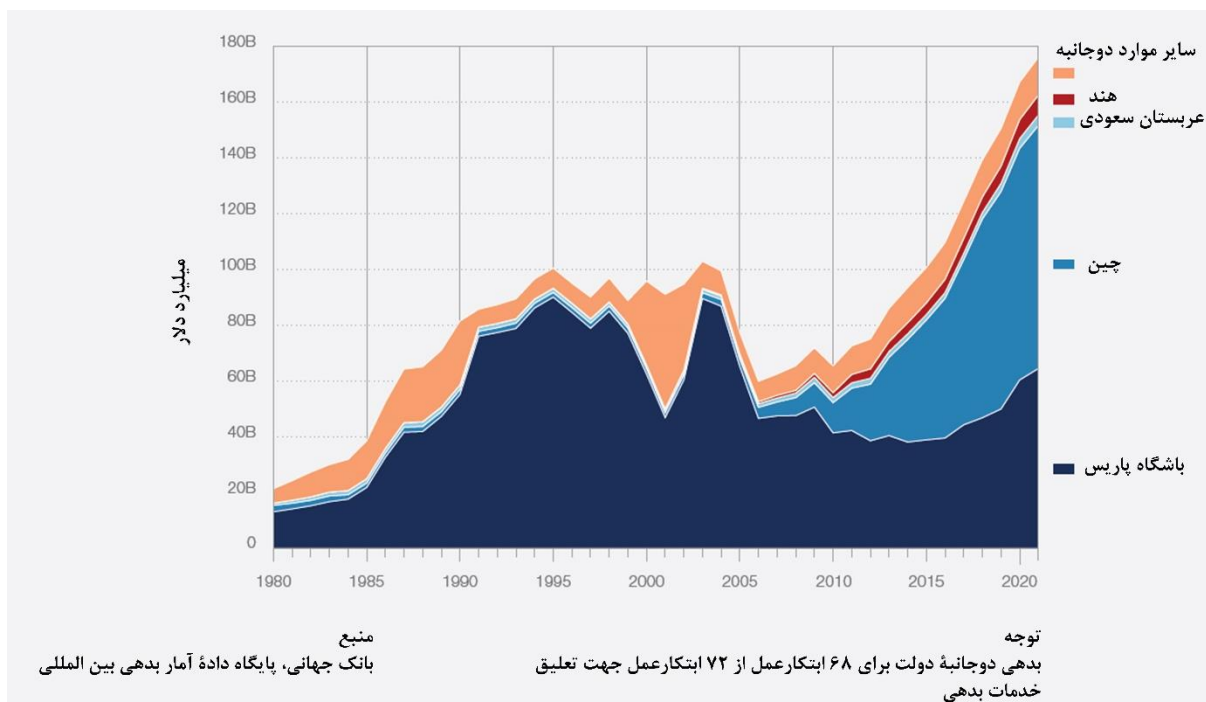
فراخوان برای مداخلهٔ دوجانبهٔ کشورهای غنی‌تر در حال افزایش است و احتمالاً تنش‌های شدید درازمدت جغرافیایی-سیاسی را به همراه خواهد داشت. چین به یک طلبکار بزرگ دوطرفه برای بسیاری از کشورهای کم‌درآمد و تاحدی به بزرگ‌ترین طلبکار رسمی جهانی مبدل شده است.^{۱۳۲} صادرکنندگان انرژی از قبیل خاورمیانه و ایالات متحده آمریکا هم در میان مدت بعد از چین قرار می‌گیرند و تجدید رویکردهای قدرت نرم و دیپلماسی به دام انداختن بدهکاران^{۵۶} توانست مجدداً به ترسیم چارچوب‌های سیاسی منطقه‌ای و جهانی پرداخته و با تغییر زنجیره‌های تأمین و نشان دادن متحدین اقتصادی باعث انسداد ارز و احتمالاً تشدید فشارها بر روی کشورهای در حال توسعه شود.^{۱۳۳} این رویه همچنین توانسته امنیت را بی‌ثبات سازد، چون بدهی همچون اهرمی برای کشش اقتصادهای در حال توسعه به سمت گسترش نظامی قدرت‌های بزرگ‌تر عمل می‌نماید (به فصل ۲۴: امنیت انسانی مراجعه نمایید).

در عین حال که تعداد قصورات دولتی در حال افزایشند، کشورها و شرکت‌های طلبکار توانستند بیشتر در معرض بدهی بانک-های مهم سیستمی، صندوق‌های بازنشستگی و طلبکاران دولتی قرار بگیرند. این موضوع با آسیب‌پذیریهای مربوط به سایر بدهی‌های بومی از جمله بخش خصوصی و نهادهای دولتی در ارتباط است،^{۱۳۵} و اقتصادهای نوظهور بزرگ و حتی پیشرفته را بیشتر در معرض فشار پرداخت بدهی قرار می‌دهد. عدم پرداخت بدهی دولتی در یک اقتصاد سیستمی مهم می‌تواند تأثیر مخرب خود را در مقیاس جهانی بر روی سیستم بسط دهد.

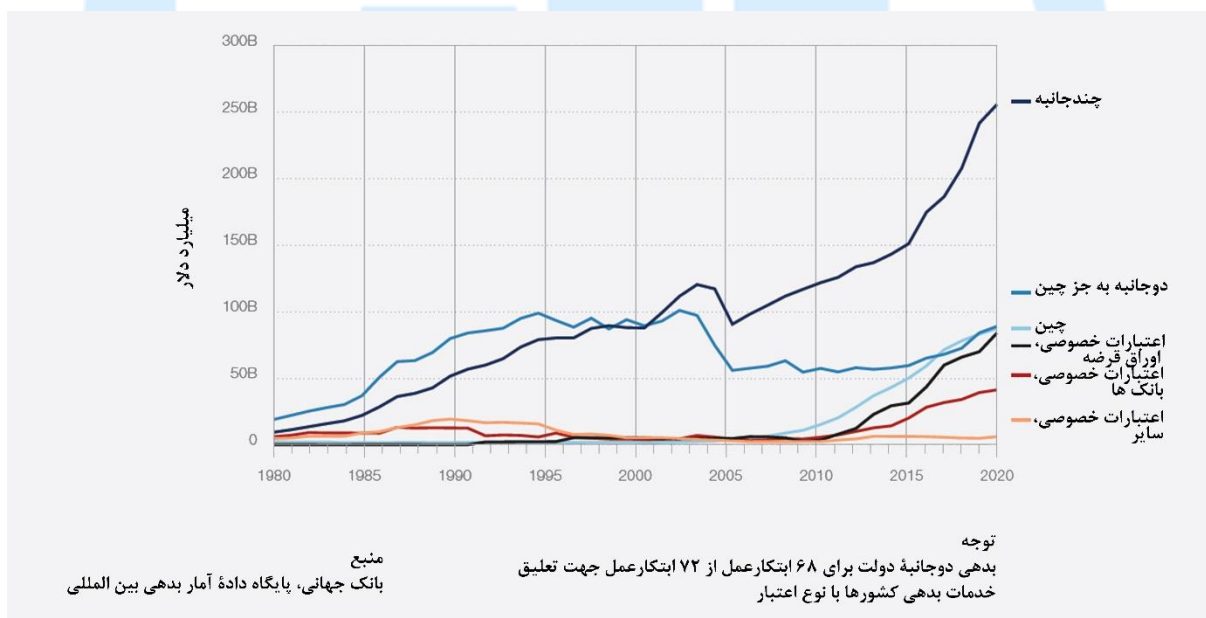
^{۵۵} Paris Club

^{۵۶} debt-trap

الف. بدهی کلی دولتی دوجانبه.



ب. بدهی کلی دولتی.



شکل ۲.۱۰ ترکیب بدهی عمومی.

کمبود آشکار سرمایه‌گذاری

حتی با نبود بحران جهانی در دهه ۱۹۸۰ که از آن به‌عنوان "دهه گمشده" پیشرفت آمریکای لاتین یاد می‌شود، جنوب صحرای آفریقا نمونه‌ای بسیار واقعی از بحران اقتصادی و حقوق بشر به‌شمار می‌رود که بحران آن می‌تواند به‌خاطر یک بدهی دولتی از جمله سقوط ارز آزاد، کاهش بیش‌ازحد تولید، بحران هزینه‌های زندگی و افزایش سریع فقر باشد. ۴۱ کشور بدهی‌های خود را در نیمه اول این دهه نپرداختند به‌طور متوسط ۸ سال نیاز داشتند تا به سرانه تولید ناخالص داخلی پیش از بحران برسند.^{۱۳۶} ضرر مالی و بازسازی این بحران هم بر روی سرمایه‌گذاری تأثیر خواهد گذاشت. طبق نتایج نظرسنجی درک خطرات جهانی، خطر بحران بدهی از شدت آن در دراز مدت می‌کاهد، ولی با فروپاشی یا ازدست‌رفتن شدید زیرساخت و خدمات دولتی همراه است. توانایی تأمین مالی همسو با بهره‌وری و انعطاف‌پذیری، مانع پویایی اقتصادی و سیاسی در هر دو سطح جهانی و ملی خواهد شد.

اقتصادهای پیشرفته از اختیارات بیشتری برای سرمایه‌گذاری در اولویت‌های آتی برخوردارند و بازارهای در حال توسعه هم ممکن است نظاره‌گر تقاضاهای طلبکاران باشند، یعنی پول می‌تواند از طبقات با نیازهای اجتماعی بیشتر مثل هزینه کالاهای عمومی و زیرسازی به سمت دیگری متوجه گردد. فرای هزینه‌های فزاینده مالی بلاای طبیعی، اقتصادهای نوظهور و در حال توسعه با توجه به پیامدهایی که متوجه سایر هزینه‌ها و خدمات عمومی می‌شوند باید سهم بالاتری از تولید ناخالص داخلی را برای انتقال سبز و زیرساخت‌های پایدار پرداخت نمایند.^{۱۳۷} در مقابل، به‌خاطر محدودیت‌های فشارهای تورمی، اقتصادهای پیشرفته می‌توانند با افزایش شکاف بین کشورها به نفوذ خود برای دسترسی بیشتر به تأمین مالی برای پیشرفت اقتصادی مثل سیاست‌های صنعتی قوی‌تر در حمایت از انتقال انرژی ادامه دهند. یکپارچگی مالی لازم برای اقتصادهای نوظهور و در حال توسعه هم ممکن است به‌شدت به کاهش هزینه‌هایی که توانسته به‌سرعت از حمایت مدنی موجود برای جوامع کم‌درآمد و آسیب‌پذیر بکاهد و به افزایش فقر و نابرابری در کشورها در کنار ناآرامی‌های اجتماعی و سیاسی دامن بزند، متکی باشد.

با این حال در دوره اقتصادی مختلفی که از نظر ساختاری از رشد و سرمایه‌گذاری کمی برخوردار است، حتی اقتصادهای پیشرفته هم به انجام مبادلات نیاز خواهند داشت. افزایش بیکاری، ناآرامی‌های اجتماعی و قطعی‌سازی سیاسی و حتی نگرانی‌های فناورانه مشاغل کارگری و دفتری هم ممکن است تحت تأثیر اولویت‌بندی مخارج فعلی با مخارج درازمدت‌تر سرمایه‌ای قرار بگیرند و در عین حال ملاحظات امنیت ممکن است به فضای مالی کمتر برای پیشرفت اجتماعی و زیست-محیطی در میان مدت تعبیر شوند که نتیجه آن احتمالاً حذف اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری و کندسازی زوال زیرساخت‌ها و خدمات عمومی هر دو بازارهای در حال توسعه و پیشرفته می‌باشد.^{۱۳۸} تقریباً دو پنجم کشورهای کم‌درآمد و متوسط به پایین به‌طور متوسط از سال ۲۰۲۰ تا ۱۳.۵ درصد، مخارج آموزشی خود را کاهش دادند که با وجود یک بازگشت جزئی در سال

۲۰۲۲ دوباره این هزینه‌ها کاهش یافتند.^{۱۳۹} طبق فصل ۲: بهداشت انسان، همه‌گیری درازمدت اقتصادی، آموزشی و مراقبت‌های بهداشتی همچنان به تضعیف ظرفیت نظام‌های دولتی که با فشار ترکیبی ازسوی جوامع سالخورده اقتصادی‌های پیشرفته و جوامع به‌سرعت درحال‌گسترش بازارهای درحال‌توسعه روبه‌رو هستند، ادامه می‌دهند. این خطر، آهسته تعبیر می‌شود که تأثیر آن بر طبیعت، نامحسوس همراه با تأخیر و تجمعی می‌باشد، ولی ضربه آن روی سرمایه و پیشرفت انسانی یعنی کاهش حیاتی این تأثیر و خطرات جهانی محتمل دیگر می‌تواند به شدت کاهش‌ی باشد.

اقدامات امروز

در شناسایی خطرات مطرح‌شده در طیف وسیع‌تر ثبات مالی، کاهش بدهی‌های بیشتر و به‌موقع توانستند با پیشرفت توسعه، امکان بازگشت سریع‌تر کشورهای آسیب‌پذیر را فراهم ساخته و به احتمال کمتری به استرداد بدهی‌های معوقه آتی پردازند. بخش خصوصی برای مشارکت در بازسازی بدهی توانست با سازوکارهای متنوعی از جمله صدور اوراق قرضه جدید با پشتوانه-های حقوقی قوی‌تر، عدم تثبیت تعهدات و ابزارهای احیای ارزش با توانمندسازی دیون بعدی خصوصی با بهره‌گیری از پیشرفت‌های برتر کشورهای مقروض از قبیل ابزارهای مرتبط با تولید ناخالص داخلی در کاستاریکا، آرژانتین، یونان و اکراین به ارائه شواهدی پردازد.^{۱۴۰}

وجود یک مکانیزم تکمیلی برای بازسازی جامع‌تر بدهی ممکن است باعث افزایش معاملات با وام برای پیشرفت (به فصل ۲.۲: اکوسیستم‌های طبیعی مراجعه نمایید) و به‌ویژه مطابقت مثبت با شرایط اقلیمی جهت کمک به وقفه به‌وجودآمده در مواجهه با تغییرات اقلیمی و آسیب‌پذیری بدهی گردد.^{۱۴۱} با این حال، این موضوع نباید تنها به دغدغه‌های زیست‌محیطی محدود شود. صدور اوراق قرضه اجتماعی هم هفت برابر شده و به ۱۴۸ دلار در سال ۲۰۲۲ رسیده است که مراقبت‌های بهداشتی، آموزش و شرکت‌های کوچک و متوسط را هدف قرار می‌دهد.^{۱۴۲} در عین حال که این امکان وجود ندارد که مبادلات وام، فضای مالی فراتر از هدف خاص مدنظر را ایجاد نمایند، مشروط‌بودن هدف توسعه پایدار^{۵۷} ممکن است بر تمایل طلبکاران به معافیت بدهی به‌ویژه برای کشورهایی که از سایر پشتوانه‌های مالی از جمله معافیت‌ها و کمک‌های مالی مشروط کمتری برخوردارند، بیفزاید.^{۱۴۳}

در نهایت بعید است ما بدهی را به همان میزان کاهش بحران بعدی به‌دو برابر کاهش دهیم. رویکرد فعالانه کشورهایی که هنوز به مشکلات بدهی برنخورده‌اند می‌تواند به کاهش ریسک‌های سیستم سرایت بدهی‌های دولتی کمک نماید. شناخت بحران‌های هم‌زمان مثل بدهی، تأثیرات اقلیمی و امنیت مواد غذایی می‌تواند با انعطاف‌پذیری بیشتر و اشکال امتیازی انحصاری‌تر، تأمین مالی موجود برای بازارهای آسیب‌پذیر را رقم بزند. به‌جای اتکای صرف روی وام‌هایی که بر کل

^{۵۷} Sustainable Development Goal (SDG)

بار بدهی‌های مالی می‌افزایند، توجه ویژه روی دستورالعمل‌های اقلیمی به خاطر وجود بسته‌های حاوی کمک‌های مالی، انتظارات فزاینده‌ای را به وجود می‌آورد.^{۱۴۴} پذیره‌نویسی‌های دوجانبه و چندجانبه ریسک هم می‌توانند جریان‌های بیش‌ازحد موردنیاز سرمایه‌های بخش خصوصی را توانمند ساخته و درعین حال می‌توانند با انبوه سرمایه‌های حیاتی بخش خصوصی از قبیل صندوق اعتماد مقاومت و پایداری بین‌المللی پول از پروژه‌های بلندمدت نیز حمایت نمایند.^{۱۴۵}



فصل ۳

رقابت منابع:

چهار ویژگی نوظهور

۳-۱ پیش بینی «بحران چندگانه»^{۵۸}

فصل یک و فصل دو در مورد ریسک‌های^{۵۹} نوظهور و به‌شدت روبه افزایش ارزش توضیح داد. همچنین چهارچوب زمانی دو ساله و ۱۰ ساله را ارائه داد تا ریسک‌های در حال وقوعی که تبدیل به شوک جهانی^{۶۰} می‌شود را تحلیل کند. اما ریسک‌های فعلی و آینده همچنین می‌توانند بایکدیگر ارتباط داشته باشند تا «بحران چندگانه» را تشکیل دهند. بحران چندگانه خوشه‌ای از ریسک‌های جهانی است و تاثیرات ترکیبی دارد؛ یعنی تاثیر کلی آن از جمع کل هر بخش بیشتر می‌شود.

تفکر سناریویی^{۶۱} می‌تواند ابزار خوبی باشد تا پیش بینی بحران چندگانه بهتر صورت گیرد. زیرا محرک‌های اصلی می‌توانند به‌طور غیرقابل پیش بینی بایکدیگر در ارتباط باشند و منجر به پیامدهای غیر منتظره شوند. با به یاد داشتن این موضوع، این فصل چگونگی ارتباط میان ریسک‌های نوظهور اشاره شده در مباحث پیشین و تکامل‌شان تا سال ۲۰۳۰ را بررسی می‌کند. در سال فعلی ما رقابت منابع را بررسی می‌کنیم. رقابت منابع خوشه‌ای است که در آن ریسک‌های محیطی، جغرافیایی سیاسی و اجتماعی اقتصادی بایکدیگر ارتباط دارند. همچنین این ریسک‌ها با تامین و تقاضای منابع طبیعی مرتبط است. در اینجا هدف‌مان اشاره کلی به تمامی سناریوها نیست؛ بلکه می‌خواهیم رویکردی ساختاریافته را ارائه دهیم تا آینده ممکن بحران چندگانه‌ای را بشناسیم که ممکن است شروع شود. همچنین چهارچوبی را برای آمادگی و تلاش‌های کاهش ریسک امروزه را فراهم می‌کنیم.

⁵⁸ polycrises

⁵⁹ risks

⁶⁰ global shock

⁶¹ Scenario thinking

۲-۳ بحران چندگانه: منابع طبیعی، آب و هوا و مشارکت

شکاف روبه رشد میان تقاضا و تامین برای منابع طبیعی

به دلیل بحران‌های زنجیره‌ی تامین سال‌های اخیر نیازی برای بازگشت به بخش‌های راهبردی سنتی دیده می‌شود. دسترسی مطمئن و ارزان به نیازهای اولیه (غذا، آب و انرژی) مربوط به عملکرد ضروری جوامع است. داده‌های اولیه نشان می‌دهند که بحران‌های فعلی در حال تحریک کردن برگشت نگران‌کننده‌ی روند اخیر است. در مقایسه با سال ۲۰۱۹، ۲۰۰ میلیون نفر دیگر از افراد در سال گذشته با ناامنی حاد تغذیه‌ای مواجه شدند. همچنین تعداد افرادی که در جهان الکتریسیته ندارند؛ تقریباً به ۷۷۴ میلیون افزایش یافته است که معادل با سطح‌های پیش از همه‌گیری است. همانطور که در بخش ۱-۲، هزینه‌ی بحران‌های فعلی، اشاره شد؛ بحران‌های تامین طبیعی می‌تواند به شدت بی‌ثبات کننده باشد؛ به طوری که شکنندگی دولت‌ها در معرض قرارگیرد و منجر به تلفات جانی، خشونت فراگیر، تحول سیاسی و مهاجرت ناخواسته شود.

نیاز به غذا، آب و فلزها و مواد معدنی ضروری روبه افزایش است. این موضوع بازه‌ای از عامل‌ها را نشان می‌دهد که شامل رشد پیوسته جمعیت (که پیش بینی شده تا سال ۲۰۳۰ به ۸/۵ میلیارد افزایش یابد) و توسعه اجتماعی اقتصادی است. این توسعه ما را مجبور می‌کند تا در موعد معین سال ۲۰۳۰، به اهداف توسعه پایدار سازمان ملل^{۶۲} (SDGs) دست یابیم. پیش بینی شده که مصرف غذای جهانی در دهه بعدی، سالانه ۱/۴ درصد افزایش یابد؛ این موضوع ارتباط بیشتری را با کشورهای با درآمد متوسط و کم درآمد دارد. در مقابل تولید به ۱/۱ درصد در هر سال می‌رسد. یکی از پیش‌بینی‌ها تا سال ۲۰۳۰ شکاف میان نیاز به آب و تامین آب را تا ۴۰ درصد برآورد کرده است که همراه افزایش شدید و نابرابر نیاز کشورها به یکدیگر است. همچنین توسعه پیوسته به سوی امنیت، انرژی تجدید پذیر و زیرساختار مربوطه نیز محرکه‌ای برای نیاز روبه افزایش به فلزها و منابع معدنی طبیعی است. نیاز سالانه به منابعی چون گرافیت^{۶۳}، لیتیم^{۶۴} و کبالت^{۶۵} که حتی بدون مقایسه با موارد دیگر بااهمیت است؛ پیش بینی شده که تا سال ۲۰۱۸، به ۴۵۰ درصد از سطح تولید برسد.

مجموعه‌ای از نیازهای نوظهور و نگرانی‌های مربوط به تامین منابع طبیعی، بایکدیگر در حال تبدیل شدن به حوزه‌ای از هشدار در حال وقوع است. متخصصین GPRS ارتباط قوی و دوطرفه‌ای را میان «بحران‌های منابع طبیعی» و

⁶² UN's Sustainable Development Goals

⁶³ graphite

⁶⁴ lithium

⁶⁵ cobalt

مشارکت و اقلیم بعنوان دلایل کلیدی بحران

در بازه زمانی ۲۰۳۰ دو عامل بحرانی تعیین می‌کند که آیا ما با توانایی مان می‌توانیم منابع و بویژه مقیاس بحران چندگانه مرتبط را تامین و درخواست کنیم: (۱) درجه مشارکت سراسری که جریان منابع را در سرتاسر مرزهای مللی ایجاد می‌کند و (۲) تاثیر تغییر اقلیمی بر تامین منابع طبیعی و سرعت انتقال کربن کم (کادر ۳-۱).

این دو عامل بایکدیگر منجر به چهار فرض آینده در سال ۲۰۳۰ می‌شود:

- **مشارکت منابع - خطر کمبود طبیعی:** مشارکت سراسری شاخص‌های اقدام اقلیمی موثر و زنجیره‌های تامین منعطف را ایجاد می‌کند که به شدت تاثیرات تغییرات اقلیمی بر تولید غذا را کاهش می‌دهد. اما نمی‌توان از کمبود آب و فلز و مواد معدنی دوری کرد. قیمت‌های پیوسته روبه افزایش کالاها با توجه به جاه طلبی‌هایی که دارد؛ کاهش یافتن تغییرات اقلیمی را کند می‌کند و در زنجیره‌های ارزش وسیع‌تر فشارهای تورمی را افزایش می‌دهد. با وجود اینکه تنش منجر به رشد می‌شود؛ اما به طور نسبی شامل بحران‌های سلامتی و انسانی در ملل‌های در حال توسعه است.
- **قیدهای منابع - خطر پریشانی‌های مختلف:** بحران‌های فعلی توجهات و اقدام‌ها را برای کاهش دادن تغییرات اقلیمی را دریغ می‌کند؛ همچنین کشورهای تضعیف پذیر را در معرض گرسنگی و شوک‌های انرژی قرار می‌دهد؛ حتی اگر کشورها در مطرح کردن نسبی قیدها مشارکت کنند. اگر هیچ مداخله‌ای صورت نگیرد؛ آنگاه کم بود آب و مواد معدنی موجود در سناریوی مشارکت منابع، بعنوان تشدید کننده ریسک‌های وسیع‌تر عمل می‌کند. در بازارهای در حال توسعه، منابع چندگانه و بحران انسانی حضور پیدا می‌کنند؛ زیرا پیامدهای فیزیکی تغییرات اقلیمی در کنار اغتشاشات جهانی در تجارت، رشد پایداری سیاسی و اقتصادی منابع غذا و آب را تحت تاثیر قرار می‌دهد.
- **رقابت منابع - خطر اتوکاریسم منابع^{۶۶}:** عدم اعتماد فشار را بر خود کفایی کشورهای درآمد بالا تحمیل می‌کند؛ نیاز به رقابت برای غذا و آب را تا درجه‌ای محدود می‌کند؛ اما منجر به افزایش اختلافات میان کشورها می‌شود. مداخله دولتی متمرکز بر منابعی است که بسیار در معرض افزایش تامین فلزها و مواد معدنی بحرانی قرار می‌گیرد؛ این موضوع منجر به کمبودهای مختلف، جنگ‌های قیمت‌گذاری و تحول مدل‌های کسب‌وکار در سرتاسر صنایع می‌شود. تغییرات قدرت منابع منجر به شکل‌گیری بلوک‌های^{۶۷} جدید و بویژه منجر به شکاف‌هایی در اتحادهای موجود میان کشورهای غنی از مواد معدنی

⁶⁶ resource autarkies

⁶⁷ blocs

و کشورهایی با کمبود مواد معدنی می‌شود؛ همچنین از طرف دیگر ممکن است که ستیز تصادفی یا هدفمند تشدید شود.

• کنترل منابع - خطر منابع:

جنگ: در رقابت منابع بررسی شده، در کنار تبدیل فلزات و مواد معدنی به سلاح، تغییرات اقلیمی با تغییرات جغرافیایی سیاسی شدیدتر می‌شود و منجر به کمبود غذا و آب خواهد شد. این موضوع منجر به شدید شدن بحران جهانی و بحران در منابع چندگانه همراه تاثیرات اجتماعی اقتصادی فراگیر می‌شود و آنهایی که با ویژگی‌های دیگر حوزه‌ای و مقیاسی مواجه شده‌اند را دربر می‌گیرد؛ برای مثال می‌توان به قحطی و کمبود آب در میان پناهندگان اشاره کرد. جنگ افزار جغرافیایی اقتصادی فراگیر است؛ اما ستیزهای پرخشگرانه‌تر میان کشورها تبدیل به یکی از دلایل مطمئن شدن از تامین نیازهای اولیه برای جمعیت شده است.

باتوجه به طبیعت بحران چندگانه در هر سناریو، ما با مزیت‌ها و معایب مختلف محیطی و اجتماعی اقتصادی مواجه می‌شویم. بخش بعدی به‌طور تصویری مجموعه‌ای غیر اجمالی را از ویژگی‌هایی با مدت متوسط ارائه می‌دهد تا از رهبران کسب‌وکار و سیاست‌گذاران در آماده سازی پشتیبانی کند و از روند بحران‌هایی پیشگیری کند که با آنها امروزه روبرو هستیم.

کادر ۱ - چهارچوب آینده

بحران چندگانه منابع طبیعی: چهارچوب آینده



شکل ۳-۲ منبع: گزارش ریسک‌های جهانی ۲۰۲۳-۶۸

حال ما از دو محرک جهانی استفاده می‌کنیم که شامل مواجهه جغرافیایی اقتصادی و سرعت اقدام اقلیمی است تا چهار ویژگی تعیین شود که ممکن است ما با آنها تا سال ۲۰۳۰ مواجه شویم؛ در اینجا پیامدهای ممکن را فرض کرده‌ایم که مبتنی بر تکامل این ریسک‌ها و ارتباطشان بوده است (شکل ۳-۲).

در ابتدا ما ریسک‌های ممکن شکست در انطباق با تغییرات اقلیمی و شکست در تلاش برای کاهش تغییرات اقلیمی را بررسی می‌کنیم که در بخش ۱-۲، کمبود اقدام اقلیمی، توضیح داده شده است. همچنین حوزه‌ای را بررسی می‌کنیم که در آن این شکست‌ها می‌تواند منجر به شرایط کمبود و پیوستگی شود (محور Y):

- **اقدام اقلیمی سریع:** اقدام و تامین بودجه مالی مرتبط و ابتکار در اولویت قرار خواهند گرفت. ما تا سال ۲۰۳۰ شاهد افزایش پیوسته، اما نه بزرگ، تاثیرات موفق تغییرات اقلیمی، اتلاف طبیعی، بلایای طبیعی و رویدادهای آب‌وهوای حاد در سطح جهانی خواهیم بود. در کنار این موارد انتقال انرژی سریع‌تر صورت می‌گیرد و تلاش‌های کاهنده تغییرات آب‌وهوایی و بویژه تطبیق پذیری سریع وجود خواهد داشت.

- **اقدام کاهش تغییرات اقلیمی:** مبادلاتی که در میان اهداف محیطی، اجتماعی و امنیتی وجود دارد؛ اولویت بندی توجه و منابع را کند می‌کند تا تغییرات اقلیمی مطرح شود. تا سال ۲۰۳۰ پیشرفت ناکافی یا ناموثری در پشتیبانی از تطبیق پذیری مورد نیاز برای حفاظت زیرساختار و جمعیت در برابر تغییر شرایط اقلیمی وجود خواهد داشت. حتی این موضوع به همراه تلاش‌های نسبتاً کند برای کاهش دادن تغییرات است و منجر به آسیب پیوسته در اکوسیستم طبیعی و افزایش تاثیرات مالی و انسانی می‌شود.

از طرفی شدت شکاف میان تقاضا و تامین در منابع طبیعی منجر به مکانیزم‌هایی می‌شود که کشورها با استفاده از آنها به دنبال تقویت امنیت در منابع کلیدی هستند. ما تا جایی این موضوع را در نظر می‌گیریم که تکامل **مواجهه جغرافیایی اقتصادی** نشان داده شده در بخش ۱-۲، جنگ افزار اقتصادی، می‌تواند منجر به شرایط قحطی بادر نظر گرفتن دو انتهای زنجیره شود (محور X).

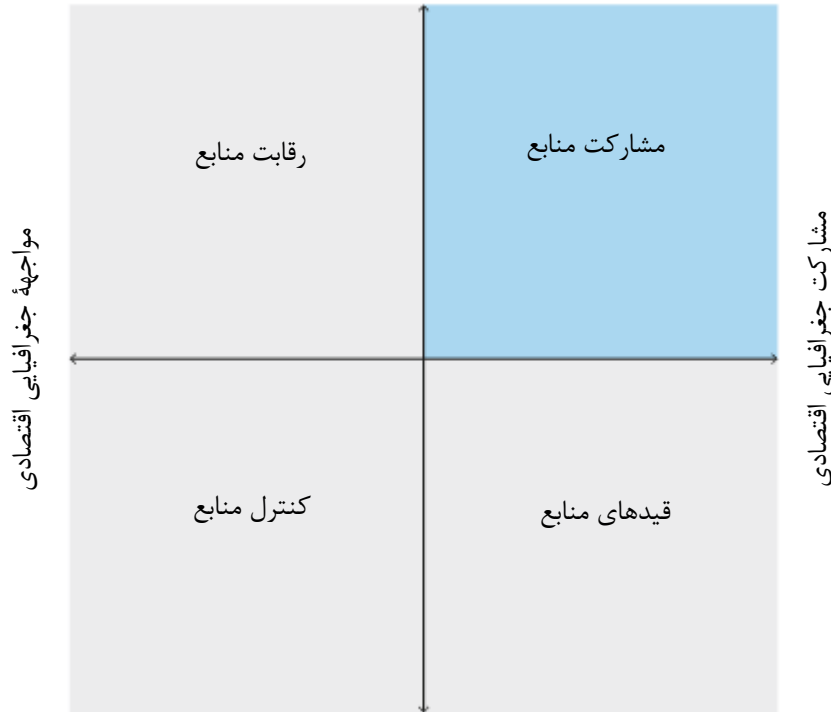
- **مشارکت جغرافیایی اقتصادی:** ویژگی مشارکت جغرافیایی اقتصادی دوطرفه بودن و بزرگ مقیاس بودن آن است؛ اما همیشه موفق نیست. زیرا مشارکت اقتصادی و تجاری میان قدرت‌ها، مکانیزم‌ها و انجمن‌های نسبتاً دوجبهی و چندوجهی دارد. اصولی که پایه گذاری مطلوبی دارند؛ سیاست‌گذاری‌های تجاری را مدیریت می‌کنند و در آنها هدف کشورها مورد احترام قرار می‌گیرد.

- **مواجهه جغرافیایی اقتصادی:** در میان قدرت‌های سراسری و محلی اعمال گسترده اقتصاد سخت و نرم، صنعتی و فناوری، نزاع‌های غیر مستقیم وجود دارد. همچنین مشارکت اقتصاد جهانی محدود شده است و مسائل تجاری و شکست یا فلج مکانیزم‌های مشارکتی و بویژه همکاری وجود دارد.

۳-۳ چهار آینده ۲۰۳۰

مشارکت منابع - خطر کمبود منابع طبیعی

اقدام سریع برای تغییرات اقلیمی



اقدام کند برای تغییرات اقلیمی

در سال ۲۰۳۰ جهان با تاثیرات فراگیرتر و شدیدتر اقلیمی روبرو خواهد شد؛ اما ما درمقابل این تاثیرات آماده‌ایم. دارایی‌های معنوی، سرمایه‌ای و ابتکارات فناوری در سرتاسر مرزها به‌طور نسبتاً آزادانه جریان می‌یابند (محور X). نوآوری‌های چندوجهی و مربوط به بازار بازهای از مکانیزم‌های سرمایه‌گذاری و نوآوری را فراهم کرده است تا طراحی آب‌وهوای مقاوم در برابر بلایای آینده فراهم شود و تغییر سریعی در تلاش‌های کاهنده تغییرات اقلیمی بوجود آید (محور Y). دولت‌ها در برابر فشار عمومی به‌طور گسترده زمان خود را در اولویت صرف تطبیق‌پذیری و در برخی موارد کاهش دادن می‌کنند و در کنار تمامی این موارد ملاحظات اجتماعی و امنیتی را در نظر می‌گیرند تا تاثیر تغییرات اقلیمی را بر تضعیف‌پذیری اجتماعی کاهش دهند. در چنین آینده‌ای جریان‌های بین‌المللی سرمایه‌گذاری و فناوری به مقیاس بندی غذا کمک می‌کند و با زنجیره‌های تأمین منقطع کمبودها رفع می‌شود. تاثیرات منفی دراصل مربوط به منابعی است که با موانع تجاری یا مقیاس بندی مانند آب و منابع معدنی ضروری مواجه می‌شوند.

کاهش‌های منفی مربوط به تغییرات اقلیمی در راندمان کشاورزی با بازهای از شاخص‌ها در بیشتر کشورها پدیدار شده است. باید مداخلاتی مبتنی بر منابع طبیعی و تغییرات اقلیمی وجود داشته باشد تا به تغییر سیستم‌های

غذایی به احیا شوندگی، اقلیم هوشمند و سالم کمک شود. به اشتراک گذاری داده‌ها و فناوری‌ها سبب شده تا شاخص‌های تطبیق پذیری زودهنگام موثرتری در نظر گرفته شود که از جمله می‌توان به استفاده هدفمند از بذره‌های مقاوم در برابر سیل و آفت در برخی از جغرافیاهای تضعیف پذیر اشاره کرد. با اینکه تخریب محیط زیست ادامه می‌دهد تا آبی‌پرووری و شیلات را تهدید کند؛ اما شاخص‌های تطبیق پذیری مبتنی بر منابع طبیعی هدفمند منجر به شبکه‌های تغذیه‌ای داخلی شده است (به بخش ۲-۲: اکوسیستم‌های طبیعی، مراجعه کنید).

تخصیص دادن ریسک در حال دور شدن از نیروهای کار و جوامع تضعیف پذیر است. افزایش پیوسته شوک‌های آب‌وهوایی به‌طور نسبی با استفاده از اقدامات تطبیق پذیری متعادل شده است و با محصولات مالی سازگار با هدف مانند بیمه شاخص مبتنی بر آب‌وهوا، محصولات وام اقلیمی، خطوط اعتباری تضمین شده و مدیریت موفق مبتنی بر ریسک سرمایه‌گذاری شده است که در جغرافیاهایی با وقایع حاد تضعیف پذیر وجود دارد. شوک‌های تامین از بلایای طبیعی سرچشمه می‌گیرند و سریعاً با زنجیره‌های تامین بازار محور و منعطف رفع خواهند شد. همچنین ناامنی غذای سراسری به‌طور پیوسته و آرام روند نامطلوب را پیش می‌گیرد.

ریسک‌هایی که باقی مانده است: برخی از منابع طبیعی کمیاب هستند؛ حتی اگر در جهان مشارکتی جغرافیایی سیاسی تطبیق یافته با تغییرات اقلیمی موجود باشد. نیاز برای جمع‌آوری جغرافیایی فلزها و منابع معدنی ضروری به‌شدت افزایش یافته است و منجر به تحت فشار قرار گرفتن برای ایجاد امنیت و منابع انرژی تجدید پذیر در حضور جنگ در اوکراین شده است. همچنین مجدداً جاه‌طلبی‌های شبکه صفر در سال‌های اخیر حضور یافته‌اند. در کنار کافی بودن منابع سپرده‌ای در بیشتر مواد معدنی، افزایش در تقاضاها نشان داده است که توسعه سریع تامین کردن دشوار است. کمبودها در ابتدا از بررسی محدود و نیازمندی‌های سرمایه‌ای ویژه سرچشمه می‌گیرند؛ اما افزایش در قیمت‌های کالاها تدریجاً به مقیاس بندی کلی کمک کرده است و اکنون شرکت‌ها سپرده‌هایی که پیش از این بنا به دلایل اقتصادی و فناوری غیر قابل استخراج در نظر گرفتند را مورد هدف قرار می‌دهند.

اما کمبودها در مواد معدنی کلیدی بعنوان توجه نزدیک دوره و میان دوره‌ای باقی مانده است و منجر به تاخیرات زمانی در تولید می‌شود. بعلاوه توجهات محیطی استخراج داخلی را در اقتصادهای مختلف پیشرفته و نوظهور محدود کرده است. همچنین از شرکت‌های استخراج کننده چند ملیتی مستقر در غرب بهره می‌گیرد. سرمایه‌گذاران و صنایع پایین دستی و عموم با بررسی موشکفانه قادر بوده‌اند تا فرآیندهای پسندیده طولانی‌تر و استانداردهای محیطی و اجتماعی قوی‌تر شود. برای مثال از ابتدای سال ۲۰۲۰ توسعه استخراج لیتیوم در پرتغال^{۶۹} به‌شدت به تاخیر افتاده است؛ زیرا نیاز به توافقات محیطی از طرف پروژه‌های کانادا^{۷۰} و استرالیا^{۷۱} بوده است. این

⁶⁹ Portugal

⁷⁰ Canada

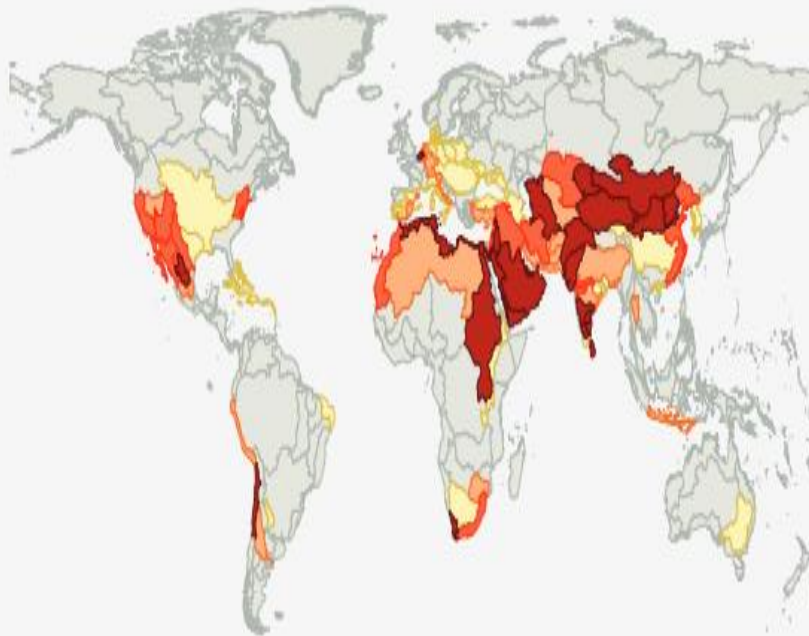
⁷¹ Australia

پروژه‌ها روند را مبتنی بر ملاحظات مربوط به جوامع بومی و گونه‌های کمیاب گندم سیاه کند کرده‌اند و استخراج داخلی را در مکان‌های کلیدی ایالات متحده آمریکا محدود کرده‌اند.

قیمت‌های بالاتر کالاها منجر به تأثیرات تورمی در زنجیره ارزش وسیع‌تر شده است. این موضوع به‌طور جزئی‌تر (که حد حس شده است) در بخش رقابت منابع بررسی شده است. این امر برخی از کشورها و شرکت‌های چند ملیتی را تشویق کرده است تا با تلاش‌های‌شان سریعاً به‌سوی اقتصاد چرخشی با استفاده از ایمن‌سازی و تنوع بخشیدن به تامین مواد معدنی و فلزهای ضروری، کاهش نیاز برای استخراج و انتشارات مربوطه بروند. ائتلافات صنعتی در حال همکاری با دولت‌های متمرکز بر آینده هستند تا تشویق‌ها، چهارچوب‌های سیاست‌گذاری و استانداردها و گواهی‌ها و قابلیت‌های متمرکز بر چرخش را پایه‌گذاری کنند. این موارد برای مقیاس بندی ضروری هستند. در برخی از بازارها، مدل‌های کسب و کار در حال تبدیل شدن هستند تا تقاضا را کاهش و بهبود ممکن و حقیقی فلزها و مواد معدنی را افزایش دهند؛ همچنین تاحدودی شکاف روبه رشد میان تقاضا و تامین را کاهش دهند.

قیمت‌های بالا و کمبودها در کنار تلاش‌های‌شان و جاه طلبی‌های‌شان در رابطه با تغییرات اقلیمی پیوسته، تمایل دارند تا در کوتاه مدت به انرژی سبز تبدیل شوند. اقتصادهایی که کم درآمد هستند و دارایی‌های مواد معدنی و فلزی محلی را ندارند؛ در آنها اطمینان پذیری از کمک به ایجاد زیرساختار انرژی سبز تاحدودی صورت نمی‌گیرد و برخی از افراد در نظر دارند تا به منابع انرژی کربن شدید بازگردند تا انرژی را ایمن کنند.

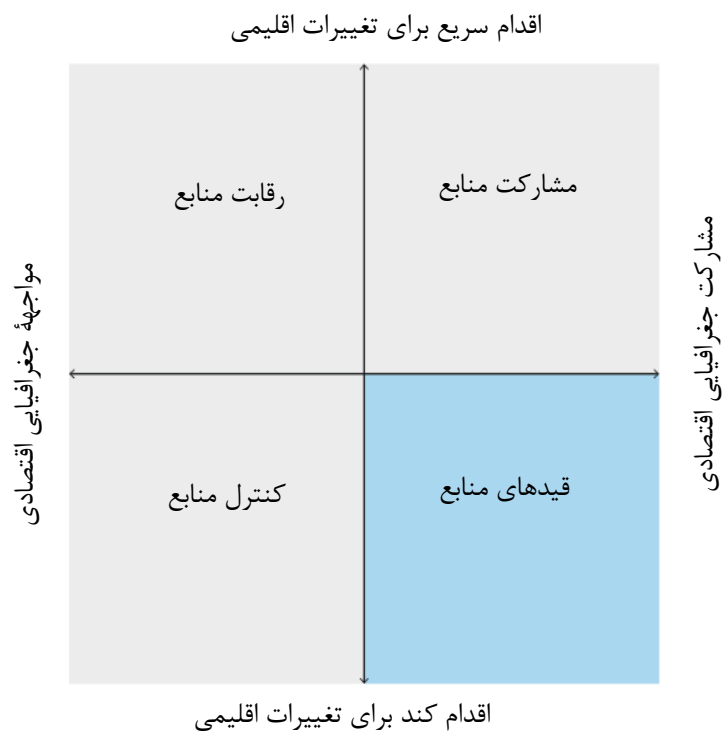
توانایی مقیاس بندی تامین آب مشابه محدود شده است. شاخص‌های نظارت بر آب، کارایی و تولید در شهرها، محله‌ها و دولت‌های ملی اولویت بندی شده‌اند تا آفت‌های شدیدتر و بیشتر و ردپای آب تولید غذا را نشان دهند. به شدت به تامین آب کمک هزینه می‌شود؛ اما قیمت‌گذاری برای کنترل تقاضا و تشویق به سرمایه‌گذاری توسط بخش خصوصی و ساکنان خانه با راه‌حل‌های کارآمد تامین آب و قابل استفاده، بهره گرفته می‌شود. از جمله این راه‌حل‌ها می‌توان به کشت آب باران و سیلان آب رگباری اشاره کرد. برخی از کشورها استفاده از کنترل قیمت را به استفاده در صنایع محدود کرده‌اند. از طرفی کشورهای دیگر از کنترل قیمت به‌طور وسیع‌تر پیرامون جمعیت‌ها بهره می‌گیرند؛ همچنین تورم، فشارهای مربوط به هزینه زندگی و ناآرامی را افزایش می‌دهند. اما حتی کاهش شدید در تقاضای آب و اتلاف سرعت خود را با تأثیر تغییرات اقلیمی بر منابع آب در بیشتر نواحی در معرض قرار گرفته تطبیق نداده است (شکل ۳-۳). ظرفیت مقیاس بندی تامین با مکانیزم‌هایی مانند نمک زدایی و خالص سازی بنا به دلایل جغرافیایی و اقتصادی در بین کشورهای مختلف تفاوت دارد. تهدید امنیتی تامین آب در برخی از این کشورها ادامه دارد؛ زیرا تأثیرات منطقه‌ای مربوط به بحران‌های بهداشتی و سلامتی، مهاجرت شهری، جابه‌جایی داخلی و مهاجرت ناخواسته روبه افزایش است.



منبع
دیتابیس Aquastat،
2022، FAO

نکته
سطح تنش آب (SDG 6.4.2) توسط آبرگیر اصلی رودخانه (سال مرجع ۲۰۱۸). بعنوان نسبت میان (a) مقدار منابع آب شیرین کلی بازیابی شده در سه بخش اقتصادی (کشاورزی، خدماتی و صنعتی) و (b) کل منابع آب شیرین تجدید پذیر پس از کاهش دادن مقدار آب مورد نیاز برای کمک به خدمات محیطی فعلی.

قندهای منابع - خطر پریشانی‌های مختلف



مشارکت جغرافیایی و اقتصادی مانعی قدرتمند در اوایل دهه بیست قرن بیست و یک بوده است و مشارکت آن تا نیمه دوم دهه ادامه خواهد داشت؛ مشارکت جغرافیایی و اقتصادی دارای تجارت جهانی قدرتمند است؛ زیرا در تغییرات اقلیمی (محور X) مشارکت دارد و مشارکت منابع را نشان می‌دهد. اما هنوز تامین بودجه داخلی و در نتیجه سرمایه‌گذاری کلی در شاخص‌های تطبیق پذیری و بویژه نوآوری فناوری سرعت خود را با تاثیرات تغییرات اقلیمی سازگار نکرده است (محور Y). این موضوع منجر می‌شود تا اولویت‌های رقابتی، شکاف بیمه روبرو رشد و هزینه‌های پیوسته برای بهبود بلایا ایجاد شود. در چنین آینده‌ای حتی سوگیری بین‌المللی نیز قادر به مطرح کردن کمبودهای سه گانه در غذا، آب و انرژی در بیشتر کشورهای تضعیف پذیر نخواهد بود؛ زیرا در تجارت و پایداری سیاسی و اقتصادی، آشفتنگی گسترش یافته‌ای از سوی تغییرات اقلیمی ایجاد می‌شود.

اگر مداخله مناسبی صورت نگیرد؛ آنگاه باید در تمامی مناطق دسترس پذیری آب را در نظر گرفت. ذوب برف، ذوب یخچال‌ها و در دسترس پذیری آب زیرزمینی کاهش یافته است؛ همچنین ۱۰ درصد از نواحی زمینی سراسری افزایشی را در جریان‌های رودخانه‌ای بسیار شدید و بسیار کم در برخی از مناطق تجربه کرده‌اند. مشارکت جغرافیایی سیاسی در مداخلات بسیار زیادی دیده می‌شود. بازه این مداخلات مربوط به مکانیزم‌های کنترل کننده این منابع از قرارداد حفاظت و استفاده از آب‌های فرامرزی و دریاچه‌های بین‌المللی (قرارداد آب)^{۷۲} سال ۱۹۹۲ و

⁷² Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes (Water Convention)

قرار داد حقوق بهره‌برداری‌های غیر ناوبری از آب‌های بین‌المللی (قرارداد جریان‌های آب)⁷³ سال ۱۹۹۷ تا موافقات دوطرفه و منطقه‌ای است.

اما تنش آب بعنوان جبران‌کننده کمبود منابع اساسی دیگر عمل می‌کند. اگر تطبیق‌پذیری موثری وجود نداشته نباشد؛ آنگاه باروری کشاورزی به شدت تحت تاثیر تغییرات اقلیمی قرار می‌گیرد و به شدت مناطق مختلف را درگیر می‌کند. حجم محصولات کشاورزی و ارزش غذایی به دلیل گرما، تغییرات الگوهای آب‌وهوا، بارش‌های خشک و تر حاد و تغییرات پراکندگی حشرات، آفت‌ها و بیماری‌ها کاهش یافته است. در ایالات متحده آمریکا به‌طور کلی به دلیل کاهش تولید برنج، ذرت، سویا و گندم محصولات کشاورزی کاهش یافته‌اند. در جنوبی‌ترین و بارورترین مناطق کشور روسیه، محصولات کشاورزی کاهش یافته‌اند و به دلیل گسترش زمین‌های قابل کشت در شمال کشور به‌طور کامل متعادل نشده است. در این زمین‌ها خاک باروری کمتری را دارد. در چین تغییرات اقلیمی محصولات برنج، گندم و ذرت تا ۸ درصد کاهش یافته است. به دلیل آنکه حفاظت قوی و تلاش‌های بازیابی وجود ندارد؛ گرمایش اقیانوس‌ها و اسیدی شدن منجر به کاهش‌هایی با مقیاس وسیع در شیلات و ماهیگیری شده است؛ این موضوع نه تنها امنیت غذا را تهدید می‌کند؛ بلکه وسیله‌های حیاتی را در برخی از کشورهای مواجه شده با تغییرات اقلیمی تحت خطر قرار می‌دهد.

کشورهایی که ارتفاع‌شان از سطح دریا زیاد است؛ درآمد بالا و فناوری پیشرفته‌ای را دارند؛ تاحدودی کمتر تحت تاثیر قرار می‌گیرند؛ زیرا فعلا تحت تاثیر تغییرات اقلیمی قرار نمی‌گیرند یا نوآوری‌های سریع را توسعه می‌دهند تا چالش‌های مربوط به امنیت غذا و آب را مطرح کنند. زنجیره‌های تامین سراسری با جریان آزادی که دارند؛ کمک کرده‌اند تا گرمای کلی به سطوح تولید غذا توزیع شود؛ اما کشورهایی که بیشترین تضعیف‌پذیری را در برابر منابع دارند؛ به دو بحران طولانی مدت نیز تضعیف‌پذیر خواهند بود: بدهکاری و تغییرات اقلیمی. این کشورها با توجه به فرار سرمایه گسترش یافته‌ای که در اوایل این دهه داشته‌اند و به دلیل عدم وجود فضای مالی برای تطبیق یافتن با شاخص‌ها در آنها (به بخش ۱-۲، رکود اقتصادی، مراجعه کنید)؛ بیشتر به واردات وابسته شده‌اند و قادر به مقیاس بندی محصولات تغذیه‌ای نیستند تا تقاضاهای مربوط به رشد جمعیت را به دلیل وجود تنش آب و شرایط فرسایش خاک مدیریت کنند.

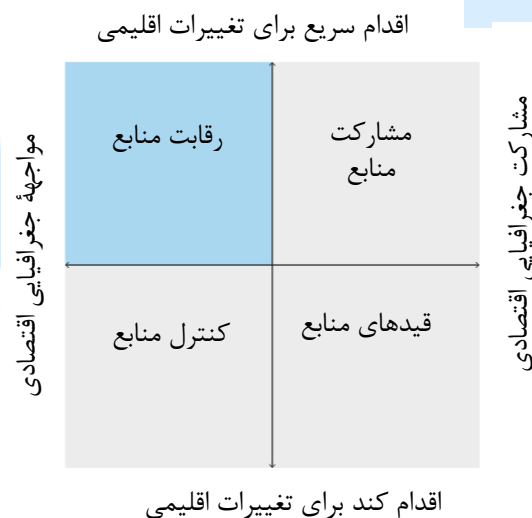
همچنین همانطور که در مشارکت منابع توضیح داده شده است؛ تامین انرژی سبز نیز در معرض ریسک است. شرکت‌هایی که فلزهای بحرانی و مواد معدنی را در نواحی دارای تنش آب استخراج می‌کنند؛ عملیات یا مذاکرات‌شان با آشفته‌گی‌های منظم روبرو می‌شوند یا مجبور به سرمایه‌گذاری در منابع آب می‌شوند که مستقیماً با مصرف انسانی رقابت ندارند و به‌طور نسبی کمبودها را تشدید می‌کنند. این موضوع حتی قیمت‌های کالا را بالاتر

⁷³ Convention on the Law of the Non-navigational Uses of International Watercourses (Watercourses Convention)

می‌برد و راه اندازی زیرساختار انرژی سبز را کند می‌کند. درمقابل بسامد و شدت موج‌های گرما و افت‌ها، منابع انرژی سبز (سوخت‌های زیستی، انرژی آبی و هسته‌ای) را مجبور کرده‌اند تا تبدیل به محصولات تناوبی دوره‌ای شوند؛ برخی از آنها درحال تبدیل شدن به دارایی‌های استاندارد هستند. تامین برق به‌زودی برای بسیاری از کشورهایی از جمله برزیل⁷⁴، آفریقای جنوبی⁷⁵، چین، آلمان⁷⁶ و ایالات متحده آمریکا ناپایدار خواهد شد و به‌شدت بازارهای این کشورها را به‌سوی منابع انرژی جایگزین سوق می‌دهد.

حتی اگر شوک‌ها و قیدهای ایجاد شده از سوی موارد جغرافیایی سیاسی وجود نداشته باشد؛ فشارهای هزینه‌ای مداوم بر غذا و آب و انرژی منجر به بحران‌های هزینه زندگی امتداد یافته در بازارهای انتخاب شده می‌شود و اعتصابات مبارزه‌ای، اعتراضات خشن و ناپایداری حکومتی را تحریک می‌کند. همچنین تاثیرات اجتماعی و اقتصادی شروع به توزیع یافتن در اقتصادهای پیشرفته‌تر کرده است؛ زیرا در آن ریسک غیر صنعتی سازی وجود دارد که توسط کمبود ترکیب انرژی-آب صورت می‌گیرد. خاموشی حمل و نقل پایه آب تجاری به‌طور منظم‌تر زنجیره‌های تامین سراسری را آشفته می‌کند و حمل و نقل‌های جاده‌ای و ریلی را تحت فشار قرار می‌دهد و رشد اقتصادی سراسری را کند می‌کند. صنایع راهبردی آب‌بر و انرژی‌بر مانند تولید نیمه‌رساناها که در نواحی نایمن منابع وجود دارند؛ تبدیل به کانون‌های جغرافیایی سیاسی جدیدی شده‌اند و ریسک اختلافات و نزاع‌های ممکن دائمی را شدیدتر می‌کنند.

رقابت منابع - خطر اتوکاریسم منابع



⁷⁴ Brazil

⁷⁵ South Africa

⁷⁶ Germany

در چنین آینده‌ای از سال ۲۰۳۰، اقدام در برابر تغییرات اقلیمی تسریع می‌شود. اما هدف قدرت‌های جهانی، رسیدن به خودکفایی در منابع کلیدی است. این موضوع منجر می‌شود تا بسیاری از کشورهای نوظهور و در حال توسعه تا حدودی در معرض قرار بگیرند. در بیشتر منابع متمرکز جغرافیایی از جمله فلزها و مواد معدنی، متمرکز سازی جغرافیایی سیاسی افزایش یافته وجود دارد (مجور X).

همانطور که در مشارکت منابع توضیح داده شد؛ باتوجه به پیش‌بینی‌های صورت گرفته پیرامون محیط در حال نزول جغرافیایی سیاسی، خود کفایی در منابع تولید تغذیه در کشورهایی افزایش می‌یابد که هزینه آن را داشته باشند و به تطبیق پذیری توجه کنند. تولید غذا تا حدودی با استفاده از فناوری‌هایی از جمله اصلاح ژن محصولات توسعه یافته است؛ بویژه اگر مشارکت چندوجهی گسترش یافته‌ای در چنین فناوری‌هایی وجود نداشته باشد. توجه بیشتر به باربری مزرعه‌های فعلی، تغییرات رژیم غذایی و کاهش‌های اتلاف و دور ریزهای تغذیه‌ای، مانند اهرم‌هایی ایجاد می‌شوند. کارآیی در عملیات کشاورزی، استفاده از زمین و سیستم‌های تغذیه‌ای برخی از کشورها را قادر ساخته است تا امنیت غذایی و روندهای تنوع زیستی را از یکدیگر جدا کنند و به‌طور نسبی محصولات غذایی جهانی که پیش از این باتوجه به تولید و مصرف ناپایدار هدر رفته را تا ۳۳ درصد برآورد بزنند.

باوجود اینکه این موضوع به‌طور کلی در بسیاری از اقتصادهای پیشرفته، سبب بیشتر شدن تولید تغذیه شده است؛ اما سودهای آن به‌طور گسترده به اشتراک گذاشته نشده است؛ زیرا سطح امنیت تغذیه میان کشورها بسیار متنوع است. حتی باتوجه به اینکه برخی از تجارت‌های سراسری پروتئین^{۷۷} هنوز ادامه دارد؛ اما کمبودها و هزینه‌های بالا منجر به کمتر شدن گروه‌های اجتماعی اقتصادی و دشوار شدن شرایط کشورهای در حال توسعه و نوظهور شده است؛ بویژه کشورهایی که با نبود پشتیبانی بین‌المللی کمترین قابلیت را برای مقیاس بندی تولید تغذیه دارند. این موضوع شامل بخش‌هایی از آفریقا، آمریکای مرکزی و جنوبی، کشورهای در حال توسعه جزیره کوچک^{۷۸} (SIDS) و آسیای جنوبی^{۷۹} شده است. زیرا اقتصاد این کشورها در طی یک دهه با بحران سه گانه مواجه شده‌اند: بدهکاری، افزایش جمعیت و تغییرات اقلیمی. تمامی موارد نظیر فقر جهانی، بحران‌های معیشتی حساس به تغییرات اقلیمی، سوء تغذیه و بیماری‌های مربوط به رژیم غذایی، ناپایداری دولت و مهاجرت ناخواسته افزایش یافته‌اند و به‌طور پیوسته ناپایداری و بحران‌های انسانی توضیح داده شده در بخش ۱-۲، بحران‌های هزینه زندگی را پراکنده می‌کنند.

⁷⁷ protein

⁷⁸ Small Island Developing States

⁷⁹ South Asia

زنجیره‌های تامین شاخص: تولیدکنندگان و مصرف کنندگان کلیدی

نفت و گاز	بالادست			پالایش جریان اصلی			مصرف		
نفت	آمریکا	عربستان	روسیه	آمریکا	چین	روسیه	آمریکا	چین	هند
گاز طبیعی	آمریکا	روسیه	ایران	روسیه	قطر	استرالیا	آمریکا	روسیه	چین
فناوری‌های پاک	استخراج	فرآوری	مواد باتری	سلول/سته باتری	استقرار وسیله نقلیه				
مس	شیلی پرو	چین شیلی	چین کره ژاپن	کره چین آمریکا	چین	آمریکا	EU		
لیتیم	استخراج	فرآوری	پلی‌سیلیکون	پنل خورشیدی	نصب سیستم فوتوولتاییک				
نیکل	استرالیا شیلی	چین شیلی	چین کره آلمان	چین کره کانادا	چین	EU	آمریکا		
	اندونزی	چین اندونزی	چین کره آلمان	چین کره کانادا	چین	EU	آمریکا		
کبالت	استخراج	فرآوری	توربین بادی و مولفه‌ها			نصب باد			
عناصر خاکی کمیاب	DRC	چین	چین هند آمریکا اسپانیا آلمان			چین	EU	آمریکا	
	چین	چین	چین هند آمریکا اسپانیا آلمان			چین	EU		
منبع	نکته								
Leruth, et al. 2022	تنها بزرگترین تولید کنندگان و مصرف کنندگان نشان داده شده‌اند.								

شکل ۳-۴ مقدار فلزها و مواد معدنی بحرانی

فلزها و مواد معدنی بحرانی حوزه کلیدی مواجهه جغرافیایی سیاسی هستند. زیرا تراکمشان جغرافیایی است. این منابع نه تنها برای ثبت، ذخیره سازی و کارآیی انرژی تجدید پذیر، ضروری هستند؛ بلکه همچنین توسعه آنها برای بازه گسترده‌ای از کاربردهای صنعتی دیگر از جمله استفاده‌های نهایی فناورانه و نظامی توسعه می‌یابند (شکل ۴-۳). ایندیم^{۸۰} قسمتی از صفحات قابل لمس و همچنین پنل‌های خورشیدی را تشکیل می‌دهند؛ ترکیبات لیتیومی در شرکت‌های دارویی کاربرد دارد؛ کبالت کاربردهای مختلفی را در هوافضا دارد و همچنین بعنوان کاتالیزور^{۸۱} تولید هیدروژن^{۸۲} سبز بسیار مورد توجه قرار گرفته است و وانادیم^{۸۳} بعنوان ورودی باتری‌های مقیاس صنعتی و بویژه بعنوان آلیاژ فولاد در راکتورهای^{۸۴} هسته‌ای، وسایل نقلیه فضایی و ناوهای هواپیمابر مورد استفاده قرار می‌گیرد. در مشارکت منابع درمورد شکاف ایجاد شده میان تقاضا و تامین توضیح داده‌ایم. در چنین آینده‌ای این شکاف شدیدتر می‌شود. زیرا رقابت‌های جغرافیایی سیاسی، مواجهه شکنندگی زنجیره‌های تامین سراسری با فرصت‌های محدود شده برای دگرگونی جغرافیایی وجود دارند. برای مثال در ابتدای نیمه دهه سال ۲۰۲۰، ایالات متحده در ۱۴ معدن بحرانی ۱۰۰ درصد وابسته به واردات شبکه‌ای است. این معادن شامل گالیم^{۸۵}، گرافیت طبیعی، ایندیم^{۸۶} و وانادیم هستند. همزمان چین تولید کننده اصلی ۱۶ معدن راهبردی از ۳۲ معدن است که شامل منابع اشاره شده در بالا هستند که به ترتیب ۹۸ درصد، ۸۲ درصد، ۶۸ درصد و ۶۶ درصد تولید کلی جهان را تشکیل می‌دهند.

با پیش‌روی به سوی نظامی سازی مجدد (به بخش ۲-۴: امنیت انسان، رجوع کنید) این منابع راهبردی تبدیل به یکی از موارد اصلی جنگ افزار اقتصادی در نیمه بعدی این دهه خواهند شد. کشورهای بیشتری با وجود رقابت در میان دارایی‌های مالی، تلاش دارند تا تامین را با استفاده از استخراج داخلی که در دسترس است؛ دگرگون کنند؛ اما بسیاری از کشورها با قیدهای محیطی روبرو می‌شوند که در مشارکت منابع توضیح داده شد. ایالاتی که منابع محدود را نگه می‌دارند؛ ظرفیت افزایش یافته در پردازش و پالایش را به‌طور ویژه مورد هدف قرار داده‌اند (شکل ۳-۵). بازارهای مبتکی بر واردات، به‌طور ویژه سازگاری را بعنوان تعدیل نیرو فرض می‌کنند؛ زیرا مواد کلیدی را ذخیره می‌کنند که منجر به تشدید شدن بحران‌های تامین می‌شود. تنها اقتصادهای پیشرفته می‌توانند هزینه فرصت برای نظارت سرمایه‌گذاری داخل مرز را پردازند. این نظارت به استخراج گسترش یافته است و صنایع را وادار کرده تا مداخلات خارجی را به کمترین حد امکان برسانند. کشورهای دیگر از دستورات کانادا پیروی کرده‌اند.

⁸⁰ Indium

⁸¹ catalyst

⁸² hydrogen

⁸³ vanadium

⁸⁴ reactors

⁸⁵ gallium

⁸⁶ indium

کانادا به شرکت‌های خارجی ویژه دستور می‌دهد تا سرمایه‌های‌شان را در استخراج متمرکز کنند؛ زیرا تهدیداتی در امنیت ملی دیده شده است. نظارت سرمایه خارج مرز ویژگی‌های محدودی را دارد؛ اما هم اکنون بازارهای مبتکی بر واردات بعنوان اهرم ممکن از آن استفاده می‌کنند؛ از طرفی بیشتر قدرت‌های بزرگ ادامه می‌دهند تا سرمایه دولت محور افزایشی را در بازارهای صادراتی نوظهور سرتاسر آمریکای لاتین^{۸۷} و آفریقا را به‌منظر ایمن سازی دسترسی به این منابع بیشتر کنند.



منبع

IEA، گزارش ویژه از چشم انداز انرژی جهانی: نقش مواد معدنی ضروری در تحولات انرژی پاک، ۲۰۲۲، مطالعات جغرافیایی آمریکا، خلاصه‌هایی از کالاهای معدنی (مختلف)، ۲۰۲۲

نکته

منظور از ۱٪، $\leq 1\%$ است.

شکل ۳-۵ نگره داری فلزها و مواد معدنی ضروری.

⁸⁷ Latin America

اهمیت و تاثیر بلوک‌های متحده افزایش یافته است؛ زیرا کشورها زنجیره‌های داخلی و «مورد اعتماد» را در پژوهش‌شان در راستای امنیت منابع پایه گذاری می‌کنند و ترویج می‌دهند. فلزها و مواد معدنی مختلف با پراکندگی جغرافیایی که دارند ما را از درجه‌ای از میان وابستگی مشترک مطمئن کرده است. برای مثال برزیل لیتیم مقیاس بندی شده، عناصر کمیاب خاکی و تولید نیکل دارد؛ اما به کشورهای دیگر به‌منظور پالایش وابسته است و همچنین به همسایه‌های خود برای منابعی مانند مس و کبالت تکیه کرده است. اتحادیه اروپا⁸⁸ و کانادا مشارکت راهبردی‌شان⁸⁹ را در راستای مواد خام ادامه داده‌اند تا حوزه موافقت میان توسعه و سرمایه‌گذاری پروژه‌های معدنی بحرانی را برای مشارکت افزایش یافته در فناوری‌های مربوطه گسترش دهند.

از طرفی دیگر ملی‌گرایی منابع نیز شکاف‌هایی را در میان اتحادیه‌های فعلی ایجاد کرده است که تبدیل به ایرباس و بوئینگ⁹⁰ بعدی می‌شود؛ زیرا اختلافاتی در میان اولین به‌کارگیری کمک دولت برای تقویت استخراج داخلی و فرآیندهای صنعتی ایجاد می‌کند. کاربرد در حال گسترش بخشودگی امنیت ملی در WTO نیز به‌شدت سازوکارهای تجارت چندوجهی را فلج کرده است؛ زیرا سبب می‌شود تا آنها در مطرح کردن مواجهه جغرافیایی سیاسی در جهانی موثر نباشند و مقاومت محلی و امنیت در برابر مزیت و اثربخشی مقایسه‌ای در اولویت قرار گیرد.. اهمیت سازوکارهای دوجوهی بعنوان محرکه اصلی اختلافات بیشتر می‌شود.

رقابت‌های جغرافیایی و اقتصادی و نوسان‌پذیری قیمت که شامل محصولاتی مرتبط مانند باتری‌ها و نیمه رساناها است؛ منجر به کمبودهای مصنوعی می‌شوند و در زنجیره‌های تامین صنایع مختلف منعکس شده‌اند. به دنبال آن زنجیره‌های تامین کوچکتر می‌شوند و اتحادیه‌های جغرافیایی سیاسی را نشان می‌دهند. مداخله دولت افزایش یافته و قدرتمندتر شده است؛ زیرا دولت برنامه‌ریزی مستقیم می‌کند و به‌طور غیرمستقیم منابع در دسترس را برای صنایع ارجح اختصاص می‌دهد. برخی از آنها از کت و شلوار مکزیک⁹¹ پیروی می‌کنند و دارایی‌های مرتبط با فلزها و مواد معدنی ضروری را مجدداً ملی سازی می‌کنند. بخش‌های «شهروندی» مختلف مجبور شده‌اند تا با رقابت‌های بزرگتر میان صنعتی انطباق یابند. برای مثال تسلا⁹² در ایالات متحده آمریکا پالایشگاه لیتیم را پایه گذاری کرد و قرارداد خرید پیشاپیش افزایش سریع و شدیدی را به‌سوی سرمایه‌های مستقیم و ادغام عمودی‌تر داشت؛ این موضوع منجر شد تا چالش‌های تازه‌ای برای تنظیم‌های رقابتی ایجاد شود.

⁸⁸ EU

⁸⁹ Strategic Partnership

⁹⁰ Airbus vs. Boeing

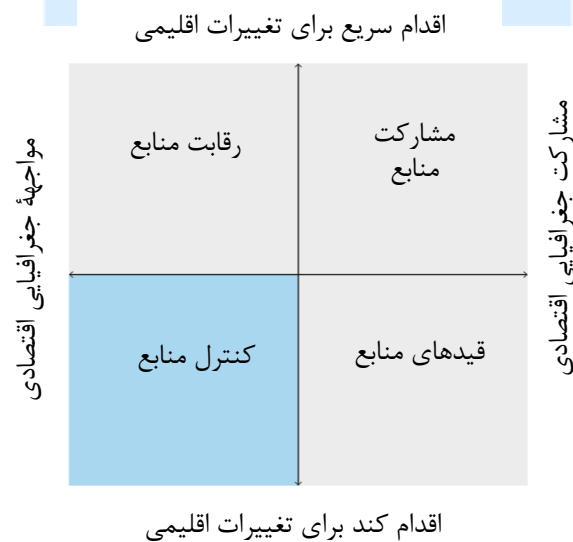
⁹¹ Mexico's suit

⁹² Tesla

تعدادی از بازارهای در حال توسعه و نوظهور تبدیل به ذینفعان شبکه‌ای این سود افزایش یافته از بخش عمومی و خصوصی شده‌اند. برای مثال می‌توان به اندونزی، مراکش و مثلث لیتیم حکومت پلوریناسیونال بولیوی^{۹۳}، آرژانتین و شیلی اشاره کرد. اما این کشورها در تنگنا قرار دارند؛ زیرا قدرت‌های جهانی تجارت، سرمایه‌گذاری و ارتباطات فناوری آنها را تحت کنترل دارند و تلاش می‌کنند تا دسترسی کشورهای رقابتی را محدود کنند. این موضوع در کنار ملی سازی پیشرفته‌ای که دارد؛ منجر به ساخت OMEC نسبی اخیر شده است. OMEC مشابه OPEC، سازمان کشورهای استخراج مواد معدنی^{۹۴} است. با اینکه رونق بخشی به منابع مسیری را برای رشد برخی از این کشورها ایجاد کرده است؛ اما کشورهای دیگر با تمرکزشان بر این دارایی‌ها پدیده «بیماری هلندی»^{۹۵} را بوجود آورده‌اند یا منجر به افزایش فساد، نابرابری، خشونت و بحران‌های انسانی شده‌اند.

بعلاوه، فعالیت‌های غیر قانونی و خطر تصادف یا تشدید شدن هدفمند جنگ نرم پیرامون منابع بویژه در مناطق مرزی و مرزهای جهانی بیشتر شده است. قیدهای استخراج مواد معدنی منجر به افزایش فشار در حاکمیت بین‌المللی شده است و مکانیزم‌هایی را تقویت می‌کند تا این مناطق استخراج جدید را پیش‌بینی کند. از جمله می‌توان به آنهایی اشاره کرد که با استخراج در آب‌های بین‌المللی، مناطق قطبی و فضا در ارتباط هستند. با پیش‌روی شکار منابع معدنی جدید به سوی اقیانوس‌ها، قلمروهای زیردریایی ملی به شدت ستیزه جو خواهند شد؛ زیرا تحت اختلافات بخش‌هایی از قلمر رشد می‌کنند.

کنترل منابع – خطر جنگ‌های منابع



⁹³ Plurinational State of Bolivia

⁹⁴ organization of mineral exporting countries

⁹⁵ Dutch Disease

سرعت سرمایه‌گذاری در شاخص‌های تطبیق پذیری با تاثیرات اقلیمی تا سال ۲۰۳۰ سازگار نخواهد شد (محور Y). همزمان پویایی‌های جغرافیایی سیاسی، بحران منابع طبیعی را از مقرون به صرفگی به دردسترس پذیری تغییر خواهد داد (محور X). این موضوع سبب می‌شود تا اقتصاد، بحران‌های محیطی و انسانی آبشاری شود که مرتبط با تعداد زیادی از کشورهای مربوطه است و حتی توسط تاثیرات میان مرزی در معرض قرار می‌گیرند. در چنین آینده‌ای اتفاقات اجتماعی اقتصادی رخ داده از حوزه و مقیاس آینده‌های دیگر فراتر می‌رود. همچنین مداخلات حکومتی خشن‌تر می‌شود و از مواجهه اقتصادی فراتر خواهد رفت تا تامین نیازهای جمعیت ایمن شود.

باتوجه به قیده‌های منابع، مقرون به صرفگی و دردسترس پذیری نابرابری را بیشتر می‌کنند. منابع خودکفای تولید تغذیه که رقابت منابع را نشان می‌دهند؛ مقیاس‌شان بزرگتر شده است؛ اما اشتراک گذاری ابتکار و سرمایه‌گذاری‌شان محدود است. اکنون ما نقطه عطف رشد باروری کلی کشاورزی را رد کرده‌ایم. بدون حضور داشتن سیاست‌گذاری موثر، سرمایه‌گذاری و پشتیبانی فناوری برای انطباق پذیری‌ها، جوامع اجتماعی و اقتصادی را کمتر می‌کند؛ از این رو کشورها تغییراتی را در انتخاب محصولات زراعی و تحولات بزرگی را در الگوهای زمینی گزارش داده‌اند تا رشد تولید فعلی‌شان را حفظ کنند. کشاورزی حتی محرک بزرگتری برای انتشارات جهانی شده است. پاکسازی زمین برای محصولات زراعی و چرا منجر به جنگ زدایی شده است. همچنین افزایش چهارپایان منجر به انتشارات بیشتری از گازهایی چون متان^{۹۶} سمی شده است. کشاورزی شدید و ناکارآمد فرسایش خاک، تنش آب، آلودگی و کاهش در ظرفیت باروری را تشدید کرده است. این موضوع منجر به مبادلات داخلی وسیع‌تر بویژه در بخش‌هایی شده است که مستقیماً به منابع زیستی وابسته هستند؛ زیرا تاثیرات غیر قابل جبرانی در رشد اقتصادی و باروری و سرعت تحول سبز بوجود می‌آید. زمین‌های قابل کشت برای کشاورزی در اولویت قرار داده شده است. این زمین‌ها در حال دوری کردن از سوخت‌های زیستی و زیرساختار انرژی سبز هستند.

مانند قیده‌های منابع، تنش آب گسترش یافته است. در کشورهای توسعه یافته این موضوع به‌طور ویژه زن‌ها و دخترانی را تحت تاثیر قرار می‌دهد که مسئول جمع‌آوری آب هستند و تاثیرات غیرقابل جبرانی را بر خروجی‌های سلامت و تحصیل خواهد داشت. کمبودهای فراگیرتر با فلج شدن سازوکارهای همکاری‌های بین‌المللی ترکیب شده است و درجه‌ای از ملی سازی آب را مستلزم کرده است. این موضوع منجر به اختلافات طولانی میان کشورهای همسایه می‌شود. زیرساختار آب زمانی که با بحران‌های انسانی و ناپایداری حکومتی گسترش یافته مواجه می‌شود؛ بعنوان سلاح و هدف استفاده می‌شود و ستیزهایی بر سر آب صورت می‌گیرد و تروریسم^{۹۷} را در هند^{۹۸}، پاکستان^{۹۹}

⁹⁶ methane

⁹⁷ terrorism

⁹⁸ India

⁹⁹ Pakistan

و افغانستان^{۱۰۰} نشان می‌دهد. بعلاوه سوء استفاده مشهود و فرسودگی نگه‌داری‌های آب زیرزمینی «غیر تجدید پذیر» به اشتراک گذاشته شده در مناطق آفریقای سیاه^{۱۰۱} و خاور میانه^{۱۰۲} کمتر شده است و ریسک نزاع را افزایش می‌دهد.

شرایطی که کمیابی ایجاد کرده است در ابتدا تاثیر بلوک‌های جغرافیایی سیاسی را تثبیت کرده است؛ به شدت وابستگی‌های تجاری منابع خام و بویژه جریان‌های اطلاعاتی را نشان داده است. اما عدم اطمینان روبه افزایش میان قدرت‌های جهانی به‌طور مصنوعی بحران‌های تامین را در مقیاس جهانی تشدید کرده است. کشورهای که منابعشان غنی است؛ در کنار رقابت منابع تمامی سه منبع را بعنوان ابزارهای تهاجمی و دفاعی در محیط جغرافیایی سیاسی جمع صفر شدیدتر، مسلح کرده است (به بخش ۱-۲، جنگ افزار اقتصادی، رجوع کنید). بااینکه تشدید شدن قدرت اقتصادی ادامه دارد تا اهداف راهبردی را با کارهای ظریف‌تر و غیر مستقیم بدست آورد؛ در این جهان استخراج منابع به‌زودی سرمایه را تبدیل به شاخصی از قدرت نرم جهانی می‌کند. کشورهایی که با کمبودهای واقعی یا درک شده روبرو می‌شوند؛ سریعاً به‌سوی کنترل منظم منابع کلیدی می‌روند تا جمعیت خود را کنترل کنند. این موضوع اتحاد را شکننده‌تر و شرایط کمیابی را عمیق‌تر می‌کند و منجر به تنش‌های تجاری شدیدی می‌شود که جریان فناوری‌های اقلیمی را محدود خواهد کرد. کشورهایی که با پیشروهای مختلفی مواجه شده‌اند؛ مداخلات‌شان در بازه وسیع‌تر صنعتی رشد می‌کند که از جمله می‌توان به ملی سازی مجدد صنایع اشاره کرد.

معمولاً مواجهات فراتر از سطح اقتصادی می‌رود. نزاع‌های فرامرزی و خشونت تبدیل به یکی از معدود راه‌های شایع شده است؛ زیرا کشورها با استفاده از آن می‌توانند تامین منابع راهبردی‌شان را ایمن کنند. نقاط داغ نشان دهنده تغییراتی به‌سوی الگوهای دوگانه هستند و همچنین افزایش رقابت پیرامون ذخایر غذایی قلمرویی و دریایی و نیاز مصر برای فلزها و مواد معدنی را نشان می‌دهد که با انرژی ایمن و توسعه فناوری مرتبط است. ناامنی غذا، انرژی و آب تبدیل به محرک قطبی سازی اجتماعی، پریشانی مدنی و ناپایداری سیاسی در اقتصادهای پیشرفته و در حال توسعه یکسان شده است. همچنین تبدیل به محرک ترور میان مرزی شده است؛ زیرا تاثیرات شدیدی را با افزایش سلاح فناورانه دارد (رجوع کنید به بخش ۲-۴: امنیت انسان).

در چنین آینده‌ای انگیزه کمی یا فضای مالی کمی برای سرمایه‌گذاری در تغییرات اقلیمی و حفاظت از محیط زیست وجود خواهد داشت. بهره‌برداری بیش از حد و آلودگی و تراژدی منابع مشترک جهانی^{۱۰۳} گسترش یافته است؛ اما همچنان مجازات یا شناسایی نمی‌شود. همچنین توافقات فعلی و تنظیمات به‌طور منظم شکسته می‌شوند

¹⁰⁰ Afghanistan

¹⁰¹ Saharan Africa

¹⁰² Middle East

¹⁰³ tragedy of the global commons

و پیاده سازی نمی‌شوند. قحطی در مقیاسی بازگشته که در قرن پیش دیده نشده است. مقیاس شدید بحران‌های انسانی و محیطی، فلج و بی اثر بودن وسیع‌تر سازوکارهای چندوجهی کلیدی را در مطرح کردن بحران‌هایی نشان می‌دهد که با دستورات جهانی روبرو هستند؛ به‌سوی بحران‌های چندگانه پایدار و ترکیبی نزول پیدا می‌کند.

منابع

1. Tooze, Adam, "Welcome to the world of the polycrisis", Financial Times, 28 October 2022, <https://www.ft.com/content/498398e7-11b1-494b-9cd3-6d669dc3de33>. .
2. World Food Programme, Acute food insecurity: Numbers explained, 11 November 2022, <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000130762/download/>; Cozzi, Laura, et al., "For the first time in decades, the number of people without access to electricity is set to increase in 2022", International Energy Agency (IEA), 3 November 2022, <https://www.iea.org/commentaries/for-the-first-time-in-decades-the-number-of-people-without-access-to-electricity-is-set-to-increase-in-2022>.
3. UN, UN Population Division Data Portal, <https://population.un.org/dataportal/home>, accessed 28 November 2022.
4. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) and Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO), OECD-FAO Agricultural Outlook 2022-2031, OECD and FAO, 29 June 2022.
5. UN Environment Programme International Resource Panel, Options for Decoupling Economic Growth from Water Use and Water Pollution, 2015, <https://www.resourcepanel.org/reports/options-decoupling-economic-growth-water-use-and-water-pollution>.
6. International Energy Agency (IEA), The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions, 2021, <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions>.
7. Hund, Kirsten, et al., Minerals for Climate Action: The Mineral Intensity of the Clean Energy Transition, International Bank for Reconstruction and Development and The World Bank, 2020, <https://pubdocs.worldbank.org/en/961711588875536384/Minerals-for-Climate-Action-The-Mineral-Intensity-of-the-Clean-Energy-Transition.pdf>.
8. Jack, Kelsey and Nick Wilkinson, Risk and resilience: Agricultural adaptation to climate change in developing countries, International Growth Centre (IGC), 2022, <https://www.theigc.org/wp-content/uploads/2022/03/Kelsey-and-Wilkinson-Growth-brief-March-2022.pdf>.
9. KPMG, Resourcing the Energy Transition: Making the World Go Round, 2021, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2021/03/resourcing-the-energy-transition.pdf>; Arndt, Nicholas T., et al., "Future Global Mineral Resources", Geochemical Perspectives, vol. 6, no. 1, 2017, pp. 1-171, <https://www.geochemicalperspectives.org/online/v6n1/>.

10. Fleming, Sam, Alice Hancock and Peter Wise, “EU digs for more lithium, cobalt and graphite in green energy push”, Financial Times, 16 August 2022, <https://www.ft.com/content/363c1643-75ae-4539-897d-ab16adfc1416>; Karim, Naimul, “Australian miner bails on Quebec rare earth projects amid First Nation resistance”, Financial Post, 13 October 2022, <https://financialpost.com/commodities/mining/australian-miner-bails-on-quebec-rare-earth-projects-amid-first-nation-resistance>; Donnelly, Patrick, “Lawsuit Launched Seeking Final Endangered Species Protection for Nevada’s Rare Tiehm’s Buckwheat” [Press Release], Center for Biological Diversity, 25 October 2022; Barber, Gregory, “The Lithium Mine versus the Wildflower”, Wired, 17 June 2022, <https://www.wired.com/story/lithium-mine-for-batteries-versus-the-wildflower/>.
11. World Economic Forum, “Circular Transformation of Industries: Unlocking New Value in a Resource-Constrained World”, 2023.
12. Thomas, Helen, “Mining isn’t living up to its own hype”, Financial Times, 9 November 2022, <https://www.ft.com/content/140fb908-ba2e-4fcf-8a02-74e80991b5cf?desktop=true&segmentId=7c8f09b9-9b61-4fbb-9430-9208a9e233c8#myft.notification:daily-email:content>.
13. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Level of Water Stress (SDG 6.4.2) by major river basin, <https://data.apps.fao.org/catalog/iso/40bc32f6-1467-44ac-8f7c-3d67cbb1cbd7>, accessed 16 December 2022. Conley, Heather A. and Cyrus Newlin, “Climate Change Will Reshape Russia”, Center for Strategic and International Studies, 2021, <https://www.csis.org/analysis/climate-change-will-reshape-russia>.
14. The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Special Report on Climate Change and Land: Food Security, 2022.
15. Environmental Defense Fund, How Climate Change Will Impact U.S. Corn, Soybean and Wheat Yields: A County-Level Analysis of Climate Burdens and Adaptation Needs in the Midwest, 2022.
16. Conley, Heather A. and Cyrus Newlin, “Climate Change Will Reshape Russia”, Center for Strategic and International Studies, 2021, <https://www.csis.org/analysis/climate-change-will-reshape-russia>. Ibid.
17. Li, Man, “Climate Change to Adversely Impact Grain Production in China by 2030”, International Food Policy Research Institute (IFPRI) blog, 13 February 2018, <https://www.ifpri.org/blog/climate-change-adversely-impact-grain-production-china-2030>.
18. The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Sixth Assessment Report: Working Group II (WGII), 28 February 2022, <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>.
19. Thomas, Helen, “Climate is a supply chain problem that can’t be ignored”, Financial Times, 17 August 2022, <https://www.ft.com/content/94375406-fb66-4f51-bb70-03e5ac7ec8ec?desktop=true&segmentId=7c8f09b9-9b61-4fbb-9430-9208a9e233c8#myft.notification:daily-email:content>. Global Risks Report 2023 67

20. Leruth, Luc, Adnan Mazarei, Pierre Régibeau and Luc Renneboog, 22-12 Green Energy Depends on Critical Minerals. Who Controls the Supply Chains?, Peterson Institute for International Economics, <https://www.piie.com/publications/working-papers/green-energy-depends-critical-minerals-who-controls-supply-chains>.
21. Dempsey, Harry, “Rio Tinto warns of excess globalisation in supply chains for critical metals”, Financial Times, 11 October 2022, <https://www.ft.com/content/6da95eb8-6def-43a9-9eb0-8a026781c31c?desktop=true&segmentId=7c8f09b9-9b61-4fbb-9430-9208a9e233c8#myft:notification:daily-email:content>.
22. US Department of the Interior US Geological Survey, Mineral Commodity Summaries 2022, 31 January 2022, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022.pdf>.
23. Ibid.
24. Sevastopulo, Demetri and Edward White, “Canada orders Chinese companies to divest stakes in lithium mines”, Financial Times, 3 November 2022, <https://www.ft.com/content/6ca9a470-59ee-4809-8a5b-35f6073c9907?desktop=true&segmentId=7c8f09b9-9b61-4fbb-9430-9208a9e233c8#myft:notification:daily-email:content>.
25. International Energy Agency (IEA), World Energy Outlook Special Report: The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions, <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions>, 2022; US Geological Survey, Mineral Commodity Summaries 2022: Nickel, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022-nickel.pdf>; Lithium, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022-lithium.pdf>; Platinum Group Metals, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022-platinum.pdf>; Cobalt, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022-cobalt.pdf>; Graphite, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022-graphite.pdf>.
26. Wilson Center, Critical Mineral Maps, 17 March 2022, <https://www.wilsoncenter.org/article/critical-mineral-maps>.
27. Natural Resources Canada, Joint Statement by Canada’s Minister of Natural Resources and the European Commissioner for Internal Market, 19 July 2021, <https://www.canada.ca/en/natural-resources-canada/news/2021/07/joint-statement-by-canadas-minister-of-natural-resources-and-the-european-commissioner-for-internal-market.html>.
28. Bond, David E., Francisco de Rosenzweig and Samuel Scoles, “Mexico nationalizes lithium; sets up state-owned company”, White & Case, 9 September 2022, <https://www.whitecase.com/insight-alert/mexico-nationalizes-lithium-sets-state-owned-company>.
29. O’Kane, Sean, “Tesla confirms plans to build lithium refinery in Texas”, Bloomberg, 20 October 2022, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-10-19/tesla-confirms-plans-to-build-lithium-refinery-in-texas>.

30. KPMG, Resourcing the Energy Transition: Making the World Go Round, 2021, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2021/03/resourcing-the-energy-transition.pdf>; Dempsey, Harry and Mercedes Ruehl, “Indonesia considers Opec-style cartel for battery metals”, Financial Times, 31 October 2022, <https://www.ft.com/content/0990f663-19ae-4744-828f-1bd659697468?desktop=true&segmentId=7c8f09b9-9b61-4fbb-9430-9208a9e233c8#myft:notification:daily-email:content>.
31. Schipani, Andres, “How the DRC became the battleground of a proxy war over precious resources”, Financial Times, 27 October 2022, <https://www.ft.com/content/26125730-3113-4946-982a-989e2acbe472?desktop=true&segmentId=7c8f09b9-9b61-4fbb-9430-9208a9e233c8#myft:notification:daily-email:content>.
32. Kyodo News, China ship with largest-ever cannon enters Japan waters near Senkakus, 25 November 2022, <https://english.kyodonews.net/news/2022/11/cf16e72c5cb6-china-ship-with-largest-ever-cannon-enters-japan-waters-near-senkakus.html>.
33. Pugh, T.A.M., et al., “Climate analogues suggest limited potential for intensification of production on current croplands under climate change”, Nature Communications, vol. 7, no. 12608, 20 September 2016, <https://www.nature.com/articles/ncomms12608>.
34. Al-Monitor, Egypt warns of stalemate in Nile dam dispute, 27 September 2022, <https://www.al-monitor.com/originals/2022/09/egypt-warns-stalemate-nile-dam-dispute>.
35. Ashraf, Tamanna and Shlomi Dinar, “Dams, Terrorism and Water Nationalism’s Response to Globalization and Development: The Case of South Asia”, Terrorism and Political Violence, vol. 34, no. 5, 3 June 2022, pp. 958-978, <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09546553.2022.2069449>.
36. UN Water, The United Nations Water Development Report 2022: Groundwater: Making the Invisible Visible, 21 March 2022.

فصل ۴

نتیجه گیری:

آیا می توان آمادگی لازم را داشت؟

همزمان که شوک های پی در پی ادامه دارند؛ جهان به نقطه ای رسیده است که باید تصمیمی گرفته شود. همچنان که ما وارد رشد پایین سرمایه گذاری و عرصه ای با مشارکت کم می شویم؛ اقداماتی که امروزه انجام می دهیم؛ چشم انداز ریسک آینده مان را تعیین می کند. ما باید مطمئن شویم که چشم انداز مطرح کردن بحران های فعلی مدت طولانی تری را داشته باشد.

رویدادهای اخیر و فعلی مانند کوید-۱۹ و بحران های هزینه زندگی به طور مداوم اقتصاد و بهره های تحصیلی و مرتبط با سلامت را در نسبت های وسیع تر جمعیت مخدوش می کند؛ زیرا میان کشورهای پیشرفته و در حال رشد جدایی در حال افزایش است. این موضوع در عوض با افزایش ریسک های محیطی و جغرافیایی سیاسی از جمله تغییرات اقلیمی، فروپاشی اکوسیستم و ستیزهای چند ناحیه ای مرتبط است تا امنیت و پایداری جوامع جهان را بیشتر تهدید کند.

در این زمینه، رویکردهایی که مبتنی بر دفاع، شکنندگی و بحران هستند؛ سطحی خواهند بود و معمولاً چرخه های مخرب را تحریک می کنند. اگر آمادگی در برابر ریسک های طولانی مدت کافی نباشد؛ آنگاه چشم انداز ریسک های جهانی ناپایداری بیشتری را خواهد داشت؛ از این رو حتی تبادلات سیاست گذاران و رهبران کسب و کار در حال تلاش دشوارتر خواهد شد تا بحران های همزمان را مطرح کنند. همزمان که ما هدف مان تکیه کردن بر مقاومت در برابر ریسک های طولانی مدت و ایجاد مسیری به سوی جهان کامیاب است؛ این موضوع مستلزم رویکرد قدرتمندی خواهد بود تا پیش بینی و آمادگی صورت گیرد.

هر ریسک نیاز به تلاش های متمرکز، ویژه و سفارشی شده دارد؛ اما اصول های مختلفی که پیوندهای متناوب دارند؛ می توانند آمادگی را در میان ریشه ها ترویج کنند. در این بخش نتیجه گیری، ما به چهار اصل آمادگی در عرصه جدید شوک های پی در پی اشاره می کنیم: (۱) تقویت شناسایی و پیش بینی ریسک؛ (۲) تنظیم مجدد ارزش کنونی ریسک های «آینده»؛ (۳) سرمایه گذاری در آمادگی ریسک چند حوزه ای و (۴) تقویت آمادگی و مشارکت پاسخگویی.

تقویت شناسایی و پیش‌بینی ریسک

بازة گسترده‌ای از اصول، هدف‌شان جمع‌آوری دانش‌هایی پیرامون آینده است که شامل موارد اقتصادی، کسب‌وکار، مدیریت، بودجه‌های سرمایه‌گذاری و بیمه، برنامه‌ریزی شهری، اقلیم‌شناسی، ویروس‌شناسی و حفاظت مدنی باشد. اما بهترین عملکرد ثبت شده در میان استفاده از پیش‌بینی برای توسعه تلاش‌های کاهش ریسک هنوز مبهم است. برآورد زنی ضعیف و در نتیجه آمادگی کم در برابر ریسک‌های بزرگ نوظهور (مانند از «کرگدن خاکستری» تا «قوی سیاه»^{۱۰۵}) سبب می‌شود تا سطح‌های بالای عدم قطعیت، سطح‌های پایین اطلاعات، داده‌های دارای مغایرت و خطاهای شناختی چالش‌هایی را ایجاد کنند. اما همچنان می‌توان روند سیستماتیکی را داشت. شناسایی و پیش‌بینی پیشرفته ریسک می‌تواند عامل کلیدی برای تصمیم‌گیری راهبردی، محیط دستور کار و شاخص‌های مقاومتی باشد تا به اولویت بندی نواحی کمک شود که می‌توانند از جمع‌آوری و نظارت داده‌ها، کنترل‌های ریسک و منابع و تعدیل نیرو بهره‌مند شوند.

اولین وظیفه پیش‌بینی شناسایی توسعه‌ها، ریسک‌ها و فرصت‌های آینده است. هردوی نظارت و برنامه‌ریزی سناریوی افق، ابزارهای پرکاربرد هستند که می‌توانند بررسی کنند و «سیگنال‌های ضعیفی»^{۱۰۶} را در منابع داده‌های کیفی و کمی ایجاد کنند تا روندهای نوظهور بهتر پیش‌بینی شود. روش‌های پایه‌گذاری می‌تواند کمک کند تا اختلافات تخصصی نشان داده شوند؛ درحالی‌که تمایز بزرگتری میان ریسک و عدم قطعیت (دانش غیر کامل، برای مثال معیشت قادر به کمی‌سازی علمی یا شناسایی نباشد) وجود دارد که فرضیات هسته‌ای را آزمایش می‌کند. سطوح بزرگتر عدم قطعیت باید توجه را از سمت احتمال به امکان‌پذیری تغییر دهد: مطالعه نتایج ممکن مستلزم گسترش یافتن است تا مطمئن شویم که کاهش ریسک و آمادگی مقیاس کاملی از تاثیرات ممکن را مطرح می‌کند. آنگاه این موضوع توسط نظارت ریسک کامل می‌شود؛ زیرا به فراهم کردن هشدار زودهنگام برای زمانی توجه می‌کند که ریسک‌های بخصوص نزدیک به بوجود آمدن هستند تا به شاخص‌های پیشرفته آمادگی کمک شود.

از دیگر اقدامات افزایش پیش‌بینی ریسک می‌توان به بررسی کردن پویایی تغییرات، مطالعه ارتباطات میان ریسک‌ها و از جمله وابستگی‌های میان سیستم‌های بحرانی اشاره کرد. روش‌های قدرتمندتر تحلیل ریسک‌های مرتبط به یکدیگر (که روابطشان فراتر از روابط خطی است) می‌توانند به ارزیابی و اولویت بندی منابع ریسک کمک کنند. ریسک‌هایی که بیشتری اثرپذیری را دارند یا در معرض ریسک‌های دیگر قرار می‌گیرند؛ کاهش دادن‌شان بیشترین دشواری را دارد. درحالی‌که ریسک‌هایی که تاثیر بسیار بزرگی را بر پیامد شبکه وارد می‌کنند؛ می‌توانند بعنوان

¹⁰⁵ “grey rhinos” and “black swans”

¹⁰⁶ weak signals

نقاط کلیدی مداخله‌ای اولویت بندی شوند. نیاز برای نگرش سیستماتیک و رویکرد ریسک‌های جهانی، در درخواست روبه افزایش قرارداد ریسک ملی و افسران مقاومت^{۱۰۷} نشان داده شده است تا نقش بسیار بااهمیت افسر ریسک اصلی^{۱۰۸} را در بخش خصوصی نشان دهد. باوجود اینکه ممکن است عملکرد این نقش در تجربه تفاوت داشته باشد؛ اما نیاز برای پیوندهای متناوب و نگرش کامل اجتماعی را پیرامون پیش‌بینی ریسک خارجی، کاهش و مدیریت بحران را نشان می‌دهد.

بازنگری ریسک‌های «آینده»

خطاهای شناختی توجه عموم را به سوی رویدادهای اخیر «فاجعه بار»^{۱۰۹} می‌دوزد. فرمان‌های کسب‌وکار و سیاسی تمایل دارند تا ریسک را باتوجه به تاثیر مستقیم، سریع و محلی شده اولویت بندی کنند. برای مثال می‌توان به تغذیه، سوخت یا کمبود کالاهای دیگر یا فاجعه‌های محیطی محلی اشاره کرد. این موضوع برای مدیریت بحران‌ها ضروری است؛ بویژه زمانی لازم خواهد بود که میلیون‌ها نفر و معیشت تحت ریسک باشند. اما زمانی که چنین ریسک‌هایی آشکار شوند؛ آنگاه معمولاً منابع و توجه از مطرح کردن ریسک‌های سراسری منحرف می‌شود؛ بویژه ریسک‌هایی که دلایل اصلی فاجعه‌های محلی را شکل می‌دهند یا ریسک‌هایی که ممکن است خارج از چهارچوب زمانی مربوط به رهبران امروزه حضور یابند.

این امر می‌تواند تلاش‌های آمادگی را به‌طور همزمان در بخش‌های خصوصی و عمومی کمرنگ‌تر کند. موسسات برای برنامه‌ریزی و آمادگی بهتر باید با استفاده از تشویق‌های کوتاه مدت لنگر اولویت بندی ریسک را کاهش دهند. شدیدترین ریسک‌های جهانی در کنار پرتکرار بودن در رتبه‌های بالا به‌طور ویژه با اقلیم و طبیعت مرتبط هستند و هنوز ما دربرابرشان کمترین آمادگی را داریم. بیشتر پاسخگویان GPRS شاخص‌های فعلی را ارزیابی کردند تا شکست در کاهش دادن تغییرات اقلیمی، شکست در تطبیق پذیری با تغییرات اقلیمی و ائتلاف تنوع زیستی و فروپاشی اکوسیستم را بعنوان بی اثر یا بسیار بی اثر پیش‌بینی کنند یا دربرابرشان آماده باشند (شکل ۴-۱). به‌طور یکسان بیشتر پاسخگویان فرض کرده‌اند که آمادگی می‌تواند دربرابر اطلاعات نادرست و دروغ پراکنی، فرسایش هم‌بستگی اجتماعی و قطبی سازی اجتماعی، کاهش ناخواسته و بحران‌های هزینه زندگی کافی باشد.

¹⁰⁷ National Risk and Resilience Officers

¹⁰⁸ Chief Risk Officer

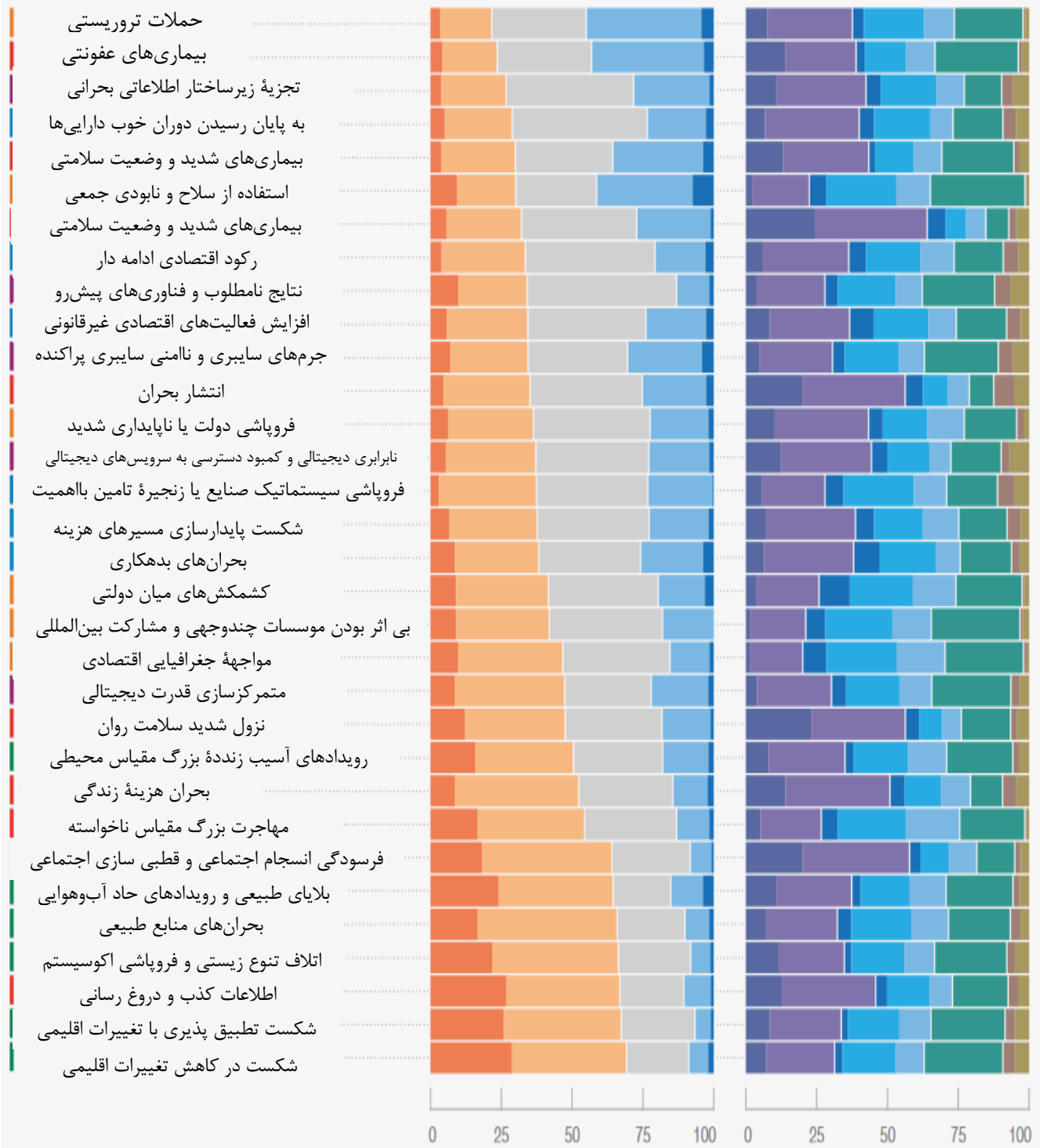
¹⁰⁹ catastrophic

مدیریت ریسک

کدام مجموعه ذینفعان قادر هستند تا بیشتری مدیریت اثربخش ریسک را داشته باشند؟

آمدگی در برابر ریسک: لطفا اثربخشی فعلی مدیریت ریسک را نشان دهید و سازگارها را در جای خود در نظر داشته باشید تا از رخ دادن ریسک پیشگیری کنید تا در برابر کاهش اثر آن آماده باشید.

نام ریسک





شکل ۴-۱ بینش‌هایی پیرامون آمادگی و حاکمیت.

آگاهی روبه رشد جهانی نسبت به این نوع از ریسک‌ها واضح است؛ اما به نظر می‌رسد که اقدامات بیشتری باید صورت بگیرد؛ زیرا بحران‌های درک شده کوتاه مدت و محلی و مبادلات وجود دارد. اگر نیاز به پاسخگویی موثر به حداقل نرسد؛ آنگاه اولویت بندی بیش از اندازه چالش‌های فعلی می‌تواند سریعاً به حلقه‌نابودی شوک‌های جهانی پیوسته تبدیل شود؛ متعاقباً مدیریت بحران منابع را کمتر می‌کند و آمادگی را برای ریسک‌های آینده ترویج نمی‌دهد. نمی‌توان به تنهایی با تصمیم‌گیری کوتاه مدت چالش‌های پیچیده را حل کرد؛ هنوز تفکر بلند مدت به‌تنهایی درمواجهه با بحران‌های در حال وقوع ناکافی است.

رهبران کسب و کار و سیاست‌گذاران برای اینکه چرخه را بشکنند؛ باید پیچیدگی را درک کنند و از دید دوگانه‌ای بهره‌مند شوند که با اثربخشی بیشتری مدیریت بحران فعلی را با لنزهای بلند مدت متعادل کنند. برای مثال حکومت‌ها در حضور پاندمی^{۱۱۰} کوید-۱۹ نه تنها باید منابع را شناسایی کنند تا سیستم‌های بهداشتی آشفته پایدار شود؛ بلکه به‌طور همزمان باید تلاش کنند تا مطمئن شوند که محیط در برابر انتشار بیماری زئونوز^{۱۱۱} مساعد می‌ماند و به‌طور کافی نظارت می‌شود؛ همچنین پژوهشات مربوط به بهره‌عملکرد منظم می‌شود که درخواست‌های

¹¹⁰ pandemic

¹¹¹ zoonotic

ترکیبی آزمایشگاه‌های زیستی نظارت شود تا از انتشار آلاینده‌های طبیعی، تصادفات و عاملان تهدید کننده پیشگیری شود.

سرمایه‌گذاری در آمادگی ریسک میان بخشی چند ناحیه‌ای

بعلاوه اقدامات حداقلی که برای مطرح کردن چالش‌های فعلی صورت می‌گیرد؛ باید از تشدید کردن ریسک‌های آینده نظیر تبادلات ممکن میان امنیت تغذیه، اتلاف طبیعی و تغییرات اقلیمی دوری کند. بحران‌های اخیر با سطح بسیار بالای مداخله مالی مواجه شده‌اند تا از افراد و شرکت‌ها در برابر تأثیرات مالی بحران‌های مربوط به پاندمی کوید-۱۹ بر قیمت‌های انرژی محافظت کنند. با اینکه این اقدامات ضروری هستند و ممکن است که در اولین شرایط غیرقابل دوری کردن باشند؛ اما باید دید که چگونه این اقدامات سریع و بزرگ مقیاس به‌طور ویژه منجر به ملاحظات پایدارسازی بدهکاری می‌شوند و چگونه به‌طور گسترده تصمیم‌گیران را از ریسک‌های دیگر مطرح شده در این گزارش منحرف کرده است.

از طرفی دیگر بسیاری از اقدامات کوتاه مدت نیز مانند پایدارسازی وسیع‌تر عمل می‌کنند؛ آنها مقاومت چند ناحیه‌ای بلند مدت را تعبیه و تشدید می‌کنند. تمامی ریسک‌های سراسری تبادلات آمادگی را تحمیل نمی‌کنند و همچنین تمامی راه‌حل‌ها را مطرح نمی‌کنند که نیازهای فعلی و ریسک‌های آینده را نشان دهد و قادر به متعادل سازی مجدد نسبت بهره هزینه برای سرمایه‌گذاری لازم باشد. برای مثال سرمایه‌گذاری در سلامت و تحصیل عقیده‌های کلیدی مدیریت نیازهای فعلی در تمامی جوامع و بویژه سرمایه انسانی بلند مدت و توسعه اقتصادی است که مقاومت اجتماعی را در برابر شوک‌های مختلف و ریسک‌های نظیر تغییرات اقلیمی تقویت می‌کند.

بویژه بسیاری از ریسک‌های جهانی قادر هستند تا اقتصاد و اجتماع را به‌طور مشابه با عواقب یکسان تحت تأثیر قرار دهند. برای مثال می‌توان به حملات سایبری^{۱۱۲}، آشفته‌گی اجتماعی یا آب‌وهوای حاد اشاره کرد که هر یک منجر به از بین رفتن زیرساختار اطلاعات بحرانی می‌شود یا اگر در مقیاس فاجعه بارتتری در نظر بگیریم؛ منجر به فوران‌های آتش فشان‌ها و جنگ‌هایی می‌شود که امنیت تغذیه را مخدوش می‌کند. در نتیجه تقویت تلاش‌های مقاومتی در نواحی بحرانی در تمامی سناریوها و آمادگی توسعه یافته برای بیشتر شدن ریسک‌ها وجود دارد که به‌طور همزمان شناخته و ناشناخته و کوتاه و بلند مدت است.

در پی شوک‌های اخیر نظیر پاندمی، تورم، جنگ و دیگر موارد حکومت‌های ملی توجهات خود را بیشتر به‌سوی مطرح کردن تضعیف‌پذیری‌ها در سیستم‌های بحرانی از جمله آشفته‌گی‌های ممکن در غذا، آب، پناهگاه، سرویس‌های پایه اطلاعاتی و امنیت عمومی دوخته‌اند و پاسخ‌های چند حوزه‌ای را توسعه می‌دهند. در ایالات

¹¹² cyberattacks

متحدۀ آمریکا لایحه قانونی تصویب شده است که کمیته میانجی گری را تشکیل می‌دهد تا تمامی ریسک‌های فاجعه بار سراسری را در ۳۰ سال بعد ارزیابی کند و راهبردهایی را توسعه دهد تا از پایدار بودن عملیات و زیرساختارها در صورت بروز این ریسک‌ها مطمئن شود. بعلاوه حکومت بریتانیای کبیر ابزاری را توسعه می‌دهد تا مقاومت اجتماعی اقتصادی را برای ریسک‌های کلیدی مسری مدنی اندازه بگیرد و نگرش جدیدتر داده محور را پیرامون چگونگی تاثیر ریسک‌ها بر سراسر جوامع و گروه‌ها فراهم کند.

همزمان که ریسک‌های جهانی پیچیده‌تر می‌شوند؛ آمادگی نیز باید در میان بخش‌ها، تبدیل به مسئولیت به اشتراک گذاشته شده شود. زیرا حکومت‌های محلی و ملی، کسب‌وکار و جامعه مدنی هر یک نقش تقویت دارند و نباید از مدل‌های سنتی دولتی در مطرح کردن رخ دادن شکست‌های بازار بهره مند شد. برای مثال مشارکت خصوصی و عمومی می‌تواند کمک کند تا شکاف‌های کلیدی مربوط به نوآوری، سرمایه‌گذاری، حاکمیت و اجرای شاخص‌های آمادگی برای ریسک‌های نوظهور و موفقی چون امنیت تغذیه و آب، تحصیلات ضعیف و سیستم‌های بهداشتی و تنظیم ناکافی فناوری‌های دوکاربره یا مطرح کردن شکاف بیمه چالش برانگیز مربوط به جنگ افزار سایبری^{۱۱۳} بسته شود. مشارکت‌های مبتکرانه نیز می‌تواند مواجهه کلی را در برابر تاثیرات ممکن به حداقل برساند؛ زیرا سازمان‌های سرتاسر جغرافیایها و بخش‌ها به‌ندرت با ریسک‌های یکسان به‌طور همزمان مواجه می‌شوند. برای مثال مراکز داده‌های موسسات مختلف در جغرافیاهای متفاوت، به احتمال خیلی کم با ریسک‌های سایبری یا آب‌وهوایی حاد روبرو می‌شوند؛ یعنی کاهش موثر می‌تواند شامل پشتیبانی‌هایی از سیستم‌های یکدیگر باشد.

دوباره پیاده سازی و تقویت مشارکت آمادگی در برابر ریسک جهانی

باوجود اینکه آمادگی در برابر ریسک ملی می‌تواند قابلیت جوامع و اقتصاد را در بهبود یافتن از شوک‌های مختلف تقویت کند؛ اما بیشتر ریسک‌های سراسری را کسی «نمی‌پذیرد» و خارج از کنترل مستقیم هر واحد بخش عمومی و خصوصی است؛ یعنی بسیاری از ریسک‌های سراسری زمانی با بیشترین اثرپذیری رفع می‌شوند که اقدام جهت‌مند جهانی صورت بپذیرد. پاسخگویان GPRS نگرش خود را پیرامون بهترین آمادگی ذینفعان در برابر رفع ریسک‌های کلیدی پوشیده شده در پرسش نامه به اشتراک گذاشتند (شکل ۴-۱). بیشتر آنها حکومت‌های ملی را در نظر گرفتند؛ زیرا این حکومت‌ها تلاش‌های چند حاکمیتی و سازمان‌های بین‌المللی دارند تا بهترین ذینفعان در راستای کنترل این ریسک‌های جهانی باشند. آنها می‌دانند که ریسک‌های جهانی پیچیده هستند؛ از این رو آمادگی موثر ممکن است به اقدام در سطح‌های محلی، ملی، منطقه‌ای و جهانی نیاز داشته باشد.

¹¹³ cyberwarfare

اکنون مشارکت بین‌المللی به مرحله‌ای رسیده که در طی یک قرن گذشته قابل تصور نبوده است. اما سرریز اخیر بحران‌ها توجه کشورها را دور کرده و چشم انداز نوظهور به مشارکت بین‌المللی در حال محو شدن است. اقداماتی صورت می‌گیرند تا مقاومت ملی تقویت شود و بادوام باشد. برای مثال کنترل ذخایر و صادرات می‌تواند مستقیماً کمبودهای سراسری و پوزیشن تریدینگ^{۱۱۴} را تشدید کند. پوزیشن تریدینگ راهبرد تضعیف‌پذیری وابستگی‌های مالی و فناوری است که فروپاشی بیشتری را ترویج کند. به‌طور مشابه ممکن است که دنبال کردن اهداف داخلی و امنیتی جهانی پیامدهای ناخواسته‌ای را برای چشم انداز جغرافیایی سیاسی داشته باشد. زیرا منجر به توزیع بی‌اعتمادی، کاهش حفاظت در برابر فروپاشی اقتصادی تضمین شده مشترک و ابزارهای ارز و فناوری می‌شود که اثربخشی کمتری را دارند. حتی حوزه‌های سنتی نظیر بررسی تغییرات اقلیمی بین‌المللی که مشارکت را به راحتی می‌پذیرند؛ تهدید می‌شوند. برای مثال داده‌هایی که مربوط به جنگل‌های شمالی روسیه^{۱۱۵} (بزرگترین زمین این سیاره که ذخایر کربن دارد)؛ دیگر برای پژوهشات علمی بین‌المللی دردسترس نیست؛ زیرا جنگ روسیه و اوکراین در حال وقوع است.

سازمان‌های بین‌المللی راه خود را ادامه می‌دهند تا نقش‌های اساسی را در آمادگی جهانی داشته باشند؛ حتی اگر با موانع ویژه‌ای روبرو شوند که ریسک آنها گارد ریل‌ها^{۱۱۶} را در مطرح کردن مسائل قدرتمند تضعیف کند. مثال‌های متعددی از سیاسی سازی و فلج نسبی سازوکارهای بین‌المللی و سازمان‌های کلیدی در بحران‌های اخیر وجود دارد. این فشارها ممکن است مانع توسعه نرم‌ها^{۱۱۷} و توافقات منطقی مورد نیاز برای کاهش ریسک‌های جهانی نوظهور (از افزایش فناوری‌های نظامی برای کنترل انبازه‌های جهانی) باشد. فرآیندهای چندوجهی و سازمان‌هایی که نیروهای تازه‌ای می‌دهند؛ برای آینده مدیریت و آمادگی در برابر ریسک‌های جهانی ضروری هستند.

بوئزه مشارکت ویژه در سطوح بخشی، دوطرفه و منطقه‌ای در این محیط حائز اهمیت بیشتری خواهد شد. فرآیندهای تبادل داده‌های قدرتمند و نظارت مشارکتی هم اکنون برای برخی از ریسک‌های جهانی (مانند بلایای طبیعی، رویدادهای آب‌وهوایی حاد و حملات تروریستی) پایه گذاری شده است. توسعه‌های دیگر داده‌های منبع باز و سناریو کمک کرده تا اثربخشی پاسخگویی افراد به ریسک افزایش یابد. برای مثال می‌توان به کارهای گسترده صورت گرفته توسط IPCC اشاره کرد که بازه‌ای از سناریوهای اقلیمی را توسعه می‌دهد که درک و راهبردهای کربن زدایی آگاهی بخش شده را توسعه داده است و منجر به اتحاد جمعی در اهداف دانش محور شده است. اما تلاش‌ها در نواحی دیگر در حال پیدایش هستند یا وجود ندارند؛ برای مثال می‌توان به مسیر طولانی مدت و تاثیر

¹¹⁴ position trade

¹¹⁵ Russia's boreal forests

¹¹⁶ guardrails

¹¹⁷ norms

هوش مصنوعی^{۱۱۸} (AI) تحولی اشاره کرد. مشارکت بزرگتری که در سرتاسر صنایع و کشورها وجود دارد مربوط به تامین بودجه هماهنگ شده، پژوهش و به اشتراک گذاری داده‌ها است. این مشارکت برای کمک کردن به شناسایی سیگنال‌های ضعیف تهدیدهای نوظهور در سطح ملی و جهانی ضروری است.

در چشم انداز ریسک‌های پیچیده باید تعادل بهتری میان آمادگی ملی و مشارکت جهانی باشد. ما باید بایکدیگر عمل کنیم تا راهی را برای خارج شدن از بحران‌های آبشاری بسازیم و به هر قیمتی آمادگی جمعی را در برابر شوک جهانی بعدی شکل دهیم. رهبران باید پیچیدگی را بپذیرند و با بصیرت متعادلی اقدام کنند تا آینده به اشتراک گذاشته شده قوی‌تر و غنی‌تر را ایجاد کنند.

¹¹⁸ Artificial Intelligence

1. UK Government Office for Science, “The Futures Toolkit: Tools for Futures Thinking and Foresight across UK Government”, November 2017, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf
2. Courtney, Hugh, Jane Kirkland and Patrick Viguerie, “Strategy Under Uncertainty”, Harvard Business Review, 1997, <https://hbr.org/1997/11/strategy-under-uncertainty>.
3. Foroohar, Rana, “Wanted: a resiliency tsar for the US government”, Financial Times, 23 May 2021, <https://www.ft.com/content/add77982-a162-4a29-a588-47c5cf121b28>; Wilson, Colin, “Should the UK have a Chief Risk Officer?”, UK Government blog, 20 April 2022, <https://actuaries.blog.gov.uk/2022/04/20/should-the-uk-have-a-chief-risk-officer/>.
4. Esvelt, K., "Delay, Detect, Defend: Preparing for a Future in which Thousands Can Release New Pandemic", Geneva Centre for Security Policy (GCSP), November 2022, <https://dam.gcsp.ch/files/doc/gcsp-geneva-paper-29-22>.
5. Avin, Shahar, Bonnie C. Wintle, Julius Weitzdörfer, Seán S. Ó hÉigeartaigh, William J. Sutherland and Martin J. Rees, “Classifying global catastrophic risks”, Futures, vol. 102, 2018, pp. 20-26.
6. U.S. Senate Committee on Homeland Security & Governmental Affairs, Peters Introduces Bipartisan Bill to Ensure Federal Government is Prepared for Catastrophic Risks [Press release], 30 June 2022, <https://www.hsgac.senate.gov/media/majority-media/peters-introduces-bipartisan-bill-to-ensure-federal-government-is-prepared-for-catastrophic-risks#:~:text=The%20Global%20Catastrophic%20Risk%20Mitigation,plans%20for%20the%20risks%20identified>.
7. UK Government Cabinet Office, "The UK Government Resilience Framework", 19 December 2022, <https://www.gov.uk/government/publications/the-uk-government-resilience-framework/the-uk-government-resilience-framework-html>.
8. Smith-Bingham, Richard, "Partnering with Purpose," Marsh McLennan, November 2021, https://www.marshmclennan.com/content/dam/mmc-web/insights/publications/2021/november/Marsh_McLennan-National_Preparedness_Commission_Partnering-with-Purpose_vF.pdf.
9. LaMorte, Dylan and Joshua Gold, “Insurance Companies Move to Expand Scope of War Exclusions”, Risk Management Magazine, 23 November 2022, <https://www.rmmagazine.com/articles/article/2022/11/23/insurers-move-to-expand-scope-of-war-exclusions>.

10. Kaplan, Robert S. and Annette Mikes, “Managing Risks: A New Framework”, Harvard Business Review, June 2012.

11. Heal, Alexandra, “The ancient subarctic forests at risk from climate change and war”, Financial Times, 11 September 2022, <https://www.ft.com/content/e59c800f-3704-4504-91b0-06e583d9cd42?desktop=true&segmentId=7c8f09b9-9b61-4fbb-9430-9208a9e233c8#myft:notification:daily-email:content>.



ضمیمه A

یادداشت‌های فنی: پرسش‌نامه ادراکی ریسک‌های جهانی^{۱۱۹} ۲۰۲۲-۲۰۲۳

«ریسک جهانی» مربوط به احتمال وقوع وریدادی یا وضعیتی است که اگر رخ دهد؛ می‌تواند به‌طور منفی نسبت بزرگی از GDP جهان، جمعیت یا منابع طبیعی را تحت تاثیر قرار دهد.

جدول الف-۱ اسامی ۳۲ ریسک جهانی و تعاریف به‌کار گرفته شده در پرسش‌نامه ادراکی ریسک‌های جهانی ۲۰۲۲-۲۰۲۳ را نشان می‌دهد.

برای اینکه از خوانایی برخی از اسامی ریسک‌های جهانی اطمینان حاصل کنیم؛ آنها به‌طور مختصر در شکل‌ها نشان داده شده‌اند. قسمتی از نام به‌طور مختصر و درشت نوشته شده است.

جدول A-۱ تعاریف ریسک‌های جهانی

ریسک‌های جهانی	توضیح
انفجار حساب دارایی	هزینه‌های خانوار، بودجه‌های سرمایه‌گذاری، سهام‌ها و دیگر دارایی‌ها به‌شدت از اقتصاد حقیقی جدا می‌شوند. این امر منجر به افت شدید تقاضا و قیمت‌ها می‌شود که شامل موارد روبرو است؛ اما تنها محدود به آنها نمی‌شود: ارزش‌های رمزنگاری شده ^{۱۲۰} ، قیمت‌های انرژی، هزینه‌های خانوار و بازارهای سهام.
فروپاشی سیستماتیک صنایع یا زنجیره تامین بااهمیت	فروپاشی سیستماتیک صنایع جهانی یا زنجیره تامین بااهمیت توسط ضربه اقتصاد جهانی، بازارهای مالی یا جامعه صورت می‌گیرد که منجر به شوک ناگهانی در تامین و تقاضای منافع بااهمیت سیستماتیک و سرویس‌های موجود در مقیاس جهانی می‌شود. شامل موارد روبرو است؛ اما تنها محدود به آنها نمی‌شود: انرژی، غذا و منافع مصرف‌کننده با جهش سریع
بحران‌های بدهی	سرمایه‌گذارهای مشارکت‌کننده یا عمومی در تلاش هستند تا بدهی‌ها را ذخیره کنند. این موضوع منجر به ورشکستگی یا عجز از پرداخت، بحران‌های نقدینگی یا بحران‌های پیش‌فرض و بدهکاری دولتی می‌شود.
شکست در پایدارسازی مسیرهای هزینه	ناتوانمندی کنترل سطح هزینه کلی منافع و سرویس‌های مربوط به کالاها. این موضوع شامل افزایش (تورم) یا کاهش (رکود اقتصادی) قیمت‌ها است.
افزایش فعالیت اقتصادی غیرقانونی	افزایش جهانی فعالیت‌های اقتصادی غیرقانونی و خشونت‌های ممکن که به پیشرفت و رشد اقتصادی ضربه می‌زند. زیرا جرم کسب‌وکار سازمان یافته و فعالیت‌های آن غیرقانونی است.

¹¹⁹ Global Risks Perception Survey

¹²⁰ cryptocurrenc

رشد جهانی کند یا نزدیک به صفر که در طول سال‌های بسیاری دوام آورده است منجر به دوره‌های رکود یا کساد (ریسشن یا دیپرشن ^{۱۲۱}) می‌شود.	رکود اقتصادی طولانی مدت
به‌دلیل نابودی سرمایه طبیعی که پیامدی از انقراض گونه‌ها یا کاهش یافتن مقدار اکوسیستم‌های قلمرویی و زیردریایی است؛ عواقب شدیدی در فعالیت محیطی، انسانی و اقتصادی بوجود می‌آید.	تلفات زیست محیطی و فروپاشی اکوسیستم
شکست حکومت‌ها، کسب‌وکارها و افراد در ایجاد، تصویب یا سرمایه‌گذاری در شاخص‌های تغییرات اقلیمی برای سازگاری با تغییرات اقلیمی از جمله کمبود زیرساختار مقاومت به تغییرات اقلیمی.	شکست در سازگاری با تغییرات اقلیمی
شکست حکومت‌ها، کسب‌وکارها و افراد در ایجاد، تصویب یا سرمایه‌گذاری در شاخص‌های کاهش تغییرات اقلیمی از جمله کربن زدایی فعالیت اقتصادی	شکست در کاهش تغییرات اقلیمی
تلفات جانی انسانی، تلفات مالی و یا آسیب به اکوسیستم پیامدی از فعالیت انسانی و یا شکست در همکاری با اکوسیستم‌های حیوانات است. این موضوع شامل ضوابط زدایی تصادفات صنعتی، نشتی روغن و آلودگی رادیو اکتیویته است.	رویدادها و آسیب‌های محیطی بزرگ مقیاس
اتلاف جان انسان‌ها، آسیب به اکوسیستم‌ها، تخریب اموال و یا اتلاف مالی در مقیاس جهانی به‌دلیل رویدادهای آب‌وهوایی حاد. از جمله می‌توان به بلایای زمینی (مانند زمین لرزه و فوران‌های شدید آتش فشانی)، آبی (برای مثال سیل)، جوی (برای مثال موج‌های گرما) و کیهانی (برای مثال برخورد ستاره‌های دنباله‌دار و طوفان‌های ژئومغناطیسی ^{۱۲۲}) اشاره کرد.	رویدادهای آسیب محیطی بزرگ مقیاس
کبودهای شدید کالا و منابع طبیعی در مقیاس جهانی بعنوان پیامدی از استخراج بیش از حد و یا سوء مدیریت انسانی منابع طبیعی بحرانی. شامل موارد روبرو است؛ اما تنها محدود به آنها نمی‌شود: مواد شیمیایی، غذا، مواد معدنی و آب	بحران‌های منابع طبیعی
استقرار سطوح اقتصادی توسط قدرت‌های جهانی یا منطقه‌ای به‌منظور تجزیه روابط اقتصادی میان ملیت‌ها، محدودسازی منافع، دانش، سرویس‌ها یا فناوری‌ها در راستای دریافت مزایای جغرافیایی سیاسی و تثبیت سطح‌های اثربخشی. شامل موارد روبرو است؛ اما تنها محدود به آنها نمی‌شود: شاخص‌های ارز، کنترل‌های سرمایه‌گذاری، تحریم‌ها، کمک دولتی و سوبسیدها ^{۱۲۳} و کنترل‌های تجاری انرژی، مواد معدنی و فناوری.	مواجهه جغرافیایی اقتصادی
بی‌اثرسازی سازوکارهای مشارکت بین‌المللی به‌دلیل تضعیف موسسات چندوجهی یا فروپاشی جغرافیایی سیاسی علامت دار. شامل فرآیندهایی است که هماهنگی را در موارد	بی‌اثرسازی موسسات چندوجهی و مشارکت بین‌المللی

¹²¹ recession or depression: به ترتیب رکود کوتاه مدت و رکود اقتصادی بلند مدت.

¹²² geomagnetic

¹²³ subsidies

روبرو مدنظر دارد؛ اما تنها محدود به آنها نمی‌شود: مالی، محیطی، کمک انسانی، پاندمی‌های سلامت و تجاری.	
جنگ داخلی دوطرفه یا نزاع چندطرفه میان کشورها که بعنوان حملات سایبری، جنگ‌های مجاورتی یا جنگ گرم تلقی می‌شود.	منازعات داخلی
فروپاشی دولتی با اهمیت جغرافیایی سیاسی به دلیل فرسایش موسسات و حکم رانی قانون، پریشانی مدنی داخلی و کودتای نظامی یا تاثیرات ناپایداری منطقه‌ای یا جهانی شدید	فروپاشی دولتی یا ناپایداری شدید
عاملان غیردولتی حملات بزرگ مقیاس یا کوچک مقیاس مکرر را با اهداف ایدئولوژیکی ^{۱۲۴} ، سیاسی یا مذهبی انجام می‌دهند. پیامدهای آن تلفات جانی، آسیب شدید یا آسیب مادی ایجاد شده توسط سلاح‌های زیستی، شیمیایی یا هسته‌ای یا دیگر موارد است.	حملات تروریستی
استفاده از سلاح‌های زیستی، شیمیایی، سایبری، هسته‌ای، رادیولوژیک یا مستقل که منجر به تلفات جانی، نابود و یا بحران‌های بین‌المللی می‌شود.	استفاده از سلاح‌های کشتار جمعی
افزایش مقیاس گسترده وضعیت‌های سلامتی مزمن شامل موارد روبرو است. اما محدود به آنها نمی‌شود: وضعیت‌های مربوط به عادات مصرفی مفرط و فعالیت اقتصادی که منجر به انتشار آلاینده‌های مضر در هوا، آب یا غذا از طریق اعمال کشاورزی، صنعتی و خانواری است.	بیماری‌های مزمن و وضعیت سلامتی
عدم وجود نظام‌های امنیتی اجتماعی یا ورشکستگی این نظام‌ها و فرسایش منفعت‌های امنیتی اجتماعی در کنار نابرابری زیرساختار و سرویس‌های عمومی ناکافی. شامل موارد روبرو است. اما محدود به آنها نمی‌شود: ناتوانمندی و منفعت‌های خانواده و بویژه خانه داری مقرون به صرفه و کافی، تحصیل عمومی، مراقبت از کودکان و سالمندان، مراقبت از سلامت، سیستم‌های حمل و نقل و توسعه شهری.	فروپاشی یا کمبود زیرساختار و سرویس‌های عمومی
ناتوانمندی شدید در میان بخش‌های گسترده‌ای از جمعیت‌ها به منظور حفظ طول عمر فعلی به دلیل افزایش هزینه‌های کالاهای ضروری که با افزایش درآمد خانوارهای حقیقی سازگار نیستند.	بحران‌های هزینه زندگی
نزول ساختاری ثمره‌های کاری یا استانداردهای کاری. شامل موارد روبرو است. اما محدود به آنها نمی‌شود: فرسایش حقوق کارمندان؛ دستمزد ثابت؛ افزایش بی‌کاری و نیمه‌بیکاری؛ جابه‌جایی به دلیل اتوماسیون ^{۱۲۵} ؛ تحرک راكد اجتماعی و ناسازگاری‌های جغرافیایی یا صنعتی میان تامین و تقاضای کارگران.	بحران‌های استخدام

¹²⁴ ideological

¹²⁵ automation

<p>تلفات سرمایه اجتماعی و شکنندگی جوامع که منجر به کاهش پایداری اجتماعی، سلامت فردی و جمعی و سودمندی اقتصادی می‌شود. شامل موارد روبرو است. اما محدود به آنها نمی‌شود: پریشانی مدنی خشن ماندگار و ممکن و نابرابری‌های حقیقی یا دریافت شده فرصت‌ها در میان افراد با سن‌های مختلف، سطح درآمد، قومیت و نژاد، پیش‌زمینه تحصیلی، ویژگی‌های دموگرافیک^{۱۲۶} و وابستگی سیاسی.</p>	<p>فرسایش انسجام اجتماعی و قطبی سازی اجتماعی</p>
<p>توزیع بزرگ و سریع ویروس‌ها، انگل‌ها، قارچ‌ها یا باکتری‌هایی^{۱۲۷} که منجر به عفونت غیر قابل کنترل بیماری‌های عفونی می‌شوند. این موضوع سبب همه گیری یا فراگیری با تلفات جانی و مخدوش شدن اقتصاد خواهد شد. شامل موارد روبرو است. اما محدود به آنها نمی‌شود: بیماری‌های زئونوتیک، انتشار تصادفی یا هدفمند پاتوژن‌های^{۱۲۸} طبیعی یا مصنوعی، تجدید حیات بیماری‌های گذشته به دلیل سطح‌های کمتر ایمن بودن و افزایش مقاومت ضد میکروبی^{۱۲۹}</p>	<p>بیماری‌های عفونی</p>
<p>مهاجرت ناخواسته بزرگ مقیاس و جابه‌جایی در سرتاسر یا در میان مرزها که از موارد روبرو سرچشمه می‌گیرد: ماندگاری، اعتبار زدایی و شکنجه، کمبود فرصت‌های پیشرفت اقتصادی، بلایای طبیعی و انسانی و کشمکش‌های داخلی یا میان کشوری</p>	<p>مهاجرت ناخواسته بزرگ مقیاس</p>
<p>ماندگاری اطلاعات کذب (عمدی یا ناخواسته) که به‌طور گسترده در شبکه‌های رسانه‌ای توزیع پیدا می‌کند و نظرات عموم را به‌طور ویژه تبدیل به بی اعتمادی نسبت به وقایع و حکومت می‌کند. شامل موارد روبرو است. اما محدود به آنها نمی‌شود: انتشار توسط: دولت‌ها، الگوهای عمومی، سازمان‌های رسانه‌ای و شبکه‌های افراد</p>	<p>سوء آگاهی و دروغ پراکنی</p>
<p>توزیع با مقیاس گسترده اختلالات سلامت روان یا افزایش نابرابری جهانی در سرتاسر دموگرافی‌های مختلف که به‌طور منفی سلامت، انسجام اجتماعی و سودمندی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. شامل موارد روبرو است. اما محدود به آنها نمی‌شود: اضطراب، فراموشی، افسردگی، تنهایی و استرس^{۱۳۰}.</p>	<p>نزول شدید سلامت روان</p>
<p>پیامدهای ناخواسته یا عمدی پیشرفت‌های فناوری بر افراد، کسب‌وکارها، اکوسیستم و یا اقتصاد. شامل موارد روبرو است. اما محدود به آنها نمی‌شود: هوش مصنوعی، رابط‌های ذهن-کامپیوتر، فناوری زیستی، مهندسی ژنو، محاسبه کوانتومی و متاورس^{۱۳۱}</p>	<p>پیامدهای منفی فناوری‌های پیش‌رو</p>
<p>نزول، سرریز یا خاموشی زیرساخت‌های ضروری فیزیکی و دیجیتالی یا سرویس‌ها منجر به قطع شدن اینترنت، دستگاه‌های سلولی، تجهیزات یا ماهواره‌های عمومی می‌شود. اینها از</p>	<p>تجزیه زیرساختار اطلاعات بحرانی</p>

¹²⁶ demographic

¹²⁷ bacteria

¹²⁸ Pathogen

¹²⁹ antimicrobial

¹³⁰ stress

¹³¹ metaverse

موارد روبرو سرچشمه می‌گیرند؛ اما محدود به آنها نمی‌شوند: حملات سایبری، آسیب فیزیکی خواسته یا ناخواسته یا طوفان‌های خورشیدی	
دسترسی شکسته یا نابرابر به شبکه‌ها و فناوری‌های دیجیتالی که پیامدهای سرمایه‌گذاری کم، مهارت‌های کم دیجیتالی، قدرت خرید ناکافی یا محدودیت‌های دولتی بر فناوری است.	نابرابری دیجیتالی و کمبود دسترسی به سرویس‌های دیجیتالی
متمرکزسازی دارایی‌های دیجیتالی کلیدی، قابلیت‌ها یا دانش میان تعداد کمی از افراد، کسب‌وکارها یا دولت‌هایی که می‌توانند دسترسی به فناوری‌های دیجیتالی را کنترل کنند و خواستار قیمت‌گذاری اختیاری شوند. از موارد روبرو سرچشمه می‌گیرند؛ اما محدود به آنها نمی‌شوند: شکست در تنظیم ناعتمادی، سرمایه‌گذاری ناکافی در اکوسیستم نوآورانه یا کنترل دولتی بر فناوری‌های کلیدی	متمرکزسازی قدرت دیجیتالی
جاسوسی سایبری و جرایم سایبری قدرتمند و افزایش یافته. شامل موارد روبرو است. اما محدود به آنها نمی‌شود: ائتلاف محرمانگی، جعل یا دزدی داده‌ها و جاسوسی سایبری.	جرم سایبری و ناامنی سایبری گسترده
	دسته بندی ریسک
	اقتصادی محیطی جغرافیایی سیاسی اجتماعی فناوری

یادداشت‌های فنی

پرسش‌نامه درک خطر جهانی (GPRS) منبع انجمن اقتصادی جهانی داده‌های ریسک‌ها اصلی است که از تخصص شبکه گسترده انجمن آموزشی، کسب‌وکار، حاکمیت، اجتماعی مدنی و راهبران فکری بهره می‌برد. پاسخ‌های پرسش‌نامه از ۷ سپتامبر^{۱۳۲} تا ۵ اکتبر^{۱۳۳} سال ۲۰۲۲ از جوامع چند ذینفعی انجمن اقتصادی جهانی جمع‌آوری شده است.

بروزرسانی‌هایی در GPRS ۲۰۲۲-۲۰۲۳

۳۲ عدد از ریسک‌های جهانی در این پرسش‌نامه وجود دارند و در سال ۲۰۲۲ بروزرسانی شده‌اند.

دو ریسک جدید در ازای آن اضافه شده تا روندهای اقتصادی، جغرافیایی سیاسی و محیطی مشاهده شود:

۱. «بحران‌های هزینه زندگی»

۲. «سوء آگاهی و کذب پراکنی»

بعلاوه، «شکست اقدام اقلیمی» به دو ریسک جدا تقسیم شده است:

۱. «شکست در سازگاری با تغییرات اقلیمی»

¹³² September

¹³³ October

۲. «شکست در کاهش دادن تغییرات اقلیمی»

اسامی و تعاریف ریسک‌های باقی مانده بازبینی شده و همچنین استفاده، الحاق، اصلاح شده و یا گسترش یافته تا راه‌های جدیدی را نشان دهد که با استفاده از آن می‌توان ریسک‌ها را مادی سازی کرد و دید که چه پیامدهای منفی را می‌تواند داشته باشد. اما برای مطمئن شدن از مقایسه پذیری در طول زمان، باوجود اینکه اسامی و تعاریف اصلاح شده‌اند؛ اما مفهوم بنیادی هر ریسک مرتبط با انواع گذشته آنها در پرسش‌نامه مانده است.

روش‌شناسی

در سال فعلی GPRS ۲۰۲۲-۲۰۲۳ مورد اصلاح بیشتری قرار گرفته تا اطلاعات جزئی بیشتری پیرامون ریسک جمع آوری شود و رویکردهای جدید برای مدیریت و تحلیل ریسک صورت بگیرد. GPRS ۲۰۲۲-۲۰۲۳ از شش بخش تشکیل شده است.

۱. چشم انداز جهانی از پاسخگویان درخواست کرده تا ویژگی چشم انداز جهانی‌شان در دوره‌های کوتاه مدت (دوساله) و بلند مدت (ده ساله) مشخص کنند. پنج گزینه برای پاسخگویان فراهم شده است: (۱) نقاط عطف روبه رشد و بحران‌های بادوام که منجر به عواقب فاجعه بار می‌شود؛ (۲) فراریت ثابت در سرتاسر اقتصادها و صنایع با شوک‌های مختلفی که متنوع بودن مسیرها را بیشتر می‌کند؛ (۳) فراریت کم با شکفت‌آوری‌های محلی نادر و (۵) پایداری تجدید شده با رقابت مقاومت جهانی. هریک از ۵ گزینه به‌طور سرانگشتی و ساده محاسبه شده است. نتیجه آن در شکل ۱-۱۰ نشان داده شده است.
۲. ریسک‌های آشکارشده فعلی که از پاسخگویان درخواست می‌کند تا پنج ریسک برتر را در میان ۱۴ ریسک از پیش انتخاب شده رتبه بندی کنند تا معلوم شود که چقدر به شدت تاثیرشان بر سطح جهانی در سال ۲۰۲۳ باور دارند. رتبه بندی پایانی رتبه بندی میانگین است که توسط پاسخگویان برآورد شده و توسط تعدادی از پاسخگویانی که ریسک ویژه‌ای را انتخاب کرده‌اند؛ سنجیده شده است. گزینه‌ها شامل موارد روبرو هستند: موج‌های پیوسته کوید-۱۹، بحران‌های هزینه زندگی، حملات سایبری در زیرساختار بحرانی، بحران‌های بدهکاری، استقرار سلاح‌های شیمیایی و زیستی در مقیاس فاجعه بار، استقرار سلاح‌های اتمی در مقیاس فاجعه بار، آشفتگی‌هایی در زنجیره‌های تامین برای کالاهایی غیر از تغذیه، افزایش تورم، شکست‌های ساختاری در نظام‌های سلامت، تضعیف حقوق بشر و سلاح سازی سیاست‌گذاری اقتصادی که از جمله می‌توان به تحریم‌ها و کنترل‌های تجاری اشاره کرد. برای مطمئن شدن از خوانایی، نام‌های برخی از ریسک‌های جهانی در شکل خلاصه

شده است. بخشی از نام استفاده شده در کلمه مختصر به صورت درشت است. نتیجه در شکل ۱-۱ به تصویر درآمده است.

۳. **شدت جهانی ۲ ساله ۱۰ ساله** از پاسخگویان درخواست کرده تا (شدت) تاثیر احتمالی را در هر ۳۲ ریسک سراسری با مقیاس ۱ تا ۷ (۱- شدت کم و ۷- شدت زیاد) در دو دوره دوساله و ده ساله برآورد کنند. از پاسخگویان درخواست شده تا با در نظر گرفتن تاثیر بر جمعیت، GDP یا منابع محیطی در مقیاس جهانی، شدت را ارزیابی کنند. همچنین آنها قادر به انتخاب هر ریسکی بوده‌اند که در دسته ۳۲ ریسک جهانی قرار نگرفته است. میانگین ساده مبتنی بر نمرات انتخاب شده محاسبه شده است. نتایج در شکل ۱-۲ و ۲-۱ به تصویر درآمده است.

۴. **عواقب ریسک جهانی به دنبال آن است تا پیامدهای ممکن ریسک‌ها را درک کند تا نقشه شبکه‌ای را از چشم انداز ریسک جهانی خلق کند.** برای پاسخگویان ۱۰ ریسک جهانی انتخاب شده تصادفی (از تعداد کلی ۳۲ ریسک جهانی) فراهم شده است. آنگاه از آنها درخواست شده که تا ۵ ریسک جهانی را (از کل ریسک‌ها) انتخاب کنند که احتمال دارد توسط هریک از ۱۰ مادی سازی ریسک مورد هدف قرار گیرد. در نتایج تصویری «گره‌ها: تاثیر ریسک»^{۱۳۴} مبتنی بر محاسبه سرانگشتی ساده تمامی روابط دوطرفه شناخته شده توسط پاسخگویان است. «لبه‌ها: تاثیر نسبی»^{۱۳۵} مبتنی بر محاسبه سرانگشتی ساده تعداد دفعاتی است که ریسک بعنوان پیامد شناخته شده است. اما تصویر تمامی ارتباطات را نشان نمی‌دهد: رابطه‌های ضعیف‌تر توسط کمتر از ۲۵ درصد پاسخگویان شناخته شده و بعنوان لبه تلقی نشده‌اند. «بحران‌های استخدام» بعنوان ریسک انتخاب شده تصادفی پیشنهاد نشده است و تنها بعنوان پیامد نشان داده شده. «رکود اقتصادی طولانی» بعنوان پیامد پیشنهاد نشده است و تنها بعنوان علت نشان داده شده.

۵. **آمادگی ریسک و کنترل** از پاسخگویان درخواست کرده تا اثربخشی فعلی مدیریت ریسک را در سرتاسر اقتصاد و ذینفعان مختلف نشان دهند. البته باید هر سازوکاری را به جای خود مدنظر داشته باشند تا از تکرار پی‌درپی ریسک جلوگیری کنند یا در برابر کاهش دادن تاثیر آن آماده شوند. ۱۰ ریسک جهانی انتخاب شده تصادفی برای پاسخگویان فراهم شده و از آنها درخواست شده تا اثربخشی‌های فعلی را براساس پنج گزینه رتبه بندی کنند: (۱) بسیار بی‌اثر، (۲) بی‌اثر، (۳) اثربخشی متوسط، (۴) اثربخش و (۵) بسیار اثربخش. محاسبه سرانگشتی تعداد دفعاتی که ریسک در هر سطح از پنج نقطه مقیاس

¹³⁴ Nodes: Risk influence

¹³⁵ Edges: Relative influence

اثر بخشی شناخته شده است؛ با توجه به پنج گزینه صورت گرفته است. نتیجه در شکل ۴-۱ نشان داده شده است.

آنگاه از پاسخگویان درخواست شده است که تا سه ذینفعی را شاسایی کنند که می‌توانند به‌طور موثر شدیدترین ریسک‌های شناخته شده در بخش ۳ را مدیریت کنند. پاسخگویان می‌توانند در میان ۸ واحد روبرو انتخاب‌های خود را انجام دهند: دولت محلی، دولت ملی، دوطرفه، چند حاکمیتی، منطقه‌ای، سازمان بین‌المللی، کسب‌وکار و مشارکت عمومی-خصوصی. محاسبه سرانگشتی ساده از تعداد دفعاتی که ذینفع بعنوان اثر بخش شناخته شده است؛ در این اساس صورت گرفته. نتیجه در شکل ۴-۱ نشان داده شده است.

۶. چشم اندازه آینده جهانی چشم انداز پاسخگویان را نسبت به مشارکت جهانی در ۱۰ سال بعدی ثبت کرده است. از پاسخگویان درخواست شده تا از میان سه گزینه یکی را انتخاب کنند: (۱) همگرایی مبتنی بر وسعت برای دستور مبتنی بر قوانین چندوجهی، (۲) شکست‌های میان اقتصادهای رقابتی که در بلوک‌ها و ساختارهای جدید برای مشارکت تثبیت می‌شود و (۳) تقسیم بزرگ مقیاس اقتصاد به بلوک‌های رقابتی با استانداردهای واگرایی، ارزش‌ها و طرح‌هایی با مشارکت محدود شده. محاسبه سرانگشتی ساده هر سه گزینه صورت گرفته است.

آستانه تکمیلی

تعداد کل پاسخ‌های دریافت شده GPRS ۱.۳۱۶ عدد است. از میان این تعداد، ۱.۲۴۹ پاسخ با استفاده از آستانه‌ای در حداقل یک پاسخ غیر دموگرافیک ثبت شده است.

- چشم انداز جهانی: ۱.۲۴۴ پاسخگو حداقل یکی از گزینه‌های چشم انداز جهانی بلند مدت و کوتاه مدت را انتخاب کرده‌اند:
 - چشم انداز کوتاه مدت جهانی: ۱.۲۳۳
 - چشم انداز بلند مدت جهانی: ۱.۲۳۱
- ریسک‌های آشکار شده فعلی: ۱.۱۸۰ پاسخگو حداقل یکی از ریسک‌های آشکار شده را رتبه بندی کردند.
- شدت جهانی ۲ساله و ۱۰ساله: ۱.۰۹۱ پاسخگو شدت حداقل یکی از ریسک‌ها را در هر دوره زمانی ارزیابی کردند:
 - شدت کوتاه مدت جهانی: ۱.۰۸۶
 - شدت بلند مدت جهانی: ۹۹۹

- پیامدهای ریسک‌های جهانی: ۸۷۷ پاسخگو حداقل یکی از ریسک‌های مادی سازی را با پیامد آن ارتباط دادند.

- آمادگی در برابر ریسک و کنترل آن: ۸۶۰ پاسخگو حداقل به یکی از پرسش‌های آمادگی و کنترل پاسخ دادند.

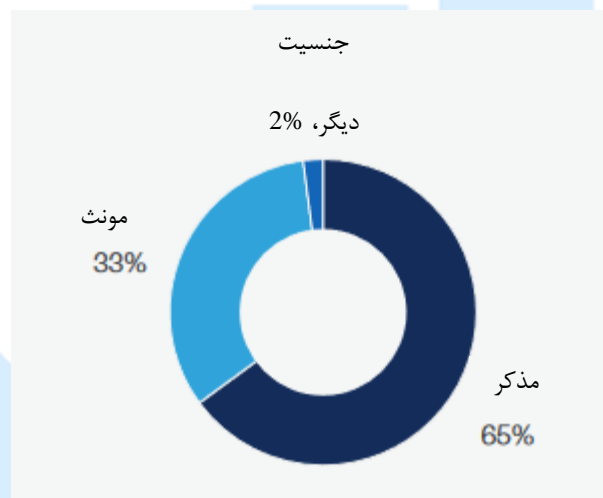
- ۸۳۹ پاسخگو سطح اثربخشی حداقل یک ریسک را نمره بندی کردند.

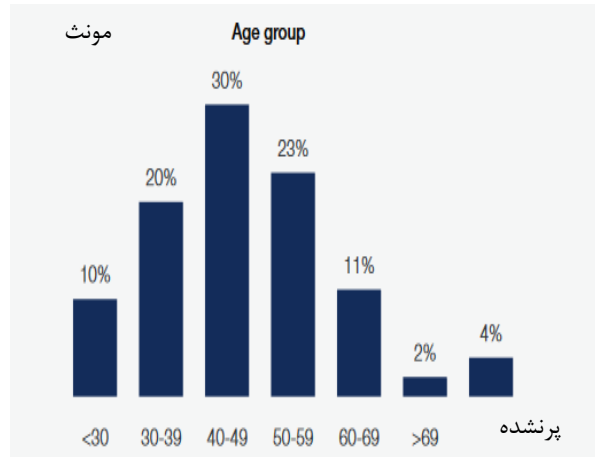
- ۷۸۹ پاسخگو حداقل یکی از ذینفعان را در برابر حداقل یکی از ریسک‌ها نگاشت کردند.

- چشم انداز آینده جهانی: ۸۶۹ پاسخگو به پرسش چشم انداز آینده جهان پاسخ دادند.

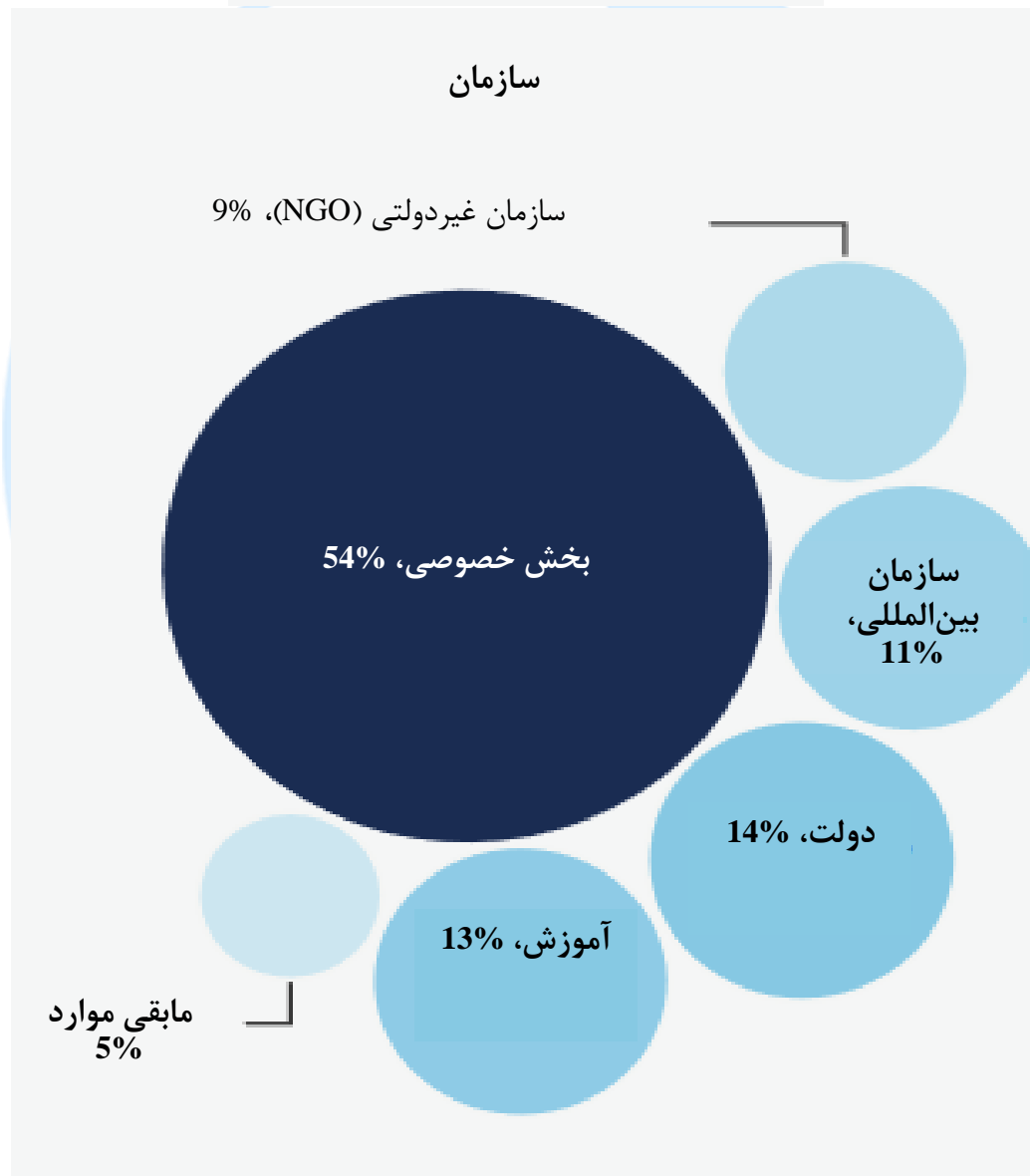
- توزیع ساده: ۱.۲۴۹ پاسخگویی که حداقل یکی از پرسش‌های غیر دموگرافیک را انتخاب کردند؛ از آنها درخواست شد تا توزیع نمونه را با جای گذاری ساکن (منطقه)، جنسیت، سن، حوزه تخصص و نوع سازمان محاسبه کنند.

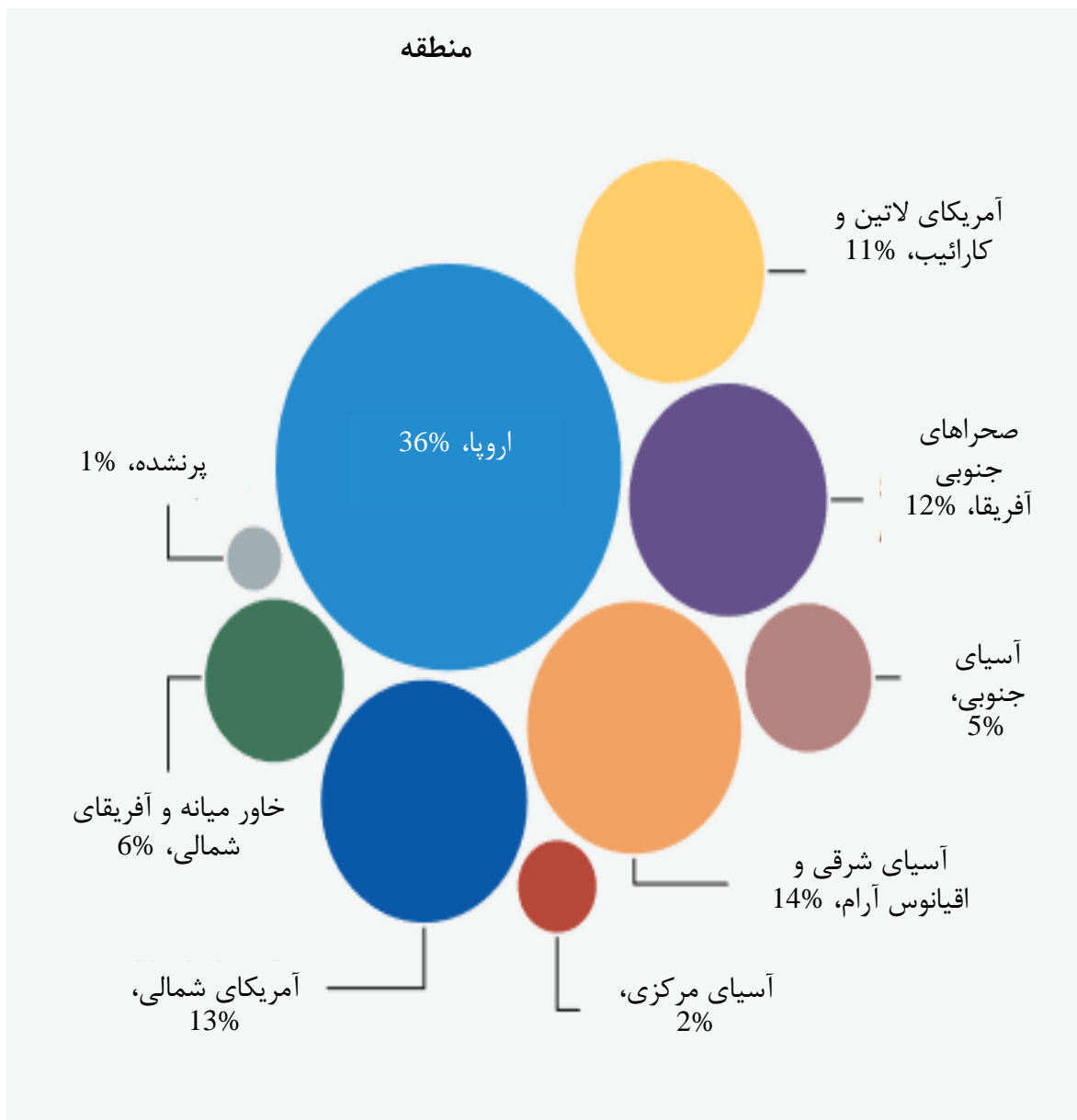
شکل A-۲ برخی از اعداد تشریحی کلیدی و اطلاعات پیرامون پروفایل‌های^{۱۳۶} پاسخگویان را نشان می‌دهد.





سازمان





شکل A-۲ تهیه نمونه پرسش نامه. منبع: پرسش نامه اطلاعات پیرامون ریسک های جهانی انجمن اقتصادی جهان ۲۰۲۲-۲۰۲۳

ضمیمه B

پرسش نامه نظرات اجرایی: اطلاعات پیرامون ریسک ملی

شکل B-۱ نام ۳۵ ریسک را نشان می‌دهد که در پرسش نامه نظرات اجرایی^{۱۳۷} (EOS) سال ۲۰۲۲ انجمن اقتصادی جهانی مشارکت داشته‌اند. این امر بین آپریل^{۱۳۸} و سپتامبر سال ۲۰۲۲ صورت گرفت. ریسک‌ها با موارد موجود در GPRS (پرسش نامه اطلاعات پیرامون ریسک‌های جهانی) قابل مقایسه هستند؛ اما در سطح جزئی‌تری مورد استفاده قرار گرفتند تا ارائه‌های کوتاه مدت و سطح حاکمیتی ریسک‌های جهانی را نشان دهند. برای افزایش خوانایی، نام‌های برخی از ریسک‌های جهانی به‌طور خلاصه در شکل‌ها موجود هستند. نسبت نام کامل استفاده شده در کلمه مختصر درشت است.

جدول B-۱ نام ریسک‌ها

انفجار حباب دارایی	حملات تروریستی
فروپاشی سیستماتیک صنایع بااهمیت	استفاده از سلاح‌های کشتار جمعی
بحران‌های بدهی	فروپاشی یا کمبود زیرساختار سرویس‌های اجتماعی و عمومی
افزایش فعالیت اقتصادی غیرقانونی	بحران‌های هزینه زندگی
رکود اقتصادی طولانی مدت	بحران‌های استخدام و معیشتی
تورم سریع یا بادوام	فرسایش انسجام اجتماعی و سلامت
شوکه‌ها یا فراریت شدید هزینه کالا (برای مثال انرژی، غذا، فلز)	بیماری‌های عفونی
تلفات زیست محیطی آبی (زیردریایی/آب شیرین) و فروپاشی اکوسیستم	مهاجرت ناخواسته بزرگ مقیاس
شکست در سازگاری با تغییرات اقلیمی	سوء آگاهی
شکست در کاهش تغییرات اقلیمی	آسیب‌های آلودگی به سلامت انسان
تلفات زیست محیطی قلمرویی و فروپاشی اکوسیستم	نزول شدید سلامت روان
آسیب‌های محیطی انسانی	سرخوردگی گسترده جوانان
رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد	اتوماسیون و جابه‌جایی شغل‌ها
بحران‌های شدید تامین کالا (از جمله انرژی، غذا، آب)	تجزیه زیرساختار اطلاعات بحرانی با استفاده از حملات سایبری
مواجهه جغرافیایی اقتصادی (از جمله تحریم‌ها، جنگ‌های تجاری، نظارت بر سرمایه‌گذاری)	متمرکزسازی قدرت دیجیتالی و دستکاری‌ها

¹³⁷ Executive Opinion Survey

¹³⁸ April

اعتراض جغرافیایی سیاسی بر سر منابع راهبردی (از جمله، شکست شاخص‌های امنیت سایبری (برای مثال از بین رفتن فناوری، انرژی، مواد معدنی) حریم خصوصی، جعل داده‌ها یا دزدی، جاسوسی سایبری)

منازعات داخلی | فروپاشی دولت

دسته بندی ریسک | اقتصادی | محیطی | جغرافیایی سیاسی | اجتماعی | فناوری

شکل B-2 پنج ریسک برتر را برای هر ۱۲۱ اقتصاد بررسی شده نشان می‌دهد.

برای بیش از ۱۲۰۰۰ پاسخگو پرسش روبرو ارائه شده است: «کدامیک از پنج ریسک بیشترین احتمال را برای تحمیل بزرگترین تهدید در کشورتان در دو سال بعدی دارد؟» همچنین از آنها درخواست شده تا این موارد را از میان ۳۵ ریسک انتخاب کنند.

«ریسک ۱» ریسک‌های هر اقتصاد را نشان می‌دهد که بیشتر انتخاب می‌شود. ریسک‌های به هم مرتبط با ترتیب الفبایی ارائه شده‌اند. ارتباط آنها با شماره گذاری نشان داده شده است. برای مثال در آنگولا^{۱۳۹} دو ریسک («تورم سریع و یا بادوام» و «بحران‌های استخدام و معیشتی») با اولین جایگاه مرتبط هستند و در نتیجه هیچ ریسکی در دومین جایگاه نشان داده نشده است.

جدول B-2 پنج ریسک برتر شناخته شده توسط پرسش‌نامه نظرات اجرایی (EOS)

آلبانی ^{۱۴۰}	ارمنستان ^{۱۴۱}	بنگلادش ^{۱۴۲}
۱ بیماری‌های عفونی	۱ منازعات داخلی	۱ تورم سریع یا بادوام
۲ شکست شاخص‌های امنیت سایبری	۲ تورم سریع یا بادوام	۲ بحران‌های بدهی
۳ تورم سریع یا بادوام	۳ فرسایش انسجام اجتماعی	۳ شوک‌های شدید هزینه کالا
۴ اعتراض جغرافیایی سیاسی بر سر منابع	۴ شوک‌های شدید هزینه کالا	۴ آسیب‌های محیطی انسانی
۵ بحران‌های شدید تامین کالا	۵ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۵ اعتراض جغرافیایی سیاسی بر سر منابع
الجزایر ^{۱۴۳}	استرالیا	باربادوس ^{۱۴۴}
۱ تورم سریع یا بادوام	۱ بحران‌های هزینه زندگی	۱ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد
۲ بحران‌های هزینه زندگی	۲ بحران‌های بدهی	۲ بحران‌های هزینه زندگی
۳ نابرابری دیجیتال	۳ تورم سریع یا بادوام	۳ تورم سریع یا بادوام

¹³⁹ Angola

¹⁴⁰ Albania

¹⁴¹ Armenia

¹⁴² Bangladesh

¹⁴³ Algeria

¹⁴⁴ Barbados

۴ | اعتراض جغرافیایی سیاسی برسر | ۴ | مواجهه جغرافیایی اقتصادی | ۴ | شوک‌های شدید هزینه کالا | منابع

۵ | منازعات داخلی | ۵ | شکست در سازگاری با تغییرات | ۵ | بحران‌های بدهی

اقلیمی

بلژیک ۱۴۷

اتریش ۱۴۶

آنگولا ۱۴۵

۱ | تورم سریع یا بادوام | ۱ | تورم سریع یا بادوام | ۱ | بحران‌های هزینه زندگی

۲ | بحران‌های استخدام و معیشتی | ۲ | شوک‌های شدید هزینه کالا | ۲ | تورم سریع یا بادوام

۳ | بحران‌های هزینه زندگی | ۳ | تجزیه زیرساختار اطلاعات بحرانی | ۳ | شکست در سازگاری با تغییرات

اقلیمی

۴ | فروپاشی یا کمبود زیرساختار | ۴ | مواجهه جغرافیایی اقتصادی | ۴ | بحران‌های بدهی

سرویس‌های اجتماعی و عمومی

۵ | بحران‌های شدید تامین کالا | ۵ | اعتراض جغرافیایی سیاسی برسر | ۵ | مواجهه جغرافیایی اقتصادی | منابع

منابع

بنین ۱۵۰

بحرین ۱۴۹

آرژانتین ۱۴۸

۱ | تورم سریع یا بادوام | ۱ | بحران‌های هزینه زندگی | ۱ | بحران‌های هزینه زندگی

۲ | بحران‌های بدهی | ۲ | بحران‌های بدهی | ۲ | شوک‌های شدید هزینه کالا

۳ | افزایش فعالیت اقتصادی غیرقانونی | ۳ | شوک‌های شدید هزینه کالا | ۳ | بحران‌های استخدام و معیشتی

۴ | فروپاشی دولت | ۴ | رکود اقتصادی طولانی مدت | ۴ | تورم سریع یا بادوام

۵ | بحران‌های شدید تامین کالا | ۵ | تورم سریع یا بادوام | ۵ | بحران‌های شدید تامین کالا

چاد ۱۵۲

بلغارستان ۱۵۱

حکومت پلوریناسیونال بولیوی

۱ | رکود اقتصادی طولانی مدت | ۱ | تورم سریع یا بادوام | ۱ | بحران‌های استخدام و معیشتی

۱ | نابرابری دیجیتالی | ۲ | افزایش فعالیت اقتصادی غیرقانونی | ۲ | اعتراض جغرافیایی سیاسی برسر

منابع

۳ | بحران‌های استخدام و معیشتی | ۳ | بحران‌های هزینه زندگی | ۳ | تلفات زیست محیطی قلمرویی و

فروپاشی اکوسیستم

۴ | فروپاشی دولت | ۴ | منازعات داخلی | ۴ | تلفات زیست محیطی آبی و فروپاشی

اکوسیستم

۵ | آسیب‌های محیطی انسانی | ۵ | فروپاشی دولت | ۵ | بحران‌های بدهی

۵ | بحران‌های بدهی | ۵ | نابرابری دیجیتالی

145 Angola

146 Austria

147 Belgium

148 Argentina

149 Bahrain

150 Benin

151 Bulgaria

152 Chad

۵ فرسایش انسجام اجتماعی
بوسنی و هرزگوی ۱۵۳

- ۱ بحران‌های شدید تامین کالا
- ۲ فروپاشی دولت
- ۳ شوک‌های شدید هزینه کالا
- ۴ نابرابری دیجیتالی

۵ بحران‌های هزینه زندگی

بوتسوانا¹⁵⁶

- ۱ بحران‌های هزینه زندگی
- ۲ فروپاشی دولت

- ۳ بحران‌های شدید تامین کالا
- ۴ شکست شاخص‌های امنیت سایبری
- ۵ بحران‌های بدهی

برزیل

- ۱ تورم سریع یا بادوام
- ۲ افزایش فعالیت اقتصادی غیرقانونی
- ۳ مواجهه جغرافیایی اقتصادی
- ۴ شوک‌های شدید هزینه کالا

۴ بحران‌های استخدام و معیشتی

۵ متمرکزسازی قدرت دیجیتالی
شیلی ۱۵۵

- ۱ تورم سریع یا بادوام
- ۲ فرسایش انسجام اجتماعی
- ۳ افزایش فعالیت اقتصادی غیرقانونی
- ۴ بحران‌های شدید تامین کالا

۵ فروپاشی دولت

چین

- ۱ مواجهه جغرافیایی اقتصادی
- ۲ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد
- ۳ تورم سریع یا بادوام
- ۴ بیماری‌های عفونی
- ۵ اعتراض جغرافیایی سیاسی برسر

منابع

- ۵ انفجار حباب دارایی
- ۵ متمرکزسازی قدرت دیجیتالی

کلمبیا^{۱۵۸}

- ۱ تورم سریع یا بادوام
- ۲ نابرابری دیجیتالی
- ۳ بحران‌های استخدام و معیشتی
- ۴ فروپاشی دولت

۵ متمرکزسازی قدرت دیجیتالی

کامبوج ۱۵۴

- ۱ مواجهه جغرافیایی اقتصادی
- ۲ بحران‌های هزینه زندگی
- ۳ نابرابری دیجیتالی
- ۴ اعتراض جغرافیایی سیاسی برسر

منابع

۵ شکست در سازگاری با تغییرات

اقلیمی

کامرون¹⁵⁷

- ۱ بحران‌های هزینه زندگی
- ۲ بحران‌های بدهی

- ۳ نابرابری دیجیتالی
- ۴ بحران‌های استخدام و معیشتی
- ۵ اعتراض جغرافیایی سیاسی برسر

منابع

کانادا

- ۱ بحران‌های هزینه زندگی
- ۲ بحران‌های بدهی
- ۳ تورم سریع یا بادوام
- ۴ شکست در سازگاری با تغییرات

اقلیمی

۵ انفجار حباب دارایی

کیپ ورد¹⁵⁹

- ۱ بحران‌های بدهی
- ۲ بحران‌های هزینه زندگی
- ۳ مواجهه جغرافیایی اقتصادی

¹⁵³ Bosnia and Herzegovina

¹⁵⁴ Cambodia

¹⁵⁵ Chile

¹⁵⁶ Botswana

¹⁵⁷ Cameroon

¹⁵⁸ Colombia

¹⁵⁹ Cape Verde

	۴ تورم سریع یا بادوام	
	۵ بحران‌های استخدام و معیشتی	
السالوادور^{۱۶۲}	دانمارک^{۱۶۱}	جمهوری دموکراتیک کنگو^{۱۶۰}
۱ بحران‌های بدهی	۱ تجزیه زیرساختار اطلاعات بحرانی	۱ نابرابری دیجیتالی
۲ فروپاشی دولت	۳ شوک‌های شدید هزینه کالا	۲ فروپاشی دولت
۳ بحران‌های هزینه زندگی	۴ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۳ بحران‌های بدهی
۴ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد	۵ انفجار حباب دارایی	۵ منازعات داخلی
۵ بحران‌های استخدام و معیشتی		۵ بحران‌های هزینه زندگی
		۵ متمرکزسازی قدرت دیجیتالی
استونی^{۱۶۵}	جمهوری دومینیکن^{۱۶۴}	کاستاریکا^{۱۶۳}
۱ شوک‌های شدید هزینه کالا	۱ بحران‌های هزینه زندگی	۱ بحران‌های هزینه زندگی
۲ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۲ بحران‌های بدهی	۲ بحران‌های بدهی
۳ منازعات داخلی	۳ تورم سریع یا بادوام	۳ تجزیه زیرساختار اطلاعات بحرانی
۵ بحران‌های شدید تامین کالا	۴ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد	۴ تورم سریع یا بادوام
۵ تورم سریع یا بادوام	۵ شوک‌های شدید هزینه کالا	۵ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد
۵ بحران‌های هزینه زندگی		
فنلاند^{۱۶۸}	اکوادور^{۱۶۷}	ساحل عاج^{۱۶۶}
۱ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۱ رکود اقتصادی طولانی مدت	۱ بحران‌های هزینه زندگی
۲ رکود اقتصادی طولانی مدت	۲ نابرابری دیجیتالی	۲ بحران‌های بدهی
۳ شوک‌های شدید هزینه کالا	۳ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد	۳ حملات تروریستی
۴ منازعات داخلی	۳ بحران‌های استخدام و معیشتی	۴ تورم سریع یا بادوام
۴ تورم سریع یا بادوام	۵ فروپاشی دولت	۵ شکست شاخص‌های امنیت سایبری

¹⁶⁰ Congo (Democratic Republic of)

¹⁶¹ Denmark

¹⁶² El Salvador

¹⁶³ Costa Rica

¹⁶⁴ Dominican Republic

¹⁶⁵ Estonia

¹⁶⁶ Côte d'Ivoire

¹⁶⁷ Ecuador

¹⁶⁸ Finland

قبرس ۱۶۹

۱ | تورم سریع یا بادوام

۲ | بحران‌های هزینه زندگی

۳ | شکست در سازگاری با تغییرات

اقلیمی

۳ | مواجهه جغرافیایی اقتصادی

۵ | بحران‌های شدید تامین کالا

چک ۱۷۲

۱ | تورم سریع یا بادوام

۲ | بحران‌های شدید تامین کالا

۳ | شوک‌های شدید هزینه کالا

۴ | اعتراض جغرافیایی سیاسی برسر

منابع

۵ | منازعات داخلی

گرجستان ۱۷۳

۱ | بحران‌های هزینه زندگی

۲ | منازعات داخلی

۳ | مواجهه جغرافیایی اقتصادی

۳ | متمرکزسازی قدرت دیجیتالی

۵ | تورم سریع یا بادوام

آلمان

۱ | تورم سریع یا بادوام

۲ | شوک‌های شدید هزینه کالا

۳ | منازعات داخلی

مصر ۱۷۰

۱ | بحران‌های بدهی

۲ | تورم سریع یا بادوام

۳ | بحران‌های هزینه زندگی

۴ | رکود اقتصادی طولانی مدت

۵ | شوک‌های شدید هزینه کالا

فرانسه ۱۷۱

۱ | بحران‌های بدهی

۲ | شوک‌های شدید هزینه کالا

۳ | تورم سریع یا بادوام

۳ | بحران‌های هزینه زندگی

۳ | فرسایش انسجام اجتماعی

گواتمالا ۱۷۴

۱ | رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و

آب‌وهوای حاد

۲ | فروپاشی سرویس‌ها و زیرساختار

عمومی

۳ | رکود اقتصادی طولانی مدت

۴ | فروپاشی دولت

۵ | نابرابری دیجیتالی

هندوراس ۱۷۶

۱ | تورم سریع یا بادوام

۲ | رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و

آب‌وهوای حاد

۳ | فروپاشی دولت

مجارستان ۱۷۵

۱ | تورم سریع یا بادوام

۲ | بحران‌های هزینه زندگی

۳ | انفجار حباب دارایی

۴ | رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و

آب‌وهوای حاد

۴ | تجزیه زیرساختار اطلاعات بحرانی

هند

۱ | نابرابری دیجیتالی

۲ | اعتراض جغرافیایی سیاسی برسر

منابع

۳ | بحران‌های هزینه زندگی

169 Cyprus

170 Egypt

171 France

172 Czechia

173 Georgia

174 Guatemala

175 Hungary

176 Honduras

۴ بحران‌های بدهی	۴ بحران‌های استخدام و معیشتی	۴ بحران‌های شدید تامین کالا
۵ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد	۵ بحران‌های هزینه زندگی	۴ اعتراض جغرافیایی سیاسی بر سر منابع
اندونزی	هنگ کنگ SAR، چین^{۱۷۸}	غنا^{۱۷۷}
۱ بحران‌های بدهی	۱ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۱ بحران‌های بدهی
۲ منازعات داخلی	۲ رکود اقتصادی طولانی مدت	۲ بحران‌های هزینه زندگی
۲ تورم سریع یا بادوام	۳ انفجار حباب دارایی	۳ آسیب‌های محیطی انسانی
۴ نابرابری دیجیتالی	۴ بحران‌های هزینه زندگی	۴ بحران‌های استخدام و معیشتی
۵ اعتراض جغرافیایی سیاسی بر سر منابع	۵ بیماری‌های عفونی	۵ شکست شاخص‌های امنیت سایبری
ایرلند^{۱۸۰}	مجارستان	یونان^{۱۷۹}
۴ تورم سریع یا بادوام	۱ تورم سریع یا بادوام	۱ بحران‌های هزینه زندگی
۳ بحران‌های هزینه زندگی	۲ بیماری‌های عفونی	۲ شوک‌های شدید هزینه کالا
۳ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۳ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۲ تورم سریع یا بادوام
۳ شوک‌های شدید هزینه کالا	۴ بحران‌های هزینه زندگی	۴ بحران‌های بدهی
شکست در سازگاری با تغییرات اقلیمی	۵ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد	۵ منازعات داخلی
	۵ شوک‌های شدید هزینه کالا	۵ مواجهه جغرافیایی اقتصادی
کویت^{۱۸۲}	اردن^{۱۸۲}	اسرائیل^{۱۸۱}
۱ تورم سریع یا بادوام	۱ بحران‌های بدهی	۱ بحران‌های هزینه زندگی
۱ بحران‌های هزینه زندگی	۲ بحران‌های شدید تامین کالا	۲ حملات تروریستی
۳ شوک‌های شدید هزینه کالا	۲ بحران‌های هزینه زندگی	۳ منازعات داخلی
۴ آسیب‌های محیطی انسانی	۴ شوک‌های شدید هزینه کالا	۴ مواجهه جغرافیایی اقتصادی
۴ منازعات داخلی	۵ بحران‌های استخدام و معیشتی	۵ انفجار حباب دارایی

¹⁷⁷ Ghana

¹⁷⁸ Hong Kong SAR, China

¹⁷⁹ Greece

¹⁸⁰ Ireland

¹⁸¹ Israel

¹⁸² Jordan

¹⁸³ Kuwait

ایتالیا ^{۱۸۴}	قزاقستان ^{۱۸۵}	قرقیزستان ^{۱۸۶}
۱ بحران‌های بدهی	۱ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۱ منازعات داخلی
۲ منازعات داخلی	۲ تورم سریع یا بادوام	۲ بحران‌های بدهی
۲ تورم سریع یا بادوام	۳ اعتراض جغرافیایی سیاسی برسر	۳ فروپاشی دولت
۴ شکست در سازگاری با تغییرات اقلیمی	۴ منازعات داخلی	۴ بحران‌های شدید تامین کالا
۵ انفجار حباب دارایی	۵ شوک‌های شدید هزینه کالا	۵ بیماری‌های عفونی
جامائیکا ^{۱۸۷}	کنیا ^{۱۸۸}	جمهوری دموکراتیک خلق لائو ^{۱۸۹}
۱ تورم سریع یا بادوام	۱ بحران‌های بدهی	۱ تورم سریع یا بادوام
۲ بحران‌های هزینه زندگی	۲ بحران‌های هزینه زندگی	۲ شوک‌های شدید هزینه کالا
۳ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد	۳ بحران‌های استخدام و معیشتی	۳ بیماری‌های عفونی
۴ افزایش فعالیت اقتصادی غیرقانونی	۴ اعتراض جغرافیایی سیاسی برسر	۴ بحران‌های هزینه زندگی
۵ شوک‌های شدید هزینه کالا	۵ شکست در سازگاری با تغییرات اقلیمی	۵ سبخران‌های استخدام و معیشتی
ژاپن ^{۱۹۰}	کوزوو ^{۱۹۱}	لاتویا ^{۱۹۲}
۱ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۱ آسیب‌های محیطی انسانی	۱ تورم سریع یا بادوام
۲ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد	۱ تورم سریع یا بادوام	۲ منازعات داخلی
۳ رکود اقتصادی طولانی مدت	۱ بحران‌های هزینه زندگی	۳ بحران‌های هزینه زندگی
۴ شوک‌های شدید هزینه کالا	۴ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۴ بحران‌های استخدام و معیشتی
۵ اعتراض جغرافیایی سیاسی برسر	۵ شکست شاخص‌های امنیت سایبری	۵ بحران‌های بدهی
منابع	۵ نابرابری دیجیتالی	

184 Italy

185 Kazakhstan

186 Kyrgyzstan

187 Jamaica

188 Kenya

189 Lao PDR

190 Japan

191 Kosovo

192 Latvia

<p>مکزیک ۱۹۵</p> <p>۱ تورم سریع یا بادوام</p> <p>۲ افزایش فعالیت اقتصادی غیرقانونی</p> <p>۲ اقتصادی طولانی مدت</p> <p>۴ فروپاشی دولت</p> <p>۴ فرسایش انسجام اجتماعی</p>	<p>مالزی ۱۹۴</p> <p>۳ بحران‌های هزینه زندگی</p> <p>۴ تورم سریع یا بادوام</p> <p>۲ بحران‌های بدهی</p> <p>۳ مواجهه جغرافیایی اقتصادی</p> <p>آسیب‌های محیطی انسانی</p> <p>۵ بحران‌های شدید تامین کالا</p> <p>۳ شوک‌های شدید هزینه کالا</p> <p>۳ رکود اقتصادی طولانی مدت</p> <p>۲ شکست شاخص‌های امنیت سایبری</p>	<p>لسوتو ۱۹۳</p> <p>۱ اعتراض جغرافیایی سیاسی برسر منابع</p> <p>۲ فروپاشی سرویس‌ها و زیرساختار عمومی</p> <p>۳ نابرابری دیجیتالی</p> <p>۴ فروپاشی سیستماتیک صنایع بااهمیت</p> <p>۵ افزایش فعالیت اقتصادی غیرقانونی</p>
<p>مغولستان</p> <p>۱ بحران‌های بدهی</p> <p>۲ آسیب‌های محیطی انسانی</p> <p>۳ مواجهه جغرافیایی اقتصادی</p> <p>۴ بحران‌های استخدام و معیشتی</p> <p>۵ منازعات داخلی</p>	<p>مالی ۱۹۷</p> <p>۱ اعتراض جغرافیایی سیاسی برسر منابع</p> <p>۲ بحران‌های استخدام و معیشتی</p> <p>۳ مواجهه جغرافیایی اقتصادی</p> <p>۴ حملات تروریستی</p> <p>۵ تجزیه زیرساختار بحرانی</p>	<p>لیبریا ۱۹۶</p> <p>۱ بحران‌های هزینه زندگی</p> <p>۲ تورم سریع یا بادوام</p> <p>۳ رکود اقتصادی طولانی مدت</p> <p>۴ بحران‌های استخدام و معیشتی</p> <p>۵ افزایش فعالیت اقتصادی غیرقانونی</p>
<p>مونته‌نگرو ۲۰۰</p> <p>۱ بحران‌های هزینه زندگی</p> <p>۲ مواجهه جغرافیایی اقتصادی</p> <p>۳ اقتصادی طولانی مدت</p>	<p>مالتا ۱۹۹</p> <p>۱ بحران‌های هزینه زندگی</p> <p>۲ آسیب‌های محیطی انسانی</p> <p>۳ تورم سریع یا بادوام</p>	<p>لیتوانی ۱۹۸</p> <p>۱ شوک‌های شدید هزینه کالا</p> <p>۲ منازعات داخلی</p> <p>۳ تورم سریع یا بادوام</p>

193 Lesotho

194 Malaysia

195 Mexico

196 Liberia

197 Mali

198 Lithuania

199 Malta

200 Montenegro

۴ شکست در سازگاری با تغییرات اقلیمی	۴ شوک‌های شدید هزینه کالا	۴ مواجهه جغرافیایی اقتصادی
۵ آسیب‌های محیطی انسانی	۵ نابرابری دیجیتالی	۵ بحران‌های شدید تامین کالا
۵ بحران‌های شدید تامین کالا		
۵ بحران‌های بدهی		
۵ بحران‌های استخدام و معیشتی		
مراکش	موریس ۲۰۲	لوکسمبرگ ۲۰۱
۱ بحران‌های هزینه زندگی	۱ بحران‌های هزینه زندگی	۱ تورم سریع یا بادوام
۲ تورم سریع یا بادوام	۲ بحران‌های بدهی	۲ بحران‌های هزینه زندگی
۳ شوک‌های شدید هزینه کالا	۳ تورم سریع یا بادوام	۳ شوک‌های شدید هزینه کالا
۴ بحران‌های شدید تامین کالا	۴ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد	۴ بحران‌های شدید تامین کالا
۵ بحران‌های بدهی	۵ شوک‌های شدید هزینه کالا	۵ مواجهه جغرافیایی اقتصادی
		مالاوی ۲۰۲
		۱ بحران‌های بدهی
		۲ بحران‌های هزینه زندگی
		۳ اقتصادی طولانی مدت
		۴ تورم سریع یا بادوام
		۵ شکست در سازگاری با تغییرات اقلیمی
		نامیبیا ۲۰۴
		۱ بحران‌های بدهی
		۲ بحران‌های هزینه زندگی
		۳ بحران‌های استخدام و معیشتی
پاناما ۲۰۵	نیجریه	
۱ بحران‌های استخدام و معیشتی	۱ حملات تروریستی	
۲ بحران‌های بدهی	۲ بحران‌های بدهی	
۳ نابرابری دیجیتالی	۳ بحران‌های هزینه زندگی	

²⁰¹ Luxembourg

²⁰² Mauritius

²⁰³ Malawi

²⁰⁴ Namibia

²⁰⁵ Panama

۲ تورم سریع یا بادوام	۲ شکست شاخص‌های امنیت سایبری	۲ بحران‌های بدهی
۳ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد	۳ تورم سریع یا بادوام	۳ تورم سریع یا بادوام
۴ انفجار حباب دارایی	۴ بحران‌های بدهی	۴ سوء آگاهی
۵ بحران‌های بدهی	۵ فروپاشی دولت	۵ اعتراض جغرافیایی سیاسی بر سر منابع
لهستان^{۲۱۵}	رواندا^{۲۱۶}	سیرالئون^{۲۱۷}
۱ تورم سریع یا بادوام	۱ تورم سریع یا بادوام	۱ بحران‌های هزینه زندگی
۲ تجزیه زیرساختار بحرانی	۱ بحران‌های هزینه زندگی	۲ تورم سریع یا بادوام
۳ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۳ شوک‌های شدید هزینه کالا	۳ بحران‌های بدهی
۴ بحران‌های استخدام و معیشتی	۴ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد	۴ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد
۵ منازعات داخلی	۵ منازعات داخلی	۴ فروپاشی دولت
		۴ بحران‌های استخدام و معیشتی
پرتغال	عربستان سعودی	سنگاپور
۱ تورم سریع یا بادوام	۱ بحران‌های هزینه زندگی	۱ مواجهه جغرافیایی اقتصادی
۲ بحران‌های هزینه زندگی	۲ منازعات داخلی	۲ تورم سریع یا بادوام
۳ بحران‌های بدهی	۳ تورم سریع یا بادوام	۳ بحران‌های شدید تامین کالا
۴ شوک‌های شدید هزینه کالا	۴ شوک‌های شدید هزینه کالا	۴ شوک‌های شدید هزینه کالا
۵ رکود اقتصادی طولانی مدت	۴ تجزیه زیرساختار بحرانی	۵ بحران‌های هزینه زندگی
	۴ شکست شاخص‌های امنیت سایبری	
قطر	سنگال^{۲۱۸}	اسلواکی^{۲۱۹}
۱ بحران‌های هزینه زندگی	۱ بحران‌های هزینه زندگی	۱ تورم سریع یا بادوام
۲ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد	۲ بحران‌های بدهی	۲ شوک‌های شدید هزینه کالا

²¹⁵ Poland

²¹⁶ Rwanda

²¹⁷ Sierra Leone

²¹⁸ Senegal

²¹⁹ Slovakia

۲ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۲ بحران‌های استخدام و معیشتی	۳ بحران‌های شدید تامین کالا
۴ اعتراض جغرافیایی سیاسی برسر منابع	۴ تورم سریع یا بادوام	۴ انفجار حباب دارایی
۴ شوک‌های شدید هزینه کالا	۵ بحران‌های شدید تامین کالا	۴ منازعات داخلی
۴ تورم سریع یا بادوام		
۴ شکست شاخص‌های امنیت سایبری		
رومانی ۲۰	صربستان ۲۱	اسلوانی ۲۲
۱ تورم سریع یا بادوام	۱ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۱ شوک‌های شدید هزینه کالا
۲ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۱ شوک‌های شدید هزینه کالا	۲ مواجهه جغرافیایی اقتصادی
۳ منازعات داخلی	۳ منازعات داخلی	۳ تورم سریع یا بادوام
۴ شوک‌های شدید هزینه کالا	۴ بحران‌های هزینه زندگی	۴ بحران‌های شدید تامین کالا
۴ بحران‌های هزینه زندگی	۵ انفجار حباب دارایی	۵ اعتراض جغرافیایی سیاسی برسر منابع
	۵ بحران‌های شدید تامین کالا	
آفریقای جنوبی	سوئد ۲۳	ترینیداد و توباگو ۲۴
۱ فروپاشی دولت	۱ تورم سریع یا بادوام	۱ بحران‌های هزینه زندگی
۲ بحران‌های بدهی	۲ بحران‌های هزینه زندگی	۲ نابرابری دیجیتالی
۲ فروپاشی سرویس‌ها و زیرساختار عمومی	۳ بحران‌های بدهی	۳ بحران‌های شدید تامین کالا
۲ بحران‌های هزینه زندگی	۴ شکست در سازگاری با تغییرات اقلیمی	۳ تورم سریع یا بادوام
۵ بحران‌های استخدام و معیشتی	۵ حملات تروریستی	۵ سرخوردگی گسترده جوانان
	۵ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	
	۵ فروپاشی سیستماتیک صنایع بااهمیت	

²²⁰ Romania

²²¹ Serbia

²²² Slovenia

²²³ Sweden

²²⁴Trinidad and Tobago

تونس ^{۲۲۶}	سوئیس ^{۲۲۵}	کره جنوبی
۱ بحران‌های بدهی	۱ شوک‌های شدید هزینه کالا	۱ تورم سریع یا بادوام
۲ فروپاشی دولت	۲ بحران‌های شدید تامین کالا	۲ افزایش فعالیت اقتصادی غیرقانونی
۳ بحران‌های شدید تامین کالا	۳ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۳ بحران‌های شدید تامین کالا
۴ بحران‌های هزینه زندگی	۳ تورم سریع یا بادوام	۳ شوک‌های شدید هزینه کالا
۵ تورم سریع یا بادوام	۵ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد	۵ انفجار حباب دارایی
	۵ اعتراض جغرافیایی سیاسی بر سر منابع	۵ بحران‌های بدهی
	۵ تجزیه زیرساختار بحرانی	
ترکیه ^{۲۲۷}	تایوان، چین	اسپانیا
۱ تورم سریع یا بادوام	۱ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۱ تورم سریع یا بادوام
۲ بحران‌های استخدام و معیشتی	۲ تورم سریع یا بادوام	۲ بحران‌های بدهی
۳ منازعات داخلی	۳ بیماری‌های عفونی	۳ بحران‌های هزینه زندگی
۴ بحران‌های شدید تامین کالا	۴ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد	۴ بحران‌های استخدام و معیشتی
۵ بحران‌های بدهی	۴ شوک‌های شدید هزینه کالا	۵ اعتراض جغرافیایی سیاسی بر سر منابع
۵ شوک‌های شدید هزینه کالا		۵ افزایش فعالیت اقتصادی غیرقانونی
اوکراین	تایلند ^{۲۲۹}	سری لانکا ^{۲۲۸}
۱ بحران‌های شدید تامین کالا	۱ بحران‌های بدهی	۱ بحران‌های بدهی
۲ منازعات داخلی	۲ بحران‌های هزینه زندگی	۲ بحران‌های هزینه زندگی
۳ مهاجرت ناخواسته بزرگ مقیاس	۳ آسیب‌های محیطی انسانی	۳ فروپاشی دولت
۳ شکست شاخص‌های امنیت سایبری	۴ نابرابری دیجیتالی	۳ تورم سریع یا بادوام

²²⁵ Switzerland

²²⁶ Tunisia

²²⁷ Turkiye

²²⁸ Sri Lanka

²²⁹ Thailand

۵ اتوماسیون و جابه‌جایی شغل‌ها زامبیا ^{۲۳۲}	۵ مواجهه جغرافیایی اقتصادی اوروگوئه ^{۲۳۱}	۵ بحران‌های شدید تامین کالا امارات متحده عربی ^{۲۳۰}
۱ بحران‌های بدهی	۱ شوک‌های شدید هزینه کالا	۲ بحران‌های هزینه زندگی
۲ بحران‌های هزینه زندگی	۲ تورم سریع یا بادوام	۱ تورم سریع یا بادوام
۳ شکست در سازگاری با تغییرات اقلیمی	۳ رکود اقتصادی طولانی مدت	۳ شوک‌های شدید هزینه کالا
۴ اعتراض جغرافیایی سیاسی برسر منابع	۳ بحران‌های هزینه زندگی	۵ اعتراض جغرافیایی سیاسی برسر منابع
۵ شکست در کاهش تغییرات اقلیمی	۵ اتوماسیون و جابه‌جایی شغل‌ها	۳ مواجهه جغرافیایی اقتصادی
زیمباوه ^{۲۳۴}	(جمهوری بولیوی) ونزوئلا ^{۲۳۳}	۵ شکست شاخص‌های امنیت سایبری اتحادیه بریتانیای کبیر
۱ تورم سریع یا بادوام	۱ بحران‌های شدید تامین کالا	۱ بحران‌های هزینه زندگی
۲ بحران‌های هزینه زندگی	۲ فروپاشی سرویس‌ها و زیرساختار عمومی	۲ بحران‌های بدهی
۳ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۳ فروپاشی دولت	۳ تورم سریع یا بادوام
۲ فروپاشی سرویس‌ها و زیرساختار عمومی	۳ تورم سریع یا بادوام	۴ شکست در سازگاری با تغییرات اقلیمی
۳ بحران‌های شدید تامین کالا	۵ مواجهه جغرافیایی اقتصادی	۵ ائتلاف تنوع زیستی و فروپاشی اکوسیستم
	۵ رکود اقتصادی طولانی مدت	۵ منازعات داخلی
	۵ نابرابری دیجیتالی ویتنام ^{۲۳۶}	۵ انفجار حباب دارایی جمهوری متحد تانزانیا ^{۲۳۵}
	۱ تورم سریع یا بادوام	۱ تورم سریع یا بادوام
	۲ بیماری‌های عفونی	۲ بحران‌های بدهی

²³⁰ United Arab Emirate

²³¹ Uruguay

²³² Zambia

²³³ Venezuela

²³⁴ Zimbave

²³⁵ United Republic of Tanzania

²³⁶ Viet Nam

۳ بحران‌های استخدام و معیشتی | ۳ اعتراض جغرافیایی سیاسی بر سر منابع

۴ اعتراض جغرافیایی سیاسی بر سر منابع | ۴ رویدادهای فاجعه‌های طبیعی و آب‌وهوای حاد

۴ بحران‌های هزینه زندگی | ۵ شکست شاخص‌های امنیت سایبری

ایالات متحده آمریکا | یمن

۱ بحران‌های بدهی | ۳ بحران‌های شدید تامین کالا

۲ تورم سریع یا بادوام | ۲ فروپاشی سرویس‌ها و زیرساختار عمومی

۳ مواجهه جغرافیایی اقتصادی | ۳ فروپاشی دولت

۴ بحران‌های هزینه زندگی | ۵ تجزیه زیرساختار بحرانی

۵ شکست در سازگاری با تغییرات | ۵ افزایش فعالیت اقتصادی غیرقانونی

اقلیمی

دسته بندی ریسک | اقتصادی | محیطی | جغرافیایی سیاسی | اجتماعی | فناوری