



فناوری در لبه:

تغییر دهنده روندهای اصلی آینده جهان



عنوان گزارش: فناوری در لبه: تغییر دهنده روندهای اصلی آینده جهان

تهیه کننده: معاونت پژوهش و توسعه ارتباطات علمی

سال نشر: ۱۴۰۲

حقوق معنوی این اثر متعلق به پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات است و استفاده از آن با ذکر ماخذ بلامانع است.

چکیده

هر زمان تصمیم بگیریم که به آینده فکر کنیم، مگاترندها یا روندهای بزرگ اولین راهنما هستند. روندهای بزرگ به ما کمک می‌کند آینده را از ممکن بی‌نهایت در یک فضای ممکن، محدود کنیم. مگاترندها روندهایی هستند که در مقیاس بزرگ رخ می‌دهد و در نتیجه گروه‌های بزرگی از انسان‌ها، دولت‌ها، مناطق و در بسیاری موارد کل جهان را تحت تاثیر قرار می‌دهد. روندهای بزرگ معمولاً در یک دوره زمانی طولانی آشکار می‌شوند و طول عمر آنها حداقل یک دهه و اغلب طولانی‌تر است. این روندها با زمان حال مرتبط هستند و می‌توانیم امروز نیز آنها را مشاهده کنیم. بی‌تفاوتی در برابر روندهای بزرگ که هر یک پیامد خاصی برای جامعه، اقتصاد و حکمرانی دولت‌ها دارند، آسان است. اما تجزیه و تحلیل برخی روندهای معنادار نشان می‌دهد که بعضاً اتفاق مهمی در حال رخ دادن است که نیازمند توجه ویژه در برنامه ریزی و اقدام می‌باشد.

گزارش‌های فراوانی برای شناسایی روندهای فناوری و کسب و کار در سالهای آتی (به عنوان مثال، ۵، ۱۰ و یا ۳۰ سال آینده) توسط نهادها و سازمان‌های بین‌المللی منتشر شده است، اما بیشتر این گزارشات صرفاً با تمرکز بر ویژگی‌های فناوری‌ها و ارائه تصویری از دنیای دیجیتال هوشمند در آینده و با عمق کمتری از نگرش سیستمی در بازشناسی تحولات نگارش شده است. در حالیکه باید اذعان داشت که هوشمندی، فقط یکی از ابعاد جهان متصل و دیجیتالی آینده است. در این رابطه شناخت نحوه تاثیرگذاری فناوری‌ها و گسترش اتصالات و ارتباطات دیجیتالی در تحولات جهانی به مراتب، مهم‌تر و تاثیرگذارتر است. از اینرو هدف گزارش حاضر با معرفی مگاترندها علاوه بر ارائه یک تصویر کلان از مسائل و چالش‌های جهان در سال‌های آینده؛ در نگاهی دیگر، شناسایی کانال‌های تاثیرگذاری فناوری در بهبود مدیریت اکوسیستم جهانی است.

گزارش پیش‌رو براساس مطالعه آینده‌نگرانه موسسه ^۱ESPAS درخصوص روندهای بزرگ جهان در سال ۲۰۳۰ تدوین شده است.^۲ هدف این موسسه حمایت از تصمیم‌گیری‌های درست توسط سیاستگذاران اروپایی به واسطه شناسایی چالش‌ها و فرصت‌های پیش‌رو هستند. لذا در این گزارش علاوه بر اینکه پیامدهای جهانی موضوعات اشاره شده است، در برخی موارد نحوه تاثیرگذاری بر اروپا نیز به صورت خاص مطرح شده است.

^۱ European Strategy and Policy Analysis System (ESPAS)

^۲ "WELCOME TO 2030: THE MEGA-TRENDS", <https://ec.europa.eu/assets/epsc/pages/espas/chapter1.html>

فهرست مطالب

- ۱- زمین گرم تر می شود ۱
- ۲- افزایش جمعیت جهان ۲
- ۳- افزایش شهرنشینی ۴
- ۴- تداوم رشد اقتصادی ۵
- ۵- مصرف بیشتر انرژی ۸
- ۶- اتصالات (ارتباطات) بیشتر ۹
- ۷- جهان چندقطبی ۱۱
- ۸- جمع بندی ۱۳

۱- زمین گرم تر می شود

تغییر اقلیم دوجنبه دارد: پیامدهای ناگوار اشتباهات گذشته که امروز قابل لمس هستند و تا سال ۲۰۳۰ افزایش خواهند یافت و عواقب بسیار بدتر که اکنون باید از آن اجتناب کنیم. این به معنای دو مساله برای دهه آینده است: اول اینکه ما در نهایت تاثیر مخرب افزایش دما و رویدادهای آب و هوایی را مشاهده خواهیم کرد (جهان در حال حاضر یک درجه گرمتر از دهه ۱۹۵۰ است) و دوم اینکه ممکن است به نقطه ای برسیم که در آن تغییرات آب و هوا غیرقابل کنترل شود.

در مورد بعد اول، حتی در سناریوی غیرقابل تصور، با توقف همه فعالیت های انسانی در امروز، دی اکسید کربن موجود در جو برای حدود ۴۰ سال باقی خواهد ماند. بنابراین صرف نظر از تصمیمات آتی ما، از پیامدهای انفعال گذشته ضربه خواهیم خورد و باید براین اساس تاثیرات را مدیریت کنیم.

مهمترین روندها

- افزایش دمای کره زمین، مهم ترین موضوع سیاستی عصر حاضر است - که در دهه گذشته بدون پاسخ باقی مانده است. ایجاد نگرانی های عمیق اجتماعی در نتیجه تصمیمات غیر موثر، خطر تغییرات آب و هوایی غیرقابل کنترل را تا سال ۲۰۳۰ افزایش می دهد.
- تخمین زده می شود که جهان تا سال ۲۰۳۰ به میزان ۱,۵ درجه گرمتر از دوران قبل صنعتی شدن خواهد بود. این مساله منجر به افزایش وقوع خشکسالی و آتش سوزی های جنگلی می شود. مشابه آنچه در سال ۲۰۱۸ به دلیل گرما و خشکسالی باعث نابودی ۳۰ تا ۵۰ درصد محصولات کلیدی در اروپا شد.
- مطالعات نشان می دهد که هزینه های مراقبت های بهداشتی به ازای هر موج گرما به طور قابل توجهی افزایش می یابد.
- افزایش ۱,۵ درجه ای، حداکثر دمایی است که زمین می تواند تحمل کند. اگر دمای هوا بیشتر از این مقدار در سال ۲۰۳۰ افزایش یابد، با خشکسالی، سیل، گرمای شدید و فقر صدها میلیون نفر مواجه خواهیم شد و نابودی آسیب پذیرترین جمعیت ها و در بدترین حالت، انقراض کامل نوع بشر اتفاق خواهد افتاد. دلیل اصلی انتشار گازهای گلخانه ای، تولید و مصرف انرژی است. تا سال ۲۰۳۰، اروپا قرار است ۳۲ درصد از انرژی خود را از منابع تجدید پذیر تامین کند. ولی اینها برای کاهش دما کافی نیستند. به طور خاص سه بازیگر اصلی اروپا، ایالات متحده و چین، بیشترین مسئولیت را در افزایش انتشار گازهای گلخانه ای در جهان دارند.
- با توجه به اینکه، افزایش دما بیشتر در مناطق شهری احساس می شود، برنامه ریزی شهری بیش از گذشته با اهمیت و کلیدی است.

- شرایط آب و هوایی شدید به ویژه گرما، آسیب بیشتری به جمعیت مسن وارد می کند که این مساله با توجه به افزایش نرخ پیری جمعیت جهان، چالش برانگیز خواهد بود.
- دمای بالاتر به معنای کاهش بهره وری است. کاهش بهره وری به دلیل آب و هوای گرمتر به معنای از دست دادن بیش از ۱,۷ تریلیون یورو در سطح جهان می باشد.
- تغییرات اقلیمی در برخی نقاط جهان بیشتر از سایر نقاط احساس می شود. به عنوان مثال، خاورمیانه و شمال آفریقا با افزایش دمای ۱,۵ برابر بیشتر از سایر نقاط جهان مواجه خواهند شد. خشکی آب و هوای شدید، مردم را از روستا به شهرها سوق می دهد و بر خطوط گسل درگیری موجود فشار وارد می کند.
- افزایش انتشار گازهای گلخانه ای با مصرف انرژی و تولید انرژی مرتبط است که پیش بینی می شود به موازات رشد جمعیت جهانی و نیز طبقه متوسط افزایش یابد.
- حمل و نقل یکی از مقصران انتشار گازهای گلخانه ای است. انرژی سبز می تواند به تدریج این بخش را طی دهه آینده پاکسازی نماید. قطع یارانه سوخت و حرکت به سمت اقتصاد سبز، گامی رنج آور و پر دردسر است که می تواند از آن بهره برداری کنند.
- تغییرات آب و هوایی تا حدودی ناشی از چیزی است که ما می خوریم. ۱۴,۵ درصد از انتشار گازهای گلخانه ای ناشی از دام ها است، به ویژه گاوهایی که برای مصرف گوشت و شیر پرورش می یابند. اگر گاو به عنوان یک کشور فرض شود، از نظر انتشار گازهای گلخانه ای پس از ایالات متحده و چین رتبه سوم را به خود اختصاص خواهد داد. آنچه ما می خوریم نه تنها به تغییرات آب و هوایی، بلکه با نحوه سالمندی نیز مرتبط است. در حال حاضر تنها چند کشور مانند آلمان و سوئد، دستورالعمل های غذایی برای ترویج رژیم های غذایی سازگار با محیط زیست ایجاد کرده اند.

۲- افزایش جمعیت جهان

یکی از بهترین نمونه های یک روند شناسی بزرگ، جمعیت شناسی است. در سال ۲۰۳۰ جهان از ۷,۶ میلیارد نفر عبور کرده و ۸,۶ میلیارد نفر خواهد شد. برای افزودن چشم اندازی به این عدد چشمگیر باید گفت که رشد جمعیت جهانی به طور کلی در حال کاهش است - اما تا سال ۲۰۳۰ متوقف نخواهد شد. آنچه جالب تر از این رقم است، اول اینکه این رشد کجا رخ خواهد داد و دوم و مهمتر از آن، پیامدهای آن است.

جمعیت شناسی، آینده جهان را به دو بخش تقسیم می کند: بخش هایی که در حال رشد است و دیگری مناطقی که در حال کوچک شدن هستند. کشورهای جنوب صحرای آفریقا، آسیای جنوبی برای مثال، نیجریه، تانزانیا، اتیوپی، مصر، هند و پاکستان دارای رشد قابل توجهی خواهند بود که مورد توجه اتحادیه اروپا است. در انتهای دیگر طیف، آن بخش هایی از جهان هستند که جمعیت آنها در حال توقف یا کاهش است - در صدر

این مناطق، اتحادیه اروپا قرار دارد که پیش بینی می شود جمعیت آن با ۲۷ کشور عضو در سال ۲۰۳۰ بین ۴۹۸ تا ۵۲۹ میلیون نفر باشد. افزایش احتمالی این میزان تنها در سناریویی با باروری بالا که به شدت مشروط به سیاست‌های این زمینه است، محقق خواهد شد. به طور کلی، جمعیت بیش از ۵۰ کشور در سال‌های آینده کاهش خواهد یافت و این جریان با روند دوم یعنی طول عمر تکمیل می شود که نتیجه مجموعه ای از عوامل مثبت مربوط به مراقبت‌های بهداشتی و مالی است. تا سال ۲۰۳۰، امید به زندگی زنان در کره جنوبی ۹۰ سال خواهد بود و این عدد در آفریقا برابر ۶۴،۲۳ سال و در اتحادیه اروپا برابر ۸۸،۲۴ سال پیش بینی شده است.

به طور کلی، جهان پیرتر از امروز خواهد بود: در سال ۲۰۳۰، ۱۲ درصد از جمعیت جهان بالای ۶۵ سال سن خواهند داشت، در حالی که سهم کنونی این بازه سنی حدود ۸ درصد است.

مهمترین روندها

نگاهی به گذشته نشان می‌دهد که جمعیت‌شناسی از دهه ۱۹۷۰، زمانی که به اصطلاح «انفجار جمعیت»، ایده قحطی اجتناب‌ناپذیر را مطرح کرد، منبع اضطراب بوده است. البته جمعیت جهان افزایش یافت و قحطی هرگز تحقق نیافت. امروزه جمعیت‌شناسی همچنان با نگرانی‌های عمده دیگری مرتبط است: از منابع، آب و هوا و درگیری گرفته تا مهاجرت، حقوق باننشستگی و سلامت. گفته می‌شود که «جمعیت‌شناسی یک نبرد سیاسی است که در آن داده‌ها و پیش‌بینی‌ها در نقش اسلحه و جنگ افزار هستند». برای اروپایی‌ها این مساله از نظر روانشناسی نیز نقش ایفا می‌کند: «کاهش» مانند یک ضرر به نظر می‌رسد و «رشد» در جاهای دیگر ترس‌آفرین است - اما این اعداد در واقع برای مسائل ژئوپلیتیک، اقتصادی و اجتماعی چه چیزی را نشان می‌دهند؟

- نیروی کار اروپا در سال ۲۰۳۰ به میزان ۲ درصد کاهش خواهد یافت - علیرغم این فرض که نرخ اشتغال اندکی افزایش خواهد یافت.
- به نظر می‌رسد که یک اروپای کوچکتر، به معنای رشد اقتصادی کمتر باشد، اما در اقتصادهای آینده، جمعیت کوچکتر و تحصیل‌کرده‌تر یک مزیت رقابتی خواهد بود.
- اروپا در مواجهه با چالش جمعیتی تنها نیست: چین، ژاپن و روسیه نیز باید راه‌حلی برای پیری جمعیت و کاهش نیروی کار بیابند.
- در نگاه ساده، نفوذ ژئوپلیتیک کشورها اغلب با اندازه جمعیت تعیین می‌شود. ولیکن نفوذ، نتیجه عملکرد اقتصادی، آموزش، اتصال، روابط و قدرت نرم است - به این معنی که حتی با توجه به جمعیت نسبتاً کوچکتر، اروپا می‌تواند یک بازیگر تأثیرگذار باشد.
- کاهش نرخ زاد و ولد در اروپا تا حدی یک اثر جانبی برابری جنسیتی ناقص است. سیاست‌هایی که کار را برای مادران آسان‌تر می‌کند، تأثیر مثبتی بر جمعیت و اقتصاد اروپا خواهد داشت.

اگرچه اروپا در این زمینه پیشرو است، اما هنوز شکاف زیادی در این رابطه وجود دارد: زنان در اروپا ۱۶٫۲ درصد کمتر از همکاران مرد خود درآمد دارند و نرخ اشتغال ۱۰ درصد کمتر از مردان را نشان می دهند.

- به نظر می رسد راه حل کاهش نرخ زاد و ولد مهاجرت باشد، اما تجربیات اقتصادهای اروپایی با مهاجران، تردیدهایی را در مورد این فرض ایجاد کرده است. به گفته کارشناسان و برگرفته از شواهد، اثرات خالص مهاجران بر اقتصاد معمولاً اندک است و هر گونه اثرات اقتصادی در بلندمدت ناچیز است.
- این نگرانی وجود دارد که جمعیت مسن اروپا از نظر سیاسی محافظه کارتر و ریسک گریزتر شوند، اما هیچ مدرکی برای اثبات این موضوع وجود ندارد. بلکه به جای سن افراد، این رویدادهای سیاسی در طول سالهای زندگی یک فرد است که رفتار رأی دهی او را شکل می دهد.

۳- افزایش شهرنشینی

پیش بینی ها نشان می دهد که تا سال ۲۰۳۰ دو سوم مردم جهان در شهرها زندگی خواهند کرد. در این رابطه تعداد بسیار بیشتری در شهرهای زیر ۱ میلیون نفر و پس از آن در شهرهایی بین ۱ تا ۵ میلیون نفر قرار می گیرند. شهرهای کوچک تا متوسط در حال حاضر با سرعت دو برابر کلان شهرها، رشد می کنند. اما پیش بینی نمی شود که تعداد کلان شهرها تا سال ۲۰۳۰ افزایش قابل توجهی داشته باشد.

شهرها ۶۰ تا ۸۰ درصد منابع انرژی را مصرف می کنند و مسئول ۷۰ درصد انتشار جهانی آلاینده ها، ۷۰ درصد تولید ناخالص داخلی جهان و ۳۵ درصد رشد تولید ناخالص داخلی هستند. شهرها همچنین جایی هستند که نابرابری و انزوای اجتماعی در آنها مشهود است. مراکز نوآوری، فعالیت های اقتصادی، نارضایتی سیاسی، درگیری، تروریسم و جرم از ویژگی های مناطق شهری است. زمانی که می گوئیم سال ۲۰۳۰ شهری خواهد بود، این صرفاً بیانی از سکونت نیست، بلکه شیوه زندگی است.

مهمترین روندها

جایی که رشد شهری به شکلی کنترل نشده اتفاق می افتد، منجر به گسترش شهر، بهره وری پایین، افزایش شکاف اجتماعی، ازدحام و جرم و جنایت می شود. با این اوصاف، دلایل مختلفی وجود دارد که چرا یک شهر مقصدی جذاب است: به طور متوسط، نقل مکان به یک شهر حتی زندگی افرادی را که در شرایط وخیم زندگی می کنند، بهبود بخشیده است - به عنوان مثال، دسترسی بهتر به آب و برق. این بدان معناست که شهر را نه تنها باید به عنوان کانون مشکلات، بلکه به عنوان یک شتاب دهنده بالقوه پیشرفت - در صورت مدیریت صحیح - درک کرد.

- شهرنشینی با کاهش نرخ باروری همبستگی دارد. این موضوع نشان دهنده نرخ پایین زاد و ولد در آینده است.
- شهرها مسئول افزایش آلودگی و تغییرات اقلیمی هستند - اما صرفاً تجمع انسان نیست که مقصر اصلی است، بلکه عوامل دیگری مانند ارتباطات، تراکم جمعیتی و قرارگیری صنایع داخل شهرها می‌تواند منجر به مصرف انرژی بیشتر شود. در صورت مدیریت شهری صحیح در شکل دهی حمل‌ونقل و ساختمان‌ها این موضوع قابل مدیریت است.
- فناوری های نوظهور این پتانسیل را دارند که مناطق شهری را به مکان‌های پاک‌تر، ایمن‌تر و کارآمدتر و به اصطلاح «شهرهای هوشمند» تغییر دهند - به شرطی که اتصال و حداقل توسعه زیرساخت وجود داشته باشد.
- شهرها با افزایش جرایم همراه هستند، اما شهرنشینی تنها متغیر این رابطه نیست. جرم و جنایت شهری به شدت با بیکاری، نابرابری و تورم مرتبط است.
- شهرها مسئول افزایش نابرابری هستند. اگرچه جرم و جنایت در شهرها بیشتر از مناطق روستایی است، جرایم خشن به طور کلی از دهه ۱۹۹۰ در سطح جهان رو به کاهش بوده است.
- شهرنشینی با وقوع جنگ داخلی مرتبط است: با انباشته شدن نارضایتی ها در مورد مسکن و مشاغل ناکافی، شبکه های نارضایتی و جرایم افزایش می یابد. با این اوصاف، تعداد کمی از دولت هایی که نگران ابرشهرهای نوظهور هستند (به ویژه در آفریقا و آسیا) برنامه‌هایی برای مدیریت سرعت توسعه خود دارند.
- جنگ های شهری بیشتر از قبل خواهد شد، در حالیکه نیروهای نظامی برای مقابله با این جنگ ها که متفاوت از نبردهای رایج کنونی است - تخریب بالقوه در مقیاس بزرگ زیرساخت ها و قربانیان زیاد، آمادگی و مهارت لازم را ندارند.

۴- تداوم رشد اقتصادی

در نگاه اول، چشم انداز اقتصاد جهانی نسبتاً مثبت به نظر می‌رسد: پیش بینی ها نشان می‌دهد که متوسط رشد اقتصادی جهانی در دهه آینده حدود ۳ درصد در سال خواهد بود که جهان را به مکانی ثروتمندتر از امروز تبدیل خواهد کرد. رشد اقتصادهای در حال توسعه از ۳,۱ درصد کنونی به ۳,۶ درصد افزایش خواهد یافت و اقتصادهای توسعه‌یافته نیز با نرخ بسیار پایین تری، افزایش می‌یابند. برای مثال، نرخ رشد اقتصادی اروپا سالانه ۱,۴ درصد پیش‌بینی می‌شود. هرچند این نرخ رشد اقتصادی نمی‌تواند پاسخگوی نرخ اشتغال، سطح سرمایه‌گذاری و نیروی کار مورد نیاز باشد.

در مجموع تحولات جمعیتی و اقتصادی موجب می شود که در سال ۲۰۳۰، چین با پیشی گرفتن از ایالات متحده به بزرگترین اقتصاد جهان تبدیل شود و اروپا سومین اقتصاد جهانی خواهد بود. البته با در نظر گرفتن سرانه تولید ناخالص داخلی، اوضاع کاملاً متفاوت است: در حالی که تولید ناخالص داخلی سرانه چین از ۱۰ هزار دلار به ۱۴ هزار دلار در سال ۲۰۳۰ رشد خواهد کرد، انتظار می رود این میزان در اروپا از ۳۷ هزار و هشتصد دلار به حدود ۵۰ هزار و ۹۵۰ دلار افزایش یابد.

علی رغم پیش بینی تداوم رشد اقتصادی همچنان خطر وقوع بحران مالی بسیار بالاست که لازم است سیاست گذاران نسبت به آن آگاه و نگران باشند.

افزایش طبقه متوسط و کاهش فقر از نتایج مثبت پویایی اقتصادی است. ارزیابی ها نشان می دهد که در سال ۲۰۳۰ به میزان ۵,۳ میلیارد نفر در طبقه متوسط قرار خواهند داشت که این رقم در حال حاضر ۳,۲ میلیارد نفر است. علاوه بر این، فقر شدید - که براساس زندگی با کمتر از ۱,۹۰ دلار در روز تعریف می شود - از ۱۰,۹ درصد کنونی به ۳ درصد در سال ۲۰۳۰ کاهش خواهد یافت.

در حالی که پیش بینی می شود تقریباً همه کشورها در سال ۲۰۳۰ عملکرد بهتری خواهند داشت، با این حال تفاوت های مهمی از کشوری به کشور دیگر وجود دارد. البته نابرابری داخلی بیشتر از بین کشورها است. اینکه چگونه نابرابری پدیدار می شود و در واقع افزایش می یابد، هنوز یک معما است. برخی عوامل مطرح در این رابطه عبارتند از: انباشت نابرابر ثروت در طول زمان، تغییر کلی از مشاغل با مهارت پایین به مهارت بالا، کاهش حمایت از بازار کار و سیاست های مالیاتی و حتی بهبود برابری جنسیتی. بر همین اساس نابرابری درآمد خانوار نیز نتیجه چندین پویایی به هم پیوسته است که به راحتی قابل حل نیست.

مساله بسیار مهم این است که احساس نابرابری ممکن است در جوامعی که به سطح بالایی از رفاه اقتصادی نزدیک هستند، تشدید یابد که به این دلیل است که در جوامع به شدت نابرابر، هر نسل جدید در پایین ترین سهم درآمد، وضعیت خود را در طول زمان بهبود می بخشد. اما در جوامع برابر، این پیشرفت بدیهی است که دیگر قابل مشاهده نیست.

مشکل برابری اساساً یک مشکل فلسفی است: احساس پیشرفت برای انسان تقریباً مهمتر از احساس رفاه مطلق است. این بدان معناست که نابرابری صرفاً یک مشکل اقتصادی نیست، بلکه بخشی از یک موضوع پیچیده تر است که شامل فقر، رشد اقتصادی کند، محرومیت اجتماعی، دسترسی به خدمات ضروری و سلامت روان می شود. بنابراین در غیاب معجزات اقتصادی که ظاهراً دور از دسترس هستند، این مساله که چه کاری می توان برای بهبود شادی در کشورها انجام داد، سوال بسیار مهمی است. همانطور که توماس جفرسون بیان کرده است، «مراقبت از زندگی و خوشبختی انسان، تنها هدف مشروع حکومت خوب است». از نظر سازمان ملل متحد، شادکامی انسان حول شش مولفه ارزیابی می شود: تولید ناخالص داخلی سرانه، حمایت اجتماعی، امید به زندگی سالم، آزادی در انتخاب های زندگی، سخاوتمندی، درک فساد. آخرین گزارش شادی سازمان

ملل نشان می‌دهد که اروپا در حال حاضر یکی از شادترین مکان‌های روی زمین است – اما این بدان معنا نیست که نارضایتی وجود ندارد.

مهمترین روندها

اقتصاد در مرکز فعالیت های بشری قرار دارد و حوزه هایی مانند محیط زیست، امنیت، آموزش، ثبات سیاسی و حتی سلامت همگی با توسعه اقتصادی مرتبط هستند و به دلیل ماهیت به هم پیوسته آنها پیش بینی برخی از تحولات اقتصادی مانند بحران مالی ۲۰۰۸ بسیار دشوار است.

در حالی که عوامل اقتصادی تنها – یا در واقع مهمترین – عوامل در تعیین رضایت انسان از زندگی نیستند، ولیکن رفاه روانی و اجتماعی نیز جایگاه برجسته ای در دستور کار سیاستگذاران ندارند. این موضوعی است که باید در مدل های رشد اقتصادی به آن توجه ویژه شود.

- در نظر گرفتن یک اقتصاد کم کربن و کارآمد از نظر منابع با امکان تنوع زیستی نه تنها برای نرخ اشتغال و رشد اقتصادی مفید خواهد بود، بلکه در مقابله با تغییرات آب و هوایی و سایر چالش‌های زیست‌محیطی نیز تاثیرگذار است.
- نتایج برخی از مطالعات نشان می‌دهد که پیشرفت‌های انجام شده در کاهش فقر ممکن است با تغییرات اقلیمی خنثی شود و بیش از ۱۰۰ میلیون نفر را تا سال ۲۰۳۰ به فقر شدید سوق دهد.
- در افزایش ناآرامی های مدنی، افزایش نابرابری تاثیر به مراتب بیشتری نسبت به افزایش فقر دارد.
- طبقه متوسط رو به رشد، انتظارات سیاسی دارد که باید مورد توجه قرار گیرد. اما این رشد به خودی خود «دموکراسی خواه بزرگ»^۱ جوامع غیر دموکراتیک نخواهد بود.
- رشد اقتصادی به یک رژیم تجاری پایدار جهانی بستگی دارد.
- با وجود اختلال در بازار کار به واسطه فناوری های نوظهور، هنوز کاملاً مشخص نیست چه تعداد شغل در معرض خطر هستند و چه میزان اشتغالزایی حاصل خواهد شد.
- ایده های نوآورانه و نوآوری، ویژگی کلیدی اقتصادهای پیشرو خواهد بود. آموزش و فناوری نیز عوامل کلیدی آن هستند. در اروپا، بیشترین پتانسیل رشد در خدمات و حوزه دیجیتال نهفته است. برای این منظور اروپا باید سرمایه گذاری خود را در تحقیق و توسعه از ۲,۰۳ درصد تولید ناخالص داخلی فعلی به ۳,۶۸ درصد افزایش دهد (این رقم در حال حاضر کمتر از ژاپن (۳,۲۹ درصد) و ایالات متحده (۲,۷۹ درصد) و چین (۲,۰۷ درصد) است.

^۱ grand démocratiser

- پیش بینی ها به معنای ضرورت سرمایه گذاری اساسی در آموزش، زیرساخت ها و فناوری در اقتصادهای در حال توسعه است.

۵- مصرف بیشتر انرژی

مصرف بیشتر انرژی، برآیند دو روند بزرگ است: افزایش جمعیت و درآمد بیشتر. مصرف انرژی جهان در سال ۲۰۳۰ تقریباً به همان سرعتی که بین سال‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۹۰ افزایش یافت، به میزان ۱,۷ درصد در سال بیشتر خواهد شد. اگرچه تقاضا در اروپا و سایر کشورهای غربی افزایش خواهد یافت، اما در کشورهای غیر OECD - به ویژه هند و چین نیز با رشد مواجه است. در نتیجه، قیمت نفت، گاز و زغال سنگ به طور مداوم و البته نه چشمگیر، افزایش می یابد و در سال های منتهی به ۲۰۳۰ به سطوح بالای سال ۲۰۱۰ باز می گردد.

مهمترین روندها

این واقعیت که افزایش مصرف انرژی منجر به «رقابت انرژی»^۱ می شود، عبارتی است که بیانگر کمبود منابع به ویژه در اروپا است. ولیکن این ناشی از شناخت محدود حوزه انرژی است و صحیح نمی باشد. در حال حاضر، نزدیک به نیمی از انرژی مصرفی در اروپا تجدیدپذیر است و با توجه به ذخایر نفت و گاز نیز تا سال ۲۰۳۰ انرژی با قیمت های مناسب در دسترس خواهد بود.

- تولید انرژی در حال حاضر بزرگترین منبع انتشار جهانی گازهای گلخانه ای و محرک اصلی تغییرات آب و هوایی است. با افزایش نیاز به انرژی، فشار بر مهار اثرات تغییرات آب و هوایی، بیشتر می شود.
- انرژی های «سبز» چشم اندازهای امیدوارکننده ای برای ایجاد شغل دارند و آن ها را به دارایی های آینده اقتصاد تبدیل کرده اند.
- در زمان افزایش تضاد بین المللی، منابع انرژی می تواند به منبع رقابت بین دولت ها تبدیل شود، صرف نظر از این واقعیت که کمبود بحرانی در انرژی وجود ندارد.
- توسعه انرژی های تجدیدپذیر، به طور بالقوه اهمیت وابستگی به سوخت های فسیلی را کاهش می دهد.

^۱ energy competition

- بهره‌وری انرژی در حال بهبود است که می‌تواند پیش‌بینی‌ها را برای سال ۲۰۳۰ تغییر دهد. برای مثال، پیش‌بینی می‌شود ذخیره انرژی در دهه آینده شش برابر شود و انرژی‌های تجدیدپذیر و خودروهای الکتریکی افزایش یابد.
- افزایش نیازهای انرژی در کشورهای غیر OECD یک اثر جانبی خودروسازی است: موجودی جهانی خودروهای سواری بین سال‌های ۲۰۱۲ تا ۲۰۳۰ تقریباً دو برابر خواهد شد (در حالی که در اروپا این میزان کاهش خواهد یافت).

۶- اتصالات (ارتباطات) بیشتر

زمین در سال ۲۰۳۰ کوچکتر به نظر می‌رسد: نه تنها افراد بیشتری می‌توانند از طریق اینترنت ارتباط برقرار کنند (۹۰٪ از جمعیت جهان قادر به خواندن خواهند بود، ۷۵٪ اتصال تلفن همراه دارند، ۶۰٪ دسترسی به پهن باند خواهند داشت) بلکه نقل مکان و جابجایی بیشتری نیز اتفاق خواهد افتاد. بنابراین اتصال نه تنها مجازی و دیجیتال بلکه فیزیکی نیز هست.

تا سال ۲۰۳۰، تعداد دستگاه‌های متصل به اینترنت به ۱۲۵ میلیارد خواهد رسید که این رقم در سال ۲۰۱۷، ۲۷ میلیارد گزارش شده است.

تقریباً تمام اتومبیل‌های اروپایی در سال ۲۰۳۰ به اینترنت متصل هستند و جاده‌ها ایمن‌تر می‌شوند. همچنین سفرهای هوایی نیز امن‌تر خواهد بود. از آنجایی که انسان‌ها نه تنها به صورت آنلاین بلکه از طریق زیرساخت‌های بهبودیافته به هم متصل هستند، بیشتر از امروز جابه‌جا خواهند شد: تا سال ۲۰۳۰، تعداد مسافران هوایی با افزایش دو برابری به بیش از ۷ میلیارد نفر خواهد رسید - که بیشتر آنها از کشورهای آسیای میانه است. حمل و نقل هوایی سه برابر و حمل و نقل بندری کانتینرهای دریایی در سراسر جهان تا سال ۲۰۳۰ چهار برابر می‌شود.

حمل و نقل زمینی نیز تحت تأثیر قرار خواهد گرفت: در حالی که پیش‌بینی می‌شود مالکیت شخصی خودروها در اروپا و ایالات متحده کاهش یابد، گزینه‌های جایگزین برای حمل و نقل - مانند خودروهای اشتراکی - افزایش خواهد یافت. نتایج برخی از مطالعات نشان می‌دهد که حدود نیمی از خودروهای جدید در سال ۲۰۳۰ الکتریکی باشند. قطارها نیز یکی دیگر از حوزه نوآوری هستند: قطارهای سریع‌السیر (مانند هایپرلوپ^۱) می‌توانند زمان سفر را نزدیک به ۹۰ درصد کاهش دهند که آسیب‌های زیست‌محیطی نیز به دنبال آن کمتر خواهد شد.

^۱ Hyperloop

با جابجایی انسان ها، انتقال بیماری ها نیز افزایش می یابد و خطر ابتلا به بیماری های همه گیر افزایش خواهد یافت. هرچند پیشرفت هایی در زمینه پیشگیری و نظارت حاصل شده است ولیکن برخی کشورها در خصوص اصلاحات مهم این زمینه عقب مانده اند.

مهمترین روندها

ارتباط، مانند دیگر روندهای بزرگ به خودی خود نه مثبت است و نه منفی، بلکه هر دو جنبه را در بر دارد. ارتباط بیش از هر چیز مانند تکثیر کننده رفتار انسان عمل می کند. به این معنا که هر الگوی انسانی مضر و یا سودمند با اتصال تقویت خواهد شد. این مساله نشان می دهد که رفتار انسان ها از پیش بینی پذیری برخوردار است و در این رابطه نقش رسانه های اجتماعی به عنوان شبکه های در حال تکامل که وضعیت ذهنی بشریت را شکل داده و منعکس می کنند، قابل درک است.

- زندگی انسان در شهرها را می توان از طریق اتصال بهبود بخشید: ترافیک، مدیریت پسماند، حمل و نقل و حتی جرم و جنایت را می توان از طریق اینترنت و فناوری های نوظهور مدیریت و کنترل کرد.
- اطلاعات به ویژه اخبار عمدتاً از اینترنت دریافت می شود و اخبار جعلی، تهمت ها و احتمال دوقطبی سازی و مداخله در انتخابات افزایش می یابد. با کم شدن فاصله بین شهروندان و تصمیم گیرندگان، احساسات در ارتباطات اهمیت بیشتری پیدا می کند.
- اتصال به این معنی است که افراد می توانند با مسائل سیاست جهانی فراتر از مرزهای خود آشنا شوند و خوشه هایی از شهروندی آنلاین ایجاد کنند. این مساله احتمال می رود در برابر دستکاری آسیب پذیر باشد.
- از آنجایی که گردش اطلاعات بسیار بالا است، واکنش ها به برخی مسائل سیاستی شدیدتر و متمرکزتر خواهد بود. این امر تصمیم گیرندگان و سیاستگذاران را تحت فشار قرار می دهد تا بدون زمان لازم برای تأمل و بررسی اقدام کنند. استقرار نهادی واحدهای تفکر استراتژیک، راه کلیدی برای جلوگیری از اجرای اقدامات تحت استرس و کوتاه مدت خواهد بود.
- اتصال همچنین می تواند به معنای آسیب پذیری باشد: فضای سایبری یکی از میدان های نبرد خواهد بود که در آن دولت ها و بازیگران غیردولتی در مقابل یکدیگر قرار می گیرند.
- برای حداکثرسازی سود از اتصال به ویژه در سیستم های هوش مصنوعی، دسترسی به داده های بزرگ نیاز است که در نتیجه چالش های زیادی در زمینه حریم خصوصی ایجاد خواهد کرد. بررسی و شناخت نحوه برخورد با چالش های فناوری های نوظهور ضروری است.

۷- جهان چندقطبی^۱

بسیاری از تحلیلگران قبلاً ظهور چندقطبی در جهان را پیش بینی کرده اند. البته ما به تازگی در حال خروج از سیستم تک قطبی پس از ۱۹۹۰ هستیم. سناریوی های فکری عدم قطعیت آینده ژئوپلیتیک از حذف ناتو، شکل گیری اتحادیه های ناپایدار دولت های ملی گرا، تسلط چین بر جهان تا احتمال آشکار جنگ قابل گسترش است. برخی از پدیده هایی که امروز می بینیم، پیامدهای مستقیم این عدم اطمینان هستند. با این حال، افزون بر عدم قطعیت، سوال قابل طرح این است که آیا ما واقعاً به سمت نظم چند قطبی به معنای نئورئالیستی^۲ کلمه پیش می رویم؟ به هر حال تردید وجود دارد که جهان حول «قطب ها»^۳ (یعنی مراکز منسجم قدرت) ساخته شود.

سال ۲۰۳۰ نه تنها از نظر توزیع قدرت، بلکه از نظر ماهیت قدرت نیز متفاوت خواهد بود. قدرت تنها با معیارهای کلاسیک مانند اندازه جمعیت، تولید ناخالص داخلی و هزینه های نظامی تعیین نمی شود و نه تنها در اختیار دولت ها بلکه در اختیار شرکت ها و جنبش های فراملی نیز خواهد بود. اتصال، وابستگی متقابل و ماهیت کثرت گرای سیستم، این نتیجه را رقم خواهد زد. از این نظر، این «قطب ها» نیستند که بلوک های سازنده سیستم خواهند بود، بلکه «گره ها»^۴ هستند.

در آینده، هیچ کشوری به تنهایی قادر به مقابله با چالش های بزرگ جهانی نخواهد بود. در نتیجه، اعتبار یک دولت صرفاً به قابلیت های خامی که در اختیار دارد وابسته نیست بلکه به ظرفیت آن برای استقرار مکانیسم های مختلف جهت تأثیرگذاری بر تصمیم گیری های سیاستی دیگر دولت ها مرتبط است. عوامل کلیدی این امر تعداد و کیفیت روابط دوجانبه و چندجانبه خواهد بود، بطوریکه تأثیرگذاری توسط تجارت به جای قدرت اقتصادی و انتقال تسلیحات و فناوری به جای هزینه های نظامی تعیین کننده هستند. به همین ترتیب، عضویت در سازمان ها و اتحادیه های بین المللی همچنین اتصال - به ویژه در قالب فناوری های نوظهور سرمایه لازم برای افزایش قدرت نرم را تشکیل می دهند.

^۱ POLY-NODAL

^۲ neorealist

^۳ poles

^۴ nodes

پدر رئالیسم کلاسیک، هانس مورگنتائو^۱ معتقد است که نظام‌های متکثر نسبت به نظام‌های دوقطبی، ثبات بیشتری ایجاد می‌کنند. زیرا انحراف یک دولت واحد از یک اتحاد، کل سیستم را دچار بحران نمی‌کند. با این حال در سیستم دوقطبی نیز از آنجایی که کشورها برای حفظ ثبات باید به متحدان خود تکیه کنند، با احتیاط عمل می‌کنند تا تعادل دچار مشکل نشوند. ظهور این ساختار، مسیر تعدادی از روابط ژئوپلیتیک آینده را شکل خواهد داد و تحول روابط میان ایالات متحده و چین - و همچنین بین پکن و سایر نقاط جهان از اهمیت بسیار بالایی برخوردار خواهد شد.

در نهایت، ماهیت متکثر سیستم به این معنا نیست که شکل طبیعی حکمرانی همانطور که امروزه این اصطلاح درک می‌شود، «چند جانبه» خواهد بود. با این حال، هنگامی که نهادهای چندجانبه کنونی اصلاح شوند و با توزیع قدرت کثرت گرایانه جدید تطبیق یابند، چارچوب‌های تعامل مشخص خواهند شد.

مهمترین روندها

در روابط بین‌الملل از دهه ۱۹۷۰، وابستگی متقابل به جای تضاد به‌عنوان انگیزه‌ای برای همکاری تعبیر شده است (جایی که کالاها از مرزها عبور نمی‌کنند، سربازان خواهند گذشت). جهان در سال ۲۰۳۰ با تحول و گسترده شدن اتصالات به درک جدیدی از سیاست و قدرت جهانی نیازمند است.

- با توجه به ماهیت چندجانبه اتحادیه اروپا، حفظ نهادهای چندجانبه‌ای در آینده برای این منطقه بسیار مهم است.
- به دلیل عدم اطمینان حاصل از انتقال قدرت، درگیری نه فقط یک احتمال، بلکه یکی از ویژگی‌های احتمالی دهه‌ای است که در پیش روی ما قرار دارد.
- ویژگی اصلی جهان ۲۰۳۰ ماهیت مرتبط و متصل آن خواهد بود و تعریف جدید همه چیز از جمله ژئوپلیتیک در فضای متصل جهانی ضروری است.
- در جهان متصل، قدرت بر اساس میزان پیشرو بودن دولت‌ها در فناوری‌های جدید تعیین می‌شود - حوزه‌ای که ایالات متحده و چین در آن پیشتاز هستند و اروپا از آن عقب مانده است.
- احساس شهروندان نسبت به نقش شهروندی آنها در جهان تعریف کننده هویت آنهاست. در واقع، یک ارتباط میان پوپولیزم و درک فقدان اهمیت جهانی وجود دارد.

^۱ Hans Morgenthau

- با جهانی سازی^۱ جهان، سیاست‌ها محلی و منطقه‌ای تر می‌شود. به این معنا که شهرها و همچنین مناطق در بخش‌ها و حوزه‌هایی مانند دیپلماسی، حل منازعات و ... که قبلاً فقط به دولت‌ها اختصاص داشت، نقش خواهند داشت.
- ایجاد اتحادهای موقت در کشورها برای دستیابی به اهداف تک موضوعی مانند تغییرات آب و هوایی و یا توسعه فضایی افزایش خواهد یافت.
- ماهیت متقابل اقتصاد ممکن است اهمیت تحریم‌ها را به عنوان یک ابزار قدرت افزایش و یا کاهش دهد، زیرا اگرچه دولت‌ها می‌توانند با اعمال تحریم‌ها به دیگران آسیب برسانند، اما به خودشان نیز آسیب می‌زنند.

۸- جمع بندی

مواجهه فعالانه با تحولات جهانی در حوزه‌های مختلف و سیاست‌گذاری آگاهانه، نیازمند شناخت وضعیت موجود، تحلیل گذشته و توجه به تغییرات آینده است. در این میان، بررسی متغیرهای محیطی و رصد تحولات جهانی برای جلوگیری از غافلگیری و تله روزمرگی در پژوهش، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری مهم و اثرگذار است.

براساس گزارش ارائه شده، آینده جهان در حوزه‌های مختلف درگیر تحولات بزرگی است و براساس آن هر جامعه‌ای لازم است جهت مدیریت این تغییرها و پیامدهای آن بر زندگی، کسب و کار، امنیت، محیط زیست، سلامت و غیره آمادگی لازم را داشته باشد. مطابق بررسی روندهای بزرگ جهانی در ۲۰۳۰، نقش ارتباطات و حضور فناوری‌های نوین در مدیریت چالش‌های جهانی، نشان دهنده قدرت فزاینده فناوری است و بهره‌مندی از این ظرفیت، نیازمند رویکردهای جدید در سیاست‌گذاری و سرمایه‌گذاری جهت ارتقا مستمر پژوهش همراه با توسعه زیرساخت‌های ارتباطی و فناورانه، مهارت و نوآوری می‌باشد.

^۱ globalises



نشانی: تهران، انتهای کارگر شمالی، پژوهشگاه
ارتباطات و فناوری اطلاعات، معاونت پژوهش و
توسعه ارتباطات علمی

تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۳۰۳۵۵

نمابر: ۰۲۱-۸۸۶۳۰۳۵۶