

سیمای حکمرانی آینده در چشم‌انداز محیطی مبتنی بر دانایی و ابروندها

داود مجیدی، کارشناس ارشد فیزیک، پژوهشگر دانشگاه

مقدمه

در هر نظامی باید میان شیوه تولید ثروت و الگوی حکومت نوعی تجانس برقرار باشد. اگر تفاوت‌های سیاسی و اقتصادی زیاد باشد، یکی از آن‌ها بتدریج دیگری را از بین خواهد برد. پیش از این در طول تاریخ تنها دو نمونه کاملاً تازه از تولید ثروت وجود داشته است و شکل‌های حکومت نیز با آن دو شیوه هم‌خوانی داشته‌اند:

الف- شیوه تولید کشاورزی

این شیوه معیشت گروه‌بندی‌های قبیله‌ای و دسته‌های شکارچی و ترتیبات اجتماعی سیاسی پیش از خود را از بین برد و کشورها، شهرها و سلسله‌های پادشاهی و فتودالی را جایگزین ساخت. بازتاب این درگیری را می‌توان در اوستا (گات‌ها، هات ۵۱) مشاهده نمود [۱]:

کَریان‌ها نمی‌خواهند که در مقابل قانون زراعت سر اطاعت فرود آورند، برای آزاری که از آنان به ستوران می‌رسد، تو قضاوت خود را در حق شان ظاهر ساز که آیا در روز قیامت نظر به کردار و گفتارشان به خانه دروغ خواهند درآمد یا نه^۱.

ب- شیوه تولید صنعتی

این شیوه نیز به نوبه خود ترتیبات اجتماعی و سیاسی شیوه کشاورزی را از بین برد و ویژگی‌های تولید انبوه، مصرف انبوه، رسانه‌های انبوه و دموکراسی انبوه ... را رایج ساخت.

البته این تغییرات همراه با کشمکش‌ها و تعارضات میان نیروهای نظام قدیم زراعی فتودالی و نیروهای موجد انقلاب صنعتی بود. نمونه بارز آن اعتراض گسترده کارگران کارگاه‌های نساجی به سیستم‌های اتوماسیون نساجی در قرن ۱۹ در انگلستان است که کارگران سنتی در طی یک شورش کارخانه‌ها و ماشین‌های آن را از بین بردند. در یک کلام ریشه تعارض میان سنت و مدرنیسم از این آبشخور سرچشمه می‌گیرد. در عصر صنعتی شاهد تمرکز عظیم قدرت در سطح ملی و ایجاد بازارهای ملی بودیم.

اکنون در مقابل خود شاهد پوست انداختن شیوه تولید صنعتی و جایگزینی آن توسط شیوه تولید «مبتنی بر دانایی» هستیم، که این دگرگونی نیز همراه با کشمکش‌ها و برخوردهایی میان این دو نظام اقتصادی-سیاسی خواهد بود. هم‌اکنون بسیاری از بنیادهای نظام اقتصادی-سیاسی صنعتی دچار بحران‌های ژرف شده‌اند. از نظام‌های شهری، نظام رفاهی و بهداشتی (چالش بیمه در مانی میان دموکرات‌ها و جمهوری خواهان در آمریکا)، نظام حمل و نقل، زیست‌محیط و... از سوی دیگر، اقتصاد در حال پیدایش،

¹ دلیل احترام اقوام هند و ایرانی به حیوانات اهلی بویژه گاو نیز از این منظر قابل بررسی است.

بشر را با بحران‌ها و مسائل و چالش‌های جدید روبرو می‌سازد که پیش‌فرض‌های جوامع صنعتی را دچار مخاطره می‌نماید. ویژگی‌های عصر اطلاعات و دانایی در مقایسه با دو عصر دیگر در جدول (۱) آمده است. نکته قابل ذکر در جدول (۱) این است که برخی کشورها پای در دو موج تمدنی دارند. برای مثال ایران هم در سپهر کشاورزی و هم در سپهر صنعتی است و نکته دیگر این که، میزان صنعتی بودن کشورها در این جدول، به طور کیفی بیان شده و سطح یکسانی ندارند، برای مثال حجم و کیفیت صنعتی بودن کره جنوبی و ایران یکسان نیست.

۱-۱- جهانی شدن و عصر اطلاعات

افزایش جریان ایده‌ها، اطلاعات، محصولات، فناوری‌ها، و منابع انسان (افراد و فرهنگ آنها، تخصص، ژن‌ها، امراض و غیره)، در بین تمام ملل، مشخصه اصلی جهانی شدن می‌باشد. جهانی شدن موجب همگرایی گرایش‌ها، تجربیات، روش‌ها و فرهنگ‌های مختلف در یک بازار جهانی می‌شود. یک بازار جهانی جایی است که مبادلات در میان تمام مردم، انجمن‌ها، جوامع و سازمان‌ها انجام می‌شود. ماهیت رقابتی بازارها موجب شکل‌گیری منطق حاکم بر این مبادلات است، در حقیقت انگیزه‌ای برتر است که موجب تسلط بر « سهم بازار» می‌شود. بهترین نتیجه‌گیری انجام‌شده از تأثیرات انباشته شده این مبادلات، این است که یک «مجموعه قوانین» غیررسمی (و تا حدودی رسمی)، می‌تواند موجب برتری و تسلط در این عصر جدید شود. این مجموعه قوانین موجب نهادینه شدن یک رفتار و عملکرد قابل پذیرش می‌شود (از طریق قوانین رسمی و هنجارهای غیررسمی). این مجموعه قوانین موجب برپایی بخش‌های مهمی می‌شود، (برای نمونه، ابرقدرت‌ها، سازمان‌های بین‌المللی هم‌چون سازمان ملل، صندوق بین‌المللی پول سازمان تجارت جهانی و غیره)، روابطی را بین تمام عاملان و بازیگران مهم بنا می‌نهد (مانند روابط حول مرکز، روابط تجارت ممتاز و غیره) ماهیت این مجموعه قوانین از اهمیت خاصی برخوردار است.

جامعه جهانی متعهد به اجرای مجموعه مقررات و قوانینی است که نمایانگر نوعی از اولویت‌های سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و امنیتی می‌باشند که به آزادی، دموکراسی، سرمایه‌داری، صلح و امنیت جهانی پایبند هستند.

این حقیقت که گسترش و توسعه کنونی جهانی شدن مقارن با «گذار» به سوی عصر اطلاعاتی و در تعامل با آن می‌باشد، موجب شده تا این روندها، متفاوت و متمایز از روندهای پیشین باشند. این امر منتج به روش‌های جدید تأثیرگذاری (همچون رسانه‌ها، اینترنت و غیره) و مراکز قدرت جدید (مانند ارتباطات مجازی، افراد فوق‌العاده قدرتمند و غیره) شده است.

مهم‌ترین روندهای عمومی تأثیرگذار بر سازمان‌های آینده در پنج دسته: روندهای جهانی شدن، تنوع‌آفرینی، انعطاف‌پذیری، حرکت به سوی سازمان‌های تخت و شبکه‌ای معرفی می‌شوند. در شکل (۱) نمونه‌ای از

تحلیل این روندها و چگونگی نتیجه‌گیری دو مفهوم سازمان تخت و سازمان شبکه‌ای نشان داده شده است [۲].

جدول ۱- ویژگی‌های چهار موج تمدنی .

ویژگی های تمدنی	منابع انرژی	زمان	نوع تمدن	وضعیت کنونی
عدم طبقات اجتماعی شیوه تولید مبتنی بر احشام عدم تقسیم کار	احشام	زمان‌های بسیار دور	تمدن شهبانی	یرخنی قبایل در آفریقا و آمازون
تقسیم کار و ایجاد طبقات اجتماعی خانواده گسترده شیوه تولید مبتنی بر زمین تولید محدود هنر سفارشی (برای سلاطین) فرد تولید کننده و مصرف کننده	احشام و انرژی خورشیدی (۱۴ میلیون اسب و ۲۲ میلیون راس گاو)	۱۰۰۰ سال پیش از میلاد	تمدن کشاورزی	بسیاری از کشورهای آسیایی آفریقایی و آمریکای جنوبی و مرکزی و ایران
تولید انبوه هنر انبوه تخصص گرایی استاندارد کردن همزمان سازی بزرگ سازی متمرکز سازی (ایجاد تشکیلات سازمانی) شیوه تولید برپایه کار، سرمایه مواد خام جدایی بین تولید کننده و مصرف کننده نظام آموزشی همگانی و اجباری خانواد هسته‌ای	سوخت‌های فسیلی، انرژی خورشیدی و باد	قرن ۱۷ میلادی	تمدن صنعتی	استرالیه، چین، تایوان کره جنوبی، سنگاپور، یرزله، آرژانتین، لهستان اوکراین، مالزی، ایران آمریکای شمالی، ژاپن و اروپای غربی
انبوه زدایی تنوع عدم قطعیت کوچک‌سازی سرعت بالا شاوورسازی زمان شیوه تولید برپایه دانایی ادغام تولید کننده و مصرف کننده افزایش کارمندان یقه سفید نسبت به کارگران تخصص گرایی فوق العاده بالا	دانایی	از نیمه‌های دهه ۶۰ میلادی	تمدن فرا صنعتی (عصر دانایی)	استرالیا آمریکای شمالی، اروپای غربی و ژاپن

۱- روندهای جهانی شدن

- افزایش فروش، تولید، تحقیق و مدیریت جهانی شده؛
- جایگزینی صادرات مستقیم با ایجاد دفاتر فروش در دیگر کشورها؛
- گسترش جهانی شدن بازار کار؛
- کاهش هزینه‌ها و افزایش کیفیت ارتباطات و حمل و نقل فراملی؛
- سرعت گرفتن جستجو برای بازارهای اشباع نشده؛
- بهره‌برداری از هزینه‌های پایین‌تر در دیگر مناطق؛
- پیدایش مهارت و نقش‌های تازه در پی جهانی شدن؛
- گسترش تأثیرگذاری رسانه‌های اجتماعی بر تقویت و توانمندسازی سازمان.

۲- روندهای تنوع آفرینی

- کناره‌گیری مرکزگرایی و توزیع قدرت و تنوع تصمیم‌گیران؛
- افزایش تنوع جنسیتی، نژادی، فرهنگی نیروی کار؛
- گسترش منابع نوآوری و افزایش گفت‌وگوهای سازمانی؛
- پذیرش هر چه بیشتر اعتقادات، پوشش‌ها و رفتارهای فردی کارکنان .

۳- روندهای انعطاف‌پذیری

- انعطاف‌پذیری هر چه بیشتر کارکنان، فرایندها و سامانه‌های سازمانی؛
- ساده‌سازی و کاهش جزئیات قوانین و رویه‌های سازمان؛
- افزایش اختیارات؛
- گسترش عوامل انگیزش برای افزایش خلاقیت؛
- گسترش مهارت‌های کارکنان؛
- گسترش ارتباطات از راه دور کارکنان؛
- کاهش کارکنان تمام وقت؛
- سرعت یافتن تغییر فناوری و بازارها؛
- افزایش تفاوت نیازهای مشتریان .

4- روندهای حرکت به سوی سازمان‌های تخت

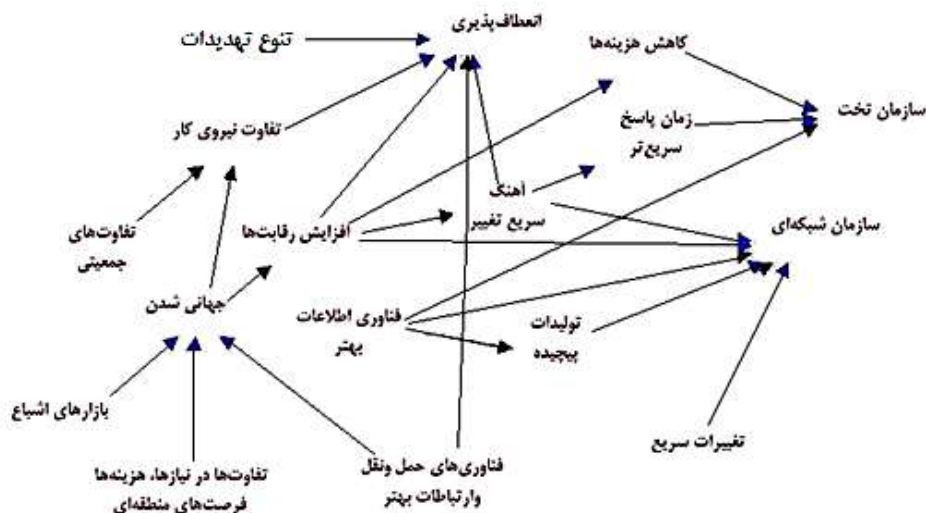
- کاهش سطوح مدیریت؛
- افزایش اختیار کارکنان سطوح پایین برای تصمیم‌گیری؛
- افزایش ضرورت سرعت در کار؛
- کاهش تفاوت‌های مسئولیت در سطوح گوناگون سازمان؛
- گسترش نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات.

5- روندهای شبکه‌ای‌سازی

- کاهش تماس‌های مستقیم و حذف زنجیره فرماندهی؛
- افزایش کمیته‌های سازمانی؛
- افزایش برون‌سپاری و کوچک‌سازی؛
- اتحاد راهبردی با رقیبان و دیگران (افزایش شرکت‌هایی که به‌طور هم‌زمان رقیب، مشتری و همکار هستند)؛
- هماهنگی نزدیک میان سازمان‌ها و تسهیم اطلاعات؛
- تمرکززدایی؛

▪ پیدایش مدل‌های تازه از سازمان‌های شبکه‌ای؛

در شکل (۱) درهم‌تنیدگی ویژگی‌های عصر دانایی نشان داده شده است.



شکل ۱- مقایسه دو مفهوم سازمان‌دهی تخت و شبکه‌ای در عصر دانایی و اطلاعات [۲].

این امر موجب ظهور یک عصر با عدم قطعیت‌های بیشتر به همراه پتانسیلی برای ظهور سریع تهدیدات می‌شود. در این روند، عاملان یا بازیگران با استفاده از روش‌های جدید و غیرقابل پیش‌بینی، به دنبال منفعت و سود هستند، در شکل (۳) روند روبه رشد جهانی‌سازی در عصر دانایی و اطلاعات نشان داده شده است. تحت فشار قرار دادن محیط راهبردی در راستای جهانی‌سازی و حرکت به سوی عصر اطلاعات هم حاوی نکات مثبت و هم حاوی نکات منفی می‌باشد. این مطلب که راهکارهای جدید، قدرت و توانایی ملت‌ها را به چالش می‌کشد و رویکردهای متعارف و سنتی امنیتی آنان را تحت تأثیر قرار می‌دهد، از نکات منفی این امر می‌باشد. دولت‌های ملی، نه تنها از سوی دیگر دولت‌های ملی با چالش مواجه می‌شوند، بلکه این مطلب با حضور بازیگرانی هم‌چون سازمان‌های خصوصی، سازمان‌های غیررسمی هم‌چون تروریسم و انجمن‌های بزهکاری سازمان‌یافته و اشخاص منحصربه‌فرد (افرادی که در بهره‌برداری از تغییر وضعیت جهانی در جهت منافع‌شان توانمند هستند)، پررنگ‌تر نیز می‌شود. در شکل (۴) روند رو به رشد، از جمله تهدیدات این عصر می‌باشد. از یک سو، جهانی‌سازی موجب می‌شود ملت‌هایی همچون ایالات متحده، ایده‌ها، دیدگاه‌ها و فرهنگ‌شان را در سرتاسر جهان اشاعه دهند و از سوی دیگر، جهانی‌سازی موجب می‌شود، افرادی هم‌چون اسامه بن‌لادن و گروه‌هایی نظیر داعش ایدئولوژی، ارزش‌ها و تعصب‌های خاص خود را اشاعه دهند. درگیری‌ها بر محور ایده‌ها، سرتاسر کره‌خاکی را فراگرفته و اختلافات عظیمی (حتی عظیم‌تر و بزرگ‌تر از اختلافات راهبردی متعارف)، در سطح جهانی به وقوع می‌پیوندد. فرمانده ارتش و وزیر دفاع ایالات متحده آمریکا، هر دو تأکید دارند که ما هم اکنون در «جنگ ایده‌ها» درگیر هستیم [۳]:

این جنگ در واقع یک جنگ همراه با وحشت نیست (وحشت یک تاکتیک است). این جنگ، در واقع جنگ بر علیه القاعده و وابستگان و پیروان او نیست (آنها سربازان

ساده‌ای هستند). در واقع، هدف این جنگ ایجاد دموکراسی در خاورمیانه نیست. (این مطلب یک هدف راهبردی است). این جنگ، یک جنگ برای ظهور ایده‌های فراوان در بطن جامعه ما، روش‌های فعال‌سازی این ایده‌ها و آزادی‌های مورد نظر ما می‌باشد.



شکل ۳- روند رو به رشد عصر دانایی و اطلاعات.



شکل ۴- روند رو به رشد جهانی شدن.

بنابر این، ورود از عصری به عصر دیگر به معنای تغییر پارادایم یا پارادایم‌هایی خواهد بود که نگرش ما را نسبت به محیط پیرامون به شدت دگرگون می‌نمایند. اما واژه پارادایم به چه معناست؟

این واژه از واژه لاتین «پارادایگما» می‌آید که آن نیز به نوبه خود از واژه یونانی «*παράδειγμα*» به معنای نمونه و مثال مشتق شده است که این واژه، خود از فعل «*παράδεικνυμι*» (پارادایکنومی) به معنای «نمایش دادن، در معرض قرار دادن، ارایه کردن»، بدست آمده و واژه پارادایم، نخستین بار در کتاب تیمائوس افلاطون استفاده شده است و معادل انگلیسی آن، واژه «نمونه و مثال»^۲ می‌باشد.

مجموعه‌ای از فرضیه‌ها، مفاهیم، ارزش‌ها و تجربیات است که طرز نگاه یک جامعه به واقعیت را به وجود می‌آورد، به سخن دیگر، یک حوزه فکری مشترک، در میان افراد است. اگر بخواهیم در یک واژه پارادایم را تعریف کنیم، واژه‌های الگو و سرمشق مناسب هستند. در شکل (۱)، مدل مفهومی پارادایم نشان داده شده است. همان‌گونه که در شکل (۵) ملاحظه می‌کنید (کادر رنگی)، پارادایم شامل سه بخش کلی است:

۱- نگرش، دیدگاه؛

۲- تعقل، پردازش، قواعد و قوانین، حل مسئله، تصمیم‌گیری؛

۳- رفتار، کردار، هنجارها.

اگرچه این الگو نشأت گرفته از نظام فکری انسان است، اما برای سازمان یا هویت ملی و فراملی نیز می‌تواند، بکار رود. هر انسان، براساس نحوه نگرش و دیدگاه‌های خود، به پدیده‌ها و داده‌های دریافتی از محیط خود می‌نگرد و آنان را تفسیر می‌نماید. پارادایم هم‌چون عینکی است که فرد از پشت آن به جهان می‌نگرد و پدیده‌ها را درک می‌کند. پارادایم تعیین می‌کند که شما چه چیزی را ببینید و چه چیزی را نبینید (یا نباید ببینید)، هر چیز به چه معنا است، روابط بین پدیده‌ها و وقایع چیست، ارزیابی زمان و مکان چگونه است و غیره. در ادامه، هر پدیده یا داده گذریافته از عینک پارادایم، به یک مقوله، موضوع، مشکل یا مسئله تبدیل شده و به بخش دوم منتقل می‌گردد.

در این بخش، انسان براساس چارچوب ذهنی خود و قواعد حاکم به تعقل و پردازش موضوع یا مسئله پرداخته و به حل مسئله یا تصمیم‌گیری می‌پردازد.

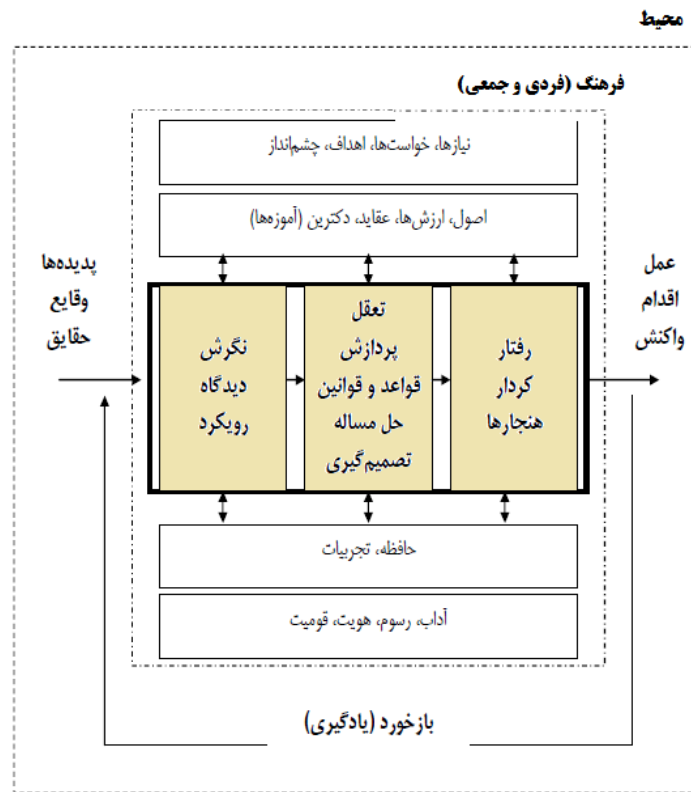
در بخش بعد، براساس راه حل یا تصمیم اتخاذ شده، رفتار انسان طراحی و صورت می‌پذیرد. این رفتار در چارچوب هنجارها واقع شده و نحوه عمل و واکنش ما را بنا می‌نهد. در پایان، انسان در چرخه بسته، از اعمال خود نیز بازخورد دریافت نموده و فرآیند یادگیری او اتفاق می‌افتد. اما موارد ذیل بر این چارچوب فکری احاطه دارد و بر آن تأثیرگذار است:

- اصول، ارزش‌ها، عقاید، دکترین (آموزه‌ها)؛
- نیازها، خواست‌ها، اهداف، چشم‌انداز؛
- حافظه، تجربیات؛

¹ Paradigma

² example

▪ آداب، رسوم، هویت، قومیت.



شکل ۵- مدل مفهومی پارادایم و نحوه تعامل عناصر سازنده آن.

مجموعه عناصر و عوامل فوق‌الذکر، شکل‌دهنده فرهنگ فردی و جمعی در جوامع بشری هستند که متأثر از محیط پیرامونی می‌باشد.

۱-۲- تغییر پارادایم

تغییر سرمشق و الگوی پیشین و جایگزین شدن آن با سرمشق و الگوی جدید را، تغییر پارادایم می‌نامند. این کار معمولاً **تدریجی**، **د شوار و در مواردی دردناک** است. نمونه آن در دنیای علم و در قرن هفدهم رخ داد و آن، **جانشمینی پارادایم نیوتنی**، به جای پارادایم ارسطویی بود. این گذر به سادگی رخ نداد و کشمکش‌های زیادی میان دانشمندان، فلاسفه و متکلمان اتفاق افتاد. در اوایل قرن بیستم، پارادایم فیزیک نسبیت^۱ و مکانیک کوانتومی، **جانشمین پارادایم نیوتنی** گردید. آلبرت اینشتین که یکی از قهرمانان این تغییر پارادایم بود، خود تعبیر احتمالاتی مکانیک کوانتومی را تاب نیاورد و بحث‌های پرشوری میان او و نیلس بور^۲، فیزیکدان هلندی و پیشگام تفسیر کپنهاگی مکانیک کوانتومی، در گرفت.

^۱ حکومت سوسیالیستی شوروی در دوران استالین، فیزیک نسبیت را یکی از دستاوردهای دانشمندان کاپیتالیست می‌دانست و تا مدت‌ها با آن مخالفت کرده و مطرح کردن آن را ممنوع ساخته بود.

^۲ Niels Bohr

بنابر این، در هر دوره‌ای یک علم (سیاست/ایدئولوژی/فرهنگ) هنجاری یا رسمی مطرح می‌گردد و شرط لازم این علم هنجاری - رسمی، تعهد و اجماعی است که میان دانشمندان وجود دارد و دربارهٔ نظریه‌ها، مسائل و روش‌های تحقیق یک حوزه، دیدگاه مشترکی میان اندیشمندان و دانشمندان قبول عام می‌یابد که «پارادایم» آن دوره محسوب می‌گردد.

در دوره‌هایی نیز گذر و انتقال از این تعهد حرفه‌ای است که در کتاب توماس کوهن، «انقلاب علمی»^۱ نامیده شده است. در این چارچوب اکتشاف با آگاه شدن از ناهنجاری، یعنی با شناختن این موضوع آغاز می‌شود که طبیعت به صورت نسبی از نظریه‌های علم هنجاری - رسمی تخطی کرده باشد. دانشمندانی که به کار پژوهش در علم هنجاری می‌پردازند، حالت یک حل‌کنندهٔ معما را دارند و نه آزمایندهٔ پارادایم‌ها. از این منظر مقام دانشمندانی نظیر تالس، آناکسیمندر، ارسطو، دکارت، نیوتن و اینشتین بسیار بالاتر از سایر دانشمندان قرار می‌گیرد.

۱-۲-۱- انواع پارادایم‌ها

امروزه شاهد ظهور، تکامل و تغییر انواع پارادایم‌ها در جهان هستیم. متناسب با این که در چه حوزه و قلمرویی به بحث و بررسی می‌پردازیم، می‌توان شاهد پارادایم‌های مختلفی بود. انواع کلی پارادایم را می‌توان به صورت زیر برشمرد:

- بر اساس قلمرو جغرافیایی (جهانی، منطقه‌ای، ملی و...)
- بر اساس حوزهٔ بحث (علمی، فرهنگی، صنعتی و فناورانه، اقتصادی، نظامی و...)
- انواع پارادایم‌ها بر اساس چرخهٔ عمر (منسوخ، قدیمی، رایج، در حال تکامل و...)
- بر اساس مبدا و ویژگی‌هایشان (آینده‌نگر، گذشته‌نگر، فراگیر، قوی بر اساس میزان حل مسئله، مذهبی و...)

در شکل (۶) زیر، فرآیند چگونگی تغییر و جایگزینی پارادایم نشان داده شده است.

۱-۳- دگرگونی‌های ناشی از تغییر پارادایم در عصر دانایی و اطلاعات

همان‌گونه که اشاره شد، با جابه‌جایی قدرت به سمت دانایی و اطلاعات، جهان در حال پوست‌اندازی است. این حالت منجر به جابه‌جایی قدرت در چهار سطح می‌گردد:

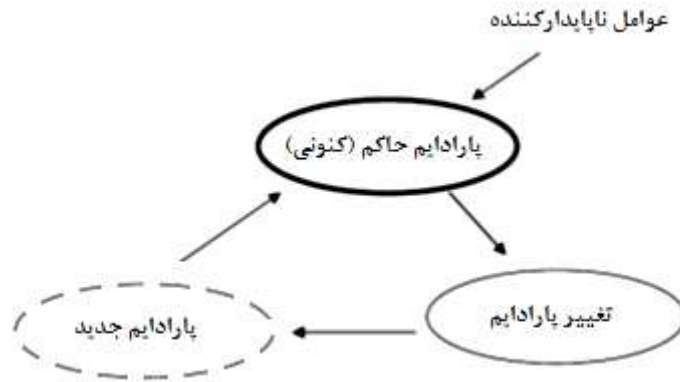
الف - سطح جهانی،

ب - سطح منطقه‌ای،

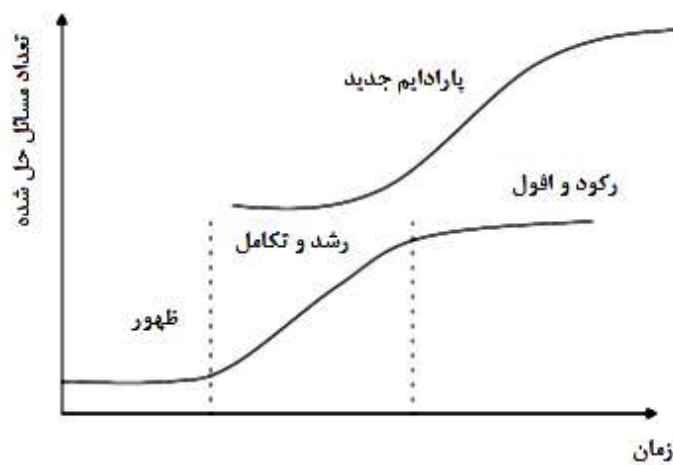
ج - سطح ملی،

د - سطح محلی.

¹ Scientific Revolution



(الف)



(ب)

شکل ۶- الف- فرایند تغییر و جایگزینی پارادایم.
ب- افول و ظهور پارادایم نسبت به توانایی حل مسائل.

تعارض‌ها و کشمکش‌ها نیز در این چهار سطح رخ خواهد داد. این چهار سطح تعارض را می‌توان در کشوری مانند آمریکا و یا اتحادیه اروپا مشاهده کرد.^۱

جابه‌جایی قدرت به سمت دانایی در عصر پسامدرن، همراه با نظام نوین اقتصادی مبتنی بر دانایی و اقتصاد فوق‌نوین، همراه با جابه‌جایی‌های جمعیتی و مهاجرت‌ها خواهد بود.^۲ نظام نوین اقتصاد مبتنی بر دانایی، با خود «**انبوه‌زدایی اقتصادی**» و سطح عالی‌تری از **تنوع اجتماعی** را به همراه می‌آورد. در جوامع صنعتی تأکید بر «**دغام و یکسان‌سازی**»^۳ است، اما در جوامع مبتنی بر فناوری‌های پساصنعتی، **تأکید بر تنوع**

^۱ اتحادیه اروپا نماد تمرکز قدرت در سطوح بالاتر از کشورهاست، که بازار یکپارچه فراتر از سطح ملی، پول واحد فراتر از پول‌های ملی، از پیامدهای آن است. ژرفا و عمق برپایی چنین اتحادیه‌ای را می‌توان با برپایی اهرام مصر در ۳۵۰۰ سال پیش مقایسه نمود. از این منظر، فعالیت‌های جدایی‌طلبانه در اتحادیه اروپا و نیز آمریکا و رشد راست افراطی در آن جوامع، قابل تحلیل است.

^۲ یکی از دلایل عمده رای مردم بریتانیا برای خروج از اتحادیه اروپا.

^۳ assimilation

است، پرینتر سه بعدی نمادی از این تنوع می باشد که به آرمان تبدیل خواهد شد، چرا که با ناهماهنگی نظام نوین تولید ثروت، هماهنگی کامل دارد. در واقع آرمان « هماهنگی و همگنی » (برای مثال در ژاپن)، یا « آتش درهم جوش » (برای مثال در آمریکا)، جای خود را به « کاسه سالاد » داده است، ظرفی که در آن اجزای سالاد هر کدام هویت خود را حفظ می کنند. یعنی «دموکراسی توده ای»، جای خود را به «دموکراسی موزائیکی» خواهد داد. این امر منجر به بازارچه های اختصاصی، رسانه های اختصاصی و ... شده و خواهد شد. در این روند نیازهای مردم و خواسته های آنان نیز متنوع خواهد گردید.

جابه جایی قدرت به سمت دانایی و اقتصاد شبکه ای، روابط اجتماعی میان سرمایه و کار را به طور ژرفی تغییر خواهد داد. پول با فرار به درون واقعیت مجازی شبکه های الکترونیکی، تقریباً به طور کامل، از تولید و خدمات مستقل و به سخن دیگر، سرمایه جهانی شده، اما کار موضعی و محلی باقی مانده است. بنابر این فضا و زمان هایی که سرمایه و کار در آن قرار می گیرند، متفاوت خواهد بود:

▪ جریان های مالی (سرمایه) در فضای مجازی با زمان های الکترونیکی؛

▪ نیروی کار (انسان ها) در فضای واقعی و مکان های محلی - منطقه ای با زمان های زیستی.

قدرت اقتصادی در شبکه های مالی جهانی قرار دارد که سرنوشت بسیاری از شغل ها را تعیین می کند، در حالی که در دنیای واقعی از نظر مکانی محدود باقی مانده و در نتیجه متلاشی و قدرت از آن سلب می گردد. حکومت هایی که در کام شبکه های جهانی جریان های مالی آشفته فرو رفته اند، دیگر توان چندانی برای کنترل سیاست های اقتصاد ملی خود ندارند. بحران مالی که حدود یک دهه پیش در آسیای جنوب شرقی رخ داد، مثال گویایی از قدرت شبکه های عظیم مالی است.

یکی دیگر از نتایج انقلاب فناوری اطلاعاتی، ظهور اقتصاد تبهکارانه جهانی (قاچاق، آدم ربایی، فحشا، جعل اسکناس و اسناد و....) و وابستگی متقابل رشدیابنده آن با اقتصاد رسمی و نهادهای سیاسی است. این امر در کنار کاهش اقتدار دولت ملی، عمق فاجعه را دو چندان می نماید.

به نظر می رسد با کاهش نفوذ دولت های ملی، اقتدار سیاسی به سطوح منطقه ای و محلی منتقل گردد، که سبب پیدایش نوع جدیدی از سازمان سیاسی یعنی دولت شبکه ای^۱ شود [۴].

در شبکه انتشار، قدرت فرایندی غیرخطی است و شامل چرخه های فیدبک چندگانه است که اغلب پیش بینی نتایج را ناممکن می سازد. پیامدهای هر عمل در درون شبکه به سرتاسر ساختار تسری یافته و هر عملی که هدف خاصی را دنبال می کند، ممکن است تبعات ثانویه ای داشته باشد که با آن هدف در تضاد افتد [۵].

¹ The Network State

اتحادیه اروپا مصداق چنین دولت شبکه‌ای است. اتحادیه اروپا دولت‌های ملی را متلاشی نکرد، بلکه بر عکس، و سیله‌ای برای بقا آنها گشت، اما به این شرط که سهام حاکمیت شان را در مقابل به دست آوردن حق سخنگویی بیش‌تر در جهان، واگذار نمایند.

از سوی دیگر، فناوری اطلاعاتی فقط زاینده اقتصاد نو نیست، بلکه به‌طور گریزناپذیری روابط قدرت سنتی را دگرگون می‌کند. در عصر اطلاعات شبکه‌سازی به صورت شکل‌حیاتی سازمان در همه بخش‌های اجتماع درآمده است.

وقوع تغییرات اساسی در محیط راهبردی جهانی و جهانی‌سازی و عصر اطلاعات و هم‌چنین تحولات و پیشرفت‌های فناورانه‌ای که به‌تبع این دو روند مذکور به وقوع پیوستند (که کماکان در حال توسعه می‌باشند)، موجب ظهور طیف وسیعی از پارادایم‌های نوین و در حال ظهور نظامی و دفاعی شده‌اند. میزان این تغییرات پارادایمی نظامی و دفاعی آن‌چنان گسترده و وسیع است که برخی از آن به‌عنوان انقلاب در امور نظامی، یاد کرده‌اند. در حقیقت، انقلاب در امور نظامی، چیزی جز تغییر گسترده پارادایم‌های نظامی و دفاعی نیست.

تحولات شگرف در فناوری اطلاعات و ارتباطات که به‌تبع این شرایط جدید به‌وقوع پیوسته‌اند و هم‌چنین پی‌بردن به ارزش محوری اطلاعات در جنگ‌های نوین، موجب ظهور پارادایم جنگ اطلاعاتی گردید. محور اصلی این جنگ بر پایه تسلط بر اطلاعات، به منظور دستیابی به مزیتی چشمگیر، نسبت به طرف دیگر جنگ می‌باشد (جنگ اطلاعاتی).

جنگ سایبر نیز به‌عنوان یکی از مصادیق بارز جنگ اطلاعاتی محسوب می‌شود. مفهوم جنگ اطلاعاتی در بین کشورهای مختلف پذیرفته و به‌عنوان پارادایمی که در جنگ‌های فعلی مفید بوده، پذیرفته شده است. ولی فناوری‌ها و سیستم‌های اطلاعاتی و ارتباطی که در جنگ سایبر (به‌عنوان یکی از مصادیق جنگ اطلاعاتی) به کار می‌روند، کماکان در حال رشد و توسعه قرار دارند. بنابر این، بیان این نکته که جنگ سایبر به‌عنوان پارادایم نظامی و دفاعی در حال ظهور و آینده است، شاید صحیح باشد. به بیان دیگر، مفهوم جنگ اطلاعاتی که یک مفهوم عام است، به‌عنوان پارادایم فعلی در امور نظامی و دفاعی محسوب می‌شود و جنگ سایبر، که یکی از مصادیق و اهرم‌های جنگ اطلاعاتی است، به‌عنوان پارادایم در حال ظهور و آینده می‌باشد. اینترنت هم‌چنین سبب وقوع پارادایم دیگری از جنگ تحت عنوان جنگ شبکه‌ای گردید. در حقیقت در این نوع جنگ، اینترنت و ساز و کارهای موجود در آن، به‌عنوان یک الگو برای انجام عملیات نظامی در نظر گرفته می‌شوند. از جنگ سایبر در این جنگ، به‌عنوان یک اهرم برای انجام حملات اخلاص‌گراانه در تأسیسات و تجهیزات اطلاعاتی و ارتباطاتی طرف مقابل استفاده می‌شود.

اطلاعات به‌عنوان یک منبع قدرت، همیشه از اهمیت خاصی برخوردار بوده است، ولی در حال حاضر این منبع قدرت بیشتر شبیه یک منبع آشفته و درهم و برهم است. بنابراین ظهور پارادایمی نوین از جنگ که

هوشیاری برتر از وضعیت صحنه نبرد را تأمین کند و تصمیم‌گیری سریع‌تر نسبت به دشمن را برای نیروهای خودی ممکن سازد، کاملاً طبیعی به نظر می‌رسد. این پارادایم در حال ظهور که در مراحل ابتدایی و آغازین خود قرار دارد و در آینده تبدیل به پارادایم حاکم می‌شود، تحت عنوان **جنگ دانش‌بنیان** (یا جنگ دانشی) شناخته می‌شود.

جنگ دانش‌بنیان، فراتر از جنگ اطلاعاتی می‌باشد، زیرا در این جنگ، اطلاعات به دانش مؤثر و مفید صحنه نبرد تبدیل می‌شود. برخی از صاحب‌نظران، این جنگ را یک تغییر پارادایم از جنگ اطلاعاتی به جنگ دانش‌بنیان قلمداد می‌کنند، ولی در حقیقت این جنگ، در راستای سیر تکاملی جنگ اطلاعاتی است و تنها اطلاعاتی در این جنگ مؤثر و مفید است که به دانش مؤثر و مفید تبدیل شود. ریشه‌های ظهور این پارادایم جدید و حاکم در آینده در موارد زیر خلاصه می‌شود:

- آشفستگی بین اطلاعات و دانش؛
- آموزش در زمینه انباشتن محورهای دانش بیش از بهبود مستمر تنوع و انعطاف‌پذیری؛
- عدم موفقیت دانشمندان در یکپارچه‌سازی الگوها و اهداف سازمانی جدید با پیشرفت‌های صورت گرفته در روابط و مسایل اجتماعی و گروهی.

تحولات و پیشرفت‌های فناورانه در حسگرهای پیشرفته، فناوری اطلاعات و ابزارهای تحلیلی پردازش نقش مؤثری را در تکامل و رشد و توسعه بیشتر این پارادایم ایفا می‌کنند.

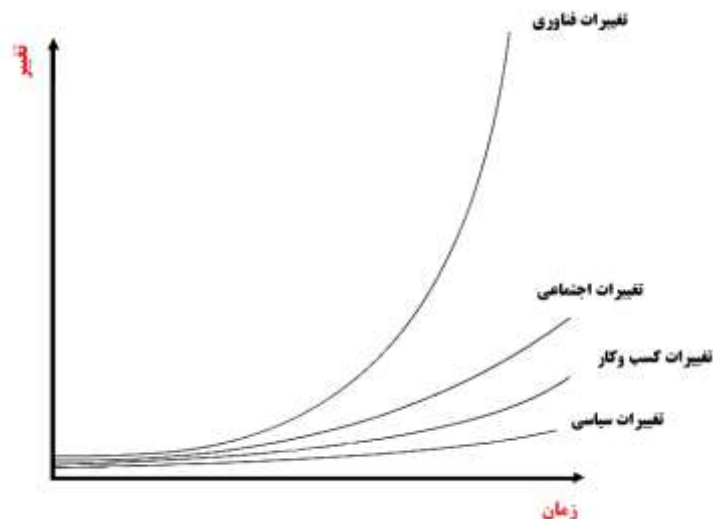
تداوم افزایش اهمیت اطلاعات در جنگ‌های نوین و هم‌چنین تداوم روند رشد و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و اینترنت و تجهیزات الکترونیکی، موجب ظهور موجی جدید از پارادایم‌های نظامی همچون پارادایم جنگ شبکه محور گردیده است که این پارادایم‌های جنگی، در حال ظهور محسوب می‌شوند و در آینده به بلوغ خود می‌رسند، بنابراین می‌توان آنها را به‌عنوان پارادایم‌های آینده در نظر گرفت (پارادایم‌هایی که در آینده به تکامل می‌رسند و مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند). در واقع، این پارادایم در حال ظهور و آینده در راستای سیر تکاملی جنگ‌های عصر اطلاعاتی به وجود آمده‌اند، که به احتمال قریب به یقین در آینده به عنوان پارادایم حاکم در امور نظامی و دفاعی در نظر گرفته می‌شوند. بسیاری از صاحب‌نظران، این پارادایم را به‌عنوان عنصر نمادین جنگ عصر اطلاعاتی می‌دانند. به اشتراک‌گذاری اطلاعات در بین تمامی نیروها، ایده اصلی این پارادایم است. مقوله «به اشتراک‌گذاری اطلاعات»، یکی از ویژگی‌ها و خصوصیات اصلی عصر اطلاعاتی محسوب می‌شود. در واقع فشار این ویژگی عصر اطلاعات به حدی است که باعث شده تا در جنگ نیز به صورت اصولی و اساسی مورد استفاده قرار گیرد. پیشرفت و توسعه فناوری اطلاعات و تجهیزات الکترونیکی، در حال ایجاد تحولات و دگرگونی‌هایی اساسی در فناوری هواپیما و دیگر وسایل نقلیه می‌باشند.

۱-۴- تغییرات عمده و جهانی تا دهه پنجاه قرن بیست و یکم

جهان ۲۰۵۰ میلادی جهانی پر از تضادها و تناقضها است. از یک سو، علم و فناوری هم‌چنان به پیشرفت در پاسخ به بحران‌های در حال ظهور، چالش‌ها و فرصت‌ها ادامه خواهد داد، که این امر منجر به تحولاتی رادیکال در ژنتیک، نانوفناوری، بیوفناوری و زمینه‌های مرتبط می‌گردد. از سوی دیگر، بسیاری از این فناوری‌های مشابه، بنیان‌کن هستند که منجر به دنیایی ترسناک‌تر، پیش‌بینی‌ناپذیر و آشوبناک می‌شود. اکنون بشریت بر سر چهارراهی قرار گرفته که باید مسیر آینده جهان را به سوی فنا یا بقا تعیین نماید. تغییرات عمده در ۲۰۵۰ را می‌توان به صورت زیر برشمرد [۵]:

▪ تغییر ساختارهای سیاسی

برخی از محبوب‌ترین ساختارهای سیاسی، اقتصادی و اجتماعی به‌طور کامل تغییر خواهند نمود و سرعت تغییر این ساختارها در مقایسه با هم، در شکل (۷) نشان داده شده است. پیش‌بینی می‌شود دولت ملی که زمانی حاکمیت مطلق داشت، تضعیف شود، اما به یک معنا، سرمایه‌داری مدل اقتصادی حاکم باقی خواهد ماند، اگرچه در حال حاضر، در پاسخ به اثرات زیست‌محیطی، کمبود منابع، روند افزایش جمعیت، فناوری و عوامل دیگر، به شدت در حال دگرگونی است. فرهنگ، مصرف‌گرایی بی‌پایان که پس از جنگ جهانی اول در سراسر جهان رایج بود، در حال سقوط است و جای آن را لزوم حفظ دارایی‌ها خواهد گرفت. اگرچه هنوز مردم ثروتمند طبقه‌ای کوچک را بر فراز لایه‌های بالایی جامعه تشکیل داده‌اند. تا سال ۲۰۵۰، شاهد شکست سرمایه‌داری بازار آزاد «سنتی» خواهیم بود. با تمرکز پول در دسته یک الیت ثروتمند کوچک، این اجماع‌نظر حاصل خواهد شد که خود پول، به عنوان انگیزه سود، مانع اصلی پیشرفت آینده بشر برای پیشرفت‌های آینده بوده و ممکن است یک نیروی محرکه جدید برای تمدنی شکوفا، مورد نیاز باشد. بحث‌های پرحرارتی در مورد اصلاحات به منظور انطباق جوامع با سرعت تغییر جهان در خواهد گرفت. مردم در همه جا حس می‌کنند که جابه‌جایی و دگرگونی بزرگی نزدیک می‌باشد، بطوری که مشابه آن، پیش از این هرگز در تمام تاریخ بشر دیده نشده و روشن است که برخی پارادایم‌های جدید جهانی نیز ظاهر خواهند شد، هر چند که، چند و چون آن هنوز معلوم نیست.



شکل ۷- مقایسه چگونگی تغییرات در سه حوزه سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فناوری.

دهه‌ها رکود تورمی در اقتصاد جهانی، هرج و مرج و تنبلی مزمن ایجاد کرده است. نزدیک به نیمی از کشورهای جهان دارای رتبه‌بندی اعتباری «آشغال»^۱ هستند، که به معنای ورشکستگی است. اکنون بدهی ملی ایالات متحده تقریباً به ۴۰۰٪ تولید ناخالص داخلی رسیده که به مراتب بیش از دوران جنگ جهانی دوم است. چین و هند، هر چند بیش از آمریکا افزایش GDP داشته‌اند، اما با رکود مواجه بوده‌اند (شکل ۸).

▪ درگیری‌های منطقه‌ای - فرقه‌ای

در مواجهه با فاجعه اقتصادی، سیاست‌های بین‌المللی با چالش‌های فراوانی دست به گریبان هستند. در آغاز قرن ۲۱، انقلاب‌ها، جنگ‌ها، زد و خوردهای فرقه‌ای، مذهبی، نژادی و کشورهای ورشکسته نقشه کاملاً متفاوتی در جغرافیای سیاسی جهان ترسیم کرده‌اند. تقریباً تمامی جنگ‌هایی که در ۲۰-۱۰ سال اخیر رخ داده در حاشیه و نوارهای مرزی مناطق تحت سلطه قدرت‌های پیشین جهانی بوده است، قدرت‌هایی که تا آغاز سده پیش، بر جهان مسلط بودند و آن را میان خود تقسیم کرده بودند.

▪ جوانان

سیستم‌های اجتماعی امروز تحت تنش فوق‌العاده‌ای هستند. رنجش در نسل جوان به‌طور فزاینده‌ای نسبت به سالمندان افزایش یافته و آنان را علت بسیاری از مشکلات پیش‌آمده می‌دانند. این وضعیت منجر به دور شدن این جوانان از کارهای اقتصادی قانونی و گرایش آنان به فعالیت‌های غیرقانونی و خشونت‌آمیز خواهد گردید. این جوانان مشمول مکانیسم‌های منظم کارهای عادی و مثمر ثمر نمی‌گردند و در عین حال، راه ورود آن‌ها به جهان مصرف نیز بسته شده است.

¹ junk

PPP rank	2014		2030		2050	
	Country	GDP at PPP (2014 US\$bn)	Country	Projected GDP at PPP (2014 US\$bn)	Country	Projected GDP at PPP (2014 US\$bn)
1	China	17,632	China	36,112	China	61,079
2	United States	17,416	United States	25,451	India	42,205
3	India	7,277	India	17,138	United States	41,384
4	Japan	4,788	Japan	6,006	Indonesia	12,210
5	Germany	3,621	Indonesia	5,488	Brazil	9,164
6	Russia	3,559	Brazil	4,906	Mexico	8,014
7	Brazil	3,073	Russia	4,854	Japan	7,914
8	France	2,587	Germany	4,590	Russia	7,575
9	Indonesia	2,554	Mexico	3,985	Nigeria	7,345
10	United Kingdom	2,435	United Kingdom	3,586	Germany	6,338
11	Mexico	2,143	France	3,476	United Kingdom	5,744
12	Italy	2,066	Saudi Arabia	3,212	Saudi Arabia	5,488
13	South Korea	1,790	South Korea	2,818	France	5,207
14	Saudi Arabia	1,652	Turkey	2,714	Turkey	5,102
15	Canada	1,679	Italy	2,591	Pakistan	4,253
16	Spain	1,534	Nigeria	2,566	Egypt	4,239
17	Turkey	1,512	Canada	2,279	South Korea	4,142
18	Iran	1,284	Spain	2,175	Italy	3,617
19	Australia	1,100	Iran	1,914	Canada	3,583
20	Nigeria	1,058	Egypt	1,854	Philippines	3,516
21	Thailand	966	Thailand	1,647	Thailand	3,510
22	Egypt	945	Pakistan	1,832	Vietnam	3,430
23	Poland	941	Australia	1,707	Bangladesh	3,367
24	Argentina	927	Malaysia	1,554	Malaysia	3,327
25	Pakistan	884	Poland	1,515	Iran	3,224
26	Netherlands	798	Philippines	1,008	Spain	3,099
27	Malaysia	747	Argentina	1,362	South Africa	3,026
28	Philippines	695	Vietnam	1,313	Australia	2,903
29	South Africa	683	Bangladesh	1,291	Colombia	2,785
30	Colombia	642	Colombia	1,255	Argentina	2,455
31	Bangladesh	536	South Africa	1,249	Poland	2,422
32	Vietnam	509	Netherlands	1,066	Netherlands	1,581

Source: IMF WEO database (October 2014) for 2014 estimates, PwC projections for 2030 and 2050

شکل ۸- برآورد GDP برخی کشورها بر اساس مقدار آن در سال ۲۰۱۴ برای دهه ۳۰ و ۴۰ قرن بیست و یکم. به وضعیت ایران و کشورهای نظیر ترکیه، پاکستان، تایلند و مصر دقت شود. به منظور حفظ و نگهداری تار و پود جامعه، تعداد فزاینده‌ای از مناطق ارزش‌های ملی خود را به خاطر عدم بهره، non-fiat، عدم تورم، کنار خواهند گذاشت. همچنین سیستم‌های نقدی غیرمتمرکز مانند بیت کوین^۱ و گزینه‌های الکترونیکی دیگر، رشد بسیار سریع و قارچ‌گونه‌ای داشته‌اند.

¹ Bitcoin

■ شکاف میان فقیر و غنی

این شکاف بیش از پیش افزایش یافته و انتقال و تحرک اجتماعی به سمت لایه‌های بالا ناممکن می‌گردد. جنبه عینی این پدیده را می‌توان در تظاهرات گسترده در خارج از مقر شرکت‌ها و اجتماعات گسترده اعتراضی مشاهده کرده که به یکی از وقایع رایج روزانه در اخبار تبدیل شده است. سرمایه‌داری جهانی فقر و نابرابری اجتماعی را نه فقط با تغییر شکل رابطه میان سرمایه و کار، بلکه از راه به جریان انداختن طرد اجتماعی زیادتر کرده است، که پیامد مستقیم ساختار شبکه اقتصاد نو است. به محض این که جریان‌های سرمایه و اطلاعات، شبکه‌های جهانی را به یکدیگر متصل کند، همه جمعیت‌ها و سرزمین‌هایی را که جستجو برای به دست آوردن پول در آنها هیچ ارزش یا نفعی برای آن ندارد، از این شبکه طرد خواهند نمود. در نتیجه، برخی بخش‌های جوامع مناطق شهری و حتی کشورها از نظر اقتصادی به مناطق به درد نخور و نامرتب با روند کلی تبدیل خواهند شد. به قول کاستلز [۷]:

مناطقی که از دیدگاه سرمایه‌داری اطلاعاتی فاقد ارزش است و نفع سیاسی مهمی به قدرت‌ها نمی‌رساند، توسط جریان‌های ثروت و اطلاعات طرد می‌شوند و سرانجام، از زیرساخت فناوری پایه که در دنیای کنونی امکان برقراری ارتباط، نوآوری، تولید، مصرف و حتی زندگی را فراهم می‌کند، محروم می‌مانند.

در خود ایالات متحده میانگین درآمد خانواده‌ها طی سه دهه اخیر راکد و یا کاهش یافته است. اکنون بیشتر خانواده‌ها، فقط در صورتی می‌توانند مخارج خود را تامین کنند که حداقل دو نفر از اعضای خانواده کار کنند [۸].

در گوشه و کنار جهان مناطق فقیری سر بر خواهند آورد که عنوان جهان چهارم را به آنها داده شده است. این مناطق عبارتند از صحرای آفریقا، مناطقی از آسیا و آمریکای لاتین.

■ مهاجرت و جابه‌جایی جمعیتی

هجوم مردم به سرزمین‌های خارجی منجر به فشار بیشتر اقتصادی در کشورهای مقصد گردیده است که این خود، سبب افزایش تنفر نسبت به مهاجران و اعتراضات گسترده و رشد ناسیونالیسم و احزاب راست افراطی در کشورها شده است. به منظور حفظ نظم و ثبات، شاهد افزایش چشمگیر حضور نظامیان در کلان شهرها و شهرهای بزرگ و متوسط در سراسر جهان هستیم. این موارد موجب ظهور احزاب سیاسی و جنبش‌های رادیکال جدید شده است. یکی دیگر از چالش‌های پیشرو که به مدت چندین دهه توسط بسیاری از کشورها نادیده انگاشته شده است، بازیافت و مدیریت زباله می‌باشد که دیگر امکان چشم‌پوشی در مورد آن وجود ندارد. مقررات جدید و فشار بازار، شرکت‌ها را مجبور به دوری از مدل‌های منسوخ شده و برنامه‌ریزی از بالا و تولید انبوه کرده است. اکثر شرکت‌ها دیگر تمایلی به فروش مدل کاملاً جدید محصولات خود همگام با پیشرفت‌های فناوری نداشته و در عوض، با استفاده از قطعات جایگزین و ماژول‌های قابل تعویض، محصولات خود را ارتقاء می‌دهند.

در جهان شاهد افزایش درگیری‌ها بر سر منابع هستیم، که این امر سبب سرلوحه قرار گرفتن شعار «کار بیشتر با منابع کمتر» شده است. هم‌چنین شرکت‌ها در حال طراحی سیستم یا سیستم‌هایی هستند که مشتریان پس از مصرف محصولات و کالاها، آنها را جهت قرار گرفتن در چرخه پایانی عمر و بازیافت برای استفاده در نسل بعدی محصولات، به شرکت‌ها و کارخانه‌ها بازگردانند. در برخی از کشورها، قوانینی وضع شده است که شهروندان موظف به بازیافت اموال غیرضروری شده‌اند. به طور طبیعی چنین قوانین و سیستم‌هایی بسیار بحث‌برانگیز و مداخله‌گرانه می‌باشند.

در همین حال، استفاده گسترده از روبات‌ها، اتوماسیون، چاپ سه‌بعدی و فناوری‌های دیگر، بسیاری از نقش‌های سنتی انسان را منسوخ نموده است. چنین صنایعی سبب پیشرفت‌های گسترده‌ای در سرعت، کارایی و کاهش هزینه تولید شده‌اند.

■ گرمایش زمین

گرم شدن جهانی منجر به آوارگی و پناهندگی ۱۵۰ میلیون نفر در سراسر گیتی شده است که نسبت به سال ۲۰۱۰، شاهد افزایش شش برابری هستیم. منطقه خاورمیانه و بویژه ایران، به شدت از این دگرگونی زیست‌محیطی متأثر خواهند شد. بحران آب یکی از عوامل عمده تنش بین کشورهای این منطقه و نیز درون آن‌ها و بین نواحی مختلف خواهد بود.

علیرغم آشفستگی، در مورد مسائل کلیدی خاص، همکاری میان کشورهای گسترش می‌یابد، مانند گرمایش کره زمین. تا سال ۲۰۵۰، با توجه به پیشرفت‌های علمی و فنی صورت گرفته در زمینه سلول‌های خورشیدی، انرژی بادی و امواج دریا، به علاوه نسل چهارم انرژی هسته‌ای، از آنها به‌طور گسترده‌ای استفاده خواهد شد، بطوری که منجر به کاهش گسیل کربن به سطح سال ۱۹۹۰ می‌گردد. هم‌چنین کشورهای پیشرو از انرژی فیوژن، که هم‌اکنون نیز در دسترس است، استفاده خواهند نمود. صنعت اوربیتال سولار^۱ یکی دیگر از صنایع در حال ظهور است.

بهره‌وری انرژی و حفاظت از منابع طبیعی موجب کاهش بیشتر در خروجی دی‌اکسید کربن می‌گردد. با این حال، انتشار کربن ناشی از فعالیت دهه‌های گذشته باقی است. این امر الگوهای آب و هوایی و ثبات اقلیم را تحت تأثیر قرار داده که پیامد آن، آتش‌سوزی‌های گسترده و تخریب جنگل‌های استوایی خواهد بود. برآورد می‌شود که حدود ۲٫۶۹ میلیون کیلومتر مربع از جنگل‌های آمازون، جنگل‌زدایی^۲ شده و ۱٫۴۹ میلیون کیلومتر مربع، فاقد جنگل^۳ خواهد شد. که پیامد آن وارد شدن ۳۰ میلیارد تن دی‌اکسید کربن بیشتر به جو زمین است.

¹ Orbital solar

² deforested

³ Non-forest

بالا آمدن سطح آب اقیانوس‌ها و تهدید نواحی مسکونی و صنعتی در حاشیه سواحل، یکی دیگر از پیامدهای تغییر الگوی آب و هوایی است. این تغییرات زیست‌محیطی منجر به افزایش جابه‌جایی‌های جمعیتی در مقیاسی عظیم و خشونت‌های منطقه‌ای برای در اختیار گرفتن منابع طبیعی خواهد شد.

اگرچه منابع انرژی پاک تا ۲۰۵۰ در دسترس قرار خواهند گرفت، اما آنها نمی‌توانند انواع بی‌شماری از زندگی گیاهی و جانوری وابسته به جنگل‌های انبوه را که برای بقا آنها ضروری است و در آن هنگام از دست رفته‌اند را، نجات دهد. مقدار قابل توجهی از تنوع زیستی بر روی زمین از دست خواهد رفت. هر چند که تلاش‌های ناامیدانه‌ای توسط برخی سازمان‌های غیرانتفاعی برای حفظ نمونه‌های DNA گیاهان و جانوران به امید احیای این گونه‌ها در آینده نیز، آغاز شده است.

گرمایش زمین بیش‌ترین تأثیر را در دریاها و اقیانوس‌ها خواهد داشت (شکل ۹). به طوری که سبب تغییرات گرمایی، کاهش سطح اکسیژن و تغییرات خواص زیستی دیگر در آنها شده و اکوسیستم‌های دریایی به شدت آسیب خواهند دید. به طور کلی، متوسط اندازه ماهی‌ها نسبت به سال ۲۰۰۰، تا ۲۴٪ کاهش می‌یابد. حدود نیمی از این کاهش، ناشی از تغییرات در توزیع و فراوانی و نیمی دیگر، ناشی از تغییرات در فیزیولوژی است. از این منظر مناطق استوایی بیشترین آسیب‌دیدگی را متحمل خواهند شد.



شکل ۹- تأثیر گرمایش زمین بر اندازه ماهی‌ها.

▪ دگرگونی شهرها

در نیمه نخست قرن ۲۱، افزایش جمعیت شهری مشکلات جدی برای محیط‌زیست، بهداشت و زیرساخت بسیاری از شهرها ایجاد خواهد نمود، به ویژه در کشورهای تازه صنعتی شده، مراکز شهری آلوده، شلوغ و ناکارآمد خواهند بود. در سراسر جهان، متروپلیتن‌ها، به طور بی‌سابقه‌ای بزرگ شده و فشار بسیاری بر شهرداران و برنامه‌ریزان شهری وارد خواهد آمد.

بسیاری از آسمان‌خراش‌های مدرن به سمت خودکفایی در تولید مواد غذایی، آب و منابع دیگر حرکت خواهند کرد. در این آسمان‌خراش‌ها مزارعی طراحی خواهند شد که آب باران و مه و انرژی خورشیدی (توسط سلول‌های فتوولتائیک که به صورت رنگ یا پانل پنجره تعبیه می‌شوند) و باد را (بصورت توربین‌های بادی)، ذخیره و به مصرف می‌رسانند.

▪ اتومبیل‌های کوچک‌تر و امن‌تر بر اساس فناوری‌های پیشرفته

افزایش هزینه‌های زندگی و عوامل محیطی منجر به اتومبیل‌های با انرژی کارآمدتر، کوچک‌تر، ارزان‌تر می‌شود. تعداد فرزندان نسبت به هر زوج (زن و شوهر) کاهش یافته، که این امر منجر به وسایل نقلیه جمع و جورتر می‌شود، در صد زیادی از حمل و نقل فقط با یک یا دو مسافر انجام خواهد شد. اکثریت قریب به اتفاق اتومبیل‌ها در جهان مجهز به کنترل رایانه‌ای هستند و جریان ترافیک و مسائل دیگر مربوط به مدیریت جاده‌ها توسط شبکه‌های پیشرفته هوش مصنوعی انجام می‌شوند. در نتیجه کاهش تراکم، برخی از اقصادها تا ده‌ها میلیارد دلار افزایش می‌یابند. ایمنی ذاتی، که دستگاه به جای انسان کنترل را در دست می‌گیرد، اجازه می‌دهد تا سرعت سفر در بسیاری از کشورها به بیش از ۱۰۰mph برسد. در شکل (۱۰) نمونه‌ای از این اتومبیل‌ها نشان داده شده‌اند.



شکل ۱۰- نمونه‌ای از اتومبیل‌های سال ۲۰۵۰.

▪ پیشرفت‌های عمده‌ای در آسایش مسافرت هوایی

خطوط هوایی تجاری در ۲۰۵۰ امن‌تر، ساکت‌تر و پاک‌تر از دهه‌های گذشته خواهد شد. اکثریت این خطوط از نوعی انرژی‌های تجدیدپذیر استفاده خواهند نمود. علاوه بر این، زمان‌های سفر به میزان زیادی بهبود خواهد یافت. موتورهای مافوق صوت، در سال ۲۰۳۳ به کار گرفته خواهند شد و به رشد سریع هوش مصنوعی و پیشرفت‌ها در تکامل طراحی خودکار رایانه‌ها، یاری خواهند کرد. هم‌اکنون امکان رسیدن به هر نقطه بر روی زمین، در زیر ۲٫۵ ساعت امکان‌پذیر است.

▪ ابرشبکه^۱ قاره‌گستر نیازهای انرژی جهان را تامین می‌کند.

نیاز به انرژی قابل اعتماد، پاک و مقرون به صرفه، منجر به طراحی یک سوپر شبکه الکتریکی در کمربندی از جهان شده است. این امر اشتراک‌گذاری منبع انرژی را میان کشورها امکان‌پذیر ساخته و تا حد زیادی منجر به کاهش ضایعات و بهینه‌سازی برق در مقیاس قاره‌ای، در سراسر سال می‌گردد.

¹ Super gride

برای مثال، می‌توان در زمستان از بادهای زمستانی دریای شمال و در تابستان از بادهای مراکش و مصر به منظور تأمین انرژی استفاده نمود (شکل ۱۱). در همین حال، پنل‌های خورشیدی در شمال آفریقا، با توجه به شدت میزان تابش خورشید، سه برابر برق بیش‌تر در مقایسه با پنل‌های مشابه در شمال اروپا، تولید می‌کنند. بدین طریق می‌توان تا یک صد گیگاوات توان، از آفریقا به اروپا منتقل نمود. هم‌اکنون زیرساخت‌های مشابه‌ای در سراسر آمریکا، آسیا و نقاط دیگر جهان در دست احداث می‌باشد.

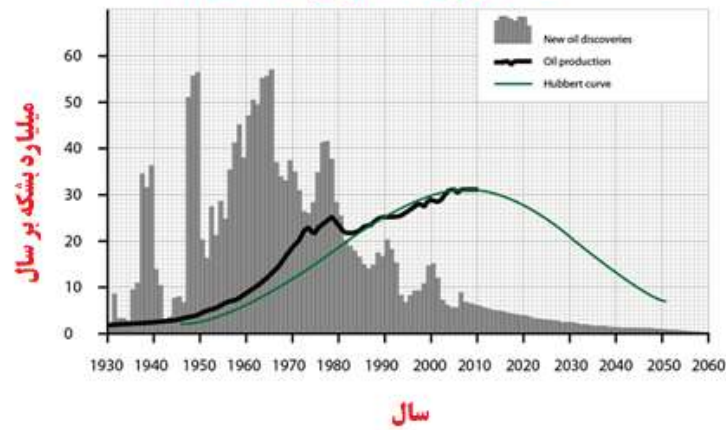


شکل ۱۱- سوپرگرید تأمین انرژی.

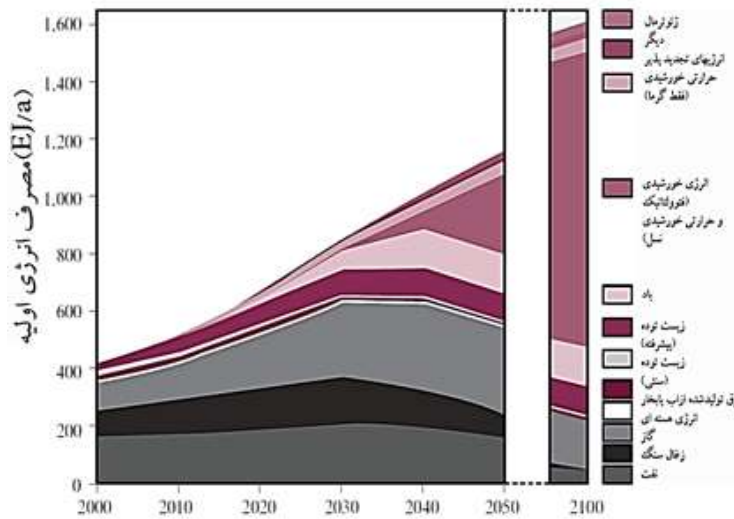
در طول دهه‌ها، شاهد پیشرفت‌های عمده‌ای در فناوری انتقال طولانی انرژی بوده‌ایم. هر کشور به جای جریان AC، با استفاده از انتقال ولتاژ بالای جریان مستقیم (HVDC)، به شبکه متصل می‌شود. این شیوه انتقال، بهره‌وری بسیار بیشتری را دارا می‌باشد، چرا که در مسافت‌های طولانی، خطوط DC تلفات الکتریکی بسیار کم‌تری دارند.

در نیمه نخست قرن بیستم، استخراج‌کنندگان، نفت بسیار زیادی را کشف کرده و در پی آن شاهد رشد روزافزون اقتصاد و جمعیت و صنعتی شدن جوامع بودیم. این دوره با انرژی ارزان و فراوان، به ناگهان در دهه هفتاد، با شوک نفتی تولیدکنندگان نفت مواجه شد، بطوری که منجر به نگرانی و بحرانی ژرف گردید، بعلاوه شاهد کاهش عمده‌ای در اکتشافات نفتی بودیم. این امر تا قرن ۲۱ ادامه می‌یابد. پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۵۹ به پایان دوران سوخت‌های فسیلی خواهیم رسید (شکل ۱۲).

کشفیات و تولید نفت در بازه ۱۹۳۰-۲۰۶۰



(الف)



(ب)

شکل ۱۲- الف- پیش‌بینی پایان عصر سوخت‌های فسیلی در ۲۰۵۹ میلادی.
 ب- سوخت‌های جایگزین سوخت‌های فسیلی (منبع: شورای مشورتی آلمان در مورد تغییرات جهانی ۲۰۰۴).

▪ چین بزرگ‌ترین پروژه انحراف آب در تاریخ را عملی می‌کند.

سیستم پایدار انرژی و منابع چین به طور عمده شامل سیستم پایدار انرژی، نظام بهره‌برداری و توسعه بازیافت از منابع معدنی، حفاظت از آب و سیستم بهره‌برداری کارآمد و غیره می‌شود و هدف کلی آن، اطمینان از تأمین مؤثر و استفاده کارآمد از انرژی و منابع، در هر مرحله از روند نوسازی کشور چین است. پیش‌بینی می‌شود که محدودیت انرژی و منابع در حدود ۲۰۲۰ رفع خواهد شد، اوج تقاضای انرژی و منابع توسط نوآوری‌های علم و فناوری انرژی و منابع آن، در حدود ۲۰۳۵ برطرف خواهد شد. سپس در حدود سال ۲۰۵۰، سیستم‌های انرژی و منابع پایدار با ویژگی‌های چینی ایجاد خواهد شد. صنایع، منابع و

انرژی، رقابت بین‌المللی خواهند داشت و در قابلیت نوآوری علم و فناوری، پیشرفته‌ترین رتبه در جهان را احراز خواهند کرد.

پروژه انتقال آب جنوب - شمال (که تقریباً یک قرن پیش پیشنهاد شده است)، در سال ۲۰۵۰ با هزینه‌ای بالغ بر ۶۰ میلیارد دلار تکمیل خواهد شد. این بزرگ‌ترین پروژه در نوع خود در جهان است (شکل ۱۳). کانال‌هایی به طول هزاران کیلومتر در سراسر کشور چین احداث می‌گردد. هدف اصلی این طرح عظیم، انتقال آب از مناطق جنوبی به مناطق خشک شمالی بوده و امید است که انجام این طرح منجر به رشد و ثبات اقتصادی در منطقهٔ پرجمعیت شمال چین گردد که در حال حاضر، سهم سرانهٔ آب آن مناطق، نزدیک به سطوح بحران می‌باشد. این طرح شامل سیستم گسترده و عظیمی از تونل‌ها، سدها، مخازن و کانال‌ها است که همه به هم متصل بوده و آب را از بزرگ‌ترین رودخانه‌های چین، نظیر یانگ تسه، رودهای زرد و های، به مناطق مورد نیاز منتقل می‌سازد. کل سیستم در ظرفیت اوج خود، می‌تواند نزدیک به ۴۵ میلیارد مترمکعب آب را سالانه منتقل نماید.



شکل ۱۳- پروژه انتقال آب جنوب به شمال چین در سال ۲۰۵۰.

از پیامدهای انجام این طرح آسب‌های زیست‌محیطی ناشی از کندن کوه‌ها و تونل‌ها، ساخت و سازها و آلودگی‌ها، نگرانی‌هایی در مورد افزایش پتانسیل سیل در مناطق خاص و خشکسالی در مناطق دیگر و نیز نگرانی از آوارگی صدها هزار نفر از مردم از خانه و کاشانهٔ خود در طول انجام این طرح وجود دارد. در همین حال، پروژه‌های انتقال آب دیگر در جنوب کشور خطر، درگیری با کشورهای همسایه را نیز برانگیخته است.

۵-۱- کلان‌روندها^۱ تا سال ۲۰۳۵ میلادی (۱۴۱۴ خورشیدی)

روند اغلب الگوهای تغییر منظم داده‌ها و پدیده‌ها در یک بازه زمانی، مشخص هستند، ولی کلان‌روندها، روندهایی گسترده بوده که دارای پیامدهای عمیق و جهان‌شمول هستند. در جدول (۲) روندهای جهانی تا سال ۲۰۳۵ میلادی، مطابق با تحقیق شورای اطلاعات ملی آمریکا^۲، در دسامبر ۲۰۱۲ ارائه شده است [۹]. در نهایت باید تأکید کنیم که رقابت در قرن بیست و یکم، حول دانش و ایده‌ها خواهد بود. با توجه به این که با تقاضای روزافزونی برای مصرف منابع روبه‌رو هستیم و از سوی دیگر، باید راهکارها و راه‌حلهایی نیز برای مشکلات عظیمی مانند انرژی، غذا، بهداشت، مسکن، آموزش و محیط‌زیست یافت شود. آیا گزینه دیگری جز علم و فناوری پیش روی خود داریم؟

۵-۱- تغییرات ساختاری در حال حاضر و در سال ۲۰۳۵

در دسامبر ۲۰۱۲، شورای اطلاعات ملی آمریکا، تغییرات ساختاری را که در جهان هم اکنون در حال وقوع بوده و پیامدهای آن تا دهه‌ها بعد دامنگیر جهان خواهد بود را، ارائه نمود. این تغییرات در راهبرد قدرت‌های بین‌المللی و منطقه‌ای اثرات گسترده و ژرفی را بر جای خواهد گذاشت و معادلات سیاسی/اقتصادی/اجتماعی را تغییر خواهد داد. در جدول (۳) این تغییرات ارائه شده است.

جدول ۲- کلان‌روندها تا سال ۲۰۳۵ میلادی.

کلان‌روندها	
توانمندسازی فردی	سبب کاهش سریع فقر، موجب رشد طبقه متوسط جهانی، دستیابی به امکانات آموزشی بیشتر، استفاده گسترده از ارتباطات جدید و فناوری تولید و پیشرفت در مراقبت‌های بهداشتی خواهد شد.
نفوذ قدرت	هیچ هژمونی قدرتی در جهان وجود نخواهد داشت. قدرت به شبکه‌ها و ائتلاف‌ها در جهان چندقطبی منتقل خواهد شد.
الگوی جمعیتی	قوس جمعیتی بی‌ثبات محدود خواهد شد. رشد اقتصادی ممکن است در کشورهای با جمعیت «پیر» کاهش یابد. شصت درصد جمعیت جهان در مناطق شهری زندگی خواهند نمود و مهاجرت افزایش خواهد یافت.
پیوند آب، غذا و انرژی	با افزایش جمعیت، تقاضا برای این منابع به‌طور قابل ملاحظه‌ای رشد خواهد کرد. مشکلات اساسی مربوط به یک کالا، مستقیماً مرتبط و متأثر از عرضه و تقاضای دیگر کالاها خواهد بود.
تغییردهندگان بازی	
اقتصاد جهانی مستعد بحران	آیا نوسانات جهانی و عدم تعادل در میان بازیکنان با منافع مختلف اقتصادی منجر به فروپاشی خواهد شد؟ و یا چندقطبی منجر به افزایش انعطاف‌پذیری در نظم اقتصاد جهانی خواهد گردید؟
شکاف حکومتی	آیا حکومت‌ها و مؤسسات به اندازه کافی قادر به انطباق سریع برای مهار تغییرات، به جای غرق شدن در آن‌ها خواهند گردید؟

¹ Megatrends

² National Intelligence Council

پتانسیل افزایش تضاد	آیا تغییرات سریع و تغییرات در قدرت منجر به درگیری درون‌کشوری یا میان‌ایالتی (میان‌استانی)، خواهد گردید؟
دامنه وسیع‌تری از بی‌ثباتی منطقه‌ای	آیا بی‌ثباتی در منطقه، به ویژه در خاورمیانه و آسیای جنوبی ، سرریز کرده و ایجاد نامنی جهانی خواهد نمود؟
تاثیر فناوری جدید	آیا پی‌شرفت‌های فناورانه غیرمنتظره در آینده به میزانی تو سعه می‌یابد که بهره‌وری اقتصادی افزایش یافته و مشکلات ناشی از افزایش جمعیت، گسترش سریع شهرنشینی و تغییرات اقلیمی را حل نماید؟
نقش آمریکا	آیا آمریکا قادر به کار با شرکای جدید برای تغییر سیستم بین‌المللی می‌باشد؟
جهان‌های بالقوه	
موتورهای متوقف‌کننده	در محتمل‌ترین سناریو و در بدترین حالت، خطرات ناشی از افزایش درگیری بین ایالت‌ها در آمریکا، آن کشور را به سمت درون سوق داده و جهانی شدن متوقف می‌گردد.
فیوژن	در بهترین و محتمل‌ترین حالت، چین و ایالات متحده، در طیف وسیعی از مسائل همکاری کرده و منجر به همکاری گسترده‌تر در سطح جهانی می‌شود.
جینی خارج از بطری ^۱	نابرابری‌های بسیار گسترده، برخی از کشورها را تبدیل به برندگان بزرگ می‌کند، در عین آن که، برخی کشورهای دیگر را تبدیل به بازندگان بزرگ می‌نماید. آمریکا دیگر ژاندارم دنیا نخواهد بود.
نهادهای غیردولتی جهان	این نهادها فناوری‌ها را توسعه و به پیش رانده و نقش رهبری در حل چالش‌های جهانی را بر عهده می‌گیرند.

جدول ۳- تغییرات ساختاری در حال حاضر و ۲۰۳۵.

رشد طبقه متوسط در جهان	طبقات متوسط در همه جا و در کشورهای در حال توسعه، آماده گسترش قابل ملاحظه‌ای از نظر تعداد مطلق و در صد جمعیت هستند، که منجر به افزایش مطالبات این طبقه در طول پانزده تا بیست سال آینده می‌شود.
دسترسی گسترده‌تر به فناوری‌های کشنده و مخرب	طیف گسترده‌ای از ابزارهای جنگی، به ویژه توانمندی‌های با دقت اصابت، ابزارهای اینترنتی، و بیوتروریسم، در دسترس خواهد بود. افراد و گروه‌های کوچک، قابلیت ارتکاب خشونت و اختلال در مقیاس گسترده را کسب خواهند کرد، که پیش از این در انحصار کشورها بوده است.
جابه‌جایی قطعی قدرت اقتصادی به شرق و جنوب	ایالات متحده، اروپا، و ژاپن، که اکنون به‌طور مشترک ۵۶٪ درآمد جهانی را دارا هستند، تا سال ۲۰۳۵، این مقدار به زیر نصف تنزل خواهد نمود. در سال ۲۰۰۸، چین از نظر اقتصادی از آمریکا سبقت گرفت و تا سال ۲۰۲۰، سهم بازارهای در حال ظهور از دارایی‌های مالی، به تقریباً دو برابر پیش‌بینی می‌شود.
سالخوردگی گسترده و بی‌سابقه	در حالی که در سال ۲۰۱۲ تنها در ژاپن و آلمان میانگین سنی به بیش از ۴۵ سال رسید، بسیاری از کشورهای اروپایی، کره جنوبی و تایوان، تا سال ۲۰۳۵، وارد رده سنی بیش از ۴۵ سال شده و مهاجرت شدت بیشتری پیدا خواهد نمود، به‌طوری که کشورهای غنی و درحال توسعه، از کمبود نیروی کار رنج می‌برند.
شهرنشینی	اکنون حدوداً ۵۰ درصد جمعیت شهرنشین وجود دارد که این وضعیت به بیش از ۶۰٪ یعنی، ۴/۹ میلیارد نفر افزایش خواهد یافت. در سال ۲۰۳۵، آفریقا به‌تدریج با افزایش نرخ رشد شهرنشینی جایگزین آسیا خواهد شد. برآورد می‌شود که مراکز شهری ۸۰ درصد رشد اقتصادی را ایجاد نمایند. پتانسیل استفاده از فناوری‌های مدرن و زیرساخت‌ها، استفاده بهتر از منابع کمیاب را بهبود می‌دهند.

¹ Gini-Out-of-the-Bottle

ضریب جینی را هم چون گولی که از بطری خارج شود، تصویر کرده است.

<p>انتظار می‌رود تقاضا برای مواد غذایی تا سال ۲۰۳۵ میلادی حداقل ۳۵٪ افزایش یابد، در حالی که تقاضا برای آب تا ۴۰٪ افزایش می‌یابد. نزدیک به نیمی از جمعیت جهان در مناطق دچار استرس شدید آب زندگی می‌کنند. کشورهای آسیب‌پذیر در آفریقا و خاورمیانه در معرض خطر کمبود مواد غذایی و آب هستند، اما چین و هند نیز آسیب‌پذیر هستند.</p>	<p>فشار غذا و آب</p>
<p>با گاز شل^۱ (سنگ نفت‌زا)، ایالات متحده گاز طبیعی کافی برای پاسخگویی به نیازهای داخلی داشته و در دهه‌های آینده، بالقوه امکان صادرات جهانی را داراست. افزایش تولید نفت از ذخایر دشوار برای دسترسی به نفت، سبب کاهش قابل توجهی در تراز تجاری خالص آمریکا و توسعه اقتصادی سریع‌تر آن کشور می‌شود. ظرفیت مازاد جهانی ممکن است بیش از ۸ میلیون بشکه شود، به طوری که در آن هنگام اوپک، کنترل قیمت نفت خام را از دست خواهد داد و سبب تأثیر منفی عمده‌ای بر اقتصادهای نفتی خواهد شد.</p>	<p>استقلال آمریکا در انرژی</p>

منابع:

۱- پورداود ابراهیم، **گات‌ها - کهن‌ترین بخش اوستا**، انتشارات اساطیر چاپ اول ص ۸۷، ۱۳۷۸.

1- <http://www.professorcezar.adm.br/Textos/21st%20Century%20Organization%20Trends.Pdf>.

2- **Tomes R. *Military Innovation and Origins of the American Revolution in military Affairs***, Doctoral thesis university of Maryland, p.10, 2004.

3- Castelles M., ***The information Age: End of Millennum***, Vol. 3, Blackwell, p.330 ff, 1998.

4- Fritjof Capra, ***The turning Point***, Simon & Schuster, New York, PP. 279-80, 1982.

5- <http://futuretimeline.net/21stcentury/2050-2059.htm#.WLPEno997Dc>

6- Castelles M., ***The information Age: The Rise of Network Society***, Vol. 1, Blackwell, p.74, 1996.

7- Castelles M., ***The information Age: End of Millennum***, Vol. 3, Blackwell, p.130, 1998.

8- National Intelligence Council, ***Global Trends 2035***, Council, 2012,

www.dni.gov/nic/globaltrends

9- Ibid [9].

¹ Shale gas