

## خلاصه اجرایی

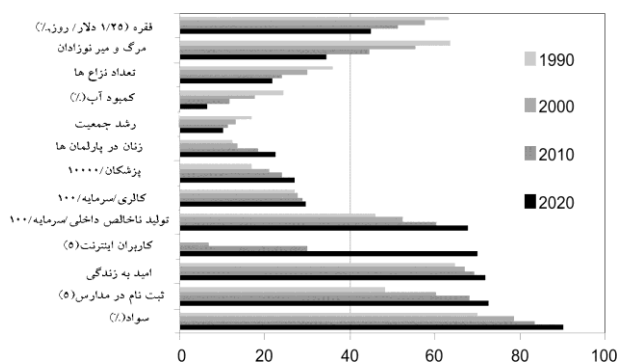
### آیا تمدن می تواند راه کارهای سریع و کافی برای مواجهه با چالش های پیش رو ارائه دهد؟

جهان درگیر رقابتی بین پیاده سازی روش های فزاینده بهبود شرایط انسانی و پیچیدگی فزاینده مشکلات جهانی است. مدیریت صحیح فرایندهای زیست محیطی، فناوری اطلاعات، فناوری نانو و پیشرفت های اخیر و هم افزایی بین این عوامل کمک می کند تا بشریت با محیط، اقتصاد و تضادهای اجتماعی ما را به سوی جهانی پرجمعیت با حدود نه میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰ سوق دهد؛ اگرچه همه ما می دانیم که فناوری کافی نیست. همانگونه که در این گزارش بحث خواهد شد، ما به سیاست های جهانی جدی نیاز داریم. این سیاست ها می توانند از طریق دولت ها، شرکت ها، سیستم های آموزشی، سازمان های مردم نهاد، سازمان ملل متحد و سایر سازمان های بین المللی پیاده سازی شوند. هم چنین نیاز به تغییرات در ارزش های بشری داریم که بایستی در مورد آنها بحث شود؛ در مسائلی نظیر مذهب، رسانه، سرگرمی و هنر. ما نیاز به فرایندهای تصمیم سازی و تصمیم گیری بهتر داریم. هرکس در این مسابقه بزرگ میان مشکلات پیچیده و فزاینده روش های بهبود دورنمای تمدن بشری، نقش خاص خود را دارد.

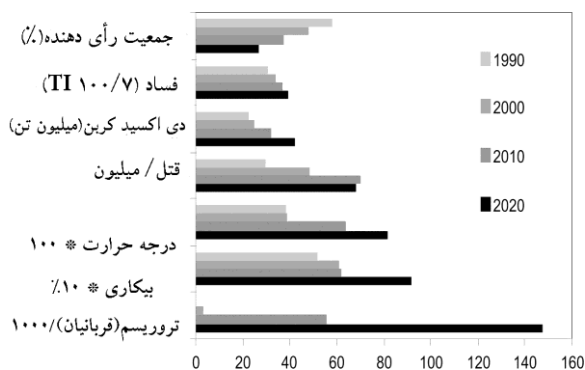
ثابت شده که اقتصاد جهانی، عکس العملی بیش از آنچه انتظار می رفت، داشته است. پیش بینی صندوق بین المللی پول حاکی از رشد ۴.۲ درصدی اقتصاد جهانی در سال ۲۰۱۰ می باشد. با نرخ رشد افزایش جمعیت ۱.۵ درصدی، رشد سالانه سرانه ناخالص جهانی حدود ۳ درصد بوده است. انگیزه های کلان کمک می کنند تا بحران های مالی جهانی به وسیله مقررات بین المللی مالی و قوانین کنترل بازار و حسابداری بهبود یابند.

بیشتر موسسات مالی احیاء شده اند و به جز برخی موارد استثناء، اکثر اقتصادها روند رو به رشدی داشته اند. اما رشد استخدام پایین بوده است. (عاملی که معمولاً آخرین موردی است که پس از یک بحران اقتصادی بهبود پیدا می کند.) اگر روندهای جاری رشد جمعیت، تقلیل منابع، تغییرات آب و هوایی، تروریسم، جرایم سازمان یافته و بیماری ها ادامه یابد و با همگرایی ۵۰ تا ۱۰۰ سال دیگر به هم نزدیک شوند، به آسانی می توان یک جهان ناپایدار را با پیامدهای فاجعه آمیز تصور کرد. اگر روندهای جاری در سازمان های خودگردان از طریق اینترنت آینده، همکاری های تعاملی، دانشمندان علوم مختلف، انرژی های جایگزین، علوم شناختی، گفتگوهای بین تمدنی، زیست شناسی و فناوری نانو ادامه یابند، می توان ۵۰ تا ۱۰۰ سال آینده جهانی را تصور کرد که برای همه کار می کند.

مواد غیر زنده یک موجود زنده ایجاد کرده اند (یک شکل از زندگی مصنوعی)، بیست و پنج سال قبل حتی احتمال این موضوع که از ترکیب ژن ها می توان نوعی از زندگی جدید ایجاد کرد هم در زیست شناسی تصور نمی شد.



شکل ۱ - جاهایی که برنده هستیم.



شکل ۲ - جاهایی که بازنده هستیم.

کودکان کمتری می میرند، کودکان بیشتری به مدرسه می روند؛ مردم مدت طولانی تری زندگی می کنند؛ قدرت های جهان در حال آرامش هستند؛ روسیه و آمریکا قراردادهای منع گسترش سلاح های هسته ای را امضاء نموده اند. آمار کودکان گرفتار سوء تغذیه در آفریقا و آسیا رو به افزایش است. سطح آموزش ها برای آماده کردن نسل بعدی برای آینده دانش پایه ضعیف است. سالخوردگی جمعیت، بار مالی زیادی را بر منابع مالی تحمیل می کند تا سیستم بازنشستگی را تدارک ببیند. مراقبت ها و سلامت بدون سیاست های جدید دنبال می شوند و سفسطه و تنوع گروههای تروریستی در حال افزایش هستند. شاخص های صلح ۲۰۱۰ نشان می دهد که ریسک جنگ در اکثر نقاط دنیا در حال کاهش است.

اگرچه جرایم خشونت بار افزایش یافته است، با این حال به نظر می رسد بشریت بیشتر برنده است تا بازنده. مروری بر روندهای ۳۰ متغیر استفاده شده در پروژه جهانی هزاره به ما کارنامه بشریت را در جدول ۲ نشان می دهد. بعد از چهارده سال که از تحقیقات پروژه هزاره می گذرد، به وضوح مشخص است که جهان منابع لازم برای برخورد با این چالش ها را دارد، اما چیزی که هنوز مشخص نیست، این است که آیا جهان می تواند تصمیمات خوب برای مقابله با چالش های بحث شده در فصل ۱ را بیابد یا خیر.

حجم تغییرات قابل پیش بینی آینده بسیار بیشتر از بیست و پنج سال قبل است، زیرا عامل هایی که این تغییرات را می سازند، سریع تر شده اند. ( توانایی رایانه ها، پهنای باند اینترنت، کوچک سازی ها، وابستگی های متقابل جهانی، زندگی مصنوعی) این تغییراتی که ما فکر می کنیم به عنوان مثال در مرسه رحم کرایگ که به وسیله رایانه از

**جاهایی که برنده هستیم.**

- ۱- بهبود منابع آبی (بر مبنای درصد جمعیتی که به آب دسترسی دارند).
- ۲- نرخ باسوادی در کل جامعه بالغ (بر مبنای درصد جمعیتی ۱۵ سال و بالای آن)
- ۳- نام نویسی در دبیرستان (درصد رشد)
- ۴- نسبت جمعیت با درآمد کمتر از ۱.۲۵ دلار در روز (درصدی از کل جمعیت در کشورهای با درآمد کم و متوسط)
- ۵- رشد جمعیت (درصد سالیانه)
- ۶- تولید سرانه ناخالص داخلی (به ازای دلار ثابت ۲۰۰۰)
- ۷- رشد جسمی (در هر ۱۰۰۰ نفر)
- ۸- کاربران اینترنت (به ازای هر ۱۰۰ نفر)
- ۹- آمار مرگ و میر نوزادان (مرگ به ازای هر ۱۰۰۰ تولد)
- ۱۰- امید به زندگی در آغاز تولد (به سال)
- ۱۱- حضور زنان در مجالس قانونگذاری (درصد نسبت به کل نمایندگان مجلس)
- ۱۲- تولید ناخالص داخلی به ازای واحد انرژی مصرفی (به ازای دلار ثابت ۲۰۰۵ در هر کیلوگرم معادل نفت خام)
- ۱۳- تعداد درگیری های عمده مسلحانه (مواردی که منجر به کشته شدن حداقل هزار نفر در سال شده باشد).
- ۱۴- میزان دسترسی به غذا (مصرف سرانه کالری)

**جاهایی که بازنده هستیم.**

- ۱۵- حذف دی اکسید کربن (جهانی)
- ۱۶- گرمایش جهانی
- ۱۷- جمعیت رأی دهنده در انتخابات (درصدی از جمعیت واجد شرایط رأی دادن)
- ۱۸- بیکاری کل (بر مبنای درصد کل نیروی کار)
- ۱۹- انرژی تولید شده از منابع غیر فسیلی و غیر شکافت هسته ای (به عنوان درصدی از کل مصرف اولیه انرژی)
- ۲۰- میزان فساد (در ۱۵ کشور بزرگ جهان)
- ۲۱- تعداد نفقات مجروح یا کشته شده در جریان حملات تروریستی (به عدد)
- ۲۲- تعداد آوارگان یا پناهندگان سیاسی کشورها

**جاهایی که تغییرات کم است.**

- ۲۳- شیوع بیماری ایدز (درصد جمعیت بین ۱۵ تا ۴۹ سال)
- ۲۴- آمار قتل و آدم کشی
- ۲۵- هزینه تحقیق و توسعه (درصدی از بودجه ملی)

**جاهایی که عدم قطعیت وجود دارد.**

- ۲۶- کشورهای که دارای سلاح اتمی هستند یا تصور می رود در تدارک دستیابی به آن هستند (به عدد)
- ۲۷- جمعیت کشورهای آزاد (به نسبت کل جمعیت جهانی)
- ۲۸- اراضی جنگلی (درصدی از کل اراضی)
- ۲۹- بدهی کل (درصدی از ضریب جینی برای کشورهای کم درآمد یا با درآمد متوسط)
- ۳۰- تعداد بیماری های عفونی آشکار و مخفی

یک مرور بر بیست متغیر استفاده شده در شاخص سوفی در بیست سال گذشته در مدل آینده های بین المللی جمع شده است. (فصل ۲ را ببینید.) و نمودارهای ده ساله الگویی را که شامل جاهایی است که می بریم و جاهایی که می بازیم را نشان می دهند. (شکل ۱ و ۲ صفحه قبل)

بین المللی تغییرات اقلیمی گرم می شود؛ حتی اغلب تخمین‌های اخیر ممکن است کمتر واقعی به نظر برسند؛ به دلیل این نمی توان میزان ذوب شدن یخ ها را محاسبه نمود. تا سال ۲۰۵۰ تعداد دو میلیارد و سیصد میلیون نفر به جمعیت جهان افزوده خواهد شد و افزایش گازهای گلخانه‌ای مضاعف خواهد شد.

تغییرات آب و هوایی می توانند باعث تسریع در جلوآنداختن بازخوردهای خطرناک زیر گردند:

- ذوب شدن یخ ها و برف ها در تندرا (قطب شمال) باعث انعکاس نور کمتر و جذب گرمای بیشتر می شود، در نتیجه گاز متان بیشتری رها می شود که خود باعث افزایش گرمای جهانی و ذوب شدن برف و یخ قطب شمال است.
- گرم شدن اقیانوس ها باعث رهاسازی کربن از دریاها به هوا می گردد. گرم شدن اتمسفر باعث ذوب بیشتر یخ ها و گرم شدن آب‌ها می شود که این عوامل خود باعث آزاد سازی بیشتر کربن می گردد.

- ذوب شدن برف ها و یخ ها در قطب جنوب باعث می شود نور کمتری را منعکس کند و گرمای بیشتری را جذب کند. افزایش ذوب شدن ها می تواند یخ های جزیره گرین کند در قطب شمال (که ۲۰ درصد یخ جهانی را شامل می شود)، را به داخل اقیانوس فرو برد و باعث بازخوردهای محیطی خطرناک شود.

کوپنهاگ در حال مذاکره با اتحادیه اروپا در مورد نتایج تغییرات آب و هوایی است. برای اولین بار در کشورهای صنعتی و توسعه یافته نشان داده شده که انتشار دی اکسید کربن بالغ بر هشتاد درصد در این کشورها می باشد و کاهش این حجم از دی اکسید کربن از اهداف بین المللی است. اگر اجماع جهانی برای کاهش میزان انتشار دی اکسید کربن اتفاق بیفتد، می توان امیدوار بود که گرمای جهان تا

بنابراین اگر ما از آینده های جایگزین صحبت می کنیم، بهتر است تصمیمات خود را به سمت زیست شناسی ترکیبی ببریم. امروزه تقریباً سی درصد انسان ها می توانند به شبکه اینترنت متصل شوند. در پنج سال آینده بیش از نیمی از جهان از طریق دستگاه های تلفن همراه به اینترنت دسترسی دارند؛ بنابراین منطقی است که فرض شود در چند سال بعد همه انسان ها می توانند به اینترنت متصل شوند.

ما امروز چه کارهایی باید انجام دهیم تا مطمئن شویم بهترین پیامدها در برابر این چالش ها اتفاق خواهد افتاد درحالیکه جهان آغشته با بدی است؟ برای پاسخ به این سؤال ما باید موقعیت فعلی روندها و استعدادهای خود را بشناسیم و هم چنین راه های برخورد با چالش های پیش رو را بدانیم. فصل ۱ تعداد پانزده چالش جهانی را هریک در دو صفحه با مروری بر ملاحظات منطقه ای توضیح می دهد. درحالیکه جزئیات گزارش که بالغ بر هزار و پانصد صفحه می شود، در سی دی پیوست آمده است.

## توجه به چند عامل

تغییرات آب و هوایی که امروزه در حال اتفاق افتادن است، از سوی هیئت بین المللی تغییرات اقلیمی انتظار نمی رفت که تا سال ۲۰۲۰ اتفاق بیفتد. اکنون برخی از بدترین سناریوها در حال به واقعیت پیوستن هستند. بین سال های ۱۹۷۰ تا ۲۰۰۰ میلادی میزان انتشار دی اکسید کربن در اتمسفر هر سال ۱.۵ درصد افزایش می یافت و از آن زمان به میزان ۲.۱ درصد در هر سال افزایش یافته است. سال گذشته این میزان حتی بیشتر رشد پیدا کرد (تقریباً ۳ درصد)، به نحوی که تا ماه آوریل سال ۲۰۱۰ میزان انتشار دی اکسید کربن به ۹۲.۴ رسیده است.

نتیجه این که جهان خیلی سریع تر از تخمین های هیئت

کمبود آب در همه قاره ها در حال اتفاق افتادن است. در برخی مواقع سال، از هر ده رودخانه اصلی در سطح جهان، یکی قبل از رسیدن به دریا خشک می شود. زمین های کشاورزی شوره زار شده اند و تقاضا برای آب سالم از طریق زیر ساخت ها افزایش یافته است. از سال ۱۹۹۰ حدود یک میلیارد و سیصد میلیون نفر دسترسی به آب سالم و حدود پانصد میلیون نفر دسترسی به اقدامات بهداشتی مناسب داشته اند. هنوز نهمصد میلیون نفر با کمبود آب مواجهند و دو میلیارد و ششصد میلیون نفر اقدامات بهداشتی کافی ندارند. نیمی از جمعیت جهان در کشورهایی زندگی می کنند که سرعت تحلیل منابع آبی آنها خیلی بیشتر از دوباره احیاء شدن آنهاست. قسمت اعظم آب های تازه برای کشاورزی استفاده می شود و بیشترین آن برای تولیدات احشام مورد استفاده قرار می گیرد.

ما می توانیم رژیم های گیاهخواری و تولید گوشت را بهبود بخشیم، به جای اینکه حیوانات را پرورش دهیم و با کشتن آنها گوشت مورد نیاز خود را تأمین نماییم. بر طبق اعلام سازمان جهانی فائو، کشتن حیوانات حدود هیجده درصد گاز گلخانه ای ساطع می کند که کل ماشین آلات جهان تولید می کنند. فائو همچنین تخمین زده است که آب مورد نیاز برای کشاورزی تا شصت درصد افزایش خواهد یافت. برای تغذیه حدود دو میلیارد نفر تا سال ۲۰۳۰ در نود درصد از کشورهای توسعه یافته، فاضلاب ها دوباره به رودخانه ها دریاچه ها و اقیانوس ها هدایت می شود که نتیجه آن انتشار سریع دی اکسید کربن در لایه ازن می باشد که در نتیجه بیماری ها در کودکان زیر پانزده سال افزایش می یابد. (نظیر بیماری های ایدز، مالاریا و ...)

در حال حاضر جمعیت جهان شش میلیارد و نهمصد میلیون نفر است. اگر این روند ادامه یابد، تا سال ۲۰۵۰

سال ۲۱۰۰ میلادی بیش از دو درجه بالاتر نرود.

اگر چه دانشمندان عقیده دارند که اهداف اختیاری دولت ها برای نگاه داشتن میزان انتشار دی اکسید کربن در حد ۴۵۰ کافی نیست، جهان نیاز دارد میزان انتشار دی اکسید کربن را به سطح ۳۵۰ برساند یا به سمتی حرکت کند که تغییرات آب و هوایی بعد از آنکه فعالیت های بشر آن را معکوس کرده است، رشد نماید. زمانی نابودی محیط به برخی شهروندان کمک می کرد که به سادگی به سرزمین های بهتر مهاجرت نمایند، اما امروزه این استراتژی به راحتی در دسترس نیست.



برخی بر این باورند که مسائل و مشکلات پیرامون جهان بدون کاهش استانداردهای زندگی و رشد اقتصادی امکان پذیر نیست، درحالیکه برخی دیگر معتقدند که رشد اقتصادی ضروری است. برای مثال رهبران چین بر این باورند که کشورشان بدون حداقل رشد سالیانه هشت درصدی به سوی جامعه ای آشفته که بیکاری در آن افزایش می یابد نزول می کند. خوشبختانه انفجار نوآوری از طراحی معماری گرفته تا تولید غذا و تغییرات سیاست وجود دارد. اگرچه هنوز برخی بر این باورند که اتخاذ استراتژی آمریکایی - چینی با اهداف ده ساله ای نظیر آپولو و استراتژی های تحقیق و پژوهش نیاز است تا به طور جدی تغییرات آب و هوایی را مدیریت کند.

هر سال بیش از چهل میلیون تن زباله الکترونیکی از قبیل تلفن ها، چاپگرها، تلویزیون ها، رایانه ها، رادیوها و ... به محیط افزوده می شوند. آلودگی آنها چیزی است که انتظار می رود افزایش پیدا کند، درحالیکه اقتصاد اطلاعات در دنیا رشد پیدا می کند.

مطبوعات آزاد دارند، و ۴۴ درصد در ۶۴ کشور با مطبوعات نسبتاً آزاد، و ۴۰ درصد در ۶۳ کشور که آزادی مطبوعات در آنها وجود ندارد، زندگی می کنند. اگرچه قالب های جدیدی از دموکراسی از طریق اینترنت، شبکه های موبایل، افراد، گروه ها، سازمان های مستقل در سطح جهانی بدون وابستگی به زبان یا ملیت خاص گسترش یافته اند.



بشریت نیاز دارد و آماده است تا راهکارهای عمومی ایجاد کند تا به اتخاذ تصمیم های بهتر کمک کند. اگرچه تشخیص ها افزایش یافته و تغییرات را جلو انداخته است، اما پیامدها نشان می دهد که دورنماها و تصمیم سازی ها بایستی توانایی مقابله به فجایعی مانند سونامی ها و سقوطهای مالی را داشته باشند.

سرازیر شدن نفت دریای مدیترانه و لغو پروازهای اروپا به خاطر آتشفشان در ایسلند، نیاز به سیستم های جهانی، محلی و ملی را برای رهاسازی افشاء می کند. قسمت اعظمی از پیش بینی ها در مقابل بلاهای طبیعی به مشخص شدن آینده فناوری ها، فرصت ها و نوآوری های اجتماعی بستگی دارد. در وزارت آموزش عالی سنگاپور، واحدهای استراتژی آینده دولت به طور غیر رسمی به واحد استراتژی سنگاپور متصل می شوند تا بهترین تمرینات و نتایج تحقیقاتی را به اشتراک بگذارند.

گروه برنامه ریزی استراتژی اتحادیه اروپا، دوازده واحد استراتژی اروپایی را به همین روش به هم وصل می کند. نهایتاً اینکه، این دو شبکه می توانند به اداره امنیت عمومی اتحادیه اروپا متصل شوند تا با هماهنگ کردن تلاش های ملی و استراتژی های بین المللی به تصمیمات بلندمدت بهتری دست پیدا کنند.

جمعیت جهان به نه میلیارد نفر خواهد رسید؛ تقریباً افزایش جمعیت در سواحل دریاهای کشورهای توسعه یافته اتفاق خواهد افتاد و شاخص جمعیت جهانی از باروری و مرگ و میر بالا به سمت باروری و مرگ و میر پایین تغییر خواهد یافت. اگر نرخ باروری به کاهش خود ادامه دهد، جمعیت جهان در پایان این قرن خیلی کم خواهد شد. به ویژه در بیست کشور که عمدتاً اروپایی هستند کاهش جمعیت خواهیم داشت. این عدد می تواند تا سال ۲۰۵۰ به ۴۴ کشور برسد. بدون تغییرات عمده در جمعیت سالمندان و الگوهای بازنشستگی تا سال ۲۱۰۰، جهان ممکن است که توانایی پشتیبانی از جمعیت افزایش یافته سالمندان را نداشته باشد، اگر چه دانشمندان و پزشکان تا پنجاه سال آینده محصولات و تولیداتی را برای افزایش عمر انسان ها تولید خواهند نمود. امروزه متوسط عمر، شصت و هشت سالگی است و برخی آینده شناسان معتقدند که این میزان هر سال یک واحد افزایش می یابد.

بین موانع اخیر دموکراسی و ضرورت دموکراسی جهانی فاصله ای وجود دارد که با ابزارهای جدید ارتباطی قابل بهبودند. بر طبق اعلام خانه آزادی در سال ۲۰۱۰، آزادی در چهل کشور کاهش یافته، درحالیکه فقط در شانزده کشور بهبود داشته است. تعداد انتخابات الکترونیکی به سه انتخاب در یکصد و شانزده کشور رسیده است، درحالیکه چهل و شش درصد جمعیت جهان در هشتاد و نه کشور آزاد زندگی می کنند، بیست درصد جمعیت جهان در پنجاه و هشت کشور نسبتاً آزاد هستند و حدود سی و چهار درصد جمعیت جهان (بالغ بر دو میلیارد و سیصد میلیون نفر) در چهل و هفت کشوری زندگی می کنند که فاقد آزادی اند (حکومت استبدادی). فشارها تقریباً در همه کشورها کاهش یافته است. تنها ۱۶ درصد مردم جهان در ۲۹ کشوری که

بیکاران جامعه جهانی به ۹ درصد رسیده است، اما این نسبت در حال تغییر است. IMF رشد ۴.۲ درصدی را در سال ۲۰۱۰ تخمین می زند که برخی از این اقدامات منجر به توسعه جهان خواهد شد. با رشد ۶.۳ درصدی مورد انتظار در سال ۲۰۱۰ و رشد ۶.۶ درصدی در خلال سالهای ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۳، شاهد پیشرفت رشد اقتصاد جهانی به میزان ۲.۳ تا ۲.۴ درصد در این سالها خواهیم بود. سهم کشورهای برزیل، روسیه، هند و چین در افزایش شاخص سرانه تولید ناخالص داخلی جهانی در سال ۲۰۰۹ بیش از ۲۳.۵ درصد بوده است.



اگرچه تعداد زیادی از مردم جهان در صلح و آرامش زندگی می کنند، نیمی از مردم جهان از ناپایداری های اجتماعی آسیب پذیرند و با خشونت های ناشی از بحران اقتصادی جهان درگیر هستند. پیری جمعیت، کاهش منابع آبی، غذا و انرژی برای افراد، تغییرات آب و هوایی، مهاجرت ها به علت شرایط سیاسی، محیطی و اقتصادی افزایش یافته است. اگر چه درگیری ها واقعاً در دهه گذشته کاهش یافته است و گفتگو بین تمدن ها بهبود یافته است. درگیری های داخلی در حال افزایش بوده اند که با مداخلات بین المللی آرام شده اند. ۱۴ درگیری با بیش از هزار کشته در سال ۲۰۱۰ اتفاق افتاده است. این درگیری ها شامل ۵ مورد در آفریقا، ۳ مورد در آسیا، ۲ مورد در آمریکا، ۳ مورد در اروپا و ۱ مورد در افراتی‌گرهای جهانی دسته‌بندی می شوند.

جهان بالغ بر ۱.۵ تریلیون دلار (۱۵۰۰ میلیارد دلار) سرمایه‌گذاری در صنایع نظامی داشته است. بزرگترین سرمایه‌گذاری ها در آمریکا و بعد از آن در چین و فرانسه

امروزه تقریباً سی درصد انسان ها به شبکه اینترنت وصل می شوند. اینترنت در حال تکامل از یک مخزن اطلاعات منفعل (وب ۱) به یک کاربر تولیدکننده و سیستم مشارکتی است (وب ۲)، و در نهایت بیشتر به شریکی هوشمند با فراست جمعی و دانش به هنگام (وب ۳) ارتقاء یافته است. با عضویت پنج میلیارد تلفن همراه، قیمت تلفن‌های هوشمند کاهش می یابد و جهان به سمت چند رسانه ای شدن و انواع سنسورها پیش می رود.

منطقی است که فرض شود اکثریت جهان اکنون دیجیتالی شده اند و بیشتر وقت خود را در دنیای دیجیتال جدید می گذرانند. تا زمانی که اینترنت بر پایه شبکه های بی سیم در روستاهای دور افتاده عملیاتی گردند، تلفن‌های همراه با قابلیت دستیابی به اینترنت برای آموزش و تجارت اقشار کم درآمد طراحی می شوند و برنامه های نوآورانه برای اتصال دو میلیارد نفر از فقیر ترین افراد جامعه به سیستم های هوشمند عصبی شهروندی ایجاد می شوند.

سایر رویکردهایی که برای کاهش فقر استفاده می شوند، مانند تعداد افرادی که با درآمد کمتر از ۱.۲۵ دلار در روز زندگی می کنند، در حال کاهش است. حتی با رکودهای اخیر جهانی به نظر می رسد که جهان نرخ فقر سال ۱۱۹۰ را تا سال ۲۰۱۵ به جز در قاره آفریقا طی خواهد کرد.

آینده شناسان پیش بینی می کنند که فقر همچنان بالاست اما نسبت به چند سال قبل میزان آن پایین تر است. امروزه بانک جهانی تعداد افراد با درآمد کمتر از ۱.۲۵ دلار در روز را تا سال ۲۰۱۵ حدود یک میلیارد نفر، و تا سال ۲۰۱۰ حدود ۸۲۶ میلیون نفر تخمین می زند.

بر طبق بررسی های IMF، اقتصاد جهانی در سال ۲۰۰۶ حدود ۶ درصد کاهش یافته است و شاخص درآمد با افت حدود ۲ درصدی به ۱۰۵۰۰ دلار رسیده است. درصد

امروزی است که هر سال بر اساس میزان کشته ها یا خسارات محاسبه می گردد. حدود یک سوم زنان در طول زندگیشان از خشونت های جنسیتی آسیب دیده اند. از هر پنج زن، یک زن قربانی تجاوز جنسی و یا تلاش برای تجاوز به ویژه از طریق درگیری فیزیکی شده اند. حدود ۲.۵ میلیون نفر از ۱۲۷ کشور جهان با این موضوع درگیر هستند که تقریباً ۷۰ درصد آنان زنان و دختران هستند و تا ۵۰ میزان درصد در حال کم شدن هستند. امروز بیش از هر زمان دیگری در تاریخ بشریت برده وجود دارد. تخمین ها می گویند که حدود ۲۷ میلیون نفر در دنیا مجبورند بدون حقوق کار کنند و نمی توانند کار خود را ترک کنند.

جرایم سازمان یافته بین‌المللی در غیاب فقدان استراتژی‌های جامع و یکپارچه در حال رشد هستند. بهترین تخمین برای پول های تقلبی و دزدی دریایی، بین ۳۰۰ میلیارد دلار تا ۱ تریلیون دلار است؛ داد و ستد جهانی دارو و قاچاق مواد مخدر حدود ۳۸۶ میلیارد دلار است؛ میزان داد و ستد کالاهای زیستی ۶۳ میلیارد دلار و قاچاق انسان و روسپی‌گری ۱۴۱ میلیارد دلار و تجارت اسلحه ۱۲ میلیارد دلار است.

FBI میزان کلاهبرداری اینترنتی از شرکت ها و افراد در سال ۲۰۰۹ را حدود ۵۶۰ میلیون دلار تخمین زده است، درحالی‌که این مقدار در سال ۲۰۰۸ حدود ۲۶۵ میلیون دلار بوده است. این آمار شامل اخاذی ها یا آن دسته از جرایم سازمان یافته ۱.۵ تریلیون دلاری رشوه که بر اساس تخمین بانک جهانی هر ساله پرداخت می شود نیست و نیز شامل مبالغ ۱.۵ تا ۶.۵ تریلیون دلاری پول شویی نمی شود. بنابراین درآمد کل می تواند بین ۲ تا ۳ تریلیون دلار باشد. تقریباً دو برابر بزرگترین بودجه های نظامی دنیا، دولت ها بایستی یک سری تصمیم های استراتژیک برای مقابله با

بوده است. SIPRI تخمین زده شده است که حدود ۸۱۰۰ کلاهک جنگی در آمریکا، روسیه، چین، انگلستان، فرانسه، هند، پاکستان و اسرائیل عملیاتی هستند. این تعداد از ۲۰۰۰۰ کلاهک موجود در سال ۲۰۰۲ و ۶۵۰۰۰ کلاهک موجود در سال ۱۹۸۵ کمتر هستند. اگرچه امروزه تعداد نیروگاه‌های هسته‌ای ۳۰۰ عدد کمتر از سال های اخیر هستند، اما تعداد ۲۰۰۰ تا از آنها هنوز دارای هشدار بالا هستند و آماده اند که در عرض چند دقیقه منفجر شوند.

طبق گزارشات آژانس بین‌المللی انرژی اتمی در خلال سال های ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۹، میزان آلودگی های غیر مجاز ثبت شده ۱۷۸۴ آلودگی هسته ای بوده است. (۲۲۲ آلودگی در سال ۲۰۰۹) و محدوده در اختیار برای کشف اثرات آلودگی هسته ای ناشناخته است. تقریباً ۱۷۰۰ تن و یا بیشتر اورانیوم غنی شده و ۵۰۰ تن پلوتونیوم جدا شده که می توانند قدرت هسته ای زیادی تولید کنند و نیاز است تا از همه اینها مراقبت به عمل آید.

زنان بیش از ۴۰ درصد نیروی کار را در جهان تشکیل می دهند، اما تنها ۲۵ درصد درآمد از ایشان است. آنها بیش از ۷۰ درصد مصرف کنندگان جهان را تشکیل می دهند. نرخ به کارگیری زنان در مجالس ملی (پارلمان‌ها) از میزان ۱۳.۸ درصد در سال ۲۰۰۰، به ۱۸.۹ درصد در سال ۲۰۱۰ افزایش داشته است. حدود یکصد کشور، سهمیه بندی جنسیتی را برای شرکت زنان در قانونگذاری الزامی یا داوطلبانه نموده اند. کشورهایی که شکاف جنسیتی کمتری دارند فرصت های توسعه بیشتر، آموزش برتر و بچه های سالم تر و پایداری جامعه بیشتری دارند. نیمی از دانشجویان دانشگاه ها را زنان تشکیل می دهند و در برخی کشورها آنها افزون بر مردان هستند.

هنوز حملات مردان به زنان جزء بزرگترین جنگ های



فناوری باعث شکافتن جنبه های عظیمی از زندگی بشر شده است.

توانایی اختراع زندگی جدید ظاهر شده است و ترکیب های بیولوژیک پیش بینی می کنند که هم چنان که ژن ها می توانند نوعی از زندگی و تمدن بشری ایجاد کنند، گداهای رایانه ای نوشته شده هم می توانند نرم افزارهایی برای توانمندی های بشر ایجاد می کنند. رایانه هایی با قدرت پردازشی معادل مغز انسان در حال تولید هستند. DNA حیوانات قدیمی برای ایجاد سلول های خونی مشابه آن حیوانات استفاده می شود.

تولید محصولات بر پایه فناوری نانو ۲۵ درصد رشد داشته اند و از سال گذشته تا به امروز، ۸۰۰ مورد برای آزاد سازی دارو در بدن، تشکیل لایه نازک فتولتائیک، سطوح سخت و تعدادی از ابزار سبک وزن تولید شده اند. یک سیستم جامع هوش جهانی نیاز است تا همه پیشرفت های علم و فناوری را دنبال نماید، نتایج را پیش بینی نماید و دیدگاه های و سیاست های عمومی قابل فهم و مترتبات علوم و فناوری های نو را مستند نماید.



شتاب نوآوری های علمی و فناورانه موجب توسعه ارتباطات میان دانشمندان و هم افزایی میان فناوری نانو، فناوری زیستی، فناوری اطلاعات و علوم شناختی و فناوری کوانتوم شده است و این شتاب ادامه پیدا می کند تا به طور اساسی انتظارات از تمدن آینده را تغییر دهد؛ اینکه پیامدهای اخلاقی این موضوعات چیست؛ و یا اینکه آیا دانشمندان بایستی اجازه گسترش تولید هر چیزی را بدهند یا خیر؛ و یا اینکه آیا ما قوانینی برای تولیدمثل های غیر

آسیب های رشوه خواری اتخاذ نمایند. تصمیماتی که می توانند همانند هروئین خرید و فروش شوند باعث می شوند دموکراسی رویایی باطل جلوه کند.

امروزه مسائل مربوط به انرژی، اعم از سوخت های نفتی، مذاکرات تغییرات آب و هوایی و افزایش قیمت انرژی، یکی از مهم ترین مسائل جهانی است. نیاز است تا برای ۵۰ درصد جمعیت جهان سرمایه گذاری جهانی انرژی صورت بگیرد. در طول ۲۵ سال، کشورهای هند و چین بیشترین جمعیت جهان را خواهند داشت. کارخانه های ماشین سازی در جهان در حال مقایسه برای تولید جایگزین های مناسب ماشین های بنزینی هستند.

بافت وارن، میلیاردر آمریکایی و دایر آلمانی تیم های را با کمپانی باید چین برای تولید ماشین های الکتریکی تشکیل داده اند. اکسون، در زمینه تولید سوخت های زیستی از جلبک ها، ۶۰۰ میلیون دلار سرمایه گذاری کرده است. سرمایه گذاری بر روی انرژی های تجدیدپذیر برای سال ۲۰۱۰، حدود ۲۰۰ میلیون دلار (تقریباً معادل ۵۰ درصد سال ۲۰۰۹) تخمین زده می شود و انتظار می رود که این افزایش ادامه پیدا کند.

طرح های ژاپن برای کار روی نیروهای خورشیدی؛ نظیر سیستم هایی که می توانند نیازمندی های الکتریکی جهان را بدون زباله های هسته ای یا انتشارات گازهای گلخانه ای تأمین کنند، تا سال ۲۰۳۰ در مدار قرار می گیرند؛ اگرچه بدون سیاست عمده و تغییرات فناوری، سوخت های فسیلی به عنوان منابع انرژی قابل پیش بینی آینده باقی خواهند ماند. تصمیم برای تسخیر حجم عظیم کربن، ذخیره و استفاده مجدد از آن یک اولویت بالا برای کاهش تغییرات آب و هوایی است.

همزمان با رشد و قدرت اینترنت، ترکیب علوم و نتایج

حل شوند، بنابراین تصمیمات بین المللی لازم است توسعه یابند و جایگاه های عمومی بایستی برای اتخاذ تصمیم ها ایجاد گردند. تصمیمات فردی به وسیله سنسورهای نهفته در محصولات و ساختمان ها و با کمی هوشمندی در بدن افراد، افزایش خواهند یافت. نرم افزارهای جمع آوری اطلاعات فردی و اجتماعی به ما در دریافت و پاسخ به عکس العمل و بهبود تصمیم گیری در آینده کمک خواهند کرد.

### شاخص وضعیت آینده

بلاخره آینده دارد بهتر می شود یا بدتر؟ چه موقع ما به طور مشخص می توانیم بگوییم که آینده بهتر می شود؟ شاخص ها چه هستند؟ متغیرهایی که بایستی در زمان های مختلف اندازه گیری شوند تا پیشرفت یا پسرفت را نشان دهند، کدامند؟ آیا آنها می توانند با شاخص هایی نظیر هزینه زندگی یکپارچه شوند؟ آیا می توانند به صورت آینده های قابل پیش بینی پیاده سازی شوند؟ این ها نمونه های از سؤالاتی هستند که در پنل پروژه هزاره توسط هسته های اصلی آن در سراسر جهان گذاشته می شود تا به ایجاد شاخص سالیانه وضعیت آینده کمک نمایند. از سال ۲۰۰۱، نتایج این اندازه گیری ها به صورت سالیانه توسط شاخص وضعیت آینده (سوفی) منتشر شده است. تا حال شاخص سالیانه سوفی نشان داده است که جهان در آینده بهتر خواهد شد، اما بهبود آن به سرعتی که در بیست سال قبل بود، نیست. سال گذشته شاخص سوفی نشان داد که به دلیل بحران های مالی و رکود جهانی، پیشرفت کمی در آینده داریم.

همچنین شاخص های سوفی مخصوصی برای کشورهای آمریکای شمالی و جنوبی ایجاد شده است تا

جنسی در بین خودمان داریم یا خیر. بازار باید کاربردهای فناوری قابل پذیرش را تعیین نماید. چه کسی مسئول نتایج، حتی نتایج پیش بینی نشده می باشد؟

حرص و منفعت طلبی ممکن است منجر به تصمیمات غیر اخلاقی و غیر ایمن شود که منجر به بحران سختی شود. بحران های مالی جهانی، حاکی از وابستگی میان اقتصاد و اخلاقیات هستند. پذیرش مسئولیت تصمیمات جهانی هنوز در مرحله اولیه است، اما برنامه های همکاری جهانی در حال افزایش است. استانداردهای ایزو و معاهدات بین المللی، فرم ها و قالب های جدیدی از تمدن بشری را تعریف می کنند. رسانه های جدید، وبلاگ ها، دوربین های تلفن های همراه، کمیسیون های اخلاقی و سازمان های مردم نهاد در حال افزایش هستند تا تصمیمات غیر اخلاقی را در بوته نقد قرار دهند و خرابی ها را ترمیم نمایند.

اما بهبود اخلاقیات در تصمیم گیری ها به وسیله اثرات صاحبان تصمیم محدود می شود؛ تعدادی از صاحب نظران تصمیم های جهانی را ناکافی، کند و بی اطلاع می دانند. همه یا بخشی از ۳۱۳ شرکت هواپیمایی اروپایی (۷۵ درصد شبکه فرود گاه های اروپا) بین روزهای ۱۵ تا ۲۱ آوریل سال ۲۰۱۰ مجبور بودند به واسطه ابرهای خاکستری آتشفشان فوجی یاما، بالغ بر صدهزار پرواز و بیش از ده میلیون مسافر و به دنبال آن حدود ۲.۵ میلیارد دلار از دست بدهند. آشفتگی تصمیمات همزمان در اثر نبود قالب های بین المللی برای هماهنگی استراتژی ها پدید می آید تا با مقیاس بزرگتری با شکاف های طبیعی یا مصنوعی غلبه نماید.

۱۵ چالش جهانی که در فصل یک بحث شده اند، نمی توانند توسط دولت ها، شرکت ها، سازمان های دولتی محلی، دانشگاه ها و بدنه های داخلی دولت ها به تنهایی

برای افزایش هماهنگی بین دانش، اطلاعات، داده و یا سخت افزار، نرم افزار و افراد ماهر (کسانی که دیدگاه های جدید دارند) مطرح شود تا روند امور ادامه پیدا کرده و بازخوردگیری برای تولید بهتر انجام شود. طبیعی است که دانشی که در زمان ایجاد می شود، برای تصمیم گیری از عناصری که به تنهایی عمل می کنند بهتر است.



### آمریکای لاتین در سال ۲۰۳۰

بین سال های ۲۰۱۰ و ۲۰۳۰، بیشتر کشورهای آمریکای لاتین دویستمین سالگرد استقلال خود را جشن می گیرند. موقعی که این کشورها به عقب نگاه می کنند، تنها دو کشور بودند. به نظر می رسد که فرصت مناسب برای گسترش امکانات آینده این کشورها وجود دارد. مدیر هسته های پروژه هزاره در آمریکای لاتین، از یک دلفی زمان حقیقی برای جمع آوری قضاوت های ۵۵۲ نفر از دانشمندان مستقل این کشورها برای سنجش احتمال توسعه این کشورها در ۲۰ سال آینده استفاده نموده و رویکردی کلی برای متغیرهای مهم هر منطقه ارائه داده است. فصل پنج نتایج این مطالعات را به اشتراک می گذارد که می تواند برای تولید سناریوهای منطقه ای در سال آینده مورد استفاده قرار گیرد. جزئیات کامل این مطالعات در سی دی پیوستی موجود است.

برخی از توسعه های بالقوه در سال ۲۰۳۰ که توسط محققان این کشورها محاسبه شده است و در نوشتن سناریوهای آینده آمریکای لاتین در سال ۲۰۳۰ استفاده شده اند، عبارتند از:

پیشرفت های خود را با یکدیگر مقایسه نمایند، اما برخی متغیرها در برخی کشورها از دیگر کشورها مهم تر است. در نتیجه، متغیرهای واحدی برای سایر کشورها نظیر کره جنوبی، ترکیه و کویت ایجاد شده است.

امسال پروژه هزاره و دانشگاه مطالعات آینده دنور، تیم های همکاری مدل سازی ارائه و محاسبات سوفی را در مدل خود پیاده سازی نموده اند. این امر به این مدل اجازه می دهد تا محاسبات و مقایسه های خود را بر شاخص های سوفی ۱۸۳ کشور اعمال نماید. فصل ۲ این فرایند را توضیح می دهد و جزئیات نتایج در سی دی فصل ۲ یافت می شود.

### هوش جمعی

امروزه انفجار دانش و شتاب تغییرات باعث گیجی و سردرگمی جوامع شده است و سربار اطلاعات تکراری باعث شده است تا سیستم های اطلاعاتی قدیمی نتوانند به خوبی تصمیم گیری نمایند. یک رویکرد برای مواجهه با این موضوع، ایجاد سیستم های هوش اجتماعی است؛ این سیستم ها تعامل و بازخورد را بین قضاوت های انسانی، اطلاعات و نرم افزار تسهیل می نمایند، به نحوی که هریک از آنها در زمان واقعی تغییر یابد.

در فصل ۳ دو کاربرد بیان شده است: اولین کاربرد برای مرکز تغییرات آب و هوایی جهانی در گریم شون کره جنوبی و دومین کاربرد برای سیستم هشدار نخست وزیری کویت است. این دو کاربرد که یکی برای مفهوم عمومی و دیگری برای رهبری یک کشور است، این فرصت را فراهم می سازند که دو موقعیت مختلف تجاری و دو سیستم ملی متفاوت بتوانند در این محدوده مورد بررسی قرار گیرند.

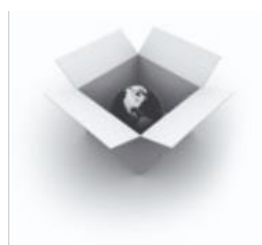
هوش جمعی می تواند به عنوان یک عامل ضروری

ویژه کلمبیا و مکزیک، قاچاقچیان مواد مخدر و تبهکاران مسلح دو عامل مهم از جرایم سازمان یافته در آمریکای لاتین هستند. ارائه آموزش برای مقابله و حل این مشکل از قبل اهمیت بسیار دارد.

۳- با فرض اینکه ۹۰ درصد از جمعیت بالای ۱۱ سال از اینترنت و سایر دستگاه های قابل حمل استفاده خواهند کرد. این عامل بایستی به عنوان یک اولویت مطرح باشد. این امر دستیابی جوامع مشخصی را تسهیم می کند؛ از جمله می توان به بردن این دستگاه ها به جوامع فقیر اشاره نمود.

۴- با فرض مهاجرت انسان ها، این عامل ممکن است در دو سطح اتفاق بیفتند: به خاطر کمبود آب و به علت از دست دادن منابع طبیعی در کشورهای آمریکای لاتین. این دو عامل هم برای منطقه و هم برای جهان مهم هستند.

گستره وسیعی از ورودی ها و علایق احتمالی وجود دارد و متغیرهای تأثیرگذار بر توسعه نیز مهم هستند. دلفی زمان حقیقی اطلاعاتی را در مورد فرصت ها و تهدیدات آینده آمریکای لاتین تولید می نماید. جزئیات در سی دی پیوستی می باشد. جشن های استقلال فرصت خوبی برای در نظر گرفتن اتفاقات بیست سال آینده هستند و حتی برای دویست سال آینده. این مطالعات و سناریوهایی که تولید می شوند، به کشورهای آمریکای لاتین کمک می کنند تا با تفکر دوباره طرح هایی را برای آینده بهتر ایجاد نمایند.



۱- یک تغییر ۵۰ درصدی در خلال ۲۰ سال آینده، کشورهای آمریکای لاتین در مقابل مدل اتحادیه اروپا دنبال خواهند کرد.

۲- هزینه غذاها دو برابر خواهد شد.

۳- ارتباطات با پهنای باند بی سیم همه شهرهای عمده را به هم متصل خواهد کرد.

۴- تروریسم افزایش پیدا خواهد کرد.

۵- شاخص تولید سرانه ناخالص ملی کشورها تا ۵۰ درصد افزایش پیدا خواهد کرد.

۶- مناطق تولید کننده نفت باقی خواهند ماند.

۷- احتمال اینکه جرایم سازمان یافته در برخی کشورها قدرتمندتر گردند، وجود دارد.

۸- انتشار گاز کربنیک افزایش خواهد یافت.

۹- حمایت از تولیدات داخلی افزایش می یابد.

۱۰- توانایی مقابله با فساد کاهش خواهد یافت.

ملاحظات که کشورهای آمریکای لاتین برای توسعه مشخص کرده اند قابل توجه و مهم اند. برخی توضیحات و توصیه های عمومی که از سوی پاسخ دهندگان داده شده عبارتند از:

۱- با فرض افزایش دو برابری هزینه غذا در زمان واقعی که پاسخ دهندگان تصدیق می کنند که غیر قابل اجتناب است، اما می توان با ایجاد برخی روش های تهیه غذا آن را حل نمود. اگر چه برخی پاسخ دهندگان بر اهمیت آموزش و افزایش مهارت ها برای غلبه بر این عامل تاکید می نمایند.

۲- با فرض اینکه جرایم سازمان یافته در برخی کشورهای آمریکای لاتین قدرتمندتر گردد، پاسخ دهندگان باور دارند که بایستی از همین حالا روی این موضوع تمرکز شود و هم چنان محل تمرکز باقی بماند. در برخی نواحی به

دسته‌بندی شده اند. علم و فناوری، جهانی شدن و سیاست، منابع و محیط، روش های آینده نگاری، اقتصاد و تجارت، آموزش و مهاجرت، توسعه پایدار جامعه و موضوعات منطقه ای.



امسال شاخص سوفی سالیانه به طور فوق العاده ای از لحاظ اطلاعات درباره جهان و آینده آن پر محتواست. پاسخ‌های زیادی برای مشکلات وجود دارد، اما ما باور داریم که اطلاعات نامربوط هم زیاد است؛ به نحوی که تعیین و تمرکز بر روی پاسخ های مناسب مشکل است. از آنجا که جامعه سالم به اطلاعات مناسب نیاز دارد و نیز به دلیل آنکه جوامع هر روز جهانی تر می شوند، پس ما به اطلاعات مناسب نیاز داریم. ما امیدواریم که شاخص سوفی سالیانه به تولید این اطلاعات مناسب کمک نماید.

یافته های پروژه هزاره در چهاردهمین سال فعالیت می تواند به تصمیم گیران و مسئولان برای مبارزه با ناامیدی کمک نماید و نقاط انحراف را نشان دهد و رویکردهای یکسان را برای مقابله با اموری که زندگی بشر را تحت تاثیر قرار داده است مورد توجه قرار دهد. ما به ایده های سودمند نیاز داریم تا بتوانیم بدترین و بهترین حالت های بشری را رصد نماییم و استراتژی های مناسب برای موفقیت ارائه دهیم.

## دیدگاه‌های آینده‌نگاران در مورد آینده

### جهان

امروزه آینده نگاران در مناطق مختلف دنیا روی چه کار می کنند؟ آنها فکر می کنند که در مورد چه چیزی خوب تحقیق نشده است؟

برای پاسخ به این سؤالات یک گروه متنوع از آینده‌نگاران در سطح جهان فعالیت های هسته های مختلف پروژه هزاره را هدایت می کنند. یک هسته پروژه هزاره از گروهی از مؤسسات و افراد مستقل تشکیل شده است که فعالیت های آینده دانشگاه ها، شرکتهای خصوصی، سازمان‌های مردم نهاد، دولت ها و سازمان های بین المللی را به هم متصل می کنند. دیدگاه ها و نتایج کار آنها با سایر آینده پژوهان جهانی به اشتراک گذاشته می شود.

هسته آلمان هدایت کیفی مجموعه ای از اعضا را برای کشف ملاحظات پایه ای برعهده گرفته است تا شکاف در تحقیقات را در مورد مطالعات آینده جهانی را به دست آورد. در سال ۲۰۱۰ تعداد ۳۴ هسته وجود داشت که ۳۲ هسته به این سؤالات پاسخ کامل دادند. یک برداشت عمده از تحلیل انجام شده این است که تقریباً همه هسته ها بر اهمیت فرهنگ و پیامدهای اجتماعی آن تأکید داشتند. موضوعی که در جوامع آینده نگاری به آن پیامدهای نرم گفته می شود. چالشی که بایستی به طور جدی دنبال شود این است که برای مردم سخت است که پیامدهای جدید را تحمل کنند و لازم است راه کارهای جدیدی برای پذیرش آنها از سوی مردم ایجاد شود.

فصل ۶ نتایج کلیدی را خلاصه می کند و موارد جدیدی را برای عامل های تحقیق در آینده پیشنهاد می نماید بدون اینکه ادعا کند همه موارد را ارائه نموده است. بیش از ۱۳۰ موضوع مختلف دریافت شد که در ۹ شاخه مختلف

## ۱۵ چالش جهانی

پانزده چالش جهانی چهار چوبی برای ارزیابی تصویر جهانی و محلی برای بشریت ارائه می دهند. چالش ها به هم وابسته اند؛ بهبود در یکی پرداختن به دیگری را آسان می کند؛ نقصان در یکی پرداختن به آن های دیگر را سخت تر می کند. بحث در اینکه یکی از دیگری مهم تر است، مانند این است که بحث کنیم آیا سیستم عصبی مهم تر است یا دستگاه تنفسی؟

