

بسمه تعالی

تغییر اقلیم (آب و هوا)، از دیدگاه اقتصادی

(گزارش شماره ۱)

با تاکید بر دستاوردهای مجمع جهانی اقتصاد (Weforum)

(مؤلفه‌های مؤثر بر، - اثر بخش از، تغییر اقلیم)

تهیه کننده: شهین نصری

۱۳۹۹/۰۷/۲۳

بهره‌برداری، صرفاً با ذکر نام گزارش و نویسنده مجاز است.

تلفن: ۰۲۴-۳۳۷۷۱۴۳۳

آدرس: زنجان، ضلع شرقی صداوسیما، اداره کل هواشناسی زنجان

نمابر: ۰۲۴-۳۳۷۷۱۴۳۲

کد پستی: ۴۵۱۵۸ - ۱۱۵۴

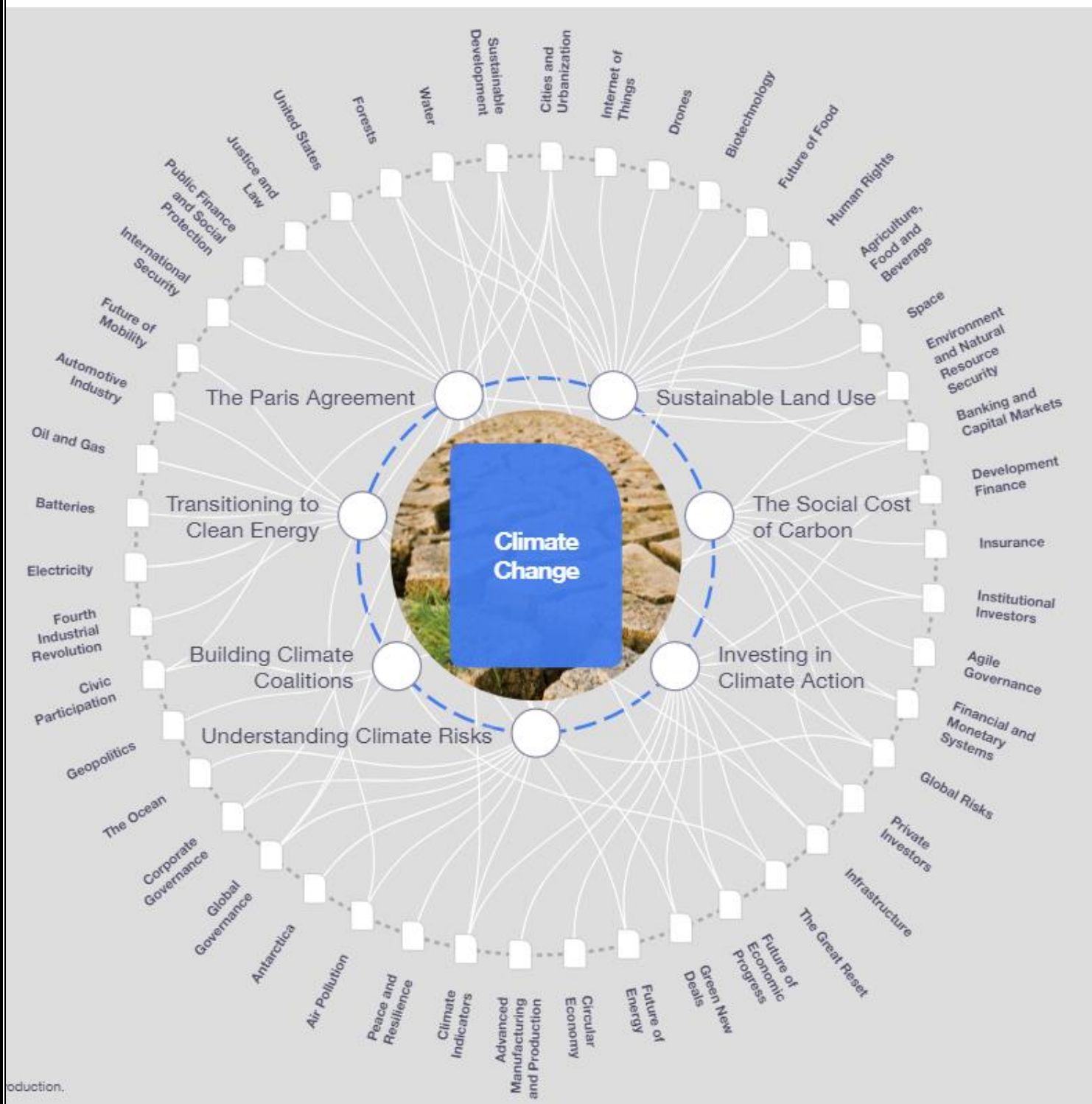
این گزارش باهدف **آشنایی** متخصصین و مسئولین، در حوزه‌های مختلف تصمیم‌گیری، با مؤلفه‌های مرتبط با موضوع تغییر اقلیم (آب‌وهوا)، روابط این مؤلفه‌ها و روابط متقابل آنها با یکدیگر، ارائه می‌شود. هیچ‌گونه دخل و تصرف و یا تفسیری از سوی نویسندگان، در خصوص مؤلفه‌ها و یا روابط آنها اعمال نشده است. درک هر یک از مؤلفه‌ها منوط به دانستن دقیق تعریفی است که از سوی مجمع جهانی اقتصاد و بر اساس یافته‌ها و تئوری‌های علمی در همه حوزه‌ها اعم از: اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، محیط‌زیست، فن‌آوری اطلاعات، حقوقی و... صورت گرفته است.

بیان تعاریف موردنظر مجمع جهانی اقتصاد، از هر یک از مؤلفه‌ها اگرچه امکان‌پذیر است، ولی کاری زمان‌بر است، که نه در این مرحله ضرورت دارد و مهم‌تر این‌که در حوصله خواننده محترم نمی‌باشد. لذا توصیه می‌شود که هیچ‌گونه قضاوتی، سریعاً و براساس تجربیات موردی، در مورد روابط (و روابط متقابل) مؤلفه‌ها با یکدیگر صورت نگیرد. اظهارنظر در مورد این روابط (و روابط متقابل) منوط به داشتن آمار و اطلاعات کافی در هر مورد و به‌ویژه، در سطح داخلی (کشور) است، که متأسفانه خلاء و کاستی جدی در این زمینه وجود دارد.

از سوی دیگر، و به‌ویژه این‌که مجمع جهانی اقتصاد، تلاش کرده‌است در یک بستر کامل و جامع، بر اساس پشتوانه غنی از آمار و اطلاعات، اخذشده از بانک جهانی، صندوق بین‌المللی پول، کمیته‌های تخصصی سازمان ملل متحد، سازمان جهانی هواشناسی و... و با کمک بیش از ۱۵۰۰ نفر متخصص در حوزه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، محیط‌زیست، فن‌آوری اطلاعات، حقوقی و... در سراسر جهان، دست به تهیه و تدوین چنین کار عظیمی بزند.

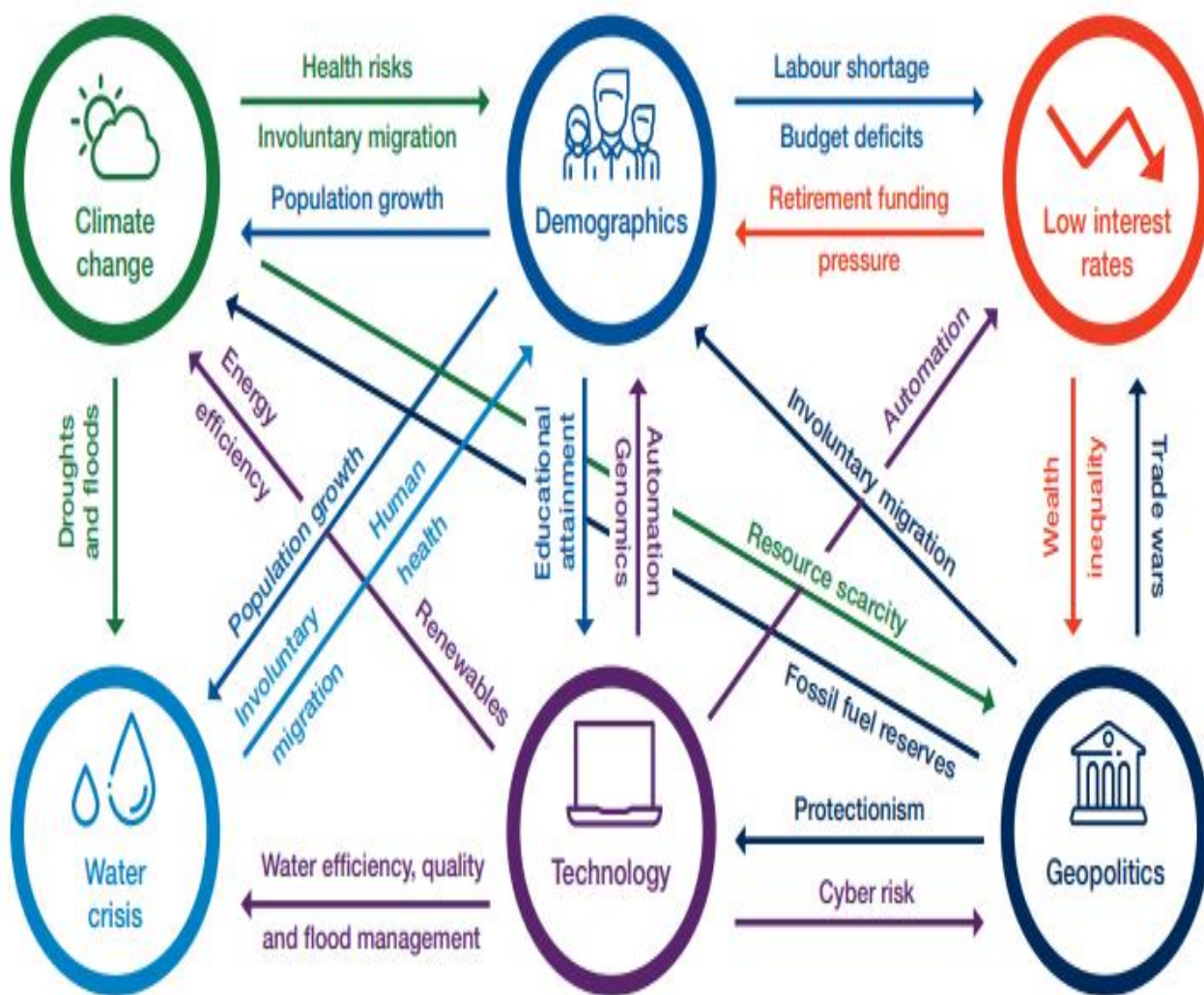
اجمالاً یادآور می‌شود که این اولین گزارش، از سلسله گزارشات در زمینه روابط (و روابط متقابل)، مؤلفه‌های مطرح و شناخته‌شده در حوزه مباحث مرتبط با "تغییر اقلیم (آب و هوا)" است. انشالله... و در ادامه، دو گزارش دیگر در زمینه مؤلفه‌های مؤثر بر "شاخص‌های اقلیمی" - مبتنی بر تعاریف سازمان جهانی هواشناسی (WMO) و "اقدام‌های مرتبط با اقلیم" - سند شماره ۱۳، اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد (SDGs)، نیز بزودی تهیه و ارائه خواهد شد.

پس از آن، و با همراهی و همکاری متخصصین هواشناسی، اقلیم‌شناسی و سایر حوزه‌ها، ضمام مرتبط با مؤلفه‌های ذکرشده در این گزارشات ارائه خواهد شد. امید که این تلاشی باشد در جهت برداشتن گامی درست برای آن‌چه که از آن به عنوان فاجعه زیست‌محیطی در آینده نه چندان دور، یاد می‌شود.



2.3 Where trends collide

The interrelated nature of global systemic risks can make it more difficult to identify and quantify drivers of risk and sustainable returns. The following diagram illustrates just some of the interrelationships and complexity that make measurement, pricing and actionable response more difficult for long-term investors. We believe that understanding these relationships and proactively managing investment programmes that reflect these correlations drives success.



فهرست مطالب:

صفحه

- ۶ - پیشگفتار
- ۹ - معرفی اجمالی مجمع جهانی اقتصاد
- ۱۱ - تغییر اقلیم (آب و هوا)، از دیدگاه مجمع جهانی اقتصاد
- ۱۲ - شناسایی و تبیین اثربخشی تغییر اقلیم (آب و هوا) بر بخش‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و محیط زیست و اثرپذیری متقابل از این حوزه‌ها
- مؤلفه‌های اصلی و فرعی تعریف شده
- مؤلفه‌های سطح اول (اصلی) عبارتند از: (شامل هفت مؤلفه)
- مؤلفه‌های سطح دوم (فرعی) عبارتند از: (شامل چهل و شش مؤلفه)
- ۱۴ - نکات قابل توجه
- ۱۸ - توضیح مبسوط‌تر پیرامون هر یک از مؤلفه‌های اصلی تغییر اقلیم (آب و هوا) و ارتباط با مؤلفه‌های فرعی مرتبط با آن
- ۳۹ - نتیجه‌گیری و پیشنهاد
- پیوست شماره (۱) - توضیح اجمالی در خصوص اثرات متقابل مؤلفه‌های سطح دوم (فرعی)
- ۴۰ - بر تغییر اقلیم (آب و هوا)
- ۴۹ - پیوست شماره (۲) - نمودارهای مربوط به مؤلفه‌های بخش آب
- ۵۴ - پیوست شماره (۳) - اهمیت موضوع تغییر اقلیم در ایران از دیدگاه مجمع جهانی اقتصاد
- ۶۷ - منابع و مأخذ

پیشگفتار:

نویسنده این گزارش، با عنایت به تجربه طولانی مدت و نیز حضور در سازمان‌ها و مراکز سیاست‌گذار و تصمیم‌ساز در سطح کلان کشور، و از این دو مهم‌تر حضور در جلساتی که بعضاً تصمیم‌گیری برای تقسیم و تخصیص اعتبارات، بر اساس آمار و اطلاعات و گزارش‌هایی صورت می‌گیرد که به شکلی واضح، بدون پشتوانه کارشناسی لازم است؛ و نیز با مروری بر مذاکرات، نوشتارها و تحقیقاتی که پیرامون موضوع تغییر اقلیم (آب و هوا) در ایران شده است، اذعان می‌دارد که توجه به محتوای علمی - کاربردی این گزارش، زمینه‌ساز به حداقل رساندن برخی از کاستی‌های جدی، خواهد بود.

از یک سو، سیاست‌هایی که عموماً از سوی مسئولین کلان کشور (و یا استانی)، در حوزه تغییر اقلیم (آب و هوا)، ارائه می‌شود، نشان دهنده یک دیدگاه منسجم نیست. و از سوی دیگر، مراکز تصمیم‌ساز در سطح کلان کشور، با تأکید بر سازمان برنامه و بودجه کشور (و استانی)، سازمان حفاظت محیط زیست، دولت و نیز مجلس شورای اسلامی و... رویکرد و نگرش علمی و یکپارچه در زمینه شناخت ابعاد تغییر اقلیم (آب و هوا) ندارند. و همان‌طور که ذکر شد، بعضاً، تصمیمات مرتبط به‌ویژه، در حوزه بودجه و اعتبارات بر اساس آمار و اطلاعات و گزارش‌های کارشناسی دقیق، صورت نمی‌گیرد. لذا، انتظار این است که مسئولین سیاست‌گذار و تصمیم‌ساز در سطح کلان کشور به توقف این روند، که به یک فرهنگ هدررفت منابع مالی و پولی کشور تبدیل شده است همت بگذارند. ضمن اینکه، این مهم تنها با داشتن یک نگاه یک‌پارچه و سیستماتیک، به‌ویژه با استفاده از دستاوردهای بین‌المللی و تدوین گزارشات علمی، می‌تواند، تبدیل به **واکنش به‌موقع و سریع** با موضوع تغییر اقلیم (آب و هوا)، در **فضای مدیریت ریسک** و نه **مدیریت بحران**، و پیش‌گیری از خسارات شدید و حاد در آینده بشود.

سیاست‌های جبران خسارات ناشی از تغییر اقلیم (آب و هوا)، عمدتاً معطوف به پرداخت خسارت ناشی از بلایای طبیعی و انسان‌ساز، در حوزه‌هایی نظیر کشاورزی و... است و این موضوع را می‌توان از تعداد مصوبات هیات محترم دولت طی ۴۰ سال اخیر، به خوبی متوجه شد. به‌عبارت دیگر، توجه مسئولین عمدتاً، معطوف به مدیریت بحران (Crisis management) است و التیام بخشیدن به خسارت دیدگان، و کمتر نگاه به موضوع مدیریت ریسک (Risk management) و پیش‌گیری است. شاید جالب باشد بدانید، که در گزارش ۳۰۰ صفحه‌ای که در پی سیل فروردین ماه ۱۳۹۸ (تهیه‌شده توسط دانشگاه تهران با بیش از ۱۵۰ متخصص)، به رئیس محترم جمهور تقدیم شده است، هم‌چنان از عبارت **مدیریت بحران** استفاده شده است! ولی در تعریف آن از مصادیق **مدیریت ریسک** استفاده شده است!!! به‌طور حتم، نمی‌توان چنین موضوعی را صرفاً، به‌عنوان بی‌دقتی از سوی متخصصین تراز اول دانشگاهی کشور، در استفاده از واژه‌های علمی حساس و مهم مدیریتی تلقی کرد!

با تعاریف اجمالی:

مدیریت بحران: به مجموعه‌ای از فعالیت‌ها، چاره‌جویی‌ها و دستورالعمل‌هایی اطلاق می‌شود، که مدیریت یک سازمان در حالت بروز یک چالش یا بحران انجام می‌دهد و هدف آن کاهش روند، کنترل، رفع بحران، پرداخت خسارت و دلجویی از آسیب دیدگان است.

مدیریت خطر یا مدیریت ریسک: (۴ تعریف)

- کاربرد سیستماتیک سیاست‌های مدیریتی، رویه‌ها و فرایندهای مربوط به فعالیت‌های تحلیل، ارزیابی و کنترل ریسک می‌باشد.
- فرایند مستندسازی تصمیمات نهایی اتخاذ شده، و شناسایی و به‌کارگیری معیارهایی است که می‌توان از آن‌ها جهت رساندن ریسک تا سطحی قابل قبول استفاده کرد.
- فرایندی شامل دو فاز اصلی است؛ فاز تخمین ریسک (شامل شناسایی، تحلیل و اولویت بندی) و فاز کنترل ریسک (شامل مراحل برنامه‌ریزی نظارت ریسک و اقدامات اصلاحی) می‌باشد.
- مدیریت ریسک دارای هفت فاز است: (۱) شناسایی فاکتورهای ریسک؛ (۲) تخمین احتمال رخداد ریسک و میزان تأثیر آن؛ (۳) ارائه راهکارهایی جهت تعدیل ریسک‌های شناسایی شده؛ (۴) نظارت بر فاکتورهای ریسک؛ (۵) ارائه یک طرح احتمالی؛ (۶) مدیریت بحران؛ (۷) احیا سازمان بعد از بحران.

نکته: در آخرین تعریف، مدیریت بحران، مرحله ششم از مراحل هفت‌گانه مدیریت ریسک، محسوب می‌شود.

استفاده از واژه "مدیریت بحران"؛ به تنهایی گویای این واقعیت باشد که نگاه تصمیم‌گیران، عموماً معطوف به پس از بروز "بلاای طبیعی یا انسان‌ساز" است.

لذا نویسنده به این واقعیت تأسف‌بار اذعان دارد که عدم‌شناخت ابعاد "مدیریت ریسک" (Risk management)، و به تبع آن، تصمیمات مقطعی و ناکارآمدی سیاست‌های اتخاذ شده، که عمدتاً معطوف به جبران خسارات است، در خصوص مواجهه با موضوع تغییر اقلیم (آب و هوا) کاملاً آشکار است. و این موضوع با عجز شدن با موضوع "عدم اقدام به موقع"؛ که به مفهوم عدم اتخاذ سیاست‌های بلندمدت پیش‌گیرانه است، شرایط را حادتر می‌کند. عواقب این واقعیت تلخ زمانی حادتر می‌شود که متأسفانه متخصصین حوزه‌های مختلف، نگاه یکپارچه و سیستماتیک در هماهنگی با سایر بخش‌های زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و... ندارند. این امر به همراه بی‌توجهی و ناکارآمدی سازمانها و مراجع تصمیم‌ساز در سطح کلان کشور، موجب شده که سطح ارتباط و تعامل همه حوزه‌ها، برای اخذ اعتبارات مناسب، به پایین‌ترین و ناکارآمدترین، سطح خود برسد و با توجه به تجربه شغلی طولانی مدت نویسنده بهتر است گفته شود: تا زمانی که متخصصین و مسئولین حوزه‌های مختلف، در صدد شناخت یکپارچه و سیستماتیک و نحوه ارتباط موضوع تغییر اقلیم (آب و هوا) با سایر بخش‌های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی برنیایند و این مهم را در دستور کار پژوهشی و آموزشی در سطوح مختلف قرار ندهند، امکان برقراری ارتباط کلامی و تعامل منسجم بین سازمان‌ها و مراجع تصمیم‌ساز نمی‌تواند ایجاد شود.

خوشبختانه به لحاظ اهمیت موضوع تغییر اقلیم (آب و هوا)، و تاثیر مخرب و فزاینده آن طی دو دهه اخیر باعث شده که مراکز بین‌المللی اقدامات موثری برای شناسایی ابعاد موضوع در یک نگاه سیستماتیک انجام بدهند. این اقدام به عنوان اساسی‌ترین و مهم‌ترین گام، ادامه کار

را برای کشورها آسان نموده است. کشورها می‌توانند با بررسی دستاوردهای مجامع بین‌المللی و با **بومی‌کردن** این دستاوردها و نیز آمار و اطلاعات مربوط، اهداف و سیاست‌های روشن و مشخص کوتاه‌مدت و بلندمدت را متناسب با شرایط اقلیمی خود اتخاذ نمایند.

لازم به ذکر است که این گزارش در دو مرحله طی سال‌های ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ تهیه و با پیاده‌سازی آن در ابعاد نسبتاً بزرگ (۱۰۰ در ۷۵ سانتی‌متر)، تا سطوح **ششم روابط**، که از لحاظ بصری، کمک زیادی به فهم موضوع می‌کرد، تهیه شد و مقرر شده بود که با استفاده از نرم افزار رایانه‌ای، به صورت دینامیک تهیه و به سازمانها و مراکز ذیربط ارسال گردد. که متأسفانه این امر محقق نشد. در نمودار دینامیک به وضوح می‌توان تمامی روابط را ردیابی کرد. و نیازی به شرح مبسوط و تا اندازه‌ای گیج‌کننده که در این گزارش آمده است، نمی‌باشد.

در پایان از همکاران محترم اداره کل هواشناسی استان زنجان، به‌ویژه جناب آقای مهندس **محمدرضا رحمن‌نیا**، مدیرکل محترم اداره، سرکارخانم **پگاه ملایی**، سرپرست محترم تحقیقات، آقایان **سعید نیکوکار**، معاون محترم فنی و شبکه ایستگاه‌ها، **محمدعلی محبوبی**، رئیس محترم اداره شبکه پایش و **فریبرز اکبری مقدم**، رئیس محترم توسعه مدیریت و منابع، که با مطالعه این گزارش، به بهترشدن متن کمک کردند، تشکر می‌شود. همچنین از جناب آقای دکتر **صادق ضیائی‌ان**، رئیس محترم مرکز ملی پیش‌بینی و مدیریت بحران مخاطرات وضع هوا و جناب آقای دکتر **بهزاد لایقی**، مدیرکل محترم مرکز علوم جوی و اقیانوسی، برای پاسخ‌گویی به برخی سوالات، قدردانی می‌شود.

با احترام، شهین نصری

کارشناس ارشد برنامه‌ریزی و توسعه اقتصادی

۱۳۹۹/۰۷/۲۳

ssnasri6@gmail.com

معرفی اجمالی مجمع جهانی اقتصاد:

ما در دنیایی به مراتب پیچیده‌تر و با تغییرات سریع‌تر نسبت به گذشته، با مشکلات و چالش‌های جدی و حاد بهم پیوسته زندگی می‌کنیم. مراکز کسب و کار، دولت‌ها و جوامع مدنی اقدامات و ابتکارات درخوری را، برای بررسی و توضیح ابعاد این مشکلات و چالش‌ها، جستجوی راه حل‌ها و انجام اقدام مقتضی انجام می‌دهند. اما تلاش‌های جهانی برای حل این مشکلات و چالش‌ها در یک نقطه (یک مرکز)، چگونه به دیگر سیستم‌های جهانی منتقل می‌شود، یا توجه متخصصین را در سطوح گسترده‌ای در خصوص اثربخشی بیشتر جلب می‌کند؟ مجمع جهانی اقتصاد (world economic forum) زمینه و بستری (Platforms) را برای ادغام و تجمیع این تلاش‌ها از طریق هماهنگی و همکاری سطح وسیعی از مراکز دانشگاهی، پژوهشکده‌ها و متخصصین در سطح جهان ارائه می‌دهد.

شاخص رقابت‌پذیری جهانی (GCI - The Global Competitiveness Index) پارامترها و معیارهایی را که زیربنای فرآیند رشد اقتصادی و توسعه انسانی هستند را شناسایی و ارزیابی می‌کند. این امر و لزوم حرکت رو به جلو، ضرورت پرداختن به اثرات و عوامل بیرونی سرریز شده، مثبت و منفی، هدفمند یا ناخواسته، که از یک سیاست یا یک استراتژی برخوردار است، را برجسته می‌کند. هدفی که "شاخص رقابت‌پذیری جهانی" دنبال می‌کند، تشویق به استفاده از **تفکر سیستمی** است، تا بدان حد که به یک فرهنگ در گفتمان تبدیل شود. رویکردی که رهبران و متخصصان و مسئولین ارشد سازمان‌ها (دولتی و ...)، برای فائق آمدن بر چالش‌ها و مشکلات باید اتخاذ کنند. چالش‌های پیچیده جهان امروز با به‌کارگیری ابزارها و **معیارهای اقتصادی** با اثرات متقابل و وابسته به یک سیستم گسترده، سیاست‌گذاران و تصمیم‌سازان را برای ارائه راه حل‌ها و راهبردهای جامع تشویق و هدایت می‌کند.

مجمع جهانی اقتصاد، بنیادی غیردولتی و بین‌المللی است که در سال ۱۹۷۱، توسط آقای کلاوس شواب - استاد تجارت و بازرگانی - تاسیس شد. در ابتدای امر، به عنوان یک مجمع فعالان اقتصادی اروپایی فعالیت داشت، و هم‌اکنون به یک مجمع فعال جهانی تبدیل شده است و هر ساله، اجلاس این مجمع، با حضور رهبران سیاسی و نخبگان اقتصادی و تجاری کشورهای مختلف جهان برگزار می‌شود و تحت تاثیر نام محل برگزاری - دهکده داووس واقع در شهر ژنو سوئیس؛ به نام اجلاس داووس (Davos) مشهور شده است. دهکده داووس پیش از آن‌که به محل برگزاری اجلاس مجمع جهانی اقتصاد تبدیل شود، به علت آب و هوای مطبوع و سالم خود محلی برای تفریح ثروتمندان اروپایی بود. گروه دومی نیز به توصیه پزشکان خود به داووس می‌آیند، چرا که هوای پاک آن مرهمی برای بیماران ریوی محسوب می‌شود و اکنون نیز ظاهراً محلی برای درمان دردهای اقتصادی جهان شمرده می‌شود.

این بنیاد، مکانی برای گفت‌وگو و مباحث درباره مهم‌ترین مسائل و مشکلات اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و زیست‌محیطی زمین است، زیرا نمایندگان قوی‌ترین سازمان‌های اقتصادی و بانفوذترین نهادهای سیاسی جهان در اجلاس‌های سالانه آن شرکت می‌کنند؛ متفکران به طرح ایده‌های خود می‌پردازند و فضای عموماً غیررسمی اجلاس، بحث‌های گسترده و بی‌پرده‌ای را موجب می‌شود.

در این اجلاس موضوعاتی نظیر **محیط زیست و بحران اقلیمی (آب و هوا)**، نابرابری درآمدی، دوقطبی شدن فضای سیاسی، وضعیت اقتصاد جهانی، سرمایه‌داری ذی‌نفعان، توسعه پایدار، تکنولوژی، تجارت و انقلاب صنعتی چهارم مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد. بالاترین نهاد مجمع جهانی اقتصاد، هیئت رئیسه آن است که بیست (۲۰) عضو دارد و نام مشاوران بلندپایه‌ای نظیر تونی بلر نخست‌وزیر سابق انگلستان، در میان آنها به چشم می‌خورد.

سران و روسای دولت بیش از پنجاه (۵۰)، کشور جهان و نزدیک به چهارصد (۴۰۰)، نشست علنی و غیرعلنی با موضوعاتی نظیر: " آینده سالم"، " سیاره چطور نجات پیدا می‌کند"، " فراتر از ژئوپلیتیک"، " اقتصادهای عادلانه"، " تکنولوژی برای نیکوکاری"، " کار بهتر" و " آینده کار و جامعه" شرکت می‌کنند.

رئیس جمهوری ایالات متحده آمریکا، صدراعظم آلمان، رئیس جمهور فرانسه، نخست وزیر ایتالیا، نخست وزیر اسپانیا، رئیس کنفدراسیون سوئیس، صدراعظم اتریش، رئیس جمهور کلمبیا، نخست وزیر فنلاند، رئیس جمهور یونان، نخست وزیر هلند، نخست وزیر نروژ، نخست وزیر پاکستان، رئیس جمهور افغانستان، رئیس جمهور اوکراین و... از جمله سران شرکت کننده در این اجلاس هستند.

رئیس کمیسیون اتحادیه اروپا، دبیر کل سازمان ملل متحد، رئیس صندوق بین‌المللی پول، رئیس بانک مرکزی اروپا، مدیرکل سازمان تجارت جهانی، دبیر کل اوپک، دبیرکل سازمان توسعه و همکاری اقتصادی و دبیر کل ناتو نیز از شرکت کنندگان در این اجلاس هستند.

بیش از ششصد (۶۰۰) خبرنگار رسانه‌ای، رادیو و تلویزیون، در اجلاس سالانه داووس شرکت و به اکثر نشست‌ها، دسترسی دارند و عمده این نشست‌ها به طور زنده پخش می‌شود. در حالی که رهبران سیاسی و تجار موفق، عمده شرکت کنندگان داووس را تشکیل می‌دهند، رهبران سازمان‌های غیردولتی و بین‌المللی همچون عفو بین‌الملل، مؤسسه شفافیت بین‌المللی و نهادهای مختلف سازمان ملل متحد نیز حضور فعالی در اجلاس دارند.

برای بیان اهمیت جایگاه مجمع جهانی اقتصاد همین بس که از ابتدای شکل‌گیری، یک مجمع تجاری سطح بالا و بسیار فعال بوده است که مطرح‌ترین تجار جهان به راحتی می‌توانند درباره معاملات خود با یکدیگر به بحث و گفت‌وگو بنشینند و با رهبران سیاسی پرنفوذ جهان به مذاکره بپردازند. معمولاً مدیران شرکت‌هایی به اجلاس داووس دعوت می‌شوند که درآمد سالانه بالای یک میلیارد دلار، داشته باشند و بدیهی است که شرکت‌های کشورهای فقیر و در حال توسعه دنیا همواره در این اجلاس در اقلیت قرار می‌گیرند.

در چند سال اخیر نزدیک به ۳۹ درصد شرکت کنندگان اجلاس داووس را اروپائیان و ۳۶ درصد را دولت‌مردان و تجار ایالات متحده آمریکا تشکیل می‌دهند که سرجمع ۷۵ درصد کل شرکت کنندگان می‌باشد، حال آن‌که اروپا و آمریکا جمعاً ۱۷ درصد جمعیت دنیا را در اختیار دارند. در مقابل، در حالی که ۶۰ درصد مردم جهان در آسیا زندگی می‌کنند، حداکثر هشت (۸) درصد شرکت کنندگان داووس را آسیایی‌ها تشکیل می‌دهند.

بستر اطلاعات استراتژیک مجمع جهانی اقتصاد، یک سیستم پویا از هوش زمینه‌ای است، که در نمودارهای دایره‌ای شکل متبلور شده است. پویا و دینامیک بودن اجزاء این نمودارها کاربران را قادر می‌سازد **روابط و وابستگی متقابل** بین مسائل را ردیابی کرده و از تصمیم‌گیری

آگاهانه‌تری پیروی کنند. در مجموع بیش از ۳۰۰ مؤلفه و پارامتر از سوی این مجمع شناسایی و روابط متقابل آنها تبیین شده است. به طور حتم، توجه و درک این روابط متقابل به کشورهایی که تحت تاثیر **تغییرات اقلیمی (آب و هوا)** قرار دارند، کمک بزرگی خواهد کرد که در اتخاذ سیاست‌های کلان اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی خود، تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی‌های مناسب، کاربردی و هدفمند داشته باشند. این مجمع با عنایت به جایگاه ویژه آن در روی داده‌های بین‌المللی و نیز اثربخشی در روابط بین‌الملل در همه حوزه‌ها، از سوی تعداد زیادی از متخصصان دانشگاهی، پژوهشکده‌ها و سازمان‌های بین‌المللی (حداقل ۱۵۰۰ نفر)، حمایت می‌شود. بودجه ثابت سالانه این مجمع، حدود هشتاد (۸۰) میلیون دلار است که از سوی اعضاء تامین می‌شود. هر گونه هزینه دیگری نیز به فراخور موضوع باید از سوی اعضاء تامین شود.

تغییر اقلیم (آب و هوا)، از دیدگاه مجمع جهانی اقتصاد:

موضوع تغییر اقلیم (آب و هوا)، طی دو دهه اخیر از موضوعات مورد بررسی مجمع جهانی اقتصاد بوده است. این مجمع پیش‌بینی کرده است که تغییرات آب و هوایی یکی از **بازدارنده‌ترین (آسیب رساننده‌ترین) نیروهای قرن بیست و یکم** خواهد بود. پیامدهای مستمر و لرزه‌ای این تغییرات، برنامه‌ها و طرح‌ها در سطح خرد و کلان راه، تحت تاثیر قرار می‌دهد. لذا تخصیص بهینه سرمایه برای آینده‌ای قابل پیش‌بینی، یکی از موضوعاتی است که کشورها باید الزاما به آن ورود کنند. ضمن این‌که، برای انتقال موفقیت‌آمیز صنایع آلوده‌کننده به عملیات خالص صفر کربن (net zero operations)، تعامل بین شرکت‌ها و بخش مالی (دولتی، خصوصی) بسیار حائز اهمیت است. مجمع جهانی اقتصاد با دارا بودن پایگاه (پشتیبانی) مشارکتی گسترده، شبکه‌ها و رویکردهای (بسترهای) آینده‌گرا، جایگاه مطلوبی دارد تا تحولات صنعت را به سمت آینده بدون کربن (carbon neutral future) سوق دهد.

این مجمع، با ارائه پلتفرمی (platform) برای سیستم‌های مالی و پولی و سرمایه‌گذاری در آینده – در هماهنگی با چشم‌انداز ممکن – ارائه‌کننده یک پلتفرمی (platform) در زمینه صنایع آلوده‌کننده و با هدف تأمین مالی انتقال این صنایع به عملیات خالص صفر کربن (net zero operations) در آینده‌ای نزدیک خواهد بود. تعامل حداکثری با فضای دیجیتال، ابزار مهمی برای این پروژه محسوب می‌شود. فاز یک این پروژه، از اول آوریل ۲۰۲۰ آغاز، و در ۳۰ ژوئن ۲۰۲۱ به پایان می‌رسد. برخی از اهداف اصلی عبارتند از:

الف: شناسایی و ارزیابی فرصت‌ها و چالش‌های تأمین مالی بخش (ها)، از جمله تجزیه و تحلیل شکاف بودجه؛

ب: ابتکار عمل برای شروع با صنایع سنگین: نفت و گاز، معادن و فلزات، خودرو؛

ج: ارزیابی بودجه در دسترس و بودجه آینده، همراه با نقشه راه؛

د: شناسایی ابزارها و ساختارهای مالی جدید همراه با مشوق‌های مناسب برای تأمین هزینه‌های انتقال؛

ه: تدوین کارآترین شیوه‌های آموزشی کاهش آلودگی برای خوشه‌های صنایع آلوده‌کننده (انتشار دهنده کربن)؛

شناسایی و تبیین اثربخشی تغییر اقلیم (آب و هوا) بر بخش‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و محیط زیست و اثربخشی متقابل از این حوزه‌ها:

ابتدا به بیان مؤلفه‌های اصلی که توسط مجمع جهانی اقتصاد شناسایی شده است، و سپس به ارائه توضیح اجمالی پیرامون هر یک از این مؤلفه‌های اصلی و فرعی و زیرمجموعه آن‌ها پرداخته می‌شود. نویسنده مقاله هیچ‌گونه اظهارنظر شخصی در خصوص این روابط اعمال نکرده است. اگر برخی از متخصصین، در خصوص این روابط (و روابط متقابل)، اظهار نظر کارشناسی دارند، به طور حتم باید با ارائه آمار و اطلاعات و گزارشات تحلیلی علمی، به نقد این روابط بپردازند.

در ادامه گزارش، نمودارهای مرتبط به هر یک از مؤلفه‌های اصلی به همراه مؤلفه‌های فرعی، آورده شده است. این نمودارها به خوبی نشان می‌دهد که هر موضوع اعم از: محیط زیست، و یا اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و اجتماعی، چگونه در یک ارتباط متقابل با هم قرار می‌گیرند.

مؤلفه‌های اصلی و فرعی تعریف شده:

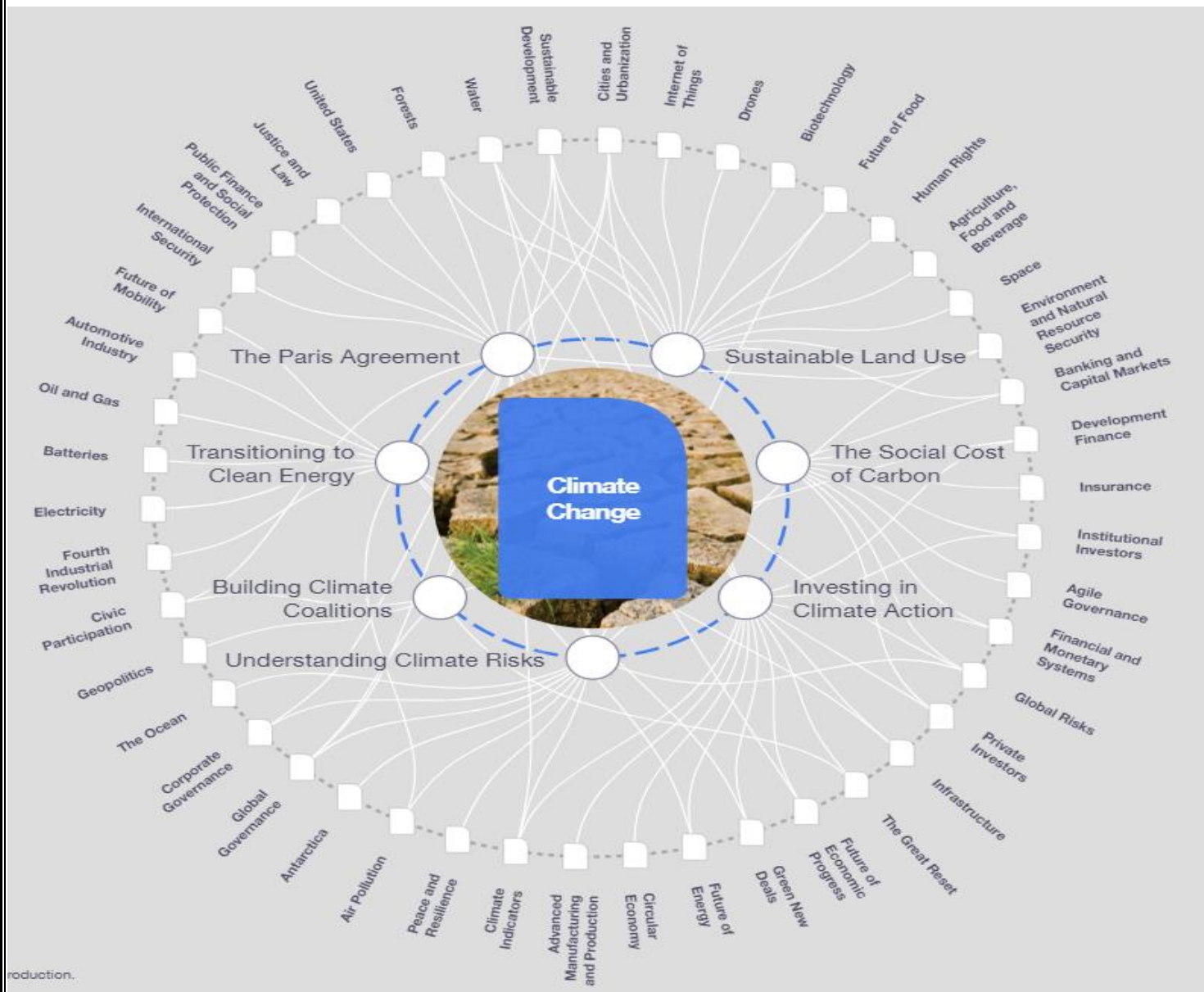
مجمع جهانی اقتصاد، در زمینه اثرات ناشی از تغییر اقلیم (آب و هوا)، جمعاً هفت (۷) مؤلفه اصلی و چهل و شش (۴۶) مؤلفه فرعی را شناسایی کرده است؛ که روابط سطح اول را در یک نمودار دینامیک (Dynamic)، به نمایش گذاشته است. این نمودار (و نمودارهای زیرمجموعه)، راهنمای مناسبی هستند تا هر کشور (هر اقلیم)، متناسب با شرایط داخلی، منطقه‌ای و بین‌المللی خود به بررسی وضعیت خود که منجر به ارائه راهکارهای مؤثر، کاربردی و پیش‌گیرانه بشود، بپردازد.

مؤلفه‌های سطح اول (اصلی) عبارتند از: (شامل هفت مؤلفه)

The Paris Agreement	توافقنامه پاریس
Transitioning to Clean Energy	انتقال به انرژی پاک
Building Climate Coalitions	ایجاد ائتلاف‌های اقلیمی
Investing in Climate Action	سرمایه‌گذاری در زمینه اقدام‌های مرتبط با اقلیم (آب و هوا)
The Social Cost of Carbon	هزینه اجتماعی کربن
Sustainable Land Use	کاربری پایدار زمین
Understanding Climate Risks	شناخت و درک ریسک‌های اقلیم (آب و هوا)

مؤلفه‌های سطح دوم (فرعی) عبارتند از: (شامل چهل و شش مؤلفه)

مؤلفه اقتصادی (مالی، پولی، بیمه، بانکداری، فاینانس، سرمایه‌گذاری بخش عمومی و خصوصی و...)، بخش صنعت، آب، برق، انرژی، نفت و گاز - مؤلفه اجتماعی (شهرها و شهرنشینی، مشارکت مدنی، زیرساخت‌ها و...) - فرهنگی و سیاسی (حکمرانی چابک، نقش کشورهای مطرح بالاخص ایالات متحده آمریکا و...) - حفاظت از منابع طبیعی و محیط زیست، آلودگی هوا - مؤلفه بین‌المللی (اقتصاد جهانی و آینده آن، حکمرانی جهانی، مشارکت بین‌المللی، جغرافیای سیاسی، تحرکات آینده، اینترنت اشیاء) و...



نکات قابل توجه :

الف -

با توجه به نمودار دایره‌ای بالا، (و نمودارهایی که در انتهای گزارش آورده شده است)، دو مؤلفه اصلی سطح اول: " کاربری پایدار زمین" و " سرمایه‌گذاری در زمینه اقدام مرتبط با اقلیم"؛ بیشترین پوشش بر حوزه‌های سطح دوم (فرعی) دارند. آیا این سطح پوشش به این معنا است که بیشترین اثربخشی را هم دارا هستند یا نه؟ این موضوع صرفاً با بررسی و آمار و ارقام در هر اقلیم (کشور)، قابل توضیح است.

ب -

هر یک از هفت مؤلفه سطح اول (اصلی)، به طور مشترک چندین مؤلفه سطح دوم (فرعی) را تحت تاثیر قرار می دهد. که شرح آن به طور مبسوط در ادامه گزارش بیان شده است. این سطح از روابط، جمعاً، هفتاد و هشت (۷۸) رابطه را شکل داده است. اهمیت درک این روابط، به‌ویژه به تصویرکشیدن این روابط در قالب آمار و اطلاعات ادواری کوتاه‌مدت و بلندمدت، برای امر برنامه‌ریزی و اتخاذ اقدام‌های پیش‌گیرانه و کاهش خسارات تغییرات اقلیم (آب و هوا)، ضرورت تام دارد، که متأسفانه در کشور ایران مورد بی‌اعتنایی عجیبی! قرار دارد. در ادامه گزارش و با بیان بررسی‌های مجمع جهانی اقتصاد در خصوص برخی کشورها، از جمله ایران، ابعاد عمیق‌تر و غامض‌تری در این زمینه را نشان خواهیم داد.

ج -

موضوع درج شده در بند (ب)، به این معنا است که برخی از حوزه‌های سطح دوم (فرعی)؛ تحت تاثیر چندین مؤلفه سطح اول (اصلی)، قرار دارند. به لحاظ اهمیت، توجه خواننده محترم را به برخی از این حوزه‌ها به شرح زیر جلب می‌نماییم:

"توسعه پایدار" تحت تاثیر چهار (۴) مؤلفه سطح اول قرار دارد:

- ۱- توافقنامه پاریس؛
- ۲- کاربری پایدار زمین؛
- ۳- سرمایه‌گذاری در زمینه اقدام‌های مرتبط با اقلیم؛
- ۴- ایجاد ائتلاف‌های اقلیمی.

"شهروند و شهرنشینی" تحت تاثیر چهار (۴) مؤلفه سطح اول قرار دارد:

- ۱- حرکت (انتقال) به سوی انرژی پاک؛
- ۲- کاربری پایدار زمین؛
- ۳- سرمایه‌گذاری در زمینه اقدام‌های مرتبط با اقلیم؛
- ۴- ایجاد ائتلاف‌های اقلیمی.

"شاخص‌های اقلیمی" تحت تاثیر سه (۳) مؤلفه سطح اول قرار دارد:

- ۱- توافقنامه پاریس؛
- ۲- شناخت و درک ریسک‌های اقلیم (آب و هوا)؛
- ۳- سرمایه‌گذاری در زمینه اقدام‌های مرتبط با اقلیم؛

"محیط‌زیست و امنیت منابع طبیعی" تحت تاثیر سه (۳) مؤلفه سطح اول قرار دارد:

- ۱- توافقنامه پاریس؛
- ۲- شناخت و درک ریسک‌های اقلیم (آب و هوا)؛
- ۳- کاربری پایدار زمین؛

"حکم‌رانی جهانی" تحت تاثیر سه (۳) مؤلفه سطح اول قرار دارد:

- ۱- توافقنامه پاریس؛
- ۲- شناخت و درک ریسک‌های اقلیم (آب و هوا)؛
- ۳- ایجاد ائتلاف‌های اقلیمی.

"توسعه تامین مالی" تحت تاثیر سه (۳) مؤلفه سطح اول قرار دارد:

- ۱- سرمایه‌گذاری در زمینه اقدام‌های مرتبط با اقلیم؛
- ۲- هزینه اجتماعی کربن؛
- ۳- ایجاد ائتلاف‌های اقلیمی.

"آب" تحت تاثیر سه (۳) مؤلفه سطح اول قرار دارد:

- ۱- کاربری پایدار زمین؛
- ۲- سرمایه‌گذاری در زمینه اقدام‌های مرتبط با اقلیم؛
- ۳- شناخت و درک ریسک‌های اقلیم (آب و هوا).

"ریسک‌های جهانی" تحت تاثیر سه (۳) مؤلفه سطح اول قرار دارد:

- ۱- توافقنامه پاریس؛
- ۲- شناخت و درک ریسک‌های اقلیم (آب و هوا)؛
- ۳- هزینه اجتماعی کربن.

به جزء هشت (۸) حوزه فوق‌الاشاره، به عنوان مهم‌ترین حوزه‌ها که جمعا یک‌سوم روابط را به خود اختصاص داده‌اند، پانزده (۱۵) حوزه سطح دوم، تحت تاثیر دو مؤلفه سطح اول، و بیست‌و‌چهار (۲۴) حوزه، تحت تاثیر یک مؤلفه سطح اول قرار دارد.

د -

با عنایت به مفاد بند (ج)، در مجموع هفتاد و هشت (۷۸) ارتباط، بین مؤلفه‌های سطح اول و دوم شناسایی شده است. به عبارت بهتر، کشورها بایستی برای برنامه‌ریزی در سطح ملی، ارزیابی دوره‌ای و بلندمدت حداقل این هفتاد و هشت (۷۸) ارتباط را، در دستور کار قرار بدهند. همان‌طور که ذکر شد، مجمع جهانی اقتصاد، چگونگی ارتباط بین سطوح مختلف را به طور مستمر، و حتی روزانه، مورد بررسی قرار می‌دهد. این مهم با استفاده از نتایج گزارش - شاخص رقابت‌پذیری جهانی (GCI-The Global Competitiveness Index)، و بر پایه آمار، اطلاعات و شاخص‌های صندوق بین‌المللی پول (IMF)، بانک جهانی (WB) و سایر مراکز بین‌المللی صورت می‌پذیرد. با توجه به اهمیت این آمار و اطلاعات در مورد وضعیت کشور ایران و مقایسه ضمنی آن با سایر کشورها، در ادامه گزارش به این موضوع بیشتر پرداخته خواهد شد.

ه -

با توجه به دینامیک بودن (Dynamic) نمودارها، می‌توان به نمودار دایره‌ای مرتبط به هر یک از حوزه‌های سطح دوم وارد شد. با این حرکت می‌توان، به روابط متقابل این حوزه‌ها با موضوع تغییر اقلیم (آب و هوا) دست یافت. به عبارت بهتر، نه فقط تغییر اقلیم بر حوزه‌های چهل- و شش (۴۶) گانه درج شده در نمودار دایره‌ای خودش اثر می‌گذارد، بلکه از برخی از این حوزه‌ها نیز اثر می‌پذیرد. در حوزه تغییر اقلیم (آب و هوا)، در مجموع بیش از هفتاد (۷۰) اثر متقابل شناسایی شده است. فهرستی از این روابط متقابل را می‌توان در پیوست شماره (۱) مشاهده کرد. این فهرست صرفاً جهت نشان دادن ابعاد و اهمیت روابط گسترده حوزه‌ها با یکدیگر آورده شده است و این که نگاه سیستماتیک و یکپارچه یکی از ضرورت‌های روبروشدن با معضلات زیست محیطی، تغییر اقلیم، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی است. و به طور حتم، نگاه تک بعدی نه تنها راهگشای حل مشکلات روزافزون نیست، بلکه شرایط را پیچیده‌تر و دردناک‌تر می‌کند. و هزینه‌های محسوس و نامحسوس غیرقابل محاسبه‌ای را بر تمامی حوزه‌ها، تحمیل می‌کند. اگر چه مسئولیت این مهم به عهده سازمان‌های بالادست نظیر سازمان برنامه و بودجه کشور و سازمان حفاظت محیط‌زیست و... است، ولی در شرایط نبود چنین نگاهی از سوی این سازمان‌ها، باید گزارش‌های هشدارآمیز مستندی به آن‌ها داده شود تا حداقل به این مهم واقف گردند.

و -

پیوست شماره (۲)، نمودار دایره‌ای یکی از این حوزه‌ها و روابط متقابل را نشان می‌دهد. در حالی که، تغییر اقلیم (آب و هوا) از طریق عملکرد مؤلفه‌های "کاربری پایدار زمین"، "هزینه اجتماعی کربن" و "سرمایه گذاری در زمینه اقدام‌های مرتبط با اقلیم (آب و هوا)"، بر بخش "آب" اثر می‌گذارد و بخش "آب" نیز متقابلاً، از طریق عملکرد و روندهای "بخش انرژی و آب"، "اثر بخشی آب بر کشاورزی"، "تغییر اقلیم و اکوسیستم"، "زیرساخت‌های مرتبط با آب"، "آب، امنیت و چالش‌های تعارض برانگیز و خشونت‌بار"، "سلامت بشر و محیط‌زیست"، بر تغییر اقلیم (آب و هوا) اثر متقابل دارد.

ز -

همان طور که ذکر شد، بررسی‌های مجمع جهانی اقتصاد، بر مبنای آمار و اطلاعات سالانه صندوق بین المللی پول، بانک جهانی، کمیته‌های تخصصی سازمان ملل متحد و ... که در یک شاخص بسیار مهم تحت‌عنوان: شاخص رقابت‌پذیری جهانی (GCI-The Global Competitiveness Index) نمایش داده می‌شود، صورت می‌گیرد. بر اساس این شاخص، موضوع تغییر اقلیم (آب و هوا) برای برخی کشورها، به یک دغدغه اصلی تبدیل شده است و برای برخی از کشورها، از جمله **ایران**، به دلیل پررنگ بودن سایر چالش‌ها و مشکلات اقتصادی، موضوع تغییر اقلیم (آب و هوا) به عنوان یک دغدغه اصلی اعلام نشده است. این موضوع را در نمودار مربوط به ایران (و برخی کشورهای منتخب) در پایان گزارش ملاحظه می‌کنید. (پیوست شماره ۳)

با عنایت به متن پیشگفتار؛ لازم است مجدد یادآور شویم که اگرچه سازمان هواشناسی کشور (مرکز ملی خشکسالی - مرکز ملی اقلیم) مسئولیت ارائه گزارشات صرفاً تخصصی و با تاکید بر ارائه گزارشات مربوط به تغییر اقلیم در آینده با تکیه بر آمار و داده‌های ۶۰ الی ۷۰ سال گذشته در کشور، عهده دار است، ولی محدود بودن این نوع گزارشات از لحاظ محتوایی، عدم ارائه "سند اقلیم" و مهم‌تر عدم ارائه روند آتی ده الی بیست ساله تغییر اقلیم در سطح کلان و خرد اقلیم، که به عنوان کتاب راهنما در اختیار سایر سازمان‌ها قرار گیرد و نیز خلاء جدی در ارائه گزارشات با دیدگاه سیستماتیک و یکپارچه از طرف سایر سازمان‌ها و مراکز سیاست‌گذار، امکان تعامل سازمان‌های سیاست‌گذار و تصمیم‌ساز در سطح کلان کشور، در طول زمان به شدت کم‌رنگ شده است.

این ماجرا که از نظر نویسنده به یک طنز تلخ و یک فاجعه بیشتر شباهت دارد تا یک تصمیم آگاهانه، در طول چهار دهه گذشته به ضرر همه مراکز و سازمان‌ها و به ضرر شهروندان و مؤلفه‌های کسب و کار در سطح کلان کشور، تمام شده است. کم‌رنگ شدن تعامل، از یک سو، باعث خسارات جبران‌ناپذیری در امر اجرای طرح‌های توسعه‌ای - ساختاری هواشناسی و اقلیم‌شناسی شده است. و از سوی دیگر، باعث خسارات جبران‌ناپذیری در همه سطوح برنامه‌ریزی کلان کشور، با تاکید بر "آمایش سرزمین" و سهیم نبودن در "آمایش جهانی" شده است (که در برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی ۵ ساله کشور منعکس می‌شود).

اگر به آن چه که در پیوست شماره (۳) آمده است، نگاهی بیاندازیم، متوجه حقیقتی و تصویری تلخ خواهیم شد، به گونه‌ای که باید اقرار کرد که سازمان‌ها و مراکز تصمیم‌ساز کلان کشور، مسئولیت خود را در قبال تهیه گزارشات هشدارآمیز فراموش کرده‌اند. اطلاعات درج شده در پیوست شماره (۳)، به هم ریختگی و ناکارآمدگی بخش‌های مختلف کشور را به عیان نشان می‌دهد، و این که **تغییر اقلیم (آب و هوا)**، به یک موضوع **فرعی و حاشیه‌ای** تبدیل شده است. نویسنده عمیقاً اعتقاد دارد که سازمان‌های تصمیم‌گیر و تصمیم‌ساز کشور باید رهبری این موضوع، هر چقدر سخت را به عهده بگیرد و با عنایت به **دستاوردهای تخصصی سازمان هواشناسی کشور (و ادارات کل استانی)** و ارائه گزارشات آگاهی‌دهنده، مستمر، تحلیلی و پایه‌ای هشدار دهنده، مستند به دستاوردها و مطالعات بین‌المللی، توجه مسئولین ارشد را به این موضوع جلب نمایند. به نحوی که متولیان امر تصمیم‌ساز، با استفاده از این گزارش‌های هشدار دهنده، و توجه به همه ابعاد کوتاه‌مدت و بلندمدت تغییر اقلیم (آب و هوا)، سیاست‌ها و توزیع منابع مالی و اعتباراتی به سمت و سوی درست هدایت کنند.

قبل از ادامه گزارش، ضروری است به یک نکته اشاره شود. برخی توضیحات مرتبط با مؤلفه‌های اصلی تغییر اقلیم (آب و هوا)، در این گزارش به زبان اصلی (انگلیسی) آورده شده است. این تصمیم به چهار دلیل اتخاذ شده است :

- ۱- بزودی دو گزارش دیگر در حوزه مؤلفه‌های مؤثر بر "شاخص‌های اقلیمی" - مبتنی بر تعاریف سازمان هواشناسی جهانی (WMO) و "اقدام‌های مرتبط با اقلیم" - سند شماره ۱۳، توسعه پایدار سازمان ملل متحد (SDGs)، نیز تهیه و ارائه خواهد شد.
- ۲- توضیحات به زبان اصلی (انگلیسی)، که از سایت مجمع جهانی اقتصاد، در این گزارش آورده شده است، حاوی اطلاعاتی فشرده، خلاصه و ناکافی بوده و نیازمند توضیحات تکمیلی با استفاده از برخی منابع تخصصی دیگر است.
- ۳- در این گزارش (و دو گزارش بعدی)، تاکید عمدتاً بر فهرست مؤلفه‌های مؤثر بر تغییر اقلیم (آب و هوا) و آشنایی با این مؤلفه‌ها، می‌باشد. و خواننده محترم، ضرورتی ندارد که توجه خود را، معطوف به متن انگلیسی بنماید.
- ۴- تمامی متن‌های حاوی توضیحات، با همراهی و همکاری متخصصین مرتبط، در گزارشات جداگانه تهیه و ارائه خواهد شد.

توضیح مبسوط‌تر پیرامون هر یک از مؤلفه‌های اصلی تغییر اقلیم (آب و هوا) و ارتباط با مؤلفه‌های فرعی مرتبط با آن:

دانشمندان مدت‌هاست هشدار می‌دهند که برای جلوگیری از تغییرات احتمالی فاجعه‌بار اقلیم (آب و هوا)، میزان دی‌اکسید کربن در جو باید، زیر ۴۵۰ قسمت (ذره) در میلیون باقی بماند. در سال ۲۰۱۶، که گرم‌ترین سال ثبت شد، غلظت دی‌اکسید کربن از ۴۰۰ قسمت (ذره) در میلیون عبور کرد. توافقنامه پاریس در مورد تغییرات آب و هوایی در همان سال به اجرا درآمد و هدف آن، کاهش داوطلبانه انتشار دی‌اکسید کربن و سایر گازهای گلخانه‌ای، و کاهش گرمایش به زیر ۲ درجه سلسیوس (سانتی‌گراد)، بالاتر از سطح قبل از صنعتی شدن است. در سال ۲۰۱۸، هیئت بین دول (دولت‌ها) تغییر اقلیم، هشدار دادند، در صورتی که انتشار گازهای گلخانه‌ای محدود نشود، باید در انتظار خسارات زیان‌بار اثرات زیست محیطی باشیم.

مؤلفه‌های اصلی تغییر اقلیم (آب و هوا):

The Paris Agreement

توافقنامه تغییر اقلیم (پاریس)

Transitioning to Clean Energy

انتقال به انرژی پاک

Building Climate Coalitions

ایجاد ائتلاف‌های اقلیمی

Understanding Climate Risks

شناخت و درک ریسک‌های اقلیمی (آب و هوا)

Investing in Climate Action

سرمايه گذاري در زمينه اقدام‌هاي مرتبط با اقليم (آب و هوا)

The Social Cost of Carbon

هزينه اجتماعي کربن

Sustainable Land Use

کاربري پايدار زمين

The Paris Agreement

توافقنامه تغييراقليم (پاریس)

The climate change deal ratified in 2016 provides a global framework for action.

The Paris Agreement was negotiated at the annual United Nations climate summit in 2015, and provides a means for participating countries to respond to the environmental, social, and economic effects of climate change. The agreement was a significant milestone, because it managed to formulate a consensus on the need to limit the rise in global average temperature to well below 2°C above pre-industrial levels. The 181 countries that ratified the deal are expected to submit specific pledges to reduce their contributions to emissions, and to help the places most vulnerable to climate change adapt. One of the UN's Sustainable Development Goals, which were adopted in 2015 to guide development for the next 15 years, encourages countries to incorporate their climate commitments into national policies, and urges companies to de-carbonize their operations and supply chains. In addition, the Kigali Amendment to the Montreal Protocol (on Substances that Deplete the Ozone Layer) bolsters the Paris Agreement, by preventing the equivalent of an estimated 1 billion tons of carbon dioxide emissions every year (in total, about 35 billion tons of yearly emissions result from human activity).

More broadly, the Montreal Protocol has helped to reverse shrinkage of the ozone layer, which protects against harmful radiation from the sun. It is an encouraging example of a multinational agreement that can solve real climate problems. Public commitments targeting greenhouse-gas emissions are generally gaining momentum, but not everywhere. In 2017, the Trump Administration announced its intention to withdraw the US from the Paris Agreement at the earliest allowed date (which under the rules would be in late 2020). Brazil may follow. In 2018, the US Environmental Protection Agency proposed new rules to weaken the emissions limits set for coal-fired power plants in 2015. Despite such setbacks, and a spike in carbon-dioxide emissions in 2017 following a two-year pause, the UN climate summit held in late 2018 in Poland ended on a positive note. Delegates from 195 countries reached an agreement on what counts towards a reported reduction of their emissions, and on assigning responsibility to monitor progress on pledged goals. Developed countries meanwhile made firmer commitments to finance efforts to reduce the growing emissions generated by developing countries, which in turn agreed to uniform tracking standards.

توافقنامه تغييراقليم (پاریس) که در سال ۲۰۱۶ تصویب شد، یک چارچوب جهانی برای اجرای اقدامات مقتضی در سطح جهان را فراهم می‌کند. این توافقنامه، ابزاری را برای کشورها فراهم کرده است تا به تأثیرات زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی تغییرات اقلیم (آب و هوا)، پاسخ مناسب بدهند. این توافقنامه به‌عنوان یک نقطه عطف قابل توجه، قلمداد می‌شود. به‌ویژه این‌که، با هدف محدود کردن گرمایش زمین به

سطح ۱/۵ درجه سلسیوس (سانتی‌گراد)، در صدد حفاظت از اکوسیستم اقیانوس و جان و مال ده‌ها میلیون نفر انسان و... است. انتظار می‌رود ۱۸۱ کشوری که این توافقنامه را تصویب کردند تعهدات مشخصی را برای کاهش سهم خود در انتشار گازهای گلخانه‌ای ارائه داده و به مناطق آسیب‌پذیر در برابر تغییرات آب و هوایی کمک کنند. " اقدام برای اقلیم " - سند شماره ۱۳، برنامه توسعه پایدار سازمان ملل متحد (SDGs) - سال ۲۰۳۰، کشورها را تشویق می‌کند که تعهدات خود، در زمینه تغییر اقلیم (آب و هوا)، در سیاست‌های ملی بگنجانند و از شرکت‌ها می‌خواهد عملیات و زنجیره‌های تأمین انرژی خود را به سطح کربن صفر برسانند. مفاد توافقنامه پاریس، دوازده (۱۲) مؤلفه پیرامونی را به شرح زیر تحت تاثیر قرار می‌دهد:

Related Topics

Environment and Natural Resource Security	امنیت منابع طبیعی و حفظ محیط‌زیست
Public Finance and Social Protection	حمایت اجتماعی و مالی عمومی
United States	ایالات متحده آمریکا
Global Governance	حکمرانی جهانی
Future of Economic Progress	آینده پیشرفت اقتصادی
Global Risks	ریسک‌های جهانی
Justice and Law	قانون و عدالت
Corporate Governance	حکمرانی مشارکتی
Civic Participation	مشارکت مدنی
International Security	امنیت بین‌المللی
Sustainable Development	توسعه پایدار
Climate Indicators	شاخص‌های اقلیمی

Transitioning to Clean Energy

انتقال به انرژی پاک

A faster transition to clean energy is the most effective option for combatting climate change.

Renewable energy accounted for about 9.5% of all global energy in 2017, a slight increase compared with the prior year, according to the 2018 World Energy Outlook published by the International Energy Agency. The renewables counted in this mix included solar, wind, geothermal, and modern biomass energy, along with traditional hydroelectric power. More importantly, however, are projections for renewables to increase electrical power as a way to decarbonize the world's energy supply. Thanks to economies of scale, and technologies like efficient solar cells and larger wind turbines, these energy sources now compete with fossil fuels. An analysis by the investment bank Lazard shows that during the past decade the "level ized" cost of electricity from wind farms (its average cost over the farm's lifetime) has decreased by two-thirds, and from utility-scale solar farms by nearly 90%. In many places, wind and solar are now cheaper than coal and natural gas. The emergence of new renewable energy markets has meanwhile reduced operating costs. In developing countries, renewable energy mini-grids are electrifying communities, while in developed countries solar power is reducing reliance on the grid, bolstered by renewable energy credits and tax incentives.

Decarbonizing transportation poses the biggest challenge. The United Kingdom, France and China are among the countries that have announced their intention to curb fossil-fuel cars or entirely phase out internal combustion engines, and the number of electric vehicles on the road is projected to increase by more than 7,000% between 2017 and 2030. Still, this will be less than 15% of the nearly 2 billion vehicles expected to be in operation by then. Aviation and shipping are on track to account for nearly 40% of carbon-dioxide emissions by 2050. A report published by the Energy Transitions Commission outlined a plan to cut emissions with smarter logistics that improve efficiency by tempering demand for carbon-intensive transport. The high cost of energy storage in batteries is the main barrier preventing widespread adoption of intermittent renewable energy; a massive improvement in energy density is needed for lithium-ion batteries to compete with liquid fuels. Just as important as scaling-up battery technology will be the cleaning up of entire product chains, from working conditions in the mines that supply raw materials for batteries, to the pollution associated with the improper disposal of batteries. The World Economic Forum's Global Battery Alliance was created in 2017 to address these challenges.

انتقال سریع تر به انرژی پاک، به عنوان موثرترین گزینه برای مبارزه با تغییرات اقلیم (آب و هوا) هم‌چنان از سوی مجامع بین‌المللی، به‌ویژه آژانس بین‌المللی انرژی (IRENA)، مطرح است. بر اساس گزارش چشم‌انداز انرژی جهانی برای سال ۲۰۵۰، که توسط آژانس منتشر شده، انرژی‌های تجدیدپذیر حدود ۹.۵ درصد از کل انرژی جهانی تا سال ۲۰۱۸ را، به خود اختصاص داده است. این درصد طی یک دهه تغییر چندانی را نشان نمی‌دهد. ولی با توجه به دو سناریوی طراحی شده، باید این سهم به ترتیب به (۱۷ و ۲۶ درصد) برای سال ۲۰۳۰ و (۲۵ و ۶۶ درصد) برای سال ۲۰۵۰، افزایش یابد. با توجه به روند گذشته، از یک‌سو؛ رقابت‌پذیر بودن فناوری‌های سلول‌های خورشیدی و توربین‌های بادی بزرگ‌تر به همراه کاهش هزینه‌های استقرار این فناوری‌ها، و از سوی دیگر، اثربخشی این دست‌آوردها، بر بخش‌های مختلف اقتصادی، رشد سریع‌تر اقتصاد، ارزش افزوده و منافع اقتصادی-اجتماعی قابل توجه، افزایش اشتغال، افزایش کیفیت زندگی و مواجه شدن کارآتر با اثرات مخرب ناشی از تغییر اقلیم (آب و هوا) و نیز سایر ابعاد مرتبط، ضرورت دارد که به این موضوع به طور جداگانه پرداخته شود. اجرا (یا عدم اجرای) چنین پروژه‌هایی، در مرحله نخست، یازده (۱۱) مؤلفه پیرامونی را به شرح زیر تحت تاثیر قرار می‌دهد:

Related Topics

Automotive Industry	صنعت خودرو
Infrastructure	زیرساختها
Future of Energy	آینده انرژی
Green New Deals	مباحث مرتبط با محیط زیست سبز
Air Pollution	آلودگی هوا
Future of Mobility	آینده تحرکات منابع
Oil and Gas	نفت و گاز
Electricity	برق و الکتریسته
Batteries	منابع تامین انرژی شیمیایی
Cities and Urbanization	شهرها و شهرنشینی
Fourth Industrial Revolution	انقلاب چهارم صنعتی

Building Climate Coalitions

ایجاد ائتلاف های اقلیمی

Effective action requires engagement with a diverse array of stakeholders

Effective climate action requires commitments from businesses, organizations, cities, and regions. Several coalitions have already emerged in the private sector. For example, We Mean Business, a coalition of non-profit organizations dedicated to partnering with the private sector, has engaged more than 800 different companies (representing about \$17 trillion in market value), to act on climate change. More than 150 of the affiliated companies have committed to a goal of 100% renewable power, and about 500 have committed to establishing science-based targets for reducing emissions of greenhouse gases in their operations. Public-sector coalitions engaging local and regional governments are also becoming more prominent. The C40 Cities Climate Leadership Group is made up of more than 90 cities that have committed to 10,000 “actions” to combat climate change. C40 cities represent about one quarter of the global economy and roughly 8% of the world’s population, and aim to stir a global conversation that hastens progress towards

a low-carbon economy. The Global Covenant of Mayors for Climate & Energy provides a similar platform for more than 9,000 cities, comprising about 10% of the world's population.

In the US, the We Are Still In coalition has gathered signatures from more than 3,500 leaders across the country in support of a pledge to uphold the Paris Agreement on climate change. This initiative, which was started after the Trump Administration announced its intention to withdraw the US from the agreement, represents about half the US population. Climate Action 100+ is meanwhile an example of a global initiative led by more than 300 investors with \$32 trillion in assets under management; it is systematically engaging with major corporate greenhouse gas emitters around the globe that now have a significant opportunity to shape the clean energy transition and support the Paris Agreement - which aims to limit global warming to less than 2°C above pre-industrial levels. In addition, the World Economic Forum's Alliance of CEO Climate Leaders aims to foster public-private collaboration that can support the Paris Agreement and the United Nations Sustainable Development Goals. By joining forces with these coalitions, policy-makers, organization, and companies can demonstrate a real commitment to climate action, share best practices, and demonstrate leadership

اقدامات موثر در خصوص تغییر اقلیم (آب و هوا)، مستلزم تعامل با مجموعه متنوعی از ذی‌نفعان و تعهدات سازمان‌ها، نهادها، مراکز بخش‌های دولتی و خصوصی و نیز شهرها و مناطق مختلف است. تا این تاریخ چندین ائتلاف از سازمان‌های غیرانتفاعی با بخش خصوصی شکل گرفته‌اند. بیش از هشتصد (۸۰۰) شرکت مختلف (با ارزش بازاری حدود 17,000 میلیارد دلار) و بیش از صدوپنجاه (۱۵۰) شرکت‌های اقماری کوچک‌تر، برای تحقق اهداف مرتبط با استفاده از صددرصد (۱۰۰٪) انرژی تجدیدپذیر متعهد شده‌اند و حدود پانصد (۵۰۰) شرکت نیز تعهد کرده‌اند که تحقیقات علمی مرتبط با کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در فعالیتهای خود ارتقاء دهند. ائتلاف‌های بخش دولتی که با دولت‌های محلی و منطقه‌ای درگیر هستند نیز، برجسته‌تر شده است. گروه رهبری آب و هوای کلان شهرها C40 - در ابتدای شکل‌گیری در سال ۲۰۰۵، با حضور چهل (۴۰) شهر و تا سال ۲۰۱۵، با بیش از ۴۷۰۰ اقدام و توصیه کار خود را شروع کرد. هم‌اکنون نود و هفت (۹۷) شهر عضو این ائتلاف هستند و بیش از ده هزار (10,000) اقدام را، در دستور کار خود قرار داده است. این ائتلاف با این دیدگاه که نمی‌توان انتظار بیش از حد از حکومت‌های مرکزی داشت و باید ابتکارات و اقدامات مؤثری برای استفاده از توان‌مندی‌های بالقوه شهری، با تمرکز بر؛ سازگاری (افزایش تاب‌آوری)، ساخت و ساز مناسب، جلوگیری از هدر رفتن انرژی، آب، موادغذایی، بازیافت، حمل و نقل پاک، آلودگی هوا و کاهش دی‌اکسید کربن (CO²)، انجام داد. با توجه به گستردگی اقدامات توصیه‌شده، در همه حوزه‌هایی که شهرها و شهروندان درگیر آن هستند، می‌توان متناسب با اقلیم شهری، به‌عنوان راهنمای عمل به‌کار گرفت. به عبارت دیگر، میثاق جهانی شهرداران برای مواجهه‌شدن با تغییر اقلیم (آب و هوا) و انرژی تجدیدپذیر، بستر کاربردی برای بیش از نه‌هزار (۹۰۰۰) شهر فراهم کرده است. متأسفانه، هیچ‌یک از شهرهای ایران جزو این ائتلاف (۹۷ کشور)، نیستند! ولی می‌توان به استانبول، کراچی و دوی اشاره کرد. شهرهای گروه ائتلاف C40، اگرچه فقط هشت درصد جمعیت جهان را شامل می‌شوند، ولی حدود یک چهارم اقتصاد جهانی را تحت کنترل خود دارند، و هدف آنها ایجاد بستری برای گفتگوی جهانی است که پیشرفت به سمت اقتصاد کم‌کربن (کربن صفر) را تسریع می‌کند. ایجاد ائتلاف‌های اقلیمی، در سطح ملی، منطقه‌ای و جهانی، هفت (۷) مؤلفه پیرامونی را به شرح زیر تحت تأثیر قرار می‌دهد:

Related Topics

Global Governance	حکمرانی جهانی
Sustainable Development	توسعه پایدار
The Great Reset	تنظیم مجدد بزرگ (روابط)
Development Finance	توسعه فاینانس (کمک مالی)
Geopolitics	ژئوپلیتیک (جغرافیای سیاسی)
Civic Participation	مشارکت مدنی
Cities and Urbanization	شهرها و شهرنشینی

Understanding Climate Risks

درک ریسک‌های اقلیمی (آب و هوا)

Extreme weather, rising sea levels, and food and water scarcity are becoming a reality

Nine of the 10 hottest years on record have occurred since 2005. The global average temperature is now about 1°C above the pre-industrial average, and increasing by about 0.2°C per decade. Carbon dioxide released by burning fossil fuels and agricultural and industrial activity has raised the concentration of carbon dioxide in the atmosphere to more than 400 parts per million - which has intensified the trapping of heat. Global warming is causing sea levels to rise and changing precipitation patterns, with increased rainfall in some regions and more extreme drought in others. Disasters triggered by weather- and climate-related risks are estimated to have been responsible for thousands of deaths and more than \$300 billion in losses worldwide in 2017 alone. A National Climate Assessment issued in the US in late 2018 projected yearly losses of a similar magnitude there by the end of this century. A 2012 report published by the US National Academy of Sciences found that a 2°C rise in temperature could expose up to 20% of the world's population to chronic water shortages (about 5% is now exposed). Under that same 2°C scenario, global agricultural yields by the end of the 21st century could decline by as much as 15% for staple crops such as maize.

The Paris Agreement on climate change aims to limit global average temperature rise to well below 2°C above pre-industrial levels. A 2018 report published by the Intergovernmental Panel on Climate Change highlighted the need to limit warming to no more than 1.5°C; many ocean ecosystems, including the majority of the world's warm water coral reefs, are likely to disappear if warming exceeds this level. Average global rise in sea level (projected to be about half a metre by 2100 if warming reaches 2°C) could be reduced by 20% by hitting the 1.5°C target, thereby protecting 10 million vulnerable people. A slower temperature rise could also help affected regions better adapt to climate change. In order to meet the 1.5°C target, however, countries must go well beyond their Paris Agreement commitments. And, because carbon dioxide persists in the atmosphere for centuries, models show that these

emissions would have to cease entirely by 2050, while emissions of other, less-long-lived greenhouse gases would have to fall significantly. Achieving this will require far-reaching changes to many aspects of modern society, but could also help to create a more sustainable, equitable world.

تغییرات شدید آب و هوایی، بالا آمدن تراز آب دریا و کمبود آب و غذا در حال تبدیل شدن به یک واقعیت انکارناپذیر است. از بین ده (۱۰) مورد گرم‌ترین سال‌های ثبت شده برای زمین، نه (۹) مورد آن بعد از سال ۲۰۰۵، رخ داده است. میانگین دمای جهانی، اکنون حدود ۱ درجه سلسیوس (سانتی‌گراد) بالاتر از متوسط میانگین دمای قبل از صنعتی شدن جهان است و هر دهه حدود ۰.۲ درجه سلسیوس (سانتی‌گراد) هم، افزایش می‌یابد. دی‌اکسید کربن (CO_2) آزاد شده، در اثر سوزاندن سوخت‌های فسیلی و فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی باعث افزایش غلظت دی‌اکسید کربن (CO_2)، در اتمسفر به بیش از ۴۰۰ قسمت (ذره) در میلیون، شده است - که حالت گلخانه‌ای را تشدید کرده است. تغییر الگوی بارش، به همراه بارندگی بیشتر در برخی مناطق باعث بروز سیل، و در مناطق دیگر منجر به خشکسالی شدید شده است. هزاران نفر را قربانی، و خسارات مالی فراوانی نیز برجای گذاشته است. به همین دلیل، توافقنامه پاریس با هدف محدود کردن گرمایش زمین به سطح ۱/۵ درجه سلسیوس (سانتی‌گراد)، حفاظت از اکوسیستم اقیانوس، و جان بیش از ده میلیون نفر، سازگار شدن مناطق آسیب‌دیده با تغییر اقلیم (آب و هوا)، ... را در دستور کار خود قرار داده است. شناخت و درک ابعاد تغییر اقلیم (آب و هوا)، و هدف‌گذاری در جهت کاهش خسارت، اگرچه تمامی ابعاد زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی را تحت تاثیر قرار می‌دهد، ولی دوازده (۱۲) مؤلفه پیرامونی به شرح زیر در مرحله اول تحت تاثیر قرار می‌گیرند.

Related Topics

The Ocean	اقیانوس
Air Pollution	آلودگی هوا
Global Risks	ریسک‌های جهانی
Water	آب
Environment and Natural Resource Security	امنیت منابع طبیعی و حفظ محیط زیست
Corporate Governance	حکمرانی مشارکتی
Global Governance	حکمرانی جهانی
Forests	جنگل‌ها و مراتع
Future of Food	آینده مواد غذایی

Peace and Resilience	صلح و مقاومت
Climate Indicators	شاخص‌های اقلیمی
Antarctic	قطب جنوب

Investing in Climate Action سرمایه‌گذاری در زمینه اقدام‌های مرتبط با اقلیم (آب و هوا)

Strategic investments can both stimulate economies and build climate resilience

Investments in green transportation, sustainable agriculture, and climate-resilient infrastructure can have a multiplier effect; according to the Business Commission for Sustainable Development, investing \$320 billion annually in sustainable business models in developed economies could unlock \$2.3 trillion in additional annual investment by 2030. A 2017 report published by the Organisation for Economic Co-operation and Development found that better integrating economic and climate action could increase average economic output in G20 countries by almost 3% by the year 2050. In addition, the International Finance Corporation has identified nearly \$23 trillion in climate-smart investments in emerging markets through 2030. Globally, new investment in clean energy reached \$334 billion in 2017; China led the way (\$133 billion), followed by the US (\$57 billion) and Japan (\$23 billion), according to Bloomberg New Energy Finance. Corporations are signing long-term, large-scale renewable energy contracts that leverage incentives, and local financing is playing a growing role in these deals in developing countries. As of 2018, \$10.3 billion had been pledged to the international Green Climate Fund - though that is far short of the \$100 billion that had been targeted to be available annually by 2020.

Governments can catalyse private investment in climate resilience, by providing incentives and funding innovation. Businesses can reinforce government action in turn, by making climate-smart investments and by supporting the United Nations 2030 Agenda for Sustainable Development. According to the New Climate Economy report published in 2018 by the Global Commission on the Economy and Climate, \$90 trillion will be spent globally through 2030 on new infrastructure, which exceeds the value of all current infrastructure stock. Developing countries are expected to account for roughly two-thirds of this new infrastructure investment, which can be made sustainable and compatible with climate goals through only modest additional upfront costs. Ultimately, these upfront costs can be more than offset by efficiency gains and fuel savings. The potential rewards are enormous; the Global Commission on the Economy and Climate's report projects an economic gain of \$26 trillion through the year 2030 if investments are made in low-carbon technologies and resilient infrastructure, rather than conducting business as usual. Such investments offer an unprecedented opportunity to leapfrog the wasteful, polluting infrastructure of the past, and accelerate the global transition to efficient, climate-resilient, and low-carbon economies.

سرمایه‌گذاری‌های استراتژیک، باعث تحرک بیشتر اقتصاد با حفظ محیط‌زیست سبز و نیز افزایش تاب‌آوری در برابر تغییر اقلیم (آب و هوا)، خواهد شد. در این بین، سرمایه‌گذاری در بخش‌هایی نظیر؛ حمل و نقل سبز (کربن صفر)، کشاورزی پایدار و زیرساخت‌های مقاوم در برابر تغییر اقلیم (آب و هوا)، می‌تواند تأثیر چند برابری داشته باشد. طبق بررسی کمیسیون کسب و کار برای توسعه پایدار، سرمایه‌گذاری سالانه ۳۲۰ میلیارد دلار در زمینه تجارت پایدار در کشورهای توسعه یافته تا سال ۲۰۳۰، می‌تواند منجر به سرمایه‌گذاری اضافی معادل 2,300

میلیارد دلار در هر سال بشود. شرکت بین‌المللی تامین مالی، حدود 23.000 میلیارد دلار، موارد مناسب برای سرمایه‌گذاری هوشمند - پاک را، در بازارهای نوظهور تا سال ۲۰۳۰، شناسایی کرده است. کشورهای چین، ایالات متحده آمریکا و ژاپن در این زمینه پیشتاز بوده‌اند. اعطای مشوق‌ها نظیر تامین مالی، از سوی کشورها به عنوان ابزار جذب بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری در بخش‌های هوشمند- پاک، ضرورت دارد. پیش‌بینی شده است که تا سال ۲۰۳۰، حدود 90,000 میلیارد دلار سرمایه‌گذاری در بخش‌های زیرساخت در سطح جهان انجام شود) رقمی بیش از سرمایه‌گذاری که تا کنون انجام شده است). کشورهای در حال توسعه با اندکی تغییر سیاست و اعطای مشوق‌ها، می‌توانند بیش از دو سوم (۲/۳)، این سرمایه‌گذاری را به خود اختصاص بدهند، که منجر به گسترش زیربخش‌های سازگار با تغییر اقلیم (آب و هوا)، بوده و از بروز خسارات بیشتر هم جلوگیری نمایند. ضمن این‌که اعمال سیاست‌های جذب سرمایه‌گذاری در بخش‌های سازگار با تغییر اقلیم (آب و هوا)، در سراسر جهان، بیش از 26,000 میلیارد دلار سود تا سال ۲۰۳۰، برای کشورها در برخواهد داشت. سرمایه‌گذاری استراتژیک و به موقع در زمینه اقدام‌های مرتبط با تغییر اقلیم (آب و هوا)، چهارده (۱۴) مؤلفه پیرامونی را به شرح زیر تحت تاثیر قرار می‌دهد. و این امر نه فقط زمینه‌ساز رشد و توسعه اقتصاد (ملی، منطقه ای و جهانی) می‌شود، بلکه تاب‌آوری اقلیمی نیز ایجاد می‌کند:

Related Topics

Sustainable Development	توسعه پایدار
Circular Economy	روند اقتصاد ادواری
Advanced Manufacturing and Production	تولید و ساخت پیشرفته
Future of Energy	آینده انرژی
Water	آب
Financial and Monetary Systems	سیستم‌های پولی و مالی
Infrastructure	زیرساخت‌ها
Private Investors	سرمایه‌گذاری بخش خصوصی
The Great Reset	تنظیم مجدد (روابط)، در سطح وسیع
Cities and Urbanization	شهرها و شهرنشینی
Institutional Investors	سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها

Development Finance

توسعه فاینانس (کمک مالی)

Green New Deals

مباحث مرتبط با محیط زیست سبز

Climate Indicators

شاخص های اقلیمی

The Social Cost of Carbon

هزینه اجتماعی کربن

Pricing carbon can reduce emissions and enable smarter planning.

The cost of carbon-intensive goods like fossil fuel-based energy should reflect the damage they cause. Even a small charge on the emission of carbon dioxide can help insure against climate risk, while providing incentives for the use of (and investment in) clean energy. Economists have identified two forms of carbon pricing as particularly flexible and efficient: emissions trading schemes (or “carbon markets”), and carbon fees or taxes, usually with proceeds that are refunded to the public. The number of related initiatives around the world has doubled during the past decade. According to the Carbon Pricing Leadership Coalition, 70 national and sub-national jurisdictions are now pricing about 20% of global emissions. Barriers to taxing carbon at the consumer level, however, remain. In late 2018, France suspended a planned tax hike on gasoline and diesel fuel following violent demonstrations. At about the same time, voters in the state of Washington, one of the most progressive in the US, rejected a proposal to tax carbon dioxide emissions. Clearly, new approaches are needed to gain public support. Pricing carbon is necessary, not just for sound public policy but also for attracting private investment to renewable energy.

The High-Level Commission on Carbon Prices, launched in 2016 with support from the World Bank, engages economists and climate change and energy experts in designing effective carbon pricing (a private-sector initiative led by CDP and the We Mean Business Coalition complements this effort). Institutional investors are now paying more attention to carbon risk management, and pushing companies to set an internal price on carbon, assess their exposure to climate-based risks, and allocate capital tailored to a low-carbon economy. A taskforce mandated by the Financial Stability Board has meanwhile published voluntary standards for climate-related financial disclosure, and nearly 1,400 companies reported last year on their practices and plans for pricing carbon. The standards are supported by nearly 300 financial services firms managing about \$100 trillion in assets. The Financial Stability Board's efforts go hand-in-hand with a G20 initiative to reform fossil-fuel subsidies that can lead to wasteful energy consumption. During the past forty years, our understanding of the economic forces underlying climate change has advanced considerably. In recognition of this, the 2018 Nobel Memorial Prize in Economic Sciences was awarded to Yale economist William Nordhaus - for his work integrating climate change and carbon pricing into macroeconomic analysis.

قیمت گذاری کربن، منعکس کننده خسارتی است که توسط آلاینده های با غلظت بالای کربن، به ویژه، انرژی های مبتنی بر سوخت فسیلی، ایجاد می شود. لذا پیش بینی می شود که این قیمت گذاری منجر به کاهش انتشار دی اکسید کربن (CO_2)، بشود. ضمن این که امکان برنامه ریزی دقیق تر را نیز فراهم نماید. اقتصاددانان دو شکل قیمت گذاری کربن را شناسایی کرده اند: انعطاف پذیر و کارآمد...؛ که برقراری مالیات مهم ترین ابزار آن است. اجرای این گونه سیاست ها روی انتخاب اقتصادی سرمایه گذاران، مصرف کنندگان و شرکت های فناوری اثرگذار خواهد بود. و

اگرچه با متعادل کردن قیمت کربن می توان از انجام سرمایه گذاری جدید در بخش های با کربن بالا جلوگیری کرد، و مقدمات توسعه و تشویق به سمت سرمایه گذاری های کم کربن را فراهم کرد، ولی اجرای این سیاست، تبعات اجتماعی اعتراض آمیزی نیز در برخی کشورها از جمله فرانسه و ایالات متحده آمریکا، در پی داشته است. بانک جهانی (WB)، از سال ۲۰۱۶ با مشارکت اقتصاددانان، طرح ویژه ای را در دست اجرا دارد. با توجه به استقبال نهادهای رسمی-جهانی، به این رویکرد، و تشویق شرکت ها برای قیمت گذاری کربن، برخی پژوهش های اقتصادی تخصصی نیز انجام شده است که یکی از آن ها در سال ۲۰۱۸، موفق به دریافت جایزه نوبل، توسط ویلیام نوردهاووس (اقتصاددان آمریکایی)، گردید. تحقیق او در مورد کنترل انتشار گازهای گلخانه ای از طریق برقراری مالیات بر صنایع آلاینده بوده است. تحقیقات او نشان داد که چگونه فعالیت های اقتصادی با فعالیت های فیزیکی و شیمیایی ادغام شده و زمینه بروز تغییر اقلیم (آب و هوا) را فراهم می کنند. مطالعات تجربی هم چنین، نشان می دهد که اگر چه، قیمت گذاری کربن به عنوان ابزاری ارزان قیمت می تواند، باعث کاهش انتشار گازهای گلخانه ای بشود. اما دستیابی به اهداف توافقنامه پاریس (کربن صفر)، نیاز به جهش جدی در این زمینه دارد. ضمن این که توسل به ابزارهایی غیر از قیمت گذاری کربن نظیر: فن آوری و نوآوری در صنایع انتشار دهنده کربن نیز، ضروری است. با اجرای مؤثر این سیاست، در اولین مرحله، نه (۹) مؤلفه تحت تاثیر قرار می گیرد.

Related Topics

Agile Governance	حکمرانی چابک
Private Investors	سرمایه گذاری بخش خصوصی
Public Finance and Social Protection	حمایت اجتماعی و مالی بخش عمومی
Global Risks	ریسک های جهانی
Insurance	بیمه
Institutional Investors	سرمایه گذاری در زیرساخت ها
Development Finance	توسعه فاینانس (کمک مالی و اعتباری)
Financial and Monetary Systems	سیستم های مالی و پولی
Banking and Capital Markets	بازارهای سرمایه و بانکداری

Sustainable Land Use

کاربری پایدار زمین

New approaches to land use can address climate change while preserving food security and biodiversity.

About one quarter of global greenhouse gas emissions result from agricultural activity on the nearly 50 million square kilometres of land now under cultivation - an area roughly the size of Asia. Growing and increasingly wealthy populations in developing countries will require even more agricultural acreage, often obtained through the sort of deforestation that adds to greenhouse-gas emissions. Supply must be increased to meet these demands, while at the same time land degradation is curbed and forests are somehow preserved. A tally published in the journal Nature in 2015 counted 3 trillion trees on Earth, which were being cut down at a rate of about 15 billion trees per year (researchers have estimated that the global count has dropped by nearly half since the advent of agriculture). Tropical Forest Alliance 2020, a global partnership of governments, corporations, and civic organizations, promotes sustainable forestry by subtracting deforestation from the process of cultivating products like palm oil, pulp and paper. Innovation could further reduce the environmental impact of land use, while bolstering carbon storage, water flow regulation, and biodiversity. However, in developing countries where land and water resources are under the most stress, financing new innovation is constrained by limited public budgets, and private sector investment is needed.

The Food and Agriculture Organization of the United Nations has found that investment in land-use R&D can generate rates of return that are between 30% and 75%. Innovation that promotes sustainable land use is a key part of the Fourth Industrial Revolution, an era when technologies like satellites, drones, and autonomous vehicles with advanced sensors can monitor soil and water conditions and crop health, big data can be analysed by software capable of sending timely recommendations to a local farmer's mobile phone, biotechnology can breed more resilient crops, renewable energy generation can be distributed, and financial technology (or "fintech") can be delivered to communities. The World Economic Forum's New Vision for Agriculture, in partnership with the G7, has engaged roughly 600 organizations to work towards the UN 2030 Agenda for Sustainable Development. Effective innovation and collaboration, promoted through the Forum's Innovation with a Purpose initiative, are essential for creating sustainable land use that helps mitigate climate change while feeding the world's growing population.

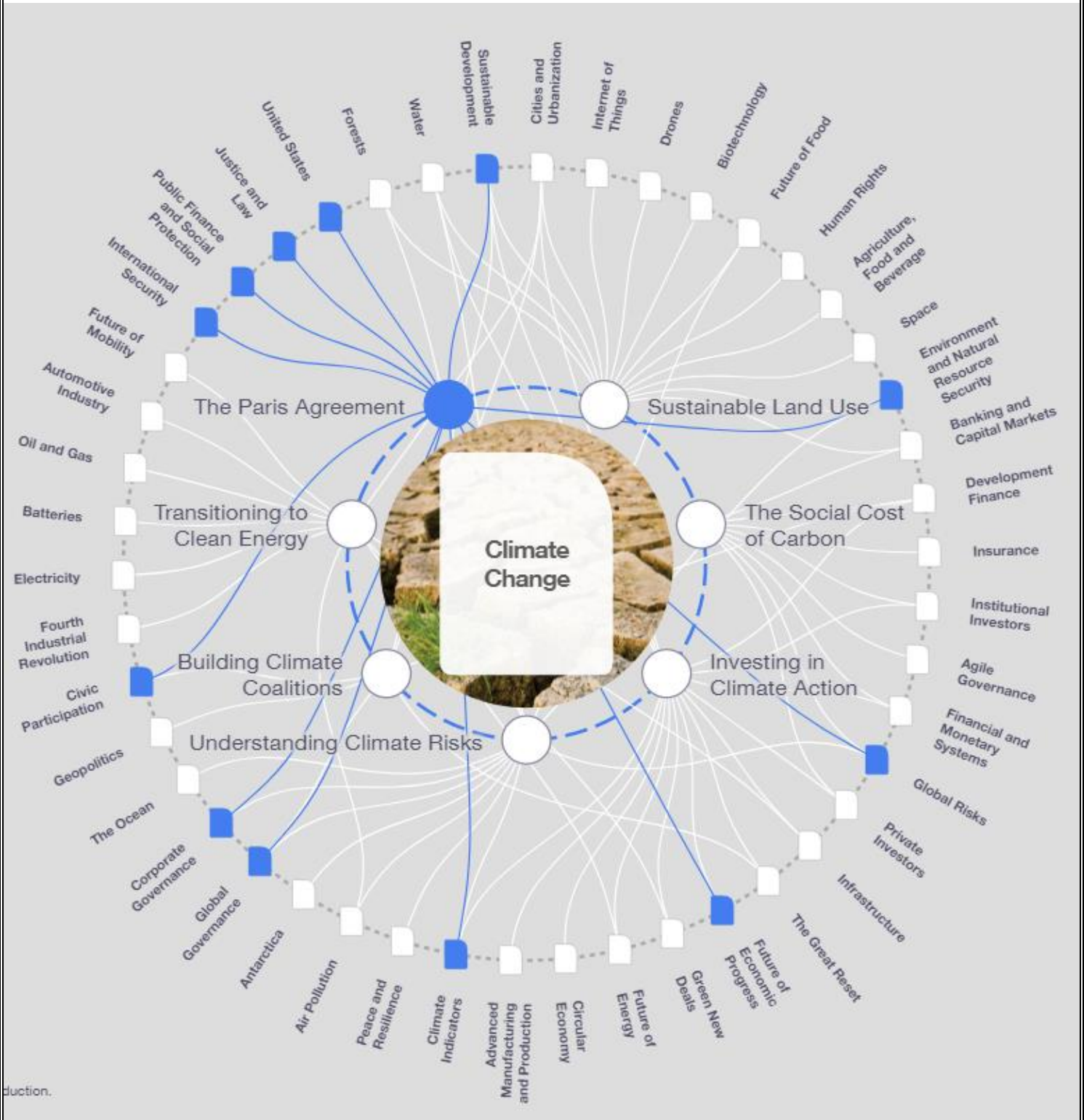
رویکردهای جدید در کاربری پایدار زمین با هدف امنیت غذایی و تنوع زیستی می‌تواند برخی از اثرات مخرب تغییر اقلیم (آب و هوا) را کاهش دهد. حدود یک چهارم انتشار گازهای گلخانه‌ای در سطح جهان، ناشی از فعالیت‌های کشاورزی در تقریباً ۵۰ میلیون کیلومتر مربع زمین‌های زیر کشت است؛ منطقه‌ای تقریباً به اندازه قاره آسیا... جمعیت در حال رشد در کشورهای در حال توسعه، به سطح زیر کشت بیشتر نیاز دارد که اغلب از طریق جنگل‌زدایی حاصل می‌شود که خود به انتشار گازهای گلخانه‌ای کمک می‌کند. اخیراً، اتحادیه جنگل‌های گرمسیری، با راه‌اندازی یک مشارکت جهانی با هدف ایجاد جنگل‌داری پایدار، سیاست کم‌کردن جنگل‌زدایی و کشت محصولات مناسب را ترویج می‌کند. چنین معضلی برای کشورهایایی که مشکل زمین و آب دارند، حادث است.

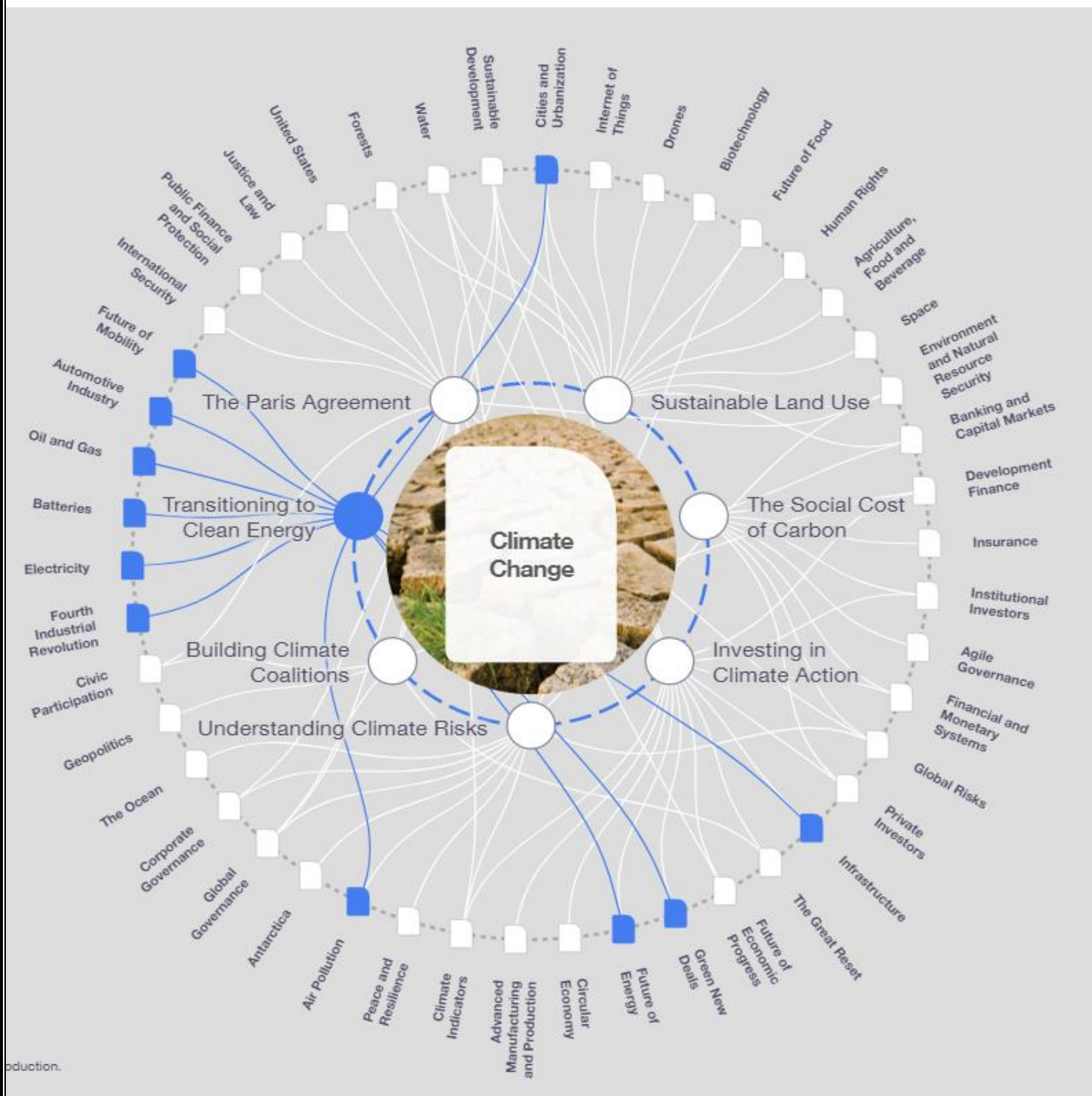
بررسی‌های سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد (FAO)، نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه مرتبط با کاربری پایدار زمین، می‌تواند نرخ بازدهی را بین ۳۰ تا ۷۵ درصد افزایش دهد. این گونه از نوآوری‌ها، از اهداف انقلاب صنعتی چهارم است. دورانی که فن‌آوری‌هایی مانند ماهواره، هواپیماهای بدون سرنشین با سنسورهای پیشرفته می‌توانند شرایط خاک، آب و سلامت محصولات را کنترل کرده، اطلاعات و داده‌های بزرگ را با نرم‌افزارهای پیشرفته، تجزیه و تحلیل و در کوتاه‌ترین زمان به کشاورز محلی ارسال کند. مجمع جهانی اقتصاد، با مشارکت گروه هفت (G7)، تقریباً ۶۰۰ سازمان را در سرتاسر جهان، برای کار در جهت برنامه توسعه پایدار ۲۰۳۰ سازمان ملل متحد

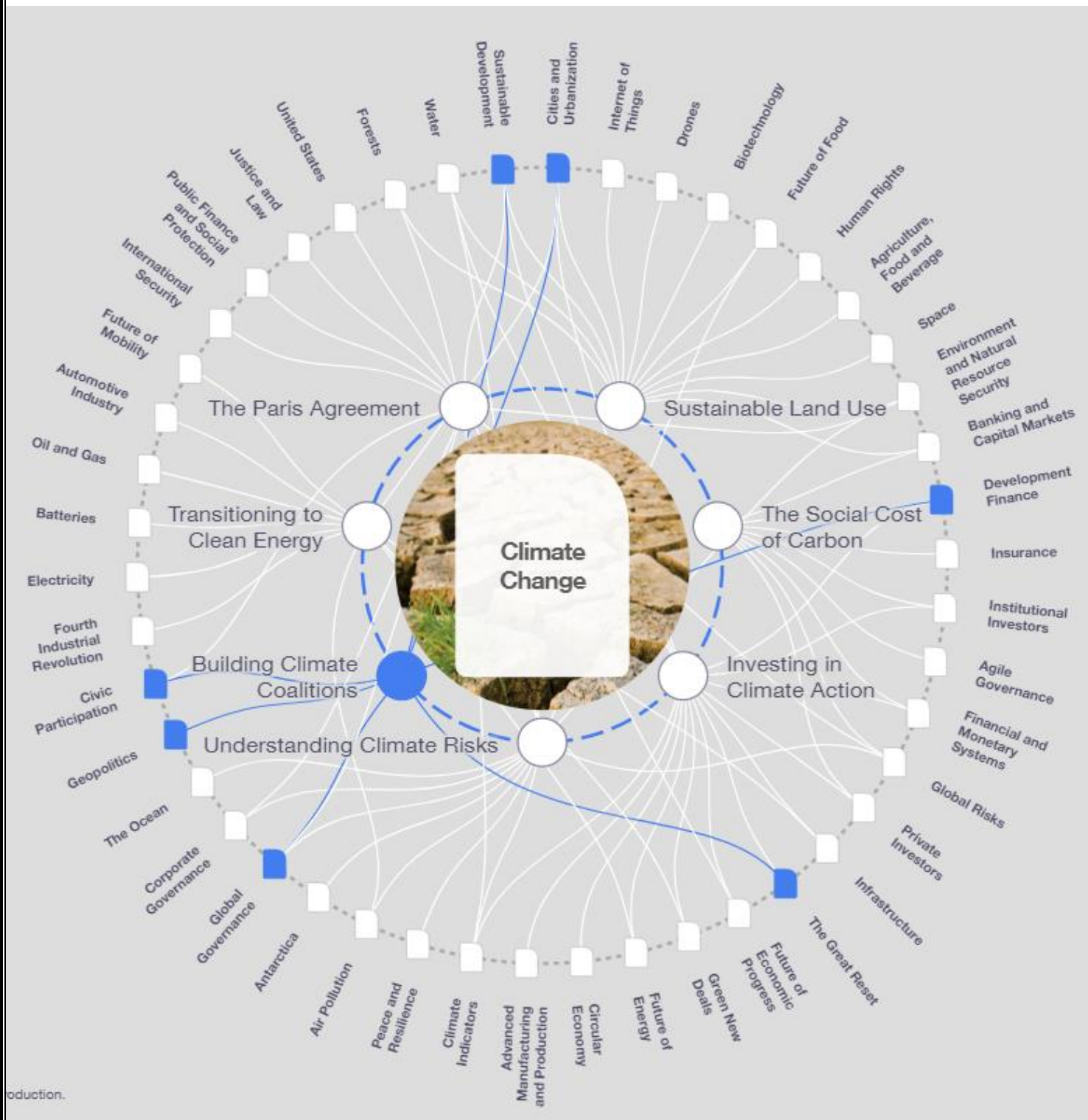
و تحقق اهداف مرتبط با کاربری پایدار زمین، درگیر کرده است. اجرای اقدامات مقتضی و مناسب در این زمینه، سیزده (۱۳) مؤلفه را به شرح زیر تحت تاثیر قرار می دهد.

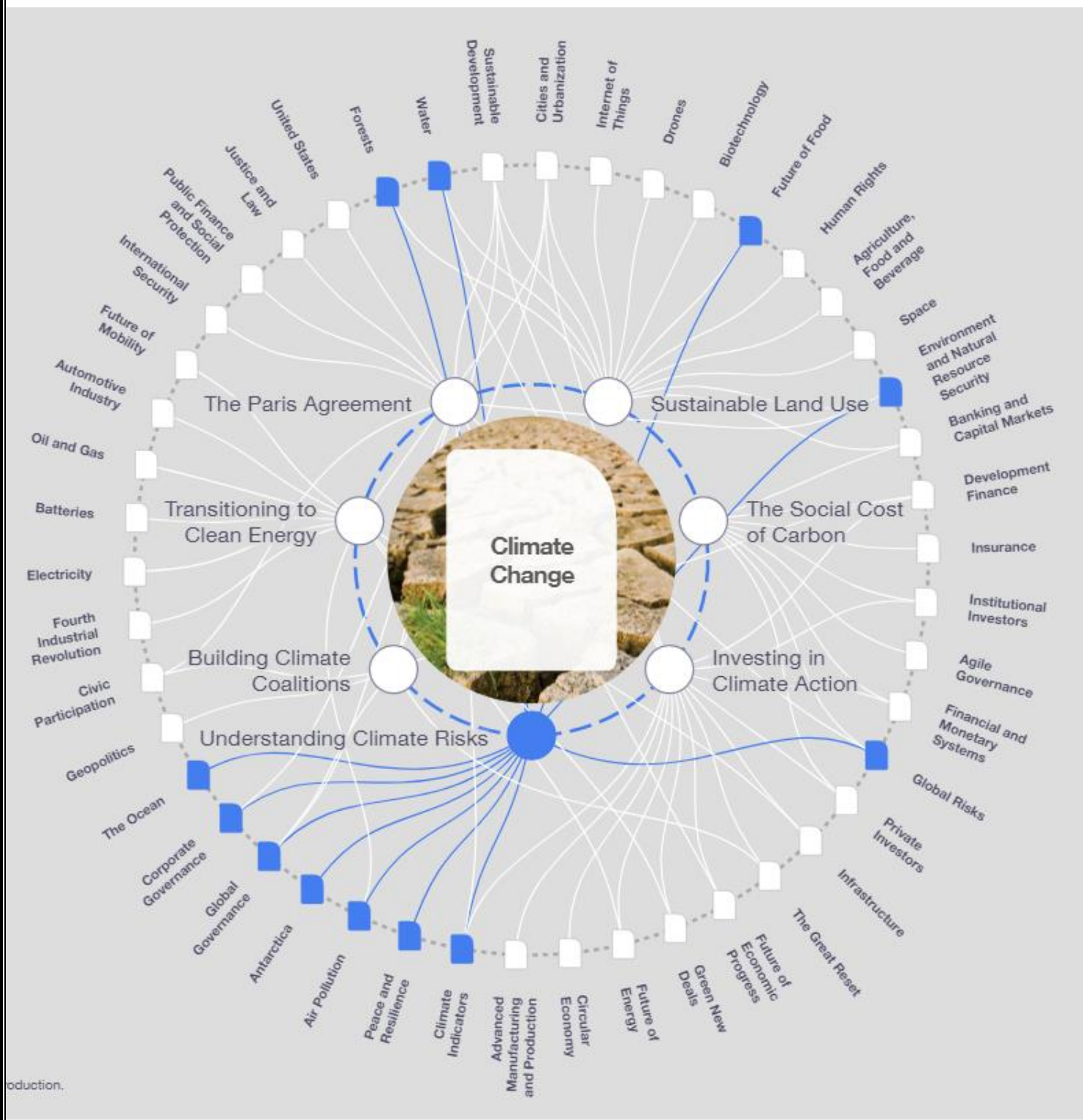
Related Topics

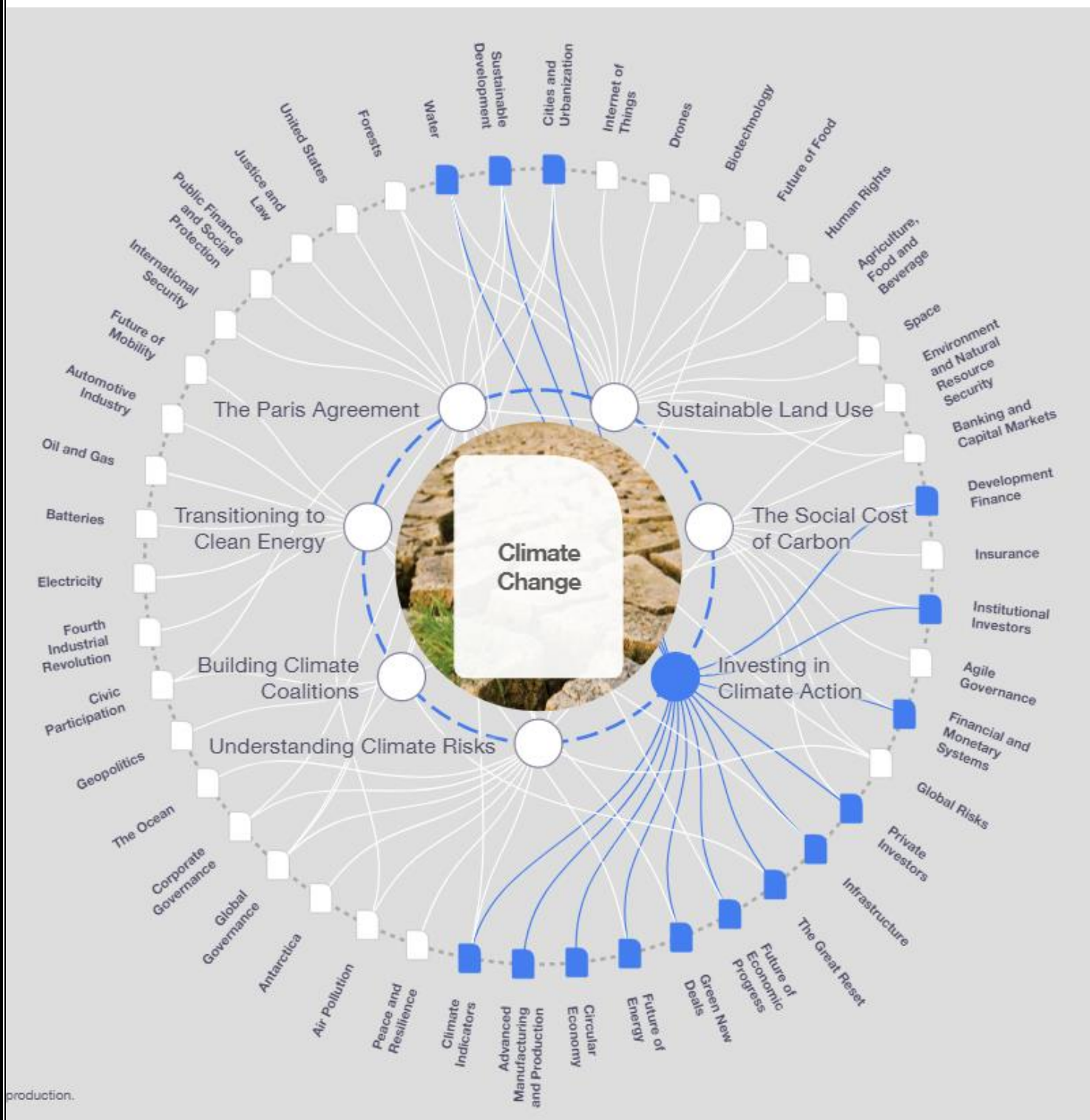
Environment and Natural Resource Security	امنیت منابع طبیعی و حفظ محیط زیست
Water	آب
Cities and Urbanization	شهرها و شهرنشینی
Human Rights	حقوق بشر
Sustainable Development	توسعه پایدار
Space	فضا
Future of Food	آینده موادغذایی
Biotechnology	بیوتکنولوژی
Forests	جنگلها (و مراتع)
Agriculture, Food and Beverage	کشاورزی، مواد غذایی و آشامیدنیها
Banking and Capital Markets	بازارهای سرمایه و بانکداری
Internet of Things	اینترنت اشیا
Drones	پهپادها

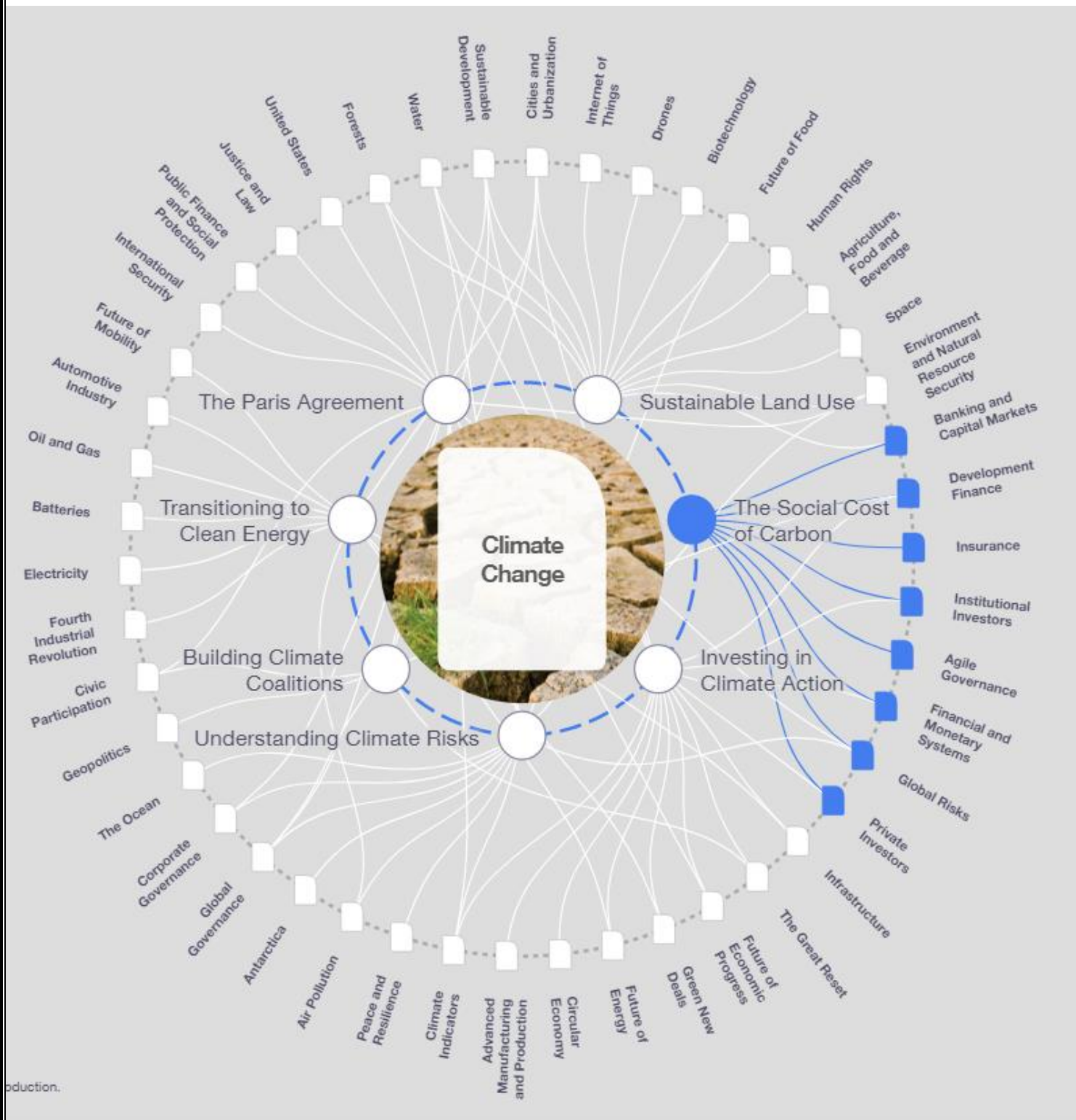


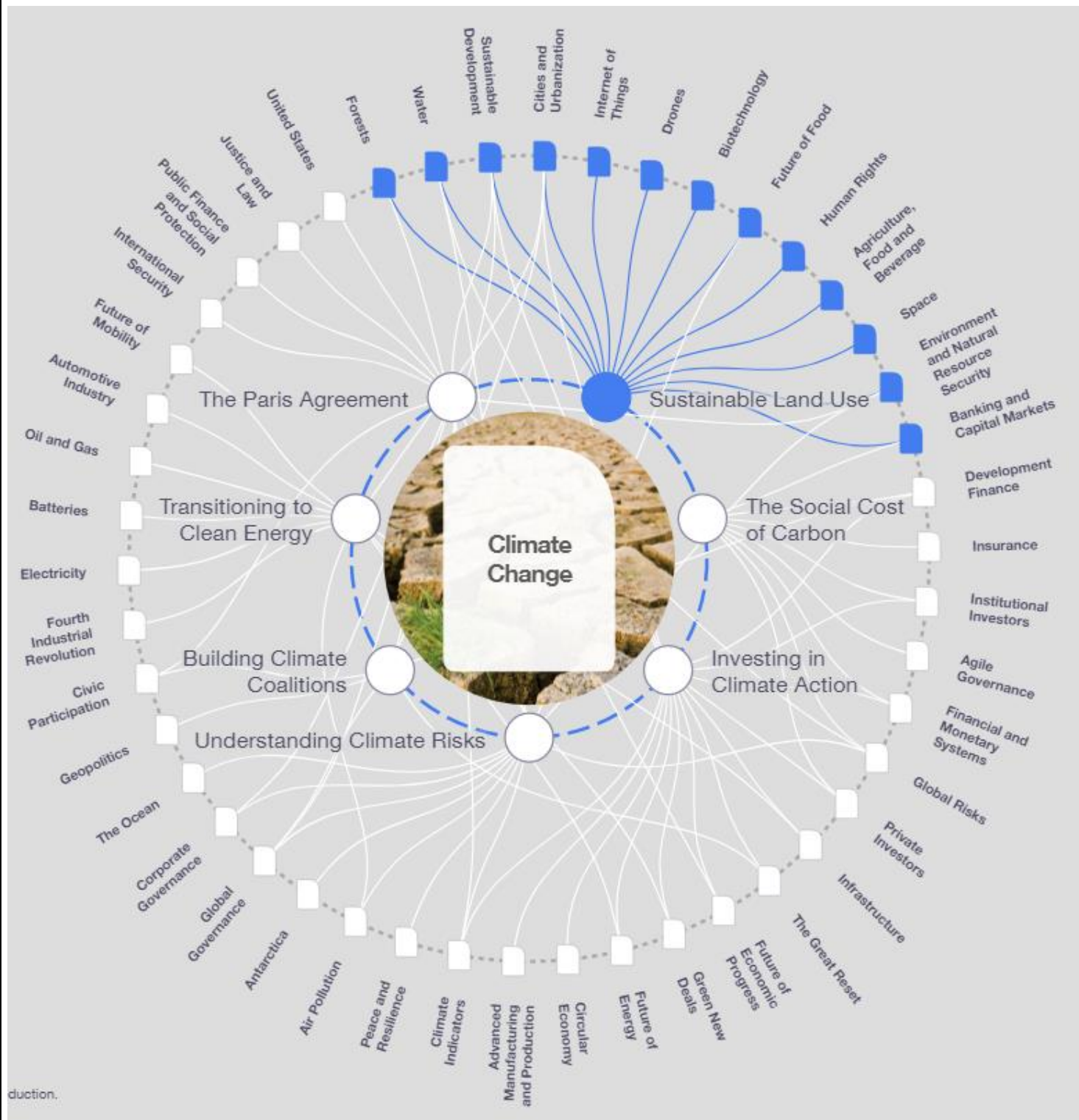












نتیجه‌گیری و پیشنهاد:

بررسی مؤلفه‌های مرتبط با تغییر اقلیم (آب و هوا)، نشان می‌دهد که این پدیده مزمن، با ابعاد بسیار گسترده و در هم پیچیده است. هر یک از اثرات (و اثرات متقابل) عمیق، پدیده، طولانی مدت و مستمر است. و لذا، طرح موضوع از سوی هر ارگانی، در هر محفلی و با هر هدفی، باید از جامعیت و کاملیت، برخوردار باشد. همان طور که در ابتدای گزارش ذکر شد، این گزارش مقدماتی و صرفاً جهت **آشنایی** متخصصین حوزه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، محیط زیست، ... ارائه شده است. محتوای این گزارش به صورت بسیار فشرده تدوین شده است. و صرفاً بیانگر یکی از رویکردهای مجمع جهانی اقتصاد است. ولی توجه به نکات و محتوای متن، به خوبی می‌تواند سرآغاز هر کار تحقیقاتی و تحلیلی در حوزه تغییر اقلیم (آب و هوا) قرار گیرد.

ضمن این که دستاوردها و نتایج چنین گزارشاتی، در حوزه سازمان‌های سیاست‌گذار کلان کشور باید به‌جد مورد توجه و پی‌گیری واقع بشود. و از تصمیم‌گیری‌های غیر کارشناسی، عجولانه و مقطعی، به‌ویژه با توجه به نبود اعتبارات کافی، و با اندک شاخص‌های در دسترس و محدود، جلوگیری شده و امر مهم و سرنوشت‌ساز، تقسیم اعتبارات و امکانات در مسیر هدف‌مند و مؤثر و پیش‌گیرانه متناسب با مفاهیم **مدیریت ریسک**، به جریان بیافتد.

در پایان توصیه می‌گردد، بر مبنای اطلاعات این گزارش و با پشتوانه آمار و اطلاعات استانی (و اقلیمی خاص)، و با همکاری تمامی سازمان‌های مرتبط، به‌ویژه سازمان هواشناسی کشور (و ادارت کل استانی) - با ارائه گزارشات تخصصی، گزارش‌های متناسب با شرایط داخلی کشور تهیه و تدوین شود. تنها در این صورت است که می‌توان به ارائه راهکارهای هدفمند، کاربردی و کارآمد، پرداخت و سیاست‌ناکارآمد، جبران خسارت را به سیاست پیش‌گیری از خسارات ناشی از تغییر اقلیم (آب و هوا)، تبدیل کرد.

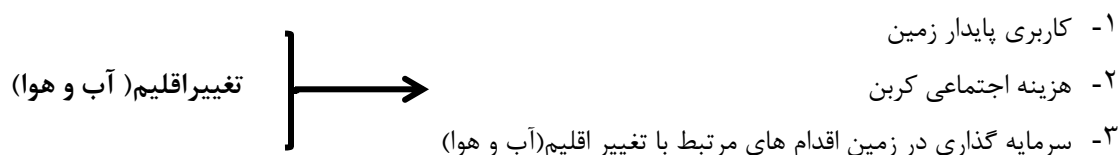
توضیح:

با عنایت به آنچه در متن پیشگفتار بیان شد، مشاهده می‌شود که در کشور ایران، عمدتاً تصمیمات مقطعی، و معطوف به جبران خسارت و به صورت تخصیص اعتبارات و بودجه، بعد از بروز فاجعه و عمدتاً در برخی از مؤلفه‌های بخش **آبی رنگ** صورت می‌گیرد. این نگاه، به این معناست که درک عمیقی از موضوع تغییر اقلیم (آب و هوا)، علی‌رغم تکرار و شدت گرفتن، بلایای طبیعی و انسان‌ساز شکل نگرفته است. بررسی قوانین و مقررات، بخشنامه‌ها، تصویب‌نامه‌ها، طی دورهٔ چهار سالهٔ بعد از انقلاب اسلامی که توسط نویسندهٔ گزارش در سال ۱۳۹۶، صورت گرفت، آشکارا این نگاه دولت‌مردان و نمایندگان محترم مجلس شورای اسلامی را نشان می‌دهد. رویه‌ای که متأسفانه به یک رفتار عادی! تبدیل شده و بدتر اینکه، گویی حداکثر توان و قدرت تصمیم‌گیری! دولتمردان برای مواجه‌شدن با یک بحران جدی و تکراری با خسارات و بلایای طبیعی روزافزون می‌باشد. ضمن این‌که به نفع تعداد معدودی از دستگاه‌های اجرایی تمام شده (و می‌شود)! روندی تکراری در قالب مفاهیم **مدیریت بحران**... به عبارت دیگر به هیچ روی، تحلیل‌ها، سیاست‌ها و رویکرد تصمیم‌سازان، معطوف به ابتدای جدول (**ستون قرمز رنگ**)، که جنبه‌های پیش‌گیرانه را در قالب مفاهیم **مدیریت ریسک** پوشش می‌دهد، نمی‌باشد. ناگفته پیداست که با روند روزافزون بلایای طبیعی و انسان‌ساز، روند پرداخت خسارت هم افزایشی و بی‌پایان خواهد بود.

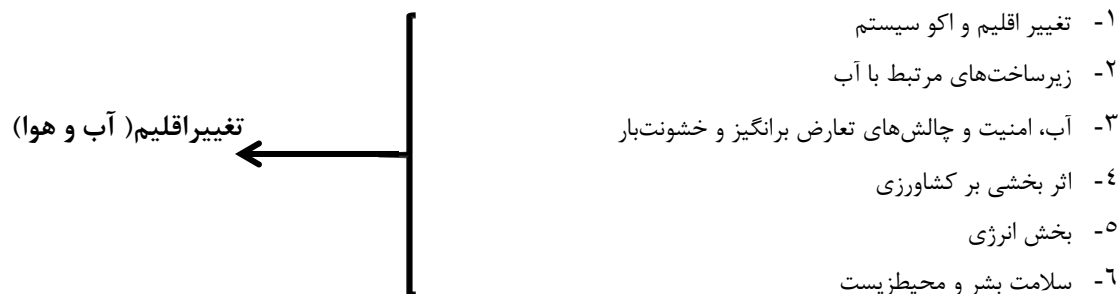
به عبارت دیگر:

حوزه آب:

در حالی که از طریق سه مؤلفه از تغییر اقلیم (آب و هوا) اثر می‌پذیرد.



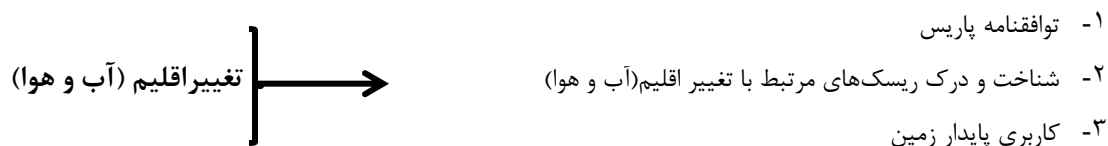
هم‌زمان از طریق شش مؤلفه بر تغییر اقلیم (آب و هوا) اثر می‌گذارد.



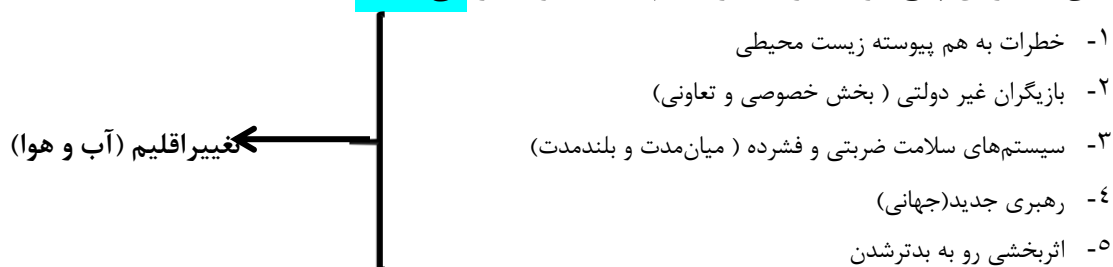
(در پیوست شماره ۲، نمودارهای روابط متقابل، حوزهٔ آب بر تغییر اقلیم، به عنوان نمونه آورده شده است)

امنیت منابع طبیعی و محیط زیست:

در حالی که از طریق سه مؤلفه از تغییر اقلیم (آب و هوا) اثر می پذیرد.

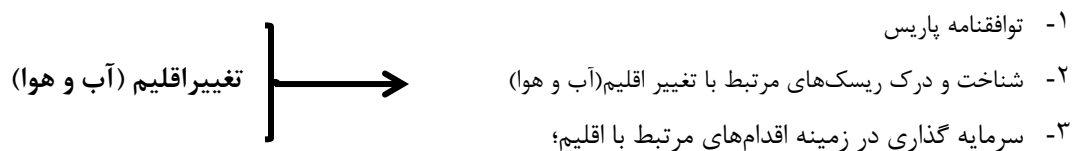


هم‌زمان از طریق پنج مؤلفه بر تغییر اقلیم (آب و هوا) اثر می‌گذارد.



شاخص‌های اقلیمی:

در حالی که از طریق سه مؤلفه از تغییر اقلیم (آب و هوا) اثر می پذیرد.



هم‌زمان از طریق پنج مؤلفه بر تغییر اقلیم (آب و هوا) اثر می‌گذارد.



نفت و گاز:

در حالی که از طریق یک مؤلفه از تغییر اقلیم (آب و هوا) اثر می پذیرد.

تغییر اقلیم (آب و هوا) → ۱- انتقال به انرژی پاک

هم زمان از طریق پنج مؤلفه بر تغییر اقلیم (آب و هوا) اثر می گذارد.

تغییر اقلیم (آب و هوا) ←

- ۱- تامین مالی حوزه نفت و گاز
- ۲- ابتکار عمل در حوزه نفت و گاز
- ۳- عدم اعتماد در زمینه تقاضا
- ۴- ژئوپلیتیک نفت و گاز (جغرافیای سیاسی نفت و گاز)
- ۵- نفت، گاز، اقلیم (آب و هوا) و محیط زیست

اقیانوس:

در حالی که از طریق یک مؤلفه از تغییر اقلیم (آب و هوا) اثر می پذیرد.

تغییر اقلیم (آب و هوا) → ۱- شناخت و درک ریسک های تغییر اقلیم (آب و هوا)

هم زمان از طریق چهار مؤلفه بر تغییر اقلیم (آب و هوا) اثر می گذارد.

تغییر اقلیم (آب و هوا) ←

- ۱- تغییر حکمرانی اقیانوس ها
- ۲- تکنولوژی های ضروری مرتبط با اقیانوس ها
- ۳- اثرات تغییر اقلیم (آب و هوا) بر اقیانوس ها
- ۴- آلودگی اقیانوس ها

در مورد سایر مؤلفه‌ها، صرفاً **روابط متقابل** (تاثیر مؤلفه بر تغییر اقلیم) به شرح زیر آورده شده است. خواننده محترم می‌تواند اثربخشی تغییر اقلیم (آب و هوا)، بر این مؤلفه‌ها را از روی نمودارهایی که در بالا ارائه شده است، مشاهده و ترسیم نماید. ولی همان‌طور که در پیش‌گفتار ذکر شد، بهترین حالت به تصویر کشیدن این روابط و روابط متقابل در یک نمودار واحد است و با دینامیک کردن آن می‌توان به وضوح و بدون نیاز به توضیح این ارتباطات را ردیابی کرد. نویسنده این گزارش، با توجه به پیچیدگی و دقت عمل موضوع، در زمینه ترسیم روابط (و روابط متقابل) مؤلفه‌های مرتبط با تغییر اقلیم (و دو گزارش دیگر که بزودی ارائه خواهد شد)، در یک نمودار واحد و یک پارچه در ابعاد بزرگ، با هر سازمان و دستگاه اجرایی اعلام آمادگی می‌کند.

الکتریسیته (برق):

از طریق چهار مؤلفه بر تغییر اقلیم (آب و هوا) اثر می‌گذارد.

- ۱- یکپارچگی سیستم الکتریسیته (برق)
- ۲- کاهش آلودگی (انتشار) کربن، مرتبط با حوزه الکتریسیته (برق)
- ۳- کاربرد وسیع تر الکتریسیته (برق) در اقتصاد
- ۴- انعطاف پذیری (افزایش تاب آوری) سیستم برق

محیط زیست سبز:

از طریق چهار مؤلفه بر تغییر اقلیم (آب و هوا) اثر می‌گذارد.

- ۱- توافقنامه پاریس
- ۲- بهبود کاربری پایدار زمین
- ۳- برنامه‌های مرتبط با کاهش سطح کربن صنایع سنگین
- ۴- برنامه‌های مرتبط با منطقه اقیانوسی صفر خالص

بیوتکنولوژی:

- ۱- بیوتکنولوژی محیط زیست
- ۲- بیوتکنولوژی کشاورزی
- ۳- بیوتکنولوژی صنعتی

شهروند و شهرنشینی:

- ۱- دیپلماسی شهری
- ۲- تاب‌آوری شهری
- ۳- منابع و محیط زیست

تنظیم مجدد روابط در حوزه‌های مهم:

- ۱- ارائه مدل‌های کسب و کار پایدار
- ۲- بازگردانی سلامت به محیط زیست
- ۳- تقویت روابط منطقه‌ای

آینده انرژی:

- ۱- تقویت سیاست‌های مرتبط با انرژی و حکمرانی
- ۲- پیمایش (پیش‌بینی) عرضه و تقاضای انرژی در آینده
- ۳- تامین مالی مرتبط با انرژی

حکمرانی جهانی:

- ۱- تعمیق وابستگی کشورها به یکدیگر
- ۲- بازیگران فراملی
- ۳- کثرت‌گرایی ساختاری (نهادینه‌شدن)

حکمرانی مشارکتی:

- ۱- اعتماد رو به رشد
- ۲- رویه‌های حکمرانی
- ۳- مدیریت ریسک مشارکتی در حوزه‌های مختلف (از جمله: تغییر اقلیم)

ریسک‌های جهانی (ملی):

- ۱- بحران‌های اقلیمی (آب و هوا) و خسارات ناشی از آن (با تاکید بر تنوع زیستی)
- ۲- سیستم‌های بهداشتی ضربتی و فشرده

باتری (انرژی شیمیایی):

- ۱- عرضه و تولید باتری
- ۲- انتقال انرژی باتری

جنگل‌ها و مراتع:

- ۱- جنگل زدایی و تغییر اقلیم (آب و هوا)
- ۲- ترمیم (بازسازی) جنگل‌ها و مراتع

توسعه پایدار:

- ۱- تسریع در اقدامات مرتبط با اقلیم (آب و هوا)
- ۲- تبدیل بازارها (پولی، مالی، کالا، بورس)

آلودگی هوا:

- ۱- کیفیت هوا و تغییر اقلیم (آب و هوا)

ژئوپلتیک (جغرافیای سیاسی):

- ۱- خطرات زیست محیطی

زیرساخت‌ها:

- ۱- تاب آوری زیرساخت‌ها

آینده پیشرفت اقتصاد جهانی:

- ۱- اقتصاد با محیط زیست پایدار

آینده مواد غذایی:

- ۱- اثرات زیست محیطی (ناشی از تغییر اقلیم و سایر عوامل)

فضا:

- ۱- ریسک‌های مرتبط با پایداری فضا؛

بیمه:

- ۱- ریسک تغییر اقلیم (آب و هوا)؛

سرمایه‌گذاری زیربنایی و ساختاری:

- ۱- تغییر اقلیم (آب و هوا)، محیط زیست، جامعه و حکومت؛

توسعه امور مالی:

- ۱- اجرای و تحقق اهداف مرتبط با برنامه توسعه پایدار، سازمان ملل متحد (شامل ۱۷ سند برای سال ۲۰۳۰)؛
(سند شماره ۱۳، اقدام مرتبط با تغییر اقلیم را شامل می‌شود، که گزارش مربوط به روابط مؤلفه‌های آن، بزودی ارائه خواهد شد)

تولید محصولات پیشرفته (و نانو تکنولوژی):

۱- تسریع در اجرای برنامه‌های محیط زیست پایدار (کاهش اثرات تغییر اقلیم)

مشارکت مدنی:

۱- رویه‌های جدید سرمایه گذاری در زمینه حکمرانی

صنعت اتوموبیل:

۱- انتشار کربن (CO2)

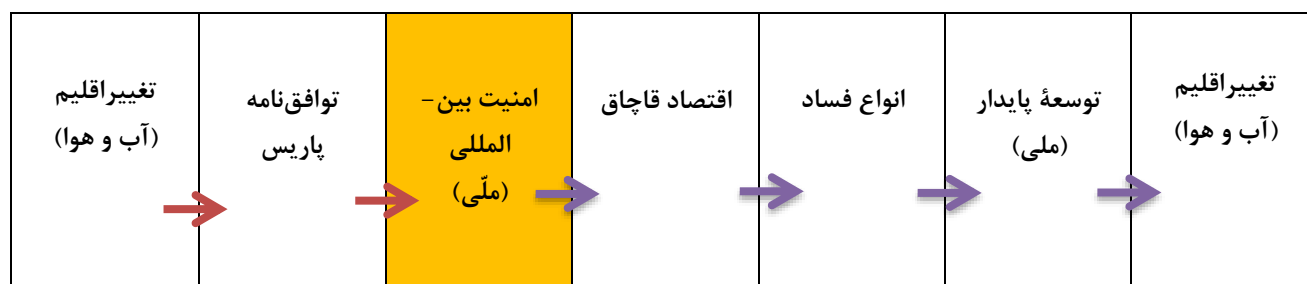
پهبادها:

۱- حفاظت از محیط‌زیست (از طریق رصد کردن سریع تر و آسان تر وقایع)

در مورد هفت (۷) مؤلفه به شرح زیر، هیچ گونه رابطه متقابل و مستقیم بر تغییر اقلیم (آب و هوا) تعریف و شناسایی نشده است؛ ولی این مؤلفه‌ها از طریق مؤلفه‌های سطح سوم و چهارم و بعضاً سطح پنجم بر تغییر اقلیم تاثیر متقابل دارند. این موضوع صرفاً با پیاده‌سازی این مؤلفه‌ها در یک نمودار یک پارچه در ابعاد بزرگ قابل نمایش است. ولی تلاش می‌شود تا حداقل یکی از این گونه موارد به صورت خطی در یک جدول نمایش داده شود (مشابه آن چه در مورد حوزه آب در بالا نمایش داده شد). این مؤلفه‌ها عبارتند از:

امنیت بین‌المللی (ملی) - انقلاب صنعتی چهارم - عدالت و قانون - صلح و ساکنین زمین - بازارهای سرمایه و بانکداری - تامین مالی بخش خصوصی و عدالت اجتماعی - اینترنت اشياء

در مورد "امنیت بین‌المللی (ملی)"، می‌توان روابط متقابل را که از طریق چند سطح تبیین نمود، در نمودار خطی زیر، صرفاً به یک مؤلفه، در هر سطح اشاره شده است:



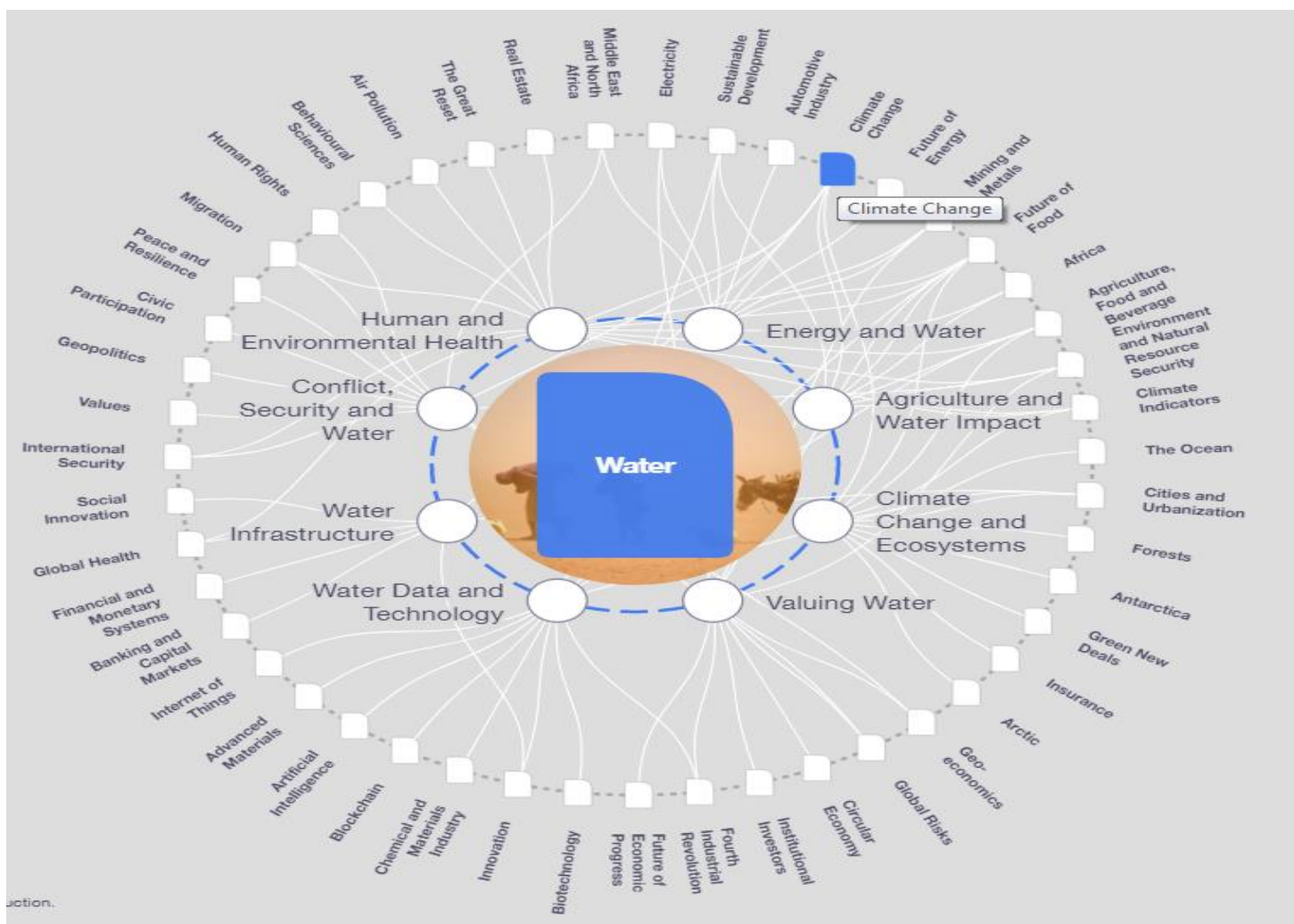
مجدد یادآور می‌شود که این روابط از سوی حداقل ۱۵۰۰ متخصص در حوزه‌های مختلف، و به‌طور مستمر، و حتی روزانه، مورد بازنگری قرار می‌گیرد. اهمیت این نوع گزارشات (و تعریف و تبیین روابط بین بیش از ۲۵۰ مؤلفه مختلف)، عمیقاً از جایگاهی که مجمع جهانی اقتصاد (اجلاس سالیانه داووس)، در بین کشورهای جهان و شرکت‌های مطرح کسب‌وکار در سطح جهانی دارد، نشأت می‌گیرد. و با توجه به این جایگاه مهم علمی و تاریخی، و اینکه ادای رسالت مورد انتظار، مستلزم ارائه گزارشات تخصصی- کاربردی دقیق است، و با عنایت به این که پشتوانه این روابط، نه فقط یافته‌ها و تئوری‌های علمی است (که ممکن است برخی از متخصصین داخلی هیچ‌گونه آشنایی با برخی از این یافته‌ها و تئوری‌ها نداشته باشند)، بلکه آمار و اطلاعات دقیقی است که هر ساله از سوی صندوق بین‌المللی پول، بانک جهانی و سازمان ملل متحد، سازمان جهانی هواشناسی و... ارائه می‌شود. و همه این آمار و اطلاعات در گزارشی تحت عنوان: " شاخص رقابت‌پذیری جهانی " (شامل ۶۶۰ صفحه)، بکار گرفته شده است.

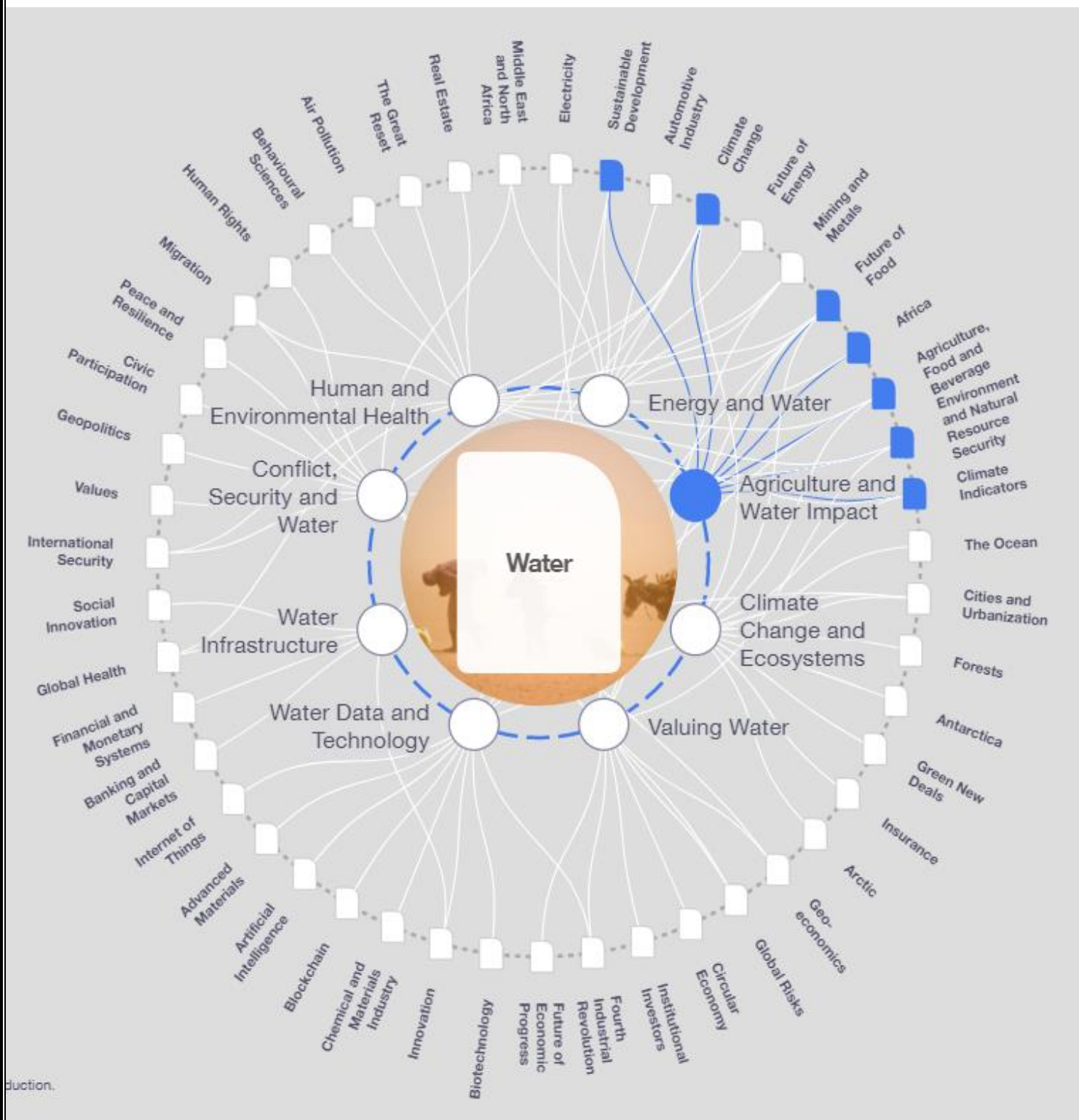
در پایان گزارش و در پیوست شماره (۳)، به این شاخص مجدداً اشاره خواهد شد، و ضمن اشاره به جایگاه کشور ایران و این که چرا موضوع با اهمیتی نظیر؛ تغییر اقلیم (آب و هوا) که طی سال‌های گذشته موجب بلایا و خسارت‌های زیادی شده است، توسط موضوعات دیگر که گویی وخامت بسیار شدیدتری دارند!!! به حاشیه رانده شده است. و صحبت کردن از آن در جلسات و محافل به یک موضوع مقطعی، فرعی و شاید ... درآمده است!

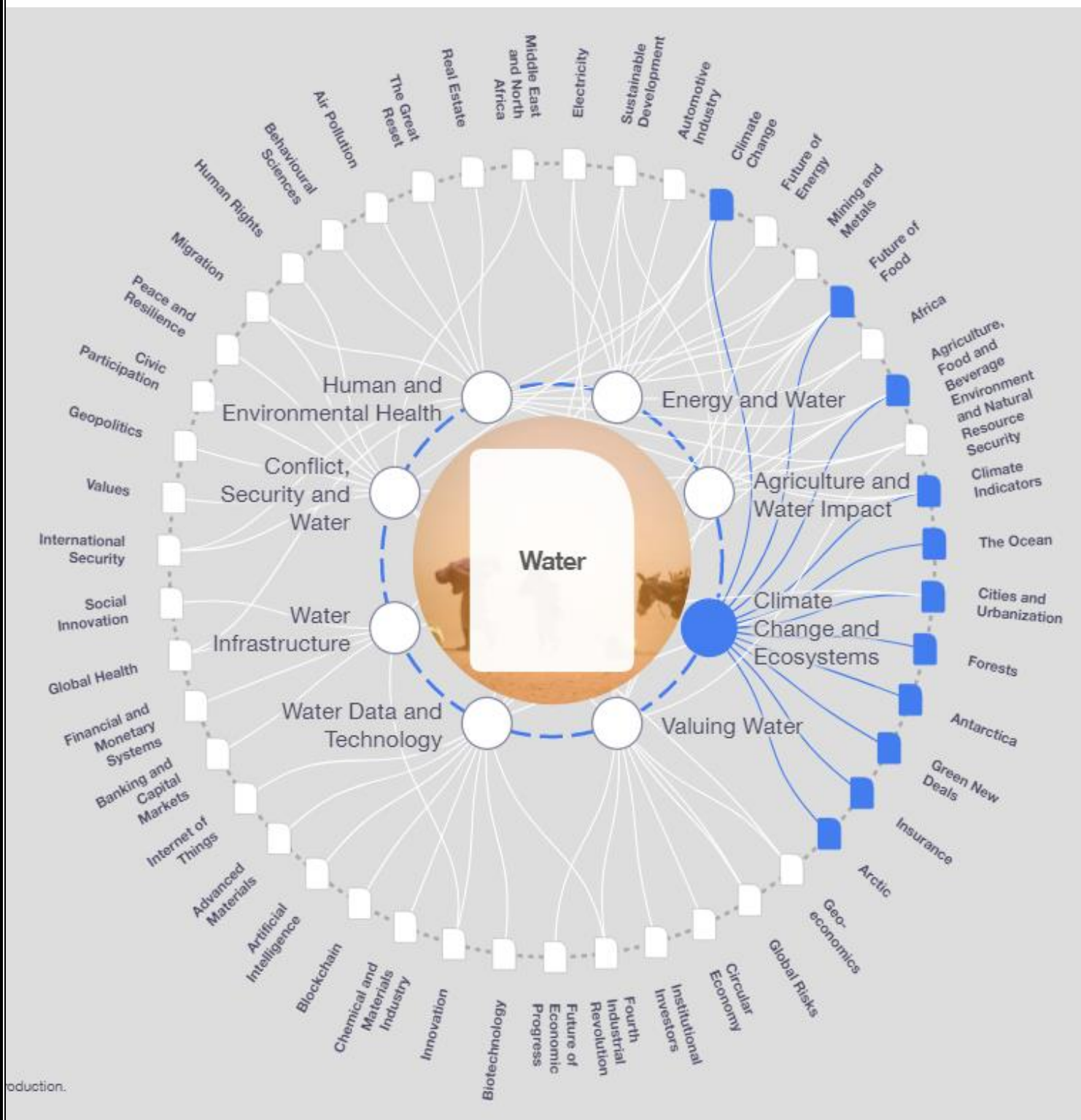
پیوست شماره (۲):

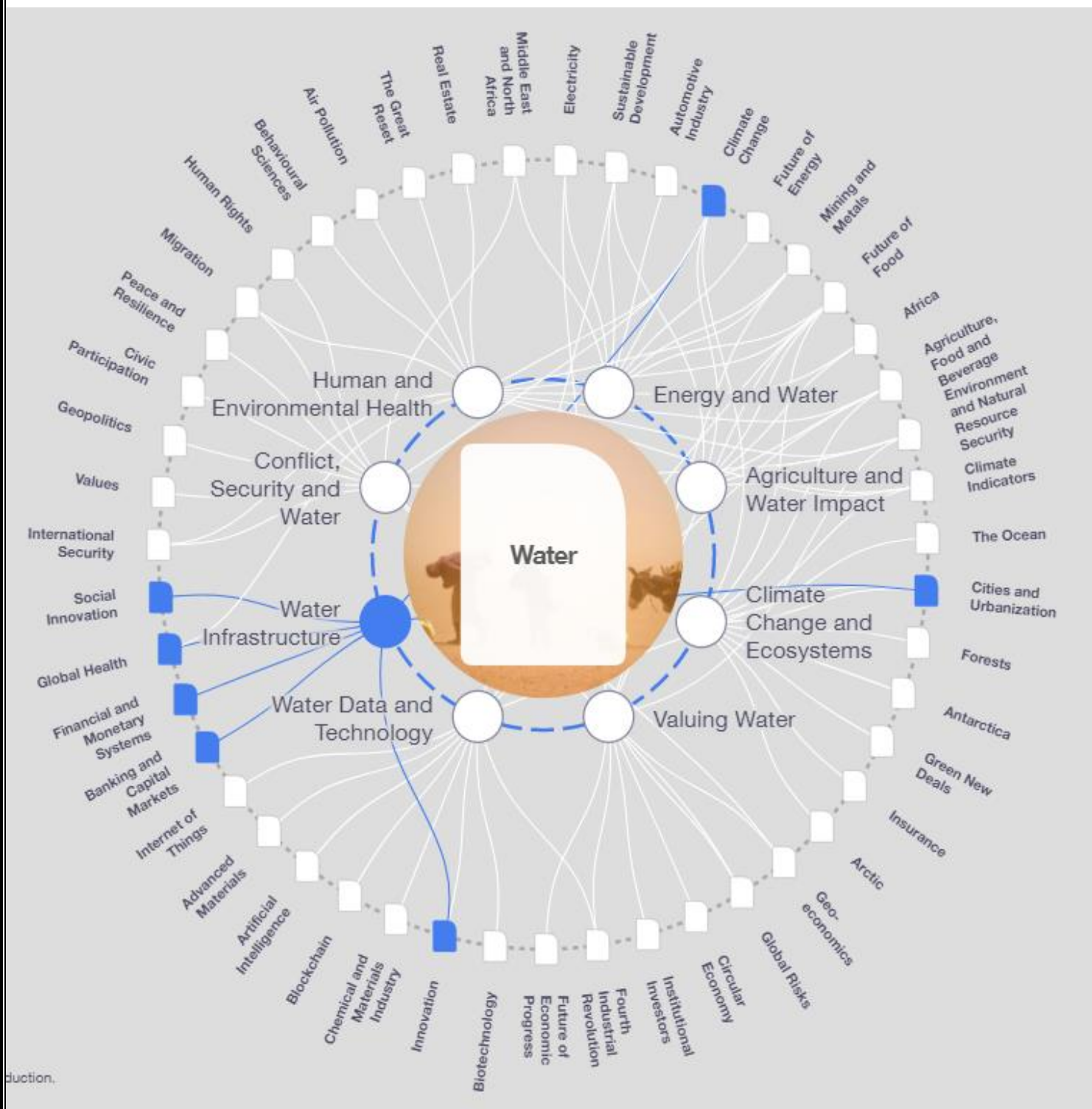
نمودارهای مربوط به مؤلفه‌های بخش آب:

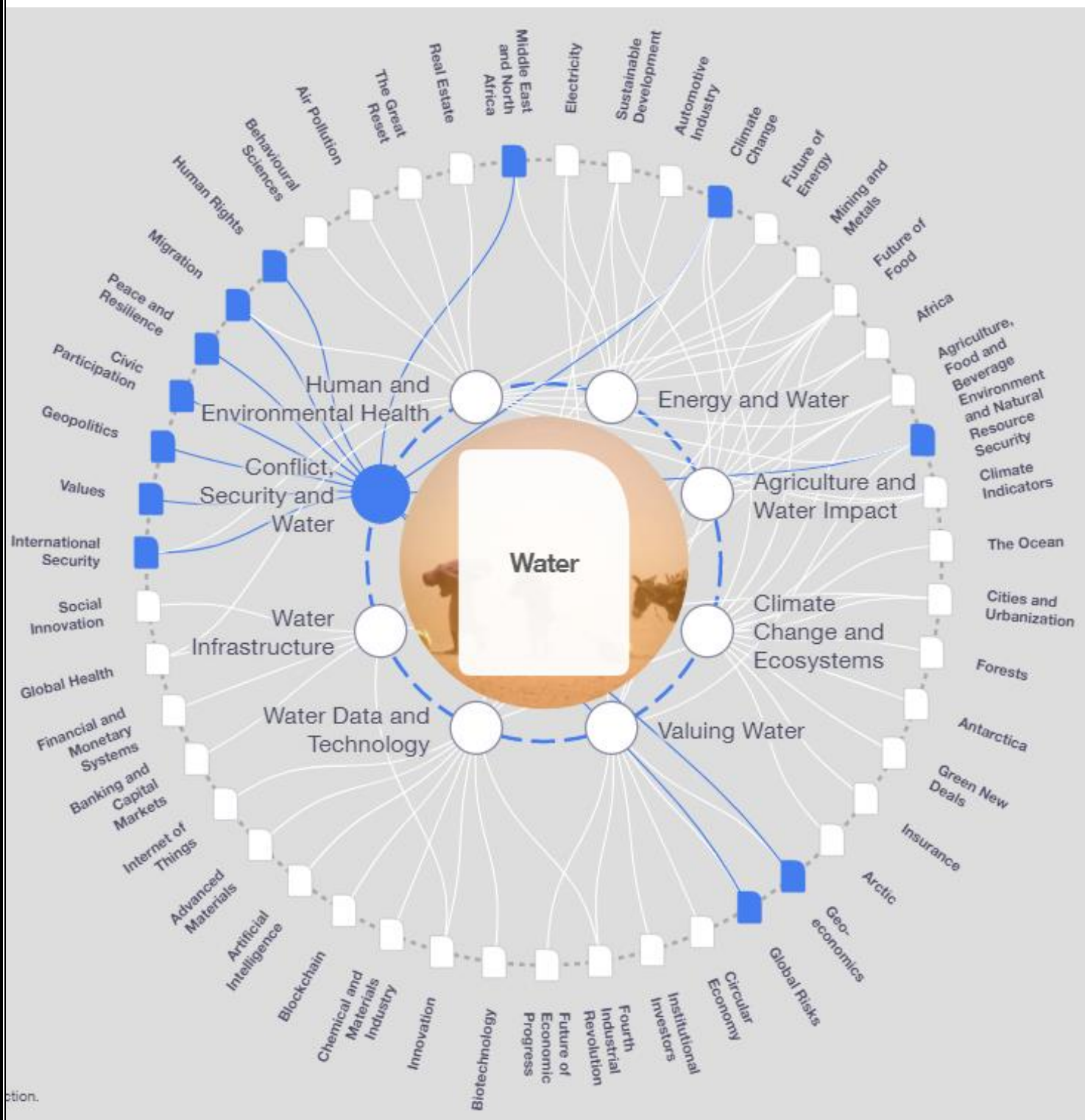
نمودارهای زیر، بخش آب، را با هفت (۸) مؤلفه اصلی با چهل وشش (۴۶) مؤلفه فرعی، و هفتادوهشت (۷۸)، ارتباط سطح اول نشان می‌دهد. این مؤلفه‌ها نیز مشابه موضوع و معضل تغییر اقلیم، سطح وسیعی از حوزه‌های اقتصادی (مالی، پولی، بیمه،...) و نیز مؤلفه‌های اجتماعی، فرهنگی و سیاسی و بین‌المللی شامل می‌شوند. تغییر اقلیم (آب و هوا) از طریق سه مؤلفه اصلی از عملکرد بخش آب اثر می‌پذیرد. همان‌طور که قبلاً ذکر شد، این ارتباطها **متقابل** هستند. به این معنا که، تغییر اقلیم (آب و هوا) از طریق عملکرد مؤلفه‌های "کاربری پایدار زمین"، "هزینه اجتماعی کربن" و "سرمایه‌گذاری در زمینه اقدام‌های مرتبط با اقلیم (آب و هوا)"، بر بخش "آب" اثر می‌گذارد و بخش "آب" نیز متقابلاً، از طریق عملکرد و روندهای "بخش انرژی و آب"، "اثر بخشی آب بر کشاورزی"، "تغییر اقلیم و اکوسیستم"، "زیرساخت‌های مرتبط با آب"، "سلامت بشر و محیط‌زیست"، "آب، امنیت و چالش‌های تعارض برانگیز و خشونت‌بار"، بر تغییر اقلیم (آب و هوا) اثر متقابل دارد.

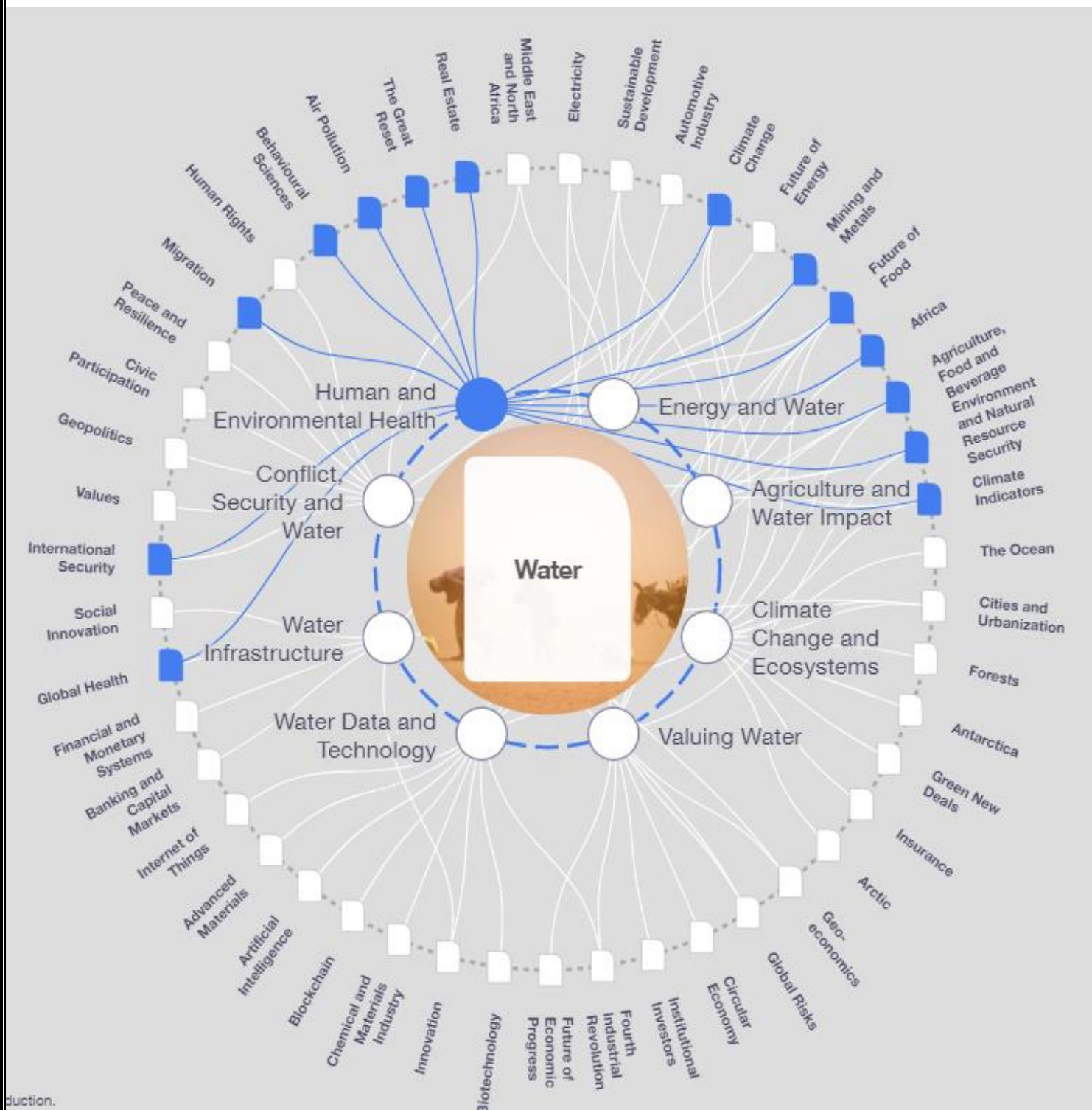












پیوست شماره (۳) :

اهمیت موضوع تغییر اقلیم در کشور ایران از دیدگاه مجمع جهانی اقتصاد:

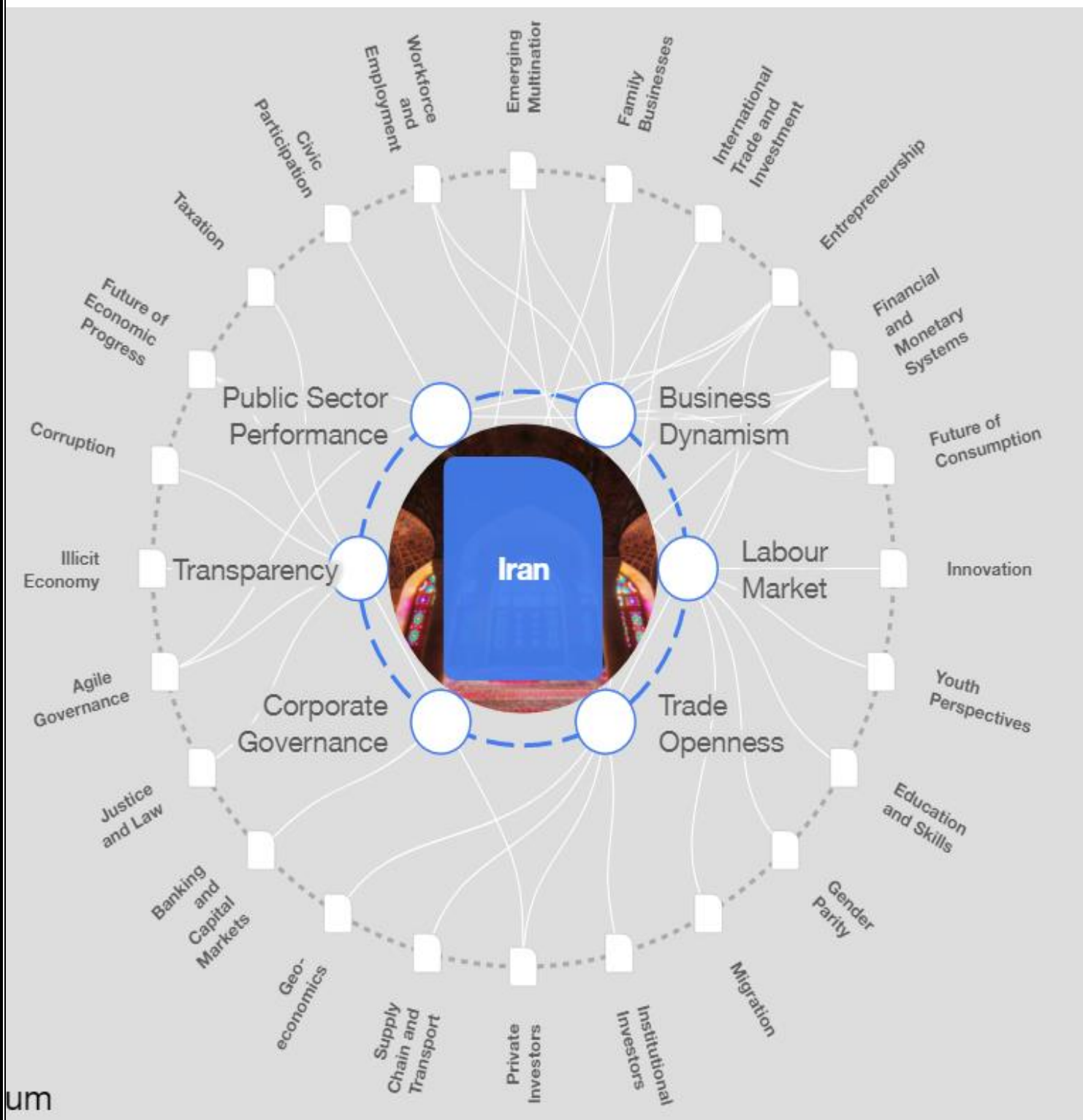
نمودار دایره‌ای زیر، براساس رتبه‌بندی کشورها در گزارش (۲۰۱۹) **The Global Competitiveness Index Rankings**، "شاخص رقابت-پذیری جهانی"، موضوعات و دغدغه‌های اصلی را برای کشور ایران نشان می‌دهد. جدول مربوط به رتبه‌بندی کشورها در صفحه بعد قابل مشاهده است. گزارش مجمع جهانی اقتصاد، یادآور می‌شود که برخلاف انتظار، و به واسطه ضرورت تمرکز کشور ایران بر بهبود بخش‌هایی که از سطح نرمال بسیار پایین‌تر هستند، برخی موضوعات (از جمله: تغییر اقلیم) در اولویت قرار نگرفته‌اند. رتبه کشور ایران از لحاظ قدرت رقابت‌پذیری در بین ۱۴۱ کشور، ۹۹ می‌باشد؛ که در این میان از برخی ابعاد این رتبه به ۱۴۰ نیز می‌رسد. لذا کشور ایران درگیر مسائل، مشکلات و چالش‌های عمیقی است که با توجه به گزارشات موردی، تغییر اقلیم (آب و هوا)، طی سه دهه گذشته یکی از مهم‌ترین عوامل بوده است و عدم مدیریت این چالش، موجبات سایر مشکلات را فراهم کرده است. با مقایسه مؤلفه‌های سطح اول ایران با دو کشور کره جنوبی و هند، به خوبی می‌توان به عمق فاجعه پی برد.

چالش‌ها و مسائل کلیدی کشور ایران در شرایط فعلی (سال ۲۰۱۹)، متمرکز بر حوزه‌های زیر است:

پویایی کسب و کار - بازار کار - درجه باز بودن تجارت - حکمرانی مشارکتی - شفافیت - عملکرد بخش عمومی

با توجه به مباحثی که در متن اصلی گزارش آمده است، می‌توان به برخی از روابط (به‌ویژه روابط متقابل)، این مؤلفه‌ها بر روی تغییر اقلیم پی برد. از جمله:

اقتصاد قاچاق؛ مهاجرت، فساد، حکمرانی چابک و...



The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings

Covering 141 economies, the Global Competitiveness Index 4.0 measures national competitiveness—defined as the set of institutions, policies and factors that determine the level of productivity.

Rank	Economy	Score*	Diff. from 2018 ²		Rank	Economy	Score*	Diff. from 2018 ²		Rank	Economy	Score*	Diff. from 2018 ²	
			Rank	Score				Rank	Score				Rank	Score
1	Singapore	84.8	+1	+1.3	49	Mexico	64.9	-2	+0.3	95	Kenya	54.1	-2	+0.5
2	United States	83.7	-1	-2.0	50	Bulgaria	64.9	+2	+1.3	96	Kyrgyz Republic	54.0	+1	+1.0
3	Hong Kong SAR	83.1	+4	+0.9	51	Indonesia	64.6	-5	-0.3	97	Paraguay	53.6	-2	+0.3
4	Netherlands	82.4	+2	—	52	Romania	64.4	+1	+0.9	98	Guatemala	53.5	-2	+0.2
5	Switzerland	82.3	-1	-0.3	53	Mauritius	64.3	-3	+0.5	99	Iran, Islamic Rep.	53.0	-10	-1.8
6	Japan	82.3	-1	-0.2	54	Oman	63.6	-6	-0.8	100	Rwanda	52.8	+8	+1.9
7	Germany	81.8	-4	-1.0	55	Uruguay	63.5	-1	+0.8	101	Honduras	52.7	—	+0.2
8	Sweden	81.2	+1	-0.4	56	Kazakhstan	62.9	+4	+1.1	102	Mongolia	52.6	-3	-0.1
9	United Kingdom	81.2	-1	-0.8	57	Brunei Darussalam	62.8	+6	+1.3	103	El Salvador	52.6	-5	-0.2
10	Denmark	81.2	—	+0.6	58	Colombia	62.7	+3	+1.1	104	Tajikistan	52.4	-2	+0.2
11	Finland	80.2	—	—	59	Azerbaijan	62.7	+11	+2.7	105	Bangladesh	52.1	-2	—
12	Taiwan, China	80.2	+1	+1.0	60	Greece	62.6	-2	+0.5	106	Cambodia	52.1	+4	+1.9
13	Korea, Rep.	79.6	+2	+0.8	61	South Africa	62.4	+7	+1.7	107	Bolivia	51.8	-2	+0.4
14	Canada	79.6	-2	-0.3	62	Turkey	62.1	—	+0.5	108	Nepal	51.6	+1	+0.8
15	France	78.8	+2	+0.8	63	Costa Rica	62.0	-7	-0.1	109	Nicaragua	51.5	-5	—
16	Australia	78.7	-2	-0.1	64	Croatia	61.9	+5	+1.8	110	Pakistan	51.4	-3	+0.3
17	Norway	78.1	-1	-0.1	65	Philippines	61.9	-8	-0.3	111	Ghana	51.2	-5	-0.1
18	Luxembourg	77.0	+1	+0.4	66	Peru	61.7	-2	+0.4	112	Cape Verde	50.8	-1	+0.6
19	New Zealand	76.7	-1	-0.8	67	Panama	61.6	-2	+0.6	113	Lao PDR	50.1	-1	+0.8
20	Israel	76.7	—	+0.1	68	Viet Nam	61.5	+10	+3.5	114	Benegal	49.7	-1	+0.7
21	Austria	76.6	+1	+0.3	69	India	61.4	-10	-0.7	115	Uganda	48.9	+2	+2.1
22	Belgium	76.4	-1	-0.2	70	Armenia	61.3	+1	+1.4	116	Nigeria	48.3	-1	+0.8
23	Spain	75.3	+3	+1.1	71	Jordan	60.9	+3	+1.6	117	Tanzania	48.2	-1	+1.0
24	Ireland	75.1	-1	-0.6	72	Brazil	60.9	+1	+1.4	118	Cote d'Ivoire	48.1	-4	+0.6
25	United Arab Emirates	75.0	+2	+1.6	73	Serbia	60.9	-7	—	119	Gabon	47.5	n/a	n/a
26	Iceland	74.7	-2	+0.2	74	Montenegro	60.8	-2	+1.2	120	Zambia	46.5	-2	+0.5
27	Malaysia	74.6	-2	+0.2	75	Georgia	60.6	-8	-0.3	121	Eswatini	46.4	-1	+1.1
28	China	73.9	—	+1.3	76	Morocco	60.0	—	+1.5	122	Guinea	46.1	+4	+2.9
29	Qatar	72.9	+1	+1.9	77	Seychelles	59.6	-2	+1.1	123	Cameroon	46.0	-2	+0.9
30	Italy	71.5	+1	+0.8	78	Barbados	58.9	n/a	n/a	124	Gambia, The	45.9	-5	+0.5
31	Estonia	70.9	+1	+0.2	79	Dominican Republic	58.3	+4	+0.9	125	Bonh	45.8	-2	+1.4
32	Czech Republic	70.9	-3	-0.3	80	Trinidad and Tobago	58.3	-1	+0.4	126	Ethiopia	44.4	-4	-0.1
33	Chile	70.5	—	+0.3	81	Jamaica	58.3	-1	+0.4	127	Zimbabwe	44.2	+1	+1.6
34	Portugal	70.4	—	+0.2	82	Albania	57.6	-5	-0.5	128	Malawi	43.7	+1	+1.3
35	Slovenia	70.2	—	+0.6	83	North Macedonia	57.3	+2	+0.7	129	Mali	43.6	-4	—
36	Saudi Arabia	70.0	+3	+2.5	84	Argentina	57.2	-2	-0.3	130	Burkina Faso	43.4	-6	-0.5
37	Poland	68.9	—	+0.7	85	Sri Lanka	57.1	+1	+1.1	131	Lesotho	42.9	-1	+0.6
38	Malta	68.5	-2	-0.2	86	Ukraine	57.0	-2	—	132	Madagascar	42.9	n/a	n/a
39	Lithuania	68.4	+1	+1.2	87	Moldova	56.7	+2	+1.2	133	Venezuela	41.8	-6	-1.3
40	Thailand	68.1	-2	+0.6	88	Tunisia	56.4	—	+0.8	134	Mauritania	40.9	-3	+0.1
41	Latvia	67.0	+1	+0.7	89	Lebanon	56.3	-8	-1.4	135	Burundi	40.3	+1	+2.7
42	Slovak Republic	66.8	-1	-0.1	90	Algeria	56.3	+3	+2.5	136	Angola	38.1	+1	+1.1
43	Russian Federation	66.7	—	+1.1	91	Ecuador	55.7	-4	-0.1	137	Mozambique	38.1	-4	-1.7
44	Cyprus	66.4	—	+0.8	92	Bosnia	55.5	-1	+1.0	138	Haiti	36.3	—	-0.1
45	Bahrain	65.4	+5	+1.7	93	Bosnia and Herzegovina	54.7	-1	+0.6	139	Congo, Dem. Rep.	36.1	-4	-2.1
46	Kuwait	65.1	+8	+3.0	94	Egypt	54.5	+1	+1.0	140	Yemen	35.5	-1	-0.9
47	Hungary	65.1	+1	+0.8	95	Namibia	54.5	+6	+1.8	141	Chad	35.1	-1	-0.4

East Asia and the Pacific Eurasia Europe and North America Latin America and the Caribbean Middle East and North Africa South Asia Sub-Saharan Africa

Note: The Global Competitiveness Index 4.0 captures the determinants of long-term growth. Recent developments are reflected only insofar as they have an impact on data measuring these determinants. Results should be interpreted in this context. "-" indicates score or rank is unchanged from the previous year, "n/a" indicates the countries were not covered by the index the previous year.

1 Scale ranges from 0 to 100.

2 Rank and score differences with 2018 Index. For details refer to Appendix A.

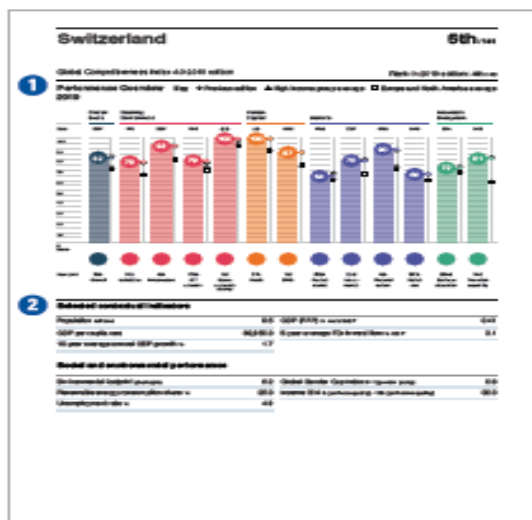
How to Read the Economy Profiles

The Economy Profiles section presents a three-page profile for each of the 141 economies covered in *The Global Competitiveness Report 2019*.

PAGE 1

1 Performance overview

This section details the economy's performance on the main components of the Global Competitiveness Index 4.0 (GCI). The bar chart in this section presents an economy's score on the overall GCI and on each of its twelve pillars. The economy's rank (out of 141 economies) on each pillar is displayed at the bottom of the chart. At the top of the chart, the three-letter code (ISO-3) of the best performer is displayed (note that there are 33 best performers on the Macro-economic stability pillar and four best performers on the Health pillar). To the right of each bar the performance of relevant benchmarks is displayed: the economy's score in the 2018 edition (diamond); the average score of the economy's Income group, based on the World Bank's classification (triangle); and the average score of the region to which the economy belongs (square). See the At a Glance section on page xiii for regional classifications.



2 Contextual indicators

This section presents a selection of contextual indicators as well as selected indicators of social and environmental performance, to complement the GCI. These include: population (millions, 2018 or most recent year available, source: International Monetary Fund, *World Economic Outlook Database*, April 2019); GDP per capita (USD, 2018 or most recent year available, source: International Monetary Fund, *World Economic Outlook Database*, April 2019); 10-year average annual GDP growth (% real terms, 2009–2018 or most recent years available, source: International Monetary Fund, *World Economic Outlook Database*, April 2019); share of GDP in world total (%), 2018 or most recent year available, source: International Monetary Fund, *World Economic Outlook Database*, April 2019); unemployment rate (%), 2018 or most recent year available, source: International Labour Organization, *ILOSTAT* database, via the World Bank's *World Development Indicators*

database); 5-year average annual FDI inward flow (% of GDP, 2014–2018 or most recent year available, source: United Nations Conference on Trade and Development, *FDI/MNE* database); environmental footprint (global hectares, 2016, or most recent year available, source: Global Footprint Network, National Footprint Accounts dataset); renewable energy consumption share (%), ratio of renewable energy consumption [TJ] to total final energy consumption [TFEC], 2015 or most recent available, source: World Bank, *SE4ALL* database); Global Gender Gap Index (score/rank, 2018 or most recent year available, source: World Economic Forum, *The Global Gender Gap Report 2018*); Income Gini coefficient (0–1, 2015 or most recent year available, source: World Bank, Development Research Group, via the World Bank's *World Development Indicators* database).

Economy Profiles

PAGES 2-4

The Global Competitiveness Index in detail

These pages detail the economy's performance on each of the 103 indicators that compose the GCI. Indicators are organized by pillar. Refer to Appendix A for the detailed structure of the GCI, the definition of each indicator and computation methodology.

For each indicator, the following information is displayed:

- 1 Number, title and unit of measurement
- 2 the value for the economy under review, if available. Imputed values are not reported here (see Table 1 in Appendix A for the list of imputed values)
- 3 the economy's progress score on a 0 to 100 scale following normalization
- 4 an arrow indicating the direction of the change in score since the previous edition or the "=" sign if the score has remained the same
- 5 Economy's rank out of 141 (or rank among the subset of economies for which data are available)
- 6 the name of the economy attaining the highest progress score or the number of economies if there are multiple best performers

The screenshot shows a detailed table for Switzerland's GCI performance. The table lists 103 indicators across four pillars: Institutions, Security, Infrastructure, and Innovation. Each row includes the indicator name, its value, a progress score (0-100), a rank out of 141, and the name of the best performer. For example, under the '1st pillar: Institutions' pillar, the '1st pillar: Institutions' score is 77.5 with an upward arrow, rank 6, and Finland as the best performer. Other indicators like 'Security' and 'Reliability of police services' also show high scores and ranks.

1	2	3	4	5	6
Index Component	Value	Score *	Rank/141		Best Performer
1st pillar: Institutions 0-100	-	77.5 ↑	6		Finland
Security 0-100	-	93.8 ↑	5		Finland
1.01 Organized crime 1-7 (best)	6.1	84.8 ↑	8		Finland
1.02 Homicide rate per 100,000 pop.	0.5	100.0 ↑	9		Multiple (14)
1.03 Terrorism incidence 0 (very high) -100 (no incidence)	100.0	100.0 =	37		Multiple (25)
1.04 Reliability of police services 1-7 (best)	6.4	90.5 ↓	3		Finland

ONLINE RESOURCES

Interactive profiles and sortable rankings with detailed meta information (such as the period and source for each data point), as well as downloadable datasets, are available at <http://gcr.weforum.org>

Economy Profiles

Iran, Islamic Rep.

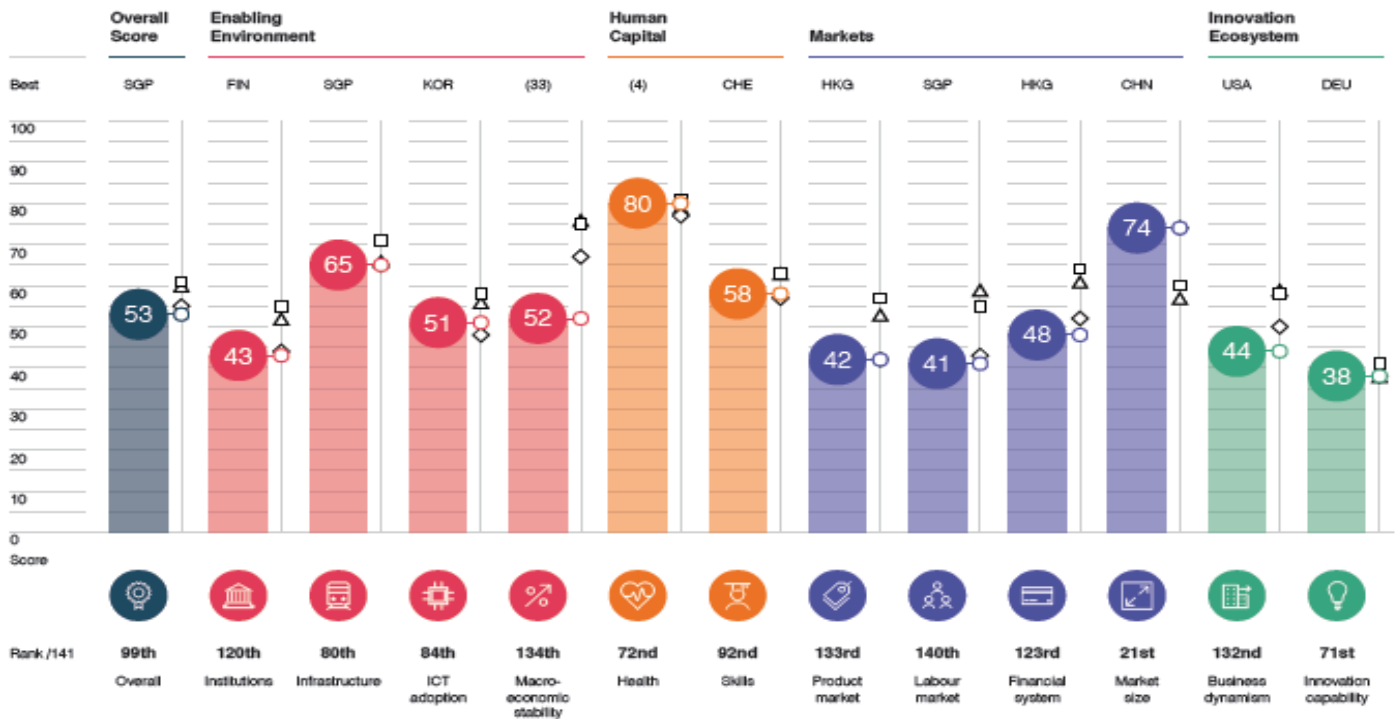
99th / 141

Global Competitiveness Index 4.0 2019 edition

Rank in 2018 edition: 89th/140

Performance Overview 2019

Key ◇ Previous edition ▲ Upper-middle-income group average □ Middle East and North Africa average



Selected contextual indicators

Population millions	82.4	GDP (PPP) % world GDP	1.19
GDP per capita US\$	5,491.4	5-year average FDI inward flow % GDP	0.7
10-year average annual GDP growth %	1.3		

Social and environmental performance

Environmental footprint gha/capita	0.9	Global Gender Gap Index 0-1 (gender parity)	0.6
Renewable energy consumption share %	0.9	Income Gini 0 (perfect equality) -100 (perfect inequality)	40.0
Unemployment rate %	12.0		

Iran, Islamic Rep.

99th /141

Index Component	Value	Score *	Rank/141	Best Performer
1st pillar: Institutions 0-100	-	42.5 ↓	120	Finland
Security 0-100	-	72.8 ↓	82	Finland
1.01 Organized crime 1-7 (best)	3.9	49.1 ↓	107	Finland
1.02 Homicide rate per 100,000 pop.	2.5	93.2 ↓	75	Multiple (14)
1.03 Terrorism incidence 0 (very high) -100 (no incidence)	97.6	97.6 =	107	Multiple (25)
1.04 Reliability of police services 1-7 (best)	4.1	51.3 ↓	84	Finland
Social capital 0-100	-	52.8 ↑	56	New Zealand
1.05 Social capital 0-100 (best)	52.8	52.8 ↑	51	New Zealand
Checks and balances 0-100	-	24.7 ↓	138	Finland
1.06 Budget transparency 0-100 (best)	n/a	5.8	n/a	Multiple (2)
1.07 Judicial independence 1-7 (best)	3.1	34.7 ↓	97	Finland
1.08 Efficiency of legal framework in challenging regulations 1-7 (best)	2.4	22.8 ↓	130	Finland
1.09 Freedom of the press 0-100 (worst)	64.4	35.6 ↓	136	Norway
Public-sector performance 0-100	-	34.8 ↓	124	Singapore
1.10 Burden of government regulation 1-7 (best)	2.4	24.0 ↓	133	Singapore
1.11 Efficiency of legal framework in settling disputes 1-7 (best)	2.7	27.8 ↓	122	Singapore
1.12 E-Participation 0-1 (best)	0.53	52.8 =	102	Multiple (3)
Transparency 0-100	-	28.0 ↓	116	Denmark
1.13 Incidence of corruption 0-100 (best)	28.0	28.0 ↓	116	Denmark
Property rights 0-100	-	40.4 ↓	115	Finland
1.14 Property rights 1-7 (best)	3.5	42.2 ↓	123	Finland
1.15 Intellectual property protection 1-7 (best)	2.7	28.9 ↓	136	Finland
1.16 Quality of land administration 0-80 (best)	15.0	50.0 =	74	Multiple (5)
Corporate governance 0-100	-	37.0 ↑	137	New Zealand
1.17 Strength of auditing and accounting standards 1-7 (best)	3.6	43.9 ↑	125	Finland
1.18 Conflict of interest regulation 0-10 (best)	4.0	40.0 =	121	Kenya
1.19 Shareholder governance 0-10 (best)	2.7	27.0 =	137	Kazakhstan
Future orientation of government 0-100	-	49.7	87	Luxembourg
1.20 Government ensuring policy stability 1-7 (best)	2.4	23.6	134	Switzerland
1.21 Government's responsiveness to change 1-7 (best)	2.9	31.9	115	Singapore
1.22 Legal framework's adaptability to digital business models 1-7 (best)	3.3	37.9	95	United States
1.23 Government long-term vision 1-7 (best)	2.7	27.8	126	Singapore
1.24 Energy efficiency regulation 0-100 (best)	75.7	75.7	16	Italy
1.25 Renewable energy regulation 0-100 (best)	59.0	59.0	47	Germany
1.26 Environment-related treaties in force count (out of 29)	21	72.4	79	Multiple (6)
2nd pillar: Infrastructure 0-100	-	64.8 ↓	80	Singapore
Transport infrastructure 0-100	-	46.8 ↑	82	Singapore
2.01 Road connectivity 0-100 (best)	85.4	85.4 ↑	42	Multiple (3)
2.02 Quality of road infrastructure 1-7 (best)	3.9	48.1 ↓	79	Singapore
2.03 Railroad density km/1,000 km[2]	5.5	13.8 ↑	67	Multiple (24)
2.04 Efficiency of train services 1-7 (best)	3.7	44.6 ↓	52	Japan
2.05 Airport connectivity score	80,533.3	59.0 =	49	Multiple (8)
2.06 Efficiency of air transport services 1-7 (best)	3.1	35.2 ↓	132	Singapore
2.07 Liner shipping connectivity 0-100 (best)	42.5	42.5 ↑	41	Multiple (5)
2.08 Efficiency of seaport services 1-7 (best)	3.7	45.6 ↓	87	Singapore
Utility infrastructure 0-100	-	82.7 ↓	76	Iceland
2.09 Electricity access % of population	99.1	99.1 ↓	78	Multiple (67)
2.10 Electricity supply quality % of output	11.7	92.0 ↑	75	Multiple (10)
2.11 Exposure to unsafe drinking water % of population	14.3	87.4 ↓	68	Multiple (28)
2.12 Reliability of water supply 1-7 (best)	4.1	52.4 ↓	100	Iceland

Economy Profiles

Iran, Islamic Rep.

99th /141

Index Component	Value	Score *	Rank/141	Best Performer
3rd pillar: ICT adoption 0-100	-	50.8 ↑	84	Korea, Rep.
3.01 Mobile-cellular telephone subscriptions per 100 pop.	108.5	90.4 ↑	85	Multiple (63)
3.02 Mobile-broadband subscriptions per 100 pop.	68.2	N/Appl.	80	United Arab Emirates
3.03 Fixed-broadband Internet subscriptions per 100 pop.	12.0	24.0 ↓	69	Switzerland
3.04 Fibre internet subscriptions per 100 pop.	0.0	N/Appl.	125	Korea, Rep.
3.05 Internet users % of adult population	70.0	70.0 ↑	68	Qatar
4th pillar: Macroeconomic stability 0-100	-	52.2 ↓	134	Multiple (33)
4.01 Inflation %	20.4	54.4 ↓	135	Multiple (88)
4.02 Debt dynamics 0-100 (best)	50.0	50.0 ↑	64	Multiple (34)
5th pillar: Health 0-100	-	80.4 ↑	72	Multiple (4)
5.01 Healthy life expectancy years	65.7	80.4 ↑	71	Multiple (4)
6th pillar: Skills 0-100	-	57.9 ↑	92	Switzerland
Current workforce 0-100	-	54.3 ↑	80	Switzerland
6.01 Mean years of schooling years	10.0	66.7 ↑	61	Germany
Skills of current workforce 0-100	-	41.8 ↓	118	Switzerland
6.02 Extent of staff training 1-7 (best)	3.1	34.3 ↓	134	Switzerland
6.03 Quality of vocational training 1-7 (best)	3.5	41.5 ↓	115	Switzerland
6.04 Skillset of graduates 1-7 (best)	3.0	33.2 ↓	136	Switzerland
6.05 Digital skills among active population 1-7 (best)	4.1	51.8 ↓	76	Finland
6.06 Ease of finding skilled employees 1-7 (best)	3.9	48.1 ↓	103	United States
Future workforce 0-100	-	61.5 ↓	93	Denmark
6.07 School life expectancy years	14.9	82.7 ↑	57	Multiple (11)
Skills of future workforce 0-100	-	40.2 ↓	115	Denmark
6.08 Critical thinking in teaching 1-7 (best)	2.6	26.7 ↓	128	Finland
6.09 Pupil-to-teacher ratio in primary education ratio	28.5	53.7 ↓	104	Multiple (5)
7th pillar: Product market 0-100	-	41.6 ↓	133	Hong Kong SAR
Domestic competition 0-100	-	43.4 ↓	119	Hong Kong SAR
7.01 Distortive effect of taxes and subsidies on competition 1-7 (best)	2.8	30.6 ↓	130	Singapore
7.02 Extent of market dominance 1-7 (best)	3.8	47.4 ↑	61	Switzerland
7.03 Competition in services 1-7 (best)	4.1	52.2 ↓	130	Hong Kong SAR
Trade openness 0-100	-	39.8 ↑	139	Singapore
7.04 Prevalence of non-tariff barriers 1-7 (best)	4.0	49.4 ↑	119	Singapore
7.05 Trade tariffs %	26.95	0.0	141	Hong Kong SAR
7.06 Complexity of tariffs 1-7 (best)	5.2	69.4 =	81	Hong Kong SAR
7.07 Border clearance efficiency 1-5 (best)	2.6	40.6 =	71	Germany
8th pillar: Labour market 0-100	-	41.3 ↓	140	Singapore
Flexibility 0-100	-	45.2 ↓	135	Singapore
8.01 Redundancy costs weeks of salary	23.1	60.2 ↑	105	Multiple (8)
8.02 Hiring and firing practices 1-7 (best)	3.3	38.8 ↓	112	Hong Kong SAR
8.03 Cooperation in labour-employer relations 1-7 (best)	3.6	42.5 ↓	132	Singapore
8.04 Flexibility of wage determination 1-7 (best)	4.2	53.1 ↓	127	Estonia
8.05 Active labour market policies 1-7 (best)	2.5	24.7 ↓	111	Switzerland
8.06 Workers' rights 0-100 (best)	64.0	64.0 ↑	93	Multiple (2)
8.07 Ease of hiring foreign labour 1-7 (best)	2.8	30.4 ↓	139	Albania
8.08 Internal labour mobility 1-7 (best)	3.9	47.8 ↓	116	United States
Meritocracy and incentivization 0-100	-	37.5 ↓	139	Denmark
8.09 Reliance on professional management 1-7 (best)	3.1	35.2 ↓	135	Finland
8.10 Pay and productivity 1-7 (best)	3.2	37.4 ↓	126	Hong Kong SAR
8.11 Ratio of wage and salaried female workers to male workers %	0.22	2.2 ↑	134	Multiple (4)
8.12 Labour tax rate %	25.9	75.1 =	112	Multiple (24)

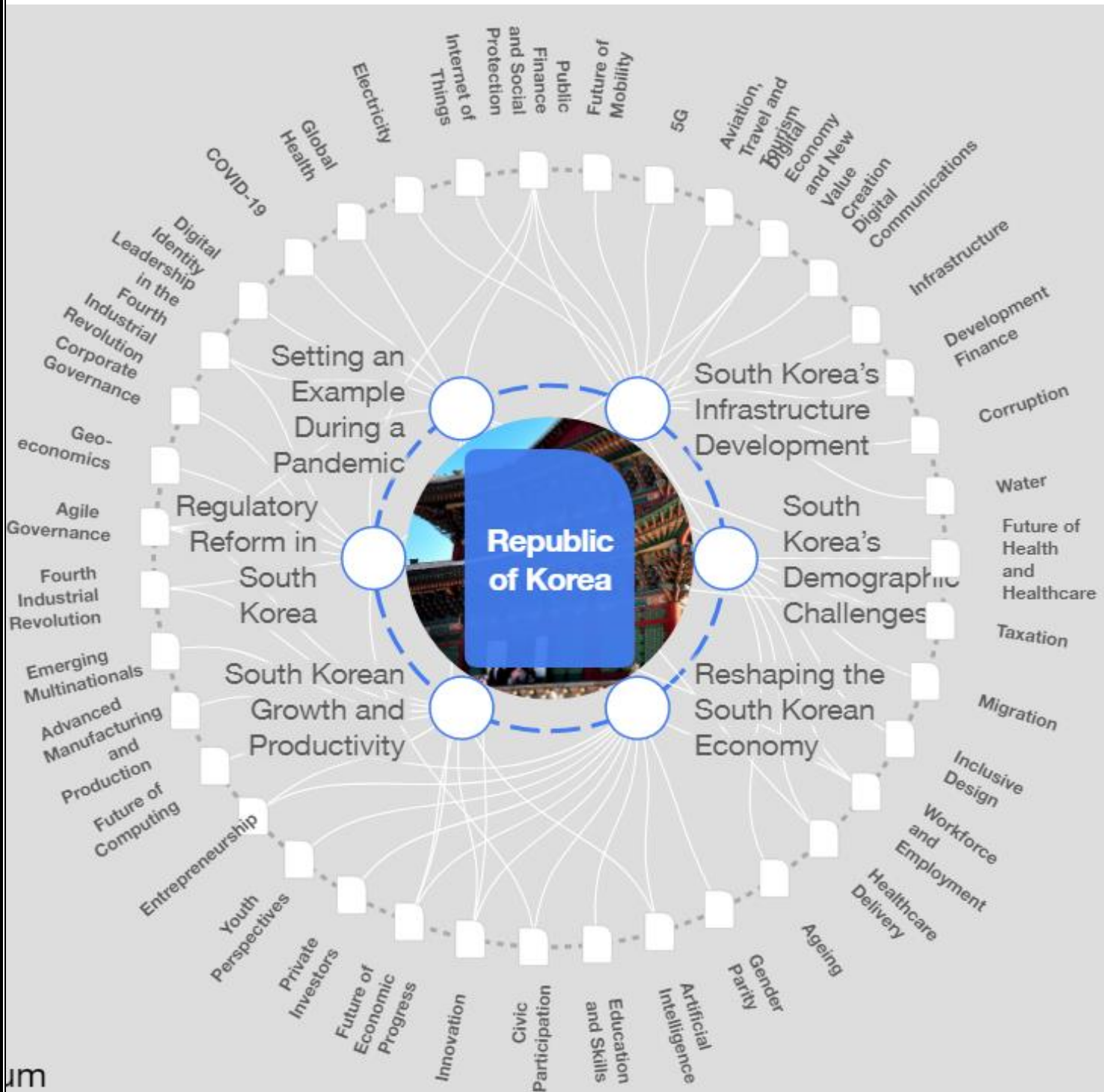
Iran, Islamic Rep.

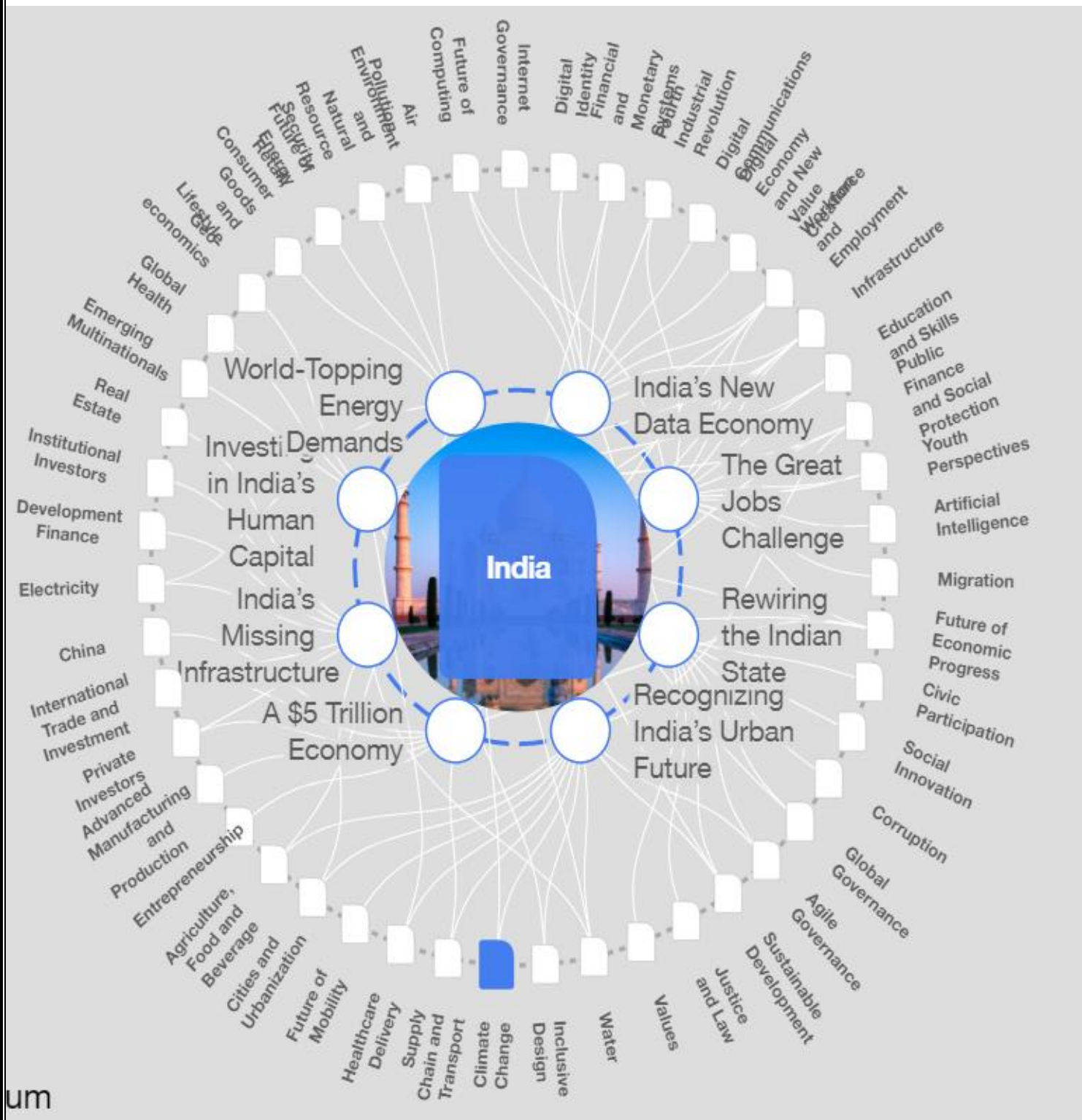
99th/141

Index Component	Value	Score *	Rank/141	Best Performer
9th pillar: Financial system 0-100	-	47.5 ↓	123	Hong Kong SAR
Depth 0-100	-	32.8 ↓	88	United States
9.01 Domestic credit to private sector % GDP	62.9	66.2 ↑	53	Multiple (30)
9.02 Financing of SMEs 1-7 (best)	2.9	30.8 ↓	126	Finland
9.03 Venture capital availability 1-7 (best)	2.2	20.7 ↓	121	United States
9.04 Market capitalization % GDP	24.6	24.6 ↓	69	Multiple (15)
9.05 Insurance premium volume to GDP	1.3	21.5 ↓	84	Multiple (17)
Stability 0-100	-	66.0 ↓	137	Finland
9.06 Soundness of banks 1-7 (best)	2.8	29.9 ↓	136	Finland
9.07 Non-performing loans % of gross total loans	11.4	78.0 ↓	114	Multiple (3)
9.08 Credit gap %	4.4	93.7 =	122	Multiple (98)
9.09 Banks' regulatory capital ratio % of total risk-weighted assets	5.1	62.3 ↓	141	Multiple (74)
10th pillar: Market size 0-100	-	74.1 ↓	21	China
10.01 Gross domestic product PPP \$ billions	1,432	N/Appl.	18	China
10.02 Imports of goods and services % GDP	15.9	N/Appl.	138	Hong Kong SAR
11th pillar: Business dynamism 0-100	-	44.3 ↓	132	United States
Administrative requirements 0-100	-	49.6 ↓	127	United States
11.01 Cost of starting a business % of GNI per capita	1.2	99.4 ↑	32	Multiple (2)
11.02 Time to start a business days	72.5	27.6 ↓	136	New Zealand
11.03 Insolvency recovery rate cents to the dollar	37.1	39.9 ↑	71	Japan
11.04 Insolvency regulatory framework 0-16 (best)	5.0	31.3 =	120	Multiple (6)
Entrepreneurial culture 0-100	-	39.1 ↓	131	Israel
11.05 Attitudes towards entrepreneurial risk 1-7 (best)	3.0	33.6 ↓	138	Israel
11.06 Willingness to delegate authority 1-7 (best)	3.3	37.9 ↓	134	Denmark
11.07 Growth of innovative companies 1-7 (best)	3.8	47.1 ↓	90	Israel
11.08 Companies embracing disruptive ideas 1-7 (best)	3.3	37.9 ↓	113	Israel
12th pillar: Innovation capability 0-100	-	38.0 ↑	71	Germany
Interaction and diversity 0-100	-	30.4 ↓	126	Singapore
12.01 Diversity of workforce 1-7 (best)	3.7	45.4 ↑	127	Singapore
12.02 State of cluster development 1-7 (best)	3.5	42.1 ↓	92	Italy
12.03 International co-inventions per million pop.	0.07	2.2 ↑	90	Multiple (5)
12.04 Multi-stakeholder collaboration 1-7 (best)	2.9	32.0 ↓	134	Israel
Research and development 0-100	-	35.9 ↑	47	Japan
12.05 Scientific publications score	261.0	82.5 ↑	42	Multiple (9)
12.06 Patent applications per million pop.	0.11	1.9 ↑	99	Multiple (8)
12.07 R&D expenditures % GDP	0.3	8.4 ↓	86	Multiple (7)
12.08 Research institutions prominence 0-100 (best)	0.20	50.9 ↑	15	Multiple (7)
Commercialization 0-100	-	57.3 ↑	62	Luxembourg
12.09 Buyer sophistication 1-7 (best)	3.4	40.8 ↓	83	Korea, Rep.
12.10 Trademark applications per million pop.	948.85	73.8 ↑	53	Multiple (7)

* Scores are on a 0 to 100 scale, where 100 represents the optimal situation or 'frontier'. Arrows indicate the direction of the change in score from the previous edition, if available.

Note: For detailed methodology, definitions, sources, and periods, visit <http://gcr.weforum.org/>





um

- منابع و مأخذ:

- 1- <http://www.weforum.org> (مجمع جهانی اقتصاد)
- 2- [http://www3.weforum.org/docs/WEF/](http://www3.weforum.org/docs/WEF/The_Global_Competitiveness_Report_2019.pdf) **The Global Competitiveness Report 2019.pdf**
- 3- <https://www.wmo.int/> (سازمان جهانی هواشناسی)
- 4- <https://fa.wikipedia.org/wiki/> (تعریف مدیریت ریسک)
- 5- <https://fa.wikipedia.org/wiki/> (تعریف مدیریت بحران)
- 6- <https://www.un.org/development/> (اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد)
- 7- <http://https://www.sustainabledevelopment.un.org> **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development A/RES/70/1**
- 8- <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/>
- 9- <https://ndcpartnership.org/countries-map/country?iso=IRN>
- 10- <https://www.climatecentral.org/gallery/graphics/top-10-warmest-years-on-record>
- 11- <https://www.climatecentral.org/gallery/graphics/2020-in-review-global-temperature-rankings>
- 12- [Global Renewables Outlook 2020.pdf](#)