

آینده پژوهی در ژاپن (آینده ژاپن و ژاپن آینده)

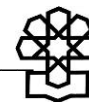
دفتر: مطالعات بنیادین حکومتی

کد موضوعی: ۳۳۰
شماره مسلسل: ۱۴۹۱۳
تیرماه ۱۳۹۵

به نام خدا

فهرست مطالب

چکیده	۱
مقدمه	۱
فصل اول - مروری بر تعریف و تحول آینده پژوهی	۳
۱-۱. آینده پژوهی مجالی برای بازاندیشی	۴
۱-۲. سیر تدوین و ترویج آینده پژوهی	۶
۱-۳. مفاهیم آینده پژوهی	۲۲
فصل دوم - آینده پژوهان و سازمان های آینده پژوه در ژاپن	۲۴
۲-۱. سازمان های آینده پژوه در ژاپن	۲۴
۲-۲. آینده پژوهان مشهور ژاپنی تبار	۳۱
فصل سوم - زیرساخت های قانونی و اداری نوآوری و آینده پژوهی در ژاپن	۴۷
فصل چهارم - آینده نگاری فناوری در ژاپن	۵۲
فصل پنجم - آینده ژاپن، ژاپن آینده	۶۲
۵-۱. ابعاد اجتماعی	۶۲
۵-۲. ابعاد علمی	۶۴
۵-۳. ابعاد اقتصادی	۶۴
۵-۴. ابعاد سیاسی و نظامی	۶۶
نتیجه گیری و پیشنهادات	۶۸
منابع و مآخذ	۷۲



آینده پژوهی در ژاپن (آینده ژاپن و ژاپن آینده)

چکیده

بیش از ۴۰ سال تجربه ژاپن در بهره‌گیری از آینده‌نگاری علم و فناوری این کشور را به سرمشق کشورهای دیگر در این حوزه تبدیل کرده است. مهمترین ویژگی آینده‌پژوهی در ژاپن توالی منظم برنامه‌های آینده‌نگاری و تکمیل چرخه تصمیم‌گیری و سیاست‌سازی مبتنی بر نتایج حاصل از بررسی‌ها و نظرخواهی‌های آینده‌پژوهانه است. علاوه بر آینده‌نگاری در حوزه علم و فناوری، آینده‌پژوهی‌های دیگری در حوزه‌های مختلف توسط سازمان‌های عمومی و خصوصی ژاپن انجام می‌شود، اما مشهورترین برنامه آینده‌پژوهی این کشور، آینده‌نگاری علم و فناوری است که از سال ۱۹۷۰ تاکنون تقریباً هر پنج سال یکبار اجرا شده است. نخستین آینده‌نگاری ژاپن با استفاده از روش «دلفی» انجام شد، اما به مرور در آینده‌نگاری‌های آتی روش‌های دیگر آینده‌پژوهی نیز مورد استفاده قرار گرفت. دهمین برنامه آینده‌نگاری ژاپن در سال ۲۰۱۴ اجرا شده است. آینده‌نگاری علم و فناوری دهم ژاپن در سه بخش پژوهشی «کارگاه چشم‌انداز»، «بررسی دلفی» و «سناریوپردازی» تدوین شده است. پنجمین برنامه پایه علم و فناوری در ژاپن بر مبنای نتایج حاصل از این بررسی نگارش می‌شود. کشور ژاپن همان‌گونه که ساختمان‌های مستحکم شهری را با جغرافیای زلزله‌خیز خود تطبیق داده است، تقویت بنیان‌های مورد نیاز برای آینده پرتلاطم جهان پیش‌رو را به‌عنوان یک سیاست ناگزیر برگزیده و در این راستا از آینده‌پژوهی مستمر در سطوح مختلف به‌عنوان ابزار سیاست‌سازی بهره‌برداری می‌کند.

مقدمه

درک صحیح مفاهیم نوآورانه و بهره‌گیری بجا و دقیق آنها برای کشورهای در حال توسعه فرصت جبران خواب‌رفتگی و بی‌حسی دیرینه را در پیمودن راه توسعه فراهم می‌کند، اما فهم نادرست این مفاهیم، این کشورها را از چاله آن خواب‌رفتگی به چاه توهم دانایی درمی‌غلطاند. به نحوی که توانایی بهره‌برداری از بضاعت‌های قبلی را هم از آنها سلب خواهد کرد. غوطه‌ور شدن در بحر مواج انتزاع مفاهیم و عباراتی مانند آینده‌پژوهی، کانون‌های تفکر، آینده‌نگاری فناوری، جامعه اطلاعاتی و... بدون آنکه دستاورد و کارکردی عینی برای آن به‌دست آید یا بی‌آنکه به‌کارگیری و پیاده‌سازی این مفاهیم تغییر محسوس و ملموسی ایجاد کند، مانند آویختن به تخته‌چوبی در میان اقیانوس پرتلاطم حوادث است که هرگز مسافرش را به ساحل امنیت و توسعه پایدار و متوازن نخواهد رساند. اما اگر مسافر

مذکور با تخته‌چوب‌های شناور روی آب، ابزار مناسبی برای رسیدن به ساحل مطلوب خود مهیا کند، می‌توان انتظار داشت که به ساحل مورد نظر برسد.

روش ژاپن در بهره‌برداری از مفاهیم نوین دقیقاً بر این اساس است. این کشور با تمهید ارتباطات مستمر با پیشرفته‌ترین محافل دانشگاهی، پژوهشی و سیاستی در بالاترین سطوح ابتدا به شناسایی آخرین مدل‌ها و فرآیندهای تصمیم‌سازی و سیاستگذاری می‌پردازد. سپس از میان آنها مناسب‌ترین‌ها و منطبق‌ترین‌ها را با ساختار داخلی خود برمی‌گزیند و با تعیین ورودی‌ها و خروجی‌های مفروض در سیستم اداری و راهبری خود می‌گنجانند و تا زمانی که این مدل کارکرد عینی داشته باشد از آن بهره‌برداری می‌کند. لازم به ذکر است این روند یک پردازش بلندمدت است.

برای مثال آینده‌نگاری فناوری در ژاپن قدمتی ۴۵ ساله دارد. ده آینده‌نگاری فناوری تقریباً هر پنج سال یک‌بار با افق سی‌ساله در ژاپن اجرا شده است و نتایج این آینده‌نگاری‌ها برای نگارش برنامه پنج‌ساله جامع علم و فناوری بعدی به‌کار گرفته می‌شوند و نیز از تجارب اجرای برنامه جامع علم و فناوری در آینده‌نگاری بعدی علم و فناوری بهره‌برداری می‌شود. همچنین براساس بازخوردهای اجرای آینده‌نگاری و برنامه جامع علم و فناوری، کابینه ژاپن می‌تواند سند علم و فناوری را به‌منظور تعیین اولویت‌ها و ترسیم نقشه راه به تصویب برساند. گردش کار آینده‌نگاری و برنامه و اسناد علم و فناوری در ژاپن در قانون پایه علم و فناوری مصوب ۱۹۹۵ مدل‌سازی شده است. دفتر کابینه ژاپن پس از اصلاحات سال ۲۰۰۱ نقش خانه خرد یا خردگاه^۱ کابینه و نخست‌وزیر را ایفا می‌کند. به این منظور چهار شورای مشورتی در این دفتر تعریف شده است و آینده‌نگاری علم و فناوری زیر نظر یکی از این چهار شورا انجام می‌شود.

کابینه ژاپن علاوه بر نظارت بر اجرای آینده‌نگاری ملی طرحی برای ارتقای نوآوری ملی نیز تدوین کرده است. برنامه وزارتی ارتقای راهبردی نوآوری (سیپ)^۲ پروژه ملی علم، فناوری و نوآوری است که توسط شورای علم، فناوری و نوآوری ژاپن رهبری می‌شود و وظایف این شورا را در تحقق نقش آن در راهبری علم، فناوری و نوآوری خارج از چارچوب وزارتخانه‌ها و روش‌های سنتی دنبال می‌کند.

سیپ ۱۰ پروژه کلیدی مختلف برای تجدید حیات ژاپن و بازگشت به موقعیت رهبری جهان، تعیین و مهمترین مشکلات اجتماعی پیشروی ژاپن را برای مشارکت در بازظهور اقتصاد ژاپنی معین کرده است. هر پروژه توسط یک مدیر پروژه باتجربه هدایت می‌شود. مسئولیت پاسخگویی نقطه آغاز تا پایان پژوهش‌ها و توسعه‌های متمرکز و تسهیل هماهنگی بین دولت، صنعت و دانشگاه‌ها بر عهده مدیران پروژه‌هاست.

۱. The Place of Wisdom

۲. SIP (Strategic Innovation Promotion)



مفهوم مهم دیگری که در این گزارش به آن اشاره شده «جامعه اطلاعات»^۱ است. در حالی که در ایران، به دلیل ترجمه این واژه در بدو ورود به «جامعه اطلاعاتی» بیشتر به ابعاد رسانه‌ای و ژورنالیستی و ارتباطاتی آن پرداخته شده است، چنان‌که در بخش مربوطه بیان خواهد شد، یونجی ماسودا، معمار جامعه اطلاعات ژاپن توانست با پیاده‌سازی صحیح جامعه اطلاعات چرخه تصمیم‌سازی مبتنی بر اطلاعات را در این کشور تکمیل کند. وی با برجسته‌سازی و پیاده‌سازی نظریه جامعه اطلاعات نقش مهمی در شکل‌گیری مدل جامعه فناورانه ژاپن ایفا کرد. یکی از نکاتی که ماسودا به آن اشاره می‌کند جایگاه کلیدی دانایی در جامعه اطلاعات است. او می‌نویسد: «توسعه جامعه وابسته به دانایی محور بودن حوزه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و صنعتی است که ریشه در گسترش ارتباطات و اطلاعات دارد... اطلاعات، مهمترین شاخصه یک جامعه است که می‌تواند منجر به دانایی شود».

از میان آینده‌پژوهان و سازمان‌های آینده‌پژوه ژاپن در هر بخش سه نوع متفاوت از افراد و ساختارها معرفی شده‌اند. در انتهای این گزارش آینده‌ژاپن و ژاپن آینده در چهار بُعد اجتماعی، علمی، اقتصادی و سیاسی بررسی شده است. در بخش مربوط به رویدادهای اجتماعی فرصت‌های مورد نظر ژاپن از برگزاری المپیک ۲۰۲۰ توکیو، در بخش علمی عوامل رونق گرفتن آینده‌نگاری علم و فناوری و در بخش اقتصادی ابهام آینده اقتصاد ژاپن مورد بررسی قرار گرفته است.

فصل اول - مروری بر تعریف و تحول آینده‌پژوهی

علم^۲ نوین (اثبات‌گرا) زیرمجموعه نسبتاً کوچکی از دانش^۳ بشری است. علم اثبات‌گرا یا تجربه‌گرا را می‌توان مجموعه‌ای از دانستنی‌ها و معلوماتی دانست که براساس تجربه یا آزمایش منظم و قابل کنترل حاصل می‌شود. واژه علم اگرچه در طول قرون متمادی به کار رفته است، اما از دوران تجدید حیات علم - رنسانس - در این معنا (دانستنی‌های تجربی و آزمایشی) منحصر شده است. به عبارت دیگر، انسان، معلومات خود را همواره به این روش گردآوری نکرده است، بلکه قبل از دوران رنسانس، «علم» به معنای عام آن یعنی «دانستنی» رواج داشت. از اوایل قرن شانزدهم روش‌های تحقیق در رویکرد اثبات‌گرایی تثبیت شد. تجربه، آزمایش، اندازه‌گیری و کاوش‌های هدف‌گرا و نظام‌مند ارکان اصلی روش‌های تحقیق اثبات‌گرایانه‌اند.

علم، رویکرد ویژه‌ای برای کشف واقعیت از طریق تجربه شخصی است. به عبارت دیگر علم، نگرش ویژه‌ای به فعالیت‌های تحقیقاتی ارائه می‌دهد (فیضی، ۱۳۹۰).

۱. Information Society

۲. Science

۳. Knowledge

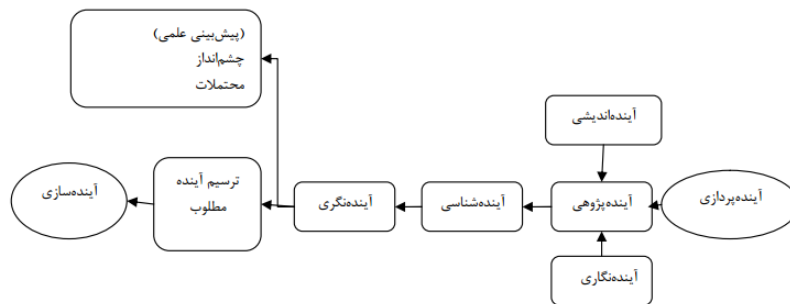
گستره وسیعی از دانش بشری فراتر از دسترسی علم اثبات‌گرایانه است. جوامع بشری شاهد تحولات و دگرگونی‌های شگرفی است که نظریه‌ها و روش‌شناسی‌های علمی بسیاری مورد تردید قرار گرفته‌اند. نظریه‌های نوین، آموزه‌های کهن و نظریه‌پردازی‌های خردمندانه فلسفی را به چالش کشیده است. پیدایش نظریه‌هایی چون نظریه آشوب، سامانه‌های پیچیده و سامانه‌های باز، تنها آغازی بر این دوران آشوبناک است (خزایی، ۱۳۸۹).

تکامل منطق از منطق ارسطویی به منطق فازی که به تفکر انسانی نزدیک‌تر است و نرخ تواتر و تعمیم گزاره‌ها را به زبان ریاضی بیان می‌کند زمینه‌های نوینی برای بازانديشي مفاهيم معرفت‌شناسانه ایجاد کرده است.

۱-۱. آینده‌پژوهی مجالی برای بازانديشي

آینده‌پردازی، آینده‌اندیشی،^۱ آینده‌پژوهی،^۲ آینده‌نگاری،^۳ آینده‌شناسی^۴ و آینده‌سازی واژه‌هایی تعریف شده در حوزه دانشی جدیدند که به شناخت، تحلیل، ساخت، شکل‌دهی و برنامه‌ریزی آینده می‌پردازند. زنجیره و ارتباط این مفاهیم با یکدیگر در شکل ۱ قابل مشاهده است (سلامی، ۱۳۹۱).

شکل ۱. زنجیره و ارتباط مفاهیم آینده‌پژوهی



با فرا رسیدن عصر روشنگری و نوزایی و غلبه علوم تجربی و آشکار شدن نظام‌مندی طبیعت، آینده نیز همچون مفاهیم دیگر بازانديشي شد. پیدایش علوم جدید مبتنی بر توانمندی نظریه‌های

-
۱. Future Thinking
 ۲. Futures Studies
 ۳. Foresight
 ۴. Futurology



علمی در پیش‌بینی بود. به این ترتیب که «پیش‌بینی»^۱ مفهوم و واژه فراگیری در علوم شد که به‌مثابه یکی از مراحل آزمودن هر نظریه به‌کار رفته و می‌رود. تأکید زیاد تجربه‌گرایان بر پیش‌بینی در سنجش نظریه‌ها به گسترش این حوزه کمک بسیاری کرد. بسیاری از نظریه‌ها که تا پیش از آن، تنها به توصیف و تبیین امور می‌پرداختند، ناگزیر باید به قدرت پیش‌بینی نیز مسلح می‌شدند. از جمله می‌توان به فعالیت‌هایی که در حوزه اقتصاد انجام پذیرفت اشاره کرد، فعالیت‌هایی که به ظهور و توسعه اقتصادسنجی^۲ انجامید.

فرض اصلی و مهمی که در پیش‌بینی‌ها و پیش‌نگری‌ها پنهان بود، اصل وجود آینده‌ای قطعی^۳، حتمی^۴، صلب، ثابت و ناگزیر بود: یک بهترین نظریه وجود دارد که می‌تواند آینده را به‌صورت کامل پیش‌بینی کند (شماعی، ۱۳۸۸).

بشر هوشمندانه و خودکار این نظریه را در زندگی فردی خود به‌کار می‌گیرد. هر تصمیم فردی، انتخاب یک آینده مطلوب را در خود نهفته دارد. بنیان خرد انسانی به پیشواز آینده رفتن و مهیا شدن برای آن است. اما کاربست این نظریه در جوامع انسانی با توجه به عناصر متکثر تأثیرگذار، تأثیرپذیر و پیچیدگی‌های رو به افزایش دنیای مدرن آینده‌های محتمل بی‌شماری پیش روی آینده‌پژوهان قرار می‌دهد.

آینده، سرشار از عدم قطعیت و ناپایداری است. پیچیدگی، توالی و سرعت پیشامدها در دنیای امروز به‌مثابه ورود به عصر ناپایداری و حیرت است. بشر با همان آهنگی که به سمت تخریب محیط زیست و زوال منابع طبیعی جهان گام برمی‌دارد، ابداعات و فناوری فراهم می‌کند. فناوری‌های جدید، رقابتی فراگیر در حوزه اقتصاد و فرهنگ را دامن می‌زنند. اقتصادهای دانش‌بنیان نوپدید رقبا را حذف می‌کنند و فناوری‌های نوین ارتباطاتی، مرزهای حاکمیت‌های ملی و سیاسی را درمی‌نوردند و همه ارزش‌ها، اندیشه‌ها و هنجارها را متهم می‌کنند.

در این جولانگاه تحولات و ناپایداری‌ها، بقا و افزایش سهم از ثروت و قدرت جهانی و تسلط بر منابع رو به زوال طبیعی، از دغدغه‌های جوامع پیشرو و توسعه‌یافته است. آینده‌پژوهی در دنیای متلاطم مدرن، نیازمند کنشگری و پیش‌دستی در ایجاد تغییرات دلخواه برای محدود کردن آینده‌های بدیل است. چیرگی به دانش آینده‌پژوهی و به‌کارگیری آن در عمل و رقابت‌های آتی، تسلط بر آینده، رفع ابهام از آن و زمینه‌های آینده‌سازی را فراهم می‌آورد.

طرح پرسش‌های بنیادین آینده‌پژوهی مجال بازاندیشی در معماری آینده را می‌گشاید که هستیم و جایگاه کنونی ما در جهان امروز کجاست؟ روندها و رویدادهای گذشته چگونه شکل گرفته است؟ چه

۱. Prediction

۲. Econometrics

۳. Certain

۴. Deterministic

ظرفیت‌ها و بی‌ظرفیتی‌هایی باعث شکل‌گیری این روندها و رویدادها شده است؟ روندهای کنونی کدام است و چه رویدادهایی در آینده مطلوب ماست؟ چه ظرفیت‌هایی باید ایجاد شود تا رویدادهای مطلوب‌مان را فراهم کند؟ تصویر ما از آینده مطلوب چیست؟ چه واکنشی باید به رویدادهای کنونی و آتی داشته باشیم؟ کدام روندها را تقویت کنیم و کدام‌یک از آنها را تضعیف کنیم؟ چه اقداماتی موجب کامیابی ما خواهد شد؟ از میان آینده‌های محتمل کدام آینده بدیل مطلوب ماست؟...

در حال حاضر پژوهش در حوزه آینده به شیوه فزآینده، تصمیم‌ها و سیاست‌های عمومی را متأثر ساخته است و بسیاری از دولت‌ها برای کشف فرصت‌های تازه و رهایی از تهدیدها از آینده‌پژوهی به‌عنوان ابزاری کارآمد برای تصمیم‌سازی بهره گرفته‌اند. آینده‌پژوهی در رویکرد تازه، تحول آگاهانه جوامع بشری را هدف قرار داده است. مراد از این تحول و دگرگونی، بررسی و هدایت تغییرات اجتماعی و فرهنگی و اقتصادی در آینده است. عرصه‌های گوناگون حیات معاصر جامعه بشری شاهد رویدادها و روندهای نوپدیدی است که هیچ پیشینه‌ای از آن در خاطره و اندیشه ما وجود ندارد. این رویدادها و روندهای نوپیدا، شرایط به‌غایت تازه‌ای را رقم می‌زنند که تناسبی با تجربه‌ها و الگوهای ذهنی پیشین ما ندارند.

به‌عبارت دیگر ما در معرض رویدادها و روندهایی گسل‌ساز و گسستی هستیم که دره معرفتی ژرفی را میان گذشته و آینده ایجاد می‌کنند و بر همین قیاس، نگرش‌ها و برنامه‌ریزی‌های خطی و سنتی، رفتارشناسی و الگوپروری گذشته‌نگر و تحلیل روند، دست‌کم در شمار زیادی از رویدادهای جهان پیرامونی، بی‌اعتبار و بی‌ارزش خواهند شد (خزایی، ۱۳۸۹).

۱-۲. سیر تدوین و ترویج آینده‌پژوهی

خانم جانا اندرسون^۱ از دانشگاه الون^۲ تاریخچه‌ای را تدوین کرده است که تلاش‌های آینده‌پژوهان را در ترویج آینده‌پژوهی بیان می‌کند (اندرسون، ۲۰۰۶). نام بسیاری از بزرگان این رشته در کنار نام مؤسسات، نشریات و حتی احزاب سیاسی به‌همراه معرفی مختصری از آثار آنها در این تاریخچه به چشم می‌خورد. مرور این تاریخچه طولانی در فهم درک جهانی از آینده‌پژوهی مدرن و روند شکل‌گیری آن بسیار مفید است.^۳

۱. Janna Anderson

۲. Elon University



جدول ۱. تاریخچه آینده‌پژوهی در جهان

<p>ریشه آینده‌اندیشی و تصور آینده در ذهن بشر را می‌توان تا آغاز جوامع بشری دنبال کرد. مطالعات مستند در مورد آینده‌پژوهی خیلی دیرتر ثبت شده‌اند، اما می‌توان گفت که بسیاری از تمدن‌های پیشرفته بشری تمایل داشتند که تفکر ویژه خود را برای آینده طراحی کنند و روش‌های پایه برنامه‌ریزی و آینده‌نگری را به کار گرفته‌اند. فیلسوف یونانی، افلاطون^۱ مفهوم جامعه ایده‌آل با عدالت کامل را در کتاب جمهوری^۲ توسعه داد و دیدگاه وی الهام‌بخش میلیون‌ها متفکر برای تصور آینده شد.</p>	<p>زمان‌های اولیه</p>
<p>تامس مور^۳ «اتوپیا» را برپایه «جمهوری» افلاطون، با ترسیم جامعه‌ای در آینده بدون فقر و بدبختی منتشر کرد. «اتوپیا» ترکیب eu به معنای not و topos به معنای place است که می‌تواند به معنای ناکجاآباد هم ترجمه شود. بعضی خوانندگان تمایل دارند تصویر جامعه مور، را به‌عنوان مبنای آینده‌کاوی قلمداد کنند، اما بعضی دیگر آن را طنز آشکار مشکلات انگلستان در آن دوره می‌دانند. در هر حال از زمانی که داستان مور منتشر شد عبارت «اتوپیا» به‌عنوان آینده مطلوب و مثبت بشری شناخته شد که در آن تمام نیازهای مردم با سعادت محقق خواهد شد. باکمینستر فولر^۴ بعدها در دهه‌های ۱۹۴۰ تا ۱۹۸۰ نوعی فناوری اتوپیایی پیشنهاد داد و اقدام به طراحی ماشین‌ها و خانه‌هایی کرد که ممکن است بتوانند در رسیدن به چنین اتوپیایی کمک کنند.</p>	<p>۱۵۱۶</p>
<p>دانشمندان آمریکایی به انتشار مقالاتی درباره پژوهش و پیامدهای آتی آن اقدام کردند. این نوع مقالات نخستین بار در یک روزنامه یک‌صفحه‌ای تدوین شد که در کاربردهای اختراعات افرادی که امتیاز دفتر ثبت اختراع آمریکا را گرفته بودند متمرکز بود. «اختراعات نو، اصول علمی، کارهای جالب» عنوان کهن‌ترین نشریه پیاپی بین‌رشته‌ای منتشر شده در آمریکا است. لازم به ذکر است تعداد بسیاری مجله در زمینه‌های تخصصی (در یک رشته خاص) وجود دارد که تعدادی مقاله درباره آینده منتشر کرده‌اند.</p>	<p>۱۸۴۵</p>
<p>مانیفست حزب کمونیست توسط کارل مارکس^۵ و فردریش انگلس^۶ نگاشته شد که اهداف و برنامه‌های اتحاد کمونیست را تشریح می‌کرد. این سند یک انقلاب کارگری برای سرنوشت طبقه‌های بالاتر و نظام کنونی توسعه از طریق برنامه‌ریزی و اشتراک حکمرانی و واگذاری منابع به یک جامعه بی‌طبقه را پیشنهاد داد. این سند به‌عنوان یکی از تأثیرگذارترین اسناد سیاسی و همچنین یکی از مضرترین آنها خوانده شده است. ولادیمیر لنین^۷ انقلاب اکتبر ۱۹۱۷ روسیه را رهبری کرد. جوزف استالین^۸ به قدرت رسید و میلیون‌ها نفر در قحطی، گولاگ (زندان)‌ها و پاکسازی‌های بزرگ قربانی شدند.</p>	<p>۱۸۴۸</p>
<p>نویسنده مشهور فرانسوی ژول ورن مجموعه‌ای از رمان‌های مربوط به آینده را با پیش‌بینی‌های باور نکردنی برای جلب توجه و پرورش علاقه عمومی به آینده منتشر کرد. وی قبل از آنکه مفهوم جابجایی و حمل‌ونقل در فضا و زیر آب ابداع شود در این‌باره داستان‌سرایی کرد. «سفر به ماه» و «بیست هزار فرسنگ زیر دریا» دو نمونه از تعداد زیادی از این داستان‌ها بودند.</p>	<p>دهه‌های ۱۸۶۰ و ۱۸۷۰</p>
<p>ماهنامه آمریکایی Popular Science تأسیس شد. این ماهنامه حاوی مقالاتی درباره آینده علم و فناوری با تمرکز بر خواننده‌های عمومی است. این نشریه به مرور زمان جایگاه محکمی میان مخاطبان یافت و به مخاطبان گسترده خود تصاویری از اینکه آینده چه می‌تواند به ارمغان آورد ارائه کرد تا جایی که می‌توان</p>	<p>۱۸۷۲</p>

۱. Plato

۲. The Republic

۳. Thomas More

۴. Buckminster Fuller

۵. Karl Marx

۶. Friedrich Engels

۷. Vladimir Lenin

۸. Joseph Stalin

	گفت بر آینده‌اندیشی تأثیرگذار بود. این ماهنامه هم‌اکنون هفت میلیون خواننده دارد.
۱۸۹۳	به‌عنوان بخشی از نمایشگاه جهانی کلمبیا، ۷۴ نفر از آمریکایی‌های سرشناس توقعات خود از سال ۱۹۹۳ را به رشته تحریر درآوردند. آنها در این نوشته‌ها سفر هوایی و ترن هوایی را پیش‌بینی کردند، اما موفق به حدس خودرو نشدند. بسیاری از این پیش‌بینی‌ها در حال حاضر مضحک به نظر می‌آیند، اما اگر شما تصور می‌کنید گمانه‌زنی ۱۰۰ سال آینده کار آسانی است، امتحان کنید!
۱۹۰۳	هربرت جرج ولز ^۱ مقاله «پیش‌بینی واکنش پیشرفت‌های مکانیکی و علمی در ذهن و انگیزه انسان» را در یک مجله بریتانیایی به نام هفته‌نامه نقد و بررسی ^۲ منتشر کرد. وی مفهوم «علم آینده» را تبیین کرد. ولز همچنین رمان‌هایی درباره آینده شامل «ماشین زمان» و «جنگ دنیاها» را به نگارش درآورد.
اوایل دهه و ۱۹۰۰ جنگ جهانی اول	در سال‌های قبل، چین و بعد از جنگ جهانی اول، تجمع تلاش‌ها منجر به آینده‌اندیشی در ساختارهای نهادی در سراسر اروپا شد. علاوه بر این، انقلاب اکتبر ۱۹۱۷ کمونیست‌ها در روسیه منجر به ایجاد کمیته برنامه‌ریزی گوسپلان ^۳ در سال ۱۹۲۱ شد. این کمیته برنامه‌های پنج‌ساله (۱۹۲۸) و ده‌ساله‌ای برای روسیه و سپس برای اتحاد جماهیر شوروی توسعه داد. وقتی فاشیست‌ها از ۱۹۲۲ تا ۱۹۴۳ در ایتالیا به قدرت رسیدند برداشت‌هایی از آینده قدرت ملی، توسعه اراضی و تمرکز کنترل بر همه منابع را دنبال می‌کردند.
۱۹۲۱	یوگنی زامیاتین ^۴ روسی اولین رمان درباره ویران‌شهر ^۵ را نوشت. این رمان یک اثر دینفوذ بر رمان‌های ۱۹۸۴ و دنیای قشنگ نو که آینده را در جهانی با یک دولت و یک ملت مملو از افرادی که به‌جای نامگذاری، شماره‌گذاری شده‌اند نشان می‌داد که در آن «شیطان» همان «من» و «خدا» همان «ما» است. در انتهای داستان پیشوا با جراحی (حذف) گوینده، D503 و تمام افراد شماره‌گذاری شده داستان مانع انقلاب می‌شود. جان استوارت میل ^۶ ظاهراً اولین کسی است که عبارت «ویران‌شهر» را در سال ۱۸۶۸ به‌کار برده است.
۱۹۲۹	رئیس‌جمهور ایالات متحده یک کمیته پژوهشی درباره روندهای اجتماعی به سرپرستی ویلیام آگبرن ^۷ تشکیل داد. این کمیته در سال ۱۹۳۳ گزارشی با نام «روندهای اجتماعی اخیر در ایالات متحده» ^۸ منتشر کرد. آگبرن، از آمار قدیمی برای چارچوب‌بندی روندها و کاربست آنها برای آینده استفاده کرده است. نظریه او بر نقش فناوری و نوآوری بر روندهای اجتماعی تأکید کرده است. وی یکی از بنیانگذاران انجمن مطالعات فناوری است. او همچنین مبدع ارزیابی فناوری ^۹ یکی از روش‌های استاندارد آینده‌پژوهی است.
۱۹۲۹- ۱۹۳۹	رکود بزرگ در آمریکا برای دولت زمان فرانکلین روزلت ^{۱۰} الهام‌بخش اجرای برنامه مهندسی اجتماعی شد که تأمین اجتماعی و توسعه دره تنسی ^{۱۱} را در برمی‌گرفت، واکنش‌ها به این اضطرار ملی اکنون به‌عنوان کلید آینده‌پژوهی مدرن نگرسته می‌شود. مقامات مسئول وضعیت‌های گذشته و کنونی را تحلیل کردند، آینده را بدون هیچ مداخله‌ای پیش‌بینی کردند، آینده‌های بدیل و نتایج محتمل آنها را توصیف کردند و

۱. H.G.Wells
۲. The Fortnightly Review
۳. Gosplan
۴. Yevgeny Zamyatin
۵. Dystopian
۶. John Stuart Mill
۷. William F. Ogburn
۸. Recent Social Trends in the United States
۹. Technology Assessment
۱۰. Franklin D. Roosevelt
۱۱. Tennessee Valley



سیاست‌هایی مبتنی بر این یافته‌ها را با هدفگذاری آینده، انتخاب و اجرا کردند.	
آلمان نازی یک جامعه یکپارچه و منسجم تشکیل داد. انرژی مردم در این جامعه بر اهداف گزینش شده برای ایجاد یک نظم اجتماعی جدید (با استثنا کردن و حتی از بین بردن بخش‌هایی از جامعه) متمرکز شده بود. اولین برنامه چهارساله در سال ۱۹۳۳ اعلام شد. طرح گورینگ ^۱ در سال ۱۹۳۶ طرحی جامع شامل کنترل تولید، دستمزد و حتی کنترل شرایط کار بود. جنگ جهانی دوم بسیاری از رهبران سراسر جهان را به تدوین برنامه‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت سوق داد. بعد از جنگ برنامه‌ریزی ملی همه جا شکفت. کاپیتالیست‌ها و کمونیست‌ها به‌صورت بی‌سابقه‌ای در پیش‌نگری غور و بررسی کردند که آینده‌اندیشی در فرآیند تصمیم‌سازی را نیز شامل می‌شد.	۱۹۳۳ تا ۱۹۴۳ و جنگ جهانی دوم
نمایشگاه جهانی نیویورک با عنوان «دنیای فردا» آخرین برداشت‌ها از آینده‌های محتمل را به نمایش گذاشت. این رویداد تأثیر مهمی بر ۲۵ میلیون بازدیدکننده داشت. مردم، مدت‌ها برای اینکه از «فیوچراما» ^۲ بازدید کنند در صف منتظر می‌ماندند تا در عرض ۱۰ دقیقه این مدل آینده را که شامل ۵۰۰,۰۰۰ ماکت ساختمان‌های طراحی شده و ۵۰,۰۰۰ خودرو با معرفی ایده شبکه شاهراه‌های ارتباطاتی کشور بود را مرور کنند. این نمایشگاه همچنین میزبان اولین گردهمایی جهانی علمی - تخیلی بود.	۱۹۳۹
متخصص زیست شیمی و نویسنده علمی - تخیلی ایزاک آسیموف ^۳ «سه قانون رباتیک» را در داستان کوتاه‌اش «فراری» ^۴ طرح کرد: ۱. یک روبات نباید به یک انسان آسیب برساند. ۲. روبات باید دستورات را اطاعت کند جز زمانی که با قانون اول در تضاد باشد. ۳. روبات باید از خود محافظت کند تا زمانی که این کار با قانون‌های اول و دوم در تضاد نباشد. وی مبدع واژه روباتیک است و فیلم «من روبات هستم» برپایه کارهای آینده‌نگرانه او ساخته شده است. او همچنان که یک نویسنده پرکار علمی بود، از تأثیرگذارترین نویسندگان علمی - تخیلی در قرن بیستم به‌شمار می‌رود.	۱۹۴۲
همایش‌های میسی ^۵ درباره سایبرنتیک ^۶ آغاز شد. متفکران سیستم از تمام رشته‌ها از ۱۹۴۳ تا ۱۹۵۴ گردهم می‌آمدند و کارهایی مانند اساس نظریه اطلاعات کلود شانون ^۷ ، کار وارن مک‌کولاک ^۸ در پردازش اطلاعات عصبی، کار سیستم‌های دودویی جان فون نویمان ^۹ و عمومی شدن گفتمان سایبرنتیک از طریق نوشته نوربرت وینر ^{۱۰} در این نشست‌ها مطرح شد. نظریه‌پردازان سیستم‌ها در این همایش‌ها، مخابرات، کنترل، بازخورد نظارتی در سیستم‌های زنده، ماشین‌ها و دیگر شبکه‌ها مانند سازمان‌ها را مطالعه می‌کردند.	۱۹۴۳
بعد از جنگ جهانی دوم، نزدیک ۱۲۰ دولت - ملت جدید از کشورهای مستعمره اروپایی و ایالات متحده تشکیل شدند. این رویداد تقریباً تعداد کشورهای جهان را سه برابر کرد و روابط متقابل و ظرفیت زیرگروه‌های ائتلاف‌ها را افزایش داد، همچنین سیاستگذاری و برنامه‌ریزی پیچیده‌تر شد، لایه‌های بیشتر به معادلات آینده اضافه کرد و به رهبران جدید اجازه داد آینده‌های نوینی را فرض کنند.	دهه تا ۱۹۴۰ دهه دهه ۱۹۶۰

۱. Herman Goering
۲. Futurama
۳. Isaac Asimov
۴. Runaround
۵. Macy Conferences
۶. Cybernetics
۷. Claude Shannon
۸. Warren McCulloch
۹. John von Neumann
۱۰. Norbert Wiener

۱۹۴۶	کانون تفکر رند ^۱ توسط ارتش نیروی هوایی آمریکا و شرکت هواپیمایی داگلاس ایجاد شد. گزارش‌های تولید شده این کانون تفکر، ابتدا روی آینده فناوری نظامی متمرکز بودند. در سال ۱۹۷۰ مطالعات این کانون به مطالعات غیرنظامی معطوف شد و گزارش‌هایی درباره مزایای بالقوه مراکز تشخیص سخته مغزی و بیمارستان‌های شهری تأثیرگذارتر منتشر شدند. برای سال‌ها، پژوهشگران رند بخش زیادی از روش‌های آینده‌پژوهی مانند روش دلفی و شبیه‌سازی‌های کامپیوتری که امروزه استفاده می‌شوند را توسعه دادند. هم‌اکنون این مؤسسه ۱۶۰۰ نفر را در مکان‌های متعدد در آمریکا و کشورهای دیگر دنیا در اختیار دارد.
۱۹۵۵	انجمن پژوهش سیستم‌های عمومی تأسیس شد. این انجمن در سال ۱۹۸۸ با درک اینکه علم سامانه‌ها (اغلب با عنوان سایبرنتیک خوانده می‌شود) برای فهم چگونگی آشکار شدن آینده‌ها ضروری است، به انجمن بین‌المللی علوم سیستم‌ها ^۲ (http://www.iss.org) تغییر نام داد. این گروه به کاربردهای عملی روش‌شناسی سیستم‌ها به‌عنوان حل مشکل می‌نگرد. برای مثال کارکرد شبکه‌ها خودکار و جاندار توسط این مؤسسه بررسی می‌شوند.
	فیلیپ کیندر دیک ^۳ رمان «توفیس ^۴ » را نوشت. یک داستان کوتاه علمی-تخیلی که ایده دستگاه‌های خودجایگزین ^۵ را ارائه داد. وی نویسنده داستان الهام‌بخش فیلم «تیغ‌رو» ^۶ است و به‌عنوان پیشگوترین آینده‌پژوه علمی - تخیلی مورد توجه قرار گرفته است. «جهان جایگزین» و «سناریوهای آینده تمرین ذهن» او مسائل و موضوعات جدیدی درباره آینده‌پژوهی را دامن زده است.
۱۹۵۶	کنت بولدینگ ^۷ کتاب «یک تصویر: دانش در زندگی و جامعه» را منتشر کرد. این اقتصاددان و دانشمند سیستم بیان می‌کند که دانش سلسله‌ای از تصاویر است از آنجا که هر یک از این تصاویر مستقل ساخته شده از نتیجه همه تجربیات گذشته صاحب آن است دانش ارگانیک و در حال رشد و تحول است. او معتقد است: دانش هر چه مرج را به نظم تبدیل می‌کند. وی یکی از اعضای انجمن بین‌المللی علوم سامانه‌ها (ISS) بود. آینده‌پژوهان برای درک اینکه مردم چگونه آشکار شدن آینده را می‌نگرند از ایده «یک تصویر» استفاده کرده‌اند.
۱۹۵۹	ریچارد فاینمن ^۸ برنده نوبل فیزیک در انجمن فیزیک آمریکا ضمن سخنرانی خود با عنوان «در پایین‌دست، فضای زیادی وجود دارد» نانو تکنولوژی را پیش‌بینی کرد.
دهه ۱۹۶۰	داگلاس انگلبارت ^۹ بنیانگذار مرکز گسترش تحقیقات ^{۱۰} انستیتو تحقیقاتی استنفورد، ^{۱۱} نظریه آینده فناوری و نسخه اصلی بسیاری از عناصر و عوامل تعامل بین انسان و کامپیوتر را توسعه بخشید. مانند نمایشگر بیت‌مپ، ^{۱۲} نرم‌افزارهای مشارکتی، آبرمتن و موشواره کامپیوتر که برای دهه‌ها مورد بهره‌برداری قرار گرفته است. او بیش از چهل سال یکی از حامیان صریح بهره‌برداری از شبکه‌های انسانی کامپیوتری برای حل مشکلات جهانی بود. این فلسفه به بهترین نحو در سال ۱۹۶۲ در گزارش پژوهشی «گسترش درک

۱. Rand

۲. International Society for the Systems Sciences

۳. Philip K. Dick

۴. Autofac

۵. Self-replicating Machine

۶. Blade Runner

۷. Kenneth Boulding

۸. Richard Feynman

۹. Douglas Engelbart

۱۰. Augmentation Research Center

۱۱. Stanford Research Institute

۱۲. Bitmap



<p>بشری: چارچوبی مفهومی» بیان شده است. تئودور جی گوردون^۱ و اولاف هلمر^۲ با کمک هم روش دلفی را در مطالعات آینده توسعه دادند. در این روش گروهی از متخصصان برداشت‌های خود را از آینده را طی چندین بار پرسش مستقل به اشتراک می‌گذارند و هر بار این امکان فراهم می‌آید که شرکت‌کنندگان پاسخ‌های خود را اصلاح کنند. گوردون و هلمر، اولین دلفی خود را برای «رند» انجام دادند و آینده پیشرفت‌های فناورانه را تحلیل کردند. این یک گام مهم در توسعه آینده‌پژوهی بود و به تمرکز و انگیزش این جنبش کمک شایانی کرد. این دو سپس در سال ۱۹۶۸ مؤسسه‌ای برای آینده^۳ (IFTF) بنیان گذاشتند و به پویش و پیش‌بینی روندهای پنج تا پنجاه سال آینده پرداختند. برخلاف سازمان‌های مشابه، این سازمان پژوهش‌های نظامی انجام نمی‌داد و به سایر سازمان‌ها مشاوره ارائه می‌داد.</p>	
<p>اقتصاددان، روزنامه‌نگار و فیلسوف فرانسوی برتراند دی‌ژوونل^۴ و همسرش هلن، انجمن بین‌المللی آینده‌پژوهی^۵ را راه‌اندازی کردند که تا به امروز به‌کار خود ادامه داده است. در زبان فرانسوی از واژه «futuribles» برای آینده‌پژوهی استفاده می‌شود. انجمن بین‌المللی آینده (AIF) نشریه‌ای با عنوان آینده‌پژوهی منتشر کرد؛ این نشریه به تحلیل، پیش‌بینی و ارائه افق‌های آینده می‌پردازد.</p>	۱۹۶۰
<p>هرمن کان^۶ نظریه‌پرداز نظامی که در مؤسسه «رند» شاغل بود نوشته «درباره جنگ گداخت هسته‌ای» را منتشر کرد و در آن از نظریه سامانه‌ها و نظریه بازی‌ها برای پیش‌بینی عواقب جنگ استفاده کرد و توجه خوانندگان را به دوران پس از جنگ جهانی سوم تا جنگ جهانی چهارم که ممکن است در زمان‌های مختلف در آینده اتفاق بیافتد جلب کرد. کان، مؤسسه «رند» را ترک کرد و در سال‌های بعد به‌اتفاق مکس سینگر^۷ و اسکار رابنستین^۸، انستیتو هودسون را بنیان گذاشتند. هودسون در سال ۱۹۷۰ به یک مرکز تحقیقاتی آینده‌پژوه پیشرو با ۱۳۰ مشاور تمام‌وقت و نیمه‌وقت مبدل شده بود.</p>	
<p>ترجمه انگلیسی کتاب «تصویر آینده» نوشته فردپولاک^۹ جامعه‌شناس هلندی منتشر شد. جلد اول این کتاب با عنوان «تصویر آینده: تشریح گذشته، جهت‌یابی حال، پیش‌بینی آینده» و جلد دوم با عنوان «بت‌شکنی تصاویری از آینده، تخریب فرهنگ» انتشار یافت. عمده کارهای او در زندگی اختصاص به آینده انسان و جامعه اختصاص داشت. او مدعی شد برداشت‌های یک جامعه از آینده تأثیر در جهت‌گیری آینده آن دارد و در سقوط یا ارتقای آن اثرگذار است. از نظر وی جوامع امروزی باید «فقر تصورات اجتماعی» خود را بتکانند و بازآفرینی کنند.</p>	۱۹۶۱
<p>مارشال مک لوهان^{۱۰} کتاب «کهنکشان گوتنبرگ»^{۱۱} را به رشته تحریر در آورد. این کتاب درباره تأثیر چاپ و نگارش آوایی^{۱۲} در تغییر شکل فرهنگ‌های غربی و جهانی بود. همچنین نویسنده در این کتاب به پیش‌بینی</p>	۱۹۶۲

۱. Theodore J. Gordon

۲. Olaf Helmer

۳. Institute for the Future

۴. Bertrand de Jouvenel

۵. the Association Internationale de Futuribles

۶. Herman Kahn

۷. Max Singer

۸. Oscar Rubenstein

۹. Fred L. Polak

۱۰. Marshall McLuhan

۱۱. The Gutenberg Galaxy

۱۲. Phonetic

<p>قدرت و تأثیر اینترنت پرداخت. یک نگاه پیشرو درباره اینکه چگونه فناوری‌های تجاری می‌توانند سازماندهی شناختی را تغییر دهند. نویسنده بیشتر به عواقب منفی آینده «دهکده جهانی»^۱ که می‌توان انتظار داشت و در این کتاب پیش‌بینی شده نگرسته است. مانند «همان‌طور که احساسات ما بیرون می‌آید، برادر بزرگ‌تر به درون می‌رود». همچنین وی نوشته است: «از ناآگاهی در مورد علیّت و تأثیرات ذاتی تکنولوژی، تنها فاجعه نصیب ما خواهد شد».</p>	
<p>راشل کارسون^۲ کتابی با عنوان «بهار خاموش» به نگارش در آورد. وی در این کتاب سؤالاتی در مورد تأثیر تغییرات شیمیایی تولید شده توسط انسان و تأثیر این تغییرات روی اکوسیستم‌ها و آغاز آگاهی زیست‌محیطی مطرح کرد. کتاب او نقشی مهم در الهام‌بخشی آینده‌پژوهی محیط‌زیست و جنبش‌های زیست‌محیطی در دنیای صنعتی داشت.</p>	
<p>نویسنده و مخترع پرکار آرتور سی کلارک^۳ که به‌عنوان یکی از سه نویسنده برتر علمی - تخیلی در قرن حاضر به‌شمار می‌آید (همراه ایزاک آسیموف^۴ و رابرت آنسون هاین‌لین)^۵ یک اثر غیرداستانی به‌نام «تیمرخ آینده» منتشر کرد که مجموعه‌ای از نوشته‌های او درباره آینده در این کتاب درج شده است. کلارک، ابداع‌کننده ایده «بالابری فضایی» است که می‌تواند اجسام و انسان‌ها را به ایستگاه فضایی در حال دوران برساند و سفینه‌های فضایی را منسوخ کند. همچنین او یکی از اولین افرادی بود که ایده استفاده از ماهواره‌ها به‌عنوان رله‌های ارتباطی دوربرد را مطرح کرد (۱۹۴۵). وی کتابی با عنوان «سال ۲۰۰۱: ادیسه فضایی» تألیف کرد که در سال ۱۹۶۰ توسط استنلی کوبریک، به فیلمی با همین نام تبدیل شد. این اثر داستان کلاسیک آینده‌هاست. وی سه قانون برای پیش‌بینی وضع کرد: ۱. «هرگاه دانشمند برجسته، اما سالخورده بگوید چیزی ممکن است، به احتمال قریب به یقین درست گفته است. اما آن‌گاه که بگوید چیزی غیرممکن است، به احتمال زیاد اشتباه می‌کند». ۲. «تنها راه کشف محدوده ممکن از غیرممکن، کمی پیشروی از ممکن به درون غیرممکن است». ۳. «هر فناوری وقتی به حدی از پیشرفت برسد، دیگر نمی‌توان آن را از جادو تفکیک کرد».</p>	
<p>فردیناند لوندبرگ^۶ در کتاب خود با عنوان «تحول جهان پیش‌رو» با فصل‌هایی درباره جمعیت، اقتصاد، حکومت و تحولات، موضع یک ماده‌گرای تاریخی را اتخاذ می‌کند. او به تکامل یکنواخت قائل است و می‌گوید که تا ۱۵۰ سال آینده چشم‌اندازی برای رهایی جهان از وابستگی صنعتی به غرب وجود ندارد. وی ادعا می‌کند مذهب منسوخ می‌شود و ملت‌ها به هم می‌پیوندند و با قوانین معینی قدرت‌های منطقه‌ای را شکل می‌دهند. این ادعا زمینه‌ساز بحث‌های تکان‌دهنده‌ای است.</p>	۱۹۶۳
<p>آینده‌پژوه فرانسوی برتراند دی‌ژوونل کتاب «هنر گمانه‌زنی» را منتشر کرد. این کتاب در زمان خود یک کار کلیدی در توسعه مطالعات آینده‌پژوهی مدرن بود. این اثر یک مبنا و پایه برای آینده‌اندیشی ارائه کرد و تبیین کرد که چرا و چگونه آینده‌پژوهی حیاتی است.</p>	
<p>مارشال مک‌لوهان، در کتاب «فهم رسانه: امتداد انسان» نوشت: «ما به سمت آینده رانندگی می‌کنیم، اما در تمام مسیر، نگاهمان به آیینه‌ای خیره است که تصویر پشت سر را نشان می‌دهد».</p>	۱۹۶۴
<p>نمایشگاه بین‌المللی نیویورک که برای بار دوم در این قرن برگزار شد، میزبان ۵۱ میلیون نفر بازدیدکننده بود که همه آنها هزینه بازدید از نمایشگاه را پرداخته بودند. نزدیک به نیمی از آنها از فیوچراما (۲) که شامل ماکت‌هایی از هتلی در ماه و هتل زیر آب بود بازدید کردند.</p>	

۱. Global Village

۲. Rachel Carson

۳. Arthur C. Clarke

۴. Isaac Asimov

۵. Robert A. Heinlein

۶. Ferdinand Lundberg



آکادمی آمریکایی علوم و فنون اولین نشست کمیسیون سال ۲۰۰۰ را برگزار کرد. این نشست برای شکل‌دهی آینده‌های فرضی و مشکلاتی که در سال ۲۰۰۰ انتظار می‌رفت تشکیل شد. گزارش دانیل بل ^۱ ، آینده‌پژوه به این کمیسیون با عنوان «جامعه پسا صنعتی فرارو: جسارت پیش‌بینی اجتماعی» در سال ۱۹۷۳ منتشر شد. فعالیت‌های این کمیسیون نقطه عطفی در مطالعات آینده‌پژوهی شد. در اواسط دهه ۱۹۶۰ شبکه متفکران آینده‌پژوهی بین‌المللی شد و حجم قابل توجهی از کارهای آینده‌پژوهی فراتر از نگرانی‌های نظامی امتداد یافت.	۱۹۶۵ تا ۱۹۷۳
ژولیوس توماس فریزر ^۲ متولد مجارستان مجموعه‌هایی تحسین‌برانگیز از مقالات بین‌رشته‌ای با عنوان «صداهای زمان» را جمع کرد. وی همچنین بر بیش از ده شماره مجله «مطالعه زمان» به‌وسیله گروهی که به نام «انجمن بین‌المللی مطالعه زمان» تأسیس کرد نظارت داشت. فعالیت او تأثیر کلیدی بر تفکر روی ماهیت زمان داشت. در بعضی فرهنگ‌ها و برای بعضی روش‌های تفکر نمی‌توانیم یک حرکت خطی از گذشته به حال و آینده فرض کنیم. تعاریف متنوعی درباره زمان و این که انسان چگونه در آن حرکت می‌کند وجود دارد.	۱۹۶۶
جیمز دیتور ^۳ یکی از اولین دوره‌های آینده‌پژوهی در سطح دانشگاهی را در دانشگاه ایالتی و مؤسسه پلی‌تکنیک ویرجینیا تدریس کرد. آلون تافلر ^۴ نیز یک دوره در دانشگاه مطالعات اجتماعی نیواسکول ^۵ در نیویورک ارائه کرد. در ۱۹۷۳ صدها دوره جداگانه که به‌نحوی با مطالعات آینده‌پژوهی گره خورده بودند با روش‌های مختلف در دانشگاه‌های آمریکا و کانادا تدریس می‌شد. شناسایی و مطالعه سناریوهای محتمل آینده و جستجوی راهی برای تأثیرگذاری بر احتمال وقوع آنها از مسئولیت‌های مهم اجتماعی محسوب شد.	
انجمن جهانی آینده ^۶ که توسط ادوارد کورنیش ^۷ تأسیس شده بود انتشار دو مجله «آینده‌پژوه» ^۸ و «بولتن» ^۹ را آغاز کرد. انجمن جهانی آینده در همان حال که یک انجمن تخصصی است، یک کانون تفکر و یک سازمان مردمی و غیرانتفاعی است. کورنیش، به سه رئیس‌جمهور آمریکا مشاوره ارائه کرد و کتاب او با عنوان «آینده‌پژوهی: کشف آینده» که در سال ۲۰۰۵ انتشار یافت یکی از معدود کتاب‌های آینده‌پژوهی است که برای متون درسی تحصیلات دبیرستانی نیز بازنشر شده است.	
نخستین سری سریال تلویزیونی «پیش‌تازان فضا» در آمریکا به نمایش درآمد و دشواری‌های اخلاقی و مرتبط با اخلاقیات که احتمالاً در آینده به‌صورت آشکار با آن مواجه خواهیم شد را برای عموم مردم به نمایش گذاشت. سه شخصیت اصلی داستان (کرک، مک کوی، اسپاک) در یک داستان‌سرایی اساطیری کلاسیک مدل‌سازی شده بودند، اما آینده‌اندیشی در سیر داستان و مفاهیم علمی مانند ساخت و انتقال راه دور سفینه فضایی با سرعتی بیش از سرعت نور به‌کار گرفته شد. برخی بر این باورند که محصولاتی که در این سریال طراحی شد، در طراحی بسیاری از فناوری‌های کنونی مانند تبلت‌ها، گوشی‌ها و دستیارهای دیجیتال هوشمند تأثیر داشته است. سری اصلی این سریال اساس چهار سریال دیگر غیر کارتون تلویزیونی و بسیاری از فیلم‌ها، مان‌ها، نمایش‌های کمدی، بازی‌های ویدیویی و دیگر محصولات شد.	

۱. Daniel Bell

۲. Julius Thomas Fraser

۳. James A. Dator

۴. Alvin Toffler

۵. New School

۶. World Future Society

۷. Edward Cornish

۸. The Futurist

۹. Bulletin

<p>مجموعه‌ای که فدراسیون جهانی آینده‌پژوهی (WFSF)^۱ را بنا نهادند، گردهم آمدند و برنامه‌ریزی سالیانه را آغاز کردند. این فدراسیون یک شبکه جهانی شامل پژوهشگران، اساتید، دانش‌پژوهان، تحلیلگران سیاست‌پژوه، کنشگران و دیگر حرفه‌ها از ۶۰ کشور است که برای ترویج آموزش و تحقیقات آینده‌پژوهی تلاش می‌کنند. همایش تأسیس این سازمان، سال‌ها بعد در سال ۱۹۷۳ در پاریس برگزار شد. در این همایش، منشور سازمان به تصویب رسید و ستادهای رسمی این سازمان در فرانسه شکل گرفت. برتراند دی‌ژوونل، دبیر همایش بنیانگذاری بود. این فدراسیون هر چند سال یک‌بار همایش برگزار می‌کند.</p>	۱۹۶۷
<p>اولین همایش بین‌المللی پژوهش‌های آینده (۷۰ مشارکت‌کننده از ۱۲ کشور) توسط جان گالتونگ^۲ مؤسس انستیتو بین‌المللی پژوهش‌های صلح اسلو در نروژ، برگزار شد. گالتونگ، آینده‌پژوهی بود که با دستور کار پرورش صلح جهانی کار می‌کرد. وی نشان داد که بیشتر فعالیت‌های آینده‌پژوهی تا به حال با هدف خدمت به «امور نظامی و صنایع مرتبط» انجام شده است. او علاوه بر این اضافه کرد آینده‌پژوهان حرفه‌ای که از آینده‌پژوهی برای مدیریت جنگ استفاده می‌کنند افرادی هستند که «قابلیت دارند بشریت را از هر آینده ممکن محروم نمایند».</p>	
<p>هارولد لاسول^۳ و وندل بل، به کمک هم کمیته آینده را در دانشگاه ییل^۴ تأسیس کردند. یک گروه دانشگاهی که مباحث آینده‌پژوهی را پرورش دادند با توجه به اینکه بل و لاسول، هردو از رهبران جنبش آینده‌پژوهی بودند. بل همچنین تدریس دوره آینده‌پژوهی در دانشگاه ییل را در این سال آغاز کرد.</p>	
<p>مجله «آینده‌پژوهی: مجله پیش‌بینی و برنامه‌ریزی» در بریتانیا منتشر شد. این مجله بین‌المللی در سال ۱۹۶۸ بار منتشر می‌شد.</p>	۱۹۶۸
<p>پل ارلیش^۵ کتاب «بمب جمعیت» را منتشر کرد. این کتاب فاجعه ناشی از انفجار جمعیت را شامل قحطی گسترده در کشورهای کمتر توسعه‌یافته و گرسنگی صدها میلیون نفر از مردم را پیش‌بینی کرد. این سناریو «مالتوسی»^۶ خوانده می‌شود و اشاره به نوشته کشیش انگلیسی توماس مالتوس^۷ دارد که در سال ۱۷۹۸ پیش‌بینی کرد رشد فاجعه‌بار جمعیت بر رشد کشاورزی پیشی خواهد گرفت مگر آنکه رشد جمعیت کنترل شود. برخلاف مالتوس، ارلیش، راه‌حلی برای مشکل ندید. به هر حال به لطف توسعه علم کشاورزی تولید غذا گسترش یافت. مشکل گرسنگی پابرجاست، اما نه در آن ابعاد بزرگی که ارلیش، فرض کرد. نظریه وی بر سیاست‌های شکل‌دهی آینده تأثیر گذاشت و در مواردی به ترویج آن کمک کرد.</p>	
<p>باشگاه رم^۸ توسط یک صنعت کار ایتالیایی با نام آرلیو پچی^۹ و الکساندر کینگ^{۱۰} مدیر بخش علم، فناوری و آموزش سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه برای مطالعه آینده مسائل سیاسی تأسیس شد. هدف این بود که درباره آنچه آنها «مشکلات جهانی»^{۱۱} خواندند شامل مجموعه‌ای از مشکلات مرتبط با جهان شامل گرسنگی، تخریب محیط زیست، خشونت، ازدیاد جمعیت و از خودبیگانگی طبقات کارگر به جهان هشدار دهند.</p>	

۱. World Futures Studies Federation

۲. Johan Galtung

۳. Harold Lasswell

۴. Yale Collegium on the Future

۵. Paul R. Ehrlich

۶. Malthusian

۷. Thomas Malthus

۸. Club of Rome

۹. Aurelio Peccei

۱۰. Alexander King

۱۱. Global Problematique



۱۹۶۹	جان مک‌هال ^۱ کتاب «آینده آینده» ^۲ را منتشر کرد. وی از سال ۱۹۶۸ تا ۱۹۷۸ مدیر مرکز مطالعات یکپارچه دانشگاه بینگهمتون نیویورک بود. اولین زمینه مطالعاتی مک‌هال بریتانیایی جنبش موسیقی پاپ در دهه ۱۹۶۰ بود. وی مبدع «هنردیدگانی» ^۳ است و بسیاری از مفاهیم این هنر توسط وی تبیین شده است. همچنین وی در دانشگاه بینگهمتون یک کانون تفکر ایجاد کرد و فلسفه آینده‌پژوه را توسعه داد.
۱۹۷۰	انجمن انسان‌شناسی آمریکا ^۴ سری جلسات آینده‌محور خود را از سال ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۴ با ریاست مشترک ماگورو مارویاما و آرتور هارکینز ^۵ آغاز کرد.
	۲۲ آوریل دومین روز جشن ملی زمین و قانون ملی حفاظت از محیط زیست و ارزیابی آثار زیست‌محیطی است. اگرچه سناتور گیلرد نلسون ^۶ و کارکنان وی مبدع این ایده بودند، اما استقبال ناگهانی دانشجویان در سراسر آمریکا این روز را به یک روز بزرگ تبدیل کرد و مقاله‌ای که روز یکشنبه در روزنامه نیویورک تایمز منتشر شد پس از همراهی بیش از بیست میلیون سازمان‌دهنده سبب شد این رویداد سازماندهی شود.
	کتاب «شوک آینده» ^۷ آلوی تافلر، پس از انتشار پرفروش‌ترین کتاب روز شد و عموم مردم را به تشخیص فرصت‌های آینده سوق داد. این کتاب بسط مقاله‌ای است که تافلر در مجله افق ^۸ نوشته بود. مفهوم شوک آینده - تغییرات بسیار زیاد در بازه زمانی کوتاه - مشابه ایده بعدی «تکنیکی فناوری» ^۹ است. تا قبل از این کتاب، توماس کوهن ^{۱۰} دانشمند برجسته ایده «تحول پارادایم» فناورانه را در سال‌های پیش‌رو ارائه داده بود که به احتمال زیاد این ایده روی تافلر تأثیر داشته است. کتاب تافلر استدلال می‌کند که تغییرات گسترده همان‌طور که ما را از جامعه صنعتی به جامعه اطلاعات منتقل کرد، ممکن است باعث اضمحلال مردم شود، وی همچنین گفته است مشکلات اجتماعی نوین از اولین علائم این پدیده است. وی همچنین عبارت «سرریز اطلاعات» ^{۱۱} را ابداع کرد. او تحلیل‌های خود را در دو کتاب «موج سوم» ^{۱۲} و «جایجایی قدرت» ^{۱۳} ادامه می‌دهد.
۱۹۷۱	اولین جلسه مجمع عمومی جهانی و انجمن جهانی آینده، محققان، دانشمندان علوم اجتماعی، مشاوران کسب‌وکار، استادان و افراد دیگری که خود را آینده‌پژوه می‌دانند را گرد هم آورد.
۱۹۷۲	باشگاه رم، کتاب «مرزهایی برای رشد» ^{۱۴} را که ۳۰ میلیون نسخه در ۳۰ ترجمه فروش رفت را منتشر و پیش‌بینی کرد: به‌علت منابع محدود خصوصاً نفت، رشد اقتصادی به‌طور نامحدود نمی‌تواند ادامه یابد. این کتاب برخی نگرانی‌های توماس مالتوس در نوشته سال ۱۷۹۸ با عنوان «رساله‌ای در مابانی جمعیت» ^{۱۵} را

۱. John McHale
۲. The Future of the Future
۳. Optical Art
۴. American Anthropological Association
۵. Arthur Harkins
۶. Gaylord Nelson
۷. Future Shock
۸. Horizon Magazine
۹. Technological Singularity
۱۰. Thomas Kuhn
۱۱. Information Overload
۱۲. The Third Wave
۱۳. Powershift
۱۴. Limits to Growth
۱۵. An Essay on the Principle of Population

<p>منعکس می‌کرد. این کتاب از دیدگاه پویایی سامانه‌ها جی فارستر^۱ استاد دانشگاه ام‌آی‌تی استفاده کرد برای اینکه ثابت کند کمترین تغییراتی که در قرن آینده اتفاق می‌افتد افزایش نرخ مرگومیر، کاهش جمعیت و حیات بشری کوتاه‌تر و پست‌تر خواهد بود. اما آینده نشان داد که این روند بستگی به آن دارد که ما با این اطلاعات چه خواهیم کرد. جلد دوم این کتاب با عنوان «مرزهایی برای رشد: ۳۰ سال بعد» در سال ۲۰۰۴ منتشر شد.</p>	
<p>فصلنامه فیوچریکس^۲ منتشر شد. این فصلنامه آینده‌پژوهی - یکی از قدیمی‌ترین مجلات در حال چاپ آینده‌پژوهی - توسط آینده‌پژوهان مینسوتا^۳ اولین شعبه انجمن جهانی آینده است. در حال حاضر این نشریه نقش یک مجله بین‌المللی معتبر و محل رجوع را ایفا می‌کند.</p>	<p>۱۹۷۶</p>
<p>نشریه «بررسی آینده»^۴ چاپ شده توسط انجمن جهانی آینده انتشارش را آغاز کرد. این نشریه به‌عنوان یکی از مفیدترین نشریات که در ۸ صفحه به‌صورت ماهیانه ادبیات آینده‌پژوهی را از هزاران منبع مرور می‌کرد مورد توجه آینده‌پژوهان قرار گرفت، همراه ارجاع متقابل سالیانه که به خوانندگان اجازه می‌داد کارهای آینده‌پژوهی انجام شده در همه رشته‌ها را پیگیری کنند.</p>	
<p>مؤسسه «آینده‌های بدیل»^۵ توسط کلمنت بزولد،^۶ جیمز دیتور و آلوین تافلر، به‌عنوان سازمان غیرانتفاعی آموزشی- پژوهشی تأسیس شد. این مؤسسه و انجمن‌های تابعه انتفاعی با نام انجمن‌های آینده‌های بدیل، به سازمان‌ها و افراد کمک می‌کردند تا آینده‌های مرجح خود را ایجاد کنند.</p>	<p>۱۹۷۷</p>
<p>ماگورو مارویاما و آرتور هارکینز، کتابی با عنوان «فرهنگ‌های آینده» در ۲۸ قسمت گردآوری کردند. این کتاب بیشتر دربرگیرنده مقالات علمی است که از دیدگاه انسان‌شناسانه به آینده‌پژوهی نگرسته‌اند.</p>	<p>۱۹۷۸</p>
<p>جیب فاولز^۷ «راهنمای آینده‌پژوهی»^۸ را شامل ۴۱ مقاله از رهبران آینده‌پژوهی دربرگیرنده موضوعاتی درباره تاریخچه، روش‌شناسی، پیش‌بینی‌ها و چشم‌انداز آینده آینده‌پژوهی گردآوری کرد.</p>	
<p>روبرت تکستور،^۹ انسان‌شناس و آینده‌پژوه سومین ویرایش «راهنمای آینده‌پژوهی مردم‌نگارانه»^{۱۰} را منتشر کرد. وی به تشریح روش‌های آینده‌پژوهی مردم‌نگارانه پرداخت که شامل مصاحبه با مردم برای دریافت جزئیات تصورات آنها درباره آینده بود.</p>	<p>۱۹۸۰</p>
<p>کتاب «موج سوم»^{۱۱} آلوین تافلر انتشار یافت.</p>	
<p>همایش جهانی آینده در تورنتو حمایت شده توسط انجمن جهانی آینده و انجمن کانادایی آینده‌پژوهی ۵۰۰۰ مشارکت‌کننده از ۳۰ کشور را گرد هم آورد.</p>	
<p>کتاب «ابروندها: ده رویکردی که زندگی ما را تغییر خواهند داد»^۱ جان نیسبیت^۲ کتاب پرفروش روز شد. او و تافلر به لطف رواج گسترده کتاب‌های پرفروش آنان و حضور رادیویی و تلویزیونی در رابطه با این کتاب‌ها هم‌اکنون شناخته‌شده‌ترین آینده‌پژوهان آمریکا برای عموم مردم هستند.</p>	<p>۱۹۸۲</p>

۱. Jay Forrester
۲. Futurics
۳. Minnesota Futurists
۴. The Future Survey
۵. The Institute for Alternative Futures
۶. Clement Bezold
۷. Jib Fowles
۸. Handbook of Futures Research
۹. R.B. Textor
۱۰. A Handbook on Ethnographic Futures Research
۱۱. The Third Wave



همایش «تماس» ^۳ ، گردهمایی دانشمندان تراز اول و نویسندگان علمی-تخیلی و هنرمندان برای تبادل ایده‌ها، کشف فرصت‌ها و برانگیختن دیدگاه‌های جدید درباره آینده بشریت آغاز شد.	۱۹۸۳
مؤسسه سانتافه ^۴ توسط هشت دانشمند (عمدتاً از آزمایشگاه ملی لس‌آلاموس آمریکا) ^۵ برای اخذ یک نگاه میان‌رشته‌ای با در نظر داشتن علم پیچیدگی ^۶ به مطالعه شبکه‌ها (اقتصادها، کولونی‌های مورچه، شبکه عصبی انسان) که اگرچه متفاوت به نظر می‌رسند، اما با توجه به ساختارهای کلی آنها مشابهند، تأسیس شد. تحقیقات این مؤسسه به تلاش‌هایی برای ایجاد آینده جدید از طریق کارهای ابتکاری مانند آزمایش‌هایی که در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ در ایجاد زندگی مصنوعی منجر شد. این آزمایش‌ها اکوسیستم‌های واقعی و بافت‌های زنده را شبیه‌سازی می‌کردند. این کار با در نظر داشتن سامانه‌های پیچیده و همپوشانی‌های آن با ایده‌های زمینه‌ساز سایبرنتیک حتی با نظریه آشوب ^۷ و نظریه فاجعه ^۸ مرتبط است، با توجه به اینکه دانشمندان تلاش می‌کنند که در تعاملات شبکه‌ای، مشترکات را بیابند و الگوهای قابل پیش‌بینی را تشخیص دهند.	۱۹۸۴
مجله بولتن انجمن جهانی آینده به فصلنامه آینده‌پژوهی تغییر نام داد.	۱۹۸۵
اریک دکسلر ^۹ کتاب «موتورهای آفرینش» ^{۱۰} را منتشر کرد. این کتاب اصلی در حوزه نانوفناوری مفهوم «در پایین دست فضای زیادی وجود دارد» فیزیکدان مشهور ریچارد فاینمن را شکل داد و یک نگاه جدید به آن ایجاد کرد. کتاب دکسلر، ساخت ملکولی در تولید انبوه و رواج اکتشافات فضایی را پیش‌بینی می‌کند و نیز شامل ادعای او درباره ماشین‌های خودتکثیر ^{۱۱} است. وی مدعی می‌شود این ماشین‌های غیرقابل کنترل آینده ممکن است آنچه امروز سناریوی گری-گو ^{۱۲} نامیده می‌شود، ایجاد کنند. با این کتاب دکسلر، اولین گروهی که جهان را برای سؤالات اخلاقی مرتبط با نانوفناوری آماده کرد را بنا نهاد. وی از ناشر کتاب درخواست کرد که آدرس گروهی به نام مؤسسه آینده‌نگری ^{۱۳} که هنوز ایجاد نشده بود را هنگام توزیع کتاب به مشتریان ارائه کند. طولی نکشید که دکسلر مستقیماً با گروهی که هم‌اکنون مؤسسه آینده‌نگاری نانو فناوری ^{۱۴} خوانده می‌شود مرتبط شد. از آن زمان تاکنون مرکز نانوفناوری پاسگو ^{۱۵} و مرکز نانو فناوری و جامعه ^{۱۶} از جمله گروه‌های مشابهی هستند که نگرانی‌ها درباره آینده نانوفناوری شکل داده‌اند.	۱۹۸۶

۱. John Naisbitt

۲. John Naisbitt

۳. CONTACT

۴. Santa Fe

۵. Los Alamos National Laboratory

۶. Complexity Science

۷. Chaos Theory

۸. Catastrophe Theory

۹. K.Eric Drexler

۱۰. Engines of Creation

۱۱. Self-replicating

۱۲. Grey-goo Scenario سناریوی فرضی پایان دنیا با غلبه دستگاه‌های خودکار خودجایگزین خارج از کنترل بر همه هستی و تکثیر این دستگاه‌ها به تعداد نامحدود است.

۱۳. Foresight Institute

۱۴. Foresight Nanotech Institute

۱۵. Center for Responsible Nanotechnology

۱۶. Center on Nanotechnology and Society

۱۹۸۸	استاد روباتیک دانشگاه کارنگی ملون آمریکا هانس موراوک ^۱ کتاب «فرزندان ذهن» را نوشت. او در این کتاب و کتاب‌های دیگرش مانند «روبات: ماشین محض برای ذهن متعالی» پیش‌بینی می‌کند: شتاب رشد فناوری تا سال ۲۰۳۰ تا ۲۰۵۰ احتمالاً منجر به توسعه روبات‌هایی هوشمندتر از انسان‌ها خواهد شد. چنان‌که وی می‌گوید: در مرحله‌ای از توسعه این روبات‌ها، آنها احتمالاً به انسان نیاز نخواهند داشت.
۱۹۸۹	جان پترسون ^۲ آینده‌پژوه، کانون تفکر آرلینگتون ^۳ را تأسیس کرده که یک مرکز مشاوره تحقیقات غیرانتفاعی متخصص در تأثیر و تغییر مطلوب سریع در دنیای انتخاب‌های پرشتاب است.
۱۹۹۰	کتاب «جابجایی قدرت» آلون تافلر منتشر شد.
	دیوید آشفورد ^۴ و پاتریک کولینز ^۵ کتابچه راهنمای سفر فضایی، یک نگاه غیرداستانی به آینده صنعت گردشگری فضایی را منتشر کردند. این کتاب امنیت، هزینه‌ها، فواید و بازار بالقوه گردش‌های فضایی شامل: طرح‌هایی برای ایستگاه‌ها و مرکب‌های فضایی برای پشتیبانی از این صنعت را تحلیل می‌کرد. این کتاب حاوی یک جدول زمانی همراه پیش‌بینی‌هایی بود که نمای کلی گردشگری فضایی را از طریق تطبیق تجربه‌های برگرفته از توسعه پرواز انسان ارائه می‌کرد. این کتاب پیش‌بینی کرد اولین گردشگر فضایی در سال ۲۰۰۰ پرواز خواهد کرد همان‌طور که میلیونر دنیس تیتو ^۶ در سال ۲۰۰۱ اولین گردشگر فضایی با فضاپیمای سایوز ^۷ شد.
	ری کرزویل ^۸ دانشمند و مخترع، اولین کتاب خود «عصر ماشین‌های هوشمند» را منتشر کرد. این کتاب برنده کتاب سال علم کامپیوتر در سال ۱۹۹۰ شد که توسط انجمن ناشران آمریکا اعطا می‌شود. او به‌خاطر کارهایش درباره گفتار و ترکیب‌های موزیکال، سامانه تشخیص حروف اسکن شده، فناوری خواندن و شبیه‌سازی پزشکی عضو تالار مشاهیر مخترعان ملی است. وی در سال ۱۹۹۹ برنده جایزه ملی فناوری پزشکی شد. این تحقیقات او را به یک آینده‌پژوه فناوری شناخته شده تبدیل کرده است. او معتقد است: «تکنیکی فناوری» ^۹ ممکن است ظرف چند دهه اتفاق بیافتد. وبگاه www.kurzweilai.net منبع مناسبی برای مرور آینده‌های باورنکردنی است.
دهه ۱۹۹۰	سازمان علمی، فرهنگی و تربیتی ملل متحد ^{۱۰} (UNESCO) اتاق تهاتر آینده‌پژوهی را آغاز کرد و شروع به انتشار اسناد آینده‌محور مانند پویش آینده ^{۱۱} کرد.
۱۹۹۱	مطالعات آینده‌پژوهی در قالب شرکت‌های مشاوره‌ای و مشاورانی که توسط دولت و صاحبان صنایع تعیین می‌شدند، رشد کرد. فهرست آینده‌پژوهی سال ۱۹۹۱ انجمن آینده جهان شامل ۱۲۰۰ فرد است که به‌صورت حرفه‌ای در فعالیت‌های آینده‌پژوهانه مشارکت داشتند. در حال حاضر تقریباً همه شرکت‌ها از یک نظام شکل یافته برنامه‌ریزی بلندمدت برخوردارند و یا اینکه این کار را به شرکت‌های مشاور در این زمینه برون‌سپاری می‌کنند.

۱. Hans Moravec

۲. John L. Petersen

۳. The Arlington Institute

۴. David Ashford

۵. Patrick Collins

۶. Dennis Tito

۷. Soyuz

۸. Ray Kurzweil

۹. Technological Singularity فرضیه‌ای است که پیش‌بینی می‌کند که شتاب در فناوری در نهایت باعث می‌شود که هوش مصنوعی از هوش بشر پیشی گرفته و منجر به تغییرات شگرف یا حتی پایان تمدن بشری شود (دن، ۲۰۱۳).

۱۰. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

۱۱. UNESCO Future Scan



<p>مجله «وایرد»^۱ در ماه مارس برای نخستین بار منتشر شد. گزارش‌های این مجله درباره چگونگی تأثیر فناوری بر فرهنگ، اقتصاد و سیاست است. موضع سرمقاله از مارشال مک لوهان، نظریه‌پرداز ارتباطات کانادایی الهام گرفته است که به‌عنوان کشیش (مرجع) این انتشارات در نظر گرفته شد و برای ده سال نقل‌قول‌های وی در سر صفحه این مجله مشاهده می‌شد. این مجله به منبع غنی مقالات آینده‌پژوهی تبدیل شده بود و همزمان با استقبال از مقالات خوشبینانه درباره آینده فناوری حامل مقالات مختلفی با دیدگاه‌های انتقادی درباره فناوری است. دو نفر از مشهورترین همکارانی که از آنها در سال‌های اولیه نقل‌قول می‌شد جان پری بارلو^۲ و نیکلاس نگروپونته^۳ بودند که هر دو آنها از حامیان تأثیر ایجابی اینترنت باز هستند.</p>	۱۹۹۳
<p>کوبین کلی^۴ دبیر مجله وایرد، کتاب «خارج از کنترل: بیولوژی جدید ماشین‌آلات، نظام‌های اجتماعی و جهان اقتصاد» را منتشر کرد. او شرح می‌دهد که چگونه سامانه‌های خودکفا از تالاب‌های زنده تا شبیه‌سازی‌های کامپیوتری به آینده عنایت دارند. او بیان می‌کند که هر قدر ما ماشین‌آلات و مؤسسات را پیچیده‌تر می‌سازیم، مجبوریم آنها را بیشتر بیولوژیک بسازیم تا بتوانیم مدیریت‌شان کنیم. او معتقد به ترکیب بیولوژی با آینده فناوری به‌صورت سخت‌افزار و نرم‌افزار است و می‌نویسد: «به‌منظور برداشت قدرت ارگانیک ماشین‌آلات ما مجبوریم بخشی از کنترل را چشم‌پوشی کنیم». این کتاب یکی از سه کتابی بود که الهام‌بخش ساخت سری فیلم‌های ماتریکس شد. دو کتاب دیگر، کتاب ژان بودریار^۵ با عنوان «وانموده و شبیه‌سازی»^۶ و «معرفی روانشناسی تکاملی» دیلان اوانس^۷ هستند.</p>	۱۹۹۵
<p>تد کزینسکی^۸ مقاله ۳۵۰۰۰ کلمه‌ای خود را با عنوان «جامعه صنعتی و آینده آن» در نیویورک تایمز و واشنگتن‌پست منتشر کرد (این مقاله با نام بیانیه یونابامبر^۹ نیز شناخته می‌شود). این مقاله، اثر آینده‌پژوهی است که نگرانی‌اش درباره آینده استفاده از خشونت را برای جلب توجه به خطراتی که ما را تهدید می‌کنند مجاز شمرد. او معروف‌ترین آنارشیست ضدفناوری دوران مدرن است. وی سال‌ها به این شیوه اعتراض کرد و ناشناس ماند. در این مدت با ارسال نامه‌های بمب‌گذاری شده ۳ نفر را کشت و ۲۹ نفر را مجروح کرد و در نهایت بعد از اینکه مقاله‌اش در روزنامه‌ها منتشر شد، برادرش از سبک نگارش مقاله وی را شناسایی کرد. وی به حبس ابد بدون امکان عفو محکوم شد.</p>	
<p>آینده‌پژوه مشهور دانشگاه ییل، وندی بل، کتاب کلاسیک مطالعات آینده‌پژوهی را در دو جلد با عنوان «مبانی آینده‌پژوهی» منتشر کرد. این دو جلد رایج‌ترین کتاب‌هایی هستند که برای تدریس آینده‌پژوهی و توسط حرفه‌ای‌های آینده‌پژوهی معرفی می‌شوند. این کتاب شامل توضیح دلایل حیاتی بودن آینده‌پژوهی و تاریخچه و شرح روش‌های آن است. این دو کتاب در سال ۲۰۰۵ به چاپ دوم رسیده و با یک مقدمه جدید بازنشر شده است. بل می‌گوید: آینده‌پژوهان «آینده‌های ممکن، آینده‌های محتمل و آینده‌های مرجح» را آشکار می‌کنند.</p>	۱۹۹۶

۱. Wired

۲. John Perry Barlow

۳. Nicholas Negroponte

۴. Kevin Kelly

۵. Jean Baudrillard

۶. Simulacra and Simulation

۷. Dylan Evans

۸. Ted Kaczynski

۹. Unabomber

<p>دیوید برین^۱، در کتابش با عنوان «جامعه شفاف» پیش‌بینی می‌کند که حریم خصوصی پس از اصطکاک با فناوری نظارت‌های کم‌هزینه و فناوری ارتباطات و فناوری بانک اطلاعاتی کم‌رنگ و در نهایت ناپدید می‌شود. او تحلیل می‌کند که اگر نظارت برای همه یکسان باشد و عموم مردم به اطلاعات، همان‌طور که صنعت و دولت دسترسی دارند دسترسی داشته باشند این پدیده می‌تواند مطلوب باشد. در مطالعات بعدی بسیاری از متخصصان فناوری پیش‌بینی کردند که طبقات بالاتر از مردم روش‌هایی خواهند یافت که پرده‌ای از حریم خصوصی روی فعالیت‌های شخصی‌شان و دولت و بعضی صنایع نخبگان بکشند درحالی‌که حریم شخصی عموم مردم به نمایش گذاشته می‌شود.</p>	۱۹۹۸
<p>ری کرزویل، کتاب «عصر ماشین‌های دارای روح: وقتی کامپیوترها از هوشمندی انسان فراتر می‌روند» را منتشر کرد. این کتاب به‌صورت مستمر کتاب پرفروش سال شد. مطالعه کرزویل درباره آینده‌های درهم بافته محتمل انسان‌ها و ماشین‌ها با توجه به شتاب تغییرات فناوری و تکامل انسان‌ها در این کتاب بیان شده است.</p>	۱۹۹۹
<p>«اولین گلوله شلیک شده در جنگ هوش مصنوعی» عنوان بحثی در زوربخ بین هوگو گریس^۲ یک دانشمند هوش مصنوعی حامی ایجاد اشکال زندگی مصنوعی هوشمند و کوین وارویک^۳ استاد سایبرنتیک منتقد این اقدام است. وارویک، اعتقاد دارد ایجاد این دستگاه‌ها با توجه به خطر سلطه ماشین‌های هوشمند بر زمین بسیار خطرناک است. گریس، نیز از امکان وقوع یک جنگ با کشته‌های بیلیونی میان ترن‌ها^۴ (کسانی که مخالف توسعه بی‌محدودیت هوش مصنوعی و اشکال زندگی مبتنی بر هوش مصنوعی) و کاسمیست‌ها^۵ (کسانی که از ایجاد و تکثیر اشکال زندگی هوشمند حمایت می‌کنند) سخن می‌گوید تا جایی که آنها به احتمال زیاد در صورت امکان جایگزین انسان‌ها شوند و حتی آنها را جابجا کنند.</p>	۲۰۰۰
<p>«آیا روبات‌های دارای روح تا سال ۲۱۰۰ جایگزین بشریت می‌شوند» عنوان نشست در استنفورد است که آینده‌پژوه برجسته ری کورزویل، متخصص هوش مصنوعی، هانس موراوک و بیل جوی، از بنیانگذاران شرکت معظم سان میکروسیستمز^۶ را گرد هم آورد و بحثی را درباره احتمالات مثبت یا منفی آینده فناوری دامن زد. جوی، پربحث‌ترین نوشته را با عنوان «چرا آینده به ما نیاز ندارد» در مجله وایرد ارائه کرد و به ارزیابی پیشرفت‌های فناوری که بشریت را تهدید می‌کند پرداخت و تأکید کرد که پیشرفت‌های فناوری نیاز بیشتر به مناظره‌های اخلاقی و تفکر عمیق در مورد آینده بالقوه پیش رو دارد.</p>	
<p>TT30 عنوان یک کانون تفکر با تفکر پیش‌نگرانه با تمرکز روی افرادی با سن حدود ۳۰ سال برای جمع‌بندی و تحلیل بینش‌های آنان است که توسط باشگاه رم آغاز شده است (http://www.clubofrome.org/tt30/index.php)</p>	۲۰۰۱
<p>پل راسکین^۷، در مقاله ۹۹ صفحه‌ای «تحول بزرگ: وعده و اغوای زمان‌های آینده» سه سناریو پیش‌بینی کرده است. جهان متداول، وحشی یا تحول بزرگ با امید به آینده‌ای پایدار در شکل آخر.</p>	۲۰۰۲
<p>فیزیکدان بریتانیایی مارتین ریس^۸، «ساعت آخر ما، هشدار یک دانشمند: چگونه ترور، خطا و فاجعه‌های زیست‌محیطی آینده بشریت را در این قرن در زمین و ما بعد آن تهدید می‌کند» را منتشر کرد. وی بقای زمین و انسان را در معرض خطر بزرگی ناشی از تأثیرات فناوری مدرن می‌داند و طیف وسیعی از خطرات و</p>	۲۰۰۳

۱. David Brin

۲. Hugo de Garis

۳. Kevin Warwick

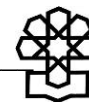
۴. Terrans نژاد برگرفته از Terra، اصطلاح لاتین زمین و مبدع این کلمه هوگو گریس است.

۵. Cosmists

۶. Sun Microsystems

۷. Paul Raskin

۸. Sir Martin Rees



تخمین‌های پیش رو را بررسی می‌کند. وی اظهار می‌کند: احتمال انقراض قبل از سال ۲۱۰۰، براساس ظرفیت رهاسازی هدفمند یا تصادفی فناوری‌های مخرب (مانند نانوفناوری و خشونت‌های تروریستی) حدود ۵۰ درصد است. وی بیان می‌کند گسترش انسان به فضا، راهی برای غلبه یا به حداقل رساندن این مسائل است. ریس، حامی کنترل تحقیقات علمی در سراسر جهان است.	
ری کروزیل، کتاب حجیم آینده‌پژوهی «تکینگی نزدیک است: وقتی انسان بر زیست‌شناسی غلبه می‌یابد» را منتشر کرد. وی در این کتاب بیان می‌کند: فناوری با یک نرخ نمایی به سمت تکینگی می‌رود و انسان می‌تواند مانند گذشته از مزایای مثبت فناوری بدون آنکه بر ما غلبه کند و یا با ما جایگزین شود بیش از پیش بهره‌برداری کند. تا آنجا که از آن برای بهبود و گسترش حیات شاید تا ابد استفاده شود. وی توضیح می‌دهد چگونه روبات‌های کوچک (نانوبوت) ^۱ قابلیت خواهند یافت تا هر قسمتی از بدن را که تحت پوشش قرار دهند ترمیم یا تعویض کنند.	۲۰۰۵
جیمز لاولاک، ^۲ کتاب «انتقام گایا: چرا زمین در حال مبارزه است و چگونه می‌توانیم بشریت را نجات دهیم» را منتشر کرد. وی در این کتاب اظهار می‌کند ما زمان را برای توسعه پایدار و تجدیدنظر ممکن برای طوفان جوی پیش رو از دست داده‌ایم.	۲۰۰۶
ادوارد ویلسون، ^۳ کتاب «آفرینش: ندایی برای نجات زندگی روی زمین» را منتشر کرد. حشره‌شناس مشهور و متفکر انسان‌گرا در این کتاب، از رهبران علم و دین درخواست کرد تا یکپارچه شوند و بفهمند چگونه همه موجودات زنده از شبکه‌های شکننده به هم پیچیده تشکیل شده‌اند، با رد این ایده که انسان‌ها می‌توانند این نظام‌های پیچیده را بازآفرینی کنند.	

چنان‌که به تفصیل در جدول زمانی فوق شرح داده شد فرانسه و ایالات متحده آمریکا توسعه مؤسسات آینده‌پژوه را در دهه ۱۹۶۰ رهبری می‌کردند، با این تفاوت که آینده‌پژوهی در فرانسه بیشتر در قالب تئوری پردازی و نظری گسترش پیدا کرد، اما در ایالات متحده جنبه‌های عملگرایی و کاربردی بیشتری به خود گرفت. کشورهای دیگر نیز آنها را از نزدیک پیروی می‌کردند. ژاپن نیز طی نیم قرن گذشته، تعدادی مؤسسات آینده‌پژوه ایجاد کرده است که به‌عنوان قدیمی‌ترین آنها می‌توان از انجمن اقتصاد فناوری ژاپن (JATES)^۴ نام برد. این مؤسسه در سال ۱۹۶۶ به‌وسیله یوجیروهایاشی^۵ استاد مؤسسه فناوری توکیو بنا نهاده شد. هایاشی، سابقاً مدیر مؤسسه پژوهش‌های اقتصادی ژاپن^۶ بود. همچنین گروهی به‌نام انجمن آینده‌پژوهی ژاپن^۷ در سال ۱۹۷۰ یکی از مهمترین همایش‌های بین‌المللی آینده‌پژوهان را در کیوتو برگزار کرده است (کورنیش، ۱۹۷۷).

۱. Nanobots

۲. James Lovelock

۳. E.O. Wilson

۴. Japan Techno-Economic Society

۵. Yujiro Hayashi

۶. Japan's Economics Research Institute

۷. Japan Society of Futurology

آینده‌پژوهان ژاپنی به‌علت تسلط به زبان انگلیسی در جریان فعالیت‌های آینده‌پژوهی در غرب قرار می‌گیرند، اما از آنجا که بیشتر کارهای آینده‌پژوهان ژاپنی به انگلیسی ترجمه نشده است و تعداد اندکی از غیرژاپنی‌ها می‌توانند ژاپنی بخوانند، آینده‌پژوهی ژاپن نقش قابل‌اعتنایی در آینده‌پژوهی بین‌المللی ایفا نکرده است. در عوض آینده‌پژوهان ژاپنی چنان‌که شرح آن خواهد رفت با اکتساب مدرن‌ترین روش‌های آینده‌پژوهی و به‌کارگیری آن در حوزه فناوری در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ میلادی پیشروترین اقتصاد دنیا را در آن دوره رقم زدند و سرمشق آینده‌نگاری فناوری را به جهانیان ارائه دادند.

۳-۱. مفاهیم آینده‌پژوهی

جیمز دیتور^۱ یکی از آینده‌پژوهان برجسته، آینده را حاصل تراکنش چهار عامل ذیل می‌داند: (دیتور، ۱۹۹۶)

الف) روندها،^۲

ب) رویدادها،^۳

ج) تصویرها،^۴

د) اقدام‌ها.^۵

آینده‌پژوهی، معرفتی علمی است که از روش‌شناسی علمی بهره‌گیری می‌کند. آدمی آینده را می‌سازد و آینده‌نگاری فرآیندی مشارکتی است.

مهمترین پیش‌فرض‌های این حوزه از نظر وندل بل^۶ به شرح ذیل است: (بل، ۱۹۹۶)

الف) زمان بی‌بازگشت است و به یک‌سو پیش می‌رود.

ب) آنچه در آینده پدید می‌آید، الزاماً در حال یا گذشته موجود نبوده است.

ج) اندیشیدن درباره آینده برای اقدام امروز ضروری است.

د) آینده جبری نیست.

ه) آینده متأثر از اقدامات جمعی و فردی انسان‌هاست.

و) برخی از آینده‌ها از بقیه بهترند.

ز) در یافتن مسیر درست زندگی، سودمندترین دانش، معرفت به آینده است.

۱. J. Dator

۲. Trends

۳. Events

۴. Images

۵. Actions

۶. Wendel Bell



ح) هیچ شناخت کاملی از آینده وجود ندارد.

آینده‌ها را می‌توان به چهار دسته زیر تقسیم کرد: (وروس، ۲۰۰۳)

- آینده‌های ممکن،^۱

- آینده‌های باورکردنی،^۲

- آینده‌های محتمل،^۳

- آینده‌های مرجح^۴ یا مطلوب.^۵

آینده‌های ممکن: شامل همه وضعیت‌های ممکن است که می‌توانند در آینده محقق شوند، هرچند تحقق آنها در ظرفیت کنونی دانش بشر ننگد.

آینده‌های باورکردنی: موقعیت‌هایی است که مبتنی بر اصول و دانش کنونی بشر قابل دسترس است. آینده‌های باورکردنی زیرمجموعه‌ای از آینده‌های ممکن‌اند.

آینده‌های محتمل: به آن دسته از آینده‌هایی اشاره می‌کنند که احتمالاً تحقق می‌یابند، برای مثال ادامه روندهای کنونی از جمله آینده‌هایی است که احتمالاً اتفاق می‌افتد. این آینده‌ها در پاسخ به پرسش چه چیزی احتمالاً تحقق می‌یابد؟ پدید می‌آیند.

آینده‌های مرجح یا مطلوب: برخلاف سایر آینده‌ها (آینده‌های ممکن، آینده‌های باورکردنی و آینده‌های محتمل) که از نوع دانش‌شناختی^۶ هستند، آینده‌های مطلوب از نوع برانگیزاننده^۷ هستند. این آینده‌ها برآمده از قضاوت‌های ارزشی هستند و از این رو بیشتر ذهن‌گرا^۸ هستند تا عین‌گرا^۹.

-
۱. Possible Futures
 ۲. Plausible Futures
 ۳. Probable Futures
 ۴. Preferable Futures
 ۵. Desirable Futures
 ۶. Cognitive
 ۷. Emotional
 ۸. Subjective
 ۹. Objective

فصل دوم - آینده پژوهان و سازمان‌های آینده‌پژوه در ژاپن

در این فصل در دو بخش به بررسی اجمالی سازمان‌های ژاپنی و اشخاص ژاپنی‌تباری که مطالعات و پژوهش‌های آینده‌محور انجام می‌دهند خواهیم پرداخت.

۲-۱. سازمان‌های آینده‌پژوه در ژاپن

سازمان‌ها و مؤسسات بسیاری در ژاپن تحقیقات و پژوهش‌هایی درباره آینده انجام می‌دهند. از سازمان‌های حکومتی و پژوهشکده‌های وزارتی گرفته تا کانون‌های تفکر سیاستی دولتی و خصوصی که دولتمردان سابق، دانشمندان، متخصصان و فعالان صنعت و بازار و اساتید رشته‌های مختلف دانشگاهی و حتی کارشناسان خارجی را برای آینده‌پژوهی فراهم می‌آورند. در این بخش سه نوع متفاوت از این سازمان‌ها معرفی و بررسی شده‌اند:

۲-۱-۱. مؤسسه امور بین‌الملل ژاپن

مؤسسه امور بین‌الملل ژاپن (جی‌آی) در سپتامبر ۱۹۵۹ میلادی تأسیس شده است. این مؤسسه غیردولتی غیرحزبی یک کانون تفکر سیاست‌پژوه است که بر امور خارجی و مسائل امنیتی تمرکز دارد. علاوه بر طیف گسترده‌ای از پروژه‌های پژوهشی، این کانون، گفتگوها و مطالعات مشترک میان مؤسسه‌ها و کارشناسان دیگر داخلی و خارجی را ترویج می‌کند و با بررسی سیاست خارجی ژاپن، پیشنهادهایی به دولت ارائه می‌دهد و اطلاعاتی درباره روابط بین‌الملل برای عموم منتشر می‌کند. این مؤسسه، با در اختیار داشتن شبکه بزرگی از محققان وابسته تلاش می‌کند به‌عنوان یک منبع ضروری درباره امور بین‌المللی در یک دنیای پیچیده خدمت کند.

این کانون تفکر، طی پیشنهاد نخست‌وزیر اسبق ژاپن شیگرو یوشیدا^۱ براساس مدل کانون‌های تفکر سیاست‌پژوه مانند مؤسسه سلطنتی امور بین‌الملل بریتانیا^۲ بنا شده است. از آنجا که یوشیدا نخست‌وزیر اسبق ژاپن نخستین رئیس مؤسسه امور بین‌الملل ژاپن بود، این مؤسسه با کمک و پشتیبانی قوی چهره‌های پیشرو در سیاست (از هر دو حزب حاکم و حزب رقیب)، تجارت، دانشگاه و مطبوعات ژاپن تأسیس شد. از میان این چهره‌ها می‌توان به آی‌ایچیروفوجیاما^۴ وزیر امور خارجه،

۱. Japan Institute of International Affairs

۲. Shigeru Yoshida

۳. Chatham House

۴. Aiichiro Fujiyama



مورینوسوکه کاجیما^۱ عضو مجلس نمایندگان و دیپلمات ارشد سابق، تائزو ایشی‌زاکی^۲ رئیس فدراسیون سازمان‌های اقتصادی ژاپن و ماسامیچی یاماگیوا^۳ فرماندار بانک مرکزی ژاپن اشاره کرد. یک سال بعد در سپتامبر ۱۹۶۰ جییا به‌عنوان یک بنیاد ثبت شده وابسته به وزارت امور خارجه تصویب شد. در مارس ۱۹۶۰ جییا به یک شرکت عمومی غیردولتی ارتقا یافته و اختیارات بیشتری مانند بهره‌مندی از مشوق‌های مالیاتی دریافت کرد. طی یک دوره پنجاه‌ساله، «جییا» همزمان با تلاش برای تنظیم فعالیت‌های خود براساس نیازهای روز به اهداف اولیه خود نیز وفادار ماند. جییا در ۲۷ مارس ۲۰۱۲ با توجه به نقش مهم آن در تأمین مصالح عمومی توسط نخست‌وزیر به یک بنیاد عمومی غیردولتی ارتقا یافت و در تاریخ ۱ آوریل ۲۰۱۲ این تصمیم اجرایی شد. تائزو نیشیمورو^۴ رئیس کنونی جییا معتقد است: جهان در حال ورود به عصر تغییرات چشمگیر است و مؤسسه تحت مدیریت وی نقش بزرگ فزاینده‌ای با گردهم آوردن منابع انسانی، دانایی صنعت، دولت، دانشگاه‌ها و شبکه در حال گسترش مؤسسات پژوهشی و روشنفکران برجسته خارج اتخاذ خواهد کرد.

• بیانیه مأموریت جییا

متون مربوط به تأسیس جییا اهداف و تلاش‌های مؤسسه را به‌شرح ذیل ارائه می‌دهند:

اهداف مؤسسه باید با اجرای پژوهش‌هایی درباره امور بین‌الملل و بررسی علمی سیاست خارجی ژاپن با هدف ایجاد چارچوبی سازنده برای تدوین این سیاست‌ها، انتشار دانش و اطلاعات درباره امور بین‌الملل و ترویج پژوهش درباره آن در دانشگاه‌ها و گروه‌های پژوهشی در سراسر ژاپن تحقق یابد. کمک برای شکل‌گیری مطلوب افکار عمومی جهان درباره ژاپن و تضمین اداره صلح‌آمیز امور خارجی ژاپن و مشارکت در صلح و کامیابی جهانی نیز از اهداف این مؤسسه به‌شمار می‌آیند.

این مؤسسه به‌منظور تحقق اهداف مذکور تلاش‌های ذیل را انجام می‌دهد:

- مطالعه، پژوهش و ارائه پیشنهادهای مرتبط با سیاست‌های مربوط به امور بین‌المللی،
- گفتگو و ارتباط درباره امور بین‌المللی با دانشگاه‌ها، مؤسسات و گروه‌های پژوهشی داخل و خارج از ژاپن،

- مساعی مربوط به پیمان منع جامع آزمایش هسته‌ای (CTBT)^۵ و...
- انتشار دانش و نشر اطلاعات در داخل و خارج ژاپن درباره تلاش‌های فوق‌الذکر و مسائل بین‌المللی دیگر از طریق رسانه‌های الکترونیکی، مجلات، مطبوعات و نشریات دیگر و همچنین برگزاری

۱. Morinosuke Kajima

۲. Taizo Ishizaka

۳. Masamichi Yamagiwa

۴. Taizo Nishimuro

۵. Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty

سمینارها، سخنرانی‌ها، جلسات بحث و گفتگو و همایش‌های مشابه،
- اقدامات دیگری که بنا به تقاضا برای تحقق اهداف مؤسسه ضروری به نظر می‌رسند.

• تاریخچه جییا

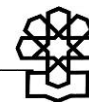
در سال ۱۹۵۹، مؤسسه امور بین‌الملل ژاپن (جییا) بنیانگذاری شد.
در سال ۱۹۶۰، جییا به‌عنوان مؤسسه تابعه وزارت خارجه ژاپن پذیرفته شد و اولین شماره ماهنامه «کوکوسای موندای»^۱ منتشر شد.
در سال ۱۹۶۳، جییا به‌عنوان شرکت توسعه منافع عمومی ثبت شد.
در سال ۱۹۸۱، دبیرخانه شورای همکاری اقتصادی اقیانوس آرام (PECC)^۲ تأسیس شد.
در سال ۱۹۹۴، دبیرخانه شورای همکاری امنیتی آسیا و اقیانوس آرام (CSCAP) شکل گرفت.
در سال ۱۹۹۶، مرکز ترویج خلع سلاح و عدم انتشار تسلیحات (CPDNP)^۳ راه‌اندازی شد.
در سال ۲۰۰۸، جییا رتبه دوم در آسیا را در رتبه‌بندی کانون‌های تفکر انجام شده توسط دانشگاه پنسیلوانیای آمریکا به‌دست آورد.
در سال ۲۰۱۰، نوزدهمین نشست شورای همکاری اقتصادی اقیانوس آرام در ژاپن برگزار شد و جییا سالگرد پنجاه سال فعالیت خود را جشن گرفت.
در سال ۲۰۱۲، جییا گواهی بنیاد عمومی غیردولتی را از نخست‌وزیر دریافت کرد.
در سال ۲۰۱۴، جییا رتبه اول در آسیا و سیزدهم در جهان را در رتبه‌بندی کانون‌های تفکر توسط دانشگاه پنسیلوانیا به‌خود اختصاص داد و با مؤسسه اقتصاد جهانی یکپارچه شد.
جییا، برای بیش از پنجاه سال پس از تأسیس آن در زمینه پژوهش و ارائه پیشنهادها، سیاستی درباره سیاست خارجی و امنیتی فعالیت کرده است. به نحوی که با ایده‌ها و تحلیل‌های خود مورد توجه مخاطبان گسترده‌ای که شامل سیاست‌سازان و سیاست‌پژوهان در داخل و خارج ژاپن قرار گرفته و براساس فعالیت نیم‌قرنی خود به‌عنوان یک کانون تفکر آینده‌پژوه پیشرو در ژاپن و جهان شناخته شده است.
یوشیجی نوگامی^۴ مدیر کنونی جییا می‌گوید: «این مؤسسه به‌منظور افزایش نفوذ ژاپن در آینده به‌صورت فعالانه به پژوهش‌های مربوط به سیاست، چارچوب‌بندی توصیه‌ها و پیشنهادها، نشر دیدگاه‌های ژاپن برای رهبران صاحب رأی جهان، تهیه اطلاعات برای طیف‌های سیاسی علاقمند در ژاپن و توسعه منابع انسانی در داخل و خارج ژاپن اقدام خواهد کرد. در این راستا همه کارکنان مؤسسه

۱. Kokusai Mondai

۲. Pacific Economic Cooperation Council

۳. Center for the Promotion of Disarmament Non-Proliferation

۴. Yoshiji Nogami



خود را ملزم به تضمین و استمرار توانمندی مؤسسه در ارائه پیشنهادهای و تحلیل‌های سیاستی برای پنجاه سال آینده می‌دانند».

۲-۱-۲. مؤسسه بانک توسعه آسیایی

مؤسسه بانک توسعه آسیایی (ADB) ^۱ یک کانون تفکر در حوزه راهبردهای توسعه مؤثر برای کشورهای آسیایی و اقیانوسیه است. این مؤسسه کشورهای عضو بانک توسعه آسیایی (ADB) ^۲ را در مدیریت چالش‌های توسعه همراهی می‌کند. این بانک، یک بانک سرمایه‌گذاری برای توسعه چندجانبه منطقه‌ای است که در ۲۲ آگوست ۱۹۶۶ میلادی با ۳۱ عضو به منظور تقویت توسعه اقتصادی و اجتماعی در کشورهای واقع در جغرافیای آسیا و اقیانوس آرام تأسیس شد.

در حال حاضر ۶۷ کشور در این بانک عضویت دارند. ژاپن در بدو تأسیس بانک توسعه آسیایی سهامدار دائمی آن شد و طی سال‌های متمادی سهم خود را افزایش داده است و بالاخره در سال ۱۹۹۳ پس از در اختیار گرفتن پنجاه درصد سهام، به مهم‌ترین سهامدار بانک تبدیل شد.

چشم‌انداز این بانک در منطقه مورد تمرکز (آسیا و اقیانوسیه) ایجاد منطقه‌عاری از فقر و ارتقای سطح زندگی شهروندان آن است. در حال حاضر ۴/۱ میلیارد نفر در این منطقه در فقر بسر می‌برند و از دسترسی به کالاها، خدمات و نیازهای ضروری محرومند.

مؤسسه بانک توسعه آسیایی وابسته به بانک توسعه آسیایی در سال ۱۹۹۶ در توکیو با پشتیبانی اولیه و کنونی دولت ژاپن تأسیس شد. مقر مرکزی بانک توسعه آسیایی در مانیل فلیپین قرار دارد. اما مؤسسه بانک در طبقه هشتم ساختمان کاسومیگاسکی ^۳ در منطقه چیودا توکیو واقع شده و بسیاری از اداره‌ها و دفاتر کابینه ژاپن در این محل قرار دارند.

مؤسسه بانک توسعه آسیایی در رتبه‌بندی کانون‌های تفکر وابسته به دولت که زیر نظر دانشگاه پنسیلوانیای آمریکا تهیه می‌شود از رتبه پنجم در سال ۲۰۱۳ به رتبه دوم در سال ۲۰۱۴ ارتقا یافته است. در ماه می ۱۹۹۶، در نوزدهمین نشست سالانه بانک، دولت ژاپن پیشنهاد تأمین مالی تأسیس و اداره مؤسسه بانک توسعه آسیایی را به منظور پاسخ به نیازمندی‌های افزایش ظرفیت مراکز ملی و دیگر مؤسسات توسعه‌ای در کشورهای در حال توسعه عضو بانک توسعه آسیایی ارائه کرد. این پیشنهاد در تاریخ ۲۴ سپتامبر ۱۹۹۶ میلادی تصویب و ۱۰ دسامبر همان سال این مؤسسه در توکیو افتتاح شد. عیسی استانیسلاو ^۴ اقتصاددان پیشرو فیلیپینی نخستین کسی بود که ریاست این مؤسسه را برعهده گرفت.

۱. Asian Development Bank Institute

۲. Asian Development Bank

۳. Kasumigaseki

۴. Jesus Estanislao

این مؤسسه پژوهش‌های کلانی درباره مسائلی که دارای تأثیرات راهبردی برای تفکر توسعه و تصمیم‌سازی در سطح آسیا و اقیانوسیه انجام می‌دهد. فعالیت‌های پژوهشی این مؤسسه شامل میزبانی ارائه‌هایی توسط کارشناسان برجسته، سازماندهی سیمینارها و کنفرانس‌های منطقه‌ای و بین‌المللی به‌منظور دامن زدن به گفتگوهای سیاست توسعه و انتشار کتاب و مقاله می‌شود که به تعیین راهبردهای توسعه مؤثر و بهبود ظرفیت توسعه مسالمت‌آمیز در منطقه کمک می‌کند.

این مؤسسه به‌منظور افزایش آگاهی در مورد مسائل مهم توسعه منطقه، معرفی طرح‌های سیاستی اولویت‌دار و رسیدگی به آنها و تجمیع آرای سیاست‌سازان و ذینفعان حوزه‌های اولویت‌دار برای مسئولین رده میانی و بلندپایه کشورهای عضو بانک، اقدام به ظرفیت‌سازی و آموزش (CBT)^۱ می‌کند. این برنامه در قالب گفتگوهای سیاستی، آموزش دوره محور، یادگیری الکترونیکی و فراهم‌سازی یک تالار گفتگو و به اشتراک گذاشتن اطلاعات درباره شیوه‌های توسعه و تجارب کشورها ارائه می‌شود.

مؤسسه بانک توسعه آسیایی برای سیاست‌سازان کشورهای درحال توسعه عضو بانک، ورودی فکری فراهم می‌کند. این کار از طریق انجام پژوهش با تمرکز روی مسائل توسعه میان‌مدت تا بلندمدت مهم راهبردی که بر منطقه تأثیرگذار است و همچنین ظرفیت‌سازی و آموزش انجام می‌شود. این فعالیت‌ها به تحقق هدف بانک توسعه آسیایی که کاهش فقر است تجلی می‌یابد.

این مؤسسه فعالیت خود را روی مناطقی که تمایز راهبردی دارند متمرکز می‌کند. تجزیه و تحلیل مسائل سیاستی درحال ظهور منطقه‌ای در دیدگاه‌های میان‌مدت تا بلندمدت و تسهیل گفت‌وگوهای سیاستی بین بزرگان سیاستگذار کشورهای درحال توسعه عضو نمونه‌ای از این تمایزهاست. همچنین این مؤسسه به‌دنبال بهبود وجهه، تأثیر و دسترسی خود از طریق تولیدات دانش بنیان و خدمات با کیفیت بالاست. این تلاش به‌منظور مبدل شدن به منبع مورد اعتماد بینش، دانش و اطلاعات برای سیاستگذاران، دانشگاهیان و گروه‌های دیگری که به مسائل توسعه آسیایی اهتمام دارند و راهنمایی آنها صورت می‌گیرد.

رئیس کنونی مؤسسه بانک توسعه آسیایی نایوکی یوشینو^۲ است. وی فارغ‌التحصیل سال ۱۹۷۹ دانشگاه هاپکینز^۳ آمریکا است و آلن والتر^۴ مشاور اقتصادی نخست‌وزیر اسبق انگلستان (مارگارت تاچر) استاد راهنمای وی در دوره دکتری بوده است.

بودجه سالیانه این مؤسسه پانزده هزار و هشتصد و پنجاه و چهار میلیون دلار است. این مؤسسه از سه دپارتمان پژوهش، ظرفیت‌سازی و آموزش و دپارتمان راهبری، مدیریت و هماهنگی تشکیل شده

۱. Capacity Building And Training

۲. Naoyuki Yoshino

۳. Hopkins University

۴. Alan Walters



است. ۵۱ نفر از ۱۵ ملیت مختلف در این مؤسسه کار می‌کنند.

برخی عناوین گزارش‌ها و کتاب‌های انتشار یافته توسط این مؤسسه با موضوع آینده‌پژوهی اقتصادی در آسیا به شرح ذیل است:

- آینده سازمان تجارت جهانی (گزارش، ۲۰۱۳)،
- مسائل کنونی و آینده اقتصاد جمهوری خلق چین (گزارش، ۲۰۰۶)،
- نقش آینده بانک‌های خارجی در آسیا (گزارش، ۲۰۰۳)،
- آینده سامانه تجارت جهانی: دیدگاه آسیایی (کتاب، ۲۰۱۳)،
- بحران مالی جهانی، آینده دلار و انتخاب آسیا (کتاب، ۲۰۱۱)،
- شکل‌دهی آینده رابطه آسیا و اقیانوسیه و آمریکای لاتین و کارائیب (کتاب، ۲۰۱۲)،
- موضوعات مهم آینده جمهوری خلق چین و هنگ‌کنگ (گزارش، ۲۰۰۵)،
- اصلاحات مالی در جمهوری خلق چین: موضوعات جاری و دستور کار آتی (گزارش، ۲۰۰۴)،
- حکمرانی مشترک در بانکداری و اقتصاد: گزینه‌های آتی جمهوری خلق چین (گزارش، ۲۰۰۳)،
- سازمان‌هایی برای یکپارچگی آسیا: ابتکار و اصلاح (گزارش، ۲۰۱۲)،
- مهاجرت نیروی کار، مهارت و تحرک دانشجویی در آسیا (کتاب، ۲۰۱۴)،
- موافقتنامه‌های تجارت آزاد آسیا: چگونه کسب‌وکار پاسخ می‌دهد (کتاب، ۲۰۱۱).

۳-۱-۲. مؤسسه مطالعات سیاست بین‌الملل

مؤسسه مطالعات سیاست بین‌الملل (IIPS)^۱ در ژوئن ۱۹۸۸ میلادی به وسیله نخست‌وزیر اسبق ژاپن، یاسوهیرو ناکاسونی^۲ به منظور مطالعه و پژوهش، تبادلات بین‌المللی و فعالیت‌های دیگر برای بررسی مسائل پیش روی ژاپن و جهان تأسیس شد.

این مؤسسه یک برنامه پژوهشی بلندپروازانه برای پوشش زمینه‌های سیاست بین‌الملل، اقتصاد، امنیت، انرژی و محیط زیست را تدارک می‌بیند.

بیشتر پژوهشگران این مؤسسه برای یک مدت دوساله از وزارتخانه‌های دولتی و شرکت‌های ژاپنی برای انجام فعالیت‌های پژوهشی و ارائه پیشنهادهای سیاستی برپایه یافته‌های خود که روندهای کنونی و آینده جهانی را بیان می‌کند، گردهم می‌آیند.

همکاران مهمان از کشورهای ایالات متحده، اروپا و آسیا، پروژه‌های پژوهشی معینی را در زمان‌های مختلف دنبال کرده و تا زمانی که در این مؤسسه حضور دارند در فعالیت‌های آن مشارکت می‌کنند.

۱. The Institute for International Policy Studies

۲. Yasuhiro Nakasone

مؤسسه مطالعات سیاست بین‌الملل، سمینارها و همایش‌هایی درباره مسائل سیاسی و اقتصادی در توکیو برگزار و محققان برجسته و سخنرانان مشهور را از سراسر جهان دعوت می‌کند. همچنین تعدادی پروژه مشترک با مؤسسات پژوهشی دیگر مانند مؤسسه سلطنتی امور بین‌الملل (RIIA)^۱ واقع در لندن یا مرکز مطالعات بین‌الملل و راهبردی (CSIS)^۲ واقع در آمریکا انجام می‌شود. از نوامبر سال ۱۹۹۷ میلادی این مؤسسه، کمیته ملی ژاپن را در مؤسسه بین‌المللی مطالعات راهبردی (IIS)^۳ که در شهر لندن مستقر شده راه‌اندازی کرده است.

مقر این مؤسسه در توکیو قرار دارد و تمام بودجه آن از منابع خصوصی تأمین می‌شود. بودجه عملیاتی این مؤسسه وابسته به پرداخت‌ها و حق عضویت اعضاست.

ياسوهيرو ناکاسونه، رئیس هیئت مدیره مؤسسه و نخست‌وزیر اسبق ژاپن (۱۹۸۲-۱۹۸۷) می‌گوید: در دوره بعد از پایان جنگ سرد وضعیت جهانی شاهد تغییراتی بود که پیش‌بینی آینده به‌طور چشمگیر و فزاینده‌ای مشکل شد. طی این «دوره پراکندگی» شامل جستجو برای هویت که در آن نیروهایی که ما را به خارج می‌کشاندند، قوی‌تر از نیروهایی که ما را به داخل می‌کشاندند، به‌نظر می‌رسیدند، مؤسسه مطالعات سیاست بین‌الملل، مسائل حیاتی پیش روی جامعه جهانی را برای بررسی دقیق از یک نقطه‌نظر مستقل موضوع پژوهش قرار داد و پیشنهادهای سازنده و خلاقانه برای ژاپن و آینده آن و نیز برای جهان ارائه کرد. در آینده نیز برای حفظ بلندمدت چشم‌انداز جهانی که در پژوهش‌های مؤسسه دنبال می‌شود، همچنین به‌منظور گردهم آوردن خردمندترین مغزها از ژاپن و سراسر دنیا کنار یکدیگر در ظرفیت یک مؤسسه مطالعات بین‌المللی باز و نیز در جهت استمرار پژوهش‌ها و ارائه پیشنهادهای سیاستی با بینش مشارکت در ایجاد صلح و رفاه بیشتر برای ژاپن و جهان مبادرت خواهیم کرد.

کن ساتو،^۴ مدیر مؤسسه نیز با تأکید بر دامنه بلند تغییرات در عصر حاضر به مسائلی مانند جهانی شدن، جنبش‌های سیال پیش روی جامعه جهانی و مسائل جدیدی در حوزه‌های امنیتی و اقتصادی در کنار مشکل افزایش گرمای زمین اولویت می‌بخشد. وی معتقد است در ژاپن نیز برای مواجهه با مسائل متعددی مانند تأمین اجتماعی با توجه به سالمندی جمعیت و کاهش نرخ تولد، اتخاذ تدابیر ریشه‌ای ضروری است.

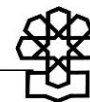
در سایه این شرایط بیش از هر زمان دیگر اهمیت دارد که کانون‌های تفکر خصوصی به‌صورت فعال در ارائه پیشنهادها سیاستی از نقطه‌نظر مستقل از دولت مشارکت داشته باشند. این اقدام برای چارچوب‌بندی و تقویت سیاست‌های زمینه‌ساز تحقق صلح و آسایش در ژاپن و جهان ضروری است.

۱. Royal Institute of International Affairs

۲. Center for Strategic and International Studies

۳. International Institute for Strategic Studies

۴. Ken Sato



• عناوین پروژه‌های تحقیقاتی

- پروژه‌های تحقیقاتی انجام شده این مؤسسه به شرح ذیل عبارتند از:
- مطالعه پاسخ ژاپن به تغییرات در محیط راهبردی منطقه آسیا و اقیانوس آرام،
 - پژوهش در همکاری‌های بین‌المللی صلح،
 - پژوهش در بی‌ثباتی خاورمیانه،
 - پژوهش در مسائل مربوط به ساختار اداری در قانون اساسی و قوانین انجمنی،
 - پژوهش در مسائل مختلف درباره جنگ سایبری و سیاست ژاپن برای توسعه یک سامانه برای مقابله با آن،
 - پژوهش در اصلاحات آموزشی،
 - پژوهش درباره اقتصاد، شامل سیاست‌های پولی و مالی،
 - پژوهش درباره یک دوره اساسی برای سیاست انرژی آینده،
 - پژوهش درباره راه طی شده علم و فناوری در ژاپن.

• عناوین کنفرانس‌های بین‌المللی

- عناوین کنفرانس‌های برگزار شده این مؤسسه به شرح ذیل عبارتند از:
- کنفرانس و همایش سه‌جانبه ژاپن، ایالت متحده و کره جنوبی،
 - کنفرانس بین‌المللی انجمن توکیو-سئول،
 - همایش و کنفرانس بین‌المللی ژاپن-چین،
 - همایش و کنفرانس بین‌المللی ژاپن-تایوان،
 - همایش و کنفرانس بین‌المللی ژاپن-آلمان،
 - کنفرانس و همایش بلندپایه سه‌جانبه ژاپن، ایالت متحده و کره جنوبی،
 - کنفرانس بین‌المللی انجمن دوستی ژاپن و کره.

۲-۲. آینده پژوهان مشهور ژاپنی تبار

وندل بل، در کتاب مشهور «مبانی آینده‌پژوهی» از یوجیرو هایاشی،^۱ هایدوشی کاتو،^۲ یونجی ماسودا^۳ و میتسوکو سائو فوکوناگا^۴ به‌عنوان مشارکت‌کنندگان ژاپنی در ترویج آینده‌پژوهی نام می‌برد. از طرفی

۱. Yujiro Hayashi

۲. Hidetoshi Kato

۳. Yoneji Masuda

۴. Mitsuko Saito-Fukunaga

نمی‌توان از نام میچیو کاکو^۱ و فرنسیس فوکویاما^۲ ژاپنی‌تبار در این عرصه بی‌تفاوت گذر کرد. در این گزارش مروری بر دیدگاه‌ها و نقش کاکو، فوکویاما و ماسودا در این حوزه خواهیم کرد.

۱-۲-۲. میچیو کاکو

میچیو کاکو (متولد ۲۴ ژانویه ۱۹۴۷ کالیفرنیا) فیزیکدان مشهور آمریکایی ژاپنی‌تبار است. وی شاگرد ادوارد تلر^۳ و از نظریه‌پردازان بزرگ فیزیک کنونی جهان است. کاکو، از بنیانگذاران نظریه رشته‌ها است. وی فارغ‌التحصیل دانشگاه هاروارد و دوره دکتری را در دانشگاه برکلی گذرانده است. او هم‌اکنون استاد دانشگاه سیتی کالج نیویورک است و کتاب‌های درسی در زمینه نظریه رشته‌ها^۴ و نظریه کوانتومی میدان دارد. او از طرفداران محیط زیست و از مخالفان به‌کارگیری انرژی هسته‌ای شکافت و همچنین یکی از حامیان پروژه جستجوی هوش فرازمینی^۵ است.

کتاب‌های وی به‌ترتیب تاریخ نشر به شرح ذیل انتشار یافته‌اند:

- فراسوی انیشتین، جستجو برای دستیابی به نظریه‌ای درباره جهان (همراه جنیفر تامسون)^۶ (۱۹۸۷).
- ابرضا: اودیسه علمی براساس جهان‌های موازی، ریسمان‌های زمان و بُعد دهم (۱۹۹۴).
- چشم‌اندازها، انقلاب‌های علم در قرن بیست‌ویکم (۱۹۹۸).
- کیهان انیشتین: چگونه دیدگاه انیشتین درک ما را از فضا و زمان تغییر داد (۲۰۰۴).
- جهان‌های موازی، سفری به آفرینش، ابعاد بالاتر و آینده جهان (۲۰۰۴).
- فیزیک ناممکن‌ها: بررسی علمی دنیای فیزرها، میدان‌های نیرو، دورفرستی و سفر در زمان (۲۰۰۸).
- فیزیک آینده: چگونه علم سرنوشت آدمی و زندگی روزمره ما را تا سال ۲۱۰۰ رقم خواهد زد (۲۰۱۱).
- آینده ذهن، جستجوی علمی برای شناخت، افزایش توانایی و پیشرفت ذهن (۲۰۱۴).

۱. Michio Kaku

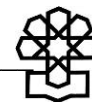
۲. Yoshihiro Francis Fukuyama

۳. Edward Teller فیزیکدان آمریکایی با تبار مجارستانی، از بنیانگذاران فناوری هسته‌ای در تاریخ ایالات متحده آمریکا، از اعضای پروژه منهن در جنگ جهانی دوم و پایه‌گذار آزمایشگاه ملی لارنس لیورمور بود.

۴. نظریه رشته‌ها (Strings Theory) برپایه نظریه کوانتوم لایه‌ای استوار شده که بیان می‌دارد ذرات بنیادی و ابتدایی یعنی الکترون‌ها، کوارک‌ها و سایر ذرات کیهانی زمانی که از فاصله دور مشاهده شوند رفتاری ذره‌ای دارند، ولی در واقع دارای ترکیبی از پیچ‌ها و حلقه‌ها و یا رشته‌های انرژی هستند که ارتعاشات متفاوتی دارند.

۵. SETI (Searching for Extra-Terrestrial Intelligence)

۶. Jennifer Thompson



مشهورترین کتاب این فیزیکدان، «فیزیک غیرممکن‌ها» نام دارد که در میان پرفروش‌ترین کتاب‌های علمی قرار گرفته است. میچیو کاکو به طرز شگفت‌انگیزی در بیان مفاهیم دشوار و پیچیده به زبانی ساده مهارت دارد.

در پشت جلد کتاب اخیر وی «آینده ذهن» می‌خوانیم: «ذهن و کیهان در زمره بزرگترین رازهای طبیعت‌اند. با فناوری پیشرفته توانسته‌ایم از کهکشان‌هایی که میلیاردها سال نوری با ما فاصله دارند عکس بگیریم و امروزه قادر به ایجاد تغییر در ژن‌هایی هستیم که زندگی را کنترل می‌کنند. اما ذهن و کیهان هنوز دور از دسترس ما و مایه نگرانی و دغدغه خاطر ما هستند. برای پی بردن به عظمت کیهان کافی است نگاهی به آسمان شب بیاندازید که میلیاردها ستاره در آن می‌درخشند، برای تأیید پیچیدگی و رازگونه بودن ذهن کافی است در آینه نگاه کنیم و بپرسیم در پس نگاه ما چیست؟ به علم انتقاد می‌کنند که درک هر چیزی را منوط به از میان بردن رمز و راز آن می‌کند. اما من هر چه بیشتر به پیچیدگی‌های مغز پی می‌برم، بیشتر شگفت‌زده می‌شوم.

سقراط دو هزار سال قبل گفت: «خودشناسی آغاز خرد است. برای آنکه به خودشناسی برسیم راه درازی در پیش داریم». میچیو کاکو، استاد فیزیک و یکی از بنیانگذاران نظریه ریسمان در این کتاب به پیچیده‌ترین موضوع مطرح در جهان یعنی مغز انسان می‌پردازد و در کتاب «آینده ذهن» تحقیقات شگفت‌آوری را که در نقاط گوناگون دنیا برپایه جدیدترین پیشرفت‌های علوم اعصاب و فیزیک انجام شده‌اند را بررسی می‌کند.

به اعتقاد کاکو، سرنوشت بشریت به‌سادگی می‌تواند برپایه یک مدل توسعه توضیح داده شود. برپایه این مدل توسعه، انسان در طول تکامل خود چهار مرحله تمدن را پشت سر می‌گذارد:

تمدن نوع صفر - در این تمدن، خود ما، یعنی انسان‌ها وجود دارند که برپایه سطح فناوری می‌توانند گام‌هایی به عقب یا جلو بردارند.

تمدن نوع یک - تمدن نوع یک، آینده نزدیک بشریت است. به گفته این فیزیکدان، ما در مرحله گذار از تمدن نوع صفر به تمدن نوع یک هستیم که از نشانه‌های آن می‌توان به فرهنگ بیش از همیشه جهانی شده، منابع جدید انرژی در حال توسعه و ... اشاره کرد.

تمدن نوع دو - یک خیز واقعی کیفیت. به گفته این دانشمند، یک تمدن نوع دو به‌صورت مجازی کاملاً جاودانه و نامیراست. بنابراین در این تمدن هیچ چیز از بین نمی‌رود.

تمدن نوع سه - تمدنی است که بر تمام قوانین فیزیک و در نتیجه کنترل بر روی فضا و بر روی انرژی حاصل از هزاران ستاره تسلط داشته کهکشان را بدون مشکل کاوش می‌کند، سیارات را با استفاده از روبات‌های هوشمند می‌بیند و می‌تواند با سرعت زیاد سفرهای فضایی انجام دهد.

کاکو، در کتاب «فیزیک آینده» می‌نویسد: مغز ما اصلاً هیچ برنامه‌نویسی یا نرم‌افزاری ندارد، مغز ما بیشتر شبیه به «شبکه عصبی» است، کلافی پیچیده از نورون‌ها که پیوسته خود را بازآرایی می‌کند. شبکه‌های عصبی از قاعده هب^۱ پیروی می‌کنند، هر بار که تصمیم درستی گرفته شود، مسیرهای عصبی مربوط تقویت می‌شوند. این کار تنها با تقویت ارتباطات الکتریکی معین بین عصب‌ها، در هر بار که کاری با موفقیت صورت می‌گیرد، انجام می‌شود. شبکه‌های عصبی براساس رهیافت پایین به بالا هستند، به جای خوراندن قاشق به قاشق قواعد هوش در ماشین‌های هوشمند، شبکه‌های عصبی به همان شیوه‌ای که نوزاد می‌آموزد، یاد می‌گیرند، با روبرو شدن با اشیا و آموختن با تجربه کردن. شبکه‌های عصبی در عوض برنامه‌ریزی شده بودن، به شیوه قدیمی یاد می‌گیرند، «با جان‌کندن و آموختن» شبکه‌های عصبی معماری کاملاً متفاوتی با کامپیوترهای دیجیتالی دارند. اگر شما از پردازشگر دیجیتالی کامپیوتر ترانزیستوری را بردارید کامپیوتر از کار می‌افتد، ولی اگر از مغز انسان تکه بزرگی را بردارید، باز هم می‌تواند به کار ادامه دهد چون بخش‌های دیگر مسئولیت بخش از دست رفته را برعهده می‌گیرند.

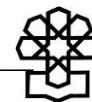
همچنین می‌توان به دقت مشخص کرد که کامپیوتر در کجا «می‌اندیشد»: پردازشگر مرکزی‌اش. ولی اسکن‌های مغز آدمی به وضوح نشان می‌دهند که اندیشیدن بر روی بخش‌های بزرگی از مغز گسترده می‌شود. بخش‌های متفاوت در توالی دقیق به کار می‌افتند، انگار که اندیشه‌ها مانند توپ پینگ‌پونگ برگشت پیدا می‌کنند.

همچنین وی بیان می‌کند: واقعیت آن است که ماده در اصل تهی است، هنگامی که دو اتم خیلی نزدیک شوند یا از یکدیگر دور خواهند شد یا به شکلی مولکولی پایدار به هم می‌پیوندند. زمانی که اتم‌ها با هم برخورد کرده و الکترون‌های نایکسانشان با هم مشترک شوند، تشکیل یک جسم را می‌دهند و دلیل اینکه ما اجسام را جامد تصور می‌کنیم این است که الکترون‌های کمابیش یکسان، این اجسام و بدن ما همدیگر را پس می‌زنند و این توهمی بیش نیست.

۲-۲-۲. فرنسیس فوکویاما

یوشی‌هیرو فرنسیس فوکویاما، سیاستمدار و متخصص اقتصاد سیاسی، فلسفه سیاسی، نویسنده و استراتژیست آمریکایی با تبار ژاپنی است. فوکویاما با کتاب «پایان تاریخ و آخرین انسان» که در سال ۱۹۹۲ میلادی منتشر کرد مشهور شد. وی در این کتاب مدعی شد انتشار و گسترش دموکراسی‌های لیبرال سرمایه‌داری و بازار آزاد در سراسر جهان نقطه پایانی تحولات فرهنگی، اجتماعی و سیاسی انسان است. نظریه «پایان تاریخ» فوکویاما با ظهور حکومت اقتدارگرای روسیه، رشد عظیم اقتصادی چین و شکست آرمان‌های نومحافظه‌کاران آمریکایی در عراق، با چالشی حیاتی و حساس مواجه شد.

۱. Hebb's Rule



فوکویاما در سال ۲۰۰۸ در مصاحبه با مجله نیوزویک به طور تلویحی پذیرفت که اشغال نظامی عراق، اقدام برای تعویض رژیم و جابجایی صدام حسین در حقیقت با اصل «پایان تاریخ» در ستیز است. وی در مصاحبه با برنامه هاردتاک شبکه جهانی بی‌بی‌سی نیز بدون رد کامل نظریه خویش تردیدها و چالش‌هایی درباره آن مطرح می‌کند. نام فوکویاما با نومحافظه‌کاران گره خورده بود، اما هم‌اکنون وی از گذشته نومحافظه‌کارانه‌اش فاصله گرفته و حتی به صف مخالفان جنگ با عراق پیوسته و اشغال نظامی عراق را با لنینیسیم یکی می‌داند (بویونتون، ۲۰۰۵).

فرانسویس فوکومیاما، در ۲۷ اکتبر ۱۹۵۲ میلادی در هاید پارک در جوار شیکاگو متولد شد. پدر بزرگ فوکویاما در سال ۱۹۰۵ میلادی از جنگ روسیه و ژاپن فرار کرد و قبل از بازداشت دسته‌جمعی آمریکایی‌های ژاپنی‌تبار در خلال جنگ جهانی دوم در تجارتخانه‌ای در لوس‌آنجلس کالیفرنیا که خود افتتاح کرده بود بازرگانی می‌کرد. پدر فوکویاما از پدر بزرگش خوش‌اقبال‌تر بود و به دلیل در اختیار داشتن بورس تحصیلی از دانشگاه نبراسکا دستگیر نشد. تجربه خانوادگی فوکویاما او را از منتقدان اسلام‌هراسی قرار داده است (موس، ۲۰۱۱).

پدرش، یوشیو فوکویاما^۱ از نسل دوم آمریکایی‌های ژاپنی‌تبار بود که دکترای جامعه‌شناسی از دانشگاه گرفت و به‌عنوان کشیش کلیسای پروتستان خدمت می‌کرد. مادرش، توشیکو کاواتا فوکویاما^۲ که در شهر کیوتو ژاپن متولد شد، دختر شیرو کاواتا^۳ بنیانگذار دپارتمان اقتصاد دانشگاه کیوتو و نخستین رئیس دانشگاه شهر اوساکا^۴ بود. فوکویاما، دوران کودکی خود را در شهر نیویورک گذراند و در سال ۱۹۶۷ میلادی، همراه با خانواده، به ایالت شیکاگو کوچ کرد و در آنجا دوره دبیرستان را به پایان رساند. مرور تفاوت تعامل با نسل‌های مختلف خانواده فوکویاما در آمریکا و بیان جزئیات آن از تاجر موفق‌ی که فضایی برای فعالیت در آنجا نیافت تا استاد دانشگاهی که در آنجا تدریس کرد و در آخر نظریه‌پردازی که سیاست‌های کلان کشور را تبیین کرد تجربه مفیدی در روند جذب نخبگان است.

او مدرک لیسانس خود را در رشته هنر از دانشگاه کرنل^۵ اخذ کرد و درس فلسفه سیاسی را نزد آلن بلوم^۶ آموخت. سپس در رشته فلسفه سیاسی در دانشگاه هاروارد ادامه تحصیل داد. او در هاروارد از ساموئل هانتینگتون^۷ و هاروی منزفیلد^۸ تأثیر گرفت و با موضوع «تهدیدات ناشی از مداخله شوروی در

۱. Yoshio Fukuyama

۲. Toshiko Kawata Fukuyama

۳. Shiro Kawata

۴. Osaka City University

۵. Cornell University

۶. Allan David Bloom

۷. Samuel P. Huntington

۸. Harvey Mansfield

خاورمیانه» به درجهٔ دکترای نایل آمد. وی در سال ۱۹۷۹ به کانون تفکر رند پیوست. مأموریت وی در سن ۲۷ سالگی تدوین استراتژی مقابله با توسعه اتحاد جماهیر شوروی در جنوب آسیا بود. فوکویاما از سال ۲۰۱۰ میلادی در مرکز دمکراسی و توسعه و حاکمیت قانون دانشگاه استنفورد آمریکا مشغول به کار است. وی قبلاً ریاست مرکز توسعه اقتصادی بین‌المللی دانشگاه جانز هاپکینز را برعهده داشت و مدرس سیاست عمومی در دانشگاه جورج میسن بود. او علاوه بر فعالیت‌های دانشگاهی، در بخش علوم سیاسی کانون تفکر رند عضو بوده است و هم‌اکنون نیز عضو هیئت امنای این کانون و عضو هیئت مدیره صندوق ملی دمکراسی و مؤسسه آمریکای جدید است. وی همچنین سابقه کار در کمیته برنامه‌ریزی سیاست‌های وزارت خارجه آمریکا در دهه ۱۹۸۰ میلادی دارد. فوکویاما در تأسیس مجله آمریکن انترست در سال ۲۰۰۵ مشارکت کرد و هم‌اکنون رئیس تحریریه آن است. وی با مؤسسه سیاست خارجی دانشگاه جانز هاپکینز همکاری می‌کند و همکار غیرمقیم مؤسسه کارنگی برای صلح بین‌المللی و مرکز توسعه جهانی است. وی همچنین عضو شورای اخلاق زیستی رئیس‌جمهور آمریکا، انجمن علوم سیاسی آمریکا، شورای روابط خارجی و شورای اقیانوس آرام در سیاست بین‌الملل است. وی برخلاف نسل‌های گذشته خود زبان ژاپنی را فرا نگرفته و با یک بانوی آمریکایی ازدواج کرده است.^۱

کتاب‌های فوکویاما به ترتیب تاریخ نشر به شرح ذیل انتشار یافته‌اند:

- پایان تاریخ و آخرین انسان در سال ۱۹۹۲،
- اعتماد: فضیلت‌های اجتماعی و ایجاد رونق در سال ۱۹۹۵،
- اختلال بزرگ: طبیعت بشر و بازسازی نظم اجتماعی در سال ۱۹۹۹،
- آینده پسانسانی ما: عواقب انقلاب فناوری بیوتکنولوژی در سال ۲۰۰۲،
- دولت‌سازی: اداره و نظم جهانی در قرن ۲۱، در سال ۲۰۰۴،
- آمریکا بر دوراهی: دمکراسی، سلطه و میراث نومحافظه‌کاران در سال ۲۰۰۶،
- بازگشت به عقب: تبیین شکاف توسعه بین آمریکای جنوبی و ایالات متحده در سال ۲۰۰۸،
- منشأ نظم سیاسی: از دوران پیشانسان تا انقلاب فرانسه در سال ۲۰۱۱،
- نظم سیاسی و زوال سیاسی: از انقلاب صنعتی تا جهانی‌سازی دمکراسی در سال ۲۰۱۴.

۱. فوکویاما زمانی که در کانون تفکر رند حضور داشت با لورا هولمگرن دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه کالیفرنیا در لوس‌آنجلس ازدواج کرد. وی و همسرش به کلیسای پرسبیتری (Presbyterian) پیوسته‌اند اما از اعضای فعال آن نیستند. وی می‌گوید: به سختی می‌تواند خودش را باورمند بداند (Wroe, 2011). فوکویوما به‌عنوان تک‌فرزند خانواده می‌گوید: زبان ژاپنی را علیرغم آنکه در خانواده تکلم می‌شد فرا نگرفته است. وی به عکسبرداری و اثاث متداول در آمریکای قدیم و بازتولید آن علاقمند است.



۲-۲-۲. یونجی ماسودا

یونجی ماسودا^۱ سال ۱۹۰۵ در توکیو متولد شد و در دانشگاه‌های توکیو و آموری^۲ در رشته جامعه‌شناسی تحصیل کرد. ماسودا اواسط دهه ۱۹۵۰ میلادی به‌عنوان استادیار به استخدام دانشگاه آموری درآمد. شکست ژاپن در جنگ جهانی دوم و فروپاشی امپراتوری ژاپن وی را نیز مانند دیگر فرهیختگان کشور به بازاندیشی برای آینده واداشت.

وی در گفتگو با نشریه دنیای کامپیوتر که در ژوئن سال ۱۹۸۲ انجام داد می‌گوید: «شکست در جنگ جهانی دوم پایان یک عصر بود. می‌خواستیم خودکشی کنیم، دلیلی برای زنده بودن وجود نداشت. نمی‌دانم چه چیزی باعث شد به زندگی ادامه دهیم. همگی منتظر بودیم؛ منتظر اتفاقی که روی نمی‌داد... بیش از ۱۰ سال طول کشید تا بتوانم معنایی برای زندگی بیابم؛ معنایی که بودنم را توجیه کند و احساس شادی و آرامش به من دهد... فناوری اطلاعات امکانی بود که راه سربلندی را برای ملت ژاپن فراهم می‌کرد» (سرائی، ۱۳۹۳).

براساس این انگیزه، وی با برجسته‌سازی و پیاده‌سازی نظریه جامعه اطلاعات، نقش مهمی در شکل‌گیری مدل جامعه فناورانه ژاپن ایفا کرد. مطالعات پژوهشی و تجارب عملیاتی در جایگاه مشاور چند آبرشرکت ژاپنی، ادراکی دقیق از تأثیر فناوری‌های جدید بر تحولات اجتماعی و اقتصادی در ذهن وی شکل داده بود.

مفهوم جامعه اطلاعات بر دو فرض استوار است (مهدی‌زاده، ۱۳۸۴):

۱. جامعه اطلاعات نوع جدیدی از جامعه انسانی و متفاوت از جامعه صنعتی است. تولید ارزش‌های اطلاعاتی و نه ارزش‌های مادی نیرو محرکه شکل‌گیری و توسعه جامعه اطلاعات است.
۲. الگوی توسعه گذشته جامعه انسانی می‌تواند به‌عنوان یک مدل مقایسه‌ای برای جامعه آینده مورد استفاده قرار گیرد.

اصطلاح «جامعه اطلاعات» نخستین بار در اوایل دهه ۱۹۶۰ میلادی در چند مقاله مرتبط با علوم انسانی و ارتباطات در ژاپن مطرح شد. پیش از آنکه از ترکیب «جامعه اطلاعات» استفاده شود، در سال ۱۹۶۲ طی گفتگویی که میان کیشو کورکاو^۳ معمار و تادائو اومسائو^۴ انسان‌شناس و تاریخ‌دان ژاپنی اصطلاح «مرحله بالاتر تکامل اجتماعی»^۵ طرح شد و مورد بحث قرار گرفت. این اصطلاح درباره نقش

۱. Yoneji Masuda

۲. University of Aomori

۳. Kisho Kurokawa

۴. Tadao Umesao

۵. Joho Shakai

فناوری ارتباطات و کامپیوترها در تغییر جهان رواج یافت. آن دو در سلسله‌گفتگوهایی تلاش کردند بفهمند چگونه فناوری جدید می‌تواند بر تحولات اجتماعی تأثیر بگذارد؟

چند ماه بعد، تادائو اومسائو مقاله‌ای با عنوان «نظریه تکامل مبتنی بر صنایع اطلاعات» منتشر کرد که ماحصل مطالعاتش درباره این موضوع بود.

نخستین بار اصطلاح «جامعه اطلاعات» به صورت مشخص توسط میچیکو ایگاراشی^۱ جامعه‌شناس مشهور و نویسنده مقالات فراوان درباره تأثیر فناوری ارتباطی و رسانه‌های نوین در تحولات اجتماعی - فرهنگی طی سال ۱۹۶۴ استفاده شد، اما مورد توجه قرار نگرفت.

سال‌های پایانی دهه ۱۹۶۰ میلادی دو کتاب با عنوان «جامعه اطلاعات» در ژاپن و به زبان ژاپنی منتشر شد: کتاب «مقدمه‌ای بر جامعه اطلاعات» نوشته مشترک یونجی ماسودا و کونچی کویاما^۲ در سال ۱۹۶۸ میلادی و کتاب «جامعه اطلاعات: از جامعه سخت به جامعه نرم» از یوجیروهایاشی^۳ در سال ۱۹۶۹ میلادی منتشر شدند.

هر دو کتاب، تأثیری عمیق بر سیاستگذاری‌های مدیریت بلندمدت در کشور ژاپن داشتند. از این زمان نام یونجی ماسودا بیش از همیشه بر سر زبان‌ها افتاد. این استاد ۶۵ ساله دانشگاه در مدتی کوتاه مدیر پروژه جامعه اطلاعات ژاپن شد و نقشی غیرقابل تصور در توسعه سریع و شگفت‌انگیز ژاپن بازی کرد.

او به سفارش دولت ژاپن طی دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ میلادی، مطالعات پژوهشی متعددی درباره آثار اجتماعی کامپیوترها انجام داد و در سال ۱۹۷۱ میلادی عضو ارشد تیم پژوهشی بود که پروژه ملی «صنعت و تجارت ژاپن در جامعه اطلاعات» را برای وزارت صنعت و تجارت این کشور اجرا کردند؛ این پروژه یکی از مؤثرترین مطالعات پژوهشی - کاربردی کشور ژاپن در قرن بیستم و مبنای موفقیت ژاپن در مسیر تحقق اهداف برنامه «ژاپن ۲۰۰۰» بود. این پروژه با عنوان JACUDI Plan و عنوان فرعی «هدف ملی برای سال ۲۰۰۰» در مدت دو سال اجرا و در نهایت منجر به تدوین مدل جامعه اطلاعات کشور ژاپن شد؛ پروژه‌ای که به کشور ژاپن امکان داد هوشمندانه و به‌موقع از قابلیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در سرعت بخشیدن به روند توسعه استفاده کند.

او همزمان به‌واسطه مقالات و کتاب‌هایش جایگاهی کلیدی در ارائه روشمند نظریه جامعه اطلاعات به‌دست آورد، چنان‌که او را «پدر جامعه اطلاعات» می‌نامند. ماسودا به‌عنوان مشاور ارشد دو وزارتخانه کار و آموزش و پرورش ژاپن تأثیری قابل توجه در به‌روز کردن صنعت و آموزش این کشور با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات داشت و توانست شیوه‌های تولید و روندهای آموزشی این کشور را ارتقا دهد.

۱. Michiko Igarashi

۲. Konichi Kohyama

۳. Yujiro Hayashi



ماسودا در سال ۱۹۷۷ میلادی مؤسسه فناوری اطلاعات ژاپن را تأسیس کرد و مدیریت آن را برعهده گرفت. چند سال بعد این مؤسسه به مؤسسه جامعه اطلاعات^۱ تغییر نام داد. او مدیر توسعه برنامه‌های کامپیوتری ژاپن بود و طی سه دهه نقشی پررنگ در تشویق دولتمردان ژاپن برای سرمایه‌گذاری در جهت توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات داشت.

وی ازسوی دیگر با برگزاری دوره‌های مختلف آموزشی و طراحی نشست‌ها و سمینارهای کارآمد برای مدیران میانی در حوزه آموزش و کسب‌وکار، توانست درک بدنه جامعه ژاپن را نسبت به پیامدهای فناوری جدید در حوزه‌های مختلف ارتقا بخشد و از این طریق امکان یافت مفاهیم پیچیده آکادمیک را به حوزه کسب‌وکار منتقل کند. استفاده از اشکال، نمودارها و جداول مختلف برای انتقال دقیق مفاهیم به مدیران حوزه کسب‌وکار ویژگی برجسته او بود.

وی در طول دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ میلادی برنامه‌های عملگرایانه متنوعی برای کسب‌وکارهای مختلف این کشور تنظیم کرد و به‌عنوان مشاور مدیران ارشد و وزیران دولت‌های مختلف این کشور فعال بود و مفهوم جامعه اطلاعات را به سیاستمداران، مدیران ارشد و مدیران میانی انتقال داد.

ماسودا طی دهه ۱۹۸۰ میلادی همگام با پیتر دراگر و الوین تافلر، نقشی حیاتی در گسترش نظریه جامعه اطلاعات در میان توده مردم جهان داشت. کتاب «جامعه اطلاعات به‌مثابه جامعه پسا صنعتی» ازسوی مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) به‌عنوان یکی از ده اثر برگزیده در حوزه مطالعات مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات برگزیده شده است. وی اعتقاد داشت جوامع و کشورهای مختلف به شیوه‌های متفاوت و با درصدهای مختلف وارد جامعه اطلاعات می‌شوند. هرچه یک جامعه سریع‌تر به جامعه اطلاعات تحول یابد، آن جامعه در سال‌های بعد قدرتمندتر و توسعه‌یافته‌تر خواهد بود. لازمه و ضرورت بنیادین این امر ایجاد زیرساخت‌های جامع فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

یونجی ماسودا مؤسس و مدیر انجمن خلاقیت ژاپن^۲ بود. او در سال ۱۹۸۲ به‌عنوان استاد افتخاری مؤسسه فناوری نیویورک در ایالات متحده برگزیده و کرسی استادی مهم‌ترین دانشگاه‌های ایالات متحده به او پیشنهاد شد، اما وی نپذیرفت و تا پایان عمر در ژاپن ماند.

یونجی ماسودا سال ۱۹۹۵ میلادی در توکیو درگذشت. نخست‌وزیر وقت ژاپن پس از مرگش گفت: «یکی از مردان بزرگ تاریخ کشورمان درگذشت. ملت ژاپن به این انسان فرهیخته مدیون است. او در یکی از مهم‌ترین برهه‌های تاریخ ژاپن مسیر درست را به ما نشان داد. او مردی بود که تنها دو بار مصاحبه کرد، هیچگاه روی صحنه نرفت و جلو دوربین تلویزیون قرار نگرفت.

۱. Institute for The Information Society

۲. Japan Society of Creation

ماسودا بیش از ده کتاب و چهل مقاله درباره «جامعه و فناوری» نوشته است، اما مهمترین آثار وی شامل کتاب‌های مقدمه‌ای بر جامعه اطلاعات (۱۹۶۸)، جامعه اطلاعات به‌مثابه جامعه پسا صنعتی (۱۹۸۰) و مدیریت در جامعه اطلاعات (۱۹۸۶) است. وی اغلب کتاب‌ها و مقالاتش را به زبان ژاپنی نوشت و علاقه‌ای به انتشار آثارش به زبان‌های دیگر نداشت.

او در سال ۱۹۷۰ میلادی مقاله «جامعه اطلاعات» را طی کنفرانسی در نیویورک ارائه کرد. این نخستین متن به زبان انگلیسی است که دقیقاً از اصطلاح جامعه اطلاعات (Information Society) استفاده می‌کند. او در این مقاله از تولد عصر اطلاعات سخن می‌گوید و با تمرکز بر فناوری ارتباطات و کامپیوترها استدلال می‌کند که ما در حال ورود به عصری جدید هستیم و جامعه در حال تغییر به جامعه‌ای نوین با نام جامعه اطلاعات است. او می‌نویسد: «اطلاعات هر روز اهمیت بیشتری می‌یابد و ارزش آن از سخت‌افزار بیشتر می‌شود».

ماسودا از تعبیر «مرحله بالاتری از تکامل اجتماعی، از منظر تکامل بیولوژیک» برای توصیف جامعه اطلاعات استفاده می‌کند. او به این موضوع اشاره می‌کند که نظریه‌های ارتباطی و اطلاعاتی اکنون بر هم منطبق شده و همگام شدن الگوهای رسانه‌ای و ارتباطی با فناوری اطلاعات و کامپیوترها ما را با شرایط جدیدی مواجه کرده است. یکی از نکاتی که ماسودا به آن اشاره می‌کند جایگاه کلیدی دانایی در جامعه اطلاعات است. او می‌نویسد: «توسعه جامعه وابسته به دانایی‌محور بودن حوزه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و صنعتی است که ریشه در گسترش ارتباطات و اطلاعات دارد... اطلاعات مهمترین شاخصه یک جامعه است که می‌تواند منجر به دانایی شود» (سرائی، ۱۳۹۳).

ماسودا در سال ۱۹۷۴ میلادی مقاله «جامعه اطلاعات از منظر تکامل بیولوژیکی» را منتشر کرد. این مقاله که مانند اغلب آثار او به زبان ژاپنی انتشار یافت، تحلیلی از آینده جامعه اطلاعات است و آن را با یک ارگانسیم مقایسه می‌کند. او تأکید دارد جامعه اطلاعات یک جامعه کاملاً یکپارچه است و همچون یک موجود زنده عمل می‌کند. این جامعه یک جامعه پیچیده چندمرکزی^۱ است که در آن انبوهی از سیستم‌ها، به‌واسطه شبکه‌های اطلاعاتی با هم مرتبط هستند و ساختاری یکپارچه ایجاد می‌کنند (سرائی، ۱۳۹۳).

او در این مقاله استدلال می‌کند: فناوری اطلاعات و ارتباطات ساختارهای اجتماعی و اقتصادی را در سه مرحله تغییر می‌دهد:

در **مرحله اول** فناوری کاری را انجام می‌دهد که پیش‌تر انسان انجام می‌داد.

در **مرحله دوم** فناوری به‌واسطه خلق دانش جدید کاری را انجام می‌دهد که انسان پیشتر نمی‌توانست انجام دهد.

۱. Complex Multi-centered Society



در مرحله سوم ساختارهای اجتماعی - اقتصادی مسلط پیشین به ساختارهای اجتماعی - اقتصادی جدیدی تبدیل می‌شوند که بهره‌وری بسیار بیشتری دارند و دانش نامحدودی خلق می‌کنند. این مرحله ماحصل گذار از دو مرحله قبل است.

ماسودا در سال ۱۹۷۵ میلادی مقاله «مدیریت و سازمان در جامعه اطلاعات» را منتشر کرد. این مقاله حاصل ارتباط مستقیم او با مدیران ارشد سازمان‌های خصوصی و نهادهای دولتی در طول اجرای پروژه‌های ارزیابی جامعه اطلاعات ژاپن است. تکمیل و گسترش این مقاله منجر به نگارش کتاب «مدیریت در جامعه اطلاعات» شد که تقریباً ۱۰ سال بعد انتشار یافت.

او دو سال بعد مقاله «سازمان در قرن بیست‌ویکم» را منتشر کرد. وی در این مقاله معماری سازمانی را در جامعه صنعتی و جامعه اطلاعاتی به دقت مقایسه می‌کند و نشان می‌دهد سازمان‌هایی که معماری سازمانی خود را مطابق با الگوی جامعه صنعتی حفظ کرده‌اند، با شکست مواجه خواهند شد. او می‌نویسد: «ما وارد عصر جدیدی شده‌ایم که کاملاً متفاوت با گذشته است... تلفیق و همگرایی کامپیوترها و فناوری ارتباطی ماهیت جهان را تغییر خواهد داد... ما با یک تغییر مبنایی در ماهیت ارزش و تبدیل آن به چیزی که من ارزش‌های اطلاعات^۱ می‌نامم، روبرو هستیم... ارزش اطلاعات جایگزین ارزش مادی شده و نیروی محرکه برای توسعه جامعه است... تغییر جایگاه و تأثیرگذاری اطلاعات باعث تحولی شگفت در اقتصاد خواهد شد و الگوهای کسب‌وکار را زیرورو می‌کند».

کتاب «جامعه اطلاعات به‌مثابه جامعه پسا صنعتی» نخستین بار در سال ۱۹۸۰ میلادی توسط مؤسسه جامعه اطلاعات ژاپن در توکیو به دو زبان انگلیسی و ژاپنی منتشر شد. این کتاب تبیین دقیق و عالمانه نظریه جامعه اطلاعات است. ماسودا در این کتاب تحت تأثیر دو کتاب «تولید و توزیع دانش در ایالات متحده» فریتز مخلوپ^۲ و «ظهور جامعه پسا صنعتی» دانیل بل، قرار دارد، اما او این تأثیر را در بستر مطالعات و پژوهش‌هایی که در ژاپن انجام داده است و نقشش به‌عنوان مدیر مؤسسه جامعه اطلاعات این کشور کاملاً درونی و نهادینه می‌کند و به نظریه‌ای متفاوت و منسجم دست می‌یابد. ماسودا می‌نویسد: «جامعه اطلاعات شکل جدید جامعه بشری است که مشخصاً با جامعه صنعتی متفاوت است. نیروی محرکه جامعه صنعتی ارزش‌های مادی بود، اما اکنون نیروی محرکه شکل‌گیری و توسعه جامعه اطلاعات، تولید هرچه بیشتر ارزش‌های اطلاعات است. فناوری ارتباطات و کامپیوترها، چارچوب جدید و متفاوت جامعه اطلاعات و تعیین‌کننده ماهیت متمایز این جامعه است... در توسعه بلندمدت اقتصادی، محوریت اقتصاد از حوزه‌های اولیه مانند معادن و کشاورزی و ثانویه مانند تولید و صنعت با رشدی همه‌جانبه و پایدار تغییر می‌کند و به حوزه جدید خدمات که به‌طور دائم در حال تغییر

۱. Information Values

۲. Fritz Machlup

و توسعه است، تغییر می‌یابد» (سرائی، ۱۳۹۳).

این کتاب چنان مهم تلقی شد که با کسب اجازه از ناشر اصلی، یک سال بعد توسط انتشارات WFS (جامعه آینده جهان) در نیویورک بازنشر شد. در سال‌های بعد چند ناشر دیگر نیز نسخه انگلیسی کتاب را منتشر کردند. تا سال ۱۹۹۶ میلادی به ۱۴ زبان مختلف ترجمه و منتشر شد و تأثیری غیرقابل انکار بر مطالعات مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات و جامعه اطلاعات داشت؛ به‌گونه‌ای که تقریباً هیچ مقاله و کتاب قابل توجهی در حوزه جامعه اطلاعات نوشته نشده که به این اثر ارجاع نداده باشد.

او چند ماه پس از انتشار کتاب، مقاله «جامعه اطلاعات و کنترل ذهن» را می‌نویسد که تنها مقاله با رویکرد انتقادی نسبت به فناوری اطلاعات و ارتباطات است. این مقاله در عین حال که نگاه خوش‌بینانه ماسودا را به آثار فناوری جدید نشان می‌دهد، پرسشی اخلاقی درباره استفاده از فناوری جدید برای اهداف نادرست و غیراخلاقی مطرح می‌کند.

وی سال ۱۹۸۲ میلادی مقاله «سه آلترناتیو برای حل مشکلات جهانی» را در نشست سالیانه یونسکو ارائه می‌کند که بسیار مورد توجه قرار می‌گیرد و منجر به تدوین متون پایه‌ای یونسکو در مورد جامعه اطلاعات می‌شود.

او سال بعد مقاله «خانواده در جامعه اطلاعات» را در فصلنامه خانواده آمریکایی منتشر می‌کند. این مقاله نگاهی جامعه‌شناسانه به تغییر ساختار خانواده ژاپنی در جامعه اطلاعات دارد.

وی سال ۱۹۸۳ مقاله «جایگاه کتابخانه در جامعه اطلاعات» را در فصلنامه کتابخانه الکترونیکی منتشر کرد. در این مقاله تأثیر فناوری اطلاعات در تغییر الگوی کتابخانه‌ها در سه بُعد فنی، اجتماعی و انسانی بررسی می‌شود. نویسنده نشان می‌دهد: محدودیت‌های زمانی و مکانی در دسترسی به منابع از بین رفته است، کتاب‌ها، اسناد و منابع صوتی - تصویری در دسترس همه قرار دارند، انبوهی از اطلاعات بدون محدودیت در اختیار کاربران قرار گرفته است. او تأثیر جهانی شدن را بر کتابخانه‌ها مطالعه می‌کند و نتیجه می‌گیرد اکنون هر نویسنده و خالق اثری می‌تواند اثرش را به مخاطب نامحدود ارائه دهد. ماسودا به‌خوبی گسترش کتابخانه‌های دیجیتالی را پیش‌بینی کرده و تغییر ماهیت کتابداری را شرح داده و تأکید می‌کند در سال‌های بعد رفرنس‌ها و کتاب‌های مرجع به‌صورت دیجیتالی در اختیار همه قرار خواهند گرفت و دیگر نیازی به انتشار گسترده این رده از کتاب‌ها نخواهد بود. او درباره تصویر کتابخانه آینده به‌عنوان «یک ماهیت غیرفیزیکی خودکار» و «انبار جامعی از سوابق تاریخی انسان» به نکات جالبی اشاره می‌کند.

ماسودا در سال ۱۹۸۵ میلادی مقاله «فرضیه‌ای در باب ظهور انسان نابغه» را منتشر و به تفصیل ادعا کرد زمانی که جامعه اطلاعات به نهایت پیشرفت خود برسد، ما با گونه جدیدی از انسان روبرو



خواهیم بود که او آن را انسان نابغه (Homo Intelligence) می‌نامد. به اعتقاد ماسودا همان‌طور که هوموارکتوس^۱ چند صد هزار سال قبل در زمین ظاهر شد و هوموساپینس^۲ چند ده هزار سال پیش، در آینده گونه دیگری از انسان پدیدار خواهد شد (سرائی، ۱۳۹۳).

او در سال ۱۹۸۶ کتاب تأثیرگذار «مدیریت در جامعه اطلاعات: هم‌افزایی به شیوه ژاپنی» را منتشر کرد؛ کتابی که چند سال بعد به انگلیسی و ۶ زبان دیگر ترجمه شد و مورد توجه قرار گرفت. اصطلاح «مدل مدیریت ژاپنی» تحت تأثیر این کتاب متداول شد.

وی سال ۱۹۸۹ مقاله «جامعه فرصت‌ها: زمانی برای زندگی که ارزش زیستن داشته باشد» را منتشر کرد. او در این مقاله مروری مجدد بر ویژگی‌های جامعه اطلاعات دارد و آثار و نتایج آن را بررسی می‌کند. او می‌نویسد: «جامعه اطلاعات یک مدل اجتماعی جدید با چارچوب‌های متفاوتی را محقق می‌کند که مبتنی بر استفاده گسترده از اطلاعات به‌عنوان منبع اصلی نوآوری‌های جدید و توسعه است» (سرائی، ۱۳۹۳).

ماسودا اشاره می‌کند کشورهای توسعه‌نیافته می‌توانند از مواهب جامعه اطلاعات برای کاهش شکاف بین کشورهای صنعتی توسعه‌یافته و توسعه‌نیافته بهره‌مند شوند و زندگی بهتری برای شهروندان‌شان فراهم آورند. او معتقد است: ما در شرایطی قرار داریم که بوروکراسی جای خود را به دمکراسی‌های مشارکتی داده؛ تضادهای قومیتی، ناسیونالیستی و مذهبی به تدریج کمرنگ شده و جهانی شدن امکان ارتباط مستقیم شهروندان سراسر جهان را فراهم می‌کند. وی چنین شرایطی را بسیار بهتر از هر زمان دیگری در تاریخ بشریت می‌داند و معتقد است: «جامعه اطلاعات این فرصت را به ما می‌دهد که به شیوه‌ای زندگی کنیم که ارزش زیستن داشته باشد».

به نظر ماسودا، جامعه اطلاعات یک مفهوم یکپارچه و به‌هم‌پیوسته است که نمی‌توان آن را به بخش‌های مختلف سیاسی، اقتصادی، فناوری و فرهنگی تفکیک کرد، بلکه اثر فناوری ارتباطات و اولویت یافتن اطلاعات در همه بخش‌ها تأثیری عمیق دارد و در عمل جامعه‌ای جدید به وجود می‌آورد که یک کلیت متفاوت از جامعه قبلی است. مهمترین ویژگی جامعه اطلاعات استفاده مستمر و کارآ از فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط شهروندان و کاربران نهایی است که منجر به ارتقای کیفیت زندگی افراد می‌شود (سرائی، ۱۳۹۳).

او به شکلی هوشمندانه، وجوه مختلف جامعه اطلاعات را مورد توجه قرار می‌دهد و بر این موضوع تأکید دارد که هر کشور باید بتواند برنامه ملی جامعه اطلاعات خود را تدوین کند. این برنامه در اغلب موارد، مشابه برنامه کشورهای پیشرو و موفق است، اما در مواردی نیز تفاوت خواهد داشت. او اعتقاد

۱. Homo Erectus انسان راست‌قامت

۲. Homo Sapiens انسان هوشمند

دارد زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات یکسان است، اما توجه به ظرفیت‌های فرهنگی و اقتصادی هر جامعه باعث می‌شود، مدل اجرایی و عملیاتی متفاوتی برای تبدیل شدن به یک جامعه اطلاعات تدوین شود. در نگاه ماسودا نکته کلیدی در کشورهای در حال توسعه، وجود و تکمیل زیرساخت ملی یا منطقه‌ای اطلاعات و ارتباطات پیش از ساختن جامعه اطلاعات محور است.

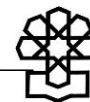
فرآیندهای ورود به جامعه اطلاعات نیازمند تدوین استراتژی‌های جدید اقتصادی و فرهنگی است که باید توسط مراکز پژوهشی و دانشگاهی و بدون توجه به رویکردهای سیاسی تدوین شود. این فرآیند منجر به تغییرات در حوزه‌های مختلف می‌شود که در کوتاه‌مدت به نظر می‌رسد نظم جاری در کشور، به هم ریخته و رقابتی بی‌نظم و پر آشوب شکل گیرد. این رقابت و بی‌نظمی باعث ناپایداری در عرصه سیاست، اقتصاد و فرهنگ می‌شود. درک این تحول و پیش‌بینی مخاطرات احتمالی و پذیرش این دوره ناپایداری توسط دولتمردان و نخبگان جامعه ضروری است.

ماسودا برای مثال به حوزه کسب‌وکار اشاره می‌کند و می‌گوید: پس از ایجاد زیرساخت ملی یا منطقه‌ای اطلاعات و ارتباطات، فرآیند اطلاعات پایه شدن اقتصاد سبب تغییر مرزهای اقتصاد و صنعت خواهد شد و برای سازمان‌ها و شرکت‌های تازه‌وارد و نوظهور فرصت فعالیت و رقابت فراهم می‌آید. بدین ترتیب، بازار در دوره زمانی کوتاه با آشفتگی مواجه می‌شود. این آشفتگی در اقتصاد و بازار برای کشورهای توسعه‌نیافته، مهلک و برای کشورهای در حال توسعه، پرفشار است.

یونجی ماسودا تحلیلی جالب درباره تغییر جنبش‌های اجتماعی و معضلات اجتماعی در جامعه اطلاعاتی دارد. او معتقد است: با افقی و مسطح شدن جامعه و از بین رفتن مفهوم طبقات در جامعه اطلاعاتی، جنبش‌های کارگری و اعتصاب‌ها به تدریج رنگ می‌بازند و ما در دهه‌های آینده (دهه‌های بعد از نشر کتاب در سال ۱۹۸۰) با جنبش‌های شهروندی و سبک زندگی مواجه خواهیم شد.

از سوی دیگر وی پیش‌بینی می‌کند که معضل بیکاری مفرط، فقر و حکومت‌های فاشیستی جای خود را به معضل شورش‌های هویتی ناشی از نپذیرفتن تحولات و مبارزه با ارزش‌های جامعه اطلاعات خواهد داد.

او در نهایت باور دارد جامعه اطلاعات در پیشرفته‌ترین مرحله، با دغدغه و معضل تجاوز به حریم خصوصی روبرو است که باید در مورد آن اقدامات جدی صورت گیرد و قوانین بین‌المللی مشخص و قاطعی برای صیانت از حوزه خصوصی شهروندان، حفظ حریم خصوصی و محرمانگی اتخاذ شود. او از «تغییر کوپرنیکی در مفهوم حریم خصوصی» نام می‌برد و تأکید می‌کند: فناوری جدید این امکان را فراهم می‌آورد که فضای شخصی و محرمانگی مورد تعرض واقع شود و فرد در «شرایطی آکواریومی» قرار گیرد که هویت فردی او را در مسیری نادرست تغییر می‌دهد و می‌تواند به چندپارگی هویتی فرد در برخورد با جهان پیرامون و «نمود خود به دیگران» منجر شود (سرائی، ۱۳۹۳).



ماسودا در ارائه «چارچوب جامعه اطلاعات»، کمرنگ شدن اومانیسیم و انسان‌گرایی را مطرح می‌کند. هرچه یک جامعه بیشتر واجد شاخصه‌های جامعه اطلاعات شود، انسان‌گرایی (در مفهوم اومانستی آن) بی‌اهمیت‌تر خواهد شد. درحالی که روح تحولات پس از دوره رنسانس انسان‌گرایی بود، معیار اخلاقی در جامعه اطلاعاتی «خودانضباطی فردگرایانه» و «مشارکت داوطلبانه اجتماعی» است. براساس پیش‌بینی ماسودا، در جامعه اطلاعاتی فردگرایی در زندگی روزمره و سبک زندگی اهمیتی غیرقابل تصور می‌یابد.

فناوری جدید حرکت به سوی جهانی شدن را سرعت می‌بخشد. سرعت گرفتن فرآیند جهانی شدن، حرکت در مسیر تحقق کامل جامعه اطلاعات را امکانپذیر می‌کند. ماسودا جهانی شدن را «حقیقت جهان امروز» و «روح یک رنسانس جدید» می‌نامد. از نظر او جهانی شدن نتیجه فناوری اطلاعات و ارتباطات است و خود نیروی محرکه‌ای است که خلق دانش جدید را ارتقا می‌دهد.

ماسودا، پیشرفته‌ترین مرحله جامعه اطلاعات را دانایی‌محور شدن کامل جامعه می‌داند. در این وضعیت، هر شهروند در نتیجه تأثیرات فناوری اطلاعات و ارتباطات و جهانی شدن کامل، قادر خواهد بود، دانش جدید مورد نیاز خود و دیگران را تولید کند و الگویی جدید و کاملاً متفاوت از کسب‌وکار، سیطره خواهد یافت. این الگوی جدید مبتنی بر شرکت‌های فردی (تک‌نفره غیررسمی) است که در مشارکت و ارتباط مستمر با هزاران هزار شرکت فردی مشابه عمل می‌کنند و ارتباط مشارکتی این شهروندان مستقل، هم‌افزایی غیرقابل تصویری به‌دنبال خواهد داشت که ارزش‌آفرین خواهد بود. تحقق این وضعیت نیازمند آموزش مستمر شهروندان است.

ماسودا، برای ملموس شدن پیشرفته‌ترین شکل جامعه اطلاعات، آن را به یک ارگانیسیم (موجود زنده) تشبیه می‌کند. در یک ارگانیسیم، هر سلول مستقل عمل می‌کند، اما در ارتباطی دائمی با سلول‌های دیگر (در محور افقی) و با اندام‌ها (در محور عمودی) است. این ارتباط شبکه‌ای باعث تولید، انتقال و تحلیل حجم بزرگی از اطلاعات و نیز بازخورد ناشی از تحلیل نهایی (توسط سلول‌ها یا اندام‌ها یا کلیت ارگانیسیم) می‌شود که یک سیستم بسته خودکنترل را به‌وجود می‌آورد. بدین ترتیب، در جامعه اطلاعاتی هر شهروند به‌صورت فردی عمل می‌کند و استقلال دارد. این «استقلال» به‌واسطه شبکه نامحدودی از «ارتباط»ها منجر به «مشارکتی خودخواسته» در سطوح مختلف می‌شود. نتیجه این فردگرایی مشارکتی، تولید حجم غیرقابل تصویری از اطلاعات است که هم‌زمان در اختیار همه شهروندان قرار خواهد گرفت و امکان کنش ارگانیسیمی را در یک جامعه فراهم می‌سازد (سرائی، ۱۳۹۳).

بنابراین در یک جامعه اطلاعات، همه شهروندان در شبکه‌ای جهانی از ارتباطات و اطلاعات قرار دارند که منجر به هم‌افزایی غیرقابل تصویری خواهد شد. نتیجه این هم‌افزایی، شکل‌گیری یک آگاهی گسترده و عمیق جهانی است که با کمرنگ شدن تفاوت‌های فرهنگی، ملیت‌گرایی و هویت‌گرایی قومی

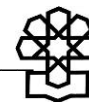
و مذهبی همراه خواهد بود. این نظم نوین جهانی است که ماسودا از آن با تعبیر آرمان‌شهر کامپیوتری (کامپیوتوپیا)^۱ یاد می‌کند که منجر به ظهور گونه سومی در تاریخ زیست انسان در کره خاکی پس از دو گونه انسان ایستاده^۲ و انسان هوشمند^۳ می‌شود و ماسودا عنوان انسان نابغه^۴ بر آن نهاده است. یونجی ماسودا تأکید می‌کند جامعه اطلاعات یک کلیت به‌هم‌پیوسته است و همزمان وجوه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی دارد. اگر یک کشور تنها به یکی از این وجوه توجه کند یا نتواند زیرساخت‌های جامع مورد نیاز را فراهم آورد، نه‌تنها هیچ‌گاه کاملاً به یک جامعه اطلاعات دانش‌محور تبدیل نمی‌شود، بلکه دچار نوعی ناهنجاری و معلولیت نیز خواهد شد. از آنجا که بسیاری از تجارب پیاده‌سازی جامعه اطلاعات ژاپن از کتاب‌ها و مقالات یونجی ماسودا قابل استخراج است ترجمه و نشر کتاب اصلی و مقالات وی علی‌رغم قدمت آنها، برای بهره‌برداری سیاست‌گذاران، تصمیم‌سازان و کارشناسان توسعه مفید به‌نظر می‌رسد.

۱. Computopia

۲. Homo Erectus

۳. Homo Sapien

۴. Homo Intelligence



فصل سوم - زیرساخت‌های قانونی و اداری نوآوری و آینده‌پژوهی در ژاپن

تقویت کارکرد کابینه از مهمترین بندهای مطرح شده در اصلاحات اداری سال ۲۰۰۱ دولت ژاپن است. از این خاستگاه دفتر کابینه برای تقویت کارکرد کابینه تغییر ساختار داد. این دفتر نقش «خردگاه»^۱ را برای کابینه و نخست‌وزیر ژاپن ایفا می‌کند. در این راستا چهار شورای مهم مشورتی تشکیل شده است. ریاست این شوراها را شخص نخست‌وزیر یا بالاترین مقام در دفتر کابینه بعد از وی یعنی منشی اصلی کابینه برعهده می‌گیرد. اعضای این شوراها نیز از میان وزرا و صاحب‌نظران مرتبط با حوزه فعالیت شورا انتخاب می‌شوند. چهار شورای تشکیل شده به شرح ذیل‌اند:

۱. شورای اقتصاد و سیاست‌های مالی،
۲. شورای علم، فناوری و نوآوری،
۳. شورای مدیریت بحران مرکزی،
۴. شورای برابری جنسیتی.

شورای علم، فناوری و نوآوری (CSTI)^۲ با عنوان سابق شورای سیاست علم و فناوری (CSTP)^۳ بالاترین نهاد سیاستگذاری و تخصیص کلان منابع در نظام علم، فناوری و نوآوری ژاپن محسوب می‌شود. وظایف اصلی این شورا عبارتند از:

- ترسیم راهبرد جامع علم، فناوری و نوآوری،
- سیاستگذاری تخصیص منابع مانند بودجه و نیروی انسانی،
- ارزیابی پروژه‌های ملی.

در میان ده وزارتخانه جدید، دو وزارتخانه مهمترین کنشگران دولت ژاپن در ارتباط با علم، فناوری و نوآوری هستند: وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش و علم و فناوری (MEXT)^۴ که مسئولیت همه امور مربوط به پرورش مغزها در ژاپن را برعهده گرفته و وزارت اقتصاد، بازرگانی و صنعت (METI)^۵ که راهبر گردش مغزهای پرورش یافته و میادین تعامل این مغزها برای تکمیل زنجیره ثروت^۶ در ژاپن است.

۱. The Place Of Wisdom

۲. Council for Science, Technology and Innovation

۳. Council for Science and Technology Policy

۴. Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology

۵. Ministry of Economy, Trade and Industry

۶. زنجیره ثروت شامل آموزش، پژوهش، فناوری، تولید و تجارت است.

آژانس علم و فناوری ژاپن (JST)^۱ و مؤسسه ملی سیاستگذاری علم و فناوری (NISTEP)^۲ دو نهاد اعمال سیاست‌های علم، فناوری و نوآوری در ژاپن هستند که زیر نظر وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش و علم و فناوری فعالیت می‌کنند.

این آژانس یک مؤسسه راهبردی مستقل زیر نظر وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش و علم و فناوری (مکست) است. این آژانس از فعالیت‌های پژوهشی پیشرفته درباره تحقق زندگی با استانداردهای بهتر از طریق به‌کارگیری علم و فناوری پشتیبانی می‌کند. همچنین این آژانس گستره متنوعی از پروژه‌های تحقیقاتی را برای توسعه گرایش به علم و فناوری انجام می‌دهد.

آژانس علم و فناوری ژاپن از ادغام مرکز اطلاعات علم و فناوری ژاپن (JICST)^۳ (تأسیس شده در سال ۱۹۵۷) و شرکت توسعه تحقیقات ژاپن (JRDC)^۴ (تأسیس شده در سال ۱۹۶۱) بنیانگذاری شده است.

مرکز اطلاعات علم و فناوری ژاپن با هدف اشاعه علم و فناوری اطلاعات و شرکت توسعه تحقیقات ژاپن با هدف ترویج پژوهش‌های بنیادی، توسعه فناوری‌های جدید و تبادل پژوهشی تأسیس شده بودند. این دو مؤسسه در سال ۱۹۹۶ ادغام شده و در اول اکتبر سال ۲۰۰۳، طی تحولاتی به نهادی مستقل با عنوان آژانس علم و فناوری ژاپن (JST) تغییر عنوان و ساختار دادند.

مؤسسه ملی سیاستگذاری علم و فناوری (نیستپ) مسئولیت برنامه‌ریزی و اجرای آینده‌نگاری‌های ملی ژاپن را برعهده دارد. این مؤسسه در ژوئیه سال ۱۹۸۸ میلادی به‌عنوان نهادی پژوهشی وابسته به آژانس علم و فناوری ژاپن تأسیس شد و مسئولیت هدایت پژوهش‌های نظری و کاربردی در حوزه سیاست‌های علم و فناوری را برعهده گرفت. این مؤسسه در سال ۲۰۰۱ میلادی و پس از اصلاحات اداری دولت مرکزی ژاپن، زیر نظر وزارت آموزش، فرهنگ، ورزش و علم و فناوری قرار گرفت. در همان سال مرکز آینده‌نگاری علم و فناوری^۵ به‌عنوان بخشی از نیستپ تأسیس شد و مسئولیت آینده‌نگاری علم و فناوری را برعهده گرفت. در آوریل ۲۰۰۶ واحد تحقیقاتی شاخص‌ها و تحلیل‌های علم و فناوری^۶ نیز در نیستپ گنجانده شد. این واحد انتشار گزارش سالیانه شاخص‌ها و نشانگرهای علم و فناوری در ژاپن را برعهده دارد. این گزارش هر ساله شاخص‌ها و نشانگرهای فعالیت‌های علم و فناوری را در ژاپن در پنج بخش ارائه می‌دهد:

-
۱. Japanese Science and Technology
 ۲. National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)
 ۳. Japan Information Center of Science and Technology
 ۴. Research Development Corporation of Japan
 ۵. Science and Technology Foresight Center
 ۶. Research Unit for Science and Technology Analysis and Indicators



- مخارج تحقیق و توسعه،
- کارکنان تحقیق و توسعه،
- آموزش عالی،
- نتایج و خروجی‌های تحقیق و توسعه،
- علم، فناوری و نوآوری.

نیستپ مأموریت خود را حول سه محور ذیل تعریف کرده است: (Nistep, 2001)

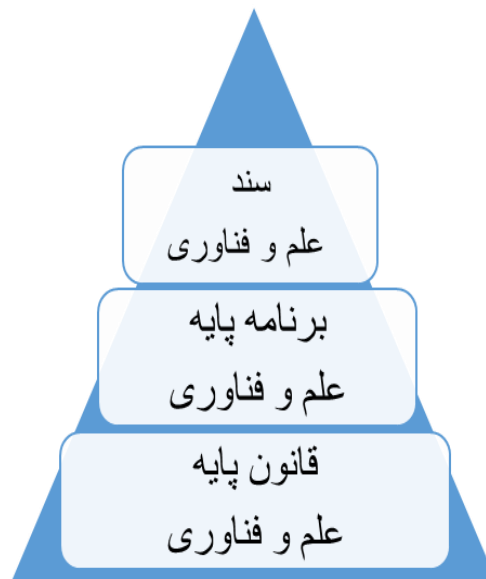
۱. پیش‌بینی آینده مسائل سیاستی و سرمایه‌گذاری در آنها از طریق پژوهش‌های خودگردان.
 ۲. انجام پژوهش در پاسخ به درخواست‌های آژانس‌های حکومتی.
 ۳. به‌عنوان یک مؤسسه مرکزی در زمینه پژوهش‌های علم و فناوری، تدارک داده‌های مورد نیاز پژوهش و ایفای نقش کلیدی گردآوری و مشارکت مؤسسات و محققان با یکدیگر به‌منظور تجمیع و گسترش دانش را نیز برعهده دارد.
- این مؤسسه از یکسو از طریق پژوهش درباره سیاستگذاری علم، فناوری و نوآوری با رویکردی جامع و بلندمدت به راهبری، برنامه‌ریزی و سیاستگذاری‌های علمی و فناورانه دولت کمک می‌کند و ازسوی دیگر با ارائه نتایج مطالعات به شرکت‌ها و سازمان‌ها در تدوین راهبردهای علمی و فناورانه و نیز مدیریت نوآوری نقش ایفا می‌کند. همچنین این سازمان تلاش می‌کند از طریق هم‌افزایی میان سازمان‌ها و اشخاص حقیقی داخل و خارج از ژاپن و افزایش تعداد برنامه‌های مشترک پژوهشی، پژوهشگران حوزه سیاستگذاری و... مطالعات سیاستگذاری را ارتقا بخشد.
- مهمترین زمینه‌های مطالعاتی نیستپ به شرح ذیل ارائه می‌شوند:
- الف) پژوهش در فرآیندهای تحقیق و توسعه،
 - ب) مطالعه درباره فرآیندهای تطابق فناوری با نیازهای اقتصادی و اجتماعی،
 - ج) مطالعه درباره ارتباط علم، فناوری و جامعه و تدوین اقدام‌های لازم برای تقویت پل‌های ارتباطی میان علم، فناوری و جامعه،
 - د) مطالعاتی که در حوزه‌های فوق مقولاتی مشترک یا پایه هستند. مانند پیمایش، آینده‌نگاری فناوری و به‌روزرسانی شاخص‌های علم و فناوری و روندهای سیاست و علم و فناوری در سایر کشورها. تعداد کارکنان نیستپ در سال مالی ۲۰۱۲، پنجاه نفر و بودجه اختصاص داده شده به آن ۸۷۰ میلیون ین ژاپن بوده است.
 - در بررسی اسناد و مدارک قانونی در حوزه علم و فناوری ژاپن از آغاز دهه ۱۹۷۰ میلادی تاکنون سه نوع سند قابل مشاهده است (قدیری، ۱۳۸۵):

الف) قانون پایه علم و فناوری ژاپن که پس از برنامه ششم آینده‌نگاری در سال ۱۹۹۵ نگاشته شد. این قانون سنگ بنای همه مقررات و قوانین در بخش علم و فناوری کشور است.

ب) برنامه پایه علم و فناوری که به‌موجب بند نهم از قانون پایه علم و فناوری، دولت مکلف به ارائه آن به‌صورت پنج‌ساله و پس از پایان هر آینده‌نگری است.

ج) اسناد علمی و فناوری که توسط دولت تصویب و منتشر می‌شوند.

شکل ۲. ارتباط قوانین و اسناد علم و فناوری در ژاپن



سیاستگذاری علم و فناوری در ژاپن در سه مرحله ذیل انجام می‌شود:

الف) اجرای فرآیند آینده‌نگاری که نظریات خبرگان را درباره اولویت‌های آینده مشخص می‌سازد و موجب انتشار نتایج میان آنها می‌شود.

ب) تدوین «برنامه جامع علم و فناوری»^۱ که براساس تحلیل نتایج آینده‌نگاری و اسناد دولتی به‌دست می‌آید و جهت‌گیری توسعه‌ای را به‌صورت چهارساله دربرمی‌گیرد. به‌عبارت دیگر این برنامه با رویکرد از پایین به بالا براساس نظر خبرگان، توسط بررسی‌های آینده‌نگاری فناوری تدوین می‌شود و در رویکرد بالا به پایین به‌وسیله اسناد دولتی منتج از تحلیل وضعیت و تعیین اولویت‌های آینده تدوین می‌شود.

ج) تدوین و انتشار اسناد علم و فناوری که در این اسناد افزون بر اطلاعات آینده (که از برنامه آینده‌نگاری اخذ شده) اطلاعات مربوط به وضعیت کنونی نیز تحلیل می‌شود.

۱. Science and Technology Basic Plan



- مهمترین ویژگی‌های برنامه‌های سیاستی علم و فناوری ژاپن را می‌توان در موارد ذیل خلاصه کرد:
- الف)** برنامه‌ها به صورت مشارکتی و با حضور خبرگانی از حوزه‌های مختلف تدوین می‌شود.
- ب)** بنیان برنامه‌ها بر آینده‌نگاری و میزان اهمیت موضوع بنا شده است.
- ج)** در برنامه آینده‌نگاری، اولویت‌ها به صورت صریح بیان نمی‌شوند و صرفاً موقعیت هر حوزه در مقایسه با سایر حوزه‌ها و بنا به اهمیت آنها برای کشور رده‌بندی می‌شوند، اما در برنامه پایه اولویت‌ها به صورت صریح آورده می‌شوند.
- د)** سیاست‌ها و راهبردهای تدوین شده برای علم و فناوری ژاپن براساس تحلیل برنامه آینده‌نگاری این کشور تهیه و با نام برنامه پایه علم و فناوری کشور و با تصویب دولت منتشر می‌شوند.
- هـ)** برنامه‌ها به صورت دوره‌ای (تقریباً هر پنج سال یکبار) بازبینی می‌شوند.
- و)** برنامه آینده‌نگری فقط برنامه‌ای در سطح ملی نیست، بلکه برنامه‌ای جامع است که مهمترین حوزه‌های علم و فناوری را نیز پوشش می‌دهد.
- ز)** فرآیند اجرایی هر طرح آینده‌نگاری در حدود هجده ماه به طول می‌انجامد.
- ح)** گروهی میان هر دو برنامه، به منظور پشتیبانی علمی برنامه در دوره پنج‌ساله، به طور متمرکز به آن می‌پردازند.
- ط)** نتایج به صورت مستمر مورد پایش قرار می‌گیرند و گروه مدیریت برنامه، وظیفه مشاوره به دولتمردان را نیز برعهده دارد.
- ی)** نتایج برنامه به صورت گسترده انتشار می‌یابد.
- ک)** پیش از شروع هر برنامه تعدادی از حوزه‌ها، انتخاب و فرآیند آینده‌نگاری بر آنها متمرکز می‌شوند.
- ل)** مواردی که از نظر نخبگان اهمیت بیشتری دارند به میزان افزون‌تری نسبت به سایر موضوعات محقق شده‌اند.
- م)** مقایسه میان نتایج حاصل از برنامه و بودجه‌های صرف شده در حوزه‌های دارای اولویت، بیانگر تأثیر شدید این نتایج بر تصمیم‌گیری‌هاست.

فصل چهارم - آینده‌نگاری فناوری در ژاپن

اواخر دهه ۱۹۶۰ میلادی سیاستگذاران ژاپنی براساس تجارب دهه گذشته ایالات متحده، آینده‌نگاری فناوری را به‌عنوان ابزاری مفید با ظرفیت سیاست‌سازی بازشناسی و بیدرنگ یک گروه کارشناسی برای مشورت با متخصصین آمریکایی اعزام کردند.

در سال ۱۹۷۰ میلادی آژانس علم و فناوری (STA) ژاپن، اجرای اولین پیش‌بینی آینده علم و فناوری در افق سی‌ساله را برعهده گرفت. هدف تعیین شده تهیه یک مرور کلی دربرگیرنده تمامی علوم و فناوری‌ها بود که برای تصمیم‌سازان حوزه‌های عمومی و خصوصی، داده‌های پس‌زمینه در روندهای بلندمدت برای جهت‌گذاری‌های کلان را مهیا کند.

دیدگاه‌ها و نظرات چندهزار متخصص از صنایع، دانشگاه‌ها و سازمان‌های دولتی با استفاده از روش دلفی جمع‌آوری شد. از آنها درخواست شده بود دیدگاه‌ها و نظرات خود را درباره وقوع، اهمیت و محدودیت‌های احتمالی پیاده‌سازی و تحقق نوآوری‌ها و توسعه‌های فناورانه بیان کنند.

نتایج دور نخست نظرخواهی پس از تجمیع به شرکت‌کنندگان در نظرسنجی برگردانده می‌شوند و به آنها فرصت تعدیل یا تأیید دیدگاه‌های اولیه خود براساس نظرات و دیدگاه‌های دیگران داده خواهد شد. این برنامه آینده‌نگری با افق سی‌ساله تقریباً هر پنج سال یک‌بار در ژاپن تکرار می‌شود. نتایج به‌دست آمده از این نظرسنجی‌ها و بررسی‌ها دو کارکرد ویژه دارند:

الف) گردآوری داده‌های پس‌زمینه مورد نیاز برای برنامه‌ریزی تحقیق و توسعه و در یک کاربرد خاص مرور کلی روندهای فناورانه بلندمدت و معرفی فناوری‌های نوظهور با اهمیت،
ب) رصد علم و فناوری جاری شامل سطح کنونی فعالیت‌های تحقیق و توسعه ژاپن در ارتباط با دیگر کشورها با برجسته‌سازی نیازهای نوظهور برای همکاری‌های بین‌المللی و تعیین عوامل محدودکننده توسعه فناوری.

نتایج حاصل شده یکی از ورودی‌های تصمیم‌گیری‌های شورای علم و فناوری ژاپن درباره سیاست آینده علم و فناوری دولت ژاپن را شکل می‌دهند. این نتایج همچنین اطلاعات پس‌زمینه مورد نیاز وزارتخانه‌های دیگر دولتی و صنایع را فراهم می‌کنند.

چند سال قبل مؤسسه ملی سیاستگذاری علم و فناوری ژاپن (NISTEP) در یک نظرخواهی از شرکت‌های بزرگ درخواست کرد که میزان بهره‌برداری از نتایج آینده‌نگاری فناوری چهارم را ارزیابی کنند. ۲۵۰ پاسخگو شرکت جسته در این نظرسنجی ۵۹ درصد این نتایج را «خیلی مهم» ارزیابی و ۳۶ درصد هم آن را «ارزنده» دانسته‌اند. پاسخگویان به این نظرسنجی مهمترین کاربردهای نتایج آینده‌نگاری شورای علم و فناوری را به‌ترتیب شامل «برنامه‌ریزی برای تحقیق و توسعه و پروژه‌های



تجاری» ۷۲ درصد، «تحلیل میان‌مدت روندهای فناوریانه» ۶۱ درصد، «تحلیل‌های موضوعی بررسی شده» ۶۰ درصد، برشمرده‌اند.

همچنین نیستپ دقت نتایج به‌دست آمده از اولین آینده‌نگاری انجام شده در سال ۱۹۷۰ را نیز ارزیابی کرده است. آنها دریافتند که حدود ۶۴ درصد از موضوعات پیش‌بینی شده به‌طور کامل یا به‌طور جزئی طی بیست سال محقق شده است. با توجه به افق بلندمدت زمانی در نظر گرفته شده و این واقعیت که این اولین آینده‌نگاری در ژاپن بوده است. این برداشتها دلگرم‌کننده به‌نظر می‌آیند. عدم تحقق پیش‌بینی‌ها همیشه مربوط به توسعه فناوری نیست، بلکه به نتایج حاصل از تغییرات اجتماعی یا سیاسی نیز مرتبط است (کواهارا، ۱۹۹۴).

سه نکته باید در ارتباط با آینده‌نگاری در ژاپن تأکید شود:

اول - از نظر ژاپنی‌ها ارزش اصلی آینده‌نگاری فناوری همیشه لزوماً نتایج و خروجی‌های حاصل شده (پیش‌بینی‌ها، سیاست‌های متعاقب براساس آنها) نیست، بلکه مزایای فرآیندهای آینده‌نگاری بااهمیت‌ترند.

این مزایا را می‌توان در مدل پنج بخش ارتباطات، تمرکز روی دوره‌های بلندمدت‌تر، هماهنگی، اجماع و تعهد برشمرد.

دوم - بررسی‌های آینده‌نگارانه آژانس علم و فناوری فقط یکی از فعالیت‌های آینده‌نگاری ژاپن از این بازه گسترده را تشکیل می‌دهد.

سوم - بسیاری از آینده‌نگاری‌های دیگر در ژاپن از روش‌هایی به غیر از روش دلفی مانند پنل خبرگان، طوفان فکر، سناریوپردازی و مطالعات سفارشی مشاوران و... استفاده می‌کنند. برای مثال وزارت صنعت و تجارت بین‌الملل (MITI) علاوه بر آینده‌نگاری‌های متعدد دیگر به‌طور متناوب «چشم‌اندازهای ده‌ساله» منتشر می‌کند. در سطح پایین‌تر (سطح متوسط) انجمن‌های صنعتی و مجموعه‌های موقت غیررسمی شرکت‌ها، آینده‌نگاری‌های گوناگون برای بخش‌های خاص صنعتی و فناوری سفارش یا انجام می‌دهند.

در نهایت، تعداد زیادی آینده‌نگاری خُرد توسط شرکت‌های شخصی با هدایت شرکت‌های بزرگ دانش‌بنیان که تلاش‌هایشان متمرکز بر پیش‌بینی منحنی‌ها و فرآیندهای یک محصول خاص است، هدایت می‌شود.

روش دلفی محوری‌ترین روش آینده‌نگاری علم و فناوری در ژاپن است و دیگر روش‌های آینده‌نگاری مانند روش‌های سناریونویسی و کتاب‌شناسی و... به‌عنوان روش‌های مکمل استفاده می‌شوند. روش دلفی در اندیشگاه رند در سال ۱۹۴۸ در نیروی هوایی ایالات متحده ابداع شده است. مبدعان این روش اولاف المر و و نیکلاس رشر و نورمن دالکی، در آغاز از این روش در حوزه مسائل امنیتی و نظامی استفاده کردند.

اما در نهایت در سال ۱۹۶۴ با انتشار پژوهشنامه‌های با عنوان «گزارشی درباره مطالعات پیش‌بینی‌های بلندمدت» آن را عمومی کردند. این گزارش پرشمارترین گزارش مؤسسه رند است. نام انتخابی دلفی برگرفته از نام معبد معروف شهر دلفی یونان است. روش دلفی برپایه جمع‌آوری نظریات کارشناسان و متخصصان از طریق ارسال پرسشنامه شکل گرفته به‌گونه‌ای که این پرسشنامه در دفعات مختلف ارسال و جمع‌آوری می‌شود. در این روش پرسشنامه ابزاری برای ایجاد ارتباط بین صاحب‌نظران و تأثیر گذاشتن آنها بر دیدگاه یکدیگر است (ناظمی و قدیری، ۱۳۸۵).

درواقع این روش برای رفع مشکلات موجود در جلسات بحث گروهی و به‌منظور برقراری تعامل صحیح بین نظرات واقعی افراد و ترویج روشی صحیح برای اجرای مناظره مستقل از شخصیت افراد ابداع شده است.

ایده اصلی در طراحی فرآیند دلفی آن است که پاسخ‌دهندگان تحت تأثیر نظر افراد مشهور و سخنور قرار نگیرند. گمنامی پاسخ‌دهندگان و بازخورد دیدگاه‌ها دو عنصر ضروری روش دلفی هستند. مهمترین فاکتور موفقیت روش دلفی انتخاب شرکت‌کنندگان مناسب است. حداقل مراحل مورد نیاز دلفی دو نوبت توزیع پرسشنامه و یک فاز صفر درخواست از نخبگان برای ابراز تمایل در این بررسی است. پرسشنامه در اصل مصاحبه‌ای است که به‌صورت مکتوب و بدون حضور مصاحبه‌کننده تهیه و تکمیل می‌شود. پرسشنامه روشی غیرحضوری برای گردآوری نظریات کارشناسان است.

در اواخر دهه ۱۹۶۰ گروهی از کارشناسان ژاپنی به‌منظور فراگیری روش دلفی به ایالات متحده رفتند و سپس گروهی از متخصصان آمریکایی برای سخنرانی در این خصوص به ژاپن دعوت شدند. اولین برنامه آینده‌نگاری علم و فناوری ژاپن در سال ۱۹۷۰ با استفاده از روش دلفی به‌منظور پیش‌بینی علم و فناوری تا سال ۲۰۰۰ و ارزیابی روندهای بلندمدت حوزه علم و فناوری و پیامدهای احتمالی این روندها بر جامعه انجام شد.

برنامه‌های آینده‌نگاری ژاپن را می‌توان عمده‌ترین برنامه بلندمدت این کشور در این حوزه دانست که تأثیرگذاری آن بر سایر حوزه‌ها بسیار است. درواقع همان‌طور که طرح‌ریزی جامعه اطلاعاتی یونجی ماسودا انسجام و چابکی را به جامعه جنگ‌زده ژاپن برگرداند، مزیت رقابتی ایجاد شده در میدان فناوری حاصل از آینده‌نگری علم و فناوری، ژاپن را طی دو دهه به پیشروترین کشور دنیا تبدیل کرد و درحال حاضر این کشور را برای غلبه بر پیچیدگی‌ها و ناپایداری‌های دنیای مدرن امروز یاری می‌رساند. دونالد استوکس در کتاب خود «ربع پاستور»^۱ پژوهش را به چهار نوع دسته‌بندی می‌کند. او این تقسیم‌بندی چهارگانه را براساس دو معیار «کاربردی بودن» و «پایه‌ای بودن» انجام داده است و هر دسته را با نماد یک پژوهشگر مطرح، نامگذاری کرده است: (استوکس، ۱۹۹۷):

۱. Pasteur's Quadrant



الف) پژوهش‌های بوهری که نمایانگر پژوهش‌های پایه تئوری‌محور است. در این ربع، «کنجکاو» انگیزه اصلی کار تحقیقاتی است و علوم پایه‌ای بدون در نظر گرفتن کاربردها مورد بررسی قرار می‌گیرند. بوهر در سال ۱۸۸۵ میلادی متولد و در سال ۱۹۲۲ به دلیل تحقیقات نظری در زمینه توسعه فیزیک کوانتم برنده جایزه نوبل شد.

ب) پژوهش‌های ادیسون پژوهش‌هایی کاربردی از نوع آنچه ادیسون به‌عنوان یک نوآور و مهندس بزرگ برای جهان به ارمغان آورد را شامل می‌شود. در ربع ادیسون، تحقیقات، صرفاً کاربردی و به دنبال یافتن راه حلی برای مسائل عملی هستند و علاقه‌ای به شرح یا فهم پدیده‌های علمی ندارند. این دسته از تحقیقات با توجه به اختراعات توماس ادیسون نامگذاری شده‌اند.

ج) پژوهش‌های پاستوری که میکروبیولوژیست‌ها کارهای وی را در زمینه علل و پیشگیری امراض التهاب‌بخش می‌دانند. در این ربع، تحقیقات به دنبال گسترش دانش علمی پایه‌ای هستند، با این توضیح که درصددند آن را به‌منظور برطرف ساختن نیازهای اساسی جامعه به‌کار گیرند. این بخش با توجه به کارهای انجام شده توسط لوئی پاستور نامگذاری شده است.

د) دسته چهارم نامگذاری نشده است چرا که در این دسته نه پیشرفت علوم پایه‌ای مورد نظر است و نه کاربرد آن در دنیای واقعی، اما گاهی مشاهده می‌شود که برخی از تحقیقات در برخی از پژوهشگاه‌ها در این ربع قرار می‌گیرند.

به‌علت اینکه نوآوری در دنیای امروز به‌صورت روزافزونی علم پایه شده، استفاده از پژوهش‌های پاستوری بسیار اهمیت یافته است (کندو، ۲۰۰۹).

دایسوک کاناما در مقاله «ترکیب نقشه راه فناوری با روش دلفی» می‌نویسد: بسیاری از فناوری‌های پیشرفته دنیای امروز نمی‌توانند بدون دانش علم‌محور (کار در ربع پاستور) محقق شوند به‌نحوی که این حقیقت روی تحقیقات دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی تأثیر گذاشته است. حتی تحقیقات پایه نیز دیگر نمی‌تواند بدون در نظر گرفتن نیازهای اجتماعی انجام گیرد (کاناما، ۲۰۱۳).

کارکرد آینده‌نگاری علم و فناوری، شناسایی فناوری‌های نوظهور برای بهترین بهره‌برداری‌های اقتصادی و اجتماعی است. گزارش سازمان ملل اذعان می‌کند، استفاده آینده‌نگاری فناوری در دهه ۱۹۹۰ بسیار گسترده‌تر شده است (یونیدو، ۲۰۰۵).

چسبروک^۱ فناوری‌های پدید آمده بعد از سال ۲۰۰۰ را تهاجمی‌تر و دشوارتر خوانده است و ریسک در این فناوری‌ها را بسیار بالا می‌داند. بنابراین بسیاری از شرکت‌ها که قبلاً بخش تحقیق و توسعه را خودشان اداره می‌کردند به برون‌سپاری این بخش اقدام کرده‌اند (چسبروک، ۲۰۰۳).

۱. Henry Chesbrough

بسیاری از کشورها در اولین برنامه آینده‌نگاری خود از پرسشنامه ژاپن استفاده کرده‌اند تا بتوانند به نتایج مقایسه‌ای دست یابند. در برنامه‌های دلفی ژاپن که تقریباً هر پنج سال یک‌بار انجام می‌شود، دو تا سه هزار خبره مشارکت دارند و هر خبره برای پاسخ‌دهی به پرسش‌ها در حدود هشت ساعت کاری وقت صرف می‌کند. افق زمانی برنامه‌های آینده‌نگاری سی‌ساله است. تاکنون ده برنامه آینده‌نگاری علم و فناوری در ژاپن انجام شده است.

کواهارا در سال ۲۰۰۶ هشت برنامه آینده‌نگاری ژاپن را به شرح جدول زیر جمع‌بندی کرده است (کواهارا، ۲۰۰۶):

جدول ۲. تاریخچه هشت برنامه آینده‌نگاری ژاپن

شماره	سال اجرا	تعداد حوزه	تعداد گزاره	تعداد مشارکت‌کننده
۱	۱۹۷۰	۵	۶۴۴	۲۴۸۲
۲	۱۹۷۶	۷	۶۵۶	۱۳۱۶
۳	۱۹۸۰	۱۳	۸۰۰	۱۷۲۷
۴	۱۹۸۶	۱۷	۱۰۷۱	۲۰۰۷
۵	۱۹۹۱	۱۶	۱۱۴۹	۲۳۸۵
۶	۱۹۹۶	۱۴	۱۰۷۲	۳۵۸۶
۷	۲۰۰۰	۱۶	۱۰۶۵	۳۱۰۶
۸	۲۰۰۵	۱۳	۸۵۸	۲۲۳۹

نهمین برنامه آینده‌نگاری علم و فناوری ژاپن با عنوان «آینده‌نگاری علم و فناوری به‌سوی رفع چالش‌های بزرگ» در سال ۲۰۱۰ انجام شد. این بررسی بین‌رشته‌ای و مأموریت‌محور با بهره‌گیری از سه روش دلفی، سناریونویسی و برای اولین بار برگزاری کارگاه‌های منطقه‌ای تدوین شده است. این بررسی مبتنی بر دانش حاصل از فرآیندهای حاصل از اجرای سومین برنامه پایه علم و فناوری ژاپن با هدف تجمیع و تمرکز تلاش‌های آینده علم و فناوری چهار چالش اصلی در این حوزه تعریف کرده است:

- ایفای نقش مرکزی در میدان علم و فناوری.
 - رشد پایدار از طریق نوآوری سبز.
 - مدل موفق سلامت جامعه رو به سالمندی.
 - زندگی امن.
- سه سؤال اصلی ذیل در بررسی‌ها مطرح شده است:
- اولویت‌های پژوهش از یک نگاه راهبردی کدام است؟
 - در کدام حوزه‌های علم و فناوری تجمیع و مشارکت مؤثرتر است؟
 - کدام سیستم اجتماعی باید طرح‌ریزی یا ساختارریزی مجدد شود؟



علاوه بر این حوزه‌های جدید فناوری مانند توزیع، کسب و کار، مدیریت و خدمات نیز در این برنامه مورد توجه قرار گرفته است. بنابراین مشارکت‌کنندگان در این بررسی، خبرگانی از علوم اجتماعی و فرهنگی را نیز شامل می‌شدند که با بررسی نیازهای اجتماعی و اقتصادی آینده، مبنایی برای تنظیم گزاره‌های پیمایش ارائه کردند. هدف غایی این بررسی پاسخ به این سؤال است که کدام روش یا چارچوب می‌تواند منجر به شکل‌گیری خرد جمعی برای رفع چالش‌های بزرگ پیش‌رو شود؟

در ابتدا چهار حوزه اصلی «امنیت»، «ایمنی و سلامت»، «همکاری بین‌المللی» و «رقابت بین‌المللی» برای بررسی تعیین شد. این حوزه‌ها کارشناسانی از علوم اجتماعی و انسانی، علوم پایه و طبیعی برای بررسی اهدافی در آینده که علم و فناوری می‌تواند در رسیدن به آن کمک کند و رفع چالش‌های ملی و جهانی را تسهیل کند فراهم آورد. پس از بحث‌های گسترده، اهداف و چالش‌های اصلی تعیین و در ۲۴ مسئله بحرانی خلاصه شد.

۱۲ پانل (گروه کاری) اولیه متشکل از ۱۳۵ متخصص علوم اجتماعی و علوم طبیعی از دانشگاه‌ها و بخش صنعت و مؤسسات تحقیقاتی فراهم آمدند تا موضوعات و حوزه‌های مشترک کاری را تعیین کنند. طی این گفتگوها ۸۳۲ موضوع در ۹۴ حوزه تعیین شد (جدول ۳).

جدول ۳. حوزه‌های تعیین شده در برنامه آینده‌نگاری نهم

پانل	دیدگاه (تعریف شده توسط گروه کاری)	حوزه‌ها	موضوعات
۱	رواج بهره‌برداری از لوازم الکترونیکی و ارتباطات و نانوفناوری در همه جامعه	۶	۷۰
۲	فناوری اطلاعات شامل رسانه و محتوا	۱۲	۷۶
۳	بیوفناوری و نانوفناوری برای کمک به نوع بشر	۸	۵۸
۴	فناوری پزشکی برای تسهیل زندگی سالم با کمک فناوری اطلاعات	۵	۸۵
۵	درک دینامیک فضا، زمین و زندگی و علوم و فناوری‌هایی که حیات بشری را گسترش می‌دهد	۷	۶۴
۶	ترویج نوآوری‌های گوناگون فناوری انرژی	۱۳	۷۲
۷	منابع ضروری مورد نیاز مانند آب، غذا و مواد معدنی	۷	۵۹
۸	فناوری‌های حفاظت از محیط زیست و کشاورزی جامعه پایدار	۱۰	۶۸
۹	فناوری‌های اساسی مانند مواد، مصالح، نانوسیستم‌ها، اندازه‌گیری‌ها و...	۵	۸۴
۱۰	فناوری‌های تولید پشتیبان توسعه صنعتی، اجتماعی و علم و فناوری	۸	۷۶
۱۱	تقویت اداره راهبری مورد نیاز پیشرفت علم و فناوری	۸	۵۸
۱۲	فناوری‌های زیرساختی پشتیبان اساس زندگی روزمره و صنعت	۵	۶۲
جمع		۹۴	۸۳۲

بسیاری از نتایج آینده‌نگاری نهم علم و فناوری در ژاپن مستقیم یا غیرمستقیم با حوزه‌های انرژی، منابع و محیط زیست به‌عنوان کلیدی‌ترین عوامل رفع چالش‌های ملی و بین‌المللی مرتبطند. در حوزه سلامت و پزشکی، روش‌های پیش‌بینی و پیشگیری و البته درمان مورد توجه قرار گرفته است. موضوعاتی مانند زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه و مدیریت منابع انسانی و فناوری‌های اساسی نیز در رده‌های بعدی مورد توجه شرکت‌کنندگان در این بررسی قرار گرفته‌اند.^۱ برنامه پایه چهارم علم و فناوری ژاپن براساس نتایج نهمین آینده‌نگاری علم و فناوری تدوین شده است. مهمترین اهداف راهبردی این برنامه عبارتند از:

هدف اول - جهش کوانتومی در کشف و ایجاد دانش،

هدف دوم - پیشرفت‌های وسیع در علوم و فناوری پیشرفته،

هدف سوم - توسعه پایدار - رشد اقتصادی و حفاظت از محیط زیست،

هدف چهارم - ژاپنی نوآور: قوی در اقتصاد و صنعت،

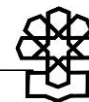
هدف پنجم - سلامت عالی در سطح ملی و در تمام طول عمر،

هدف ششم - ایمن‌ترین ملت دنیا.

دهمین آینده‌نگاری علم و فناوری ژاپن با تکیه بر ۴۰ سال تجربه آینده‌نگاری در این کشور در سال ۲۰۱۴ اجرا شده است. این بررسی بیش از بررسی‌های گذشته چشم‌انداز محور است و مانند بررسی‌های هفتم و هشتم علاوه بر روش دلفی از روش‌های دیگر آینده‌پژوهی مانند سناریونویسی و کارگاه‌ها نیز بهره‌برداری کرده است. مهمترین سند خروجی آینده‌نگاری‌های گذشته ژاپن برنامه پایه علم و فناوری است، اما این بررسی علاوه بر این سند، اساس گفتگوهای «چشم‌انداز آینده ۲۰۳۰» را بنیان گذاشته است.

این آینده‌نگاری شامل سه پژوهش اصلی چشم‌انداز، بررسی دلفی و سناریونویسی است. در بررسی دلفی برای اولین بار از روش‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای تسهیل ارتباطات و ارتقای کیفیت نتایج استفاده شده است. نظر به اینکه بررسی‌های گذشته با استفاده از پست الکترونیک^۲ انجام شده است، فرآیند درخواست شرکت در نظرسنجی، دریافت پاسخ، گردآوری پاسخ‌ها و شکل‌دهی و محاسبات مربوط به آن و بازگرداندن پاسخ‌ها به مشارکت‌کنندگان و گردش دوباره یا چندباره این چرخه چند ماه به طول می‌انجامید. درحالی که در بررسی دهم با بهره‌برداری از ارتباطات تحت وب و نرم‌افزارهای متن باز کل این فرآیند ظرف چند دقیقه امکانپذیر شد.

۱. برای مطالعه بیشتر نتایج حاصل از این بررسی به گزارش نیستپ با عنوان «بررسی دلفی نهم» مراجعه کنید (نیستپ، ۲۰۱۰).



بررسی دلفی دهم در ۸ حوزه و ۹۳۲ موضوع انجام شده است. در کارگاه‌های چشم‌انداز در میان جوامع شبکه‌ای به‌عنوان یک جامعه به‌هم پیوسته، دانش‌بنیان و خدمات‌محور، سلامت در تمام مدت عمر، مولد، پایدار در منطقه و انعطاف‌پذیر در نظر گرفته شده است.

پژوهش‌های سناریونویسی براساس چشم‌اندازهای مطلوب تعیین شده در گفتگوهای چشم‌انداز در حوزه‌های مختلف مانند انرژی، منابع و محیط زیست به برجسته‌سازی سیاست‌های لازم برای چشم‌انداز مطلوب پرداخته است. برای مثال تمرکز روی سوخت هیدروژنی تا سال ۲۰۲۰ و استفاده از گرمای اتلاف شده زمین به‌عنوان منبع انرژی و فناوری‌های متمرکز برای رفع بحران جهانی آب و نیز بحران سالمندی جامعه ژاپن در این پژوهش قابل مشاهده است.

مسیر توسعه سیاست‌های علم و فناوری در ژاپن را می‌توان به سه بخش زمانی زیر تقسیم کرد:

الف) دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰،

ب) دهه ۱۹۹۰،

ج) دهه ۲۰۰۰.

طی دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ میلادی بخش‌های مختلف این حوزه در قالب یک روند معین اجماع شدند و چهار آینده‌نگاری فناوری به روش دلفی در سال‌های ۱۹۷۱، ۱۹۷۷، ۱۹۸۲ و ۱۹۸۷ به انجام رسید.

فرآیند تصمیم‌گیری ژاپن در این دوره مبتنی بر توافق همگانی است که با عنوان رینجی سی (سیستم رینجی) یا تصمیم‌گیری براساس اجماع شهرت یافته است. در این سیستم هرگونه تغییر در روش‌های انجام کار و امور جاری تاکتیک‌ها و حتی استراتژی‌های سازمان به‌وسیله کسانی انجام می‌شود که مستقیماً با آن تغییرات سروکار دارند. تصمیم نهایی توسط مدیر ارشد و پس از بررسی دقیق پیشنهادهای ارائه شده از طریق سطوح سلسله‌مراتب گرفته می‌شود. نتیجه نهایی قبول یا رد یک تصمیم است که تنها از طریق یک توافق در تمامی ساختار یک مدیریت صورت می‌گیرد. از پایین به بالا بودن فرآیند تصمیم‌گیری بهترین توصیفی است که در مقابل فرآیند از بالا به پایین قرار دارد که خاص شرکت‌های آمریکایی است.

دهه ۱۹۹۰ در حوزه علم و فناوری را می‌توان مرحله انتقالی خواند. پنجمین آینده‌نگاری فناوری در سال ۱۹۹۲ با روش دلفی انجام شد. با تصویب قانون پایه توسعه علم و فناوری ژاپن در سال ۱۹۹۵ رابطه متوسطی بین آینده‌نگاری‌ها و سیاست‌های علم و فناوری ایجاد شد. براساس این قانون اولین برنامه پایه علم و فناوری برای سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۰ میلادی نگارش شد. ششمین برنامه آینده‌نگاری فناوری نیز در سال ۱۹۹۷ منحصراً با روش دلفی ارائه شد.

بعد از بحران اقتصادی ژاپن و اصلاحات دولت مرکزی در اوایل دهه ۲۰۰۰ میلادی، اولویت‌بندی مخارج پژوهشی و ایجاد رابطه مستحکم بین سیاست‌گذاری‌ها و آینده‌نگارهای علم و فناوری اهمیت مضاعف یافت.

هفتمین آینده‌نگاری فناوری در سال ۲۰۰۱ باز هم منحصراً براساس روش دلفی تدوین شد. بر این اساس دومین برنامه پایه علم و فناوری نیز برای سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۵ میلادی نگارش شد. هشتمین آینده‌نگاری فناوری ژاپن تغییراتی را در این روند ایجاد کرد. تدوین‌کنندگان این آینده‌نگاری فناوری در ژاپن به روش دلفی بسنده نکردند و از روش‌های دیگر آینده‌نگاری مانند سناریوپردازی بهره‌برداری کردند. همچنین برای نخستین بار یک برنامه نقد و بررسی به این آینده‌نگاری الحاق شد. بر این اساس سومین برنامه پایه علم و فناوری برای سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰ نگارش شد و دولت ژاپن در دوره اول نخست‌وزیری ناتمام شینزو آبه سند «نوآوری ۲۵» را انتشار داد. در این سند آفاق نوآوری در حوزه‌های مختلف با هدف ایجاد نوآوری‌های لازم برای مدیریت رشد و همکاری برای توسعه جامعه ژاپنی تا سال ۲۰۲۵ بررسی شده است.

نهمین آینده‌نگاری فناوری در سال ۲۰۱۰ با استفاده از چند روش آینده‌نگاری و ارائه یک برنامه نقد و بررسی تدوین شد. چهارمین برنامه پایه علم و فناوری نیز براساس نتایج آینده‌نگاری نهم نگارش شده است.

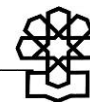
سرانجام در سال ۲۰۱۵ آخرین و دهمین برنامه آینده‌نگاری علم و فناوری ژاپن آنچنان که شرح داده شد به انجام رسیده است.

کابینه ژاپن علاوه بر نظارت بر اجرای آینده‌نگاری ملی طرحی برای ارتقای نوآوری ملی نیز تدوین کرده است. برنامه وزارتی ارتقای راهبردی نوآوری (سیپ)^۱ پروژه ملی علم، فناوری و نوآوری است که توسط شورای علم، فناوری و نوآوری ژاپن رهبری می‌شود و وظایف این شورا را در تحقق نقش آن در راهبری علم، فناوری و نوآوری خارج از چارچوب وزارتخانه‌ها و روش‌های سنتی دنبال می‌کند.

سیپ ۱۰ پروژه کلیدی مختلف برای تجدید حیات ژاپن و بازگشت به موقعیت رهبری جهان تعیین و مهمترین مشکلات اجتماعی پیش‌روی ژاپن را برای مشارکت در باز ظهور اقتصاد ژاپنی معین کرده است. هر پروژه توسط یک مدیر پروژه باتجربه هدایت می‌شود. مسئولیت پاسخگویی نقطه آغاز تا پایان پژوهش‌ها و توسعه‌های متمرکز و تسهیل هماهنگی بین دولت، صنعت و دانشگاه‌ها برعهده مدیران پروژه‌هاست.

این مدیران توجیه شده‌اند که پروژه‌های خود را از تحقیقات ابتدایی تا کاربردهای عملی و تجاری‌سازی و یک راهبرد شفاف برای اتمام آن هدایت کنند. سیپ منحصراً روی رشد اقتصادی و

۱. Strategic Innovation Promotion Program



نشاط اجتماعی و آنچه به‌طور چشمگیر جامعه ژاپن را تغییر می‌دهد تمرکز می‌کند. ده پروژه کنونی (سال ۲۰۱۵) به‌شرح ذیل است:

۱. فناوری‌های نوآورانه احتراق طرحی برای موتور خورشیدی آغازی برای نجات جهان،
 ۲. نسل بعدی الکترونیک قدرت – گسترش الکترونیک قدرت به همه جا برای جامعه‌ای با مصرف بهینه انرژی،
 ۳. مصالح ساختاری نوآوری،
 ۴. حامل‌های انرژی – حرکت به‌سوی جامعه جدید انرژی،
 ۵. نسل بعدی فناوری‌های اکتشاف منابع اقیانوس – برنامه اکتشاف اقیانوس زیپانگو^۱،
 ۶. سامانه‌های خودران^۲،
 ۷. نگهداری، نوسازی و مدیریت زیرساخت،
 ۸. افزایش پایداری اجتماعی در برابر بلایای طبیعی،
 ۹. فناوری‌های ایجاد نسل بعدی کشاورزی، جنگلداری و شیلات – خلق نوآوری کشت،
 ۱۰. فناوری‌های طراحی و تولید نوآورانه – پروژه ۲۰۲۰.
- مدیران این پروژه‌ها با انعطاف‌پذیری بالا، وظایف دولتی خود را با حفظ تحرک یک مؤسسه خصوصی به انجام می‌رسانند. علاوه‌بر این وجود این پروژه‌ها باعث می‌شوند تحقیقات در ژاپن یک مکانیسم آزاد و رقابتی داشته باشد.

۱. Zipangu

۲. Automated Driving System

فصل پنجم - آینده ژاپن، ژاپن آینده

در این فصل چهار بُعد اجتماعی، علمی، اقتصادی و سیاسی آینده ژاپن و ژاپن آینده، مورد بررسی قرار می‌گیرند:

۱-۵. ابعاد اجتماعی

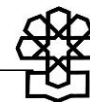
مهمترین رویداد پیش روی ژاپن بازی‌های المپیک ۲۰۲۰ توکیو است که از تاریخ ۲۴ جولای تا ۹ آگوست سال ۲۰۲۰ در توکیو برگزار می‌شود. بلافاصله بعد از این رویداد بازی‌های پارالمپیک از ۲۵ آگوست تا ۶ سپتامبر ۲۰۲۰ اجرا می‌شوند.

ژاپن به صورت یکپارچه با تمامی ظرفیت و امکانات برای سال ۲۰۲۰ و این بازی‌ها با یک نگاه راهبردی، برنامه‌های ویژه‌ای تدارک دیده است. در طرح بنیاد بازی‌های المپیک ۲۰۲۰ توکیو در بخش چشم‌انداز آمده است:

ورزش نیروی تغییر آینده ما و جهان را دارد. بازی‌های ۱۹۶۴ توکیو کاملاً ژاپن را تغییر داد. بازی‌های ۲۰۲۰ توکیو به‌عنوان خلاق‌ترین رویداد تاریخی، با تأکید بر سه مفهوم اصلی، اصلاحات مثبتی برای جهان به ارمغان می‌آورد:

- تلاش برای انجام بهترین‌ها (دسترسی به بالاترین توانایی‌های شخصی)،
- پذیرش دیگران (یکپارچگی در عین کثرت)،
- رها کردن گذشته برای آینده (اتصال به فردا).

مرور موقعیت تاریخی ژاپن در سال ۱۹۶۴ در زمان اوج معجزه اقتصاد ژاپن به‌خوبی بیانگر نوع نگاه ژاپن به این رویداد است. ژاپن سهمیه المپیک را فرصت احیای وجهه و اقتصاد درخشان خود در آن دوره می‌داند و تلاش می‌کند تا حد ممکن از آن بهره‌برداری کند. شعار انتخابی این بازی‌ها «اکتشاف فردا» تعیین شده است. برای ژاپن این رویداد چنان با اهمیت است که برنامه‌ریزی کرده برخی از پروژه‌های نوآورانه سیپ مانند خودروهایی هیدروژنی و سامانه‌های نوابری خودکار برای جابجایی تماشاگران در سال ۲۰۲۰ هنگام برگزاری این بازی‌ها اجرایی و قابل بهره‌برداری شده باشد. شینزو آبه، نخست‌وزیر کنونی ژاپن به هیدروژن لقب «انرژی آینده» داده و امیدوار است که این انرژی پاک به ژاپن برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای تا مرزی که سازمان ملل تعیین کرده یاری رساند. در حال حاضر این کشور ششمین منتشرکننده گازهای گلخانه‌ای در جهان است. ژاپن می‌خواهد شاهد خودروها، اتوبوس‌ها و ساختمان‌های مجهز به انرژی پاک در سال‌های آینده باشد و حتی یک «بزرگراه هیدروژن» که مجهز به پمپ سوخت‌رسانی هیدروژن است برای بازی‌های المپیک ۲۰۲۰ طرح‌ریزی کرده است. خودرو هیدروژنی تویوتا با نام «میرای» - که در



زبان ژاپنی به معنای آینده است- بعد از دو دهه تلاش خستگی‌ناپذیر در سال ۲۰۱۴ معرفی شد. این ماشین اخیراً در اروپا و آمریکای شمالی در حال تردد است. اگرچه قیمت نسبتاً بالای آن هنوز بسیاری از مشتریان را از خرید این خودرو منصرف می‌کند. قیمت این خودرو ۶/۷ میلیون ین یا تقریباً ۵۵ هزار دلار است که معادل قیمت دو خودرو الکتریکی هزینه‌بر است. سلول‌های سوختی هیدروژنی با ترکیب هیدروژن و اکسیژن با یک واکنش الکتروشیمیایی تولید برق می‌کنند. این مکانیسم می‌تواند در ژنراتورهای خانگی و موتورهای خودروها به کار گرفته شود. این خودرو برخلاف خودروهای سنتی گاز کربنیک تولید نمی‌کند و برخلاف خودروهای الکتریکی که سوختگیری چند ساعته دارند ظرف چند دقیقه سوخت‌رسانی می‌شوند.

همچنین متخصصان ژاپنی به منظور بهبود قابلیت‌های روبات مشهور خود ریما ۱۲ که مختص حمل‌ونقل بیماران یا افراد مضروب و ... طراحی شده سخت مشغولند. مخبره تصویر حمل یک فوتبالیست مضروب به کنار زمین فوتبال توسط ریما ۲ در بازی‌های المپیک ۲۰۲۰ دور از انتظار نخواهد بود. روبات‌های شخصی در سالمندترین جامعه جهان روزبه‌روز بیشتر توسعه می‌یابند. براساس تخمین‌های به عمل آمده توسط یومی واکائو از مؤسسه تحقیقاتی NRI ژاپن، تا ۲۰ سال آینده در این کشور نیمی از شغل‌ها در اختیار روبات‌ها خواهد بود.

پروفیسور مایکل آزبورن، از دانشگاه آکسفورد هم به نتیجه‌ای مشابه در کشورهای آمریکا و انگلستان دست پیدا کرده است. آنها تخمین زده‌اند که ۶۰۰ موقعیت شغلی در ژاپن، یعنی چیزی حدود ۴۹ درصد از آنها، قابلیت این را دارند که توسط روبات‌ها و رایانه‌های هوشمند اشغال شوند. با افزایش آمار سالمندان در کشور ژاپن محققان ژاپنی روشی آسان‌تر برای مراقبت‌های دوره سالمندی جستجو می‌کنند. حمایت از سالمند شامل خرید و سایر مسائل معیشتی، رفتن به رختخواب، تغییر جای خواب و استفاده از امکانات مراقبت‌های پرستاری می‌شود. فناوری‌هایی شامل تختخواب‌های اتوماتیک بالارونده و پایین‌رونده (که براساس مهندسی بدن انسان طراحی شده) و روبات‌های پرستار برای مراقبت از سالمند مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

مهمترین مانع پیش روی جامعه ژاپن را نیز می‌توان سالمندی جامعه دانست. در دنیای پرقابله امروز نیروی کار نقش اساسی در توسعه ایفا می‌کند. از این‌رو دولت ژاپن علاوه‌بر اینکه مشوق‌هایی برای افزایش جمعیت در نظر گرفته است روی فناوری‌های مورد نیاز انسان برای بهبود توانایی‌های شغلی در تمام مدت عمر نیز سرمایه‌گذاری کرده است.

۲-۵. ابعاد علمی

فناوری‌های پیچیده امروز فاصله بین علم و فناوری را باریک‌تر کرده‌اند. برای مثال در دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی دولتی (عمومی یا ملی) استراتژی‌های تحقیق و توسعه عمومی که قبلاً روی پژوهش‌های پیش‌رقابتی متمرکز بوده‌اند، اکنون تحت تأثیر نیازهای بازار و شرکت‌های بزرگ قرار دارند. در این شرایط پیش‌بینی فناوری به‌صورت روزافزونی مشکل‌تر خواهد شد. در آینده‌نگاری‌های آتی ژاپن بازه گسترده‌ای از روش‌های آینده‌پژوهی قابل استفاده‌اند. برخی از این روش‌ها به‌طور اختصاصی برای آینده‌پژوهی و برخی دیگر در حوزه مدیریت و برنامه‌ریزی طراحی شده‌اند. ضروری است که روش انتخابی از بازه روش‌های موجود متناسب با اهداف در نظر گرفته شده باشد. گزارش سال ۲۰۰۵ یونیدو درباره آینده‌نگاری، اکتشاف آینده‌های ممکن مطلوب و مرجح را متکی به فرضیات ما درباره آینده و ارتباط ما با آن می‌داند که به نوبه خود بر انتخاب روش تأثیرگذار است. (یونیدو، ۲۰۰۵)

به هر حال هم‌اکنون نقشه راه فناوری، سناریوپردازی و روش دلفی در دسترس‌ترین و رایج‌ترین روش‌های آینده‌پژوهی هستند. نقشه راه فناوری و سناریوپردازی روش‌های کیفی به‌حساب می‌آیند، در حالی که در روش دلفی برای پیش‌بینی‌های کمی از روش‌های آماری استفاده می‌شود. توسعه آینده‌نگاری در پاسخ به تغییرات اقتصاد جهانی رخ داده است.

مارتین در سال ۲۰۰۱ بعضی از دلایل اصلی تغییر در اقتصاد جهانی در دهه آتی را بر شمرده است (مارتین، ۲۰۰۱):

- افزایش رقابت،
- محدودیت در بودجه عمومی،
- افزایش پیچیدگی،
- افزایش اهمیت صلاحیت‌های علمی و تکنولوژیک.

در گزارش یونیدو نیز همین عوامل علل جهش ناگهانی علاقمندی به آینده‌نگاری فناوری معرفی شده‌اند به‌نحوی که آینده‌نگاری را به‌عنوان ابزار سیاست‌سازی و مفهومی جهانی گسترش داده‌اند (یونیدو، ۲۰۰۵).

۳-۵. ابعاد اقتصادی

نقی‌زاده، در کتاب «مبانی تفکر اقتصادی و توسعه ژاپن - تداوم و تغییر» می‌نویسد: «اگرچه فرآیند کلی نوسازی اقتصاد ژاپن می‌تواند یک موفقیت و کامیابی به‌شمار رود، اما ناکامی‌ها، خوش‌شانسی‌ها و شکست‌هایی نیز در آن یافت می‌شود که می‌تواند درس‌های ارزشمندی برای ملت‌های دیگر که در تلاش برای توسعه اقتصادی هستند را دربرداشته باشد».



چنانکه در فصل دوم این گزارش شرح داده شد پس از اواخر دهه هفتاد رشد اقتصادی ژاپن به اقتضای عوامل خارجی کاهش یافت، اما هم‌اکنون برخی صاحب‌نظران اقتصادی منشأ عوامل تهدیدآمیز اقتصاد آینده ژاپن را داخلی ارزیابی می‌کنند. (شقاقی شهری، ۱۳۹۴)

در نیم قرن گذشته، ژاپن هم رشد سریع و هم رکود به درازا کشیده را از سرگذرانده است. در دوره رشد سریع، علی‌رغم مداخلات وزارت صنعت و تجارت، مالیات پایین و سطح اندک مداخلات دولتی اصلی‌ترین سیاست‌های پیش‌برنده رشد بودند. در دوره رکود مطول دهه ۱۹۹۰، رشد اقتصادی صدمه دید چرا که عکس این امر صادق بود. (پاول، ۲۰۱۵)

در حال حاضر شاخص بدهی دولت ژاپن به تولید حدود ۲۶۰ درصد رسیده است. بدهی تولید بالای ۴۰ درصد، اقتصادی با ریسک بالا محسوب می‌شود. تولید ملی ژاپن حدود ۵ هزار میلیارد دلار، آمریکا ۱۷ هزار میلیارد دلار و چین حدود ۸ هزار میلیارد دلار است. یعنی ژاپن از این حیث سومین قدرت اقتصادی جهان بعد از آمریکا و چین محسوب می‌شود. اما صندوق بین‌المللی پول^۱ در ماه جولای ۲۰۱۵ در گزارش خود به ژاپن هشدار داد اگر بدهی‌های خود را کاهش ندهد به سرنوشت یونان دچار خواهد شد. صندوق بین‌المللی پول در این گزارش اعلام کرده است که تا سال ۲۰۳۰ حجم بدهی‌های ملی دولت ژاپن سه برابر حجم اقتصاد این کشور خواهد شد مگر آنکه دولت ژاپن هرچه سریع‌تر هزینه‌های خود را کنترل کند. حجم بدهی‌های ملی ژاپن در حال حاضر ۲۴۵ درصد تولید ناخالص داخلی سالیانه این کشور یا چیزی بالغ بر ۱۱ هزار میلیارد دلار است. ژاپن برای مقابله با افزایش این بدهی‌ها نیازمند برنامه میان‌مدت تثبیت بدهی‌هایش است تا بتواند مسیر افزایش این بدهی‌ها را معکوس کند. این صندوق بارها ژاپن را ملزم کرده بود تا بدهی‌های عظیم خود را مهار کند. این کشور همچنان در حال گذار از یک دهه رکود اقتصادی است که در این دوره ناچار شد برای نجات اقتصاد خود و احیای رشد آن اقدام به دریافت کمک‌های مالی بسیاری کند. سومین اقتصاد قدرتمند جهان حالا باید میان رشد اقتصادی و کاهش بدهی‌های خود تعادل برقرار کند. در همین راستا، فاز دوم افزایش مالیات بر مصرف قرار است در آوریل ۲۰۱۷ میلادی اجرایی شود. این بدان معناست که دولت درآمد بیشتری کسب خواهد کرد، اما در عین حال این اقدام خطر گُندی رشد را نیز به همراه خواهد داشت. این صندوق به دولت ژاپن پیشنهاد کرده که از هم‌اکنون برای یافتن راهی که آثار افزایش مالیات بر رشد اقتصادی را به حداقل برساند تلاش کند. این کشور همچنین نیازمند اولویت‌بندی در اصلاحات ساختاری است و در همین راستا برخی تغییرات اساسی در چارچوب برنامه اقتصادی موسوم به «آبه‌نومیک» صورت گرفته است. این طرح اقتصادی که از سوی «شینزو آبه» ارائه

شده با نام خودش مشهور شده، اما به نظر می‌رسد همچنان مسیر زیادی برای موفقیت این طرح در پیش است (بخش مالی سی‌ان‌ان، ۲۰۱۵).

ریچارد واتسون، آینده‌پژوه استراتژیست و سناریوآندیش،^۱ بدهی را یک ابرتهدید اقتصادی معرفی می‌کند و می‌گوید: ذات یا درون‌مایه اقتصاد نئولیبرالیسم بدهی است. ژاپن باید مالیات‌ها را افزایش دهد و افزایش بدهی‌هایش را در آینده متوقف کند. از طرفی افزایش مالیات‌ها به افزایش رکود منجر خواهد شد. افزایش رکود نیز به نوبه خود باعث کاهش مالیات‌ها خواهد شد. بنابراین اقدام به کاهش بدهی‌ها از طریق اصلاحات اقتصادی مسیر پرچالشی خواهد بود و به نظر می‌رسد آینده اقتصادی ژاپن وابسته به نحوه ساماندهی بحران بدهی‌های این کشور است.

۴-۵. ابعاد سیاسی و نظامی

نیازها و واقعیت‌های اقتصادی ژاپن، دولتمردان آن را در برابر انتخاب روش‌های جایگزین قرار داده است. محافل دولتی و بخش خصوصی ژاپن با تکیه بر تجربیات گذشته از مدت‌ها قبل سناریوهای فراوانی برای انواع تهدیدها علیه امنیت اقتصادی ژاپن شناسایی کرده‌اند.

نقی‌زاده، سال‌ها قبل سناریوهای مخل امنیت اقتصادی در ژاپن را به شرح ذیل برشمرده است:

(الف) کاهش یا توقف غیر قابل پیش‌بینی استخراج و عرضه بعضی مواد خام از طرف کشورهای صادرکننده.

(ب) توقف عمدی استخراج یا عرضه مواد خام و بعضی محصولات کشاورزی از طرف کشورهای خارجی.

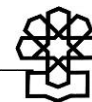
(ج) ورود کالا، سرمایه یا نیروی کار و ... دیگر کشورها به ژاپن.

(د) کاهش مواد خام.

(ه) افزایش ناگهانی قیمت‌ها.

(و) اختلال در راه‌های دریایی.

بعد از گذشت دو دهه کماکان این عوامل مهمترین سناریوهای تهدیدآمیز پیش روی آینده اقتصادی ژاپن را ترسیم می‌کنند، اما به نظر می‌آید دولتمردان جدید ژاپن روش‌های دیگری را نیز در تعامل با این عوامل در دست بررسی دارند. با ورود شینزو آبه، به جایگاه نخست‌وزیری ژاپن، سیاست‌های جدیدی در دستور کار دولت این کشور قرار گرفته است. اگرچه این سیاست‌ها با قانون اساسی صلح‌پرور ژاپن همخوانی ندارد و معترضان قدرتمندی در ژاپن دارد، اما تأکید وی بر تغییر



سیاست خارجی توکیو برای حضور مؤثر در صحنه نظام بین‌الملل با تقویت زیرساخت‌های دفاعی - امنیتی این کشور مشهود است.

سؤال اساسی اینجاست که آیا شریک اقتصادی ژاپن، آمریکا می‌تواند شریک نظامی موفق نیز در منطقه شمال غربی اقیانوس آرام باشد؟ این سناریو چگونه با وضعیت بدهی‌های بالای اقتصادی ژاپن رقم خواهد خورد؟ سناریوهای جایگزین چیست؟ آیا ژاپن به رویکرد استعماری گذشته خویش با دیدگاه تصرف منابع همسایگان به‌منظور گسترش و رشد توسعه اقتصادی برخورد گشت؟ نقش سازنده ژاپن در صلح جهانی چگونه با رویکرد نظامی قابل جمع است؟

واقعیت این است که پاسخ به این سؤالات به‌صورت قطعی امکانپذیر نیست، اما نیاز ژاپن به تأمین منافع اقتصادی خود شامل امنیت مسیرهای ترانزیت کالا و انرژی یک ضرورت انکارنشدنی است و در دنیای پرتلاطم امروز سناریوهای ممکن بسیاری می‌توان بر این سرآغاز نگاشت.

جرج فریدمان، یکی از این سناریوها را در کتاب «صد سال آینده: پیش‌بینی قرن بیست‌ویکم» به نگارش درآورده است. وی معتقد است: حدود سال ۲۰۴۰ یکی از بحث‌انگیزترین مسائل جهانی مسئله اقیانوس آرام خواهد بود. به‌عبارت بهتر شمال غربی اقیانوس و باز به‌عبارت دقیق‌تر سیاست ژاپن در قبال چین و سیبری از مسائل بحث‌انگیز آینده در جهان خواهد بود. وی می‌گوید: سیاست هجومی فزاینده ژاپن در آسیا به‌منظور حفظ منافع اقتصادی با دیگر قدرت‌ها مانند آمریکا تداخل خواهد یافت. علاوه بر این به رسمیت شناختن اقتدار چین و حق تعیین سرنوشت دریاهای روسیه از سوی ژاپن محل اختلاف خواهد شد. از آنجا که ژاپن به نفت خلیج فارس نیازمند است قدرتش را در مسیر ترانزیت نفت در دریای چین جنوبی و تنگه مالاکا افزایش خواهد داد. ژاپن در صورت رشد اقتصادی و نیاز به منابع نفتی جایگزین در اقیانوس هند نیز نیاز به اکتشاف نفت خواهد داشت. از این‌رو روابط دوستانه و مستحکم اقتصادی با سلسله جزایر واقع شده در اقیانوس آرام ایجاد خواهد کرد و توافقنامه‌هایی برای رصد ماهواره‌ای و استقرار ایستگاه‌های کنترل با آنها خواهد بست. وی می‌نویسد: ژاپن در آینده عمیقاً نگران امنیت کشتی‌های مروری خود از تهدیداتی که از جنوب متوجه آنها می‌شود خواهد بود. به‌خصوص تهدیداتی که ممکن است از آب‌های اندونزی متوجه آن می‌شود. اندونزی شامل مجمع‌الجزایر تشکیل شده از تعداد زیادی جزیره با تعداد زیادی از گروه‌های قومی است و به باور این نویسنده آمریکایی این کشور حرکت‌های تجزیه‌طلبانه داشته و خواهد داشت و ژاپن نقش پیچیده‌ای در حمایت از برخی از این گروه‌ها مقابل گروه‌های دیگر برای تأمین امنیت تنگه‌های متعدد آب‌های اندونزی بازی خواهد کرد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

اگرچه نقش ژاپن در آینده‌پژوهی بین‌المللی به‌علت شکاف زبانی و عدم ترجمه مستندات آینده‌پژوهی از زبان ژاپنی به انگلیسی یا زبان‌های دیگر و نیز دشواری یادگیری زبان ژاپنی به‌عنوان زبان دوم ناچیز است، اما ژاپن با برگزاری یک کنفرانس آینده‌پژوهی در آوریل سال ۱۹۷۰ در شهر کیوتو و دعوت از صاحب‌نظران آینده‌پژوهی و همچنین اعزام گروه‌های کارشناسی به کشورهای پیشرو زمینه فراگیری این دانش بین‌رشته‌ای و نهادینه‌سازی آن به‌عنوان یک ابزار سیاست‌سازی و حکمرانی برای سیاستگذاران و تصمیم‌سازان خود فراهم کرده تا جایی که در آینده‌نگاری فناوری به یک الگوی جهانی تبدیل شده است.

در **فصل اول** تعاریف رایج در حوزه آینده‌پژوهی و نسبت آنها با هم و نیز روند تدوین و رشد دانش آینده‌پژوهی در جهان بررسی شد. این روند مجال بازاندیشی در بسیاری از مفاهیم، علوم و دانستنی‌های بشری را فراهم آورده است.

سرنوشت ملت ژاپن مانند ملت‌های دیگر علاوه بر آنکه مرهون باورها، تلاش‌ها و انتخاب‌های آن ملت است، تحت تأثیر عوامل بیرونی و حوادث غیرمترقبه طبیعی نیز قرار دارد. از آنجا که ملت به هم پیوسته، سختکوش و قانع ژاپن موقعیت کنونی خود را با رنج و مشقت کم‌نظیر به‌دست آورده است، نگاه ویژه‌ای به آینده‌پژوهی از حوزه فردی تا سیاست‌گذاری‌های کلان حکومتی در آن قابل مشاهده است. پس‌انداز، قناعت و آینده‌نگری از خصلت‌های دیرینه مردم ژاپن است که در دوره‌های مختلف تاریخی از طریق آموزش‌های خانوادگی و رسمی به نسل‌های بعد نیز انتقال یافته است.

ژاپن همانگونه که ساختمان‌های مستحکم شهری را با جغرافیای زلزله‌خیز خود تطبیق داده، تقویت بنیان‌های مورد نیاز برای آینده پرتلاطم جهان پیش‌رو را به‌عنوان یک سیاست نهادینه برگزیده است و از آینده‌پژوهی مستمر در سطوح مختلف به‌عنوان ابزار سیاست‌سازی در این راستا بهره‌برداری می‌کند. سیاستگذاران ژاپنی به نیکی دریافته‌اند، لازمه اقدام مناسب در زمان مناسب در جهان پررقابت امروز، پایه‌ریزی بنیان‌ها و زیرساخت‌ها و انسجام‌های اجتماعی و اقتصادی در گذشته است.

نیروی انسانی ماهر ژاپنی در فرصت پیش‌آمده در جنگ کره توانست با تعمیرات خودروهای نظامی ایالات متحده، زمینه توسعه و رشد صنایع مشهور و محبوب خودروسازی ژاپن و تغییر رویکرد اشغالگران در حین و بعد از جنگ سرد را فراهم آورد.

مفهوم «جامعه اطلاعات» انسجام عملیاتی از دست‌رفته جامعه ژاپن پس از جنگ و تسلیم را مجدداً احیا کرد. پیش‌بینی نیاز روزافزون جهان به فناوری و سرمایه‌گذاری گسترده ژاپن در صنایع الکترونیک معجزه اقتصادی ژاپن را رقم زد.

همان‌گونه که عدم پیش‌بینی وابستگی اقتصاد ژاپن به جریان انرژی و بحران‌های نظامی غرب آسیا مانند جنگ اعراب و رژیم صهیونیستی و تهاجم نظامی عراق به ایران و ایجاد اختلال در بازار



انرژی مانعی بر نزدیک به دو دهه رشد معجزه‌وار اقتصادی ژاپن بست، به نحوی که از آن زمان تاکنون ژاپن به رشد اقتصادی ۴ تا ۵ درصدی اکتفا کرده است.

فارغ از تأثیرات ایجابی و سلبی این پیش‌بینی‌ها و عدم پیش‌بینی‌ها در ژاپن نقش این رخدادها بر شکل‌گیری باور عمیق سیاستگذاران این کشور به برنامه‌ریزی کلان و سیاستگذاری براساس کشف و تحلیل روندها و پیش‌بینی رویدادها قابل ملاحظه است. طرح سیاست‌های جایگزین میدان ایده و دانایی است و این میدان محدود به جغرافیای ژاپن نمی‌شود. در این راستا اندیشه‌گاه‌ها و کانون‌های تفکر ژاپن علاوه بر بهره‌برداری از نیروی متخصص داخلی با ایجاد ارتباط مستمر با محافل و شخصیت‌های دانشگاهی و صاحب‌نظران خارج از ژاپن در قالب شبکه‌های پژوهشی و برگزاری همایش‌ها و کارگاه‌های پژوهشی زمینه ارتقای متخصصین داخلی، تبادل آرا و ایده‌های سیاستی را فراهم می‌کنند. نقش ژاپنی‌تبارهای رخت بر بسته از ژاپن و ژاپنی‌های مشغول به تحصیل یا تدریس در دانشگاه‌های خارجی در غلبه مفهوم «شهروند جهانی» که می‌رود جایگزین «هویت ملی» در کارکرد انسجام‌دهی آن شود، در این میان قابل تأمل است.

در **فصل دوم** بیان شد برخی از این «شهروندان جهانی» با کسب شهرت و موفقیت حتی خود را از فراگیری زبان ژاپنی نیز بی‌نیاز می‌شمردند. در عوض متفکران فن‌ورزی مانند یونجی ماسودا، تمام عمر خود از پیشنهاد‌های مختلف صرف‌نظر کردند و همه دانش و مهارت خود را در بازسازی و احیای جامعه ژاپن به کار بردند. از ابتدای دوره نخست‌وزیری شینزو آبه، رویکرد متعادل‌کننده‌ای با تأکید بر هویت ملی ژاپن در سپهر سیاست این کشور پررنگ‌تر شده است. در این فصل همچنین چند مؤسسه آینده‌پژوه برتر ژاپن با ساختارهای متفاوت معرفی شده است.

در **فصل سوم** روند تکامل زیرساخت‌های علم، فناوری و نوآوری و ده برنامه آینده‌نگاری علم و فناوری در ژاپن مرور شد. آینده‌نگاری علم و فناوری مشهورترین آینده‌پژوهی ژاپن به حساب می‌آید. طی بیش از چهل سال تجربه اجرای این آینده‌نگاری‌ها روند رو به رشد و تکاملی و نظم عملیاتی این بررسی‌ها سرمشقی برای دیگر کشورها در اجرای برنامه آینده‌نگاری علم و فناوری شده است. مهمتر اینکه نتایج حاصل از این آینده‌نگاری‌ها، ورودی‌های برنامه‌های پایه علم و فناوری را شکل می‌دهند و نتایج حاصل از فرآیندهای برنامه پایه علم و فناوری در تدوین برنامه آینده‌نگاری بعدی بکار گرفته می‌شود.

در **فصل چهارم** ضمن مرور نه برنامه آینده‌نگاری فناوری در ژاپن برنامه دهم آینده‌نگاری فناوری در ژاپن و نتایج حاصل از آن بررسی شد. دهمین آینده‌نگاری علم و فناوری در ژاپن با تکیه بر چهل سال تجربه طولانی آینده‌نگاری در کشور با استفاده از روش‌های مختلف آینده‌پژوهی و ابزار تسهیل ارتباطات الکترونیکی انجام شده است. همچنین در این فصل به تأثیر تمرکز مراکز پژوهشی نوین بر تحقیقاتی که در ربع پاستور جای می‌گیرند اشاره شده است.

در فصل پنجم برگ‌هایی از چالش‌ها و فرصت‌های پیش روی ژاپن ورق زده شد. در این فصل تلاش شد در هریک از بخش‌های اجتماعی، علمی، اقتصادی و نظامی - سیاسی موارد محدودی از مهمترین موضوعات پیش روی ژاپن آینده مطرح شود.

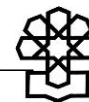
در پایان گزارش پیشنهادهای ذیل ارائه می‌شوند:

۱. تجربه گرانسنگ گسترش جامعه اطلاعات ژاپن و نقش آن در توسعه اقتصادی به خصوص نوشته‌های یونجی ماسودا، علیرغم قدمت آنها می‌توانند در توسعه جامعه ایران از جامعه داده‌محور کنونی به یک جامعه اطلاعات‌محور نقش ایفا کنند. با توجه به اینکه فقط مقالات از نوشته‌های وی به فارسی اندک ترجمه شده است. ترجمه کتاب اصلی وی که گردآوری تجربه ماسودا، در پیاده‌سازی «جامعه اطلاعات» در ژاپن را بیان می‌کند، در تصحیح دیدگاه و برداشت سیاستگذاران از «جامعه اطلاعات» تأثیرگذار خواهد بود.

۲. تلاش برای شکل‌دهی دیدگاه مستقل سیاستگذاران ژاپنی به کشورهای غرب آسیا و آینده بازار انرژی ضروری است. در برخی رویدادها و سیاست‌ها، منافع ژاپن نیز متناظر و منطبق با سیاست‌ها و منافع قدرت‌های غیرآسیایی نیست، اما به علت عدم ارائه سیاست‌های جایگزین و عدم وجود ارتباطات منسجم میان تصمیم‌سازان و سیاستگذاران دو منطقه شرق و غرب آسیا، انتخاب سیاست‌های غالب ناگزیر خواهد شد. از این رو تقویت نهادهای آسیایی مانند پارلمان آسیا، بانک زیرساخت توسعه آسیا و مشارکت فعال در گردهمایی‌های پژوهشی و سیاست‌سازی منطقه‌ای می‌تواند زمینه تمهید سیاست‌های جایگزین را فراهم آورد.

۳. شبکه‌های پژوهشی پیاده‌سازی شده بین سازمان‌های توسعه‌ای، منطقه‌ای و جهانی بیش از آنکه کارکرد تولید علم را داشته باشند برای به اشتراک‌گذاری ایده‌ها، گردش مغزها، هماهنگی سیاست‌ها، تبادل آرا و نیز زمینه‌سازی ارتباطات آتی به کار گرفته می‌شوند. عدم حضور ایران در گردهمایی مانند بانک توسعه آسیا و مؤسسات تحقیقاتی وابسته در بلندمدت باعث رسوخ دیدگاه غربی درباره ایران در اعضای این مؤسسات تحقیقاتی شده و زمینه ارتباطات و همکاری‌های آتی را از بین می‌برد. از این رو ضروری است ایران ضمن پایه‌ریزی و تدبیر مؤسسات مشابه و جایگزین مانند بانک زیرساخت توسعه آسیایی، مشارکت فعال در همه گردهمایی‌های آسیایی به خصوص همایش‌های پژوهشی را نیز در دستور کار خود قرار دهد.

۴. مسیر توسعه ژاپن در اقتصاد باز و سیستم نئولیبرالیسم و بحران کنونی بدهی‌ها، قابل تأمل و مطالعه برای سیاستگذاران اقتصادی ایران و کشورهای در حال توسعه است. رصد و پیگیری نحوه تعامل دولت ژاپن با این چالش آموزنده خواهد بود.



۵. با توجه به پیش رو بودن رویداد بازی‌های المپیک ۲۰۲۰ توکیو، تمرکز بیشتر روی فناوری ارتقای سامانه‌های بازشناسی یا تشخیص گفتار^۱ SR برای ترجمه همزمان به زبان‌های مختلف می‌تواند به برگزاری بهتر این رویداد باری رساند.

۶. با توجه به تجربه موفق دهمین برنامه آینده‌نگاری علم و فناوری در ژاپن در زمینه بهره‌برداری از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات مانند نرم‌افزارهای متن باز تحت وب و اجرای دلفی بلادرنگ^۲ به منظور تسریع نظرخواهی و ساماندهی امور سیاستگذاری و نظارت و همچنین در دسترس بودن این نرم‌افزارها، بهره‌برداری از مزایای این نرم‌افزارها توسط قوه مقننه و دیگر نهادهای نظارتی که نیازمند تجمیع نظرات خبرگان در زمینه‌های مختلف هستند، پیشنهاد می‌شود.

۱. Speech recognition

۲. RealTimeDelphi(RTD)

منابع و مأخذ

۱. پاول، بنجامین. مدخل «ژاپن» از دانشنامه فشرده علم اقتصاد، ۲۰۱۵، ترجمه آرمان سلاح‌ورزی بازدید شده در تاریخ ۱۰ دی ۱۳۹۴ در آدرس: <http://bourgeois.ir/>
۲. خزایی، سعید. بنیان‌های آینده‌پژوهی مدرن چپستی و چرایی مطالعات آینده؛ ماهنامه هنر نهم، شماره ۹، آبان ۱۳۸۹.
۳. سرایی، مانا. حکایت انسانی که از تحقیر پیروزی ساخت (ص ۹۸)، طراح مسیر توسعه فناوریانه کشور ژاپن (ص ۹۰)، معرفی کتاب جامعه اطلاعات به‌مثابه جامعه پسا صنعتی، جامعه اطلاعات یا ارگانسیم هوشمند (ص ۹۴)، ماهنامه پیوست، شماره ۲۲، ۱۳۹۳.
۴. سلامی، رضا. خانی، مرتضی و علی صفاری‌دربری. بررسی تأثیر آینده‌پژوهی در حوزه تحقیقات ناجا. فصلنامه علمی - ترویجی توسعه تکنولوژی صنعتی ش ۱۹، تابستان و پاییز ۱۳۹۱.
۵. شقاقی شهری، وحید. روایت یک اقتصاددان از ورشکستگی اقتصاد ژاپن در آینده‌ای نزدیک؛ پایگاه خبری تحلیل تراز؛ بازدید شده در تاریخ ۱۰ دی ۱۳۹۴ در آدرس: <http://www.taraznews.com/content/119899>
۶. شماعی، علی. نادری‌منش، محسن و روح‌ا... قدیری. آینده‌نگری فناوری اطلاعات در ایران ۱۴۰۴، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، ۱۳۸۸.
۷. فیضی، کامران. روش‌شناسی تحقیق در علوم انسانی، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، ۱۳۹۰.
۸. ماسودا، یونجی. چپستی جامعه اطلاعاتی، ترجمه سیدمهدی مهدی‌زاده، فصلنامه رسانه، شماره ۶۲، ۱۳۸۴.
۹. نقی‌زاده، محمد. ژاپن و سیاست‌های امنیت اقتصادی، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، ۱۳۷۴.
۱۰. نیتوبه، اینازو. بوشیدو؛ طریقت سامورایی یا روح ژاپنی، ترجمه محمد نقی‌زاده و منوچهر منعم، شرکت سهمی انتشار، ۱۳۸۸.
11. About ADBI. Retrieved January 30, 2016, from <http://www.adb.org/adbi/about>
12. About IIPS; IIPS, The Institute for International Policy Studies. Retrieved January 30, 2016, from <http://www.iips.org/en/about/index.html>
13. About us; JIIA, The Japan Institute of International Affairs. Retrieved January 30, 2016, from <http://www2.jiia.or.jp/en/aboutus.php>
14. ADBI,(2014), ADBI Year in Review 2013
15. Anderson,Jana; Futures Studies Timeline, Elon University.2006
16. Bell, W. (1996). Foundations of futures studies. Volume I, History, purposes and knowledge; Volume II, Values objectivity, and the good society
17. Chesbrough, H.W. (2003) Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard Business School Press, Cambridge
18. CNN, (2015).IMF warns Japan over its staggering national debt. Sophia Yan. Retrieved January 30, 2016, from <http://money.cnn.com/2015/07/23/news/economy/japan-debt-imf/>
19. Cornish,Edward; (1977), The Study of the Future: An Introduction to the Art and Science of Understanding and Shaping Tomorrow's World,
20. Dator, J. (1996), FUTURES STUDIES AS APPLIED KNOWLEDGE



21. den, Amnon; Moor, James; Soraker, Johnny; Steinhart, Eric, eds. (2013). Singularity Hypotheses: A Scientific and Philosophical Assessment. Springer. p. 1
22. Friedman, George.(2009). The next 100 years : a forecast for the 21st century
23. JIIA ,(2015), Annual Brochure November 2015
24. JST.(2015).JST 2015 Profile:Contributing to society through Science, Technology and Innovation.SIP Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program .(2015). Pioneering the Future: Japanese Science, Technology and Innovation
25. Kaku,Michio;(2008),Physics of the Impossible
26. Kaku,Michio;(2014), The Future of the Mind: The Scientific Quest to Understand, Enhance, and Empower the Mind.
27. Kanama, Daisuke(2013). Development of Technology Foresight: Integration of Technology Roadmapping and the Delphi Method. In: Moehrle M. G.,Isenmann R.,Phaal R,eds. Technology Roadmapping for Strategy and Innovation. Berlin: Springer, pp 151-171
28. Kondo, M.: University-industry partnerships in Japan. In: Nagaoka, S., Kondo, M., Flamm, K., Wessner, C. (eds.) 21st Century Innovation Systems for Japan and the United States: Lessons from a Decade of Change: Report of a Symposium, pp. 186–205. The national academies press, Washington, DC (2009)
29. Martin, B.: Technology foresight in a rapidly globalising economy. A Paper Prepared for The UNIDO Regional Conference on Technology Foresight for Central and Eastern Europe and the Newly Independent States, UNIDO, Vienna (2001)
30. Message From The Chaiman and The President; IIPS, The Institute for International Policy Studies. Retrieved January 30, 2016, from <http://www.iips.org/en/about/greeting.html>
31. NISTEP REPORT No.140, The 9th Science and Technology Foresight. Science and Technology Foresight Center. National Institute of Science and Technology Policy. March 2010
32. NISTEP, The Seventh Technology foresight; Future technology in japan toward the year 2030, Tokyo,NISTEP,2001
33. Reischauer, E. (1990), Japan: The Story of a Nation
34. Research Projects; IIPS, The Institute for International Policy Studies. Retrieved January 30, 2016, from <http://www.iips.org/en/about/plan.html>
35. Robert Boynton (2005). "Francis Fukuyama: The Neocon Who Isn't". Robert Boynton. Retrieved January 30, 2016, from http://www.robertboynton.com/articleDisplay.php?article_id=84
36. Stephen Moss (2011). "Francis Fukuyama: 'Americans are not very good at nation-building'". The Guardian. Retrieved January 30, 2016, from <http://www.theguardian.com/books/2011/may/23/francis-fukuyama-americans-not-good-nation-building>
37. Stokes, D.E..(1997)Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation. Brookings Institution Press, Washington, DC
38. The Tokyo organizing committee of Olympic and paralympic Games.(2015). Tokyo 2020 Games Foundation Plan

39. UNIDO, International Practice in Technology Foresight. United Nations Industrial Development Organization, Vienna (2002)
40. UNIDO, UNIDO Technology Foresight Manual, vol. 1. United Nations Industrial Development Organization, Vienna (2005)
41. Voros, J. (2003), 'A generic foresight process framework', Foresight, 5(3): 10-21.



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۴۹۱۳

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: آینده‌پژوهی در ژاپن (آینده ژاپن و ژاپن آینده)

نام دفتر: مطالعات بنیادین حکومتی (گروه آینده‌پژوهی)

تهیه و تدوین: سیدمحمد خوئی

ناظر علمی: سیدیونس ادیانی

متقاضی: ریاست مرکز

ویراستار تخصصی: _____

ویراستار ادبی: _____

واژه‌های کلیدی:

۱. آینده‌نگاری

۲. دلفی

۳. سناریوپردازی

۴. آینده‌پژوهی

۵. برنامه پایه علم و فناوری ژاپن

۶. قانون پایه علم و فناوری ژاپن

۷. چشم‌انداز

۸. جامعه اطلاعات

۹. دلفی بی‌درنگ RTL

۱۰. ربع پاستور



تاریخ انتشار: ۱۳۹۵/۴/۲۱