

آینده پژوهی هند

دفتر: مطالعات بنیادین حکومتی

کد موضوعی: ۳۳۰
شماره مسلسل: ۱۵۵۶۲
آبان ماه ۱۳۹۶

به نام خدا

فهرست مطالب

۱	چکیده
۱	مقدمه
۳	فصل یکم - مفهوم آینده پژوهی (طالع بینی)
۵	فصل دوم - هند و آینده پژوهی
۵	۱-۲. آشنایی با هند
۷	۲-۲. شکل گیری و گسترش آینده پژوهی در هند
۱۱	فصل سوم - حوزه های مختلف آینده پژوهی هند
۱۱	۱-۳. آینده پژوهی اقتصادی هند
۱۷	۲-۳. آینده پژوهی کشاورزی هند
۲۰	۳-۳. آینده پژوهی محیط زیست
۲۵	۴-۳. فناوری آینده هند
۳۲	فصل چهارم - رشته دانشگاهی، مراکز مهم و آینده پژوهان
۳۲	آینده پژوهی به عنوان یک رشته دانشگاهی
۳۶	مراکز مهم آینده پژوهی هند
۳۹	فصل پنجم - آینده پژوهان معروف هند
۴۱	نتیجه گیری
۴۳	منابع و مآخذ



آینده‌پژوهی هند

چکیده

وضعیت کشوری مانند هند برای تبدیل شدن به یک قدرت بزرگ، نیازمند فعال کردن ظرفیت‌های داخلی، منطقه‌ای و بین‌المللی خاصی است و نبود هر یک از این مؤلفه‌ها می‌تواند مانعی در راستای تبدیل شدن به یک قدرت تأثیرگذار در سطح بین‌المللی باشد. این کشور به‌عنوان ابرقدرت فناوری، بزرگ‌ترین دموکراسی جهان و صاحب دومین جمعیت بزرگ جهانی شناخته می‌شود و از نظر اقتصادی، کشاورزی، محیط زیست، فرهنگی، سیاسی و خصوصاً فناوری، برنامه‌های مختلفی در این کشور تهیه و اجرا شده است و بعد از سال‌ها با آینده‌نگری و پژوهش در حوزه‌های مختلف توانسته است خود را به یکی از قدرت‌های بزرگ جهان تبدیل کند.

گروه آینده‌پژوهی از طرف دولت هند در سال ۱۹۷۳ میلادی به رسمیت شناخته شد و فعالیت‌های بسیاری برای آینده‌پژوهی انجام داد و در حال حاضر مراکز زیادی در هند فعالیت می‌کنند. در این گزارش نخست به معرفی این دانش و تفاوت آن با طالع‌بینی و در ادامه به تاریخچه و روند تحولات و پیامدهای ظهور آینده‌پژوهی در هند و مهمترین فرآیندهای آینده‌نگاری در این کشور و در خاتمه، تعدادی از مهمترین مراکز آینده‌پژوهی و شخصیت‌های برجسته این حوزه معرفی خواهند شد.

مقدمه

پیشگویی و مشاهده در «گوی بلورین» همیشه برای انسان سرگرمی و تفریح بوده است. در تاریخ، انسان‌های خلاق و مبتکری وجود داشتند که کارهای برخی از آنان تا امروز همچنان رمز و راز آن کشف نشده است. انسان هنوز زمان زیادی را صرف می‌کند تا آنها را رمزگشایی کند. در تاریخ کسانی داریم مانند میشل د-نوستراداموس^۱، در قرن شانزدهم، بسیاری از چیزها را پیشگویی می‌کرد و یا لئوناردو داوینچی^۲ بسیاری از ابزارها و پیشگامان نوآورانه‌ای که متعلق به آینده بودند، به تجسم درآورد. ژول ورن^۳، در قرن نوزدهم، در مورد سفر به ماه، نظراتی داشت که خیلی عجیب و تصادفی بود. در سال ۱۸۶۵ میلادی، او درباره یک فضاپیمای آلومینیومی نوشت که از فلوریدا، با سرعت ۲۴،۴۰۰ مایل در

1. Nostradamus
2. Leonardo da Vinci
3. Jules Verne

ساعت، به دور ماه رفت و به اقیانوس آرام بازگشت. در سال ۱۹۶۸ میلادی یعنی ۱۰۳ سال بعد، آپولو ۸ از فلوریدا، با سرعت ۲۴۲۰۰ مایل در ساعت، به دور ماه رفت و در آب‌های اقیانوس آرام فرود آمد. در اوایل قرن نوزدهم میلادی، اقتصاددان‌های کلاسیک، بحث‌های بسیاری در زمینه چگونگی آینده اقتصادی کشورهای سرمایه‌داری مطرح کردند، اما وقوع انقلاب صنعتی عاملی شد تا علوم اجتماعی ناخودآگاه به سوی زمان حال و افق‌های کوتاه‌مدت زمانی گرایش پیدا کنند. تغییرات شتابان و شگرف در حوزه‌های گوناگون اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، فناورانه و زیست‌محیطی، عدم قطعیت و افزایش سطح خطرپذیری از مهمترین دشواری‌ها و موانع پیش‌روی تصمیم‌گیرندگان در سطوح ملی برای اتخاذ تصمیم‌های مناسب در حوزه‌های گوناگون، راهبردی و عملیاتی شد.

در دوران پس از جنگ جهانی، انسان بیشتر به دانشمندان آینده نگاه کرد. تفکرات و آثار آلون تافلر^۱ و جان نیسبیت^۲ نمونه‌ای از این روند هستند. در دهه ۱۹۶۰ میلادی علاقه بیشتری به مطالعه آینده به وجود آمد. اولین دوره آینده‌پژوهی در دانشگاه ییل^۳ و در دانشگاه پلی‌تکنیک ویرجینیا^۴ ارائه شد. در دهه ۱۹۶۰، باشگاه رم^۵ برای بررسی بقای سیاره زمین ایجاد شد؛ کانون‌های تفکر مختلف در سرتا سر جهان ظاهر شدند و نگاهی به آینده داشتند. برخی از آنها را دولت‌ها، بعضی را گروه‌های علاقمند و بعضی از شرکت‌های مرتبط حمایت می‌کردند؛ نتیجه اینکه بدنه دانش شناخته شده به‌عنوان آینده‌پژوهی به خوبی توسعه یافت. انجمن آینده دنیا^۶ در اواخر دهه ۱۹۶۰ شکل گرفت؛ فدراسیون مطالعات آینده‌پژوهی^۷ در اوایل دهه ۱۹۷۰ تأسیس شد. مباحث جمعیتی، توسعه پایدار، توسعه انسانی، امنیت ملی و غیره بعضی از نگرانی‌های عمده در سطح ملی و جهانی هستند.

در هندوستان مانند دیگر کشورها، سیاستمداران و اندیشمندان به برنامه‌های آینده توجه خاصی داشته‌اند؛ چنانچه اولین تلاش برای تدوین یک برنامه ملی برای هند در سال ۱۹۳۸ میلادی به‌وسیله نهر، رئیس کمیته برنامه‌ریزی ملی (کنگره ملی هند) و آغازگر تفکر برنامه‌ریزی در هند انجام شد. تصور او از برنامه‌ریزی مرکزی و ایجاد کمیته برنامه‌ریزی ملی، برای افزایش استانداردهای زندگی مردم هند، تأثیر چشمگیری بر مدیریت هندی داشت. از نظر وی، برنامه‌ریزی به معنای تجهیز انسان و منابع زمینی برای بهبود نظام اجتماعی و اقتصادی کشور است. او اهمیت فراوانی برای برنامه‌ریزی قائل بود. نهر گفته «کنگره برای تشکیل یک گروه وسیع برنامه‌ریزی، اهمیت زیادی قائل است تا وقتی که حکومت مرکزی تحت کنترل

-
1. Alvin Toffler
 2. John Naisbitt
 3. Yale University
 4. Virginia Polytechnic Institute and State University
 5. Club of Rome
 6. World Future Society
 7. World Future Studies Federation



و نظارت مردم هند در نمی‌آمد و زنجیرهایی که بر دست و پای حکومت‌های ایالتی نهاده شده بود، برداشته نمی‌شد، چنین برنامه‌ریزی سریع و همه‌جانبه‌ای غیرممکن می‌بود.^۱

پس از استقلال هندوستان در سال ۱۹۴۷ میلادی، کنگره هند یک کمیته برنامه اقتصادی تشکیل داد و از آن به بعد برنامه‌های مختلفی در این کشور تهیه و اجرا شده‌اند.

هند یکی از معدود کشورهای درحال توسعه است که به میزان قابل توجهی در آینده‌پژوهی دست دارد و این پژوهش به دستور ریاست جمهوری در سال ۱۹۷۱ میلادی به رسمیت شناخته شده است و به‌طور رسمی آینده‌پژوهی در بخش علوم و تکنولوژی در سال ۱۹۷۳ میلادی آغاز به کار کرد.

پرسش اصلی در این پژوهش این است که آینده‌پژوهی در هند درحال حاضر در چه وضعیتی قرار دارد؟ فرضیه مطرح شده این است که هند از گذشته و به‌ویژه بعد از استقلال به حوزه‌های اقتصادی، آموزشی و فناوری وارد شده و درحال حاضر قابلیت‌های مهمی در این حوزه‌ها کسب کرده است. این گزارش با هدف بررسی روند آینده‌پژوهی در هند تدوین شده و کوشش بر این است تا با شکل‌گیری و گسترش فعالیت‌های این حوزه، ابعاد و روش‌های آن به بحث گذاشته شود و نگرش و چشم‌انداز آینده را تحلیل کند.

فصل یکم - مفهوم آینده‌پژوهی (طالع‌بینی)

بشر از قرن‌ها پیش در اندیشه ایجاد یک آینده بهتر و دلخواه برای خود بوده است و همواره در رؤیای ایجاد آینده برتر تلاش‌هایی انجام داده است. پیشگویان و کاهنان نمونه‌هایی از کسانی هستند که در گذشته تلاش داشتند به‌نحوی به این اشتیاق در نزد خاص و عام پاسخ دهند. جالب آنکه پیشگامان طالع‌بینی ایرانیان بوده‌اند و معروف‌ترین دانشمند علم نجوم شیخ طوسی بوده که با نگارش طالع‌بینی خورشیدی با به‌کارگیری منطق و استدلال آینده را پیش‌بینی کرده است. پس از وی اخترشناسان کشورهای دیگر همچون هند و چین این رشته را دنبال کردند.

طالع‌بینی هندی که قدیمی‌ترین روش طالع‌بینی در جهان است، با استفاده از صور فلکی واقعی ستاره، موقعیت سیارات و خورشید در آسمان در زمان تولد فرد دیده می‌شود. روش طالع‌بینی هند باستانی است و با کار ستاره‌شناسان غربی کاملاً متفاوت است. درحال حاضر مؤسساتی به‌منظور طالع‌بینی اعم از کف‌شناسی، اخترشناسی و... در هند برای آموزش فعالیت دارند.

اندیشیدن درباره آینده برای کارها و اقدامات کنونی انسان امری ضروری است. آینده امری است که مردم می‌توانند آن را با اقدامات هدفمند خود طراحی کرده و شکل دهند. شناخت آینده از حیاتی‌ترین علوم مورد نیاز هر انسانی است. مطالعه آینده، گاه با طالع‌بینی اشتباه می‌شود. هرچند هر

یک شیوه‌هایی از پیش‌بینی آینده هستند، اما وجه اشتراک چندانی با یکدیگر ندارند. آینده‌پژوهان برخلاف طالع‌بینان که رویدادهای آینده را صرفاً به قضا و قدر نسبت می‌دهند بر این باورند که جهان آینده از طریق تصمیم‌ها و اقدامات انسان شکل می‌گیرد. به‌علاوه آینده‌پژوهان به جای استفاده از اسطرلاب و یا ابزارهای جادویی از ابزارهای علمی یا منطقی استفاده می‌کنند. تفاوت مهم دیگر این است که طالع‌بینان روی آینده شخصی افراد تمرکز می‌کنند در حالی که آینده‌پژوهان به آینده جوامع و تمدن بشری توجه دارند. آینده‌پژوه در واقع حقایق تاریخی و دانش علمی را به کار می‌گیرد و ارزش‌های بشری و تخیل را به آنها می‌افزاید تا تصویرهایی از آنچه در آینده ممکن است به وقوع بپیوندد خلق کند. آینده‌پژوهی نوعی از دوراندیشی است که احتمالات امروز را به واقعیات فردا تبدیل می‌کند. با اینکه آینده قطعیت کامل ندارد، ولی با آثار و رگه‌هایی از اطلاعات و واقعیات که ریشه در گذشته و اکنون دارند، می‌تواند رهنمون ما به آینده باشند. هدف اصلی آینده‌پژوهی تحلیل، طراحی و ساختن آینده بر پایه واقعیات و ارزش‌های امروز جامعه است. آینده‌پژوهی هنر شکل دادن به آینده است و با این حال می‌توان گفت نوعی دوراندیشی است که به دنبال تغییرات امروز به واقعیات فردا است و به دنبال درک نیروهای نهفته و خفته زمان حاضر و امکان رخدادهای آینده است. با این فرض آینده‌پژوهی هنری است که به انسان کمک می‌کند تا وقایع، فرصت‌ها و تهدیدهای آینده را به خوبی بشناسد و هوشمندانه از بین آینده‌های ممکن، باورکردنی و محتمل به انتخاب آینده‌های مطلوب و مورد نظر بپردازد و با این رویکرد آینده را صلب، محتوم، قطعی و بدون تغییر تصور نکند.^۱

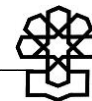
امروزه جهان بسیار پیچیده شده و دانش نیز به‌طور گسترده‌ای پراکنده شده است. به‌گونه‌ای که بشر چاره‌ای جز این ندارد که برای تصمیم‌گیری موفقیت‌آمیز، دانش متخصصان و ذینفعان حوزه‌های مختلف علوم را به کار بندد.

با افزایش تغییرات و دگرگونی‌ها در دنیای پویا و پیچیده امروزی و ظهور پیاپی مسائل جدید در جامعه جهانی، اتکا به روش‌های برنامه‌ریزی مبتنی بر پیش‌بینی، جوابگوی نیاز مدیریت‌های کلان کشورها نیست و سایه سنگین عدم قطعیت‌ها و ظهور رویدادهای ناپیوسته و شگفت‌انگیز به کاهش اعتبار پیش‌بینی‌ها و شکست برنامه‌ریزی‌های مبتنی بر پیش‌بینی‌های سنتی منجر شده است.^۲ آینده‌پژوهی مشتمل بر مجموعه تلاش‌های سیستماتیکی است که با استفاده از تجزیه و تحلیل منابع، الگوها و عوامل تغییر و یا ثبات، به تجسم آینده‌های بالقوه و برنامه‌ریزی برای آنها می‌پردازد. آینده‌پژوهی منعکس می‌کند که چگونه از دل تغییرات (تغییر نکردن) «امروز»، واقعیت «فردا» تولد می‌یابد.^۳

۱. وندل بل.

۲. زالی، ۱۳۸۸.

۳. پدرام، ۱۳۸۸.



آینده‌پژوهی، اصول و روش‌های مطالعه و سپس تصمیم‌گیری، طرح‌ریزی و اقدام در خصوص علوم و فناوری مرتبط با آینده است. آینده‌پژوهی، تفکرات فلسفی و روش‌های علمی و مدل‌های مختلف را بررسی و مطالعه آینده را مطرح و با استفاده از آنها، آینده‌های بدیل و احتمالی را ترسیم می‌کند. لذا، آینده‌پژوهی، ابزاری برای معماری و مهندسی هوشمندانه آینده است.^۱

مجموعه گسترده‌ای از فنون و روش‌ها در آینده‌پژوهی استفاده می‌شود. برخی از این روش‌ها را آینده‌پژوهان خلق کرده‌اند و برخی دیگر را از سایر علوم گرفته‌اند و در مطالعه آینده استفاده می‌کنند. تعداد فنون و روش‌های مورد استفاده در آینده‌پژوهی در منابع مختلف متفاوت و بین ۳۰ تا ۵۰ مورد ذکر شده است. این روش‌ها معمولاً از دوجنبه دسته‌بندی می‌شوند. نخست کمی، کیفی یا شبه‌کیفی بودن روش‌ها مد نظر است و سپس هنجاری یا اکتشافی بودن روش‌ها در آینده‌پژوهی مورد توجه قرار دارد.

هرچه روند آینده‌نگری را از قدیم به عصر حاضر بررسی می‌کنیم متوجه می‌شویم که کنجکاوی بشر از خرافات، حدسیات و فرضیه‌ها به بررسی‌های علمی و منطقی گرایش پیدا کرده است تا آنجا که در حال حاضر آینده‌پژوهی به‌عنوان یک علم در دانشگاه‌ها مطرح است و متخصصان این رشته علمی در تلاشند که با بررسی وضعیت موجود، مدلی از زندگی بشر را در آینده، از زوایای مختلف ترسیم کنند. مدل‌سازی جامعه در آینده موجب می‌شود که بشر آگاهی و درک بیشتری نسبت به آینده پیدا کند و درصدد تدوین برنامه‌های راهبردی برای زندگی در سده‌های آتی برآید. با علم به حال و بررسی دقیق رشد علوم و تغییرات ایجاد شده در ساختار جامعه، نه‌تنها می‌توان آینده را ترسیم کرد، بلکه انسان قادر خواهد بود بر آینده تأثیر گذارد و آن را بنا به نیاز و به نفع خود تغییر دهد و همچنین سرعت تغییرات را بنا به میل خود مهار سازد و بشر با سرعت دگرگونی‌ها همگام و همراه شود.

فصل دوم - هند و آینده‌پژوهی

۱-۲. آشنایی با هند

هند یا هندوستان کشوری در جنوب آسیاست که پایتخت آن دهلی نو است. این کشور از شمال غربی با پاکستان؛ از شمال با چین، بوتان، نپال و تبت و از شمال شرقی با برمه و بنگلادش همسایه است، همچنین هند از غرب با دریای عرب، از شرق با خلیج بنگال و از جنوب نیز با اقیانوس هند مرز آبی دارد. هندوستان دارای تاریخ و فرهنگ بسیار کهن و پربراری است که به ۳۰۰۰ سال پیش از میلاد می‌رسد و در حال حاضر دومین کشور پرجمعیت دنیاست و نزدیک به یک‌ششم جمعیت جهان را در خود جای داده است. تنوع نژادی، فرهنگی، زبانی و مذهبی به این کشور چشم‌اندازی شگرف از همزیستی مسالمت‌آمیز میان اعتقادات گوناگون بخشیده است.

نژاد مردم هند، شامل: ۷۲ درصد هند و آریایی، ۲۵ درصد دراویدی و ۳ درصد نژاد زرد است این نژادها بر اساس شرایط مکانی، فرهنگی و دینی نیز دارای تقسیمات خاص خود هستند.

هند همچنین دومین و بزرگ‌ترین کشور مسلمان در جهان است، تعداد فعلی مسلمانان هند ۱۲۰ میلیون، مسیحیان ۲۵ میلیون و سیک‌ها ۱۸ میلیون هستند و هر کدام بزرگ‌تر از کل جمعیت کشورهای مختلف است. نزدیک به ۸۰ درصد از زرتشتیان جهان در هند زندگی می‌کنند. مسیحیت هند بسیار قدیمی‌تر از مسیحیت اروپاست. اسلام دوازده قرن پیش به هند رسید؛ به عبارت دیگر، جمعیت هند نمی‌تواند با یک جمع مذهبی خاص مشخص شود.

پهناوری هندوستان ۳,۴۰۲,۸۷۳ کیلومترمربع است. بیشتر سرزمین هندوستان پست و هموار است و رشته‌کوه هیمالیا که در شمال کشور قرار دارد باعث شده که رطوبت و ابرهای باران‌زا به شمال آسیا نفوذ نکند و در نتیجه هند کشوری پر باران و مرطوب و دارای خاک بسیار حاصلخیز باشد. این موضوع باعث شده است که این کشور بتواند جمعیت بسیاری را در خود جای دهد. جمعیت هندوستان ۱,۲۱۰,۱۹۳,۴۲۲ نفر است که دومین کشور پرجمعیت دنیا پس از چین به‌شمار می‌آید. هندوستان سرزمین نژادها، زبان‌ها، آیین‌ها و فرهنگ‌های گوناگون است. در هند صدها زبان و هزاران گویش و لهجه وجود دارد. علاوه بر دو زبان هندی و انگلیسی که در قانون اساسی این کشور زبان رسمی اعلام شده است، ۲۲ زبان دیگر در چند ایالت موقعیت زبان رسمی را دارند. طی ۸۰۰ سال تسلط فارسی‌زبانان یا ایرانیان بر هند، این کشور از فرهنگ ایران و زبان فارسی تأثیر بسیاری پذیرفته است. زبان فارسی در دوره غزنویان به هند راه یافت و با فرمانروایی دودمان گورکانیان هند زبان رسمی شد. زبان فارسی هندوستان شاعران بزرگی همچون بیدل دهلوی و امیر خسرو دهلوی و دستگاه شعری سبک هندی را در خود پروراند. زبان فارسی تأثیر فراوانی بر زبان‌های هندوستان به‌ویژه زبان اردو گذاشته است. زبان فارسی پیش از آنکه هندوستان مستعمره انگلستان شود (سده ۱۹ میلادی)، دومین زبان رسمی این کشور و زبان فرهنگی و علمی به‌شمار می‌رفت.

حکومت هند جمهوری فدرال است که هر کدام از ۲۵ ایالت آن مجلس مقننه خود را دارد. پارلمان فدرال دارای دو مجلس است. یکی شورای ایالات (راجیاسابها) با ۲۵۰ عضو که ۱۲ نفر منتصب رئیس‌جمهور و ۲۳۸ نفر منتخب مجالس ایالات هستند. یک‌سوم این شورا هر دو سال بازنشسته می‌شوند. مجلس دیگر پارلمان خلق است که ۵۴۲ عضو آن برای دوره‌ای پنج‌ساله با رأی تمامی افراد بالغ انتخاب می‌شوند و ۲ عضو که انتصاب می‌شوند. رئیس‌جمهور را - که دوره ریاستش پنج سال است - هیئت انتخاباتی متشکل از پارلمان فدرال و مجالس ایالات برمی‌گزیند. رئیس‌جمهور، نخست‌وزیر - که از پشتیبانی اکثریت مجلس برخوردار است - و شورای وزیرانی را انتصاب می‌کند که هر دو به مجلس پاسخگو هستند.



احزاب مهم سیاسی عبارتند از: حزب کنگره جاناتادال^۱ (حزب خلق)، حزب بهاراتیا جاناتا^۲ (حزب خلق هند؛ هندوی راست‌گرا)، حزب کمونیست هند - مارکسیست، حزب کمونیست هند و تعدادی گروه‌بندی‌های منطقه‌ای.

هند تا قبل از اینکه مستعمره شود، کشوری بسیار موفق بود که خاندان‌های قدرتمند هندو و مسلمان بر آن حکومت می‌کردند. در آن زمان، هند کشوری ثروتمند با پادشاهان قدرتمند، کاخ‌های زیبا، هنر و معماری منحصر به فرد بود که با هیچ کجای دنیا قابل مقایسه نبود. هند همچنین دارای منابع طبیعی غنی، زمین‌های زراعی حاصلخیز، ذخایر آب فراوان و حیات وحشی گسترده نیز بود. وجود این نعمات کافی بود تا کشورهای اروپایی فکر تاراج این سرزمین را در سر بیورانند.

هندوستان در ۲۳ مردادماه ۱۳۲۶ شمسی (۱۵ اوت ۱۹۴۷ میلادی) و درست یک روز پس از استقلال پاکستان (از بریتانیا) استقلال یافته است. قانون اساسی این کشور نیز در ۵ آذرماه ۱۳۲۸ شمسی (۲۶ نوامبر ۱۹۴۹ میلادی) تصویب شد، ولی از آنجا که برخی از مواد آن بلافاصله دستخوش تحول شد و بخش عمده این قانون در ۶ بهمن‌ماه ۱۳۲۸ شمسی (۲۶ ژانویه ۱۹۵۰ میلادی) - که به‌عنوان «روز آغاز» شناخته شده است - عملی گشت، این روز در کشور هندوستان به‌عنوان «روز جمهوری» جشن گرفته می‌شود.

۲-۲. شکل‌گیری و گسترش آینده‌پژوهی در هند

از سال ۱۹۷۰ میلادی بخش علم و تکنولوژی دولت هند برای گسترش آینده‌پژوهی در سراسر مؤسسات آموزشی کشور، گروه سیاستگذاری دولتی و شرکت‌ها در حال کار و فعالیت بوده است. در اوایل سال ۱۹۷۰ میلادی دولت هند به راه‌اندازی بخش علوم و تکنولوژی اقدام کرد و آینده‌پژوهی با تشکیل پنبلی با این عنوان در سال ۱۹۷۳ میلادی به‌وسیله کمیته ملی علوم و فناوری^۳ NCST تحت نظارت و حمایت بخش علوم و تکنولوژی DST^۴ دولت هند بود آغاز به کار کرد. برای آماده‌سازی سناریوهایی برای سال ۲۰۰۱ میلادی، ۹ حوزه مشخص شد:

۱. انرژی،
۲. مسکن،
۳. حمل‌ونقل،
۴. ارتباطات،
۵. امور شهری و مشکلات محله‌های فقیرنشین،

1. Jonathad Hal
2. Bharatya Janata
3. National Committee of Science and Technology
4. Department of Science and Technology

۶. توسعه روستایی،

۷. مواد غذایی،

۸. مدیریت،

۹. آموزش و پرورش.

برای آماده‌سازی جزوه و مقالات و گزارش‌های فنی در حوزه‌های انتخابی، ۹ زیرگروه فنی شکل گرفتند و در ژانویه سال ۱۹۷۵ میلادی شروع به کار کردند. دهمین زیرگروه به بررسی جنبه‌های مختلف آموزش و پژوهش در آینده‌پژوهی اختصاص یافت. از مطالعات مختلف انجام شده توسط NCST، هفده مورد آن تکمیل شده است که این موارد عبارتند از:

الف) آموزش (۲ گروه)، از جمله یک مطالعه در آموزش مدیریت،

ب) مسکن (۲ گروه)،

پ) حمل‌ونقل (۳ گروه)،

ت) شهرنشینی (۲ گروه)،

ث) مواد غذایی (گروه ۲)،

ج) ارتباطات اجتماعی (۱ گروه)،

چ) توسعه اجرایی (گروه ۱)،

ح) منابع علمی و فنی انسانی (۱ گروه)،

خ) نیرو و توان سازماندهی (۱ گروه)،

د) مدیریت تکنولوژی (۱ گروه).

درباره این شانزده گروه، NCST تحقیق مختصری در آینده‌پژوهی منتشر کرده است. DST که نهادها و بخش‌های مختلفی دارد، کارگاه‌هایی هم بین سال‌های ۱۹۷۶ و ۱۹۸۰ میلادی با حمایت تعدادی از کارگاه‌های آموزشی در آینده‌پژوهی برگزار کرد. این کارگاه‌ها را به دو دسته تقسیم کرده است:

۱. کارگاه‌های آموزشی،

۲. کارگاه‌های موضوعی.

کارگاه‌هایی که تحت پوشش دسته اول برگزار شد:

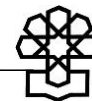
الف) آینده عمومی (۵)،

ب) سیاست و برنامه‌ریزی سیستم،

پ) ارزیابی فناوری،

ت) روش آینده‌پژوهی،

ث) علم و فناوری.



کارگاه‌ها تحت پوشش دسته دوم:

الف) احمدآباد و آینده،

ب) مسکن،

پ) دیدگاه مدیریت،

ت) ارتباطات برای توسعه،

ث) پیش‌بینی اصول فنی،

ج) نیاز به آب،

چ) نیازهای آینده هند،

ح) همکاری هند در سال ۲۰۰۱ میلادی،

خ) مواد شیمیایی کشاورزی،

د) آموزش عالی،

ذ) علم و تکنولوژی،

ر) صنعت نساجی،

ز) به‌کارگیری علم و تکنولوژی،

س) حمل‌ونقل،

ش) انرژی،

ص) توسعه آموزش و پرورش.

این کارگاه‌های آموزشی در مدرس (۵ کارگاه)، بنگلور (۳)، تریواندروم (۳)، بمبئی (۲)، حیدرآباد (۲)، پونا (۲)، دهلی نو (۱) کلکته (۱)، احمدآباد (۱)، سرینگر (۱)، کانپور (۱)، آگرا (۱)، جورهات (۵) (۱) و جیبور (۱) تشکیل شد.

۳-۲. نمودار آینده هند

مطالعه و شناخت مسیر آینده هند را می‌توان به سه روش مختلف تقسیم کرد. مهمترین و بیشترین توصیه و تأکید راه جهانی شدن اقتصاد است. جهانی شدن که همچنان منتقدان سرسختی دارد و خودکفایی را به‌عنوان مناسب‌ترین راه برای کشور فقیر مثل هند توصیه می‌کنند.

جدول ۱. سه روش پیشرفت هند

اصلاحات ساختاری	روابط تکنیکی	جهانی شدن اقتصاد	هدف
به حداقل رساندن موانع	ایجاد تناسب و هماهنگی توسعه شهر و روستا	به حداکثر رساندن درآمد سرانه	
استقلال اداری، جرائم برای عملکرد ضعیف و نه برای باطل کردن اصلاحات انتخاباتی	جاده‌های کمربندی روستایی با ارتباطات راه دور، دانش و رابطه اقتصادی	خصوصی سازی، پایداری زیاد، حکومت قانون، بخش کارآمد عمومی، فرامایی، عدم فساد	مراحل فرآیندها

این سه رویکرد در جدول فوق تأکیدات متفاوتی دارند، اما با هم ناسازگار نیستند. سه رویکرد را خلاصه می‌کند. با ترکیب هر سه باهم می‌توان چشم‌انداز آینده هند را در اینجا دید:

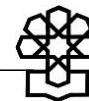
۱. از لحاظ اقتصادی، حتی فقرا از تمام نیازهای اساسی برخوردار خواهند شد.
۲. از لحاظ زیست‌محیطی، هر کس یک زیست‌گاه با کیفیت بالا خواهد داشت.
۳. از لحاظ سیاسی، حکومتی کارآمد و عادلانه خواهد بود.

این سه هدف با استفاده از توسعه روستایی مانند موتور و دستگاه رشد با هم مواجه خواهند شد، چهار نوع ارتباطات - فیزیکی، الکترونیکی، اقتصادی و علم - مثل نیروی موتور و اصلاحات ساختاری به‌عنوان شتاب‌دهنده عمل خواهد کرد.

- وضعیت آموزشی (مهارت‌ها، مفاهیم و سیستم‌های یادگیری برای مهارت‌ها و تفکر منطقی).
- وضعیت تکنولوژیکی (تکنیک برای ادوات، مصنوعات، سیستم‌ها، ابزار، دستگاه‌ها و اتوماسیون و غیره).
- وضعیت مدیریت (برای مثال، سنتی، تخصصی، فئودالی، حرفه‌ای، تخصصی، نیروی انسانی آموزش‌دیده، دفاتر الکترونیکی و غیره).

جدول ۲. دوره‌های مطالعه آینده‌پژوهی هند

میانگین	تعداد مطالعه	درصد	مطالعه هر سال
۵	-	-	قبل از ۱۹۷۰
۶	-	۰/۲	۱۹۷۰-۱۹۷۲
۴۰	-	۱۳/۳	۱۹۷۳-۱۹۷۵
۱۴۷	-	۰/۴۹	۱۹۷۶-۱۹۷۸
۹۳	-	۰/۳۱	۱۹۷۹-۱۹۸۱
۸۷	-	۰/۲۹	۱۹۸۲-۱۹۸۴
۲۹۷	-	۰/۹۹	۱۹۸۵-۱۹۸۷
۶۷۵	-	۱۵/۵۸	جمع



اولین آینده‌نگاری هند در سال ۱۹۶۶ پدیدار شد. ساندرآ جی. پاتل^۱ اقتصاددانی بود که در دانشگاه لکهنو سخنرانی کرد و سخنانش چاپ شد. در سال ۱۹۶۷، مقاله در نشریه ماهیانه شرایط اقتصادی^۲ هند چاپ شد. این مقالات الگوی احتمالی مصرف سرانه در سال ۲۰۰۰ A.D.؛ استاندارد زندگی در سال ۲۰۰۰ درآمد ملی در سال‌های ۱۹۰۰-۲۰۰۰ و استراتژی‌های تغییر از سال ۱۹۶۷ تا ۲۰۰۰ را به بحث گذاشته بود. در سال ۱۹۷۲، یکی دیگر از اقتصاددانان به نام جاگدیش ان. بهگوتی^۳، کتاب اقتصاد و نظم جهانی را از دهه ۱۹۷۰ تا سال ۱۹۹۰ به چاپ رساند. بهگوتی، در مقدمه کتاب، درباره کلید حل اقتصاد و نظم جهانی از ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۰ بحث کرد. در همان جلد پیتامبر پنت^۴ درباره استراتژی بین‌المللی توسعه و دیدگاه‌های هند از ۱۹۹۰-۲۰۰۰ نوشت. در سه سال بعد بین سال‌های ۱۹۷۳ تا ۱۹۷۵، ۴۰ مطالعه به‌طور متوسط در حدود ۱۳ مطالعه در بین سال‌های ۱۹۷۶ تا ۱۹۷۸، ۲۶۷/۵ درصد افزایش یافته است، در این دوره میانگین سالیانه مطالعه نسبت به سال ۱۹۷۹ افزایش یافت و در سال ۱۹۸۴، تنها ۱۸۰ مطالعه و به‌طور متوسط ۳۰ مطالعه در سال انجام شده است. حداکثر تعداد مطالعات در سال‌های ۱۹۸۵-۱۹۸۷ انجام پذیرفت. در این دوره، میانگین تعداد مطالعات در سال به ۹۹ مطالعه افزایش یافت. تمام ۲۹۷ مطالعات انجام شده طی سال‌های ۱۹۸۵-۱۹۸۷ انجام شد. اگر دوره ۲۲ ساله را بین سال ۱۹۶۶- زمانی که اولین مطالعه را دیدیم- و سال ۱۹۸۷ بررسی کنیم، به‌طور متوسط ۳۰/۷ مطالعه در سال منتشر شده است که شامل نگارش‌هایی از وضعیت هند در سال ۲۰۰۰ است.

بیشتر کتاب‌ها بین سال‌های ۱۹۸۵ تا ۱۹۸۷ منتشر شد و هر سال به‌طور متوسط ۱۰ کتاب به چاپ می‌رسد. میانگین سال‌های ۱۹۶۶ تا ۱۹۸۷ هر سال ۳/۶ کتاب است.

بیش از یک‌پنجم مطالعات در مورد اقتصاد است چون واقعیت این است که اقتصاددانان مسئول راه‌اندازی مطالعات آینده‌شناسی در هند هستند. از پنج مطالعه پیش از ۱۹۷۰ گزارش شده است. چهار مورد وضعیت اقتصادی در آینده را مورد بحث قرار داده‌اند. جمعیت، اگر حوزه‌های اجتماعی، فرهنگی و سیاسی را در یک دسته قرار دهیم، می‌بینیم که با هم یک‌پنجم از مطالعات را دربرمی‌گیرند. جنبه‌هایی که در مطالعات بسیار کم مورد توجه قرار گرفته‌اند ارتباطات، آب و محیط زیست هستند.

فصل سوم - حوزه‌های مختلف آینده‌پژوهی هند

۱-۳. آینده‌پژوهی اقتصادی هند

تاریخچه اقتصاد هند را می‌توان به سه دوره تقسیم کرد که دوره اول آن از دوران پیش از استعمار تا

1. Surendra J. Patel
2. Monthly Commentary on Indian Economic Conditions
3. Jagdish N. Bhagwati
4. Pitambar Pant

قرن هفدهم ادامه می‌یابد. دوره دوم دوران استعمار انگلیس از قرن هفدهم شروع می‌شود و با استقلال هند در سال ۱۹۴۷ میلادی پایان می‌گیرد. دوره سوم از سال ۱۹۴۷ میلادی تا حال حاضر ادامه دارد. از سال ۱۹۹۰ میلادی تاکنون، هند به یکی از ثروتمندترین کشورهای در حال توسعه تبدیل شده است؛ در این مدت اقتصاد این کشور به استثنای چند عقب‌گرد کوچک همواره رشدی چشمگیر داشته است. این رشد با مؤلفه‌هایی همچون افزایش امید به زندگی، میزان باسوادی و امنیت غذایی همراه شده است.

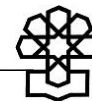
هند با رشد اقتصادی متوسط ۸ درصد طی ۸ سال گذشته به یک قدرت اقتصادی تبدیل شده است. این میزان رشد نزدیک به رشد اقتصادی کشور همسایه آن چین است. اقتصاد هند، اقتصادی متنوع است و کشاورزی، صنایع دستی، نساجی، صنعت و گستره وسیعی از خدمات را دربرمی‌گیرد. اگرچه هنوز دوسوم نیروی کار هند، درآمد خود را به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از بخش کشاورزی به دست می‌آورند، نقش بخش خدمات در اقتصاد هند اهمیت روزافزونی به خود گرفته است. آغاز عصر دیجیتال و خیل فراوان جمعیت تحصیل‌کرده و مسلط به زبان انگلیسی در هند، به تدریج اقتصاد این کشور را برای آن دسته از شرکت‌های بین‌المللی که خدمات به مشتریان ارائه می‌دهند و پشتیبانی فنی خود را برون‌سپاری می‌کنند به یک مقصد مهم تبدیل کرده است. هند یکی از مهمترین صادرکنندگان نیروی کار متخصص در زمینه‌های خدمات مالی و نرم‌افزاری و مهندسی نرم‌افزار است.

رشد و توسعه‌ای که اخیراً در اقتصاد هند رخ داده است بیشتر برای طبقه بالا و طبقه متوسط این کشور مشهود بوده است. در حالی که فقر در هند تا حد بسیار زیادی کاهش یافته است، با این حال ۲۵ درصد مردم هند هنوز هم زیر خط فقر زندگی می‌کنند. از اوایل دهه پنجاه قرن بیستم، دولت‌های زیادی با آینده‌نگری و با برنامه‌های مختلفی تحت عنوان برنامه‌ریزی برای امحا و ریشه‌کن‌سازی فقر انجام داده‌اند و به موفقیت‌های نسبی نیز در این باره دست یافته‌اند. تمام آن برنامه‌ها بر اساس راهبردهای برنامه «غذا برای کار» و «برنامه استخدام روستاییان کشور» انجام شده‌اند که در دهه ۱۹۸۰ برای استفاده از بیکاران برای ایجاد دارایی‌های سازندگی و ساختن زیرساخت‌های روستایی، طرح‌ریزی شدند.

در آگوست ۲۰۰۵ میلادی، پارلمان هند طرح ضمانت استخدام روستاییان را تصویب کرد که بزرگ‌ترین برنامه در نوع خود، از لحاظ هزینه و پوشش بود و استخدام ۲۰۰ خانوار از خانوارهای ۶۰۰ منطقه هند را به‌گونه‌ای که حقوق حداقلی به مدت ۱۰۰ روز را به دست آورند، تضمین می‌کرد.

گزارش مک کینزی و شرکا^۱ درباره مصرف هند می‌گوید در طول هزاره اول میلادی، تجارب هند به‌عنوان جوجه طلا با توجه به پویایی پرزرق و برق بازار آن اشاره کرده‌اند. در طول دو دهه بعدی، جوجه ممکن است بار دیگر پرواز کند. نظر من این است که بازار مصرف هند، پروازی که قبلاً شروع

۱. McKinsey & Company یکی از بزرگ‌ترین مؤسسه‌هایی است که در حوزه‌های مدیریتی خدمات مشاوره ارائه می‌دهد. این مؤسسه در مشاوره‌های خود بیشتر بر سطوح ارشد مدیریتی تمرکز می‌کند و در سراسر جهان به کسب‌وکارها، نهادها و حتی دولت‌های مختلف مشاوره می‌دهد. مک کینزی را یکی از معتبرترین مؤسسات مشاوره‌ای در سراسر جهان می‌شناسند.



کرده را تا چهار دهه آینده ادامه خواهد داد.

با توجه به چشم‌انداز اقتصاد جهانی، بر اساس برابری قدرت خرید، هند در حال حاضر چهارمین اقتصاد بزرگ جهان است. در سال‌های آینده، به احتمال زیاد با غلبه بر ژاپن سومین رتبه را کسب خواهد کرد. در حال حاضر با ارزیابی، آن باید ۳۰-۴۰ سال دیگر حتی به ایالات متحده غلبه کند. با این حال، انتظاری نیست که درآمد سرانه آن به سطح کشورهای توسعه یافته برسد. از این رو، در حالی که اندازه عظیم اقتصادی هند به اندازه کافی انرژی می‌دهد و با مدیریت اقتصادی خود با یک رتبه نسبتاً خوب درآمد کم سرانه آن رها کرده و آن را با قدرت نسبتاً کمی برای نفوذ در دیگران استفاده می‌کند. ژان پیرلمان^۱ استاد اقتصاد سیاسی در مدرسه بازرگانی لوزان معتقد است: حوزه اقتصادی هند به دلیل رشد اقتصادی و جمعیتی مورد توجه است. برخلاف چین، هند مقدار زیادی تجارت و سرمایه‌گذاری با همسایگان خود دارد به ویژه با دو همسایه بزرگ پاکستان و بنگلادش؛ بعید نیست که یک حوزه اقتصادی هند بزرگ‌تر، شامل جنوب آسیا تا سال ۲۰۲۰ میلادی ظهور کند. از سال ۱۹۹۱ میلادی زمانی که آزادسازی اقتصادی، هندوستان را از قیدوبند رشد آرام رها کرد و دریچه‌های آن را به سوی اقتصاد جهانی گشود، هندوستان هرگز حتی یک قدم به عقب بر نداشت. این گزارش پیش‌بینی کرده است هندوستان در آینده با رهایی از مسائل جاری اجتماعی، سیاسی و اقتصادی خود می‌تواند به رأس هرم اقتصاد جهانی برسد.

یکی از مهمترین عوامل رشد اقتصادی هند، مصرف پایین مردم این کشور است و الا با این جمعیت زیاد، اگر قرار بود هر کدام از هندی‌ها به اندازه یک آمریکایی مصرف می‌کردند، باید آینده هند را تاریک می‌دیدیم. مصرف سرانه انرژی در آمریکا طبق آمار بانک جهانی، ۹ برابر هند، در ژاپن حدود ۶ برابر و حتی در چین، کمی بیش از سه برابر هند است.

تولید ناخالص داخلی هند در سال ۲۰۱۶ میلادی به ارزش ۲۲۶۳/۵۲ میلیارد دلار آمریکا بود. ارزش تولید ناخالص داخلی هند، ۳/۶۵ درصد از اقتصاد جهان را تشکیل می‌دهد. تولید ناخالص داخلی در هند به طور متوسط ۵۰۹/۷۳ دلار میلیارد دلار از سال ۱۹۶۰ تا ۲۰۱۶ میلادی بود که به بالاترین سطح از ۲۲۶۳/۵۲ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۶ میلادی رسیده و کمترین میزان آن ۳۶/۵۴ میلیارد دلار در سال ۱۹۶۰ میلادی است.

نمودار ۱. تولید ناخالص هند از ۲۰۰۶-۲۰۱۶ میلادی



بیشتر از یک قرن اقتصاد آمریکا و اروپا بر جهان حکومت می‌کرد. این کشورها، ابرقدرت اقتصادی جهان بودند و بر بخش‌های مختلف اقتصاد جهانی تأثیر می‌گذاشتند؛ اما پیشرفت‌های اخیر کشورهای چین و هند سبب شد تا جهت‌گیری اقتصاد جهان تغییر کند و محوریت روی اقتصادهای بزرگ قاره آسیا قرار گیرد.

چین و هند رهبران اقتصاد جهان در قرن بیست‌ویکم هستند. تحولات اقتصادی این کشورها و تصمیمات صنعتی آنها نه تنها روی اقتصاد و صنعت قاره آسیا، بلکه بر تمام کشورهای جهان تأثیرگذار است. البته در سال‌های اخیر بیشتر از هند در مورد تحولات اقتصادی و تأثیرگذاری چین روی اقتصاد جهانی سخن به میان آمده است ولی بسیاری از پژوهشگران چین را اقتصاد امروز و هند را اقتصاد آینده دنیا می‌دانند.

آنها بر این باورند تحصیلات پایین مردم چین، نظام حکومتی غیردمکرات این کشور و توجه بیشتر صنعتگران به قیمت محصولاتشان و فاصله گرفتن از توجه همه‌جانبه به کیفیت سبب خواهد شد تا عمر این اقتصاد بزرگ در جهان چندان زیاد نباشد؛ اما هند به دلیل مردمی با تحصیلات عالی و وجود حکومتی دمکرات راه رشد اقتصاد را با درایت بیشتری طی می‌کند و همچون چین ره صدساله را یک‌ساله نمی‌پیماید.

در این سال‌ها نرخ کاهش رشد اقتصادی کشورهای اروپایی سالانه ۴/۹ درصد بود و آمریکا و ژاپن نیز با تلاش‌ها و سیاست‌گذاری‌های متفاوت از قبیل سیاست کاهش نرخ بهره در آمریکا برای افزایش انگیزه برای هزینه‌های سرمایه‌گذاری و از میان بردن رکود بازار مسکن هر کدام سالانه کاهش یک‌درصدی را در اقتصاد خود تجربه کردند.

البته افزایش سهم کشورهای چین و هند در اقتصاد جهان را نمی‌توان به تنزل نرخ رشد اقتصادی



ابرقدرت‌های قرن گذشته مرتبط دانست. از دهه ۱۹۷۰ میلادی با افزایش سهم کشورهای A.S.A.N در اقتصاد جهان و پس از آن در دهه ۱۹۸۰ میلادی همراهی کره جنوبی با آنها سبب شد تا آسیا سهم بیشتری در تولید ناخالص داخلی جهان داشته باشد.

پیش‌بینی می‌شود با ادامه روند کنونی تا سال ۲۰۲۵ میلادی سهم ایالات متحده آمریکا در تولید ناخالص داخلی جهان از ۲۱ درصد در سال جاری به ۱۸ درصد برسد و در مقابل سهم اقتصاد هند از ۶ درصد در سال ۲۰۰۷ میلادی به بیشتر از ۱۱ درصد ارتقا یابد. با توجه نرخ بالای رشد اقتصادی هند بزرگی اقتصاد این کشور تا سال ۲۰۲۵ میلادی به ۶۰ درصد اقتصاد آمریکا خواهد رسید. با این تحول جهان به سمت اقتصادی سه قطبی پیش می‌رود و در سال ۲۰۳۵ میلادی این مهم تحقق می‌یابد. در آن سال اقتصادهای مطرح جهان کشورهای آمریکا، چین و هند خواهند بود. در آن سال اقتصاد هند اندکی کوچک‌تر از اقتصاد آمریکا و اندکی بزرگ‌تر از اقتصاد کشورهای اروپای غربی خواهد بود.

از طرفی دولت هند شمار افرادی که زیر خط فقر زندگی می‌کنند را بیشتر از ۲۵ درصد از کل جمعیت کشور خوانده است که برای اقتصاد آینده جهان یک ویژگی منفی و مخرب محسوب می‌شود. مهمترین ویژگی اقتصادی هند عدم وابستگی به یک صنعت خاص است. تنوع درآمد صنعتی کشور هند سبب شده است تا تحولات منفی یک صنعت به کل اقتصاد آسیایی نزنند.

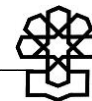
از صنایع مهم هند می‌توان به صنعت نساجی، تولید مواد شیمیایی، فرآوری مواد غذایی، فولاد، ساخت تجهیزات صنعت حمل‌ونقل، سیمان، معدن، نفت، نرم‌افزار و تولید ماشین‌آلات صنعتی اشاره کرد. به گزارش دولت هند در سال گذشته ۶۰ درصد از نیروی کار در بخش کشاورزی، ۱۲ درصد در بخش صنعت و ۲۸ درصد در بخش خدمات مشغول به کار بودند.

دولت هند شمار نیروی کار این سرزمین را ۵۰۹/۳ میلیون نفر اعلام کرده است و با وجود بزرگی اقتصاد و تنوع آن برای تمام این افراد فرصت شغلی وجود ندارد. همین مسئله سبب شده است تا نیروهای ماهر هندی به‌خصوص صنعتگران این سرزمین در کشورهای دیگر جهان مشغول به کار باشند. البته انتظار پایین آنها از کارفرمایان و دستمزدهای اندک این افراد دلیل دیگری برای جذب هندی‌ها در کشورهای مختلف به‌خصوص کشورهای حوزه خلیج فارس است.

احداث زیرساخت‌های صنعتی در هند و توسعه اقتصادی این کشور سبب شد تا بستر مناسبی برای تبدیل این کشور آسیایی به یک قطب اقتصادی در قرن بیست‌ویکم میلادی فراهم شود. اگرچه نمی‌توان از بزرگ‌ترین معضل این کشور که فقر مردم و پایین بودن سرانه تولید ناخالص داخلی این کشور است غافل بود.

سران هند بزرگ‌ترین چالش‌های پیش روی این کشور در راه تبدیل شدن به ابرقدرت اقتصادی جهان را چنین عنوان می‌کنند:

۱. فراهم کردن شرایط برای رشدی پایدار در اقتصاد و تجربه نرخ رشد بالاتر از ۸ درصد در اقتصاد تا ۵ سال آینده. این کشور در نظر دارد بعد از سال ۲۰۱۲ میلادی نرخ رشد دو رقمی را تجربه کند، البته پیش از آن کاهش نرخ فقر در اولویت است.
 ۲. تسهیل روندها در فعالیتهای تجاری و اقتصادی و کاهش موانع موجود در راه ورود به عرصه تجارت و یا ادامه حضور در این عرصه.
 ۳. کنترل نرخ رشد جمعیت برای کنترل نرخ فقر در این کشور از مسائل مهم مطرح شده توسط دولت است. هند بعد از چین دومین کشور پرجمعیت جهان است، ولی از نظر نسبت جمعیت به مساحت کشور هند از چین پیشی گرفته است، زیرا مساحت کشور چین دو برابر مساحت هند است.
 ۴. ایجاد بستر لازم برای افزایش فعالیتهای کشاورزی و ایجاد تنوع در کشت محصولات برای تهیه غذای مردم. از طرف دیگر احداث و توسعه کارخانههای فرآوری مواد غذایی که می‌تواند علاوه بر نیاز داخلی بخشی از درآمد صادراتی را نیز به خود اختصاص دهد در برنامه‌های دولت قرار دارد.
 ۵. توسعه سریع صنایع در کشور هند و رساندن نرخ توسعه آن به مرز ۱۰ درصد در سال. این هدف برای جذب نیروهای مازاد بخش کشاورزی و زنان و نوجوانانی که هرساله به جمعیت جویای کار در این کشور آسیایی اضافه می‌شوند کمک بسزایی می‌کند.
 ۶. توسعه زیرساخت‌های صنعتی و اقتصادی برای حفظ تداوم رشد در بخش‌های مختلف صنعت و اقتصاد هند.
 ۷. تسهیل قوانین جذب سرمایه‌های خارجی.
 ۸. تغییر مدیریت هزینه‌ها و افزایش درآمد که می‌تواند باعث از بین رفتن کسری بودجه و حساب جاری کشور می‌شود و روی بازار مالی هند تأثیر بسزایی دارد.
 ۹. قوی کردن مردم کشور و کمک به آنها برای خروج از فقر از طریق افزایش امکان تحصیلات دانشگاهی و ارائه خدمات بیشتر برای برخورداری همه مردم از آن در کنار ارائه خدمات بهداشتی و درمانی.
 ۱۰. توسعه روستاها و ارائه خدمات لازم برای زندگی به روستاییان تا همچنان در فعالیتهای کشاورزی باقی بمانند و از هزینه واردات محصولات کشاورزی به این کشور بکاهند.
- ماسایوشی سان، مدیرعامل سافت بانک گفت: هند احتمالاً طی ۲۵ تا ۳۰ سال آینده به اقتصاد نخست جهان بدل خواهد شد. وی افزود: من به شدت احساس می‌کنم که با وجود موقعیت متزلزل چین، از اکنون تا ۱۰ الی ۱۵ سال آینده، این کشور خواهد توانست بر تولید ناخالص داخلی آمریکا فائق آید، اما ظرف ۲۵ تا ۳۰ سال آینده، این هند خواهد بود که با پشت سر گذاشتن دو کشور آمریکا و چین، به اقتصاد اول جهان تبدیل می‌شود.



۲-۳. آینده پژوهی کشاورزی هند

هندوستان از تولیدکنندگان بزرگ کشاورزی در سطح جهان است. کشاورزی و بخش‌های وابسته به آن مانند جنگلداری، بهره‌برداری از جنگل و ماهیگیری تشکیل‌دهنده بیش از ۱۸/۶ درصدی از تولیدات خالص داخلی هند در سال ۲۰۰۵ بودند و بیش از ۶۰ درصد از نیروی کار کشور در این بخش مشغول بودند. با وجود کاهش مداوم سهم این بخش در تولیدات خالص داخلی هند، کشاورزی کماکان بزرگ‌ترین بخش اقتصادی هند است و نقشی بسیار مهم در توسعه اجتماعی-اقتصادی این کشور دارد. بازده کشاورزی هند در واحد سطح از سال ۱۹۵۰ افزایش داشته است که دلیل آن تأکید ویژه بر کشاورزی در برنامه‌های پنج‌ساله هند و پیشرفت پی‌درپی در آبیاری، فناوری، استفاده از راهکارهای کشاورزی مدرن و تأمین اعتبار و یارانه‌های کشاورزی از زمان انقلاب سبز در هند بوده است. با وجود این، طبق مقایسه‌های بین‌المللی میانگین بازده کشاورزی در هند بین ۳۰ تا ۵۰ درصد بالاترین بازده‌ها در سطح جهان است.

بازده کشاورزی پایین در هند نتیجه عوامل زیر است:

- بی‌سوادی، عقب‌ماندگی اجتماعی-اقتصادی عمومی، پیشرفت کند و آهسته در ایجاد اصلاحات ارضی و خدمات بازاریابی و مالی ناکافی و غیر کارآمد برای محصولات کشاورزی.

- میانگین اندازه زمین‌های کشاورزی بسیار کوچک است (کمتر از ۲۰ هزار مترمربع) و این زمین‌ها به دلیل اختلافات خانوادگی و قوانین مربوط به حداکثر زمین در معرض تفکیک قرار دارند. در برخی از این زمین‌ها افراد بیش از تعداد مورد نیاز مشغول به کار هستند که این امر باعث ایجاد اشتغال کاذب و کاهش بازده نیروی کار می‌شود.

- استفاده ناکافی از راهکارهای کشاورزی مدرن و فناوری به دلیل ناآگاهی درباره آنها، هزینه‌های بالا و عدم کاربرد مؤثر آنها در مورد زمین‌های و اراضی کوچک.

- عدم کفایت تجهیزات آبیاری که از این حقیقت مشهود است که فقط ۵۳/۶ درصدی از اراضی کشور هند در سال ۲۰۰۰-۲۰۰۱ آبرسانی شدند؛ که این شرایط باعث وابستگی کشاورزان به باران، خصوصاً در دوران بارندگی شده است. در این شرایط یک دوران بارندگی خوب در هند باعث رشد چشمگیر اقتصاد می‌شود و یک دوران بارندگی نامناسب نیز رشد اقتصادی نامناسبی در پی دارد.

بیش از ۶۰ درصد فرصت‌های شغلی در هند را کشاورزی و صنایع غذایی اشغال کرده و جامعه کشاورزان خرده‌پا در هند جمعیتی حدود ۳۸۰ میلیون نفر را در خود جای داده است که از این رقم بیش از ۶۸ درصد را زنان تشکیل داده و دولت هند با شناخت از ترکیب اجتماعی کشاورزی حساب ویژه‌ای را روی کار کشاورزی و دام‌پروری باز کرده است این نگاه موجب شده که تعاونی‌های کشاورزی و اتحادیه‌های بزرگ تولیدی در هند شکل گرفته و نیمی از اعتبارات آموزشی و ترویجی به اتحادیه و تعاونی‌های زنان اختصاص یابد. در سال ۲۰۰۸ میلادی «سازمان مواد خوراکی و توزیع عمومی» هند

اعلام کرد: از مجموع تولید ۹۳ میلیون و ۳۴۰ هزار تن برنج، معادل ۷۳ میلیون تن و از مجموع ۷۳ میلیون و ۷۷۰ هزار تن گندم معادل ۳۸ میلیون و ۵۰۰ هزار تن را تعاونی‌های تولیدی زنان به انبارهای دولت تحویل داده‌اند.

نخست‌وزیر هند در سال ۱۹۷۸ میلادی لایحه توزیع یارانه کشاورزی را به پارلمان ارائه داد در ابتدای این لایحه به ضرب‌المثل فارسی «اندک‌اندک جمع گردد وانگهی دریا شود» اشاره کرده و اظهار داشته بود: کشاورزان بزرگ و کشت و صنعت تنها ۱۱/۷ درصد تولیدات کشاورزی و دام را تأمین می‌کنند و ۸۸/۳ درصد تولیدات را کشاورزان خرده‌مالک تولید کرده و در بازار مصرف به فروش می‌رسانند.

وی با اعلام کاهش ۵۰ درصدی یارانه به مالکان بزرگ تأکید کرد: از این پس دولت خریدار تمامی محصول کشاورزان خواهد بود و از یک حقه شیر (معادل حدود ۷۵۰ گرم) تا ۱۰۰۰ کیلو، از ۵ کیلو ارزن تا ۳۰۰ کیلو، از ۳ قطعه مرغ تا ۵۰ قطعه و از ۱۰۰ کیلو علوفه تا ۱۰۰ تن علوفه را خریداری می‌کند. در پی این دستور تعاونی‌های کوچک روستایی با حمایت‌های دولتی تشکیل شد و از اتحاد تعاونی‌های تولید اتحادیه‌های تولیدی شکل گرفت و محصولات کشاورزی در بازارهای محلی با قیمت تعیین شده دولتی عرضه شد و این‌گونه بخش تعاونی تولیدات را در مسیر توسعه کلان کشاورزی هدایت کرد و نتیجه اتخاذ سیاست‌های حمایتی دولت هند در سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۷ میلادی پذیرفته شدن کشاورزان در مجالس محلی و مجلس ملی هند و عضویت کشاورزان در هرم تصمیم‌گیری و حق رأی در وزارت کشاورزی و غذای هند در سال‌های بعد از سال ۲۰۰۹ میلادی است.

در دهه ۱۹۸۰ دولت هند در آینده‌نگری کشاورزی پروژه‌ای را ترسیم کرد و آن بالابردن سطح درآمد کشاورزی و قطع رابطه مالی کشاورزان با مؤسسات مددکاری اجتماعی بود. در این پروژه کلان دولت عرصه‌های تولیدی (زمین، انشعاب آب و مراتع) و عوامل دامی و ادوات کشاورزی را در اختیار کشاورزان قرار داد و صندوق‌های حمایتی کشاورزی را برای بازپرداخت بلندمدت اقساط تسهیلاتی تشکیل داد. این صندوق‌ها با جمع‌آوری سرمایه‌های کوچک و اقساط اندک کشاورزان و پرورش‌دهندگان دام، سرمایه‌های بزرگی را جمع‌آوری کرده و به کشاورزان جوان تسهیلات اعتباری و ادوات کشاورزی ارائه می‌دادند و کشاورزان جوان را به سیکل تولید وارد می‌کردند. این چرخه همچنان ادامه دارد و دولت هند موفق شد میانگین سن کشاورزان را در یک بازه زمانی از ۵۴ سال به ۴۲ سال کاهش دهد و با خلق فرصت‌های شغلی بی‌شمار در کشاورزی هند، سهم ارزش تولیدات کشاورزی در اقتصاد ملی هند را به عدد ممتاز ۲۰ درصد نزدیک کند.

برنامه‌ریزی آینده‌نگر هند در حوزه کشاورزی و دامی و همچنین تولیدات صنعتی موجب شد که در سال ۲۰۱۴ بانک جهانی اعلام کرد که هند پس از آمریکا و چین در رتبه سوم جهان از نظر میزان تولید ناخالص داخلی قرار گرفته است. در گزارش بانک جهانی، آمریکا با ۱۷/۱ درصد تولید ناخالص



داخلی در رتبه اول و پس از آن کشور چین با ۱۴/۹ درصد رتبه دوم و سپس هند با ۶/۴ درصد سوم است. ژاپن اکنون با ۴/۸ درصد تولید ناخالص داخلی بعد از هند و در رتبه چهارم قرار گرفته است. گزارش بانک جهانی در حالی منتشر شد که مانموهان سینگ^۱ نخست‌وزیر وقت هند که آخرین روزهای کاری را در این پست سپری می‌کرد گفت کشورش مسیر طولی را باید برای رسیدن به رشد اقتصادی مطلوب طی کند.

قرن بیست‌ویکم را عصر تکنولوژی نامیده‌اند، زیرا فناوری در بخش‌های مختلف تأثیرگذار بوده و کشاورزی نیز از این قاعده مستثنا نیست به‌صورتی که کشاورزی فناورانه در جهان رو به گسترش است. بسیاری از کشورها در حال گذار از کشاورزی سنتی به کشاورزی فناورانه هستند، اما این موضوع در کشوری مانند هندوستان که جمعیت ۱/۳ میلیاردی را در خود جای داده از اهمیت بیشتری برخوردار است و ردپای فناوری را به‌وضوح می‌توان در این بخش مشاهده کرد. کارشناسان کشاورزی هندوستان در تازه‌ترین تلاش خود به دنبال جایگزین کردن مدل آماری با مدل‌های عملیاتی دینامیکی و نیز ساخت ابررایانه‌ای هستند که بتواند زمان پدیده مونسون^۲ (طوفان موسمی) را به‌طور دقیق شناسایی کند و به این ترتیب کشاورزان با اتخاذ تدابیر مناسب، دچار خسارت کمتری شوند. این ابررایانه بر پایه مدلی آمریکایی عمل کرده و برای پیش‌بینی، مدل‌های سه‌بعدی تولید می‌کند.

بیش از ۷۰ درصد بارش سالیانه بسیاری از مناطق هندوستان مربوط به مونسون (بارش‌های بی‌امان آن است که از ماه ژوئن تا سپتامبر (خردادماه تا شهریورماه) صورت می‌گیرد) و از سوی دیگر حدود ۱۱۹ میلیون نفر در هندوستان فقط از طریق کشاورزی زندگی خود را می‌گذرانند و به همین دلیل هم به‌شدت به اطلاعات دقیق پدیده مونسون متکی هستند. پیش‌بینی دقیق زمان این پدیده به‌وسیله یک ابررایانه می‌تواند نقش عمده‌ای در تولید محصولات کشاورزی و اقتصاد این کشور ایفا کند. طبق گزارش رویترز، پیش‌بینی هرچه دقیق‌تر مونسون می‌تواند تولید محصولات کشاورزی را در این کشور پهناور تا ۱۵ درصد بالا ببرد و با توجه به اینکه محصول بیشتر منجر به کاهش نرخ تورم در این کشور می‌شود، ساخت این ابررایانه مورد توجه دولت نیز قرار گرفته است و در نظر دارد برای طراحی این ابررایانه و در نتیجه کاهش بهای محصولات، اقدامات حمایتی لازم را انجام دهد. همچنین شایان ذکر است که طبق اعلام بانک جهانی، در سال ۲۰۱۵ میلادی صنعت کشاورزی هندوستان حدود ۱۸ درصد تولید ناخالص داخلی این کشور را به خود اختصاص داده بود که این امر بر لزوم ساخت چنین ابررایانه‌ای بیش از پیش تأکید می‌کند.

گفته می‌شود قرار است سازمان هواشناسی هندوستان **IMD**، طبق برنامه‌ریزی آینده ۶۰ میلیون دلار (۴۰۰ کروار روپیه) برای ساخت این ابررایانه هزینه کند.

1. Manmohan Singh
2. Monsoon

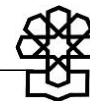
طراحی ابررایانه، فقط راهکار فناورانه برای کمک به مزرعه‌داران هندوستان نیست و کشاورزان هندی که روزگاری برای آپدیت شدن اطلاعات خود، تنها از رادیو استفاده می‌کردند حالا دیگر به یمن وجود فناوری از اپلیکیشن‌های مختلف تلفن همراه و نیز پلتفرم‌های مدرن شبکه‌های اجتماعی همچون فیس‌بوک و واتس‌آپ و... بهره می‌برند. این قشر با اطلاع از ظرفیت بالای فناوری، در قالب گروه‌هایی در این شبکه‌های اجتماعی با سایر کشاورزان ارتباط می‌گیرند و از آخرین اطلاعات درباره کشاورزی، وضعیت آب و هوا، قیمت محصولات، سیاست‌های دولت در این زمینه و... مطلع می‌شوند.

نمونه واضح فناوری‌ها، دستیابی کشاورزان هندی به برنامه ویژه از طریق تلفن همراه است که چندی قبل به وسیله یک مؤسسه تحقیقاتی کشاورزی در هندوستان ارائه شده و مایکروسافت هندوستان و نیز دولت حمایت مناسبی از آن کرد. این برنامه می‌تواند به کشاورزان کمک کند که از زمان مناسب برای کاشت محصول مطلع شوند و همچنین سلامت خاک و سایر شاخص‌ها را ارزیابی کنند. این برنامه که هنوز نام آن اعلام نشده، برای مثال در «آندرا پرادش»^۱ یکی از ایالت‌های جنوب شرقی این کشور در حال استفاده است به این ترتیب کشاورزان این منطقه دیگر نیازی ندارند که دائم چشم به آسمان بدوزند تا دریابند چه موقع باید محصولات خود را برداشت کنند. این برنامه با کمک اطلاعات ۴۵ سال گذشته درباره بارندگی در ۱۳ منطقه این ایالت، می‌تواند به کشاورزان کمک کند تا از بهترین زمان کشت و بذریاشی مطلع شده و گرفتار سیل و از بین رفتن محصولات خود نشوند. البته گفتنی است اطلاعاتی که این برنامه برای کشاورزان ارسال می‌کند در دهکده‌های مختلف و نیز بنا به نوع محصول متفاوت خواهد بود. همچنین کشاورزان می‌توانند تنها با یک کلیک اطلاعات مربوط به دمای هوا، زمان بارندگی، زمان صحیح کوددهی و... را تا ۷ روز دریافت کنند و در صورت احتمال وقوع باران‌های سیل‌آسا، تگرگ و... نیز هشدار می‌دهد. البته قرار است این آپ پس از طی مراحل آزمون و خطا، در سال‌های آینده برای کشاورزان سایر ایالت‌های هند نیز کاربردی شود.

به هر حال با توجه به اینکه پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۵۰ میلادی تعداد ساکنان کره زمین به ۹/۶ میلیارد برسد بنابراین باید میزان تولید محصولات کشاورزی جهان تا ۷۰ درصد افزایش یابد و اگر به موازات این موضوع به کمتر شدن زمین‌های قابل کشت و نیز بحران کم‌آبی و خشکسالی در جهان نیز توجه کنیم درمی‌یابیم که آینده‌ای پر چالش در انتظار مردم کره زمین قرار دارد و شاید فناوری، تنها ریسمانی باشد که بشر بتواند برای رفع نیازهای غذایی خود در آینده، به آن چنگ بزند.

۳-۳. آینده پژوهی محیط زیست

واژه‌های محیط‌زیست و تغییرات آب و هوایی زمینه‌ساز بروز واکنش‌های شدیدی در اذهان افراد و



نگرانی در خصوص آینده زیستی بشر می‌شوند. این واژگان همچنین سبب بروز نگرانی‌هایی در خصوص رفاه موجود برای نسل حال و آینده می‌گردند.

گزارشی در سال ۲۰۰۸ میلادی نشان می‌دهد که هند دارای سومین و بزرگ‌ترین محدوده زیست‌محیطی در جهان است که استفاده از آن در حال حاضر دو برابر ظرفیت زیستی آن است و این ظرفیت زیستی در چند دهه گذشته به نصف کاهش یافته است.

هرکسی که به این کشور سفر می‌کند، آنچه اتفاق افتاده را خواهد دید. اکوسیستم‌های طبیعی در همه‌جا در معرض فشار و کاستی قرار دارند، با استثناهایی تنها درباره برخی از مناطق حفاظت شده و مناطق حفاظت تک‌گونه‌ای‌ها گسترده شده است؛ بیش از نیمی از آبراه‌های موجود آلوده شده‌اند و اغلب حتی فراتر از استفاده از کشاورزی؛ دوسوم زمین به سطوح مختلف بهره‌وری زیر مطلوب کاهش یافته؛ آلودگی هوا در چندین شهر بالاترین آلودگی در جهان است. تأثیرات تغییرات آب و هوایی در شرایط هوای نامناسب و ساحلی احساس می‌شود. پیش‌بینی‌های مبتنی بر روند تاریخی مواد و مصرف انرژی در هند همچنین به سطوح جدی داخلی و جهانی اشاره دارد.

چندین اعلامیه رسمی سیاسی دولت هند، مانند سیاست محیط زیست سال ۲۰۰۶ میلادی یا رویکرد طرح‌هایی برای یک مسیر جامع برای صلح پایدار و عادلانه برای همه مردم هند صادر شد. با این حال، شواهد کمی وجود دارد که این اعلامیه‌های سیاسی با اقدامات واقعی برای دستیابی به چنین رفاه کاملی به دست آمده باشد. به‌طور ضمنی، در واقع، کشور به سمت ناپایداری و نابرابری بیشتر هدایت شده است.

با این حال، جریان‌های مخالف قوی وجود دارد. تعدادی از ابتکارات مثبت دولت مربوط به فقر، محیط زیست، اشتغال و توانمندسازی وجود دارد. کارهای هیجان‌انگیز و نوآورانه‌ای که بسیاری از جوامع، سازمان‌های جامعه مدنی، مؤسسات و آژانس‌های بخش خصوصی انجام می‌دهند، همه اینها در واقع عناصر یک آینده پایدار و عادلانه هستند. تعدادی از اصلاحات، از جمله اجرای بهتر سیاست‌های پیشرو و برنامه‌هایی که در حال حاضر وجود دارد تا رفاه و آسایش انسان کامل شود.

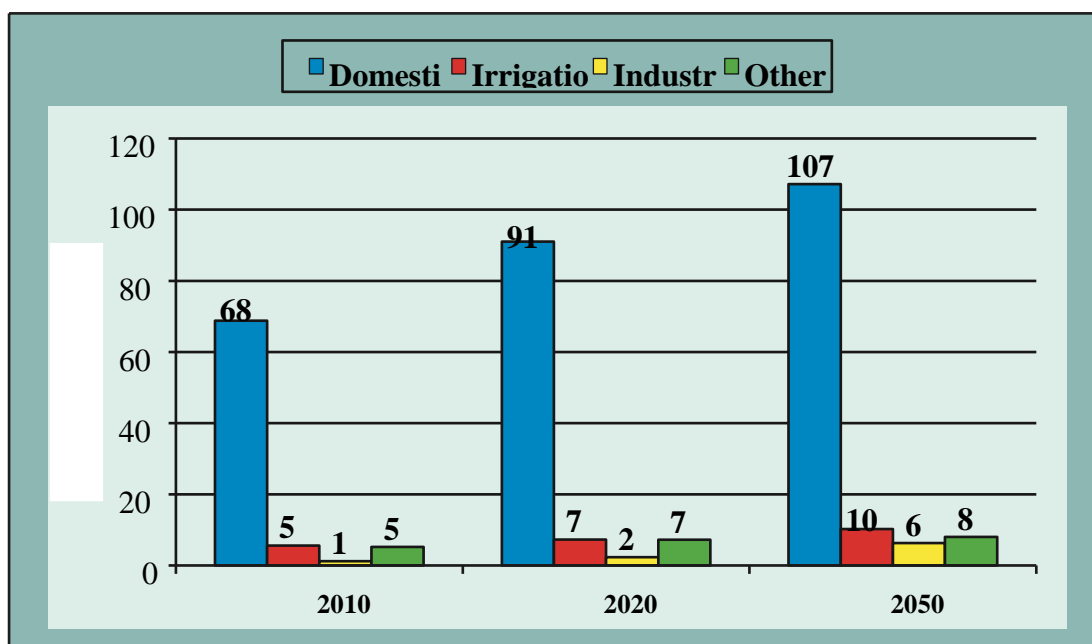
محیط زیست هند شامل برخی از موارد متنوع جهان است. تله‌های دکه، دشت‌های گانگیک و هیمالیا از ویژگی‌های جغرافیایی عمده هستند. این کشور با اشکال مختلف آلودگی به‌عنوان موضوع مهم زیست‌محیطی‌اش مواجه است و بیشتر به تأثیرات تغییرات آب و هوایی در حال توسعه کشور آسیب‌پذیر است. هند قوانین محافظت از محیط‌زیست را دارد و یکی از کشورهایی است که کنوانسیون تنوع زیستی CBD^۱ را امضا کرده است. وزارت محیط زیست با آینده‌نگری، جنگل و تغییرات اقلیمی و هر بخش مربوط به جنگل‌های دولتی سیاست‌های زیست‌محیطی را در سراسر کشور برنامه‌ریزی و اجرا می‌کنند. هندوستان دارای برخی از مناطق مختلف بیولوژیکی جهان است مانند کویر، کوه‌های

1. Convention Onbiological Diversity

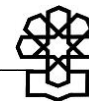
بلند، کوهستانی، جنگل‌های گرمسیری و معتدل، سواحل، دشت‌ها، چمنزارها، مناطق اطراف رودخانه‌ها و مجمع‌الجزایر جزیره.

آب، هوا و انرژی هم تأثیرات خود را بر محیط زیست می‌گذارند. امنیت آب یک موضوع مهم برای هند است. کمبود به‌طور همزمان در رشد کشاورزی، صنعتی شدن و شهرنشینی تأثیرگذار است. استرس آب احتمالاً یکی از تأثیرات عمده تغییرات آب و هوایی است، زیرا جریان برخی از رودخانه‌های بزرگ هند تا یک‌چهارم کاهش می‌یابد. تعارض میان منابع آب شیرین می‌تواند روابط میان ایالت‌های مختلفی که این منابع را به اشتراک می‌گذارند، تحت فشار قرار گیرد. در آینده، منابع آب شیرین کاهش یافته و می‌تواند منجر به بی‌ثباتی داخلی در کشور شود. به مرور زمان و با شرایط مختلف مصرف آب بیشتر خواهد شد. نمودار زیر نیاز آب سالیانه در مواردی چون خانگی، آبیاری، صنعتی و غیره تا سال ۲۰۵۰ میلادی را نشان می‌دهد.

نمودار ۲. پیش‌بینی شده سالیانه نیاز آب (در بخش‌های مختلف) تا سال ۲۰۵۰ میلادی



اکثر فعالیت‌های انسانی یا داخلی، کشاورزی و یا صنعتی بر آب و اکوسیستم تأثیر می‌گذارد. آمار جهانی سازمان بهداشت و درمان نشان می‌دهد که نیمی از مرگ‌ومیر مردم هند مربوط به آب است. آلودگی یکی از مهمترین مسائل زیست‌محیطی در هند است. آلودگی آب هم یک نگرانی عمده در کشور است. منابع عمده آلودگی آب عبارتند از: فاضلاب شهری، صنعتی، کشاورزی و حمل‌ونقل. چالش‌های زیست‌محیطی و دیگر چالش‌های توسعه و مدیریت منابع آب در هند نیازمند طیف



گسترده‌ای از رویکردهای نوآورانه است. برخی از زمینه‌های نوآوری عبارتند از:

- **بسته‌های فناوری:** برای بالا بردن مصرف آب سنتی و سازه‌های حمل‌ونقل، سیستم‌های مقرون به‌صرفه برای استفاده مشترک از سطح و آب‌های زیرزمینی، بهبود روش‌های کشاورزی و آبیاری برای دستیابی به محصول بیشتر در هر قطره، سیستم‌های تصفیه آب کم‌هزینه و سیستم‌های استفاده مجدد و بازیافت آب.

- **تولید ناخالص داخلی:** برنامه‌ریزی و مدیریت منابع آب، ارزیابی علمی الزامات آب برای امنیت اکوسیستم، توسعه پایگاه دانش و تحلیل، چارچوب توسعه یکپارچه منابع آب، مکانیسم‌های سازمانی برای عدم تمرکز مدیریت منابع آب.

- **هوا:** آلودگی هوا و تأثیرات ناشی از آن در هند با انتشار گازهای گلخانه‌ای، وسایل نقلیه صنعتی و فعالیت‌های داخلی همراه بوده، بنابراین، کیفیت هوا، مسئله نگران‌کننده‌ای است. البته از طریق چند شرکت ذینفع مشارکت‌های مربوط به سازمان‌های زمینی، جوامع محلی و سرمایه‌گذاران، ارتقا و احیای فضاهای سبز صورت گرفته است. شورای کنترل آلودگی مرکزی، اجرای برنامه نظارت ملی کیفیت هوا را در سطح ملی اجرا می‌کند.

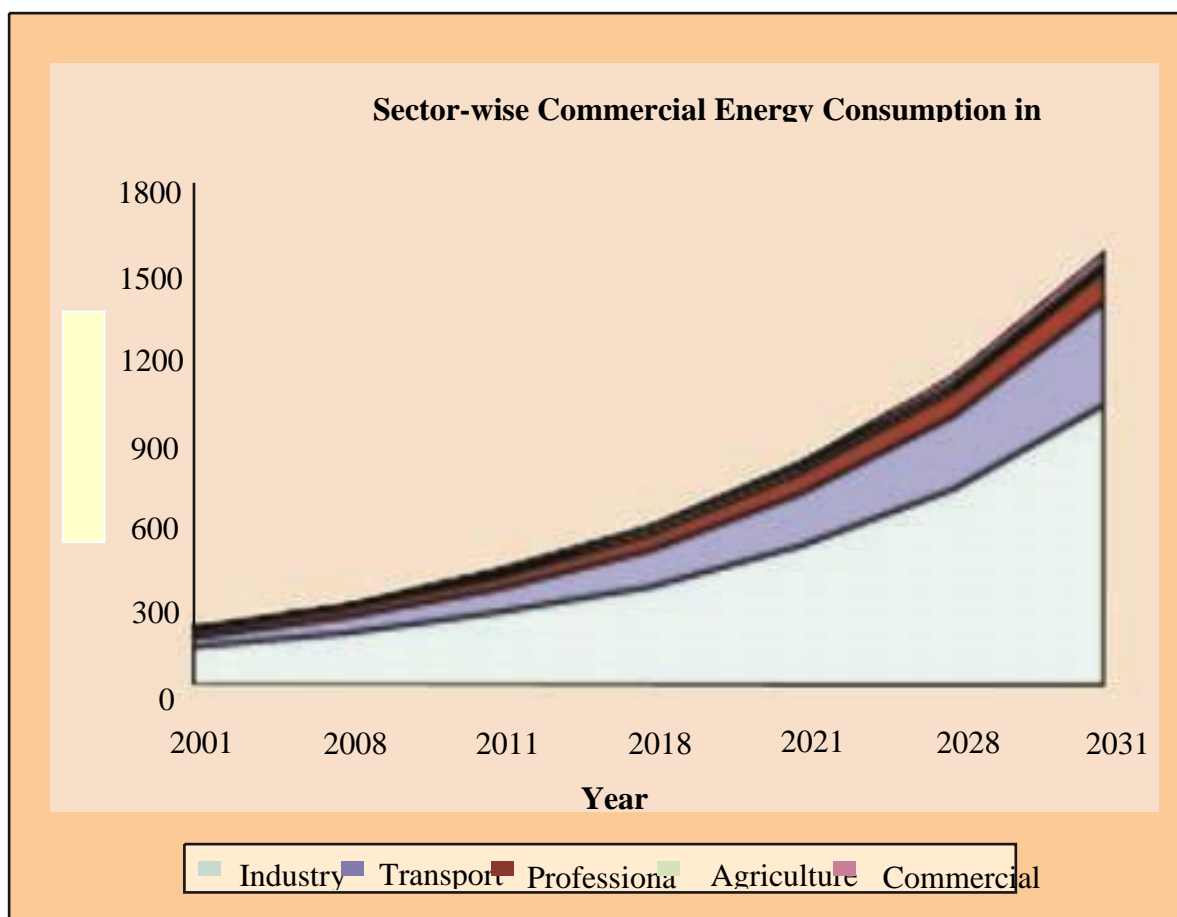
- **انرژی:** هند یک کشور درحال توسعه است که با چالش‌های حیاتی برای برآورده ساختن تقاضا برای افزایش سریع انرژی خود مواجه است. پیش‌بینی می‌شود که اقتصاد آن طی دو دهه آینده ۷ تا ۸ درصد رشد کند و موجب افزایش قابل ملاحظه‌ای در تقاضای نفت برای سوخت زغال‌سنگ، دریا و حمل‌ونقل هوایی شود.

در حالی که هند دارای ذخایر قابل توجهی از زغال‌سنگ است، در منابع نفت و گاز نسبتاً فقیر است. ذخایر نفت آن به میزان ۰/۵ درصد از ذخایر جهانی است. اکثر ذخایر نفت هند در بمبئی و در آسام قرار دارد. هند به‌علت رکود داخلی تولید نفت خام، تقریباً ۷۰ درصد نفت خود را وارد می‌کند که بیشتر آن از خاورمیانه است. وابستگی آن به سرعت درحال رشد است. چشم‌انداز انرژی جهانی که آژانس بین‌المللی انرژی IEA^۱ آن را منتشر کرده، نشان می‌دهد که وابستگی هند به واردات نفت تا سال ۲۰۲۰ میلادی به ۹۱/۶ درصد افزایش خواهد یافت.

تقاضای انرژی اولیه در سال‌های ۱۹۸۱ تا ۲۰۰۱ میلادی (کمسیون برنامه‌ریزی ۲۰۰۲) تقریباً ۶ درصد افزایش یافته و هند درحال حاضر در مصرف انرژی اولیه، رتبه پنجم جهان را دارد. این میزان تقریباً ۳/۵ درصد از تقاضای انرژی تجارتي جهان را در سال ۲۰۰۳ میلادی به خود اختصاص داده است. در سال‌های اخیر، با توجه به رشد جمعیت و توسعه اقتصادی، مصرف انرژی هند یکی از سریع‌ترین نرخ‌های جهان است. آینده‌پژوهی هند به سمت امنیت انرژی است به‌طوری که در سال‌های اخیر، دولت به درستی نگرانی‌های امنیتی انرژی کشور را به رسمیت شناخته و اهمیت بیشتری به استقلال انرژی داده است.

هند احتمالاً تنها کشور در جهان است که یک وزارتخانه کامل و اختصاصی آن برای تولید انرژی از منابع انرژی تجدیدپذیر اختصاص یافته است. این وزارتخانه عمدتاً مسئول تحقیق و توسعه، حفاظت از مالکیت معنوی و همکاری بین‌المللی، ارتقا و هماهنگی در منابع انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی باد، آبی کوچک، بیوگاز و انرژی خورشیدی است. هدف وسیع این وزارتخانه توسعه و به‌کارگیری انرژی جدید و تجدیدپذیر برای تکمیل نیازهای انرژی هند است. دولت هند در حال گسترش استفاده از اتانول ساخته شده از نیشکر و زیست‌دیزل^۱ است که از درختانی که در بسیاری از نقاط هند معمول هستند، از قبیل Mahua و Karanja, Jatropa استفاده می‌کنند. علاوه بر این، هند در حال تبدیل شدن به یک بازار رو به رشد برای انرژی خورشیدی، باد و برق آبی است.

نمودار ۳. مصرف انرژی پیش‌بینی شده تا سال ۲۰۳۱ میلادی



۱. یک نوع سوخت غیررسمی، ایمن، تجدیدپذیر و تجزیه‌پذیر است که از منابع طبیعی نظیر روغن‌های گیاهی، روغن پسماند غذایی، چربی حیوانات و جلبک‌ها به‌دست می‌آید. این سوخت را می‌توان با گازوئیل مخلوط و در خودروهای گازوئیل سوز به‌کار برد. نتیجه‌های مثبت کاربرد زیست‌دیزل در کاهش آلودگی هوا از سوی سازمان‌های معتبر جهانی تأیید شده است.



هند تلاش‌های بسیاری در طول دو دهه گذشته انجام داده که در حال حاضر به ثمر رسیده است، زیرا مردم در تمام حوزه‌های زندگی آگاهی بیشتری نسبت به مزایای استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر پیدا کردند، مخصوصاً در مناطق روستایی و نیمه شهری که مورد نیاز نیستند.

۳-۴. فناوری آینده هند

هند از لحاظ رشد صنعتی و همچنین رشد فناوری‌های نرم‌افزاری در دنیا پیشرو بوده است. از اواسط دهه ۱۹۸۰ این کشور شروع به ایجاد فضای باز اقتصادی کرده و در فرآیندهای نوسازی صنعتی رشد خوبی از خود نشان داده است. با این حال بسیاری از بخش‌های صنعت و فناوری این کشور فرسوده و سنتی بوده و نیاز به توجه بسیار برای بازسازی دارد. با توجه به نیازهای روزافزون جمعیت و مشکلات فراوان پیش روی مسئولین، از سال‌های میانی دهه ۱۹۸۰ متخصصین و دست‌اندرکاران فناوری تحت نظر مستقیم مسئولین دولتی شروع به پایه‌ریزی برنامه‌ها و نهادهای اجرایی برای آینده فناوری و صنعت این کشور کرده‌اند. بر همین اساس پروژه‌هایی در این زمینه نظیر پروژه بررسی بازار و فناوری تحت نظارت وزارت علوم و فناوری هندوستان که تاکنون نیز ادامه دارد، به اجرا در آمده است. در این راستا تاکنون ۱۴۷ پروژه بررسی بازار فناوری در این کشور به انجام رسیده است. در تمامی این پروژه‌ها چند موضوع اساسی مد نظر بوده است و ایجاد پایه‌های فناوری بر اساس نیاز بازار، ارزیابی زیرساخت‌های فناوری موجود در این کشور و برقراری ارتباط بین فناوری‌های قابل دستیابی و بازار صنعتی از مهمترین این موارد است.

ذکر این نکته ضروری است که تدوین برنامه علوم و فناوری برای آینده یک کشور مبحثی بسیار حیاتی و کاری بلندمدت و سنگین خواهد بود. در این راستا باید دست‌اندرکاران در نهادهای مرتبط به آینده فناوری با همتی وسیع ابتدا روش‌های مختلف مورد استفاده کشورهای پیشرو و موفق در این زمینه را بررسی کرده و سپس با الهام از این برنامه‌ها و بر اساس نیازها و زیرساخت‌های فرهنگی و اقتصادی کشور مورد نظر برنامه لازم را تدوین کنند.

هندوستان با دارا بودن جمعیت بیش از یک میلیارد نفری و وضعیت نابسامان اقتصادی و معیشتی و همچنین مشکلات فراوان از اختلافات قومی و قبیله‌ای گرفته تا بیماری و ناهنجاری‌های اجتماعی، احتیاج شدیدی به خانه‌تکانی اقتصادی و برنامه مدون علوم و فناوری در کشور خود را احساس کرده است. به همین دلیل از اواسط دهه ۱۹۸۰ مسئولین و دست‌اندرکاران این کشور که بیشتر نهادهای دولتی بوده‌اند با تلاش فراوان سعی در ایجاد راهکارهای مناسب برای توسعه علوم و فناوری در این کشور داشته‌اند. در این راستا برنامه‌هایی شروع شده و هم‌اکنون نیز در حال اجراست. یکی از مهمترین نهادهای سیاستگذار در آینده علوم و فناوری هندوستان که از اوایل سال‌های ۱۹۸۰ میلادی شروع به

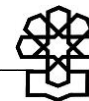
کارکرده است، مؤسسه^۱ TIFAC یا انجمن اطلاعات، ارزیابی و پیش‌بینی فناوری است. انجمن TIFAC یک انجمن مستقل تحت نظر وزارت علوم و فناوری و به سرپرستی دکتر چیدام بارام (رئیس پیشین کمیسیون انرژی اتمی و امنیت هند) بوده و هدف آن ایجاد یک نگرش دقیق نسبت به فناوری‌های جهانی و تشخیص لزوم آنها و همچنین اولویت آنها برای کشور هند است. TIFAC با اهداف زیر شروع به کار کرد:

- ارزیابی فناوری‌های جهانی و همچنین مطالعات راجع به دورنمای فناوری در محدوده‌های مشخصی از اقتصاد ملی،

- مشاهده جهت‌گیری‌های جهانی فناوری و برگزیدن برخی از آنها برای هندوستان،
- تشویق به تکنولوژی‌های کلیدی.

تأمین اطلاعات پیرامون فناوری‌ها مطالعات انجام گرفته توسط TIFAC به ایجاد اطلاعات ارزشمندی منجر شده است که می‌توان در زمینه فناوری از آنها راهنمایی گرفته و بهره برد. این گزارش‌ها که به صورت گسترده در سراسر هند و حتی در خارج منتشر شده‌اند، برای یافتن فرصت‌های تجارت، مورد استفاده بسیاری از واحدهای تولیدی قرار گرفته‌اند. همچنین گزارشات ارزیابی در مؤسسات مالی استفاده می‌شوند. این گزارش‌های TIFAC همچنین برای افزایش و توسعه فناوری‌ها در بسیاری از ادارات دولتی و وزارتخانه‌های هند مورد توجه قرار گرفته‌اند.

نقش توسعه تکنولوژی در پیشرفت اقتصادی یک ملت امری است که روزبه‌روز اهمیت بیشتری می‌یابد، تلاش‌هایی که در سطح جهان در حال انجام است باعث رقابتی شدن هر چه بیشتر فناوری‌ها شده است. بررسی‌ها حاکی از آن است که در قرن ۲۱ قدرت اقتصادی به سمت کشورهای جهان سوم سوق پیدا خواهد کرد. امروزه پیشرفت‌های سریع برخی از کشورهای جهان نشانگر این واقعیت است که رسیدن به اقتصادی قدرتمند در گرو رشد و همکاری فناوری و اقتصاد در کنار یکدیگر است. صاحب‌نظران بخش‌های علمی و صنعتی هندوستان اعتقاد دارند که با باز شدن مرزهای اقتصادی، صنایع هندوستان نیز باید توان رقابت ملی را پیدا کنند، انجمن اطلاعات، ارزیابی و پیش‌بینی فناوری TIFAC پروژه‌ای به نام نگاهی به فناوری‌های ۲۰۲۰ را آغاز کرده است که هدف از این برنامه نه تنها مشخص کردن راه‌های مناسب سرمایه‌گذاری است، بلکه برای رسیدگی به این مسائل، کمیته برنامه‌ریزی، در ژوئن ۲۰۰۰ میلادی، کمیته چشم‌انداز ۲۰۲۰ را برای هندوستان به ریاست دکتر گوپتا، عضو کمیته برنامه‌ریزی تشکیل داده است. این ابتکار با بیش از ۳۰ کارشناس در زمینه‌های مختلف همراه شد. مشورت‌های آنها که طی یک دوره بیش از دو سال طول می‌کشد، کمک کرده است تا طیف وسیعی از امکانات جالب، مسائل مهم و نقاط تصمیم‌گیری مهم برای سازمان‌های دولتی و خصوصی را برای اقدامات آینده فراهم کند.



جدول ۳. چشم انداز فناوری هند تا سال ۲۰۲۰

بخش‌های پیش‌بینی	رده
کشت و پردازش مواد غذایی، محصولات غذایی و کشاورزی، علم زندگی و بیوتکنولوژی، بهداشت و درمان	منطقه اجتماعی و اقتصادی
عمران حمل‌ونقل هوایی، راه‌های آبی، حمل‌ونقل جاده‌ای، برق، مخابرات؛ خدمات (شامل: امور مالی، بازاریابی، تدارکات و بازرگانی، منابع انسانی؛ مسافرتی و گردشگری IPR، مشاوره فنی، امنیتی و غیره)	زیر ساخت‌ها
مهندسی صنایع (از جمله ریخته‌گری و آهنگری، حمل‌ونقل و وسایل نقلیه، ماشین‌آلات الکتریکی) صنایع فرآیندهای شیمیایی، مواد و پردازش، الکترونیک و ارتباطات	صنعت
سنسورهای پیشرفته، راندن وامپدانس صنایع استراتژیک (شامل هواپیما، رادار آب و هوا، الکترونیک، ارتباطات فضایی، سنجش از راه دور، مواد و پردازش، رباتیک و هوش مصنوعی و غیره)	منطقه استراتژیک

این کار می‌تواند به پیشرفت علمی و فناوری در ایالت‌های مختلف هندوستان و در نهایت در کل هندوستان بیانجامد. برای انجام پروژه فناوری‌های شرکت‌های صنعتی و بیش از ۱۰۰ مجموعه و زیرمجموعه با حدود ۵۰۰ نفر از بخش‌های دانشگاهی و R&D^۱ شرکت‌های صنعتی و سازمان‌های دولتی مشغول به کار بوده‌اند و به صورت غیرمستقیم در حدود ۵۰۰۰ خبره در زمینه‌های تحقیقاتی، علمی و صنعتی از طریق مصاحبه و همچنین فرم‌های نظرخواهی در انجام این پروژه همکاری کرده‌اند. در انتهای این پروژه ۱۷ اولویت شناسایی شد. بررسی این حوزه‌های اولویت‌دار به صورت منبسط از توجه این کشور به زیرساخت‌های موجود و همچنین توانایی کشور از لحاظ نیروی انسانی حکایت دارد. همچنین در زمینه فناوری‌های نوین که در آینده فناوری جهانی حائز اهمیت است، کشور هند تلاش مناسبی را آغاز کرده است. این تلاش‌ها برای حفظ توانایی رقابت این کشور با سایر کشورهای دنیا و همچنین امکان ارتقای جایگاه اقتصادی هند در دنیاست. در ادامه کار، فناوری‌های مطرح شده هر حوزه از حوزه‌های اصلی فناوری در هندوستان بررسی شده‌اند. این فناوری‌ها با توجه به توان اقتصادی-زیرساختی هندوستان و موضوعات مورد توجه دنیا و با توجه به مکانیسم‌های انتخاب موضوعات توسط دست‌اندرکاران آینده‌نگاری برگزیده شده‌اند.

گزارش کمیته، بسیاری از مسائل مهم را بررسی می‌کند، اما برای آنها دو مقوله یعنی اشتغال و آموزش بسیار مهم هستند. هند برای اطمینان از دسترسی به مواد غذایی و دیگر ملزومات یک زندگی سالم برای همه شهروندان، با چالش تولید ۲۰۰ میلیون فرصت اشتغال جدید در طول دو دهه آینده مواجه است. این گزارش خواستار افزایش نسبی اشتغال به دستور کار توسعه کشور و ارزیابی منابع موجود برای ایجاد فرصت‌های شغلی برای همه است. این امر حتی شناسایی بخش‌هایی که بیشترین فرصت را برای ایجاد اشتغال دارند و نیز موضوعات سیاست انتقادی که باید از آن استفاده کرد تا به‌طور

۱. تحقیق و توسعه Research and Development

کامل از این پتانسیل برخوردار شوند، بیشتر می‌کند.

آموزش، دومین بخش اصلی این سند است. گزارش بالا کیفیت بهتر آموزش در همه سطوح از سواد اساسی تا به علم و تکنولوژی پیشرفته، پیش‌شرط ضروری برای افزایش بهره‌وری کشاورزی و کیفیت صنعتی است، تحریک رشد بخش‌های فناوری اطلاعات و فناوری‌های نوین هند، تحریک رشد صادرات تولید و خدمات، بهبود بهداشت و تغذیه، ثبات داخلی و کیفیت حکومت‌داری. این گزارش از تلاش‌های هماهنگ برای از بین بردن بی‌سوادی، کسب ۱۰۰ درصد ثبت‌نام در سطوح ابتدایی و متوسطه و گسترش دسترسی به آموزش عالی و آموزش حرفه‌ای از طریق سیستم‌های تحویل سنتی و غیر سنتی استفاده می‌کند.

این گزارش همچنین مسائل مربوط به رشد جمعیت، تولید مواد غذایی، سلامت، بخش‌های آسیب‌پذیر جمعیت، حمل‌ونقل، ارتباطات، خودکفایی انرژی، حفاظت از آب و کیفیت هوا، سرمایه‌گذاری تجاری، صلح، امنیت و حکومت را بررسی می‌کند. این طرح در سال ۲۰۲۰ میلادی در هندوستان به‌طور معمول و در بهترین حالت در بخش‌های مختلف اجرا می‌شود و همچنین نقاط پایه رونق هند را مشخص می‌کند. نتیجه‌گیری اصلی آن این است که هند در طول چند سال یکی از اقتصادهای پیشرو در جهان و یکی از مهمترین اقتصادهای جهان می‌شود، در صورتی که شهروندان دارای اعتماد به نفس، اراده و عزم و برای تحقق بخشیدن به توانمندی‌های فردی و جمعی خود باشند.

در میان ۱۷ زمینه فناوری انتخاب شده توسط مؤسسه TIFAC، سرپرستی ۱۰ مورد از آنها را خبرگان بخش صنعت به عهده داشته‌اند، ۵ مورد آنها را مراکز R&D و ۲ مورد آنها را بخش‌های دولتی عهده‌دار بوده‌اند. در هر بخش یک مدیر، یک همکار و یک سازمان‌دهنده نیز به‌صورت حرفه‌ای مشغول به کار بوده‌اند.

در طول ۱۰ سال فعالیت مراکزی مانند سازمان ارزیابی، اطلاعات و پیش‌بینی فناوری هندوستان نتایج بزرگی در زمینه توسعه فناوری در بخش‌های گوناگون حاصل شده است. امروزه بخش‌های صنعتی و مؤسسات علمی و تحقیقاتی سازمان را کاملاً شناخته و این مرکز را خانه‌ای برای اطلاعات پیشرفته پیرامون تمامی زمینه‌های فناوری در هندوستان و کل جهان می‌دانند. برخی از برنامه‌های اساسی صورت گرفته توسط این سازمان در طول سال‌های فعالیت عبارتند از:

- بررسی‌های فناوری‌ها و بازار آنها،

- نگاهی به فناوری‌های سال ۲۰۲۰ میلادی هندوستان،

- نگاهی به علوم و فناوری در هند،

- برنامه خودجوش توسعه فناوری،

- مرکز تشویق و ترغیب به فناوری‌های نو،



- کتابخانه‌های تخصصی فناوری،

- ثبت اختراعات و نوآوری‌ها،

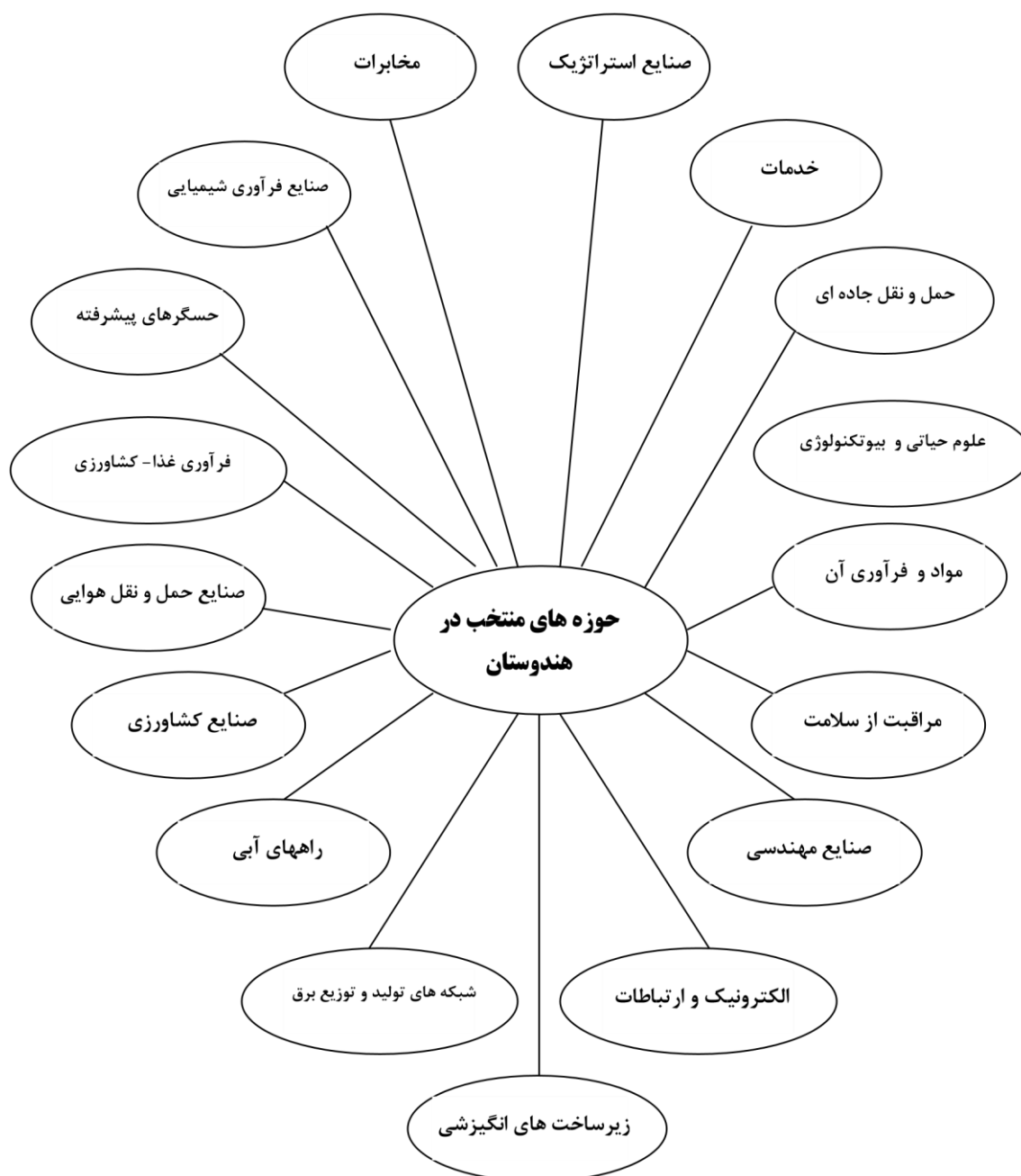
- پروژه‌های مأموریتی با اهداف معین.

با هدف نگاهی به گزینه‌های آینده فناوری هندوستان، TIFAC مطالعاتی مربوط به بررسی فناوری و بازار آن را انجام داده است. در نتیجه بیش از ۲۰۰ طرح مطالعاتی شامل طیف وسیعی از فناوری‌های پیرامون مواد، بیوتکنولوژی، مواد شیمیایی، انرژی، محیط‌زیست، صنایع تولیدی، فناوری اطلاعات، فناوری تولید قند و شکر و ... به انجام رسید.

در مورد فناوری‌های آینده در هندوستان، این فعالیت، بلندمدت پیرامون پیش‌بینی و ارزیابی فناوری در هند بود. این مطالعه بر پایه بررسی‌های مقدماتی در زمینه حوزه‌های کلیدی فناوری، تکنولوژی‌های پیشرفته و کاربردهای اقتصادی اجتماعی آنها استوار بود.

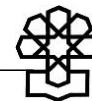
این فعالیت به ایجاد طرح‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت بر اساس اولویت برای آینده هندوستان منجر شد. طرح‌های اولویت‌بندی شده و فرموله شده این پروژه شامل ۱۷ حوزه اصلی فناوری و در حدود ۱۰۰ زیرشاخه است. یکی دیگر از گام‌های اساسی در کشور هندوستان طرح ایجاد مرکز تشویق و ترغیب فناوری با همکاری کنفدراسیون صنایع هندوستان و TIFAC در اکتبر سال ۱۹۹۷ میلادی بود. هدف این مراکز برنامه‌ریزی برای جهانی ساختن و تجاری کردن صنایع هندوستان و نوآوری‌های ایجاد شده در زمینه فناوری‌های پیشرفته است. کتابخانه‌های تخصصی فناوری برای در دسترس قرار دادن اطلاعات فنی و علمی پیرامون فناوری‌ها توسط این مرکز ایجاد شد. همچنین اشتراک بیش از ۵۰ عنوان مجله علمی و تکنولوژیکی نیز در قالب این برنامه به اجرا درآمد. برای ایجاد تفاهم و همکاری تنگاتنگ میان صنعت و مؤسسات R&D و ایجاد فرهنگی محکم در این زمینه، پروژه‌های توسعه تکنولوژی خاصی در محدوده‌های مشخصی از فناوری را دولت هندوستان انجام داد. نمودار دسته‌بندی فناوری‌های لازم هندوستان در آینده‌نگاری انجام شده در این کشور به صورت ۱۷ حوزه اصلی در نمودار زیر ارائه شده است:

نمودار ۴. حوزه اصلی فناوری در برنامه‌های هندوستان



نمونه‌ای از این حوزه‌های فناوری حسگرها هستند. حسگرهای پیشرفته نه تنها در کاربردهای استراتژیک مهم هستند، بلکه تقریباً در تمامی بخش‌های صنعت در زمینه تولید و کنترل کیفیت، داروسازی، کشاورزی و ... استفاده می‌شوند.

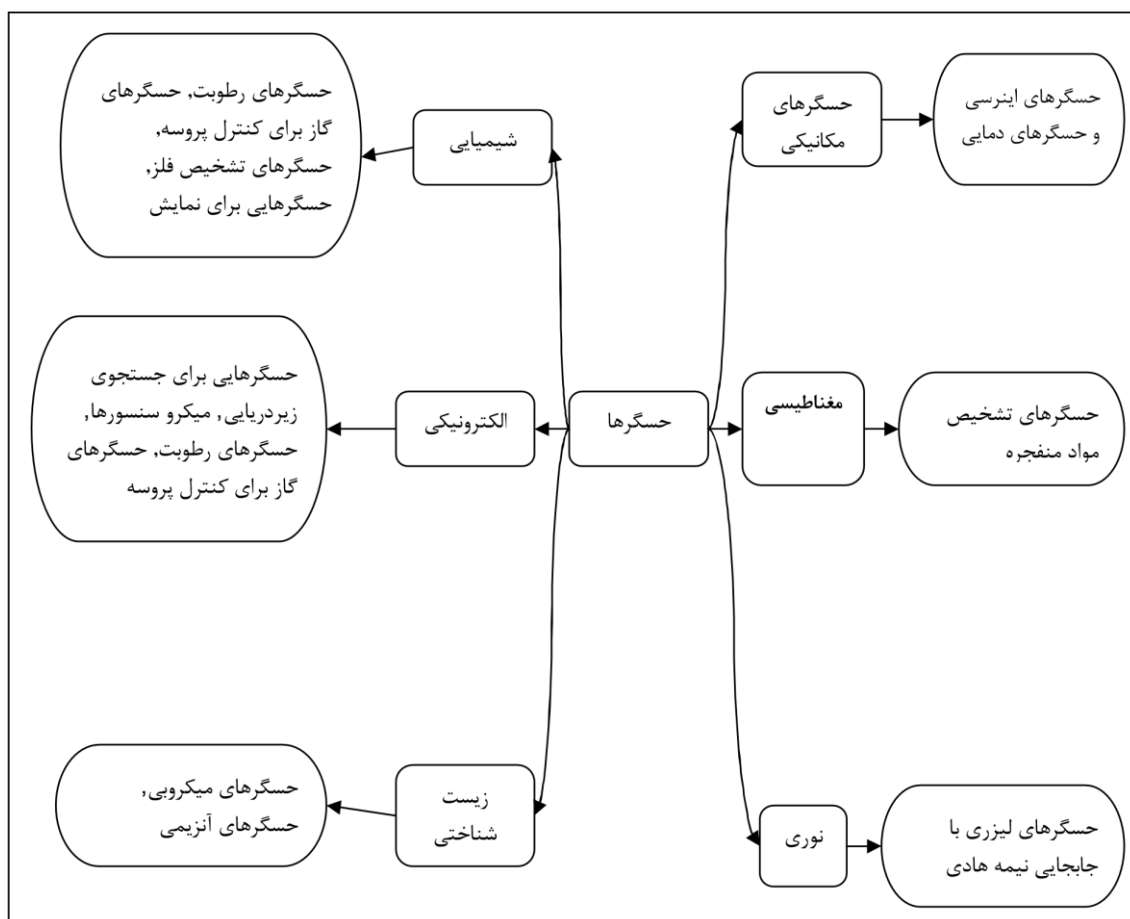
نتایج گزارش‌های انجمن TIFAC حاکی از این است که عزمی ملی برای ایجاد ساختار صنعتی در هندوستان ایجاد شده که به آینده‌ای روشن در این زمینه منجر خواهد شد. تعدادی از عوامل مؤثر



در این زمینه پیچیدگی فناوری مربوط به حسگرها و همین طور بازار مصرف فراوان آنها است. یک ارزیابی اولیه صورت گرفته نشانگر این مطلب است که بازار مصرف این وسایل شامل چند دسته می‌شود. از جمله این موارد تولید هوشمند، بخش اتومبیل، کنترل فرآیندهای صنعتی (که شامل بخش کشاورزی غذا هم خواهد شد)، نمایشگرهای محیط‌زیست و کشاورزی، بخش سلامت و همچنین بخش تولید مصرفی است.

نمودار زیر به صورت ساده وضعیت حوزه فناوری‌های مربوط به حسگرها را به عنوان نمونه‌ای از ۱۷ حوزه اصلی فناوری نشان می‌دهد.

نمودار ۵. موضوعات مطرح در حوزه حسگرها



شایان ذکر است که روش‌های متنوعی برای انتخاب این فناوری‌ها از بین کلیه فناوری‌های موجود استفاده می‌شود. در این بین مهمترین روش‌های استفاده شده روش دلفی، روش ایجاد سناریوها و میزگردهای تخصصی هستند.

البته روش‌های دیگری نیز که بر پایه مدل‌های آماری و ریاضیاتی هستند، استفاده می‌شود. با این حال روش دلفی و همچنین بهره‌گیری از میزگردهای تخصصی معمولاً بیشترین کاربرد را در بین

متخصصین امر در این زمینه داشته است. آنچه در این بین برای متخصصین اهمیت بالایی داشته است زیرساخت‌های موجود در علوم و فناوری این کشور بوده است. برای مثال از این موارد می‌توان به وجود نیروی کارآمد انسانی در بخش علوم نرم‌افزاری اشاره کرد که با سرمایه‌گذاری مناسب باعث ارتقای این کشور به جایگاه بسیار مناسبی در تجارت نرم‌افزاری دنیا شده است.

فصل چهارم - رشته دانشگاهی، مراکز مهم و آینده پژوهان

آینده پژوهی به عنوان یک رشته دانشگاهی

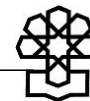
آگوست کنت^۱ فیلسوف مشهور فرانسوی قرن نوزدهم که در جامعه‌شناسی شناخته شده است علاقه زیادی به سعادت و پیشرفت بشر در آینده داشت. هرچند جامعه‌شناسان برای مدت طولانی به مطالعات آینده‌پژوهی علاقه نشان نمی‌دادند. آلون تافلر^۲ در مورد جامعه‌شناسی آینده فکر می‌کرد، او کسی است که اولین بار دوره‌هایی به عنوان مدرسه جدید تحقیقات جامعه در آمریکا را به وجود آورد و ویرایشگر مشهور بین‌المللی مجله Fortune بود که کتاب Future Shock را در سال ۱۹۷۰ میلادی چاپ کرد و به عنوان معلم آینده‌پژوهی انتشار داد.

در هند نیز آینده‌پژوهی به عنوان یک رشته میان‌رشته‌ای پدید آمده است. اعتبار آن به آینده‌پژوهان برجسته‌ای مانند دکتر ساتیش ست^۳، پروفیسور کاپور^۴، پروفیسور مالکوم^۵، پروفیسور ردی^۶، پروفیسور دشموک^۷، پروفیسور سینگ^۸، داس^۹ و دیگران است.

شورای ملی تحقیقات آموزشی و تربیتی دهلی نو تحت نظر و مدیریت پروفیسور پاندیت^{۱۰} تشکیل شد و یک کارگاه آموزشی ملی به نام آینده‌های آموزشی در سال ۱۹۷۷ میلادی در مراکز سازمان یافته مطالعه آینده‌پژوهی در چند دانشگاه هند که به دلیل تشویق آغاز و کلاس‌هایی در این مورد برپا شد.

در طی ۳۰ سال به دلیل انگیزه‌های مطرح شده در کتاب‌هایش و کمک‌های آینده‌پژوهان، سهم یک رشته میان‌رشته از آینده‌پژوهی، به طور قابل توجهی توسعه یافته است. در حال حاضر بسیاری از دانشمندان علوم طبیعی، علوم اجتماعی و همچنین علوم انسانی وجود دارند که مشتاقانه به بحث مطالعات آینده‌پژوهی می‌پردازند.

1. Auguste Comte
2. Alvin Toffler
3. Dr. Satish Seth
4. Prof. J.N. Kapur
5. Prof. Malcolm Adisheshiah
6. Prof. V.N.K. Reddy
7. Prof. K.G. Deshmukh
8. Prof. R.P. Singh
9. Gurucharan Das
10. Prof. H.N. Pandit



از سال ۱۹۷۰ میلادی بخش علم و تکنولوژی دولت هند DST برای گسترش آینده‌پژوهی در سراسر مؤسسات آموزشی کشور، گروه سیاستگذاری دولتی و شرکت‌ها را راه‌اندازی کرده است. وزارت علوم و فناوری در دستور ریاست‌جمهوری، در میان موارد دیگر مرکز آینده‌پژوهی را تشکیل داد. جالب است که در سطح بین‌المللی، در طول سال‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ میلادی که آینده‌پژوهی به‌عنوان نهادی در کشور فعالیت می‌کرد و هنگامی که کشورهای مختلف درگیر تشکیل کمیسیون ملی، کمیته یا دفاتر آینده‌پژوهی بودند و این رشته را به‌عنوان رشته‌ای در دانشگاه راه‌اندازی کردند هند هم درصد این کار برآمد.

در ابتدا، احساس می‌شد که DST باید با پنج مؤسسه فناوری هند^۱ IIT و مؤسسه علوم هند در تعامل باشد. به‌نظر می‌رسید بهترین مراکز در زمینه آموزش و پرورش فنی در کشور، ارائه یک فرهنگ میان‌رشته‌ای واقعی در دانشکده‌های فنی، مهندسی و علوم انسانی، است. آنها یک زمینه تربیتی برای آینده‌پژوهی فرض کردند. تأکید DST این زمان بود که انگیزه‌ای برای ایجاد علاقه به آینده‌پژوهی در دانشگاه‌های هند و کالج آموزش عالی نشان داد. این ابتکار نتایج برجسته‌ای داشت، حمایت برنامه DST در حال حاضر تصویب کانون‌های مختلف را تشویق می‌کند. پژوهش‌های آینده نقش قابل توجه به خود گرفته است.

در تمامی زمینه‌ها و به‌خصوص در حوزه آموزش، بسیاری از محققان و معلمان کالج و دانشگاه در حال حاضر علاقه زیادی به آینده‌پژوهی دارند و در تلاش هستند تا دانشجویان، معلمان و عموم مردم را درباره فرصت‌های آینده آگاه کنند.

دپارتمان آینده‌پژوهی، دانشگاه کرالا^۲ مرکز اصلی مطالعه و آموزش آینده‌پژوهی در هند است. در طول چند دهه، مطالعات آینده‌پژوهی در این دانشگاه نقش مهمی را در ارائه مطالعات آینده‌پژوهی، تحقیق و خدمات مشاوره‌ای ایفا کرده است. این بخش توسط UGC در سال ۱۹۹۰ میلادی تأسیس شد و با توجه به اهمیت رو به رشد مطالعات آینده به‌عنوان یک‌رشته دانشگاهی شناخته شد. این دپارتمان، تحقیقات در زمینه مدیریت فناوری و پیش‌بینی، پویایی‌های نظام و مدل‌سازی و شبیه‌سازی را پیگیری می‌کند و دوره‌های ارشد و دکتری را در آینده‌پژوهی با تأکید بر مدیریت فناوری ارائه می‌کند.

از زمان تأسیس آن، این بخش شناخت و حفظ روابط بین‌رشته‌ای و همچنین رشته‌ای از رشته‌های مختلف مانند آینده‌پژوهی است. در حال حاضر، بخش برنامه‌های دانشگاهی، بین‌رشته‌ای. Ph. D, M. Phil آینده‌پژوهی ارائه می‌دهد. بسیاری از فارغ‌التحصیلان در حال حاضر در رده‌های بالا در شرکت‌های چندملیتی، ادارات و سازمان‌های دولتی و مرکزی دولتی قرار دارند و بسیاری نیز در

1. Indian Institute of Technology

2. Kerala

خارج از کشور کار می‌کنند.

دانشگاه دوی آهیلیا آیش واویدیا لادایا^۱ که به دانشگاه ایندور^۲ معروف بود دارای ۱۵۳ کالج است، در ایندور مادیا پرادش^۳ کالج M.Tech^۴ کالج آینده‌پژوهی و برنامه‌ریزی و کارشناسی ارشد فناوری در آینده‌پژوهی و برنامه‌ریزی دوساله در برنامه تحصیلات تکمیلی است. این دوره دانش در مورد ماهیت تغییرات جهانی، سرعت سریع آن و پیچیدگی در حال افزایش را بیان کرده و رویکرد سیستماتیک و چندرسانه‌ای برای مدیریت استراتژی‌های سازمانی برای آینده مورد نظر و مسائل مربوط به مدیریت فناوری را ایجاد می‌کند. دوره شامل کسب‌وکار، پیش‌بینی، مدل‌سازی، اقتصادسنجی، محیط زیست مالی کسب‌وکار اقتصاد، برنامه‌ریزی و مدیریت و غیره است. این کار حرفه‌ای را طبیعتاً برای بسیاری از آنها ارائه می‌دهد و مشاغل در بخش دولتی و خصوصی پس از اتمام موفقیت‌آمیز دوره را در پی دارد.

کارگاه‌های آموزشی

اهمیت دوم در کارگاه‌های آموزشی آینده‌پژوهی بوده است. این کارگاه‌ها دو نوع هستند. کارگاه‌های آموزشی اطلاعات و آگاهی و کارگاه‌های موضوعی در برنامه‌های آگاهی سه‌روزه، شرکت‌کنندگان به روش‌های پژوهشی آینده آشنا می‌شوند. در روز دوم بحث‌های تکنیکی است درباره مشکلات ریشه‌ای در سطح ملی، از جمله تحولات در میکروالکترونیک‌های رباتیک و غیره بحث‌هایی صورت می‌گیرد. در آخرین روز بحث در هر جنبه‌ای که سازمان‌دهندگان این برنامه ترجیح می‌دهند وجود دارد. کارگاه‌های موضوعی یک ساختار برنامه‌ای یکسان دارند، اما با تمرکز بیشتر بر روی جنبه‌های مختلف یک موضوع تک، مانند آینده غذا، آینده اقیانوس، آینده آب و غیره.

به تازگی، دو تحول عمده «**اضافات معناداری**» به برنامه آینده‌پژوهی هند اضافه شده است. در مرحله اول، DST آن را حمایت کرده مدارس تابستان و زمستان برای تعلیم و تربیت، برنامه‌ریزان و مدیران اجرایی از صنعت و منابع فشرده در پیش‌نگری تکنولوژی، پیش‌نگری اجتماعی و ارزیابی تکنولوژی داده و چنین برنامه‌هایی، در سراسر کشور پخش می‌شود، اکنون در حال آموزش بیش از ۲۰۰ حرفه در هر سال هستند. کار جدید و به مراتب مهمتر، حرکتی است که کارگاه‌های آموزشی آینده در سطح محلی اجرا می‌کنند که به زبان‌های محلی برگزار می‌شوند. این کارگاه‌ها دو روز طول می‌کشد و مفاهیم آینده‌پژوهی، برنامه‌ریزی چشم‌انداز بلندمدت و جنبه‌های متفاوتی از تکنیک‌های

1. Devi Ahilya Vishwavidyalaya
2. Indore
3. Madhya Pradesh
4. M.Tech. (Future Studies and Planning)
Master of Technology in Future Studies and Planning



حل مسئله و خلاقیت را پوشش می‌دهد. این پروژه در حقیقت پیام آینده‌پژوهی را به سطوح مردمی می‌برد. در سال ۱۹۸۹ میلادی، هند برنامه‌های آینده‌شناسی را در حدود ۵۰ منطقه تشکیل داد. چندین مقاله در آینده‌شناسی نیز در اوریا^۱، تامیل^۲، گجراتی^۳ و سایر زبان‌ها نوشته شده است.

برنامه آینده‌پژوهی هند تا به امروز شبکه‌ای از حدود ۱۰۰ مؤسسه، عمدتاً دانشگاهی، همچنین شامل چندین آزمایشگاه علمی و مراکز دیگر آموزش پیشرفته و برتر را دارد. پس از تلاش‌هایی که در ۱۶ تا ۱۷ سال انجام شد، بر کمیته کمک هزینه تحصیلی دانشگاه^۴ UGC تأکید شده که آموزش عالی هند آن را تأمین و حمایت کند و به آینده‌پژوهی اهمیت دهد. UGC هند اکنون چند دانشگاه را تأیید کرده که برنامه‌های یک‌سال‌ونیم را در سطح M Tech و MPhil معرفی کرده‌اند و آینده‌پژوهی به‌عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از موضوعات خاصی چون اختصاص به یک مقاله کامل و یا دوره‌های دو ترم تحصیلی آینده‌پژوهی تشکیل می‌شود.

درنهایت، می‌توان به دو تحول اشاره کرد. در مرحله اول، دولت هند در حال حاضر خواستار آن است که تمامی سازمان‌های دولتی یک برنامه چشم‌انداز بلند بیست‌ساله آماده کنند. در مرحله دوم، پیش‌بینی تنظیم فناوری اطلاعات شورای TIFAC تحت DST یکی از شاخص‌های دیگری است که آینده‌پژوهی در هند در حال تشکیل ریشه‌های عمیق‌تر و قوی‌تر است.

تأثیر کارگاه‌های آینده‌پژوهی با حمایت DST حقیقتاً بسیار تأثیرگذار بوده است و شامل افزایش آگاهی آینده؛ گسترش درک و تقدیر از رویکرد بین‌رشته‌ای و جنبه‌های بین بخشی از شرکت‌کنندگان کارگاه آینده‌پژوهی و افزایش آگاهی زیست‌محیطی در آینده‌پژوهی هند که به گسترش پارامترهای درک تأثیر بلندمدت تحولات علم و تکنولوژی که به انسان، طبیعت و جامعه کمک کرده است.

هند کشوری بسیار وسیع است که دارای رشته‌های دانشگاهی در ۱۸۰ دانشگاه، چندین مراکز آموزش عالی و پیشرفته، با ۶۰۰۰ کالج و ده‌ها هزار مدارس؛ همچنین دارای صدها آزمایشگاه علوم، واحدهای دانشگاهی. همه این مراکز قابلیت و شایستگی دارند که در کار مرتبط با آینده نقش داشته باشند.

این بخش نیز به‌طور فعال در خدمات مشاوره هم مشغول است. برای تسهیل خدمات، مرکز مشاوره‌ای به نام گروه مشاوره برای تحقیق و پیش‌بینی C-GRAF در سال ۱۹۹۲ میلادی تأسیس شد. هدف اصلی این مرکز، انجام کارهای مشاوره اجتماعی مربوط به نیازهای دولت مرکزی و ایالتی است و سایر سازمان‌ها. درست از زمان آغاز آن، C-GRAF چندین پروژه بین‌رشته‌ای را برای آژانس‌های مختلف به خوبی انجام داده است.

-
1. Auraiya
 2. Tamil
 3. Gujarati
 4. University Grants Commission

مراکز مهم آینده‌پژوهی هند

در هند به‌ویژه مراکز زیادی با هدف پیش‌بینی و برنامه‌ریزی و آینده‌پژوهی ایجاد شده‌اند که در این بخش به معرفی مهمترین مراکز آینده‌پژوهی هند می‌پردازیم.

شورای مدیریت و آینده هند^۱، یک انجمن حرفه‌ای ثبت شده در سال ۱۹۷۶ میلادی است که برای ترویج فرهنگ تفکر مربوط به آینده و برنامه‌ریزی چشم‌انداز در جامعه مدنی و عمومی هند طراحی شده است. با چشم‌اندازهای کسانی مانند دکتر ساتیش‌سی.ست^۲، مدیر بنیاد، آقای ال.ک.گجرا^۳، اولین رئیس ICMF و شری. وسنت‌ست^۴، رئیس فعلی ICMF، شورا فعالانه در حال توسعه ابزارهایی برای پیش‌بینی روش‌های درون محیط آموزشی و حرفه‌ای است.

در مدت سه دهه گذشته، شورا بر طراحی آینده، برنامه‌ریزی ایده‌ها تقریباً در هر جنبه‌ای از زندگی تمرکز کرده است، به‌خصوص آنهایی که بر برنامه‌ریزی سیاست و آینده ملی تأثیر می‌گذارد. با تمرکز بر ایجاد مهارت‌های مدیریت در حال انتظار، اعضای شورا در تعلیمات عالی و متخصصان در عرصه آموزش متوسطه، دوره متوسطه، دانشگاهی، شغلی و حرفه‌ای تعامل داشته‌اند.

اعتبار ICMF برای توسعه یک شبکه کامل آینده‌نگرها در هند از طرف کمیته تسهیلات دانشگاه و اداره مرکزی آموزش متوسطه حمایت می‌شود. ICMF با مشارکت در توسعه برنامه‌های کوچک برای IIT^۵ها و IIM^۶ها و همچنین برای مدارس CBSE^۷ همراه با متخصصان در زمینه‌های مختلف، ICMF هنر منحصر به فرد سازماندهی بیش از ۳۵۰ کارگاه آموزشی و برنامه‌های آموزشی در سراسر هند را به‌عهده دارد.

با درگذشت آینده‌پژوه معروف مؤسس بنیاد، دکتر ساتیش‌سی. ست در سال ۲۰۰۹ میلادی، ICMF شروع به برگزاری یکسری از یادبودهای سالیانه سخنرانی‌های آینده‌پژوه کرد و همچنین دو سخنرانی که در سال‌های ۲۰۱۰ و ۲۰۱۱ میلادی توسط پروفیسور یاسپال و پروفیسور ام.اس.سوامیناتان^۸ در زمینه «آینده کشاورزی» برگزار شد. این شورا می‌کوشد تا از طریق این سخنرانی‌ها تمام شبکه‌های آیندگان هند را دوباره سازماندهی کند تا از UGC و CBSE حمایت مالی شود و آینده‌پژوهی و آینده‌نگری را به‌عنوان موضوع انتخابی در مؤسسات آموزش عالی و مدارس بازآموزی کنند. این برنامه به‌عنوان یک رویداد مداوم، به ذهن جوانان این الهام را می‌دهد تا به آینده فکر کنند و ایده‌های تازه‌ای را

-
1. The Indian Council of Management and Future(ICMF)
 2. Dr. Satish C. Seth
 3. I.K.Gujral
 4. Shri. Vasant Sathe
 5. Indian Institute of Technology
 6. Indian Institutes of Management
 7. Central Board of Secondary Education
 8. Prof. M.S. Swaminathan



ایجاد کنند که بتواند محیط اجتماعی، سیاسی و علمی فردا را توسعه دهند. ICMF مجلات علمی با ارزشی را ارائه می‌دهد برای همه کسانی که به آن علاقمند هستند.

مؤسسات فناوری هند^۱ در خاراگپور^۲، دهلی^۳، مدرس^۴، کانپور^۵ و بمبئی^۶

تمام این مؤسسات برنامه آموزشی هم در زمینه آینده‌پژوهی و هم در زمینه پیش‌بینی دارند. درباره مؤسسه خاراگپور که پیش‌بینی تکنولوژی و برنامه‌ریزی بلندمدت دارد. مؤسسه بمبئی با به یک گروه و ۶ زیرگروه بر جنبه‌های مختلف آینده کار می‌کند؛ آنها در نوامبر ۱۹۷۶ اولین کارگاه خود را درباره آینده‌پژوهی را برگزار کردند.

مؤسسه علوم هند، بنگلور^۷

این مؤسسه پیش‌بینی تکنولوژی و گروه تحقیق، مدیریت، انجام دوره‌ها، سمینارها و پژوهش در جنبه‌های مختلف فناوری‌های آینده را انجام می‌دهد. جدا از کارشان در مواد غذایی، انرژی و خدمات بهداشتی، گروه مطالعه بر برنامه‌ریزی خانواده، فلزات، مواد معدنی، صنعت آلومینیم و صنعت فولاد فعالیت دارند.

Centre for Developing Societies, New Delhi

این مرکز، مطالعات را بر تشکیلات اجتماعی آینده و با تأثیر بر فناوری‌های آینده بر تشکیلات جامعه انجام می‌دهد و گزارش‌هایی در زمینه‌های کارشان را منتشر می‌کنند. این مرکز همچنین یک مجله به نام Administrative Staff College, Hyderabad دارد.

مطالعات انجام شده بر پروژه نرخ رشد در هند تا سال ۲۰۰۰ میلادی در این کالج انجام شده است. آنها تحقیقی بر «اهداف و مقاصد هند»، توسط عقیل احمد را به انجام رساندند.

بنیاد فورد، دهلی^۸

این بنیاد در سال ۲۰۰۰ مطالعات حمایتی در برخورد جامع در تقاضا و عرضه کالاهای خاص در آینده را داشته است.

-
1. Indian Institutes of Technology (IITs)
 2. Kharagpur
 3. Delhi
 4. Madras
 5. Kanpur
 6. Mumbai
 7. Indian Institute of Science, Bangalore
 8. Ford Foundation, Delhi

مرکز سیستم‌های شهری^۱

این مرکز در بمبئی برنامه‌های تحقیقاتی و آموزش شهری بخشی آینده را انجام می‌دهد و در حال حاضر کار به حداقل رساندن آثار زیست‌محیطی در سیستم‌های شهری آینده را به عهده دارد.

سیستم‌های الکتریکی LTD بهارات^۲

گروه برنامه‌ریزی این شرکت بر محصولات جدید انرژی کار می‌کند که شاید قوی‌ترین گروه‌های برنامه‌ریزی شرکت صنعتی دوربرد در هند است. آنها بر روی سیستم‌های انرژی آینده کار می‌کردند و آن را به روش دلفی که احتمالاً اولین برنامه‌ریزی دلفی در هند است انجام دادند.

ابزار آلات LTD ماشینی هندوستان، بنگلور^۳

این شرکت دو مطالعه دلفی و همچنین یک تلاش مهم پیش‌بینی در صنعت ماشین ابزار در سال ۲۰۰۰ میلادی انجام داده است. آنها همچنین در حال برنامه‌ریزی یک گروه پیش‌بینی تکنولوژی برای اداره مرکزی خود هستند.

گروه شرکت‌های تاتا^۴

این مرکز آموزش مدیریت تاتا در پونا شامل آینده‌پژوهی و برنامه‌ریزی بلندمدت در برنامه درسی و آموزشی را عهده‌دار است. تاتا مطالعات در سیستم‌های انرژی مواد شیمیایی در آینده را انجام می‌دهد و در حال تأمین بودجه مطالعات پیش‌بینی فناوری دیگر است.

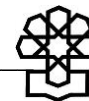
شرکت آلومینیم بهارات^۵

گزارشی از صنعت آلومینیم در هند تا سال ۲۰۰۰ میلادی به وزارت معادن و فولاد توسط این شرکت ارائه شده بود.

سازمان فولاد هند^۶

سازمان گزارش مهمی از فولاد هند در سال ۲۰۰۰ میلادی آماده کرد و به‌طور منظم برنامه‌ریزی‌های

1. NITIE, Urban Systems Centre at NITIE, Bombay.
 2. Bharat Heavy Electricals Ltd, New Delhi.
 3. Hindustan Machine Tools Ltd, Bangalore.
 4. Tata Group of companies.
 5. Bharat Aluminium Company.
 6. Steel Authority of India.



بلندمدت برای صنعت فولاد دارد.

از سازمان‌های پژوهشی مورد بحث در آینده‌پژوهی، شاید مهمترین گروه تحقیق عملیات، در باردا^۱ است. آنها از هیئتی حدود نفر ۴۰۰ تشکیل شده‌اند که اساساً به‌عنوان یک آژانس مشاوره در فعالیت‌های این گروه عمل می‌کنند. مرکز جوامع در حال توسعه، در دهلی‌نو، در مطالعات گسترده پیش‌بینی اجتماعی هستند و بنیاد فورد، مستقر در دهلی‌نو، یکسری از مطالعات بر روی «هند مجدد» حمایت کرده است.

درنهایت، برخی از شرکت‌های بزرگ هندی و برخی از اتحادیه‌های صنفی و مؤسسات در حال حاضر به‌ویژه برای برنامه‌ریزی شرکت‌های بزرگ در مطالعات بلندمدت فعال هستند.

فصل پنجم - آینده پژوهان معروف هند

ساتیش ست^۲ یکی از متخصصان پیشرو آینده‌پژوهی هند که در وزارت علوم و تکنولوژی دولت هند در دهلی‌نو مشغول به کار بود.

ست، بی‌شک یکی از پیشگامان جنبش آینده‌پژوهی در هند بود. وی همچنین عضو هیئت مشورتی دو مجله بین‌المللی مشهور - فصلنامه پژوهش‌های آینده و آینده بریتانیا - بود. او همکار انتخاب آتی فدراسیون جهانی مطالعات در هاوایی و عضو انجمن آینده جهان در واشنگتن بود. او تنها نماینده دولت هند به رهبری هیئت آینده‌پژوهی در چندین کشور و در کنفرانس‌های جهان بود. وی با شور و حرارت در برقراری ارتباط و انتشار بورس تحصیلی هند به سایر نقاط جهان شرکت می‌کرد و در تمام طول خدمت و در چهار دهه از عمر خود را به چشم‌انداز آتی به تمام زمینه‌های بخش‌های دولتی، خصوصی و شرکت‌های بزرگ اختصاص داده بود. نویسنده بسیار پرکاری بود، رؤیای او این بود که هند را به‌عنوان یک ملت پیشرو در سطح جهانی ببیند.

ست، در مصاحبه‌ای که با یکی از نشریات آمریکایی داشته گفته است: منافع اصلی من در فکر آینده، از طریق مطالعه «هند در سال ۲۰۲۰ میلادی» (که به‌طور مشترک سازمان بنیاد انرژی هسته‌ای و نشریه اطلاعات اجرایی منتشر شده است)، در ارتباط با سازمان شما چنین ارمغانی را به وجود آورده است. سه موضوع این مطالعه عبارتند از:

۱. ارتباط انرژی هسته‌ای با مسائل اجتماعی و اقتصادی،

۲. ارتقای نیروی انسانی به‌وسیله آموزش،

۳. مدیریت آب در مقیاس بزرگ.

1. Baroda

2. Dr. Satish C. Seth

این دقیقاً همان سه حوزه بسیار بااهمیت پنل آینده‌پژوهی بخش علوم و تکنولوژی دولت هندوستان بود که من از سال ۱۹۷۱ تا سال ۱۹۸۳ به مدت ۱۲ سال عضو آن هیئت بودم. شما از انرژی هسته‌ای برخوردار هستید، اما در آمریکای شمالی، «آینده‌گرایی» به‌طور کلی اشاره می‌کند که مردم با استفاده گسترده از انرژی هسته‌ای مخالف هستند. اجازه دهید فراموش نکنیم هند دارای یک دمکراسی عظیم مانند آمریکاست و تکنولوژی یک وسیله مهم دمکراتیزه کردن است.

به عقیده ست، دو سناریو برای هند ۲۰ سال آینده وجود دارد. سناریوی تغییر نهایی و سناریوی تغییر بهینه و مطلوب. آنها چه تفاوت‌هایی با هم دارند؟ تغییر نهایی به معنای اقدام اصلی نیست. اگر مثلاً هند در سال ۱۹۷۰ دارای ۳۰ درصد باسواد و در سال ۱۹۸۰ دارای ۴۰ درصد باسواد باشد، پس در سال ۲۰۰۰، ۶۰ درصد باسواد دارد، اما نمی‌توانیم آن را قبول کنیم. ما پرش پله‌ای ۱۰۰ درصدی باسواد می‌خواهیم و این مهم با رفتن به مرزهای دانش جدید تحقق می‌یابد.

آشیش ناندی^۱: متولد ۱۹۳۷ میلادی اهل بنگال، روان‌شناس سیاسی هند، نظریه‌پرداز اجتماعی و منتقد است. ناندی نقدهای نظری استعمار اروپایی، توسعه، مدرنیته، سکولاریسم، هندواتا، علم، تکنولوژی، هسته‌ای، جهان‌شمولیت و اتوپیایی را ارائه کرده است. او همچنین مفاهیم جایگزین مربوط به جهان‌بینی و سنت‌گرایی انتقادی را ارائه کرده است. علاوه بر موارد فوق، ناندی یک پیشینه تاریخی اصلی سینمای تجاری هند و نقدهای دولت و خشونت را ارائه داده است. او چندین سال عضو ارشد و مدیر سابق مرکز مطالعات توسعه جوامع CSDS بوده و رئیس کمیته انتخابات فرهنگی و آینده جهانی در دهلی نو است.

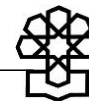
ناندی جایزه فرهنگ آسیا را در سال ۲۰۰۷ دریافت کرد. در سال ۲۰۰۸ میلادی او در فهرست ۱۰۰ عالم عمومی بازنگری مجله سیاست خارجی ظاهر شد که به‌وسیله صندوق سرمایه‌گذاری کارنگی^۲ برای صلح بین‌المللی منتشر شده بود.

ناندی به مرکز مطالعات توسعه جوامع CSDS، دهلی، به‌عنوان عضو هیئت علمی جوان ملحق شد. درحالی که در آنجا کار می‌کرد، او روش خود را با تلفیق روان‌شناسی بالینی و جامعه‌شناسی توسعه داد. در همین حال، او توسط تعدادی از دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی در خارج از کشور دعوت شده بود تا تحقیقات انجام دهند و سخنرانی کنند. او در سال‌های ۱۹۹۲ تا ۱۹۹۷ به‌عنوان مدیر CSDS خدمت کرده است و همچنین در خدمت گروه مجله تحلیلی فرهنگ عمومی^۳ بوده است که یک مجله منتشر شده به‌وسیله انتشارات دانشگاه دوک است.

1. Ashis Nandy

2. Carnegie

3. Editorial Collective of Public Culture



ناندی با سازمان حقوق بشر همکاری داشته و گزارش‌هایی درباره حقوق بشر به این سازمان ارائه داده است و در جنبش‌های صلح، علوم دیگر و فناوری‌ها و بقای فرهنگی فعال است. او شورای اجرایی فدراسیون آینده‌پژوهی World Futures Studies Federation، طرح حقوق بشر مشترکین، شبکه بین‌المللی جایگزین‌های فرهنگی برای توسعه و اتحادیه مردم برای آزادی‌های مدنی عضو است. پروفیسور ناندی از طریق نوشته‌ها و فعالیت‌های دیگرش که از باور وی به عدم خشونت حمایت می‌کند، تحلیل‌های نفوذی را از زوایای مختلف طیف وسیعی از مشکلات ارائه کرده است مانند اختلافات سیاسی و اختلافات نژادی و پیشنهادهایی درباره اینکه چگونه انسان‌ها می‌توانند باهم در سطح جهانی، صرفنظر از مرزهای ملی با یکدیگر همکاری کنند.

مالکوم ساتیانانان ادیشیا^۱ (۱۹۱۰ - ۱۹۹۴ میلادی) اقتصاددان و مدرس توسعه هند بود. جایزه Padma Bhushan^۲ را دولت هند در سال ۱۹۷۶ برای خدمات برجسته‌اش به کشور به او اهدا کرد. هر سال از سال ۱۹۹۸ میلادی یونسکو جایزه سوادآموزی بین‌المللی مالکوم ادیشیا را به رسمیت شناخته و نقش برجسته‌ای به‌ویژه برای تحصیل و سوادآموزی داشته است. نشریات او در دهه ۱۹۴۰ شامل کتاب‌های مربوط به بانکداری، توسعه روستایی و تحولات کشاورزی بود. وی با همکاران اقتصاددانش در دانشگاه مدرس^۳ مشغول کار در برنامه‌ریزی آینده هند بود. در اواخر دهه ۱۹۷۰ یک نظرسنجی درباره آموزش مدرسه در تامیل نادو^۴ انجام داد و یک گزارش تأثیرگذار را منتشر کرد. سهم او در رشد آموزش و پرورش بسیار زیاد است. این شامل ایجاد برنامه درسی برای تحصیلات ابتدایی و متوسطه، حرفه‌ای‌سازی، تهیه مواد آموزشی، معرفی علم و فناوری در سطوح مناسب، تهیه برنامه‌های آموزشی برای تحصیلات کالج، اصلاحات معاینه، ارائه یک‌رشته جدید به کیفیت، محتوا و روش تحقیق علوم اجتماعی، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌های آموزشی و تأمین مالی آموزش و پرورش می‌شود.

او رئیس شورای توسعه اجتماعی دهلی بود و رئیس شورای علم و فناوری تامیل نادو از سال ۱۹۸۴ تا زمان مرگش بود. ادیشیا شخصیتی بود که به طرز خستگی‌ناپذیری تا آخرین نفس، برای ساختن هند مدرن تلاش کرد.

نتیجه‌گیری

مطالعه آینده، گاهی با طالع‌بینی اشتباه می‌شود. هر چند هر دوی اینها شیوه‌های پیش‌بینی آینده هستند،

1. Malcolm Sathiyathan Adiseshiah

۲. جایزه‌ای برای خدمات ارائه شده در هر زمینه‌ای که به کارکنان دولت اعطا می‌شود.

3. Madras

4. Tami Nadu

اما وجه اشتراک چندانی با یکدیگر ندارند. آینده‌پژوهان برخلاف طالع‌بینان که رویدادهای آینده را صرفاً به قضا و قدر نسبت می‌دهند بر این باورند که جهان آینده از طریق تصمیم‌ها و اقدامات انسان شکل می‌گیرد. با وجود این آینده‌نگار برای آینده‌های مطلوب محتمل و تحقق‌پذیر تلاش می‌کند.

در عصر حاضر همه کشورهای صنعتی و همچنین کشورهای در حال توسعه به اهمیت آینده‌پژوهی در راه رسیدن به آینده بهتر پی برده‌اند. کشور هند هم مانند دیگر کشورها به آینده‌پژوهی در حوزه‌های مختلف توجه خاص داشته و با تکیه بر زیرساخت‌های فنی و علمی خود و همچنین با تأکید بر حمایت دولتی از بخش‌های تحقیق و توسعه فعال در زمینه توسعه صنعتی و علمی کشور سعی در پاسخگویی به نیاز روزافزون جمعیت خود به اقتصادی بهتر همراه با سلامت اجتماعی و فیزیکی و همچنین رقابت‌پذیری با سایر کشورهای دنیا پرداخته است. هم‌اکنون نشانه‌های خوبی از تأثیر این آینده‌نگاری در اقتصاد این کشور نمایان شده و این کشور به همراه چین به‌عنوان غول‌های آینده اقتصادی جهان شناخته شده‌اند و هم‌زمان با اوج‌گیری فرآیند جهانی شدن اقتصاد، به یکی از بزرگ‌ترین خدمات‌دهندگان بخش فناوری در جهان تبدیل شده است.

کشور پیچیده‌ای مانند هند که مسیرش در تاریخ نسبت به اروپا یا چین یا ایالات متحده کاملاً متفاوت بوده و احتمال بسیاری از سناریوهایی را که در نیمه دوم قرن بیست‌ویکم ظاهر می‌شود، نشان می‌دهد، هند در تلاش خود برای رسیدن به اهداف اجتماعی مانند از بین بردن فقر، گرسنگی، سوءتغذیه، بیکاری، نابرابری و سایر محرومیت‌های اجتماعی و اقتصادی استوار است و این کشور در سال ۲۰۵۰ میلادی، همراه با تغییرات در فناوری، حکومت‌داری بهتر و آگاهی زیست‌محیطی حرکت به سوی جهانی شدن را بی‌وقفه طی کرده و در تجارت جهانی، تولید غذا و حکومت جهانی می‌تواند نقش داشته باشد. درنهایت این دیدگاه نسبتاً خوش‌بینانه‌ای است از آنچه ممکن است در ۳۸ سال آینده به دست آید.

در این سال‌ها هند در موضوع آینده‌پژوهی به خوبی کار کرده و نه تنها وزارتخانه‌ها و ادارات وابسته و کانون‌های تفکر و مؤسسات خصوصی بر این موضوع کار می‌کنند، بلکه با آموزش روش‌هایی مانند مطالعات دلفی، سناریوسازی، پیش‌بینی و برنامه‌ریزی بلندمدت در دانشگاه‌ها و مؤسسات به صورت علمی‌تر و منسجم‌تر توانسته است مسیر سریع‌تری را به سوی آینده‌ای بهتر طی کند و در کنار حوزه‌های سنتی‌تر مانند موضوعات نظامی، امنیتی و اقتصادی، در حوزه‌های اجتماعی، جمعیتی، فرهنگی و روان‌شناختی، مقوله آینده‌پژوهی و شناخت علمی از آینده را به یک مسئله مهم و روشمند تبدیل کرده است. به طوری که سیاستمداران، اقتصاددانان و جامعه‌شناسان و دیگر محققان دانشگاهی و غیردانشگاهی در هند به نحوی نگاه بلندمدت را در تصمیم‌گیری‌ها و اندیشه‌های خود جای داده‌اند و در این راستا از نتایج تحقیقات مؤسسات آینده‌پژوهی و ایده‌های آینده‌پژوهان استفاده بسیاری کرده‌اند.



۱. پدram، ع. آینده‌پژوهی، مفاهیم و روش‌ها، تهران، مرکز آینده‌پژوهی علوم دفاعی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، ۱۳۱۱.
۲. جل دال. راهنمایی برای آشنایی با ادبیات آینده‌پژوهی، ترجمه دفتر سیاست‌پژوهی فناوری دفاعی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، اردیبهشت ۱۳۸۳.
۳. زالی، ن. چهار برنامه‌ریزی برای آینده، پیش‌بینی یا آینده‌نگاری، ۱۳۱۱.
۴. کاظمی، سیدحبیب‌اله. آینده‌نگاری فناوری و فناوری‌های آینده هندوستان برای سال ۲۰۲۰، اولین همایش آینده‌پژوهی، ۱۳۵۸.
۵. گاندی، مهاتما. همه مردم برادرند، ترجمه محمود تفضلی، تهران، سپهر، چاپ هشتم، ۱۳۶۷.
۶. گاندی، ایندیرا. ندای مردم، ایمان من، ترجمه مهین میلانی، تهران، توس، چاپ اول، ۱۳۶۳.
۷. گروه آینده‌اندیشی بنیاد توسعه فردا؛ روش‌های آینده‌نگاری تکنولوژی، تهران، ۱۳۸۴.
۸. لعل نهر، جواهر. کشف هند، ترجمه محمود تفضلی، تهران، امیرکبیر چاپ دوم، دو جلدی، ۱۳۶۱.
۹. لعل نهر، جواهر. میعاد با سرنوشت، ترجمه محمود تفضلی، تهران، توس، ۱۳۶۳.
۱۰. ملکی فر، عقیل و همکاران (آصف). الفبای آینده‌پژوهی، انتشارات کرانه علم، ۱۳۶۳.
۱۱. میعاد با سرنوشت، ترجمه محمود تفضلی، تهران، توس، ۱۳۶۳.
12. A. Shrivastava, A. Kothari, Churning the Earth: The Making of Global India, Viking/Penguin, Delhi, 2012.
13. AbdulKalam, Dr APJ and Rajan YS, India in 2020 – A Vision for the New Millennium; Viking [Penguin], 1998.
14. Dasgupta, Swati: Nemo's Ark – The Prophetic Vision of Jules Verne.
15. Ganguly, Sunayana, Deliberating Environmental Policy in India: Participation and the Role of Advocacy. Routledge.
16. H. Thakkar, there is Little Hope Here: A Civil Society View, South Asia Network on Dams, Rivers and People, Delhi, 2009.
17. Joseph S. Friedman, Mahatma Gandhi's Vision for the Future of India: The Role of Enlightened Anarchy, Penn History Review, Volume 16, Issue 1 Fall 2008.
18. Kothari, Ashish, India 2100: Towards Radical Ecological Democracy, Futures 56 (2014).
19. O. Mancur Jr., Big bills on the sidewalk: why some countries are rich and others are poor, The Journal of Economic Perspectives, 1996.
20. P Bala, Bhaskaran, Futurology: In Perspective, for publication in ICFAI Journal of Management Research, September 2006.
21. P. Bidwai, The Politics of Climate Change and the Global Crisis: Mortgaging Our Future, Orient Blackswan, Hyderabad, 2011.
22. P.V. Indiresan, Managing Development: Decentralisation, Geographical Socialism, and Urban Replication, Sage, New Delhi, 1990.
23. P.V. Indiresan, A 20-20 Vision for India: targets, policies and implementation, Futures, Volume 36, Issues 6–7, August–September 2004.
24. Multiple authors, Agricultural Statistics at a Glance, 2004, Government of India Ministry of Agriculture Department of Agriculture and Cooperation Directorate of Economics and Statistics.

25. Narain, Iqbal, & Surendra K. Gupta, India in the Year A.D. 2000 India: 1989.
26. N. Wiener, Cybernetics, MIT Press, 1948.
27. Seth, s. Satish, Futures studies in India putting down roots, Future, Volume 22, Issue 4, May 1990.
28. Shourie, Arun: Will the iron fence save a tree hollowed by termites? Defence imperatives beyond military. ASA Publications, New Delhi. 2005.
29. S P Ruhela, Futurology Of Education: The Indian Context ,2000 29.
30. T.K. Oommen, Religious nationalism and democratic polity: The Indian case, Sociology of religion, 1994.
31. T. Solow, Conflict of Visions, Quill William Morrow, New York, 1987.
32. Futures India: society, nation-state, civilization.
33. S.J. Singh, Krausmann F, Gingrich S, Haberl H, Erb KH, Lanz P, Martinez-Alier J, Temper L.
34. India's biophysical economy, 1961-2008. Sustainability in a national and global context, Ecological Economics 76 (2012).
35. Johnston, R., Developing the capacity to assess the impact of foresight, Foresight, 14 (1), 2010.



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۵۵۶۲

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: آینده پژوهی هند

نام دفتر: مطالعات بنیادین حکومتی (گروه آینده پژوهی)

تهیه و تدوین: نیره ابیات

ناظر علمی: سیدیونس ادیانی

متقاضی: ریاست مرکز

ویراستار تخصصی: —

ویراستار ادبی: پرند فیاضی

واژه‌های کلیدی:

۱. آینده

۲. آینده پژوهی

۳. آینده هند

۴. آینده‌نگری

۵. طالع‌بینی

۶. پیشگویی



تاریخ انتشار: ۱۳۹۶/۸/۳۰