



ریاست جمهوری
شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری

پیش نویس

اولویتهای پژوهشی و فناوری کشور در افق زمانی ۱۴۰۱-۱۴۰۵

دبیرخانه
پاییز ۱۴۰۰

شناسنامه	
کد: ۴۲۹	عنوان: پیش نویس اولویت های پژوهشی و فناوری کشور در افق زمانی ۱۴۰۵-۱۴۰۱
تعداد جلد: ۱	
تاریخ انتشار: پاییز ۱۴۰۰	
واحد مسئول	
معاونت اجرایی دبیرخانه شورای عالی عتف	
تهیه کننده	
دبیرخانه شورای عالی عتف	
تیم همکار	
روساء، دبیران و اعضای کمیسیون های تخصصی، کارشناسان و مدیران دبیرخانه شورای عالی عتف	
مشاور	
جناب آقای دکتر عادل آذر	
تأیید کننده	
دبیرکل شورای عالی عتف	

مقدمه

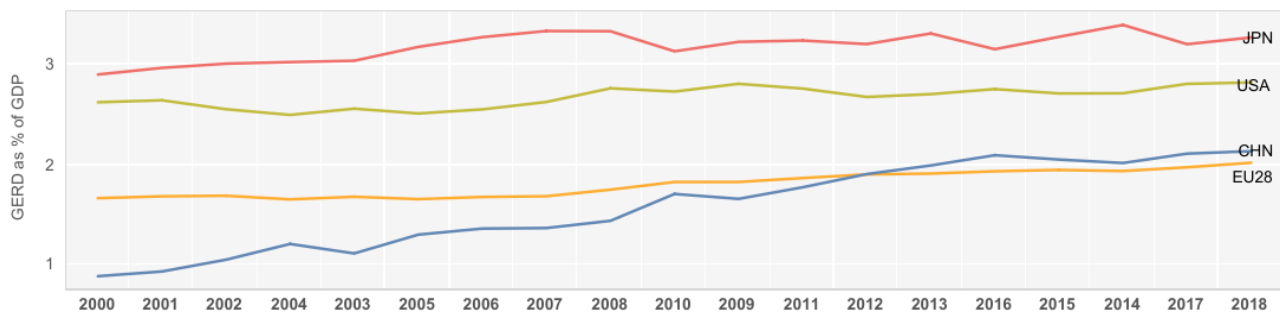
روند روز افزون تحولات علمی و فن‌آورانه، در دهه های اخیر و هزینه بالای پژوهش، از یک سو و محدودیت سرمایه (اعم از انسانی و غیرانسانی)، از سوی دیگر ضرورت تعیین حوزه‌های تمرکز را بیش از پیش بر سیاستگذاران ملی آشکار کرده است. امروزه همه کشورها حتی کشورهایایی که از حیث منابع انسانی و غیر انسانی، موقعیت بسیار خوبی برخوردارند، این اصل را پذیرفته‌اند که نمی‌توان در همه زمینه‌های علم و فناوری سرمایه‌گذاری کرد بلکه باید متناسب با وضعیت و اهداف کشور، به دسته‌بندی و انتخاب حوزه‌های اولویت‌دار اقدام کرد. اگرچه اکثر کشورها به این مهم دست یافته‌اند، اما فرآیند تعیین اولویت‌های پژوهشی علم و فناوری در کشورهای مختلف متفاوت می‌باشد. در کشور ما نیز با توجه به تغییرات سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، در حوزه علم و فناوری نیز تغییرات چشمگیری اتفاق افتاده است که با توجه به این مهم، ضروری است تا علاوه بر تعیین اولویت‌های پژوهشی علم و فناوری، به روزرسانی آنها نیز به صورت دوره‌ای موردتوجه قرار گیرد.

تدوین سیاست‌ها و اولویت‌های پژوهشی و فناوری کشور یکی از وظایفی است که از سال ۱۳۸۸ بر عهده شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری (عتف) قرار گرفته است و تاکنون چهار نسخه از این سند در سال‌های ۱۳۸۸، ۱۳۹۱، ۱۳۹۳ و ۱۳۹۶ انتشار یافته است. از نظر وظیفه قانونی در سال‌های اخیر می‌توان به "ماده ۵۶ قانون الحاق موادی به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۲)" و "بند ب ماده ۶۴ برنامه ششم توسعه" (هزینه کرد ۱ درصد) اشاره کرد که دستگاه‌ها موظف هستند یک درصد از اعتبارات دستگاهی خود را برای امور پژوهشی و توسعه فناوری و در راستای سیاست‌ها و اولویت‌های پژوهشی و فناوری کشور مصوب شورای عالی عتف هزینه نمایند. با توجه به پایان زمان اعتبار آخرین نسخه سیاست‌ها و اولویت‌های پژوهشی و فناوری کشور (۱۳۹۶-۱۴۰۰) و ظهور رویکردهای جدید حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری و شرایط جدید کشور، دبیرخانه شورای عالی عتف تدوین و به‌روزرسانی آنها را برای بازه زمانی ۱۴۰۵-۱۴۰۱ در دستور کار خود قرار داد.

گزارش حاضر خلاصه‌ای از کلیات اولویت‌بندی، روش‌شناسی حاضر در استخراج اولویت‌های پژوهشی و فناوری و خروجی‌ها و دستاوردهای طرح (در قالب نگاشت ابرچالش‌ها، چالش‌ها و محورهای پژوهشی مرتبط و همچنین نگاشت کلان‌روندها و محورهای پژوهشی مربوطه) است که در سه بخش تقدیم می‌گردد.

۱. کلیات اولویت گذاری

علم، فناوری و نوآوری محرک‌های اصلی رشد و توسعه اقتصادی تلقی می‌شود. سازمان یونسکو به صورت ادواری گزارشی از وضعیت سرمایه‌گذاری کشورها در علم، فناوری و نوآوری به عنوان یکی از سنج‌های توسعه‌یافتگی منتشر می‌کند. شکل شماره ۱ بیانگر میزان رشد سهم هزینه تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی کشورهای منتخب را نشان می‌دهد. آمار نشان می‌دهد که سهم هزینه‌های تحقیق و توسعه در کشورهای حوزه یورو و همچنین کشورهای منتخب به میزان قابل توجهی افزایش یافته است و کشور چین از سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۸ نرخ رشد بالاتری را تجربه کرده است.



شکل ۱- سهم هزینه تحقیق و توسعه کشورهای منتخب از تولید ناخالص داخلی / منبع: OECD, August 2020

آینده جهان را نیروهای قدرتمند، پیچیده و درهم‌تنیده شکل داده است و رویدادهای غیرمحمتمل، غیرقابل پیش‌بینی و بسیار برهم‌زننده آن را دچار تغییر و دگرگونی خواهد کرد. شاید بتوان پاندمی کووید-۱۹ را یکی از این رویدادها تلقی کرد. بحران کووید-۱۹ روندهای قبلی علم، فناوری و نوآوری را تسریع کرده است. پاندمی دسترسی آزادتر به داده‌ها را فراهم آورده است، استفاده از ابزارهای دیجیتال را افزایش داده است، همکاری‌های بین‌المللی را بهبود داده و موجبات تعامل فعالانه بازیگران جدیدی را فراهم آورده است. این تحولات می‌تواند سرعت انتقال به سیستم علم و نوآوری بازتر را در بلندمدت افزایش دهد. در عین حال، چنین تعاملات گسترده‌ای سبب می‌شود تا تلاش‌های تحقیقاتی به طور بی‌رویه از موضوعات غیرمرتبط با کووید-۱۹ دور شود. دولت‌ها و موسسات حمایت‌کننده از تحقیقات باید به سرعت ظرفیت‌های تحقیقاتی و اولویت‌های استراتژیک خود را برای سال‌های پیش رو تعریف کنند. اولین گام در چرخه تولید علم، شناسایی سوال مناسب برای تحقیق است. بی‌توجهی به فرایند تعیین اولویت‌های تحقیقاتی به ایجاد شکاف بین نیازهای تحقیقاتی جامعه و تحقیقات انجام شده توسط محققان خواهد شد. تعیین اولویت‌های پژوهشی علم و فناوری در سطح ملی یکی از امور مهم و رایجی است که کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه بدان اهتمام می‌ورزند. البته تاریخ سیاست علم نشان می‌دهد که اولویت‌گذاری ماهیتاً وابسته به بافتار است و در سیستم‌های ملی نوآوری هر کشور متفاوت است. در واقع، نحوه اولویت‌گذاری

از کشوری به کشور دیگر، بر اساس ساختار اقتصادی (مانند داشتن بخش‌های قوی در انرژی یا هوافضا)، نقش سیاسی کشور (R&D دفاعی/ نظامی/ امنیتی)، چارچوب مفهومی سیاست علم و فناوری (مانند فشار علم، کشش تقاضا، ماموریت‌گرایی، اشاعه‌گرایی) و ساختار نهادی سیستم سیاست‌گذاری علم و فناوری (متمرکز، غیرمتمرکز، مرکزی، منطقه‌ای)، تفاوت بسیار دارد.

کشورهای مختلف از رویکردهای متفاوتی برای تعیین اولویت‌های تحقیقاتی خود استفاده می‌کنند. البته اغلب از چند روش به صورت ترکیبی برای اولویت‌بندی استفاده می‌کنند و تصمیم نهایی با رویکرد از بالا به پایین و در سطح دولت گرفته می‌شود. رایج‌ترین رویکردها عبارتند از:

◆ رویکرد از بالا به پایین: در این رویکرد تصمیم اصلی توسط دولت یا دیگر بدنه تصمیم‌گیران سیستم پژوهش اتخاذ می‌گردد. کشورهای رومانی، لتونی و اسپانیا تجربه استفاده از این رویکرد را در تدوین اولویت‌های علم و فناوری خود دارند.

◆ رویکرد مشارکتی: تصمیم‌گیری در خصوص اولویت‌های تحقیقاتی از طریق مشورت با ذینفعان سیستم تحقیق و نوآوری یا حتی از طریق مشارکت عمومی صورت می‌گیرد. دولت دانمارک از رویکرد مشورت عمومی برای تعریف حوزه‌های دارای اهمیت اجتماعی-اقتصادی در برنامه آینده‌نگاری خود استفاده کرده است اما در نهایت دولت تعیین‌کننده اولویت‌های بیست و یک گانه بوده است. یونان نیز در برنامه توسعه استراتژیک خود برای تحقیق، توسعه و نوآوری خود طی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۳ از این رویکرد بهره گرفته است. فرانسه، ایرلند، لوکزامبورگ و اسلوانی دیگر کشورهایی هستند که در برنامه‌های تعیین اولویت‌های علمی و فناوری خود از این رویکرد استفاده کرده‌اند.

◆ رویکرد مشورتی: شوراهای تحقیقاتی و دیگر نهادهای مشورتی مشورت‌هایی در خصوص تعیین جهت و اولویت سیاست‌های تحقیقاتی ارائه می‌دهند. در بریتانیا شبکه گسترده‌ای از کمیته‌ها و گروه‌های مشاوره‌ای مقدمات تدوین سیاست علمی و تحقیقاتی را فراهم می‌آورند. در سطوح مختلف سیستم سیاست‌گذاری این کشور نهادهای مشورتی حضور دارند که طیف گسترده‌ای از مشورت‌ها و اطلاعات را ارائه می‌دهند.

◆ رویکرد از پایین به بالا: در این رویکرد اولویت‌های تحقیقاتی توسط خود محققان تدوین می‌گردد. البته اولویت‌های کلی سیاست‌ها باز هم در سطوح بالا بررسی می‌شود. فنلاند و هلند از جمله کشورهایی هستند که تجربه استفاده از این رویکرد را در برنامه‌های اولویت‌بندی تحقیقات خود دارند.

در رویکرد از پایین به بالا مسئولیت اولویت‌بندی به جامعه علمی، شرکت‌های مشاور و یا سازمان‌های اجتماعی - فرهنگی واگذار می‌شود در حالی که در رویکرد از بالا به پایین، دولت تصمیم‌گیرنده است. از دیدگاه انتقادی رویکرد از پایین به بالا ممکن است به خطای نزدیک‌بینی منجر گردد در حالی که پایبندی به اصل "نو بودن" را تضمین می‌کند. و رویکرد از بالا به پایین ممکن است سبب ایجاد تنش‌هایی در ساختارها و توانمندی‌های سازمان‌های مجری گردد. مطالعات نشان می‌دهد ترکیب این دو رویکرد به دلیل دخیل ساختن بازیگران و گرایش‌های متفاوت می‌تواند به کاهش خطر سوگیری در فعالیت‌های تعیین اولویت منجر شود. در واقع می‌توان گفت تنوع و جامعیت مجموعه ذینفعان شرط اساسی موفقیت فرایند اولویت‌بندی است.

فرایند تعیین اولویت‌های پژوهشی علم و فناوری در سطوح مختلفی پیاده‌سازی می‌شود از جمله ۱- سطح سیاست‌ها که اولویت‌بندی در این سطح عموماً توسط دولت‌ها انجام می‌گیرد، ۲- سطح راهبردی که مورد توجه موسسات تامین مالی قرار دارد و ۳- سطح عملیاتی که فرایند اولویت‌بندی در این سطح معمولاً توسط موسسات تحقیق و توسعه صورت می‌گیرد. بر همین اساس نوعی تقسیم‌بندی در خصوص روش‌های اولویت‌گذاری انجام شده است؛ آینده‌نگاری و روش‌های مربوط به آن که بیشتر برای اولویت‌گذاری در سطح ملی استفاده می‌شوند. روش‌های دیگر نیز که در سطوح پایین‌تر و حوزه‌های خاص کاربرد بیشتری دارند.

اولویت‌گذاری مبتنی بر آینده‌نگاری:

هم دولت‌ها و هم شرکت‌های خصوصی، هزینه‌های قابل توجهی صرف علم و تکنولوژی می‌کنند. بنابراین، دور از انتظار نیست که علاقمند به دانستن وضعیت آینده و پیش‌بینی موضوعات مرتبط با علم و فناوری باشند و تلاش کنند تا استراتژی‌های جدیدی برای مواجهه با شرایط آتی طراحی نمایند. در این راستا، دانش آینده‌نگاری به ابزار مهمی در میان سیاستگذاران تبدیل شده و بر لزوم استفاده از روش‌های جامع و قابل اطمینان برای تعیین چگونگی شکل‌گیری آینده، با توجه به تاثیرگذاری انسان بر روندهای گذشته و حال و همچنین از طریق اتخاذ اقدامات مناسب و تصمیم‌گیری درست،

تاکید می‌ورزد. روش انجام آینده‌نگاری در سطح ملی، به اهداف موردنظر و شرایط حاکم بر محیط بستگی دارد. به طور کلی می‌توان روش‌های آینده‌نگاری را به سه گروه تقسیم کرد:

- روش‌های کمی: برونپایی روند، مدل‌سازی به کمک شبیه‌سازی، تحلیل تاثیر متقابل، سیستم‌های دینامیکی؛
- روش‌های مبتنی بر استفاده از کارشناسان و خبرگان: روش دلفی، پانل‌های کارشناسی، طوفان فکری، طرح‌ریزی فکری، تحلیل سناریو، تحلیل SWOT؛
- روش‌های اولویت‌گذاری و شناسایی اقدامات کلیدی: روش تکنولوژی‌های کلیدی، درخت وابستگی، تحلیل ریخت‌شناسی.

روش‌های اولویت‌گذاری در حوزه‌های خاص:

روش‌های اندازه‌گیری برای اولویت‌گذاری را می‌توان به روش‌های تک‌معیاره و چندمعیاره تقسیم نمود. در روش‌های تک‌معیاره گزینه‌ها بر مبنای یک شاخص مقایسه می‌شوند. روش‌های متداول تک‌معیاره برای اولویت‌گذاری عبارتند از:

(۱) تجانس! در این روش یک شاخص کلیدی قابل اندازه‌گیری آسان که گزینه‌ها را می‌تواند متمایز نماید، انتخاب می‌شود (مانند شاخص اثربخشی).

(۲) تحلیل سودمندی/ هزینه: سودمندی و هزینه‌های هر گزینه‌ای طی زمان تخمین زده شده و مقایسه می‌شوند.

در روش‌های چند معیاره، گزینه‌ها بر مبنای معیارهای مختلف که می‌توانند وزن‌دهی شوند، مقایسه می‌شوند. بررسی اسناد برنامه‌های اولویت‌گذاری تحقیقات حوزه سلامت در کشورهای آمریکا جنوبی نشان می‌دهد عمدتاً از معیارهای اثربخشی هزینه‌ای، امکان‌پذیری به عنوان معیارهای تعیین اولویت‌ها استفاده شده است. محققان زیادی معیارهای امکان‌پذیری، اهمیت و شدت نیاز یا شدت چالش را به عنوان معیارهای تعیین اولویت‌های پژوهشی استفاده کرده‌اند. برخی از روش‌های پرکاربرد در این دسته عبارتند از: امتیازدهی/رتبه‌بندی، تئوری ارزش/ سودمندی، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، روش‌های درجه‌بندی، برنامه‌ریزی ریاضی، تحلیل منفعت/ هزینه/ ریسک، مدل‌های شبیه‌سازی، مازاد اقتصادی.

هدف از برنامه‌های اولویت‌بندی حذف شکاف بین نتایج تحقیقات مراکز علمی و پژوهشی با نیازهای جامعه و صنعت است. لذا صرفه‌نظر از نوع روش انتخابی برای اولویت‌بندی باید توجه داشت که از ظرفیت، نقطه نظرات و توانمندی‌های تمامی

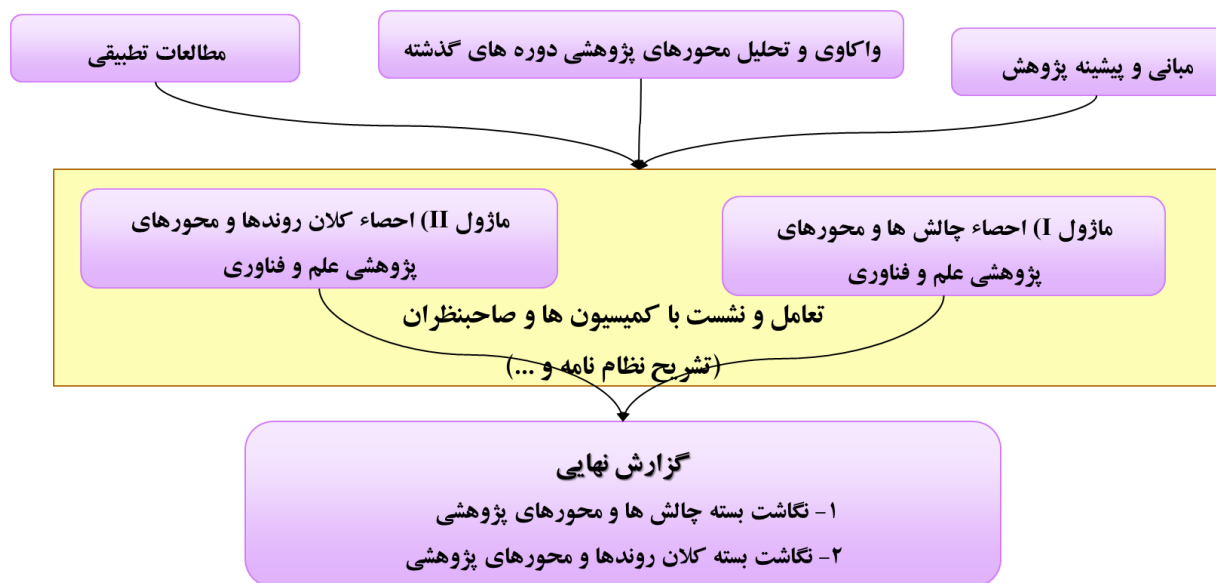
¹ Congruence

ذینفعان و خبرگان در امر اولویت‌بندی استفاده شود. علاوه بر این مشتری نهایی نتایج تحقیقات یعنی شهروندان یک جامعه نیز باید نقش مهمی در فرایند تعیین اولویت‌های تحقیقاتی داشته باشند. شهروندان همان خبرگان زندگی شخصی هستند که نقطه نظرات آنها می‌تواند سبب بهبود تناسب تحقیقات با نیازهای جامعه، شفافیت خروجی تحقیق و تسهیل انتشار شواهد و نتایج گردد.

در بسیاری از موارد قبل از اولویت‌بندی گزینه‌های مورد بررسی، لازم است تا طی یک فرآیند علمی مسئله مورد بررسی به درستی ساخته‌دهی شود، گزینه‌ها استخراج شوند و سپس مورد ارزیابی و اولویت‌بندی قرار گیرند. فنون تحقیق در عملیات نرم با ارائه روش‌های متنوع ساخته‌دهی مسئله به کمک تصمیم‌گیران آمده است.

۲. روش‌شناسی حاضر برای استخراج اولویت‌های پژوهشی و فناوری

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی؛ از نظر روش، توصیفی - تحلیلی و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها و اطلاعات، در زمره پژوهش‌های کمی-کیفی است. داده‌های اولیه مورد نیاز این تحقیق شامل ابرچالش‌ها، چالش‌ها، کلان‌روندها و اولویت‌های پژوهشی علم و فناوری می‌شود که از سه منبع تأمین خواهد شد. گروه اول اسناد بالادستی کشور همچون قانون برنامه پنج ساله ششم توسعه کشور، سیاست‌های کلی نظام در حوزه علم و فناوری و ... خواهد بود. دسته دوم شامل نظرات دستگاه‌های اجرایی، نهادهای حاکمیتی و سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی مختلف همچون سازمان برنامه و بودجه کشور، دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام، شورای عالی انقلاب فرهنگی، وزارتخانه‌ها، معاونت علمی ریاست جمهوری، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی و خواهد بود. دسته سوم نظرات خبرگان حاضر در کمیسیون‌های تخصصی شورای عالی عتف خواهد بود. این پژوهش در بستر فرآیند زیر صورت خواهد پذیرفت:



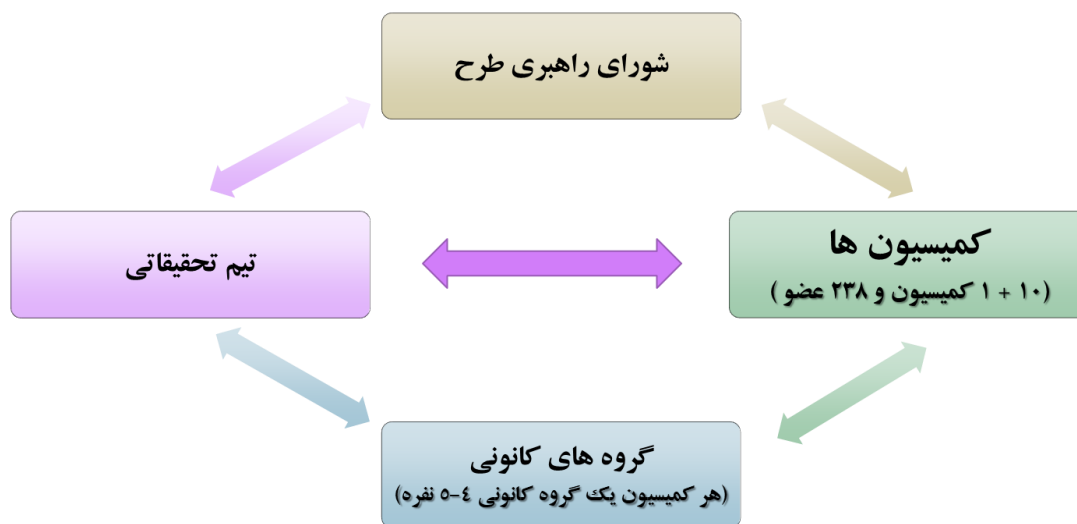
شکل ۱- مراحل تدوین اولویت‌های پژوهشی علم و فناوری کشور

بر این اساس ابتدا به واکوی و تحلیل اولویت‌های پژوهشی علم و فناوری تعیین شده در دوره‌های گذشته پرداخته شد. سپس مبانی و پیشینه پژوهش و همچنین مطالعات تطبیقی مورد بررسی قرار گرفت. به منظور راهبری طرح، نظام نامه‌ای با عنوان نظامنامه تدوین اولویت‌های پژوهشی علم و فناوری تهیه و در اختیار کمیسیون‌ها قرار گرفت. لازم به ذکر است نظامنامه مذکور توسط تیم تحقیقاتی در کمیسیون‌های تخصصی و شورای راهبری ارائه

گردید. در مرحله بعد، فهرستی از ابرچالش‌ها، چالش‌ها و ریزچالش‌ها از یک سو و همچنین فهرستی از کلان‌روندهای علم و فناوری از سوی دیگر استخراج و سپس اولویت‌های پژوهشی علم و فناوری ناظر بر حل چالش‌های جاری کشور و همچنین اولویت‌های پژوهشی علم و فناوری ناظر بر کلان‌روندها احصاء گردید. در نهایت با ملاحظه هر دو دسته اولویت‌های احصاء شده، نگاشت بسته چالش‌ها، کلان‌روندها و اولویت‌های پژوهشی علم و فناوری ارائه گردیده است.

ساختار اجرایی طرح در دبیرخانه شورای عالی عتف

به منظور برنامه‌ریزی، پیاده‌سازی، اجرا، کنترل و پایش طرح ساختاری متشکل از تیم تحقیقاتی، شورای راهبری، کمیسیون‌های تخصصی و کمیسیون هماهنگی و گروه‌های کانونی ذیل هر کمیسیون در دبیرخانه شورای عالی عتف ایجاد گردید. شکل زیر نمایی از تعاملات فی مابین این اجزاء را نشان می‌دهد.



شکل ۲- ساختار اجرایی طرح در دبیرخانه شورای عالی عتف

مراحل اجرای طرح

ابزار گردآوری داده‌های مورد نیاز این تحقیق، کاربرگ‌ها می‌باشند که متناسب با هر گروه از منابع (اسناد بالادستی، دستگاهها و خبرگان) طراحی و ارائه شده است. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های خام جمع‌آوری شده از اسناد بالادستی و همچنین اطلاعات جمع‌آوری شده از دستگاه‌های اجرایی، نهادهای حاکمیتی، سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی کشور، از طریق **متن کاوی یا Text Mining** پالایش صورت پذیرفته است. سپس به منظور اخذ نظرات خبرگان مشارکت‌کننده در طرح و احصاء اولویت‌های پژوهشی علم و فناوری ناظر بر آنها، کاربرگ‌هایی طراحی

و توسط گروه های مختلف شامل تیم تحقیقاتی، شورای راهبری، کمیسیون های تخصصی و گروه های کانونی تکمیل کرده اند. بر اساس روش طراحی شده، ابتدا بایستی چالش ها و کلان روندهای علم و فناوری کشور شناسایی شود.

• احصاء فهرست اولیه ریزچالش ها، چالش ها و ابر چالش ها

برای احصاء فهرست اولیه ریز چالش ها، چالش ها و ابرچالش های کشور مراحل زیر طی شد:

۱. جمع آوری مستندات تمامی مطالعات میدانی، تحقیقاتی در سطح دستگاه های اجرایی کشور، دانشگاه ها، پژوهشکده ها و اندیشکده ها: مجموع گزارش های گردآوری شده ۱۰۲ مورد در حجم بیش از ده هزار صفحه که از ۱۶۲ واحد سازمانی، دانشگاهی و پژوهشی در سطح ملی و منطقه ای بدست آمده است.
۲. متن کاوی تمام مستندات جمع آوری شده: در این مرحله از طریق متن کاوی، بیش از ۱۰۰۰۰ ریزچالش احصاء شد. با استفاده از روش های انسان محور و خبرگی ریزچالش ها؛ فهرست، اعتباریابی و بازتعریف شد که نهایتا تعداد آنها به ۱۰۷۳ ریزچالش رسید.
۳. ریزچالش های بدست آمده به کمک خبرگان بخش های توسعه ای به ۱۲ بخش طبق تعریف بخش های برنامه توسعه پنجساله اختصاص پیدا کرد.
۴. دسته بندی ۱۰۷۳ ریزچالش بر حسب بخش و موضوع به ۵۸ چالش سطح بالاتر که در این گزارش از آنها با عنوان چالش یاد می شود.
۵. دسته بندی ۵۸ چالش بر حسب موضوع و بخش به مجموعا ۲۰ ابرچالش کشور

• احصاء فهرست اولیه کلان روندهای حوزه های علم و فناوری

برای احصاء فهرست اولیه کلان روندهای علم و فناوری مراحل زیر طی شد:

۱. جمع آوری مستندات تمامی مطالعات میدانی، تحقیقاتی در سطح دستگاه های اجرایی کشور، دانشگاه ها، پژوهشکده ها و اندیشکده ها: مجموع گزارش های گردآوری شده ۵۲ مورد بوده است.
۲. متن کاوی تمام مستندات جمع آوری شده و اخذ نظرات خبرگان و صاحب نظران: در این مرحله تعداد ۵۴ کلان روند جهانی، ۴۲ روند در حوزه فناوری و ۱۰۴ روند در حوزه های علم شناسایی گردید.

در مرحله دوم تمامی ابرچالش‌ها و چالش‌های احصاء شده و همچنین کلان روندهای علم و فناوری به کمیسیون‌های تخصصی شورای عالی عتف ارجاع گردید. بر اساس نظامنامه طرح که در شورای راهبری طرح نیز به تصویب رسیده است، این اختیار به تمامی اعضای کمیسیون‌ها داده شده بود تا بصورت انفرادی نظرات خود را اعلام کنند و بتوانند برای هر چالش و کلان روند تعریف شده توسط تیم مجری، حداکثر سه محور پژوهشی ارائه کنند. همچنین این امکان فراهم گردید تا در صورت لزوم چالش یا کلان روند جدید و محورهای پژوهشی مورد نظر خود را نیز اضافه نمایند.

قبل از ارائه آمار و ارقام مربوطه، ابتدا نگاهی کوتاه بر فرآیند احصاء و دسته‌بندی ابرچالش‌ها و چالش‌ها و محورهای پژوهشی مرتبط خواهد شد.



شکل ۳: فرآیند احصاء و دسته‌بندی ابرچالش‌ها، چالش‌ها و محورهای پژوهشی

ماحصل پیاده‌سازی این فرآیند تقریباً یکساله تیم تحقیقاتی، کمیته راهبری، کمیسیون‌های تخصصی و کمیسیون هماهنگی، گروه‌های کانونی و سایر اندیشمندان مشارکت‌کننده در این مازول، احصاء ۳۲ ابرچالش، ۹۱ چالش و ۱۷۲ محور پژوهشی بوده که در قالب جدول زیر بطور خلاصه ملاحظه می‌گردد:

جدول: تعداد ابرچالش‌ها، چالش‌ها و محورهای پژوهشی

عنوان کمیسیون	ابرچالش	چالش	محورهای پژوهشی
انرژی	۲	۶	۱۵
حمل و نقل و عمران	۴	۱۰	۱۷
دفاع، امنیت و سیاست خارجی	۳	۵	۱۲
سلامت، امنیت غذایی و رفاه اجتماعی و رفاه اجتماعی	۴	۱۱	۱۶
صنایع، معادن و فن آوری اطلاعات و ارتباطات	۳	۸	۱۵
علوم پایه و فن آوری‌های همگرا	۲	۶	۱۷
امور فرهنگی، اجتماعی، علوم انسانی و اسلامی	۵	۱۰	۲۳
کشاورزی، منابع طبیعی و آب	۴	۱۵	۳۴
مدیریت، اقتصاد، بازرگانی و امور حقوقی	۴	۱۳	۱۳
هنر و معماری	۱	۷	۱۰
جمع کل	۳۲	۹۱	۱۷۲

در ادامه، مجموعه نگاشت‌های ابرچالش‌ها، چالش‌ها و اولویت‌های پژوهشی علم و فناوری به تفکیک کمیسیون‌های تخصصی شورای عالی عتف ارائه شده است:

۳- محوره‌های پژوهشی علم و فناوری (ناظر بر ابرچالش‌ها و چالش‌ها و ناظر بر کلان روندهای حوزه‌های

علم)

بعد از انجام مراحل طراحی شده برای تدوین محوره‌های پژوهشی علم و فناوری، فهرست این اولویت‌ها در دو دسته ناظر بر ابرچالش‌ها و چالش‌های کشور و ناظر بر کلان‌روندهای حوزه‌های علم تدوین شد که در ادامه ارائه شده است. در این بخش محوره‌های پژوهشی به تفکیک کمیسیون‌های تخصصی ارائه شده است.

جدول ۱- محوره‌های پژوهشی ناظر بر ابرچالش‌ها در کمیسیون امور فرهنگی، علوم اجتماعی

محور پژوهشی	چالش	بخش	ابرچالش
شیوه‌های اثربخش در تقویت سمن‌ها	بسط نهادهای اجتماعی (سمن‌ها)	فرهنگ	امید، اعتماد، مشارکت و سرمایه اجتماعی
مطالعه نحوه هدایت سمن‌ها به سمت اولویت‌ها و نیازهای جامعه			
پیمایش ملی آسیب‌های اجتماعی		رفاه اجتماعی	
ترسیم اطلس آسیب‌های اجتماعی در کشور			
مطالعه راهکارهای ارزیابی مدیریت آسیب‌های اجتماعی در جامعه	مدیریت آسیب‌های اجتماعی	فرهنگ	حفظ هویت ایرانی اسلامی و مصونیت فرهنگی
چالش‌های پیش‌روی تولیدکنندگان کالاها و تولیدات فرهنگی در ایران			
مطالعه تغییرات مصرف فرهنگی در جامعه ایران			
پیمایش ملی عوامل اصلی اثرگذار بر کاهش فرزندآوری در جامعه و خانواده	مدیریت رشد جمعیت در برابر سیطره کاهش فرزندآوری	خانواده	حفظ و تقویت سلامت، به ویژه سلامت جسمی و روانی افراد و خانواده
روش‌های اثرگذار بر مشوق‌های فرزندآوری			
چالش‌ها و آسیب‌های نظام بیمه همگانی با تاکید بر بیمه سلامت	ارتقای سلامت همگانی	سلامت، بیمه، سلامت و زنان و خانواده	دستیابی به نظام تعلیم و تربیت در تراز جمهوری اسلامی ایران
شیوه‌های گسترش ورزش همگانی با محوریت خانواده			
عوامل اثرگذار بر سلامت اجتماعی در دوران کرونا و پسا کرونا			
عوامل اثرگذار بر عدم استقبال جامعه از پلتفرم‌های مجازی ایرانی			
عوامل موثر بر مصرف شبکه‌های اجتماعی در بین جوانان	مقابله با آثار مخرب شبکه‌های اجتماعی در حوزه خانواده و جوانان	فرهنگ	آموزش عمومی، آموزش عالی و علم و فناوری
بسط عدالت آموزشی	استقرار متوازن ساحت‌های تعلیم و تربیت	فرهنگ و خانواده	
مطالعه آسیب‌های ناشی از تربیت تک ساحتی دانش آموزان ناظر به کنکور			
مطالعه راهکارهای برون رفت نظام آموزشی از سیطره کنکور			
افزایش نقش خانواده در جامعه‌پذیری فرزندان در برابر مصرف شبکه‌های اجتماعی	جامعه‌پذیری تربیت دینی، اخلاقی و اجتماعی در راستای حفظ ارزش‌های اسلامی	فرهنگ و خانواده	مخاطرات زیست محیطی (ریزگردها، خشکسالی و بی‌آبی و ...)
تقویت اشکال هویت دینی، ملی و قومی با توجه به تفاوت‌های اجتماعی، زبانی و فرهنگی			
اثرات مخاطرات زیست محیطی بر تغییرات جمعیتی و مهاجرت در ایران	آثار اقتصادی و اجتماعی تغییرات اقلیمی و مخاطرات زیست محیطی	محیط زیست	مخاطرات زیست محیطی (ریزگردها، خشکسالی و بی‌آبی و ...)
مطالعات ملی تاثیرات اقتصادی مخاطرات طبیعی و گروه‌های آسیب دیده			
ترسیم اطلس مخاطرات زیست محیطی			
شیوه‌های به کارگیری مشارکت محلی برای پیشگیری از مخاطرات زیست محیطی	مدیریت حفاظت از محیط زیست و مقابله با مخاطرات زیست محیطی		

جدول ۲- محورهای پژوهشی ناظر بر کلان روندها در کمیسیون امور فرهنگی، علوم اجتماعی

محور پژوهشی	چالش	حوزه علم
نقش مطالعات میان رشته ای در حوزه علوم انسانی به خصوص توسعه دانش میان رشته ای	رشد حوزه های بین رشته ای (با تاکید بر علوم شناختی، مهندسی اجتماعی و ...)	همه حوزه ها
	فناوری های نرم ، هویت‌ساز، صنایع خلاق و فرهنگی	
چگونگی به کارگیری فناوری های نوین (هوشمند و همگرا) برای پاسخ به نیازهای کنونی و آینده اجتماع	فناوری های نرم ، هویت‌ساز، صنایع خلاق و فرهنگی	علوم انسانی
نرم افزارهای فرهنگی در تراز جمهوری اسلامی ایران		
فناوری های نرم و خلاق در عرصه کارآفرینی فرهنگی		
مطالعه پیرامون ایدئولوژی و سیاست‌زدایی از مطالعات علوم انسانی	نگاه ایدئولوژیک و سیاسی به علوم انسانی	
راهکارهای تقویت همکاری های بین‌المللی در حوزه علوم انسانی	ایفای نقش در فرآیند جهانی سازی	
علوم انسانی و نقش آن در تحول نظام قدرت جهانی	تحولات در نظام قدرت جهانی و جابه جایی های آن	

جدول ۳- محورهای پژوهشی ناظر بر ابرچالش ها در کمیسیون هنر و معماری

محور پژوهشی	چالش	بخش	ابرچالش
نقش هنر در توسعه فرهنگ اسلامی ایرانی	هنر و همکاری های بین‌الملل		مدیریت فرهنگ و هنر
ضرورت تدوین اصول اسلامی ایرانی هنر و معماری	هنر و معماری اسلامی ایرانی		
شناخت میراث هنری ایران در ادوار مختلف و تحلیل و تبیین نظام‌مند آن	فرهنگ و سبک زندگی اسلامی ایرانی		
تبیین مبانی اصولی نسبت میان هنر و سبک زندگی مبتنی بر سنت‌های دینی ایرانی	سیاست‌های ملی مسکن		
راهکارهای توسعه و تجلی انواع هنر اسلامی ایرانی در سبک زندگی اقشار مختلف	سیاست‌گذاری در حوزه فرهنگ و هنر		
بازشناسی و واکاوی سیاست‌های ملی مسکن	تدوین اصول نظری هنر و معماری در اندیشه اسلامی ایرانی		
ضرورت تبیین و تدوین مبانی نظری هنر و معماری اسلامی			
تبیین راهکارهای استفاده از تمام ظرفیت‌های دیپلماسی هنری در مناسبات مختلف سیاسی و اجتماعی			
تدوین اصول نظری هنر و معماری در اندیشه اسلامی ایرانی			
ظرفیت گردشگری برای تقویت هویت و ثروت ملی	اقتصاد گردشگری، صنایع دستی و میراث فرهنگی		
تولید انبوه هنرهای سنتی خانواده محور در حوزه صنایع دستی			
تبیین سیاست‌های ملی گردشگری در نسبت با میراث فرهنگی			
توسعه رویکرد معنوی به گردشگری			
واکاوی راهبردهای ملی گردشگری و میراث فرهنگی	احیای صنایع دستی و میراث فرهنگی		
احیای مبانی نظری صنایع دستی و میراث فرهنگی بر بنیاد مبانی اسلامی ایرانی	نظر فقه اسلامی در رابطه با تولیدات هنری		
مطالعه و شناخت آراء و نظرات حکمای مسلمان در باب هنر و معماری	معماری و شهرسازی		
تبیین سیاست‌های شهرسازی کلان کشور			
شهر هوشمند ایرانی	معماری معاصر ایران		
تبیین مفهوم اصالت و هویت در معماری معاصر ایران	فناوری در حوزه فرهنگ، هنر، معماری و رسانه		
ضرورت تبیین نسبت میان مفهوم فن و هنر در تمدن اسلامی ایرانی			
راهکارهای تقویت تعامل دوسویه هنر و فناوری			

جدول ۳- محورهای پژوهشی ناظر بر ابرچالش ها در کمیسیون هنر و معماری

ابرجالش	بخش	چالش	محور پژوهشی
			هوشمندسازی فناوری در حوزه فرهنگ، هنر، معماری و رسانه
		حذف جشنواره زدگی از هنر ایران	بازنگری آیین نامه‌های مربوط به جشنواره‌های مختلف هنری در کشور
		چاپگرهای سه بعدی	تأثیر چاپگرهای سه بعدی در تکنولوژیهای هنر و معماری به ویژه با استناد به توسعه هنر
		تخریب بافت های تاریخی	تدوین روش و اصول بازخوانی و با زنده سازی هویت تاریخی شهرها در برنامه ریزی ها و طرح های توسعه شهری
		بازنگری سیاست های مربوط به سانسور	آگاهی بخشی عمومی و تخصصی در باب مسائل مربوط به سانسور
			تبیین و ارائه راه حل برای چالش های هنری در متن اندیشه دینی
			ایجاد نسبت میان هنرهای سنتی و فرهنگ با نیت بازسازی جایگاه هویت ساز این هنرها
			شناسایی دقیق چالش های موسیقی، تئاتر و سینما و استفاده از قابلیت قوی این هنرها در بازسازی تمدنی

جدول ۴- محورهای پژوهشی ناظر بر کلان روندها در کمیسیون هنر و معماری

حوزه علم	کلان روند	محور پژوهشی
هنر	اکسپرسیونیسم دیجیتال	تبیین و جایگاه هنرهای مدرن و پست مدرن و نسبت آنها با هنر اسلامی ایرانی
	انقلاب فناوری ها در حوزه معماری و ساختمان	برنامه ریزی برای بهره مندی از فناوری های اینترنت اشیا (IoT) و شبکه های حسگر پیچیده در طراحی ساختمان های هوشمند
		برنامه ریزی و بهره مندی از فناوری واقعیت افزوده (AR)، مدلسازی اطلاعات ساختمان و استنتاج مبتنی بر مورد، برای تسهیل عملیات تعمیر و نگهداری ساختمان ها
	تجدید نظر در خصوص فعالیت موسسات آموزش عالی هنری غیر دولتی	آسیب شناسی آفت های آموزش عالی هنر و معماری در مراکز غیر دولتی
	طراحی راه حل های کم مصرف برای پاسخ به بحران آب و هوا و استقرار اقتصاد چرخشی	گسترش شرکت های دانش بنیان برای مقابله با بحران های زیست محیطی
	پیشنهادی	حمایت گسترده از هنر ملی و بومی به ویژه در حوزه صنایع دستی
	پیشنهادی	شناسایی دقیق صورتهای هنری دیجیتال در جهان آینده

جدول ۵- محورهای پژوهشی ناظر بر ابرچالش ها در کمیسیون مدیریت، اقتصاد، بازرگانی و امور حقوقی

ابرجالش	بخش	چالش	محور پژوهشی
تاب آوری اقتصادی	کشاورزی، محیط زیست و منابع طبیعی	امنیت غذایی	مدیریت یکپارچه زنجیره ارزش محصولات کشاورزی و غذا (وزارت جهاد کشاورزی)
		بهبود محیط کسب و کار	بهبود محیط کسب و کار در شاخص های جهانی و
	مدیریت و اقتصاد	تعامل با جامعه جهانی	باز تعریف تعامل ایران با جامعه جهانی از منظر اقتصاد سیاسی (شورای عالی امنیت ملی)
		جذب سرمایه خارجی	تکمیل پنجره واحد اقتصادی ایران

جدول ۵- محورهای پژوهشی ناظر بر ابرچالش‌ها در کمیسیون مدیریت، اقتصاد، بازرگانی و امور حقوقی

ابرجالش	بخش	چالش	محور پژوهشی
		ساختار اقتصادی	اصلاح ساختار اقتصادی کشور و بودجه عمومی کشور
		عدالت مالیاتی	طراحی مالیات بر عایدی سرمایه و نحوه مواجهه با معافیت های مالیاتی در مالیات بر درآمد اشخاص و آثار درآمدی و توزیعی مالیات
		کسری بودجه دولت	روش های مدیریت مخارج دولت و تأمین مالی کسری بودجه دولت
ارتباطات و فناوری اطلاعات	انرژی، صنعت و معدن	محیط کسب و کار	بازنگری در مدل پایش ومقررات محیط کسب و کار و تسهیل کسب و کار در کشور و افزایش سهم نسبی بخش خصوصی و رقابت پذیری اقتصادی
		امنیت اطلاعات و حقوق مالکیت اطلاعات	تدوین چارچوب ملی حاکمیت داده در سامانه های خدماتی سازمانهای دولتی (وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات)
		حمایت از بهینه سازی	بهینه سازی مصرف
سیاسی، دفاعی و امنیتی		عدم شایسته سالاری	ایجاد و تقویت نظام شایسته سالاری
		استقلال آکادمیک و اداری و مالی	الگوی تامین مالی و استقلال حقوقی و اداری دانشگاه و موسسات آموزش عالی (وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)
		بهره وری دولت و سلامت نظام اداری	اصلاح رژیم حقوقی و تنظیم و اجرای قراردادهای تیپ و رفع معضل قراردادهای نیمه تمام (وزارت دادگستری)
مدیریت و اقتصاد		دولت الکترونیک	مدل سنجش و ارتقاء بهره وری در حوزه نظام اداری کشور (سازمان امور اداری و استخدامی کشور)
		عدم ابتدای آموزش عالی به آمایش سرزمینی	توسعه دولت الکترونیک
		مدیریت سرمایه انسانی در دستگاههای دولتی	آمایش و منطقه بندی آموزش عالی و آسیب شناسی الگوی سیاستگذاری و برنامه ریزی آموزش عالی مدیریت سرمایه های انسانی دولت و طراحی مدل توسعه نیروی انسانی مهارت محور در دستگاههای دولتی مرتبط با عصر دیجیتال
شفافیت و کارآمدی	حقوقی و قضایی	مبارزه با فساد	شفافیت و مبارزه با فساد
		تبيين جایگاه کنترل کیفیت و نظام استاندارد	کنترل کیفیت در بازار و صدور گواهینامه های بین المللی برای محصولات و خدمات دانش بنیان (سازمان ملی استاندارد ایران)
کارآمدی نظام قانون گذاری، حقوقی و قضایی		جامعه پذیری، حقوق شهروندی، گسترش عدل و آزادی های مشروع	تدوین منشور جامع حقوق شهروندی و گردش آزاد اطلاعات
		حقوق بین الملل	تاثیر تعاملات بین المللی بر توسعه همه جانبه کشور و ارزیابی پروتکل ها و کنوانسیون های جهانی و درجه بندی آنها از نظر سیاست الحاق جمهوری اسلامی به آنها و حفظ همزمان اقتدار ملی در اداره کشور
		حقوقی و قضایی	پالایش و تنقیح قوانین در کشور
سیاسی، دفاعی و امنیتی		مدیریت زنجیره پیشگیری، کشف، تعقیب، مجازات، اصلاح مجرمین، رسیدگی به شکایات و حل و فصل دعاوی	استفاده از فناوری های نوین برای بهبود و توسعه ساختارهای نظام قضایی
		حق آزادی بیان و صیانت از حق شهروندی	تدوین لایحه جامع قانون مطبوعات و انتشارات کشور
		رفاه اجتماعی و تأمین اجتماعی	اصلاح ساختار صندوق های بیمه و بازنشستگی (وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی)
سلامت، بیمه، سلامت و زنان و خانواده		شفاف سازی تمام ضوابط بیمه ای و مسیولیت های هر دستگاه	حذف فوری مقررات موازی و مبهم و غیرضروری

جدول ۵- محورهای پژوهشی ناظر بر ابرچالش‌ها در کمیسیون مدیریت، اقتصاد، بازرگانی و امور حقوقی

ابرجالش	بخش	چالش	محور پژوهشی
مدیریت علمی	آموزش عمومی، آموزش عالی و علم و فناوری	اقتصاد و معیشت آموزش عمومی و آموزش عالی	اشتغال و تدوین نظام آموزشی مهارت محور (وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و سازمان فنی و حرفه‌ای کشور)
		توسعه فناوری مدیریت	تدوین پروتکل‌ها و استانداردهای دانشی توسعه فناوری در حوزه مدیریت (وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)
		حکمرانی علم و فناوری در کشور	نحوه تقسیم کار بین نهادهای مسئول فعالیتهای علمی و فنی در کشور
	مدیریت و اقتصاد	جهانی شدن آموزش عالی	بین المللی سازی دانشگاهها و موسسات آموزش عالی و طراحی شاخص‌ها و ارزیابی میزان بین المللی شدن
مدیریت فرهنگ و هنر	ارتباطات و فناوری اطلاعات	ارزش گذاری و صیانت از حقوق مالکیت فکری	ایجاد نظام ملی ارزش گذاری و صیانت از حقوق مالکیت فکری (وزارت دادگستری)
	آموزش عمومی، آموزش عالی و علم و فناوری	ارزیابی اثر اجتماعی علم و فناوری	تدوین مدل جامع ارزیابی اثربخشی علم و فناوری در سطح ملی (شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری)
		توسعه کارافزینی و نوآوری	توسعه فرهنگ آموزش های نوآوری و کارافزینی (شورای عالی انقلاب فرهنگی)
	حقوقی و قضایی	ابعاد حقوقی توسعه اقتصاد گردشگری	حقوق گردشگری (وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی)
	فرهنگ، هنر و ورزش	اقتصاد گردشگری، صنایع دستی و میراث فرهنگی	توسعه دولت الکترونیکی و ظرفیت های صنعت گردشگری (به ویژه گردشگری کشاورزی و روستایی) (وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی)
مدیریت و اقتصاد	عدم توجه لازم به مقوله اقتصاد در حوزه فرهنگ و هنر	چگونگی استفاده از رویکردهای اقتصادی در مدیریت بهینه حوزه فرهنگ و هنر	

جدول ۶- محورهای پژوهشی ناظر بر کلان روندها در کمیسیون مدیریت، اقتصاد، بازرگانی و امور حقوقی

حوزه علم	کلان روند	محور پژوهشی
تمام حوزه‌ها	اینده پژوهی در تکنولوژی های نوین	اینده پژوهی در تکنولوژی های نوین
	فناوری های هوشمند و همگرا	تدوین سند حکمرانی فناوری های نوظهور و امکان سنجی اقتصادی بهره گیری از فناوریهای هوشمند (معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری)
علوم انسانی	ظهور و توسعه اقتصاد دیجیتال و شراکتی	نقش اقتصاد دیجیتال در حکمرانی خوب (وزارت امور اقتصادی و دارایی و صمت)
	علوم شناختی	استخراج الگوی بومی توسعه اقتصادی کشور و تاثیر علوم شناختی بر حوزه حکمرانی کشور (سازمان برنامه و بودجه کشور و شورای عالی امنیت ملی)
فنی و مهندسی	کارآمدی سیاست های حمایت از محصولات کشاورزی و غذایی	اندازه گیری میزان حمایت و طراحی سیاست های بهینه حمایت از محصولات کشاورزی و غذایی (وزارت جهاد کشاورزی)
	ظهور صنعت ۴	نقشه راه توسعه فناوری در صنایع منتخب و نحوه توسعه توامان اقتصاد دانش بنیان و صنعت نسل چهارم در کشور

جدول ۷- محورهای پژوهشی ناظر بر ابرچالش‌ها در صنایع، معادن و فناوری اطلاعات و ارتباطات

ابرجالش	بخش	چالش	محور پژوهشی
مدیریت صنعت	صنعت	فناوری در بخش صنعت	توسعه فناوری‌ها و روش‌های ارتقای بهره‌وری
			بومی‌سازی مواد اولیه و واسطه‌ای وارداتی در تولید کالاهای اساسی
			استفاده از رباتیک در صنعت
			شناسایی و جذب فناوری‌های کلیدی و پیشرفته مانند IoT و هوش مصنوعی
			فناوری‌های کاهش آلودگی (مثل خودروهای الکتریکی)، آلاینده‌های زیست محیطی، آلودگی‌های صوتی و بازیافت ضایعات صنعتی و نیز جایگزینی تولید مواد طبیعت دوست با برخی محصولات صنعتی فعلی
			ارتقا فناوری‌های مربوط به آب و انرژی در صنایع
	صنعت	مدیریت زنجیره تأمین در بخش صنعت	ارائه راهکارهای لازم برای جلوگیری از خام فروشی در محصولات میانی از جمله بسته‌بندی مناسب، طبقه‌بندی و بوجاری
			مطالعه، سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی برای بومی‌سازی زنجیره تأمین
			طرح جامع شکل‌دهی به اکوسیستم نوآوری در بخش زنجیره تأمین صنعت
			روش‌های تأمین و حمایت مالی از زنجیره تأمین
			استفاده از فناوری‌های نوین در زنجیره تأمین (نظیر شبکه‌های اجتماعی و فناوری اطلاعات، Block Chain، هوشمندسازی و اتوماسیون)
			راهکارهای رسیدن به استانداردهای بین‌المللی
صنعت	مدیریت کیفیت صنعت	استفاده از فناوری‌های نوین برای استانداردسازی، ممیزی و ردیابی ارزیابی کیفیت	
		انجام سرمایه‌گذاری‌های مشترک با برندهای مطرح بین‌المللی برای آموزش کادر تولیدی و انتقال تکنولوژی‌های نوین	
		توسعه و تجاری‌سازی دانش فنی فرآیندهای پلیمری و غیرپلیمری	
		شناسایی علل عدم موفقیت برخی کالاهای داخلی در بازارهای صادراتی و علل عدم رضایت مصرف‌کننده داخلی	
		مطالعات آسیب‌شناسی وجود واسطه‌ها در محصولات صنعتی و ارائه راهکارها و برنامه‌های عملیاتی برای مدیران	
		توسعه بازار داخلی و بهبود فرایندهای توسعه صادرات	
مدیریت معدن و صنایع معدنی	معدن و صنایع معدنی	فناوری در بخش معدن	کاربرد فناوری‌های نوین در اکتشاف، استخراج و فرآوری مواد معدنی شامل از معدن تا آسیا
			فرآوری مواد معدنی عناصر استراتژیک
			تولید و بومی‌سازی مواد مصرفی و تجهیزات دستگاه‌های آنالیز مواد معدنی
			توسعه فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی، IoT، رباتیک در فعالیت‌های معدن‌کاری
			تکمیل زنجیره تأمین از اکتشاف تا فرآوری مواد معدنی
			بهبود راندمان استخراج معادن سنگ‌های ساختمانی
	معدن	مدیریت زنجیره تأمین در بخش معدن	تولید مواد شیمیایی مصرفی پر کاربرد در بخش فرآوری مواد معدنی (در بخش زنجیره تأمین)
			تحقیق و توسعه در خصوص اکتشاف، استخراج، فرآوری و بازاریابی سنگ‌های قیمتی و نیمه قیمتی در کشور
			استحصال مواد معدنی از ذخایر کم عیار و باطله‌های معادن و صنایع معدنی
			افزایش کیفیت محصولات نهایی در صنایع معدنی
			سهم اندک صنعت از تولید ناخالص داخلی
			توسعه صنایع دانش‌بنیان

جدول ۷- محورهای پژوهشی ناظر بر ابرچالش‌ها در صنایع، معادن و فناوری اطلاعات و ارتباطات

ابرجالش	بخش	چالش	محور پژوهشی
		عدم معرفی معادن بزرگ در کلاس جهانی در دهه‌های اخیر در کشور	پژوهش در خصوص تلفیق، تحلیل و تفسیر لایه‌های اطلاعاتی موجود اکتشافی و معرفی مناطق امیدبخش معدنی
		خام فروشی مواد اولیه	بررسی دلایل ریشه‌ای خام فروشی هر یک از مواد معدنی کشور تولید محصولات معدنی با ارزش افزوده بالا
		اجرای کم‌توان دستورالعمل‌های بهداشت، ایمنی و محیط زیست در معادن	تحقیق و توسعه در خصوص مباحث HSE به صورت ذاتی در فاز طراحی معادن پژوهش‌های کاربردی و توسعه‌ای برای بهبود شاخص‌های ایمنی، بهداشت و محیط زیست در معادن و صنایع معدنی
حکمرانی فناوریانه	فناوری اطلاعات و ارتباطات	شبکه ملی اطلاعات و آماده‌سازی زیرساخت دولت الکترونیک و فناوری‌های نوظهور	اصلاح مدل‌های اقتصادی خدمات شبکه ملی اطلاعات
			تهیه الگوریتم‌های مناسب و سریع موتورهای جستجو
			مدل‌های پیاده‌سازی و تخصیص بهینه منابع و اعتبارات توسعه دولت الکترونیک
			کاربرد IOT در دولت الکترونیک
			مطالعه، آینده‌پژوهی و تقسیم کار ملی در بهره‌گیری از فناوری‌های نوظهور
			ایجاد زیرساخت ثبت اسناد مالکیت الکترونیکی
			تأمین امنیت شبکه
			حکمرانی داده و حریم خصوصی
			شناسایی، رتبه‌بندی و به‌روزرسانی شاخص‌های کیفیت خدمات الکترونیکی در زیرساخت دولت الکترونیک
			توسعه نرم‌افزارهای بومی سازگار و تعامل‌پذیر با استانداردهای جهانی
			توسعه کاربردهای هوش مصنوعی
			توسعه فناوری‌های داده محور
			یکپارچه‌سازی بانک‌ها و سیستم‌های اطلاعاتی ملی
			توسعه زیست بوم نوآوری در حوزه دولت الکترونیک
			توسعه توانمندی‌های مرتبط با استفاده از خدمات دولت الکترونیک
			توسعه و تقویت سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای مورد نیاز زیرساخت‌های ارتباطی، پردازشی و ذخیره‌سازی تجهیزات و نرم‌افزارهای مدیریت هسته شبکه Core و Access و کاربرد آنها
			توسعه کاربری‌های فناوری و تجهیزات حوزه G
توسعه اپلیکیشن‌های مبتنی بر تلفن همراه			
تولید و بومی‌سازی پلتفرم‌ها و نرم‌افزارها			
توسعه خدمات دولت الکترونیک از طریق شبکه‌های اجتماعی بومی			
بومی‌سازی مدل‌های حکمرانی پلتفرمی			
قوانین جامع، بازدارنده و به روز مرتبط با فضای مجازی			
افزایش سهم اندک اقتصاد دیجیتال از تولید ناخالص داخلی	ارائه الگوها و چارچوب‌های انگیزه‌بخشی موثر برای جذب، فعال‌سازی و نگهداشت پژوهشگران در حوزه اقتصاد دیجیتال		
			الگوهای جدید حمایت مالی از شرکت‌های دانش‌بنیان حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات

جدول ۸- محورهای پژوهشی ناظر بر کلان روندها در صنایع، معادن و فناوری اطلاعات و ارتباطات

حوزه علم	کلان روند	محور پژوهشی	
تمام حوزه‌ها	تغییر اقلیم و گرمایش زمین	فناوری‌های کاهش‌دهنده اتکای اقتصاد کشور به منابع کربنی و سوخت‌های فسیلی	
	تغییر مدل‌های کسب‌وکار	توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر	
	فناوری‌های هوشمند و همگرا		تحلیل گذار از پارادایم مالکیت به دسترسی
			توسعه فناوری‌ها و روش‌های ارتقای بهره‌وری
			بومی‌سازی مواد اولیه و واسطه‌ای وارداتی در تولید کالاهای اساسی
			کاربرد فناوری‌های نوین از جمله مکانیزاسیون و اتوماسیون در اکتشاف، استخراج و فرآوری مواد معدنی شامل از معدن تا آسیا
			تجهیز معادن و صنایع معدنی به سیستم‌های هوشمند و کنترل پیشرفته
			توسعه فناوری‌ها و کاربردهای اینترنت اشیا
			توسعه فناوری‌ها و کاربردهای هوش مصنوعی
			توسعه و کاربرد فناوری‌ها در حوزه ارتباطات کوانتومی، رمزنگاری و محاسبات کوانتومی
			توسعه فناوری‌های دفتر کل دیجیتالی توزیع شده (مانند بلاکچین)، توکن‌ها و رمزارزها
			توسعه فناوری اطلاعات در چارچوب بنیان‌های فناوری‌های همگرا (NBICS) و توسعه محصولات مرتبط
			توسعه فناوری‌ها و کاربردهای علوم داده و تحلیل داده‌های بزرگ
توسعه فناوری‌ها و کاربردهای امنیت داده، شبکه، سرویس و احراز اصالت			
توسعه و کاربرد فناوری‌های مربوط به اقتصاد دیجیتال و اقتصاد گیگ			
علوم پایه	شناسایی و استحصال املاح	پژوهش در خصوص اکتشاف، استخراج و فرآوری املاح شورابه‌ای	
	تبخیری از قبیل پتاسیم، منیزیم و لیتیم		
	پیشرفت در استفاده و طراحی مواد سخت، نرم و ترکیبی	فناوری‌های تولید مواد زیستی	
		سیستم‌های تعیین موقعیت و ناوبری در زیر دریا	
فنی و مهندسی	ظهور صنعت ۴	استفاده از مواد پیشرفته در صنایع	
		فناوری‌های تولید و بهره‌برداری از چاپگر سه بعدی	
		به‌کارگیری علوم و فناوری‌های پیشرفته در معادن و صنایع معدنی	
		توسعه فناوری‌ها و کاربردهای دوقلوها و دستیارهای دیجیتال	
		توسعه فناوری‌ها و کاربردهای واقعیت افزوده و مجازی	
		آینده‌پژوهی و تدوین نقشه راه فناوری‌های نوین	
		انطباق صنایع کشور با الزامات صنعت	
		مطالعه و پیاده‌سازی اقتصاد هوشمند در صنایع	
		پروژه‌های مشترک صنعتی با سایر کشورها	
		محاسبات ابری مورد نیاز در انقلاب صنعتی چهارم	
		توسعه و کاربست فناوری‌های نوظهور در صنایع	
		تولید غشا	
		پلیمرهای مهندسی	
		هایپراتوماسیون	

جدول ۸- محورهای پژوهشی ناظر بر کلان روندها در صنایع، معادن و فناوری اطلاعات و ارتباطات

حوزه علم	کلان روند	محور پژوهشی
کشاورزی و منابع طبیعی	طراحی محصول با محوریت مشتری (خلق تجربه)	شناسایی فرصت‌ها و تقاضا برای محصول جدید
		انعطاف‌پذیری کاربرد محصول
		توسعه و گسترش نوآوری باز و حمایت از مسابقات نوآوری
	حفظ منابع طبیعی و توسعه معادن در راستای توسعه پایدار	ارائه راهکار برای ارزیابی و جذب سرمایه‌گذاران در این حوزه
		تدوین ضوابط معدنی مناسب و توأم با توسعه پایدار
		تدوین روش‌های پایش استانداردهای معدن‌کاری سبز
		بهینه‌سازی و کاهش مصرف آب و انرژی در معدن‌کاری و صنایع معدنی
		شناسایی و ارائه راهکار برای رفع آلودگی‌های آب، هوا، خاک ناشی از معدن‌کاری و صنایع معدنی

جدول ۹- محورهای پژوهشی ناظر بر ابرچالش‌ها در کمیسیون سلامت، امنیت غذایی و رفاه اجتماعی

ابرجالش	بخش	چالش	محور پژوهشی	
امنیت غذایی	سلامت، بیمه، سلامت و زنان و خانواده	تقلبات در مواد غذایی	توسعه و استانداردسازی روش‌های نوین تشخیص و شناسایی تقلبات در مواد غذایی	
		سلامت زنجیره غذایی از مزرعه تا سفره	توسعه روش‌های نوین پایش و سنجش انواع آلاینده‌های شیمیایی، بیولوژیک و پرتوزا در مواد اولیه، محصولات خام و فرآوری شده غذایی	
		سلامت مواد غذایی	غنی‌سازی فرآورده‌های غذایی فرآوری شده با مکمل‌های غذایی (ریزمغذی‌ها اعم از املاح و ویتامین‌ها)، پری و پروبیوتیک‌ها و ترکیبات زیست‌فعال (غذا داروها)	
		عدم تعادل در مصرف گروه‌های مختلف مواد غذایی	بررسی الگوی مصرف غذایی خانوارها، شناسایی انواع سوء تغذیه در شهر و روستا، تدوین سبد غذایی مطلوب و ارائه راهکارهای پیشگیری و کنترل سوء تغذیه در گروه‌های سنی مختلف	
	سلامت، بیمه، سلامت و زنان و خانواده	فرمولاسیون غذایی ویژه گروه‌ها یا شرایط خاص	تولید و فرآوری مواد غذایی ویژه گروه‌های مختلف، بیماری‌های خاص و شرایط بحران و اضطراری	
		کیفیت مواد غذایی	ارزیابی خطر آلاینده‌های شیمیایی، میکروبی و نوپدید در مواد غذایی و تدوین استانداردهای مربوطه	توسعه روش‌های کاهش مصرف افزوده‌های شیمیایی و جایگزینی آنها با انواع طبیعی در تولید و فرآوری مواد غذایی
	کیفیت مواد غذایی		توسعه روش‌های کاهش مصرف چربی‌های اشباع، نمک و کربوهیدرات‌های انرژی‌زا (بویره شکر) در فرآوری و فرمولاسیون مواد غذایی	توسعه روش‌های کاهش مصرف چربی‌های اشباع، نمک و کربوهیدرات‌های انرژی‌زا (بویره شکر) در فرآوری و فرمولاسیون مواد غذایی
			کیفیت مواد غذایی	استفاده از نانوفناوری در فرآوری، غنی‌سازی و ارتقای کیفیت مواد غذایی
	کیفیت مواد غذایی			بهینه‌سازی روش‌های فرآوری مواد غذایی با استفاده از فناوری‌های نوین با هدف حفظ ارزش تغذیه‌ای و کاهش آلودگی‌ها
		ناپایداری در تولید مواد غذایی و ضریب پایین خوداتکایی در برخی محصولات اساسی	ناپایداری در تولید مواد غذایی و ضریب پایین خوداتکایی در برخی محصولات اساسی	معرفی و استفاده از منابع پروتئینی گیاهی و نوظهور در تولید، فرآوری و غنی‌سازی مواد غذایی
	ناپایداری در تولید مواد غذایی و ضریب پایین خوداتکایی در برخی محصولات اساسی		تولید محصولات با ارزش افزوده غذایی، دارویی و صنعتی از پسماندهای کشاورزی و فرآوری مواد غذایی	تولید محصولات با ارزش افزوده غذایی، دارویی و صنعتی از پسماندهای کشاورزی و فرآوری مواد غذایی
	ناپایداری در امنیت غذایی	ناپایداری در امنیت غذایی	توسعه روش‌های بهبود کیفیت و ارزش تغذیه‌ای کالاهای اساسی و پر مصرف غذایی	توسعه روش‌های بهبود کیفیت و ارزش تغذیه‌ای کالاهای اساسی و پر مصرف غذایی
		ناپایداری در امنیت غذایی	تولید فرآورده‌های غذایی فراسودمند (Functional Foods)، اصلاح الگوی مصرف و فرهنگ‌سازی استفاده از مواد غذایی سالم در سبد غذایی خانوارها	تولید فرآورده‌های غذایی فراسودمند (Functional Foods)، اصلاح الگوی مصرف و فرهنگ‌سازی استفاده از مواد غذایی سالم در سبد غذایی خانوارها
	ناپایداری در امنیت غذایی	ناپایداری در امنیت غذایی	توسعه و معرفی روش‌های نگهداری، ذخیره‌سازی و کاهش ضایعات مواد غذایی در کل زنجیره تولید تا مصرف	توسعه و معرفی روش‌های نگهداری، ذخیره‌سازی و کاهش ضایعات مواد غذایی در کل زنجیره تولید تا مصرف

جدول ۹- محورهای پژوهشی ناظر بر ابرچالش‌ها در کمیسیون سلامت، امنیت غذایی و رفاه اجتماعی

ابرچالش	بخش	چالش	محور پژوهشی
سلامت همه جانبه و انسان سالم	کشاورزی، محیط زیست و منابع طبیعی		توسعه روش های پیشرفته بسته بندی و پوشش دهی مواد غذایی و محصولات کشاورزی به منظور حفظ کیفیت، کاهش آلاینده ها و کاهش ضایعات
	سلامت، بیمه، سلامت و زنان و خانواده	اپیدمی های نو پدید و بازپدید	مدیریت بحران در اپیدمی ها
		بیماریهای غیر واگیر	بررسی و تقویت زیر ساختهای بهداشتی درمانی کشور برای مقابله با اپیدمی های پیش رو و راههای مقابله با آن
			پیشگیری و مراقبت در دیابت
			پیشگیری و درمان سرطان
	درمان های نوین درحوزه پزشکی بازساختی	پیشگیری و درمان بیماریهای قلبی	
		سلول درمانی بیماری های صعب العلاج	
	کشاورزی، محیط زیست و منابع طبیعی	سلامتی هوا و محیط زیست	اجرای راهکارهایی برای جلوگیری از آلودگی هوا
	سلامت، بیمه، سلامت و زنان و خانواده	مدیریت سلامت و درمان	توسعه نظام های پایش سیستم سلامت
			سالمندی در ایران و چالشهای بهداشتی و درمانی
آینده پژوهی در سلامت			
نوآوری و فناوری در سلامت و درمان		ورزش همگانی و بهبود شاخص های سلامت در جامعه	
		بررسی توانمندیهای کشور در حیطه محصولات بیولوژیک از جمله واکسن و واسپاری و حمایت از تولید آنها توسط دانشگاهها و شرکتهای دانش بنیان	
		بهره گیری از فناوری های نو در تشخیص و درمان بیماری ها (استفاده از هوش مصنوعی و ماشین لرنینگ برای تشخیص بیماری ها)	
		دسترسی آسان و کم هزینه حوزه سلامت برای جامعه	
		تاسیس، حمایت و نگهداری از بیوبانکها	
		توانمند سازی زنان در سلامت	
		هوشمندسازی ارائه خدمات نظام سلامت	
بررسی نیازها و وضعیت توانمندیهای کشور در سلامت دیجیتال و راههای گسترش آن			
سلامت، بیمه، سلامت و زنان و خانواده	خانواده بالنده و سلامت روان	آسیب اجتماعی و نهاد خانواده	
مدیریت بیمه و رفاه اجتماعی	رفاه اجتماعی و تأمین اجتماعی	اقتدار آسیب پذیر	کودکان کار
	بیمه و پوشش بیمه اجتماعی	برنامه ریزی اجتماعی و آسیب های اجتماعی	بررسی نحوه استفاده و بهره گیری از NGO ها در کمک به برطرف نمودن آسیبهای اجتماعی
		بیمه و پوشش بیمه اجتماعی	بررسی روش ها و راهکارهای رایگان سازی و هدفمندسازی درمان برای کل جامعه (پوشش صد درصدی بیمه برای آسیب دیدگی حوادث و بیماری ها)

جدول ۱۰- محورهای پژوهشی ناظر بر کلان روندها در کمیسیون سلامت، امنیت غذایی و رفاه اجتماعی

حوزه علم	کلان روند	محور پژوهشی
تمامی حوزه‌ها	فناوری های هوشمند و همگرا	راهکارهای استقرار فناوری های هوشمند و دیجیتال در حوزه های سلامت
		هوش مصنوعی در علوم پزشکی
		طراحی و ساخت سامانه های هوشمند تشخیص قلب و اصالت مواد غذایی
علوم پزشکی	سلامت دیجیتال و حرکت به سمت اقتصاد گیگ	روش های نوین درمانی مانند ژن تراپی، سل تراپی و روش های مبتنی بر پزشکی فردمحور
		ژن درمانی در درمان و پیشگیری از بیماریهای ژنتیکی
		انجام مطالعه ملی در رابطه با اتخاذ وحدت رویه در کشور در رابطه با روشهای نوین درمانی
		ارایه خدمات سلامت در اقتصاد گیگ
		کاربردی نمودن برنامه های موجود
		تحقیق و توسعه در رابطه با پزشکی از راه دور

جدول ۱۱- محورهای پژوهشی ناظر بر ابرچالش‌ها در کمیسیون حمل و نقل و عمران

ابرچالش	بخش	چالش	محور پژوهشی
بهره‌وری حمل و نقل	حمل و نقل و مسکن	ایمنی بخش‌های مختلف حمل و نقل	بهرورسانی و تولید تجهیزات ناوبری هوایی ریلی و جاده‌ای
			ارتقای ایمنی بخش‌های مختلف حمل و نقل
			توسعه فناوری‌های نوین مدیریت و برنامه‌ریزی حمل و نقل کالا از بندرها و کارخانه‌ها به محل‌های مصرف با حداکثر سرعت و حداقل هزینه
			توسعه حمل و نقل ریلی و استفاده از ظرفیت ترانزیت بار در کشور
			بهبود بهینه سازی شرایط حمل و نقل محصولات کشاورزی بمنظور کاهش ضایعات محصولات کشاورزی (از نظر نوع وسیله نقلیه، تجهیزات لازم برای تنظیم دما، رطوبت نسبی و تهویه مناسب، نحوه بارگیری) ایجاد حمل و نقل ریلی پرسرعت
			بررسی روش‌های نوین تأمین درآمدهای پایدار برای نگهداری زیرساخت‌ها و شهرها
			روش‌های موفق جهانی و ارائه راهکار برای مشارکت بخش خصوصی و جذب سرمایه‌گذاری در پروژه‌های زیربنایی
			طراحی پلتفرم‌های داخلی تولید ناوگان حمل و نقل
			توسعه سیستم مدیریت دارایی ناوگان حمل و نقل و ارائه روش‌های جایگزینی ناوگان فرسوده برای بخش دولتی و غیردولتی
			گسترش ناوگان هوایی سبک
شهر پایدار	حمل و نقل و مسکن	مدیریت یکپارچه حمل و نقل	تعیین نقش و مؤلفه‌های حضور حاکمیت در مدیریت یکپارچه حمل و نقل
			الزامات و روش‌های یکپارچه‌سازی گونه‌های حمل و نقل شهری و بین‌شهری مبتنی بر حمل و نقل همگانی و استفاده از فناوری‌های نوین به‌منظور بهبود راندمان حمل و نقل عمومی و فراهم‌سازی دسترسی با رویکرد عدالت اجتماعی
			آسیب‌شناسی طرح جامع حمل و نقل متناسب با طرح آمایش سرزمین و استفاده از تجربیات سایر کشورها سایر کشورها
			توسعه فناوری‌های نوین و سامانه‌های یکپارچه برای احداث، مدیریت، نگهداری و بهره‌برداری از زیرساخت‌های حمل و نقل
			تدوین معماری سامانه‌های حمل و نقل هوشمند و استانداردهای مربوطه
			توسعه مدل مسکن شهری و ارائه تسهیلات و بومی‌سازی فناوری‌های نوین به‌منظور تولید انبوه و ارزان مسکن در کشور
			رفاه و آسایش شهروندان با رویکرد توسعه پایدار و تاب‌آور شهری
			ساماندهی حاشیه‌نشین‌ها و سکونتگاه‌های غیررسمی و محل کسب و کار آن‌ها
			ارتقاء روش‌های طراحی معماری پایدار و تاب‌آور درون و بیرون زیستگاه‌ها در شرایط مختلف (اقلیمی، فرهنگی و ...) و بهبود ساماندهی منظر، سیما و مبلمان شهری و بازنگری طراحی و مبلمان مناطق و

جدول ۱۱- محورهای پژوهشی ناظر بر ابرچالش‌ها در کمیسیون حمل و نقل و عمران

ابرجالش	بخش	چالش	محور پژوهشی
مقیاس‌های شهرها و مراکز جمعیتی کشور باهدف تأمین نیازهای زندگی ایمن و آسوده شهروندان در فاصله مناسب	مقاوم‌سازی ساختمان‌ها و کاهش تبعات انسانی و اقتصادی حوادث غیرمترقبه بر ساختمان‌ها	مقاوم‌سازی ساختمان‌ها و کاهش تبعات انسانی و اقتصادی حوادث غیرمترقبه بر ساختمان‌ها	محلله‌های شهرها و مراکز جمعیتی کشور باهدف تأمین نیازهای زندگی ایمن و آسوده شهروندان در فاصله مناسب
			روش‌های برقراری همزیستی پایدار و تاب آور محیط‌های شهری به‌عنوان فضای زندگی و جابجایی توسعه سیستم مدیریت دارایی در ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها
			تحلیل خطر سطح ۲ لرزه‌خیزی همه مناطق کشور باهدف افزایش دقت استاندارد طراحی زلزله ویژه محل احداث
			افزایش تاب‌آوری شهرها، روستاها، ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها در برابر زلزله، سیل، آتش‌سوزی و تغییرات اقلیمی و سایر حوادث غیرمترقبه
			سبک‌سازی ساختمان و استفاده از شیوه‌های بدیع و مصالح نوین برای پیش‌ساز، مقاومت، مقاوم‌سازی و ساخت سازه‌های پایدار
			ارزیابی، مطالعه و ایجاد روش‌های مقابله با مخاطرات ژئوتکنیکی ناشی از حوادث غیرمترقبه (سیل و زلزله) نظیر رانش زمین بر پایداری و تاب‌آوری زیرساخت‌ها و ساختمان‌ها
			توسعه و الزام بیمه ساختمان‌ها از لحظه ساخت تا پایان بهره‌برداری
			طراحی و ایجاد الگوهای نوین پدافند غیرعامل در بخش حمل و نقل و عمران
			مطالعات جامع مدیریت بحران در کلان‌شهرها در برابر حوادث غیرمترقبه
			محیط‌زیست پایدار
استفاده از آب‌شیرین‌کن‌های بزرگ و متعدد برای تأمین آب مناطق ساحلی و توسعه شهرها و صنایع در مناطق ساحلی شمال و جنوب کشور بخصوص سواحل مکران و انتقال صنایع بزرگ آب بر از نواحی مرکزی به سواحل جنوبی از طریق ساماندهی سواحل و تأمین آب از طریق آب‌شیرین‌کن‌ها			
بررسی اثرات توسعه و تغییر کاربری اراضی بر ایجاد فرونشست زمین			
پهنه‌بندی مناطق کشور در برابر پدیده فرونشست زمین و روش‌های کاهش مخاطرات ناشی از فرونشست و روش‌های مقابله با آن برای حفظ زیرساخت‌ها و شهرها			
ارتقای فناوری‌های نو برای ایجاد حمل و نقل و شهر پایدار مانند بازیافت انواع مصالح و منابع، طرح و ساخت ساختمان‌ها و زیرساخت‌های تاب آور و پایدار، ارتقای فناوری حمل و نقل سبز مدیریت هوشمند جمع‌آوری و بازیافت پسماند و ...			
مدیریت یکپارچه محیط‌زیست با تأکید بر محیط‌زیست پاک			
بررسی اثرات زیست‌محیطی گونه‌های متداول در ساخت‌وساز ساختمان‌های کشور			
توسعه فناوری انرژی‌های نو مانند انرژی خورشیدی، انرژی باد و زمین‌گرایی در نواحی پر پتانسیل کشور برای ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها			
ارتقای فناوری موتورهای گازسوز			
بهبود کیفیت فرآورده‌های سوخت فسیلی			
مدیریت انرژی	انرژی، صنعت و معدن	مدیریت کیفیت در حوزه انرژی	طراحی ساختمان و زیرساخت‌های انرژی صفر با رویکرد توسعه پایدار و ارائه راهکار و استفاده از فناوری‌های نوین برای تولید مصالح و ساخت ساختمان‌ها و زیرساخت‌های با مصرف انرژی کمینه و کاهش هدر رفت انرژی در ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها
			ارائه راهکار مالی و مدیریتی برای واقعی کردن قیمت انرژی و سوخت با حداقل تنش‌های اجتماعی و افزایش بهره‌وری در زنجیره تولید و توزیع انرژی
			واقع‌کردن قیمت انرژی
			ارائه مدل برای مالیات و عوارض بر سوخت باهدف اختصاص به توسعه حمل‌ونقل همگانی

جدول ۱۲- محورهای پژوهشی ناظر بر کلان روندها در کمیسیون حمل و نقل و عمران

حوزه علم	کلان روند	محور پژوهشی
فنی و مهندسی	ارائه خدمات با محوریت مشتری (رویکرد خلق تجربه)	ارائه مدل مالی واداری برای دریافت هزینه استفاده امکانات شهری و حمل و نقلی از شهروندان
		برآورد نیازهای آینده مشتری و تطبیق عرضه خدمات با انتظارات مشتری و روش‌های حفظ ارتباط با مشتری در حوزه حمل و نقل و عمران
		تهیه بانک اطلاعاتی جامع خدمات با محوریت مشتری
	تغییر اقلیم و کمبود منابع آب	بررسی اثرات کمبود آب بر مهاجرت‌های جمعیتی و آمایش سرزمین مبتنی بر کمبود آب و تغییر اقلیم
		ارائه الگوی توسعه و حکمرانی منابع آب برای مواجهه به کمبود و بحران آب و تغییر اقلیم
	ظهور صنعت	استفاده از فناوری اینترنت اشیا و هوش مصنوعی در مدیریت شهری و افزایش بهره‌وری حمل و نقل
		شناسایی و استخراج پتانسیل‌های توسعه لجستیک ۴ در بخش‌های مختلف حوزه لجستیک کشور
	فناوری‌های هوشمند و همگرا	ارتقای فناوری و تدوین الزامات برای ایجاد شهرها، ساختمان‌ها، حمل و نقل و زیرساخت‌های هوشمند مبتنی بر استفاده از فناوری‌های نوین و استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات
		ایجاد سیستم اطلاعات یکپارچه شهری

جدول ۱۳- محورهای پژوهشی ناظر بر ابرچالش‌ها در کمیسیون انرژی

ابرجالش	بخش	چالش	محور پژوهشی	
مدیریت انرژی	انرژی، صنعت و معدن	اصلاح الگوی مصرف	آموزش در حوزه انرژی و الگوی مصرف	
			اصلاح و هدفمندی یارانه	
		فناوری در حوزه انرژی	فناوری‌های ازدیاد برداشت و ذخیره‌سازی انرژی	
			فناوری‌های انرژی‌های تجدیدپذیر و نوین	
			فناوری‌های تولید و بهینه‌سازی مصرف انرژی	
	مدیریت زنجیره تامین انرژی	مدیریت انرژی، صنعت و معدن	بهینه سازی مصرف و خطوط انتقال و توزیع انرژی	
			فناوری ارتقای صنعت پالایش و مدیریت اکتشاف و استخراج	
			توسعه روش‌های سازگار با محیط زیست در زنجیره تامین انرژی	
	مدیریت آب	آب	مدیریت کیفیت در حوزه انرژی	مدیریت انرژی در ساختمان و افزایش بهره‌وری
				استانداردهای زیست محیطی حوزه انرژی
جذب و ذخیره کربن			ارزیابی اثرات تغییر اقلیم بر تولید و انتقال	
			توسعه انرژی هیدروژن و پیل سوختی	
			تولید همزمان برق و حرارت	
سیستم های غیرمتمرکز در تولید انرژی		آب	شیرین سازی آب شور و استفاده مجدد از پساب	طراحی مدل بازرگانی خرید انرژی از بخش خصوصی
				استفاده از منابع انرژی به صورت Passive
				انرژی‌های نو (خورشیدی، بادی، هسته ای نسل جدید، زمین گرمایی و...)
ظهور صنعت و		آب	شیرین سازی آب شور و استفاده مجدد از پساب	شیرین سازی آب شور بر پایه
				کمترین مصرف انرژی و
	کمترین آسیب محیط زیستی			
	استفاده مجدد از پساب			
	ارزیابی اثرات زیانبار تغییر اقلیم بر منابع آب کشور			
ظهور صنعت و	آب	شیرین سازی آب شور و استفاده مجدد از پساب	تدوین راهکارهای سازگاری با اثرات زیانبار تغییر اقلیم بر	
			منابع آب کشور	
			هوشمندسازی شبکه‌های تولید، انتقال و توزیع انرژی	
ظهور صنعت و	آب	شیرین سازی آب شور و استفاده مجدد از پساب	شناسایی ظرفیت‌های بکارگیری صنعت و در بخش انرژی	

جدول ۱۴- محورهای پژوهشی ناظر بر کلان روندها در کمیسیون انرژی

حوزه علم	کلان روند	محور پژوهشی
فنی و مهندسی	جذب و ذخیره کربن	فناوری‌های استحصال و ذخیره دی اکسید کربن
	خودروی برقی	فناوری‌ها و استانداردهای مربوط به کاهش ردپای دی اکسید کربن
	سوخت‌های زیستی	توسعه زیر ساخت های لازم برای توسعه ناوگان خودرو برقی
		تولید سوخت های زیستی

جدول ۱۵- محورهای پژوهشی ناظر بر ابرچالش‌ها در کمیسیون کشاورزی، آب و منابع طبیعی

ابرچالش	بخش	چالش	محور پژوهشی	
ضعف حکمرانی، مدیریت و بهره برداری	آب	توجه ناکافی به موضوع سازگاری با کم آبی	ارزیابی اثرات تغییر اقلیم بر منابع و مصارف آب کشور و نحوه سازگاری با کم آبی در بخش های مختلف مصرف	
			بروزرسانی برنامه سازگاری با کم آبی مناطق مختلف و ارائه فرآیند پایش و ارزیابی میزان موفقیت آن	
			بروزرسانی قانون آب با لحاظ سازگاری با کم آبی	
			ایجاد و توسعه زیرسامانه های تحت وب پایش کاربری اراضی زراعی و باغی حوضه‌های آبریز درجه	
			ایجاد و توسعه زیرسامانه های تحت وب پایش مصارف آب حوضه‌های آبریز مشترک مرزی	
			ایجاد و توسعه زیرسامانه های تحت وب پایش مصارف آب شرب	
			ایجاد و توسعه زیرسامانه های تحت وب پایش مصارف آب صنعت	
			ایجاد و توسعه زیرسامانه های تحت وب پایش مصارف آب کشاورزی	
			ایجاد و توسعه زیرسامانه های تحت وب پایش منابع آب حوضه‌های آبریز درجه با تاکید بر حوضه های آبریز مشترک مرزی	
			ایجاد و توسعه زیرسامانه های تحت وب پایش منابع آب زیرزمینی (کمی و کیفی)	
	ضعف در جلب مشارکت ذینفعان در حکمرانی آب	ضعف در جلب مشارکت ذینفعان در حکمرانی آب	ایجاد و توسعه زیرسامانه های تحت وب پایش و پیش بینی خشکسالی های هواشناسی، هیدرولوژی و کشاورزی	ایجاد و توسعه زیرسامانه های تحت وب پایش منابع آلاینده رودخانه های اصلی کشور
				ایجاد و توسعه زیرسامانه های تحت وب پایش نیاز آبی اراضی کشاورزی پایین دست سدها
				ایجاد و توسعه زیرسامانه های تحت وب پایش نیاز آبی زیست محیطی
				ایجاد و توسعه زیرسامانه های تحت وب پایش و پیش بینی منابع آب سطحی (کمی و کیفی)
				ایجاد و توسعه زیرسامانه های تحت وب پایش و پیش بینی تبخیر و تعرق
				ایجاد و توسعه زیرسامانه های تحت وب پایش و پیش بینی خشکسالی های هواشناسی، هیدرولوژی و کشاورزی
				ایجاد و توسعه زیرسامانه های تحت وب پایش و پیش بینی فرونشست دشت‌ها
				بررسی نحوه انتقال اختیارات از سوی دولت به جامعه هدف جهت استقرار مدیریت مشارکتی آب
				تدوین راهکارهای مشارکت مردمی و سازمان‌های مردم نهاد
				مطالعه ظرفیت‌های حقوقی و قانونی مورد نیاز جهت استقرار مدیریت مشارکتی آب در کشور
مطالعه نحوه تقویت رویکردهای مدیریت مشارکتی آب در بین مدیران و بهره‌برداران				
ضعف مدیریت جامع و پایدار کمی و کیفی منابع و مصارف (عرضه و تقاضای) آب	ضعف مدیریت جامع و پایدار کمی و کیفی منابع و مصارف (عرضه و تقاضای) آب	بازنگری نظام تخصیص آب	تبیین چالش ها و فرصت های انتقال بین حوضه ای آب	
			تبیین مسائل فنی و زیست‌محیطی آب شیرین کن‌ها	
			تدقیق حقایق های زیست‌محیطی	
			تدوین نظام ایجاد و استقرار سامانه جداگانه تولید و توزیع آب شرب در شهرها به منظور جداسازی آب شرب از آب بهداشتی	
			تدوین نقشه راه مدیریت آبهای سبز و غیرمتعارف	
			تدوین نقشه راه مدیریت توزیع و مصرف آب در خشکسالی	
			تعیین بار مجاز تخلیه آلاینده ها به منابع آبی	

جدول ۱۵- محورهای پژوهشی ناظر بر ابرچالش‌ها در کمیسیون کشاورزی، آب و منابع طبیعی

ابرجالش	بخش	چالش	محور پژوهشی
			تعیین حریم کیفی رودخانه‌ها، مخازن سدها و دریاچه‌ها
			بازبینی شرح وظایف و اختیارات نهادهای دخیل در مدیریت آب کشور
			بازنگری در تخصیص آب حوضه‌های آبریز با توجه به کلیه منابع آب متعارف و غیرمتعارف حوضه‌های آبریز و ملاحظات کیفی آب و زیست محیطی
			برآورد مصارف و تقاضای آب کشور در بخش‌های مختلف مصرف شامل محیط زیست
			بررسی تداخل آبهای شور و شیرین مناطق ساحلی و کوبری
			بررسی میزان بارگذاری توسعه فعلی بر اکولوژی حوضه‌های آبریز
			بهره برداری از منابع آب سطحی
			تدوین نقشه راه افزایش بهره‌وری آب در بخش‌های کشاورزی، شرب و صنعت
			تدوین نقشه راه تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی و مدیریت پایدار آبهای آبرفتی
			تدوین نقشه راه شناسایی و مدیریت پایدار آبهای کارستی
			تدوین نقشه راه کاهش تلفات و هدر رفت آب بویژه در شبکه‌های انتقال و توزیع
			تدوین نقشه راه مدیریت آب قابل‌برنامه‌ریزی
			تدوین نقشه راه مدیریت آب مجازی
			تدوین نقشه راه مدیریت توزیع و مصرف آب در سیلاب
			تدوین برنامه مدیریت تقاضای آب با توجه به ظرفیت اکولوژی حوضه‌های آبریز و میزان بارگذاری فعلی بر آنها
			تعیین حریم کیفی چاهها
			تعیین تخصیص بارآلودگی رودخانه‌های کشور
			تمرکززایی از مدیریت آب
			تهیه مدل‌های حسابداری آب حوضه‌های آبریز
			ساختار و تشکیلات مدیریت و حکمرانی آب
شناخت و آسیب شناسی تعارضات بین بخشی در مدیریت آب کشور			
شوری زدایی آب‌های شیرین عبوری از گنبد‌های نمکی			
مطالعه مؤلفه‌های جهت ده به سیاست‌های کلان آبی کشور			
ارزیابی اثرات پساب‌های حاصل از تصفیه فاضلاب و نمک زدایی و روش‌های رفع آنها	ظرفیت سازی نامناسب در شناسایی و بهره برداری از منابع آب متعارف و غیرمتعارف		
برآورد ظرفیت آب‌های شور و لب شور کشور برای نمک زدایی			
برآورد ظرفیت پساب و فاضلاب بخش‌های مختلف مصرف برای تصفیه و بازچرخانی			
توسعه فناوری‌های نوین تصفیه فاضلاب			
توسعه فناوری‌های نوین نمک زدایی			
شناسایی مناطق مستعد آبهای ژرف و آبهای جوی کشور	عدم توجه به پدیده تغییر اقلیم و راهکارهای سازگاری و کاهش اثرات مخرب آن		
برآورد ظرفیت‌های اکولوژیکی حوضه‌های آبریز کشور	عدم توجه به ظرفیت‌های اکولوژیکی در برنامه ریزی توسعه		
برآورد منابع آب قابل برنامه ریزی حوضه‌های آبریز کشور با توجه به اثرات تغییر اقلیم و ظرفیت‌های اکولوژیکی آنها			
برآورد نیاز زیست محیطی پیکره‌های آبی کشور			

جدول ۱۵- محورهای پژوهشی ناظر بر ابرچالش‌ها در کمیسیون کشاورزی، آب و منابع طبیعی

محرور پژوهشی	چالش	بخش	ابرچالش
بررسی مولفه های اقتصادی و اقتصاد آب	عدم توجه به مولفه های اقتصادی، اجتماعی، حقوقی، فرهنگی و سیاسی در مدیریت آب		
برآورد هزینه و ارزش اقتصادی آب			
بررسی حسابداری آب			
بررسی هیدروپلیتیک، ژئوپلیتیک، هیدروژئومونی و دیپلماسی آب			
بررسی و تدوین راهکارهای جلب مشارکت مردمی و سازمان‌های مردم نهاد در مدیریت آب کشور			
بروزرسانی قانون جامع آب			
توسعه ابزارهای تشویقی و تنبیهی کاهش مصرف آب شهری			
توسعه بانک، بورس و بازار آب			
توسعه سازمان‌های حوضه‌های آبریز (RBO)			
مستندسازی تجارب مدیریتی			
استفاده مجدد از فاضلاب در کشاورزی	کاهش کیفیت منابع آب		
باز چرخانی پساب			
تصفیه فاضلاب			
تعیین حریم کیفی منابع آب سطحی و زیرزمینی کشور	هدررفت آب از منبع تا مصرف		
بومی سازی تکنولوژی های شناسایی تلفات آب در شبکه های زیرزمینی انتقال آب			
تلفات و هدر رفت آب در شبکه‌های توزیع آب			
کاربرد فناوری های نوین (مانند نانو) در کاهش تلفات آب شبکه های انتقال آب			
هوشمندسازی شبکه توزیع آب شرب	ضعف در تعاریف، مفهوم سازی و استانداردهای جامع از خدمات بوم سازگان		
ارزش گذاری تجاری و غیرتجاری منابع و کارکردهای بوم سازگان			
تهیه دستورالعمل‌های ارزش گذاری خدمات بوم سازگان			
مفهوم سازی و تبیین ابعاد مختلف خدمات فرهنگی، پشتیبانی، فراهمی و تنظیم کنندگی بوم سازگان			
بررسی موانع فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، فنی، قانونی، ساختاری و سیاستی موجود			
تحلیل اسناد بالادستی، قوانین، مقررات، ساختارهای سازمانی موجود و تبیین الگوی هماهنگی و تبادل اطلاعاتی بین سازمانی			
تعیین الزامات قانونی و سازوکار سازمانی	فشارهای چندسویه و فزاینده بر منابع طبیعی	منابع طبیعی و محیط زیست	
ارزیابی اثرات بهره برداری از منابع مختلف زیستی و غیرزیستی حوزه‌های آبخیز			
ارزیابی اثربخشی کاربرد فناوری‌های نوین در افزایش ظرفیت و ارتقاء کیفیت منابع طبیعی			
ارزیابی ظرفیت‌های درآمد، اشتغال و معیشت جایگزین و توانمندسازی جوامع مختلف محلی			
تبیین نقش مردم و بهره برداران محلی و بررسی موانع مشارکت آنها			
تحلیل و سهم بخشی رد پای کربن، انواع آب‌های سبز، آبی و خاکستری و مواد غذایی			
تدوین راهکارهای استفاده از دانش بومی و فن‌آوری‌های نوین در افزایش بهره‌وری، کاهش هدررفت و انتشار گازهای گلخانه‌ای	کمبود دانش تخصصی و آگاهی ضرورت پایش و ارزیابی		
بررسی و تبیین ابعاد، معیارها و روش‌های ارزیابی در مدیریت جامع			
تدوین دستورالعمل‌های پایش و ارزیابی مشارکتی اثرات برنامه‌های اجرایی	کمبود زیرساخت‌های قانونی و سازمانی ارزش گذاری و پرداخت در قبال		
منطقه بندی آبخیزهای کشور بر اساس معیارهای مناسب			
تدوین ساختار سازمانی مناسب			
تدوین قوانین و مقررات حمایتی و تشویقی			
عنوان ابر چالش: بحران آب	مستندسازی و ترویج برنامه‌های پرداخت در قبال خدمات بوم سازگان		
مستندسازی و ترویج برنامه‌های پرداخت در قبال خدمات بوم سازگان			

جدول ۱۵- محورهای پژوهشی ناظر بر ابرچالش‌ها در کمیسیون کشاورزی، آب و منابع طبیعی

ابرجالش	بخش	چالش	محور پژوهشی		
		خدمات بوم‌سازگان	ارتباط و سازگاری رویکردها و برنامه‌های مدیریت بوم‌سازگان کشور		
		نبود الگو و برنامه نظام‌مند و ساختار مناسب مدیریت جامع منابع طبیعی و محیط زیست	بررسی نظام بودجه‌ریزی موجود و فرایند تصویب طرح‌ها و تخصیص اعتبارات مالی بررسی و ارزیابی نظام بهره‌برداری و مدیریت بومی و نوین تبیین نقش مردم و بهره‌برداران محلی و بررسی موانع مشارکت تبیین جایگاه و نقش مورد انتظار نهادهای دولتی و غیردولتی و تدوین ساختار سازمانی و ظرفیت‌های اداری مناسب تدوین اهداف، راهبردها و پیشنهاد برنامه‌های اقدام حفاظتی، اصلاحی و کنترلی راهکارهای استفاده از ظرفیت‌های انسانی، فرهنگی، آموزه‌ها و نهادهای دینی		
		نبود سامانه‌های پایش و الگوهای بهره‌برداری از نتایج ارزیابی	ارزیابی اثرات بهره‌برداری از منابع بررسی و ارزیابی تأثیر برنامه‌های توسعه و طرح‌های عمرانی بر پایداری پهنه‌بندی و اولویت‌بندی آبخیزها بر اساس دیدگاه‌های مختلف اکولوژیکی، بیوفیزیکی، اقتصادی، اجتماعی و تلفیقی تدوین و طراحی سامانه پایش و ارزیابی سلامت و پایداری تهیه اطلس سلامت و پایداری آبخیزها تهیه و یا توسعه نرم‌افزار ارزیابی و سامانه‌های پشتیبان تصمیم مناسب با شرایط ملی تهیه و یا تکمیل پایگاه داده‌های موضوعی و اطلاعات مکانی توسعه فناوری‌های تولید ارقام زراعی و باغی با تأکید بر هیبرید توسعه فناوری‌های نوین برای تولید خوراک دام و طیور و آبزیان توسعه فناوری‌های نوین برای تولید نژاد‌های پرمحصول و بهرور دام، طیور و آبزیان و مکمل‌های مربوطه توسعه فناوری‌های نوین تولید واکسن و داروهای گیاهی		
		پایین بودن ضریب نفوذ دانش و وابستگی در نهاده‌ها و فناوری‌های وارداتی	توسعه فناوری‌های نوین تولید نژاد‌های پرمحصول و بهرور دام، طیور و آبزیان و مکمل‌های مربوطه توسعه فناوری‌های نوین تولید واکسن و داروهای گیاهی		
		توجه ناکافی به سلامت و کیفیت محصول (کیفیت)	افزایش کیفیت تغذیه ای محصولات تولیدی آسیب شناسی وضعیت سلامت محصولات غذایی و ارائه راهکارهای مناسب برای ارتقاء سلامت محصولات تدوین نظام تولید، عرضه و گواهی محصول سالم توسعه آفت کش‌ها و کودهای بیولوژیک و بهینه سازی مصرف کودها و آفت کش‌های شیمیایی		
		ضعف سرمایه گذاری، حمایت و نظام بازار و بازاریابی (اقتصاد)	آسیب شناسی بازار و بازاریابی محصولات کشاورزی و ارائه مدل‌های بهبود به منظور کاهش شکاف قیمتی آسیب شناسی روند سرمایه‌گذاری و حمایت از بخش کشاورزی و ارائه راهکارهای موثر برای تقویت سرمایه و حمایت از بخش آسیب شناسی زنجیره‌های ارزش تولیدات کشاورزی و ارائه راهکارهای عملیاتی برای تقویت آنها ظرفیت‌سازی علمی برای ارتقای سهم تولیدکننده از حاشیه بازار		
		وابستگی بالای تولید به اقلیم و پایین بودن ضریب خود کفایی در محصولات کشاورزی استراتژیک (کمیت)	ارائه و ترویج الگوهای کشت متناسب با آمایش سرزمین افزایش عملکرد در واحد سطح و یا واحد تولیدی با بهبود مدیریت واحد زراعی، واحد باغی و واحد تولیدات دامی و شیلاتی برای افزایش پتانسیل تولید آسیب شناسی وابستگی به اقلیم در محصولات کشاورزی استراتژیک و ارائه راهکارهای نوین برای به حداقل رساندن آن و پایدار کردن تولید توسعه محصولات کشاورزی جدید و جایگزین با مزیت‌های مختلف توسعه و اصلاح روش‌های مدیریت چند کشتی و تولید در محیط‌های کنترل شده کاهش ضایعات و تلفات در بخش کشاورزی و استفاده بهینه از کل ضایعات، پسماندهای غیر قابل اجتناب تولید شده		
		ناپایداری امنیت غذایی	کشاورزی		

جدول ۱۶- محورهای پژوهشی ناظر بر کلان روندها در کمیسیون کشاورزی، آب و منابع طبیعی

محور پژوهشی	کلان روند	حوزه علم
امکان سنجی تامین آب از طریق منابع آب جوی	استحصال و استفاده بهینه از منابع آب جدید و نامتعارف	کشاورزی و منابع طبیعی
امکان سنجی تامین آب از طریق منابع آب ژرف		
بررسی مبانی آب مجازی		
بررسی میزان اثرگذاری فناوری های نوین برای افزایش منابع آب جوی (بارش)		
بومی سازی روشهای نوین تصفیه فاضلاب و نمک زدایی	اصلاح ساختار و تشکیلات مدیریت و حکمرانی آب	
شناخت و آسیب شناسی تعارضات بین بخشی در مدیریت آب کشور		
بازبینی شرح وظایف و اختیارات نهادهای دخیل در مدیریت آب کشور		
تمرکززدایی از مدیریت آب		
مطالعه مؤلفه های جهت ده به سیاستهای کلان آبی کشور	برنامه ریزی برای سازگاری با کم آبی	
سازگاری با کم آبی		
ارزیابی اثرات تغییر اقلیم بر منابع و مصارف آب کشور و نحوه سازگاری با کم آبی در بخش های مختلف مصرف		
بروزرسانی برنامه سازگاری با کم آبی مناطق مختلف و ارائه فرآیند پایش و ارزیابی میزان موفقیت آن		
بروزرسانی قانون آب با لحاظ نمودن سازگاری با کم آبی	بهره برداری بهینه از منابع طبیعی مبتنی بر ارزشگذاری خدمات بوم سازگانها	
افزایش سهم فناوری های نوین و محصولات فناورانه در تولید ناخالص ملی		
افزایش نفوذ فناوری اطلاعات		
تدوین فناوری های قابل استفاده و براهین در کشاورزی		
تدوین نقشه راه اولویت های بهره گیری از فناوری های نوین	تغییر اقلیم	
ارائه راهکارهای سازگاری با تغییرات اقلیمی		
ارائه راهکارهای کاهش مخاطرات تغییرات اقلیمی		
پایش و ارزیابی اثرات تغییرات اقلیمی بر بخش کشاورزی		
راهکارهای افزایش تاب آوری و شناسایی نقاط بحرانی آسیب پذیر	تغییر اقلیم و اثرات آن بر بارش و دمای حوضه های آبریز	
امکان سنجی کاشت محصولات جدید در شرایط تغییر اقلیم		
باز طراحی آمایش و تغییر الگوی کشت کشاورزی در شرایط تغییر اقلیم		
بروزرسانی برنامه سازگاری با تغییر اقلیم و کم آبی		
توسعه مدل های جهانی و منطقه ای ارزیابی تغییر اقلیم بر بارش و دمای کشور	تهیه، توسعه، معرفی و کاربست فناوری های نوین و پیشرفته در پایش و مدیریت چرخه تامین و مصرف منابع طبیعی	
چگونگی ارزیابی اقدامات انجام شده برای سازگاری با تغییر اقلیم در کشور		
استحصال منابع آب جوی (امکان سنجی باور سازی ابرها)		
مباحث فنی و زیست محیطی آب شیرین کنها		
بازچرخانی پساب	بازآورد منابع و مصارف آب	
برآورد منابع و مصارف آب		
بررسی نحوه جلوگیری از شور شدن منابع آب شیرین (سطحی و زیرزمینی) مجار آبهای شور درون سرزمینی و دریا		
بررسی نحوه کاهش تلفات و هدر رفت آب در شبکه های کشاورزی و بویژه در شبکه های آبرسانی شهری و روستایی		
پایش کیفیت آب در محیط های آبی مهم	تدوین برنامه بازتوانی تاسیسات تامین آب کشور با محوریت سدهای بزرگ	
تدوین برنامه بازتوانی تاسیسات تامین آب کشور با محوریت سدهای بزرگ		

جدول ۱۶- محورهای پژوهشی ناظر بر کلان روندها در کمیسیون کشاورزی، آب و منابع طبیعی

محور پژوهشی	کلان روند	حوزه علم
تلفات و هدر رفت آب بویژه در شبکه‌های آبرسانی		
تهیه مدل اولویت بندی سدها و تاسیسات آبی کشور برای تعمیر و نگهداری		
شناسایی منابع آب شور و لب شور کشور و بررسی نحوه استفاده بهینه از آنها بصورت مستقیم و پس از شیرین سازی		
فناوری های زیستی مرتبط با سازگاری با کم آبی، شوری و گرمایش جهانی		
هوشمندسازی شبکه های توزیع آب و آب و فاضلاب		
اثرات تغییر اقلیم بر بهره برداری از منابع آب و مخازن سدها		
ارزیابی تغییر الگوهای بارشی در شرایط تغییر اقلیم		
بررسی اثرات تغییر اقلیم بر تغذیه و تخلیه منابع آب زیر زمینی		
تحلیل اثرات تغییر اقلیم بر تامین آب کشاورزی در دشت های آسیب پذیر اقلیم خشک		
تحلیل اثرات تغییر اقلیم بر کیفیت آب زیرزمینی در دشت های مختلف		
تحلیل اثرات تغییر اقلیم بر کیفیت آب سطحی حوضه های آبریز		
تحلیل اثرات تغییر اقلیم بر مصرف آب شهری اقلیم های خشک کشور		
تحلیل اثرات تغییر اقلیم بر نوع بارش ها و افزایش سیلاب ها		
تعیین حقایق های زیست محیطی تالاب ها ، رودخانه ها و پهنه های (بدنه های) آبی در شرایط تغییر اقلیم		
بررسی نحوه جلب مشارکت مردم در مدیریت آب کشور		
بروزرسانی قانون آب		
تعیین ارزش اقتصادی آب در حوضه های آبریز کشور		
ارائه برنامه توسعه کشاورزی با توجه به همبست آب، غذا و انرژی و ظرفیت های استفاده از آب مجازی برای اطمینان از امنیت غذایی		
ارزیابی میزان آب مجازی مورد نیاز برای حفاظت از امنیت غذایی کشور		
برآورد ارزش اقتصادی آب و انرژی در حوضه های آبریز کشور		
بهره مندی از ظرفیت کشور در توسعه انرژی های پاک		
دستیابی به دانش فنی ساخت و کاربرد تجهیزات مرتبط		
شناسایی نقاط با ظرفیت در کشور		
تدوین نقشه راه استفاده از فناوری های نوین جهت افزایش منابع آب قابل برنامه ریزی کشور		
تدوین نقشه راه استفاده از فناوری های نوین جهت پایش منابع و مصارف آب کشور		
تدوین نقشه راه استفاده از فناوری های نوین جهت کاهش آلودگی منابع آب کشور		
بهره مندی از روش ها و فناوری های نوین تولیدات محصولات گلخانه ای (سازه، تجهیزات، تنوع محصول)		
توسعه کشاورزی شهری		
کسب دانش فنی ایجاد کارخانه های تولید محصول		
بررسی نحوه انتقال اختیارات از سوی دولت به جامعه هدف جهت استقرار مدیریت مشارکتی آب		
مطالعه ظرفیت های حقوقی و قانونی مورد نیاز جهت استقرار مدیریت مشارکتی آب در کشور		
مطالعه نحوه تقویت رویکردهای مدیریت مشارکتی آب در بین مدیران و بهره برداران		
در اولویت ها موجود است (باید به همه حوزه ها تعمیم داده شود)		
	توجه به آثار، مقابله و تطبیق با تغییر اقلیم، تغییرات آب و هوایی، خشکسالی و خشکی زایی	
	توجه به مولفه های اقتصادی، اجتماعی، حقوقی، فرهنگی و سیاسی در مدیریت جامع آب	
	توجه به همبست آب، انرژی و غذا	
	توسعه استفاده از انرژی های تجدیدپذیر در کشاورزی	
	توسعه سریع فناوری های نوین	
	توسعه کشاورزی در محیط های کنترل شده	
	جلب مشارکت ذینفعان	
	حکمرانی	
	حکمرانی خوب، سیاست گذاری همه جانبه، برنامه ریزی چندسطحی،	

جدول ۱۶- محورهای پژوهشی ناظر بر کلان روندها در کمیسیون کشاورزی، آب و منابع طبیعی

محور پژوهشی	کلان روند	حوزه علم
	حفظ، بازیابی و اصلاح منابع طبیعی	
تدوین نظام نامه تغییر الگوی کشت در خشکسالی ها	خشکسالی و مدیریت کشت	
تدوین نظام نامه محدود سازی کشت محصولات پرمصرف در شرایط خشکسالی		
ارزیابی اثرات تغییر اقلیم بر منابع و مصارف آب کشور	خشکسالی و مدیریت منابع آب	
بازنگری در قوانین حق آبه ها در شرایط خشکسالی		
بررسی نحوه ارتقاء بهره وری آب در بخش های مختلف		
بروزرسانی برنامه سازگاری با کم آبی مناطق مختلف و ارائه فرآیند پایش و ارزیابی میزان موفقیت آن		
تهیه الگوی کشت حوضه های آبریز با توجه به برنامه سازگاری با کم آبی		
بهره مندی از ظرفیت تولید محصولات اصلاح شده ژنتیکی با لحاظ شاخص های کیفیت و سلامت	دستورزی های ژنتیکی و تولید آزمایشگاهی	
شناسایی ظرفیت های کشور در تولید محصولات تغییر شکل یافته ژنتیکی		
کسب دانش فنی برای تولید محصولات		
شناسایی مناطق مستعد کشور	شورورزی	
شناسایی و ارائه محصولات سازگار با شرایط شور		
	فناوری های نو و مبتکرانه در پایش و مدیریت منابع طبیعی	
	فناوری و دانش نوین پیوند خاک، آب، غذا و انرژی در بومسازگان های منابع طبیعی	
تعیین تخصیص بارآلودگی رودخانه های حوضه های آبریز	کاهش آلودگی آب، خاک و هوا	
تعیین حریم کمی و کیفی منابع آب سطحی و زیرزمینی (شامل منابع آب کارستی)		
تهیه مدل های خودپالایی رودخانه های کشور		
تدقیق حقایق های زیست محیطی	کاهش سرانه مصرف آب	
تدوین نظام تخصیص آب در شرایط خشکسالی		
تعیین بار مجاز تخلیه آلاینده ها به منابع آبی		
مسائل فنی و زیست محیطی آب شیرین کن ها		
ابزارهای تشویقی و تنبیهی کاهش مصرف آب شهری		
بازنگری نظام تخصیص آب با رویکرد سازگاری با کم آبی		
تدوین نقشه راه اقتصاد آب کشور با هدف واقعی کردن قیمت آب		
تهیه الگوی کشت حوضه های آبریز با رویکرد سازگاری با کم آبی		
تدوین برنامه مدیریت تقاضای آب در حوضه های آبریز با توجه به منابع آب قابل برنامه ریزی حوضه های آبریز	مدیریت هوشمند، جامع، یکپارچه و پایدار عرضه و تقاضای آب	
تهیه اطلاعات پایه منابع و مصارف آب صحیح و قابل اعتماد برای حوضه های آبریز کشور		
تهیه سامانه حسابداری آب حوضه های آبریز کشور	مدیریت پایش محور مشکلات،	

جدول ۱۶- محورهای پژوهشی ناظر بر کلان روندها در کمیسیون کشاورزی، آب و منابع طبیعی

محور پژوهشی	کلان روند	حوزه علم
	فرآیندها و ارزیابی سلامت و پایداری آب‌نیزها	
	مدیریت سازگار و جامع منابع طبیعی	
بررسی استاندارد کیفی فاضلاب تصفیه شده برای استفاده در کشاورزی، صنعت و محیط زیست		مدیریت مناسب فاضلاب ها و بازچرخانی آب
بررسی روش ها و فناوریهای نوین تصفیه فاضلاب با هدف کاهش هزینه ها		
بررسی فناوری های تصفیه فاضلاب در محل تولید و استفاده مجدد با هدف کوچک سازی شبکه توزیع فاضلاب		
تصفیه و باز چرخانی پساب		

جدول ۱۷- محورهای پژوهشی ناظر بر ابرچالش‌ها در کمیسیون علوم پایه

محور پژوهشی	چالش	بخش	ابرچالش
گسترش تعاملات بین المللی	برداشت نادرست از علوم پایه و مفهوم کاربردی شدن تحقیقات در این حوزه		غافلگیری در مواجهه با تحولات سریع علمی و فناوری جهان و آسیب به غرور ملی به دلیل عدم توجه لازم به پژوهش‌های مرزهای دانش در علوم پایه
توجه به تجارب جهانی علوم پایه و زمانبندی کاربردی شدن آنها	عدم توجه کافی به علوم بین رشته‌ای و فناوری‌های همگرا		
پژوهش‌های بین رشته‌ای و همکاری‌های علوم پایه و بالینی			
نقش علوم پایه در فناوری‌های پیشرو			
ایجاد و گسترش گرنت‌بادی‌های قوی در حوزه‌ی علوم پایه			
بودجه ریزی مناسب پژوهشی کشور در علوم پایه	کاستی حاکمیت در حمایت مادی و معنوی از علوم پایه	آموزش عمومی، آموزش عالی و علم و فناوری	
علم سنجی در حوزه‌های علوم پایه			
ایجاد سامانه تجمیع داده‌های علوم پایه و استانداردسازی کمی و کیفی در این حوزه			
اهمیت علوم پایه در آموزش‌های ابتدایی و متوسطه	نادیده گرفته شدن نقش علوم پایه در توسعه		
به روزرسانی برنامه‌های درسی علوم پایه با اتکا به نتایج پژوهشی			
تقویت آموزش علوم پایه در سایر حوزه‌های دانشی	فقدان نهاد اجرایی حامی و متولی علوم پایه		ناآشنایی با نقش کلیدی علوم پایه در جامعه پردازی و تمدن سازی
ایجاد نظام انگیزشی رویکرد به رشته‌های علوم پایه			
پیوستگی آموزش عمومی و آموزش عالی			
پژوهش‌های کلان در حوزه‌ی علوم پایه	کم رنگ بودن حضور مؤثر علوم پایه در زنجیره پاسخ به مسائل کشور		
شکل‌گیری آزمایشگاه‌های ملی			
ارتقاء جایگاه و شأن اجتماعی دانش‌آموختگان علوم پایه			
پیوسته‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی در حوزه‌ی علوم پایه			

جدول ۱۸- محورهای پژوهشی ناظر بر کلان روندها در کمیسیون علوم پایه

محور پژوهشی	کلان روند	حوزه علم
هوش مصنوعی و علم داده‌ها	فناوری‌های هوشمند و همگرا	تمام حوزه‌ها
علوم شناختی و رفتاری		
علوم اطلاعات و پردازش کوانتومی		
ماده چگال	پیشرفت در استفاده و طراحی مواد سخت، نرم و ترکیبی	علوم پایه
محیط زیست، انرژی‌های زیست‌سازگار، مواد معدنی و منابع انرژی		
زیست‌شناسی سلولی و مولکولی	مطالعات سلولی و مولکولی	
غذا، دارو، سلامت		
شناخت و حفاظت تنوع زیستی		
ایمنی زیستی		