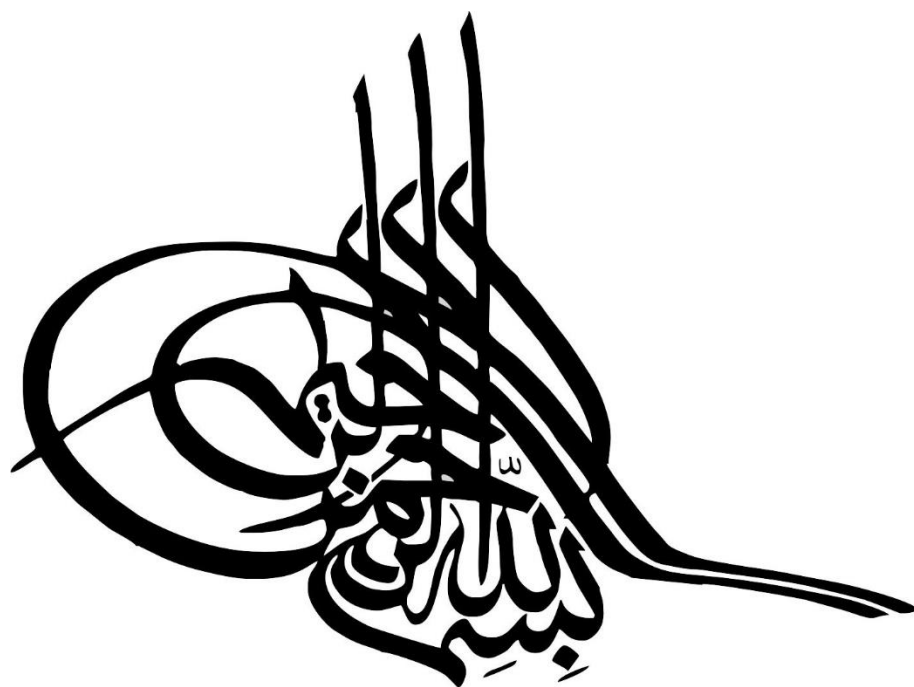






پیش نویس

اولویت های پژوهشی و فناوری کشور در افق زمانی ۱۴۰۵-۱۴۰۱

دبیرخانه
پاییز ۱۴۰۰

شناسنامه	
کد: ۴۲۹	عنوان: پیش‌نویس اولویت‌های پژوهشی و فناوری کشور در افق زمانی ۱۴۰۵-۱۴۰۱
تعداد جلد: ۱	
تاریخ انتشار: پاییز ۱۴۰۰	
واحد مسئول	
معاونت اجرایی دبیرخانه شورای عالی عتف	
تهیه‌کننده	
دبیرخانه شورای عالی عتف	
تیم همکار	
روساء، دبیران و اعضای کمیسیون‌های تخصصی، کارشناسان و مدیران دبیرخانه شورای عالی عتف	
مشاور	
جناب آقای دکتر عادل آذر	
تأییدکننده	
دبیرکل شورای عالی عتف	

مقدمه

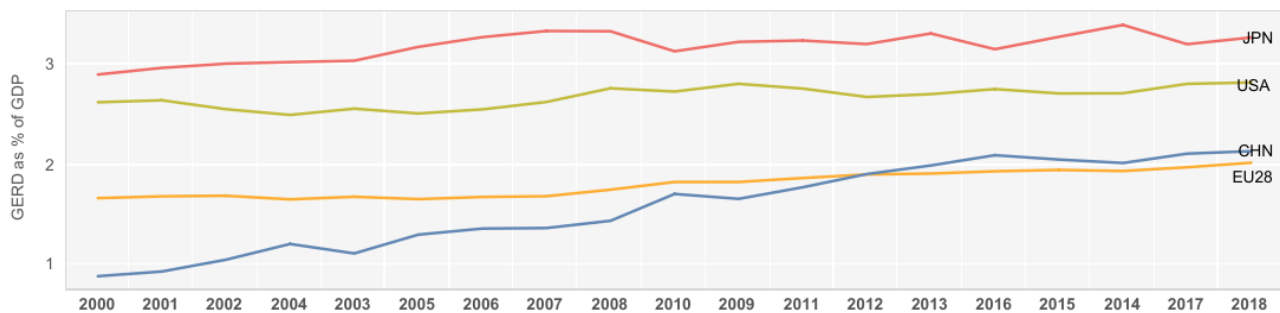
روند روز افزون تحولات علمی و فن‌آورانه، در دهه های اخیر و هزینه بالای پژوهش، از یک سو و محدودیت سرمایه (اعم از انسانی و غیرانسانی)، از سوی دیگر ضرورت تعیین حوزه های تمرکز را بیش از پیش بر سیاستگذاران ملی آشکار کرده است. امروزه همه کشورها حتی کشورهایی که از حیث منابع انسانی و غیر انسانی، موقعیت بسیار خوبی برخوردارند، این اصل را پذیرفته اند که نمی توان در همه زمینه های علم و فناوری سرمایه گذاری کرد بلکه باید متناسب با وضعیت و اهداف کشور، به دسته بندی و انتخاب حوزه های اولویت دار اقدام کرد. اگرچه اکثر کشورها به این مهم دست یافته اند، اما فرآیند تعیین اولویت های پژوهشی علم و فناوری در کشورهای مختلف متفاوت می باشد. 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 اولویت های پژوهشی علم و فناوری، به روزرسانی آنها نیز به صورت دوره ای مورد توجه قرار گیرد.

تدوین سیاست ها و اولویت های 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 سال های ۱۳۸۸، ۱۳۹۱، ۱۳۹۳ و ۱۳۹۶ انتشار یافته است. از نظر وظیفه قانونی در سال های اخیر می توان 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 دستگاه ها موظف هستند یک درصد از اعتبارات دستگاهی خود را برای امور پژوهشی و توسعه فناوری و در راستای سیاست ها و اولویت های پژوهشی و فناوری کشور مصوب شورای عالی عتف هزینه نمایند. با توجه به پایان زمان اعتبار آخرین نسخه سیاست ها و اولویت های پژوهشی و فناوری کشور (۱۳۹۶-۱۴۰۰) و ظهور رویکردهای جدید حوزه سیاست گذاری علم و فناوری و شرایط جدید کشور، دبیرخانه شورای عالی عتف تدوین و به روزرسانی آنها را برای بازه زمانی ۱۴۰۵-۱۴۰۱ در دستور کار خود قرار داد.

گزارش حاضر خلاصه ای از کلیات اولویت بندی، روش شناسی حاضر در استخراج اولویت های پژوهشی و فناوری و خروجی ها و دستاوردهای طرح (در قالب نگاشت ابرچالش ها، چالش ها و محورهای پژوهشی مرتبط و همچنین نگاشت کلان روندها و محورهای پژوهشی مربوطه) است که در سه بخش تقدیم می گردد.

۱. کلیات اولویت‌گذاری

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 سنجش‌های 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، مأموریت‌گرایی، 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 پائین‌تر و حوزه‌های خاص کاربرد بیشتری دارند.

اولویت‌گذاری مبتنی بر آینده‌نگاری:

هم دولت‌ها و هم شرکت‌های خصوصی، هزینه‌های قابل‌توجهی 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: برونمایی 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^۱: 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

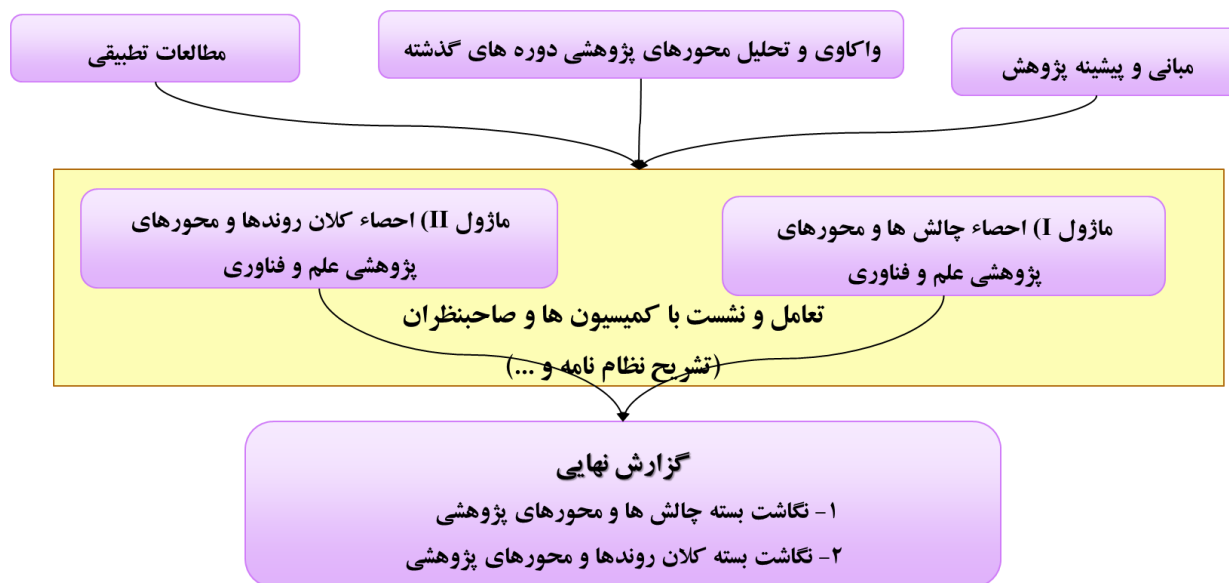
¹ Congruence

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 ساخت‌دهی شود، گزینه‌ها استخراج شوند و سپس مورد ارزیابی و اولویت‌بندی قرار گیرند. فنون تحقیق در عملیات نرم با ارائه روش‌های متنوع ساخت‌دهی 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 تخصصی 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:



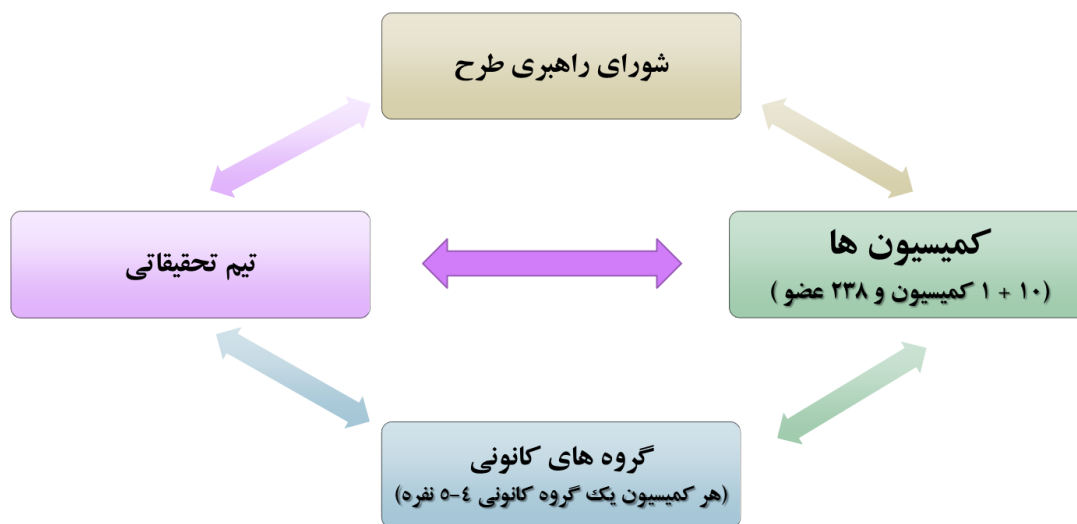
شکل ۱- مراحل تدوین اولویت‌های پژوهشی علم و فناوری کشور

بر این اساس ابتدا به واکاوی 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 نامه ای 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 دسته بندی ابر چالش‌ها، چالش‌ها و محورهای پژوهشی

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

جدول: تعداد ابرچالش ها، چالش ها 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 آوری های 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 نگاشت های ابرچالش ها، چالش ها و اولویت های پژوهشی علم و فناوری به تفکیک کمیسیون های

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

ابرجالش	بخش	چالش	محور پژوهشی
امید، اعتماد، مشارکت و سرمایه اجتماعی	فرهنگ	بسط نهادهای اجتماعی (سمن ها)	شیوه های اثربخش در تقویت سمن ها
	رفاه اجتماعی	مدیریت آسیب های اجتماعی	مطالعه نحوه هدایت سمن ها به سمت اولویت ها و نیازهای جامعه
			پیمایش ملی آسیب های اجتماعی
			ترسیم اطلس آسیب های اجتماعی در کشور
			مطالعه راهکارهای ارزیابی مدیریت آسیب های اجتماعی در جامعه
حفظ هویت ایرانی اسلامی و مصونیت فرهنگی	فرهنگ	تبیین چهارچوب های بسط الگوی مصرف مبتنی بر فرهنگ اسلامی	چالش های پیش روی تولیدکنندگان کالاها و تولیدات فرهنگی در ایران
	خانواده	مدیریت رشد جمعیت در برابر سیطره کاهش فرزندآوری	مطالعه تغییرات مصرف فرهنگی در جامعه ایران
			پیمایش ملی عوامل اصلی اثرگذار بر کاهش فرزندآوری در جامعه و خانواده
			روش های اثرگذار بر مشوق های فرزندآوری
حفظ و تقویت سلامت، به ویژه سلامت جسمی و روانی افراد و خانواده	سلامت، بیمه، سلامت و زنان و خانواده	ارتقای سلامت همگانی	چالش ها و آسیب های نظام بیمه همگانی با تاکید بر بیمه سلامت
	فرهنگ		شیوه های گسترش ورزش همگانی با محوریت خانواده
			عوامل اثرگذار بر سلامت اجتماعی در دوران کرونا و پسا کرونا
	فرهنگ	مقابله با آثار مخرب شبکه های اجتماعی در حوزه خانواده و جوانان	عوامل اثرگذار بر عدم استقبال جامعه از پلتفرم های مجازی ایرانی
			عوامل موثر بر مصرف شبکه های اجتماعی در بین جوانان
دستیابی به نظام تعلیم و تربیت در تراز جمهوری اسلامی ایران	آموزش عمومی، آموزش عالی و علم و فناوری	استقرار متوازن ساحت های تعلیم و تربیت	بسط عدالت آموزشی
	فرهنگ و خانواده		مطالعه آسیب های ناشی از تربیت تک ساحتی دانش آموزان ناظر به کنکور
			مطالعه راهکارهای برون رفت نظام آموزشی از سیطره کنکور
	فرهنگ و خانواده	جامعه پذیری تربیت دینی، اخلاقی و اجتماعی در راستای حفظ ارزش های اسلامی	افزایش نقش خانواده در جامعه پذیری فرزندان در برابر مصرف شبکه های اجتماعی
تقویت اشکال هویت دینی، ملی و قومی با توجه به تفاوت های اجتماعی، زبانی و فرهنگی			
مخاطرات زیست محیطی (ریزگردها، خشکسالی و بی آبی و ...)	محیط زیست	آثار اقتصادی و اجتماعی تغییرات اقلیمی و مخاطرات زیست محیطی	اثرات مخاطرات زیست محیطی بر تغییرات جمعیتی و مهاجرت در ایران
			مطالعات ملی تاثیرات اقتصادی مخاطرات طبیعی و گروه های آسیب دیده
		مدیریت حفاظت از محیط زیست و مقابله با مخاطرات زیست محیطی	ترسیم اطلس مخاطرات زیست محیطی
			شیوه های به کارگیری مشارکت محلی برای پیشگیری از مخاطرات زیست محیطی

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

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

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

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

ابرچالش	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 بهره‌مندی از فناوری های اینترنت اشیا (IoT) و شبکه های حسگر پیچیده در طراحی ساختمان های هوشمند
		برنامه ریزی و بهره‌مندی 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

ابرچالش	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)
	مدیریت و اقتصاد	بهبود محیط کسب و کار	بهبود محیط کسب و کار در شاخص های جهانی و
		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 ابرچالش ها 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
		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
حکمرانی اداری	ارتباطات و فناوری اطلاعات	امنیت اطلاعات و حقوق مالکیت اطلاعات	تدوین چارچوب ملی حاکمیت داده در سامانه های خدماتی سازمانهای دولتی (وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات)
	انرژی، صنعت و معدن	حمایت از بهینه سازی	بهینه سازی مصرف
	سیاسی، دفاعی و امنیتی	عدم شایسته سالاری	ایجاد و تقویت نظام شایسته سالاری
	مدیریت و اقتصاد	استقلال آکادمیک و اداری و مالی	الگوی تأمین 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)
		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
	انرژی، صنعت و معدن	تبیین 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	فرآیند قانون گذاری (تهیه، تصویب، اجرا و نظارت) در حوزه حکمرانی و قضائی	پالایش و تنقیح قوانین در کشور
		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
	سیاسی، دفاعی و امنیتی	حق آزادی بیان و صیانت از حق شهروندی	تدوین لایحه جامع قانون مطبوعات و انتشارات کشور
		بیمه و پوشش بیمه اجتماعی	اصلاح ساختار صندوق های بیمه و بازنشستگی (وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی)
مدیریت بیمه 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 ابرچالش ها 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 پروتکل ها 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 شاخص ها 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 کارافرینی و نوآوری	توسعه فرهنگ آموزش های نوآوری و کارافرینی (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 زیرکردهای اقتصادی در مدیریت بهینه حوزه فرهنگ و هنر

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

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)
	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)
فنی و مهندسی	ظهور صنعت ۴	نقشه راه توسعه فناوری در صنایع منتخب و نحوه توسعه توانان 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
		مدیریت زنجیره تأمین در بخش 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
		مدیریت کیفیت 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
		عدم به روزرسانی دانش فنی و رقابت‌پذیر بودن صنایع	روش‌های تأمین و حمایت مالی از زنجیره تأمین
			استفاده از فناوری‌های نوین در زنجیره تأمین (نظیر شبکه‌های اجتماعی و فناوری اطلاعات، Blockchain، هوشمندسازی و اتوماسیون)
			راهکارهای رسیدن به استانداردهای بین‌المللی
		مدیریت خصوصیتی در برخی صنایع و وجود واسطه‌ها و افزایش قیمت محصولات صنعتی	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
مدیریت معدن و صنایع معدنی	معدن و صنایع معدنی	سهم اندک صنعت از تولید ناخالص داخلی	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
		فناوری در بخش معدن	برندسازی و ترویج محصولات داخلی
			توسعه صنایع دانش‌بنیان
			کاربرد فناوری‌های نوین در اکتشاف، استخراج و فرآوری مواد معدنی شامل از معدن تا آسیا
		مدیریت زنجیره تأمین در بخش معدن	فرآوری مواد معدنی عناصر استراتژیک
			تولید و بومی‌سازی مواد مصرفی و تجهیزات دستگاه‌های آنالیز مواد معدنی
			توسعه فناوری‌های نوین هوش مصنوعی، IoT، رباتیک در فعالیت‌های معدن‌کاری
		مدیریت کیفیت معدن	تکمیل زنجیره تأمین از اکتشاف تا فرآوری مواد معدنی
			بهبود راندمان استخراج معادن سنگ‌های ساختمانی
			تولید مواد شیمیایی مصرفی پرکاربرد در بخش فرآوری مواد معدنی (در بخش زنجیره تأمین)
		مدیریت کیفیت معدن	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

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

ابرچالش	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 نوپهور	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 نوپهور 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
		تولید و بومی‌سازی پلتفرم‌ها و نرم‌افزارها	توسعه اپلیکیشن‌های مبتنی بر تلفن همراه تهیه پلتفرم‌های فرایندمحور توسعه خدمات دولت الکترونیک از طریق شبکه‌های اجتماعی بومی بومی‌سازی مدل‌های حکمرانی پلتفرمی
			قوانین جامع، بازدارنده و به روز مرتبط با فضای مجازی
			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
		افزایش سهم اندک اقتصاد دیجیتال از تولید ناخالص داخلی	

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	
استفاده از مواد پیشرفته در صنایع			
فنی و مهندسی	ظهور صنعت ۴	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
		ارائه راهکار برای ارزیابی و جذب سرمایه‌گذاران در این حوزه
	حفظ منابع طبیعی و توسعه معادن در راستای توسعه پایدار	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 فراوری شده غذایی
		سلامت مواد غذایی	غنی‌سازی فرآورده‌های غذایی فراوری شده با مکمل‌های غذایی (ریزمغذی‌ها اعم از املاح و ویتامین‌ها)، پری و پروبیوتیک‌ها و ترکیبات زیست فعال (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
		فرمولاسیون غذایی ویژه گروه‌ها یا شرایط خاص	تولید و فراوری 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
	ناپایداری در تولید مواد غذایی و ضریب پایین خوداتکایی در برخی محصولات اساسی	کیفیت مواد غذایی	توسعه روش‌های کاهش مصرف افزوده‌های شیمیایی و جایگزینی آنها با انواع طبیعی در تولید و فراوری مواد غذایی
		کیفیت مواد غذایی	توسعه روش‌های کاهش مصرف چربی‌های اشباع، نمک و کربوهیدرات‌های انرژی‌زا (بویژه شکر) در فراوری و فرمولاسیون مواد غذایی
		کیفیت مواد غذایی	استفاده از نانوفناوری در فراوری، غنی‌سازی و ارتقای کیفیت مواد غذایی
		کیفیت مواد غذایی	بهینه‌سازی روش‌های فراوری مواد غذایی با استفاده از فناوری‌های نوین با هدف حفظ ارزش تغذیه‌ای و کاهش آلودگی‌ها
		کیفیت مواد غذایی	معرفی و استفاده از منابع پروتئینی گیاهی و نوظهور در تولید، فراوری و غنی‌سازی مواد غذایی
		کیفیت مواد غذایی	تولید محصولات با ارزش افزوده غذایی، دارویی و صنعتی از پسماندهای کشاورزی و فراوری مواد غذایی
		کیفیت مواد غذایی	توسعه روش‌های بهبود کیفیت و ارزش تغذیه‌ای کالاهای اساسی و پر مصرف غذایی
		کیفیت مواد غذایی	تولید فرآورده‌های غذایی فراسودمند (Functional Foods)، اصلاح الگوی مصرف و فرهنگ‌سازی استفاده از مواد غذایی سالم در سبد غذایی خانوارها
		کیفیت مواد غذایی	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
			پیشگیری و درمان بیماریهای قلبی
	کشاورزی، محیط زیست و منابع طبیعی	درمان های نوین درحوزه پزشکی بازساختی	سلول درمانی بیماری های صعب العلاج
		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
			ورزش همگانی و بهبود شاخص های سلامت در جامعه
		نوآوری و فناوری در سلامت و درمان	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 ارایه خدمات نظام سلامت
			بررسی نیازها و وضعیت توانمندیهای کشور در سلامت دیجیتال و راههای گسترش آن
صیانت از خانواده	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	اقتشار آسیب پذیر	کودکان کار
		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 اسالت مواد غذایی
علوم پزشکی	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
	سلامت دیجیتال و حرکت به سمت اقتصاد گیگ	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		ایمنی بخش‌های مختلف حمل و نقل	به‌روزرسانی و تولید تجهیزات ناوبری هوایی ریلی و جاده‌ای
		توسعه حمل و نقل ریلی و استفاده از ظرفیت ترانزیت بار در کشور	ارتقای ایمنی بخش‌های مختلف حمل‌ونقل
		توسعه حمل و نقل ریلی و استفاده از ظرفیت ترانزیت بار در کشور	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	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)
		توسعه حمل و نقل ریلی و استفاده از ظرفیت ترانزیت بار در کشور	ایجاد حمل و نقل ریلی پرسرعت
	حمل و نقل و مسکن	کمبود بودجه برای ساخت و نگهداری زیرساخت‌های حمل و نقل	بررسی روش‌های نوین تأمین درآمدهای پایدار برای نگهداری زیرساخت‌ها و شهرها
		نوسازی ناوگان حمل و نقل و فناوری حمل و نقل	روش‌های موفق جهانی و ارائه راهکار برای مشارکت بخش خصوصی و جذب سرمایه‌گذاری در پروژه‌های زیربنایی
		نوسازی ناوگان حمل و نقل و فناوری حمل و نقل	طراحی پلتفرم‌های داخلی تولید ناوگان حمل و نقل
		نوسازی ناوگان حمل و نقل و فناوری حمل و نقل	توسعه سیستم مدیریت دارایی ناوگان حمل و نقل و ارائه روش‌های جایگزینی ناوگان فرسوده برای بخش دولتی و غیردولتی
		نوسازی ناوگان حمل و نقل و فناوری حمل و نقل	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
		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 رانندگی حمل و نقل عمومی و فراهم‌سازی دسترسی با رویکرد عدالت اجتماعی
		مدیریت یکپارچه حمل و نقل	آسیب‌شناسی طرح جامع حمل و نقل متناسب با طرح آمایش سرزمین و استفاده از تجربیات سایر کشورها
		مدیریت یکپارچه حمل و نقل	توسعه فناوری‌های نوین و سامانه‌های یکپارچه برای احداث، مدیریت، نگهداری و بهره‌برداری از زیرساخت‌های حمل و نقل
		مدیریت یکپارچه حمل و نقل	تدوین معماری سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند و استانداردهای مربوطه
		مدیریت یکپارچه حمل و نقل	توسعه مدل مسکن شهری و ارائه تسهیلات و بومی‌سازی فناوری‌های نوین به‌منظور تولید انبوه و ارزان مسکن در کشور
		مدیریت یکپارچه حمل و نقل	ساماندهی حاشیه‌نشین‌ها و سکونتگاه‌های غیررسمی و محل کسب و کار آن‌ها
		رفاه و آسایش شهروندان با رویکرد توسعه پایدار و تاب‌آور شهری	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
محیط‌زیست پایدار	کشاورزی و منابع طبیعی	بحران آب	محل‌های 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
			ساماندهی سواحل دریا و رودخانه‌ها در جوار مراکز جمعیتی باهدف پیشگیری از آلودگی آب‌وخاک، ارائه راهکار برای اصلاح الگوی حکمرانی آب و مدیریت منابع آبی مبتنی بر توسعه پایدار و مواجهه با بحران کم‌آبی، تغییر اقلیم و پیشروی و تغییرات سطح آب دریا 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 ... بررسی اثرات زیست‌محیطی گونه‌های متداول در ساخت‌وساز ساختمان‌های کشور توسعه فناوری انرژی‌های نو مانند انرژی خورشیدی، انرژی باد و زمین‌گرمایی در نواحی پر پتانسیل کشور برای ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها ارتقای فناوری موتورهای گازسوز بهبود کیفیت فرآورده‌های سوخت فسیلی 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 ارائه مدل برای مالیات و عوارض بر سوخت باهدف اختصاص به توسعه حمل‌ونقل همگانی
			نواوری و فناوری در مدیریت شهری (مثل حوادث غیرمترقبه، ساخت‌وساز، مصرف انرژی، مدیریت پسماند شهری و ...)
			مقاوم‌سازی ساختمان‌ها و کاهش تبعات انسانی و اقتصادی حوادث غیرمترقبه بر ساختمان‌ها
			مطالعات جامع مدیریت بحران در کلان‌شهرها در برابر حوادث غیرمترقبه
			ساماندهی سواحل دریا و رودخانه‌ها در جوار مراکز جمعیتی باهدف پیشگیری از آلودگی آب‌وخاک، ارائه راهکار برای اصلاح الگوی حکمرانی آب و مدیریت منابع آبی مبتنی بر توسعه پایدار و مواجهه با بحران کم‌آبی، تغییر اقلیم و پیشروی و تغییرات سطح آب دریا
			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 انرژی	انرژی، صنعت و معدن	استفاده از انرژی‌های نو	توسعه فناوری انرژی‌های نو مانند انرژی خورشیدی، انرژی باد و زمین‌گرمایی در نواحی پر پتانسیل کشور برای ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها
		مدیریت کیفیت در حوزه انرژی	ارتقای فناوری موتورهای گازسوز بهبود کیفیت فرآورده‌های سوخت فسیلی
		مدیریت و مصرف بالای انرژی در بخش‌های مختلف	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
		واقعی کردن قیمت انرژی	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 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

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

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

ابرچالش	بخش	چالش	محور پژوهشی
ضعف حکمرانی، مدیریت و بهره‌برداری	آب	توجه ناکافی به موضوع سازگاری با کم‌آبی	ارزیابی اثرات تغییر اقلیم بر منابع و مصارف آب کشور و نحوه سازگاری با کم‌آبی در بخش‌های مختلف مصرف
		ضعف داده‌های پایه، مستند و بهنگام منابع و مصارف آب	بروزرسانی برنامه سازگاری با کم‌آبی مناطق مختلف و ارائه فرآیند پایش و ارزیابی میزان موفقیت آن
			بروزرسانی قانون آب با لحاظ سازگاری با کم‌آبی
			ایجاد و توسعه زیرساخت‌های تحت وب پایش کاربری اراضی زراعی و باغی حوضه‌های آبریز درجه
			ایجاد و توسعه زیرساخت‌های تحت وب پایش مصارف آب حوضه‌های آبریز درجه با تاکید بر حوضه‌های آبریز مشترک مرزی
			ایجاد و توسعه زیرساخت‌های تحت وب پایش مصارف آب شرب
			ایجاد و توسعه زیرساخت‌های تحت وب پایش مصارف آب صنعت
			ایجاد و توسعه زیرساخت‌های تحت وب پایش مصارف آب کشاورزی
			ایجاد و توسعه زیرساخت‌های تحت وب پایش منابع آب حوضه‌های آبریز درجه با تاکید بر حوضه‌های آبریز مشترک مرزی
			ایجاد و توسعه زیرساخت‌های تحت وب پایش منابع آب زیرزمینی (کمی و کیفی)
			ایجاد و توسعه زیرساخت‌های تحت وب پایش منابع آلاینده رودخانه‌های اصلی کشور
			ایجاد و توسعه زیرساخت‌های تحت وب پایش نیاز آبی اراضی کشاورزی پایین‌دست سدها
			ایجاد و توسعه زیرساخت‌های تحت وب پایش نیاز آبی زیست محیطی
			ایجاد و توسعه زیرساخت‌های تحت وب پایش و پیش‌بینی منابع آب سطحی (کمی و کیفی)
			ایجاد و توسعه زیرساخت‌های تحت وب پایش و پیش‌بینی تبخیر و تعرق
			ایجاد و توسعه زیرساخت‌های تحت وب پایش و پیش‌بینی خشکسالی‌های هواشناسی، هیدرولوژی و کشاورزی
			ایجاد و توسعه زیرساخت‌های تحت وب پایش و پیش‌بینی فرونشست دشت‌ها
	ضعف در جلب مشارکت ذینفعان در حکمرانی آب	ضعف در جلب مشارکت ذینفعان در حکمرانی آب	بررسی نحوه انتقال اختیارات از سوی دولت به جامعه هدف جهت استقرار مدیریت مشارکتی آب
			تدوین راهکارهای مشارکت مردمی و سازمان‌های مردم‌نهاد
			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)	بازنگری نظام تخصیص آب
			تبیین چالش‌ها و فرصت‌های انتقال بین حوضه‌ای آب
			تبیین مسائل فنی و زیست‌محیطی آب‌شیرین‌کن‌ها
			تدقیق حقایق‌های 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 آلاینده‌ها به منابع آبی

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

ابرچالش	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 کویری
			بررسی میزان بارگذاری توسعه فعلی بر اکولوژی حوضه‌های آبریز
			بهره‌برداری 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
			تمرکززدایی 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 آب های شور و لب شور کشور برای نمک زدایی
			برآورد ظرفیت پساب و فاضلاب بخش های مختلف مصرف برای تصفیه و بازچرخانی
			توسعه فناوری های نوین تصفیه فاضلاب
			توسعه فناوری های 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		
	عدم توجه به ظرفیت های اکولوژیکی در برنامه ریزی توسعه		برآورد ظرفیت های اکولوژیکی حوضه های آبریز کشور
			برآورد منابع آب قابل برنامه ریزی حوضه های آبریز کشور با توجه به اثرات تغییر اقلیم و ظرفیت های اکولوژیکی آنها
			برآورد نیاز زیست محیطی پیکره های آبی کشور

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

ابرچالش	بخش	چالش	محور پژوهشی
		عدم توجه به مولفه های اقتصادی، اجتماعی، حقوقی، فرهنگی و سیاسی در مدیریت آب	بررسی مولفه های اقتصادی و اقتصاد 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
			ارزش گذاری تجاری و غیرتجاری منابع و کارکردهای بوم‌سازگان
	منابع طبیعی و محیط زیست	ضعف در تعاریف، مفهوم سازی و استانداردهای جامع از خدمات بوم‌سازگان	تهیه دستورالعمل‌های ارزش گذاری خدمات بوم‌سازگان
			مفهوم سازی و تبیین ابعاد مختلف خدمات فرهنگی، پشتیبانی، فراهمی و تنظیم کنندگی بوم‌سازگان
			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	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
		کمبود دانش تخصصی و آگاهی ضرورت پایش و ارزیابی	تدوین راهکارهای استفاده از دانش بومی و فن آوری‌های نوین در افزایش بهره‌وری، کاهش هدررفت و انتشار گازهای گلخانه‌ای
			بررسی و تبیین ابعاد، معیارها و روش‌های ارزیابی در مدیریت جامع
			تدوین دستورالعمل‌های پایش و ارزیابی مشارکتی اثرات برنامه‌های اجرایی
			منطقه بندی آبخیزهای کشور بر اساس معیارهای مناسب
			تدوین ساختار سازمانی مناسب
		کمبود زیرساخت‌های قانونی و سازمانی ارزشگذاری و پرداخت در قبال	تدوین قوانین و مقررات حمایتی و تشویقی
			عنوان ابر چالش: بحران آب
			مستندسازی و ترویج برنامه‌های پرداخت در قبال خدمات بوم‌سازگان

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

ابرچالش	بخش	چالش	محور پژوهشی
ناپایداری امنیت غذایی	کشاورزی	خدمات بوم‌سازگان	
		نبود الگو و برنامه نظام‌مند و ساختار مناسب مدیریت جامع منابع طبیعی و محیط زیست	ارتباط و سازگاری رویکردها و برنامه‌های مدیریت بوم‌سازگان کشور 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
		پایین بودن ضریب نفوذ دانش و وابستگی در نهاده‌ها و فناوری‌های وارداتی	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
		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 ظرفیت سازی علمی برای ارتقای سهم تولید کننده 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

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

حوزه علم	کلان روند	محور پژوهشی
کشاورزی و منابع طبیعی	استحصال و استفاده بهینه از منابع آب جدید و نامتعارف	امکان سنجی تامین آب از طریق منابع آب جوی
		امکان سنجی تامین آب از طریق منابع آب ژرف
		بررسی مبنای آب مجازی
		بررسی میزان اثرگذاری فناوری های نوین برای افزایش منابع آب جوی (بارش)
	اصلاح ساختار و تشکیلات مدیریت و حکمرانی آب	بومی سازی روشهای نوین تصفیه فاضلاب و نمک زدایی
		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
	برنامه ریزی برای سازگاری با کم آبی	مطالعه مؤلفه های جهت ده به سیاستهای کلان آبی کشور
		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
	بهره برداری بهینه از منابع طبیعی مبتنی بر ارزشگذاری خدمات بوم سازگانها	بروزرسانی قانون آب با لحاظ نمودن سازگاری با کم آبی
	بهره گیری از کشاورزی هوشمند و فناوری های نوین	افزایش سهم فناوری های نوین و محصولات فناورانه در تولید ناخالص ملی
		افزایش نفوذ فناوری اطلاعات
		تدوین فناوری های قابل استفاده و بrafکن 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 کن ها
		بازچرخانی پساب
		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

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

حوزه علم	کلان روند	محور پژوهشی
		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
	توجه به آثار، مقابله و تطبیق با تغییر اقلیم، تغییرات آب و هوایی، خشکسالی و خشکی زایی	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
	توجه به مولفه های اقتصادی، اجتماعی، حقوقی، فرهنگی و سیاسی در مدیریت جامع آب	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
	توجه به همبست آب، انرژی و غذا	ارزیابی میزان آب مجازی مورد نیاز برای حفاظت از امنیت غذایی کشور
		برآورد ارزش اقتصادی آب و انرژی در حوضه های آبریز کشور
	توسعه استفاده از انرژی های تجدیدپذیر در کشاورزی	بهره مندی از ظرفیت کشور در توسعه انرژی های پاک
		دستیابی به دانش فنی ساخت و کاربرد تجهیزات مرتبط
	توسعه سریع فناوری های نوین	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
	توسعه کشاورزی در محیط های کنترل شده	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
	جلب مشارکت ذینفعان	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
	حکمرانی	مطالعه نحوه تقویت رویکردهای مدیریت مشارکتی آب در بین مدیران و بهره‌برداران
		در اولویت ها موجود است (باید به همه حوزه‌ها تعمیم داده شود)
	حکمرانی خوب، سیاست‌گذاری همه جانبه، برنامه‌ریزی چندسطحی،	

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

حوزه علم	کلان روند	محور پژوهشی
	حفظ، بازیابی و اصلاح منابع طبیعی	
	خشکسالی و مدیریت کشت	تدوین نظام نامه تغییر الگوی کشت در خشکسالی ها
		تدوین نظام نامه محدود سازی کشت محصولات پرمصرف در شرایط خشکسالی
	خشکسالی و مدیریت منابع آب	ارزیابی اثرات تغییر اقلیم بر منابع و مصارف آب کشور
		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
	دستورزی های ژنتیکی و تولید آزمایشگاهی	بهره مندی از ظرفیت تولید محصولات اصلاح شده ژنتیکی با لحاظ شاخص های کیفیت و سلامت
		شناسایی ظرفیت های کشور در تولید محصولات تغییر شکل یافته ژنتیکی
		کسب دانش فنی برای تولید محصولات
	شورورزی	شناسایی مناطق مستعد کشور
		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 بوم سازگان های منابع طبیعی	
	کاهش آلودگی آب، خاک و هوا	تعیین تخصیص بار آلودگی رودخانه های حوضه های آبریز
		تعیین حریم کمی و کیفی منابع آب سطحی و زیرزمینی (شامل منابع آب کارستی)
		تهیه مدلهای 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
	مدیریت هوشمند، جامع، یکپارچه و پایدار عرضه و تقاضای آب	تدوین برنامه مدیریت تقاضای آب در حوضه های آبریز با توجه به منابع آب قابل برنامه ریزی حوضه های آبریز
		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

حوزه علم	کلان روند	محور پژوهشی
مدیریت مناسب فاضلاب ها و بازچرخانی آب	فرآیندها و ارزیابی سلامت و پایداری آب‌نیزها	
	مدیریت سازگار و جامع منابع طبیعی	
	مدیریت مناسب فاضلاب ها و بازچرخانی آب	بررسی استاندارد کیفی فاضلاب تصفیه شده برای استفاده در کشاورزی، صنعت و محیط زیست
		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 ابرچالش ها در کمیسیون علوم پایه

ابرجالش	بخش	چالش	محور پژوهشی
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	آموزش عمومی، آموزش عالی و علم و فناوری	برداشت نادرست از علوم پایه و مفهوم کاربردی شدن تحقیقات در این حوزه	گسترش تعاملات بین المللی
		عدم توجه کافی به علوم بین رشته‌ای و فناوری‌های همگرا	توجه به تجارب جهانی علوم پایه و زمانبندی کاربردی شدن آنها
		کاستی حاکمیت در حمایت مادی و معنوی از علوم پایه	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
		نادیده گرفته شدن نقش علوم پایه در توسعه	علم سنجی در حوزه‌های علوم پایه
			ایجاد سامانه جمع‌آوری داده‌های علوم پایه و استانداردسازی کمی و کیفی در این حوزه
			اهمیت علوم پایه در آموزش‌های ابتدایی و متوسطه
			به روزرسانی برنامه‌های درسی علوم پایه با اتکا به نتایج پژوهشی
ناآشنایی با نقش کلیدی علوم پایه در جامعه پردازی و تمدن سازی	فقدان نهاد اجرایی حامی و متولی علوم پایه	کم رنگ بودن حضور مؤثر علوم پایه در زنجیره پاسخ به مسائل کشور	تقویت آموزش علوم پایه در سایر حوزه‌های دانشی
			ایجاد نظام انگیزشی رویکرد به رشته‌های علوم پایه
			پیوستگی آموزش عمومی و آموزش عالی
			پژوهش‌های کلان در حوزه‌ی علوم پایه
		شکل‌گیری آزمایشگاه‌های ملی ارتقاء جایگاه و شأن اجتماعی دانش‌آموختگان علوم پایه	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

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