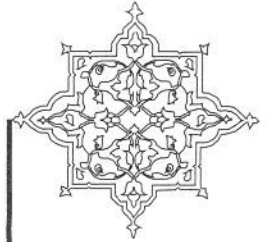


تاریخ: ۱۴۰۰/۱۶/۲۴

شماره: ۳۱۳۹۹۵۴

پیوست: دارد



روسای محترم دانشگاه های: اراک - ارومیه - اصفهان - الزهراء - ایلام - آیت الله العظمی بروجردی - بیرجند - بوعلی سینا - بجنورد - بین المللی امام خمینی - پیام نور - تربیت مدرس - خوارزمی - شهید مدنی - حکیم سبزواری - تهران - تبریز - تربیت دبیر شهید رجایی - تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان - تفرش - جامع علمی، کاربردی - حضرت معصومه (س) - خلیج فارس - دربانوردی و علوم دریایی چابهار - رازی - زنجان - زابل - سیستان و بلوچستان - سمنان - شاهد - شهید چمران اهواز - شیراز - شهرکرد - شهید باهنر کرمان - شهید بهشتی - صنعت نفت - صنعتی اصفهان - صنعتی امیرکبیر - صنعتی ارومیه - صنعتی بابل - صنعتی بیرجند - صنعتی جندی شاپور - صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - صنعتی شاهرود - صنعتی کرمانشاه - صنعتی همدان - صنعتی سهند تبریز - صنعت آب و برق - صنعتی شریف - صنعتی شیراز - علوم و فنون دریایی خرمشهر - دامغان - علم و صنعت ایران - علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان - فردوسی مشهد - قم - کردستان - کاشان - کشاورزی و منابع طبیعی ساری - کشاورزی و منابع طبیعی رامین - گلستان - گیلان - لرستان - مازندران - محقق اردبیلی - مراغه - ملایر - ولیعصر رفسنجان - هنر اصفهان - هرمزگان - هنر اسلامی تبریز - هنر تهران - یاسوج - یزد - صنعتی سیرجان - تحصیلات تکمیلی زنجان - جیرفت - صنعتی قم - ولایت ایرانشهر - فسا - صنعتی خاتم الانبیاء (ص) بهبهان - بناب - نیشابور - صنعتی اراک - فنی و حرفه‌ای - گرمسار - جهرم - سلمان فارسی کازرون - سید جمال‌الدین اسدآبادی - کوثر بجنورد - صنعتی شهدای هویزه - گنبد کاووس - فنی مهندسی گلپایگان - فنی و مهندسی قوچان - تخصصی فناوری های آمل

روسای محترم پژوهشگاه های: علوم و فناوری اطلاعات ایران - بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله - پلیمر و پتروشیمی ایران - شیمی و مهندسی شیمی ایران - دانشهای بنیادی - مواد و انرژی - ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری - ملی اقیانوس‌شناسی و علوم جوی - پژوهشگاه هوا فضا

نشانی:

تهران - شهرک قدس

میدان صنعت، خیابان

خوردین، خیابان هرمزان،

نبش خیابان پیروزان جنوبی

کد پستی: ۱۴۶۶۶-۶۴۸۹۱

شماره تلفن: ۸۲۲۳۱۰۰۰

صندوق پستی:

تهران ۱۴۶۶۵-۱۵۱۳

Website: www.msrt.ir

Email: info@msrt.ir

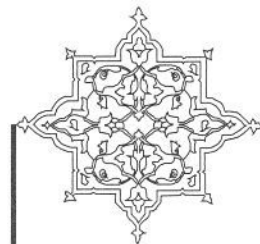
با سلام و احترام؛

در راستای حمایت از رشته های علوم پایه و توسعه و تعمیق تحقیقات مربوط با اولویت های پژوهشی، کارگروه اعتلای علوم پایه این معاونت اقدام به استخراج اولویت های مورد حمایت در سال ۱۴۰۰ در قالب

تاریخ: ۱۴۰۰ / ۶ / ۲۴

شماره: ۳۱۳۹۹۵۴

پیوست:



دوره های پسادکتری در این حوزه ها نموده است. اولویت های استخراج شده برای سال جاری در پیوست آمده است. لذا باعث امتنان است نسبت به معرفی ۳ / ۱ استاد برجسته خود بر اساس اولویت های اعلام شده جهت پذیرش محقق پسا دکتری اقدام فرمایید. منتخبان نهایی از بین افراد معرفی شده مراکز توسط کارگروه اعتلای علوم پایه و با لحاظ موارد زیر معرفی و اعلام خواهند شد:

۱ - در انتخاب نهایی اعضای هیات علمی (استاد یا دانشیار) دریافت کننده این اعتبار پژوهشی در حوزه علوم پایه، پرداختن به موضوعات پژوهشی روز، کیفیت فعالیت علمی ۵ سال اخیر و در شرایط برابر اولویت دادن به همکاران جوانتر و بانوان مد نظر قرار خواهند گرفت.

۲ - از بین افراد پیشنهاد شده توسط دانشگاه ها و مراکز پژوهشی حدود ۶۰ نفر مشمول این اعتبار پژوهشی خواهند شد. مهلت معرفی منتخبین مراکز تا ۲۵ شهریور ۱۴۰۰ بوده و به درخواست های پس از این تاریخ ترتیب اثر داده نمی شود. امید است در سال های آیند تعداد بیشتری از اساتید مورد حمایت قرار گیرند.

۳ - به ازای هر عضو هیات علمی منتخب، مبلغ اعتبار تخصیصی از سوی معاونت پژوهشی وزارت علوم تحقیقات و فناوری برابر ۱/۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال برای حقوق یکسال یک پژوهشگر پسادکتری و تعهد دانشگاه برابر ۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال برای تامین هزینه پژوهش از جمله مواد مصرفی و تجهیزات خواهد بود.

۴ - مقتضی است دانشگاه به همراه فهرست فرد/افراد پیشنهادی، رزومه پژوهشی ۵ سال اخیر و همچنین یک پیش پروپوزال ۳۰۰ تا ۵۰۰ کلمه ای در زمینه پژوهش مورد نظر آنها را ارسال نماید.

غلامحسین رحیمی
معاون پژوهش و فناوری

رونوشت: جناب آقای دکتر زلفی گل وزیر محترم علوم، تحقیقات و فناوری

نشانی:

تهران - شهرک قدس

میدان صنعت، خیابان

خوردین، خیابان هرمان،

نبش خیابان پیروزان جنوبی

کد پستی: ۱۴۶۶۶-۶۴۸۹۱

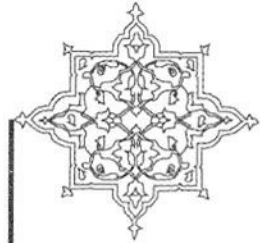
شماره تلفن: ۸۲۲۳۱۰۰۰

صندوق پستی:

تهران ۱۴۶۶۵-۱۵۱۳

Website: www.msrt.ir

Email: info@msrt.ir



تاریخ:

شماره:

پیوست:

پیوست شماره ۱

اولویت‌های پژوهشی علوم پایه برای تخصیص اعتبار پژوهشگر پسادکتری سال ۱۴۰۰

الف - اولویت‌های حوزه علوم زیستی

۱. تنوع زیستی و زیست‌شناسی حفاظت:

مطالعه تنوع حیات و موجودات زنده (گیاهان، جانوران، باکتری‌ها، ویروس‌ها، قارچ‌ها و جلبک‌ها) از نظر یاخته‌شناسی، ژنتیک، بیوشیمی، بیوفیزیک، سیستماتیک و آرایه‌شناسی، بوم‌شناسی، رفتار و سایر جنبه‌های آن‌ها لازمه شناخت هرچه بیشتر گروه‌های مختلف موجودات زنده برای بهره‌مندی و حفاظت هرچه بهتر از این موجودات، الهام گرفتن از الگوهای زیستی (زیست‌الهام) و مقابله با خطرات احتمالی آن‌ها می‌باشد. در ضمن ارائه راهکارهای حفاظت از تنوع موجودات زنده و اندامگان‌ها لازمه توسعه پایدار و بقای زیست کره خواهد بود. از موضوعات دیگر مرتبط با این حوزه مطالعه اثرات تغییرات اقلیمی بر تنوع زیستی و فرایندهای مختلف زیستی در سطح بوم‌سازگان‌ها می‌باشد.

۲. زیست‌شناسی سلولی و مولکولی (Cellular and Molecular Biology):

شناخت پایه سلولی و مولکولی فعالیت‌های بیولوژیک، سنتز مولکول‌ها، روابط بین سلول‌ها و مکانیسم برهم‌کنش آنها با استفاده از انواع تکنیک‌های سلولی و مولکولی تحولات قابل توجهی در علوم بیولوژیک و به ویژه حوزه پزشکی، اتیولوژی بیماری‌ها و روش‌های درمان آن داشته است. تسلط به این حیطه گسترده از علم زیست‌شناسی می‌تواند راهگشای روش‌های جدید سلول‌درمانی (پزشکی بازساختی) و ژن‌درمانی در آینده نزدیک باشد از زیر شاخه‌های مهم این حیطه در بین رشته‌های دانشگاهی کشور میتوان به ژنتیک، علوم سلولی کاربردی، مهندسی بافت، میکروبیولوژی، بیوشیمی، بیوفیزیک و علوم سلولی و مولکولی و زیست فناوری اشاره نمود.

۳. زیست‌شناسی فعالیت‌های شناختی و رفتاری مغز:

درک مبانی زیست‌شناختی یادگیری، حافظه، رفتار و آگاهی در قلمرو جانوری و سازوکارهای درک علائم محیطی و پاسخ از مهمترین چالش‌ها در تمام قلمروهای زیستی است. در این محور مطالعات بین رشته‌ای/چند رشته‌ای از علوم مختلف فیزیولوژی، تشریح، یاخته‌شناسی، زیست‌شناسی مولکولی و زیست‌شناسی تکاملی در کنار علوم رایانه و مدل‌سازی ریاضی برای مطالعه سیستم عصبی و درک چگونگی تحریک-پاسخ در سیستم‌های زیستی استفاده می‌شود. کشف سازوکارهای

نشانی:

تهران - شهرک قدس

میدان صنعت، خیابان

خوردین، خیابان هرمزان،

نبش خیابان پیروزان جنوبی

کد پستی: ۱۴۶۶۶-۶۳۸۹۱

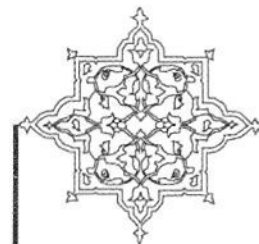
شماره تلفن: ۸۲۲۳۱۰۰۰

صندوق پستی:

تهران ۱۴۶۶۵-۱۵۱۳

Website: www.msrt.ir

Email: info@msrt.ir



تاریخ:

شماره:

پیوست:

ج- اولویتهای حوزه فیزیک

۱. انرژی‌های تجدیدپذیر و محیط زیست:

طبیعت علاوه بر منابع انرژی غیر تجدید پذیر مانند نفت و گاز و ذغال سنگ و حتی انرژی شکافت هسته‌ای، دارای منابع عظیم انرژی‌های تجدید پذیر مانند انرژی‌های قابل حصول از آب، باد، خورشید، و گرمای زمین است. سرعت تولید منابع انرژی تجدیدناپذیر بسیار کمتر از سرعت مصرف آنها در دنیاست و تمام شدنی هستند. همچنین و مهمتر آنکه اغلب آنها تبعات و ضایعات زیست محیطی به همراه دارند. بشر ناگزیر است برای آینده به فکر انرژی‌های تجدید پذیر و پاک (با ضایعات زیست محیطی کمتر) باشد. در حوزه انرژی تجدید پذیر، سه مساله اصلی روش‌های بهینه تولید، انتقال و ذخیره انرژی است. ایران به ویژه در حوزه انرژی خورشید و باد موقعیت بسیار خوبی دارد و می‌تواند با گسترش دانش و فناوری‌های لازم، نه تنها آینده انرژی خود را اطمینان بیشتری ببخشد بلکه به قطب انرژی خورشیدی منطقه نیز تبدیل شود.

۲. اپتیک، محاسبات و اطلاعات کوانتومی:

بنا به دانش موجود، جهان در سطح زیرین با قوانین فیزیک کوانتومی تبیین می‌شود. امروزه درک و تسلط ما بر این قوانین به حدی رسیده که آنها را به طور موثری در فناوری‌ها به کار بگیریم. به ویژه کاربردهای فیزیک کوانتومی در زمینه‌های پردازش، ذخیره و انتقال اطلاعات مرزهای توان فناوری و محاسباتی بشر را جابجا خواهد کرد. اگر قرن گذشته، قرن الکترونیک و فیزیک نیمه رساناها بود، قرن حاضر قرن اپتیک کوانتومی و محاسبات کوانتومی (در هر سه زمینه‌های پردازش، ذخیره و انتقال اطلاعات) و به طور اعم قرن اطلاعات کوانتومی خواهد بود. البته این حوزه جنبه‌های گوناگون و ماهیتی چندرشته‌ای دارد و در آینده‌ای نزدیک با رشد بیشتر این حوزه «علم اطلاعات کوانتومی» واژه‌ای همه گیر خواهد شد.

۳. ویژگی‌های بدیع مواد (جامد، نرم و زیستی):

در حوزه مواد و کاربردها، تحولات و پیشرفتهای شگرفی اتفاق افتاده و این تحولات با سرعت و قوت ادامه دارد و پیش بینی می‌شود به دلیل دامنه وسیع آن، سالیان سال ادامه داشته باشد. پیشرفت‌های بسیار قابل توجه به ویژه در حوزه مدل سازی و محاسبات، توانایی طراحی و ساخت مواد با خواص مورد نظر را ممکن ساخته است. می‌توان به مواد هوشمند و کاربردهای آنها، مواد فعال و کاربردها، عایق‌های توپولوژیک و کاربردها، مواد دوبعدی و مواد زیستی اشاره کرد. هم به

نشانی:

تهران - شهرک قدس

میدان صنعت، خیابان

خوردین، خیابان هرمزان،

نبش خیابان پیروزان جنوبی

کد پستی: ۱۴۶۶۶-۶۲۸۹۱

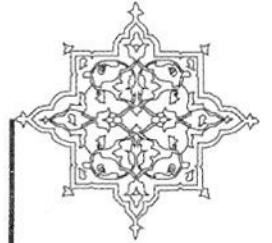
شماره تلفن: ۸۲۲۳۱۰۰۰

صندوق پستی:

تهران ۱۴۶۶۵-۱۵۱۳

Website: www.msrt.ir

Email: info@msrt.ir



تاریخ:

شماره:

پیوست:

اشکار شد. کشورهایی که تست‌های بیشتری انجام دادند موفق تر در مهار بیماری عمل کردند. لذا نگاه ویژه به این حوزه بعنوان یک حوزه بین رشته ای و بسیار استراتژیک، هم در راستای خودکفایی کشور اهمیت دارد و هم کشور را در مقابل پاندمی های آینده توانمند خواهد کرد.

۴. شیمی کوانتومی:

دانش و فناوری های مبتنی بر مکانیک کوانتومی سرعت در دنیا در حال گسترش بوده و بصورت یک موضوع راهبردی در بین کشورهای توسعه یافته دنیا دنبال میشود. رسیدن به مرزهای دانش و فناوری در این حوزه میتواند به برتری استراتژیک در حوزه های علمی، اقتصادی و امنیتی بیانجامد. لذا، ورود و سرمایه گذاری در این حوزه باید جزء راهبردهای کلان کشور و دانشگاهها باشد. در این راستا، بمنظور ایجاد انگیزه و تقویت گروه‌های لازم است از یک سو توجه سیاستگذاران کشور را برای سرمایه‌گذاری در این شاخه از علم را جلب نمود و از سوی دیگر از تخصص دانشمندان و فناوران مرتبط برای پیش برد اهداف راهبردی و کلان حمایت نمود. شیمی کوانتومی به عنوان یکی از برنامه‌های امیدوار کننده در علم محاسبات کوانتومی بشمار می رود و کارهای اخیر در زمینه انتقال الگوریتم‌های کلاسیک به رایانه کوانتومی باعث شده است که هم شیمی دانان کوانتومی به دنبال توسعه دانش در حیطه محاسبات کوانتومی باشند و هم محققان محاسبات کوانتومی مایل به بکاربرد شیمی کوانتومی در تحقیقات خود شوند.

۵. کاتالیست، بیو کاتالیست، آنزیم ها (آب پاک و سالم و تغییرات آب و هوایی و...):

توان بالقوه فعلی دانشگاه‌های کشور در ساخت کاتالیست و فرایندهای کاتالیستی در صنایع مختلف از جمله پترو شیمی/نفت و گاز استفاده می شود، به نظر می رسد برای راندمان بیشتر و حذف الودگی ها نیاز است که واکنش های کاتالیزوری به واکنش های زیست کاتالیزوری و به ویژه آنزیمی تبدیل شود. امروزه آنزیم های مصنوعی نیز که به اختصار Synzyme نامیده می‌شوند به دلیل تحمل شرایط سخت صنعتی اهمیت زیادی یافته‌اند. شایسته است که شمیدان‌ها و بیوشیمی‌دان‌ها این تحول بزرگ را در پژوهش‌های خود در جهت ارائه به صنعت کشور بیشتر مورد توجه قرار دهند.

ه- اولویتهای حوزه زمین شناسی

۱. تغییر اقلیم، بحران آب و محیط زیست:

دخالت بشر در بوم‌سامانه‌های مختلف زمین شامل هواکره، آبکره، سنگ کره و بیش از همه زیست-کره به انباشت انواع آلودگی‌ها و بیش از همه آلودگی هواکره به گازهای گلخانه‌ای انسان‌زاد منجر شده است. این آلودگی به نوبه خود به بروز تغییرات شدید زیست محیطی شامل بیابان زایی، وقوع

نشانی:

تهران - شهرک قدس

میدان صنعت، خیابان

خوردین، خیابان هرمزان،

نبش خیابان پیروزان جنوبی

کد پستی: ۱۴۶۶۶-۶۲۸۹۱

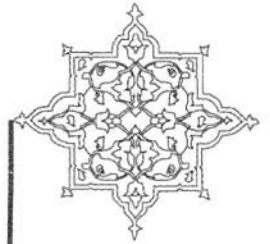
شماره تلفن: ۸۲۲۳۱۰۰۰

صندوق پستی:

تهران ۱۴۶۶۵-۱۵۱۳

Website: www.msrt.ir

Email: info@msrt.ir



تاریخ:

شماره:

پیوست:

حوادث فاجعه بار مانند سیل، خشکسالی، توفان‌های گرد و غبار، گرمای نامتعارف، تغییر زمان فصول و بسیاری پیامدهای دیگر انجامیده است. زمین شناسی زیست محیطی یکی از نظام‌های علمی است که به طور مستقیم با این تغییرات ارتباط داشته و انجام پژوهش در آن و ارائه راهکار برای پرداختن به این چالش‌ها از اهمیت زیادی برخوردار است.

۲. زمین شناسی و سلامت:

امروزه رابطه سلامت و ابتلا به بیماری‌های غیرواگیردار صعب‌العلاج با محیط زمین‌شناختی هر منطقه و آلودگی‌های زمین‌زاد به عنوان مقوله‌ای علمی و میان رشته‌ای، در محافل علمی جهان مطرح است. برای مثال میتوان به سرطانزایی شدید آرسنیک در بنگلادش و یا بیماری قلبی کِشان در چین اشاره کرد. زمین پزشکی به عنوان یک میان رشته مرتبط با علوم همه‌گیرشناسی، آمار حیاتی و دیگر نظام‌های علمی مرتبط با آلودگی‌های زمین‌زاد و انسان‌زاد نقش مهمی را در این رابطه ایفا میکند که توجه ویژه به پژوهش‌های مرتبط به این رشته را می‌طلبد.

۳. زمین ساخت و پهنه‌بندی خطر زلزله:

نقشه لرزه‌خیزی جهان نشان میدهد که سرزمین ایران نیز بر روی آن چه که "کمربند لرزه‌خیزی جهان" نام دارد، قرار گرفته است. جایگاه زمین شناختی ایران شامل زون فرورانش فعال مکران و نیز حضور و همجواری چند "ریزقاره" در پهنه کشور، و نیز وقوع زلزله‌های بزرگ و ویرانگر با بزرگای بیش از ۶/۵ درجه ریشتر مانند زلزله‌های قائن، لار، رودبار، بم و بسیاری دیگر شاهدهی بر این واقعیت هستند که کشور نیازمند انجام پژوهش‌های زیادی در ارتباط با پهنه‌بندی زلزله و تعیین ارتباط فعالیت گسل‌های لرزه‌خیز و فعال کشور و دیگر جنبه‌های زمین شناختی مرتبط با این پدیده طبیعی و ویرانگر است.

۴. زمین شناسی اقتصادی، نفت و گاز:

ایران با دارا بودن بیش از ۶۸ گونه ماده معدنی و در رأس آنها نفت و گاز و انواع ذخایر فلزی شامل مس، سرب و روی، آهن، منگنز، و منابع غیرفلزی شامل استرانسیم، گچ، انواع سنگ‌های ساختمانی، شن و ماسه، گوگرد و بسیاری مواد معدنی ارزشمند دیگر جایگاه و رتبه خاصی در بین کشورهای منطقه و جهان دارد. متأسفانه بهره‌برداری سامان‌مند و مفیدی به دلایل مختلف از این سرمایه‌های معدنی صورت نگرفته است و حتی نیازهای داخلی به این مواد نیز برطرف نشده است. انجام پژوهش و تهیه نقشه توزیع ذخایر معدنی فلزی و غیرفلزی از نیازهای اولیه کشورهایی است که با تکیه بر منابع معدنی خود قصد توسعه و پیشرفت فناوری‌های متکی به این مواد را دارند.

نشانی:

تهران - شهرک قدس

میدان صنعت، خیابان

خوردین، خیابان هرمزان،

نیش خیابان پیروزان جنوبی

کد پستی: ۱۴۶۶۶-۶۴۸۹۱

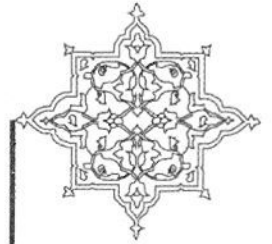
شماره تلفن: ۸۲۲۳۱۰۰۰

صندوق پستی:

تهران ۱۴۶۶۵-۱۵۱۳

Website: www.msrt.ir

Email: info@msrt.ir



لحاظ نظری و هم به لحاظ کاربردی و فناوری، موضوعات داغ در این زمینه تعداد چشم گیری دارد. در ایران هم کارهای بسیار خوبی هم در سطح نظری و طراحی مواد و هم در سطح ساخت و اندازه گیری خواص، در حال انجام است. به دلیل اهمیت این حوزه، سرمایه گذاری و گسترش آن ضروری است.

۴. سیستم‌های پیچیده، هوش مصنوعی و علم داده‌ها:

سیستم‌های پیچیده به سامانه‌هایی اطلاق می شود که مدل کردن و بررسی نظری آنها به دلیل متغیرهای بسیار زیاد، تصادفی بودن، اثر متقابل بین مولفه‌های درونی و بیرونی و رقابت‌های مختلف بسیار دشوار است. این سامانه‌ها رفتارهای بسیار متنوع و غنی دارند. مثال‌های این سامانه‌ها می-تواند جامعه بشری، اقتصاد و بازار بورس، شبکه موبایل و اینترنت، شبکه گسترش بیماری‌ها و مغز و اعصاب باشد. در این زمینه، شاخه‌های نوین فیزیک اقتصاد، فیزیک جامعه، فیزیک شبکه‌های پیچیده و فیزیک سیستم عصبی جای خود را در دنیا باز کرده است. اهمیت فهم صحیح سامانه‌ها نیز روز به روز در حال افزایش است. در ایران هم کارهای خوبی در برخی از این زمینه‌ها، شاید بیشتر در سطح نظری، در حال انجام است. علاوه بر گسترش مباحث نظری و مدل سازی، باید به بعد تجربی و آزمون این نظریات نیز توجه ویژه کرد. امروزه اهمیت هوش مصنوعی (AI) در زندگی فعلی آینده انسان کاملا مشهود است. بنظر می‌رسد باید کلیه رشته‌های دانشگاهی برای آموزش (AI) اقدام کنند. همچنین بر اساس گزارش ۲۱۱۱-۲۱۱۵ شرکت IBM، حدود ۱۱ برابر دانشمندان فعلی لازم است تا داده‌های عظیم بدست آمده تحلیل شود. بديهی است علم داده‌ها با چنین شتابی جایگاه مهمی خواهد داشت و حوزه آن به اندازه کافی وسیع است که کشور ما نیز برای خود جایی باز کند.

۵. ساختار بنیادی ماده و دینامیک عالم:

حوزه‌هایی از فیزیک هم هستند که چارچوب یا فرمول‌بندی برهمکنش‌های بنیادین مربوط را نمی-شناسیم ویا توانایی محاسبه با فرمول‌بندی پیشنهادی پذیرفته شده را نداریم. حوزه فیزیک ذرات بنیادی (به ویژه فیزیک نوترینو، ماده تاریک، مدل‌های ورای مدل استاندارد و فیزیک هادرون‌ها)، گرانش (به ویژه فیزیک سیاه چاله‌ها و امواج گرانشی) و کیهان‌شناسی (جهان اولیه و محتوای عالم، انرژی و ماده تاریک) و بخشی از فیزیک نظری که به تکوین چارچوب‌های نظری برای کاربرد در فرمول بندی و مدل سازی‌های ذرات، گرانش و کیهان‌شناسی می‌پردازد، در این سرفصل جای می‌گیرند. مسایل مطرح در این شاخه در بعدهای نظری، مدل سازی، پدیده‌شناسی و آزمایش، مشاهدات و رصدهای کیهانی، از حوزه‌های فعال و پیشرو فیزیک در سطح بین‌المللی هستند. با توجه به پتانسیل و استعداد موجود و فیزیکدان‌های فعالی که در کشور در این حوزه داریم، باید در

نشانی:

تهران - شهرک قدس

میدان صنعت، خیابان

خوردین، خیابان هرمزان،

نبش خیابان پیروزان جنوبی

کد پستی: ۱۴۶۶۶-۶۴۸۹۱

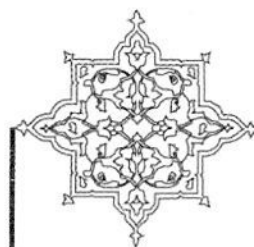
شماره تلفن: ۸۲۲۳۱۰۰۰

صندوق پستی:

تهران ۱۴۶۶۵-۱۵۱۳

Website: www.msrt.ir

Email: info@msrt.ir



تاریخ:

شماره:

پیوست:

مبتنی بر داده، از مهمترین مباحث در این حوزه است. به دلیل حجم و عمق کاربردها، پرداختن به علم داده، با ابزارهای عمیق و دقیق علمی، امروزه یک ضرورت است. زیر عنوان ها شامل موارد زیر است.

- ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر برای مدلسازی و تحلیل داده های بزرگ
- یادگیری ماشین، یادگیری آماری و یادگیری عمیق
- شبکه ها و شبکه های مصنوعی، پردازش تصویر، رایانش داده محور و هوش مصنوعی
- پیش بینی و کنترل نوسانات (مالی، اقلیمی و ...) بر اساس علم داده با رویکرد پایداری

۲. علوم محاسباتی

علوم محاسباتی به طراحی، اجرا، و استفاده از مدلها و الگوریتم های ریاضی برای حل مسائل پیچیده در حوزه های مختلف می پردازند. این علوم به دلیل ایجاد پیوند بین شاخه های مختلف علمی و کاربردهای متعدد، به سرعت رو به رشد هستند و پرداختن به آنها یک ضرورت است. زیر عنوان ها شامل موارد زیر است..

- علوم کامپیوتر، نظریه الگوریتم و نظریه سیستم های پیچیده
- محاسبات کوانتومی، محاسبات موازی و گرید، رمزنگاری
- محاسبات مالی و محاسبات زیستی
- آنالیز عددی، بهینه سازی، تحقیق در عملیات، و محاسبات علمی
- معادلات دیفرانسیل و سیستم های دینامیکی
- جبر محاسباتی، آنالیز غیرخطی و هندسه محاسباتی

۳. ریاضیات بنیادی پیشران

این حوزه به تحقیقات بنیادی عمیقی اشاره دارد که هدف آن گسترش نظریه ها و روشهای ریاضی است. گرچه نظریه های ریاضی می توانند انگیزه خود را از مسائل جهان واقعی و به ویژه فیزیک و علوم کامپیوتر بگیرند اما عموماً با جنبه های انتزاعی سر و کار دارند. این حوزه نه تنها به تجزیه و تحلیل مسائل در درون دنیای ریاضی می پردازد بلکه به شکل گیری کل ریاضیات به عنوان زبان علم کمک می نماید و ابزارهایی ضروری را برای حل مسائل در علوم دیگر فراهم می کند. زیر عنوان ها شامل موارد زیر است.

- آنالیز ریاضی
- جبر و ترکیبیات
- هندسه و توپولوژی
- آمار ریاضی و احتمال

نشانی:

تهران - شهرک قدس

میدان صنعت، خیابان

خوردین، خیابان هرمزان،

نبش خیابان پیروزان جنوبی

کد پستی: ۶۲۸۹۱-۱۴۶۶۶

شماره تلفن: ۸۲۲۳۱۰۰۰

صندوق پستی:

تهران ۱۴۶۶۵-۱۵۱۳

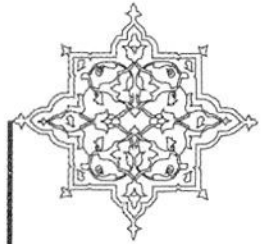
Website: www.msrt.ir

Email: info@msrt.ir

تاریخ:

شماره:

پیوست:



ابعاد نظری و تجربی/مشاهداتی از این حوزه حمایت شود. در بعد آزمایش و مشاهده، بهتر است این حمایت در راستای سهمیم شدن در آزمایش‌های بزرگ بین المللی باشد

د- اولویت‌های حوزه شیمی

۱. آب و محیط زیست:

انسان در همه جای دنیا با معضلات زیست محیطی متنوع از قبیل آلودگی هوا، بازیافت پسماندها، گرمایش زمین و بالاخص تامین آب آشامیدنی سالم مواجه است و کشور ما هم متاسفانه از همه این معضلات رنج میبرد. در سال‌های اخیر نیز بدلیل جهانی بودن این مشکلات حمایت از تحقیقات در این حوزه ها در اولویت‌های بالای بنیادهای ملی علوم کشورهای مختلف و نیز دانشگاه‌های مطرح دنیا بوده است. در این بین نقش شیمیدان ها در ارائه راهکارهای علمی و خلاقانه جهت کاهش و حذف آلاینده‌های زیست محیطی، توسعه روش‌های تصفیه آب و پساب، توسعه مواد پیشرفته در جهت افزایش کارایی سیستم های تصفیه آب و هوا و ... بسیار تاثیر گذار بوده‌اند. لذا حمایت از این موضوعات مهم و چالشی هم از بعد اثرگذاری بر کیفیت زندگی مردم و نیز توسعه مرزهای دانش میتواند در اولویت باشد.

۲. شیمی دارویی و سلامت:

شیمی دارویی یک حوزه تخصصی شیمی با تأکید بر مطالعه طراحی دارو، سنتز دارو و تجزیه و تحلیل دارویی و زیست پزشکی است. طبیعی است که حمایت از هسته های فعال در حوزه شیمی دارویی میتواند این گروه‌ها را برای طراحی، سنتز، ارزیابی و تجزیه و تحلیل داروهای متنوع از نظر ساختاری برای درمان بیماری‌های مختلف انسانی و حیوانی تقویت کند تا در زمانی که نیاز به تولید داخل است (که در سال‌های گذشته به دلیل تحریم ها، این نیاز بسیار احساس شد) این گروه‌ها وارد عمل شوند. در حوزه غذای سالم سنتز کودها و سموم کشاورزی سبز و اصلاح فرایند ها در تولید آمونیاک به عنوان تنها منبع تامین ترکیبات نیتروژن دار تصنعی و یا معرفی فرایند های جدید شیمی زیست-پایه و زیست-شیمی پایه.

۳. حسگرها و تست‌های سریع:

اگرچه روزانه میلیون‌ها تست مرتبط با حوزه سلامت در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی انجام می‌شود و ضرورت سرمایه‌گذاری بر روی تقویت توانمندی محققین حوزه حسگرها و بیوسنسرها برای توسعه و نوآوری در این روش‌ها بر کسی پوشیده نیست ولی در مسئله پاندمی کرونا اهمیت این حوزه بالاخص توانمندی در توسعه کیت‌های تشخیص سریع برای حفاظت از سلامت جامعه برهمگان

نشانی:

تهران - شهرک قدس

میدان صنعت، خیابان

خوردین، خیابان هرمان،

نبش خیابان پیروزان جنوبی

کد پستی: ۶۴۸۹۱-۱۴۶۶۶

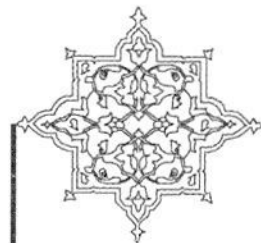
شماره تلفن: ۸۲۳۳۱۰۰۰

صندوق پستی:

تهران ۱۵۱۳-۱۴۶۶۵

Website: www.msrt.ir

Email: info@msrt.ir



سلولی و مولکولی نوروترانسمیتری و مسیرهای ترانسسانی علامت در سیستم عصبی و نیز دیگر سیستم‌ها و رخدادهای زیستی جهت شناخت کامل تر عملکرد این سیستم ها، یافتن داروهای موثر در تقویت عملکردهای فیزیولوژیکی و مهار عوامل بیماری زا و درمان بیماری های مرتبط با سیستم اعصاب و مغز و نیز درک و کنترل پدیده های کلیدی مانند تقسیم سلولی و تمایز، مرگ و متابولیسم سلولی در سیستم عصبی موجودات زنده از اهداف این محور تحقیقاتی است.

۴. زیست شناسی سامانه ای (Systems Biology):

زیست شناسی سامانه‌های مفهومی چند تخصصی و بین رشته‌ای است که بر مبنای داده‌های بیولوژیکی و استفاده از ابزارهای محاسباتی بنا نهاده شده است. استفاده از ابزارهای محاسباتی مانند ریاضی، کامپیوتر و داده های بیوانفورماتیک، جهت مدل سازی و شبیه سازی سامانه‌های زیستی و فهم دقیق و ارزیابی و پیش بینی عملکرد سیستم های پیچیده بیولوژیک میباشد. جمع آوری داده‌ها و از آزمایشات پر بازده (high throughput) نظیر ژنومیکس، پروتئومیکس، متابولومیکس و بطور کلی روش‌های اومیکس همراه با توسعه شتابان تکنولوژی های مبتنی بر هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در آینده بسیار نزدیک، نیاز به مشارکت گسترده فعالیت‌های میان رشته‌ای در حوزه بیولوژی سیستمی است که برای جلوگیری از فاصله گرفتن با پیشرفت‌های جهانی در این حوزه از هم اکنون باید برای آن برنامه ریزی نمود

۵. ایمنی زیستی (Biosafety):

شناسایی مخاطرات ناشی از استفاده از مواد زیستی و اعمال روش‌های مراقبتی برای مدیریت ریسک و زیان‌های وارده به محیط زیست و سلامت انسان از نیازهای اصلی جامعه میباشد. استفاده بشر از مهندسی ژنتیک، تولید محصولات تراریخته، زیست شناسی مصنوعی و اهمیت آگاهی و طراحی روش‌های مقابله با این نوع مخاطرات را بیشتر میسازد.

ب- اولویت‌های حوزه ریاضی

۱. علم داده

علم داده یک موضوع پر کاربرد بین رشته ای است که روش‌های علمی برگرفته از علوم مختلف شامل ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر را برای استخراج دانش و اطلاعات نهفته در داده به کار می بندد. این دانش و اطلاعات کاربردهای مهمی در پیش بینی، تصمیم گیری و برنامه ریزی برای آینده دارد. پردازش داده، مدل‌سازی مسائل مرتبط با داده، تحلیل داده، و توسعه روش‌ها و پاسخ‌های

نشانی:

تهران - شهرک قدس

میدان صنعت، خیابان

خوردین، خیابان هرمان،

نبش خیابان پیروزان جنوبی

کد پستی: ۱۴۶۶۶-۶۲۸۹۱

شماره تلفن: ۸۲۲۳۱۰۰۰

صندوق پستی:

تهران ۱۴۶۶۵-۱۵۱۳

Website: www.msrt.ir

Email: info@msrt.ir