



کنز

سومین دوره رقابت علمی

دست در دست هم دهیم به علم

۱۴۰۱

سومین دوره رقابت علمی کنز

حوزه‌های رقابت

این رقابت در شش حوزه مختلف برگزار می‌شود. هر دستاورد علمی و فناوری در قالب ایده، کتاب، مقاله، اختراع، نمونه اولیه، MVP یا محصول جدید قابل قبول است.

درباره کنز ۱۴۰۱

بنیاد علم و فناوری مصطفی^(ص) با پیروی از آموزه‌های اسلام، فعالیت‌های خود را در زمینه گسترش علم و فناوری در جهان اسلام دنبال می‌کند و برنامه‌هایی چون تقدیر از دانشمندان جهان اسلام، معرفی استعداد‌های جوان و گسترش همکاری در حوزه علوم و فناوری‌های نوین را در دستور کار قرار داده است.

در همین راستا بنیاد علم و فناوری مصطفی^(ص) رقابت علمی کنز (کاربرد دانش و اندیشه برای جامعه) را در بین دانشمندان، دانشجویان و نوآوران جوان زیر ۴۵ سال جهان اسلام برگزار می‌نماید. این رقابت علمی با هدف به کارگیری علم، فناوری و نوآوری در حل مشکلات جهان اسلام در حوزه‌های مختلف زیر برگزار می‌گردد: کشاورزی و صنایع غذایی؛ سلامت و تجهیزات پزشکی؛ انرژی، آب و محیط زیست؛ برق، الکترونیک و رباتیک؛ فناوری اطلاعات و ارتباطات و هوش مصنوعی؛ معدن و صنایع معدنی. شرکت کنندگان می‌توانند در قالب یک ویدئوی ۳ تا ۵ دقیقه‌ای، دستاورد علمی یا راهکارهای نوآورانه خود در حل مشکلات جهان اسلام را معرفی نموده و در سایت رویداد بارگذاری نمایند.

آینده‌سازان

آینده‌سازان، بخش ویژه‌ای در سومین دوره رقابت علمی کنز است. این بخش مخصوص پژوهشگران، نوآوران و دانشجویان زیر ۳۰ سال و عرصه‌ای برای رقابت شرکت کنندگان جوان‌تر کنز می‌باشد. آثار علمی این افراد، علاوه بر اینکه مانند سایر آثار در رقابت اصلی شرکت داشته و می‌توانند برنده جوایز کنز باشند، یک بار هم با آثار شرکت کنندگان زیر ۳۰ سال رقابت می‌کنند. بهترین آثار، علاوه بر اینکه برنده بخش آینده‌سازان رقابت کنز خواهند بود، به طور مستقیم به فینال رقابت اصلی نیز راه پیدا خواهند کرد.

کشاورزی و صنایع غذایی



سلامت و تجهیزات پزشکی



انرژی، آب و محیط زیست



برق، الکترونیک و رباتیک



فناوری اطلاعات و ارتباطات و هوش مصنوعی



معدن و صنایع معدنی



جوایز ۶ برگزیده

الف) برگزیدگان جوایز زیر را دریافت می‌کنند:

♦ مدال و تقدیرنامه کنز

♦ نشان طلای ۳۰ گرمی

♦ امتیاز ویژه بهره‌برداری از بسترهای شبکه‌سازی
بنیاد علم و فناوری مصطفی(ص) و فرصت
تحقیقاتی به دانشمندان جوان به ارزش ۲۰۰۰ دلار
ب) راه‌کارهای ارائه شده برای چالش‌های
بین‌المللی، به طور مستقیم برای نهادهای مربوطه
در جهان اسلام ارسال خواهد شد تا زمینه‌ای برای
همکاری و تجاری‌سازی ایده‌ها فراهم گردد.



شرکا و حامیان



پایون‌های کنز

پایون‌ها مؤسسات علمی ملی یا بین‌المللی از کشورهای مختلف اسلامی هستند که چالش‌های محلی خود را اعلام و دانشمندان و مبتکران جوان از سراسر جهان اسلام را برای پاسخگویی به چالش‌ها دعوت می‌کنند. به عبارت دیگر، پایون‌ها جوینده (Seeker) و دانشمندان جوان حل‌کننده (Solver) هستند. از این رو کنز نه تنها یک رقابت بلکه بازاری است که در آن دانشمندان و مبتکران می‌توانند برای ایده، راهکار، نمونه اولیه یا محصول جدید خود مشتریانی خارج از مرزهای کشور خود پیدا کنند.



«بخش چالش‌ها» یا «بخش آزاد» رقابت؟

چنانچه دستاورد شما در پاسخ به یکی از چالش‌های مطرح شده در رقابت می‌باشد، عنوان چالش را در ویدئو بیان کنید؛ در غیر اینصورت می‌توانید در بخش آزاد رقابت شرکت نمایید.

کشاورزی و صنایع غذایی



موضوع: ابزار پایش و پیش‌بینی امراض کشاورزی

با افزایش مداوم جمعیت پاکستان، افزایش تولید محصول برای مبارزه با تهدید امنیت غذایی ضروری است. تحقیق پنج سال گذشته (۲۰۱۵-۲۰۲۰) نشان دهنده کاهش نرخ تولید محصول گندم از ۲.۲ درصد به ۰.۵ درصد می‌باشد. از دلایل اصلی این تلفات تولید می‌توان به مدیریت ضعیف محصول، تغییرات آب و هوایی و حمله چند بیماری همچون زنگ، لکه قهوه‌ای، پوسته سیاه و ... اشاره کرد. زنگ گندم خطرناک‌ترین بیماری است که می‌تواند سبب کاهش شدید در نرخ تولید گندم شود که منجر به تهدید امنیت غذایی در پاکستان می‌شود. اولین حمله آن را می‌توان در هفته چهارم فوریه در مناطق مختلف پنجاب مشاهده کرد که تقریباً ۲.۸۸٪ از کل محصول گندم را تحت تأثیر قرار می‌دهد. پس از اولین ظهور، به سرعت گسترش می‌یابد و در عرض یک ماه تقریباً ۳۰ درصد محصول را آسیب می‌رساند.

چالش: شناسایی حمله بیماری زنگ در مراحل اولیه به طوری که بتوان اقدامات اصلاحی را به موقع انجام داد تا تلفات ناشی از زنگ زدگی به حداقل برسد.

A&F 1



Pakistan National Science & Technology Park

موضوع: ماشین‌های سمپاشی باغ میوه

ماشین سمپاشی باغ، طراحی و ساخت یک باغ میوه نیمه - خودگردان را در بردارد که قابلیت انطباق با نوع زمین مزرعه‌های کشاورزی را داراست. کاربر به کمک یک جوی استیک قادر است آن را کنترل و هدایت کند و باغات میوه را به طور کارآمد و با سرعت بهتری سمپاشی نماید. ماشین سمپاشی باغ، امکان افزایش تولید و بهبود کیفیت محصولات میوه را از طریق سیستم مدیریت سمپاشی کارآمد فراهم می‌کند. همچنین، کیفیت میوه نیز افزایش خواهد یافت که می‌تواند به بهبود کیفیت صادرات میوه‌ها و افزایش حاشیه ناخالص میوه‌های صادراتی کمک کند.

چالش: هدر رفت ۱.۸ میلیون تن میوه که به دلیل سیستم سمپاشی ناکارآمد تلف می‌شود. این میزان تقریباً یک میلیارد دلار ضرر در سال است که می‌توانست برای اقتصاد کشاورزی ما بسیار مفید باشد.

A&F 2



Pakistan National Science & Technology Park

A&F 3



Pakistan National Science & Technology Park

موضوع: تشخیص زودهنگام بیماری در گیاهان میوه دار با استفاده از یادگیری عمیق

اقتصاد پاکستان عمدتاً به کشاورزی وابسته است و ۲۵ درصد از تولید ناخالص داخلی به طور عمده به کشاورزی بستگی دارد. حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد از جمعیت نواحی روستایی وابسته به کشاورزی است. در سال های آتی، کشاورزی همچنان مهم ترین عامل در اقتصاد کشور ما خواهد بود. برای پیش مزارع از تکنیک های سنتی استفاده می شود که زمان و منابع زیادی را صرف می کند. مشکل کشاورزان تشخیص زودهنگام بیماری است که بر تولید محصول اثر می گذارد و گاهی اوقات به بخش بزرگی از مزرعه آسیب می رساند.

چالش: بهینه سازی تولید محصول با استفاده از فناوری به همراه روش های سنتی برای افزایش پایش مزرعه.

موضوع: سیستم پایش دام

افزایش بیماری های عفونی دام، استرس گرمایی، تأثیر بر کیفیت محصولات خوراکی و علوفه و از همه مهم تر کاهش تولید دام. این یک چرخه معیوب است و نیازمند توجه متمرکز به کاهش عدم امنیت غذایی، تغییر اقلیم و هدایت شیوه های کشاورزی دقیق در پاکستان برای دامداری پایدار است.

علاوه بر این، دامداران با مشکلات زیادی در ارتباط با عملیات روزمره مواجه هستند، مانند:

- ۱- عدم وجود مقیاس واقعی فعالیت حیوان
- ۲- نرخ بالای مرگ و میر حیوان عمدتاً به دلیل عدم ردیابی سلامتی
- ۳- ردیابی مکان، در صورت فرار یا گم شدن یک حیوان در مزرعه

چالش: وجود سیستمی برای پایش سلامت و فیزیولوژی حیوان ضروری است و با ارائه روش های تشخیصی مقرون به صرفه به کاهش اثرات مضر شیوع عفونی کمک می کند.

A&F 4



Pakistan National Science & Technology Park

موضوع: ایستگاه کشاورزی یکپارچه مجهز به اینترنت اشیا

توسعه یک سیستم یکپارچه برای اندازه گیری پارامترهای مرتبط با خاک و محیط زیست با وضوح بالا و به موقع توسعه فناوری سنسور رطوبت خاک بومی کم هزینه برای کشاورزان. تلفیق تکنیک های مرتبط با هوش مصنوعی برای به حداکثر رساندن تولید محصول. ارائه اپلیکیشن موبایل/برنامه وب برای جمع آوری و انتشار اطلاعات به کشاورز

چالش: سیستمی برای پایش پارامترهای محیطی و خاک مانند رطوبت خاک، PH، NPK، کیفیت هوا، دما، رطوبت، انتشار CO2، فشار اتمسفر و از همه مهم تر سرعت باد، جهت و سطح باران.

A&F 5



Pakistan National Science & Technology Park

موضوع: کشاورزی، صنایع غذایی و فناوری‌های مرتبط

استان مازندران قطب اصلی کشاورزی در کشور بوده و یکی از تأمین کنندگان اصلی محصولات استراتژیک مانند برنج، گندم، مرکبات، همچنین دام و طیور می‌باشد. همچنین؛ وجود کارخانجات بزرگ صنایع غذایی، گوشتی و لبنی در استان، ظرفیت‌های فراوانی را در این منطقه ایجاد نموده است. لذا، استفاده از فناوری‌های نوین به ویژه در حوزه صنایع تبدیلی از اهمیت بسزایی برخوردار است، اما مدیریت صحیح منابع چالش‌هایی را در این حوزه به وجود آورده است.

A&F 6



Mazandaran Science & Technology Park

موضوع: چالش‌های تولید و نگهداری ریز جلبک‌ها

۱) تثبیت دمای آب حوضچه‌های کشت جلبک: به دلیل نوسانات دمایی زیاد در طول سال و همچنین در طی شبانه روز، حوضچه‌های کشت نیازمند کنترل مداوم و با دقت بالای دمای آب می‌باشد.
۲) کاهش هزینه طراحی محیط کشت ریز جلبک‌ها: محیط کشت رشد ریز جلبک‌ها و قیمت بالای طراحی و تهیه آن سبب افزایش هزینه‌های تولید شده است. محیط کشت از چند لحاظ مورد آنالیز و بررسی قرار می‌گیرد از جمله: باکتریایی، آلودگی‌های قارچی و ... عدم آلودگی پس از کشت، هزینه کمتری برای کاشت مجدد تحمیل می‌نماید. فرموله‌سازی مناسب محیط کشت با توجه به آب مورد استفاده برای بهره‌وری بیشتر و کاهش هزینه‌های اولیه کاشت صورت پذیرد.
۳) دستگاه‌ها و تجهیزات فراوری ریز جلبک‌ها: عدم وجود دستگاه‌هایی با قیمت و کاربری مناسب جهت فراوری ریز جلبک‌ها، مانند دستگاه استخراج ماده مؤثره‌ی محصول.

A&F 7



Semnan Science & Technology Park

موضوع: عدم وجود مقدار کافی اکسیژن محلول در آب در پرورش آبزیان

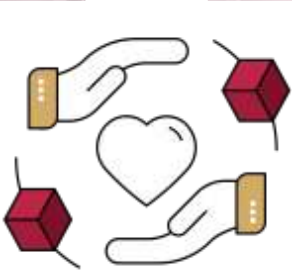
در روش‌های مرسوم هوادهی نمی‌توان اکسیژن‌رسانی کافی را برای پرورش به صورت متراکم فراهم کرد. بنابراین استفاده از روش‌های هوادهی با نرخ انتقال اکسیژن بالا می‌تواند این مشکل را تا حد زیادی برطرف کند و میزان اکسیژن را تا حالت مافوق اشباع افزایش دهد.

A&F 8



Semnan Science & Technology Park

سلامت و تجهیزات پزشکی



موضوع: مشکلات در حال ظهور ژن های آنتی بیوتیک و مقاومتی ضد میکروبی در پاکستان

استفاده‌ی بیش از حد از آنتی‌بیوتیک‌ها باعث ظهور باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک (ARB) و ژن‌های مقاومت آنتی‌بیوتیکی (ARG) شده است که سلامت انسان، حیوانات و محیط زیست را تهدید می‌کند. پاکستان، کشوری بسیار پرجمعیت است که ۷۰ درصد از جمعیتش در مناطق روستایی زندگی می‌کنند و به شدت به فعالیت‌های کشاورزی وابسته‌اند. تجویز بیش از حد یا استفاده‌ی غیرقانونی از آنتی‌بیوتیک‌ها در انسان و حیوانات در پاکستان به طور وسیعی مشاهده می‌شود. گزارش‌ها حاکی از آن است که ۷۱ درصد از عفونت‌های نوزادان در پاکستان به دلیل ARB است. تا ۹۵ درصد از جمعیت بزرگسال ساکن هند و پاکستان حامل باکتری‌های مقاوم به β -لاکتام هستند؛ که یکی از رایج‌ترین آنتی‌بیوتیک‌ها شامل پنی‌سیلین و سفالوسپورین است. با وجود حجم آنتی‌بیوتیک‌های استفاده شده در پاکستان، اطلاعات کمی درباره‌ی گسترش و مدیریت ARG در دسترس است. برای مدیریت بهتر استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها، ARB‌ها و ARG‌ها، دانش در مورد پیشامد، فراوانی و تنوع آن‌ها مهم است.

چالش‌ها: ایجاد تغییرات مکانی - مکانیکی آنتی‌بیوتیک‌ها و عوامل تعیین‌کننده‌ی مقاومت آنتی‌بیوتیکی؛ شناسایی مکانیسم‌های بالقوه برای انتقال ARG‌ها از دامداری‌ها به کلینیک‌ها؛ تعیین سرنوشت آنتی‌بیوتیک‌ها در محیط‌های خاکی با جوامع مختلف میکروبی؛ استراتژی‌های مداخله‌ای ساده اما کلیدی را که برای کاهش بار ARG در پاکستان سازگار باشد.

موضوع: هوش مصنوعی در داروسازی

هوش مصنوعی (AI) می‌تواند راه‌حلی را برای بسیاری از چالش‌های پیش روی سیستم‌های مراقبت از سلامتی جهان اسلام ارائه دهد. انتظار می‌رود استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی به تشخیص زود هنگام بیماری‌های مزمن، تجزیه و تحلیل داده‌های بالینی، انطباق و پایش بیمار کمک کند. اکثر شرکت‌های جهانی مراقبت‌های بهداشتی در حال سرمایه‌گذاری در استراتژی‌های هوش مصنوعی به منظور کشف داروهای جدید برای بیماری‌های مزمن و سرطان‌شناسی هستند. تخمین زده می‌شود که استفاده از هوش مصنوعی در داروسازی تنها در ایالات متحده می‌تواند سالانه ۱۰۰ میلیارد دلار در آمد داشته باشد.

چالش‌ها: چگونه می‌توان از هوش مصنوعی برای نوسازی سیستم‌های مراقبت بهداشتی جهان اسلام در یکی از زمینه‌های دارویی استفاده کرد؟ طراحی و کشف داروی جدید؛ تجزیه و تحلیل داده‌های بیمار و آزمایشات بالینی؛ تجویز دارو و بهینه‌سازی دوز دارو؛ کنترل از راه دور بیمار

HTC 1



Commission on Science and
Technology for Sustainable
Development in the South

HTC 2



Universiti Pendidikan
Sultan Idris



موضوع: هوش مصنوعی و تصویربرداری تومور مغزی

آیا هوش مصنوعی می‌تواند سرعت تشخیص تومور مغزی را افزایش دهد؟ اولین قدم در درمان بیماران مبتلا به تومور مغزی، حذف هر چه بیشتر توده از طریق جراحی است. نمونه‌ای از توده‌ی تومور بررسی شده در حین جراحی نه تنها به تشخیص دقیق تومور کمک می‌کند بلکه به تشخیص تفاوت میان بافت مغز سالم و تومور نیز کمک می‌کند. تشخیص حین عمل برای ارائه‌ی مراقبت‌های ایمن و مؤثر در طی جراحی سرطان ضروری است. با وجود این، تجزیه و تحلیل آسیب‌شناسی (پاتولوژی) حین عمل به زمان نیاز دارد، از جمله پردازش نمونه، رنگ آمیزی و تجزیه و تحلیل توسط یک آسیب‌شناس (پاتولوژیست) و در این مدت جراح و بیمار باید منتظر نتایج باشند. مطالعه‌ای جدید نشان می‌دهد که فرایندی که ترکیبی از فناوری تصویربرداری پیشرفته و هوش مصنوعی (AI) است می‌تواند تومورهای مغزی را در کمتر از ۳ دقیقه در حین جراحی به‌طور دقیق شناسایی کند. این روش قادر است بافت تومور را از بافت سالم تشخیص دهد. تصویربرداری نوری و هوش مصنوعی تشخیص تومور مغزی را سریع‌تر و دقیق‌تر می‌کند. کامپیوترها آموزش دیده‌اند تا الگوهای بیماری را که در سلول‌ها و بافت‌ها پنهان شده‌است را ببینند. استفاده‌ی چشمگیر از هوش مصنوعی تولیدشده توسط رایانه به سرعت اطلاعات ارزشمند و آنی درباره‌ی نوع تومور مغزی را در اختیار جراحان مغز و اعصاب قرار می‌دهد، در حالی که بیمار هنوز روی تخت عمل است. در اتاق عمل، سریع‌تر به معنای مقرون‌به‌صرفه‌تر بودن نیز هست. محققان همچنین از یک الگوریتم AI به نام «شبکه‌ی عصبی پیچشی عمیق» برای یادگیری ویژگی‌های ۱۰ نوع متداول سرطان مغز و پیش‌بینی تشخیص استفاده می‌کنند. بنابراین، امروزه جراحان مغز و اعصاب می‌توانند قاطعیت بیشتری در تشخیص تومور مغزی بیمار خود نسبت به قبل از اتاق عمل داشته باشند، زیرا این کاربرد هوش مصنوعی به آن‌ها امکان می‌دهد به سرعت و آنی بافت و حاشیه‌ی تومور را تشخیص دهند. این بدان معناست که متخصصان مغز و اعصاب می‌توانند بدون نیاز به آزمایشگاه آسیب‌شناسی، تصاویر را مرور کرده و مدت زمان طولانی انتظار را از بین ببرند.

چالش: هوش مصنوعی چگونه می‌تواند سرعت تشخیص تومور مغزی را افزایش دهد؟



موضوع: نانوحسگرها برای تشخیص سرطان (کاربردهای زیست پزشکی)

نانوحسگرها به دلیل انعطاف‌پذیری در طراحی، قابلیت‌های چندگانه زیاد و خودکار، دستکاری دقیق جریان سیال با حجم کم نمونه‌ها، تنظیم تراز ساده و حساسیت بالا، توجه زیادی را در کاربردهای حسگر زیستی به خود جلب کرده‌اند. به ویژه، حسگرهای زیستی مبتنی بر تراشه، ابزارهای امیدوارکننده‌ای برای تشخیص زودهنگام و تجزیه و تحلیل نشانگرهای زیستی بیماری‌های عفونی، ارزیابی داروهای ویروس‌کش برای کاربردهایی همچون تشخیص بالینی سرطان/تومور، پایش محیطی و کشف دارو به شمار می‌روند. در سال‌های اخیر، این حسگرهای زیستی به دلیل کوچک‌سازی، زیست سازگاری، شفافیت بالا، تجزیه و تحلیل توان عملیاتی بالا و مقرون‌به‌صرفه بودن، توجه علمی را به خود جلب کرده‌اند. با این وجود، پارامتر حیاتی حساسیت، برای این حسگرهای زیستی، زیر معیار است. از این رو، در زمینه مواد نانو تکنولوژی، طراحی و ساخت یک حسگر زیستی ایده آل که حداقل تهاجمی باشد و سنجش به جا و به موقع را ارائه دهد، به منظور تسهیل نتیجه دقیق در محیط حسگر ترنس درمال بیولوژیکی در زمان واقعی و با حساسیت بالا ضروری است.

چالش: میکرونانو حسگرهای زیستی به طور گسترده برای تشخیص سرطان و بیماری‌های عفونی مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند، اما چالش‌های موجود این است که یا فرآیند غربالگری غیر قابل اعتماد و طولانی است و یا محصولات تشخیص سرطان گران بوده و به ندرت تنها در بازارهای بین‌المللی در دسترس هستند. بر این اساس، پتانسیل عظیمی در بازار محلی پاکستان و سایر مناطق جهان برای تولید محصولات نانو تکنولوژی وجود دارد.



موضوع: هوش مصنوعی و بیماری شبکه رنجوری (رتینوپاتی)

آیا فناوری هوش مصنوعی (AI) می‌تواند با موفقیت در غربالگری و تشخیص بیماری‌های تهدیدکننده بینایی در گروه‌های سنی مختلف کمک کند؟

آمار افراد مبتلا به بیماری‌های چشمی وابسته به سن در حال افزایش است و به‌عنوان یکی از دلایل اصلی کاهش بینایی در گروه سنی سالمندان در نظر گرفته می‌شود. آب‌مروارید هنوز هم دلیل اصلی اختلال بینایی و نابینایی در سراسر جهان است، اما سایر بیماری‌های چشمی وابسته به سن، از جمله AMD، رتینوپاتی دیابتی (DR) و گلوکوم، در کشورهای پیشرفته چندان کم نیستند. طبق آخرین گزارش منتشر شده از سازمان بهداشت جهانی (WHO)، تقریباً ۲/۲ میلیارد نفر در سطح جهانی دچار اختلال بینایی نزدیک‌بینی یا دوربینی هستند. اکثر افراد دارای اختلال بینایی و نابینایی بیش از ۵۰ سال سن دارند. با این حال، کاهش بینایی می‌تواند افراد در هر سنی را تحت تأثیر قرار دهد. استفاده از هوش مصنوعی در زمینه‌های مختلف پزشکی نویدبخش برنامه‌های غربالگری گسترده است و شاید به رسیدن به تشخیصی با حساسیت و دقت بالا کمک کند. این فناوری خیلی جدید نیست و کاربرد آن در زیرشاخه‌های مختلف چشم‌پزشکی در حال گسترش است. ظرفیت ایجاد محاسبات پیچیده برای اجرای الگوریتم‌های مختلف تهدیدکننده بینایی با ایجاد رابطه‌ای پیچیده براساس ارائه‌ی داده‌های تصویر و سپس ارزیابی آن‌ها با استانداردهای عملکردی، در حال افزایش است. متأسفانه، فناوری موجود قادر به تشخیص چندین بیماری مرتبط نیست؛ برای مثال، نمی‌تواند گلوکوم (آب‌سیاه) و AMD را تشخیص دهد، در حالی که دارد غربالگری یک بیماری شدید و خاص مانند DR را انجام می‌دهد. با توجه به اختلالات تهدیدکننده بینایی، مانند AMD، گلوکوم و آب‌مروارید، با افزایش سن، برنامه‌ی غربالگری عظیمی لازم است که مبتنی بر فناوری هوش مصنوعی با دقت بالا باشد و برای به تأخیر انداختن یا جلوگیری از نابینایی در افراد مستعد کارآمد باشد. این الگوریتم برای طراحی مورد نیاز است تا یادگیری عمیق (DL) را برای افزودن قابلیت تصمیم‌گیری به فناوری ممکن سازد. نرم‌افزار مورد نیاز باید در تشخیص کلیه پارامترهای AMD، گلوکوم و آب‌مروارید هنگام انجام غربالگری کافی و از نظر هزینه مقرون به‌صرفه باشد و تشخیصی بهینه را میسر کند. علاوه بر این، این فناوری به چشم‌پزشکان کمک می‌کند که با دقت زیادی بر پاسخ به درمان نظارت کنند.

چالش: فناوری هوش مصنوعی (AI) چگونه می‌تواند به غربالگری و تشخیص بیماری‌های تهدیدکننده بینایی در گروه‌های سنی مختلف کمک کند؟

موضوع: میکرو آر ان ای درمانی (MicroRNA Therapy) برای عفونت‌های ویروسی آر ان ای (RNA)

MicroRNA، RNA تک-رشته‌ای را با سازگاری توالی پیوند می‌دهد و آن را با استفاده از ماشین آلات سلولی تخریب می‌کند. این استراتژی به مبارزه با کرونا، دنگی (Dengue)، ابولا، هپاتیت C و ویروس آنفلوانزا کمک خواهد کرد.

چالش: یک استراتژی نوآورانه برای از بین بردن ویروس‌های ssRNA



موضوع: به سوی کدگذاری پزشکی خودکار با نمودار دانش و قابلیت توضیح

هدف کدگذاری پزشکی خودکار (AMC)، تبدیل خودکار خلاصه‌های ترخیص به کدهای الفبایی عددی مانند طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها (ICD)، اصطلاحات رویه‌ای رایج (CPT) و سیستم کدگذاری روند مشترک مراقبت‌های بهداشتی (HCPCS) می‌باشد. عدم وجود دانش خاص در حوزه برنامه‌های کاربردی کدگذاری به کمک رایانه (CAC) که با تکنیک‌های یادگیری ماشین و یادگیری عمیق ساخته شده‌اند منجر به نتایج مثبت کاذب می‌شود. ایجاد نمودار دانش به متخصصان حوزه نیاز دارد و در عین حال رویکردی سودمند است که بسیار زمان بر بوده و مستلزم کار فشرده می‌باشد.

چالش: یک سیستم قابل اعتماد پشتیبان تصمیم‌گیری بالینی (CDSS) برای موضوعات مربوط به انکولوژی.

HTC 7



Pakistan National Science &
Technology Park

انرژی، آب و محیط زیست



موضوع: آلودگی ناشی از پلاستیک و میکروپلاستیک در پاکستان

در دنیای امروز، پلاستیک ماده‌ی اولیه‌ی ضروری است. از زمان اختراعش در دهه‌ی ۱۹۳۰، پلاستیک در تولید محصولات روزمره فراگیر شده است. پلاستیک و ریزپلاستیک به‌طور قابل توجهی مشکل‌ساز هستند و می‌توانند تهدیدهای بزرگی برای محیط زیست باشند. ریزپلاستیک یا مستقیماً به محیط آزاد می‌شود یا اثر تخریب بقایای پلاستیکی بزرگ‌تر ایجاد می‌شود.

میکروپلاستیک‌ها به محض ورود به محیط زیست می‌توانند تهدیدی جدی برای اکوسیستم‌های آبی و خاکی باشند. در پاکستان اکوسیستم آب شیرین و آب دریایی مقدار زیادی ریزپلاستیک دریافت می‌کند که نه تنها کیفیت آب را کاهش می‌دهد، بلکه زندگی آبزیان را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد.

چالش: چگونگی کاهش آلودگی ریزپلاستیک‌ها در آب‌های پاکستان

EWE 1



Commission on Science and
Technology for Sustainable
Development in the South

موضوع: آلودگی زباله‌های الکترونیکی در پاکستان

محصولات الکترونیکی یعنی تلفن‌های همراه، خازن‌ها، سیم‌ها، رایانه‌ها، دستگاه‌های تلویزیون، ترانسفورماتورها و کابل‌ها در پایان عمر خود به‌عنوان ضایعات الکترونیکی و الکتریکی (e-waste) شناخته می‌شوند. این ضایعات هنگامی ایجاد می‌شوند که کالای الکترونیکی پس از پایان عمر مفید آن دور انداخته می‌شود. گسترش سریع فناوری به این معنی است که هر دقیقه مقدار بسیار زیادی زباله‌ی الکترونیکی ایجاد می‌شود. تجمع گسترده‌ی این دستگاه‌ها به دلیل وجود مواد شیمیایی سمی در آن‌ها، نگرانی‌های عمده‌ای درباره‌ی بهداشت عمومی ایجاد کرده است. در صورت عدم اقدامات احتیاطی مناسب، بسیاری از این محصولات الکترونیکی حاوی مواد شیمیایی سمس غیر آلی و آلی هستند که ممکن است انسان در طول مراحل بازیافت یا دفع این دستگاه‌ها در معرض آن‌ها قرار گیرد. در کشورهای توسعه‌یافته، بازیافت و مدیریت زباله‌های الکترونیکی می‌تواند منجر به اثرات سوء بر سلامت انسان و آلودگی محیط زیست شود.

EWE 2



Commission on Science and
Technology for Sustainable
Development in the South

انرژی، آب و محیط زیست

موضوع: پاکسازی خاک‌های آلوده به نفت

در حال حاضر، بیش از ۳۰۰۰۰ هکتار زمین آلوده به نفت در شبه جزیره آبشرون (Absheron) وجود دارد. هم اکنون هزینه‌های زیادی برای پاکسازی این زمین‌ها مورد نیاز است. تجزیه روغن در خاک و جذب آن توسط میکروارگانیسم‌ها می‌تواند کمک قابل توجهی به حل این مشکل کند. بنابراین، توسعه فناوری‌های زیست‌پالایی در خاک‌های آلوده به نفت ضروری است.

WEW 3



Khazar University

موضوع: توسعه فناوری‌های تصفیه فاضلاب در مقیاس کوچک

اتصال روستاهای کوهستانی آذربایجان به شبکه‌های تصفیه فاضلاب متمرکز، از نظر اقتصادی سودآور و مقرون به صرفه نیست. از سوی دیگر، خانه‌های روستایی واقع در امتداد نهرهای کوهستانی، منابع آب پاک و آشامیدنی را آلوده کرده و در نتیجه سبب آلودگی منابع آبی بسیار ارزشمند می‌شوند. بنابراین، توسعه فناوری‌های تصفیه فاضلاب بسیار کم هزینه که می‌تواند در سطح خانوار مورد استفاده قرار گیرد، ضروری است. بدین منظور، محققان باید دستگاه‌های کوچک و قابل حملی بسازند که امکان تمیز کردن فاضلاب را فراهم کند.

WEW 4



Khazar University

موضوع: توسعه فناوری‌هایی برای تخریب آفت‌کش‌های مواد آلوده کننده آلی پایدار (POPs)

آفت‌کش‌های مواد آلوده کننده آلی پایدار (POP) از دوران شوروی، اصلی‌ترین آلاینده‌های آلی پایدار در مناطق روستایی آذربایجان هستند. تخریب و از بین بردن این آلاینده‌های آلی، یک چالش بزرگ باقی مانده است. به منظور تسهیل تخریب سریع آفت‌کش‌های POP به فناوری‌هایی نیاز است.

WEW 5



Khazar University

موضوع: نقش مواد معدنی رسی در انتشار گاز از آتشفشان‌های گلی

انتشار گاز جهانی از آتشفشان‌های گلی در دوره‌های سکون 15.9 Tg/yr و در دوره‌های فوران 17.1 Tg/yr است و مقدار زیادی متان در این گاز وجود دارد. مطالعات نشان داد که انتشار متان از آتشفشان‌های گلی زمینی در مراحل سکون و فوران به طور قابل توجهی بر جو تأثیر می‌گذارد. بنابراین، درک فرآیند ژئوشیمیایی که تشکیل متان در آتشفشان‌های گلی را کنترل می‌کند، حائز اهمیت است. مشخص است که آتشفشان‌های گلی از مواد معدنی رسی و مواد آلی تشکیل شده‌اند. مواد معدنی رسی می‌توانند نقش کلیدی در تبدیل مواد آلی به متان ایفا کنند. هدف این پروژه، درک نقش کاتالیزوری مواد معدنی رسی در تغییر مواد آلی در آتشفشان‌های گلی می‌باشد.

WEW 6



Khazar University

انرژی، آب و محیط زیست

موضوع: تغییر کاربری زمین و موضوعات محیط زیستی

تغییر کاربری زمین برای گسترش زمین‌های کشاورزی، مسکونی، تجاری، شبکه‌های جاده‌ای، معدن‌کاری و دیگر فعالیت‌های توسعه‌ای رایج‌ترین محرک‌های موضوعات زیست‌محیطی در مالزی هستند. این تغییر کاربری‌ها معمولاً با تخریب زیستگاه‌های طبیعی که منجر به تعارض انسان و حیات وحش، افزایش شدت سیل، تشدید آلودگی محیط زیست، افزایش مسائل امنیت غذایی و آب و ظهور بیماری‌های جدید می‌شود، همراه است. در حال حاضر، مالزی به فرمول‌بندی‌هایی برای مدیریت کاربری زمین پایدار، مؤثر و با دوام نیاز دارد.

چالش: پیشنهاد یک مدیریت کاربری زمین پایدار، مؤثر و با دوام برای به حداقل رساندن اثرات تغییر کاربری زمین بدون به خطر انداختن منافع اقتصادی و رفاه اجتماعی.

WE7



Universiti Pendidikan
Sultan Idris

موضوع: حصول آب تمیز پس از شرایط اضطراری

در بحبوحه تغییرات سریع اقلیم جهانی، پاکستان تحت تأثیر ویرانگرترین سیلی قرار گرفته است که در بیش از یک دهه گذشته با آن روبرو بوده است. ده‌ها میلیون نفر تحت تأثیر باران‌های موسمی قرار گرفتند که از ژوئن گذشته ۲۰۲۲ ادامه داشت و منجر به سیلی شد که یک سوم پاکستان را زیر آب برد. این فاجعه جان بیش از ۱۱۰۰ نفر را گرفت، بسیاری از محصولات زراعی را از بین برد و بیش از یک میلیون خانه را آسیب زد یا ویران نمود. همچنین منجر به تأمین بحرانی آب تمیز برای بازماندگان و مناطق اطراف آن شد. اگرچه قربانیان سیل حمایت‌هایی از کشورهای مختلف دریافت کردند، اما هنوز به کمک‌های زیادی نیاز دارند.

چالش: ارائه ایده‌هایی که می‌تواند از فناوری مقرون به صرفه و سازگار با محیط زیست در تأمین آب پاک برای قربانیان در پاکستان استفاده کند.

WE8



Universiti Pendidikan
Sultan Idris

موضوع: تجاری‌سازی داده‌های آب و هوا

داده‌های آب و هوا یک امر کلیدی در حکمرانی مطلوب می‌باشد. زیرساخت اطلاعات آب و هوای کشور یک نوع زیرساخت داده است که به منظور گردآوری، به‌روزرسانی و به اشتراک‌گذاری اطلاعات آب و هوا توسعه می‌یابد. این زیرساخت داده، شامل: قوانین و سیاست‌ها، استانداردها، سازمان‌ها و مردم، شبکه‌های دسترسی و داده‌ها، می‌باشد. بنابراین، یکی از زیرساخت‌های حیاتی در هر کشور توسعه‌یافته‌ای تلقی می‌شود که به کمک آن می‌توان به تصمیم‌گیری‌های خرد و کلان کشور کمک بسیاری کرد؛ از جمله پیش‌گیری و پیش‌بینی سیلاب، حفاظت از محصولات زراعی، برآورد ذخایر آبی و ... به‌طوریکه توسعه و پیاده‌سازی استراتژی‌های مدیریت پایدار آب مستلزم دسترسی به داده قابل اطمینان با دقت مناسب و مقیاس زمانی و مکانی مناسب است. در حال حاضر در سطح کشور ایران، نهادهای مختلف مانند سازمان هواشناسی کشور، وزارت نیرو و ... مسئول جمع‌آوری و ذخیره‌سازی داده و اطلاعات هستند و هر یک به‌صورت مستقل با کارایی متفاوت به فعالیت‌های خود ادامه می‌دهند و بررسی‌های انجام‌شده نشان از عملکرد نامناسب در برخی از فرآیندهای انتشار داده در سازمان‌های مذکور دارد ولی آنچه که مشخص است، بودجه نهادهای دولتی برای توسعه این وب سرویس بسیار محدود بوده و باید به کمک علم اقتصاد داده برای تجاری‌سازی داده‌های آب و هوا اقدام کرد. بنابراین، بهبود توسعه زیرساخت ملی انتشار داده‌های آب و هوا و سهولت در استفاده از چنین سامانه‌ای، احتمال موفقیت انتشار و به اشتراک‌گذاری داده‌های آب و هواشناسی را در کشور بالا می‌برد. برنامه‌ریزی و اجرای چنین سامانه‌ای، نیازمند یک دید گسترده و گام‌هایی است که نیازها، منابع و ساختار سازمان‌ها را به‌خوبی مرتفع سازد.

WE9



Sharif Policy
Research Institute



موضوع: مدیریت منابع آب در کشورهای منطقه خاورمیانه و تأثیرات ژئوپولیتیک آن بر شدت و وسعت وقوع گرد و غبار

موضوع آب و حوضه‌های آبریز مشترک در منطقه غرب و جنوب غربی آسیای یکی از چالش‌های حال حاضر این منطقه است. بروز پیامدهای ناشی از مشکلات ناشی از کمبود فیزیکی و کمبود اقتصادی آب در سطح و گستره پهناوری از کشورهای این منطقه در سال‌های اخیر به وضوح نمایان شده است. گسترش سطح کانون‌های تولید گرد و غبار و شدت و فراوانی رخدادهای طوفان‌های گرد و غبار در کشورهای اطراف خلیج فارس از جمله تبعات کنونی گریبان‌گیر ۱۸۱ میلیون نفر ساکنین ۸ کشور اطراف خلیج فارس شده است. جوامع انسانی که بر اساس آمار صندوق بین‌المللی پول در سال ۲۰۲۰، لاقلاً چهار کشور آن بر پایه سرانه تولید ناخالص داخلی (برابری قدرت خرید) جزو مردمان ثروتمند جهان هستند ولیکن کیفیت زندگی آنان به لحاظ شاخص‌های محیط‌زیستی و قرارگیری در معرض طوفان‌های گرد و غبار در رتبه‌های پایین‌تری قرار گرفته است.

موضوع: مهاجرت‌های اکولوژیکی و اقلیمی

جمعیت انسانی در یک بستر اکولوژیکی جای گرفته است که فعالیت‌های انسانی را پشتیبانی می‌کند و همچنین محدود می‌سازد. مهاجرت به عنوان یکی از انواع کنش‌های انسانی بیانگر روابط بین انسان‌ها و بستر محیط زیستی است. حرکات جمعیت انسانی با تغییرات اکولوژیکی اعم از تجمعی و حاد دارای ارتباط تنگاتنگی بوده است. مهاجرت به صورت دائمی یا موقت همیشه یکی از مهمترین استراتژی‌های بقا بوده است که در مواجهه با بلایای طبیعی یا انسانی توسط جوامع بشری و افراد اتخاذ شده است. با این حال، دانش ما از رابطه پیچیده دوسویه تغییرات محیطی و مهاجرت همچنان محدود است. ایران یکی از کشورهای مهمی است که به علت موقعیت جغرافیایی ناشی از قرار گرفتن در کمربند خشک جهان در مقابل تغییرات اقلیمی بیشترین تأثیر را می‌گیرد، کاهش بارش و افزایش دما که از مهمترین شاخص‌های تغییر اقلیم به حساب می‌آید در برخی نقاط کشور، منجر به مهاجرت‌های دائمی و فصلی شده است. مهاجرت‌هایی که بر اثر وقوع بحران‌های اکولوژیکی رخ می‌دهد بیشتر خانوادگی و روستایی و بنیانکن خواهد بود و باعث تخلیه روستاها خواهد شد. محققان از اثرات تغییرات اقلیم بر مهاجرت با عنوان پناهندگان اقلیم نام برده‌اند. هنوز تحقیق علمی که نشان دهد چه تعداد از ساکنان فلات ایران به دلیل تغییرات اقلیمی دست به مهاجرت دائمی و یا فصلی زده باشند در کشور انجام نشده است. لذا به دست آوردن اطلاعات جامعی از میزان مهاجرت‌های اکولوژیکی و بررسی علت و معلول‌های آن از چالشی است که با آن مواجه هستیم.

موضوع: احیای تالاب انزلی و دفع گونه‌های مهاجم

تالاب انزلی زیستگاه گونه‌های زیادی از آبزیان، پرنده‌گان، گیاهان و یکی از زیست‌بوم‌های ارزشمند جهان به شمار می‌رود. در سال‌های اخیر آنچه تهدیدی جدی برای تالاب انزلی بشمار می‌رود و حیات آن را در معرض نابودی و خشک شدن قرار داده گونه مهاجم سنبل آبی است. گرچه در سال‌های اخیر دستگاه‌هایی از طرف نهادهای دولتی و بخش خصوصی اقدام به جمع‌آوری گیاه سنبل آبی کرده‌اند، اما این اقدامات نه تنها کمکی به بهبود شرایط نکرده بلکه گیاه تکه تکه شده در سطح آب شروع به حرکت کرده و علاوه بر تالاب، بندرگاه را نیز آلوده ساخته است.

رشد سریع این گیاه بومی آمازون و ماندگاری ۲۰ تا ۳۰ ساله ریزوم آن در محیط باعث شده تا نه فقط تالاب بین‌المللی انزلی، بلکه تقریباً اکثر پهنه‌های آبی استان با این پدیده شوم دست‌وپنجه نرم کنند. بنابراین به منظور پیشگیری از رشد و گسترش این گونه مهاجم چالش زیر باید برطرف گردد:

چالش: جمع‌آوری، حذف و جلوگیری از رشد و گسترش سنبل آبی در تالاب انزلی



موضوع: بازیافت و دفن زباله در سایت سراوان و رفع بوی نامطلوب

امروزه بازیافت و دفن زباله‌های شهری یکی از معضلات و چالش‌های اساسی محیط زیست است. سایت‌های دفن زباله این روزها به حدی گسترده شده‌اند که انبوه زباله، بوی نامطبوع و شیرابه‌های ناشی از آن، آلودگی منابع آبی، خاکی و محیط زیستی را به همراه داشته است. این مشکل در بسیاری از مناطق از جمله استان گیلان که با تراکم جمعیت و کمبود فضاهای مناسب برای دفن زباله مواجه است، نمود گسترده‌تری داشته است؛ چنانچه امروز منطقه سراوان رشت با درختانی سر به فلک کشیده و به عنوان یکی از زیبایی‌های طبیعی و بی‌نظیر، به یک سایت دفن زباله و چالش جدی این استان تبدیل شده است. کوهی از زباله با ارتفاع بیش از ۸۰ متر علاوه بر ایجاد بوی نامطبوع در منطقه، شیرابه‌های آلوده را در سطح خاک نفوذ داده و وارد آب‌های سطحی و نهرها شده و بارش باران نیز این امر را تشدید کرده است.

چالش: بازیافت هدفمند زباله و کاهش ورودی زباله به سایت سراوان، جلوگیری از انتشار بوی نامطبوع، جلوگیری از تولید شیرابه و یا ممانعت از ورود شیرابه به آب‌های سطحی.



موضوع: شیمی سبز؛ کاربردها و فرصت‌های نوین در کشاورزی

با وجود نقش حیاتی شیمی در زندگی انسان، نباید از خطرات فراوانی که سلامت انسان و محیط زیست را از طریق استفاده از فرآورده‌ها و فرآیندهای شیمیایی تهدید می‌کند، غافل بود. کودها و سموم شیمیایی کشاورزی، داروهای صنعتی و نیمه صنعتی، مواد پلاستیکی، بنزین و سایر سوخت‌ها، انواع مواد پلیمری، مواد آرایشی بهداشتی، انواع شوینده‌ها و انواع افزودنی‌های شیمیایی در صنایع مختلف از جمله مواد شیمیایی با ارزشی هستند که در طی فرآیندهای شیمیایی تولید می‌شوند و اغلب به محیط زیست و سلامت انسان آسیب می‌رسانند. طبق تعریف آیوپاک، شیمی سبز یا شیمی پایدار طراحی محصولات و فرآیندهای شیمیایی است که استفاده یا تولید مواد خطرناک برای انسان، حیوانات، گیاهان و محیط زیست را به حداقل می‌رساند یا حذف می‌کند. این تعریف مفهوم مهندسی پیشگیری از آلودگی و تولید زباله صفر را در مقیاس آزمایشگاهی و صنعتی مورد بحث قرار می‌دهد و استفاده از تکنیک‌های اقتصادی و سازگار با محیط زیست که نه تنها عملکرد را بهبود می‌بخشند، بلکه هزینه دفع زباله را در پایان یک فرآیند شیمیایی کاهش می‌دهند را تشویق می‌کند.

دانشمندان در این حوزه به دنبال جایگزینی فرآیندهای فعلی با فرآیندهای شیمیایی سالم‌تر هستند و مدل‌سازی روش‌های زیست شیمیایی روشی پیشنهادی برای اینکار است زیرا واکنش‌های زیست شیمیایی طی میلیون‌ها سال رخ داده‌اند و چالش‌های نگران‌کننده‌ای برای انسان و محیط زیست ایجاد نکرده‌اند. بسیاری از این واکنش‌ها در شرایط طبیعی رخ می‌دهند و نیازی به دما و فشار بالا ندارند. محصولات آن‌ها نیز به راحتی بازیافت می‌شود و محصولات جانبی آن‌ها برای دامداران مفید است. مدل‌سازی این واکنش‌ها می‌تواند چالش‌های فعلی سلامت و محیط زیست را کاهش دهد.

مقابله با آفت‌کش‌ها و سموم شیمیایی، مدیریت پسماند و بهبود کیفیت خاک از حوزه‌های مورد توجه ایران و مستلزم بازطراحی واکنش‌های شیمیایی و بهره‌مندی از فرصت‌هایی است که شیمی سبز در اختیار فعالان عرصه کشاورزی در مراحل مختلف این صنعت از تولید بذر تا برداشت محصولات دارد.

چالش: کاربرد روش‌های شیمی سبز، بیوشیمی و مدل‌سازی بیولوژیکی در مراحل مختلف زمین‌های کشاورزی از جمله تولید کود و سموم دفع آفات، تصفیه زیستی، تصفیه فاضلاب و پساب، کنترل آفات و نگهداری خاک.



موضوع: طراحی و پیاده سازی ساز و کارهای اجرایی ایجاد تحول در نگرش های دانشگاهی و سوق دادن ظرفیت های موجود در جهت تقویت مسؤلیت اجتماعی و اولویت دادن به رفع معضلات و مسائل کشور

ایجاد ظرفیت ها و توانمندی های دانش بنیان سخت افزاری و نرم افزاری در دانش گاه های کشور با سرمایه گذاری های عظیم از منابع کشور صورت می گیرد. از این رو، مردم و مسئولین انتظار دارند این توان به بهترین وجه در جهت رفع مسائل و معضلات کشور به کار گرفته شده و از این طریق، مسؤلیت اجتماعی سنگین این قشر ایفاء گردد. برای دستیابی به این هدف، لازم است موانع پیش رو در جهت تحقق این اهداف شناسایی و نسبت به شیوه های رفع آن ها در مرحله اول و دفع و پیشگیری از آن ها به صورت پایدار برنامه ریزی لازم صورت گرفته و ساز و کارهایی اجرایی تدوین گردد. این ساز و کارهای اصلاحی چندبُعدی (نگرشی و انگیزشی)، می بایست شامل اقدامات مورد نیاز درون سازمانی (دانشگاه تا وزارتخانه در بازطراحی شاخص های ارتقاء اعضای هیئت علمی) و برون سازمانی (صنعت، دولت، و سیاستگذاری) باشد که هر یک به سهم خود در افزایش احتمال جهت گیری صحیح فعالیت های آموزشی، پژوهشی، و فن آورانه و تسریع در به ثمر نشستن تلاش ها، نقش آفرین باشند.



موضوع: روش های تقویت پایش شاخص های وضعیت با توجه به محدودیت های فناوری و اعتبارات مالی خرید وسایل و تجهیزات پیشرفته با استفاده از ظرفیت های بومی

شناخت وضعیت موجود بر اساس پایش میدانی شاخص های قابل سنجش در هر پدیده ای، اولین گام بهبود برای برنامه ریزی مبتنی بر اطلاعات و حرکت به سمت مطلوب تلقی می گردد. با توجه به پیشرفت های صورت گرفته در فن آوری های نمونه برداری، اندازه گیری، ارسال، پردازش، و ارائه داده ها، امکان تأمین منابع اعتباری مورد نیاز در این خصوص از طرف کشورهای در حال توسعه برای خرید از کشورهای توسعه یافته صنعتی وجود نداشته و معضلات تعمیر و نگهداری نیز مزید بر علت است. به همین منظور، بسط سازی برای تقویت نمونه سازی به عنوان اولین مرحله و سطح تولید فن آوری باید در دانشگاه های کشور نهادینه شود که در این راستا احداث و توسعه کارگاه های مجهز به تجهیزات مورد نیاز و کادر تخصصی کارگشا هستند. با توجه به محدودیت منابع و ضرورت برنامه ریزی، سرمایه گذاری و فعالیت در قالب اولویت های کشور، شناسایی و استخراج میدانی نیازها توسط سازمان ها و صنایع دولتی و خصوصی بصورت دنیامیک و در اختیار دانشگاه قرار دادن، الزامی است. شیوه های اصلاح روندها و فرایندهای آموزشی - پژوهشی، ایجاد بسترهای گردش اطلاعات با استفاده از فن آوری های نوین و تعامل دانشگاه و سیستم اجرایی - صنعتی از زمینه های موضوعی در این قسمت است.



موضوع: استفاده از فناوری های نوین در تولید و انتشار و به روزرسانی داده های مورد نیاز مکانی - زمانی کارشناسی، تجاری و مدیریتی

مدیریت منابع طبیعی و انسانی هر کشور، مستلزم در اختیار داشتن داده های میدانی متقن و به هنگام در مورد روندها و فرایندهای جاری در موضوعات و سطوح مختلف سازمانی است. در عین حال، کمیت صرف داده ها کیفیت نکرده و آن ها باید به بهترین وجهی با استفاده از الگوریتم های نوین داده محور به صورت پویا، پردازش تخصصی شده و برای تصمیم گیری در اختیار مدیران قرار گیرند. ایجاد زیرساخت های سخت افزاری و نرم افزاری یکپارچه مورد نیاز باید توسط حکمرانان کشورهای در حال توسعه به عنوان سرمایه گذاری تلقی شده و برای تأمین منابع اعتباری آن به صورت مرحله ای اقدام نمایند. شناخت نوع و میزان داده های مورد نیاز در سازمان های مختلف، شیوه های کنترل و به حداقل رساندن خطاها، نحوه دسترسی افراد و سازمان ها به آن ها و ... از جمله موارد قابل بررسی است. روش ها و سیستم های نیازسنجی، طراحی و پیاده سازی این زیرساخت ها از موضوعاتی است که می تواند در اولویت های جذب ایده توسط رویداد جایزه مصطفی (ص) قرار گیرد.



موضوع: رویکردهای تسریع و تسهیل ورود سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در فعالیتهای دانش‌بنیان دارای پتانسیل تجاری‌سازی در ساختارهای دولت محور

از لحاظ تاریخی و به علل مختلف سیاسی - اجتماعی و معادلات جهانی، ساختارهای حکمرانی موجود در کشورهای در حال توسعه، ماهیت دیوان‌سالاری داشته، که حاصل آن دولتی بودن ساختارها و سازمان‌های اقتصادی است. با توجه به ناکارآمدی و غیرقابل پیش‌بینی بودن این نوع سیستم‌ها، بخش خصوصی رغبتی به سرمایه‌گذاری و ریسک‌پذیری نداشته و متناسب با نوسانات فعالیت کرده، که باعث ضرر و زیان ذی‌مدخلان زنجیره تولید و مصرف می‌گردد. نیروی انسانی شاغل در این نوع ساختارها، بالتبع انگیزه‌ای برای رقابت درون‌سازمانی و برون‌سازمانی نداشته و میزان نوآوری و خلاقیت با پتانسیل‌ها همخوانی ندارد. از طرف دیگر، در الگوهای توسعه صنعتی و تجاری‌سازی جهانی که بخش خصوصی غالب است، عدالت اجتماعی کم‌رنگ بوده و در قواعد و مقررات حاکم بر نیروی کار، غلبه منافع کارفرما مشهود است. شیوه‌های واگذاری تدریجی فعالیتهای اقتصادی به بخش خصوصی ساز و کارهای خاصی را ایجاب کرده تا تجربه ناموفق در اختیار قرار گرفتن منابع ملی در اختیار اشخاص حقیقی و حقوقی ذی‌نفوذ فاقد اهلیت، تکرار نشود. ایجاد توازن و تناسب در مرحله گذار برای مؤلفه‌های مختلف در زنجیره دانش تا ثروت، مستلزم انجام بررسی‌های علمی بنیادی و کاربردی در خصوص زوایا و جوانب پدیده‌های دخیل به منظور پیاده‌سازی پایدار در مرحله اول و نهادینه شدن تدریجی در سطوح مختلف کشور است.

موضوع: فناوری‌های پاک برای کاهش آلودگی‌های زیست محیطی

گریزی از این واقعیت نیست که نیاز و تقاضا برای دسترسی به هوای تمیز، آب قابل مصرف، خاک حاصلخیز و انرژی در حال افزایش بوده و رقابت جوامع برای دسترسی به منابع قابل استفاده در حال گسترش است. با توجه به پیرنگ شدن چالش‌های محیط‌زیستی به واسطه‌ی استفاده از منابع طبیعی در جهت تأمین امنیت غذایی، بهداشتی و حتی اجتماعی، برداشتن گام‌های اساسی برای توسعه‌ی فناوری‌های پاک با هدف کاهش آلودگی‌های محیط‌زیستی ضروری است. این اقدامات می‌توانند به مزیتی رقابتی و اهرمی دیپلماتیک در مجادلات ژئوپولیتیک و رقابت‌های اقتصادی فرا ملی نیز تبدیل شود.



موضوع: فناوری‌های اندازه‌گیری و پایش منابع آب، هوا، خاک و مصرف انرژی

پایش مستمر منابع آب، هوا و خاک و همچنین مصرف انرژی به همراه تجزیه و تحلیل داده‌های حاصله، اطلاعات ضروری را برای مدیریت، پیش‌بینی و ارزیابی کیفیت این منابع در طول ادوار مختلف و روند تغییرات آنها در اختیار قرار خواهد داد. از این رو، توسعه ابزار دقیق و تکنیک‌های اندازه‌گیری و پایش که دقت و زمان دسترسی به اطلاعات منابع آبی را افزایش دهد، در ایجاد بانک اطلاعاتی از این منابع کمک شایانی خواهد نمود.



انرژی، آب و محیط زیست

موضوع: بیوسنتز مایکوفوئل نسل سوم

بیوسنتز مایکوفوئل (Mycofuel Biosynthesis) استخراج بوتانول است که می تواند به عنوان یکی از بهترین جایگزین ها برای سوخت معمولی مورد استفاده قرار گیرد. سوخت مایکو (مایکوفوئل) از طریق بهره برداری از ضایعات کشاورزی برای سنتز تری گلیسرید و به دنبال آن ترانس استریفیکاسیون آن ها از طریق لیپازهای قارچی برای ساخت بیوبوتانول تولید می شود.

چالش: کاهش سوخت، اصلی ترین چالشی است که باید توسط بیوسنتز مایکوفوئل جبران شود.

EW E 21



Pakistan National Science & Technology Park

موضوع: ربات تمیز کننده پنل خورشیدی

اخیراً پاکستان سرمایه گذاری زیادی در نصب پنل های خورشیدی انجام داده است و طبق داده ها، ۲۵۰۰۰ واحد صنعتی با سیستم بیش از ۱.۵ گیگاوات و ۲۰۰۰۰ واحد تجاری داریم. تجمع گرد و غبار روی سطح سیستم پنل های ولتائیک خورشیدی (PV) طبیعی است. گرد و غبار انباشته شده روی سطح پنل های خورشیدی PV می تواند بازده خروجی را تا ۴۰ درصد کاهش دهد. عوامل محیطی اصلی که بر بازده پنل ها تأثیر می گذارند عبارتند از گرد و غبار، افتادن پرندگان، برف و موارد دیگر. همانطور که گفته شد، تعداد واحدهایی که یک مصرف کننده از دست می دهد (به عنوان مثال برای یک سیستم خورشیدی ۱۰ کیلووات) ۵۰۰ واحد در ماه خواهد بود.

چالش: یک ربات تمیز کننده پنل خورشیدی که به بهبود بازده خروجی تا ۱۲ درصد کمک می کند، که سبب صرفه جویی ماهانه ۱۵۰ تا ۱۷۵ واحد برای واحدهای خورشیدی ۱۰ کیلوواتی می شود.

EW E 22



Pakistan National Science & Technology Park

موضوع: سیستم پایش کیفیت و تصفیه هوا

با توجه به اینکه افراد به طور متوسط ۸۷ درصد از زمان خود را در داخل ساختمان، چه در خانه و چه در محل کار سپری می کنند، کیفیت هوای داخلی مهم است، با این وجود غالباً توسط بیشتر افراد نادیده گرفته می شود، مگر آنکه چیزی در خانه یا محل کار سبب بیماری آن ها شود. منابع رایج کیفیت پایین هوای داخل ساختمان شامل سیستم های HVAC با نگهداری ناکافی، اجاق های چوبی و زغالی، بخاری های گازی بدون تهویه، دود محیطی تنباکو و آلاینده های آگروز خودرو می باشد.

چالش: پایش دقیق کیفیت هوای داخل ساختمان، ساکنان و مالکان ساختمان ها را نسبت به سطح و ماهیت آلودگی هوشیار نموده و اقدامات اصلاحی را ممکن می سازد.

EW E 23



Pakistan National Science & Technology Park

انرژی، آب و محیط زیست

موضوع: سیستم پایش انرژی هوشمند مبتنی بر هوش مصنوعی

سیستم پایش انرژی هوشمند، دوشاخه طراحی شده بومی، کم هزینه، غیر تهاجمی/تهاجمی را عرضه می کند و کنتورهای انرژی AC هوشمند سه فاز مبتنی بر اینترنت اشیا را اجرا می کند. کنتور انرژی AC هوشمند، پارامترهای اصلی برق متناوب (AC Power) را تصرف نموده و به صورت بی سیم به ابر مرکزی انتقال می دهد. پروتکل بی سیم را می توان بر اساس قابلیت استفاده بیشتری سفارشی کرد. حوزه تجاری همچنین خدمات داشبورد بلادرنگ و تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از الگوریتم های پیشرفته هوش مصنوعی برای استفاده مؤثر از منابع انرژی را ارائه می دهد.

چالش: یک سیستم پایش انرژی هوشمند مبتنی بر هوش مصنوعی که به شرکت های انرژی محدود نمی شود بلکه بخش صنعتی را هدف قرار می دهد که نیازمند ممیزی های دوره ای انرژی و راه حل های مدیریت انرژی است.

ewe 24



Pakistan National Science & Technology Park

موضوع: انرژی، آب، محیط زیست و تصفیه خانه های صنعتی بیمارستانی

با توجه به اقلیم مازندران و اهمیت حفظ محیط زیست و منابع آب زیرزمینی، وجود شهرک های صنعتی متعدد، سرازیر شدن پساب های صنعتی به رودخانه ها و ... که باعث ایجاد آلودگی های زیست محیطی و منشأ انواع و اقسام امراض خواهد بود، چالش های متعددی در حوزه محیط زیست استان مازندران وجود دارد.

ewe 25



Mazandaran Science & Technology Park

موضوع: اتلاف انرژی و نحوه مدیریت مصرف انرژی

با توجه به رکود بازار و عدم دسترسی مستقیم صنعتگران به شبکه فروش، امکان افزایش درآمد برای صاحبان صنایع بسیار محدود است، از طرفی به دلیل عدم کشش بازار امکان افزایش قیمت وجود ندارد. در این شرایط برای حفظ بقا و ادامه فعالیت، واحدهای صنعتی می بایست اقدام به کاهش هزینه های تولید نمایند. یکی از اصلی ترین اقدامات، پیاده سازی سیستم مدیریت انرژی است. سیستمی که جنبه های فنی و مدیریتی موضوع مدیریت انرژی را به صورت همزمان برای یک سازمان دربر می گیرد و روش های لازم برای کنترل و پایش خروجی سیستم را ترسیم می کند. در این سیستم می توان نوع و میزان مصارف و اتلاف انرژی و هزینه های ناشی از آن را محاسبه و نسبت به راهکارهای صرفه جویی در انرژی تصمیمات عملیاتی اتخاذ کرد.

ewe 26



Semnan Science & Technology Park

انرژی، آب و محیط زیست

موضوع: قطع برق صنایع در زمان پیک مصرف

در زمان قطعی برق، بخش صنعت در صف اول قطعی و محدودیت قرار می‌گیرند. این مسأله به دلیل بیشتر بودن تقاضا نسبت به توان عرضه برق در کشور به وجود آمده و چنانچه سریعاً برای حل آن اقدام نشود، در سالیان آتی با گستردگی و شدت بیشتری تکرار خواهد شد. این خاموشی با وقفه‌ای که در خط تولید ایجاد می‌کند از چندین جهت برای کارخانه زیان آور است. جلوگیری از قطع برق کارخانه توسط انرژی‌های تجدیدپذیر با احداث نیروگاه خورشیدی سقفی و یا بادی، و یا بهینه‌سازی زمان‌بندی مصرف، از جمله روش‌های مقابله با قطع برق در زمان پیک می‌باشد.

EW E 27



Semnan Science &
Technology Park

موضوع: راه‌کارهای بهینه در تصفیه پساب

با توجه به کمبود آب شرب در دسترس، نیاز مبرمی به تصفیه فاضلاب‌های شهری و استفاده مجدد از پساب‌های تصفیه شده در بخش کشاورزی و صنعت احساس می‌شود. راه‌کارهای که قادر به تصفیه پساب با روش‌های بهینه و دوست‌دار محیط زیست باشند، از جمله نیازهای تولیدکنندگان پساب و مصرف‌کنندگان آب حاصل از تصفیه پساب می‌باشد.

EW E 28



Semnan Science &
Technology Park

موضوع: سیمان‌های دوستدار محیط زیست

سیمان یک ماده معدنی کلیدی است که در طی قرن اخیر به یکی از عناصر مهم در ساخت خانه‌ها، جاده‌ها، بزرگراه‌ها، خاکریزها و ... تبدیل شده است. این صنعت در طی دوره‌های مختلف دچار تغییر و تحولات زیادی شده است و توانسته است محصولات با کیفیتی را تولید کند. با این حال تولید یک تن سیمان می‌تواند تا ۱۰۰۰ پوند دی‌اکسید کربن آزاد کند و با توجه به کاربردهای بسیار زیاد این ماده صنعتی مهم، به سومین ساطع‌کننده بزرگ گاز دی‌اکسید کربن در جهان تبدیل شده است. در این شرایط نیاز است با بهره‌بردن از فناوری‌های جدیدی نظیر نانو، محصولات سبک‌تر با ایجاد گازهای گلخانه‌ای کمتر تولید شود. به عنوان مثالی از اینگونه نوآوری‌ها در صنعت سیمان می‌توان به نانوکامپوزیت‌هایی اشاره کرد که در آن‌ها میزان کمتری از ماده سیمان استفاده شده است ولی مقاومت بیشتری از خودشان نسبت به ترکیبات سیمان معمولی نشان می‌دهند.

چالش: روش‌های نو برای تولید سیمان‌هایی با خصوصیات مکانیکی و شیمیایی بهتر و ایجاد گازهای گلخانه‌ای کمتر در فرآیند تولید آن‌ها

EW E 29



World Federation of Scientists



موضوع: راه کارهای مبتنی بر انرژی های تجدیدپذیر برای برق رسانی و تأثیرات آن در تغییرات آب و هوایی هند

نیروگاه های فعال با زغال سنگ اکثر تولید برق در هند را به عهده دارند که این میزان طی سال های ۲۰۱۵-۲۰۰۸ تقریباً از ۱۴۸ گیگاوات به ۲۸۸ گیگاوات افزایش یافته است. این نیروگاه ها مسئول ایجاد بخش زیادی آلاینده ها SO_2 (۴۹٪)، NO_x (۳۴٪)، PM_{fine} (۶.۶٪) و CO (۶٪) در هند می باشد. بیشترین غلظت $PM_{2.5}$ این نیروگاه ها در زمستان ($14.12 \mu g/m^3$) و کمترین میزان آن در بارندگی های موسمی ($1.99 \mu g/m^3$) مشاهده می گردد. SIA مانند SO_4 (۱۰۰٪-۴۷٪) و NO_3 (۴۹٪-۹٪) $PM_{2.5}$ ساطع شده از نیروگاه ها را تشکیل می دهند. آلودگی های منتشر شده توسط این نیروگاه ها به طور متوسط سالانه ۱۱۵۰۰۰ مرگ زودرس و خسارت مالی حدود ۴.۶ میلیارد دلار را به همراه دارد.



موضوع: حذف فلزات سنگین از پساب های صنعتی کشور به کمک جاذب های سرامیکی

پساب های صنعتی دارای کاتیون های فلزی است که برای زندگی و سلامت موجودات زنده بسیار خطرناک است و همواره اثر مخرب و جبران ناپذیری را بر محیط زیست وارد می کند. منظور از فلزات سنگین، سرب، جیوه، روی، نیکل، کرم، کادمیم و مانند آن ها است. وجود فلزات سنگین، در غلظت بیش از مقدار استاندارد، در آب آشامیدنی باعث عوارض بسیار خطرناکی می شود. تکنیک های گوناگونی برای کاهش غلظت فلزات سنگین وجود دارد که می توان به هم رسوبی شیمیایی، پدیده اسمز معکوس، تبخیر، تعویض یونی و جذب اشاره کرد. استفاده از تکنیک جذب، یکی از تکنیک های مؤثر و کاربردی است. توسعه محصولات جدیدی که جاذب مؤثری بوده، کمترین اثر مضر بر محیط زیست را داشته و ارزان قیمت باشند و برای حذف و کاهش غلظت فلزات سنگین در پساب های صنعتی به کار روند، یکی از مهم ترین موضوعات مطرح در علم مواد است. هدف از بیان این چالش، استفاده از جاذب های سرامیکی به عنوان یک ماده جاذب برای حذف فلزات سنگین از پساب های صنعتی است.



موضوع: حذف آلاینده های ناشی از سوخت های فسیلی در صنایع کشور به کمک میکرو/نانو کامپوزیت های جاذب زمینه سرامیکی

نیاز روزافزون جهان و به ویژه کشورهای در حال توسعه، به تولیدات صنعتی در سال های اخیر بسیار پرشتاب بوده است. روشن است که همسو با افزایش تولید صنعتی، مصرف سوخت های فسیلی، به ویژه نفت و گاز که مهم ترین تأمین کننده نیاز سوختی هستند، افزایش یافته است. بدین ترتیب صنایع کشور بزرگترین مصرف کننده سوخت های سنگین خواهند بود. یکی از مشکلاتی که امروزه به صنایع مصرف کننده سوخت های فسیلی مربوط می شود، حضور ناکس، ساکس، دی اکسید کربن، مونواکسید کربن و گاز متان بوده که اثرات آن در کشور از نظر انتشار و ایجاد آلودگی های فراوان، هم اکنون مشهود است. دامنه انتشار این آلاینده ها و اثرات آن ها بر سلامت انسان و محیط زیست مورد بحث بسیاری قرار گرفته است. انتشار آلاینده های اشاره شده در صنایع کشور سال هاست که وجود دارد و امروزه بسیار خطرناک تر از پیش شده است. چالش حاضر در راستای مطالعه، بررسی و پژوهش در مورد حذف آلاینده های ناشی از سوخت های فسیلی در صنایع کشور انجام خواهد شد. در این چالش، آلاینده های ناشی از سوخت های فسیلی به ۴ دسته اصلی تقسیم می شوند که عبارتند از اکسیدهای غیراشباع و فعال نیتروژن، اکسیدهای گوگرد و میعان اسیدی، انواع اکسیدهای کربن و گاز متان.

موضوع: جذب آمینو اسید از پساب کارخانه‌های لبنی با استفاده از جاذب‌های سرامیکی

آمینو اسید ماده پر مصرفی در صنایع و کشاورزی است که در بیشتر مواقع آمینو اسید مورد نیاز کشور از طریق واردات تأمین می‌شود. صنایع لبنی و نشاسته‌ای که در تمامی فرایندهای تولیدی آن‌ها آب مصرف می‌شود و دبی پساب و فاضلاب صنعتی آن‌ها بالاست، منبع غنی آمینو اسید هستند. چالش پیش رو برای جذب آمینو اسیدهای موجود در پساب این کارخانه‌ها، به کمک جاذب‌های سرامیکی است. با استفاده از این جاذب به راحتی می‌توان آمینو اسید را برای کاربردهای متفاوت استخراج کرد. کار اصلی این جاذب، جذب آمینو اسید بوده، بنابراین در کشتارگاه‌ها، کارخانه‌های لبنی و دیگر صنایع می‌توان از آن استفاده کرد. همچنین محصول به دست آمده در بخش کشاورزی به عنوان کود قابل استفاده است. در تغذیه دام و طیور نیز به عنوان مکمل استفاده شود.

WE 33



Materials and Energy
Research Center

موضوع: تأمین انرژی مقرون به صرفه از منابع تجدیدپذیر

یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیش رو تأمین انرژی برای همه بالأخص مناطق محروم و کم‌برخوردار می‌باشد. از آنجا که دسترسی به شبکه توزیع سراسری انرژی برای این مناطق با سختی روبرو و یا به کل غیر ممکن است، لذا رویکرد تأمین انرژی به صورت تولید در محل بر اساس استعداد اقلیمی هر منطقه محتمل‌ترین راه حل خواهد بود. منابع اصلی انرژی در این رویکرد عبارتند از خورشید، باد، آب و انرژی زیستی. نکته حائز اهمیت برای این انواع انرژی، هزینه تمام شده آن می‌باشد تا نه تنها قابل رقابت با انواع فسیلی باشند بلکه قابل استفاده و بهره‌گیری در مناطق محروم و کم‌برخوردار نیز باشند.

WE 34



Materials and Energy
Research Center

موضوع: تأمین آب شرب

با توجه به اقلیم آب و هوایی منطقه، دسترسی به آب شرب اساسی‌ترین چالش پیش رو می‌باشد. نه تنها منابع آب محدود هستند بلکه تأمین آب قابل شرب از همین منابع محدود نیز با دشواری‌های اساسی روبرو است. بنابراین ارائه راهکارهای اقتصادی تأمین آب شرب بر اساس شرایط اقلیمی منطقه از اهم اهداف تحقیقات کاربردی می‌باشد.

WE 35



Materials and Energy
Research Center

موضوع: زنجیره سرد

نگهداری و حمل مواد غذایی و دارو در مناطق گرم و فاقد دسترسی به شبکه سراسری انرژی از چالش‌هایی است که مستقیماً به سلامت فردی و بهبود شرایط زندگی عمومی مرتبط است. در مرحله اهمیت دوم، تأمین شرایط محیطی مطبوع برای زندگی در اقلیم گرم منطقه با استفاده از استعدادهای اقلیمی و منابع بومی در دسترس در این زمره قرار می‌گیرد. به طور کلی تأمین سرمایش پایدار بالأخص در مناطق دورافتاده در اقلیم گرم یکی از چالش‌های کشورهای منطقه می‌باشد.

ewe 36



Materials and Energy
Research Center

موضوع: راه‌کار استفاده مجدد از فاضلاب صنعتی در صنایع فولاد

ماده فلوکولانت پلی‌الکترولیت پلیمری هست که برای ته‌نشین کردن سریع ذرات معلق پساب فولاد استفاده می‌شود. راهکارهای تولید بومی این محصول یا محصولات مشابه برای استفاده در تصفیه پساب صنعت فولاد یا سایر صنایع در این چالش مد نظر هست.

ewe 37



Materials and Energy
Research Center

موضوع: بازیافت پلاستیک

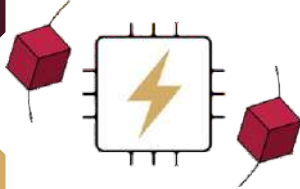
بازیافت پلاستیک به ویژه PET و تبدیل آن به گرانول برای استفاده مجدد یکی از چالش‌های فراروی محیط زیست است. در این چالش تهیه گرانول‌های بی‌رنگ از پلاستیک‌های رنگی به منظور بازیافت با ارزش افزوده بالاتر مد نظر هست.

ewe 38



Materials and Energy
Research Center

برق، الکترونیک و رباتیک



موضوع: رادار FMCW برای کاربردهای تجاری

سیستم‌های رادار برای یافتن برنامه‌های کاربردی متنوع در زندگی روزمره ما تکامل یافته‌اند. آن‌ها بخش جدایی‌ناپذیری از اتومبیل‌های بدون راننده، سیستم‌های پایش آب و هوا و ... هستند. آن‌ها همچنین در حال یافتن برنامه‌های کاربردی در مراقبت‌های بهداشتی، ورزش و بسیاری از رشته‌های دیگر هستند. رادار FMCW یکی از این سیستم‌هاست که در تمام این رشته‌های متنوع کاربرد دارد. در حال حاضر، تولیدکنندگان محدودی از این گونه رادارها وجود دارند و استفاده حاشیه‌ای آن‌ها نیز به دلیل طراحی پیچیده آن‌ها محدود است.

چالش: یک ماژول رادار FMCW مقرون به صرفه، ساده، قوی و آماده استفاده مورد نیاز است که بتواند ابزاری برای آموزش و نیز توسعه برنامه‌های کاربردی نوآورانه با استفاده از ماژول باشد.

E&R 1



Pakistan National Science & Technology Park

موضوع: سلول‌های خورشیدی آلی برای تأمین برق دستگاه‌های الکترونیک و حسگر در مقیاس میکرو

شناسایی و اکتشاف توسعه سلول‌های خورشیدی آلی پروسکابتی (OSC) در مقیاس میکرو غشانا زک، به عنوان فرصت مناسبی برای سلول خورشیدی جایگزین که می‌تواند برق دستگاه‌های الکترونیک را تأمین کند، ضروری است. پنل‌های خورشیدی مینیاتوری می‌توانند برق دستگاه‌های شخصی بی‌شماری از جمله ابزارهای الکترونیک (ساعت‌های هوشمند/تبلت/لپ‌تاپ)، حسگرهای پزشکی پوشیدنی مراقبتی، حتی سیستم‌های جمع‌آوری انرژی نوری داخلی کم‌هزینه و دستگاه‌های اینترنت اشیا آینده‌نگر را تأمین کنند.

چالش: توسعه سلول‌های خورشیدی آلی قابل اعتماد

E&R 2



Pakistan National Science & Technology Park



موضوع: کلیدهای جذب دانش آموزان به برنامه‌های STEM

رباتیک یکی از ارکان انقلاب صنعتی ۴.۰ (IR 4.0) است. ربات‌ها از طریق تحقیق و توسعه مستمر (R&D)، از ماشین‌های معمولی قطعات مکانیکی متصل، الکترونیک و قطعات الکتریکی به ماشین‌های هوشمندی تبدیل شده‌اند که قادر به تصمیم‌گیری خودشان هستند. به گفته وزارت علوم، فناوری و نوآوری (MOSTI)، مالزی نسبت کل ۱۹۵ ربات را در مقایسه با ۱۰۰۰۰ نیروی انسانی تا سال ۲۰۳۰ هدف قرار داده است که به طرز غیرقابل انکاری مستلزم یک تلاش گسترده از سوی تمامی بخش‌های مرتبط است. طراحی، نمونه‌سازی، مدیریت و ساخت ربات‌های هوشمند، نیازمند دانش عمیق تلفیقی علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات (STEM) است. برای اطمینان از همگامی مالزی با سایر کشورها در توسعه فناوری IR 4.0، نیاز فوری به تعداد کافی متخصص رباتیک پیشرفته وجود دارد. یکی از راه‌ها، کسب اطمینان از ثبت نام کافی دانش آموزان در برنامه‌های مرتبط با STEM است. با این حال، جدای از روند کاهش علاقه به برنامه‌های STEM، اکنون با یک معضل جدید روبرو هستیم زیرا بیش از ۷۰ درصد از فارغ‌التحصیلان دبیرستان علاقه‌ای به ادامه تحصیل در سطوح بالاتر تحصیلی نشان نمی‌دهند.

چالش: رباتیک‌ها یک نمونه از سیستمی هستند که مستلزم تلفیق دانش STEM است. با این حال، بسیاری از دانش آموزان این دانش را پیچیده و دشوار برای یادگیری می‌بینند که علاقه آن‌ها را به برنامه‌های مرتبط با STEM از بین می‌برد. چگونه در کوتاه مدت و بلند مدت می‌توانیم اطمینان حاصل کنیم که متخصصان کافی در زمینه‌های رباتیک داریم؟ چگونه می‌توان دانشجویان را به این رشته‌ها جذب کرد؟

موضوع: انتقال بی‌سیم انرژی جهت شارژ کردن خودروهای الکتریکی

امروزه با توجه به تجدیدنپذیری، افزایش هزینه و ایجاد آلودگی در مصرف سوخت‌های فسیلی، استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر در حوزه‌های مختلف مورد توجه روزافزون قرار گرفته است. از این میان، حوزه حمل‌ونقل مسئول حدود ۲۵٪ از مصرف انرژی جهانی و ۱۵٪ از انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌باشد. از این رو، میزان سرمایه‌گذاری و توسعه در بخش وسایل نقلیه‌ی مصروف‌کننده‌ی انرژی الکتریکی افزایش قابل‌توجهی را در سال‌های اخیر تجربه کرده است. خودروهای الکتریکی، به دو صورت هیبرید و باتری‌دار، توانسته‌اند در کاهش مصرف انرژی‌های تجدیدنپذیر مشارکت داشته باشند، اما سهم آن‌ها همچنان قابل توجه نیست. یکی از مواردی که می‌تواند اقبال به این نوع خودروها را افزایش دهد، تسهیل روش‌های شارژ شدن آن‌هاست. روش‌های انتقال انرژی الکتریکی به صورت بی‌سیم در دو حالت استاتیک و دینامیک، یعنی هنگامی که خودرو متوقف است یا زمانی که در حرکت است، می‌توانند جهت شارژ کردن این نوع از خودروها مورد استفاده قرار گیرند.

چالش: پیشنهاد روش‌های کاربردی انتقال انرژی، ارائه‌ی فرستنده و گیرنده‌های بی‌سیم مربوطه و همچنین طراحی زیرساخت‌های متناسب جهت تسهیل در استفاده از خودروهای الکتریکی



فناوری اطلاعات و ارتباطات

و هوش مصنوعی



موضوع: تأیید هویت آنلاین

به منظور احراز هویت مدرک شناسایی، اعم از اصلی یا جعلی/کپی، ویژگی‌های امنیتی در مدرک شناسایی باید شناسایی و سپس تأیید شوند. تکنیک‌های AI/ML می‌توانند برای شناسایی این ویژگی‌های امنیتی مورد استفاده قرار گیرند. اما به یک مجموعه داده بزرگ نیاز دارند. متأسفانه، به دلیل نگرانی‌های حفظ حریم خصوصی، جمع آوری یک مجموعه داده بزرگ برای مدارک شناسایی برای تمام اهداف عملی دشوار است.

چالش: تأیید هویت آنلاین با چالش‌هایی روبروست از جمله تشخیص زنده بودن - بررسی اینکه آیا شخص زنده است یا فردی، یک ویدیو/تصویر را به نمایش می‌گذارد، صحت سند - بررسی اینکه آیا سند در اصل مبتنی بر ویژگی‌های امنیتی است و مالکیت سند - بررسی اینکه آیا سند متعلق به شخص مقابل دوربین است یا خیر.

ICT-AI 1



Pakistan National Science & Technology Park

موضوع: گسترش عدالت آموزشی از طریق فناوری

عدالت آموزشی به معنای فراهم بودن فرصت یادگیری برای رشد همه جانبه همه انسان‌ها است. در راستای تحقق عدالت اجتماعی، آموزش باید به گونه‌ای باشد که بتوانیم استعداد و قابلیت یک دانش آموز را در هر منطقه‌ای در کشور شناسایی کرده، به آن بها دهیم، در مسیر رشد مناسب قرار داده و امکانات حرکت در آن مسیر را نیز برای او فراهم سازیم. با این نگاه، عدالت آموزشی تنها این نیست که در مناطق محروم مدرسه بسازیم، بلکه بخش مهمی از عدالت آموزشی، ارائه سرویس و امکانات متنوع در شهرهای کوچک و دورافتاده همانند شهرهای بزرگ و خانواده‌های محروم در جهت شناسایی استعدادها و پرورش قابلیت‌ها با بهره‌گیری از فناوری است.

چالش‌ها:

- ۱) در حال حاضر و با توجه به امکانات و زیرساخت‌ها در کشورهای در حال توسعه، مؤثرترین شیوه استفاده از فناوری در جهت گسترش عدالت آموزشی چیست؟
- ۲) محرومیت اقتصادی مانع دسترسی طیفی از جامعه به آموزش است. چگونه می‌توان با استفاده از فناوری ارزان قیمت در جهت گسترش عدالت آموزشی حرکت کرد؟
- ۳) برگزاری کلاس مجازی برای آموزش در مناطق محروم، با وجود مسائلی از جمله عدم دسترسی همه دانش آموزان به اینترنت، عدم توانایی پرداخت هزینه‌های استفاده از فناوری و ... می‌تواند در راستای گسترش عدالت آموزشی مؤثر باشد؟

ICT-AI 2



Hamrah e Aval

موضوع: یادگیری ماشین بدون نظارت

الگوریتم‌های یادگیری ماشین بدون نظارت، الگوها را از یک مجموعه داده بدون استفاده از نتایج شناخته شده یا برچسب گذاری شده به عنوان راهنما استخراج می‌کند. روش‌های یادگیری ماشین بدون نظارت را نمی‌توان به طور مستقیم برای یک مشکل رگرسیون یا طبقه‌بندی به کار بست، زیرا شما نمی‌دانید که مقادیر داده‌های خروجی چه هستند و بنابراین آموزش الگوریتم به طور معمول غیرممکن می‌شود. از سوی دیگر، یادگیری بدون نظارت می‌تواند برای کشف ساختار زیربنایی داده‌ها مورد استفاده قرار گیرد.

ICT-AI 3



Khazar University

موضوع: هوش مصنوعی قابل توجیه

مفهوم هوش مصنوعی قابل توجیه، به توانایی تشریح یک مدل هوش مصنوعی، تأثیر مورد انتظار آن و سوگیری‌های بالقوه اشاره دارد. هوش مصنوعی قابل توجیه، به تعیین دقت، شایستگی، شفافیت و نتایج مدل در تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی کمک می‌کند. هوش مصنوعی قابل توجیه، به منظور ایجاد اعتماد و اطمینان به هنگام استقرار مدل‌های هوش مصنوعی برای یک سازمان بسیار مهم است. با پیشرفت هوش مصنوعی، انسان برای درک و ردیابی نحوه رسیدن الگوریتم به یک نتیجه به چالش کشیده می‌شود. کل فرآیند محاسبه به یک «جعبه سیاه» تبدیل می‌شود که درک و تفسیر آن غیرممکن است. این مدل‌های جعبه سیاه کاملاً از داده‌ها ساخته شده‌اند. حتی مهندسان یا دانشمندان داده که الگوریتم را ایجاد کرده‌اند نیز قادر به درک یا تشریح آنچه در درون آن‌ها می‌گذرد یا چگونگی رسیدن الگوریتم هوش مصنوعی به یک نتیجه خاص نیستند. درک اینکه چگونه یک سیستم مجهز به هوش مصنوعی یک نتیجه خاص ایجاد می‌کند مزایای زیادی دارد. قابلیت توجیه می‌تواند به توسعه‌دهندگان کمک کند تا اطمینان حاصل کنند که سیستم همان گونه که انتظار می‌رود عمل می‌کند، ممکن است لازم باشد استانداردهای نظارتی رعایت شود یا به کسانی که تحت تأثیر یک تصمیم قرار گرفته‌اند اجازه داده شود نتیجه را به چالش کشیده یا تغییر دهند.

ICT-AI 4



Khazar University

موضوع: هوش مصنوعی یک زمینه تحقیقاتی چند رشته‌ای است

این روزها، جهان با چالش چند بعدی تلفیق مفهوم هوش مصنوعی (AI) در زندگی روزمره، ایجاد حس مثبت مؤثر نسبت به آن و خلق یک چارچوب قانونی پذیرفته شده عمومی برای «انطباق» با این پدیده مواجه است. این چالش، ماهیتی پیچیده و نیز میان رشته‌ای دارد که این نکته معمولاً در برنامه‌های آموزشی دانش‌گاهی در خصوص موضوعات مرتبط با هوش مصنوعی نادیده گرفته می‌شود. باید رویکرد مؤثری برای ترکیب حاکمیت، توسعه و قانون گذاری در جهت رفع کاستی‌های ذکر شده وجود داشته باشد.

ICT-AI 5



Khazar University

فناوری اطلاعات و ارتباطات و هوش مصنوعی

موضوع: کلیدهای ارتقای هوش مصنوعی

آموزش عالی مالزی، دانش هوش مصنوعی را در بسیاری از بخش‌ها همچون علوم کامپیوتر و مهندسی به منظور ایجاد یادگیری سیستم‌ها و ماشین گنجانده است که می‌تواند مشکلات بسیاری از بخش‌ها را حل کند. به عنوان مثال، افزایش تجربه مشتری، افزایش قابلیت‌های کارکنان، و ارتقای ارزش بالاتر با افزایش تجربه کاری. دولت مالزی در نظر دارد طی طرح IR 4.0 و MyDigital تا سال ۲۰۳۰ بهره‌وری را تا ۳۰ درصد در همه بخش‌ها افزایش دهد. برای موفقیت هوش مصنوعی، بایستی مراحل اولیه آن، توسط یک اکوسیستم سالم، هدف محور و داده‌باز در سیستم آموزشی مورد تأیید قرار گیرد.

چالش: استراتژی‌های ارتقای هوش مصنوعی در مالزی

ICT-AI 6



Universiti Pendidikan
Sultan Idris

موضوع: فناوری کمک آموزشی برای اوتیسم

در مالزی، تعداد کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم (ASD) یا تفاوت‌های عصبی به طور چشمگیری افزایش یافته است. طبق آمار اوتیسم، از هر ۱۰۰۰ کودک مالزیایی، ۱.۶ کودک در این طیف شناسایی شده‌اند و این ارقام با نرخ غالب ثابت ۱-۲٪ در سطح جهان افزایش می‌یابد. علاوه بر این، بزرگترین چالش برای افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم، مستقل بودن و اختیار نمودن شغل پس از مدرسه است. به علاوه، دانش آموزان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم، با کمبود مواد تمرین/تقویت بعد از ساعات مدرسه و کتاب‌های راهنما برای والدین/مراقبان برای تقویت مهارت‌های زندگی/حرفه‌ای خود در خانه مواجه هستند.

چالش: در پاسخ به شکاف فوق‌الذکر و برای رمزگشایی از کاربردهای بالقوه هوش مصنوعی (AI) به عنوان فناوری کمک آموزشی، هوش مصنوعی چگونه می‌تواند به کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم در یادگیری کمک کند؟

ICT-AI 7



Universiti Pendidikan
Sultan Idris

موضوع: عوامل شبکه اینترنت و مخابرات

امروزه، فناوری اینترنت اشیا (IoT) به طور فزاینده‌ای در زندگی روزمره مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما در مناطق روستایی به دلیل عوامل شبکه اینترنت و مخابرات هنوز امکان استفاده از آن وجود ندارد. بنابراین، باید تلاشی از سوی کارشناسان صورت گیرد تا جوامع روستایی نیز بتوانند در آینده از فناوری اینترنت اشیا استفاده کنند.

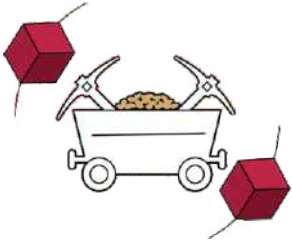
چالش: چه پیشنهادهایی برای ارائه اینترنت اشیا در مناطق روستایی که شبکه ارتباطی و اینترنت وجود ندارد مطرح است؟

ICT-AI 8



Universiti Pendidikan
Sultan Idris

معدن و صنایع معدنی



موضوع: تعیین ذخیره و عیارسنجی دقیق ماده معدنی

تعیین ذخیره و عیارسنجی دقیق ماده معدنی خصوصاً در اعماق زمین نیاز به دستگاه‌های حفاری اکتشافی با توان حفاری در اعماق زمین با دقت بسیار بالا دارد. سرمایه‌گذاران، شرکت‌های معدنی و حتی دولت‌های محلی عموماً از سرمایه‌گذاری بر دستگاه‌ها، فناوری‌ها و یا ایده‌هایی که بتوانند در این زمینه راه‌گشا باشند، استقبال می‌کنند.

M&M 1



Semnan Science &
Technology Park

موضوع: کاهش آهن کل در فرآیند تولید کنسانتره نفلین سینیت

کانی نفلین سینیت در کارخانه تولید کنسانتره تحت فرآوری قرار گرفته و آهن آن کاهش می‌یابد. آهن کل به عنوان آلاینده‌گی محسوب شده و کاهش حداکثری آن منجر به افزایش ارزش افزوده می‌گردد. در این مسیر به فناوری‌های عملیاتی در کاهش عیار آهن و سایر آلاینده‌ها رسیده‌ایم لیکن چالش ما دستیابی به روش اجرایی در کارخانه در کاهش عیار تا ۰/۰۵ درصد با توجیه فنی و اقتصادی می‌باشد به طوریکه محتوای فازی و کمی سایر اکسیدها تغییر نکند.

چالش‌ها: فناوری عملیاتی نوین، کاهش عیار آهن کل تا میزان ۰/۰۵ درصد، ثابت بودن محتوای اکسیدها

M&M 2



Zarrin Industrial &
Mining Group

موضوع: استحصال و جداسازی عناصر نادر خاکی از کنسانتره آن‌ها با پایه آپاتیتی

کنسانتره عناصر نادر خاکی بر پایه کنسانتره آپاتیت دارای عیار ۳۰ درصد حاوی عناصر نادر خاکی سبک، متوسط و سنگین می‌باشد. در کشور ایران به فناوری تولید آن در مقیاس پایلوت نیمه صنعتی رسیده‌ایم و موفق شده‌ایم سه عنصر سربیم، لانتانیم و نیودایمیم را جداسازی نماییم.

چالش: جداسازی و استحصال سایر عناصر نادر خاکی موجود در کنسانتره به روش قابل اجرا در مقیاس نیمه صنعتی و صنعتی

M&M 3



Zarrin Industrial & Mining Group

موضوع: تبدیل سولفات کلسیم به عنوان محصول فرعی فرآیند شیمیایی به گچ ساختمانی

کلسیم سولفات به عنوان محصول فرعی در اکثر فرآیندهای شیمیایی واکنش با سولفوریک اسید است که در کارخانه پس از جداسازی، فیلتراسیون و شستشو تبدیل به کیک می‌شود. علی‌رغم خلوص بالا پس از خشک شدن کیک، این محصول به فاز ژپیس با قابلیت مصرف به عنوان مصالح ساختمانی نمی‌رسد. به همین خاطر بسیاری از صنایع با حجم بالایی از دیو با ماهیت اسیدی مواجه می‌شوند که هزینه‌های انباشت زیست محیطی بالایی دارد.

چالش: ابداع روشی جهت تبدیل گچ فرآیندی به گچ ساختمانی با توجه فنی و اقتصادی در مقیاس صنعتی

M&M 4



Zarrin Industrial & Mining Group

موضوع: اندازه‌گیری دقیق لیتیم و برم در انواع شوراها، روش‌های استحصال و جداسازی در مقیاس صنعتی

شوراها دارای املاح فلزات قلیایی و قلیایی خاکی می‌باشند. در تمامی شوراها غلظت کاتیون‌های کلسیم، سدیم، پتاسیم و منیزیم ده‌ها هزار برابر لیتیم است.

در روش‌های اندازه‌گیری موجود با تداخل کاتیونی برای لیتیم مواجه هستیم و از طرفی جداسازی این عنصر ارزشمند در غلظت‌های کم با حضور کاتیون‌های فوق‌بسیار دشوار می‌باشد.

چالش: ساخت دستگاه اندازه‌گیری صحیح بدون تداخل در مقیاس ppb می‌باشیم (به غیر از دستگاه ICP-OES شرکت آنالیتیکال اینا) و همچنین روشی اقتصادی در جداسازی در مقیاس نیمه صنعتی که توجه فنی و اقتصادی لازم را داشته باشد.

M&M 5



Zarrin Industrial & Mining Group



موضوع: پر عیار سازی باطله‌های کم عیار هماتیته در مقیاس وسیع

دسترسی به معادن هماتیت با بهره برداری جهت تولید کنسانتره بالای ۶۰ درصد بر مبنای تقاضای بازار داخل و خارج از سال‌های پیش در ایران انجام شده است. در این مسیر عدم استفاده از ماشین آلات و روش‌های پیشرفته منجر به تجمع دیوهای متعدد موسوم به باطله شده است. با افزایش تقاضای بازار و کمبود ذخیره‌های هماتیته، باطله‌های انباشته هماتیته خود به عنوان منبع ثانویه‌ای محسوب می‌شوند که بسیاری از عملیات معدنی بر آن‌ها انجام شده است. این مواد دارای عیار کمتر از کنسانتره می‌باشند و با دستیابی به فناوری‌های جدید پر عیار سازی قابلیت تبدیل به کنسانتره را دارند. علاوه بر موارد ذکر شده، پر عیار سازی باطله‌های کم عیار هماتیته توجیه اقتصادی داشته و اثرات مخرب زیست محیطی را کاهش می‌دهد.

چالش: ابداع روش‌های فرآوری مکانیکی با توجیه فنی و اقتصادی در مقیاس نیمه صنعتی و صنعتی



موضوع: استخراج گاز طبیعی از لایه‌های زغال سنگ (CBM)

گاز متان یکی از گازهای منتشر شده از لایه‌های زغال سنگ است که بر اثر تهویه از معدن خارج می‌شود و در جو (هوا) انتشار می‌یابد. انتشار این گاز علاوه بر تخریب محیط زیست، باعث هدر رفتن منبع گسترده‌ای از انرژی نیز می‌شود. بر اساس تحقیقات انجام شده سالانه چندین میلیارد مترمکعب گاز متان از معادن زغال سنگ جهان انتشار می‌یابد. به دلیل اهمیت منابع انرژی هم اکنون در بسیاری از معادن زغال سنگ دنیا عملیات زهکشی در حال انجام است و در این خصوص گاز متان تولید شده در لایه‌های زغال سنگ با استفاده از روش‌های خاص جمع‌آوری شده و به وسیله خطوط لوله به خارج از معدن منتقل می‌شود. این گاز بر اساس عیار و مقدار برای تولید برق، فروش و استفاده سرمعدن به کار گرفته می‌شود.

چالش: بررسی پارامترهای زمین‌شناسی مؤثر از جمله:

ضخامت لایه، عمق لایه، یکنواختی لایه، گسست‌ترش لایه، ویژگی‌های کمربالا و کمرپایین لایه، مقدار تمرکز گاز، ترکیبات گاز، وضعیت نفوذ پذیری، کیفیت زغال سنگ، امکان سنجی شرایط معادن زغال سنگ ایران و پیاده سازی روش با توجه به شرایط مالی و فنی.



موضوع: تنظیم نقره به جامانده از ذوب کنسانتره سرب اکسیده و سولفور در سرباره

کوره‌های دوار به مقدار کمتر از ۵۰ppm

همانطور که مستحضر هستید، در کارخانه‌جات ذوب سرب از کوره‌های دوار به منظور ذوب خوراک ورودی (کنسانتره، سولفات سرب، خاک باطری و کلیه خاک‌هایی که عیار سرب قابل قبول دارند) استفاده می‌شود. در اغلب این خوراک‌ها، به خصوص کنسانتره سرب، با توجه به آنالیزهای گرفته شده، شاهد عیار نقره قابل توجه (بین ۱۰۰ الی ۲۵۰۰ ppm) هستیم. پس از ذوب این خوراک توسط کوره‌های دوار، بخشی از خاک ورودی به شکل سرباره و باطله از این کوره‌ها خارج می‌شود. مطابق با آنالیزهای گرفته شده از این باطله‌ها، مشاهده شده است که حدوداً ۸۰ الی ۱۱۰ ppm نقره در این باطله وجود دارد. با توجه به تناژ بالایی که در این کارخانه به صورت روزانه شارژ کوره‌های دوار می‌شود، می‌توان نتیجه گرفت، بخش قابل توجهی از این نقره در باطله کوره‌های ذوب از دست خواهد رفت.

خواسته این مجموعه، ارائه راهکاری مناسب، مهندسی شده و امکانپذیر برای کاهش عیار نقره موجود در باطله کوره دوار است.

چالش‌ها: کمینه شدن میزان مصرف ادتیوها، کمینه شدن زمان ذوب، جلوگیری از اکسید شدن نقره، جلوگیری از مصرف ادتیوهایی که به نسوز کاری کوره صدمه وارد کند، پرهیز از روش‌هایی که باعث کاهش راندمان استحصال سرب شود، پیشینه بودن راندمان استحصال نقره در کنار صرفه اقتصادی.



موضوع: تنظیم سرب به جامانده از ذوب کنسانتره سرب اکسیده و سولفورده در سرباره کوره‌های دوار به مقدار کمتر از ۱ درصد

همانطور که مستحضر هستید، در کارخانه‌جات ذوب سرب از کوره‌های دوار به منظور ذوب خوراک ورودی (کنسانتره، سولفات سرب، خاک باطری و کلیه خاک‌هایی که عیار سرب قابل قبول دارند) استفاده می‌شود. این خوراک‌ها متناسب با ماهیتی که دارند، اغلب بین ۵۰ الی ۸۰ درصد عیار سرب دارند. مطابق با معیارهای جهانی، میزان سرب موجود در سرباره حاصل از ذوب خاک ورودی در کوره‌های دوار نباید بیش از ۱/۵ الی ۲ درصد باشد. خواسته این مجموعه، ارائه راهکاری مناسب، مهندسی شده و امکانپذیر برای کاهش عیار سرب موجود در باطله کوره دوار است.

چالش‌ها: کمینه شدن میزان مصرف ادتیوها، کمینه شدن زمان ذوب، جلوگیری از اکسید شدن سرب، جلوگیری از مصرف ادتیوهایی که به نسوزکاری کوره صدمه وارد کند، پرهیز از روش‌هایی که باعث کاهش راندمان استحصال سرب شود، پیشینه بودن راندمان استحصال سرب در کنار صرفه اقتصادی، پرهیز از روش‌هایی که در منافات با عملی کردن پیشنهاد اول باشد.



پیام رئیس رویداد؛ دکتر سعید سهراب‌پور

پس از برگزاری دو دوره رقابت علمی کنز و مشارکت بیش از ۱۲۰۰ جوان نخبه از سراسر دنیا، حالا در سومین دوره این رقابت قرار داریم. من از تمامی اساتید جوان، دانشجویان و نوآوران زیر ۴۵ سال دعوت می‌کنم با ارائه دستاوردهای علمی و راه‌کارهای خود برای چالش‌های اعلام شده از سوی نهادهای بین‌المللی، در این رقابت شرکت کنند. امیدوارم این رقابت بستری فراهم آورد برای تأثیرگذاری بیشتر نخبگان جوان بر پیشرفت جهان اسلام.

درباره بنیاد علم و فناوری مصطفی (ص)

بنیاد علم و فناوری مصطفی (ص) با تأکید بر گسترش علم و فناوری در جهان اسلام، همراه با اتخاذ رویکردی غیرانتفاعی و حفظ استقلال کامل در دستیابی به اهداف خود، با احترام به پیامبر اکرم (ص) و با پیروی از آموزه‌های اسلام، فعالیت‌های خود را در راستای تقدیر از دانشمندان جهان اسلام و قدردانی از تلاش‌های آن‌ها، همراه با تعلیم دانشمندان آینده در سرتاسر جهان آغاز کرده است. بنیاد علم و فناوری مصطفی (ص) سعی در گسترش همکاری، هم‌افزایی و همگرایی در حوزه علم مدرن و فناوری‌های جدید و همچنین الگوسازی از شخصیت‌های برجسته علم و فناوری دارد. این بنیاد در چارچوب تکریم دانشمندان جهان اسلام و قدردانی از زحمات آن‌ها و با مأموریت هم‌افزایی و ارتقای ظرفیت فعالان علم، فناوری و نوآوری جهان اسلام به منظور نقش‌آفرینی مؤثر در تحقق تمدن نوین اسلامی در حال فعالیت می‌باشد.

KANS

دست در دست هم دهیم به علم



✉ kans@mstfdn.org

☎ +98 9912521508

☎ +98 2166560383

🌐 kans.mstfdn.org