



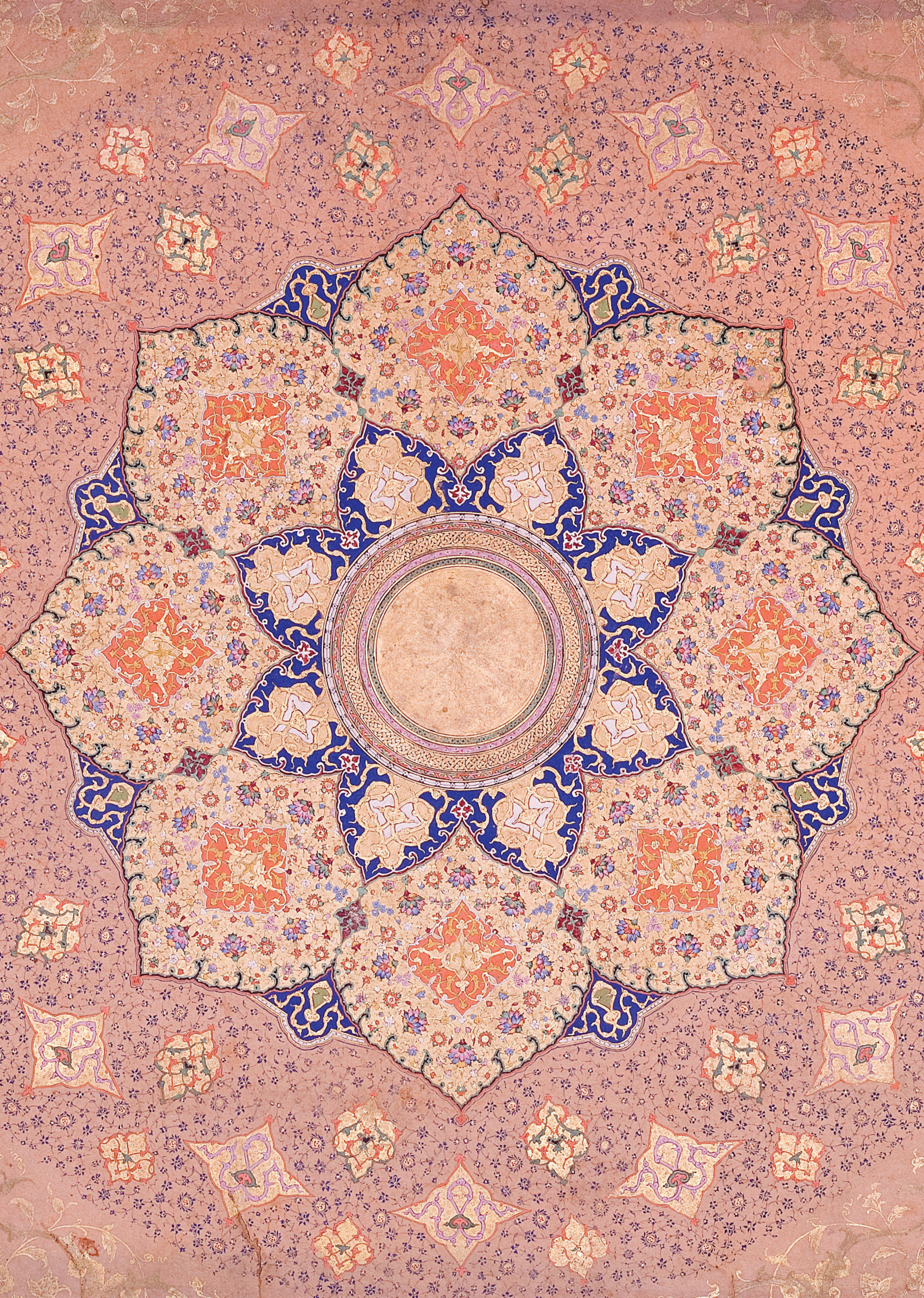
طرح‌های برگزیده

سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی
اسفند ماه ۱۳۹۷



سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا
مِنْكُمْ وَالَّذِينَ
أَتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ
وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

به نام خداوند بخشنده مهربان

خداوند کسانی را که ایمان آورده‌اند
و کسانی که علم به آنان داده شده
درجات عظیمی می‌بخشد
و خداوند به آنچه انجام می‌دهید آگاه است.

سوره مبارکه مجادله

آیه ۱۱



خبرنامه

سی و دومین جشنواره بین المللی خوارزمی

ناشر	سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران
مدیر مسئول	علی رضا اللهیاری
تهیه و تدوین	مهندس فاطمه آوزمانی، مهندس علی رضامرادی و مینا بیدار
طراح و صفحه آرا	پویا ملک سیر
شمارگان	۱۰۰۰ جلد
تاریخ انتشار	اسفند ماه ۱۳۹۷
وب گاه سازمان	www.irost.org
تلفن و نمابر دبیرخانه جشنواره	۰۲۱-۵۶۲۷۶۳۴۵ و ۰۲۱-۵۶۲۷۶۰۳۸
وب گاه جشنواره	www.khwarizmi.ir
رایانامه شرکت کنندگان داخلی	Khwarizmi_intl@irost.ir
رایانامه شرکت کنندگان خارجی	Khwarizmi@irost.ir

فهرست

سخن دبیر سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی	۶
طرح‌های برگزیده سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی	۷
برگزیده ویژه	۸
برگزیده پژوهش‌های بنیادی (داخلی)	۹
برگزیدگان پژوهش‌های کاربردی (داخلی)	۱۰
برگزیدگان طرح‌های توسعه‌ای (داخلی)	۱۵
برگزیده موفق در تولید ملی	۱۷
برگزیدگان پژوهش‌های بنیادی (خارجی)	۱۸
برگزیده پژوهش‌های کاربردی (خارجی)	۲۰
برگزیدگان طرح‌های توسعه‌ای (خارجی)	۲۱
برگزیده اختراع و نوآوری (خارجی)	۲۳
گزارش دبیرخانه	۲۵
آئینه تمام‌نمای دستاوردهای علمی کشور	۲۶
نمودارها	۳۰
آمار طرح‌های پذیرش شده	۳۲
آمار طرح‌های برگزیده	۳۳
هیات داوران	۳۴
گروه‌های تخصصی	۳۵
ستاد اجرایی	۴۰
پیام برگزیدگان خارجی دوره سی و یکم	۴۱
معرفی بخش برگزیده ویژه	۴۲
برگزیدگان ویژه جشنواره بین‌المللی خوارزمی	۴۳
حمایت‌کنندگان و جوایز	۴۴
جوایز جشنواره بین‌المللی خوارزمی	۴۸
پیام حامیان داخلی و بین‌المللی	۴۹
زندگی نامه خوارزمی	۵۴
زندگی نامه غیاث‌الدین جمشید کاشانی	۵۶
بیش از سه دهه برگزاری جشنواره بین‌المللی خوارزمی در گذر زمان (سی و دو سال افتخار)	۵۸

به نام خداوند جان و خرد

برگزاری سی و دومین دوره از جشنواره بین‌المللی خوارزمی مقارن با چهلمین سال پیروزی انقلاب اسلامی ایران یاد آور توان، اراده و اقتدار نسلی از اندیشمندان و صاحب نظران دوراندیش عرصه علم و فناوری کشور است که برای تحقق آرمان‌های انسانی و اسلامی جامعه خود ضرورت دستیابی به دانش و اهمیت نوآوری در علم و فناوری را دریافتند و چند سال پس از پیروزی انقلاب اسلامی فضای رقابتی سالم و پویا را برای شناسایی، تشویق و حمایت از پژوهشگران و فناوران برتر ایجاد نمودند.

تجربه‌ی ذی‌قیمتی که در سالیان متمادی باعث شکل‌گیری و انسجام نهادی علمی و معتبر برای ارزیابی و معرفی طرح‌های برتر عرصه علم و فناوری کشور شده است. ما استمرار این خدمت‌گزاری را در بیش از سه دهه، برای خانواده بزرگ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و به‌خصوص سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران یک توفیق می‌دانیم و خداوند را برای آن شاکریم.

این دوره از جشنواره با پذیرش صدها طرح از داخل کشور و ده‌ها طرح از دانشمندان چهل کشور نمادی از ارتقای سطح علمی و فناوری کشور و گسترش تعاملات علمی با دانشمندان صاحب نام دنیا است.

سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران به عنوان مجری و متولی برگزاری این رویداد علمی و بین‌المللی شاخص، چون دیگر سال‌ها همچنان بر حفظ ارزش‌های ایجاد شده از این رقابت علمی پافشاری می‌نماید، ارزش‌هایی مانند، جلب توجه بخش صنعت به سرمایه‌گذاری بر ایده‌های نوین علمی، ترغیب گرایش جامعه علمی به تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان، شناسایی نوآوران موفق و کارآفرینان دانش بنیان، گسترش ظرفیت‌های جشنواره بین‌المللی خوارزمی در معرفی سرمایه‌های انسانی کشور، افزایش تعاملات علمی با دانشمندان خارجی و پژوهشگران ایرانی مقیم دیگر کشورها و ... که تحقق هر یک از آن‌ها نیازمند برنامه‌ریزی بلندمدت، سازماندهی و ایجاد هماهنگی بین افراد و واحدهای سازمانی و نهادهای مرتبط، مدیران و نیروی انسانی کارآمد، دقت، سرعت عمل، نگاه کارشناسانه، تامین منابع مالی و اجرایی مناسب و بسیاری عوامل دیگر است و البته که این درخت زنده و سرسبز، ثمری شیرین و پربرکت داشته و خواهد داشت.

خرسندیم که در این دوره علاوه بر مستندات مکتوبی که برای جشنواره‌های بین‌المللی و جوان خوارزمی در دوره‌های قبل به چاپ رسید پایگاه اطلاعاتی برگزیدگان هر دو جشنواره در تمام دوره‌ها (۵۲ دوره برگزاری) در اختیار همگان قرار گرفت و امکان دسترسی به نام برگزیدگان، عناوین طرح‌ها و چکیده آن‌ها از طریق این سامانه فراهم شد.

از خداوند متعال مسئلت داریم حاصل تلاش‌های اندیشمندان و فرهیختگان کشور برای جوامع بشری صلح و آرامش به ارمغان آورد.



علی الیاسی

دبیر سی و دومین
جشنواره بین‌المللی
خوارزمی



طرح‌های برگزیده
سی و دومین جشنواره
بین‌المللی خوارزمی

عنوان طرح نقش موثر در توسعه نظری و کاربردی مهندسی مواد و متالورژی در ایران



پژوهشگر
استاد پرویز دوامی

مهندسی و علم مواد (انجماد و ریخته‌گری، شبیه‌سازی انجماد و ریخته‌گری)

تخصص

دانشگاه صنعتی شریف، مرکز پژوهش متالورژی رازی

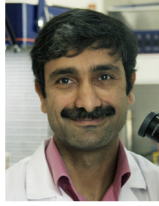
موسسه علمی

چکیده طرح

پرویز دوامی یازدهم خرداد ۱۳۲۰ در تهران متولد شد. وی دانش آموخته مهندسی متالورژی، سال ۱۳۴۴ از دانشسرای عالی صنعتی تهران (دانشگاه علم و صنعت) است. در سال ۱۳۵۱ دکترای خود را از دانشگاه لیدز انگلستان دریافت نمود. ایشان از پیشگامان این رشته علمی در ایران می‌باشد. دکتر دوامی پس از اتمام تحصیلات به وطن بازگشت و به عنوان عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی شریف به فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی پرداخت و در کنار تدریس و فعالیت‌های اجرایی، مطالعه و تحقیق در زمینه‌های انجماد و ریخته‌گری، شبیه‌سازی انجماد و ریخته‌گری را پی گرفت و آثار ارزشمندی در این زمینه‌ها تالیف نمود. این استاد گرانقدر با توجه به علاقه‌ی شخصی و به تدریج با گرد آوردن جمعی از اساتید و دانش‌پژوهان در سال ۱۳۶۱ با وجود مشکلاتی چون نبود سرمایه کافی، محدودیت امکانات و تجهیزات آزمایشگاهی، کمبود افراد کارآموده و با تجربه، نامناسب بودن فضای کسب و کار دانش بنیان، با تلاش شبانه‌روزی و کسب مجوزهای لازم از وزارت صنایع، مرکز پژوهش متالورژی رازی را بنیان نهاد و این سرآغازی پر ثمر در مسیر توسعه نظری و کاربردی این رشته علمی در کشور شد به نحوی که پس از سی سال فعالیت و تلاش، تعداد کارکنان این مرکز در سال ۱۳۹۱ به دویست نفر رسید و سوددهی مطلوبی نیز در کارنامه مرکز ثبت شد که هنوز هم فعال و کارآمد است. استاد دوامی بر پایه این تجربه در سال ۱۳۹۲ بنیاد علوم کاربردی رازی را تاسیس نمود که دارای مجموعه‌ای از آزمایشگاه‌ها نظیر متالوگرافی، میکروسکوپ الکترونی، شیمی، غیرمخرب، مکانیکی، پلیمر، خوردگی، کوانتومتری، XRF و XRD، کارگاه آماده‌سازی نمونه‌های فلزی و غیر فلزی، مجموعه امکانات آزمون‌های کاربردی کامپوننت‌های صنعتی، کتابخانه و مرکز اطلاع‌رسانی و دیگر امکانات نرم‌افزاری می‌باشد. برخی از عناوین و افتخارات استاد دوامی عبارت است از لوح تقدیر وزارت صنایع در مشارکت تحقیقات، ۱۳۶۸ - محقق ممتاز دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۶۹ - برنده جایزه طراحی جهانی QIT و مدال طلا سازمان جهانی مالکیت معنوی WIPO - برگزیده رتبه دوم ابتکار سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی، ۱۳۶۸ - برگزیده رتبه دوم پژوهش کاربردی یازدهمین جشنواره بین‌المللی خوارزمی ۱۳۷۶ - برگزیده فرهنگستان علوم و اهدای نشان درجه یک دانش، ۱۳۸۶، دریافت نشان درجه یک دانش از ریاست جمهوری، ۱۳۹۰. استاد پرویز دوامی شهروندی از سرزمین دانش و فناوری است که کوله‌باری از دانایی و توانایی بر دوش دارد. آثار و تالیفات این استاد برجسته شامل نگارش بیش از سیصد مقاله به زبان فارسی و انگلیسی است که در نشریات معتبر به چاپ رسیده و یا در همایش‌های ملی و بین‌المللی ارائه شده است. وی در کارنامه خود نیز تدوین کتاب‌های متعددی در زمینه تخصصی مهندسی و علم مواد دارد.



تمایز و فناوری سلول‌های بنیادی برای استفاده در پزشکی بازساختی قلب و کبد



پژوهشگر

دکتر حسین بهاروند

دکتر عبدالحسین شاهوردی، دکتر احمد وثوق، دکتر ناصر اقدمی، دکتر مسعود وثوق،
دکتر قاسم حسینی سالکده، دکتر عباس پیریایی و حسن انصاری

همکاران

پژوهشگاه رویان، سازمان گسترش و نوسازی منابع ایران، موسسه ملی توسعه تحقیقات علوم پزشکی،
ستاد علوم و توسعه سلول‌های بنیادی، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری؛ صندوق حمایت از پژوهشگران ایران

موسسه‌های همکار

چکیده طرح

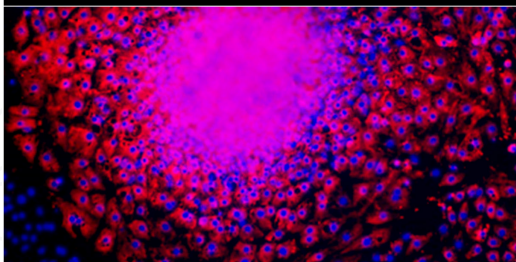
بیماری‌های کبدی و قلبی-عروقی از عوامل اصلی مرگ و میر در دنیا محسوب می‌شوند. بنابراین نیاز به استراتژی‌های درمانی جدید به شدت احساس می‌شود که یک گزینه راهبردی، استفاده از سلول‌های بنیادی و مشتقات آنها است. در ابتدا، سلول‌های بنیادی پرتوان (Pluripotent stem cell) اعم از سلول‌های بنیادی جنینی (Embryonic) و سلول‌های بنیادی پرتوان القایی انسانی (Induced pluripotent stem cells, iPS) و سلول‌های بنیادی خاص بافتی (Tissue-specific stem cells) به عنوان منابع مختلف رسیدن به سلول‌های کبدی و قلبی-عروقی را تولید و یا جداسازی شده است.

در گام اول، سلول‌های دودمان کبدی و قلبی-عروقی از سلول‌های بنیادی مزبور تولید شدند. تولید سلول‌های مزبور با راهکارهای تمایز خودبه‌خود، دستکاری ژنتیکی، تمایز هدفمند (Directed differentiation) با استفاده از عوامل رشد و کوچک مولکول‌ها و هم‌کشتی (co-culture) با سلول‌های دیگر، دستکاری ماده زمینه برون سلولی (extracellular matrix) و یا دستکاری‌های ژنتیکی انجام شد. علاوه بر این، تأثیر مهندسی بافت و نانو در تمایز و تولید سلول‌های دودمان مختلف بررسی گردید. تولید سلول‌های بنیادی و پرتوان القایی (iPS) از سلول‌های بنیادی پرتوان القایی انسانی نیز سبب فراهم آوردن سلول‌های بنیادی خاص هر فرد (Patient-Specific pluripotent stem cells) شده است که این فرصتی برای تولید سلول‌های بنیادی پرتوان القایی انسانی از بیماران سبب ایجاد مدل بیماری‌های کبدی و قلبی-عروقی در محیط آزمایشگاهی شده است.

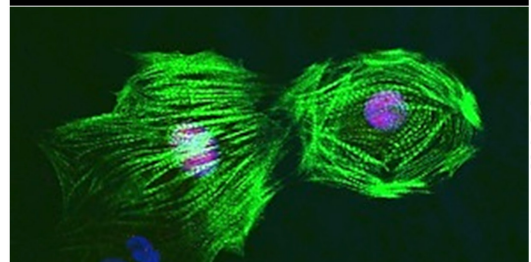
در گام دوم، از سلول‌های دودمان کبدی و قلبی-عروقی حاصل در پیوند به حیوانات مدل آسیب‌های کبدی و قلبی استفاده نموده ایم.

در گام سوم، کارآزمایی‌های بالینی مختلفی با استفاده از سلول‌های بنیادی در بیماری‌هایی نظیر آسیب‌های کبدی، قلبی و عروقی برای کاربردی نمودن دانش سلول‌های بنیادی انجام شده است. مجموع این داده‌ها نشان داد که سلول‌های بنیادی می‌توانند سلول‌های دودمان‌های کبدی و قلبی-عروقی را به مقدار فراوان در محیط آزمایشگاهی تولید نمایند که قابلیت فراوان در مطالعات تکوینی و تحقیقات ترجمانی در حیوانات را دارند. علاوه بر این، امکان ایجاد مدل انسانی از بیماران کبدی و قلبی با تولید سلول‌های بنیادی پرتوان القایی در محیط آزمایشگاهی فراهم گردیده است. از سوی دیگر، سلول‌های مزبور دارای قابلیت ترمیم و بازسازی کبد، قلب و عروق را دارند که در کارآزمایی‌های بالینی طب پیوند مورد استفاده واقع شدند و نتایج حاصل اطمینان از سلامت و اثربخشی سلول‌های بنیادی خاص بافتی انسانی در ترمیم و بازسازی کبد، قلب و عروق را نشان داد.

Hepatocyte/Nucleus



Cardiomyocyte/ Nucleus





پژوهشگر

دکتر داریوش طلائی

چکیده طرح

ساز تار به عنوان مهمترین ساز ملی ایرانی علی‌رغم تمامی ویژگی‌های برجسته خود، حداقل از نظر ساختار برای مطرح شدن در سطح جهانی دارای موانعی چون گرانی، شکل غیرارگونومیک و دشواری حمل و نقل به دلیل ابعاد نامتقارن است. این ساز به گونه‌ای طراحی شده است که به عنوان یک وسیله موسیقی از جهات مختلفی؛ همچون "سهولت حمل و نقل"، "سلامتی نوازنده"، "محیط زیست"، تبدیل به سازی بسیار کاربردی‌تر برای عرضه به صحنه جهانی شده است. نوتار در واقع همان تار سنتی ایرانی است که در کاسه آن تغییراتی شکلی و آکوستیکی ای انجام شده است که نه تنها از خصوصیات آکوستیکی آن نکاسته بلکه صدا دهی آن سالم‌تر و هارمونیک‌های آن مرتب‌تر شده است. با کاستن از عمق کاسه و ایجاد صفحه‌ای مرتعش در پشت آن و با تعبیه سوراخ‌هایی بر روی این صفحه، حجم صدای درونی و بیرونی و انعکاس صدا را قابل تنظیم کرده است. در فرآیند ساخت نیز، دسترسی به داخل کاسه برای تعیین ضخامت‌ها و تراش کاسه را بسیار سهل و امکان‌پذیر می‌کند. همچنین به دلیل کاستن از عمق کاسه (از ۲۴ به ۱۲ سانتی‌متر) پیدا کردن چوب آسان‌تر و صرفه جویی در چوب را تا میزان قابل توجهی باعث می‌شود. سرپنجه ساز نیز کوچکتر شده و برای سبکی وزن و تطابق با اندازه حجم جعبه ساز متناسب گشته است. قسمت عمیق کاسه در فرم سنتی تار در این طرح، از جنس پایپه مشه ساخته شده که در مواقع لازم به سادگی به ساز متصل و برداشته می‌شود. کاربرد این بخش تزئینی نیست، با نصب این قسمت و بازکردن سوراخ‌های صفحه مرتعش، می‌توان تبادل صدایی بین این دو محفظه بوجود آورده و تنظیمات مختلف و متنوع ارتعاشی و هارمونیک صدای بوجود آورد. این قسمت بسیار سبک و به صورت جدا از ساز قابل حمل و نقل است. همه این تغییرات نوتار را ارزان‌تر، کاربردی‌تر و دوستدار طبیعت‌تر نسبت به ساز سنتی می‌کند. علاوه بر اینها شکل جدید تار در این طرح راه را برای صنعتی کردن ساخت این ساز باز می‌کند و می‌توان روش‌های جدید برای ساخت آن بکار برد.



عنوان طرح پرتونگار مرئی سیالات و ریز ذرات



پژوهشگر

مهندس حمیدرضا نصیری

همکاران

دکتر آزاده کبریایی و سید علی امیر رضوی حائری

شرکت همکار

شرکت آرسین تابش نگاران فناور

چکیده طرح

اندازه‌گیری و آشکارسازی پدیده‌ها با زمان رخداد پایین در موتورهای احتراقی، رفتار حرکتی انواع پرتابه و شکل‌گیری و برهم‌نهی امواج آکوستیکی برای ورود به دانش طراحی، عیب‌یابی و ساخت محصولات پیشرفته صنعتی اجتناب‌ناپذیر است. به دلیل پیچیدگی تجهیزات اندازه‌گیری، در این زمینه شرکت‌های محدودی از جمله ناسا، دنتک، لایوژن، دی‌ال‌آر و اسپریتک فعالیت می‌کنند. دانش فنی بالای موجود در این تجهیزات و همچنین تحریم‌های جهانی و قیمت بالا، امکان تهیه آنها را در داخل کشور دشوار و در مواردی ناممکن نموده است. دلیل پیچیدگی تجهیزات و تکنیک حاضر، دستیابی به اطلاعات جریان سیال در عین عدم تغییر و دخالت در فیزیک پدیده است. راهکار انجام این مهم استفاده از ابزارهای علوم اپتوالکترونیک می‌باشد. این محصول بستری متشکل از آشکارسازهای طیفی با حساسیت بالا، تابشگرهای طیفی پرتوان و پرسرعت، همزمان‌کننده‌های دقیق (در حدود نانوثانیه) و فرکانس بالا (در حدود کیلوهرتز)، چیدمان و تجهیزات اپتیکی متناسب آشکارسازی، نرم‌افزارهای تحلیل نتایج و در نهایت آموزش‌های دقیق و پایدار است که توانایی کنترل و ارزیابی پدیده‌های سریع را فراهم می‌سازند. با طی زمان طولانی در تحقیق و توسعه و ایجاد زیرساخت‌های آزمایشگاهی مورد نیاز، تجهیزات مذکور را به صورت نوآورانه و با کمک قطعات غیرتحریمی و در دسترس ایجاد شده است. قیمت تمام شده برای محصول کنونی در حال حاضر بسیار رقابتی نسبت به نمونه‌های خارجی می‌باشد.



عنوان طرح تقویت مخازن فرسوده نفتی با فناوری کامپوزیت



پژوهشگر
دکتر محمود مهرداد شکر به

همکار: مهندس سید مهدی آذرفام
شرکت همکار: شرکت تکین، مقاوم سازی پیشرفته

چکیده طرح

مخازن ذخیره نفت و لوله‌های انتقال نفت و گاز بر اثر مرور زمان دچار تخریب و خوردگی می‌شوند، لذا باید تعمیرات اساسی بر روی آنها انجام شود. تعمیرات سنتی در مخازن نفتی شامل تعویض ورق‌های کف مخازن نفت است. در روش سنتی ورق کف مخزن بریده شده و ورق‌های جدید فلزی جایگزین آنها می‌شود. در روش تعمیرات سنتی باید گاز خنثی در مخزن تزریق شود تا آتش سوزی در داخل مخزن رخ ندهد. همچنین برای ورود ورق به داخل مخزن باید دیواره مخزن برش زده شود. این امر احتمال کمانش بدنه مخزن را افزایش می‌دهد. لوله‌های انتقال سیال به داخل و به خارج از مخزن نیز باید متوقف شده تا لوله‌ها تعویض و یا جوشکاری گردند. در طرح حاضر، توسط پوشش کامپوزیتی این امکان فراهم می‌شود که بدون تخریب و یا کار گرم کف مخزن و لوله‌های فرسوده تقویت گردند. پس از تعمیرات با فناوری پیشرفته کامپوزیت، در صورت تخریب کامل ورق‌های فلزی مخزن کماکان پوشش کامپوزیتی تحمل وزن سیال درون مخزن را خواهد داشت. در لوله‌های انتقال نیز بدون توقف خط، تقویت و ترمیم لوله‌های فلزی انجام می‌شود. این فناوری در کشورهای صنعتی به عنوان یک فناوری پیشرفته مورد استفاده قرار می‌گیرد ولی به علت تحریم‌های اعمالی، شرکت‌های خارجی حاضر به اجرا در ایران نیستند. در صورت تمایل شرکت‌های خارجی به اجرا نیز هزینه‌های آن غیر اقتصادی است. با استفاده از تحقیقات دانشگاهی این فناوری در داخل کشور بومی شده است، تاکنون توسط شرکت تکین، نه مخزن بزرگ ذخیره مواد نفتی و هشت طرح لوله در داخل کشور با این روش تقویت شده و این فناوری در حال توسعه است. مزایای استفاده از پوشش کامپوزیتی نسبت به روش متداول تعویض ورق‌های فلزی:

- زمان تعمیر بسیار پایین نسب به روش تعویض ورق‌های فلزی مخزن،
- عدم نیاز به برش کاری در بدنه مخزن و عدم ایجاد تغییر شکل در بدنه،
- عدم احتمال ایجاد کمانش بدنه مخزن به دلیل عدم برش کاری در بدنه مخزن،
- عدم ایجاد خوردگی در پوشش کامپوزیتی نسبت به پوسته فلزی،
- عدم خوردگی و یا ترکیب شدن در مواد نفتی.



▲ مخزن ذخیره نفت پس از اجرای پوشش کامپوزیتی



▲ اجرای پوشش کامپوزیتی در کف مخزن

عنوان طرح کنترل کننده دیجیتال مغناطیسی



پژوهشگران

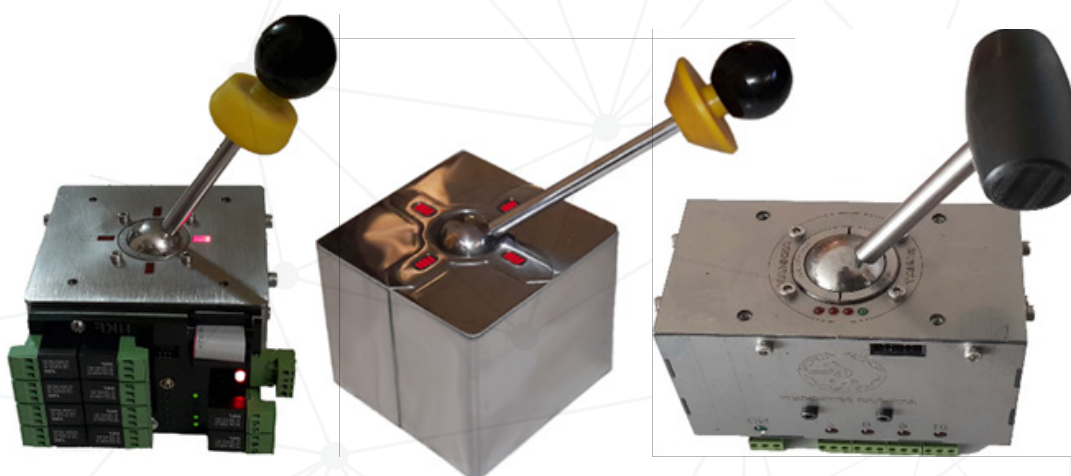
دکتر مهدی ترابیان اصفهانی و مهندس نوید سدری

شرکت آژمان صنعت پژوهان نامدار اسپادانا

شرکت همکار

چکیده طرح

جرثقیل‌ها یکی از واحدهای مهم صنعتی و تولیدی می‌باشند و لزوم توجه به این بخش در افزایش بهره‌وری و افزایش سرعت تولید خواهد بود، مشخصاً هرگونه ابداع و نوآوری در این امر موجب تسهیل در انتقال و افزایش سرعت جابجایی اشیاء خواهد شد. در حال حاضر جرثقیل‌ها توسط کنترلرهای مکانیکی کار می‌کنند که نیاز شدید به روغنکاری داشته و فرسوده می‌شود. حتی تعداد حرکت بر روی آنها مشخص می‌شود. تا صد هزار بار می‌توان از این کنترلر الکترومکانیکی استفاده نمود. این مشکل فنی سبب شده واحدهای صنعتی دچار مشکل شده و نیاز شدیدی به این کنترل کننده‌ها داشته باشند. دستگاه ساخته شده کنترل کننده دیجیتال مغناطیسی می‌باشد. کنترل کننده دیجیتال وظیفه تبدیل فرمان‌های دست راننده به سیگنال‌های الکتریکی را دارد که این سیگنال‌ها توسط تابلو فرمان موجب حرکت جرثقیل در جهت و مسیر مطلوب می‌شود. در کابین یک جرثقیل معمولاً از چندین کنترل کننده مجزا به منظور اعمال هر حرکت استفاده می‌شود (حرکت بالا و پایین قلاب- حرکت چپ و راست پل- حرکت عقب و جلو بدنه- حرکت چرخشی). نکته مهم در طراحی این کنترل کننده این است که نمونه برداری از طرح‌های خارجی نبوده و دقیقاً منطبق بر نیازهای یک جرثقیل ساخته شده است. همچنین با توجه به عدم وجود قطعات مکانیکی عمر آن بسیار بیشتر از عمر نمونه‌های مکانیکی خارجی می‌باشد. از طرفی قابلیت استفاده به صورت جامع برای تمام جرثقیل‌ها و هر تجهیز دارای "دسته فرمان" را دارد و تنها نیاز به تغییر تنظیمات در کوتاه‌ترین مدت را دارد.



عنوان طرح جاروی صنعتی توربو و کیوم



پژوهشگران

مهندس رضا بیژن زاده و مهندس سعید بیژن زاده

شرکت همکار

شرکت ناب اندیش صنعت اعصار

چکیده طرح

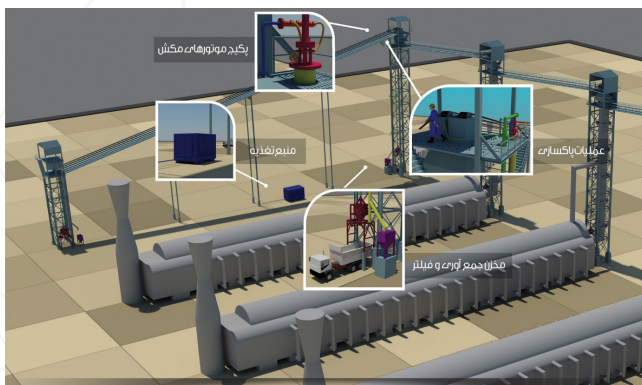
این طرح یک روش ایجاد فشار منفی را معرفی می‌کند که اساس آن ایجاد فشار منفی مشابه عملکرد گردباد می‌باشد. با استفاده از این روش دستگاهی با نام تجاری توربو و کیوم ساخته شده است. در این دستگاه سیال با سرعت زیاد در یک محفظه چرخانده می‌شود و نیروی گریز از مرکز حاصل از آن هوای درون این محفظه را به جداره آن منتقل کرده و در مرکز آن فشار منفی ایجاد می‌شود. با این روش دستگاه‌هایی با فشار منفی ۸۰۰ میلی بار و دبی مکش ۶۰۰۰ متر مکعب در ساعت ساخته شده است که این مقادیر به سادگی قابل افزایش است. افزایش مکش بطوریکه در هزینه آن تاثیری نداشته باشد با کنار هم قرار دادن چند دستگاه به سادگی امکان پذیر است. فناوری ساخت و مواد مورد نیاز آن به راحتی در دسترس است و می‌توان آن را در کشور تولید نمود. از نظر هزینه‌های ساخت بسیار مقرون بصرفه بوده و به دلیل تجهیزات گران رقبای، مزیت رقابتی بالایی دارد. از آنجا که در این دستگاه هیچگونه تجهیزات دوار استفاده نشده طول عمر بالایی دارد. این دستگاه قادر است همزمان هم مواد را جمع‌آوری کند و هم با همان فشار سیال تزریقی مواد را به نقطه دلخواه منتقل نماید. اگر چه دستگاه‌هایی نظیر اجکتورها، ونتوری‌ها و غیره با سیال تزریقی فشار منفی تولید می‌کنند. اما به دلیل تفاوت در ساختار و قوانین سیالاتی متفاوت بکار رفته در آنها فشار و دبی تولیدی بسیار کمی دارند بطوریکه در صنایع بسیار محدودی کاربرد پیدا کرده‌اند. این دستگاه در سال ۱۳۸۹ با عنوان «سامانه جمع‌آوری و انتقال مواد بر پایه انتقال هوای فشرده بجای مکش» در سازمان مالکیت معنوی ایران به ثبت رسید. همچنین این دستگاه در اوایل سال ۲۰۱۶ میلادی در سازمان ثبت اختراعات آمریکا نیز به ثبت رسید. عدم استفاده از نیروی الکتریسیته باعث تبدیل این دستگاه به یک دستگاه ضد انفجار برای کارخانجات نفتی و پتروشیمی و نظایر آن می‌شود.



▲ مکندۀ صنعتی پرتابل



▲ وکیوم لودر



▶ مکندۀ صنعتی مرکزی (ثابت)

عنوان طرح طراحی و ساخت گاورنرهای نیروگاه های آبی



پژوهشگر
دکتر محمد دورعلی

همکار سید مهدی حسینی

موسسه های همکار دانشگاه صنعتی شریف، شرکت طراحی سیستم و اتوماسیون دورعلی، شرکت فرآب

چکیده طرح

گاورنر نیروگاه به عنوان قلب نیروگاه، حساس ترین سامانه کنترلی نیروگاه بوده که اهمیت ویژه ای در صنایع نیروگاهی دارد. این تجهیز برای همه نیروگاه های قدیم و جدید کشور به صورت کامل از کشورهای اروپایی و امریکایی تامین می شده است.

گاورنرهای جدید از نسل هیدرو الکتریک بوده که شامل یک سامانه هیدرولیک سرو دقیق بوده و یک یا چند تابلو کنترل که شامل پی ال سی، کارت های ورودی خروجی، کارت های خاص برای سنجش سرعت و توان و ... می باشد.

مطالعات این طرح از سال هشتاد و پنج شروع شده و پس از بازدید از کشورهای صاحب فناوری، مطالعه مراجع و استانداردها، بازدید از نیروگاه های موجود و جلسات فنی متعدد، طی یک کار گروهی دانشگاه و صنعت، پس از هشت سال تلاش، اولین گاورنرهای نیروگاه ساخته شد و با بیشترین حساسیت مطابق استاندارد، توسط یک شبیه ساز آزمایش شد، در نیروگاه ده مگاواتی آزاد نصب شد و حدود چهار سال از بهره برداری آنها گذشته است. پس از آن، با اغنا فنی شرکت های مشاور، سه دستگاه گاورنر برای نیروگاه دویست و ده مگاواتی داریان ساخته و نصب و راه اندازی شد. همچنین سه دستگاه گاورنر نیز برای نیروگاه یکصد و پنجاه و پنج مگاواتی سردشت ساخته، آزمایش و تحویل شد که در حال آماده سازی برای نصب و راه اندازی می باشند.

نکته مهم در طراحی، استفاده از تجهیزات تجاری رایج در بازار بوده که نیروگاه های کشور در آینده با مشکل تامین لوازم یدکی روبرو نباشند.

در حال حاضر این فناوری در کشور بومی سازی شده و در افق آینده، نوسازی گاورنرهای قدیمی کشور و طراحی و ساخت گاورنرهای نیروگاه های جدید در دستور کار قرار داده شده است.



استحصال فلز نیکل از کاتالیست های مستعمل نیکل دار به روش احیای الکتریکی



سازمان مجری

شرکت گسترش فناوری خوارزمی

نماینده

مهندس حسن نوانی الوار

همکاران

امین مردانلو، غلامرضا روح الهی، سید محمد علی شفافی، سید بهروز حسینی، امین کریمی، رضا فضلعلی و سارا محمودی

چکیده طرح

این طرح به تولید صنعتی کاتالیست های ریفرمینگ گاز طبیعی با استفاده از نیکل گرید کاتالیستی استحصالی از کاتالیست های مستعمل نیکل دار اختصاص دارد. در این روش پس از تهیه محلول سولفات و نیترات نیکل از کاتالیست های مستعمل نیکل دار مورد استفاده در صنایع مانند صنایع فولاد، پتروشیمی، پالایشگاهی، شیمیایی، روغن نباتی و غیره، با اعمال جریان الکتریکی، فلز نیکل بر روی کاتد احیا می گردد و یا محلول نیترات نیکل مستقیماً مورد استفاده قرار می گیرد. برای تهیه محلول سولفات نیکل با توجه به تنوع کاتالیست ها، پس از دسته بندی آنها به دو نوع حاوی مواد آلی و فاقد مواد آلی، دو روش متفاوت برای لیچینگ مورد استفاده قرار می گیرد و پس از آن از روش الکترووینینگ برای استحصال نیکل استفاده می گردد. تهیه محلول سولفات و نیترات نیکل به طور کلی به روش لیچینگ با اسید سولفوریک یا نیتریک، خالص سازی به وسیله تغییر pH محلول و رسوب ناخالصی ها می باشد. در بخش الکترووینینگ نیز عوامل موثر در بهینه سازی انرژی مصرفی و افزایش بازده مدنظر قرار گرفته است. نیکل استحصالی با خلوص بسیار بالا که گرید کاتالیستی است سپس با حل شدن مجدد در اسید نیتریک و تنظیم دانسیته محلول و غلظت کاتیون نیکل، در فرآیند تلقیح پایه کاتالیست هایی که از نیکل به عنوان فلز فعال کاتالیستی استفاده می کنند مورد استفاده قرار می گیرد. این پایه های کاتالیستی می تواند اکسیدهای آلومینیوم، منزیم یا آلومینات منیزیم و آلومینات کلسیم باشد. پایه های کاتالیستی با قرار گرفتن در محلول نیترات نیکل تولیدی در دما و فشار مشخص مخزن تلقیح، در مدت زمان تعیین شده تلقیح شده و نیکل به صورت محلول نیترات درون حفرات این پایه های کاتالیستی که تخلخل بالایی نیز دارند، وارد می شود. آب آزاد و بخشی از آب ساختاری محلول درون حفرات سپس با خشک شدن در خشک کن از کاتالیست خارج شده و سپس نیکل به فرم اکسیدی پس از کلسینه شدن در دماهای بالا درون حفرات کاتالیستی نشانده می شود. این عملیات تلقیح، خشک کردن و کلسیناسیون ممکن است چندین بار تکرار شود تا به مقدار مشخص نیکل دست پیدا شود. این کاتالیست ها در ریفرم های واحدهای پتروشیمی، فولاد و پالایشگاهی مورد استفاده قرار می گیرد.



▲ مشتقات مختلف خالص نیکل بدست آمده از بازیابی کاتالیست های مستعمل و انواع مختلف کاتالیست ریفرمینگ گاز طبیعی

تجاری سازی سامانه های انتقال نوری SDH



نماینده

دکتر محمد رضا پاکروان

شرکت پرتو تماس نوین (پرمان)

نام شرکت

آقایان دکتر محمد رضا موحدین، دکتر سید آرش مجد، مهندس هادی امامی آرنجی، مهندس سعید بخشی

همکاران

مهندس کیارش کیامرز، مهندس محمد مهدی پاکروان، مهندس سید حمید نظری هاشمی، مهندس رضا آزاد

مهندس حامد کاشانی، مهندس شهرام مرادی، مهندس مرتضی صادقی، مهندس علی روز بهانی و خانم فاطمه سبحانی

چکیده طرح

شرکت پرتو تماس نوین (پرمان) در سال ۱۳۸۰ با هدف اعتلای دانش فنی و توانمندی های ملی در حوزه فناوری های پیشرفته مخابراتی توسط جمعی از اساتید دانشگاهی تشکیل گردید. زمینه فعالیت این شرکت، طراحی و تولید سامانه های مخابرات نوری و شبکه های دیتا است. شرکت پرتو تماس نوین تاکنون محصولات متنوعی طراحی و تولید نموده است و سامانه های تولیدی آن در شبکه های مخابراتی مورد بهره برداری قرار گرفته اند. سامانه های انتقال نوری SDH طراحی و تولیدی این شرکت در رده های مختلفی و برای کاربردهای متنوعی ارائه می شوند. در این سامانه ها قابلیت پشتیبانی از سرویس های TDM مبتنی بر واسط های E1 و STM-1/4/16/64 ارائه می شود. همچنین، سرویس های اطلاعات Ethernet مبتنی بر پردازش بسته ای و قابلیت پشتیبانی از سرویس های متنوع در نرخ های Ethernet 100Mbps/1Gbps/10Gbps به مشتریان ارائه می شود.

ویژگی های شرکت در تجاری سازی طرح

شرکت پرتو تماس نوین با ارائه نرم افزارهای مدیریت سامانه و مدیریت شبکه، این امکان را برای کاربران فراهم می نماید تا بتوانند عملیات مورد نیاز برای راهبری و بهره برداری و پایش موثر شبکه را به خوبی و با داشتن قابلیت های متنوع و آسان انجام دهند. طراحی و پیاده سازی این نرم افزارها در شرکت پرمان انجام شده و لذا ویژگی های مورد نظر کاربران متناسب با نیازها و اولویت های آنان در این سامانه توسعه یافته و ارائه می شوند. محصولات شرکت پرتو تماس نوین مبتنی بر استانداردهای بین المللی طراحی و تولید می شوند و دارای کیفیت بالا در طراحی، دقت عملکرد بالا و قابلیت اطمینان بالایی هستند. توجه به کیفیت در حوزه های فنی و اجرایی، یکی از محورهای مهم فعالیت در شرکت پرتو تماس نوین بوده است و در همین راستا، محصولات مختلف این شرکت پس از گذراندن مجموعه وسیعی از آزمایش های فنی و عملیاتی، تاییدیه های لازم را از سازمان تنظیم ارتباطات و مقررات رادیویی دریافت نموده اند.

شرکت پرتو تماس نوین، با ارائه محصولاتی که دارای فناوری های بسیار پیشرفت های هستند، مرزهای دانش و فناوری ملی را توسعه داده است. کیفیت بالای عملکرد محصولات ارائه شده این شرکت به همراه پشتیبانی و خدمات پس از فروش موثر و کارآمد موجب شده است که عوامل مخابراتی کشور به بهره برداری از محصولات ایرانی علاقمند شده و از این محصولات در شبکه های مخابراتی خود بهره مند شوند. به این ترتیب، علاوه بر کاهش وابستگی به شرکت های خارجی، کیفیت ارائه خدمت افزایش یافته و هزینه مشتریان نیز کاهش یافته است.



مطالعه عملکرد پروتئین‌ها با استفاده از روش اسپکترومتری جرمی و پروتئومیکس



پژوهشگر
پروفسور جان یتس

کشور آمریکا

رشته زیست فناوری

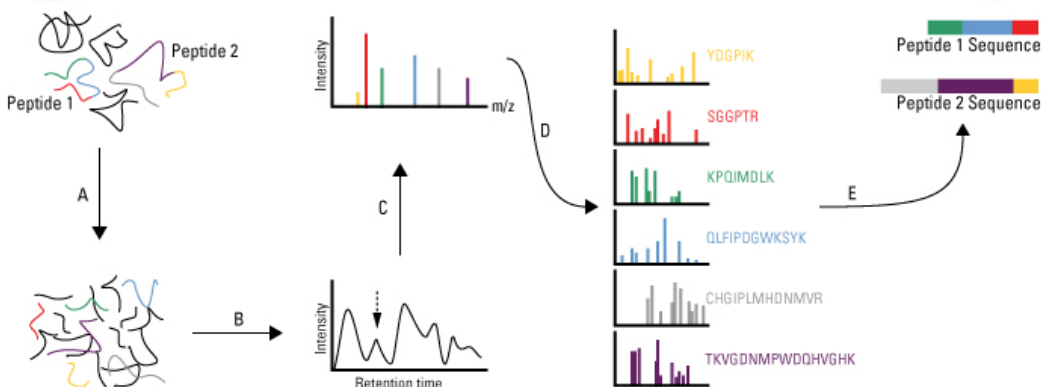
موسسه علمی موسسه پژوهشی اسکرپیس

چکیده طرح

زمینه تحقیقاتی پروتئومیکس توسط دو اختراع کلیدی پدید آمده است که شامل تعیین توالی پپتیدها توسط اسپکترومتری جرمی و جستجوی بانک‌های اطلاعاتی در مقیاس وسیع است. این همگرایی منجر به ایجاد و توسعه روش پروتئومیکس شده است که تحول جدیدی در تحقیقات زیست‌شناسی سلولی و مولکولی ایجاد کرده و در سرتاسر جهان برای مطالعات پروتئومیک مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش‌ها امکان مطالعه در مقیاس وسیع برای شناسایی اجزای کمپلکس‌های پروتئینی در میکروارگانسیم‌ها و سلول‌های پستانداران را فراهم کرده است، تقریباً هر ارگانی در سلول‌های پروکاریوتی و یوکاریوتی با استفاده از روش‌های پروتئومیکس شناسایی شده است. هم‌اکنون آنالیز جامع و کامل سلول‌ها و بافت‌ها به منظور درک تفاوت‌های بین حالت بیمار و سالم انجام شده است. این روش‌ها اثرات قابل توجهی در مطالعه سرطان، مالاریا، سیستمیک فیبروزیس و بسیاری بیماری‌های دیگر داشته و منجر به درک بهتر و عمیق‌تر از بیماری و فرآیندهای بیماری شده است. به علاوه این فناوری‌ها باعث ایجاد یا توسعه سریع‌تر زمینه‌های دیگر از جمله زیست‌شیمی، متاپروتئومیکس، پالئوپروتئومیکس و کشف بیومارکرهای بیماری‌ها به منظور تشخیص سریع و دقیق شده است.

زندگی نامه

پروفسور جان یتس در موسسه پژوهشی اسکرپیس مشغول به کار می‌باشند. تحقیقات ایشان شامل توسعه روش‌های آنالیز مخلوط‌های پروتئینی توسط اسپکترومتری جرمی و مطالعات زیست‌شناسی از جمله پروتئومیک شده است. ایشان مخترع اصلی نرم افزار SEQUEST به منظور ارتباط اطلاعات اسپکترومتری جرمی به توالی‌های موجود در بانک‌های اطلاعاتی و همچنین توسعه دهنده روش پروتئومیکس به منظور تحلیل کمپلکس‌های پروتئینی، تغییرات پس از ترجمه، تحلیل ارگانل‌ها و تحلیل کمی بیان پروتئین به برای کشف زیست‌شناسی جدید را توسعه داده‌اند. ایشان برنده جوایزی از جمله جایزه تحقیقاتی ASMS، جایزه Edman در شیمی پروتئین، برنده ASMS Biemann Medal بوده‌اند و نیز جایزه HUPD Distinguished Achievement در پروتئومیک، جایزه Herbert sober از ASBMB، جایزه Christian Anfinsen از جامعه پروتئین، جایزه ACS در شیمی تجزیه در سال ۲۰۱۵، جایزه Ralph N. Adams سال ۲۰۱۵ در شیمی بیو آنالیتیکال و مدال Thomson سال ۲۰۱۸ را از IMSF دریافت کرده‌اند.





پژوهشگر

پروفسور استفان هولگیت

کشور انگلستان

رشته ایمونوفارماکولوژی

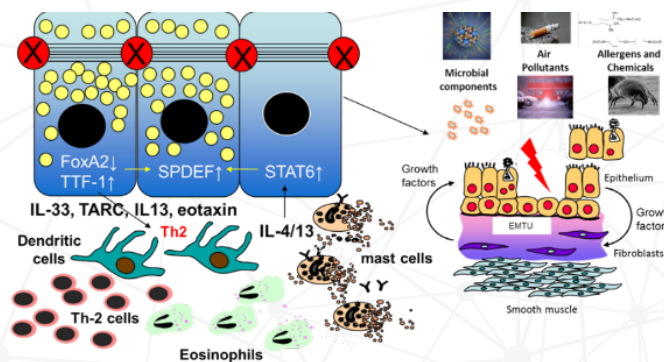
موسسه علمی دانشگاه ساوت همپتون- دانشکده پزشکی

چکیده طرح

با مطالعات سلولی و مولکولی در مورد بیماری آسم، اهداف درمانی نوینی برای این بیماری مشخص می‌گردد. افزایش مرگ ناشی از آسم در دهه‌های ۸۰-۱۹۷۰ به دلیل استفاده بیش از حد از بتا آگونیست‌های گشاد کننده‌های برونش موجب گردید تا پروفسور استفان هولگیت تحقیقات وسیعی را در زمینه شناخت مکانیسم‌های آسم و زمینه‌های درمانی جدید آغاز کند. وی زن عامل ایجاد التهابات و همچنین تغییرات ساختاری در بافت‌های راه‌های تنفسی در بیماری آسم را کشف کرده و نقش اپیتلیوم راه‌های هوایی در این فرایندها را مشخص نموده است. از جمله دستاوردهای ایشان در این مسیر شامل شناخت نقش ماست سل‌ها در بیماری آسم انسانی و ارتباط فعالیت ماست سل‌ها و فراخوانی لوکوسیت‌ها (به‌خصوص ائوزینوفیل و لنفوسیت Thelper2) به محل راه‌های هوایی، شناخت اپی تلیوم به عنوان عامل مهم اصلی در پاتولوژی آسم و نقش آن در ایجاد التهاب مزمن و حاد و همچنین تغییرات ساختاری در راه‌های هوایی در بیماری آسم مزمن. مشخص نمودن نقش اپی تلیوم برونش به عنوان یک پاسخ زخم مزمن اپی تلیوم که نه تنها به افزایش التهاب مرتبط است بلکه به افزایش حساسیت سایر موارد مانند عفونت‌های ویروسی و آلودگی‌های هوایی نیز مرتبط می‌باشد. فعالسازی واحدهای تروفیک مزانشیم اپی تلیال مشابه آنچه که در مورفوژن‌ریس ریه جنین رخ می‌دهد نیز موجب ایجاد و تداوم التهاب مزمن در راه‌های هوایی و تغییرات ساختاری بافتی می‌شود. کشف برگشت پذیری تغییرات ساختاری در راه‌های هوایی که با مشخص شدن مهار ADAM33 به عنوان یک فرصت درمانی جدید برای ایجاد تغییر در تاریخ درمان آسم انسانی رقم خورد. شناسایی نقش ویروس‌ها به ویژه رینوویروس در علل تشدید آسم. کشف نقص در تولید اینترفرون بتا توسط اپی تلیوم در بیماری آسم که منجر به تشدید آسم ویروسی می‌گردد. این کشف منتهی به توسعه اینترفرون بتا استنشاقی در درمان تشدید آسم ویروسی شد که در حال حاضر در مراحل کارآزمایی بالینی قرار دارد.

زندگی نامه

پروفسور هولگیت عضو شورای پژوهشی، پزشکی و بالینی دانشکده پزشکی دانشگاه ساوت همپتون می‌باشد و به عنوان استاد بالینی ایمونوفارماکولوژی در آن دانشکده فعالیت می‌نماید. پس از اتمام تحصیلات پزشکی خود در لندن، برای کسب مهارت در زمینه بیماری‌های آلرژیک دو سال در دانشکده پزشکی هاروارد فعالیت کرد. سپس در سال ۱۹۸۰ به ساوت همپتون بازگشت و یک گروه تحقیقاتی که در زمینه فرایندهای عفونی ناشی از آسم و بیماری‌های مرتبط با آن فعالیت می‌کردند، تشکیل داد. وی چندین افتخار و جایزه بین‌المللی کسب نمود، از جمله جایزه پل اهرلیخ از آکادمی آسم، آلرژی و ایمونولوژی بالینی، جایزه تشخیص جامعه قفسه سینه در زمینه پیشرفت‌های علمی، جایزه ویلیام فرانکلند برای آلرژی بالینی و مدال انجمن قفسه سینه بریتانیا و دارای بیش از یک هزار مقاله است.



عنوان طرح

طراحی و توسعه مواد مزوپور جهت دار به منظور استفاده در کاتالیست‌ها، سنسورها و محیط زیست



پژوهشگر
پروفسور دانگ یوان ژائو

کشور چین

رشته مواد و متالورژی، شیمی

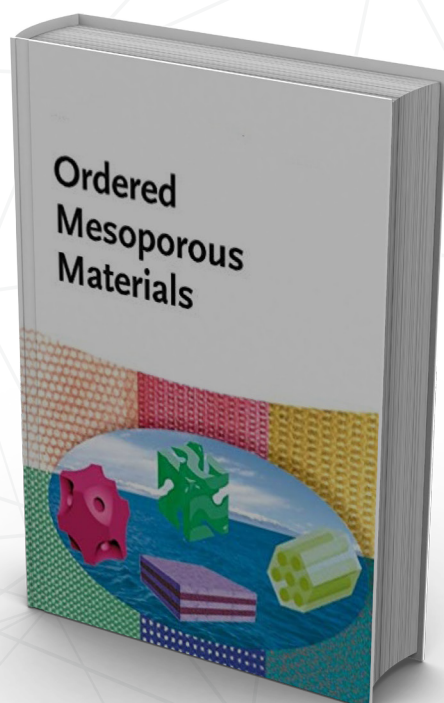
موسسه علمی دانشگاه فودان

چکیده طرح

تحقیقات پروفسور ژائو در زمینه طراحی و توسعه مواد مزوپور جهت دار به منظور استفاده در کاتالیست‌ها، سنسورها و محیط زیست متمرکز است. ایشان در زمینه مواد مزوپور جهت دار در جهان پیشرو بوده و دستاوردهای بسیار بزرگی در این زمینه عرضه داشته‌اند. آقای پروفسور ژائو خانواده‌ای از مواد مزوپور نوین را عرضه نموده است که امروزه در صنایع مختلفی مورد استفاده قرار گرفته است. این تحقیقات تاکنون منجر به ثبت پنجاه اختراع در کشورهای چین و ایالات متحده آمریکا شده است.

زندگی نامه

پروفسور دانگ یوان ژائو در ژوئن سال ۱۹۶۳ در کشور چین به دنیا آمده است. ایشان دانشنامه دکتری خود را در رشته مهندسی شیمی در سال ۱۹۹۰ از دانشگاه جیلین کشور چین دریافت نموده است. پس از آن در دانشگاه کالیفرنیا سانتا باربارا به تحقیقات خود ادامه داده و در حال حاضر به عنوان استاد ممتاز در دانشگاه فودان کشور چین به فعالیت‌های علمی و تحقیقاتی مشغول است. ایشان عضو آکادمی علوم چین و آکادمی جهانی علوم (TWAS) و رییس انجمن بین‌المللی مواد مزوپور (IMMA) می‌باشد. آقای پروفسور ژائو در حال حاضر سر دبیر ارشد مرکز تحقیقات ACS می‌باشد. او دارای بیش از ششصد و هشتاد مقاله مروری در مجلات معتبر در زمینه شیمی و متالورژی است.



سامانه تصویر برداری پیشرفته ترکیبی PET/MRI



پژوهشگر

پروفسور حبیب زایدی

کشور	سوئیس
رشته	فیزیک پزشکی
موسسه علمی	بیمارستان دانشگاه ژنو

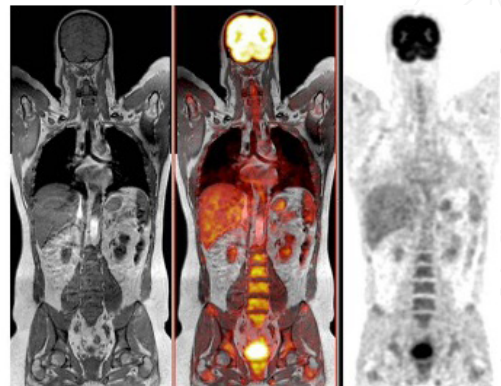
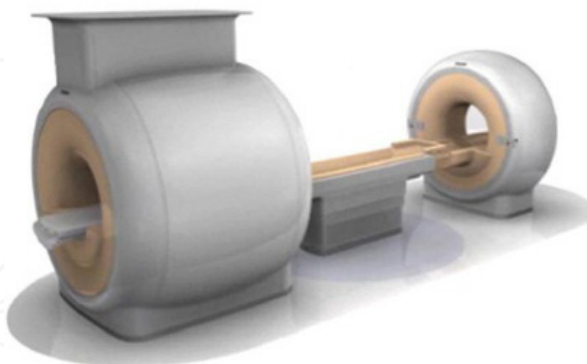
چکیده طرح

با استفاده از روش‌های تصویر برداری مولکولی جدید که گروه تحقیقاتی ما در آن پیشرو است، ابزارهای نوین تصویر برداری چند منظوره را برای کاربردهای بالینی و پیش بالینی و تصویر برداری های کمی پیشرفته به طور خاص مورد تحقیق قرار گرفته است. معرفی سامانه تصویر برداری ترکیبی PET/MRI، توسعه بیشتر راهکارهای پیشرفته برای تصویر برداری های کمی و استفاده از این فناوری در طراحی درمان هدایت شده به وسیله تصاویر در پرتودرمانی را رقم زد، زمینه‌ای که این گروه تحقیقاتی، چندین کار مشابه را به انجام رسانیده است. سامانه PET/MRI Ingenuity مجهز به فناوری زمان پرواز، یک سامانه تصویر برداری ترکیبی تمام بدن است که ترکیبی از سامانه PET Gemini / MRI Achiva می باشد. این طراحی ترکیبی موفق شده است تأثیر پذیری دو سامانه PET و MRI از یکدیگر را در عملکرد ترکیبی به حدی کاهش دهد که عملکرد هر سامانه معادل عملکرد ذاتی آن به صورت تنها بوده، در حالی که تغییری در چرخه تصویر برداری بیمار ایجاد نشده و عملکرد سامانه ترکیبی و کیفیت تصاویر ترکیبی حاصل در سطح عالی حفظ شده است. این اولین سامانه تجاری شده تصویر برداری ترکیبی تمام بدن به شیوه PET/MRI می باشد. در آینده نزدیک مزیت های تصویر برداری این سامانه ترکیبی در کاربردهای پزشکی، اهمیت این سامانه را بیشتر و بیشتر خواهد نمود.

زندگی نامه

پروفسور زایدی فیزیکدان و سرپرست آزمایشگاه تصویر برداری و عضو هیأت علمی دانشکده پزشکی در دانشگاه ژنو می باشد. همچنین او استاد فیزیک پزشکی در دانشگاه گرونینگ، هلند است. در کنار آن به عنوان استاد فیزیک پزشکی و تصویر برداری مولکولی در دانشگاه سوترن دانمارک و دانشگاه IAS فرانسه همکاری می نماید. او در توسعه راهکارهای تصویر برداری برای تحقیقات بیومتریک بین رشته‌ای و تشخیص بالینی پیشرفته نقش شایسته‌ای دارد.

دستاورد های علمی او توسط جامعه پزشکی تصویر برداری مورد تایید قرار گرفته است. پروفسور زایدی به عنوان سخنران اصلی در یکصد و پنجاه سخنرانی در سطح بین المللی دعوت شده‌اند و دارای بیش از دویست و پنجاه و دو مقاله مروری در مجلات برجسته می باشند. همچنین مؤلف چهار کتاب درسی نیز می باشد.



عنوان طرح زیست‌شناسی و طب فشارهای روحی و اختلالات مربوط



پژوهشگر

پروفسور جورج کروسوس

کشور یونان

رشته پزشکی بالینی

موسسه علمی دانشگاه ملی و کاپودیستریاس آتن

چکیده طرح

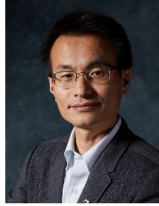
فعالیت‌های پژوهشی پروفسور کروسوس به‌طور عمده در زیست‌شناسی و طب فشارهای روحی و اختلالات مربوط در بدن انسان و فیزیولوژی و پاتوفیزیولوژی محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال (HPA) و نیز عملکردهای ملکولی هورمون اصلی محور فوق یعنی کورتیزول می‌باشد. ایشان بر روی نقش‌های کلیدی واسطه‌های فشارهای روحی در سازگاری‌های انسان با محیط از طریق فرآیندهای غدد درون‌ریز، رفتاری و فیزیکی-انرژتیک کار کرده و همچنین در شناخت عملکردهای بیماری‌زایی این واسطه‌ها در ایجاد مهمترین آسیب‌های جوامع امروزی با آمارهای بالای مرگ و میر، نقشی تعیین‌کننده داشته است. او همچنین سهمی بسزادر افزایش درک انسان از رفتارهای ملکولی گلوکوکورتیکوئیدها و اثرات آن‌ها بر ژنوم و اپی‌ژنوم داشته است، که مشخص‌کننده شرکت داشتن آن‌ها در فیزیولوژی و پاتوفیزیولوژی انسانی است. در مقام عمل و کاربرد مطالعات پروفسور کروسوس بر روی روش‌هایی برای بررسی، طبقه‌بندی، تشخیص و درمان اختلالات درون‌ریزی محور HPA، مانند سندروم کوشینگ و بیماری آدیسون نقشی مفید و تعیین‌کننده داشته است. کارهای تجربی او افق‌های جدیدی را برای درک بهتر دانشمندان از گستره وسیعی از بیماری‌های پیچیده انسان که ناشی از فشارهای روحی انسان هستند، گشوده است، مانند افسردگی‌های مالیخولیایی، فصلی، پس از زایمان و بعد از تروما، اختلالات اشتها، سندروم بسیار شایع چاقی استئوسارکوپنی-متابولیک، بیماری‌های روان‌تنی، اختلالات خواب، بیماری‌های التهابی-خودایمنی و بیماری‌های آلرژیک. تاثیر او در طیف وسیعی از علوم زیست‌پزشکی و طب نظیر طب اطفال، طب داخلی، روانپزشکی، روانشناسی، آلرژی، طب خواب، طب روان‌تنی، تولید مثل و سرطان شناسی گسترده است.

زندگی‌نامه

پروفسور کروسوس متخصص اطفال و غدد درون‌ریز، دارنده صندلی یونسکو در سلامت نوجوانان، مدیر موسسه تحقیقاتی دانشگاه بهداشت و درمان مادران و کودکان در دانشگاه ملی و مدرسه پزشکی کاپویر در دانمارک است. وی رئیس سابق اولین بخش طب اطفال NKUA و رئیس بخش اطفال و غدد درون‌ریز تولید مثل موسسه ملی سلامت کودکان و توسعه انسانی بود. وی جوایز بیشماری از جمله جایزه فردکاندرا کوخ کسب کرده است. همچنین یکی از اعضای آکادمی اروپا و آکادمی ملی پزشکی امریکا است. پروفسور کروسوس دارای بیش از هشتصد مقاله بوده و در تالیف کتب پزشکی زیادی مشارکت داشته است.



توسعه فناوری نانوسیم‌های نیمه‌هادی برای تبدیل و ذخیره انرژی



پژوهشگر

پروفسور پی دانگ یانگ

کشور آمریکا

رشته مواد و شیمی حالت جامد

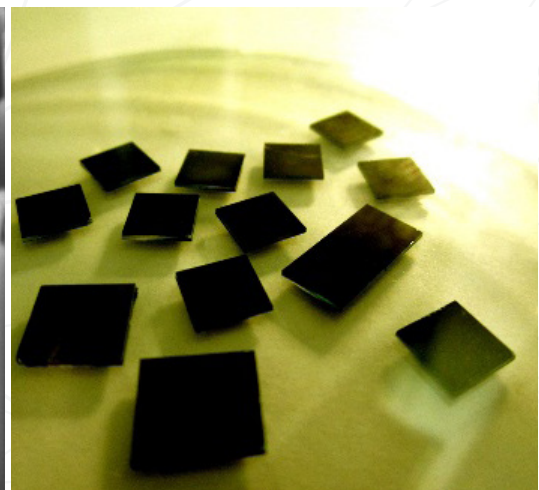
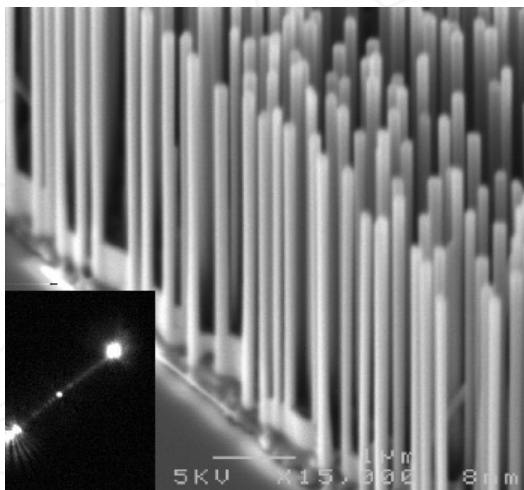
موسسه علمی دانشگاه برکلی

چکیده طرح

پروفسور یانگ یکی از پیشگامان عرصه نانو فناوری در زمینه ساخت و بکارگیری نانوسیم‌های نیمه‌هادی در تبدیل و ذخیره سازی انرژی، فتوسنتز مصنوعی و بازیافت انرژی گرمایی می‌باشد. کشف او در زمینه لیزر ماورای بنفش در دمای اتاق با استفاده از نانوسیم‌ها منجر به ایجاد دریچه‌ای جدید برای تحقیقات در این زمینه گردید، که ارجاع بیش از ده هزار مقاله به کار ایشان را به همراه داشت. نانوسیم‌های اکسید نئوبوم نیز یکی از ترکیبات کلیدی بود که باعث کشف یک نوع پروب نوری به منظور ترکیب میکروسکوپ فلوئورسانس با میکروسکوپ نیرویی گردید. یکی دیگر از زمینه‌های تحقیقاتی گروه پروفسور یانگ، بکارگیری نانوسیم‌ها در سلول‌های فتوولتائیک بود و در پی آن طراحی سامانه‌های نانو به منظور تجزیه فتوکاتالیستی آب می‌باشد. از یافته‌های جالب توجه این گروه تحقیقاتی، تلفیق سامانه‌های مبتنی بر نانوسیم با میکروارگانیزم‌ها به منظور توسعه فرآیند فتوسنتز و در نتیجه توسعه سامانه‌های بیوهیبرید مواد معدنی - کاتالیست‌های بیولوژیکی به منظور جذب دی اکسید کربن و تبدیل آن به سوخت می‌باشد. دکتر یانگ، مطالعات تجربی بسیار جالب و در خور توجهی را در گسترش دامنه کاربرد نانوسیم‌های نیمه‌هادی انجام داده و درک عمیقی از خواص این ترکیبات را به دست آورده و کاربردهای مختلف آنها در زمینه فناوری نانو را کشف نموده است.

زندگی نامه

پروفسور پی دانگ یانگ دانش آموخته رشته شیمی از دانشگاه علوم و فناوری چین در سال ۱۹۹۳ است. او در سال ۱۹۹۷ دکترای خود را در رشته شیمی از دانشگاه هاروارد دریافت کرد. همچنین از سال ۱۹۹۷ تا سال ۱۹۹۹ تحقیقات پسادکترای خود را در دانشگاه سانتا باربارا کالیفرنیا گذراند و سپس در دانشگاه برکلی کالیفرنیا به عنوان استادیار مشغول به کار شد. ثمره فعالیت‌های علمی و تحقیقاتی ایشان، چاپ بیش از سیصد و چهل مقاله در مجلات بسیار معتبر با تعداد ارجاعات بیش از یکصد هزار مورد، سی و پنج ثبت اختراع و راه اندازی سه شرکت دانش بنیان بوده است.







گزارش دبیر خانه
سی و دومین جشنواره
بین‌المللی خوارزمی

آئینه تمام‌نمای دستاوردهای علمی کشور چهل سال پس از پیروزی انقلاب اسلامی

جشنواره بین‌المللی خوارزمی رهیافت سنجیده‌ای برای شناسایی و معرفی طرح‌های برتر ملی و قدردانی از دانشمندان، پژوهشگران و نوآرانی است که با دانش و نوآوری‌های ذهنی و عملی خود دنیای پرتلاطم امروز را به سویی روشن‌تر و امن‌تر می‌برند. افرادی که با کنکاش و شناخت بیشتر کائنات و قوانین حاکم بر آن و توسعه علمی در زمینه‌های بهداشت و سلامت، کشاورزی، منابع غذایی، محیط زیست، علوم مهندسی، ارتباطات، مواد و عناصر، آب و خاک و کیهان و ... آسایشی بیشتر را برای مردمان خود و دیگر ملل محقق می‌سازند.

این جشنواره که بنیان آن پس از پیروزی انقلاب اسلامی در سال ۱۳۶۶ نهاده شد اکنون به عنوان با سابقه‌ترین جشنواره علمی جمهوری اسلامی ایران، سه دهه افتخار آمیز از برگزاری مستمر و موفقیت آمیز را پشت سر نهاده است.

جشنواره‌ای که ضرورت برگزاری، اهمیت و چشم‌انداز دستاوردهای بلند مدت آن از همان نخستین دوره چنان روشن بود که به سرعت مورد توجه بالاترین مقامات اجرایی کشور و وزارت فرهنگ و آموزش عالی قرار گرفت. به گونه‌ای که رسم امضا و اهدای مستقیم لوح تقدیر توسط رئیس جمهور وقت (مقام معظم رهبری) در فرآیند برگزاری آن تثبیت شد.

مایه خوشوقتی است که آن نهال نوپای طی سال‌های متمادی با تلاش همه مدیران و عوامل علمی و اجرایی برگزاری آن در سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران و حمایت تمامی وزیران و مدیران ارشد وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در همه ادوار، به درختی ریشه‌دار، رشید و پرثمر تبدیل شده است.

این جشنواره وزین طی سی و دو دوره برگزاری، از میان بیست هزار طرح تحقیقاتی شرکت کرده در رقابت هزار طرح بنیادی، کاربردی، توسعه‌ای و اختراع و نوآوری را به عنوان برگزیده به جامعه علمی کشور معرفی نموده است که ۷۹ درصد آن طرح‌های داخلی و ۲۱ درصد آن از طرح‌هایی است که توسط دانشمندان خارجی و ایرانیان مقیم خارج از کشور ارائه نموده‌اند.

با توجه به اینکه برای به ثمر رسیدن تعداد زیادی از این طرح‌ها بیش از یک نفر به عنوان مجری یا همکار فعالیت داشته که نامشان در فهرست همکاران هر طرح جای دارد به راحتی می‌توان برآورد نمود جامعه برگزیدگان جشنواره خوارزمی اجتماعی چند هزار نفره است. جامعه‌ای با ظرفیت فوق‌عالی از دانش، پشتکار، تجربه، خلاقیت، مدیریت و خودباوری که موتور محرکه ارزشمندی برای شتاب بخشیدن به پیشرفت‌های علمی و فناوری کشور محسوب می‌شوند.

جستجو و تورق فهرست بلند برگزیدگان، داوران، اعضای گروه‌های تخصصی و ارزیابان طرح‌های پژوهشی این جشنواره برای هر صاحب نظر و استاد زمینه‌های تخصصی، ده‌ها و ده‌ها نام آشنا را به چشم می‌آورد که قضاوت درباره ارزش، کارایی، هدفمندی، تاثیرگذار بودن و پویایی جشنواره بین‌المللی خوارزمی را آسان می‌نماید.

بایگانی دبیرخانه جشنواره با تمامی پرونده‌های شرکت‌کننده در هر دوره، بایگانی عکس‌ها، فیلم‌ها، خبرنگارهای دوره‌ای، ویژه‌نامه‌های چند دهه‌ای، آیین‌نامه‌های برگزاری، آیین‌نامه‌های اجرایی، مستندات متعدد چاپی و الکترونیکی، گزارش‌های خبری نوشتاری و تصویری که پی در پی در این خصوص منتشر شده‌اند، بانک اطلاعاتی ارزشمندی را در اختیار ما گذاشته است که پایشگری و رصد نمودار توسعه علمی، گرایش‌های تحقیقاتی و صعود و سقوط اقبال به زمینه‌های علمی کشور را در ۴۰ سال گذشته ممکن می‌سازد که اگر ظرفیت‌های قابل بهره‌برداری حضور بیش از ۲۰۰ دانشمند خارجی و ایرانی مقیم خارج، از ۵۰ کشور جهان را نیز به آن اضافه کنیم دیگر جشنواره بین‌المللی خوارزمی یک عملکرد سازمانی، یک سیاست وزارتخانه‌ای و یا صرفاً یک همایش بین‌المللی علمی نخواهد بود. جشنواره بین‌المللی خوارزمی آینه تمام‌نمایی از پویایی علمی، خودباوری دانش‌پژوهان و فناوران ایرانی و تلاش مستمر ایران اسلامی در هدایت جوانان و پژوهشگران برای دستیابی به بهترین راه‌های توسعه پایدار است.

در سی و دو سال گذشته نود و شش نهاد و سازمان دولتی و خصوصی، علمی و اقتصادی، ملی و بین‌المللی در فهرست حامیان مادی و معنوی این جشنواره قرار گرفته‌اند که این نیز شاخص دیگری برای سنجش اعتبار، پویایی و اثرگذار بودن جشنواره است.

پنج بخش رقابت در جشنواره بین‌المللی خوارزمی عبارتند از: طرح‌های داخلی، طرح‌های خارجی، طرح‌های ایرانیان مقیم خارج، طرح برگزیده موفق در تولید ملی (برای طرح‌های تجاری شده از میان برگزیدگان دوره‌های قبل) و برگزیده ویژه (برای تکریم فرهیختگان و دانشمندان ایرانی که بایک عمر تلاش موثر در زمینه علمی خود به آبادانی این مرز و بوم همت گماشته‌اند).

جشنواره بین‌المللی خوارزمی در محورهای اصلی پژوهش‌های بنیادی، کاربردی، طرح‌های توسعه‌ای، اختراع و نوآوری در گروه‌های تخصصی مهندسی برق و کامپیوتر، مکانیک، میکاترونیک، فناوری‌های شیمیایی، فناوری نانو، مواد، متالورژی و انرژی‌های نو، فناوری اطلاعات، صنایع و مدیریت فناوری، زیست فناوری و علوم پایه پزشکی، کشاورزی و منابع طبیعی، محیط زیست، علوم پایه، عمران، هوافضا، معماری و شهرسازی، هنر، علوم پزشکی و نظایر آن در سطح ملی و بین‌المللی فعالیت می‌نماید.

فراخوان پذیرش طرح‌ها در سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی در فروردین ماه، از طریق وبگاه جشنواره و سایر مسیرهای اطلاع‌رسانی الکترونیکی و پستی در داخل و به چهار زبان انگلیسی، آلمانی، فرانسوی و اسپانیایی در خارج از کشور آغاز گردید و ثبت نام متقاضیان در مهرماه خاتمه یافت. طرح‌های ارایه شده بر حسب موضوع، به صورت الکترونیکی از طریق سامانه برای ارزیابی به هجده گروه تخصصی ارسال گردید. کارشناسان و اعضای هیأت علمی عضو گروه‌های تخصصی طرح‌ها را بر اساس ماهیت و شاخص‌های تعریف شده ارزیابی نموده و طرح‌های برتر به هیأت داوران جشنواره بین‌المللی خوارزمی پیشنهاد گردید.

در این دوره از جشنواره دویست و هفتاد و یک طرح داخلی و یکصد و یازده طرح خارجی از چهل کشور جهان برای حضور در این رقابت ثبت نام نمودند. نتیجه فعالیت چند ماهه در هجده گروه‌های تخصصی، پیشنهاد بیست و هفت طرح از سوی گروه‌های تخصصی به هیأت داوران جشنواره شد.

هیأت داوران که بالاترین رکن علمی و تخصصی جشنواره است وظیفه بررسی علمی، فنی، ارزشی و رتبه‌بندی طرح‌های پیشنهادی توسط گروه‌های تخصصی را به عهده دارد. پس از جلسه‌های متعدد و دفاع گروه‌های تخصصی از طرح‌های پیشنهادی، تعداد ده طرح (۱۰) داخلی و شش طرح (۶) خارجی از دانشمندان کشورهای انگلستان، سوئیس، یونان، چین و آمریکا به عنوان برگزیده سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی انتخاب گردید.

ویژگی‌های سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

این دوره علاوه بر تمام فعالیت‌هایی که برای سیاستگذاری، برنامه‌ریزی، اجرای مؤثر فرآیندها، نظارت دقیق بر عملکرد گروه‌های تخصصی، ارتقا و به روز رسانی سامانه ثبت نام الکترونیکی و به انجام می‌رسد و در هر دوره اجرای آن‌ها ضرورت دارد سه برنامه دیگر نیز به مرحله پیاده سازی و بهره‌برداری رسید.

راه اندازی سامانه ثبت نام الکترونیکی برای شرکت کنندگان خارجی و ایرانیان مقیم خارج از کشور

اگرچه سامانه ثبت نام الکترونیکی از سال‌ها پیش برای فارسی زبانان و شرکت کنندگان طرح‌های داخلی فعال بوده است ولی تا پیش از این دوره شرکت کنندگان از خارج از کشور می‌بایست پرسش نامه مربوط را تکمیل و به دبیرخانه ارسال نمایند سپس پرونده فیزیکی تشکیل و برای ارزیابی به گروه‌های تخصصی ارسال می‌شد این تحول و به روز رسانی سامانه به زبان انگلیسی سبب گردید که هر فرد در خارج از کشور پس از اطلاع از فراخوان و ورود به سامانه براحتی بتواند اطلاعات خود و طرح شرکت کننده را ثبت نماید و در ضمن گردش امور برای ارزیابی و داوری نیز به صورت الکترونیکی ادامه یابد.

پیاده سازی و تکمیل بانک اطلاعاتی برگزیدگان جشنواره‌های بین‌المللی و جوان خوارزمی

با اینکه از دوره هفتم به بعد هر سال خبرنامه‌های جشنواره در همان روز برگزاری مراسم در اختیار حاضرین در مراسم قرار می‌گیرد و نسخه‌هایی از آن برای کتابخانه‌های مراکز دانشگاهی و پژوهشی و یا نهادها و سازمان‌های مرتبط ارسال می‌شود و در چند سال گذشته نیز ویژه‌نامه‌هایی به زبان فارسی و انگلیسی فهرست‌هایی از برگزیدگان و عناوین طرح‌های برگزیده را به صورت چاپی ارائه نمودند ولی همواره جای خالی سامانه‌ای که در لحظه از طریق اینترنت بتوان به آن دسترسی یافت و بر اساس عنوان طرح، نام برگزیده، کلمات کلیدی، زمینه موضوعی، سال برگزاری، دوره جشنواره و به جستجوی اطلاعات پرداخت خالی بود. خوشبختانه امسال این مهم نیز با تلاش همکاران دبیرخانه و دفتر فناوری اطلاعات به نتیجه رسید و در حال حاضر این سامانه با بیش از ۲۰۰۰ رکورد برای بازیابی اطلاعات به زبان فارسی و انگلیسی آماده بهره‌برداری است.

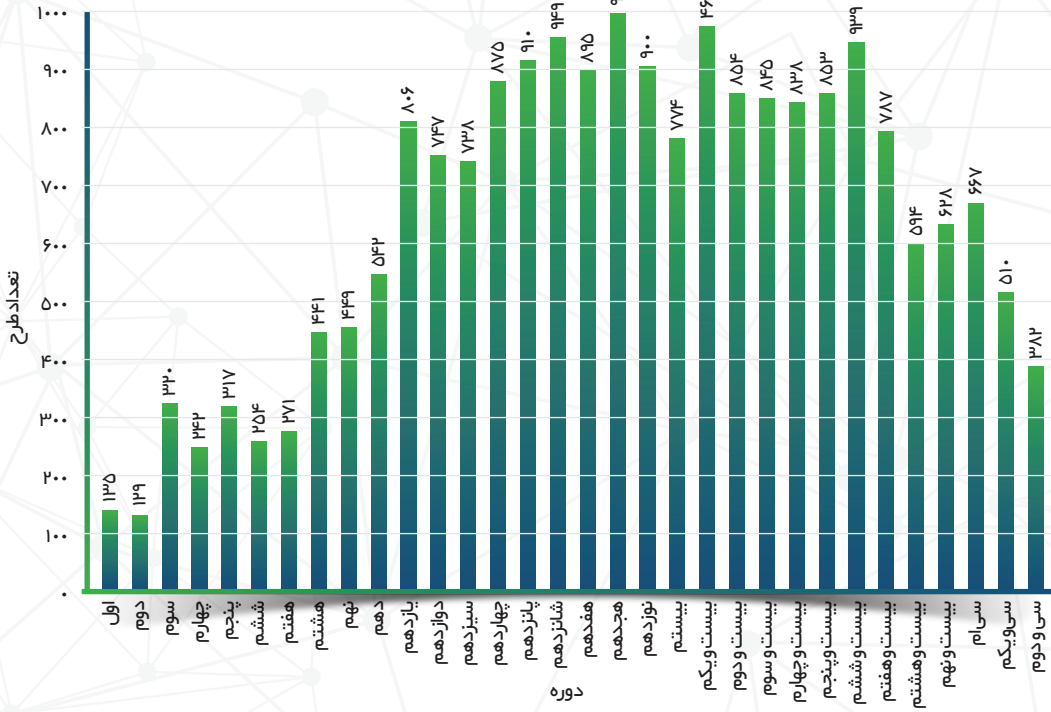
طراحی جدید تندیس کهربای خوارزمی

با توجه به اینکه سال‌ها از طراحی اولیه تندیس افتخار جشنواره‌های جوان و بین‌المللی خوارزمی می‌گذرد و نقاط قوت و ضعف آن توسط دست اندرکاران و برگزیدگان به دبیرخانه منتقل شده بود در سال جاری با به کارگیری همان نشانه‌های اصلی در فرمی شکل‌تر سبک‌تر و زیباتر طراحی شد و با عنوان کهربای خوارزمی معرفی گردید.

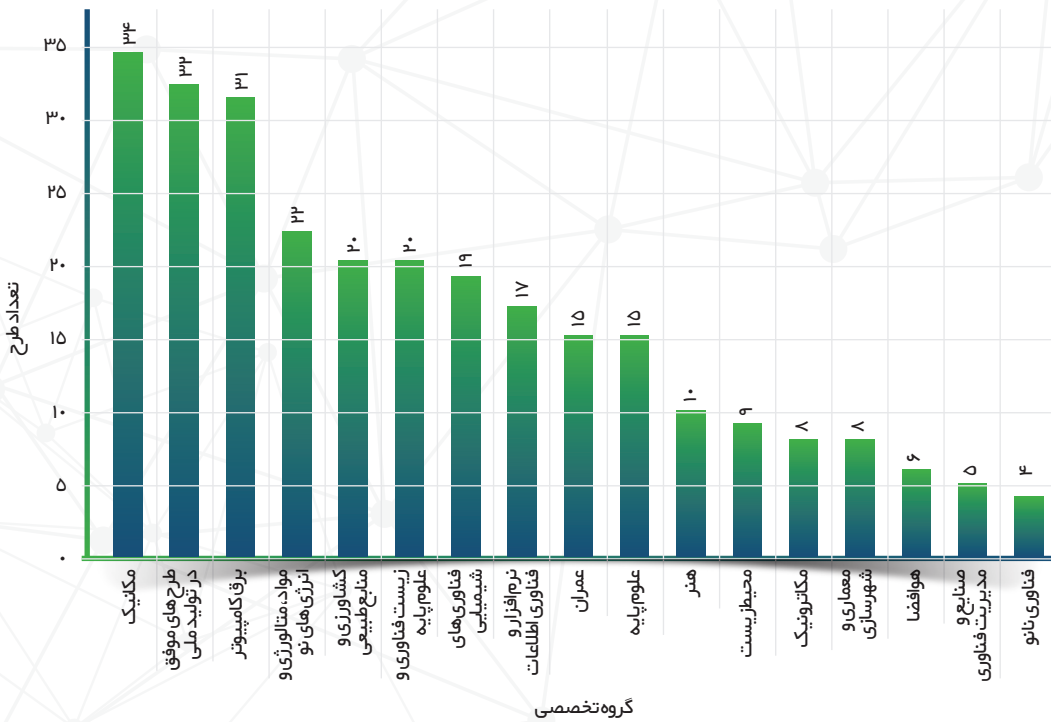
در خاتمه از تمامی پژوهشگران، فناوران و نوآوران که با آرایه طرح در این رقابت حضور یافتند همچنین از اعضای هیات داوران، اعضای گروه‌های تخصصی، ستاد اجرایی و همه مدیران و همکاران سازمانی که با تلاش، تخصص، تعهد و پیگیری‌های مسئولانه خود امکان برگزاری باشکوه این دوره از جشنواره را فراهم ساختند تشکر و قدردانی می‌نماییم.



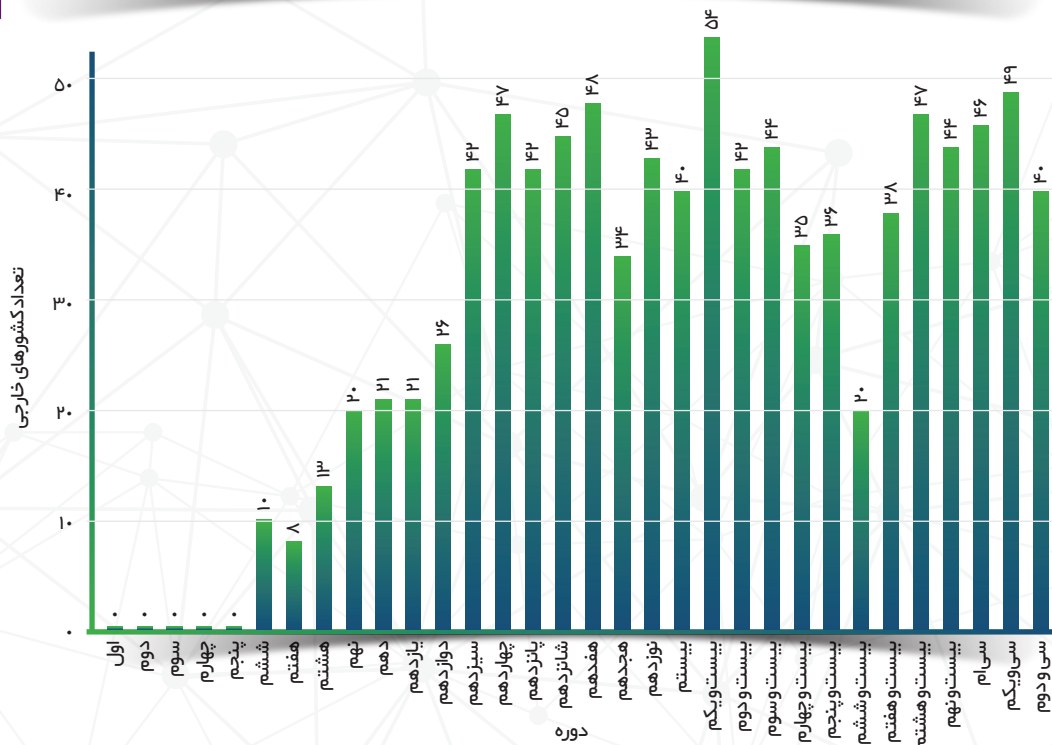
تعداد طرح‌های پذیرش شده در سی و دو دوره (داخلی، خارجی و ایرانیان مقیم خارج)



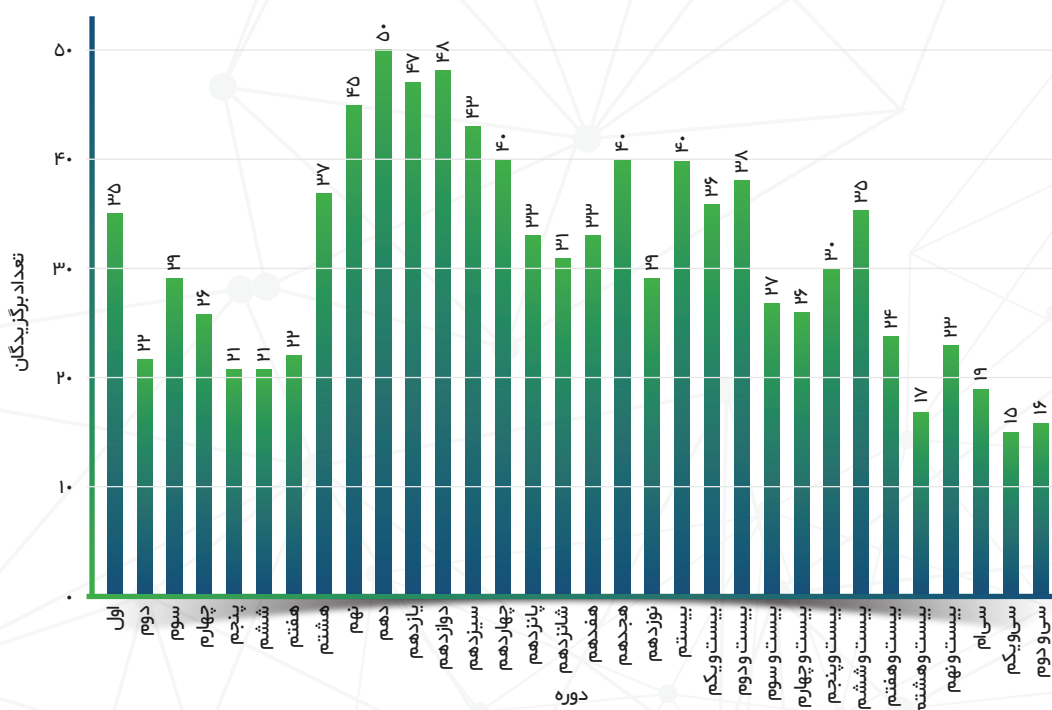
تعداد طرح‌های داخلی پذیرش شده به تفکیک گروه تخصصی در سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی



تعداد کشورهای شرکت کننده در سی و دو دوره جشنواره بین‌المللی خوارزمی



تعداد طرح‌های برگزیده در سی و دو دوره جشنواره بین‌المللی خوارزمی



طرح‌های پذیرش شده سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

کل طرح‌های دریافت
شده داخلی، خارجی
و ایرانیان مقیم خارج از
کشور

طرح‌های خارجی
و ایرانیان مقیم خارج از
کشور دریافت شده توسط
دبیرخانه

طرح‌های داخلی
دریافت شده توسط
دبیرخانه

گروه تخصصی

۴۵	۱۴	۳۱	برق و کامپیوتر
۳۹	۱۹	۲۰	زیست فناوری و علوم پایه پزشکی
۲۷	۸	۱۹	فناوری‌های شیمیایی
۳۲	۰	۳۲	طرح‌های موفق در تولید ملی
۸	۳	۵	مهندسی صنایع و مدیریت فناوری
۲۴	۹	۱۵	علوم پایه
۹	۹	۰	علوم پزشکی
۲۱	۶	۱۵	عمران
۶	۲	۴	فناوری نانو
۳۸	۱۸	۲۰	کشاورزی و منابع طبیعی
۱۳	۴	۹	محیط زیست
۹	۱	۸	مکاترونیک
۳۷	۳	۳۴	مکانیک
۲۶	۴	۲۲	مواد، متالورژی و انرژی‌های نو
۲۴	۷	۱۷	نرم افزار و فناوری اطلاعات
۸	۰	۸	معماری و شهرسازی
۱۰	۰	۱۰	هنر
۶	۰	۶	هوافضا
۳۸۲	۱۱۱	۲۷۱	جمع

طرح‌های برگزیده سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی - بخش داخلی

ردیف	ماهیت پژوهش	گروه تخصصی	رتبه اول	رتبه دوم	رتبه سوم	جمع
۱	بنیادی	زیست فناوری و علوم پایه پزشکی	۱	-	-	۱
۱	کاربردی	مواد، متالورژی و انرژی‌های نو	۱	-	-	۱
۱		هنر	۱	-	-	۱
۱		برق و کامپیوتر	-	-	۱	۱
۲		مکانیک	-	-	۲	۲
۱	توسعه‌ای	مکاترونیک	-	۱	-	۱
۱		مکانیک	۱	-	-	۱
۱		فناوری‌های شیمیایی	-	-	۱	۱
۴		برگزیده موفق در تولید ملی	۱	-	-	۱
جمع			۵	۱	۴	۱۰

طرح‌های برگزیده سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی - بخش خارجی

ردیف	ماهیت پژوهش	گروه تخصصی	رتبه اول	رتبه دوم	رتبه سوم	جمع
۱	بنیادی	زیست فناوری و علوم پایه پزشکی	۱	-	-	۱
۱	کاربردی	علوم پزشکی	-	۱	-	۱
۱		مواد، متالورژی و انرژی‌های نو	-	۱	-	۱
۱	توسعه‌ای	برق و کامپیوتر	۱	-	-	۱
۱		زیست فناوری و علوم پایه پزشکی	-	۱	-	۱
۴	اختراع و نوآوری	فناوری نانو	۱	-	-	۱
جمع			۳	۳	۰	۶

اعضای هیات داوران

دکتر علی الیاسی

دبیر سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

دکتر علی‌رضا عشوری

رییس سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

دکتر محمد حسین قزل‌ایاغ

دانشگاه امام حسین علیه السلام

دکتر فرشاد اخلاقی

دانشگاه تهران

دکتر محمد علی اردکانی

سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

دکتر سید احمد شرافت

دانشگاه تربیت مدرس

دکتر رضا فرجی دانا

دانشگاه تهران

دکتر امیر عبدالله

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

دکتر سعید سمنانیان

دانشگاه تربیت مدرس

دکتر فواد فرحانی یغلانی

سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

دکتر محمد جعفر عبدخدایی

دانشگاه صنعتی شریف

دکتر اسکندر زند

جهاد دانشگاهی

دکتر حمید لطیفی

دانشگاه شهید بهشتی

دکتر محمد تقی جغتائی

دانشگاه علوم پزشکی ایران

دکتر محسن قائمیان

دانشگاه صنعتی شریف

دکتر فرج‌اله مهنزاده

سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

دکتر علی‌رضا اللهیاری

دبیر اجرایی سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

گروه‌های تخصصی، رؤسا و اعضای گروه



گروه تخصصی برق و کامپیوتر / مهندسی نرم افزار و فناوری اطلاعات

رئیس گروه

دکتر منوچهر اقبال

اعضای گروه

مهندس احمد آقاجانی	مهندس داوود اختیارزاده
دکتر شروین امیری	مهندس نوید باصری
مهندس نسرتین بورقانی فراهانی	مهندس زهرا توسل پناهی
مهندس علی عباس خسروی	مهندس فرهنگ خیری
دکتر محمدرضا ذوالقدری	دکتر کریم رحمانی
دکتر سید وهاب شجاع‌الدینی	مهندس قاسم صدری
مهندس زهرا عبدلی خوبانی	دکتر غلامرضا فراهانی
دکتر محمد فیروزمند	دکتر سعید گرگین
دکتر غلامرضا محمدخانی	مهندس لیلا مرادی
دکتر وحیدرضا نفیسی	مهندس زینب انیک آئین



گروه تخصصی مکانیک / مکاترونیک / هوافضا

رئیس گروه

دکتر عباس اکبرنیا

اعضای گروه

دکتر حسنعلی ازگلی	دکتر محمد امینی
مهندس آذر انوری	مهندس حمید بختیاری
مهندس سهیلا خوشنویسان	مهندس کیوان سیدی نیازی
دکتر علی صلواتی زاده	دکتر امین فرخ آبادی
مهندس حسین فضل‌ی	دکتر حسین قدمیان
دکتر امیرحسین قرشی	دکتر داود کریمی علویچه
دکتر محمد مهدی ملکیان	مهندس مهران هاشملو



گروه تخصصی فناوری‌های شیمیایی / فناوری نانو

رئیس گروه

دکتر ناهید خندان

اعضای گروه

دکتر نسرين اروج‌زاده	مهندس طیبه امیدی
دکتر محمد حسن ایگانی	دکتر ذاکر بحرینی
دکتر علیرضا بصیری	دکتر هما ترابی زاده
دکتر مجید جوانمرد	مهندس نازلی جوانی
دکتر محمد حاجی ابوالحسنی	دکتر راضیه حبیب پور
دکتر حسین رحمانی	دکتر سمیه رحیمی طبالوندانی
دکتر مریم رنجبر	دکتر سید صاحب سادات حسینی
دکتر علیرضا سدر پوشان	دکتر سهیلا شکرالله زاده
دکتر انور شلماشی	دکتر اسلام کاشی
دکتر فرشته گل محمد	دکتر داود صادقی فاتح
دکتر علیرضا صالحی راد	دکتر شهره صفارزاده متین
دکتر محمد عابدی	دکتر فتح اله فرهادی
دکتر سید مهدی لطیفی	دکتر سید حیدر محمودی نجفی
مهندس سید وحید مرتضوی	دکتر سید احمد مظفری
دکتر نیلوفر ناصری	دکتر زرین نصری



گروه تخصصی عمران

رئیس گروه

دکتر بنفشه زهرائی

اعضای گروه

دکتر زهرا اکبری	دکتر امیر محمد رمضانپور
دکتر سید مهدی زهرائی	دکتر عباس قلندر زاده
دکتر علی کاوند	دکتر محمد خان محمدی
دکتر ایرج محمودزاده	



گروه تخصصی کشاورزی و منابع طبیعی

رئیس گروه

دکتر محمد زندی

اعضای گروه

دکتر میترا بازرگانی	مهندس امیرحسین احدی
مهندس رضا پناهی	دکتر مریم باقری ورزیه
دکتر بتول حسین پور	دکتر بهرام تفقدی نیا
دکتر محمد رضا سنجابی	دکتر علی زنوزی
دکتر شهریار صرامی	دکتر سید محمد شتاب بوشهری
دکتر مریم عطاپور	مهندس سید علی قائم مقامی
مهندس یداله لبافی	دکتر روزبه عباس زاده
دکتر مجید معصومیان	دکتر ناهید مزگانی
دکتر سارا امیرزایی	مهندس مهناز مقدم
دکتر فتانه یاری	مهندس احمد نوروزیان



گروه تخصصی علوم پزشکی

رئیس گروه

دکتر سیده ملیحه صفوی

اعضای گروه

دکتر جمشید داودی	دکتر محمد رضا بختیاری
دکتر مهناز هادی زاده	دکتر فرزانه عزیز محسنی
دکتر رویا یارائی	



گروه تخصصی طرح برگزیده موفق در تولید ملی

رئیس گروه

دکتر علی رضا اللهیاری

اعضای گروه

دکتر محمد عابدی	آذر اورنگیان
مهندس علیرضا مرادی	دکتر نگین فلاح حقیقی



گروه تخصصی زیست فناوری و علوم پایه پزشکی / محیط زیست

رئیس گروه

دکتر عباس فرازمند

اعضای گروه

مهندس زهرا اصفهانی

دکتر مهرداد آذین

دکتر زهرا امینی بیات

دکتر حمیده افقی

دکتر ناهید بختیاری

دکتر محمد رضا بختیاری

دکتر خسرو حسینی پزوه

مهندس ساناز جعفری

دکتر داود زارع

دکتر خسرو رستمی

دکتر گیتا سعادت نیا

مهندس فرزانه سلامی

علی شیخی نژاد

دکتر محمد سهرابی

مهندس زهره عمیدی

دکتر ملیحه صفوی

دکتر معصومه قباد نژاد

دکتر فرزانه عزیز محسنی

دکتر سعید میر دامادی

دکتر مهران کیانی راد

دکتر جعفر همت

دکتر مهناز هادی زاده

دکتر محسن واعظ



گروه تخصصی علوم پایه

رئیس گروه

دکتر عطااله کوهیان

اعضای گروه

دکتر باقر باباعلی

دکتر اکبر اسماعیلی

دکتر سارا درباری کوزه کنان

دکتر بهناز بخشنده

دکتر یاسر عبدی

دکتر مجید سلیمانی دامنه

دکتر علی کنعانیان

دکتر امیر قادر مرزی

دکتر مسعود مهجور شفیعی

دکتر فاطمه محمدی پناه

دکتر مهدیار نوربالا



گروه تخصصی هنر / معماری و شهرسازی

رئیس گروه

دکتر سعید حقیر

اعضای گروه

دکتر صداقت جباری

مهندس جمشید امامی

دکتر سعید خاقانی

دکتر محمد حسن خادم زاده

دکتر ساسان فاطمی

دکتر محمد ستاری

دکتر بهروز محمد کاری

دکتر اصغر کفشچیان مقدم



گروه تخصصی مواد، متالورژی و انرژی های نو

رئیس گروه

دکتر علی کفلو

اعضای گروه

دکتر محمد اسماعیلیان

دکتر شاهرخ آهنگرانی

دکتر مرجان رجبی

دکتر ولی اله دشتی زاد

دکتر حسین سرپولکی

دکتر سید محمد زهرائی

دکتر کوروش شیروانی جوزدانی

دکتر فرزاد شهری

مهندس علی اکبر متحدی

دکتر رضا غلامی پور



گروه تخصصی مهندسی صنایع و مدیریت فناوری

رئیس گروه

دکتر حجت اله حاجی حسینی

اعضای گروه

مهندس محمد تقی انصاری

دکتر نگار ارمان

مهندس بهمن فکور

مهندس فرهاد عباسی

دکتر نگین فلاح حقیقی

اعضای ستاد اجرایی سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

دکتر فواد فرحانی یغلانی

دکتر علی الیاسی

دکتر سید حیدر محمودی نجفی

دکتر سید محمد زهرائی

آدر اورنگیان

مهندس فاطمه آوزمانی

مختار کاظم زاده

مینا بیدار

محسن ملک‌نیا

ژیلا معماری

زویارحیمی

هادی صدراپی

مژده حسینی

فاطمه جسک

مهندس علیرضا مرادی

علی‌رضا اللهیاری

باتشکراز

خانم‌ها دکتر سیده ملیحه صفوی، دکتر فرزانه عزیز محسنی، دکتر زهرا امینی بیات، مریم رضایی، فاطمه میرصفی، فریده غیاثوند، زهره کبیری و آقایان دکتر محمدرضا بختیاری، دکتر فرزاد شهری، دکتر سید احمد مظفری، دکتر منوچهر اقبال، محمدریغ مهرعلینی، مهندس علیرضا واحدی، مهندس علی‌رضا نامجو و سایر همکاران در اداره روابط عمومی، اداره امور پشتیبانی و رفاه، دفتر فناوری اطلاعات و شبکه‌های علمی کشور، اداره کل مالی و دفتر حراست سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

پیام برگزیدگان خارجی دوره سی و یکم

پروفسور ماجد شرگی



من افتخار دارم که جایزه بزرگترین ریاضیدان و محقق ایرانی را کسب کرده‌ام. این نشان‌دهنده اهمیتی است که مقامات ایرانی برای ترویج علم و استقرار عمیق آن در سنت و فرهنگ مسلمانان ایرانی و عرب، قائل هستند. من بسیار تحت تاثیر پتانسیل ایران برای رشد علم و فناوری قرار گرفتم. دستاوردهای این کشور در این زمینه بسیار شگفت‌انگیز است، زیرا با توجه به شرایط کشور مجبور به توسعه زیرساخت‌های خود بودند.

من از سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران برای این جایزه بسیار متشکرم و موفقیت‌های بسیاری را برای مردم ایران آرزو می‌کنم.

استاد موسسه پلی تکنیک فدرال لوزان

پروفسور کاترینا گوس



این افتخار بزرگی است که امسال یکی از برگزیدگان جشنواره بین‌المللی خوارزمی هستیم. علم و فناوری می‌تواند از فرهنگ‌ها، زبان‌ها و مرزها فراتر رود. من افتخار می‌کنم که یکی از اعضای برگزیدگان جشنواره بین‌المللی خوارزمی هستیم. امیدوارم این جایزه منجر به همکاری علمی و تبادل دانشجو مابین ایران و استرالیا شود.

استاد دانشگاه نیو ساوت ولز استرالیا

پروفسور جیانفانگ وانگ



بسیار مفتخر هستیم که این جایزه را دریافت می‌کنم و فرصت دیدن ایران را دارم. رفاه، موفقیت و قدرت را برای ایران آرزو دارم. همچنین برای مردم ایران شادی، سلامتی و ثروت آرزو می‌کنم.

استاد دانشگاه چینی هنگ کنگ

معرفی بخش برگزیده ویژه جشنواره بین‌المللی خوارزمی

بخش
برگزیده ویژه



جشنواره بین‌المللی خوارزمی در فراز و نشیب‌های بیش از سی سال برگزاری مستمر و هر ساله خود تغییرات و تحولاتی را پشت سر نهاد که هر یک نقش موثری در تقویت بنیان‌های اجرایی آن داشت و منصفانه می‌بایست اذعان نمود متولیان علمی و اجرایی آن در هر دوره تلاش بسیار نمودند تا جوانه‌ای بر شاخسار روزه رشد آن بی‌افزایند و با ایجاد مسیرهای نوین و اصلاح رویه‌های مناسب، اهداف بلند این جشنواره وزین را که همانا کمک به توسعه علمی کشور از طریق شناسایی، معرفی و تقدیر از پژوهشگران و فناوران نوآور این سرزمین است محقق سازند.

در همین راستا و با توجه به قدر و منزلتی که این جشنواره صاحب نام و اعتبار در بین اساتید، پژوهشگران و دانش پژوهان و فناوران صنعت کشور یافت از بیست و هفتمین دوره بخشی با عنوان "معرفی برگزیده ویژه" به این جشنواره افزوده شد تا در هر دوره از برگزاری، در زمینه‌های مختلف علمی دانشمندی در قید حیات، با نام برگزیده ویژه مورد تقدیر قرار گیرد.

بدین ترتیب هم سرمایه‌های معنوی این سرزمین بیشتر شناخته می‌شوند، هم از یک عمر تلاش پژوهشی و ارزش‌آفرینی‌های علمی و فرهنگی آنان در مسیر توسعه پایدار قدردانی می‌گردد، هم الگوهایی از پشتکار، خدمتگزاری، دانش پژوهی و اعتماد به نفس به رهپویان این مسیر معرفی خواهد شد.

در این بخش دانشمندی با حسن شهرت اجتماعی برگزیده می‌شود که شاخص‌هایی چون اجماع اهل نظر بر شایستگی او، دارا بودن نقش موثر در تحول و توسعه علوم و صنایع نوین کشور، گسترش و احیا فرهنگ ملی-اسلامی و سنت‌های ارزشمند اجتماعی و معرفی علم و صنعت و هنر ایران به مردم کشور و دیگر ملل، مرتبه علمی دانشگاهی، تالیف، چاپ و نشر کتاب و مقالات علمی در مجلات معتبر، میزان استنادها به تالیفات و آثار شخصیت مورد نظر، داشتن نقش مؤثر در تربیت شاگردان، دانش پژوهان و استعدادهای برتر همان زمینه علمی، تعداد طرح‌های پژوهشی و مطالعاتی در سطح ملی و بین‌المللی، ابداع، ابتکار و اختراع برای انتخاب آنان در نظر گرفته می‌شود.

برگزیدگان ویژه جشنواره بین‌المللی خوارزمی

استاد مجید سمیعی

بیست و هفتمین جشنواره بین‌المللی خوارزمی
۱۱ اسفند ماه سال ۱۳۹۲
برگزیده ویژه برای:
پیشبرد مرزهای دانش در جراحی مغز و اعصاب در جهان و تلاش در
ارتقای این دانش در ایران



استاد حسن تاج‌بخش

بیست و هشتمین جشنواره بین‌المللی خوارزمی
۱۲ اسفند ماه سال ۱۳۹۳
برگزیده ویژه برای:
احیای طب سنتی و معرفی تاریخ پزشکی و دامپزشکی ایران



استاد سید محمد بلورچیان

سی‌امین جشنواره بین‌المللی خوارزمی
۲۵ بهمن ماه سال ۱۳۹۵
برگزیده ویژه برای:
توسعه دانش ترکیب‌های ارگانو سیلیکون در ایران



استاد حسین زمرشیدی

سی‌ویکمین جشنواره بین‌المللی خوارزمی
۶ اسفند ماه ۱۳۹۶
برگزیده ویژه برای:
نقش مؤثر در مدون ساختن معماری سنتی ایران با رویکرد طراحی
نقوش در هنرهای قدسی





The background features a gradient from orange at the top to green at the bottom. On the left, there are dark, angular geometric shapes. On the right, a network diagram with glowing nodes and connecting lines is visible. A vertical bar with a purple-to-orange gradient is on the left side of the text.

حمایت‌کنندگان و جوایز سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

حمایت کنندگان داخلی سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی



بنیاد ملی نخبگان



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



شرکت نفت بهران



صندوق حمایت از تحقیقات و توسعه صنایع الکترونیک
(صحا)



خبرگزاری جمهوری اسلامی ایران



خبرگزاری دانشگاه آزاد اسلامی آنا

حمایت‌کنندگان بین‌المللی سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی



آکادمی جهانی علوم
TWAS



سازمان جهانی مالکیت فکری
WIPO



موسسه فرهنگی اِکو
ECI



سازمان همکاری‌های اقتصادی
ECO



دفتر منطقه‌ای یونسکو در تهران
UNESCO



کمیسیون ملی یونسکو در ایران



کمیسیون علوم و فناوری برای توسعه پایدار در جنوب
COMSATS



سازمان اسلامی، آموزشی، علمی و فرهنگی
ISESCO

جوایز جشنواره بین‌المللی خوارزمی

تقدیرنامه ریاست جمهوری، تقدیرنامه وزیر علوم، تحقیقات و فناوری، تندیس خوارزمی و جایزه نقدی

جوایز سازمان‌های بین‌المللی

کمیسیون ملی یونسکو در ایران و دفتر منطقه‌ای یونسکو در تهران (UNESCO)

گواهی نامه



کمیسیون علم و فناوری برای توسعه پایدار در جنوب (COMSATS)

جایزه نقدی و گواهی‌نامه



آکادمی جهانی علوم (TWAS)

جایزه نقدی



سازمان جهانی مالکیت فکری (WIPO)

مدال و گواهی نامه



سازمان همکاری‌های اقتصادی (ECO)

گواهی نامه



موسسه فرهنگی اکو (ECI)

گواهی نامه و مدال



سازمان اسلامی، آموزشی، علمی و فرهنگی (ISESCO)

گواهی نامه





پیام حامیان
داخلی و بین‌المللی
سی و دومین جشنواره
بین‌المللی خوارزمی



مهندس اسعد عزیزی



عصر امروز عصر نوآوری است و شرکت‌ها و سازمان‌ها و کشورهایی که به این پدیده نگاه جدی داشته باشند و استفاده از آن را در ساختار خود نهادینه نمایند، در عرصه رقابت بین‌المللی برنده خواهند بود. حضور شرکت‌های خلاق و نوآور در صدر فهرست برترین و موفق‌ترین شرکت‌های جهان نشان از اهمیت این موضوع در توسعه کسب و کار دارد. شرکت‌هایی که برای تولید، جذب و پرورش ایده‌ها و نوآوری‌های درون سازمانی برنامه دارند و از آن به عنوان اصلی‌ترین حربه در عرصه رقابت استفاده می‌نمایند.

استفاده از همه ظرفیت‌ها در نوآوری، رمز موفقیت شرکت‌های پیشرو است. این عامل چنان قدرتمند است که امروزه نوآوری و خلاقیت مرزهای سازمان‌ها را در نوردیده و به صورت مفهومی به نام نوآوری باز، شکل و تعریف جدیدی به خود گرفته است. در این نگاه سازمان‌ها صرفاً به ظرفیت‌های خلاقانه درون سازمانی اکتفا نکرده و با طرح مساله، شناسایی، هدایت و شکوفایی استعدادها و ایده‌های ناب در بیرون از سازمان، راه را برای توسعه فعالیت‌های خود هموار می‌سازند.

شرکت نفت بهران با بیش از نیم قرن سابقه فعالیت از بدو تاسیس، با تجهیز واحد پژوهش و نوآوری خود و جذب نیروهای توانمند ایرانی در این مرکز، به تحقیق، پژوهش و توسعه روانکارهای خودروبی و صنعتی پرداخته و ضمن حفظ رهبری خود در بازار و عرضه بیش از ۳۵۰ هزار تن انواع روانکارهای صنعتی و خودروبی با بالاترین سطح کیفیت بین‌المللی، در حال حاضر بزرگترین مرکز تحقیقاتی روانکارها را در خاورمیانه در اختیار خود دارد. این شرکت با گسترش فعالیت‌ها به خارج از مرزهای کشور و صادرات به مقاصد اروپایی، آسیایی و آفریقایی در طی سال‌های اخیر همواره در فهرست ۴۰ شرکت برتر صادرکننده کشور قرار داشته و پیرو حضور دائم در فهرست صد شرکت برتر کشور، گواهینامه تعالی را نیز در جایزه ملی تعالی و بهره‌وری دریافت نموده است.

نفت بهران با توجه به مسئولیت‌های اجتماعی خود در زمینه شناسایی و حمایت از پژوهشگران، ایده‌پردازان و متخصصان و با رویکردی نوبه مفهوم نوآوری، رسالتی را در جهت پیشبرد علم و صنعت در کشور برای خویش تعیین نموده و در این راستا مخترع است تا با حمایت از جشنواره وزین بین‌المللی خوارزمی قدمی دیگر در این راه بردارد. جشنواره‌ای که ضمن تبلور بخشیدن به تلاش‌ها و خلاقیت جوانان این مرز و بوم سوابق درخشانی در معرفی و حمایت از آینده سازان کشور دارد. در پایان ضمن تشکر و قدردانی از همه عزیزانی که در برگزاری این جشنواره تلاش نموده‌اند، امیدوارم این اقدام الگویی باشد برای سایر شرکت‌های موفق کشور تا با حمایت از جوانان فعال و کوشای سرزمینمان، زمینه ساز پیشرفت خود و توسعه و تعالی کشور باشند.



دکتر جنید زیدی



کمیسیون علم و فناوری برای توسعه پایدار در جنوب (COMSATS)

اینجانب از سوی کمیسیون علم و فناوری برای توسعه پایدار در جنوب (COMSATS)، به برگزیدگان جشنواره بین‌المللی خوارزمی تبریک می‌گویم. COMSATS مراتب قدردانی خود را به سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران به عنوان یک مرکز متعالی که هر ساله با برگزاری این جشنواره معتبر موجب برتری جامع در حوزه علم، فناوری و نوآوری است، ابراز می‌دارد. COMSATS از سال ۲۰۰۰ با حمایت در قالب اعطای جایزه به دو نفر از برگزیدگان، خود را بخشی از این رویداد میدانند و معتقد است که تشویق و ایجاد انگیزه برای چنین مشارکت‌های ارزشمندی موجب فرهنگسازی در زمینه علم و فناوری در سراسر کشورهای در حال توسعه است.

از حضور رئیس جمهور محترم جمهوری غنا، H. E. Nana Addo Dankwa Akufo-Addo، به عنوان رئیس فعلی خود و رییس مشترک حامیان اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد (SDGs) برخوردار است. COMSATS تلاش‌های قابل توجهی برای کمک به اجرای اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد از طریق فعالیت خود در کشورهای عضو با حمایت از مراکز عالی انجام می‌دهد.

COMSATS، از طریق برنامه‌ها و فعالیت‌های مختلف در کشورهای عضو موجب ارتقای به اشتراک‌گذاری دانش، آموزش و پرورش در زمینه‌های مختلف علوم و فناوری است. این فعالیت‌ها از قبیل سازماندهی رویدادهای ظرفیت‌سازی علمی؛ ارایه فرصت‌های تحصیلی و بورس تحصیلی، آموزش‌های کوتاه مدت، تبادل کارشناس و به اشتراک‌گذاری منابع آزمایشگاهی و انتشار دانش از طریق وب پورتال و نشریات علوم و فناوری. طرح‌های بزرگ COMSATS شامل دانشگاه اسلام آباد COMSATS برنامه خدمات اینترنت COMSATS، برنامه درمان از راه دور COMSATS و گروه تحقیقاتی بین‌المللی، مرکز اقلیم و پایداری COMSATS و سایر برنامه‌های جدید نوآورانه که قابل بهره‌برداری توسط کشورهای عضو است. جمهوری اسلامی ایران به عنوان یکی از اعضای بنیادی COMSATS نقش مهمی را در دستیابی به اهداف سازمان برای تسهیل پیشرفت‌های پایدار علمی در کشورهای در حال توسعه ایفا کرده است. در سال‌های اخیر ایران پیشرفت‌های قابل توجهی در زمینه علم و فناوری به ویژه در زمینه هوا و فضا، فناوری نانو، علوم پزشکی، سلول‌های بنیادی و غیره انجام داده است. از طریق مشارکت فعال در فعالیت COMSATS، ایران همچنین می‌تواند سایر کشورهای در حال توسعه را در دستیابی به توسعه پایدار تسهیل نماید.

سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران یکی از فعال‌ترین مراکز متعالی COMSATS است. COMSATS با همکاری این سازمان، برنامه‌های مختلف ظرفیت‌سازی را با هدف ایجاد ظرفیت بومی دانشمندان و موسسات محلی سازماندهی کرده است. سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران همچنین مدیریت گروه پژوهشی بین‌المللی COMSATS در زمینه انرژی تجدید پذیر را به عهده دارد.

COMSATS همچنان به حمایت کامل خود از سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران و حمایت از گسترش ظرفیت‌سازی دانشمندان ایرانی با هدف توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور ادامه خواهد داد. مجدداً تبریکات قلبی خود را به برگزیدگان این جشنواره ابراز می‌دارم و سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران را برای برگزاری این جشنواره معتبر که به منظور شناسایی دستاوردهای پیشگامانه و ترویج فرهنگ علمی و ایجاد انگیزه برای سی و دومین بار برگزار می‌شود، مورد تحسین قرار می‌دهم.



دکتر عبدالعزیز عثمان التواجری



خوارزمی مظهر خلاقیت علمی در تمدن اسلامی

در ابتدای سخنرانی خود مایلم تا به دلیل اهمیت دادن به دستاوردهای دانشمندان و محققان جوان و گرمی داشت یکی از بزرگترین اندیشمندان عرصه‌های ریاضیات، نجوم و جغرافی، محمد بن موسی خوارزمی، به برگزارکنندگان این جشنواره تبریک و تهنیت بگویم.

خوارزمی مظهر خلاقیت علمی در تمدن اسلامی و یکی از چهره‌های برجسته در تاریخ علم است که در سده دوم و سوم هجری (قرون ۸ و ۹ میلادی) در زمینه‌های اختراع و نوآوری علمی، سرآمد زمان خود بود.

خوارزمی در ریاضیات، حساب، نجوم و جغرافیا سرآمد بود و در تالیف و تصنیف شاخه‌های مختلف این علوم به درجه بالایی از دانش و معرفت دست یافت. وی، طی دوره‌های تاریخی مختلف به دلیل فعالیت‌های علمی و دستاوردهای بی نظیر خود مورد تحسین جهانیان بوده است.

خوارزمی یکی از اولین ریاضیدانان مسلمان است که در زمان خود به پیشرفت ریاضیات کمک فراوان نمود. میراث او شامل آثار مختلف در حوزه ریاضیات، نجوم و جغرافیا است. اصلی‌ترین آنها، کتاب «الجبر و المقابله» کتابی است که در باره محاسبات از طریق نوین است که در سال ۱۱۳۵ میلادی به لاتین ترجمه شد و از طریق آن، جبر و صفر وارد زبان‌های لاتین شد. خوارزمی به لطف نبوغ منحصر به فردش، کمک بسیاری به علم نقشه برداری نمود و پایه‌های نوآوری در جبر و مثلثات را بنا نهاد.

دومین دستاورد خوارزمی، در علم حساب بود و زمانی که توانست غربیان را با اعداد عربی که بر پایه سیستم عددی هندو-عربی بود و در ریاضیات هند ایجاد شده و شامل سیستم ده-دهی بود، آشنا کند. کتاب‌های خوارزمی همچنین شامل کتاب «الجمع و التفریق بالحساب الهند» (کتاب جمع و تفریق طبق قوانین حساب هندو و کتاب تقویم البلدان (تقویم کشورها))، و کتاب العمل بالاسطرلاب (کار با اسطرلاب) می‌باشند. او همچنین کتاب صورت العرض (تصوری زمین) را بر اساس المجست پوتلمی نگاشت، که در آن تفاسیر، نظرات و اضافات خود را نیز توضیح داده بود.

اینها تنها نمونه‌هایی از آثار علمی خوارزمی است که در میان مجامع علمی ملل و اقوام گوناگون به خوبی شناخته شده است و او را شایسته قرارگیری در میان چهره‌های برجسته و کلیدی تمدن اسلامی نموده و محیط علمی‌ای که وی در آن رشد نموده و به فضیلت دست یافته را منعکس می‌سازد. خوارزمی آثار خود را به زبان عربی که زبان علم در آن زمان بوده نگاشته است، اما علاوه بر آن به زبان‌های یونانی و هندو نیز مسلط بود.

این جنبه مهمی از زندگی خوارزمی به عنوان یک دانشمند مسلمان است که به زبان قرآن کریم افتخار می‌کرد، کتب خود را به آن زبان نگاشت و دانشمندان زمان خود و حتی اعصار بعد از خود را نیز تحت الشعاع قرار داد.

الفهرست این ندیم - یک اثر کتابشناسی بزرگ- دارای بیوگرافی کوتاهی از خوارزمی و فهرستی از کتب اوست. این که تمامی دانشنامه‌ها به تمامی زبان‌های جهان درباره خوارزمی صحبت کنند، چندان غریب نیست، چرا که او نقشی کلیدی در ایجاد بنیان رشته‌هایی که در آنها تخصص داشته، ایفا نموده است.

ما این نگاه کوتاه به زندگی خوارزمی را به عنوان راهی برای افتخار به رنسانس علمی تمدن اسلامی در زمان وی ارائه ندادیم، بلکه، هدف با شکوهی در پی آن قرار داشته و آن، تشویق پژوهشگران، بویژه جوانان جهان اسلام به بهره بردن از میراث علمی قابل توجه خوارزمی، الگو قرار دادن او هنگام مواجهه با چالش‌های عرصه علم و در نظر گرفتن وی به عنوان مرشد و شخصیتی راهگشا برای انگیزه گرفتن در کسب فضیلت در علم و نوآوری است. در این راستا، امید داریم که سی و دومین جایزه بین‌المللی خوارزمی که توسط سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران و تحت نظارت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ایران و با حمایت آیسسکو برگزار می‌گردد، بتواند انگیزه‌ای قوی برای ظهور نسل جدیدی از پژوهشگران متخصص و بانگیزه باشد تا در مسابقه علمی به سوی پیشرفت، به درجات اعلا برتری دست یابند.

در خاتمه، از این فرصت بهره‌جسته و مایلم تا قدردانی آیسسکو را از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران و برگزارکنندگان و مقامات و در نهایت، تمامی محققان، به دلیل تلاشهای ارزنده خود در ارتقای استانداردهای زندگی انسان‌ها اعلام نمایم. امید است که این جشنواره بتواند به اهداف از پیش تعیین شده خود دست یابد.



فرانسیس گوری



سازمان جهانی مالکیت فکری به همکاری طولانی مدت خود با سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران بسیار مفتخر است و از زمان تأسیس جشنواره معتبر بین‌المللی خوارزمی در سال ۱۹۸۷ با این جشنواره افتخار همکاری دارد. سازمان وایپو در سومین دوره این جشنواره، ابتدا حمایت خود را در قالب اعطای یک مدال طلا و گواهینامه به نخستین برگزیده جشنواره در رده نوآوری ارائه کرد.

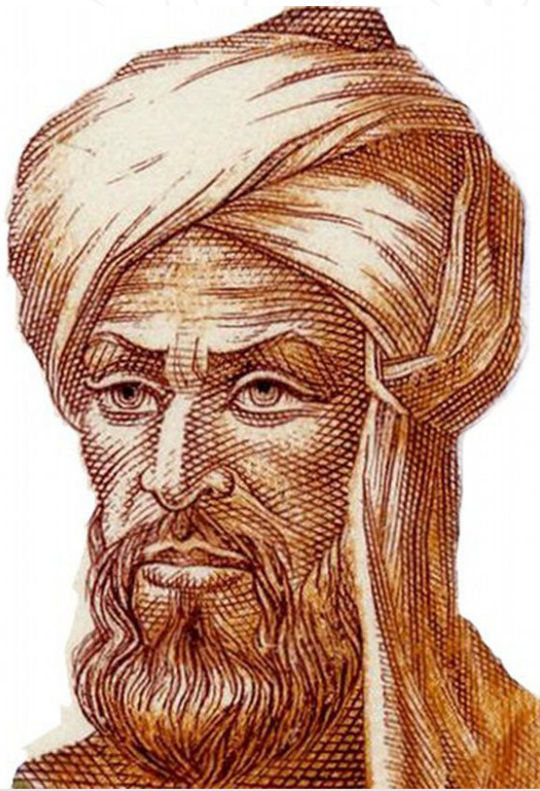
جشنواره خوارزمی در سال ۱۹۸۷ تنها از طرح‌های داخلی پذیرش نمود. اما از دوره پنجم به بعد، به سوی بین‌المللی شدن حرکت کرد. در ششمین دوره، این جشنواره از مشارکت آثار پژوهشی ملی و منطقه‌ای از ده کشور بهره گرفت. در سال ۱۹۹۴، هفتمین دوره، جشنواره خوارزمی با مشارکت کشورهای جدیدی از آفریقا و آسیا برگزار شد. بنابراین، جشنواره خوارزمی به یک رویداد بین‌المللی تبدیل شد و از کشورهای سراسر جهان به این جشنواره طرح‌های ارائه نمودند.

نامگذاری این جشنواره به نام دانشمند بزرگی چون محمد بن موسی خوارزمی، که حقیقتاً دارای آوازه‌ای بین‌المللی و سرآمد در ریاضیات، جغرافیا، نجوم و نقشه برداری است، کاملاً تناسب دارد.

خوارزمی حدود دوازده هزار سال پیش پایه‌های جبر و مثلثات را ایجاد کرد. یکی از دستاوردهای اصلی او در جبر، نشان دادن نحوه حل معادلات درجه دوم با تکمیل مربع است. کار او در محاسبه با اعداد هندو که در حدود ۸۲۰ بعد از میلاد نوشته شده بود، موجب گسترش روش عددی هندو-عربی در سراسر خاورمیانه و اروپا بود. کتاب او در محاسبه توسط تکمیل و تعادل، به زبان لاتین که توسط رابرت چستر در سال ۱۱۴۵ ترجمه شد، تا قرن شانزدهم به عنوان کتاب مقدماتی ریاضی دانشگاه‌های اروپا مورد استفاده قرار گرفت. یکی دیگر از کارهای عمده وی کتاب *Kitab surat al-ard* که به زبان انگلیسی به عنوان جغرافیا ترجمه شده و بر مبنای جغرافیا بطلمیوس و با تجدیدنظرها و پیشرفت‌های زیاد در رابطه با دریای مدیترانه، آسیا و آفریقا است.

جمهوری اسلامی ایران امروز در خط مقدم نوآوری جهانی قرار دارد و عضو ارزشمند خانواده سازمان جهانی مالکیت فکری است. از زمان تصویب کنوانسیون سازمان جهانی مالکیت فکری در سال ۲۰۰۱، این کشور به بسیاری از معاهدات بین‌المللی کلیدی در مورد مالکیت فکری پیوسته است. به علاوه، ثروت علمی و فرهنگی گسترده‌ای که در اختیار دارد را با تلاش‌های خلاقانه و چشم‌انداز فزاینده جهانی در قرن بیست و یکم در هم آمیخته است و به عنوان یکی از اعضای پیمان همکاری ثبت اختراع (PCT) از سال ۲۰۱۳، جمهوری اسلامی ایران مجموعه نوآوری‌های ملی و جهانی خود را به شدت افزایش داده است.

برای تمامی شرکت‌کنندگان این دوره از جشنواره بین‌المللی خوارزمی آرزوی موفقیت دارم و یادآور می‌شوم که پیروزی تنها مختص کسانی نیست که در این رقابت وارد می‌شوند بلکه همه کسانی که برای گسترش مرزهای نوآوری علمی و فرهنگی و برای پیشرفت هر شهروند در هر کشوری و در سراسر جهان تلاش می‌کنند، پیروزی است.



ابوجعفر محمد ابن موسی خوارزمی

۱۹۶-۲۳۶ هجری قمری

ابوجعفر محمد ابن موسی خوارزمی با کنیه ابو عبدالله از دانشمندان بزرگ مسلمان و ایرانی در زمینه ریاضی، جغرافی و نجوم می‌باشد. بعضی معتقدند وی در حدود سال ۱۶۶ هجری قمری در منطقه خوارزم آسیای میانه به دنیا آمده است. در منطقه خوارزم آسیای میانه (خیوه- ازبکستان) به دنیا آمده است و در حدود سال ۲۲۹ هجری شمسی درگذشت. شهرت علمی وی مربوط به کارهایی است که در ریاضیات، به خصوص در رشته جبر انجام داده به طوری که او را پدر جبر نامیده‌اند. بیشترین تبحر وی در حل معادله‌های خطی و درجه دوم بوده است. نامش در تمام فرهنگ‌نامه‌های جهان در دانش ریاضی ثبت شده و کتابش به مدت ۴۰۰ سال کتاب درس ریاضی دانشگاه‌های اروپا بود. آثار علمی خوارزمی از حیث تعداد کم ولی از نفوذ بی‌بدیل برخوردارند. خوارزمی را می‌توان بنیان‌گذار علم جبر، به‌عنوان رشته‌ای متمایز از هندسه شمرد. یکی از مشهورترین کتاب‌های وی در اروپا "کتاب مختصر در جبر و مقابله" است که در قرن دوازدهم میلادی به لاتین ترجمه شد. این کتاب درباره ریاضیات مقدماتی است. خوارزمی اولین کسی بود که اعداد علامت دار را به کار برد. او برای این کار، اصطلاحاتی را به کار می‌برد و اعداد منفی را ناقص و اعداد مثبت را زاید می‌نامید. تا آن زمان کاربرد حروف در ریاضیات، متداول نبود. خوارزمی عدد مجهول را "شیء" و مجذور مجهول را "مال" می‌نامید. کتاب جبر و مقابله خوارزمی که به عنوان الجبرا به لاتین ترجمه گردید باعث شد که همین کلمه در زبان‌های اروپایی به معنای جبر به کار رود. نام خوارزمی هم در ترجمه به جای الخوارزمی به صورت الگوریتمی تصنیف گردید و الفاظ الگوریسم و نظایر آنها در زبان‌های اروپایی که به معنی فن محاسبه ارقام یا علامات دیگر است، مشتق از آن می‌باشد.



صفحاتی از کتاب جبر خوارزمی برگرفته از ترجمه لاتین کتاب جمع و تفریق باعددهای هندی (Algorithmi de Numero Indorum)

کتاب دیگر خوارزمی "جمع و تفریق باعددهای هندی نام دارد. این کتاب باعث شد تا سیستم عددی در اروپا از سیستم اعداد لاتین به سیستم اعداد هندی (یا به غلط ارقام عربی) تغییر یابد. این کتاب نخستین کتابی بود که نظام ارزش مکانی را به نحوی اصولی و منظم شرح می‌داد. کتاب‌هایی که وی درباره ارقام هندی نگاشته است، بعد از آن که در قرن دوازدهم به زبان لاتین منتشر شد، انقلابی در ریاضیات به وجود آورد و هر گونه اعمال محاسباتی را مقدور ساخت.

خوارزمی، دستی توانا در علم نجوم نیز داشت. این دانشمند شهیر اسلام، یکی از منجمان دربار مأمون، خلیفه عباسی بود. کتاب "زیج السند هند" خوارزمی مانند سایر زیج‌ها، علاوه بر جدول‌های نجومی و مثلثاتی، مشتمل بر مقدمه نسبتاً مفصل در علم نجوم است که در حکم نجوم نظری می‌باشد. این کتاب نخستین اثر نجوم به زبان عربی است که به صورت کامل بر جای مانده و شکل جداول آن از جداول بطلمیوس تأثیر پذیرفته است. نفوذ این کتاب در علوم مغرب زمین چندان زیاد نبود اما نخستین اثر از این گونه بود که به صورت ترجمه لاتین به همت "آدلارباتی" در قرن دوازدهم ترجمه شد.

کتاب "صورت الارض" که اثری است در زمینه جغرافیا به‌طور تقریبی فهرست طول‌ها و عرض‌های همه شهرهای بزرگ و اماکن را شامل می‌شود. این اثر به نوبه خود مبتنی بر جغرافیای بطلمیوس بود. این کتاب از بعضی جهات خاصه در قلمرو اسلام دقیق‌تر از اثر بطلمیوس است. این کتاب را "تالینو" به زبان ایتالیایی ترجمه کرده و با حواشی و تحقیقات دقیق در شهر رم به چاپ رسانیده است. اثر دیگری که از وی بر جای مانده است رساله کوتاهی درباره تقویم یهود است. خوارزمی دو کتاب نیز درباره اسطرلاب با نام‌های "العمل بالاصطرلاب" و دیگری "عمل الاصطرلاب" نوشت. از این دو کتاب و کتاب "الرخامه" وی اثری بر جای نمانده است. کتاب‌های "تقویم البلدان" و "الفلك" نیز از او می‌باشد که به زبان‌های اروپایی ترجمه شده است.

ابوجعفر محمدبن موسی خوارزمی در حدود سال ۸۵۰ میلادی مطابق با ۲۳۶ هجری قمری در گذشت.



غیاث‌الدین جمشید کاشانی

تولد: حدود ۷۵۸ خورشیدی - ۱۳۸۰ میلادی
محل تولد: کاشان، ایران
وفات: ۱ تیر ۸۰۸ - ۲۲ ژوئن ۱۴۲۹
رشته فعالیت: ریاضیات - ستاره‌شناسی

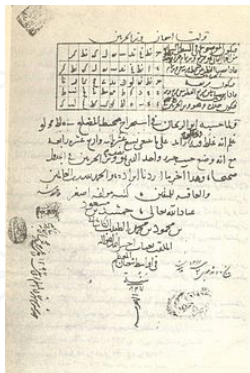
غیاث‌الدین جمشید کاشانی حساب‌دان، اخترشناس، ریاضی‌دان برجسته‌ی دوره‌ی اسلامی و از مفاخر تاریخ ایران به شمار می‌آید. نام کامل او عبارت است از جمشید بن مسعود بن محمود طیب کاشانی ملقب به غیاث‌الدین که در غرب به الکاشی مشهور است. او در عمر کوتاه خود آلات رصدی دقیقی اختراع کرد و از حدود ۸۰۸ (۱۴۰۶) تا پایان عمرش ۸۳۲ (۱۴۲۹) فعالیت علمی داشت و در دوران فعالیت علمی اش کتاب‌های گوناگونی در زمینه ریاضیات و نجوم نگاشت. غیاث‌الدین جمشید کاشانی هر چند فیزیکدان بود، ولی علاقه اصلی اش متوجه ریاضیات و اخترشناسی بود.

وی به تکمیل و تصحیح روش‌های قدیمی انجام چهار عمل اصلی حساب پرداخت و روش‌های جدید و ساده‌تری برای آن‌ها اختراع کرد. در واقع کاشانی را باید مخترع روش‌های کنونی انجام چهار عمل اصلی حساب (به ویژه ضرب و تقسیم) دانست. کتاب ارزشمند وی با نام مفتاح الحساب کتابی درسی، درباره ریاضیات مقدماتی است و آن را از حیث فراوانی و تنوع مواد و مطالب و روانی بیان سرآمد همه‌ی آثار ریاضی سده‌های میانه می‌دانند.

دوران کودکی و جوانی وی درست هم‌زمان با اوج یورش‌های وحشیانه‌ی تیمور به ایران بود. با وجود این، جمشید در همین شرایط نیز هرگز از آموختن علوم مختلف غافل نشد. نخستین فعالیت علمی کاشانی که از تاریخ دقیق آن آگاهییم، رصد خسوف در ۱۲ ذیحجه‌ی ۸۰۸ قمری، برابر با دوم ژوئن ۱۴۰۶ میلادی در کاشان است.

غیاث‌الدین نخستین اثر علمی خود را در همین شهر و در ۲۱ رمضان ۸۰۹ قمری مطابق با اول مارس ۱۴۰۷ میلادی، یعنی دو سال پس از مرگ تیمور و فرونشستن فتنه او، نوشت. چهار سال بعد در ۸۱۳ قمری هنوز در کاشان بود و رساله مختصری به فارسی درباره علم هیأت (کیهان‌شناسی) نوشت. در ۸۱۶ قمری کتاب نجومی مهم خود یعنی زیج خاقانی را به فارسی نوشت و به الغ بیگ، فرزند شاهرخ و نوه تیمور، که در سمرقند به سر می‌برد، هدیه کرد. کاشانی امید داشت که با حمایت الغ بیگ بتواند با آسودگی بیشتر پژوهش‌های علمی خود را ادامه دهد.

کاشانی دست کم تا مدتی پس از پدیدآوردن کتاب ارزشمند تلخیص المفتاح، یعنی ۷ شعبان ۸۲۴ قمری مطابق با ۷ اوت ۱۴۲۱ میلادی، هنوز در کاشان به سر می‌برد.



عکس صفحه آخر رساله محیطیه موجود در کتاب خانه آستان قدس رضوی شماره ۲۳۹.

نوآوری‌های کاشانی

اختراع ابزار اخترشناسی دقیق از جمله وسیله‌ای به نام «طَبَقُ الْمَنَاطِقِ» برای محاسبه طول ستارگان که کتاب نزهة الحدائق در شرح آن است. دسته‌بندی معادلات درجه اول تا چهارم و حل عددی معادلات درجه چهارم و بالاتر.

محاسبه عدد P. کاشانی در الرسالة المُحِیطِیة (ص ۲۸)، عدد P را با دقتی که تا ۱۵۰ سال پس از وی بی نظیر ماند محاسبه کرده است.

اختراع روش کنونی پیدا کردن ریشه nام عدد دلخواه. روش کاشانی در اصل همان روشی است که صدها سال بعد توسط پائولوروفینی (ریاضی‌دان ایتالیایی، ۱۷۶۵-۱۸۲۲ میلادی) و ویلیام جُرج هارنر (ریاضی‌دان انگلیسی، ۱۷۸۶-۱۸۳۷ میلادی)، بار دیگر اختراع شد.

اختراع روش کنونی پیدا کردن جذر (ریشه دوم) که در اصل ساده شده روش پیدا کردن ریشه nام است.

ساخت یک ابزار رصدی. کاشانی ابزار رصدی جالبی اختراع کرد و آن را طَبَقُ الْمَنَاطِقِ نامید. رساله‌های نیز به نام نزهة الحدائق درباره چگونگی کار با آن نوشت.

نگارش مهم‌ترین کتاب درباره حساب. کتاب مفتاح الحساب کاشانی مهم‌ترین و مفصل‌ترین اثر درباره ریاضیات عملی و حساب در دوره اسلامی است.

محاسبه جیب (سینوس) یک درجه. کاشانی در رساله وتر و جیب مقداری برای جیب یک درجه ($1 \sin^\circ$) به دست آورده که اگر آن را بر ۶۰ تقسیم کنیم، حاصل آن تا ۱۷ رقم اعشاری با مقدار واقعی سینوس یک درجه موافق است.

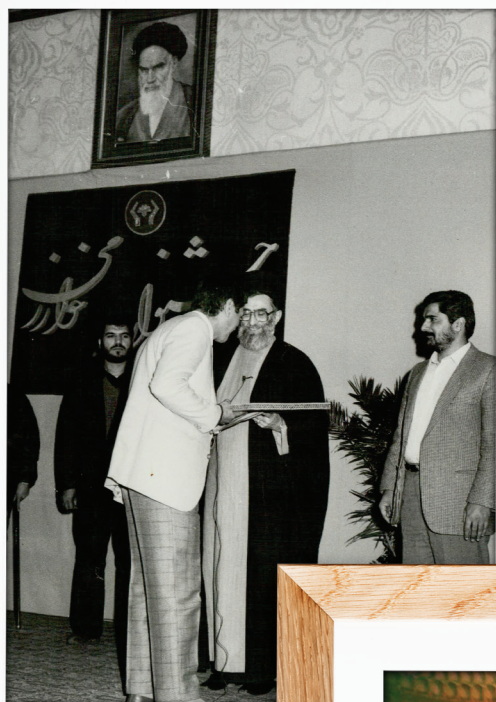
تالیفات در زمینه اخترشناسی

- سلم السماء یا رساله کمالیه
- مختصر در علم هیئت
- زیج خاقانی فی تکمیل الزیج الایلخانی
- شرح آلات رصد
- نزهة الحدائق
- زیج التسهیلات

تالیفات در زمینه ریاضیات

- مفتاح الحساب یا رساله طاق و ازج
- رساله محیطیه
- رساله وتر و جیب

سه دهه برگزاری
جشنواره
بین‌المللی خوارزمی
در گذر زمان
۳۲ سال افتخار



سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

سه دهه برگزاری
جشنواره
بین‌المللی خوارزمی
در گذر زمان
۳۲ سال افتخار



سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

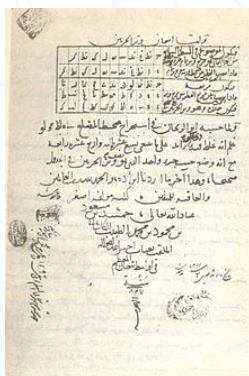


Photo of the last epistolary episode in the library of Astan Quds Razavi No. 229.

Compilations in the field of mathematics

- Muftah al-Hassab or the treatise of vault and vaz [3]
 - Medieval Treatise
 - Chord and pocket diary
- Invention of decimal fractions (decimal). Although Kashani is not the first to use these fractions, it is undoubtedly owed him the prevalence of these fractions.
 - Classification of first to fourth equations and numerical solution of fourth order equations and higher.
 - Calculate the number of pips. Kashani in Al-Saliht al-Maqiyat (p. 28) calculated the Pi number with a precision unsurpassed by 150 years.
 - Invention of the current method of finding the root of n arbitrary number. The Kashani method is essentially the same method that was invented hundreds of years later by Paulo Roffini (Italian mathematician, 1822-1765) and William George Harner (English mathematician, 1867-1786).
 - The invention of the current method of finding the root (root of the second), which is simplified in principle, is the method of finding the root of n.
 - Writing the most important book about the account. The Book of Muftah al-Hasan Kashani is the most important and most detailed work on practical mathematics and calculus in the Islamic period.
 - Calculate a pocket (sinus) a degree. In the chapters of the chord and pocket, Kashani gained some degree for the pocket ($\zeta \sin 1$), which if we divide it by 60, then it yields up to 17 decimal places with a real value of one degree sinus.
- His childhood and youth were just along with the peak of Timur's brutal raids on Iran. Nevertheless, Jamshid never neglected learning in the same circumstances.
- Kashani is still in Kashan, at least after creating the valuable book "Tabligh al-Muftah", the 7th Shaban 824 Lunar, according to August 7, 1421.



Ghiyāth al-Dīn Jamshīd Kāshānī

Biography

Jamshid, nicknamed Giya-al-Din, a medical student of Kashani Massoud, Al-Kashi was one of the best mathematicians in the history of Iran. He was born in 1380, in Kashan, in central Iran. This region was controlled by Tamerlane, better known as Timur. Ghiyat al-Din Jamshid Kashani, the most prominent culling and the last outstanding mathematician of the Islamic period, is one of the greatest divers of Iranian history. He completed four basic steps to complete and correct the old methods and invented new and simpler methods for them. In fact, Kashani must be inventor of the current methods of performing the four main operations of the account (especially multiplication and division). His precious book, Muftah al-Hassab, is a textbook about pre-math mathematics and considers it to be the prevalence of the abundance and diversity of material and psychological content that culminates in all the works of maths of the Middle Ages

The first scientific activity of Kashani, which is known from its exact date, is the observation of Khossof in 12th Dhihya, 808th Lunar, on June 2, 1406 in Kashan. Ghiath al-Din wrote his first scientific work in the same city and on the 21st day of Ramadan 809th Lunar in accordance with March 1, 1407, two years after the death of Timur and the suppression of his sedition. Four years later, at 813 Lunar, he was still in Kashan, and wrote a brief essay on cosmology in Persian. In 816 Lunar, he wrote his important astronomical book, Zij Khaghani, to Fars, and presented to Allah Bey, son of Shahrokh and Timur's grandson, who was in Samarkand. Kashani hoped that with the support of Allah Bey, he would be able to continue his scientific research with ease.

Compilations in the field of astronomy

- Salm al-Sama or Resale Kamaliyeh
- Brief in the science of the board
- Zij Khaqani Fei Complex Alzij El Hilkhani
- Describe observation devices
- Nazhat Alhaddah
- Ziyat al-Tesayalat



(Algoritmi de Numero Indorum)

work of 70 geographers to create the map of the then «known world». When his work was copied and transferred to Europe through Latin translations, it had a profound impact on the advancement of basic mathematics in Europe. He also wrote on mechanical devices like the astrolabe and sundial.

Algebra

Kitab al-mukhtar fi hisab al-jabr wa-l-muqabala “The Compendious Book on Calculation by Completion and Balancing” is a mathematical book written approximately 830 CE.

Arithmetic

Khwarizmi’s second major work was on the subject of arithmetic, which survived in a Latin translation but was lost in the original Arabic.

Geography

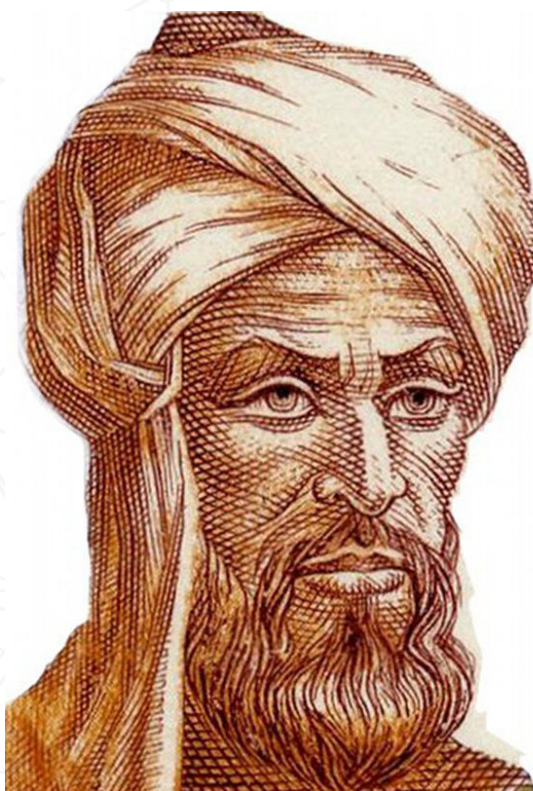
Khwarizmi’s third major work is his Kitab surat al-Ard «Book on the appearance of the Earth». It is a revised and completed version of Ptolemy’s Geography, consisting of a list of 2402 coordinates of cities and other geographical features following a general introduction.

Astronomy

Khwarizmi’s Zij al-sindhind (astronomical tables) is a work consisting of approximately 37 chapters on calendrical and astronomical calculations and 116 tables with calendrical, astronomical and astrological data, as well as a table of sine values. This is one of many Arabic zijes based on the Indian astronomical methods known as the sindhind.

Jewish calendar

Khwarizmi wrote several other works including a treatise on the Hebrew calendar. It describes the -19 year intercalation cycle, the rules for determining on what day of the week the first day of the month Tishri shall fall; calculates the interval between the Jewish era (creation of Adam) and the Seleucid era; and gives rules for determining the mean longitude of the sun and the moon using the Jewish calendar. Similar material is found in the works of Biruni and Maimonides.



Muhammad ibn Musa Khwarizmi

236-166 AH

Muhammad ibn Musa Khwarizmi was a Persian Muslim mathematician, astronomer, astrologer and geographer. He was born in Persia of that time and died around 850. Historians have different interpretations on his life and the origin of his name Khwarizmi. Khwarizmi was scholar in House of Wisdom in Baghdad. His task was the translation of Greek scientific manuscripts. He also studied and wrote many books and treatises. His Algebra was the first book on the systematic solution of linear and quadratic equations. Consequently Khwarizmi is to be considered to be the father of algebra. His contributions not only made a great impact on mathematics, but on language as well. The word algebra is derived from al-*abr*, one of the two operations used to solve quadratic equations, as described in his book. The words algorism and algorithm stem from *algoritmi*, the Latinization of his name.

Contributions

His major contributions to mathematics, astronomy, astrology, geography and cartography provided foundations for later and even more widespread innovation in algebra, trigonometry, and his other areas of interest. His systematic and logical approach to solving linear and quadratic equations gave shape to the discipline of algebra, a word that is derived from the name of his book on the subject. «The Compendious Book on Calculation by Completion and Balancing». The book was first translated into Latin in the twelfth century. His book on the Calculation with Hindu Numerals, was principally responsible for the diffusion of the Indian system of numeration in the Middle-East and then Europe. This book also translated into Latin in the twelfth century, as *Algoritmi de numero Indorum*. From the name of the author, rendered in Latin as *algoritmi*, originated the term algorithm. Khwarizmi systematized and corrected Ptolemy's data in geography as regards to Africa and the Middle east. Another major book was his *Kitab surat al-ard* («The Image of the Earth»; translated as Geography). He also assisted in the construction of a world map for the caliph al-Ma'mun and participated in a project to determine the circumference of the Earth, supervising the



Mr. FRANCIS GURRY



Director General
of WIPO

The World Intellectual Property Organization (WIPO) is very proud of its long standing partnership with the Iranian Research Organization for Science and Technology (IROST), and to have had the honor of involvement with the prestigious Khwarizmi International Award (KIA) almost since its founding in 1987. It was at the third session that the Organization first offered its sponsorship, in the form of a gold medal and a certificate to the first Laureate in the innovation category.

In 1987, the Khwarizmi Award was open only to Iranian nationals. But from the fifth session onwards, it moved towards an international orientation. By the sixth session, the award enjoyed the participation of national and regional research works from ten countries. In 1994, the seventh session saw the Khwarizmi Award enjoy the participation of new countries from Africa and Asia. Thus, the Khwarizmi Award became an international contest, and countries from all over the world were invited to participate: the Khwarizmi International Award was born.

This is fitting, because the contributions of the scholar Muhammad ibn Musa al Khwarizmi, after whom the award is named, to mathematics, geography, astronomy, and cartography among other things, have had a truly international resonance.

Living and working some twelve hundred years ago, Al-Khwarizmi established the foundations of algebra and trigonometry. One of his principal achievements in algebra was his demonstration of how to solve quadratic equations by completing the square. His work *On Calculation with Hindu Numerals*, written in about 820 A.D., was responsible for spreading the Hindu-Arabic numeral system throughout the Middle East and Europe. His book *On Calculation by Completion and Balancing*, translated into Latin by Robert of Chester in 1145, was used until the sixteenth century as the principal mathematical text-book of European universities. Another major work was *Kitab surat al-ard* (translated to English as *Geography*), based on the *Geography* of Ptolemy but with numerous revisions and improvements with respect to the Mediterranean, Asia, and Africa.

The Islamic Republic of Iran remains at the forefront of global innovation today, and is a valued member of the WIPO family. Since ratifying the WIPO Convention in 2001, the country has acceded to many of the key international treaties on intellectual property, further integrating the vast scientific and cultural wealth of the nation into the increasingly global landscape of creative endeavor in the 21st Century. As a member of the Patent Cooperation Treaty (PCT) since 2013, in particular, the Islamic Republic of Iran has greatly enhanced its own and the world's treasury of innovation.

I wish good fortune to all the participants in the 2019 edition of the Khwarizmi International Award (KIA), and recall that even if not all those who enter the competition may gain awards, all shall win nonetheless, for there is no more noble pursuit than to take part in efforts to extend forward the boundaries of scientific and cultural innovation and hence the progress of every citizen, in every country, worldwide.

Director General
Islamic
Educational,
Scientific
and Cultural
Organization



Dr. ABDULAZIZ OTHMAN ALTWAIJRI



Khwarizmi : A symbol of scientific creativity in Islamic civilization

At the outset of my address to this conference, it is my pleasure to congratulate the organizers for considering big achievements of young scholars and researchers in the commemoration of Muḥammad ibn Mūsā Khwārizmi, one of the greatest scholars in mathematics, astronomy and geography worldwide. Abu Abdullah Muhammad ibn Musa Khwarizmi is a symbol of scientific creativity and knowledge excellence in Islamic civilization, and an eminent figure in the history of science who gained prominence in the second and third centuries A.H. (8th and 9th centuries A.D.) in the fields of scientific inventions and innovation.

Khwarizmi specialized in mathematics, calculus, astronomy and geography, excelled in these fields and gained prominence in authorship in their different branches. He thus became a reliable authority therein and has been acknowledged worldwide throughout the ages for his scientific contributions and pioneering achievements.

This was an important aspect of the life of Khwarizmi as a Muslim scientist who took great pride in the language of the Holy Quran, in which he wrote his books, and outshone the scientists of his time and even his successors.

Al-Fihrist (The Index) by Ibn an-Nadim (a great bibliographical work) features a short biography of Khwarizmi and a list of his books. This is no exception as all encyclopedias in all languages of the world talk about Khwarizmi who was a founding father of science and innovation and played a key role in laying the bases of the disciplines in which he specialized.

We are not presenting this brief glimpse into Khwarizmi's life as a way of taking pride in the scientific renaissance the Islamic civilization witnessed during his time. Rather, there is a noble purpose behind that, which is encouraging researchers, especially young people in the Islamic world, to benefit from the remarkable scientific legacy of Khwarizmi, look up to him when facing challenges in scientific fields, and consider him as a mentor and guiding figure to motivate them to excel in science and innovation. In this connection, we hope that the Khwarizmi International Award holding its 32nd edition this year, which is organized by the Iranian Research Organization for Science and Technology (IROST), under the supervision of the Ministry of Sciences, Research and Technology, Government of the Islamic Republic of Iran, and with the support of ISESCO, can be a strong motivation for the emergence of a new generation of well-versed and strong-willed researchers to reach the highest degrees of excellence in the scientific race to advancement.

Before concluding, I would like to take this opportunity to reiterate ISESCO's gratitude to The Ministry of Science, Research and Technology, the IROST, all the other organizers and authorities and last but not least, all the scholars for their valuable efforts in enhancing others' living standards and I hope this Award achieves its predetermined goals.

Wassalamu Alaikum Warahmaluallah Wa Barakatuh



DR. S. M. JUNAID ZAIDI



Executive Director
Commission
on Science and
Technology
for Sustainable
Development
in the South
(COMSATS)

On behalf of the Commission on Science and Technology for Sustainable Development in the South (COMSATS), I am pleased to congratulate the laureates of 32nd Khwarizmi International Award (KIA). COMSATS pays gratitude to its Centre of Excellence, the Iranian Research Organization for Science and Technology (IROST) for organizing this prestigious Award every year which recognizes overall excellence in the realm of science, technology and innovation. COMSATS feels privileged to be a part of this event, since the year 2000 by sponsoring 1st and 2nd prizes, and believes in encouraging and motivating such valued contributors, in order to induce a culture of science and technology throughout the developing countries.

COMSATS is privileged to have the honorable President of Republic of Ghana, H. E. Nana Addo Dankwa Akufo-Addo, as its incumbent Chairperson, who is also the Co-Chair of United Nations Secretary-General's Sustainable Development Goals (SDGs) Advocates. COMSATS is making considerable efforts to help implement the UN Sustainable Development Goals through its work in the member states with support of the Centre of Excellence.

COMSATS promotes knowledge sharing, education and training in S&T via various programs and activities in its member states, which, inter alia, include organization of scientific capacity-building events; providing opportunities for scholarships and fellowships, short-term trainings, expert exchange and laboratory resource sharing; and International Thematic Research Groups (ITRGs). COMSATS Centre on Climate and Sustainability (CCCS) and various other new initiatives are in the pipeline for the benefit of Member Countries.

The Islamic Republic of Iran is a founding member of COMSATS and has been playing a significant role in achieving the organization's objectives to facilitate science-led sustainable progress in developing countries. Iran has made considerable advances in science and technology during the recent years, especially in aerospace, nano-technology, medical science, stem cell, etc. Through active participation in the activities of COMSATS, Iran can also facilitate other developing countries in achieving sustainable development.

IROST is one of the most active Centre of Excellence. COMSATS, in collaboration with IROST, has been organizing various capacity building programs in Iran, with the aim of building indigenous capacity of the local scientists and institutions. IROST is also the Lead Centre of COMSATS' International Thematic Research Group on 'Renewable Energy'.

COMSATS will continue to give its full support to IROST and would continue to facilitate capacity building of Iranian scientists aimed at socio-economic development of the country. I would again like to extend my heartiest felicitations to award winners and commend IROST for holding this esteemed award for the 32nd time in recognition of groundbreaking achievements that elicit scientific culture and motivate others to follow suit.

Director
Manager of
Behran Oil Co.



MR. ASAD AZIZI



Today is the age of innovation; countries, organizations and companies paying serious attention to this phenomenon and institutionalizing it in their structure will win the international competition. The presence of creative and innovative companies at the top of the list of the most successful companies in the world illustrates the importance of this issue in business development.

The utilization of full innovative capacity is the key to the success of leading companies. This factor is so powerful that innovation and creativity while transcending the boundaries of organizations and expressing the concept of open innovation, have adopted a new form and definition today. According to this view, organizations do not limit themselves to in-house innovative capacity, but also by posing the problem and recognizing, developing and nurturing the talents and novel ideas through outsourcing will pave the way for expanding their activities.

Having been founded over half of a century, Behran Oil Co. invested in R&D and developed automotive and industrial lubricants by equipping its Research and Innovation Department and recruiting Iranian expert staff. While retaining its leadership in the market and supplying more than 350 thousand tons of all types of automotive and industrial lubricants produced to the highest international standards, Behran Oil Co. currently owns the largest research center for lubricants in the Middle East.

Expanding its business across borders and exporting its products to European, Asian and African countries over the recent years, Behran Oil Co. has always been on the list of the top 40 exporters of the country, and with a constant presence in the list of the top 100 companies of the country, it has received a Certificate of Excellence in the National Award of Excellence and Productivity.

In view of its social responsibilities for recognizing and supporting researchers, innovators and experts, and with a new approach to the concept of innovation, Baharan Oil Co. has undertaken an assignment to advance science and industry in the country and is proud to support the 32th Khwarizmi International Award (KIA) in order to take a further step in this regard. In fact, KIA is an Award, while highlighting the efforts and creativity of the youth of the country, has made an outstanding record in recognition and support of the innovators of the country.

Finally, I would like to appreciate all those whom contributed to organizing this prestigious Award and hope that Behran Oil Co. will set an example of supporting the dedicated and diligent youth of our country and paving the way for their progress.



**Messages from International &
National Sponsors**
32nd Khwarizmi
International Award

KIA Prizes

**Khwarizmi International Award
Valuable Prize, Certificates and KIA Amber Trophy**

International Organization Prizes

UNESCO Tehran Cluster Office and the Iranian National Commission for UNESCO

Certificates



Commission on Science and Technology for Sustainable Development in the South (COMSATS)

Cash prizes and certificates



The World Academy of Sciences (TWAS)

Cash prize



The World Intellectual Property Organization (WIPO)

Medal and certificate



Economic Cooperation Organization (ECO)

Certificates



ECO Cultural Institute (ECI)

Certificates



Islamic Educational, Scientific and Cultural Organization (ISESCO)

Certificates



International Sponsors & prizes



The World Academy of Sciences



The World Intellectual Property Organization



ECO Cultural Institute (ECI)



Economic Cooperation Organization



United Nations Industrial Development Organization (UNESCO)



Iranian National Commission for UNESCO



Commission on Science and Technology for Sustainable Development in the South



Islamic Educational, Scientific and Cultural Organization

National Sponsors & prizes



National Elite Foundation



Ministry of Science, Research & Technology



Behran Oil Company



Ministry of Industry, Mine & Trade
Electronic Support Fund For Research & Development



Tabasom News Agency



Islamic Republic News Agency



Sponsors & Prizes
32nd Khwarizmi
International Award





Outstanding Researchers

Outstanding
Researchers

Prof. Madjid Samii

Session: 27th KIA

March 2, 2014

Research Work Title:

Prominent role in taking “Global knowledge border on neurosurgery” forward and continuing in improving the quality of neurosurgery in Iran.



Prof. Hasan Tajbakhsh, D.M.V., Ph.D

Session: 28th KIA

March 3, 2015

Research Work Title:

Revival of traditional Iranian Medicine and a glance at history of human and veterinary surgery in Iran



Prof. Seyed Mohammad Bolourchian Tabrizi

Session: 30th KIA

February 13, 2017

Research Work Title:

Developing knowledge of organosilicon compounds in Iran



Prof. Hosein Zomorshidi

Session: 31st KIA

February 24, 2018

Research Work Title:

Iranian traditional architecture systematization with drawing design approach to sacred arts



Outstanding researcher section



Over the past thirty years, Khwarizmi International Award smoothly pursued its evolution at a sustained pace. Both scientific and executive Boards built further on what has already been established and acquired. They made the Khwarizmi International Award grow and flourish, with the view to promoting the country's development, with the recognition and celebration of outstanding scientists. The Khwarizmi International Award has become a solid institution among researchers, academics and industrials.

On the eve of the 27th session, a new idea begun to blossom into reality, with the creation of a new section "Outstanding Researcher". This new section will recognize, at each session, a national outstanding researcher.

With the creation of this new section, the KIA engaged itself to celebrate, each year, the intellectual capital of this country, to honour outstanding scientists for their prestigious research career, their significant role in science and culture with the purpose of enhancing the sustainable development of the country. Recognized scientists will be recommended. The Laureate should have played, during his life, a significant role in the development of science and technology, promoted the national and Islamic culture, defended fundamental social values, and presented the Iranian wealth to Iranian people and across the globe. "The Outstanding Researcher" will also be selected according his/her academic rank, publications, academic career and researcher works.

Quotes from the KIA laureates of the 31st Session

Majed CHERGUI

Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

Dear Chairman,
I am honoured to hold a Prize by the name of the great Persian mathematician and scholar. This shows the concern of the authorities to promote Science and to rest it deep into the Persian-arab Muslim tradition.
I am very impressed by the potential of Iran for growth in Science and Technology. The achievements of this country are just amazing considering the circumstances in which it had to develop its Science base. I whole earthly thank IROST for the prize and wish lots of success to the Iranian people for its endeavours.



Prof. Katharina Gaus

The University of New South Wales, Sydney, Australia

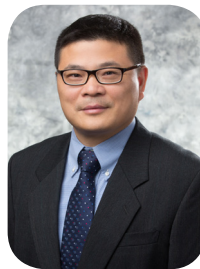
Dear Chairman,
It is a great honor to become this year's KIA laureate. Science and technology can transcend cultures, language and borders. I am proud to be a member of the international KIA community. I hope that the award leads to scientific collaboration and exchange of students between Iran and Australia.
Thank you, KIA organisation



Prof. Jianfang Wang

The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong SAR, China

Dear Chairman,
I am very honored to receive this award and have this opportunity to visit Iran. I wish Iran prosperity, success and strength, and I wish Iranian people happiness, health and fortune.



Executive Committee Members

Elyasi, A.

Zahrae, S. M.

Farhani, F.

Mahmoudi Najafi, S. H.

Avarzamani, F.

Orangian, A.

Bidar, M.

Kazemzadeh, M.

Maleknia, M.

Hoseini, M.

Sadraei, H.

Rahimi, Z.

Jask, F.

Memari, J.

Moradi, A.

Allahyari, A.

IROST Colleagues

Safavi, M.

Bakhtiyari, M.

Azizmohseni, F.

Shahri, F.

Aminibayat, Z.

Mozafari, A.

Mirsafi, F.

Eghbal, M.

Ghiyasvand, F.

Mehralie, M.

Kabiri, Z.

Vahedi, A.

Rezaei, M.

Namjou, A.



Art, Architecture & Urban Planning

Head

Haghir, S.

Members

Fatemi, S.

Imami, J.

Jabbari, S.

Kafshchian Moghaddam, A.

Khademzadeh, M. H.

Khaghani, S.

Mohammad Kari, B.

Sattari, M.



Materials, Metallurgy & New Energies

Head

Kafrou, A.

Members

Ahangarani, Sh.

Dashtizad, V. A.

Esmaelian, M.

Gholamipour, R.

Motahedi, A. A.

Rajabi, M.

Sarpoolaki, H.

Shahri, F.

Shirvani, K.

Zahrae, S. M.



Industrial Engineering and Technology Management

Head

Hajihosseni, H.

Members

Abbasi, F.

Ansari, M.T.

Armaghan, N.

Fakour, B.

Falah Haghighi, N.



Biotechnology, Environment & Basic Medical Sciences

Head

Farazmand, A.

Members

Amidi, Z.

Amini Bayat, Z.

Azin, M.

Aziz Mohsseni, F.

Bakhtiari, M.R.

Bakhtiari, N.

Esfehani Boland Balaei, Z.

Ghobad Nejad, M.

Hadizadeh, M.

Hemmat, J.

Hosseini Pajou, Kh.

Jafari, S.

Kiyani Rad, M.

Mirdamadi, S.S.

Ofoghi, H.

Rostami, Kh.

Saadatnia, G.

Safavi, M.

Salami, F.

Sheikhinejad, A.

Sohrabi, M.

Vaez, M.

Zare, D.



Basic Sciences

Head

Kouhian, A.

Members

Abdi, Y.

Babaali, B.

Bakhshandeh, B.

Darbari Kouzekanan, S.

Esmaeeli, A.

Ghader Marzi, A.

Kanaanian, A.

Mahjour Shafiee, M.

Mohammadipanah, F.

Nourbala, M.

Soleymani Damane, M.



Agricultural & Natural Resources

Head

Zandi, M.

Members

AbbasZadeh, R.

Ahadi, A. H.

Atapour, M.

Bagheri, M.

Boushehri, S. S.

Chokhachizadeh Moghadam, M.

Ghaem Maghami, S.A.

Hossein Pour, B.

Labbafi, Y.

Maasoumian, M.

Mirzaei, S.

Mohammadi Bazargan, M.

Mozhgani, N.

Norouzian, A.

Panahi, R.

Sanjabi, M. R.

Sarami, Sh.

Tafaghodinia, B.

Yari, F.

Zonouzi, A.



Medical Sciences

Head

Safavi, S. M.

Members

Azizmohseni, F.

Bakhtiari, M.R.

Davoudi, J.

Hadizadeh, M.

Yaraie, R.



The Laureate Successful in National Production

Head

Allahyari, A.

Members

Abedi, M.

Falah Haghighi, N.

Moradi, A.

Orangian, A.



Chemical Technologies/ Nanotechnology

Head

Khandan, N.

Members

Abedi, M.	Aroojzadeh, N.
Bahreini, Z.	Basiri, A.
Eikani, M.H	Farhadi, F.
Golmohammad, F.	Habib Pour, R.
Hajiabolhasani, M.	Javani, N.
Javanmard, M.	Kashi, I.
Latifi. S. M.	Mahmoudi Najafi, S. H.
Mortezavi, S.V.	Mozzafari, S. A.
Nasri. N.	Nasri, Z.
Omidi, T.	Rahmani, H.
Rahimi, S.	Ranjbar, M.
Sadat Hosseini, S.S.	Saffarzadeh, Sh.
Sadeghi Fateh, D.	Salehi Rad, A. R.
Sedrpooshan, A. R.	Shalmashi, A.
Shokrollah Zadeh, S.	Torabizade, H.



Civil Engineering

Head

Zahraie, B.

Members

Akbari, Z.	Ghalandarzadeh, A.
Kavand, A.	Khan Mohammadi, M.
Mahmoudzadeh, I.	Ramezani Pour, A. M.
Zahraie, S. M.	

Specialized Scientific Committees



Electronic & Computer/ Information Technology

Head

Eghbal, M.

Members

Amiri, Sh.

Aghajani, A.

Abdoli Khubani, Z.

Basseri, N.

Borghani Farahani, N.

Ekhtiarzadeh, D.

Farahani, G.R.

Firouzmand, M.

Gorgin, S.

Kheyri, F.

Khosravi, A.A.

Mohamad Khani, Gh. R.

Moradi, L.

Nafisi, V.R.

NikAein, Z.

Rahmani, K.

Sadri, G.

Shojaodini, S.V.

Tavasol Panahi, Z.

Zolghadri, M. R.



Mechanics/ Mechatronics/Aerospace

Head

Akbarnia, A.

Members

Amini, M.

Anvari, A.

Bakhtiari, H.

Farrokhabadi, A.

Fazli, H.

Ghadamian, H.

Gharashi, A. H.

Hashemlou, M.

Karimi Alavije, D.

Khoshnevisan, S.

Malekian, M. M.

Okhovat, A.

Salavatizadeh, A.

Seyedi Niaki, K.

Grand Jury Members

Prof. Ashouri, A.

The president of Iranian Research Organization for Science and Technology

Prof. Elyasi, A.

Chairman of the 32nd Khwarizmi International Award

Prof. Akhlaghi, F.

Tehran University

Dr. Ghezelayagh, M. H.

Imam Hosein University

Prof. Sherafat, S. A.

Tarbiat Modaress University

Prof. Ardakani, M. A.

Iranian Research Organization for Science and Technology

Dr. Abdollah, A.

Amir Kabir University of Technology

Prof. Faraji Dana, R.

Tehran University

Dr. Farhani, F.

Iranian Research Organization for Science and Technology

Prof. Semnianian, S.

Tarbiat Modaress University

Prof. Zand, E.

Agricultural Research, Education and Extension Organization

Prof. Abdkhodaie, M. J.

Sharif University of Technology

Prof. Joghataie, M.T.

Tehran University of Medical Science

Prof. Latifi, H.

Shahid Beheshti University

Prof. Mohannazadeh, F.

Iranian Research Organization for Science and Technology

Prof. Ghaemian, M.

Sharif University of Technology

Dr. Allahyari, A.

Executive Chairman of the 32nd Khwarizmi International Award

KIA Laureates - National Section, 32nd session

No.	Category	Scientific Committee	First KIA Laureate	Second KIA Laureate	Third KIA Laureate	Total
1	Fundamental Research	Biotechnology, Environment & Basic Medical Sciences	1	-	-	1
2	Applied Research	Materials, Metallurgy & New Energies	1	-	-	1
		Art	1	-	-	1
		Electronic & Computer	-	-	1	1
		Mechanics	-	-	2	2
3	Research & Development	Mechatronics	-	1	-	1
		Mechanics	1	-	-	1
4	The Laureate Successful in National Production		1	-	-	1
Total			5	1	4	10

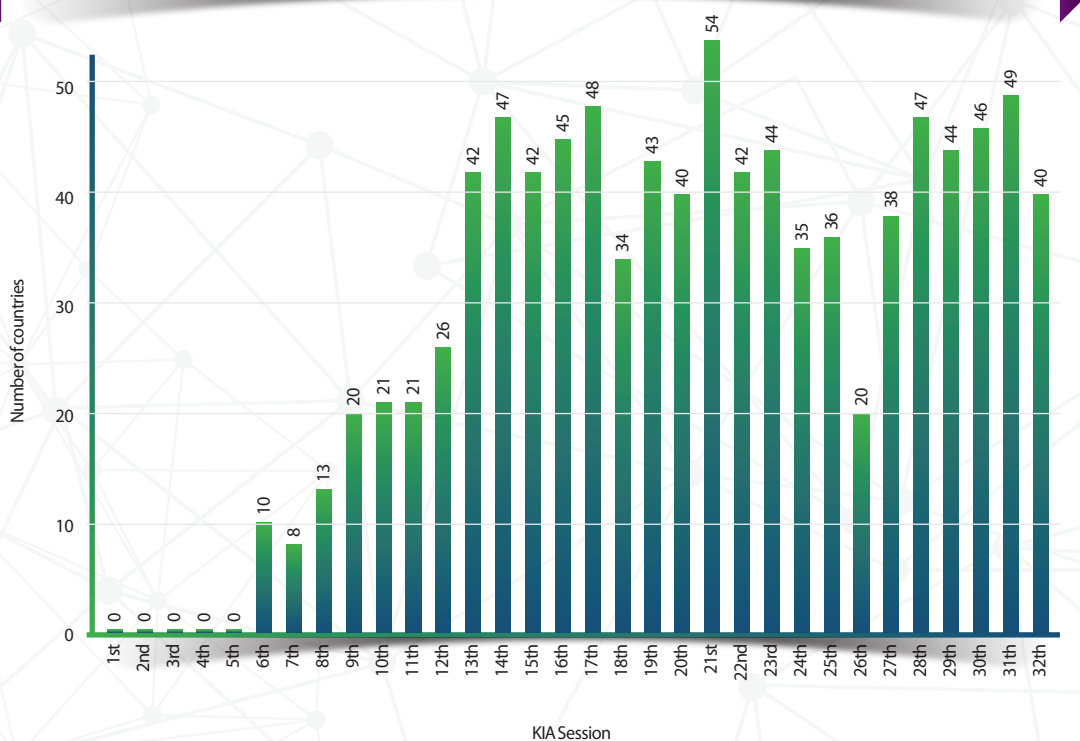
KIA Laureates – Foreign Section, 32nd session

No.	Category	Scientific Committee	First KIA Laureate	Second KIA Laureate	Third KIA Laureate	Total
1	Fundamental Research	Biotechnology & Basic Medical Sciences	1	-	-	1
		Medical Sciences	-	1	-	1
2	Applied Research	Materials, Metallurgy & New Energies	-	1	-	1
3	Research Develop- & ment	Electronic & Computer	1	-	-	1
		Biotechnology & Basic Medical Sciences	-	1	-	1
4	Invention and innovation	Nanotechnology	1	-	-	1
Total			3	3	0	6

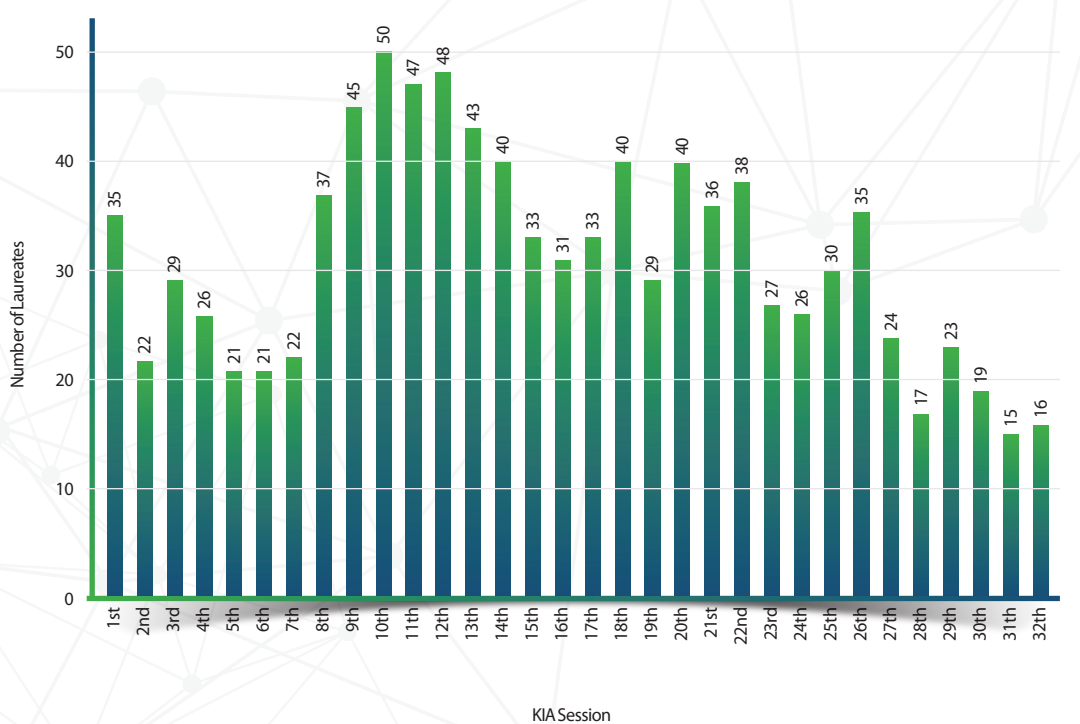
Application entry of the 32nd Khwarizmi International Award according to the field of participation

Scientific Committee Field	National Section	Foreign and Iranian Residing Abroad Section	Total Application Entry
Electronic & Computer	31	14	45
Biotechnology & Basic Medical Sciences	20	19	39
Chemical Technologies	19	8	27
KIA Laureate successful in national production	32	0	32
Industry & Technology Management	5	3	8
Basic Sciences	15	9	24
Medical Sciences	0	9	9
Civil Engineering	15	6	21
Nanotechnology	4	2	6
Agriculture & Natural Resources	20	18	38
Environment	9	4	13
Mechatronics	8	1	9
Mechanics	34	3	37
Materials, Metallurgy & New Energies	22	4	26
Software & Information Technology	17	7	24
Architecture & Urban Planning	8	0	8
Art	10	0	10
Aerospace	6	0	6
TOTAL	271	111	382

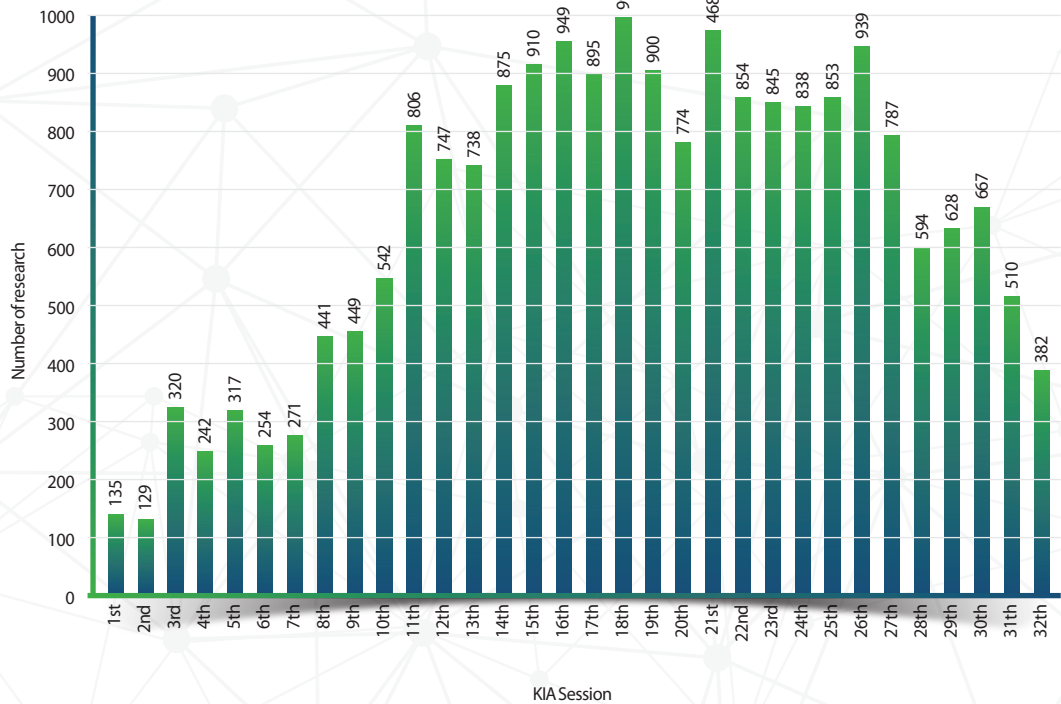
Participating countries during the 32 sessions of the KIA



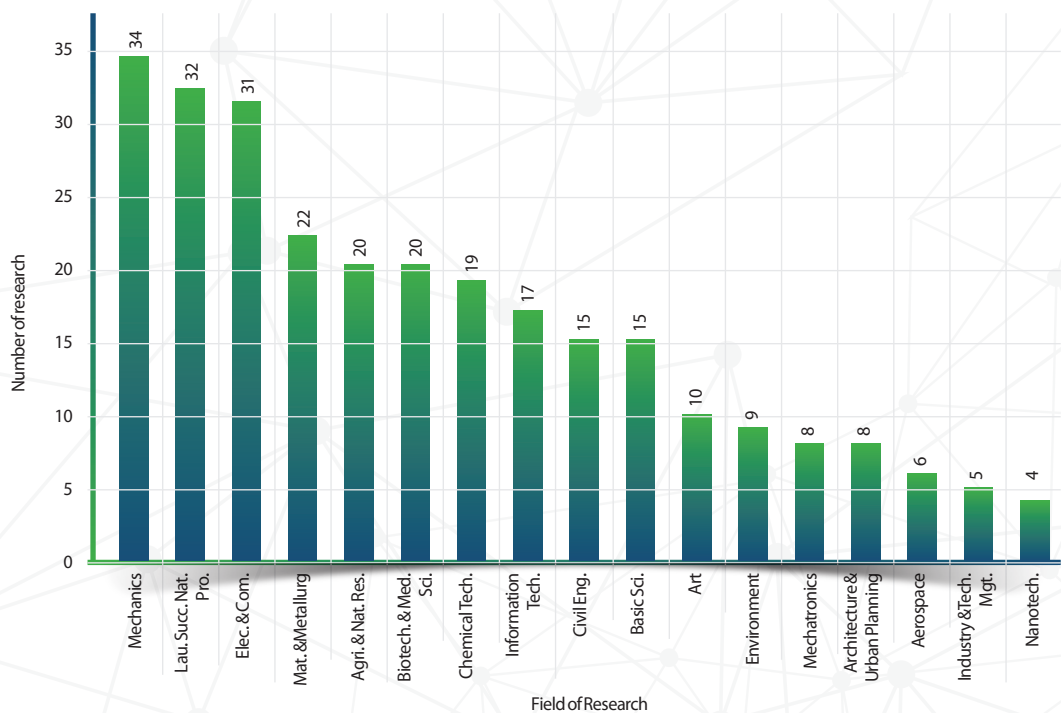
Total Laureates during the 32 sessions of the KIA



Total application entry during the 32 sessions of the KIA



National application entry according to the field of research 32nd KIA





Special features of 32nd KIA

Characteristics of the thirty-second session of the Khwarizmi International Award. In addition to all the executive activities such as planning, monitoring and supervising performances, upgrading and updating procedures, during this session, three new programs have been implemented.

A complete on-line application system for the foreign section has been launched

Completing and running the new data bank of the KIA Laureates including the international and Youth sections

From the seventh session, it became a tradition that annual reports are distributed at the day of the award ceremony. At the same time, copies are usually disseminated among universities, the national library, scientific institutions, relevant bodies...until it was felt that a fund of information about the KIA Laureates was needed, a well-organized and maintained collection of data regarding all the KIA Laureates for easy consultation and use. This precious data repository has been finally and successfully created.

New design of the unique trophy, "Khwarizmi Amber Trophy"

Keeping the symbols, the new sculpture is a fitting tribute to the three decades of Excellence of the KIA, to its prestige and recognition at national and international level, to the outstanding achievements of the KIA Laureates.

The permanent secretariat gratefully acknowledges and thanks everyone of its national and international generous sponsors.

The permanent secretariat deem it necessary to also sincerely thank all the participants who presented their candidature, IROST colleagues, scientific committees' members, the Grand Jury's members, the executive committee's members, H.E. the President of IROST and his deputies, and H.E. the Minister of Science, Research and Technology whom with their strong support and trust contributed to the excellence and success of the 32nd session.

Khwarizmi International Award
Permanent Secretariat
March, 2019

The Khwarizmi International Award includes the national section, foreign and the Iranian researchers residing abroad sections and at last another section dedicated to the KIA Laureate who has impact on the national production section.

The call for participation of the 32nd Khwarizmi International Award has been launched in April, 2018, in four languages: English, German, French and Spanish. The Khwarizmi International Award deals with four categories of research, fundamental research, applied research, development research, invention and innovation.

The candidates are allowed to participate in different scientific fields, electrical and computer engineering, mechanics, mechatronics, chemical technologies, nanotechnology, materials, metallurgy and new technologies, information technology, industry and technology management, biotechnology and basic sciences, medicine, agriculture and natural resources, environment, basic sciences, civil engineering, aerospace, architecture and urbanization, arts, medical sciences.

The deadline of submission was end of October for the national section and mid of November for the foreign section. The applications submitted on-line were forwarded on-line to eighteen scientific committees. These scientific committees, each composed of different scientific groups, examined each application according to determined criteria. At the end, the head of each scientific committee presented the names of the finalists to the Grand Jury of the KIA.

Regarding this session, 271 applications for the national section and 111 for the foreign section, from 40 different countries, reached the secretariat. Of the total of the candidatures received, 27 were declared finalists by the eighteen scientific committees; their recommended candidatures were forwarded to the KIA Grand Jury for final selection.

The KIA Grand Jury, whose members are prominent national researchers in their respective disciplines, is presided over by the president of IROST and the Chairman of the 32nd session of the KIA. After hours of presentation, defense and deliberations, the Grand Jury finally selected 10 KIA Laureates for the KIA national section and 6 KIA Laureates for the Foreign section, the KIA Laureates come from China, Greece, UK, Switzerland and USA.

A mirror reflecting the country's scientific achievements, forty years, after the victory of the Islamic Revolution of Iran

The Khwarizmi International Award is a tested approach for outstanding national and international scientists who through their scientific knowledge and innovations, make the today's world, brighter and more secure. These people of intellectual talent who master and have excellent knowledge about universe, its rules and particularly about scientific development in health, agriculture, environment, engineering, communications, materials, water and soil and cosmos, and who work for the betterment of their people and other nations.

The Khwarizmi International Award has been founded in 1987, after the victory of the Islamic Revolution of Iran. Today three decades of success have passed, it is recognized as the oldest and unique permanent scientific event.

From the first sessions, the importance for organizing such event was perceived by the top-rank national deciders, particularly the Ministry of Culture and Higher Education, they were aware of its promising and vibrant future. Due to this vital importance, it became a tradition that the Khwarizmi Award is presented by the President of the I. Rep. of Iran.

It is gratifying to see that thanks to all the great efforts of the executive and scientific organizers, in the Iranian Research Organization for Science and Technology, IROST and the strong support of all the consecutive ministers and deputies of the Ministry of Science, Research and Technology, the Khwarizmi Award has become a sustainable, fruitful, national and international event.

During the thirty-two sessions, twenty thousand research works participated in this contest. A thousand research works have been selected and presented to the scientific community, and that, in different research categories, fundamental research, applied research, development research, invention and innovation. Among the selected research works, 79% belong to the national section and 21% to the foreign section, which includes the Iranian researchers residing abroad.

We are all aware that for the execution of a research work, a strong team should coordinate its efforts, as assistants or author of this project. We are proud to say that all their names have a precious place in the KIA, a list stores all the prestigious, hardworking, experienced, inventive, managers, and self-esteemed scientists, who are the engine for accelerating the country's scientific and technological advancements of the development of this country.

Browsing and searching through the long list of the Laureates, jury members, scientific committees' members is an unique experience for each scientist or expert, many familiar names of scientists who are playing a crucial role in the scientific world are listed, it is another easy proof about the value, the impact and dynamism of the Khwarizmi Awards. The archive of the secretariat carefully keeps and treasures all the participants' records, photos, films, newsletters, special editions, all the regulations, the hard and electronic copy of published documents and reports. This rich archive is today providing us with a valuable database that may allow the monitoring and observation of the national scientific development trend during the last past forty years but moreover, if we add the names of more than 200 foreign scientists and Iranian scientists residing abroad who participated in this scientific contest from 50 different countries, we realize that the Khwarizmi International award would not only be a simple event, a ministerial policy, or just an international platform.

Indeed, the Khwarizmi International Award aside from reflecting the dynamism and the self-esteem of the Iranian scholars, it shows the ongoing efforts of the Islamic Republic of Iran to guide the youth and researchers along the pursuit of a sustainable development. After 32 years, the number of sponsors, who has offered their sponsorship to the KIA through all these years, increased to ninety six, which include governmental, private, scientific, economic, national and international organizations. This increasing number of sponsors serves as further proof and illustration that the KIA is a valuable and sought-after event.



Secretariat Report
32nd Khwarizmi
International Award





Project Title**Semiconductor nanowire technology for energy conversion and storage**Nano
Technology**Researcher****Prof. Peidong Yang**

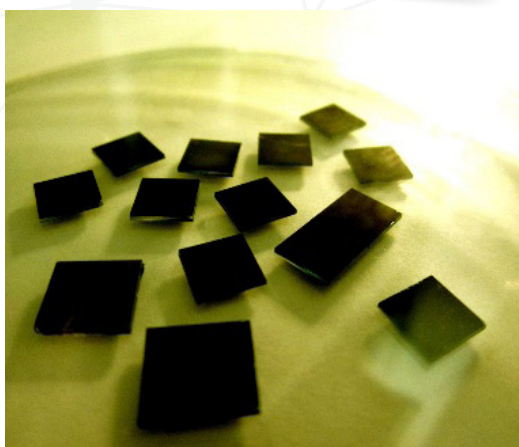
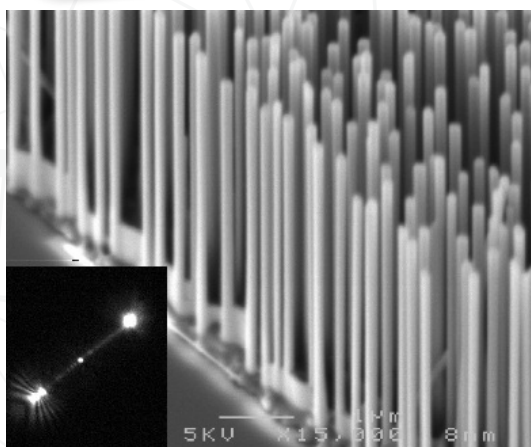
Country	▶ USA
Field	▶ Chemistry
Scientific Affiliation	▶ University of California, Berkeley

Abstract

Prof. Peidong Yang has pioneered semiconductor nanowire based technology for efficient solar energy conversion, artificial photosynthesis and waste heat recovery. He has conceived molecularly designed nanosystems that bridge chemistry, materials science and biology to solve some of the most vexing energy problems of our time. His discovery of room-temperature ultraviolet nanowire laser has led into a new area of exciting fundamental research “nanowire photonics”. He also discovered that these semiconductor nanowires, having high refractive index, can function as low-loss optical waveguides for UV and visible lights both in air or liquid medium. Using a KNbO₃ nanowire as key component, Yang has created an optical probe that potentially combines fluorescence microscopy and force microscopy. The Yang group has made significant contribution in the photovoltaic area by introducing (for the first time) the idea of nanowire solar cell. Early 2013, his group announced the first fully integrated nanosystem for direct solar water splitting. An alternative approach was introduced in his group in which the microorganism facilitated not only CO₂ reduction, but the initial synthesis of the inorganic light harvester as well through a self-photosensitization mechanism. Recently, the photosynthetic biohybrid systems introduced by the Yang’s group using the strengths of inorganic materials and biological catalysts.

Biography

Prof. Peidong Yang has received his B. S. in Chemistry from University of Science and Technology of China, in 1993 and Ph.D. in Chemistry from Harvard University in 1997. Since he started his work in Berkeley University in 1999, his dedication to his work has brought him an international wide recognition. As a result, more than 340 papers have been published in top journals. Their work is often highly cited. For example, the 2001 Science paper was cited ~10000 times in the past decade. Professor Yang has received many awards for his highly cited publications and innovations. He has co-founded two startups Nanosys Inc. and Alphabet Energy Inc. More specifically, his group has made significant contribution in energy conversion/storage research using semiconductor nanowires.



Project Title

Biology and medicine of stress and stress-related disorders

Researcher

Prof. George P Chrousos



Country	Greece
Field	Clinical Medicine
Scientific Affiliation	National and Kapodistrian University of Athens

Abstract

Prof. Chrousos' research program has mainly focused on the Biology and Medicine of Stress, the Physiology and Pathophysiology of the Hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) Axis and the molecular actions of the end-hormones of the latter, the glucocorticoids. He examined the key roles of stress mediators, not only in endocrine, behavioral and physical/energetic adaptations, but also as major pathogenic factors, responsible for the most important pathologies of today's societies, which account for the majority of morbidity and mortality plaguing contemporary societies. He has also made contributions to the understanding of the molecular actions of glucocorticoids and of their effects on the genome and epigenome, which underlie their involvement in human physiology and pathophysiology. On a practical level, Chrousos's studies have also contributed to the way we study, classify, diagnose, and treat classic endocrine disorders of the HPA axis, including Cushing syndrome and Addison disease. His experimental work have opened new horizons in our understanding of a wide spectrum of human complex disorders related to stress, beyond the classic non-communicable ones, including melancholic, seasonal and postpartum depression, the post-traumatic stress disorder, eating disorders, the very prevalent obesity/osteosarcopenia/metabolic syndrome, the psychosomatic diseases, sleep disorders, and the inflammatory/autoimmune and allergic diseases. His contributions to Biomedical Science and Medicine span and influence a broad range of medical disciplines, including Pediatrics, Internal Medicine, Psychiatry, Psychology, Rheumatology, Allergy, Sleep Medicine, Psychosomatic Medicine, Reproduction, Surgery, and Oncology. He has authored or co-authored over 800 original scientific papers and over 600 journal reviews and book chapters. He is one of the 100 most cited scientists internationally.

Biography

Dr. George Chrousos is Professor of Pediatrics and Endocrinology Emeritus, Holder, UNESCO Chair on Adolescent Health, Director of the University Research Institute on Maternal and Child Health at the National and Kapodistrian University of Athens (NKUA) School of Medicine. Formerly, he was Chairman of the First Department of Pediatrics, NKUA, and Chief of the Pediatric and Reproductive Endocrinology Branch of the National Institute of Child Health and Human Development, NIH, Bethesda, Maryland. He has received numerous major awards, including the Fred Conrad Koch Award, the highest award of the US Endocrine Society. He is a member of the Academia Europaea and the US National Academy of Medicine.



Project Title**Advanced hybrid imaging PET/MRI system**Electronics &
Computer**Researcher****Prof. Habib Zaidi**

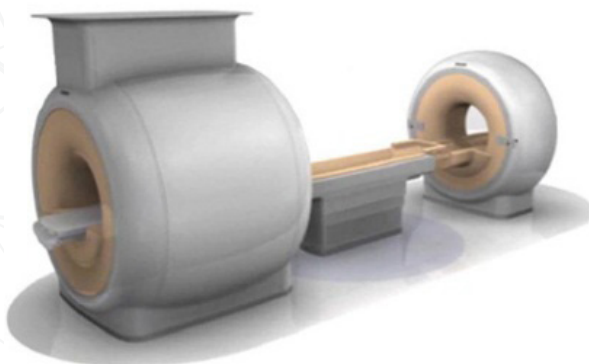
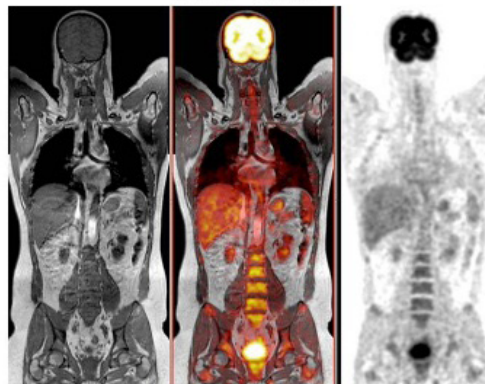
Country	▶ Switzerland
Field	▶ Medical Physics
Scientific Affiliation	▶ Geneva University Hospital

Abstract

Using cutting-edge novel molecular imaging techniques pioneered by my group (PINLab), I have addressed specifically innovative multimodality imaging instrumentation dedicated for clinical and preclinical imaging and advanced quantitative imaging. The introduction of combined PET/MRI systems has further stimulated the development of advanced strategies for quantitative imaging and the use of these technologies for imaging-guided radiation therapy planning, an area where our team made a number of similar contributions. The Ingenuity TF PET–MRI is a whole-body hybrid PET–MR imaging system with a Philips time-of-flight GEMINI TF PET and Achieva 3TX-series MRI system. This sequential design successfully mitigated the interference between the two systems to achieve a level of performance equivalent to the standalone PET and MRI systems with no compromise in patient imaging workflow, while maintaining excellent system performance and image quality. The Ingenuity TF PET–MRI represents the first commercial whole-body hybrid PET–MRI system. It is conceived that advantages of hybrid PET–MRI will become more evident in the near future.

Biography

Prof. Habib Zaidi is Chief physicist and head of the PET Instrumentation & Neuroimaging Laboratory at Geneva University Hospital and faculty member at the medical school of Geneva University. He is also a Professor of Medical Physics at the University of Groningen (Netherlands), Adjunct Professor of Medical Physics and Molecular Imaging at the University of Southern Denmark, and visiting Professor at IAS/University Cergy-Pontoise (France). He is actively involved in developing imaging solutions for cutting-edge interdisciplinary biomedical research and clinical diagnosis. His academic accomplishments have been well recognized by his peers and by the medical imaging community at large since he is a recipient of many awards and distinctions. Prof. Zaidi has been an invited speaker of over 150 keynote lectures and talks at an International level, has authored over 252 peer-reviewed articles in prominent journals and is the editor of four textbooks.

**PET-MRI**

Project Title

The interfacial assembly and synthesis of ordered mesoporous materials for applications



Researcher

Prof. Dongyuan Zhao

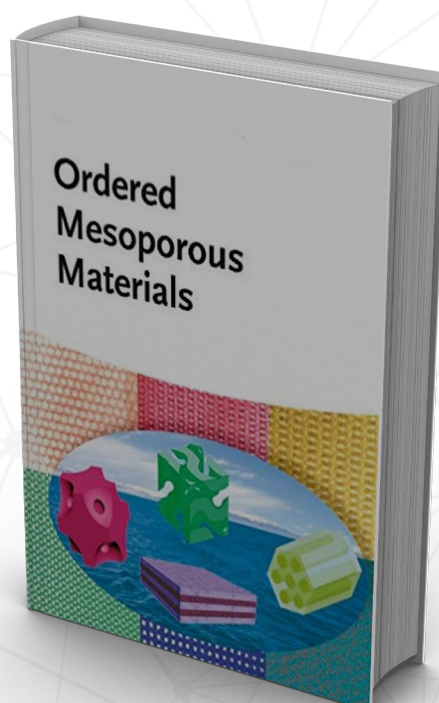
Country	▶ China
Field	▶ Materials & Metallurgy, Chemistry
Scientific Affiliation	▶ Fudan University

Abstract

Prof. Zhao's research is focused on interfacial assembly of ordered mesoporous materials for applications of catalysis, energy and water purification. Dongyuan has made many breakthroughs, pioneering works in synthesis of ordered mesoporous materials, and significantly contributed in the international mesostructured materials community. He has discovered a family (FDU) of novel mesoporous materials which have been widely used in the world. Specifically, Dongyuan is actively engaged in developing and implementing innovative strategies for industry applications of mesoporous materials. The creation of several large-scale preparation methods has been used as industrial catalysts in petroleum process for heavy oil hydrocracking.

Biography

Dongyuan Zhao was born in Northeastern of China; he received B.S. (1984), M.S. (1987) and PhD (1990) from Jilin University. Now he is a Cheung-Kong Professor in Department of Chemistry at Fudan University. He was a member of Chinese Academy of Sciences and The Third World Academy of Science (TWAS), President of International Mesostructured Materials Association (IMMA). He is now appointed as senior Editor of ACS Central Science. He published more than 680 peer-review papers, 50 patents and is listed as one of highly cited researchers ISI in both Chemistry and Materials Science fields.



Project Title**Understanding the pathobiology of asthma and allied disorders****Researcher****Prof. Stephen T Holgate**

Country	▶ United Kingdom
Field	▶ Immunopharmacology
Scientific Affiliation	▶ University of Southampton, Faculty of Medicine

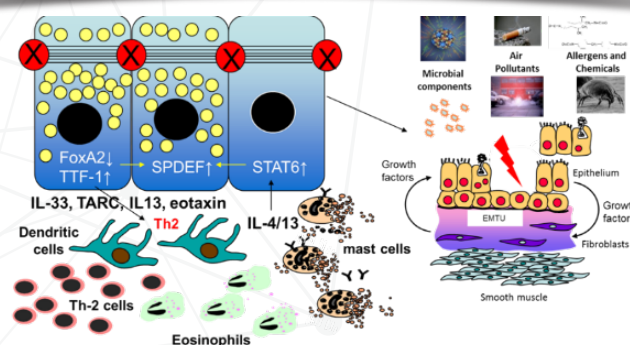
Abstract

Study of cellular and molecular basis of asthma identifies novel therapeutic targets for asthma. Motivated by the rising asthma death rate in the 1970-80s linked to overuse of β -agonist bronchodilators, Stephen Holgate pursued a research career focused on understanding the mechanisms of asthma and uncovering novel therapeutic approaches. Particular achievements:

- To definitively establish the direct involvement of mast cells in human asthma and establishing the link between mast cell activation and leukocyte (especially eosinophils and T helper 2 lymphocytes) recruitment into the airways.
- The first to place the epithelium at the centre of asthma pathobiology and to demonstrate its role in driving both acute and chronic inflammation and remodelling the airways in chronic disease.
- Defining a role for the bronchial epithelium and characterise it as a chronic wound response of the epithelium which not only contributed to increased inflammation, but also increased susceptibility to other asthmagens such as viral infection and air pollution. We introduced the concept of reactivation of the epithelial-mesenchymal trophic unit similar to that occurring in branching morphogenesis of the foetal lung to sustain chronic airway inflammation and remodelling.
- Uncovering reversibility of the remodelling response that identifies inhibition of ADAM33 as a novel therapeutic opportunity for altering the natural history of human asthma.
- Identifying the role of viruses especially rhinovirus in the causation of asthma exacerbations.
- The discovery of impaired production of interferon- β by the asthmatic epithelium contributing to viral exacerbations of asthma leading to the first clinical development of inhaled IFN- β in the treatment of viral asthma exacerbations.

Biography

Prof. Holgate is Medical Research Council Clinical Professor of Immunopharmacology at the Faculty of Medicine in Southampton. After completing his medical training in London, he spent two years at Harvard Medical School to acquire skills in allergic disease mechanisms. On returning to Southampton in 1980, he set up a research group focused on the causative processes leading to asthma and allied diseases and produced over 1000 peer-reviewed publications achieving an h index of 165. He has received a number of honours and awards including the Paul Ehrlich Prize of the European Academy of Allergy Asthma and Clinical Immunology, the William Frankland award for Clinical Allergy and the British Thoracic Society Medal.



Project Title

The study of proteins function using mass spectrometry and proteomics

Researcher

Prof. John R. Yates



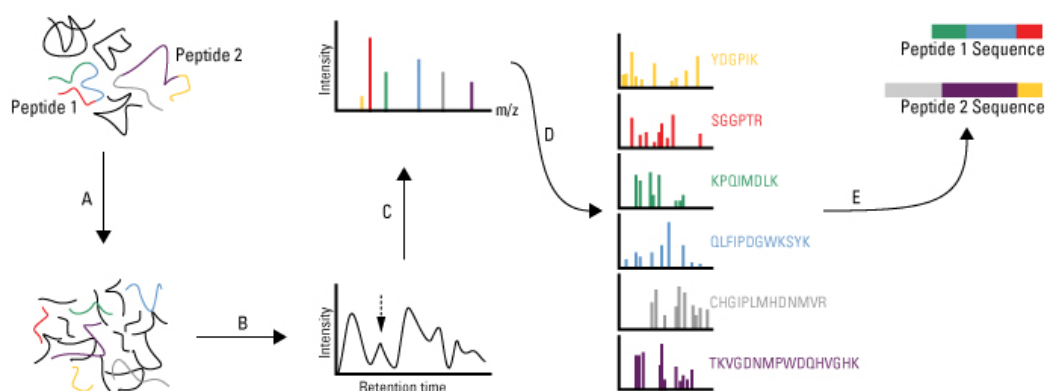
Country	USA
Field	Biotechnology
Scientific Affiliation	The Scripps Research Institute

Abstract

The field of proteomics arose from two critical inventions: tandem mass spectrometry peptide sequencing and large-scale database searching. This convergence resulted in the development of shotgun proteomics, a new paradigm revolutionizing molecular and cellular biology research that is employed throughout the world for the study of proteins. These methods enabled large-scale studies to identify the components of protein complexes in microorganisms and mammalian cells, and almost every organelle in prokaryotic and eukaryotic cells has been characterized using shotgun methods. The comprehensive analysis of cells and tissues is now performed to understand differences between normal and disease states. These methods have had substantial impact in the study of cancer, malaria, cystic fibrosis and many other diseases to create a greater understanding of disease and disease mechanisms. Additionally, these technologies created or accelerated development of other fields, including chemical biology, metaproteomics, paleoproteomics, and disease biomarker discovery for early and accurate diagnosis.

Biography

Prof. Yates is the Ernest W. Hahn Professor at The Scripps Research Institute. His research includes development of integrated methods for tandem mass spectrometry analysis of protein mixtures, bioinformatics using mass spectrometry data, and biological studies involving proteomics. He is the lead inventor of the SEQUEST software for correlating tandem mass spectrometry data to sequences in the database and developer of the shotgun proteomics technique for the analysis of protein mixtures. His laboratory developed proteomic techniques to analyze protein complexes, posttranslational modifications, organelles & quantitative analysis of protein expression for the discovery of new biology. He received the ASMS research award, the Edman Award in Protein Chemistry, the ASMS Biemann Medal, HUPO Distinguished Achievement Award in Proteomics, Herbert Sober Award from ASBMB, Christian Anfinsen Award from The Protein Society, the 2015 ACS's Analytical Chemistry award, 2015 Ralph N. Adams Award in Bioanalytical Chemistry & the 2018 Thomson Medal from IMSF.



Project Title

Development and commercialization of SDH optical transmission systems



Achievements

Mohammad Reza Pakravan (Ph.D.)

Collaborators

▶ Mohammad Reza Movahedin, Arash Majd, Hadi Emami Arandi, Saeed Bakhshi, Kiarash Kiamarz, Mohammad Mahdi Pakravan, Hamid Nazari Hashemi, Reza Azad, Hamed Kashani, Shahram Moradi, Morteza Sadeghi, Ali Ruzbahani, Fatemeh Sahabiniya

Executive Organization

▶ Partow Tamas Novin (Parman) Co.

Abstract

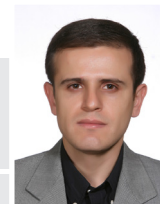
Partow Tamas Novin (Parman) Co. was founded by a team of university professors in 2001 with the goal of developing national science and technology through design and development of high-tech telecommunication systems. Parman has designed and developed a range of products which are used in public telecommunication and enterprise networks. Parman has developed several SDH optical transmission systems that support a wide range of different services. These systems can provide TDM services ranging from E1 to STM-1/4/16/64. They can also provide different packet switched Ethernet services with interfaces that support 10/100 Mbps and 1/10 Gbps Ethernet ports.

Parman provides different software platforms to support the system and network management operations. These platforms facilitate the process of network configuration, maintenance and monitoring. The required features of these platforms are derived from the standard requirements and customer preferences. Parman systems are designed and developed based on international standards. Their design and development are based on well-developed engineering techniques and deployment of quality control processes in all aspects of corporate function. As a result, Parman systems are highly reliable and functionally rich products that have successfully passed international standard tests and are certified by the Iranian Communication Regulation Agency (CRA). Parman has developed very high-quality telecommunication products which require advanced levels of science and technology. These products have been used in the network of various telecommunication operators and have demonstrated their quality of operation in practice. This has improved the brand recognition of Parman and has also changed the perspective of telecommunication and mobile operators towards nationally developed high-tech telecommunication products.



Project Title

Industrial production of Nickel based natural gas reforming catalysts using recovered Nickel from spent catalysts



Executive Organization

Kharazmi Technology Development

Representative

▶ Hasan Navaei Alvar

Collaborators

▶ Amin Mardanloo, Gholamreza Roohollahi, Seyed Mohammad Ali Shafaei, Seyed Behrooz Hoseini, Reza Fazlali, Amin Karimi & Sara Mahmoudi

Abstract

The presented plan is the industrial production of nickel based natural gas reforming catalysts manufactured from the recovered nickel obtained from spent catalysts. In this plan, pure metallic nickel is recovered and reduced as the cathode upon applying electrical current in the sulfuric based solution of nickel prepared by the leaching of the spent catalysts (catalysts used in DRI, Petrochemical, Refinery and Edible Oil Plants) or through using multiple purification steps on the leached solution obtained from nitric acid. Prior to processing, the spent catalysts are divided into organic compounds containing or non-organic compounds containing categories and based on this classification, different leaching procedures should be utilized on the spent catalysts and ultimately electro-winning techniques would be used to recover cathode nickel. Preparation of nickel sulfate or nitrate solution can be through leaching of the spent catalysts with sulfuric and nitric acid, adjustment of solution pH and subsequent precipitation of the impurities. In electro winning section, the optimization in power consumption and increasing in the performance of nickel cathode production has been carefully considered. The obtained pure cathode nickel is then contacted with nitric acid and the density and concentration of nickel in the nickel nitrate solution is determined precisely. This nickel nitrate solution would be used as the impregnation solution and a variety of porous catalyst carriers such as magnesium oxide, magnesium aluminate, calcium aluminate, alumina and etc. can be dipped inside to introduce the nickel nitrate solution into the carrier pores. The catalyst would be dried in the oven and calcined at high temperatures. The necessary content of nickel can be achieved through multiple impregnation, drying and calcination steps. These catalysts can be used in the NG reformers of DRI, Petrochemical, refinery and hydrogen plants.



▲ Different Types of Nickel Based Natural Gas Reforming Catalysts (left) and All Pure Derivatives of Recovered Nickel from Spent Catalyst used in the Catalyst Manufacturing Process (Right)

Project Title

Designing and manufacturing, installation and commissioning of hydroelectric governors



Researcher

Mohammad Durali (Ph.D.)

Collaborator ▶ Mahdi Hosseyni

Collaborator Organizations ▶ Sharif University of Technology, Durali System Design and Automation, Farab Co.

Abstract

Governor known as the heart of a power station is the most sensitive part of the control system and is distinguished as a strategic component in power generation industry. So far this system has been purchased from foreign companies for existing power stations in Iran. Most of the installed governors have very high price and use special parts made by the governor manufacturers that are not purchasable in market, making their operation and maintenance a challenge. In Most cases the equipment sold to Iran have not been the latest technology, making the system out dated in a short period of time and causing more problems in spare part and service acquisition.

The new generations of Governors are Hydro Electronic systems having an accurate servo-hydraulic system under the command of a plc. based digital control system controlling speed and power, and making safe decisions in critical events. This was the basis for the development of our governors.

The preliminary studies started in 2007 by studying the documents, visiting sites, and tailoring numerous design meetings. After 8 years, 3 units of the first governors were installed in Azad 10MW power station in Kurdistan with a successful record of operation since their installation. Three unit in Darian 210 MW hydropower station in Kermanshah province and 3 units in 155 MW Sardasht power stations in West Azerbaijan province were the successors. All governors pass all standard test required by the power generation industry and standard institutions. Therefore the technology is now fully matured and is ready for entering the world market.



Project Title
Turbo vacuum industrial cleaning

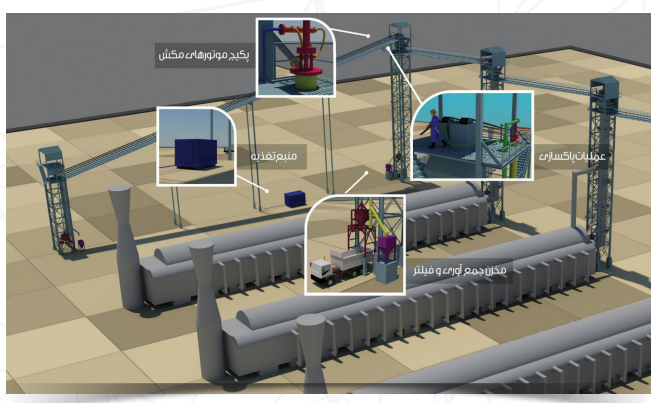
Researchers
Reza Bizhanzadeh and Saeed Bizhanzadeh



Collaborator Organizations ▶ Nab Andishe Sanat Asar Co.

Abstract

This scheme introduces a negative pressure making method which is like vortex. Based on this method, an apparatus was made called TURBO VACUUM. In this apparatus, the fluid is rotated rapidly in a case and the Centrifugal force moves the air from inside the case to the wall of the case, and the negative pressure produced in the center. With this method, we made samples which provide 800 millibar of negative pressure and 6000 cubic meters per hour flow, which can be easily increased. The design of this apparatus is such that it can be folded down by placing several motors in order to provide the required suction flow So that it does not affect its cost. The construction and material technology it needs is easily available and it can be produced inside the country. In terms of manufacturing costs, it is very cost effective and because of the expensive equipment of competitors, it has a high competitive advantage. Since there is no rotating equipment in this apparatus, it has a long life span. This apparatus can simultaneously collect the material and transfer the material to the desired point with the same injection pressure. Although apparatus such as ejectors and venturi, etc. produce a vacuum by fluid injection, but due to differences in the structure and fluid rules used in them, there is very little pressure and flow, and they are used in very limited industries. This apparatus was registered in the Industrial Property Organization of Iran in 2010 as "VORTEX PNEUMATIC CONVEYING SYSTEM AND APPARATUS". It was also registered at the US Patent and Trademark Office in early 2016. Electricity is not used in this apparatus, which makes it an explosive apparatus for oil and petrochemical plants and the like.



Project Title

Comprehensive digital master switch

Electronic & computer

Researchers

Mahdi Torabian Esfahani (Ph.D.), Navid Sedri



Collaborator Organization ▶ Azhman Sanat Company

Abstract

The cranes are one of the most important and most sensitive parts of industrial and production units. It is necessary to pay attention to this part in increasing productivity and increasing the speed of production, and obviously any invention and innovations in this way will facilitate the transfer and increase the speed of moving objects. At present, the cranes are worked by mechanical controllers (levers) that have a strong need for manipulation and rapid wear and even the number of movements on them, for example, it can be used 5 million times the electromechanical controller. This technical problem has caused the industrial units to be troubled and have a severe need for these controllers. The presented device is the digital master switch (lever). The master switch converts driver's commands to electrical signals, which are signaled by the control panel to move the crane in the desired path and direction. In a cabin's crane, usually uses a number of separate switches to apply any movement (up and down movement of the hoisting-left and right moves of bridge). The presented master switch is new invention and it is exactly made to the needs of a crane. Due to the lack of mechanical components, its life is much longer than the life of mechanical samples. On the other hand, the comprehensive use of all cranes and any equipment has a joystick and only needs to change the settings in the shortest time.





Project Title

Reinforcement of corroded oil tanks using composites technology

Researcher

Mahmood Mehrdad Shokrieh (Ph.D.)



Collaborator ▶ Seyed Mehdi Azarfam

Collaborator Organization ▶ Takin Co., Moghavem Sazi Pishrafteh

Abstract

Oil storage tanks and oil and gas transmission pipelines are damaged and corroded over time, and therefore major repairs should be made on them. Traditional repairs in oil reservoirs include changing the sheets of oil reservoirs. In the traditional method (re-bottoming), the sheet of the tank floor is cut and new metal sheets are replaced. In the traditional repairs, neutral gas must be injected into the bottom of the tank so that no fire occurs inside the reservoir. The wall of the tank must also be cut to enter the equipment and metal sheets into the reservoir. This increases the buckling of the tank body. Meanwhile, the flow of fluid into and out of the tank must also be stopped so that the corroded pipes can be replaced or welded. In the present design, by composite laminating, the metallic corroded tanks can be strengthened without cutting or applying the hot work on the tank floor. Also, using the composites technology, for reinforcement of the corroded pipes, cutting the fluid flow and hot works are not needed. After repairs with advanced composites technology, in the event of complete destruction of the metal sheet of floor of the reservoir, composite coating will continue to tolerate the weight of the fluid inside the reservoir. This technology is used in industrialized countries as an advanced technology. But due to sanctions imposed, foreign companies are not willing to operate in Iran. However, if the foreign companies are willing to implement in Iran, the costs are non-economic and non-optimal. Using the academic research, the present technology was developed by Iran Composites institute. Then by spinning-off the Takin, Advanced Strengthening Co. in 2005, this new technology was commercialized in Iran. So far, Takin Co. has reinforced up 9 large corroded oil reservoirs and 8 pipelines in the country, with this advanced technology.

Advantages of using composite laminating in comparison with the traditional method of re-bottoming:

- Very low repair time in comparison with the re-bottoming of the tank floor.
- No need for hot work inside of the tank.
- No need for cutting in the body of the tank.
- No buckling of the tank body due to non-cutting on the tank wall.
- No corrosion in composite coatings compared to metallic sheets.
- Easier repairs of composite coating (if needed in future) in comparison with metallic sheets.
- Non-corrosive against petroleum products.



▲ The implementation of composite coatings on the floor of a corroded tank



▲ Petroleum storage tank after reinforcement by laminated composites

Project Title

Visualizer of supersonic microparticles

Researcher

Hamid Reza Nasiri



Collaborators ▶ Azadeh Kebriaee, Seyed Ali Asghar Razavi Haeri

Collaborator Organization ▶ Arsin Tabesh Negaran Fanavar Co.

Abstract

Measurement and detection of phenomena with the short characteristic time in the combustion engines, the dynamic behavior of various types of projectiles, and the formation and superposition of acoustic waves are inevitable to enter the design, troubleshooting, and manufacturing of advanced industrial products.

Due to the complexity of measurement equipment, few companies operate in this field, e.g., such as NASA, Dantec, LaVision, DLR, and SprayTech.

The high technical knowledge available in this equipment, as well as global sanctions and high prices, makes it difficult and sometimes impossible to provide them in the country.

The reason for the complexity of the present equipment and technique is to achieve the information of flow field with non-intrusive methods unaffected the physics of the phenomenon. The unique solution is the use of optoelectronic instruments. Our product consists of high sensitive spectral detectors, high-power and high-speed spectral illuminators, high precision (about nanoseconds) and high frequency (about kHz) synchronizers, appropriate optical layout for detection, software to analyze the results, and accurate and stable setup, which provides the ability to control and evaluate rapid phenomena.

Arsin group, with a long time history in research and development, considerable costs, and creating the necessary laboratory infrastructure, has been able to produce the equipment in a completely innovative way and with the help of accessible parts. The price paid for the current product is highly competitive with oversea samples and is consistent with the ability to purchase most of the domestic industry and research institutions.



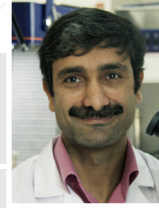
Project Title**Nowtar****Researcher****Daryush Talaei (Ph.D.)****Abstract**

Tar as a prominent instrument of Persian classical music faces serious difficulties to fulfill its mission in the world of cultural globalization. Despite all its outstanding characteristics, at least in its formal terms, faces some obstacles to its full utilization with barriers such as high cost, non-ergonomic forms and transportation difficulty. To overcome these barriers, we have proposed "Nowtar". It is in fact the traditional Tar that has undergone some changes in form and sound. These changes include; reducing the depth of the resonating case (from 24 to 12 centimeters); its apparent shape (from bowl to flat); and, creating a plate behind it with embedded holes. By reducing the depth of the resonating case and creating a resonating plate behind it with embedding holes, the quality of sound can be adjusted. To make a more convenient the size, shape and the weight of the peg box are modified. These changes not only have not reduced the sound qualities, but also made its sound more harmonious. In addition, this instrument has by no means deducted the professional standards of the traditional Tar; intervals between frets, the length and sizes of the strings and the size and shape of covering skin, all are the same of those in a traditional full size Tar. All of these changes make the Nowtar more economical, friendlier to the environment, and safer for the player, and more functional than the traditional one. In addition, the new Tar shape in this plan opens the way for modern method of production of this instrument.



Project Title

Differentiation and technology of stem cells application in heart and liver regenerative medicine



Researcher

Prof. Hossein Baharvand

Collaborators

Abdolhossein Shahverdi, Ahmad Vosough, Nasser Aghdami, Massoud Vosough, Ghasem Hosseini Salekdeh, Abbas Piryaei, Hassan Ansari

Collaborator Organizations

Royan Institute, The Industrial Development & Renovation Organization of Iran, National Institute for Medical Research Development, Iranian Council of Stem Cell Research and Technology, The Vice-Presidency for Science and Technology Affairs, Iran National Science Foundation

Abstract

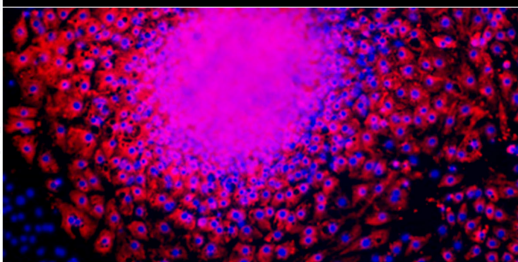
Liver and cardiovascular diseases are among the leading causes of mortality worldwide. Novel clinical strategies are being developed for regenerative medicine in liver and heart using a variety of stem cell types and/or derivatives. Here, we produced pluripotent stem cells, including embryonic stem cells (ESCs) and induced pluripotent stem cells (iPSCs), and isolated tissue-specific stem cells as different sources for making hepatocytes and cardiomyocytes.

First, hepatocytes and cardiomyocytes were produced from stem cells by spontaneous differentiation, genetic manipulation, directed differentiation using growth factors, small molecules and co-culturing with other cells and/or extracellular matrix manipulation. In addition, the effect of tissue and nanoengineering was investigated on the differentiation and production of lineage-specific cells. Also generation of human iPSCs enabled us to produce patient-specific pluripotent stem cells which provided an opportunity to study liver and cardiovascular diseases in a dish. Second, the produced hepatocytes and cardiomyocytes were transplanted into animal models of liver and cardiovascular injuries.

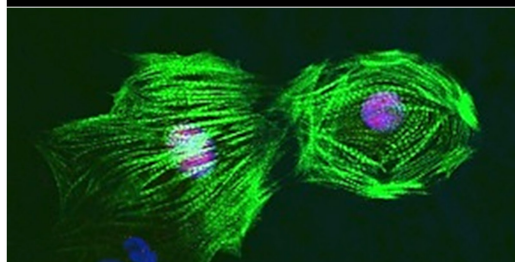
Third, in order to extend stem cell knowledge from bench to bedside, various clinical trials were conducted using stem cells in liver and cardiovascular diseases.

The overall data showed that stem cells can produce sufficient number of hepatocytes and cardiomyocytes in vitro which have great potential to be used in developmental studies and translational research. Furthermore, the in vitro models of liver and cardiovascular diseases were established by producing patient-specific iPSCs. Finally, our clinical trial results demonstrated the safety and efficacy of human tissue-specific stem cells in the repair and regeneration of liver, heart and vessels.

Hepatocyte/ Nucleus



Cardiomyocyte/ Nucleus



Project Title

The effective role in theoretical and applied development of materials and metallurgy engineering in Iran



Researcher

Prof. Parviz Davami

- Field → Engineering and materials science
- Scientific Affiliation → Sharif University of Technology, Razi research center for metallurgy and Razi Applied Science Foundation

Biography

Parviz Davami was born on June 11, 1920, in Tehran. In 1965, he graduated in metallurgy engineering in the High Knowledge Institution, later called the current Iran University of Science and Technology. In 1972, he obtained his doctorate from the University of Leeds, in England. In fact, he is one of the pioneers of this scientific field, materials and metallurgy engineering in Iran. After completing his education, Dr. Parviz Davami returned to his homeland, and joined the faculty members of Sharif University of Technology. Aside from educational, executive and research activities in the fields of freezing and casting simulation of freezing and casting, Prof. Davami wrote many valuable books. In 1982, due to his own great enthusiasm, he formed a great team of specialists, researchers and scholars and despite of so many obstacles he faced on that time such as the lack of capital investment laboratory equipment, skilled staff, inadequate knowledge-based business atmosphere, Prof. Davami, this prestigious researcher established the Razi Research Center for Metallurgy. After thirty years of work and strong commitment, In 2011, the number of employees increased to more than 200 people, and the center succeeded in increasing its profit margin. Today the Razi center is still very active and has built a strong reputation. Based on his experience, in 2012, Professor Davami founded the Razi Applied Science Foundation. This foundation gathers many laboratories such as metallography, electron microscopy, chemistry, non-destructive, mechanical, polymer, corrosion, quantum, XRF and XRD, metal and nonmetallic metal, a big set of specialized facilities for practical tests for industrial components, a library, an information center, and other software facilities. Prof. Davami received many titles and honors some of them are: The Certificate of Merit from the Ministry of Industry for his research collaboration (1990), The World QIT Design Award and the Gold Medal from the World Intellectual Property Organization WIPO (1990), Second Laureate in applied research of the 3rd Khawarimi International Award (1990), Outstanding Researcher Distinction of the Sharif University of Technology (1991), Second Laureate in applied research of the 11th Khwarizmi International Award (1997), The Medal of Knowledge from the Academy of Science (1997), Medal of Knowledge from the president of the I. Rep. of Iran (2011). Prof. Parviz Davami is a man of knowledge and great potential, he is an acclaimed scientist and an inspirational figure. This prominent Iranian researcher wrote more than three hundred articles in Persian and English, published in prestigious journals and presented at national and international conferences. Also in his research career, he compiled many specialized books.





Laureates of the
32nd Khwarizmi
International Award

Chairman's Foreword



Ali Eliassi
Chairman
32nd Khwarizmi
International
Award (KIA)

In the Name of ALLAH

The 32nd Khwarizmi International Award (KIA) coincides with the 40th anniversary of the victory of the Islamic Revolution of Iran which highlights the capabilities, willpower and authority of a generation of insightful intellectuals and scholars involved in science and technology in the country. Those who realized the importance of acquiring scientific knowledge and the significance of innovations in science and technology for achieving the humane and Islamic ideals of their society.

And, a few years after the victory of the Islamic revolution, Iranian intellectuals created a dynamic and positive competitive environment for recognition, encouragement and support of the outstanding researchers and technologists in the country. This invaluable experience resulted in creation and coherence of a reliable scientific institution (KIA) for announcing and evaluating the state-of-the-art initiatives taken in science and technology in the country over the years.

We regard organization of KIA over three decades as a success for the great family of the Ministry of Science, Research and especially for the Iranian Research Organization for Science and Technology (IROST) and are grateful to Allah for it.

Having accepted hundreds of national and dozens of international projects of scientists from forty countries, this session of KIA illustrates the development of science and technology in Iran and promotion of scientific cooperation with renowned scientists in the world.

As in previous years, Iranian Research Organization for Science and Technology as the organizer of this prestigious international scientific Award continues to emphasize on maintaining the values represented by this scientific competition, such as drawing the industry's attention to investment in noble scientific ideas, encouraging the scientific society to commercialize knowledge-based products, identifying successful innovators and knowledge-based entrepreneurs, increasing the capacity of the KIA for developing the human capital of the country and increasing scientific cooperation with foreign scientists and Iranian researchers residing abroad, each requiring a long-term planning and ensuring coordination among individuals, IROST departments and the related institutions, managers and efficient human resources, as well as precision, speed, expert opinion, providence of financial resources and as many other factors.

We are very pleased to see that this session of the KIA, in addition to publishing the written documentation of the Khwarizmi Youth Award and KIA as in previous sessions of KIA, has further provided an on-line public access to a database containing information on the laureates of all (52) sessions of both Khwarizmi Youth Award and KIA including the laureates' names, project titles and abstracts.

We hope that the achievements marked by the intellectuals and scholars of the country bring peace to humane societies.

Inedx

6	Chairman's Foreword
7	Laureates of the 32nd Khwarizmi International Award
8	KIA Laureates- Outstanding Researcher
9	KIA Laureates- Fundamental Research (National Section)
10	KIA Laureates- Applied Research (National Section)
15	KIA Laureates- Development Research (National Section)
17	The KIA Laureate Successful in National Production
18	KIA Laureates- Fundamental Research (Foreign Section)
20	KIA Laureates- Applied Research (Foreign Section)
21	KIA Laureates- Development Research (Foreign Section)
23	KIA Laureates- Invention and Innovation (Foreign Section)
25	Secretariat Report
26	A mirror reflecting the country's scientific achievements
30	Tables and Charts
32	Statistics of KIA Laureates
33	Statistics of Application entry
34	Grand Jury Members
35	Scientific Specialized Committees
40	Executive Committee Members
41	Quotes from the 31 st KIA Foreign Laureates
42	Introduction of outstanding researcher section
43	Outstanding Researchers
44	Sponsors & Prizes
48	KIA Prizes
49	Messages from the International Organizations & National Sponsors
54	Biography of the Al Khwarizmi
56	Biography of the Ghiyāth al-Dīn Jamshīd Kāshānī



Bulletin of the 32nd Khwarizmi International Award

Publisher	Iranian Research Organization for Science & Technology (IROST)
Editor-in-chief	Alireza ALLAHYARI
Compilation	Fatemeh AVARZAMANI, Mina BIDAR, Alireza MORADI
Designer	POUYA MALEK
Circulation	1000
Date of Publication	March, 2019
Website	http://www.khwarizmi.ir
E-mail (Nationals)	khwarizmi_intl@irost.ir
E-mail (Foreign & Iranian researchers residing abroad)	khwarizmi@irost.ir

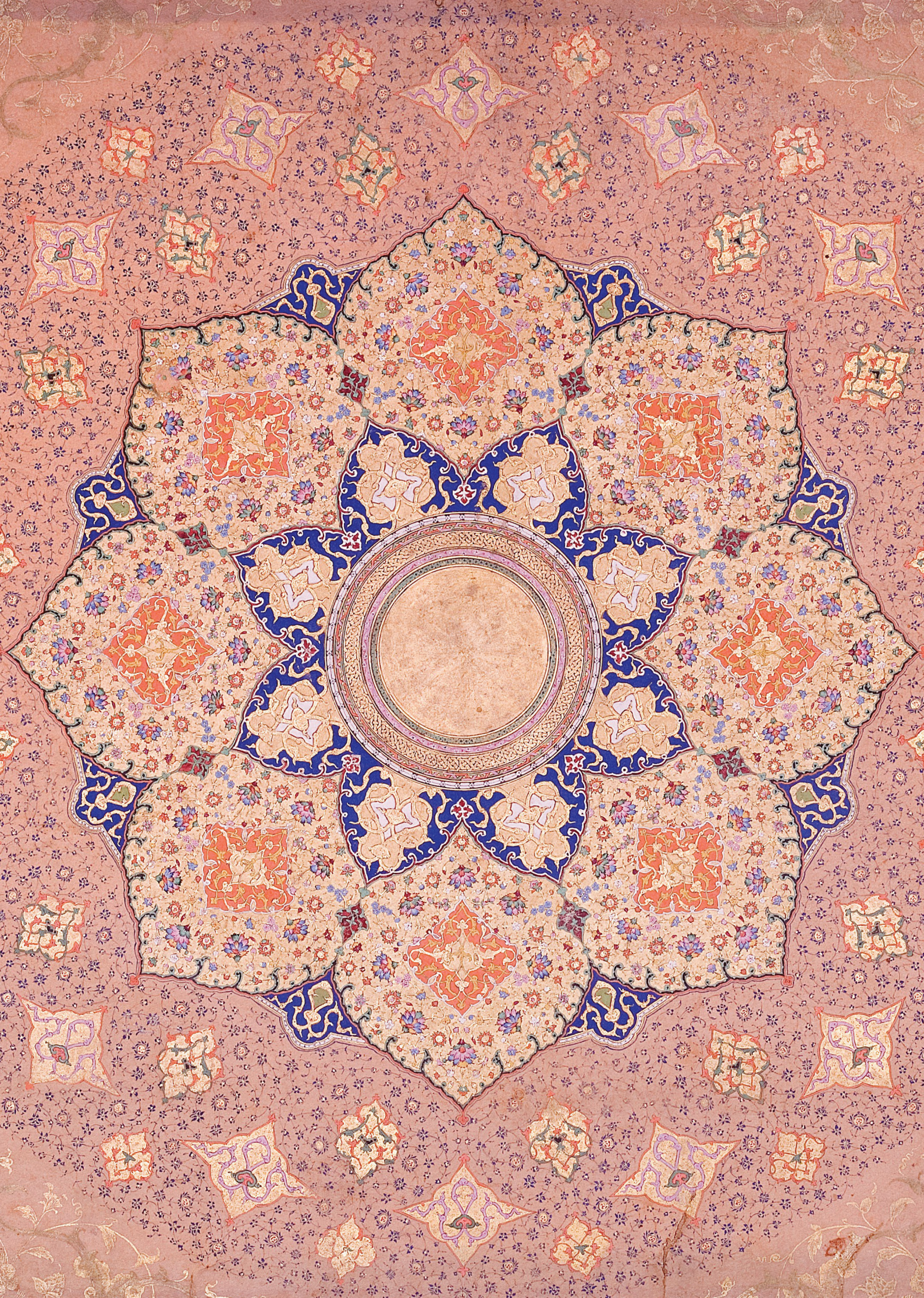
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

يُرْوِعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا
مِنْكُمْ وَالَّذِينَ
أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ
وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

In the Name of Allah

"Believers, make room in your sitting places when it is asked of you, and Allah will make room for you. When you are asked to move, so move, and Allah will raise up in ranks those who believed among you and those who have been given knowledge. Allah is Aware of what you do."

Mujadila,
Ayah 11



*In the
name of
Allah*

Laureates of the
32nd Kharazmi International Award
March, 2019



Iranian Research Organization for
Science and Technology (IROST)

