

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



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



طرح‌های برگزیده سے و سومین جشنواره بین المللی خوارزمی

بہمن مہ ۱۳۹۸



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُتُوا
الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

خداوند کسانی از شما را که ایمان آورده‌اند بالا می‌برد و به
کسانی که بهره‌ای از علم دارند درجات بزرگی می‌بخشد.

(سوره مجادله آیه ۱۱)



خبرنامه سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

ناشر: سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

مدیر مسئول: دکتر علی رضا اللهیاری

تهیه و تدوین بخش فارسی: مهندس فاطمه آوزرمانی

تهیه و تدوین بخش انگلیسی: مینا بیدار، زهرا شکری، فاطمه جسک و مریم رضایی

طراح و صفحه‌آرا: کانون آگهی و تبلیغات رای‌بن (پویا ملک‌سیر)

شمارگان: ۵۰۰ جلد

تاریخ انتشار: بهمن ماه ۱۳۹۸

وب‌گاه سازمان: www.irost.org

تلفن و نمابر دبیرخانه جشنواره: ۰۲۱-۵۶۲۷۶۰۳۸ و ۰۲۱-۵۶۲۷۶۳۴۵

وب‌گاه جشنواره: www.khwarizmi.ir

رایانامه شرکت کنندگان داخلی: Khwarizmi_intl@irost.ir

رایانامه شرکت کنندگان خارجی: Khwarizmi@irost.ir

فهرست

- ۶ سخن دبیر سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی
- ۷ طرح‌های برگزیده
- ۸ برگزیده ویژه
- ۹ برگزیدگان پژوهش‌های بنیادی (داخلی)
- ۱۱ برگزیدگان پژوهش‌های کاربردی (داخلی)
- ۱۵ برگزیدگان طرح‌های توسعه‌ای (داخلی)
- ۱۸ برگزیدگان پژوهش‌های کاربردی (خارجی)
- ۲۰ برگزیدگان پژوهش‌های بنیادی (خارجی)
- ۲۳ گزارش دبیرخانه
- ۲۶ آمار طرح‌های پذیرش شده
- ۲۷ آمار طرح‌های برگزیده
- ۲۸ نمودارها
- ۲۹ هیأت داوران
- ۲۹ گروه‌های تخصصی
- ۳۳ ستاد اجرایی
- ۳۴ پیام برگزیدگان خارجی دوره سی و دوم
- ۳۵ معرفی بخش برگزیده ویژه
- ۳۶ برگزیدگان ویژه جشنواره بین‌المللی خوارزمی
- ۳۷ پیام حمایت کنندگان و جوایز
- ۴۶ زندگی‌نامه خوارزمی
- ۴۸ معرفی یک دانشمند ایرانی - قطب‌الدین شیرازی
- ۵۰ بیش از سه دهه برگزاری جشنواره بین‌المللی خوارزمی در گذر زمان (سی و سه سال افتخار)

سخن‌دبیر



به نام خداوند جان و خرد
کزین برتر اندیشه برنگذرد

در جهان کنونی، علم و فناوری از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است که درک شتاب آن برای دستیابی به مزیت‌های رقابتی و انتقال و بومی نمودن فناوری با توسعه پایدار یک کشور ارتباط مستقیم دارد. توسعه همکاری‌های بین‌المللی از الزامات جامعه علمی و صنعتی کشورها است. اما محدودیت‌ها، کمبود ارتباط مستقیم و عدم اطمینان‌های موجود، ما را مجبور می‌سازد تکیه بر توان پژوهشگران و فناوران داخلی را بسیار جدی‌تر از دیگران ببینیم.

در این راستا سی و سه سال است که جشنواره بین‌المللی خوارزمی به پاس و قدردانی از تلاش‌های اندیشمندان و پژوهشگران برگزار گشته و سال جاری سی و سومین دوره آن است. در این پاس داشت، تحقق سه هدف ارزشمند مدنظر است. اول ارج نهادن به مقام تلاشگران و پویندگان مسیر علم و فناوری. دوم معرفی ایشان به عنوان الگوهایی موثر در مسیر توسعه پایدار به دیگر دانش پژوهان و صاحبان صنایع و سوم فراهم کردن زمینه تعامل و همکاری بین ایشان. حضور پژوهشگران خارجی و دانشمندان ایرانی مقیم خارج در این جشنواره سبب آشنایی بیشتر ایشان با ایران و پژوهشگران ایران گشته و به این طریق راه‌های همکاری علمی و بین‌المللی هموارتر می‌گردد. استمرار این خدمتگزاری طی بیش از سه دهه برای خانواده بزرگ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و خصوصا سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران موفقیتی است که به آن می‌بالیم.

در این دوره از جشنواره بین‌المللی خوارزمی سیصد و بیست و هشت طرح از پژوهشگران داخل کشور و اندیشمندان خارجی پذیرش شد و در فرایندی چند ماهه مورد ارزیابی قرار گرفت. نهایتاً ده طرح داخلی از میان طرح‌های داخلی برگزیده شدند که دو طرح در ردیف پژوهش‌های بنیادی، چهار طرح در ردیف طرح‌های کاربردی و سه طرح در ردیف طرح‌های توسعه‌ای است. به علاوه یک برگزیده ویژه نیز معرفی گردید. همچنین از میان طرح‌های پذیرش شده خارجی، پنج طرح برگزیده شدند.

از خداوند بزرگ می‌خواهیم که حاصل تلاش اندیشمندان و فرهیختگان برای جوامع بشری صلح و آرامش و پیشرفت را به ارمغان آورد.

علی‌الباسی

دبیر سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی



طرح‌های برگزیده سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

توسعه فناوری انرژی خورشیدی حرارتی در کشور

تخصص

مهندس مکانیک

موسسه علمی

دانشگاه شیراز

پژوهشگر

استاد محمود یعقوبی



زندگی نامه و دست آوردهای علمی و فنی

محمود یعقوبی بیست و پنجم مهر ۱۳۲۴ در زاهدان متولد شد. وی دانش آموخته مهندسی مکانیک در سال ۱۳۴۹ از دانشگاه شیراز است. در سال ۱۳۵۱ موفق به اخذ مدرک کارشناسی ارشد از همان دانشگاه شد. ایشان در سال ۱۳۵۳ برای ادامه تحصیل به آمریکا سفر کرد و در سال ۱۳۵۷ از دانشگاه پردو دکتری خود را دریافت نمود. پس از بازگشت شروع به تدریس و پژوهش در دانشگاه شیراز کرد. در سال ۱۳۶۵ برای فرصت مطالعاتی با بورس مرکز فیزیک نظری تریسته ایتالیا به دانشگاه پالمو رفت. وی در کارنامه خود عضویت در هیأت تحریریه نشریات معتبر علمی داخلی و خارجی، انجمن مهندسی مکانیک ایران و آمریکا و عضو پیوسته فرهنگستان علوم را دارد. وی بیش از ۴۳۰ مقاله را در مجلات معتبر علمی و کنفرانس‌ها به زبان انگلیس و فارسی تالیف و ارایه نموده است. استاد یعقوبی بنیان گذار توسعه انرژی خورشیدی حرارتی دما بالا در کشور و مجری تعدادی زیادی طرح دانش بنیان و کاربردی است؛ از قبیل:

- ▶ پایه گذار و طراحی نیروگاه پابلوت خورشیدی سهموی ۲۵۰ کیلواتی، شامل طراحی مفهومی و تفصیلی: مکانیکی، سازه‌ای، برقی، کنترلی و عمرانی که توانسته بخار فوق گرم با دمای ۲۵۲°C و فشار ۲۱ بار تولید کند است. بخار برای تولید برق، مصارف صنعتی، تولید آب شرب و سرمایش قابل استفاده است.
- ▶ طراحی، مشاوره ساخت کلکتور بزرگ سهموی یکصد متر، دهانه ۷/۵ متر با ظرفیت گرمای ۲۰۰ کیلوواتی با سیستم ردیابی نرم افزاری هیدرولیکی.
- ▶ طراحی و ساخت اتاق کنترل برای ارزیابی و بهبود سطوح کاربردی در مبدل‌های حرارتی صنعتی و آزمایش کاربردمائول‌های فتوولتاییک خورشیدی.
- ▶ بررسی تجربی میدانی سیستم‌های فتوولتاییک خورشیدی برای تولید برق در شرایط مختلف نصب، جهت و دوره تمیز کاری در شیراز برای دوره‌های کوتاه و دراز مدت.

برخی عناوین، جوایز و افتخارات استاد یعقوبی

- ▶ استاد نمونه دانشگاه شیراز در چهار دوره،
- ▶ جایزه آبادی به مناسبت بهترین طرح در بهینه سازی مصرف انرژی از طرف وزیر مسکن در سال ۱۳۷۳،
- ▶ برگزیده جشنواره بین‌المللی خوارزمی در سال ۱۳۷۸،
- ▶ استاد نمونه کشوری از طرف وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در سال ۱۳۸۶،
- ▶ برگزیده کتاب سال دانشگاه تهران، دانشگاه صنعتی شریف و دانشگاه صنعتی امیرکبیر در سال ۱۳۸۶،
- ▶ برگزیده کتاب سال جمهوری اسلامی ایران به اتفاق دکتر بهادری نژاد ۱۳۸۶،
- ▶ تقدیر نامه بهترین پروژه ۳۰ سال فارس ۱۳۸۷،
- ▶ جوایزه علامه طباطبائی، بنیاد ملی نخبگان ایران ۱۳۹۰ و ملی افضل پور ۱۳۹۲،
- ▶ تقدیر دانشگاه شیراز از کسب رتبه دانشمند برتر یک در صد جهانی در سال ۲۰۱۸.



رتبه دوم پژوهش‌های بنیادی

گروه تخصصی کشاورزی و منابع طبیعی

عنوان طرح

مدل سازی گیاهان زراعی و کاربردهای آن

موسسه‌های همکار

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان،
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

پژوهشگر

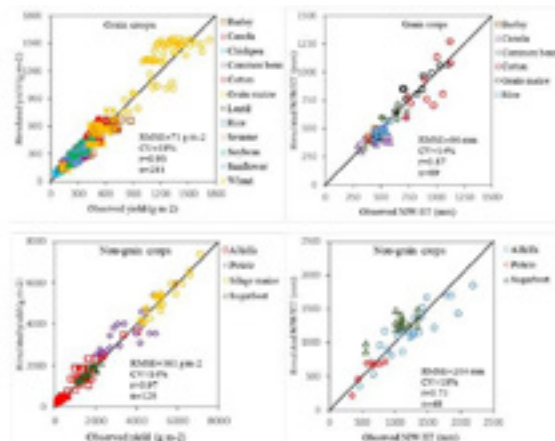
دکتر افشین سلطانی



چکیده‌ی طرح

تهیه مدل‌های ریاضی برای رشد و عملکرد گیاهان از سال ۱۹۶۵ شروع شده است. در این مدل‌ها واکنش گیاهان به عوامل محیطی، مدیریتی و ژنتیکی با توابع ریاضی بیان می‌شود. پس از پارامتریابی و آزمون می‌توان از مدل‌ها برای مطالعه سیستم‌های تولید گیاهی در راستای افزایش تولید و کاهش اثرات منفی بر محیط زیست استفاده کرد. به کارگیری مدل‌ها در تلفیق با آزمایش‌های مزرعه‌ای صرفه‌جویی زیادی در هزینه‌ها ایجاد می‌کند و با کمک آن‌ها می‌توان نتایج آزمایش‌ها را در سال‌ها و مکان‌های بیشتر بررسی کرده و تعمیم داد. در ارزیابی تاثیر تغییر اقلیم بر تولیدات کشاورزی و نیز سازگاری با تغییر اقلیم این مدل‌ها مهمترین ابزار به‌شمار می‌روند.

در این مطالعه، مدل‌های SSM ایجاد شده و در موارد متنوعی به کار بسته شده‌اند. این مدل‌ها حاصل سال‌ها آزمایشات مزرعه و نیز برنامه نویسی بوده و برای گیاهان متنوع و در مقیاس‌های مختلف از مزرعه تا سطوح بزرگ قابل استفاده هستند. شفافیت، در دسترس بودن کد مدل، ساده و منعطف بودن نرم افزار و دارا بودن پارامترهایی که معنی روشن داشته و قابل اندازه گیری هستند، از ویژگی‌های این مدل‌ها هستند. از SSM در ایران و جهان در طرح‌های مختلف تحقیقاتی و اجرایی متنوع استفاده شده است و این استفاده رو به گسترش می‌باشد. از جمله کاربردها می‌توان به تهیه اطلس خلأ عملکرد و توان تولید گیاهان زراعی مهم در کشور در شرایط اقلیمی فعلی و آینده، ارزیابی گزینه‌های ژنتیکی و مدیریتی برای افزایش تولید بقولات در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری آسیا و آفریقا، ارزش گذاری صفات گیاهی برای برنامه‌های به نژادی در نقاط مختلف دنیا و مطالعه تاثیر تغییر اقلیم بر تولید گیاهان زراعی اشاره کرد.



رتبه سوم پژوهش‌های بنیادی

گروه تخصصی برق و کامپیوتر

عنوان طرح ▼

گسترش نظام‌های عددی نامتعارف در حساب کامپیوتری

موسسه‌های همکار

دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر، پژوهشگاه دانش‌های بنیادی، پژوهشکده علوم کامپیوتر

پژوهشگر

دکتر قاسم جابری پور



چکیده طرح

مبحث حساب کامپیوتری با سابقه بیش از شصت سال به تدوین الگوریتم‌های کارآیی عمل‌های حسابی و طراحی و پیاده‌سازی رقمی آن‌ها می‌پردازد. برای افزایش کارآیی مدارهای مربوطه، نظام‌های عددی نامتعارف (غیر از دودویی و دهمی متداول) مانند مانده‌ای، افزونه‌ای و لگاریتمی تعریف شده و مدارهای خاص عمل‌های حسابی و تبدیل اعداد از نظام‌های متعارف به این نظام‌ها و برعکس، طراحی و پیاده‌سازی شده‌اند. در هر یک از این نظام‌ها تمهیدات خاصی برای نمایش رقم‌ها اندیشیده شده است. از جمله مؤثرترین آن‌ها در این طرح ابتکار تعمیم یک بیت (Binary digit) به فیت (Flexible bit) شامل حالت‌های خاص نگایت و یونی بیت بادو ارزش به ترتیب $\{-1, 0\}$ و $\{-1, 1\}$ ، در قبال پوزی بیت متعارف $\{0, 1\}$ ، برای نظام‌های عددی افزونه‌ای، هم‌چنین با کاربرد در حساب مانده‌ای و دهمی، بوده است که منجر به گسترش فضای طراحی و کاربرد و بهبود سرعت و کاهش هزینه و توان مصرفی مدارهای مربوطه شده است. با توجه به نیاز مبرم صنایع بیمه، بانکداری و هرگونه محاسبات پولی به حساب دهمی، سریع‌ترین و کارآمدترین مدارهای چهار عمل اصلی و جذر در این طرح به ثمر رسیده است. از طرف دیگر پژوهش‌های آغاز شده در این طرح به حوزه فناوری‌های نانو نیز گسترش داده شده و به نتایج سطح اول بین‌المللی رسیده است.

پیچیدگی * عمل‌های حسابی در نظام‌های عددی متعارف و نامتعارف

مانده‌ای پیشنهادی	مانده‌ای کلی	افزونه‌ای پیشنهادی	افزونه‌ای کلی	متعارف	نظام عددی
$O(L)$	$O(h)$	$O(1)$	$O(3)$	$O(n)$	پیچیدگی
$L = \frac{n}{k}$ ، با مقدار k در مقیاس چندصد (مانند کاربردهای رمزنگاری)	$h = \frac{n}{k}$ $k \leq 5$	تنها یک عمل $O(i)$	سه عمل $O(i)$ با مقدار معمول $i \leq 4$	افزایش پیچیدگی با بیشتر شدن n	تفسیر
تعویق نقلی بازگشتی و نمایش مانده‌ها با Fit	بخورد مدار دادن نقلی بازگشتی	Flexible Bit (Fit): Posibit $\in \{1, 0\}$ Negabit $\in \{-1, 0\}$ Unibit $\in \{-1, 0\}$	جمع بدون انتشار نقلی	جمع پیشوند موازی	نوآوری

* افزایش پیچیدگی مستلزم ازدیاد یک یا چند مشخصه زمان عمل، هزینه سخت‌افزاری و تولید گرمای باشد.

رتبه اول پژوهش‌های کاربردی

گروه تخصصی فناوری‌های شیمیایی

عنوان طرح

سنتز مواد اولیه رادیوداروهای پتیدی

همکاران

فرهاد گل محمدی، علی نیکبخت، زهرا بیگدلی،
حمیدرضا صحتی و راضیه نواری

سازمان‌های همکار

شرکت دانش بنیان کیمیا پژوه درسا، پژوهشکده شیمی
پتید، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

پژوهشگر

دکتر سعید بلالایی



چکیده طرح

امروزه بیماری سرطان، یکی از مهم‌ترین عوامل مرگ و میر در جهان و کشورمان است؛ بنابراین تحقیق و پژوهش برای تشخیص و درمان آن امری حیاتی به شمار می‌آید. پپتیدها به عنوان داروهای طبیعی قرن بیست و یکم با گستره درمانی بالا در بازار جهانی دارویی برای درمان بیماری‌های مختلف نظیر سرطان مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این زمینه، مطالعات نشان داده‌است؛ که پپتیدهای نشان‌دار شده با رادیو نوکلیدهای مختلف می‌توانند برای تشخیص و در مواردی درمان گونه‌های متنوعی از سرطان مورد استفاده قرار گیرند لذا هر ساله ترکیبات پپتیدی نوینی در بازار دارویی دنیا عرضه می‌شوند. تحقیق در مورد روش‌های نوین سنتز پپتیدهای دارویی در راستای تامین نیاز کشور در مسیر خودکفایی و بی‌نیازی از واردات داروهای با فناوری بالا نقش تعیین‌کننده‌ای در ارتقای سطح کیفی پژوهش هدفمند و کاربردی در کشور دارد. در این طرح، هشت ماده اولیه برای تهیه رادیوداروهای پتیدی برای نخستین بار در کشور سنتز شده و در اختیار شرکت پارس ایزوتوپ به عنوان تنها تولیدکننده کیت‌های تشخیصی تومورهای سرطانی در ایران قرار داده شد و بدین ترتیب کشور از واردات این مواد اولیه ارزشمندی نیاز شد. ترکیب‌های سنتز شده، تلفیقی از ساختار پتیدی به همراه لیگاندهای HYNIC و DOTA می‌باشند. آنالیز و تعیین ساختار ترکیبات سنتز شده بر اساس استانداردهای بین‌المللی صورت گرفته است. ترکیب‌های تهیه شده شامل:

HYNIC-Octroate, HYNIC-UBI, HYNIC-Bombesin, HYNIC-Octrotide, DOTA-Octroate, DOTA-PSMA-617, HYNIC-PSMA-11 و HBED-PSMA-11

می‌باشند، که در حال حاضر دو گونه PSMA به طور اختصاصی برای درمان سرطان پروستات در کشور مورد استفاده قرار می‌گیرند.



رتبه دوم پژوهش‌های کاربردی

گروه تخصصی برق و کامپیوتر

عنوان طرح ▼

پلتفرم تحلیل بدافزار بیت بان

همکاران

امیر گوران اوریمی، مصطفی محمودیان دهکردی
ورامتین باقری

مجری

شرکت بیت بان
(آزمایشگاه بیت بان)

نماینده

دکتر امیر محمد زاده لاجوردی



چکیده طرح

طراحی و پیاده‌سازی یک پلتفرم تحلیل بدافزار که یک فایل را در سطوح مختلف از لحاظ ماهیت فایل (بدافزار یا سالم بودن) مورد ارزیابی و تحلیل قرار می‌دهد. بخش اصلی پلتفرم، هسته‌ای آن است که شامل پنج زیرسامانه ضد بدافزار مرکب (MultiAV)، تحلیل ایستا (Static Analysis)، تحلیل پویا (Dynamic Analysis)، تحلیل تخصصی دستی (Expert Analysis) و شناسایی منشأ انتشار بدافزار (Malware Origins) است.

در بخش ضد ویروس مرکب (MultiAV) یک فایل توسط ابزارهای ضد بدافزار مختلف مورد تحلیل و بررسی قرار می‌گیرد. یکی از مشکلات موجود در این بخش تحریم ایران توسط شرکت‌های تحلیل بدافزار و عدم ارائه‌ی API بود. برای رفع این مشکل با مهندسی معکوس ابزارهای ضد بدافزار این API از آن‌ها استخراج گردید. چنانچه یک فایل توسط ضد ویروس مرکب مخرب تشخیص داده نشد؛ فایل در بخش بعدی به صورت ایستا و پویا تحلیل می‌شود. در این بخش با طراحی و پیاده‌سازی یک جعبه شن (Sandbox) بر اساس فناوری Intel-VT، بدافزار در محیط ایزوله اجرا و رفتار آن مورد تحلیل قرار می‌گیرد. در فرآیند تحلیل فایل، ممکن است ضد ویروس مرکب و جعبه شن قادر به شناسایی آن نباشند بنابراین نیازمند تحلیل توسط متخصصان انسانی هستیم. یکی از چالش‌های موجود در این فناوری نبود گروه تحلیل در شرکت‌ها و یا سربار مالی زیاد آنان در ایران است برای حل این مشکل در این پلتفرم تمام تحلیل‌گران بدافزار سراسر دنیا امکان ثبت نام، درج گزارش تحلیل فایل و دریافت مبلغ را دارند. به عبارت دیگر این پلتفرم بستری برای حضور و درآمدزایی تحلیل‌گران تهیه نموده است. در مرحله‌ی بعد منشأ انتشار بدافزار مشخص می‌گردد. در این بخش پروفایلی برای کانال‌های شبکه‌های اجتماعی همانند تلگرام و... تهیه و مشخص می‌شود؛ که منشأ انتشار بدافزار کجا بوده است.



رتبه دوم پژوهش‌های کاربردی

گروه تخصصی برق و کامپیوتر

عنوان طرح

ماجول امنیت سخت افزاری بومی صدف

همکاران

سید امین حبیبی، علی جهانیان، حسین همائی،
سید محمد سبط، رضا کارکن ورنوسفاد رانی، حامد
حسین طلایی، جواد زندی و زینب ایرانمنش

شرکت همکار

شرکت ارتباطات سیار ایران، اداره کل ایمنی شبکه

مجری

مرکز پژوهشی پارسا شریف

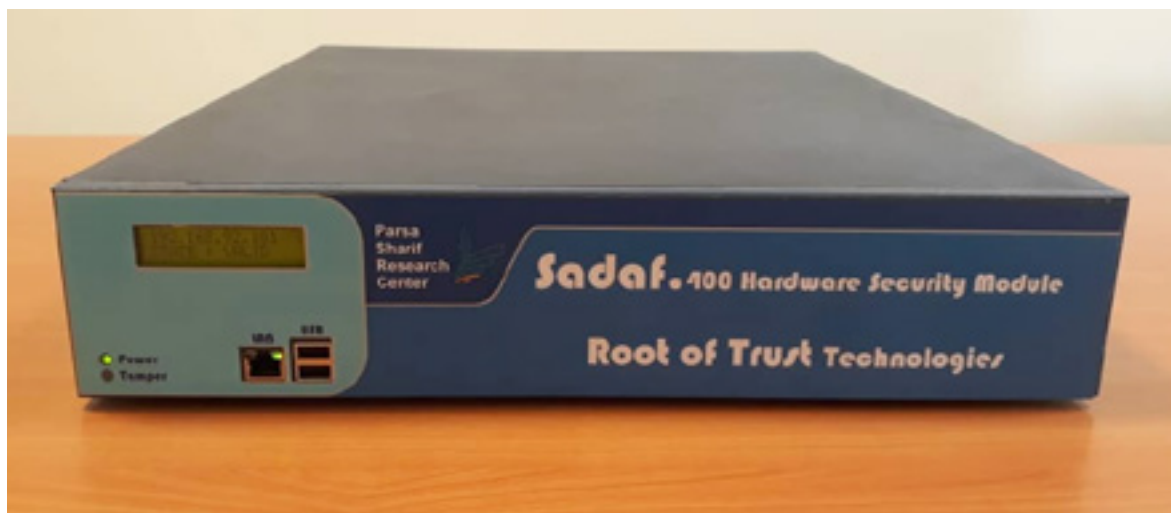
نماینده

دکتر بهنام ستارزاده



چکیده‌ی طرح

در دنیای امروز، رمزنگاری به عنوان مهم‌ترین راهکار حفظ محرمانگی و کنترل دسترسی به اطلاعات شناخته می‌شود. در نیم‌قرن اخیر روش‌های رمزنگاری رشد چشم‌گیری داشته‌اند. اما نقطه‌ی آسیب‌پذیری این روش‌ها، حفظ محرمانگی کلید رمزنگاری است؛ به صورتی که سطح امنیتی اطلاعات، در گروی کارآمدی سامانه حفاظت از کلید است. در حال حاضر ایمن‌ترین راه برای حفاظت از کلید ذخیره‌ی آن، در یک سخت‌افزار حفاظت شده است. این سخت‌افزار حفاظت شده را ماجول امنیت سخت‌افزاری می‌نامند. در این ماجول از ایمن‌ترین مکانیسم‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری شناخته شده در علم و مهندسی اطلاعات، برای حفاظت از کلیدهای داخل آن استفاده می‌شود. این ماجول در علم امنیت اطلاعات با اصطلاح «ریشه اطمینان» شناخته می‌شود؛ چرا که تمام سلسله مراتب امنیت سامانه، برای حفاظت کلید به این ماجول اطمینان می‌کند. در این طرح، ماجول امنیت سخت‌افزاری بومی صدف با پیشرفته‌ترین مکانیسم‌های رمزنگاری و حفاظت از کلید ارائه شده است. این ماجول که مطابق با استانداردهای صنعتی این فناوری طراحی و پیاده‌سازی شده است؛ می‌تواند افق‌های نوینی از امنیت اطلاعات و ارتباطات را برای سامانه‌های بزرگ در سطح ملی نظیر بانک‌ها، اپراتورهای تلفن همراه و سایر سازمان‌ها بگشاید.



رتبه سوم پژوهش‌های کاربردی

گروه تخصصی برق و کامپیوتر

عنوان طرح ▼

کنکاش (سامانه نظارت و تحلیل شبکه‌های مخابراتی)

همکاران

امیر شاه‌حسینی، سعید مومن، رضا کاظم زاده،
سعید فرهادی، ابودر استادی، علی موسی زاده،
شکوفه نوبهاری، محمد صالحی، علی سلیمانی،
اکبر فلاح و طه یوسف بیگی

مجری

شرکت علوم سبز



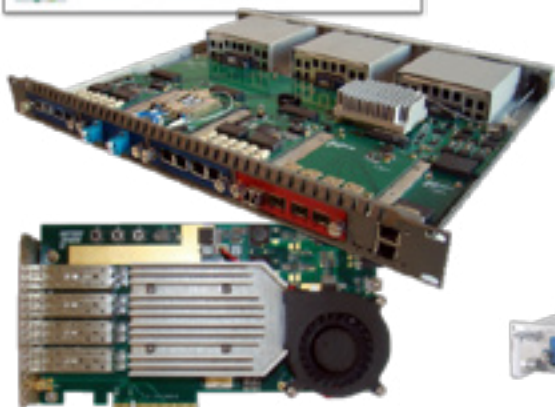
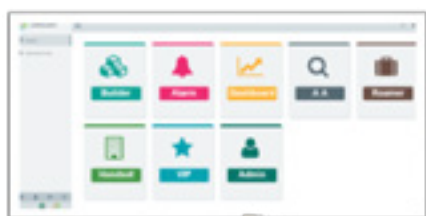
نماینده

دکتر مرتضی الیاسی

چکیده طرح

از سامانه کنکاش به منظور استخراج اطلاعات سیگنالی‌نگ از شبکه مخابرات سیار به منظور تحلیل، عیب‌یابی و کیفیت بخشی استفاده می‌گردد. این سامانه به دو روش مبتنی بر Probe و Probeless، تراکنش‌های مشترکین (CDR) را از اینترنت‌های مخابراتی جمع‌آوری کرده و پس از دیکد آنها مبتنی بر استانداردهای 3GPP و GSM و با محاسبه شاخص‌های کیفی (Counter/KPI) از آنها به منظور تحلیل و پایش کیفیت شبکه استفاده می‌کند. سامانه بومی کنکاش، علاوه بر تامین نیازمندی‌های اپراتورهای تلفن همراه، به دلیل اینکه توسط متخصصین داخلی توسعه داده شده است؛ بر اساس درخواست‌های کاربران آن، قابل تغییر و توسعه بوده و پشتیبانی آن در داخل کشور انجام می‌شود.

- پشتیبانی از نسل‌های مختلف شبکه مخابرات سیار (2G/3G/4G)، برای کیفیت بخشی به شبکه مستقل از شرکت سازنده سوییچ‌های مخابراتی
- استفاده از راهکارهای BI / Big Data برای ذخیره‌سازی و تحلیل اطلاعات (بیش از بیست میلیارد تراکنش در روز)
- دسترسی به جزئیات Fail Cause در xDRها به منظور تحلیل و عیب‌یابی (Activity Analysis Service)
- نمایش جزئیات پروتکلی هر xDR بر اساس ترتیب زمانی (Call Flow Service)
- آگاهی از مشکلات کیفی، قبل از شکایت مشتریان بر اساس شاخص‌های تعریف شده (Alarming)
- تحلیل کیفیت سروی‌های ارایه‌شونده به Roamerها و مشترکین خاص (VIP) و مکان‌های خاص،
- تحلیل کیفیت سروی‌های ارایه‌شونده بر اساس مدل گوش‌های استفاده‌شده (Handset Profiling)



رتبه دوم طرح‌های توسعه‌ای

گروه تخصصی مکانیک

عنوان طرح

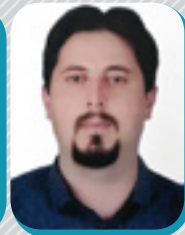
طراحی و ساخت دستگاه فلورمینگ

سازمان همکار

شرکت دانش بنیان ایده پردازان وطن

مجریان

مهندس مهدی وطنی
و دکتر محمد صادق
حیدرزاده



چکیده‌ی طرح

فلورمینگ یک فناوری پیشرفته ساخت است؛ که برای تولید سیلندرهای جدار نازک دقیق مورد استفاده قرار می‌گیرد. در فلورمینگ، یک پریفرم پیاله‌ای شکل و یا لوله‌ای شکل بر روی یک مندرل قرار می‌گیرد و مندرل شروع به دوران می‌کند. سپس سه یا چهار غلتک دوار با قطعه کار درگیر می‌شود و مانند فرایند کشش آن را روی مندرل می‌کشد. بنابراین در این فرایند از یک پریفرم کوتاه با ضخامت زیاد به یک سیلندر جدار نازک با طول بلند دست می‌یابیم. در این فرایند می‌توان هفتاد و پنج ثانود درصد کاهش ضخامت در قطعه اولیه ایجاد کرد. محصولی که از فرایند فلورمینگ حاصل می‌شود از یک ساختار ریزدانه بسیار خوبی برخوردار است و به علت انجام کار سرد استحکام آن تا دو و حتی سه برابر هم افزایش می‌یابد.

شرکت ایده‌پردازان وطن از سال نود پژوهش‌های خود را در زمینه طراحی و ساخت دستگاه‌های فلورمینگ آغاز نمود و موفق به طراحی و ساخت نمونه آزمایشی و سپس نمونه پیشرفته صنعتی آن گردید. با توجه به نیازهای گسترده‌ای که به سیلندرهای جدار نازک دقیق در صنایع مختلف کشور و در اندازه‌ها و ابعاد مختلف وجود دارد؛ این شرکت طراحی و ساخت دستگاه فلورمینگ را در دستور کار خود قرار داد و با موفقیت این دستگاه را در سال نود و هشت به بهره‌برداری رساند. این دستگاه که Monster 3400/FCH2100 نام دارد، توانایی فلورمینگ پریفرم‌هایی به قطر دوهزار و صد میلی‌متر را دارد. دامنه حرکتی دستگاه در حالت پیشرو نیز سه هزار و چهار صد میلی‌متر است. در طراحی دستگاه فلورمینگ ابتکارات بدیع و ارزشمندی انجام گرفته است.



رتبه سوم طرح‌های توسعه‌ای

گروه تخصصی برق و کامپیوتر

عنوان طرح

طراحی و ساخت سیستم کنترل دور الکتروموتورهای توان بالا

همکاران

روزبه اسد، حمیدرضا پیرو دین نبی، رضا عاقل
میررضایی، علی کشاورزبان، محمد آراسته، منصور
عارفیان، حمیدرضا صادق محمدی و حمیدرضا طیبی

شرکت همکار

شرکت خطوط لوله و مخابرات نفت ایران

مجری

پژوهشکده برق جهاد
دانشگاهی

نماینده

مهندس محمد فرزی



چکیده‌ی طرح

در صنایع کنترل دور الکتروموتورها بسیار ضروری است. راه کارهای متنوعی از قدیم برای این امر به کار گرفته می‌شد؛ که هر یک دارای مشکلات جدی بودند. امروزه، برای تحقق این مهم با توجه به پیشرفت‌های علم الکترونیک قدرت در ساخت نیمه‌هادی پیشرفته و علم کنترل دیجیتال، از سیستم‌های کنترل دور الکتروموتور استفاده می‌گردد. این سیستم‌ها دارای پیچیدگی و فناوری بالایی بوده و در فهرست موارد تحریمی نیز قرار دارد. با اجرای موفق این طرح، علاوه بر رفع نیاز صنایع کشور، تعمیر و نگهداری سیستم‌های نصب شده قبلی نیز در کشور ممکن گردید. به طور خلاصه دستاوردهای ویژه این طرح عبارتند از:

- بومی‌سازی و ایجاد فناوری لازم برای کنترل دور الکتروموتورهای پر قدرت صنعتی به عنوان یکی از نیازهای استراتژیک صنایع کشور از جمله معدن، نفت، گاز، پتروشیمی، فولاد و حمل نقل دریایی و ریلی،
- کاهش چشمگیر مصرف انرژی و آلاینده‌های زیست محیطی،
- قطع وابستگی، صرفه‌جویی ارزی و کاهش هزینه تمام شده در رفع یکی از نیازهای استراتژیک صنعت کشور،
- ایجاد اشتغال برای نیروهای انسانی متخصص،
- دستیابی به فناوری طراحی تجهیزات الکترونیکی در سطح ولتاژهای متوسط (۶۰۰۰ ولت) و قدرت بالا (بیش از یک مگاوات)،
- امکان صادرات محصول طرح به کشورهای همسایه و بازارهای فرامنطقه‌ای.



رتبه سوم طرح‌های توسعه‌ای

گروه تخصصی مواد، متالورژی و انرژی‌های نو

عنوان طرح ▼

طراحی زیرساخت‌ها و تولید قطعات سرامیکی کاربردی سیلیسیم

همکاران

حمیدرضا بهاروندی، محمود احمدزاده، داود عالی‌پور

سازمان همکار

سازمان صنایع دفاع

مجری

دانشگاه صنعتی مالک اشتر

نماینده

دکتر ناصر احسانی قمیشلویی



چکیده‌ی طرح

خواص سرامیک‌های ویژه مانند: سختی، دمای ذوب، استحکام، مدول الاستیک و مقاومت به خوردگی بالا همراه با دانسیته بسیار کم، منجر به توسعه‌ی سریع و جایگزین نمودن این مواد به جای مواد فلزی در برخی از محصولات صنعتی شده است. یکی از کاربردهای رو به توسعه این دسته از مواد، استفاده از آنها در حفاظت از نیروهای انسانی و تجهیزات حیاتی در برابر گلوله‌ها و پرتابه پر قدرت جدید است. با توجه به اهمیت حیاتی محافظت از نیروی انسانی و تجهیزات حیاتی و عدم امکان خرید مواد با دانش فنی مورد نیاز از کشورهای دارای محصول و دانش، کسب دانش فنی تولید انواع پودرها و قطعات سرامیکی مورد نیاز در اواخر دهه هفتاد در برنامه‌های مصوب دانشگاه صنعتی مالک اشتر قرار گرفت. با توجه به اینکه برای تولید قطعات سرامیکی، اولین شرط دسترسی به مواد اولیه مورد نیاز است؛ ابتدا اقدامات لازم برای کسب دانش فنی تولید پودر اصلی (SiC) و سایر پودرهای ضروری انجام شد. علاوه بر این، قطعات تولید شده توسط این پودرها دارای کاربردهای مهمی در صنایع هستند.



گروه تخصصی برق و کامپیوتر

عنوان طرح

تحقیق، طراحی و پیاده‌سازی فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر در ریز شبکه‌ها

رشته

فناوری سبز

موسسه علمی

موسسه فناوری ایلینوی

یژوهشگر

استاد سید محمد شاہیدہ یور

کشور

ایران، مقیم آمریکا



چکیده‌ی طرح

استاد سید محمد شاهیده پور مجری اصلی بسیاری از طرح‌های کاربردی در زمینه انرژی تجدیدپذیر برای بهره‌برداری از سیستم توان الکتریکی است. ایشان استفاده از ریز شبکه‌های مبتنی بر انرژی تجدیدپذیر (سیستم‌های توان الکتریکی جزیره‌ای کوچک) برای تقویت اقتصاد، امنیت، قابلیت اطمینان، تاب‌آوری و پایداری سیستم‌های انرژی در مناطق مختلف جهان را حمایت کرده است. وی معمار ارشد ریز شبکه ۱۲ مگاواتی در موسسه فناوری ایلینوی (IIT) در شیکاگو است که قابلیت اطمینان شبکه محلی را افزایش داده است. در سطح بین‌المللی، استاد شاهیده پور معمار اصلی ریز شبکه خورشیدی ۳ مگاواتی در دانشگاه جزیره ویرجین است. علاوه بر این، وی طراح اصلی بسیاری از تأسیسات منفصل از شبکه مبتنی بر انرژی تجدیدپذیر در کشورهای سیرالئون (غرب آفریقا)، هند و ترکیه است؛ جایی که هم اکنون روستائیان محلی به انرژی پاک بطور دائم دسترسی دارند.

زندگی، نامہ

دکتر سید محمد شاهیده پور استاد برجسته دانشگاه، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر و مدیر مرکز نوآوری برق رابرت دلیو گالوین در موسسه فناوری ایلینوی در شیکاگو است. پروژه ایشان در سیستم‌های قدرت، کل دانشگاه IIT را به یک ریزشبکه جزیره‌ای تبدیل کرده است. دکتر شاهیده پور چندین جایزه تحقیقاتی از جمله جایزه IEEE Burke Hayes را برای تحقیقات خود در زمینه هیدروکینتیک، جایزه مدرس برجسته مهندسی توان PES/IEEE، جایزه عالی انرژی تجدیدپذیر Ramakumar PES/IEEE، جایزه اتوماسیون توزیع Staszkesky M.PES/IEEE Douglas و جایزه مدرس مهندسی توان موسسه انرژی ادیسون را دریافت نموده است. وی تاکنون در تالیف شش کتاب و ۷۵۰ مقاله فنی در زمینه کارکرد سیستم توان الکتریکی همکاری داشته است. دکتر شاهیده پور عضو آکادمی ملی مهندسی، آمریکا است.



پژوهش‌های کاربردی

گروه تخصصی زیست فناوری، محیط زیست و علوم پایه پزشکی

عنوان طرح

تحقیق و توسعه مواد دارویی، غذاهای فراسودمند و بهداشتی از موجودات دریایی

رشته

زیست فناوری دریایی

موسسه علمی

دانشگاه ملی پوکیونگ

پژوهشگر

دکتر سی کوآن کیم

کشور

جمهوری کره (کره جنوبی)



چکیده طرح

با اینکه بیش از ۸۰٪ موجودات زنده در اکوسیستم‌های دریایی زندگی می‌کنند، تنها کمتر از ۵٪ از منابع دریایی به عنوان مواد غذایی انسان مورد استفاده قرار گرفته‌اند. ویژگی‌های غذایی ماهی، صدف، جلبک و میکروارگانیسم‌های دریایی به طور کلی شناخته شده است. با این حال، ویژگی‌های عملکردی آنها مشخص نشده است. این موضوع که موجودات دریایی حاوی ترکیبات زیست فعال از جمله مواد مغذی بالقوه هستند، پذیرفته شده است. به عنوان مثال، ماکروارگانیسم‌های دریایی طیف گسترده‌ای از متابولیت‌های ثانویه از جمله ترپنها، استروئیدها، پلی کتیدها، پپتیدها، آلکالوئیدها، پورفیرین‌ها و پلی ساکاریدها را تولید می‌کنند.

این متابولیت‌های ثانویه به عنوان داروهایی با خواص آنتی اکسیدان، ضد تومور، ضد التهاب، ضد حساسیت، ضد قارچ، ضد HIV و ضد فشار خون به کار گرفته می‌شوند. با این حال، تولید یک داروی جدید به مقدار کافی از ترکیبات خالص نیاز دارد، که جمع‌آوری آنها در مقادیر بالا از یک محیط دریایی بسیار دشوار است.

داروهای دریایی تولید شده با روش‌های پیشرفته صنعتی به دلیل فعالیت‌های بیولوژیکی آنها از محبوبیت بالایی برخوردار هستند. فن‌آوری انتقال اطلاعات و تحول زیستی با کمک بیوراکتورها و تولید انبوه با روش کشت مداوم، سهم به‌سزایی در توسعه تجاری ترکیبات زیست فعال دریایی دارند. اخیراً بیوراکتورهای غشایی مجهز به اولترافیلتراسیون برای تولید ترکیبات زیست فعال به عنوان یک روش بالقوه و مؤثر برای زیست پالایی موجودات دریایی و تولید فرآورده‌های جانبی دریایی مطرح شده‌اند.

زندگی‌نامه

دکتر کیم متولد ۱۹۴۸ از کشور کره جنوبی فوق لیسانس و دکترا خود را در رشته بیوشیمی دریایی و کاربردی به ترتیب در سال ۱۹۸۷ و ۱۹۸۲ از دانشگاه پوسان اخذ کردند. دوره پس‌دکترار در دانشگاه ایلینویز امریکا گذرانده و یک دوره به عنوان استاد مهمان در دانشگاه بریتیش کلمبیا کانادا بودند.

در حال حاضر استاد افتخاری دانشگاه اقیانوس و دریا شناسی کره جنوبی می‌باشند. ایشان رئیس انجمن کیتوزان و همچنین عضو انجمن‌های علمی متعدد می‌باشند. ایشان همچنین جوایز بسیاری را کسب نموده‌اند از جمله بهترین مقاله پراستناد از امریکا و سال‌های متمادی است که در زمینه مواد زیست فعال دارویی، بهداشتی، آرایشی و غذایی از منابع دریایی تحقیق و تولید می‌کنند و ۶۵۰ مقاله علمی و هفتاد کتاب و ۱۲۰ ثبت اختراع دارند.



پژوهش‌های بنیادی

گروه تخصصی مواد، متالورژی و انرژی‌های نو

عنوان طرح ▼

ارتقای دانش ارتباط بین خواص با پدیده رهایش در شیشه‌های فلزی

رشته

فیزیک

موسسه علمی

موسسه فیزیک آکادمی علوم چین

پژوهشگر

دکتر وی هُوا وانگ

کشور

جمهوری خلق چین



چکیده‌ی طرح

فلزات شیشه‌ای دسته‌ای از مواد جامد آمورف هستند که از طریق انجماد سریع مذاب‌های فلزی و جلوگیری نمودن از تبلور آنها تشکیل می‌شوند. فلزات شیشه‌ای به خاطر داشتن ساختار اتمی بی نظم خواص فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی منحصر به فردی دارند که باعث شده این مواد به لحاظ کاربردی جالب توجه باشند. از آنجایی که ماهیت شیشه معمایی دیرینه در علم مواد و فیزیک ماده چگال محسوب می‌شود، شناخت ما از فلزات شیشه‌ای نیز کافی نیست. در این فعالیت پژوهشی، موفقیت‌های علمی در مواجهه با مسائل و چالش‌های بنیادین مرتبط با فیزیک فلزات شیشه‌ای ارایه شده است. یافته‌های گروه تحقیقاتی در موسسه فیزیک آکادمی علوم چین را در زمینه رهایش دینامیکی فلزات شیشه‌ای، مفهوم واحدهای سیلان در فلزات شیشه‌ای، فلزات شیشه‌ای در ابعاد کم، جوان سازی فلزات شیشه‌ای، و تطابق رهایش و خواص در فلزات شیشه‌ای ارایه می‌گردد.

زندگی‌نامه

دکتر وی هُوا وانگ، استاد رشته فیزیک کاربردی در موسسه فیزیک آکادمی علوم چین در شهر پکن است. وی رئیس یکی از سرشناس ترین گروه‌های پژوهشی دنیا در زمینه آلیاژهای آمورف، رفتار مواد در فشارهای بالا و شکل گیری مواد شبه پایدار تحت ریزگرانش است. او هم اکنون مدیر آزمایشگاه فیزیک تحت شرایط شدید در آکادمی علوم چین و مدیر آزمایشگاه ملی مواد در پاچه سونگ شُن در استان گوانگ دونگ چین است. وی به عنوان پژوهشگر، تحقیقاتی را نیز در کشور آلمان تحت بورس پژوهشی Humboldt von Alexander انجام داده است. او عضو آکادمی علوم چین (CAS) و همکار آکادمی جهانی علوم (TWAS) و جامعه فیزیک آمریکا (APS) است.



پژوهش‌های بنیادی

گروه تخصصی فناوری‌های شیمیایی

عنوان طرح

نوآوری در سنتز پلیمرها و ترکیب‌های کوئوردیناسیونی کاربردی

رشته

شیمی معدنی

موسسه علمی

دانشگاه سون-یات سن

پژوهشگر

دکتر ژیاو مینگ چن

کشور

جمهوری خلق چین



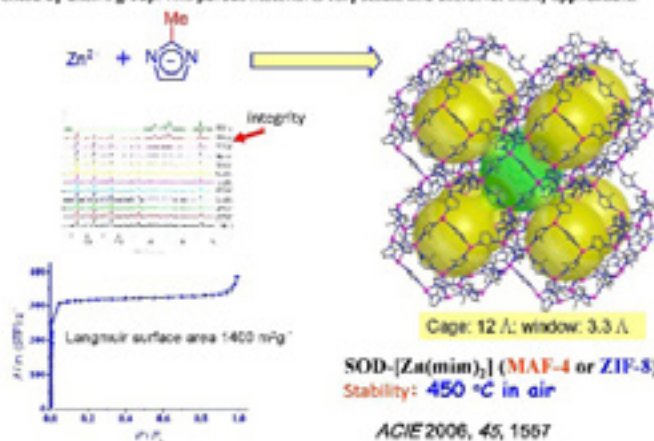
چکیده طرح

پروفسور شیاو مینگ چن در طراحی و سنتز ترکیبات کوئوردیناسیونی و پلیمرهای کوئوردیناسیونی متخلخل (یا چارچوب‌های فلزی-آلی) برای کاربردهای جداسازی مولکولهای گازی، کاتالیزور، سنجش مولکولی و خواص مغناطیسی آنها، فعالیت‌های مهم و پیشگامانه‌ای انجام داده است. به طور خاص، وی مجموعه‌ای از چارچوب‌های متخلخل فلز-آزولات (MAFs) را به عنوان کلاس جدیدی از پلیمرهای کوئوردیناسیونی متخلخل از جمله مشهورترین آن، ۲-متیل ایمیدازولات روی (4-MAF) که با نام 8-ZIF نیز معروف است اختراع کرده است. این ترکیب یکی از معروف‌ترین مواد متخلخل است که به طور گسترده در جهان مورد استفاده قرار می‌گیرد. وی همچنین با استفاده از روش هیدروترمال / حلال گرمایی، واکنش‌های لیگاند آلی در جا در اثر محلول فلزی را کشف کرد که در شرایط معمولی غیر قابل دسترسی هستند یا به راحتی قابل دستیابی نیستند. وی تاکنون بیش از ۴۶۰ مقاله منتشر کرده است و همچنین در سال ۲۰۱۲ جایزه TWAS در شیمی و پژوهشگر پر استناد شیمی (۲۰۱۴-۲۰۱۹) را دریافت کرد.

زندگی نامه

دکتر شیاو مینگ چن در گوانگدونگ چین متولد شد. وی مدرک کارشناسی و کارشناسی ارشد را از دانشگاه Sen-Yat Sun، گوانگژو، چین و مدرک دکترا (۱۹۹۲) از دانشگاه چین در هنگ کنگ دریافت کرد. وی از سال ۱۹۹۲ به دانشکده شیمی در SYSU پیوست. عضو آکادمی علوم چین (از سال ۲۰۰۹)، عضو آکادمی جهانی علوم (TWAS) (از سال ۲۰۱۳) و همکار IUPAC (از سال ۲۰۱۳) می‌باشد. علایق تحقیق وی شامل سنتز پلیمرهای کوئوردیناسیونی متخلخل (یا چارچوب‌های فلزی-آلی)، به ویژه ترکیب‌های کوئوردیناسیونی متخلخل و الکتریکی / مغناطیسی است. وی بیش از ۴۶۰ مقاله منتشر نموده است. در سال ۲۰۰۷ جوایز ملی علوم طبیعی چین، جایزه TWAS در شیمی در سال ۲۰۱۲ و محقق پر استناد شیمی (۲۰۱۴-۲۰۱۹) بوده‌اند.

Zinc 2-methylimidazole [MAF-4, also known as ZIF-8], as one of the most well-known metal-organic frameworks, was invented by Chee's group. This porous material is very stable and useful for many applications



پژوهش‌های بنیادی

گروه تخصصی برق و کامپیوتر

عنوان طرح

الگوریتم‌ها و سیستم‌های نرم‌افزاری بازار محور با بهره‌وری انرژی بالا در محاسبات ابری

رشته

کامپیوتر

موسسه علمی

دانشگاه ملیبورن

پژوهشگر

دکتر راجکومار بویا

کشور

استرالیا

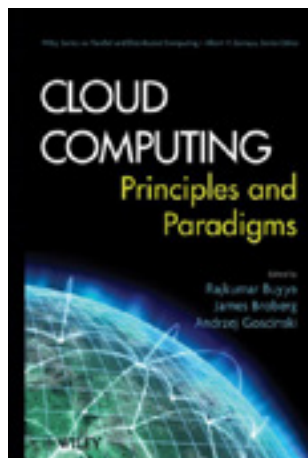


چکیده‌ی طرح

محاسبات در حال تبدیل شدن به یک مدل متشکل از خدمات است که همانند سایر سرویس‌های خدماتی آب، برق، گاز و تلفن ارائه می‌گردد. پارادایم رایانش ابری این دیدگاه را از «خدمات محاسباتی» به یک واقعیت تبدیل کرده است، به طوری که زیرساخت، سکو و نرم‌افزار را به عنوان سرویس برای مصرف کنندگان دارای اشتراک فراهم نموده است که هزینه آن بر اساس میزان استفاده تعیین می‌شود. آزمایشگاه رایانش ابری دانشگاه ملیبورن در ارائه اصول معماری برای رایانش ابری بازار محور، ایجاد روش‌های تامین منابع با در نظر گرفتن بهره‌وری انرژی و توسعه الگوریتم‌های زمان‌بندی برای برنامه‌های کاربردی و توسعه فن‌آوری‌های نرم‌افزاری مانند Aneka، CloudSim، موتور گردشکار، OpenStackNeat و InterCloud برای پشتیبانی از ایجاد سریع برنامه‌های کاربردی ابری و مدیریت اجرای آن‌ها با بهره‌وری انرژی بالا و هزینه پایین در محیط‌های محاسباتی توزیعی، همواره پیشگام بوده و ابتکارهای متنوعی انجام داده است. این فن‌آوری‌های جدید موجب توانمندسازی جوامع علمی، مهندسی و تجاری شده‌اند تا مشکلات چالش برانگیزی را حل کنند.

زندگی‌نامه

دکتر راجکومار بویا استاد برجسته و مدیر آزمایشگاه رایانش ابری و سیستم‌های توزیع شده در دانشگاه ملیبورن در استرالیا است. او همچنین به عنوان بنیانگذار و مدیر عامل شرکت Manjrasoft در دانشگاه ملیبورن به تجاری سازی ایده‌ها و نوآوری‌های محاسبات ابری می‌پردازد. او بیش از ۷۵۰ مقاله و هفت کتاب مرجع نوشته است و از نویسندگان برجسته در علوم کامپیوتر است. ایشان برای چهار سال متوالی از سال ۲۰۱۶ به عنوان «محقق باارزاعات بالا در Science of Web» شناخته شده است. او از اعضای برگزیده IEEE و محقق اسکوپوس است که در سال ۲۰۱۷ جایزه پژوهش مبتکرانه الزویر را دریافت نموده است. همچنین بر اساس بررسی انجام شده در استرالیا او به عنوان چهره شناخته شده و تاثیرگذار سال ۲۰۱۹ در سیستم‌های محاسباتی انتخاب شده است. فن‌آوری‌های نرم‌افزاری که تحت رهبری وی توسعه یافته‌اند با استقبال عمومی مواجه گردیده و در کشورهای مختلف مورد استفاده قرار گرفته‌اند.





گزارش دبیرخانه

آئینه تمام نمای دستاوردهای علمی کشور

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 نهاد 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.

مایه خوشوقتی است که آن نهال نوپا 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. 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، خبرنامه‌های دوره‌ای، ویژه‌نامه‌های چند دهه‌ای، آیین‌نامه‌های برگزاری، آیین‌نامه‌های اجرایی، مستندات متعدد چاپی و الکترونیکی، گزارش‌های خبری نوشتاری و تصویری که پی‌در‌پی 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 چهل 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 سه سال گذشته نود و هفت 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 با یک عمر تلاش موثر در زمینه علمی خود به آبادانی این مرز و بوم همت گماشته‌اند)

فراخوان پذیرش طرح‌ها در سی و سومین 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. 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، مهندسی نرم‌افزار و 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.

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 سه طرح داخلی و یکصد و بیست و پنج طرح خارجی از سی و پنج کشور جهان برای حضور در این رقابت ثبت نام نمودند. نتیجه فعالیت چند ماهه در هجده گروه‌های تخصصی، پیشنهاد بیست و هشت 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 داخلی و چهار طرح خارجی و یک طرح ایرانی مقیم خارج از کشور را از دانشمندان کشورهای استرالیا، چین و کره جنوبی به عنوان برگزیده سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی انتخاب گردید.

ویژگی‌های سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

در 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؛ در هر دوره اجرای آن‌ها ضرورت دارد. پیاده‌سازی و تکمیل بانک اطلاعاتی برگزیدگان جشنواره‌های بین‌المللی و جوان خوارزمی نیز به مرحله بهره‌برداری رسیده است.

سامانه کهربای خوارزمی (بانک اطلاعاتی برگزیدگان به نشانی kia-kahroba.ir/laureates) که می‌توان از طریق اینترنت بر اساس عنوان طرح، نام برگزیده، کلمات کلیدی، زمینه موضوعی، سال برگزاری، دوره جشنواره و... به جستجوی اطلاعات پرداخت و در حال حاضر این سامانه با بیش از ۲۰۰۰ رکورد برای بازیابی اطلاعات به زبان‌های فارسی و انگلیسی آماده بهره‌برداری است.

در خاتمه از تمامی پژوهشگران، فناوران و نوآرانی که با ارایه طرح در این رقابت حضور یافتند همچنین از اعضای هیأت 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.

دبیرخانه دائمی جشنواره بین‌المللی خوارزمی
بهمن ماه ۱۳۹۸

آمار طرح‌های پذیرش شده سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

ردیف	گروه تخصصی	طرح‌های داخلی دریافت شده توسط دبیرخانه	طرح‌های خارجی و ایرانیان مقیم خارج از کشور دریافت شده توسط دبیرخانه	کل طرح‌های دریافت شده داخلی، خارجی و ایرانیان مقیم خارج از کشور
۱	برق و کامپیوتر	۳۱	۱۱	۴۲
۲	زیست فناوری و علوم پایه پزشکی	۱۹	۱۱	۳۰
۳	فناوری‌های شیمیایی	۲۰	۱۱	۳۱
۴	طرح‌های موفق در تولید ملی	۱۵	-	۱۵
۵	مهندسی صنایع و مدیریت فناوری	۴	۵	۹
۶	علوم پایه	۴	۱۳	۱۷
۷	علوم پزشکی	-	۱۲	۱۲
۸	عمران	۷	۵	۱۲
۹	فناوری نانو	۶	۶	۱۲
۱۰	کشاورزی و منابع طبیعی	۲۱	۱۹	۴۰
۱۱	محیط زیست	۱۰	۴	۱۴
۱۲	مکاترونیک	۷	۵	۱۲
۱۳	مکانیک	۲۱	۴	۲۵
۱۴	مواد، متالورژی و انرژی‌های نو	۱۳	۱۲	۲۵
۱۵	مهندسی نرم افزار و فناوری اطلاعات	۷	۷	۱۴
۱۶	معماری و شهرسازی	۵	-	۵
۱۷	هنر	۵	-	۵
۱۸	هوافضا	۸	-	۸
	جمع	۲۰۳	۱۲۵	۳۲۸

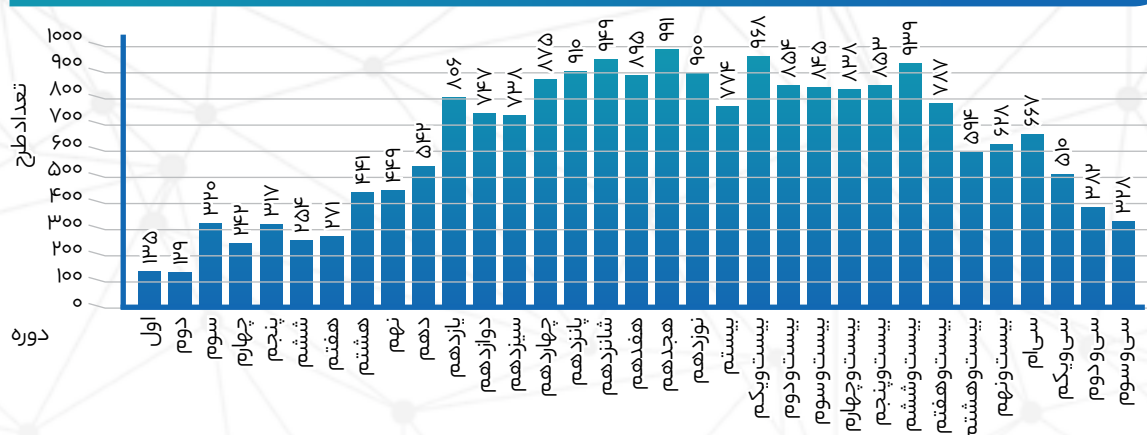
طرح‌های برگزیده سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی - بخش داخلی

ردیف	ماهیت پژوهش	گروه تخصصی	رتبه اول	رتبه دوم	رتبه سوم	جمع
۱	بنیادی	کشاورزی و منابع طبیعی	-	۱	-	۱
		برق و کامپیوتر	-	-	۱	۱
		مکانیک	۱	-	-	۱
۲	کاربردی	فناوری‌های شیمیایی	۱	-	-	۱
		مهندسی نرم افزار و فناوری اطلاعات	-	۲	۱	۳
۳	توسعه‌ای	برق و کامپیوتر	-	-	۱	۱
		مکانیک	-	۱	-	۱
		مواد، متالورژی و انرژی‌های نو	-	-	۱	۱
		جمع	۲	۴	۴	۱۰

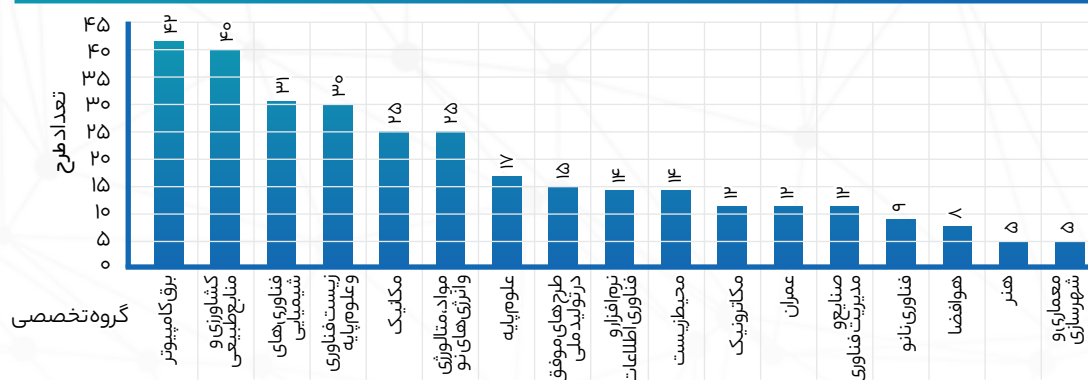
طرح‌های برگزیده سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی بخش خارجی و ایرانی مقیم خارج از کشور

ردیف	ماهیت پژوهش	گروه تخصصی	کشور
۱	بنیادی	برق و کامپیوتر	استرالیا
		فناوری‌های شیمیایی	چین
		مواد، متالورژی و انرژی‌های نو	چین
۲	کاربردی	برق و کامپیوتر	ایرانی مقیم آمریکا
		زیست فناوری و علوم پایه پزشکی	کره جنوبی

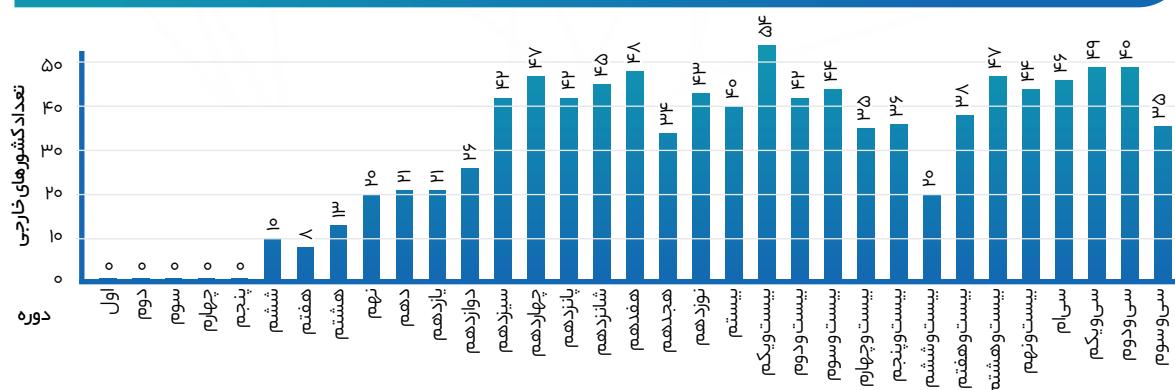
تعداد طرح‌های پذیرش شده در سی و سه دوره (داخلی، خارجی و ایرانیان مقیم خارج)



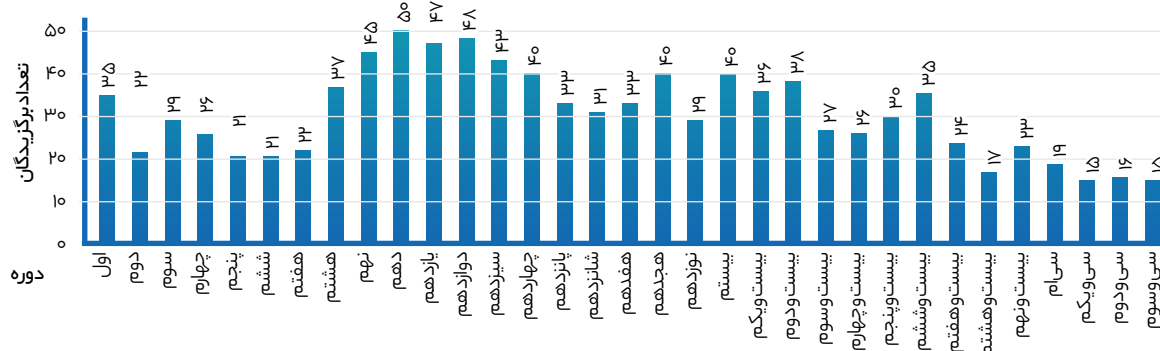
تعداد طرح‌های پذیرش شده در گروه‌های تخصصی (دوره سی و سوم)



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



تعداد طرح‌های برگزیده در سی و سه دوره جشنواره بین‌المللی خوارزمی



اعضای هیات داوران

دکتر علی الیاسی

دبیر سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

دکتر فرشاد اخلاقی

دانشگاه تهران

دکتر محمد حسین قزل‌ایاغ

دانشگاه امام حسین علیه السلام

دکتر سید احمد شرافت

دانشگاه تربیت مدرس

دکتر محمد علی اردکانی

سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

دکتر امیر عبدالله

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

دکتر رضا فرجی‌دانا

دانشگاه تهران

دکتر سعید سمنانیان

دانشگاه تربیت مدرس

دکتر اسکندر زند

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

دکتر محمدجعفر عبدخدایی

دانشگاه صنعتی شریف

دکتر محمد تقی جغتائی

دانشگاه علوم پزشکی ایران

دکتر حمید لطیفی

دانشگاه شهید بهشتی

دکتر فرج‌اله مهنزاده

سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

دکتر علی‌رضا اللهیاری

دبیر اجرایی سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

گروه تخصصی فناوری‌های شیمیایی فناوری نانو



رئیس گروه: دکتر ناهید خندان

اعضای گروه

دکتر نسرین اروج‌زاده

مهندس طیبه امید

دکتر محمد حسن ایکانی

دکتر ذاکر بحرینی

دکتر علیرضا بصیری

دکتر هما ترابی‌زاده

دکتر مجید جوانمرد

مهندس نازلی جوانی

دکتر راضیه حبیب‌پور

دکتر حسین رحمانی

دکتر سمیه رحیمی‌طبالوندی

دکتر مریم رنجبر

دکتر سید صاحب‌سادات حسینی

دکتر علیرضا سدرپوشان

دکتر سهیلا شکرالله‌زاده

دکتر انور شلماشی

دکتر اسلام کاشی

دکتر داود صادقی‌فاتح

دکتر علیرضا صالحی‌راد

دکتر شهره صفارزاده‌متین

دکتر محمد عابدی

دکتر حسن عربی

دکتر سید مهدی لطیفی

دکتر سید حیدر محمودی نجفی

مهندس سید وحید مرتضوی

دکتر سید احمد مظفری

دکتر اصغر مولایی‌دهکردی

دکتر نیلوفر ناصری

دکتر زرین نصری

گروه‌های تخصصی زیست فناوری و علوم پایه پزشکی / محیط زیست



رئیس گروه: دکتر عباس فرازمند

اعضای گروه

دکتر مهرداد آذین	دکتر خسرو رستمی	دکتر فرزانه عزیز محسنی
مهندس زهرا اصفهانی بلند بالایی	دکتر داود زارع	دکتر معصومه قباد نژاد
دکتر حمیده افقی	مهندس فرزانه سلامی	مهندس نازنین کاظمی نژاد
دکتر زهرا امینی بیات	دکتر گیتا سعادت نیا	دکتر مهران کیانی‌راد
دکتر محمدرضا بختیاری	دکتر محمد سهرابی	دکتر سعید میر دامادی
دکتر ناهید بختیاری	مهندس علی شیخی نژاد	دکتر مهناز هادی زاده
مهندس ساناز جعفری	دکتر ملیحه صفوی	دکتر جعفر همت
دکتر خسرو حسینی پژوه	مهندس زهره عمیدی	دکتر محسن واعظ

گروه تخصصی علوم پزشکی



رئیس گروه: دکتر محمدرضا بختیاری

اعضای گروه

دکتر حمیده افقی	دکتر گیتا سعادت نیا	دکتر محسن واعظ
دکتر زهرا امینی بیات	دکتر سیده ملیحه صفوی	دکتر مهناز هادی زاده
دکتر ناهید بختیاری	دکتر فرزانه عزیز محسنی	دکتر جعفر همت
دکتر خسرو حسینی پژوه	دکتر معصومه قباد نژاد	

گروه تخصصی مهندسی صنایع و مدیریت فناوری



رئیس گروه: دکتر طاهره میر عمادی

اعضای گروه

دکتر نگار ارمغان	حسین حسین زاده	دکتر نگین فلاح حقیقی
طاهره سراجی	هما قائد شرفی	

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



رئیس گروه: دکتر محمد فیروزمند

اعضای گروه

مهندس داوود اختیارزاده	مهندس عباسعلی خسروی	دکتر سعید گرگین
مهندس احمد آقاجانی	دکتر محمد تقی خراسانی	دکتر غلامرضا محمدخانی
دکتر منوچهر اقبال	مهندس فرهنگ خیری	مهندس لیلا مرادی
دکتر شروین امیری	دکتر محمدرضا ذوالقدری	دکتر وحیدرضا نفیسی
مهندس نوید باصری	دکتر سید وهاب شجاع الدینی	مهندس زبیا نیک آئین
مهندس نسیم بورقانی فراهانی	مهندس زهرا عبدلی خوبانی	
مهندس زهره چیدری	دکتر غلامرضا فراهانی	

گروه تخصصی مکانیک / مکاترونیک / هوافضا



رئیس گروه: دکتر فواد فرحانی بغلانی

اعضای گروه

دکتر حسنعلی ازگلی	مهندس حمید بختیاری	دکتر حسین قدمیان
دکتر عباس اکبرنیا	مهندس سهیلا خوشنویسان	دکتر امیر حسین قرشی
مهندس حمید امامی خوانساری	مهندس کیوان سیدی نیای	دکتر داود کریمی علویچه
دکتر محمد امینی	دکتر علی صلواتی زاده	دکتر محمد مهدی ملکیان
مهندس آذر انوری	مهندس حسین فضل	مهندس مهران هاشملو

گروه تخصصی مواد، متالورژی و انرژی های نو



رئیس گروه: دکتر علی کفلو

اعضای گروه

دکتر شاهرخ آهنگرانی	دکتر مرجان رجبی	دکتر رضا غلامی پور
دکتر محمد اسماعیلیان	دکتر فرزاد شهری	
دکتر ولی اله دشتی زاد	دکتر کوروش شیروانی جوزدانی	

گروه طرح‌های برگزیده موفق در تولید ملی



رئیس گروه: دکتر علی‌رضا اللهیاری

اعضای گروه

آذر اورنگیان دکتر نگین فلاح حقیقی دکتر وحید رضا نفیسی
دکتر محمد عابدی مهندس علیرضا مرادی

گروه تخصصی عمران



رئیس گروه: دکتر بنفشه زهرائی

اعضای گروه

دکتر حسین تقدس دکتر محمد رمضان پور دکتر امیررضا قیامی آزاد
دکتر حسین رحامی دکتر سید مهدی زهرائی

گروه تخصصی کشاورزی و منابع طبیعی



رئیس گروه: دکتر محمد زندی

اعضای گروه

دکتر میترا بازرگانی دکتر علی زنوزی دکتر ناهید مژگانی
دکتر مریم باقری ورز نه دکتر محمد رضا سنجابی دکتر مجید معصومیان
مهندس رضا پناهی مهندس سید محمد شتاب بوشهری مهندس مهناز چوخانی زاده مقدم
دکتر بهرام تفقیدی نیا مهندس سید علی قائم مقامی دکتر سارا میرزایی
دکتر بتول حسین پور دکتر مریم عطاپور مهندس احمد نوروزیان
دکتر نفیسه خسروی دهقی دکتر روزبه عباس زاده دکتر فتانه یاری
دکتر مریم دادار مهندس یداله لبافی

گروه‌های تخصصی هنر / معماری و شهرسازی



رئیس گروه: دکتر سعید حقیر

اعضای گروه

دکتر ساسان فاطمی دکتر اصغر کفشچیان مقدم

گروه تخصصی علوم پایه

رئیس گروه: دکتر فرشته حاج اسماعیل بیگی

اعضای گروه

دکتر صمد خاکشور نیا	دکتر شهاب شیبانی	دکتر مهدیار نوربالا
دکتر سارا درباری	دکتر یاسر عبدی	دکتر سید مهدی واعظ علایی
دکتر مجید سلیمانی دامنه	دکتر مجتبی فرزین آقامیری	

اعضای ستاد اجرایی سی و سومین جشنواره بین المللی خوارزمی

علی الیاسی	فاطمه جسک
سید حیدر محمودی نجفی	زهرا شکری
یداله لبافی	مریم رضایی
فاطمه آورزمانی	زهرا کبیری
مینا بیدار	هادی صدراپی
زو یار حیمی	مژده حسینی
علیرضا مرادی	ژیلا معماری
مختار کاظم زاده	محمد ربیع مهر علیئی
محسن ملک نیا	علیرضا واحدی
رحمان خوش خلق	علی رضا اللهیاری

با تشکر از

خانم‌ها حمیده افقی، مریم رنجبر و فریده غیاثوند و آقایان رضا غلامی پور، سعید گرگین، غلامرضا فراهانی، علی رضا نامجو، اباذر دهقان و سایر همکاران در اداره کل روابط عمومی، اداره کل 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 دوم

حبیب زایدی، استاد بیمارستان دانشگاه ژنو - سوئیس

من از کمیته جشنواره بین‌المللی خوارزمی برای دریافت این جایزه تشکر می‌کنم. بسیار مفتخرم که این جایزه مهم را از سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران دریافت می‌کنم که نشان از زحمات افراد بسیاری از سراسر جهان طی بیست سال گذشته است. داشتن یک مربی فوق‌العاده و همکار و همراهان عالی از ایران اقبال بزرگی برای من بود. برای همراهانم در این کشور زیبا آرزوی موفقیت روزافزون دارم.



استفان هولگیت، استاد دانشگاه ساوت همپتون - انگلستان

باعث افتخار و خوشحالی است که بتوانم در سی و دومین دوره جشنواره بین‌المللی خوارزمی شرکت کرده و جایزه آن را دریافت نمایم. اگرچه از همکاری با دانشمندان علوم پزشکی و دانشگاهیان در جمهوری اسلامی ایران لذت بردم، این نخستین بار است که فرصتی برای بازدید از این کشور منحصر به فرد را داشتم. از اعضای هیأت داوران و جشنواره بین‌المللی خوارزمی برای انتخاب من برای دریافت این جایزه، کمال تشکر و قدردانی را دارم و برای دانشمندان ایران آرزوی موفقیت دارم. آنها مرزهای اکتشاف را درمی‌نوردند تا زندگی برای بشریت بهتر شود.



دانگ یو آن ژائو، استاد دانشگاه فودان - چین

بسیار مفتخرم که جایزه جشنواره بین‌المللی خوارزمی را دریافت می‌کنم. من معتقدم جشنواره بین‌المللی خوارزمی پلی مهم بین دانشمندان ایران و جهان خواهد بود. من با ایران رابطه بسیار نزدیکی دارم. من مقالات پژوهشی مشترکی با دانشمندان و اساتید ایرانی منتشر نموده‌ام. کاتالیزورهای ژئولیتیکی مزوپور که محصولات من در مهندسی پتروشیمی چین می‌باشد، حتی در صنعت نفت ایران نیز به کار رفته است. در آینده تمام تلاش خود را برای ارتقای همکاری‌های علمی بین چین و ایران انجام خواهم داد.



جورج کروسوس، استاد دانشگاه ملی و کاپودیستریاس آتن - یونان

من از میهمان نوازی فوق‌العاده که خصوصیت برجسته مردم ایران است، بسیار قدردانی می‌کنم. همچنین بسیار مفتخرم که جشنواره بین‌المللی خوارزمی، جایزه برتر دستاوردهای علمی در عرصه علم و فناوری را به من اعطا نمود. برگزاری بیش از سی سال جشنواره‌های خوارزمی موفقیت بزرگی است. مراسم عالی بود و من این فرصت را داشتم که با دانشمندان ایرانی و بین‌المللی از کشورهای مختلف آشنا شوم. من با بهترین خاطرات ایران را ترک می‌کنم و برای سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران و علم و فناوری ایران بهترین آرزوها را دارم.



معرفی بخش برگزیده ویژه جشنواره بین‌المللی خوارزمی



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. همچنین الگوهای از پشتکار، خدمت‌گزاری، دانش‌پژوهی 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 احیای فرهنگ ملی-اسلامی و سنت‌های ارزشمند اجتماعی و معرفی علم و صنعت و هنر ایران به مردم کشور و دیگر ملل، مر تبه‌ی علمی دانشگاهی، تألیف، چاپ و نشر کتاب و مقالات علمی در مجلات معتبر، میزان استنادها به تألیفات و آثار شخصیت مورد نظر، داشتن نقش مؤثر در تربیت شاگردان، دانش‌پژوهان و استعدادهای برتر همان زمینه علمی، تعداد طرح‌های پژوهشی و مطالعاتی در سطح ملی و بین‌المللی، ابتکار و اختراع برای انتخاب آنان در نظر گرفته می‌شود.

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 نموده‌اند تا جوانه‌ای بر شاخسار رو به رشد آن بیافزایند و با ایجاد مسیرهای نوین و اصلاح رویه‌های مناسب، اهداف بلند این جشنواره وزین را که همانا کمک به توسعه‌ی 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 دانش‌پژوهان 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 این نام مورد تقدیر قرار گیرد.

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



مرحوم استاد حسین زمرشیدی

سی و یکمین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

۶ اسفند ماه سال ۱۳۹۶

برگزیده ویژه برای:

نقش مؤثر در مدون ساختن معماری سنتی ایران با رویکرد طراحی نقوش در هنرهای قدسی



استاد پرویز دوامی

سی و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

۱۳ اسفند ماه سال ۱۳۹۷

برگزیده ویژه برای:

نقش مؤثر در توسعه نظری و کاربردی مهندسی مواد و متالورژی در ایران



پیام حمایت کنندگان و جوایز
سی و سومین جشنواره بین‌المللی
خوارزمی

تقدیرنامه و جوایز جشنواره بین‌المللی خوارزمی

تقدیرنامه ریاست جمهوری
تقدیرنامه وزیر علوم، تحقیقات و فناوری
تقدیرنامه رئیس بنیاد ملی نخبگان
تندیس خوارزمی و جوایز نقدی

گواهی‌نامه و جوایز سازمان‌های بین‌المللی حامی

مدال و گواهی‌نامه به سه نفر از برگزیدگان از سوی
سازمان جهانی مالکیت فکری (WIPO)

گواهی‌نامه به سه نفر از برگزیدگان از سوی
کمیسیون ملی یونسکو در ایران (UNESCO)

جایزه نقدی و گواهی‌نامه به سه نفر از برگزیدگان از سوی
سازمان اسلامی، آموزشی، علمی و فرهنگی (ISESCO)

حمایت کنندگان داخلی سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



بنیاد ملی نخبگان



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



گروه مشاورین جاوید سرمایه‌گذاری



حمایت کنندگان بین‌المللی سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

سازمان جهانی مالکیت فکری
WIPO



کمیسیون ملی یونسکو در ایران



سازمان اسلامی، آموزشی، علمی و فرهنگی
ISESCO



کمیسیون علم و فناوری برای توسعه پایدار در جنوب
COMSATS



کمیته دائمی همکاری‌های علمی و فناوری سازمان همکاری اسلامی
COMSTECH



سازمان همکاری‌های اقتصادی
ECO



موسسه فرهنگی اکو
ECI



گروه مشاورین جاوید سرمایه صدرا

دامان مام وطن به وسعت تمام تاریخ، زادگاه و گهواره‌ی ستارگان درخشان آسمان علم و هنر بوده و هست. از جاماسپ هخامنشی تا پروفیسور محمود حسابی؛ از برزویه پزشک تا پروفیسور مجید سمیعی؛ از محمد خوارزمی تا پروفیسور مریم میرزاخانی و از ابتدا تا ابدیت، نوابغ ما همیشه منشا اثر بوده و خواهند بود. این پیشینه‌ی درخشان، مسئولیتی بس سنگین بر دوش تک تک فرزندان امروز ایران زمین می‌نهد. تعهدی جهت تداوم این مسیر پر افتخار و هر کس مسئول است از تمامی توان و امکانات خود برای حفظ این میراث و ارتقای آن استفاده نماید. گروه مشاورین جاوید، با سابقه درخشان در زمینه‌ی خدمات مشاوره تامین مالی، سرمایه گذاری و نظارت بر طرح‌ها مفتخر است که در راستای انجام وظیفه ملی و مسئولیت اجتماعی خود، با هدف حمایت از امیدها و آینده سازان این مرز پر گهر در کنار سی و سومین جشنواره خوارزمی، میزبان جوانان و نوجوانان خلاق و دانش پژوه این کشور است و برای تداوم همراهی، تجاری سازی طرح‌های برگزیده این جشنواره را به صورت بورسیه در مجموعه شرکت شتاب دهنده نوآوران جاوید تضمین می‌نماید. ایمان داریم خورشید فردای کشورمان از دل همین استعدادهای نوپا طلوع خواهد کرد. به امید ساختن فردایی بهتر در کنار هم.



دکتر حسین مرادی
مدیر عامل



سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی ملل متحد (UNESCO)



موضوع محمد بن موسی خوارزمی یکی از موضوعات نوآورانه و تعاملی است. در قرون هشتم و نهم، این دانشمند فارسی زبان به واسطه مطالعه و ترجمه آثار مختلف از سراسر جهان، در توسعه حوزه‌های مختلف علوم، از جمله مثلثات، نجوم، جغرافیا و نقشه کشی نقش مهمی داشته است.

خوارزمی با تلفیق ایده و هوش به مفهوم صفر پی برد و آن را برای اختراع جبر و هموار نمودن مسیر ریاضیات جدید و فیزیک به کار برد.

روایت اکتشاف و گفتگو، در تاریخ علم و فناوری نقش محوری دارد. این موضوع نشان می‌دهد که علم ذاتاً یک امر مشارکتی است. تمامی اکتشافات علمی، محصول

مباحثه و گفتگوی منطقی و خردورزانه هستند.

به همین دلیل، نوآوری در حمایت از توسعه علم و ترویج تعامل بین علوم معنا پیدا می‌کند. یونسکو در این زمینه، به ویژه در زمینه توسعه پایدار، نقش تعیین کننده‌ای را ایفا می‌نماید. ماهمچنین، توسعه اکوسیستم نوآوری را در سطح ملی تسهیل می‌بخشیم. علاوه بر این به ایجاد زمینه‌های نوآوری مانند مراکز رشد فناوری، پارک‌های علم و شهرهای هوشمند کمک می‌کنیم و در نهایت از نوآوری مردمی در جوامع محلی حمایت می‌کنیم.

نوآوری همچنین موجب می‌شود تا علم بیشتر در دسترس قرار گیرد. در همین راستا یونسکو با همکاری مراکز علمی و موزه‌ها، نمایشگاه‌های علم، فناوری و نوآوری را توسعه می‌بخشد و از مطالعات و گفت‌وگوهای علمی در زمینه موضوعات مرتبط با ارتباطات علمی حمایت می‌کند و مشارکت زنان و دختران را در زمینه‌های علمی، فناوری، مهندسی و ریاضیات ارتقا می‌بخشد و از طریق اعطای جوایز بین‌المللی معتبر الگوها را شناسایی کرده و به رسمیت می‌شناسد.

جشنواره بین‌المللی خوارزمی به تمامی اهداف ذکر شده در بالا، جامه عمل می‌پوشاند. این جشنواره یک صحنه بین‌المللی برای ارزیابی طرح‌های پژوهشی و نوآوری است. هر ساله جوایز نقدی را به طرح‌های ارزشمند پژوهشی و نوآوری اعطا می‌کند و متخصصین در حرفه‌های مختلف را به قرار گرفتن در مسیر علم و توسعه دانش علمی ترغیب می‌نماید.

علم به مثابه بهره گرفتن از دانش پیشینیان و ادامه مسیر آنان است. امیدوارم سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی، الهام بخش شما برای ادامه مسیر پیشرفت دانشمند پیشگام، یعنی محمد بن موسی خوارزمی باشد.

شمیلانیر بدوله

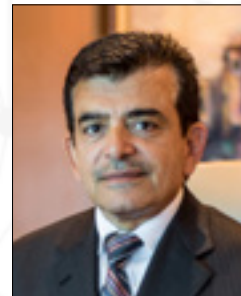
معاون مدیر کل یونسکو در بخش

علوم طبیعی



سازمان اسلامی آموزشی، علمی و فرهنگی (ISESCO)

ما به بسی افتخار است که سازمان اسلامی آموزشی، علمی و فرهنگی (ISESCO) ضمن همکاری با سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران از سال ۲۰۰۳ از جشنواره بین‌المللی خوارزمی حمایت می‌نماید. این جشنواره معتبر بین‌المللی موجب به رسمیت شناختن تلاش‌های دانشمندان جوان و قدردانی از مشارکت آنان در زمینه‌های علمی، به ویژه در ارتباط با تقویت ظرفیت‌های علمی و فناوری برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار است.



ایسکسو ضمن همکاری با سازمان‌های همتای خود، در زمینه فرهنگ سازی علم و فناوری در جهان اسلام تلاش می‌کند و مصمم است که به پیشرفت بیشتری دست یابد و از نیازهای خود کفایی در زمینه‌های علم و فناوری به ویژه فناوری‌های نوین به واسطه معرفی سیاست‌های صحیح حمایت کند.

علاوه بر این، ایسکسو از طریق راهبردها و برنامه‌های عملیاتی خود زمینه‌ای فراهم کرده تا دانشمندان جوان فعال را برای پیمودن مسیرهای منتهی به توسعه پایدار کشور هایشان ترغیب نماید و توانمندی آنان را برای خلق پروژه‌هایی تقویت نماید که آنان را قادر خواهد ساخت تا نقش برجسته‌تری به عنوان رهبران آینده ایفا نمایند. ایسکسو همکاری با سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران را در برگزاری جشنواره بین‌المللی خوارزمی ارج می‌نهد و هر سال جوایز خود را به پژوهشگران جوان اعطا می‌نماید. فرصت را برای ابراز عمیق‌ترین تبریک‌ها به برندگان جوایز امسال برای عملکرد علمی آنان، مغتنم می‌شمارم و برای ایشان موفقیت در کوشش‌های آینده را آرزو مندم.

دکتر سلیم محمد المالك
مدیر کل سازمان آیسکسو



کمیته دائمی همکاری‌های علمی و فناوری سازمان همکاری اسلامی (COMSTECH)

به جمهوری اسلامی ایران، همچنین به سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران و به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ایران برای برگزاری سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی که در هفدهم فوریه ۲۰۲۰ برگزار خواهد شد، تبریک می‌گویم. بسیار قابل تحسین است که جمهوری اسلامی ایران در سال‌های اخیر پیشرفت فوق‌العاده‌ای در علم و فناوری داشته و در شماری از رشته‌های علمی در سطح کشورهای عضو سازمان همکاری‌های اسلامی پیشرو بوده است.



کمیته دائمی همکاری‌های علمی و فناوری سازمان همکاری اسلامی (COMSTECH) برای ارتقای علم، فناوری و نوآوری در ایران کمک‌های مالی زیادی را ارائه داده است. این موارد شامل حمایت مالی از طرح‌های تحقیقاتی، کنفرانس‌ها، سفرهای علمی و آموزش بسیاری از دانشمندان ایرانی در کارگاه‌های موضوعی است. همچنین از دوازدهمین دوره جشنواره بین‌المللی خوارزمی در این جشنواره مشارکت داشته است. بدیهی است که کامستک به واسطه این مشارکت، پیشرفت علوم، فناوری و نوآوری در ایران را مورد تحسین قرار داده است. مایه خرسندی است که سه شبکه اسلامی کامستک در ایران از جمله شبکه دانشگاه‌های مجازی، شبکه پارک‌های علم و فناوری و شبکه فناوری نانو، به طور تحسین برانگیزی در توسعه این رشته‌ها و ارتقای علم و فناوری در کشورهای عضو سازمان همکاری اسلامی مشارکت داشته‌اند.

در پایان، برگزاری موفقیت آمیز سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی را آرزو مندیم.

دکتر طارق بنوری
همهانگ کننده کل



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

کمیسیون علم و فناوری برای توسعه پایدار در جنوب (COMSATS) مراتب قدردانی صمیمانه خود را به سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، به عنوان یکی از مراکز متعالی این کمیسیون در جمهوری اسلامی ایران، برای برگزاری سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی، ابراز می‌دارد. سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران از این جشنواره معتبر را از سال ۱۹۸۸ برگزار نموده و کمیسیون علم و فناوری برای توسعه پایدار در جنوب از سال ۲۰۰۰ با اعطای دو جایزه به برگزیدگان، از این جشنواره حمایت کرده است. کشورهای در حال توسعه، با چالش‌های اقتصادی-اجتماعی بسیاری روبرو هستند که مقابله با آنها تنها به



واسطه دستیابی به همکاری در زمینه علوم و فناوری میسر است. دستاوردها و تلاش‌های انجام شده توسط دانشمندان در حوزه‌های مختلف علوم می‌بایست مورد تشویق و ترغیب قرار گیرند. جشنواره بین‌المللی خوارزمی، تلاش‌های ارزشمند محققان، نوآوران و متخصصانی را به رسمیت می‌شناسد که به واسطه راهکارهای علمی و فناوری منافع شگرفی را برای حل چالش‌های اقتصادی-اجتماعی ارائه می‌دهند. بسیار خرسندم که به برگزیدگان سی و سومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی برای مشارکت ارزشمندشان در زمینه‌های تخصصی تبریک می‌گویم. کمیسیون علم و فناوری برای توسعه پایدار در جنوب یک سازمان بین‌دولتی است که در سال ۱۹۹۴ تأسیس شده و دارای ۲۷ کشور عضو و شبکه‌ای متشکل از ۲۲ مرکز متعالی علوم و فناوری بین‌المللی است که منابع کافی برای اجرای برنامه‌ها و فعالیت‌های این سازمان را دارا هستند. کمیسیون علم و فناوری برای توسعه پایدار در جنوب از حمایت و مشارکت تمامی مراکز متعالی عضو، برای تلاش‌های در راستای از بین بردن شکاف علمی و فناوری بین شمال و جنوب، قدردانی می‌کند.

طرح‌های بزرگ این کمیسیون عبارتند از: دانشگاه اسلام آباد، برنامه خدمات اینترنت، برنامه درمان از راه دور، کارگروه‌های تحقیقات موضوعی بین‌المللی و اخیراً مرکز اقلیم و پایداری که با مشارکت ۱۵ کشور عضو راه اندازی شده است. این کمیسیون همچنین از طریق برگزاری رویدادهای ظرفیت‌سازی علمی، ارائه فرصت‌ها و بورس‌های تحصیلی، آموزش‌های کوتاه مدت، تبادل کارشناس و به اشتراک گذاری منابع آزمایشگاهی، انتشار دانش از طریق وب پورتال و نشریات علوم و فناوری، موجب ارتقای علوم و فناوری در سطح کشورهای عضو شده است.

کمیسیون علم و فناوری برای توسعه پایدار در جنوب به سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران به عنوان یکی از مراکز متعالی خود افتخار می‌ورزد. این دو سازمان تاکنون برنامه‌های ظرفیت‌سازی متعددی را با مشارکت یکدیگر، در ایران برگزار نموده‌اند. سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران همچنین مدیریت کارگروه تحقیقاتی انرژی‌های تجدیدپذیر این کمیسیون را به عهده دارد. این کمیسیون به همکاری با سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران برای دستیابی به اهداف مشترک ادامه خواهد داد.

دکتر جنید زیدی

مدیر اجرایی کمیسیون علم و فناوری
برای توسعه پایدار در جنوب



موسسه فرهنگی اکو (ECO)



قرن هاست که ارتباط بین منطقه اکو، با جریان دانش و علم و همچنین هنر و تجارت تقویت می شود. این عناصر یکپارچه به عنوان شریان هایی برای اتصال برخی شهرهای مهم منطقه از جمله سمرقند، بخارا، خیوه، خجند، بلخ، مرو، قندهار، لاهور، نیشابور، ری، گنجه و استانبول عمل کرده اند، ضمن اینکه نقش های محوری را در راستای تقویت ثروت و قدرت، رونق پیشرفت، موفقیت، شکوفایی و همکاری در منطقه ایفا می کنند.

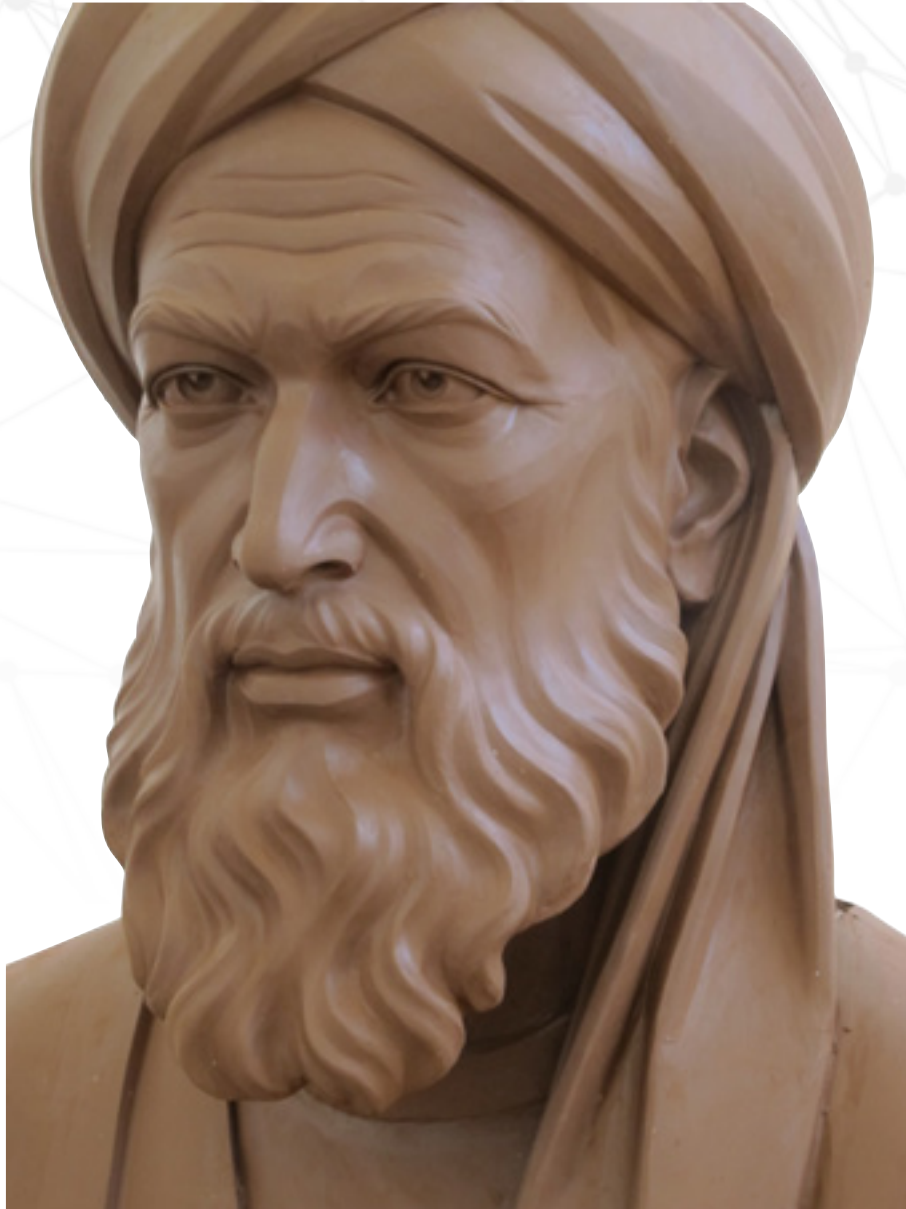
آشنایی با دانشمندان و هنرمندان بزرگ ما به همراه چهره های برجسته تجاری که به عنوان پیام رسانان صلح، پیشرفت و رفاه در منطقه سفر کرده اند، مردم منطقه را در شناسایی و درک ارزش ها و توانمندی های مشترک خود یاری نموده است. میراث چشمگیر پیشینیان منطقه، موجب حفظ این ارتباط سالم و تحقق بخشیدن به نقش آشکار و چشمگیر علم و نوآوری در یکپارچگی پایدار بر اساس ارزش های مشترک است.

در ایران برای بزرگداشت و یاد ابوجعفر محمد بن موسی خوارزمی «جشنواره بین المللی خوارزمی» به منظور شناسایی و تقدیر از نقش بسیار مهم دانشمندان برجسته در تعیین راهبردهای حاکمیت مطلوب و جوامع خردمند، تولید ثروت و قدرت، توسعه اطلاعات و فناوری و همچنین پیشرفت و شکوفایی تمدن معاصر پایه گذاری شده است. فرصت را برای تبریک به سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران برای نهادینه کردن و برگزاری این جشنواره معتبر بین المللی مغتنم می شمارم. همچنین به برگزیدگان سی و سومین جشنواره بین المللی خوارزمی تبریک می گویم و یقین دارم که این جشنواره معتبر موجب تشویق و ایجاد انگیزه جدی برای تلاش های آینده آنان در زمینه های مرتبط با علم و فناوری خواهد شد.

دکتر هادی سلیمانیپور
دبیر کل سازمان اکو

ابوجعفر محمد ابن موسی خوارزمی

۱۶۶-۲۳۶ هجری قمری



ابوجعفر محمد ابن موسی خوارزمی با کنیه ابو عبد الله از دانشمندان بزرگ مسلمان و ایرانی در زمینه ریاضی، جغرافی و نجوم می باشد. بعضی معتقدند وی در حدود سال ۱۶۶ هجری قمری در منطقه خوارزم آسیای میانه به دنیا آمده است. شهرت علمی وی مربوط به کارهایی است که در ریاضیات، به خصوص در رشته جبر انجام داده به طوری که او را پدر جبر نامیده اند. بیشترین تبحر وی در حل معادله های خطی و درجه دوم بوده است. نامش در تمام فرهنگ نامه های جهان در دانش ریاضی ثبت شده و کتابش به مدت ۴۰۰ سال کتاب درس ریاضی دانشگاه های اروپا بود. آثار علمی خوارزمی از حیث تعداد کم ولی از نفوذ بی بدیل برخوردارند. خوارزمی را می توان بنیان گذار علم جبر، به عنوان رشته ای متمایز از هندسه شمرد. یکی از مشهور ترین کتاب های وی در اروپا "کتاب



صفحاتی از کتاب جبر خوارزمی برگزیده از ترجمه لاتین کتاب جمع و تفریق با عددهای هندی
(Algoritmi de Numero Indorum)

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 می برد و اعداد منفی را ناقص و اعداد مثبت را زاید می نامید. تا آن زمان، کاربرد حروف در ریاضیات، متداول نبود. خوارزمی عدد مجهول را "شیء" و مجذور مجهول را "مال" می نامید. کتاب جبر و مقابله خوارزمی که به عنوان الجبرا به لاتین ترجمه گردید باعث شد که همین کلمه در زبان های 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 زبان های اروپایی که به معنی فن محاسبه ارقام یا علامات دیگر است، مشتق از آن می باشد.

کتاب دیگر خوارزمی "جمع و تفریق با عددهای هندی" نام دارد. این کتاب باعث شد تا نظام عددی در اروپا از نظام اعداد لاتین به نظام 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 می داد. کتاب هایی 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 زیج ها، علاوه بر جدول های نجومی و مثلثاتی، مشتمل بر مقدمه نسبتاً مفصل در علم نجوم است که در حکم نجوم نظری می باشد. 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 "آدلارد باثی" در قرن دوازدهم ترجمه شد.

کتاب "صورت الارض" که اثری است در زمینه جغرافیا به طور تقریبی فهرست طول ها و عرض های همه شهرهای بزرگ و اماکن را شامل می شود. این اثر به نوبه خود مبتنی بر جغرافیای بطلمیوسی بود. این کتاب از بعضی جهات خاصه در قلمرو اسلام دقیق تر 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 نام های "العمل بالاصطرلاب" و دیگری "عمل الاصطرلاب" نوشت. از این دو کتاب و کتاب "الرخامه" وی اثری بر جای نمانده است. کتاب های "تقویم البلدان" و "الفلک" نیز از او می باشد که به زبان های اروپایی ترجمه شده است.

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

معرفی یک دانشمند ایرانی

قطب‌الدین محمود بن مسعود بن مصلح کازرونی شیرازی

زادروز: صفر ۶۳۳ قمری (آبان ۶۱۴)

زادگاه: شیراز

وفات: یکشنبه ۱۷ یا ۲۴ رمضان ۷۱۰ قمری (۲۶ بهمن یا ۳ اسفند ۶۸۹)

دین: اسلام

استادان: کاتبی قزوینی، خواجه نصیرالدین طوسی، صدرالدین قونوی

شاگردان: قطب‌الدین رازی

متاثر از: ابن سینا، فخر رازی، ابن عربی، شهاب‌الدین سهروردی، شمس‌الدین شهرزوری

محمود بن مسعود بن مصلح به قطب‌الدین شیرازی دانشمند، طبیب، فیزیک‌دان، ریاضیدان و منجم ایرانی یکی از بزرگترین دانشمندان ایرانی بود. وی در ماه صفر ۶۳۴ هـ.ق در خاندانی دانشمند متولد شد. پدرش ضیاء‌الدین مسعود پزشک و مدرس طب در بیمارستان مظفری شیراز و در همان حال از بزرگان فرقه سهروردیه بود. قطب‌الدین محمود علم طب را نزد پدر و عموی خود فراگرفت.

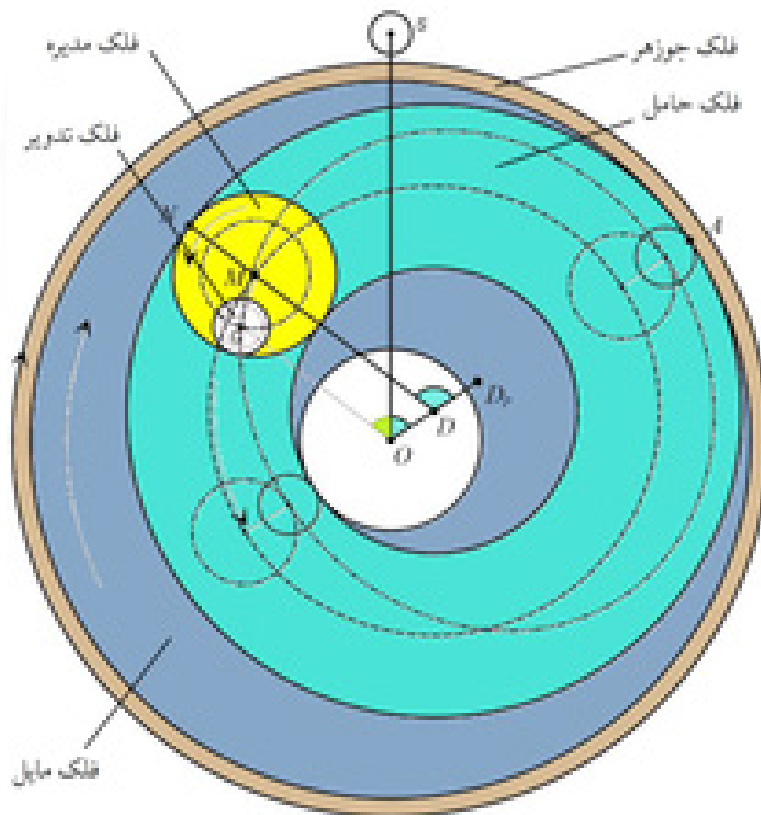
در این وقت شوق تحصیل بیشتر پیدا می‌کند و بدین منظور در خدمت کمال‌الدین ابوالخیر مصلح کازرونی، قانون را تحصیل می‌کند و سپس نزد شمس‌الدین محمد کیشی و بعد در خدمت شرف‌الدین زکی بوشکانی کتاب قانون را تجزیه و تحلیل می‌نماید. چون این کتاب مشکل بوده؛ شروح مربوطه را هم مطالعه می‌کند و سرانجام خویشتن را نیازمند مکتب خواجه نصیرالدین طوسی می‌یابد. به مراغه رفته و در محضر آن استاد مشکلات کتاب قانون را حل می‌کند. بعد راه خراسان را در پیش گرفته و از آنجا به عراق عجم می‌رود و سر از بغداد در می‌آورد. از بغداد نیز به روم عزیمت می‌کند و از تمام حکما و اطباء مشهور درباره مشکلات قانون استفاده می‌نماید. سرانجام به مصر می‌رسد و در سال ۶۸۱ هـ.ق سه کتاب درباره شرح قانون می‌بیند. در این وقت که اشکالی در کتاب ابوعلی سینا برایش باقی نمی‌ماند به شرح آن می‌پردازد و کتابی با ارزش تألیف می‌کند. قطب‌الدین شیرازی از دانشمندان جامع، بزرگ و در علوم معقول و منقول سرآمد فضلالی عصر خود بود و در طول مدت حیات خود بیش از بیست اثر به فارسی و عربی از خود باقی گذاشت.

در «اختیارات مظفری» که از دیگر آثار قطب‌الدین است؛ درباره‌ی ریاضیات چنین آمده است: «شریف‌ترین نوعی از انواع علم ریاضی است؛ که جزوی است اجزای حکمت نظری- علمی است؛ که نفس انسانی را از اقتنای آن شرف اطلاع به هیأت آسمان، زمین، عدد، افلاک، مقادیر و حرکات و کمیت ابعاد و اجرام و کیفیت اوضاع بسایط اجرام که اجزای این عالمند، علی‌الاطلاق، حاصل می‌شود».

علامه قطب‌الدین شیرازی در علم موسیقی و فیزیک نیز از سرآمدان زمان خود بوده است. قطب‌الدین در اواخر عمر در تبریز سکنی گزید و در همان جا درگذشت و در مقبره‌ی چرنداب تبریز در کنار قاضی بیضاوی دفن شد.

آثار:

- درة التاج لغرة الدباج (یکی از مهمترین آثار علامه قطب الدین می باشد که دانشنامه ایست فلسفی به معنای «علم العلوم». کتاب درة التاج (۷۰۵-۶۹۳) پس از شفای ابن سینا مهمترین کتاب جامعی است که در فلسفه تألیف شده است و به طور کلی دوازده رشته از علوم و از آن جمله موسیقی را در برمی گیرد.
- نهایه الادراک فی درایه الافلاک (به عربی، در زمینه ی نجوم و هیأت، دارای ۴ مقاله: مقدمات، هیأت اجرام، زمین و مقادیر اجرام. همچنین دارای مطالب جدیدی در باره ی مکانیک، زمین شناسی، هواشناسی و نور و مباحثی درباره ی نظرات کیهانی ابن هیثم و ابوبکر محمد بن احمد خرقی).
- تحفة الشاهیه (به عربی، در نجوم و هیأت).
- ترجمه فارسی کتاب اصول اقلیدس از خواجه نصیر در هندسه.
- اختیارات مظفری (به فارسی، در نجوم و هیأت).
- رسالة فی حركة الدرجه فی النسبه بین المستوی والمنحنی (منسوب به علامه، در هیأت و ریاضی).
- شرح کتاب حکمة الأشرار از شهاب الدین سهروردی.
- تحفة السعديه (شرحی بر کتاب قانون در طب از ابن سینا).
- شرح کتاب مفتاح العلوم از سکاکی (مفتاح المفتاح).
- شرح کتاب مختصر الأصول از ابن حاجب (در فقه).
- رساله در تحقیق عالم مثال (در باره ی عالم مثال، معاد جسمانی و کیفیت آخرت).
- رساله ی فعلت فلا تلم (در هیأت).
- شرح کتاب روضه الناظر از خواجه نصیر طوسی.



الگوی افلاک قطب الدین شیرازی برای ماه

بیش از سه دهه برگزاری
جشنواره بین‌المللی
خوارزمی در گذر زمان
(سی و سه سال افتخار)





Nehayat al-edrak – the limit of accomplishment regarding knowledge on Heavens- Arabic work on astronomy including four articles regarding planetary motion, heliocentrism. This work addresses different topics such as mechanics, geology, meteorology, light, and universe and analyses the theories of Aboubakr Mohammad Ben Ahmad kharghi.

Al-Tuhfa al-sahiya, an Arabic book on astronomy

Translation in Persian of the book Khajeh Nasir Oqlides Principles on geometry

Ekhtiyarat-e mozaffari, a treatise on astronomy, in Persian

Fi ḥarakāt al-dahrja wa'l-nesba bayn al-mostawi wa'l-monḥani, a treatise on mathematics

Hokmat Ashragh from Shahab Din Sohravardi, on philosophy and mysticism

Al Tuhfa al-sahdya, a study on the book of Ebn Sina, the book of Law

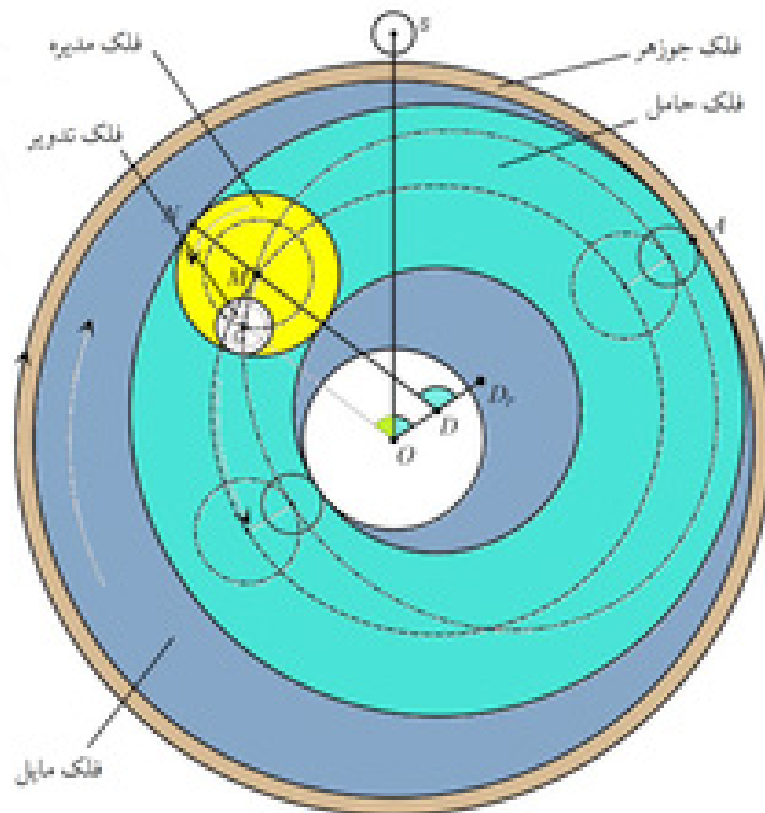
A commentary on the book Meftah Al-oloum of Sakaki

A commentary on the book Al-ossoul of Ebn Hajeb

Alam Mesal, thesis on the Hereafter

Fehlat Falatalm, a treatise on astronomy

A commentary on the book Rozeh Al-Nazar of Khajeh Nasir Toussi



The moon according Qotb Din Shirazi

Qotb al-Din Mahmoud ben Mas'ud ben Mosleh Kazerouni Shirazi

Date of Birth: November 1235

Place of Birth: Shiraz

Date of Death: February 1311

Place of Death: Tabriz

Religion: Islam

Teachers: Katebi Ghazvini, Khajeh Nasir Din Toussi, Sadr Din Ghounavi

Students: Ghotb Din Razi

Influenced by: Ibn Sina, Fakhr Razi, Ebn Arabi, Shahab Din Sohravardi, Shams Din Shahrzouri

Qotb al-Din Mahmoud ben Mas'ud ben Mosleh Kazerouni Shirazi physician and mathematician, was one of the great Iranian scholars. He was born in His father Zia'Al Din Mashoud, who belonged to the Sahroudieh community, was a physician and taught medicine at the Mozafari Hospital, in Shiraz.

Qotb al-Din Mahmoud Shirazi studied medicine under his father and his uncle. He was so enthusiastic and never ceased learning. He became the student of many great scholars, Kamal Din Aboukheyr Mosleh Kazeroun, Shams Din Mohammad Kishi and Sharaf Din Zaki Boushkani with whom he worked on the Book of Law of Avicenna. This book was so complicated, for this purpose, Qotb al-Din Mahmoud ben Mas'ud went to seek advice from Khajeh Nasir Din Toussi, at Maragheh. He joined his Circle and afterwards travelled to Khorassan and from there to Iraq, in Baghdad, and from Baghdad to Rome and from there to Egypt. With all the great scientists he met, he discussed the book of the Law of Avicenna. He compiled more than twenty interesting scientific books, in Arabic and Persian.

In one of his book Ektiarat-e mozaffari Qotb al-Din Mahmoud Shirazi praised the precious science of mathematics. He was also a master in music and physics.

At the end of his life, he lived in Tabriz where at last he died. He was buried in Charandab cemetery in Tabriz besides the famous Bizavi.

His Works

Dorrat al-tāj fi Dorrat al-dabbāj Qutb al-Din al-Shirazi's most famous work is the Pearly Crown (Durrat al-taj li-ghurratt al-Dubaj), written in Persian around AD 1306 (705 AH). It is an encyclopedic work on philosophy. It includes twelve scientific fields and one of them is music.



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 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.

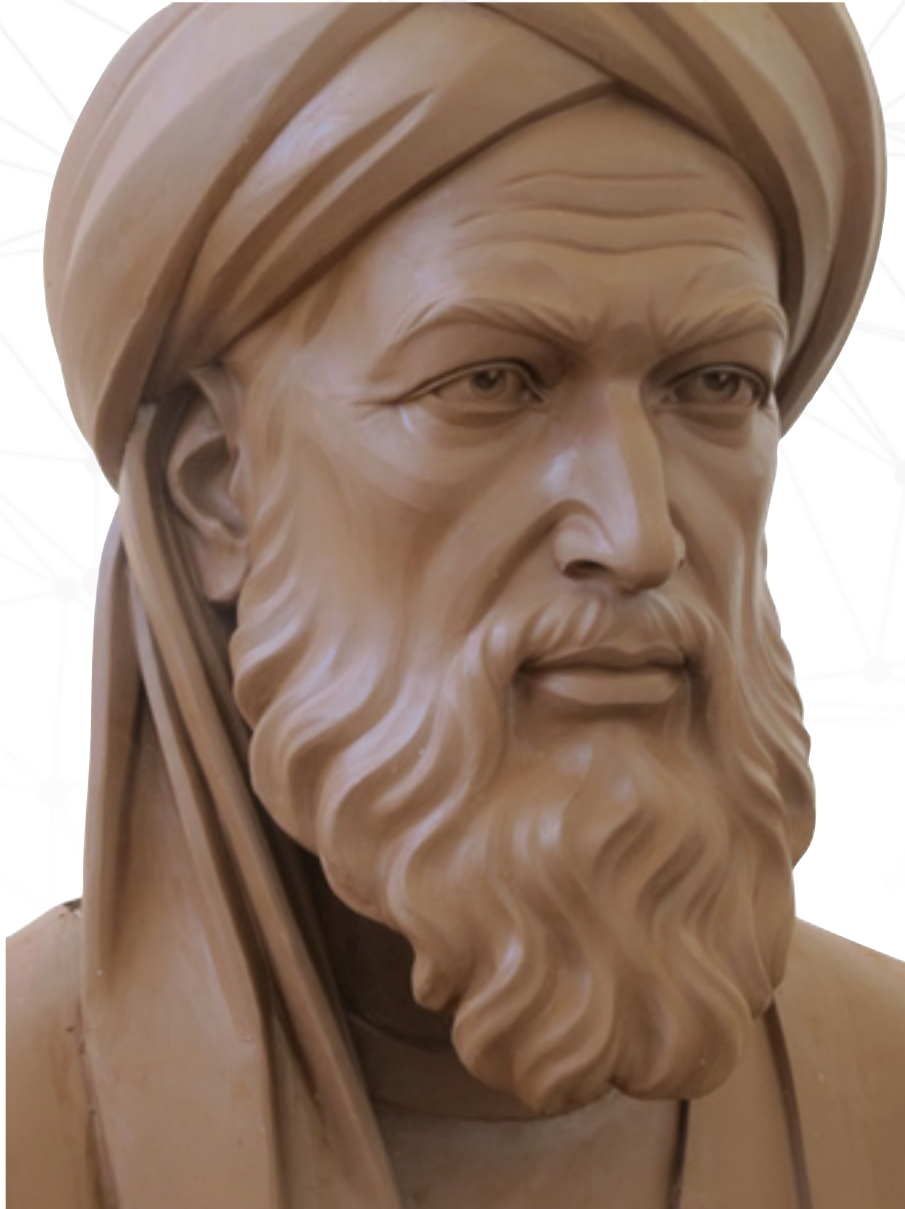
Astronomy

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



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.

He 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.



Economic Cooperation Organization (ECO)



For centuries, the interconnectivity of the ECO Region is, inter alia, augmented by flowing knowledge and science as well as art and trade. These integrating elements have been functioning as arteries to connect some important cities of the region, including Samarkand, Bukhara, Khiva, Khujand, Balkh, Marv, Kandhar, Lahore, Neyshabur, Rey, Ganja and Istanbul, while playing pivotal roles to boost the generation of wealth and power, fostering progress, enhancing prosperity, flourish harmony and cooperation

in the region.

The exposures of our great scientists and artists together with prominent trade and business figures who have been travelling across the region as messengers of peace, progress and prosperity, facilitated the people of the region to understand and realize their common values and potentials. The remarkable legacy of the region's ancestors made a significant contribution to keep such interconnectivity intact, substantiating the evident and phenomenal role of science and innovation in the sustainable integration of the region based on our common values.

In the memory of Abu Jafar Mohammad bin Musa Khwarizmi, Iran laid the foundation of "Khwarizmi International Award" to honour and acknowledge the fundamentally important role of notable scientists and polymaths to determine the guidelines for good governance and wise societies, generation of wealth and power, development of information and technology as well as progress and prosperity of our contemporary civilization.

I would like to avail this opportunity to congratulate the Iranian Research Organization for Science and Technology (IROST) for institutionalizing and supporting this prestigious international award. I would also like to offer my felicitations to the winners of the 33rd Khwarizmi International Award and I am confident that this prestigious award will provide a strong encouragement and motivation for their future endeavors in the respective fields of science and technology.

Dr. Hadi Soleimanpour
ECO Secretary General



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



The Commission on Science and Technology for Sustainable Development in the South (COMSATS) pays sincere gratitude to the Iranian Research Organization for Science and Technology (IROST- COMSATS' Centre of Excellence in Iran) for organizing the 33rd Khwarizmi International Award (KIA) ceremony. IROST has been organizing this prestigious Award since 1988 and COMSATS to be a part of this event, since the year 2000 by sponsoring two prizes. A number of socio-economic challenges being faced by the developing countries are common, and can only be addressed through

enhanced cooperation in the fields of Science and Technology. The efforts and achievements being made by the scientists in various scientific domains should therefore be incentivized and appreciated. This award recognizes the valuable efforts of those researchers, innovators, and experts who are bringing about enormous benefits to the society by providing scientific and technological solutions to the socio-economic challenges. I am pleased to congratulate the winners of 33rd Khwarizmi International Award for making significant scientific contributions in their fields of specialization.

Established in 1994, COMSATS is an international / inter-governmental organization having 27 countries as its Member States. It has a Network of 22 International Science and Technology Centres of Excellence, having the adequate resource-base for the execution of the programmes and activities of the organization. COMSATS acknowledges the support and contribution of all of its prestigious Centres of Excellence in the efforts related to bridging the gap of scientific and technological capacity between the North and the South.

COMSATS' major projects include COMSATS University Islamabad, COMSATS Internet Services, COMSATS Telehealth Programme and International Thematic Research Groups (ITRGs). Recently, COMSATS Centre for Climate and Sustainability (CCCS) has been launched in which 15 member countries of COMSATS are participating. COMSATS has also been promoting Science and Technology in its Member States via organization of capacity-building events; providing opportunities for scholarships and fellowships; short-term trainings; expert exchange and laboratory resource sharing; and disseminating knowledge through web-portals and S&T publications.

COMSATS feels honored to have IROST as one of its Centres of Excellence. Together, COMSATS and IROST have been organizing various capacity building programmes in Iran. IROST is also the Lead Centre of COMSATS' International Thematic Research Group on 'Renewable Energy'. COMSATS will continue to collaborate with IROST in order to achieve the mutual objectives.

DR. S. M. JUNAID ZAIDI
Hilal-i-Imtiaz, Sitara-i-Imtiaz
Executive Director
COMSATS



Organisation of Islamic Cooperation Standing Committee on Scientific and Technological Cooperation (COMSTECH)



I would like to congratulate the Islamic Republic of Iran as well as the Iranian Research Organization for Science and Technology (IROST), Ministry of Science, Research and Technology for the 33rd Khwarizmi International Award (KIA) ceremony tremendous progress in Science and Technology in recent years and has become a leader in a number of scientific disciplines within the OIC countries to be held on 17th February, 2020.

It is highly appreciable that The Islamic Republic of Iran has made tremendous progress in Science and Technology in recent years and has become a leader in a number of scientific disciplines within the OIC countries.

COMSTECH has provided generous grants to promote science, technology and innovation in Iran. These include funding of research projects, conferences, travels, and training of many Iranian scientists in its thematic workshops. It has also been contributing annually towards Khwarizmi International Award since the 12th award of this series. Our support, obviously, is a compliment to STI development in Iran. It is gratifying that the three COMSTECH Inter-Islamic Networks in Iran on Virtual Universities, Science and Technology Parks and Nanotechnology are contributing admirably to the development of these disciplines and promotion of S&T in OIC member states.

We wish you a successful 33rd Khwarizmi International Award ceremony.

**Tariq Banuri, PhD, SI
Coordinator General
COMSTECH**



Islamic Educational, Scientific and Cultural Organization (ISESCO)



It is indeed a great pleasure that the Islamic Educational, Scientific and Cultural Organization (ISESCO) has been supporting the ceremonial festival of Khwarizmi International Award in the Islamic Republic of Iran, since 2003, in collaboration with the Iranian Research Organization for Science and Technology (IROST). This prestigious International Award is the recognition of the efforts made by the young scientists and an appreciation of their contributions to the scientific field, especially

in connection with reinforcing scientific and technological capacities for the achievement of sustainable development goals.

ISESCO is cultivating the field of science and technology in the entire Islamic world while cooperating with its partner organizations and is determined to further promote and advocate the needs of gaining self-sufficiency in the fields of science and technology especially in the modern technologies by introducing right policies. In addition, ISESCO, through its Strategies and Action Plans, is providing a forefront and motivating the active young scientists to cover the paths leading to sustainable development of their countries, and to nurture their potential by creating projects which will enable them to play a more prominent role as leaders of the future.

ISESCO values its cooperation with IROST in the organization of Khwarizmi International Award through which ISESCO's Prizes are awarded to young researchers every year. I would like to take this opportunity to convey my deepest congratulations to the winners of this year's Award for their scholastic performance and wish them success in their future endeavours.

Dr. Salim Mohammed AlMalik
Director General of ISESCO



United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)



The story of Muhammad ibn-Musa al-Khwarizmi is one of innovation and interaction. In the eighth and ninth centuries, this Persian scientist contributed to a vast range of fields – trigonometry, astronomy, geography and cartography – by reading and translating works from around the world.

From this synthesis of ideas and intelligence, Al-Khwarizmi took the concept of the zero and used it to invent algebra, paving the way for modern mathematics

and physics.

This story of discovery and dialogue is central to the history of science and technology. It shows that science is, by its very nature, collaborative. All major scientific discoveries are the product of intellectual discussion and debate.

For this reason, innovation is about supporting the development of science and encouraging interaction between scientists. UNESCO plays a leading role in this respect, especially in the field of sustainable development. We facilitate the development of innovation ecosystems at the national level. We also help create innovation platforms, such as technology incubators, science parks and smart cities. Lastly, we support grassroots innovation in local communities.

Innovation is also about making science more accessible. UNESCO does this by working with science centres and museums to develop exhibitions on science, technology and innovation. It supports studies and scientific debate on science communication-related issues. And it promotes the participation of girls and women in STEM fields, and recognizes role models by awarding prestigious international prizes.

The Khwarizmi International Award contributes to all of these goals. It is an international platform for the assessment of promising research and innovation projects. Every year, it awards financial grants to exceptional research and innovation projects, encouraging careers in science and the advancement of scientific knowledge.

Science is about standing on the shoulders of giants. I hope that the thirty-third edition of the Khwarizmi International Award will inspire you to stand on the shoulders of the ground-breaking scientist Muhammad ibn-Musa al-Khwarizmi.

Shamila Nair- Bedouelle
Assistant Director-General for
Natural Sciences of UNESCO

Messages from National and International Sponsors



Our country has been the cradle and the motherland of the most brilliant geniuses of science and art throughout our history, from Jaspasp Achaemenid to Prof. Mahmoud Hesabi, from Borzuya, the Physician, to Prof. Majid Samiei, from Mohammad Khwarizmi to Prof. Maryam Mirzakhani and throughout eternity, our geniuses have always been and will be the source of creation and inspiration.

Today, because of this glorious past of which we can and should be justly proud, the next Iranian generation bears a heavy responsibility to continue this journey traced by our glorious scholars, each of us is responsible to preserve and ensure the continuity of this precious legacy.

Javid Consulting Group, with its broad experience in the field of financial consulting, investment and project monitoring services, as an integral part of the national obligation and social commitment, with the aim to support the talents of tomorrow, together with the 33rd Khwarizmi International Award, is proud to assist the young creative and innovative people of our country.

Javid Innovative Accelerator Company's objective is to partner young scientists' growth and accompany their development, stimulate their motivation and commercialize Laureates' research works, by offering grants.

We are confident that these new talents are the hope for our country's prosperous future.

Hossein Moradi (Ph.D)
General Manager
Javid Consulting Group

National Sponsors



Ministry of Science, Research & Technology
(MSRT)

National Elite Foundation



Agricultural Research Education and Extension
Organization (AREEO)

Javid Consulting Group



International Sponsors



World Intellectual Property Organization
(WIPO)

Iranian National Commission for
UNESCO



Islamic Educational, Scientific and Cultural Organization
(ISESCO)

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



Organization of Islamic Cooperation Standing Committee
on Scientific and Technological Cooperation
(COMSTECH)

Economic Cooperation Organization
(ECO)



ECO Cultural Institute
(ECI)

Khwarizmi International Award Prizes

Valuable Prizes, Certificates and KIA Amber Trophy

International Sponsors Prizes

The World Intellectual Property Organization (WIPO)
Medals and certificates

The Iranian National Commission for UNESCO
Certificates

Islamic Educational, Scientific and Cultural Organization (ISESCO)
Cash Prizes and certificates

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

Outstanding Researchers excerpts from their addresses

Researcher
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.



Researcher
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



Researcher
Prof. Seyed Mohammad Bolourchian Tabrizi

Session: 30th KIA- February 13, 2017

Research Work Title:
Developing knowledge of organosilicon compounds in Iran



Researcher
Prof. Hosein Zomorshidi

Session: 31st KIA- February 24, 2018

Research Work Title:
Iranian traditional architecture systematization with drawing design approach to sacred arts



Researcher
Prof. Parviz Davami

Session: 32nd KIA- March 4, 2019

Research Work Title: The effective role in theoretical and applied development of materials and metallurgy engineering in Iran



Outstanding Researcher Section



Over the past thirty -two years, the 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 grows and flourishes, 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 are recommended. "The Outstanding Researcher" is also selected according her/his academic rank, publications, academic and research career.

She /he should have played, during her/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.

Quotes from the KIA laureates of the 32nd Session

Prof. Habib Zaidi

Geneva University Hospital, Switzerland



Dear Chairman,
I would like to thank the Khwarizmi International Award Committee for giving me this award. I am humbled and honoured to receive this important award from IROST that represents the hard work of so many individuals from around the world over the last 20 years. I have had the great fortune to have terrific mentor and excellent collaborators and fellows from Iran. I wish a lot of success to my fellows in this beautiful country.

Prof. Stephen T. Holgate

University of Southampton, England



Dear Chairman,
It is a great privilege and pleasure to be able to attend and receive an award at the 32nd Khwarizmi International Award ceremony. Although I have had the pleasure of collaborating with medical scientists and academics in the Islamic Republic of Iran, this is the first time I have had the opportunity of visiting this special country.
I should like to offer my sincere thanks to the Jury members and the KIA organization for selecting me for this award. I wish every success to the scientists in Iran as they push forward the boundaries of discovery to make life better for humanity.

Prof. Dongyuan Zhao

Fudan University, China



Dear Chairman,
It is my great honor to receive the KIA Award. I believe KIA will be an important bridge between scientists in Iran and the world. I have a very closed relationship with Iran. I have published collaboration research papers with Iranian scientists and professors. My products, mesoporous geolitic catalysts have been used in China petrochemicals engineering even in Iran oil industry.
In the future, I will do my best to promote the scientific collaborations between China and Iran.

Prof. George P. Chrousos

University of Athens, Greece



Dear Chairman,
I am very appreciative of the superb hospitality, outstanding quality of the Iranian people. I am also highly honored by the Khwarizmi International Award, the top award for scientific accomplishments in Science and Technology. Over 30 years of Khwarizmi Awards is a period accomplishment. The ceremony was great and I had the chance to hear and meet Iranian and international scientists from various countries. I will leave Iran with the best impressions. I wish all the best to IROST and to the Iranian Science and Technology.



Medical Sciences

Head: Bakhtiari, M.R.

Members

Amini Bayat, Z.	Hadizadeh, M.	Saadatnia, G.
Azizmohseni, F.	Hemmat, J.	Safavi, S.M.
Bakhtiari, N.	Hosseini Pajouh, Kh.	Vaez, M.
Ghobadnejad, M.	Ofoghi, H.	

Executive Committee Members

Elyasi, A.

Mahmoudi Najafi, S. H.

Labafi, Y.

Avar Zamani, F.

Sadraei, H.

Bidar, M.

Rahimi, Z.

Moradi, A.

Kazemzadeh, M.

Maleknia, M.

Khosh Kholgh, R.

Jask, F.

Shokri, Z.

Rezaei, M.

Memari, J.

Hoseini, M.

Kabiri, Z.

Mehraliei, M. R.

Vahedi, A. R.

Allahyari, A.

IROST Colleagues

Dehghan, A.

Farahani, G.H.

Ghiasvand, F.

Gholamipour, R.

Gorgin, S.

Namjoo, A.

Ofoghi, H.

Ranjbar, M.



The Laureate Successful in National Production

Head: Allahyari, A.

Members

Abedi, M.	Moradi, A.	Orangian, A.
Falah Haghighi, N.	Nafisi, V.R.	



Mechanics/ Mechatronics

Head: Farhani Baghlani, F.

Members

Akbarnia, A.	Ghadamian, H.	Ozgoli, H.A.
Amini, M.	Gharashi, H.	Salavati Zadeh, A.
Anvari, A.	Hashemlou, M.	Seyedi Niaki, K.
Bakhtiari, H.	Karimi Alavijeh, D.	Shamlou, M.
Emami Khansari, H.	Khoshnevisan, S.	
Fazli, H.	Malekian, M. M.	



Biotechnology, Environment & Basic Medical Sciences

Head: Farazmand, A.

Members

Amidi, Z.	Hadizadeh, M.	Rostami, Kh.
Amini Bayat, Z.	Hemmat, J.	Saadatnia, G.
Azin, M.	Hosseini Pajouh, Kh.	Safavi, M.
Aziz Mohsseni, F.	Jafari, S.	Salami, F.
Bakhtiari, M.R.	Kazemi Nejad, N.	Sheikhinejad, A.
Bakhtiari, N.	Kiyani Rad, M.	Sohrabi, M.
Esfehane Boland Balaei, Z.	Mirdamadi, S.S.	Vaez, M.
Ghobad Nejad, M.	Ofoghi, H.	Zare, D.



Industrial Engineering and Technology Management

Head: Miremadi, T.

Members

Armaghan, N.

Ghaed Sharafi, H.

Seraji, T.

Falah Haghighi, N.

Hossein Zadeh, H.



Basic Sciences

Head: Haj Esmail Beigi, F.

Members

Abdi, Y.

Khakshournia, S.

Soleymani Damane, M.

Agha Miri, M.F.

Nourbala, M.

Vaez Alaei, S.M.

Darbari, S.

Sheibani, Sh.



Civil Engineering

Head: Zahraie, B.

Members

Ghiami Azad, A.M.

Rahami, H.

Zahraie, M.

Ramezani Pour, M.

Taghados, H.



Art, Architecture & Urban Planning

Head: Haghir, S.

Members

Fatemi, S.

Kafshchian Moghaddam, A.



Agricultural & Natural Resources

Head: Zandi, M.

Members

Abbas Zadeh, R.	Hossein Pour, B.	Norouzian, A.
Atapour, M.	Khosravi Dehghi, N.	Panahi, R.
Bagheri Varzaneh, M.	Labbafi, Y.	Sanjabi, M.R.
Boushehri, S.M.Sh.	Maasoumian, M.	Tafaghodinia, B.
Chokhachizadeh Moghadam, M.	Mirzaei, S.	Yari, F.
Dadar, M.	Mohammadi Bazargan, M.	Zonouzi, A.
Ghaem Maghami, S.A.	Mozhgani, N.	



Electronic & Computer/ Information Technology

Head: Firouzmand, M.

Members

Amiri, Sh.	Farahani, G.R.	Moradi, L.
Aghajani, A.	Eghbal, M.	Nafisi, V.R.
Abdoli Khoubani, Z.	Gorgin, S.	Nik Aeiin, Z.
Baseri, N.	Kheyri, F.	Shojaodini, S.V.
Borghani Farahani, N.	Khorasani, M.T.	Zolghadri, M. R.
Chizari, Z.	Khosravi, A.A.	
Ekhtiarzadeh, D.	Mohamad Khani, G. R.	



Materials, Metallurgy & New Energies

Head: Kafilou, A.

Members

Ahangarani, Sh.	Gholamipour, R.	Shirvani, K.
Dashtizad, V.	Rajabi, M.	
Esmaelian, M.	Shahri, F.	

Grand Jury Members

Prof. Elyasi, A.

Chairman of the 33rd 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

Prof. Semnanian, 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. Mohammazadeh, F.

Iranian Research Organization for Science and Technology

Dr. Allahyari, A.

Executive Chairman of the 33rd Khwarizmi International Award

Specialized Scientific Committees (In alphabetical order)



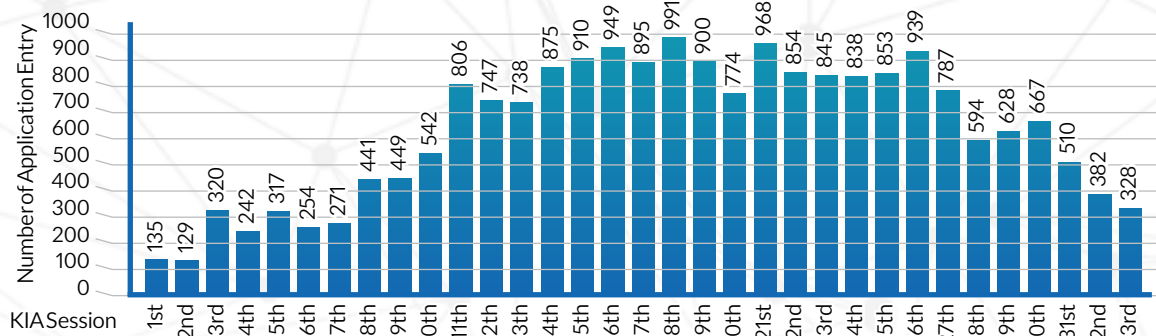
Chemical Technologies/ Nanotechnology

Head: Khandan, N.

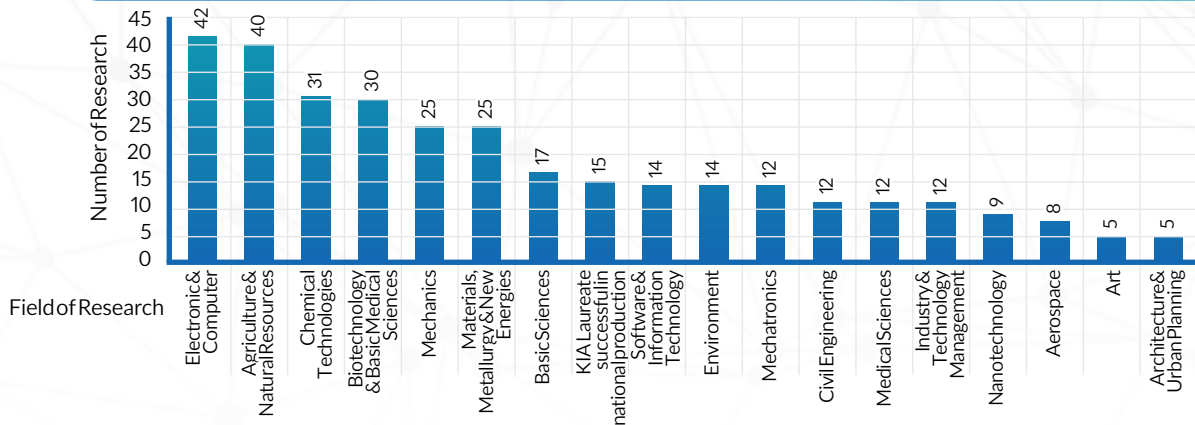
Members

Abedi, M.	Latifi, S. M.	Ranjbar, M.
Arabi, H.	Mahmoudi Najafi, S. H.	Sadat Hosseini, S. S.
Aroojzadeh, N.	Mohana Zadeh, F.	Saffarzadeh, Sh.
Bahreini, Z.	Molaei Dehkordi, A.	Sadeghi Fateh, D.
Basiri, A. R.	Mozafari, S. A.	Salehi Rad, A. R.
Eikani, M. H.	Naseri, N.	Sedrpooshan, A. R.
Habib Pour, R.	Nasri, Z.	Shalmashi, A.
Javani, N.	Omidi, T.	Shokrollah Zadeh, S.
Javanmard, M.	Rahmani, H.	Torabizade, H.
Kashi, I.	Rahimi Tabalvandani, S.	

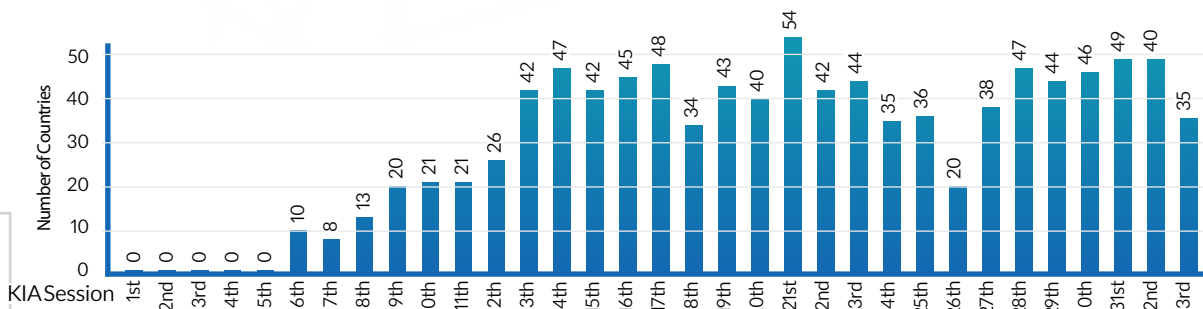
Total application entry during the 33 sessions of the KIA



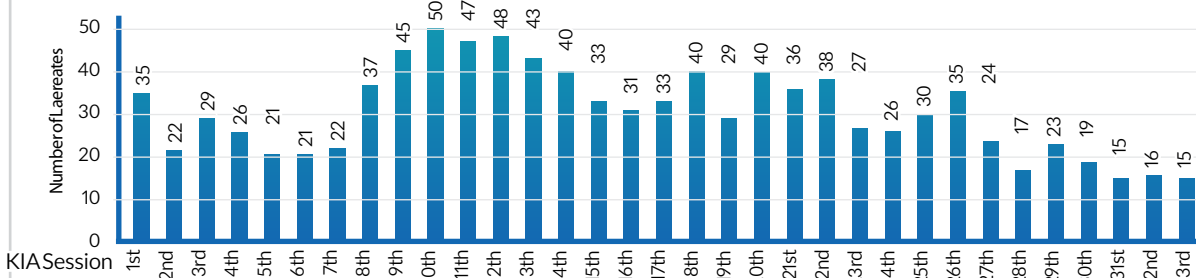
Application entry according to the field of research 33rd KIA



Participating countries during the 33 sessions of the KIA



Total Laureates during the 33 sessions of the KIA



KIA Laureates - National Section, 33rd

No.	Category	Scientific Committee	First KIA Laureate	Second KIA Laureate	Third KIA Laureate	Total
1	Fundamental Research	Agriculture & Natural Resources	-	1	-	1
		Electronic & Computer	-	-	1	1
2	Applied Research	Mechanics	1	-	-	1
		Chemical Technologies	1	-	-	1
		Electronic & Computer	-	2	1	3
3	Research & Development	Mechanics	-	1	1	2
		Materials, Metallurgy & New Energies	-	-	1	1
Total			2	4	4	10

KIA Laureates – Foreign Section, 33rd session

No.	Category	Scientific Committee	KIA Laureate	Total
1	Fundamental Research	Materials, Metallurgy & New Energies	1	1
		Electronic & Computer	1	1
		Chemical Technologies	1	1
2	Applied Research	Electronic & Computer	1	1
		Biotechnology & Basic Medical Sciences	1	1
Total			5	5

Application Entry of the 33rd Khwarizmi International Award According to the Field of Participation

No.	Scientific Committee Field	National Section	Foreign and Iranian Residing Abroad Section	Total Application Entry
1	Electronic & Computer	31	11	42
2	Biotechnology & Basic Medical Sciences	19	11	30
3	Chemical Technologies	20	11	31
4	KIA Laureate successful in national production	15	-	15
5	Industry & Technology Management	4	5	9
6	Basic Sciences	4	13	17
7	Medical Sciences	-	12	12
8	Civil Engineering	7	5	12
9	Nanotechnology	6	6	12
10	Agriculture & Natural Resources	21	19	40
11	Environment	10	4	14
12	Mechatronics	7	5	12
13	Mechanics	21	4	25
14	Materials, Metallurgy & New Energies	13	12	25
15	Software & Information Technology	7	7	14
16	Architecture & Urban Planning	5	-	5
17	Art	5	-	5
18	Aerospace	8	-	8
TOTAL		203	125	328

Executive procedure

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

The call for participation of the 33rd Khwarizmi International Award has been launched in April, 2019, 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 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.

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 33rd session of the KIA. After hours of presentation, and deliberations, the Grand Jury finally selected 10 KIA Laureates for the KIA national section and 4 KIA Laureates for the Foreign Section and 1 KIA Laureate for the Iranian Researchers Residing Abroad Section, the foreign KIA Laureates come from Australia, People's Republic of China and South Korea.

Special features of 33rd KIA

In addition to the planning, monitoring and supervising performances, upgrading procedures, the new Directory of the KIA Laureates including the International and Youth sections has been set up.

During this session, emphasis has been laid on the installation of this Directory, because this unprecedented data bank is, in many ways, more than a repository of information but a fund of information about the KIA Laureates. This database contains more than 2000 records in English and Persian, KIA Laureates are searchable by research work title, name, keywords, and field of research, year and session.

This directory is accessible at the following address: <https://Kia-kahroba.ir/laureates>

The 33rd session would not have become a success without the huge commitment and active contribution from our sponsors and partners. The KIA team wishes to express its gratitude for their continued support.

The permanent secretariat deems it necessary to also sincerely thank all the participants who presented their candidature, all the IROST colleagues who proudly serve this event, scientific committees' members, the Grand Jury's members, the executive committee's members, the chairman, 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 33rd session.

Khwarizmi International Award
Permanent Secretariat
February, 2020

A mirror reflecting the country's scientific achievements

The Khwarizmi International Award is a mirror reflecting the country's scientific achievements.

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, and this scientific contest is recognized as the oldest and unique regular scientific event.

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.

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. 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 33 years, the number of sponsors, who has offered their sponsorship to the KIA through all these years, increased to ninety seven, 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

33rd Khwarizmi International Award

Fundamental Research

Scientific Committee
Electronics & Computer

Research Work Title

Market-oriented and energy-efficient algorithms and software systems for cloud computing



Researcher

Prof. Rajkumar BUYYA

Country

Australia

Field

Computing Systems

Scientific Affiliation

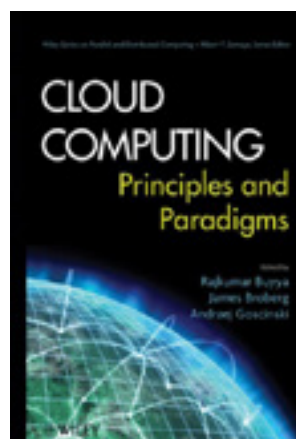
The University of Melbourne

Abstract

Computing is being transformed to a model consisting of services that are delivered in a manner similar to utilities such as water, electricity, gas, and telephony. Cloud computing paradigm has turned this vision of "computing utilities" into a reality. To turn this vision of "computing utilities" into a reality, cloud computing paradigm aims to offer an infrastructure, a platform, and a software as services, which are made available as subscription-based services in a pay-as-you-go model to consumers. The CLOUDS Lab at Melbourne has pioneered and created innovative (1) architectural principles for market-oriented cloud computing, (2) energy-efficient resource provisioning and application scheduling algorithms, and (3) software technologies, such as Aneka, CloudSim, Workflow Engine, OpenStackNeat and InterCloud, supporting rapid creation of cloud applications and their execution management in a cost and energy-efficient manner in distributed cloud computing environments. These new technologies have empowered scientific, engineering, and business communities worldwide to solve challenging problems.

Biography

Prof. Rajkumar Buyya is a Redmond Barry distinguished professor and director of the cloud computing and Distributed Systems (CLOUDS) Laboratory at the University of Melbourne, Australia. He is also serving as the founding CEO of Manjrasoft, a spin-off company of the Melbourne university, commercializing its innovations in cloud computing. He has authored over 750 publications and seven text books. Prof. Buyya has been recognized as a "Web of Science Highly Cited Researcher" for four consecutive years since 2016, a fellow of IEEE, and Scopus Researcher of the Year 2017 with Excellence in Innovative Research Awards by Elsevier, and the "Best of the World", in computing systems field, by the Australian 2019 Research Review. Software technologies developed under Prof. Buyya's leadership have gained rapid acceptance and are widely in use in some countries.



Fundamental Research

Scientific Committee
Chemical Technologies

Research Work Title

Innovation of functional coordination compounds and coordination polymers



Researcher

Prof. Xiao-Ming CHEN

Country

The People's Republic of China

Field

Chemistry

Scientific Affiliation

Sun Yat-Sen University

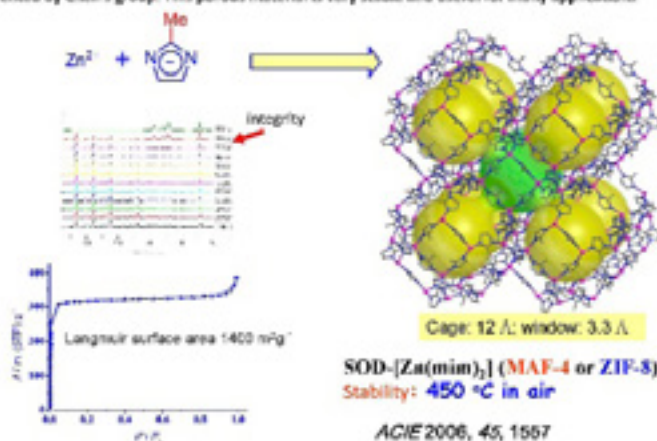
Abstract

Prof. Xiao-Ming Chen has done seminal and pioneering work in the design and rational synthesis of functional coordination compounds and porous coordination polymers (or metal-organic frameworks) for applications in gas molecule separation, catalysis, molecular sensing and magnetism. In particular, he invented a series of porous metal-azolate frameworks (MAFs) as a new class of porous coordination polymers, including the most famous one, SOD-type zinc 2-methylimidazolate (or MAF-4, also known as ZIF-8), one of the most famous porous materials widely used in the world. He also discovered several novel metal-induced in-situ organic ligand reactions through hydrothermal/solvothermal technique, which are inaccessible or not easily obtainable under conventional conditions.

Biography

Prof. Xiao-Ming Chen was born in Guangdong, China. He obtained his BSc (1983) and MSc (1986) degrees from Sun Yat-Sen University, Guangzhou, China, and PhD degree (1992) from the Chinese University of Hong Kong. He has joined the chemistry faculty at SYSU since 1992, and has been appointed as a professor since 1995. He is a member of Chinese Academy of Sciences (since 2009), a fellow of The World Academy of Sciences for Advancement of Science in Developing Countries (TWAS) (since 2013), and a fellow of IUPAC (since 2013). His research interests include synthesis, structures and properties of porous coordination polymers (or metal-organic frameworks) and metal complexes, especially the porous and electric/magnetic coordination materials. He published more than 460 papers and was awarded the China National Natural Science Prize in 2007 and the TWAS prize in Chemistry in 2012. He was also recognized as a "Highly Cited Researcher in Chemistry" (2014-2019).

Zinc 2-methylimidazolate (MAF-4, also known as ZIF-8), as one of the most well-known metal-organic frameworks, was invented by Chen's group. This porous material is very stable and useful for many applications.



Fundamental Research

Materials, Metallurgy and New Energies

Scientific Committee

Research Work Title

Improving our knowledge about relaxation-property relationships in metallic glasses



Researcher

Prof. Wei-Hua WANG

Country

The People's Republic of China

Field

Physics

Scientific Affiliation

Institute of Physics, Chinese Academy of Sciences

Abstract

Metallic glasses (MGs) are amorphous solids formed by cooling a metallic melt fast enough to avoid crystallization. MGs with amorphous disordered atomic structures display unique and intriguing mechanical, chemical, and physical properties which have proven to be of academic and practical interest. As the nature of glass constitutes a longstanding puzzle in condensed matter physics and materials science, our understanding of MGs is also far from sufficient. In this research work, he presented his main accomplishments in addressing fundamental challenges and issues in materials physics related to MGs, and briefly highlighted the findings of his research group at institute of Physics of the Chinese Academy of Science on dynamic relaxation in MGs, concept of flow units in MGs, low-dimensional MGs, rejuvenation of MGs, and relaxation (structure) and property correlations in MGs.

Biography

Prof. Wei Hua WANG is a professor of Applied Physics at the Institute of Physics in Chinese Academy of Sciences (CAS), and leads a research group working on amorphous alloys and materials behaviours under high pressure and the formation of metastable materials under microgravity. He is currently the director of Extreme Physical Conditions Laboratory of CAS, and director of Songshan Lake Materials Laboratory, Dongguan, China. Prof. Wang had conducted research in Germany as an Alexander von Humboldt fellow. He has also visited various world-renowned universities and research institutes as a visiting professor. He is an Academician of CAS, and the World Academy of Science (TWAS) fellow, as well as American Physical Society (APS) fellow.



Applied Research

Biotechnology, Environment & Basic Medical Sciences

Scientific Committee

Research Work Title

Investigation and development of pharmaceuticals from marine organisms



Researcher

Prof. Se-Kwon KIM

Country

**The Republic of Korea
(South Korea)**

Field

Marine Biotechnology

Scientific Affiliation

Hanyang UniversityERICA,
College of Science and Technology

Abstract

While more than 80% of living organisms are found in marine ecosystems, only less than 5% of the marine resources have been utilized as human food materials. Nutritional properties of fish, shellfish, algae and marine microorganisms are generally well known. However, their functional characteristics have not been fully revealed. It is believed that they contain biologically active compounds including potential nutraceuticals. For example, marine macroorganisms produce a vast array of secondary metabolites including terpenes, steroids, polyketides, peptides, alkaloids, porphyrins and polysaccharides. These secondary metabolites serve many biopharmaceutical purposes (antioxidant, antitumor, anti-inflammation, anti-allergy, antifungal, anti-HIV, and antihypertensive). However, development of a new drug requires sufficient amounts of pure compounds that exceed by large quantities, but it is extremely difficult to collect them in higher amounts from a marine environment. If the compound of interest was originally isolated from a bacterium, fungus, or microalga, the organisms could be cultured at a large scale by fermentation. With limits for the recovery of natural bioactive compounds from different resources, molecular biological and genetic approaches should be integrated as standard husbandry practices that play an increasingly important role in the enhancement of production efficiency of bioactive substances through biotechnological improvement of the transformed microorganism species.

Biography

Prof. Se-Kwon Kim is presently working as a distinguished professor in Hanyang University, South Korea. He worked as a distinguished professor at the department of Marine Bio Convergence Science and Technology and is the director of Marine Bioprocess Research Center (MBPRC) at Pukyong National University, Busan, South Korea. He received his M.Sc. and Ph.D. degrees from Pukyong National University and conducted his postdoctoral studies at the Laboratory of Biochemical Engineering, University of Illinois, Urbana-Champaign, Illinois, USA. Later, he became a visiting scientist at the Memorial University of Newfoundland and University of British Columbia in Canada. Dr. Kim served as the president of the 'Korean Society of Chitin and Chitosan' in 1986-1990, and the 'Korean Society of Marine Biotechnology' in 2006-2007. In addition, he is a board member of the International Society of Marine Biotechnology Associations (IMBA) and International Society of Nutraceuticals and Functional Food (ISNFF). His major research interests are investigation and development of bioactive substances from marine resources. His immense experience in marine bio-processing and mass-production technologies for marine bio-industry is a key asset for undertaking majorly funded Marine Bio projects in South Korea. To date, he authored 650 research papers, 70 books, and 120 patents.



Applied Research

Electronics & Computer

Scientific Committee

Research Work Title

Research, design and implementation of renewable energy technologies in networked microgrids



Researcher

Prof. Seyed Mohammad SHAHIDEHPOUR

Country of residence

U.S.A

Field

Green Technology

Scientific Affiliation

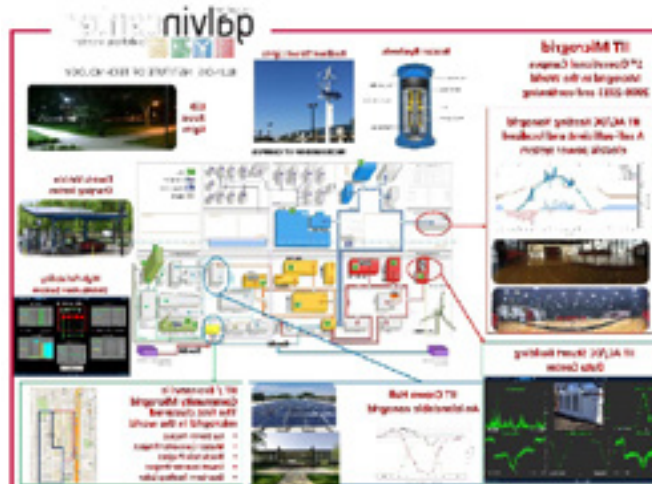
Illinois Institute of Technology

Abstract

Prof. Mohammad Shahidehpour is the principal investigator of numerous financially-sponsored projects on renewable energy applications to electric power system operation. For decades, he has advocated the use of renewable energy-based microgrids (i.e., small islandable electric power systems) for enhancing the economics, security, reliability, resilience, and sustainability of energy systems in various parts of the world. He is the chief architect of a 12MW microgrid at Illinois Institute of Technology (IIT) in Chicago which has enhanced the local grid reliability. Internationally, Prof. Shahidehpour is the key architect of a 3MW solar-based microgrid at the University of Virgin Island. In addition, he is the key designer of numerous renewable energy-based off-grid installations in Sierra Leone (West Africa), India, and Turkey, where local villagers now have access to the continuous supply of clean energy.

Biography

Prof. Mohammad Shahidehpour is a distinguished university professor, Bodine Chair Professor of Electrical and Computer Engineering, and director of the Robert W. Galvin Center for Electricity Innovation at Illinois Institute of Technology in Chicago. His project on Perfect Power Systems has converted the entire IIT Campus to an islandable microgrid. Dr. Shahidehpour was the recipient of several technical awards including of the IEEE Burke Hayes Award for his research on hydrokinetics, IEEE/PES Outstanding Power Engineering Educator Award, IEEE/PES Ramakumar Family Renewable Energy Excellence Award, IEEE/PES Douglas M. Staszkesy Distribution Automation Award, and the Edison Electric Institute's Power Engineering Educator Award. He co-authored 6 books and 750 technical papers on electric power system operation. He is also an academican of the US National Academy of Engineering.



Third Laureate Research & Development

Materials, Metallurgy and New Energies

Scientific Committee

Research Work Title

Research and Production of Special Ceramics (Silicon Carbide)



Executive Organization

**Malek -Ashtar University
of Technology (MUT)**

Representative

**Naser Ehsani Ghamishloui
(Ph.D.)**

Collaborators

Hamid Reza Baharvandi, Mahmoud
Ahmadzadeh, Davood Alipour

Abstract

The properties of advanced ceramics such as stiffness, melting temperature, strength, Young's modulus and high corrosion resistance as well as low-density have resulted in rapid replacement of ceramic materials instead the metallic ones in some high-tech products. Production of protective shields against different sorts of powerful projectiles is one of the applications of these new materials which are largely produced. Since powder availability is a vital prerequisite for ceramic segment production, good efforts have been made to develop the know-how on SiC powder production as the main powder.



Third Laureate Research& Development

Scientific Committee
Mechanics

Research Work Title

Design and implementation of variable speed drive for medium-voltage and high power electrical motors



Executive Organization

**Jahad Daneshgahi
Electronic Institute**

Representative

Mohammad Farzi

Collaborators

Roozbeh Asad, Hamidreza Pairo Din Nabi,
Reza Aghel Mirrezaei, Ali Keshavarzian, Mansour
Arefian, Mohammad Arasteh, Hamidreza
Sadegh Mohammadi, Hamidreza Tayebi

Collaborator Organization

Iranian Oil Pipelines and Telecommunication
Company

Abstract

In the major industries of Iran, it is essential to control the speed of electromotors. A variety of conventional approaches have been applied to address this problem. But, these approaches suffer from serious disadvantages. Nowadays, according to the advances in power electronic switches and digital control technology, variable speed drive systems are utilized to control the speed of electromotors. These systems are very complicated and high-tech. Due to the huge demand of the petroleum industry of Iran, for these systems and lack of the required technical knowledge, acquiring the technology related to the production of variable speed drive system one of the top ten necessary strategic technologies in the industry. Succeeding in the implementation of this project, in addition to meeting the demand the Iranian industries, it is possible to repair and maintain the previously installed systems in the country. Briefly, the major achievements of this project are as follows:

- Acquiring the technology related to variable speed drive systems for high-power electromotors as one of the necessary strategic technologies in the major industries such as mining, petroleum, transportation
- Considerable decrease of power consumption and environmental pollutions
- Decrease of the total cost of variable speed drive systems
- Acquiring the technology related to the implementation of medium-voltage and high-power electrical systems
- Possible export of the products of the project to regional and trans-regional markets

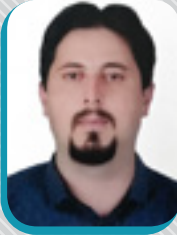


Second Laureate Research & Development

Scientific Committee
Mechanics

Research Work Title

Design and fabrication of the flow forming machine



Representatives

**Mahdi Vatani,
Mohammad
Sadegh
Heydarzadeh
(Ph.D.)**

Field

Marine Biotechnology

Executive Organization

Ideh Pardazan Vatan
Company

Abstract

Flow-forming is an advanced modern manufacturing process that is used mostly for producing precise thin-wall cylinders. In a flow-forming process, usually, a precise thick-walled cylinder is used as a blank and put over a mandrel. The Mandrel starts rotating by utilizing 3 or 4 rotating rollers applying pressure to the blank, the blank is drawn over the mandrel and takes the shape of it like metal drawing and ironing process. Therefore, in this process, a thick-wall short cylinder is converted to a thin-walled long cylinder. It is possible to achieve 75 to 90 percent thickness reduction is possible in this cold working process. Due to the high amount of cold work done, the finished part has a very fine-grain structure and its yield strength increases more than 2 to 3 times more.

Ideh pardazan Vatan co. has started its efforts and research for the fabrication of flow forming machines since 2012 and continually developed its models. As a result of this high investment in research and development, the fabrication and utilization of the largest flow-forming machine of the world were accomplished by this company in 2019. This huge machine called Monster FCH2100/3400 is capable of flow-forming parts up to 2100 mm in diameter and 3400mm in the forward and 12000 mm in the backward direction. Valuable innovations introduced in this machine have made it more flexible than its competitors.



Third Laureate Applied Research

Scientific Committee
Electronics & Computer

Research Work Title

CANKASH Solution (Telecom Network Performance Monitoring System)



Executive Organization

Sciences Green Inc.

Representative

Morteza Elyasi (Ph.D.)

Collaborators

Amir Shahhosseini, Saeid Momen, Reza Kazemzadeh, Saeid Farhadipari, Ali Mousazadeh, Abouzar Ostadi, Shokoufeh Nobahari, Mohammad Salehi, Ali Soleymani, Akbar Fallah, Taha Usefbei

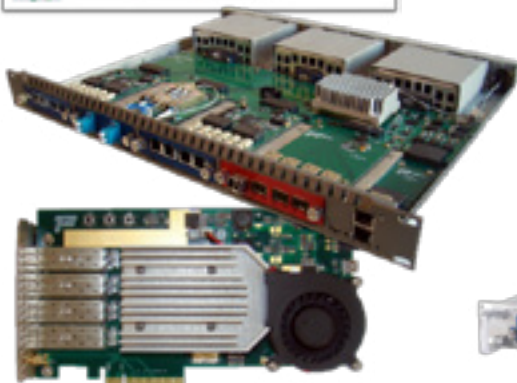
Abstract

Cankash solution is used to extract signaling information from mobile telecom network to analyze, diagnose and improve network performance quality.

The system collects subscriber Call Details Record (CDRs) from Mobile telecommunication interfaces in both Probe-based and Probeless environments. Afterwards, CDRs are decoded in probe appliances based on 3GPP and GSMA standards to calculate the Key Performance/Quality Indicators (Counter/KPI/KQI) which are applied to analysis and performance monitoring of mobile networks.

Because of the availability of local experts, it can be customized and expanded at user's request, providing and supporting the operator's requirements locally.

- Supporting various generations of mobile networks (2G/3G/4G) for improving a network quality independent from the manufacturer of telecommunication vendors
- Applying Big Data/BI solutions to store and analyze information (Over 20 billion transactions a day)
- Access Fail Cause details in xDRs for Activity Analysis Service
- View protocol details of each xDR based on time order (Call Flow Service)
- Awareness of quality problems before customer's complaints (based on defined Alarming)
- Analyze the quality of Roamers, VIPs and specific locations
- Analysis of the quality of the services which were provided based on the model of handset profiling



The implementation of composite coatings on the floor of a corroded tank Petroleum storage tank after reinforcement by laminated composites

Second Laureate Applied Research

Scientific Committee
Electronics & Computer

Research Work Title

SADAF Hardware Security Module (SADAF HSM)



Researcher

Saeed Balalaei (Ph.D.)

Executive Organization

**Parsa Sharif Research Center
Representative: Behnam
Sattarzadeh (Ph.D.)**

Collaborators

Seyyed Amin Habibi, Ali Jahanian, Hossein Homaei, Seyyed Mohammad Sebt, Reza Karkon Varnosfaderani, Hamed Hossein Talaei, Javad Zandi, Zeinab Iranmanesh

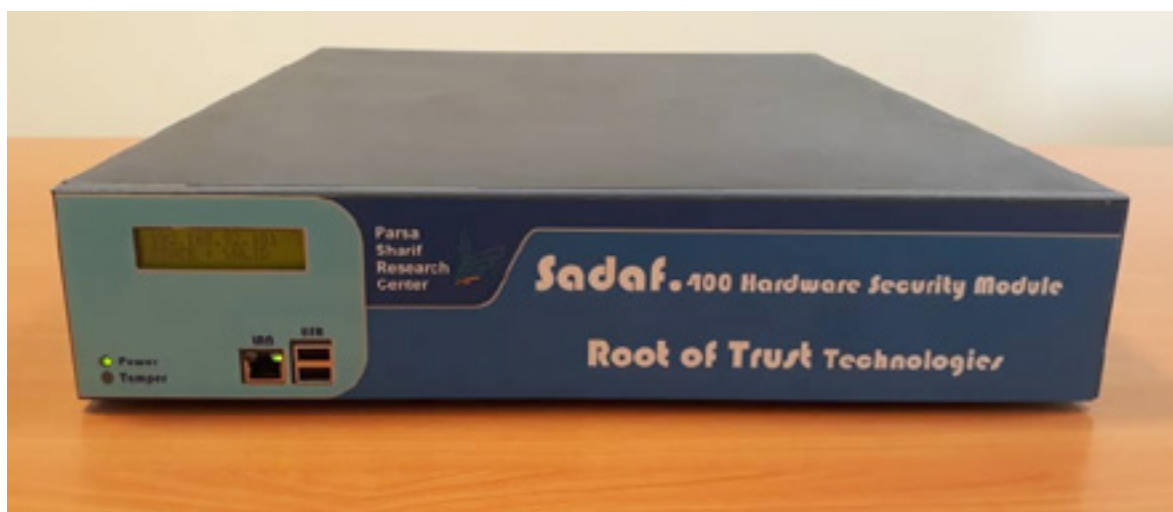
Collaborator Organization

Mobile Telecommunication Company of Iran

Abstract

Cryptography is one of the essential methods to protect the sensitive information. However, the security of cryptographic schemes mainly depends on the security of the confidential keys involved in such schemes. A hardware security module (HSM) is a secure computing hardware that was particularly designed to guarantee the security of cryptographic keys during their lifecycle, i.e., generation, cryptographic operation, and destruction. The most important keys of information systems are managed by HSMs which are equipped with the most advanced protection mechanisms to prevent, detect, and respond to any security threats. Indeed, HSMs are considered as a Root-of-Trust as they are trusted to perform all critical cryptographic operations while keeping security keys safe from exposure.

SADAF is an HSM that was designed and implemented by the experts of Parsa Sharif Research Center. SADAF has met all functional and security requirements that were specified in international industrial standards such as FIPS 140-2 Level 3 and PKCS#11. It supports all de-facto cryptographic algorithms and provides an advanced multi-layer protection mechanism for security keys. Computing performance of SADAF is comparable to the foreign HSMs currently available and utilized in Iran providing a viable option for the large information systems such as banks and mobile operators.



Scientific Committee
Electronics & Computer

BitBaan Malware Analysis Platform



BitBaan Company

Representative

**Amir Mohammadzadeh
Lajevardi (Ph.D.)**

Collaborators

Amir Gooran Oorimi, Mostafa
Mahmoudian Dehkordi, Ramtin Bagheri

By using BitBaan Company proposed platform, the files are analyzed in four levels which include: a Multi-AV component, a Sandbox component, a manual analysis, and a component identifying the origin of the malware.

Multi-AV:

Automatically analyzes a file with 57 antimalware by using a BitBaan Multi-AV system

Sandbox:

This system automatically detects a malware by examining the static properties of the suspicious file and examining its behavior in a simulated environment

Manual Analysis:

This component has the ability to insert a manual analysis report into a BitBaan malware analysis solution because it is impossible to identify all malwares by automated systems

Origin of the malware:

The origin of malware is identified by manual and automatic methods (crawlers and honeypots)



First Laureate Applied Research

Scientific Committee
Chemical Technologies

Research Work Title

Synthesis of Active Pharmaceutical Ingredients (API) of Radiopeptides



Researcher

Saeed Balalaei (Ph.D.)

Collaborators

Ali Nikbakht, Farhad Golmohammadi, Zahra Bigdeli, Hamidreza Sohbati, Razieh Navari

Collaborator Organizations

The knowledge-based company Kimia Pajouh Dorsa (KPD) – Peptide chemistry research center, (K. N. Toosi University of Technology)

Abstract

Nowadays, cancer is one of the most important causes of mortality in the world and in Iran. Therefore doing research in this field is crucial to its diagnosis and treatment. Peptides have a huge potential as drugs and they can be considered as “natural pharmaceuticals” and were used to treat cancer. In this regard, studies have shown that labeled peptides with radionuclide can be used for detection of different cancer cells. Novel compounds have been introduced and there was a rising attention on the use of peptides in medical imaging. In this project, eight starting materials for the synthesis of active pharmaceutical ingredients of radiopeptides were prepared. There is a peptide backbone and also ligands such as DOTA and HYNIC in the structure of the synthesized compounds. Analysis and structural determination of synthesized peptides were done based on the standard procedures and the results of all standard tests were satisfactory. The synthesized compounds are: HYNIC-Octrotide, HYNIC-UBI, HYNIC-Bombesin, HYNIC-Octrotate, DOTA-Octrotate, DOTA-PSMA-617, HYNIC-PSMA-11, and HBED-PSMA-11. Finally, a radiolabeled peptide (PSMA) was used as a cure for prostate cancer.



Third Laureate Fundamental Research

Scientific Committee
Electronics & Computer

Research Work Title

Development of unconventional number systems in computer arithmetic



Researcher

Ghassem Jaberipur (Ph.D.)

Collaborator Organizations

Computer Science and Engineering
Department, Shahid Beheshti University
- School of Computer Science, Research
Institute for Fundamental Sciences

Abstract

For over six decades, the field of computer arithmetic has been concerned with the development of algorithms for realization of digital systems. To enhance the efficiency of corresponding digital circuitry, besides the conventional binary and decimal number representations, unconventional number systems (such as redundant, residual, and logarithmic), have been defined and the relevant circuits for arithmetic operations, and conversion of conventionally represented numbers to unconventional formats and the reverse have been designed and implemented in numerous ways and in several technological platforms.

Bit representation of digits in different number systems has been the subject of numerous studies. In this regard, the most influential contribution of Dr. Jaberipur's research in the past two decades has been generalization of the concept of a binary digit (bit) to a flexible bit (fit), including a negabit and a unibit in contrast to a posibit. Consequently, several applications in the domains of redundant, residue, and decimal number systems have benefited from the corresponding speedup, cost reduction, and energy-saving properties. On the other hand, the design space has been expanded via the fit concept. Moreover, given the vital monetary applications such as insurance, banking, and billing that require direct decimal computations, Dr. Jaberipur has succeeded in designing and implementing the most efficient circuits for the four basic arithmetic operations and square rooting. Finally, these research projects have been expanded to include the cryptosystems and new emerging nanotechnologies.

Complexity* of arithmetic operations

Number system	conventional	Redundant		General residue	Proposed residue
		General	Proposed		
Complexity	$O(n)$	$O(3)$	$O(1)$	$O(h)$	$O(L)$
Meaning	complexity increases as n grows larger	Three operations, $O(i)$ with typical $i \leq 4$	$O(i)$ Only one operation	$h = \frac{n}{k}$ $k \leq 5$	$L = \frac{n}{k}$, with k as large as few hundreds (e.g., in cryptosystems)
Innovation highlights	Parallel prefix addition	Carry-free addition	Flexible Bit (Fit): Posibit $\in \{1, 0\}$ Negabit $\in \{-1, 0\}$ Unibit $\in \{-1, 0\}$	Fusion of end-around carry	Deferred end-around carry handling and Fit representation of residues

* in conventional, redundant, and residue number systems

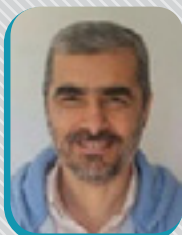
Second Laureate Fundamental Research

Agriculture & Natural Resources

Scientific Committee

Research Work Title

Crop modelling and its applications



Researcher

Afshin Soltani (Ph.D.)

Executive Organization

Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources

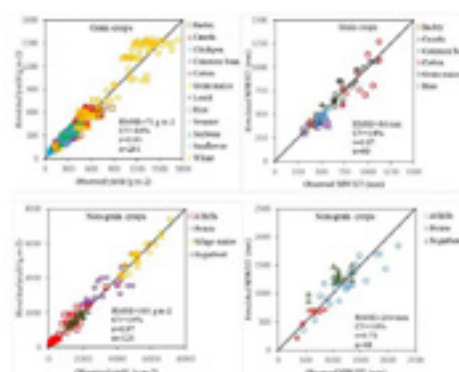
Collaborator Organization

Agricultural Research, Education and Extension Organization

Biography

Development of mathematical models for crop growth and yield dates back to 1965. In the models, crop responses to environmental, management and genetic factors is expressed by functions. After parameterization and robust testing, the models can be used in the study of plant production systems in order to increase production and decrease environmental impacts. Integrated application of crop simulation models and field experiments creates great cuts in expenses; using the modelling results of experiments can be applied over many years and locations. They are the most important tools in evaluation of climate change impact on plant production and adaptation to climate change.

In this study, a SSM (Simple Simulation Models) was developed and utilized in diverse applications. The model is the results of many years of field experimentations and modelling. SSM is applicable for diverse crops from field to large-area scales. Transparency, desirable complexity, accessibility of codes, simplicity and flexible software, and using measurable parameters with clear physical or physiological meaning are among the distinguished characteristics of SSM. The model has been recognized as one of the well-known crop modelling packages in the world and has been used in many different projects in Iran and overseas. Some of its applications are: preparing a yield gap and potential production of important crops in Iran under current and future climates, assessing genetic and management options for increasing legume crops production in tropic and sub-tropic Asia and Africa, evaluation of plant traits for inclusion in breeding programs of diverse crops and countries, and evaluation of climate changes and variability on crop production.



Outstanding Researcher

Scientific Committee
Mechanics

Research Work Title

Development of solar thermal power plant technology in Iran



Researcher

Prof. Mahmoud Yaghoubi

Field

Mechanical Engineering

Scientific Affiliation

Shiraz University

Biography

Prof. Mahmood Yaghoubi was born on October 17, 1945 in Zahedan, Iran. He received a B.Eng. in Mechanical Engineering in 1993 and M.Eng. in 1973 from Shiraz University. He received a Ph.D. in Mechanical Eng. from Purdue University, U.S.A in 1978.

He returned to Shiraz University in 1978. He is a pioneer in studying renewable energy and mainly solar energy applications at high temperature in Iran. He is a fellow member of several societies such as Iranian Academy of Sciences, Iranian Society of Mechanical Eng., a member of ASME and a member of editorial board of several Iranian and overseas journals and conferences. He published and presented more than 430 articles in various peer-reviewed journals and national and international conferences. Prof. Yaghoubi carried out several national research projects, such as:

A prestigious project of design, consultancy, and operation of 250kW solar parabolic thermal power plant
Design and construction of 100 m long 5.7 m aperture solar parabolic trough collector with 200kW heating capacity and a software-hydraulic tracking system

Design and construction of a control room for studying heat exchanger elements and PV systems

An experimental study of PV electrical performances regarding tilt angle, orientation, dust effect and cleaning period in Shiraz, Iran for a short and long time.

Prof. Yaghoubi received many awards & honors for teaching, experimental and theoretical studies as following:

Shiraz University Distinguish Professor, four times

Abadi Prize, for the best project "Optimization of Building Energy Consumption" from Ministry of Roads and Urban Development

Iranian Distinguished Professor, awarded by the Ministry of Sciences, Research and Technology, 2007

Khwarizmi International Award, 2009

Book of the Year, awarded by the President of I.R. Iran, (in conjunction with Prof. Bahadori) 2008

Book of the Year in Mechanical Engineering, Awards from Tehran, Sharif and Amir Kabir Universities

Award for the best project in "Science and Technology Development of 30 Years of Fars Province", Iran

A. Tabatabai National Award, Iranian National Elite Foundation, 2012

Upper One Percent Distinguished World Scientist, 201





Laureates of the 33rd Khwarizmi International Award



Chairman's Foreword In the Name of ALLAH

In today's world, science and technology have such a special status that understanding its speed for taking competitive advantages and technology transfer and indigenization is directly linked to the sustainable development of a country. The development of international cooperation is one of the requirements of the scientific and industrial communities. However, limitations, lack of direct communication, and existing uncertainties make us consider the reliance on the scientific ability of the researchers and technologists in the country far more seriously.

In view of the above, Khwarizmi International Award (KIA) has been held for thirty-three years in recognition and appreciation of the efforts of national and foreign scholars and researchers, and this year, we are proud to witness the opening of its 33rd session. In fact, KIA desires to attain three worthwhile objectives. First, honoring the outstanding achievements of scientists and researchers. Second, introducing these scientists as influential role models to other scholars and industry leaders on the path to sustainable development, and third, providing the ground for the interaction and collaboration among them. The participation of foreign researchers and Iranian scientists residing abroad in this Award will make them learn more about the Islamic Republic of Iran and the scholars of this country, thereby facilitating international scientific cooperation.

Organizing KIA for over three decades has been a great success for the Iranian Ministry of Science, Research and Technology, and in particular, for the Iranian Research Organization for Science and Technology. During this session of KIA, 328 national and international submissions were accepted, and finally, through an evaluation process, ten national and five international laureates were introduced. In the national section, among the award-winning submissions, two belonged to the fundamental, five to the applied, and three to the developmental research categories, whereas, in the international section, three submissions belonged to the fundamental and two to the applied research categories.

Ali Eliassi
Chairman

33rd Khwarizmi International Award (KIA)

Index

- 6** Chairman's Foreword
- 7** Laureates of the 33rd Khwarizmi International Award
- 8** KIA Laureates- Outstanding Researcher
- 9** KIA Laureates- Fundamental Research (National Section)
- 11** KIA Laureates- Applied Research (National Section)
- 15** KIA Laureates- Development Research (National Section)
- 18** KIA Laureates- Applied Research (Foreign Section)
- 20** KIA Laureates- Fundamental Research (Foreign Section)
- 23** Secretariat Report
- 26** Statistics of KIA Laureates
- 27** Tables and Charts
- 28** Grand Jury Members
- 29** Scientific Specialized Committees
- 29** Executive Committee Members
- 33** Quotes from the 32nd KIA Foreign Laureates
- 34** Introduction of Outstanding researcher section
- 35** National and International Prizes
- 36** National and International and Sponsors
- 37** Messages from the National & International Organizations Sponsors
- 46** Biography of the Al Khwarizmi
- 48** Biography of Qotb al-Din Mahmoud ben Mas'ud ben Mosleh Kazerouni Shirazi

Bulletin of the 33rd Khwarizmi International Award

Publisher: Iranian Research Organization for Science & Technology (IROST)

Editor-in-chief: Alireza ALLAHYARI

Compilation: Fatemeh AVARZAMANI, Mina BIDAR, Zahra SHOKRI, Fatemeh JASK,
Maryam REZAEI

Designer: Raybon Advertising Agency (Pouya Malek)

Circulation: 500

Date of Publication: February, 2020

Website: <http://www.khwarizmi.ir>

E-mail (Foreign & Iranian researchers residing abroad): khwarizmi@irost.ir



سی و سومین
جشنواره بین المللی خوارزمی
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران
بهمن ماه ۱۳۹۸



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا
الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

In the Name of Allah

"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



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



Laureates
of the 33rd
Khwarizmi
International
Award **2020**

February 17th Tehran

بهمن ماه ۱۳۹۸