

رتبه دوم پژوهش‌های بنیادی



- عنوان طرح: ترکیب بازدارنده رسوب آسفالتین در مخازن نفتی
- پژوهشگران: آقایان دکتر ریاض خراط و مهندس محمد علی کرم بیگی
- سازمان‌های همکار: دانشگاه صنعت نفت- شرکت ملی نفت ایران

چکیده طرح:

آسفالتین‌ها رسوبات سنگین هیدروکربوری هستند که در اثر برهم خوردن تعادل ترمودینامیکی نفت در مخازن رسوب می‌کند و سیب بسته شدن فضاهای خالی سنگ مخزن گشته و مانع تولید طبیعی نفت مخزن و پایین آمدن راندمان تولید چاه‌ها می‌شوند. بازدارنده‌های رسوب آسفالتین ترکیباتی هستند که با غلظت خاصی به مخزن تزریق شده و مانع از تشکیل رسوب آسفالتین در مخازن می‌گردند. هدف از این طرح ساخت ترکیب بازدارنده مناسب برای نفت‌های ایران بوده که در این راستا ترکیب IR95 ساخته شده که قادر است در غلظت‌های پایین بیش از پنجاه درصد رسوب آسفالتین را در طیف وسیعی از نفت‌های مخازن نفتی ایران (از ۰.۳ تا ۲۴ درصد محتوای آسفالتین) کاهش دهد. آزمایشات مربوط به کارایی این بازدارنده در مرکز تحقیقات نفت تهران روی نمونه‌های مختلف نفتی ایران مورد بررسی قرار گرفت که ترکیب بازدارنده روی تمام نمونه‌های نفتی کارایی خود را حفظ کرده است.

دستاوردهای ویژه طرح:

- ساخت ترکیب بومی بازدارنده رسوب آسفالتین (IR95) در داخل کشور
- قابلیت رقابت با بهترین نمونه‌های خارجی از لحاظ کارایی
- بهبود تولید روزانه از یک چاه نفتی
- افزایش نیمه عمر چاه‌ها و زمان تولید آن‌ها
- کاهش هزینه‌های ناشی از بستن چاه برای انجام

تعمیرات و شستشو

- قابلیت اجرا برای هر چاه و با توجه به شرایط تکمیل آن چاه

- قابلیت تزریق هم بصورت مداوم و هم بصورت یکجا

- بی‌نیازی از واردات ترکیبات مشابه



رتبه سوم پژوهش‌های بنیادی



- **عنوان طرح: سنتز و بررسی خواص پلی‌یورتان‌های زیست تخریب پذیر بر پایه پلی‌ساکاریدها**
- **مؤسسه مجری:** پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران
- **سازمان همکار:** قطب علمی پلیمرهای زیست سازگار
- **نماینده:** آقای دکتر مهدی باریکانی
- **همکاران:** آقایان خالد ضیا، میثم باریکانی، مجید باریکانی، محسن محمدی و خانم هنگامه هنرکار

چکیده طرح:

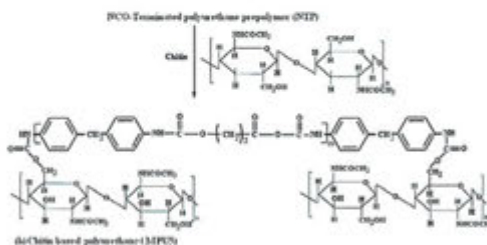
اگر چه تولید پلیمرها بر پایه سوخت‌های فسیلی مزایای فراوانی را برای زندگی بشر فراهم آورده است، لیکن غیرقابل تخریب بودن آن‌ها پس از مصرف آلودگی‌های زیست محیطی گسترده‌ای را به دنبال داشته‌اند. به همین دلیل تلاش در جهت تهیه پلیمرهای زیست تخریب پذیر روز به روز در حال گسترش است. در این میان پلیمرهای طبیعی به عنوان مواد قابل تجدید و زیست تخریب پذیر مورد توجه جدی قرار گرفته‌اند. پلی‌یورتان‌ها از طرف دیگر پلیمرهایی هستند که به دلیل ساختار و ویژگی‌های منحصر بفرد خود در صنایع مختلف از جمله صنایع پزشکی مصرف روزافزون پیدا کرده‌اند.

جهت دستیابی به کارایی مورد نیاز و بالابردن قابلیت زیست تخریب پذیری و اصلاح خواص فیزیکی و شیمیایی پلی‌یورتان‌ها، واکنش یا آمیزه سازی آنها با مواد زیست تخریب پذیر لازم است و سنتز پلی‌یورتان‌های زیست تخریب پذیر، بحث نسبتاً جدیدی در شیمی پلی‌یورتان‌ها به شمار می‌رود.

در این پژوهش پلی‌یورتان‌های زیست سازگار و زیست تخریب پذیر بر پایه پلی‌ساکاریدهایی مانند نشاسته، کیتین و کیتوسان به روش پلیمریزاسیون درجا، با استفاده از پلی‌کاپرولاکتون دی‌ال، تولوئن دی‌ایزوسیانات، متیلن دی‌فنیل دی‌ایزوسیانات، بوتان دی‌ال، نشاسته، کیتین و کیتوسان با نسبت در صداهای مختلف زنجیر افزاینده‌ها سنتز شدند و خواص فیزیکی، مکانیکی، حرارتی و زیست سازگاری آن‌ها مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند.

افزایش زیست تخریب پذیری، آبدوستی و

همچنین عدم ایجاد سمیت و زیست سازگاری پلی‌یورتان/پلی‌ساکاریدها نشان دهنده استعداد این پلیمرهای زیست تخریب پذیر برای کاربردهای مختلف از جمله ایمپلنت‌ها، بیوسنسورها، بخیه‌های قابل جذب، پوشش زخم‌ها، تصفیه فاضلاب‌های صنعتی، لنزهای چشمی، عدسی و شیشه عینک است.



رتبه اول پژوهش‌های کاربردی



- عنوان طرح : رادار مطلع الفجر ۲
- سازمان مجری: نیروی هوافضای سپاه پاسداران انقلاب اسلامی
- سازمان همکار: پژوهشکده فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده طرح:

رادار مطلع الفجر ۲، یک رادار متحرک برد بلند مراقبت هوایی در باند VHF است که می‌تواند بطور مستقل کار کرده یا به عنوان بخشی از یک سامانه پدافندی باشد. این رادار قابل استفاده در تمام شرایط آب و هوایی و یک رادار مدرن با پردازش کوهرن و تماما نیمه هادی است که می‌تواند اهداف هوایی را تا برد ۴۸۰ کیلومتر و همچنین اهداف با سطح مقطع پایین را آشکارسازی و ردگیری نماید. کل سامانه رادار تنها بر روی یک کفی نصب شده است. تغذیه رادار می‌تواند توسط دو دیزل ژنراتور منصوب بر آن یا توسط برق شهر تامین گردد. مدت زمان لازم برای آماده براه و آماده بکار کردن رادار توسط سه خدمه، کمتر از دو ساعت می‌باشد.

برای دستیابی به افزونگی و قابلیت اعتماد بالا، دو کانال مستقل برای رادار تدارک دیده شده است که می‌توانند بطور همزمان و با استفاده از تمام ظرفیت سامانه کار کنند. همچنین در صورت خرابی فرستنده/ گیرنده یا مسیر آنتن یکی از کانال‌ها، دیگری می‌تواند به تنهایی به فعالیت خود ادامه دهد. لازم به ذکر است علاوه بر برد، زاویه سمت و سرعت اهداف، ارتفاع آن‌ها نیز بطور تقریبی با مقایسه سیگنال بین این دو کانال اندازه‌گیری می‌گردد. آنتن رادار شامل ۳۲ عنصر (۸ عنصر $\times$ ۴ ردیف) آرایه یاگی افقی می‌باشد که دو ردیف بالا به کانال بالا و دو ردیف پایین به کانال پایین متعلق است.



طرح‌های برگزیده
بسیار و پانچون
جستارهای علمی خوارزمی

رتبه اول پژوهش‌های کاربردی



- عنوان طرح: طراحی و ساخت موشک سجیل
- سازمان مجری: سازمان صنایع هوافضا
- سازمان‌های همکار: اساتید دانشگاه‌های سراسر کشور، شرکت‌های خصوصی و سازمان‌های دولتی

چکیده طرح:

این سامانه سلاح به عنوان یک سلاح راهبردی به منظور ارتقای توان بازدارندگی کشور در راستای تحقق دکترین دفاعی نظام جمهوری اسلامی و تأمین نیازهای نیروهای مسلح با دستیابی به فناوری‌های نرم و سخت نوین در حوزه‌ی سامانه‌ای سوخت جامد مرکب با قابلیت و ویژگی‌های منحصر به فرد، طراحی، ساخت و تست گردیده است. سامانه سلاح مذکور به عنوان اولین موشک بالستیک دو مرحله‌ای است. این موشک هرگونه اهداف ثابت زمینی در محدوده برد مشخص خود را پوشش می‌دهد این سامانه از آخرین فناوری موتورهای سوخت جامد مرکب به لحاظ سوخت، بالستیک داخلی و سپرهای حرارتی و

سیستم کنترل بردار تراست و فناوری نرم پیشرفته نظیر الگوریتم هدایت موتور و الگوریتم هدایت پیش تنظیم برخوردار می‌باشد. از ویژگی‌های موشک می‌توان به سرعت بالای ورود به جو و اصابت به هدف اشاره نمود که امکان و احتمال عبور از سپر پدافند موشکی دشمن را افزایش می‌دهد. در طراحی به دلیل دو مرحله‌ای بودن از فناوری جدایش و روشن شدن موتور مرحله دوم در شرایط پرواز در خلاء استفاده گردیده است. از ویژگی‌های بارز این طرح، استفاده‌ی فراگیر از تمامی ظرفیت‌های صنایع، مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی در سطح کشور به لحاظ سرمایه‌های فکری، نرم افزاری و سخت افزاری در طراحی سامانه می‌باشد.



- عنوان طرح : رادار آرایه فازی نجم ۸۰۲
- سازمان های مجری: شرکت صنایع الکترونیک ایران (صایران)، صاشیراز
- نماینده: آقای مهندس حسن بولوردی
- همکاران: گروه صنایع رادار صاشیراز

چکیده طرح:

رادار نجم ۸۰۲، یک رادار آرایه فازی با قابلیت جستجو و ردگیری چندگانه اهداف هوایی می باشد که برای استفاده در سامانه های پدافند هوایی برد متوسط طراحی و ساخته شده است. این رادار در مد جستجو قادر است اهداف با برد متوسط را آشکارسازی نموده و اهدافی را به صورت TWS ردگیری نماید. در مد ردگیری با مدیریت منابع رادار و استفاده از روش شکل دهی پرتو دیجیتال، قادر است اهدافی را به صورت همزمان از فاصله متوسط ردگیری نماید. این رادار قادر است با دریافت اطلاعات اولیه اهداف، از داده های هشدار اولیه و با انجام جستجوی اولیه، ردگیری دقیق اهداف و اولویت بندی آن ها را انجام داده و اقدامات بعدی را علیه آن ها صورت دهد. این رادار از نوع پیشرفته رادارهای آرایه فازی می باشد که ضمن استفاده از فرستنده حالت جامد، به قابلیت های پیشرفته ضد جنگ الکترونیک نیز مجهز می باشد.



رتبه دوم پژوهش‌های کاربردی



• **عنوان طرح:** کسب دانش فنی طراحی، ساخت و تست خوشه‌سازی موتورهای سوخت مایع

- سازمان مجری: سازمان صنایع هوافضا
- سازمان‌های همکار: سه دانشگاه و سازمان‌های دولتی

چکیده طرح:

یکی از راه‌های توسعه توان پیش‌رانش‌های سوخت مایع، خوشه‌بندی موتورهای موجود، برای بالابردن توان ماهواره‌برهای فضایی برای حمل ماهواره‌هایی با وزن بیشتر و تا ارتفاع بالاتر است. لذا این طرح برای اولین بار در ایران از تجمیع چهار موتور موجود ساخته و تست شده است که در حال حاضر نتایج این طرح به عنوان موتور اصلی مرحله اول یک ماهواره‌بر به کارگیری شده است. در فرایند تجمیع توجه به الزامات سازه‌ای، قابلیت تحمل مکانیکی اجزاء، ارتعاشات پایدار و گذرای هر موتور و برهم‌کنش آنها با هم، قابلیت اطمینان و همزمانی روشن شدن موتورها مد نظر بوده است.

دستاوردهای این طرح به شرح ذیل می‌باشد:

- کسب دانش طراحی، ساخت و تست موتورهای تجمیع شده سوخت مایع برای اولین بار در کشور
- ارتقای توان فضایی کشور و ایجاد اقتدار ملی
- صرفه‌جویی بسیار در هزینه‌ها در مقابل تامین خارجی
- کاهش چشمگیر زمان اجرای طرح از طریق به‌کارگیری ماژول‌های موجود
- تامین پلت‌فرم مشترک برای سایر طرح‌های فضایی



رتبه دوم پژوهش های کاربردی

- عنوان طرح: سامانه تاکتیکی آشکارسازی، شناسایی و تفکیک
- سازمان مجری: شرکت مهندسی افق توسعه صابرین
- نماینده: مهندس محمد علی اسلامی امیرآبادی

چکیده طرح:

سیستم های جمع آوری اطلاعات الکترونیکی راداری از مشاهده تشعشع امواج ساطع شده از رادارها، مشخصات سیستم رادار از قبیل عرض پالس، دامنه پالس، فرکانس و نرخ تکرار پالس را استخراج کرده و با انجام پردازش بر روی داده های ورودی، مشخصات رادار تشعشع کننده را ارائه می نمایند. این سیستم ها به دو دسته استراتژیک و تاکتیکی براساس مدت زمان واکنش سیستم به تهدیدات، حجم، ابعاد، وزن سیستم و جزئیات پردازش ها تقسیم می گردند.

در این سامانه از ترکیب سخت افزار و نرم افزار و با استفاده از الگوریتم های تشخیص پالسو سپس با استفاده از الگوریتم های جهت یابی با تکنیک تک پالس، جهت دریافتی برای هر پالس رادار استخراج می گردد. بحث مهم در این گونه از سیستم ها با توجه به حجم زیاد پالس های ورودی (۲/۵ میلیون پالس در ثانیه)، تکنیک های خوشه بندی بوده که با استفاده از آنها پالس رادارهای مختلف از یکدیگر جدا می گردند. در این پروژه از تکنیک های ویژه خوشه بندی استفاده گردیده است. در نهایت مشخصات رادار هدف (EDW) (زاویه با دقت مطلوب، فرکانس و نوع آن، عرض پالس و نوع آن، نرخ تکرار پالس و نوع آن و ...) در مدت زمان کمتر از ۱ ثانیه اعلام می گردد.

رتبه دوم پژوهش‌های کاربردی



- **عنوان طرح:** طراحی و ساخت پیل سوختی پلیمری ۵ کیلووات با امکان استفاده از الکتریسیته و حرارت به طور همزمان برای واحدهای مسکونی یا اداری
- **سازمان مجری:** مرکز تحقیقات مهندسی اصفهان (پژوهشکده مهندسی سازمان فضایی ایران)
- **سازمان همکار:** سازمان انرژی‌های نو ایران
- **نماینده:** آقای مهندس محمدرضا اشرف خراسانی
- **همکاران:** آقایان سعید اصغری، مهدی زمانی، باقر فقیه ایمانی، هادی گورابی، هومن اخگر، ناصر مسائلی، علی مکملی، ابراهیم نصر، مهدی امیری، احمد علی عسگریان، امیر امینی زازرانی، محمد نصر اصفهانی، امید صبوری، حسین پورداود، ایثار دشتی و مرحوم محمد حسین شاهسمندی

چکیده طرح:

پیل‌های سوختی پلیمری مولدهای توان پُر بازدهی هستند که در مقیاس‌های توانی مختلف می‌توانند به راندمان الکتریکی ۴۰-۵۰ درصد دست یابند. مبنای تولید انرژی در پیل‌های سوختی پلیمری، واکنش گرمایی است که بین هیدروژن و اکسیژن موجود در هوا انجام می‌گیرد. حاصل این واکنش، برق، گرما و آب مقطر است. با توجه به مزایای متعدد استفاده از سیستم پیل سوختی پلیمری، مرکز تحقیقات مهندسی اصفهان با همکاری سازمان انرژی‌های نو ایران به عنوان کارفرما، طرحی را در این زمینه تحت عنوان "طراحی و ساخت سیستم پیل سوختی پلیمری ۵ کیلو وات با امکان استفاده از الکتریسیته و حرارت به طور همزمان برای واحدهای مسکونی یا اداری" در مدت ۲/۵ سال با موفقیت اجرا نمود. به کمک این سامانه می‌توان ۵ kW برق متناوب ۲۲۰ VAC و ۷ kW توان حرارتی مورد نیاز و آب گرم مصرفی یک محیط اداری یا مسکونی را تامین نمود. این سامانه از شبکه برق سراسری مستقل بوده و برق مورد نیاز تجهیزات خود را بدون نیاز به شبکه برق سراسری تامین می‌نماید. اجزای اصلی این دستگاه عبارتند از: ۱- دو توده پیل سوختی پلیمری، ۲- مدار تامین و آماده‌سازی سوخت هیدروژن، ۳- مدار تامین و آماده‌سازی اکسیدان هوا، ۳- مدار سیال خنک‌کننده، ۴- مدار آشکار کننده نشتی هیدروژن، ۵- مدار مونیتورینگ و کنترل پارامترهای سیستم، ۶- تجهیزات هیبرید و مبدل الکتریکی. همچنین کنترل و عیب‌یابی این دستگاه به صورت اتوماتیک انجام می‌گیرد.



با تامین برق مورد نیاز سالن نمایشگاه سایت طالقان سازمان انرژی‌های نو ایران، در تیرماه سال ۱۳۸۹ اولین سیستم تولید همزمان برق و حرارت با پایه پیل سوختی پلیمری در کشور با موفقیت مورد بهره‌برداری قرار گرفت

رتبه دوم پژوهش های کاربردی



• عنوان طرح: ساخت سیستم صنعتی DWDM چهل کاناله

• پژوهشگر: آقای دکتر سید علی علویان

• سازمان های همکار: مرکز تحقیقات مخابرات ایران - دانشکده علمی کاربردی پست و مخابرات

• همکاران: آقایان علی پوراسلامی، احمد رضا کلانتری، جبرائیل پژمان، حسینعلی امامی، محمدرضا آزادمنش، محمدجواد قاسمی، سید ایمان علویان و خانم زهرا نوروزی

چکیده طرح:

سامانه DWDM طراحی و ساخته شده در مرکز تحقیقات مخابرات ایران قابلیت دریافت ۴۰ کانال ترافیکی با نرخ بیت متغیر هر کانال تا 10Gbps و مستقل از فناوری (PDH, SDH/SONET, Ethernet, IP) با فاصله بین کانالی ۰.۸ نانومتر را دارد و به طور ساده ای قابل توسعه به ۸۰ و ۱۶۰ کانال است. اجزای مهم سامانه عبارتند از:

- کارت های ترانسپوندر: ترانسپوندرها مهم ترین کارت الکترواپتیک سامانه می باشند. وظیفه بخش گیرندگی ترانسپوندرها به عنوان ورودی سامانه دریافت سیگنال سمت مشتری با نرخ بیت ۱۰ گیگابیت بر ثانیه در طول موج ۱۵۵۰ نانومتر، تبدیل آن به سیگنال الکتریکی، تقویت آن، تشخیص کلاک و بازسازی داده های آن است. وظیفه بخش فرستندگی آن نیز سوار کردن سیگنال الکتریکی روی یکی از حامل نوری با طول موج های مطابق استاندارد ITU-T G.694.1 است. تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری مناسب برای جمع آوری اطلاعات مانیتورینگ و مدیریت آن در این کارت تعبیه شده است.

- کارت تقویت کننده: در این کارت علاوه مدارت تغذیه پمپ های لیزری تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری تعبیه شده است تا بتوان با تغییر ولتاژ و جریان تغذیه، توان خروجی و گین تقویت را کنترل و نیز مانیتور نمود.

- کارت مدیریت و سوپروایزری: وظیفه این کارت جمع آوری اطلاعات از اجزای مختلف سامانه و فراهم کردن اطلاعات مانیتورینگ و نیز مدیریت اجزای مختلف سیستم می باشد.



- نرم افزار مدیریت سیستم: این سیستم مجهز به سیستم مدیریت شبکه با پروتکل SNMP است که وظیفه تشخیص و نمایش خرابی های سامانه و نیز اعمال مدیریت شبکه DWDM را برعهده دارد. همچنین با داشتن رابط گرافیکی کاربر (GUI) امکان رویت آلارم ها و خرابی های احتمالی سامانه به صورت صوتی و گرافیکی فراهم گشته است.

رتبه دوم پژوهش‌های کاربردی



- **عنوان طرح:** سوئیچ تلفنی ترکیبی نسل جدید با قابلیت ارتباط با شبکه‌های IP
- **سازمان مجری:** شرکت صنایع ارتباطی آوا
- **نماینده:** آقای مهندس انوشیروان مرآت
- **همکاران:** آقایان پیام شعبانیان و داود ادیب

چکیده طرح:

سوئیچ تلفنی ترکیبی نسل جدید، بر اساس جدیدترین فناوری مخابراتی جهان (NGN) تولید شده و اولین و تنها مرکز از نوع خود می‌باشد که به طور کامل در ایران طراحی و ساخته شده است. این سوئیچ، پس از مطالعات اولیه و طی نمودن مراحل تحقیق و توسعه، در اسفندماه سال ۱۳۸۲ بدست متخصصین جوان این تیم به بهره‌برداری رسید و نام تجاری فونیکس برای آن انتخاب گردید. در تکنولوژی نسل جدید ارتباطات، علاوه بر مخابرات فیزیکی، بخش کلیدی از عملکرد سیستم در نرم افزار داخلی تجهیزات نهفته است و به همین دلیل است که در اصطلاحات این تکنولوژی، بسیاری از مواقع از لفظ سافت سوئیچ به جای سوئیچ استفاده می‌گردد. سوئیچ تلفنی ترکیبی نسل جدید نیز ماهیتاً یک سافت سوئیچ است که به طور ترکیبی (هیبرید) از فناوری سنتی (مبتنی بر مدار) هم پشتیبانی می‌کند و قابل برنامه‌ریزیست.

برخی از مزیت‌های اصلی مراکز تلفن شرکت صنایع ارتباطی آوا عبارتند از یکپارچه‌سازی ارتباطات برای سازمان‌هایی که دفاترشان پراکندگی جغرافیایی دارد، قابلیت‌های مرکز تماس (call center) و نیز پاسخگویی اتوماتیک به تماس‌گیرندگان، قابلیت دریافت خطوط E۱ مخابراتی برای سازمان‌ها، گزارش‌گیری مدیریتی و اشراف کامل در سطوح کارشناسی و مدیریتی به کارکرد مخابراتی سازمان، فکس مجازی، صندوق صوتی، دسترسی مستقیم از بیرون، و ده‌ها امکان و قابلیت دیگر که کارایی و کیفیت ارتباطات سازمانی را افزایش داده و تجربه نوینی از سهولت و تسریع ارتباطات را برای سازمان و برای مشتریان و مراجعین سازمان به ارمغان می‌آورد.





- عنوان طرح: سامانه هشدار و فریب لیزری
- سازمان‌های مجری: مجتمع دانشگاهی برق و الکترونیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر
- سازمان‌های همکار: دانشکده شیمی و مهندسی شیمی و مجتمع علوم کاربردی دانشگاه صنعتی مالک اشتر
- نماینده: آقای مهندس امیر معصومیان

چکیده طرح:

امروزه تسلیحات هدایت شونده‌ی لیزری به دلیل دقت زیاد در نقطه زنی و انهدام مراکز ثقل مربوط به اهداف استراتژیک به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرند. سامانه فریب لیزری، سامانه‌ای پدافندی است که برای آشکارسازی، سرگردان‌سازی و فریب موشک‌ها و بمب‌های هدایت شونده لیزری طراحی و ساخته شده است. در این سامانه، پس از دریافت تابش لیزر عامل تهدید، اطلاعات لازم استخراج و پوشش حفاظتی توسط دود ایجاد می‌شود. همچنین با استفاده از یک لیزر (تکرار کننده) پالس‌های لیزری مشابه بازسازی و از طریق یک هدف کاذب به سمت جستجوگر موشک ارسال می‌شود. بدین ترتیب، موشک یا بمب از هدف اصلی منحرف و به سمت هدف کاذب هدایت می‌شود، در نتیجه، از هدف اصلی به طور مؤثر حفاظت خواهد شد. نتایج عملیات که در کمتر از چند ثانیه صورت می‌پذیرد بوسیله مهمات و موشک واقعی در میدان تیر آزموده و تأیید شده است. شناسایی کدینگ‌های پیچیده سلاح‌های هدایت شونده مدرن لیزری و تکرار آن‌ها با لیزرهای مناسب و استفاده از دودزاهای جاذب برای بازه‌های طیفی مختلف بخشی از تحقیقات و دستاوردهای طرح می‌باشد.

رتبه سوم پژوهش‌های کاربردی



- عنوان طرح: دستگاه تست شتاب سنج
- سازمان مجری: شرکت صنایع هواپیما سازی ایران (هسا)
- نماینده: آقای مهندس نصرالله شیرانی

چکیده طرح:

عملکرد مناسب و عمر مطلوب سامانه‌های هوائی در شرایط مختلف محیطی و پروازی امری بسیار مهم برای حفظ جان خدمه و مسافران، مأموریت موفق پرنده و ... محسوب می‌شود. از اینرو نیاز به آزمون‌های مشابه‌سازی اثرات محیطی و شرایط پروازی برای بررسی و تحلیل نتایج عملکرد سامانه‌ها و اصلاح طراحی و بهبود کیفیت محصول می‌باشد. در صورتی که این آزمون‌ها در مراحل طراحی تا عملیات تولید و مونتاژ نمونه‌های اولیه مورد توجه قرار گیرند در ارزیابی مناسب و صحیح از محصول بسیار مفید واقع می‌گردد، که در صورت نیاز به اصلاحات در طراحی یا تغییرات در مواد و فرایندها از هزینه‌های سنگین طراحی مجدد بعد از رسیدن به مرحله تولید انبوه جلوگیری می‌نماید. در این طرح برای نیل به اهداف مذکور دستگاه‌های آزمون شرایط محیطی با شبیه‌سازی شرایط پروازی و عملکرد سامانه‌های هوائی طراحی و ساخته شده‌اند که مهم‌ترین آن‌ها دستگاه شتاب ثابت تا 25G برای اولین بار در کشور می‌باشد.

این دستگاه می‌تواند رفتار سامانه‌ها را تا ابعاد یک مترمکعب و وزن صد و بیست کیلوگرم برای شتاب‌های مختلف و در شرایط عملکردی فشار هیدرولیک تا 3000 psi مطابق با استانداردهای نظامی برنامه‌ریزی و آزمون نماید. کلیه نتایج از طریق یک سامانه ارتباطی بی‌سیم توسط رایانه ثبت و تحلیل می‌شود.



طرح‌های برگزیده
بیست و یکمین
جشنواره بین‌المللی خوارزمی



- عنوان طرح: سامانه سلاح موشکی قائم
- سازمان مجری: سازمان صنایع هوا فضا
- سازمان‌های همکار: هفت دانشگاه و سازمان دولتی

چکیده طرح:

سامانه سلاح موشکی قائم، سامانه پدافندی ضد هوایی ارتفاع پایین است که برای مقابله با وسائل پرنده جدید طراحی شده است. این سامانه توانایی مقابله با اهداف زرهی مقاوم را داشته و در مقابل به کارگیری فنون جنگ الکترونیک و پنهان کاری حرارتی و راداری و پرواز در ارتفاع پایین برتری قابل توجهی دارد. سامانه سلاح موشکی قائم، یک سامانه کاملاً "بومی" است و با پوشش نقاط ضعف سامانه‌های پدافندی، توانایی مقابله با وسایل پرنده را به شکل قابل توجهی افزایش می‌دهد.



رتبه سوم پژوهش‌های کاربردی



- **عنوان طرح:** شبکه سامانه آنتن‌های ماهواره‌ای ثابت و سیار با قابلیت تنظیم خودکار بر روی ماهواره‌های GSO (شمس)
- **سازمان مجری:** شرکت خوارزم ارتباط خاورمیانه
- **سازمان همکار:** صندوق حمایت از تحقیقات، نوآوری و توسعه فناوری‌های دفاعی
- **نماینده:** آقای مهندس محمدرضا مهرابی بیان
- **همکاران:** آقایان سید حسین حسینی، عباس ظفر دعاگو، سید مهدی هاشمی، مهدی حیدری کمرودی، مرتضی فضل زرنندی، محمد ایزدی، سید عطاء مرتضوی، محمد ستوده، صباح نوبختی، مجید کهزادی

چکیده طرح:

هدف از طراحی و ساخت شبکه ماهواره‌ای (شمس)، بومی‌سازی تجهیزات شبکه مذکور برای تامین ارتباط دو طرفه همزمان تصویر، تلفن، دیتا و اینترنت در بستر ارتباط ماهواره‌ای می‌باشد. کاربردهای طرح شمس عبارتند از: مدیریت بحران، پدافند غیرعامل، خودروهای سیار بانک‌ها، BTS سیار، پخش زنده صدا و تصویر بصورت برخط (online) و سایر کاربردهای شبکه سیار ماهواره‌ای.

شبکه مذکور شامل، سه سامانه مستقل به شرح زیر می‌باشد:

- سامانه تنظیم خودکار بر روی ماهواره‌های GSO مدل خودرویی با قطر ۱۲۰ سانتی‌متر باند KU (۱۲۰ MSAT) - هنگام توقف خودرو سیار، این سامانه جهت ماهواره مورد نظر را تشخیص داده و آنتن را به طور خودکار به سمت آن تنظیم می‌کند.

- سامانه آنتن خودکار استقرار ماهواره‌ای (AFSAT-AD) - در ایستگاه‌های ثابت، آنتنی متحرک با قابلیت تنظیم خودکار بر روی ماهواره‌های مختلف می‌باشد.

- نرم افزار سامانه مدیریت شبکه ماهواره SCPC (NMS) - در شبکه‌ای متشکل از چندین ایستگاه ماهواره‌ای سیار یا ثابت، وظیفه مدیریت بهینه شبکه را بر عهده دارد.

شمس متشکل از تعداد نامحدودی، سامانه ۱۲۰ MSAT نصب شده بر روی خودروهای مختلف، و یک سامانه استقرار AFSAT-AD بعنوان مرکز ارتباط خودروهای سیار و ایستگاه‌های استقرار می‌باشد. مدیریت سامانه‌های مذکور، پهنای باند و دیگر مدیریت‌های شبکه، به عهده نرم افزار موسوم به (NMS) می‌باشد.



شبکه ماهواره ای سیار (شمس)

رتبه سوم پژوهش‌های کاربردی



• **عنوان طرح:** طراحی و ساخت مغناطومتر گرادیان میدان متناوب ۲ تسلا با قابلیت آنالیز FORC

- **سازمان همکار:** شرکت مغناطیس دقیق کویر
- **پژوهشگر:** آقای دکتر محمد الماسی کاشی
- **همکاران:** آقایان دکتر عبدالعلی رمضانی، مهندس امیر سجاد اسماعیلی

چکیده طرح:

مغناطومتر گرادیان نیروی متناوب (AGFM) ابزار بسیار حساسی است که بیشتر برای اندازه گیری لایه‌های نازک به کار می‌رود. این روش مغناطومتري بر اساس گرادیان نیروی تولید شده روی نمونه مغناطیسی توسط دو سیم پیچ گرادیان کار می‌کند. اندازه‌گیری دقیق با فرار دادن نمونه در انتهای یک پروب انجام می‌شود. پروب از یک پیزوالکتریک حساس که نیروی گرادیان را آشکار می‌کند و یک کانٹیلیور تشدیدي که منجر به تقویت این نیروی گرادیان می‌گردد. نیروی گرادیان تولید شده توسط سیم پیچ‌های گرادیان و حرکت افقی نمونه توسط پیزو الکتریک آشکار شده و با استفاده از آمپلی فایر قفل شونده تقویت می‌گردد. مقدار انحراف پیزو الکتریک به صورت ولتاژ خروجی توسط آمپلی فایر قفل شونده نمایان می‌شود که متناسب است با مقدار مغناطش نمونه. برای مقایسه با دیگر ابزارهای مغناطومتري AGFM را میتوان با VSM مقایسه نمود. بهره حساسیت در یک VSM تقریباً برابر با فاکتور Q، در حدود ۵۰ تا ۱۰۰ می‌باشد. در مقایسه AGFM دارای حساسیت 10^{-11} Am² یا $0.1 \mu\text{emu}$ می‌باشد.



دیاگرام FORC روش جدیدی است که برای اندازه‌گیری خواص مغناطیسی مواد فرومغناطیس به کار می‌رود. سیستم AGFM مجهز به یک تکنیک ویژه بوده که آن را قادر به رسم دیاگرام FORC می‌کند. این سیستم با رسم منحنی‌های هیستریزس، δM و SFD و FORC از مواد مختلف از جمله لایه‌های نازک، انواع پودرها، نانوسیم‌های مغناطیسی و نانوتیوب‌های مغناطیسی می‌تواند خواص مغناطیسی آنها را به طور گسترده مطالعه کند

رتبه سوم پژوهش‌های کاربردی



- **عنوان طرح:** کمد متحرک سقفی چند
- **سازمان مجری:** شرکت مهندسين مشاور طرح آسه معماری
- **نمایندگان:** آقایان مهندس حامد صمدی آذر و مهندس باقر مطلبی

چکیده طرح:

افزایش جمعیت سبب کاهش سرانه فضای زندگی انسان گشته است. توجه به سقف به عنوان یکی از اجزا اصلی فضا که تاکنون کمتر مورد استفاده بهینه قرار گرفته است، می‌تواند در برای حل مشکل کمبود فضا بکار آید. بکارگیری اجزا متحرک و چند منظوره با مکانیزم ساده معضل کمبود فضا را در فرایند انبوه‌سازی ساختمان و بالاخص مسکن را برطرف خواهد کرد. در این راستا "کمد سقفی متحرک چند منظوره" امکان بهره‌برداری همزمان و متعدد از فضای داخلی را به کاربرانش خواهد داد. کمد‌های مدولار با اهرم‌های متصل به هم در حالت افقی و در زیر سقف سازه‌ای ساختمان‌ها تعبیه می‌شوند این کمد‌ها از طریق اتصال به بازوهای اصلی فنری با حرکت در مسیر بیضی شکل به صورت عمودی و شبیه کمد‌های معمول، در دسترس کاربر قرار می‌گیرد، کمد‌ها در حالت افقی و در زیر سقف، همزمان نقش سقف کاذب، روشنایی و نورپردازی، باندهای صدا و حتی تصویر را ایفا می‌کنند. با توجه به نیاز کاربر موتور‌ها که در داخل سقف کاذب تعبیه شده، با آزاد کردن کمد‌ها، بازوی فنری که در سمت دیگر واقع شده است، کمد‌ها را در وضعیت ۳۰ درجه نسبت به سقف نگاه می‌دارد



و هر ردیف از کمد‌هایی که مورد نیاز باشد توسط کاربر به صورت دستی یا برقی به پایین هدایت شده و در وضعیت عمودی قفل می‌گردد در نهایت با آزاد کردن قفل کمد‌ها از طریق بازوی اصلی فنری دوباره در وضعیت ۳۰ درجه قرار گرفته و با فرمان کاربر موتور، کمد‌ها به زیر سقف به حالت افقی برمی‌گردانند. بنابراین سقف کاذب به عنوان عنصر معماری انعطاف‌پذیر و با کاربری‌های متعدد، تبدیل می‌شود.

رتبه اول پژوهش‌های توسعه‌ای



- عنوان طرح: طراحی و تولید موشک قیام
- سازمان مجری: سازمان صنایع هوا فضا

چکیده طرح:

این موشک دارای سوخت مایع یک مرحله‌ای است که با داشتن قابلیت‌های عملیاتی بالا، بخش عمده‌ای از نیازهای عملیاتی را پوشش می‌دهد. این طرح با تشکیل تیمی از متخصصان بخش‌های مختلف شامل سیستم، هدایت و کنترل، سازه، اویونیک، پیشرانش، آیرودینامیک، سر جنگی، تله‌متری، تجهیزات زمینی، ساخت و تولید و مونتاژ انجام شد.

دستاوردهای ویژه طرح:

- دقت بالاتر با وجود محدودیت‌های تاکتیکی
- حمل و نقل، استتار، انبارداری و پرتاب ساده‌تر به واسطه نداشتن بال‌های پایدارکننده انتهایی
- افزایش سرعت عملیات با سیستم جدید نشانه‌روی
- کاهش احتمال اصابت ضد موشک



رتبه دوم پژوهش‌های توسعه‌ای



- عنوان طرح: تحقیقات و ساخت موشک شاهین
- سازمان مجری: سازمان صنایع هوافضا
- سازمان‌های همکار: دو دانشگاه، شرکت‌های خصوصی و سازمان‌های دولتی

چکیده طرح:

این موشک زمین به هوای میان‌برد است که با هدایت راداری و قابلیت اطمینان بالا برخورددار است. مأموریت موشک مذکور درگیری با اهداف پرنده هوایی نظیر جنگنده‌ها و بالگردها و... است. این موشک مجهز به یک موتور سوخت جامد است که نیروی لازم برای پرواز و درگیری با اهداف دارای مانور بالا را تأمین می‌نماید. موشک برای آشیانه‌یابی و تعقیب هدف از یک سامانه پیشرفته هدایت و کنترل استفاده می‌کند و در نهایت با کمک فیوز مجاورتی سرجنگی انفجاری ترکشی ایجاد می‌کند که خود قابلیت انهدام اهداف را دارد. این سامانه در برابر بسیاری از انواع جنگ الکترونیک مصونیت دارد.

دستاوردهای ویژه طرح:

- پوشش پدافند هوایی ارتفاع کم و برد متوسط
- دستیابی به فناوری ساخت موشک‌های پدافند هوایی ارتفاع متوسط با هدایت راداری نیمه فعال



رتبه دوم پژوهش‌های توسعه‌ای



• **عنوان طرح:** مانیتور آریا (قابل حمل، با قابلیت اندازه‌گیری مولتی گاز آنالایزر به همراه (ARC)

• **سازمان مجری:** شرکت پویندگان راه سعادت

• **نماینده:** آقای مهندس عبدالرضا یعقوب زاده طاری

چکیده طرح:

مانیتور/ماژول آریا به گونه‌ای طراحی شده است که هسته مرکزی آن یک مانیتور مولتی پارامتر با ابعاد کوچک و کم وزن (کمتر از ۸۰۰ گرم) می‌باشد. امکان کار با باتری داخلی، دارا بودن حافظه، صفحه نمایش رنگی و تاج اسکرین به روی این هسته مرکزی عملاً این ماژول مولتی پارامتر را تبدیل به یک مانیتور کامل با قابلیت اندازه‌گیری مولتی گاز آنالایزر کرده‌است.

قابلیت‌های ویژه مانیتور آریا:

- امکان نمایش تمامی پارامترها به روی صفحه نمایش دوم مستقل از صفحه نمایش اصلی، با اتصال به سیستم (ARCAria Remote Control)
- پس از انتقال بیمار از اتومبیل و آمبولانس به بیمارستان، با اتصال مانیتور آریا به سیستم ماژولار و تغییر کاربری آن (بدون نیاز به جدا شدن آریا از بیمار)، امکان مانیتورینگ پیوسته و بدون وقفه‌ی علائم حیاتی بیمار و ثبت و ذخیره اطلاعات حیاتی داخل حافظه در کنار کاربری آسان و صرفه‌جویی در هزینه‌های بیمارستان میسر می‌گردد.



- مانیتور آریا نیاز بیمارستان‌ها را به یک مانیتور قابل حمل توسط بیمار و امکان قرارگیری آن در یک سیستم با صفحه نمایش بزرگتر برای استفاده در مراکز درمانی پوشش می‌دهد.
- امکان حمل و نقل آسان مانیتور با کیف مخصوص توسط بیمار با توجه به وزن کم آن، قرار گرفتن روی پایه سرم، آویزان شدن در کنار ریل برانکارد در هنگام انتقال بیمار از دیگر قابلیت‌های این دستگاه می‌باشد.

رتبه سوم
پژوهش های توسعه ای



- **عنوان طرح:** توسعه دانش فنی و تولید گرید لوله رندوم کوپلیمر پروپیلن ویژه مصارف انتقال آب سرد و گرم
- **سازمان مجری:** شرکت پتروشیمی سازند
- **نماینده:** آقای مهندس ساسان طالب نژاد
- **همکاران:** آقایان پرویز حمیدی، مهدی عبادی، محمد عبدالعظیمی، هادی یوسفی، احمد علیرضایی و فرهاد مومنی زاده

چکیده طرح:

مهم ترین خواص مورفولوژیک گرید لوله رندوم عبارتند از توزیع وزن مولکولی پهن، در صد اتیلن مناسب و توزیع کاملاً اتفاقی اتیلن در زنجیره های پلی پروپیلن. برای تولید گرید لوله رندوم در واحد پلی پروپیلن پتروشیمی سازند که تنها دارای یک لوپ راکتور است، تنها راه استفاده از سیستم کاتالیست/دندر داخلی/دندر خارجی مناسبی است که قابلیت تولید پلیمر با توزیع نسبتاً پهن را دارا باشد. در عین حال این سیستم کاتالیستی باید قادر باشد $4-3/8$ در صد اتیلن را به صورت کاملاً اتفاقی در زنجیره های پلی پروپیلن وارد کند تا ضربه پذیری محصول، برای قبولی در آزمون استاندارد ضربه پذیری کافی باشد. در این زمینه تست های پلیمریزاسیون آزمایشگاهی و پایلوت نشان داد که بهترین کاتالیست در این زمینه کاتالیستی با مخلوطی از دندهای داخلی فتالئاتی و ساکسیناتی و بهترین دندر خارجی نیز دندر سیلانی D است. با توجه به مدارک و مستندات ارائه شده در PDP واحد و با اتکا به تجربیات عملیاتی دانش فنی تولید گرید لوله رندوم کوپلیمر پروپیلن در بخش های پلیمریزاسیون و اکستروژن با افزودنی ها توسعه یافت. تاکنون هفت هزار تن از این گرید جدید تولید گردیده است که با نمونه خارجی تولیدی بازل HOSTALEN PP ۵۴۱۶ بسیار نزدیک است. محصول تولید شده دارای گواهی FOOD CONTACT از شرکت انگلیسی PIRA، گواهی کنترل کیفی گذر از آزمون ASTM F ۲۳۸۹ از شرکت EXOVA، گواهی مرکز تحقیقات وزارت مسکن و شهرسازی ایران و تشویق نامه از لایسنسور تکنولوژی (بازل) به علت نوآوری در تولید می باشد.

طرح های برگزیده
پیشین و پانجمین
جستوار همین المانی خوارزمی

رتبه سوم پژوهش‌های توسعه‌ای



- **عنوان طرح: الکتروریسی صنعتی**
- **سازمان مجری: شرکت فناوران نانو مقیاس**
- **نمایندگان: آقایان مهندس نادر نادری و دکتر رضا فریدی مجیدی**

چکیده طرح:

الکتروریسی روشی است برای تهیه نانوالیاف که مبتنی بر شکل‌گیری نانوالیاف از جت یک سیال ویسکوز، با استفاده از یک میدان الکتریکی قوی و کنترل شده می‌باشد. در این طرح پلیمر تشکیل‌دهنده الیاف در یک حلال مناسب حل شده و محلول ویسکوز مورد اشاره را تشکیل می‌دهد. برخلاف روش‌های الکتروریسی کلاسیک آزمایشگاهی که در آنها از یک نازل برای تزریق محلول پلیمری استفاده شده و سرعت تولید نانوالیاف بسیار پایین است، در این روش از یک درام غلطان غوطه‌ور در درون محلول استفاده به عمل می‌آید. درام غلطان با چرخش خود محلول پلیمری را به میزان کنترل شده از حوضچه محلول به سمت بالا منتقل و در معرض میدان الکتریکی ولتاژ بالا قرار می‌دهد. با باردار شدن محلول، رانده شدن آن از قطب الکتریکی می‌دا و کشیده شدن آن به طرف قطب الکتریکی مقصد که همان بستر مورد نظر است، جریان محلول تبدیل به الیاف باریک شده و این الیاف نیز به نوبه خود مجدداً تقسیم می‌شوند تا به قطر نانو رسیده و نهایتاً روی بستر مورد نظر بنشینند. تنظیم دقیق شرایط محلول، سرعت چرخش درام، دمای محیط، ولتاژ بالا، توزیع یکنواخت میدان ولتاژ بالا همراه با رعایت جنبه‌های ایمنی، تنظیم دقیق سرعت حرکت بستر با هدف ایجاد لایه نانوالیاف با توزیع یکنواخت و ضخامت مطلوب، از نکات مهم در طراحی و ساخت این دستگاه صنعتی است.

دستگاه ساخته شده که تمامی زیرسیستم‌های آن از جمله منابع تغذیه ولتاژ بالا و سیستم‌های کنترلی آن در شرکت فناوران نانومقیاس تولید شده است، دارای ظرفیت ایجاد پوشش نانوالیاف با قطر کمتر از صد نانومتر با سرعت پوشش دهی ۵۰۰ متر مربع در ساعت بوده و با موفقیت برای تولید فیلترهای هوا با قابلیت حذف ذرات معلق نانومتری مورد استفاده قرار گرفته است. این فیلترها در خودرو، نیروگاه‌ها، اتاق‌های تمیز، ماسک‌ها و نظایر آن کاربرد داشته و موفق به کسب تاییدیه‌های صنعتی داخلی و خارجی شده است.





- عنوان طرح: طراحی و ساخت سامانه جدید مکانیکی دریافت انرژی از امواج دریا
- پژوهشگر: آقای مصطفی حدادی

چکیده طرح:

موج از مهم‌ترین پدیده‌های اقیانوسی است که شدت انرژی آن را می‌توان در برخورد امواج به ساحل و سازه‌های دریایی مشاهده نمود. در دنیا طرح‌های مختلفی در رابطه با جذب انرژی امواج اقیانوسی ارائه گردیده است که اکثراً هنوز در مراحل تحقیقاتی بوده و به تولید انبوه نرسیده‌اند. ایران کشوری با موقعیت جغرافیایی خاص و حدود ۲۷۰۰ کیلومتر نوار ساحلی است. بنابراین لازم است پتانسیل جذب انرژی امواج در سواحل این کشور مورد مطالعه قرار گیرد.

در این تحقیق دستگاهی در مقیاس آزمایشگاهی برای جذب انرژی از امواج دریا ساخته شده است. این دستگاه شامل یک منبع مرکزی و تعدادی بازو و بویه‌های شناور متصل به انتهای آنها است. بازوها حرکت هیسو بویه‌های شناور را به منبع مرکزی منتقل می‌کنند. منبع مرکزی نیز شامل کنترل‌کننده‌ها، اجزای مکانیکی و الکتریکی واسط برای انتقال حرکات امواج به ژنراتورها، مبدل الکتریکی و همچنین انباره ذخیره ساز مکانیکی انرژی است. از مزایای این طرح نسبت به دستگاه‌های مشابه ساخته شده در دنیا، عدم حساسیت آن به جهت موج، عدم حساسیت آن به محدودیت ارتفاع موج (بطوریکه امواج با ارتفاع از حدود ده سانتیمتر تا بیشتر از چهار متر قابل استفاده هستند) امکان ذخیره‌سازی انرژی مکانیکی، یکنواختی خروجی دستگاه و غیر نوسانی بودن آن و عدم نیاز به فناوری‌های غیر بومی است. کاربرد آن در فانوس‌های دریایی، سکوها نفتی، جزایر، کشتی‌ها و شناورها، شهرک‌های ساحلی و تاسیسات ساحلی می‌باشد.



رتبه سوم پژوهش‌های کاربردی



- عنوان طرح: ساخت سیستم‌های مزو- نانو- حامل با متد مظفري
- پژوهشگر: پرفسور محمدرضا مظفري
- کشور: استرالیا
- سمت: استاد دانشگاه
- مؤسسه علمی: دانشگاه موناخ، ویکتوریا، استرالیا

چکیده طرح:

در این طرح مراحل کلی ساخت سیستم‌های مزو- نانو- حامل مبتنی بر لیپوزوم با روشی شبیه روش‌های رایج حرارتی اما بدون استفاده از حلال‌های آلی صورت می‌گیرد. فسفولیپیدها در محلول بافر با محدوده pH بین ۶ تا ۸ و در دمای ۶۰°C با سرعت دوران ۱۰۰۰ دور در دقیقه حل شده و دارو یا جزء مورد نظر در همین دما یا کمتر تحت گاز نیتروژن به آن اضافه می‌گردد و بین ۴۵ تا ۶۰ دقیقه به هم زده می‌شود. برای لیپوزوم‌های حاوی کلسترول، مخلوط سازی در دمای ۱۲۰°C تحت اتمسفر نیتروژن به مدت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه انجام می‌شود و بعداً فسفولیپید افزوده می‌شود. لیپوزوم حاصل ۱۱ بار از فیلترهای پلی کربنات با مش سایزهای تا ۱۰۰ نانومتر عبور داده می‌شود تا اندازه نانو ذره در دامنه مورد نیاز حاصل گردد. از روش‌هایی چون SEM، TEM، AFM برای بررسی ذرات استفاده شده است. تولید لیپوزوم در دستگاهی از جنس فولاد ضد زنگ صورت گرفته که به نام ایشان ثبت شده است. با این دستگاه می‌توان لیپوزومی فاقد حلال‌های آلی و بدون نیاز به سترون کردن بدست آورد که باعث کاهش هزینه‌های انرژی، مواد و زمان تولید می‌شود. روش مظفري نسبت به روش‌های قبلی ساده‌تر بوده و دستگاه طراحی شده قابل افزایش مقیاس است.

زندگی نامه:

دکتر مظفري متخصص نانوبیوتکنولوژی و دانش آموخته سال ۲۰۰۵ از دانشکده داروسازی و شیمی دانشگاه جان مورز لیورپول است. او دارای بیش از ۹۰ مورد انتشارات، از جمله ۵ کتاب است. کتاب او بانام "Nanoliposomes: from fundamentals to recent developments" اولین کتاب نوشته شده در زمینه نانولیپوزوم‌ها است. او ۳ روش و دستگاه برای ساخت سیستم‌های نانوحامل توسعه داده و به ثبت رسانده است. وی روش دیگری را نیز به نام خود توسعه داده که برای تهیه انواع مختلفی از سیستم‌های میکرو- و نانو- حامل مبتنی بر لیپوزوم‌ها، نانولیپوزوم‌ها، نیوزوم‌ها، و غیره کاربرد دارد. دکتر مظفري دارای بیش از ۱۹ سال سابقه تدریس و تحقیق دانشگاهی و صنعتی در کشورهای انگلستان، نیوزیلند، ترکیه، مالزی و استرالیا است.

رتبه سوم
پژوهش‌های بنیادی



- عنوان طرح: جابجاگرهای تعمیم یافته، Cohomology ها و تطابق‌ها
- پژوهشگر: پروفسور عسکر ژومادیل اغ (زمادی لدیف)
- کشور: قزاقستان
- سمت: پروفسور (رئیس آزمایشگاه جبر)
- مؤسسه علمی: مؤسسه ریاضیات، فرهنگستان علوم قزاقستان

چکیده طرح:

Cohomology های کارتان گونه‌ی جبر لی محاسبه شده‌اند. بسط مرکزی بی‌نهایت بعدی جبر لی ایجاد شده‌است (بدست آمده است) مشابه‌های مقداری (مدولار) تئوری لوی - مالکوف اثبات شده‌اند. تطابق‌های جبرها در ارتباط با عملکردهای دیفرانسیل‌گیری و انتگرال‌گیری توصیف شده‌اند. تعمیم N آرایه‌ای جابجاگرهای لی ایجاد (بدست) شده‌اند. تطابق‌های جبر زنجیره‌ای جبر لایب نیز، جبر نوی کوف و جبر راستگرد (راست متقارن) مطالعه شده‌اند. تئوری Cohomology برای جبر راستگرد توسعه داده شده است. همچنین آمارهای جایگشت و عناصر لی در جبر آزاد مطالعه شده‌اند.

زندگی نامه:

آقای پروفسور عسکر ژومادیل اغ در سال ۱۹۵۶ در ناحیه‌ی شیبه‌لی (شیعه‌لی = شیعه نشین) قزاقستان به دنیا آمد. ایشان در سال ۱۹۷۷ از دانشگاه ایالتی مسکو فارغ‌التحصیل شدند. درجات علمی: دکترای حرفه‌ای (۱۹۸۰) دومین دکترای حرفه‌ای (۱۹۸۸)، استاد دانشگاه دولتی قزاقستان (۱۹۹۰) برگزیده‌ی فرهنگستان ملی علوم قزاقستان به عنوان عضو پیوسته (۱۹۹۵)، عضو دائمی (۲۰۰۴) بورس هومبولت (۹۶-۱۹۹۵)، جایزه‌ی دولتی جمهوری قزاقستان (۲۰۱۱).

رتبه سوم پژوهش‌های بنیادی



- **عنوان طرح:** نقش حفاظتی ویتامین‌های E، C و سلنیوم بر روی بیماری‌ها در انسان و حیوان
- **پژوهشگر:** پروفسور مصطفی نظیراقلو
- **کشور:** ترکیه
- **سمت:** رئیس دپارتمان بیوفیزیک دانشکده پزشکی دانشگاه سلیمان دمیرل (SDU)

چکیده طرح:

پروفسور دکتر مصطفی نظیراقلو اولین مقالات را که نشان دهنده اهمیت تنش اکسیداتیو در بیماری‌های دیابت، باروری، سیروز و پوست در موش و انسان است منتشر نموده است. بعلاوه نامبرده نقش حفاظتی ویتامین‌های C و E و سلنیوم را در این بیماری‌ها کشف نموده است. برای مثال، کاهش میزان گلوتامین پراکسیداز، بتا-کاروتن، ویتامین‌های A و E را در پلاسمای خون زنان دارای سقط مکرر نشان داده است. بعلاوه اثرات حفاظتی سلنیوم، ویتامین‌های C و E بر خون و جراحات بافت در بیماران و موش‌های دیابتی مبتلا به پسونیازیس را نشان داده است.

زندگی نامه:

پروفسور مصطفی نظیراقلو دوره PhD خود را در رشته فیزیولوژی در دانشگاه FIRAT در سالهای ۱۹۹۲ تا ۱۹۹۶ گذرانده است. ایشان بعنوان رئیس کنگره در اولین تا سومین کنگره بین المللی "غشاء سلول و استرس اکسیداتیو" در رویکرد سیگنال دهی کلسیم و کانال‌های TRP در سالهای ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰ ترکیه فعالیت داشته اند (www.cmos.org.tr). بعلاوه ایشان در کمیته سازماندهی کنگره TEMA-TRP (۲۰۱۱) کشور چین همکاری داشته است.

نامبرده ویراستار چندین مجله معروف نظیر Turkish Journal of Medical و Biological Trace Element Research Sciences می باشد. بعلاوه ایشان ویراستار مقالات مروری در زمینه بیوفیزیک و فیزیولوژی غشاء است.

ایشان دارای ۱۲۵ مقاله پژوهشی بین المللی و نیز ۱۳۱۳ مورد استناد به مقاله در SCI و دارای ۵ فصل از کتاب‌های بین المللی می باشند. نامبرده عضو انجمن "غشاء سلول و رادیکال آزاد" (بعنوان رئیس انجمن)، انجمن فیزیولوژی ترکیه و مرکز تحقیقات بین المللی مغز می باشد. ایشان برنده جایزه محققین جوان (۲۰۰۱) UC-Berkely آمریکا، دارنده فلووشپ

تحقیقاتی Alexander von Humboldt (سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۵) و (TABITAK) RWTH-Aachen آلمان، برنده جایزه انجمن علوم و تکنولوژی ترکیه (۲۰۰۶) و استیتو پزشکی Howard Huges آمریکا (۲۰۰۹) می باشد.



رتبه اول پژوهش‌های کاربردی



- عنوان طرح: نقش محوری در ایجاد نظریه نواری اتصال کوردینانسی
- پژوهشگر: دکتر چانگ سان
- کشور: سنگاپور
- سمت: دانشیار
- مؤسسه علمی: دانشگاه صنعتی نان یانگ- سنگاپور

چکیده طرح:

دستیابی به نظریه اتصال کوردینانسی و مهندسی الکترونی در:

۱. سد نواری پیوندی همبسته برای جذب شیمیایی C, N, O و دینامیک آن
۲. تصحیح مرتبه طول پیوندی برای فیزیک شیمی عیوب، سطوح و غیر جامدات
۳. قطبش الکترون‌های غیر پیوندی در مواضع غیر هم آرا
۴. تقریب پیوندهای موضعی متوسط برای مکانوترمودینامیک جامدات ریز ساختار
۵. طیف سنجی تقطیری فوتو الکترون اتمی

زندگی نامه:

آقای دکتر چانگ سان تحصیلات کارشناسی خود را در سال ۱۹۸۲ میلادی از دانشگاه علم و صنعت ووهان چین و کارشناسی ارشد خود را در سال ۱۹۸۷ م از دانشگاه تیان جین چین دریافت نمودند. ایشان تحصیلات خود را در مقطع دکتری در دانشگاه موردوچ استرالیا در سال ۱۹۹۷ به پایان رسانیدند و بعد از آن فعالیت‌های علمی خود را در دانشگاه صنعتی نانیانگ سنگاپور آغاز نمودند. در این مدت ایشان بیش از ۲۲۰ مقاله بین‌المللی، ۴ فصل کتاب، ۴ ثبت اختراع یا بیش از ۴۰۰۰ ارجاع منتشر نموده و در این مدت جوایز معتبری نیز دریافت نموده‌اند.



طرح‌های برگزیده
بیست و پنجمین
جشنواره بین‌المللی خوارزمی

رتبه دوم پژوهش‌های کاربردی



- عنوان طرح: سنتز و طراحی ایمپدانس‌های شبیه‌سازی شده، نوسان‌سازهای سینوسی و پالایه‌های آنالوگ با استفاده از بلوک‌های ساختاری مدار الکترونیک نوین
- پژوهشگر: پروفسور راج سنانی
- کشور: هند
- سمت: پژوهشگر
- مؤسسه علمی: استاد و رئیس بخش مهندسی الکترونیک و ارتباطات مؤسسه فناوری نتاجی سوپاس

چکیده طرح:

برخلاف نفوذ و تسلط مدارهای دیجیتال در الکترونیک، پردازش سیگنال و مخابرات، استفاده از مدارهای آنالوگ در بسیاری از کاربردها مثل تقویت کننده‌ها، یکسوسازها، فیلترها، شبیه‌سازهای ایمپدانس، مبدل‌های آنالوگ به دیجیتال و بالعکس و اسیلاتورهای سینوسی گریزناپذیر است. کار اصلی طراح و بیشترین نوآوری‌ها در زمینه‌های شبیه‌سازی ایمپدانس شناور، طراحی فیلترهای آنالوگ، سنتز اسیلاتورهای سینوسی به عنوان بخشی از مدارات مجتمع با تقویت کننده‌های عملیاتی است. همچنین تعدادی از بلوک‌های جدید مد جریان‌ی مثل تقویت کننده‌های عملیاتی *transconductance*، حامل‌های جریان، فیدبک‌های جریان با تقویت کننده‌های عملیاتی همگی در زمینه VLSI آنالوگ هستند که طراح نوآوری‌های در این زمینه‌ها داشته است. حدود ۱۲۰۰ ارجاع به مقالات ژورنال پروفسور Senani گواه بر ارزش بالای تحقیقات ایشان در زمینه‌های فوق‌الذکر است.

زندگی نامه:

پروفسور راج سنانی در هند در سال ۱۹۵۰ متولد شده است. ایشان دکترای مهندسی برق در دانشگاه آله آباد در سال ۱۹۸۸ میلادی کسب نمودند و در حال حاضر رئیس بخش مهندسی الکترونیک و ارتباطات مؤسسه فناوری نتاجی سوپاس می‌باشند. زمینه تخصصی ایشان تحقیق و آموزش درخصوص مدارات مجتمع بر پایه CMOS, Bipolar, پردازش سیگنال، تحلیل مدارات غیرخطی Chaotic و مدارات Trans-linear و نیز سخت‌افزار الکترونیک می‌باشد.

پروفسور راج سنانی مؤلف ۱۳۰ مقاله علمی در مجلات و ژورنال‌های بین‌المللی و همچنین ۱۹۰۰ ارجاعات می‌باشند. ایشان عضو مؤسسه مهندسين الکترونیک و ارتباطات و آکادمی ملی علوم کشور هندوستان می‌باشند. زندگینامه آقای پروفسور راج سنانی در نشریات بین‌المللی ذیل به چاپ رسیده است:

Marquis' Who's Who, USA, International Biographical Center, Cambridge and American Biographical Institute.

رتبه سوم پژوهش‌های کاربردی



- **عنوان طرح:** جریان جابجایی در اثر گرادیان حرارت و غلظت در یک محفظه شیب دار پر شده از محیط متخلخل تحت شرایط مرزی حرارتی و غلظت مختلف
- **پژوهشگر:** پروفسور علی چمخا
- **کشور:** لبنان
- **سمت:** استاد تمام، عضو هیات علمی
- **مؤسسه علمی:** بنیاد آموزش و پرورش کاربردی، کویت

چکیده طرح:

در این طرح به بررسی جریان جابجایی آرام در اثر گرادیان حرارت و غلظت برای یک سیال ویسکوز نیوتنی در یک محفظه شیب‌دار پر شده از محیط متخلخل و با وجود تأثیرات ناشی از تولید یا جذب حرارت پرداخته شده است. گرادیان‌های متقاطع همسو و مخالف حرارت و جرم روی دو دیواره متقابل یا مجاور در محفظه شیب‌دار اعمال گردیده در حالیکه دو دیواره دیگر محفظه بصورت آدیاباتیک و غیرقابل نفوذ بوسیله شار جرم می‌باشند. مسئله پیشنهادی به صورت روش تابع جریان حالت گردابی فرموله گردیده است. حل عددی این مسئله بر اساس روش تفاضل محدود بدست آمده است. دقت روش عددی بوسیله مقایسه مستقیم با حالت‌های ویژه مسئله عمومی تأیید شده است. نتایج نمونه که نشان دهنده تأثیرات ضریب تولید یا جذب حرارت روی نقشه طرح خطوط جریان، دما و غلظت و همچنین پروفیل‌های اجزاء سرعت، دما و غلظت در بخش میانی محفظه هستند، ارائه شده است. بعلاوه، نتایج برای متوسط اعداد ناسلت و شروود به ازای شرایط پارامتریک مختلف ارائه و مورد بحث قرار گرفته‌اند.

زندگی نامه:

آقای پرفسور چمخا پژوهشگری شناخته شده با سابقه ای بسیار چشمگیر در عرصه انتشار مقالات علمی می‌باشد. مروری بر مقالات منتشر شده ایشان، به وضوح سطح بالایی از ابتکار و دانش را در این آثار نشان می‌دهد. آقای پرفسور چمخا، که دارای انتشارات زیادی در ژورنال‌های علمی معتبر بین‌المللی است (بیش از ۲۵۰ مقاله)، مقالات خود را در زمینه‌های مختلفی از جمله سیالات، انتقال جرم و حرارت در محیط متخلخل و فیلتراسیون به چاپ رسانیده‌اند. با توجه به این مطلب که آقای پرفسور چمخا مدرک دکترای خود را در سال ۱۹۸۹ دریافت نموده‌اند، در این زمان نسبتاً کوتاه سرعت (نرخ) تولیدات علمی ایشان بسیار چشمگیر می‌باشد. پژوهش‌ها و انتشارات آقای پرفسور چمخا نشانگر سطح بسیار بالا از برتری و استدلال منطقی در رشته مهندسی مکانیک می‌باشد. آقای پرفسور چمخا با بیش از ۳۰ ژورنال معتبر بین‌المللی به عنوان داور همکاری دارد و همچنین در هیات تحریریه تعداد زیادی از ژورنال‌های معتبر بین‌المللی عضویت داشته‌اند. آقای پرفسور چمخا تابحال جوایز بین‌المللی متعددی در زمینه‌های پژوهش و بخاطر کیفیت تدریس دریافت نموده‌اند که می‌توان به عنوان نمونه به چند مورد اشاره نمود: جایزه خلیفه (۲۰۱۱) برای کسب عنوان پرفسور برجسته دانشگاه برای پژوهش‌های علمی در سطح کشورهای عربی، جایزه دانشمند ارشد (۲۰۰۷) از جامعه فیلتراسیون و جداسازی آمریکا (American Filtration and Separation Society)، جوایز بخاطر تدریس برجسته در دانشگاه کویت (۲۰۰۱ و ۲۰۰۷)، جایزه بخاطر پژوهش برجسته در دانشگاه کویت (۲۰۰۱ و ۲۰۰۷)، جایزه پژوهشگر جوان عرب در علوم مهندسی از بنیاد عبدالحمید شومان، اردن (۱۹۹۸)، جایزه موفقیت در زمینه‌های مهندسی و فناوری (۱۹۹۳) از شرکت Fleetguard, Inc و جایزه Pi Tau Sigma از دانشگاه فنی Tennessee در آمریکا (۱۹۹۱) برای انتخاب شدن از سوی دانشجویان کارشناسی ارشد به عنوان بهترین مدرس.

رتبه سوم پژوهش‌های کاربردی



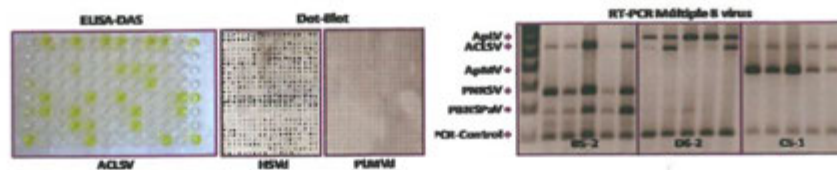
- عنوان طرح: کاربرد بیوتکنولوژی در حفظ ژرم پلاسما درختان میوه کشورهای در حال توسعه
- پژوهشگر: دکتر پدرو مارتینز گومز
- کشور: اسپانیا
- سمت: پژوهشگر
- مؤسسه علمی: CEBAS-CSIC of Murcia اسپانیا

چکیده طرح:

توالی یابی ژنوم هلو همراه با پیشرفت‌های جدید در تکنیک‌های آزمایشگاهی جهت مطالعه دی ان ای و آر ان ای و پروتئین راهکارهای تازه ای پیش روی اصلاحگران گونه پرونوس قرار داده است. توالی یابی ژنوم با استفاده از DNA-seq مطالعه نحوه تنظیم میزان RNA در زمان رونویسی و پس از رونویسی با استفاده از روش‌های RNA-seq، tilling microarray، شناسایی پروتئین‌ها و متابولیت‌ها و ارزیابی فنوتیپی و میزان شباهت بین گونه‌های پرونوس در سطح کروموزوم از جمله این تکنیک‌ها می‌باشند.

زندگی نامه:

آقای دکتر پدرو مارتینز گومز فارغ التحصیل رشته علوم کشاورزی در مقطع کارشناسی از دانشگاه لیدا اسپانیا در سال ۱۹۹۴ و رشته اصلاح نباتات از مرکز مطالعات علوم پیشرفته زراعی اسپانیا در سال ۱۹۹۶ و دکتری اصلاح و ژنتیک میوه‌ها از دانشگاه موریکا اسپانیا در سال ۱۹۹۸ می‌باشند. قبل از دوره دکتری ایشان در گروه اصلاح نباتات مؤسسه CEBAS-CSIC of Murcia بر روی مقاومت هلو به بیماری شانکر فعالیت نموده‌اند. پس از آن ایشان به مدت سه سال در گروه پومولوژی دانشگاه دیویس کالیفرنیا بر روی اصلاح هلو و بادام فعالیت کرده‌اند. ایشان آزمایشگاه جدیدی با عنوان کاربرد مارکرهای ملکولی در اصلاح میوه‌ها در CEBAS-CSIC راه اندازی کرده‌اند. در حال حاضر ایشان به عنوان محقق در زمینه اصلاح گونه‌های پرونوس و بیوتکنولوژی از سال ۲۰۰۵ فعالیت می‌نمایند.



رتبه سوم پژوهش‌های کاربردی



- **عنوان طرح:** سیستم نمک زدایی (آب شیرین کن) با استفاده از خاصیت اسموز معکوس
- **پژوهشگر:** پرفسور محمد احمد النمر
- **کشور:** اردن
- **متولد:** ۱۹۶۲ / ۰۹ / ۲۹
- **سمت:** استاد تمام، عضو هیات علمی
- **موسسه علمی:** دانشکده مکانیک، دانشگاه علوم و فناوری اردن

چکیده طرح:

در این طرح، فشار مورد نیاز برای غلبه بر فشار اسمزی و شروع فرآیند اسمز معکوس بوسیله انرژی پتانسیل مکانیکی حاصل از اختلاف در ارتفاع یک ستون از آب شور دریا (در سطحی بالاتر) و یک ستون آب شیرین (در سطحی پایین تر) تأمین می گردد. دستگاه شامل دو لوله عمودی متصل به هم به شکل U می باشد. یکی از شاخه های لوله، کاملاً بوسیله آب شور دریا پر شده است. دو ستون، در بخش تحتانی لوله U بوسیله یک غشا متخلخل از یکدیگر جدا شده اند. فشار بالاتر در ستون آب شور دریا باعث رانده شدن آب شور به درون غشا و انتقال آب عاری از نمک به ستون آب شیرین گشته، در حالی که از عبور مولکول های آب شور جلوگیری می گردد. بدین طریق، این اختلاف طبیعی در فشار دو ستون، جایگزین توان مورد نیاز در دستگاه های متداول برای پمپ آب جهت غلبه بر فشار اسمزی می شود. در نتیجه، دستگاه پیشنهادی در مقایسه با دستگاه های متداول از توان کمتری استفاده می کند، زیرا توان استفاده شده در این دستگاه صرفاً به اندازه مورد نیاز برای بالا بردن آب شیرین از ستون آب شیرین به سطح دریا جهت استفاده در کاربردهای مورد نظر می باشد.

یک مدل ریاضی برای شبیه سازی رفتار سیستم پیشنهادی در شرایط پایدار و گذرا ارائه گردیده است. مدل به صورت عددی حل شده و تولید آب شیرین در دستگاه پیشنهادی تخمین زده شده است. توان مصرفی این دستگاه با دستگاه های متداول مقایسه گردیده است. همچنین تأثیر عوامل مختلف طراحی و عملیاتی روی نرخ تولید آب شیرین در این دستگاه مورد مطالعه قرار گرفته است.

زندگی نامه:

آقای پرفسور محمد احمد النمر مدرک دکتری خود را در سال ۱۹۹۱ در رشته مهندسی مکانیک از دانشگاه میشیگان آمریکا دریافت نموده و متعاقباً به عنوان عضو هیات علمی به دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علوم و فناوری اردن پیوستند. آقای پرفسور محمد احمد النمر تا بحال ۲۳۳ مقاله در زمینه های مختلف مهندسی از جمله انتقال حرارت، مدلسازی ریاضی، و زمینه های مرتبط با انرژی منتشر نموده اند. آقای پرفسور محمد احمد النمر تا بحال جوایز زیادی دریافت نموده اند که از آنجمله می توان به جایزه شاه عبدالله دوم برای ابتکار (۲۰۱۰)، جایزه Scopus برای تحقیقات برجسته (۲۰۰۹) و جایزه عابد-الحمید شومان برای دانشمندان برجسته عرب (۱۹۹۴) اشاره نمود. بر اساس نتایج یک مطالعه در رابطه با وضعیت تحقیقات در کشورهای اسلامی، که توسط COMSTECH انجام شده است، پرفسور محمد النمر دارای بالاترین تعداد مقالات علمی در کشور اردن می باشند. در حال حاضر، آقای پرفسور محمد احمد النمر سردبیر ژورنال تبدیل و مدیریت انرژی (Elsevier) و کمک سردبیر ۱۲ ژورنال دیگر از جمله ژورنال بین المللی انرژی، ژورنال بین المللی ترموفیزیک و غیره هستند. آقای پرفسور محمد احمد النمر همچنین بارها به عنوان کارشناس، بررسی پروژه های اتحادیه اروپا از جمله Tempus, FP۷ و برنامه های Erasmus Mundus را برعهده داشته اند.