

طرح شهید احمدی روشن

مسائل پیشنهادی

دوره چهارم



بنیاد ملی نخبگان



باسمه تعالی

مقدمه:

آن چه پیش روست، طرح های منتخب اساتید خبره برای دوره چهارم طرح شهید احمدی روشن در استان های مختلف است. برای هر طرح پیشنهادی، قسمت های مختلفی از قبیل " شرح موضوع کلی طرح پیشنهادی، هدف گیری خاص این طرح، اهمیت انجام این طرح برای کشور و کارفرما یا مشتریان احتمالی آن، کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج از کشور، نیروی انسانی مورد نیاز برای طرح و چشم انداز این طرح" توسط اساتید گرامی تهیه شده است که زمینه آشنایی دقیق تر مستعدین با ابعاد طرح را فراهم می کند. در ضمن برای برخی از پروژه ها، فیلم توضیحی تهیه شده است که جزئیات بیش تری از طرح پیشنهادی، از زبان خود اساتید بیان می شود تا بتواند به انتخاب بهتر طرح ها کمک نماید. در ادامه جدول تفکیک استان ها و سپس فهرستی از پروژه ها می آید. بعد از آن شرح کامل پروژه ها بر اساس ترتیب الفبایی نام استان و نام اساتید خبره خدمت شما عزیزان تقدیم می گردد.

ردیف	استان	از طرح شماره	تا طرح شماره
۱	آذربایجان شرقی	۱	۱۰
۲	آذربایجان غربی	۱۱	۱۴
۳	اردبیل	۱۵	۱۶
۴	اصفهان	۱۷	۲۸
۵	خراسان جنوبی	۲۹	۳۶
۶	خراسان رضوی	۳۷	۴۴
۷	خوزستان	۴۵	۵۰
۸	سیستان و بلوچستان	۵۱	۵۶
۹	فارس	۵۷	۶۱
۱۰	مرکزی	۶۲	۶۶
۱۱	همدان	۶۷	۶۹
۱۲	یزد	۷۰	۷۲





فهرست طرح ها

- طرح ۱: طراحی و ساخت سامانه شبیه سازی سچور (بخیه زدن) ۸
- طرح ۲: طراحی و ساخت دستگاه اندازه گیری قند خون به صورت غیرتهاجمی ۱۲
- طرح ۳: افزایش راندمان تولید الکتريسيته در پيل سوخت ميكروبي تغذيه شده با منابع سلولزی با کاهش فعاليت باكتريه‌های متانوژنز و جایگزین نمودن غشا تعویض پروتونی با پل نمکی ۱۵
- طرح ۴: تولید ژل پایه سیلیکونی ضد میکروبی تقویت شده (RSDSG) برای ممانعت و ترمیم موثر اسکارهای هیپرتروفیک و کلویدها از طریق القای آپوپتوز ۱۹
- طرح ۵: مطالعه قدرت تجزیه کنندگی هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه ای توسط برخی ایزوله های باکتریایی بومی ایران ۲۵
- طرح ۶: تهیه واکسن های آنفلوآنزای پرندگان علیه تحت تیپ H9N2 با ادجوانت های آلومینیومی و ارزیابی آنها در جوجه های گوشتی ۲۸
- طرح ۷: طراحی و توسعه ابزار آموزش هندسه فضایی در محیط واقعیت مجازی ۳۲
- طرح ۸: پلت فرم (platform) راه یابی کاربران اوتیستیک فضاهای شهری بر اساس گیمیفیکیشن ۳۶
- طرح ۹: به نژادی گیاهی مولکولی: فرایند تولید ارقام جدید گندم ۳۹
- طرح ۱۰: خالص سازی گلیکوماکروپپتید از کنسانتره آب پنیر ۴۳
- طرح ۱۱: توسعه کشت و تکثیر زعفران در شرایط کشت بدون خاک ۴۶
- طرح ۱۲: تولید و ارزیابی عملکرد چند گیاه دارویی کم آبر در حوزه آبخیز دریاچه ارومیه ۴۹
- طرح ۱۳: امکان سنجی و تعیین اولویت کشت گیاهان دارویی در جنوب حوضه آبریز دریاچه ارومیه (زیرحوضه سیمینه رود) ۵۲
- طرح ۱۴: تشخیص خودکار آریتمی های قلبی با آنالیز سیگنال ECG ۵۶
- طرح ۱۵: طراحی، ساخت و تحلیل عددی و تجربی ابزارآلات ماشینکاری کامپوزیتی ۵۹
- طرح ۱۶: طراحی سامانه آنالیز حمل پسماند شهری ۶۲
- طرح ۱۷: سامانه هوشمند پایش وضعیت تولید و کنترل حمل و نقل در معادن ۶۵





- طرح ۱۹: ساخت سنسورهای فیبر نوری پلاسمونیک برای تشخیص گاز هیدروژن ۶۸
- طرح ۲۰: ساخت پدهای کولر آبی با استفاده از لایه نشانی ژئولیت بر روی ضایعات کارخانجات نساجی و الیافهای گیاهی ۷۵
- طرح ۲۱: سالن های متحرک نمایش فیلم (سینماهای اتوبوسی)..... ۸۰
- طرح ۲۲: طراحی و ساخت سیستم پرواز گروهی کوآدراتورها ۸۵
- طرح ۲۳: طراحی، ساخت و بهینه سازی شیشههای الکتروکرومیک به منظور استفاده در پنجره‌های هوشمند ۸۸
- طرح ۲۴: ساخت و مشخصه‌یابی جوهرهای رسانای هیبریدی بر پایه نانو ذرات نقره ۹۲
- طرح ۲۵: طراحی نرم افزار قطعه یابی آثار تاریخی خرد شده ۹۵
- طرح ۲۶: طراحی بسته‌بندی برای صادرات و فروش مستقیم صنایع دستی ۹۹
- طرح ۲۷: تولید کود آلی مایع و جامد (بیوچار) از پسماندهای صنایع گلاب و عرقیات ۱۰۲
- طرح ۲۸: توسعه فناوری تبدیل هندوانه به فرآورده های غذایی با ارزش افزوده بالا (آب هندوانه، پکتین و روغن هسته هندوانه)..... ۱۰۶
- طرح ۲۹: ساخت اشیاء کاربردی با استفاده از کاغذ باطله (هنر پایپه ماشه)..... ۱۱۰
- طرح ۳۰: سنتز و تعیین خصوصیات نانوذرات سیلیکا توسط ماده موثره چای سبز و استفاده از آن به عنوان حامل داروی ضد سرطان دوکسوروبیسین..... ۱۱۵
- طرح ۳۱: تحلیل رفتار تهاجمی تومرهای متاستاتیک از نوع سرطان پستان از نوع HER2 از جنبه های مختلف با رهیافت سیستم بیولوژی و داده کاوی ژنومیکس به منظور پیشنهاد رهیافت های درمانی نوین و موثر..... ۱۱۸
- طرح ۳۲: طراحی و بهینه سازی سیستم هوشمند تهویه لباسی برای ماموران پلیس راهنمایی و رانندگی در شرایط حرارتی تابستانه و زمستانه ۱۲۳
- طرح ۳۳: خالص سازی و اصلاح سطحی سنگ معدن بنتونیت جهت تولید نانورس مورد استفاده در صنعت رنگ ۱۲۷
- طرح ۳۴: طراحی و ساخت کلید قدرت سنکرون حالت جامد برای شبکه فشار قوی برق ۱۳۱
- طرح ۳۵: پیاده‌سازی سیمولاتور عملیات مانور شبکه‌های توزیع انرژی الکتریکی تحت وب ۱۳۵





- طرح ۳۶: تولید پماد ضدقارچ گیاهی برای درمان عفونتهای قارچی دهانه رحم ۱۳۸
- طرح ۳۷: طراحی و ساخت دستگاه آزمون الزام کیفیت و کارایی قطعات لاستیکی حوزه نفت و گاز ۱۴۱
- طرح ۳۸: تولید پره توربین بادی یک تکه با استفاده از رزین پلیاستر داخلی ۱۴۵
- طرح ۳۹: طراحی و ساخت فاصلهنج لیزری ۱۴۷
- طرح ۴۰: سامانه تشخیص سرقت ادبی مستندات فارسی مبتنی بر داده های حجیم ۱۵۰
- طرح ۴۱: طراحی و ساخت رادار نفوذ در زمین برای اندازهگیری ضخامت آسفالت در کاربردهای راهداری ... ۱۵۶
- طرح ۴۲: طرح تکمیلی واحد تحقیق و توسعه خودگردان فرآوری سبوس گندم ۱۶۰
- طرح ۴۳: طراحی و ساخت اسکوتر برقی ۱۶۴
- طرح ۴۴: طراحی، ساخت و آنالیز سلولی پروتز استخوانی تولید شده به روش چاپ سه بعدی ۱۶۷
- طرح ۴۵: بررسی تاثیرات جلبک اسپیروژیر بر حذف املاح و فلزات سنگین ۱۷۰
- طرح ۴۶: استفاده از سرباره‌ی فولاد در تولید کود شیمیایی ۱۷۴
- طرح ۴۷: طراحی پلت آهسته رهش مس، سلنیوم و کبالت ۱۷۶
- طرح ۴۸: طراحی روش مناسب تزریق هوا و آب در توربین های آبی برای کاهش نوسانات ۱۷۹
- طرح ۴۹: تولید کنسانتره مخصوص آبزیان و طیور با پروتئین بالا با استفاده از عدسک آبی و پسماندهای غذایی ۱۸۲
- طرح ۵۰: بررسی و امکانسنجی بازیابی گیاهی عناصر ارزشمند موجود در زباله های الکترونیک و کاتالیست های صنعت نفت ۱۸۷
- طرح ۵۱: شناسایی و تحلیل فضایی کانونهای جرمخیز به منظور ارائه خدمات مناسب و کاهش جرم در شهر زاهدان ۱۹۰
- طرح ۵۲: طراحی و ساخت ژنراتور سنکرون مغناطیس دائم ۷۲ قطب جهت توربین بادی محور عمود هلیکال مقیاس کوچک ۱۹۴
- طرح ۵۳: طراحی فرایند تولید بیواتانول از ضایعات خرما ۱۹۷





- طرح ۵۴: بررسی عوامل محلی و خانوادگی اثرگذار بر فقر و محرومیت روستاهای مرزی استان سیستان و بلوچستان و ارائه راهکارهای کاهش فقر و محرومیت ۲۰۰
- طرح ۵۵: طراحی و ساخت DNA ladder به روش PCR ۲۰۴
- طرح ۵۶: پیاده سازی یک سیستم تصویربرداری موج میلیمتری غیرفعال ۲۰۷
- طرح ۵۷: به کارگیری نانومولسیون‌های حاوی بازدارنده در جلوگیری از رسوب و ته‌نشست آسفالتین ۲۱۲
- طرح ۵۸: ساخت دیسک متخلخل نیمهتراوا جهت استفاده در دستگاههای اندازهگیری فشار مویینگی سنگ مخزن ۲۱۸
- طرح ۵۹: پیشنهاد طراحی و پیاده سازی سامانه گزارش نویسی ساختار یافته برای تصویربرداری مغز ۲۲۲
- طرح ۶۰: زنان و اعتیاد ۲۲۷
- طرح ۶۱: بررسی بومی سازی ساخت بازدارنده سبز (Green Corrosion Inhibitors) خوردگی سازگار با محیط زیست ۲۳۰
- طرح ۶۲: ساخت پرینتر سه بعدی برای تولید قطعات فلزی ۲۳۴
- طرح ۶۳: ارائه مدل تجربی نوین رفتار آسیای گلوله‌های صنعتی با قابلیت کالیبراسیون به منظور کنترل بهینه دانه‌بندی و ظرفیت خط تولید ۲۳۷
- طرح ۶۴: شناسایی گونه‌های مقاوم به خشکی به عنوان پایه برای بادام ۲۴۰
- طرح ۶۵: طراحی و ساخت دستگاه اندازه گیری ضریب تلفات عایقی روغن ترانسفورماتورهای فشارقوی ۲۴۳
- طرح ۶۶: طراحی و نمونه سازی فیلتر گاز خشک با به کارگیری فناوری نانو در ساخت المنت های استوانه ای ۲۴۶
- طرح ۶۷: امکان تولید و بومی‌سازی سن شکارگر *Macrolophus pygmaeus* برای کنترل آفات گلخانه ۲۵۰
- طرح ۶۸: شناسایی نشانگر ژنتیکی ماهیچه مضاعف در گوسفند ۲۵۴
- طرح ۶۹: سنتز الکتروشیمیایی ترکیبات آلی با استفاده از راکتورهای الکتروشیمیایی جاری ۲۵۸
- طرح ۷۰: طراحی، تولید و بهینه‌سازی خواص مغناطیسی و مکانیکی یک آلیاژ مغناطیسی نیمه‌سخت جهت استفاده در روتور موتورهای با سرعت چرخش بالا ۲۶۳





طرح ۷۱: طراحی و ساخت ربات بینامبنا برای حرکت خودکار در محیط‌های برون‌جاده‌ای ۲۶۷

طرح ۷۲: سامانه ارائه بازخورد به بیمار برای اصلاح الگوی راه رفتن غیرطبیعی ۲۷۴



طرح ۱: طراحی و ساخت سامانه شبیه سازی سچور (بخیه زدن)



استاد خبره: محمودرضا آذغانی

محل فعالیت خبره:

دانشگاه صنعتی سهند، دانشکده مهندسی پزشکی

لینک صفحه شخصی خبره:

<http://fa.bme.sut.ac.ir/ShowStaffDetails.aspx?ID=۰>

<https://scholar.google.com/citations?user=AtJA~NIAAAAJ&hl=fa&oi=ao>

شرح موضوع طرح پیشنهادی:

امروزه، شکل آموزش‌های بالینی مانند بخیه زدن، تا حد زیادی بر اساس روش استاد-شاگردی صورت می‌گیرند و دانشجویان اولین تجرب خود در جراحی را در مواجهه با بیماران واقعی کسب می‌کنند.

آموزش و ارزیابی به شیوه سنتی، باعث مشکلات متعددی از جمله به خطر افتادن ایمنی بیمار می‌شود. علاوه بر این، تعداد بالای دانشجویان در مقایسه با تعداد مواجهه آنها با بیماران، منجر به عدم کسب تجربه کافی در مدیریت زخم‌های مختلف می‌شود. همچنین تفاوت‌های قابل توجه در بیماران در زمان‌های مختلف و تجارب بالینی متفاوت هر یک از دانشجویان، به عدم کسب برخی مهارت‌های ضروری توسط دانشجویان و نیز فاصله گرفتن از عدالت آموزشی می‌انجامد.

امروزه دانشجویان می‌توانند پروسیجرهای مختلف را در مراکز مهارت‌های بالینی، با انجام دادن بر روی مولژها تمرین نمایند. با وجود بهبود ایمنی بیمار، در بسیاری از موارد، تنوع مولژها برای هر یک از پروسیجرها محدود بوده و برای آماده ساختن دانشجویان جهت مواجهه با بیماران مختلف کافی نیست. به عنوان مثال، اندازه و جهت نیروی اعمال شده توسط پزشک برای بستن زخم بر اساس عوامل متعددی از جمله سن و جنس بیمار، نوع و محل آسیب، دمای بدن، ویژگی‌های بیومکانیک بافت‌های مختلف مانند ضخامت، قوام و سفتی بافت، وضعیت عمومی بیمار و امکانات و تجهیزات در دسترس تعیین می‌شود.

آموزش مهارت‌های بالینی در شرایط شبیه‌سازی شده، راهکاری موثر است که توسط صاحب‌نظران آموزش پزشکی در پاسخ به این مشکلات پیشنهاد شده است از طرف دیگر، با پیشرفت علوم پزشکی و تغییراتی که در سیستم آموزشی صورت گرفته، روند آموزش خدمات بهداشتی و درمانی نیز دچار دگرگونی‌هایی شده است؛ به طوری که تأکید بیشتری بر آموزش مهارت‌های بالینی و ایجاد نگرش در دانشجویان پزشکی و پیراپزشکی می‌شود.



تاکید به این امر که امکان تجربه و اشتباه در شرایط مختلف زخم و حالت‌های متفاوت بخیه زدن را در فضای شبیه سازی شده با استفاده از فناوری رباتیکی و واقعیت مجازی فراهم شود تا در روبرو شدن با مسئله واقعی کنترل و مدیریت بحران امکانپذیر باشد.

۱. هدف گیری خاص این طرح:

هدف این طرح، طراحی و ساخت روبات شبیه ساز سچور (بخیه زدن) با سازه‌های خاص، بازوها و محرک های رباتیکی همراه با بهره گیری از واقعیت مجازی برای استفاده دانشجویان پزشکی و پیراپزشکی در ارتقا مهارت‌های بالینی (مانند بخیه زدن) است.

هدف حیطة پزشکی: نقطه هدف گیری این طرح بهبود آموزش و رساندن سطح آموزش پزشکی کشور به سطوح بین المللی می باشد که با هدف قرار دادن یکی از موضوع های کاربردی عملی و مشکل (بخیه زدن) که همواره دانشجویان پزشکی با آن مواجه اند و برای آموزش اولیه این مهم از امکانات کافی برخوردار نیستند و امکان ایجاد عوارض مختلف توسط فراگیران در اولین اقدامات به آموزش روی بیمار وجود دارد. این طرح به دانشجویان پزشکی کمک میکند ابتدا با این دستگاه تمرینات لازم را انجام دهند و با اعتماد به نفس لازم بر بالین بیماران حاضر شوند و بدون اشکال بخیه های مورد نظر را بزنند.

برای اینکار ابتدا بعد از شناسایی رندکارهای لازمه برای هر سچور به طرح ریزی گام به گام براساس استانداردهای موجود پزشکی پرداخته میشود که این بخش مورد نیاز بخش مکانیکی و برقی میباشد. سپس با تعامل حیطة نرم افزای در جهت ارائه و احساس درستی از واقعیت مجازی میپردازد. پس از آماده سازی سامانه در آزمونهای کاربردی آن مشارکت دارند.

هدف حیطة روباتیک(مهندسی مکانیک):

- طراحی فضای کاری برای سامانه روباتی آموزش بخیه‌زنی براساس اطلاعات گام به گام ارائه شده توسط گروه پزشکی
- استخراج حداقل درجات آزادی برای هر کدام از سچورها
- طراحی سینماتیکی و سینتیکی روبات
- استخراج روابط ژاکوبی، آنالیز حساسیت و ...

هدف حیطة روباتیک(مهندسی برق):

- انتخاب موتورهای سروو/استپر برای راه اندازی بازوهای رباتیک براساس ایجاد درجات آزادی بهینه و توان مشخص
- آماده سازی و برقراری ارتباط بین نرم‌افزار و سخت‌افزار و برعکس
- کنترل موتورهای سروو/استپر در ابتدا بصورت تکی و سپس همزمان تمامی موتورها
- توسعه کنترل حرکات بازوهای رباتیک برای دستیابی به کم‌ترین تاخیر برای هر زیر فرایند سچورزنی (برای اینکار، نیازمند تعامل با بخش پزشکی، مکانیکی و نرم‌افزاری برای بهینه سازی الگوریتم های پردازش گره های موتوری میباشد)

هدف حیطة نرم افزاری(فناوری اطلاعات):

طراحی و ارائه فضای بازی گونه که روبات طراحی شده توسط بخش مکانیکی و برقی بازیگر اصلی آنست.

هدف حیطة مدیریت پروژه:





با توجه به جنبه های مختلف کار و نیاز به انجام کارها بصورت تیمی، نیاز به ایجاد زبان مشترک و مدیریت علمی پروژه وجود دارد.

۲. اهمیت انجام این طرح برای کشور

در مراکز آموزشی ایران، شکل آموزش های بالینی تا حد زیادی بر اساس روش استاد-شاگردی صورت می گیرد. این در حالی است که بر آموزش مهارت های بالینی و ایجاد نگرش در دانشجویان حوزه بهداشت و درمان تأکید می شود. اما، فرایند آموزش مهارت های بالینی دانشجویان به واسطه کوتاه شدن دوره بستری بیماران در بیمارستان، کاهش تخت های بستری و افزایش مراقبت در جامعه، به تغییرات اساسی نیاز دارد. درواقع، یادگیری بر بالین بیمار در کشور ما نیز دارای محدودیت هایی از جمله تراکم دانشجویان، کمبود فضا، استرس دانشجو در مواجهه اول با بیمار و در نظر گرفتن حقوق بیماران می باشد. بر این اساس، روند آموزش های بالینی از کنار تخت بیمار به سوی سالن های کنفرانس کشیده شده است. برای مقابله با این تعارض بین آموزش در محیط کلینیکی و آموزش های آکادمیک، استفاده از بستر روباتیکی مبتنی بر فناوری اطلاعات جهت آموزش مهارت های بالینی به دانشجویان رشته های پزشکی و پیراپزشکی، به صورت مجازی احساس می شود.

در میان مهارت های بالینی، بخیه زدن یکی از عمومی ترین اقداماتی است که هر دانشجوی حوزه بهداشت و درمان را درگیر می کند. از طرف دیگر، در کشور ما، تعداد کاربران ایرانی (به ویژه دانشجویان) که از وسایل الکترونیکی مانند گوشی های تلفن همراه، تبلت ها، کامپیوترها و کنسول های بازی در جهت آموزش استفاده می کنند، به شدت در حال افزایش است. پس، ما می توانیم از این زیرساخت بالقوه برای ساخت بستر الکترونیکی جهت آموزش بخیه زدن به دانشجویان رشته های پزشکی و پیراپزشکی استفاده کنیم. درواقع، هدف نهایی ما افزایش روزافزون کاربران این بستر الکترونیکی جهت آموزش بالنده بخیه زدن، آرامش محیط های درمانی و ارتقا آموزش بهداشتی و درمانی کشور ایران است.

۳. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

تمامی مراکز آموزش پزشکی و پیراپزشکی از مشتریان بالقوه طرح حاضر می توانند، باشند.

۴. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

تاکنون، جهت مقابله با نیازمندی های حوزه بهداشت و درمان، اپلیکیشن های مختلفی ارائه شده است؛ اما هیچ کدام از این برنامه های کاربردی امکان تعامل دانشجو با بستر مجازی را در حین انجام بخیه زدن (مشابه با یک بازی) فراهم نمی کنند.

برخی از مهم ترین اپلیکیشن های این حوزه به شرح زیر می باشند:

- یادآوری زمان مصرف قرص ها (My Pillbox)،
- راهنمای کامل درمان های طبیعی مبتنی بر گیاهان دارویی، ادویه جات، میوه ها و سبزیجات (Home Remedies)،
- دریافت اطلاعات داروها، قرص ها و تداخلات دارویی (Drugs.com Medication Guide)،
- منبع آموزشی با نمایش سه بعدی ارگان های بدن (Visual Anatomy Free)،
- مکالمه با یک دکتر واقعی (Doctor on Demand)،
- آموزش نحوه انجام CPR و یا چگونگی کمک کردن به کسی که دچار خفگی شده است (CPR.Choking)
- آموزش گام به گام بخیه زدن به صورت فایل های ویدیویی.





۵. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
		۱	۲	مهندسی برق (کنترل)
	۱			مهندسی کامپیوتر
	۱			مهندسی فناوری اطلاعات
		۱	۲	مهندسی مکانیک (طراحی کاربردی)
	۳			پزشکی
			۱	اقتصاد و MBA
			۱	مهندسی صنایع
		۱۳		مجموع

۶. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

چنانچه در بخش ۵ ذکر شد، این طرح در ادامه طرح ۳۹۳ شهید احمدی روشن سال ۹۷ ارائه میشود و مهمترین کاری که در این شش ماه توانستیم انجام دهیم، برقراری زبان مشترک بین حیطه های مختلف کاری و ایجاد امید و اعتماد بنفوس در راستای تولید سامانه ای نوآورانه در جهت خدمت به جامعه میباشد. چشم انداز طرح انشالله با یاری حق، تاسیس شرکتی دانش بنیان و اشتغال افراد نخبه و تولید محصولی خاص میباشد.

۷. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه	*	*							
طراحی	*	*							
اجرا			*	*	*				
آزمایش						*	*		
ارائه محصول									*

چنانچه در بخش ۵ ذکر شد، این طرح در ادامه طرح ۳۹۳ شهید احمدی روشن سال ۹۷ ارائه میشود و بغیر از بخش مکانیکی که کمتر از یکماه است که شروع بکار کرده در اکثر موارد (حیطه پزشکی-برق-فناوری اطلاعات/کامپیوتر) از فاز مطالعاتی عبور کرده و به فاز طراحی و اجرا رسیده ایم، امید است سرعت انجام کار قابل توجه باشد.





طرح ۲: طراحی و ساخت دستگاه اندازه‌گیری قند خون به صورت غیرتهاجمی



استاد خبره: دکتر علی پورزیاد

محل فعالیت خبره: دانشگاه تبریز، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

لینک صفحه شخصی خبره:

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۸. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

از جمله موضوعات بسیار مهم در پزشکی، تکنیک‌های اندازه‌گیری غیرتهاجمی (Non Invasive) برای تعیین پارامترهای بیولوژیکی است. یکی از مهمترین کاربردهای این روشها، در اندازه‌گیری غیرتهاجمی گلوکز خون در بیماران دیابتی است که لازم است روشی برای اندازه‌گیری قند خون بصورت غیرتهاجمی، آسان و بهداشتی برای بیماران دیابتی ابداع گردد. از جمله مهمترین تکنیک‌هایی که امروزه در مهندسی پزشکی برای اندازه‌گیری غیرتهاجمی پارامترهای بیولوژیکی و سایر کاربردها پزشکی بکار گرفته می‌شود، استفاده از امواج مایکروویوی است که این کار با تابش این امواج مایکروویوی به بافتهای بدن و با پردازش سیگنال عبوری و یا برگشتی از بافت مورد نظر انجام می‌گیرد.

۹. هدف‌گیری خاص این طرح:

استفاده از امواج مادون قرمز (Infrared) برای اندازه‌گیری گلوکز خون انجام گرفته است که روش اسپکتروسکوپی مادون قرمز (Infrared Spectroscopy) گفته می‌شود که معمولاً نیاز به تجهیزات پیچیده و در نتیجه هزینه تمام شده بالا دارد. در این طرح یک سنسور تشدید مایکروویوی مبتنی بر تکنولوژی میکرواستریپی برای اندازه‌گیری قند خون بیماران دیابتی توسط انگشت شست طراحی خواهد شد. سنسور تشدید مایکروویوی طراحی شده، بصورت غیرتهاجمی و بر اساس تغییر پارامترهای الکترومغناطیسی خون بیمار دیابتی، عمل خواهد کرد. در این طراحی، میزان SAR پایین تر از استاندارد تعیین شده خواهد بود.

۱۰. اهمیت انجام این طرح برای کشور





اطلاعات دقیقی از میزان هزینه بیماران دیابتی در کشور وجود ندارد اما تخمین زده می شود که در سال ۲۰۲۵ تعداد بیماران دیابتی در دنیا به حدود ۳۰۰ میلیون برسد. اما به عنوان نمونه در کشور آمریکا در سال ۲۰۱۰ تعداد بیماران دیابتی ۱۴/۵ میلیون نفر و هزینه آنها نزدیک به ۱۵۶ میلیارد دلار تخمین زده شده است. (هزینه هر نوار تست حدود یک دلار و تعداد متوسط دو بار استفاده در روز) و پیش بینی می شود در سال ۲۰۲۰ تعداد بیماران در این کشور به ۱۷/۴ میلیون نفر و هزینه های درمان آن به ۱۹۲ میلیارد دلار خواهد رسید. تعداد فوت ناشی از بیماری دیابت در کشور ایالات متحده در سال ۲۰۰۲، ۲۲۴۰۹۲ نفر بوده است که بر اساس اعلام پزشکی قانونی این کشور، بیماری دیابت چهارمین عامل مرگ و میر در ایالات متحده می باشد.

یکی از فاکتورهای مهم که مرگ و میر ناشی از دیابت را افزایش می دهد عدم درمان بموقع دیابت است که دلیل اصلی آن تعداد آزمایش های کم به دلیل ترس از هزینه بالا و نیز ترس از آزمایش به دلیل دردناک بودن و خسته کننده بودن آن و نیز مدت زمان بالای جواب دهی آن است. بنابر این افزایش تعداد بیماران دیابتی و همچنین افزایش هزینه های درمان سبب میگردد که روش های جدید برای انجام آزمایش و اندازه گیری قند خون ابداع گردد که با هزینه کم، استفاده خانگی آسان و بهداشتی عمل کند.

۱۱. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

وزارت بهداشت و بیمارستانها

۱۲. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

طبق بررسی و تحقیق، نمونه داخلی تولیدی موجود نیست اما در حد تحقیق و موضوع پایان نامه ها مواردی مطرح شده اند که هنوز به مرحله تجاری سازی نرسیده اند. اما در کشورهای دیگر نیز از سال های قبل، مواردی مطرح بوده اند که هنوز به مرحله تولید انبوه نرسیده اند

۱۳. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
			۲	مهندسی برق (الکترونیک)
	۱	۱	۲	مهندسی برق (مخابرات میدان)
			۱	مهندسی کامپیوتر (نرم افزار، دیتا بیس، جاوا، AI)
		۱		مهندسی مکانیک (طراحی صنعتی)
		۱		اقتصاد و MBA
		۹		مجموع

۱۴. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

با تجاری سازی نمونه طراحی شده، امکان طراحی های مشابه برای سایر کاربردهای پزشکی نیز وجود دارد.





۱۵. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه	●	●							
طراحی مدارات			●						
تهیه قطعات				●					
تست مدار				●					
طراحی مجدد براساس نقاط ضعف					●				
تهیه مدار چاپی					●				
مونتاژ قطعات و تست						●	●		
طراحی قاب								●	
ساخت قاب									●





طرح ۳: افزایش راندمان تولید الکتریسیته در پیل سوخت میکروبی تغذیه شده با منابع

سلولزی با کاهش فعالیت باکتریهای متانوزنر و جایگزین نمودن غشا تعویض پروتونی

با پل نمکی

استاد خبره: دکتر اکبر تقی زاده

محل فعالیت خبره: دانشگاه تبریز-دانشکده کشاورزی استاد تمام

لینک صفحه شخصی خبره:

<https://asatid.tabrizu.ac.ir/fa/pages/default.aspx?taghizadeh>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

پیل‌های سوختی فناوری جدیدی برای تولید انرژی هستند که بدون ایجاد آلودگی‌های زیست محیطی و صوتی، از ترکیب مستقیم بین سوخت و اکسیدکننده، انرژی الکتریکی با بازدهی بالا تولید می‌کنند. تولید مستقیم الکتریسیته بدون محدودیت ترمودینامیکی چرخه کارنو جهت تبدیل انرژی شیمیایی حاصل از سوخت به انرژی گرمایی و مکانیکی و در نهایت الکتریسیته می‌باشد که اتلاف انرژی را به حداقل مقدار ممکن می‌رساند و به بازده تئوری بالایی دست پیدا می‌کنیم. مزایای پیل‌های سوختی بطور کلی عبارتند از: پیل سوختی آلودگی ناشی از سوزاندن سوخت‌های فسیلی را حذف نموده و تنها محصول جانبی آن آب می‌باشد. در صورتی که هیدروژن مصرفی حاصل از الکترولیز آب باشد نشر گازهای گلخانه‌ای به صفر می‌رسد. سیستم پیل سوختی میکروبی با استفاده از منابع سلولزی ضمن این که میتواند به عنوان یک منبع انرژی تجدیدپذیر، پاک و کارآمد برای تامین الکتریسیته مورد نیاز سیستم‌های کنترل از دور و همچنین در مناطق صعب العبور و دور از شبکه انتقال برق به کار میرود، چشماندازی جذاب و امیدبخش در ساخت پالایشگاه‌های زیستی ترسیم میکند که در آنها با بهره‌گیری از باکتریهای تجزیه کننده سلولز و کاهش باکتریهای تولید کننده متان و استفاده از پل نمکی به جای غشای تعویض یونی از ضایعات و پسماندهای آلی، برق و هیدروژن تولید میشود.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

در طرح حاضر عوامل موثر در پیل سوخت میکروبی (سلولزی) شامل سرعت تجزیه سوبسترا در آند، سرعت انتقال الکترون از میکروارگانیسم به الکتروود، مقاومت مدار و انتقال پروتون در مایع و ... بر عملکرد پیل سوختی میکروبی مورد بررسی قرار خواهد





گرفت. همچنین استفاده از پل نمکی به جای غشای تعویض یونی و استفاده از عوامل موثر در کاهش متان روی افزایش بازده پیل سوخت میکروبی بررسی خواهد شد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

محدودیت منابع فسیلی، رشد بالای مصرف سالانه انواع انرژی در ایران، عدم کارایی فنی و اقتصادی مصرف انرژی، هدر رفتن انرژی در فرایندهای مصرف و مشکلات زیست محیطی فزاینده ناشی از آن، ضرورت مدیریت مصرف انرژی و بالا بردن بازده و بهره‌وری آن و ایجاد منابع جدید انرژی جایگزین را بیش از پیش آشکار ساخته است. امروزه، بحرانهای سیاسی، اقتصادی و مسائلی نظیر محدودیت ذخایر فسیلی، نگرانیهای زیست محیطی، ازدحام جمعیت، رشد اقتصادی و ضریب مصرف، همگی فکر اندیشمندان را به یافتن راهکارهای مناسب برای حل معضلات انرژی جهان معطوف کرده است. احیاناً منابع فسیلی باید واقع‌نگرانه بدانند که برداشت بیشتر آنها از ذخایر امروز، مستلزم بهره‌مندی کمتر فردا و در نهایت تهی شدن منابع در مدت زمانی کمتر است. وشبختانه بیشتر ممالک جهان به اهمیت و نقش منابع انرژی بویژه انرژیهای تجدیدپذیر پی برده‌اند و به‌طور گسترده برای بهره‌برداری از این منابع تحقیقات وسیع و سرمایه‌گذاریهای اصولی کرده‌اند. با توجه به این موضوع در ایران نیز لازم است راهبردها و برنامه‌های زیر بنایی و اصولی تدوین شده و به‌مورد اجرا در آید. یکی از منابع مهم انرژی‌های تجدیدپذیر شامل توده زیستی و بیوانرژی می‌باشد که با شناخت کامل از منابع ضایعات زیستی مانند منابع سلولزی و ضایعات کشاورزی و تلفیق اطلاعات با پیل سوخت میکروبی با استفاده از باکتریهای تجزیه‌کننده زیست توده انرژی جهت تولید حرارت یا برق استفاده می‌شود و به دلایل متعدد نظیر سهولت کاربرد و مسائل اقتصادی - اجتماعی همواره مورد توجه بشر بوده است. در محاسبات تراز انرژی ایران، تنها آن بخش اندکی از زیست توده جامد تولیدی که به عنوان سوخت مورد استفاده قرار می‌گیرد و توجهی به افزایش بازده انرژی با استفاده از باکتریهای تجزیه‌کننده سلولز نشده است و در طرح حاضر با استفاده از باکتریهای تجزیه‌کننده سلولز از منابع زیست توده سلولزی در راستای تولید الکترون و پروتون برای تولید الکتریسیته بهره‌گیری خواهد شد و عوامل موثر در بخش آندی و کاتدی از جمله کاهش باکتریهای متانوژن برای افزایش کارایی پیل و برقراری پل نمکی به جای غشای تعویض یونی برای افزایش راندمان پیل مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

پالایشگاهها، وزارت نیرو، مراکز تصفیه فاضلاب کارخانجات مواد غذایی، سازمان انرژی‌های نو ایران (سانا)، پژوهشگاههای انرژی

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور

اگر چه پیش از این نیز محققان و گروههای تحقیقاتی دیگری موفق به طراحی پیل‌های سوختی میکروبی شده‌اند ولی در سیستمهای موجود عمدتاً از ترکیبات ساده و در عین حال واجد ارزش خوراکی مثل قندهای ساده و نشاسته برای تولید برق استفاده میشود و لی کارهای محدودی در دنیا روی امکان تولید برق از تجزیه مولکولهای پیچیده سلولز که به وفور در ضایعات کشاورزی و صنعتی وجود دارند، انجام شده است. نخستین بار ریسمانی یزدی محقق دانشگاه اوهایو آمریکا استفاده از منابع سلولزی برای تولید برق در سال ۲۰۰۷ مطرح گردید. در ایران نیز نخستین بار در سومین دوره طرح شهید احمدی روشن استفاده از منابع سلولزی برای تولید الکتریسیته در هسته نخبگانی شماره ۳۹۵ تحت راهنمایی اینجانب مطرح و با بهره‌گیری از ۱۰ نخبه کشوری





در هسته توان تولید الکتریسیته به ۱ ولت که بیشترین توان خروجی از منابع سلولزی در پیل سوختی در دنیا بوده است افزایش یافته است و در طرح حاضر با بررسی و امکان سنجی کاهش متان در بخش آند پیل و استفاده از پیل نمکی به جای غشای تعویض یونی برای اولین بار در دنیا برای تولید الکتریسیته از منابع سلولزی مورد بررسی قرار خواهد گرفت و با استفاده از پیل‌های موازی و سری امکان سنجی افزایش تولید انرژی بررسی خواهد شد.

۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری تخصصی	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز*
آشنایی با اکولوژی شکمبه و علاقه مند به میکروبیولوژی	۱	۱-	۲	علوم دامی
آشنا به میکروبیولوژی و بیوتکنولوژی میکروبی	-	--	۱	زیست شناسی (ژنتیک مولکولی و میکروبیولوژی)
دانشجویان شیمی تجزیه و شیمی فیزیک آشنا به پیل‌های سوختی	۱	--	۱	مجموعه شیمی (شیمی فیزیک-شیمی تجزیه-شیمی کاربردی- مهندسی شیمی بیوتکنولوژی)
طراحی پیل سوختی	۱	--	-	مهندسی مکانیک
مهندسی برق با کرایش الکترونیک قدرت	۱	۱-	--	مهندسی برق
	۱-	-	۱	اقتصاد/MBA
	۱	-	--	مهندسی صنایع
جمع نفرات: ۱۳	۶	۲	۵	جمع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

با توجه به دسترسی به توان ۱ ولت در هسته نخبگانی ۳۹۵ دوره سوم طرح شهید احمدی روشن چشم انداز خروجی و آینده طرح حاضر دستیابی به توان حداقل ۲ تا ۵ ولت در طرح حاضر با کاهش تولید متان و ایجاد پل نمی به جای غشای تعویض یونی خواهد بود و در آینده امکان توسعه طرح برای کاهش آلاینده زیستی مانند متان و تصفیه پسابهای کارخانجات صنایع غذایی و تولید انرژی ۵ ولتی و افزایش قدرت انرژی با استفاده از شتاب دهنده ها به ۳۰ ولت و امکان اتصال به برق شهری در درجه اول و امکان ساخت تجهیزات بیومدیكال برای استفاده در درمان بیماریها مانند دیابت و شارژ باتریهای قلبی در بیماران قلبی میسر خواهد بود.





۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه	**								
آنالیز شیمیایی سوبستراهای مورد استفاده در آند		**							
تهیه محیط کشت میکروبی			**						
تهیه محلولهای بافری آند و کاتد				**					
طراحی نانومواد برای الکترودهای بخشهای آندی و کاتدی					**	**			
آزمایش تولید گاز							**		
اندازه گیری عملکرد پیل سوخت میکروبی								**	**





طرح ۴: تولید ژل پایه سیلیکونی ضد میکروبی تقویت شده (RSDSG) برای ممانعت و

ترمیم موثر اسکارهای هیپرتروفیک و کلویدها از طریق القای آپوتوز



استاد خبره: کیومرث جلیلی

محل فعالیت خبره: دانشکده مهندسی پلیمر - دانشگاه صنعتی سهند تبریز

لینک صفحه شخصی خبره: <http://polymer.sut.ac.ir/showcvmain.aspx?id=۲۰>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات: <https://www.aparat.com/v/UoVYm>

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

این پروپوزال در ارتباط با تولید نسل جدیدی از پانسمان‌های سیلیکونی (SGD) ضد میکروبی و آنتی باکتریال بصورت ژل‌های خود خشک شونده تقویت شده (RSDSG) با کاربرد موضعی می‌باشد که می‌توانند فرایند التیام زخم‌های پوستی را ارتقاء داده و از تشکیل اسکارهای هیپرتروفیک (HS) و کلویدها (KS) بطور موثری جلوگیری کنند. تشکیل HS یکی از پیامدهایی است که غالباً در فرایند ترمیم زخم‌های پوستی ایجاد شده و بطور معمول نیازمند معالجات اضافی بوسیله درمان‌هایی مثل استفاده از انواع ژل‌ها و یا ورقه‌های سیلیکونی و یا عوامل القای آپوتوز از قبیل بلثومایسین می‌باشد. علی‌رغم استفاده گسترده از ژل‌های سیلیکونی خود-خشک شونده تجاری مثل استراتامد (Stratamed®) و استراتادرم (Strataderm®) و نیز ورقه-های سیلیکونی تجاری مثل درماتیکس (Dermatix®) برای اسکارهای جدید و قدیمی و نیز قیمت بالای آنها در داخل کشور، اثر التیام بخشی این نوع ژل‌ها بسیار طولانی و نسبتاً پایین بوده و در بسیاری از اوقات اسکار ایجاد شده بطور دائمی در روی پوست باقی می‌ماند. در پروژه حاضر، تیم پژوهشی ارائه کننده پروپوزال سعی خواهد کرد نسل جدیدی از این پانسمان-های سیلیکونی با رفتار التیام بخشی بهبود یافته را از طریق تقویت نقش مهاجرت گروه‌های سیلیکونی آمفیفل و القای آپوتوز در سلول‌های فیبروبلاست مستخرج از اسکار هیپرتروفیک (HSF) ارائه نماید. در این کار نشان داده خواهد شد که





یک معماری مولکولی جدیدی از کopolymerهای قطعه‌ای سیلیکونی دوگانه دوست و غیرخطی بر پایه پلی(اتیلن گلیکول) (PEG) (تمامی قطعات پلیمری دارای تاییدیه FDA برای کاربردهای زیروستی و روپوستی می‌باشند) قادر هستند تا از طریق افزایش دانسیته بخش‌های آبدوست ضمن کنترل و تنظیم فرایند آپوشی بافت اسکار، بهبود خواص مکانیکی و حفاظت باکتریایی و نیز کنترل pH و دمای بستر، بطور قابل توجهی تولید کلاژن توسط HSF را از طریق تسهیل رفتار مهاجرت الیگومرهای سیلیکونی و افزایش نرخ نفوذ، کاهش دهد.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

برخلاف زخم‌های جنینی که می‌توانند بطور کامل از طریق یک فرایند بازساختی (regeneration) التیام پیدا کنند، جراحات پوستی بطور معمول از طریق یک فرایند ترمیمی (repair) رفع می‌شوند. این فرایند ترمیمی در ابتدا شامل هوستاز و بازگشت فانکشن‌های حفاظتی پوست از طریق احیاء مجدد بافت پوششی (اپیتلیوم) و نیز ایجاد حفاظت ایمن شناختی در مقابل آلودگی‌هایی از قبیل باکتری توسط پاسخ‌های التهابی می‌باشد. انقباض زخم موجب نزدیک شدن لبه‌های زخم به یکدیگر شده و فرایند بازسازی فیبروبلاست بافت جوانه‌ای را با یک ماتریس کلاژن بالغ جهت تقویت استحکام محل ترمیم یافته جایگزین می‌کند. این همان فاز بازسازی (remodeling) می‌باشد که شامل تشکیل و بلوغ بافت اسکار قابل مشاهده بوده و می‌تواند بیش از یک سال به طول انجامد. تشکیل اسکار در حقیقت یک مرحله عادی در فرایند التیام محسوب می‌گردد که در برخی موارد منجر به تشکیل لایه پوستی ضخیم و وخیم‌تری را ایجاد می‌کنند. در اینجا دو نوع اسکار وجود دارد که در اثر تولید بیش از حد کلاژن در محل زخم ایجاد می‌شود. اولین نوع از این دسته، اسکارهای هیپرتروفیک (HS) می‌باشد. ویژگی ظاهری این نوع از اسکار زبر، ضخیم، نامنظم، برجسته و به رنگ قرمز بوده و فراتر از کناره‌های زخم اصلی رشد نمی‌کند. علاوه بر اثر ظاهری نامطلوب، این بیماران از سفتی، سرخی و احساس خارش در منطقه زخم و نیز برخی اختلالات حرکتی در زمانیکه اسکارها در مفاصل مثل آرنج و یا زانو ایجاد می‌شوند، نیز رنج می‌برند. نوع دیگر اسکار، کلویدها (KS) می‌باشند که در آنها اسکار می‌تواند فراتر از مرزهای زخم نیز پیشروی کند. تمرکز اصلی پروپوزال ارائه شده هم پیشگیری و درمان موثر HSها می‌باشد. هر دوی این اسکارها موجب بروز مشکلات جدی متعددی از جمله مشکلات فیزیولوژیکی برای بیماران و بخصوص برای کودکان می‌شوند. روش‌های درمان متعددی برای مهار این نوع از اسکارها توسعه داده شده است. اما در تمامی این روش‌های درمان امکان برطرف کردن کامل تمامی اسکار وجود نداشته و در بیشتر موارد آثار زخم بطور همیشه در ناحیه آسیب دیده باقی می‌ماند. روش‌هایی درمانی که امروزه قابل دسترس می‌باشند شامل روش‌های جراحی، غیر-جراحی و روش‌های ترکیبی می‌باشند. تاکید پروپوزال حاضر بر روی روش غیر-جراحی درمان اسکار با استفاده از نسل جدید پانسمان‌های سیلیکونی (SGD) و تولید این نوع پانسمان‌های ضد میکروبی و آنتی باکتریال می‌باشد. روش پیشنهادی سیلیکون درمانی و استفاده از پانسمان‌های ژل سیلیکونی، علاوه بر بهره‌مند بودن از مکانیسم‌های پاسیو درمان مثل کنترل آپوشی، تنظیم دما و pH زخم، می‌تواند به عنوان حامل رهایش عوامل فعال در درمان موثر ضایعه نسبت به سایر روش‌ها مفیدتر باشند. روش‌های مبتنی بر پانسمان‌های ژل سیلیکونی (SGD) به شکل ژل‌های خود-خشک شونده (SDSG) به جهت موثر بودن، کاربرد آسان و مقرون به صرفه بودن با در نظر گرفتن توانایی رهایش مقدار کنترل شده‌ای از یک عامل فعال، می‌توانند مفید واقع شوند. از طرف دیگر





تحقیقات مختلف کلینکی و غیر کلینکی نشان می‌دهند که SGD می‌تواند به عنوان یک استراتژی بسیار موثر، نقش بسیار مهمی در جلوگیری از تشکیل اسکارهای هیپرتروفیک و کلویدها داشته باشد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

تخمین زده شده است سالیانه بیش از ۱۰۰ میلیون بیمار در جهان به اسکارهای جدیدی مبتلا می‌شوند که در این بین بیش از ۱۱ میلیون از این اسکارها از نوع کلویدها بوده [۱] و بویژه اینکه ۷۰٪ از مبتلایان کودکان می‌باشند [۲]. کشور ما نیز از این موضوع مستثنی نبوده و سالیانه چندین هزار نفر در کشور به این نوع زخم‌ها مبتلا می‌شوند. بر این اساس درمان زخم‌های مزمن (chronic wounds) موضوع بسیار جدی بوده و یکی از چالش‌های اصلی جوامع کنونی و بویژه در داخل کشور محسوب می‌شود. تشکیل اسکارهای نابهنجار از قبیل اسکارهای هیپرتروفیک و کلویدها بسیار رایج بوده و در نتیجه تکثیر بیش از اندازه بافت درمال بعد از صدمات پوستی می‌باشد. اسکارهای هیپرتروفیک می‌توانند در بیشتر زخم‌های پوستی از قبیل زخم‌های ناشی از جراحی، تروما و سوختگی ایجاد شوند، در حالیکه کلویدها بیشتر ناشی از صدمات کوچک یا فرایندهای التهابی ضعیف همانند آکنه‌ها و زخم‌های بر جای مانده از تزریق می‌باشند [۳]. گزارش شده است که ۳۹ تا ۶۸٪ از بیماران در بعد از عمل جراحی و ۳۳ تا ۹۱٪ بعد از صدمات ناشی از سوختگی دچار اسکارهای هیپرتروفیک شده [۴] و کلویدها تنها در ۵ تا ۱۵٪ از بیماران بعد از جراحی مشاهده شده است [۵]. شیوع اسکارهای هیپرتروفیک در کشورهای در حال توسعه مثل هند و ایران بیشتر بواسطه اقدامات تاخیری بعد از جراحی، اقتصاد ضعیف و سطح سواد پایین می‌باشد [۶]. تجوامع پرخطر (high risk) در معرض اسکارهایی در مناطق آناتومیک پرخطر از قبیل بخش تحتانی صورت، قفسه سینه، قسمت‌های سینه‌ای، بخش فوقانی پشت، گوش‌ها، گردن، منطقه سه گوش در قسمت فوقانی بازو و یا بیمارانی با تاریخچه تشکیل کلویدها می‌باشند [۷].

اسکارهای هیپرتروفیک و کلویدها موجب مشکلات عملکردی و روانشناختی برای بیماران می‌شوند. در حال حاضر گزینه‌های غیرتهاجمی و تهاجمی مختلفی برای مدیریت و درمان این قبیل اسکارها در بیمارانی که تروما را تجربه کرده و یا تحت عمل جراحی قرار گرفته‌اند وجود دارد. در مورد جراحی، مدیریت اسکارها بطور معمول با توجه ویژه به تکنیک‌های جراحی و شیوه‌های مناسب نگهداری از زخم شروع می‌شود [۸]. دامنه مدیریت اسکار اعمالی در مورد زخم به میزان خطر توسعه اسکار و نیز اهمیت بروز اسکار برای بیمار دارد. الگوریتمی برای جلوگیری و مدیریت اسکارهای هیپرتروفیک و کلویدها توسط کمیته مشورتی بین‌المللی مدیریت اسکار توسعه و در حال حاضر به روز شده است. مطابق بیانیه توافقی که از طرف این کمیته مشورتی منتشر شده است، محصولات بر پایه سیلیکون به عنوان اولین انتخاب برای ممانعت از تشکیل اسکارهای هیپرتروفیک و کلویدها و درمان آنها بعد از جراحی و یا تروما می‌باشد [۹-۱۲]. ژل‌های سیلیکونی بطور گسترده‌ای مورد مطالعه قرار گرفته و نشان داده شده است که می‌توانند موثرتر از ورقه‌های سیلیکونی و بدون اثرات جانبی در مدیریت اسکارهای نابهنجار باشند [۱۳].





۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

تولید نسل جدید پانسمان‌های ژل سیلیکونی ضد میکروبی و آنتی‌باکتریال در دو فرم ژل‌های خود خشک شونده و ورقه‌های سیلیکونی خود چسبنده به عنوان یک روش درمانی پیشرفته برای زخم‌های بازسازی نشده (Non-epithelialized wounds) و پوست با بافت پوششی از بین رفته یا زخم‌های باز (Compromised Skin)، که امکان جلوگیری از تشکیل اسکارهای ناهنجار (abnormal scarring) را فراهم می‌آورند. پانسمان‌های سیلیکونی پیشنهادی بسیار نرم، راحت و با استعمال آسان بوده و می‌توانند بطور گسترده‌ای توسط بیمارستان‌ها، درماتولوژیست‌ها و جراحان برای مدیریت اسکارهای هیپرتروفیک و کلویدها مورد بهره‌برداری قرار گیرند. این محصولات ژل تراپی می‌توانند محیط بهینه‌ای را برای فرایند درمان پوست ایجاد کرده و منجر به التیام سریع زخم و کاهش چشم‌گیر شیوع اسکارهای ناهنجار شوند. این محصولات می‌توانند بلافاصله بعد از عمل جراحی، تروما، جوانسازی پوست، سوختگی و پرتو درمانی مورد استفاده قرار گرفته و منجر به بازسازی سریع و تشکیل مجدد بافت پوششی پوست آسیب دیده و و بنابراین کاهش قابل توجه شیوع اسکارهای ناهنجار گردد.

مذاکرات اولیه‌ای با شرکت پرسیس ژن پار صورت گرفته و در صورت تصویب نهایی طرح برای تدوین دانش فنی و تولید آزمایشگاهی در چهارچوب طرح شهید احمدی روشن، مقرر شده است مذاکراتی نهایی با شرکت مذکور در زمین تولید انبوه صورت پذیرد.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

نشان داده شده است که مدیریت موثر زود هنگام زخم برای جلوگیری از توسعه HS می‌تواند نسبت به درمان‌های بعدی از اثربخشی بسیار زیادی برخوردار باشد [۱۵،۱۴]. بنابراین، استراتژیهای مدیریتی که در حال حاضر برای HS وجود دارد دربرگیرنده یک طیف وسیعی از تکنیک‌ها می‌باشد و از روش‌های تهاجمی سنتی تا کاربرد زیرجلدی و موضعی عواملی که برای عملکرد در سطح سلولی طراحی شده‌اند را شامل می‌شود. برخی از سودمندترین این تکنیک‌ها شامل عبارتند از جراحی، تزریق‌های کورتیکواستروئید [۱۶]، فشار درمانی [۱۷]، پرتو درمانی [۱۸]، لیزر درمانی [۱۹]، سرما درمانی [۲۰]، کاربرد استروئید موضعی [۲۱] و درمان بوسیله استفاده از پانسمان‌های ژل سیلیکونی (SGD) می‌باشد [۲۲]. دامنه مدیریت اسکار اعمالی در مورد زخم به میزان خطر توسعه اسکار و نیز اهمیت بروز اسکار برای بیمار دارد. الگوریتمی برای جلوگیری و مدیریت اسکارهای هیپرتروفیک و کلویدها توسط کمیته مشورتی بین المللی مدیریت اسکار توسعه و در حال حاضر به روز شده است. مطابق بیانیه توافقی که از طرف این کمیته مشورتی منتشر شده است، محصولات بر پایه سیلیکون یا SGDها به عنوان اولین انتخاب برای ممانعت از تشکیل اسکارهای هیپرتروفیک و کلویدها و درمان آنها بعد از جراحی و یا تروما می‌باشد [۹-۱۲].

SGDها به دو شکل ژل‌های خود خشک شونده (SDSG) و ورقه‌های ژل سیلیکونی (SGS) از زمان کشفشان یعنی سال ۱۹۸۳ به عنوان یک روش درمان موضعی برای HS مورد استفاده قرار می‌گیرند [۲۲]. این پانسمان‌ها که به شکل تجاری قابل دسترس می‌باشند، متشکل از پلی‌دی‌متیل سیلوکسان (PDMS) شبکه‌ای شده با استحکام شبکه پایین (به شکل ژل در SDSG و فیلم در SGS) بوده [۲۳]، و نقش آن در پانسمان کاهش اندازه، سرخی، درد و خارش اسکار و نیز بهبود خواص





الاستیسیته پوست، نرمی و حتی جلوگیری از تشکیل اسکار می‌باشد. ژل‌های سیلیکونی بطور گسترده‌ای مورد مطالعه قرار گرفته و نشان داده شده است که می‌توانند موثرتر از ورقه‌های سیلیکونی و بدون اثرات جانبی در مدیریت اسکارهای نابهنجار باشند [۱۳]. ساختار منعطف پیکره $-Si-O-Si-$ در کنار گروه‌های متیل کناری آبنگریز مربوط به پلیمرهای PDMS، خواص قدرتمند و فرایند پذیری به SGDها بخشیده است [۲۴]. الیگومرهای PDMS با وزن مولکولی پایین در ساختار شبکه‌ای به دام افتاده و پانسمانی با ضریب تراوایی بالایی برای اکسیژن و بخار آب، انرژی سطحی پایین و مقاومت خوبی را در برابر شکست و تخریب هیدرولیکی به وجود می‌آورند [۲۴]. استفاده از SGD به خوبی در متون علمی مستند سازی شده و مطالعات اولیه توسط کین بیانگر بهبود اسکار در ۸۱٪ از ۱۲۵ بیمار تحت معالجه می‌باشد [۲۵]. مطالعات کنترلی بعدی بوسیله آن و همکاران [۲۶]، اسپروآت و همکاران [۲۷]، کارنی و همکاران [۲۸]، گولد [۲۹]، فولتون [۳۰] و لی و همکاران [۳۱]، نتایج مشابهی را نتیجه داده است. بنابراین شواهد قابل توجهی وجود دارد که نشان می‌دهد SGD دارای اثرات بسیار چشم‌گیری بر روی بازساخت اسکار می‌باشد.

هدف این مرحله از پروژه پیشنهادی تولید نسل جدیدی از پانسمان‌های سیلیکونی ضد میکروبی و آنتی‌باکتریال به صورت ژل-های سیلیکونی خود خشک شونده تقویت شده (RSDSG) برای ممانعت و بهبود موثر اسکارهای هیپرتروفیک (HS) می‌باشد که عملکرد متفاوت آنها در مقایسه با SGDهای تجاری معرفی شده (مثل Strataderm®) در نتیجه برجسته‌سازی مکانیسم فعال رهایش الیگومرهای سیلیکونی دوگانه دوست در ساختارهای RSDSG و القاء آپوپتوز و بهبود عملکرد آپیوشی و انسدادی (Occlusion and Hydration) پانسمان و نیز تیونینگ مدول الاستیک و افزایش تراوایی اکسیژن با کاربرد تکنولوژی نانوپرکننده‌های اصلاح شده می‌باشد.

۶. نیازمندی‌های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص‌های مورد نیاز
طراحی فرمولاسیون نانوامیزه و تدوین شرایط اختلاط بهینه			۶	مهندسی پلیمر (صنایع پلیمر)
طراحی دینامیک رآکتور پلیمریزاسیون		۴		مهندسی پلیمر (شیمی پلیمر)
تولید برخی پیش ماده‌های پلیمری		۱		مهندسی پلیمر (پلیمریزاسیون)
کنترل پروژه و هماهنگی‌های گروه			۱	مهندسی صنایع
بازارابی و بررسی پتانسیل‌های سرمایه گذاری			۱	مدیریت بازرگانی (بازاریابی)
		۱۳		مجموع





۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

۱- قیمت هر پماد استراتامد ۲۰ گرمی در بازارهای جهانی در حدود ۱۱۰ دلار می باشد که اگر با قیمت واقعی (بدون سوبسید دولت) در داخل کشور به فروش بفرسد، هزینه آن بالغ بر ۵۰۰ هزار تومان خواهد بود (که البته دولت با پرداخت ۴۰ درصد هزینه پماد بصورت سوبسید، در صورت موجود بودن، پماد ۲۰ گرمی بصورت محدود با قیمت ۴۰۰ هزار تومان عرضه می شود). در صورت تولید انبوه در داخل کشور پیش بینی می شود که قیمت تمام شده آن در داخل کشور برای هر گرم پماد به ۳ دلار کاهش یابد.

۲- با توجه به اینکه این پماد به دلیل کمبود فقط در مصارف خاص و در مورد زخم‌های ایجاد شده بعد از عمل جراحی مورد استفاده قرار می‌گیرد، لذا با تولید در داخل کشور دسترسی با آن در تمامی موارد مصرف آسان و کم هزینه خواهد بود.

۳- با توجه به اصلاح تکنولوژی و فرمولاسیون SGDهای تجاری، عملکرد پانسمان‌های تولیدی بهتر شده و قابل رقابت با نمونه‌های خارجی خواهد بود.

۴- امکان تجاری سازی برای تولید انبوه جهت پاسخگویی به مصارف داخل و همچنین امکان صادرات نیز وجود خواهد داشت.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
فاز اول: مطالعات کتابخانه‌ای، انتخاب مواد و روش‌ها									
مرحله دوم: طراحی فرمولاسیون									
مرحله دوم: تولید									
مرحله سوم: ارزیابی خواص ریولوژیکی، مورفولوژیکی و مکانیکی، آزمون‌های سلولی									





طرح ۵: مطالعه قدرت تجزیه کنندگی هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه ای توسط

برخی ایزوله های باکتریایی بومی ایران

استاد خبره : آریتا دیلمقانی.

دانشگاه علوم پزشکی تبریز- دانشکده داروسازی-گروه بیوتکنولوژی دارویی

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

میکروارگانیسم ها بعلت نقششان در تجزیه مواد، زنجیره های غذایی و چرخه های بیوشیمیایی دارای اهمیت فراوانی هستند. اثرات مفید باکتری ها بعلت نقش مهمشان در چرخه های کربن، اکسیژن و نیتروژن و نیز ارتباطشان با سایر موجودات است. بنابراین جداسازی و شناسایی میکروارگانیسمها برای درک بهتر نحوه عملکردشان در اکوسیستم ضروری است. از سال ۱۹۰۰ میلادی پیشرفت چشمگیری در تمام علوم حاصل شده است ولی بعلت تنوع باکتری ها و در اختیار نبودن تکنیک های به روز جهت شناسایی جداسازی و تخلیص، متأسفانه هنوز بسیاری از باکتری ها ناشناخته باقی مانده اند و یا اطلاعات در مورد آن ها کافی نیست. هیدروکربن های آروماتیک چندحلقه ای (PAHs) گروهی از آلاینده های محیطی هستند که با غلظت بالا در بسیاری از مناطق صنعتی یافت می شوند. PAH ها یکی از منابع آلاینده کننده عمده ژنوتوکسیک هستند. این مواد آلی از گذشته بعنوان عوامل آسیب زنده به DNA در حیوانات و انسان شناخته شده اند. IARC^۲ این مواد را از نظر کارسینوژنیسیته به سه دسته غیر سرطانزا، بالقوه سرطانزا و سرطانزا تقسیم کرده است. ژنوتوکسیسیته این مواد اغلب بواسطه متابولیت های این ترکیبات حاصل می شود تا ترکیبات مادر. درواقع آثار ژنوتوکسیک این مواد بوسطه تالاش سلول ها برای سمیت زدایی این مواد و بواسطه تبدیل شدن این مواد به مشتقات فعالتر توسط *monooxygenase CYP* ایجاد می شود و در طی این واکنش ها متابولیت های فعالتری از قبیل کینون ها و دی ال اپوکسیدها تولید می شوند. لازم به ذکر است که این آلاینده می تواند در هوا، آب و خاک حضور داشته باشد و به طرق مختلف از جمله سوختن ناقص مواد آلی، نشت مایعات، آگزوز اتومبیل ها، نیروگاه های تولید برق، کشیدن سیگار، آتش سوزی جنگل ها و ... تولید می شوند.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

۱- بررسی کمی تجزیه زیستی نفتالن، فنانترون و آنتراسن توسط باکتری های شناسایی شده

۲- بررسی کمی و کیفی تجزیه زیستی آبهای آلوده بیمارستانی و پتروشیمی توسط باکتری های شناسایی شده

^۱ Polycyclic aromatic hydrocarbons

^۲ Cancer on Research for Agency International





۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور:

میکروارگانسیمها نقش بسیار مهمی در کاهش آلاینده ها دارند. چنین فرایندی را اصطلاحاً پاکسازی زیستی می نامند. نفتالن، فنانترون و آنتراسن جزء عمده ترین آلاینده های نفتی و بیمارستانی هستند که می توانند آثار زیانباری برای انسان و محیط زیست پیرامون داشته باشند. به همین دلایل شناسایی باکتری هایی با توانایی تجزیه آلاینده های ذکر شده برای انسان و محیط زیست بسیار حائز اهمیت است.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

کارفرما: در حال حاضر دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تبریز
مشتریان احتمالی پروژه: شرکت نفت و صنایع پتروشیمی، محیط زیست، اداره آب و فاضلاب و بیمارستانها

۵. روش کار:

۴۰ درصد پروژه در سومین دوره طرح احمدی روشن انجام شد.
- به منظور بررسی کمی قدرت تجزیه کنندگی نفتالن، فنانترون و آنتراسن توسط باکتری ها ایزوله شده، غلظت ۴۰ppm از این ترکیبات آلاینده بعنوان تنها منبع کربن موجود تهیه می شود و نمونه ها در انکوباتور به مدت ۲ ماه در معرض فعالیت تخریب کنندگی باکتری ها قرار می گیرند و میزان آلاینده تجزیه شده توسط روش های اسپکتروسکوپی با بکارگیری دستگاه اسپکتروفتومتر UNICO UV-۱۲۰۰ اندازه گیری خواهد شد و به منظور تحلیل داده ها نتایج حاصل از اسپکتروفتومتری قبل و بعد از انکوباسیون با هم مقایسه خواهند شد. در ادامه آبهای آلوده بیمارستانی و پتروشیمی جمع آوری شده و بررسی کمی تجزیه کنندگی آنها توسط باکتریهایی که قدرت تجزیه کنندگی نفتالن، فنانترون و آنتراسین را دارا هستند مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.

۶. نیازمندی های این پروژه:

تخصص های مورد نیاز*	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتری تخصصی	توضیحات در خصوص توانمندی های فردی
شیمی	۱	۱	۱	شیمی تجزیه تحلیل داده ها
علوم پزشکی	۱	۱	۱	بیوتکنولوژیست کار با میکروارگانسیم
زیست شناسی	۱	۱	۱	ژنتیک مولکولی کار با میکروارگانسیم
مدیریت یا اقتصاد	۱	۱		
علوم آزمایشگاهی	۱	۱		

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

تعمیم قدرت تجزیه کنندگی باکتری ها به سایر آلاینده کننده های دیگر
بکار گیری میکرو ارگانسیمها در تجزیه مواد، زنجیره های غذایی و چرخه های بیوشیمیایی





۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
بررسی کمی فعالیت باکتری	*	*	*	*					
بررسی کمی میزان آلاینده های تجزیه شده					*	*	*	*	*



طرح ۶: تهیه واکسن های آنفلوانزا ی پرندگان علیه تحت تیپ H₉N₂ با ادجوانت های

آلومینیومی و ارزیابی آنها در جوجه های گوشتی



استاد خبره: نام و نام خانوادگی:

ذوالفقار رجبی

محل فعالیت خبره: دانشگاه تبریز، دانشکده دامپزشکی

لینک صفحه شخصی خبره:

<https://asatid.tabrizu.ac.ir/fa/pages/download.aspx?rajabi>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

آنفلوانزا یک بیماری بسیار واگیر و ویروسی است که در پرندگان، انسان و سایر پستانداران مشاهده می شود. تحت تیپ H₉N₂ ویروس آنفلوانزا در ایران اولین بار در سال ۱۳۷۷ هجری شمسی در اطراف استان تهران، البرز و قزوین گزارش گردید و به سرعت در سایر نقاط کشور گسترش یافت بطوریکه در حال حاضر در ایران این بیماری بومی شده است. اکنون در ایران برای کنترل بیماری آنفلوانزا در جوجه های گوشتی برخلاف خیلی از کشورها بصورت گسترده از واکسن های روغنی استفاده می شود. این روغن ها برای انسان ها مضر و سرطانزا است. در مطالعه حاضر واکسنی با ادجوانت آلومینیومی که یک ادجوانت بی خطری است تهیه خواهد شد و کارایی آن در جوجه های گوشتی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

تحقیقات نشان می دهد برای حذف روغن های معدنی از محل تزریق واکسن حداقل نیاز به ۴۲ روز است که با توجه به دوره کوتاه پرورش جوجه های گوشتی امکان حذف روغن واکسن از بدن آنها امکان پذیر نیست. با توجه به اینکه ماندگاری آلومینیوم در محل تزریق و بدن کمتر است، به نظر می رسد اگر از ترکیبات آلومینیوم مناسب بعنوان ادجوانت در تهیه واکسن استفاده شود مسئله باقیمانده واکسن در بدن جوجه های گوشتی حل خواهد شد. در این مطالعه ابتدا با استفاده از سه ترکیب آلومینیوم شامل آلومینیوم هیدروکسید، آلومینیوم فسفات و آلومینیوم پتاسیم سولفات با مقادیرهای متفاوت واکسن



های غیرفعال آنفلوانزای پرندگان علیه تحت تیپ H₉N₂ تهیه و ایمنی زایی آن در جوجه های گوشتی با تعیین تیترا آنتی بادی خنثی کننده علیه آنتی ژن هم‌گلوترین مورد بررسی قرار خواهد گرفت. هر ترکیبی که بیشترین تیترا آنتی بادی را کسب کرده باشد مجدداً در کنار یک واکسن تجاری در جوجه های گوشتی مورد ارزیابی بیشتر قرار خواهد گرفت.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

با توجه به اینکه در سال حدود ۱ میلیارد قطعه جوجه گوشتی در کشور جوجه ریزی و پرورش داده می شود و ۶۰ تا ۷۰٪ پروتئین حیوانی مورد نیاز کشور از طریق مصرف گوشت مرغ تامین می شود؛ تامین گوشت سالم و عاری از مواد شیمیایی از جمله روغن های معدنی اهمیت بسزایی دارد. از طرف دیگر عدم وجود باقیمانده در گوشت مرغ صادرات آن را تسهیل می کند.

ادجوانت واکسن های آنفلوانزای موجود در بازار روغن های معدنی هستند. مطالعات نشان می دهد حذف این روغن ها از محل تزریق حداقل ۴۲ روز طول می کشد و حتی در بدن به مدت طولانی تری باقی می ماند؛ این واکسن ها معمولاً بعد از سه هفته از تزریق ایمنی محافظتی ایجاد می کنند، لذا در بخشی از دوره پرورش، جوجه های گوشتی نسبت به بیماری آنفلوانزا حساس هستند و احتمال ابتلا وجود دارد؛ از طرف دیگر با توجه به اینکه طول دوره پرورش جوجه های گوشتی بطور میانگین ۴۵ روز است، لذا فرصت حذف کامل باقیمانده واکسن از بدن وجود ندارد. لذا تهیه یک واکسن با ادجوانت بی خطر که بتواند نسبت به واکسن تجاری موجود در بازار ایمنی زودتر ایجاد کند؛ نه تنها بهتر و زودتر از واکسن های موجود از بیماری پیشگیری خواهد کرد بلکه گوشت مرغ عاری از روغن های معدنی به بازار مصرف روانه خواهد شد.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

صنعت مرغداری

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

کارهای که کاملاً مشابه این مطالعه باشد انجام نگرفته ولی مطالعاتی در ارتباط با این موضوع وجود دارد از جمله چانگ و همکاران (۲۰۱۰) کارایی کیتوزان و آلومینیوم هیدروکسید را بعنوان ادجوانت در تهیه واکسن آنفلوانزا علیه تحت تیپ H₅N₁ را مورد بررسی قرار دادند در این مطالعه نشان دادند که خاصیت ادجوانتی ماده کیتوزان با آلومینیوم هیدروکسید قابل رقابت است. شان و همکاران (۲۰۱۶) با استفاده از آلومینیوم هیدروکسید، Essai (میکروپار تیکل)، و pHEMA (نانوپار تیکل) بعنوان ادجوانت علیه تحت تیپ H₆N₂ ویروس عامل آنفلوانزای پرندگان واکسن تهیه کردند و ایمنی زایی آنها را مورد بررسی قرار دادند. مقایسه ایمنی زایی آنها نشان داد ادجوانت pHEMA و به ویژه آلومینیوم هیدروکسید بهتر از ادجوانت Essai عمل می کنند. جعفری و همکاران (۲۰۱۵) از آلومینیوم هیدروکسید و روغن معدنی بعنوان ادجوانت در تهیه واکسن علیه تحت تیپ H₉N₂ استفاده کردند. مطالعات نشان داد واکسن روغنی بهتر از واکسن دارای آلومینیوم هیدروکسید ایمنی زا است ولی بعنوان واکسن یادآور بین آنها تفاوتی وجود ندارد و در نهایت با توجه به بی خطر بودن آلومینیوم هیدروکسید پیشنهاد کردند در این خصوص مطالعه بیشتری انجام گیرد. لین و همکاران (۲۰۱۸) روی ادجوانت با ترکیب آلومینیومی برای تهیه واکسن علیه تحت تیپ H₅N₁ مطالعه کردند. نتایج مطالعه نشان می دهد ترکیب آلومینیومی بعنوان ادجوانت در واکسن های علیه





تحت تیپ H5N1 برای واکسیناسیون انسان ها خوب عمل نمی کند. خلیلی و همکاران (۲۰۱۵) از نانوپارتیکل کیتوزان بعنوان ادجوانت در تهیه واکسن علیه تحت تیپ H9N2 استفاده کردند. نتایج مطالعه آنها نشان می دهد این ماده خاصیت ادجوانتی دارد بطوریکه در مقایسه با واکسن های موجود به آنتی ژن کمتری جهت ایجاد امین محافظتی نیاز است. کائو و همکاران (۲۰۱۶) نشان دادند استفاده از نانوامولسیون روغن در آب برای تهیه واکسن علیه تحت تیپ H5N1 نه تنها اینمی محافظتی ایجاد می کند بلکه ایمنی محافظتی به مدت طولانی در بدن ادامه می یابد. لیتون و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند استفاده از ترکیبات آلومینیومی بعنوان ادجوانت در تهیه واکسن علیه تحت تیپ H5N1 ایمنی محافظتی خوبی ایجاد می کنند.

این مطالعه در راستای مطالعه دیگران است. تفاوت این مطالعه با مطالعه دیگران استفاده از آلومینیوم پتاسیم سولفات بعنوان ادجوانت است که کاملا تازگی دارد. مطالعات نشان می دهد این ماده آنتی ژن را بهتر به سلول های ایمنی ارائه می دهد لذا در مقایسه با سایر ترکیبات آلومینیومی ایمنی مناسبتری می تواند ایجاد می کند. اینجانب از این ادجوانت در تهیه واکسن علیه بیماری کلی باسیلوز طیور استفاده کردم که نتایج مطالعه نشان داد برای عامل این بیماری خاصیت ادجوانتی بسیار خوبی دارد.

۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دانشجوی دکتری	دانشجوی کارشناسی ارشد(سال چهارم و پنجم دامپزشکی و سال اول و دوم کارشناسی ارشد)	دانشجوی کارشناسی(سال سوم و چهارم)	تخصص های مورد نیاز
توانایی آنالیز داده ها با SPSS یا SAS			۱	آمار (آمار حیاتی)
توانایی انجام آزمایش های مانند HA باشد			۲	علوم آزمایشگاهی دامپزشکی
توانایی پرورش جوجه های گوشتی			۲	دامپروری (علوم دامی)
بهره برداری مناسب از تجهیزات و نیروی انسانی			۱	مهندسی صنایع(گرایش تولید صنعتی)
تجاری سازی و ارزشگذاری فناوری			۱	مدیریت بازرگانی
تشخیص بیماری های طیور، بررسی منابع		۲		دامپزشکی
تلقیح ویروس یا نمونه به تخم مرغ جنین دار و استحصال آن		۱		ویروس شناس
جیره نویسی برای طیور		۱		تغذیه طیور
		۱۱		مجموع





۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

احتمالا توليد آزمايشگاهي واكسن آنفلوانزا تحت تيپ H9N2 امكانپذير مي باشد، كه در اينصورت براي تجاري سازي نياز به بررسي پايداري و بي خطري واكسن، انجام آزمايش در مقياس بالا و در نهايت اخذ مجوز توليد و تجاري سازي آن مي باشد.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/كار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه	*	*							
مطالعه آزمايشگاهي ادجوانت ها			*						
بررسي واكسن ها در جوجه (پالوت)				*	*				
بررسي واكسن منتخب در مقايسه با واكسن تجاري						*	*		
آناليز داده ها								*	
بررسي منابع و ارائه گزارش									*





طرح ۷: طراحی و توسعه ابزار آموزشی هندسه فضایی در محیط واقعیت مجازی



استاد خبره: مینا زلفی ليقوان

محل فعالیت خبره: دانشگاه تبریز، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

لینک صفحه شخصی خبره: <https://asatid.tabrizu.ac.ir/fa/pages/default.aspx?mzolfy>

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

یکی از اصلی ترین مسائل آموزشی در دوره متوسطه، درک و تصور هندسه سه بعدی می باشد. به دلیل محدودیت نمایشگرهای دو بعدی در به تصویر کشیدن هندسه سه بعدی، امکان تجسم اشکال هندسی سه بعدی برای دانش آموزان با مشکلات زیادی همراه است. طرح توسعه ابزار تجسم هندسه فضایی در محیط واقعیت مجازی یک طرح آموزشی با استفاده از قابلیت های فناوری جدید واقعیت مجازی می باشد که به دانش آموزان این اجازه را خواهد داد تا شکل های سه بعدی را که امکان تصویر سازی شان در فضای دو بعدی تخته سیاه یا نمایشگر وجود ندارد را با استفاده از واقعیت مجازی در فضای سه بعدی تجسم و درک نمایند. این طرح همچنین این قابلیت را خواهد داشت تا به دانش آموزان این اجازه را بدهد که خود آنها نیز بتوانند اشکال سه بعدی را داخل محیط واقعیت مجازی به تصویر بکشند تا با ساختار اشکال سه بعدی و نحوه ی ایجاد آنها آشنا شوند و به طور کامل این اشکال را لمس نمایند.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف به خصوص این طرح ارتباط بیشتر دانش آموزان با هندسه فضایی و افزایش توانایی آنها به منظور پیشبرد اهداف آموزشی با استفاده از فناوری روز دنیا می باشد. جامعه هدف این طرح، مدارس دوره اول و دوم متوسطه می باشد که توانایی تهیه و استفاده از تجهیزات واقعیت مجازی را داشته باشند. مدارس می توانند با استفاده از این فناوری هندسی فضایی را در قالبی جدید و به شکل بسیار کاربردی تر به دانش آموزان آموزش دهند. در مرحله های بعدی این طرح می تواند به عنوان یک شیوه کمک آموزشی وارد سیستم آموزشی کشور شود و در مدارس سرتاسر کشور برای تدریس مبحث هندسه فضایی مورد استفاده قرار گیرد.





۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

نیاز به پیشرفت در زمینه های آموزشی و به کارگیری به روزترین متدهای آموزشی و استفاده از جدیدترین تکنولوژی های موجود در آموزش دانش آموزان کشور از نیازهای اساسی کشورمان می باشد. با پیشرفت روزافزون فناوری واقعیت مجازی و همه گیر شدن این فناوری در آینده نزدیک، این طرح می تواند نیاز دانش آموزان سرتاسر کشور را در تصور و درک هندسه فضایی پوشش دهد و همچنین می تواند تبدیل به یک متد نوین آموزشی مورد تدریس در سرتاسر جهان شود که کشورمان ایران را تبدیل به یکی از پیشگامان تدریس با استفاده واقعیت مجازی در جهان می گرداند.

مبحث هندسه فضایی از بخش های مهم در مباحث آموزشی دوره اول و دوم متوسطه می باشد که به دلیل عدم امکان به تصویر کشیدن این مبحث با استفاده از امکانات موجود، باعث عدم یادگیری صحیح دانش آموزان از این موضوع میگردد. یادگیری و درک صحیح این مبحث مهم می تواند درهای جدیدی از علاقه مندی های شغلی و تحصیلی را برای دانش آموزان در آینده به وجود آورد که برای مثال می توان به طراحی خودرو، طراحی هواپیما، طراحی سه بعدی هنر های دیجیتال و ... اشاره کرد که می توان باعث پیشرفت کشور در این زمینه های حیاتی در آینده گردد.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

در مرحله کنونی، این طرح به عنوان یک طرح مستقل مطرح گشته است ولی از مشتریان احتمالی این پروژه می توان در مرحله اول به مدارس متوسطه دوره اول و دوم با قابلیت نصب و استفاده از تجهیزات واقعیت مجازی اشاره کرد. در مرحله بعدی می توان با گسترش پروژه، کارفرمای احتمالی این طرح را سازمان آموزش و پرورش کشور به منظور استفاده از این شیوه به عنوان یک روش تدریس دانست.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

به منظور تسهیل تجسم، درک سه بعدی و همچنین یادگیری موضوعات بخصوص، فعالیت های متعددی انجام گشته و طرح های مختلفی در داخل و خارج از کشور انجام شده است. از جمله این پروژه ها می توان به پروژه های آموزشی در زمینه های آموزش نظامی، معماری، پزشکی و فضایی اشاره کرد. همچنین در زمینه سرگرمی نیز بازی های متعددی با استفاده از واقعیت مجازی توسعه داده شده اند. با این حال در زمینه آموزش هندسه فضایی پروژه یا طرح مشابه داخلی یا خارجی وجود ندارد و ایده ی نوین این طرح در کنار کاربردی و موثر بودن آن از برتری های منحصر بفرد این طرح به شمار میرود.





۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
فرد مورد نظر میبایست توانایی تولید طرح های سه بعدی مختلف و ایجاد محیط های ابزار مورد نظر را داشته باشد.		۲		طراحی صنعتی
فرد مورد نظر باید قادر باشد طرح کلی برنامه را ایجاد و در STEAM VR پیاده سازی کند.		۲	۲	مهندسی کامپیوتر (طراحی برنامه برای STEAM VR)
برنامه نویسان این پروژه میبایست تسلط کافی به Script نویسی در ادیتور Unity و Gizmos را داشته باشد.		۲	۲	مهندسی کامپیوتر (برنامه نویسی در موتور UNITY)
فرد مذکور باید دانش بالایی انیمیشن و توانایی پیاده سازی انیمیشن بر روی اشکال سه بعدی را داشته باشد.	۱	۱		چند رسانه ای
فرد مذکور باید قابلیت هدایت طرح به سمت یک کسب و کار پایدار را داشته باشد.		۱		اقتصاد و MBA
فرد مذکور باید ضمن تسلط به ابزارهای مدیریت پروژه قابلیت زمانبندی مراحل انجام طرح و جلوگیری از هدر رفت منابع را داشته باشد.			۱	مهندسی صنایع
		۱۴		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

هدف این پروژه، طراحی و توسعه ابزاری برای تجسم هندسه فضایی می باشد. در مراحل بعدی این طرح، می توان پروژه را گسترش داد تا به عنوان یک بخش کمک درسی در تدریس مورد استفاده قرار گیرد. همچنین در مراحل بعدی، با گسترش پروژه، قابلیت های آموزشی جدید از جمله آموزش نقشه کشی سه بعدی و یا طراحی خودرو در محیط واقعیت مجازی نیز می تواند در ادامه برای آموزش قشرهای مختلف جامعه توسعه یافته و عرضه شوند.





۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه و یادگیری پیش نیازها	x								
ارائه طرح اولیه		x	x						
پیاده سازی المان های گرافیکی				x	x	x	x		
برنامه نویسی و پیاده سازی کلی پروژه				x	x	x	x	x	
ارزیابی و رفع مشکلات احتمالی									x



طرح ۸: پلت فرم (platform) راه یابی کاربران اوتیستیک فضاهای شهری بر اساس

گیمیفیکیشن

استاد خبره: مینو قره بگلو-دانشیار معماری



محل فعالیت خبره: دانشگاه هنر اسلامی تبریز - دانشکده معماری و شهرسازی

لینک صفحه شخصی خبره:

<http://architecture.tabriziau.ac.ir/?pageid=۲&ID=۱۴&BasesID=۷>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

افراد اوتیستیک برای حضور در فضاهای شهری دچار اختلالات روحی و روانی بسیاری می گردند. زیرا این افراد از نظر برقراری تعاملات اجتماعی، بروز احساسات مختلف، حافظه کوتاه مدت و بلند مدت با افراد عادی دارای معیار اندازه گیری کمی و کیفی متفاوتی هستند. این اشخاص بیش از افراد عادی به محیط اطراف خود حساسیت دارند. این افراد در پردازش حسی، بیش تحریک و کم تحریک بودن با محیط اطراف خود مشکل اساسی دارند. وقتی شخصی در فهمیدن و سازگاری با محیطش ناتوان است، رفتار منفی ناخودآگاهی از وی بروز می کند. این تحقیق با هدف کاهش مشکلات این کاربران در فضاهای شهری، مساله خوانایی محیط برای این طیف را مورد بررسی قرار می دهد و سپس تلاش می کند با ایده استفاده از تفکر بازی محور



و مکانیسم بازی در فعالیت هایی که زمینه غیر از بازی دارند، به کاهش مشکلات این قشر از کاربران در حرکت مستقلانه در محیط جهت دستیابی به مقاصد مختلف بپردازد.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف خاص از این طرح ایجاد پلت فرمی برای راه یابی و مسیریابی کاربران اوتیستیک فضاهای شهری با یاری جستن از گیمیفیکیشن در جهت هدایت رفتار این کاربران است. دستاورد نهایی این طرح می تواند بستری برای راه یابی و تحرک توأم با استقلال و امنیت این کاربران در فضاهای شهری را ایجاد نماید.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور:

از نگاه کلان می توان به گزارش های اخیر ارائه شده از سوی انجمن اوتیسم ایران اشاره کرد که ۷۰۰ هزار ایرانی به اوتیسم دچار هستند. در کشور توسعه یافته، به ازای هر ۶۵ تولد یک کودک به اختلال اوتیسم مبتلا است که این نسبت در ایران به ازای هر ۱۵۰ تولد است. از آنجایی افراد مبتلا به اوتیسم در محیط های بسته نظیر مراکز آموزشی و درمانی تحت نظر می باشند و از تحرک آزادانه و زندگی اجتماعی همانند سایر افراد جامعه به دلیل عدم امکانات و عوامل محیطی موثر جهت حضور، محروم می باشند. بنابراین ضروری بنظر میرسد که پژوهش های کاربردی (محصول محور) در جهت فراهم آوردن بستر مناسب جهت حضور فعال و سالم این طیف در فضاهای شهری صورت گیرد.

طیف اوتیستیک به دلیل ویژگی های پیچیده خود از لحاظ حواس (شنوایی، بینایی، بویایی، چشایی، لامسه، دهلیزی و حس عمقی) نسبت به متغیرهایی محیطی مربوط به این حواس، حساس و ناسازگار و واکنش های رفتاری غیر منتظره ای مثل حالت تدافعی، وحشت، شادی مضاعف و... دارند. بنابراین این طرح در مقیاسی کوچک تلاش می کند با شناسایی، تشدید و تعدیل متغیرهای محیطی موثر بر حواس خوانشگر بواسطه بازی انگاری، در میزان بار حسی دریافتی از محیط و بروز رفتار حرکتی مستقل و مسیریابی در فضاهای شهری کمک نماید.

نکته حایز اهمیت این طرح در ایجاد زمینه اشتغال برای مهندسان در حوزه های معماری و شهرسازی و کامپیوتر می باشد که امکان پیاده سازی این پلت فرم را در فضاهای شهری با ویژگی های مختلف مطابق با خواست کارفرمایان و برنامه ریزان شهری دارد.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

- مرکز تحقیقات ترافیک دانشگاه علوم پزشکی تبریز: مذاکره اولیه های انجام شده است.
- سازمان بهزیستی
- انجمن اوتیسم

۴. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

به لحاظ نظری پژوهش های متعددی درباره اوتیسم در رشته های پزشکی، روانپزشکی و روانشناسی تمرکز داشته است. البته پژوهش های اندکی نیز درباره چگونگی تاثیر محیط بر هدایت رفتار این افراد انجام شده است که شواهد علمی





این پژوهش های نظری نشانگر تاثیر مثبت محیط بر هدایت رفتار این قشر دارد. مزیت احتمالی طرح حاضر در کاربردی بودن آن جهت تولید محصول متناسب با ویژگی فضاهای شهری در قالب پلت فرم بازی انگارانه جهت ایجاد امکان مسیریابی و راه یابی این کاربران در فضاهای شهری می باشد.

۵. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
آشنا با حوزه دانشی روانشناسی محیط	۱	۱	۱	مهندسی معماری یا معماری منظر
آشنا با حوزه دانشی روانشناسی محیط	۱	۱	۱	مهندسی شهرسازی یا طراحی شهری
تسلط به مسایل بیماری اوتیسم	۱	۱	۱	روان پزشک یا روان شناس یا علوم شناختی
	۱	۱	۱	هنرهای رایانه ای یا هنرهای گرافیکی
	۱	۱	۱	مهندسی کامپیوتر (نرم افزار، دیتا بیس، IT، UI) یا مهندسی برق
	۱	۱	۱	مهندسی کامپیوتر (نرم افزار HTML در محیط UBUNTU)
	۱	۱	۱	اقتصاد و MBA
	۱	۱	۱	مهندسی صنایع
	۱۶			مجموع

۶. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

چشم انداز این طرح در افق یکساله اتمام اعتبارسنجی کارکرد این پلت فرم می باشد که امکان ارایه به ارگان هایی اجرایی شهر جهت پیاده سازی در فضاهای شهری مختلف در شهرهای متفاوت داشته باشد. امید است امکان توسعه این طرح در قالب پلت فرمهای مشابه برای سالمندان دچار زوال عقلی نیز فراهم گردد.

۷. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه نظری	*	*							
پیمایش میدانی			*	*					
طراحی پلت فرم				*	*				
اعتبارسنجی کارکرد پلت فرم در یک فضای شهری منتخب							*	*	*





طرح ۹: به نژادی گیاهی مولکولی: فرایند تولید ارقام جدید گندم



استاد خبره: دکتر ابوالقاسم محمدی

محل فعالیت خبره:

دانشگاه تبریز- دانشکده کشاورزی- گروه به نژادی و بیوتکنولوژی گیاهی

لینک صفحه شخصی خبره:

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات: <https://www.aparat.com/v/dEBCR>

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

پیش بینی شده می‌شود که جمعیت جهان در سال ۲۰۵۰ به حدود ۹/۷ میلیارد نفر خواهد رسید. افزایش جمعیت چالش جدیدی را برای بخش کشاورزی ایجاد کرده است که باید نیاز غذایی مردم جهان را با استفاده از زمین‌های قابل کشت کمتر در مقایسه با امروز و تحت شرایط تغییر اقلیم با میزان بارندگی کاهش یافته و متغیر و دمای بالا تولید کند. گندم با تامین ۱۹ درصد انرژی روزانه و ۲۱ درصد پروتئین مورد نیاز جمعیت جهان، یکی از محصولات استراتژیک در تامین غذا و امنیت غذایی جوامع بشری می‌باشد. تولید جهانی گندم در سال ۲۰۱۸، ۷۲۵ میلیون تن بوده است ولی برآورد شده است که برای تامین نیازهای مردم در سال ۲۰۵۰، یک میلیارد تن گندم لازم می‌باشد که نیازمند افزایش ۷۰ درصدی تولید گندم است.

در ایران نیز علیرغم تلاش‌های انجام شده برای افزایش عملکرد گندم، میانگین عملکرد گندم کشور با میانگین جهانی آن فاصله قابل توجهی دارد و پایین بودن میانگین عملکرد گندم در کشور هنوز کلیدی‌ترین و مهم‌ترین نقطه ضعف تولید گندم به شمار می‌آید. بنابراین، تولید ارقام پرمحصول سازگار راهکار اصلی برای افزایش عملکرد در واحد سطح بخصوص در نواحی تحت تنش و در نتیجه افزایش تولید غذا می‌باشد. اگرچه به نژادی گیاهی کلاسیک موفقیت‌های چشمگیری در تولید ارقام گیاهی جدید داشته است ولی به توجه به سرعت رشد جمعیت و کاهش نهادهای کشاورزی نیاز به روش‌های کارآ، سریع و دقیق جهت تولید ژنوتیپ‌های گیاهی پرمحصول و سازگار با شرایط محیطی سخت آینده می‌باشد. در این راستا، در سال‌های اخیراً استفاده از روش‌های مولکولی مانند گزینش به کمک نشانگر (Marker assisted selection)، گزینش ژنومی (Genomic selection) براساس روش‌های محاسباتی و تکنیک نسل جدید توالی‌یابی (Next generation DNA sequencing) DNA افق جدیدی را در به نژادی گیاهان فراهم کرده است. استفاده از این روش‌ها و تلفیق آن‌ها با روش‌های به نژادی کلاسیک سبب تسریع و دقت بالای برنامه‌های تولید ارقام جدید پرمحصول و سازگار به شرایط تغییر اقلیم شده است. با توجه به بیش از یک و نیم دهه تجربه در به نژادی مولکولی گندم و تولید ژنوتیپ‌های جدید پرمحصول متحمل به تنش‌های زیستی و غیرزیستی، هدف از تشکیل این هسته، ایجاد انگیزه و





نشان دادن عملی کاربرد روش‌های مولوکلی در تولید ژنوتیپ‌های جدید برای دانشجویان مقاطع مختلف بخصوص دانشجویان دوره-های تحصیلات تکمیلی است. به طوری که بعد از پایان دوره اعضای هسته خود مستقلاً قادر به طراحی و انجام یک برنامه به‌نژادی به طور تجاری خواهند بود.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

با توجه به عدم وجود آموزش کافی در زمینه به نژادی مولوکولی گیاهی در دوره‌های مختلف رشته‌های دانشگاهی مرتبط با ژنتیک و به نژادی گیاهی، اهداف این طرح عبارتند از:

- طراحی یک برنامه به نژادی مولوکولی در گندم نان بهاره توسط اعضای هسته
- اجرای برنامه شامل انتخاب نشانگرهای DNA مناسب براساس مطالعات قبلی، انتخاب والدین مناسب براساس نشانگرها در آزمایشگاه، انجام تلاقی بین والدین مناسب در گلخانه و اتاقلک رشد و ایجاد جمعیت‌های در حال تفرق
- ارزیابی مقدماتی جمعیت‌ها در مزرعه، آشنایی با معیارهای انتخاب و شناسایی ژنوتیپ‌های برتر برای ادامه برنامه
- ارزیابی مولوکولی ژنوتیپ‌های برتر

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

گندم یکی از محصولات اصلی و استراتژیک کشور است و سالیانه حدود ۶ میلیون هکتار از ۱۸ میلیون هکتار اراضی قابل کشت کشور به کشت گندم اختصاص داده می‌شود. میانگین عملکرد گندم آبی و دیم در ایران پایین‌تر از میانگین جهانی آن می‌باشد. با توجه به شرایط تغییر اقلیم، کاهش آب آبیاری در اغلب مناطق تحت کشت گندم، افزایش پدیده خشکسالی و نیز شور شدن خاک-ها، حتی مقدار تولید با استفاده از ارقام موجود در آینده نزدیک نیز امکان‌پذیر نخواهد شد. بنابراین، تولید ژنوتیپ‌های جدید پرمحصول متحمل به تنش‌های محیطی از ضروریات اصلی برنامه‌های به نژادی گندم در کشور می‌باشد. رسیدن به این هدف نیازمند استفاده از روش‌های مولوکولی جدید در کنار روش‌های کلاسیک می‌باشد. در این راستا، به‌نژادی مولوکولی گندم جهت تولید ژنوتیپ‌های جدید پرمحصول از سال‌ها قبل در دانشگاه تبریز شروع گردیده است تا بتواند از این طریق به تولید محصول بیشتر و امنیت غذایی در کشور کمک کند.

اجرا و تدوam چنین برنامه‌ای نیاز به نیروی متخصص دارد که در کشور کمتر تربیت می‌شوند. در پایان طرح حاضر، اعضای هسته با اصول تئوریک و عملی یک برنامه به‌نژادی مولوکولی و به طور اختصاصی در گندم آشنا و قادر خواهند بود که به طور مستقل این نوع برنامه‌های به نژادی در بخش خصوصی در جهت تولید ارقام جدید گیاهی اجرا کنند.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

کارفرمای اصلی این طرح وزارت جهاد کشاورزی و نیز بخش‌های خصوصی مانند شرکت‌های کشت و صنعت می‌باشند.





۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور:

در زمینه به نژادی مولکولی گندم، گزارش مکتوب در کشور وجود ندارد و تنها کار انجام پروژه‌ای که از ۱۵ سال قبل در دانشگاه تبریز توسط استاد پیشنهاد دهنده این طرح در حال انجام است و نتیجه آن نیز تولید ژنوتیپ‌های جدیدی است که در مرحله ثبت رقم می‌باشند. ولی در خارج از کشور، کارهای متعددی در مرکز بین‌المللی اصلاح ذرت و گندم (CIMMYT)، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی کشورهای اروپایی، چین، ژاپن، امریکا و ... انجام و در حال انجام می‌باشد. مزیت این طرح نسبت به برنامه‌های اصلاح گندم در کشور (به صورت کلاسیک)، استفاده از ابزارهای مولکولی برای شناسایی و انتخاب ژنوتیپ‌ها مناسب برای استفاده در برنامه‌های تولید ارقام جدید است.

۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص‌های مورد نیاز
			۱	مهندسی کشاورزی (زراعت و اصلاح نباتات)
			۲	مهندسی کشاورزی (تولید و ژنتیک گیاهی)
	۲	۳		مهندسی کشاورزی (ژنتیک و به نژادی گیاهی)
	۱	۱		مهندسی کشاورزی (بیوتکنولوژی کشاورزی)
		۱۰		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

انتظار براین است که در پایان دوره، اعضا هسته بطور مستقل قادر به طراحی و اجرای برنامه‌های به نژادی مولکولی جهت تولید ژنوتیپ‌های گیاهی باشند. علاوه براین، دستاورد طرح حاضر تولید جمعیت‌های در حال تفرق خواهد بود که پایه تولید ارقام جدید گندم است.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه	تشکیل هسته و ترسیم مراحل انجام پروژه با کمک اعضای هسته	استخراج DNA و انجام PCR و الکتروفورز	بررسی گلخانه- ای	ادامه‌های کارهای گلخانه‌ای و آزمایشگاهی	ادامه‌های کارهای گلخانه- ای و آزمایشگاهی		گزینش ژنوتیپ- های برتر جمعیت- های آماده	تجزیه و تحلیل داده‌های مزرعه‌ای و مولکولی	ارایه گزارش





...	انتخاب نشانگرهای مناسب برای گزینش والدین	انتخاب والدین مناسب براساس نشانگر	بررسی گلخانه-ای	ادامه‌های کارهای گلخانه‌ای و آزمایشگاهی	ادامه‌های کارهای گلخانه-ای و آزمایشگاهی	برداشت بذر تلاقی‌های			
	کشت ژنوتیپ‌ها برای استخراج DNA	کشت والدین انتخابی در گلخانه	بررسی گلخانه-ای	انجام تلاقی بین والدین انتخابی	ادامه‌های کارهای گلخانه-ای و آزمایشگاهی	کشت بذر تلاقی‌ها			
	ارایه گزارش ماهانه توسط اعضا	ارایه گزارش ماهانه توسط اعضا	ارایه گزارش ماهانه توسط اعضا	ارایه گزارش ماهانه توسط اعضا	ارایه گزارش ماهانه توسط اعضا	ارایه گزارش ماهانه توسط اعضا	ارایه گزارش ماهانه توسط اعضا	ارایه گزارش ماهانه توسط اعضا	ارایه گزارش ماهانه توسط اعضا





طرح ۱۰: خالص سازی گلیکوماکروپپتید از کنسانتره آب پنیر



استاد خبره:

مریم محمودزاده مغانجویی

محل فعالیت خبره: دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشکده تغذیه و علوم غذایی

لینک صفحه شخصی خبره:

<https://nutr.tbzmed.ac.ir/?pageid=۱۹۴&ID=۴۹&BasesID=۱۴۰>

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

آب پنیر فاز محلول شیر است که بعد از انعقاد کازئین در اثر عمل رنت یا باکتری های لاکتیکی یا هر دو از لخته جدا می شود. لخته شامل کازئین ها، چربی ها، برخی مواد معدنی و بعضی ویتامین هاست اما آب پنیر حاوی لاکتوز، پروتئین های محلول، مواد معدنی محلول، اسیدهای آلی، ویتامین ها و آنزیم هاست. پروتئین های آب پنیر ارزش بیولوژیک بالایی دارند. این پروتئین ها نسبت به پروتئین های شاخص اسیدهای آمینه ضروری بیشتر و نسبت به پروتئین تخم مرغ کامل تریپتوفان، لوسین، ترئونین و لیزین بیشتری دارند. یکی از ترکیبات با اهمیت آب پنیر گلیکوماکروپپتید (GMP) است که از اسیدهای آمینه والین، ترئونین، لیزین و ایزولوسین غنی است و از لحاظ اسیدهای آمینه فنیل آلانین، تریپتوفان و تیروزین فقیر است. بیماری فنیل کتونوری (PKU) در واقع به دلیل کمبود یا عدم فعالیت آنزیم فنیل آلانین هیدروکسیلاز در کبد اتفاق می افتد و در نتیجه میزان فنیل آلانین در خون افزایش پیدا کرده و عوارض مغزی جبران ناپذیری اتفاق می افتد. در نتیجه خالص سازی گلیکوماکروپپتید از آب پنیر می تواند نقش کلیدی در تغذیه بیماران مبتلا به فنیل کتونوری داشته باشد. علاوه بر این، داشتن اثر پری بیوتیک، تنظیم پاسخ های ایمنی و افزایش جذب مواد معدنی از جمله اثرات مفید دیگر GMP است. بنابراین طراحی فرمولاسیون های دارویی و غذایی با استفاده از GMP بر اساس هر یک از ویژگی های سلامت بخش ذکر شده می تواند کمک بسزایی به ارتقای سطح سلامت افراد نماید.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف گیری طرح می تواند بخش های مختلفی را شامل شود که بعد از انجام مراحل استخراج GMP و خالص سازی می توان از این ماده با ارزش در تولید شیر خشک ویژه بیماران مبتلا به فنیل کتونوری، غذاهای ویژه از قبیل تولید نان، کیک،





ماکارونی و بیسکویت برای این دسته از بیماران و برای بیماران مبتلا به خودایمنی استفاده کرد. نیز در مراحل بعدی می توان از GMP استخراجی در تهیه انواع فرآورده های سلامتی بخش با حس سیری طولانی مدت استفاده کرد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

شیوع بیمار یفنیل کتونوری در ایران ۱ در ۶۰۰۰ تا ۸۰۰۰ می باشد با وجود آمار بالای بروز، کشور ما در خصوص غذاهای این دسته از جمعیت از جمله شیر خشک ویژه و در مراحل بعدی محصولات غذایی کاملاً یک وارد کننده به حساب می آید، این در حالی است که در کشورهای اروپایی سرمایه گذاری مناسبی در این خصوص انجام گرفته و انواع غذاهای متنوع برای این دسته از جمعیت ایجاد شده است.

در کار حاضر ما قصد داریم روش های مختلف تولید GMP را بررسی کرده و روشی را توسعه دهیم که بتوانیم این بخش پروتئینی را با درصد خلوص بالا استحصال نماییم و در مراحل بعدی بتوانیم روش را بصورت صنعتی توسعه داده و در واقع بتوانیم بنای تولید محصولات با استفاده از پروتئین GMP را پایه گذاری کنیم.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

کارخانجات لبنیات و بخصوص کارخانجات تولید کننده پنیر می توانند مشتریان احتمالی پروژه باشند که در این زمینه هیچ مذاکره ای صورت نگرفته است.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

تحقیقات در زمینه کار مزبور در خارج از کشور از سال های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ بسیار صورت گرفته است و مقالات متعددی در این زمینه بدست آمده است. غذاهای مخصوص بیماران مبتلا به فنیل کتونوری از قبیل غذا برای نوزادان، کودکان و افراد با سن بالاتر در شرکت های نستله، میلوپا و نوتریشیا تولید می شود. در کشور ما نتیجه فقط یک کار تحقیقی جهت استخراج بوده است که در مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران در تابستان ۹۱ چاپ شده است. کار مزبور توسعه داده نشده و از کنسانتره آب پنیر تجاری استفاده شده است. در کار حاضر قصد داریم کار به نحوی توسعه داده شود که از آب پنیر های صنعتی و یا سنتی تولید شده در این خصوص استفاده شود.





۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
گرایش صنایع غذایی		۱		شیمی
		۱		بیوشیمی
		۳	۷	صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفیت)
		۱		تغذیه
	۱			اقتصاد
	۱			صنایع
		۱۵		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
مطالعه								×	×
خرید مواد اولیه					×	×	×		
انجام آزمون ها	×	×	×	×					





طرح ۱۱: توسعه کشت و تکثیر زعفران در شرایط کشت بدون خاک



استاد خبره: زهره جبارزاده (دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه)

لینک صفحه شخصی خبره:

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

زعفران با نام علمی *Crocus sativus* یکی از گیاهان بسیار با ارزش دارویی است. کشت زعفران گلخانه ای امروزه موضوع اصلی تولید کنندگان زعفران شده است چرا که زعفران یکی از گران‌بها ترین ادویه‌ها است که همه ما آن را می‌شناسیم، با گذشت زمان و بیشتر شدن سطح زیر کشت زعفران، این گیاه با ارزش باز هم جایگاه خود را حفظ کرده و حرف اول را می‌زند.

از آنجایی که کشت زعفران ارزش بالایی برای هر کشوری دارد به طوری که با کشت زعفران، ارزش افزوده بالا و سود زیادی از صادرات آن نصیب تولید کننده می‌شود، امروزه کشورهای پیشرفته بدنبال این هستند که بتوانند زعفران را در کشورهای خود پرورش دهند و به این سود بالا دست یابند. یکی از این کشورها چین است که به شدت بدنبال دستیابی به کشت این گیاه با ارزش است. به همین دلیل است که استفاده از روش‌های صنعتی و مدرن از قبیل سیستم‌های گلخانه‌ای و سیستم‌های آب‌کشت (هیدروپونیک) افزایش قابل توجهی یافته است. از بزرگترین مزیت‌های کشت گلخانه‌ای و هیدروپونیک استفاده از حداکثر فضا و سطح زیرکشت به سبب طبقاتی بودن و تراکم کشت بالاست که باعث شده است بتوان در روش کشت هیدروپونیک اگر مساحت زمین کشت بر فرض مثال ۳۰۰۰ متر مربع باشد، بتوان به اندازه‌ی ۱۰۰۰۰ مترمربع از آن استفاده کرد و علاوه بر این افزایش سطح کشت، میزان تولید نیز به طرز چشمگیری افزایش خواهد داشت که این میزان حدود ۷ برابر کشت معمولی است.





۲. هدف گیری خاص این طرح:

کشت زعفران در مزرعه نیازمند آب‌وهوایی است که با آن سازگار داشته باشد که در صورتی که با کشت زعفران در گلخانه به راحتی می‌توان دمای هوای گلخانه را تنظیم کرد. البته لازم به ذکر است که در این طرح، هدف تولید زعفران گلخانه ای نیست بلکه فراهم کردن شرایطی ایده آل، بعد از برداشت گل‌ها است. در شرایط کشت سنتی، پیازها بعد از برداشت گل‌ها طی پاییز و زمستان در مزرعه رها می‌شوند چرا که با سرما و گاهای یخبندان زمستانه مواجه می‌شوند و با شروع فصل بهار تغذیه و کوددهی به شرطی که برای کشاورز امکانپذیر باشد انجام می‌گیرد، در این شرایط امکان دارد بارندگی، پیازها را دچار پوسیدگی کرده باشد و یا جوندگانی مثل موش پیازها را از بین برده باشند، ضمن اینکه مصرف کود (به دلیل تثبیت عناصر در خاک و آبشویی در اثر بارندگی‌های فصلی) و هزینه‌های کارگری هم زیاد خواهد بود. در حالی که بنا است در این طرح تحت شرایط کاملاً کنترل شده در فصول پاییز و زمستان و بهار تغذیه پیازها به صورت مطلوب انجام شود. ضمن اینکه رطوبت و نور کاملاً تحت کنترل بوده و مصرف آب و کود و سم هم کاهش خواهد یافت و تولید پیازهای دختری هم بیشتر خواهد شد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور و کارفرمای احتمالی پروژه:

با توجه به اینکه کشور چین از جمله کشورهای هایی است که در تولید زعفران سرمایه‌گذاری کرده، البته هنوز رقیب جدی برای ایران به حساب نمی‌آید و هنوز هم حدود ۹۰ درصد زعفران جهان از ایران صادر می‌شود، ولی از آنجایی که در کشورمان طی سال‌های آتی با وجود افزایش سطح زیر کشت زعفران، راندمان تولید در هکتار تغییری نکرده است و این موجب نگرانی است، باید حتماً به این موضوع توجه کرد که ممکن است در آینده زعفران چینی باقیمت بسیار ارزان‌تر وارد بازار شود و کسب‌وکار این کشت با ارزش را با مشکل مواجه کند، بنابراین لازم است در ایران نیز روش‌های کشت مدرن و علمی را جایگزین روش‌های کشت سنتی کرد تا ضمن صرفه جویی در مصرف آب و کود و کاهش هزینه‌های تولید، میزان عملکرد را نیز افزایش داد.

با توجه به اینکه افزایش عملکرد در زعفران تابع تعداد گل زعفران است و تعداد گل‌های زعفران تحت تاثیر اندازه پیاز و تعداد پیازهای دختری است بنابراین کاملاً منطقی به نظر می‌رسد که با افزایش تعداد و اندازه پیازها در واحد سطح، تعداد گل‌های ظاهر شده نیز افزایش یابد و این مهم میسر نمی‌شود مگر اینکه بتوان با تغذیه مناسب و جلوگیری از تلفات پیازها، پیازهای مناسبی تولید کرد.

۴. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

با توجه به مطالعاتی که در این زمینه انجام شده است، تاکنون گزارشی از تغذیه گیاه زعفران در شرایط بدون خاک در کشورمان انجام نشده است، البته تولید زعفران در گلخانه در کشور انجام شده است ولی پیازها بعد از گل‌دادن به زمین اصلی منتقل شده و اگر تغذیه ای هم لازم باشد در آن شرایط داده می‌شود. معمولاً قلیائیت و pH خاک مناطق زعفرانکاری شده موجب عدم جذب بهینه عناصر کم مصرف شده و عملکرد را کاهش می‌دهد.

مطالعات منابع خارجی نشان می‌دهد که در خارج از کشور در زمینه تغذیه پیاز زعفران به صورت آئروپونیک و یا هیدروپونیک کارهایی انجام شده و مقالاتی هم به چاپ رسیده است. اما گزارشی در زمینه کاربرد این موارد به صورت تجاری وجود ندارد. انتظار می‌رود در این طرح با توجه به شرایط کشورمان بتوان الگوی کامل تغذیه و نیز استفاده از تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی را بدست آورد و در سطح تجاری بهره برد.





نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
	۳	۳		مهندسی کشاورزی (باغبانی)
		۱	۱	مهندسی برق
		۱	۱	اقتصاد
	۱	۱		زیست
	۱	۳		مهندسی کشاورزی (آبیاری، علوم خاک، گیاهپزشکی)
			۱	مهندسی صنایع
		۱۷		مجموع

۵. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

اجرای این طرح می تواند ضمن صرفه جویی در مصرف آب، کود و سم باعث افزایش عملکرد تولید زعفران و نیز عدم اشغال زمین های مطلوب کشاورزی، اشتغال جوانان و ارزآوری برای کشور باشد.

۶. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه	یک ماه								
تهیه وسایل و تجهیزات مورد نیاز	یک ماه								
ضد عفونی و کشت پیازها	یک ماه								
فراهم کرن شرایط تغذیه ای	پنج ماه								
بررسی و آنالیز نتایج و ارائه گزارشکار	یک ماه								



طرح ۱۲: تولید و ارزیابی عملکرد چند گیاه دارویی کم آبر در حوزه آبخیز دریاچه

ارومیه



استاد خبره:

دکتر اسماعیل رضائی چیانه

محل فعالیت خبره: دانشگاه ارومیه، دانشکده کشاورزی

لینک صفحه شخصی خبره:

<http://facultystaff.urmia.ac.ir/e.rezaeichiyaneh>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

با وجود نیاز کشور به تولید داروهای گیاهی برای مصرف در داخل کشور و از سویی دیگر وجود بازار جهانی و نیاز سایر کشورهای جهان به این محصولات، کاشت و تولید گیاهان دارویی و ایجاد مراکز فرآوری این محصولات علاوه بر کاهش ملموس در مصرف آب باعث ارز آوری زیادی برای کشور خواهد شد. گیاهان دارویی در مقایسه با محصولات رایج بازده اقتصادی بسیار بالایی داشته و با تلفیق با شیوه‌های نوین زراعی و سیستم‌های آبیاری تحت فشار محصول مطلوبی تولید می‌نمایند.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

در طرح حاضر کشت گیاهان دارویی از جمله سیاهدانه، بالنگو، زیره سبز، زنیان، بزرک، مارتیغال و ... در آذر ماه و به صورت انتظاری کشت خواهند شد، لذا در این نوع کشت گیاه از منابع آبی زمستان استفاده کرده و در اوایل بهار زودتر رشد خود را انجام خواهد داد و به همین دلیل در اوایل تیر ماه تا شهریور با یک تا چهار آبیاری به کمک تلقیح با ریز موجودات خاکزی و استفاده از کودهای آلی برداشت خواهند شد. بنابر این کشت گیاهان دارویی مورد نظر می‌تواند تاثیر چشمگیری در کاهش مصرف آب داشته باشد و از طرفی کشت محصولات پر آب بر را به صورت قابل توجهی کاهش دهد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

الف) معرفی گیاهان دارویی کم آبر و اقتصادی با هدف کشت جایگزین با محصولات پر آب بر



ب) شناسایی ترکیبات متابولیت های ثانویه گیاهان مذکور تحت شرایط اقلیمی ارومیه
ج) معرفی گونه برتر از نظر کاهش در مصرف آب و اقتصادی

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

- ۱-۴ بازار داخلی، خارجی و نیاز عمومی مردم از نظر خصوصیات غذایی این گیاهان
۲-۴ صنایع تولید دارو و لوازم آرایشی، بهداشتی در داخل و خارج کشور

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

کشورهای چین، هند، آمریکا و آلمان بازیگران اصلی تولید و تجارت گیاهان دارویی و فرآورده های آن در جهان هستند. این کشورها نه تنها در تولید گیاهان دارویی بلکه در صادرات و همزمان در واردات آن جزو کشورهای نخست جهان هستند. در حالی که سهم ایران از تولید گیاهان دارویی در سال ۲۰۱۰ کمی بش از نیم درصد تولید جهان بوده است در همان سال تولید کل جهانی در حدود ۱۰۰ میلیارد دلار گزارش شده است. کشورهایی مانند یمن و مصر نیز به تولید، فرآوری و صادرات گیاهان دارویی روی آورده اند.

در داخل کشور نیز مجری پیشنهاد دهنده طرح در منطقه آذربایجان غربی تحقیقات علمی انجام داده که در طرح حاضر هدف تکمیل و ادامه تحقیقات انجام گرفته است.

۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
کشت صحیح و تکنیک های کشت		۱	۳	مهندسی کشاورزی (زراعت)
متخصصین مرتبط با طرح		۲	۳	مهندسی باغبانی (گیاهان دارویی)
جهت بررسی خاک اراضی منطقه و تغذیه گیاهی			۱	مهندسی علوم خاک
بررسی نیاز آبی گیاهان			۱	مهندسی آبیاری
جهت بررسی اکولوژی منطقه		۱		مهندسی کشاورزی (اکولوژی)
بررسی بودجه و بازده اقتصادی طرح، تجاری سازی و بازاریابی محصول		۱		اقتصاد و MBA
کنترل پروژه و هماهنگی های گروه		۱		مهندسی صنایع
جهت بررسی و نیاز ماشین			۱	مهندسی ماشین آلات کشاورزی
		۱۵		مجموع





۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

بسياري از اين گياهان دارويي نياز آبي بسيار پايين تري نسبت به ديگر محصولات زراعي دارند از اين رو كاشت گياهان دارويي علاوه بر كاهش ملموس در مصرف آب در بخش كشاورزي به عنوان يكي از حياتي ترين اهداف طرح، باعث افزايش راندمان توليد و بهبود اقتصاد خانوار كشاورز خواهد شد. استمرار اجراي طرح باعث ايجاد انگيزه در كشاورزان منطقه شده و به صورت خودكار سطح زير كشت اين محصولات با هزينه پايين تري با سرعت روند افزايشي خواهد داشت.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/كار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعات اوليه	*								
عمليات آماده سازي زمين و كاشت	*	*	*	*	*	*	*		
عمليات داشت و برداشت							*	*	
جمع بندي و ارائه گزارش									*





طرح ۱۳: امکان سنجی و تعیین اولویت کشت گیاهان دارویی در جنوب حوضه آبریز

دریاچه ارومیه (زیر حوضه سیمینه رود)



استاد خبره: نیر محمدخانی

محل فعالیت خبره: عضو هیات علمی دانشگاه ارومیه- مرکز آموزش عالی شهید باکری- گروه گیاهان دارویی.

لینک صفحه شخصی خبره: <http://facultystaff.urmia.ac.ir/Site/CV.aspx?STID=۴۷۰&Ln=fa>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات: -

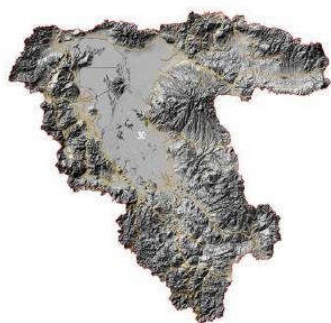
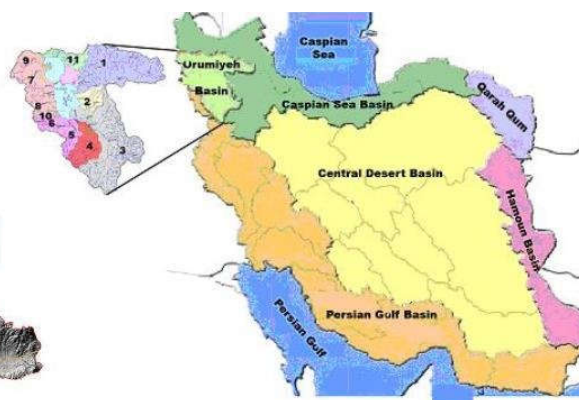
۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

دریاچه ارومیه بزرگ‌ترین دریاچه داخلی کشور و دومین دریاچه آب شور جهان، در سال‌های اخیر به علت توسعه نامتعارف کشاورزی، بهره برداری بیش از حد از رودخانه‌های جاری به دریاچه، پایین بودن بازده کشاورزی و تغییر اقلیم با شرایط بحرانی رو به رو شده است. با توجه به بحران کم‌آبی و کشت گیاهان با نیاز آبی بالا در مناطق اطراف دریاچه ارومیه و تخریب برخی زمین‌های کشاورزی به دلیل شوری و نامناسب بودن آنها برای کشت محصولات استراتژیک باید اقدام به تغییر در الگوی کشت نمود. گیاهان دارویی همچون زعفران، گل محمدی، زیره و ... گیاهانی با تحمل نسبی به خشکی و شوری بوده و حتی کیفیت ماده موثره و اسانس برخی از این گیاهان در شرایط خشکی و شوری افزایش می‌یابد، به نظر می‌رسد با مطالعات دقیق و همه‌جانبه بتوان گیاهان دارویی متناسب با اقلیم منطقه را پیشنهاد کرد. اما با توجه به محدودیت زمان اجرای طرح در مرحله اول یکی از زیرحوضه‌های حوضه آبریز دریاچه ارومیه- زیرحوضه سیمینه رود- به عنوان نمونه انتخاب شد. رودخانه سیمینه رود از رودخانه‌های مهم حوضه آبریز دریاچه ارومیه می‌باشد که در جنوب آذربایجان غربی و در غرب حوضه آبریز زرينه رود جریان دارد (شکل ۱) و ۱۱٪ آب دریاچه ارومیه را تامین می‌کند.





Sub-basin no.1 Aji chū
 Sub-basin no. 2 Sofi chū
 Sub-basin no. 3 Zamneh Rood
 Sub-basin no. 4 Simneh Rood
 Sub-basin no. 5 Mahabad
 Sub-basin no. 6 Gadar chū
 Sub-basin no. 7 Nazloo chū
 Sub-basin no. 8 Sahr chū
 Sub-basin no. 9 Zola chū
 Sub-basin no. 10 Barandooz
 Sub-basin no. 11 Tasouj



? - زیر حوضه‌های اصلی حوضه آبریز دریاچه ارومیه و موقعیت زیرحوضه سیمینه رود (??)

۲. هدف گیری خاص این طرح:

در تحقیق حاضر به دلیل وسعت زیاد حوضه آبریز دریاچه ارومیه و زمان محدود برای انجام این طرح، زیرحوضه سیمینه رود به عنوان نمونه انتخاب شد. طول رودخانه سیمینه رود حدود ۲۰۰ کیلومتر و مساحت حوضه آبریز آن ۳۷۸۵ کیلومتر مربع می‌باشد (Zamen et al., ۲۰۱۶). بعد از نمونه‌برداری از خاک‌های زیرحوضه سیمینه رود و آنالیز آنها و بررسی وضعیت اقلیمی منطقه، نیازهای غذایی و اقلیمی گیاهان دارویی با ارزش تعیین خواهد شد. در مناطق نامناسب برای کشت گیاهان استراتژیک مثل گندم یا مناطقی که گیاهان با نیاز آبی بالا کشت می‌شوند- اگر نیازهای گیاهان دارویی با وضعیت منطقه تطابق داشته باشد- کشت گیاهان دارویی با تعیین اولویت پیشنهاد خواهد شد. در صورت امکان و در صورت کشت برخی گیاهان دارویی در منطقه مورد بررسی کیفیت ماده موثره آنها بررسی خواهد شد و برآورد اقتصادی کشت گیاهان دارویی نیز انجام خواهد شد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

دریاچه ارومیه یکی از مهم‌ترین و ارزشمندترین زیست بوم‌های آبی ایران است. نزدیک به ۵۵۰ گونه گیاهی یک‌ساله و چندساله در ناحیه اکولوژیک دریاچه شناسایی شده‌اند که پوشش گیاهی غالب این منطقه گونه‌های شورپسند و خشکی دوست می‌باشد. با توجه به تخریب اراضی کشاورزی منطقه به دلیل شوری و بحران کم‌آبی، توسعه کشت گیاهان دارویی به دلیل نیاز آبی کم و ارزش اقتصادی بالا برای احیای دریاچه ارومیه بهترین جایگزین گیاهان با نیاز آبی بالا در منطقه است. همچنین گیاهان دارویی در مناطق فقیر از نظر مواد غذایی رشد و کیفیت بهتری نسبت به گیاهان زراعی و باغی دارند.





در تحقیق حاضر سعی خواهد شد گیاهان دارویی مناسب برای شرایط آبی، خاکی و اقلیمی منطقه (در مناطق نامناسب برای کشت محصولات استراتژیک یا گیاهان با نیاز آبی بالا) با تعیین اولویت کشت در هر منطقه معرفی شوند و ارزش اقتصادی کشت گیاهان دارویی با کشت فعلی منطقه مقایسه شود. به دلیل ارزش اقتصادی بالا و نیاز آبی کم گیاهانی مثل گل محمدی، زعفران یا زیره و ... کشت این گیاهان دارویی در مناطق مناسب توصیه خواهد شد.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

ستاد احیای دریاچه ارومیه می‌تواند از نتایج تحقیق حاضر استفاده کند، اما فعلا مذاکره‌ای انجام نشده است.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

مطالعاتی در زمینه کشت گیاهان دارویی در مناطق شور و خشک انجام شده است. برخی مطالعات نشان داده که گیاهان دارویی مثل پروانش (*Catharanthus roseus*)، شیرین بیان (*Glycyrrhiza glabra*)، ریحان (*Ocimum basilicum*)، بنگ دانه (*Hyoscyamus niger*)، بابونه آلمانی (*Matricaria chamomilla*)، نعناع فلفلی (*Mentha piperita*) و ... قابلیت کشت در مناطق شور را دارند و ماده موثره آنها کیفیت بالایی حتی در مناطق شور دارد (Dagar et al., ۲۰۱۱). همچنین گزارش شده که بسیاری از گیاهان دارویی مثل درمنه (*Artemisia persica*)، سنا (*Cassia angustifolia*)، تاتوره (*Datura stramonium*) و ... قابلیت رشد در مناطق خشک، شور و سدیمی را دارند (Kalaichelvi and Swaminathan, ۲۰۰۹). مطالعات دیگر نشان دادند خشکی و شوری باعث افزایش اسانس برخی گیاهان دارویی مثل خانواده نعناع شده است (Selmar, ۲۰۰۸).

از چند ماه پیش کشت گیاهان دارویی در سطح حوضه آبریز دریاچه ارومیه توسط ستاد احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جهاد کشاورزی در قالب چند طرح پایلوت انجام گرفته است. اما مطالعه دقیق زیرحوضه‌های حوضه آبریز دریاچه ارومیه از نظر وضعیت اقلیمی و خاکی و بررسی نیازهای فیزیولوژیکی گیاهان دارویی و تعیین اولویت کشت برای گیاهان دارویی با توجه به شرایط منطقه و نیازهای گیاهان انجام نگرفته است. طرح حاضر به این مسایل خواهد پرداخت.





۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
مسلط به GIS	*			علوم و مهندسی آبخیز
تعیین نیاز آبی گیاهان		*		علوم و مهندسی آب (گرایش آبیاری و زهکشی)
بازاریابی محصولات کشاورزی		*		اقتصاد یا مدیریت MBA
		*		علوم و مهندسی باغبانی (گرایش گیاهان دارویی)
		*		مهندسی صنایع- مدیریت پروژه
مسلط به گیاهان دارویی			*	علوم و مهندسی باغبانی
مسلط به گیاهان دارویی			*	مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی
نمونه برداری خاک (ترجیحا مرد)			*	علوم و مهندسی خاک
آنالیز خاک			*	علوم و مهندسی خاک
۹ نفر				مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

در صورت موفقیت آمیز بودن طرح، امکان اجرای طرح در سایر زیرحوضه های حوضه آبریز دریاچه ارومیه وجود دارد. با توسعه این طرح و کشت گیاهان دارویی در اراضی شور نامناسب برای کشت محصولات استراتژیک یا گیاهان با نیاز آبی بالا می توان در حل بحران کم آبی قدمی برداشت و به احیای دریاچه ارومیه کمک کرد.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه اولیه و تهیه نقشه ها	*								
نمونه برداری خاک		*							
آنالیز خاک			*						
جمع آوری اطلاعات گیاهان دارویی		*	*						
کشت و عمل آوری گیاهان دارویی				*	*	*			
آنالیزهای اسانس و مواد موثره							*		
جمع بندی اطلاعات و تهیه گزارش طرح									*



طرح ۱۴: تشخیص خودکار آریتمی های قلبی با آنالیز سیگنال ECG



استاد خبره: مرتضی ولی زاده

محل فعالیت خبره: ارومیه- دانشگاه ارومیه- دانشکده فنی و مهندسی - گروه مخابرات

لینک صفحه شخصی خبره: <http://facultystaff.urmia.ac.ir/Site/CV.aspx?STID=۵۷۴&Ln=fa>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات: این قسمت اختیاری می باشد اما توصیه اکید می شود که از این قسمت هم غفلت نشود. زیرا امکان توضیح دقیق مطلب در مدت زمان کوتاهی را فراهم می آورد و دانشجویان آشنایی دقیق تری با استاد خبره و موضوع طرح پیدا خواهند کرد.

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

بیماری های قلبی و عروقی یکی از عوامل اصلی مرگ و میر در جهان محسوب می شود. تشخیص زودهنگام این بیماری ها سبب تسهیل درمان و نجات جان بیماران می شود. بیماری های قلبی سبب بروز آریتمی ها می شود که با بازبینی و آنالیز سیگنال های ECG قابل شناسایی و تشخیص هستند. در بعضی موارد آریتمی ها به صورت گاه و بیگاه و در زندگی روزانه رخ می دهند که از هالترمانیتورینگ برای ثبت دیجیتال ECG به مدت طولانی استفاده می شود و با آنالیز آن توسط متخصص قلب این وقایع نادر آشکارسازی می گردند. آنالیز دستی روش زمان بر، خسته کننده و مستعد خطا است. لذا به منظور کاهش زمان مورد نیاز برای تحلیل ECG و کاهش اشتباهات احتمالی ناشی از خستگی یا خطای دید فرد متخصص، ایده اتوماتیک کردن آنالیز سیگنال های قلبی شکل گرفته است ولی سیستمی که بتواند آریتمی های مختلف قلبی را با دقت کافی و به صورت بهنگام تشخیص دهد هنوز به دست نیامده است. طراحی و پیاده سازی یک سیستم آنالیز خودکار سیگنال ECG برای تشخیص بیماری های قلبی ضروری است.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

کارایی الگوریتم های طبقه بندی خودکار آریتمی های قلبی با توجه به ویژگی های استفاده شده برای توصیف سیگنال ECG و الگوریتم طبقه بندی تعیین می شود. در این تحقیق به دنبال استخراج ویژگی های کارآمد برای افراد مختلف و دستیابی به یک مدل طبقه بندی دقیق برای تشخیص انواع آریتمی های قلبی هستیم. همچنین آموزش مدل های خودکار و دقیق نیاز به مجموعه



داده بزرگ دارند که آریتمی های آن توسط پزشکان متخصص برچسب گذاری شده باشد که تهیه این مجموعه داده بسیار دشوار خواهد بود. بنابراین در این طرح به دنبال روش های هوش مصنوعی نیمه نظارتی برای تولید مجموعه داده مورد نظر خواهیم بود. همچنین دنبال بدست آوردن تکنولوژی لازم برای تولید سخت افزار دستگاه هالترمانیتورینگ خواهیم بود.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

تولید تجهیزات مورد نیاز در داخل کشور از چندین جنبه دارای اهمیت است. اولاً باعث اشتغال زایی برای جوانان کشور می شود و از تبعات منفی بی کاری در کشور می کاهد. ثانیاً کاهش وابستگی به کشورهای خارجی می شود و همچنین از خروج ارز از کشور در شرایط اقتصادی فعلی جلوگیری می کند. همچنین تولید تجهیزات پزشکی با کیفیت بالا به سلامت جسمانی افراد جامعه که از اهمیت بالایی برخوردار است، کمک می کند.

یکی از تجهیزات ضروری برای تشخیص روزهنگام بیماریهای قلبی که سبب تسهیل درمان و کاهش هزینه های مربوطه می شود، هالترمانیتورینگ است که با ثبت طولانی مدت سیگنال ECG و آنالیز آن امکان تشخیص انواع آریتمی ها را فراهم می کند. اجرای این طرح به بومی سازی این تکنولوژی کمک می کند و الگوریتمهای خودکار لازم برای ساخت دستگاههای هالترمانیتورینگ پیشرفته را فراهم می کند و یک نمونه اولیه از دستگاه هالترمانیتورینگ تولید می شود.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

وزارت بهداشت و بیمارستان های خصوصی و آزمایشگاههای تشخیصی می توانند مشتریان احتمالی پروژه باشند

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

در خارج از کشور کارهای زیادی به صورت تحقیقاتی انجام شده و در حال انجام است و همچنین تجهیزات تجاری زیادی تولید و عرضه شده است. در داخل کشور در مرحله تحقیقات اقدامات متنوعی انجام شده است که می توان به پژوهش های دکتر محمد غلامی از دانشگاه بابلسر و دکتر مهدی بامداد از دانشگاه صنعتی شاهرود اشاره کرد. در این تحقیقات دقت کافی برای اجرایی شدن طرح حاصل نشده است. در طرح پیشنهادی به دنبال تولید مجموعه داده بزرگ با روش های هوشمند برای یادگیری مدل های دقیق و همچنین یافتن ویژگی های مناسب برای افزایش کارایی سیستم هوشمند هستیم و همچنین الگوریتم پیاده سازی شده بر روی یک پلتفرم سخت افزاری مناسب پیاده سازی خواهد شد.

۶. نیازمندی های این پروژه:

تخصص های مورد نیاز	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتری	توضیحات
مهندسی برق (مخابرات سیستم)	۱	۲		مسلط به مفاهیم یادگیری ماشین و پردازش سیگنال و برنامه نویسی کامپیوتر
مهندسی برق (الکترونیک)	۱	۱		طراحی مدار و آشنایی با DSP و





FPGA			
مسلط به مفاهيم هوش مصنوعي و برنامه نويسي پايتون و مطلب	۱		مهندسي كامپيوتر (نرم افزار، هوش مصنوعي)
	۱		پزشك عمومي يا متخصص قلب
مسلط به اصول تجاري سازي محصول	۱		اقتصاد و MBA
آشنائي با كنترل پروژه		۱	صنايع
	۹		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امكان توسعه:

مجتمع سازي بخش پردازش و اخذ سيگنال و توليد انبوه دستگانه آناليز خودكار سيگنال ECG با آناليز بلادرنگ سيگنال و اعلام هشدار در صورت بروز آريتمي

۸. زمانبندي اجرائي طرح:

ماه/كار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه	■	■							
طراحي الگوريتمهاي توليد مجموعه داده		■	■	■					
پياده سازي سيستم پردازش سيگنال				■	■				
طراحي تجهيزات اخذ سيگنال		■	■	■					
ساخت تجهيزات اخذ سيگنال				■	■				
مجتمع سازي سيستم		■	■						
مستند سازي	■								





طرح ۱۵: طراحی، ساخت و تحلیل عددی و تجربی ابزار آلات ماشینکاری کامپوزیتی



استاد خبره: مهدی شاهدی اصل

محل فعالیت خبره: دانشگاه محقق اردبیلی، دانشکده فنی و مهندسی

لینک صفحه شخصی خبره: <http://www.uma.ac.ir/shahedi>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۹. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

فرآیندهای ماشینکاری یکی از مهمترین مراحل ساخت فرآورده‌های صنعتی محسوب می‌شوند. ابزارآلات تراشکاری از جمله متها و لبه‌های ماشینکاری کاربرد بسیار زیادی در صنایع ساخت و تولید دارند. این موارد به عنوان ابزارآلات مصرفی شناخته می‌شوند که هر از چند گاهی باید با نمونه‌های نو جایگزین شوند. ساخت محصولی که عمر بالایی داشته باشد و نیاز به تعویض قطعه را کمتر کند، اهمیت شایانی دارد. در این طرح، ساخت انواع ابزارآلات ماشینکاری از جنس سرامیک و کامپوزیت به روش متالورژی پودر و بهره‌گیری از فناوری نانو با هدف دستیابی به خواص بهبود یافته به عنوان هدف اصلی در نظر گرفته شده است. کوشش خواهد شد تا با طراحی، ترکیب و ساخت نمونه‌های کامپوزیتی به روش‌های نوین، بتوان به خواص هر چه بهتر و طول عمر هر چه بیشتر دست یافت. در این راستا، کوشش شد تا نمونه‌های آزمایشی با کاربری در ابزارآلات ماشینکاری ساخته شود. همچنین از روش‌های عددی و شبیه سازی برای پیش بینی رفتار حرارتی و مکانیکی نمونه‌ها در کنار روش‌های تجربی و عملی استفاده خواهد شد.

۱۰. هدف گیری خاص این طرح:

برای ساخت نمونه‌ها از سرامیک‌های فوق دما بالا از جمله کاربیدها، بوریدها و نیتريد‌های گوناگون بهره‌گیری خواهد شد. پس از مخلوط کردن پودرها، از فرآیندهای پیشرفته پرس گرم و تفجوشی پلاسمای جرقه‌ای برای ساخت نمونه‌ها استفاده خواهد شد. از آنجایی که ابزارهای ماشینکاری باید مقاومت به سایش بالایی داشته باشند، لذا دستیابی به سختی بالا به عنوان هدف اصلی در نظر گرفته خواهد شد. از روش‌های عددی و شبیه سازی نیز برای بررسی رفتار حرارتی نمونه به هنگام ماشینکاری و براده برداری استفاده و بدین منظور از نرم افزار کامسول مولتی فیزیکز بهره‌گیری خواهد شد.





۱۱. اهمیت انجام این طرح برای کشور

در کشور ایران که در حال توسعه صنعتی است، نیاز به تولید و ساخت ابزارهای ماشینکاری ضروری به نظر می‌رسد. فرآیندهای ماشینکاری گاه به عنوان یک فرآیند تولید مستقل و گاه به عنوان یک فرآیند پایانی در ساخت محصولات صنعتی به شمار می‌رود. دانش کامپوزیت یکی از موضوعات مهم و روز دنیاست که امکان تجاری سازی خلاقیت‌های دانشگاهی را فراهم می‌سازد. استفاده از این مواد بجای مشابه‌های فلزی سنتی، نوید رونق تولید بالایی می‌دهد زیرا خواصی که این مواد دارند، در هیچ یک از فلزات دیده نمی‌شود.

امروزه با توجه به شرایط حساس کنونی و اعمال تحریم‌های جدید، خرید همین محصولات نیز از طریق واسطه‌ها مطمئن و مقرون به صرفه نیست و نیاز به بومی سازی و در اختیار داشتن دانش فنی تولید، توسعه و کارآمدسازی این اقلام، از اهمیت شایانی برخوردار است. فلذا بهبود خواص ابزارآلات ماشینکاری و افزایش طول عمر این قطعات از اهداف مهم این طرح به شمار می‌رود و پیش بینی می‌شود که با استفاده از مواد نوین کامپوزیتی بتوان در این مسیر گام‌های ارزنده‌ای برداشت.

۱۲. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

این طرح در صورت موفقیت مورد توجه صنایع ساخت و تولید کشور قرار خواهد گرفت که از آن جمله می‌توان به واحدهای تراشکاری سنتی و مدرن اشاره نمود.

۱۳. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

مقالات متعددی در زمینه کامپوزیت‌های سرامیکی فوق دما بالا منتشر شده است (پیشنهاد دهنده طرح حدود ۱۰۰ مقاله در این راستا به چاپ رسانده است) ولی تا کنون پژوهش عملی و عددی چشمگیری (به جز موارد منتشر شده توسط اینجانب و همکاران) در راستای استفاده از این مواد در صنعت ماشینکاری در داخل و خارج گزارش نشده است.

۱۴. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص‌های مورد نیاز
آشنا به کامپوزیت و زینترینگ	۳	۱	۱	مهندسی مواد (سرامیک)
آشنا به کتیا و کامسول	-	۲	۳	مهندسی مکانیک (همه گرایش‌ها)
آشنا به طراحی آزمایش	-	۱	-	مهندسی صنایع
-	-	۱	-	اقتصاد
		۱۲		مجموع





۱۵. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

امید می‌رود که در پایان این طرح، دستاوردهای متعدد آموزشی و پژوهشی از جمله ثبت اختراع، انتشار مقالات و امکان سنجی تولید آزمایشی ابزارآلات ماشینکاری از جنس کامپوزیت‌های سرامیکی فراهم آید.

۱۶. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه	*	*	*						
خرید مواد	*	*							
ساخت			*	*	*	*			
آنالیز					*	*	*	*	*





طرح ۱۶: طراحی سامانه آنلاین حمل پسماند شهری



استاد خبره: حسین نظم فر

لینک صفحه شخصی خبره:

http://uma.ac.ir/cv.php?cv=۲۹۹&mod=scv&pload=personal&slc_lang=fa&sid=۱

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

این طرح از ۴ مرحله تشکیل شده است. در مرحله اول X و Y تمامی رستوران، کافه و فست‌فودهای محدوده مورد مطالعه (بسیج تا بازار) با استفاده از GPS برای تهیه نقشه در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) برداشت می‌شود. در مرحله دوم با استفاده از پرسشنامه تمایل و عدم تمایل صاحبان رستوران، کافه و فست‌فودها از اجرای این طرح سنجیده می‌شود. در مرحله سوم پسماندهای تر و خشک در روزهای معین جمع‌آوری شده و مقدار هر یک برای هر نقطه به طور جداگانه اندازه‌گیری و در جدول اطلاعات توصیفی هر نقطه در GIS ثبت می‌شود. در این مرحله با استفاده از Spatial Statistics Tools موجود در نرم‌افزار GIS نقاط داغ (Hot Spot) شناسایی می‌شود. بعد از ثبت، پسماندهای جمع‌آوری شده به کارگاه‌های بازیافت پسماند تحویل داده می‌شود. در این مرحله لازم است با کارگاه‌های موجود در سطح شهر جهت حمل و بازیافت پسماند هماهنگی انجام شود. در مرحله آخر سیستم خودکار حمل پسماند طراحی می‌شود. در این مرحله برای هر واحد کد اختصاصی ایجاد می‌شود تا با استفاده از این سامانه درخواست خود را برای حمل پسماند ارائه دهند.





۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف از اجرای این طرح نشان دادن اهمیت اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی مدیریت پسماند و حل بخش کوچکی از مشکلات اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی جامعه با استفاده از ایجاد سامانه مدیریت پسماند می‌باشد. اهمیت اقتصادی در سه بعد قابل بررسی است: اول اینکه برای صاحبان رستوران، کافه و فست‌فودها درآمد ایجاد می‌کند. دوم بخشی از منابع شهرداری که جهت جمع‌آوری زباله صرف می‌شود کاهش پیدا می‌کند. سوم برای صاحبان ماشین حمل پسماند شغل ایجاد می‌شود. اهمیت زیست‌محیطی شامل کاهش آلودگی هوا و زمین، ذخیره انرژی و ... می‌باشد. بعد اجتماعی طرح این می‌باشد که در صورت عملی شدن با صحنه‌های دلخراش جمع‌آوری پسماند از زباله‌دان مواجه نخواهیم شد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور و کارفرمای احتمالی پروژه:

امروزه، توسعه روز افزون مناطق شهری، افزایش جمعیت، تغییر در سبک زندگی و افزایش مصرف مواد تجزیه‌ناپذیر مانند انواع مواد پلاستیکی سبب شده است که مدیریت پسماند به یکی از دغدغه‌های اصلی کشور در زمینه مسائل مربوط به محیط‌زیست شهری مطرح شود. نتایج این طرح می‌تواند به عنوان یک الگو برای سایر شهرهای کشور نیز مورد استفاده قرار گیرد.

فراهم آوردن سیاست محیط‌زیست پایدار بستگی به مدیریت کارآمد پسماندهای شهری دارد. این طرح نیز در سطح کلان بعد زیست‌محیطی و در سطح خرد مسائل اقتصادی و اجتماعی کشور را پوشش می‌دهد. کارفرمای اصلی این طرح شهرداری، سازمان مدیریت پسماند و سازمان محیط زیست می‌باشد.

۴. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

اغلب طرح‌های انجام شده در زمینه پسماند شهری به موضوع مکانیابی محل دفن پسماند شهری، بررسی تاثیر آموزش بر مدیریت پسماند شهری، بررسی میزان مشارکت شهروندان در مدیریت پسماند شهری و دیگر موضوعات نظری مدیریت پسماند پرداخته است. همچنین در زمینه مدیریت پسماندهای بیمارستانی و صنعتی و خانگی طرح‌ها و پژوهش‌های بی-شماری انجام شده است. نوآوری طرح این می‌باشد که تاکنون هیچ طرحی در زمینه مدیریت پسماند رستوران‌ها، کافه‌ها و فست‌فودها که امروزه به عنوان جزء جدایی‌ناپذیر کاربری‌های شهری تبدیل شده، انجام نشده است. همچنین تاکنون هیچ سامانه‌ای در این زمینه طراحی نشده است.





۵. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
مسلط به GIS	۳	۱	۴	جغرافیا و برنامه ریزی شهری
کنترل پروژه	۱			مهندسی صنایع
بازاریابی و تجاری سازی	۱			مدیریت/اقتصاد
مسلط به برنامه نویسی	۱			کامپیوتر
		۱۱		مجموع

۶. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

انجام این طرح در یک بازه زمانی کوتاه می تواند مقدار پسماندهای رها شده را با استفاده از بازیافت تبدیل به یک محصول کند و بدین ترتیب صرفه های زیست محیطی و اقتصادی ایجاد کند. اگر این سامانه بتواند نظر صاحبان کافه ها، رستوران و فست فودها را جلب کند و به آسانی دسترسی داشته باشند؛ در آینده می توان از آن به عنوان یک الگو برای شهرهای دیگر استفاده کرد. هم چنین با شناسایی دیگر واحدهای صنعتی، بیمارستانی و کارگاه ها این طرح را می توان برای این واحدها نیز بکار برد.

۷. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
	برداشت میدانی با استفاده از GPS	وارد کردن نقاط به GIS	اندازه گیری مقدار پسماند	اندازه گیری مقدار پسماند	اندازه گیری مقدار پسماند	اندازه گیری مقدار پسماند	اندازه گیری مقدار پسماند	طراحی سامانه	آزمایش سامانه
		توزیع پرسشنامه	وارد کردن داده ها به نرم افزار GIS	وارد کردن داده ها به نرم افزار GIS	وارد کردن داده ها به نرم افزار GIS	وارد کردن داده ها به نرم افزار GIS	وارد کردن داده ها به نرم افزار GIS+ شناسایی نقاط داغ طی ۵ ماه	ایجاد کد برای هر واحد	در صورت داشتن نواقص سامانه ارتقا داده می شود





طرح ۱۷: سامانه هوشمند پایش وضعیت تولید و کنترل حمل و نقل در معادن



استاد خبره: دکتر سید هادی حسینی

محل فعالیت خبره: دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی معدن، آزمایشگاه ماشین آلات معدنی

لینک صفحه شخصی خبره: <https://hoseinie.iut.ac.ir/>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

در معادن روباز، مدیریت ناوگان کامیونهای بزرگ معدنی همواره از نظر ایمنی و تولید مورد توجه بوده است. اطلاع دقیق از میزان تردد، عبور از محلهای خاص و تعداد کامیونهای مشاهده شده در پای سنگ شکن و دامپهای باطله از مهمترین عوامل مدیریتی ناوگان این ماشین‌آلات عظیم الجثه به حساب می‌آیند. در این تحقیق تلاش خواهد شد تا یک سامانه هوشمند بر مبنای فناوری RFID طراحی گردیده و با نصب در نقاط حساس معدن و نیز تجهیز کامیونهای معدن به برچسبهای RFID، امکان مدیریت ناوگان در معادن روباز کشور برای اولین بار فراهم گردد. از جمله امکانات سامانه فوق ثبت تردد و اطلاعات ضمیمه برچسبها و تعداد کامیونهای مختلف مشاهده شده در نقاط حساس معدن و نیز ارسال هشدارهای صوتی و متنی به صورت پیامک یا آژیر هشدار به مدیران تولید و رانندگان ماشین‌آلات خواهد بود. همچنین امکان ارزیابی آماری و اطلاعات جمعی در بازه‌های زمانی مختلف توسط این سامانه هوشمند فراهم خواهد شد.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف این طرح طراحی و ساخت یک سامانه هوشمند تشخیص و ثبت تولید و تردد کامیونهای بزرگ معدنی با استفاده از دروازه‌های RFID و برچسبهای فرستنده نصب شده بر روی کامیونها خواهد بود. توسعه نرم افزار و اپلیکیشن مرتبط با این سامانه و مصورسازی مناسب این اطلاعات برای کاربری مدیران و مهندسان تولید در معادن ایران، از اهداف اصلی این طرح به شمار می‌آیند.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

تاکنون در معادن ایران سامانه‌های ارزیابی کیفیت حمل و نقل و تولید مشابه با ایده حاضر توسعه داده نشده و هوشمندسازی معادن ایران به طور جدی و همگام با پیشرفتهای معادن جهان مورد توجه و پیگیری نبوده است. هم اکنون با توجه به مشکلات عملیاتی موجود در معادن که طبق تجربه شخصی اینجانب جنبه‌های مختلف از جمله بهره-





وری و هزینه‌های تولید را متأثر می‌سازد، وجود چنین سامانه هوشمندی می‌تواند به عنوان اولین تلاشها در عرصه ملی جهت هوشمندسازی معادن، مورد توجه و الگوبرداری مناسب قرار گرفته و بخشی از نیاز مدیریت ناوگانهای بزرگ معدنی کشور را برطرف سازد.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

تاکنون پیشنهاد ساخت سیستمهای مشابهی از طرف مجتمع معادن سنگ آهن سنگان و مجتمع مس سرچشمه به آزمایشگاه ماشین آلات معدنی دانشگاه صنعتی اصفهان واصل گردیده که در صورت حمایت و ساخت و توسعه این سیستمها، می‌توان محصول این پژوه به صورت تجاری‌سازی شده در اختیار این معادن و کلیه معادن بزرگ ایران قرار گیرد.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

تاکنون در معادن ایران یک سامانه هوشمند محاسبه بهره‌وری ناوگان شاولها در دانشگاه صنعتی اصفهان توسط اینجانب و دانشجویان کارشناسی‌ارشد تحت راهنمایی، طراحی و ساخته شده و با موفقیت بر روی ۱۰ دستگاه شاول در معدن سرچشمه نصب گردیده و اکنون در حال تولید و ثبت داده می‌باشد. اما، در مورد مدیریت ناوگان و سیستم مشابه به طرح پیشنهادی حاضر، فعالیت خاصی صورت نگرفته است. در خارج از کشور نیز این سیستم توسط تولیدکنندگان جهانی ماشین آلات همچون شرکت کاترپیلار آمریکا و کوماتسو ژاپن عرضه میشوند که به دلیل تحریمها و قیمت‌های نامتناسب با شرایط معادن ایران، قابل خرید و کاربری در معادن کشور نیستند. سامانه پیشنهادی با بهره‌مندی از طراحی بومی و ساختار مهندسی شده مشخص، می‌تواند با قیمت تمام شده معقول و خدمات پس از فروش در دسترس، نیاز معادن کشور را به خوبی برطرف سازد.

۶. نیازمندی‌های این پروژه:

تخصص‌های مورد نیاز	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتری	توضیحات
مهندسی استخراج معدن	۱	۱	۱	ماشین آلات
مهندسی برق (مخابرات)		۱		با تخصص انتقال داده
مهندسی برق (الکترونیک)	۱	۱		با تخصص طراحی بوردهای صنعتی
مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)	۱	۱		با تخصص اپلیکیشن نویسی
مهندسی صنایع (سیستم)	۱			کنترل پروژه
مدیریت اجرایی		۱		تجاری سازی
مجموع	۱۰ نفر			





۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

چنانچه قبلا شرح داده شد، پروژه حاضر از قابلیت تجاری سازی بالا و بازار مطمئن برخوردار است. در یک سال آینده در صورت تلاش همه محققان عزیز طرح، محصول نهایی آماده تولید با تیراژ بالا و نصب در معادن کشور خواهد داشت.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه و مروری بر منابع	■								
طراحی اولیه سخت افزاری		■	■	■					
طراحی نرم افزار و اپلیکشن				■	■	■	■		
آزمون صحرائی و ارزیابی عملکرد در یک معدن								■	■





طرح ۱۹: ساخت سنسورهای فیبر نوری پلاسمونیک

برای تشخیص گاز هیدروژن

استاد خبره: مهدی رنجبر

محل فعالیت خبره: دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده فیزیک، آزمایشگاه نانوسنسور

لینک صفحه شخصی خبره: <https://ranjbar.iut.ac.ir/>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

<https://www.youtube.com/watch?v=e9etfRn1mMc>

https://www.youtube.com/watch?v=Omt_3OSkYEA

<https://www.youtube.com/watch?v=QLT1vrnJXWI&t=107s>

<https://www.youtube.com/watch?v=kJhw-VYS4Z4>

<https://www.youtube.com/watch?v=33eumO2d0kw>

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

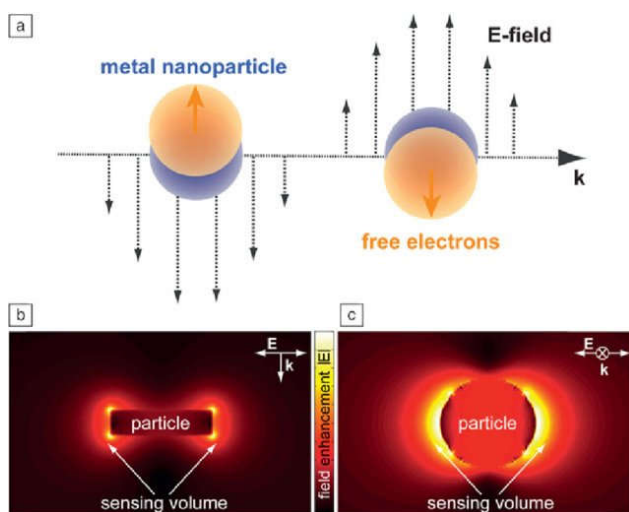
سنسورهای فیبر نوری کاربردهای زیادی در صنعت، پزشکی، خودرو، تحقیقات مهندسی و علوم پایه دارند. یک سنسور فیبر نوری سنسوری است که از فیبر نوری یا به عنوان ماده حسگری، یا به عنوان ابزاری برای انتقال سیگنال از یک سنسور از راه دور به بخش پردازش سیگنال ها استفاده می کند. فیبرهای نوری کاربردهای زیادی در اندازه گیریهای از راه دور دارند. بسته به نوع کاربرد، ممکن است از فیبر به دلیل کوچک بودن آن استفاده شود، یا به دلیل عدم نیاز به توان الکتریکی یا به دلیل امکان جابجاییهای فرکانسی از آنها استفاده شود. سنسورهای فیبر نوری نیز در برابر تداخل الکترومغناطیسی مصون هستند و برق را هدایت نمی کنند بنابراین می توان در مکانهایی که برق دارای ولتاژ بالا یا مواد قابل اشتعال مانند سوخت جت وجود دارد، از آنها استفاده کرد. سنسورهای فیبر نوری نیز می توانند برای مقاومت در برابر درجه حرارت بالا طراحی شوند.





شکل ۱. تصویر آرشیوی

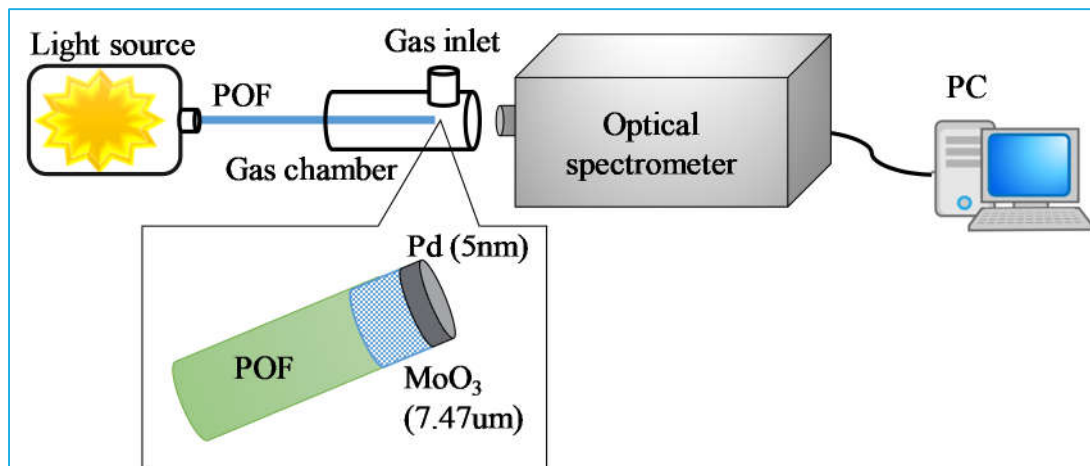
از سویی دیگر تشدیدهای پلاسمون سطحی موضعی در چند دهه اخیر مورد مطالعه قرار گرفته اند زیرا کاربردهای بالقوه ای در حسگری ضریب شکست محیط، نورتابی تقویت شده و پراکندگی تقویت شده از خود نشان داده اند. در حال حاضر گزینه های اصلی مواد پلاسمونیک نانوذرات فلزات نجیب مانند طلا و نقره هستند که رفتار دی الکتریک مناسب و پارامترهای اتلاف ضعیفی از خود نشان می دهند. با این حال قیمت زیاد و روشهای تهیه مبتنی بر سورفکتانتها از چالشهای اصلی بر سر راه توسعه آینده آنها می باشند. به تازگی، یک سری گزینه جدید برای مواد پلاسمونیک پدید آمده اند، به عنوان مثال می تواند اشاره کرد به نانوبلورهای نیمه هادی زیر-استوکیومتری از قبیل Cu_2-XS این نوع از مواد در واقع نیمه هادی ها با آلایش سنگین هستند. این نیمه هادیا می توانند غلظت حاملهای خود را از طریق واکنش اکسایش-کاهش کنترل و در نتیجه تشدید پلاسمونیکی قوی بین محدوده فرکانسی ۱۵۰۰ و ۲۰۰۰ نانومتر از خود بروز دهند. در مقایسه با نانوذرات فلزی، از مزایای استفاده از نانوبلورهای نیمه هادی می توان به قابلیت تنظیم آسان خود برای پاسخ نوری اشاره کرد. این موضوع که قله جذب پلاسمونی مواد فلزی پس از اینکه سنتز آنها یک بار برای همیشه کامل شد ثابت است و تغییر نمی کند به خوبی شناخته شده است زیرا فرکانس تشدید پلاسمونهای سطحی (SPR) تنها تابعی از اندازه، شکل، و ترکیب نانوذره فلزی ما است. در مقابل، به عنوان دیگر مزیت نیمه هادی های پلاسمونیک می توان گفت که غلظت حامل های نیمه هادی می تواند به راحتی از طریق آلایش شیمیایی حتی پس از سنتز کنترل شود. با توجه به مدل درود-لورنتس فرکانس تشدید پلاسمونیک وابستگی نزدیکی به سطح آلایش دارد.



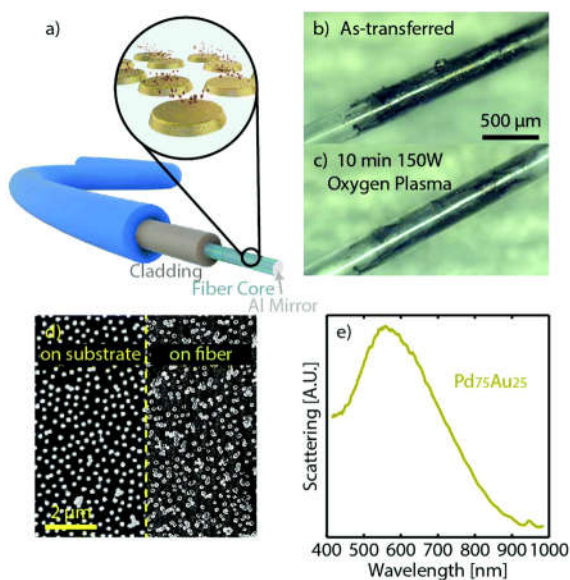
شکل ۲. تصویر آرشیوی



در این طرح می‌خواهیم نانوذرات پلاسمونیک نیمه هادی را بر روی فیبرهای اپتیکی ایجاد کنیم و قابلیت آنها برای استفاده های سنسوری مانند گازهای سمی و خطرناک، آلاینده ها، استفاده های پزشکی و همچنین صنایع نفت و گاز ارزیابی کنیم. البته با توجه به مدت محدود طرح نخبگانی یکی از کاربردهای صنعتی آنها مد نظر خواهد بود. در شکل نمای کلی طرح نشان داده شده است.



شکل ۳ طرح اصلی



شکل ۴ تصویر ارسبوی



۲. هدف گیری خاص این طرح:

تشدید پلاسمون سطحی جای گزیده به علت حساسیتی که به تغییر محیط اطراف نانوذرات دارد، یک ابزار پیشرفته و قدرتمند برای حسگری می‌باشد. این پدیده در موادی مانند فلزات که چگالی حاملان بار زیادی دارند، بهتر دیده می‌شود. البته این اثر اخیراً در نانوکریستال‌های نیمه‌هادی و بعضی از اکسید فلزات واسطه نیز گزارش شده است. برای فلزاتی مانند طلا و نقره تشدید پلاسمون سطحی در ناحیه مرئی طیف الکترومغناطیسی با قله‌ای تیز روی می‌دهد و از این‌رو بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. فرکانس تشدید پلاسمون سطحی به شکل، اندازه، جنس و محیطی که نانوذرات در آن قرار دارند بستگی دارد. از طرفی نانوساختارهای اکسیدی دارای با خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خوبی است که برای بسیاری از کاربردها به خصوص حسگری گازی اپتیکی استفاده می‌شود. در حسگرهای گازی، اکسید فلزی گستره وسیعی از غلظت‌ها را با پاسخ مناسب پوشش می‌دهد. هرچند که برای گازهای کاهنده‌ای مثل هیدروژن و مونوکسیدکربن، حضور یک کاتالیست مانند پالادیم لازم است. در این پروژه می‌خواهیم با استفاده از خاصیت تشدید پلاسمون سطحی در نانوسیستم‌های پلاسمونیک، حسگری برای گاز هیدروژن به دست آوریم. گاز هیدروژن یک گاز اشتعال‌پذیر، بی‌رنگ، بدون بو و بی‌مزه است که با حواس انسان قابل تشخیص نیست. هنگامی که غلظت این گاز در محیط (در دما و فشار اتاق) بیشتر از ۴٪ شود، احتمال انفجار وجود دارد. از طرفی هیدروژن در صنایع شیمیایی مختلف، صنایع غذایی و موارد پزشکی کاربرد فراوانی دارد، در نتیجه حسگری این گاز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. یک سنسور باید از انتخاب پذیری، حساسیت، تکرار پذیری، برگشت پذیری، سرعت بالا و دوام کافی برخوردار باشد. ما تاکنون به طور تحقیقاتی به موفقیت‌های دست یافته ایم ولی برای ساخت یک نمونه صنعتی مطالعات و بررسی‌های بیشتری نیاز است که ایجاد یک هسته نخبگانی می‌تواند ما را به موفقیت برساند.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

اهمیت کلیت موضوع پروژه برای کشور

با توجه به فراوانی صنایع مختلف و نیاز توسعه آنها بی شک سنسورها از اهمیت زیادی برخوردار هستند. تشدید پلاسمون سطحی موضعی در نانوذرات به علت حساسیتی که به تغییر محیط اطراف نانوذرات دارد یک ابزار پیشرفته و قدرتمند برای ساخت حسگرهای گازی، شیمیایی و بیوحسگرها می‌باشد. این پدیده در موادی مانند فلزات که چگالی حامل‌های بار زیادی دارند، مشاهده شده است. اخیراً این اثر در نانوکریستال‌های نیمه‌هادی و بعضی از اکسید فلزات واسطه نیز مشاهده شده است. برای فلزاتی مانند طلا و نقره تشدید پلاسمون سطحی در ناحیه مرئی طیف الکترومغناطیسی با قله‌ای نسبتاً تیز روی می‌دهد و از این‌رو تاکنون بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. از طرفی نیمه‌هادیها در ناحیه نزدیک مادون قرمز جذب پلاسمونیک دارند که به این ترتیب مطالعه و توسعه آنها می‌تواند به گسترده تر شدن طیف فرکانس پلاسمونیک کمک کند. در مورد نانوذرات فلزات نجیب باید گفت فرکانس تشدید پلاسمون سطحی به شکل، اندازه، جنس و محیطی که نانوذرات در آن قرار دارند بستگی دارد. در نانوذرات نیمه‌هادی و اکسید فلزی علاوه بر این موارد غلظت حامل‌های بار نیز نقش تعیین کننده‌ای در خصوصیات اپتیکی جذب پلاسمونیک دارند. دلیلش این است که حامل‌های آزاد مسول ایجاد تشدید پلاسمونی هستند. در نانوذرات فلزی نمی‌توان غلظت حامل‌های را دستکاری کرد در حالیکه این امکان در مورد نانوذرات اکسید فلزی از طریق فرایند احیا اکسیداسون یا تزریق یون امکانپذیر است. این ویژگیها باعث شده است تا در سالهای اخیر مطالعات جدیدی بر این مواد با نگاه پلاسمونیک صورت پذیرد. از





جمله موادی که بسیار گزارش شده اند اکسیدهای فلزات واسطه مانند اکسید تنگستن و اکسید مولیبدن می باشند که خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خوبی داشته و می توان یونهای مختلفی مانند گروه اول جدول تناوبی را در آنها تزریق کرده و خواص پلاسمونیک را مشاهده کرد. این مواد برای بسیاری از کاربردها به خصوص حسگری گازی اپتیکی استفاده می شوند. به عنوان مثالی از کاربردهای پلاسمونیک می توان گفت حساسیت قابل توجهی بین غلظت هیدروژن و شدت و موقعیت قله جذب پلاسمونیک در این دو اکسید وجود دارد. لذا می توان درصدهای بسیار اندک گاز را تشخیص داد. لازم به ذکر است برای گازهای کاهنده ای مثل هیدروژن و مونوکسید کربن، حضور یک کاتالیست مانند پالادیم لازم است.

بر اساس مطالب بیان شده در بالا، در این طرح می خواهیم نانوساختارهای اکسید مولیبدن و اکسید تنگستن را با استفاده روشهای مقرون به صرفه مانند بر ورقه-ورقه کردن، آندایزینگ و سنتز شعله به دست آوریم و سپس با استفاده از کاهنده ها های مختلف ترکیبات زیر استوکویمتری اکسید مولیبدن یا تنگستن را ایجاد کنیم که خاصیت تشدید پلاسمونی سطحی دارند. ساختارهای کلوییدی ما جذب پلاسمونی در ناحیه ۷۰۰ تا ۱۰۰۰ نانومتر از خود نشان می دهند. تاثیر ظرفیتهای مختلف و ویژگیهای نقص شبکه در حالتیهای مختلف کاهش مورد بررسی قرار خواهد گرفت. به این ترتیب به مواد ارزان قیمتی دست خواهیم یافت که کاربردهای مختلفی خواهند داشت از جمله در ابزارهای کنترل تابش مادن قرمز خورشید مانند پنجره های هوشمند، تشخیصهای پزشکی، درمانهای پزشکی بر اساس ترمال تراپی و غیره. از آنجا که بسیاری از مواد شیمیایی و گاز هیدروژن خاصیت کاهندگی دارند می توان با این مواد سنسورهای اپتیکی حساس به مواد شیمیایی ایجاد کرد.

اهمیت هدف گیری خاص

به عنوان هدف کاربردی در این پروژه می-خواهیم با استفاده از خاصیت تشدید پلاسمون سطحی جایگزیده نانوذرات اکسیدی حسگری برای گاز هیدروژن طراحی کنیم. گاز هیدروژن یک گاز اشتعال پذیر، بی رنگ، بدون بو و بی مزه است که با حواس انسان قابل تشخیص نیست. هنگامی که غلظت این گاز در محیط (در دما و فشار اتاق) بیشتر از ۴٪ شود، احتمال انفجار وجود دارد. از طرفی هیدروژن در صنایع شیمیایی مختلف، صنایع غذایی و موارد پزشکی کاربرد فراوانی دارد، در نتیجه حسگری این گاز از اهمیت ویژه ای برخوردار است. از طرفی سنسوری که بتواند گاز هیدروژن را تشخیص دهد دانش کافی برای توسعه آن به سایر مواد کاهنده و حتی اکسنده را فراهم کرده است. اکسیدهای فلزی مورد نظر در دو فاز لایه نازک و محلول کلوییدی ساخته خواهند شد. حسگر پلاسمونیک به خاطر دقت بالا و حساسیت نسبت به محیط اطراف می تواند وجود گاز هیدروژن در محیط را به خوبی نشان دهد. در این پروژه توسط حسگر پلاسمونیک غلظت های پایین هیدروژن در محیط را توسط دستگاه اسپکتروفوتومتر (UV-Vis) مورد بررسی قرار خواهیم داد.

اهداف اصلی :

۱- ساخت با روشهای سنتز شعله و الکترواکسیداسیون برای تهیه نانو ذرات اکسید تنگستن و مولیبدن به منظور بررسی خواص پلاسمونیک را تهیه کنیم.

۲- بررسی تاثیر عوامل مختلف بر خواص پلاسمونیک (مانند میزان آلیش- پارامترهای سنتز- زمان ماندگاری)





اهداف فرعی: با استفاده از این نانوذرات، خواص حسگری LSPR را در محیط محلول برای گاز هیدروژن مورد بررسی قرار دهیم. در واقع اکسید تنگستن به خاطر الکترون‌های لایه d^۰ ای که دارد می‌تواند خاصیت LSPR طلا را بهبود دهد. از طرفی این اکسید پاسخ‌گر خوبی در برابر گاز هیدروژن می‌باشد. هنگامی که گاز هیدروژن وارد محیط می‌شود اگر کاتالیستی مثل پالادیم وجود داشته باشد هیدروژن‌ها را تجزیه کرده و الکترون در اختیار یون‌های W^۶ قرار داده و باعث می‌شود به یون W^۵ تبدیل شود. حال اگر این یون‌ها در اطراف نانوذرات طلا باشند، در اثر این تغییرات، محیط اطراف نانوذرات طلا تغییر کرده و قله پلاسمونی مربوط به نانوذرات طلا جابجا می‌شود که این جابجایی اساس حسگری LSPR می‌باشد. همزمان با تغییر یون W^۶ با W^۵ اکسید تنگستن تغییر رنگ داده و از رنگ شفاف به آبی تغییر می‌کند. در واقع ما می‌خواهیم خاصیت گزوکرومیک و LSPR را همزمان بررسی کنیم.

در ابتدا باید بهترین نسبت را برای ترکیب محلول از اکسید تنگستن، مولیبدن و کاتالیست پالادیم کلراید پیدا کنیم. به همین منظور نسبت‌های جرمی مختلف را درست کرده و با مقایسه، بهترین نسبت را برای بیشترین جابجایی قله پلاسمونی، هنگامی که در معرض گاز هیدروژن قرار می‌گیرد پیدا می‌کنیم. همچنین غلظت‌های مختلف هیدروژن را به نمونه وارد کرده و رفتار اپتیکی، میزان جابجایی قله‌ها و تغییرات شدت را مورد بررسی قرار خواهیم داد. نتایج را با حسگری پلاسمونیکمانند طلا مقایسه خواهیم کرد.

هدف دیگر بررسی میزان حسگری این محلول نسبت به سایر کاتیونها مانند کاتیون مس می‌باشد که باید با اضافه کردن مقادیر مختلف به نمونه و بررسی طیف آن مورد بحث قرار گیرد. از طرفی حسگری نسبت به هیدروژن در غلظت‌های متفاوت بررسی کرده و مورد بحث قرار می‌دهیم. به منظور تحلیل بیشتر نمونه‌ها گاف نواری و ولتامتری چرخه‌ای آن‌ها را به دست آورده و روند اکسایش و کاهش عناصر را بررسی خواهیم کرد.

سایر اهداف فرعی :

بررسی خواص فوتوترمال که در پزشکی کاربرد دارد.

بررسی خواص فوتوکرومیک برای ایجاد پلاسمونیک

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

صنایع نفت و گاز، پزشکی، صنایع غذایی و دارویی و صنایع شیمیایی

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

بنابر اطلاعات ما هنوز در داخل کشور کسی وارد این زمینه (مواد پلاسمونیک نیمه هادی) نشده است. ولی مقالات خارجی زیادی وجود دارد





۹. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
	۱		۱	فیزیک و فوتونیک
			۱	مهندسی برق (الکترونیک)
			۱	مهندسی صنایع
			۱	مدیریت صنعتی
		۱		شیمی
		۱		اقتصاد
		۷		مجموع

۱۰. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

- ۱- استفاده از روشهای سنتز راحت ارزان و در دسترس شامل الکترواکسیداسیون و روش سنتز شعله
- ۲- استفاده از مواد ارزانتر پلاسمونیکی مانند اکسید فلزات واسطه به جای نانوذرات نجیب یا همراه آنها
- ۳- گسترده کردن طیف فرکانسی جذب پلاسمونیکی به محدوده نزدیک مادون قرمز
- ۴- توانایی کنترل و دستکاری خواص پلاسمونیک با تغییر غلظت حاملهای بار توسط تزریق عناصر مختلف که خود روشی برای تشخیص و حسگری ان عناصر می باشد
- ۵- ساخت نانوذرات بر روی فیبر نوری با قابلیت گرم شدن توسط نور (فوتوترمال) که در درمان سرطان کاربرد دارد
- ۶- ساخت حسگرهای فیبر نوری هیدروژن با حساسیت زیاد و قابلیت تجاری شدن.

۱۱. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
تشکیل هسته و مطالعه	*								
ساخت نمونه اولیه		*	*	*					
بررسی های پایه ای			*	*	*				
ساخت نمونه فیبری اولیه				*	*	*			
توسعه بخش الکترواپتیک				*	*	*			
طراحی صنعتی				*	*	*	*		
اتمام نمونه پایلوت اولیه					*	*	*	*	*
تستهای میدانی					*	*	*	*	
نیازسنجی و بازاریابی			*	*	*	*	*	*	*
تهیه گزارش نهایی							*	*	*





طرح ۲۰: ساخت پدهای کولر آبی با استفاده از لایه نشانی زئولیت بر روی ضایعات

کارخانجات نساجی و الیافهای گیاهی



استاد خبره:

محسن سلیمانی

محل فعالیت خبره: دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده منابع طبیعی، گروه علوم و مهندسی محیط زیست

لینک صفحه شخصی خبره: msoleimani.iut.ac.ir

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

امروزه آب به عنوان مایع حیات بخش و با ارزش بیش از هر زمان دیگر، در مرکز توجه همگانی قرار دارد. با توجه به افزایش تقاضا برای باقیمانده منابع آب در ایران و نیز مصرف غیراصولی از آن، پیش بینی می شود تا سال ۲۰۲۵، سرانه آب در ایران به کمتر از ۱۰۰۰ متر مکعب کاهش یابد. در ایران به دلیل داشتن آب و هوای گرم و خشک در بیش از ۷۰ درصد اقلیم جغرافیایی، کولر آبی کاربرد وسیعی دارد و به عنوان وسیله خنک کننده ملی شناخته شده است. اما مشکل اصلی و مهم کولرهای آبی مصرف زیاد آب است. عوامل مختلف و موثری مانند جنس بدنه کولر، موقعیت قرارگیری و جنس پد کولر در کارایی کولرهای آبی در میزان مصرف و اتلاف آب تاثیر دارند. پدها یکی از این عوامل مهم و موثر هستند که بطور مستقیم با آب و نیز جریان هوای ورودی به کولر تماس مستقیم دارند و در کارایی کولرهای آبی نقش مهمی را ایفا می کنند. در ایران استفاده از پوشالهای الواری به عنوان پد کولرها کاربرد گسترده ای دارد. پوشالهای الواری راندمان کمی را در جذب و نگهداری آب دارند و تلفات آب زیادی را سبب می شوند. با توجه به اینکه کولرهای آبی را نمی توان صرف مصرف غیر بهینه آب در کوتاه مدت حذف کرد، بنابراین راهکارهای عملی جهت افزایش بهره وری آن باید ارائه کرد. از طرفی یکی از صنایع مهم در جهان و از جمله ایران، صنعت نساجی است که پس از نفت به عنوان بزرگترین صنعت کشور ما تلقی می گردد و قدمتی سه هزار ساله دارد. با گسترش این صنعت و ورود مواد صنعتی جدید به این صنعت، ضایعات آن غیر قابل دفع تر به محیط





شده است. تولید منسوجات از الیاف‌های نساجی طبیعی با تولید مقادیر بالایی (بیش از ۵۰ درصد) از انواع ضایعات همراه است که متعاقب آن سالیانه میلیون‌ها تن ضایعات نساجی در دنیا تولید می‌گردند. متداول‌ترین روش‌های دفع ضایعات جامد نساجی و منسوجات مستعمل در حال حاضر تنها دور ریختن، مدفون نمودن و سوزاندن می‌باشند. از اینرو بازیافت ضایعات نساجی و تبدیل ضایعات به محصولات کاربردی دیگر یکی از رویکردهای مهم در مدیریت ضایعات جهت حفظ منابع می‌باشد. ژئولیت نیز یک ماده معدنی است که عمدتاً از آلومینوسیلیکات تشکیل شده است. ژئولیت‌ها بواسطه ویژگی‌های برجسته و مطلوب و شکل ساختاری منحصر به فرد در جذب آب و بخار آب در سال‌های اخیر در بخش صنعت اهمیت زیادی پیدا کرده‌اند. بنابراین تولید پدهای کولر نوین با استفاده از ضایعات صنعت نساجی و نیز اصلاح ساختار آنها با نانورسها می‌تواند یک ایده جذاب برای جایگزینی پدهای فعلی و کمک به کاهش مصرف آب در کشور باشد.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف از انجام این پژوهش ساخت و سنتز پدهایی از جنس ضایعات کارخانجات نساجی و الیاف‌های گیاهی و لایه نشانی ژئولیت به عنوان یک ماده معدنی با خواص ویژه در جذب آب بر روی سطح آن‌ها با استفاده از روش‌های کم هزینه است که علاوه بر کاهش آب مصرفی کولرهای آبی سبب کاهش حجم ضایعات وسیع حاصل از صنعت نساجی و نیز افزایش قابلیت جذب آب بواسطه شکل ساختاری منحصر به فرد ژئولیت شود. در واقع هدف اصلی و مهم این پژوهش کمک به بحران آب و رفع یکی از مشکلات زیست محیطی است. بنابراین اهداف پروژه عبارتند از:

- ساخت پدهای کارآمد برای کاهش مصرف آب کولرهای آبی با استفاده از رسها و ضایعات نساجی و گیاهی
- دستیابی به روشی اقتصادی برای کاهش آب مصرفی در بخش خانگی

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

تأمین هوای مطبوع برای فضاهای داخلی در فصول گرم سال، همیشه یکی از مسائل دشوار بوده است. کولرهای آبی یک فناوری شناخته شده و قدیمی برای تهویه هوا بخصوص در اقلیم‌های آب و هوایی گرم و خشک است. در ایران به دلیل داشتن آب و هوای گرم و خشک در بیش از ۷۰ درصد اقلیم جغرافیایی، کولر آبی کاربرد وسیعی دارد و به عنوان وسیله خنک کننده ملی شناخته شده است. در حال حاضر، در ایران، بیش از ۱۶ میلیون عدد کولر آبی وجود دارد، که این سیستم سرمایشی، در فصل گرما، به صورت مداوم استفاده می‌شود. عوامل مختلف زیادی در کارایی و میزان مصرف آب کولرهای آبی دخیل هستند. یکی از این عوامل مهم جنس پد کولرها یا همان پوشال است.

در کولرهای آبی از پوشال به عنوان سطح تماس بین آب و هوا استفاده می‌شود. پوشال زمانی حداکثر کارایی را دارد که بتواند حجم معینی از آب که برای اشباع شدن کامل هوا از بخار آب لازم است، در اختیار هوا قرار دهد. هر عاملی که سبب شود جریان هوای عبوری از پوشال در تماس با آب قرار نگیرد سبب کاهش کارایی پوشال و در نتیجه کاهش بازدهی خنک سازی کولر می‌گردد.





پوشال مورد استفاده در کولرهای آبی تراشه‌های فیبرهای چوبی است که بصورت نامنظم درهمدیگر پیچیده شده‌اند. حفره‌های درشت موجود در آن سبب می‌شود که هوا از درون آن‌ها بدون تماس با آب عبور کند. از طرفی رسوب املاح موجود در آب بر روی پوشال و همچنین گرد و غبار هوا سبب گرفتگی پوشال می‌شود. این امر سبب می‌شود پوشال نتواند به عنوان یک سطح نگهدارنده خوب عمل کند و کارایی آن به مرور زمان کاهش می‌یابد. معمولاً بعد از مدتی پوشال به علت وزن رسوبات سنگین شده و از وسط خمیده شده و خلاءهایی در قسمت بالای پوشال ایجاد می‌گردد. از این قسمت‌های ایجاد شده هوای گرم بدون تماس با آب وارد کولر می‌شود. همچنین ممکن است قسمت‌هایی از پوشال با گذشت زمان از بین برود که این عاملی برای کاهش سطح مرطوب در برابر جریان هوای ورودی را ایجاد می‌کند و سبب افزایش تبخیر و اتلاف آب می‌شود. طبق مطالعات و تحقیقات انجام شده، در هر کولر آبی، برای انجام عمل سرمایش، در هر یک ساعت، با توجه به شدت گرمای هوا و با توجه به نوع اقلیم هر منطقه، بین ۳۰ تا ۶۰ لیتر آب شیرین، تبخیر و به هدر می‌رود. به عبارتی با در نظر گرفتن میانگین مصرف ۴۵ لیتر آب برای هر کولر، در طول یک ساعت معادل ۷۲۰ میلیون لیتر آب شیرین و لوله کشی شده، توسط این کولرها به هدر می‌رود (باصری و عزیزی مقدم ۱۳۹۴). به عبارتی مشکل مادر ایران تنها کمبود آب نیست، بلکه استفاده غیر صحیح از منابع موجود نیز می‌باشد، به گونه‌ای که بهره‌وری از آب به کمترین میزان خود رسیده است.

از طرفی تولید منسوجات از الیاف‌های طبیعی و مصنوعی با تولید مقادیر بالایی از ضایعات نساجی در ایران همراه است. حجم بالای تولیدات گوناگون نساجی در ایران، باعث گردیده که سهم ضایعات منسوجات نیز قابل ملاحظه باشد. ضایعات نساجی انواع مختلفی را شامل می‌شوند که پس از دسته بندی ممکن است با استفاده از روش‌های مختلف بازیافت شوند. در میان ضایعات مختلف منسوجات بی بافت، بخش عظیمی (تقریباً ۱/۳) از ضایعات صنعت نساجی را به خود اختصاص می‌دهند. هر ساله میزان ضایعات تولیدی در صنعت بی بافت افزایش می‌یابد و مشکلات زیادی را برای تولیدکنندگان به وجود می‌آورد. کارخانجات تولید کننده منسوجات بی بافت، ضایعات حاصله را اغلب می‌سوزانند یا دفن می‌کنند. که این امر منجر به آلودگی و تخریب محیط زیست می‌شود. بنابراین مسئولان محیط زیست درصدد هستند با بازیابی و استفاده مجدد از این نوع ضایعات، محیط زیست را از خطر آلودگی نجات دهند (مظفری و همکاران، ۱۳۹۱).

ژئولیت‌ها کانی‌هایی از گروه آلومینوسیلیکات‌های بلورین و آبدار حاوی کاتیون‌های قلیایی و قلیایی‌خاکی با شبکه سه بعدی هستند. واحد ساختاری اولیه ژئولیت یک چهار وجهی است که در آن چهار اتم اکسیژن یک اتم سیلیسیم را احاطه می‌کنند. واژه ژئولیت در اصل در سال ۱۷۵۶ توسط کانی‌شناس سوئدی اکسل فردریک کروئستد ابداع شد. تا کنون بیش از ۶۰ نوع ژئولیت طبیعی شناخته شده است که فراوان‌ترین آن‌ها کلینوپتیلولیت و موردینیت است که از آن‌ها برای فرایندهای جذب استفاده می‌شود. ژئولیت‌ها با توجه به خواص منحصر به فرد خود از جمله تخلخل، ویژگیهای کاتالیزوری، گرایش هیدراتاسیون بالا، ساختار بلوری پایدار در هنگام کم آبی، دانسیته پایین و حجم خالی بالا در هنگام کم آبی به عنوان یک ماده مهم و با ارزش برای کنترل آلودگی محیط‌زیست شناخته شده‌اند.

از این‌رو با توجه به اقلیم گرم و خشک ایران و استفاده گسترده از کولرهای آبی به عنوان یکی از ابزارهای مهم، کم مصرف و مناسب سرمایشی برای بخش بزرگی از مناطق کشور در نتیجه بهینه سازی مصرف آب این وسیله خانگی پر مصرف از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:





شرکتهای آبفا در کشور، کارخانجات نساجی، سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان مدیریت منابع آب ایران، و نیز شرکتهای سازنده وسایل سرمایشی در کشور می توانند به عنوان کارفرمایان و مشتری احتمالی پروژه باشند

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

امروزه آب این مایع حیات بخش، یکی از سه عامل اصلی پیدایش و بقاء حیات کره زمین (خاک، هوا و آب)، بیش از هر زمان دیگر، در مرکز توجه همگانی قرار دارد. بی شک حفظ و صیانت از منابع آب و بهره برداری بهینه، اقتصادی و عادلانه از آن، یک مسأله جهانی است و به همین جهت در قرن ۲۱ از آب به عنوان یک چالش فراگیر جهانی یاد می شود. تقاضا برای باقیمانده منابع آب تجدیدپذیر رو به افزایش است، به گونه ای که طی ۱۰۰ سال اخیر، جمعیت جهان ۳ برابر و تقاضا برای آب بیش از ۶ برابر شده است. اساسی ترین مشکل قرن ۲۱ را می توان مسائل مربوط به حوزه آب دانست، مسئله ای که نتیجه رشد جمعیت و افزایش سرانه مصرف آب های شیرین سطحی و زیرزمینی می باشد (باصری و عزیزمقدم ۱۳۹۴). مسائل مربوط به آب، به حدی بحرانی و قابل توجه می باشند، که بسیاری از سیاستمداران، جنگ آینده را جنگ آب می دانند. در تمامی مذاهب دنیا، بر اهمیت و جایگاه آب تأکید شده و برای آن به عنوان منبع حیات مخلوقات، نقش والایی در نظر گرفته شده است. استفاده بی رویه و غلط از منابع آبی و آلودگی آن، تهدیدی جدی برای توسعه ی پایدار، حفاظت محیط زیست و تأمین منابع مناسب، برای نیازهای روزافزون بشر به حساب می آید. طی سال های آینده تأمین آب به یکی از بزرگ ترین چالش های کشور در بسیاری از استان ها، شهرها و مناطق تبدیل خواهد شد. ایران از نظر جغرافیایی در بخش نیمه خشک و خشک جهان قرار گرفته به شکلی که میانگین بارش در ایران حدود ۲۵۰ میلی متر است. با توجه به اقلیم گرم و خشک ایران، استفاده از کولرهای آبی به عنوان یک ابزارهای مهم، کم مصرف و مناسب سرمایشی برای بخش بزرگی از مناطق کشور محسوب می شود. جغرافیایی ایران و آب و هوای گرم کشور ما کولر را در رده وسایل ضروری برای تأمین رفاه خانواده قرار داده است. بطوری که امروزه بیش از ۶۵ درصد خانوارهای شهری از این دستگاه استفاده می کنند. کولرهای آبی به دلیل قیمت ارزان، سادگی استفاده و مصرف برق کمتر نسبت به کولرهای گازی از مزیت بالایی برخوردار هستند. در حال حاضر به دلیل بحران منابع آبی کشور در نظر گرفتن تکنیک هایی برای حفظ و کاهش هدررفت منابع آبی ضروری به نظر می رسد (Chaudhari, Sonawane, Patil, & Dube, ۲۰۱۵). در سال های اخیر تکنیک هایی برای افزایش راندمان مصرف آب در کولرهای آبی انجام شده است که در بیشتر این روش ها مستلزم صرف هزینه زیاد است. یکی از عوامل مهم کلیدی در تعیین کارایی کولرهای آبی ساختار و جنس پدها است. ویژگی یک پد خوب این است که متخلخل باشد و توانایی نگهداری و توزیع یکنواخت آب را بر روی سطح داشته باشد و در عین حال اجازه عبور جریان هوا را بر روی سطح خود بدهد. پدها باید از موادی ساخته شوند که در دسترس و ارزان باشند و به راحتی بتوان آن ها را در اندازه و شکل مناسب تغییر داد (Dzivama, Bindir, & Aboaba, ۱۹۹۹; C. M. Liao, Singh, & Wang, ۱۹۹۸).





۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
۱ نفر کارشناسی یا ارشد		۱		مهندسی نساجی
۱ نفر کارشناسی			۱	مهندسی مکانیک
۱ نفر کارشناسی		۱	۱	مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست
۱ نفر کارشناسی		۱		مهندسی صنایع
۱ نفر کارشناسی			۲	مهندسی کشاورزی و عمران - (علوم و مهندسی آب)
۱ نفر کارشناسی			۲	شیمی و مهندسی شیمی
۱ نفر کارشناسی			۱	اقتصاد و مدیریت
۷ نفر نیروی کارشناسی		۱۰		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

پس از سنتز نمونه و آنالیز مشخصه یابی و درصد کارایی نمونه در کاهش مصرف آب می توان با مشتریان بالقوه مانند شرکتهای سازنده وسایل سرمایشی برای تولید نیمه صنعتی وارد مذاکره شد.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
فاز صفر (بررسی مطالعات پیشین و جمع آوری اطلاعات پایه	■	■										
فاز سنتز و مشخصه یابی نمونه ها و مطالعات کارایی و بهینه سازی		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
تجزیه و تحلیل نتایج و تهیه گزارش	■	■										



طرح ۲۱: سالن های متحرک نمایش فیلم (سینماهای اتوبوسی)



استاد خبره:

مجید فدائی

محل فعالیت خبره:

دانشگاه هنر اصفهان - دانشکده هنرهای تجسمی

لینک صفحه شخصی خبره:

<http://majidfadaei.ir/>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

لینک مقاله ای در خصوص تاریخچه از این موضوع ضمیمه شده است

http://www.jccs.ir/article_۹۲۶۸۷.html

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

می توان گفت مهمترین و اصلی ترین مشکل سینمای ایران، کمبود سالن سینما به خصوص در بعد از انقلاب و علیرغم افزایش چند برابری جمعیت تعداد سالن های سینما بسیار کاهش یافته است.. ایران جز معدود کشورهای جهان و به خصوص تنها کشور منطقه است که دارای سینمای ملی و مطرح در جهان بوده و از نظر تعداد فیلم تولید شده در هر سال، در میان ۲۵ کشور اول دنیاست، اما از حیث تعداد مخاطب و تعداد سالن میان ۷۰ کشور صاحب سینما جزء ده کشور آخر جهان به حساب می آید. با توجه به هزینه بالای ساخت و نگه داری سالن سینما در ایران به نظر می آید یکی از راه های مناسب برای کمک به صنعت سینمای کشور و ایجاد تحول در این صنعت، از حیث اقتصادی و فرهنگی (به خصوص عدالت فرهنگی) استفاده از "سینمای سیار" است. سینمای سیار را در تعریف ساده ای می توان سینمایی متحرک یا قابل حمل نامید که امکان نمایش تصاویر متحرک را در هر مکان و فضایی چه داخلی و چه خارجی فراهم می آورد. این نوع از سینما سابقه ای طولانی در تاریخ سینما دارد و بسیاری از کشورها در دهه های گذشته از آن به عنوان ابزاری تبلیغی استفاده کرده اند.



۲. هدف گیری خاص این طرح:

افزایش سالن های نمایش فیلم سیار به خصوص در شهر ها و مناطق محروم کشور که متأسفانه کم نیستند و به علت تمرکزگرایی و عدم توجه نابخشودنی همچنان دچار فقر فرهنگی (جدای فقر مادی و ...) هستند. در این پروژه فضای داخلی اتوبوس به سالن ۳۰ تا ۴۰ نفره نمایش فیلم (عمومی و خصوصی) تبدیل می شود که دستگاه های نمایش فیلم آنها به سرورهای دفاتر پخش فیلم در مرکز وصل شده و فیلم های اکران اول و روز کشور را در مکان های فاقد سینما پخش می کنند. (البته در این نوع از سینمای سیار، امکان پخش فیلم غیر از صفحه نمایش داخلی) بوسیله پرده نمایش نیز در خارج از اتوبوس وجود دارد. در این حالت نمایش فیلم در فضاهای داخلی (سالن ها و فضاهای بسته بزرگتر) و فضاهای آزاد و خارج از اتوبوس با امکانات و وسایل همراه اتوبوس مانند صندلی های تاشو، و... صورت می گیرد. در این طرح از دو نوع اتوبوس می توان استفاده نمود:

اولویت اول و اصلی : اتوبوس های دست دوم

با توجه به ارزان قیمت بودن اتوبوس های دست دوم استفاده از این نوع اتوبوس ها بسیار ارزان و دارای توجیه اقتصادی بالا است از طرفی چنانچه سفارش از سوی ادارات و ارگان ها به عنوان مثال شهرداری ها و یا فرمانداری ها باشد هزینه چندان برای سفارش دهنده نخواهد داشت و از خودروهای موجود در مجموعه خود می توانند استفاده بهینه و مناسب کنند یا می توانند با فروش اتوبوس های دست دوم ضمن نوسازی ناوگان خود شرایط را برای متقاضیان حقیقی این نوع سینمای متحرک فراهم سازند. لذا این نوع از اتوبوس ها که تعدادشان در کشور اتفاقاً زیاد هم می باشد در اولویت اول این طرح است

اولویت دوم: اتوبوس های دست اول

ایده آل ترین حالت برای این نوع سینمای سیار استفاده از اتوبوس های دست اول و نو است که از همان ابتدا می توان تغییرات داخل اتاق اتوبوس را در کارخانه اعمال کرد (مانند اتوبوس های انتقال خون تولید شده در کارخانه عقاب (عقاب افشان) که البته تهیه اتوبوس های نو هزینه ای به مراتب بالا دارد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

اهمیت انجام این طرح برای کشور در ابعاد اقتصادی و فرهنگی مطرح است:

الف : اقتصادی

۱ - هر دستگاه سینمای سیار می تواند برای حداقل یک تا ۳ نفر به طور مستقیم ایجاد کار کند در واقع هریک از سینماهای سیار عملکردی چون سالن سینما داشته و افراد می توانند بصورت مستقل یا بصورت مشارکتی هریک از این سینماها را تهیه و با آن به کسب درآمد بپردازند و به دلیل قابلیت جابجایی و متحرک بودن این دستگاه ها، بالطبع این سالن های متحرک از مشتری و درآمد بیشتری نسبت به سالن های ثابت برخوردارند. البته سینماهای سیار علاوه بر درآمد حاصله از فروش فیلم می توانند از موارد ذیل نیز کسب درآمد کنند:





۱-۱ - فروش محصولات فرهنگی قابل عرضه در فروشگاه های فرهنگی (فیلم، موسیقی، کتاب، پوستر و...)

۱-۲ - نصب تبلیغات بر روی بدنه اتوبوس

۱-۳ - پخش تیزر قبل از نمایش فیلم اصلی

۱-۴ - برگزاری کارگاه های آموزشی و فرهنگی (بطور مثال دوره های بهداشتی و هنری)

۲ = اما سینماهای سیار در کشور به طور غیر مستقیم بر صنعت سینمایی کشورمان که خانواده ای چند ده هزار نفری را تشکیل می دهند، اثر گذشته و باعث رونق کار، زندگی و ایجاد امید در میان دست اندرکاران و هنرمندان این هنر موثر می شود. در واقع با بالاتر رفتن تعداد تماشاگران چرخه مالی در صنعت سینمایی کشور از رونق بیشتری برخوردار شده و سینمای کشور از ورشکستگی نجات می یابد.

ب: فرهنگی

عملکرد سینماهای سیار در کشور به یک عزم و اراده مهم مسوولین نظام در کشور که همان عدالت فرهنگی است تا حدود زیادی جامه عمل می پوشاند. اینکه ساکنان و هموطنان ما در شهرهای کوچک و دور دست که سالیان دراز در حسرت دیدن فیلم های سینمایی کشور همزمان با پایتخت و شهرهای بزرگ بوده اند، بتوانند به این حق ملی و فرهنگی خود برسند کاری عظیم، امید بخش و فرهنگی است در نظر داشته باشید که بسیاری از مردم کشورمان در شهرها و روستاها مناطقی چون استان سیتان و بلوچستان، کرمان، ایلام و... همچنان از دیدن فیلم های که بسیاری از آنها با حمایت های دولتی و نهادهای و در واقع با پول آنها تولید می شوند محرومند. به علاوه بسیاری از ارگان ها و نهادهای فرهنگی می توانند از بستر و حضور سینماهای سیار جهت امور تبلیغی، آموزشی و فرهنگی در جهت منافع ملی و استراتژیک کشور استفاده نمایند.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

این پروژه در حال حاضر کارفرما و مشتری خاصی ندارد اما می توان سه نوع کارفرما و سفارش دهنده بالقوه برای آن در نظر گرفت:

۱- کارفرماهای خصوصی:

افراد علاقمند به این حوزه به خصوص فارغ التحصیلان دانشگاه ها و موسسات مختلف به خصوص فرهنگی و هنری

۲- کارفرماهای دولتی:

سازمان سینمایی وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی

موسسه رسانه های تصویری وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی

سازمان سینمایی سوره وابسته به حوزه هنری سازمان تبلیغات اسلامی

معاونت فرهنگی و هنری شهرداری ها





معاونت پرورشی و فرهنگی آموزش و پرورش
معاونت آموزشی وزارت بهداشت و آموزش پزشکی
معاونت های فرهنگی نهادهای نظامی و انتظامی

۳- کارفرماهای حمایتی:

منظور از کارفرمای حمایتی و مشارکتی تلفیق دو سفارش دهنده بالا است

بطور مثال:

خیرین

خیرین می توانند با سفارش سینمای سیار برای چند جوان کار ایجاد کنند

کمیته امداد امام خمینی

کمیته امداد امام خمینی می تواند با مشارکت و حمایت از مددجویان خود به جای حقوق ماهیانه با سفارش سینمای سیار کسب و کاری برای آنها فراهم نماید

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور:

استفاده از کامیون ها و ون های سینمای سیار در دهه های ۲۰، ۳۰، ۴۰ در کشورهای اروپایی به خصوص انگلیس، شوروی و آمریکا جهت اهداف سیاسی و تبلیغاتی مرسوم و تجربه شده است. برنامه اصل چهار ترومن پای سینمای سیار آمریکا با اهداف سیاسی را به ایران باز کرد که اتفاقا نتیجه موفقیتی برای آنها داشت. حضور سینمای سیار این کشور ها برای اولین بار در کار پژوهشی اینجانب " تاریخ سینمای سیار در ایران " مورد بررسی قرار گرفته است که در حال حاضر در مرحله صفحه آرایی و به زودی توسط سوره مهر چاپ خواهد شد. این طرح در واقع نتیجه آشنایی و تلاش چند ساله اینجانب برای انجام این طرح پژوهشی است که اتوبوس و فضای داخلی آن جایگزین جیب های آمریکایی و لندورهای انگلیسی شده است به علاوه در این پروژه بر خلاف کارهای کوتاه سینمای سیار کشورهای استعمارگر فیلم های سینمایی صنعت سینمایی کشور به نمایش در می آید که جنبه تفریحی و فرهنگی دارد.

درخصوص تجربه داخلی اخیرا سازمان سینمایی با الگوبرداری از چینی ها دستگاه های سینمای سیاری را جهت نمایش در مکان های فاقد سالن اختصاص داده که به دلیل وابسته بودن به فضاهای ثابت و غیر دائمی و هم چنین ساکن بودن از تاثیر گذاری و موفقیت لازم برخوردار نبوده اند هرچند که امکانات و زیر ساخت های فراهم شده به خصوص سرورهای نمایش فیلم فرصت بسیار مناسبی برای انجام موفقیت آمیز این پروژه فراهم می آورد.





۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
		۱	۱	طراحی صنعتی (محصول)
		۱	۱	طراحی صنعتی (دکوراسیون)
			۱	طراحی صنعتی (اصلاحی)
		۱	۱	مهندسی کامپیوتر (نرم افزار، سخت افزار دیتا بیس، HTML)
			۱	مهندسی صنایع
			۱	مهندسی خودرو (سازه و بدنه خودرو)
			۱	مهندسی خودرو (الکترونیک خودرو)
		۱		MBA (بازاریابی و فروش)
		۱۱		جمع کل

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

قبل از پایان دوره تعیین شده حداکثر در ماه هشتم تکنولوژی کامل کار بدست آمده و یک نمونه از سالن های متحرک نمایش فیلم (سینمای سیار اتوبوسی) آماده فعالیت می شود و از ماه نهم گروه می تواند اقدام به جذب سفارش و تولید صنعتی نماید

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه	فنی	فنی	فنی	فنی					
طراحی	طراحی	طراحی	طراحی	طراحی					
اجرا			اجرا	اجرا	اجرا	اتمام کار	رفع اشکال احتمالی	ارایه محصول	





طرح ۲۲: طراحی و ساخت سیستم پرواز گروهی کوآدراتورها



استاد خبره:

علیرضا فرجی

لینک صفحه شخصی خبره:

<https://faculty.kashanu.ac.ir/arfaraji/fa>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

پرواز گروهی پهبادها از بروزترین مسائل مطرح شده در صنعت هوایی است. اغلب پرواز این پهبادها بصورت اپراتوری انجام می شود که مشکلات فراوانی به همراه دارد. در سالهای اخیر تلاش زیادی برای پرواز گروهی خودکار این پهبادها به کمک هوش مصنوعی انجام شده است و شرکتهای نوپای روسی در این زمینه نتایج خوبی داشته اند. سرمایه گذاری های کلان شرکتهای در این زمینه نشان از اهمیت این حوزه در آینده نزدیک است.

طرح این هسته دانشجویی، پرواز گروهی کوآدراتورها می باشد، که بتوان چند پرنده را بصورت هماهنگ پرواز داد و با استفاده از الگوریتم چند عاملی آرایش های مختلف ایجاد نمود.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

این کار مقدمه نیل به اهداف برتر و انجام ماموریت های مشخص در مراحل بعد و کاربردهای نظامی است. در گام اول فرم دهی مکان پرنده ها بر اساس طرح مشخص در حین پرواز هدف خاص طرح در پرواز گروهی است که تلاش می شود با حداقل هزینه تامین گردد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور و کارفرمای احتمالی پروژه:

با توجه به هوشمند شدن هواپیماهای نسل ششم و استفاده از هوش مصنوعی در آنها، هم چنین هواپیماهای جاسوسی و سرمایه گذاری جهت هوشمند سازی و پرواز گروهی یکی از اساسی ترین و بنیادی ترین امور برای آینده صنعت هوا فضای کشور می باشد که باعث افزایش قدرت نظامی و پیشرفت در هوشمندسازی و بکارگیری پهبادها در بخش های گوناگون نظیر اطلاعاتی، نظامی، مدیریت بحران و ... می گردد. فناوری پهبادهای بدون سرنشین این پتانسیل را دارد که پویایی درگیری را متحول کند. در حقیقت





پرواز گروهی تقریباً در همه زمینه های امنیت ملی و میهن کاربردهای چشمگیری خواهد داشت. هم اکنون پرواز گروهی پهبادها از اولویتهای نیروهای مسلح کشور است. و متقاضی انجام و نتایج طرح در این زمینه اند.

۴. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

لازم به ذکر است این فعالیت توسط گروههای مختلف در داخل کشور در حال پیگیری است اما نتایج عملیاتی آن به بار ننشسته است. کشور های بسیار معدودی از این فناوری بهره مند هستند شرکتهایی نظیر:

ehang در چین با به پرواز درآوردن ۱۳۷۴ پهباد رکورد دار این فعالیت است.

intel در امریکا با به پرواز درآوردن ۵۰۰ پهباد با ایجاد انواع آرایش ها و اجرای الگوریتم های کنترلی مختلف قدرت خود را به نمایش گذاشته است. نیروی دریایی آمریکا از این پهباد ها در تعداد زیاد بمنظور رصد اطلاعاتی در نزدیکی ناو های خود و پاکسازی مناطق از خطرات احتمالی استفاده کرده است.

۵. نیازمندی های این پروژه:

تخصص های مورد نیاز	کارشناسی	کارشناسی ارشد	توضیحات
مهندسی برق یا کامپیوتر	۵	۲	برنامه نویسی و طراحی الگوریتم چند عاملی و
مهندسی مکانیک	۱	۱	مدل سازی و ساخت کوآدروتور
مهندسی صنایع یا رشته های مدیریت	۱	۱	مدیریت پروژه و بازاریابی

۶. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

با به سرانجام رساندن این طرح می توان آن را برای انواع کاربردها از جمله کشاورزی ، مدیریت بحران و امداد و نجات ، تصویربرداری، کنترل راهها ، معادن ، نقشه برداری و انواع کاربردهاس صنایع هوایی و نظامی بکار گرفت. بکار گیری الگوریتم ها برای هوشمند سازی در راستای ماموریت های مشخص از ابعاد نهایی طرح می باشد.

۷. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه کدهای متن باز و نحوه پیاده سازی الگوریتم گروهی با آنها	*	*	*	*	*				
طراحی بدنه و ساخت کوآدروتورها و تست پرواز تکی	*	*	*	*	*				
برقراری ارتباط بین آنها				*	*	*	*		
تست پرواز گروهی					*	*	*	*	*







طرح ۲۳: طراحی، ساخت و بهینه سازی شیشه‌های الکتروکرومیک به منظور استفاده

در پنجره‌های هوشمند



استاد خبره: سید محمد باقر قریشی

محل فعالیت خبره: دانشگاه کاشان، دانشکده فیزیک، گروه فوتونیک و پلاسما

لینک صفحه شخصی خبره: <https://faculty.kashanu.ac.ir/ghorashi/fa>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات: در حال ساخت

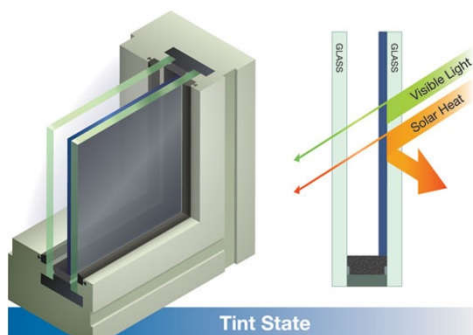
۹. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

یکی از مهم‌ترین کاربردهای سلول الکتروکرومیک پنجره‌های الکتروکرومیک می‌باشند که به عنوان فیلتر نور و حرارت در ساختمان‌ها به کار برده می‌شوند. اولین مزیت شیشه‌های EC توانایی کنترل دینامیکی عبور نور از شیشه است. این شیشه‌ها در تابستان با انعکاس حداکثری تابش IR موجب کاهش هزینه‌های تهویه‌ی هوا می‌شوند. در حالی که در زمستان تا جایی که امکان دارد تابش IR را عبور می‌دهند و داخل ساختمان گرم می‌شود. هم‌چنین سد مناسبی برای کنترل تابش‌های آزاردهنده و خیره‌کننده در شب و روز هستند. شاخص‌ترین معیارهای لازم برای کاربرد پنجره‌های الکتروکرومیک عبارت‌اند از: نسبت کنتراست حداقل ۵:۱، زمان پاسخ در حدود چند دقیقه، تغییر حالت با اعمال ولتاژ ۱ تا ۵ ولت، حافظه‌ی مدار باز در حدود چند ساعت، شفافیت در حالت طبیعی یا غیرفعال و قیمت مناسب. که در این پژوهش تلاش شده است سلول‌های الکتروکرومیک با بهترین مشخصات ذکر شده ساخته شود.

۱۰. هدف گیری خاص این طرح:

یکی از مهم‌ترین موضوعات چالش برانگیز قرن جاری در سراسر جهان، مسئله انرژی و جلوگیری از اتلاف آن می‌باشد. به طور کلی روش‌های گوناگونی برای حفظ منابع انرژی وجود دارد، جدیدترین ایده برای حفظ انرژی استفاده از تجهیزات و سیستم‌های جدید در ساختمان‌ها می‌باشد که به همین منظور در نظر گرفته شده‌اند. در خانه‌هایی با پنجره‌های قدیمی و بدون استفاده از نوآوری‌ها و فناوری‌های نوین، نزدیک به ۳۰ درصد اتلاف انرژی ساختمان از طریق پنجره‌ها رخ می‌دهد.



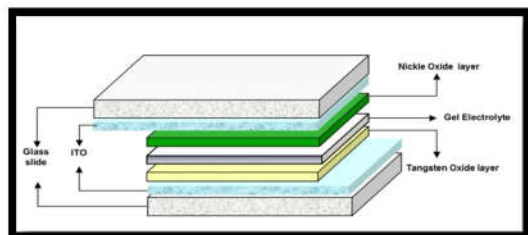


بنابراین پنجره‌ها مهم‌ترین جزء ساختمان در اتلاف انرژی محسوب می‌شوند و تلاش برای کاهش مصرف انرژی به طور ویژه بر روی پنجره‌ها متمرکز شده است. مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر انتقال گرما از طریق پنجره‌ها شامل شرایط بیرونی، سایه‌بان، جهت ساختمان، نوع و محل پنجره‌ها، ویژگی‌های شیشه و مشخصات روکش شفاف می‌باشند. با کنترل این سیستم‌ها می‌توان در هزینه‌های گرمایش و سرمایش و نورپردازی فضاها صرفه‌جویی قابل توجهی نمود. در این راستا می‌توان گفت شاخص‌ترین و جدیدترین شیوه‌ی جلوگیری از اتلاف انرژی در ساختمان‌ها

استفاده از پنجره‌های هوشمند است. لذا شیشه‌های الکتروکرومیک نیز یکی از انواع شیشه‌های هوشمند محسوب می‌شوند که دارای خواص الکتروکرومیک می‌باشد و با استفاده از فناوری‌های نوین و فشار یک دکمه می‌توان میزان جذب و عبور نور را در آن‌ها تغییر داد.

۱.۱ اهمیت انجام این طرح برای کشور

اکنون نسل جدیدی از شیشه‌ها تولید شده‌اند که می‌توانند جایگزین سایه‌بان‌ها، کرکره‌ها، و پرده‌ها شوند. شیشه‌های هوشمند خانه‌های مسکونی قیمتی دو برابر شیشه‌های معمولی خواهند داشت، اما هزینه‌های گرمایی و سرمایی خانه را کاهش می‌دهند و به همین دلیل خرید مقرون به صرفه‌ای خواهند نتیجه این است که شیشه‌های هوشمند می‌توانند مانعی جداگانه در برابر گرما و نور ایجاد نکنند. برای مثال، این نوع شیشه‌ها می‌توانند مانعی در برابر گرما ایجاد کنند اما اجازه ورود به نور خورشید را بدهند. اگر دکمه را بزنید و جریان برق کمی وارد شیشه‌های هوشمند شود آن‌گاه می‌توانند اشعه مادون قرمز را در خود



جذب کنند و گرمای نور خورشیدی ورودی را کاهش دهند. اگر دکمه دیگری را بزنید این شیشه‌ها تیره می‌شوند. از طریق این شیشه‌ها می‌توانید نور و گرما را به دلخواه خود تنظیم کنید. تولید شیشه‌های هوشمند بر پایه چهار تکنولوژی کریستال مایع، الکتروکرومیک، ذرات معلق و مواد ترموکرومیک استوار است. ارزش بازار جهانی شیشه‌های هوشمند در سال ۲۰۱۲ در

حدود ۸۰ میلیون دلار است که در سال ۲۰۲۰ به ۷۰۰ میلیون دلار خواهد رسید.

در صنعت ساختمان سازی می‌توان از این شیشه برای پنجره‌های نمای ساختمان، سرویس‌های بهداشتی، پنجره‌های فروشگاه‌ها و آسانسور استفاده نمود. با وجود اینکه استفاده از این شیشه هنوز در ایران متداول نشده است اما نمونه‌های زیادی در تمام دنیا وجود دارد و در کشور‌های پیشرفته جهت صرفه‌جویی در مصرف انرژی از این تکنولوژی استفاده می‌شود. امروزه شاهد استفاده از این شیشه‌ها در خودروهای سواری و اتوبوس‌های بین شهری نیز هستیم. امروزه شیشه‌های هوشمند دارای کاربردهای متنوعی در صنایع ساختمانی، بیمارستانی، لوازم خانگی، تزئینات و خودرو می‌باشد. این پنجره‌ها مصرف انرژی را کاهش می‌دهند؛ برای این کار، پنجره‌ها سرمای درون خانه را حفظ کرده و مقدار نور ورودی به داخل را کنترل می‌کنند. امروزه فناوری‌های مدرن تولید شیشه، تاثیر شگرفی بر توسعه ساختمان سازی در سراسر جهان داشته است.





۱۲. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

سازمان حفاظت از محیط زیست: به دلیل تاثیر استفاده از این شیشه ها در کاهش گازهای گلخانه ای کمک به کند شدن روند گرم شدن زمین و همچنین کاهش آلودگی هوا، توجه به شیشه های الکتروکرومیک برای این سازمان بسیار با اهمیت خواهد بود.

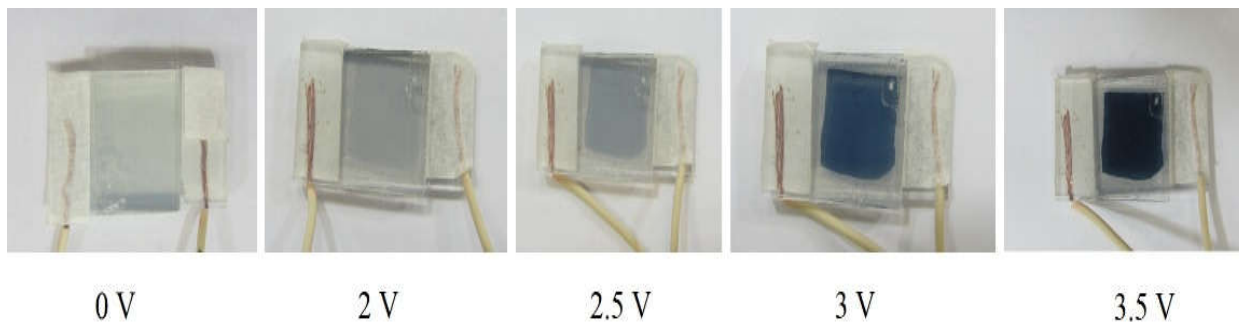
صنعت خودرو سازی: از شیشه های الکتروکرومیک به عنوان شیشه ی پنجره ی خودروها، سقف بازشو (سانروف) و در اینه ی عقب و جانبی خودروها استفاده می شود.

سازمان مسکن و شهرسازی: از کاربردهای شیشه های الکتروکرومیک مربوط به این سازمان می توان به پنجره ها ، دیوارها و سقف های شیشه ای در ساختمان های تجاری، اداری، دانشگاه ها، اتاق های نمایش، مغازه ها، بیمارستان ها، رستوران ها، اتاق های انتظار، آزمایشگاه ها، سالن های کنفرانس، اتاق های جراحی، مطب ها، اتاق های جلسات، پنجره ها، گلخانه های شیشه ای، راه پله ها و پله های شیشه ای و غیره اشاره کرد.

سازمان نظام پزشکی: ساخت عینک های الکتروکرومیک

۱۳. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

در داخل کشور این کار انجام نشده است فقط تحقیقات محدودی در زمینه ساخت نمونه آزمایشگاهی انجام شده است. در این پروژه بدنیال ساخت شیشه های الکترومیک با روش های ارزان قیمت اسپریو آلتراسونیک است.





نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
		۲	۲	فیزیک
		۱	۲	شیمی
		۱		نانوفیزیک
			۱	مهندسی برق
		۱		MBA
		۱۰		مجموع

۱۴. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

در این پروژه بعد از بررسی مواد الکتروکرومیک نظیر WO_3 , V_2O_5 , ... همچنین پروژه های قبلی انجام شده روش لایه نشانی چرخشی و اسپری استفاده خواهد شد و پس از ساخت نمونه اولیه پارامترهای آن بهینه خواهد شد.

۱۵. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه	✓	✓							
بررسی کارهای انجام شده	✓	✓	✓						
تهیه مواد اولیه		✓	✓						
بررسی روش لایه نشانی			✓	✓					
ساخت نمونه اولیه			✓	✓	✓				
آنالیز			✓	✓	✓				
بهینه سازی				✓	✓	✓			
ساخت نمونه نهایی								✓	✓
تدوین									✓





طرح ۲۴: ساخت و مشخصه‌یابی جوهرهای رسانای هیبریدی بر پایه نانو ذرات نقره



استاد خبره: دکتر فتح اله کریم زاده

محل فعالیت خبره: دانشگاه صنعتی اصفهان - دانشکده مهندسی مواد

لینک صفحه شخصی خبره: <https://karimzadehf.iut.ac.ir/>

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

روش‌های سنتی تولید ادوات الکترونیکی نظیر لیتوگرافی، پوشش دهی و الکترولس، متغیرهای فرآیند زیادی دارند و فرآیند نیز پیچیده است. از این رو روش‌های گوناگونی به منظور برطرف نمودن این مشکلات در حال گسترش می‌باشند. الکترونیک چاپی، فناوری نوظهوری است که با سرعت خیره‌کننده‌ای در حال توسعه است و روند تغییرات آن در سال‌های اخیر، بسیاری از فناوران، سرمایه‌گذاران و مصرف‌کنندگان را به آینده این فناوری امیدوار کرده است. یکی از عناصر اصلی این فناوری، جوهرهای رسانا (و یا نیمه‌رسانا) می‌باشند. این جوهرها به سه دسته کلی جوهرهای حاوی نانوذرات، جوهرهای آلی-فلزی و پلیمرهای رسانا تقسیم می‌شوند. در این بین جوهرهای حاوی نانوذرات از کاربرد بیشتری برخوردار هستند. در بین نانوذرات، نقره بدلیل رسانایی الکتریکی بالا و مقاومت در برابر اکسیداسیون استفاده‌ی بیشتری دارد. مشکل عمده‌ی جوهرهای رسانای بر پایه نقره علاوه بر گران قیمت بودن، پایداری مکانیکی نسبتاً پایین الگوهای چاپ شده توسط این نوع از جوهر هاست. یکی از روش‌های افزایش پایداری مکانیکی و همچنین رسانایی الکتریکی این جوهرها، افزودن گرافن به این جوهرها گزارش شده است.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف از این طرح تهیه جوهرهای هیبریدی بر پایه نقره - مشتقات کربن (دوده، نانوتیوب کربنی، کربن دات) است. در این طرح سعی خواهد شد که با تغییر پارامترهای موثر بر رسانایی الکتریکی (اندازه، درصد وزنی و شکل نانوذرات)، پایداری مکانیکی و همچنین خواص رئولوژیکی، جوهری مناسب و کارآمد برای صنعت الکترونیک و رباتیک تهیه شود.





۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

صنعت الکترونیک به‌ویژه صنعت الکترونیک انعطاف‌پذیر، نیاز دارد که از زیرلایه‌های انعطاف‌پذیر استفاده کند. استفاده از الگوهای رسانای با استفاده از ماده‌ی بالک می‌تواند باعث شود که از انعطاف‌پذیری تجهیز الکترونیکی ساخته شده کاسته شود. استفاده از لایه نازکی از الگوی رسانا می‌تواند در حفظ خاصیت انعطاف‌پذیری تجهیز موثر باشد. یکی از روش‌هایی که امکان ایجاد لایه نازکی از یک الگوی رسانا استفاده از فرآیند چاپ است که در این فرآیند می‌توان از جوهرهای رسانا استفاده نمود. با استفاده از فرآیند چاپ، سرعت تولید قطعات الکترونیکی نیز افزایش خواهد یافت.

همان‌طور که در بخش‌های قبل ذکر شد، استفاده از جوهرهای هیبریدی باعث افزایش استفاده رسانایی الکتریکی و پایداری مکانیکی الگو خواهد شد. با استفاده از این جوهرها می‌توان الگوهایی با کیفیت و بازدهی بالا ایجاد خواهد شد که می‌تواند صنعت الکترونیکی کشور را دچار دگرگونی عظیمی کند.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

از مشتریان این جوهرها می‌توان به شرکت رویال توسعه پایدار و همچنین مرکز الکترونیک چاپی ایران که توسط شرکت رویال توسعه پایدار تاسیس شده است، اشاره نمود(تا کنون مذاکره‌ای با این مراکز انجام نشده است).

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

عمده‌ی تحقیقات انجام‌شده در این زمینه خارج از کشور انجام‌پذیرفته است و متأسفانه تحقیق جامعی در این راستا در داخل کشور انجام نشده است.

۶. نیازمندی‌های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص‌های مورد نیاز
	۱	۲	۳	مهندسی مواد
		۱		مهندسی برق(الکترونیک)
		۱		فیزیک
	۱			بازاریاب
		۱		مهندسی صنایع-MBA
		۹		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:





پيش بيني مي شود كه با توجه به نياز صنعت الكترونيك چاپي كشور به اين جوهرها، در صورت دستيابي به توليد اين نوع از جوهرها مي توان نقش مهمي را در پيشرفت صنعت الكترونيك چاپي كشور ايفا نمود. همچنين در گامهاي بعدي اين انتظار مي رود كه بتوان در بازارهاي جهاني حضور پيدا كر و با شركت هاي بزرگ توليد كننده اين جوهرها رقابت نمود.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/كار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
انجام مراحل مختلف سنتز نانوكامپوزيت			✓	✓	✓				
انجام تست هاي مورد نياز				✓	✓	✓	✓		
تحليل نتايج و تهيه گزارش كتبي								✓	✓



طرح ۲۵: طراحی نرم افزار قطعه یابی آثار تاریخی خرد شده



استاد خبره: امیرحسین کریمی

محل فعالیت خبره: دانشکده حفاظت و مرمت دانشگاه هنر اصفهان

لینک صفحه شخصی خبره:

<http://profs.aui.ac.ir/Masters/default/?action=Biography&masterID=d۹۲ed۰b۶db۸۲be۷۸efb۰d۰۰ae۴۲۰۱۵۸e&LalID=۱>

<https://orcid.org/۰۰۰۰-۰۰۰۳-۰۴۵۶-۶۳۵۴>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

مشکل قطعه یابی اشیای باستانی خرد شده اعم از سفال، شیشه و یا سنگ‌های تاریخی یکی از مسائلی است که باستان شناسان ما در محوطه‌های تاریخی و نیز مرمتگران و موزه‌داران ما درموزه‌ها با آن درگیر هستند. در محوطه‌های باستانی ای چون شهرسوخته و شوش هزاران قطعه سفال تاریخی در انتظار مرمت و مطالعه انبار شده اند. در حال حاضر پیدا کردن قطعات متناظر یک شی باستانی با استفاده از مشخصات سه بعدی قطعه و مقایسه آن با قطعات دیگر و نیز با توجه به تصور اولیه ای که از شی باستانی در ذهن وجود دارد، انجام می‌شود. این پژوهش قصد بر آن دارد تا محل جایگیری هر قطعه در بدنه اصلی اثر تاریخی خرد شده را با استفاده از توسعه نرم‌افزاری پیشنهاد کرده و پیش از اتصال قطعات واقعی اثر تصویری مجازی از آن را در اختیار مرمتگر، باستان شناس یا موزه دار قرار دهد. با استفاده از این تصویر محل‌های خالی (قطعات مفقود احتمالی) و نیز محل هر قطعه را بتوان پیش‌بینی کرد. این نرم افزار بر اساس استفاده از آنالیز خوشه‌ای و استفاده از الگوریتم-های ریاضی و طراحی مجازی سه بعدی به کمک شخصی می‌آید که در پی بازسازی اثر خرد شده و شکسته است.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

در صورت طراحی چنین نرم‌افزاری نیاز به انجام قطعه‌یابی در محل سایت‌های باستانی برای طراحی شی وجود نخواهد داشت چون در این فرایند گاه باستان شناسان مجبور به مداخلات جبران ناپذیری در بدنه‌های اثر تاریخی می‌شوند که هنوز مراحل



مطالعه دقیق در آنها انجام نشده است. همچنین ممکن است در بررسی‌های سطحی باستان‌شناسی منطقه قطعاتی از اثر یافت نشده باشند که بهتر است در حین کار بررسی متوجه مفقود شدن قطعات بشویم تا امکان جستجوی مجدد وجود داشته باشد. این پژوهش بر آن است که با استفاده از یک نرم‌افزار رایانه‌ای تصویری موزاییک پدید آورد که محل هر قطعه شماره‌بندی شده در آن مشخص می‌شود. این تصویر را می‌توان تا پیش از مرمت اساسی اثر همراه آن در پایگاه اطلاعاتی موزه یا محوطه کاوش باستان‌شناسی نگهداری کرد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

با نظر به مشکلات موجود وزارت میراث فرهنگی در تامین بودجه کاوشهای باستان‌شناسی در کشور، طراحی و قطعه‌یابی سریع‌تر اشیای تاریخی می‌تواند بخشی از بودجه و زمان پروژه را جهت انجام بررسی دقیق‌تر آثار در محل یا در محل موزه‌ها و پایگاه‌های میراث فرهنگی ذخیره کند. همچنین می‌تواند به مرمتگران موزه‌ها کمک کند در زمانی کوتاه‌تر به مرمت تعداد بیشتری از آثار باستانی بپردازند.

همچنین با نظر به تلاش‌های خارجی برای طراحی چنین نرم‌افزاری در سطح دو بعدی و عدم وجود نرم‌افزاری با توان بازسازی مجازی سطح سه بعدی مشابه، فروش و صادرات خارجی این نرم‌افزار با توانایی بیشتر ورود ارز به کشور را به دنبال خواهد داشت. مسلم است که در مرحله طراحی و توسعه اولیه (مربوط به طرحنامه فعلی) باید نرم‌افزار پس از طراحی به صورت پایلوت آزمون شود تا نقائص احتمالی برطرف شود.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

موزه‌های باستان‌شناسی سطح کشور (برای مثال موزه ملی ایران) و پژوهشکده باستان‌شناسی وزارت میراث فرهنگی می‌توانند کارفرمای احتمالی این پروژه باشند. هنوز با هیچ یک از این کارفرمایان مذاکره‌ای در این مورد نشده است.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور:

اگرچه نرم‌افزارهایی جهت تشخیص موزاییکی اجزای چهره در زمینه جرم‌شناسی وجود دارد و کوشش در این زمینه بیش از نیم قرن پیش آغاز شده است، هنوز این زمینه در علوم مربوط به باستان‌شناسی و میراث فرهنگی مورد مطالعه وسیع قرار نگرفته است. بندیکت براون و همکاران از دانشگاه پرینستون در سالهای ۲۰۰۸ و ۲۰۱۰ آغازگر به کارگیری سیستم حل پازل کامپیوتری برای بازسازی تصویری آثار تاریخی قطعه قطعه بوده‌اند. در آن پژوهش اسکن دو بعدی قطعات منجر به ساخت الگوریتم سه بعدی قطعه بزرگتر شده و از میان بیش از ۶۰۰۰ قطعه، تکه درست یافت می‌شود و تصویر بازسازی می‌شود. اگرچه باید اشاره کرد اسکندر مورد نیاز در آن پروژه قیمت بالایی دارد و برای کار در این زمینه به صرفه نیست. پژوهشگران ایتالیایی در سال ۲۰۱۵ به انتشار مقالاتی در مورد طراحی نرم‌افزار تشخیص الگو (pattern recognition) برای آثار فرهنگی - تاریخی پرداخته‌اند. ریچیو و همکاران (محققان دانشگاه ساپینزا و ناپل) با طراحی نرم‌افزار موزاییک (MOSAIC (MultiObject Segmentation for Assisted Image reconstruction) چنین راه حلی را برای قطعه‌یابی خرده‌های نقاشی دیواری دارای الگوی رنگی به کار گرفتند. در انتشارات دیگر همین گروه (۲۰۱۵) نرم‌افزار موزاییک پلاس برای استفاده از الگوی ترک‌های آثار تاریخی جهت قطعه‌یابی بهتر پیشنهاد می‌شود.





تمام آن مطالعات با نظر به سطح تخت نقاشی دیواری انجام شده و مطالعه‌ای برای بازسازی یک تصویر سه بعدی از قطعات محدب اشیا (مثلا سفال) وجود ندارد. مزیت بررسی حاضر مطالعه برای یافتن راه حلی جهت توسعه طرحهای پیشین و استفاده از عکاسی معمولی قطعات بدون تجهیزات گران قیمت جهت این گونه مطالعه است.

۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
متخصص باید توان طراحی نرم افزارهای سه بعدی سازی تصویر و نیز نرم افزارهای حل پازل و تشخیص الگو را داشته باشد	۱	۲		کامپیوتر نرم افزار (تخصص تشخیص الگو- طراح اپلیکیشن)
باید به تهیه تصاویر مناسب و پیش بینی نور و زمینه رنگی بهینه جهت تصاویر نهایی کمک کند.			۱	عکاسی
باید در ارائه راهکارهایی بر اساس روش های سنتی قطعه یابی و پیش بینی مشکلات موجود در راه استفاده واقعی از نرم افزار کمک کنند.	۲		۲	مرمت آثار تاریخی
		۱		آمار
باید در مرحله نهایی طرح به استفاده های نرم افزار طراحی شده در طراحی سفال و گرفتن خروجی مناسب جهت مطالعات باستان شناسی کمک کنند.			۱	باستان شناسی
کارشناس ارشد نقشه برداری با توان کار با ابزارهای فتوگرامتری برد کوتاه.	۱			نقشه برداری
	۱			ریاضی
		۱۲		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

در قدم اول باید الف- نرم افزارهای تشخیص هویت و یا پردازش تصاویر موزاییکی بررسی شود و نزدیک ترین نرم افزار به آنچه مورد نیاز است، مدل سازی شود. ب- همچنین به موازات آن بررسی باید مسیرهای دستیابی به یک تصویر سه بعدی فضایی در نقشه برداری امروز نیز بررسی شود و ج- الگوریتم ریاضی مورد نظر برای انتخاب قطعه از میان قطعات خرد شده موجود طراحی شود تا به جمع بندی در مورد تجهیزات مورد نیاز از حیث سخت افزار و نرم افزار دست یابیم. مرحله بعدی پروژه به برنامه نویسی





بر اساس نیازهای خاص در اشیای باستانی خواهد بود که با مدل سازی یک روش پایه انجام خواهد گرفت. سپس با بررسی نمونه-های واقعی اشیای بزرگ و کوچک خرد شده ملاحظات مربوط استخراج و نرم افزار نوشته شده روی نمونه واقعی آزمون می شود. آخرین مرحله البته رفع نقائص مشخص شده در مرحله آزمون واقعی برای رسیدن به محصول نهایی خواهد بود.

در چشم انداز آینده این طرح استفاده از آن برای مستندنگاری یافته‌های کاوش نیز پیش بینی می‌شود که البته در آن زمان نیاز به پردازش فایل های با کیفیت بالا در نرم افزار و امکان گرفتن خروجی هایی به صورت نقشه باید به دستاوردهای نرم افزار افزوده شود.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه و پیش بینی نحوه عکاسی مورد نیاز									
برنامه نویسی									
آزمون نرم افزار طراحی شده بر روی نمونه های واقعی									
رفع نقائص احتمالی و تصحیح برنامه									





طرح ۲۶: طراحي بسته‌بندی برای صادرات و فروش مستقیم صنایع دستی



استاد خبره: فرناز معصوم‌زاده

محل فعالیت خبره: دانشگاه هنر اصفهان، دانشکده هنرهای تجسمی، گروه ارتباط تصویری

لینک صفحه شخصی خبره: profs.aui.ac.ir/masoumzadeh

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات: -

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

صنایع دستی ایران از صنایع چوبی، فلزی و سنگی گرفته تا صنایع نساجی و دست‌باافته‌ها با طرح‌ها و نقوش گوناگون در سرتاسر کشور از گذشته تا کنون تولید می‌شده است. هر چند در دهه‌های گذشته با روند صنعتی‌شدن کشور، بسیاری از کارگاه‌های صنایع دستی از بین رفته، خوشبختانه هنوز در تعداد قابل توجهی از آن‌ها محصولات تولید و عرضه می‌شود. افزون بر این، با توجه به رویکرد دنیای معاصر به توسعه پایدار و منابع تجدیدپذیر، دوباره برای صنایع دستی جایگاهی در توسعه کشور می‌توان بازیافت؛ یعنی چنانچه محصولات صنایع دستی برای صادرات و خرده‌فروشی آماده شود، بخشی از درآمد سالانه کشور را تأمین خواهد کرد. بدین ترتیب در این طرح بر آن هستیم که صنایع دستی را که متناسب با گرایش جوامع امروزین به دنیای پوشاک و مد هماهنگ است، بسته‌بندی و به‌گونه‌ای طراحی کنیم که نخست درخور صادرات و معرف ابعاد فرهنگی و هنری محصول باشد و دوم ملاحظات بسته‌بندی متناسب با نگرانی‌های زیست‌محیطی جهانی در آن رعایت شده باشد.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف اصلی این طرح ترویج و آماده‌سازی صنایع دستی برای صادرات است. با توجه به جایگاه صنعت پوشاک و مد در دنیا محصولات نساجی، دست‌باافته‌ها، بافته‌های حصیری، زیورآلات و ... در استان اصفهان انتخاب می‌شود تا بسته‌بندی آن‌ها به منظور صادرات و فروش مستقیم در فروشگاه‌های بزرگ خارج از کشور طراحی شود.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور:





صادرات صنایع دستی به خارج از کشور در افزایش درآمد سالانه ایران نقش مهمی ایفا می‌کند. به ویژه اینکه صنایع دستی ایران از حمایت شورای جهانی صنایع دستی (World Craft Council) برخوردار است و با کمترین هزینه گمرک امکان صادرات آن فراهم است. نکته دیگر آنکه در زمان تحریم و کاهش قیمت مواد خام صادراتی، از طریق طراحی بسته‌بندی محصولات صادراتی صنایع دستی با هدف فروش بیشتر، تا حد زیادی درآمد سالیانه را می‌توان مدیریت کرد.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

سازمان میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی ایران و شعبه آن در استان اصفهان کارفرمای احتمالی این پروژه خواهد بود. همچنین شرکت‌های بازرگانی صادرات و واردات در اصفهان که مذاکراتی با آن‌ها صورت خواهد گرفت.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور:

در سال ۹۶ مدیر کل میراث فرهنگی استان اصفهان، به تشکیل یک کمپین بسته‌بندی صنایع دستی اشاره کرد که هم‌اکنون مدتی است از فعالیت بازایستاده است. در کانال رسمی این کمپین، فعالان عرصه بسته‌بندی صنایع دستی معرفی شده و آثارشان به نمایش گذاشته شده است. از میان آن‌ها، آثار محمد کاری را جزو طراحی بسته‌بندی می‌توان در نظر گرفت که برای فروش مستقیم صنایع دستی مناسب است. در حالی که بیشتر آثار ارائه شده در این کمپین، جعبه‌سازی به شمار می‌آید و برای فروش بی‌واسطه (بدون فروشنده) در فروشگاه‌های بزرگ (هایپرمارکت‌ها) مناسب نیست؛ زیرا این آثار بدون اطلاعات و بدون نام تجاری ارائه شده‌اند. درباره طراحی بسته‌بندی صنایع دستی در خارج از ایران، کشورهای چین، ژاپن و ترکیه را پیشرو باید دانست و به کشورهای هند، اندونزی و مالزی نیز به‌عنوان فعالان در این جریان باید نگاه کرد.

۶. نیازمندی‌های این پروژه:

تخصص‌های مورد نیاز	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتری	توضیحات
طراحی گرافیک	۳			دانشجوی کارشناسی طراحی گرافیک، مسلط به طراحی بسته‌بندی، طراحی نشانه‌نویسه و صفحه‌آرایی، همچنین مسلط به نرم افزار فتوشاپ و ایلاستریاتور
طراحی صنعتی	۱			دانشجوی کارشناسی طراحی صنعتی، مسلط به طراحی ساختارهای بسته‌بندی و مسلط به نرم‌افزار 3D Max یا Rhino
تصویرسازی		۱		دانشجوی کارشناس ارشد مسلط به تصویرسازی دیجیتال، همچنین مسلط به نگارش و ویرایش
عکاسی نقاشی	یا		۱	کارشناسی یا کارشناسی ارشد مسلط به عکاسی تبلیغات (مسلط به نرم‌افزار فتوشاپ) و یا دانشجوی کارشناسی یا کارشناسی ارشد نقاشی (مسلط به قلم دیجیتال و یا نسلط به نگارش و ویرایش)
اقتصاد			۲	دانشجوی کارشناسی ارشد با گرایش اقتصاد فرهنگ و هنر مسلط به





تجزیه و تحلیل داده‌ها و آشنا به نرم افزار SPSS دانشجوی کارشناسی ارشد MBA				
دانشجوی کارشناسی مسلط به دو زبان انگلیسی، و فرانسه یا آلمانی			۱	زبان‌های خارجی
دانشجوی کارشناسی یا کارشناسی ارشد مسلط به کنترل و مدیریت پروژه			۱	مهندسی صنایع
			۱۰	مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

با طراحی بسته‌بندی برای صنایع دستی نه تنها راهی به اقتصاد خلاق در ایران باز می‌شود، بلکه با رونق‌دادن به بازار صنایع دستی، فرصت‌های شغلی ایجاد می‌شود. هنگامی که شاغلین در این عرصه افزایش یافتند، برای تولید و فروش بیشتر باید دستگاه‌ها و ابزار خود را مجهزتر کنند و محصولات کارگاه‌ها را تبلیغ و ترویج کنند. فناوری و خلاقیت در صنایع دستی در مقایسه با الگوبرداری از صنایع مدرن جوامع پیشرفته، راهبرد بهتری برای رسیدن به توسعه‌یافتگی خواهد بود، به ویژه که ابزار و مواد اولیه این صنایع با محیط‌زیست منطقه سازگار است و به منابع طبیعی آسیب نمی‌رساند.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه و پژوهش	✓								
ایده‌پردازی، انتخاب صنایع دستی / انتخاب نام برند / طراحی شعار تبلیغاتی / نوشتن بریف خلاقیت		✓							
ایده‌پردازی، بارش فکری و ترسیم نقشه ذهنی برای طراحی بسته‌ها		✓							
ایده‌پردازی، طراحی استراتژی مناسب برای فروش بیشتر صنایع دستی در بازار پوشاک و مد		✓	✓						
اجرا و طراحی بسته‌ها				✓	✓	✓			
چاپ و بسته‌بندی محصولات							✓	✓	
تدوین نتایج									✓



طرح ۲۷: تولید کود آلی مایع و جامد (بیوچار) از پسماندهای صنایع گلاب و عرقیات



استاد خبره: نوراله میرغفاری

محل فعالیت خبره: دانشگاه صنعتی اصفهان

لینک صفحه شخصی خبره: <https://mirghafari.iut.ac.ir>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

تولید پسماندهای صنعتی یکی از مهمترین چالش های زیست محیطی برای صنایع محسوب می شود که در صورت فقدان مدیریت اصولی و جامع، مخاطرات زیست محیطی و بهداشتی مختلفی در پی خواهد داشت. مدیریت جامع پسماندها به ترتیب اولویت شامل کاهش تولید، استفاده مجدد، بازیافت و دفن در زمین است. بنابراین، توسعه فناوری های جدید و کارآمد برای بازیافت و تبدیل پسماندهای صنعتی به مواد با ارزش افزوده بالا جهت کاهش مشکلات زیست محیطی، حفاظت از منابع و تحقق توسعه پایدار از اهمیت زیادی برخوردار است. صنعت گلاب گیری و تولید عرقیات گیاهی در ایران به عنوان بزرگترین تولید کننده گلاب (حدود ۳۰ هزار تن گل محمدی در سال) در جهان از سابقه طولانی برخوردار است. سالیانه میزان زیادی پسماند آلی در صنعت گلاب گیری و تولید عرقیات از گیاهان دارویی با توجه به فرایند مورد استفاده تولید می شود. در حال حاضر در کشور، از پسماند گلاب گیری که بن گل نامیده می شود استفاده مطلوب و صنعتی نمی شود و بخشی از آن بدون فرآوری به عنوان کود گیاهی مصرف می شود. در این طرح، از پسماند بن گل برای تولید کود مایع آلی و بیوچار که ارزش افزوده بالا و بازار مصرف مناسبی دارند استفاده خواهد شد.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف اصلی این طرح بررسی امکان تولید کود آلی مایع و جامد (بیوچار) از پسماندهای صنایع گلاب گیری و عرقیات برای مصارف مختلف کشاورزی، فضای سبز شهری، گلخانه ها و خانگی است. برای این منظور، لازم است دانش و فناوری مناسب



مورد مطالعه قرار گرفته و شرایط بهینه فرایند تولید در مقیاس آزمایشگاهی در جریان اجرای طرح تعیین گردد. همچنین، خصوصیات کودهای تولید شده مطابق روش های استاندارد آنالیز و با کودهای تجاری مقایسه خواهد شد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور:

حدود ۸۰ درصد زمین های کشاورزی ایران از نظر مواد آلی فقیر است و در خاک های مناطق خشک و نیمه خشک میزان آن کمتر از یک درصد می باشد. با توجه به نقش مواد آلی در بهبود حاصلخیزی خاک، مقدار کربن آلی حداقل بین ۲ تا ۳ درصد برآورد می گردد. براساس سند چشم انداز ۲۰ ساله توسعه کشور، وزارت جهادکشاورزی موظف است میزان ماده آلی خاک را تا ۱٪ افزایش داده و برنامه ریزی های لازم را در این مورد انجام دهد. همچنین، بر اساس بند (ب) ماده ۶۱ قانون برنامه چهارم و آئین نامه اجرائی آن وزارت جهادکشاورزی موظف است در جهت مصرف کودهای کمپوست و جایگزینی بخشی از انواع کودهای شیمیائی با کودهای آلی و بیولوژیک سیاست های لازم را اتخاذ نماید.

بنابراین با توجه به محدود بودن منابع کودهای دامی، استفاده از سایر پسماندهای آلی برای تامین کود با هدف بازیابی عناصر مغذی و اصلاح خاک برای توسعه کشاورزی ارگانیک و پایدار ضروری است. در این راستا، استفاده از پسماندهایی که از لحاظ ویژگی های کیفی مانند نداشتن مواد الاینده و وجود ترکیبات موثره شرایط مناسبی دارند از اهمیت بیشتری برای بازیابی برخوردار است. پسماندهای تولیدی در صنایع گلاب گیری و تولید عرقیات در کشور یکی از منابعی است که هم از لحاظ میزان تولید و هم کیفیت مناسب می توانند برای تولید کودهای آلی جامد و مایع مورد استفاده قرار گیرند.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

واحدهای تولید گلاب و عرقیات، شرکت شهرک های صنعتی، سازمان صنایع کوچک و متوسط از جمله کارفرماهایی هستند که می توانند به توسعه این پروژه در مقیاس نیمه صنعتی و صنعتی کمک نمایند. همچنین کلیه مصرف کنندگان کودهای آلی در بخش کشاورزی، محصولات گلخانه ای، فضای سبز شهری، تولید کنندگان گل و گیاهان زینتی و بخش خانگی از مشتریان بالقوه کودهای تولیدی هستند.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

کودهای آلی به فرم های جامد و مایع با خواص متفاوت در بازار عرضه می شوند. در سال های اخیر، بر اثر پیشرفت علوم کشاورزی و آشنایی دقیق تر کارشناسان با عوامل تغذیه ای گیاه و نحوه جذب آن ها، کودهای مایع به دلیل مزیت های آن مورد توجه خاص قرار گرفته است. کودهای آلی مایع همانند سایر کودهای مورد استفاده در کشاورزی حاوی مواد آلی (اسیدهیومیک، اسید فولیک و غیره) و مواد معدنی مورد نیاز گیاهان مانند نیترات، فسفات و آمونیاک می باشند و مزیت های بیشتری در مقایسه با سایر کودهای جامد مصرفی در کشاورزی دارند.

کود مایع برای انواع گیاهان از درختان تنومند تا گل های ظریف و زینتی مناسب است و مصرف آن در کشورهای پیشرفته در دو دهه اخیر همواره رو به رشد بوده و در کنار کود جامد سهم قابل توجهی از کل مصرف کود آن کشورها را دارا است.





علاوه بر این، تولید و کاربرد بیوچار یا زغال زیستی بعنوان یک راه حل مناسب اقتصادی و زیست محیطی برای مدیریت پسماندهای بیولوژیکی در کشورهای توسعه یافته مورد توجه زیادی قرار گرفته است. کاربردهای اصلی بیوچار در کشاورزی، تثبیت کربن و کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و تولید انرژی است. مطالعات گوناگونی در رابطه با امکان تولید کودهای آلی مایع و جامد از انواع پسماندهای آلی با استفاده از روشهای مختلف از جمله روش های شیمیایی برای جداسازی مواد مؤثره موجود در پسماندهای آلی انجام گرفته است. هر چند روش های مختلفی برای کاربرد پسماند صنعت گلاب گیری از جمله کمپوست کردن، تولید بیوگاز و خوراک دام در دنیا به وسیله محققین مورد بررسی قرار گرفته اند. با بررسی اولیه صورت گرفته، گزارشی مبنی بر تولید کودهای آلی مایع و جامد از پسماندهای صنایع گلاب گیری و عرقیات در داخل و خارج از کشور منتشر نشده است. با توجه به خصوصیات و کیفیت پسماندهای تولیدی در این صنایع از جمله خلوص مواد اولیه و عدم حضور مواد آلاینده، پیش بینی می شود کودهای تولیدی از کیفیت مناسبی برخوردار خواهند بود.

۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
		۲		مهندسی محیط زیست - گرایش آلودگی محیط زیست
	۱			مهندسی کشاورزی - خاکشناسی
			۱	مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات
			۱	مهندسی شیمی
			۱	مهندسی صنایع
		۶		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

در مرحله اول این طرح، مطالعات کتابخانه ای و تولید کود آلی مایع و جامد در مقیاس آزمایشگاهی انجام خواهد شد. بر اساس نتایج بدست آمده، در گام بعدی برای توسعه فرایند در مقیاس نیمه صنعتی و بازاریابی محصولات تولیدی برنامه ریزی خواهد شد. همچنین، پیش بینی می شود که برای توسعه فعالیت های هسته، امکان تولید محصولات دیگر از جمله جاذب های کربنی نیز مورد توجه قرار گیرد.





۸. زمانبندی اجرای طرح:

ردیف	مراحل انجام طرح	ماه								
		۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
۱	مطالعات پایه									
۲	نمونه برداری و مشخصه یابی پسماند									
۳	تولید کود مایع و بیوچار									
۴	مشخصه یابی و مقایسه کود مایع و بیوچار تولیدی با محصولات تجاری									
۵	تجزیه و تحلیل نتایج و ارائه گزارش نهایی									





طرح ۲۸: توسعه فناوری تبدیل هندوانه به فرآورده های غذایی با ارزش افزوده بالا

(آب هندوانه، پکتین و روغن هسته هندوانه)



استاد خبره: ناصر همدمی

محل فعالیت خبره: دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده کشاورزی، گروه علوم و مهندسی صنایع غذایی

لینک صفحه شخصی خبره: <https://hamdami.iut.ac.ir/>

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

هندوانه میوه ای بزرگ با اشکال گرد، تخم مرغی شکل و کشیده متعلق به خانواده Cucurbitaceae است. این میوه محصولی مهم اما با بهره گیری کم است که در نواحی گرمسیری رشد میکند و معمولا برای تولید آبمیوه، نکتار یا نوشیدنی های مخلوط مورد استفاده قرار میگیرد. میوه کامل هندوانه به سه بخش عمده تقسیم میشود که شامل گوشته ((flesh، پوست (rind) و دانه (seed) است. گوشته حدود ۶۸٪ و پوست و دانه به ترتیب چیزی در حدود ۳۰ و ۲ درصد از کل میوه را تشکیل می دهند. هندوانه دارای ترکیبات مغذی مختلفی مانند آسکوربیک اسید و بتا کاروتن و به ویژه اسید آمینه سیترولین و رنگدانه لیکوپن است که باعث میگردد این میوه از فعالیت آنتی اکسیدانی بالایی برخوردار باشد و اثرات سودمندی بر روی سلامتی داشته باشد. طبق آخرین آمار FAO در سال ۲۰۱۶ کشور ایران با تولید ۳۸۱۳۸۵۰ تن هندوانه پس از کشور های چین و ترکیه در جایگاه سوم تولید هندوانه در دنیا قرار دارد که این میزان تولید چیزی در حدود ۴٪ از کل میزان هندوانه تولیدی جهان است. با توجه به عدم تعادل گسترده ای که بین تولید و مصرف مواد غذایی در جهان وجود دارد میتوان تخمین زد که به طور میانگین ۳۰ تا ۴۰ درصد از مواد غذایی در بسیاری از نقاط جهان از بین میرود و این شامل میوه هندوانه نیز می شود. به دلیل پتانسیل بالای کشور ما در تولید این محصول و نسبتا ارزان بودن هندوانه، توجه ویژه به فرآوری و تولید محصولات با ارزش افزوده بالا از این میوه کاملا ملموس و ضروری می باشد. پوست هندوانه میتواند به عنوان یک منبع برای تولید پکتین مورد استفاده قرار گیرد. استفاده از ضایعات هندوانه به عنوان ماده اولیه برای تولید ترکیبات با ارزش بالا برای صنایع غذایی و صنایع وابسته، هنوز بر خلاف سایر محصولات زراعی مانند، پوست گوجه، پوست مرکبات و ... مورد بررسی قرار نگرفته است. پوست هندوانه میتواند به عنوان یک منبع برای تولید پکتین مورد استفاده قرار گیرد. پکتین پلی ساکاریدی است که ۱۳-۲۵٪ از پوست هندوانه را تشکیل می دهد. پکتین به عنوان عامل ژل دهنده،





پایدارکننده، قوام دهنده و امولسیفایر در صنعت غذا برای تولید لبنیات، مربا و تولید غذاهای کم کالری استفاده می‌شود و همچنین کاربرد های مختلفی در صنایع پزشکی و دارویی دارد. استفاده از ضایعات هندوانه به عنوان مواد اولیه برای تولید ترکیبات با ارزش بالا (پکتین، روغن و سیترولین) برای صنایع غذایی و صنایع وابسته، هنوز بر خلاف سایر محصولات زراعی مانند، پوست گوجه، پوست مرکبات و ... مورد بررسی قرار نگرفته است. در این طرح سعی خواهد شد تا به دانش فنی تبدیل هندوانه به فرآورده هایی با ارزش افزوده بالا رسید و با اجرای آن معضل تولید و خام فروشی هندوانه و صادرات آب مجازی آن را حل نمود.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

- ۱) تدوین دانش فنی فرآیند تبدیل هندوانه به آب هندوانه، پکتین و روغن هسته هندوانه
- ۲) شناخت بازار و تهیه طرح تجاری (کسب و کار) واحد تولید فرآوری هندوانه
- ۳) آموزش اعضای هسته و ایجاد و پرورش تیمی با مهارت برای تولید دانش فنی و حل مشکلات مشابه در کشور

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

به دلیل پتانسیل بالای کشور ما در تولید هندوانه و عدم فرآوری و تبدیل آن به محصولات با ارزش، تولید هندوانه تبدیل به یک معضل برای کشاورزان و مدیران کشور شده است. محصولی که به جای خام فروشی آن می توان با فراوری به فرآورده هایی با ارزش افزوده بالا (آب هندوانه، پکتین، روغن هسته هندوانه و ...) آن را تبدیل به یک محصول استراتژیک کشور نمود.

کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه: نتایج این طرح بصورت دانش فنی قابلیت عرضه به سرمایه گذاران (حقیقی یا حقوقی) برای فروش و یا مشارکت را دارا می باشد. صحبت های اولیه با برخی واحدهای تولید محصولات غذایی در اصفهان همچون شرکت آیدا بین الملل، شرکت قند اصفهان و شرکت پگاه اصفهان انجام شده است.

۴. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

مطالعات کمی در ارتباط با استخراج پکتین و روغن از هندوانه منتشر شده است که در ادامه به آنها پرداخته می شود. Rasheed و همکاران در سال ۲۰۰۸، تأثیر اسیدهای مختلف (آلی و معدنی)، زمان حرارت دهی و اندازه ذرات بر استخراج پکتین از پوست هندوانه را بررسی نمودند. نتایج نشان داد که بیشترین راندمان استخراج پکتین زمانی حاصل می گردد که پوست هندوانه خشک شده و به صورت آرد یا پودری با اندازه ذرات بزرگتر از ۹۵ میکرون و کوچکتر از ۱۲۰ میکرون باشد. در مطالعه Lina-Jiang در سال ۲۰۱۲، استخراج پکتین از پوست هندوانه به کمک مایکروویو و حرارت دهی معمولی مقایسه شد. در مطالعه Hartati و همکاران در سال ۲۰۱۵، از محلول های اسیدی مختلف (هیدروکلریک اسید، سیتریک اسید، استیک اسید و سولفوریک اسید) با نرمالیتته متغیر ۱ تا ۲ برای استخراج پکتین از پوست هندوانه به کمک مایکروویو استفاده شد. نتایج آنها نشان داد که سولفوریک اسید ۱ نرمال، بیشترین بازدهی استخراج (۱۸٪) را داشت. Petkowicz و همکاران در سال ۲۰۱۶ استخراج پکتین از پوست هندوانه تازه (FW) و لیوفلیز شده (LW) را مقایسه نمودند. هر دو میزان گالاکتورونیک اسید بالای ۶۵٪ داشتند. درحالی که FW نسبت به





LW راندمان بالاتری نشان داد. در مطالعه Sari و همکاران در سال ۲۰۱۷، اثرات قدرت و زمان تابش امواج مایکروویو بر پکتین استخراج شده از پوست هندوانه با استیک اسید بررسی شد. دانه یا هسته هندوانه از دو بخش پوسته (coat) و مغز (kernel) تشکیل شده است. ۵۵٪ از کل دانه را پوسته تشکیل می‌دهد که عمده آن فیبر خام است (۶۱،۴۷٪) و دارای مقادیری از مواد معدنی همچون آهن (۱۰۰ میلی گرم) ، کلسیم (۱۴۴ میلی گرم) و فسفر (۱۴۶ میلی گرم) به ازای هر ۱۰۰ پوسته است که از این لحاظ می‌تواند به عنوان منبعی برای خوراک دام مورد توجه قرار گیرد. بخش مهمتر دانه، مغز آن است که ۴۵٪ از دانه را به خود اختصاص داده و از لحاظ ترکیبات اهمیت بیشتری نسبت به پوسته دارد و برای فرآوری مورد توجه قرار گرفته است. عمده ترین ترکیباتی که در مغز دانه شناسایی و اندازه گیری شده است ، چربی و پروتئین آن است که به عنوان منبع خوبی از روغن خوراکی و پروتئین با کیفیت بالا برای مصرف انسانی می‌تواند استخراج و مورد استفاده قرار گیرد. چربی بیشترین سهم را در بین ترکیبات موجود در مغز دانه هندوانه داراست به طوری که در مطالعات مختلف میزان آن بسته به واریته و شرایط آزمایش به طور تقریبی از ۴۱ تا ۵۰ درصد اندازه گیری شده است. این میزان روغن از درصد دانه های روغنی تجاری همچون پالم (۴۰٪) ، سویا (۱۸-۲۲٪) ، کلزا (۴۱٪) و آفتابگردان (۴۰٪) بیشتر است. از لحاظ ترکیب اسید چرب ، این روغن از جمله روغن هایی با درصد غیر اشباعیت بالاست که لینولئیک اسید (۱۸:۲) با مقدار تقریبی ۶۵٪ عمده ترین اسید چرب روغن دانه هندوانه محسوب شده و پس از آن اولئیک ، پالمیتیک و استئاریک به ترتیب اسید های چرب عمده روغن را تشکیل می دهند.

۵. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
		۲		مهندسی کشاورزی (علوم و مهندسی صنایع غذایی) گرایش مهندسی صنایع غذایی
		۱		مهندسی کشاورزی (علوم و مهندسی صنایع غذایی) فناوری مواد غذایی
			۲	مهندسی کشاورزی (علوم و مهندسی صنایع غذایی)
			۱	مهندسی کشاورزی (باغبانی)
		۱	۱	مهندسی مکانیک (ساخت و تولید)
		۱		اقتصاد و MBA
			۲	مهندسی صنایع
		۱۱		مجموع





۶. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

برنامه این تیم پس از دستیابی کامل به پروسه تبدیل هندوانه به فرآورده های آن (آب هندوانه، پکتین و روغن هسته هندوانه)، تولید نمونه اولیه و آماده سازی طرح تجاری (کسب و کار) در قالب طرح احمدی روشن، استقرار در مرکز رشد دانشگاه خواهد بود تا با تکمیل تیم کاری و تبدیل هندوانه به صورت نیمه صنعتی به فرآورده های آن مراحل صنعتی سازی و شناخت و ورود به بازار را طی نماییم و بصورت موازی به جذب سرمایه گذار برای تولید این محصول بصورت مشارکتی در مقیاس صنعتی و یا واگذاری دانش فنی مبادرت خواهد کرد.

۷. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
تشکیل و استقرار هسته در دانشگاه									
تهیه تجهیزات، امکانات و مواد اولیه مورد نیاز									
مطالعه فراوری هندوانه جهت تولید محصولات با ارزش افزوده بالا (بررسی منابع برای تعریف مراحل و شرایط فرآیند تبدیل هندوانه به آب هندوانه، پکتین و روغن هسته هندوانه)									
تولید نمونه اولیه آب هندوانه، پکتین و روغن هسته هندوانه (در مقیاس آزمایشگاهی و سپس در صورت امکان کارگاهی)									
بررسی و شناخت بازار									
شناسایی و ایجاد ارتباط با شرکت های هدف و کارفرمایان احتمالی									
تهیه طرح کسب و کار									



طرح ۲۹: ساخت اشیاء کاربردی با استفاده از کاغذ باطله (هنر پایه ماشه)



استاد خبره: آرزو پایدارفرد

محل فعالیت خبره: دانشگاه بیرجند

لینک صفحه شخصی خبره: <http://cv.birjand.ac.ir/paydarfard/fa>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات: <https://www.dideo.ir/v/ap/hlrC1> این کلیپ توسط آقای محمود دلخوش از همکاران بنده در دانشکده هنر، تهیه شده است.

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

پاپیه ماشه در اصل لغتی فرانسوی است به معنای کاغذفشرده (پاپیه به معنای کاغذ و ماشه (mâché) به معنای (مچاله‌شده) و علت نامگذاری آن این است که کاغذ را پس از خمیر کردن با سریش مخلوط می‌کنند و تحت فشار قرار می‌دهند تا زیرساخت کار تولید شود.

اسناد معتبری در دست است که نشان می‌دهد این هنر در دوره ی صفویه در ایران رواج داشته و به موازات سایر انواع صنایع دستی شکل گرفته و تکامل پیدا کرده است. به دلیل اینکه روی اشیاء ساخته شده به روش پاپیه ماشه را نقاشی می‌کردند و سپس با یک لایه ماده ی جلا دهنده می‌پوشاندند به این هنر نقاشی لاک می‌گفتند. «در دایره المعارف هنر آمده: نقاشی لاک (نقاشی زیر لاک) نوعی نقاشی آبرنگ بر روی اشیاء مقوایی همچون قلمدان، جلد کتاب، قاب آئینه، رحل قرآن، جعبه ی آرایش، ورق بازی، سینی است که رویه ی آن با ماده ی جلا دهنده [لاک] پوشانیده می‌شود. این اسلوب با کمابیش اختلاف، در برخی هنرهای سنتی چین، هند، ایران و نقاط دیگر متداول بوده



است. در ایران از اواخر سده ی یازدهم هجری به خصوص در هنرهای چون قلمدان نگاری، رایج شد. مهم ترین ویژگی این تکنیک استفاده از متریال کاغذ و چسب چوب به عنوان پایه اصلی کار است و آثار پایه ماشه از لحاظ دوام بسیار مقام هستند و آثار لاکی پایه ماشه ایرانی بیش از ۵۰۰ سال دوام دارد.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

سالانه صدها هزار تن کاغذ باطله در کشور تولید می شود که با اختصاص دادن بخشی از این کاغذهای باطله به ساخت اشیاء کاربردی و تزئینی کاغذی در قالب هنر پایه ماشه، می توان تا حدود زیادی مصرف ظروف و اشیاء پلاستیکی که خطری جدی برای محیط زیست و سلامتی است را کم کرد.

با توجه به اینکه هنر پایه ماشه بیشتر در مجسمه سازی، ساخت قلمدان، قاب قرآن و جلد کتاب و اشیاء تزئینی به کار می رود. این اشیاء علاوه بر ماندگاری بسیار بالا، سبک بوده و نیز می توان آنها را ضد آب ساخت. در دانشکده هنر دانشگاه بیرجند نیز در رشته های مختلف بویژه رشته هنر اسلامی دانشجویان با ساخت اشیاء هنری تزئینی و کاربردی توسط تکنیک پایه ماشه، آشنا شده و مهارت کسب می کنند تا به بازیافت کاغذ باطله نگاه هنرمندانه با تاکید بر حفظ محیط زیست داشته باشند. هدف گیری طرح به ساخت اشیاء کاربردی چون سطل زباله های دوستدار طبیعت، ست رومیزی اداری (جا مدادی و ...)، شلف، جعبه های کاربردی برای هدیه و ... با کیفیت عالی و سبک و با هزینه کم می پردازد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

با جستجوی ساده ای در اینترنت و فضای مجازی، ساخت اشیاء پایه ماشه در کشورهای دیگر بیشتر جهت اهداف تزئینی است و با روش های غیر متبحرانه و بدون داشتن اصول مشخصی انجام می شود. در حالیکه سابقه ی این هنر صنعت در کشور ما بسیار قدیمی است و اصول ساخت این اشیاء کاربردی بسیار قانونمند است. با توجه به مصرف بی رویه کاغذ در سیستم اداری و از طرفی استفاده ی بی رویه از پلاستیک در سیستم های اداری





و غیراداری لازم است این هنر اصیل به سمت صنعتی شدن در گستره ی وسیع تری پیش رود که با استفاده از دستگاه های تخصصی و ابزار سودمند و همچنین اشخاص متخصص در قالب یک تیم متبحر این مهم به انجام خواهد رسید.

کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه: نمونه آثار تولیدی قابلیت ارسال جهت فروش به تمامی ارگان های کشور و خارج از ایران را خواهد داشت با بسته بندی مناسب و داشتن تیم متخصص مستند سازی و تبلیغات حرفه ای. همچنین می توان در کشورهای دیگر ورکشاپ های تبلیغاتی و آموزشی برای ترویج این فرهنگ اصیل ایرانی برگزار کرد.

۴. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

در کارگاه های خصوصی بویژه در شهر هنرپرور اصفهان ساخت اشیایی چون قلمدان و قاب آینه هر ساله تولید می شود حال آنکه تولید این اشیا به سمت نیازهای بخش دانشگاهی و ارگان های اداری سوق پیدا کند، هنوز طرح مشخص و یا تولید انبوهی انجام نشده است. البته سایت های فروشی در ایران مشغول به فعالیت هستند که آثار پایه ماشه را در تعداد محدود با اشیاء تزئینی و کاربردی چون قاب آینه تولید می کنند. برای مثال می توان در سایت دیجی کالا اصطلاح پایه ماشه را جستجو کرد و نیایج را مشاهده نمود.





۵. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
			۳ الی ۵ نفر	دانشجوی کارشناسی هنر اسلامی ترجیحا سال آخر
			۲ الی ۴ نفر	دانشجوی کارشناسی صنایع دستی ترجیحا سال آخر
			۱ الی ۲ نفر در صورت پر نشدن سایر ظرفیت ها	دانشجوی کارشناسی طراحی صنعتی
		۱ نفر		متخصص اقتصاد (جهت تجاری سازی و بازاریابی)
			۱ نفر	متخصص عکاسی، فیلمسازی و مستندسازی (تبلیغات) ترجیحا دانشجوی هنر
			۱ نفر	متخصص صنایع (جهت کنترل پروژه) ترجیحا دانشجوی کارشناسی
		۱ نفر		طراح سایت ترجیحا دانشجوی برنامه نویسی
			۱۱ نفر	مجموع

۶. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

در یکسال بیش از ۳۰۰ شی کاربردی جهت ادارات و ارگانهای داخلی و بیش از ۱۱۰ اثر نفیس جهت صادرات تولید کرد

۷. زمانبندی اجرای طرح:

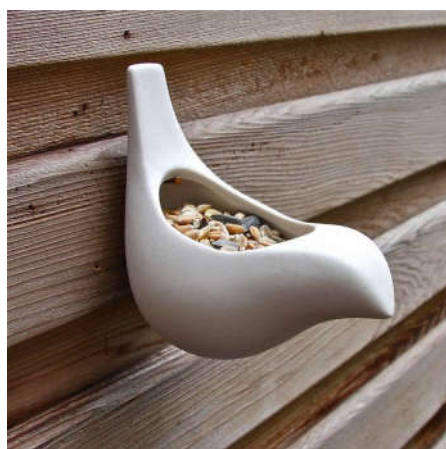




مراحل اجرای طرح به پیوست ضمیمه شده است و بازه زمانی ۹ الی ۱۱ ماه است که در هر سه ماه بخشی از تولیدات انجام خواهد شد.

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
	مشاوره	آماده سازی تجهیزات	شروع ساخت مرحله ۱ و ۲	مرحله ۳ و ۴	مرحله ۵	مرحله ۶	مرحله ۷	بسته بندی و بازاریابی طراحی سایت	بررسی کیفیت و ارسال به مشتری

سایر اثار قابل ساخت در طرح پیشنهادی :



گلدان پایه ماشه جهت تقویت مدیریت فضای سبز در فضای داخلی ادارات



طرح ۳۰: سنتز و تعیین خصوصیات نانوذرات سیلیکا توسط ماده موثره چای سبز و

استفاده از آن به عنوان حامل داروی ضد سرطان دوکسوروبیسین



استاد خبره: محمد یحیی حنفی بجد

محل فعالیت خبره: دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، دانشکده پزشکی، گروه فارماکولوژی

لینک صفحه شخصی خبره:

http://research.bums.ac.ir/webdocument/load.action?webdocument_code=۸۰۰۰&masterCode=۹۱۰۰۱۸۰

۳

http://isid.research.ac.ir/MohammadYahya_Hanafibojd

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

نانوذرات متخلخل سیلیکا ذراتی هستند که دارای ساختار متخلخل شبیه لانه زنبور عسل با صدها کانال خالی بوده که قادر به جذب سطحی یا انکپسوله کردن مقادیر نسبتاً زیاد مولکول های فعال زیستی است. خصوصیات منحصر به فرد این مواد از قبیل: مساحت سطحی زیاد، حجم بزرگ منافذ، اندازه قابل تنظیم منفذ با توزیع باریک، پایداری شیمیایی و گرمایی خوب، آن ها را به صورت بالقوه برای کاربردهای رهش کنترل شده مختلفی مناسب کرده است.

محدودیت های زیادی در درمان با داروهای سیتوتوکسیک رایج وجود دارد از جمله اثر غیر اختصاصی در بافت سرطانی، عوارض جانبی برای سایر بافت ها، نرسیدن با غلظت کافی به محل اثر. بررسی ها نشان داده است که عروق خونی در بافت های تومور بر خلاف بافت های نرمال، شکاف هایی به بزرگی ۶۰۰ تا ۸۰۰ نانومتر بین سلول های مجاور اندوتلیال دارند. این طراحی ناقص عروق همراه با سیستم ضعیف لنفاوی برای حذف دارو از بافت، اثر EPR را القا می کند که اجازه می دهد نانوذراتی که سایزی کمتر از ۲۰۰ نانومتر دارند از طریق این شکاف ها به فضای خارج عروقی نفوذ کرده و در بافت تومور تجمع یابند.

سنتز نانوذرات متخلخل سیلیکا نیازمند مواد سمی و آسیب رسان به محیط زیست می باشد که برای رفع این مانع در چندسال اخیر استفاده از روش های سنتز سبز بسیار متداول شده است. در این طرح سنتز سبز به کمک اپی گالوکاتشین



گالات (EGCG) انجام خواهد شد و در نهایت ماده دارویی ضد سرطان دوکسوروبیسین در این نانوذرات بارگیری و خصوصیات نانوداروی مورد نظر بررسی می گردد.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف از این طرح، طراحی حامل دارویی برای داروی ضد سرطان دوکسوروبیسین می باشد که علاوه بر ایمن بودن از لحاظ مراحل سنتز، پایداری فیزیکوشیمیایی و همچنین رهش مناسب را داشته باشد تا بتوان در آینده از آن به عنوان یک حامل جهت کاهش عوارض جانبی و همچنین افزایش کارایی داروی دوکسوروبیسین استفاده نمود.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

با توجه به پیرشدن هرم جمعیتی و همچنین تغییر سبک زندگی در ایران پیش بینی می شود در آینده شاهد افزایش تعداد افراد مبتلا به سرطان باشیم. بنابراین ارائه راهکارهای درمانی جدید برای مقابله با این بیماری و همچنین افزایش کیفیت زندگی بیماران از طریق کاهش عوارض جانبی داروهای شیمی درمانی موجود در بازار ضروری به نظر می رسد. اهمیت این پروژه تهیه نانوذراتی از سیلیکا می باشد که اولاً از سلامت زیستی مناسب برخوردار باشد و ثانیاً به عنوان حامل برای داروی ضد سرطان پرمصرف دوکسوروبیسین عمل نماید تا عوارض جانبی دارو کاهش یافته و قدرت اثر آن افزایش یابد.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

کارخانه های داروسازی

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

در مطالعات قبلی اینجانب نانوذرات متخلخل سیلیکا به روش سبز و با استفاده از تانیک اسید سنتز شده است. تانیک اسید همانند EGCG یک ترکیب فنلی حاصل از گیاه بوده که اثرات درمانی و آنتی اکسیدانی خوبی دارد. از این نانوذرات سیلیکای سنتز شده با تانیک اسید در چند پروژه استفاده شده که نتایج خوبی داشته است.

۱- پایان نامه دانشجویی PhD پزشکی مولکولی با کد ۴۵۵۴۳۹ در دانشگاه علوم پزشکی بیرجند تحت عنوان: "سنتز و تعیین خصوصیات نانوذرات متخلخل سیلیکا و ارزیابی نقش محافظتی آن در استرس اکسیداتیو ناشی از مسمومیت حاد با آهن" که این نانوذرات اثرات خوبی در درمان مسمومیت حاد با فروس سولفات داشته است. لازم به ذکر است که زغال فعال (شارکول) توانایی جذب فلزات از جمله آهن، لیتیم و ... را ندارد.

۲- پایان نامه دانشجویی داروسازی عمومی مشترک با دانشگاه علوم پزشکی مشهد با کد ۴۹۷۴ در دانشگاه علوم پزشکی بیرجند و کد ۹۷۰۶۸۳ در دانشگاه علوم پزشکی مشهد تحت عنوان: "بررسی اثر نانوذرات متخلخل سیلیکا در مسمومیت حاد ناشی از لیتیم کربنات در رت". در این پروژه که مراحل پایانی کار عملی خود را می گذراند نتایج خوبی در جذب لیتیم از این نانوذرات مشاهده شده است.





۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
توانایی سرچ مقالات علمی و مهارت در انجام تست های آزمایشگاهی		۴		دانشجوی پزشکی مقطع فیزیوپاتولوژی (سال سوم پزشکی)
مهارت در انجام مطالعات حیوانی و توانایی ایجاد تومور در موش	۱			دانشجوی آناتومی
مهارت در انجام تست های آزمایشگاهی به خصوص کار با حیوانات آزمایشگاهی			۱	دانشجوی علوم آزمایشگاهی
مهارت در انجام تست های کشت سلولی و مولکولی	۱			دانشجوی پزشکی مولکولی
مهارت در سنتز نانوذرات متخلخل سیلیکا و کشت سلول		۱		دانشجوی بیوتکنولوژی پزشکی
		۸		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

به دلیل بی خطر بودن نانوذرات سنتز شده به روش سبز می توان انتظار داشت در صورت خوب بودن نتایج ضدتوموری آن بتوان مطالعات بعدی همانند مطالعات سم شناسی حاد، تحت حاد و مزمن روی نانوذره انجام داده تا بر اساس نتایج آن بتوان برای ورود محصول به کارآزمایی های بالینی اظهار نظر کرد.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
مطالعه روش کار								*	
سفارش تهیه مواد مورد نیاز								*	
سنتز نانوذرات متخلخل سیلیکا به روش سبز							*		
سنتز نانوذرات متخلخل سیلیکا به روش سبز و ارسال نانوذرات جهت تعیین خصوصیات					*				
مطالعات کشت سلولی				*					
مطالعات کشت سلولی			*						
بررسی اثرات نانوداروی حاصل بر مدل حیوانی			*						
بررسی اثرات نانوداروی حاصل بر مدل حیوانی		*							
آنالیز داده ها و ارائه گزارش	*								





طرح ۳۱: تحلیل رفتار تهاجمی تومرهای متاستاتیک از نوع سرطان پستان از نوع

HER2 از جنبه های مختلف با رهیافت سیستم بیولوژی و داده کاوی ژنومیکس به

منظور پیشنهاد رهیافت های درمانی نوین و موثر



استاد خیره: دکتر کاظم دستجردی

محل فعالیت خیره: دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

لینک صفحه شخصی خیره:

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خیره در سایت آپارات:

<https://www.aparat.com/v/FxBaw>

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

سرطان پستان یک بیماری هتروژن است و به سه زیرگروه اصلی بر مبنای بیان رسپتورهای هورمونی (استروژن و پروژسترون)، رسپتور ۲ فاکتور رشد اپیدرمی انسان (HER2) و نوع سوم که هیچ رسپتوری را بیان نمی کند، طبقه بندی می شوند. گیرنده ۲ فاکتور رشد اپیدرمی انسان (HER2) یکی از اعضای خانواده ErbB است که نقش مهمی در رشد تومور سرطانی را دارد. حدود ۲۰٪ تا ۲۵٪ از موارد سرطان پستان، ناشی از بیان بیش از حد گیرنده تیروزین کینازی ۲ HER می باشد.

Trastuzumab یک آنتی بادی مونوکلونال انسانی نو ترکیب است که می تواند به HER2 متصل شود. بسیاری از بیماران مبتلا متاستافانه پس از مدت یک سال استفاده از دارو مبتلا به فرم پیشرونده یا متاستاتیک شده و یا به دارو مقاومت نشان می دهند. هدف این مطالعه شناسایی و پیشنهاد رهیافت درمانی مناسب با استفاده از رهیافت سیستم بیولوژی و داده کاوی ژنومیکس می باشد. عبارت دقیقتر در این مطالعه برانیم تا تغییر رفتار تهاجمی تومر سرطانی را از جنبه های مختلف و در سطوح مختلف و بر مبنای داده های خام موجود در پایگاه های داده ای در سطح ملکولی آنالیز و تحلیل کنیم. شناسایی این تغییرات





بصورت همه جانبه به ما این امکان را می دهد که تغییراتی که در تومر سرطانی ایجاد شده و تومر را به سمت تهاجمی شدن سوق می دهد را از جنبه های مختلف شامل تغییرات متابولیک تغییرات اکوسیستم تومر تغییر در پاسخ تومر به دفاع سیستم ایمنی تغییر در پروفایل بیان ژنی و فعال شدن مسیر بیولوژیک فرعی بررسی و تحلیل کنیم. سپس با توجه به تغییرات ایجاد شده راه حل های درمانی متناسب پیشنهاد می شود.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

اهداف خاص طرح در ۲ حوزه پژوهش و آموزش شامل موارد زیر است

- پیشنهاد روش نوین درمانی در بیماران مبتلا به سرطان پستان ۲ HER مثبت متاستاتیک
- رفتارشناسی تومور متاستاتیک در سطح ملکولی و از جنبه های مختلف
- آموزش دانشجویان نخبه و توانمند سازی آن ها از جنبه های مختلف شامل:
 - آشنایی این عزیزان با روش های پیش رو در ارائه تحقیقات فرضیه محور در مرز دانش
 - تاکید بر اخلاق پژوهشی با حفظ صداقت و تعهد پژوهشی و رعایت اصول پژوهش و احترام به تلاش تک تک اعضای تیم تحقیق
 - آشنایی این عزیزان با روش های پیشرو در ارائه تحقیقات فرضیه محور در مرز دانش
 - بکارگیری و رشد دانش تخصصی دانشجویان نخبه در حل مساله
 - آشنایی دانشجویان نخبه با رهیافت نوین و قدرتمند سیستم بیولوژی و داده کاوی ژنومیکس در حل مساله (لازم به توضیح است که فراگیری این رهیافت به تربیت محققانی در کشور کمک خواهد کرد که بتوانند با کمک داده کاوی پایگاه های داده ای بیولوژیک فرضیاتی ارائه و آزمون کنند که ارزش اکتشافی داشته و کشور را در توسعه علمی در حوزه پزشکی شخصی و زیست فناوری و تولید داروهای جدید و با ارزش و کسب جوایز علمی معتبر نظیر جایزه نوبل و ارتقا کیفی تحقیقات با حداقل هزینه ممکن کمک نماید).
 - انجام تحقیقات بصورت تیمی و هم افزایی بخصوص با نگاه همکاری بین رشته ای در حل مساله





▪ رشد و بالندگی نخبگان و ایجاد روحیه اعتماد به نفس در مواجهه با مسائل و چالش های علمی در مرز دانش

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

پروژه از جنبه های مختلف حائز اهمیت می باشد. از جنبه اهمیت مساله شایان ذکر است که ۲۰ درصد بیماران سرطان پستان موارد HER2 مثبت هستند که تحت درمان با تراستوزوماب بعنوان خط اول درمان قرار می گیرند. متاسفانه عمده این افراد پس از حدود یک سال از درمان مقاومت نشان داده و تومر متاستاتیک می شود و رفتار های تهاجمی نشان می دهد. تحلیل همه جانبه رفتار تهاجمی تومر با رهیافت مناسب امکان پیشنهاد روش های درمانی جدید و مناسب را میسر می سازد که می تواند در درمان و افزایش طول عمر این بیماران و در کاهش آلام آنان موثر است .

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

پزشکان متخصص انکولوژی و شرکت های سرمایه گزار دارویی

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

مطالعات متعددی مکانیسم رفتار تهاجمی سرطان پستان از نوع HER2 مثبت را از جنبه های مختلف بررسی کرده اند. در مطالعه حاضر برآنیم تا همه این یافته ها به صورت همه جانبه بررسی و تحلیل شود نیز رهیافت قدرتمند سیستم بیولوژی و داده کاوی ژنومیکس برای کسب نتایج جدید و اکتشافی بکار رود.





۶. نیازمندی های این پروژه:

متخصص انکولوژی فعال

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
		۲	۴	دانشجویان پزشکی (علوم پزشکی)
		۵		دانشجویان کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی - ژنتیک - ایمونولوژی - بیوشیمی - هماتولوژی (علوم پزشکی و علوم)
		۲	۲	دانشجویان کامپیوتر و IT - برق و الکترونیک - آمار و هوش مصنوعی (علوم)
			۱۵	مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

رهیافت سیستم بیولوژی و آنالیز داده های ژنومیکس بکمک بهره گیری از همکاری های بین رشته ای می تواند منتج به پیشنهاد روش نوین درمانی در بیماران مبتلا به سرطان پستان ۲ HER مثبت متاستاتیک شود. این نتایج می تواند جهت انجام پژوهش های بالینی و نیز کارآزمایی های بالینی بکار رود. همچنین می تواند به پیشنهاد دارویی جدید بیانجامد که امکان جذب سرمایه گذار داخلی و بین المللی را به همراه داشته باشد. همچنین این رهیافت تیم تحقیق را در انجام مطالعات پژوهشی در مرز دانش و انجام پژوهش های کاربردی بر مبنای داده کاوی ژنومیکس و پیشنهاد تحقیقات فرضیه محور در مرز دانش کمک خواهد نمود. پس از انجام پروژه حاضر تیم تحقیق توانمندی انجام آنالیز های ژنومیکس و مطالعات سیستم بیولوژی را برای انجام پروژه های اکتشافی بدست خواهد آورد .





۸. زمانبندی اجرای طرح:

- ۱ آشنایی اعضای تیم با یکدیگر و نیز طرح مساله مورد مطالعه و تقسیم کار و مسئولیت ها
- ۲ انجام مطالعات اولیه از جنبه های مختلف با بررسی مروری کتب مرجع و مقالات و شناسایی پلیگاه های داده ای مناسب که فاز مطالعاتی طرح را شامل می شود
- ۳ توانمند سازی قابلیت آنالیز داده های ژنومیکس و انجام داده کاوی به کمک تیم تخصصی مربوطه (تلاش خواهد شد این ظرفیت از ماه های اول در دانشجویان ایجاد شود. لیکن در ماه سوم با آنالیز داد های خام پایگاه های داده ای این مرحله بصورت جدی مورد توجه قرار خواهد گرفت)
- ۴ داده کاوی ژنومیکس
- ۵ داده کاوی ژنومیکس
- ۶ تحلیل نتایج حاصل از داده کاوی ژنومیکس بصورت همه جانبه از طریق رهیافت سیستم بیولوژی و با کمک یافته های علمی تخصصی
- ۷ رهیافت هوش مصنوعی و Drug Repositioning جهت توسعه پژوهش و ارائه راهکار های عملیاتی برای حل مساله (این رهیافت می تواند از شروع دوره آغاز شود لیکن در این مرحله بصورت جدی مطرح خواهد شد)،
- ۸ تحلیل نهایی و تفسیر نتایج مطالعات
- ۹ تدوین گزارش نهایی و ارائه پیشنهادات مناسب جهت توسعه مطالعه در فاز بعدی که جنبه آزمون تجربی در مرحله اول و کارآزمایی بالینی در مراحل بعدی را دارد.





طرح ۳۲: طراحی و بهینه سازی سیستم هوشمند تهویه لباسی برای ماموران

پلیس راهنمایی و رانندگی در شرایط حرارتی تابستانه و زمستانه



استاد خبره: سید علیرضا ذوالفقاری

محل فعالیت خبره: دانشگاه بیرجند، دانشکده مهندسی، گروه مکانیک

لینک صفحه شخصی خبره: <http://cv.birj.ac.ir/zolfaghari/>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

آسایش حرارتی یک وضعیت ذهنی است که میزان رضایت فرد را شرایط حرارتی محیط (دما، سرعت هوا، رطوبت و...) نشان می‌دهد. بر اساس تحقیقات، شرایط آسایش حرارتی مطلوب نقش بسزایی در افزایش بهره‌وری کارکنان و افراد در محیط کار دارد. در این میان افرادی که دارای محیط کاری خارج ساختمانی هستند در بسیاری از مواقع در معرض شرایط حرارتی بسیار نامطلوبی قرار می‌گیرند که مانع از ایجاد وضعیت ذهنی مناسب برای تمرکز بر کار می‌شود. ماموران انتظامی و خصوصا پلیس راهنمایی و رانندگی از جمله این افراد هستند. در تحقیق حاضر هدف این است که با انجام مجموعه‌ای از تحقیقات در آزمایشگاه آسایش حرارتی دانشگاه بیرجند، یک سیستم تهویه لباسی را برای نصب روی لباس ماموران انتظامی بهینه سازی نموده و با انجام تحقیقات میدانی اثربخشی این سیستم را مورد بررسی قرار دهیم.





به صورت کلی ۳ عامل بر احساس حرارتی افراد در شرایط مختلف اثر می‌گذارند: ۱- ویژگی‌های فردی (نرخ متابولیک، سن، تناسب بدنی و...)، ۲- ساختار لباس (انواع الیاف و نخ، ساختار پارچه، خصوصیات مکانیکی و حرارتی پارچه، طراحی لباس و...) و ۳- شرایط حرارتی محیط (دما، رطوبت و...). تبادل حرارتی بین بدن و محیط از طریق پوست به کمک مکانیزم‌های هدایت، جابجایی، تابش و تعرق انجام می‌گیرد. در حقیقت الیاف لباس با ایجاد یک جو بسته موجب شکل‌گیری شرایط حرارتی ویژه‌ای در فضای بین لباس و پوست فرد می‌شوند. این شرایط حرارتی از طریق اثرگذاری بر میزان انتقال حرارت از پوست بر احساس حرارتی فرد اثر می‌گذارد. شرایط حرارتی ایجاد شده در این محیط بسته را می‌توان به کمک یک سیستم تهویه لباسی بهبود بخشید.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

این طرح اهداف ذیل را دنبال می‌نماید:

۱- معرفی ۲ سیستم تهویه لباسی مناسب:

- سیستم تهویه وزشی برای شرایط تابستانه: این سیستم از طریق به جریان در آوردن هوا در فضای بین لباس و پوست فرد می‌تواند شرایط مطلوب حرارتی را در این ناحیه به منظور افزایش انتقال حرارت از پوست به هوا ایجاد نماید.
- سیستم تولید حرارت به کمک المنت حرارتی برای شرایط زمستانه: تحقیقات در حوزه آسایش حرارتی نشان می‌دهد که می‌توان تنها با گرم کردن بخش‌های محدودی از بدن شامل مچ دست‌ها و انگشتان، قفسه سینه، پیشانی و... احساس حرارتی مطلوبی را برای فرد در زمستان ایجاد کرد. در تحقیق حاضر با همین نگرش سیستمی به منظور تامین آسایش حرارتی در زمستان معرفی خواهد شد.

۲- تحلیل آزمایشگاهی سیستم‌های تهویه معرفی شده و بهینه سازی آن‌ها: سیستم‌های معرفی شده به همراه لباس مدنظر روی بدن فرد نمونه آزمایشگاهی نصب می‌شوند. در اتاقک آزمایشگاه آسایش حرارتی دانشگاه بیرجند فرد نمونه آزمایشگاهی در معرض شرایط حرارتی متنوع قرار گرفته و ضمن پرسشنامه‌های آسایش حرارتی، مورد تصویربرداری ترموگرافی قرار می‌گیرد. داده‌های اخذ شده از این طریق نشان‌دهنده میزان ثمربخشی سیستم تهویه لباسی هستند و امکان بهینه سازی سیستم مربوطه را فراهم می‌کنند.





۳- پس از تکمیل طراحی و بهینه سازی سیستم تهویه لباسی در آزمایشگاه، سیستم مذکور باید برای در محیط بیرون و توسط ماموران راهنمایی و رانندگی مورد آزمایش قرار بگیرد. تحقیقات در این مرحله به صورت پرسشنامه‌ای انجام می‌گیرد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

۱- افزایش بهره‌نیروی کار: تحقیقات نشان می‌دهد آسایش حرارتی نقش بسزایی در میزان بهره‌وری نیروی کار دارد. آسایش حرارتی افراد در محیط کار توانایی ذهن برای ایجاد تمرکز را افزایش داده و قابلیت فرد برای پرداختن مسئولیت را افزایش می‌دهد.

۲- افزایش رضایت شغلی: یکی از اهداف سازمان‌ها افزایش رضایت شغلی کارکنان می‌باشد که در این بین مرتفع نمودن شرایط سخت محیط کار می‌تواند ثمربخش باشد.

۳- ایجاد الگوی مناسب تحقیقاتی و کاربردی: تحقیقات حاضر می‌تواند مسیر را برای طراحی سیستم‌های مشابه و مناسب برای لباس کارکنان سایر ارگان‌ها نیز فراهم کند.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

۱- پلیس راهنمایی و رانندگی

۲- نیروی انتظامی

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

تا کنون تحقیقات متعددی در زمینه تاثیر لباس بر آسایش حرارتی صورت گرفته است. بسیاری از این تحقیقات به معرفی انواع خاصی از لباس‌ها پرداخته‌اند که با جمع‌آوری داده از سیگنال‌های سنسورهای نصب شده روی بدن، اقدام به انجام عملیات حرارتی در فضای بین لباس و پوست بدن می‌کنند. با این حال در تحقیقات پیشین، اقدام به ساخت سیستم تهویه لباسی با قابلیت افزوده شدن به لباس‌های رایج صورت نگرفته است. همچنین ساخت و بهینه‌سازی سیستم مذکور به منظور استفاده در لباس‌های پلیس راهنمایی و رانندگی نیز یک اقدام بی‌سابقه است.

۶. نیازمندی‌های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص‌های مورد نیاز
---------	-------	---------------	----------	--------------------





مهندسی برق (الکترونیک)	۱			
مهندسی مکانیک (تبدیل انرژی)	۴	۱	۴	
مهندسی صنایع	۱			
مجموع	۶	۱	۴	

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

اجرای طرح حاضر می تواند زمینه ساز ساخت سیستم های تهویه لباسی مشابه در کاربردهای دیگر گردد. از جمله برای کارگرانی که در محیط باز کار می کنند و یا کشاورزان و نیروهای مسلح. همچنین تحقیق حاضر آغازگر یک عرصه گسترده تحقیقاتی جهت مطالعه سیستم های مشابه می باشد که در گذشته مورد توجه نبوده است.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه اولیه									
ساخت سیستم تهویه لباسی									
تحلیل و بهینه سازی آزمایشگاهی									
مطالعه میدانی و ارزیابی سیستم									



طرح ۳۳: خالص سازی و اصلاح سطحی سنگ معدن بنتونیت جهت تولید نانورس

مورد استفاده در صنعت رنگ



استاد خبره: سیدامین رونقی

محل فعالیت خبره: عضو هیات علمی گروه مهندسی مواد دانشگاه صنعتی بیرجند و مدیرعامل شرکت نانوپارمین خاوران

لینک صفحه شخصی خبره:

<http://mme.birjandut.ac.ir/Index.aspx?tempname=gavad&lang=۱&sub=۹>

<http://skstp.ir/organicclay.co>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

<https://www.aparat.com/v/۲eQMt>

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

رس طبیعی یک کانی معدنی متشکل از فاز مونت موریلونیت با فرمول شیمیایی کلی $(\text{Na,Ca})(\text{Al,Mg})_6(\text{Si}_4\text{O}_{10})_2(\text{OH})_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ بوده که از صفحات آلومینو سیلیکاتی با ضخامت نانومتری تشکیل شده است. در معادن رسی بطور کلی در کنار کانی مونت موریلونیت ترکیبات دیگری نظیر کوارتز، کریستوبالیت، فلدسپار نیز یافت می‌شوند که به عنوان ناخالصی‌های اصلی در رس طبیعی شناخته شده‌اند. در این پژوهش خالص سازی سنگ معدن رس با هدف افزایش عیار مونت موریلونیت و حذف حداکثری ناخالصی‌های معدنی به کمک روش‌های شیمی تر که قابلیت توسعه در ابعاد صنعتی را دارند نظیر غوطه ورسازی، جداسازی توسط هیدروسیکلون و سانتریفیوژ مد نظر می باشد. در مرحله بعد و پس از خالص سازی، سطح صفحات مونت موریلونیت به کمک اصلاح کننده‌های شیمیایی که عمدتاً شامل ترکیبات آلی می‌باشند از حالت معدنی به آلی تغییر داده می‌شود تا رس اولیه به آلی رس (نانورس) مناسب جهت کاربرد در صنایع پلیمری و رنگ تبدیل گردد.



۲. هدف گیری خاص این طرح:

حضور ناخالصی‌های متعدد در سنگ معدن بنتونیت مانع از کاربرد گسترده این ماده در صنایع پیشرفته پلیمری و رنگ می‌شود. این مسئله در کنار ساختار معدنی کانی مونتموریلونیت باعث می‌شود که پودر بنتونیت حتی پس از خالص سازی سازگاری لازم با فازهای آلی را نداشته باشد. لذا در این طرح ابتدا روش‌های افزایش عیار سنگ معدن رس مورد مطالعه و آزمایش قرار می‌گیرد و سپس سطح صفحات مونتموریلونیت به کمک روش‌هایی نظیر تعویض یونی با ترکیبات آلی حاوی زنجیره‌های کربنی طولی (بیش از ۱۶ کربن) اصلاح می‌گردد تا ضمن افزایش فاصله صفحات مونتموریلونیت و بهبود فرایند جدایش آنها و تشکیل نانوصفحات رسی، میزان سازگاری و اختلاط پذیری آنها در بسترهای آلی و پلیمری به نحو چشمگیری بهبود یابد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

بر اساس گزارش ستاد ویژه توسعه فناوری نانو و پایش اطلاعات بدست آمده از گمرک ایران، حجم نانورس مصرفی در صنایع ایران حدود ۹۰۰ تن در سال می‌باشد که عمده این مقدار در صنایع رنگ سازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بررسی‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که تقریباً تمام نیاز کشور در حوزه این ماده ارزشمند از طریق واردات با ارزش بالغ بر ۲ میلیون دلار تامین می‌گردد. این در حالیست که خراسان جنوبی با دارا بودن ۷۳ معدن بنتونیت با ذخیره معدنی ۲۱ میلیون و ۶۵۰ هزار تن از مجموع ۳۵۰ معدن فعال در استان قطب بنتونیت کشور محسوب می‌گردد و سالانه ۵۷۱ هزار تن ماده معدنی بنتونیت از این معادن استخراج و به صورت خام به کشورهای حوزه خلیج فارس و شرق آسیا صادر می‌کند. تنها مقایسه قیمت فروش هر تن کلوخه سنگ معدن رس (در حدود هر تن ۶۰ هزار تومان) با قیمت نانورس وارداتی چینی گرید مناسب صنعت رنگ‌سازی (بنتون ۳۴، هر کیلو ۶۰ هزار تومان) حاکی از ارزش افزوده تقریبی ۱۰۰۰ برابر این ماده ارزشمند معدنی پس از خالص سازی و فراوری است.

پژوهش حاضر در گام اول بستری را فراهم می‌کند تا دانشجویان ضمن آشنایی با یکی از نیازهای صنعتی کشور در حوزه رنگ و رزین، راه حل‌های ابتکاری و عملیاتی خود را در یک فعالیت گروهی و با استفاده از پتانسیل و ظرفیت معدنی منطقه در حوزه بنتونیت ارائه دهند. در گام بعدی دانشجویان می‌توانند با تامین یکی از مواد اولیه مصرفی در صنعت، تجربه جدیدی از بازار عرضه و تقاضا یک محصول فناورانه داشته باشند و ضمن جلوگیری از واردات این محصول و خروج ارز از کشور، زمینه را برای صادرات این ماده ارزشمند و پرهیز از خام فروشی در آینده فراهم نمایند.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

در حال حاضر، شرکت نانو پارمین خاوران در زمینه فراوری نانو رس‌ها فعال بوده و ضمن همکاری با ستاد فناوری نانو، از طریق کارگزاران این ستاد با شرکت‌های فعال در حوزه رنگ، رزین، پلیمر و لاستیک کشور در ارتباط می‌باشد و نیازمندی‌ها و درخواست‌های متعددی را از سوی شرکت‌های مرتبط نظیر کویرتایر، سمه نقاله سهند و دریافت نموده است. بدیهی است در صورت ارائه و دستیابی به محصول کیفی در پروژه حاضر نیز امکان ارائه آن در قالب نمونه محصول به شرکت‌های متقاضی از طریق کارگزاران بازاریاب ستاد ویژه توسعه فناوری نانو وجود خواهد داشت.





۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

طرح‌های مشابه نانورس در کشور عموماً در مناطق غیررسی و به دور از معادن این ماده اجرا شده‌اند که همگی تا مقیاس پایلوت توسعه یافته‌اند. به نظر می‌رسد خراسان جنوبی به عنوان قطب بنتونیت کشور با درجه خلوص و ترکیبات متنوع به لحاظ ژئوپلیتیک نیز از پتانسیل و پایداری تولید بالاتری نسبت به سایر نقاط برخوردار باشد. عدم دسترسی به تکنولوژی خالص سازی نیز باعث کاهش چشمگیر کیفیت محصولات مشابه داخلی شده و لذا فاقد استاندارد لازم جهت بکارگیری در صنایع رنگ و رزین می‌باشند و به همین دلیل نیز از اقبال عمومی کمی برخوردار بوده‌اند.

مواد مصرفی در تهیه نانو رس‌های تولیدی داخل و بویژه اصلاح کننده‌های شیمیایی (Surfactants) عموماً به صورت کپی برداری از نمونه‌های وارداتی انتخاب شده‌اند که بدلیل عدم تولید در داخل کشور معمولاً در دسترس نبوده و یا از قیمت بالایی برخوردارند و همین امر افزایش قیمت نانورس‌های داخلی را در قیاس با مشابه خارجی در پی داشته است.

در خارج از کشور نانو رس کیفی مناسب صنایع رنگ تحت عناوین مختلف نظیر Cloisite, Elementis و به فروش می‌رسند که قیمت آنها از ۲۳۰۰۰۰ تومان تا ۱۰۰۰۰۰۰ تومان به ازای هر کیلو و بر حسب گرید و نوع شرکت متغیر است. لذا به دلیل قیمت بسیار بالای محصولات کیفی وارداتی همواره کشش بسیار خوبی در بازار جهت تولید یک نمونه نانو رس با کیفیت و قیمت تمام شده متعادل وجود دارد. اگرچه، نمونه‌های مشابه چینی با نام Bentone ۳۴ با قیمتی معادل ۶۰۰۰۰ تومان به عنوان محصولی چینی و با کیفیت معمولی در اختیار صنعتگران قرار دارد.

۶. نیازمندی‌های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص‌های مورد نیاز
			۲	مهندسی شیمی
			۳	مهندسی مواد
		۱		شیمی
		۱		مهندسی معدن
		۱		اقتصاد و MBA
			۱	مهندسی صنایع
		۹		مجموع





۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

هدف از انجام این پروژه، ایجاد انگیزه در دانشجویان نخبه، تبیین چگونگی تعریف پروژه و انجام آن، آموزش چگونگی انجام تحقیقات و استفاده از منابع علمی، چگونگی فعالیت در زمینه های کاری مرتبط با رشته و ایجاد اعتماد به نفس در دانشجویان جهت تاسیس شرکت و انجام فعالیتهای دانش بنیان می باشد. لذا، انتظار می رود پس از گذشت یک سال، دانشجویان دید کامل تر و بهتری نسبت به هدف و مسیر پیش رو داشته و خودکفایی لازم را در ادامه مسیر و ادامه این پروژه یا پروژه های مشابه به دست آورند. علاوه بر این، به طور قطع، پس از یک سال نتیجه تحقیقات به نمونه آزمایشگاهی و احتمالاً نمونه پایلوت نیز منجر می شود. در صورت تمایل دانشجویان تیم، می توان روی فرآیند خالص سازی، تولید رس خالص و تولید نانو رس موردنیاز صنایع مختلف از جمله صنعت رنگ، تامین نانو رس موردنیاز صنعت رنگ کشور و جایگزینی با نانو رس وارداتی چینی، بازاریابی و توسعه و ارتقاء محصول نیز کار را ادامه داد.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه و تیم سازی	■	■							
تهیه مواد اولیه و تجهیزات		■	■						
انجام آزمایشات و تحلیل نتایج			■	■	■	■	■	■	■
جمع بندی و ارائه نتایج								■	■





طرح ۳۴: طراحی و ساخت کلید قدرت سنکرون حالت جامد برای شبکه فشار قوی

برق



استاد خبره: دکتر حمیدرضا نجفی

لینک صفحه شخصی خبره: <https://cv.birjand.ac.ir/najafi/fa>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

نقش اصلی کلیدهای قدرت در پی بروز عیب در شبکه سراسری برق ظاهر می‌گردد. چنانچه با بروز عیب و ضرورت قطع اتوماتیک خط، کلید خط به عللی عمل نکرده و یا موفق به قطع جریان عیب نگردد، شبکه با خاموشی موضعی مواجه می‌گردد. ولی در صورتی که عملکرد کلید منجر به خاموشی کامل شود این خاموشی توأم با صدمات و خسارات جبران ناپذیر خواهد بود. در هنگام بروز عیب که قطع و یا وصل فوری آن‌ها ضروری است، باید با صدور فرمان به طور اتوماتیک و با اطمینان کافی عمل نمایند. اختلاف عمده کلیدها با سایر تجهیزات شبکه از همین جا ناشی می‌گردد، در حالی که کلید در شرایط عادی ممکن است برای مدت طولانی مورد استفاده واقع نگردد، قطع و وصل آن در لحظه بروز می‌بایست با اطمینان کامل انجام شود. بدین ترتیب کلیدهای قدرت تجهیزاتی کاملاً استثنایی از شبکه می‌باشند که می‌بایست از قابلیت اطمینان فوق العاده برخوردار بوده و احتمال بروز عیب در آن‌ها و مکانیزم کار آن‌ها حداقل باشد. قطع و وصل کلیدها در هنگام بروز عیب و به طور اتوماتیک، پیش از قطع و وصل دستی آن‌ها اهمیت دارد. در هنگام بروز عیب، جریان خطایی که از کلید می‌گذرد تا چندین کیلوآمپر رسیده و بسیار بیش از جریان عبور کرده از کلید در هنگام قطع و وصل دستی کلید می‌باشد؛ لذا قطع و وصل کلید در هنگام بروز عیب با دشواری بیشتری صورت گرفته و در شرایط سنگین مربوط به عبور جریان عیب انجام می‌گردد. روشن شدن اهمیت و نقش کلیدهای قدرت در حفظ شرایط پایداری شبکه جلوگیری از خاموشی‌های مکرر، درجه اطمینان و قابلیت کلیدهای قدرت تعیین می‌گردد. این امر موجب





می‌شود تا کلیدها از حداکثر اطمینان و توانایی برخوردار باشند. هر قدر عیوب روی داده در کلیدها و مکانیزم کار آنها کمتر باشد، ثبات کار شبکه بیشتر شده و قطعی‌های شبکه کمتر می‌گردد. در این طرح هدف طراحی و ساخت یک کلید قدرت سنکرون حالت جامد برای شبکه فشار قوی برق است.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

از آنجایی که کلیدهای قدرت در ولتاژها و جریان‌های بالا استفاده می‌شوند طراحی و ساخت آنها نیازمند مطالعه و بررسی دقیق مسائل مختلف است یکی از این مسائل ایجاد جرقه و آرک در قطع و وصل کلیدهای قدرت است ولتاژها و جریان‌های بالای شرایط کاری عادی و حالت اتصال کوتاه باعث ایجاد جرقه‌های مخرب در کلید شده که باعث آسیب دیدگی و تخریب کنتاکت‌ها و سایر اجزای کلید قدرت می‌شود در این طرح با استفاده از ادوات حالت جامد و ارائه یک الگوریتم کنترلی نقطه بهینه قطع و وصل کلید قدرت تنظیم و در حداقل زمان ممکن با حداقل تنش الکتریکی و مکانیکی قطع و وصل کلید قدرت انجام می‌شود.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور و کارفرمای احتمالی پروژه:

عمل اصلی حفاظت شبکه در هنگام بروز اتصالی‌ها و برقراری جریان عیب توسط کلیدهای قدرت صورت می‌پذیرد. با قطع کلید قدرت، قسمت معیوب شبکه از قسمتهای بدون عیب و در حال کار شبکه جدا شده و ادامه کار و ثبات شبکه تأمین می‌گردد. بروز هرگونه عیبی در کلید قدرت، به طوری که با بروز عیب در شبکه و به کار افتادن رله‌های حفاظتی، کلید عمل نکرده و به موقع قسمت معیوب شبکه را جدا ننماید، قطع بی مورد و نابجای سایر کلیدها و از کار افتادن قسمتی از شبکه را به همراه خواهد داشت. عیب در کلید ممکن است ناشی از بروز اشکال در مدار فرمان کلید، بروز عیب در مکانیزم قطع و وصل کلید، عدم توانایی کلید در قطع جریان عیب، افزایش زمان کلید و ... باشد. با توجه به تعداد عیوبی که در خطوط انتقال انرژی و سایر تجهیزات شبکه در سال روی می‌دهند و در کلیه عیوب روی داده کلیدهای قدرت نقش اصلی را در قطع قسمت معیوب و حفظ شرایط عادی شبکه عهده دار می‌باشند، اهمیت کلیدهای قدرت و تأثیر آنها در ادامه کار عادی شبکه روشن می‌گردد. عدم قطع به موقع و بجای کلیدها در هنگام بروز عیب منجر به قطع سایر کلیدها در نقاط دیگری از شبکه شده و قسمتهای بیشتری از شبکه را با قطع برق و خاموشی مواجه می‌نمایند. دستیابی به حداکثر اطمینان در عملکرد کلیدهای قدرت در شبکه و توانایی کامل آنها در قطع جریان عیب، موجب می‌گردد تا بررسی‌های لازم به منظور تعیین توانایی آنها در قطع جریان عیب و تعیین نوع مناسب آنها با دقت زیاد و با توجه به کلیه پارامترهای شبکه صورت پذیرد. در شبکه‌ای که کلیدهای قدرت نصب شده در آن بازدهی خوبی نداشته و نتوانند در مقابل عیوب روی داده در شبکه با سرعت کافی عمل نمایند، همواره عدم رضایت مشترکین و مصرف کنندگان انرژی وجود خواهد داشت. لازم به ذکر است کارخانجات تولید کننده کلیدهای قدرت، شرکت‌های تعمیر و نگهداری، نیروگاه‌های برق، شرکت‌های برق منطقه‌ای و انتقال و آزمایشگاه‌های الکتریکی می‌توانند از کارفرمایان احتمالی این طرح باشند.

۴. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

طراحی و ساخت دو مدل از کلیدهای قدرت خلا توسط شرکت پارس که در مدل نخست ولتاژ شبکه ۲۴ کیلو ولت است و در مدل دیگر ولتاژ شبکه ۳۶ کیلو ولت. هر دو مدل دارای جریان پیوسته ۲۵۰۰ آمپر و جریان اتصال کوتاه ۳۱/۵ کیلوآمپر هستند.





کلیدهای ساخته شده در این شرکت ضمن محدود بودن ولتاژ کاری؛ کنترلی در زمان قطع و وصل کلید نداشته و به صورت یکنواخت در شرایط مختلف عمل می‌کند. در کلیدهای قدرت نوع روغنی با واکنش و تجزیه روغن در اثر حرارت ناشی از جریان و جرقه مکانیزم جایگزینی و خاموشی جرقه فعال می‌شود در این کلیدها باید روغن در هر بار عملکرد تعویض شده و کربن‌های ناشی از تجزیه روغن رسوب کرده و به مرور باعث کاهش عملکرد کلید می‌شود کلیدهای روغنی در شبکه برق ایران به صورت گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد.



شکل ۱: آسیب دیدگی کلید قدرت روغنی در شرایط جرقه ناشی از قطع جریان خطا

کلیدهای قدرت تیپ اسپرانشو^۲ در سطوح ولتاژی ۲۳۰ کیلوولت به وفور در پست های فشار قوی شبکه برق ایران استفاده شده است. علیرغم اینکه این کلیدها بصورت کلی از کیفیت عملکرد بالا و مطلوبی برخوردار می باشند ولی یک قسمت از قطعات داخلی آن به نام Lever در مقایسه با سایر قسمت های کلید، دارای ضعف در ساخت آن بوده و پس از مدتی قطع و وصل در شبکه دچار شکستگی می شود. با توجه به عدم امکان تامین این قطعه یدکی که به عنوان نوعی فیوز در مکانیزم عملکرد این کلیدها نقش دارد با استفاده از مهندسی معکوس در مرحله اول نسبت به طراحی آن و در مرحله دوم نسبت به تعیین آلیاژ فلزهای سازنده آن اقدام و با موفقیت در این تیپ از کلیدها در شبکه برق آذربایجان نصب و مورد استفاده قرار گرفته است .





۵. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
مهندسی قدرت-مهندسی فشارقوی- الکترونیک قدرت و درایو (آشنا با DSP)	۲	۴	۵	مهندسی برق
طراحی جامدات- ساخت و تولید- آشنایی با اتوكد		۱	۲	مهندسی مکانیک
برنامه نویس پیشرفته			۱	مهندسی کامپیوتر-نرم افزار
		۱		مهندسی صنایع
	۲	۶	۸	مجموع

۶. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

امید است در بازه ۹ ماهه طرح مفهومی آماده و نمونه آزمایشگاهی ساخته شود. قبل از اقدام به طراحی و ساخت نمونه نیمه صنعتی بایستی دستاوردهای حاصله و ویژگیهای طرح به صنعت برق کشور معرفی شوند تا با توجه به کاربرد وسیع آن در شبکه های برق به ویژه ارتقا قابلیت اطمینان سرویس دهی، از این طریق بتوان حمایت مالی و معنوی از ساخت نمونه نیمه صنعتی را فراهم نمود. این اقدام به طور حتم در بازاریابی محصول نهایی طرح و حرکت به سمت تولید صنعتی آن بسیار مفید خواهد بود.

۷. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
بررسی پیشینه و امکان سنجی	■								
طراحی مدل مفهومی و شبیه سازی		■	■	■					
ساخت نمونه آزمایشگاهی و تست				■	■	■			
عیب یابی و پیاده سازی اصلاحات طرح							■	■	





طرح ۳۵: پیاده‌سازی سیمولاتور عملیات مانور شبکه‌های توزیع انرژی الکتریکی تحت

وب



استاد خبره: حمید فلقی

محل فعالیت خبره: دانشگاه بیرجند، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

لینک صفحه شخصی خبره: cv.birjand.ac.ir/falaghi

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

انجام عملیات کلیدزنی و مانور اضطراری یکی از وظایف مهم و روزمره در شرکت‌های توزیع نیروی برق محسوب می‌شود. در صورت بروز خطا در شبکه با انجام این عملیات سعی می‌شود تا بخش‌هایی از سیستم که دچار خاموشی شده‌اند تا حد امکان با استفاده از کلیدهای مانور به دیگر بخش‌های سالم متصل و از این طریق برق‌دار شوند. در انجام این عملیات رعایت محدودیت‌های فنی ولتاژ و بارگذاری تجهیزات شبکه بسیار مهم است. چه بسا اتفاق افتاده است که با انجام نادرست عملیات کلیدزنی، خاموشی به بخش‌های سالم شبکه نیز گسترش پیدا کرده و مشکل دو چندان شده است. از این رو وجود یک ابزار که بهره‌بردار بتواند نتایج و پیامدهای حاصل از عملیات کلیدزنی و مانور در شبکه را در آن پیش‌بینی و مشاهده نماید، بسیار ضروری می‌باشد. در این طرح، ایجاد یک بستر نرم‌افزاری تحت وب برای شبیه‌سازی عملیات مانور و کلیدزنی در شبکه‌های توزیع مدنظر می‌باشد تا بهره‌بردار شبکه بتواند از طریق آن انواع مانورهای ممکن بر روی این شبکه توزیع را پیاده‌سازی نماید و نتایج حاصل از آن را روی پارامترهای ولتاژ و بارگذاری تجهیزات مشاهده کند و از آن به منظور تصمیم‌گیری در مورد اجرا یا عدم اجرای این مانور استفاده کند. علاوه بر این سیمولاتور می‌تواند با نمایش ملموس نتایج حاصل از مانور به منظور آموزش پرسنل در مورد تأثیرات مانور نیز استفاده شود. لازم به توضیح است که نهادهای بهره‌بردار یک شرکت توزیع نیروی برق در کشور معمولاً در شهرستان‌های مختلف در محدوده یک استان گسترده‌اند و باتوجه به تحت وب بودن این سیمولاتور، امکان بهره‌گیری از آن برای این نهادها امکان‌پذیر خواهد بود.

۲. هدف گیری خاص این طرح:





در این طرح، ایجاد یک محیط نرم‌افزاری تحت وب مدنظر است که امکان ورود اطلاعات نقشه مانوری و دیگر مشخصات تجهیزات شبکه در آن فراهم باشد و یک محیط گرافیکی کاربرپسند شبیه نقشه‌های کاغذی در اختیار کاربر قرار گیرد و کاربر بتواند محل وقوع خطا را در آن به صورت گرافیکی اعمال نماید. پس از آن به طور خودکار ناحیهٔ خاموش در این محیط مشخص می‌شود. سپس کاربر می‌تواند با اعمال فرمان باز و بسته به کلیدهای شبکه بارهای خاموش شده را به نواحی سالم و برق‌دار متصل نماید و پیامدهای ناشی از آن را شامل ولتاژ شبکه و بارگذاری خطوط و ترانسفورماتورها مشاهده نماید.

این محیط لازم است تا حدودی هوشمند باشد و اگر عملیات اعمالی از طرف کاربر به هر علتی از نظر ترتیب یا نقض قیود ایراد داشته باشد، به کاربر هشدارهای لازم را ارائه کند و از طریق اعلام درست/نادرست بودن عملیات و نیز میزان مطلوبیت (بار تأمین شده)، کاربر را در راستای اتخاذ تصمیم درست هدایت و راهنمایی کند.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

ایجاد بسترهای نرم‌افزاری بومی برای انجام محاسبات شبکه‌های توزیع چه در بخش بهره‌برداری و چه در بخش برنامه‌ریزی یکی از نیازهای اساسی صنعت توزیع برق کشور است. اگرچه در برخی موارد بسترهای نرم‌افزاری برای این منظور در کشور وجود دارد اما این بسترها عمدتاً وارداتی هستند و در بسیاری از موارد با جزئیات شبکهٔ ایران همخوانی ندارند. از این‌رو ایجاد و تدوین این بسترها همواره یکی از اهداف کلان شرکت توانیر بوده است.

در این پروژه ایجاد یک بستر تحت وب برای شبیه‌سازی عملیات مانور که در واقع جزو بهره‌برداری شبکه‌های توزیع محسوب می‌شود، هدف‌گذاری شده است.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

برای این پروژه فعلاً کارفرمایی وجود ندارد، با این وجود در مجموعه شرکت‌های توزیع نیروی برق در وزارت نیرو و نیز شرکت‌های مهندسی مشاور مرتبط با صنعت توزیع نیروی برق، نیاز مبرم به محصول این پروژه و یا محصولات مشابه وجود دارد.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور:

همانطور که قبلاً بیان شد ابزارهای محاسباتی جهت انجام مطالعات شبکه‌های توزیع به صورت پراکنده و ناقص در کشور وجود دارد اما از آنجاکه عمدهٔ این ابزارها وارداتی هستند، در بسیاری از موارد با جزئیات ساختار شبکه‌های توزیع ایران و فرایندهای بهره‌برداری از شبکه که در شرکت‌های توزیع نیروی برق رایج است، همخوانی ندارند. این امر باعث شده است تا امکان بهره‌گیری کامل از این ابزارها در راستای رفع نیازهای محاسباتی فراهم نباشد. از سوی دیگر در هیچ‌کدام از این ابزارها قابلیت بهره‌گیری در





بستر وب و اینترنت وجود ندارد این درحالی است که امروزه اکثر ابزارهای محاسباتی نرم‌افزاری به سوی مبتنی بر وب بودن و بهره‌گیری از مزایای آن در حال حرکت هستند.

۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
آشنا به شبکه‌های توزیع		۲	-	مهندسی برق (سیستم قدرت)
تسلط به برنامه‌نویسی برای تهیه هسته محاسباتی		۲		مهندسی کامپیوتر (نرم‌افزار، برنامه‌نویسی سی شارپ)
تسلط به برنامه‌نویسی برای تهیه پوسته رابط کاربری		۲		مهندسی کامپیوتر (نرم افزار، برنامه‌نویسی تحت وب، UI)
مدیریت پروژه		۱		مهندسی صنایع
		۷		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

در این قسمت در یک پاراگراف چشم انداز طرح در یک سال پس از آغاز پروژه شرح داده شود و قدم های بعدی این پروژه و امکان توسعه این طرح شرح داده شود.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
آشنایی اعضای گروه با اهداف و جزئیات طرح و ایجاد همگرایی								■	■
استخراج مدل مفهومی سیمولاتور						■	■	■	
تهیه هسته محاسباتی تحت وب سیمولاتور				■	■	■			
تهیه پوسته رابط گرافیکی تحت وب سیمولاتور			■	■	■				
بارگذاری و رفع ایرادات احتمالی	■	■							



طرح ۳۶: تولید پماد ضدقارچ گیاهی برای درمان عفونت‌های قارچی دهانه رحم



استاد خبره: ناصر ولی پور مطلق

محل فعالیت خبره: دانشگاه بیرجند، دانشکده علوم، گروه شیمی

لینک صفحه شخصی خبره: <http://cv.birjand.ac.ir/en>

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

پذیرش گیاهان دارویی به عنوان درمان جایگزین در بسیاری از بیماری‌ها به دلیل داشتن عوارض جانبی کمتر و نیز افزایش روزافزون مقاومت آنتی بیوتیکی، پژوهشگران را به بررسی خواص ضد میکروبی برخی گیاهان دارویی ترغیب نموده است. گزارشها نشان داده که تقریباً ۷۵ درصد زنان حداقل یکبار عفونت واژینال و بیش از نیمی از آنها حداقل دو بار این بیماری را تجربه میکنند. این جامعه هدف وسیع توجه به درمانهای موثر جدید برای عفونتهای قارچی دهانه رحم را مورد توجه قرار داده است.

در این طرح بدنبال دستیابی به بهترین فرمولاسیون پماد گیاهی ضد قارچ واژینال، با بیشترین رهایش و تأثیر دارویی و کمترین عارضه جانبی براساس فارماکوپه USP هستیم

۲. هدف گیری خاص این طرح:

در این پژوهش بر آن هستیم تا با بررسی های آزمایشگاهی و بالینی به فرمولاسیون تولید پماد ضد قارچ گیاهی دست یابیم. در واقع در این مطالعه تجربی که در شرایط آزمایشگاهی و با تأکید بر روش‌های استاندارد صورت می‌پذیرد، میزان فنل تام عصاره هیدروالکلی گیاه مورد نظر مورد بررسی قرار گرفته و اثر این عصاره بر روی کاندیدا آلبیکنس ایزوله شده از نمونه‌های بالینی جدا شده از واژینیت‌های قارچی، به منظور دستیابی به کاربردهای نوین آن به عنوان پماد ضد قارچ در درمان عفونت‌های شایع دهانه رحم بررسی می‌گردد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

تولید محصولی با ارزش افزوده بسیار بالا و جلوگیری از خام فروشی از مهمترین نتایج این طرح می تواند باشد. این مهم میتواند به رونق اقتصادی محصول کشاورزی مورد استفاده در ترکیب موثر نهایی و در نتیجه توسعه این بخش از کشاورزی و افزایش اشتغال و درآمد حاصل از تولید آن و بالتبع آن در حفظ جمعیت مناطق روستایی و جلوگیری از مهاجرت روستاییان کمک بسیار موثری



نماید. با توجه به اینکه اغلب روش‌های ارائه شده برای درمان عفونت‌های دهانه رحم پرهزینه بوده و دارای عوارض جانبی بر سایر اندام‌های بدن می‌باشند و همچنین بسیاری از داروهای شیمیایی سبب ایجاد مقاومت سیستماتیک بدن به دارو شده و مشکلات ثانویه بسیاری را ایجاد می‌کنند، پماد ضد قارچ ارائه شده در این پژوهش بدلیل استفاده از عصاره گیاهی کاملاً طبیعی، فراوان و در دسترس است، و می‌تواند بعنوان یک جایگزین ایمن، بدون عوارض جانبی و کم هزینه با روش‌های درمانی شیمیایی، در درمان عفونت‌های قارچی دهانه رحم بکار رود.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه

مشتریان بالقوه این محصول، می‌توانند هم مردم و داروخانه‌ها بعنوان مصرف کنندگان مستقیم و هم سرمایه‌گذاران و کارآفرینان بخش خصوصی و دولتی حوزه‌های بهداشت و درمان بعنوان تولیدکنندگان این محصول باشند.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

بر اساس بررسی‌های بعمل آمده تاکنون اثر درمانی عصاره گیاه مورد استفاده در این طرح در درمان عفونت‌های دهانه رحم مورد مطالعه قرار نگرفته است. ناگفته نماند که در این طرح از نمونه‌های انسانی استفاده خواهد شد. در داخل کشور برخی از محققین اثرات گیاهان دیگر بر روی رشد قارچ کاندیدا آلبیکنس در سایر نقاط بدن نمونه حیوانی را مورد بررسی قرار داده‌اند که از آن جمله صادقپور و همکارانش به بررسی اثر عصاره هیدرومتانولی پوست انار بر رشد قارچ کاندیدا آلبیکنس در موشهای صحرایی دیابتی شده توسط آلوکسان پرداختند. در خارج از کشور نیز بررسی‌های مشابهی انجام شده که هیچ کدام از نمونه گیاهی مورد استفاده در این طرح استفاده نکرده‌اند.

۶. نیازمندی‌های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص‌های مورد نیاز
یک نفر با تجربه پژوهشی استخراج ترکیبات موثره طبیعی	۱	۱		شیمی تجزیه
فقط یک نفر با تجربه پژوهشی در موضوعات مشابه		۱	۱	فیتوشیمی یا مهندسی علوم و صنایع غذایی یا مهندسی شیمی
دو نفر با تجربه پژوهشی مشابه	۱	۱		شیمی دارویی یا بیوشیمی بالینی یا بیوتکنولوژی دارویی یا فاماگوگنوزی
یک نفر آشنا به قواعد تدوین Business Plan و مارکتینگ		۱	۱	اقتصاد و MBA و مهندسی صنایع
		۵ نفر		مجموع نفرات مورد نیاز





۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

در صورت دستیابی به نتایج قابل توجه برای این محصول در درمان قارچ های واژینال، این پماد می تواند جایگزین داروهای شیمیایی مشابه گردد که بواسطه استفاده از ترکیبات کاملا طبیعی گیاهی در تولید این پماد، به نسبت داروهای شیمیایی عوارض جانبی کمتری خواهد داشت. امکان استفاده از این پماد در سایر عفونتهای رایج نیز قابل بررسی می باشد.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
مطالعات کتابخانه ای و دریافت کد اخلاق آزمونهای بالینی								*	*
تولید نمونه آزمایشگاهی							*		
بررسی های آزمایشگاهی اثرات نمونه تولیدی					*	*			
بهینه سازی و تولید نمونه بهینه				*					
بررسی نهایی نمونه بهینه تولیدی		*	*						
تهیه گزارش نهایی	*	*							



طرح ۳۷: طراحی و ساخت دستگاه آزمون الزام کیفیت و کارایی قطعات لاستیکی

حوزه نفت و گاز



استاد خبره: دکتر علی دشتی

محل فعالیت خبره: دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی شیمی

لینک صفحه شخصی خبره: dashti.profcms.um.ac.ir

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

فیلم کوتاه از آزمایشگاه تحقیقاتی و فناوری آزمون های قطعات پلیمری

<https://www.aparat.com/v/cTk9y>

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

یکی از مهمترین چالش‌های اساسی و همیشگی که صنایع نفت و گاز با آن روبرو است، آسیب‌های مربوط به قطعات لاستیکی است که در شرایط سخت محیطی و تحت دما و فشار بالا (Harsh conditions) رخ می‌دهد. این قطعات اغلب تحت شرایط محیطی تنش زا، دما و فشار بالا (HPHT)، تماس مستقیم با انواع گازها و مایعات هیدروکربنی می‌باشند. همچنین حضور ترکیبات خورنده و آسیب‌زا نظیر H_2S و CO_2 و نوسانات فشار گاز موجب آسیب‌های ساختاری، فیزیکی-مکانیکی و ظاهری متعددی بر قطعات لاستیکی می‌گردد. حوادث جبران‌ناپذیر ناشی از این صدمات زیان‌های مادی و غیر مادی شامل خسارات و صدمات انسانی، توقف زود هنگام و مکرر فرایندهای عملیاتی، ایجاد نشتی و عدم آب بندی تجهیزات حساس و مهم، تعویض مکرر قطعات، مشکلات و مسائل زیست محیطی کلان و هزینه‌های تحمیلی بالا می‌باشد که متأسفانه اثرات غیر قابل جبرانی بر صنعت نفت و گاز ایران تحمیل کرده است. یکی از مسائل و چالش‌های اساسی تمامی خریداران، کارفرمایان، بازرسان فنی و شرکت‌های سازنده و تولید کننده قطعات لاستیک حوزه نفت و گاز، نیاز اساسی و مبرم به یک رویه تست کیفی- عملکردی بومی، استاندارد و در دسترس و با هزینه مناسب جهت پیش بینی، ارزیابی و گارانتی کیفیت و کارایی قطعات لاستیکی در شرایط سخت عملیاتی نفت و گاز می‌باشد. طراحی و ساخت دستگاه تست کیفی- عملکردی تحت شرایط عملیاتی Harsh، دارای قابلیت و توانمندی در ارزیابی و امکان اعمال شرایط متناسب هر قطعه لاستیکی، داشتن یک رویه استاندارد در انجام تست، قابلیت اعتبار سنجی،



تکرارپذیری و مقایسه نتایج به عنوان یک تست شاخص برای تضمین کیفیت و کارایی قطعات لاستیکی حساس و مهم صنایع نفت و گاز یکی از نیازهای جدی و اساسی کشور است.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف این طرح، طراحی و ساخت نمونه اولیه دستگاهی است که بتواند کیفیت عملکردی قطعات لاستیکی (در اندازه و فشار کاری مختلف) مورد استفاده در حوزه های مختلف نفت و گاز (قطعات آب بند، درزگیر، تجهیزات سرچاهی، فوران گیر، قطعات لاستیکی حفاری، سیل های خطوط انتقال و حوزه گازرسانی، واشرها، گسکت ها، دیافراگم ها، اسلیوها، پکر المنت، لاینر هنگر، انواع پکر و غیره) را بررسی کند. قطعات لاستیکی تحت دمای بالا (تا ۲۰۰ درجه سانتیگراد)، فشار بالا (تا ۳۰۰ بار)، حضور گازهای مختلف و تاثیر همزمان هیدروکربن های مایع از هدف گیری های ساخت دستگاه تستر در این فاز از طرح کنونی می باشد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

سالیانه هزینه های سنگینی صرف تعویض مکرر قطعات لاستیکی به کار رفته در حوزه گاز و نفت می شود که به دلیل عدم انتخاب مناسب مواد لاستیکی، فرمولاسیون و کامپاندسازی نامقبول، تولید قطعه با کیفیت پایین و عدم توجه به ارتباط ساختار- خواص لاستیک با شرایط کاری مربوطه (تماس مستقیم در محیط گازی و مایع تحت تغییرات مداوم و شرایط HPHT و امکان آسیب دیدگی و صدمات شبکه الاستومر تحت شرایط مذکور) اتفاق می افتد. ساخت دستگاهی که بتواند قبل از بکارگیری این قطعات، عملکرد و کیفیت آن را در شرایط مشابه شبیه سازی، پیش بینی و ارزیابی کیفی نماید، اهمیت فوق العاده ای در تضمین کیفی- عملکردی انواع محصولات لاستیکی حوزه نفت، گاز و پتروشیمی دارد. لازم به ذکر است که اساساً وجود تست های کیفی- عملکردی یک شاخص گارانتی محصولات استراتژیک و حساس در شرکتهای مطرح نفت و گاز دنیا می باشد.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

شرکت ملی نفت ایران، شرکت ملی حفاری ایران، شرکت ملی گاز ایران، شرکت انتقال گاز، کلیه شرکت های وابسته به صنایع پتروشیمی، کلیه شرکت های سازنده قطعات لاستیکی حوزه نفت و گاز، کلیه خریداران و مشتریان قطعات لاستیکی نفت و گاز به خصوص بخش بالادستی (بخش خصوصی)

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

کارهای مشابه در این زمینه مختص آزمایشگاه حرفه ای و تخصصی در زمینه Rubber testing هستند که متأسفانه در ایران کار مشابهی وجود ندارد. یکی از تست های الزام کیفیت سنجی قطعات لاستیکی آب بندی در حوزه نفت و گاز تحت عنوان تست مقاومت ED یا RGD شناخته می شود و هزینه انجام هر تست حدود ۵ تا ۷ هزار دلار می باشد و استانداردهای معتبری همچون Nace TM۰۱۸۷، Norsok M-۷۱۰ و ISO ۲۳۹۳۶-۲ مرتبط با این موضوع است. تلاش بر این است که اولین مرکز ملی آزمون های کیفی- عملکردی قطعات لاستیکی حوزه نفت و گاز باشیم.





۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
طراحی، ساخت و تولید تست، محاسبات و تحلیل تنش و کرنش		۱	۱	مهندسی مکانیک (شبیه سازی، نقشه کشی، تحلیل تنش و خستگی)
انتخاب مواد، تحلیل خستگی/تنش		۱		مهندسی مواد
کارهای کنترلی و برقی و تجهیزات اندازه گیری		۱		مهندسی برق (الکترونیک، ابزار دقیق)
کارهای نرم افزاری و اتوماسیون		۱		مهندسی کامپیوتر (نرم افزار و سخت افزار)
طراحی، ساخت، ارتباط ساختار-خواص، انجام تستها، تحلیل و تفسیر نتایج، مدل سازی و شبیه سازی رفتار قطعات لاستیکی/آشنایی با مواد لاستیکی	۱	۳	۲	مهندسی شیمی (پلیمر)/مهندسی پلیمر/شیمی پلیمر
کنترل پروژه			۱	مهندسی صنایع (کنترل پروژه)
ارتباطات/بازاریابی/ تجاری سازی			۲	مدیریت / علوم اقتصاد/بازاریابی
		۱۴		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

مراحل توسعه این طرح عبارتست از: انجام تست های تکمیلی و ارزیابی عملکرد نمونه اولیه دستگاه تستر با انجام تست های مختلف و رفع ایرادات و نقایص، اعتبار سنجی نتایج دستگاه با منابع و مراجع معتبر، تدوین پیش نویس استاندارد ملی، پیگیری جهت تایید استاندارد مربوطه در سطح ملی و الزام آن برای کلیه تولیدکنندگان و در نهایت اجرای استاندارد به صورت آزمایشی و ارائه نتایج به مراجع ذیربط و سازمان های ذینفع می باشد. در واقع، خروجی نهایی این طرح می تواند یک یا دو استاندارد در سازمان ملی استاندارد ایران و در همچنین در قالب استانداردهای الزامی شرکت ملی نفت ایران و شرکت ملی گاز ایران شامل IPS و IGS باشد. همچنین انجام تست مذکور در داخل کشور از خروج سالیانه چند صد هزار دلار جلوگیری می کند. مدت زمان طرح برای اجرا در مقیاس کامل (به همراه تدوین استاندارد ملی) حدود ۳ سال و اعتبار مورد نیاز به صورت تخمینی ۱۴۰-۱۵۰ میلیون تومان می باشد.





۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
گام اول: تشکیل تیم، هماهنگی، مطالعات مقدماتی و تدوین نقشه راه	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
گام دوم: طراحی دستگاه، ارزیابی نکات فنی، نقشه ساخت، ابزار دقیق و اتوماسیون، خرید اقلام مصرفی و غیر مصرفی مورد نیاز ساخت دستگاه			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
گام سوم: ساخت دستگاه، رفع اشکالات، انجام تست های اولیه و تهیه گزارش فنی دستورالعمل کار با دستگاه تستر (به عنوان اولین نمونه در کشور)						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>





طرح ۳۸: تولید پره توربین بادی یک تکه با استفاده از رزین پلی استر داخلی

استاد خبره: دکتر احد ضابط

لینک رزومه

هدف اصلی: تولید پره توربین بادی یک تکه با استفاده از رزین پلی استر داخلی

شرح:

دانش ساخت بالن (Bladder) برای ساخت پره توربین بادی یا ملخ هواپیما به روش یک تکه در قالب یک طرح احمدی روشن انجام شد. با توجه به محدودیت‌های زمانی طرح انجام آزمون‌های خواص مکانیکی بر روی پره یک تکه میسر نشد. تولید پره با استفاده از رزین‌های داخلی (خصوصاً پلی استر) که خواص مکانیکی ضعیف‌تری نسبت به محصولات خارجی دارد علاوه بر کاهش ارزبری این قطعات، ارزش جذب شده در کشور را برای محصولات تولید شده به این روش افزایش می‌دهد. در این طرح علاوه بر طراحی دقیق سازه پره با مشخصات رزین‌های اپکسی و پلی استر داخلی، آزمون‌های مکانیکی استاتیکی و دینامیکی بر روی قطعه انجام می‌شود تا از امکان استفاده قطعه تولید شده با مواد پلیمری داخلی برای کاربردهای خاص اطمینان حاصل شود.

اهمیت و کاربردهای طرح:

کاهش ارزبری و هزینه‌های تولید. کسب اطمینان از امکان استفاده قطعه در کاربردهای خاص. قطعات کامپوزیتی بسیار زیاد مانند پره توربین بادی و ملخ پرنده‌های بدون سرنشین، هاورکرفت، قطعات اتومبیل، قطعات دوچرخه‌های سبک و به این روش قابل تولید هستند.

مسیر پیش رو جهت توسعه و آینده طرح:

در صورت تکمیل دانش کسب شده برای تولید قطعات کامپوزیت به روش مکش در خلاء به صورت یک تکه و استفاده از مواد تولید داخل، این روش برای قطعات بسیار زیادی با کاربردهای متنوع قابل تعمیم است.





دستاوردها و توانمندی های کسب شده در طی طرح:

طراحی قطعات کامپوزیتی خاص، طراحی قالب، طراحی فرایند مکش در خلاء، پیاده سازی روش تولید، در صورت تکمیل دانش ساخت قطعات کامپوزیتی یک تکه با مواد پلیمری داخلی و کاهش هزینه ها، فرایند ساخت بسیاری از قطعات در کشور با هزینه مناسب امکان پذیر می شود. تیم توسعه دهنده این دانش می تواند فرایندهای ساخت قطعات را طراحی و دانش ساخت (تأکید می شود دانش ساخت نه دانش طراحی) قطعات را در اختیار صنایع متقاضی برای جایگزینی قطعات فلزی و پیچیده با قطعات کامپوزیتی قرار دهد.

کارفرمای احتمالی: تولیدکنندگان قطعات خودرو، دوچرخه، لوازم خانگی، صنایع نظامی، صنایع هوافضا، تولیدکننده توربین های بادی و فن های سرعت بالا و ...

تخصص های مورد نیاز:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
شرایط اختصاصی	۲	۲	۲	مهندسی مکانیک
یا شیمی پلیمر		۱	۱	مهندسی شیمی
شرایط اختصاصی		۱		مهندسی صنایع
شرایط اختصاصی	۱	۱	۱	مهندسی متالورژی
۱ نفر کارشناسی ارشد یا دکتری	۱ یا	۱		مدیریت بازرگانی
یا مهندسی شیمی		۱	۱	شیمی پلیمر
حداکثر نفرات ۱۳ نفر	۳	۶	۴	مجموع

تخصص های مورد نیاز در مکانیک شامل طراحی جامدات برای بارگذاری و محاسبات، سازه هوافضا برای طراحی و لایه چینی کامپوزیت، شیمی برای جایگزینی رزین و متالورژی برای انجام آزمون های مواد اولیه و خواص مکانیکی استاتیکی و دینامیکی بر روی قطعه ساخته شده.



طرح ۳۹: طراحی و ساخت فاصله‌سنج لیزری



استاد خبره: امیررضا عطاری

لینک صفحه شخصی خبره: www.um.ac.ir/~attari

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات: ---
۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

امروزه، سیستم‌های فاصله‌سنج راداری کاربردهای زیادی در زندگی روزمره پیدا کرده‌اند. در این بین، رادارهای فاصله‌سنج لیزری به دلیل دقت و قدرت تفکیک بهتر نسبت به رادارهای میکروویو در کاربردهای صنعتی بیش‌تر مورد استقبال قرار می‌گیرند. فاصله‌سنج‌های میکروویو و لیزری، با ارسال یک موج الکترومغناطیسی در محیط و پردازش موج بازتابشی، به تعیین فاصله‌ی اهداف می‌پردازند. موج ارسالی می‌تواند به صورت قطار پالس و یا یک موج پیوسته باشد. در صورت استفاده از قطار پالس، باید فاصله‌ی زمانی پالس ارسالی و دریافتی در گیرنده که از آشکارساز پوش استفاده می‌کند، به صورت دقیق تعیین شده و با توجه به سرعت موج ارسالی در محیط، فاصله هدف تعیین شود. اما در صورتی که موج ارسالی، یک موج پیوسته باشد، باید نوعی مدولاسیون پیوسته نیز در فرستنده به منظور تعیین فاصله، استفاده شده و فرآیند فاصله‌سنجی هدف پس از دمدولاسیون در گیرنده انجام می‌شود. فعالیت‌های اصلی در این پروژه عبارتند از

۱- طراحی سیستمی شامل تعیین نوع سیگنال ارسالی (پالسی یا پیوسته)، طول موج ارسالی، عرض پالس ارسالی (در حالت پالسی) و یا نوع مدولاسیون (در امواج پیوسته)، فرکانس تکرار پالس و یا سیگنال ورودی مدولاسیون، و همچنین محاسبه توان ارسالی مورد نیاز



۲- طراحی و ساخت سخت افزارهای مورد نیاز شامل مولد سیگنال لیزر، آشکار ساز، فیلترها و تقویت کننده‌ها

۳- پیاده سازی بخش های پردازشی توسط سخت افزارهایی نظیر میکروکنترلر و FPGA

۲. هدف گیری خاص این طرح:

در این پروژه به طور خاص به دنبال طراحی و ساخت یک فاصله سنج لیزری به منظور تعیین فاصله‌ی اهداف تا ۳۰ متر هستیم. دقت فاصله یابی و زمان لازم برای تعیین فاصله نیز بسته به نوع کاربرد تعریف می شوند. این فاصله سنج می تواند در حوزه های مختلفی مورد استفاده قرار گیرد که در اینجا به دو مورد آن اشاره می کنیم.

۱- در حوزه صنایع دفاعی در کاربردهای متعددی از جمله در فیوزهای مجاورتی لیزری مورد استفاده در موشکها (برای آشکار سازی و تعیین فاصله هدف در مراحل نهایی)

۲- در کاربردهای مختلف تجاری و صنعتی (نظیر اسکنر های فضای بیرونی برای اسکن ساختمانها و تولید مدل سه بعدی از آنها).

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور و کارفرمای احتمالی پروژه:

در بخش قبل به دو کاربرد مشخص از یک فاصله یاب با برد حدود ۳۰ متر اشاره شد. کاربرد مورد اشاره در حوزه صنایع دفاعی به طور مشخص مورد نیاز سازمان های فعال در بخش هوا فضا / صنایع موشکی می باشد. انجام این پروژه به عنوان یک گام نخست در این بخش می تواند زمینه اخذ پروژه های بعدی و همکاری های بیشتر میان سازمان هوا فضا و دانشگاه را فراهم کند.

کاربرد دوم نیز می تواند منجر به تولید یک محصول با کاربرد عمومی شود که این نیز به نوبه خود می تواند نقطه شروع تاسیس یک شرکت دانش بنیان باشد.

۴. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

در ارتباط با کاربرد نخست فاصله یاب لیزری (فیوز مجاورتی) فعالیتهایی در کشور انجام شده است. اخیرا در دانشگاه فردوسی مشهد نیز یک گرت پژوهشی در این ارتباط اخذ شده است.

در ارتباط با کاربرد دوم (ساخت اسکنر سه بعدی فضای بیرونی) اطلاعی از انجام یا عدم انجام کارهای قبلی در داخل کشور در دسترس نیست اما نمونه های خارجی این نوع از اسکنرها در دسترس است.





۵. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
آشنایی کافی با لیزر و ادوات اپتیکی		۱		گرایش های مختلف فیزیک و اپتیک
توانایی پیاده سازی پردازش های مورد نیاز بر روی FPGA			۱	مهندسی برق یا کامپیوتر
پیاده سازی الگوریتمهای مناسب برای تولید مدل سه بعدی از یک فضای اسکن شده			۱	مهندسی برق یا کامپیوتر
پیاده سازی سخت افزار های مورد نیاز			۱	مهندسی برق
آشنا با نرم افزارهای طراحی سه بعدی و ساخت اجزای مکانیکی			۱	مهندسی مکانیک
		۵		مجموع

۶. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

به دنبال این هستیم که پس از اجرای مراحل پیش بینی شده در این طرح، نمونه ای ساده اما کارآمد از یک فاصله سنج لیزری با دقت مطلوب و برد مناسب بسازیم. همانطور که پیش از این اشاره شد انجام این پروژه هم می تواند از یک سو زمینه اخذ پروژه های بعدی و همکاری های بیشتر میان سازمان هوا فضا و دانشگاه را فراهم کند، و هم از سوی دیگر به دلیل کاربردهای تجاری و صنعتی آن می تواند منجر به تولید یک محصول با کاربرد عمومی شده و از این جهت نقطه شروع تاسیس یک شرکت دانش بنیان باشد.

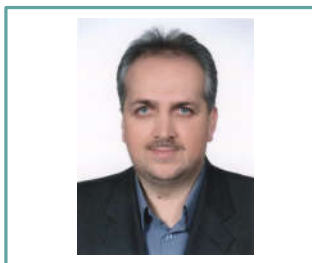
زمان بندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه	*	*	*						
طراحی			*	*					
انتخاب و تأمین قطعات				*	*				
ساخت اجزای سیستم نهایی به صورت جدا از هم					*	*	*		
ساخت سیستم مجتمع نهایی							*	*	*





طرح ۴۰: سامانه تشخیص سرقت ادبی مستندات فارسی مبتنی بر داده های حجیم



استاد خبره: محسن کاهانی

محل فعالیت خبره: دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

لینک صفحه شخصی خبره: <http://kahani.profcms.um.ac.ir>

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

یکی از معضلاتی که امروزه در کنار پژوهش، از آن سخن به میان می‌آید، بحث سرقت ادبی (Plagiarism) است. شرایط خاص فضای وب، به این موضوع سرعت بخشیده و تشخیص آن را آسان نموده است. این پدیده، صاحبان امر را به فکر مقابله با این عمل ضد اخلاقی وادار کرده و رفته‌رفته راهکارهای گوناگونی برای آن در نظر گرفته‌اند.

گسترش روزافزون پایگاه‌های اینترنتی و دسترسی آسان به انبوه اطلاعات شامل: کتاب‌ها، مقاله‌ها و دیگر انواع متون علمی و غیرعلمی در اینترنت، زمینه لغزش برخی از دانشجویان و پژوهشگران را در استفاده نادرست از این منابع فراهم آورده است. برخی از دانشجویان و پژوهشگران، آگاهانه یا ناآگاهانه، با در کنار هم قرار دادن قطعاتی از نوشته‌های دیگران بدون استناد و ارجاع درست به منابع، به آسانی دست به مقاله‌سازی می‌زنند و در واقع، مرتکب سرقت علمی می‌شوند. البته به همان میزان که زمینه استفاده نادرست از منابع علمی در فضای دیجیتال فراهم است، کشف و تشخیص موارد سرقت علمی نیز از طریق وبسایت‌ها و نرم‌افزارهای اینترنتی، به راحتی امکان پذیر است.

در گذشته‌های دور که ثبت و نگهداری دستاوردهای علمی و پژوهشی، کمتر و به دشواری امکان پذیر بود و محققان به آسانی به منابع علمی دسترسی نداشتند و بیشتر تجربه‌ها و اندیشه‌ها به صورت شفاهی منتقل می‌شد، نوشته‌ها و آثار علمی اغلب حاصل کوشش‌های فردی نویسندگان تلقی می‌شد و از ارجاع و استناد به منابع علمی تحقیق خبری نبود. با گسترش فنون و امکانات ثبت و نگهداری و نشر کتاب، دانشمندان و محققان برای ارج نهادن به کوشش‌های علمی پیشینیان و امانت‌داری در انتقال دستاوردهای فکری، هر گاه در نوشته‌های خود از آثار گذشتگان سود می‌بردند، به آن آثار اشاره می‌کردند. نسبت دادن آثار علمی دیگران به خود و استفاده از نوشته‌های دیگران در پژوهش‌ها بدون اشاره به مشخصات منابع و نام و نشان پدیدآورندگان اصلی منابع تحقیق، همواره کاری ناپسند و غیراخلاقی، و نوعی دزدی به شمار می‌آمده است. اصطلاح سرقت علمی یا ادبی، اشاره به همین لغزش پژوهشی دارد.





امروزه، با فراگیر شدن ابزارهای نشر اندیشه و دانش، و با تنوع کاربری پژوهش‌های علمی و دانشگاهی، موضوع امانت‌داری در استفاده از آثار علمی دیگران، اهمیت بیشتری یافته است. دامنه بحث سرقت علمی، گسترده‌تر شده و آموزش شیوه‌های درست بهره‌گیری از منابع علمی به دانشجویان و پژوهشگران برای پرهیز از سرقت علمی، ضرورت یافته است. سرقت علمی، نسبت به گذشته تعریفی روشن‌تر دارد و امکاناتی برای کشف و تشخیص مصادیق آن فراهم آمده است. دانشگاه‌ها و مراکز علمی برای مبارزه با آن، قوانینی تصویب کرده‌اند و متخلفان را بر اساس آن قوانین مجازات می‌کنند.

تصور مدرن و امروزی از سرقت ادبی، به‌عنوان یک کار غیراخلاقی و این‌که آیا اصالت داشتن ایده، اخلاقی است یا خیر، از قرن هجدهم در اروپا، به‌ویژه با ظهور جنبش رومان‌تیک مطرح گردید. سرقت ادبی، به‌عنوان یک تقلب علمی در نظر گرفته شد و ذیل عنوان یکی از شاخه‌های اخلاق ژورنالیستی و مطبوعات قرار گرفت که در طی آن، تقابل با سرقت ادبی، به‌عنوان یک قانون شناخته شده، مرتکب شوندگان را سرانجام به اخراج و طردشدگی می‌کشاند.

سامانه‌های تقلب یاب و یا به عبارت بهتر مشابه یاب، به سامانه‌هایی گفته می‌شود که به دنبال اثبات موضوع سرقت علمی مربوط به آثار مکتوب از قبیل کتابها، مقالات و اسناد علمی هستند. در راه حل‌های موجود بیشتر از همه از مباحث مطرح در هوش مصنوعی و پردازش زبان طبیعی استفاده شده است. تحولات چند سال اخیر در تولید آثار مکتوب دیجیتالی، ذخیره سازی مقالات، پایان نامه‌های دانشجویی و ... زمینه مناسبی را برای بررسی بهتر و دقیقتر آثار جدیدالورود فراهم آورده است. دقت و سرعت در تطبیق متون جدید با نمونه‌های مشابه قدیمی، دو چالش عمده در کیفیت عملکرد سامانه‌های تشخیص سرقت‌های ادبی هستند. در این پروژه قرار است با ارایه راه حل‌های مناسب، ابزار مناسبی جهت کشف این موضوع در اختیار محققان، پژوهشگران و داوران کنفرانسها و مجلات علمی فارسی زبان، ارایه گردد.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف اصلی این پیشنهاد طراحی این سیستم ایجاد یک وب سرویس مبتنی بر وب است که قابلیت ذخیره و شاخص‌گذاری مستندات موجود در بایگانی دیجیتالی متون را داشته باشد. همچنین امکان جستجو یا تعیین مشابهت بین پرس‌وجو یا سند ورودی با مستندات موجود (از پیش ذخیره شده) وجود داشته باشد. با توجه به حجم بالای مستندات و لزوم سرعت بالا و در حد امکان برخط این سرویس بهره‌گیری از سیستم‌های داده‌های عظیم و نیز روش‌های یادگیری عمیق برای این سیستم طراحی شده است.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

سرقت علمی گاه به‌صورت ناخواسته و ناآگاهانه و از روی ناآشنایی با اصول استناد و ارجاع در نگارش علمی روی می‌دهد و گاه به‌صورت آگاهانه به وقوع می‌پیوندد. سهل‌انگاری در استفاده از آثار دیگران و مشخص نکردن منابع، در هر حال، سرقت علمی به شمار می‌آید و هیچ توجیهی، فرد خاطی را از اتهام سرقت علمی برکنار نخواهد داشت.

افراد در موقعیت‌های مختلف با انگیزه‌ها و اهداف مختلف ممکن است دست به سرقت علمی بزنند. برخی امکان دارد با برگرفتن قطعاتی از نوشته‌های دیگران و کنار هم قرار دادن آن، بدون اشاره به منابع اصلی، مقاله یا کتابی صورت دهند و آن را برای به





دست آوردن وجهه علمی و شهرت پژوهشی به نام خود منتشر کنند. حتی ممکن است این کار با انگیزه مالی صورت پذیرد. اساتید و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها برای ارتقای رتبه علمی و شغلی موظفاند هر ساله مقالات پژوهشی به دانشگاه خود ارائه کنند؛ گاه دیده شده است کسانی با این انگیزه دست به سرقت علمی زده‌اند. دانشجویان بیش از همه در معرض ارتکاب سرقت علمی هستند. دانشجویان بیشتر به دلیل تنگنای زمانی و برای گرفتن نمره قبولی، در حالی که خود از عهده کار پژوهشی و نگارش علمی بر نمی‌آیند، مرتکب سرقت علمی می‌شوند. از این رو حراست از عملکرد جامعه تحقیقاتی کشور و هویت پژوهشی محققان که همان آثار منتشر شده از سوی آنان است می‌تواند پشتوانه معنوی خوبی برای رشد هر چه بیشتر جامعه علمی کشور باشد.

۴. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

با نکات یادشده و معرفی این قبیل محصولات و ابزارهای خارجی و حساسیت روزافزون مجامع علمی نسبت به سرقت ادبی، می‌توان این‌گونه دریافت که چقدر جای خالی این امر نیز در فضای جامعه علمی کشور ما محسوس است؛ چرا که با مروری گذرا به آثار و پایان‌نامه‌های دانشجویان و آثار افراد علمی دیگر، این نکته به‌روشنی هویدا است که درصد بالایی از این آثار، خروجی مؤلفان خود را دچار پخته‌خواری و یا همان کپی از سایر آثار می‌بیند. خوشبختانه در چند سال اخیر تلاش‌هایی در جهت ایجاد سامانه‌ها و ابزارهای شناسایی سرقت ادبی در داخل کشور نیز صورت گرفته است.

سامانه مشابه یاب متون نور (سمیم) نیز به‌عنوان نخستین سامانه پیش‌گیری از سرقت علمی در ایران، به‌تازگی در مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی، ایجاد و راه‌اندازی شده است. پیشینه استفاده از مشابهت‌یابی در نرم‌افزارها و پایگاه‌های مرکز نور، به برنامه جامع‌الاحادیث بازمی‌گردد که در آن امکان یافتن احادیث مشابه با حدیث منتخب کاربر وجود دارد. همچنین پایگاه اینترنتی (www.aria.org) به شکل آزمایشگاهی درزمینه داده‌کاوی متون به عرضه خدمات می‌پردازد که یکی از این خدمات، یافتن احادیث و مقالات مشابه است. هدف نرم‌افزار آراد (فرشته نگاهبان) (<http://www.aria.org>) اصالت‌سنجی متون با یافتن درصد مشابهت یک مستند با سایر منابع الکترونیکی نظیر سایت‌های اینترنتی، پایان‌نامه‌ها، کتب، مقالات و غیره بر اساس الگوهای علمی می‌باشد. این نرم‌افزار یکی از محصولات شرکت آریا-ویر واقع در شهر اصفهان است.

نبیک www.nebeek.com موتور جستجوی است که به کاربران امکان می‌دهد به جستجوی محتوای درون مستندات فارسی مختلف بپردازند. این موتور جستجو در سال ۱۳۹۳ توسط جمعی از محققان دانش آموخته‌ی دانشگاه صنعتی امیرکبیر به همراه مهدی شجری عضو هیئت علمی دانشگاه امیرکبیر در قالب یک پروژه استارت‌آپ راه‌اندازی شده است. به‌وسیله موتور جستجوی نبیک می‌توان کلمات یا جملاتی داده شده را درون کتاب‌ها، مقالات و ... مختلف جستجو نمود. نبیک در حال حاضر موارد مورد نظر کاربران را درون کتاب‌ها، کتاب‌های درسی، روزنامه‌ها، نشریات و مقالات علمی جستجو می‌کند و نتیجه را در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد.

البته تکنولوژی به‌کاررفته در این موتور جست‌وجوگر، مانع از هرگونه سوءاستفاده احتمالی مانند دانلود بخش نمایش داده شده کتاب‌ها یا به دست آوردن متن اصلی آن‌ها از سوی کاربران می‌شود. اگر کاربر کتاب مورد علاقه خود را پیدا کند، می‌تواند روی گزینه خرید کتاب یا قرض گرفتن کتاب کلیک نماید که به وی لینکی جهت خرید یا قرض گرفتن نسخه چاپی ارائه می‌شود.





از دیگر موتورهای جستجوی متون فارسی در صفحات وب می‌توان به دو موتور جستجوی شرکت بیان به نام: سلام و زال اشاره کرد. زال (<http://zal.ir>) یک موتور جستجوی فارسی است که توسط شرکت بیان باهدف ارتقا کیفیت خدمات جستجو برای کاربران فارسی زبان در حال توسعه است. سلام (www.salam.ir)، یک اَبَر جستجوگر (Meta Search Engine) هوشمند و پیشرفته اینترنتی است. سلام، عبارت مد نظر کاربر را به‌طور هم‌زمان و موازی در چندین موتور جستجوگر جستجو کرده و با به‌کارگیری الگوهای هوش مصنوعی، ترکیب بهینه همه آن‌ها را نمایش می‌دهد. سلام محصول بیش از دو سال و نیم تلاش متخصصان و برنامه‌نویسان شرکت بیان است.

یوز (<http://www.yooz.ir>) یک موتور جستجوی ایرانی است که بر منابع فارسی موجود در فضای وب تمرکز دارد. طراحی و تولید موتور جستجوی یوز از اواخر سال ۱۳۸۸ با تلاش نیروهای متخصص داخلی آغاز شده است. یوز تاکنون توانسته است حدود یک میلیارد صفحه را پوشش دهد و احاطه گسترده‌ای بر وب فارسی داشته باشد. یوز همچنین دارای خدمات جستجوی خبری، وبلاگ و عکس می‌باشد. این موتور جستجو تحت سازمان فن‌آوری اطلاعات ایران می‌باشد.

پارسی‌جو (<http://parsijoo.ir>) موتور جستجوی بومی مستقل است که فاز مطالعاتی آن درزمینه موتورهای جستجو در سال ۱۳۸۰ شروع گردیده است. همچنین فاز تحقیقاتی پروژه در شهریور ۱۳۸۷ شروع و طراحی و پیاده‌سازی پارسی‌جو در مهر ۱۳۸۸ آغاز گردید و نسخه ۱ در ۲۸ اردیبهشت ۱۳۸۹ با پوشش یک میلیون صفحه روی وب قرار گرفت. هم‌اکنون نسخه ۴ پارسی‌جو با پوشش پانصد میلیون صفحه روی وب قرار دارد. پارسی‌جو یک موتور جستجوگر مستقل می‌باشد و فرا جستجوگر (Meta Search Engine) نمی‌باشد و تمام مراحل خزش، نمایه‌سازی و رتبه‌بندی در سرورهای پارسی‌جو و توسط الگوریتم‌های طراحی شده توسط گروه پارسی‌جو انجام می‌گیرد.

عسگریان (۱۳۹۷) نمونه‌ای از سامانه مشابه یاب را جهت تشخیص تشابهات میان آثار طلاب و منابع ثبت شده در مخزن مقالات، پایان‌نامه‌ها و کتب ارائه نمود. این سامانه به سفارش مرکز مدیریت حوزه علمیه خراسان تعریف و از همان سال در این سازمان در حال سرویس دهی است. معماری مشابه یاب حوزه علمیه، سرویس‌گرا مبتنی بر **net framework** و به صورت لایه‌ای طراحی شده است. لایه‌های این معماری عبارتند از: لایه حافظه، لایه دسترسی به داده، لایه منطق (وب سرویس) و لایه واسط کاربری.

در مورد نمونه‌های خارجی، مرادی و قربانی بوساری (۱۳۹۳)، معروف‌ترین نرم‌افزارهای تشخیص سرقت علمی را به این ترتیب معرفی کرده‌اند. برخی از این نرم‌افزارها و پایگاه‌ها، به‌صورت رایگان به کاربران ارائه خدمات می‌کنند و خدمات برخی دیگر در برابر دریافت هزینه خواهد بود:

آنتی پلیجریست: www.anticutandpaste.com

داک کوب: www.doccop.com

کپی اسکوپ: www.copyscape.com

ترینتین: www.turnitin.com

اسمال تولز: www.smallseotools.com/plagiarism





داست بالز: www.dustball.com/cs/plagiarism

آکادمیک پلیجریزم: www.academicplagiarism.com

پلج اسکن: www.plagscan.com

پلیجریزم دیتیکت: www.plagiarism-detect.com

آی تثتیکت: www.ithenticate.com

سیف‌اساین: <http://www.safeassign.com>

۱ و ۲: <http://www.canexus.com>

اسکن اسی: <http://www.scanmyessay.com>

تفاوت سیستم پیشنهادی با سایر سیستم‌ها در سرعت و دقت و نیز نحوه ارائه سرویس به درخواست‌کنندگان خواهد بود.

۵. نیازمندی‌های این پروژه:

برای انجام اینکار به دانشجویان مهندسی کامپیوتر، زبانشناسی، علم اطلاعات و دانش‌شناسی و برنامه‌نویسان و طراحان رابط کاربر نیاز است که ابتدا باید یکسری آموزش‌های اولیه به همه آنها داده شود. برای بررسی‌های اقتصادی پروژه (در صورت اجرایی شدن پروژه) به دانشجویان رشته اقتصاد نیازمند هستیم.

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص‌های مورد نیاز
		۶		مهندسی کامپیوتر (نرم افزار، دیتا بیس، جاوا، UI)
		۱		علم اطلاعات و دانش‌شناسی
		۱		اقتصاد و MBA
			۲	زبانشناسی
		۲		مهندسی کامپیوتر (مدیریت پروژه)
		۱۲		مجموع

۶. چشم‌انداز طرح و امکان توسعه:





در صورت اجرای موفق، قابلیت ارایه سرویس به مراکز دانشگاهی کل کشور را دارد. همچنین به دلیل رواج کنفرانس مختلف علمی می توان سرویس مذکور را جهت کمک به اساتید و داوران به صورت اشتراک سالانه برای اعضای هیات علمی دانشگاه ارایه کرد. معماری مبتنی بر سرویس امکان روش های متنوع ارائه سرویس از جمله تحت وب، موبایل، سرویس وب را مهیا می سازد. این زیرساخت ها بعدا میتواند برای کاربردهای دیگر مانند خلاصه ساز، تصحیح املا و .. نیز مورد استفاده واقع گردد.

۷. زمانبندی اجرای طرح:

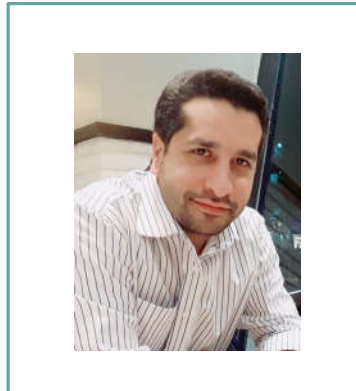
ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
تشکیل تیم و آموزش اولیه	■	■							
خرید سرور و دسترسی به داده ها و نرم افزار های موجود		■	■						
ایجاد سرویس های ساده و اولیه				■	■	■			
آماده سازی برای استقرار در دانشگاه فردوسی مشهد	■	■	■						





طرح ۴۱: طراحی و ساخت رادار نفوذ در زمین برای اندازه‌گیری ضخامت آسفالت در

کاربردهای راهداری



استاد خبره: سیدمحمدسعید ماجدی

لینک صفحه شخصی خبره: <http://majedi.profcms.um.ac.ir>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

تعیین کیفیت راه بدون استفاده از روش‌های مخرب امروزه یکی از ملزومات اجرا و نگهداری راه محسوب می‌شود. یکی از ابزارهای مورد استفاده برای تست غیرمخرب راه، رادار نفوذ در زمین (GPR) است. این دستگاه یک موج الکترومغناطیسی به سمت زمین ارسال می‌کند و موج برگشتی را ذخیره می‌کند. با پردازش موج بازگشتی می‌توان مشخصات محیط را ارزیابی کرد. استفاده از GPR در کاربرد راهسازی پس از پژوهش صورت گرفته در اواسط دهه ۱۹۷۰ میلادی در امریکا متداول شد. از میان کاربردهای مختلف GPR در راهسازی، تعیین ضخامت آسفالت متداول‌ترین و قابل اطمینان‌ترین روش است. علاوه بر تعیین ضخامت آسفالت از GPR برای تشخیص و مشخصه‌یابی ترک‌های عمودی، تشخیص رطوبت درون آسفالت، تعیین چگالی آسفالت و تعیین چسبندگی بین لایه‌ها استفاده شده است. در این طرح تمرکز بر تعیین ضخامت لایه آسفالت است که هم در اجرا و نظارت بر اجرای آسفالت و هم در کنترل کیفیت راه در هنگام بهره‌برداری اهمیت دارد. هر چند این محصول به صورت تجاری عرضه شده است اما همچنان چالش‌هایی همچون دقت اندازه‌گیری، امکان تعیین ضخامت آسفالت با ضخامت‌های کم و قیمت باعث شده است که فعالیت‌های پژوهشی در این زمینه ادامه پیدا کند. در این طرح هدف طراحی و ساخت رادار نفوذ در زمین برای تعیین ضخامت آسفالت با هزینه کم خواهد بود.





۲. هدف گیری خاص این طرح:

رادار نفوذ در زمین از بخش‌های سیستم فرستنده و گیرنده، واحد پردازش، آنتن‌های فرستنده و گیرنده و بدنه نگهدارنده تشکیل شده است که مهم‌ترین و هزینه‌برترین بخش آن سیستم فرستنده و گیرنده است. سیستم فرستنده و گیرنده می‌تواند از نوع پالس زمانی یا فرکانس پله‌ای باشد. سیستم‌های مبتنی بر فرکانس پله‌ای اخیرا با توجه به دقت بالا و قیمت کمتر بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند. برای پیاده‌سازی این سیستم نیاز به دستگاه تحلیلگر برداری شبکه (VNA) است. قیمت بالای VNA باعث می‌شود که استفاده از آن برای برخی کاربردها توجیه اقتصادی نداشته باشد. اخیرا روشی ارائه شده است که بتوان بدون استفاده از VNA سیستم فرستنده و گیرنده فرکانس پله‌ای را پیاده سازی کرد. در این روش از ابزاری به نام رادیو نرم‌افزار استفاده می‌شود که به همراه سایر تجهیزات جانبی مورد نیاز قیمتی به مراتب پایین‌تر از VNA دارد. هدف از این پژوهش استفاده از رادیو نرم‌افزار به جای VNA برای تعیین ضخامت آسفالت با کمترین هزینه اولیه است.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور و کارفرمای احتمالی پروژه:

استفاده از GPR برای کنترل کیفیت راه بیش از بیست سال است که متداول شده است. قیمت بالای نمونه‌های تجاری این تجهیز (بیش از ۱۰۰۰۰ دلار) در کنار تحریم‌های موجود باعث شده است که هزینه اولیه GPR برای سازمان‌های جزء متولی راهسازی در کشور توجیه اقتصادی نداشته باشد. با توجه به بررسی‌های صورت‌گرفته تنها سازمانی که این تجهیز را خریداری کرده است آزمایشگاه مکانیک خاک وزارت راه و شهرسازی است. ارائه این تجهیز با قیمتی مناسب می‌تواند سازمان‌های جزء را نیز ترغیب به خرید این دستگاه کند. در کشور حدود ۱۰۴ هزار کیلومتر راه آسفالتی داریم که حدود ۷۵ هزار کیلومتر آن راه‌های روستایی است. با توجه به این میزان راه آسفالتی، تخلف به میزان یک سانتی‌متر در ضخامت آسفالت هنگام اجرا می‌تواند هزینه هنگفتی برای کشور داشته باشد. کارفرماهای احتمالی این طرح می‌توانند ادارات راه و شهرسازی، شهرداری‌ها، دفتر روستایی استانداری‌های مختلف و شرکت‌های راهسازی باشند. لازم به ذکر است هر چند در این طرح هدف تعیین ضخامت آسفالت است اما با ساخت این دستگاه و بومی سازی دانش فنی آن می‌توان از کاربردهای دیگر GPR نه تنها در راهسازی بلکه در سایر حوزه‌ها مانند پیدا کردن لوله‌های فلزی آب و گاز زیر خاک و تصویربرداری از میلگردهای درون سازه‌های بتنی نیز بهره برد.

۴. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

پژوهش‌های مربوط به کاربرد GPR در راهسازی در داخل کشور اغلب مربوط به استفاده از GPRهای آماده برای تعیین ضخامت راه است که معمولا توسط گروه‌های مهندسی عمران صورت گرفته است. همچنین پژوهش‌هایی تحت عنوان تصویربرداری میکروویو در کشور صورت گرفته است که هر چند ماهیتی شبیه به این طرح دارد اما برای کاربرد خاص تعیین ضخامت آسفالت انجام نشده است. ضمن این که در این پژوهش‌ها از VNA یا GPR آماده برای داده‌برداری استفاده شده است.

در خارج از کشور بسیاری از گروه‌های پژوهشی که در زمینه تصویربرداری میکروویو فعالیت دارند به چالش‌های مختلف تعیین ضخامت آسفالت پرداخته‌اند. در یک کار پژوهشی که در گروه دکتر القادی انجام شده است، ضخامت لایه آسفالت با خطای کمتر از ۲/۹٪ به دست آمد. در این پژوهش ضخامت لایه آسفالت بین ۱۰ تا ۲۵ سانتی‌متر بوده است و روسازی به تازگی اجرا شده بوده





است. در یکی از پژوهش‌ها ضخامت به طور میانگین با خطای $6/8\%$ به دست آمده است [۱]. همچنین گروه دکتر ستو ۴ یک سیستم داده‌برداری پیشنهاد داده‌اند و به وسیله آن ضخامت لایه را با خطای کمتر از 10% به دست آورده‌اند [۲]. یکی از روش‌های نوین در محاسبه ضخامت و ضریب گذردهی به صورت همزمان، تحلیل تمام موج سیگنال بازگشتی است. در این روش بر خلاف سایر روش‌ها فقط از دامنه زمان پیک موج بازگشتی استفاده نمی‌شود بلکه از شکل موج بازگشتی نیز داده استخراج می‌شود. استفاده از چنین روشی نیاز به حذف اثر آنتن بر شکل موج دارد. گروه دکتر لمبوت ۵ پس از ارائه یک مدل برای آنتن در سال ۲۰۰۴ برای استفاده در تصویربرداری از ساختارهای چندلایه [۳]، کاربرد روش تمام موج را در کاربردهای مختلف بررسی کرده‌اند. یکی از کاربردهایی که این گروه که اخیراً به آن پرداخته است تعیین ضخامت لایه آسفالت است [۴، ۵]. استفاده از روش‌های تمام‌موج جایی اهمیت فراوان پیدا می‌کند که ضخامت لایه از قدرت تفکیک رادار کمتر باشد. در این حالت دیگر پیک برگشتی از بالا و پایین لایه آسفالت از هم مجزا نیستند [۶].

به لحاظ ساخت سخت‌افزار در یکی از پژوهش‌های صورت گرفته توسط دکتر ابوش [۷] در دانشگاه کوئینزلند استرالیا یک سیستم تصویربرداری مایکروویو با استفاده از رادیو نرم‌افزار ارائه شده است که مبنای اصلی ساخت سخت‌افزار در این طرح است. پژوهش صورت گرفته برای کاربردهای پزشکی انجام شده است.

۵. نیازمندی‌های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص‌های مورد نیاز
برای ساخت سخت‌افزار نیازمند دو نفر با تخصص الکترونیک و مایکروویو است. یک نفر نیز با تخصص تصویربرداری مایکروویو برای پردازش داده‌های به دست آمده مورد نیاز است.		۳		مهندسی برق (مخابرات میدان)
یک نفر آشنا به سیستم‌های مبتنی بر یادگیری برای پردازش و بهبود تعیین ضخامت آسفالت مورد نیاز است.		۱		مهندسی کامپیوتر (نرم‌افزار)
از آنجایی که موقعیت آنتن‌ها و در تصویربرداری مایکروویو اهمیت دارد. وجود یک نفر آشنا در زمینه ساخت و تولید برای پیاده‌سازی ساختار نگهدارنده آنتن سایر تجهیزات مورد نیاز است		۱		مهندسی مکانیک (ساخت و تولید)
با توجه به کاربرد سیستم مورد نظر در حوزه راهداری، نیاز به یک متخصص عمران جهت در نظر گرفتن ملاحظات مربوطه است.		۱		مهندسی عمران (راه و ترابری)
		۶		مجموع

۶. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

در صورت انجام این پروژه علاوه بر بهره‌مندی از قابلیت‌های آن در تعیین ضخامت آسفالت می‌توانیم پروژه‌هایی تعریف کنیم که در آن‌ها سایر ویژگی‌های روسازی راه مانند میزان تراکم آسفالت، تعیین عمق ترک‌های عمودی و تشخیص وجود حفره‌های آب یا هوا درون آسفالت که کاربردهای ثابت شده GPR هستند مد نظر قرار گیرند. همچنین علاوه بر کاربردهای مورد استفاده در راهسازی می‌توان به سایر کاربردهای GPR مانند تصویر برداری از میلگردهای درون بتن و تشخیص محل لوله‌های گاز نیز پرداخت. با انجام

^۴Motoyuki Sato

^۵Sebastien Lambot





تغییراتی در ساختار دستگاه می‌توان از آن برای تصویربرداری میکروویو در کاربردهای پزشکی نیز استفاده کرد. در حال حاضر یکی از مهم‌ترین کاربردهای تصویربرداری میکروویو، تصویربرداری بدون خطر و ارزان با هدف تشخیص سرطان سینه است.

یکی دیگر از افق‌های توسعه این طرح ساخت تحلیگر شبکه ارزان مبتنی بر رادیو نرم‌افزار برای کاربرد در حوزه مهندسی میکروویو است. این ابزار هم می‌تواند جنبه آموزشی داشته باشد و در آزمایشگاه‌های مهندسی برق استفاده شود و هم می‌تواند کاربردهای پژوهشی و صنعتی داشته باشد. در حال حاضر VNA های تجاری مورد استفاده قیمتی در حدود یک میلیارد تومان دارند. این در حالی است که با استفاده از رادیو نرم‌افزار می‌تواند این هزینه را به کمتر از ۱۰۰ میلیون تومان تقلیل داد.

۷. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
طراحی و ساخت رادار	■	■	■	■	■	■	■	■	■
پایاده سازی الگوریتم‌های تعیین ضخامت	■	■	■	■	■	■	■	■	■
انجام تست‌های میدانی	■	■	■	■	■	■	■	■	■





طرح ۴۲: طرح تکمیلی واحد تحقیق و توسعه خودگردان فرآوری سبوس گندم

استاد خبره: دکتر مصطفی مظاهری طهرانی

[لینک رزومه](#)

هدف اصلی:

- ۱- ایجاد یک واحد تحقیق و توسعه خودگردان برای فرآوری سبوس ترش گندم با هدف تولید انواع بهبود دهنده های فیبری برای کاربرد در انواع محصولات غذایی (نان ها، محصولات قنادی، شکلات ها، تنقلات، سوپ ها و ...)
- ۲- کاهش معایب عملکردی استفاده از سبوس گندم در محصولات غذایی با بالا بردن فیبرهای محلول و ایجاد امکان استفاده آن در کلیه محصولات غذایی و ایجاد امکان تولید نان های با سبوس بیش از ۲۰ درصد برای بیماران دیابتی و چاق
- ۳- کاهش ضایعات در تولید نان با بهبود عملکرد سبوس
- ۴- کاهش یا حذف ترکیبات ضد تغذیه ایی سبوس گندم (اسید فیتیک و آسپارژین که باعث تولید اکریل امید می شود)
- ۵- بهبود و تنوع در خصوصیات حسی و ماندگاری فرآورده های که از سبوس ترش استفاده خواهند کرد

شرح:

سبوس گندم محصول فرنی صنعت آسیابانی گندم بوده و آسیاب نمودن یک میلیون تن گندم ۰/۲۵ میلیون تن سبوس تولید می کند (جادو و همکاران ۲۰۱۲) که عمدتاً به عنوان ضایعات یا به عنوان غذای دام مصرف می شود. علت جدا سازی سبوس این است که کیفیت نان مربوط به میزان پروتئین می باشد و عمده گندم کشور نیز از دسته گندم ضعیف یعنی با پروتئین پایین بوده، لذا برای عمل آوری نان و تولید نان با کیفیت باید سبوس از آرد جدا شده تا با افزایش درصد پروتئین بتوان نان تولید کرد.

حذف سبوس از گندم که یک فیبرمغذی ارزان و قابل دسترس برای عامه مردم می باشد، باعث ایجاد بیماریهای گوارشی، چاقی و غیره شده و همچنین در دهه های اخیر با افزایش آگاهی مردم از خواص سلامتی بخش و تغذیه ایی سبوس مثل کاهش ابتلا به سرطان، بیماریهای قلبی و دیابت استفاده از آن در محصولات غذایی بخصوص در محصولات نانوائی بسیار ضروری شده است. لذا باید این ماده ارزشمند را به سبب غذایی مصرف کنندگان برگرداند و علاوه بر ایجاد این نقش های سلامتی از کاهش ضایعات نیز جلوگیری نمود.

اما با توجه به ویژگیهای عملکردی، میکروبی، حسی و ضد تغذیه ایی سبوس های گندم تجاری قابل دسترس نمی توان آنرا بدون فرآوری استفاده نمود. برخی از محدودیت های عملکردی سبوس که علاوه بر ویژگی های ضد تغذیه ایی باید اصلاح شوند عبارتند از:

- ۱- افزایش جذب آب خمیر و افزایش زمان توسعه و کاهش پایدار در نتیجه شکست شبکه گلوتنی (گودا و همکاران ۲۰۱۵)





۲- رقیق شدن شبکه گلوتهنی که سبب کاهش الاستیسیته خمیر و اختلال در توانایی خمیر در نگهداری حبابهای گاز در حین تخمیر و کاهش قابلیت پهن شدگی خمیر می شود.

۳- کاهش حجم نان در نتیجه کاهش نگهداری گاز در خمیر، کاهش الاستیسیته بافت داخلی

۴- کاهش ویژگیهای حسی نظیر طعم تلخ یا احساس دهانی شنی

۵- کاهش کیفیت پخت و افزایش تیرگی نان

۶- کم بودن درصد فیبری رژیمی محلول در سبوس گندم و قابلیت تخمیر پذیری پایین توسط فلور میکروبی روده بزرگ

لذا در این تحقیق براساس دانش هایی که تا به امروز بر بهبود عملکرد تکنولوژی و تغذیه ایی سبوس که در دو دسته کلی تیماره های فیزیکی (کاهش اندازه ذرات، حرارت دادن، اکسترودرود...) و تیمارهای بیولوژیکی (آنزیمی و تخمیری توسط مخمر و اسید لاکتیک باکتریها) طبقه بندی می شود. بهترین روشی را که بتوان به صورت تلفیقی با کمترین هزینه بهترین بازده اقتصادی سبوسی را تولید نمود تا نه تنها از آن در تولید نان با سبوس بالا استفاده نمود (بیش از ۱۲ درصد) بلکه باعث بهبود خصوصیات نگهداری (کنترل بیاتی) تغذیه ایی و حتی حسی انواع نان ها شود. علاوه براین بتوان از آن در تولید انواع محصولات قنادی حاوی فیبر استفاده نمود و نیاز روزانه هر فرد را به فیبر سالم تامین کرد (به بطور متوسط فیبر مورد نیاز مردان ۳۴ گرم و خانم ها ۲۵ گرم در روز).

اهمیت و کاربردهای طرح:

- ۱- قرار دادن فیبری های سالم در سبب محصولات غذایی و رفع بیماری های ناشی از عدم یا کاهش مصرف فیبر
- ۲- تولید محصولات متنوع با درصد های فیبر سالم مختلف متناسب با نیاز مصرف کننده
- ۳- امکان تولید محصولات نانی و قنادی با فیبر بالا برای بیماران دیابتی
- ۴- کاهش ضایعات بخصوص در نان و مصرف نان کمتر به دلیل سیری بیشتر و جلوگیری از چاقی که مادر بسیار از بیماریها است و در نتیجه نیاز کمتر به تولید و واردات گندم

مسیر پیش رو جهت توسعه و آینده طرح:

- ۱- بررسی منابع جامع روی پژوهش های صورت گرفته در زمینه بهبود عملکرد تکنولوژی و تغذیه ایی سبوس
- ۲- جمع آوری نمونه های سبوس صنعتی قابل دسترس و ارزیابی ویژگیهای عملکردی و تغذیه آنها
- ۳- بررسی اثرات ساده و تلفیقی روش ها مطرح و انتخاب روش های قابل صنعتی شدن در بهبود عملکرد و کاربرد سبوس در انواع نان





۴- ایجاد یک پایلوت نیمه صنعتی تولید و بسته بندی انواع سبوس های مرطوب ترش با ویژگیهای عملکردی متفاوت برای انواع نان ها (مسطح، حجیم، دیابتی ها و بهبود عطر و طعم آنها و حتی سبوس های ترش برای افزایش زمان ماندگاری و....)

۵- عرضه محصولات در یک جامعه هدف و تعیین درصد واقعی سود و پذیرش هر یک از محصولات

۶- فروش دانش فنی

دستاوردها و توانمندی های کسب شده در طی طرح:

۱- ایجاد توانمندی در نحوه حل یک مسئله در صنایع غذایی و توسعه فرآورده های صنعتی از ضایعات

۲- توانمندی در نحوه استفاده از تحقیقات بنیادی و آزمایشگاهی و انتقال آن به سطح نیمه صنعتی و صنعت

۳- ایجاد توانمندی در شناخت مصرف کننده و تولید محصولاتی متناسب با سبک و پذیرش مصرف کننده

۴- ایجاد توانمندی در تولید و فروش دانش فنی

۵- ایجاد اعتماد به نفس در فارغ التحصیلان در جذب سرمایه های کشور با هدف ایجاد اشتغال و حفظ و گسترش سرمایه ها

۶- فراگیری تجربه جدید ایجاد بخش های تحقیق و توسعه خود گردان در زمینه تخصصی

کارفرمای احتمالی:

کلیه شرکت های تولید کننده تجهیزات نانوایی

کلیه شرکت ها تولید کننده بهبود دهنده های نان در کشور

شرکت های بزرگ تولید نان در کشور





تخصص های مورد نیاز:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
آشنایی با طراحی و ساخت غذایی		۱		صنایع غذایی با گرایش مهندسی مواد غذایی
تجربه و آشنایی با تولید مواد غذایی	۲		۱	صنایع غذایی با گرایش تکنولوژی مواد غذایی
آشنایی در بازار یابی مواد غذایی	-	۱	۱	مدیریت بازاریابی و فروش
شرایط اختصاصی	-	۱	-	تغذیه
۷	۲	۳	۲	مجموع



طرح ۴۳: طراحی و ساخت اسکوتر برقی



استاد خبره: حمید معین فرد

محل فعالیت خبره: دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی مکانیک.

لینک صفحه شخصی خبره:

http://h_moeenfard.profcms.um.ac.ir/

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی

با توجه به رشد روزافزون خودروهای تک‌سرنشین و ظرفیت محدود خیابان‌ها، هر روز بیش از پیش باید مدت طولانی‌تری از زمان بارزش خود را در ترافیک هدر دهیم. هدررفت زمان، تنها بهای پرداختی این معضل نیست. فشارهای عصبی ناشی از ماندن در ترافیک و رانندگی به‌دور از قوانین که هر روزه شاهد آن هستیم، آلودگی هوا که یک مشکل جهانی به‌شمار می‌آید، هزینه‌های جانبی خودروی شخصی و بنزین، هزینه‌های حمل و نقل توسط تاکسی‌ها، و بسیاری از مشکل‌های کوچک و بزرگ دیگر، ما را بر آن می‌دارد تا به فکر چاره‌ای برای حل این مشکل باشیم. استفاده از دوچرخه و اسکوتر برقی می‌تواند برای حل این مشکل مورد استفاده قرار بگیرد. این وسایل در کشورهای پیشرفته‌ی اروپایی و کشورهای شرق آسیا مانند چین، حجم بزرگی از بازار را در اختیار دارد و نقش اساسی در جامعه‌ی آن‌ها ایفا می‌کند. بنابراین استفاده از این وسایل کارآمد می‌تواند راه حلی مناسب برای رهایی از مشکلات فوق باشد. لذا طراحی یک اسکوتر برقی متناسب با نیازهای بومی کشور ایران و مطابق نیاز و سلیقه‌ی مردم، و همچنین تلاش برای تجاری‌سازی آن می‌تواند یک گام بزرگ در راستای تحقق این هدف باشد. تولید نمونه‌ی با کیفیت ملی این تجهیز، نیز می‌تواند مشکلات ناشی خرید، واردات و نبود خدمات پس از فروش را حل کند.

۲. هدف‌گیری خاص این طرح

اسکوتر برقی، در واقع ترکیب یک بدنه‌ی اصلی با یک یا چند چرخ می‌باشد. بسته به عوامل مختلف طراحی، می‌توان به سرعت‌های حرکتی مختلف و حداکثر برد حرکتی با شارژ کامل دست یافت. اسکوترها، و به طبع، نوع برقی آن‌ها، به انواع مختلفی نظیر تک-چرخ (سولوویل)، دو چرخ کنار هم، دو چرخ کنار هم با دسته (سِگویی)، دوچرخ پشت سر هم با دسته و ... تقسیم‌بندی می‌شوند. در



این طرح، هدف، طراحی و ساخت یک اسکوتر دو چرخ پشت سر هم دسته‌دار تاشو می‌باشد. با فراهم آوردن امکان تا کردن دستگاه، جایدهی آن در صندوق عقب خودرو بسیار راحت بوده و فضای کوچکی اشغال می‌کند. از طرفی با وجود این آپشن می‌توان اسکوتر را به راحتی در دست، در وسایل نقلیه عمومی همانند مترو و اتوبوس حمل کرد و در انتهای مسیر دوباره از آن استفاده کرد. در اسکوترهایی که دو چرخ، پشت سر هم قرار دارند، امکان حفظ تعادل برای کاربر به راحتی محیا بوده و وجود دسته به هدایت هرچه آسان‌تر وسیله کمک می‌کند. با استفاده از پدال‌های دستی که روی فرمان اسکوتر تعبیه شده، امکان سرعت بخشیدن و متوقف کردن دستگاه وجود دارد. برای انتخاب باتری و نوع موتور ابتدا باید اهداف مورد نظر، یعنی حداکثر سرعت نامی، مدت زمان قابل بهره‌وری در حالت فول شارژ، حداکثر وزن قابل تحمل برای دستگاه و حداکثر شیب قابل پیمایش تعیین شود. از جمله دیگر عوامل دخیل در طراحی، می‌توان به وزن خود اسکوتر، ضد آب بودن آن، نوع چرخ‌ها و لاستیک‌ها، مدت زمان مورد نیاز برای شارژ کامل، طول خط ترمز و ... اشاره کرد. انتخاب صفحه نمایش کارآمد برای فراهم آوردن بستر ارتباط دستگاه با کاربر نیز حائز اهمیت است. طراحی اپلیکشین کارا برای دادن فرمان‌های مختلف از طریق بلوتوث یا یافتن موقعیت دستگاه به کمک جی‌پی‌اس، از جمله مواردی است که نباید از آن غافل شد. در نهایت می‌توان گفت که هدف این طرح، طراحی یک اسکوتر برقی با ویژگی‌های فوق‌الذکر می‌باشد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

این طرح از نقطه‌نظرات مختلفی، می‌تواند برای کشورمان مفید واقع گردد:

الف) همان‌گونه که گفته شد، با کمک وسایل نقلیه‌ی برقی کوچک مانند اسکوتر برقی، می‌توان تا حد زیادی مشکلات ترافیکی و آلودگی در شهرهای بزرگ را برطرف نمود.

ب) در حال حاضر اسکوترهای موجود در بازار، عمدتاً از خارج از کشور تهیه می‌شوند. مثلاً شهرداری مشهد، اخیراً ۸۰۰ عدد اسکوتر از خارج وارد کرده‌است. لذا با طراحی و ساخت اسکوتر برقی، می‌توان تا حد زیادی، از خروج ارز از کشور، جلوگیری نمود.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه

تاکنون مذاکرات اولیه برای ساخت، با شهردای مشهد و دانشگاه فردوسی، صورت پذیرفته‌است. در عین حال، این اسکوتر می‌تواند علاوه بر حمل‌ونقل درون شهری، در رفت‌وآمدهای درون مجموعه‌های بزرگ، از جمله کارخانه‌ها، نیروگاه‌ها، صنایع فولاد و پتروشیمی و سایر صنایع، در بیمارستان‌ها (که گاهاً پزشکان روزانه مسافت زیادی برای پیمودن مسیر بین بخش‌ها و ساختمان‌های مختلف طی می‌کنند)، پردیس دانشگاه‌ها و... نیز مورد بهره‌برداری قرار بگیرد.

۵. کارهای مشابه انجام‌شده در داخل یا خارج کشور

کارهای تحقیقاتی و ساخت اسکوتر، در خارج از کشور به مرحله‌ی بلوغ رسیده‌است. در واقع در بسیاری از کشورهای پیشرفته، استفاده از تجهیزات مانند دوچرخه و اسکوتر برقی، به یک فرهنگ عمومی تبدیل شده‌است و گاهاً، در کشورهایی مانند چین، راه‌گیزی از آن وجود ندارد. در این کشورها، انواع و اقسام اسکوترها، برای انواع و اقسام نیازها طراحی شده و مورد استفاده قرار می‌-





گيرند. در کشور عزیزمان نیز، با توجه به رشد نیاز به استفاده از وسایل نقلیه‌ی پاک، تعدادی شرکت سعی در طراحی و ساخت وسایل نقلیه‌ی برقی مانند اسکوتر، دوچرخه، موتورسیکلت و خودروی برقی کرده‌اند. اما به دلیل عدم حضور موثر نخبگان کشور در این مجامع، ساخت این تجهیزات در کشور هنوز در حد اولیه بوده و محصولات ارائه‌شده، هنوز دارای عیب و ایرادات فراوانی هستند. انشالله با کمک نخبگان کشور، می‌توان محصولاتی داخلی و قابل رقابت با معادل خارجی آن‌ها ساخت.

۶. نیازمندی‌های این پروژه

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص‌های مورد نیاز
آشنا به انواع موتورهای الکتریکی و طراحی درایو برای آن‌ها	۰	۲		مهندسی برق
آشنا به طراحی اپلیکیشن، میکروی آرم و طراحی میکروکنترلر، آشنایی با پروتکل‌های ارتباطی از قبیل بلوتوث	۰	۲		مهندسی کامپیوتر
دارای علاقه به نوآوری و طراحی، ترجیحاً گرایش طراحی کاربردی،	۲	۳		مهندسی مکانیک
		۱		مهندسی صنایع
قابلیت شناخت بازار				مالی یا MBA
		۱۰		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه

به احتمال بسیار زیاد، در طراحی اول، به ویژگی‌های مطلوب که قابلیت تجاری نیز داشته باشد، نخواهیم رسید و برای این کار، نیاز به سعی و خطا (مثلاً در انتخاب باتری مناسب از نظر قیمت و کیفیت) نیاز خواهیم داشت. انشالله بعد از حدود ۶ ماه سعی و خطا پس از نهایی شدن طرح، می‌توان به تجاری کردن طرح و گرفتن بازار مربوطه فکر کرد.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
مطالعه و تحقیق									
انجام طراحی‌ها									
بررسی بازار									
ساخت									
تست میدانی									





طرح ۴۴: طراحی، ساخت و آنالیز سلولی پروتز استخوانی تولید شده به روش چاپ

سه بعدی



استاد خبره: سید علی موسوی شایق

لینک صفحه شخصی خبره: <https://scholar.google.com/citations?user=°gVZYIMAAAAJ&hl=en>

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

طراحی و ساخت پروتز های فلزی متناسب با آناتومی بدن (Patient-specific) از اهمیت بالایی برخوردار است که توجه محققین مختلفی در دانشگاه های معتبر دنیا را به خود جلب کرده است. استفاده از چنین پروتز هایی در محیط بدن نیازمند بررسی دقیق در زمینه های مختلف اعم از طراحی متناسب با ساختار استخوان، جنبه های مکانیکی، جنبه های زیست سازگاری، رشد سلولی، نفوذ پذیری می باشد. در دوره سوم طرح احمدی روشن، این هسته به کمک دانش فنی متناسب با تکنولوژی روز موفق به طراحی و ساخت نمونه های فلزی به روش پرینتر سه بعدی شد که مورد ارزیابی مکانیکی قرار گرفت و نتایج حاکی از کیفیت بالای ساخت و قابل رقابت با نمونه های ساخته شده در خارج از کشور است. از این رو تصمیم بر آن است به منظور تکمیل ارزیابی های بیشتر و دقیق تر نظیر نفوذ پذیری، قابلیت رشد سلولی، کاشت در محیط بدن موجود زنده، این پروژه ادامه یابد تا به محصول نهایی قابل استفاده برای نمونه های انسانی نزدیک تر شود. در فاز بعدی این پروژه، هدف بر آن است که پروتز ساخته شده چند گام به مرحله تجاری سازی نزدیک تر شود تا بتوان استفاده از این تکنولوژی را در کشور پیاده سازی نمود.





۲. هدف گيري خاص اين طرح:

پروتز هاي فلزي مورد استفاده در محيط بدن نيازمندهاى بررسى هاي دقيق است چرا كه پارامترهاي مختلفي در عملکرد آن موثر است. اولين عامل مهم خواص مكانيكي پروتز است كه در قسمت قبلي اين پروژه مورد ارزيابي قرار گرفت و نتايج بيانگر سازگاري خواص مكانيكي ايمپلنت طراحي شده با خواص مورد نياز جهت قرارگيري در بدن انسان است. علاوه بر خواص مكانيكي، نفوذ پذيري سيال به درون سطح متخلخل پروتز فلزي بسيار حائز اهميت است. نفوذپذيري بالا امكان مهاجرت سلولي به درون سطح متخلخل پروتز به منظور فرآيند استخوان سازي را فراهم مي سازد. از طرفي خواص سطحي ايمپلنت از نظر رشد سلولي نيز بايستي بررسي شود. لذا در طرح پيشنهادي، اين دو پارامتر در كنار بررسي هاي بيشتري مكانيكي مورد بررسي قرار خواهند گرفت تا كارايي پروتز طراحي شده براي كاشت در محيط بدن مورد تحقيق قرار گيرد.

۳. اهميت انجام اين طرح براي کشور و کارفرمای احتمالی پروژه:

دانش فني طراحي و ساخت پروتز هاي فلزي متناسب با بدن بيمار از اهميت بالايي برخوردار است كه تا كنون اين دانش به صورت كامل و پيشرفته در داخل کشور بومي سازي نشده است. دستيابي كامل به اين دانش، كه نيازمندهاى مجموعه اي از علوم مختلف است، تحول شگرفي در زمينه انجام جراحي هاي مختلف در کشور صورت خواهد گرفت.

نكته مهم در اين زمينه، عدم امكان استفاده از پروتز هاي رايج در بازار براي بسياري از عمل هاي جراحي است. لذا طراحي و ساخت پروتز هاي فلزي متناسب با بدن از اهميت بالايي برخوردار است كه در ارتقاى كيفيت بسياري از اعمال جراحي و برطرف نمودن بسياري از ضايعات پيچيده استخواني نقش مسقيم ايفا مي كند.

۴. كارهاي مشابه انجام شده در داخل يا خارج کشور :

همانطور كه در قسمت هاي قبل اشاره شد، طراحي و ساخت ايمپلنت مورد استفاده در محيط بدن نيازمندهاى فني ويژه اي است كه تا كنون در داخل کشور به صورت جدی انجام نگرفته است. محققين مختلفی در دانشگاه هاي معتبر و كلينيك هاي پزشكي خارج از کشور در حال توسعه تكنولوژي هاي مورد نياز اين چالش پزشكي هستند. طراحي هاي مختلفی مرتبط با هدف اين پروژه تا كنون گزارش شده اند اما هيچ کدام تمامي جنبه هاي ضروري كه مورد نياز ترميم برخي از ضايعات استخواني مي باشد را گزارش نكرده اند. هدف اين پروژه گسترش اين دانش است كه در نهايت منجر به طراحي و ساخت پروتزهاي كارآمد مورد نياز بيماران شود.





۵. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
بررسی روش ساخت	۱		۱	مهندسی مکانیک (ساخت و تولید)
طراحی و آنالیز مکانیکی	۱		۱	مهندسی مکانیک (طراحی جامدات)
آنالیز سیالاتی		۲	۱	مهندسی مکانیک (سیالات)
انتخاب مواد	۱		۱	مهندسی مواد
مدیریت پروژه/زمانبندی	۱		۱	مهندسی صنایع
بررسی جنبه های تجاری سازی	۱		۱	اقتصاد یا MBA یا کارآفرینی
بررسی جنبه های کلینیکی	۱			پزشکی عمومی
انجام تست های سلولی/زیست سازگاری	۲			فیزیولوژی/زیست شناسی و یا رشته های مرتبط
		۱۰		مجموع (کارشناسی یا تحصیلات تکمیلی)

۶. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

با توجه به اینکه در فراخوان سوم طرح شهید احمدی روشن این پروژه پیشرفت قابل توجهی در زمینه طراحی و ساخت ایمپلنت فلزی داشته است، تلاش بر آن شده است تا فعالیت های پیشنهاد شده برای فراخوان چهارم متمرکز بر انجام ارزیابی های بیشتر و دقیق تر پروتز فلزی ساخته شده باشد تا امکان کاربرد آن در داخل محیط بدن انسان را فراهم آورد.

۷. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
ساخت قطعات	■	■							
انجام تست مکانیکی		■	■						
انجام تست سلولی				■	■	■			
فرآیند بهینه سازی					■	■	■		
ساخت قطعات بهینه سازی شده						■	■	■	
انجام تست مکانیکی							■	■	
گزارش نهایی								■	■



طرح ۴۵: بررسی تأثیرات جلبک اسپروژیر بر حذف املاح و فلزات سنگین



استاد خبره: دکتر سهند جرفی

محل فعالیت خبره:

دانشگاه جندی شاپور اهواز - دانشکده بهداشت

لینک صفحه شخصی خبره:

<https://scholar.google.com/citations?hl=en&user=zTnxkFcAAAAJ>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

بررسی تأثیرات جلبک بر حذف املاح نیترات و فسفات از آب خروجی زهکش کشاورزی در مزارع توسعه نیشکر و پساب پتروشیمی خوزستان

۲. هدف گیری خاص این طرح:

یون های نیترات و فسفات از جمله آلاینده های شیمیایی هستند که از طریق فاضلاب های شهری و صنعتی و زه آب های کشاورزی وارد منابع آب های سطحی و زیر زمینی می شوند. استفاده از کارایی ریزجلبکها در پالایش انواع یون های آلاینده از آب های آلوده در سال های اخیر بدلیل کارایی زیاد و هزینه های کم اقتصادی مورد توجه قرار گرفته و نتایج خوبی را نشان است. جلبک های میکروسکوپی برای انجام فعالیت های متابولیسم خود در حضور نور با جذب مواد معدنی از جمله نیترات، فسفات و کاتیون های مختلف قادر به تولید مواد آلی مورد نیاز خود هستند بنابراین از پتانسیل آنها می توان در اکوسیستم های آبی جهت پالایش و حذف برخی آنیون ها و کاتیون های آلاینده بهره جست.



۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

با توجه به تحولات ایجاد شده در بخش های صنعتی و کشاورزی و ارتقای سطح زندگی بشر در دهه های اخیر، کاربرد فلزات سنگین در زمینه های مختلف اجتناب ناپذیر است. این در حالی است که بسیاری از این فلزات سمی و خطرناک هستند. این فلزات می توانند در ورود به زنجیره غذایی و تجمع در بافت های زنده موجودات، سلامت آن ها را به مخاطره بیندازند. استفاده از جلبک ها، یکی از روش های بیولوژیکی بسیار موفق در کاهش آلاینده های موجود در آب، خاک و هوا است.

جلبک ها برای انجام فعالیت های متابولیسم خود نیترات ها و فسفات ها را مصرف کرده و با انجام پروسه فتوسنتز، اکسیژن آزاد می کنند و اکسیژن آزاد شده به باکتری های هوازی کمک می کند تا در تجزیه مواد خام فاضلاب ها فعال باشند. به این ترتیب جلبک ها نقش مهمی را در تصفیه فاضلاب ها به عهده دارند که گاه به صورت طبیعی این پدیده انجام می شود.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

خیرکار فرمایی در حال حاضر وجود ندارد، اما در این مورد با سازمان محیط زیست و شرکت توسعه نیشکر در خوزستان مذاکراتی صورت گرفته است

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

تاکنون تحقیقات فراوانی برای رفع آلودگی در پساب های صنعتی انجام شده است و مشخص شد جلبک های سارگاسوم که به فراوانی در آب های گرم وجود دارند، بهترین جاذب برای دو فلز سنگین سرب و کادمیوم در پساب های صنعتی هستند. همچون با توجه به نتایج این تحقیق به نظر می رسد که این جلبک می تواند برای حذف نیترات و نیز تولید زیست توده جلبکی در سیستم های پالایش پساب شهری قبل از ورود به محیط طبیعی مورد استفاده قرار گیرد. همچنین پساب تصفیه خانه شهری می تواند به عنوان محیط کشتی مناسب برای تولید انبوه این جلبک استفاده شود. این جلبک را می توان به آسانی جمع آوری و در شرایط آزمایشگاهی پرورش داد.





۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
	۱			کارشناس بیوتکنولوژی
		۱		کارشناس قارچ شناسی
	۱			مهندسی ژنتیک
		۱		شیمی تجزیه
	۱	۱	۱	مهندس بهداشت محیط
		۷		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

یکی از روش های نوین در کاهش آلودگی هوا، استفاده از جلبک ها است که با توجه به برخورداری از ویژگی هایی مانند قدرت بالای آن ها در جذب دی اکسیدکربن و تولید اکسیژن و همچنین توانایی رشد سریع به عنوان یکی از روش های جدید در مبارزه با آلودگی هوا مطرح شده است. میزان فتوسنتز جلبک ها در مقایسه با دیگر گیاهان به مراتب بیشتر است. تخمین زده می شود برای تولید یک تن زیست توده جلبکی حدود دو تن دی اکسیدکربن مورد نیاز است. تثبیت و حذف دی اکسیدکربن در جلبک ها برخلاف دیگر گیاهان مانند درختان به فصل خاصی محدود نیست و حتی در فصل پاییز و زمستان هم انجام می شود.

در دوران مدرن و زندگی صنعتی در بسیاری از شهرهای بزرگ مانند تهران با پدیده وارونگی هوا مواجه هستیم. در فصل های پاییز و زمستان که درختان برگ ندارند این پدیده و پیامدهای ناشی از آن تشدید می شود؛ اما در صورتی که شرایط مساعد باشد جلبک ها حتی در این فصول نیز قادر به انجام فتوسنتز هستند. بنابراین می توانند دی اکسیدکربن موجود در هوا را به دام اندازند و در کاهش پیامدهای ناشی از وارونگی نیز تاثیرگذار باشند. به همین دلیل در سطح دنیا استفاده از جلبک ها به عنوان راهکاری برای کاهش پیامدهای گلخانه ای مورد توجه قرار گرفته و برنامه ریزی هایی برای استفاده هر چه بیشتر از جلبک ها انجام شده است.





۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه	*								
برسی فرمولاسیون شیمایی مربوط به آزمایش			*	*					
تعیین روش انجام سنتز					*				
انجام آزمایش و تهیه نمونه اولیه						*	*		
تحلیل داده‌ها								*	
تهیه گزارش نهایی									*





طرح ۴۶: استفاده از سرباره‌ی فولاد در تولید کود شیمیایی

استاد خبره: محمد جواهریان



لینک صفحه شخصی خبره:

۹. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

سرباره پسماند نهایی کارخانجات فولاد سازی است. از نظر شیمیایی، سرباره‌ی کارخانه‌ی فولاد خوزستان، مخلوطی از اکسیدهای مختلف معدنی، مانند SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , FeO , Na_2O , MgO , CaO , P , S است. کودهای شیمیایی از جمله مواد مغذی و تأمین کننده‌ی خاک هستند که به‌طور وسیعی در کشاورزی استفاده می‌شوند. بنابراین، با توجه به انبوه سرباره‌ی تولیدی در کارخانجات فولاد خوزستان و نیاز بخش کشاورزی به کودهای شیمیایی، از سرباره‌ی پسماند فولاد، می‌توان به‌عنوان یک ماده‌ی اولیه‌ی ارزان‌قیمت برای تولید کودهای شیمیایی استفاده کرد.

هدف گیری خاص این طرح:

هدف اصلی از این طرح، استفاده از سرباره‌ی فولاد به‌عنوان یک پسماند ارزان قیمت برای تولید کودهای شیمیایی فسفات‌ه به منظور استفاده در بخش کشاورزی و بهبود حاصلخیزی خاک‌های زراعی است.

۱۰. اهمیت انجام این طرح برای کشور و کارفرمای احتمالی پروژه:

اهمیت و ویژگی طرح را از دو زاویه مختلف می‌توان ارزیابی کرد:

۱) تولید کود شیمیایی

کودهای شیمیایی از جمله مواد پرمصرفی هستند که به‌طور روزافزونی به‌وسیله‌ی کشاورزان برای افزایش بهره‌وری به خاک‌های زراعی افزوده می‌شوند. بنابراین، تولید یک نمونه کود شیمیایی فسفات‌ه با کارایی احتمالی و قیمت تمام شده‌ی پایین به دلیل استفاده از پسماند فراوان و ارزان قیمت، یکی از ویژگی‌های مهم طرح است.

۲) مصرف پسماند کارخانه





مسأله‌ی پسماندهای صنایع از جمله مسائل مهم بخش صنعت است. این طرح با استفاده از سرباره که به شکل توده‌های بسیار عظیم در کارخانه و بیرون آن ریخته می‌شود، علاوه بر این که موجب ارزان بودن قیمت تمام شده‌ی کود تولیدی می‌شود، می‌تواند باعث کاهش مشکل پسماند کارخانه‌ی فولاد هم بشود.

۱.۱. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

از سرباره فولاد در کشورهای دیگر به شکل وسیعی در کارخانجات سیمان‌سازی، تهیه‌ی سیمان‌های هیدرولیک، سرامیک‌سازی، آجرسازی، شیشه‌سازی، جاده‌سازی و اخیراً در تهیه‌ی کودهای شیمیایی استفاده می‌شود. بر اساس بررسی منابع انجام شده، استفاده از سرباره‌ی فولاد در تولید کود شیمیایی در کشور سابقه ندارد و گزارشی مشاهده نشد. ولی در کشورهای دارای صنایع فولاد، مانند هند و اوکراین، در این زمینه کارهای نظری و عملی خوبی انجام شده است.

۱.۲. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص‌های مورد نیاز
	۱			شیمی آلی
		۱		شیمی تجزیه
			۱	شیمی
			۱	صنایع
			۱	MBA
		۵		مجموع

۱.۳. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

انتظار می‌رود در سال نخست طرح، بتوان به یک روش اجرایی در مقیاس آزمایشگاهی برای تولید سرباره به کود شیمیایی به طور عملی و با اطمینان دست یافت. برای مرحله‌ی دوم، باید وارد فاز تولید در مقیاس بالا شد تا پس از ارزیابی دقیق اشکالات و نقاط قوت آن بتوان کود تولیدی را با سرمایه‌گذاری بخش صنعت به تولید انبوه رساند.

۱.۴. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
	مطالعه‌ی کتابخانه‌ای	مطالعه‌ی کتابخانه‌ای	کار آزمایشگاهی	کار آزمایشگاهی	کار آزمایشگاهی	کار آزمایشگاهی	آنالیزهای دستگاہی	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری	ارائه گزارش نتایج





طرح ۴۷: طراحی پلت آهسته رهش مس، سلنیوم و کبالت

استاد خبره: محمد رحیم حاجی حاجیکلائی

محل فعالیت خبره: دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده دامپزشکی

عکس خبره

لینک صفحه شخصی خبره: <http://veterinary.scu.ac.ir/~mhajih>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

مس، سلنیوم و کبالت از جمله مواد ضروری برای نشخوارکنندگان (گاو، گوسفند و بز) میباشند. کمبود این عناصر باعث ایجاد اختلالی در گوسفند و بز بهویژه در نوزادان آنها ایجاد می کند که شامل دیستروفی عضلانی (Nutrition Muscle Dystrophy) یا بیماری عضله‌ی سفید، کاهش بازده دام ، تغییر رنگ پوشش مویی ، اسهال مزمن، لنگش مزمن، آتاکسی نوزادان در بره‌ها (پشت جنبان)، کاهش رشد، کاهش وزن، ژولیدگی و خشک شدن پوشش خارجی بدن، آلوپسی، دژنراسانس چربی در کبد، کبد چرب، نکروز هیپاتوسیت‌ها، آنمی و بی‌رنگی مخاطات، کم‌خونی از نوع نورموسیتیک نورموکرومیک و بیماری کبدسفید می‌باشند. تأمین نمودن مقادیر کافی مس، سلنیوم و کبالت برای میش و جنین آن در زمان آبستنی اهمیت حیاتی دارد. بولوس خوراکی با قدرت رهاسازی آهسته به دلیل دارا بودن مزایایی همچون کنترل دوز مصرفی و غلبه بر ریسک مسمومیت بخصوص با مس و سلنیوم، هزینه کمتر، سهولت استفاده و دست‌کاری کمتر گله (که خود موجب کاهش استرس وارده به گله و کاهش نیروی کار خواهد بود)، در صورت کارایی می‌تواند جایگزین مناسبی برای مکمل‌های فعلی موجود در کشور باشد. استفاده از پلت‌های آهسته رهش مس، سلنیوم و کبالت می‌تواند تأمین کننده مس مورد نیاز گوسفندان در دوره آبستنی بخصوص بره‌هایشان شود .

۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف از اجرای این پروژه طراحی پلت آهسته رهشی است که حاوی مس سلنیوم و کبالت می‌باشد. با توجه به ضرورت تأمین این عناصر در دوره آبستنی به منظور پیشگیری از عوارض و اختلالات ناشی از کمبود آنها در این مرحله از زندگی دام و نیاز مبرم جنین به این عناصر به منظور جلوگیری از عوارضی مانند سقط جنین، مرده‌زای و مشکلات و بیماری‌های بعد از تولد که منجر به از دست رفتن جنین و مرگ نوزادان، خورتندن این پلت‌ها به گوسفندان و بزها در زمان شروع جفت-گیری می‌تواند از بروز کمبود این عناصر و بیماری‌های ناشی از آنها جلوگیری نماید .





۳. اهميت انجام اين طرح براي کشور

گزارشات متعددی از کمبود این عناصر بخصوص مس و سلیوم در کشور وجود دارد. در استان خوزستان نیز کمبود این عناصر در گوسفند و بز تایید شده است. موارد متعددی از بیماریهای ناشی از کمبود مس و سلیوم بخصوص در فصل زایمان که با مرگ و میر بره‌ها و بزغاله‌ها همراه است در سطح استان خوزستان مشاهده شده است. از راه‌های مهم جلوگیری از بروز این عارضه تزریقات داروهای حاوی مس و سلیوم است، از آنجایی که داروهای حاوی ترکیبات مس کم می‌باشد و از طرف دیگر فاصله دز درمانی و مسمومیت آنها خیلی کم است حتی اگر این داروها در دسترس هم باشد عدم رعایت دز درمانی می‌تواند منجر به مسمومیت گردد. لذا طراحی پلت آهسته رهش حاوی عناصر مس، سلیوم و کبالت نه تنها می‌تواند باعث پیشگیری از کمبودهای ناشی از این عناصر بخصوص در دوران آبستنی شود بلکه از بروز مسمومیت‌های احتمالی ناشی از تزریق این مواد نیز جلوگیری می‌کند.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

شرکت زوفا.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

پلت‌های آهسته رهش که دارای انواع متفاوتی از عناصر و مواد باشند در خارج کشور طراحی شده و حتی به شکل تجاری درآمده و در دسترس قرار دارند. اما در ایران پلت‌های آهسته رهشی که طراحی شده که هر کدام دارای یک نوع مواد می‌باشند. اخیراً ۳ نوع پلت آهسته رهشی طراحی شده ولی به شکل تجاری در نیامده و در مرحله آزمایش فارمی است که هر کدام حاوی مس، کبالت و سلیوم به تنهایی می‌باشند. از مزیت‌های پلت‌های محصول این پروژه این است حاوی ۳ عنصر مهم و مورد ضروری برای نشخوارکنندگان بویژه گوسفند و بز است و از طرف دیگر مانع از هزینه زیاد و استرس ناشی از خوراندن پلت‌ها به دفعات متعدد در دام‌ها می‌شود.

۶. نیازمندی‌های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص‌های مورد نیاز
	۴			دکتری عمومی دامپزشکی
	۱			دکتری تخصصی دامپزشکی
			۱	بازاریاب
		۶		مجموع





۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

طراحی پلت، استفاده از آن در گوسفندان در یک دوره آبستنی اندازه گیری دوره‌ای این عناصر در طی ۳ مرحله (قبل از آبستنی ماه سوم آبستنی و بعد از زایمان) در گوسفندان، اندازه گیری این عناصر در بره‌های این گوسفندان، ردیابی این پلت-ها در گوسفندان با استفاده از رادیولوژی و آزمایشات تکمیلی مانند آزمایشات هماتولوژیکی و خون‌شناسی گوسفندان و بره‌ها، ارزیابی عوارض احتمالی ناشی از این پلت‌ها و ارزیابی هر گونه اختلالات و نارسایی در گوسفندان تحت مطالعه و بره‌های آنها

۸. زمانبندی اجرای طرح:





طرح ۴۸: طراحی روش مناسب تزریق هوا و آب در توربین های آبی برای کاهش

نوسانات



استاد خبره: ابراهیم حاجی دولو

محل فعالیت خبره: دانشکده مهندسی، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید چمران اهواز

لینک صفحه شخصی خبره: <http://engg.scu.ac.ir/>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

یکی از مشکلات مهم در نیروگاه های آبی بزرگ استان خوزستان عدم امکان کار توربین های آنها در ظرفیتهای پایین می باشد. زیرا بسیاری از اوقات نوسانات بار شبکه برق اقتضا می کند که تولید برق کاهش یابد و در این صورت لازمست نیروگاه با کاهش دبی آب ورودی به توربین در بار جزئی کار نماید. ولی کار توربین در بار جزئی سبب ایجاد نوسانات بسیار زیاد فشار در خروجی توربین شده که در صورت ادامه سبب شکست در درفت تیوب خواهد شد. معمولاً برای اینکه توربین بتواند در بار جزئی کار کند از روشهای تزریق هوا در خروجی توربین استفاده می شود و در سالهای اخیر تزریق آب نیز پیشنهاد شده است. متأسفانه این تکنیک در نیروگاه های خوزستان بطور موفقیت آمیز اجرا نشده است لذا لازمست که تحقیق بیشتری در این زمینه صورت گیرد. هر کدام از روشهای تزریق دارای روشهای مختلف و متنوعی بوده که بستگی به شرایط کار نیروگاه آبی دارد. در این طرح هدف بررسی شرایط عملکرد توربین آبی یکی از نیروگاههای هدف استان که دارای این مشکل بوده می باشد که در آن روشهای مختلف تزریق شناسایی شده و بهترین روش ممکن برای تزریق طراحی می شود.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

با توجه به اینکه اکثر نیروگاههای آبی استان دچار مشکل عدم امکان کار در شرایط بهره برداری مختلف می باشند و این محدودیت تاثیر مهمی در قابلیت بکارگیری نیروگاه در شرایط مختلف دارد لذا هدف خاص بررسی دلایل عدم موفقیت این سیستم در گذشته و طراحی سیستم تزریق مناسب برای کاهش نوسانات فشاری نیروگاه و امکان کار در شرایط مختلف عملیاتی می باشد.





۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

۶ نیروگاه بزرگ آبی در استان خوزستان وجود دارد که میزان تولید آنها در بیشتر از ۱۰۰۰۰ مگاوات می باشد. در حدود ۹۵٪ تولید برق آبی کشور در خوزستان انجام میشود. در حال حاضر محدوده عملکرد این نیروگاهها در شرایط متنوع بار شبکه بسیار زیاد بوده و فقط تا ۹۰٪ توان خود می توانند کار کنند در صورتیکه لازم است آنها تا حدود ۵۰٪ ظرفیت خود نیز کار نمایند. در صورتیکه بتوان با استفاده از سیستم تزریق هوا یا آب این مشکل را حل نمود اقدام مهم و مفیدی برای افزایش قابلیت محدوده کار نیروگاهها و تنظیم شبکه برق کشور انجام خواهد شد.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

کارفرمای احتمالی نیروگاههای آبی استان خوزستان

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

تزریق هوا و یا آب روش شناخته شده ای برای کاهش نوسانات فشاری در خروجی توربین آبی در هنگام کار در بار جزئی می باشد ولی بکارگیری آن نیاز به طراحی مناسب متناسب با شرایط عملکرد هر نیروگاه دارد. تحقیقات مخالفی در جهان انجام شده است و بعضی از آنها محرمانه بوده است و بعضی نیز منتشر شده است. لازمست هر مورد بطور خاص مورد بررسی قرار گرفته و طراحی لازم صورت گیرد.

۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
	۱	۱	۳	مهندسی مکانیک (سیالات و حرارت)
		۱	۱	مهندسی مکانیک (دینامیک و ارتعاشات)
		۱		اقتصاد و MBA
		۸		مجموع





۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

امکان ادامه کار این طرح، عملیاتی کردن آن در نیروگاه مورد مطالعه خواهد بود. بعضی از نیروگاهها تاسیسات تزریق هوا را دارند ولی دلیل نبود دانش فنی و اطلاعات کامل و نگرانی از بروز نوسانات زیاد و یا پایین بودن ظرفیت کمپرسور مورد نیاز برای تزریق از این سیستم استفاده نمی کنند. در صورت موفق بودن طرح دانش فنی و طراحی لازم صوت گرفته شده و ضمن مقایسه با ظرفیتهای موجود اطمینان بیشتری برای چگونگی کار ایجاد خواهد شد.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
۱- شناخت مشکل و تعریف حدود کار									
۲- بررسی مطالعات انجام شده بین المللی									
۳- جمع آوری اطلاعات موجود نیروگاه									
۴- بررسی روشهای مختلف طراحی									
۵- انتخاب روش مناسب طراحی									
۶- جمع بندی و ارائه گزارش									



طرح ۴۹: تولید کنسانتره مخصوص آبزیان و طیور با پروتئین بالا با استفاده از عدسک

آبی و پسماندهای غذایی



استاد خبره: دکتر معصومه فرزانه

محل فعالیت خبره: دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده کشاورزی

لینک صفحه شخصی خبره:

<https://rms.scu.ac.ir/Public/Faculty/CVTeacher.aspx?PersonID=۱۳۸۴۱۲۴۰۲۴۰۲۴۱&CultureID=۱>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

علف هرز عدسک آبی (*Lemna gibba*) از جمله گیاهان آبی از خانواده Lemnaceae است که بصورت شناور بر سطح یا زیر سطح جویبارهای آرام، تالابها و بر سطح اراضی باتلاقی غالباً به حالت متراکم رشد می‌کند و تشکیل کلونی‌های متجانس می‌دهد. عدسک آبی گیاهی است یکساله، شناور، ساقه کوتاه، دارای پهنک منفرد و ریشه، تخم مرغی شکل یا گرد، به قطر ۱/۳ اینچ (۷ تا ۸ میلیمتر) یا بیشتر، سبز روشن، صاف و بدون رگبرگ.

هرگاه عدسک‌های آبی در تالابها استقرار یابند، بسرعت تکثیر می‌شوند و در یک دوره زمانی کوتاه تمامی سطح آب را می‌پوشانند. برای رشد و تکثیر خود، نیازمند حجم عظیمی از مواد معدنی است و از این رو تکامل آن در جهتی بوده است که بتواند به سرعت و قوت، مواد معدنی (و در صورت وجود، مواد آلی) را از آبی که در آن شناور است، جذب کند. تکثیر عدسک



آبی اغلب بصورت غیر جنسی (asexual) و با تمسک به جوانه زنی (budding) صورت می گیرد و یک گیاه می تواند در طول چند هفته هزاران گیاه همانند خود را تولید کند. جوانه زنی از مریستم های واقع در پایه برگساقه ها انجام می پذیرد. عدسک های آبی گاهاً بطریقه جنسی نیز تکثیر می یابد. آنها در این شیوه ۳ عدد گل کوچک حاوی ۲ پرچم و یک مادگی تولید می کنند. هر گیاه، کوچک تراز پهنای انگشت شصت دست انسان است و از ۱ تا ۳ صفحه گرد شبیه به برگ و یک ساقه نازک تشکیل شده است.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

پوششی که عدسک های آبی بر سطح آب های راکد ایجاد می کنند، می تواند جایگاهی برای جانوران آبی کوچک فراهم سازد. آنها همچنین پناهگاهی برای غوک ها و بسیاری از ماهیان هستند. عدسک های آبی از طریق سایه اندازی و جذب مواد مغذی داخل آب موجب کاهش طغیان جلبک های "فتواتوتروف" می شوند. آنها با جذب نیترات فاضلاب مزارع در جهت "زیست پالایی" عمل می نمایند. میزان تبخیر آب از سطوح آب های مفروش از عدسک های آبی نسبت به آب های تمیز کمتر است.

از طرفی استان خوزستان علاوه بر این که قطب اول در کشاورزی کشور است، در تولید و مصرف آبزیان نیز در رده های بالای جدول قرار می گیرد. زائده و پسماند محصولات کشاورزی به علاوه زوائد آبزیان می تواند منبع تغذیه خوبی برای ماهیان و طیور باشد.

بنابراین در فراوری زوائد آبزیان و آماده سازی برای مصرف و تغذیه خود آبزیان و طیور بایستی مکمل های گیاهی اضافه گردد. در این راستا عدسک آبی به دلیل رشد سریع در باتلاق های این استان، خصوصیت زیست پالایی این گیاه و میزان پروتئین بالای آن کاندید خوبی به عنوان مکمل غذایی آبزیان و طیور محسوب می گردد. در همین خصوص هدف از این طرح گردآمدن نیروهای متخصص در راستای فراوری و ترکیب این گیاه با دیگر پسماندهای غذایی در جهت تهیه غذای آبزیان و طیور است.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

عدسک آبی از گیاهان موجود در فلور خوزستان بوده و به راحتی می تواند در آب های غنی از نیتروژن و مواد غذایی رشد کنند و پروسه چرخه مواد را تسریع بخشند. توده های شناور عدسک آبی را پس از جمع آوری می توان بصورت کمپوست





(compost) و کود سبز (green manure) استفاده نمود. از عدسک های آبی می توان برای تغذیه خرگوش ها، ماهیان، ماکیان و دام ها استفاده نمود. عدسک آبی از جمله گیاهان منحصر بفردی است که مقدار پروتئین آن متأثر از مقدار نیتروژن آبی است که در آن رشد می کند و می تواند تا ۳۵ درصد برسد که فقط اندکی از پروتئین سویا کمتر است. عدسک آبی در شرایط ایده آل می تواند سالانه در حدود ۱۰ تن پروتئین در هکتار تولید کند درحالیکه میزان تولید سالانه پروتئین توسط گیاه سویا فقط یک تن در هکتار است (۱۳). پروتئین عدسک های آبی دارای غلظت مطلوبی از انواع اسیدهای آمینه ضروری از جمله لیزین و میتیونین در قیاس با سایر گیاهان هستند آنچنانکه با منابع پروتئینی حیوانی قابل مقایسه می باشند. عدسک های آبی حاوی ویتامین A و رنگدانه های مفید برای پرورش ماکیان هستند. امروزه هر ۱۰۰۰۰ فروند عدسک آبی تازه که در حدود چند گرم هستند به بهای ۷/۳ دلار بفروش می رسد. بدین ترتیب برای تأمین غذای سالانه هر هکتار پرورش ماهی کپور به هزاران دلار جهت خریداری عدسک آبی کافی نیاز است. بهای عدسک آبی بطور سالانه تغییر می یابد و این موضوع بستگی به بهای سویا و ماهی و محصولات جانبی حاصل از آنها دارد. تهیه و تولید عدسک آبی به دلیل وابسته نبودن به مزارع، بر ظرفیت اراضی کشاورزی تاثیری ندارد.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

فعلا کارفرمایی خاصی مدنظر نیست، ولی احتمالاً در صورت تهیه محصول می تواند به صورت تجاری تولید و دست اندرکاران شیلات و طیور می توانند جز کارفرمایان این پروژه باشند.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

در گزارش بوئی خوان من و همکاران (۱۹۹۵) در خصوص کاربرد عدسک آبی (گونه های لمانا) به جای کنجاله سویا در تغذیه اردک های پروراری با جیره ی بر پایه ی برنج شکسته آمده است جیره ای که عدسک آبی در آن ۱۰۰ درصد جایگزین سویا شده بود، سودآورترین جیره برای مزرعه دار بود.

در مطالعه ای که در خصوص ارجحیت غذایی و میزان رشد ماهی آمور انجام گرفت، ماهیان رهاسازی شده در حوضچه های حاوی عدسک آبی دارای افزایش وزن معنی داری نسبت به سایر تیمارها بودند. همچنین حداکثر مقدار نیز در بافت ماهیان تغذیه شده با گیاهان عدسک آبی (۱۵/۹۲ درصد) مشاهده گردید.





۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
			۱	شیلات (آبزیان)
		۱		اگر و تکنولوژی (زراعت و اصلاح نباتات)
		۱		بیوسیستم کشاورزی (ماشین آلات کشاورزی)
			۱	صنایع (ترجیحا با دانش در خصوص دستگاه های خشک کننده گیاه یا دورریز ماهی و طیور) و یا اطلاعات شیمی در خصوص پلیت کردن مواد ترکیبی
			۱	اقتصاد (اولویت با اقتصاد کشاورزی)
		۵		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

جمع آوری عدسک آبی و تکثیر آن با توجه به فصل رشد سریع آن در منطقه می تواند از اسفند ماه آغاز گردد. بعد از این که عدسک در بسترهای آماده شده تکثیر پیدا کرد، زوائد آبزیان و طیور جمع آوری شده و عدسک آبی در مراکزی که دستگاه خشک کننده دارند نمونه ها خشک خواهند شد. و در نهایت کنسانتره آن تهیه می گردد.

از آنجایی که در خصوص عدسک آبی فقط هزینه جمع آوری و بستر اولیه وجود دارد و دیگر مکمل ها نیز زقیمت نازلی خواهد داشت. پیش بینی می شود فرآوری این محصول به صرفه بود و از نظر اقتصادی چرخش مالی خوبی از دورریزهای انسانی بوجود می آورد. از طرفی اثرات زیست محیطی خوبی نیز در طی تکثیر عدسک آبی و جمع آوری پسماندها به جا خواهد گذاشت. در نهایت اگر نمونه تهیه شده در بازار توان رقابت داشته باشد، می توان خرید دستگاههای خشک کن و ساخت بسترهای برای رشد عدسک در سایز بزرگ را از مخارج اولیه در سرمایه گذاریهای بعدی به شمار آورد. حاصل این طرح پرورش سه تحصیل کرده و همکاری بین رشته ای سه متخصص را در پی خواهد داشت که در نهایت هر کدام می توانند کارفرمای جدیدی باشند.





۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳
مطالعه و جستجوی خشک کن کرایه‌ای و روش تهیه کنسانتره	۱۰ ساعت نفر	۱۰ ساعت نفر	۱۰ ساعت نفر
جمع‌آوری عدسک	۱۰ ساعت نفر	۱۰ ساعت نفر	۱۰ ساعت نفر
تکثیر عدسک	۳۰ روز		
جمع‌آوری پسماند آبی و طیور	۱۰ ساعت نفر	۱۰ ساعت نفر	۱۰ ساعت نفر
تهیه کنسانتره	۱۰ ساعت نفر	۱۰ ساعت نفر	۱۰ ساعت نفر
بازاریابی و تهیه چارت هزینه‌ای	۱۰ ساعت نفر	۱۰ ساعت نفر	۱۰ ساعت نفر
تهیه گزارش	۳۰ روز		
مجموع	با شرط شروع از اسفند فصل رشد عدسک، این طرح در ۳ ماه به نتیجه خواهد رسید و گزارش نهایی قابل ارائه است.		





طرح ۵۰: بررسی و امکانسنجی بازیابی گیاهی عناصر ارزشمند موجود در زباله های

الکترونیک و کاتالیست های صنعت نفت



استاد خبره: بابک مختاری

محل فعالیت خبره: دانشگاه شهید چمران اهواز- دانشکده علوم- گروه شیمی

<http://science.scu.ac.ir/~bmokhtari>

لینک صفحه شخصی خبره:

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

<https://www.aparat.com/v/fMwvi>

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

زباله نتیجه ی اجتناب ناپذیر بسیاری از فعالیتهای انسانی است و با هر چه مصرفی تر شدن جوامع، میزان تولید زباله و پسماند و به تبع آن، مدیریت صحیح این مساله اهمیت بیشتری پیدا می کند. زباله های الکترونیک و زباله های کاتالیستی با توجه فراگیر شدن استفاده از وسایل الکترونیکی و گسترش صنایع شیمیایی و پتروشیمیایی در ۵۰ سال اخیر رشد روزافزونی تجربه کرده اند. مطالعات نشان می دهد که زباله می تواند در صورت مدیریت صحیح، یک منبع بالقوه با ارزش برای مصارف دیگر باشد. این مساله در مورد زباله های الکترونیک و کاتالیست ها که عموماً عناصر شیمیایی ارزشمند در آنها به کار رفته نمود بیشتری پیدا می کند. اهمیت بازیافت این عناصر زمانی بیشتر می شود که بدانیم بعضی از این عناصر شیمیایی ارزشمند به واسطه استفاده بی رویه در نیم قرن اخیر با خطر انقراض روبرو هستند و تداوم استفاده بی محابا از این عناصر ممکن است نسل های بعدی را از داشتن آنها و محصولات حاصل از آنها محروم کند. بازیابی این عناصر به روشهای شیمیایی بسیار هزینه بر و عموماً با مخاطرات زیست محیطی همراه است لذا بررسی و بهینه سازی روشهای سازگار با محیط زیست و مبتنی بر فرآیندهای بیولوژیک گیاهی یا میکروبی از اهمیت بالایی برخوردار است.





۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف اصلی این طرح بررسی امکانسنجی بازیافت و استفاده مجدد از عناصر موجود در ضایعات الکترونیک و کاتالیست های صنایع شیمیایی با استفاده از قابلیت های بعضی از گیاهان در جذب عناصر (فیتو رمیدیشن فیتو اکستراکشن و فیتوماینینگ) است

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

براساس گزارش اتحادیه جهانی مخابرات در سال ۲۰۱۶ سرانه متوسط تولید زباله الکترونیک در دنیا ۱/۶ و در ایران ۷/۶ کیلوگرم بوده است و پیش بینی می شود این رقم تا سال ۲۰۲۱ به ۸/۶ کیلوگرم به ازای هر نفر برسد این در حالی است که سرانه تولید زباله های الکترونیکی در سال ۲۰۱۴ در دنیا حدود ۸/۵ کیلوگرم بود. از سوی دیگر طبق سند توسعه کاتالیست وزارت نفت سالانه ۲۸۸۳۹ تن در سال کاتالیست فقط در صنعت نفت مصرف می شود که نزدیک به یک ششم آن کاتالیست هایی است که عناصر ارزشمند در آنها به کار رفته است. با توجه به روند شتابان توسعه ایران، رشد فزاینده این زباله ها کاملاً قابل پیش بینی است لذا مدیریت این حجم عظیم از زباله های الکترونیک و کاتالیستی در سطح ملی از اهمیت زیادی برخوردار خواهد بود

در این طرح از کل فرایند مدیریت پسماندهای الکترونیک و کاتالیستی تنها قسمت بازیافت مورد بررسی قرار خواهد گرفت و تلاش خواهد شد روش یا روش های بهینه ای از نظر زیست محیطی و اقتصادی برای بازیافت عناصر با ارزش از این زباله ها ارایه شود و تا آنجا که ممکن است مراحل شیمیایی بازیافت را کاهش دهد.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

صنایع الکترونیک، شرکت های تابعه وزارت نفت، شهرداری ها و شرکت های تولید کننده مواد پلیمری و دارویی

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور

زیست پالایی و گیاه زیست پالایی سالهاست که به عنوان روشهایی برای کاهش آلودگی های شیمیایی در حوزه های مختلف به ویژه برای فلزات سنگین به کار می رود اما استفاده از گیاهان برای استخراج اختصاصی یا نیمه انتخابی بعضی عناصر موضوعی کاملاً جدید است که عمر آن به کمتر از ده سال می رسد. بیشتر کارهای انجام شده تاکنون در حد فرآیندهای آزمایشگاهی بوده و مطالعه کاربرد این روش ها در مقیاس های بالا به تازگی شروع شده است. از جمله کارهای جالبی که در این زمینه انجام شده می توان با بازیابی کاتالیست پالادیم از طریق گیاه و استفاده مجدد آن در واکنش سوزوکی اشاره کرد که توسط تیم تحقیقاتی آقای کلارک از دانشگاه یورک گزارش شده است (۱). چند مقاله مروری نیز در این زمینه وجود دارد (۲-۵) در ایران مبحث زیست پالایی بسیار مورد مطالعه قرار گرفته است اما بررسی های اولیه نشان می دهد کار مشابه طرح حاضر تاکنون در ایران انجام نشده است





با توجه به اینکه این حوزه از تحقیقات حوزه جوانی است خیلی نمی توان از مزیت های این طرح نسبت به کارهای انجام شده توسط دیگران صحبت کرد و در واقع می توان گفت در این طرح بنا بر این است تا با استفاده از نتایج تحقیقات موجود مطالعات تکمیلی در جهت ارایه روش های بازیابی با مقیاس بالا انجام شود.

۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
کارشناسی دانشجوی ترم شش به بعد	۱		۲	خاک شناسی
دانشجوی ترم شش به بعد			۴	شیمی
دانشجوی ترم شش به بعد			۲	زیست شناسی (میکروبیولوژی)
	۱	۲		شیمی (گرایش آلی)
	۱			شیمی (گرایش تجزیه)
دانشجوی ترم شش به بعد			۱	مهندسی مواد
		۱		اقتصاد
دانشجوی ترم شش به بعد			۱	مهندسی صنایع
	۱۶ نفر			مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

انتظار می رود با تکمیل تحقیقات آزمایشگاهی و بدست آوردن شرایط بهینه برای بازیابی عناصر در مقیاس بالا، بتوان طرح کسب و کاری برای تجاری سازی فرآیند مذکور ارایه داد. در فاز اول کار در مقیاس بالا، تامین بعضی کاتالیست های مهم و مورد نیاز آزمایشگاههای تحقیقاتی دانشگاهها مورد انتظار است و در فازهای بعدی توسعه بازار عناصر بازیافت شده مدنظر قرار خواهد گرفت.

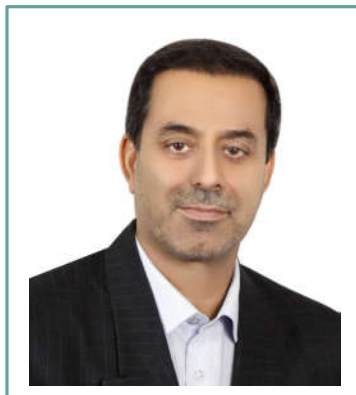
۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه									
فعالیت های آزمایشگاهی									
تدوین گزارش نهایی									





طرح ۵۱: شناسایی و تحلیل فضایی کانون‌های جرم‌خیز به منظور ارائه خدمات مناسب



و کاهش جرم در شهر زاهدان

استاد خبره: دکتر عیسی ابراهیم زاده

لینک صفحه شخصی خبره:

[https://www.usb.ac.ir/astaff/ebrahimzadeh/fa?skinsrc=\[g\]/skins/bravonewmenu/homepage](https://www.usb.ac.ir/astaff/ebrahimzadeh/fa?skinsrc=[g]/skins/bravonewmenu/homepage)

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

از دیرباز شناسایی عوامل محیطی و مکانی بروز جرم و سعی در از بین بردن این عوامل و یا کاهش تأثیرات آن مهمترین راهکار افزایش ایمنی و پیشگیری و از وقوع ناهنجاری‌ها شناخته شده است، چرا که ناهنجاری‌های اجتماعی به هر نحو که از انسان سر بزند دارای بستر و ظرف مکانی و خصوصیات زمانی است که این رفتارها را از یکدیگر متمایز می‌سازد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که برخی از فضاهای شهری به دلیل ویژگی‌های کالبدی، اجتماعی و اقتصادی، میزان یا نرخ بزهکاری بیشتری دارند؛ و به عکس، برخی از فضاها مانع و بازدارنده ارتکاب جرایم در درون خود هستند. بدین ترتیب، در سطح شهرها حوزه‌هایی شکل می‌گیرند که دارای فرصت‌ها و اهداف مجرمانه بیشتر و به تبع آن تعداد جرایم بالاتری هستند و اصطلاحاً به آنها «**کانون‌های جرم‌خیز**»^۱ اطلاق می‌شود. نکته در خور اهمیت در این خصوص، شناسایی این کانون‌ها و تحلیل مشکلات کالبدی، خصوصیات

^۲ . Hotspots or Hot Crime Spots





فرهنگی و اجتماعی ساکنان و کاربران یا استفاده کنندگان از این محدوده هاست، تا بدین طریق بتوان به اتخاذ سیاست ها و تدابیر لازم برای کنترل بزهکاران پرداخت. شهر زاهدان به عنوان یکی از شهرهای ایران دارای مسائل و مشکلاتی چون مهاجرپذیر بودن، دومین مرکز استان کشور به لحاظ برخورداری از جمعیت حاشیه نشین، تنوع قومی و مذهبی، نزدیکی به کشورهای افغانستان و پاکستان بزرگترین تولید کنندگان مواد مخدر در جهان، رشد سریع جمعیت، گسترش فیزیکی شهر، ناهمگونی و عدم انسجام اجتماعی، نواحی و مناطق می باشد. از این رو این پژوهش سعی دارد تا ضمن شناسایی کانون های جرم خیز شهر زاهدان، شرایط فضایی- کالبدی و برخی مشخصه های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی ارتکاب جرائم در این شهر را بررسی و تحلیل نماید، و نسبت به ارائه و پیشنهاد اقدامات علمی و اجرایی جهت حذف این شرایط یا کاهش اثرات آن اقدام نماید.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

این طرح دربرگیرنده مجموعه اهداف کلان و خرد می باشد. هدف کلان این طرح ارائه راهکاری در جهت کاهش ارتکاب جرم و مطلوب سازی هر چه بیشتر وضعیت فعلی می باشد. هر هدف کلانی دارای اهداف خردی است که تسهیل کننده مسیر دستیابی به آن می باشد. اهداف خرد این طرح به قرار زیر است:

- بررسی وضعیت فعلی در جهت دستیابی به شناختی جامع و مانع از نقاط قوت و ضعف
- شناسایی سطح رضایتمندی ساکنین از نظر احساس امنیت در محدوده زندگی شان
- شناخت و ارائه ضوابط و استانداردهای مربوطه
- ارائه الگوی علمی و مناسب در جهت توزیع صحیح مراکز انتظامی به منظور افزایش احساس امنیت ساکنین و کاهش ارتکاب جرم.
- ارائه الگوی راهبردی- مدیریتی در محدوده مورد مطالعه با آرایه راهکارهای مناسب به منظور افزایش امنیت در سطح مناطق شهری زاهدان

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور و کارفرمای احتمالی پروژه:

افزایش ارتکاب انواع جرایم و کج روی های از جمله مسائل و مشکلات پیچیده کلانشهرهای دنیا می باشد که باعث بروز ایجاد ناامنی، ترس، اغتشاش و نگرانی از قربانی شدن در این شهرها شده است. این موضوع از یک سو باعث افزایش هزینه های مالی و صرف بودجه های کلان و از سوی دیگر باعث زیر سوال رفتن کارایی مدیران و دست اندرکاران قضایی و انتظامی کشور در کاهش و یا حذف میزان جرایم با وجود تلاش ها و فعالیت گسترده امنیتی شده است. یکی از مشکلات فعلی نظام قضایی کشور و شاید بسیاری از کشورهای جهان این است که در





بیشتر موارد به روش انتزاعی و مجرد به مقابله با نفس جرم پرداخته و این پدیده نامطلوب را جدای از بزهکاری و شرایط مکانی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی حاکم بر آن در نظر می‌گیرند. بی‌شک اگر شرایط مختلف اجتماعی، اقتصادی جرم و محیط زندگی مجرم در ارتکاب بزه، مورد تعمق قرار گیرد، نتیجه شکلی دیگر به خود خواهد گرفت. چنانچه بتوان امکان جرم و فرصت‌های کجروی از جنبه‌های مختلف مکانی-فضایی و اجتماعی را از مرتکب آن گرفت و یا این فرصت‌ها را کاهش داده و به حداقل رسانید جامعه خیلی سریعتر راه سلامت را پیموده و نرخ تبه‌کاری به شکلی مؤثر کم خواهد شد.

از این رو با در نظر گرفتن تأثیرات شرایط جغرافیایی در ارتکاب جرایم و در راستای رسیدن به امنیت شهری و عدالت فضایی، ضروری است، وضعیت مکانی وقوع جرم و شرایط حاکم بر آن در شهر زاهدان به شیوه علمی و با استفاده از فناوری سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، شناسایی و تحلیل شود و سپس با آگاهی به مجموعه ویژگی‌های کالبدی و اجتماعی-اقتصادی تسهیل‌کننده وقوع جرم در این منطقه اقدامات و راهکارهای عملی جهت اصلاح این شرایط در محدوده مورد مطالعه فراهم گردد.

از این رو، نتایج پژوهش می‌تواند علاوه بر دانشجویان، در اختیار افراد و مؤسسات پژوهشی زیر قرار گیرد: ۱- شهروندان ۲- شهرداری زاهدان ۳- استانداری سیستان و بلوچستان ۴- نیروی انتظامی شهر زاهدان ۵- مؤسسات پژوهشی ۶- مراکز علمی و دانشگاهی.

کارفرمای احتمالی پروژه نیروی انتظامی و شهرداری زاهدان می‌باشد.

۴. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

بحث‌های مرتبط با جغرافیای بزهکاری و رابطه جرم و مکان در کشور در سال‌های اخیر مورد توجه محققان کشور قرار گرفته است و بررسی‌ها حاکی از افزایش توجه به موضوع فوق در ادبیات علمی کشور به‌ویژه رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دارد که از مهمترین پژوهش‌های انجام شده در این زمینه می‌توان به «بررسی نقش محیط جغرافیایی در وقوع جرم: قاچاق مواد مخدر در شهر تهران» (کلانتری، ۱۳۸۰)، «بررسی جغرافیای جرم و جنایت در مناطق شهر تهران» (کلانتری، ۱۳۸۰)، «پیشگیری جرم از طریق برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری مورد مطالعه جرم سرقت در شهر زنجان» (عبداللهی حقی، ۱۳۸۰)، «تحلیل الگوهای فضایی و آینده نگری جرم در شهر شیراز، مورد: محلات مرکزی شهر شیراز» (کامران‌نیا، ۱۳۸۵) و «تحلیل فضایی الگوهای بزهکاری در بخش مرکزی شهرها با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)، مورد: مطالعه بزه سرقت در بخش مرکزی شهر زنجان» (بیات رستمی، ۱۳۸۹) اشاره کرد که در زمینه تأثیر عوامل جغرافیایی بویژه فضاهای شهری در وقوع بزه و با هدف تحلیل فضایی - مکانی جرایم صورت گرفته است.





۵. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
	۱		۱	جغرافیا و برنامه ریزی شهری
	۱	۱	۱	سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)
			۱	صنایع
	۶ نفر			مجموع

۶. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

این پژوهش در ۵ فصل به شرح زیر تدوین شده است:
 در فصل اول این پژوهش به کلیات تحقیق از جمله بیان مسأله، اهمیت و ضرورت تحقیق، اهداف و سؤالات پژوهشی، فرضیه ها، پیشینه تحقیق، روش تحقیق و مدل ها پرداخته خواهد شد.
 در فصل دوم به ادبیات و مبانی نظری پژوهش اشاره خواهد شد.
 در فصل سوم، محدوده مورد مطالعه از لحاظ ویژگی های جمعیتی، اقتصادی، اجتماعی- فرهنگی، جغرافیایی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.
 در فصل چهارم شناسایی نقاط و کانون های جرم خیز پرداخته شده و داده های ثانویه و اطلاعات حاصل از مطالعات میدانی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت.
 در فصل پنجم به نتیجه گیری، پیشنهادات و راهکارها پرداخته خواهد شد.

۷. زمانبندی اجرای طرح:

مراحل اجرایی و فاز بندی پروژه:	
۱- مرحله شروع و بررسی اولیه در خصوص موضوع طرح	به مدت یک ماه
۲- جمع آوری داده ها	به مدت ۳ ماه
۳- پردازش و تجزیه و تحلیل داده ها	به مدت ۲ ماه
۴- تولید اطلاعات	به مدت ۲ ماه
۵- تنظیم گزارش نهایی	به مدت ۱ ماه





طرح ۵۲: طراحی و ساخت ژنراتور سنکرون مغناطیس دائم ۷۲ قطب جهت توربین

بادی محور عمود هلیکال مقیاس کوچک



استاد خبره: سید مسعود برکاتی

محل فعالیت خبره: دانشگاه سیستان و بلوچستان، نیروگاه خورشیدی

لینک صفحه شخصی خبره:

[https://www.usb.ac.ir/astaff/barakati/en?skinsrc=\[g\]/skins/usben/homepage](https://www.usb.ac.ir/astaff/barakati/en?skinsrc=[g]/skins/usben/homepage)

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

در سال های اخیر استفاده از انرژی های تجدید پذیر رشد قابل توجهی داشته است. در این راستا توربین های بادی بعنوان مهمترین مبدل انرژی تجدید پذیر بیشترین توجه را داشته اند بطوری که فناوری این توربین ها پیشرفت شایانی کرده است. در حال حاضر توربین های بادی در توان های مگاواتی و بهره بالا قابل دسترس هستند. در کشور ما با توجه به عدم سرمایه گذاری مناسب و همچنین تحریم های موجود، به اندازه مناسب مزارع بادی رشد نکرده اند. در حالی که مناطق بسیار زیادی در کشور، از جمله دشت های سیستان، بستر بسیار مناسبی برای استفاده از این توربین ها می باشد. با توجه به مشکلات سرمایه گذاری مخصوصا در مناطق محروم، به نظر می رسد استفاده از توربین های بادی کوچک که نیاز به سرمایه کمتری دارند و فن آوری قابل اجرای می باشند، مقرون به صرفه تر خواهد بود (که این امر اخیرا سیاست وزارت نیرو هم می باشد). گسترش توربین های کوچک و نصب این توربین ها در مناطق محرم اولاً یک برنامه قابل اجرا می باشد و دوما باعث اشتغال شهری و روستایی و جلوگیری از مهاجرت در مناطق محرم می باشد.

در این راستا فعالیت موفق و روبه رشدی در دانشگاه و پارک علم و فناوری سیستان و بلوچستان در رستای ساخت توربین های کوچک بادی برای تولید برق آغاز شده که بسیار موفقیت آمیز بوده است. با این وجود نیاز مبرم به گسترش این فناوری برای تولید توربین ها با بهره بالاتر و ارزانتر می باشد. یکی از قسمت های اصلی هر توربین بادی ژنراتور الکتریکی می باشد، که چند سالی است که هدف تحقیقات اصلی ما در دانشگاه سیستان و بلوچستان بوده است و تا کنون چندین نمونه ساخته شده است. با این وجود هنوز برای برخی توربین ها تحقیقات برای یک ساخت یک ژنراتور





مناسب در حال انجام است. به همین منظور در این طرح، تمرکز بر روی ساخت یک ژنراتور سنکرون مغناطیس دائم دارای ۷۲ قطب (۱۰۰ دور در دقیقه) ۲,۵ کیلوواتی، برای توربین بادی ساونیوس هلیکال می باشد.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

همانطور که بیان شد هدف اصلیساخت یک ژنراتور سنکرون مغناطیس دائم دارای ۷۲ قطب (۱۰۰ دور در دقیقه)، برای توربین بادی ساونیوس هلیکال می باشد. در این رابطه اهداف ذیل دنبال خواهد شد:

- آموزش دانش طراحی ماشین به تیم کاری
- محاسبه و طراحی اولیه ژنراتور
- شبیه سازی ژنراتور مذکور در محیط نرم افزاری Maxwell
- ساخت اولیه نمونه آزمایشگاهی
- تلاش در جهت بهینه سازی نمونه ساخته شده

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

در حال حاضر بهترین گزینه استفاده از توربین های بادی مقیاس کوچک برای نصب در مناطق بادخیز (مخصوصا مناطق محروم) داخل کشور میباشد. اما با توجه به نبود نمونه های داخلی توربین های ابعاد کوچک، این پروژه می تواند شروعی در تولید داخلی توربین های ابعاد کوچک خانگی، تامین انرژی برق و اشتغال زایی باشد. اهمیت این پروژه در برای سیستان و بلوچستان با وجود بادخیزی و نبود اشتغال و مهاجرت، بسیار بالا و ضروری می باشد.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

مشتریان این توربین شامل بخش خصوصی (مخصوصا کشاورزان دارای زمین در منطقه سیستان که بعلت بی آبی در حال مهاجرت هستند)، بخش نیمه دولتی و دولتی برای تامین برق اداری میباشد.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

توربین های بادی متنوع و زیادی انجام شده ولی (تا جایی که اطلاعات موجود است) هیچ سازنده ای توربینی داخلی اقدام به ساخت ژنراتور توربین نکرده و از ژنراتور های آماده در بازار (مثل ژنراتورهای چینی) استفاده می کنند. تنها فعالیتی که در زمینه ساخت توربین بادی با ژنراتور داخلی بوده، فعالیت سالیان اخیر خود ما بوده که به شرح ذیل است:

- ۱- ساخت ۲ عدد ژنراتور و توربین بادی ۲۵۰۰ وات
- ۲- ساخت ۱ عدد توربین بادی ۱۰۰۰ وات
- ۳- ساخت ۱ عدد بادی ۱۰۰۰ وات
- ۴- ساخت ۵۴ عدد توربین بادی ۱۰۰ وات





۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
طراحی ، محاسبات و شبیه سازی بخش های مختلف ژنراتور		۲	۱	مهندسی برق (قدرت)
کار با نرم افزار های Solid work- Adams		۱		مهندسی مکانیک(طراحی ماشین)
		۴		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

با شروع پروژه طراحی ژنراتور و شبیه سازی ژنراتور آغاز میشود، خرید آهنربا و سفارش ساخت استاتور از جنس سیلیس داده خواهد شد و در مرحله پایانی بدنه ساخته میشود.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه									
طراحی									
شبیه سازی ژنراتور									
ساخت ژنراتور									
بهینه سازی									





طرح ۵۳: طراحي فرايند توليد بيوانانول از ضايعات خرما



استاد خبره: رهبر رحيمي

محل فعاليت خبره: گروه مهندسي شيمي- دانشكده مهندسي شهيد نيكيخت- دانشگاه سيستان و بلوچستان- زاهدان

لينك صفحه شخصي خبره:

[https://www.usb.ac.ir/astaff/rahimi/fa?skinsrc=\[g\]/skins/bravonewmenu/homepage](https://www.usb.ac.ir/astaff/rahimi/fa?skinsrc=[g]/skins/bravonewmenu/homepage)

لينك فيلم توضيح پروژه توسط خبره در سايت آپارات: اين قسمت اختياري مي باشد اما توصيه اكيد مي شود كه از اين قسمت هم غفلت نشود. زيرا امكان توضيح دقيق مطلب در مدت زمان كوتاهي را فراهم مي آورد و دانشجويان آشنائي دقيق تري با استاد خبره و موضوع طرح پيدا خواهند كرد.

۱. شرح موضوع طرح پيشنهادي:

استان سيستان و بلوچستان در جنوب شرق کشور همجوار با ۲ کشور پاکستان و افغانستان قرار گرفته است. اين استان از ۲ قسمت سيستان در شمال و بلوچستان در جنوب تشكيل شده است. نخلستان هاي خرما با وسعتي بين ۴۵ تا ۵۲ هزار هكتار و برداشتي حدود ۲۰۰ تا ۲۵۰ هزار تن و ضايعاتي بين ۲۰ تا ۳۰ درصد در قسمت بلوچستان واقع است و انواع خرما (بيشترين سهم مربوط به خرماي مضافتي و ربي است) توليد ميشود. از مسائلي جمع آوري و پروسس خرما ، استفاده بهينه از ضايعات است. هسته و گوشت خرما مصارف گوناگوني از جمله غذاي دام دارد اما بسياري از اين ضايعات هدر ميروند. هدف اين طرح جمع آوري اين ضايعات و تبديل آن به فراورده هايي با ارزش افزوده است. توليد بيو اتانل و آرد هسته خرما از اين جمله است. اين طرح ۲ قسمت دارد. انجام آزمايشات لازم در توليد اتانل و جدا سازي آب از اتانل. از آنجا كه آب و اتانل تشكيل مخلوط همجوش ميدهند طراحي پايلوت فعاليتي چالش يرانگيز است. از اتانل خالص به عنوان افزودني به بنزين نيز استفاده ميشود.

۲. هدف گيري خاص اين طرح:

ميزان جمع آوري خرما چقدر است؟ هزينه خريد چقدر است؟ تفاوت بين انواع خرما و ميزان گلوکز چقدر است؟ نگهداري ضايعات چگونه است؟ مسائلي بهداشتي و ايمني نگهداري چگونه است؟ تميز كردن و تخمير براي توليد اتانل چگونه است؟





میزان آب چقدر است؟ چرخش آب چقدر است؟ طراحی سیلو، طراحی حمل و نقل، انتخاب میکرو ارگانسیم مناسب، طراحی بیو راکتور، طراحی فیلترها طراحی برج تقطیر، طراحی برج تقطیر همجوش، طراحی چرخش حلال ها (استخراج) نتیجه پاسخ عمیق به سوالات فوق طراحی پایلوت و منجر به تولید دانش فنی و ایجاد اشتغال در استان میشود.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

جلوگیری از آلودگی محیط و ایجاد اشتغال و ارزش افزوده از ضایعات کشاورزی و در نتیجه پایداری کشاورزی این طرح در استان بسیار اهمیت دارد.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

صنایع داروسازی و بهداشتی از جمله خریداران محصول هستند و چنانچه تولید آن بالا رود در تولید بنزین اتانولی مورد استفاده پالایشگاه خواهد شد. هم اکنون برزیل از ضایعات سلولزی اتانول تولید کرده و حتی در سوئد بنزین اتانولی در جایگاه های سوختگیری عرضه میشود.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

در نیشکر هفت تپه از ضایعات نیشکر استفاده میشود است در آخرین بررسی این کارخانه تعطیل است. در اصفهان از ضایعات خرمای خوزستان در تولید اتانل استفاده شده است. در کرمانشاه نیز از ضایعات کشاورزی کارخانه ای احداث می شود. در این واحد ها اتانول تخلیص نشده بلکه اتانول زیر نقطه همجوش آن عرضه میشود.

۶. نیازمندی های این پروژه:

تخصص های مورد نیاز	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتری	توضیحات
شیمی کاربردی- بیوشیمی	۱			
زیست شناسی- میکروبیولوژی	۱			
مهندسی شیمی گرایش جداسازی	۲		۲	
مهندسی شیمی گرایش بیو تکنولوژی			۱	
مهندسی شیمی گرایش راکتور و سینتیک			۱	
اقتصاد	۱			
مهندسی صنایع			۱	
مجموع		۱۰		

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

در انتهای این فاز از پروژه چگونگی تولید اتانل در استان سیتان و بلوچستان به دست آمده و استان آماده استفاده از انواع دیگر ضایعات کشاورزی از جمله استفاده از برگ موز و پوست مرکبات می شود.





زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه									
ساخت بیو راکتور									
تولید اتانول									
تقطیر اتانول تا همجوش									
تهیه گزارش									





طرح ۵۴: بررسی عوامل محلی و خانوادگی اثرگذار بر فقر و محرومیت روستاهای

مرزی استان سیستان و بلوچستان و ارائه راهکارهای کاهش فقر و محرومیت



استاد خبره: نام و نام خانوادگی: مهرشاد طولابی نژاد

محل فعالیت خبره: دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی

لینک صفحه شخصی خبره:

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

روستاهای مرزی استان سیستان و بلوچستان با مسائلی چون بیکاری، فقدان نوآوری و فن‌آوری‌های در صنعت و کشاورزی، پایین بودن درآمد، فقدان انگیزه برای زندگی و فقر و محرومیت روستایی مواجه هستند که این مسائل زمینه ساز مشکلات زیادی برای خانوارهای روستایی در این منطقه شده و باعث بروز معضلات و نابسامانی‌هایی چون مهاجرت، ناامنی و مهم‌تر از همه افزایش فقر و محرومیت آنها شده است. به دنبال این مشکلات، بسیاری از خانوارها نوع معیشت خود را تغییر داده و برای امرار معاش دست به فعالیت‌های خطرناکی مانند قاچاق سوخت و کالا زده‌اند که مهم‌ترین دلیل این امر بی‌ثباتی معیشت، کمبود گزینه‌های تامین معاش، و مهم‌تر از این مسائل وجود فقر و محرومیت روستایی در روستاهای این استان می‌باشد. در این زمینه مجموعه عوامل و سرمایه‌های محلی و خانوادگی بر فرصت‌های معیشتی و یا بر فقر و محرومیت روستایی و به خصوص در روستاهای مرزی این استان تأثیر گذار هستند. شناسایی نوع سرمایه‌های معیشتی راه‌حل مفیدی برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان توسعه روستایی برای بهبود معیشت و کاهش فقر و محرومیت روستایی می‌باشد. همچنین درک ارتباط میان عوامل محلی و خانوادگی و فقر و محرومیت خانوارهای روستایی و شناسایی آنها و مهم‌تر، ارائه راهکارهای مناسب برای دستیابی به توسعه پایدار روستایی در استان سیستان و بلوچستان ضرورت دارد. بنابراین در پروژه حاضر با استفاده از رویکرد سرمایه‌های معیشتی محلی در این منطقه و سرمایه‌های خانوارها به بررسی عوامل و سرمایه‌های محلی و خانوادگی فقر و محرومیت روستاهای استان سیستان و بلوچستان پرداخته خواهد شد. برای انجام این پروژه که با هدف شناسایی عوامل محرومیت در روستاهای مرزی استان سیستان و بلوچستان پرداخته خواهد





شد. ابتدا با استفاده از رویکرد ارزیابی مشارکتی (PRA) و مصاحبه عمقی با دهیاران، شورای‌های اسلامی، افراد با نفوذ روستاها و تسهیلگران روستایی در استان سیستان و بلوچستان عوامل محلی (همچون عوامل طبیعی، عوامل جغرافیایی، انزوای جغرافیایی، عوامل زیرساختی و تولیدی و عوامل نهادی و ساختاری) اثرگذار بر فقر و محرومیت روستاییان منطقه شناسایی خواهد شد. در مرحله بعدی با استفاده از روش‌های میدانی همچون پرسش نامه و مصاحبه با خود روستاییان منطقه عوامل خانوادگی اثرگذار بر محرومیت روستاهای این منطقه شناسایی خواهند شد. نهایتاً بعد از شناسایی عوامل محلی و خانوادگی بوجود آورنده فقر و محرومیت در روستاهای استان سیستان و بلوچستان، راهکارهایی جهت کاهش فقر و محرومیت روستایی در این استان و همچنین استراتژی‌هایی برای کاهش فقر و محرومیت پیشنهاد خواهد شد. چرا که شناسایی عوامل محلی و خانوادگی بوجود آورنده فقر و محرومیت در روستاهای این منطقه که گرفتار مسائل زیادی هستند و در شرایط ناپایداری قرار دارد، برای موفقیت سیاست‌های کاهش فقر و محرومیت روستایی در این منطقه بسیار مهم است.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

همانطوری که در قسمت قبلی توضیح داده شد، هدف اول و مهم در این طرح شناسایی عوامل محلی که در استان سیستان و بلوچستان باعث ایجاد فقر و محرومیت شده، می‌باشد. هدف بعدی از اجرای این طرح ارائه راهکارهایی برای کاهش فقر و محرومیت در روستاهای مرزی استان و سیستان و بلوچستان می‌باشد. علاوه بر این اهداف ما به دنبال شناسایی سرمایه‌های معیشتی خانوارهای روستایی در این استان و شناسایی شاخص‌های فقر و محرومیت در روستاهای این استان می‌باشیم. چرا که شناسایی این شاخص‌ها می‌تواند به برنامه ریزان توسعه روستایی در جهت رفع فقر و محرومیت در روستاهای این استان کمک شایانی داشته باشد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

همانطوری که مشخص است یکی از دلایل ایجاد نا امنی، افزایش قاچاق سوخت و کالا، وجود کالاهای قاچاق و ناپایداری در روستاهای مرزی کشور وجود فقر و محرومیت در روستاهای این مناطق می‌باشد. زمانی که فقر و محرومیت در روستاهای مرزی کشور برطرف شود، علاوه بر ایجاد امنیت در مناطق مرزی، مناطق داخلی کشور نیز از وجود امنیت، کاهش قاچاق کالا و سوخت به خارج کشور بهره مند می‌شوند. این امر برای امنیت در استان سیستان و بلوچستان نیز صادق است. اهمیت این پروژه در سطح کشور و استان سیستان و بلوچستان نیز به همین خاطر است. از جمله راهکارهای مهم کاهش فقر و محرومیت در روستاهای مرزی و به نوبه ایجاد امنیت در این مناطق شناسایی عوامل بوجود آورنده فقر و محرومیت و ارائه راهکارهایی جهت کاهش محرومیت می‌باشد.

در استان سیستان و بلوچستان نیز رفع فقر و محرومیت و ارائه راهکارهای مناسب برای کاهش آن علاوه بر ثبات امنیت در منطقه، کاهش قاچاق سوخت و کالا و در نتیجه پایداری روستاهای منطقه را به دنبال دارد. به همین خاطر شناسایی عوامل خانوادگی و عوامل محلی بوجود آورنده فقر و محرومیت و ارائه راهکارهای مناسب در این استان اهمیت دارد.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

کارفرماهای احتمالی انجام این پروژه عبارتند از :

✓ سازمان برنامه و بودجه و بودجه کشور





- ✓ استانداری استان سیستان و بلوچستان
- ✓ نیروهای نظامی، انتظامی و مرزبانی، مرکز تحقیقات راهبردی دفاعی نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران؛
- ✓ فرمانداری و معاونت برنامه‌ریزی استانداری سیستان و بلوچستان؛
- ✓ دانشگاه‌ها، مراکز آموزش عالی و دانشجویان و پژوهشگران جغرافیای سیاسی و نظامی، مطالعات روستایی و پژوهشگران حوزه نظامی و امنیتی؛
- ✓ سازمان‌ها و ارگان‌های مرتبط با توسعه و عمران نواحی روستایی.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

مطالعات زیادی در باره فقر و محرومیت روستایی انجام گرفته است. با این حال تا کنون مطالعه و یا طرحی در زمینه شناسایی عوامل محلی و عوامل خانوادگی اثرگذار بر فقر و محرومیت روستاهای مرزی انجام نگرفته و برای اولین بار است که با استفاده از استراتژی‌های معیشتی و سرمایه‌های معیشتی عوامل محلی و خانوادگی ایجاد فقر و محرومیت روستایی و راهبرهای کاهش فقر و محرومیت انجام خواهد گرفت.

۶. نیازمندی‌های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص‌های مورد نیاز
انجام کارهای میدانی		۲		جغرافیای انسانی
انجام تحلیل‌های آماری		۱	۲	جغرافیا
انجام مصاحبه‌های عمقی		۱		علوم اجتماعی
استفاده از نظرات در این زمینه		۱		جامعه‌شناسی
تحلیل‌های آماری و انجام مدل		۱		صنایع
فنی طرح، نکات تجاری سازی			۱	اقتصاد
استفاده از نظرات در این زمینه		۱		اقلیم‌شناسی
		۱۱		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

در این پروژه بعد از انجام مطالعات اولیه و کتابخانه‌ای در زمینه مربوط به موضوع که در حدود یک تا دو ماه به طول خواهد کشید. پیش‌بینی می‌شود که دو تا سه ماه نیز داده‌های و اطلاعات میدانی گردآوری شود. همین حدود نیز زمان برای تحلیل و تایپ طرح مورد نیاز است.





۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه اولیه و کتابخانه ای	√	√							
مطالعات میدانی			√	√	√				
انجام تحلیل های طرح						√	√		
تایپ و نهایی کردن طرح								√	√



طرح ۵۵: طراحی و ساخت DNA ladder به روش PCR



استاد خبره:

دکتر درمحمد کردی تمندانی

محل فعالیت خبره: دانشگاه سیستان و بلوچستان - دانشکده علوم پایه

لینک صفحه شخصی خبره:

[https://www.usb.ac.ir/astaff/dkordi/fa?skinsrc=\[g\]/skins/bravonewmenu/homepage](https://www.usb.ac.ir/astaff/dkordi/fa?skinsrc=[g]/skins/bravonewmenu/homepage)

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

الکتروفورز ژل آگارز موثرترین روش برای جداسازی قطعات DNA در اندازه های مختلف از ۱۰۰ جفت باز تا ۲۵ کیلوباز است. برای جداسازی DNA با استفاده از الکتروفورز ژل آگارز، DNA درون چاهک هایی در ژل بارگذاری میشود و سپس جریان اعمال میشود. جهت تعیین اندازه قطعات DNA به DNA مارکر های استاندارد نیاز میباشد تا از طریق مقایسه میزان حرکت قطعات شناخته شده آن طی ژل الکتروفورز بتوان اندازه قطعات مجهول را تخمین زد. نشانگر اندازه DNA یکی از مواد مصرفی رایج روزانه در آزمایشگاه های زیست شناسی مولکولی است. از نظر تجاری، طیف گسترده ای از DNA Ladder از بسیاری از تأمین کنندگان با قیمت های نسبتاً بالایی در بازار موجود هستند. در اصل، یک نشانگر اندازه DNA معمولی از قطعات DNA گسسته از اندازه خاص اعم از ده ها تا هزار جفت باز تشکیل می شود که استفاده از این موارد در ژل آگارز یک مرجع بصری برای کمک به تخمین اندازه مولکول های ناشناخته DNA دارد. در حالی که تعدادی تکنیک متفاوت برای تهیه نشانگرهای اندازه DNA پیشنهاد شده است، اما به نظر می رسد روش اصلی هضم محدود کننده DNA یکی از روشهای مورد علاقه و مورد تایید در بازار است. اخیراً، ایده جایگزینی هضم آنزیمی با PCR برای تکثیر قطعات DNA در اندازه های مورد علاقه ارائه شده است.



۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف از انجام این طرح تولید DNA Ladder با کیفیت بالا میباشد که بتوان در زمان و بخصوص هزینه آنرا مقرون به صرفه کرد. بنابراین دو رشته معمولاً از DNA حاصل از باکتریوفاژها یا پلاسمیدها تهیه می شوند. این فرایند نیازمند کار، مواد و تجهیزات فشرده به خصوص برای تهیه مقادیر زیادی DNA است. PCR روشی ساده، مؤثر و مناسب است و می تواند برای تهیه مقادیر کافی الیگونوکلوئوتیدها در مدت زمان بسیار کمی استفاده شود. در پروژه حاضر، ابتدا هر قطعه DNA تقویت شده و سپس قطعات DNA را با توجه به اندازه آنها مخلوط می کنیم تا DNA Ladder را تهیه کنیم.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

با توجه به اهمیت بسیار بالا تست های ژنتیک و همچنین هزینه های بسیار بالای این تست ها، تولید مواد ضروری آزمایشگاه از جمله DNA Ladder با هزینه های پایین تر بسیار حائز اهمیت میباشد. بنابراین، کاهش هزینه های تولید مواد ضروری، تاثیر مستقیم با هزینه تست این آزمایش ها را خواهد داشت.

تمرکز اصلی در این طرح، کیفیت محصول-زمان و هزینه میباشد که با مقرون به صرفه کردن زمان و هزینه امکان استقبال از این مورد ضروری در آزمایشگاه، بالا رفته و با برنامه ریزی مناسب قادر شویم که تولید این ماده پرمصرف در آزمایشگاه ژنتیک و همچنین آزمایشگاه های تحقیقاتی را انبوه کرده و امکان اشتغالزایی تعداد زیادی نیروی انسانی را فراهم آوریم.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

کارفرما های آتی این طرح شامل تمامی آزمایشگاه های ژنتیک، مراکز تحقیقاتی و همچنین آزمایشگاه بیولوژی های دانشگاه ها میباشد.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

مسعود سعیدی جم و همکاران با روش تلفیقی هضم آنزیمی و PCR طراحی و ساخت DNA Ladder را انجام دادند. T. Y. Wang, L. Wang and F. Wang با استفاده از PCR و ژنوم فاژ لامبدا طراحی و ساخت DNA Ladder را انجام دادند. Chang M^۱, Wang JH, Lee HJ با استفاده از PCR طراحی و ساخت DNA Ladder را انجام دادند. با توجه به مقالات فوق، در این روش سعی شد که طراحی و ساخت بر اساس PCR و ژنوم پلاسمید انجام گیرد که منجر به سهولت کار و کاهش هزینه شود.





۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
	۳			ژنتیک
		۱		ژنتیک
			۲	زیست شناسی سلولی و مولکولی
		۶		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

انجام این طرح منجر به تولید DNA ladder با کیفیت مناسب و صرفه جویی در زمان و هزینه میشود. در مرحله بعد معرفی این محصول به مراکز تحقیقاتی و آزمایشگاه ها و همچنین دانشگاه ها میباشد. در ادامه انبوه سازی این محصول و استفاده از نیروی انسانی و تخصص آنها در ایجاد اشتغال و درآمدزایی میباشد.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
مطالعه									*
طراحی پرایمر							*	*	
کشت باکتری و تخلیص پلاسمید					*	*			
خالص سازی و تعیین غلظت محصولات	*	*	*	*					





طرح ۵۶: پیاده سازی یک سیستم تصویربرداری موج میلیمتری غیر فعال



استاد خبره: شهرام مهنا

دکتری تخصصی در رشته مهندسی مخابرات

متخصص الکترونیک، مخابرات و مایکروویو

محل فعالیت خبره:

دانشیار رسمی وزارت علوم پایه ۲۶، دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده برق و کامپیوتر

لینک صفحه شخصی خبره:

<https://www.usb.ac.ir/astaff/shahram mohanna>

<https://scholar.google.com/citations?user=Tvsdvd&AAAAJ&hl=en>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

در سال های اخیر با توجه به پیشرفت تکنولوژی و قابلیت ساخت ادوات الکترونیکی مایکروویو، تصویربرداری به وسیله ی امواج الکترومغناطیسی با طول موج هایی در محدوده ی سانتی متر و میلی متر، بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. در این بین، سیستم های تصویربرداری موج میلیمتری (با محدوده ی فرکانسی ۳۰ تا ۳۰۰ گیگاهرتز و طول موج ۱ تا ۱۰ میلی متر) به دلیل داشتن طول موج در محدوده میلی متر، تصاویری با قدرت تفکیک زیاد ارائه می دهند.

سیستم های تصویربرداری موج میلیمتری از دو روش تابش فعال و غیرفعال استفاده می کنند. در حالت فعال امواج میلیمتری به جسم تابیده و از انعکاس موج و استخراج ضریب بازتاب جسم، تصویر حاصل می گردد. سیستم های غیر فعال از این ویژگی استفاده می کنند که همه اجسام و از جمله بدن انسان، از خود امواج الکترومغناطیسی ساطع می کنند که به آن ها تشعشعات گرمایی گفته می شود. بر این اساس سیستم هایی طراحی شدند که هیچ نوعی از انرژی به جسم نمی تابانند و تنها امواج ساطع شده طبیعی از هدف (target) (تشعشعات منعکس شده از محیط اطراف و تشعشعات ساطع شده از خود اشیاء) را اندازه می گیرند و چون از فرستنده استفاده نمی کنند به سیستم های غیر فعال (passive) معروف هستند. از آنجا که هیچ موجی در سیستم های تصویربرداری موج میلی متری غیرفعال pmmw تابانده نمی شود سلامت افراد به خطر نمی افتد پس در کاربرد تشخیص اشیاء پنهان مناسب می باشند. همچنین به دلیل غیرفعال بودن غیر قابل ردگیری هستند که در صنایع دفاعی بسیار قابل اهمیت می باشد.

هدف این طرح، بازسازی تصویر در سیستم تصویر برداری موج میلی متری غیرفعال و استفاده از روش های نمونه برداری بهینه برای تشکیل تصویر خواهد بود. همچنین با توجه به نوع اسکن باید آنتن و آرایه آنتن های مربوطه به منظور اسکن با اهداف مدنظر طراحی شوند. در این پروژه به طور کلی بر روی سیستم های تصویر برداری موج میلی متری MMW تمرکز می شود. این سیستم ها نسبت به سیستم های





تصويربرداری موجود که شامل سیستم های تصويربرداری مایکروویو، مرئی، مادون قرمز، تراهرتز و اشعه ی X می شود مزایای بسیاری دارد از جمله :

- ۱- قابلیت نفوذ در دیوارهای غیر فلزی، لباس، بسته بندی ها، ابر، مه، دود و گرد غبار
- ۲- قدرت تفکیک بالا
- ۳- تابش غیر یونیزه کننده
- ۴- تلفات اتمسفری کم در فرکانس های ۳۵، ۹۵، ۱۴۰، ۲۲۰ گیگاهرتز
- ۵- عدم وارونگی دمایی
- ۶- گرفتن تصویر در شب و روز

همچنین دلایل استفاده از سیستم غیرفعال (در این حالت موجی به هدف تابانده نمی شود و از تشعشعات ذاتی برای تشکیل تصویر استفاده می شود) بجای فعال (در این حالت فرستنده امواج موج میلی متری به هدف می تاباند و گیرنده از امواج بازگشتی برای تشکیل تصویر استفاده می کند) عدم تداخل بین فرستنده و گیرنده، مصرف توان کمتر، عدم ردگیری توسط سیستم های دیگر و حفظ سلامتی می باشد.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

در این سیستم ها روش های مختلفی برای اسکن صحنه ی تصویر و تشکیل تصویر وجود دارد که این روش ها از نظر زمان، هزینه و مشخصات عملکردی با یکدیگر قابل مقایسه هستند با توجه به بررسی های انجام شده روش های پویش فرکانسی و SAR (synthetic aperture radio) نسبت به روش های دیگر موازنه ی خوبی بین زمان تصويربرداری و هزینه سیستم ایجاد می کنند ولی نسبت به روش اسکن مکانیکی پیکسل به پیکسل که زمان زیادی را صرف داده برداری می کند بسیار پیچیده تر هستند در این طرح پژوهشی سعی بر انتخاب بهینه ترین روش نمونه برداری می شود تا موازنه ای بین زمان و هزینه ی تمام شده ی این سیستم برقرار گردد. همچنین به منظور استفاده این سیستم ها در کاربردهای Real time روش هایی همچون حسگری فشرده، اسکن چرخشی و ... به منظور کاهش زمان تصويربرداری در جهت ارتقاء عملکرد سیستم به کار برده می شوند.

در سیستم های تصوير برداری موج میلی متری پسو، از تفاوت در تشعشعات موج میلیمتری انتشار و انعکاس یافته از مواد مختلف، تصویر ایجاد می شود. این تشعشعات توسط گیرنده دریافت و بعد از ساده سازی ها رابطه ی بین مشخصه ی هدف و امواج دریافتی توسط گیرنده سیستم نوشته می شود سپس با استفاده از الگوریتم های بازسازی تصویر نوشته شده در نرم افزار MATLAB تصویر تشکیل می گردد. جمع آوری داده هم از روش های شبیه سازی یا ساخت حاصل می گردد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

موارد گسترده ی ماموریت های تصويربرداری نظامی با قابلیت دید در شرایط نامناسب، شامل دیدبانی و تجسس، هدف گیری دقیق، مکان یابی، جستجو و نجات، آشکارسازی فلزات در محیطهای پارازیتی و وجود اشیاء دیگر، مکان یابی دریایی با وجود مه غلیظ، مونیتورینگ بزرگراه ها در شرایط جوی نامساعد و آشکارسازی سلاح های پنهان شده در فرودگاه ها و محیط های عمومی و غیره می باشد از جمله کاربردهایی هستند که اهمیت تحقیق بر روی این سیستم ها را بیشتر می کند.

همچنین سیستم های پسو به دلیل عدم استفاده از امواج فرستنده سلامت افراد را هم تضمین می کند بنابراین اهمیت این سیستم ها نسبت به سیستم های فعال (که امواج به جسم می تابانند) بیشتر محسوس خواهد بود.

تا کنون تنها تعداد کمی از این نوع سیستم ها توسط شرکت های معتبر جهان ساخته شده است که همگی از لحاظ زمان تصوير برداری، حساسیت سیستم، هزینه و کیفیت تصاویر با هم در رقابت هستند.





۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

سازمان های فعال در زمینه تولید محصولات موج میلی متری ، شرکت های ساخت سیستم های PMMW ، مراکز نظامی و حفاظتی برای استفاده در مکان هایی که امکان حملات تروریستی وجود دارد.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

در سیستم های تصویر برداری موج میلیمتری پسیو هدف تصویربرداری از اجسامی است که خود، توسط یک یا چند مانع پوشانده شده اند به طوری که با چشم و یا هر وسیله ای که در حوزه ی نور مرئی کار می کند، نمی توان آن ها را تشخیص داد. تشخیص سلاح های پنهان شده، رادارهای نفوذ گر در زمین، تصویربرداری از پشت دیوار، کاربردهای پزشکی از قبیل تشخیص برخی از سرطان ها از کاربردهایی هستند که در این حوزه قرار می گیرند. از دیگر کاربرد های این سیستم ها، استفاده در هواپیما برای بهبود دید خلبان در شرایط بد آب و هوایی در فواصل ۲ تا ۳ کیلومتری برای فرود، سیستم جلوگیری از برخورد (Collision Avoidance) در اتومبیل ها که در سیستم های Intelligent Vehicle Highway System (IVHS) کاربرد دارد، موارد گسترده ی مأموریت های تصویربرداری نظامی با قابلیت دید در شرایط نامناسب، شامل دیدبانی و تجسس، هدف گیری دقیق، مکان یابی، جستجو و نجات، آشکارسازی فلزات در محیطهای پارازیتی و وجود اشیاء دیگر، مکان یابی دریایی با وجود مه غلیظ ، مونیتورینگ بزرگراه ها در شرایط جوی نامساعد و آشکارسازی سلاح های پنهان شده در فرودگاه ها و محیط های عمومی می باشد.

تصویربرداری های موج میلیمتری پسیو (PMMW) بر اساس قابلیت های مشاهده اثرات حرارتی، سازه های ساختمانی، گازها و ترافیک در نزدیکی امکانات، قابلیت های زیادی در جستجو برای تشخیص تاسیسات هسته ای اعلام نشده فراهم می کند. این روش مزیت های مختلفی بیشتر از تصویربرداری های نوری ارائه می دهد همانند آشکار سازی دور برد (بیشتر از یک کیلومتر) تحت محیط های نامطلوب از جمله دود، گرد و خاک و ابر در هر دو زمان شب و روز.

به منظور بدست آوردن اطلاعات لازم برای ایجاد تصویر، آنتن باید ناحیه ی مورد تصویربرداری را اسکن کند و تشعشعات ساطع شده از هر پیکسل تصویر را جمع آوری کند که این عمل به روش های مختلفی انجام می شود. اسکن از روش ترکیبی اسکن مکانیکی - پویس فرکانسی و SAR از روش هایی هستند که بین هزینه ی سیستم و زمان تصویر برداری تعادل برقرار می کنند. با روش های جدیدتری همچون حسگری فشرده نیز می توان زمان تصویربرداری را باز هم کاهش داد تا این سیستم ها برای کاربردهای real time مناسب تر شوند.

تا کنون تنها تعداد کمی از این نوع سیستم ها توسط شرکت های معتبر جهان ساخته شده است که همگی از لحاظ زمان تصویر برداری، حساسیت سیستم، هزینه و کیفیت تصاویر با هم در رقابت هستند. سیستم تصویر برداری دیگری که توسط شرکت Trex Enterprises معرفی شد، از معماری آرایه فازی به عنوان مبنایی برای تشخیص سلاح های پنهان استفاده کرد که این معماری می توانست با استفاده از تعداد کمی تقویت کننده و بدون هیچ اسکن مکانیکی ای تعداد زیادی پیکسل حرارتی در مدت زمانی عملی ایجاد کند. این شرکت دو نسل از این سیستم های تصویربرداری موج میلیمتری ۱-PMC و ۲-PMC (Passive millimeter) از این سیستم های تصویربرداری موج میلیمتری ۱-PMC و ۲-PMC (Passive millimeter) استفاده از جا به جا کننده های فاز گران قیمت بوده و خیلی مقرون به صرفه نبودند [۲۴، ۲۵] از این رو برای رفع این مشکل ساختار دیگری تحت عنوان پویس فرکانسی ارائه شد و شرکت Trex با همکاری شرکت Sago





ساختار تجاری شده آن را تحت عنوان ST-150 معرفی کرد که با استفاده از آنتن پویش فرکانسی با یک تک تقویت کننده و بازتابنده به جای آنتن آرایه فازی به مراتب مشکل هزینه را کاهش داد. [۱]

نسل سوم سیستم تصویربرداری موج میلیمتری ساخته شده توسط شرکت Trex با استفاده از چرخش مکانیکی آنتن در صفحه ی افقی و پویش فرکانسی در راستای عمود تصویر دو بعدی بدست می دهد که برای کاربردهای پورتال، اسکن دستی مناسب هستند. از ویژگی های این سیستم کم شدن تعداد تقویت کننده ها، کم شدن پیچیدگی مکانیکی و کاهش هزینه با استفاده از یک تک تقویت کننده و بازتابنده به جای آرایه فازی است و زمان جمع آوری داده ها حدود ۲ ثانیه تخمین زده شده است. این سیستم نسبتا سبک است و توسط باتری تغذیه می شود و متحرک است که توسط یک رابط به کامپیوتر وصل می شود و رزولیشن نسبتا مناسبی با پنجره ۲ در ۲ فوت ایجاد می کند. [۱،۲] در این سیستم، آنتن پویش فرکانسی در راستای عمودی قرار گرفته و توسط یک سری ابزار تعبیه شده چرخش مکانیکی را در راستای افقی ایجاد می نمایند و تصویر دو بعدی ایجاد می کنند.

علاوه بر ساختار ST-150 شرکت Trex از کمپانی sago خواست تا بدون در نظر گرفتن فاصله دور سیستمی طراحی کند که ضمن داشتن ویژگی های مناسب ساختار قبلی برای کاربرد غربالگری امنیتی و پویش دستی قابل استفاده باشد. از این رو کمپانی sago دو محصول دیگر هم به نام های apat به عنوان تصویربردار قابل حمل دستی و ipat به عنوان تصویربردار بدون توقف تمام قد ارائه کرد که معماری ای کاملا مشابه با ST-150 دارند اما سایز آنتن و بازتابنده در آنها بسیار کوچکتر است. همچنین به دلیل فاصله کمی که آنتن تا شی هدف یا فرد دارد (حدود ۱ فوت) وضوح عمقی بهتر می گردد. [۳]

آزمایشگاهی به نام Pacific Northwest National Laboratory در آمریکا چندین سیستم فعال تصویربرداری را به صورت موفق ساخته و تجاری کرده است. آزمایشگاه ملی آرگون [Argonne National Laboratory (ANL) ۴] یک سیستم PMMW تک پیکسل و داده هایی را که بتوان از آنها، جهت تأمین اعتبار راهکارهای جدید استفاده کرد، توسعه داده است. همچنین چند سنسور پسیو mmW در دانشگاه دلاور (University of Delaware) ساخته شده است مجموعه ای وسیع از داده ها را برای مشاهده پدیده های مختلف مرتبط با این طول موج ارائه داده اند.

۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
		۱		مهندسی برق (مخابرات سیستم)
		۱		مهندسی صنایع
	۲	۱		مهندسی برق (مخابرات میدان)
			۳	مهندسی برق (الکترونیک، قدرت، مخابرات)
			۱	مهندسی کامپیوتر (نرم افزار، دیتا بیس، جاوا، AI)
		۱		اقتصاد یا MBA
		۱۰		مجموع





۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

در صورت انجام موفقیت آمیز این طرح روش بهینه ای برای افزایش سرعت تصویربرداری با در نظر گرفتن کیفیت و هزینه سیستم طراحی و شبیه سازی می گردد و الگوریتم های مورد نیاز برای بازسازی تصویر برای روش های نوین اسکن صحنه نوشته می شود. همچنین آنتن و آرایه ی مربوطه برای رسیدن به سیستم با فواید گفته شده طراحی خواهد شد. با توجه به مدت کوتاه این تحقیق مراحل کار به نتایج آزمایشگاهی ختم خواهد شد. اگر بتوان حامی مالی پیدا کرد فاز دوم توسعه سیستم بصورت نیمه صنعتی در محیط های کاری واقعی و تست های میدانی در دستور کار خواهد بود.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

مراحل پروژه	عنوان مرحله	چالش های احتمالی	راهکار های پیشنهادی	زمان مورد نیاز
مرحله اول	فاز مطالعاتی	-	-	۱ ماه
مرحله دوم	امکان سنجی برای استفاده از داده های راداری خارجی	عدم دسترسی بودن اطلاعات موجود Database در مورد در زمینه ی اکتساب داده	مکاتبه و ارتباط با دانشگاه خارجی	۱ ماه
			جستجوی مجدد به منظور اکتساب داده های مشابه دیگر	
			پیگیری مرحله سوم	
مرحله سوم	شبیه سازی به منظور اکتساب داده و بازسازی تصویر	چالش های نرم افزاری برای مدل سازی دقیق موضوع چالش های محاسباتی و نیاز به مراکز پردازش موازی و ابر کامپیوترها	استفاده و همکاری با مراکز دانشگاهی داخلی و خارجی	۳ ماه
مرحله چهارم	طراحی و شبیه سازی ایده جدید برای اکتساب داده های جدید از طریق طراحی نمونه آنتن و چیدمان آرایه آنتن	چالش های نرم افزاری برای مدل سازی دقیق موضوع چالش های محاسباتی و نیاز به مراکز پردازش موازی و ابر کامپیوترها	استفاده و همکاری با مراکز دانشگاهی داخلی و خارجی	۱ ماه
مرحله پنجم	ساخت آنتن به منظور بررسی پارامترهای مورد نظر در کاربرد مذکور	عدم دسترسی به تجهیزات و امکانات آزمایشگاهی هزینه های تهیه و خرید ادوات مورد نیاز	استفاده و همکاری با مراکز دانشگاهی داخلی و خارجی	۱ ماه
			همکاری با شرکتهای تجهیزاتی	
مرحله ششم	گزارش نویسی			۱ ماه





طرح ۵۷: به کارگیری نانوامولسیون‌های حاوی بازدارنده در جلوگیری از رسوب و

ته‌نشست آسفالتین



استاد خبره: دکتر مهدی اسکروچی

محل فعالیت خبره: دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی شیمی نفت و گاز

لینک صفحه شخصی خبره: <http://shirazu.ac.ir/faculty/home/escrochi>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

یکی از مشکلات اصلی صنعت نفت، رسوب مواد آلی سنگین، که مهم‌ترین آن آسفالتین می‌باشد، در مراحل تولید، انتقال، پالایش و فرآوری نفت خام است. آسفالتین‌ها، اجزای قطبی نفت خام هستند و توسط رزین‌ها در نفت خام پایدار می‌باشند. لختگی و رسوب این اجزای سنگین زمانی اتفاق می‌افتد که تعادل ترمودینامیکی مختل گردد. این اختلال از تغییرات فشار، دما و ترکیب (در زمان ترکیب جریان‌های سیال یا در عملیات تزریق گاز) حاصل می‌شود. جدی‌ترین مشکل این رسوب، آسیب به سازند یا انسداد جزئی و کلی ناحیه جریان در اطراف چاه و کاهش بهره‌وری می‌باشد. مشکل احتمالی دیگر، جذب آسفالتین بر سطح کانی‌های مخزن و متعاقباً تغییر ترشوندگی مخزن از حالت آب‌دوست به نفت‌دوست و در نتیجه کاهش بازیابی مؤثر نفت است. همچنین آسفالتین‌ها ممکن است در دیواره‌های فولادی خطوط بهره‌برداری رسوب کنند، یا در امتداد تفکیک‌کننده‌ها یا دیگر واحدهای فرآورش سیال تجمع یابند. شستشو، تراشیدن و یا تمیز کردن رسوب آسفالتین در شرایط میدانی مستلزم تعطیلی موقت چاه و کاهش تولید نفت است. از این رو، ممانعت از رسوب و ته‌نشینی آسفالتین از لحاظ عملیاتی و اقتصادی بسیار حائز اهمیت می‌باشد. با توجه به اهمیت رسوب آسفالتین و پیامدهای آن، علیرغم مطالعات گسترده صورت گرفته و نیز به علت پیچیدگی زیاد ساختار آسفالتین، تاکنون راهکاری مناسب و اقتصادی به منظور جلوگیری از رسوب و ته‌نشست آسفالتین و نیز حذف رسوبات در شرایط میدانی ارائه نشده است. از این رو، هدف اصلی از این مطالعه ارائه یک راه حل مناسب از لحاظ عملیاتی و اقتصادی جهت حل مشکلات رسوب آسفالتین و آسیب سازند بویژه در ناحیه جریان در اطراف چاه می‌باشد.

۲. هدف گیری خاص این طرح:





در این پژوهش، به طراحی هوشمندانه و سنتز نانومولسیون‌های روغن در آب حاوی بازدارنده پرداخته خواهد شد و امکان استفاده از آن جهت کنترل تحویل‌دهی و آزادسازی بازدارنده‌های آسفالتین با هدف (۱) بهبود پایداری آسفالتین، (۲) کاهش میزان بازدارنده و حلال مورد استفاده و (۳) افزایش زمان تأثیرگذاری و تأخیر در رسوب آسفالتین در شرایط عملیاتی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور و کارفرمای احتمالی پروژه:

رسوب آسفالتین و نشست آن بر روی سطوح جامد به عنوان یک مشکل جدی در تولید و بهره‌برداری از مخازن نفتی ایران مورد توجه است که این مشکل موجب هزینه‌های گزاف و خسارت‌های جبران ناپذیری شده است. رفع این رسوبات آلی در سازندهای تولید کننده نفت و سیستم‌های تولیدی و نیز اتخاذ استراتژی‌های مختلف جهت جلوگیری از این رسوبات طی سال‌ها یکی از چالش‌های اصلی در صنعت نفت ایران بوده است. انتخاب عامل‌های کنترل کننده شیمیایی در گذشته، به بررسی انحلال توده‌های آسفالتین در نمونه‌های بازیافت شده از سیستم‌های تولیدی محدود شده بود. اخیراً روش مورد قبول برای حل این مشکلات استفاده از حلال‌های آروماتیکی نظیر زایلین و تولوئن می‌باشد. گزارشات حاکی از آن است که سالانه بیش از ۳۰۰ میلیارد تومان جهت تأمین و تزریق این نوع حلال‌ها در صنعت نفت ایران هزینه می‌شود. زیرا این روش به استفاده از مقادیر زیاد این حلال‌ها نیاز دارد. علاوه بر این، این روش به تعداد دفعات زیاد باید انجام شود و در مورد ناحیه جریان اطراف چاه اغلب مؤثر نخواهد بود. همچنین، این مواد بسیار سمی هستند که استفاده از آن‌ها در غلظت و حجم بالا باعث ایجاد مشکلات زیست محیطی جبران ناپذیری خواهند شد. علاوه بر این، استفاده از پدیده مافوق صوت که در آن ایجاد امواج صوتی بالاتر از حد شنوایی منجر به گسسته شدن و جدا شدن رسوبات تشکیل شده از سطوح جامد می‌گردد، بسیار مورد توجه متخصصان این حوزه قرار گرفته است. با این حال، این روش نیز مناسب برای حذف موضعی رسوبات ایجاد شده از محل انسداد می‌باشد و پدیده رسوب آسفالتین قابل برگشت است. از این رو، در این مطالعه تصحیح روش‌های شیمیایی موجود و ارائه یک راهکار جدید، عملیاتی و اقتصادی جهت جلوگیری از رسوبات آلی و تأخیر در آن مورد نظر است که استفاده از نانومولسیون‌های روغن در آب تنها یکی از روش‌های پیشنهادی تیم پیشنهاد دهنده است. نتایج این طرح پاسخگوی نیازهای صنایع بالادستی و پایین دستی نفت خواهد بود. بنابراین کارفرمای بالقوه این طرح عبارتند از:

- ◆ شرکت ملی نفت ایران و شرکت‌های تابعه آن از جمله شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب، شرکت نفت مناطق مرکزی ایران و شرکت نفت فلانات قاره ایران
- ◆ ستاد توسعه فناوری نانو

۴. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

یکی از مهم‌ترین مشکلات در تولید از مخازن نفتی، تشکیل رسوب آسفالتین است. کاهش نفوذپذیری، مسدود شدن محیط متخلخل سنگ مخزن، ایجاد رسوب در دهانه چاه و سایر تجهیزات فرآیندی و کاهش بازده فرآورده‌های نفتی از جمله مشکلات عمده‌ای هستند که مخازن آسفالتینی با آن مواجهند. برای رفع مشکل آسفالتین، روش‌های متفاوتی پیشنهاد شده است که می‌توان به پاک‌سازی مکانیکی، استفاده از تکنیک‌های فراصوتی، پاک کردن با استفاده از حلال‌ها یا بخار آب و اضافه کردن بازدارنده‌ها یا پراکنده‌سازها اشاره کرد [۱]. اخیراً مطالعات زیادی راجع به جلوگیری از رسوب آسفالتین با استفاده از بازدارنده‌ها صورت گرفته است. آسفالتین‌ها بیشترین بخش قطبی نفت خام می‌باشند و ذرات آسفالتین به صورت توده کلونیدی در نفت خام پراکنده شده‌اند. تجمع بیشتر این توده‌ها منجر به لخته شدن کلونیدها و تشکیل رسوب می‌گردد [۲]. اغلب مولکول‌های





آمفیفیلیک^۷ به عنوان پراکنده کننده و عامل جلوگیری از تجمع توده‌ها استفاده می‌شوند. به طور مثال، رزین‌های طبیعی نیز به عنوان یک بازدارنده عمل می‌کنند که گروه‌های عاملی آن به عنوان یک عامل ارتباط بین دو محیط قطبی (آسفالتین) و محیط غیر قطبی (توده نفت) می‌باشد. این رزین‌ها به پایداری مایسل‌های^۸ آسفالتین کمک می‌کند. با اضافه شدن یک حلال پارافینی به نفت خام، تعادل بین رزین و آسفالتین به هم خورده و سبب افزایش آسفالتین‌های مونومری در فاز توده می‌شود. در برخی مقادیر غلظت آسفالتین‌ها به غلظت نقطه شروع رسوب کردن^۹ می‌رسد و فرآیند رسوب کردن اتفاق می‌افتد [۳].

کارایی و عملکرد یک بازدارنده عمدتاً به ویژگی‌های شیمیایی و ساختاری آن بستگی دارد. از این نظر ترکیبات زیادی به عنوان بازدارنده و پراکنده‌ساز مورد مطالعه محققان قرار گرفته است. این مطالعات نشان می‌دهد که آمفیفیل‌های حلال در نفت، نسبت به آروماتیک‌ها اثر بیشتری بر جلوگیری از رسوب آسفالتین دارند. گنزالز و مدیا^{۱۰} بر روی آمفیفیل‌های حلال در نفت شامل آلکیل بنزن‌ها، آلکیل الکل‌ها، آلکیل آمین و آلکیل فنول تحقیقاتی انجام دادند. آن‌ها دریافتند که قطبیت سرقطبی یک نقش کلیدی در پایداری آسفالتین‌ها دارد. که در این بین پارا-آلکیل فنول‌ها را از این نقطه نظر به عنوان ترکیبات شیمیایی قوی معرفی کردند [۴]. اثر آلکیل فنول‌ها، هیدروکسی اتوکسی آلکیل بنزن و آلکیل بنزن سولفونیک اسید بر پایداری آسفالتین در نمونه نفت مصنوعی توسط چانگ و فالگر^{۱۱} بررسی شد. نتایج مطالعات آن‌ها نشان می‌دهد که آلکیل بنزن سولفونیک اسید عملکرد بهتری نسبت به سایر مواد در پایداری آسفالتین دارد. آن‌ها همچنین قدرت برهم‌کنش مابین آسفالتین و گروه HSO_4^- آلکیل بنزن سولفونیک اسید را به وسیله اسپکتروسکوپی مادون قرمز و انحراف زاویه اشعه ایکس مورد مطالعه قرار دادند [۵].

بوکرسیا و همکاران^{۱۲} مکانیسم بازدارندگی رسوب آسفالتین با استفاده از محلول‌های یونی را بررسی نمودند. در این مطالعه، انتخاب محلول‌های یونی با هدف جلوگیری از رسوب آسفالتین نه تنها به دلیل حلالیت خوب این مواد در نفت خام، بلکه پیچیدگی برهم‌کنش این ترکیبات منجر به داشتن خاصیت گیرنده و دهنده الکترونی نیز شده است. همچنین خواص گیرنده و دهنده الکترون با معرفی بخش اسیدی، اسید لوییس، در یک زنجیر جانبی آلکیل تنظیم شده است. برنیک اسید، یک اسید ضعیف است اما به عنوان یک اسید لوییس مؤثر می‌باشد. در مطالعات آن‌ها استفاده از این بخش منجر به واکنش‌های افزایشی شده است. با این وجود باید به تشکیل کاتیون آسفالتین که به دلیل تشکیل پیوند هیدروژنی با آنیون محلول‌های یونی پایدار می‌شود، توجه نمود [۶]. کلوم و همکاران^{۱۳} اثر سه نمونه بازدارنده غیر تجاری LCO^{14} ، HCO^{15} و دیزل که جز محصولات جانبی فرآیند پالایش می‌باشد را با سه نمونه بازدارنده تجاری برای جلوگیری از رسوب آسفالتین در مخازن کویت با یکدیگر مقایسه کردند [۷]. اثر بازدارندگی رزین، تولوئن و تعدادی از مواد فعال سطحی از قبیل نونیل فنول، دو دسیل بنزن سولفونیک اسید و دو دسیل رسورسینول توسط الصحاف و همکاران^{۱۶} مورد بررسی قرار گرفت. نتایج کلی این مطالعه نشان می‌دهد که با توجه به این موضوع که قطبیت سرقطبی نقش خیلی مهمی در پایداری آسفالتین ایفا می‌کند، تولوئن با وجود اینکه آسفالتین را در خود حل می‌کند در بازدارندگی آسفالتین اثر ضعیفی دارد [۱]. محمدی و همکاران نیز پتانسیل نانوسیال‌های پایه آلی در پایدار کردن ذرات آسفالتین در نفت را مورد مطالعه قرار دادند. جهت تعیین نقطه شروع رسوب آسفالتین، از میکروسکوپ نور قطبیده استفاده کردند

^۷ Amphiphilic

^۸ Micelles

^۹ Onset point

^{۱۰} Gonzalez and Middea

^{۱۱} Chang and Fogler

^{۱۲} Boukherissa et al.

^{۱۳} Ghloum et al.

^{۱۴} Light Cycle Oil

^{۱۵} Heavy Cycle Oil

^{۱۶} Al Sahhaf et al.





و نمونه نفت خام مرده به همراه نانوسیال و نرمال هپتان به عنوان عامل رسوب دهنده تیتر نمودند [۸]. در این زمینه مطالعات جامعی نیز توسط شجاعتی و همکاران صورت گرفته است. آن‌ها اثر بازدارندگی نانوذرات اکسید فلزی بر نمونه نفت یکی از مخازن ایران را مورد مطالعه قرار دادند [۹]. شادمان و همکاران به بررسی سینتیکی اثر سه نوع پراکنده‌ساز بر پایداری توده‌های آسفالتین با استفاده از روش اندازه‌گیری کدورت^{۱۷} و توزیع اندازه ذرات پرداختند. نتایج حاصل گویای این امر است که هرچه پراکنده‌ساز قوی‌تر باشد، کدورت نمونه ناپایدار حاوی پراکنده‌ساز با گذشت زمان کمتر افت می‌کند. نتایج اندازه‌گیری توزیع اندازه ذرات آسفالتین نیز نشان می‌دهد که افزودن پراکنده‌ساز باعث کاهش قطر متوسط ذرات آسفالتین می‌شود [۱۰].

علاوه بر مطالعات متعدد در زمینه اثر مواد شیمیایی بر جلوگیری از رسوب آسفالتین، بررسی‌های متفاوتی در ارتباط با اثر بازدارنده‌ها و پراکنده‌سازها بر ته‌نشست آسفالتین روی سطوح جامد نیز صورت گرفته است. لین و همکاران^{۱۸} در مطالعات خود به بررسی اثر چهار ماده شیمیایی تجاری بر سینتیک ته‌نشست آسفالتین در یک محیط متخلخل مصنوعی (میکرومدل) پرداختند. نتایج مطالعات آن‌ها نشان می‌دهد که میزان ته‌نشست اولیه آسفالتین در حضور پراکنده‌سازهای مورد استفاده بیشتر می‌باشد. با این حال مکانیسم‌های انسداد حفرات و کاهش تراوایی محیط متخلخل در حضور مواد مختلف متفاوت است [۱۱]. جنینگز و همکاران^{۱۹} نیز به بررسی اثر بازدارنده بر ته‌نشست آسفالتین در شرایط دما و فشار مخزن با استفاده از دستگاه SDS^{۲۰} و نمونه نفت زنده پرداختند [۱۲]. هاشمی و فیروزآبادی اثر مواد فعال سطحی و حلال‌های آروماتیکی بر ته‌نشست آسفالتین در لوله مویینه فلزی را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج حاصل نشان می‌دهد که ماده فعال سطحی دو دسیل بنزن سولفونیک اسید قادر به رفع رسوبات حاصل با حجم تزریقی حدود یک برابر حجم منافذ و غلظتی در حدود ده برابر کمتر نسبت به حلال‌های آروماتیکی از قبیل تولوئن می‌باشد [۱۳]. در این بین، یک روش کارآمد جهت حذف رسوب آسفالتین در مخزن توسط شهسوار و همکاران پیشنهاد داده شد. آن‌ها در مطالعات خود تزریق آب با خصوصیات مناسب و حلال بطور همزمان به صورت امولسیون به محیط متخلخل را با هدف از بین بردن رسوب آسفالتین مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج آن‌ها گویای این امر است که امولسیون‌ها همانند حلال خالص، قابلیت حل کردن و از بین بردن رسوب آسفالتین را دارند. علاوه بر این، به علت دو بعدی حرکت کردن و بازدهی جارویی بیشتری که در مقایسه با حلال خالص دارند، باعث تأثیر بیشتر و زودودن مقدار بیشتری از آسفالتین‌ها در محیط متخلخل می‌شوند و به علت کمتر بودن حجم حلال به کار رفته در امولسیون‌ها در مقایسه با حلال خالص، از نظر اقتصادی نیز مقرون به صرفه هستند [۱۴].

^{۱۷} Turbidity

^{۱۸} Lin

^{۱۹} Jennings

^{۲۰} Solids detection systems





۵. نیازمندی‌های این پروژه:

توضیحات	دکتری	ارشد	کارشناسی	تخصص‌های مورد نیاز
برنامه‌ریزی، طراحی و انجام آزمایش‌ها، طراحی نانو امولسیون حاوی بازدارنده، آنالیز و بررسی عملکرد آن	۱		۲	مهندسی نفت
سنتز نانو امولسیون حاوی بازدارنده، ارزیابی و تحلیل آنالیزها		۱	۱	شیمی (گرایش تجزیه و آلی)
طراحی و ساخت بخش‌های مکانیکی دستگاه پایلوت نیمه صنعتی مطالعه رسوب و ته نشست آسفالتین		۱	۱	مهندسی مکانیک، جامدات/ساخت و تولید
طراحی و ساخت بخش‌های الکترونیکی دستگاه پایلوت نیمه صنعتی مطالعه رسوب و ته نشست آسفالتین		۱	۱	مهندسی برق، کنترل و ابزار دقیق/الکترونیک
کنترل پروژه و هماهنگی‌های گروه، آموزش اصول کنترل پروژه به گروه		۱	۱	مهندسی صنایع
پیشبرد مباحث بازاریابی، تجاری سازی و مطالعات اقتصادی طرح، آموزش اصول تجاری سازی به گروه		۱		مدیریت/MBA
	۱	۵	۶	مجموع

۶. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

مراحل اجرایی طرح به شرح زیر است:

- (۱) مرور سوابق و تجربیات بین‌المللی از مقالات، پتنت‌ها، کتب و گزارش‌های پیشین
- (۲) طراحی و سنتز نمونه اولیه نانو امولسیون حاوی بازدارنده و آنالیز آن
- (۳) بررسی عملکرد بازدارنده سنتز شده در مقیاس آزمایشگاهی با استفاده از نمونه نفت مصنوعی و نفت خام
- (۴) ساخت نمونه اولیه پایلوت نیمه صنعتی مطالعه رسوب و ته نشست آسفالتین
- (۵) بررسی عملکرد بازدارنده سنتز شده در سنگ مخزن و نمونه نفت خام

پس از اتمام این مراحل، در صورت عملکرد مطلوب نمونه اولیه در مقیاس آزمایشگاهی و بررسی پایداری آن در شرایط مخزن (دما و فشار بالا)، امکان ارائه نمونه به کارفرما احتمالی پروژه و آزمایش و بررسی عملکرد آن در مقیاس پایلوت وجود دارد که در صورت موفقیت آمیز بودن این مرحله استفاده از این روش در مقیاس میدانی پیشنهاد داده خواهد شد. لازم به ذکر است که درصد بهینه امولسیون متناسب با سنگ و نفت مخازن متفاوت است و در این پژوهش سعی می‌شود که حلال شیمیایی و درصد بهینه امولسیون با توجه به خواص سنگ و سیال مخازن ایران طراحی و سنتز شود تا ضمن کاهش هزینه‌های بالای تزریق حلال، بازدهی مطلوبی در جلوگیری از تشکیل رسوبات آلی ارائه شود.





۷. زمان بندی اجرای طرح:

ماه/مراحل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۱	✓	✓							
۲		✓	✓	✓					
۳				✓	✓				
۴		✓	✓	✓	✓	✓			
۵							✓	✓	✓





طرح ۵۸: ساخت دیسک متخلخل نیمه تراوا جهت استفاده در دستگاه‌های اندازه‌گیری



فشار موینگی سنگ مخزن

استاد خبره: دکتر مسعود ریاضی

لینک صفحه شخصی خبره: <http://shirazu.ac.ir/faculty/home/mriazi>

https://www.researchgate.net/profile/Masoud_Riazi

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات: این قسمت اختیاری می باشد اما توصیه اکید می شود که از این قسمت هم غفلت نشود.

(۱) شرح موضوع طرح پیشنهادی:

امروزه در صنعت نفت با پیشرفت دانش مطالعه مخازن هیدروکربوری در کشور، انجام آزمایش‌های ویژه مغزه برای شبیه‌سازی شرایط مخزن و اندازه‌گیری پارامترهای مؤثر در تولید طبیعی یا ازدیاد برداشت از مخازن نفتی بسیار رواج یافته است. یکی از پرکاربردترین آزمایش‌های ویژه مغزه، اندازه‌گیری فشار موینگی سنگ مخزن و نیز ضریب مقاومت سازند در فرآیندهای آشام و تخلیه با روش صفحه متخلخل می‌باشد که با استفاده از دستگاهی با نام CAPRI^{۱۱} انجام خواهد شد. به دلیل طولانی بودن مدت زمان آزمایش‌ها اندازه‌گیری فشار موینگی و همچنین اعمال شرایط فشار و دمای بالا، قطعات این دستگاه می‌تواند به سرعت مستهلک گردیده که نیاز به تعویض زود هنگام را در پی خواهد داشت. یکی از مهم‌ترین و پر استفاده ترین قطعات این دستگاه، دیسک متخلخل نیمه تراوا (Semi-permeable porous disc) می‌باشد که یکی از کالاهای وارداتی گران‌قیمت به کشور بوده که

^{۱۱} Capillary pressure and resistivity system (CAPRI)





مدت زمان خرید و وارد کردن این قطعه به علت تحریم‌های ناعادلانه علیه کشور چندین برابر حالت معمول به طول می‌انجامد. در نتیجه هم هزینه تأمین این قطعه زیاد بوده و هم فرآیند تحقیقات نفت و گاز به علت نبود به موقع آن متوقف خواهد شد. موضوع پیشنهادی این طرح، بومی سازی این قطعه کوچک و پر کاربرد در تحقیقات صنعت نفت و گاز کشور می‌باشد تا بتوان با دانش بومی جایگزینی مناسب برای آن تهیه نمود تا هم جلوی خروج ارز از کشور گرفته شود و هم سبب پویایی تحقیقات صنعت نفت و گاز شود.

۲) هدف گیری خاص این طرح:

هدف نهایی این طرح، بومی سازی دیسک متخلخل نیمه‌تراوای مورد استفاده در دستگاه اندازه‌گیری فشار موئینگی می‌باشد. کارکرد کلی این دیسک بدین صورت بوده که با اعمال فشار لازم، فاز تر را از خود عبور داده اما مانعی برای عبور فاز غیر تر است. بنابراین در این طرح سعی می‌شود تا با استفاده از دانش بومی، یک دیسک جایگزین متخلخل نیمه تراوا ساخت که هم میزان تخلخل و تراوایی مناسبی داشته و هم از نظر استحکامی در برابر فشارهای وارده بدان مقاوم باشد. با این کار علی‌رغم تولید یک محصول استراتژیک و کلیدی در ارایه خدمات مهندسی نفت، می‌توان اشتغال زایی قابل توجهی را نیز به همراه آورد.

۳) اهمیت انجام این طرح برای کشور و کارفرمای احتمالی پروژه:

یکی از مهم‌ترین ملزومات صنعت نفت، شناخت دقیق و منسجم مخازن هیدروکربوری مورد تولید است تا بتوان با استفاده از اطلاعات دقیق و واضح، میزان تولید از آن‌ها را به حداکثر رسانده و از آسیب‌های احتمالی به مخزن مورد نظر بر اثر اقدامات نابجا و نامناسب به دلیل کمبود اطلاعات کافی، جلوگیری کرد. یکی از مهم‌ترین مباحث تحقیقات و مطالعه مخازن نفت و گاز، فشار موئینگی بوده که معمولاً با استفاده از دستگاه اندازه‌گیری فشار موئینگی قابل اندازه‌گیری است. یکی از کلیدی‌ترین قطعات دستگاه‌های پر کاربرد اندازه‌گیری فشار موئینگی به روش صفحه متخلخل، دیسک متخلخل نیمه-تراوا می‌باشد که بر اثر زمان زیاد انجام آزمایش‌ها و همچنین دما و فشار بالای اعمال شده بدان، به شدت مورد آسیب قرار گرفته و نیاز به تعویض به صورت دوره‌ای خواهد داشت. هدف کلی این طرح، بومی سازی این قطعه مورد نیاز بوده تا هم جلوی خروج ارز از کشور را گرفته و هم در زمان انجام پروژه‌های تحقیقاتی نفت و گاز صرفه جویی شود. بعلاوه باعث می‌شود تا یکی از وابستگی‌های کشور به واردات کالاهای وارداتی، هرچند کوچک، از بین رفته و کشور از نظر تکنولوژی ساخت این قطعه مستقل شود. کارفرمای احتمالی: وزارت نفت، شرکت‌های دولتی و خصوصی نفت، موسسات تحقیقاتی نفت و گاز کشور، شرکت‌های دانش بنیان فعال در حوزه ارایه خدمات سنگ و سیال مهندسی نفت

۴) کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

در حال حاضر این قطعه در داخل کشور تولید نشده و تمامی نیازها به دیسک متخلخل نیمه‌تراوا از طریق واردات به کشور تأمین می‌شود. در خارج از کشور، از جمله کشورهای تولید کننده این دیسک می‌توان به فرانسه (شرکت وینچی فرانسه، www.vinci-technologies.com) اشاره نمود. شکل ۱، یک نمونه از دیسک متخلخل نیمه تراوا را نشان می‌دهد.





شکل ۱: نمونه‌ای از دیسک متخلخل نیمه تراوا ساخت شرکت وینچی (www.vinci-technologies.com).

۵) نیازمندی‌های این پروژه:

توضیحات	دانشجوی دکتری	کارشناسی ارشد	دانشجوی کارشناسی	تخصص‌های مورد نیاز
کنترل کل طرح و همچنین ارزیابی محصول نهایی از نقطه نظر هدف مورد نظر طرح	۱		۱	مهندس نفت
مشاوره و راهنمایی طرح در خصوص مواد اولیه و روش ساخت	۱		۱	مهندس مواد و متالوژی
طراحی و ساخت دستگاه فشار تک محوره برای ساخت دیسک متخلخل		۱	۱	مهندس مکانیک
مشاوره و راهنمایی طرح از نقطه نظر غشاءهای نیمه تراوا			۱	مهندسی شیمی (گرایش نانو)
مسول بررسی مواد شیمیایی افزودنی		۱		شیمی (تجزیه)
کنترل پروژه و کمک در مباحث بازاریابی و اقتصادی طرح		۱		مهندسی صنایع
تجاری سازی و بازاریابی محصول			۱	اقتصاد/MBA
۱۰ نفر				مجموع





۶ چشم انداز طرح و امکان توسعه:

امید است که با اتمام این فعالیت، تکنولوژی طراحی و ساخت دیسک متخلخل نیمه تراوا کاملاً بومی شده و نیاز کشور به واردات این قطعه به صفر برسد. همچنین در ادامه این پروژه می‌توان بومی سازی تکنولوژی سایر قطعات مورد نیاز در مهندسی نفت با تکنولوژی مشابه این طرح را انتظار داشت تا با چنین اقدامات کوچک اما مفید، به تدریج نیاز صنعت نفت کشور به قطعات مورد استفاده در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی کشور از طریق دانش بومی و داخلی تأمین شده و کشور از نقطه نظر قطعات پرکاربرد مستقل شود.

۷ زمان بندی اجرای طرح:

کار/ماه		۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
مطالعات کتابخانه‌ای									*	*
ساخت راکتور فشار تک محوری								*	*	
بررسی و ارزیابی دقیق دستگاه‌های اندازه‌گیری فشار موینگی جهت تعیین تخلخل، تراوایی و استحکام مورد نیاز دیسک متخلخل								*	*	
بازاریابی و تعیین مشتریان و تامین کنندگان بالقوه					*	*	*	*	*	
ساخت دیسک متخلخل با مواد اولیه و روش‌های تعیین شده			*	*	*	*	*			
انجام آزمایشات اولیه به منظور مشخصه‌سازی دیسک متخلخل ساخته شده			*	*	*	*	*			
به کارگیری دیسک متخلخل ساخته شده جهت ارزیابی و کنترل کیفیت آن			*	*	*	*				
تهیه گزارش نهایی و ارائه محصول		*	*							



طرح ۵۹: پیشنهاد طراحی و پیاده سازی سامانه گزارش نویسی ساختار یافته برای

تصویربرداری مغز

Structured Medical Documentation System for Brain Imaging



استاد خبره: دکتر اشکان سامی

محل فعالیت خبره:

دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشیار بخش مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات و مدیرعامل شرکت سیستم نگار گستر یکتا (سینجی)

لینک صفحه شخصی خبره:

<http://shirazu.ac.ir/faculty/home/sami/en>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره:

<https://www.aparat.com/v/۱d۷۳۹>

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

محصول نهایی در شاخه‌های مختلف از علوم پزشکی در قالب یک گزارش مکتوب تحویل داده می‌شود. این گزارشات نقش مهمی در تصمیم سازی برای بیمار ایفا می‌کنند. در حال حاضر برای تولید این گزارش‌ها از ابزارهای کاملاً عمومی تهیه یک متن مانند نرم‌افزارهای واژه پرداز استفاده می‌شود و داده‌های گزارشات تهیه شده به صورت مستقیم قابل استفاده برای کارهای هوش مصنوعی نمی‌باشند. سامانه‌ای مختص برای تولید گزارش پزشکی مخصوصاً در تصویر برداری مغز در دسترس نیست. به عنوان یکی از پیش‌نیازهای مهم توسعه ابزارهای هوش مصنوعی در جامعه پزشکی، دسترسی به داده‌های نشاندار شده و طبقه بندی اطلاعات موجود در گزارش‌های پزشکی، امری زیربنایی و غیرقابل اغماض است. با نشاندار بودن گزارش‌ها، امکان تبدیل بایگانی حجیم مراکز پزشکی به منبع توسعه و گسترش الگوریتم‌های هوش مصنوعی فراهم می‌شود.



۲. هدف‌گیری خاص این طرح:

طراحی ابزار کاربردی انعطاف‌پذیر برای تولید انواع نامحدودی از گزارش‌های ساختار یافته پزشکی در رشته‌های تخصصی مختلف (متمرکز بر روی تصویر رادیولوژی مغز - Brain MRI) با ویژگی‌ها ذیل:

الف- ارائه راهکارهای متفاوت برای تولید گزارش به صورت سریع توسط پزشک با ترکیب با هوش مصنوعی

ب- ارائه بانک اطلاعاتی پیش‌گزینه برای توصیف یافته‌ها (Common Data Element)

پ- طراحی رابط کاربر بر اساس روش‌های تعامل کامپیوتر و انسان و ارتقا سامانه با استفاده از هوش مصنوعی

ت- طراحی به صورتی است که در مدت زمانی که پزشک باید گزارش را قرائت می‌نمود و پرستار آن را تنظیم می‌کرد، به صورت خودکار این پروسه انجام شود.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

همانطور که پیش‌تر به آن اشاره شد، برای تولید گزارشات پزشکی در رشته‌های مختلف مخصوصاً تصویر برداری مغز سامانه‌ای در دسترس نیست و پزشک با دیکتافون نتایج را قرائت می‌کند و گزارشات غالباً دستی و با ورد، تایپ می‌شوند. در نتیجه اطلاعات بیماران که در طی مراحل مختلف توسط افراد مختلف در پرونده‌ها جمع‌آوری می‌شوند، ممکن است گزارشی با خطا را ارائه دهد. به دلیل دستی بودن گزارش امکان هرگونه داده کاوی به منظور استخراج اطلاعات مفید از پرونده‌ی بیماران وجود ندارد.

در راستای حل مشکل موجود می‌توان از ابزارهای مختلف و با کمک هوش مصنوعی برای تولید گزارش با کیفیت و در زمان اندک، در تصویر برداری مغز کمک گرفت. در این راستا تصاویر با داده‌های نشاندار شده و طبقه بندی اطلاعات در فرمت دیجیتال قابل داده کاوی با فرمت‌های مناسب گزارشات پزشکی ذخیره می‌شود.

۴. مشتریان احتمالی پروژه:

سامانه‌ی مد نظر در راستای تحقق اهداف دسته‌های زیر مورد نیاز می‌باشند:

- کلیه پزشکان در تصویر برداری مغز
- مراکز رادیولوژی
- محققین مغز و اعصاب
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش عالی

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور:

با توجه به اهمیت این مبحث، در راه تحقق این هدف تحقیقات زیادی صورت پذیرفته و متخصصان زیادی قدم برداشته اند که نتیجه کار آن‌ها به صورت زیر بوده است:





(۱) ارائه Template برای Structured Report که در نتیجه ی این کار، سرعت و دقت برای تشخیص بیماری افزایش می یابد. بدین صورت که با لحاظ کردن حالت و وضعیت های نرمال گزارش دهی در Template های آماده که توسط متخصصین تهیه می شود، زمان گزارش نویسی توسط کادر مجرب پزشکی صرفه جویی می شود همینطور به خاطر ساختار کامل و یکسان Template ها، به کارگیری الگوریتم های داده کاوی به منظور استخراج اطلاعات مفید برای کمک به درمان بیماران آسان تر می شود. از جمله فعالیت های صورت گرفته در این حوزه می توان به Smart Reporting^{۲۲}، RSNA (Radiological Society of North America) اشاره کرد.

(۲) دسته دوم سری فعالیت هایی هستند که با توجه به الگوریتم های هوش مصنوعی در راستای تکمیل فرم های تمپلیت های ارایه شده روش هایی را ارایه داده اند تا در روند تکمیل سرعت و بهبود بخشیده شود. از جمله این نرم افزارها می توان به VisionSR^{۲۳} اشاره کرد.

(۳) دسته ی دیگر در این حوزه از الگوریتم های هوش مصنوعی در راستای تشخیص به کمک پزشکان می آید. این امر سبب می شود تا در روند تکمیل گزارش مد نظر سرعت بخشیده شود و همچنین دقت در تشخیص بالاتر رود. از جمله این نرم افزارها می توان QUANTIB Brain^{۲۴} و QUANTIB ND^{۲۵} توسط شرکت QUANTIB، و نرم افزارهای مختلفی مانند ms تولید می کنند که فقط مناسب تشخیص بیماری MS می باشد یا icobrain dm^{۲۶} توسط شرکت icometrix^{۲۷} که فقط مناسب بیماری دیمنشیا می باشد. همانطور که از این نرم افزارها مشخص می باشد، نشان داده شده که این نرم افزارها به صورت خاص منظوره می باشند و حالت جامعی برای آنها دیده نشده است.

در راستای این ساختار تحقیقات علمی گسترده ای صورت پذیرفته است که در از این میان می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- (۱) بالغ بر ۲۰ سال است که وزارت بهداشت آمریکا از Structured Report برای تمامی عکس های ماموگرافی کمک گرفته است. این ساختار به صورت خاص منظوره طراحی گردیده است.
- (۲) در داخل کشور در گزارشات داخلی endoscopy گزارشات ساختار یافته کاملاً فراگیر شده اند و اکثر پزشکان داخلی گزارشات endoscopy را با استفاده از گزارشات ساختار یافته تهیه می کنند.

^{۲۲} <https://smart-reporting.com/>

^{۲۳} <http://www.visionsr.com/>

^{۲۴} <https://www.quantib.com/solutions/partnerships/quantib-brain>

^{۲۵} <https://www.quantib.com/solutions/quantib-nd>

^{۲۶} <https://icometrix.com/products/icobrain-dm>

^{۲۷} <https://icometrix.com/>





در حوزه تصوير برداري مغز با توجه به نياز کشور به تهيه بانک داده‌هاي معتبر پزشکی و ارتقا صحت گزارش‌ها و سرعت بخشي به تهيه گزارشات نياز است که اين کار به جد دنبال شود.

۶. نيازمندي‌هاي اين پروژه:

توضيحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص‌هاي مورد نياز
برای توسعه سيستم	۲	۲	۶	مهندس کامپيوتر (نرم افزار)
الگوريتم‌هاي داده کاوی	۱	۲	-	مهندس کامپيوتر (هوش مصنوعي)
پردازش سيگنال	-	۲	۲	مهندسی برق مخابرات
ساخت common data lexicon و element	۲	۲	-	اسناد پزشکی
در تمام مراحل نياز است	۲	-	-	متخصص راديولوژی
مدیریت پروژه	-	-	۱	مدیریت اصنايع
ارزيابی اقتصادی و طرح تجاری		۱		MBA
برای بازاریابی و طرح تجاری		۱	۱	اقتصاد
بعيد می دانم امکان جذب همه دانشجویان کامپيوتر با اين پرداخت‌ها شاید ميسر شود. متخصص راديولوژی هم به هم‌چنين.		۲۷		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

از منظر اين تيم در نهايت ساختار با ويژگي‌هاي زیر تامین می گردد و استفاده کاربردی در کليه حوزه‌هاي پزشکی برای آن وجود دارد.

الف- با ابزار خودشان شامل کامپيوتر، تبلت و ...، از هر محل گزارش خدمت خود را به صورت ساختار یافته درج می کنند.

ب- برای گزارش دهی به بانک اطلاعاتی و استانداردهای ترمینولوژی مربوط به آن خدمت دسترسی داشته باشند.

پ- گزارش خود را به صورت فایل متنی قابل استفاده در اسناد پزشکی یا جدول قابل استفاده در امور پژوهشی دریافت نمایند.

ت- گزارش خود را به زبان مورد نظر درج و علاوه بر همان زبان، به کليه زبان‌هاي تعريف شده برای سامانه دریافت کنند.





ث- کارهای بالینی روزمره خود را به زیرساخت پژوهشی به ویژه به خواستگاه آماده سازی داده‌های الگوریتم‌ها تبدیل کنند.
 ج- الگوهای گزارش دهی و نمونه‌های خود را برای منظورهای آموزش الکترونیکی دانشجویان و دستیاران به کار ببرند.

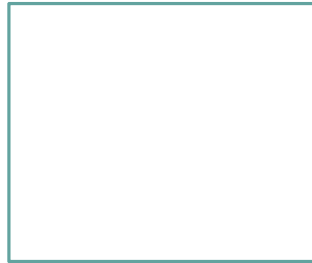
۸. زمانبندی اجرای طرح:

کار / ماه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
تشکیل تیم بین رشته ای	■								
آموزش تیم	■	■							
بررسی کارهای انجام شده در این حوزه			■	■	■				
ساخت نمونه ی اولیه			■	■	■				
تست و بررسی توسط متخصص			■	■	■	■			
تکمیل نمونه اولیه			■	■	■				
ساخت مدل‌های کاری		■	■	■					
تست مدل‌های کاری		■	■						
نهایی کردن سیستم	■	■							





طرح ۶۰: زنان و اعتیاد



استاد خبره:

حلیمه عنایت

محل فعالیت خبره: دانشگاه شیراز

لینک صفحه شخصی خبره:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

سازمان بهداشت جهانی مسئله مواد مخدر، اعم از تولید، انتقال، توزیع و مصرف را به همراه سه مسئله جهانی دیگر یعنی انباشت سلاح کشتار جمعی، آلودگی زیست محیطی، فقر و شکاف طبقاتی از جمله مسائل اساسی شمرده است که حیات بشری را در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی در عرصه جهانی مورد تهدید و چالش قرار می‌دهد (سازمان بهداشت جهانی ۲۰۱۳، ۲۸). سوء مصرف مواد مخدر از طریق اثرات مخرب خود بر سلامت افراد، هزینه های اجتماعی و اقتصادی گزافی را به جامعه تحمیل کرده است و در نتیجه به یک تهدید بزرگ برای جوامع تبدیل شده است (Peter and Alicia, ۲۰۱۰: ۴۸)

۲. هدف گیری خاص این طرح:

این تحقیق به دنبال توصیف و تبیین عوامل اقتصادی- اجتماعی و فرهنگی مرتبط با اعتیاد زنان در شهر شیراز- شناخت ویژگی های معتادان- بررسی میزان شیوع مواد مخدر در بین زنان - بررسی تغییرات الگوی مصرف مواد مخدر همچنین کند و کاوی در سیستم معنای ذهنی زنان معتاد می باشد.





۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

اعتیاد، گرایش فرد را به اصول اخلاقی، معنوی و ارزش های اجتماعی کاهش می دهد؛ به طوری که آسیب شناسان، اعتیاد را به مثابه جنگ شیمیایی خانگی و جنگ بدون مرز می دانند و می توان آن را نوعی نسل کشی فرهنگی نامید که به آسانی می توان بدون جنگ، مغز انسان ها را از بین برد و تنها جسم آنها را باقی گذاشت (کوثری، ۱۳۸۲: ۲۵-۱۰).

اعتیاد زنان عوارض خطرناکتری نسبت به مردان دارد، زنان معتاد در جامعه آسیب پذیرتر از مردان هستند، و اغلب مصرف مواد در زنان با آسیب های اجتماعی دیگری همچون فرار از خانه، روسپیگری و فقر همراه می باشد. از پیامدهای فردی و اجتماعی اعتیاد زنان نه تنها خود او که فرزندان و خانواده اش را نیز تحت تاثیر قرار می دهد.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه: کارفرمای خاصی ندارد

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

مطالعاتی در چارچوب پایان نامه های دانشجویان کارشناسی ارشد و رساله های دکتری و همچنین مطالعاتی دیگر در حوزه اعتیاد انجام شده است اما کمترین توجه شده است پیترو و آلیسیا، ۲۰۱۰ حاجلی و همکاران، ۱۳۸۹ کوثری، ۱۳۸۲: - ابهری، مجید (۱۳۸۰) - احمدی، حبیب و محسن غلامی آبیژ (۱۳۸۲) - آتشین، شعله (۱۳۸۰) - آرد، احمد (۱۳۸۲) - بنیانی کواری، علی (۱۳۸۴) بهروان، حسین؛ حسین میرانوری (۱۳۸۹) توفیقیان، خدیجه (۱۳۹۰) - دانش، پروانه، امیر ملکی و زهره نیازی (۱۳۹۲) رضایی، علی محمد و محمد صنوبری (۱۳۹۲)، زاهدی اصل محمد، اعظم پیلهوری (۱۳۹۵) - زکریایی، محمدعلی و اکبری، کاوه (۱۳۸۵) - سروستانی، محمد صدیق (۱۳۸۲) سهراب زاده، مهران (۱۳۹۰) - محسنی تبریزی، علیرضا، نعمت الله بابایی (۱۳۸۹) - معتمد نیا، فرزاد (۱۳۸۰)

- Akers, R. L.; Sellers, C. S. (۲۰۰۴).

- Espada, J. P.; Gonzalez, M. T.; Orgiles, M.; Lloret, D. and Guillén-Riquelme, A. (۲۰۱۵), “





۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
	۱			جامعه شناسی
			۶	جامعه شناسی
		۳		جامعه شناسی
		۲		روانشناسی
		۱		کامپیوتر (نرم افزار spss)
			۱	صنایع
		۱۴		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

با توجه به نتایج تحقیق و استفاده از تجربه سایر کشورها، به آموزش دربارهٔ مواد مخدر در برنامه های ارتقای تندرستی از طریق برنامه های اجتماع محور محلات و توانمندسازی و اقتدارافزایی ساکنان محلات و ایجاد بستر مناسب برای کار و فعالیت جوانان با گسترش همکاری های نهادهای غیردولتی و مردم نهاد و خیریه ها و تقویت مشارکت گروه-های خودجوش و داوطلبانه مردم و حمایت از فعالیتهای شورایی در امر مبارزه با اعتیاد و پیشگیری از آن با ایجاد کانون های پیشگیری از اعتیاد و توسعه عرضه خدمات مشاوره ای برای گروه های در معرض خطر در سطح شهر می توان در ارتقای سلامت اجتماعی آنها تلاش کند.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه	***	***	***						
جمع اوری اطلاعات..				*****	***	***			
تجزیه تحلیل اطلاعات							***	***	***



طرح ۶۱: بررسی بومی سازی ساخت بازدارنده سبز (Green Corrosion)

(Inhibitors) خوردگی سازگار با محیط زیست



استاد خبره: محمد جعفر هادیانفرد

محل فعالیت خبره: استاد تمام، دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی، بخش مهندسی مواد

لینک صفحه شخصی خبره:

<https://scholar.google.com/citations?user=Jushr·IAAAAJ&hl=en>

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

خوردگی فلزات یکی از مشکلات مهمی است که در همه صنایع وجود دارد و سالانه خسارتهای زیادی وارد می سازد. خوردگی همواره وجود دارد و برای جلوگیری از آن اقدامات مختلفی صورت می گیرد در بسیاری از تاسیسات عملی ترین راه مبارزه با خوردگی استفاده از ممانعت کننده ها است. ممانعت کننده ها مواد شیمیایی هستند که دارای انواع مختلفی می باشند که هر یک در شرایط بخصوص عملکرد مناسبی در افزایش مقاومت به خوردگی ایجاد می کنند. بازدارنده های پایه آبی موجود که در داخل کشور مصرف می شوند اکثرا بسیار سمی هستند و رها سازی آنها همراه با آبی که در سیستم بوده است در محیط آلودگی محیط زیست و خطرات بعدی را در پی دارد. جهت آزمون ایستایی آب، بازدارنده خوردگی به آب اضافه می شود و پس از سپری شدن مدت آزمایش آب به همراه بازدارنده در محیط تخلیه می شود. اگر بازدارنده سازگار با محیط زیست نباشد آب آلوده محیط را آلوده می کند و مشکلات فراوانی را پدید می آورد. استفاده از بازدارنده سبز این مشکل را به سهولت حل می کند



بازدارنده های سبز سازگار با محیط زیست ساخته شده و در بعضی از کشورها به کار رفته و جایگزین بازدارنده های فعلی شده است در این تحقیق ساخت این نوع بازدارنده ها در داخل کشور و با مواد اولیه قابل دسترسی در داخل کشور هدف اصلی است. اما در این مرحله بررسی ساخت این بازدارنده ها مد نظر است.

۲. هدف گیری خاص این طرح

این طرح، یک طرح تحقیقاتی- تجاری است و هدف آن در مرحله اول بررسی روش ساخت بازدارنده خوردگی سبز در ایران و با مواد اولیه قابل دست رس در ایران است و در مرحله بعد اقدام عملی برای ساخت نمونه آزمایشگاهی از این نوع، ارزیابی عملکرد آن، بهبود خواص این بازدارنده و اقدام برای ساخت تجاری آن خواهد بود. مسلما کل این مراحل در حوزه این طرح نمی گنجد اما مراحل اول و دوم آن در این تحقیق می تواند پیگیری شود. تحقیقاتی که در مورد این نوع بازدارنده ها در گروه مهندسی مواد دانشگاه شیراز شده است نشان می دهد که امکان ساخت این نوع بازدارنده ها در ایران وجود دارد. اما برای عملی شدن این نوع ساخت لازم است تحقیقات گسترده تری انجام گیرد و بررسیهای علمی و عملی تری صورت پذیرد و سپس به ساخت آزمایشگاهی اقدام گردد. در صورت پیشرفت طرح در آینده می توان بقیه مراحل را دنبال کرد

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

خوردگی در صنایع مختلف بخصوص صنعت نفت و گاز یک واقعیت روز مره هست و برای مبارزه با آن مقادیر زیادی از بازدارنده های خوردگی مصرف می شود. اکثر این بازدارنده ها از خارج کشور تامین می شوند و در دوران تحریم دستیابی به آنها دشوارتر و باقیمت بسیار بیشتر همراه شده است. علاوه بر آن این بازدارنده ها سمی و آلاینده هستند. ساخت بازدارنده سبز در داخل کشور علاوه بر کاهش وابستگی خدمت بزرگی نیز به حفظ محیط زیست ودوری از آلودگی می باشد. بنابراین ساخت بازدارنده بومی سازگار با محیط زیست که خرید آن از بازارهای جهانی در شرایط فعلی دشوار است و ممکن است در آینده بسیار دشوارتر باشد، با شرایط توصیه شده در اقتصاد مقاومتی منطبق است و از دیدگاه سیاسی و اقتصادی مقرون به صرفه خواهد بود





۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه

کلیه صنایعی که با خوردگی دست و پنجه نرم می کنند، مانند صنایعی که دارای بویلر، کندانسور و سیستمهای انتقال حرارت آبی هستند، از بازدارنده های خوردگی استفاده می کنند. در این میان صنایع نفت و گاز، در بخشهای بالا دستی مانند تاسیسات سرچاهی و در صنایع پایین دستی مانند پالایشگاهها و پتروشیمی ها از استفاده کننده های بزرگ بازدارنده خوردگی می باشند. نیروگاههای برق بخار و سیکل ترکیبی نیز از استفاده کننده های مهم این مواد محسوب می شوند و همگی به صورت بالقوه به عنوان مشتری بازدارنده های سبز می باشند

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور

در زمینه ممانعت کننده های خوردگی به دلیل اهمیت فوق العاده زیاد آنها تحقیقات فراوانی در دنیا صورت گرفته وهمواره در حال گسترش می باشد در ایران نیز در این زمینه فعالیت های متعددی انجام شده است وهم اکنون نیز در دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی ادامه دارد ، تحقیقات در زمینه بازدارنده های سازگار با محیط زیست نیز در دنیا به صورت گسترده انجام شده و محصولاتی تجاری نیز ساخته شده و به بازار عرضه شده است. اما تحقیقات در این زمینه در ایران محدود بوده است. در بخش مهندسی مواد دانشگاه شیراز چند پایان نامه کارشناسی ارشد در این زمینه انجام شده و نتایج قابل قبولی از آنها به دست آمده است. برای ساخت بازدارنده های بومی در این زمینه احتیاج به تحقیقات و فعالیتهای گسترده تری وجود دارد..

مهمترین مزیت این طرح استفاده از نیروی انسانی و مواد اولیه داخلی برای تولید یکی از مواد پر مصرف و کاربردی صنعت است. در این میان حلقه تحریمهای ناجوانمردانه، گسسته می شود، برای تحصیل کرده های جوان کار آفرینی صورت می گیرد و ماده ای مهم با قیمت کمتر در اختیار صنعت قرار می گیرد. تعدادی از منابع منتشر شده در موضوع پروژه حاضر به صورت زیر است

۱- B. E. Amitha Rani and Bharathi Bai J. Basu, Review Article, Green Inhibitors for Corrosion Protection of Metals and Alloys: An Overview, International Journal of Corrosion Volume ۲۰۱۲ (۲۰۱۲), Article ID ۳۸۰۲۱۷, ۱۵ pages

۲-D. Kesavan, M.Gopiraman, N. Sulochana, Green Inhibitors for Corrosion of Metals : A Review, Chemical Science Review and Letters, ۲۰۱۲, ۱ (۱), ۱-۸

۳- L.L . shreir ,R.A. jorman , G.T.burstein ,corrosion ,third edition , oxford ,planta tree pub ,۲۰۰۰





۴ - M. Ash and I. Ash , Handbook of Corrosion inhibitors , ۲۰۰۸

۵-V.S satri , Corrosion inhibitors : principles and application ,john wily & sns, ۲۰۰۷

۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
		۲		مهندسی مواد (حوردگی)
		۱		مهندسی مواد (شناسایی)
		۲		شیمی
			۳	مهندسی مواد (متالورژی صنعتی)
		۱		مدیریت بازرگانی (بازاریابی)
		۱		مهندسی صنایع
		۱۰		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

با توجه به نیاز گسترده ای که به بازدارنده های بومی ساخت ایران بخصوص از نوع سبز آن وجود دارد . ادامه این تحقیق تا رسیدن به یک محصول تجاری دارای چشم انداز بسیار مثبتی است. بنابراین چنانچه بودجه و پرسنل اولیه تامین گردد و محصول در فاز آزمایشگاهی با موفقیت ساخته شود و گروه محققین تمایل به ادامه تحقیق داشته باشند می توان تحقیق را ادامه داد و با روشهای مختلف برای یافتن حامی مالی یا سرمایه گذار اقدام کرد و با تامین هزینه ها کار را تا رسیدن به تولید صنعتی و فروش در بازار ایران و حتی جهان دنبال نمود. بنابراین طرح حاضر پروژه های را معرفی می کند با آینده های بسیار روشن

۸. زمانبندی اجرای طرح

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
تشکیل تیم، برنامه ریزی و تقسیم کار	**								
مطالعات کتابخانه ای برای جمع آوری اطلاعات منتشر شده		**	**	**					
ساخت آزمایشگاهی بازدارنده و انجام آزمایشهای مختلف و آنالیز نتایج				**	**	**	**	**	**
ثبت نتایج و تدوین گزارش								**	**



طرح ۶۲: ساخت پرینتر سه بعدی برای تولید قطعات فلزی



استاد خبره: سید حسین الهی

محل فعالیت خبره: دانشگاه صنعتی اراک، دانشکده مکانیک، گروه ساخت و تولید

لینک صفحه شخصی خبره: <http://www.arakut.ac.ir/f/aheli.html>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات: به علت زمان محدود امکان تهیه فیلم وجود نداشت

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

بازوی موقعیت دهنده کاربردهای فراوانی برای مکانیزه کردن خطوط تولید و استفاده در تکنولوژی تولید فزاینده (Additive Manufacturing) دارد. برای این منظور بازوهای رباتیک وجود دارد که معمولاً با ۶ درجه آزادی با قابلیت های فراوان توسط شرکت های معروفی مانند KUKA، Hyundai و ... تولید می شوند. با وجود مزیت هایی که دارند، این بازوها معمولاً قیمت بالایی دارند و برای بسیاری از کاربردها مانند جوشکاری این درجه از آزادی نیاز نمی باشد. علاوه بر این حالت های خاص مانند جوشکاری تجهیزات سرچاهی این بازوها کاربرد خاصی ندارند. بنابراین برای این هدف یک بازو با درجات آزادی متنوع که به صورت ماژولار با توجه به نیازهای مختلف قابلیت ارتقاء داشته باشد طراحی و ساخته خواهد شد.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

تولید بازو با قابلیت ارتقاء برای کاربردهای مختلف جهت دستیابی به اهداف زیر:

- پرینتر سه بعدی فلزی با استفاده از جوش، متال اسپری و یا تزریق آلیاژ به صورت خمیری (دو فازی مایع-جامد)
- تولید تیرهای سینوسی
- جوشکاری لوله ها به یکدیگر به صورت ۵G
- جوشکاری تجهیزات سرچاهی



۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

با ساخت این بازو که قابلیت ارتقاء با توجه به نیازهای صنعت را دارد این امکان وجود دارد که خطوط تولیدی که در کشور نیاز به اتوماسیون دارند را با قیمت بسیار کم تجهیز کرده و بازده خطوط تولید به ویژه در کارگاه های کوچک را با قیمت کم بهبود داد.

پرینتر های سه بعدی هم اکنون یکی از موضوعات روز دنیاست و پرینترهایی که بر اساس جوش، متال اسپری و آلیاژی های خمیری است هم اکنون در بسیاری از دانشگاه ها ساخته شده است، زیرا این پرینترها قیمت اولیه و هزینه اجرای کمی دارند و در بسیاری از کارهای صنعتی و پژوهشی قابل استفاده هستند. تیرهای سینوسی نیز باعث کاهش قیمت سازه در حدود ۲۰ درصد می شوند که یکی از موضوعات جذاب در صنعت ساخت و ساز است و ماشین سازی اراک نیز در حال حاضر توجه ویژه ای به این موضوع دارد. همچنین در خصوص دستگاه جوشکاری تجهیزات سرچاهی نیز، فقط دو دستگاه در کشور موجود می باشد که ساخت شرکت فرونیوس است و قیمت بسیار بالایی دارد. این دستگاه ها قابلیت جوشکاری در فضای محدود و طول بلند را دارند. ساخت این دستگاه و همچنین دستگاه جوشکاری لوله یکی از اهداف توسعه ای برای این بازو می باشند.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

جهت ساخت پرینتر سه بعدی، دانشگاه صنعتی اراک برای آموزش دانشجویان و کاربردهای پژوهشی اعلام آمادگی نموده است. همچنین رایزنی هایی با شرکت جوش و برش کارا در مورد اجرای این پروژه صورت گرفته است که این همکاری در قالب خریداری برخی از تجهیزات و کمک های فنی می باشد. برای جوشکاری تجهیزات سرچاهی و تولید تیر آهن سینوسی نیز شرکت ماشین سازی اراک همکاری خواهد داشت، البته نحوه این همکاری هنوز به طور کامل مشخص نشده است. این بازو قابلیت روکش کاری بسیاری از آلیاژها برای قطعات مختلف صنعتی را دارد و با توجه به تجربه اینجانب در زمینه Overlay این امکان وجود دارد که با این دستگاه بتوان خدمات صنعتی نیز ارائه کرد.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

این بازو ها در خارج از کشور ساخته شده است و در کشور نیز شرکت جوش و برش کارا مکانیزم های جوشکاری متنوعی تولید کرده است. ولی تولید پرینتر سه بعدی و تولید دستگاه جوشکاری تیر سینوسی برای اولین بار در کشور است که جزء اهداف اولیه ساخت این دستگاه می باشد.

۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
		۱	۵	مهندسی برق مکانیک





	۱	۳	مهندسی برق
	۱ یا ۱	۱	مهندسی صنایع*
	۱۱		مجموع

* یک مهندس صنایع کارشناسی یا کارشناسی ارشد آشنا به کنترل پروژه و یا ارشد MBA

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

اولین هدف برای ساخت بازو، تولید پرینتر سه بعدی با روش جوشکاری می باشد که با ساخت این دستگاه این امکان وجود دارد که بتوان زمینه جدیدی برای فعالیت های دانشگاهی، چه آموزشی و چه پژوهشی ایجاد کرد. واقعیت این است که چون این طرح به صورت ماژولار می باشد و خطوط تولید متنوعی وجود دارد که نیاز به مکانیزه کردن دارند، این امکان هست که طرح ادامه دار باشد و حتی امکان فروش نیز وجود داشته باشد.

دومین هدف برای ساخت دستگاه جوشکاری تولید تیر سینوسی است که با همکاری شرکت ماشین سازی اراک همراه خواهد بود که محصول محور بوده و امکان توسعه در آن بسیار زیاد است.

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه	****								
بررسی قطعات موجود در بازار		****	****	****					
طراحی بازو			****	****	****				
ساخت قطعات و شاسی				****	****	****			
مونتاژ قطعات							****		
آزمایش محصول نهایی								****	****





طرح ۶۳: ارائه مدل تجربی نوین رفتار آسیای گلوله‌ای صنعتی با قابلیت کالیبراسیون

به منظور کنترل بهینه دانه‌بندی و ظرفیت خط تولید

استاد خبره: عبدالمطلب حاجتی

لینک صفحه شخصی خبره: <http://www.arakut.ac.ir/fa/hajati.html>

am_hajati@arakut.ac.it, amhajati@gmail.com, ۰۹۱۲۲۸۸۱۸۵۱

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات: این قسمت اختیاری می باشد اما توصیه اکید می شود که از این قسمت هم غفلت نشود.

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

به دلیل وجود ناخالصیها در کانسنگهای استخراجی معادن، تبیین کارخانه فرآوری از ضروریات استحصال کانیهای باارزش فلزی و غیر فلزی محسوب می‌گردد. به منظور آزاد سازی کانیهای مورد نظر از میان دیگر باطله‌های قفل شده و سپس جدایش به شیوه‌های مختلف، نیاز به کاهش ابعاد خوراک ورودی به منظور تولید محدوده‌ای خاص از دانه بندی ذرات در ابعاد میکرون میباشد که تجهیزاتی نظیر آسیاها در فرآیند تولید بعنوان قلب تپنده کارخانه محسوب می‌شوند. معمولا به دلیل وجود طبیعت متغیر خوراک کانسنگ ورودی، پارامترهای هندسه آسیا و بار خرد کننده و دانه بندی محصول خروجی آسیا، دانه بندی خروجی در عمل نسبت به دانه بندی هدف فاصله گرفته که در نهایت باعث عدم جدایش و نهایتا هرزروی کانیهای هدف به سمت سدهای باطله و کاهش چشمگیر ظرفیت تولید خواهد شد. این مورد یکی از مشکلات و معضلات خاص عارضه یابی شده در خط تولید فرآوری مواد معدنی اکثر کارخانجات محسوب می‌گردد که در این طرح تلاش می‌شود تا علاوه بر بررسی روشهای موجود، شیوه‌ای نوین و قابل آموزش به اپراتورهای آسیای در حال کار (دینامیک) در مقیاس صنعتی و اجرایی (مطالعه موردی کارخانه فرآوری سرب و روی لکان-خمین) مورد مطالعه قرار گیرد.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

بدلیل مصرف بیش از ۴۰ درصد انرژی خردایش در بخش آسیا بعنوان گلوگاه تولید دانه بندی مناسب برای جدایش ذرات کانیهای هدف از ذرات باطله ها، مطالعه آسیاها و بررسی مدل رفتاری پارامترهای مختلف وابسته به خوراک ورودی (ابعاد کانسنگ، سختی، بافت و ساخت سنگ، رطوبت، اندیس کار، نرخ خوراک دهی و ...)، هندسه آسیا (قطر و طول آسیا، استرها، بار خرد کننده، نرخ سایش استرها/بارخردکننده/کانسنگ، نسبت آب به جامد، گردش آسیا و ...) و دانه بندی محصول (توزیع ابعادی ذرات، توزیع ابعادی تمرکز کانیهای هدف، عیار، درجه آزادی کانیهای هدف و باطله ها، درصد نرمه و ...) در مقیاس صنعتی بسیار ضروری و حساس از بعد نرخ تولید، انرژی مصرفی و مدیریت هزینه‌های تولید محسوب میگردد. با توجه به روال





سخت کنترل رفتاری آسیاها به روشهای سنتی، ارائه مدلی جدید با تعریف فاکتورهای درون فرایندی و قابل اندازه گیری اسان با سهولت آموزش به اپراتور از مزایای بالایی برخوردار می باشد. جهت اجرای نتایج مدل تجربی و اعتبارسنجی اجرایی آن از آسیای شماره ۱ و ۲ کارخانه فرآوری سرب و روی لکان خمین استفاده خواهد شد. با درک رفتار به شیوه جدید و اعتبارسنجی نتایج، میتوان با تغییر ضرایب تصحیح به شیوه آسانتری کنترل دیگر آسیاهای صنعتی را با سرعت بیشتر و دقیقتی در حالت کار (دینامیک) کنترل و دانه بندی را در محدوده بهینه ثابت نگه داشت.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور و کارفرمای احتمالی پروژه:

آسیای شماره ۱ و ۲ کارخانه فرآوری سرب و روی لکان سالهاست که به دلایل مختلفی (نوسان خوراک، عدم شناخت صحیح رفتار پودر شدن سنگ در آسیا، عدم آشنایی اپراتورها به دلیل سختی اجرای مدلها و ...) دانه بندی محصول آسیا مناسب فرایند فلوتاسیون نبوده و بدلیل درشت بودن (قفل شدگی) و عدم درجه آزادی کافی برخی ذرات و تولید توزیع غیر استاندارد ابعادی و فلزی کانیهای محتوی سرب و روی، مقادیر قابل توجهی از این فلزات را راهی سدهای باطله می کند. با کنترل آسیای کارخانه لکان به جهت تولید دانه بندی مناسب، نرخ تولید محصول کنسانتره سرب و روی کارخانه را میتوان حتی تا ۱۰٪ افزایش داد و این مطلب از نظر سوددهی اقتصادی برای کارفرما (شرکت معدنی صنعتی شاهین) بسیار جذاب و بارز می باشد. با اجرای اینکار، کارفرمای کارخانه لکان بدون خرید آسیای جدید و یا بسیار کوچکتر، از درآمد حاصله هزینه های سرمایه گذاری انجام شده را پوشش خواهد داد و با جلوگیری از عدم حضور سرب و روی آلوده به مواد شیمیایی در سد باطله، از معضلات بعدی محیط زیستی نیز جلوگیری خواهد نمود.

۴. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

- Cayirli, S. (۲۰۱۸). Influences of operating parameters on dry ball mill performance. *Physicochemical Problems of Mineral Processing*, ۵۴(۳), pp.۷۵۱-۷۶۲. <https://doi.org/10.52۷۷/ppmp1۸۷۶>
- Monov, Vladimir & Sokolov, Blagoy & Stoenchev, Stefan. (۲۰۱۲). Grinding in Ball Mills: Modeling and Process Control. *Cybernetics and Information Technologies*. ۱۲. ۱۰,۲۴۷۸/cait-۲۰۱۲-۰۰۱۲
- A. Hajati, S.Z. Shafae, M. Noparast, A novel approach to optimize of grinding circuits- Modeling strategy and monitoring of particle size distribution data in Lakan ball mill plant, *IRANIAN JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY-Transaction B: Engineering - Shiraz University Journal*, ۲۰۱۰ (ISI, IF= ۰,۵۰۵: Cited in ۲۰۰۹)
- Irannajad, M., Farzanegan, A. & Razavian, S. M. (۲۰۰۶). Spreadsheet-based simulation of closed ball, milling circuits. "<http://www.elsevier.com/locate/mineng>" *Minerals Engineering* ۱۹, pp. ۱۴۹۵-۱۵۰۴.
- Irannajad, M. & Farzanegan, A. (۲۰۰۵). Computer simulation of tumbling ball mills in excels spreadsheet. ۲۰th World Mining Congress, pp. ۷۶۳-۷۷۰.
- Hajati, A., Khodadadi, A. & Koleyni, S. M. J. (۲۰۰۳). The study of degree of liberation of zinc and iron oxide MPT-۲۰۰۳ Conference, Goa- India, minerals ore in BAMA Goshfill Mine. ۱۳۸۱
- Austin, L. G., Klimpel, R. R. & Luckie, P. T. (۱۹۸۴). *Process engineering of size reduction: Ball Milling*. New York: Society of Mining Engineers of AIME.





۵. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
معدن- فرآوری (آشنا به کانه آرایی، خردایش و مطالعات میکروسکوپی کانیها)		۱	۳	مهندسی معدن
ساخت و تولید- مسلط به مدلسازی (اتوکد، کتیا و CFD، فلونت و ...)		۱		مهندس مکانیک
		۵		مجموع

۶. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

چون مطالعه و اجرای این طرح در مقیاس کارخانه صنعتی در حال فعالیت بعنوان یک عارضه شناسایی شده انجام خواهد شد، نتایج پروژه در حین اجرا مستقیماً بر میزان تولید محصول کنسانتره سرب و روی خروجی کارخانه لکان (به عنوان مثال) مشهود و قابل اندازه گیری خواهد بود. بدلیل وجود چنین مسائلی در دیگر کارخانجات فرآوری مواد معدنی، نتایج و تجربیات بدست آمده در حل این نوع عارضه قابل تعمیم به سایر موارد مشابه (اعمال ضرایب تصحیح و کالیبراسیون) نیز می باشد.

۷. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعات کتابخانه ای انواع شیوه ها	*	*							
عارضه یابی خط تولید آسیا	*								
نمونه برداری از خط تولید دانه بندی			*	*					
تجزیه و تحلیل داده ها و شبیه سازی تجربی مدار				*	*	*	*		
اعمال نتایج مدل و اعتبار سنجی آن						*	*	*	
جمع بندی و تهیه گزارش							*	*	*



طرح ۶۴: شناسایی گونه‌های مقاوم به خشکی به عنوان پایه برای بادام



استاد خبره: نام و نام خانوادگی

علی خدیوی، a-khadivi@araku.ac.ir

محل فعالیت خبره: دانشگاه اراک، دانشکده کشاورزی، گروه علوم و مهندسی باغبانی

لینک صفحه شخصی خبره:

<http://rd.araku.ac.ir/Pages/Researcher.aspx?ID=۵۰۵>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

در طی سالیان اخیر میزان بارندگی بشدت کاهش پیدا کرده است و باید در باغات به این مسئله توجه زیادی شود. یکی از راهکارهای مهم و مناسب جهت مقابله با کمبود آب و خشکی انتخاب پایه‌های مقاوم به خشکی می‌باشد. در مباحث جدید باغبانی استفاده از گونه‌های وحشی و بومی به عنوان پایه مدنظر پژوهشگران و محققان قرار گرفته است، زیرا خود طبیعت بیشترین و کامل‌ترین کار اصلاحی را روی آنها انجام داده و مقاوم‌ترین آنها را برگزیده است. لازمه استفاده از این نوع گیاهان شناخت سیستم رشدی و تاثیرات آنها به پایه بر خصوصیات رویش و زایشی پیوندک مورد نظر می‌باشد.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

در کشور ایران گونه‌های وحشی زیادی وجود دارد که می‌توان از آنها به عنوان پایه استفاده نمود. به عنوان مثال می‌توان به بادام وحشی به عنوان پایه برای بادام اهلی، بنه و کلخونگ به عنوان پایه برای پسته اهلی و زالزالک و گلابی- های وحشی به عنوان پایه گلابی اهلی اشاره کرد. بادام وحشی اسکوپاریا بومی ایران می‌باشد. طبق نظر صفایی (۱۳۷۵)، بادام وحشی اسکوپاریا بیشترین تراکم را در بین گونه‌های وحشی بادام در مناطق مختلف ایران دارد. دامنه



انتشار این گونه وسیع بوده و در نواحی استپی و ارتفاعات نیمه خشک کشور دیده می‌شود. در کرمانشاه، لرستان و بختیاری تا دزفول و بهبهان و ارتفاعات فارس، کرمان، سیستان و بلوچستان، خراسان، ارتفاعات مرکزی اصفهان و یزد انتشار دارد. پایین ترین حد ارتفاع آن از سطح دریا در حوالی بندرعباس در حدود ۶۰۰ متر و حداکثر آن در شیرکوه یزد و راهبر (راور کرمان) تا ۲۷۰۰ متر ارتفاع می‌باشد. طبق مطالعات نوبندگانی (۱۳۷۹)، بادام وحشی اسکوپاریا در برابر شوری و کم‌آبی متحمل می‌باشد. بنابراین، می‌تواند به عنوان پایه برای بادام خوراکی به کار برود.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

در طی سالیان اخیر میزان بارندگی بشدت کاهش پیدا کرده است و باید در باغات به این مسئله توجه زیادی شود. یکی از راهکارهای مهم و مناسب جهت مقابله با کمبود آب و خشکی انتخاب پایه‌های مقاوم به خشکی می‌باشد. در مباحث جدید باغبانی استفاده از گونه‌های وحشی و بومی به عنوان پایه مد نظر پژوهشگران و محققان قرار گرفته است، زیرا خود طبیعت بیشترین و کامل‌ترین کار اصلاحی را روی آنها انجام داده و مقاوم‌ترین آنها را برگزیده است. لازمه استفاده از این نوع گیاهان شناخت سیستم رشدی و تاثیرات آنها به عنوان پایه بر خصوصیات رویشی و زایشی پیوندک مورد نظر می‌باشد.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

دروگودی^{۲۹} (۲۰۰۹) تاثیر پایه‌های هیبرید هلوبادام را روی خصوصیات، زراعی و کیفیت میوه برخی از ارقام هلو مورد مطالعه قرار دادند و تفاوت‌های معنی‌داری مشاهده نمودند.

گئورگی^{۳۰} و همکاران (۲۰۰۵) تاثیر پایه‌های GF۶۷۷ و آلو را روی سازگاری، کیفیت میوه و مواد غذایی هلو رقم سانکرست^{۳۱} مورد بررسی قرار دادند و گزارش نمودند که پایه‌ها تاثیرات متفاوتی روی خصوصیات ذکر شده دارند.

ووسیور^{۳۲} (۲۰۰۸) تاثیر پایه‌های مختلف را روی رشد عملکرد آلبالو مورد بررسی قرار دادند و گزارش نمودند که عملکرد آلبالو به مقدار زیادی تحت تاثیر پایه قرار می‌گیرد.

^{۲۹} - Drogoudi

^{۳۰} - Giorgi

^{۳۱} - Suncrest

^{۳۲} - Wociór





۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
فرهاد میرحیدری: کارشناسی ارشد یونس مرادی: کارشناسی ارشد محمد دارستانی: کارشناسی مهندسی باغبانی مهدی کاظمی مهربادی: کارشناسی زینب مشهدی: کارشناسی			۳ تا کارشناسی و ۲ تا کارشناسی ارشد	
		۵		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

جمع آوری بذور گونه های کوهی بادام موجود در ایران و ایجاد کلکسیون

بررسی استفاده از گونه های وحشی دیگر بادام بطور مستقیم به عنوان پایه (به علت دارا بودن صفات خوبی مانند مقاومت به خشکی، پاکوتاهی و عادت رشدی ایستاده)

بررسی تلاقی های بین این گونه های ارزشمند و همچنین با گونه اهلی بادام برای یافتن پایه های جدید و مطلوب

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
مطالعه									
شناسایی مناطق و گونه				*	*	*	*	*	*
اندازه گیری ها	*	*	*	*					





طرح ۶۵: طراحی و ساخت دستگاه اندازه گیری ضریب تلفات عایقی روغن

ترانسفورماتورهای فشارقوی



استاد خبره: دکتر اسعد شمشادی
shemshadi@arakut.ac.ir
Tel: ۰۸۶۳۳۴۰۰۶۱۵

محل فعالیت خبره: عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی اراک - دانشکده برق - گروه قدرت (فشارقوی)

لینک صفحه شخصی خبره:

https://www.researchgate.net/profile/Assad_Shemshadi

<http://www.arakut.ac.ir/fa/>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات: -

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

در این طرح، روشی برای اندازه‌گیری ضریب تلفات عایقی روغن در ترانسفورماتورهای فشارقوی پیشنهاد می‌گردد. این روش مبتنی بر استفاده از یک سیستم اندازه‌گیری مبتنی بر پردازش سیگنال است. در این روش، سیگنال‌های ولتاژ و جریان در یک نقطه از عایق روغن اندازه‌گیری می‌شود. سپس با استفاده از روش پردازش سیگنال، ضریب تلفات عایقی روغن محاسب می‌گردد. این روش مزایای زیادی دارد، از جمله اینکه می‌تواند در شرایط عملیاتی مختلف استفاده شود و نیاز به قطع کردن ترانسفورماتور را ندارد. همچنین، این روش می‌تواند به تشخیص عیوب عایق روغن کمک کند.

در این روش، از یک سیستم اندازه‌گیری مبتنی بر پردازش سیگنال استفاده می‌شود. در این سیستم، سیگنال‌های ولتاژ و جریان در یک نقطه از عایق روغن اندازه‌گیری می‌شود. سپس با استفاده از روش پردازش سیگنال، ضریب تلفات عایقی روغن محاسب می‌گردد. این روش مزایای زیادی دارد، از جمله اینکه می‌تواند در شرایط عملیاتی مختلف استفاده شود و نیاز به قطع کردن ترانسفورماتور را ندارد. همچنین، این روش می‌تواند به تشخیص عیوب عایق روغن کمک کند.

در این روش، از یک سیستم اندازه‌گیری مبتنی بر پردازش سیگنال استفاده می‌شود. در این سیستم، سیگنال‌های ولتاژ و جریان در یک نقطه از عایق روغن اندازه‌گیری می‌شود. سپس با استفاده از روش پردازش سیگنال، ضریب تلفات عایقی روغن محاسب می‌گردد. این روش مزایای زیادی دارد، از جمله اینکه می‌تواند در شرایط عملیاتی مختلف استفاده شود و نیاز به قطع کردن ترانسفورماتور را ندارد. همچنین، این روش می‌تواند به تشخیص عیوب عایق روغن کمک کند.

در این روش، از یک سیستم اندازه‌گیری مبتنی بر پردازش سیگنال استفاده می‌شود. در این سیستم، سیگنال‌های ولتاژ و جریان در یک نقطه از عایق روغن اندازه‌گیری می‌شود. سپس با استفاده از روش پردازش سیگنال، ضریب تلفات عایقی روغن محاسب می‌گردد. این روش مزایای زیادی دارد، از جمله اینکه می‌تواند در شرایط عملیاتی مختلف استفاده شود و نیاز به قطع کردن ترانسفورماتور را ندارد. همچنین، این روش می‌تواند به تشخیص عیوب عایق روغن کمک کند.





۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف گیری خاص این طرح دستیابی به دانش فنی ساخت دستگاه اندازه گیری ضریب تلفات عایقی روغن ترانسفورماتور که در حال حاضر در صنایع الکتریکی کاربرد دارد (و دیگر صنایع که به شکلی با روغن ترانسفورماتور سر و کار دارند)، می باشد. ساخت داخل دستگاه مذکور علاوه بر دستیابی به دانش فنی ساخت، باعث جلوگیری از خروج و هدر رفت ارز جهت تامین دستگاههای مشابه خارجی خواهد شد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

انجام این پروژه از دو جنبه زیر جهت کشور اهمیت دارد:

الف- دستیابی به دانش فنی ساخت دستگاه مذکور و بی نیازی از تولیدات خارجی.

ب- جلوگیری از خروج ارز جهت واردات دستگاههای گرانقیمت خارجی.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

در حال حاضر کارفرمای مشخصی ندارد.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

دستگاههای مشابه خارجی وجود دارند ولی در داخل کشور هنوز کار خاصی جهت ساخت و دستیابی به دانش فنی انجام نشده است.





۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
یک نفر جهت طراحی بخش اندازه گیری فشار قوی- یک نفر جهت طراحی بخش فشار ضعیف و تحلیل نتایج - دو نفر جهت ساخت بخش فشارقوی و اینترفیس- کارشناسی ارشد جهت طراحی بخش اینترفیس و کنترل شبیه سازیها و طراحیهای دانشجویان کارشناسی		۱	۴	مهندسی برق (قدرت)
ساخت بخش فشار ضعیف			۲	مهندسی برق (الکترونیک، مخابرات)
جهت برنامه نویسی میکرو کنترلرها			۱	مهندسی کامپیوتر (نرم افزار، تسلط کامل به زبان C و پایتون)
بازاریابی و تجاری سازی احتمالی محصول، پایش هزینه ها و مدیریت زمانی پروژه (همکاری نزدیک با بخش کنترل پروژه)			۱	اقتصاد/ MBA (یا مدیریت)
تنظیم الگوریتمها و کلیه موارد مرتبط با بحثهای کنترل پروژه ، انجام هماهنگیها و پایش وضعیت فرآیندها			۱	مهندسی صنایع (مسلط به نرم افزار MS Project)
		۱۰		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

انتظار می رود یکسال پس از آغاز طرح، دستگاه اندازه گیری ضریب تلفات عایقی روغن ترانسفورماتور طراحی، ساخته و آماده بهره برداری باشد. امکان توسعه دستگاه مذکور به عایقهای حالت جامد نیز وجود خواهد داشت (البته جزء طرح فعلی نمی باشد).

۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه و بررسی	*	*	*						
طراحی و مدلسازی			*	*	*	*			
ساخت، تست و راه اندازی دستگاه						*	*	*	*





طرح ۶۶: طراحی و نمونه سازی فیلتر گاز خشک با به کارگیری فناوری نانو در ساخت

المنت های استوانه ای

استاد خبره: دکتر حمید قاسمی میقانی

محل فعالیت خبره: استادیار دانشکده مهندسی مکانیک - دانشگاه صنعتی اراک

لینک صفحه شخصی خبره:

<http://www.arakut.ac.ir/fa/ghasemi.html>

<https://publons.com/researcher/۲۹۷۰۶۴۰/hamid-ghasemi>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات: -

۱- شرح موضوع طرح پیشنهادی:

فیلترهای گاز خشک یکی از انواع متداول سیستم های پالایش در ایستگاه های تقلیل فشار میباشند که وظیفه جداسازی ذرات جامد باقی مانده در خط لوله گاز را بر عهده دارند. از این تجهیزات معمولاً در آخرین مرحله فیلتراسیون استفاده می شود که سبب محافظت از رگلاتورها، کنتورها، شیرالات و دیگر تجهیزات موجود در خط انتقال گاز می گردد. فرایند فیلتراسیون بر اساس جدا کردن ناخالصی های همراه گاز در حین عبور از المنت های استوانه ای عمل می کند. این المنت ها مهمترین بخش این نوع از فیلترها بوده که از جنس های مختلف شامل کاغذ، الیاف پلی پروپیلن و یا پلی استر و با اشکال و دانه بندی های مختلف ساخته و ارائه می شوند. این المنت ها پس از مدتی استفاده بایستی جایگزین شوند.

این طرح پژوهشی با رویکرد تجاری سازی به موضوع مطالعه، طراحی، بهینه سازی و نمونه سازی فیلترهای صنعتی مورد استفاده در صنایع گاز می پردازد. هدف اصلی از انجام این پروژه طراحی و نمونه سازی فیلتری با المنت های استوانه ای ساخته شده از (پوشش داده شده با) مواد نانو، به منظور بهبود راندمان فیلتراسیون و افزایش طول عمر المنت های استوانه ای آن و با رعایت تمامی استانداردهای مورد نیاز صنعت گاز می باشد.



۱-۱ هدف گیری خاص این طرح:

تمرکز این طرح بر فیلترهای گاز خشک مورد استفاده در ایستگاه های تقلیل فشار گاز معطوف بوده لکن این فناوری قابل توسعه به موارد استفاده بیشماری از جمله در صنایع نفت، پتروشیمی، نیروگاهی، تصفیه خانه های آب و فاضلاب و ... می باشد. پیش بینی میشود با استفاده از چنین فیلترهایی شاهد افزایش چشمگیری در جذب ذرات جامد، راندمان فرایند فیلتراسیون، طول عمر و زمان متوسط بین دو توقف متوالی فیلتر باشیم.

۲- اهمیت انجام این طرح برای کشور

اهمیت کلی موضوع فیلتراسیون در صنایع گاز بر کسی پوشیده نیست. وجود هرگونه ذرات جامد در خط لوله گاز سبب بروز آسیب جدی به تجهیزات حساس و گران قیمت موجود در سیستم خواهد شد. از جمله این تجهیزات می توان به اجزا متحرک و دیافراگم های انعطاف پذیر تجهیزات سنجش و ابزار دقیق موجود در خطوط لوله اشاره کرد. فیلترهای موجود یا توان جذب تمامی ذرات جامد موجود در گاز را نداشته و یا در صورت داشتن این توانایی به دلیل دانه بندی ریز المنت استوانه ای، سبب بروز افت فشار شدید در سیستم خواهند شد.

این پروژه با تمرکز بر موضوع فیلتراسیون گاز خشک بر آن است تا با ایجاد تعاملی سازنده با شرکت گاز، فیلتری با بازدهی بالا جهت استفاده در ایستگاه های تقلیل فشار گاز طراحی و نمونه سازی کند. در صورت موفقیت آمیز بودن نمونه اولیه، طرح تجاری ایجاد یک شرکت ساخت فیلترهای گاز در استان مرکزی جهت تامین نیازهای کشور و قطع کامل وابستگی به خارج تهیه خواهد شد.

۲-۱ کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

از جمله کارفرمایان و مصرف کنندگان این محصول می توان به شرکتهای گاز استانی، مجتمع های پتروشیمی، پالایشگاه ها و شرکت های پیمانکار پروژه های نفت و گاز اشاره کرد.

۳- کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

در حال حاضر چندین شرکت ساخت فیلتر در کشور موجود بوده لکن فقط تعداد کمی از آنها استانداردهای کیفی لازم را داشته و در فهرست تامین کنندگان مورد تایید شرکت گاز قرار دارند. بررسی ها نشان می دهد که اغلب این شرکت ها نیز المنت های استوانه ای را از خارج از کشور وارد کرده و در فیلتر خود مورد استفاده قرار می دهند. در خارج از کشور پیشرفت های بسیار خوبی در صنعت فیلتراسیون صورت گرفته است. در ایران نیز در سال های اخیر چندین شرکت دانش بنیان در زمینه نانو فیلترها ایجاد و دستاوردهای قابل توجهی داشته اند. با این وجود حدود ۶۵ درصد از این نانوفیلترها در صنعت آب شیرین کن ها مورد استفاده قرار می گیرند. ۲۵ درصد مربوط به صنایع غذایی بوده و ۱۰ درصد مابقی نیز به صنایع شیمیایی اختصاص دارند. بررسی ها نشان میدهد که دامنه استفاده از نانوفیلترهای ایرانی تا کنون به صنایع گاز گسترش نیافته است. لذا این طرح تحقیقاتی با داشتن





رویکرد تجاری سازی بر آن است تا با ایجاد پلی مابین صنایع یاد شده و با رعایت تمامی ملزومات و استانداردهای صنعت گاز از پیشرفت های صورت گرفته در فناوری نانو در ساخت فیلترهای گاز خشک استفاده نماید.

۴- نیازمندی های این پروژه:

جدول ۱- نیازمندی نیروی انسانی

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
کارشناسی ارشد / دکتری: حرارت و سیالات آشنا به CFD کارشناسی: یک نفر طراحی کاربردی، یک نفر ساخت و تولید		۱	۲	مهندسی مکانیک
کارشناسی ارشد یا دکتری ترجیحا آشنا با نانو فیلترها		۱		مهندسی نانوفناوری
کارشناسی یا کارشناسی ارشد تخصص نفت و گاز			۱	مهندسی شیمی
جهت مطالعه دقیق بازار و تهیه طرح تجاری و نیز مدیریت و کنترل پروژه			۱	مهندسی صنایع، اقتصاد و مدیریت اجرایی
		۶		مجموع

۵- چشم انداز طرح و امکان توسعه:

برنامه زمانی انجام پروژه به شرح جدول ذیل می باشد. طبق برنامه ریزی انجام پروژه، در پایان سال اول نمونه اولیه ساخته خواهد شد. در ادامه فرایند اخذ تاییدیه ها و گواهی نامه های کیفی لازم دنبال خواهد شد. در صورت موفقیت آمیز بودن نمونه اولیه، طرح تجاری ایجاد یک شرکت ساخت فیلترهای گاز در استان مرکزی جهت تامین نیازهای کشور و قطع کامل وابستگی به خارج تهیه خواهد شد.





۶- زمانبندی اجرای طرح:

جدول ۳- زمانبندی اجرای طرح

کار / مدت (ماه)	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
سازماندهی تیم اجرایی	■											
مطالعه و جمع آوری داده های میدانی							■	■	■	■	■	■
طراحی و مهندسی بدنه و المان استوانه ای									■	■	■	■
ساخت بدنه، بازرسی، تست، سندبلاست و رنگ										■	■	■
خرید تجهیزات ابزار دقیق											■	■
مونتاز نهایی											■	■
اخذ گواهی نامه ها و تاییدیه ها												■
تجاری سازی												■





طرح ۶۷: امکان تولید و بومی سازی سن شکارگر *Macrocephus pygmaeus* برای

کنترل آفات گلخانه



استاد خبره: محمد خانجانی

محل فعالیت خبره: دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا

لینک صفحه شخصی خبره:

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

الف- تعریف مسأله :

کم شدن میزان نزولات جوی و کمبود شدید منابع آبی، امکان تولید محصولات کشاورزی در عرصه زراعی و باغبانی را بسیار محدود نموده و به همین دلیل در برنامه ششم اقتصادی-اجتماعی توسعه عملیات کشاورزی را فقط در عرصه های گلخانه را تشویق و مورد حمایت قرار گرفته است. زیرا تولید محصول در گلخانه استفاده بهینه از نهاده های کشاورزی را بدنبال دارد و همین طور می توان بسیاری از عوامل ناخواسته طبیعی مانند سرما و گرما، ورود آفات و بیماری را بطور مکانیکی ممانعت نمود. اما حضور و بروز برخی از آفات در عرصه های گلخانه ای اجتناب ناپذیر است زیرا آنها به راحتی از درب ورودی و یا منافذ کوچک وارد می شوند چون در گلخانه تأمین شرایط مطلوب برای تولید محصول گلخانه ای ایجاد می شود، همین شرایط مناسب تغذیه و طغیان حشرات و کنه های گیاهخوار را نیز بدنبال دارد آن ها بعد از ورود و استقرار در زمان اندکی جمعیت انبوهی را ایجاد و خسارت اقتصادی زیادی را سبب می شوند به همین دلیل گلخانه داران برای مهار آن ها، به ناچار به دفعات متعدد اقدام به سمپاشی می نمایند متأسفانه این سمپاشی های بی رویه در اکثر موارد مقاومت حشرات و کنه های گیاهخوار را بدنبال داشته، همچنین باقیمانده بالای در محصول گلخانه ای ایجاد نموده و سبب مسمومیت مصرف کنندگان محصولات گلخانه ای را دربر دارد. گاهاً این مسمومیت در جوامع انسانی باعث





بروز انواع سرطان می‌شود. بنابراین باید روش‌های سازگار با شرایط طبیعی و محصول سالم برای مهار آفات گلخانه‌ای بررسی و روش و یا روش‌های سالم برای مهار آفت گوجه گلخانه‌ای معرفی شود. استفاده از عوامل کنترل کننده طبیعی کاملاً با طبیعت و محیط زیست سازگار بوده و اگر عوامل مهار کننده مناسب بهره‌گیری شود کنترل مطلوب را فراهم کرده و نیز تولید محصول سالم را بدنبال دارد. در حال حاضر گلخانه‌های تولید گوجه-فرنگی کشور آلوده به دو آفت پروانه مینوز گوجه‌فرنگی و سفید بالک گلخانه می‌باشد به خاطر وجود این دو آفت محصول گوجه گلخانه‌ای به دفعات مورد سمپاشی قرار می‌گیرد. سن شکارگر *Macrolophus pygmaeus* کنترل مطلوب را در قالب برنامه لگام تلفیقی آفات گوجه فرنگی فراهم می‌کند. در حال حاضر این شکارگر به صورت انبوه در دسترس نمی‌باشد در این طرح در نظر داریم امکان تولید انبوه آن را بومی‌سازی نموده و برای استفاده در اختیار گلخانه‌داران منطقه و کشور قرار دهیم و از این طریق کمک بزرگی به اقتصاد کشور شده و از همه مهمتر سلامت مصرف‌کنندگان محصولات گلخانه‌ای را به دنبال دارد.

ب- فرضیات:

- ۱- یک روش به تنهایی کنترل مطلوب آفت و یا آفات یک محصول را تأمین نمی‌کند
- ۲- امکان مهار آفت به صورت تلفیق چند روش سازگار با یکدیگر وجود دارد
- ۳- برای تولید محصول سالم در تلفیق روش‌ها، با تلفیق روش بیولوژیکی این هدف برآورده می‌شود
- ۴- با تولید انبوه و بکارگیری سن شکارگر *Macrolophus pygmaeus* می‌توان آفات مهم گوجه‌فرنگی نظیر سفید بالک گلخانه و پروانه مینوز مهار نمود
- ۵- با مهار آفات گوجه امکان تولید اقتصادی محصول سالم عملی می‌شود با تولید مهار سالم و عرضه آن ایمنی مصرف‌کنندگان را در پی دارد

ج- هدف از اجرا:

- ۱- بررسی امکان تولید انبوه و بومی‌سازی پرورش سن شکارگر *Macrolophus pygmaeus* در ایران
- ۲- عرضه محصول گلخانه‌ای سالم بدون باقیمانده سم
- ۳- معرفی روش تلفیق شده سازگار با تولید محصول سالم در منطقه و کشور

۲. اهمیت انجام این طرح برای کشور

یکی از مشکلات مصرف‌کنندگان محصولات کشاورزی وجود باقیمانده بالایی از سموم در محصولات کشاورزی است و این مسئله مخاطراتی را برای جوامع بشری ایجاد نموده است و این مسئله به یک دغدغه مهم تبدیل شده است به‌علاوه بکارگیری سموم باعث به هم خوردن تعادل طبیعی در اکوسیستم‌های کشاورزی، الودگی منابع آبی و خاکی کشور، تهدید تنوع زیستی، از بین رفتن دشمنان طبیعی آفات و مقاومت آفات بدنبال داشته است. متخصصین علم اکولوژی از دهه ۱۹۵۰ به روش‌های مختلف نسبت مهار این اثرات ناخواسته سموم آفت‌کش بپاخواسته و اقدامات متعددی انجام دادند در بین روش‌های بکار رفته استفاده از دشمنان طبیعی سازگارترین با





طبيعت و كمتريين آسيب را در مقايسه با ساير روشها مي‌باشد. بررسي ها نشان مي‌دهد سن شكارگر *Macrolophus pygmaeus* كارايي لازم براي مهار آفت عمده گوجه فرنگي را در عرصه‌هاي حفاظت شده دارا است ولي تكنيك توليد انبوه آن در اختيار نمي‌باشد و براي دستيابي به اين مهم مستلزم مطالعه روي محيط-هاي مختلف غذايي براي توليد انبوه مي‌باشد و در اين طرح در نظر است توليد سن شكارگر *Macrolophus pygmaeus* بومي‌سازي گردد تا بستر لازم براي توليد محصول سالم و ارگانيك در منطقه و كشور فراهم شود تا از اين طريق هم در زمينه توليد عوامل بيولوژيك كارآفريني شود و هم امنيت غذايي مصرف كنندگان سبزي و صيفي گلخانه‌اي فراهم نمايد.

۳. كارفرما/مشتريان احتمالي پروژه:

بخش باغباني سازمان جهاد كشاورزي استان

۴. كارهاي مشابه انجام شده در داخل يا خارج كشور :

پرديكس و همكاران (۲۰۰۸) كنترل بيولوژيك محصولا گلخانه را با استفاده از عوامل كنترل كننده مورد بحث قرار داده است. دويسيلي‌لر (۲۰۱۴) برهمكنش سن‌هاي گياهخوار و حشره‌خوار و گياه ميزبان را از حيث تاثير گياه ميزبان روي زاد و ولد، تاثير گياه ميزبان و مراحل زيستي سن‌ها و اثر سن‌هاي مختلف شكارگر روي گياه ميزبان و برهمكنش سن‌هاي شكارگر *Miridae* را مورد بررسي و نتيجه گرفتند تراكم بالايي از جمعيت سن شكارگر باعث خسارت به خود گياه ميزبان مي‌شود. آنچيزي كه بايد انجام شود بومي‌سازي پرورش و بسته بندي سن‌هاي شكارگر است كه بصورت رازنوشته نزد شركت‌هاي بزرگ مانده است در اين طرح در نظر داريم پرورش و توليد انبوه آنرا بومي‌سازي نماييم.

توضيحات	دكتري	كارشناسي ارشد	كارشناسي	تخصص‌هاي مورد نياز
هدايت و راهنمائي پروژه	۱	۲		حشره شناسي كشاورزي
مشاوره		۱		بيماري شناسي گياهي
اجراي طرح		۴		كارشناسي گياهپزشي
		۸		مجموع





۵. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

در این طرح متناسب با شرایط منطقه و کشور تولید سن شکاگر *Macrolophus pygmaeus* انبوه سازی می شود در واقع براساس شرایط مناطق مختلف کشور و امکانات داخلی دانش تولید انبوه آن به عنوان یک عامل بیولوژیک مورد نیاز در مهار آفات گلخانه‌های کشور تولید تجاری آن بومی می‌شود..

۶. زمانبندی اجرای طرح:

- سه ماه اول بررسی کارهای کتابخانه‌ای
- شش ماه دوم سال اجرای تیمارها
- سه ماهه چهارم، تجزیه و تحلیل اطلاعات و تهیه گزارش نهایی



طرح ۶۸: شناسایی نشانگر ژنتیکی ماهیچه مضاعف در گوسفند



استاد خبره: پویا زمانی

محل فعالیت خبره: دانشگاه بوعلی سینا، دانشکده کشاورزی، گروه علوم دامی

لینک صفحه شخصی خبره:

سامانه علم سنجی دانشگاه بوعلی سینا:

http://scimet.basu.ac.ir/Poya_Zamani

https://www.researchgate.net/profile/Pouya_Zamani

<https://scholar.google.com/citations?user=pRYb٦ykAAAAJ&hl=en>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

لینک‌های دو فیلم مرتبط با موضوع طرح در اینجا ارائه شده‌اند:

ماهیچه مضاعف در گاو: <https://www.aparat.com/v/i٢D٦N>

ماهیچه مضاعف در نژاد تکسل: <https://www.aparat.com/v/t٢KEi>

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

برخی از ژن‌ها آثار قابل توجهی بر صفات تولیدی و تولید مثلی دارند، که اصطلاحاً «ژن‌های عمده» نامیده می‌شوند. توسعه روش‌های آزمایشگاهی تشخیص و شناسایی این ژن‌ها می‌تواند بازده برنامه‌های به‌نژادی در دام را به‌طور چشمگیری افزایش دهد. ژن میوستاتین یا $GDF8$ یکی از ژن‌های عمده مؤثر بر صفات رشد است که یک جهش نقطه‌ای در آن سبب ایجاد صفت ماهیچه مضاعف یا افزایش توده ماهیچه‌ای در بدن می‌شود. این جهش ژنی در گوسفندان نژاد تکسل وجود دارد. شناسایی نشانگر ژنتیکی برای تشخیص جهش ماهیچه مضاعف می‌تواند انتقال این ژن از نژاد تکسل به نژادهای بومی و افزایش توانایی تولید گوشت در آن‌ها را امکان‌پذیر سازد.



۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف از این پروژه، توسعه روش‌های آزمایشگاهی، احتمالاً نشانگر RFLP، برای شناسایی ال ایجاد صفت ماهیچه مضاعف در گوسفند است تا با کمک آن بتوان، ضمن حفظ خلوص نژادی بالای ۹۹ درصد نژادهای بومی، صفت ماهیچه مضاعف را به آنها وارد نمود. در صورت به نتیجه رسیدن این پروژه، در برنامه‌های اصلاح نژادی دام‌هایی تولید خواهند شد که ارزش افزوده آنها چندین برابر دامهای معمولی خواهد بود.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

همواره گوسفند در ایران به‌عنوان یک دام استراتژیک مطرح بوده است، چرا که در شرایط تغذیه‌ای، بهداشتی و آب و هوایی نامساعد بیشتر مناطق ایران، می‌تواند به تولید محصولات خود ادامه دهد و زندگی بخش زیادی از مردم کشور به آن وابسته است. در این شرایط، به‌ویژه در سال‌های اخیر، واردات بی‌رویه نژادهای خارجی و آمیخته‌گری آنها با نژادهای بومی سبب از میان رفتن بخش مهمی از ذخایر ژنتیکی با ارزش بومی شده است. به گونه‌ای که هم‌اکنون تعداد گله‌های خالص نژادهای بومی به‌طور قابل توجهی کاهش یافته است. یکی از روش‌های حفاظت از ذخایر ژنتیکی کشور، تقویت توانایی تولیدی آنها با وارد نمودن ژن‌های عمده مؤثر بر صفات تولیدی، مانند ژن ماهیچه مضاعف به آنها است. برای این منظور باید روش‌های آزمایشگاهی مورد نیاز برای تشخیص ژن مورد نظر در افراد حامل توسعه داده شوند.

شناسایی و تولید یک نشانگر مولکولی برای تشخیص این جهش می‌تواند فرایند وارد نمودن این ویژگی به نژادهای بومی را امکان پذیر سازد. در صورت به موفقیت رسیدن این پروژه، می‌توان به سادگی، ضمن حفظ خلوص بالای نژادی، ژن ماهیچه مضاعف را به نژادهای بومی وارد نمود که در نتیجه آن، نژادهای بومی توانایی رقابت بالایی با نژادهای خارجی خواهند یافت.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

همه مراکز پرورش و اصلاح نژاد گوسفند در کشور از مشتریان بالقوه نتایج به دست آمده از این طرح خواهند بود و می‌توانند تکنیک آزمایشگاهی به‌دست آمده از این پروژه را مورد استفاده قرار دهند. انتظار می‌رود که با توجه به ارزش بالای گوسفندان دارای ماهیچه مضاعف، استقبال زیادی از این روش صورت گیرد و محصولات آن مورد توجه تولید کنندگان و مصرف کنندگان گوشت گوسفند قرار گیرد.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

ژن برولا یا FecB یکی از ژن‌های عمده مؤثر بر چندقلوزایی است که با نشانگر ژنتیکی RFLP قابل شناسایی است. در ایران، نخستین بار شناسایی این ژن در دانشگاه زنجان امکان انتقال آن به نژاد افشاری را فراهم آورد و هم‌اکنون نژاد افشاربرولا با نرخ چندقلوزایی بالا مورد استقبال فراوان دامداران قرار گرفته است. این در حالی است که هیچ فعالیت اصلاح نژادی مشابهی در رابطه با وارد نمودن ژن ماهیچه مضاعف به گوسفندان ایرانی صورت نگرفته است. البته، پژوهش‌هایی روی چند شکلی ژن میوستاتین یا GDF8 در جمعیت‌های مختلف، مانند نژادهای شال، زندی، زل، فراهانی، قره‌گل و سنجایی انجام شده است. اما





با توجه به عدم وجود جهش ايجاد ماهيچه مضاعف تكسل در گوسفندان ايراني، هيچ يك از آنها نتوانسته اند اين جهش را شناسايي كنند. مدتي پيش پروژه هاي با بودجه بالا در مؤسسه بيوتكنولوژي كشور براي شناسايي و توليد نشان گر ژنتيكي ماهيچه مضاعف شروع شد، اما با توجه به مهاجرت مجري طرح به خارج از كشور، طرح ياد شده نا تمام ماند.

از آنجا كه صفت ماهيچه مضاعف در گوسفندان تكسل وجود دارد، براي به دست آوردن تكنيك شناسايي آن، نمي توان تنها از نژادهاي بومي ايراني استفاده نمود. نکته جديد پژوهش حاضر نسبت به پژوهش هاي قبلي در ايران، آن است كه در اين پروژه استفاده از ژنوم گوسفندان ماهيچه مضاعف تكسل يا آميخته گري آنها با گوسفندان بومي پيش بيني شده است. انتظار مي رود كه با بررسي توالي GDF8 در گوسفندان بومي و ماهيچه مضاعف، بتوان روش آزمايشگاهي مورد نياز براي شناسايي جهش مربوطه را ست آپ و در برنامه هاي اصلاح نژادي مورد استفاده قرار داد.

۶. نيازمندي هاي اين پروژه:

توضيحات	دكتري	كارشناسي ارشد	كارشناسي	تخصص هاي مورد نياز
	۱	۱		ژنتيك و اصلاح نژاد دام
			۱	مهندسي صنايع
		۳		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امكان توسعه:

در صورت شناسايي نشانگر ژنتيكي مربوط به جهش ماهيچه مضاعف در گوسفند، اين نشانگر در برنامه هاي مختلف اصلاح نژادهاي بومي يا سنتز نژادي به كار برده خواهد شد. با توجه به تجربه استقبال گسترده مراكز پرورش و اصلاح نژاد دام و همچنين دامداران عادي از تشخيص آزمايشگاهي ژن باروري FecB، انتظار مي رود كه نتيجه اين بررسي نيز مورد استقبال زيادي واقع شود. با استفاده از نتايج اين پروژه مي توان توده ماهيچه در لاشه گوسفندان بومي را به طور قابل توجهي افزايش داد كه علاوه بر افزايش ارزش غذايي و بازارپسندي لاشه توليدي، ارزش اقتصادي بالايي را براي پرورش دهندگان گوسفند در كشور به همراه خواهد داشت. انتظار مي رود كه گوسفندان و به ويژه قوچ هاي داراي ژن ماهيچه مضاعف، داراي ارزش افزوده چند برابري نسبت به گوسفندان اصلاح نشده باشند.





۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه	X	X	X						
تهیه ژنوم مورد نیاز	X	X							
تولید بره‌های آمیخته			X	X	X	X	X		
جمع آوری نمونه‌های خون			X	X				X	
مراحل آزمایشگاهی				X	X	X			
طراحی و ساخت آنزیم‌های برشی							X	X	
آزمون آنزیم‌ها روی بره‌های آمیخته									X





طرح ۶۹: سنتز الکتروشیمیایی ترکیبات آلی با استفاده از راکتورهای الکتروشیمیایی

جاری ۳۳



استاد خبره:

لینک صفحه شخصی خبره:

<https://scholar.google.com/citations?user=bux۳ljEAAAAAJ&hl=en>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

علی رغم مزیت های فراوانی که سنتز های الکتروشیمیایی نسبت به سنتزهای مرسوم شیمیایی دارند (مانند سازگاری با محیط زیست، تنوع در تشکیل محصول، گزینش پذیری، راندمان بالا و ...)، با برخی محدودیت هایی نیز روبرو هستند به خصوص زمانی که سنتزها در سیستم های بسته انجام می شوند. از میان آنها می توان به زمان واکنش های بسیار طولانی، ضرورت استفاده از الکترولیت کمکی و مشکلات انتقال جرم اشاره کرد. استفاده از سل های جاری مزیت های بسیار زیادی نسبت به این سامانه های سنتی ناپیوسته دارد. مهم ترین برتری های آن عبارتند از: کنترل بیشتر بر حد واسطها که منجر به انتخاب پذیری بالاتر می شود، نسبت سطح به حجم بسیار بزرگتر، طول نفوذ کوتاه تر و زمان واکنش بسیار کمتر، فاصله ی کمتر میان الکترودهای کار و کمکی که منجر به انجام واکنش بدون الکترولیت کمکی می شود، بهینه سازی آسان تر و سریع تر فرآیند، مقیاس پذیری راحت تر و بازده بیشتر برای محصولات^{۳۴}. کارایی این سل ها بسیار بیشتر از سل های ناپیوسته بوده است. در این راستا هدف اصلی در این پروژه طراحی سل های جاری و استفاده از آنها در سنتز ترکیبات آلی ارزشمند به منظور توسعه ی روش های سنتزی مرسوم و غلبه بر محدودیت ها و مشکلات آنها می باشد.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

پروژه ی حاضر با هدف طراحی و ساخت راکتور الکتروشیمیایی جاری به منظور سنتز ترکیبات آلی بدون استفاده از الکترولیت کمکی و در زمان های بسیار کوتاه ارائه می شود. یکی از مشکلات اساسی در سل های ناپیوسته، نیاز این روش به الکترولیت کمکی برای کاهش افت اهمی و مقاوت سل است که این موضوع علاوه بر آن که تنوع در انجام انواع واکنش ها را با محدودیت روبرو می کند، گاهی جداسازی محصول از الکترولیت سخت تر نیز می شود. از سویی دیگر، بازیابی الکترولیت کار آسانی نیست و ورود آن به طبیعت نیز برای اکوسیستم مضر است. از این رو سنتز الکتروشیمیایی در شرایط بدون الکترولیت کمکی همواره مورد توجه

^{۳۳} Electrochemical flow reactors

^{۳۴} Plutschack, M.B., Pieber, B.u., Gilmore, K., Seeberger, P.H. ۲۰۱۷. "The hitchhiker's guide to flow chemistry", Chemical Reviews, Vol. ۱۱۷: ۱۱۷۹۶-۱۱۸۹۳





پژوهشگران بوده است که این مشکل را می‌توان با استفاده از سل‌های جاری با مقاومت سل پایین‌تر رفع کرد. از آن‌جا که واکنش‌های الکتروشیمیایی فرایندهایی هستند که بر روی سطح انجام می‌شوند، مسئله‌ی انتقال جرم در تمام زمینه‌های الکتروشیمیایی نقش اساسی دارد. از طرفی طراحی و شکل مسیر جریان، انتقال جرم و در نتیجه بازده واکنش را تحت تاثیر قرار می‌دهد. از این رو یکی از اهداف اصلی در این پروژه بررسی اثر هندسه کانال‌های جریان و همچنین فاصله‌ی بین الکترودی بر راندمان الکتروسنتر است تا حدی که بتوان شرایط را به صورتی بهینه کرد که راکتور ساخته شده قادر باشد حتی در سرعت‌های جریان نسبتاً بالا (زمان اقامت کوتاهتر) نیز در یک بار عبور، به درصد تبدیل و راندمان بسیار بالایی برسد. بنابراین هدف، ساخت انواع متفاوتی از راکتورهای جاری با طراحی‌های متفاوت و همچنین بررسی تاثیر پارامترهای مختلف طراحی راکتور بر روی کارایی آن خواهد بود. در قدم بعد، تنوع واکنش‌های انجام شده در راکتور جاری مورد بررسی قرار خواهد گرفت و کارایی راکتور جاری در انواع مختلف واکنش‌ها مقایسه می‌شود.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور و کارفرمای احتمالی پروژه:

در سال‌های اخیر، تلاش‌های زیادی برای "سبزتر" کردن واکنش‌های شیمیایی صورت گرفته است در واقع با توجه به مشکلات در حال رشد زیست محیطی و افزایش آگاهی عمومی در خصوص اثرات آلودگی بسیاری از تولیدکنندگان دانش محور سعی می‌کنند با استفاده از شیوه‌های جدید و اعمال روش‌های سازگار با محیط زیست این مسئله را تا حدودی بهبود ببخشند این میان شیمی سبز به دنبال راه‌هایی است که کاهش ضایعات، واکنشگرها و حلال‌های سمی را به دنبال داشته باشد و از طرفی استانداردهای ایمنی را بالا برده و کارایی انرژی را به بالاترین مقدار خود برساند.

سنتزهای الکتروشیمیایی جاری با مزایایی همچون کاهش مقدار حلال‌ها، واکنشگرها و بهینه سازی سریع و کم هزینه تر فرآیندها به طور قابل توجهی با تمام اصول شیمی سبز تطابق دارند^{۳۵}. در این پروژه تلاش بر آن است که با به کار بردن راکتورهای جاری و استفاده از علم و تکنولوژی شیمی جریان پیوسته، بتوان انواع ترکیبات آلی را بدون استفاده از الکترولیت و تحت شرایط محیطی ملایم و زمان‌های کوتاه، مطابق با اصول شیمی سبز سنتز کرد.

۴. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

از آنجایی که راکتورهای جاری معمولاً برای یک واکنش خاص طراحی و تولید می‌شوند تا بتوانند تمام شرایط مورد نیاز برای یک سنتز موفق را فراهم کنند، تعداد راکتورهای جاری که ساخته و توصیف میشوند به طور چشم گیری در حال افزایش است. اما استفاده از راکتورهای الکتروشیمیایی جاری برای غلبه بر برخی محدودیت‌های سل‌های بسته (bath) به منظور سنتز الکتروشیمیایی ترکیبات آلی در داخل کشور برای اولین بار در این طرح ارائه میشود. به طور کلی سه نوع طرح اصلی الکترودی برای ساخت راکتورهای الکتروشیمیایی جاری به منظور الکتروسنتر وجود دارد که تنها با سنتزهای متنوعی که در آن‌ها انجام شده است معرفی می‌شوند و از میان آنها سل‌های با پیکربندی صفحه‌ای بیشترین استفاده را دارند (شکل ۱، پیوست). همچنین تعدادی از راکتورهای جاری ساخته شده به منظور سنتز ترکیبات آلی در شکل ۲ پیوست برای نمونه آورده شده است. یکی از اولین سنتزهای

^{۳۵} Yoshida, J.I. ۲۰۱۰. "Flash chemistry: flow microreactor synthesis based on high-resolution reaction time control", *The Chemical Record*, Vol. ۱۰: ۳۳۲-۳۴۱.





گزارش شده در این نوع سل های جاری توسط لویی^{۳۶} و ارفلد^{۳۷} به منظور واکنش متوکسی دار کردن ۴-متوکسی تولوئن بود که آن ها توانستند مقدار الکترولیت کمکی را تا حد قابل توجهی نسبت به واکنش در سل های بسته کاهش دهند^{۳۸}، اما با این وجود این سنتزها در حضور پتاسیم فلوئورید به عنوان الکترولیت کمکی انجام میگرفت. یکی از اولین سنتزهای انجام شده بدون حضور الکترولیت کمکی که توسط هاوسول^{۳۹} و همکارانش انجام گرفت واکنش جفت شدن اولفین های فعال را با بنزیل برمید در حلال DMF بود^{۴۰}. همچنین گزارش دیگری در سنتز حدواسط های دارویی مهم مانند فنیل-۲-پروپان و مشقات آن نیز توسط همین گروه در سل های جاری ارائه شده است. یوشیدا و همکاران نیز روشی جالب به منظور تولید الکتروشیمیایی کربوکاتیون های فعال و واکنش های نوکلئوفیلی استخلافی بر پایه "استخر کاتیون" که قبلا در سیستم های ناپیوسته توسعه داده شده بود را در سیستم های جاری ابداع کردند^{۴۱}. به طور کلی با توجه به گستردگی سنتزهای الکتروشیمیایی میتوان راکتورهای الکتروشیمیایی جاری را به عنوان یک جایگزین موفق و کارآمد برای تکنیک های ناپیوسته در الکتروسنتز ترکیبات آلی به شمار آورد. به خصوص هنگامی که در روش های متداول ناپیوسته با مشکلاتی همچون انتقال جرم، بازده پایین، استفاده از الکترولیت کمکی و گزینش پذیری کم مواجه هستیم. عدم استفاده از الکترولیت کمکی در راکتورهای الکتروشیمیایی بسیار جالب و حائز اهمیت است زیرا مراحل جداسازی و خالص سازی محصولات را آسان می کند و باعث می شود هزینه های کلی سنتز به مقدار قابل توجهی کاهش یابد. تمام این موارد ثابت می کند که تکنولوژی حاضر می تواند تاثیر قابل توجهی بر روش های متداول و سنتی ناپیوسته داشته باشد و نقش مهمی در آنچه که امروزه تبدیل به یک هدف اصلی در تمام زمینه های شیمی شده است، یعنی روش های "سبز" و بی ضرر برای محیط زیست ایفا کند.

^{۳۶} Löwe

^{۳۷} Ehrfeld

^{۳۸} Löwe, H., Ehrfeld, W. ۱۹۹۹. "State-of-the-art in microreaction technology: concepts, manufacturing and applications", *Electrochimica Acta*, Vol. ۴۴: ۳۶۷۹-۳۶۸۹

^{۳۹} Haswell

^{۴۰} He, P., Watts, P., Marken, F., Haswell, S.J. ۲۰۰۶. "Self-Supported and Clean One-Step Cathodic Coupling of Activated Olefins with Benzyl Bromide Derivatives in a Micro Flow Reactor", *Angewandte Chemie International Edition*, Vol. ۴۵: ۴۱۴۶-۴۱۴۹.

^{۴۱} Yoshida, J.-i. ۲۰۰۹. "Organic electrochemistry, microreactors, and their synergy", *The Electrochemical Society Interface*, Vol. ۱۸: ۴۰.





۵. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	پسادکتری	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
دارای تجربه در الکتروشیمی و آشنا با شیمی آلی - نیاز به یک دانشجوی پسادکتری شیمی آشنا به سیستم های میکروفلوئیدیک	۱			۵	شیمی
فردی که آشنایی با انتقال جرم در سیستم های جاری داشته باشد			۱		مهندسی مکانیک
آشنا با انواع نرم افزارهای سه بعدی سازی و انجام مدلینگ (مانند اتوکد، راینو و یا کتیا)				۱	طراحی صنعتی یا معماری
آشنا با تجاری سازی و بازاریابی محصول				۱	اقتصاد/MBA
آشنا با مباحث مربوط به کنترل پروژه				۱	مهندسی صنایع
				۱۰	مجموع

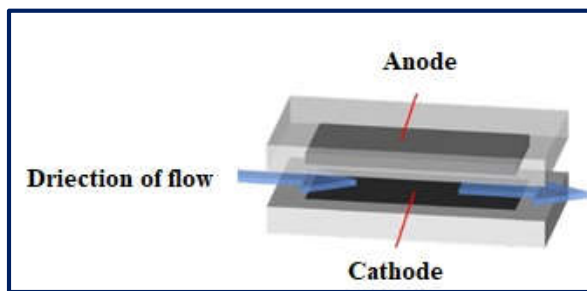
۶. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

این طرح ارائه دهنده ی یک روش نوین، سبز و کاربردی برای سنتز ترکیبات آلی جدید می باشد که قابلیت توسعه و بومی سازی سل جاری ساخته شده را نیز دارد. به طوری که می توان دسترسی تجاری به این نوع سل ها را برای حتی غیر الکتروشیمیست ها نیز فراهم کرد و گامی بزرگ در جهت پیشرفت و گسترش روش های سنتزی دوست دار محیط زیست برداشت.

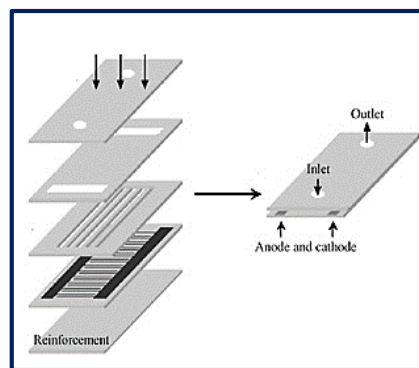
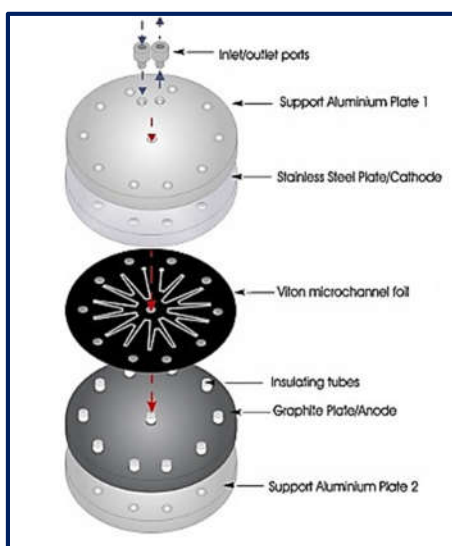
۷. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
مطالعه کتابخانه ای و جمع آوری اطلاعات	■	■										
تهیه ی ترکیبات ، وسایل و ابزارهای مورد نیاز برای انجام پروژه	■	■	■									
طراحی و ساخت سل جاری و بهینه سازی پارامترهای مربوطه				■	■	■	■					
سنتز الکتروشیمیایی ترکیبات آلی در سل جاری ساخته شده							■	■	■			
بهینه سازی شرایط سنتزی و تولید محصولات در مقیاس بالا											■	■





شکل ۱: طرح شماتیک یک سل الکتروشیمیایی جاری با پیکربندی صفحه ای

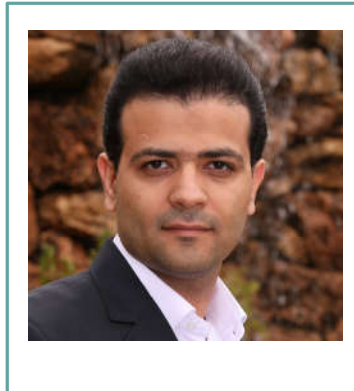


شکل ۲: نمونه ای از سل های جاری موجود، برای سنتز ترکیبات آلی^{۴۲} و^{۴۳}

^{۴۲} Kuleshova, J., Hill-Cousins, J.T., Birkin, P.R., Brown, R.C., Pletcher, D., Underwood, T.J. ۲۰۱۱. "A simple and inexpensive microfluidic electrolysis cell", *Electrochimica Acta*, Vol. ۵۶: ۴۳۲۶-۴۳۲۶.

^{۴۳} Mengeaud, V., Bagel, O., Ferrigno, R., Girault, H.H., Haider, A. ۲۰۰۲. "A ceramic electrochemical microreactor for the methoxylation of methyl- γ -furoate with direct mass spectrometry coupling", *Lab on a Chip*, Vol. ۲: ۳۹-۴۴.

طرح ۷۰: طراحی، تولید و بهینه‌سازی خواص مغناطیسی و مکانیکی یک آلیاژ مغناطیسی نیمه‌سخت جهت استفاده در روتور موتورهای با سرعت چرخش بالا



استاد خبره: سعید حسنی (استادیار دانشکده مهندسی معدن و متالورژی، دانشگاه یزد)

لینک صفحه شخصی خبره: <https://pws.yazd.ac.ir/hasani/fa>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

در طی سال‌های اخیر صنایع هسته‌ای کشور سعی در طراحی نسل‌های جدیدی از موتورهای با سرعت چرخش بالا با هدف استفاده در غنی‌سازی را داشته است. این در حالی است که ساخت اجزای مختلف این موتورها نیاز به تامین مواد اولیه مناسب دارد. از مهمترین بخش‌های این موتورها می‌توان به روتور آنها اشاره نمود که ساخت این بخش از ماشین نیاز به دستیابی به آلیاژهایی با خواص مغناطیسی منحصر به فردی دارد که با توجه به کاربردهای استراتژیک عمدتاً در لیست تحریم‌های بین‌المللی قرار دارند و از این رو تامین آنها به شدت زمان‌بر و پرهزینه است. لذا در این طرح تحقیقاتی سعی خواهد شد تا متناسب با نیاز این صنعت یک آلیاژ مغناطیسی نیمه‌سخت طراحی و تولید شود و در ادامه خواص مغناطیسی و مکانیکی آن با هدف بکارگیری در این موتورها بهینه‌سازی شود.



۲. هدف گیری خاص این طرح:

هدف اصلی این طرح، دستیابی به دانش فنی طراحی و تولید یک آلیاژ مغناطیسی نیمه سخت است که از آن به منظور ساخت روتور موتورهای با سرعت چرخش بالا استفاده شود. در این راستا خواص مغناطیسی و مکانیکی آلیاژ تولید شده باید به صورتی باشد که ضمن تولید گشتاور لازم، از حداقل اتلاف مغناطیسی و حرارت تولید شده ناشی از آن برخوردار باشند تا ماشین از راندمان لازم برخوردار باشد.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور و کارفرمای احتمالی پروژه:

یکی از مهمترین موضوعات مطرح در صنایع هسته‌ای بحث غنی‌سازی است، به گونه‌ای که نمی‌توان کشوری را بدون این تکنولوژی در زمره کشورهای صاحب فن‌آوری هسته‌ای دانست. در این بین سانتریفیوژها به عنوان نقطه عطف این مهم، همواره جایگاه تعیین کننده‌ای را در مباحث هسته‌ای به خود اختصاص داده‌اند. از این روست که دنیا این مقوله را به عنوان یکی از حساس‌ترین ارکان صنعت هسته‌ای کشور زیر ذره‌بین قرار داده است. این موضوع به روشنی نشان می‌دهد که کشور جهت برون رفت از هرگونه وابستگی خارجی در این حوزه بایستی تا هر چه سریعتر در این زمینه به خودکفایی کامل برسد. هر چند خوشبختانه در سال‌های اخیر، با تلاش‌های شبانه روزی دانشمندان هسته‌ای کشور تکنولوژی ساخت این ماشین ارزشمند بومی شده است، اما هنوز نقاط ابهام بسیاری در این بین باقی مانده است. مواد و آلیاژهای مصرفی در این ماشین‌ها همواره یکی از مهمترین دغدغه‌های مسئولین در سال‌های اخیر بوده که بابت آن هزینه‌های سنگینی پرداخت شده است. این موضوع اهمیت تحقیق و پژوهش جهت دستیابی به اطلاعات و بومی‌سازی این مواد را بیش از پیش مشخص می‌سازد. در این بین آلیاژهای مغناطیسی نیمه سخت به عنوان یکی از مهمترین دسته از آلیاژهای مغناطیسی قابلیت بکارگیری در روتور سانتریفیوژها را می‌توانند دارا باشند. لذا انجام این طرح به شدت می‌تواند برای سازمان انرژی اتمی به عنوان یک کارفرمای احتمالی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد.

۴. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

به دلیل کاربردهای استراتژیک این دسته از آلیاژها، نمی‌توان به گزارشی مبسوط حاوی اطلاعات ارزشمند و کاربردی در این زمینه دسترسی پیدا کرد. در واقع علت این موضوع آن است که دانش فنی پیرامون این آلیاژها جزو توانمندی‌های هسته‌ای و نظامی کشورها محسوب می‌شود و از این رو از انتشار آنها عمدتاً اجتناب می‌شود. البته لازم به ذکر است که با توجه به اهمیت موضوع و نیاز مبرم کشور، در طی سال‌های ۹۳-۱۳۸۹ در زمینه طراحی و ساخت یک نسل از این آلیاژها، تحقیقات نسبتاً وسیعی در این خصوص توسط اینجانب انجام شد [۷-۱۱]. در این پژوهش سعی شد تا دانش فنی تامین یک آلیاژ مغناطیسی مناسب برای استفاده در روتور موتورهای با سرعت چرخش بالای نسل‌های اول بومی‌سازی شود. این در حالی است که پیشرفت‌های صورت گرفته در طی سال‌های اخیر در زمینه طراحی نسل‌های جدید موتورهای با سرعت چرخش بالا، نیاز شدید صنایع مرتبط را به طراحی و ساخت آلیاژهایی با خواص متفاوت نیز به دنبال داشته است.





۵. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
شناسایی و انتخاب مواد	۲	۳		مهندسی متالورژی
قدرت (ماشین های الکتریکی)	۱		۲	مهندسی برق
فیزیک ماده چگال	۱		۱	فیزیک
جامدات	۱	۱		مهندسی مکانیک
مدیریت پروژه			۱	مهندسی صنایع
بازاریابی			۱	اقتصاد MBA
		۱۴		مجموع

۶. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

انتظار می رود که در طول یکسال آینده دانش فنی تولید یک آلیاژ مغناطیسی نیمه سخت به همراه دانش فنی لازم برای بهینه سازی خواص مکانیکی و مغناطیسی آن حاصل شود، به گونه ای که از آن بتوان برای ساخت روتور یک موتور الکتریکی با سرعت چرخش بالا استفاده نمود. قطعاً رسیدن به این مرحله می تواند مورد استقبال سازمان انرژی اتمی قرار گیرد و نیاز روزافزون این مجموعه به آلیاژهایی از این دست می تواند زمینه ساز همکاری های پایدار این گروه با این مجموعه گردد. لذا دستاوردهای این طرح این علاوه بر تامین نیاز حیاتی کشور به این دسته از آلیاژها می تواند یک اشتغال پایدار را نیز برای دانشجویان عضو این هسته به همراه داشته باشد.





۷. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
انجام مطالعات مروری و جستجوی کتابخانه‌ای	*	*							
انجام شبیه‌سازی‌های مورد نیاز برای طراحی موتور و تعیین خواص مغناطیسی و مکانیکی مورد نیاز آلیاژ مورد استفاده در روتور آن		*	*	*					
طراحی و انتخاب ترکیب آلیاژ				*					
تهیه مواد اولیه و تجهیزات مورد نیاز				*					
ریخته‌گری شمش آلیاژی				*	*				
انجام عملیات‌های حرارتی و ترمومکانیکی مختلف با هدف تعیین پارامترهای بهینه					*	*			
ارزیابی خواص نمونه‌های بدست آمده						*	*		
تحلیل و جمع‌بندی اطلاعات به دست آمده							*	*	*
ساخت نمونه اولیه									*





طرح ۷۱: طراحی و ساخت ربات بینامنا برای حرکت خودکار در محیط‌های

برون جاده‌ای



استاد خبره: روح‌اله عزیزی تفتی

محل فعالیت خبره: دانشگاه یزد، دانشکده مهندسی مکانیک

لینک صفحه شخصی خبره: <https://yazd.ac.ir/people/azizi>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

فعالیت‌های متنوعی وجود دارند که استفاده از ربات‌ها به افزایش سرعت و دقت انجام آنها کمک می‌کند. به عنوان مثال در عملیات کشاورزی می‌توان به شناسایی گیاه و میوه‌ی رسیده در فرآیند برداشت محصول از محل مناسب، تشخیص برگ‌ها یا ساقه‌های زاید و هرس آنها، بررسی وضعیت گیاه از نظر آفت‌زدگی و تنظیم میزان سموم کشاورزی در عملیات سمپاشی، بررسی وضعیت گیاه در روند آبیاری و تنظیم میزان آب مصرفی و بررسی وضعیت گیاه در عملیات کوددهی اشاره کرد. در جاده‌های شهری و بین‌شهری می‌توان رنگ‌آمیزی جداول خیابانی، شستشوی معابر، خط‌کشی خیابان‌ها و نصب پرچم‌ها و تزئینات خیابانی را مثال زد. در مثال‌های بالا، نظارت بر عملیات با استفاده از تکنیک‌های هوش مصنوعی در ربات‌ها امکان‌پذیرند و در تمام آنها لازم است ربات علاوه بر بینایی و توانایی تحلیل تصاویر دریافتی از موجودیت‌های موجود در محیط عملیات، حرکت هوشمندانه‌ای داشته باشد. علاوه بر دوربین می‌توان برای ارزیابی اطلاعات از حسگرهای دیگری در بدنه‌ی ربات استفاده کرد. استفاده از ربات‌ها به جای نیروی انسانی در فعالیت‌های مختلف به خصوص در محیط‌های پرخطر به حفظ سلامت نیروی کار کمک نموده و از آسیب‌دیدگی‌های احتمالی جلوگیری می‌کند. تجهیز ربات به حسگرهای مناسب برای سنجش شرایط آب‌وهوایی محیط و ایجاد فرمان‌های کنترلی مناسب برای بهبود شرایط حین عملیات از دیگر قابلیت‌های ربات‌ها در فرآیند نظارت بر عملیات است.





۲. هدف گیری خاص این طرح:

طراحی، ساخت و کنترل رباتی چرخدار برای حرکت هوشمند در محیط‌های برون‌جاده‌ای با هدف توسعه خودکارسازی عملیات، هدف اصلی طرح پیشنهادی است. تجهیز ربات به یک یا چند دوربین امکان نظارت و پایش عملیات مختلف را میسر می‌نماید. قابلیت کنترل از راه دور امکان دیگری است که اپراتور انسانی را قادر می‌سازد اولویت‌های عملیاتی ربات را در محیط عملیات مدیریت نماید. در عین حال، ایده‌های نوین یادگیری ماشین که برای کنترل و ناوبری ربات‌های متحرک در این طرح بررسی و آزمایش خواهد شد به عنوان یک راهکار کلی می‌تواند در سایر موضوعات رباتیک نیز بکار گرفته شود. هم‌چنین، ربات حاصل از این طرح محصولی فناورانه است و می‌تواند با مجهز شدن به ابزارها و حسگرهای مناسب برای وظایف مختلفی استفاده شود.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

در حال حاضر، کارگروه فنی و مهندسی صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور وابسته به نهاد ریاست جمهوری پژوهش‌های مرتبط با فرایندهای پیشرفته ساخت و تولید، اتوماسیون، رباتیک، میکاترونیک، مواد نو و مواد هوشمند را در اولویت‌های خود قرار داده است. در اولویت‌های کارگروه کشاورزی، این نهاد نیز در بخش مکانیزاسیون و مکانیک ماشین‌های کشاورزی مواردی همچون طراحی و ساخت دستگاه‌ها و وسایل ساده‌سازی فعالیت‌های داشت، برداشت و پس از برداشت برای واحدهای کوچک کشاورزی به چشم می‌خورد. استان یزد نیز جهت‌گیری‌های صنعتی خود را به سمت تولید خودروهای برقی، خودران و هوشمند سوق داده است. کاربرد ربات‌ها در بخش کشاورزی نیز از دیگر اولویت‌های این استان است. بنابراین، تعریف طرح‌ها و پروژه‌های مرتبط با حوزه ربات‌ها از اهمیت بسزایی برای کشور و استان یزد برخوردار است. این در حالی است که می‌توان با به‌کارگیری ربات‌ها در حوزه‌های مختلف مانند کشاورزی، دامداری، صنعت، شهری و ... ضمن افزایش بازده، ارتقای کیفیت عملکرد را نیز انتظار داشت.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

ربات حاصل از این طرح برای تسهیل عملیات ناوبری ربات در محیط‌های برون‌جاده‌ای کاربرد دارد. با توجه به اینکه تمرکز طرح پیشنهادی بر کنترل و ناوبری ربات است محصول حاصل از این طرح را می‌توان در کاربردهای متنوع حرکت‌محور بکار گرفت. در کلیه گلخانه‌های سرپوشیده و روباز، مزارع کشاورزی و باغ‌ها می‌توان از امکانات این ربات استفاده کرد. این ربات می‌تواند در کنار ابزارهای دیگر در دامداری‌ها و مراکز پرورش طیور نیز بکار گرفته شود و با نظارت بر شرایط محیط گزارش کاملی از وضعیت محیط ارائه دهد. به بیان دیگر، دامداران و کشاورزان یا وزارت جهاد کشاورزی می‌تواند مشتری این طرح باشد. لازم به ذکر است که هوشمندی ایجاد شده در کنترل حرکت ربات چرخدار می‌تواند توانایی این گونه از ربات‌ها را در کاربردهای مختلف شهری نیز افزایش دهد. این کاربردها از رنگ‌آمیزی بلوک‌ها در جدول‌بندی خیابان‌ها تا خودروهای بدون راننده را می‌تواند در بر بگیرد. بنابراین، شهرداری‌ها نیز از مشتریان احتمالی این طرح هستند. مراکز مختلف صنعتی که دارای محیط‌های خطرناک هستند نیز





می‌توانند نظارت بر محیط‌های پرخطر را به محصول این طرح بسپارند و خطرات احتمالی برای نیروی انسانی را کاهش داده یا حذف نمایند.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

امروزه، دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی بزرگ دنیا همچون آزمایشگاه تحقیقاتی رباتیک ۴۴ در دانشگاه صنعتی کایزرسلاترن آلمان ۴۵، آزمایشگاه یادگیری بیولوژیکی و محاسباتی ۴۶ دانشگاه نیویورک، آزمایشگاه رباتیک زمینی و فضایی ۴۷ دانشگاه MIT، آزمایشگاه هوش مصنوعی ۴۸ دانشگاه استنفورد، و مرکز بین‌المللی هوش مصنوعی SRI ۴۹ پروژه‌های بزرگی را طی چند سال اخیر در زمینه مرتبط با موضوع این طرح انجام داده و یا در حال انجام دارند.

خودکارسازی عملیات وابسته به ناوبری در محیط گلخانه‌های رو باز و سرپوشیده و زمین‌های کشاورزی بیشتر مورد توجه قرار گرفته است و تلاش می‌شود از ربات‌های هوشمند در انجام فرآیندهای گوناگونی همچون کاشت، داشت و برداشت محصول با هدف افزایش سرعت و دقت اجرای عملیات، کاهش هزینه‌ها و حفظ سلامت نیروی انسانی استفاده شود. استفاده از ربات‌ها برای اسپری کردن سموم شیمیایی ۵۰، آبیاری (همچون ربات آبریز آکواریس ۵۱)، هرس کردن ۵۲ و جابه‌جایی نهال‌ها (برای مثال ربات-۵۳HV ۱۰۰) نمونه‌هایی از پژوهش‌هایی هستند که به صورت کاربردی در نقاط مختلف جهان انجام گرفته و نتایج رضایت‌بخشی داشته‌اند. در بسیاری از پژوهش‌های فعلی که در زمینه کشاورزی انجام شده است حرکت ربات توسط ریل کشی و تغییر محیط کار انجام می‌شود و یا ربات به وسیله‌ی یک اپراتور انسانی برای انجام عملیات در محیط هدایت دستی می‌شود و هوشمندی ربات در حرکت از جمله مواردی است که هم‌چنان در حال پژوهش است.

یکی دیگر از کاربردهای ناوبری در بحث ربات‌های جستجو و امداد است که در حال حاضر در آزمایشگاه‌های معتبری همچون آزمایشگاه "مرکزی برای جستجو و امداد ربات-محور" (۵۴CRASAR) دانشگاه A&M تگزاس توسط افراد متخصصی همچون دکتر رابین مورفی ۵۵ تحت بررسی و پژوهش است. علاوه بر کشاورزی مدرن و ربات‌های جستجو و امداد، پاکسازی زمین از مین‌های جنگی، نظارت در حفاظت شهری، ماشین‌های بدون راننده همگی نمونه‌هایی از زمینه‌های کاری و تحقیقاتی هستند که

^{۴۴} Robotics Research Laboratory(RRL)

^{۴۵} TU Kaiserslautern (German Technische Universität Kaiserslautern)

^{۴۶} Computational and Biological Learning Laboratory

^{۴۷} MIT Field and Space Robotics Laboratory

^{۴۸} Stanford Artificial Intelligence Laboratory

^{۴۹} SRI International's Artificial Intelligence Center

^{۵۰} Refigh A, Kalantari D, and Mashhadimeyghani H. Construction and development of an automatic sprayer for greenhouse. Agricultural Engineering International: CIGR Journal ۱۶: ۳۶-۴۰, ۲۰۱۴. Sammons PJ, Furukawa T, and Bulgin A. Autonomous pesticide spraying robot for use in a greenhouse. In: Australian Conference on Robotics and Automation, ۲۰۰۵, p. ۱-۹.

^{۵۱} http://dorhoutrd.com/aquarius_robot

^{۵۲} Van Henten EJ, Hemming J, Van Tuijl B, Kornet J, Meuleman J, Bontsema J, and Van Os E. An autonomous robot for harvesting cucumbers in greenhouses. Autonomous Robots ۱۳: ۲۴۱-۲۵۸, ۲۰۰۲.

^{۵۳} www.harvestai.com

^{۵۴} Center for Robot-Assisted Search and Rescue

^{۵۵} Robin Murphy





در آنها عدم نیاز به تغییر محیط عملیات و امکان ناوبری ربات در محیط‌های غیر ساخت‌یافته و ناشناخته به عنوان اصلی‌ترین چالش مطرح است.

مولر^{۵۶} و همکارانش یک سیستم اجتناب از موانع بینامبنا را برای ربات‌های متحرک برون‌جاده‌ای پیشنهاد داده‌اند^{۵۷}. این سیستم به صورت سربسته و به شکل یکجا آموزش داده می‌شود تا تصاویر خام ورودی را به زاویه‌های فرمان ربات نگاشت دهد. آموزش این سیستم به روش باناظر انجام شده و پیش‌بینی زاویه‌های فرمان در طول آموزش توسط هدایتگر انسانی در انواع گسترده‌ای از زمین‌ها، شرایط آب‌وهوایی، شرایط نورپردازی و انواع موانع جمع‌آوری شده است. فتحی‌نژاد و همکارش یادگیری باناظر را با یادگیری تقویتی ترکیب کرده‌اند و آن را در مسئله‌ی ناوبری ربات در محیط داخلی و روی ربات خپر^{۵۸} بهره‌برداری کرده‌اند^{۵۹}. نارایان^{۶۰} و همکارانش در سال ۲۰۱۸ با استفاده از ساختار شبکه‌عصبی بازگشتی^{۶۱} و بهره‌برداری از مدل‌های رنگ تلاش کرده‌اند کنترلگری مناسب برای هدایت ربات در جاده‌های علامت‌گذاری‌نشده طراحی کنند^{۶۲}.

نمونه‌ای از ربات‌های چرخ‌دار که برای امور کشاورزی در کشور فرانسه ساخته شده است ربات Wall_Ye^{۶۳} نام دارد. این ربات برای استفاده از تاکستان‌ها پیشنهاد شده است. کنسرسیوم تحقیقاتی اروپایی که شامل دانشگاه‌ها و شرکت‌های اسپانیایی، فرانسوی، ایتالیایی و آلمانی است، در حال توسعه یک ربات بدون سرنشین، مجهز به سنسورهای پیشرفته و سیستم‌های هوش مصنوعی است که به مدیریت تاکستان‌ها کمک می‌کند^{۶۴}. این ربات اطلاعات قابل اعتماد، سریع و عینی را در مورد وضعیت درختان انگور مانند روند رویش، وضعیت آب، تولید و ترکیب انگور ارائه می‌دهد. فعالیت پژوهشی این ربات در دو بخش متمرکز شده است: (۱) حرکت ربات در زمین و (۲) توسعه و بهبود سنسورهای مختلفی ربات.

ربات OZ یکی دیگر از ربات‌های دستیار کشاورز است که برای کمک‌رسانی در عملیات وجین و حذف علف‌های هرز در گلخانه‌ها طراحی شده است^{۶۵}. این ربات دارای سه حالت کنترلی مختلف است. در حالت دستی، ربات توسط یک اپراتور انسانی و به کمک یک کنترل بی‌سیم قابل هدایت است. در حالت تعقیب، ربات می‌تواند یک اپراتور انسانی را تعقیب کرده و به وی در حمل ابزار کمک کند. در حالت حرکت خودمختار، ربات بدون نظارت اپراتور انسانی قادر است ردیف محصول را دنبال کرده و علف‌های هرز را با استفاده از ابزارهای جانبی خود از خاک جدا کند.

^{۵۶} Muller

^{۵۷} Muller U, Ben J, Cosatto E, Flepp B, and Cun YL. Off-road obstacle avoidance through end-to-end learning. In: Advances in Neural Information Processing Systems, ۲۰۰۵, p. ۷۴۶-۷۴۹.

^{۵۸} Khepera

^{۵۹} Fathinezhad F, and Derhami V. A novel supervised fuzzy reinforcement learning for robot navigation [In Persian]. Journal of Control ۶: ۱-۱۰, ۲۰۱۲.

^{۶۰} Narayan

^{۶۱} Deep Recurrent Q-Network

^{۶۲} A. Narayan, E. Tuci, F. Labrosse, and M. H. M. Alkilabi, "A dynamic colour perception system for autonomous robot navigation on unmarked roads," Neurocomputing, vol. ۲۷۵, pp. ۲۲۵۱-۲۲۶۳, ۲۰۱۸

^{۶۳} <http://wall-ye.com/>

^{۶۴} <https://www.sciencedaily.com/releases/۲۰۱۵/۰۱/۱۵۰۱۲۸۱۱۳۷۱۳.htm>

^{۶۵} <https://www.naio-technologies.com/en/agricultural-equipment/weeding-robot-oz/>





Ted و Dino ربات‌های دیگری هستند که با استفاده از لیزر، GPS و دوربین برای انجام هرس باغ‌های انگور و مزارع بزرگ به خدمت گرفته شده اند ۶۶. برای استفاده از این ربات‌ها نیز لازم است محیط عملیات از اصولی پیروی کند. این ربات برای تشخیص مسیر حرکت از دوربین و روش‌های پردازش تصویر استفاده می‌کند. مشخصات تمامی ربات‌هایی که در بالا به آن‌ها اشاره شد به همراه نمونه‌های دیگری از ربات‌های مفید در عملیات کشاورزی در سایت www.intorobotic.com ۶۷ موجود است.

ecoRobotix ربات دیگری است که با استفاده از انرژی خورشیدی برای سمپاشی گیاهان در مزارع کشاورزی به کار گرفته می‌شود ۶۸. ربات **kompano** ۶۹ نمونه‌ی دیگری از ربات‌های کشاورزی است که برای هرس کردن برگ‌های اضافی بوته‌های گوجه‌فرنگی طراحی و ساخته شده است. ربات روی ریل‌های لوله‌ای شکل که در کف گلخانه تعبیه شده‌اند حرکت می‌کند و قادر است گیاهان گوجه‌فرنگی را که در فواصل مشخصی در هر دو طرف مسیر قرار دارد به طور متوالی شناسایی کرده و برگ‌های اضافی آن‌ها را از هر گیاه جدا کند.

در سال‌های اخیر، پژوهش‌های مرتبط با خودکارسازی عملیات کشاورزی در داخل کشور نیز مورد توجه قرار گرفته است. به عنوان مثال، دانشگاه کشاورزی ساری و دانشگاه فنی و مهندسی نوشیروانی بابل در اقدامی مشترک با پنج دانشگاه روسیه به پیشنهاد اتحادیه اروپا، اقدام به ساخت ربات‌های کشاورز کرده‌اند ۷۰. این ربات‌ها برای مراحل برداشت و بسته‌بندی محصولات به کار گرفته خواهند شد. دانشجویان و استادان گروه فنی کشاورزی پردیس ابوریحان دانشگاه تهران در سال ۹۴ موفق به طراحی و ساخت ربات دستیار کشاورز به منظور مدیریت کودپاشی نیتروژن در گلخانه‌های هیدروپونیک و ربات دستیار کشاورز به منظور تخمین میزان محصول کیوی شدند ۷۱.

۶. نیازمندی‌های این پروژه:

تخصص‌های مورد نیاز	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتری	توضیحات
مهندسی برق (الکترونیک)	۱			طراحی بردهای الکترونیکی و راه‌اندازی تجهیزاتی مانند موتورها
مهندسی برق (مخابرات میدان)		۱		طراحی سیستم تشخیص هدف
مهندسی برق (سیستم‌های رادار)		۱		طراحی سیستم تشخیص هدف

^{۶۶} <https://www.naio-technologies.com/en/agricultural-equipment/vineyard-weeding-robot/>
<https://www.naio-technologies.com/en/agricultural-equipment/large-scale-vegetable-weeding-robot/>

^{۶۷} <https://www.intorobotics.com/۳۵-robots-in-agriculture/>

^{۶۸} <https://www.ecorobotix.com/en/autonomous-robot-weeder/>

^{۶۹} <https://www.priva.com/discover-priva/news-and-stories/priva-kompano-deleaf-line>

^{۷۰} <https://asreertebat.com/news/۶۰۱۸/ساخت-ربات-کشاورز-خوسطدانشجویان-مازندران/>

^{۷۱} <https://www.yjc.ir/fa/news/۵۳۸۱۱۴۴/ربات-های-هوشمند-ایرانی-در-خدمت-کشاورزان>

http://abu.ut.ac.ir/pages/gallery.php?view_album=۵





طراحی برنامه‌های کاربردی هدایت ربات شامل برنامه‌نویسی به OS اپرنامه‌سازی موبایل (آندروید و زبان‌های مختلف همچون جاوا و پایتون و متلب	۱	۱	مهندسی کامپیوتر (نرم افزار، دیتا بیس، جاوا،
طراحی کنترلرها و شبیه‌سازی و پیاده‌سازی روش‌های نوین یادگیری	۱		مهندسی کامپیوتر (هوش مصنوعی)
ARM برنامه‌نویسی سخت‌افزارهای ربات شامل Raspberry Pi و		۱	مهندسی کامپیوتر (سخت‌افزار)
راه‌اندازی شبکه‌های کامپیوتری و مشاوره در زمینه نوع و ساختار شبکه‌های مورد نیاز در هدایت ربات	۱	۱	مهندسی کامپیوتر (شبکه‌های کامپیوتری)
طراحی و ساخت شاسی و بدنه ربات		۲	مهندسی مکانیک
ارزیابی اقتصادی ارزش ربات و فناوری آن و بازاریابی		۱	اقتصاد
کنترل پروژه و بازاریابی		۱	مهندسی صنایع
در حدود ۵۰٪ کارشناسی، ۲۷٪ کارشناسی ارشد و ۲۳٪ دکتری		۱۳	مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

به‌کارگیری ربات در محیط‌های ناشناخته یکی از چالش‌های مهم و اساسی پیش رو در حوزه‌ی رباتیک است. وقتی ربات در یک محیط شناخته‌شده به فعالیت می‌پردازد، طرح‌ریزی مسیر و کنترل ربات به سادگی امکان‌پذیر است اما در شرایطی که ربات در محیطی ناشناخته قرار می‌گیرد، مسئله‌ی کنترل بسیار دشوار و چالش‌برانگیز می‌شود. بنابراین ضروری است ضمن انجام تحقیقات گسترده در ناوبری ربات‌ها توانایی کنترلی آنها را بهبود بخشیده تا ربات‌ها بتوانند بدون دخالت نیروی انسانی به تحلیل محیط پیرامون خود پرداخته و با آن تعامل نمایند. در این طرح سعی خواهد شد تا رباتی طراحی و ساخته شود که در محیط‌های ناشناخته و ساده برون‌جاده‌ای بتواند حرکت کنترل‌شده داشته باشد. در صورت دستیابی به این هدف مهم، اضافه‌کردن حرکت در محیط‌های ناشناخته دشوارتر و انجام عملیات باید به توانمندی‌های ربات اضافه شود.





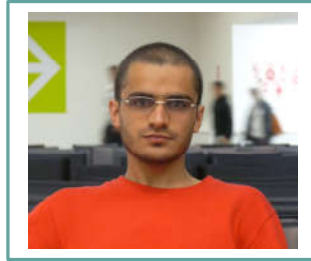
۸. زمانبندی اجرای طرح:

ردیف	عنوان فعالیت	درصد فعالیت	زمان (ماه)						
			۱۲	۱۰	۸	۶	۴	۲	
۱	انجام مطالعات میدانی و بررسی نیازمندی‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری	۱۰							
۲	عملیات ساخت ربات و گردآوری تجهیزات جانبی	۱۵							
۳	پیاپاده‌سازی ایده‌های یادگیری ماشین با محوریت ایده‌ی یادگیری end to end برای کنترل ربات	۲۰							
۳	بررسی امکان اضافه کردن دانش به سیستم کنترل سنجش ایده‌های پردازش تصویر در کنترل عملیات	۲۰							
۴	ارزیابی نتایج و عملکرد ربات	۳۰							
۵	جمع‌بندی و تهیه گزارش نهایی	۵							





طرح ۷۲: سامانه ارائه بازخورد به بیمار برای اصلاح الگوی راه رفتن غیر طبیعی



استاد خبره: محمد هادی هنرور

محل فعالیت خبره: دانشگاه یزد، دانشکده مهندسی مکانیک.

لینک صفحه شخصی خبره: <https://pws.yazd.ac.ir/hadihonarvar>

لینک فیلم توضیح پروژه توسط خبره در سایت آپارات:

۱. شرح موضوع طرح پیشنهادی:

سامانه‌ای که در این طرح توسعه می‌یابد یک تمرین دهنده هوشمند راه رفتن است که با آنالیز راه رفتن بیمار روی نوار گردان یا تردمیل، ویژگی‌های سینماتیکی و سینتیکی الگوی حرکتی وی را تشخیص می‌دهد و با ارائه‌ی بازخورد به صورت خودکار و بهنگام، بیمار را جهت اصلاح الگوی راه رفتن یاری می‌کند. سامانه شامل چند ابزار داده‌برداری، الگوریتم استخراج ویژگی‌های پازچرال و گیت، و تولید بازخورد متناسب برای بیمار خواهد بود. ابزارهای داده‌برداری شامل سیستم ثبت موقعیت با مارکر، اسکن سه بعدی سطحی از بالاتنه، و صفحه نیرو برای اندازه‌گیری مقدار و محل مرکز نیروی کف پا در هر لحظه خواهد بود. طرح پیشنهادی شامل توسعه پروتکل داده برداری بر مبنای مارکهای خوشه‌ای، بازسازی حرکت بر اساس موقعیت مارکهای مجازی بازسازی شده، مقاوم کردن ویژگی‌های مستخرج از اسکن سطحی نسبت به تغییرات موقعیت و راستای حرکت نیز میشود.

سامانه قابلیت ارائه‌ی گزارش از الگوی راه رفتن بیمار و مقایسه آن با الگوهای استاندارد را خواهد داشت، که می‌تواند وضعیت بیمار را نسبت به الگوی نرمال بسنجد و میزان تغییرات در جلسات مختلف تمرینی/درمانی یا در طول را کمی کرده و گزارش کند. از مزایای دیگر این ابزار سیستماتیک بودن آن و عدم نیاز به نیروی انسانی جهت ارائه‌ی بازخورد بهنگام است. مهمترین کاربرد این ابزار، استفاده در مراکز توانبخشی، فیزیوتراپی و آنالیز راه رفتن، و مراکز و باشگاه‌های ورزشی جهت اصلاح الگوی راه رفتن می‌باشد.

۲. هدف گیری خاص این طرح:

نقطه تمرکز طرح پیشنهادی توسعه پروتکل داده برداری بر مبنای مارکهای خوشه‌ای به منظور کاهش شدید اتکا به نشانه‌های آناتومیک و کاهش شدید در زمان آماده‌سازی، بازسازی حرکت بر اساس موقعیت مارکهای مجازی بازسازی شده، مقاوم کردن





ويژگي‌هاي مستخرج از اسکن سطحی نسبت به تغييرات موقعیت و راستای حرکت میشود. در ترکیب اطلاعات استخراج شده، فیلترهای احتمالاتی و فیلتر ذره نیز در کنار فیلترهای مرسوم بررسی خواهند شد. همچنین شامل توسعه سخت افزار اندازه‌گیر محل مرکز نیرو با استفاده از ۴ یا ۶ لودسل و انتقال داده با نرخ ارسال بالا (مرتبه کیلو هرتز) خواهد بود.

۳. اهمیت انجام این طرح برای کشور

بسیاری از مبتلایان به ناهنجاری‌ها و آسیب‌های موقت یا ماندگار اسکلتی-عضلانی یا عصبی مانند فلج مخچه‌ای یا سکتة مغزی قادر به راه‌رفتن صحیح و مستقل نیستند و برای انجام آن به کمک نیاز دارند. در بسیاری از چنین مواردی الگوی راه رفتن فرد با ارائه تمریناتی قابل بازسازی و بهبود است. بنابراین نقش دستگاه‌های تمرین راه رفتن مهم است.

کارترین تمرین در شرایطی انجام میشود که بازخورد کمی از شاخص‌ها برای کاربر یا بیمار به صورت زمان-حقیقی فراهم باشد. در این صورت بیمار یا درمانگر میتواند در دنبال کردن تمرین‌ها هدف‌گذاری زمانی برای بهبود شاخص‌ها تعیین کند. به علاوه امکان گزارش‌گیری، مقایسه روش‌های درمانی، ... نیز فراهم خواهد بود. مداخله اصلی این طرح در فراهم کردن چنین بازخوردی است.

۴. کارفرما/مشتریان احتمالی پروژه:

این پروژه بخشی از یک جریان پژوهش کاربردی به سمت هوشمندسازی بیشتر و مداخله تکنولوژی در فرآیندهای درمانی و توانبخشی است. بخش مقدماتی برای استخراج دسته‌ای از شاخص‌های سینماتیکی طی سال گذشته منتهی به هفته‌های اخیر به صورت یک طرح پژوهشی با کارفرمای خصوصی (مرکز توانبخشی) انجام شده است. سامانه همچنان در مرکز مستقر است و به صورت پایلوت برای داده برداری و پردازش در حال استفاده است. تعامل با مرکز توانبخشی و تعدادی مرکز دیگر از جمله مراکز ورزشی و یک مرکز تحقیقاتی پازچر و حرکت ادامه دارد. به علاوه در ادامه تعریف بازار جدید و توسعه بازار صورت خواهد گرفت طوری که بیمارستان‌ها و مراکز توانبخشی و فیزیوتراپی، مراکز و باشگاه‌های ورزشی جهت اصلاح الگوی راه رفتن نیز از نتایج این طرح استفاده خواهند کرد.

۵. کارهای مشابه انجام شده در داخل یا خارج کشور :

پروژه‌ی حاضر بر اساس اطلاعات نگارنده تابحال در داخل کشور انجام نگرفته است. روتین‌ها و مدل‌های خارجی با اهدافی مشابه و البته قابلیت‌های متفاوت وجود دارد. به‌عنوان مثال شرکت مشهور Biodex ابزاری را توسعه داده که قادر است فاکتورهای زمانی – مکانی راه رفتن مانند طول گام، عرض گام، تعداد گام بر دقیقه و غیره را ارزیابی کند و به فرد حین تمرین بازخورد دهد. تفاوت و البته مزیت پروژه پیشنهادی، قابلیت ثبت و ارائه فاکتورهای سینماتیکی (جابجایی، سرعت و شتاب مفاصل) تمام بدن علاوه بر فاکتورهای زمانی – مکانی راه رفتن است که می‌تواند بازخوردهای دقیقتر و مطلوب‌تری را فراهم کند.





۶. نیازمندی های این پروژه:

توضیحات	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	تخصص های مورد نیاز
گرایش بیومکانیک شرط لازم نیست، ولی زمینه کار در حیطه بیومکانیک حرکتی خواهد بود. ترجیحا با پس زمینه دینامیک و کنترل	۱	۶		مهندسی مکانیک (بیومکانیک)
ترجیحا آشنا با سیستم عامل ربات (ROS)			۲	مهندسی مکانیک (مکاترونیک)، مهندسی برق (الکترونیک یا کنترل)
		۱		تربیت بدنی (بیومکانیک)
			۲	مهندسی کامپیوتر (هوش مصنوعی)
		۱		فیزیوتراپی، کاردرمانی، روان شناسی
آشنا یا علاقمند به مباحث مدیریت پروژه و مدیریت استراتژیک		۱		مهندسی صنایع، مهندسی مالی
آشنا یا علاقمند به مدل های تجاری و مدیریت پروژه در استارت آپ های کوچک مقیاس تا متوسط		۱		اقتصاد، MBA، مدیریت مالی
		۱۵		مجموع

۷. چشم انداز طرح و امکان توسعه:

در انتهای طرح پیشنهادی انتظار می رود یک سامانه اندازه گیری کمی همراه با ارائه بازخورد زمان-حقیقی از شاخص های سینماتیکی و سینتیکی راه رفتن توسعه یافته و عملکرد آن ارزیابی و صحت گذاری شده باشد. مرحله بعدی این جریان تحقیقات کاربردی از یک سو پیاده سازی در چند مرکز همکار (بطور خاص دو مرکز) و ارائه خدمات به صورت پایلوت خواهد بود. عملکرد سامانه در شرایط عملکرد مستمر ارزیابی خواهد شد، فرآیند توسعه بازار و معرفی قابلیت ها و مزایای این سیستم به بازارهای بالقوه (به طور خاص حوزه ارتوپدی و پزشکان متخصص در این زمینه) به جریان خواهد افتاد، به علاوه توده ای از داده جمع آوری و ذخیره خواهد شد. از سوی دیگر، شناسایی (ابتدایی) و کمی سازی تعدادی از ناهنجاری های مرسوم مستقیما توسط ماشین و بر اساس روابط تجربی شناخته شده تابحال در ادبیات و نیز داده برداری تجربی که در سطور قبل به آن اشاره شد در دستور قرار میگیرد. در حال حاضر یک گروه تحقیقاتی در حال فراهم آوردن مقدمات تحلیلی لازم برای این مسیر هستند.





۸. زمانبندی اجرای طرح:

ماه/کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مطالعه ابتدایی منابع، آشنایی با تجهیزات، آماده‌سازی و انسجام تیم	*								
راه اندازی سیستم ثبت حرکت همه بدن با پرتکل مارکر خوشه‌ای، راه اندازی سیستم اسکن سطحی و تطبیق و ترکیب داده		*	*						
طراحی و توسعه نرم‌افزار تحلیل داده به روش مورد نظر به صورت زمان-حقیقی		*	*	*	*	*	*		
توسعه الگوریتم بازسازی حرکت			*	*	*	*			
توسعه سخت افزار مکانیکی-الکترونیکی ثبت داده نیرویی و مرکز نیرو			*	*	*	*			
توسعه الگوریتم تفسیر و استخراج شاخص‌ها			*	*	*	*			
طراحی بخش ارائه بازخورد			*	*	*				
برنامه‌ریزی و تعامل با بخش استفاده کننده/بازار، تدارک شرکت در نمایشگاه بین المللی تجهیزات پزشکی و توانبخشی (خردادماه) و نمایشگاه بین المللی تجهیزات ورزشی (تیرماه)						*	*	*	
تست‌های عملکردی، ارزیابی و صحه‌گذاری نهایی عملکرد						*	*	*	*

