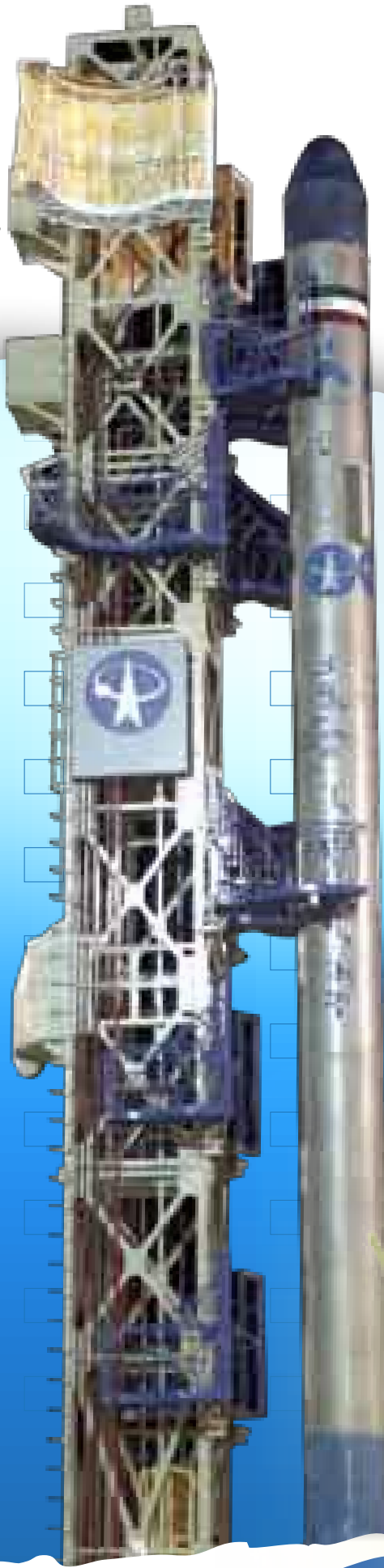
پیام

دانشگاه علم و صنعت ایران

شماره ۷۷ – زمستان ۱۳۹۰

دانشگاه علم و صنعت ایران

تاسیس ۱۳۰۸



پرتاب موفقیت آمیز ماهواره

نوید علم و صنعت

کسب افتخاری دیگر؛

انتخاب دو دانشجوی نمونه کشوری در سال ۱۳۹۰

بسم الله الرحمن الرحیم

پیام

دانشگاه علم و صنعت ایران

نشریه علمی، فرهنگی و خبری

فهرست

۲ سرمقاله

۳ ساخت و پرتاب موفق ماهواره نوید علم و صنعت ایران

۶ ساختمان جدید دانشکده مهندسی کامپیوتر و مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات افتتاح شد

۸ پژوهشکده الکترونیک دانشگاه: بازنگری در ساختار و اهداف

۱۱ برگزاری همایش دانش‌آموختگان دانشگاه و تقدیر از ممتازان

۱۳ آشنایی با یک استاد؛ دکتر اصغر محمد مرادی

۱۴ روند تحقیقات جدید در مورد کامپوزیت‌های الیاف طبیعی

۱۸ آشنایی با دو دانشجوی نمونه کشوری

۲۱ مهندسی پزشکی و نقش آن در شناخت و درمان بیماری‌ها

۲۳ تازه‌های انتشارات دانشگاه

۲۶ معرفی دفاعیه های دکتری

مدیر مسئول: دکتر محمدسعید جبل‌عاملی

سردبیر: دکتر احمدرضا شاه‌علی

مدیر داخلی: فاطمه السادات میرشریف

گرافیست و صفحه آرا: امیررضا امینی

حروفچینی: سمیه گندمی

عکاس: داریوش لطیفی

لیتوگرافی و چاپ: زلال

پیام علم و صنعت ایران در درج و ویرایش مطالب رسیده آزاد است.

نشانی: تهران ـ میدان رسالت ـ خیابان هنگام ـ خیابان دانشگاه ـ دانشگاه علم و صنعت ایران ـ روابط عمومی

تلفن های تماس: ۷۷۲۴۰۳۹۵ و ۷۷۴۹۱۲۳۲

www.iust.ac.ir

Email:pub@iust.ac.ir

سال ۹۰؛ سال تحقق جنبش نرم افزاری در دانشگاه علم و صنعت ایران

روزهای پایانی سال ۱۳۹۰ را در حالی پشت سر می‌گذاریم که در دانشگاه علم و صنعت ایران شاهد به ثمر رسیدن طرح‌های علمی و فنی چشمگیر و بی‌سابقه‌ای بودیم. این امر باعث شد نام این دانشگاه و اساتید و دانشجویان متعهد و متخصصش بارها بر زبان‌ها جاری شود و نقش مهم این دانشگاه مادر، در کمک به توسعه پرشتاب علمی کشور و تحقق جنبش نرم افزاری بیش از پیش اثبات گردد.

بی تردید مهمترین دستاورد دانشگاه علم و صنعت ایران در سال ۱۳۹۰، پرتاب موفقیت‌آمیز ماهواره نوید علم و صنعت به فضا در ایام ا... فجر انقلاب اسلامی بود. به نتیجه رساندن این طرح علمی – صنعتی کاملا بومی که تمامی مراحل آن، به همت دانشگاهیان نخبه و جوان دانشگاه علم وصنعت ایران انجام شد، نه تنها تحسین متخصصان و مسئولان را در سطح ملی به همراه داشت، بلکه موجب شگفتی کارشناسان و متخصصان خارجی شد. این مهم تحقق نیافت مگر در سایه تلاش بی‌وقفه و خودباوری دانشمندان مومن دانشگاه و از سوی دیگر، دوراندیشی مدیرانی که از سالها پیش، بر لزوم تمرکز بر مقوله تحقیقات کاربردی تاکید کرده و در سال‌های اخیر، سند چشم‌انداز دانشگاه را بر این مبنا ترسیم کردند که دانشگاه علم و صنعت ایران باید در چند حوزه اساسی مورد نیاز کشور، ماموریت‌گرا عمل کند.

بر اساس همین رویکرد، دانشگاه علم و صنعت ایران در کنار حوزه تحقیقات فضایی و پرتاب ماهواره –که موفقیت‌های عظیم آن بر کسی پوشیده نیست– در بخش‌های فناوری عصبی، نانو و کامپوزیت نیز به شکل متمرکز و قوی و بر مبنای طرح‌های تحقیقاتی از قبل تعریف شده، وارد عمل شده و در هر سه حوزه نیز همچون طرح پرتاب ماهواره، بسیار موفق بوده و دستاوردهای قابل توجهی در سطح ملی و بین‌المللی کسب کرده است. علاوه بر اینها، دانشگاه در سالی که گذشت، پیشرفت‌های بسیار قابل ملاحظه‌ای در پیشبرد اهداف توسعه‌ای خود داشته است که تجهیز آزمایشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی و بهره‌برداری از طرح‌های عمرانی نظیر افتتاح ساختمان‌های دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات و مرکز تحقیقات نانو از جمله آنهاست. از این رو می‌توان سال ۱۳۹۰ را سال اثبات توانمندی‌های دانشگاهیان علم و صنعت ایران در عرصه علم و فناوری و به بار نشستن طرح‌های تحقیقاتی دانست که از چند سال قبل برای عملی کردن آنها در درازمدت برنامه‌ریزی‌های مفصلی صورت گرفته بود. این موفقیت‌ها، مسئولان عالی‌رتبه کشور را با تخصص و توانایی‌های استثنایی محققان و پژوهشگران دانشگاه علم و صنعت ایران بیشتر آشنا کرد و زمینه را برای همکاری‌های گسترده‌تر علمی و صنعتی میان دو طرف فراهم ساخت.

سالی که گذشت، سال درخشش خورشید علم و پیوند آن با صنعت در دانشگاه علم و صنعت ایران بود و امیدواریم مسیر موفقیت‌های علمی و تحقیقاتی این دانشگاه، با حمایت همه مسئولان وزارت علوم و دیگر نهادها و سازمانها، تا حصول اهداف بلند نظام مقدس جمهوری اسلامی و نیل به استقلال و خودکفایی همه جانبه کشور، هموار گردد.

ساخت و پرتاب موفق ماهواره نوید علم و صنعت ایران؛ نشانه توانمندی جوانان دانشجو

اشاره: ماهواره «نوید علم و صنعت ایران» که به صورت کاملا بومی و برای اولین بار توسط دانشگاهیان دانشگاه علم و صنعت ساخته شده، در خجسته ایام دهه مبارک فجر انقلاب اسلامی، توسط ماهواره‌بر سفیر نوید به فضا پرتاب و در مدار بیضوی با حضیض ۲۷۰ کیلومتر و اوج ۳۷۰ کیلومتر تزریق گردید. دکتر احمدی‌نژاد (رییس جمهوری اسلامی ایران) بامداد چهاردهم بهمن مقارن با روز ملی فناوری فضایی، از طریق ویدئو کنفرانس و با ذکر «یامهدی(عجل الله تعالی فرجه الشریف)» دستور پرتاب ماهواره ملی نوید علم و صنعت را صادر کرد. در اتاق فرمان پرتاب ماهواره نوید علم و صنعت ایران، دکتر کامران دانشجو (وزیر علوم، تحقیقات و فناوری)، دکتر علی‌اکبر صالحی (وزیر امور خارجه) و دکتر حمید فاضلی (رییس سازمان فضایی کشور) حضور داشتند. ماموریت ماهواره نوید علم و صنعت، شامل عکسبرداری از سطح زمین با قدرت تفکیک مکان مناسب بوده است که با تلاش متخصصان مرکز تحقیقات فضایی دانشگاه، به صورت صد در صد بومی طراحی و ساخته شده است.

مشخصات فنی ماهواره نوید و کارکرد آن

مشخصات فنی	
کمیت مورد نظر	مقدار
نوع مدار	بیضوی
زاویه شیب مداری	۵۵ درجه
ارتفاع حضیض مداری	۲۵۰ کیلومتر
ارتفاع اوج مداری	۳۷۵ کیلومتر
جرم ماهواره	۵۰ کیلوگرم
ابعاد	۵۰×۵۰×۵۰ سانتیمتر مکعب
نوع پایدارسازی	چرخان
طول عمر ماموریت	۲ ماه
نوع کنترل	مغناطیسی
ابعاد تصویر	۱۰۰×۱۰۰ کیلومترمربع
تعداد و نوع دوربین	۱ دوربین پنکروماتیک
دقت کنترل وضعیت	۳ درجه
عملگرها	۳ عدد عملگر مغناطیسی
حسگرها	۱ عدد حسگر مغناطیسی سه محوره و ۴ عدد حسگر خورشید آنالوگ ۲ محوره

بخش زمینی شامل ایستگاه زمینی است که وظیفه دریافت اطلاعات تله‌متری از ماهواره و صدور فرامین لازم به ماهواره را برعهده دارد. به علاوه دریافت تصاویر حاصل از محموله تصویربرداری ماهواره، جهت تحقق اهداف ماموریت آن برعهده این بخش می‌باشد. مشخصات کلی ماموریت و محموله ماهواره نوید علم و صنعت در جدول‌های صفحه بعد خلاصه شده است.

مشخصات محموله	
NAVID-ST SAT	پروژه
مناسب برای هواشناسی و منابع طبیعی	قدرت تفکیک
نور مرئی	طیف
۱۰۰*۱۰۰ کیلومتر مربع	اندازه کادر
مشخصات مأموریت	
NAVID-ST SAT	پروژه
بیضوی	مدار
۲۵۰ تا ۳۷۵ کیلومتر	ارتفاع
۵۵ درجه	زاویه انحراف مداری
۵۰*۵۰*۵۰ سانتی‌متر مکعب	ابعاد
۵۰ کیلوگرم	جرم ماهواره
چرخان	پایدارسازی
۲ ماه	طول عمر مأموریت
مشخصات محموله پیام عمومی	
یا مهدی (عج)	پیام
۱۲۰۰*۱۲۰۰ کیلومتر مربع	سطح پوشش
مشخصات محموله علمی	
اندازه‌گیری دمای قطعات	نوع محموله علمی
۲۶ سنسور	تعداد

تصاویر دریافتی ماهواره نوید علم و صنعت، دارای کاربردهای عملیاتی در حوزه‌های جوّ و علوم هواشناسی، منابع و بلایای طبیعی می‌باشد.

ماهواره نوید علم و صنعت ایران که تماما به دستان توانای گروهی ۶۰ نفره از اساتید و دانشجویان این دانشگاه طراحی و ساخته شده است، اولین ماهواره دانشگاهی کشور به شمار می‌رود و با فناوری صد در صد بومی ساخته و پرتاب شده است. این ماهواره از جمله ماهواره‌های سنجش از راه دور است که ماموریت آن تصویربرداری از زمین با دقت تصویربرداری مناسب است.

این ماهواره کاملا بومی، دارای زیر سیستم‌های تامین توان، زیرسیستم تعیین و کنترل وضعیت با استفاده از حسگرها و عملگرهای دینامیکی است که در آن، حسگرهایی چون حسگر خورشیدی، مغناطیسی و عملگر مغناطیسی نصب شده است.

ماهواره نوید علم و صنعت، همچنین دارای زیرسیستم الکترونیک روی برد –که شامل زیر سیستم مخابرات، زیر سیستم کنترل حرارت و زیر سیستم سازه می‌باشد– بخش تله متری، کامپیوتر روی برد و دریافت فرمان از ایستگاه‌های زمینی است.

برای پیگیری و رصد، دریافت و ارسال فرامین این ماهواره در فواصل عبور از روی ایران در مدار بیضوی، پنج ایستگاه زمینی در نقاط مختلف ایران توسط دانشگاه علم و صنعت ایران ایجاد شده است و در حال حاضر، ارتباط با این ماهواره از طریق ایستگاه‌های زمینی انجام می‌شود. این ایستگاه‌ها شامل ایستگاه دریافت تله‌متری، ارسال فرمان و ایستگاه دریافت تصویر می‌باشند.

بنابر گفته دکتر حسین بلندی(مدیر مرکز تحقیقات فضایی دانشگاه)، ماهواره دانشجویی نوید در هر شبانه روز، ۶ بار از فراز میهن عزیزمان عبور می‌کند و در دید ایستگاه‌های زمینی قرار می‌گیرد.

وی افزود: ماموریت سطح یک ماهواره نوید علم و صنعت، تصویر برداری از سطح زمین در طیف مرئی با قدرت تفکیک مناسب برای ماموریت محوله و ارسال تصاویر و اطلاعات پایشی سیستم در مدار LEO به ایستگاه‌های زمینی و پخش

پیـام عمومی «یا مهدی (عج)» اسـت و قبـل از پرتاب، تمامی فرایندهای لازم این ماهواره و تست‌های عملکردی آن در حضور کارشناسان سازمان فضایی با موفقیت انجام شده بود.

هـم اکنون مطابق پیش‌بینی، ماهـواره نوید علم و صنعت هر ۹۰ دقیقه یک دور به دور زمین می‌چرخد و با دوربین نصب شده بر روی آن که از رزولوشن مناسبی نیز برخوردار است، به گرفتن عکس از روی ایران و ارسـال آن به ایسـتگاه‌های زمینی اقدام می‌کند.

بنابر گفته متخصصان، ماهواره نوید علم وصنعت در مقایسـه بـا ماهواره‌های قبلی پرتاب شـده، از تکنولوژی کنترل وضعیت جدیدتری بهره‌مند اسـت که پایداری آن چرخان بوده و سیستم رزولوشن تصویربرداری آن افزایش یافته است و سیستم توان آن نیز از طریق سـلول‌های خورشیدی، انرژی مورد نیاز آن را تامین می‌کند.

آخرین دستاوردهای ماهواره نوید

۱- دستیابی به تکنولوژی طراحی و ساخت ماهواره
۲- دستیابی به فن‌آوری فضایی
۳- سنجش از دور
۴- برقراری ارتباط مخابراتی و انتقال داده
۵- بومی‌سازی استاندارد ECSS
۶- سـاخت و بهره‌برداری از پنل‌های خورشیدی ساخت داخل و تامین انرژی ماهواره در طول عمر آن
۷- سـاخت و بهره‌برداری از سـازه‌های هانی کومبی ساخت داخل و تحمل شرایط پرتاب

واگذاری ماموریت ساخت ماهواره به دانشگاه

ماموریـت تحقیقاتـی طراحی و سـاخت ماهـواره نوید علم و صنعت، در سـال ۱۳۸۵ به دانشـگاه علم و صنعت ایران واگذار شد. سـفارش‌دهنده ماهواره نوید علم و صنعت، که توسط مرکز تحقیقات فضایی دانشـگاه علم و صنعت ایران طراحی و ساخته شده، سازمان فضایی ایران بوده است.

کار بـر روی پروژه ماهواره نوید از مرداد ۱۳۸۸ آغاز شـد و به طور متوسط تعداد ۶۰ محقق در مدت زمان ۲/۵ سال بر روی این پروژه مشـغول کار بوده‌اند. اغلب محققان این مرکز، دانشجویان و دانش‌آموختگان مقاطع کارشناسی‌ارشد و دکترای دانشگاه علم و صنعت ایران می‌باشند.

در مجمـوع، ۸ گروه فنی در این پروژه مشـارکت داشـته‌اند که شـامل تخصص‌هایی از قبیل مهندسـی بـرق- الکترونیک، مخابـرات، کنترل، انرژی، مکانیک سـیالات، مکانیک جامدات، هوافضا، فیزیک و صنایع می‌باشد.

تمام کار طراحی آزمایشگاهی، مهندسی و طراحی فضایی این ماهواره در دانشـگاه علم و صنعت ایران و به دسـت متخصصان فضایی مرکز تحقیقات فضایی دانشگاه با همکاری ۶۹ شرکت و مرکز صنعتی داخل کشور، صورت پذیرفته است.

رییس مرکز تحقیقات فضایی دانشـگاه، ماهـواره نوید علم و صنعـت را حاصل تلاش و پشـتکار جوانان ایران زمین دانسـت که تحریم‌های موجود نتوانسته از پیشرفت، دقت و سرعت عمل آنها بکاهد.

دکتر بلندی عنوان کرد: ایـن افتخار وجود دارد که ایران جزو معدود کشـورهایی اسـت که طراحی، ساخت و پرتاب ماهواره‌ها را بـه تنهایـی و بدون کمک کشـورهای دارای فنـاوری انجام می‌دهد.

وی روند سـاخت و پرتاب ماهواره در کشـور را بسیار جهشی خواند و تاکید کرد: این دسـتاورد بزرگ، نتیجه هماهنگ شـدن صنعت و دانشگاه است.

برنامـه آینده مرکز تحقیقـات ماهواره بـرای طراحی و ساخت ماهواره

مرکـز تحقیقات فضایی دانشـگاه علم و صنعت در راسـتای رسـالتی که برای خود تعریف کرده اسـت، قصـد دارد که نمونه فضایی ماهواره پیشرفته «ظفر علم و صنعت» را رونمایی کند.

این ماهواره از لحاظ فنی و سـاختاری، تفاوت عمده‌ای نسبت به ماهواره نوید علم و صنعت دارد که در جدول زیر با مشخصات فنی ماهواره نوید مقایسه شده است.

این ماهواره پیشرفته، به یاری خداوند با ماهواره‌بر سیمرغ، به فضا پرتاب خواهد شد.

مقایسه مشخصات فنی ماهواره نوید و ظفر علم و صنعت

	ماهواره نوید علم و صنعت	ماهواره ظفر علم و صنعت
عمر	۲ ماه	۱/۵ سال
مدار	بیضوی	دایروی
ارتفاع مداری	۲۷۵ کیلومتر	۵۰۰ کیلو متر
ابعاد	۵۳*۵۳*۵۳	۸۵۰*۶۵۰*۶۵۰
وزن	۵۰ کیلوگرم	حدود ۹۰ کیلوگرم
پایدارسازی	چرخان	سه محوره
قدرت‌تفکیک‌محموله تصویر برداری	۴۰۰ متر	۸۰ متر

دسـتیابی به این موفقیت ارزشمند علمی توسط فرزندان غیور ایران اسـلامی را به ملت ایران به ویژه جامعه دانشگاهی کشور و تمامی دانشـمندان و محققان مرکز تحقیقات فضایی دانشگاه، تبریک می‌گوییم.

گزارش آیین گشایش ساختمان جدید دانشکده مهندسی کامپیوتر و مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات

همزمان با دهه فجر انقلاب اسلامی و ایام خجسته هفته وحدت، ساختمان جدید دانشکده مهندسی کامپیوتر و مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات، ۱۸ بهمن ماه ۱۳۹۰ افتتاح شد.

در آیین گشایش ساختمان جدید دانشکده مهندسی کامپیوتر و مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات دانشگاه که با حضور حجه‌الاسلام و المسلمین ابوترابی (نماینده مردم تهران و معاون قوانین مجلس شورای اسلامی)، دکتر طائب (مشاور وزیر علوم، تحقیقات و فناوری) هیات رییسه و جمعی از اعضای هیات علمی و کارکنان در محل این دانشکده برگزار شد ابتدا نماآهنگی از روند ساخت این دانشکده و مرکز تحقیقات از مراسم کلنگ‌زنی تا تکمیل پروژه پخش شد. سپس دکتر جبل‌عاملی (رییس دانشگاه) با تبریک میلاد خجسته رسول مکرم اسلام (ص) و صادق آل محمد (ع) و ابراز خرسندی از همزمانی افتتاح این پروژه با ایام با سعادت میلاد و ایام‌الله دهه فجر انقلاب، از همه دست‌اندرکاران ساخت و به ثمررسیدن این پروژه تقدیر و تشکر نمود.

رییس دانشگاه با اشاره به فراز و نشیب‌های تکمیل این پروژه، از دریافت اعتبار ساخت دانشکده تا کلنگ‌زنی آن در اواخر سال ۱۳۸۸ و سپس تحویل موقت آن در پاییز ۱۳۹۰، ابراز امیدواری کرد تا با تجهیز آن در سال آینده، این دانشکده در سطح دانشگاه و نظام آموزش عالی کشور بدرخشد و دستاوردهای بزرگی داشته باشد.

رییس دانشگاه با بیان اینکه دانشگاه علم وصنعت ایران به لحاظ تولید علم، رتبه دوم دانشگاه‌های فنی- مهندسی کشور و در چهار دانشکده مهندسی برق، مکانیک، مواد و صنایع، رتبه نخست کشور را دارد افزود: به فضل پروردگار، پیشرفت‌های بسیار چشمگیری را در حوزه‌های فناوری که دانشگاه ما در آن ماموریت داشته است، شاهد بوده‌ایم.

دکتر جبل‌عاملی توضیح داد: طراحی، ساخت و پرتاب ماهواره، در درون دانشگاه کار بسیار بزرگی است و در حوزه این فناوری، دانشگاه علم وصنعت ایران سه سال فعالیت شبانه‌روزی داشته و استادان مرکز تحقیقات فضایی به همراهی حدود ۶۰ دانشجوی کارشناسی‌ارشد و دکتری، توانستند این پروژه عظیم را انجام دهند.

دکتر جبل‌عاملی همچنین با اشاره به موفقیت‌های دانشگاه در حوزه فناوری عصبی، دستاوردهای مرکز فناوری عصبی دانشگاه را در رقابت با دو کشور پیشتاز در این زمینه توصیف کرد و افزود: دانشگاه علم و صنعت ایران در حوزه فناوری نانو و کامپوزیت فعالیت‌های چشمگیری دارد و در حوزه مخابرات و الکترونیک، همگام با دیگر دانشگاه‌ها، در پیشرفت صنایع دفاعی نقش داشته و دارد.

پس از آن دکتر طائب (مشاور وزیر علوم، تحقیقات و فناوری) با تبریک هفته وحدت و گرامیداشت یاد و خاطره امام راحل (ره) و ابلاغ تبریک وزیر علوم به مناسبت پرتاب موفقیت‌آمیز ماهواره نوید علم وصنعت به سه نکته اشاره کرد. وی در بحث رتبه‌بندی

دکتر طائب (مشاور وزیر علوم، تحقیقات و فناوری)

دانشـگاه‌ها تاکید کرد: ما کشـور خاص با اهداف و ارزش‌های خاص هستیم و بنابراین باید رتبه‌بندی خاص خود با شـاخص‌های خود را داشته باشیم که آیین‌نامه آن تدوین شده و به زودی ابلاغ می‌شود. وی گفت: ما در این رتبه‌بندی در بخش مقالات، به سرانه مقالات امتیاز می‌دهیـم و نه تعداد آن و در دانشـگاه‌های بزرگ دنیا هم شاخص اصلی این است که در ازای هر عضو هیات علمی چه قدر توانسته است ارزش افزوده ایجاد کند. این همان تولید ثروت از علم است و چیزی که رهبر فرزانه ما بارها فرموده‌اند و ما هنوز در حدی که باید، انجام وظیفه نکرده‌ایم.

مشـاور وزیر علوم، در مبحـث دوم خود بـه کاربردی بودن پروژه‌هـای تحقیقاتی و مقالات اشاره داشت و با تذکر این نکته که پیش از انقلاب، دانشگاه علم وصنعت ایران موفق‌ترین دانشگاه درحوزه کاربرد بود، گفت: دانشـگاه علم وصنعت ایران یک دانشـگاه ولایت‌مدار بوده و هسـت و ان‌شاءا... خواهد بود. رهبر ما فرمودنـد ۹۰ درصد پروژه‌های تحقیقاتی و مقالات دانشـگاه باید در حوزه کاربرد باشد و در شاخص‌های وزارت علوم، این یک رکن اساسی است که امیدواریم در دانشـگاه علم وصنعت ایران، زودتر از همه دانشـگاه‌ها، ۹۰ درصد پروژه‌هـا کاربردی شوند.

دکتر طائب در بخش سوم سخنان خود، به توان بالقوه افزایش جذب دانشجویان دکتری پرداخت و گفت: مطابق بررسـی‌های انجام شده، با فرض آنکه تنها ۲۵درصد استادیاران ما در دانشگاه‌های کشور دانشجوی دکتری و

دکتر طائب:
اگر روزی ۹۰ درصد دانشجویان تحصیلات تکمیلی ما پروژه کاربردی ارایه دهند، به لحاظ اقتصادی و فرهنگی، وضعیت به مراتب بهتری خواهیم داشت

حداکثر همزمان سه دانشجو داشته باشند، از توان بالقوه جذب ۱۶ هزار دانشجوی دکتری در سال برخورداریم. وی در توضیح این مطلب افزود: براسـاس پروژه‌ای که با حوزه کاربرد، توافق شـده و کل هزینه را آنها می‌پردازند می‌توانیم پنج هزار دانشـجوی پژوهشـی درمقطـع دکتری جذب کنیـم. می‌ماند ۱۱ هزار دانشـجوی آموزشی و پژوهشی که به دلیل کمبود اعتبارات به بودجه دانشـگاهها تحمیل می‌شود. یعنی با کمال تاسف نقیصه کـم ارزش، یعنی اعتبـارات، محور و عامل تصمیم‌گیری ما شـده است که خوشبختانه اقای رییس جمهور قول تامین اعتبارات آن را داده اند.

وی تصریح کرد: دانشگاه‌ها نباید به خاطر پول و اعتبـار، پذیرش تحصیلات تکمیلی را کاهـش دهنـد و اگـر روزی ۹۰ درصد دانشـجویان تحصیلات تکمیلـی ما پروژه کاربـردی ارایه دهند، بـه لحاظ اقتصادی و فرهنگی، وضعیت به مراتب بهتری خواهیم داشت.

سومین سخنران مراسم، حجه‌الاسلام و المسـلمین ابوترابی (نماینده مردم تهران و معاون قوانین مجلس شورای اسلامی) بود. وی دانشگاه علم وصنعت ایران را برخوردار از ظرفیت‌های ارزشمند تحقیقات و اعضای هیـات علمی فرهیخته و آراسـته به علم و اخلاق توصیف کرد و گفت: ما شـاهد رشد علمی، تولیـد مقالات، تبدیـل مقالات به فناوری و یک تحول تحسین برانگیز در این مجموعه هستیم و ظرفیت‌های علمی و تعهد به اسلام، انقلاب و ملت ویژگی‌هایی است

حجه‌الاسلام والمسلمین ابوترابی: ظرفیت‌های علمی و تعهد به اسلام، انقلاب و ملت ویژگی‌هایی است که در این دانشگاه، به عنوان نماد مطرح است

حجه‌الاسلام و المسلمین ابوترابی (نماینده مردم تهران و معاون قوانین مجلس شورای اسلامی)

که در این دانشـگاه، به عنـوان نماد مطرح است. وی افزود: پیوند علم وصنعت، دغدغه ما، نیاز کشور و کار دشواری است که در نام این دانشگاه از آغاز گره خورده است.

ابوترابی تاکید کرد: صنعت کشور باید به این باور برسـد که برای گشـودن گره‌های خـود و حضور در عرصه‌هـای دانش‌محور، باید بـه دانشـگاه رو آورد چنانکه اگر پیوند علم و فناوری نبود قطعاً در زمینه ماهواره و نانو، گامی برنداشته بودیم. وی افزود: امروز جهت‌گیری تولید مقالات به سمت مطالعاتی اسـت که در این کشـور به فناوری موثر و راهگشا تبدیل شـود و این دستاورد بزرگی اسـت که دانشـگاه علم وصنعت ایران باید در آن پیشـرو باشد همچنان که نامش این ماموریت را تعریف می‌کند.

در پایـان ایـن مراسـم، مهمانـان و شـرکت‌کنندگان، از قسـمت‌های مختلف ساختمان جدید دانشکده مهندسی کامپیوتر و مرکز فناوری اطلاعات و همچنین پروژه در حال ساخت کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد امام رضا(ع) بازدید کردند.

لازم به ذکر است پروژه دانشکده مهندسی کامپیوتـر، با زیربنـای ۶۴۵۰ متـر مربع و آزمایشگاه‌های تحقیقاتی فناوری اطلاعات شامل ۱۴۵۰ متر مربع می‌باشد که از بهمن مـاه ۱۳۸۸ آغـاز و در آذرماه ۱۳۹۰ تحویل موقت شـد. این پروژه مجموعا پنج طبقه، ده کلاس آموزشـی با ظرفیت ۴۲۲ نفر، ۲۴ آزمایشگاه تحقیقاتی، ۷ آزمایشگاه آموزشی و ۲۰ اتاق اسـاتید به همراه سایت کامپیوتر و کتابخانه را شامل می‌شود.

پژوهشکده الکترونیک دانشگاه: بازنگری در ساختار و اهداف

مقدمه

پژوهشکده الکترونیک یکی از موسسات پژوهشی مهم دانشگاه علم و صنعت ایران می باشد. این پژوهشکده در طول مدت فعالیت خود افت و خیزهایی را تجربه کرده و اینک در مرحله بازبینی اهداف و تجدید ساختار است. برای آشنایی با این مرکز پژوهشی و اطلاع از تغییرات آن، با دکتر یاوند حسنی (رییس پژوهشکده الکترونیک) مصاحبه‌ای انجام دادیم که ضمن سپاس از ایشان، از نظرتان می‌گذرد.

● آقای دکتر ابتدا در خصوص آغاز و سابقه فعالیت پژوهشکده الکترونیک توضیح بفرمایید.

پژوهشکده الکترونیک دانشگاه علم وصنعت ایران درسال ۱۳۷۵ با همت جمعی از اساتید دانشکده برق در ساختمانی با زیربنای حدود ۱۷۰۰ متر مربع با عنوان «مرکز تحقیقات الکترونیک» تاسیس شد و در سال ۱۳۷۶ شکل و ساختار رسمی پیدا کرد. سپس در چارچوب آیین‌نامه شورای انقلاب فرهنگی مصوب فروردین ۱۳۶۹ و دستورالعمل اجرایی مربوطه، برنامه‌ریزی برای تبدیل این مرکز تحقیقات به پژوهشکده آغاز شد. سرانجام در مردادماه ۱۳۷۷، موافقت اصولی و در تیرماه ۱۳۸۰ موافقت قطعی تاسیس پژوهشکده الکترونیک از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اخذ شد. این پژوهشکده در سال‌های آغازین تاسیس، دارای سه گروه پژوهشی «ابزار دقیق و اتوماسیون صنعتی»، «نیمه هادی» و «مدارهای الکترونیکی» بوده و در آن چهار آزمایشگاه فعال، مستقر بودند که شامل آزمایشگاه نیمه‌هادی، آزمایشگاه اپتوالکترونیک، آزمایشگاه اتوماسیون صنعتی و کنترل و آزمایشگاه ابزار دقیق و طراحی مدار بوده است که این آزمایشگاه‌ها و گروه‌ها بعداً تغییراتی داشته و چند گروه پژوهشی جدید مطرح شده است.

● در حال حاضر چه امکانات و ظرفیت‌هایی در پژوهشکده الکترونیک دانشگاه موجود است؟

در خصوص پتانسیل‌های پژوهشکده الکترونیک، باید بگویم که آزمایشگاه نیمه هادی این پژوهشکده با در اختیار داشتن دستگاه‌ها و تجهیزات منحصر به فرد در زمینه‌های میکروالکترونیک و فناوری نانو، از ظرفیت و توانمندی بسیار بالایی برخوردار است. نمونه بارز و شاخص

این تجهیزات دستگاه لایه‌نشانی هم بافتی از نوع MBE می‌باشد که تنها نمونه موجود در ایران است. با استفاده از این دستگاه، امکان رشد لایه‌های تک کریستالی نیمه هادی نامتجانس با دقت در حد چند لایه اتمی امکان‌پذیر است. باید اضافه کنم رشد کریستال به صورت لایه نشانی با روش‌های دیگری نیز امکان‌پذیر است، لیکن دقت و کیفیت محصول و قابلیت‌های این دستگاه با هیچ سیستم دیگری قابل مقایسه نیست. علاوه بر این دستگاه، در مجموعه اتاق تمیز پژوهشکده، دستگاه‌های اندازه‌گیری مختلفی از جمله دستگاه پروفایلر ECV وجود دارد که با استفاده از آن می‌توان چگونگی توزیع ناخالصی‌ها درلایه‌های نیمه هادی را ارزیابی کرد. با استفاده از این دستگاه، علاوه بر ارزیابی خروجی دستگاه MBE، ارایه خدمات به دانشگاه‌های دیگر نیز انجام می گیرد. در حال حاضر این آزمایشگاه، بستر مناسبی را برای توسعه بیشتر صنعت میکروالکترونیک و فناوری نانو در کشور به وجود آورده است و در صورت حمایت مبادی ذیربط، در مدت کوتاهی می توان مجموعه آزمایشگاهی و تحقیقاتی بسیار فعال و موفقی را در عرصه میکرو الکترونیک و فناوری نانو به وجود آورد. علاوه بر حوزه نانو و میکروالکترونیک، پژوهشکده در عرصه‌های متنوع دیگری هم ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های بی‌نظیری دارد. از جمله در عرصه‌های هوا فضا، فناوری اطلاعات، طراحی مدارات و سیستم‌های الکترونیکی مختلف هم تقاضا از طرف صنعت و هم توانمندی و طرح‌هایی در پژوهشکده وجود دارد و ان شاء ا... برای عملیاتی نمودن این طرحها و به فعل رساندن توانمندی‌ها برنامه‌ریزی خواهد شد.

● از نظر شما ویژگی خاص پژوهشکده الکترونیک دانشگاه چیست؟

جواب شما را با این توضیح آغاز می‌کنم که به طور کلی، پژوهشکده‌های موجود در کشور را می‌توان در سه گروه تقسیم‌بندی کرد. یک دسته پژوهشکده‌های سازمان‌های صنعتی هستند. گروهی دیگر پژوهشکده‌های غیر دانشگاهی‌اند و دسته سوم که پژوهشکده ما هم از آن جمله است، پژوهشکده‌های دانشگاهی هستند. ویژگی خاص پژوهشکده‌های دانشگاهی، برخورداری آنها از اساتید مجرب در حوزه‌های علمی و صنعتی مختلف است و از این منظر، پژوهشکده‌های دانشگاه علم وصنعت ایران، ویژگی ممتازی دارند، زیرا به علت متمرکز بودن دانشگاه، پژوهشکده‌های آن از این فرصت و قابلیت بزرگ برخوردارند که بتوانند از همه ظرفیت‌های دانشگاه و توانمندی‌های استادان همه رشته‌ها بهره‌مند شوند.

نکته دیگر آنکه دانشگاه علم و صنعت در عرصه ارتباط با صنعت در ابعاد مختلف سابقه درخشانی دارد و پژوهشکده این آمادگی را دارد که توانمندی‌های موجود در دانشگاه را همسو نموده و در راستاهای طرح‌های پژوهشی بزرگ که معمولا توسط اعضای هیات علمی به صورت منفرد قابل انجام نیستند، برنامه‌ریزی نماید.

● اشاره کردید که پژوهشکدهٔ الکترونیک، افت و خیزهایی در فعالیت خود داشته است. اولا دوران اوج فعالیت آن چه زمانی بوده و اکنون در چه موقعیتی به سر می‌برد؟

پژوهشکده الکترونیک در دوره‌هایی فعالیت خوبی داشته و در دوره‌هایی نیز گرفتار افت و ایستایی بوده است. بنده دو عامل را در این افت و خیزها دخیل می‌دانم. اول دلایل و عوامل عمومی که در سطح کشور در عرصه پژوهش اثرگذار است و دوم، عواملی که پژوهشکده الکترونیک دانشگاه علم و صنعت را به طور خاص، تحت تاثیر قرار داده است. صحبت در خصوص عوامل عمومی در سطح کشور از حوصله بحث ما خارج است اما در خصوص عواملی که به طور خاص، پژوهشکده الکترونیک را تحت تاثیر قرار داده، ذکر نکاتی لازم به نظر می‌رسد.

به نظر حقیر، عواملی که باعث رکود و افت فعالیت‌های پژوهشکده شده‌اند، اساسی و ریشه‌دار هستند. شاید دوران اوج فعالیت‌های پژوهشکده را بتوان سال ۱۳۸۶ دانست که بر اساس ارزیابی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، پژوهشکده الکترونیک دانشگاه به عنوان رتبه اول پژوهشکده‌های کشور انتخاب و معرفی شد. طبیعتا پژوهشکده بر اساس معیارهای مطرح گزینش مورد اشاره، بالاترین امتیاز را به دست آورده است لیکن این بدان معنی نیست که ریشه مشکلات را منحصرا در دوره پس از آن زمان جستجو کنیم. ریشه مشکلاتی که در حال حاضر گریبان‌گیر پژوهشکده الکترونیک است، از سنخ برنامه‌ریزی عملیاتی و اجرایی نیست، بلکه از نوع ساختاری و برنامه‌ریزی راهبردی است. این مشکلات در دوران اوج فعالیت‌های پژوهشکده نیز وجود داشته است اما فرصت‌های مقطعی در اختیار پژوهشکده، منجر به پوشیده ماندن مشکلات شده است. به طوری که با از دست رفتن طبیعی فرصت‌ها، پژوهشکده نتوانسته فرصت‌های جدیدی را به دست آورد یا فرصت‌سازی نماید. در واقع، پژوهشکده فاقد سازمان و برنامه‌ریزی درازمدتی بوده که در سایه آن بتواند در دوران اوج خود زیر ساخت فناورانه، دانشی و سازمانی قدرتمندی به وجود آورد و در نتیجه گرفتار افت و رکود سریع شده است.

در سال ۱۳۸۶ بر اساس ارزیابی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، پژوهشکده الکترونیک دانشگاه به عنوان رتبه اول پژوهشکده‌های کشور انتخاب و معرفی شد

● برای خروج پژوهشکده از این رکود نسبی چه تدابیری اندیشیده‌اید؟

با توجه به ریشه‌یابی مشکلات خاص پژوهشکده که عرض کردم، بنده در مدت چند ماهی که مسئولیت پژوهشکده را عهده‌دار هستم، تلاش خود حول سه محور اصلی متمرکز نموده‌ام که عبارتند از بازنگری و حتی طراحی مجدد اهداف، بازنگری ساختار و سازمان پژوهشکده و برنامه‌ریزی برای دستیابی به اهداف جدید. در مورد محور اول که بازنگری اهداف است، این اقدام ضروری به نظر می‌آمد چون هدفگذاری‌ای که در سال ۱۳۷۶ برای پژوهشکده انجام شده بود دیگر پاسخگوی شرایط فعلی نیست. مسلما دانش و فناوری در کشور ما از سال ۷۶ تاکنون رشد سریعی داشته و فضای حاکم و اقتضائات امروز، کاملاً متفاوت با آن چیزی است که در دو دهه قبل با آن مواجه بودیم. امروز حرکت کشور به سمت دانش‌های بنیادی و علوم بین رشته‌ای است و علاوه بر آن در هدفگذاری‌های کلان کشور در سالیان اخیر، اهداف و موضوعاتی مورد توجه قرار گرفته که قطعاً در هدفگذاری پژوهشکده باید مورد توجه جدی واقع شوند. از جمله این مباحث می‌توان تولید دانش و فناوری، تولید ثروت ناشی از فناوری و تجاری‌سازی فناوری‌های نوظهور را مطرح کرد.

در خصوص محور دوم یعنی بازنگری ساختار، این امر از دو منظر ضرورت

داشـت. اول در سطح فرا دانشـگاهی که به دستورالعمل اجرایی آیین‌نامه شورای انقلاب فرهنگی باز می‌گردد و به نظر می‌رسد می‌توان اصلاحاتی در آن ایجاد کرد که پژوهشـکده‌های کشور بتوانند پیشرفت بهتری داشته باشـند. به عنوان مثال، پیشـنهاد بنده در این خصوص، تمایز قایل شدن بین پژوهشکده‌های دانشگاهی با سایر پژوهشکده‌ها از حیث اعضای هیات علمی اسـت چرا که براساس دستورالعمل اجرایی، هر گروه پژوهشی باید حداقـل دارای ۵ عضو هیـات علمی و از این تعداد بایـد حداقل ۳ نفر به صورت تمام وقت باشند که این موضوع برای دانشگاه به لحاظ تمام وقت بودن اعضای هیات علمی مشکلاتی دارد اما برای دیگر پژوهشکده‌ها بسیار مناسب است. در واقع مفهوم این نسبت ۳ به ۲ این است که پژوهشکده را ۶۰ تا ۷۰ درصد از دانشگاه جدا می‌کند و این یعنی کاهش تمایل اعضای هیات علمی برای همکاری با پژوهشکده و هم آنکه پژوهشکده را از فضای علمی کل دانشگاه، جدا می‌کند. ساختار فعلی پژوهشکده با آنچه از سوی وزارت علوم پیش‌بنی شـده، فاصله گرفته و همین باعث شده توانمندی و ظرفیت پژوهشکده به صورت بالقوه باقی بماند.ما برای بازنگری در اهداف و ساختار پژوهشکده، برنامه‌های منسجمی طراحی کرده‌ایم که به اهداف خود دسـت یابیم و این نیازمند حمایت و کمک ریاست دانشـگاه، هیات رییسـه و هیـات امنای دانشـگاه اسـت تا برنامه‌های مختلف در حوزه‌های مالی و اجرایی بتواند دنبال شود. ان شاءالله این سه این محور را با این دیدگاه که بتوانیـم پژوهشـکده الکترونیک را به جایگاه واقعی و شایسته خودش ارتقا دهیم، پی‌گیری خواهیم نمود. طبیعی است که این حرکت نیاز به کمک و همراهی مسـولان محترم دانشگاه از یک سو و اعضای محترم هیات علمی و بدنه پژوهشـی دانشـگاه از سوی دیگر دارد. بنده این فرصت را مغتنم می‌شـمارم و از همه عزیـران، بخصوص اعضـای هیـات علمـی دانشـگاه، تقاضا می‌کنم ما را در این مسیر همراهی و یاری فرمایند. دیدگاه بنده در مورد گستره دانشی پژوهشکده یک دیگاه فرا دانشکده‌ای و بین رشته‌ای است. خوشبختانه در سالیان اخیر، کشـور ما ضرورت تجمیع و همسوسـازی رشته‌های مختلف دانشگاهی را برای رسیدن به فناوری‌های نوین دریافته است. به نظر بنده، پژوهشکده‌ها مناسبترین و بهترین جایگاه را برای همسو و مجتمع نمودن توانمندی علمی دانشـکده‌های مختلف دارند و می‌تواند مهمترین نقش را در جهت اکتساب و توسعه فناوری‌های نوین ایفا نماید. انشاءا... به زودی برنامه‌های منسجمی را برای استفاده از تجربه و توانمندی اعضای محترم هیات علمی دانشگاه، بخصوص دانشکده برق در خصوص سه محور یاد شده انجام خواهیم داد.

● پژوهشـکده الکترونیـک در حال حاضر توانایـی انجام چه پروژه‌هایی دارد و چه طرح‌های پژوهشی اینک در پژوهشکده در دست انجام است؟

در این پژوهشکده، پروژه‌های متعددی در حوزه‌های میکروالکترونیک انجام شده و با تجربه‌های بسیار ارزشمند و همین‌طور تجهیزات منحصر به فردی که داریم این آمادگی در سـطح وسـیعی وجود دارد که بتوانیم همکاری وسیعی را با سازمان‌های صنعتی و مراکز پژوهشی کشور داشته باشـیم.در عرصه فناوری نانو هم این آمادگـی را داریم که باب همکاری گسترده‌ای گشوده شـود. در حوزه هوا- فضا تاکنون پروژه‌های خوبی در سـطح پژوهشکده و دانشگاه انجام شـده و پژوهشکده الان محل خوبی برای متمرکز کردن این توانمندیهاسـت و ظرفیت خوبی برای همکاری با سـازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی مرتبط، وجـود دارد. همین‌طور در حوزه اوینیک و صنایع هواپیمایی، پتانسیل‌های خوبی در پژوهشکده الکترونیک هست. در دیگر عرصه‌های صنعتی نظیر اتوماسیون صنعتی هم فعالیت‌ها و پروژه‌هایی در گذشته انجام شده و آمادگی برای توسعه این توانمندی‌ها وجود دارد.

در مورد پروژه‌های دسـت انجام باید بگویم پژوهشی را از سال ۱۳۸۶ با صاایران آغاز کرده‌ایم که پروژه بزرگی اسـت و با اسـتفاده از دسـتگاه MBE انجام می‌شـود. این پروژه به دلایل مختلفی متوقف بود و اکنون بررسی‌هایی برای ادامه آن مذاکره انجام دادیم که دوباره پروژه به جریان بیفتد. علاوه بر آن در حوزه IT نیز پژوهشکده الکترونیک فعال است و چند پروژه بزرگ و کوچک در دست انجام دارد.

● یکـی از مباحثی کـه در پژوهش امروزه مورد تاکید اسـت و تعقیب‌می‌شود، تجاری‌سازی‌فناوری و تولید ثروت از راه تولید علم است. به نظر شما این امر چگونه در کشور محقق‌می‌شود؟

پژوهشکده‌الکترونیک‌دانشگاه‌علم و صنعت‌ایران از سرمایه سازمانی، آزمایشگاهی‌ونیروهای‌متخصصی برخوردار است که نظیر آن در کشور، انگشت‌شمار است

علاوه بر برنامه‌ریزی‌هایی که لازم است در هر پژوهشکده و مرکز تحقیقاتی انجام شود، به نظر من نکته‌ای را باید مورد توجه قرار داد و آن اینکه باید همه دست‌اندرکاران عرصه پژوهش، اهداف و منافع بلند مدت برای خود ترسیم کنند و منافع کوتاه مدت را در اولویت‌هـای بعدی قرار دهند و البته لازمه این کار این است که استادان بتوانند همگـرا شـوند و تجمیـع توانمندی‌های دانشـگاهی را بـه وجـود آوریـم که این می‌تواند فرهنگ پژوهشـی جدیدی ایجاد کند و البته کامل‌ترین شکل این فرهنگ، وقتی به دست می‌آید که همه عواملی که در این حوزه فعال هستند با تکیه بر روحیه جهادی و انگیزه‌های معنوی، حرکت اصیلی را پی‌ریـزی کنند و ایـن همان حرکت در راستای فرمایش مقام معظم رهبری است کـه فرمودند بایـد یک جهاد اقتصادی را آغاز کـرد و حرکتی جهادی در عرصه اقتصاد انجام داد.

● و سخن آخر...

پژوهشکده الکترونیک دانشگاه علم و صنعت ایران از سرمایه سازمانی، آزمایشگاهی و نیروهای متخصصی برخوردار است که نظیر آن در کشور انگشت شمار است. در سطح کشور نیز صنعت و پژوهش صنعتی به‌حمد الهی توسعه خوبی پیدا کرده و تقاضا و کشش برای فعالیت‌های پژوهشی صنعتی، بسیار زیاد است. همان طور که مطرح شد، پژوهشکده باید باید به سمت و سوی اکتساب و توسعه دانش و فناوری‌های جدید حرکت کند و لازمه این امر، تلفیق دانشها و رشته‌های مختلف در یک چارچوب نظام‌مند اسـت. در دانشگاه، فضای بسیار مناسب و بی‌نظیری برای رسیدن به این مقصود وجود دارد و پژوهشـکده الکترونیک نیز قطعا در برنامه‌ریزی‌های خود به این موضوع توجه جدی خواهد داشت. ان شاءا... برنامه‌ریزی‌های پژوهشـکده الکترونیک را در تعامل با تمام اعضا و ارکان دانشـگاه و در راستای بهره‌گیری از همه توانمندی‌های دانشگاه، تنظیم خواهیم نمود.

برگزاری همایش دانش‌آموختگان دانشگاه و تقدیر از ممتازان

نوزدهم بهمن ماه ۱۳۹۰ همایش دانش‌آموختگان دانشگاه، ویژه دانشجویان مقاطع کارشناسی، کارشناسی‌ارشد و دکتری، با معرفی و تقدیر از دانش‌آموختگان ممتاز برگزار شد.

این همایش که با حضور هیات رییسه دانشگاه و مدیر دفتر نهاد نمایندگی مقام معظم رهبری در دانشگاه برگزار شد، ویژه دانش‌آموختگان ورودی ۱۳۸۶ کارشناسی و دکتری و ورودی‌های ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ مقطع کارشناسی‌ارشد تمامی رشته‌های دانشگاه بود که در آن دانش‌آموختگان ممتاز (از هر رشته دو نفر) مورد تقدیر قرار گرفتند. انتخاب ممتازان، بر اساس کسب بالاترین معدل کل فارغ‌التحصیلی به شرط حداقل دوره تحصیل (برای دانشجویان کارشناسی و دکتری ۴ سال و کارشناسی‌ارشد ۲ سال) صورت گرفت که بر این اساس، ۴۴ دانشجوی کارشناسی، ۱۲۸ دانشجوی کارشناسی‌ارشد و ۶ دانشجوی دکتری به عنوان دانش‌آموخته ممتاز، لوح و جوایز خود را از ریاست دانشگاه دریافت کردند.

در همایش دانش‌آموختگان دانشگاه، حجه‌الاسلام و المسلمین ابراهیمی‌نژاد (مدیر دفتر نهاد نمایندگی مقام معظم رهبری در دانشگاه) کسب موفقیت دانش‌آموختگان در طی مدارج و مراتب علمی را به آنان تبریک گفت و سپس در خصوص معناشناسی زندگی و ارتباط آن با کسب رضایتمندی، سخنانی را بیان نمود. وی تصریح کرد: اگر انسان معنای زندگی را بداند در بدترین و حساس‌ترین شرایط و موقعیت‌ها هم احساس ناراحتی نمی‌کند و اگر این معنا را نداند، در بطن خوشی‌ها و رفاه کامل نیز خرسند نیست. لذا حضرت امیر علیه‌السلام فرمودند خداوند رحمت کند کسی را که بداند از کجا آمده، برای چه آمده و به کجا می‌خواهد برود.

حجه‌الاسلام و المسلمین ابراهیمی‌نژاد افزود: دوران جوانی، دوران کسب تجربه و مقطعی بسیار حساس است که ساختمان فکری، روحی، معنوی و ارزشی انسان در آنجا رقم می‌خورد و شما در این مقطع، مشغول کسب علم و دانش بودید. وی به دانش‌آموختگان متذکر شد: اکنون که یک مقطع تحصیلی را با موفقیت به پایان برده‌اید توجه کنید به امانت و رسالتی که ملت و نظام بر دوش ما گذاشته‌اند و همان‌طور که دوران تحصیل را به خوبی مدیریت کردید، برای این رسالت هم برنامه‌ریزی و مدیریت داشته باشید.

وی تصریح کرد: کسب علم و دانش، به خودی خود هدف و مقصود بالذات نیست بلکه پل و مسیری است که باید

از آن عبـور کرد تـا آمادگی لازم برای انجـام وظیفه‌ای که در راسـتای عزت و عظمت بخشـیدن و رسـاندن کشور و ملت به جایگاه شایسـته آن بر دوش شماست را کسب کنید.

دکتـر جبل‌عاملی (رییس دانشـگاه) نیز با تبریک دانش‌آموختگی مهندسان جوان و تقدیر از برگزارکنندگان همایش دانش‌آموختـگان، بـه بیـان دو نکتـه اساسی بسنده کرد: تکیه بر سرمایه‌های ارزشمند دانشگاه و دوم مطالبه جامعه از دانش‌آموختگان.

رییس دانشـگاه، دانشجویان مستعد، فعال و پر نشـاط و اسـاتید طراز اول را سرمایه‌های ارزشـمند دانشگاه توصیف کـرد و افزود: دوران دانشـجویی شـما مصـادف شـد با سـاخت و سـازهای دانشگاه و آماده‌سـازی فضای فیزیکی آن که در بخش مساعدسـازی نسـبی، موفقیت‌های زیادی نصیب دانشگاه شد و در بخش‌هایی نیز هنوز نتوانسـته‌ایم آنچه در شأن دانشجویان و استادان این دانشگاه است را مهیا کنیم.

رییس دانشـگاه افزود: در سال‌های گذشـته، به دلیل بسیاری کم لطفی‌ها و علیرغم تلاش مدیران قبلی دانشگاه و زحمـات روسـای سـابق آن، رتبـه علمی دانشـگاه در شـأن و منزلت این دانشـگاه نبود ولی به فضل پروردگار و با همت و تلاش علمی دانشجویان این دانشـگاه که موتور محـرک تحقیقات و فعالیت‌هـای علمی دانشـگاه بوده و هسـتند و با مدیریت خوب اسـاتید، ما امروز به نقطه‌ای رسـیده‌ایم که در کل کشـور رتبه دوم فنی – مهندسی را به لحاظ تولیـد علم، به خـود اختصاص داده‌ایـم و ایـن بـر اسـاس ارزیابـی موسسـات معتبر علمـی و بین‌المللی است که بر روی همه دانشگاه‌های دنیا انجام گرفته و امـروز رفتارها و نگاه‌ها و عکس‌العمل‌هایی که از جامعه علمی کشـور می‌بینیم موید همیـن ارتقای جایگاه است.

دکتر جبل‌عاملی گفت: امروز دانشگاه علم و صنعت ایران، در حوزه حرکت در مرز فناوری و تجاری‌سازی دستاوردهای علمی، جزو برترین دانشگاه‌های کشور است که یکی از مهمترین دستاوردهای آن، ماهـواره نوید علـم وصنعت ایران بود.

رییس دانشگاه تصریح کرد: ماهواره نوید علم و صنعت، دستاورد کمی نیست و اینکه پروژه‌ای در چنین سطح در مرز تکنولوژی روز دنیـا، از صفر تا صد به دسـت متخصصان جوان دانشـگاهی انجام شود، بسیار حایز اهمیت است.

دکتر جبل‌عاملی تاکید کرد: ما هیچگاه در دانشـگاه علم و صنعت ایران، مدعی پذیـرش نخبگان به مفهومـی که امروز در جامعه شـناخته می‌شـود نبوده‌ایم و جـذب ۵۰۰ تـا ۱۰۰۰ نفـر اول کنکور، جزو اولویت‌های دانشگاه نبوده که در آن سـرمایه‌گذاری کند اما درصد قبولی‌های دانش‌آموختگان کارشناسـی ما در مقطع کارشناسـی‌ارشـد و دانـش‌آموختگان کارشناسی‌ارشد در دوره دکتری، به نسبت دیگر دانشگاه‌ها، بسیار بیشتر است و این نشان می‌دهد که هم تلاش دانشجویان و اسـتادان و هـم فرآیندهای آموزشـی دانشـگاه بسیار خوب بوده است. از سوی دیگر هرگاه سخن از پروژه صنعتی بزرگی بوده که به دانشگاه واگذار شده، اساتید و دانشجویان و دانش‌آموختگان ما به خوبی از عهده آن برآمده‌اند.

رییس دانشگاه در بخش دوم سخنانش خطاب بـه دانش‌آموختـگان حاضر در جلسه گفت: در دوران دانشجویی شما، تمام مطالبات، یک‌سویه و از سمت شما به دانشگاه، جامعه و خانواده‌هایتان بوده اسـت و همه ملاحظه شما را می‌کردند که بسـتر مناسب برای رشد شما فراهم شود. اما اکنون جهت مطالبات، معکوس شـده اسـت. الان شـما خانم و آقای مهندس شـده‌اید و جامعه از شما توقع و مطالبه دارد.

وی تصریح کرد: به عنوان خدمتگزاران و معلمان شـما، انتظار ثمردهی بیشـتر به کشـور عزیزمـان را داریـم اگر چه در مقابل شـخصیت، متانت، قابلیت‌ها و توانمندی‌هـای شـما آنچـه در طول تحصیل ارزانی‌تان شـد قطعاً در شـأن شـما نبوده ولی بدانید چه در دانشـگاه، چه در خانواده و چـه در جامعه برایتان زحمات زیادی کشـیده شده و چه بسیار امیدهاسـت برای آنکه برای ایران عزیز موثر باشید.

امروز دانشگاه علم و صنعت ایران، در حوزه حرکت در مرز فناوری و تجاری‌سازی دستاوردهای علمی، جزو برترین دانشگاه‌های کشور است

آشنایی با یک استاد؛
دکتر اصغر محمدمرادی

دکتـر اصغر محمدمرادی متولد سـال ۱۳۳۳، دورهٔ دبیرسـتان را در رشـتهٔ ریاضی در دبیرسـتان دهقان تبریز به سال ۱۳۵۰ هـش به پایان رساند. سپس برای ادامهٔ تحصیل، عازم کشور ایتالیا شد. وی دورهٔ دکتری معماری را به صورت پیوسته در دانشگاه رُم با درجهٔ ممتاز به پایان رساند. سپس به دلیل گرایش در رشتهٔ تخصصی مرمت و احراز این توانمندی، موفـق شد از کشور ایتالیا برای ادامهٔ تحصیل در رشته مطالعه، شناخت و مرمت بناها و بافت‌های تاریخی، بورس تحصیلی دریافت کند. وی در سـال ۱۳۶۱ این دوره را با موفقیت و کسـب تجارب ارزنده به پایان برد و تا سـال ۱۳۶۳ در دفاتر معماری شـهر رم تجربه اندوخت. او در سال ۱۳۶۴ به ایران بازگشت و به عنوان عضو هیات علمی دانشکده معماری و شهرسازی دانشـگاه علم و صنعت ایران، فعالیت آموزشی و پژوهشی خود را آغاز کرد.

دکتر محمدمرادی از همان ابتدا، مباحث مربوط به معماری و شهرسازی اصیل ایرانی بالاخص دوران اسلامی را مد نظر داشت و میراث معماری و شهرسازی کشور به خصوص بخش‌های زنده و فعال آنها را در دستور کار آموزشی، پژوهشی و اجرایی خود قرار داد زیرا بر این باور بود که از طریق تجارب اجرایی و پژوهشـی، خلاء عمده‌ای که مربوط به مبانی نظری در آموزش معماری و شهرسازی ایرانی است، قابل جبران خواهد بود.

او در دورهٔ کارشناسی‌ارشـد پیوسته معماری، به تدریس دروسی مانند مرمت و احیای ابنیه و بافت‌های تاریخی، مبانی نظری مرمت، شـناخت بناهـای تاریخی، نقد و تحلیل فضای معماری با تأکید بر معماری اصیل ایران دوران اسلامی پرداخت و پایان‌نامه‌های کارشناسی‌ارشد زیادی را در زمینهٔ طراحی در کنار بناها و بافت‌های با ارزش، هدایت و راهنمایی نمود. وی بیش از بیست مورد پروژه کارشناسی‌ارشد مرمت را در زمینه تخصصی فوق، راهنمایی نموده و افراد زبدهٔ دوره را به مسئولان اجرایی در نهادهای مربوط معرفی نموده است. این افراد اکنون چه در بخش خصوصی و چه در نهادهای اجرایی، مشغول خدمتگزاری هستند.

دکتر محمدمرادی تاکنون هدایت هشـت پایان‌نامـه دوره دکتری را عهده‌دار بوده اسـت. وی در سـال ۱۳۸۴ دورهٔ کارشناسی‌ارشد، مرمت و احیـای ابنیه و بافت‌های تاریخی را در دانشـگاه علم و صنعت راه‌اندازی کرد و از همان سـال، مجدداً مدیریت گروه مرمت را عهده دار بود و البته همـکاری خود در گروه معماری، بالاخص در دورهٔ دکتری را ادامه داده است.

اهم فعالیّت‌های طراحی دکتر محمدمرادی، در سـال ۱۳۶۴ از ارتباط با صنعت آغاز شـد که در این مورد خاص، همکاری او با سازمان میراث فرهنگی و وزارت مسکن و شهرسازی (دفتر نوسازی و بهسازی شهری) و شهرداری‌های شهرهای تاریخی قابل ذکراست. وی طرح‌های تحقیقاتی و اجرایی را در شـهرهایی از جمله زنجان (محدودهٔ تاریخی ۷۰ هکتاری بازار تاریخی)، نایین (محدودهٔ ۶۰ هکتاری محدودهٔ بازار تاریخی)، کرمان (محـدودهٔ ۱۲۰ هکتاری محدودهٔ بازار تاریخی) و قزوین (محدودهٔ بازار و محلهٔ قدیمی متصل به آن) به انجام رسـاند. وی در سال‌های ۷۰-۱۳۶۹ در همکاری با مؤسسه‌ای ایتالیایی، طراحی دو بیمارستان در منجیل و آب برطارم را آغاز نمود و طرح واقعی یک بیمارستان با الگوی اصیل ایرانی را به تصویب رساند. طرح‌های فوق، توسط جامعهٔ مشترک اروپا پس از زلزلهٔ رودبار مورد سرمایه‌گذاری قرار گرفت. تعدادی از طرح‌هایی که توسط دکتر مرادی به اجرا در آمده، توسط یک هیأت علمی منتخب مورد ارزیابی قرار گرفته و جزو آثار ارزنده و بدیع هنری تشخیص داده شدند. طرح‌های فوق، همگی در جهت نیازهای واقعی کشور بوده و مورد توجه مراجع ذی‌صلاح اجرایی قرار گرفتند.

همچنین طرح تحقیقاتی بررسی تجارب احیا و معاصرسازی بافت‌های تاریخی در مرکز تحقیقاتی معماری و شهرسازی ایران توسط او به تصویب رسیده است. از دکتر محمدمرادی، ۴۰ مقاله در مجلات علمی – پژوهشی و در مجموعه مقالات سمینارهای داخلی و خارجی و همچنین مقاله‌ای مربوط به بازار تبریز از وی در دایره‌المعارف معماری جهان به چاپ رسیده است. علاوه بر این تعدادی کتاب از وی به چاپ رسیده که از جملهٔ آنها: «دوازده درس مرمت» که چندین مرتبه تجدید چاپ و نایاب شـده و در سال ۱۳۸۷ مورد تجدید نظر اساسی قرار گرفته است؛ «معرفی تعدادی از ابنیهٔ سنتی معماری ایران و تحلیلی بر ویژگی‌های فضایی آنها» و مجموعه مقالات سـمینار «تداوم حیات در بافت قدیم شـهرهای ایران» است که دکتر محمدمرادی، دبیری سمینار آن را در سال ۱۳۶۸ در دانشگاه علم و صنعت ایران عهده‌دار بوده است.

دکتر محمدمرادی، چندین دوره در شورای فنی سازمان میراث فرهنگی کشور عضو بوده و همچنین عضو شورای راهبردی تعدادی از محوطه‌های جهانی، عضو کمیته تخصصی ثبت آثار تاریخی، یکی از اعضای مؤسـس شـورای بین‌المللی ایکوموس ایران (شورای حفاظت از بناها و بافتهای تاریخی)؛ عضو هیأت داوران چند مسـابقهٔ معماری؛ مشاور معین سازمان میراث فرهنگی در سال ۱۳۷۳؛ عضو هیأت تحریریه تعدادی از مجلات معتبر معماری؛ محقق نمونه دانشکده معماری در سال‌های ۱۳۷۸، ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷؛ عضو داوری چند دوره در جشنواره بین‌المللی خوارزمی و همچنین عضو هیأت ممیزه دانشگاه علم و صنعت در پنج دورهٔ متوالی بوده است.

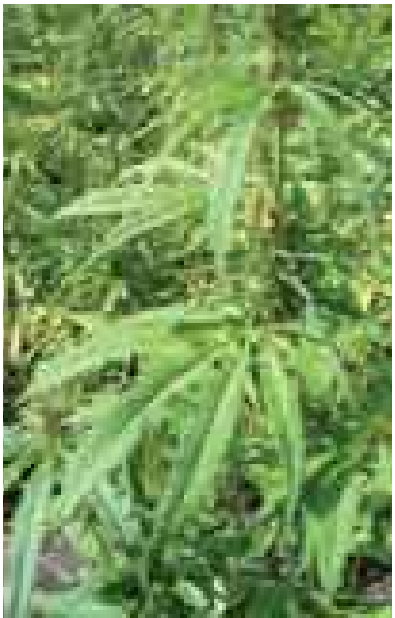
روند تحقیقات جدید در مورد کامپوزیت‌های الیاف طبیعی

تالیف: دکتر محمود مهرداد شکریه(عضو هیات علمی دانشکده مهندسی مکانیک و رییس موسسه کامپوزیت ایران)

از آنجا که در صنایع هوافضا و صنایع نظامی مواد بر پایه پلیمرهای تقویت‌شده با الیـاف، از مزایای منحصـر به فردی برخوردارنـد، لـذا از اواسـط دهه ۱۹۵۰ میـلادی توجه محققان و مهندسـان از مواد یکپارچه سـنتی به سوی این مواد معطوف گشت. نسـبت بالای استحکام به وزن، خواص ضد خوردگی و سـفتی شکسـت بالا از مزایـای مواد بـر پایه پلیمرهای تقویت‌شده با الیاف می‌باشند. مـواد کامپوزیتـی مذکور کـه از الیاف مقاومـی نظیر کربن، شیشـه یا آرامید و از یک زمینه پلیمری با اسـتحکام پایین تشـکیل شـده‌اند، صنایع هوافضا، تولید وسـایل تفریحی، خودرو، ساخت‌وسـاز و تولید لوازم ورزشـی را تحت سـیطره خـود درآورده‌اند. از آنجـا که پلیمرهای تقویت‌شـده با الیاف، سبک هستند برای صنایعـی که در آنها عامل زمان و هزینه حمل‌ونقل از اهمیت خاصی برخوردارند، مزایای زیادی ایجاد می‌کنند. به عبارت دیگـر با اسـتفاده از پلیمرهـای مذکور، مواد در حجم بیشـتری تولید می‌شوند و چون این پلیمرها سـبک هستند، هنگام نقل‌وانتقـال آنها مصرف سـوخت و به تبع آن انتشـار کربن، کاهـش می‌یابد. متأسفانه بعضی از پلیمرهای تقویت‌شده با الیاف، تجدیدپذیر نیستند، قابل بازیافت نمی‌باشند، زیست‌تجزیه‌پذیر نیستند (به طور طبیعی توسـط میکروارگانیسـم‌ها تجزیه نمی‌شوند)، برای تولید آنها انرژی زیادی مصرف می‌شـود و استنشاق آنها خطرناک است. به همین دلیل نمی‌توان در ارتقای کیفیـت برخی از محصولات داخل سـاختمان (نظیر مبلمان، پارتیشن و سـازه‌های ثانویه‌ای نظیـر در، پنجره، سـایه‌بان و غیره) از آنها بهره جست و از این طریق به حفظ محیط زیست کمک کرد.

مزایـای اسـتفاده از پلیمرهای تقویت‌شده با الیاف

اگرچه سالهاسـت که بـه دلیل ارزان بـودن کامپوزیت‌هـای تقویت‌شـده با الیاف شیشه و استحکام نسبی آنها برای برطـرف کردن بسـیاری از مشـکلات سازه‌ها از این مواد استفاده می‌گردد، اما این کار به نوبه خود برای محیط زیست مشکلاتی ایجاد می‌کند که امروزه بیشتر کشـورهای غربی با آن مشکلات دست به گریبان هستند. در حال حاضر آگاهی مردم جهان در مـورد حفاظت از محیط



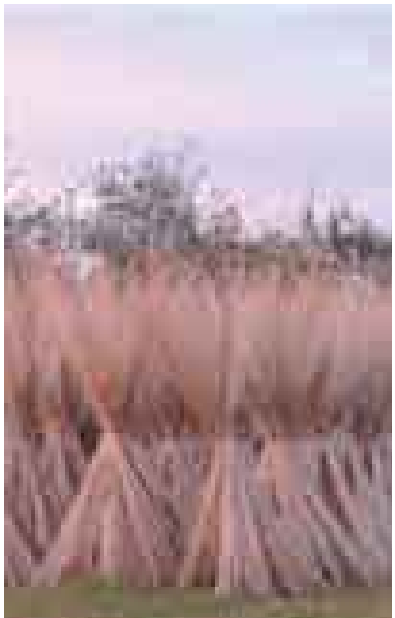
خواص/الیاف	شیشه E	شاهدانه	جوت	رامی	نارگیل	سیسال	کتان	پنبه
چگالی (g/m^3)	۲/۵۵	۱/۴۸	۱/۴۶	۱/۵	۱/۲۵	۱/۳۳	۱/۴	۱/۵۱
استحکام کششی (MPa)	۲۴۰۰	۵۵۰–۹۰۰	۴۰۰–۸۰۰	۵۰۰	۲۲۰	۶۰۰–۷۰۰	۸۰۰–۱۵۰۰	۴۰۰
مدول کششی (GPa)	۷۳	۷۰	۹۷۷۰	۴۴	۶	۳۸	۶۰–۸۰	۱۲
افزایش طول در نقطه شکست (درصد)	۳	۱/۶	۱/۸	۲	۱۵–۲۵	۳۹۱۴۲	۱/۲–۱/۶	۳۹۳۵۷
جذب رطوبت (درصد)	---	۸	۱۲	۴۱۶۰۸	۱۰	۱۱	۷	۴۴۴۰۸

جدول ۱: خواص مکانیکی الیاف شیشه نوع E و چند نوع الیاف گیاهی

زیست افزایش یافته است به همین دلیل تولید مواد کامپوزیتی قابل بازیافت و مقاوم در برابر شرایط زیست‌محیطی در کانون توجه تولیدکنندگان کامپوزیت قرار گرفته است. در بسیاری از کشورها، مقرراتی که برای حفاظت از محیط‌زیست وضع شده است به همراه تقاضاهای مشتریان، تولیدکنندگان مواد و محصولات کامپوزیتی را وادار کرده است که در چرخه طول عمر محصولات خود صدماتی که ممکن است محصولات آنها به محیط زیست وارد کنند را در نظر داشته باشند. چرخه طول عمر محصولات، از مرحله بازیافت محصول تا دور انداختن آن را نیز شامل می‌شود. به همین ترتیب در آمریکا نیز تولیدکنندگان تشویق شدند که طبق راهبرد 4Rs (کاهش آلاینده‌ها، استفاده مجدد از دورریزها، بازیافت و بازگشت مجدد مواد به خط تولید)، مواد و محصولاتی عرضه کنند که اول مقدار زباله و مقدار مواد سمی که توسط آن به محیط زیست وارد می‌شود، کم باشد. دوم، بتوان از آن محصولات و ظروف بسته‌بندی آنها مجدداً استفاده کرد. سوم، در صورت صدمه دیدن محصول بتوان آن را تعمیر کرد. چهارم، تا آنجا که می‌شود محصول را بازیافت کرد یعنی محصولی ارایه کرد که تمام آن از مواد بازیافت‌شده باشد. وقتی تمام این مراحل اجرا شود، دیگر محصول قابل استفاده نمی‌باشد و می‌توان آن را دور انداخت.

بر اساس نکاتی که در همین قسمت به آن پرداخته شد، برای تولید محصولات داخل ساختمان و برای تولید زیست‌داروها، الیاف طبیعی (چه آنهایی که منشاء گیاهی دارند و چه آنهایی که منشاء حیوانی دارند) به عنوان تقویت‌کننده‌های جدید انتخاب شدند. جدول یک، خواص مکانیکی چند نوع الیاف طبیعی را نشان می‌دهد.

تحقیقات فراوان حاکی از آن است که اگر الیاف شاهدانه، سیسال (از گیاهی مکزیکی به نام آگاوی)، جوت (کنف هندی که برای تولید گونی به کار می‌رود)، الیاف نارون و بامبو (نی) با ماده گرمانرم زمینه آغشته شوند، در تولید کامپوزیت‌های آلی (سبز)، می‌توان از آنها به عنوان یک تقویت‌کننده عالی استفاده کرد. از آنجا که الیاف مذکور تجدیدپذیر هستند، استفاده فراوان از آنها نه به محیط زیست آسیب جدی وارد می‌کند و نه در شرایط آب‌وهوایی، تغییرات مهمی ایجاد می‌کند. با این وجود، منطقه جغرافیایی که این الیاف در آنجا رشد می‌کنند و دوره رشد الیاف مذکور از مواردی هستند که نوع الیاف مورد استفاده در کامپوزیت سبز را تعیین می‌کنند. به عنوان مثال در مزارع نی کشورهای چین، ژاپن و مالزی باید به اندازه مصرف داخلی این کشورها محصول به عمل آورده شود و اگر صاحبان مزارع بیش از حد مجاز، به کشت و برداشت این محصول اقدام کنند، از طرف دولت جریمه خواهند شد. دوره رشد گیاه نی ۶ الی ۸ ماه است و مقدار دی‌اکسید کربنی که این گیاه جذب می‌کند و میزان اکسیژنی که تولید می‌کند تقریباً ۳ برابر گیاهان دیگر است، بنابراین از مناطقی که این گیاه در آنها رشد می‌کند و قبلاً نیز به آن مناطق اشاره شد، نمی‌توان برای تولید کامپوزیت نی برداشت کرد. در گروه الیاف طبیعی که منشاء گیاهی دارند، می‌توان از الیاف سلولزی یا مواد سلولزی تشکیل‌دهنده بافت چوب نام برد. چوب، نی و علف، ساقه، برگ، تنه و دانه گیاه جزو الیاف سلولزی یا مواد سلولزی تشکیل‌دهنده بافت چوب هستند و در



تولیـد کامپوزیت‌های پایه پلیمری مورد استفاده قرار می‌گیرند. چوب بلوط که جزو چوب‌های سـخت است و چوب کاج که جزو چوب‌های نرم است در زیرمجموعه گروه چوب قرار می‌گیرند. علف اسپارتو (کـه در تولیـد کاغذ بـه کار می‌رود) و نیشـکر، جزو خانواده نی و علف هستند. گندم، ذرت، جو، چاودار، جوی دوسـر و برنج در زیرگروه سـاقه قـرار می‌گیرند. کتان، جوت، شـاهدانه، رامی و کنف در زیرگروه تنه هسـتند. دانه پنبه، شلتوک برنج و اسـتبرق از زیرمجموعه‌های دانه می‌باشـند. الیاف نارگیل هم جزو الیاف طبیعی غیر سـلولزی می‌باشـند. الیاف طبیعی که منشـاء حیوانی دارند عبارتند از: پشم، پوست و ابریشم.

در گروه پشـم و پوسـت می‌توان از پشم گوسـفند، موی بز، موی خرگوش، پوست گاو، ترمه (جنس ترمه از کرک و پشم یا ابریشم است)، موی اسب، موی انسـان و پـر پرندگان نام برد. ابریشـم کرم ابریشـم و تار عنکبوت هم در گروه ابریشـم قرار می‌گیرند. الیاف معدنی نیز یـک نوع دیگر از الیاف طبیعی هسـتند که آزبسـت (پنبه نسـوز)، سنگ معدنی وولسـتونایت و الیـاف غیر آلـی در این گروه جای می‌گیرند. الیاف سـاخت بشر نیز در تولید کامپوزیت‌ها مورد اسـتفاده قرار می‌گیرند.

مشـکلات عمـده اسـتفاده از الیاف گیاهی در مواد کامپوزیتی

اگرچـه فعالیت‌های زیـادی صورت گرفتـه اسـت تـا الیـاف گیاهـی در کامپوزیت‌ها مورد اسـتفاده قرار گیرند، اما هنوز در این راه مشـکلات عمده‌ای وجود دارد. ثبات کیفیت و ثبات شـکل این الیاف، دمای فرآیند تولید کامپوزیت از الیاف گیاهی، قابلیت جذب آب توسط الیاف، خواص آب‌دوسـتی و آب‌گریزی الیاف، چسـبندگی بین الیاف و زمینه (به همراه ارتقا دادن کیفیت سـطح یا بدون ارتقا دادن کیفیت سطح) و قابلیت خیس شـدن الیـاف در مراحل مختلـف تولید کامپوزیـت از موضوعاتـی هسـتند که استفاده از الیاف در کامپوزیت‌ها را بسیار پیچیده می‌کنند.

سـاختار، ترکیـب و آرایـش تارها در یک رشـته از الیاف بسیار پیچیده است. حتی در الیافی که از یک نوع می‌باشند، طـرح مفتـول الیـاف و مورفولـوژی (ریخت‌شناسی) سطح آنها با هم متفاوت است. از آنجا که الیاف گیاهی در طبیعت وجـود دارنـد و هزینه آماده‌سـازی آنها کمتر از هزینه آماده‌سازی الیاف دیگری اسـت که در محصولات نسبتاً مقاوم به کار می‌روند، در تولید محصولات داخلی، قطعات سـاختمانی و قطعات سـازه‌ای (نظیر سـازه‌های جانبی سـاختمان مثل پنجره، سایه‌بان و سـایر سازه‌های غیر باربـر) و در قطعـات داخلـی خـودرو و هواپیما از آنها استفاده می‌گردد.

بـه جز الیاف گیاهی، نـوع دیگری از الیـاف طبیعی وجـود دارند کـه دارای منشاء حیوانی می‌باشند و اخیراً در تولید زیسـت‌داروها از آنها استفاده می‌شود. از پیله کرم ابریشـم، تار عنکبوت، پر مرغ و موی انسـان برای تقویـت پلیمرهای زیسـت‌تجزیه‌پذیر/ زیسـت‌تخریب‌پذیر اسـتفاده می‌شـود و بـه ایـن ترتیـب پلیمرهایـی تولیـد می‌گردنـد که صد در صـد زیسـت‌تجزیه‌پذیر می‌باشـند. از مـواد مذکور می‌توان بـه عنوان یک تقویت‌کننده پروتئینی اسـتفاده کرد که توسـط بدن انسـان جـذب می‌گردد و بر آن هیچ اثر سـوئی باقـی نمی‌گذارد. امـروزه پیله کرم ابریشـم و پر مرغ را با اسـید پلی‌لاکتیک آغشـته می‌کنند و از آن کامپوزیتی می‌سـازند کـه در ترمیم استخوان مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عـلاوه می‌توان از این الیـاف به عنوان لایه‌های تقویت‌کننده عرضی اسـتفاده کـرد و به این ترتیب الیـاف کامپوزیتی بافت‌شـده را در مقابـل ورقـه شـدن محافظت کرد. از آنجا که موی انسـان و حیـوان به وفـور یافت می‌شـود و با پلی‌اسـتر و پلی‌پروپیلن آغشته می‌شود، می‌تـوان در تولیـد پلاسـتیک‌هایی با اسـتحکام متوسـط از آن بهره جست. برخی از استفاده‌کنندگان از کامپوزیت‌ها بـه علل روان‌شـناختی از بـه کار بردن محصولاتـی که از اجزای بدن انسـان ساخته شده باشند، سر باز می‌زنند.

بنابراین پیشـنهاد اسـتفاده از الیافی که منشـاء حیوانی دارند توسـط صنایع (بـه خصوص در کشـورهای آسـیایی) پذیرفته نشد. اما در کامپوزیت‌های جدید از الیـاف پر مرغ به عنوان تقویت‌کننده استفاده می‌گردد. آزمایش‌ها حاکی از آن اسـت که وقتی پر پرندگان غیرپروازی با رزین اپوکسـی و اسـید پلی‌لاکتیک آغشـته می‌شود، نسـبت به پر پرندگان پـروازی از اسـتحکام مکانیکی بهتری برخوردار می‌گردد.

زیـرا در نوک پـر پرنـدگان پروازی حفره‌هایی وجود دارد و وجود این حفره‌ها باعث می‌شود که پر با ماده زمینه به طور کامل آغشته نشود.

خـواص مکانیکـی چند نـوع الیاف طبیعـی که منشـاء حیوانـی دارند و به عنوان تقویت‌کننده پلیمرها مورد استفاده قرار می‌گیرند، در جدول ۲ آمده اسـت. کامپوزیت‌های بر پایه پلیمر برای استفاده کردن از الیافی که منشاء حیوانی دارند با مشکلات بیشـتری رو به رو می‌شوند تا

الیاف با منشاء حیوانی	استحکام کششی (MPa)	ازدیاد طول در نقطه شکست (درصد)	مدول یانگ (MPa)
تار عنکبوت	۸۷۵-۹۷۲	۱۷-۱۸	۴۰۱۱۷
ابریشم پیله کرم ابریشم	۶۱۰-۶۹۰	۴۰۹۹۹	۱۵-۱۷
پشم	۱۲۰-۱۷۴	۲۵-۳۵	۲/۳-۳/۴
موی سر انسان:			
-موی افراد مسن	---	----	۳/۴۳
-موی افراد جوان	---	---	۴/۴۶

جدول۲: خواص الیافی که منشاء حیوانی دارند

مواقعی که در آن کامپوزیت‌ها از الیافی استفاده می‌شود که منشاء گیاهی دارند.

کامپوزیت‌های بر پایه الیاف، درون نسوج بدن کاشته می‌شوند یا از آنها برای ترمیم استخوان استفاده می‌شود، بنابراین منشاء این الیاف و فرآیند استرلیزه کردن آنها بسیار حائز اهمیت است.

در قالبگیری تزریقی الیاف مذکور، باید دما کاملاً تحت نظارت باشد. معمولاً دمای تخریب الیافی که منشاء حیوانی دارند (نظیر ابریشم)، حدود ۱۹۰°C است در حالیکه دمای تخریب اسید پلی‌لاکتیک بین ۱۸۰ الی ۲۰۰°C می‌باشد. برای برقراری اتصال محکم‌تر بین الیاف و ماده زمینه باید کیفیت سطح الیاف ارتقا یابد. مدول یانگ کامپوزیت الیاف ابریشم و اسید پلی‌لاکتیک در مقایسه با مدول یانگ اسید پلی‌لاکتیک تقویت‌نشده افزایش می‌یابد، در حالی‌که استحکام کششی آن کاهش می‌یابد. باید لایه پروتئینی از روی الیاف با منشاء حیوانی برطرف شود.

لایه پروتئینی مذکور مانع ایجاد یک اتصال محکم بین الیاف و ماده زمینه می‌گردد که این امر باعث می‌گردد کامپوزیت حاصله نیز از استحکام کافی برخوردار نباشد. از آنجا که الیاف با منشاء حیوانی از الیاف گیاهی گران‌تر هستند، در تولید محصولات داخلی از آنها استفاده نمی‌شود و فقط آنها را در تولید زیست‌داروها مورد استفاده قرار می‌دهند.

پتانسیل استفاده از کامپوزیت‌های الیاف طبیعی

در مباحث علمی و سایر مباحث مربوط به کامپوزیت‌ها، پتانسیل استفاده از الیاف طبیعی مورد بررسی قرار گرفته است و در چند کشور هنوز این مباحث در جریان است. هنگامی که مقدار الیاف گیاهی در ماده زمینه پلیمری افزایش یابد، خواص مکانیکی بیشتر کامپوزیت‌های گیاهی نیز افزایش می‌یابد. با این وجود طبق مقالاتی که در این زمینه ارایه گردیده است، استحکام نهایی کامپوزیت‌های مذکور کاهش می‌یابد. در طراحی و مهندسی مواد، استفاده از الیافی که منشاء گیاهی و حیوانی دارند توجه بسیاری از صنایع زیست‌مهندسی را به خود معطوف داشته است و طی سال‌های اخیر در این زمینه تحقیقات جامعی صورت گرفته است.

البته نباید از نظر دور داشت که در کامپوزیت‌های الیاف طبیعی موارد زیادی نظیر اتصال بین سطوح و خواص انتقال تنش هنوز حل‌نشده باقی مانده است. باید در آینده مطالعات بیشتری انجام شود تا در نتیجه آن الیاف طبیعی در حل مشکلات زیست‌محیطی موفق‌تر عمل کنند. مرکز عالی مهندسی کامپوزیت‌های بر پایه الیاف واقع در استرالیا، استفاده از کامپوزیت‌های آلی (سبز) را در کانون توجه خود قرار داده است و از کامپوزیت‌های بر پایه الیاف طبیعی (هم الیافی که منشاء گیاهی دارند، هم الیافی که منشاء حیوانی دارند) و از پلیمرهای معدنی در پروژه‌های خود استفاده می‌کند.

اخیراً مرکز فوق با همکاری صنعت در زمینه ساخت‌وساز، طراحی و ساخت صخره‌های مصنوعی، پلیمرهای تقویت‌شده با الیاف شاهدانه و نی، ترمیم‌کننده‌های استخوان از جنس مواد زیست‌تجزیه‌پذیر و زیست‌تخریب‌پذیر پروژه‌هایی را اجرا کرده است. هدف نهایی این مرکز، یافتن مواد دیگری است که به کمک آنها پلیمرها تقویت شوند و به این ترتیب موادی تولید گردند که ضمن برخورداری از استحکام بالا، ارزان بوده و به محیط زیست صدمه نزنند و بتوان در تولید و مهندسی محصولات از آنها بهره جست.

آشنایی با دو دانشجوی نمونه کشوری

مقدمه:
سمیه سعیدی‌نژاد (دانشجوی دکتری ریاضی- آنالیز) و مهندس سعید نوروزیان ملکی (دانشجوی دکتری معماری) از سوی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به عنوان دانشجوی نمونه کشوری سال ۱۳۹۰ برگزیده و معرفی شدند. از این افراد در مراسم تجلیل از دانشجویان نمونه کشوری امسال، که سوم اسفندماه با حضور رییس جمهور و وزیر علوم، تحقیقات و فناوری در سالن شهید بهشتی نهاد ریاست جمهوری برگزار شد، با اهدای لوح و جوایزی تقدیر به عمل آمد.ضمن آرزوی دوام توفیقات این دو دانشجوی برجسته و تبریک به آنان، مصاحبه‌ای که با این عزیزان انجام داده‌ایم را می‌خوانید.

● خانم سعیدی‌نژاد لطفا خود را معرفی بفرمایید و در خصوص مدارج تحصیلی خود توضیح دهید؟

بنده متولد سال ۱۳۶۲ در شهر ری هستم. در سال ۱۳۸۰ دیپلم ریاضی- فیزیک اخذ کردم و همان سال به رشته ریاضی محض دانشگاه علم وصنعت ایران وارد و سال ۱۳۸۴ با کسب عنوان دانش آموخته رتبه اول دانشکده از مقطع کارشناسی، وارد مقطع کارشناسی‌ارشد در گرایش آنالیز شدم. در این مقطع هم به لطف خدا دانش‌آموخته رتبه اول بودم و باز با استفاده از آیین‌نامه جذب دانشجویان ممتاز، از سال ۱۳۸۷ مشغول ادامه تحصیل در گرایش آنالیز شدم. تاکنون واحدهای آموزشی را با معدل ۱۹/۷۱ طی کرده و امتحان جامع را گذرانده‌ام. در سال قبل نیز به عنوان دانشجوی رتبه اول دانشکده در مقطع دکتری شناخته شدم و در حال حاضر در مرحله دفاع از پایان نامه مقطع دکتری می‌باشم.

● عنوان پایان‌نامه‌های کارشناسی‌ارشد و دکتری شما چیست؟

در مقطع کارشناسی‌ارشد، «فضاهای نرم‌دار احتمالی و آنالیز تابعی آنها» به راهنمایی دکتر محمدباقر قائمی و در دوره دکتری، «برخی مسایل p(x) – لاپلاسین و نامعادلات مرتبط با سیالات هوشمند» به راهنمایی دکتر قائمی.

● به چه علت وارد رشته ریاضی شدید و چرا هر سه مقطع را در دانشگاه علم و صنعت ایران گذراندید؟

من با علاقه خاصی وارد رشته ریاضی شدم و در واقع در سال سوم دبیرستان، دو معلم بسیار خوب، این علاقه را در من تثبیت کردند. رشته ریاضی، گزینه اول من در انتخاب رشته کنکور سراسری بود و از همان ابتدا هم قصد داشتم این رشته را تا پایان دوره دکتری ادامه دهم و همین انگیزه هم مهمترین عامل پیش‌برنده من برای ادامه این مسیر بود.

در پاسخ به بخش دوم سوال شما باید بگویم من پیش از قبولی در دانشگاه علم وصنعت ایران، به این دانشگاه ارادت ویژه‌ای داشتم و اکنون هم بیش از پیش به آن علاقه دارم. علتش هم این است که دانشگاه علم وصنعت ایران یک دانشگاه کاملا انقلابی و تحول‌گراست. از سویی در مقایسه با دیگر دانشگاه‌ها، دانشجویان علم وصنعت ایران نشاط و انرژی خاصی دارند و اکنون که در اینجا تدریس می‌کنم این ویژگی خاص را در دانشجویان می‌بینم. دانشجویان ما واقعا سرشار از انرژی و ظرفیت‌های قابل استفاده هستند و در کل، پس از دوره کارشناسی، علقه من به دانشگاه علم و صنعت ایران افزایش یافت و باعث شد هر سه مقطع را در همین جا تحصیل کنم.

● در فعالیت‌های پژوهشی چه شاخص‌هایی موجب انتخاب شما به عنوان دانشجوی نمونه کشوری شد؟

در حدود ۱۰ مورد مقاله علمی که مستخرج از موضوعات تحقیقات من در دوران تحصیل بوده است، توانست امتیاز لازم را در این بخش بدست آورد.

● در بخش فعالیت‌های فرهنگی هم شما امتیاز خوبی دارید. در این مورد توضیح دهید.

من در کنار درس، مسایل غیردرسی و فوق برنامه و پژوهش‌های فرهنگی را پیگیری کردم و از سال ۱۳۸۰ در برنامه‌های فرهنگی متعددی شرکت داشتم. این اواخر نیز در چندین پژوهش فرهنگی در عرصه مهندسی فرهنگی مشارکت داشتم که از جمله آنها می‌توانم به دو پژوهش «شاخص‌ها و ارکان دانشگاه اسلامی» و «تحول نظام آموزشی – پژوهشی مقطع دکتری» اشاره کنم که با انجمن مهندسی فردا در دانشگاه در حال انجام است.

انجمن مهندسی فردا متشکل از اساتید و دانشجویان دوره دکتری است که الگویش در دانشگاه علم و صنعت ایران فراهم آمده و نتایج پژوهش‌هایی که در این انجمن انجام می‌شود در صورت تکمیل شدن، وارد نظام آموزش عالی شده و سند خوبی برای تصمیم‌گیری مدیران خواهد شد. اگر نتایج این تحقیقات مدون شوند یک منبع فکری آماده و اصول مبانی نظری برای مدیران دانشگاه و وزارت علوم در جهت اسلامی شدن و پیشرفت دانشگاه و مهندسی فرهنگی آن است.

● و سخن آخر...

انتخاب به عنوان دانشجوی نمونه کشوری، افتخاری مسرت بخش برای همه دانشجویان و حاصل زحمات اساتید، خانواده و مرحمت الهی است. ولی به نظر من، همه دانشجویانی که به این عنوان انتخاب شدند بیش از کسب عنوان دانشجوی نمونه، مشتاق هستند که روزی قدمی جهش‌وار در مسیر پر شتاب علمی کشور بردارند و چه بهتر که با حرکت در این جبهه، توفیق شهادت چونان شهید احمدی روشن‌ها و سایرین نصیبشان شود.

در پایان، از تک‌تک استادان دانشکده ریاضی و به ویژه اساتید راهنمایم، از خانواده‌ام که بسیار در موفقیت من نقش داشتند، پدر و مادرم که باعث شدند در مسیر دانشگاه قدم بگذارم و ادامه دهم و سپس پشتیبانی‌های همسرم، بسیار سپاسگزارم و خدا را شاکرم.

● جناب آقای مهندس نوروزیان، ابتدا خود را معرفی بفرمایید؟

بنده متولد سال ۱۳۶۳ در شهرستان ملکان از توابع آذربایجان شرقی هستم. مقاطع تحصیلی را تا دیپلم در شهرستان ملکان گذراندم و در سال ۱۳۸۰ با رتبه ۱۸۹ در کنکور سراسری در رشته مهندسی معماری دانشگاه علم و صنعت ایران پذیرفته شدم. در مقطع کارشناسی، به عنوان دانشجوی ممتاز دانشکده، دانش‌آموخته گردیده و به دلیل کسب رتبه اول، در بهمن ماه ۱۳۸۴ بدون کنکور وارد مقطع کارشناسی‌ارشد شدم. در سال ۱۳۸۶ به عنوان دانشجوی ممتاز آموزشی و ممتاز پژوهشی انتخاب شدم. در دوره دکتری از سوی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، بورس اعزام به خارج از کشور به بنده تعلق گرفت و همزمان امکان ادامه تحصیل در دوره دکتری دانشگاه‌های علم و صنعت ایران، تربیت مدرس و شهید بهشتی از طریق جذب دانشجویان ممتاز بدون آزمون، برایم فراهم شد که ترجیح دادم دوره دکتری را نیز در دانشگاه علم و صنعت ایران ادامه دهم و از سال ۱۳۸۸ این مقطع را شروع کردم و تاکنون واحدهای آموزشی را با معدل ۱۹/۷۵ طی کرده و امتحان جامع را گذرانده‌ام و اکنون در مرحله پایان‌نامه به سر می‌برم. در سال جاری، هم به عنوان دانشجوی ممتاز آموزشی و هم پژوهشگر برتر دانشگاه شناخته شدم.

● کارهای پژوهشی که منجر به انتخاب شما به عنوان دانشجوی نمونه کشوری سال ۱۳۹۰ شد چیست؟

ارایه ۲ مقاله ISI نمایه شده و ۲ مقاله که پذیرش چاپ دریافت کرده است و ارایه ۱۲ مقاله ISC و علمی– پژوهشی، ۲ مقاله علمی– ترویجی و ۱۲ مقاله در کنفرانس‌های بین‌المللی و ملی از ابتدای تحصیلات تکمیلی تا کنون، از کارهای پژوهشی

اینجانب بوده است. همچنین بنده یک عنوان کتاب در زمینه تخصصی رشته معماری، تالیف کرده‌ام که در دست چاپ قرار دارد و امیدوارم تا اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۱ منتشر شود.

● **در زمینه طرح‌های پژوهشی در رشته معماری، چه فعالیت‌هایی انجام داده‌اید؟**

بنده ۵ طرح پژوهشی داشته‌ام که یکی از آنها با بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، سه طرح با معاونت پژوهشی دانشگاه (به عنوان همکار) و یک طرح نیز با سازمان پدافند غیرعامل بوده است.

● **عنوان و موضوع پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد و دکتری شما چیست؟**

پایان‌نامه کارشناسی‌ارشدم «طراحی مسکن فراگیر» به راهنمایی دکتر مهران علی‌الحسابی بود و پایان‌نامه دکتری که مشغول کار بر روی آن هستم «معیارهای معمارانه ارتقای سرزندگی واحدهای همسایگی و محلات مسکونی» است که به راهنمایی دکتر محسن فیضی و دکتر سیدباقر حسینی در دست انجام است. این پایان‌نامه به ایجاد فضاهای ویژه برای فعالیت‌های جمعی و مشترکی که می‌توان بین خانواده‌ها در محیط همسایگی با رعایت ایمنی فضا، شفافیت و معیارهای خاص تعریف کرد، می‌پردازد و افزایش حضورپذیری مردم و انجام فعالیت‌های مشترک را با طراحی فضاهای خاص در نظر دارد. نتایج این تحقیقات قرار است در واحدهای همسایگی شهر تهران اعمال گردد.

● **علت انتخاب رشته معماری و شهرسازی از سوی شما چه بود و به عنوان فردی که در این رشته تحصیل کرده‌اید با چه مشکلات احتمالی مواجه بودید؟**

شناخت اولیه من از رشته معماری از طریق پدرم بود که در این رشته تحصیل کرده‌اند، بنابراین معماری جزو انتخاب‌های اولیه من در کنکور سراسری بود و بعد به دلیل ابتکارات و خلاقیتی که در این رشته وجود دارد ترجیح دادم همین رشته را ادامه دهم.

به نظر من یکی از معضلاتی که وجود دارد، کمبود امکانات در بخش‌های آزمایشگاهی و کارگاهی در رشته معماری است که بسیاری از کارهای پژوهشی به خاطر این کمبود انجام نمی‌شود و دانشجویان هم رغبت کمتری به انجام آن پیدا می‌کنند. مثلاً در تحقیقات مربوط به آکوستیک و صوت، به دلیل عدم وجود تجهیزات کافی، پروژه‌های دانشجویان به درازا می‌کشد و آنها ناچارند به خاطر نبود تجهیزات و ابزار سنجش، منتظر بمانند تا تجهیزات وارد گردد. اگر آزمایشگاه‌های دانشگاه تجهیز شوند، گام موثری در پیشرفت و توسعه دانش فنی معماری برداشته خواهد شد.

● **برنامه آینده شما پس از دانش‌آموختگی چیست؟**

علاقه دارم به عنوان عضو آکادمیک در یکی از دانشگاه‌های کشور، مشغول تدریس و تحقیق شوم و امید دارم فرصت خدمتگزاری در محیط‌های دانشگاهی برایم فراهم شود.

● **و سخن پایانی؟**

من این موفقیت را از الطاف بی‌کران خداوند متعال که در همیشه زندگی امدادهای او را قدم به قدم احساس نموده‌ام، می‌دانم. در این رابطه باید از زحمات، حمایت‌ها و هدایت‌های بی‌دریغ پدر و مادرم که نقش بسیار مهمی در جهت‌گیری‌های اعتقادی که همانا بیشترین تأثیر را در سیر اعتلاء و پیشرفت من داشته است، سپاسگزاری نمایم و از اساتید عزیزم به ویژه اساتید راهنمایم که با آموزش‌ها و راهنمایی‌های ارزنده خود، مسیر پیشرفت علمی را برایم گشودند، سپاس ویژه دارم و در خاتمه از تمامی کارکنان دانشکده و دانشگاه تشکر می‌نمایم.

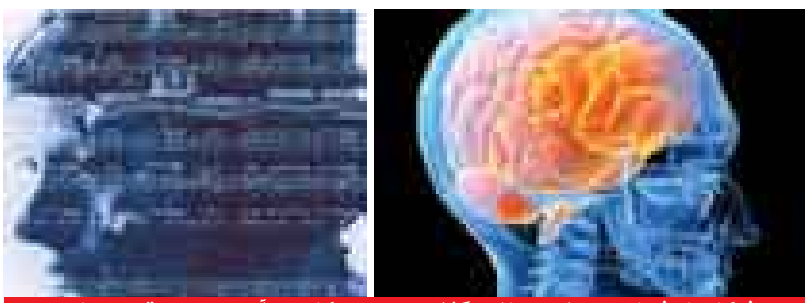
مهندسی پزشکی و نقش آن در شناخت و درمان بیماری‌ها

مؤلفان: مهندس فاطمه خاتمی(دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد مهندسی برق)
دکتر محمدرضا دلیری (عضو هیات علمی دانشکده مهندسی برق)

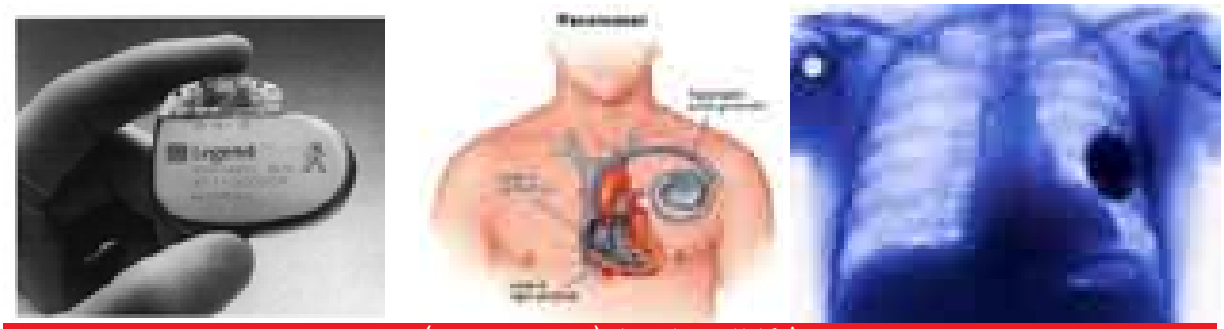
مهندسی پزشکی چیست و کاربرد آن چیست؟ همانطور که مشخص است این رشته، حاصل تعامل بین رشته‌های مهندسی و پزشکی است. به این ترتیب که با استفاده از دانش پزشکی و شناخت بیماری‌های گوناگون، مهندسان توانایی‌های فنی خود را در جهت بهبود کارایی‌های رشته پزشکی به کار می‌گیرند. هدف اصلی از رشته مهندسی پزشکی، کمک به بهبود روش‌های درمانی و افزایش سطح سلامت افراد جامعه می‌باشد. به طور عمده، مهندسان در این رشته به سه روش اصلی قادر به افزایش کارایی رشته پزشکی هستند. این سه رویکرد شامل: شناخت منشا اصلی بیماری‌ها، درمان بیماری‌ها و ساخت دستگاه‌هایی است که در مراحل مختلف، به کمک پزشکان می‌آید.

شناخت بیماری‌ها یکی از کاربردهای مهم این رشته می‌باشد. منشا بسیاری از عملکردهای انسان به خصوص فعالیت‌های مربوط به مغز، هنوز برای متخصصان این امر ناشناخته است. فعالیت‌های مربوط به عملکرد مغز مربوط به حافظه (به عنوان مثال برای به خاطر سپردن و یا به یاد آوردن یک مطلب خاص) یکی از مواردی است که در این علم به بررسی آن پرداخته می‌شود. شناخت نواحی تاثیر گذار مرتبط با انواع حواس مانند دیدن، شنیدن، تکلم، بویایی و لامسه نیز از دیگر مواردی است که در این رشته به آن بها داده می‌شود. با شناختن این نواحی در مغز، علم پزشکی قادر به درمان بسیاری از بیماری‌ها مانند آلزایمر، انواع اختلالات حواسی مرتبط با آسیب در سلول‌های مغزی خواهد بود. معمولا برای شناخت این نواحی با استفاده از محرک‌های خارجی، تحریک نواحی مختلف مغز را با استفاده از حسگرهای مختلف یافته و نواحی تحریک یافته را می‌سنجند. این کار مستلزم آزمایشات فراوانی است که بر روی افراد سالم انجام می‌شود. این آزمایشات معمولا سال‌ها به طول می‌انجامد. پس از بررسی‌ها و تحلیل‌های لازم روی سیگنال‌های اخذ شده از نواحی مختلف و رسیدن به نتایج قابل قبول، آزمایشاتی نیز بر روی افراد بیمار انجام می‌گیرد تا با توجه به تفاوت این نواحی در افراد سالم و بیمار، راه حلی برای برطرف کردن این نقایص در بیمار در نظر گرفته شود. امروزه فرآیند شناخت بیماری‌ها، یکی از مباحث قابل توجه محققان مهندسی پزشکی است. به عنوان مثال دانشمندان انگلیسی در مجله "Implementation Science" به بررسی تغییرات عصبی و شناختی و تاثیر آن روی صحبت کردن پرداخته‌اند. موسیقی درمانی یکی دیگر از مسایلی است که امروزه با توجه به شناخت نواحی تاثیرگذار مغز مورد توجه قرار گرفته است(۱).

در علم پزشکی، منشا اصلی بسیاری از بیماری‌ها و چگونگی درمان آنها شناخته شده است، اما در بسیاری از موارد، علم پزشکی به تنهایی قادر به درمان آنها نمی‌باشد. در این موارد، دانش و فن مهندسان به کمک



شکل ۱. شناخت نواحی تاثیر گذار در مغز و کاربرد آن در موسیقی درمانی



شکل۲. ضربان ساز (PACE MAKER)

پزشـکان آمده و به درمـان بیماری‌ها کمک می‌کنـد. بیماری‌های قلبی و مفصلی از جمله این بیماری‌هاسـت. به عنوان مثال سـاخت ضربان‌ساز (pace maker) توسط مهندسان پزشکی شـاخه الکترونیک و کارگذاری آن در نزدیکی قلب توسط پزشک جراح، باعث منظم شدن ریتم‌های قلبی فرد بیمار شده است.(۲) ساختن بافت‌های مصنوعی هماهنگ با محیط داخلی بدن توسط مهندسان مواد و کاشت آنها در بدن، سـاخت مفصل‌ها و پروتزها توسـط مهندسـان پزشکی با گرایش مواد و مکانیک، همگی نمونه‌هایی از فعالیت‌های مهندسـان پزشـکی در جهت درمان بیماری‌ها می‌باشد. مهندسان مکانیک، با اسـتفاده از دانش خود در زمینه مکانیک کلاسـیک و شناخت روابط دینامیکی حاکم بـر ارگان‌ها و اندام‌های بدن، بـرای درمـان بیماری‌ها به کمک پزشـکان آمده‌اند. سـاخت اندام‌های مصنوعی و کمک به افـراد معلول نیز امروزه بسـیار مورد توجه مهندسان پزشکی قرار گرفته است (۳).

سـاخت دسـتگاه‌های مختلـف توسـط مهندسان پزشکی، یکی دیگر از رویکردهای مهم این رشـته در راستای کمک به پزشکان برای تشخیص و درمان بیماری‌ها می‌باشد. به عنوان مثال، امروزه بدون اسـتفاده از بسیاری از دستگاه‌های عکسـبرداری، مانند اشعهX و سی تی اسکن، تشخیص بسیاری از بیماری‌ها غیر ممکن می‌باشد. علاوه بر اینکه مهندسان با ساخت دسـتگاه‌های پزشکی در تشخیص بیماری به کمک پزشـکان آمده‌انـد، امروزه مهندسان به سـاخت دستگاه‌ها و روبات‌هایی پرداخته‌اند که بیشتر به عنوان یک دستیار قادر به کمک به پزشـکان هستند. اندازه و کارایی این روبات‌ها می‌تواند بسـیار متفاوت باشـد. گاهی ایـن روبات‌ها در اندازه نانو بوده و برای عکسبرداری از نواحی مختلف داخلی بدن مورد اسـتفاده قرار می‌گیرند. گاهی این روبات‌ها در اتاق جراحی به کمک پزشـکان جراح آمده و باعث افزایش دقت عمل جراح می‌شود و گاهی این روبات‌ها در سـایز یک انسان بوده و نقش پرستار را برای کمک به بیمار ایفا می‌کنند. با توجه به کاربرد گسترده این روبات‌ها، استفاده از آنها امروزه در رشـته پزشکی بسیار متداول شده اسـت و هر روزه روبات‌های جدیدی به بازار عرضه می‌شود(۴).

تعامل، همواره باعث پیشـرفت می‌شـود و علوم مختلف نیز از این قاعده مستثنی نیستند. تعامل بین مهندسان و پزشکان، باعث به وجود آمدن رشته جدیدی به نام «مهندسی پزشکی» شـده است. با گسترش این تعاملات پزشکان با یاری مهندسـان قـادر به افزایش سـطح دانش خود از انسـان و بیماری‌های مربوط به او شـده و علاوه بر آن می‌توانند با سـرعت و دقت بیشتری به تشخیص و درمان بیماری‌ها بپردازند. به همین دلیل امروزه شاهد گسترش فراوان این رشته در مراکز تحقیقاتی و آموزشی تمام جهان هسـتیم و امید می‌رود با افزایش تعاملات سـایر علوم در رشته پزشکی، درمان بیماری‌های سـخت و بدون علاج، به زودی زود امکان‌پذیر شود.

شکل۳. اندام های مصنوعی جهت کمک به افراد معلول

شکل ٤. انواع روبات های ساخت شده و بکار گیری آن در رشته پزشکی

منابع و مآخذ

1- James DM., “The applicability of normalisation process theory to speech and language therapy: a review of qualitative research on a speech and language intervention” , Implement Sci., 2011.

2- Thaut M. and McIntosh G., “How Music Helps to Heal the Injured Brain,” The Dana foundation, http://www.dana.org.

3-«Ryerson Biomedical Engineering Students Invent Brain-Controlled Prosthetic Arm». STUDY Magazine. 2011.

4- Gerhardus D. «Robot-assisted surgery: the future is here». Journal of Healthcare Management 48 (4): 242–251, 2003.

5- Kypson A.P., Chitwood W.R. «Robotic Applications in Cardiac Surgery». International Journal of Advanced Robotic Systems 1 (2): 87–92, 2004.

تازه‌های انتشارات دانشگاه

نام کتاب: تحلیل و طراحی مدارهای الکترونیک(الکترونیک۲)
مولف: دکتر سید جواد ازهری
چاپ اول: ۱۳۹۰
شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
قیمت: ۱۲۰۰۰۰ ریال
موضوع: مدارهای الکترونیکی – طرح و محاسبه

الکترونیک، دانشی است بسیار وسیع که عموما به سه بخش افزاره، مدارها و سامانه‌ها تقسیم می‌شود. با توجه با اینکه سامانه‌های الکترونیکی به عنوان هدف نهایی از تحصیل و توسعه این دانش و فن، خود از مدارها تشکیل می‌شوند و افزاره‌های الکترونیکی نیز با همه اهمیت خود اگر در مدارها به کار نروند بی‌حاصل خواهند بود، بنابراین مدارهای الکترونیکی را چه به لحاظ اهمیت و کاربرد خود آنها و چه به دلیل پل ارتباطی سه بخش یاد شده، می‌توان قلب و گرانیگاه این دانش و صنعت دانست و از این رو به عنوان موضوع بحث مجموعه حاضر، انتخاب شدند.

اکثریت مخاطبان این مجموعه را دو قشر دانشجو و دانش پژوه و مهندسان و صنعتگران تشکیل می‌دهند که همسانی خوبی با طبیعت و ماهیت الکترونیک –که ترکیبی هم‌افزا از علم و عمل می‌باشد– دارند. از آنجایی که امروزه بیش از ۹۵ درصد صنعت جهانی از ترانزیستورهای اثر میدان FET استفاده می‌کنند، فصل اول این کتاب به معرفی این ترانزیستور، توضیح مدل‌های مداری و منحنی‌های مشخصه عملکردهای مهم ایستا (DC) و پویا (AC) و کاربرد آنها اختصاص یافته است. فصل دوم، به مسأله مهم پایدار گرمایی مدارهای گسسته و غیر مجتمع احتصاص یافته است. موضوع فصل سوم، پاسخ فرکانسی مدارهای الکترونیکی در کل و تقویت کننده‌ها به طور خاص و آن هم در فرکانس‌های پایین می‌باشد. بررسی دقیق‌تر و تفصیلی حد بالای فرکانسی این پاسخ‌ها نیز نیازمند بررسی مدل فرکانس بالای افزاره‌های الکترونیکی است که خارج از محدوده موضوعی این کتاب می‌باشد. فصل چهارم، به موضوع پایه‌ای و فراگیر منابع جریان اختصاص یافته است. از آنجایی که امروزه کاربرد و اهمیت آینه‌های جریان و مدارهای منتجه چون ناقل‌های جریان و تقویت کننده‌های جریان کمتر از منابع جریان نیست، بنابراین به آینه‌های جریان هم در این فصل پرداخته شده است.

فصل پنجم، پیرامون تقویت کننده‌های قدرت و موضوعات ویژه سیگنال بزرگ از جمله اعوجاج و ناخطینگی، بازده مدار، توان‌های الکترونیکی مختلف درگیر و امینت مدار و بخصوص ترانزیستور و نحوه حفاظت آن می‌باشد. در فصل ششم، پس از تفکیک مقدماتی و کوتاه انواع تقویت کننده‌ها، به یکی دیگر از موضوعات مهم مدارهای الکترونیک یعنی پسخور(فیدبک) پرداخته شده است. گرچه از کاربردهای مهم پسخور می‌توان به تقویت کننده‌های عملیاتی و تفاضلی اشاره نمود اما این موضوع به فصل‌های هفتم و هشتم که به تقویت‌کننده‌های یاد شده اختصاص یافته‌اند، واگذار شده است. یکی از مدارهای بسیار مهم و مطرح روز یعنی تقویت‌کننده تفاضلی، موضوع بحث فصل هفتم می‌باشد. این مدار به عنوان سر سلسله ساختارهای اساسی و پرکار بردی چون تقویت کننده‌های ترا هدایتی ساده (gm-amplifiers) و عملیاتی(OTA)، مبدل‌های ولتاژ به جریان، ECLها، SCLها و تقویت‌کننده‌های ابزار دقیق، با تفصیل بیشتری که مدارهای یاد شده را نیز در نظر گرفته، تقدیم شده است.

فصل پایانی کتاب یعنی فصل هشتم، به تقویت کننده‌های عملیاتی(آپ– امپ‌ها)، این اولین مدار مجتمع (IC) دنیای الکترونیک و نماینده اجتماع سازگار و هدفدار تقریبا عموم تقویت کننده‌های الکترونیکی، پرداخته است. در این فصل با معرفی مدارهای متعددی از این تقویت کننده، خوانندگان به تقویت توانایی مدار خوانی و مدارشناسی دعوت و ترغیب شده‌اند و البته وزن خاصی نیز به کاربردهای این مدار داده شده است.

نام کتاب: طراحی و بهینه‌یابی کنترلر سوخت موتور جت بر اساس روش Min –Max
مولفان: دکتر مرتضی منتظری، دکتر سهیل جعفری
چاپ اول: ۱۳۹۰
جلد: ۱۰۰۰ جلد
قیمت: ۴۵۰۰۰ ریال
موضوع: توربین‌های گازی هوا گرد – دستگاه‌های سوخت

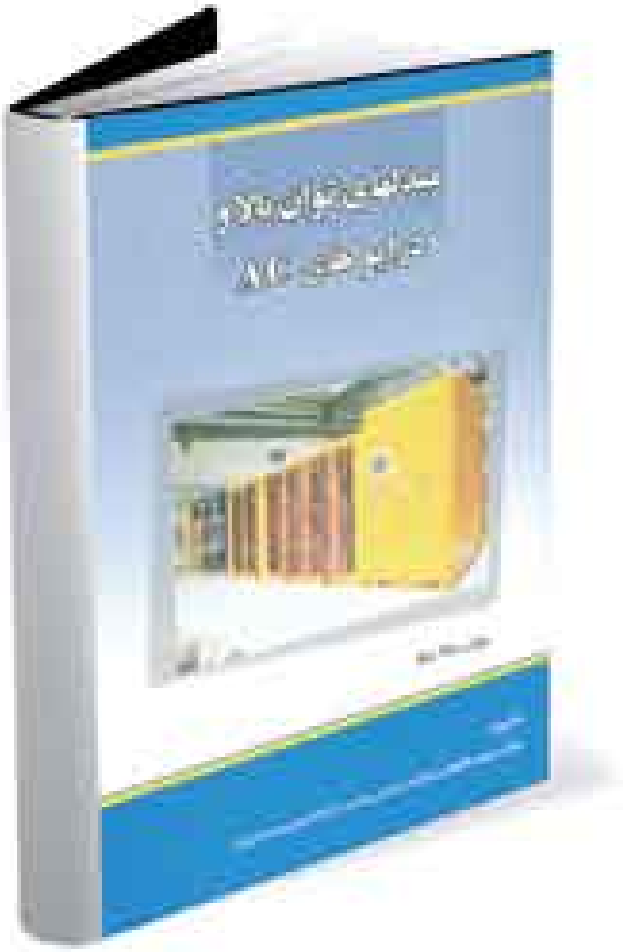
موتورهای توربین گاز به عنوان سیستم محرکه اجسام پرنده، جایگاه ویژه‌ای را در صنایع هوایی خود اختصاص داده‌اند. همچنین سیستم‌های کنترل سوخت این موتورها از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشند زیرا بر خلاف موتورهای توربین گاز مورد استفاده در موشک‌ها، موتورهای مورد استفاده در هواپیماها، به منظور تامین تراست در مانورهای مختلف، نیاز به یک سیستم کنترل برای تنظیم نیروی تراست دارند. سیستم‌های اولیه کنترل این موتورها در بدو تولد آنها (اوایل دهه ۴۰ میلادی) به صورت هیدرومکانیکی طراحی شده و مورد استفاده قرار می‌گرفتند. از اوایل دهه ۷۰ با رشد سریع کامپیوترهای دیجیتالی، بخش عمده‌ای از این کنترلرها بـه صورت الکترونیکی در آمده و با نام‌هایی همچون کنترل دیجیتالی موتور (DEC) وFADEC۲ وارد بازارصنایع هوایی شدند. با توجه به رشد روز افزون سیســتم‌های کنترل موتورهای توربین گاز، مطالعات زیادی در این زمینه انجام شده و روش‌های کنترلی مختلف با توجه به اهداف کنترلــی متفاوت طراحی و به صورت‌های گوناگون بر روی کنترلرهای موتور پیاده‌سازی شده‌اند.

از ســوی دیگر با رشد ســریع کامپیوترهای دیجیتالی و سیستم‌های محاسباتی با سرعت بالا، استفاده از روش‌های عددی، بهینه‌سازی و به ویژه روش‌های غیر تحلیلی در حل مسایل واقعی به منظور بهینه کردن پارامترهای طراحی، بسیار مورد توجه قرار گرفته است. ذات غیر مبتنی بر گرادیان، قابلیت استفاده در فضاهای پیوسته و گسسته، قابلیت استفاده در سیستم‌های خطی و غیر خطی، پوشش دادن کل فضای حل مساله و در نتیجه عدم همگرایی به اکسترمم‌های محلی و امکان استفاده مناسب و کارآمد در مسایل بهینه‌سازی چند هدفه از جمله مزایایی است که این روش‌هــا را طی دو دهه اخیر به عنوان یک جایگزین مناســب و قابل اطمینان برای روش‌های تحلیلی معرفی نموده است. در این کتاب ضمن معرفی انواع موتورهای توربین گاز هوایی، نحوه مدلسازی ریاضی موتور در حالت‌های پایا وگذرا و طراحی و بهینه‌سازی سیستم کنترل سوخت موتورهای جت، ارایه شده است. علاوه بر آن، با توجه به تجربیات عملی نویســندگان در طراحی و ساخت کنترلر سوخت الکترونیکی برای یک موتور توربوجت تک محوره، نتایج آن به همراه روش‌های مورد استفاده ارایه شده است. از این نقطه نظر می‌توان این کتاب را در زمینه تخصصی خود منحصر به فرد دانست.

در فصــل اول، انواع موتورهای توربیــن گاز هوایی، محدوده کاری و کاربرد هر یک معرفی و دســته‌بندی می‌شود. در فصل دوم، مدلسازی ریاضی موتورهای توربین گاز هوایی ارایه می‌شود. در این فصل، پیشینه پژوهش مدلسازی این موتورها از بدو تولد آنها تا به امروز مرور گشته و مدل ریاضی موتورهای جت ارایه می‌گردد. ســپس شبیه‌سازی عملکرد حالت پایا گذرای موتور توربوجت ارایه و رفتار موتورها در شــرایط خارج از طرح، شــرایط مختلف آب و هوایی و شرایط پرواز، مورد مطالعه قرار می‌گیرد و نیاز به سیستم کنترل برای رعایت محدودیت های فیزیکی موتور بررسی می‌گردد.

در فصل ســوم، طراحی کنترلر سوخت Min-Max برای موتورهای جت ارایه می‌شود. بدین منظور، ابتدا نیازمندی‌های کنترلی موتور معرفی می‌گردد. سپس ســاختارهای مختلف کنترلی مورد استفاده در صنعت، ارایه و دسته‌بندی شده و پس از مقایسه این روش‌ها با یکدیگر، الگوریتم کنترلی Min-Max به عنوان یک روش مناسب برای کنترل موتورهای جت تشریح می‌گردد. در پایان این فصل، نتایج شبیه‌سازی کنترلر Min-Max در کنــار مدل موتور توربوجت ارایه و ناحیه ایمن عملکرد موتور، مشخص می‌گردد.

در فصل چهارم، روش‌های بهینه‌سازی، دسته‌بندی و معرفی می‌شوند. در این فصل، ابتدا روش‌های کلاسیک مبتنی برگرادان توضیح داده شده و به عدم کارآیی آنها در مســاله مورد بحث، اشــاره می‌گردد. سپس به بررسی و دســته‌بندی روش‌های غیرمبتنی برگرادیان پرداخته می‌شود. در ادامه، با دسته‌بندی محاسن و معایب هر یک از این روش‌ها، تعدادی از الگوریتم مبتنی بر جمعیت برای بهینه‌ســازی مســاله مورد مطالعه، معرفی و تشریح می‌گردد.درپایان در فصل پنجم، کاربرد الگوریتم‌های مبتنی بر جمعیت، انتخاب شــده. بدین منظور ابتدا فرمول‌بندی مساله تنظیم پارامترهای کنترلر سوخت موتور توربوجت به صورت یک مساله بهینه‌سازی مهندسی ارایه می‌شود. آنگاه تابع هدف، به صورت تک هدفه و چند هدفه تعریف می‌شــود. الگوریتم‌های بهینه‌ســازی چند هدفه به جای یک جــواب نهایی یک مجموعه جواب به عنــوان خروجی ارایه می‌دهند که انتخاب جواب مناســب از میــان آنها به نظر و هدف طراح از بهینه‌سازی بستگی دارد. در ادامه، نتایج به دست آمده از بهینه‌سازی الگوریتم‌های مختلف با یکدیگر و همچنین با نتایج کنترلر اولیه مقایسه شــده و روش‌های مختلف بهینه‌ســازی از دیدگاه‌های مختلف از قبیل ســرعت همگرایی، نتایج بدست آمده وزمان شبیه‌سازی در مورد مساله مورد مطالعه با یکدیگر مقایسه می‌شوند. در پایان این فصل، پیاده‌سازی و تست کنترلر سوخت طراحی شده تشریح می‌گردد.



نام کتاب: مبدل‌های توان بالا و درایوهای AC
مولف: Bin Wu
مترجم: دکتر سیدسعید فاضل
چاپ اول: ۱۳۹۰
جلد: ۵۰۰ جلد
قیمت: ۶۵۰۰۰ ریال
موضوع: مبدل‌های جریان برق

با پیشرفت فن‌آوری ساخت ادوات نیمه هادی همچون GCT,IGBT، درایوهای نوین توان بالا با ولتاژ متوسط(MV) به طور وسیعی در صنایع همچون پتروشیمی، صنایع، فولاد فلزات وحمل ونقل مورد استفاده قرار گرفته و باعث بهبود کیفیت توان و افزایش سطح تولید شده‌اند.

با وجود رشد تحقیقات و همچنین پیشرفت درایوهای ولتاژ متوسط(۲/۳KV تا۱۳/۸KV) در محدوده ۱۰۰MW تا۱MW، کتب نمایش دهنده این فن‌آوری در دسترس نبوده و لذا این کتاب با تحلیل جامعی بر روی ساختارهای مختلف مبدل‌های توان بالا، درایوهای و سیستم‌های کنترل پیشرفته، آخرین فن‌آوری موجود در این زمینه را معرفی نموده و سپس با ارایه یک روش طراحی(با جداول و شکل‌ها)، چالش‌های عملی موجود و روش‌های حذف آنها در شبیه‌سازی کامپیوتری و همچنین پیاده‌سازی عملی را بیان می‌نماید. این کتاب، یک مرجع مناسب برای محققان دانشگاهی، مهندسین صنایع و دیگر متخصصان فراهم نموده است. این کتاب همچنین پس زمینه فنی مناسبی برای پیشتر عناوینش تهیه نموده به نحوی که بتوان از آن به عنوان یک کتاب ماخذ برای درس الکترونیک قدرت و درایوهای AC در مقطع کارشناسی‌ارشد استفاده نمود.

این کتاب در پنج بخش با چهارده فصل ارایه شده است. در بخش اول، مقدمه، مروری بر داریوهای ولتاژ متوسط توان بالا شامل تجزیه و تحلیل وضعیت بازار، ساختار سیستم های درایو، کاربردهای صنعتی نمونه، ساختار مبدل‌های توان و ادوات نیمه هادی ارایه شده است.

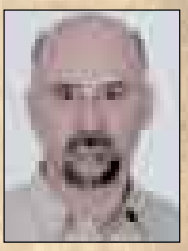
بخش دوم،یکسوسازهای دیودی و تریستوری چند پالسه، ساختار یکسوسازهای ۱۲،۱۸و۲۴پالسه مرسوم و مورد استفاده در درایوهای ولتاژ متوسط به منظور کاهش اغتشاش جریان خط را معرفی می نماید. ساختار ترانسفورماتورهای شیفت فاز(زیگزاگ) و اصول حذف هارمونیک نیز بحث شده است.

بخش سوم، مبدل‌های منبع ولتاژ چند سطحی، تحلیل دقیقی بر روی ساختار اینورترهای مختلف منبع ولتاژ(VSI) یعنی اینورتر NPC واینورتر سری چند سطحیH-Bridge انجام و روش‌های مختلف مدولاسیون(مدولاسیون بردار فضایی و مدولاسیون موج حامل) را برای اینورترهای چند سطحی مورد بحث قرار داده است.

بخش چهارم، اینورترهای منبع جریان pwm، بر روی تعدادی از اینورترهای منبع جریان(CSI) و یکسوسازهای مورد استفاده در درایوهای ولتاژ متوسط تمرکز نموده است. چندین تکنیک مدولاسیون همانند مدولاسیون عرض پالس(PWM)، حذف هارمونیک‌های انتخابی (SHE) و مدولاسیون بردار فضایی(SVM)تحلیل و همچنین کنترل ضریب توان واحد و کنترل میرایی فعال برای یکسوسازهای منبع جریان بررسی خواهند شد.

بخش پنجم،درایوهای ACتوان بالا، بر روی ساختارهای مختلف اینورترهای منبع ولتاژ و منبع جریان مورد استفاده در درایوهای ولتاژ متوسط که توسط اکثر کارخانه‌های سازنده به بازار معرفی شده‌اند، تمرکز نموده است. دو روش کنترل پیشرفته درایوها، یعنی کنترل مبتنی بر میدان (FOC) و کنترل مستقیم گشتاور (DTC) تجزیه و تحلیل شده است و برای فهم ساده‌تر این روش‌های پیچیده، پیشنهاداتی با روشی ساده ارایه شده است.

معرفی دفاعیه‌های دکتری



نام دانشجو: بهمن نیرومند
رشته تحصیلی: مهندسی عمران
استاد راهنما: دکتر حمیدرضا رازقی
استاد مشاور: دکتر حسین غیاثیان
عنوان رساله: مطالعه سیستم پایه‌های سنگریزه‌ای کوبشی (RAPs) در خاک‌های نرم (مطالعه موردی در بندر بوشهر)
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۰/۵

نام دانشجو: مهدی حریری
رشته تحصیلی: مهندسی برق
استاد راهنما: دکتر شهریار برادران شکوهی
عنوان رساله: روش‌های ترکیبی مقاوم برای سیستم‌های بیومتریک
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۰/۱۸

نام دانشجو: مهدی عالمی رستمی
رشته تحصیلی: مهندسی برق
استاد راهنما: دکتر ادیب ابریشمیفر
استاد مشاور: دکتر فرزاد رجایی سلماسی
عنوان رساله: تحلیل دینامیکی، طراحی و پیاده‌سازی کنترل‌کنندهٔ موتور القایی سه‌فاز بر مبنای تئوری اختلال با در نظر گرفتن تلفات و اشباع هسته
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۰/۷

نام دانشجو: سعید محمدیان
رشته تحصیلی: ریاضی گرایش گراف
استاد راهنما: دکتر مهدی علائیان
عنوان رساله: مدلسازی ریاضی در تعیین مجموعه‌ها و چندجمله‌ای‌های احاطه کننده، پوشش، استقلال، جورسازی و برچسب‌گذاری گراف‌ها
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۰/۱۹

نام دانشجو: احمد قادری
رشته تحصیلی: مهندسی مواد و متالورژی
استاد راهنما: دکتر حسین عربی و دکتر سعید رستگاری
عنوان رساله: تاثیر تف جوشی فعال‌سازی شده بر فرسایش دمای بالای کامپوزیت‌های تنگستن – مس
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۰/۱۰

نام دانشجو: مژگان کریمی‌نژاد
رشته تحصیلی: فیزیک
استاد راهنما: دکتر افشین نمیرانیان
عنوان رساله: ترابرد اسپین قطبیده در نانوساختارهای کربنی
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۰/۲۰

نام دانشجو: سعید روحانی
رشته تحصیلی: مهندسی صنایع
استاد راهنما: دکتر مهدی غضنفری
استاد مشاور: دکتر محمد فتحیان
عنوان رساله: ارزیابی هوش تجاری حاصل از سیستم‌های سازمانی با رویکرد چند معیاره فازی
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۰/۱۷

نام دانشجو: امیرکیوان ممتاز
رشته تحصیلی: مهندسی برق
استاد راهنما: دکتر علی صدر
عنوان رساله: طراحی و شبیه‌سازی یک الگوریتم هوشمند پردازشی به منظور تشخیص عیوب در تصاویر آزمون فراصوت
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۰/۲۱

نام دانشجو: علی تقی ذوقی
رشته تحصیلی: مهندسی‌شیمی
استادان راهنما: دکتر فرزانه فیضی و دکتر سعید زرین پاشنه
عنوان رساله: بررسی ترمودینامیکی جذب دی‌اکسیدکربن در مخلوط حلال‌های آمینی
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۰/۲۱

نام دانشجو: خدیجه حسنلو
رشته تحصیلی: مهندسی صنایع
استاد راهنما: دکتر سیدحسینی
استاد مشاور: دکتر سجادی
عنوان رساله: مدل جدید پویا (چند دوره‌ای) برای مدیریت سبد اوراق بهادار جهت پوشش ریسک تحت نرخ‌های متفاوت وامگیری و وامدهی
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۰/۲۶

نام دانشجو: احمد ملابهرامی
رشته تحصیلی: ریاضی
استاد راهنما: دکتر عبدالله شیدفر
عنوان رساله: رهیافت تحلیلی و عددی برخی مدل‌های ریاضی و کاربردهای آن در فیزیک و بیولوژی
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۰/۲۶

نام دانشجو: نازیلا ابراهیمی
رشته تحصیلی: مهندسی مکانیک گرایش طراحی کاربردی
استاد راهنما: دکتر محرم حبیب‌نژاد
عنوان رساله: تحلیل دینامیکی میکروسکوپ نیروی اتمی مود ضربه‌ای در هوا و مایع در مقیاس نانو
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۱/۱۱

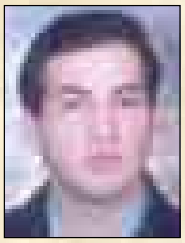
نام دانشجو: افشار بازیار
رشته تحصیلی: مهندسی صنایع گرایش مدیریت سیستم و بهره‌وری
استادان راهنما: دکتر ابراهیم تیموری و دکتر علیرضا معینی
عنوان رساله: پویایی اعتماد در شبکه‌های مشارکتی توسعه فناوری
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۱/۱۲

نام دانشجو: سعید یعقوبی
رشته تحصیلی: مهندسی صنایع
استاد راهنما: دکتر نوری
استادان مشاور: دکتر مهدوی و دکتر توکلی مقدم
عنوان رساله: تخصیص منابع در سیستم چند پروژه‌ای تحت شرایط تصادفی و پویا
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۱/۱۵

نام دانشجو: حمیدرضا حیدری
رشته تحصیلی: مهندسی مکانیک گرایش طراحی کاربردی
استادان راهنما: دکتر محمد حق‌پناهی و دکتر محرم حبیب نژاد
عنوان رساله: تعیین ظرفیت حمل بار منیپولاتور با لینک انعطاف‌پذیر تحت تغییر شکل بزرگ
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۱/۱۹

نام دانشجو: پیمان مرادی
رشته تحصیلی: مهندسی شیمی
استاد راهنما: دکتر متین پروری
عنوان رساله: بررسی اثرات ساختار کاتالیست در گوگرد زدایی با استفاده از هیدروژن از خوراک دی بنزو تیوفن
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۱/۲۳

نام دانشجو: سیامک اسلامی
رشته تحصیلی: مهندسی مکانیک
استاد راهنما: دکتر رضا تقوی زنوز
عنوان رساله: تحلیل عددی و تجربی جریان ورتکس نشتی نوک پره‌های کمپرسور محوری
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۱/۲۵



نام دانشجو: سید ناصر رضوی
رشته تحصیلی: مهندسی کامپیوتر
استاد راهنما: دکتر ناصر مزینی
عنوان رساله: ارایه یک مدل چند عاملی هولونی به منظور شبیه سازی چندسطحی پویا و بلادرنگ: کاربرد در شبیه‌سازی ازدحام
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۱/۲۶

نام دانشجو: حمید غیور
رشته تحصیلی: مهندسی مواد و متالورژی
استادان راهنما: دکتر حمیدرضا رضایی و دکتر شمس‌الدین میردامادی
عنوان رساله: تأثیر عوامل فرایند بر سنتز نانو میله‌های ZnO به روش رشد هیدروترمال با هدف فوق آبگریزی
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۱/۳۰

نام دانشجو: اسماعیل نجفی
رشته تحصیلی: ریاضی
استاد راهنما: دکتر خسرو مالک نژاد
عنوان رساله: حل عددی معادلات انتگرال و انتگرال- دیفرانسیل ولترای غیر خطی با استفاده از روش شبه خطی‌سازی
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۲/۱

نام دانشجو: ابوالفضل ثقفی
رشته تحصیلی: ریاضی کاربردی گرایش آمار
استاد راهنما: دکتر غلامحسین یاری
استاد مشاور: دکتر علیرضا میرحبیبی
عنوان رساله: استنباط آماری در توزیع وایبول با استفاده از انتروپی
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۲/۳

نام دانشجو: نوید خادمی
رشته تحصیلی: مهندسی عمران
استادان راهنما: دکتر جلیل شاهی و دکتر محمود احمدی‌نژاد
استاد مشاور: دکتر افشین شریعت مهینی
عنوان رساله: مدلسازی انحراف تصمیم‌گیری در انتخاب گسسته با استفاده از آماره‌های ناپارامتری: مطالعه موردی انتخاب مد ریلی
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۲/۶

نام دانشجو: سید علیرضا داوری
رشته تحصیلی: مهندسی برق
استاد راهنما: دکتر داوود عرب خابوری
عنوان رساله: شبیه‌سازی و پیاده‌سازی روش پیش‌بین کنترل گشتاور برای موتور القایی و بدون استفاده از حسگر سرعت
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۲/۷

نام دانشجو: سعید سعیدی جم
رشته تحصیلی: عمران گرایش مکانیک خاک و پی
استاد راهنما: دکتر نادر شریعتمداری
عنوان رساله: تاثیر دما بر رفتار مکانیکی- حرارتی مخلوط‌های بنتونیت- ماسه
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۲/۷

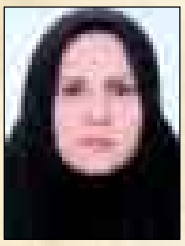
نام دانشجو: فاطمه نسبی
رشته تحصیلی: معماری و شهرسازی
استاد راهنما: دکتر سیدباقر حسینی و دکتر مهران علی‌الحسابی
استاد مشاور: دکتر بهرام صالح صدق‌پور
عنوان رساله: مدل ادراک کیفیت بصری در خانه‌های سنتی؛ نمونه موردی: مسکن در بافت قدیم شهر بوشهر
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۲/۸

نام دانشجو: محسن لشنی
رشته تحصیلی: ریاضی محض
استاد راهنما: دکتر مهدی علائیان
عنوان رساله: گروه خود ریختی‌ها و گراف‌های یال انتقالی
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۲/۱۵

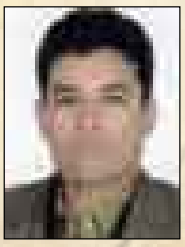
نام دانشجو: مجتبی مهدوی‌نیا
رشته تحصیلی: معماری و شهرسازی
استادان راهنما: دکتر سیدعبدالهادی دانشپور و دکتر سید مجید مفیدی شمیرانی
عنوان رساله: بررسی تحلیلی رابطه میان مصرف انرژی و ویژگی‌های کالبدی در بناهای بلند مرتبه اداری ایران (مطالعه موردی: پهنه اقلیمی نیمه گرم و خشک، کلان شهر تهران)
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۲/۱۶

نام دانشجو: یاسر عطار ایزی
رشته تحصیلی: مهندسی برق
استاد راهنما: دکتر ابوالفضل فلاحتی
عنوان رساله: سیستم‌های همیاری چندرله‌ای چندآنتنی در کانال‌های بی‌سیم محوشدگی
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۲/۱۷

نام دانشجو: مهدی رجبی
رشته تحصیلی: مهندسی برق
استاد راهنما: دکتر نادر کمجانی
عنوان رساله: بهبود پاسخ فرکانسی الگوریتم TLM در شبیه سازی پاشندگی مربوط به ناپیوستگی‌های مایکرواستریپی و Metamaterials
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۲/۲۴



نام دانشجو: زهره نیکوروش
رشته تحصیلی: ریاضی
استاد راهنما: دکتر غلامحسین یاری
عنوان رساله: کاربرد انتروپی در فرآیندهای تصادفی
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۲/۲۴



نام دانشجو: مهدی جلالوند
رشته تحصیلی: ریاضی
استاد راهنما: دکتر بتول جذبی
عنوان رساله: حل عددی معادلات انتگرال ولترای نوع دوم با هسته منفرد ضعیف
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۲/۲۳

نام دانشجو: آرمین جبارزاده
رشته تحصیلی: مهندسی صنایع
استاد راهنما: شادروان دکتر میربهادرقلی آریانژاد
استاد مشاور: سید غلامرضا جلالی نائینی
عنوان رساله: ارایه مدل و روش حل برای مساله جایابی - موجودی یکپارچه در شرایط عدم قطعیت
تاریخ دفاع: ۹۰/۱۲/۲۴

در دهه فجر انقلاب اسلامی:

آغاز بهره برداری از ساختمان جدید دانشکده مهندسی کامپیوتر و مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات

و

گشایش مرکز تحقیقات نانو

بهاران خجسته باد