

هوافضا رویان

امید به حرکت و تازگی...



نشریه رویان | دانشکده مهندسی هوافضا
شماره نهم | اسفند ماه ۱۳۹۷

آنچه در این شماره می خوانید:

سر مقاله؛ سالی که نکوست از
ماهواره‌اش پیداست! | صفحه ۲

صد سال به این سال‌ها | صفحه ۲

کالبدشکافی فضایی
مصاحبه با دکتر حدادپور | صفحه ۴

پول تو فضاست، تو زمین
دنبالش نگرد! | صفحه ۶

به دنبال بهترین حال | صفحه ۷



محمد مسعود فولادی
ورودی ۹۶ کارشناسی هوافضا

صد سال به این سال ها!

باز هم قطار ماه‌های سال به ایستگاه آخر خود نزدیک می‌شود و حالا در گذر از اسفند است. ماهی که هر شب آن شب عید است و مردم با وجود تمام دغدغه‌های ریز و درشتشان آماده جشن گرفتن سال نو می‌شوند. اسفندی که در آن همه چیز در حال جان گرفتن است، از درخت‌های خشک و به اسارت گرفته شده توسط سرمای زمستان تا حال و هوای خانه‌ها که این روزها حسایی زیر فشار خانه‌تکانی‌ها جانی دوباره گرفته‌اند. اوج جان گرفتن شهرهایمان هم برمی‌گردد به سنت زیبا و خاطره‌انگیز چهارشنبه‌سوری که در این سال‌ها تبدیل به میدانی برای قدرت‌نمایی در برابر دشمن فرضی شده است؛ البته این میدان، به نوعی میدان مسابقه‌ای است بین شرکت‌کنندگان متعدد که یک قانون نانوشته برای تعیین قهرمان در آن وجود دارد؛ اگر بیشترین خسارت و انفجار توسط شما ایجاد شد، مدال نامرئی مسابقه به گردن شما آویخته می‌شود. از آن‌ها که بگذریم می‌رسیم به حال خودمان، یعنی حال و هوای دانشجویی! شاید برای ما دانشجویها اسفند یادآور انواع و اقسام تمارین و امتحان‌های لحظه آخری و سخت‌گیری‌های اساتید باشد با این استدلال که ترم کوتاه هست و چاره‌ای جز این نداریم و اگر تمرین ندهیم یا امتحان نگیریم از برنامه و سیلابس بسی مهم درس عقب می‌افتیم و از حق نگذریم، ما هم تمام تلاش خود را برای زود تعطیل کردن کلاس‌ها می‌کردیم و می‌کنیم تا به نوعی سخت‌گیری‌های اساتید را بی‌پاسخ نگذاریم. اساتید عزیز نیز برای این که در این رقابت عقب نمانند بلافاصله پس از اتمام تعطیلات، دانشجویان فلک‌زده را در زیر آواری از تمارین، امتحانات و پروژه‌ها دفن می‌کنند که واضحاً این کارها برای تربیت دانشمندی با علم کثیر و البته سختی کشیده و قوی است. اما در آخر هم کمی درد و دل خودمانی... شاید نوروز امسال کمی متفاوت با نوروزهای گذشته باشد. نه بخاطر اخبار به گوش‌رسیده از پخش نشدن کلاه قرمزی که هنوز هم مخاطب خاص خود را دارد، بلکه به دلایل مختلف مردم تحت فشار هستند و قدرت خریدشان کم شده است. این که پارسال یا سال‌های قبل خریدن آجیل برای عید کاری نسبتاً عادی محسوب می‌شد و امسال یک توانمندی خاص در قشر متوسط رو به بالای جامعه (اگر خوشبینانه در نظر بگیریم!)، اتفاقی دردناک و تلخ است. یا این که گوشت همانند یک مهمان در سفره‌ها مانده حاضر شود به طوری که برخی از مردم کلاً قیید حضور این مهمان پرخرج را بزنند بسیار آزاردهنده است. اما چه می‌توان کرد... مگر انسان چاره‌ای جز امیدواری هم دارد؟ خصوصاً برای من که جوانم و دریایی از آرزوهای رنگارنگ در سر دارم. شاید امیدم از سر تدبیر (!) نباشد ولی از جنس آینده است، آینده‌ای که هنوز به آن ایمان دارم.



امیر محمد احمدی
ورودی ۹۶ کارشناسی هوافضا

سر مقاله

سالی که نکوست از ماهواره‌اش پیدا است!

رویای پرواز همیشه تو سر آدم‌ها بوده و هست. هر چه قدرم که بالا بری باز دوست داری بالاتر بری. بعد، از اون بالا بپری پایین و حین اینکه لذت می‌بری از سقوطت همه چی رو از اون بالا نظاره‌گر باشی. خودتو بذار جای یه ماهواره و بشین تو ماهواره‌بر. به مدارت که رسیدی بپر بیرون و همه چی رو نظاره کن. توقع داری تو مدار بمونی، دور زمین بچرخ و سعی می‌کنی یه موجود زنده ازون بالا رو زمین پیدا کنی. اما همین که به خودت میایی می‌بینی بازم داری سقوط می‌کنی. با خودت میگی بذار برسم پایین حتماً سری بعد درستش می‌کنم. خدا خدا میکنی که حداقل تو دریا بیفتی که به کسی آسیب نزنی. از طرفیم دوست داری همه بدونن تو از اون بالا اومدی. "پیام" هم همینطوری بود. دوست داشت همه بدونن اون بالا رو تجربه کرده. دوست داشت برگرد و بگه چی شد که موندگار نشد. شاید اگه "دوستی" داشت هیچ وقت سقوط نمی‌کرد. ولی حداقل جفتشون ثابت کردن همراه خوبی نداشتن که نتونستن لذت کافی رو از پرواز ببرن. این تو زندگی ماها هم صادق. یه همراه خوب میتونه تو رو به اوج برسونه ولی امان از همراه بد... همچنین که حس میکنی تو اوجی باعث سقوطت میشه. یادش میره کی بودین و کجا بودین. باهات میاد که فقط یه جا ولت کنه. تو میمونی و یه فضا بعدشم که سقوط. اون چیزی که مهمه اینه که نباید ناامید شد. باید بازم تلاش کرد و شانسمونو بارها و بارها امتحان کنیم تا به هدفمون برسیم. این شماره در ادامه شماره قبلی نشریه‌اس و پیشنهاد موکد میشه برای اینکه ذهنتون آماده‌تر بشه شماره قبلی رو بخونید. ممکنه بپرسید چاپ شماره‌های قبلی که گذشته پس از کجا پیدا کنیم؟ تمام شماره‌های قبلی رویان رو در کانال اطلاع‌رسانی اون که در زیر اومده می‌تونید ببینید. هر پیشنهاد و انتقاد و یا حتی تصمیم به همکاری هم داشتید خوشحال میشیم بهمون بگید. در آخر هم به کلیشه، سال خوبی رو براتون آرزو می‌کنیم.

کانال اطلاع رسانی ماهنامه رویان هوافضا:

@AeRooyan_SUT

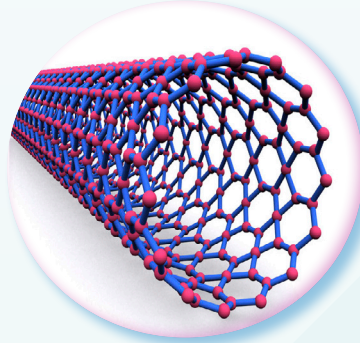


اخبار هوافضا

نانولوله‌های یخ‌زدا

نانو لوله‌های کربنی یکی از مهم‌ترین دست‌آوردهای فناوری نانو است که از صفحات کربن به ضخامت یک اتم و به شکل استوانه‌ای توخالی ساخته شده است. نانو لوله‌های کربنی، ساختارهای حلقوی توخالی و متشکل از چند اتم کربن هستند که می‌توانند به شکل تک یا چند جداره آرایش یابند و دارای خواص فیزی و شبه رسانایی نیز هستند. محققان دانشگاه Belfast Queen موفق به دستیابی به تعدادی CNT Web (غشاهای نازک پیوسته‌ای از نانو لوله‌های کربنی که به صورت افقی قرار دارند) شده‌اند که برای استفاده در سیستم‌های یخ‌زدایی یا ضد یخ هواپیما به کار می‌روند. این غشاها

نسبت به سیستم‌های متداول مانند Bleeding air systems یا نوعی از فیبر به نام CFRP که استفاده زیادی در هواپیماهای مسافربری (به عنوان



مثال Boeing 787) دارند. از جمله این مزیت‌ها این است که وزن آنها بسیار کمتر از تجهیزات لازم برای انتقال هوای داغ و متراکم از کمپرسور

موتور جت به نقاطی که احتمال یخ‌زدگی آنها در دمای پایین و ارتفاعات بالا وجود دارد، است (مثل لبه‌های بال، ورودی‌های موتور و سطوح کنترلی که با تشکیل یخ روی این سطوح علاوه بر افزایش و توزیع نامتقارن جرم در کل هواپیما باعث تغییر شکل ایرفویل شده و کنترل هواپیما با مشکل مواجه می‌شود). همچنین این موتورها دارای بازده بیشتری نسبت به سیستم‌های قبلی هستند. نتایج آزمایشات محققین نشان می‌دهد که مدت زمانی که طول می‌کشد تا این غشاها یخ‌ها را آب کنند ۱۵ ثانیه است که در مقایسه با فیبر CFRP که ۲۵ ثانیه طول می‌کشد بسیار کمتر است. این فقط گوشه‌ای از کاربردهای فناوری نانو در صنعت هوافضا است. بدون شک محصولات که با فناوری نانو تولید می‌شوند، می‌توانند در عرصه رقابت حرف اول را بزنند.

کامی دیگر برای تسخیر فضا

کپسول فضایی Crew Dragon در روز دوم مارس با استفاده از موشک Falcon9 در ساعت ۲:۴۹ Am EST از مرکز فضایی Kennedy واقع در فلوریدا با موفقیت به فضا پرتاب شد. نام این مأموریت که از سری مأموریت‌های فاقد سرنشین است Demo 1 نام دارد. هدف اصلی Demo 1 این است که نشان دهد کپسول فضایی می‌تواند فضانوردان ناسا را به طور ایمن به ایستگاه بین‌المللی فضایی (ISS) حمل کند. SpaceX یکی از دو شرکتی است که طی قراردادهایی با ناسا وظیفه پرواز فضانوردان از ایستگاه فضایی بین‌المللی را دارد. شرکت دیگر شرکت بوئینگ است که در حال حاضر در حال توسعه دادن فضاپیما Starlin 100-CST برای حمل و نقل فضانوردان با استفاده از موشک Atlas V به فضا می‌باشد. SpaceX سریع‌تر از رقیب خود

کار ساخت کپسول فضایی را به پایان رساند. ویژگی منحصر به فرد این کپسول این است که

دارای امکانات فوق‌العاده پیشرفته‌ای برای حفظ ایمنی سلامت فضانوردان می‌باشد. در این پرتاب



به طور اتوماتیک خود را به بدنه ایستگاه فضایی بین‌المللی متصل می‌نماید. این کپسول فضایی

از یک ماکت فضانورد استفاده شد تا بتوان اثرات اشعه‌های کیهانی بر فضانوردان را بررسی کرد.

تاکسی‌های پرنده

جت اسپرت سبک لیلیوم، اولین جت عمودپرواز است که به همت ۴۰ نفر از مهندسان و فارغ‌التحصیلان دانشگاه مونیخ آلمان طراحی و به مرحله تولید رسیده است. این پروژه در سال ۲۰۱۵ در دانشگاه مونیخ کلید خورد و در تاریخ ۲۰ آوریل ۲۰۱۷ اولین پرواز موفقش را در حوالی مونیخ انجام داد. جت لیلیوم، هواپرد سبکی است که با ۳۶ موتور الکتریکی و توان ۳۲۰ کیلووات قادر به نشست و برخاست عمودی است. این جت دارای تعدادی کانارد و ۱۲ بالک است که هر یک از این بالک‌ها ۳ موتور الکتریکی را در خود جای داده‌اند. لیلیوم پس از برخاست با چرخاندن موتورها از حالت عمودپرواز به حالت پرواز رو به جلو تغییر وضعیت می‌دهد. منبع سوخت این

جت نیز یک باتری است که توسط منبع برق عادی قابل شارژ است. بیشینه وزن برخاست این جت ۶۴۰ کیلوگرم است که از این مقدار کیلوگرم آن به حمل بار اختصاص دارد. ماکسیمم برد این پرنده ۳۰۰ کیلومتر و بیشترین سرعتی که در حال حاضر می‌تواند به آن دست پیدا کند ۳۰۰ کیلومتر بر ساعت است. لیلیوم در گروه هواپیماهای

سبک اسپرت قرار می‌گیرد که به همین علت برای پرواز با آن به مجوز پرواز با حداقل ۲۰ ساعت آموزش نیاز است. کارگزاران پروژه لیلیوم قصد دارند تا سال ۲۰۲۵ آن را برای پرواز با ۵ سرنشین به عنوان تاکسی هوایی آماده کنند.



کالبدشکافی فضایی مصاحبه با دکتر حدادپور

در شماره قبلی سعی کردیم تا موانع پیش روی صنعت فضایی را بررسی کنیم و مصاحبه با دکتر حدادپور در شماره قبلی به دلایلی انجام نشد. دکتر حدادپور عضو هیئت علمی دانشکده هوافضا و به مدت حدود سه سال، از سال ۹۴ تا ۹۷ ریاست پژوهشگاه فضایی را برعهده داشتند. تلاش خود را کردیم که تعارف را کنار بگذاریم و بحث را تخصصی تر دنبال کنیم.

جناب حدادپور! نیاز به ساخت یک ماهواره چگونه شناسایی می شود و اصلاً شروع به ساخت یک ماهواره از کجا آغاز می شود؟

اگر بخواهم از بالا شروع کنم در کشور ما نهادی به نام شورای عالی فضایی وجود دارد که ریاست آن را رئیس جمهور به عهده دارد. این شورا باید یکسری جلسات منظم داشته باشد که متأسفانه جلسات شورا به هر دلیلی خیلی نامنظم تشکیل می شود. امیدوارم که این شورا سالی یکبار هم که شده تشکیل جلسه بدهد. این شورا سیاست گذاری کلان کشور در حوزه فضایی را انجام می دهد و وظایف دستگاه ها را مشخص می کند. دبیری این شورا به عهده سازمان فضایی است که هم اکنون زیر مجموعه وزارت ارتباطات است. سازمان فضایی به نوعی بازوی اجرایی شورای عالی فضایی است. تعدادی از واحدهایی که سازمان فضایی هماهنگی بین آن ها را انجام می دهد نظامی هستند. حامل یا ماهواره بر را وزارت دفاع و نیروهای مسلح انجام می دهند و محموله یا خود ماهواره را گروه فضایی صایران آن را تولید می کند. در بخش غیرنظامی خود وزارت ارتباطات مجموعه ای به نام پژوهشگاه فضایی دارد که وظیفه آن طراحی و ساخت ماهواره است. در کنار پژوهشگاه فضایی واحدهای دیگری هستند که در مقاطعی وارد ساخت ماهواره شدند مثل دانشگاه ها و اگر خدا بخواهد در آینده هم شرکت های خصوصی. سه پروژه ساخت ماهواره ای که به سه دانشگاه (شریف، امیرکبیر و علم و صنعت) سپرده شد، به نوعی بهانه ای بود که کادرسازی و نیروسازی را در بحث ساخت ماهواره انجام دهند.

نشریه



هوافضا



در بحث فضایی آیا تمام تمرکز روی پرتاب ماهواره است؟

ما در حوزه فضا بحث های دیگری هم داریم که یکی از آن ها ارسال موجود زنده به فضا (زیست فضا) است که در دولت های نهم و دهم روی آن کار شده بود. هم اکنون هم اگر بودجه کافی وجود داشته باشد روی این زمینه کار خواهد شد که بیشتر در پژوهشگاه هوافضا بحث آن مطرح هست.

آیا تعدد سازمان های مربوط به حوزه فضایی باعث تاخیر در اجرای پروژه ها نمی شود؟

به عنوان مثال ساختار فضایی چین را اگر مشاهده کنید نهادهای بسیاری روی این زمینه کار می کنند و می بینیم که یک کشور پیشرو در صنعت فضایی است. همانطور که گفته شد رسماً دو نهاد هستند که ساخت ماهواره را انجام می دهند (صایران و پژوهشگاه فضایی). ممکن است این تعدد باعث موازی کاری شده باشد و بهتر بتوان کار کرد ولی به نظر من لطمه جدی ای وارد نمی کند.

شاهد هستیم با تغییر دولت ها سیاست گذاری ها هم تغییر می کند. آیا این تغییرات دلیل یا دلایل خاصی دارد؟

شاید ارسال انسان به فضا وظیفه وزیر ارتباطات نباشد ولی وظیفه سازمان فضایی هست. وزارت ارتباطات یکسری فصل های بودجه ای دارد. وقتی مثلاً در فصل "رساندن اینترنت به کل مناطق کشور" بودجه تخصیص می یابد تفسیر آن ماهواره مخابراتی است پس جایی برای بحثی مثل زیست فضا نمی ماند. لازم است هماهنگی ساختاری بین همین پژوهشگاه فضایی و پژوهشگاه هوافضا برقرار شود. در دولت نهم که خواستند نهاد فضایی را یکپارچه کنند، پژوهشگاه هوافضا زیرمجموعه پژوهشگاه فضایی شد. در سال ۹۴ که پژوهشگاه فضایی تحت نظر نهاد ریاست جمهوری بود به وزارت ارتباطات

ملحق شد و بعد از آن هم پژوهشگاه هوافضا با نام جدید "پژوهشگاه هوافضا" به وزارت علوم ملحق شد. با مقایسه بودجه وزارت ارتباطات و وزارت علوم این اشکال ساختاری مشخص می‌شود. تحریم‌ها به نظر به هیچکدام کار ندارد. تحریم به همه چیز برمی‌گردد. البته تحریم در هوافضا و به خصوص صنعت فضایی از اول با آن همراه بوده است. بحث اصلی ساختار کار کردن است. مثلاً یکسری استدلال می‌کردند که ذیل ریاست جمهوری بودن باعث می‌شود که بودجه مناسبی به فضایی نرسد ولی زیرمجموعه وزارت ارتباطات بودن این مهم را فراهم می‌کند. نگاه راهبردی داشتن با نگاه مقطعی داشتن خیلی فرق می‌کند. ما باید نگاه بلند و استراتژیک داشته باشیم. مسلماً وقتی مدیری هر روز درگیر مشکلات روزمره مردم هست اصلاً فرصت نمی‌کند نگاه استراتژیک داشته باشد. به همین خاطر هم هست که در کشور ما رییس جمهور ریاست شورای عالی فضایی را برعهده دارد و پنج تا وزیر هم عضو آن شورا هستند تا بتوانند تصمیم‌های بلندمدت و استراتژیک بگیرند.

آیا شورایی که جلساتی برگزار نمی‌کند می‌تواند تصمیم‌های استراتژیک بگیرد؟ چه برنامه‌ای را در بحث فضایی دنبال می‌کنیم؟

از سال ۸۴ سندی با عنوان نقشه راه فضایی کشور به صورت ده‌ساله تدوین شده بود. این سند تا سال ۸۸ به خوبی پیش می‌رفت اما بعد از آن تا حدودی در دست‌انداز افتاد. در سال ۹۴ قرار شد تا این راهبرد بازنگری شود و هم‌اکنون نقشه راه تا سال ۱۴۰۴ تدوین شده است. در این راهبرد مسیر پرتابگرها مشخص است که به کجا قرار است برسند، مسیر ساخت ماهواره‌های کشور مشخص شده و تا حد خوبی نقشه راه کشور در این زمینه مشخص شده است. اما وجود یکسری اتفاقات معادلات ما را برهم می‌زند. موضوعی مثل تلاطم ارزی و رشد چندین برابر قیمت ارز یکی از همین موضوعات است. شما فرض کنید بودجه یک واحد فضایی در سال ۹۷ صد میلیارد تومان است. وقتی که بودجه سال بعد مشخص می‌شود طبیعتاً انتظار می‌رود که بودجه آن نهاد فضایی هم متناسب با شرایط ارزی افزایش پیدا کند ولی شاهد هستیم که بعضاً تا ده درصد بیشتر افزایش پیدا نمی‌کند. به جرئت می‌توانم بگویم ما در پژوهشگاه فضایی یک دوران طلایی داشتیم. پروژه‌ها با نظم و طبق سندی که تنظیم شده بود در حال پیشروی بود. اما این تلاطمات ارزی و ظهور موجودی به اسم ترامپ شرایط را خیلی سخت‌تر کرد.



در مورد دو ماهواره‌ای که اخیراً پرتاب شد توضیح بیشتری می‌دهید؟

ماهواره پیام تقریباً ۳۰ ثانیه کم آورد و پس از دو مرحله موفق، در مرحله سوم به سرعت کافی نرسید و در مدار قرار نگرفت. اما در مورد ماهواره دوستی شریف چون رسماً سیاست کشور سکوت است بنده هم به عنوان یک عضو آگاه سکوت می‌کنم.

نگاه شما به آینده فضایی کشور چیست؟

من همیشه آدم خوشبینی هستم. این دو پرتابی هم که انجام شد نویدبخش این است که در سال‌های آینده انشالله از این موانع عبور می‌کنیم و مهم این است که در این شرایط سخت بتوانیم مسیر خود را ادامه دهیم و حتی پروژه‌های جدید کنیم و باید سعی کنیم با نگاه استراتژیک داشتن از فضای لایتنه‌ی بالای سرمان بهره‌برداری‌های لازم را بکنیم.

شماره
نهم

پایان
راه

اسفند ماه
۱۳۹۷

پول تو فضاست دنبالش تو زمین نگر!*



امیر حسین کرمانی
ورودی ۹۶ کارشناسی هوافضا

"این قدمی کوچک برای یک انسان و یک جهش بزرگ برای انسانیت است..."

این جمله شاید معروف‌ترین جمله‌ای باشد که اهمیت فضا و اکتشافات فضایی را نشان می‌دهد. اهمیت فضا نه فقط در اکتشافات فضایی بلکه حتی در انیمیشن‌ها و فیلم‌ها هم به آن اشاره شده است به طوری که در تعداد زیادی از فیلم‌هایی که می‌بینیم گنجی در فضا هست و قهرمانان داستان به دنبال آن گنج هستند. انسان‌های گذشته هم حتی در برخی موارد همین نظر را داشتند به طوری که فکر می‌کردند تمام گنج‌های دنیا در ماه است و یا اینکه هر کس که به ماه برسد سعادتمند می‌شود. از همه‌ی این‌ها گذشته سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی که در کشورهایی مانند روسیه و چین می‌شود نیز می‌تواند نشان‌دهنده‌ی اهمیت بسیار زیاد مقوله‌ی فضا باشد. اما به راستی چه چیزی در فضا وجود دارد که آن قدر برای سرمایه‌گذاران جذاب بوده است؟ بگذارید نگاهی داشته باشیم به دو نمونه از درآمدزایی‌هایی که در برخی زمینه‌ها از فضا صورت می‌گیرد.

۱- ایستگاه فضایی بین‌المللی که هم اکنون به عنوان بزرگترین ساختمانی بشر در فضا نیز شناخته می‌شود در زمینه‌ی انجام آزمایشات فضایی و آزمایشاتی که نیاز به نبود جاذبه یا اصطلاحاً بی‌وزنی دارند فعال است و این آزمایشات

را با هزینه‌های کمتری نسبت به آزمایشگاه‌های زمینی و با دقتی بیشتر از آن‌ها انجام می‌دهد و از این راه اقدام به درآمدزایی کرده است.

۲- شرکت‌های زیادی مانند SpaceX و CGWIC وجود دارند که از طریق قراردادن ماهواره‌های دیگر کشورها در فضا با هزینه‌های بسیار پایین‌تر نسبت به دسترسی همان کشورها به ماهواره‌های بومی اقدام به درآمدزایی می‌کنند. این شرکت‌ها توانسته‌اند جایگاه خوبی را در بین مخاطبان‌شان در فضا پیدا کنند. این تنها بخشی بسیار کوچکی از کاربردهای جزئی فضا بود. به علت آنکه هدف این متن تنها بیان ویژگی‌ها و کاربردهای فضا به صورت مختصر است، برای شناخت بیشتر آنها انتظار می‌رود که مخاطب خود برحسب علاقه به بررسی کامل‌تر این مطالب بپردازد.

هواشناسی: پایش و پیش‌بینی خشکسالی، گردوغبار، بهینه‌سازی مدل‌های مربوط به آلودگی هوا و شناسایی انواع منابع بارشی از جمله کاربردهای فضا در بحث هواشناسی است. جست‌وجو و نجات: برای نمونه پروژه‌ی Galileo که وابسته به سازمان فضایی اروپا است و ادعا دارد که پس از بهره‌برداری می‌تواند برای نجات افراد در منطقه‌ی تحت پوشش در کمتر از ۲۰ دقیقه اقدام کند. در این مجموعه می‌توان اطلاع‌رسانی فجایع طبیعی مانند آتش‌سوزی در جنگل‌ها را نیز در نظر داشت. اثبات تکنولوژی: بسیاری از تکنولوژی‌هایی که در حال حاضر در زمین در حال استفاده هستند چند سال قبل‌تر در محیط‌ها و ماموریت‌های فضایی مورد بررسی واقع شده‌اند. یکی از این پروژه‌ها پروژه‌ی پیش‌رانش یونی است که در تعدادی از فضاپیماها (مانند پروژه‌ی Deep space1) مورد استفاده قرار گرفته است و می‌تواند آینده‌ی پیش‌رانش‌های هوایی را تغییر دهد.

ناوبری: کشورهای ایالات متحده (GPS)، روسیه (GLONASS)، چین (Beidou)، هند (IRNSS)، ژاپن (QZSS) و سازمان فضایی اروپا (Galileo) دارای سیستم ناوبری هستند که ماهواره‌های آن‌ها در کنار آن ذکر شده است. این ماهواره‌ها علاوه بر ناوبری می‌توانند در هنگام جنگ‌های الکترونیک و سیستم‌های جاسوسی مورد استفاده قرار گیرند. گردشگری: تعدادی از شرکت‌های خصوصی مانند SpaceX اقدام به انجام فعالیت‌هایی تحت عنوان گردشگری فضایی کرده‌اند که در آن به نحوی انسان‌ها را برای سفرهای کوتاه‌مدت در لبه‌ی فضا و حتی به دور ماه ارسال می‌کنند. از این راه این شرکت‌ها می‌توانند سرمایه‌گذاری‌های پربازدهی را انجام دهند و درآمد زیادی کسب کنند. ارتباطات: جهت برقراری ارتباط از یک ایستگاه زمینی، معمولاً به یک دیش بزرگ که به نام Antenna Uplink معروف است و باعث تمرکز اطلاعات ارسالی به ماهواره می‌شود احتیاج است. دیش نصب‌شده بر روی ماهواره، سیگنال ارسالی از ایستگاه زمینی را دریافت کرده و به یک دستگاه گیرنده می‌رساند و پس از یک سری پردازش به فرستنده ماهواره انتقال می‌دهد و از طریق آنتن فرستنده ماهواره، مجدداً به سمت زمین بازتابش داده می‌شود. سیگنال ارسالی به سطح زمین، به وسیله دیش‌های معمولی دریافت و جمع‌آوری می‌شود و به دستگاه گیرنده ماهواره، از طریق LNB انتقال پیدا می‌کند. قطعاً ارتباطات بدون ماهواره‌ها دچار اشکالات زیادی می‌شود و احتمالاً باید به سیم‌های بسیار و یا دود برای ارتباطات متوسل شویم! امید است که با برنامه‌ریزی کلان و با دید استراتژیک در جهت استفاده بیشتر از فضا از سایر کشورها پیشی گرفته و در جهت توسعه کسب‌وکارهای فضا پایه تلاش خود را به کار گیریم.





صونا گل بوستانی
ورودی ۹۶ کارشناسی هوافضا

مولود کعبه

بسم الله ...

جهان به سکوت فراخوانده می شود ...
زمین با هیجان می چرخد و می چرخد ...
کهکشان ستاره باران است ...
ستاره های دنباله دار یک به یک خود را فرش قدومش می کنند ...
دیوار کعبه بی تاب و عاشقانه ایستاده به استقبالش می رود ...
نیامده این همه غوغا برپا کرده ...
خدا می داند که زمین تاب اولین قدم هایش را ندارد ...
باید کم کم عادت کند به این روح ...
به این نور و سرآغاز حق ...
زمین و مردمانش باید عادت کنند به علی (ع) ...
به شجاعتش، حق طلبی اش، به عدالتش، ظلم ستیزی اش و
به مظلوم پروری اش ...
به عین الله، وجه الله، روح الله، یدالله و
به اسدالله بودنش ...
باید عادت کند به زمزمه های شبانه اش ...
به نمازهای عاشقانه اش ...
به قدم های شبانه اش در کوچه ها ...
به رشادت هایش برای اسلام ...
باید عادت کند به علی (ع) ...
آسمان باز شد ...
علی آمد ...

چشم کعبه، به زلف صاف افتاد
ناگهان تابدار شد کمرش
سجده کرد و به اعتکاف افتاد

قدر فهم کسی نبوده و نیست
از چه اینگونه "گونه بر خاک" است؟!
هیچکس پی نبرد کعبه چرا
روی پیشانی اش شکاف افتاد!

آنکه رسم تقیه اش بغض است
"خطبه ی ششقیه" اش بغض است
آه! وصف بقیه اش بغض است
بس که در کوفه اختلاف افتاد

درب علم نبی شکسته شد و
فاطمه ایستاد پشت سرش
تا که "در نجف" زمین نخورد
جسم یاقوت، در مصاف، افتاد

بعد زهراست، چاه، یار علی
تحت امر است ذوالفقار علی
که به امرش گهی به جنگ نشست
گاه در بستر غلاف افتاد

ای تو خرمای پای چوبه ی دار!
مثل سلمان و یاسر و تمار
جان به عشق تو در نماز آمد
سر به پای تو در طواف افتاد

((عارفه دهقانی))



محمد جواد قاسم زاده
ورودی ۹۵ کارشناسی هوافضا

به دنبال بهترین حال

کلمه عید را که می شنویم اولین چیزی که بعد از گرانی آجیل و گرفتن عیدی (که البته از ما گذشته) به ذهنمان می رسد، تغییر و تحول است؛ همانطور که در دعای تحویل سال گفته می شود "حول حالنا الی احسن الحال". البته در رشته ما تغییر و تحول یک چیز معمولی است؛ به عنوان مثال احتمالاً هوافضایی ای را می شناسید که همان ترم اول تغییر رشته داده باشد (حال یا با رتبات زیر ۵۰۰ یا با زدن دکمه مدال) و تنها به این دلیل هوافضا آمده باشد که بتواند وارد دانشگاه والای شریف شود یا دیگر هوافضایی هایی که ترم های وسط دست به دامن ماینور و دورشته ای می شوند تا حداقل بتوانند آینده ی شغلی بهتری دست و پا بزنند و یا این که در ترم های آخر می بینید که MBA یا گزینه های دیگر روی میز می رود تا دانشجو هر طوری که هست از هوافضا فرار کند. حتی موارد هم بوده که از هوافضا به پزشکی و حوزه علمیه نیز رسیده اند. البته عده ای هم هستند که نمی روند و دروس را تا ترم های ده و بالاتر در آغوش می گیرند و ول نمی کنند. بنابراین وقتی ترم هشت را تمام می کنید و به امید خدا وارد ارشد می شوید، تعدادی انگشت شمار آشنا می بینید که البته باید از بعضی هایشان خداحافظی کنید چون دارند به اپلای، خارج می کنند (همانطور که به سفر قطر میکنند!) خلاصه اگر استادهای هم بمانند و نروند، شما می مانید و دانشکده و بوته های خاری که مثل فیلم های وسترن از مقابل شما می غلتند. از حق نباید گذشت، همانطور که در دعا هم خواندید همه از خدا بهترین حال را می خواهند؛ ولی خب این بهترین حال گویا در هوافضا ما یافت نمی شود که همه در اپلای سنوات و حوزه و پزشکی و مدیریت دنبال آن می روند. نهایتاً این را باید بدانید که وقتی وارد دانشگاه می شوید و ظرفیت رشته را ۷۰ نفر می بینید، نترسید که بیکار بمانید یا در کوخ سفید جا نشوید، چون این ظرفیت حباب است و ترم های آخر این حباب می ترکد و تعداد اصلی آن باقی می ماند. حتی این ماهواره هایی هم که پرتاب نمی شدند هم حباب بودند چون دیدید که ترکیدند و همه اش الکی بود و حتی همه ی موشک هایمان حباب است چون همه در آخر می ترکند. و اما کلام آخر...

این حرف ها را با کسانی می زنم که نمی خواهند جایی بروند و می خواهند همین جا دور و اطراف ما بمانند؛ اما به دنبال تغییر و تحول هم هستند. به راستی "احسن الحال" چیست؟ شاید تغییراتی (البته مثبت) در چارتمان باشد، شاید رفتن استادی (بلکه هم بیشتر!) باشد که از او به هر دلیلی خوشمان نمی آید. شاید ساخته شدن برج تو خالی مان و حتی شاید عاشق شدن... در هر حال اگر تغییرات دلخواه مان، معقول و منطقی هم باشد از حداقل کاری که می توانیم در قامت دانشجو انجام دهیم، دریغ نکنیم و بدانیم که با جنجال کردن و غرغر کردن مشکلی حل نمی شود. چه خوب است با شروع سال جدید، برای تغییر دادن چیزهای پیرامونمان، به جای کارهای بالا، اصلاحات را با رعایت اصول انجام دهیم. به جای نقد کردن راهکار پیشنهاد دهیم. برای حل مشکلات اقدام کنیم. یا حتی برای رفع یک مشکل اعلام آمادگی کنیم و هر چیزی که فکر می کنید به عنوان یک "دانشجوی هوافضا مانده" از دستتان برمی آید. حتی اگر تنها چیزی که از دستتان برمی آید، بستن در ورودی برای کمتر هدر رفتن انرژی باشد.

مدیر مسئول: محمدعلی امینی
سردبیر هوافضا: امیر محمد احمدی
هیئت تحریریه: سید امیر حسین کامرانی، امیر محمد احمدی
محمد جواد قاسم زاده، محمد مسعود فولادی
محمد جواد قلی زاده، امیر حسین کرمانی
همکاران این شماره: زهرا سیدعلی، محسن سالاری
فائزه ایرانگرد، صونا گل بوستانی
طرح جلد: امیر محمد مهدوی
صفحه‌آرایی: محمد جواد قلی زاده، محمد مسعود فولادی
با تشکر از سایر عزیزانی که ما را در هر چه بهتر شدن این
شماره یاری کردند.

