

گروه علمی و آموزشی – مرخ یا بهرام، چهارمین سیاره در منظومه شمسی است که در یک مدار طولانی تر و بسا سنسرتی کمتر از زمین سه دور خورشید می چرخد. هر یک بار گردش این سیاره به دور خورشید معادل ۶۸۷ ششماه روز زمین طول می کشد و طول شب و روز آن از زمین کمی طولانی تر است. نام فارسی این سیاره، "بهرام" و نام عربی-یونانی آن "مرخ" است. قطر مرخ نزدیک به نصف قطر زمین و برابر ۶۷۹۰ کیلومتر است. قطر زمین ۱۲ هزار و ۷۵۶ کیلومتر است. جالب اینجاست که سیاره مرخ از نام خدایگان جنگ در روم باستان به همین نام نام گذاری شده است و قمرهای آن نیز نام خود را از اسبهای دولقوی یک خدای دیگر گرفته‌اند. نام "آرس" گرفته‌اند که "ایگوس" و "دیوس" نام دارند و به ترتیب به معنای ترس و وحشت هستند. ناسا برای کاوش و بررسی این سیاره مدت‌هاست در حال تلاش است و تاکنون چند کاوشگر نیز برای بررسی شرایط این سیاره به آنجا ارسال کرده است. در ادامه به معرفی چند دانشمند ایرانی که در طراحی این ماموریت‌ها نقش داشته‌اند پرداخته‌ایم.

دکتر پاتشایی: پگاه پاشایی مهندس سیستم‌های پرواز و پروژه سایک(Psych Project) در آزمایشگاه پیش‌رانش جت ناسا است. وی مدرک کارشناسی خود در رشته مهندسی هوا فضا را سال ۲۰۱۴ از دانشگاه مریلند و مدرک کارشناسی ارشد خود در رشته مهندسی فضانوردی را سال ۲۰۲۱ از دانشگاه کالیفرنیا جنوبی اخذ کرده‌است. پگاه پاشایی در سایت ناسا درباره نقش خود گفته است: پدرم مهندس مکانیک بود. علاقه او به این رشته و علم و انگیزه او برای توضیح اینکه چگونه همه چیز کار می‌کند برای من الهام بخش بود. او همیشه مجذوب این سواد و از آن الهام می‌گرفت و من فضایی بودم که با او به اشتراک می‌گذاشتم. یاد می‌آید که فیلم‌هایی مثل آرمادگدون (Armageddon)، رای‌هام تماشا می‌کردیم و به این فکر می‌کردیم که فضانورد بودن چقدر خوب است. در سنین جوانی مجذوب فضا بودم و می‌دانستم که می‌خواهم در مقطع دبیرستان یک اختراع فیزیکیان یا مهندس هوا فضا شوم. کار در ناسا همیشه رویی بود که من سواد است، معلم دبیرستانم روزی می‌بوده است پرسید که رویای شما چیست اما پس از شنیدن پاسخ من

خندید. با این حال تسلیم یا حتی ناامید نشدم. می‌دانستم که اگر ایقنادر به آن حوزه علاقه دارم، این همان کاری است که باید انجام دهم. من مستقیما پس از فارغ التحصیلی از کالج در سال ۲۰۱۴ به آزمایشگاه پیش‌رانش جت ناسا پیوستم. نقل مکان به کالیفرنیا جنوبی و ترک خانواده‌ام در مریلند کار آسانی نبود، اما فرصت کار در آزمایشگاه پیش‌رانش جت ناسا برای من ارزشش را داشت و خوشبختانه، من هنوز هم می‌توانم اغلب اوقات خانواده‌ام را ببینم، که بسیار سپاسگزارم. من از زمانی که در سال ۲۰۱۴ به آزمایشگاه پیش‌رانش جت پیوستم، بر روی ماموریت‌های رباتیک سطحی کار کرده‌ام. بیشتر معمولی را در صورت لزوم برنامه‌ریزی و تایید می‌کند که فرمان ما از قوانین پرواز تبعیت می‌کنند و به طور کلی نظارت بر سلامت و ایمنی مرخ نوردا را گذرانده‌ام و در آنجاقش‌های مختلفی در برنامه‌ریزی و اجرا و عملیات مهندسی برعهده داشته‌ام. زمانی که در آزمایشگاه علوم مرخ بودم، گروه افراد بخش برنامه‌ریزی ارتباطات را در هنگام کار بر روی دو مدارگرد جدید در مرخ به نام " ماموریت تکامل مواد فرار و جو مرخ"(MAVEN) و "مدارگرد ردیاب گاز اگزومارس"(TGO) هدایت کردم. همچنین توانستم مدتی را در تیم پیش‌پروژه سطح‌نشین اروپا بگذرانم، جایی که با این تیم روی توسعه اولیه مفهوم این ماموریت جدید کار کردم. من چند سال پیش به تیم مرخ نوردا مستقر (Mars ۲۰۲۰ Perseverance) ملحق شدم و در هنگام فرود و عملیات‌های اولیه این کاوشگر روی سطح مرخ هیجان زده شدم. من در حال حاضر بر روی ماموریت مرخ ۲۰۲۰ و باتیم توسعه عملیات مهندسی فاز سطحی کار می‌کنم. مسوولیت‌های اصلی من شامل طراحی و توسعه آزمایش فرآیند شبیه‌سازی فاز سطحی و اعتبارسنجی محصولات ارتباط/اتصال رو به بالا(uplink) ناسا است، به طوری که بتوانیم به طور مناسب تضمین کنیم که تمام طریقه‌ها برای یک روز معین تایید شده‌است و از همه قوانین پرواز از پیش تعریف‌شده پیروی می‌کند. ارتباط رو به بالا مسیر انتقال رادیویی نوری رو به بالا از زمین برای برقراری ارتباط مخابراتی با ماهواره از زمین به هوا برای برگشت ارتباط رو پایین است. پس از فرود، من همچنین بر چگونگی فعال کردن فرآینداجتناب‌سنجی استراتژیک‌تیم تمرکز خواهیم کرد، که ما تلاش خواهیم کرد تا بسیاری از فعالیت‌ها و

توالی‌های برنامه‌ریزی شده روزانه خود را از قبل اعتبارسنجی کنیم تا به فعال کردن جدول زمانی برنامه‌ریزی اتصال رو به بالا در ۵ ساعت آینده کمک کنیم. من همچنین رهبر توسعه برای نقش عملیات سطحی مهندسی سیستم‌های حامل (VSE) هستم. در سطوح بسیار بالا، رهبر توسعه برای نقش عملیات سطحی مهندسی سیستم‌های حامل، نقش مهندسی سیستم‌های حامل را در برنامه‌ریزی ارتباط/اتصال رو به بالا نشان می‌دهد و فعالیت‌های مهندسی مانند مدیریت داده، گرمایش و تعمیر و نگهداری معمولی را در صورت لزوم برنامه‌ریزی و تایید می‌کند که فرمان ما از قوانین پرواز تبعیت می‌کنند و به طور کلی نظارت بر سلامت و ایمنی مرخ نوردا را گذرانده‌ام و در آنجاقش‌های مختلفی در برنامه‌ریزی و اجرا و عملیات مهندسی برعهده داشته‌ام. زمانی که در آزمایشگاه علوم مرخ بودم، گروه افراد بخش برنامه‌ریزی ارتباطات را در هنگام کار بر روی دو مدارگرد جدید در مرخ به نام " ماموریت تکامل مواد فرار و جو مرخ"(MAVEN) و "مدارگرد ردیاب گاز اگزومارس"(TGO) هدایت کردم. همچنین توانستم مدتی را در تیم پیش‌پروژه سطح‌نشین اروپا بگذرانم، جایی که با این تیم روی توسعه اولیه مفهوم این ماموریت جدید کار کردم. من چند سال پیش به تیم مرخ نوردا مستقر (Mars ۲۰۲۰ Perseverance) ملحق شدم و در هنگام فرود و عملیات‌های اولیه این کاوشگر روی سطح مرخ هیجان زده شدم. من در حال حاضر بر روی ماموریت مرخ ۲۰۲۰ و باتیم توسعه عملیات مهندسی فاز سطحی کار می‌کنم. مسوولیت‌های اصلی من شامل طراحی و توسعه آزمایش فرآیند شبیه‌سازی فاز سطحی و اعتبارسنجی محصولات ارتباط/اتصال رو به بالا(uplink) ناسا است، به طوری که بتوانیم به طور مناسب تضمین کنیم که تمام طریقه‌ها برای یک روز معین تایید شده‌است و از همه قوانین پرواز از پیش تعریف‌شده پیروی می‌کند. ارتباط رو به بالا مسیر انتقال رادیویی نوری رو به بالا از زمین برای برقراری ارتباط مخابراتی با ماهواره از زمین به هوا برای برگشت ارتباط رو پایین است. پس از فرود، من همچنین بر چگونگی فعال کردن فرآینداجتناب‌سنجی استراتژیک‌تیم تمرکز خواهیم کرد، که ما تلاش خواهیم کرد تا بسیاری از فعالیت‌ها و

ریابتیک برای بازیابی نمونه‌های جمع آوری شده توسط مرخ نوردا استقامت استفاده می‌کند و آنها را در یک محفظه نمونه سداری (OS) ذخیره می‌کند. آرش در حسال کار بر روی طرح‌های مفهومی افکوتر انتهایی است که بازوی رباتیک را قادر می‌سازد لوله‌های نمونه را گرفته و کنترل کند. آرش کلاتری در سیات ناسا درباره نقش خود گفته است: به‌عنوان یک دانش آموز دبستانی به یاد دارم که همیشه مجذوب ظاهر هواپیماهای جنگنده بودم و رویای طراحی آن و خلبان شدن را داشتم. من دبیرستانی بودم که فضاییمای رهیاب مرخ با موفقیت روی مرخ فرود آمد و این چیزی بود که من را به انتخاب رشته مهندسی مکانیک با رویای پیوستن به آزمایشگاه پیش‌رانش جت ناسا برای طراحی مرخ نوردا آینده برانگیخت. آرزویی که با پیوستن من به آزمایشگاه پیش‌رانش جت ناسا در مارس ۲۰۱۵ محقق شد. من یک مهندس مکانیک

ریابتیک‌درگروه "محیط‌های افراطی"در بخش رباتیک آزمایشگاه پیش‌رانش جت ناسا هستم. کار من معمولاً شامل طراحی سیستم‌های مکانیکی است که نیاز به کار در محیط‌های سخت دارند. این واقعیت که من توانستم در پروژه‌های افراطی و تحقیقاتی به پیش‌رانش جت ناسا بسیار منحصر به فرد است. این نیز بخش مورد علاقه من از کار برای آزمایشگاه پیش‌رانش جت ناسا است زیرا به من این فرصت را می‌دهد تا ایده‌ها و فناوری‌های خلاقانه‌ای برای ماموریت‌های اکتشاف فضایی آینده داشته باشم و روی توسعه آنها کار کنم تا به طور بالقوه تبدیل به یک ماموریت پروازی در آینده شوند. **نوید دهقانی:** نوید دهقانی از دیگر محققان ایرانی شاغلان در ناسا است که بیشتر تمرکز خود را بر انجام مطالعات و تحقیقات پژوهشی معطوف به ماموریت‌های مختلف در این علم مشوق من برای تحصیل در این

نگاهی به زندگی محققان ایرانی فعال در حوزه ماموریت‌های مرخ ناسا؛ مامجدوب فضا بودیم!

ناسا قصد دارد تا سال ۲۰۳۳، حدود ۳۰ نمونه رابه زمین بیاورد تا با دستگاہ‌هایی که بسیار پیچیده‌تر از دستگاہ‌های کنونی اکتشاف مرخ هستند، تجزیه و تحلیل شوند. آنها جدول زمانی مورد انتظار را برای تاریخچه زمین‌شناسی و آب این سیاره مشخص خواهند کرد.

زمینه بوده است. من یک درخواست عمومی را بلافاصله پس از کسب مدرک لیسانس به آزمایشگاه پیش‌رانش جت ارسال کردم و بعد از تقریباً یک سال بسان تماس گرفته‌شدم. من تیمی از مهندسان و توسعه دهندگان نرم افزار را برای طراحی، پیاده سازی و راه اندازی سیستمی برای پردازش و تولید سیستم علمی ابزار سیاره‌ای برای لباترئوشیمی اشعه ایکس (PIXL) مدیریت می‌کنم. وی در ادامه گفته است: سیستم‌های داده‌های علمی پیوند را رابطه را بین جنبه‌های مهندسی و علمی پردازش داده‌ها فراهم می‌کنند. من در مورد هر چیزی که به اکتشاف فضایی مربوط می‌شود هیجان زده می‌شوم. مقایسه مشاهده منظره فرود آمدن کاوشگر در یک منطقه جدید با هر تجربه دیگری سخت است. داشتن شغلی که دوست دارید انجام دهید بسیار خوب است. مثل این است که برای انجام سرگرمی خود پول دریافت کنید.

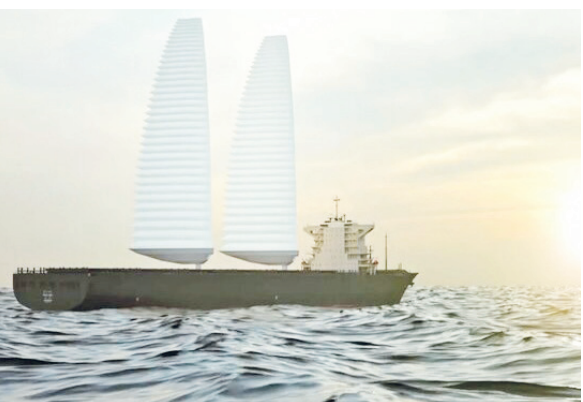
رضنا غلریان: دکتر رضا غلریان ۴۰ سال سابقه صنعتی و دانشگاهی دارد. در طی ۲۶ سال گذشته او در آزمایشگاه پیش‌رانش جت ناسا فعالیت‌های قابلیت اطمینان و تضمین کیفیت و توسعه را در فناوری‌های پیشرفته بسته‌بندی الکترونیکی رهبری کرده است و متخصص موضوعی (SME) برای اکثر پروژه‌های پرواز فضایی آزمایشگاه پیش‌رانش جت از جمله کاوشگر استقامت بوده است. متخصص

۲۶سال کار در آزمایشگاه پیش‌رانش جت ناسا برای من یک سفر هیجان انگیز بوده است. من خوش شانس بودم که در تمام ماموریت‌های مرخ نوردا مدارگردهای آزمایشگاه پیش‌رانش جت، یکی پس از دیگری به پیچیدگی بیشتر در الکترونیک و چالش‌ها، مشارکت داشتم. من ناامیدی و شادی تیم‌های مختلف را دیده‌ام. وقتی به گذشته نگاه می‌کنم، از روحیه کار تیمی در زمان‌های سخت و جشن گرفتن در هنگام موفقیت قدر دانی می‌کنم. من به علم علاقه‌مند بودم و زمانی که فیلم فرود انسان بر ماه ناسا را دیدم سینه‌ام در منبسط شد. من شادم و مجذوب اکتشاف فضا شدم. با وجود اینکه تصاویر تار بودند شگفت‌انگیز بود. من فرایند ارسال رزومه و مصاحبه برای استخدام را از سال ۱۹۸۳ آغاز کردم و در نهایت در سال ۱۹۹۴ به ناسا آمدم و کارم را شروع کردم.من از درس‌های آموخته‌شده از فعالیت‌های تحقیقاتی در مورد فناوری‌های الکترونیک جدید استفاده می‌کنم تا از سلامتی کاوشگر برای استفاده در پرواز اطمینان حاصل کنم. در بخش‌های دیگر نیز به بررسی ساخت، تضمین کیفیت آنها و در نهایت تجزیه و تحلیل آنها و تطابق آنها با استانداردهای ناسا می‌پردازم. یافتن نشانه‌هایی از حیات در مرخ و سیارات دیگر، دیدن سفر انسان به مرخ برای من شگفت‌انگیز خواهد بود.

نکاتی درباره ماموریت استقامت ناسا

مرخ‌نورد استقامت در روز ۱۸ فوریه سال ۲۰۲۱ بر روی سطح مرخ فرود آمد تا به جستجوی دهانه جزرو بپردازد. این مرخ‌نورد یک بالگرد مریخی نیز به نام نوبخ یا خود به‌همراه دارد که تاکنون چندین پرواز موفقیت آمیز داشته است. یک سال پیش، مرخ‌نورد "استقامت" ناسا با موفقیت نخستین نمونه را از یک سنگ مرخ به دست آورد. استقامت تا به امروز، چندین نمونه از سنگ و خاک مرخ را جمع‌آوری کرده‌است. ناسا قصد دارد تا سال ۲۰۳۳، حدود ۳۰ نمونه را به زمین بیاورد تا با دستگاہ‌هایی که بسیار پیچیده‌تر از دستگاہ‌های کنونی استقامت هستند، تجزیه و تحلیل شوند. آنها جدول زمانی مورد انتظار را برای تاریخچه زمین‌شناسی و آب این سیاره مشخص خواهند کرد. در حال، دانشمندان در مورد آن چه تاکنون در مورد نمونه‌ها کشف کرده‌اند نیز مشتاق هستند.

اولین بادبان بادی ابداع شد!



پیش‌رانه بادی در سراسر ناوگان دریایی تا سال ۲۰۵۰می‌تواند منجر به صرفه‌جویی یک تریلیون دلاری در مصرف سوخت شود. با نصب فناوری جدید نیروی محرکه بادی پیش‌رانه، IWSA سیستم نیروی محرکه بادی هستند. IWSA سیستم نیروی محرکه بادی تا پایان سال جاری، ۲۵ کشتی تجاری بزرگ با مجموع ۱.۲ میلیون تناژ وزن مرده، سیستم‌های پیش‌ران بادی را نصب خواهند کرد. فرآیند جهانی شدن سود زیادی را به صنعت دریایی رسانده است. حمل و نقل آبی ۹۰ درصد کل تجارت جهانی را تشکیل می‌دهد، اما از طرفی، هزینه زیست محیطی قابل توجهی دارد. هر ساله کشتی‌های کانتینری که در آبراه‌های جهان حرکت می‌کنند، حدود یک میلیارد تن کربن دی‌اکسید (CO۲) معادل سه درصد از کل انتشار گازهای گلخانه‌ای را در جو زمین منتشر می‌کنند.

فیات سووانیا؛ خودرو یافرمول پیچیده ایتالیایی از بر تونه؟!

دو تکه، شد که طراحی عجیبی نیز برای چراغ‌های اصلی آن در داغنه و قسمت عقب انتخاب شده بود.

در بخش پیش‌رانه



تولید و توزیع آب معدنی در سراسر جزیره، تحویل در محل

۴۴۴۷۳۴۲۱-۴۴۴۷۳۴۲۲

علمی و آموزشی

گروه علمی و آموزشی

نخستین فناوری بادبان باد شونده در یک کشتی تجاری نصب شده است

تا با افزایش استفاده از این فناوری در سراسر ناوگان دریایی تا سال ۲۰۵۰ پیش از یک تریلیون دلار صرفه‌جویی در سوخت حاصل شود. یک شرکت دریانوردی با نصب اولین فناوری بادبان باد شونده و جمع شونده خودکار روی یک کشتی تجاری، به یک نقطه عطف دست یافته است. بنابر گفته شرکت ميشلن (Michelin)، شرکت فرانسوی تامین‌کننده تجهیزات صنعتی، ویلیانو در اسپانیا سفر می‌کند. اکنون ۱۰۰ متر مربع روی کشتی کانتینری موسوم به MN Pelican متعلق به شرکت Compagnie Maritime Nantaise نصب شده است. این شرکت می‌گوید: این گام جدید یک تجربه چندفرهنگی عالی برای کمک به یک هدف مهم در جهت کربن‌زدایی از حمل و نقل دریایی است. پروژه موسوم به WISAMO بر روی این کشتی تجاری که در سال ۱۹۹۹ ساخته شده نصب شده است. کشتی در حال حاضر در بندر El Astillero در اسپانیا لنگر انداخته است. شرکت سازنده ادعا می‌کند که نمونه اولیه این بادبان بادی را می‌توان بر روی کشتی‌های تجاری و تفریحی سوار کرد. اعتقاد بر این است که این فناوری با استفاده از انرژی باد می‌تواند مصرف سوخت را تا ۲۰ درصد برای

گروه علمی و آموزشی –

۴- کتان مصری – شایسته – نگهدار گاو و گوسفند
۵- خطاب می‌ادب - یک نوع شیرینی - پسر معاویه
۶- عبوس زاگرس - بول کشور آفتاب تابان - شهر «بلاروس»
۷- نوعی نی - نفس برانگیزاننده بدی - خوراک ساعت
۸- نظریه - شهر آذربایجان شرقی - آقای انگلیسی - لولو
۹- تهمت! - شهر «تاجیکستان» - درس نخوانده
۱۰- اجاق - دودین - شهرستان کرمانشاه
۱۱- مسیب - منطقه‌ای در «آذربایجان» - مسقبل
۱۲- از عوامصل بیماری‌زا - کتاب هندوان - مساوی در شطرنج
۱۳- پارچه استریل - فاضلاب - ناسپاس - فونو برنج
۱۴- سر- فیلم «مورگان فریمن» - کلی خوشبو
۱۵- پایتخت «برونئی» - مرطوب

جدول روزنامه دارای دو «شرح عادی و ویژه» است. در صورت تمایل به حل دو شرح ابتدا یکی از شرح‌ها را با مداد حل کرده و سپس با پاک کردن جواب شرح اول، به حل شرح دوم بپردازید.

۴۰۷۴

ادات تشبیه- وسیله احتیاطی
۱۱- مارسیاه و سفید- به تنهایی - زندانی در تهروان
۱۲- ویراستار- حرف فمقولی- اهلی
۱۳- ضمیر فرانسوی- از اقوام آسیای میانه - چمنزار- مانع خروش آب
۱۴- نام «اورا» دفاع سابق باشگاه نیس- غذای محلی اردبیل
۱۵- سرب- آموزه- رقیق‌کننده رنگ

عمودی:
۱- درجه ارثشی - لقب کشور «سوئیس»
۲- خندان - دستگاه بویشرگر- حمام تکی
۳- یک نوع هواپیما - زمانه چون ز... به شبیب خواهد بود/ دویدد گیربسی سال در نشیب و فراز - پایداری - نمره کمتر از ده

۱۵ ۱۴ ۱۳ ۱۲ ۱۱ ۱۰ ۹ ۸ ۷ ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱

۱- اندازه گیری - اسماک - منگنه
۲- فریزبگدان انگلیسی و برنده نوبل سال ۲۰۱۳- پرپیچ و خم
۳- جستن گلوله- وال- اورا می‌ناسبیم- شکل لباس
۴- بارنده پنهانی- بله المانی - اتحادیه
۵- حکاک المانی - گلزن «الهلال» - باران یخی
۶- بازگشت - ضمیر اجتماعی - موجب تقویت توان
۷- مارکتینگ - حرف‌ندا - طرف
۸- مژه دارد - لوس بی‌مژه - ماده شیمیایی بیهوش کننده - اثر «چین اوستین»
۹- برنده اثر شبیه کلاغ - جامد - گوجه‌چای سرخ
۱۰- بزرگ‌ترین علت مرگ قابل پیشگیری در جهان -

کیش نوشتن