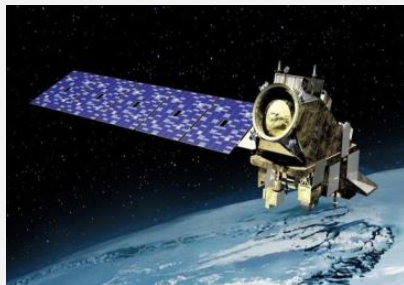


۴ ماموریت علمی زمین ناسا در سال ۲۰۲۲



ناسا در سال ۲۰۲۲ چهار ماموریت علمی زمین (Earth science missions) را پرتاب خواهد کرد تا اطلاعات بیشتری در مورد سیستم‌ها و فرآیندهای آب و هوایی اساسی از جمله طوفان‌های شدید، آب‌های سطحی و اقیانوس‌ها و گرد و غبار جوی در اختیار دانشمندان قرار دهد.

ناسا در سال ۲۰۲۲ چهار ماموریت علمی زمین (Earth science missions) را پرتاب خواهد کرد تا اطلاعات بیشتری در مورد سیستم‌ها و فرآیندهای آب و هوایی اساسی از جمله طوفان‌های شدید، آب‌های سطحی و اقیانوس‌ها و گرد و غبار جوی در اختیار دانشمندان قرار دهد. دانشمندان در نشست پاییز ۲۰۲۱ اتحادیه ژئوفیزیک آمریکا (AGU) که از تاریخ ۱۲ تا ۱۷ دسامبر در نیواورلئان برگزار می‌شود، درباره ماموریت‌های آتی بحث خواهند کرد.

به گزارش ایسنا و به نقل از فیز، ناسا نمایی منحصر به فرد از سیاره ما از فضا دارد. ماهواره‌های رصد زمین ناسا، داده‌های باکیفیتی در مورد محیط به هم پیوسته زمین از کیفیت هوا گرفته تا یخ دریاها، ارائه می‌دهند. این چهار ماموریت توانایی دانشمندان برای نظارت بر سیاره در حال تغییر ما را افزایش خواهند داد.

ماموریت "TROPICS" از شش ماهواره کوچک برای ارائه اندازه‌گیری‌های بهبود یافته و سریع از توفندها استفاده خواهد کرد.

ماموریت "EMIT" منشا و ترکیب گرد و غبار معدنی را که می‌تواند بر آب و هوا، اکوسیستم، کیفیت هوا و سلامت انسان تاثیر بگذارد را با یک طیف سنج تصویربرداری در ایستگاه فضایی بین‌المللی ردیابی خواهد کرد.

ماموریت "JPSS-۳" اداره ملی اقیانوسی و جوی نیز به دانشمندان کمک خواهد کرد تا شرایط آب و هوایی شدید از جمله سیل، آتش‌سوزی، آتشفشان و غیره را پیش‌بینی کنند.

ماموریت "SWOT" نیز اقیانوس‌های جهان، دریاچه‌ها، رودخانه‌ها و دیگر آب‌های سطحی و نقش آنها در تغییرات آب و هوایی را ارزیابی خواهد کرد.

اندازه‌گیری توفند

هدف ماموریت TROPICS ناسا بهبود مشاهدات توفندها است. شش ماهواره TROPICS با هم کار خواهند کرد تا رصدهای ریزموجی انجام داده و اطلاعاتی مانند میزان دما و رطوبت این طوفان‌ها را اندازه‌گیری کنند و هر ۵۰ دقیقه داده جدیدی ارائه دهند. دانشمندان انتظار دارند که داده‌ها به آنها کمک کند تا عوامل تشدید توفند را بهتر درک کنند.

در ژوئن ۲۰۲۱، اولین رهیاب (pathfinder) یا نمونه اولیه یک ماهواره این صورت فلکی شروع به جمع‌آوری داده‌ها از جمله از توفند آیدا در اوت ۲۰۲۱ کرد که این موضوع عملکرد خوب این ماهواره‌های کوچک را نشان می‌دهد. ماهواره‌های TROPICS در سه پرتاب و به صورت جفتی پرتاب خواهند شد و انتظار می‌رود پرتاب آنها تا ۲۱ ژوئیه ۲۰۲۲ تمام شوند.

هر ماهواره به اندازه یک قرص نان است و حامل یک دستگاه رادیومتر ریزموج مینیاتوری نیز است. آنها به طور جمعی سطح زمین را بیشتر از ماهواره‌های آب و هوای فعلی که اندازه‌گیری‌های مشابهی انجام می‌دهند، مشاهده خواهند کرد و داده‌های در زمان حال بیشتری در اختیار دانشمندان قرار خواهند داد.

ماموریت TROPICS توسط دکتر "ویلیام بلکول" از آزمایشگاه لینکلن ام‌آی‌تی در لکسینگتون، ماساچوست رهبری می‌شود و شامل محققانی از ناسا، اداره ملی اقیانوسی و جوی (NOAA) و چندین دانشگاه و شرکای تجاری است. برنامه خدمات پرتاب ناسا مستقر در مرکز فضایی کندی این آژانس در فلوریدا نیز عملیات پرتاب را مدیریت خواهد کرد.

بلکول گفت: جالب‌ترین بخش این برنامه تاثیر آن بر کمک به جامعه است. این طوفان‌ها بر زندگی افراد زیادی تاثیر می‌گذارد. مشاهدات با فرکانس بالاتر ارائه شده توسط TROPICS، پتانسیل پیش‌بینی بهتر آب و هوا را خواهد داشت که این امر نیز ممکن است کمک شایانی به افراد کند.

هدف از ماموریت بررسی منبع غبار معدنی سطح زمین (EMIT) ترسیم نقشه محل و منشا غبار و تخمین ترکیب آن است تا

دانشمندان بتوانند نحوه تاثیر آنها بر سیاره را بهتر درک کنند. ماموریت بررسی منبع غبار معدنی سطح زمین که قرار است در سال ۲۰۲۲ پرتاب شود، یک ماموریت یک ساله است و در ایستگاه فضایی بین المللی نصب خواهد شد. ماموریت بررسی منبع غبار معدنی سطح زمین از ابزاری به نام طیف سنج تصویربرداری که نور مرئی و فرسرخ بازتاب شده از سطوح زیر را اندازه گیری می کند، استفاده خواهد کرد.

دکتر "رابرت گرین" (Robert Green)، محقق اصلی ماموریت بررسی منبع غبار معدنی سطح زمین در آزمایشگاه پیش رانش جت ناسا در جنوب کالیفرنیا گفت: ماموریت بررسی منبع غبار معدنی سطح زمین، شکاف دانش ما را در مورد مناطق خشک سیارمان را برطرف خواهد کرد و به سوالات کلیدی در مورد نحوه تعامل غبار معدنی با سیستم زمین پاسخ خواهد داد.

ماهواره های JPSS نیز از شمال تا قطب جنوب به دور زمین می چرخند و در حین پرواز داده ها و تصاویر متعددی را ثبت می کنند. از آنجا که زمین زیر این ماهواره ها می چرخد، آنها هر قسمت از سیاره را حداقل دو بار در روز رصد می کنند.

دکتر "ساتیا کالوری" (Satya Kalluri) مشاور علمی برنامه JPSS، گفت: ماهواره های JPSS یک جز حیاتی در پیش بینی عددی آب و هوا محسوب می شوند.

ماهواره های Suomi-NPP و NOAA-20 در حال حاضر در مدار هستند. ماهواره JPSS-2 قرار است در سال ۲۰۲۲ از پایگاه نیروی فضایی وندنبرگ در کالیفرنیا سوار بر موشک اطلس 5 پرتاب شود. سه ماهواره دیگر نیز در سال های آینده پرتاب خواهند شد و تا دهه ۲۰۳۰ داده ها را ارائه خواهند داد. برنامه خدمات پرتاب ناسا، مستقر در مرکز فضایی کندی این آژانس در فلوریدا، سرویس پرتاب را مدیریت خواهد کرد.

بررسی آب های سطحی زمین

ماموریت توپوگرافی آب های سطحی و اقیانوسی (SWOT) به محققان کمک خواهد کرد تا تعیین کنند اقیانوس ها، دریاچه ها و رودخانه های زمین چه مقدار آب دارند. این به دانشمندان در درک اثرات تغییرات آب و هوایی بر بدنه آب های شیرین و توانایی اقیانوس ها برای جذب گرمای اضافی و گازهای گلخانه ای مانند دی اکسید کربن کمک خواهد کرد.

برنامه خدمات پرتاب ناسا مستقر در مرکز فضایی کندی این آژانس در فلوریدا، خدمات پرتاب را که برای نوامبر ۲۰۲۲ هدف گذاری شده است، مدیریت خواهد کرد. ماموریت SWOT سوار بر موشک فالکون 9 اسپیس ایکس از پایگاه نیروی فضایی وندنبرگ در کالیفرنیا پرتاب خواهد شد. این ماهواره سطح ارتفاع آب را با استفاده از تداخل سنج رادار باند Ka اندازه گیری خواهد کرد. این روش اندازه گیری به دانشمندان اجازه می دهد تا ارتفاع آب را به طور دقیق محاسبه کنند.

از دیگر اقداماتی که ناسا تاکنون برای کسب اطلاعات دقیق درباره افزایش سطح آب دریاها انجام داده می توان به پرتاب ماهواره "کوپرنیک سنتینل-۶" (Copernicus Sentinel-6 Michael Freilich) اشاره کرد. ماهواره "کوپرنیک سنتینل-۶" مایکل فرایلیچ" که در ۲۱ نوامبر ۲۰۲۰ پرتاب شد، از آخرین فناوری ارتفاع سنجی راداری توسعه یافته توسط آژانس فضایی اروپا بهره می برد. سنتینل-۶ حاصل همکاری ایالات متحده و اروپا است. ناسا می گوید که هدف اساسی سنتینل-۶ اندازه گیری سطح آب دریاها است. هر روز پرتاب ماهواره انجام نمی شود بنابراین جمع آوری اطلاعات مفیدتر درباره اقیانوس ها و جو بسیار مهم است. ماهواره مذکور به افتخار مایکل فرایلیچ مدیر سابق بخش علوم زمین ناسا که در پیشرفت اندازه گیری های اقیانوس های فضایی نقش مهمی داشته نامگذاری شده است.

اندازه گیری و ثبت کوچکترین تغییرات از بالاترین ارتفاع و بر فراز سطح دریاها از فضا کار ساده ای نیست اما ماهواره "کوپرنیک سنتینل-۶" مایکل فرایلیچ" (Copernicus Sentinel-6 Michael Freilich) این کار را به راحتی انجام می دهد و پس از گذشت یک سال از پرتاب، این ماموریت جدید اکنون در حال ارسال دقیق ترین داده های جهان درباره افزایش سطح آب دریاها است. ارتفاع سنج Poseidon-4 ماهواره سنتینل -۶ به گونه ای طراحی شده است که اندازه گیری های جدید "رادار دهانه ترکیبی باند کی یو با وضوح بالا" (Ku-band synthetic aperture radar) درباره سطح ارتفاع آب دریا را در مقاطع زمانی مختلف ارائه دهد.