



سفینه ATV بزرگترین سفینه بدون سرنشین

(از مینا خیر)

ساتل فضایی جدید اروپا

اروپا نقش مشارکتی خود در پروژه ایستگاه فضایی بین المللی در قالب ساخت سفینه خودکار تدارکاتی انیا می کند. این سفینه الزاما از پیشرفته ترین فناوری برخوردار خواهد بود. روسها با کپسول فضایی پروگرس - آمریکا با ساتل فضایی خود و احتمالا با یک سیستم انتقال محموله و اروپا هم با سفینه خودکار تدارکاتی ((ATV و گروهی از اخترشناسان که روی ایستگاه فضایی فعالیت علمی خواهند داشت. در این پروژه همکاری می کنند. کارکرد چند گانه ATV به معنی آن است که این سفینه پس از پیاده کردن محموله خود همچنان در کنار ایستگاه فضایی باقی خواهد ماند و به عنوان یک سطل زباله و سرانجام یک ماشین زباله سوز به کار خواهد رفت. این پروژه وسیله ای برای راهیابی اروپایی ها به آزمایشگاههای فضایی تلقی می شود و اروپا باید اخترشناسان را به ایستگاه فضایی منتقل کند. طبق توافقات به عمل آمده اروپا باید ساخت یا هزینه ساخت تجهیزات پروژه مذکور را تقبل کند. آژانس فضایی اروپا به جای واگذاری اجرای پروژه به آمریکا مسئولیت تدارک ۹ سری ATV را به عهده گرفت.

بارکش های فضایی

طول هر ATV ۸،۵ متر و وزن آن ۲۰،۵ تن و حجم داخلی اش ۴۵ متر مکعب است. در حال حاضر ۳۰ شرکت از ۱۰ کشور اروپایی روی پروژه ATV فعالیت می کنند. بریتانیا به علت آن که مأموریت فضایی سرنشین دار مستلزم صرف هزینه سنگینی است از همکاری در این پروژه خود داری کرده است. قسمت اعظم محموله ATV روی یک مدول آماده ایتالیایی قرار می گیرد. ظرفیت ATV سه برابر ظرفیت پروگرس روسی می باشد. همچنین ATV قادر است اثرات کشش ناشی از رقیق بودن اتمسفر فوقانی زمین را جبران نموده و ایستگاه فضایی را به مدار بالاتری بکشد. نخستین ATV در سال ۲۰۰۲ ساخته شد و مورد آزمایش قرار گرفت و در سال ۲۰۰۴ قرار است این سفینه به فضا فرستاده شود.

آیا اروپا می تواند منجی ایستگاه فضایی بین المللی باشد؟

ایستگاه فضایی بین المللی از ابتدا با مشکلاتی مواجه بوده است. عواملی چون تامین هزینه سنگین حفظ و نگهداری آن و بی تفاوتی روسیه نسبت به ادامه فعالیت ایستگاه فضایی میر موجب به تاخیر افتادن اجرای این پروژه گردیدند. در این میان سازمان ناسا با ساختن چند مدول فشار مالی سنگینی را متحمل شد. پس از محاسباتی که ناسا در ماه ژوئن ۲۰۰۱ به عمل آورد معلوم شد پروژه ای که قرار بود در سال ۱۹۸۴ با صرف ۸ میلیارد دلار به پایان برسد به رقمی بالغ بر ۱۰۰ میلیارد رسیده است لذا تصمیم گرفته شد تعدا فضانوردان از ۶ یا ۷ نفر به ۳ نفر تقلیل پیدا کند. بخش اصلی ایستگاه به اتمام رسیده بود که

کشورهای دیگر نظیر روسیه - کانادا - ژاپن و ۱۰ کشور اروپایی در قالب آژانس فضایی اروپا برای ادامه کار پروژه مشارکت نمودند تا بار سنگین سرمایه گذاری آمریکا را سبکتر کنند. آژانس فضایی اروپا تا کنون میلیاردها دلار در این زمینه سرمایه گذاری کرده است.

مخالفت بزرگ ناسا

ابتدا مشارکت در پروژه ایستگاه فضایی بین المللی مطلوب به نظر می رسید کشور های دیگر موظف به ساخت مدول ها بودند و اغلب آن ها پس از آماده شدن باید در اختیار آمریکا قرار می گرفتند. اما استفاده از این آزمایشگاهها در اختیار خودشان باقی می ماند. مانند آزمایشگاه فضایی کلمبوس اروپا و آزمایشگاه کیبوی ژاپن. هنگامی که تعداد بیشتری دانشمند و محقق در ایستگاه فضایی حضور داشته باشند آزمایش های مختلف با سهولت بیشتری انجام می شود. اما وقتی سه سرنشین یا کمتر در ایستگاه حضور داشته باشند انجام آزمایش ها با محدودیت روبه رو خواهد بود و به اهدافی که از یک ایستگاه فضایی بین المللی از دیدگاه ناسا قابل درک است. در نشستی که با حضور اعضای دست اندر کار پروژه در دسامبر سال ۲۰۰۲ برگزار شد جرج بوستل فوچل سرپرست گروه اروپایی معتقد بود که پذیرش سه نفر سرنشین غیر ممکن است. این امر مغایر تعهدات آمریکا بوده و ایالات متحده نباید پروژه های بین المللی را تحت الشعاع مشکلات اقتصادی خود قرار دهد. او افزود آژانس فضایی اروپا باید این حرکت را تهدیدی در قبال توافق انجام شده تلقی کند.

ناسا مدعی است که توجه به ایستگاه بین المللی به منظور کسب تجربه برای اقامت دراز مدت در فضا آمادگی فضانوردان برای ماموریت های سفینه های سرنشین دار به مریخ و سفر به ماه همواره مدنظر بوده است اما کشورهای دیگر چنین نظری ندارند. چنانچه اتفاق غیر منتظره ای پیش بیاید نگهداری ایستگاه فضایی بین المللی به علت هزینه فوق العاده آن وبال گردن آمریکا گردیده و پرتاب یک فضاییمای سرنشین دار آمریکایی چند سال یا چند دهه طول خواهد کشید. رئیس جدید ناسا بهتر از هر کس دیگری به این موضوع واقف است و در مذاکرات مهم جاری با شرکای بین المللی این پروژه شرکت نمود. او در گفتگو با خبرنگاران اظهار داشت: در سال ۲۰۰۲ ملاقات های متعددی با شرکای پروژه ایستگاه فضایی داشتیم و تلاشمان این بود که مشکل را حل کنیم. او همچنین صحبت از طرحی به میان آورد که بر اساس آن اروپا بتواند مستقل از آمریکا پروژه را دنبال کند و در مورد گزینه های مختلفی که آژانس فضایی اروپا می تواند پیگیری کند بحث کردند. همه شرکت کنندگان و خود آمریکاییها اذعان داشتند که بخش اصلی ایستگاه فضایی به تنهایی برای انجام عملیات کفایت نخواهد کرد.

کم کردن هزینه ها - کم کردن تجهیزات

گزینه هایی که در این مورد وجود دارند می توانند شامل تغییر جهت برخی هزینه ها از برنامه ATV (شاید کاهش ساخت یک ATV) باشد تا گروههای ایتالیایی سازنده ATV شانس اعزام فضانوردان در این پروژه را پیدا کنند یا امکان بهره برداری یک شرکت خصوصی روسی آمریکایی سازنده مدول فراهم شود. ناسا در واقع به عنوان بخشی از برنامه کاهش هزینه خود کار بر روی کلیه فضانوردان را در شرایط

اضطراری به زمین باز گرداند. ناسا خاطر نشان کرد که یک تیم سه نفره فضانوردان قادر خواهند بود از کپسول سایزر روسی به عنوان قایق نجات استفاده کنند. آژانس فضایی اروپا اخیرا با سرمایه گذاری قابل توجهی در زمینه پروژه CRV انجام داده و معتقد است فعال نمودن آن تاثیر بسزایی در پیشرفت پروژه خواهد داشت. جرج فوستل بوچل رئیس جدید آژانس فضایی اروپا می گوید: ((من مطمئن هستم که همه برای رسیدن به یک هدف مشترک همکاری خواهند نمود)) رئیس ناسا از این امر حمایت به عمل می آورد و امیدوار است تا چند ماه دیگر دورنمای روشنی از وضعیت ایستگاه فضایی بین المللی خواهیم داشت.

پرتاب ATV با موشک آریان ۵

ماموریت ATV از سایت آژانس فضایی اروپا واقع در گویان فرانسه آغاز می شود. این سایت اروپایی قرارگاه موشک آریان یکی از بزرگترین موشک های پرتاب کنند دنیاست که ماموریت های خود را با موفقیت انجام داده است. پرتاب ATV به مدار زمین مستلزم استفاده از آخرین مدل موشک آریان ۵ می باشد. ATV در جلوی موشک پرتاب کننده بسیار قدرتمند آریان ۵ سوار شده و به سلامت به مقصد خواهد رسید. مسیری را که ATV از میان جو پشت سر خواهد گذاشت ۳ دقیقه طول می کشد و لرزش و صدای شدیدی بر آن حکم فرما خواهد بود. برای حصول اطمینان از اینکه ATV می تواند این مرحله را پشت سر بگذارد قبلا توسط سیمولاتورهایی در مرکز تحقیقات و فناوری فضایی اروپا در هلند که شرایطی مشابه شرایط جو زمین را ایجاد می کند مورد آزمایش قرار می گیرد. در آنجا مکانی آکوستیکی وجود دارد که ATV روی میزی در وسط آن قرار داده می شود. آزمایش با ایجاد صداهای شدید و لرزش میز صورت می گیرد. توسط ۱۵۰ حسگر متصل به آن داده های مربوط به تاثیر صدا و لرزش مورد سنجش قرار می گیرد.

جدا شدن ATV از موشک آریان ۵

پس از رسیدن موشک به موقعیت پیش بینی شده ATV از قسمت فوقانی آریان ۵ جدا خواهد شد. بعد از سه روز در در فضا می گردد تا به تدریج به ایستگاه فضایی برسد. در مرکز تحقیقات و فناوری فضایی اروپا مشابه همین شرایط برای مدول ساخته شده ATV شبیه سازی می گردد تا از لحاظ ساختاری و تاثیر گرما بر آن بررسی شود. آن را در سیمولاتور خاصی جای داده و در جهت های مختلف به حرکت و چرخش وا می دارند. هوای مکان آزمایش تخلیه گردیده و شرایطی مشابه وضعیت خلا در فضا ایجاد نمایند. همچنین آن مکان را با لامپ های پرتوری روشن می کنند تا تداعی کننده نور خورشید باشد. سخت ترین آزمایشها به منظور پی بردن به نقاط ضعف فضا پیما به عمل می آید تا با اطمینان کامل به فضا فرستاده شود.

ATV پس از سه روز پیمایش فضا به ایستگاه فضایی نزدیک می شود

سه روز پس از رها شده ATV در فضا ایستگاه فضایی و ATV مدار تعیین شده خود را می پیمایند و به آرامی به سوی هم نزدیک می گردند. پرا التهاب ترین مرحله ماموریت ATV فرا می رسد تا به ایستگاه فضایی برخورد کند فاجعه بار خواهد بود. احتمال دارد همه چیز از بین برود لذا رایانه ی

هوشمندی در ATV تعبیه شده تا بتواند هدایت فضا پیم را در مسیر رسیدن به ایستگاه به عهده بگیرد. برای اینکار سیستمی متشکل از حسگرهای نوری که مشابه چشم عمل می کنند در آن قرار داده شده تا وجود ایستگاه فضایی و محل اتصال به آن را شناسایی نماید و در میعادگاه از پیش تعیین شده به ایستگاه فضایی ملحق شود

الحاق به ایستگاه فضایی

سفینه نزدیک شونده با بررسی تغییرات فرکانسهای امواج رادیویی ناشی از حرکت های مرتبط با هر کدام سرعت و جهت رسیدن به هدف خود را تنظیم می کنند. بخش متصل شونده ایستگاه فضایی در عملیات الحاق می تواند تا ۷۰ سانتی متر به جلو و عقب حرکت کند. ATV هم به طور همزمان تغییرات بسامدهای رادیویی ناشی از این حرکت را با دقت ۱۰ سانتی متر ردگیری می کند. همچنین تدابیری جهت پیشگیری از وقوع تصادم در نظر گرفته شده که در شرایط بسیار اضطراری به اجرا گذارده می شود. همین که عملیات الحاق با موفقیت رو به پایان برسد ATV موقتا به عنوان یک واحد متصل به ایستگاه فضایی محسوب خواهد شد. سرنشینان ایستگاه فضایی محموله ATV را تخلیه می کنند.

با تشکر

fpa.4t.com