### برخی «علما» سفر یک‌طرفه به مریخ را حرام اعلام کردند

# خطرات و پاداش‌های سفری بی‌بازگشت

**گروه علم:** کمیته فقهی اداره امور اسلامی دولت ابوظبی، با صدور فتوایی سفر بدون بازگشت مسلمانان به مریخ را حرام اعلام کرد. این کمیته با تاکید بر اینکه سفر به مریخ متضمن خطری واقعی برای زندگی است، سفر به مریخ را حرام اعلام کرد. این فتوا، مسلمانان را از داوطلب‌شدن و نام‌نویسی برای سفر دایمی به کره مریخ برحذر داشته است. در این فتوا آمده است: «این سفر یک‌طرفه و بدون بازگشت، به مخاطره‌انداختن حتمی زندگی است و هیچ توجیهی در اسلام ندارد. از آنجایی که امکان زنده‌ماندن افرادی به مریخ سفر می‌کنند، بسیار کم است بنابراین این تصمیم، نوعی داوطلب‌شدن برای مرگ تلقی می‌شود.» این علما، با مقایسه این تصمیم پرخطر با خودکشی، اعلام کردند برای مسلمانان هیچ دلیل عقلی وجود ندارد که با تن‌دادن به این ماموریت، جان خود را به مخاطره اندازند. حفظ جان و سالم نگه‌داشتن آن از هر نوع خطر ممکن، در همه ادیان تاکید شده و قرآن کریم نیز به روشنی در آیه ۲۹سوره نساء می‌فرماید: «...و خودکشی مکنید و خون همدیگر را نریزید، بی‌گمان خداوند نسبت به شما مهربان خواهد بود.»

این انجمن، با ریاست پروفسور دکتر «فاروق حماده»، دیدگاه قرآن را با توجه با آیات ۹۴- ۹۳ سوره مریم اعلام کرد: «تمام کسانی که در آسمان‌ها و زمین هستند، بنده خداوند مهربان (و فرمانبردار یزدان) هستند. او همه آنان را سرشماری کرده است و دقیقا تعدادشان را می‌داند.» محقق اسلامی، دکتر «شیخ‌محمد العشماوی» نیز می‌گوید: خداوند در آیه ۱۹۵ سوره بقره می‌فرماید: «...خود را با دست خویش به‌هلاکت نیفکنید...»

شرکت «مارس‌وان» نیز پس از صدور این فتوا، بیانیه‌ای را منتشر کرد که با ترجمه آیه ۲۲سوره روم شروع می‌شود. این بیانیه سپس به «سابقه چشمگیر مسلمانان در اکتشاف» اشاره کرده و می‌گوید: «ماموریت مریخ فرصتی برای تمام انسان‌ها از جمله مسلمانان است تا نیل آرمسترانگ مریخ شوند. شرکت مارس‌وان نه علایق سیاسی دارد نه مذهبی، اما امیدوار است این افتخار بزرگ، فارغ از مذهب و ملیت در دسترس تمام مردم دنیا باشد.» شرکت «مارس‌وان» در ادامه به آیاتی از قرآن کریم اشاره می‌کند که انسان را به جست‌وجوی نشانه‌های خدا در زمین و آسمان‌ها تشویق می‌کند و به‌عنوان مثال به «ابن‌بطوطه» اشاره می‌کند که در مدت ۳۰سال (از ۱۳۲۵ تا ۱۳۵۵ میلادی) ۱۱۸هزارکیلومتر (معادل ۴۴کشور حال حاضر) سفر کرده است. این شرکت سپس توضیح می‌دهد که تمام اقدامات ممکن برای تامین سلامت و ایمنی فضانوردان را انجام خواهد داد از جمله اینکه ربات‌ها دو سال قبل از اعزام فضانوردان به مریخ، محل سکونت فضانوردان را آماده می‌کنند و فضانوردان می‌توانند در محل سکونت خود، زندگی‌ای مشابه کره زمین داشته باشند. شرکت «مارس‌وان» این نظر را که سفر به مریخ معادل خودکشی است، رد کرده و می‌گوید هر اکتشافی خطرات و پاداش خود را دارد و سفر به مریخ امروز بی‌اندازه خطرناک به نظر می‌رسد، اما تا زمان اعزام فضانوردان، هشت فضاپیمای باری به مریخ اعزام می‌شوند تا مقدمات کار را فراهم کنند. «باس لنسدروپ»، مدیر ارشد و از موسسان طرح «مارس‌وان» نیز به سختی‌های سفر به مریخ اشاره کرده و می‌گوید: «بخش دشوار کار، مرحله بازگشت از مریخ است نه سفر به مریخ. از وقتی که نخستین‌بار ایده رفتن به مریخ به ذهنم خطور کرد می‌خواستم به آن سیاره بروم و همیشه هم می‌دانستم این سفر، یک‌طرفه است چون به‌خوبی می‌دانستم که فناوری بازگشت از آن سیاره هنوز وجود ندارد.» وی در ادامه می‌افزاید: «به عقیده من، این سفر به هیچ‌وجه ماموریتی غیراخلاقی نیست. البته ما نهایت تلاش‌مان را صورت می‌دهیم تا ایمنی این سفر را تامین کنیم. همیشه سفر به مریخ خطرهای بزرگی دارد و ما سعی می‌کنیم آن را تا جای ممکن ایمن کنیم. ضروری است که به تمام کسانی که برای این سفر آموزش می‌بینند و قرار است به مریخ اعزام شوند، بگوییم چه خطرهایی بر سر راه‌شان وجود دارد و از تمام خطرهایی که به جان می‌خرند، آگاهشان کنیم.»

### بررسی دشواری‌های اقامت در سیاره‌ای دیگر در گفت‌وگو با «سیروس برزو»

# بلندپروازی‌های بی‌محابا

احمد نقی‌زاده

**از زمانی که خبر ثبت‌نام برای سفر یک‌طرفه به مریخ و اقامت و زندگی در مریخ آغاز شد، افراد بسیاری از آن استقبال کردند و رسانه‌ها نیز مفصل به آن پرداختند و چگونگی مسکونی کردن سیاره‌ای مانند مریخ را با تفصیلات بسیار شرح دادند، از طرف دیگر برخی از کارشناسان چنین طرح‌هایی را بسیار بلندپروازانه و غیرممکن توصیف کردند. با «سیروس برزو» کارشناس سفرهای فضایی گفت‌وگو کردیم تا از دشواری‌های سفر به فضا و اقامت در سیاره‌ای غیرمسکونی برایمان بگوید.**

عکس: sciencestudies

**نظرتان درباره طرح سفر یک‌طرفه به مریخ چیست؟ اصولا زندگی در آن سیاره ممکن است؟ این سفر و زندگی در مریخ چه دشواری‌هایی دارد؟**

این مبحث نیاز به صحبت طولانی دارد و باید به‌طور مفصل به آن پرداخت. اما به‌طور مختصر باید بگویم من با فضانوردان زیادی در این‌باره صحبت کرده‌ام، چون آنها هستند که واقعا می‌توانند به این سوال پاسخ درستی بدهند. همه آنها این طرح را خیالی و داوطلبان را افرادی می‌دانند که در مورد شرایط زیست در محیط محدود و شرایط غیرزمینی ناآگاه هستند. چنین سفری ممکن است از نظر فنی انجام‌شدنی باشد و بتوان بر مشکلات فنی چیره شد، اما انسان زمینی توانایی روحی انجام چنین سفری را ندارد. دلبستگی‌های ما به اطراف و اطرافیان ما آنقدر زیاد است که سفر یک‌طرفه امری ناممکن می‌نماید.

**چند نمونه از این مشکلات را برای مثال بیان کنید.**

مشکلات اقامت در فضا یا سیاره‌ای دیگر را می‌توان به چند دسته تقسیم کرد از جمله مشکلات زیستی، تامین آب غذا و اکسیژن سالم و همچنین مشکلات روحی روانی مربوط به اقامت طولانی‌مدت در محیطی بسته با افرادی که احیانا با یکدیگر ناسازگار هستند. شما ایستگاه فضایی بین‌المللی را در نظر بگیرید که در فاصله چندصدکیلومتری زمین مستقر است. با این‌همه تامین نیازهای اولیه آنها بسیار دشوار و پرهزینه است. هر ماه یک فضاپیمای تدارکاتی بدون سرنشین، محموله‌ای به وزن دوونیم‌تن را که شامل آب و غذا و اکسیژن و اقلام دیگر است، به ایستگاه فضایی می‌فرستد. اما ارسال هرماهه چنین تجهیزاتی به مریخ امکان‌پذیر نیست. تضمین سلامتی این افراد نیز یکی دیگر از موارد بسیار دشوار در سفرهای فضایی است و بارها ماموریت‌های بزرگ و پرهزینه، به دلیل بیماری یکی از فضانوردان ناتمام ماند و آنها را به زمین بازگرداندند. از طرف دیگر بشر در همه مواردی که به ماه سفر کرده است، کل سفر رفت و برگشت فقط چند روز طول کشید اما در نظر داشته باشید سفر به مریخ دست‌کم شش‌ماه طول می‌کشد که تامین نیازهای اولیه و ضروری بشر در چنین فاصله زیادی بسیار دشوار است. از طرف دیگر در این مدت هم مسافران دسترسی به هیچ‌گونه امکاناتی ندارند و مثلا در صورت بیمارشدن، پزشک و بیمارستانی در اختیار نیست. هر گاه که ایستگاه فضایی خراب شود می‌توان با ارسال تعمیرکار در مدت کوتاهی آن را تعمیر کرد اما اگر فضاپیمایی که به مقصد مریخ می‌رود، بین راه یا در مقصد خراب شود، مسافران آن به هیچ امکاناتی دسترسی ندارند. از طرف دیگر سازگاربودن افراد با یکدیگر نیز موضوع بسیار مهمی است که نباید آنها را فراموش کرد. برای مثال در سفر به قطب شمال و قطب جنوب که همه امکانات در دسترس بود و در صورت لزوم می‌شد کمبودها را فراهم کرد اما افراد حاضر در یک گروه به دلایل بسیار با یکدیگر دچار مشکل می‌شدند. زمانی که قاره آمریکا کشف شد، افراد بسیاری از ملیت‌های مختلف به آنجا مهاجرت کردند اما تا سال‌ها بین آنها جنگ و خون‌ریزی بود تا آنکه در نهایت قانون بین آنها حاکم شد. در ضمن خود محیط سیاره مریخ محیط مناسبی برای زندگی انسان نیست و انسان ناچار است همه نیازمندی خود را از سیاره زمین به مریخ منتقل کند و چیزهایی که درباره کشت گیاهان و مواردی از این دست گفته می‌شود، چندان با واقعیت‌ها همخوانی ندارد و دست‌کم در آینده نزدیک، نمی‌توان مریخ را برای زندگی مناسب کرد.

**تاکنون چند فضانورد مسلمان به فضا سفر کرده‌اند. این فضانوردان برای انجام فرایض اسلامی چه مشکلی داشتند؟**

جدا از آن یکی، دو نفری که می‌توان گفت پایبندی چندانی به انجام فرایض نداشتند، بقیه افراد راه‌حل‌های مناسبی را برای انجام فرایض دینی پیدا کرده بودند. از جمله علمای دینی برای زندگی کیهانگرد مالزیایی، دستورالعمل ۱۸ صفحه‌ای نوشتند تا این فرد بتواند چارچوب‌های دینی را هم رعایت کند.

**برخی علمای اسلامی این طرح را محکوم کرده و آن را مغایر با دستورات اسلامی دانسته‌اند زیرا معتقدند خداوند انسان را برای زمین آفریده و زندگی در سیاره‌ای دیگر مخالفت با دستورات الهی است. برخی دیگر با توجه به خطر زیاد این سفر، آن را نوعی خودکشی می‌دانند و چون خودکشی در اسلام حرام است، این سفر را هم حرام می‌دانند.**

بنده البته در حدی نیستم که در مورد فتاوای شرعی نظر دهم اما ذکر چند نکته را لازم می‌دانم. اسلام دین جمود و ایستایی نیست. به همین دلیل به علمای دینی اجازه صدور فتوا داده است و این فتاوا بر اساس مقتضیات زمان توسط افراد جامع‌الشرایط صادر می‌شود. اما در برخی کشورها، اینکه افراد واقعا کارشناسان دینی باشند و هم بر زوایای مختلف دینی و هم علوم روز مسلط باشند، مساله‌ای است که باید مورد توجه قرار گیرد. خوشبختانه در بین افرادی که ما به عنوان متخصص دینی یا عالم دینی می‌شناسیم، هستند کسانی که بر علوم روز نیز مسلط هستند و فتاوای ارایه‌شده توسط آنها پاسخگوی مشکلات زندگی در سیارات دیگر نیز است و می‌توانند براساس شرایط آن سیارات، مشکلات شرعی را پاسخگو باشند. من در اینجا می‌خواهم به برخی فتاوای «امام»(ره) اشاره کنم که نشانگر دید باز و آینده‌نگری این عالم بزرگ دینی است و مطمئن هستم که می‌تواند برای همگان تازگی داشته باشد. این احکام از جلد چهارم ترجمه فارسی تحریرالوسیله «امام»(ره) نقل می‌شود، برای مثال موضوع خواندن نماز و جهت آن در سیارات دیگر موضوعی است که حضرت‌امام به آن توجه کرده و فرموده بر اهل سیارات دیگر واجب است که نماز را به سمت قبله بخوانند و قبله آنها کره زمین است و همین‌که به سمت زمین نماز بخوانند، کافی است. چگونگی وضوگرفتن و احکام طهارت آب و خاک سیارات دیگر نیز از جمله موضوعاتی است که در تحریرالوسیله «امام» به آنها اشاره شده است. یکی از مهم‌ترین احکام دین نیز چگونگی دفن مردگان است. مسلمان را باید رو به قبله دفن کرد اما برای کسی که در مریخ یا سیاره‌ای دیگر ساکن است، زمین دایم در حال چرخش است و به همین دلیل جهت مشخصی را نمی‌توان برای قبله مشخص کرد. اما حضرت‌امام برای این مورد نیز فتوایی دارند. به همین ترتیب برای زمان و مدت روزه‌داری و همچنین احکام مربوط به زکات محصولات کشاورزی و زارعی و حیوانات و فلزات گرانقیمت در سیاره‌های دیگر مطرح شده است که علاقه‌مندان می‌توانند مراجعه کنند.

### مرور فعالیت‌های مسلمانان فضانورد

# فهرست ۹ نفره

فاطمه کاظمی

تاکنون مسلمانان بسیاری به فضا رفته‌اند ولی به دلایل بسیار خود مسلمانان با آنها آشنا نیستند. برخی از هموطنان ما با نام «انوشه انصاری» آشنا هستند و وی را به‌عنوان یک فضانورد مسلمان و اولین فضانورد ایرانی و اولین زن گردشگر فضایی می‌شناسند. دیگر فضانورد مسلمان شناخته‌شده «شیخ مظفر شکور» مالزیایی است. ولی باید دانست غیر از این دو، افراد دیگری هم به فضا رفته‌اند که در ادامه شرح کوتاهی از زندگی این افراد را با هم می‌خوانیم.

**۱** اولین مسلمانی که به فضا رفت یک شاهزاده سعودی به نام «سلطان سلمان السعود» بود. وی در ۱۷ژوئن۱۹۸۵ سوار بر فضاپیمای دیسکاوری به فضا رفت و پس از هفت روز اقامت در فضا، ۲۴ژوئن در پایگاه هوایی ادواردز فرود آمد. این شاهزاده سعودی و همکارانش در این مدت، سه ماهواره را برای مکزیک، سازمان مخابرات عرب و یک سازمان مخابراتی آمریکا در مدار قرار دادند. «سلطان سلمان» در ۲۷ ژوئن ۱۹۵۶ در ریاض به دنیا آمد و در دانشگاه سیراکیوز آمریکا تحصیلات خود را به پایان رساند و به عنوان خلبان در نیروی هوایی عربستان فعالیت‌می‌کرد.

**۲** دومین فضانورد مسلمان، یک سوری به نام «محمد احمد فارس» بود. وی در می۱۹۵۱ در شهر حلب متولد شد و پس از اتمام دوره دبیرستان وارد آموزشگاه خلبانی شد و سپس به عنوان خلبان در نیروی هوایی سوریه استخدام شد. وی در سال ۱۹۸۵ به مرکز آموزش فضانوردان شوروی رفت تا برای پرواز فضایی در چارچوب طرح اینترکاسموس آماده شود. او در ۲۲ ژوییه ۱۹۸۷ همراه دو فضانورد دیگر سوار بر فضاپیمای سایوز تی‌ام۳ راهی زمین شد و پس از پیوستن به ایستگاه فضایی میر، مجموعه‌ای از آزمایش‌ها را در قالب طرح فرات انجام داد که شامل عکسبرداری از نقاط مختلف کشور سوریه با هدف اکتشاف زمین‌های آماده و مناسب برای کشاورزی و جست‌وجوی مواد معدنی در سوریه بود. این سفر ۳۰ژوییه به پایان رسید.

**۳** سومین فضانورد مسلمان «موسی ماناراف» فرزند «خیرامان» بود. او ۲۲ مارس ۱۹۵۱ در باکو به دنیا آمد و پس از اتمام تحصیلات دبیرستان، به دانشگاه هوایی مسکو رفت و با دریافت مهندسی رادیو تحصیلاتش را به پایان رساند و از سال ۱۹۷۸ به گروه کیهان‌نوردان شوروی پیوست. وی ۲۱ دسامبر ۱۹۸۷ سوار بر فضاپیمای سایوز تی‌ام۴ از پایگاه فضایی بایکونور، راهی مدار زمین شد. این پرواز بیش از ۳۶۵ روز طول کشید. وی دوم دسامبر ۱۹۹۰ سوار بر سلیوز تی‌ام۱۱ یک‌بار دیگر به ماموریت فضایی رفت که ۱۷۵روز طول کشید و به این ترتیب مجموع مدت زمان پروازهای فضایی وی به ۵۴۱ روز رسید.

**۴** چهارمین مسلمانی که به فضا رفت، یک افغان به نام «عبدالاحد مومند» بود. وی ۲۹آگوست سال ۱۹۸۸ به همراه دو فضانورد روس، سوار بر فضاپیمای سایوز تی‌ام۶ راهی مدار زمین شد و به ایستگاه فضایی میر رفت. وی طی اقامت شش‌روزه خود در فضا مجموعه‌ای از آزمایش‌ها را با عنوان شمشاد انجام دادند که شامل پژوهش‌های زمین‌شناسی، کشف اراضی کشاورزی، آزمایش‌های پزشکی و... بود. وی به همراه یک فضانورد روس دیگر پنجم‌سپتامبر با سفینه سایوز تی‌ام۵، میر را ترک کردند تا همان روز به زمین برسند اما به دلیل بروز اشکال فنی در فضاپیمای سایوز، ششم سپتامبر و در وضعیتی اضطراری و خطرناک به زمین بازگشتند.

**۵** پنجمین فضانورد مسلمان یک نفر اهل قزاقستان به نام «تاکتار آئوباکیروف» بود که روز دوم اکتبر ۱۹۹۱ و سوار بر سایوز تی‌ام۱۳ همراه با دو فضانورد دیگر راهی مدار زمین شد و به ایستگاه فضایی میر رفت. این سفر هفت‌روز و ۲۲ساعت طول کشید.

**۶** ششمین مسلمانی که به فضا رفت، «طلحت موسی‌بایف» نام داشت که اول ژوییه ۱۹۹۴ با سایوز تی‌ام۱۹ از پایگاه فضایی بایکونور راهی ایستگاه فضایی میر شد. این ناو در سوم ژوییه به ایستگاه فضایی متصل شد. وی تا روز چهارم‌نوامبر در فضا ماند و به‌این‌ترتیب پروازش ۱۲۵روز و ۲۲ساعت طول کشید. البته وی یک بار دیگر و در ۲۹ ژانویه ۱۹۹۸ با فضاپیمای سایوز تی‌ام۲۷ به همراه دو نفر دیگر راهی ایستگاه فضایی میر شد. آنها تا ۲۵ آگوست ۱۹۹۸ در فضا ماندند و به این ترتیب اقامتش در فضا ۲۰۷ روز طول کشید. سومین ماموریت فضایی «موسی‌بایف»، ۲۸ آوریل ۲۰۰۱ آغاز شد. وی سوار بر سایوز تی‌ام۳۲ در حالی به فضا رفت که «دنیس تیتو»، اولین گردشگر فضایی جهان نیز همراه وی بود. او در این پرواز که هفت‌روزو۲۲ساعت طول کشید، فرماندهی ماموریت را بر عهده داشت. به‌این‌ترتیب مجموع مدت اقامت وی در فضا به ۳۴۱روز رسید.

**۷** «سالیجان شاریپف» هفتمین فضانورد مسلمان بود که ۲۳ ژانویه ۱۹۹۸ سوار بر فضاپیمای اندیور به فضا رفت و در ایستگاه فضایی میر اقامت کرد. وی ۲۴آگوست ۱۹۶۴ در جمهوری قرقیزستان به دنیا آمد و در سال ۱۹۸۱ تحصیلات دبیرستانی را به اتمام رساند و در سال ۱۹۸۷ از آموزشگاه‌عالی هوانوردی نظامی خارکف آکادمی در رشته مهندسی و فرماندهی جنگنده‌های تاکتیکی فارغ‌التحصیل شد. وی بعدها نیز به دانشکده مهندسی مسکو رفت و درجه مهندسی و کارشناسی‌ارشد مدیریت محیط‌زیست را دریافت کرد. «شاریپف» از هشتم آگوست۱۹۹۰ به جمع فضانوردان شوروی پیوست. وی ۲۳ژانویه ۱۹۹۸ سوار بر فضاپیمای اندیور به فضا رفت که این سفر تا ۳۱ژانویه طول کشید. وی یک‌بار دیگر و در تاریخ ۱۴اکتبر ۲۰۰۴ راهی ایستگاه فضایی بین‌المللی شد و حدود ۱۹۲روز در آنجا اقامت کرد. «شاریپف» یک دختر به نام نگار و یک پسر به نام جهانگیر دارد. «شاریپف» و همسرش در بهار سال ۱۳۹۱ به ایران سفر کردند و یک هفته میهمان مردم دامغان بودند. در این سفر عنوان شهروند افتخاری دامغان را به وی اهدا کردند.

**۸** «انوشه انصاری» هشتمین فضانورد مسلمان، اولین زن گردشگر فضایی و اولین فضانورد ایرانی است. وی سال۱۹۶۶ در مشهد به‌دنیا آمد و در ۱۶سالگی به همراه خانواده‌اش به آمریکا رفت و مدرک مهندسی الکترونیک و رایانه را از دانشگاه جورج میسون و مدرک فوق‌لیسانس را از دانشگاه جورج واشنگتن گرفت. وی با تاسیس چند شرکت به کارآفرینی موفق تبدیل شد و سرمایه بسیاری به دست آورد. «انصاری» در ۱۸سپتامبر ۲۰۰۶ سوار بر فضاپیمای سایوز تی‌ام۹ از پایگاه فضایی بایکونور قزاقستان، به فضا رفت و در ۲۹سپتامبر به زمین بازگشت. سفر وی به فضا بازتاب‌های بسیاری در جهان داشت.

**۹** «شیخ مظفر شکور» نهمین و آخرین مسلمانی است که تاکنون به فضا سفر کرده است. این فضانورد مالزیایی دهم اکتبر ۲۰۰۷ سوار بر فضاپیمای سایوز تی‌ام۱۱ به همراه یک فضانورد روس و یک فضانورد آمریکایی به مدار زمین رفت و در ایستگاه فضایی میر مستقر شد. وی پس از ۱۱روز اقامت در فضا، ۲۱ اکتبر به سلامت در قزاقستان فرود آمد اما این بازگشت با مشکلاتی همراه بود و «مظفر» و همسرفرانش در ۲۰۰کیلومتری منطقه پیش‌بینی‌شده فرود آمدند.

رویای فردا

### درباره طرح اعزام انسان به مریخ

# پروژه جنجالی رسانه‌ای

یاسان زرکوب

پروژه «مارس‌وان» (که طراحی و اجرای آن را یک شرکت هلندی به همین نام بر عهده دارد)، پروژه‌ای است که طی آن تعدادی انسان به مریخ سفر کرده و تا پایان عمر در همانجا اقامت می‌کنند. به بیان دیگر این سفر، یک‌طرفه است و بازگشتی در کار نخواهد بود. این شرکت تصمیم دارد با ثبت‌نام از داوطلبان این سفر، نخستین گروه از آنان را چندسال دیگر به مریخ بفرستد و نخستین زیستگاه انسان‌های مقیم مریخ را برپا سازد. طبق برنامه‌ریزی‌های قبلی، قرار است اولین گروه مسافران (که شامل یک گروه چهارنفره است)، سال ۲۰۲۳ به مریخ سفر کنند و از آن پس هر دوسال یکبار گروه دیگری از فضانوردان و نخستین شهروندان مریخ‌نشین وارد این سیاره شوند. هرچند سفر به مریخ، کار بسیار دشواری است و حتی سازمان‌های بزرگ فضایی جهان به‌رغم سال‌ها تجربه و صرف هزینه‌های بسیار، در حسرت دستیابی به چنین هدفی هستند، این شرکت اطمینان می‌دهد که می‌تواند چنین کاری را انجام دهد.

اما نکته جالب‌تر اینکه، این شرکت قصد دارد کلیه مراحل این ماموریت بزرگ را (آموزش فضانوردان، فرآیندهای پرتاب و زندگی فضانوردان در مریخ) به‌طور زنده از تلویزیون پخش کند و این برنامه ماجراجویانه را به یک شوی تلویزیونی بزرگ و پردرآمد تبدیل کند. بر اساس اعلام این شرکت، در حال حاضر همه فناوری‌های لازم برای چنین کاری وجود دارد. براساس طرحی که این شرکت ارایه داده، قرار است پیش از آنکه نخستین مسافران قدم بر سطح مریخ بگذارند، تعدادی فضاپیمای بدون سرنشین عازم مریخ شوند و تجهیزات بسیاری را در محل‌های از پیش تعیین‌شده، فرود آورند. سپس مریخ‌نوردهای هوشمندی به مریخ ارسال می‌شوند تا کارهای ساخت‌وساز و آماده‌سازی مکان را انجام دهند. طبق برنامه‌ها قرار است شش واحد فرود در سال ۲۰۲۱ به مریخ اعزام شود و اولین مجتمع مسکونی را در سیاره‌ای دیگر برپا سازند. در این ماموریت، مریخ‌نوردهای هوشمند نقش بسیار اساسی برعهده دارند، زیرا کار کنار هم قرار دادن قطعات پیش‌ساخته و متصل‌کردن آنها به یکدیگر را این ربات‌ها برعهده دارند. البته غذا، آب و اکسیژن کافی نیز پیش از سفر داوطلبان به مریخ ارسال می‌شود تا اولین گروه کارش را آغاز و زمینه را برای سفر گروه‌های بعدی فراهم کند.

طبق اعلام طراحان قرار است در سال ۲۰۲۳ اولین گروه مسافران فضانورد قدم به مریخ بگذارند و از هم‌اکنون فرآیند ثبت‌نام آنها آغاز شده است. بدین‌ترتیب این شرکت تنها ۱۰ سال زمان در اختیار دارد که یک کلونی کوچک را بر سطح مریخ سوار کند. نکته جالب دیگر آن است که جدول زمانی این شرکت برای اعزام انسان به مریخ بسیار فشرده است. این شرکت امیدوار است فرآیند ساخت اولین مریخ‌نشین و همچنین ماهواره‌های ارتباطی را که باید در مدار مریخ قرار بگیرند، در سال ۲۰۱۴ به جریان بیندازد. مطابق این برنامه اولین ماهواره‌ها و همچنین اولین سامانه فرود در سال ۲۰۱۶ به مریخ اعزام می‌شوند.

اولین محموله نیز قرار است در سال ۲۰۱۶ در منطقه‌ای مناسب فرود آید. در سال ۲۰۱۸ اولین ربات مریخ‌نورد کارگر این پروژه در مریخ فرود می‌آید. وظیفه اصلی این مریخ‌نورد براساس طرح این شرکت، جست‌وجوی محل مناسب برای ساخت این شهرک فضایی است. شرکت در سال ۲۰۲۱، پنج فضاپیما و یک مریخ‌نورد دیگر را به مریخ می‌فرستد. این فضاپیماها درنهایت در نزدیکی شهرک مریخی فرود می‌آیند و دو مریخ‌نورد، آنها را به کنار هم برده و تجهیزات را روی هم سوار می‌کنند و منتظر فرود انسان‌ها می‌مانند. همانگونه که دیده می‌شود این طرح بسیار بلندپروازانه و بسیار خام‌دستانه است و به فناوری، ثروت و زمان بسیار زیادی نیاز دارد که هم‌اکنون فراهم نیست و حتی در صورت وجود، نیازمند مدیریتی بسیار قوی و کارآمد است. از مجموع این بحث‌ها، شاید بتوان نتیجه گرفت که این طرح فقط در عرصه رسانه‌های عامه‌پسند و جنجالی موفق است و بعید است که به نتیجه عملی منجر شود.

آینه‌های مات

### دشواری‌های کارگردانی یک فیلمنامه علمی- تخیلی

# ماموریت‌ناممکن

مهسان زرکوب

مدتی است که رسانه‌ها از یک طرح علمی ماجراجویانه سخن می‌گویند که توجه بسیاری را به خود جلب کرده است. در این طرح که مارس‌وان نام دارد، قرار است تا سال ۲۰۲۳ نخستین گروه از انسان‌ها به مریخ سفر کنند. مسافران مریخ از بین داوطلبانی از سراسر دنیا انتخاب می‌شوند و پس از گذراندن دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت، عازم مریخ می‌شوند. اولین گروه که چهار عضو دارد، سال۲۰۲۳ به مریخ می‌رسند. دو سال بعد هم دومین گروه به مریخ می‌روند. به‌این‌ترتیب، هر دو سال یک‌بار، انسان‌هایی بدون امید به بازگشت به مریخ می‌روند تا آنجا را مسکونی کنند. این فضانوردان باید بناهایی را که پیش‌تر ربات‌ها به مریخ ارسال کرده‌اند، تکمیل کنند تا منزلگاه خودشان و افراد بعدی باشد. هر چند رویاپردازی درباره سفر به ناشناخته‌ها بسیار شیرین و دلپذیر است، اما باید دانست بر خلاف آنچه که مدیران این طرح مدعی هستند، بسیاری از فناوری‌های لازم برای سفر به مریخ در دسترس نیست و در نتیجه به احتمال بسیار یا این سفر انجام نمی‌شود یا به تلخی به پایان می‌رسد. برای مثال اگر قرار باشد فضانوردانی بتوانند سالم به مقصد برسند، لازم است سفر از زمین به مدار زمین، سفر از مدار زمین به مدار مریخ و سفر از مدار مریخ به سطح مریخ به سلامت انجام شود و در عین حال مریخ نیز مهربانانه با میهمانان ناخوانده خود رفتار کند. امروزه هیچ شرکت خصوصی موشک‌های پرقدرت لازم برای پرتاب دست‌کم چهار نفر به فضا را در اختیار ندارد. البته هم‌اکنون چند شرکت خصوصی در حال آزمایش محصولات برای اعزام انسان به مرز فضا هستند ولی باید تاکید کرد نه این آزمایش‌ها به نتیجه نهایی رسیدند و نه طراحی فضاپیمایی برای بردن انسان به مرز فضا و سالم برگردان به این معنا است که می‌توان از چنین فضاپیمایی برای سفری چندماهه به مقصد مریخ استفاده کرد. علاوه بر همه اینها تامین نیازهای حیاتی دست‌کم چهار نفر (مانند آب، غذا و اکسیژن) به‌مدت شش ماه نیازمند پشتیبانی و تدارک بسیار قوی‌ای است که علاوه بر پیش‌زمینه‌های علمی، بسیار پرهزینه خواهد بود و حتی ترفند این شرکت برای تامین این هزینه‌ها (برگزاری این طرح در قالب یک نمایش تلویزیونی) نیز ناکارآمد به‌نظر می‌رسد. علاوه بر اینها اقامت طولانی‌مدت در فضایی کوچک و بسته نیز باعث نارسایی‌های جسمی می‌شود. تابش‌ها و تشعشعات فضایی نیز مشکل دیگری است که چیره شدن بر آن دشوار است. حتی اگر این افراد سالم به مدار مریخ برسند، فرود ایمن در سیاره‌ای مانند مریخ بسیار دشوار است. سنگین‌ترین جسمی که بشر تا کنون توانسته است در مریخ فرود آورد، کاوشگر کنجکاوی است. ناسا برای آنکه این کاوشگر سالم در مقصد فرود آید، ناچار شد از فناوری‌های نوین و پرهزینه‌ای استفاده کند. چیزی که می‌توان گفت نه امروزه و نه در آینده نزدیک، نمی‌توان محموله‌ای چندتنی را با چهار سرنشین به هر شکلی در مریخ فرود آورد. علاوه بر اینها طبق گفته‌های مسوولان شرکت مارس وان در دوره‌های زمانی مشخص، فضاپیماهای با سرنشین و بدون‌سرنشین به مریخ اعزام می‌شود تا کار ادامه پیدا کند. هر چند گفتن چنین سخنی بسیار ساده است اما باید دانست دانشمندان به رغم همه پیشرفت‌های علم و فناوری نمی‌توانند کاوشگرهای خود را همان جایی که می‌خواهند فرود آورند و معمولا این کاوشگرها در محدوده‌ای تقریبی که شعاع آن ممکن است به چند صد کیلومتر هم برسد، فرود می‌آیند. بدیهی است نمی‌توان آب و غذای چند فضانورد گرسنه را ۲۰۰ کیلومتر آن‌طرف‌تر فرستاد.

علاوه بر همه اینها مشکلات روانشناختی، یکی از موضوعات بسیار مهم است که گویا مسوولان پروژه مارس وان آن را به کلی فراموش کرده‌اند. اقامت در محیطی دور از خانواده و عزیزان، برای هر فردی بسیار دشوار است که پیامدهای نامطلوبی دارد و باعث کاهش کارآمدی می‌شود. اگر این محیط ناشناخته و قرار باشد که کسی برای همیشه در این وضعیت بماند، دچار مشکلات روانشناختی بسیاری می‌شود که مانع به نتیجه رسیدن طرح می‌شود. گفتنی است چندی پیش آزمایشی با عنوان مریخ ۵۰۰ انجام شد که طی آن چند نفر را در محیطی منزوی قرار دادند تا برنامه سفر به مریخ را شبیه‌سازی کنند. نتایج این آزمایش به وضوح نشان داد هر انسانی در اثر انزوای درازمدت دچار مشکلات بسیاری می‌شود که باید برای پیشگیری یا حل آنها چاره‌ای اندیشید. این مساله آنقدر حاد است که برخی روانشناسان می‌گویند کسی که با پای خود به تبعیدی خودخواسته می‌رود و حکم مرگ تدریجی‌اش را امضا می‌کند، تعادل روانی ندارد و نباید و نمی‌توان او را به هیچ ماموریتی فرستاد. به هر روی این طرح نیز مانند بسیاری از طرح‌های بلندپروازانه دیگر درس‌های بزرگی برای ما دارد؛ از جمله اینکه در نمایشی شرکت نکنیم که بهره خودمان از آن، فقط مرگی تدریجی و ناخواسته است.

ادامه از صفحه ۸

# علم، ریشه قدرت هر کشور

**چشم‌انداز تحقیقات در این زمینه را چگونه می‌بینید؟**

به‌طور کلی بیماری‌هایی که در بدو تولد اتفاق می‌افتند، یا به علل محیطی (مثل بیماری‌های عفونی) اتفاق می‌افتند یا ارثی‌اند. خوشبختانه در کشورهای توسعه‌یافته و حتی کشور ما، بیماری‌های ناشی از عوامل محیطی بسیار کاهش یافته و کمرنگ شده است. طیف عمده معلولیت‌هایی که ما با آن مواجهیم، ژنتیکی‌اند. بر اساس آمار سال‌های ۹۰ و ۹۱ سازمان ثبت‌احوال کشور، سالانه حدود یک‌میلیون و ۵۰۰هزار تولد در کشور داریم. معلولیت‌های ژنتیکی که تا یک‌سال بعد از تولد اتفاق می‌افتند، دو تا سه‌درصد این تولدها و در واقع حدود ۳۰ تا ۴۵هزار مورد معلولیت را شامل می‌شود. ازدواج‌های خویشاوندی هم مشکل دیگر کشور ماست که همین موضوع، درصد معلولیت را بالا می‌برد. بیماری‌های ژنتیکی که در نتیجه ازدواج‌های خویشاوندی در کشور ما ایجاد می‌شوند، دو تا سه‌برابر کشورهای اروپایی و آمریکایی است و همین مساله سهم بیماری‌های ژنتیکی را در کشور ما بالاتر می‌برد. بنابراین شناخت و پی‌بردن به ژنتیک این‌دست از بیماری‌ها، اولویت ماست و خوشبختانه کشور ما در منطقه در موقعیت خوبی قرار دارد.

**در پایان اگر نکته‌ای هست، بفرمایید.**

اگر ما توانستیم موفق شویم به این علت بود که هدفمند و با برنامه حرکت کردیم و روحیه کار گروهی داشتیم. اگر دانشمندان ما در مراکز تحقیقاتی بتوانند با برنامه جلو بروند و زیرساخت‌های لازم را ایجاد کنند، قطعا خواهند توانست به موفقیت‌های بسیاری دست پیدا کنند. از مسوولان نیز انتظار داریم که از محققان حمایت کنند و به دلایل مختلف، از بودجه پژوهش کم نکنند. از آنجا که هزینه تحقیقات بسیار بالاست، در بسیاری از کشورهای پیشرفته از جمله آمریکا و خیلی از کشورهای اروپایی، قسمت عمده‌ای از حمایت‌های تحقیقاتی توسط مراکز حمایتی غیردولتی (ان‌جی‌او) و بخش خصوصی صورت می‌گیرد که فرهنگ آن در کشور ما نیز باید با سرعت بیشتری پیشرفت کند. در نهایت از سیاستگذاران علمی کشور درخواست می‌شود که به پیشرفت علمی کشور بیشتر اهمیت دهند و از تحقیقات، بیشتر حمایت کنند تا