

در جست‌وجوی زمینی دیگر!

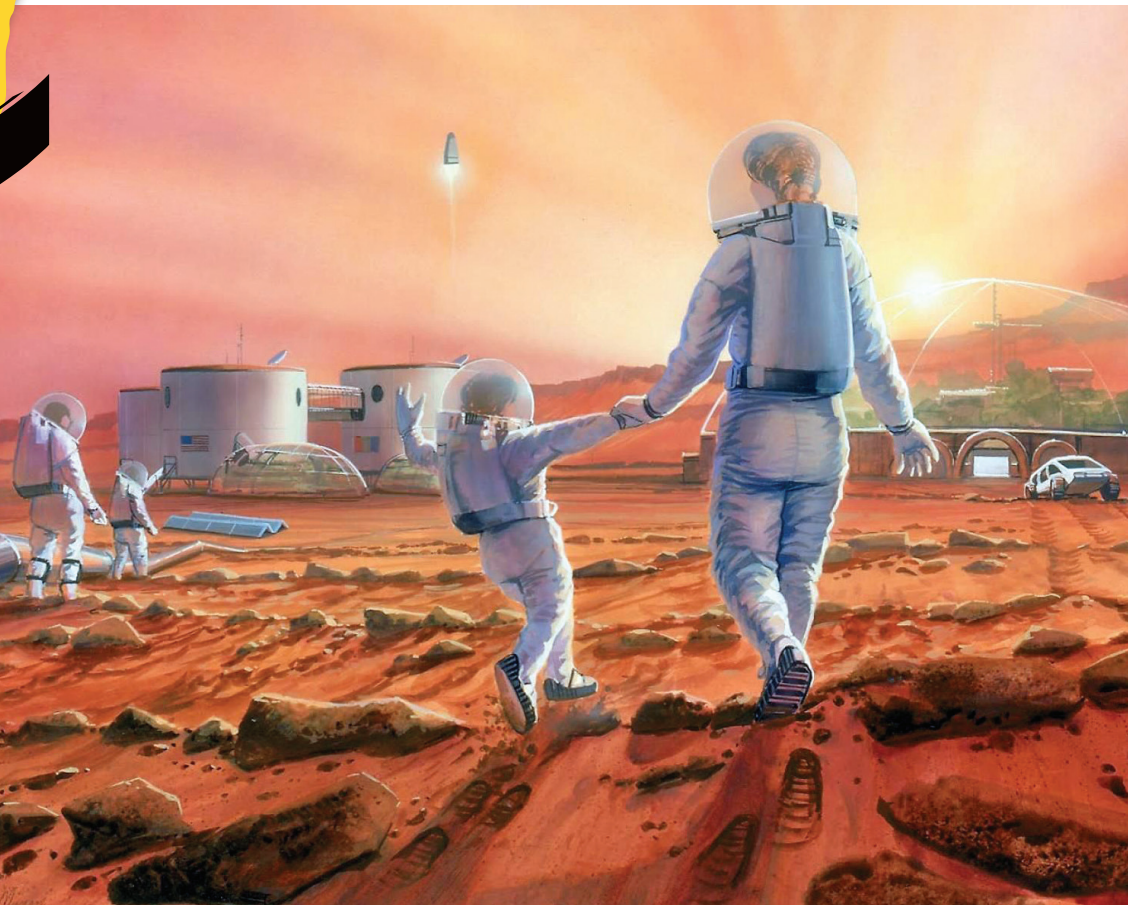
به بهانه سالروز پا گذاشتن بشر روی کره ماه برای اولین بار، مروری بر طرح‌های مهم فضایی داشته‌ایم

که در پی امکان‌سنجی سفر و سکونت در کره‌ای دیگر هستند

محمدعلی محمدپور | روزنامه‌نگار



امروز ۵۲ سال از قدم گذاشتن انسان بر کره ماه می‌گذرد. لحظه‌ای که «نیل آر مسترانگ» ساعت ۲۲:۵۶ بیستم ژوئیه ۱۹۶۹ پای چپش را بر ماه گذاشت و دقایقی بعد «باز آلدین» خلبان فضاپیما به او پیوست. آن‌ها بیش از دو ساعت روی ماه راه رفتند و با تحقق بخشیدن به یکی از آرزوهای دیرینه بشر اورا برای سفرهای بیشتر و حتی سکونت در کرات دیگر امیدوار کردند. تا سال ۱۹۷۲ در ماموریت‌های فضایی مختلف در مجموع ۱۲ نفر بر سطح کره ماه فرود آمدند. اما از آن موقع تا کنون دیگر هیچ انسانی بر سطح ماه یا کره دیگری در فضا فرود نیامده است. برای این موضوع دلایل مختلفی از جمله تنگناهای اقتصادی و موانع سیاسی را ذکر می‌کنند. تجهیز تلسکوپ‌ها، موشک‌های پرتابگر و تجهیزات فرستادن انسان به فضا، امروز هزینه‌های بسیار زیادی برای ناسایی دارد که نیم قرن پیش سهمی حدود ۴ درصد بودجه سازمان فدرال را داشت و امروز به یک دهم آن رسیده است. همچنین فرود بر گودال‌ها و تخته سنگ‌های کره ماه خطر اتریادی دارد که باعث شده کمتر طرح موفقی به وضعیت عملی برسد. اما از این مسائل گذشته در همه این سال‌ها همچنان طرح‌ها و برنامه‌های مختلفی برای حضور انسان در فضا و سکونت در کره‌های دیگر به نام‌های بزی شده که در پرونده امروز تعدادی از مهم‌ترین آن‌ها را مرور می‌کنیم.



ماجرای فرود

آر مسترانگ و آلدین

به کجا؟ ماه

مسافت این ماموریت برای رسیدن به ماه حدود ۸۰۰ هزار کیلومتر بوده است. در این مدت سه سرنشین آپولو، آر مسترانگ، بالدرین و کالینز در کابینی به اندازه یک خودروی بزرگ ساکن بودند. جمله مشهوری از آر مسترانگ ثبت شده که هنگام قدم‌زدن بر ماه گفته: «این قدمی است کوچک برای انسان و جهشی عظیم برای بشریت» حدود ۳۰ ساعت از این ماموریت توسط تلویزیون به طور زنده پخش شد. برچم آمریکایی کره ماه نصب شد و ریهای آر مسترانگ و آلدین بر سطح کره ماه جا ماند. گفته می‌شود به علت نبود اتمسفر و جریان هوا این ریه‌ها برای همیشه آن‌جا باقی خواهد ماند. پس از این ماموریت ناسا برای تبلیغ فعالیت‌ها و استحکام بخشیدن به میراث خود به تکیه بر افراد اما در طول دهه ۱۹۷۰ هم مردم و هم رسانه‌ها شروع کردند به زیر سوال بردن هزینه‌های مربوط به اکتشافات فضایی. البته شکی وجود نداشت که سفر به ماه بر فرهنگ جامعه تأثیری عمیق گذاشته و شیفتگی بشر برای حضور در فضای خارج از منظومه شمسی همچنان به قوت خود باقی است.

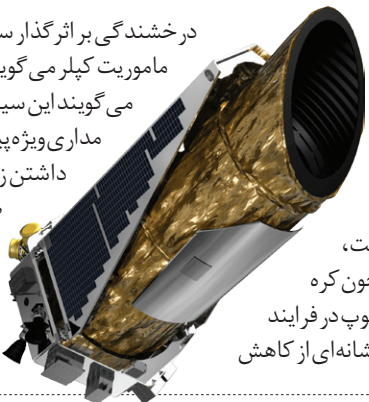


ماموریت کپلر

تلسکوپ برای رصد شب‌های زمین

به کجا؟ سیارات فراخورشیدی

فضایپیمای کپلر در ۷ مارس ۲۰۰۹، از کپلر کاناول فرود را در آمریکا پرتاب شد و کار خود را آغاز کرد. ماموریت اصلی کپلر که یک تلسکوپ فضایی ساخت ناسا است، کشف سیارات فراخورشیدی مشابه زمین در فضا است، یعنی پیدا کردن جایی که همچون کره زمین در آینده برای جمعیت رو به فزونی این کره خاکی قابل سکونت باشد. این تلسکوپ در فرایند تشخیص خود، درخشندگی ۱۰۰ هزار ستاره را در عرض ۳/۵ سال بررسی کرد تا نشانه‌ای از کاهش



سفر بی‌بازگشت

و خارج شدن از زمین

به کجا؟ مریخ

پروژه «مارس یک» که توسط یک شرکت هلندی طرح‌ریزی شده و دنبال می‌شود، یکی از مهم‌ترین برنامه‌های بشر تا کنون برای سکونت در فضا بوده است. این شرکت با ثبت نام از همه داوطلبان بالای ۱۸ سال، از آن‌ها دعوت کرد که در صورت تمایل به این پروژه بپیوندند و مریخ را برای ادامه زندگی خودشان انتخاب کنند. مریخ از این نظر انتخاب شد که نزدیک‌ترین سیاره از نظر شرایط زندگی به کره زمین است، البته در بین سیاراتی که تا کنون شناخته‌ایم. این برنامه به این دلیل بی‌بازگشت نامیده می‌شود که هنوز دانشمندان علوم هوا فضا به فناوری لازم برای بلند شدن ایمن فضاپیما از سطح سیاره مریخ دست پیدا نکرده‌اند. با فراخوان این برنامه ۲۰۲ هزار نفر به آن پیوستند که با گذشتن از بررسی‌ها و غربالگری‌های مختلف در نهایت ۱۰۰ نفر از سراسر جهان با این طرح همراه باقی مانده‌اند. طبق برنامه‌ریزی انجام شده با هفت سال آموزش احتمالا در سال ۲۰۳۲ تعدادی از این افراد راهی مریخ خواهند شد. سفری که هفت ماه از زمین تا فرود بر مریخ طول خواهد کشید و سرآغاز فصلی تازه در اکتشافات و طرح‌های فضایی خواهد بود.



داستان سفریوری

گاکوین

به کجا؟ فضا

سال ۱۹۶۰ فرایند گزینش محرمانه فرستادن اولین انسان به فضا در شوروی آغاز شد. از بین ۱۵۴ خلبانی که مراحل گزینش را گذراندند، ۲۰ نفر انتخاب شدند و برای اجرای ماموریت به آن‌ها با اکثریت آرا، گاکوین برای این سفر دشوار و بزرگ انتخاب شد. ۱۲ آوریل سال ۱۹۶۱، در ساعت ۹:۰۷، گاکوین ۲۷ ساله سواری موشکی ۳۰ متری، به وسیله فضاپیماي وستوک ۱ پروازش به فضا را آغاز کرد. سفری که حدود ۱۰ دقیقه طول کشید. از آن‌جا که در آن زمان اطلاعات کافی درباره قرار گرفتن در شرایط بی‌وزنی و تأثیر این شرایط بر انسان وجود نداشت، تصمیم گرفته شد فضاپیما به طور کامل روی سیستم کنترل اتوماتیک قرار داده شود و پاکتی در بسته حاوی کدهای لازم به گاکوین داده شده بود تا بتواند در صورت نیاز کنترل فضاپیما را به دست گیرد. پس از بازگشت، گاکوین به عنوان قهرمان ملی شناخته و تندیس‌هایی از او در سرتاسر شوروی قرار داده شد و خیابان‌های بسیاری به افتخار او نام‌گذاری شدند.

درخشندگی بر اثر گذار سیاره‌ای نباید. در یکی از آخرین دستاوردهای سال ۲۰۱۳، ستاره‌شناسان ماموریت کپلر می‌گویند سیاره‌ای همانند زمین موجود است که قابل سکونت است. دانشمندان می‌گویند این سیاره که کپلر 69c نامیده شده است همانند سیاره‌های سامانه خورشیدی در مداری ویژه پیرامون ستاره‌ای می‌چرخد. این سیاره یکی از نخستین نامزدهای احتمالی داشتن زندگی فرازمینی در خود است که انسان از وجود آن آگاهی یافته است. در ضمن آخرین نتایج این برنامه فضایی نشان می‌دهد تعدادی از ستاره‌های موجود در کهکشان راه شیری، قد، قواره و مشخصات نزدیک به خورشید منظومه خورشیدی ما را دارند. در واقع با یک حساب سرانگشتی رقمی بالاتر از ۱۰ میلیارد ستاره شبیه خورشید در کهکشان ما وجود دارد که ممکن است سیاره‌های مشابه زمین داشته باشند.

آپولو ۱۳

یک شکست موفقیت‌آمیز!

به کجا؟ ماه

۱۱ آوریل سال ۱۹۷۰ وقتی آپولو ۱۳ با غرش موشک ساترن ۵ ماموریت اتر را آغاز کرد، همه چیز خوب پیش می‌رفت و به نظر می‌رسید یک ماموریت فضایی دیگر با موفقیت پیش برود. پیش از این آپولو ۱۱ و آپولو ۱۲ بر ماه فرود آمده بودند و به نظر می‌رسید این کار در حال تبدیل شدن به کاری معمولی است. زمان می‌گذشت و فضاپیما به ماه نزدیک و نزدیک‌تر می‌شد. دیگر فاصله چندانی تا ماه باقی نمانده بود و فضاپیما حدود ۳۲۰ هزار کیلومتر از زمین فاصله داشت که صدای یک انفجار و لرزش ناشی از آن همه چیز را تغییر داد. چراغ‌های هشدار فضاپیما روشن شده بود و بخشی از جریان برق و نور فضاپیما نیز از کار افتاده بود. «هیوستون، ما این‌جا با یک مشکل مواجه شدیم؛» جمله‌ای که جک سوایگرت به مرکز کنترل ماموریت مخابره کرد و آغازگر ماجرای نفس‌گیر برای فضانوردان و متخصصان مرکز کنترل بود. اندکی پس از انفجار برنامه فرود بر سطح ماه لغو شد. اما این مسئله در مقابل حفظ جان فضانوردان و بازگشت آن‌ها به زمین مشکلی بی‌اهمیت بود. بازگشت این فضاپیما آن قدر به چالش‌بزرگ جهانی تبدیل شده بود که در یکی از روزنامه‌های آن روزهای تهران خبر عجیب پهن شدن سفر ندری توسط یک شهروند تهرانی برای بازگشت موفقیت‌آمیز آپولو ۱۳ منتشر شد! سرانجام ۱۷ آوریل ۱۹۷۰ سه فضانورد این ماموریت سخت بر سیاره مادری‌شان در سلامت قدم گذاشتند. فضانوردانی که موفق به فرود بر سطح ماه نشدند، اما بازگشت موفقیت‌آمیز آن‌ها به زمین برای همه یک پیروزی بزرگ و شگفت‌انگیز بود.



ZENDEGI - SALAM

ضمیمه روزنامه خراسان

سه شنبه • ۲۹ تیر ۱۴۰۰
۹ ذی‌الحجه ۱۴۴۲ • ۲۰ جولای ۲۰۲۱
شماره ۲۰۷۱۴

۱۹۳۴

ریاضی قهرمان لیگ برتر را مشخص می‌کند

در آستانه یکی از حساس‌ترین هفته‌های لیگ برتر از ۲ روش پیش‌بینی قهرمان‌های مسابقات فوتبالی با کمک علم ریاضی و احتمالات گفتیم

مجید حسین‌زاده | روزنامه‌نگار

بازی‌های هفته بیستم و هشتم لیگ برتر کشورمان در حالی از ۲۱:۱۵ امشب به صورت همزمان شروع می‌شود که سه تیم پرسپولیس، سپاهان و استقلال، همچنان روی کاغذ برای قهرمان شدن در این دوره از مسابقات، شانس دارند. هم‌اکنون پرسپولیس با ۵۸ امتیاز در صدر است، سپاهان با ۵۶ امتیاز در رده دوم و استقلال هم با ۵۰ امتیاز در رده سوم. بنابراین پرسپولیس و سپاهان از شانس بالایی برای کسب این مقام برخوردار هستند. در مینی پرونده امروز زندگی سلام می‌خواهیم از فرمول‌های پیش‌بینی نتیجه یک بازی و قهرمان یک دوره از مسابقات فوتبالی بگوئیم؛ فرمول‌هایی که متکی به علم ریاضیات است. همچنین از احتمال قهرمانی پرسپولیس در پایان این فصل از لیگ برتر خواهیم گفت.

امتیازات پرسپولیس	مجموع حالات	قهرمانی پرسپولیس	مجموع حالات قهرمانی سپاهان	درصد قهرمانی سپاهان	درصد قهرمانی پرسپولیس
۹	۹	۰	۹	۰	۱۰۰
۷	۹	۱	۸	۱۱/۱۱۱۱۱۱۱۱	۸۸/۸۸۸۸۸۸۸۹
۶	۹	۱	۸	۱۱/۱۱۱۱۱۱۱۱	۸۸/۸۸۸۸۸۸۸۹
۵	۹	۲	۷	۲۲/۲۲۲۲۲۲۲۲	۷۷/۷۷۷۷۷۷۷۸
۴	۹	۳	۶	۳۳/۳۳۳۳۳۳۳۳	۶۶/۶۶۶۶۶۶۶۷
۳	۹	۴	۵	۴۴/۴۴۴۴۴۴۴۴	۵۵/۵۵۵۵۵۵۵۶
۲	۹	۵	۴	۵۵/۵۵۵۵۵۵۵۶	۴۴/۴۴۴۴۴۴۴۴
۱	۹	۶	۳	۶۶/۶۶۶۶۶۶۶۷	۳۳/۳۳۳۳۳۳۳۳
۰	۹	۷	۲	۷۷/۷۷۷۷۷۷۷۸	۲۲/۲۲۲۲۲۲۲۲
میانگین	۹	۳/۲۲۲۲۲۲۲۲۲	۵/۷۷۷۷۷۷۷۷۸	۲۵/۸۰۲۴۶۹۱۴	۶۴/۱۹۷۵۳۰۸۶

برای پیش‌بینی نتایج، ۲ فرمول وجود دارد

پیش‌بینی نتایج بازی‌های فوتبال روز به روز بیشتر به فضاهای علمی راه می‌یابد اما همچنان ادعای این که می‌توان نتایج بازی‌های فوتبال را به طور قطعی پیش‌بینی کرد، بیش از اندازه اغراق‌آمیز است. بیشترین مدل‌های مربوط به پیش‌بینی فوتبال در علوم دانشگاهی، مدل‌هایی هستند که از علم ریاضیات و احتمالات کمک می‌گیرند. در این فضا، برای پیش‌بینی نتیجه یک بازی فوتبال دو فرمول رایج‌تر وجود دارد.

۱ پیش‌بینی برد، باخت یا تساوی

یکی این که فقط یکی از سه حالت برد، باخت یا تساوی انتخاب شود. مدل انتخابی در این حالت، اگر سیون معمولی نام دارد. نتیجه این مدل پیش‌بینی احتمال برد، باخت یا تساوی خواهد بود. با کمک این فرمول، احتمال هریک از سه حالت نتیجه بازی بررسی می‌شود. برای این منظور باید از اطلاعات هر دو تیم استفاده کرد. برای مثال، اگر تیمی بازی آخر خود را برده باشد، در برابر تیمی که بازی آخر خود را باخته باشد، احتمال بیشتری دارد که این بازی را هم برده. به همین ترتیب، تیمی که در رده‌بندی‌ها جایگاه بالاتری دارد، شانس بیشتری برای برد دارد.

۲ پیش‌بینی تعداد گل‌های بازی

رویکرد دوم بر خلاف رویکرد قبلی، غیر مستقیم است و تحلیل گر به طور دقیق نتیجه را پیش‌بینی می‌کند. در این مدل تحلیل گر به طور دقیق احتمال گل‌زدن هر تیم را بررسی می‌کند، سپس بر اساس مجموع نتایج به دست آمده از این پیش‌بینی، برد، باخت یا تساوی را پیش‌بینی می‌کند. معیارهایی که در این حالت بررسی می‌شود، نسبت به شیوه قبلی به جزئیات بیشتر حساس است. به طور مثال در این فرمول این معیارها بررسی می‌شود: محل بازی که در خانه کدام تیم بازی می‌شود، آب‌وهوای محل بازی در زمان برگزاری مسابقه یا شیوه بازی کدام تیم سازگار است، بررسی نتایج بازی‌های رودرروی دو تیم در پنج سال گذشته، میزان و نحوه تغییر جایگاه دو تیم در جدول در ۱۲ ماه گذشته، سیستم بازی دو تیم و این که معمولاً در تقابل این سیستم‌ها چه نتایجی به دست آمده، میزان ارزش بازیکنان دو تیم، میزان سرمایه باشگاه‌ها، سابقه مربیان و کادرفنی دو تیم و....

استاد دانشگاهی که قهرمان جام جهانی ۲۰۱۰ را پیش‌بینی کرد

شاید بپرسید که آیا این فرمول‌ها، قابل اعتماد هستند یا نه؟ برای پاسخ به این سوال باید برگردیم به سال ۲۰۰۹ میلادی، جایی که دکتر «یان مکیل» استاد اقتصاد دانشگاه سلفورد بر اساس فرمول دوم یعنی پیش‌بینی تعداد گل‌های بازی و بعد از بررسی ۹ هزار بازی بین المللی طی هشت سال گذشته و شبیه‌سازی یکصد هزار بازی جام جهانی سال ۲۰۱۰، قهرمان مسابقات را چند ماه مانده به شروع آن ماراتن نفس‌گیر پیش‌بینی کرد. او با انتشار یک جدول که از پارامترهای مختلف تشکیل شده بود، جایگاه تیم‌ها را در پایان مسابقات مشخص کرده بود. هرچند آن زمان بسیاری از متخصصان و کارشناس‌های فوتبالی، دو تیم فینالیست جام را برزیل و فرانسه می‌دانستند، او با فرمول هایش پیش‌بینی کرد که در نهایت، اسپانیا جام جهانی ۲۰۱۰ را تصاحب خواهد کرد و گفت برای آن که درستی یا نادرستی این مدل مشخص شود، کافی است تاروژ دیدار فینال صبر کنید! در فینال جام جهانی ۲۰۱۰، اسپانیا موفق شد با یک گل از سد هلندی که برزیل را حذف کرده بود، بگذرد و قهرمان جهان شود.

شانس ۶۴/۱۹ درصدی پرسپولیس و ۳۵/۸۰ درصدی سپاهان

بر اساس فرمول اولی که مطرح شد یعنی فقط پیش‌بینی برد، باخت یا تساوی سه تیم اول لیگ، ۸۱ حالت مختلف برای معرفی قهرمان لیگ ایران وجود دارد که در این گزارش تلاش شده به شکلی کاملاً ساده، حالات مختلف آن بررسی شود. از ۸۱ حالت موجود، بیش از ۶۴ درصد آن حکم به قهرمانی پرسپولیس می‌دهند. به عبارتی سرنوشت پرسپولیس در دست خود این تیم است و کسب سه پیروزی، پنجمین قهرمانی متوالی را به نام این تیم می‌زند. طبق جدولی که در بالای صفحه چاپ شده و مشاهده می‌کنید، تا قبل از شروع این هفته شانس پرسپولیس برای قهرمانی ۶۴/۱۹ درصد، سپاهان ۳۵/۸۰ درصد و استقلال ۰/۱ درصد است.