

دیداری با جهان اسرار آمیز

نخستین اکتشافات درباره ستاره دنباله دار هالی

باقی مانده این ایستگاههای کیهانی به طرف ستاره، دنباله دار هالی متوجه می گردید. این هدفی بود که موشک وگا^۳ یا « ناهید - هالی »^۴ در نظر داشت.

در ۱۵ و ۲۱ دسامبر ۱۹۸۴، از میدان فضایی با یکتور^۵ در قزاقستان، ایستگاههای خودکار وگای ۱ و وگای ۲، مجهز به ابزارهای تازه علمی که با همکاری دانشمندان شوروی، لهستان، مجارستان، بلغارستان، چکسلواکی و فرانسه و اتریش ساخته شده بود به یک مسافرت دور دست روانه گردیدند.

ایستگاههای خودکار و ستاره، دنباله دار هالی باید با سرعت شگفت آور ۷۸ کیلومتر در ثانیه با یکدیگر تلاقی کنند. در این موقع لازم بود که هسته ستاره، دنباله دار هالی به مدت یک شانزدهم ثانیه در جلو عدسی های شیئی دستگاههای عکاسی وگا قرار گیرد. این عملیات اکتشافی منحصر بفرد، در تاریخ اخترشناسی جهان به مدت ۴۴۳ روز یا تقریباً ۱۵ ماه ادامه داشت. پس از این مدت ستاره، دنباله دار هالی با گردش خود به دور خورشید به تدریج از زمین دور شد تا برای سه ربع قرن دیگر در فضای کیهانی، خود را از نظر ما پنهان دارد.

دو وسیله تحقیقی ژاپنی به نامهای سوشیو^۶ به معنی ستاره، دنباله دار و ساکیگا^۷ که به معنی پیشاهنگ نیز پیش از ورود ستاره هالی به منطقه قابل مشاهده از زمین، به فضا فرستاده شدند. اولی را در ماه ژانویه و دومی را در ماه اوت سال ۱۹۸۵ به فضا پرتاب کرده بودند.

موسسه فضائی طرفدار صلح ساکنان زمین نیز ماهواره جیوتو^۸ را به وسیله آژانس فضائی اروپائی از میدان فضا پیمائی فرانسه به نام « کورو »^۹ به فضا فرستادند و ترتیبی داده بودند که جیوتو در

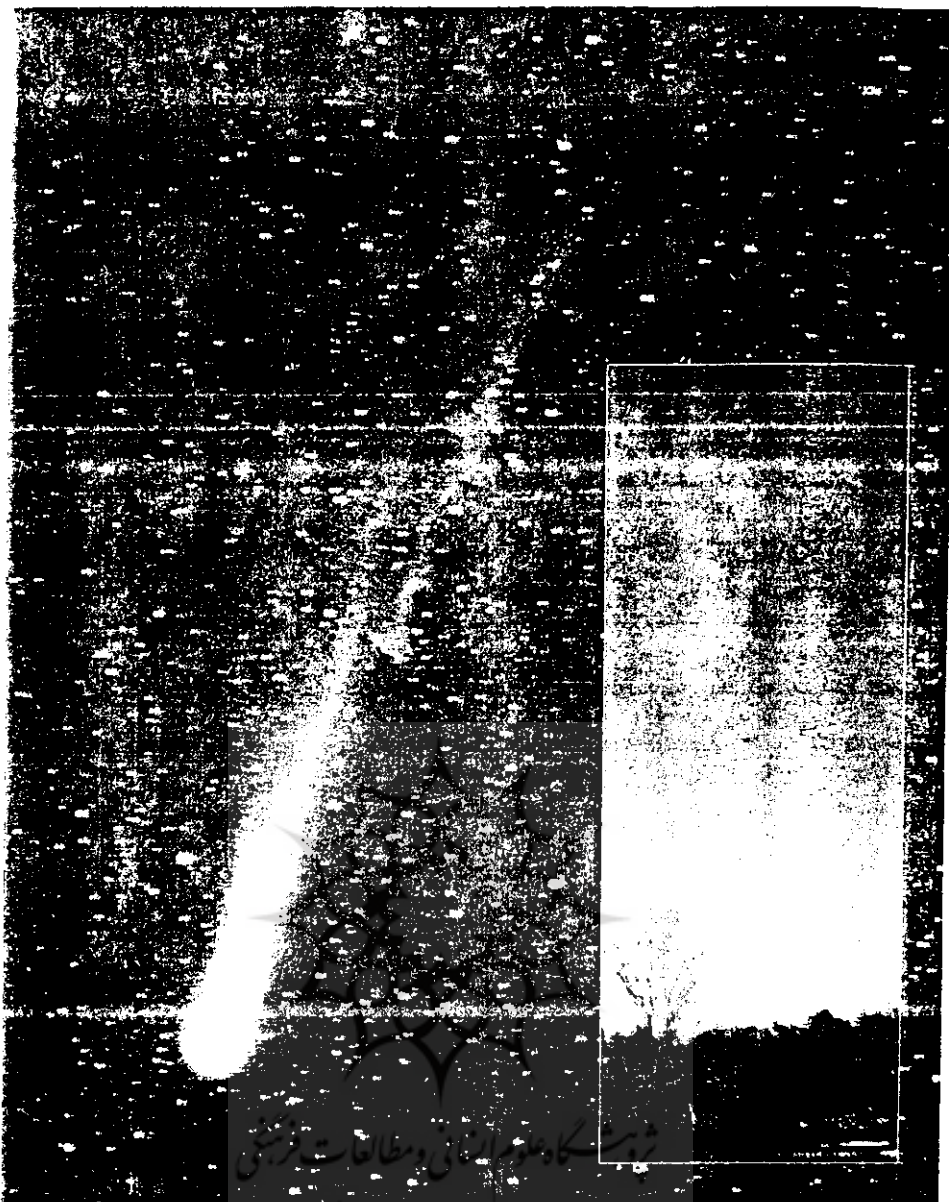
این مسافرت اسرار آمیز آسمان هر چند سال یک بار برای این که ساکنان کره زمین او را فراموش نکنند ظاهر شده است. متأسفانه شرایط مشاهده در ملاقات اخیر مساعد نبود. آنچه تاریخ از ستاره دنباله دار هالی به یاد دارد، این است که هرگز این ستاره از زمین به خوبی رویت نشده است. در ۱۹۱۰، دم عظیم آن در نیمی از آسمان، کلاً قابل رویت و منظره اش بسیار جالب توجه بود. در آن زمان، این ستاره « دم دار »^۱ تا فاصله ۳/۸ میلیون کیلومتری به زمین نزدیک شد در حالی که در رویت اخیر فاصله آن ۹۳ میلیون کیلومتر بود. سیاره بهرام (مریخ) نیز در سالهای تقابل بزرگ (قران اعظم)^۲ خود تقریباً در این حدود به زمین نزدیک می شود.

با این همه، انسان به برکت آلات و ابزارهای فضائی بسیار دقیق و پیشرفته توانسته است به ملاقات این میهمان اسرار آمیز برود.

راهی دشوار به سوی ستاره دنباله دار

موسسه تحقیقات کیهانی فرهنگستان علوم اتحاد شوروی با تجزیه و تحلیل مسیر ستاره، دنباله دار هالی در جریان دیدار کنونی آن و همچنین وضع نسبی سیارات با یکدیگر به این نتیجه رسیدند که در موقعیت مساعد بسیار نادر اخیر، عملی ساختن توأم دو آزمایش کیهانی، اهمیت بسیار شایانی دارد.

در دسامبر ۱۹۸۴ با فرستادن ایستگاههای فضائی خودکار به سوی ناهید (رهه) توانستند با فرو آوردن ابزارهای علمی در سطح و بالنوهای اکتشاف در جو آن، سطح این سیاره را مورد مطالعه و بررسی قرار دهند. طبق محاسبات متخصصان، بخشهای



را از فاصله ۱۴ میلیون کیلومتری ارائه دادند. منحصمان تصور می‌کردند که تنها منظره‌ای از آسمان بر ستاره را که یکی از غلط آن ستاره دنباله‌دار هالی است خواهند دید. ولی منظره‌ای غیر منظره و در واقع افسانه‌ای را روی صفحه تلویزیون مشاهده کردند. هسته ستاره هالی در مرکز به رنگ سرخ تند و اطراف آن را لایه‌هایی به رنگ زرد، سبز و آبی احاطه کرده بود. این رنگها قراردادی بوده زیرا این رنگها را رایانه 1° برحسب درجه درخشندگی بر ستاره دنباله‌دار هالی نشان می‌داد.

بررسی منظره و پژوهشهای دیگر ستاره مربر، در ۵ مارس در فاصله‌ای در حدود ۷ میلیون کیلومتری آن ادامه یافت. روز بعد یعنی در ۶ مارس، وگای ۱ ناید از پوشش گاز و گردوغبار و به دیگر

۱۳ ماه مارس ۱۹۸۶ که هسته ستاره دنباله‌دار هالی در نزدیکی فاصله فرار می‌گردد از آن نگرنداری کند. این امر نیاز سه هدایت بسیار دقیق حیوتو داشت. از اینرو علاوه بر همکاری منحصمان شوروی و اروپای غربی، دانشمندان آمریکائی نیز در این امر شرکت داشتند.

وگاها لازم بود که چند روز جلوتر از حیوتو از نزدیکی ستاره دنباله‌دار بگذرد. آنها با فرستادن اطلاعات دقیق درباره وضع ستاره دنباله‌دار هالی مسیر حیوتی را هم باید تصحیح می‌کردند.

ستاره دنباله‌دار هالی در برابر دوربین عکاسی

در ۴ مارس، دیده‌وران کیهانی شوروی نخستین نمایش ارتباط

سخن از "گیسوی" ۱۱ ستاره دنباله‌دار عبور کند و تا ۸۹۰۰ کیلومتری هسته نزدیک شود. در این موقع سلسله رنگهای تصویر بیش از پیش تندتر و بر ابعاد تصویر این جسم آسمانی افزوده‌تر می‌شد. این جریان ادامه داشت تا بالاخره لحظه ملاقات مستقیم در کیهان فرا رسید. ده دقیقه بعد خبر آن در روی زمین انتشار یافت و بشریت توانسته بود مسافر اسرارآمیز را با همه زیبایی‌اش مشاهده کند. در این لحظه صدای تحسین و کف زدن در تالاری که در آن نمایندگان کشورهای شرکت کننده در این طرح فضائی و همچنین دانشمندان آمریکائی و ژاپنی و سایر مدعوین گرد آمده بودند، طنین افکند. این تحسین و تحجیدها برای دقت و کیفیت کارهای استثنائى علمی دانشمندان بود.

وگاهها تنها یک تماس مستقیم بسیار کوتاهی با ستاره دنباله‌دار داشتند. دانشمندان برای اسبابهائی که باید در برابر برخورد با دنباله‌گازی شکل هالی و تصادم با دانه‌های بی‌شمار گرد و غبار مقاومت کنند نگران بودند. زیرا در این سرعت، هر یک از آنها مانند گلوله‌های سوراخ‌کننده واقعی هستند. در کار وگای ۲ فقط به مدت یک لحظه نقصی پدیدار شد ولی خوشبختانه این نقص فوراً رفع گردید و همه چیز به خوبی پایان یافت. اما متأسفانه در ماهواره اروپائی جیوتو سه بار نقصی مشاهده شد و در نتیجه تنها چهار اسباب از ۱۰ اسبابی را که حمل کرده بود سالم و بی‌عیب باقی ماند. مأموریت بسیار خطرناکی به آن محول گردیده بود: جیوتو باید از ۵۰۰ کیلومتری هسته بگذرد اما با این که دستگاههای تلویزیون جیوتو آسیب دیده بودند و درست کار نکردند، اطلاعات بسیاری را به زمین مخابره کردند.

نخستین نتایج علمی

در طول مدت چندین ماه، هزاران تصویر، به وسیله رایانه‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از همان آغاز کار، روشن بود که درباره بسیاری از عقاید موجود راجع به ستارگان دنباله‌دار باید تجدید نظر به عمل آید زیرا پیش از این ملاقات کیهانی درباره ساختار هسته آن اطلاعات درستی در دست نبود و آن را جسمی یکپارچه و مستطیلی، به شکل یک بادام زمینی تصور می‌کردند. ولی اکنون دقیقاً ابعاد آن را می‌دانند: محور بزرگ آن ۱۴ کیلومتر و قطر آن تقریباً ۷ کیلومتر است. هسته به دور خود به آهستگی در مدت ۶۰ ساعت می‌چرخد و از آن ماده‌های گازی به میزان چندین میلیون تن در ۲۴ ساعت به خارج فوران می‌کند. بیشتر ترکیب این ماده عبارت است از بخار آب که در عناصری مانند نیدروژن، اکسیژن، کربن و مولکول‌هایی از اکسید کربن و نیدروکسیل^{۱۲} و سیانوزن^{۱۳} نیز وجود دارد.

شایان توجه است که بعضی از مولکول‌ها مستقیماً از ترکیبات هسته‌اند و بر حسب ظاهر عمدتاً از آب و گاز کربنیک تشکیل

شده‌اند. این موضوع تصور وجود مولکول‌هایی از مواد آلی را در هسته تأیید می‌کند و در نتیجه فرضیه‌ای که طبق آن عناصر آلی ممکن است از کیهان بر روی زمین آمده باشند، تقویت می‌شود.

ماده خود هسته بر حسب ظاهر از یخ آب، به اضافه خردیزه‌های^{۱۴} (ذرات بسیار ریز) مواد شخانه‌ای^{۱۵} و مخلوطی از ذرات سنگی و فلزی تشکیل شده است. به کمک طیف‌نگار جرم^{۱۶} PUMA که با همکاری دانشمندان شوروی و آلمان غربی ساخته شده بود، توانستند ترکیب شیمیائی تقریباً ۲۰۰۰ خردیزه‌های منفرد ناشی از هسته را تعیین کنند و ضمناً ثابت کنند که این مواد بسیار پیچیده و ناهمگن هستند. در برخی از خردیزه‌ها وجود فلزاتی مانند سدیم، منیزیم، کلسیم و آهن و غیره را همراه با سیلیکات‌ها ثابت کردند. این ناهمگنی نشان می‌دهد که تاریخ دمائی ماده اولیه منظومه خورشیدی بسیار پیچیده است.

آیا ستارگان دنباله‌دار ممکن است با زمین تصادم پیدا کنند؟

نتایج حاصل از اطلاعات دریافت شده از ستاره هالی به این موضوع جواب خواهد داد. مثلاً در ۳۰ ژوئن سال ۱۹۰۸ در سبیری، در نزدیکی بودکاسایا تونگوسکا^{۱۷} چه پدیده‌ای رخ داده است؟ درباره این پدیده تا کنون فرضیه‌های بسیاری که حتی برخی از آنها جنبه خیالی و افسانه‌ای دارد کرده‌اند. بدین جهت است که دانشمندان با بی‌صبری کامل در انتظار اطلاعاتی درباره ترکیب ماده ستاره دنباله‌دار هستند تا با مقایسه آن با ترکیبات شخانه تونگوسکا^{۱۸} برده از راز این معما بردارند. اگر ترکیب ستاره دنباله‌دار هالی با ترکیب شخانه تونگوسکا تطبیق کند و حتی اگر به آن نزدیک باشد، آن وقت فرضیه‌ای که منشأ پدیده تونگوسکا را ستاره‌ای دنباله‌دار می‌داند، به اثبات رسیده است.

ایستگاههای وگای ۱ و وگای ۲ دیگر هیچ‌گاه به زمین باز نخواهند گشت و آنها به حرکت خود در فضا ادامه می‌دهند و از ما دورتر و دورتر می‌شوند و به فرستادن اطلاعات ارزشمندی برای ما ادامه خواهند داد.

یادداشتها

- 1- Tailed Star. 2- Opposition. 3- Vega.
- 4- Venus-Halley. 5- Baikonur. 6- Suisei.
- 7- Sakigake. 8- Giotto. 9- Kourou.
- 10- Computer. 11- Coma. 12- Hydroxyl.
- 13- Cyanogen. 14- Particle.
- 15- Meteoritic. 16- Mass-spectrometer.
- 17- Podkamennaya Tunguska.