



بارش‌های شهابی

دکتر سید حجت‌الحق حسینی

Hojjatolhagh.hoseini@gmail.com

چکیده

بارش‌های شهابی یکی از پدیده‌های جالبی هستند که توجه افراد را به خود جلب می‌کند، و می‌تواند فرصت مناسبی را برای آموختن علم نجوم در اختیار معلمان بگذارد. در این مقاله، این موضوع به اختصار بررسی شده است.

کلیدواژه‌ها: شهاب‌سنگ، بارش اسدی،

بارش پرساووشی، دنباله‌دارها

شناخت بارش‌های شهابی

«شهابواره»ها اجرامی (تکه‌هایی صخره مانند همراه با فلز) هستند که در فضای میان سیاره‌ای در گردش و شناورند و ممکن است با زمین برخورد کنند. هنگامی که با سرعت ۱۱۷۰ کیلومتر بر ساعت وارد بخش بالایی جو زمین می‌شوند، «شهاب» یا «شخانه» نام می‌گیرند. به خط درخشانی که بر اثر ورود شهابواره یا حرکت آن در جو ایجاد می‌شود «شهاب ثاقب» گفته‌اند. شهاب‌ها وقتی به سطح سیاره برخورد کنند «شهاب‌سنگ»

خوانده می‌شوند. گوی آتشی‌نی که به هنگام گذر یک شهاب در جو پدید می‌آید «آذر گوی» نامیده می‌شود. بیشتر شهاب‌هایی که در آسمان دیده می‌شوند، نادر و کاتوره‌ای هستند. این‌گونه شهاب‌ها، از کانون ویژه‌ای در فضا نمی‌آیند و عامل به‌وجود آورنده آن‌ها، ذره‌های ریز میان سیاره‌ای است که به‌طور پراکنده در فضا پخش شده‌اند. پیش‌بینی زمان دیده شدن آن‌ها ممکن نیست و رصد شهاب‌ها تنها یک پیشامد آسمانی است. «بارش‌های شهابی» گونه‌ای از شهاب‌ها هستند که محل مشخصی از آسمان به صورت رگبارهای شهابی دیده می‌شوند. این بارش‌ها هنگامی رخ می‌دهند که زمین از میان توده‌ای از ذره‌های فضایی می‌گذرد. این ذره‌ها در مدارهایی موازی و نزدیک به هم پیرامون خورشید می‌گردند. هنگامی که زمین از میان آن‌ها می‌گذرد، این ذره‌ها به‌طور موازی به جو برخورد می‌کنند و می‌پنداریم که آن‌ها از یک کانون سرچشمه می‌گیرند. در چنین زمانی کوتاه می‌توانیم شمار زیادی شهاب را ببینیم. در بارش‌های شهابی، گمان می‌کنیم همه شهاب‌ها از یک کانون بیرون می‌آیند. این نقطه

و بارش‌های شهابی موضوع‌های به هم پیوسته‌ای هستند که شناخت هر یک در بازشناسی دیگری اثری ژرف دارد. ستارگان دنباله‌دار آگاهی‌دهنده از کیهان‌شناسی علمی در گستره دریافت‌های گوناگون انسان از زندگی موجودات تا چگونگی تحول جهان آفرینش است.

سرچشمه بارش‌های شهابی

سرچشمه بسیاری از بارش‌های شهابی، دنباله‌دارها هستند. این صخره‌های یخی با حرکت خود، ذره‌های ریزی را جابه‌جا می‌کنند. با نزدیک شدن دنباله‌دار به خورشید شمار ذره‌های به‌جا مانده افزایش می‌یابد. بنابراین مدار دنباله‌دار سرشار از ذره‌هایی می‌شود که با همان سرعت دنباله‌دار و در همان مدار به دور خورشید می‌گردند. به دلیل حرکت زمین به دور خورشید، سیاره ما در هنگام ویژه‌ای از سال به نزدیکی مدار دنباله‌دار می‌رسد و با برخورد به این ذره‌ها بارش شهابی رخ می‌دهد. بارش‌های شهابی هر سال تکرار می‌شوند. برای نمونه هر سال در بیستم مردادماه، زمین از میان توده‌ای از ذره‌هایی که از دنباله‌دار سويفت- تاتل به‌جا مانده‌اند، می‌گذرد و بارش شهابی پرساووشی رخ می‌دهد. بارش پرساووشی، یکی از زیباترین و سرشارترین بارش‌های شهابی است.

رصد بارش‌های شهابی

اخترشناسان بارش‌های شهابی را با روش‌های گوناگونی مانند رصد مشاهده‌ای، رادیویی و حتی با تلسکوپ (در برخی بارش‌های کم‌شمار) بررسی می‌کنند. با این روش‌ها، تا کنون بیش از ۵۰ بارش شهابی بررسی شده‌اند. یکی از شناخته شده‌ترین و کم‌هزینه‌ترین روش‌ها، رصد مشاهده‌ای است. تماشای شهاب‌ها یکی از علاقه‌مندی‌های ستاره‌شناسان آماتور است. آن‌ها در به دست آوردن داده‌ها و دانسته‌های سودمند در این زمینه نقش بسیار تأثیرگذاری داشته‌اند. داده‌های گردآوری شده به کوشش ستاره‌شناسان آماتور، می‌تواند به اخترشناسان در دریافت چگونگی پیدایش و دگرگونی منظومه خورشیدی، همین‌طور پیدایش زندگی در جهان کمک کند. از دیدگاه نگارش و گزارش پرتویی شهاب‌ها، هر شهاب با فرو افتادن به درون جو زمین نشانه‌ای

را کانون بارش یا نقطه نور باران می‌گویند. در هر سال چندین بارش شهابی رخ می‌دهد و هر کدام در جایگاه ویژه‌ای از آسمان دیده می‌شود. بارش‌های شهابی را از روی محل کانون بارش و صورت فلکی ستارگان نام‌گذاری می‌کنند. مانند بارش شهابی شیری (اسدی) و... اگر در صورت آسمانی ویژه‌ای بیش از یک‌بار بارش شهابی رخ دهد، از نزدیک‌ترین ستاره درخشان به کانون بارش برای نام‌گذاری کمک می‌گیرند. مانند بارش شهابی اتا- دلوی و...

پیشینه تاریخی بارش‌های شهابی

پیشینیان شهاب‌ها را نگاهبانان درگاه مینوی می‌پنداشتند و باور داشتند که هنگام گذر شهاب‌ها هر آرزویی برآورده می‌شود. انسان‌های نخستین با شهاب‌های پراکنده آسمانی همراز بوده‌اند. خاستگاه دین‌های کیهانی و آیین‌های نیایش و پرستشی، ریشه در طبیعت‌گرایی انسان پیشین داشته و دارد. شاید اخترگویی نمودی از همین باورهای دین کیهانی در گستره طبیعت‌شناسی باشد. از دیدگاه علمی، یونانیان باستان، شهاب‌ها را به عنوان ستارگان تیر کشنده می‌شناختند. آن‌ها همچنین می‌دانستند که با فرو افتادن شهاب‌ها، شمار ستارگان همچنان ثابت است. ارسطو باور داشت که ستاره تیر کشنده، پدیده‌ای است که از جو زمین برگرفته می‌شود. از آن زمان این اجسام را شهاب نامیدند. شهاب‌هایی که

به زمین می‌رسند، «شهاب سنگ» گفته می‌شوند. نیاکان ما نیز دیده‌ور به فرو افتادن برخی از این شهاب سنگ‌ها بوده‌اند. هیپارخوس از مردمان فینیقیه گزارشی از یک چنین فرو افتادنی داده است. در سال‌های آغازین سده نوزدهم میلادی نیز گزارشی از بارش شهابی بسیار دیدنی ۱۳ نوامبر ۱۸۳۳ در ایالات متحده آمریکا آمده است. بارش شهابی شیری، نزدیک دو

ساعت در آسمان شب پرتوافشانی بی‌همانندی کرد که آن درخشش آسمانی نه تا آن زمان دیده شده بود و نه پس از آن دیده شد. (نزدیک ۳۵۰۰۰ شهاب در یک ساعت) این تصویر شگرف آسمانی، انگیزه بررسی شهاب‌ها شد و اخترشناسان برای نخستین‌بار به‌طور جدی به آن‌ها پرداختند. بازشناخت ستارگان دنباله‌دار، شهاب‌ها

سرچشمه بسیاری
از بارش‌های
شهابی دنباله‌دارها هستند.
این صخره‌های یخی با
حرکت خود ذره‌های ریزی
را جابه‌جا می‌کنند

پرفراز و نشیب از گازهای یونیده به جای می‌گذارد. این نشان یونیده در مسیر حرکت و رانش، خط‌های هماهنگ میدان مغناطیسی زمین را آشفته می‌کند. با ترکیب دوباره گازهای یونیده، میدان مغناطیسی دوباره آرام می‌شود. حرکت شتابدار ذره‌های باردار در میدان مغناطیسی، موج‌های رادیویی می‌آفریند که بسامد این موج‌ها در پهنه نوار VLF (۳ تا ۳۰ کیلو هرتز) است. بنابراین با بهره‌گیری از گیرنده VLF می‌توان این موج‌ها را دریافت کرد.

پیشینیان شهاب‌ها را نگاهبانان درگاه مینوی می‌پنداشتند و باور داشتند که هنگام گذر شهاب‌ها هر آرزویی برآورده می‌شود

بارش شهابی دوپیکری (جوزایی)، یکی از چند بارش شهابی بزرگ سال شناخته شده است که هواداران زیادی هم دارد. این بارش از ۱۶ آذرماه آغاز شده، بیست‌وسوم به بیشینه شمار شهابی و روز ۲۷ آذر پایان می‌پذیرد. این بارش شهابی، سرچشمه سیارکی دارد و از گروه دنباله‌داران جداست. شهاب‌های این بارش، پهنای زیادی دارند و به همین دلیل نیز این بارش شهاب‌های روشن بسیاری دارد و آذرگویی‌ها در میان آنان فراوانند. بارش شهابی ربعی/نطاقی/کوادرات

یکی از بارش‌های شهابی پرشمار است که دومین یا سومین بارش شهابی بزرگ سال است. سرعت میانگین شهاب‌های این بارش در برابر سیاره زمین ۴۱ کیلومتر بر ثانیه است. این بارش روز ۱۱ دی‌ماه آغاز می‌شود. (جشن کریسمس) و در ۱۳ دی به اوج پرشماری و درخشندگی خود، و سرانجام در ۱۷ دی به پایان می‌رسد. این بارش شهابی ۵۰۰ سال پیش به کوشش چینی‌ها شناخته شد.

منابع

۱. اسمیت، زلیک، نجوم و اختر فیزیک مقدماتی (فیزیک فضا)، ج ۲، ج ۱، برگردان محمدتقی عدالتی و جمشید قنبری، مشهد: دانشگاه امام رضا، ۱۳۸۱، خ. صص ۲۸۶ تا ۲۹۲.
۲. دالکی، احمد، زمین در فضا، ج ۲، تهران: مؤسسه جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی، ۱۳۸۸، خ. صص ۵۷ تا ۵۸.
۳. دگانی، مایر، نجوم به زبان ساده، برگردان محمدرضا خواجه‌پور، ویرایش جدید، ج ۳، تهران: مؤسسه جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی، ۱۳۸۷، خ. صص ۳۵۶ تا ۳۵۹.
۴. دیکسون، رابرت، نجوم دینامیکی، برگردان احمد خواجه‌نصیر طوسی، ج ۱، تهران: مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۸۲، صص ۳۱۳ تا ۳۱۵.
۵. کرک وود، دنیای ستارگان، برگردان سید حجت‌الحق حسینی، ج ۵، تهران: نشر پیدایش، ۱۳۸۷، خ. صص ۳۰ تا ۳۱.
۶. نیکلسون، آین، ۱۸۶ پرسش و پاسخ نجومی، برگردان هادی رفیعی و عبدالمهدی ریاضی، ج ۲، مشهد: به نشر، ۱۳۸۲، خ. صص ۱۳۲ تا ۱۳۶.
۷. میتون، سیمون، اخترشناسی پایه، برگردان توفیق حیدرزاده، ج ۳، تهران: مؤسسه انتشارات فاطمی، زمستان ۱۳۷۴، خ. صص ۱۱۸ تا ۱۲۲.
۸. ویلیامز، آی پی، منشاء سیارات، برگردان تاج‌الدین بنی‌هاشم و ایرج ملک‌پور، ج ۲، تهران: مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۷۸، خ. صص ۲۱ تا ۲۴.

برخی از بارش‌های شهابی

بارش شهابی شیری (اسدی) یکی از مشهورترین بارش‌های شهابی است که هر ساله در فصل پاییز روی می‌دهد. این بارش در شب‌های ۲۶ تا ۲۸ آبان به بیشترین شمار خود می‌رسد. گاهی ۲۰ شهاب در هر ساعت عبور می‌کنند. دنباله‌دار تمپل-تاتل با گردش نوسانی ۳/۳۳ سرچشمه بارش شهابی شیری است. شهاب‌های شیری، بسیار پرسرعت هستند و به همین دلیل بیشتر به رنگ سفیددیده می‌شوند.

گونه‌های دیگر بارش شیری به این گزارش شناخته شده‌اند: بارش شیری آلفا، بتا، دلتا، گاما و سیگما. بارش شهابی پرساووشی، دومین بارش شهابی بزرگ سال است. این بارش شهابی از توده ذره‌های دنباله‌دار سویفت-تاتل به وجود آمده است. هنگامه بارش و رصد آن از روز ۲۷ تیر تا ۳ شهریور دیده شده است. این بازه زمانی برای یک بارش شهابی خیلی بلند است. بیشینه شمار شهاب‌های این بارش شهابی، نزدیک ۲۲ مردادماه است. سرعت میانگین شهاب‌های این بارش در هنگام بیشینه بارش نسبت به زمین ۵۹ کیلومتر بر ثانیه است. بارش شهابی شکارچی (جبار)، این بارش شهابی خیلی معروف نیست اما جالب و هیجان برانگیز است. این بارش هر ساله نزدیک ۱۰ مهر تا نزدیک ۱۶ آبان دیده می‌شود. بیشینه شمار شهاب‌های این بارش شهابی، نزدیک ۲۹ مهرماه است. سرعت میانگین شهاب‌های این بارش در هنگام بیشینه بارش نسبت به زمین ۶۶/۲ کیلومتر بر ثانیه است. شهاب‌های این بارش زیاد روشن نیستند و خاکستری‌تری بر جای می‌گذارند.