

خافلگیری‌های آسمان

مرور تصاویر چند پدیده جوی عجیب و غریب که در نگاه اول، فتوشاپی به نظر می‌رسند

اما گوشه‌ای از واقعیت شگفت‌انگیز جهان ما را به نمایش می‌گذارند

پرونده

«نه بابا، این‌که

فتوشاپه»؛ این

اولین واکنش ماست

ولی چیزی ته

ذهن‌مان را قلقلک می‌دهد که

احتمال واقعی بودنش را کاملاً مردود

ندانیم. پس دست به دامن گوگل

می‌شویم. عکس را به سرویس

جست‌وجوی عکس می‌سپاریم و

در حالی که منتظریم با عنوان عکس

دستکاری‌شده و فیک‌نیوز مواجه

شویم، در کمال تعجب به چند لینک

قابل اعتماد برمی‌خوریم که صحت

عکس را تأیید می‌کنند. پرونده

امروز، مروری است بر عکس‌هایی از

پدیده‌های جوی عجیب که در نگاه

اول غیرواقعی به نظر می‌رسند اما با

کمی جست‌وجو متوجه خواهیم‌شد

گوشه‌ای از واقعیت شگفت‌انگیز

جهان ما را به نمایش می‌گذارند.



ZENDEGI-SALAM

ضمیمه روزنامه خراسان

سه شنبه ۸ آذر ۱۴۰۱

۴ جمادی الاول ۱۴۴۴ ۲۹ نوامبر ۲۰۲۲

شماره ۳۱۰۹۳

۳۳۱۳



ابرهای ماماتوس

یخ تشکیل شده‌است. ابرهای ماماتوس که با توفان‌های سخت همراه می‌شوند، پدیده‌هایی نادر هستند و همین کم‌تر دیده‌شدن آن‌ها دلیل دیگری است که گمان فتوشاپی بودن در باره‌شان تقویت شود. ولی دانشمندان، با چنان شرح و تفصیلی از آن‌ها حرف می‌زنند که جای هیچ‌شک‌وشبهه‌ای باقی نمی‌ماند؛ قطر هر کدام از ابرهای ماماتوس در هر خوشه تشکیل‌دهنده ۳ و طول آن‌ها ۵ کیلومتر است. ماندگاری این ابرها در آسمان به‌مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه است، البته گاهی تا چند ساعت هم دوام می‌آورند ولی معمولاً به‌سرعت متلاشی می‌شوند.

ابرها هنگام بالا آمدن و سرد شدن هوای آرام و مرطوب تشکیل می‌شوند و از نظر ظاهری معمولاً در قسمت پایین صاف و هموار هستند. به همین دلیل، اگر عکسی از ابرهای ناهموار «ماماتوس» ببینیم، به واقعی بودن آن شک می‌کنیم. ماماتوس، گونه‌ای ابر است که رشته‌ای از ابرچه‌های کیسه‌مانند زیر سطح اصلی آن قرار دارد. شکل ظاهری این ابرها حاصل کیسه‌هایی از هوای سرد اشباع شده‌است که به‌سرعت از سطح ابرهای توفان‌زا پایین می‌آید و تصویری مانند برآمدگی‌های موج در قسمت زیرین ابر ایجاد می‌کند. خوشه‌های این ابرها معمولاً از

دونات‌های برفی



دونات‌های برفی که بیشتر در دشت‌های باز آمریکای شمالی و برخی مناطق دورافتاده اروپای شمالی دیده می‌شوند، شبیه سازه‌های یخی ساخته دست بشر به نظر می‌رسند اما کاملاً طبیعی هستند؛ حاصل همکاری برف و باد. دونات‌های برفی وقتی شکل می‌گیرند که باد با حرکتش بر سطح برفی زمین، مقداری از برف را با خود به چرخش درمی‌آورد و در ست مانند فرایند ساخت گلوله برفی از آن حلقه‌هایی تأیر مانند می‌سازد، با این تفاوت که لایه داخلی گلوله‌های دست‌ساز باد، به دلیل سست بودن در جریان حرکت

فرومی‌ریزد و

ظاهری شبیه

دونات به آن‌ها

می‌دهد. پدیده

نادر دونات

برفی برای

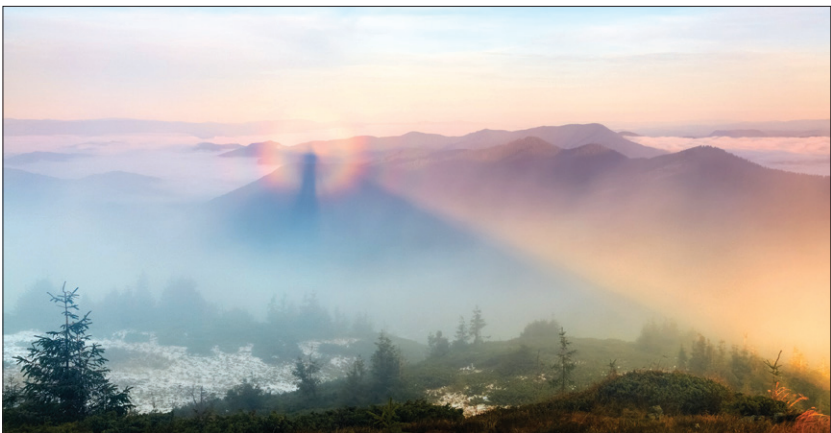
تشکیل شدن به شرایط زیادی نیاز دارد؛ دما در حد انجماد باشد. برف به راحتی متراکم شود. باد با شدت مناسب بوز دوزمین شیب خاصی داشته باشد. هوا هم باید به اندازه کافی آفتابی باشد تا لایه رویی برف مرطوب و شل شود اما آن قدر هم گرم نباشد که برف را ذوب کند. بسته به این که باد چقدر قوی است، سطح برف چقدر صاف است و بر اساس شیب زمین، گلوله تا کجا می‌تواند بغلتد، دونات برفی می‌تواند اندازه یک توپ تنیس باشد یا به قطر نیم‌متر برسد.



شبح بروکن

می‌ترسند، آن قدر که گفته می‌شود یک بار باعث سقوط یک کوهنور دشت. تماشاگران «شبح بروکن» رسید، پدیده‌ای که بیشتر در کوه «بروکن» آلمان مشاهده می‌شود و نامش را هم از همان گرفته‌است. این پدیده موهوم، سایه‌ای شبح مانند است که روی قله و در میان مه دیده می‌شود اما دانشمندان می‌گویند نه خبری از وهم است و نه شبحی در کار. شبح

یا طیف بروکن زمانی دیده می‌شود که خورشید از پشت بتابد و سایه آن روی ابرو مه بیفتد. سایه در واقع روی قطره‌های آب می‌افتد که از هم فاصله دارند و خطای بصری به وجود می‌آورد؛ در نتیجه به نظر می‌رسد سایه حرکت می‌کند اما در واقع ابرها حرکت می‌کنند و تغییر شکل می‌دهند. از طرف دیگر قطره‌های آب موجب شکسته شدن نور می‌شوند و اطراف سایه، هاله‌ای از دایره‌های توخالی و رنگی شکل می‌گیرد که حالتی رنگین‌مانی و وهمی به سایه می‌دهد. شبح بروکن، تا مدت‌ها کوهنوردها را



درخش سبز

نمایی از خورشید را تصور کنید که تاجی سبزرنگ بر سر دارد. تا وقتی چیزی از پدیده جوی «درخش سبز» ندانیم، این تصویر را غیرواقعی و دستکاری‌شده تلقی می‌کنیم اما علم به کمک‌مان می‌آید و چنین توضیح می‌دهد: این پدیده معمولاً هنگام غروب رخ می‌دهد و بیشتر از یک تا دو ثانیه دوام نمی‌آورد. ماجرا از این قرار است که با پایین رفتن خورشید، آخرین پرتوهای نوری آن سبز دیده می‌شود. درخش سبزرنگ که به دلیل شکست نور در جو شکل می‌گیرد، پدیده‌ای بسیار نادر است. زمانی که خورشید آغاز به پایین رفتن در افق می‌کند، رنگ‌های طیف نوری در یک زمان ناپدید می‌شوند و این ناپدید شدن با پرتوهای نوری دارای طول موج بلند، آغاز و به آن‌هایی که طول موج کوتاه‌تری دارند، ختم می‌شود. این فرایند، زمان طلوع خورشید وارونه می‌شود

و ممکن است درخش سبز بر بالای خورشید پیش از برآمدن از خط افق دیده شود. گاهی درخش‌آبی‌رنگ هم دیده می‌شود. این پدیده معمولاً در شرایطی که آسمان بسیار پاک و دید شفافی از افق وجود داشته باشد، بهتر مشاهده می‌شود. در اغلب موارد مشاهده درخش سبز در اقیانوس‌ها رخ می‌دهد چون بخش وسیع‌تری از اتمسفر قابل مشاهده است و خط دید در مسیری موازی با افق قرار دارد. دشت‌ها هم معمولاً مکان مناسبی برای مشاهده این پدیده هستند.



منابع: مجله دلتا، فرارو، همشهری آنلاین، cloudappreciationsociety.org، تاپتاک، عصر ایران، کجارو، sciencealert.com، explorersweb.com، ...

تا قطر ۵۰ کیلومتر) بزرگ می‌شود؟ برای تشکیل حفره، قطرات موجود در لایه ابر باید فوق‌خنک شوند. آن‌ها در واقع در دمای زیر صفر درجه سانتی‌گراد هستند اما هنوز منجمد نشده‌اند. قطرات آب در ابر اغلب در دمای بسیار پایین‌تر از دمای انجماد آب روی زمین، مایع باقی می‌مانند. آن‌ها برای یخ‌زدن، به یک هسته مرکزی نیاز دارند، در غیر این صورت تا دمای منفی ۴۰ درجه از انجماد خودداری می‌کنند. پس چه چیزی باعث یخ‌زدگی در یک منطقه مشخص از ابر می‌شود؟ پرواز هواپیما از میان ابر می‌تواند برای شروع فرایند انجماد کافی باشد. انبساط هوا هنگام عبور از روی بال‌ها و تیغه‌های هواپیما باعث خنک شدن آن می‌شود. این خنک شدن لحظه‌ای می‌تواند دما را به اندازه‌ای پایین بیاورد که قطرات شروع به یخ‌زدن کنند، حتی اگر هسته‌های یخ به قدر کافی وجود نداشته باشد. وقتی قطرات به ذرات جامد تبدیل می‌شوند، مقدار کمی گرما از خود ساطع می‌کنند؛ به اندازه‌ای که هوا منبسط شود و کمی بالا بیاید. در واکنش به این جریان در حال افزایش، هوای اطراف کمی فرومی‌رود. با فرورفتن و گرم شدن هوا در اطراف رگه یخ‌زده، قطرات آن جا تبخیر می‌شوند. به این ترتیب کریستال‌های یخ تولید شده توسط هواپیما در حال بالا رفتن با پایین آمدن از لایه ابر، حفره دایره‌ای را تشکیل می‌دهند که به نظر می‌رسد از ابر بیرون زده است.



دیدن حفره‌ای وسط آسمان، از آن صحنه‌هایی است که علاقه‌مندان به ماوراالطبیعه را حساسی سر ذوق می‌آورد تا با خیال راحت، ردپای موجودات فضاپی و بشقاب‌پرنده‌های شان را تماشا کنند. اما دانشمندان برای این صحنه، توضیحی علمی دارند. آن چه به عنوان پدیده «ابرهای سوراخ‌دار» شناخته می‌شود، زمانی رخ می‌دهد که کریستال‌های یخ در ابر به اندازه‌ای بزرگ می‌شوند که سقوط می‌کنند اما چرا این یخ‌زدگی در یک منطقه خاص از لایه ابر شروع و چگونه به اندازه یک حفره (گاهی

رنگین‌کمان آتش

شعله‌مانندش به‌طور غیر رسمی رنگین‌کمان آتش نام‌گذاری شده‌است و با عنوان اثر هاله‌ای شناخته می‌شود.



رنگین‌کمان‌ها در پی شکست و بازتاب نور شکلی می‌گیرند. هنگامی که نور شکسته می‌شود، با عبور از خلال واسطه‌های دارای تراکم‌های مختلف از جمله آب یا یک منشور خمیده می‌شود. نور منعکس شده از یک سطح باز اوبه‌ای مساوی باز اوبه بر خورد آن با همین سطح می‌جهد، با این حال پدیده «پراش» شامل انتشار امواج نوری در یک الگوی حلقه‌مانند است. اما پدیده رنگین‌کمان آتش بر اثر برخورد نور خورشید با کریستال‌های بزرگی که درون ابرها ایجاد می‌شود. پدیده‌ای نادر از ابرهای رنگین‌کمانی که خود از ابرهای حاوی قطرات کوچک آب به اندازه همسان تشکیل می‌شوند. این ابرها نور را می‌شکنند یا خم می‌کنند طوری که به طول موج‌های رنگ‌های متفاوت تقسیم‌شود. این فرایند آن‌ها را به جلوه‌ای رنگین‌کمانی شبیه می‌کند. به بیان دقیق‌تر، وقتی ابرهای سیروس در ارتفاع بسیار بالا قرار می‌گیرند، کریستال‌های یخی درون آن‌ها تشکیل می‌شود. برخورد نور با قسمت بالای صفحات کریستالی یخ باعث ساطع شدن رنگ‌های زیبایی در میان ابرها می‌شود که از روی زمین به راحتی قابل مشاهده است. در واقع این بلورهای یخ در ابر مانند منشورهای کوچک شناور رفتار می‌کنند و ابر را مانند رنگین‌کمان، رنگارنگ جلوه می‌دهند. آن چه ظاهر می‌شود در واقع یک «کمان نزدیک‌اف» است که به موازات افق ظاهر می‌شود و به دلیل ظاهر

رعدوبرق اشباح

دیدن موجودی قرمز رنگ شبیه عروس دریایی در آسمان، سوژه خوبی برای داستان‌ها و فیلم‌های علمی-تخیلی است اما آذرخش اشباح یا «اسپریت قرمز»، پدیده‌ای واقعی است. این نوع رعدوبرق، در واقع تخلیه الکتریکی در مقیاس بزرگ است که بالای ابرهای «کومولونیمبوس» رخ می‌دهد و طیف متنوعی از شکل‌های عجیب را در آسمان شب ایجاد می‌کند. دانشمندان، اواخر دهه ۸۰ میلادی این نوع آذرخش را هنگام وقوع مشاهده کردند ولی خیلی پیشتر از آن‌ها، خلبانان، عروس دریایی قرمز را در آسمان دیده بودند اما از ترس این که مبادا به متهم بودن متهم شوند، مشاهدات‌شان را گزارش نمی‌کردند. رصد و تصویربرداری از اسپریت آسان نیست، این پدیده معمولاً بیشتر از چند ثانیه دوام نمی‌آورد و برای دیده شدن به

آسمان صاف بدون آلودگی نوری نیاز دارد. به همین دلیل است که از زمان انتشار اولین گزارش از رعدوبرق قرمز تا زمانی که عکاسی از آن و تحقیق درباره‌اش ممکن شد، حدود ۲۶۰ سال طول کشید. رعدوبرق قرمز در ارتفاع بالاتری از رعدوبرق معمولی رخ می‌دهد و از آن، سردتر و کم‌نورتر است. این پدیده جوی خطرناک به نظر نمی‌رسد اما گفته می‌شود با چند سانحه هوایی غیر قابل توضیحی که بالای رعدوبرق اتفاق افتاده، مرتبط بوده‌است. رعدوبرق قرمز در اروپا، آمریکای شمالی، آمریکای جنوبی، آفریقای مرکزی و استرالیا مشاهده شده است.

