

بارورسازی ابرها به خشکسالی کمک می کند؟



شناسه خبر: ۱۳۱۰۰۳ شنبه ۲۳ دی ۱۴۰۲ - ۰۹:۵۰

کمبود بارش و نباریدن باران و برف باعث شده روش جدیدی در کشور بر سر زبان‌ها بیفتد، بارورسازی ابرها؛ اما آیا این روش می‌تواند چاره خشکسالی و کمبود بارش در ایران باشد؟

به گزارش موج خبر، کمبود بارش و نباریدن باران و برف باعث شده روش جدیدی در کشور بر سر زبان‌ها بیفتد، بارورسازی ابرها.

نامی که بارها شنیده شده و عده‌ای معتقد هستند که این یک راه حل برای مقابله با خشکسالی است، اما هنوز در سطح دنیا در باره پروژه بارورسازی ابرها نتایج ملموس و قابل قبولی ارائه نشده است. در چند روز گذشته این موضوع مطرح شد که ایران هم به بارورسازی ابرها فکر می‌کند.

احد وظیفه رئیس مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی سازمان هواشناسی درباره بارورسازی ابرها گفت: یک سازمان جدیدالتاسیس در وزارت نیرو برای بارورسازی ابرها تشکیل شده است. مسؤول بارورسازی ابرها این سازمان است که اسم آن «بهره‌برداری فناوریانه از آب‌های جوی» است.

بارورسازی مفید یانه؟

وی ادامه داد: بارورسازی ابرها موضوعی مناقشه برانگیز در هواشناسی است چون سیستم‌های جوی تغییرپذیری بسیار زیادی دارند حجم انرژی درون سامانه‌های جوی و موج‌های هواشناسی باران‌زا بسیار گسترده است از میزان انرژی تولید بشر بسیار فراتر است. این سیستم‌ها تغییرپذیری درونی بسیار زیادی دارند. از دهه ۱۹۴۰ اقداماتی در جهت بارورسازی ابرها صورت گرفته است ولی به دلیل اینکه آشکارسازی اثر انسان بر روی ابرها بسیار سخت و چالش برانگیز است هنوز بعد از گذشت این سال‌ها توافقی بر روی آن وجود ندارد.

وظیفه افزود: در نقطه‌ای که بارورسازی انجام می‌شود همزمان باران هم می‌بارد، برخی معتقد هستند که این باران بدون بارورسازی هم می‌آید. شرکت‌هایی هم که این کار را انجام می‌دهند اعتقاد دارند که این باران به خاطر فعالیت آن‌ها است. آن‌ها معتقد هستند طول زمان بارش یا حتی شدت بارش را افزایش داده‌اند. به علت تغییرپذیری طبیعی ابر حتی اگر بارورسازی هم صورت نگیرد امکان دارد در یک منطقه ۲ نوع بارش صورت بگیرد که ناشی از متغیر بودن سیستم‌های جوی است.

رئیس مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی سازمان هواشناسی ادامه داد: توافقی بر روی این موضوع که بارورسازی موثر است یا نه انجام نشده است. البته در آزمایشگاه یک سری فضای محدود ایجاد می‌کنند و شرایط را مهیا کرده که این باعث ابرناک شدن فضا در محیط آزمایشگاه می‌شود، ولی عده‌ای معتقد هستند شرایط طبیعت مطابق آزمایشگاه نیست. در آزمایش به صورت مصنوعی رطوبت وارد می‌کنید و مقدار فشار، باد و اثر توپوگرافی را ایجاد کرده و اصلاً مشابه شرایط واقعی در طبیعت نیست.

بارورسازی به خشکسالی کمک نمی‌کند

وی گفت: مطابق گزارش سازمان جهانی هواشناسی نزدیک به ۶۰ کشور این کار را انجام می‌دهند و اکثریت به صورت تحقیقاتی است و بعضی‌ها هم مدعی عملیاتی بودن هستند. به طور مثال امارات متحده عربی در فصل گرم سال که ابرها را با ذرات نمک بارورسازی می‌کند و مدعی هستند که موفق بوده است. اما سازمان جهانی هواشناسی این مسئله را به طور کامل قبول ندارند و زیر سوال بردند.

وظیف در پایان افزود: از قدیم گزارش‌هایی هست که سازمان‌های جهانی گزارش‌هایی در این زمینه داده‌اند که بارورسازی موضوعی در دست تحقیق اعلام کرده‌اند. بارورسازی روشی برای برطرف کردن خشکسالی محسوب نمی‌شود. بارورسازی نمی‌تواند خشکسالی در منطقه‌ای را برطرف کند. حداکثر ابزاری در حعبه ابزار مدیریت منابع آب است

بارورسازی ابر چیست ؟

به عملیات اضافه کردن مجموعه‌ای مواد شیمیایی به ابرها که نتیجه‌ی آن افزایش بارش برف و باران است، بارورسازی ابر گویند. این ساده‌ترین پاسخی است که می‌توان به سوال بارورسازی ابر چیست، داد. با انجام این اقدام ذرات کوچکی در ابرها پخش می‌شود تا به بارش برف یا باران کمک کنند.

بررسی تاریخچه بارورسازی ابرها

آزمایشگاه تحقیقاتی شرکت جنرال الکتریک آمریکا اولین جایی بود که فرایند بارور کردن ابرها در آن اتفاق افتاد. در تاریخ ۱۲ ژوئیه سال ۱۹۴۶ وینسنت شیفر بلورهای یخ خشک با دمای ۷۸- درجه سانتی گراد را داخل ابرهای مصنوعی تولیدشده که در اتاقک بودند رها کرد. در ادامه از طریق انجماد قطره‌های ابر سرد بلورهای یخ ایجاد شدند و به‌صورت برف در ته اتاقک ابر مشاهده شدند. این اولین شواهد آزمایشگاهی از بارور شدن ابرها بود.

در تاریخ ۱۳ نوامبر ۱۹۴۶ همزمان با این تحقیقات، دکتر لانگمویر برنده جایزه نوبل، یک آزمایش میدانی روی یک ابر پوششی روی کوه گریولاک در شرق شنکتدی متعلق به ایالت نیویورک انجام داد. دمای این ابر که در ارتفاعی حدود ۴۲۷۰ متر از سطح زمین قرار داشت ۲۰- درجه سانتی گراد بود. لانگمویر، ۳۶/۱ کیلوگرم یخ خشک را در مسیری خطی با طول حدود ۳ مایل روی این ابر پاشید و مشاهده کرد در مدت ۵ دقیقه تمامی محتوای آب ابر به برف تبدیل شد. برف حاصله در حدود ۲۰۰۰ پا زیر ابر ریزش نمود و به دلیل خشکی هوا قبل از رسیدن به زمین تبخیر شد.

تاریخچه اقدامات انجام شده برای بارور کردن ابرها در ایران

سابقه بارور کردن ابرها در ایران به قبل از انقلاب می‌رسد. دولت یک‌بار در سال ۴۶ تلاش کرد تا با همکاری آمریکایی‌ها، ابرهای ایران را بارور کند، اما به نتیجه‌ای نرسید. در سال ۱۳۴۷ در ماده ۱۹ قانون آب و نحوه ملی شدن آن، وزارت آب و برق آن زمان مکلف شد آب مورد نیاز کشور را از راه‌های مختلف و از جمله از راه باروری ابرها تامین کند، به این ترتیب وزارت نیرو بین سال‌های ۵۳ تا ۵۷، با همکاری یک شرکت کانادایی و با استفاده از هواپیما و ترکیب یدید نقره، ابرهایی را که روی منطقه سد کرج و جاجرود بودند، بارور می‌کرد. بعد از انقلاب نیز بین سال‌های ۶۸ تا ۷۴، کار باروری ابرها به‌صورت زمینی و بیشتر در ارتفاعات شیرکوه یزد انجام می‌شد تا اینکه مرکز ملی باروری ابرها در سال ۷۵ افتتاح شد و از سال ۷۶ به بعد، کار خود را رسماً آغاز کرد.

منبع: فارس

انتهای پیام/