

موج گرمایی (heat wave) و سرمای (cold wave) آذر ماه ۱۳۹۸

مقدمه

گزارش نفوذ امواج گرمایی / سرمای به صورت ماهانه توسط مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران سازمان هواشناسی کشور منتشر می شود. در این گزارش وضعیت امواج گرمایی و سرمای در ایران بر اساس داده های دیدبانی ایستگاه های هواشناسی بررسی می شود.

الف) موج گرمایی

منظور از موج گرمایی تداوم توده هوای گرم بیش از نرمال در بازه زمانی چند روزه می باشد.^۱ در این گزارش تداوم هوای گرم با دمای ۵ درجه سلسیوس و بیشتر نسبت به نرمال بیشینه دما در بازه زمانی ۳ یا ۵ روز و بیشتر، در یک منطقه می باشد.

تأثیر خطر امواج گرمایی برخلاف سایر مخاطرات جوی نظیر طوفان، صاعقه، باران های سیل آسا و برف سهمگین، به یک باره دیده نمی شود و تدریجی است و در شرایط کمبود آب و تداوم گرما با مرگ جانوران در محیط زیست یا گرمزدگی و مرگ افراد کم توان و ... نمایان می شود و اثرات اجتماعی و اقتصادی قابل توجهی دارد.

آذر ۹۸ در ۶ ایستگاه بیشینه دمای هوا بیش از ۵ روز متوالی، به اندازه ۵ °C و بیشتر نسبت به میانگین بلندمدت افزایش داشته است. جدول (۱) جزئیات را نشان می دهد.

جدول (۱) موج گرمایی با ماندگاری ۵ روز و بیشتر

نام ایستگاه	استان	بیشینه دمای ماه جاری	میانگین بیشینه بلندمدت	تعداد روز تداوم گرما	میانگین اختلاف دمای بیشینه با بلندمدت در روزهای رخداد موج گرمایی
خوی	آذربایجان غربی	۱۶/۴	۷/۴	۶ (۶ تا ۱۱ آذر)	۹
اهر	آذربایجان شرقی	۱۴/۸	۷/۵	۵ (۶ تا ۱۰ آذر)	۷/۳
مشکین شهر	اردبیل	۱۴/۶	۷/۰	۵ (۶ تا ۱۰ آذر)	۷/۶
اردبیل	اردبیل	۱۶/۴	۷/۳	۶ (۶ تا ۱۱ آذر)	۹/۱

^۱ IPCC. (۲۰۱۹). IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse gas fluxes in Terrestrial Ecosystems Summary for Policymakers .IPCC.

۱۳/۴	۶ (۶ تا ۱۱ آذر)	۱۳/۴	۲۵/۸	گلستان	مراوه تپه
۵/۸	۶ (۵ تا ۱۰ آذر)	۲۱/۹	۲۷/۷	خوزستان	امیدیه (آغا جاری)
۷/۲	۶ (۶ تا ۱۱ آذر)	۵/۰	۱۲/۲	آذربایجان شرقی	مرند

در این ماه تعداد شهرهایی که دمای آن‌ها ۳ تا ۴ روز متوالی حداقل 5°C بیشتر از میانگین بلندمدت بوده، به ۲۱ رسید جزئیات در جدول (۲) آمده است.

جدول (۲) موج گرمایی با ماندگاری ۳ تا ۴ روز

نام ایستگاه	استان	بیشینه دمای ماه جاری	میانگین بیشینه بلندمدت	تعداد روز تداوم گرما و تاریخ	میانگین اختلاف دمای بیشینه با بلندمدت در روزهای رخداد موج گرمایی
تبریز	آذربایجان شرقی	۱۳/۸	۷/۴	۴ (۷ تا ۱۰ آذر)	۶/۴
سهند	آذربایجان شرقی	۱۲	۵/۶	۳ (۷ تا ۹ آذر)	۶/۴
اردبیل	اردبیل	۱۵	۷/۳	۳ (۲۸ تا ۳۰ آذر)	۷/۷
آستارا	گیلان	۱۸/۱	۱۱/۹	۳ (۹ تا ۱۱ آذر)	۶/۲
کلیبر	آذربایجان شرقی	۱۷/۴	۸/۴	۴ (۷ تا ۱۰ آذر)	۹
منجیل	گیلان	۲۲/۸	۱۴/۴	۳ (۸ تا ۱۰ آذر)	۸/۴
بجنورد	خراسان شمالی	۲۰/۲	۹/۵	۳ (۹ تا ۱۱ آذر)	۱۰/۷
مهاباد	آذربایجان غربی	۱۴/۸	۸/۵	۳ (۸ تا ۱۰ آذر)	۶/۳
سیاه بیشه	مازندران	۱۳/۲	۷/۲	۳ (۶ تا ۸ آذر)	۶
قوچان	خراسان رضوی	۱۶/۸	۸/۹	۴ (۸ تا ۱۱ آذر)	۷/۹
سرخس	خراسان رضوی	۲۴/۹	۱۲/۹	۳ (۹ تا ۱۱ آذر)	۱۲
سبزوار	خراسان رضوی	۱۹/۶	۱۲/۹	۳ (۱۱ تا ۱۳ آذر)	۶/۷
گلمکان	خراسان رضوی	۱۷	۱۰/۰	۳ (۹ تا ۱۱ آذر)	۷
مشهد	خراسان رضوی	۱۸	۱۱/۳	۳ (۹ تا ۱۱ آذر)	۶/۷
نیشابور	خراسان رضوی	۱۸/۷	۱۱/۱	۴ (۱۱ تا ۱۴ آذر)	۷/۶
کاشمر	خراسان رضوی	۱۸/۳	۱۲/۴	۳ (۱۱ تا ۱۳ آذر)	۵/۹
اراک	مرکزی	۱۵/۲	۹/۶	۳ (۶ تا ۸ آذر)	۵/۶
رباط پشت بادام	یزد	۲۰/۷	۱۳/۹	۴ (۹ تا ۱۲ آذر)	۶/۸
تربت جام	خراسان رضوی	۱۹/۲	۱۱/۵	۳ (۱۱ تا ۱۳ آذر)	۷/۷
گنبد کاووس	گلستان	۲۶/۸	۱۵/۹	۳ (۹ تا ۱۱ آذر)	۱۰/۹

۱۲/۵	۴ (۶ تا ۹ آذر)	۱۱/۹	۲۴/۴	کرمانشاه	سرآرود (کرمانشاه)
------	----------------	------	------	----------	----------------------

ب) موج سرمایی

بر اساس تعریفی که در منابع^۲ آمده است، موج سرما پدیده‌ی آب‌وهوایی است که با افت دما و سرد شدن هوا مشخص می‌شود. برای مثال، طبق تعریف سرویس خدمات هواشناسی ملی ایالات متحده آمریکا، افت سریع دما در یک بازه ۲۴ ساعته، طوری که به افزایش قابل ملاحظه حفاظت از محصولات کشاورزی، صنعتی و فعالیتهای اجتماعی نیاز باشد، موج سرمایی اطلاق می‌شود. معیار دقیق برای تعیین موج سرمایی، به آهنگ افت دما و به کمینه دمایی که می‌رسد، تعیین می‌شود و این کمینه دما وابسته به منطقه جغرافیایی و زمان سال است. در ایالات متحده، موج سرما به عنوان دمای کمتر از ۷- درجه سلسیوس (۲۰ درجه فارنهایت) تعریف شده است. موج سرما هم می‌تواند به عنوان شدت و مدت کافی یک شیوع هوای سرد^۳ رده‌بندی شود.

سازمان هواشناسی جهانی در نسخه پیشنویس نهایی گزارش کمیسیون اقلیم شناسی که در ژانویه ۲۰۱۸ با عنوان "GUIDELINES ON THE DEFINITION AND MONITORING OF EXTREME WEATHER AND CLIMATE EVENTS" منتشر نموده تعریف موج سرما را اینگونه آورده است: "هوای سرد غیرمعمول که با افت شدید و چشمگیر دمای هوا در نزدیکی سطح (دمای بیشینه، کمینه و میانگین روزانه) در یک منطقه وسیع و تداوم آن در دمای کمتر از دمای آستانه معین برای حداقل دو روز متوالی در طول فصل سرما. به دوره زمانی تداوم دمای میانگین هوا با دمای کمتر از میانگین نرمال دوره سرد^۴ گفته می‌شود"

در این گزارش، معیار تعیین موج سرمایی، بر اساس ثبت دما برابر با ۵ درجه سلسیوس (و بیشتر) در دمای پایین‌تر از دمای کمینه در دوره مشابه بلند مدت با تداوم ۵ روز یا بیشتر در ایستگاههای هواشناسی می‌باشد و کمینه دما به صفر درجه سلسیوس یا کمتر از آن برسد.

آذر ۹۸ در ۵ ایستگاه کمینه دمای هوا بیش از ۵ روز متوالی، به اندازه ۵ °C و بیشتر نسبت به کمینه بلندمدت کاهش و به زیر صفر افت کرده است. جدول (۳) جزئیات را نشان می‌دهد.

^۲ Glossary of Meteorology
^۳ cold air outbreak (CAO)
^۴ Cool spell

جدول (۳) موج سرمایی با ماندگاری ۵ روز و بیشتر

نام ایستگاه	استان	کمینه دمای ماه جاری	کمینه بلندمدت	تعداد روز تداوم سرما و تاریخ	میانگین اختلاف دمای کمینه با بلندمدت در روزهای رخداد موج سرمایی
مراوه تپه	گلستان	-۰/۹	۶/۲	۴ (۲ تا ۵ آذر)	۷/۱
بجنورد	خراسان شمالی	-۹/۴	-۰/۸	۳ (۴ تا ۶ آذر)	۸/۶
گرگان	گلستان	-۱/۳	۵/۲	۴ (۳ تا ۶ آذر)	۶/۵
همدان	همدان	-۱۰/۹	-۳/۰	۳ (۲۸ تا ۳۰ آذر)	۷/۹
کوهرنگ	چهار محال و بختیاری	-۱۷/۷	-۵/۰	۴ (۱ تا ۴ آذر)	۱۲/۷

ج) رکورد های دمایی

بر طبق گزارشات موجود، در آذر ماه ۹۸ رکورد گرمترین روز و گرمترین و سردترین شب در هیچ یک از ایستگاه-ها شکسته نشد. تعداد ۶ رکورد جدید از پارامتر پایین ترین بیشینه دما (سردترین روز) ثبت شده است. جزئیات در جدول (۴) آورده شده است.

جدول (۴) رکوردهای جدید کمترین دمای عصرگاه (سردترین روز) در آذر ماه ۱۳۹۸

ردیف	استان	نام ایستگاه	دوره آماری (سال)	رکورد فعلی آذر ماه ۹۸		رکورد قبلی آذر ماه	
				بیشینه دما (°C)	روز وقوع	بیشینه دما (°C)	تاریخ
۱	اصفهان	چادگان	۴	-۵/۲	۲۹	-۴	۱۳۹۴/۹/۲۶
۲	خراسان جنوبی	ده سلم	۸	۱۴/۶	۲۷	۱۴/۸	۱۳۹۰/۹/۱۵
۳	فارس	خفر	۲	۱۰/۷	۲۵	۱۸/۲	۱۳۹۷/۹/۳۰
۴	فارس	فیروکارزین	۱۰	۱۲/۳	۲۲	۱۳/۴	۱۳۹۱/۹/۲۶
۵	سیستان و بلوچستان	راسک	۱۱	۱۹/۲	۱۷	۱۹/۶	۱۳۹۱/۹/۲۷
۶	هرمزگان	بندر خمیر	۹	۲۰/۶	۲۷	۲۱/۵	۱۳۹۶/۹/۲۵