

پیش‌بینی فصلی بارش و دمای هوای کشور

(تاریخ تهیه: ۲۵ مرداد ۱۴۰۵)

خلاصه:

از نیمه دوم شهریور تا نیمه آذر، بارش در بیشتر مناطق کشور (به جز بخش‌هایی از جنوب شرق) بیشتر از نرمال خواهد بود که افزایش در امتداد زاگرس بارز است. از نیمه آذر تا نیمه بهمن، میانگین بارش کشور به محدوده نرمال بازمی‌گردد، اما نوار شمالی، دامنه‌های البرز، شمال غرب و زاگرس شمالی در محدوده بیش از نرمال خواهند بود. از نیمه شهریور تا نیمه آبان، دمای هوای اکثر مناطق کشور بین ۱ تا ۲ درجه (و در مهرماه در شرق کرمان و شمال سیستان و بلوچستان تا ۳ درجه) بیشتر از نرمال خواهد بود. از آبان ماه به بعد، دمای هوا نسبت به ماه‌های قبل تعدیل می‌شود؛ به طوری که در آذر، دمای هوای غرب کشور نرمال تا نیم درجه و سایر مناطق نیم تا یک درجه و در دی و بهمن، جنوب غرب نیم تا یک درجه و سایر مناطق ۱ تا ۲ درجه بیشتر از نرمال پیش‌بینی می‌شوند. با توجه به افزایش دمای پیش‌بینی شده، انتظار می‌رود سهم بارش‌های به شکل برف کمتر از نرمال باشد که مجموعاً می‌تواند منجر به افزایش حجم رواناب و دبی رودخانه‌ها، به ویژه در پایین دست سدها شود. بر این اساس، لایروبی و پاکسازی مسیل‌ها و رودخانه‌های اصلی پیش از شروع بارش‌ها، پایش مستمر سامانه‌های هشدار سیل، بازبینی برنامه‌های عملیاتی مدیریت سیلاب در استان‌های مستعد و بهره‌برداری بهینه از رواناب‌ها برای تغذیه آبخوان‌ها، به عنوان اولویت‌های اصلی مدیریت یکپارچه رواناب در دستور کار قرار گیرد.

• الگوهای همدیدی

در سپتامبر ۲۰۲۶ (نیمه شهریور تا نیمه مهر ۱۴۰۵) دو الگوی همدیدی بارز وجود دارد: الگوی اول استقرار پشته در تراز میانی و فشار سطح متوسط دریای بیش از نرمال بر روی خاورمیانه و ایران است که بیانگر حاکمیت رژیم واچرخندی و فرونشینی هوا می‌باشد. الگوی دوم حاکمیت پشته بر روی اسکاندیناوی (بلاک اسکاندیناوی) است که زمینه‌ساز عبور امواج راسبی از مسیر جنوبی‌تر در مقایسه با نرمال است؛ این شرایط می‌تواند موجب فعال شدن زود هنگام سامانه‌های مدیترانه و گسیل آنها به شرق شود. اگر چه در این ماه فلات ایران در گستره پرفشار جنب‌حاره‌ای قرار دارد، اما گذر متناوب امواج تراز میانی جو می‌تواند موجب بارش‌های زود هنگام - به ویژه در نواحی شمالی غربی و غربی - کشور شود.

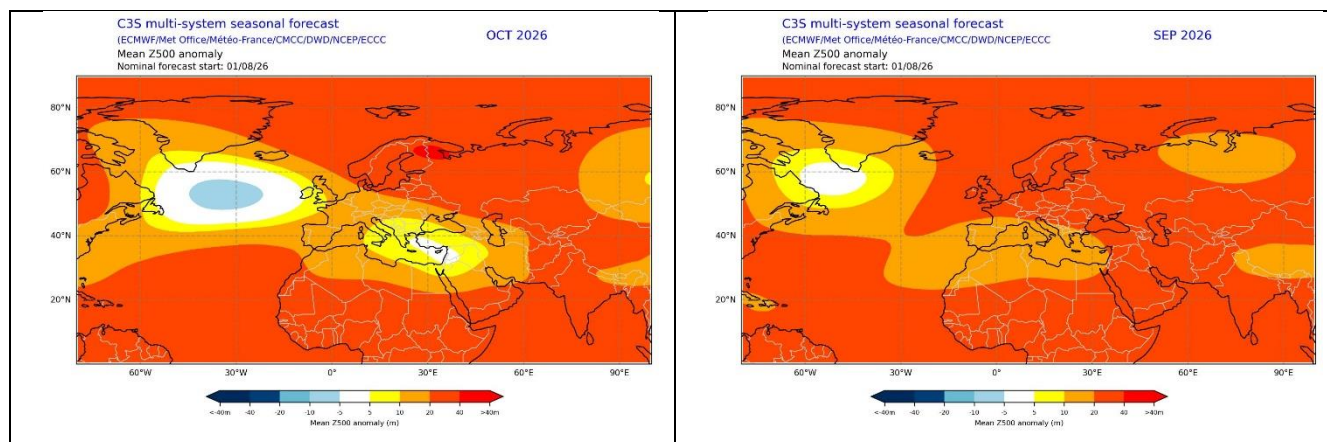
الگوهای همدیدی اکتبر ۲۰۲۶ (نیمه مهر تا نیمه آبان ۱۴۰۵) نسبت به ماه قبل تغییرات شدیدی را نشان می‌دهند؛ به طوری که هماهنگی بین بی‌هنجاری منفی ارتفاع ژئوپتانسیلی تراز میانی جو با بی‌هنجاری منفی فشار در سطح متوسط دریا در حوضه شمالی اقیانوس اطلس شمالی از دینامیکی بودن سامانه‌های همدیدی و شکل‌گیری بیش از نرمال امواج راسبی در

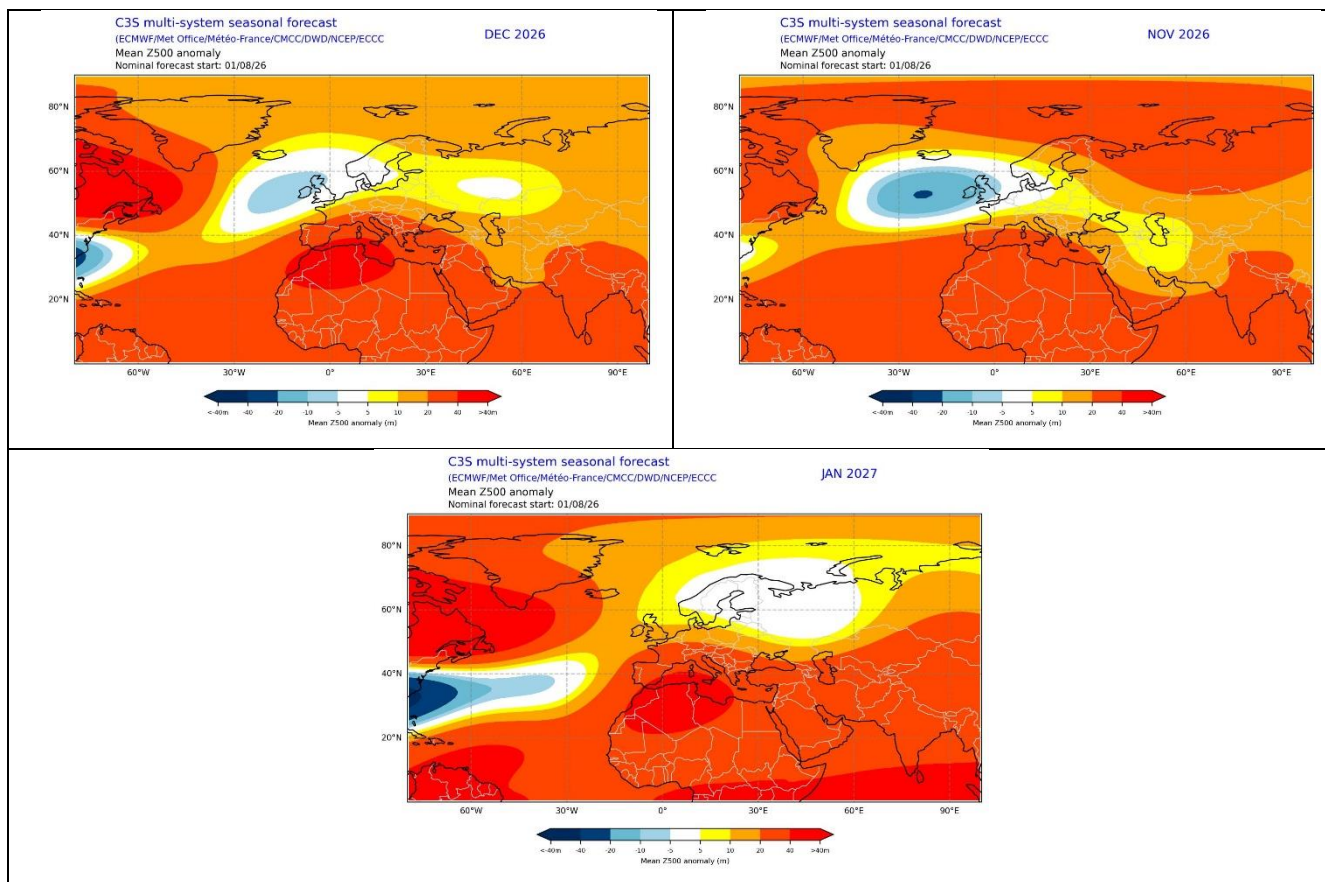
این ناحیه پشتیبانی می‌کند. استیلای بی‌هنجاری‌های مثبت ارتفاع ژئوپتانسیلی تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال و فشار سطح متوسط دریا در منطقه اسکاندیناوی و بخش وسیعی از شمال اروپا، از شکل‌گیری بلاکینگ اسکاندیناوی پشتیبانی می‌کند که موجب تسهیل گذر امواج راسبی از مسیر جنوبی‌تر و هدایت آنها به‌سوی خاورمیانه و ایران می‌شود. شرایط نرمال ارتفاع ژئوپتانسیلی در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال و بی‌هنجاری منفی فشار سطح متوسط دریا در این ناحیه، حاکی از فعال بودن سامانه‌های بارشی بر روی مدیترانه است که از عبور بیش از نرمال سامانه‌های بارشی از نواحی شمالی ایران پشتیبانی می‌کند.

طی نوامبر ۲۰۲۶ (نیمه آبان تا نیمه آذر ۱۴۰۵) بی‌هنجاری منفی ارتفاع ژئوپتانسیل در منطقه ایسلند و بی‌هنجاری مثبت بر روی مجمع‌الجزایر آزور در پرتغال نشان از فاز مثبت دورپیوند نوسان اطلس شمالی است که از شکل‌گیری بیش از نرمال امواج راسبی در حوضه شمالی اقیانوس اطلس شمالی پشتیبانی می‌کند؛ با اینحال، بی‌هنجاری مثبت ارتفاع ژئوپتانسیلی و فشار سطح متوسط دریا بر روی اوراسیا موجب عبور امواج راسبی از نواحی جنوبی‌تر اروپا می‌شود که عبور سامانه‌های بارشی بیش از نرمال از ایران را تسهیل می‌کند.

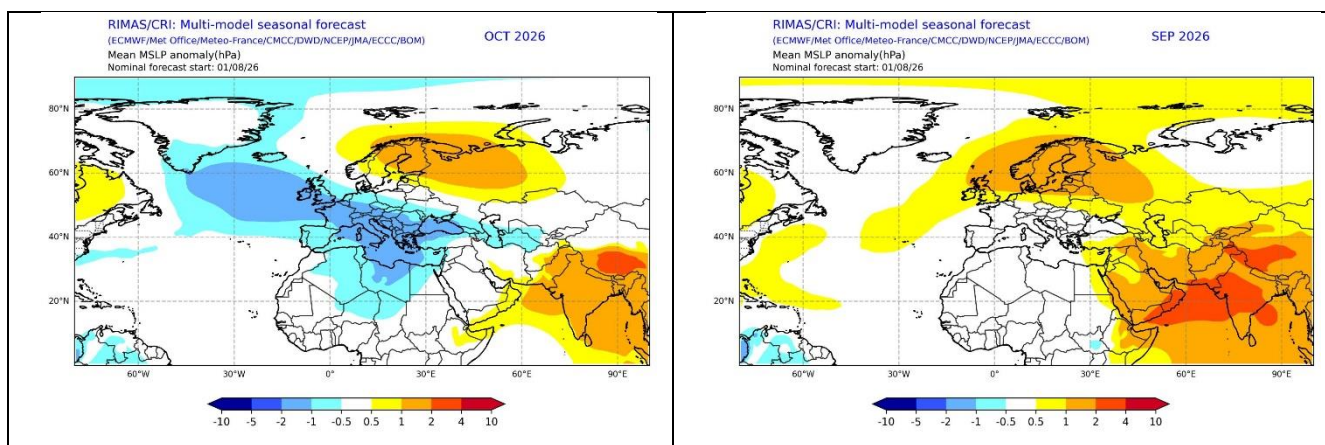
الگوهای همدیدی ماه دسامبر ۲۰۲۶ (نیمه آذر تا نیمه دی ۱۴۰۵) تغییرات به نسبت زیادی را در مقایسه با ماه پیش از آن نشان می‌دهند: اولین تغییر، بی‌هنجاری منفی بین ۲۰ تا ۴۰ ژئوپتانسیل متر بر روی حوضه شمالی اقیانوس اطلس شمالی به ۵ تا ۱۰ متر کاهش یافته است. در تغییر دوم، هسته‌های بی‌هنجاری‌های منفی تا نرمال ارتفاع ژئوپتانسیل ۵۰۰ هکتوپاسکال و فشار سطح متوسط دریا از روی حوضه دریاهای مدیترانه و خزر به نواحی شمالی‌تر جابجا شده‌اند؛ علاوه براین، پشته شمال آفریقا تا حوضه دریای مدیترانه گسترش یافته که موجب تشکیل بلاکینگ به نسبت قوی در این ناحیه شده است. لذا انتظار می‌رود، مجموعه شرایط فوق موجب جابجایی شمال‌سوی سامانه‌های بارشی و عبور کمتر از نرمال آنها از مسیر ایران و غرب آسیا شود.

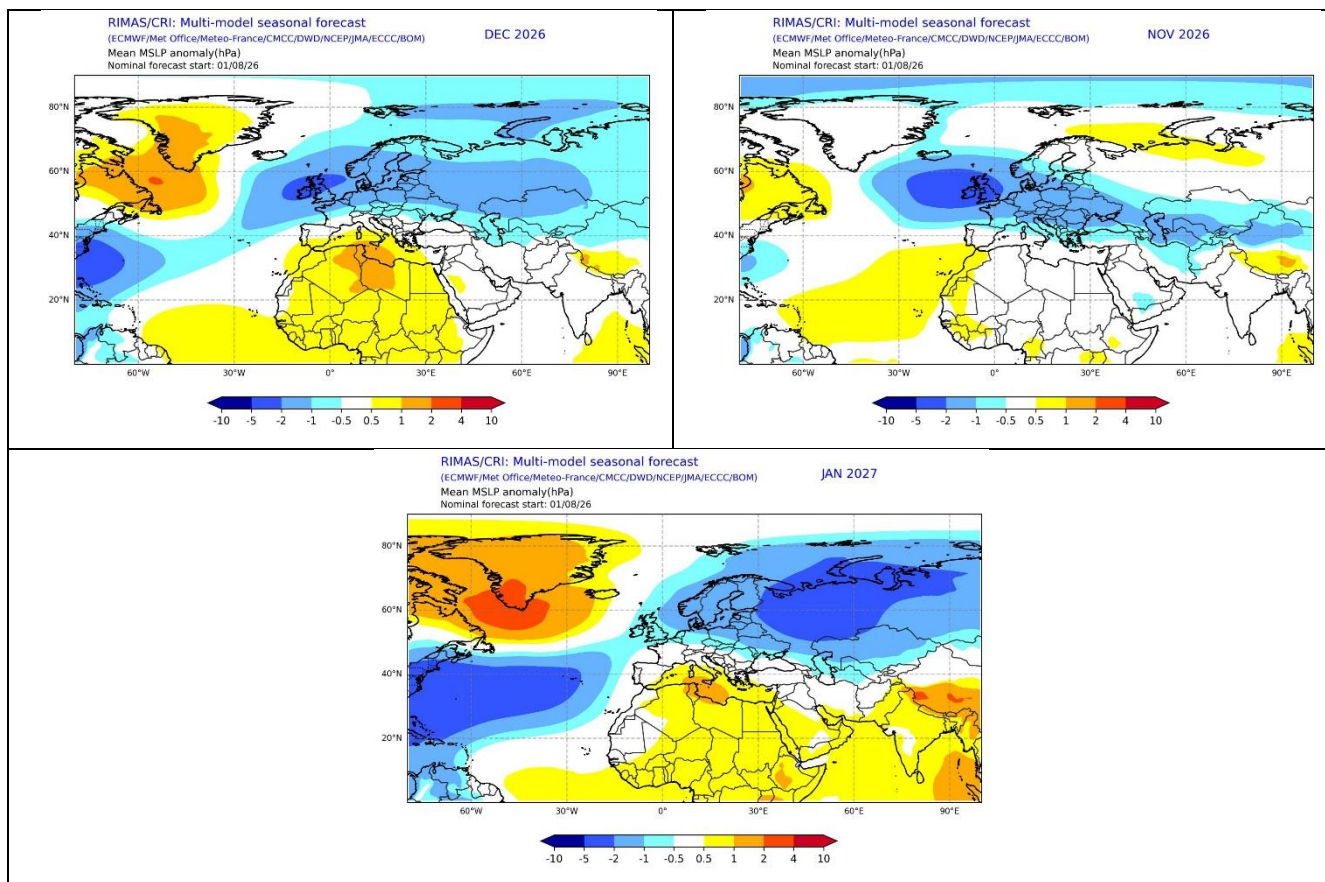
در ژانویه ۲۰۲۷ (نیمه دی تا نیمه بهمن ۱۴۰۵)، استقرار پشته قوی بر روی شمال آفریقا، مدیترانه و خاورمیانه (همانگ با پرفشار سطحی) و همزمانی آن با کم‌فشار در شمال اروپا، مسیر سامانه‌های بارشی را به‌سمت عرض‌های شمالی منحرف می‌کند. این الگو در ایران از کاهش بارش و دمای بالاتر از نرمال پشتیبانی می‌کند (شکل‌های ۱ و ۲).





شکل ۱- بی‌هنجاری ارتفاع ژئوپتانسیلی تراز ۵۰۰ hPa از سپتامبر ۲۰۲۶ تا ژانویه ۲۰۲۷ (نیمه شهریور تا نیمه بهمن ۱۴۰۵) (از: (C3S-MME





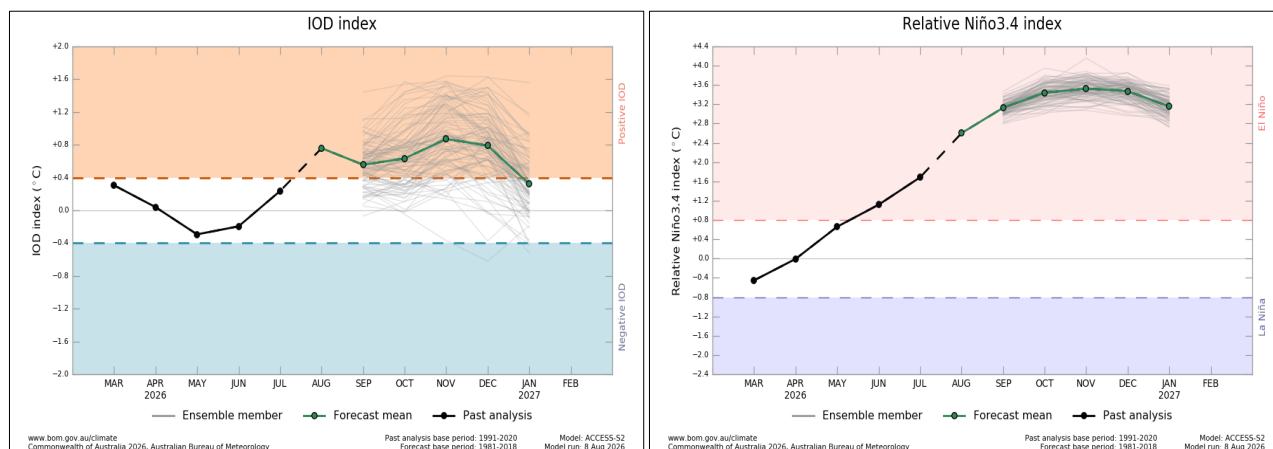
شکل ۲- بی‌هنجاری فشار سطح متوسط دریا از سپتامبر ۲۰۲۶ تا ژانویه ۲۰۲۷ (نیمه شهریور تا نیمه بهمن ۱۴۰۵) (از: C3S-MME)

• دورپیوندها

در شکل ۳ پیش‌بینی‌های NINO3.4 و IOD از سازمان هواشناسی استرالیا آورده شده است. در حال حاضر، ال‌نینو به‌طور قطعی حاکم است. هر دو شاخص اقیانوسی و جوی اکنون مقادیری را نشان می‌دهند که با رخداد یک ال‌نینوی قوی سازگار است. آخرین مقدار شاخص نسبی NINO3.4 در هفته منتهی به ۹ اوت ۲۰۲۶ برابر با $2/20 +$ درجه سانتی‌گراد است که بیانگر ال‌نینوی قوی می‌باشد. بی‌هنجاری‌های گرمایی در بخش بالای اقیانوس آرام حاره‌ای در ژوئیه ۲۰۲۶ به بالاترین مقدار ثبت شده از سال ۱۹۷۹ تاکنون رسیده است. شاخص‌های جوی، از جمله بادهای تجاری، الگوهای فشار و الگوهای ابرناکی نیز با رخداد ال‌نینوی قوی هماهنگ هستند. شاخص نوسان جنوبی (SOI) همچنان به شدت منفی است؛ آخرین مقدار این شاخص تا ۸ اوت ۲۰۲۶ برابر با $25/6 -$ بوده که به‌طور قابل‌توجهی پایین‌تر از مقدار آستانه آن قرار دارد. میانگین SOI در ماه ژوئیه، منفی‌ترین مقدار ثبت شده برای ماه ژوئیه در کل دوره ثبت داده‌ها را داشته است. با این حال، ال‌نینو تنها عامل کنترل‌کننده بارش ایران در فصل پاییز و زمستان پیش‌رو نیست.

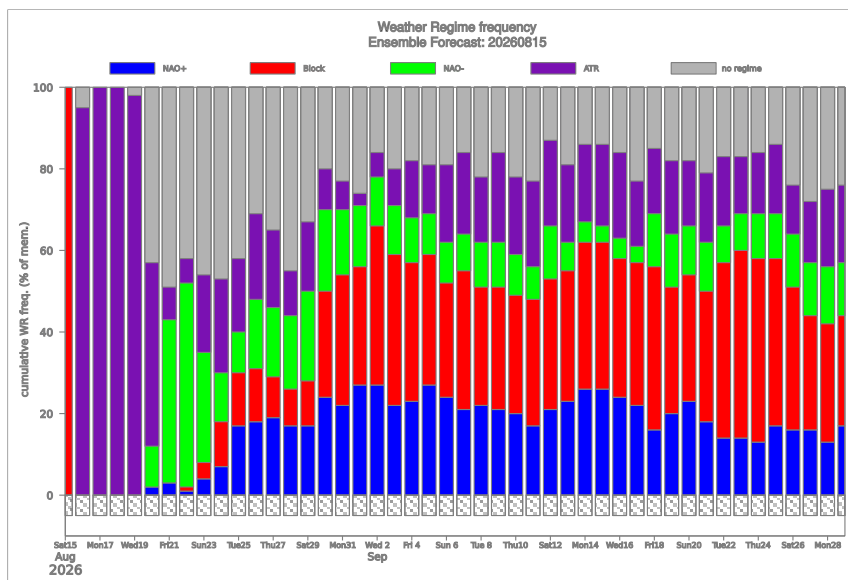
دوقطبی اقیانوس هند (IOD) در چند ماه گذشته در فاز خنثی قرار داشته است، اما در حال حاضر (۹ اوت ۲۰۲۶)، مقدار هفتگی این شاخص به $0/41 +$ درجه سانتی‌گراد رسیده است که نشان‌دهنده فاز مثبت-هرچند ضعیف- است. انتظار

می‌رود طی چهار ماه آینده همچنان در حول و حوش فاز مثبت به نسبت ضعیف در نوسان باشد. نکته در خور توجه این است که فاز مثبت دوقطبی اقیانوس هند به عنوان یک عامل بازدارنده برای شارش هوای مرطوب (کاهنده بارش) از اقیانوس هند به سوی شمال دریای عرب، سواحل هند تا ایران همراه است.



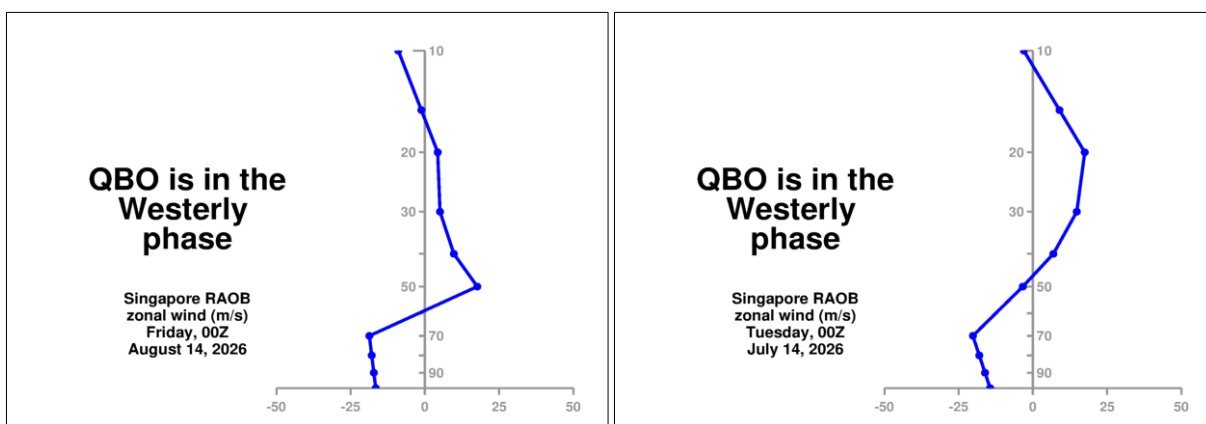
شکل ۳- پیش‌بینی Nino3.4 تا نوامبر ۲۰۲۶ (راست) و IOD تا ژانویه ۲۰۲۶ (چپ)، (از BoM)

با توجه به تاثیرگذاری الگوهای آب و هوایی اقیانوس اطلس شمالی بر سامانه‌های بارش عبوری از ایران، پیش‌بینی الگوهای موثر این منطقه تا یک ماه و نیم آینده (نیمه اول مهر ماه) در شکل ۴ آورده شده است. این شکل نشان می‌دهد که از حدود نیمه شهریور، الگوی غالب در این منطقه، بلاکینگ اسکاندیناوی خواهد بود که با تغییر مسیر جت‌استریم به سمت عرض‌های جنوبی، سامانه‌های مدیترانه‌ای را فعال کرده و با ریزش هوای سرد به شرق این دریا می‌تواند موجب عبور سامانه‌های بارشی از نواحی شمال غربی ایران شود. این الگو ارتباط قوی با فاز منفی NAO (نوسان اطلس شمالی) دارد.



شکل ۴- پیش‌بینی الگوهای آب و هوایی منطقه اسکاندیناوی- شمال اقیانوس اطلس شمالی تا نیمه اول مهر ۱۴۰۶ (از ECMWF)

شکل ۵ وضعیت فعلی (۱۴ اوت ۲۰۲۶) دورپیوند نوسان شبه دوسالانه (QBO) را نشان می‌دهد. مطابق این شکل در میانه اوت ۲۰۲۶، نوسان شبه دوسالانه در فاز غربی قرار دارد، به‌طوری که باد مداری در لایه‌های میانی و بالایی استراتوسفر، به‌ویژه حدود ۳۰ تا ۶۰ هکتوپاسکال، دارای مقادیر مثبت است، اما در مقایسه با ماه گذشته نشانه‌هایی از تضعیف در مولفه غربی آن دیده می‌شود. با این حال، انتظار می‌رود بادهای غربی مذکور در ماه‌های آینده به سمت تروپوسفر فوقانی نزول کنند. این امر باعث تقویت جت‌استریم جنب‌حاره‌ای شده و شرایط را برای شکل‌گیری و نفوذ سامانه‌های بارشی در ایران طی فصل پاییز فراهم می‌کند.



شکل ۵- وضعیت دورپیوند نوسان شبه دوسالانه/ QBO در تاریخ ۱۴ اوت (چپ) و ۱۴ ژوئیه (راست) ۲۰۲۶ براساس داده‌های ایستگاه RAOB سنگاپور (از: NASA)

• بارش

پیش‌بینی بارش کشور با استفاده از روش چندمدلی پژوهشکده اقلیم‌شناسی (شکل ۶)، مدل‌های ECMWF و چندمدلی C3S (شکل پیوست) به تفکیک ماه در ادامه آورده شده است:

نیمه شهریور تا نیمه مهر (سپتامبر):

در این ماه، انتظار می‌رود میانگین بارش در زاگرس شمالی تا میانی بیش از نرمال و در سایر مناطق مطابق با نرمال بلندمدت باشد.

نیمه مهر تا نیمه آبان (اکتبر):

میانگین بارش در بیشتر مناطق کشور- به‌جز بخش‌هایی از جنوب‌شرق- فراتر از نرمال پیش‌بینی شده است. افزایش بارش در زاگرس شمالی و میانی بارز است. اگرچه در این ماه در برخی مناطق افزایش بارش نسبتاً قابل‌توجه است، اما همچنان در محدوده نوسانات نرمال اقلیمی قرار می‌گیرد.

نیمه آبان تا نیمه آذر (نوامبر):

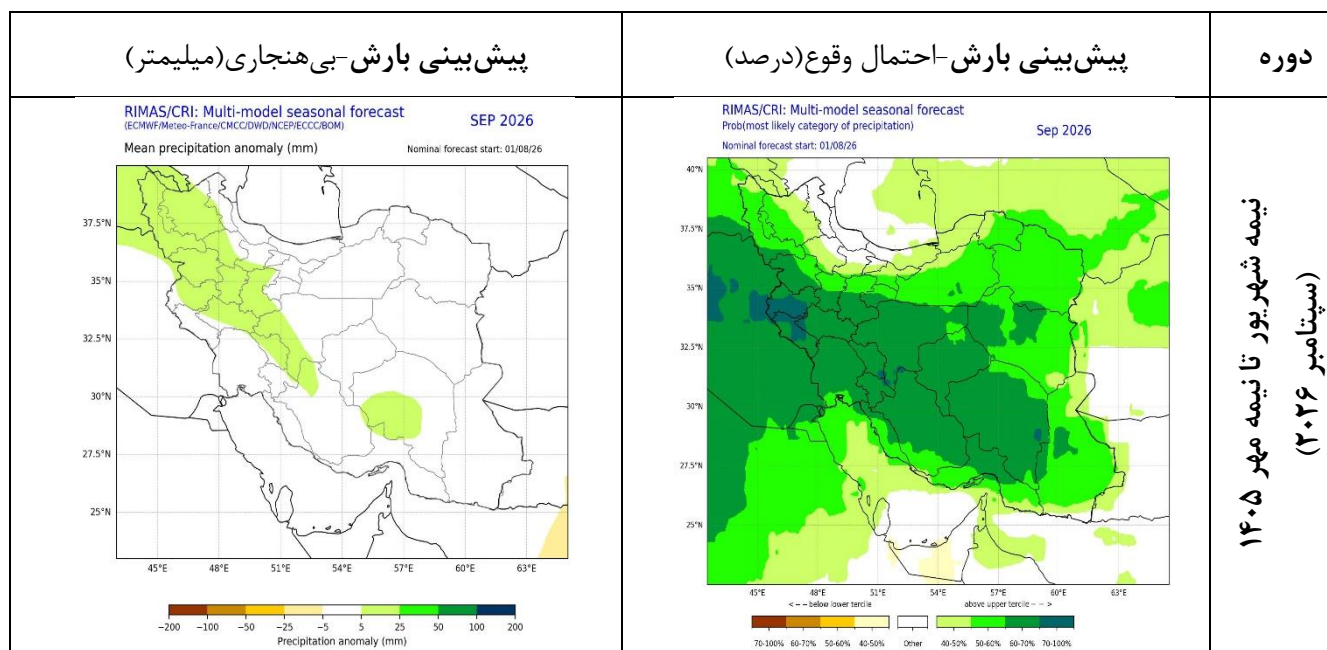
میانگین بارش در بیشتر مناطق کشور- به جز بخش‌هایی از جنوب شرق- فراتر از نرمال پیش‌بینی شده است. افزایش بارش در جنوب غرب کشور بارز است.

نیمه آذر تا نیمه دی (دسامبر):

در این دوره میانگین بارش کشور در محدوده نرمال برآورد می‌شود. انتظار می‌رود، بارش در نوار شمالی کشور و دامنه‌های جنوبی کوه‌های البرز بیش از نرمال باشد.

نیمه دی تا نیمه بهمن (ژانویه ۲۰۲۷):

در این دوره میانگین بارش کشور در محدوده نرمال برآورد می‌شود. انتظار می‌رود، بارش در نیمه غربی شمال غرب کشور، زاگرس شمالی و مناطق محدودی از زاگرس میانی و شمال شرق در محدوده بیش از نرمال باشد.

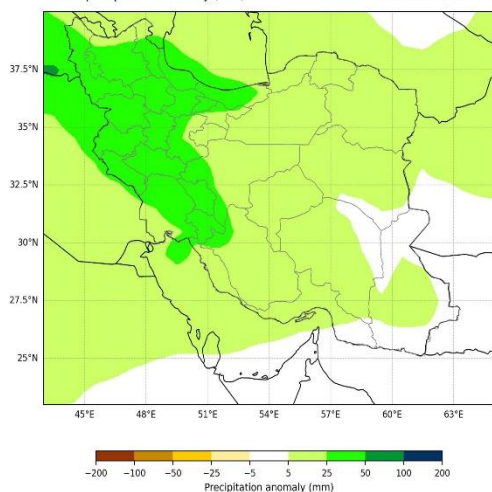


RIMAS/CRI: Multi-model seasonal forecast
(ECMWF/Meteo-France/CMCC/DWD/NCEP/ECMCC/BOM)

OCT 2026

Mean precipitation anomaly (mm)

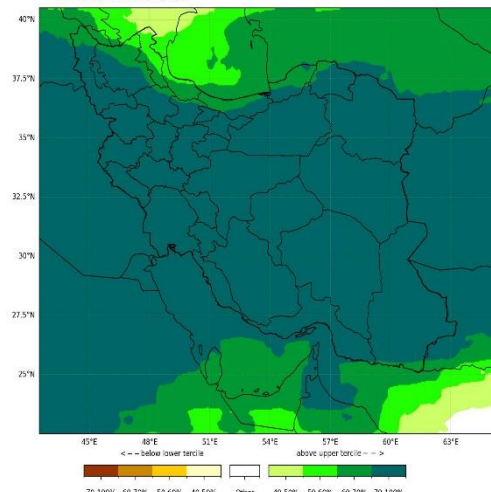
Nominal forecast start: 01/08/26



RIMAS/CRI: Multi-model seasonal forecast
Prob(most likely category of precipitation)

Oct 2026

Nominal forecast start: 01/08/26



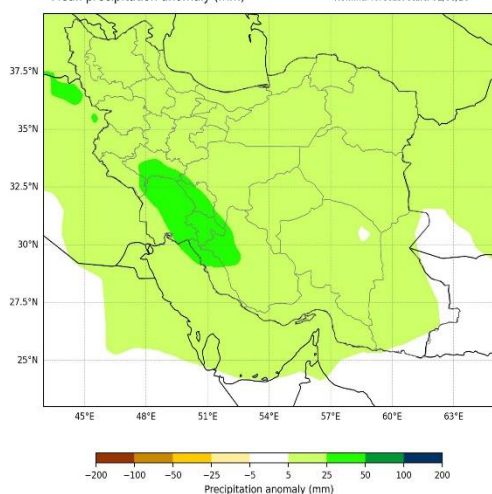
نیمه مهر تا نیمه آبان ۱۴۰۵
(اکتبر ۲۰۲۶)

RIMAS/CRI: Multi-model seasonal forecast
(ECMWF/Meteo-France/CMCC/DWD/NCEP/ECMCC/BOM)

NOV 2026

Mean precipitation anomaly (mm)

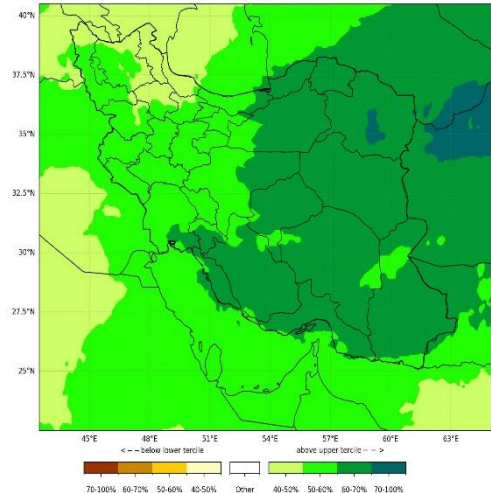
Nominal forecast start: 01/08/26



RIMAS/CRI: Multi-model seasonal forecast
Prob(most likely category of precipitation)

Nov 2026

Nominal forecast start: 01/08/26



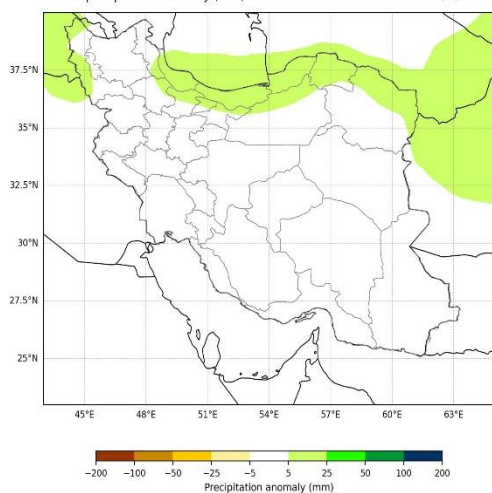
نیمه آبان تا نیمه آذر ۱۴۰۵
(نوامبر ۲۰۲۶)

RIMAS/CRI: Multi-model seasonal forecast
(ECMWF/Meteo-France/CMCC/DWD/NCEP/ECMCC/BOM)

DEC 2026

Mean precipitation anomaly (mm)

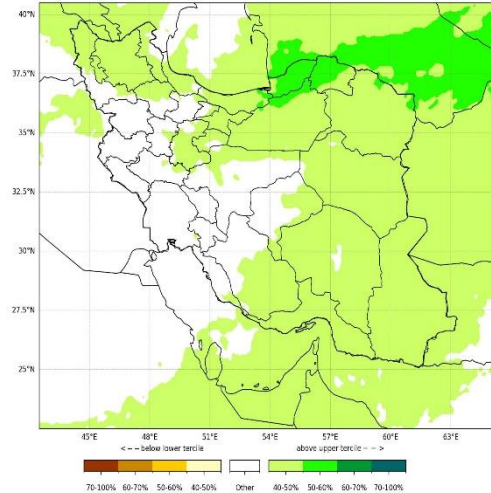
Nominal forecast start: 01/08/26



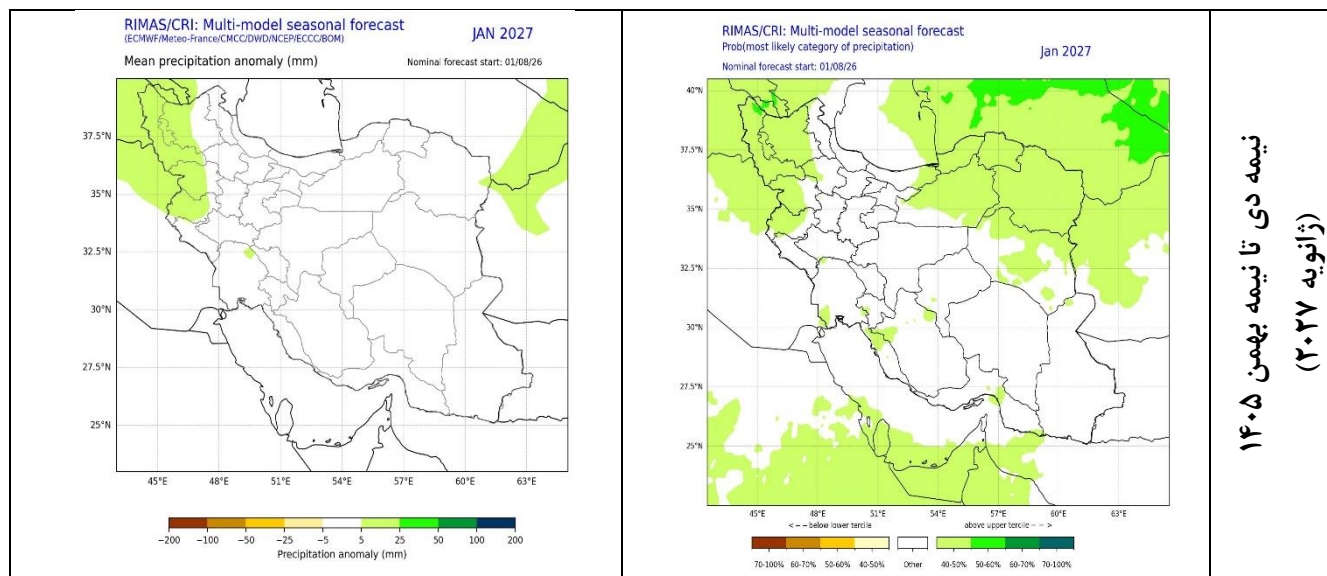
RIMAS/CRI: Multi-model seasonal forecast
Prob(most likely category of precipitation)

Dec 2026

Nominal forecast start: 01/08/26



نیمه آذر تا نیمه دی ۱۴۰۵
(دسامبر ۲۰۲۶)



نیمه دی تا نیمه بهمن ۱۴۰۵
(ژانویه ۲۰۲۷)

شکل ۶- راست: پیش‌بینی احتمالاتی بارش در سه طبقه بیش از نرمال، نرمال و کمتر از نرمال برحسب درصد و چپ: بی‌هنجاری بارش برحسب میلی‌متر از نیمه شهریور ۱۴۰۵ (سپتامبر) تا نیمه بهمن (ژانویه ۲۰۲۷) به روش چندمدلی (C3S-CRI)

• دما

پیش‌بینی دمای کشور با استفاده از میانگین چندمدلی به تفکیک ماه و به صورت احتمالاتی (برحسب درصد) و بی‌هنجاری (برحسب درجه سانتی‌گراد) در شکل ۷ آورده شده است:

نیمه شهریور تا نیمه مهر (سپتامبر):

در این دوره میانگین دمای هوا در نوار ساحلی جنوب کشور نیم تا یک درجه و در سایر مناطق ۱ تا ۲ درجه فراتر از نرمال پیش‌بینی شده است.

نیمه مهر تا نیمه آبان (اکتبر):

میانگین دما در بخش محدودی از غرب کشور تا نیم درجه بیش از نرمال، در دو سوی کوه‌های البرز میانی و غربی، مناطق ساحلی و فراساحلی خلیج فارس و سایر مناطق در یک‌سوم غرب کشور بین نیم تا یک درجه بیش از نرمال، در شمال استان سیستان و بلوچستان و شرق کرمان بین ۲ تا ۳ درجه بیشتر از نرمال و در سایر مناطق کشور ۱ تا ۲ درجه فراتر از نرمال مورد انتظار است.

نیمه آبان تا نیمه آذر (نوامبر):

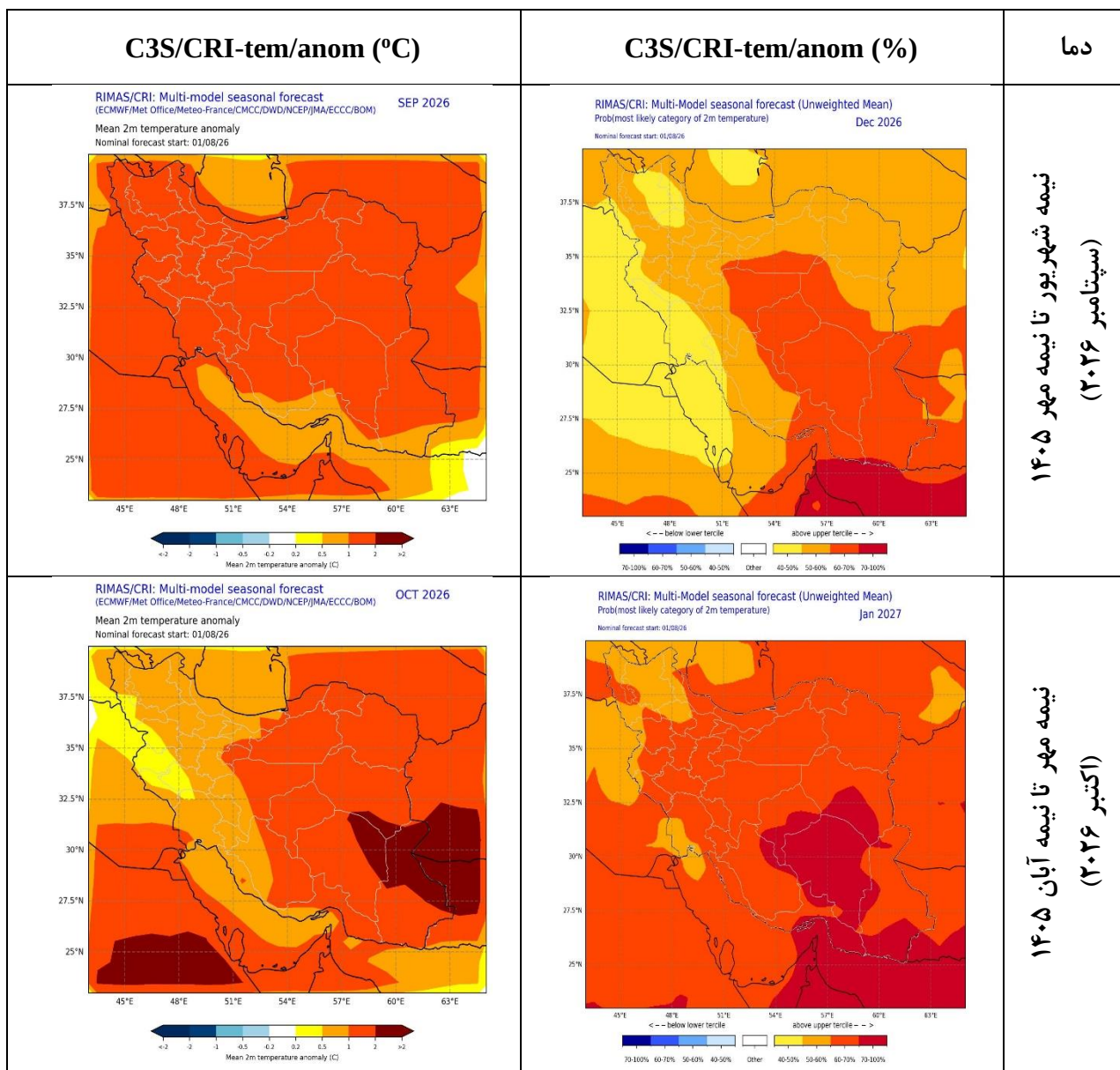
میانگین دمای این دوره در یک‌سوم غرب کشور و دو سوی کوه‌های البرز میانی و غربی نرمال تا نیم درجه بیشتر از نرمال، شرق و جنوب‌شرق کشور ۱ تا ۲ درجه و برای سایر مناطق نیم تا یک درجه فراتر از نرمال برآورد می‌شود.

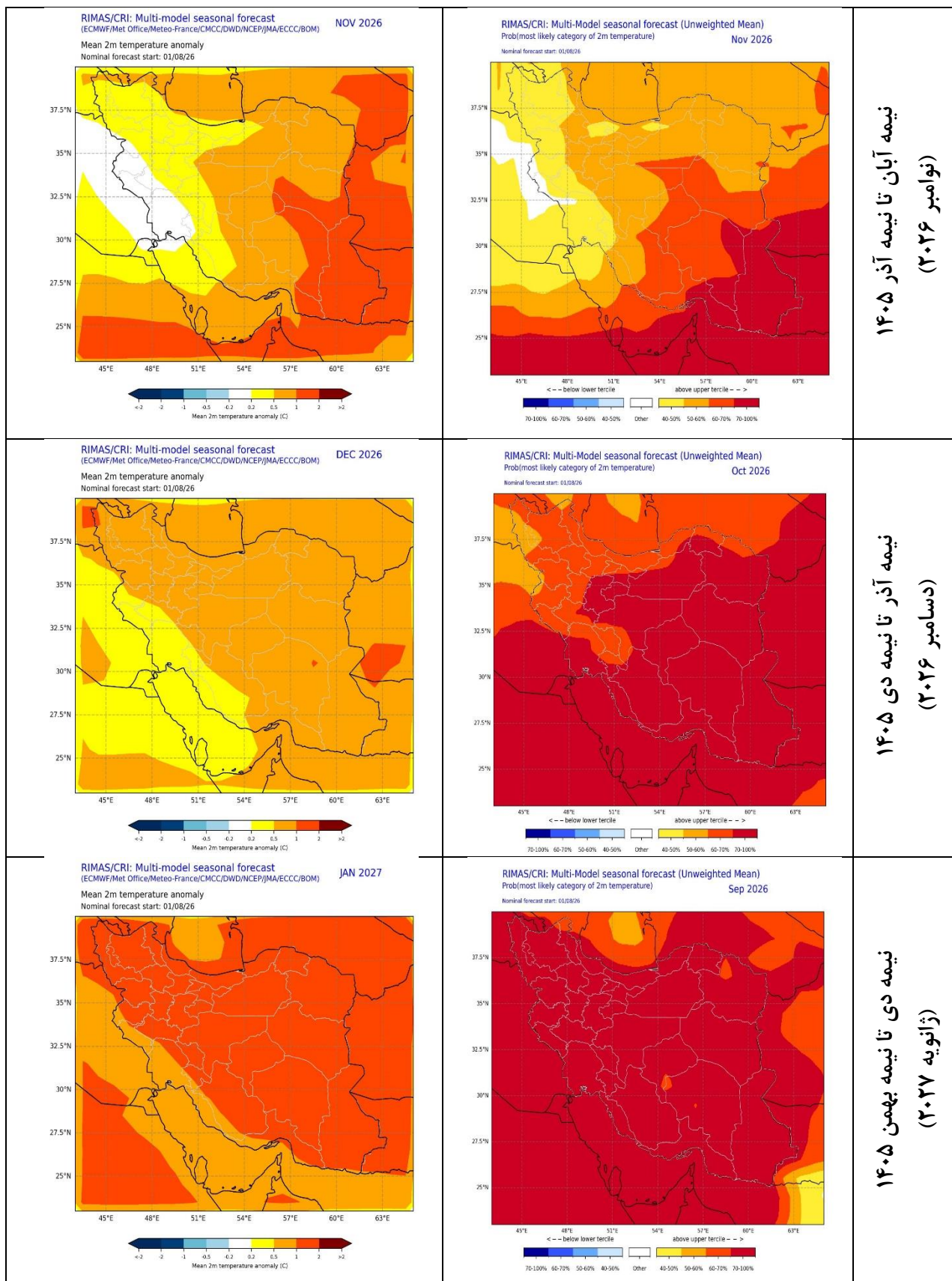
نیمه آذر تا نیمه دی (دسامبر):

طی این دوره میانگین دمای هوا در جنوب غرب کشور تا نیم درجه بیش از نرمال و برای سایر مناطق نیم تا یک درجه فراتر از نرمال مورد انتظار است.

نیمه دی تا نیمه بهمن (ژانویه ۲۰۲۷):

طی این دوره میانگین دمای هوا در نوار باریکی از غرب، جلگه خوزستان و مناطق ساحلی و فراساحلی خلیج فارس نیم تا یک درجه بیشتر از نرمال و در سایر مناطق ۱ تا ۲ درجه فراتر از نرمال پیش بینی می شود.





شکل ۷- پیش‌بینی دمای کشور به روش چندمدلی از نیمه شهریور ۱۴۰۵ (سپتامبر) تا نیمه بهمن ۱۴۰۵ (ژانویه ۲۰۲۷). راست: احتمالاتی در سه طبقه بیش از نرمال، نرمال و کمتر از نرمال (برحسب /) و چپ: بی‌هنجاری دما برحسب درجه سانتی‌گراد

• خلاصه مدیریتی توصیه‌های هواشناسی کشاورزی:

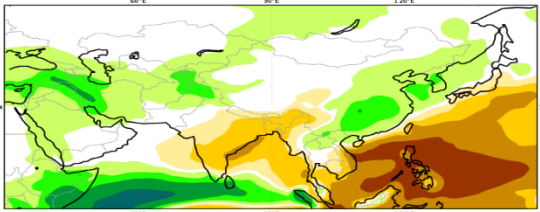
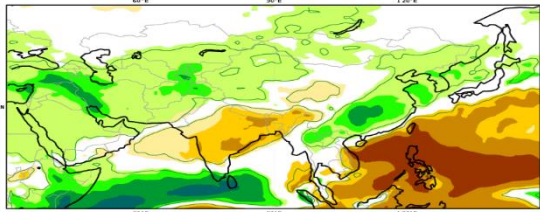
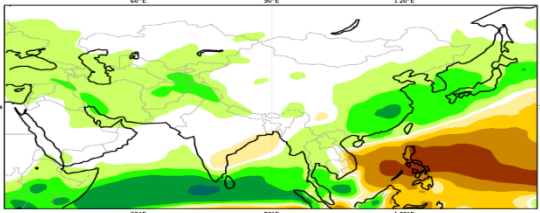
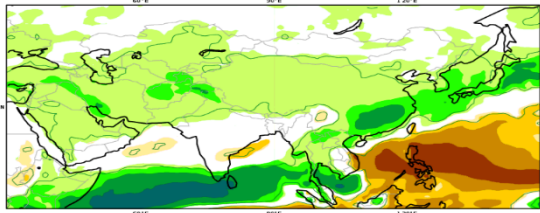
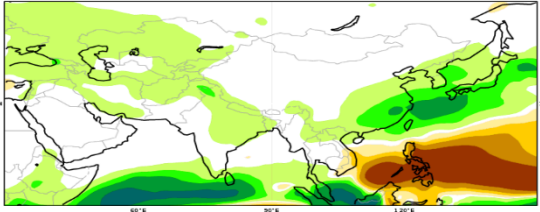
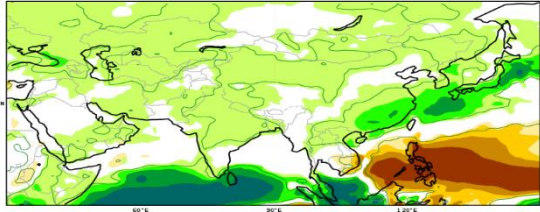
ادامه تابستان و اوایل پاییز ۱۴۰۵ با تداوم دماهای فراتر از نرمال، به‌ویژه در شرق و جنوب شرق، نیاز آبی محصولات و دام و خطر آتش‌سوزی را افزایش می‌دهد و مدیریت آب، تنش گرمایی و مراتع را به اولویت تبدیل می‌کند. از نیمه شهریور تا آبان، افزایش بارش‌ها به‌ویژه در شمال غرب، زاگرس و دو سوی البرز، فرصت مناسبی برای استقرار کشت‌های پاییزه و تقویت رطوبت اراضی دیم فراهم می‌کند؛ در عین حال، مدیریت زمان کشت و برداشت، زهکشی و پایش بیماری‌های قارچی و آفات برای بهره‌گیری ایمن از این شرایط ضروری خواهد بود.

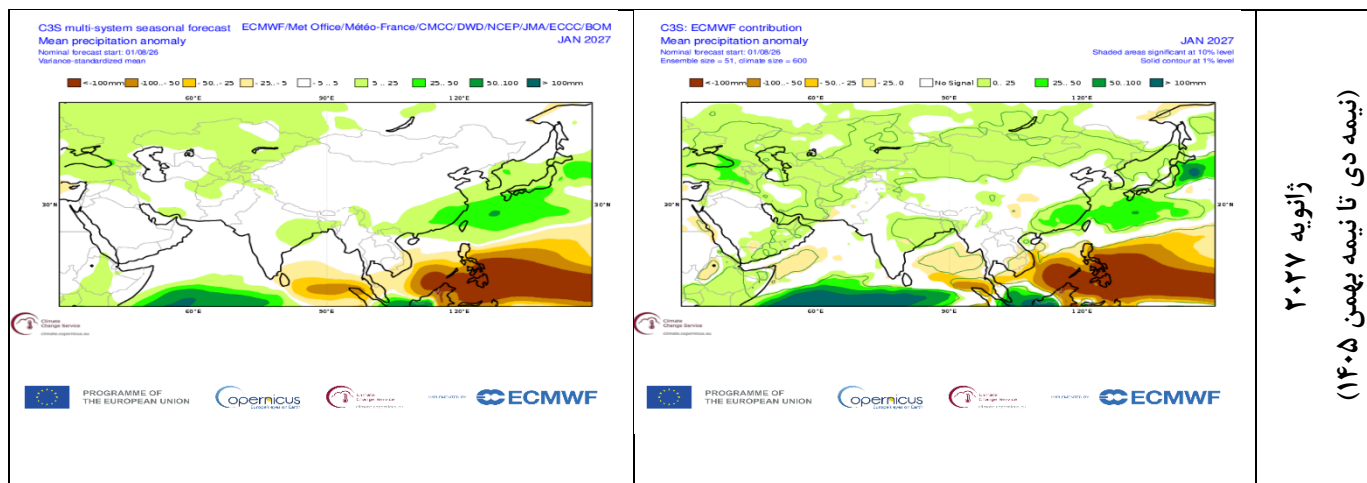
• خلاصه مدیریتی توصیه‌های هواشناسی سلامت و پزشکی:

از نیمه شهریور تا نیمه آبان، تداوم دماهای فراتر از نرمال، به‌ویژه در شرق و جنوب شرق، می‌تواند خطر گرم‌زدگی، کم‌آبی، تشدید علائم برخی بیماری‌های قلبی و تنفسی، گردوغبار و پیامدهای ناشی از آتش‌سوزی را افزایش دهد و حفاظت از گروه‌های آسیب‌پذیر و پایش کیفیت هوا را به اولویت تبدیل کند. در مقابل، افزایش بارش‌های پاییزی در شمال غرب، زاگرس و بخش وسیعی از کشور، ضمن کاهش نسبی تنش گرمایی، احتمال مخاطرات ناشی از بارش شدید و آب‌گرفتگی و در مناطق مستعد، تغییر در آلرژن‌های فصلی، آلودگی منابع آب و افزایش ناقلین را مطرح می‌کند؛ از این رو تقویت هشدارهای سلامت‌محور و آمادگی نظام سلامت ضروری است.

پیوست‌ها:

ماه	ECMWF	C3S
سپتامبر ۲۰۲۶ (نیمه شهریور تا نیمه مهر ۱۴۰۵)	SEP 2026 C3S, ECMWF contribution Mean precipitation anomaly Nominal forecast start: 01/08/26 Ensemble size = 51, climate size = 600 Shaded area significant at 10% level Solid contour at 1% level PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION Copernicus ECMWF	SEP 2026 C3S multi-system seasonal forecast Mean precipitation anomaly Nominal forecast start: 01/08/26 Variance-standardized mean PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION Copernicus ECMWF

C3S multi-system seasonal forecast ECMWF/Met Office/Météo-France/CMCC/DWD/NCEP/JMA/ECCC/BOM Mean precipitation anomaly Normal forecast start: 01/08/26 Variance-standardized mean  PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION Copernicus ECMWF	C3S: ECMWF contribution Mean precipitation anomaly Normal forecast start: 01/08/26 Ensemble size = 51, climate size = 600  PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION Copernicus ECMWF	اکتبر ۲۰۲۶ (نیمه مهر تا نیمه آبان ۱۴۰۵)
C3S multi-system seasonal forecast ECMWF/Met Office/Météo-France/CMCC/DWD/NCEP/JMA/ECCC/BOM Mean precipitation anomaly Normal forecast start: 01/08/26 Variance-standardized mean  PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION Copernicus ECMWF	C3S: ECMWF contribution Mean precipitation anomaly Normal forecast start: 01/08/26 Ensemble size = 51, climate size = 600  PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION Copernicus ECMWF	نوامبر ۲۰۲۶ (نیمه آبان تا نیمه آذر ۱۴۰۵)
C3S multi-system seasonal forecast ECMWF/Met Office/Météo-France/CMCC/DWD/NCEP/JMA/ECCC/BOM Mean precipitation anomaly Normal forecast start: 01/08/26 Variance-standardized mean  PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION Copernicus ECMWF	C3S: ECMWF contribution Mean precipitation anomaly Normal forecast start: 01/08/26 Ensemble size = 51, climate size = 600  PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION Copernicus ECMWF	دسامبر ۲۰۲۶ (نیمه آذر تا نیمه دی ۱۴۰۵)



(نیمه دی تا نیمه بهمن ۱۴۰۵)
 ژانویه ۲۰۲۷

شکل ۷- پیش‌بینی احتمالاتی بارش کشور در سه طبقه بیش از نرمال، نرمال و کمتر از نرمال از نیمه شهریور ۱۴۰۵ (سپتامبر ۲۰۲۶) تا نیمه بهمن ۱۴۰۵ (ژانویه ۲۰۲۷) توسط سه مدل ECMWF (راست) و چندمدلی C3S (چپ)

• توصیه‌های هواشناسی کشاورزی براساس پیش‌بینی فصلی (نیمه شهریور تا نیمه آذر ۱۴۰۵)

بر اساس پیش‌بینی‌های فصلی، مهم‌ترین مخاطره اقلیمی کشور از نیمه شهریور تا نیمه آبان، تداوم دماهای فراتر از نرمال، به‌ویژه در شرق و جنوب‌شرق، و افزایش نیاز آبی و تنش حرارتی محصولات، دام و مراتع خواهد بود. در این شرایط، مدیریت زمان و حجم آبیاری، کاهش تلفات تبخیر، تأمین آب و سایه برای دام و طیور و پایش آتش‌سوزی در مراتع و اراضی دارای پوشش خشک اهمیت بیشتری خواهد داشت. در بخش باغبانی نیز تداوم گرما می‌تواند خطر آفتاب‌سوختگی، افت کیفیت میوه و افزایش فعالیت برخی آفات را افزایش دهد؛ بنابراین تنظیم عملیات باغی بر اساس شرایط دما و استفاده از هشدارهای کوتاه‌مدت هواشناسی توصیه می‌شود.

از نیمه شهریور، با افزایش تدریجی بارش در شمال‌غرب و زاگرس و سپس گسترش بارش‌های بیش از نرمال به بیشتر مناطق کشور در مهر و آبان، شرایط رطوبتی برای آغاز فصل زراعی جدید مناسب‌تر خواهد شد. در مناطق دیم، آماده‌سازی اراضی و تأمین بذر پیش از شروع بارش‌ها و تنظیم زمان کشت بر اساس نخستین بارش مؤثر می‌تواند به استقرار بهتر غلات پاییزه کمک کند؛ با این حال، به دلیل ماهیت احتمالاتی پیش‌بینی، کشت نباید صرفاً بر اساس بارش مورد انتظار انجام شود و باید با رطوبت واقعی خاک و پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت تطبیق داده شود.

افزایش بارش پاییزی، به‌ویژه در شمال‌غرب، دو سوی البرز و زاگرس، در کنار مزیت تأمین رطوبت خاک، احتمال آب‌ماندگی، فرسایش خاک، بیماری‌های قارچی و اختلال در برداشت برخی محصولات را افزایش می‌دهد. بنابراین پیش از آغاز بارش‌ها، آماده‌سازی زهکش‌ها، مدیریت بقایای گیاهی و برنامه‌ریزی انعطاف‌پذیر برای برداشت محصولات دیررس اهمیت خواهد داشت. در باغات نیز پایش بیماری‌های رطوبت‌دوست و جلوگیری از ماندگاری آب در محدوده ریشه ضروری است.

در مناطق شرق و جنوب شرق، تداوم گرمای بیشتر از نرمال، به ویژه در شرق کرمان و شمال سیستان و بلوچستان، می تواند فشار بیشتری بر منابع آب، دامداری و مراتع وارد کند. در این مناطق، حفظ ذخایر آب، کاهش فشار چرا، تأمین آب و سایه دام و استفاده از بارش های پاییزی برای تقویت رطوبت خاک و پوشش مرتعی باید در اولویت قرار گیرد. در مقابل، تعدیل تدریجی دما در غرب کشور از نیمه مهر همراه با بارش های بیش از نرمال، چشم انداز مناسب تری برای استقرار و رشد اولیه کشت های پاییزه ایجاد خواهد کرد.

با توجه به ماهیت احتمالاتی پیش بینی های فصلی، پایش مستمر شرایط جوی و به روزرسانی تصمیمات بر اساس پیش بینی های کوتاه مدت و میان مدت، مهم ترین راهبرد مدیریت ریسک در بخش کشاورزی خواهد بود. استفاده همزمان از اطلاعات بارش، دما و رطوبت خاک می تواند به زمان بندی دقیق تر کشت، آبیاری، برداشت، عملیات باغی و مدیریت دام و مرتع کمک کند.

• توصیه های هواشناسی سلامت و پزشکی براساس پیش بینی فصلی (نیمه شهریور تا نیمه بهمن ۱۴۰۵)

مهم ترین مخاطره سلامت محور کشور از نیمه شهریور تا نیمه آبان، تداوم دماهای فراتر از نرمال، به ویژه در شرق و جنوب شرق، و افزایش احتمال دوره های گرم در بخش وسیعی از کشور خواهد بود. تداوم گرما می تواند خطر گرمزدگی، کم آبی و تشدید علائم برخی بیماری های قلبی-عروقی، تنفسی و کلیوی را افزایش دهد و فشار فیزیولوژیک بیشتری بر سالمندان، کودکان، زنان باردار، بیماران مزمن و افراد شاغل در فضای باز وارد کند. کاهش مواجهه با گرما در ساعات اوج، تأمین آب کافی، پایش گروه های آسیب پذیر و آمادگی مراکز درمانی در مناطق گرم تر از مهم ترین اقدامات این دوره خواهد بود. تداوم شرایط گرم و نسبتاً خشک در بخش هایی از شرق و جنوب شرق، همراه با افزایش احتمال گردوغبار و آتش سوزی در عرصه های طبیعی، می تواند کیفیت هوا و سلامت تنفسی را تحت تأثیر قرار دهد. در این مناطق، پایش کیفیت هوا، کاهش فعالیت های سنگین در فضای باز در روزهای نامساعد و اطلاع رسانی هدفمند به گروه های حساس اهمیت بیشتری خواهد داشت. همچنین در دوره های گرم، رعایت اصول نگهداری و زنجیره سرد مواد غذایی برای کاهش خطر فساد مواد غذایی و بیماری های ناشی از آن ضروری است. از نیمه شهریور تا آبان، با افزایش بارش در شمال غرب، زاگرس و سپس بخش وسیعی از کشور، از شدت تنش گرمایی کاسته می شود؛ با این حال، وقوع بارش های شدید می تواند در برخی مناطق احتمال رگبارهای همراه با رعدوبرق، آب گرفتگی و اختلال موقت در دسترسی و فعالیت های فضای باز را افزایش دهد. بنابراین، رعایت هشدارهای هواشناسی، پرهیز از حضور در بستر رودخانه ها و مناطق مستعد آب گرفتگی و توجه به ایمنی هنگام وقوع رعدوبرق ضروری است. افزایش بارش و رطوبت محیط در پاییز، در مناطق مستعد، می تواند بر الگوی برخی آلودگی های فصلی و علائم افراد حساس اثرگذار باشد. همچنین در صورت ایجاد آب های راکد و فراهم بودن شرایط دمایی مناسب، احتمال افزایش جمعیت

برخی ناقلین از جمله پشه‌ها وجود خواهد داشت. از سوی دیگر، رواناب ناشی از بارش‌های شدید می‌تواند در مناطق آسیب‌پذیر خطر آلودگی منابع آب را افزایش دهد؛ بنابراین پایش کیفیت آب آشامیدنی و تقویت برنامه‌های کنترل ناقلین و بهداشت محیط اهمیت بیشتری خواهد داشت. با توجه به تداوم دماهای بالاتر از نرمال در شرق و جنوب‌شرق تا اواخر پاییز، به‌ویژه در شرق کرمان و شمال سیستان و بلوچستان، برنامه‌های حفاظت از گروه‌های حساس و پایش پیامدهای گرما در این مناطق باید برای مدت طولانی‌تری ادامه یابد. در مقابل، تعدیل تدریجی دما در غرب کشور از نیمه مهر، همراه با افزایش بارش، موجب کاهش نسبی مخاطرات گرمایی و افزایش اهمیت مخاطرات مرتبط با بارش شدید، رعدوبرق و آب‌گرفتگی خواهد شد.

مهم‌ترین مخاطره سلامت‌محور کشور از نیمه شهریور تا نیمه آبان، تداوم دماهای فراتر از نرمال، به‌ویژه در شرق و جنوب‌شرق، و افزایش احتمال دوره‌های گرم در بخش وسیعی از کشور خواهد بود. تداوم گرما می‌تواند خطر گرم‌زدگی، کم‌آبی و تشدید علائم برخی بیماری‌های قلبی-عروقی، تنفسی و کلیوی را افزایش دهد و فشار فیزیولوژیک بیشتری بر سالمندان، کودکان، زنان باردار، بیماران مزمن و افراد شاغل در فضای باز وارد کند. کاهش مواجهه با گرما در ساعات اوج، تأمین آب کافی، پایش گروه‌های آسیب‌پذیر و آمادگی مراکز درمانی در مناطق گرم‌تر از مهم‌ترین اقدامات این دوره خواهد بود. تداوم شرایط گرم و نسبتاً خشک در بخش‌هایی از شرق و جنوب‌شرق، همراه با افزایش احتمال گردوغبار و آتش‌سوزی در عرصه‌های طبیعی، می‌تواند کیفیت هوا و سلامت تنفسی را تحت تأثیر قرار دهد. در این مناطق، پایش کیفیت هوا، کاهش فعالیت‌های سنگین در فضای باز در روزهای نامساعد و اطلاع‌رسانی هدفمند به گروه‌های حساس اهمیت بیشتری خواهد داشت. همچنین در دوره‌های گرم، رعایت اصول نگهداری و زنجیره سرد مواد غذایی برای کاهش خطر فساد مواد غذایی و بیماری‌های ناشی از آن ضروری است. از نیمه شهریور تا آبان، با افزایش بارش در شمال‌غرب، زاگرس و سپس بخش وسیعی از کشور، از شدت تنش گرمایی کاسته می‌شود؛ با این حال، وقوع بارش‌های شدید می‌تواند در برخی مناطق احتمال رگبارهای همراه با رعدوبرق، آب‌گرفتگی و اختلال موقت در دسترسی و فعالیت‌های فضای باز را افزایش دهد. بنابراین، رعایت هشدارهای هواشناسی، پرهیز از حضور در بستر رودخانه‌ها و مناطق مستعد آب‌گرفتگی و توجه به ایمنی هنگام وقوع رعدوبرق ضروری است. افزایش بارش و رطوبت محیط در پاییز، در مناطق مستعد، می‌تواند بر الگوی برخی آلرژن‌های فصلی و علائم افراد حساس اثرگذار باشد. همچنین در صورت ایجاد آب‌های راکد و فراهم بودن شرایط دمایی مناسب، احتمال افزایش جمعیت برخی ناقلین از جمله پشه‌ها وجود خواهد داشت. از سوی دیگر، رواناب ناشی از بارش‌های شدید می‌تواند در مناطق آسیب‌پذیر خطر آلودگی منابع آب را افزایش دهد؛ بنابراین پایش کیفیت آب آشامیدنی و تقویت برنامه‌های کنترل ناقلین و بهداشت محیط اهمیت بیشتری خواهد داشت. با توجه به تداوم دماهای بالاتر از نرمال در شرق و جنوب‌شرق تا اواخر پاییز، به‌ویژه در شرق کرمان و شمال سیستان و بلوچستان، برنامه‌های حفاظت از گروه‌های حساس و پایش پیامدهای گرما در این مناطق باید برای مدت طولانی‌تری ادامه یابد. در مقابل، تعدیل تدریجی دما در غرب کشور از نیمه مهر، همراه با افزایش

بارش، موجب کاهش نسبی مخاطرات گرمایی و افزایش اهمیت مخاطرات مرتبط با بارش شدید، رعدوبرق و آب‌گرفتگی خواهد شد.

درستی پیش‌بینی فصلی بارش و دمای کشور بین ۶۵ تا ۷۰ درصد بوده و در ماه‌های گرم درستی پیش‌بینی بارش کمتر از ماه‌های سرد سال است. مبنای پیش‌بینی‌های ماهانه برون‌داد چندمدلی حاصل از نه مدل اقلیمی ECMWF, Met Office, Meteo-France, CMCC, DWD, NCEP, JMA, ECCO, BOM است که در پژوهشکده اقلیم‌شناسی تهیه می‌شود. در این گزارش نقشه‌های پیش‌بینی ماهانه بارش و دما بر مبنای تقویم میلادی تهیه می‌شوند که حدوداً بین دو نیمه ماه شمسی قرار می‌گیرند.

آدرس: پژوهشکده اقلیم‌شناسی (پژوهشگاه هواشناسی و علوم جو) ، مشهد، بزرگراه شهید کلانتری، نرسیده به پلیس راه طرق

تلفن: ۰۵۱-۳۳۸۲۲۲۰۳ ، ایمیل: mashadmcc@gmail.com

وبسایت پژوهشکده اقلیم‌شناسی: www.cri.ac.ir سازمان هواشناسی کشور: www.irimo.ir