

## پیش‌بینی فصلی بارش و دمای هوای کشور

(تاریخ تهیه: ۲۸ مرداد ۱۴۰۳)

### خلاصه:

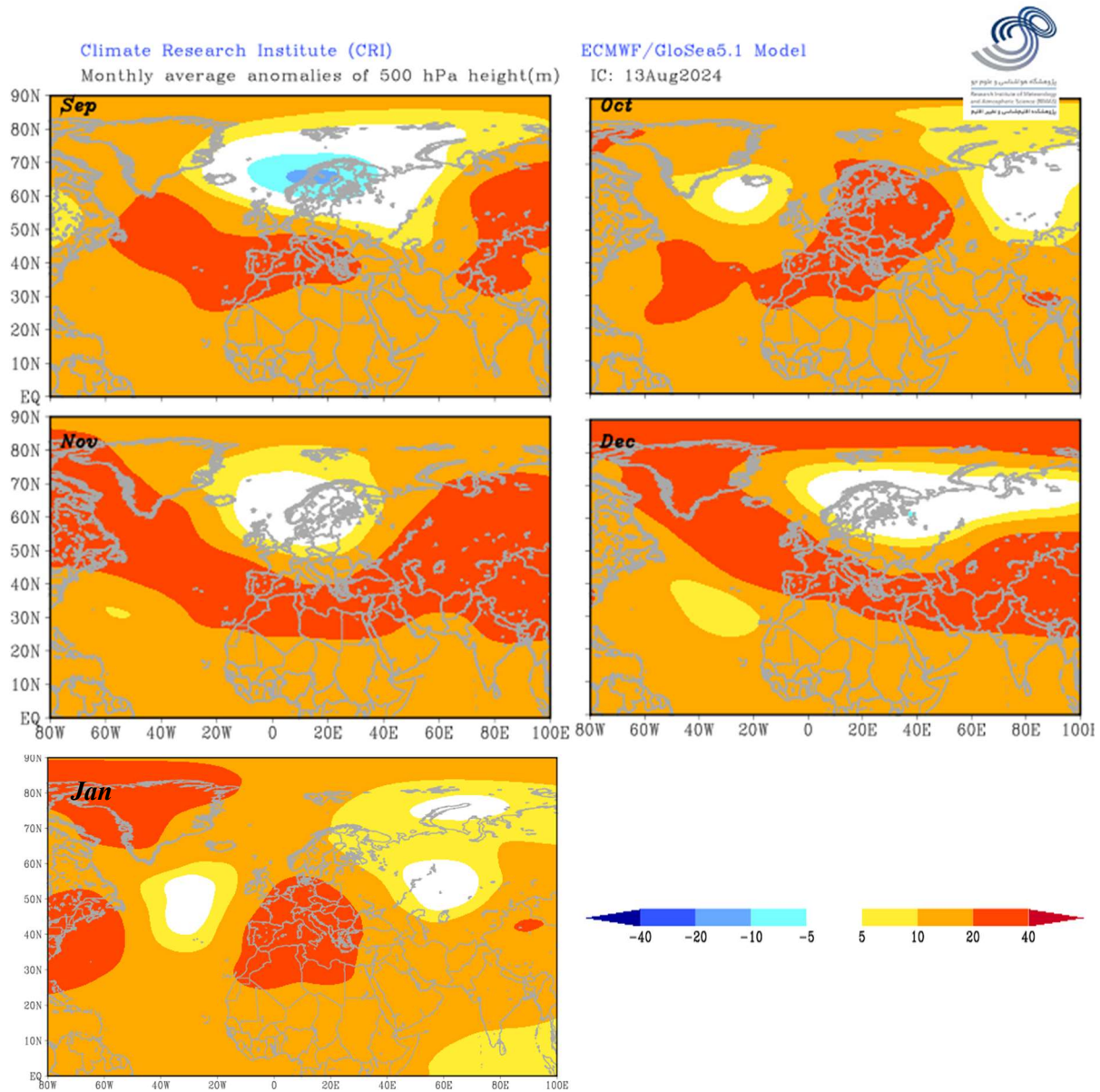
اگر چه اغلب مدل‌های اقلیمی توسعه‌لانی را تا اوایل زمستان سال جاری پیش‌بینی کرده‌اند، اما به دلیل تاثیر با تاخیر آن بر روی حوزه اقیانوس هند و غرب آسیا و همچنین نابهنجاری دمایی کم آن، تاثیر منفی آن بر بارش فصل پاییز کشور برجسته نیست. میانگین بارش کشور در فصل پاییز گرایش به کمتر از نرمال دارد و بیشترین کاهش آن برای ماه نوامبر (نیمه آبان-نیمه آذر) مورد انتظار است. بارش کشور در نیمه اول زمستان در محدوده نرمال برآورد می‌شود. میانگین دمای هوای کشور در فصل پاییز تا یک درجه و در نیمه اول زمستان از ۱ تا ۲ درجه بیش از نرمال است ولی در شرق و شمال کشور نزدیک به نرمال می‌باشد.

### • الگوی همدیدی و دورپیوندها

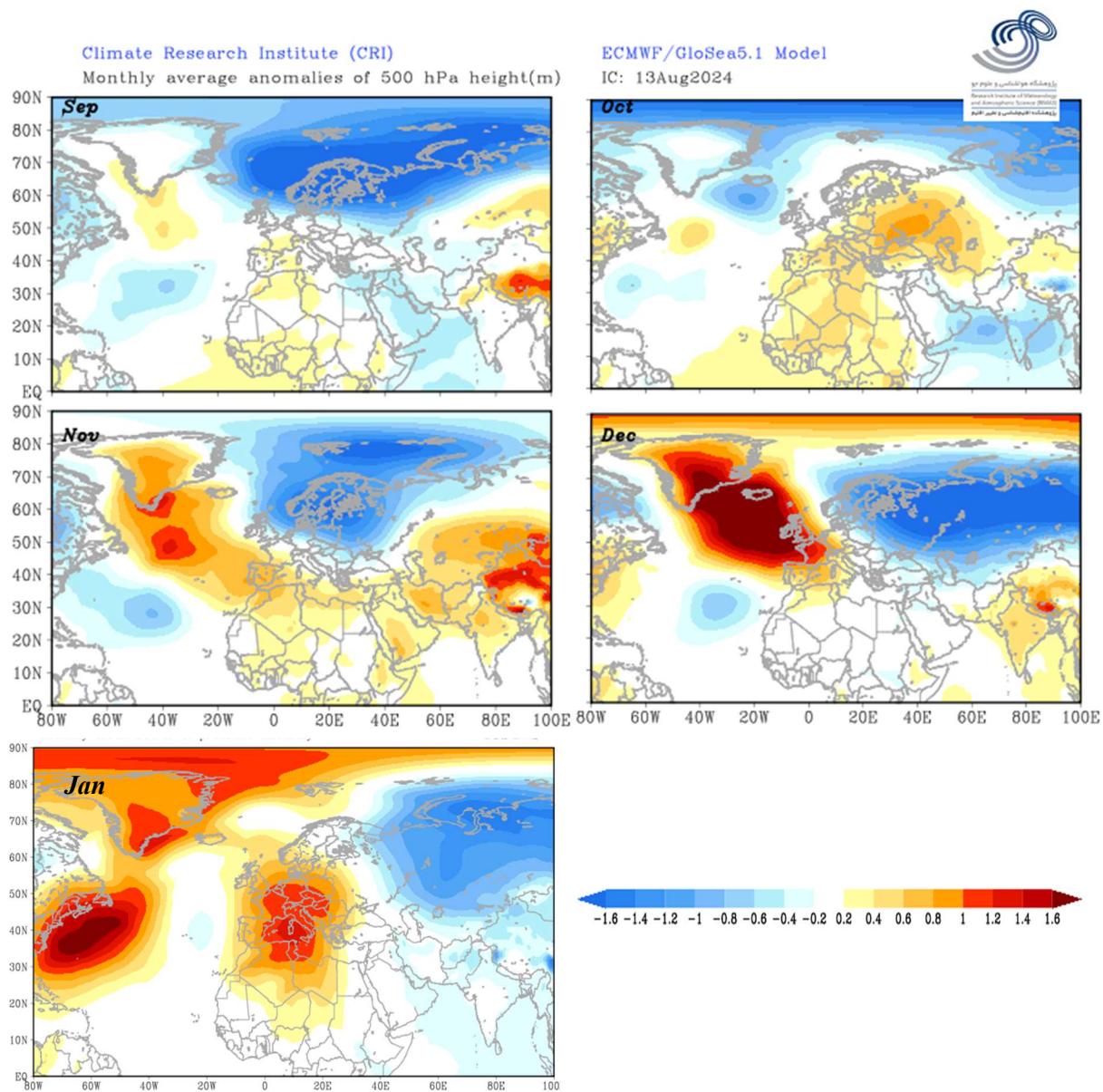
در شکل‌های ۱ و ۲ نابهنجاری ماهانه ارتفاع ژئوپتانسیل سطح  $500 \text{ hPa}$  و فشار هوا در سطح متوسط دریا نشان شده است. نقشه‌های تکمیلی ارتفاع ژئوپتانسیل سطح  $500 \text{ hPa}$  در نقشه پیوست آورده شده است.

مشخصه بارز ماه سپتامبر (نیمه شهریور تا نیمه مهر)، نابهنجاری منفی ارتفاع ژئوپتانسیلی سطح  $500 \text{ hPa}$  بر روی اروپا است که با نابهنجاری منفی فشار سطح متوسط دریا مطابقت دارد. این وضعیت گذر امواج غربی را از منطقه سهیل می‌کند. مناطق شمالی ایران طی این ماه در جنوب ناوه الگوی فوق قرار دارند که فعالیت در حد نرمال سامانه‌های جوی در این منطقه را در پی دارد. نابهنجاری ارتفاع ژئوپتانسیلی سطح  $500 \text{ hPa}$  طی اکتبر (نیمه مهر تا نیمه آبان) در شرق اروپا مثبت و فشار سطح متوسط دریا بویژه روی حوضه خزر مثبت است که می‌تواند با دمای کمتر از نرمال و بارش مناسب فصل در استان‌های ساحلی همراه باشد. در ماه نوامبر (نیمه آبان تا نیمه آذر) در غرب اروپا شرایط نرمال ارتفاع ژئوپتانسیلی سطح  $500 \text{ hPa}$  و نابهنجاری منفی فشار سطح متوسط دریا حاکم است، اما جنوب و شرق اروپا و آسیا در گستره نابهنجاری مثبت ارتفاع ژئوپتانسیلی قرار دارند که مانعی برای گذر سامانه‌های بارشی در این دوره محسوب می‌شود. بیشترین نابهنجاری مثبت ارتفاع ژئوپتانسیلی در این ماه مورد انتظار است. این شرایط در ماه دسامبر (نیمه آذر تا نیمه دی) قدری متعادل شده است و حالت نرمال ارتفاع ژئوپتانسیلی سطح  $500 \text{ hPa}$  ماه پیش در غرب اروپا به آسیای مرکزی و قفقاز گسترش یافته است. همچنین نابهنجاری مثبت فشار سطح متوسط دریا بر روی نیمه شمالی ایران نیز به شرایط نرمال تغییر یافته است که پشتیبان گذر سامانه‌های بارشی از نیمه شمالی ایران است. در ماه ژانویه (نیمه دی تا نیمه بهمن) الگوهای همدیدی نرمال

بر روی آسیا و نیمه غربی اروپا حاکم است، با این حال نابهنجاری مثبت ارتفاع ژئوپتانسیلی سطح میانی جو و فشار سطح متوسط دریا بر روی گرینلند و شمال اقیانوس اطلس مانعی برای شکل گیری منظم امواج راسبی است.



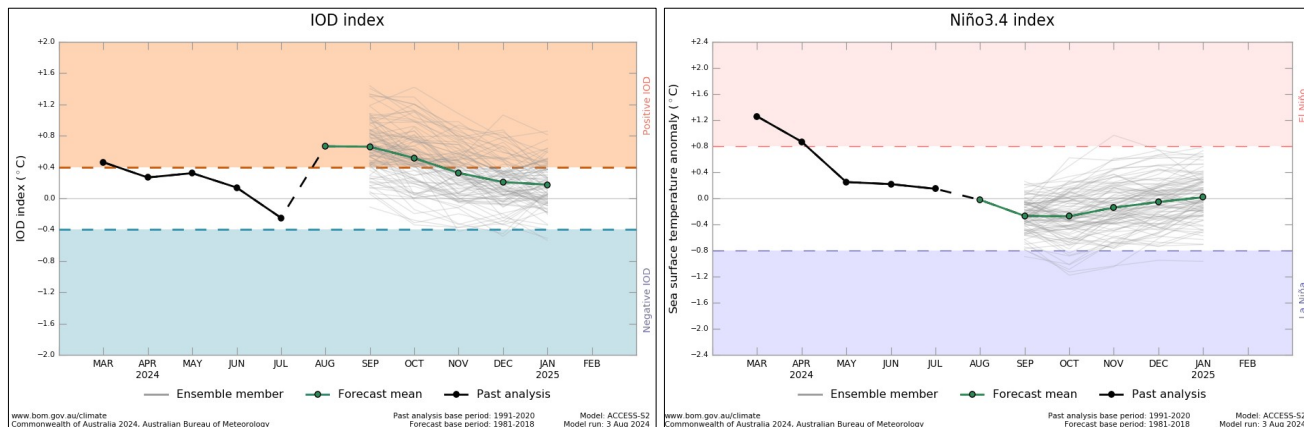
شکل ۱- نابهنجاری ارتفاع ژئوپتانسیلی تراز ۵۰۰ hPa برای سپتامبر ۲۰۲۴ تا ژانویه ۲۰۲۵ (شهریور تا دی ۱۴۰۳) (از: ECMWF)



شکل ۲- نابهنجاری فشار سطح متوسط دریا برای سپتامبر ۲۰۲۴ تا ژانویه ۲۰۲۵ (شهریور تا دی ۱۴۰۳) (از: ECMWF)

پیش‌بینی دورپیوندهای انسو (ENSO) و دو قطبی اقیانوس هند (IOD) در شکل ۳ نشان داده شده است. دورپیوند ENSO تا اوایل زمستان در شرایط خنثی تا لاینیای ضعیف خواهد بود؛ علاوه بر این، به دلیل تاثیر با تاخیر لاینیا بر روی حوزه اقیانوس هند و غرب آسیا، تاثیر منفی آن بر بارش فصل پاییز کشور برجسته نیست. دو قطبی اقیانوس هند (IOD) در حال حاضر در شرایط خنثی با گرایش به فاز مثبت قرار دارد. شاخص IOD برای هفته منتهی به ۴ اوت  $-0.15$  درجه سلسیوس بوده است. در بیشتر مناطق مرکزی و شرقی اقیانوس هند دمای سطح آب دریا برای هفته منتهی به ۴ اوت از  $0.8$  تا  $2$  درجه بیش از میانگین دوره ۱۹۹۱-۲۰۲۰ بود، اما این مقدار در غرب اقیانوس هند حاره‌ای نزدیک به میانگین بوده است.

دورپیوند IOD با تاخیر از انسو تاثیر می‌پذیرد. در ماههای آینده انتظار می‌رود دورپیوند نوسان اطلس شمالی (NAO) کم‌وبیش در فاز نرمال و نوسان شبه‌دوسالانه (QBO) در فاز غربی باشد که جت جنب‌حاره‌ای را تقویت می‌کند.



شکل ۳- پیش‌بینی انسو (راست) و دوقطبی اقیانوس هند (چپ) از شهریور تا دی ۱۴۰۳ (از: BoM)

## • بارش

پیش‌بینی بارش کشور به صورت انحراف از نرمال (میلی‌متر) و احتمال وقوع بیش از نرمال آن (درصد) به ترتیب در شکل‌های ۴ و نقشه پیوست ۲ نشان داده شده است.

نیمه شهریور تا نیمه مهر ۱۴۰۳ (سپتامبر ۲۰۲۴):

میانگین بارش کشور در محدوده نرمال است. احتمال بارش فراتر از نرمال در سطح کشور-بجز جنوب استان سیستان و بلوچستان- کمتر از ۲۰ درصد است.

نیمه مهر تا نیمه آبان ۱۴۰۳ (اکتبر ۲۰۲۴):

میانگین بارش کشور بویژه در غرب، شمال غرب و مناطقی از سواحل خزر گرایش به کمتر از نرمال دارد. در این ماه احتمال وقوع بارش فراتر از نرمال در اغلب مناطق کشور - بجز بخش‌هایی از شمال شرق، دامنه جنوبی شرق کوه‌های البرز و بخش محدودی از زاگرس میانی- کمتر از ۲۰ درصد است.

نیمه آبان تا نیمه آذر ۱۴۰۳ (نوامبر ۲۰۲۴):

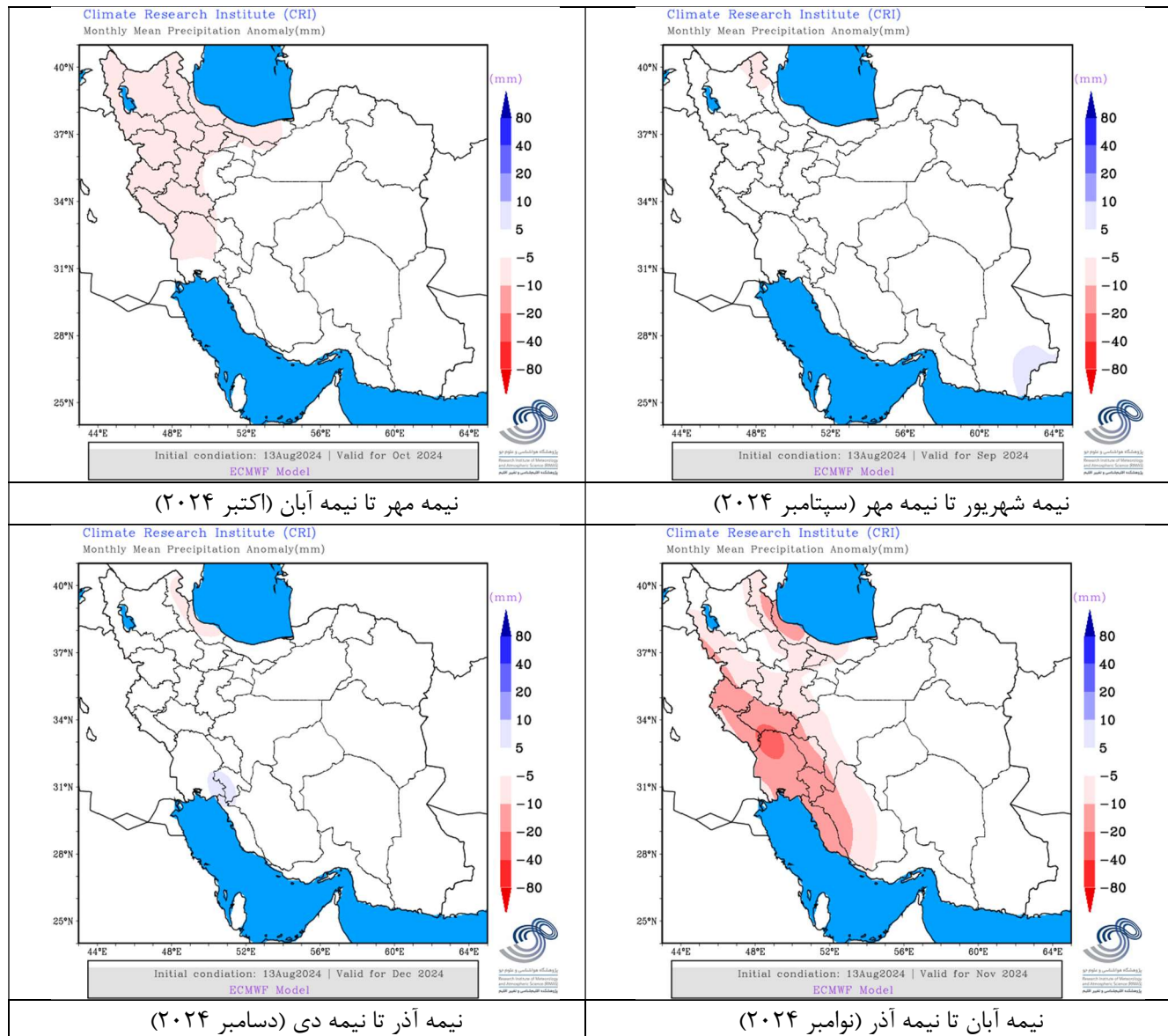
میانگین بارش برای استان‌ها در دو سوی البرز مرکزی و غربی، و در دو سوی کوه‌های زاگرس و جنوب غرب کشور کمتر از نرمال و برای سایر مناطق نرمال پیش‌بینی می‌شود. احتمال وقوع بارش بیش از نرمال در نوار جنوبی و شمالی کشور کمتر از ۲۰ درصد است.

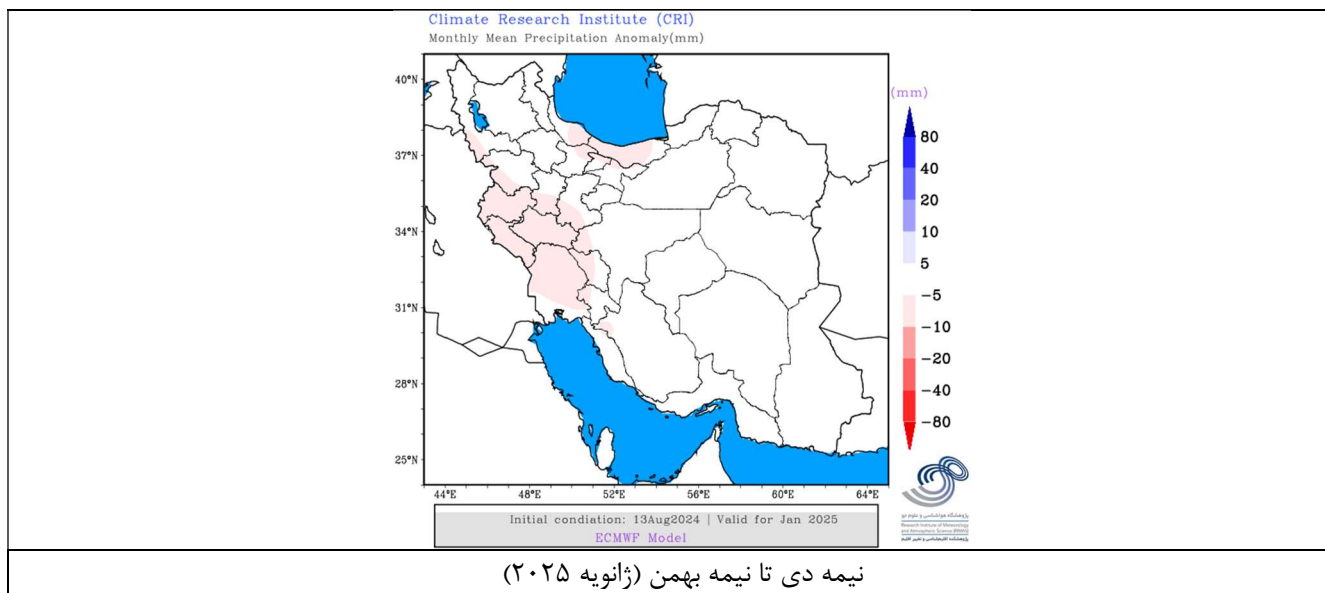
نیمه آذر تا نیمه دی ۱۴۰۳ (دسامبر ۲۰۲۴):

میانگین بارش این ماه برای اکثر مناطق کشور در محدوده نرمال پیش‌بینی شده است.

نیمه دی تا نیمه بهمن ۱۴۰۳ (ژانویه ۲۰۲۵):

انتظار می‌رود بارش این ماه در غرب زاگرس و سواحل خزر متمایل به کمتر از نرمال و در سایر مناطق نرمال باشد.





شکل ۴- پیش‌بینی انحراف از نرمال بارش کشور (mm) از نیمه شهریور تا نیمه بهمن (سپتامبر ۲۰۲۴ تا ژانویه ۲۰۲۵، از: ECMWF)

## • دما

### نیمه شهریور تا نیمه مهر (سپتامبر ۲۰۲۴):

میانگین دما در نوار شمالی و بخش محدودی از جنوب‌شرق کشور نرمال و در سایر مناطق تا یک درجه فراتر از نرمال است.

### نیمه مهر تا نیمه آبان (اکتبر ۲۰۲۴):

میانگین دمای هوا برای نوار ساحلی خزر، مناطق مرکزی واقع در حوضه دشت کویر و یک سوم شرق کشور نرمال و برای سایر مناطق تا یک درجه بیش از نرمال پیش‌بینی شده است.

### نیمه آبان تا نیمه آذر (نوامبر ۲۰۲۴):

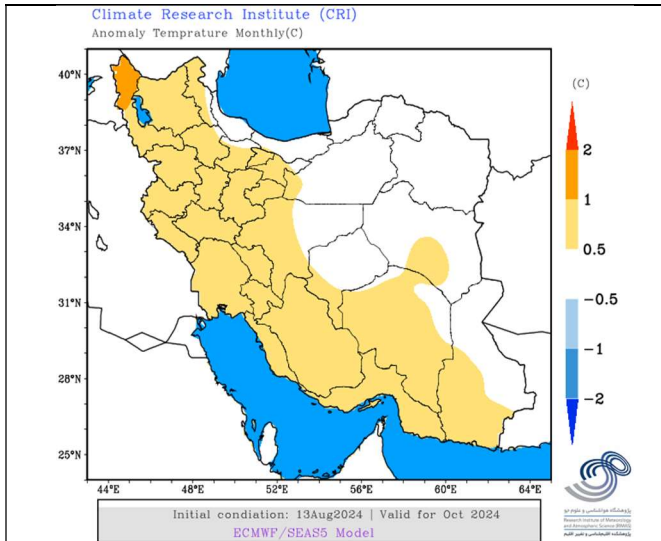
میانگین دمای هوا در جنوب‌شرق کشور نرمال، در شمال‌غرب و غرب ۱ تا ۲ درجه بیش از نرمال و برای سایر مناطق تا یک درجه فراتر از آن خواهد بود.

### نیمه آذر تا نیمه دی (دسامبر ۲۰۲۴):

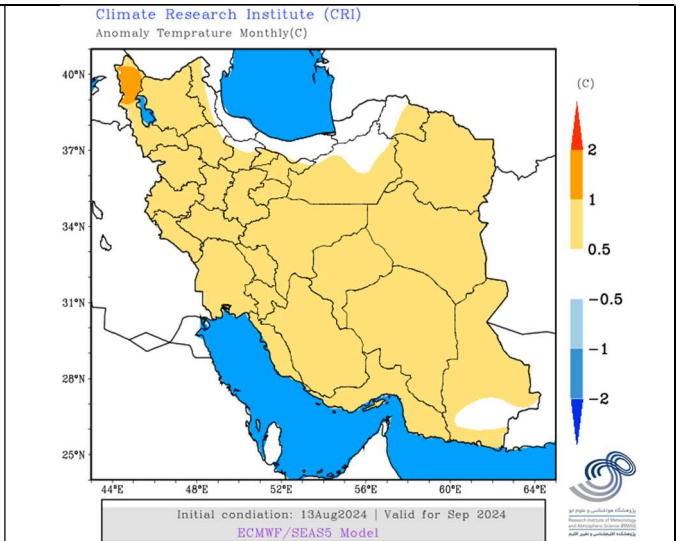
ماه میانگین دمای هوای این ماه در سطح کشور از ۱ تا ۲ درجه فراتر از نرمال برآورد می‌شود.

### نیمه دی تا نیمه بهمن (ژانویه ۲۰۲۵):

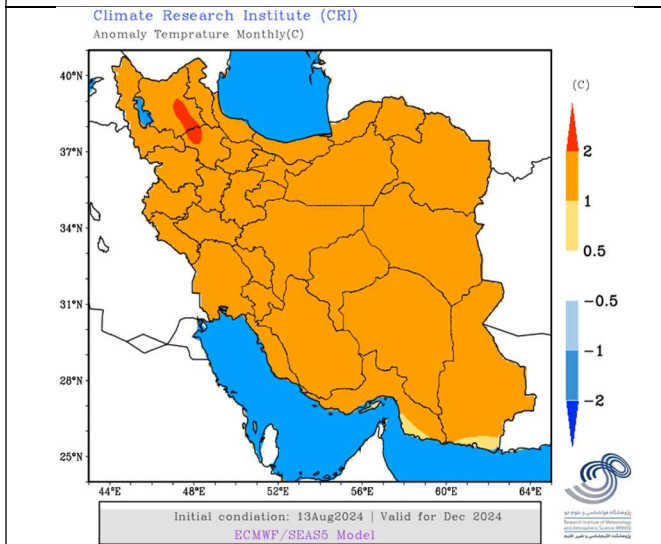
دمای هوای این ماه در نیمه جنوبی کشور و بخش محدودی از نوار ساحلی خزر تا ۱ درجه بیشتر از نرمال و برای سایر مناطق ۱ تا ۲ درجه فراتر از نرمال مورد انتظار است.



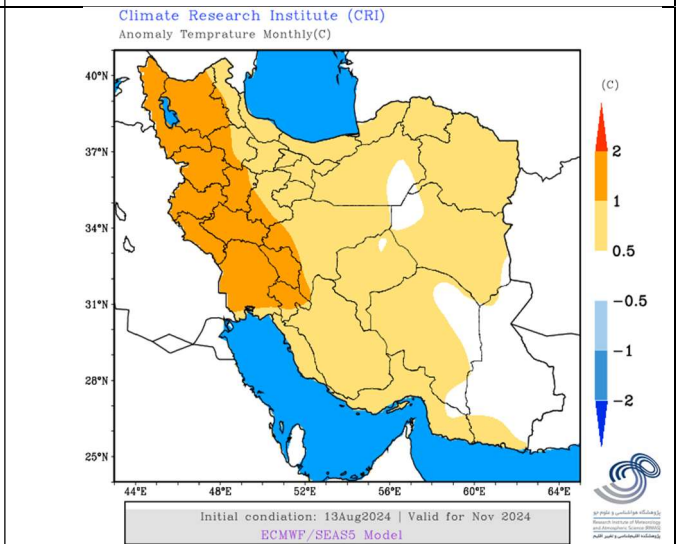
نیمه مهر تا نیمه آبان (اکتبر ۲۰۲۴)



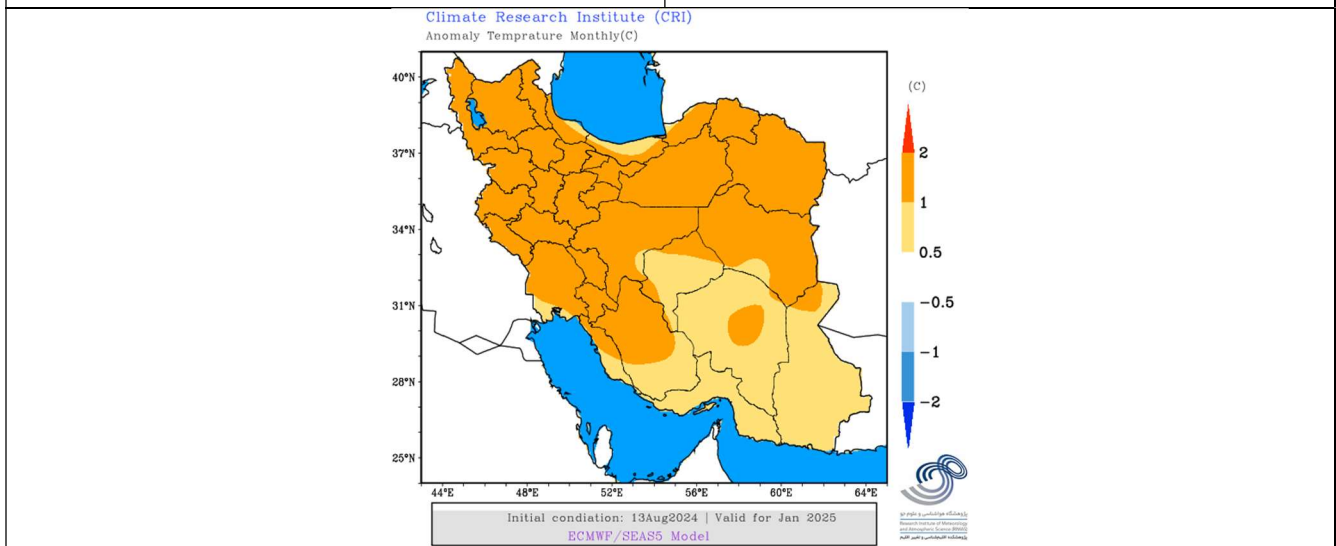
نیمه شهریور تا نیمه مهر (سپتامبر ۲۰۲۴)



نیمه آذر تا نیمه دی (دسامبر ۲۰۲۴)



نیمه آبان تا نیمه آذر (نوامبر ۲۰۲۴)



نیمه دی تا نیمه بهمن (ژانویه ۲۰۲۵)

شکل ۵- پیش‌بینی انحراف از نرمال دما از نیمه شهریور تا نیمه بهمن (سپتامبر ۲۰۲۴ تا ژانویه ۲۰۲۵، از مدل ECMWF)

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 مدل *SEAS-5.1* مرکز پیش‌بینی‌های میان‌مدت اروپا است. در این گزارش نقشه‌های پیش‌بینی ماهانه بارش و دما بر مبنای تقویم میلادی تهیه می‌شوند که حدوداً بین دو نیمه ماه شمسی قرار می‌گیرند.

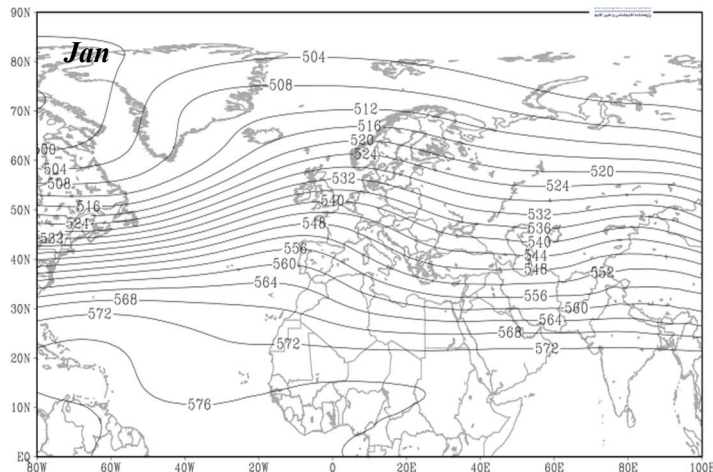
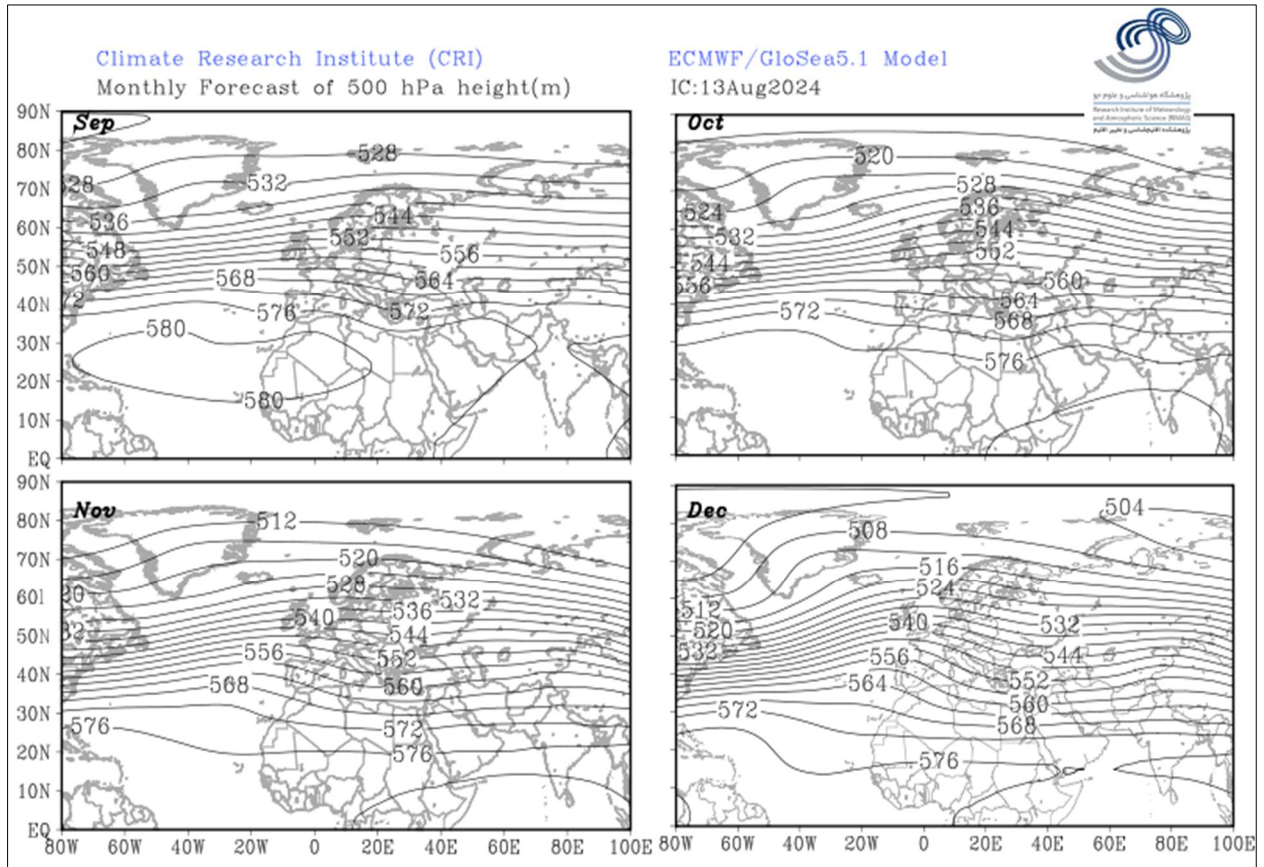
آدرس: پژوهشکده اقلیم‌شناسی، مشهد، بزرگراه شهید کلانتری، نرسیده به پلیس راه طرق

تلفن: ۰۵۱-۳۳۸۲۲۲۰۳، ایمیل:

[mashadmcc@gmail.com](mailto:mashadmcc@gmail.com)

وبسایت پژوهشکده اقلیم‌شناسی: [www.cri.ac.ir](http://www.cri.ac.ir) سازمان هواشناسی کشور: [www.irimo.ir](http://www.irimo.ir)

### پیوست ۱: نقشه‌های پیش‌بینی میانگین ماهانه ارتفاع ژئوپتانسیل تراز فشاری 500hPa





## پیوست ۲: نقشه‌های پیش‌بینی احتمال وقوع بارش بیش از نرمال (برحسب درصد)، بر مبنای ۲۰٪ نسبت به نرمال

