

پیش‌بینی فصلی بارش و دمای هوای کشور

(تاریخ تهیه: ۲۴ اردیبهشت ۱۴۰۴)

خلاصه:

طی سه ماه آینده میانگین بارش در شمال غرب، جنوب کوه‌های البرز، زاگرس شمالی و مناطقی از شمال شرق کمتر از نرمال، دامنه شمالی البرز در محدوده نرمال با گرایش به کمتر از نرمال، جنوب شرق بیش از نرمال و سایر مناطق مطابق با نرمال بلندمدت برآورد می‌شود. انتظار می‌رود بارش‌های موسمی در جنوب شرق زودتر از موعد و قویتر از نرمال و بارش فصل پاییز با تاخیر آغاز شود. در سه ماه آینده، دمای هوای شمال غرب، امتداد زاگرس و بخش‌هایی از شمال شرق بین ۱ تا ۲ درجه بیش از نرمال، مناطق فراساحل جنوب شرق نرمال و سایر مناطق تا ۱ درجه بیش از نرمال برآورد می‌شود. در دو ماه اول پاییز دمای هوا به نسبت متعادل می‌شود.

• الگوی همدیدی و دورپیوندها

در ماه ژوئن ۲۰۲۵ (نیمه خرداد تا نیمه تیر) کشورهای واقع در شرق حوضه مدیترانه، از جمله ایران، شرق شبه جزیره عربستان و دریای عرب در گستره نابهنجاری منفی فشار سطح متوسط دریا و نابهنجاری مثبت ارتفاع ژئوپتانسیل تراز hPa ۵۰۰ قرار دارند که نشاندهنده الگوی قوی‌تر کم‌فشار گرمایی در سطح زمین و فرونشینی و پایداری هوا در تراز hPa ۵۰۰ است. در این ماه، شرایط نرمال ارتفاع ژئوپتانسیلی تراز hPa ۵۰۰ بر روی شمال دریای عرب تا مرکز هند، جابجایی شمالسوی و اچرخند جنب‌حاره‌ای (جت جنب‌حاره‌ای) تا هیمالیا و همچنین وجود نابهنجاری منفی فشار در سطح زمین، موجب شکل‌گیری بارش‌های درون‌حاره‌ای در این منطقه خواهد شد که می‌تواند کشورهای حاشیه دریای عمان (از جمله ایران) را تحت تاثیر قرار دهد که متمایز از بارش‌های مونسونی هستند.

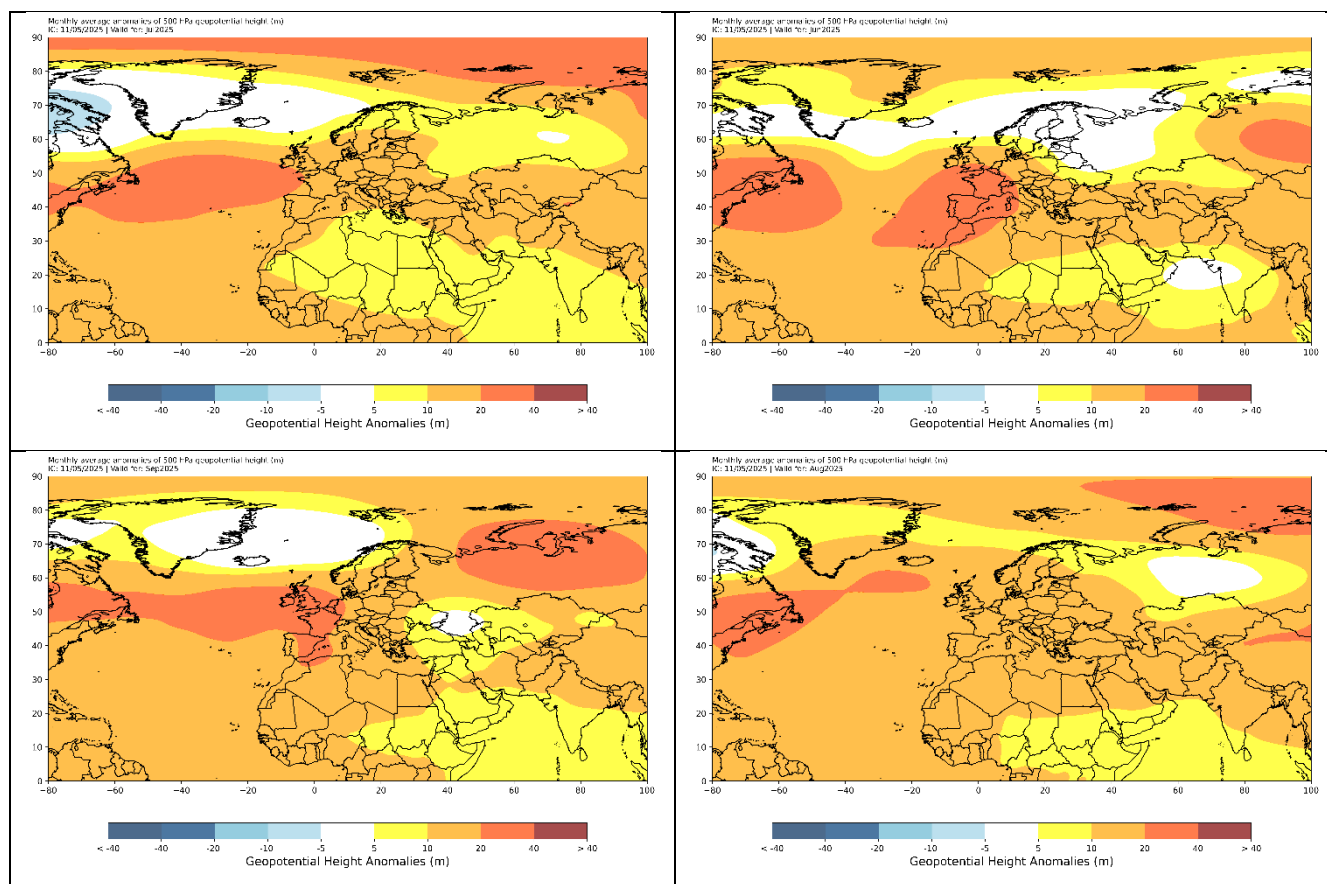
الگوهای همدیدی برای ماه ژوئیه (نیمه تیر تا نیمه مرداد) بر روی فلات ایران مشابه ماه پیش از آن است در حالی که نابهنجاری منفی تراز hPa ۵۰۰ و فشار سطح متوسط دریا بر روی گرینلند و اطلس شمالی کاهش یافته است.

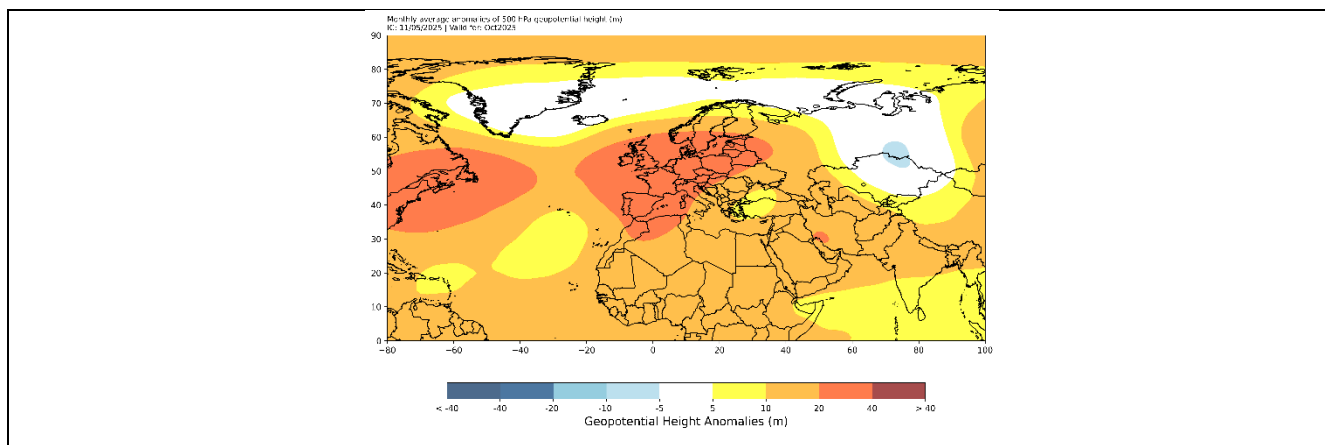
در ماه اوت (نیمه مرداد تا نیمه شهریور) ایران و خاورمیانه در گستره نابهنجاری مثبت ارتفاع ژئوپتانسیلی و شرایط نرمال تا نابهنجاری منفی خفیف فشار سطح متوسط دریا قرار دارند که همراهی نابهنجاری منفی فشار هوا روی مدیترانه با آن، شاخص تداوم دمای بالاتر از نرمال بر روی حوضه دریای مدیترانه است. گسترش ناوه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از شمال روسیه تا آسیای میانه هماهنگ با نابهنجاری نرمال تا منفی فشار سطح زمین شاخص گذر بیش از نرمال امواج راسبی همراه با بارش و کاهش دمای هوای این ناحیه است که می‌تواند پیامد مونسون دیرپا باشد. مونسون دیرپا سبب تاخیر حرکت

جنوب‌سوی جت قطبی بسوی خاورمیانه و آغاز دیر هنگام بارش پاییزه روی فلات ایران می‌شود، ولی تاثیری بر بارش مناطق واقع در شمال کوه‌های البرز بویژه استان‌های ساحلی خزر و کشورهای همسایه در آسیای میانه ندارد.

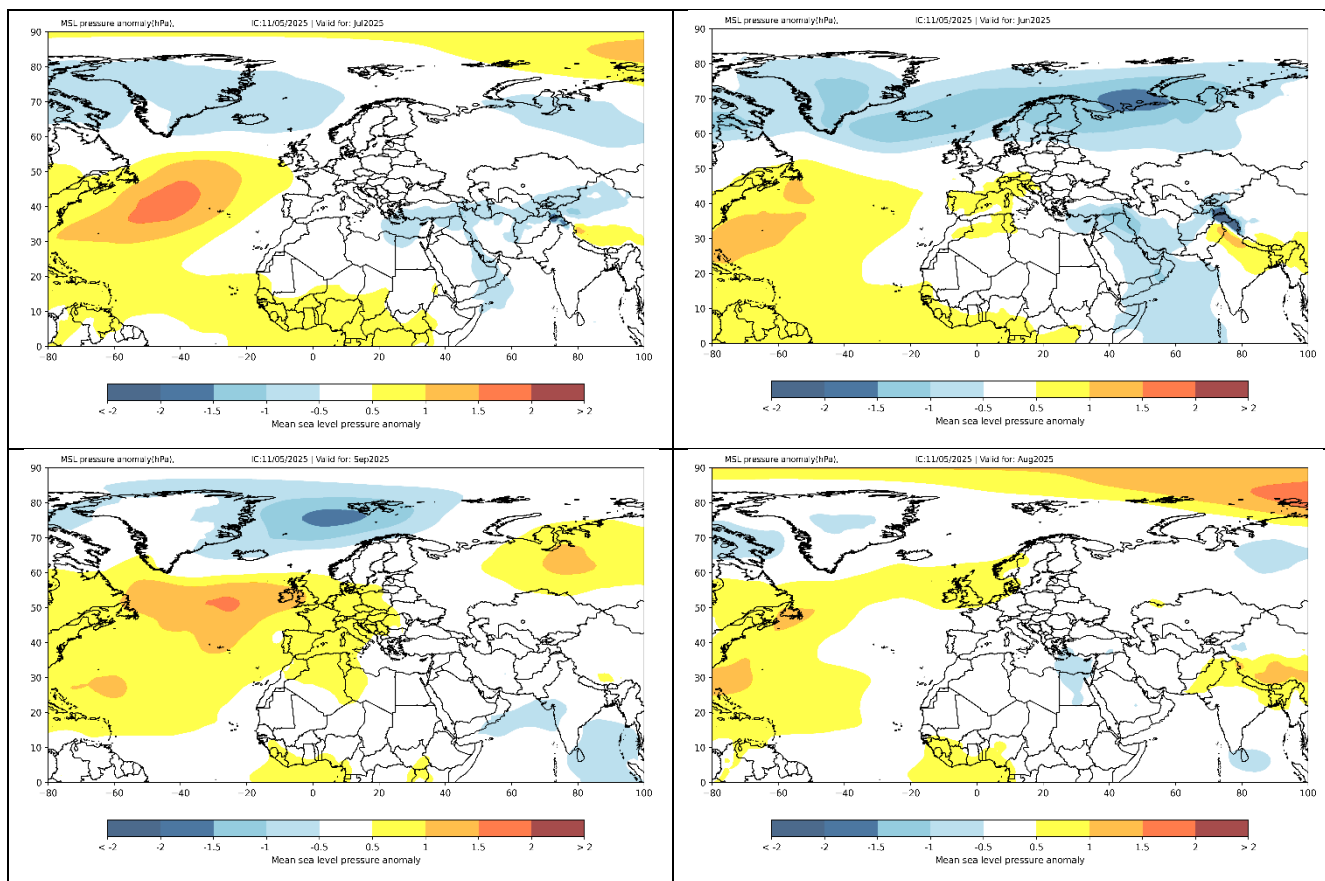
ترکیب نابهنجاری منفی فشار در سطح متوسط دریا بر روی گرینلند تا اسکاندیناوی، نابهنجاری مثبت پرفشار آزور و وجود پشته در عرض‌های میانی در ارتفاع ۵۰۰ هکتوپاسکال در ماه سپتامبر (نیمه شهریور تا نیمه مهر) گویای حاکمیت فاز مثبت نوسان اطلس شمالی (NAO) است که شکل‌گیری امواج راسبی در این ناحیه را تقویت می‌کند. الگوهای همدیدی بر روی حوضه دریای سیاه-خزر به نسبت نرمال است که پشتیبان جریان‌ات شمالی بسوی کوه‌های البرز و آناتولی است و سبب تعدیل دمای هوا و گرایش بارش‌های شمال البرز و شمال غرب کشور به نرمال دارد.

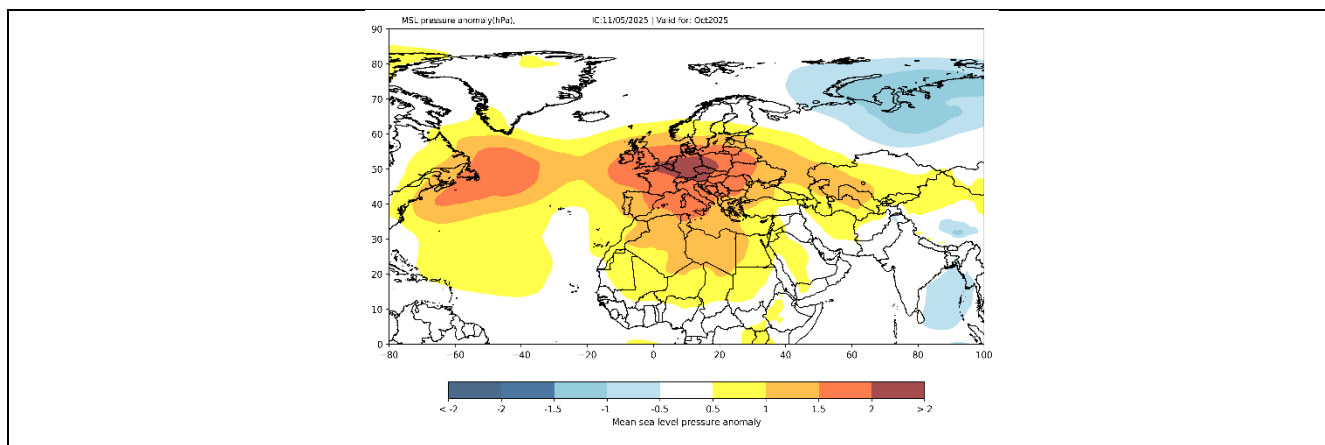
استقرار پشته قوی بر فراز اروپا و ناوه در شرق روسیه طی ماه اکتبر (نیمه مهر تا نیمه آبان) شاخص الگوی انسداد کلاسیک است. این پشته سبب استقرار هوای گرم و خشک بر روی منطقه می‌شود در حالی که ناوه در سطح ۵۰۰ همراه با کم‌فشار سطح متوسط دریا در شرق روسیه، با بارش نرمال در این ناحیه همراه است (شکل‌های ۱، ۲ و پیوست).





شکل ۱- نابهنجاری ارتفاع ژئوپتانسیلی تراز ۵۰۰hPa برای ژوئن تا اکتبر (خرداد تا مهر ۱۴۰۴) (از: ECMWF)

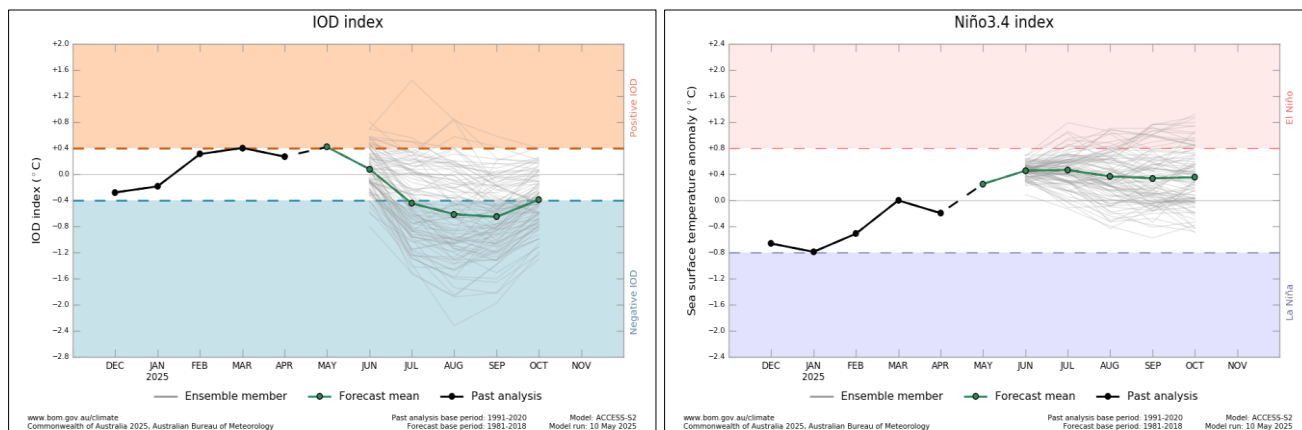




شکل ۲- نابهنجاری فشار سطح متوسط دریا برای ژوئن تا اکتبر (خرداد تا مهر ۱۴۰۴) (از: ECMWF)

پیش‌بینی دورپیوندهای انسو (ENSO) و دو قطبی اقیانوس هند (IOD) در شکل ۳ نشان داده شده‌اند. آخرین مقدار Niño3.4 برای هفته منتهی به چهارم ماه می، -0.3 درجه سانتی‌گراد بوده است که نشانگر فاز خنثی آن است و مدل‌های اقلیمی تداوم این حالت را تا سپتامبر پیش‌بینی کرده‌اند. انتظار می‌رود شاخص IOD از ماه تیر به فاز منفی گرایش یابد. فاز منفی دو قطبی اقیانوس هند سبب تقویت پرفشار حرارتی و فزونی شارش هوای مرطوب از غرب اقیانوس هند به سوی شبه قاره، پاکستان و جنوب شرق ایران می‌شود. لازم به ذکر است که مهارت مدل‌ها برای پیش‌بینی شاخص‌های IOD و ENSO در این فصل از سال پایین است.

آغاز بارش مونسونی امسال، مطابق پیش‌بینی سازمان هواشناسی هندوستان (IMD)، در جنوبی‌ترین ایستگاه پایش آن (کرالا در ۹ درجه شمالی) اول ژوئن (۱۱ خرداد) و نفوذ به شمالی‌ترین نقاط این کشور (کوه‌های هیمالیا در ۳۷ درجه شمالی) در ۱۵ ام ژوئیه (۲۴ تیر) است. بارش موسمی بهنجار در دامنه‌های جنوبی کوه‌های دشتیاری (۲۶ درجه شمالی)، جنوب تفتان و کوه‌های بشاگرد از دهه دوم تیر آغاز می‌شود. نابهنجاری زمان آغاز مونسون مطابق برآورد IMD، پنج روز است. مطابق پیش‌بینی IMD امسال مونسون با پنج روز تعجیل در ۲۷ ام می (۶ خرداد) کرالا را در بر می‌گیرد، با این حال ممکن است بارش‌هایی قبل از تاریخ فوق در کشورهای حاشیه دریای عمان رخ دهد که ناشی از فعالیت سامانه‌های درون‌خاره‌ای است نه مونسون. شدت و ضعف مونسون متأثر از دورپیوندایی مانند IOD، ENSO، QBO و... می‌باشد. با توجه به پیش‌بینی مونسون دیرپا (خاتمه دیرنگام مونسون نسبت به نرمال) در سال جاری، انتظار می‌رود بارش پاییز امسال در کشور -بجز شمال کوه‌های البرز- با تاخیر شروع شود.



شکل ۳- پیش‌بینی انسو (راست) و دوقطبی اقیانوس هند (چپ) از خرداد تا مهر ۱۴۰۴ (از: BoM)

• بارش

نیمه خرداد تا نیمه تیر (ماه ژوئن):

بارش در استان‌های واقع در شمال‌غرب و دو سوی کوه‌های البرز کمتر از نرمال، جنوب شرق نرمال با گرایش به بیش از نرمال و سایر مناطق مطابق با نرمال فصل اغلب بی‌بارش خواهند بود.

نیمه تیر تا نیمه مرداد (ماه ژوئیه):

بارش جنوب‌شرق بیش از نرمال، مرکز و غرب سواحل خزر و شمال غرب گرایش به کمتر از نرمال دارند که کاهش بارش در استان‌های ساحلی خزر قابل توجه نیست. بارش سایر مناطق مطابق با نرمال بلندمدت خواهد بود.

نیمه مرداد تا نیمه شهریور (ماه اوت):

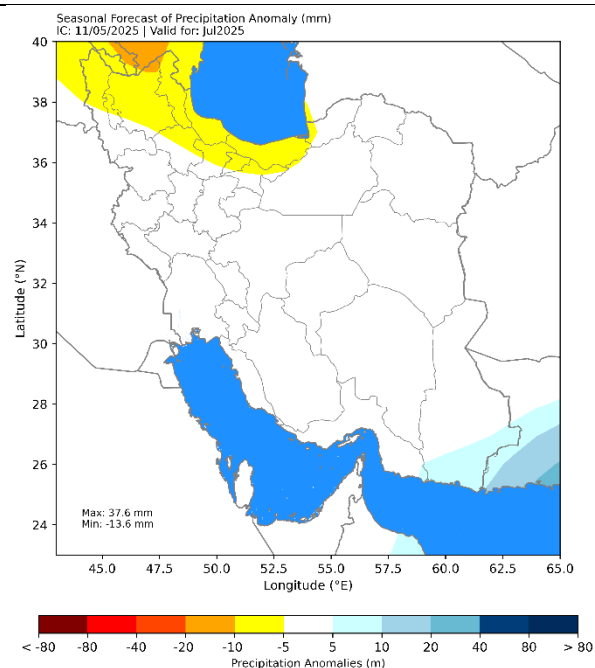
بارش در جنوب‌شرق بیش از نرمال و در سایر مناطق مطابق با نرمال بلندمدت است.

نیمه شهریور تا نیمه مهر (ماه سپتامبر):

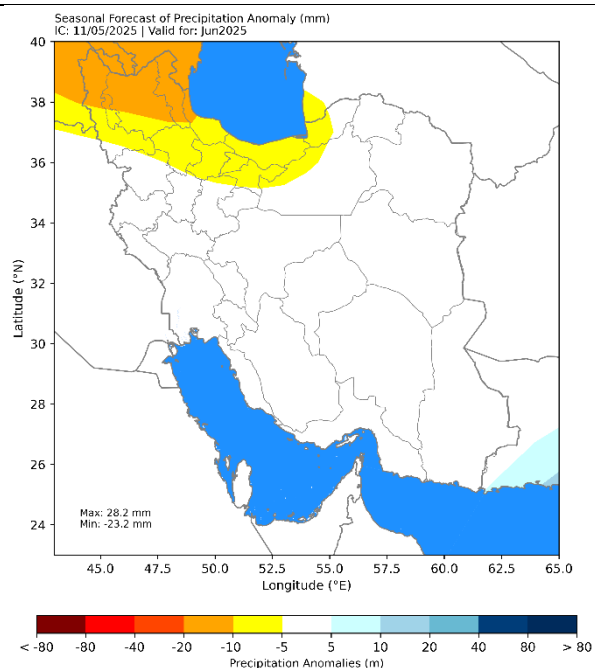
انتظار می‌رود میانگین بارش در نوار جنوب شرق گرایش به بیش از نرمال و در سایر مناطق مطابق با نرمال بلندمدت باشد.

نیمه مهر تا نیمه آبان (ماه اکتبر):

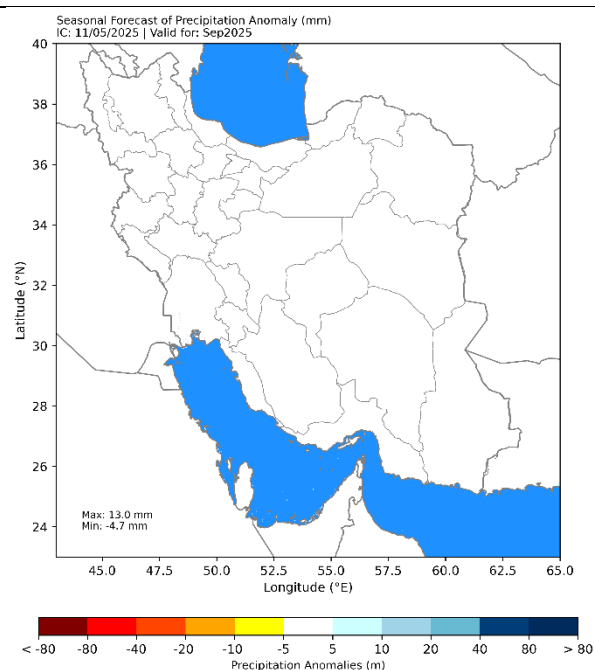
میانگین بارش در شمال کوه‌های البرز از شمال‌شرق تا شمال‌غرب (علی‌رغم پیش‌بینی مدل‌ها) با توجه به مونسون دیرپا نرمال، استان‌های غربی کمتر از نرمال و سایر مناطق کشور مطابق فصل بی‌بارش هستند.



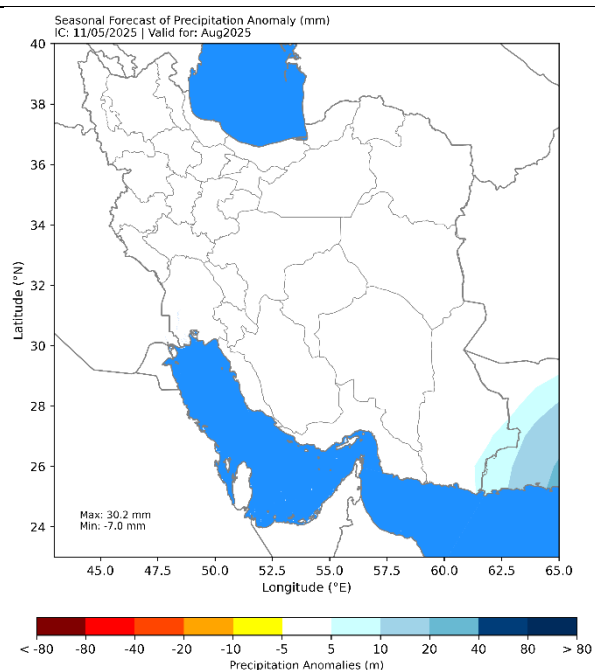
نیمه تیر تا نیمه مرداد ۱۴۰۴ (ژوئیه ۲۰۲۵)



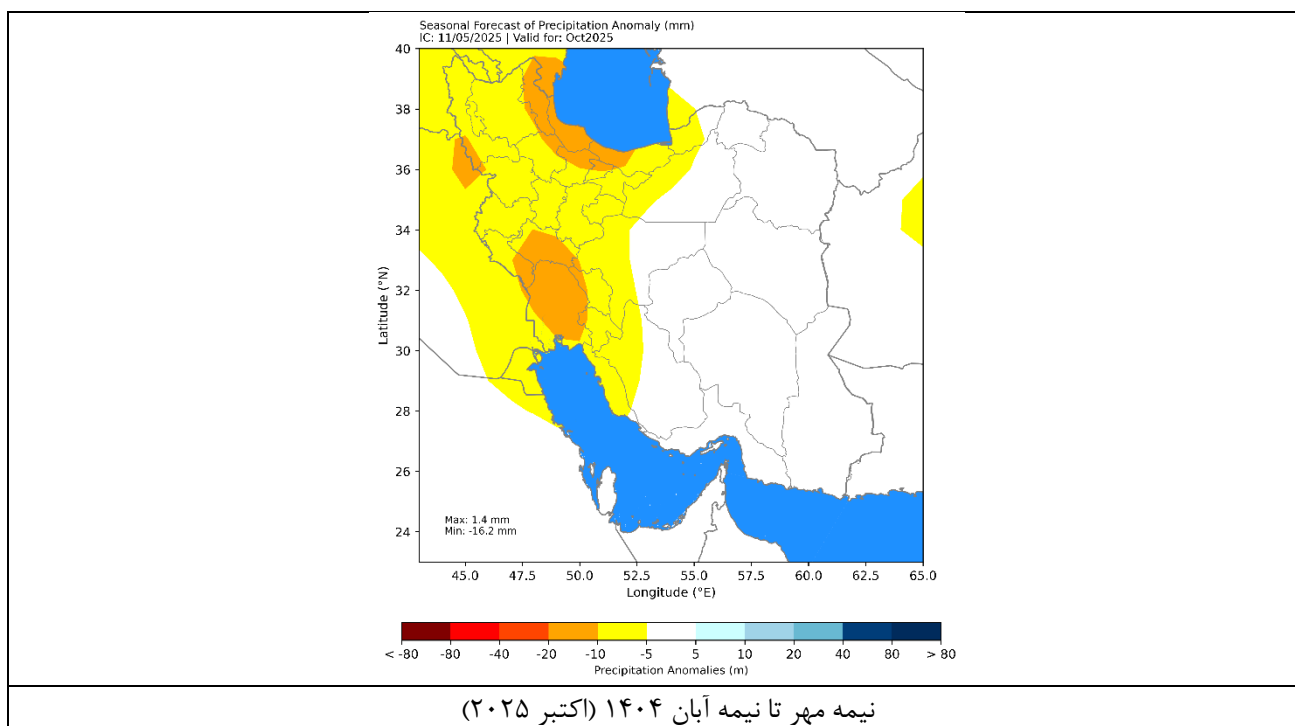
نیمه خرداد تا نیمه تیر ۱۴۰۴ (ژوئن ۲۰۲۵)



نیمه شهریور تا نیمه مهر ۱۴۰۴ (سپتامبر ۲۰۲۵)



نیمه مرداد تا نیمه شهریور ۱۴۰۴ (اوت ۲۰۲۵)



شکل ۴- پیش‌بینی انحراف از نرمال بارش کشور (mm) از نیمه خرداد تا نیمه آبان ۱۴۰۴ (ژوئن تا اکتبر ۲۰۲۵، از: ECMWF)

• دما

نیمه خرداد تا نیمه تیر (ماه ژوئن):

میانگین دمای هوا در مناطق فراساحل استان سیستان و بلوچستان در محدوده نرمال، سایر مناطق نیمه شرقی کشور، سواحل خزر و استان‌های همسایه خلیج فارس بین نیم تا یک درجه بیش از نرمال، در بخش محدودی از شمال غرب کشور ۲ درجه و فراتر از آن و در سایر مناطق واقع در غرب کشور بین ۱ تا ۲ درجه بیشتر از نرمال برآورد می‌شود.

نیمه تیر تا نیمه مرداد (ماه ژوئیه):

میانگین دمای هوا در جنوب شرق کشور در محدوده نرمال، در شمال غرب و بخش محدودی از شمال کشور (شرق البرز) ۱ تا ۲ درجه فراتر از نرمال و برای سایر مناطق نیم تا یک درجه بیش از نرمال مورد انتظار است.

نیمه مرداد تا نیمه شهریور (ماه اوت):

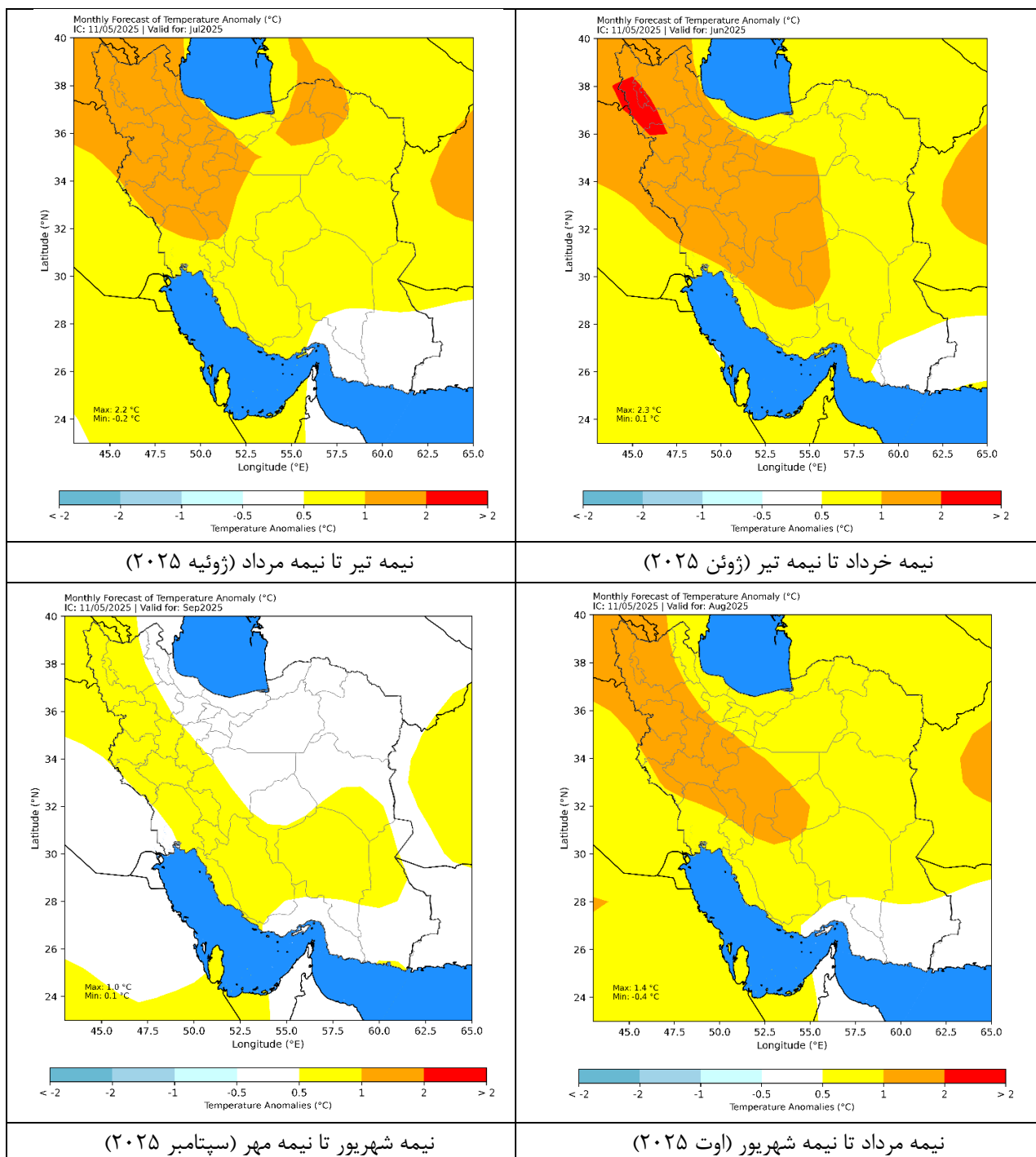
میانگین دمای هوا در جنوب شرق و بخش محدودی از جنوب کشور در محدوده نرمال، در شمال غرب و امتداد زاگرس ۱ تا ۲ درجه بیش از نرمال و برای سایر مناطق نیم تا یک درجه فراتر از نرمال پیش‌بینی می‌شود.

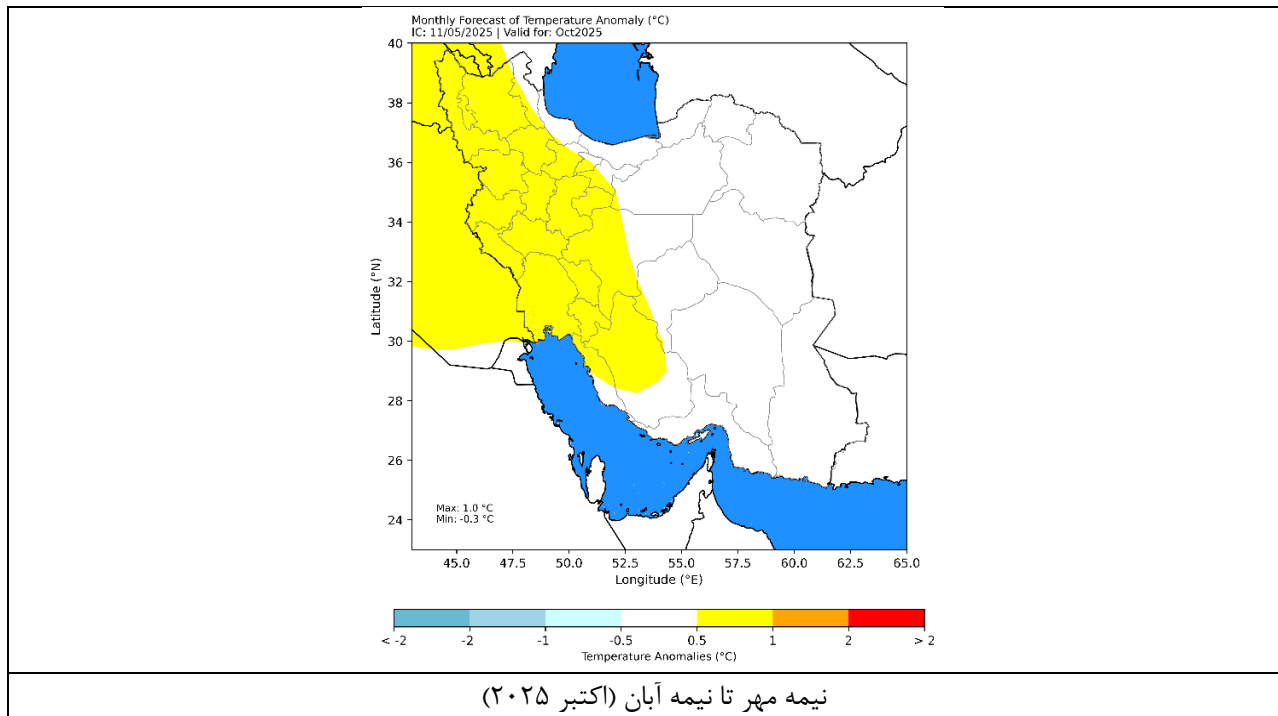
نیمه شهریور تا نیمه مهر (ماه سپتامبر):

دمای هوا در این ماه به نسبت متعادل می‌شود، بطوریکه در بخش‌هایی از شمال‌غرب، غرب، جنوب و جنوب‌شرق نیم تا یک درجه بیش از نرمال و برای سایر مناطق در محدوده نرمال برآورد می‌شود.

نیمه مهر تا نیمه آبان (ماه اکتبر):

انتظار می‌رود میانگین دمای هوا در شمال‌غرب، استان‌ها در دو سوی کوه‌های زاگرس شمالی تا جنوبی نیم تا یک درجه بیش از نرمال و برای سایر مناطق در محدوده نرمال باشد.





شکل ۵- پیش‌بینی انحراف از نرمال دما از نیمه خرداد تا نیمه آبان ۱۴۰۴ (ژوئن تا اکتبر 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.

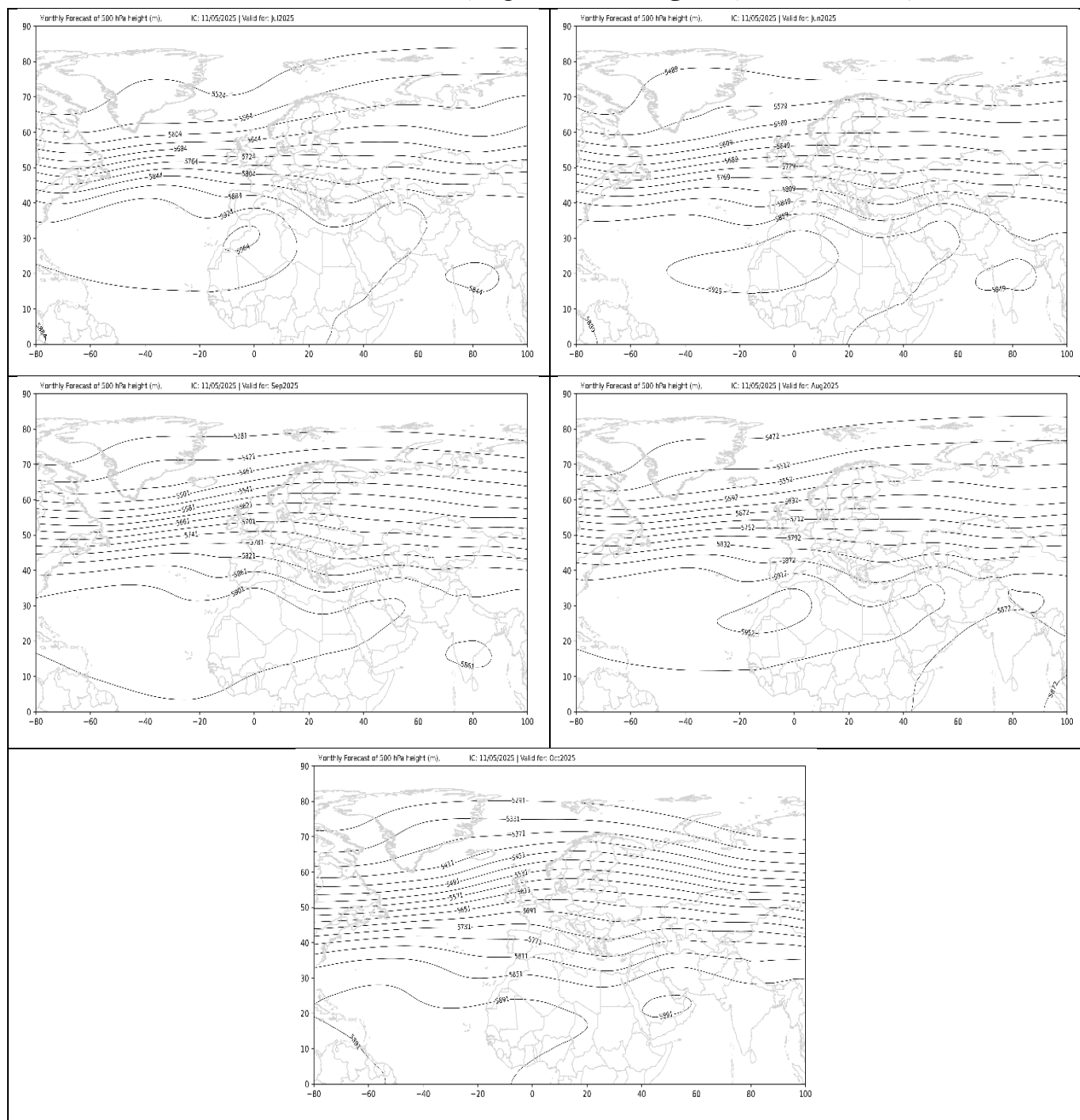
آدرس: پژوهشکده اقلیم‌شناسی، مشهد، بزرگراه شهید کلاتری، نرسیده به پلیس راه طرق

mashadmcc@gmail.com

تلفن: ۰۵۱-۳۳۸۲۲۲۰۳ ، ایمیل:

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

پیوست ۱- نقشه‌های پیش‌بینی ماهانه ارتفاع ژئوپتانسیل تراز فشاری ۵۰۰ hPa



پیوست ۲- نقشه‌های پیش‌بینی چندمدلی بارش (ECMWF, MO/UK, MF, CMCC, DWD, NCEP, JMA, ECCC, BOM)

(منبع: <https://climate.copernicus.eu/charts>)

