

## پیش‌بینی فصلی بارش و دمای هوای کشور

(تاریخ صدور: ۲۹ شهریور ۱۴۰۱)

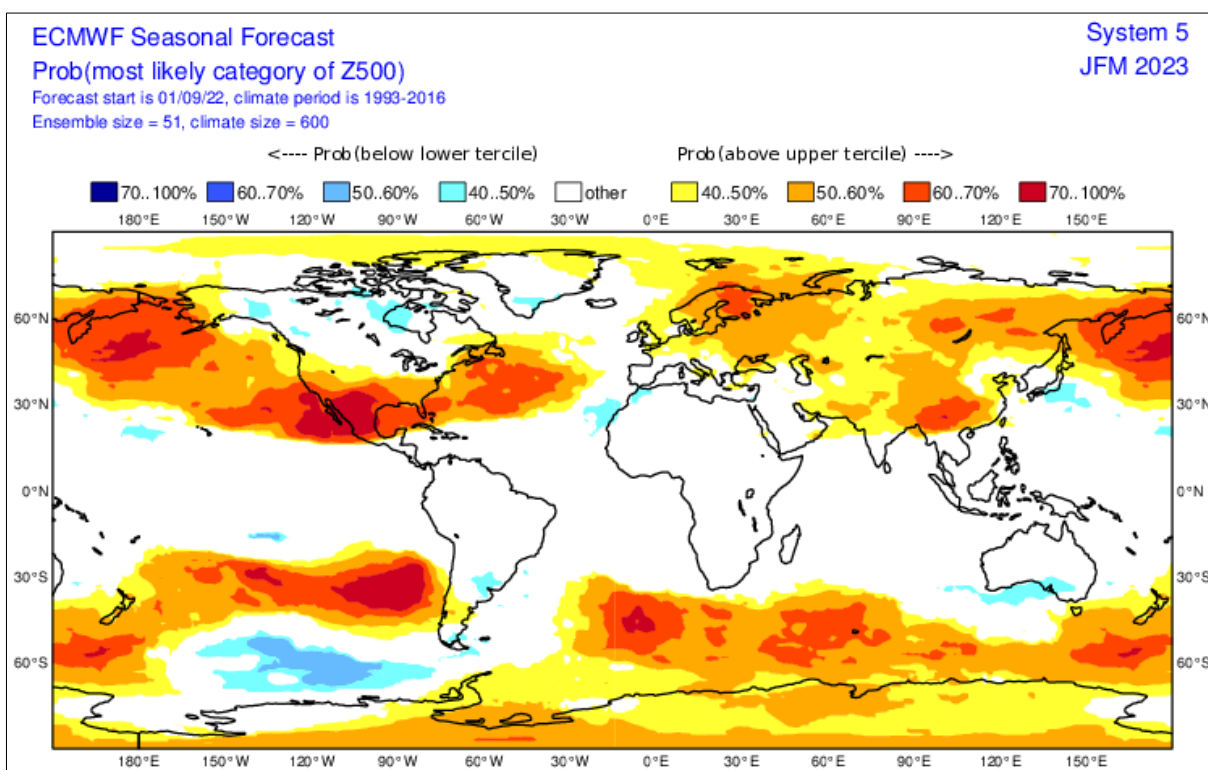
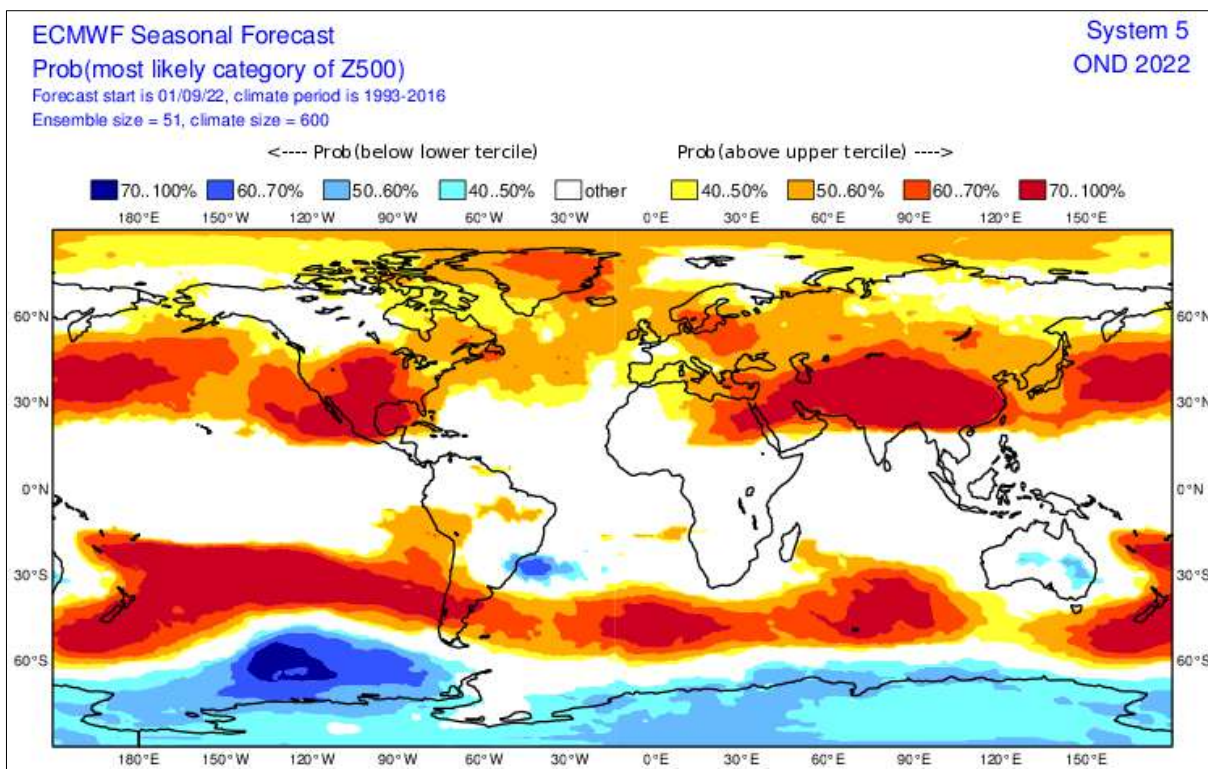
خلاصه:

طی دوره مهر تا آذر نیمکره شمالی از جمله بخش‌هایی از قاره‌های آسیا و اروپا در گستره نابهنجاری مثبت ارتفاع ژئوپتانسیلی سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال قرار دارد که سبب تضعیف سامانه‌ها و مانعی برای عبور سامانه‌های بارشی غربی از منطقه است. از دی تا اسفند گستره نابهنجاری مثبت ارتفاع ژئوپتانسیلی در غرب آسیا و شمال آفریقا کوچک می‌شود بطوریکه برخی مناطق در شرق اقیانوس اطلس و شمال غرب آفریقا در پهنه نابهنجاری منفی ارتفاع ژئوپتانسیلی قرار می‌گیرند. این تحول شاخص دو شاخه شدن جت قطبی و سبب تسهیل شکل‌گیری، توسعه و عبور سامانه‌های بارشی از اواخر پاییز تا زمستان از جنوب دریای مدیترانه بسوی جنوب غرب ایران می‌شود. میانگین بارش کشور در فصل پاییز کمتر از نرمال است و بیشترین کاهش در فاصله زمانی آبان تا اواسط آذر و در منطقه زاگرس و البرز رخ می‌دهد. انتظار می‌رود کمترین کاهش بارش در سواحل خزر رخ دهد. از نیمه آذر تا نیمه دی وضعیت بارش کشور بهبود می‌یابد و میانگین بارش کشور به نرمال نزدیک می‌شود. میانگین دما تا نیمه آبان در اغلب مناطق کشور در محدوده ۰.۵ تا ۱ درجه بیش از نرمال، از نیمه آبان تا نیمه دی بین ۰.۵ تا ۱ درجه بیش از نرمال خواهد بود که در نیمه غربی به ۲ درجه بیش از نرمال می‌رسد. دمای هوا از نیمه دی تا نیمه بهمن در جنوب، شرق و مرکز کشور نرمال و سایر مناطق بین نیم تا دو درجه بیش از نرمال است. گستره نابهنجاری مثبت ۰.۵ تا ۱ درجه از نیمه بهمن تا اسفند شرق کشور را نیز در بر می‌گیرد.

### • الگوی همدیدی و دورپیوندها

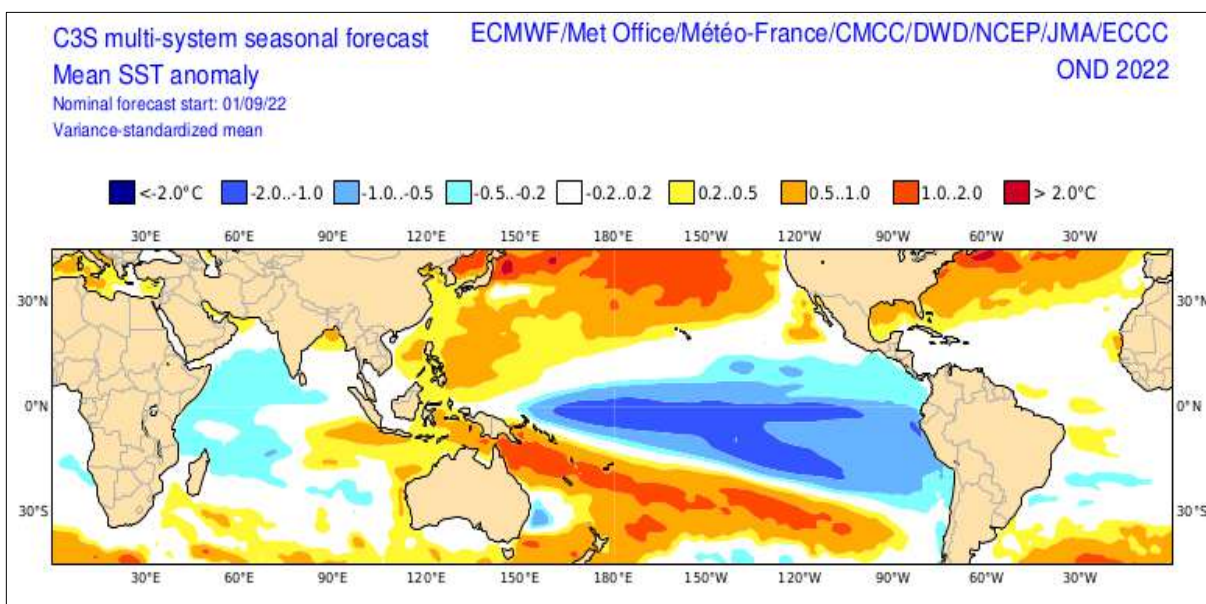
پیش‌بینی ارتفاع ژئوپتانسیلی سطح ۵۰۰ hPa برای سه ماهه مهر- آذر (اکتبر- دسامبر) در نیمکره شمالی، کمربند نابهنجاری مثبت را بر روی منطقه جنب‌حاره با بیشینه ارتفاعی در گستره فلات ایران تا جنوب شرق آسیا نشان می‌دهد. نابهنجاری مثبت ارتفاع ژئوپتانسیلی در حوضه شمالی اقیانوس اطلس نیز دیده می‌شود (شکل ۱- بالا). انتظار می‌رود چنین وضعیتی تا اواخر پاییز ادامه داشته باشد که پیامد آن کاهش فراوانی شکل‌گیری، توسعه و عبور سامانه‌های غربی از منطقه و به دنبال آن کاهش بارش بر روی فلات ایران تا اواخر پاییز خواهد بود. گستره نابهنجاری ارتفاع ژئوپتانسیلی سطح ۵۰۰ hPa طی دی- اسفند (ژانویه- مارس ۲۰۲۳) به مقدار زیادی کاهش یافته و به شرق آسیا و شمال اروپا محدود شده است. در این دوره ارتفاع ژئوپتانسیلی در غرب آسیا، شمال آفریقا و جنوب اروپا عمدتاً در وضعیت نرمال بوده و حتی در منطقه محدودی از غرب اقیانوس اطلس حاره‌ای و شمال غرب آفریقا نابهنجاری منفی دیده می‌شود. چنین شرایطی سبب تسهیل عبور سامانه‌های بارشی از اواخر پاییز تا زمستان از جنوب غرب آسیا بویژه نیمه جنوبی ایران می‌شود. انتظار

می‌رود این دوره همراه با تشکیل بندال در مرکز و شرق اروپا و دوشاخه شدن جت قطبی در محدوده اقیانوس اطلس - جنوب غرب اروپا باشد (شکل ۱ - پایین).

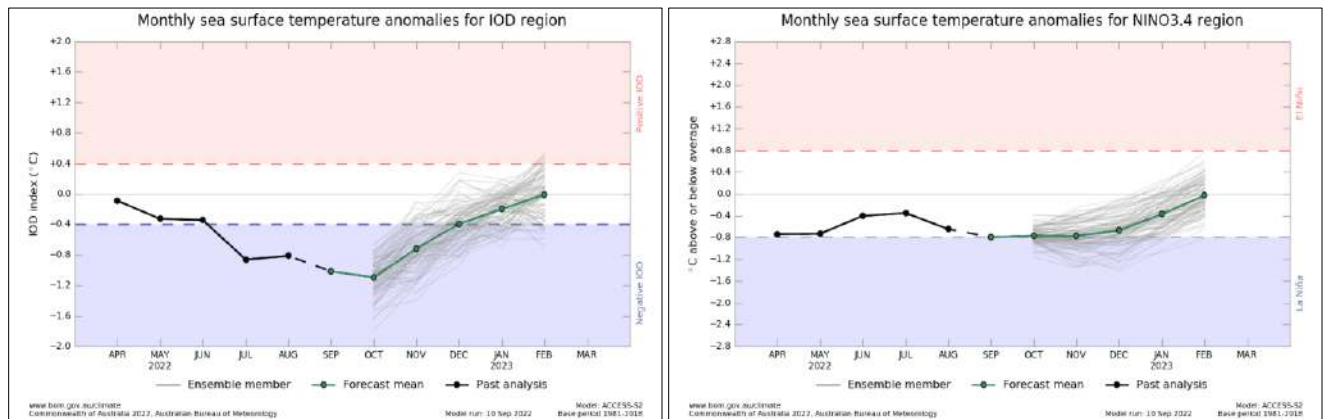


شکل ۱- پیش‌بینی نابهنجاری ارتفاع ژئوپتانسیلی سطح ۵۰۰hPa  
 بالا: مهر تا آذر (اکتبر- دسامبر)، پایین: دوره دی تا اسفند (ژانویه- مارس ۲۰۲۳). (از: ECMWF)

شکل ۲ پیش‌بینی تداوم ناهنجاری منفی دمای سطح آب اقیانوس آرام تا پایان پاییز سال جاری را نشان می‌دهد که با توجه به لاینای ضعیف در دو سال گذشته و ادامه آن در سال جاری، گویای لاینای سه‌ساله کم سابقه است. لاینای سه‌ساله کمتر رایج است و از سال ۱۹۰۰ فقط سه بار (۱۹۵۴-۵۷، ۱۹۷۳-۷۶، و ۱۹۹۸-۲۰۰۱) ثبت شده‌اند. شکل ۳ پیش‌بینی شرایط دورپیوندهای انسو و دوقطبی اقیانوس هند را تا دی ماه سال جاری نشان می‌دهد. مطابق این شکل، مدل‌های اقلیمی گرایش به La Niña را در فصل پاییز نشان می‌دهند. اکثر مدل‌ها بازگشت به شرایط انسوی خنثی را در اوایل سال ۲۰۲۳ نشان می‌دهند (شکل ۳-چپ). دوقطبی اقیانوس هند (IOD) در فاز منفی است و آخرین مقدار این شاخص برای هفته منتهی به ۱۱ سپتامبر، ۰٫۷۹- درجه سانتی‌گراد بود. مقدار شاخص IOD از ماه ژوئن در آستانه منفی (۰٫۴- درجه) یا کمتر از آن بوده است. ناهنجاری منفی در شمال غرب اقیانوس هند نزدیک به شاخ آفریقا وجود دارد در حالیکه ناهنجاری مثبت ضعیف SST در سراسر شرق اقیانوس هند تا آب‌های نزدیک به اندونزی و استرالیا حاکم است. هر پنج مدل اقلیمی مورد استفاده نشانگر تداوم IOD منفی تا پایان پاییز هستند (شکل ۳-چپ).



شکل ۲-پیش‌بینی چندمدلی تداوم لاینای تا پایان پاییز سال ۱۴۰۱ (از: کوپرنیکوس)



شکل ۳- پیش‌بینی انسو (راست) و دوقطبی اقیانوس هند (چپ) تا دی ۱۴۰۱ (از: BoM)

## • بارش

پیش‌بینی بارش کشور به صورت انحراف از نرمال (به میلی‌متر) و احتمال وقوع بارش بیش از نرمال (به درصد) در شکل‌های ۴ و ۵ آورده شده است. همچنین پیش‌بینی انحراف از نرمال بارش بر حسب درصد در پیوست این گزارش (شکل ۸) نشان داده شده است. بر این اساس پیش‌بینی بارش مناطق مختلف کشور تا نیمه اسفند سال ۱۴۰۱ به صورت زیر خواهد بود.

### نیمه مهر تا نیمه آبان (اکتبر):

در این دوره میانگین بارش کشور کمتر از نرمال پیش‌بینی می‌شود. مطابق با میانگین بلندمدت، در این دوره نیمه جنوبی و شرقی کشور بارش قابل توجهی ندارند. بیشترین کاهش بارش به مقدار ۲۰٪ تا ۵۰٪ نسبت به نرمال در البرز مرکزی، شمال غرب، شمال شرق و بویژه در استان‌های همسایه زاگرس رخ می‌دهد. بارش در استان‌های گیلان، اردبیل و شرق آذربایجان شرقی در محدوده نرمال با گرایش اندک به بیش از نرمال است. به جز سواحل غربی خزر، در سایر مناطق کشور احتمال وقوع بارش انباشته بیشتر از نرمال کمتر از ۳۵٪ درصد است.

### نیمه آبان تا نیمه آذر (نوامبر):

در این ماه بارش تمامی مناطق کشور کمتر از نرمال است و بیشترین کاهش بارش این دوره در برخی مناطق به بیش از ۵۰٪ می‌رسد. کاهش بارش در استان‌های واقع در غرب و جنوب غرب و دو سوی دامنه‌های البرز (به جز مناطق غربی آن) کاملاً مشهود خواهد بود. در تمام مناطق کشور احتمال وقوع بارش انباشته بیشتر از نرمال کمتر از ۳۵٪ است.

### نیمه آذر تا نیمه دی (دسامبر):

در این ماه وضعیت بارش کشور به مقدار قابل توجهی بهبود می‌یابد. در حالیکه پیش‌بینی می‌شود بارش در جنوب شرق، نوار شرقی، شرق البرز و بخش محدودی از غرب کشور کمتر از نرمال باشد، مناطق غربی خزر، استان اردبیل و جنوب غرب کشور

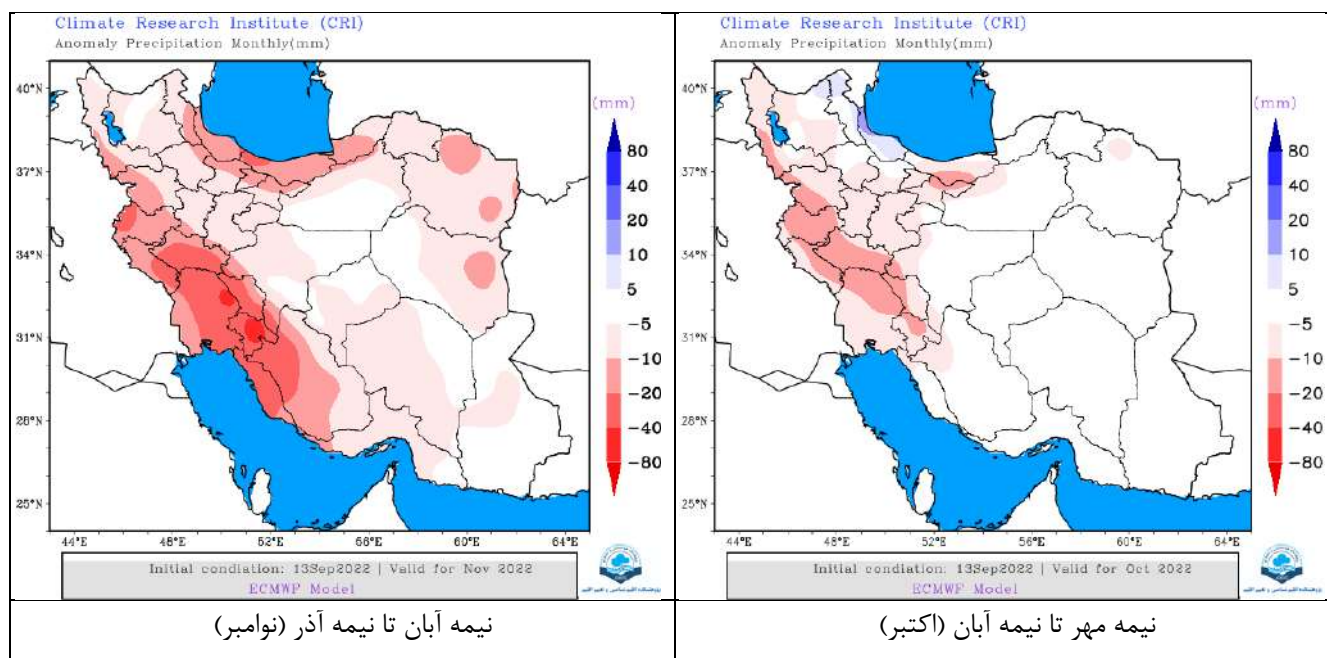
بارش در محدوده نرمال تا بیشتر از نرمال را تجربه خواهند کرد. انتظار می‌رود در مناطقی از شمال خلیج فارس، بارش در محدوده ۲۰ تا ۵۰ درصد بیشتر از نرمال باشد.

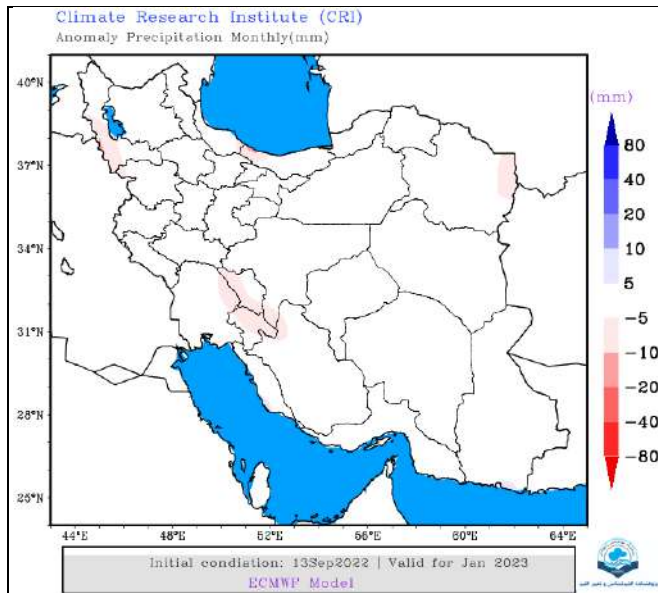
نیمه دی تا نیمه بهمن (ژانویه ۲۰۲۳):

در این ماه میانگین بارش کشور در محدوده نرمال پیش‌بینی می‌شود؛ با این حال توزیع آن به گونه‌ای است که در نیمه شمالی و غرب کشور گرایش به کمتر از نرمال و در نیمه جنوبی گرایش به بیشتر از نرمال دارد. انتظار می‌رود افزایش بارش در جنوب شرق بین ۲۰ تا ۵۰ درصد باشد.

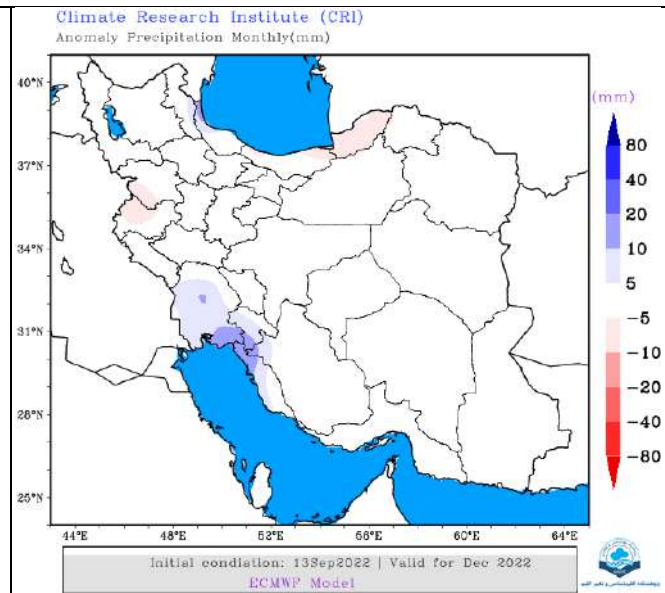
نیمه بهمن تا نیمه اسفند (فوریه ۲۰۲۳):

انتظار می‌رود در این ماه بارش در جنوب، جنوب غرب، بخش‌هایی از شمال غرب و شرق البرز در محدوده نرمال تا بیشتر از آن، در جنوب شرق گرایش به کمتر از نرمال و در سایر مناطق در محدوده نرمال باشد.



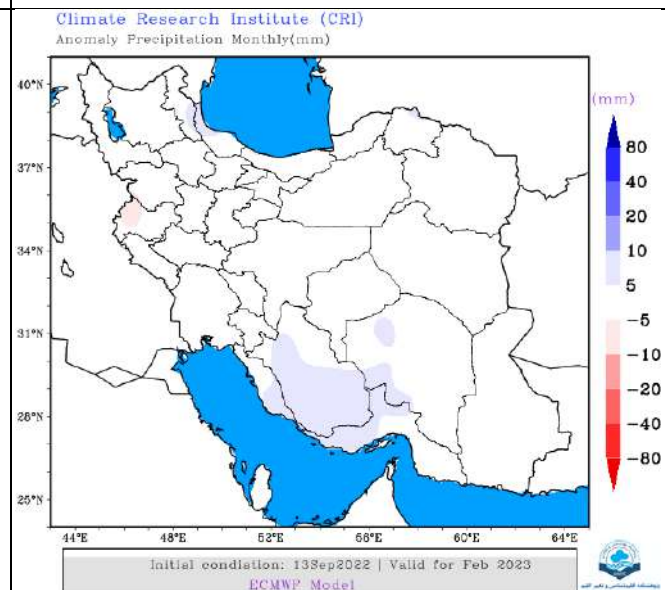


نیمه دی تا نیمه بهمن (ژانویه ۲۰۲۳)

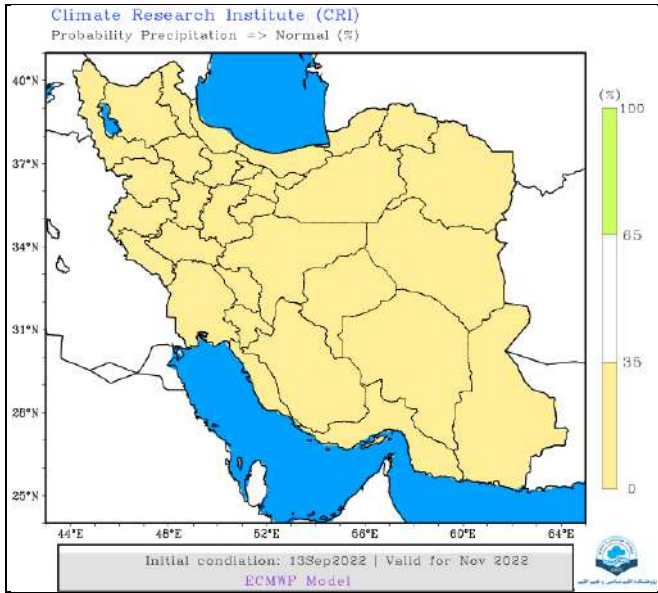


نیمه آذر تا نیمه دی (دسامبر)

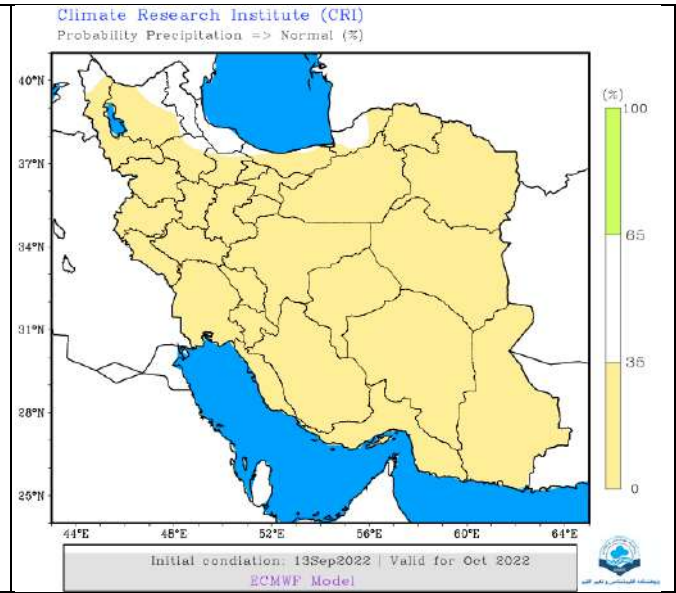
شکل ۴- پیش‌بینی انحراف از نرمال بارش کشور  
از نیمه مهر تا نیمه اسفند معادل اکتبر تا  
فوریه ۲۰۲۳ (از مدل ECMWF)



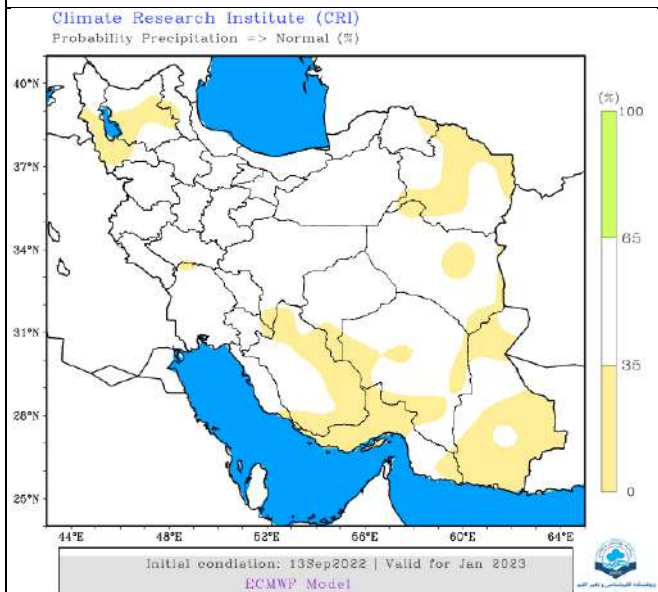
نیمه بهمن تا نیمه اسفند (فوریه ۲۰۲۳)



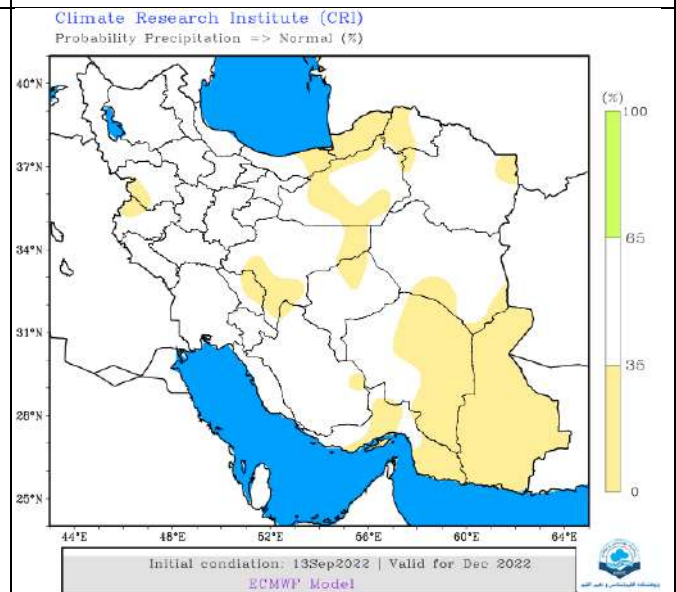
نیمه آبان تا نیمه آذر (نوامبر)



نیمه مهر تا نیمه آبان (اکتبر)

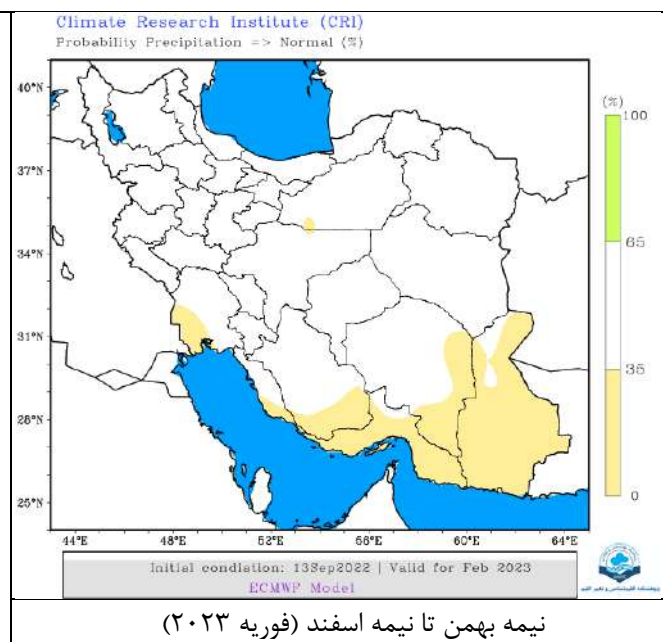


نیمه دی تا نیمه بهمن (ژانویه ۲۰۲۳)



نیمه آذر تا نیمه دی (دسامبر)

شکل ۵- احتمال وقوع بارش بیشتر از نرمال (برحسب درصد) از نیمه مهر تا نیمه اسفند معادل اکتبر تا فوریه ۲۰۲۳ (از مدل ECMWF)



## • دما

در شکل‌های ۶ و ۷ ناپهنجاری دما (بر حسب درجه) و احتمال وقوع دمای بیشتر از نرمال (بر حسب درصد) نشان داده شده است. در ادامه پیش‌بینی دمای کشور طی ماه‌های آینده به تفکیک آورده شده است.

### نیمه مهر تا نیمه آبان (اکتبر):

میانگین دما در برخی مناطق همسایه زاگرس، شمال غرب و غرب بین نیم تا یک درجه بیشتر از نرمال و در سایر مناطق در محدوده نرمال است. در این ماه با احتمال بیش از ۶۵ درصد دما در بخش‌هایی از شمال شرق کشور در محدوده نرمال تا کمتر از آن خواهد بود.

### نیمه آبان تا نیمه آذر (نوامبر):

میانگین دمای هوا در کشور بین ۰.۵ تا ۲ درجه بیشتر از نرمال است و بیشترین افزایش (تا ۲ درجه) در استان‌های در امتداد زاگرس، شمال غرب، جنوب غرب و دامنه جنوبی البرز رخ می‌دهد. احتمال وقوع دمای بیشتر از نرمال در سطح کشور، به جز بخش‌هایی از شرق و استان‌های ساحلی خزر، بیش از ۶۵ درصد است.

### نیمه آذر تا نیمه دی (دسامبر):

طی پنج ماه آینده، بیشترین ناپهنجاری مثبت دما در ماه دسامبر رخ خواهد داد. در این ماه میانگین دمای هوا در سطح کشور بین نیم تا ۲ درجه بیشتر از نرمال است به طوری که در بخش‌هایی از شمال شرق و شرق، دامنه جنوبی البرز، استان‌های دو سوی زاگرس و استان‌های جنوبی بین ۱ تا ۲ درجه بیش از نرمال و در سایر مناطق تا ۱ درجه بیش از نرمال



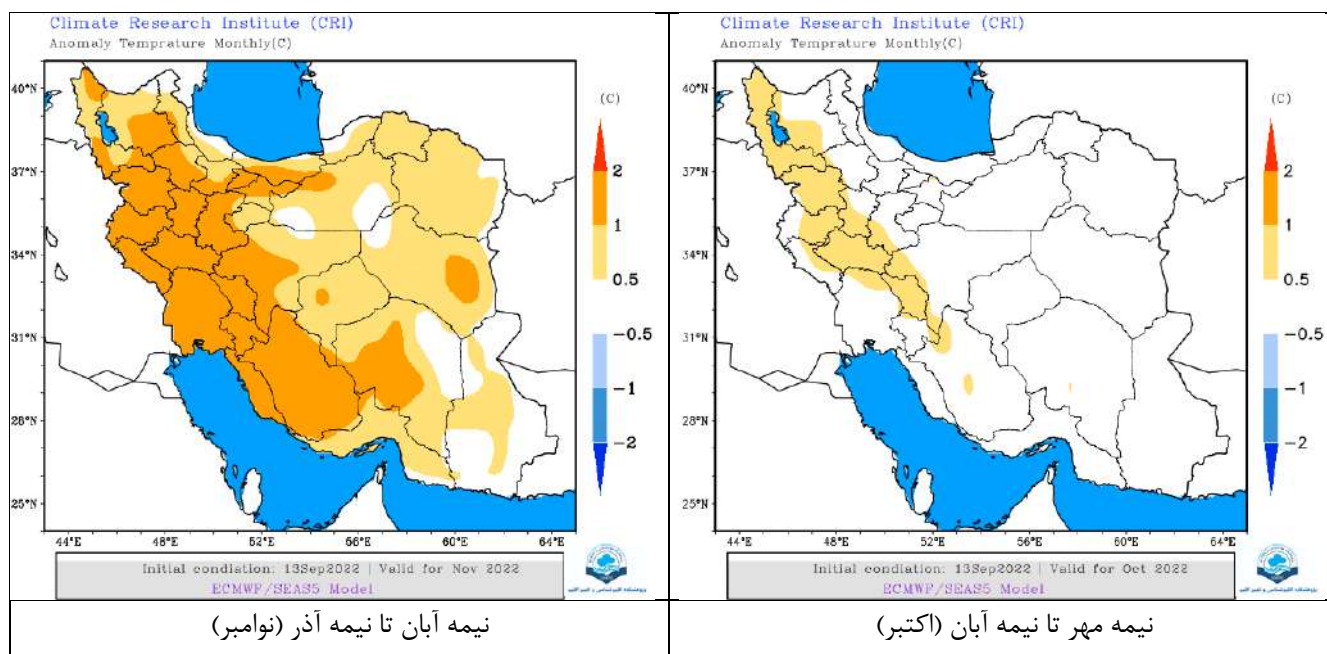
خواهد بود. در بخش محدودی از زاگرس مرکزی افزایش دما بیش از ۲ درجه پیش‌بینی شده است. به استثنای بخش‌هایی از مناطق ساحلی خزر، شمال غرب و محدوده دشت کویر، در سایر مناطق با احتمال بیش از ۶۵ درصد میانگین بیشتر از نرمال پیش‌بینی می‌شود.

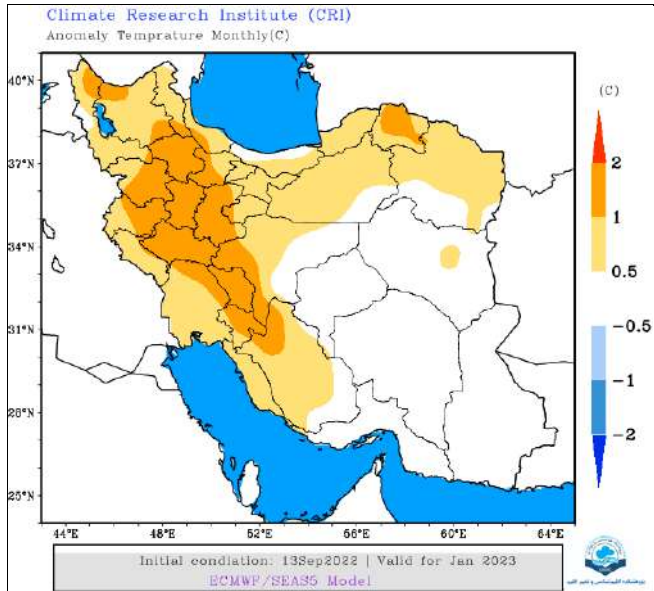
نیمه دی تا نیمه بهمن (ژانویه ۲۰۲۳):

دمای هوا در این ماه اندکی متعادل می‌شود؛ با این حال نابهنجاری مثبت دما در نیمه غربی کشور، شمال شرق و دامنه جنوبی البرز ماندگار خواهد بود. دمای هوا در سایر مناطق در محدوده نرمال پیش‌بینی می‌شود. در بخش عمده‌ای از نیمه غربی و شمال شرق کشور میانگین دما با احتمال بیش از ۶۵ درصد بیشتر از نرمال خواهد بود.

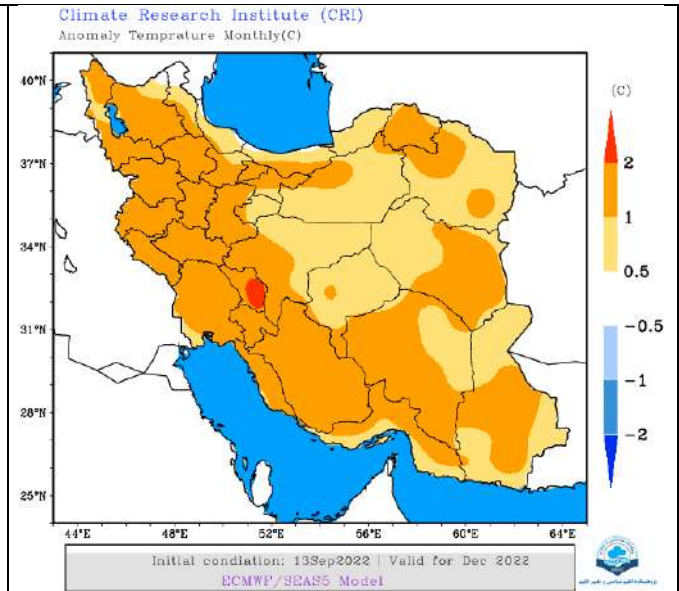
نیمه بهمن تا نیمه اسفند (فوریه ۲۰۲۳):

انتظار می‌رود میانگین دمای هوا در محدوده زاگرس و دامنه شرقی آن بین یک تا دو درجه و در سایر مناطق بین نیم تا یک درجه بیشتر از نرمال باشد.



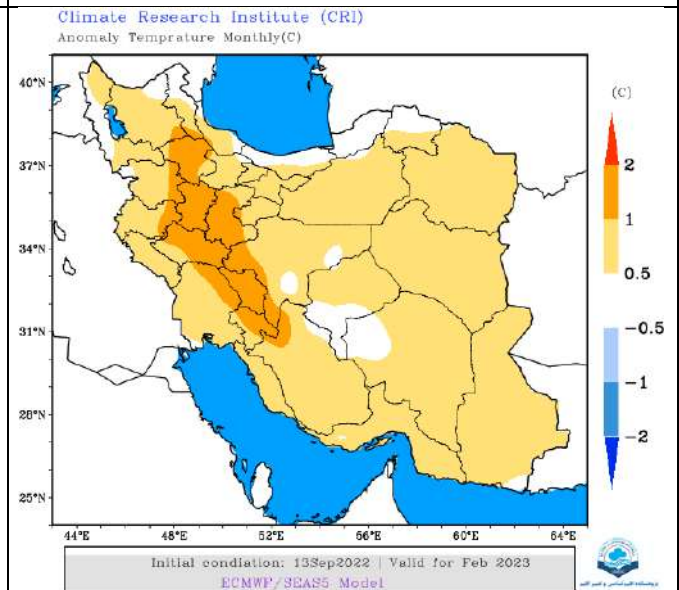


نیمه دی تا نیمه بهمن (ژانویه ۲۰۲۳)

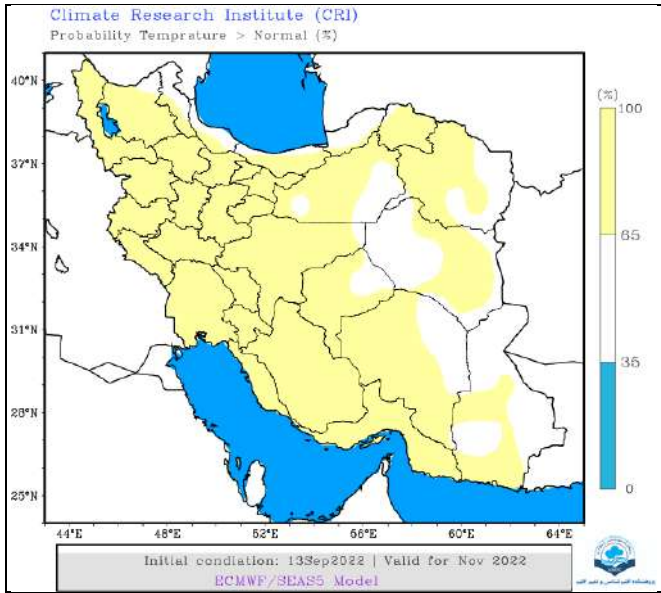


نیمه آذر تا نیمه دی (دسامبر)

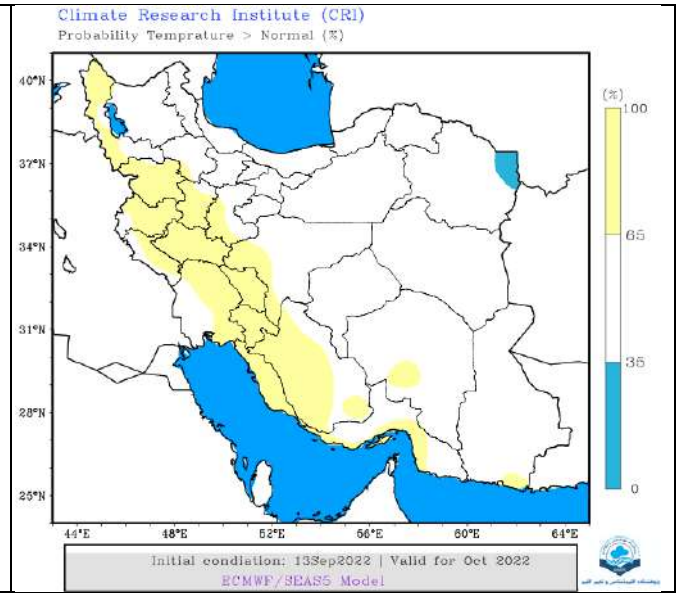
شکل ۶- پیش‌بینی انحراف از نرمال دما از نیمه مهر تا نیمه اسفند معادل اکتبر تا فوریه ۲۰۲۳ (از مدل ECMWF)



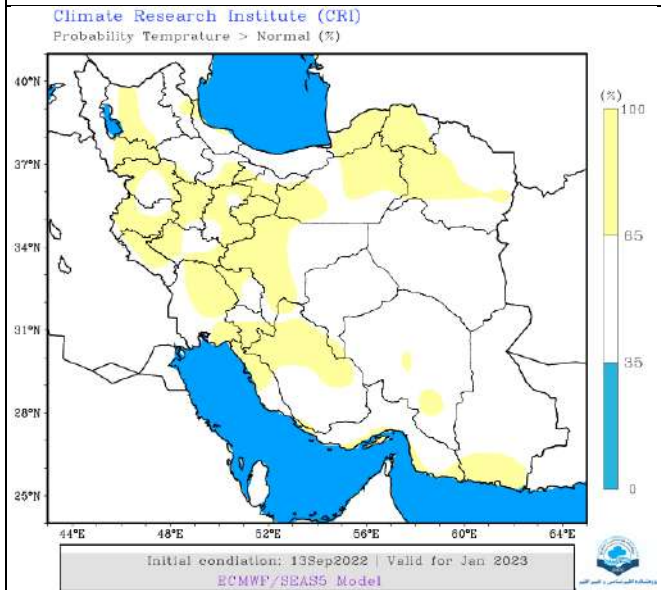
نیمه بهمن تا نیمه اسفند (فوریه ۲۰۲۳)



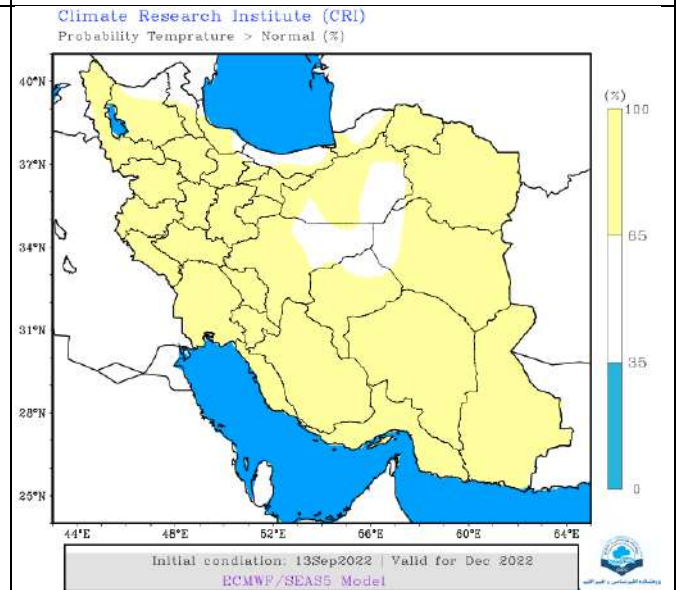
نیمه آبان تا نیمه آذر (نوامبر)



نیمه مهر تا نیمه آبان (اکتبر)

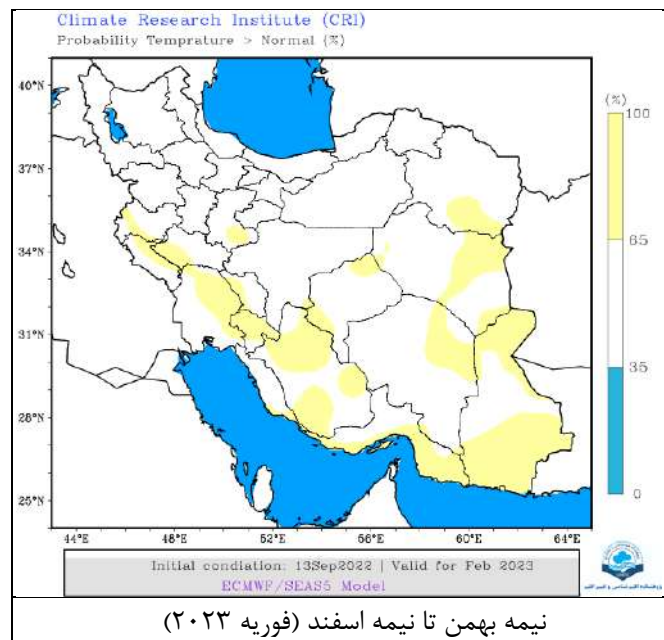


نیمه دی تا نیمه بهمن (ژانویه ۲۰۲۳)



نیمه آذر تا نیمه دی (دسامبر)

شکل ۷- درصد احتمال وقوع دمای بیش از نرمال  
دما از نیمه مهر تا نیمه اسفند معادل اکتبر تا  
فوریه ۲۰۲۳ (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 SEAS5 مرکز پیش‌بینی‌های میانمدت اروپا است. در این گزارش نقشه‌های پیش‌بینی ماهانه بارش و دما بر مبنای تقویم میلادی تهیه می‌شوند.

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

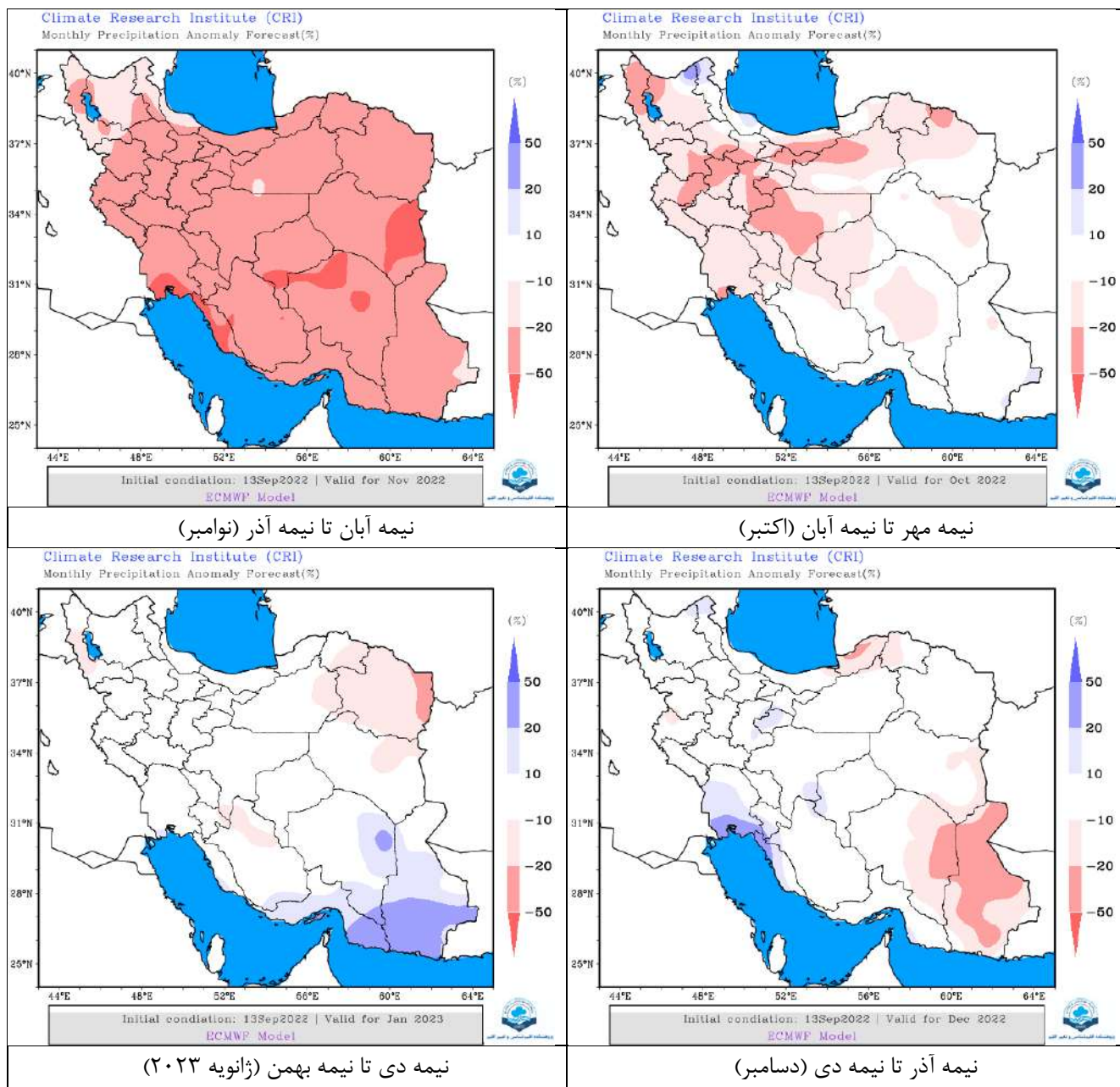
تلفن: ۰۵۱-۳۳۸۲۲۲۰۳ ، ایمیل: [mashadmcc@gmail.com](mailto:mashadmcc@gmail.com)

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

وب سایت مرکز مدیریت ریسک بلایای طبیعی اکو: [www.eco-rcrm.ir](http://www.eco-rcrm.ir)

## نقشه‌های پیوست

الف- مدل ECMWF (پیش‌بینی تغییرات بارش برحسب درصد)



شکل ۸- پیش‌بینی ناپهنجاری بارش به درصد،  
از نیمه مهر تا نیمه اسفند معادل اکتبر تا  
فوریه ۲۰۲۳ (از مدل ECMWF)

