

پیش‌بینی فصلی بارش و دمای هوای کشور

(تاریخ تهیه: ۲۷ بهمن ۱۴۰۲)

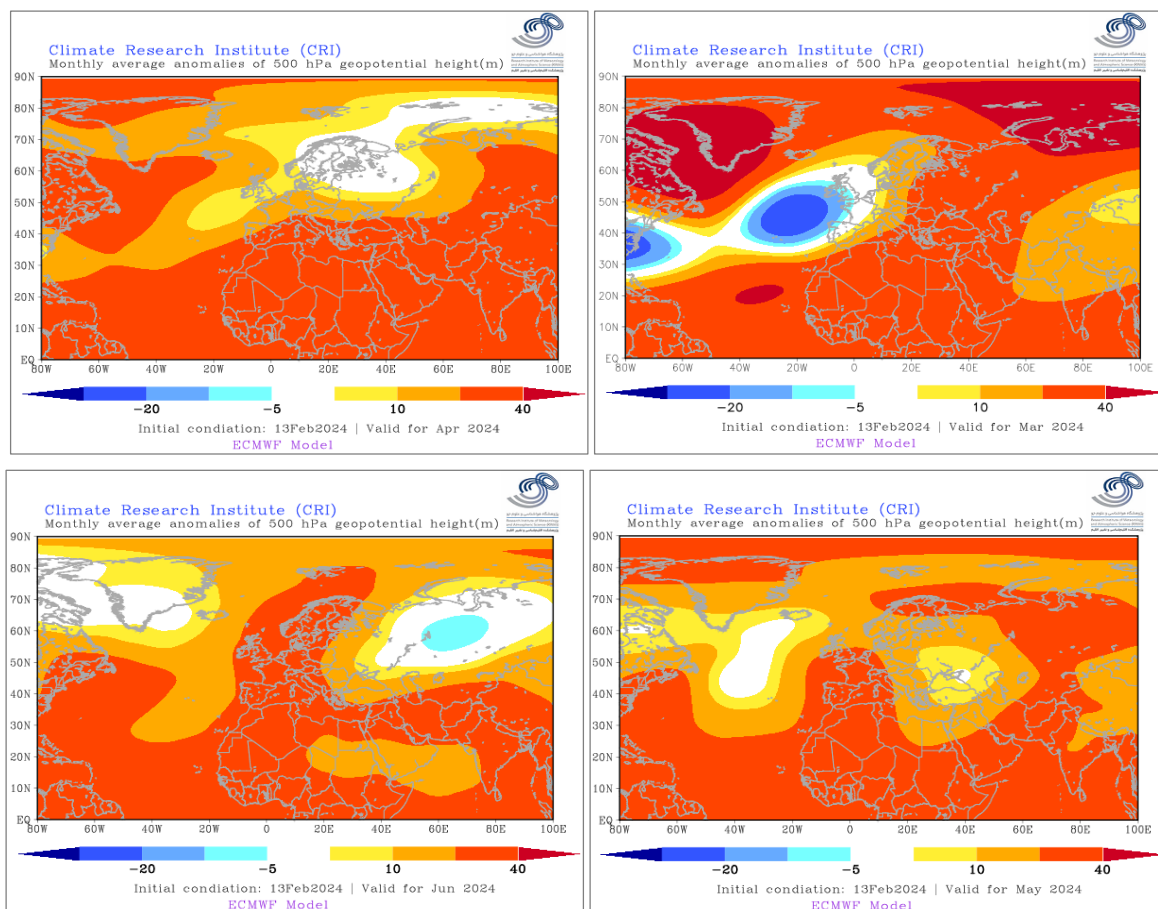
خلاصه:

میانگین بارش کشور از اسفند ۱۴۰۲ تا بهار ۱۴۰۳ کمتر از نرمال خواهد بود. با این حال، انتظار می‌رود بیشترین بارش به ترتیب در ماه‌های اسفند (مارس) و اردیبهشت (می) رخ دهد. در این مدت بارش در استان‌های ساحلی خزر بیش از نرمال خواهد بود. بیشترین کاهش بارش برای مناطق غربی کشور مورد انتظار است. تا اواخر بهار، بیشترین افزایش دمای هوا از نیمه فروردین تا نیمه اردیبهشت ۱۴۰۳ رخ می‌دهد. بیشترین و کمترین افزایش دما به ترتیب در استان‌های حاشیه زاگرس و سواحل (دریای عمان و خزر) مورد انتظار است. نگرانی تامین آب برای تابستان تا پاییز وجود دارد.

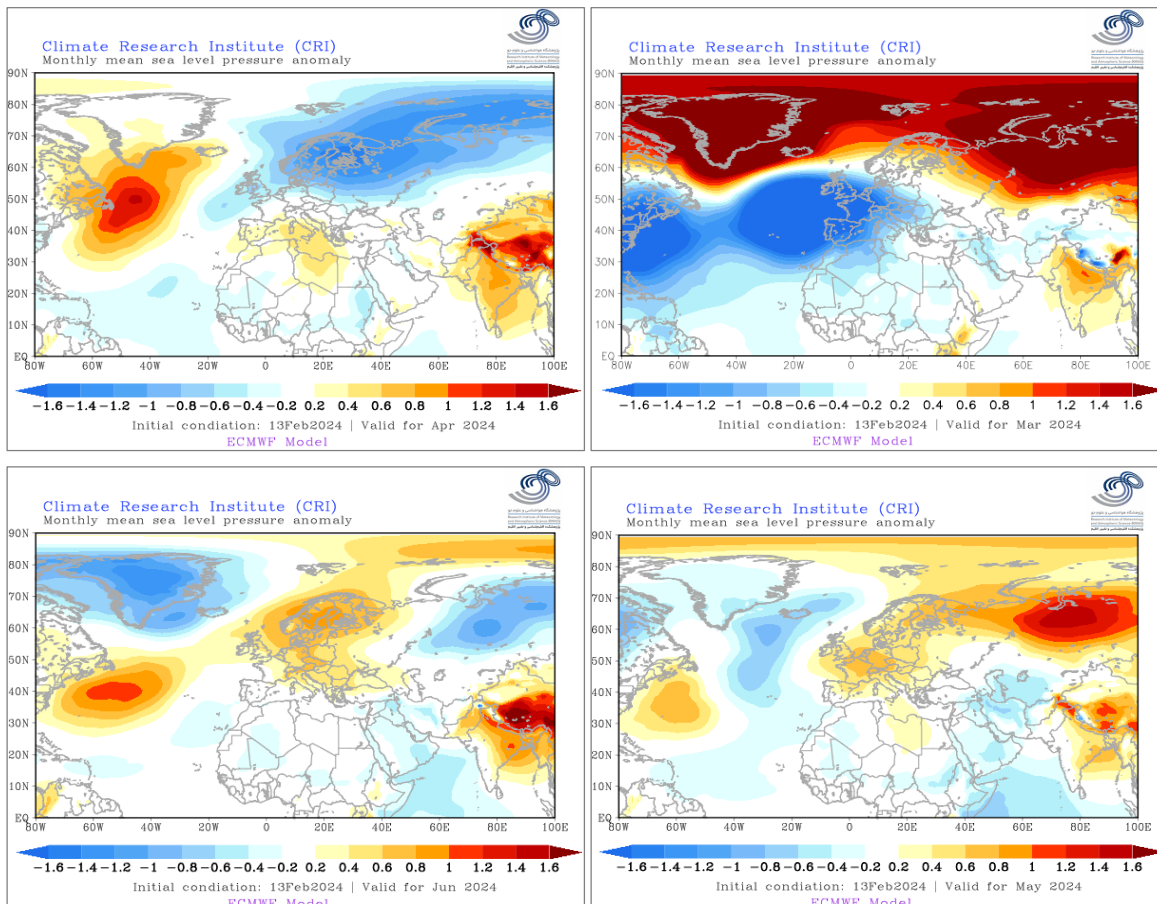
• الگوی همدیدی و دورپیوندها

تا آخر بهار سال آینده، اسفند ۱۴۰۲ (مارس ۲۰۲۴) تنها ماهی است که در آن نابهنجاری ارتفاع ژئوپتانسیلی سطح میانی جو (500 hPa) و فشار سطح متوسط دریا بر روی غرب اقیانوس اطلس شمالی و نواحی غربی اروپا منفی است، اما در ادامه برای ماه‌های بهار نابهنجاری منفی قابل توجهی بر روی نیمکره شمالی پیش‌بینی نشده است (شکل‌های ۱ و ۲). در ماه مارس نابهنجاری مثبت ارتفاع ژئوپتانسیلی سطح 500 hPa بر روی منطقه قطبی پشتیبان توسعه فاز منفی نوسان قطبی (AO) و نوسان اطلس شمالی (NAO) است. این شرایط موجب می‌شود تا با تقویت پراترفاع بر روی منطقه قطبی، جت قطبی به عرض‌های جنوبی‌تر جابجا شده و گذر سامانه‌های بارشی به عرض‌های جنوبی‌تر متمایل شود که سبب افزایش بارش ایران می‌شود. شکل ۲ نیز هماهنگی کم‌فشار سطح زمین با کم‌ارتفاع سطح میانی جو بر روی بخش میانی اقیانوس اطلس شمالی را نشان می‌دهد. مطابق شکل‌های یادشده نابهنجاری منفی فشار سطح متوسط دریا و ارتفاع سطح 500 hPa موجب افزایش تشکیل و فراوانی گذر سامانه‌های بارشی در این منطقه خواهد شد. در ماه آوریل (فروردین ۱۴۰۳) منطقه کم‌ارتفاع سطح 500 hPa به مرکز و شمال اروپا جابجا می‌شود و ایران و مناطق همسایه نیز در گستره نابهنجاری مثبت فشار سطح متوسط دریا قرار دارند که الگوی مناسبی برای بارش نیست. در ماه می (اردیبهشت ۱۴۰۳) پشته به نسبت قوی در جنوب غرب اروپا شکل گرفته است که با کم‌ارتفاع بر روی حوضه مدیترانه همراهی می‌شود که ایران در شرق کم‌ارتفاع یادشده قرار دارد. در سطح زمین نابهنجاری منفی فشار حاکم است، لذا انتظار بارش در محدوده نرمال برای نیمه شمالی ایران وجود دارد. الگوهای همدیدی ماههای مارس و می برای بارش نزدیک به نرمال مناسب و برای ماه آوریل چندان مناسب

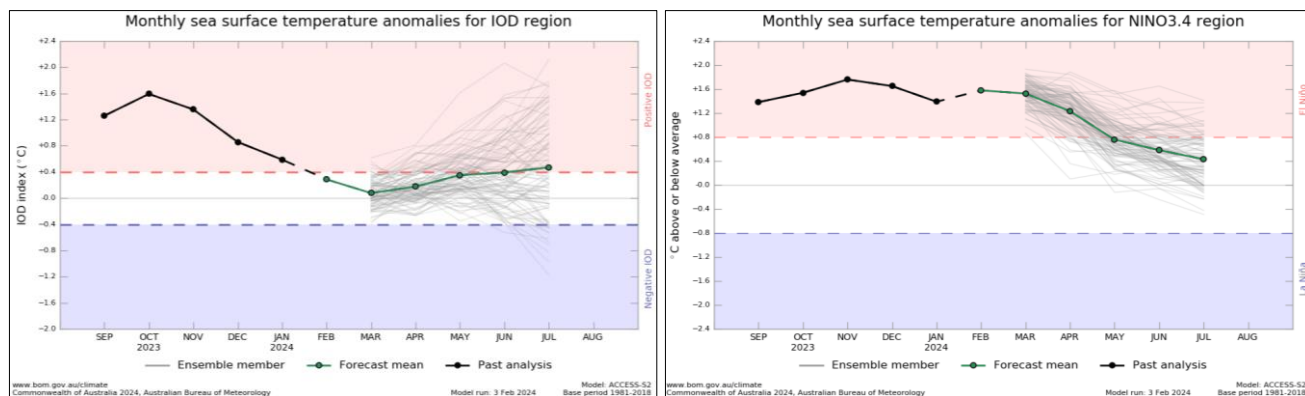
به نظر نمی‌رسد. ناوه به نسبت ضعیفی در ماه‌های خرداد و تیر ۱۴۰۳ بر روی شمال اقیانوس هند شکل خواهد گرفت که با کم‌فشار سطح متوسط دریا همراه است که انتظار می‌رود به افزایش بارش تابستانه در این منطقه کمک کند. جزئیات پیش‌بینی بارش در بخش مربوطه آورده شده است. پیش‌بینی دورپیوندهای انسو (ENSO) و دو قطبی اقیانوس هند (IOD) در شکل ۳ نشان داده شد. مدل‌های اقلیمی نشان می‌دهند که گرمایش اقیانوس آرام حاره‌ای به بیشینه مقدار خود رسیده و در حال کاهش است. با این حال، همچنان شرایط النینوی متوسط تا اردیبهشت ۱۴۰۳ ماندگار است. دورپیوند دو قطبی اقیانوس هند (IOD) به فاز خنثی رسیده است و حداقل تا ماه آوریل ادامه دارد که نشانگر حذف بازدارندگی شارش رطوبت به سوی عربستان، عراق و ایران، به ویژه برای نیمه جنوبی کشور است، که طی یک سال گذشته عامل اصلی کاهش بارش تابستانه و کم‌بارشی تا پایان پاییز بوده است.



شکل ۱- نابهنجاری ارتفاع ژئوپتانسیلی تراز ۵۰۰ hPa برای مارس تا ژوئن ۲۰۲۴ (اسفند ۱۴۰۲ تا خرداد ۱۴۰۳) (از: ECMWF)



شکل ۲- ناپهنجاری فشار سطح متوسط دریا برای مارس تا ژوئن ۲۰۲۴ (اسفند ۱۴۰۲ تا خرداد ۱۴۰۳) (از: ECMWF)



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

• بارش

پیش‌بینی بارش کشور به صورت انحراف از نرمال (به میلی‌متر) و احتمال وقوع بیش از نرمال (به درصد) به ترتیب در شکل‌های ۴ و ۵ نشان داده شده است. نقشه‌های تکمیلی در پیوست آورده شده‌اند.

نیمه اسفند ۱۴۰۲ تا نیمه فروردین ۱۴۰۳ (مارس ۲۰۲۴):

میانگین بارش کشور در این ماه در استان‌های واقع در نوار شمالی و دو سوی کوه‌های البرز نرمال با گرایش به بیش از نرمال، استان‌های واقع در جنوب‌غرب و غرب کشور کمتر از نرمال و در سایر مناطق در محدوده کمتر از نرمال تا نرمال خواهد بود. بیشترین احتمال وقوع بارش بیش از نرمال مربوط به سواحل دریای خزر با حدود ۶۵ درصد است.

نیمه فروردین تا نیمه اردیبهشت ۱۴۰۳ (آوریل ۲۰۲۴):

میانگین بارش این ماه در محدوده کمتر از نرمال است. با این حال، انتظار می‌رود در نوار شمالی کشور به ویژه سواحل خزر نرمال باشد. در این دوره احتمال وقوع بارش بیش از نرمال برای نوار شمالی کشور حدود ۵۰ درصد است. در جنوب‌غرب و جنوب‌شرق بارش در محدوده نرمال تا کمتر از آن و در سایر مناطق کشور کمتر از نرمال خواهد بود.

نیمه اردیبهشت تا نیمه خرداد ۱۴۰۳ (می ۲۰۲۴):

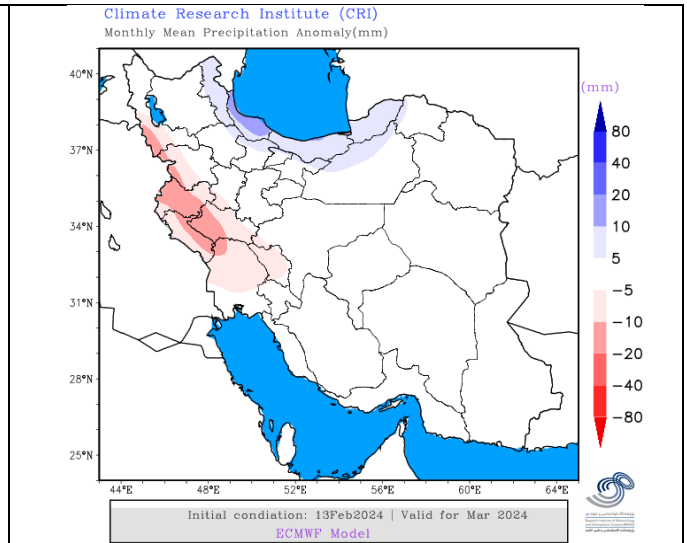
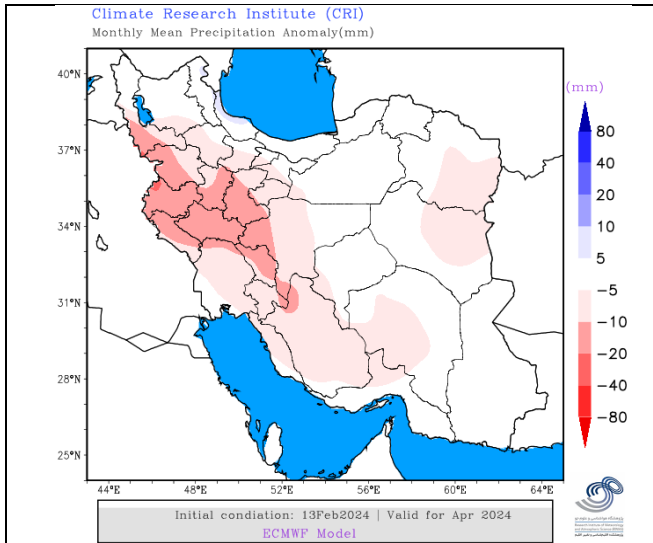
میانگین بارش نسبت به ماه قبل قدری بهبود می‌یابد؛ با این حال، میانگین آن در سطح کشور گرایش به کمتر از نرمال دارد. بارش در سواحل خزر نرمال متمایل به بیش از نرمال، برای استان‌های نوار شمالی کشور در محدوده نرمال و برای سایر مناطق کشور کمتر از نرمال برآورد می‌شود.

نیمه خرداد تا نیمه تیر ۱۴۰۳ (ژوئن ۲۰۲۴):

میانگین بارش کشور در سواحل خزر نرمال و در نیمه غربی آن گرایش به بیش از نرمال، در شمال‌غرب کمتر از نرمال و در سایر مناطق با توجه به فصل، بی‌بارش یا بارش آنها قابل توجه نخواهد بود.

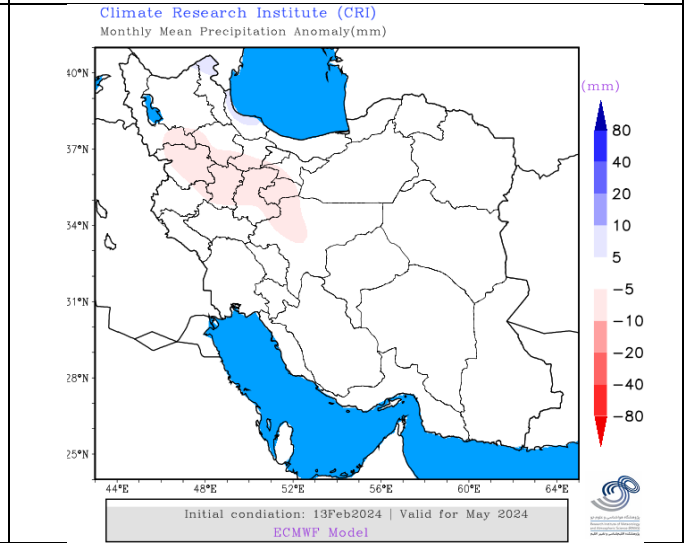
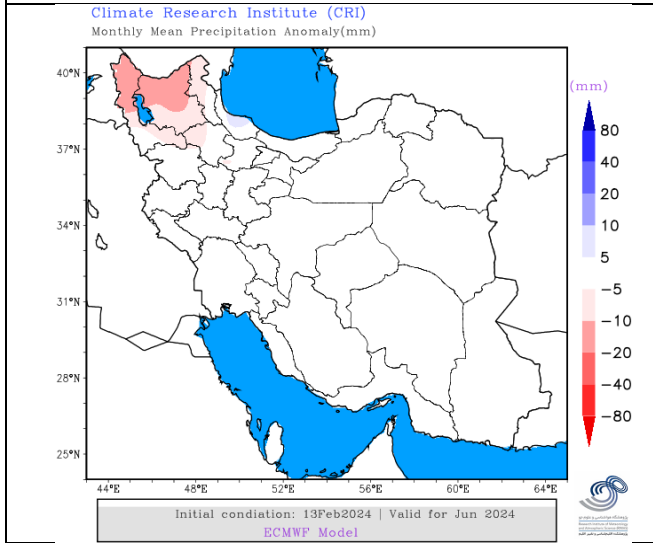
نیمه تیر تا نیمه مرداد ۱۴۰۳ (ژوئیه ۲۰۲۴):

میانگین بارش کشور در سواحل خزر گرایش به کمتر از نرمال و برای سایر مناطق کشور به جز بخش‌هایی از جنوب‌شرق کشور بی‌بارش یا بارش کمتر از نرمال برآورد می‌شود. انتظار می‌رود که بارش تابستانه در مناطق جنوبی کشور در محدوده نرمال با گرایش به بیش از آن باشد.



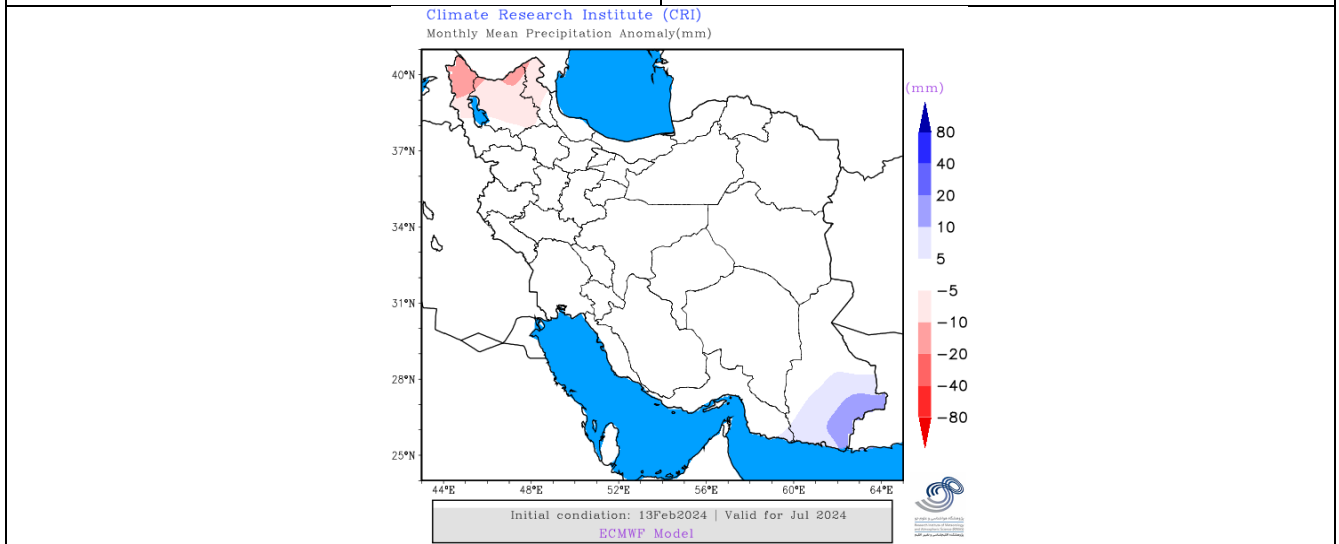
نیمه فروردین تا نیمه اردیبهشت ۱۴۰۳ (آوریل ۲۰۲۴)

نیمه اسفند ۱۴۰۲ تا نیمه فروردین ۱۴۰۳ (مارس ۲۰۲۴)



نیمه خرداد تا نیمه تیر ۱۴۰۳ (ژوئن ۲۰۲۴)

نیمه اردیبهشت تا نیمه خرداد ۱۴۰۳ (می ۲۰۲۴)

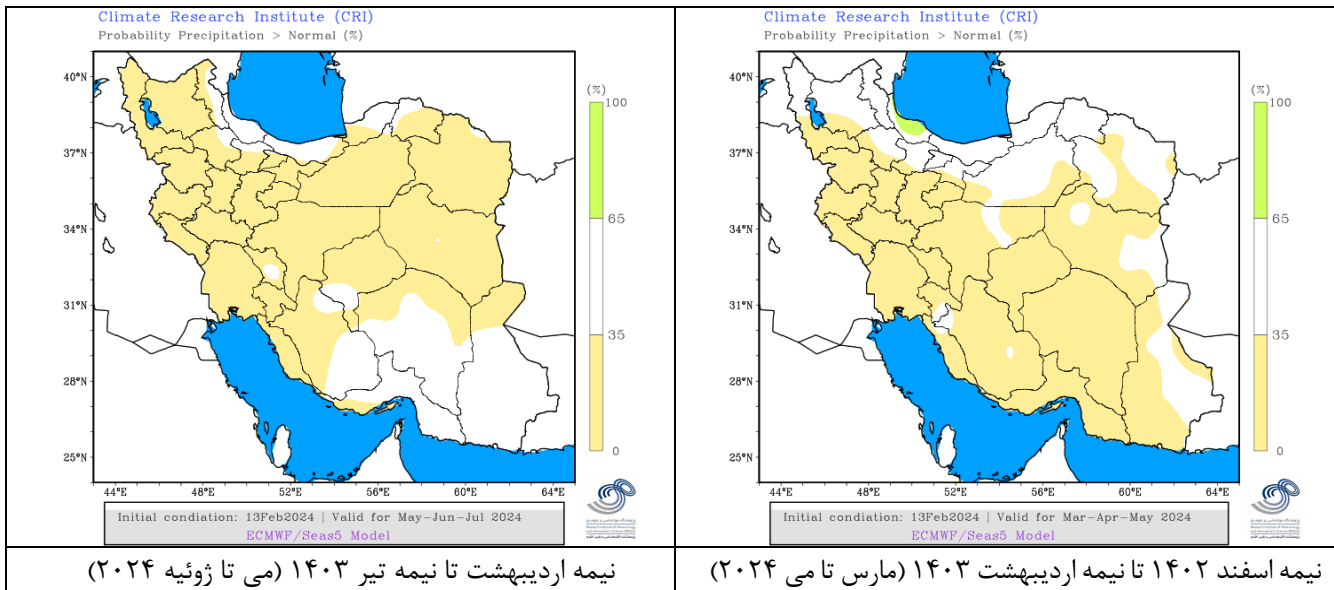


نیمه تیر تا نیمه مرداد ۱۴۰۳ (ژوئیه ۲۰۲۴)

شکل ۴- پیش بینی انحراف از نرمال بارش کشور (mm) از نیمه اسفند ۱۴۰۲ تا نیمه مرداد ۱۴۰۳ (مارس تا ژوئیه ۲۰۲۴، از: ECMWF)

• احتمال وقوع بارش فراتر از نرمال (فصلی):

براساس تعداد دفعات (بدون لحاظ مقدار بارش) پیش‌بینی‌های بارش فراتر از نرمال حاصل از ۵۱ بار اجرای مدل GloSea5، احتمال وقوع بارش بیش از نرمال در مقیاس فصلی (سه ماهه) در شکل ۵ آورده شده است. مطابق این شکل، از نیمه اسفند ۱۴۰۲ تا نیمه اردیبهشت ۱۴۰۳ (MAM) احتمال وقوع بارش بیش از نرمال در اغلب مناطق کشور کمتر از ۳۵ درصد و تنها در بخش محدودی از سواحل غربی خزر بین ۶۵ تا ۱۰۰ درصد و در بخش‌هایی از شمال، شمال‌غرب، شمال‌شرق و نوار شرقی کشور بین ۳۵ تا ۶۵ درصد خواهد بود. از نیمه اردیبهشت تا نیمه تیر ۱۴۰۳ (MJJ) احتمال وقوع بارش فراتر از نرمال در جنوب، جنوب‌شرقی و نوار شمالی کشور بین ۳۵ تا ۶۵ درصد و در سایر مناطق کمتر از ۳۵ درصد مورد انتظار است.



نیمه اردیبهشت تا نیمه تیر ۱۴۰۳ (می تا ژوئیه ۲۰۲۴)

نیمه اسفند ۱۴۰۲ تا نیمه اردیبهشت ۱۴۰۳ (مارس تا می ۲۰۲۴)

شکل ۵- احتمال وقوع بارش بیش از نرمال (به درصد) در دو دوره سه ماهه نیمه اسفند ۱۴۰۲- نیمه اردیبهشت ۱۴۰۳ (راست) و نیمه اردیبهشت- نیمه تیر ۱۴۰۳ (چپ) (از: ECMWF)

• دما

نیمه اسفند ۱۴۰۲ تا نیمه فروردین ۱۴۰۳ (مارس ۲۰۲۴):

نابهنجاری دمای هوا در مناطق ساحلی دریای عمان ۰/۵ تا ۱ درجه، در شمال‌غرب و امتداد کوه‌های زاگرس شمالی تا میانی بیش از ۲ درجه و در سایر مناطق ۱ تا ۲ درجه بیش از نرمال خواهد بود.

نیمه فروردین تا نیمه اردیبهشت ۱۴۰۳ (آوریل ۲۰۲۴):

تا پایان بهار، بیشترین افزایش دمای هوای کشور در این ماه رخ خواهد داد، به طوری که میانگین دمای هوا در استان‌های واقع در دو سوی کوه‌های زاگرس، شمال‌غرب، بخش‌هایی از مرکز و شرق کشور بیش از ۲ درجه و در سایر مناطق ۱ تا ۲ درجه بیش از نرمال مورد انتظار است.

نیمه اردیبهشت تا نیمه خرداد ۱۴۰۳ (می ۲۰۲۴):

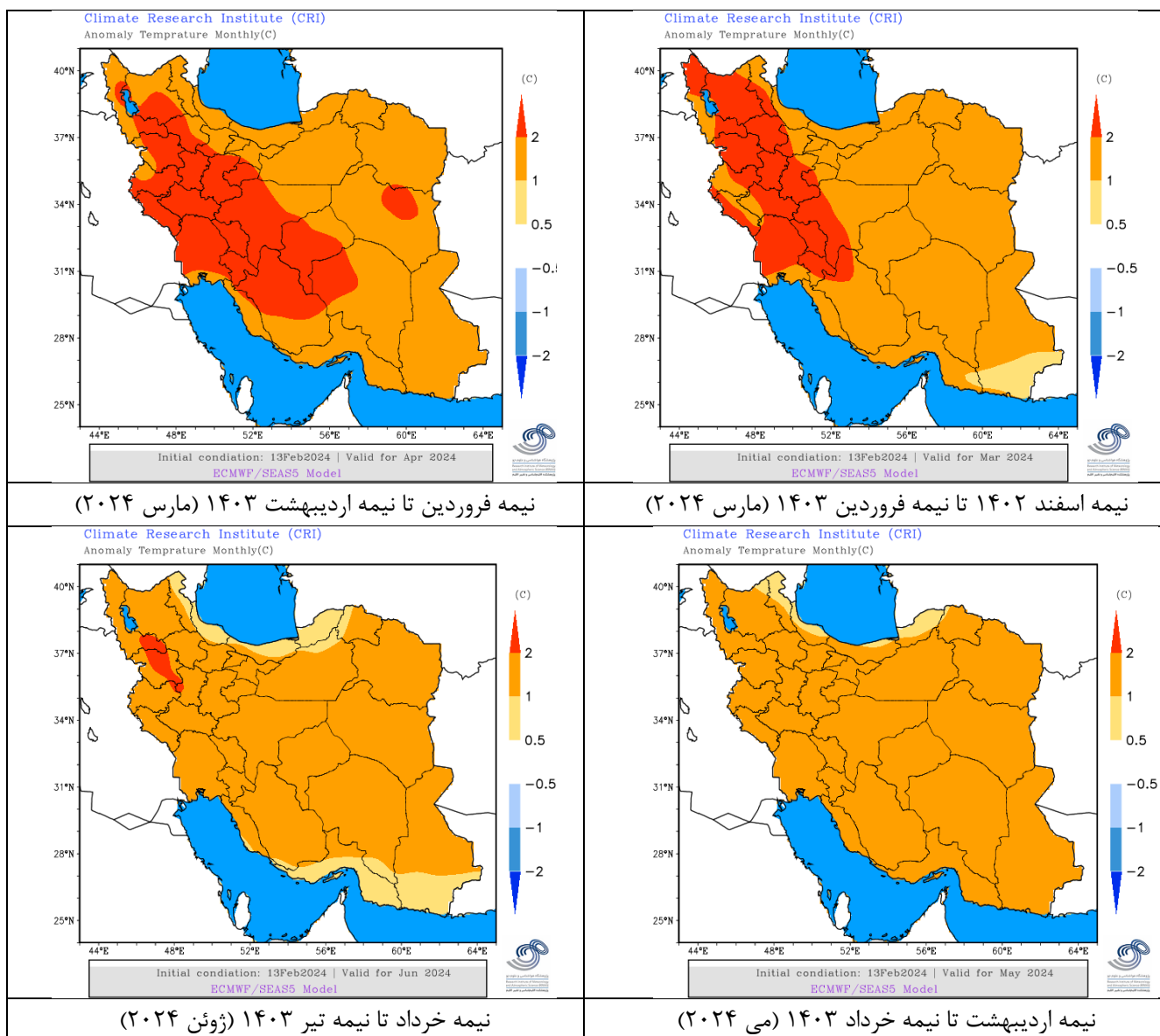
میانگین دمای هوا در نوار شمالی کشور ۰/۵ تا ۱ درجه بیش از نرمال و در سایر مناطق ۱ تا ۲ درجه بیش از نرمال خواهد بود.

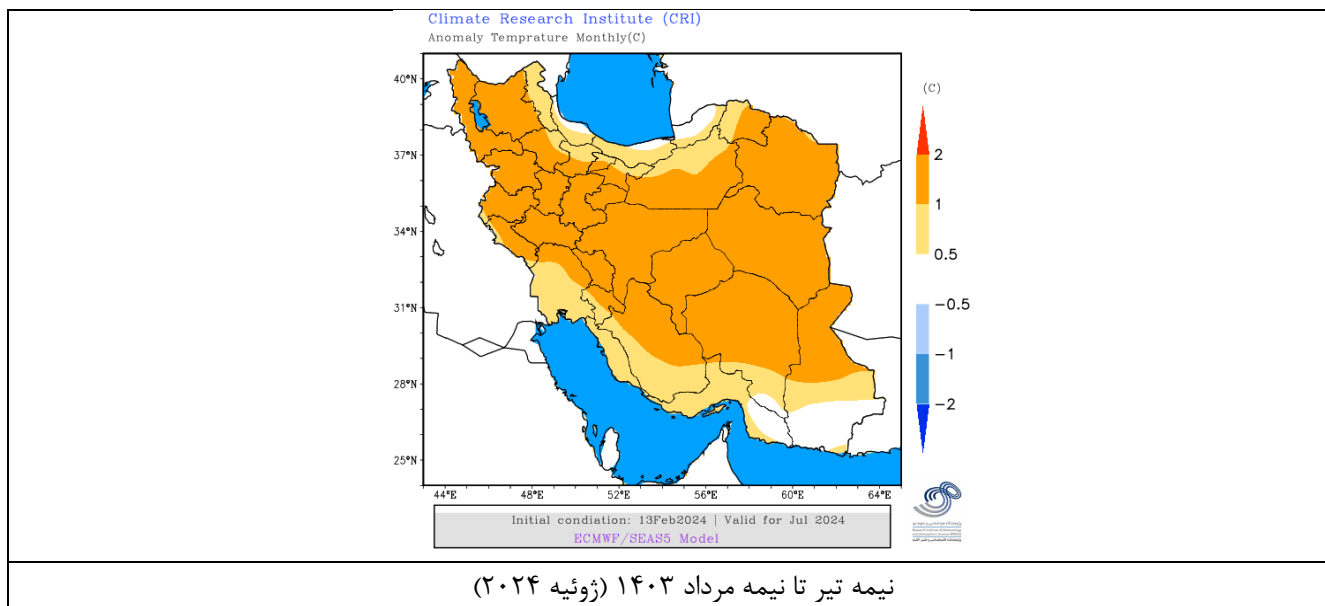
نیمه خرداد تا نیمه تیر ۱۴۰۳ (ژوئن ۲۰۲۴):

میانگین دمای هوا در سواحل دریای خزر و دریای عمان ۰/۵ تا ۱ درجه، در بخش محدودی از زاگرس میانی بیش از ۲ درجه و در سایر مناطق کشور ۱ تا ۲ درجه بیش از نرمال برآورد می‌شود.

نیمه تیر تا نیمه مرداد ۱۴۰۳ (ژوئیه ۲۰۲۴):

میانگین دمای هوا در استان‌های شمالی و جنوبی کشور بین ۰/۵- تا ۱ درجه و در سایر مناطق ۱ تا ۲ درجه بیش از نرمال خواهد بود.





شکل ۶- پیش‌بینی انحراف از نرمال دما از نیمه اسفند ۱۴۰۲ تا نیمه مرداد ۱۴۰۳ (مارس تا ژوئیه ۲۰۲۴، 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.

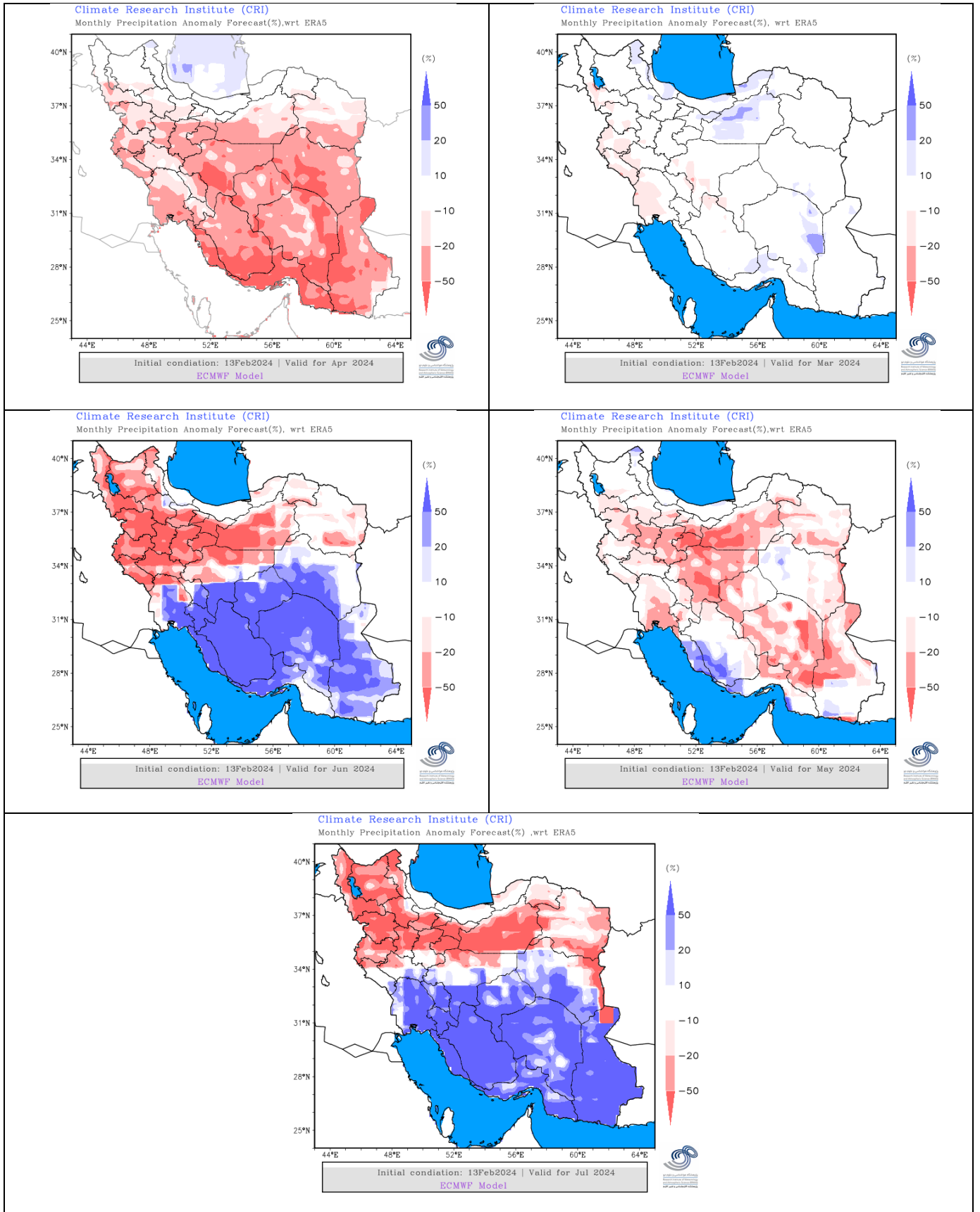
آدرس: پژوهشکده اقلیم‌شناسی، مشهد، بزرگراه شهید کلانتری، نرسیده به پلیس راه طرق

mashadmcc@gmail.com

تلفن: ۰۵۱-۳۳۸۲۲۲۰۳ ، ایمیل:

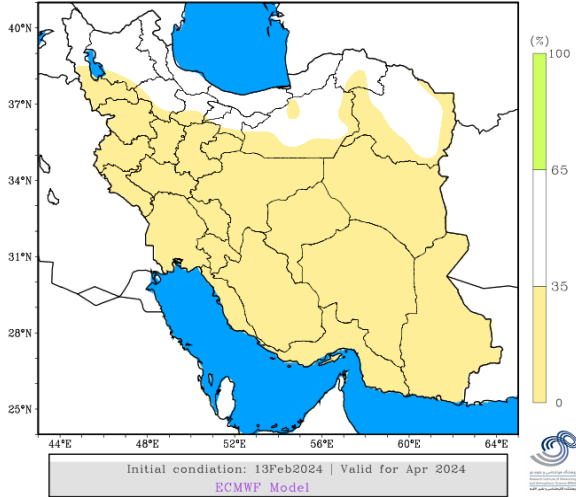
وبسایت پژوهشکده اقلیم‌شناسی: www.cri.ac.ir سازمان هواشناسی کشور: www.irimo.ir

پیوست ۱: نقشه‌های پیش‌بینی ناپهنجاری ماهانه بارش (برحسب درصد)

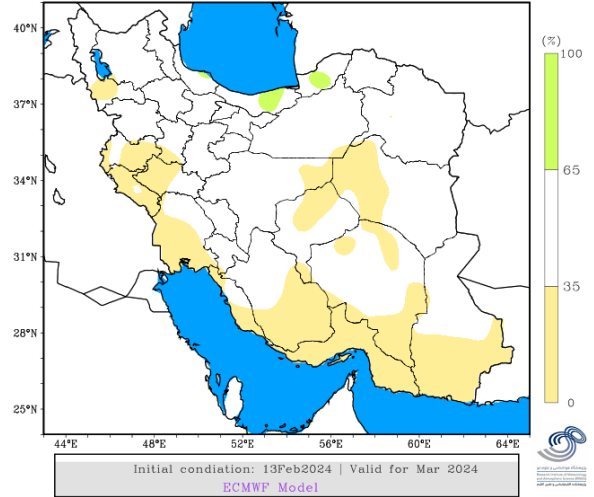


پیوست ۲: نقشه‌های احتمال وقوع بارش بیش از نرمال (برحسب درصد)

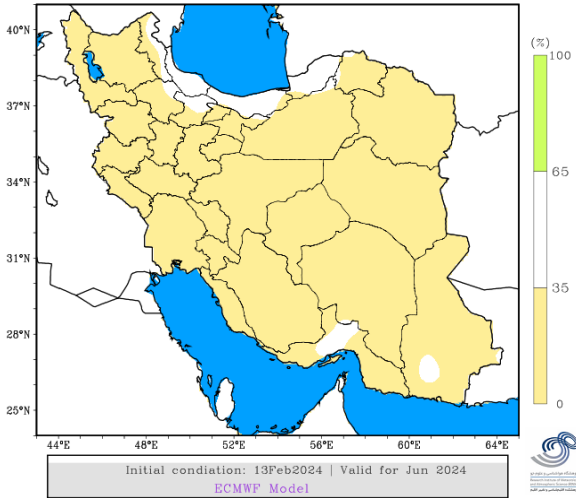
Climate Research Institute (CRI)
Prob. above normal Precipitation(%)



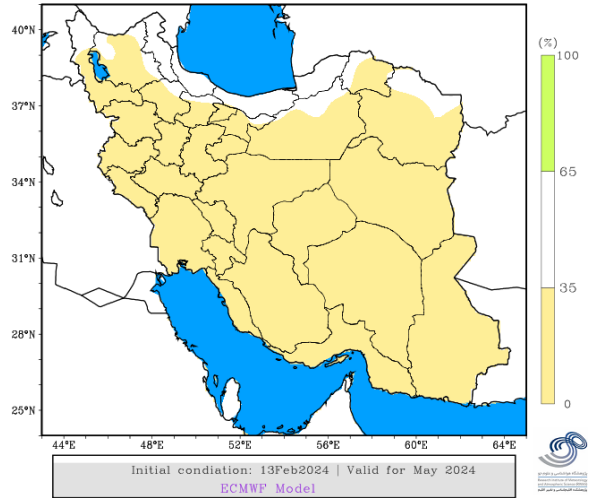
Climate Research Institute (CRI)
Prob. above normal Precipitation(%)



Climate Research Institute (CRI)
Prob. above normal Precipitation(%)



Climate Research Institute (CRI)
Prob. above normal Precipitation(%)



Climate Research Institute (CRI)
Prob. above normal Precipitation(%)

