

## بولتن ماهانه

### اداره کل هواشناسی استان چهارمحال و بختیاری



نبرد رستم با ارجنگ دیو (دیو سپید) - جشنواره شهر برفی - شهرستان کوهرنگ

آنچه در این شماره می خوانید:

- ۱) مروری بر وضعیت بارش استان طی دی ماه-۱۴۰۲ (صفحه ۵-۲)
- ۲) مروری بر وضعیت دمای استان طی دی ماه-۱۴۰۲ (صفحه ۹-۶)
- ۳) بررسی رخداد باد در استان طی دی ماه-۱۴۰۲ (صفحه ۱۲-۱۰)
- ۴) بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان طی دی ماه-۱۴۰۲ (صفحه ۱۳)
- ۵) تحلیل سینوپتیکی هوای استان طی دی ماه-۱۴۰۲ (صفحه ۱۵-۱۴)
- ۶) تحلیل مخاطرات جوی استان طی دی ماه-۱۴۰۲ (صفحه ۱۶)
- ۷) گزارشی از فعالیت های گروه توسعه هواشناسی کاربرد استان طی دی ماه-۱۴۰۲ (صفحه ۱۸-۱۷)

نشانی: شهرگرد-خیابان آیت الله

کاشانی-بلوار هواشناسی-اداره

کل هواشناسی استان

چهارمحال و بختیاری

تلفن: ۳۳۳۳۱۴۶

نمبر: ۳۳۳۳۵۳۱۳

کد پستی: ۸۸۱۵۷۳۴۱۱۵

پایگاه اینترنتی:

<http://www.chbmet.ir>

## چکیده

میانگین بارش استان در دی ماه ۱۴۰۲،  $38/6$  میلیمتر بوده است که این میزان در آمار بلندمدت دی ماه،  $97/3$  میلیمتر است و کاهش  $60/3$  درصدی بارش در این ماه را نشان می‌دهد، اما در سال گذشته میانگین بارش دی ماه استان  $112$  میلیمتر بود که افزایش  $15/1$  درصدی بارش را نسبت به آمار بلندمدت نشان می‌دهد. با توجه به بارش‌های این ماه،  $17/7$  درصد از بارش میانگین یک سال زراعی کامل استان تا پایان دی ماه ۱۴۰۲ دریافت شده است و در دی ماه امسال  $5/8$  درصد از میزان بارش میانگین یک سال زراعی استحصال شده است، این در حالی است که در آمار بلندمدت حدود  $14/8$  درصد بارش میانگین یک سال زراعی کامل در دی ماه دریافت می‌شده است.

دمای میانگین استان در دی ماه ۱۴۰۲،  $4/1$  درجه سلسیوس است که این میزان در بلندمدت  $0/4$ - درجه سلسیوس بوده است و افزایش  $4/4$  درجه سلسیوسی را نشان می‌دهد.

در دی ماه سال جاری ایستگاه لردگان با میانگین بیشینه دمای  $15/5$  درجه سلسیوس گرم‌ترین ایستگاه در استان ثبت شد. سال گذشته نیز همین ایستگاه با ثبت میانگین دمای بیشینه  $9/7$  درجه سلسیوس بیشترین دما را در دی ماه ۱۴۰۱ داشت همچنین بیشینه دمای مطلق دی ماه امسال ایستگاه لردگان  $18/4$  درجه سلسیوس و بیشینه دمای مطلق دی ماه سال پیش این ایستگاه  $13/4$  درجه سلسیوس بود. بر اساس آمار بلندمدت ایستگاه لردگان در تاریخ  $1396/10/03$  بیشترین دمای مطلق را به میزان  $21/6$  درجه سلسیوس داشته است. این در حالی است که ایستگاه فرودگاه شهرکرد در دی ماه ۱۴۰۲ کمترین دمای کمینه مطلق، یعنی دمای  $13/2$ - درجه سلسیوس را در تاریخ  $1402/10/25$  را داشت و در دی ماه ۱۴۰۲ میانگین دمای کمینه ایستگاه فرودگاه شهرکرد  $4/9$ - درجه سلسیوس بود.

بیشترین مقدار وزش باد در دی ماه برای ایستگاه اردل با  $34$  متر بر ثانیه و کمترین سرعت وزش باد برای ایستگاه لردگان با سرعت  $10$  متر بر ثانیه ثبت شد.

برای دوره سه‌ماهه منتهی به دی ماه ۱۴۰۲ در سطح استان، خشکسالی متوسط تا بسیار شدید ارزیابی شده است که برای بخش‌هایی از شمال و بخش‌هایی از شرق استان میزان خشکسالی بسیار شدید برآورد شده است.

در دی ماه سال جاری، بارش در سطح استان بسیار کم و دور از انتظار بود. در دی ماه شاخص  $MJO$  در فاز ۳ بود و در دهه سوم به سمت فاز ۴ حرکت کرد، آن دسته امواج با گرادیان و تاوایی مناسب که از سطح میانی جو استان می‌گذشتند به علت فقدان رطوبت مناسب بارشی برای استان نداشتند.

وزش باد شدید، رگبار باران، رگبار برف، رعد و برق، یخبندان، مه و کاهش دید از پدیده‌های جوی مخاطره‌آمیز دی ماه ۱۴۰۲ بوده‌اند.

## تحلیلی بر وضعیت بارش استان در دی ماه-۱۴۰۲

### جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلندمدت

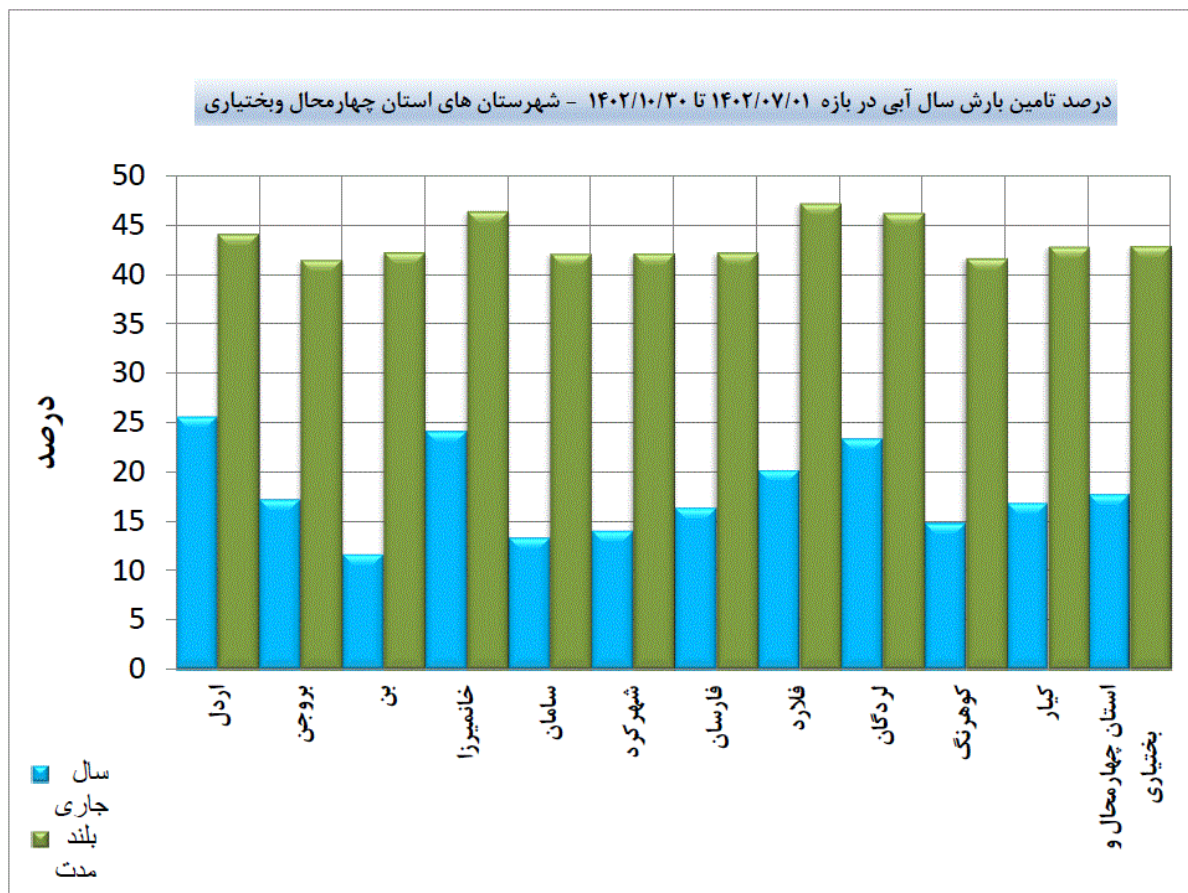
جدول ۱- جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با بلندمدت

اطلاعات بارش - دی ۱۴۰۲										
شهرستان	سال جاری		سال آبی گذشته				سال کامل آبی		درصد تامین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	درصد تامین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری
	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)				
اردل	۵۵/۶	-۴۲/۵	۹۷/۲	۶۱/۰	۹۷/۲	۳۹/۶	۶۵۰/۴	۲۵/۶		
بروجن	۱۸/۱	-۷۱/۷	۶۴/۰	۳۵/۷	۸۶/۶	۲۲/۹	۴۲۳/۱	۱۷/۲		
بن	۷/۶	-۸۶/۰	۵۶/۵	۴۶/۱	۸۲/۵	۲۶/۰	۴۱۸/۲	۱۱/۶		
خانمیرزا	۴۲/۷	-۵۲/۶	۹۰/۸	۴۹/۰	۱۳۵/۲	۴۴/۵	۵۲۷/۸	۲۴/۱		
سامان	۴/۳	-۹۱/۱	۴۸/۳	۹۰/۷	۹۲/۱	۴۳/۸	۳۶۷/۴	۱۳/۳		
شهرکرد	۱۴/۰	-۷۶/۲	۵۸/۶	۳۷/۸	۸۱/۲	۲۲/۳	۴۰۸/۷	۱۴/۰		
فارسان	۲۸/۶	-۶۷/۵	۸۸/۰	۲۳/۶	۱۰۹/۰	۲۱/۰	۶۲۶/۲	۱۶/۳		
فلارد	۵۶/۰	-۴۶/۶	۱۰۴/۸	۳۹/۴	۱۴۶/۱	۴۱/۳	۵۹۶/۶	۲۰/۱		
لردگان	۴۴/۷	-۵۱/۵	۹۲/۰	۳۹/۵	۱۲۸/۳	۳۶/۳	۵۳۳/۲	۲۳/۳		
کوهرنگ	۶۱/۰	-۶۰/۷	۱۵۵/۳	-۲۰/۱	۱۲۴/۱	-۳۱/۲	۱۱۳۱/۰	۱۴/۸		
کیار	۳۵/۶	-۶۴/۴	۱۰۰/۷	۰/۳	۱۰۱/۰	۰/۳	۶۵۰/۴	۱۶/۸		
چهارمحال و بختیاری	۳۸/۶	-۶۰/۳	۹۷/۳	۱۵/۱	۱۱۲/۰	۱۴/۷	۶۵۷/۰	۱۷/۷		

مطابق با جدول (۱) میانگین بارش استان در دی ماه ۱۴۰۲، ۳۸/۶ بوده است که این میزان در بلندمدت ۹۷/۳ میلیمتر بوده و کاهش ۶۰/۳ درصدی بارش را نشان می‌دهد؛ سال گذشته میانگین بارش استان ۱۱۲/۰ گزارش شده است که افزایش ۱۵/۱ درصدی بارش‌ها نسبت به بلندمدت را نشان می‌دهد. تا پایان دی ماه ۱۴۰۲ به‌طور میانگین ۱۷/۷ درصد بارش یک سال زراعی استان تامین شده است. در میان شهرستان‌های استان، شهرستان بن کمترین تامین بارندگی سال زراعی را به میزان ۱۱/۶ درصد داشته و شهرستان اردل تا پایان دی ماه بیشترین درصد بارش یک سال زراعی خود یعنی ۲۵/۶ درصد را دریافت کرده است. بررسی آمار نشان می‌دهد در دی ماه، بیشترین بارش در شهرستان کوهرنگ ثبت شده است همچنین کاهش بارش در شهرستان سامان نسبت به میانگین بارش بلند مدت، بیشتر از سایر نقاط استان بوده است.

## درصد تامین بارش سال آبی استان

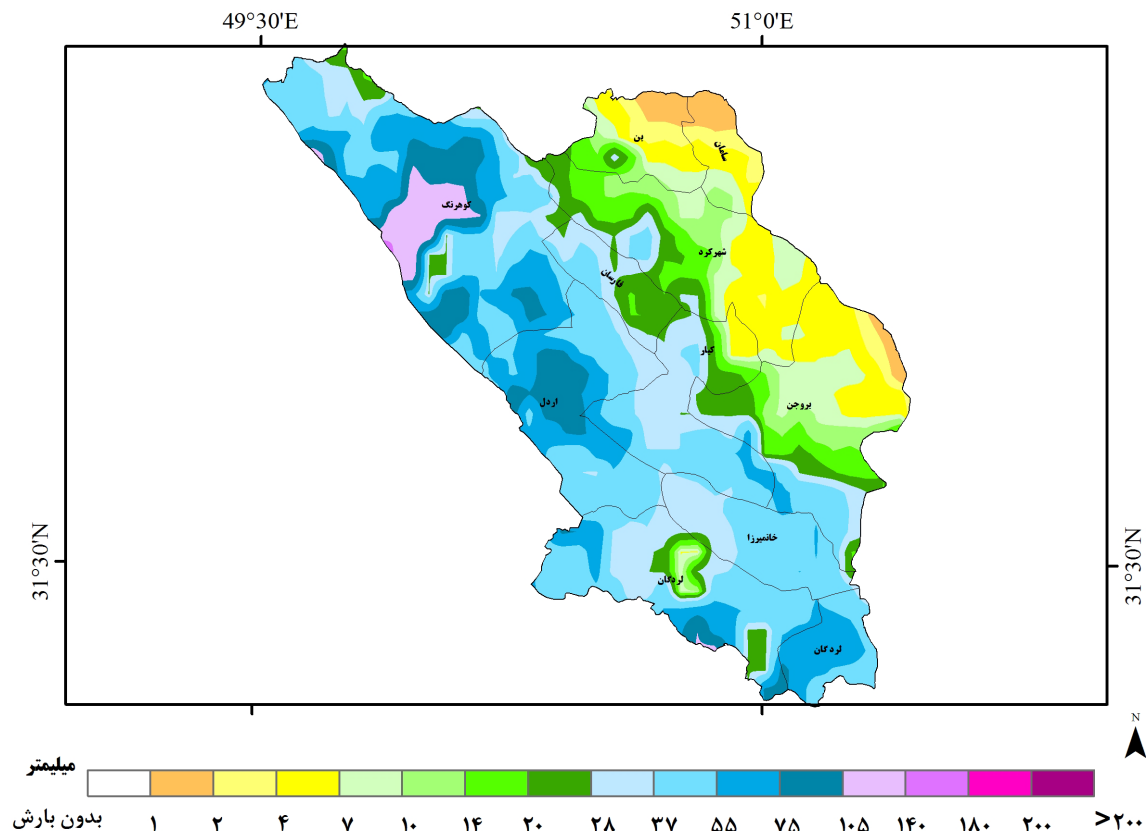
نمودار ۱- درصد تامین بارش سال آبی



نمودار (۱) درصد تامین بارش سال آبی جاری تا پایان دی ماه ۱۴۰۲ را نشان می دهد. با توجه به کاهش بارش ها در این ماه، نزدیک به ۱۷/۷ درصد از بارش یک سال زراعی استان تا پایان دی ماه ۱۴۰۲ دریافت شده است و این در حالی است که در آمار بلندمدت، فقط در این ماه حدود ۱۴/۸ درصد بارش یک سال زراعی دریافت می شده است ولی دی ماه امسال، درصد تامین بارش به ۵/۸ درصد کل بارش سال زراعی کاهش یافته است. بیشترین درصد تامین بارش یک سال زراعی تا پایان دی ماه را شهرستان اردل با حدود ۲۵ درصد و کمترین میزان تامین بارش سال زراعی را شهرستان بن با حدود ۱۲ درصد داشته اند.

## پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی دی‌ماه ۱۴۰۲  
چهارمحال و بختیاری

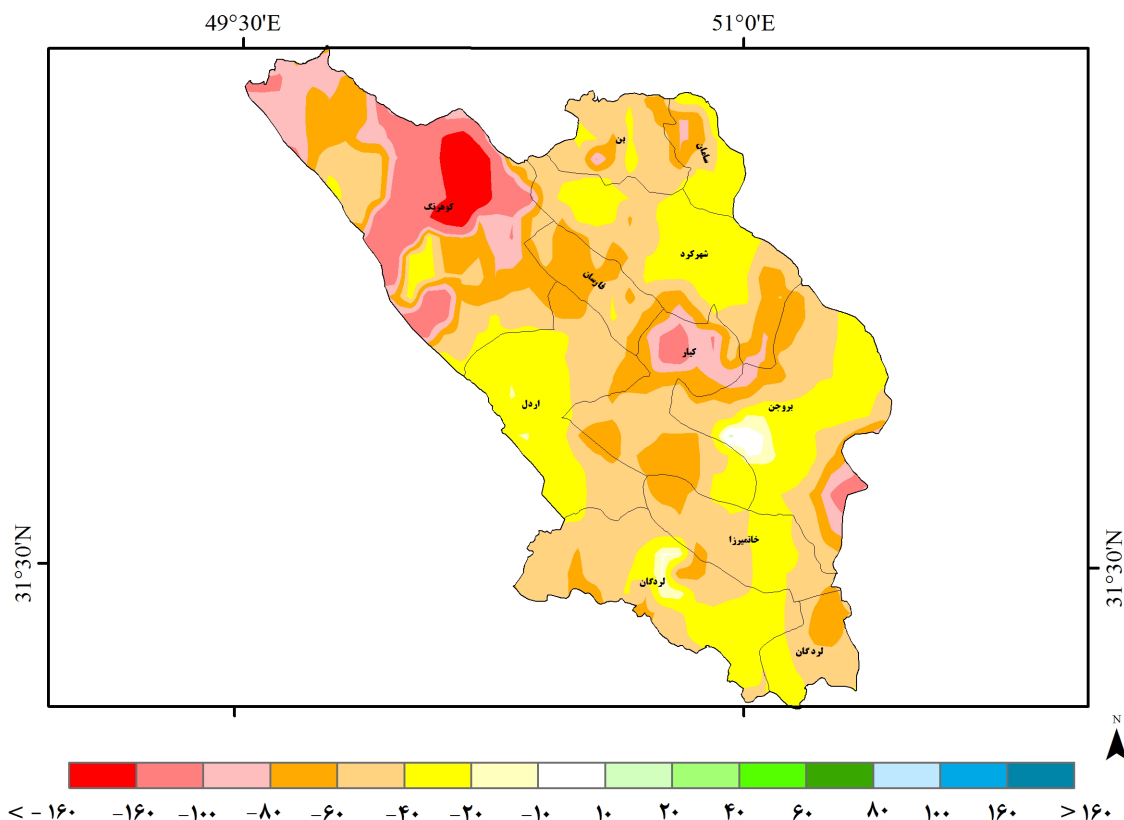


شکل ۱- پهنه‌بندی مجموع بارش استان

شکل (۱) پهنه‌بندی بارش تجمعی در دی‌ماه ۱۴۰۲ در سطح استان چهارمحال و بختیاری را نشان می‌دهد؛ برای نیمه غربی استان برآورد بارش به جز در چند پهنه کوچک از شهرستان‌های لردگان و کوهرنگ بین ۲۸ تا ۱۴۰ میلیمتر و این برآورد برای بخش شمال شرقی استان ۱ تا ۲۸ میلیمتر بوده است، بیشترین برآورد بارش برای قسمت کوچکی از شهرستان کوهرنگ و به میزان ۱۴۰ تا ۱۸۰ میلیمتر بوده است. کمترین بارش نیز برای بخشی از شرق شهرستان بروجن، شمال شهرستان سامان و بخشی از شمال شرقی شهرستان بن بین ۱ تا ۲ میلیمتر برآورد شده است.

## پهنه‌بندی اختلاف بارش استان با بلندمدت

اختلاف بارش دی ۱۴۰۲ با بازه مشابه بلند مدت  
چهارمحال و بختیاری



شکل ۲- پهنه‌بندی اختلاف بارش استان با بلندمدت

شکل (۲) پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی در دی‌ماه ۱۴۰۲ در مقایسه با آمار بلندمدت در سطح استان چهارمحال و بختیاری را نشان می‌دهد؛ همان‌طور که مشاهده می‌شود کاهش بارش در اکثر سطح استان دیده می‌شود؛ کمترین میزان کاهش بارش در قسمت‌های کوچکی از شهرستان لردگان (میلاس و منج) و بخشی از ارتفاعات کلار در شهرستان بروجن دیده می‌شود که بارش آنجا تقریباً در حد نرمال و بیشینه کاهش ۱۰ میلیمتری بوده است، از طرفی برای پهنه‌ای از شهرستان کوهرنگ (چلگرد و کولونچی اصلی)، کاهش بارش بیش از ۱۶۰ میلیمتر برآورد شده است و برای بیشتر مساحت این شهرستان کاهش ۶۰ تا ۱۶۰ میلیمتری بارش برآورد شده است. همچنین در بخش‌هایی از شهرستان‌های بروجن (امام قیس) و کیار (سلم و تخت صمنبر) شاهد کاهش بارش بین ۸۰ تا ۱۶۰ میلیمتری نسبت به بلند مدت هستیم.

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان در دی ماه ۱۴۰۲

### جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلندمدت

جدول ۲- جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلندمدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در دی ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت									
شهرستان	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
اردل	-۰/۱	-۴/۱	۴/۰	۱۱/۰	۵/۴	۵/۶	۵/۴	-۱/۶	۴/۸
بروجن	-۴/۴	-۷/۶	۳/۲	۱۰/۵	۴/۹	۵/۶	۳/۱	-۱/۳	۴/۴
بن	-۴/۳	-۹/۱	۴/۸	۱۱/۲	۴/۳	۶/۹	۳/۵	-۲/۴	۵/۹
خانمیرزا	-۱/۳	-۳/۵	۲/۲	۱۳/۵	۸/۵	۵/۰	۶/۱	۲/۵	۳/۶
سامان	-۱/۸	-۶/۰	۴/۲	۱۲/۸	۶/۳	۶/۵	۵/۵	-۱/۲	۵/۳
شهرکرد	-۴/۴	-۷/۸	۳/۴	۱۱/۴	۵/۴	۶/۰	۳/۵	-۱/۲	۴/۷
فارسان	-۳/۱	-۷/۲	۴/۰	۱۰/۹	۴/۹	۵/۹	۳/۹	-۱/۱	۵/۰
کوهرنگ	-۳/۶	-۷/۸	۴/۲	۸/۲	۳/۵	۴/۷	۲/۳	-۲/۲	۴/۵
کیار	-۲/۳	-۵/۵	۳/۲	۱۱/۴	۵/۸	۵/۶	۴/۶	-۰/۱	۴/۴
لردگان	-۰/۹	-۳/۰	۲/۱	۱۳/۱	۸/۴	۴/۸	۶/۱	۲/۷	۳/۴
فلارد	-۱/۰	-۴/۷	۳/۷	۱۲/۳	۷/۱	۵/۱	۵/۶	۱/۲	۴/۴
<b>چهارمحال و بختیاری</b>	<b>-۲/۷</b>	<b>-۶/۲</b>	<b>۳/۵</b>	<b>۱۰/۹</b>	<b>۵/۵</b>	<b>۵/۴</b>	<b>۴/۱</b>	<b>-۰/۴</b>	<b>۴/۴</b>

جدول (۲) نشان دهنده اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در دی ماه ۱۴۰۲ و مقایسه با مقدار بلندمدت (برحسب درجه سلسیوس) می باشد. میانگین دمای کل استان در دی ماه ۱۴۰۲، ۴/۱ درجه سلسیوس می باشد که این مقدار دما در بلندمدت ۰/۴- درجه سلسیوس بوده است و افزایش ۴/۴ درجه سلسیوس را نشان می دهد. همچنین میانگین حسابی دمای کمینه سطح استان ۲/۷- درجه سلسیوس است و این مقدار در آمار بلندمدت ۶/۲- درجه سلسیوس ثبت شده، که نسبت به آمار بلندمدت افزایش ۳/۵ درجه سلسیوس داشته است. دمای بیشینه به طور میانگین در دی ماه سال جاری ۱۰/۹ درجه سلسیوس ثبت شده است که در آمار بلندمدت مقدار ۵/۵ درجه سلسیوس بوده است که نشان دهنده افزایش ۵/۴ درجه سلسیوس می باشد.

با توجه به جدول بالا بیشترین افزایش دمای میانگین در شهرستان بن به میزان ۵/۹ درجه سلسیوس برآورد شده است. به طور کلی برای تمامی شهرستانها افزایش دما ثبت شده است و کمترین افزایش دمای میانگین در شهرستان لردگان رخ داده است.

## میانگین دماهای حدی و دماهای حدی استان در مقایسه با بلندمدت

### میانگین دمای بیشینه مطلق و دمای بیشینه مطلق دی ماه (درجه سلسیوس)

در دی ماه سال جاری ایستگاه لردگان با میانگین دمای بیشینه مطلق ۱۵/۵ درجه سلسیوس گرم‌ترین ایستگاه در استان برآورد شد. سال گذشته نیز همین ایستگاه میانگین دمای بیشینه مطلق ۹/۷ درجه سلسیوس را در دی ماه ۱۴۰۱ ثبت کرده است. بر اساس آمار بلندمدت ایستگاه لردگان دارای بالاترین میانگین دمای بیشینه مطلق به میزان ۱۰/۸ درجه سلسیوس در سطح استان است. جدول شماره (۴) دماهای بیشینه مطلق استان را بر حسب تاریخ وقوع و مکان ثبت، نمایش داده است.

جدول ۳- جدول اطلاعات دمای بیشینه مطلق استان و مقایسه با بلندمدت طی دی ماه

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۲۱/۶	۱۳/۴	۱۸/۴
لردگان	لردگان	لردگان
۱۳۹۶/۱۰/۰۳	۱۴۰۱/۱۰/۲۵	۱۴۰۲/۱۰/۲۰

### میانگین دمای کمینه مطلق و دمای کمینه مطلق دی ماه (درجه سلسیوس)

ایستگاه فرودگاه شهرکرد در دی ماه ۱۴۰۲ کمترین میانگین دمای کمینه مطلق با مقدار ۴/۹- درجه سلسیوس را ثبت کرده است. در سال گذشته ایستگاه کوهرننگ با ثبت میانگین دمای کمینه مطلق ۱۲/۴- درجه سلسیوس به عنوان سردترین ایستگاه استان برآورد شد؛ در آمار بلندمدت نیز ایستگاه کوهرننگ با ثبت میانگین دمای کمینه مطلق ۸/۵- درجه سلسیوس سردترین ایستگاه استان طی دی ماه‌های متوالی است. در جدول شماره (۵) دماهای کمینه مطلق استان بر حسب تاریخ وقوع و مکان ثبت، نمایش داده شده‌اند.

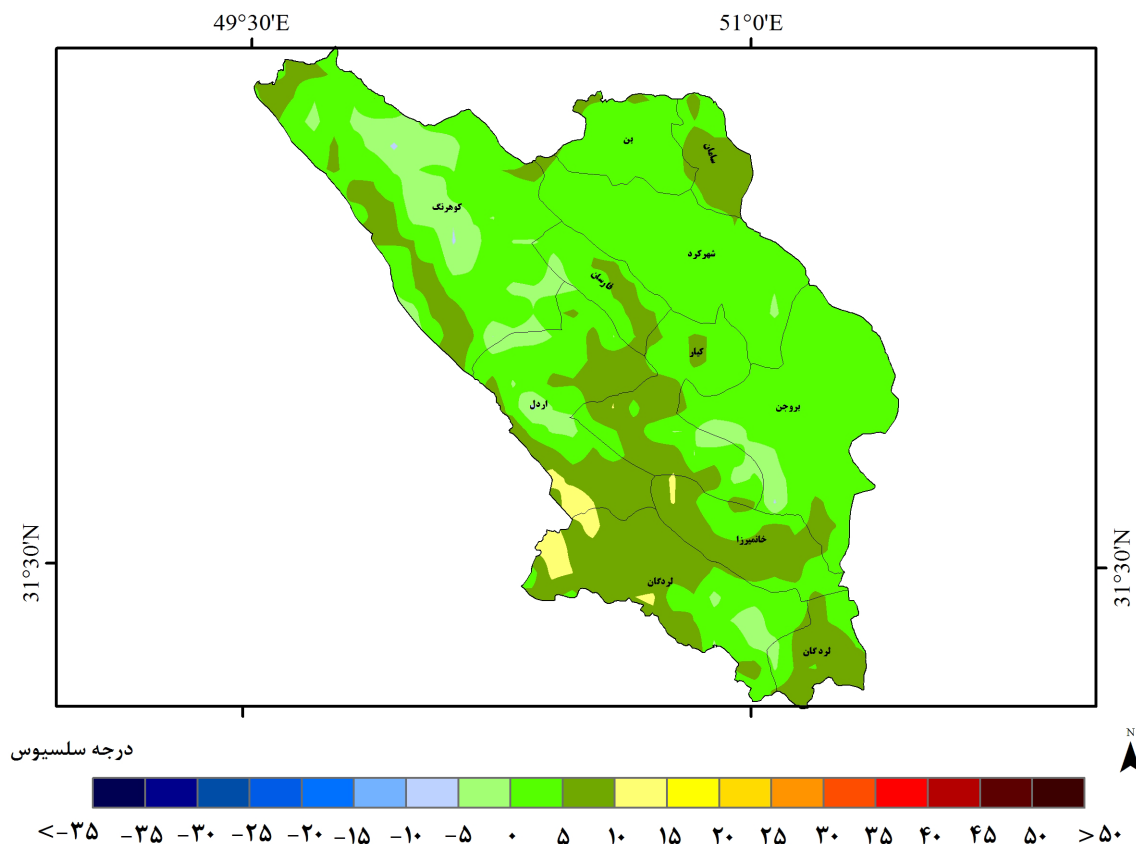
جدول ۴- جدول اطلاعات دمای کمینه مطلق استان و مقایسه با بلندمدت طی دی ماه

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
-۳۲/۴	-۲۶/۴	-۱۳/۲
شهرکرد	بلداجی	شهرکرد
۱۳۸۳/۱۰/۰۹	۱۴۰۱/۱۰/۳۰	۱۴۰۲/۱۰/۱۸



## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین دی ۱۴۰۲ بر حسب درجه سلسیوس  
چهارمحال و بختیاری

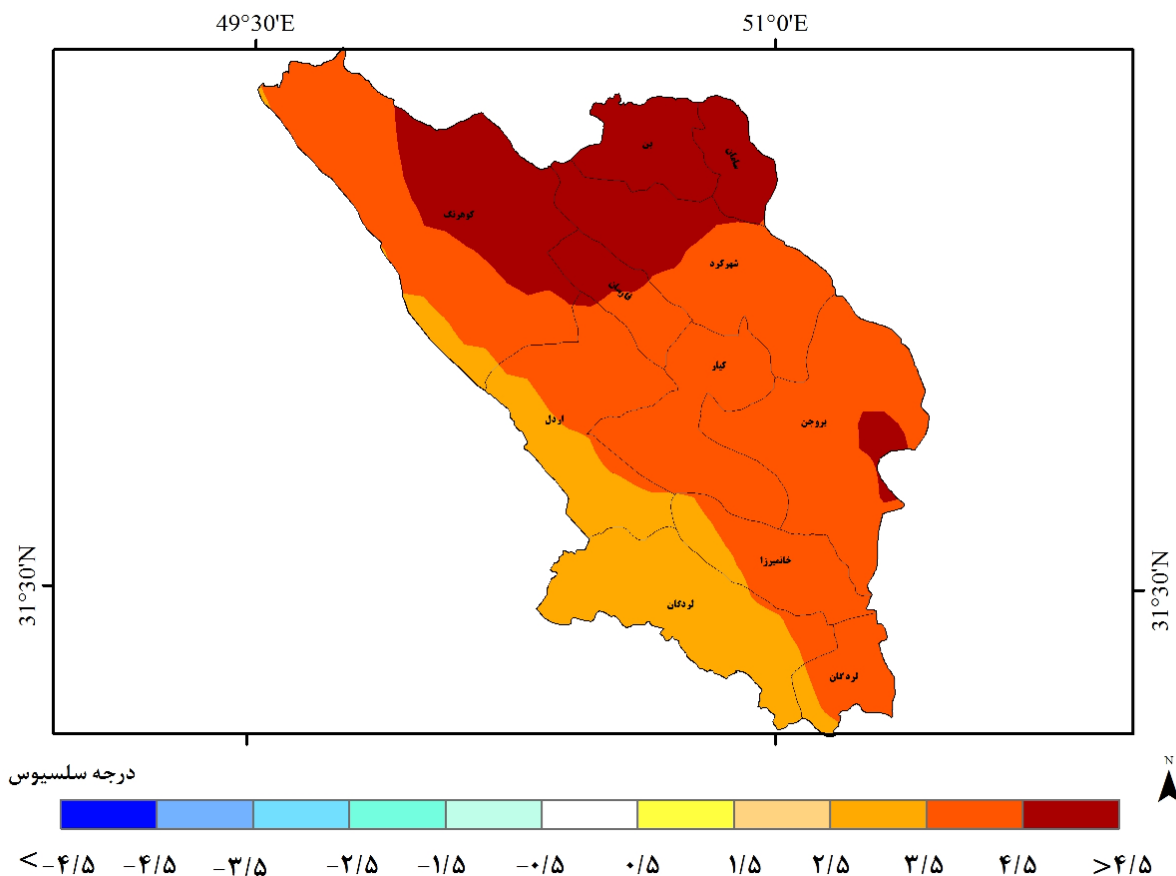


شکل ۳- پهنه‌بندی دمای میانگین استان

شکل (۳) پهنه‌بندی دمای میانگین در دی‌ماه ۱۴۰۲ را نشان می‌دهد. با توجه به شکل (۳) برای بیشتر مساحت استان برآورد دمای میانگین بین ۰ تا ۱۰ درجه سلسیوس بوده و برای پهنه‌های کمی در استان، برآورد میانگین دما -۵ تا ۰ درجه سلسیوس بوده است. همچنین در بخش‌هایی از شهرستان‌های اردل، لردگان، خانمیرزا میانگین دمای ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوسی دیده می‌شود. برآورد کمترین میانگین دما برای بخشی از ارتفاعات شهرستان کوهرنگ (زردکوه و هفت تنان) در بازه -۵ تا -۱۰ درجه سلسیوس بوده است.

## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

اختلاف دمای میانگین دی ۱۴۰۲ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس  
چهارمحال و بختیاری



شکل ۴- اختلاف دمای میانگین دی ماه با بلندمدت بر حسب درجه سلسیوس

شکل (۴) اختلاف دمای میانگین دی ماه ۱۴۰۲ نسبت به میانگین بلندمدت را نشان می‌دهد. با توجه به شکل بالا و اطلاعات موجود در جدول شماره (۲)، به‌طور کلی افزایش دمای میانگین استان در دی ماه سال جاری بیشتر از  $2/5$  درجه سلسیوس بوده است. در شمال شهرستان‌های شهرکرد و فارس، تمام وسعت شهرستان‌های بن و سامان و بخش کوچکی از شمال شهرستان اردل و شمال شرقی شهرستان کوهرنگ و همچنین قسمتی از شرق شهرستان بروجن افزایش دما بیشتر از  $4/5$  درجه سلسیوس بوده است. این افزایش دما در بخشی از غرب و جنوب استان (جنوب غربی شهرستان کوهرنگ، غرب شهرستان‌های فلارد و خانمیرزا، غرب و جنوب شهرستان اردل و تمام شهرستان لردگان به جز ناحیه‌ای کوچک در شرق این شهرستان) در بازه  $2/5$  تا  $3/5$  درجه سلسیوسی برآورد شده است. در دیگر نقاط استان برآورد افزایش دمای میانگین بین  $3/5$  تا  $4/5$  درجه سلسیوس در دی ماه نسبت به بلند مدت بوده است

## تحلیلی بر وقوع باد در استان طی دی ماه ۱۴۰۲ وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

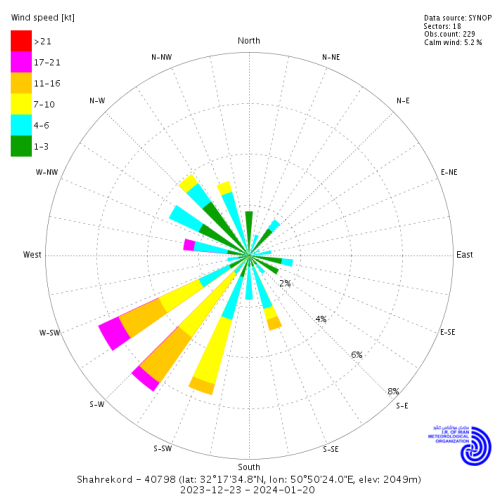
جدول ۵- جدول سمت و سرعت باد استان

حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۲۰	۳۵۰	٪۳۹	جنوبی، جنوب- غربی	فارسان
۳۴	۰۳۰	٪۴۳	جنوبی، جنوب- شرقی	اردل
۲۰	۲۲۰	٪۳۵	غربی، جنوب- غربی	کوهرننگ
۲۰	۰۳۰	٪۴۲	جنوبی، جنوب- غربی	فرودگاه شهرکرد
۱۰	۲۶۰	٪۳۸	شمال غربی	لردگان
۱۷	۲۶۰	٪۴۵	غربی	بروجن
۱۹	۲۱۰	٪۶۸	جنوب غربی	سامان
۱۶	۲۵۰	٪۴۶	جنوب غربی	فرخ شهر
۲۳	۱۷۰	٪۵۰	غربی، جنوب- غربی	ایلیگی

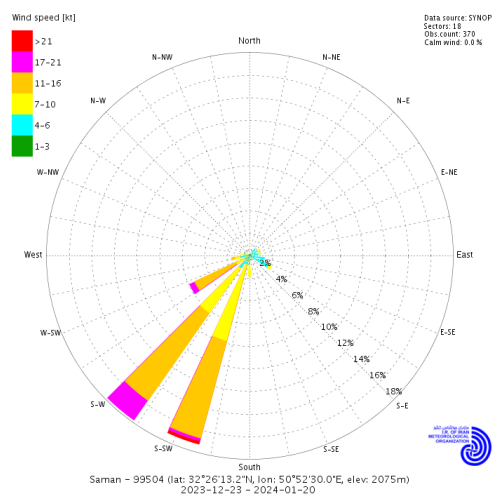
بیشترین مقدار وزش باد در دی ماه را ایستگاه اردل با ۳۴ متر بر ثانیه ثبت کرده است. ایستگاه لردگان، کمترین سرعت یعنی ۱۰ متر بر ثانیه را ثبت کرده است (جدول ۵).

## گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

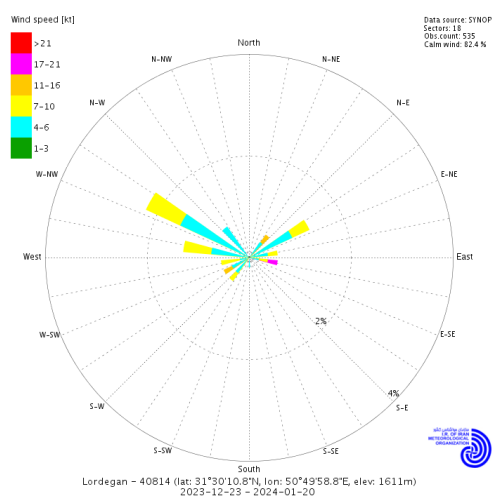
### شهرکرد



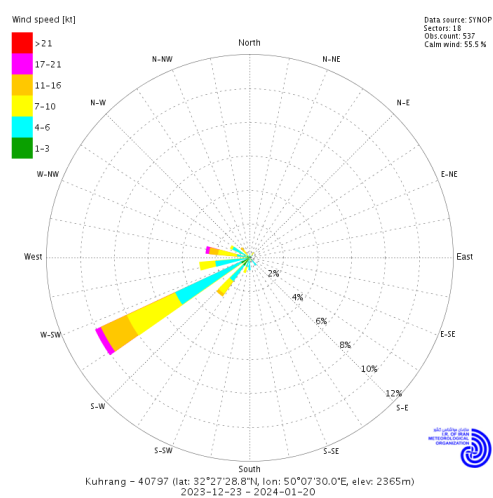
### سامان



### لردگان

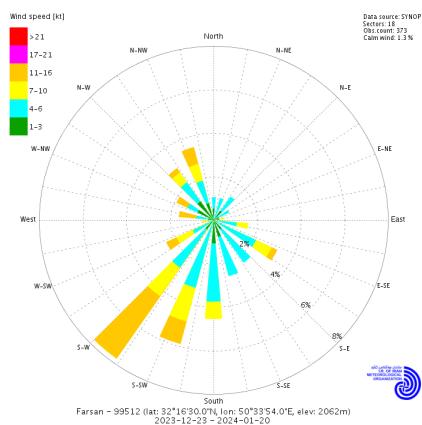


### کوهرنگ

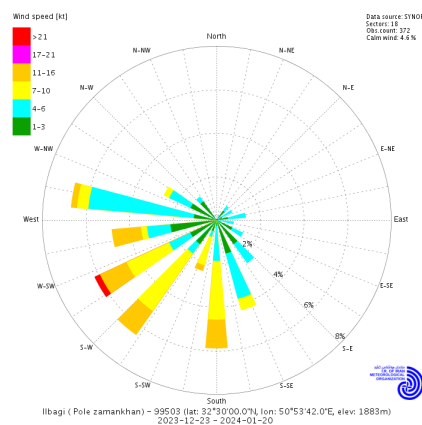


شکل ۵- گلباد ایستگاه‌های شهرکرد، سامان، کوهرنگ و لردگان در دی ماه ۱۴۰۲

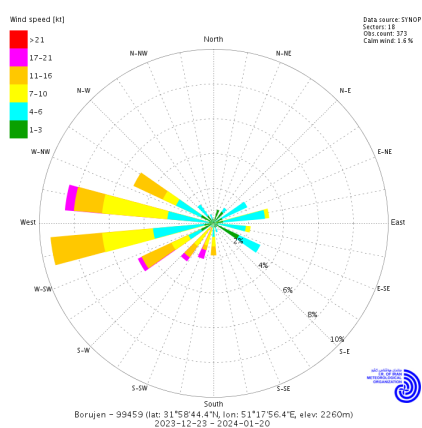
**فارسان**



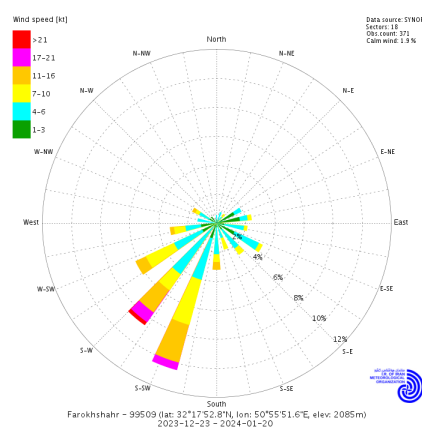
**ایلیگی**



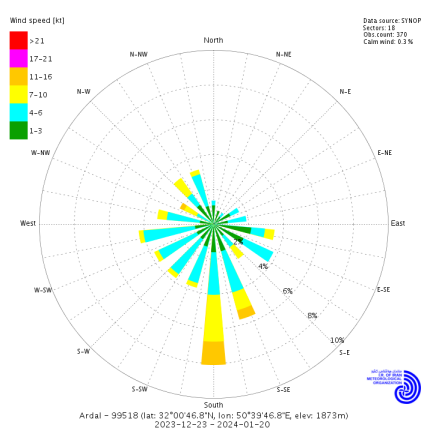
**بروجن**



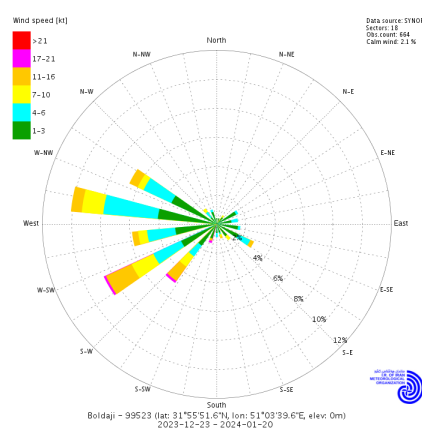
**فرخشهر**



**اردل**



**بلداجی**



شکل ۶- گلباد ایستگاه‌های ایلیگی، فارسان، فرخشهر، بروجن، بلداجی، اردل در دی ماه ۱۴۰۲

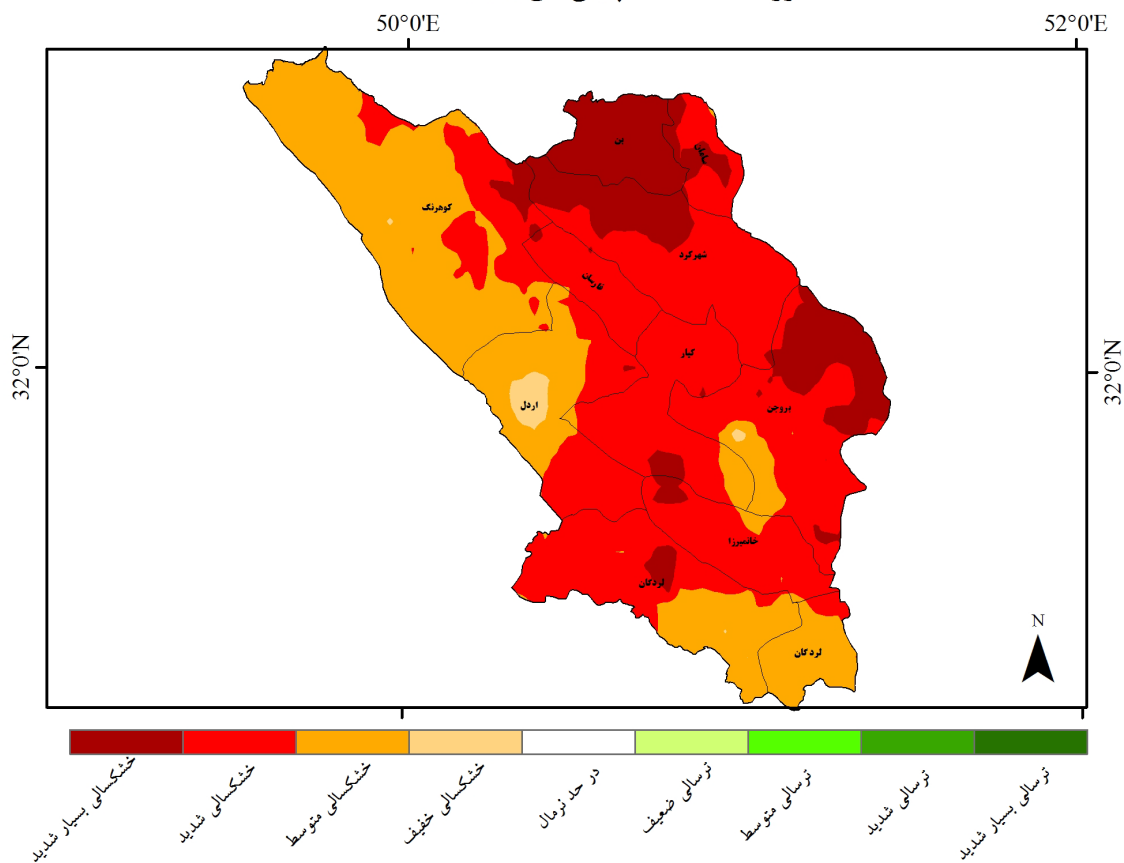
## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در دی ماه ۱۴۰۲

### پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه‌ماهه

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان چهار محال و بختیاری

شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان دی ۱۴۰۲



شکل ۷- پهنه‌بندی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه‌ماهه

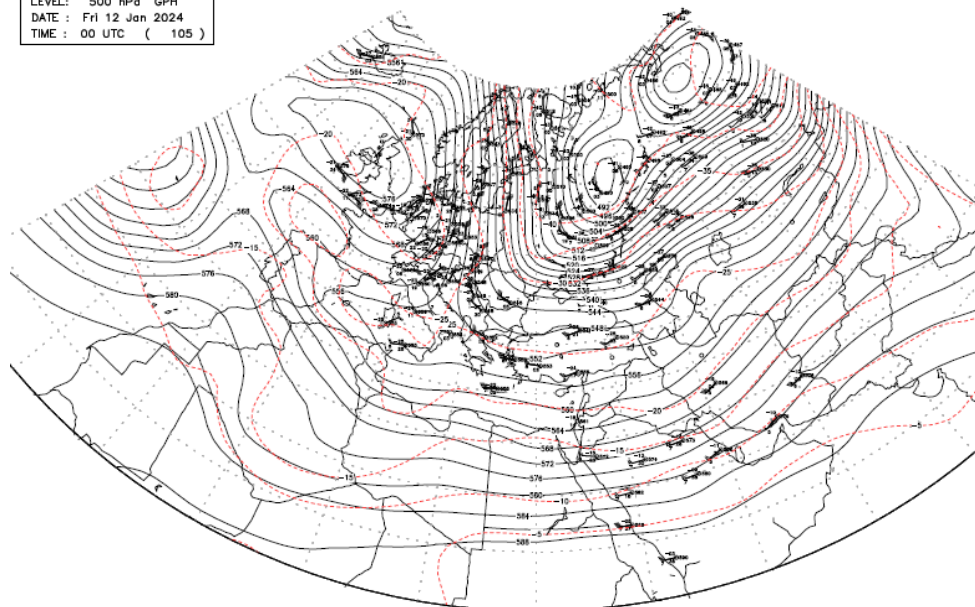
شکل (۷) نشان‌دهنده وضعیت خشکسالی بر اساس شاخص SPEI می‌باشد. با توجه به اینکه شاخص SPEI که در واقع شاخصی چندکمیته است و در آن داده‌های بارش و دما با یکدیگر ترکیب می‌شوند، طی دوره سه‌ماهه در سطح استان چهار محال و بختیاری منتهی به پایان دی‌ماه ۱۴۰۲، برای بخشی از شرق شهرستان بروجن و بخشی از شمال شهرستان شهرکرد، پهنه‌هایی از شهرستان بن و بخش‌هایی از شهرستان‌های سامان، کیار، فارسان، خانمیرزا و کوه‌رنگ خشکسالی بسیار شدید دیده می‌شود. در بیشتر پهنه استان شرایط خشکسالی شدید و خشکسالی متوسط برآورد شده است. همچنین برای پهنه‌ی کوچکی در شهرستان بروجن (ارتفاعات کلار) و ناحیه‌ای در شهرستان اردل (ارتفاعات هفت چشمه) خشکسالی خفیف ارزیابی شده است.

## تحلیل سینوپتیکی استان در دی ماه ۱۴۰۲

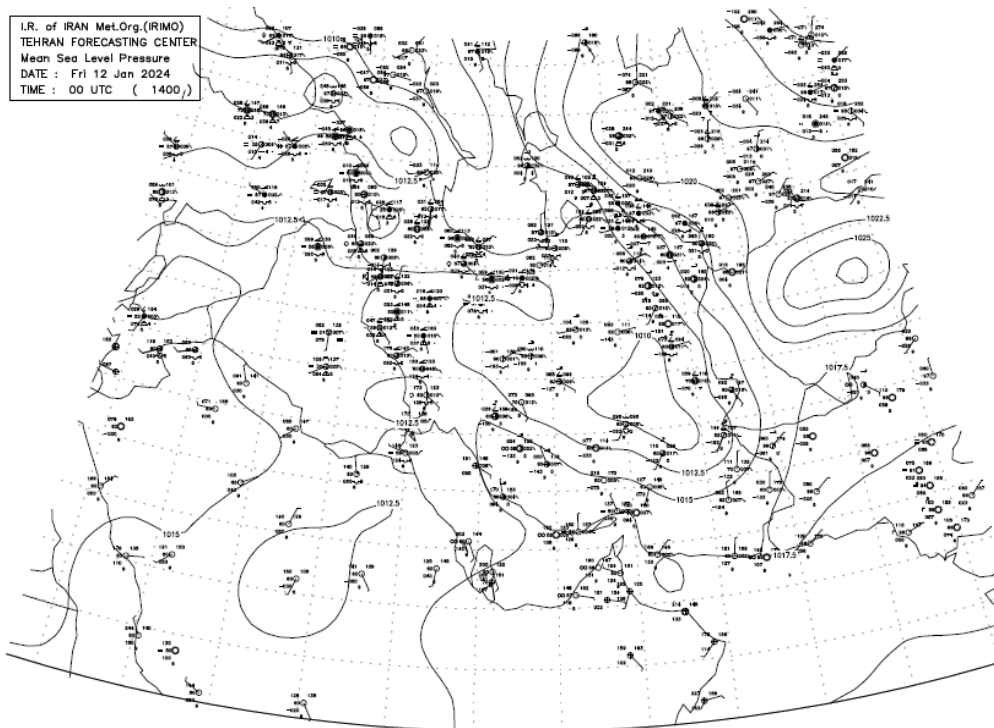
در دی ماه شاخص MJO در فاز ۳ بود و در دهه سوم به سمت فاز ۴ حرکت کرد، آن دسته امواج با گرادیان و تاوایی مناسب که از سطح استان می گذشتند به علت فقدان رطوبت مناسب بارشی برای استان نداشتند.

در اوایل دی ماه در سطح میانی جو، موجی به شکل ترفاز از فراز منطقه عبور کرد و باعث بارش برف و باران در دومین، سومین و چهارمین روز دی ماه شد، این بارش ها در شرق استان از شدت کمتری برخوردار بودند و در غالب نقاط شرق استان به صورت باران بودند. در روز دوم دی ماه گرادیان بالا در کمیت فشار سطح زمین به وزش بادهای شدید در نواحی شرقی منجر شد و بارش ها خفیف شدند و در روز سوم بارش های این منطقه به صورت پراکنده اتفاق افتادند. از روز سوم تا هفتم دی ماه به تدریج امواج سطح میانی شکل مداری به خود گرفتند و در سطح زمین نیز زبانه های پر فشار با گرادیان بالا توسعه یافتند ولی به علت وزش باد شدید در منطقه دمای هوا افت چندانی نداشت. در هفتمین روز دی ماه ریز موج هایی منجر به بارش خفیف در اغلب نقاط استان شدند. امواجی که در دهه اول دی ماه از تراز میانی جو منطقه می گذشتند گرادیان خوب و تاوایی مناسبی نداشتند، همچنین در نقشه ها شار رطوبتی به منطقه دیده نمی شد. از هفتمین روز دی ماه، تا دوازدهمین روز دی ماه ریز موج هایی از فراز منطقه گذشتند و باعث افزایش ابر و وزش باد در سطح منطقه شدند. در ادامه از روز دوازدهم دی ماه امواج با شکل ریج از فراز سطح میانی منطقه گذشتند، و در سطح زمین با نفوذ زبانه کم گرادیان و پر فشار ۱۰۲۶ میلی باری به منطقه دمای هوا افت کرد و در روز ۱۸ دی ماه دمای کمینه ۱۳/۲- درجه سلسیوسی در شهر کرد ثبت شد. از طرفی، پایداری جو در ۲۰ دی ماه منجر به ثبت دمای بیشینه ۱۸/۴ درجه سلسیوسی در لردگان شد. نوسان زبانه پر فشار در سطح زمین منطقه تا ۲۲ دی ماه ادامه داشت و با تقویت آن طی چند روز دماهای منفی و دو رقمی در سطح استان گزارش شدند. در دهه دوم دی ماه شاخص MJO بیشتر در فاز ۳ بود که به مفهوم عدم انتقال رطوبت به سطح منطقه ماست. از روز ۲۲ دی ماه تا روز ۲۶ دی ماه چند موج به شکل ترفاز از منطقه گذر کردند که اگر چه گرادیان خوبی داشتند ولی تاوایی ناچیز و عدم وجود رطوبت کافی باعث می شد بارش هایی پراکنده و خفیف در منطقه و بیشتر در نواحی غربی استان اتفاق بیفتند. در دهه سوم امواج اکثراً مداری بودند و گذر چند ریز موج با گرادیان خوب و تاوایی و رطوبت ناچیز به بارش در سطح استان منجر نشدند.

I.R. of IRAN Met.Org.(IRMO)  
TEHRAN FORECASTING CENTER  
LEVEL: 500 hPa GPH  
DATE : Fri 12 Jan 2024  
TIME : 00 UTC ( 105 )



شکل ۸- ناوهای عمیق در تاریخ ۲۲ دی ماه در سطح ۵۰۰ میلی باری؛ این ناوه تا اواسط دریای سرخ به پایین کشیده شده بود و طی دو روز بعد موجب بارش در استان شد.



شکل ۹- نقشه سطح زمین در ساعت 00 UTC روز ۲۲ دی ماه



## مخاطرات جوی در استان برای دی ماه ۱۴۰۲

جدول ۶ نشان دهنده‌ی تعداد روز همراه با پدیده‌های مخاطره‌آمیز طی دی ماه ۱۴۰۲ در سطح استان است. با توجه به این جدول، وزش باد شدید، رگبار باران، رعد و برق، رگبار برف و مه از پدیده‌های جوی مخاطره‌آمیز دی ماه ۱۴۰۲ بوده‌اند. کمترین حداقل مطلق دما را ایستگاه شهرکرد با  $۱۳/۲-$  درجه سلسیوس ثبت کرده است.

جدول ۶- جدول مخاطرات جوی استان

ردیف	ایستگاه	تعداد روز بارانی	تعداد روز یخبندان	پدیده مخرب دی ماه	حداکثر مطلق دما	حداقل مطلق دما
۱	فارسان	۵	۲۱	رگبار برف و باران، باد شدید	۱۵/۷	-۷/۳
۲	اردل	۷	۱۱	رعد و برق، رگبار باران	۱۶/۴	-۳/۱
۳	کوهرننگ	۱۱	۱۹	رعد و برق، رگبار برف و باران، تگرگ	۱۲/۶	-۸/۴
۴	فرودگاه شهرکرد	۴	۲۳	رگبار برف و باران، مه	۱۶/۲	-۱۳/۲
۵	لردگان	۷	۱۷	رگبار برف و باران	۱۸/۴	-۶/۱
۶	بروجن	۳	۲۳	رگبار برف و باران، مه	۱۵/۴	-۹/۶
۷	سامان	۴	۱۵	رگبار برف و باران، مه	۱۵/۲	-۵/۴
۸	فرخشهر	۵	۲۳	رگبار برف و باران، مه	۱۶/۴	-۹/۱
۹	ایلیگی	۴	۲۲	رگبار باران، مه	۱۸/۴	-۴/۶

## گزارشی از فعالیتهای توسعه هواشناسی کاربردی استان طی دی ماه ۱۴۰۲

۱- تهیه فصلنامه هواشناسی کشاورزی پاییز ۱۴۰۲ به منظور استفاده کاربران بخش کشاورزی شهرستانهای دارای مرکز تحقیقات هواشناسی کشاورزی.

۲- تشکیل جلسات دیسکاشن هواشناسی کشاورزی با دعوت از متخصصان مختلف حوزه کشاورزی استان.

۳- جمع آوری دیسکاشنهای هواشناسی کشاورزی از مراکز تحقیقات هواشناسی کشاورزی استان و ارسال خلاصه توصیههای مهم به سازمان هواشناسی.

۴- بررسی نحوه اجرای پروتکل مواجهه با سرمازدگی به همراه کارشناسان جهاد کشاورزی شهرستان سامان.



سازمان هواشناسی کشور  
I. R. OF IRAN  
METEOROLOGICAL  
ORGANIZATION

### فصلنامه هواشناسی کشاورزی

تهیه و تدوین :  
اداره کل هواشناسی استان چهارمحال و بختیاری  
مرکز تحقیقات هواشناسی کشاورزی سامان



وزارت راه و شهرسازی  
سازمان جهاد کشاورزی



### پاییز 1402



- ✓ کاهش ریسک تولید و آسیب پذیری در مقابل مخاطرات جوی و اقلیمی
- ✓ آمادگی لازم برای واکنش سریع در مقابل تغییرات مخرب جوی
- ✓ ایجاد زمینه مناسب برای بهینه سازی تولیدات کشاورزی
- ✓ افزایش کمی و کیفی تولیدات کشاورزی

**توصیه‌های هواشناسی ارسالی به ستاد مرکزی تاریخ 1402/10/17**

**توصیه‌های هواشناسی کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری**

- 1- پوشاندن تنه های درختان جوان و تهال ها بوسیله عایق حرارتی و گونی، بمنظور جلوگیری از تنش سرمایی و آسیب تنه بوسیله چوندگان.
- 2- استفاده از یخ آب زمستانه جهت کنترل آفات خاکزی و پوک شدن بافت خاک باغات در صورت امکان.
- 3- استفاده از کودهای پتاسه به روش چالکود بر اساس نیاز باغات و پس از برداشت میوه جهت افزایش مقاومت به آفات، بیماری ها و خسارت سرما.
- 4- آبیاری مزارع کشت شده در صورت ضرورت و نیاز محصول با توجه به عدم بارش موثر طی 10 روز آینده در مناطق شرقی استان.
- 5- انجام تغذیه مصنوعی کندوهای زنبور عسل با توجه به فصل بارندگی و سرمای هوا.
- 6- دوگانه سوز کردن مشعل بخاری ها یا داشتن مشعل گازیویل سوز بصورت رزرو در گلخانه ها و سالن های پرورش قارچ، با توجه به کاهش شدید دمای هوا.

**توصیه‌های ارسالی مرکز تحقیقات هواشناسی کشاورزی سامان**

- 1- خودداری از انجام هر گونه هریس (سبک یا سنگین) با توجه به کاهش دما طی فصل زمستان.
- 2- پوشاندن تنه های درختان جوان و تهال ها بوسیله عایق حرارتی و گونی، بمنظور جلوگیری از تنش سرمایی و آسیب تنه بوسیله چوندگان.
- 3- چابجایی کندوهای زنبور عسل و دور کردن آنها از مسیل ها و استفاده از تغذیه مصنوعی با توجه به شروع فصل زمستان.
- 4- استفاده از یخ آب زمستانه جهت کنترل آفات خاکزی و پوک شدن بافت خاک باغات در صورت امکان.
- 5- استفاده از کودهای پتاسه به روش چالکود بر اساس نیاز باغات و پس از برداشت میوه جهت افزایش مقاومت به آفات، بیماری ها و خسارت سرما.
- 6- دوگانه سوز کردن مشعل بخاری ها یا داشتن مشعل گازیویل سوز بصورت رزرو در گلخانه ها و سالن های پرورش قارچ، با توجه به کاهش شدید دمای هوا.

**توصیه‌های ارسالی اداره تحقیقات هواشناسی کشاورزی فرخ شهر**

- 1- انجام کشت محصولات دیم در مناطق غربی استان.

## تقدیر و تشکر

- بدین وسیله مراتب تقدیر و تشکر نویسندگان این اثر از همکاران مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران بابت تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و نقشه‌های مورد استفاده در این بولتن که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است، اعلام می‌گردد.

- دبیرخانه این نشریه از تمامی همکاران استانی که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین این ماهنامه نقش داشتند سپاس‌گزاری و تقدیر می‌نماید.

### همکاران این نشریه:

- ۱- معصومه نوروزی
- ۲- فاطمه ترکی
- ۳- آرمان اسکندری
- ۴- تقی اکبری