

## بولتن ماهانه

### اداره کل هواشناسی استان قزوین



آنچه در این شماره می خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در خرداد ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۵-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در خرداد ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی خرداد ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۲-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در خرداد ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در خرداد ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۵-۱۴)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در خرداد ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۶)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی خرداد ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۷)
- ۸- پیوست ها (صفحه ۱۹-۱۸)

نشانی: قزوین، مجتمع ادارات پونک،  
اداره کل هواشناسی استان قزوین

تلفن: ۰۲۸۳۳۶۵۷۰۲۰

نمابر: ۰۲۸۳۳۶۵۷۰۲۶

کد پستی: ۳۴۱۴۷-۴۹۹۹۵

پایگاه اینترنتی:

<http://www.qazvinmet.ir>

## چکیده

در خرداد ماه سال جاری میانگین بارش استان ۳۲/۶ میلیمتر بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۲۰/۶ میلیمتر افزایش داشته است. استان قزوین تا پایان خرداد ماه ۷۰/۸ درصد از بارش یک سال کامل آبی خود را دریافت کرده است. بیشینه بارش استان در نقاطی شرق شهرستان قزوین و مرکز شهرستان آوج به میزان ۷۵ تا ۱۰۵ میلیمتر مشاهده می‌شود.

میانگین دمای استان طی این ماه ۲۰/۳ درجه سلسیوس بوده که نسبت به میانگین بلند مدت ۰/۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است. رازمیان با ثبت بیشینه مطلق ۴۰/۸ درجه سلسیوس و آوج با کمینه مطلق ۵/۵ درجه سلسیوس مقادیر حدی دمای استان را در خرداد ماه ۱۴۰۳ به خود اختصاص داده‌اند. در خرداد ماه سال جاری اکثر مناطق استان دارای میانگین دمای ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس می‌باشند

در خرداد ماه سال جاری ایستگاه رازمیان با ۳۱/۳ درصد باد غالب شمال غربی بیشترین درصد فراوانی وقوع را به خود اختصاص داده و بیشینه سرعت باد استان در این ماه به میزان ۳۱ متر بر ثانیه در ایستگاه‌های هواشناسی کوهین ثبت شده است.

بررسی نقشه پهنه‌بندی خشکسالی ۳ ماهه منتهی به پایان خرداد ماه ۱۴۰۳ نشان می‌دهد که مناطقی در جنوب شرق شهرستان بوئین‌زهرا، جنوب غرب شهرستان تاکستان، شمال غرب و منطقه‌ای در شمال شهرستان آوج به لحاظ شاخص SPEI در وضعیت ترسالی ضعیف قرار دارند. همچنین مناطق پراکنده‌ای در شهرستان‌های قزوین، تاکستان و آوج به لحاظ شاخص SPEI در وضعیت خشکسالی متوسط قرار دارند.

در خرداد ماه سال ۱۴۰۳ چندین سامانه بارشی همراه با ناپایداری‌های همرفتی از استان عبور کرده که سبب بارش‌های نسبتاً شدید در استان شدند. به طور مثال در دهه اول ماه از یکم تا ششم ماه در تراز ۲۰۰ میلی‌باری جت جنب حاره در شرق کشور مستقر بوده و منطقه تقریباً طی این مدت در درب ورودی سرد آن قرار داشت که سبب همگرایی در استان گشت. در تراز میانی جو استقرار مرکز کم ارتفاع ۵۶۴ ژئوپتانسیل دکامتری را روی غرب کشور و دریای سیاه و مدیترانه داشتیم. امواج حاصل از این مرکز به تناوب استان را تحت تاثیر قرار داد. در تراز سطح دریا نیز فشار منطقه تغییرات خاصی نداشته و فشار ۱۰۰۸ میلی‌باری در استان مستقر بود.

در طی این ماه چندین مخاطره ثبت شد، به طور مثال در دهه اول ماه در روز پنجم در معلم کلابه بارش رگباری ۱۱/۵ میلی‌متری ثبت شد و در همان روز سرعت وزش باد لحظه‌ای نیز در تاکستان به ۸۶ کیلومتر بر ساعت رسید. در روز ۲۱ ام ماه نیز بارش ۹/۸ میلیمتری در آوج همراه با باد ۷۶ کیلومتر بر ساعت در آبیگ ثبت شد.

## تحلیلی بر وضعیت بارش استان در خرداد ماه ۱۴۰۳

جدول ۱- جدول اطلاعات بارش خرداد ماه ۱۴۰۳ استان قزوین و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - خرداد ۱۴۰۳										
سال کامل آبی		سال آبی گذشته				سال آبی جاری				شهرستان
درصد تامین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	
۸۳/۶	۲۸۱/۳	۴/۵	۴۵/۰	۹/۹	۱۴/۳	۱۰/۲	۱۰۳/۵	۹/۹	۲۰/۱	آبیک
۷۵/۸	۳۳۳/۰	۲/۶	۱۸/۹	۱۳/۶	۱۶/۲	۴۳/۳	---	۱۳/۶	۵۷/۰	آوج
۷۵/۶	۲۹۱/۹	۱/۸	۱۷/۳	۱۰/۴	۱۲/۲	۹/۸	۹۴/۰	۱۰/۴	۲۰/۱	البرز
۷۲/۰	۲۲۷/۰	۴/۹	۵۶/۵	۸/۷	۱۳/۷	۲۲/۷	۲۶۰/۲	۸/۷	۲۱/۵	بوئین زهرا
۶۵/۶	۲۶۷/۲	۵/۳	۴۳/۳	۱۲/۳	۱۷/۶	۱۸/۷	۱۵۲/۷	۱۲/۳	۳۱/۰	تاکستان
۶۷/۵	۳۶۱/۹	۶/۶	۴۹/۱	۱۳/۵	۲۰/۱	۱۲/۹	۹۵/۳	۱۳/۵	۲۶/۴	قزوین
۷۰/۸	۳۰۷/۱	۵/۱	۴۲/۲	۱۲/۰	۱۷/۱	۲۰/۶	۱۷۱/۲	۱۲/۰	۳۲/۶	قزوین

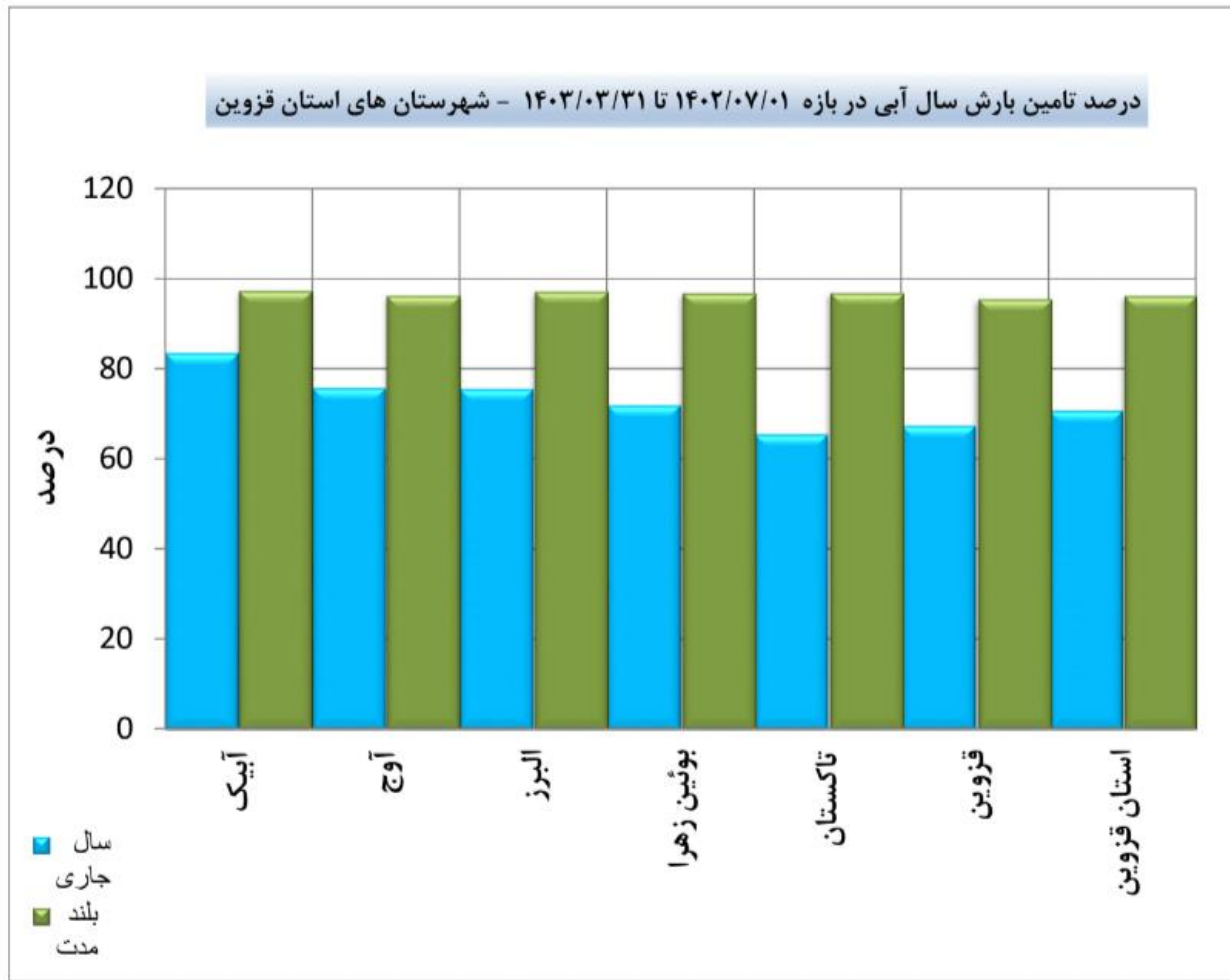
در خرداد ماه سال جاری میانگین بارش استان ۳۲/۶ میلیمتر بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۲۰/۶ میلیمتر (معادل ۱۷۱/۲ درصد)

افزایش داشته است. شهرستان آوج با ۵۷ میلیمتر بیشترین و شهرستان‌های آبیک و البرز با ۲۰/۱ میلیمتر کمترین میزان بارش خرداد ماه را

به خود اختصاص داده‌اند. در این ماه در تمامی شهرستان‌های استان شاهد افزایش بارش نسبت به میانگین بلندمدت می‌باشیم (۹/۸ تا

۴۳/۳). (جدول ۱)

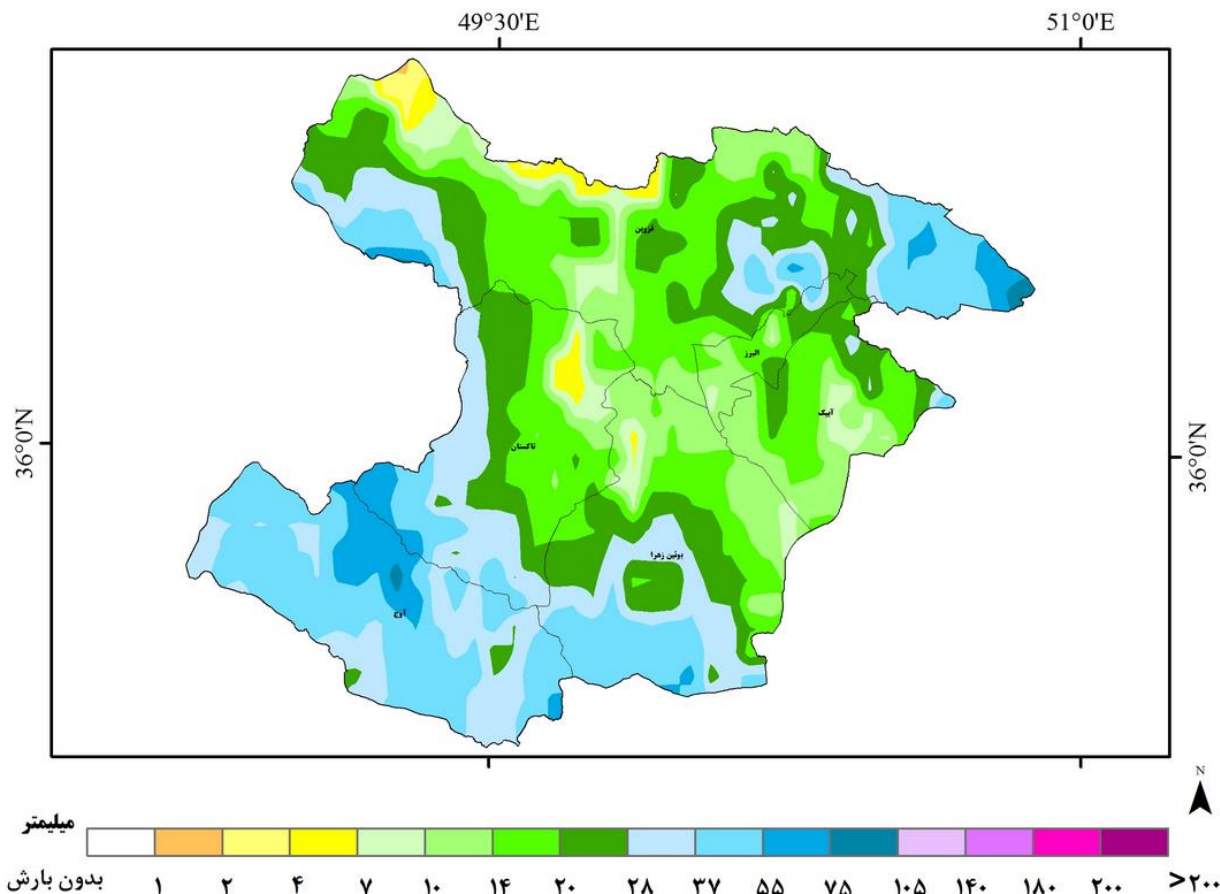
## درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان قزوین تا پایان خرداد ماه ۱۴۰۳ و مقایسه آن با بلند مدت

مقایسه نتایج بارش سال آبی جاری تا پایان خرداد ماه سال جاری نسبت به دوره بلند مدت بیانگر بارش کمتر از بارش بلند مدت برای تمامی شهرستان های استان می باشد. همچنین استان قزوین تا پایان خرداد ماه ۷۰/۸ درصد از بارش یک سال کامل آبی خود را دریافت کرده است در صورتی که در میانگین بلندمدت استان تا پایان خرداد ماه ۹۶/۲ درصد از بارش سالانه خود را دریافت کرده است. شهرستان آبیگ تا پایان این ماه با تأمین ۸۳/۶ درصد از بارش یک سال آبی خود بیشترین حد نصاب را نسبت به سایر شهرستان ها ثبت نموده اند و شهرستان تاکستان با ثبت ۶۵/۶ درصد کمترین حد نصاب را از این لحاظ داشته است (نمودار ۱).

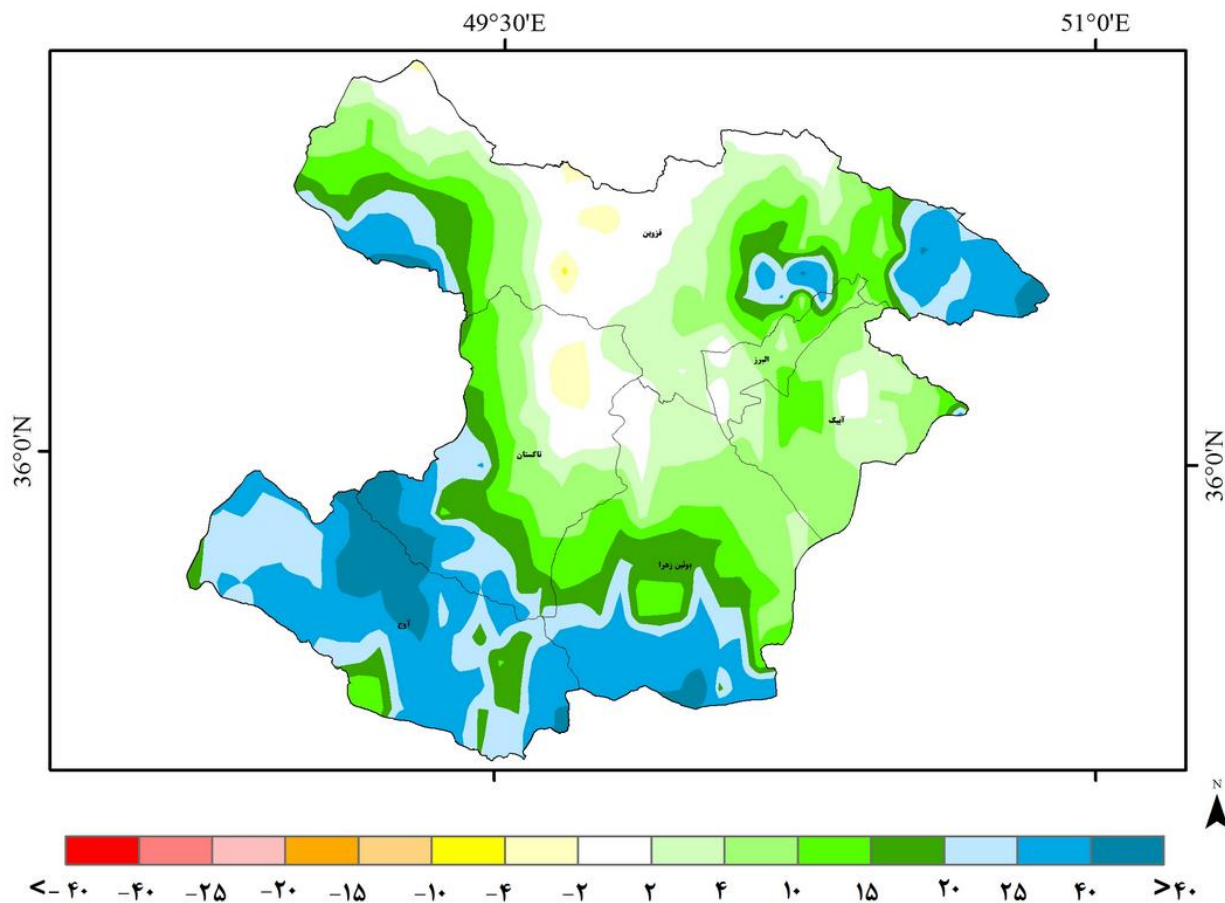
## پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل ۱- نقشه پهنه‌بندی بارش تجمعی خرداد ماه ۱۴۰۳ استان قزوین

بر طبق نقشه توزیع مکانی بارش خرداد ماه سال جاری استان قزوین (شکل ۱)، بیشینه بارش استان در شرق شهرستان قزوین و مرکز شهرستان آوج به میزان ۷۵ تا ۱۰۵ میلیمتر مشاهده می‌شود. در اکثر مناطق شهرستان آوج، نیمه جنوبی شهرستان بوئین زهرا، مناطق جنوب غربی و غربی شهرستان تاکستان، مناطقی در شرق و غرب شهرستان قزوین و مناطق پراکنده‌ای در شهرستان‌های آبیگ و البرز بارشی به میزان ۲۸ تا ۷۵ میلیمتر مشاهده می‌شود. اکثر مناطق شهرستان‌های آبیگ و البرز، مناطق شمالی، مرکزی و جنوبی شهرستان قزوین، نیمه شمالی شهرستان بوئین زهرا، مناطق شمال شرقی، مرکزی و شرقی شهرستان تاکستان و مناطق پراکنده‌ای در شهرستان آوج بارشی به میزان ۷ تا ۲۸ میلیمتر مشاهده می‌شود. در مناطق شمال شرقی شهرستان تاکستان و مناطق شمالی و شمال غربی شهرستان قزوین به میزان ۱ تا ۷ میلیمتر مشاهده می‌شود. کمینه بارش استان در منطقه کوچکی در مرز شمال غربی استان واقع در شهرستان قزوین به میزان ۱ تا ۲ میلیمتر مشاهده می‌شود.

## پهنه‌بندی اختلاف بارش خرداد ۱۴۰۳ با بازه مشابه بلند مدت



شکل ۲- نقشه پهنه‌بندی اختلاف بارش خرداد ماه ۱۴۰۳ با بازه مشابه بلند مدت استان قزوین

بر طبق نقشه توزیع مکانی اختلاف بارش خرداد ماه سال جاری با میانگین بلند مدت (شکل ۲) در این ماه اکثر مناطق استان بارشی بیشتر از نرمال مشاهده می‌شود. اکثر مناطق شهرستان آوج، نیمه جنوبی شهرستان بوئین زهرا، مناطق جنوبی و جنوب غرب شهرستان تاکستان، مناطقی در شرق و غرب شهرستان قزوین واقع در بخش الموت غربی، مناطق جنوب بخش الموت غرب و شرقی بخش مرکزی و مناطق جنوب بخش طارم سفلی افزایش بارش بیش از ۲۰ میلیمتر مشاهده می‌شود. اکثر مناطق شهرستان‌های آلیک و البرز، مناطق شمالی، مرکزی و جنوبی شهرستان قزوین، نیمه شمالی شهرستان بوئین زهرا، مناطق شمال شرقی، مرکزی و شرقی شهرستان تاکستان و مناطق پراکنده‌ای در شهرستان آوج افزایش بارشی به میزان ۲ تا ۲۰ میلیمتر مشاهده می‌شود. مناطق شمالی و مرکزی شهرستان قزوین، مناطق شمال شرقی شهرستان تاکستان مناطقی در شمال غرب شهرستان بوئین زهرا و مناطق پراکنده‌ای در شهرستان‌های آلیک و البرز بارشی در حد نرمال مشاهده می‌شود. منطقه‌ای در شمال شهرستان تاکستان و مناطق پراکنده‌ای در شمال و مرکز شهرستان قزوین کاهش بارشی به میزان ۲ تا ۴ میلیمتر مشاهده می‌شود.



## تحلیلی بر وضعیت دمای استان در خرداد ماه ۱۴۰۳

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در خرداد ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت

شهرستان	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
البرز	۱۲/۴	۱۱/۶	-۰/۸	۲۹/۰	۲۹/۸	-۰/۸	۲۰/۷	۲۰/۷	۰/۰
آبیک	۱۳/۷	۱۲/۴	۱/۴	۲۹/۷	۳۰/۲	-۰/۵	۲۱/۷	۲۱/۳	۰/۴
آوج	۱۰/۴	۱۰/۵	-۰/۱	۲۵/۹	۲۶/۲	-۰/۳	۱۸/۲	۱۸/۴	-۰/۲
بوئین زهرا	۱۴/۷	۱۳/۶	۱/۰	۳۰/۴	۳۰/۸	-۰/۴	۲۲/۵	۲۲/۲	-۰/۳
ناکستان	۱۳/۸	۱۳/۰	-۰/۸	۲۸/۵	۲۸/۷	-۰/۲	۲۱/۱	۲۰/۸	-۰/۳
قزوین	۱۲/۹	۱۲/۰	-۰/۹	۲۵/۷	۲۶/۰	-۰/۳	۱۹/۳	۱۹/۰	-۰/۳
قزوین	۱۳/۰	۱۲/۲	-۰/۸	۲۷/۵	۲۷/۹	-۰/۳	۲۰/۳	۲۰/۱	-۰/۲

جدول ۲- اطلاعات دمای استان قزوین در خرداد ماه و مقایسه با بلند مدت

بر اساس جدول اطلاعات دمای استان قزوین در خرداد ماه سال جاری (جدول ۱) میانگین دمای استان طی این ماه ۲۰/۳ درجه سلسیوس بوده که نسبت به میانگین بلند مدت ۰/۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است. شهرستان بوئین زهرا با میانگین دمای ۲۲/۵ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با میانگین دمای ۱۸/۲ درجه سلسیوس به ترتیب گرم‌ترین و خنک‌ترین نقاط استان در این ماه بوده‌اند. در این ماه به جزء شهرستان آوج تمامی شهرستان‌های استان در متغیر دمای میانگین نسبت به بلند مدت دارای افزایش بوده‌اند. بیشترین افزایش برای متغیر دمای میانگین نسبت به بلند مدت در شهرستان آبیک به میزان ۰/۴ درجه سلسیوس مشاهده می‌شود. شهرستان بوئین زهرا با بیشینه دمای ۳۰/۴ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با کمینه دمای ۱۰/۴ درجه سلسیوس، مقادیر حدی دمایی را به خود اختصاص داده‌اند. (جدول ۲)

## دماهای حدی استان و مقایسه با بلند مدت

مقادیر حدی بیشینه و کمینه مطلق دمای ماهانه استان قزوین در خرداد ماه سال جاری به ترتیب در روزهای ۱۲ و ۳ ام این ماه ثبت شده است. رازمیان با ثبت بیشینه مطلق ۴۰/۸ درجه سلسیوس و آوج با کمینه مطلق ۵/۵ درجه سلسیوس مقادیر حدی دمای استان را در خرداد ماه ۱۴۰۳ به خود اختصاص داده‌اند (جدول ۳ و ۴).

جدول ۳- دمای بیشینه مطلق خرداد ماه استان قزوین (درجه سلسیوس)

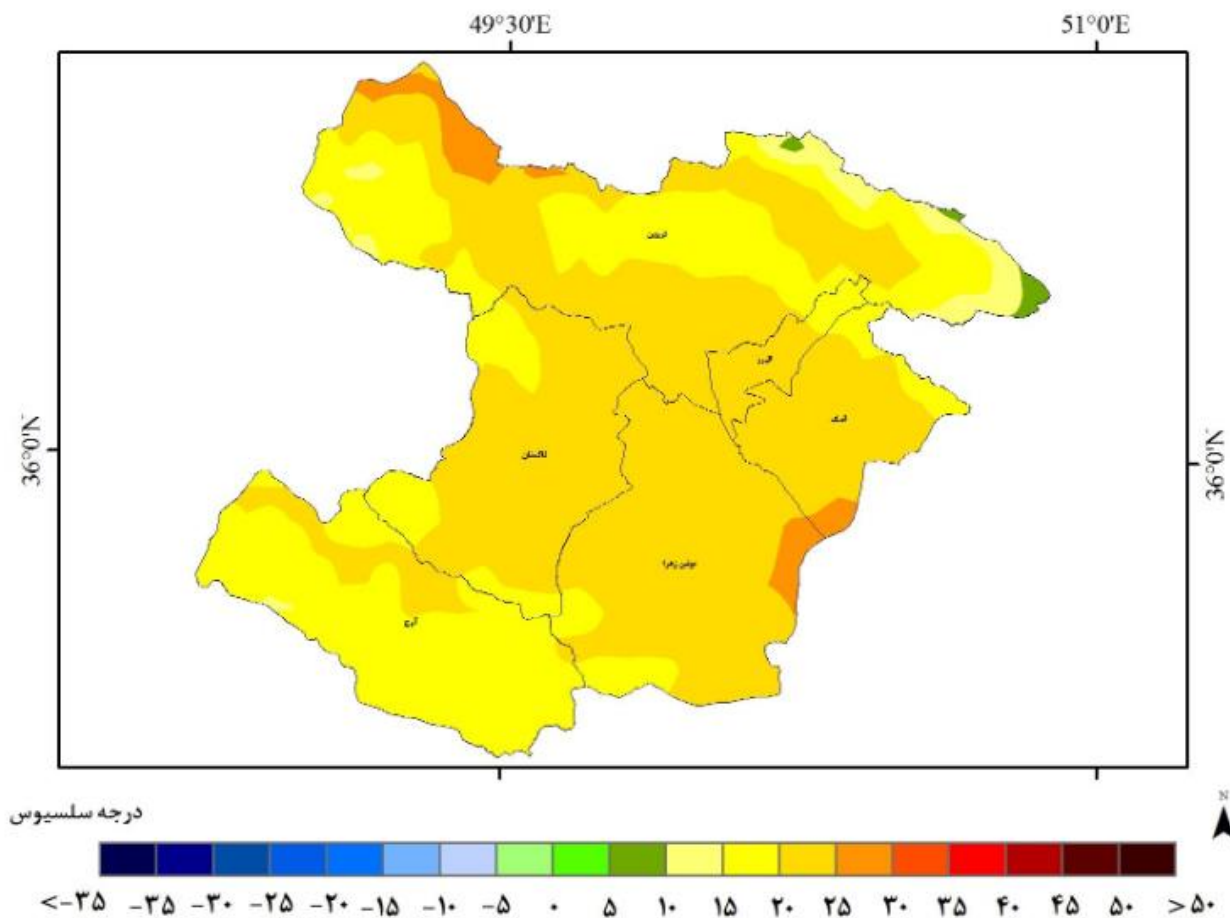
بلند مدت	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۳
۴۲/۷	۳۹/۵	۴۰/۸
رازمیان	رازمیان	رازمیان
۱۴۰۰/۰۳/۲۷	۱۴۰۲/۰۳/۲۸	۱۴۰۳/۰۳/۱۲

جدول ۴- دمای کمینه مطلق خرداد ماه استان قزوین (درجه سلسیوس)

بلند مدت	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۳
۰/۰	۷/۸	۵/۵
آوج	آوج	آوج
۱۳۸۳/۰۳/۰۴	۱۴۰۲/۰۳/۰۶	۱۴۰۳/۰۳/۳



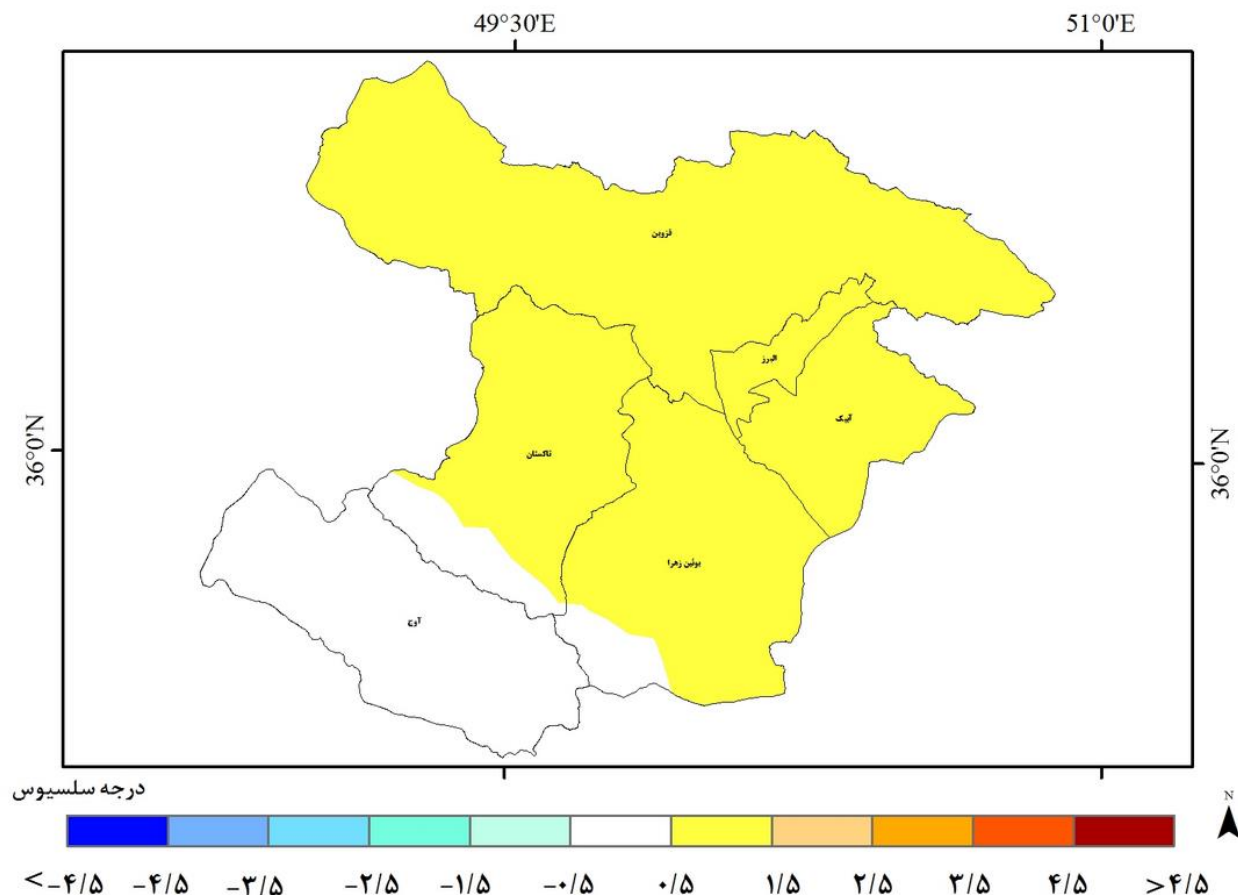
## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل ۳- نقشه پهنه‌بندی میانگین دمای استان قزوین در خرداد ماه ۱۴۰۳ (درجه سلسیوس)

با توجه به نقشه پهنه‌بندی میانگین دمای استان (شکل ۳) در خرداد ماه سال جاری اکثر مناطق استان دارای میانگین دمای ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس می‌باشند. کمترین میانگین دما در قسمت‌های کوچکی در نقاط مرزی مناطق شرقی و شمال شرقی شهرستان قزوین به میزان ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس رخ داده است. همچنین بیشترین میانگین دما در مناطق مرزی شمالی و شمال شرقی شهرستان قزوین و منطقه‌ای در جنوب شهرستان آبیگ و شرق شهرستان بوئین زهرا به میزان ۲۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس مشاهده می‌شود. در اکثر مناطق شهرستان آوج، مناطقی در شمال شرق مرکز و غرب شهرستان قزوین و مناطق شمالی شهرستان‌های البرز و آبیگ و مناطقی در شمال غرب و جنوب شهرستان تاکستان و جنوب غرب شهرستان بوئین زهرا میانگین دمای ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس مشاهده می‌شود. در مرزهای شرقی و شمال شرقی بخش الموت شرقی و شمالی بخش الموت غربی و مناطقی در مرکز و جنوب بخش طارم سفلی در شهرستان قزوین میانگین دمای ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس مشاهده می‌شود. (شکل ۳)

## پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت



شکل ۴- نقشه پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای خرداد ماه ۱۴۰۳ استان قزوین با بلند مدت (درجه سلسیوس)

نقشه پهنه‌بندی اختلاف دمای میانگین خرداد ماه ۱۴۰۳ با بلند مدت در شکل ۴ نمایش داده شده است. شهرستان‌های قزوین آبیک و البرز و اکثر مناطق شهرستان بوئین زهرا به جزء مناطقی در جنوب غرب و شهرستان تاکستان به جزء مناطقی در جنوب این شهرستان ناهنجاری مثبت دمایی به میزان  $0/5$  تا  $1/5$  درجه سلسیوس مشاهده می‌شود. شهرستان آوج و جنوب غرب شهرستان بوئین زهرا و مناطق جنوبی شهرستان تاکستان ناهنجاری دمایی در حد نرمال مشاهده می‌شود. (شکل ۴)

## تحلیلی بر وقوع باد در استان طی خرداد ماه ۱۴۰۳

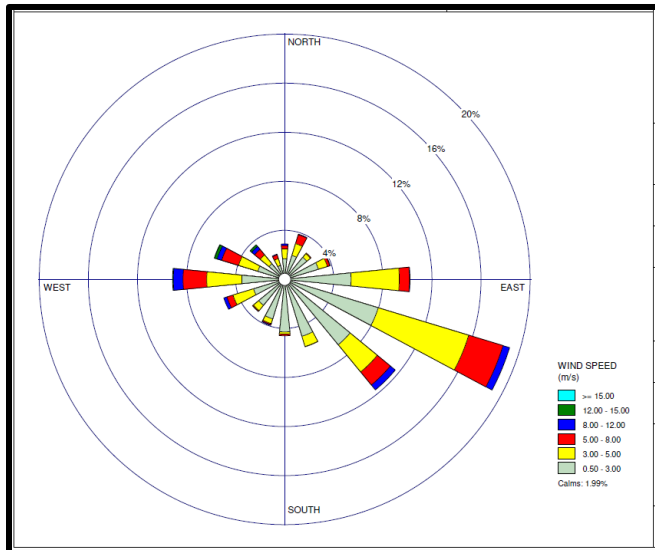
جدول ۵- وضعیت سمت و سرعت باد خرداد ماه ۱۴۰۳ در ایستگاه‌های سینوپتیک استان قزوین

نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد	
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (درجه)	سرعت (m/s)
آوج	جنوب شرقی	۱۶/۵	۲۰۰	۱۹
آبیک	جنوب شرقی	۱۹	۳۲۰	۲۳
بوئین زهرا	شمالی	۲۰/۷	۴۰	۱۸
کوهین	شمال غربی	۳۰/۳	۲۲۰	۳۱
معلم کلایه	جنوب غربی	۱۳/۵	۲۹۰	۱۹
قزوین	شمال غربی	۱۲/۸	۲۵۰	۱۹
رازمیان	شمال غربی	۳۱/۳	۱۱۰	۲۰
سیردان	جنوب شرقی	۲۲/۳	۱۳۰	۱۹
تاکستان	شمالی	۲۳	۳۴۰	۲۴

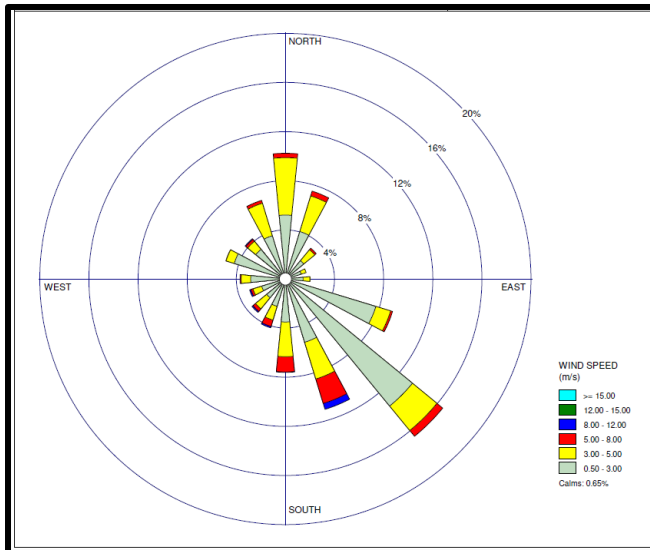
به استناد جدول توزیع باد (جدول شماره ۵) و همچنین نقشه های گلباد ایستگاه‌های استان (شکل ۵ و ۶)، در خرداد ماه سال جاری در ایستگاه‌های آوج، آبیک، سیردان باد جنوب شرقی غالب بوده است، در ایستگاه‌های بوئین زهرا و تاکستان باد غالب شمالی، در ایستگاه‌های کوهین، قزوین و رازمیان باد غالب شمال غربی و در ایستگاه معلم کلایه باد غالب جنوب غربی بوده است. ایستگاه رازمیان با ۳۱/۳ درصد باد غالب شمال غربی بیشترین درصد فراوانی وقوع را به خود اختصاص داده است. بیشینه سرعت باد استان در این ماه به میزان ۳۱ متر بر ثانیه در ایستگاه‌های هواشناسی کوهین ثبت شده است.

## گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

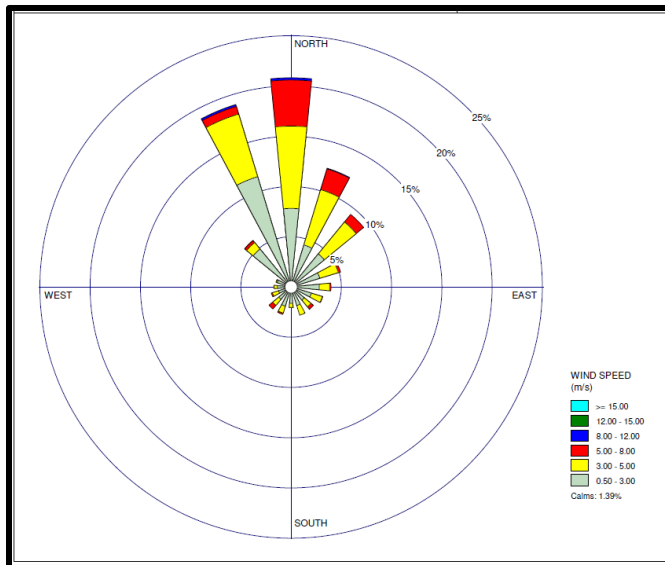
تاکستان



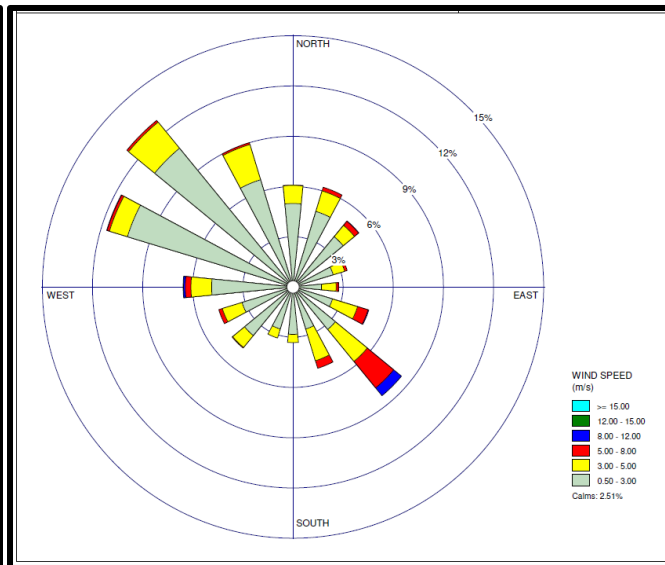
آوج



بوئین زهرا

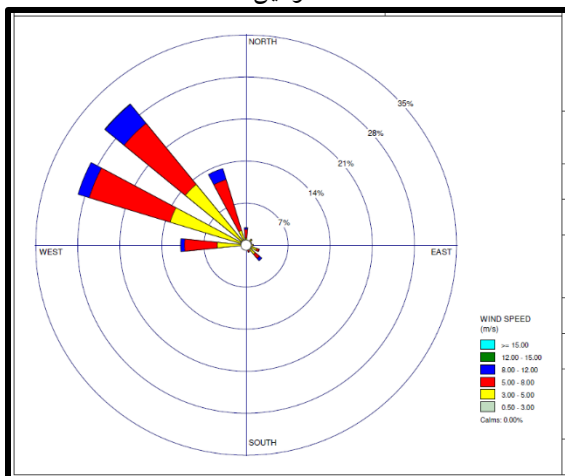


قزوین

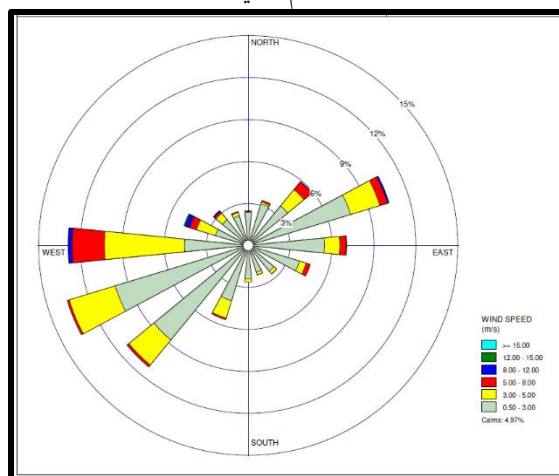


شکل ۵- گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان قزوین در خرداد ماه ۱۴۰۳ (آوج، تاکستان، قزوین، بوئین زهرا)

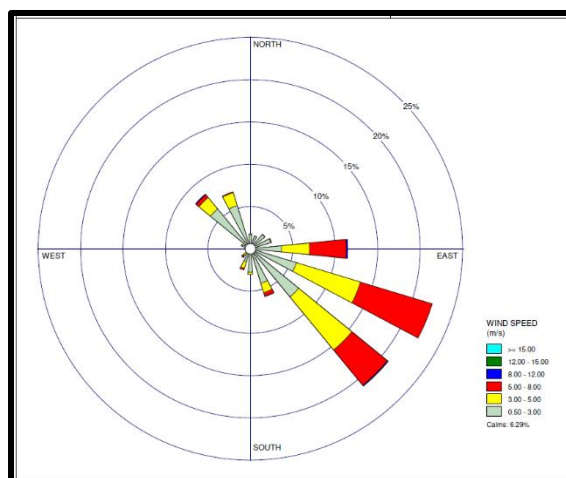
کوهین



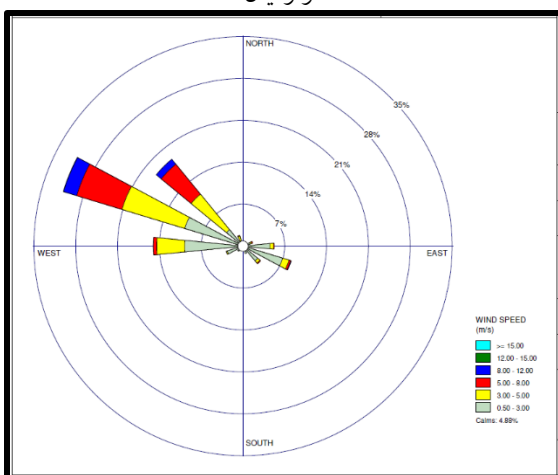
معلم کلايه



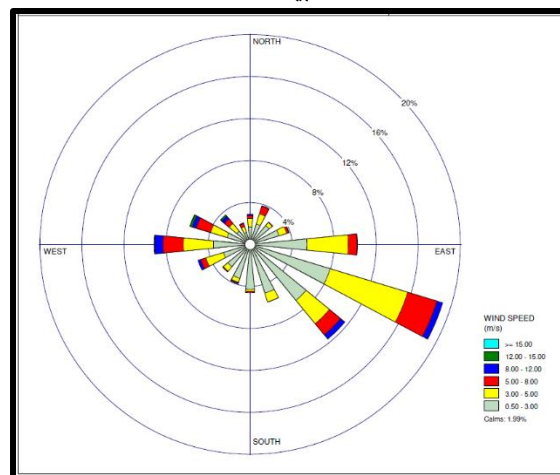
سیردان



رازمیان

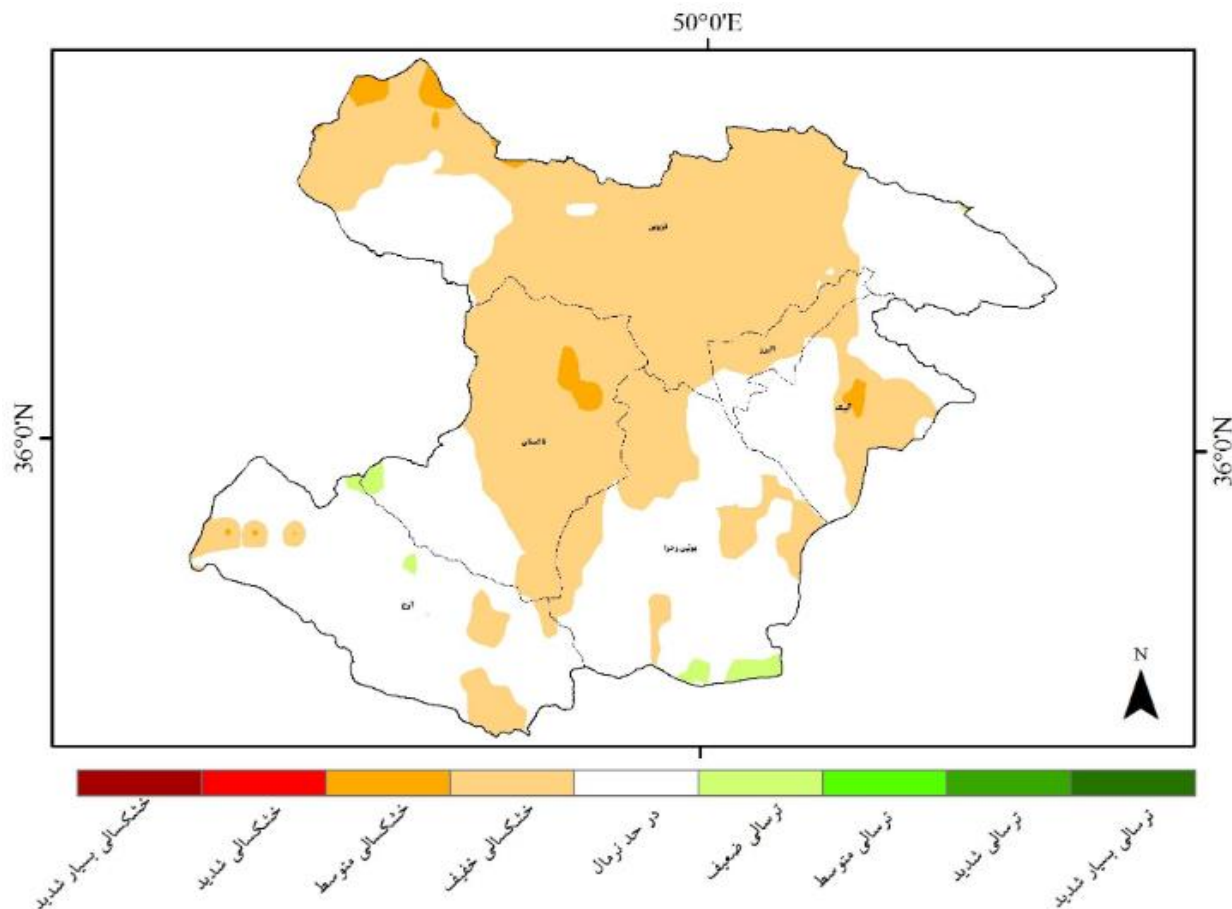


آبيک



شکل ۶- گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان قزوین در خرداد ماه ۱۴۰۳ (معلم کلايه، کوهين، سیردان، آبيک، رازمیان)

## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در خرداد ماه ۱۴۰۳



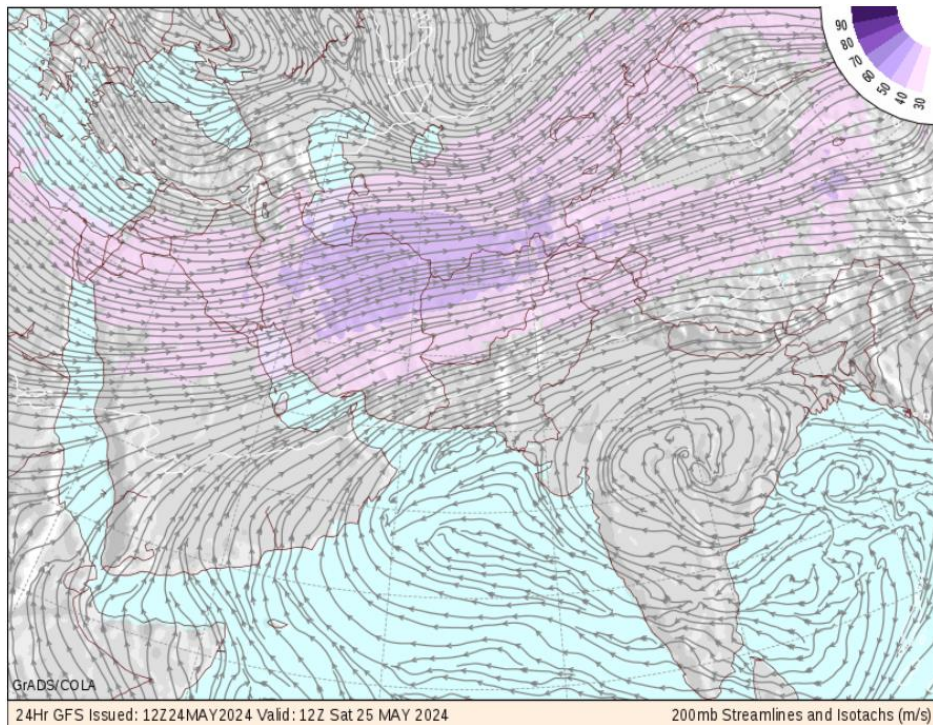
شکل ۷- نقشه پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی استان قزوین بر اساس شاخص SPEI (دوره ۳ ماهه منتهی به پایان دی ۱۴۰۳)

بررسی نقشه پهنه‌بندی خشکسالی ۳ ماهه منتهی به پایان خرداد ماه ۱۴۰۳ (شکل ۷) نشان می‌دهد که مناطقی در جنوب شرق شهرستان بوئین زهرا، جنوب غرب شهرستان تاکستان، شمال غرب و منطقه‌ای در شمال شهرستان آوج به لحاظ شاخص SPEI در وضعیت ترسالی ضعیف قرار دارند. اکثر مناطق شهرستان‌های آوج و بوئین زهرا، مناطقی در غرب و شرق شهرستان قزوین، مناطقی در شمال شرق و جنوب غرب شهرستان آبیگ، قسمت جنوب غربی شهرستان تاکستان و مناطقی در جنوب شهرستان البرز به لحاظ شاخص SPEI در وضعیت نرمال قرار دارند. اکثر مناطق شهرستان‌های البرز و تاکستان، بیش از نیمی از پهنه شهرستان قزوین، و مناطق پراکنده‌ای در سایر شهرستان‌های استان به لحاظ شاخص SPEI در وضعیت خشکسالی خفیف قرار دارند. همچنین مناطقی پراکنده‌ای در شهرستان‌های قزوین، تاکستان و آوج به لحاظ شاخص SPEI در وضعیت خشکسالی متوسط قرار دارند.



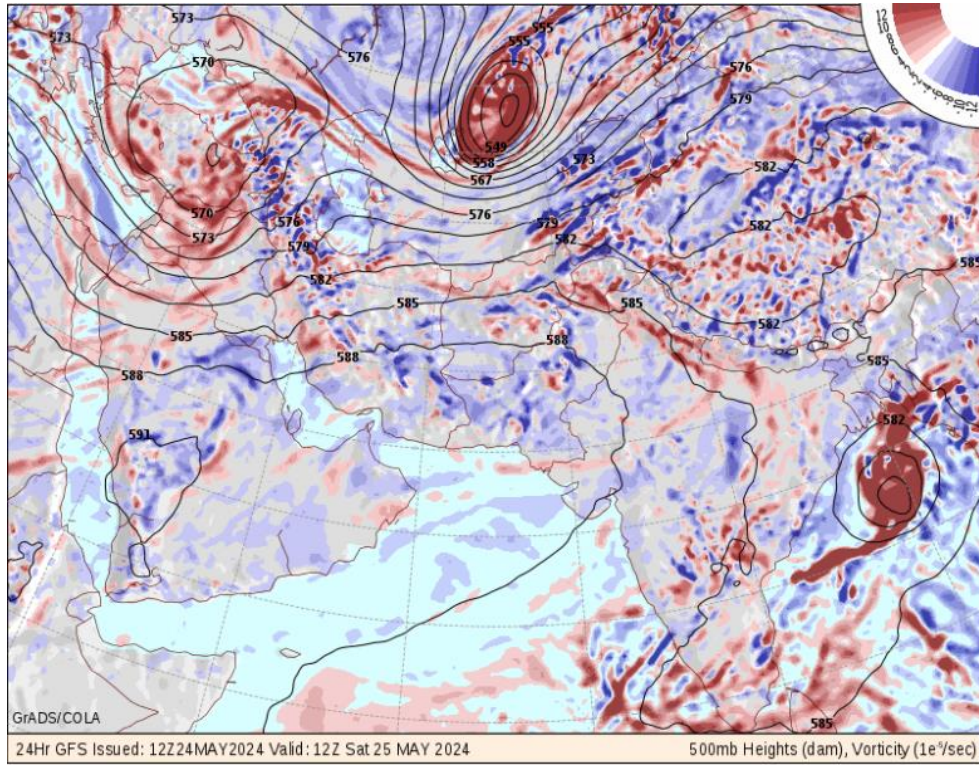
## تحلیل سینوپتیکی استان در خرداد ماه ۱۴۰۳

در خرداد ماه سال ۱۴۰۳ چندین سامانه بارشی همراه با ناپایداری‌های همرفتی از استان عبور کرده که سبب بارش‌های نسبتاً شدید در استان شدند. به طور مثال در دهه اول ماه از یکم تا ششم ماه در تراز ۲۰۰ میلی‌باری جت جنب حاره در شرق کشور مستقر بوده و منطقه تقریباً طی این مدت در درب ورودی سرد آن فرا داشت که سبب همگرایی در استان گشت (شکل ۸). در تراز میانی جو استقرار مرکز کم ارتفاع ۵۶۴ ژئوپتانسیل دکامتری را روی غرب کشور و دریای سیاه و مدیترانه داشتیم. امواج حاصل از این مرکز به تناوب استان را تحت تاثیر قرار داد (شکل ۹). در تراز سطح دریا نیز فشار منطقه تغییرات خاصی نداشته و فشار ۱۰۰۸ میلی‌باری در استان مستقر بود (شکل ۱۰). در دهه دوم وضعیت جوی استان به نسبت پایدار بود. در دهه سوم نیز گذر یک سامانه را از روی منطقه شاهد بودیم. در طی این مدت در تراز ۲۰۰ میلی‌باری جت در جنوب شرق کشور مستقر بوده و منطقه ما تحت تاثیر آن نبود. در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی نیز ناوهای با کجی مثبت در غرب کشور مستقر بود که طی این مدت سه روز از ۲۰ تا ۲۲م در حدود ۳۰ متر افت ارتفاع را همراه با تاوایی‌های مثبت شاهد بودیم. در تراز دریا نیز همچنان فشار منطقه ۱۰۰۸ میلی‌بار بود.

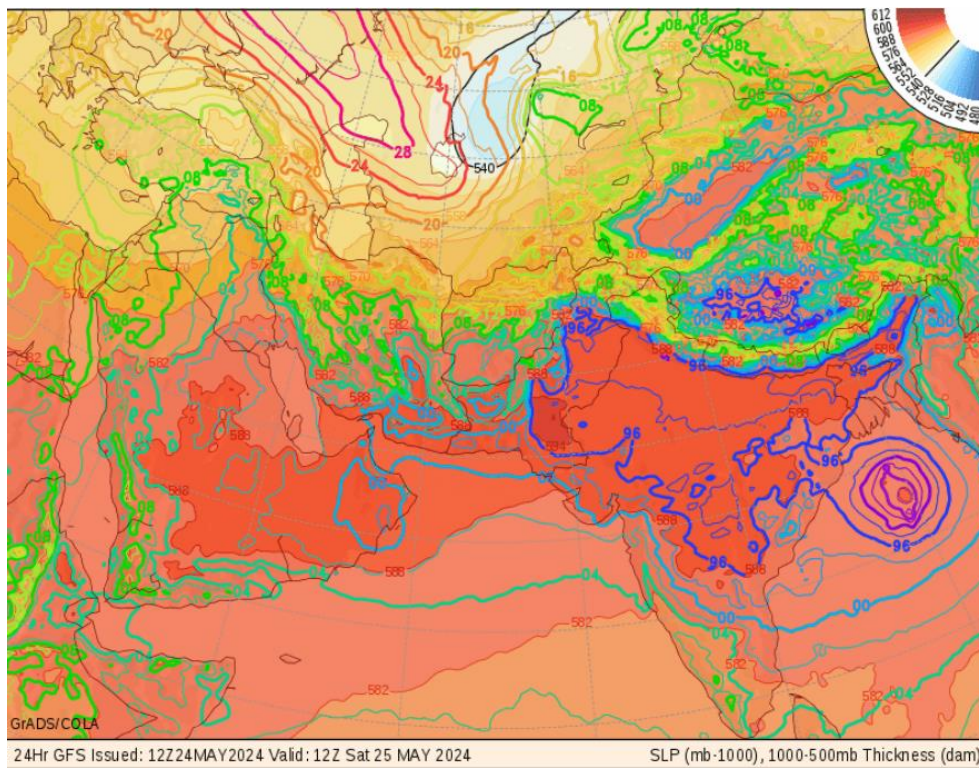


شکل ۸- نقشه خطوط هم‌ارتفاع تراز ۲۰۰ هکتوپاسکالی در روز شنبه ۵ خرداد ۱۴۰۳





شکل ۹- نقشه خطوط هم ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی در روز شنبه ۵ خرداد ۱۴۰۳



شکل ۱۰- نقشه فشار تراز دریا در روز شنبه ۵ خرداد ۱۴۰۳



شماره بولتن ۰۳-۰۳

خرداد ماه ۱۴۰۳

## تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی خرداد ماه ۱۴۰۳

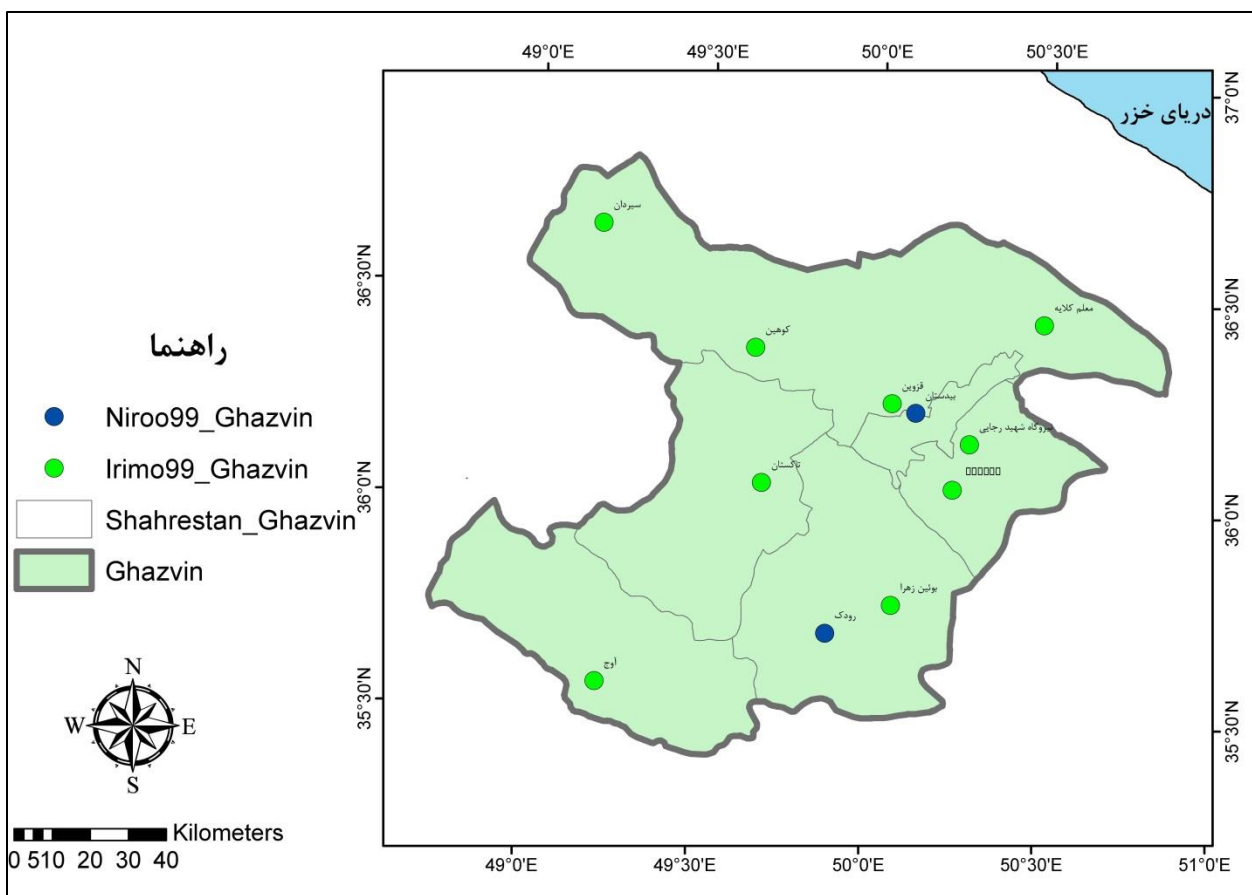
در طی این ماه چندین مخاطره ثبت شد، به طور مثال در دهه اول ماه در روز پنجم در معلم کلايه بارش رگباری ۱۱/۵ میلی متری ثبت شد و در همان روز سرعت وزش باد لحظه‌ای نیز در تاکستان به ۸۶ کیلومتر بر ساعت رسید. در روز ۲۱ ام ماه نیز بارش ۹/۸ میلیمتری در آوج همراه با باد ۷۶ کیلومتر بر ساعت در آبیگ ثبت شد.

## گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی خرداد ماه ۱۴۰۳

- برگزاری جلسات دیسکاشن هواشناسی کشاورزی در مرکز استان.
- صدور توصیه های هواشناسی کشاورزی.
- بارگذاری بولتن های هواشناسی کشاورزی در سایت اداره کل هواشناسی استان و سازمان هواشناسی کل کشور.

## پیوست‌ها

### پیوست شماره ۱ - نقشه پراکنش ایستگاه‌های هواشناسی استان



## پیوست شماره ۲- معرفی گلباد

گلباد، نمودار و شکلی اقلیم شناختی برای نمایش مشخصات و ویژگی های باد در یک منطقه می باشد و سه مشخصه اصلی شاخص باد را نمایش می دهد: فراوانی وقوع باد، سرعت باد و جهت باد. منظور از فراوانی وقوع باد، تعداد دیدبانی هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت باد نشانگر میزان جریان هوا می باشد که با نات یا متر بر ثانیه سنجیده می شود و جهت باد، جریان غالب باد را نشان می دهد که یکی از جهات اصلی و فرعی می باشد. ساختار کلی گلباد به شکل گل باز شده می باشد. دایره وسط این گلباد میزان باد آرام در یک منطقه را نمایش می دهد گل ها نیز نمایشگر سرعت و جهت باد است. ضخامت گل ها، نشانگر سرعت باد و طول گل ها نشانگر تعداد وقوع باد است. گلباد به صورت سالیانه یا ماهیانه ترسیم می گردند و به دو روش دستی و نرم افزاری تهیه می شود. در روش دستی ابتدا شاخص های باد منطقه آمار و اطلاعات هواشناسی گرفته شده و تعداد فراوانی باد، باد آرام، سرعت و جهت باد محاسبه شده و سپس درصد هر یک از شاخص ها نسبت به کل گرفته می شود. میزان قطر دایره و طول و ضخامت گل ها بر حسب این درصد ترسیم می گردد. برای ترسیم گلباد به روش نرم افزاری باید آمار و اطلاعات در یک فایل Excel تهیه شده و وارد نرم افزار ویژه گلباد گردد. عمده ترین نرم افزار مورد استفاده در ترسیم گلباد نرم افزار WR-plot است. نمودارهای به دست آمده از دایره های هم مرکزی تشکیل شده اند که در دایره مرکزی آن درصد فراوانی وزش بادهای کمتر از  $0/5$  متر بر ثانیه نوشته می شود. سمت های باد بر روی دایره ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال شرقی، شرقی، جنوب شرقی، جنوب، جنوب غربی، غربی و شمال غربی نمایش داده می شود. سرعت های باد نیز بر اساس روش سازمان هواشناسی جهانی به ۸ گروه دسته بندی می شوند. آنگاه فراوانی هر گستره سرعت باد با توجه به سمت باد بر روی دایره ها مشخص می شود. اگر فراوانی هر گستره در سمت های مختلف با یکدیگر جمع شوند و فراوانی آرامه نیز به آن افزوده شود، حاصل صد درصد را نشان خواهد داد، و این به این معناست که تعداد کل بادهای لحاظ شده است. تفسیر یک گلباد بدون نقشه برجستگی (توپوگرافی) دشوار است زیرا اثرات محلی باعث تغییرات مهمی در جریانات هوا می شوند. از کاربردهای گلباد می توان به آمایش سرزمین، طراحی های شهری، طراحی باند فرودگاه ها، زمین های ورزشی و غیره، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکان یابی جهت گسترش فضای سبز، و امکان سنجی برای استفاده از انرژی باد اشاره کرد.

## تقدیر و تشکر

به این وسیله مراتب تقدیر و تشکر نویسندگان این اثر از همکاران مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و نقشه های مورد استفاده در این بولتن که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است ابراز می گردد.

نویسندگان این بولتن همچنین از تمامی همکاران استانی ( همکاران پرتلاش دیدبانی، فنی، فناوری اطلاعات و پیش بینی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.

نویسندگان این شماره:

۱- میلاد محمدیگی سلخوری (کارشناس توسعه هواشناسی کاربردی استان)

۲- مهدی آخوندی (رئیس اداره پیش بینی استان)