

## بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان قزوین



آنچه در این شماره می‌خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در آبان ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۵-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در آبان ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی آبان ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۲-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در آبان ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در آبان ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۵-۱۴)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در آبان ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۶)
- ۷- گزارشی از فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آبان ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۷)
- ۸- پیوست‌ها (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 آبان ماه سال جاری میانگین بارش استان ۱۵ میلیمتر بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۲۶/۵ میلیمتر (معادل ۶۳/۸ درصد) کاهش داشته است. شهرستان آوج با ۲۰/۴ میلیمتر بیشترین و شهرستان تاکستان با ۱۲/۳ میلیمتر کمترین میزان بارش آبان ماه را به خود اختصاص داده‌اند. استان قزوین تا پایان آبان ماه ۶/۸ درصد از بارش یک سال کامل آبی خود را دریافت کرده است. بر طبق نقشه توزیع مکانی بارش آبان ماه سال جاری برای بخش الموت شرقی و نیمه جنوبی بخش طارم سفلی در شهرستان قزوین، نیمه جنوبی شهرستان آوج و مناطقی در شهرستان های آبیک، تاکستان و بوئین زهرا بارشی در حدود ۲۰ تا ۵۵ میلیمتر مشاهده می‌شود. کمینه بارش مربوط به منطقه‌ای در شمال غرب شهرستان قزوین واقع در بخش طارم سفلی به میزان ۱ تا ۲ میلیمتر مشاهده می‌شود.

میانگین دمای استان طی این ماه ۱۲/۸ درجه سلسیوس بوده که نسبت به میانگین بلندمدت ۳/۸ درجه سلسیوس افزایش داشته است. شهرستان بوئین زهرا با میانگین دمای ۱۳/۶ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با میانگین دمای ۱۰/۳ درجه سلسیوس به ترتیب گرم‌ترین و خنک‌ترین نقاط استان در این ماه بوده‌اند. رازمیان با ثبت بیشینه مطلق ۲۸/۸ درجه سلسیوس و آوج با کمینه مطلق ۰/۴ درجه سلسیوس مقادیر حدی دمای استان را در آبان ماه ۱۴۰۲ به خود اختصاص دادند. با توجه به نقشه پهنه‌بندی میانگین دمای استان در آبان ماه سال جاری کمترین میانگین دما در شهرستان قزوین و در مرزهای شرقی و شمال شرقی بخش الموت شرقی و شمالی بخش الموت غربی به میزان ۰ تا ۵ درجه سلسیوس مشاهده می‌شود. بیشترین میانگین دما در مناطقی در شمال و شمال غرب بخش طارم سفلی به میزان ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس مشاهده می‌شود.

ایستگاه آوج با ۳۰/۷ درصد باد غالب جنوب شرقی بیشترین درصد فراوانی وقوع را به خود اختصاص داده است. بیشینه سرعت باد استان در این ماه از جهت شمال غربی به میزان ۲۵ متر بر ثانیه در ایستگاه هواشناسی سیردان ثبت شده است.

بررسی نقشه پهنه‌بندی خشکسالی ۳ ماهه منتهی به پایان آبان ماه نشان می‌دهد که مناطقی در نقاط مرزی واقع در شرق و غرب شهرستان قزوین، مناطقی در نیمه شرقی شهرستان آبیک و منطقه کوچکی در غرب شهرستان آوج به لحاظ شاخص SPEI در وضعیت خشکسالی بسیار شدید قرار دارند.

در آبان ۱۴۰۲ گذر دو سامانه بارشی فراگیر از استان ثبت شد که بارش‌هایی را در منطقه داشتیم. سامانه بارشی اول از نهم تا ۱۳ ام ماه فعال بود و طی این مدت در تراز میانی جو ناوهای با ارتفاع ۵۸۲ ژئوپتانسیل دکامتر از منطقه عبور کرد که ناوه مذکور کجی منفی داشته و در این پنج روز در حدود ۶۰ متر افت ارتفاع در تراز ۵۰۰ میلی باری ثبت شد. سامانه دوم نیز در روزهای پایانی ماه یعنی روزهای ۲۹ و ۳۰ ام ماه فعال شد. در طی این دو روز در تراز ۵۰۰ میلی باری گذر ناوه بسیار عمیقی همراه با تاوایی‌های مثبت را داشتیم که در حدود ۱۲۰ متر کاهش ارتفاع ثبت شد. فشار تراز دریا نیز نشان از استقرار کم فشار دینامیکی ۱۰۰۴ هکتوپاسکالی در منطقه داشت. در طی این مدت بارش در شهر آوج ۳۲ میلیمتر و قزوین ۱۷ میلیمتر ثبت شد.

در طی این ماه چندین بارش حدی داشتیم، به طور مثال در تاریخ ۱۱ ام ماه در گازرخان ۱۱/۵ میلیمتر ثبت شد. در تاریخ ۲۹ ام ماه در آوج ۳۲/۱ میلیمتر و قزوین ۱۷/۵ میلیمتر ثبت شد.

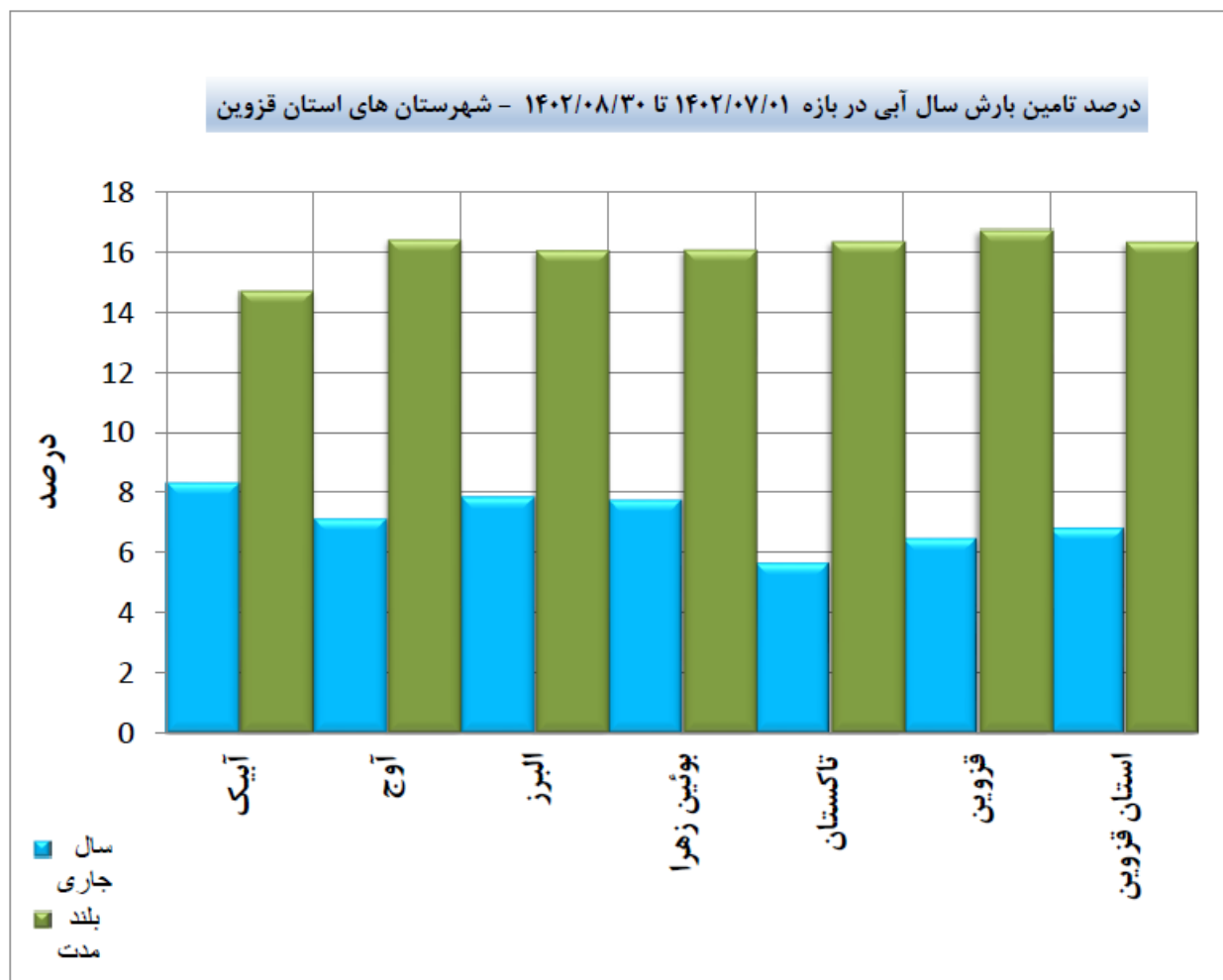
## تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آبان ماه ۱۴۰۲

جدول ۱- جدول اطلاعات بارش آبان ماه ۱۴۰۲ استان قزوین و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - آبان ۱۴۰۲										
سال کامل آبی		سال آبی گذشته				سال آبی جاری				
درصد تأمین 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)	شهرستان
۸/۳	۲۸۱/۳	-۳۰/۰	-۸۵/۱	۳۵/۲	۵/۲	-۱۷/۶	-۴۹/۹	۳۵/۲	۱۷/۷	آبیک
۷/۱	۳۳۳/۰	-۳۹/۶	-۸۵/۷	۴۶/۲	۶/۶	-۲۵/۹	-۵۶/۰	۴۶/۲	۲۰/۴	آوج
۷/۸	۲۹۱/۹	-۳۱/۰	-۷۸/۱	۳۹/۷	۸/۷	-۲۴/۰	-۶۰/۶	۳۹/۷	۱۵/۷	البرز
۷/۷	۲۲۷/۰	-۲۳/۷	-۷۷/۶	۳۰/۵	۶/۸	-۱۷/۷	-۵۷/۹	۳۰/۵	۱۲/۸	پونین زهرا
۵/۷	۲۶۷/۲	-۲۸/۸	-۷۹/۴	۳۶/۳	۷/۵	-۲۴/۱	-۶۶/۳	۳۶/۳	۱۲/۳	تاکستان
۶/۵	۳۶۱/۹	-۳۴/۳	-۶۹/۹	۴۹/۱	۱۴/۸	-۳۴/۷	-۷۰/۸	۴۹/۱	۱۴/۳	قزوین
۶/۸	۳۰۷/۱	-۳۱/۸	-۷۶/۷	۴۱/۵	۹/۷	-۲۶/۵	-۶۳/۸	۴۱/۵	۱۵/۰	قزوین

در آبان ماه سال جاری میانگین بارش استان ۱۵ میلیمتر بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۲۶/۵ میلیمتر (معادل ۶۳/۸ درصد) کاهش داشته است. شهرستان آوج با ۲۰/۴ میلیمتر بیشترین و شهرستان تاکستان با ۱۲/۳ میلیمتر کمترین میزان بارش آبان ماه را به خود اختصاص داده‌اند. در این ماه تمامی شهرستان‌های استان در مقایسه با بلندمدت کاهش بارش را نسبت به مقادیر نرمال نشان می‌دهند (۱۷/۶ تا ۳۴/۷ میلیمتر کاهش). (جدول ۱)

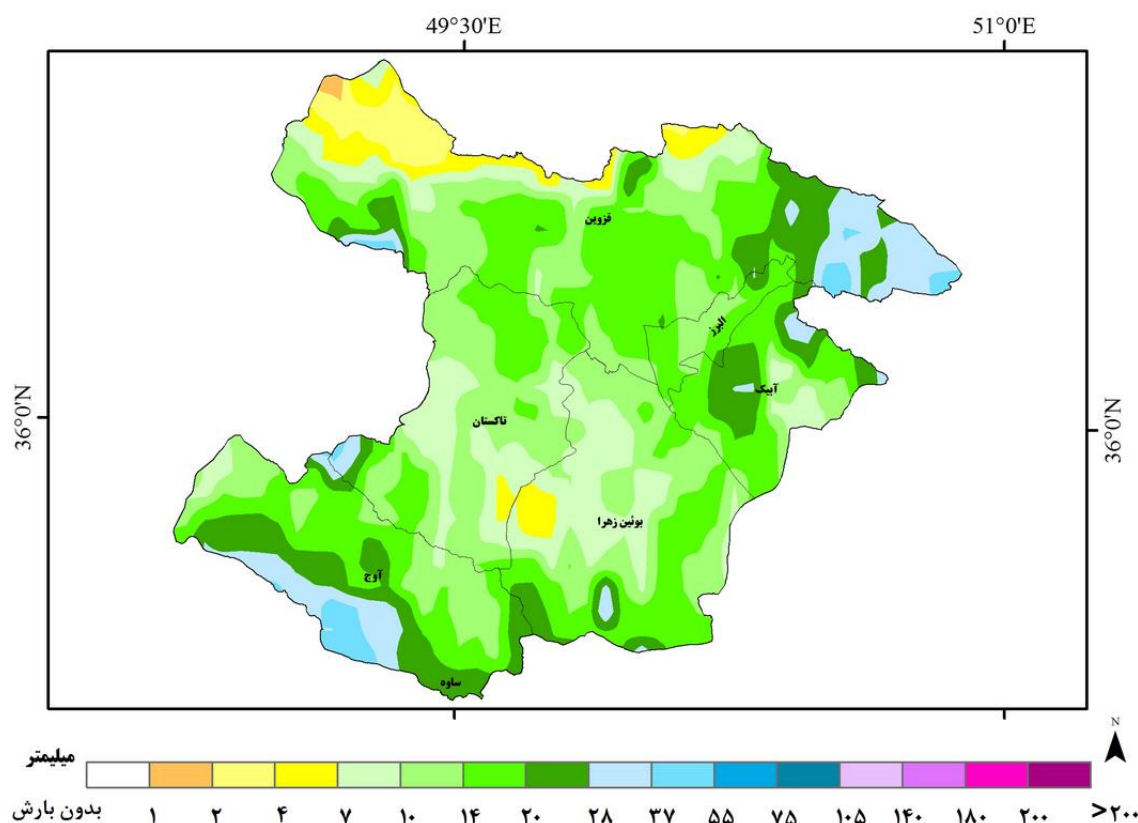
## درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان قزوین در بازه زمانی آبان ماه ۱۴۰۲ و مقایسه آن با بلند مدت

مقایسه نتایج بارش آبان ماه سال جاری نسبت به دوره بلند مدت بیانگر بارش کمتر از بارش بلند مدت برای این ماه در تمام شهرستانها می باشد. استان قزوین تا پایان آبان ماه ۶/۸ درصد از بارش یک سال کامل آبی خود را دریافت کرده است در صورتی که در میانگین بلندمدت استان تا پایان آبان ماه ۱۶/۴ درصد از بارش سالانه خود را دریافت کرده است. شهرستان آبیک تا پایان این ماه با تأمین ۸/۳ درصد از بارش یک سال آبی خود بیشترین حد نصاب را نسبت به سایر شهرستانها ثبت نموده اند و شهرستان تاکستان با ثبت ۵/۷ درصد کمترین حد نصاب را از این لحاظ داشته است (نمودار ۱).

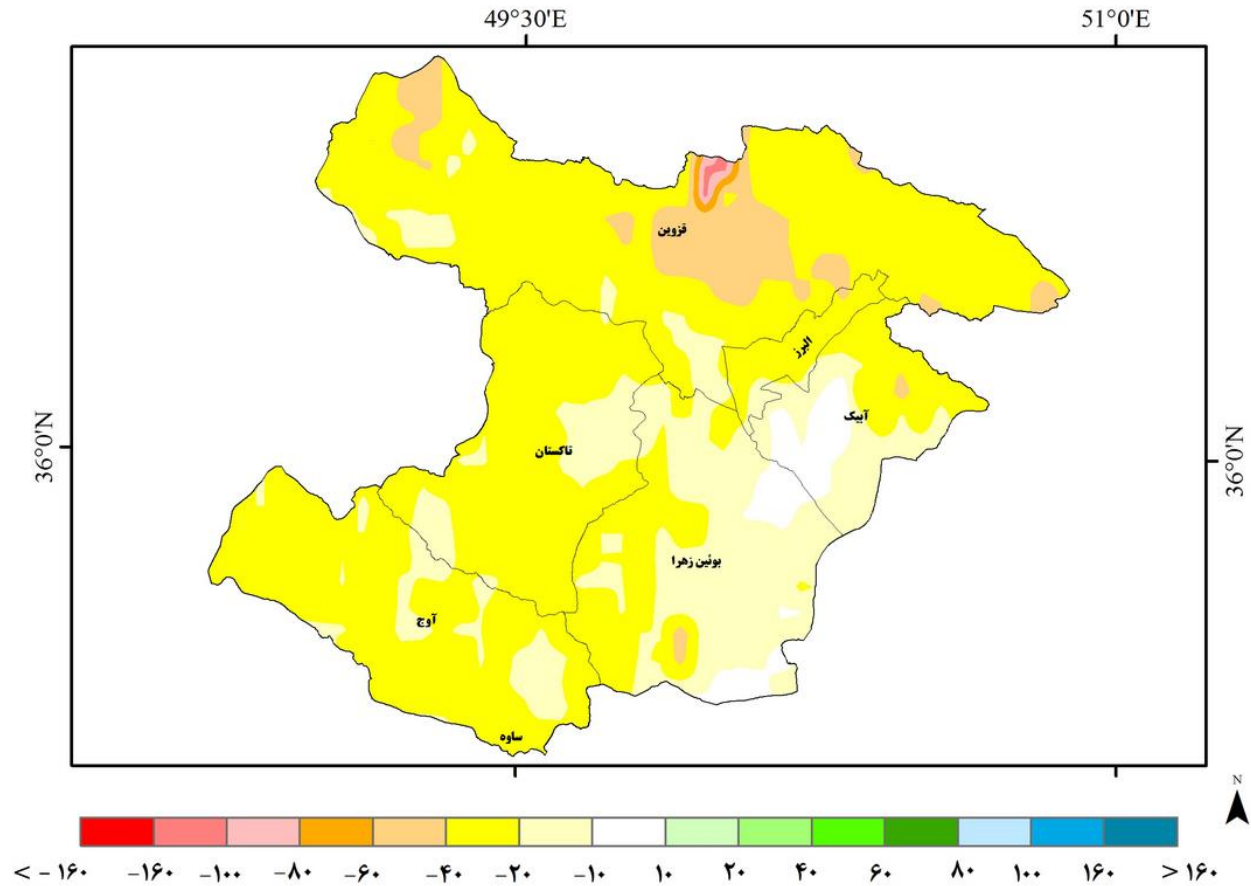
## پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل ۱- نقشه پهنه‌بندی بارش تجمعی آبان ماه ۱۴۰۲ استان قزوین

بر طبق نقشه توزیع مکانی بارش آبان ماه سال جاری برای بخش الموت شرقی و نیمه جنوبی بخش طارم سفلی در شهرستان قزوین، نیمه جنوبی شهرستان آوج و مناطقی در شهرستان های آبیک، تاکستان و بوئين زهرا بارشی در حدود ۲۰ تا ۵۵ میلیمتر مشاهده می‌شود. در اکثر مناطق شهرستان های بوئين زهرا، تاکستان و البرز، نیمه شمالی شهرستان آوج، نیمه جنوبی و مناطق مرکزی شهرستان قزوین و مناطقی در شهرستان آبیک بارشی در حدود ۷ تا ۱۰ میلیمتر مشاهده می‌شود. در مناطق مرزی در نیمه شمالی شهرستان قزوین و در منطقه کوچکی در شهرستان های تاکستان و بوئين زهرا بارشی در حدود ۲ تا ۷ میلیمتر مشاهده می‌شود. کمینه بارش مربوط به منطقه‌ای در شمال غرب شهرستان قزوین واقع در بخش طارم سفلی به میزان ۱ تا ۲ میلیمتر مشاهده می‌شود. (شکل ۱)

## پهنه‌بندی اختلاف بارش آبان ۱۴۰۲ با بازه مشابه بلند مدت



شکل ۲- نقشه پهنه‌بندی اختلاف بارش آبان ماه ۱۴۰۲ با بازه مشابه بلند مدت استان قزوین

بر طبق نقشه توزیع مکانی اختلاف بارش آبان ماه سال جاری با میانگین بلندمدت، بیشینه کاهش بارش مربوط به مناطق شمالی بخش الموت غربی به میزان ۸۰ تا ۱۶۰ میلیمتر می‌باشد. همچنین مناطقی در شهرستان‌های قزوین، آییگ و بوئين زهرا کاهش بارندگی به میزان ۴۰ تا ۶۰ میلیمتر مشاهده می‌شود. به غیر از مناطقی در شهرستان‌های آییگ و بوئين زهرا که شاهد اختلاف بارش نرمال با بلند مدت هستیم در سایر نقاط استان کاهش بارش به میزان ۱۰ تا ۴۰ میلیمتر مشاهده می‌شود. (شکل ۲)

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آبان ماه ۱۴۰۲

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در آبان ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت									
دمای میانگین			دمای بیشینه			دمای کمینه			شهرستان
اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	
۳/۳	۹/۷	۱۳/۰	۳/۷	۱۵/۹	۱۹/۶	۲/۹	۳/۵	۶/۴	البرز
۳/۶	۹/۹	۱۳/۵	۳/۹	۱۶/۲	۲۰/۰	۳/۴	۳/۶	۷/۰	آبیک
۲/۷	۷/۵	۱۰/۳	۳/۲	۱۳/۱	۱۶/۳	۲/۲	۱/۹	۴/۲	آوج
۳/۱	۱۰/۵	۱۳/۶	۳/۷	۱۶/۸	۲۰/۵	۲/۵	۴/۲	۶/۸	بوئین زهرا
۳/۶	۹/۵	۱۳/۱	۴/۱	۱۵/۲	۱۹/۳	۳/۰	۳/۸	۶/۸	ناکستان
۴/۷	۸/۵	۱۳/۳	۵/۵	۱۳/۵	۱۹/۰	۴/۰	۳/۵	۷/۵	قزوین
۳/۸	۹/۰	۱۲/۸	۴/۳	۱۴/۶	۱۹/۰	۳/۲	۳/۴	۶/۶	قزوین

\*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

بر اساس جدول اطلاعات دمای استان قزوین در آبان ماه (جدول ۱) میانگین دمای استان طی این ماه ۱۲/۸ درجه سلسیوس بوده که نسبت به میانگین بلندمدت ۳/۸ درجه سلسیوس افزایش داشته است. شهرستان بوئین زهرا با میانگین دمای ۱۳/۶ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با میانگین دمای ۱۰/۳ درجه سلسیوس به ترتیب گرم‌ترین و خنک‌ترین نقاط استان در این ماه بوده‌اند. بیشترین افزایش برای متغیر دمای میانگین نسبت به بلند مدت در شهرستان قزوین به میزان ۴/۷ درجه سلسیوس مشاهده می‌شود. شهرستان بوئین زهرا با بیشینه دمای ۲۰/۵ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با کمینه دمای ۴/۲ 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 ماهانه استان قزوین در آبان ماه سال جاری به ترتیب در روزهای ۲ و ۳۰ ام این ماه ثبت شده است. رازمیان با ثبت بیشینه مطلق ۲۸/۸ درجه سلسیوس و آوج با کمینه مطلق ۰/۴ درجه سلسیوس مقادیر حدی دمای استان را در آبان ماه ۱۴۰۲ به خود اختصاص دادند (جدول ۳ و ۴).

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

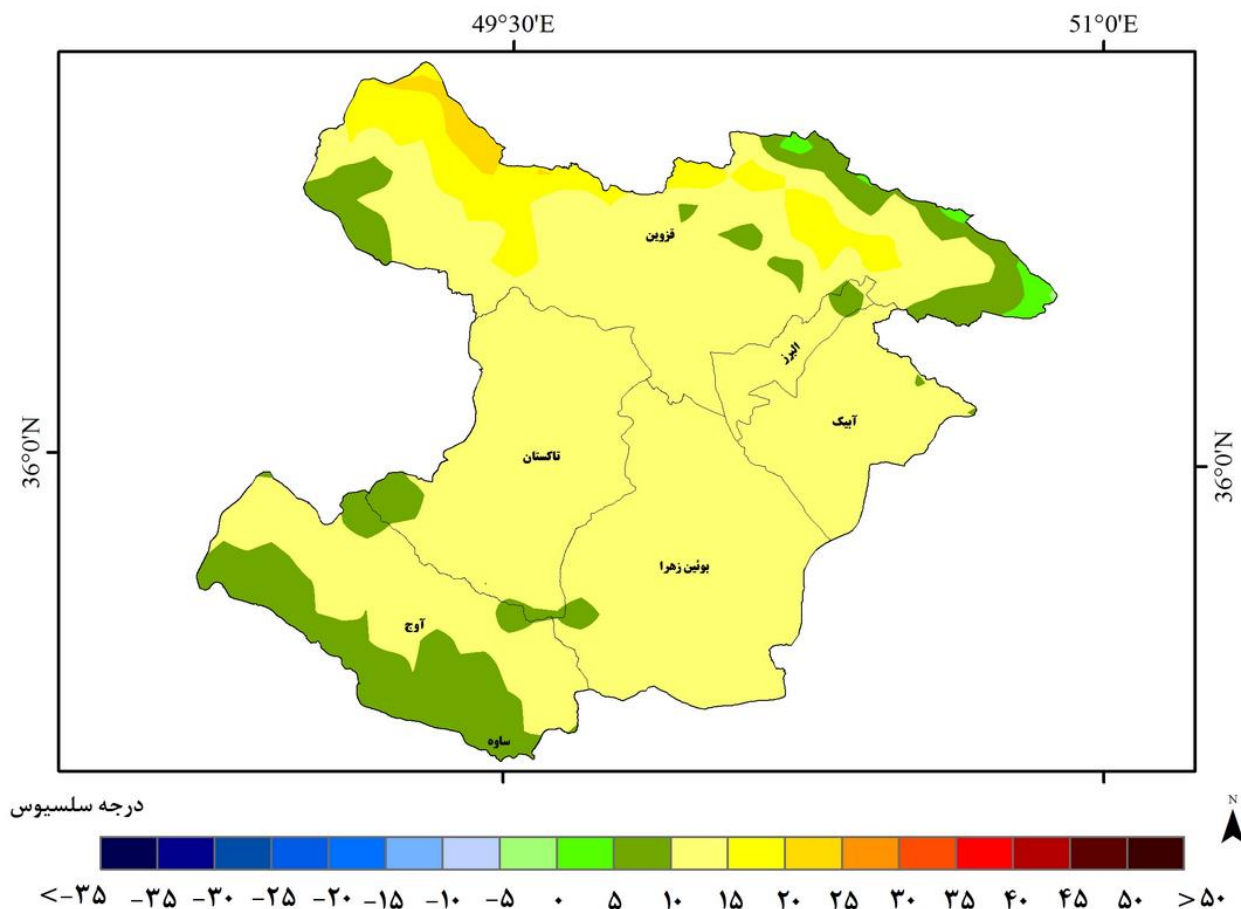
بلند مدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۳۲/۱	۲۶/۴	۲۸/۸
رازمیان	رازمیان	رازمیان
۱۳۹۴/۰۸/۰۴	۱۴۰۱/۰۸/۰۴	۱۴۰۲/۰۸/۰۲

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

بلند مدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
-۱۳/۶	-۲/۹	۰/۴
آوج	آوج	آوج
۱۳۸۰/۰۸/۲۸	۱۴۰۱/۰۸/۲۲	۱۴۰۲/۰۸/۳۰



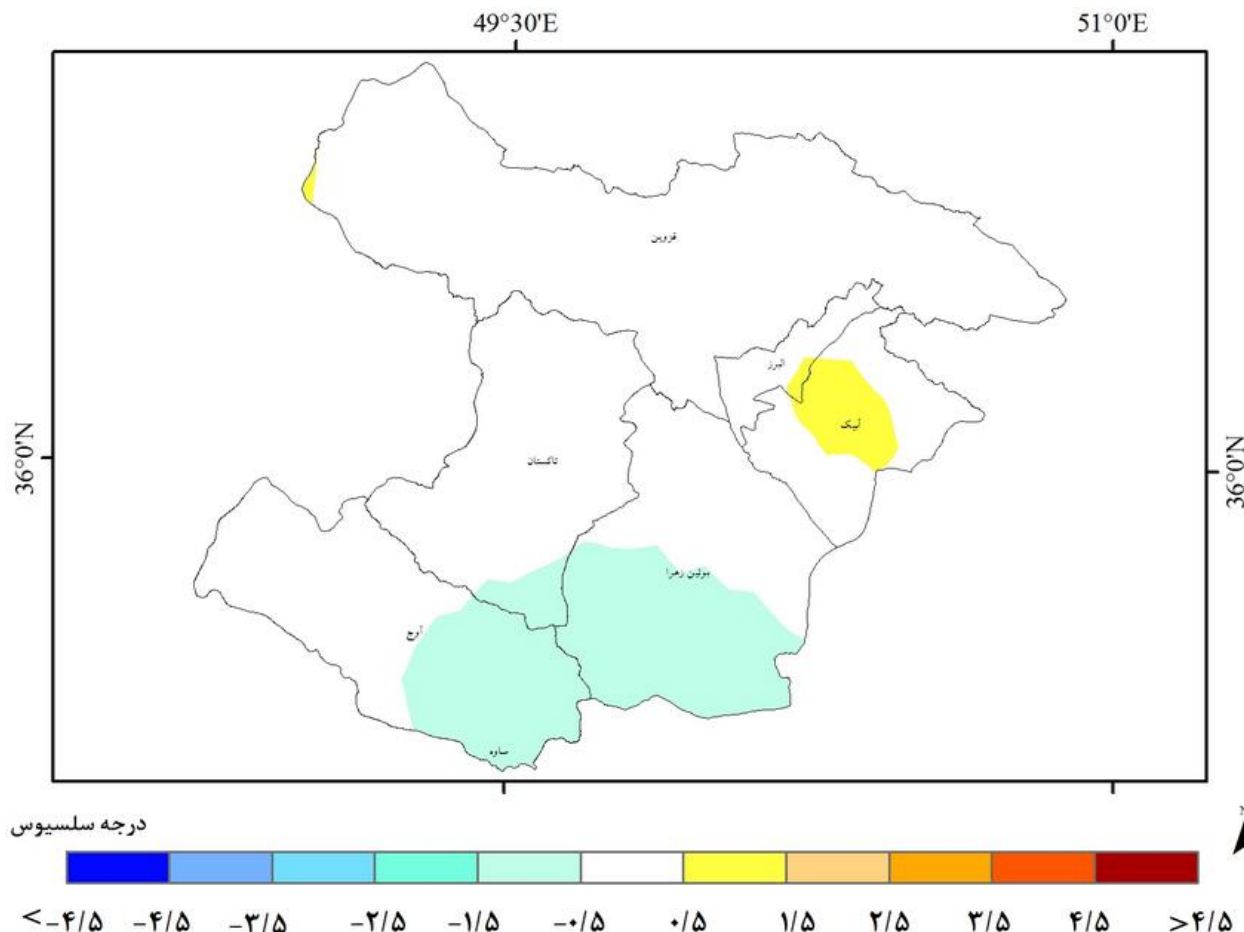
## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل ۳- نقشه پهنه‌بندی میانگین دمای استان قزوین در آبان ماه ۱۴۰۲ (درجه سلسیوس)

با توجه به نقشه پهنه‌بندی میانگین دمای استان (شکل ۳) در آبان ماه سال جاری کمترین میانگین دما در شهرستان قزوین و در مرزهای شرقی و شمال شرقی بخش الموت شرقی و شمالی بخش الموت غربی به میزان ۰ تا ۵ درجه سلسیوس مشاهده می‌شود. بیشترین میانگین دما در مناطقی در شمال و شمال غرب بخش طارم سفلی به میزان ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس مشاهده می‌شود. در نیمه جنوبی شهرستان آوج، مناطقی در قسمت‌های غربی و شرقی شهرستان قزوین و مناطق کوچکی در سایر شهرستان‌ها میانگین دمای ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس مشاهده می‌شود. در سایر مناطق استان میانگین دمای بین ۱۰ تا ۲۰ درجه سلسیوس مشاهده می‌شود. (شکل ۳)

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



شکل ۴- نقشه پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای آبان ماه ۱۴۰۲ استان قزوین با بلند مدت (درجه سلسیوس)

نقشه پهنه‌بندی اختلاف دمای میانگین آبان ماه ۱۴۰۲ با بلند مدت در شکل ۴ نمایش داده شده است. در مناطق مرکزی شهرستان آبیک و مناطق کوچکی در جنوب شهرستان البرز و غرب شهرستان قزوین اختلاف دمای  $0/5$  تا  $1/5$  درجه سلسیوس مشاهده می‌شود. در نیمه جنوبی استان و در جنوب شهرستان بوئین زهرا، شرق شهرستان آوج و منطقه کوچکی در جنوب شهرستان تاکستان کاهش دمایی به میزان  $-0/5$  تا  $-1/5$  درجه سلسیوس مشاهده می‌شود. سایر مناطق استان دارای اختلاف دمای میانگین بین  $-0/5$  تا  $0/5$  نسبت به میانگین بلند مدت می‌باشند. (شکل ۴)

## تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آبان ماه ۱۴۰۲

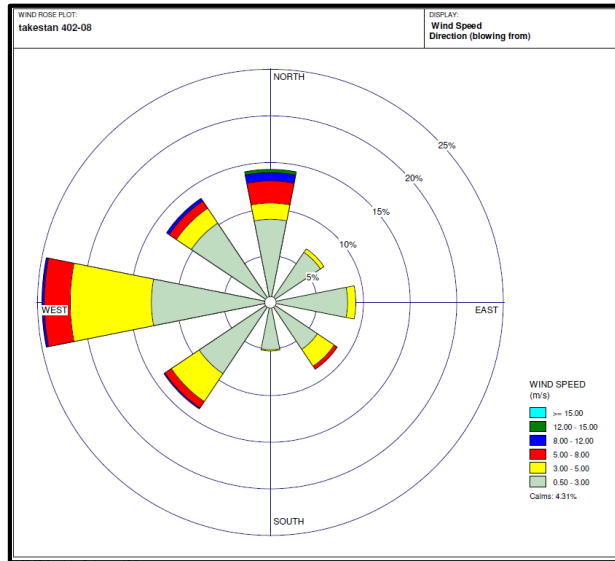
جدول ۵- وضعیت سمت و سرعت باد آبان ماه ۱۴۰۲ در ایستگاه‌های سینوپتیک استان قزوین

حد اکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۲۰	۲۲۰	۳۰/۷	جنوب شرقی	آوج
۱۵	۲۷۰	۲۶/۱	شرقی	آبیک
۱۳	۳۶۰	۲۷	شمالی	بوئین زهرا
۲۲	۲۶۰	۱۸/۴	جنوب شرقی	کوهین
۱۵	۲۵۰	۱۷/۴	جنوب غربی	معلم کلایه
۱۶	۲۳۰	۱۷/۹	شمال شرقی	قزوین
۱۵	۱۲۰	۳۱	شرقی	رازمیان
۲۵	۲۵۰	۲۶	شمال غربی	سیردان
۲۰	۱۰	۲۴	غربی	تاکستان

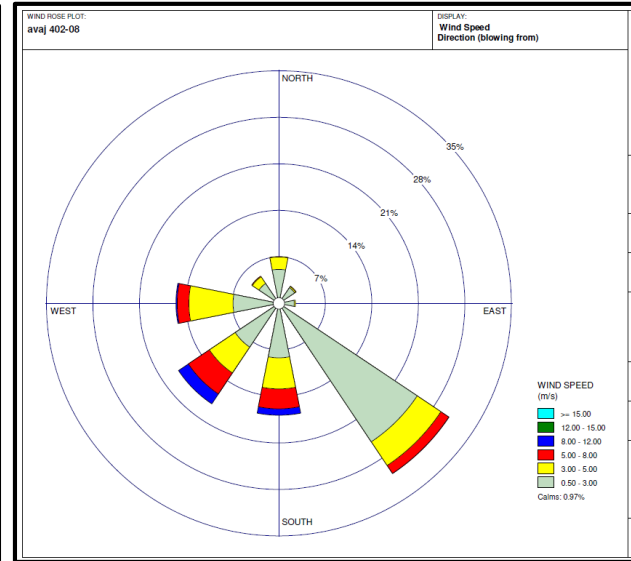
به استناد جدول توزیع باد (جدول شماره ۵) و همچنین نقشه های گلباد ایستگاه‌های استان (شکل ۵ و ۶)، در آبان ماه سال جاری ایستگاه‌های آبیک و رازمیان باد شرقی غالب بوده است، در ایستگاه قزوین باد غالب شمال شرقی بوده است، در ایستگاه معلم کلایه باد غالب جنوب غربی بوده است، در ایستگاه‌های آوج و کوهین باد جنوب شرقی غالب بوده است، در ایستگاه‌های بوئین زهرا باد شمالی غلبه داشته است، در ایستگاه تاکستان باد غالب غربی و در ایستگاه سیردان باد غالب شمال غربی بوده است. ایستگاه آوج با ۳۰/۷ درصد باد غالب جنوب شرقی بیشترین درصد فراوانی وقوع را به خود اختصاص داده است. بیشینه سرعت باد استان در این ماه از جهت شمال غربی به میزان ۲۵ متر بر ثانیه در ایستگاه هواشناسی سیردان ثبت شده است.

## گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

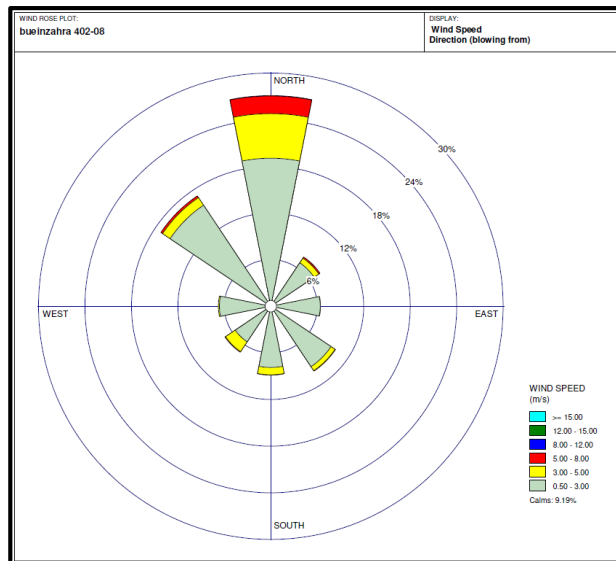
تاکستان



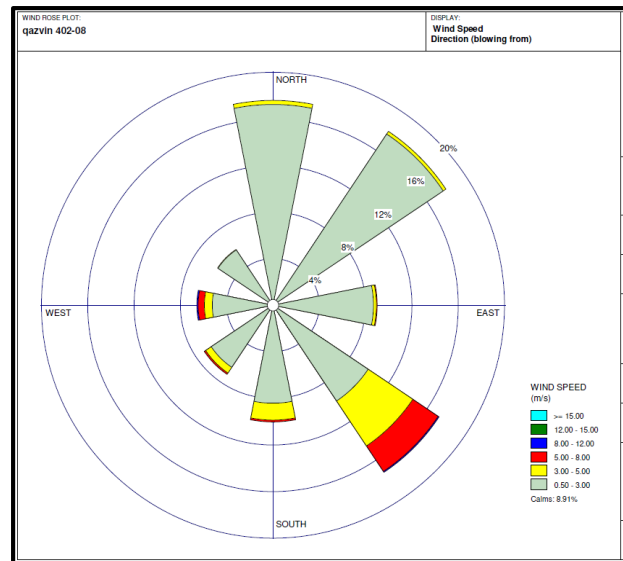
آوج



بوئین زهرا

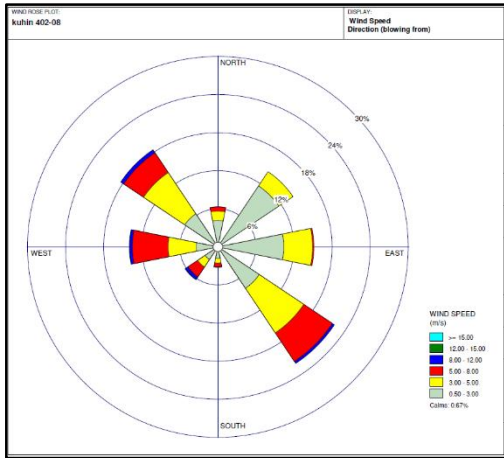


قزوین

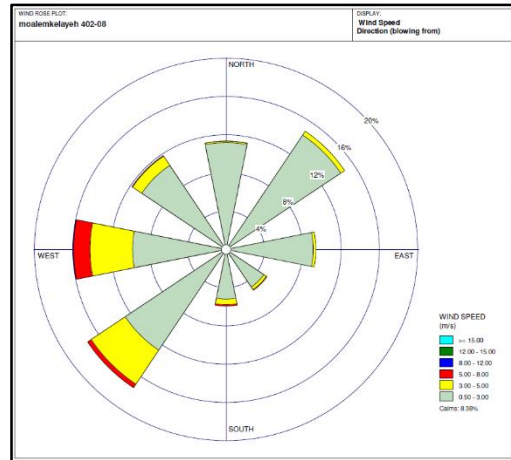


شکل ۵- گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان قزوین در آبان ماه ۱۴۰۲ (آوج، تاکستان، قزوین، بوئین زهرا)

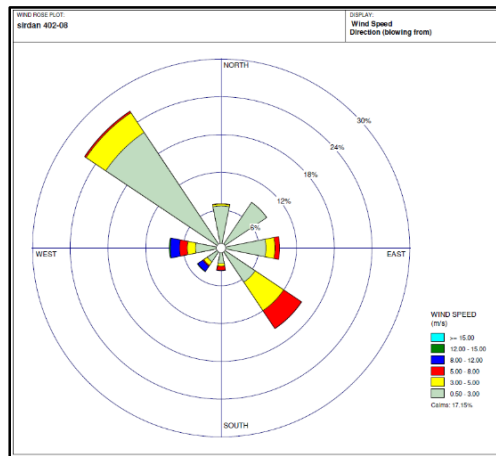
کوهین



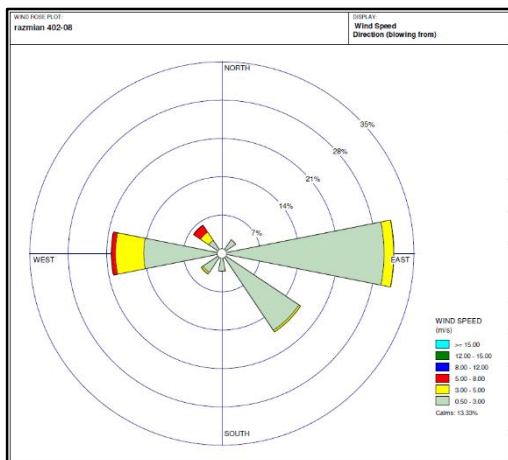
معلم کلایه



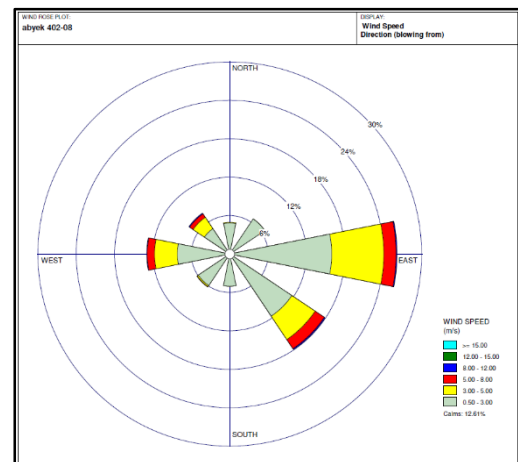
سیردان



رازمیان

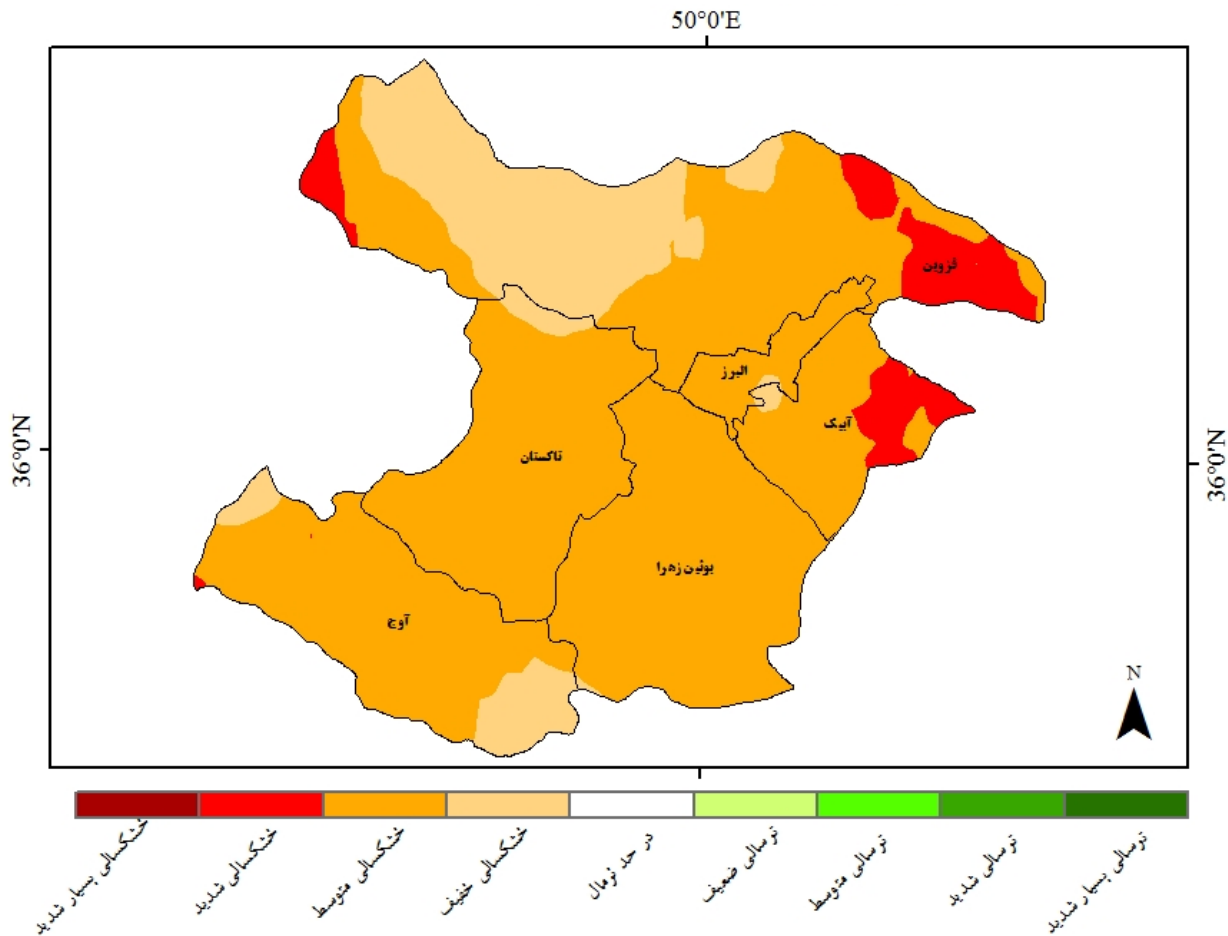


آبیک



شکل ۶- گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان قزوین در آبان ماه ۱۴۰۲ (معلم کلایه، کوهین، سیردان، آبیک، رازمیان)

## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در آبان ماه ۱۴۰۲



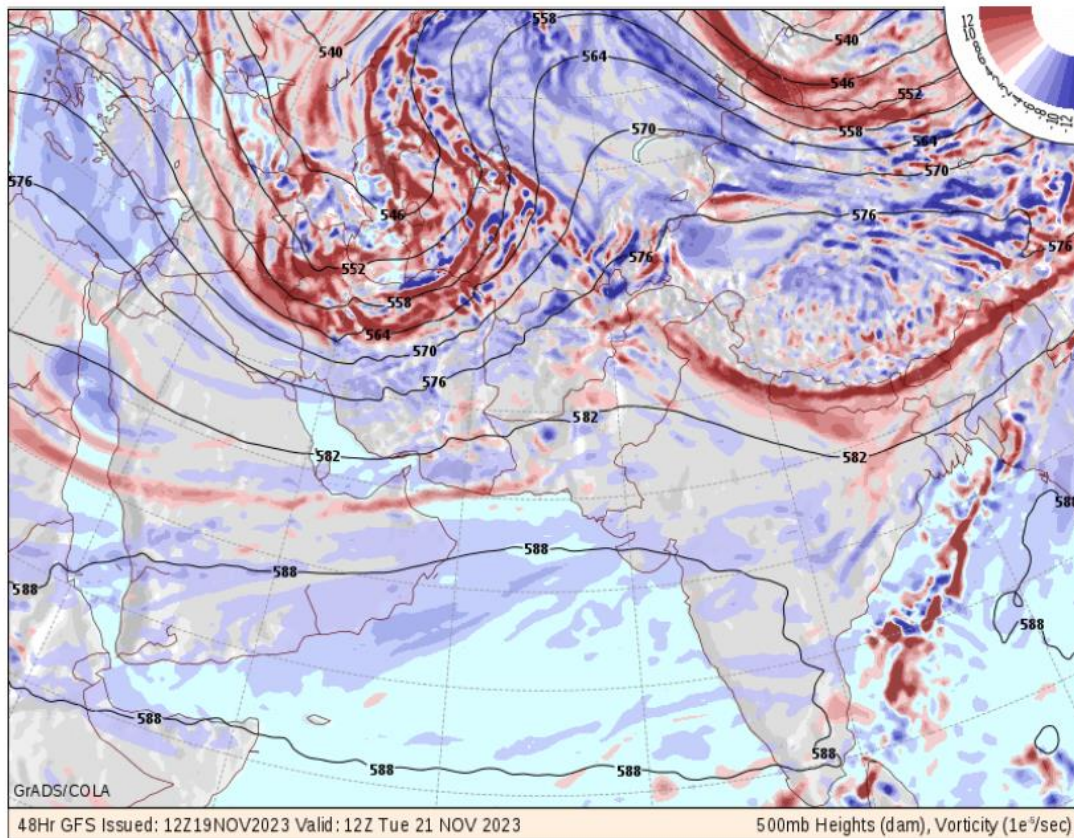
بررسی نقشه پهنه‌بندی خشکسالی ۳ ماهه منتهی به پایان آبان ماه ۱۴۰۲ (شکل ۷) نشان می‌دهد که مناطقی در نقاط مرزی واقع در شرق و غرب شهرستان قزوین، مناطقی در نیمه شرقی شهرستان آبیگ و منطقه کوچکی در غرب شهرستان آوج به لحاظ شاخص SPEI در وضعیت خشکسالی بسیار شدید قرار دارند. سایر مناطق استان به لحاظ شاخص خشکسالی SPEI در وضعیت خشکسالی متوسط تا خشکسالی خفیف قرار دارند.



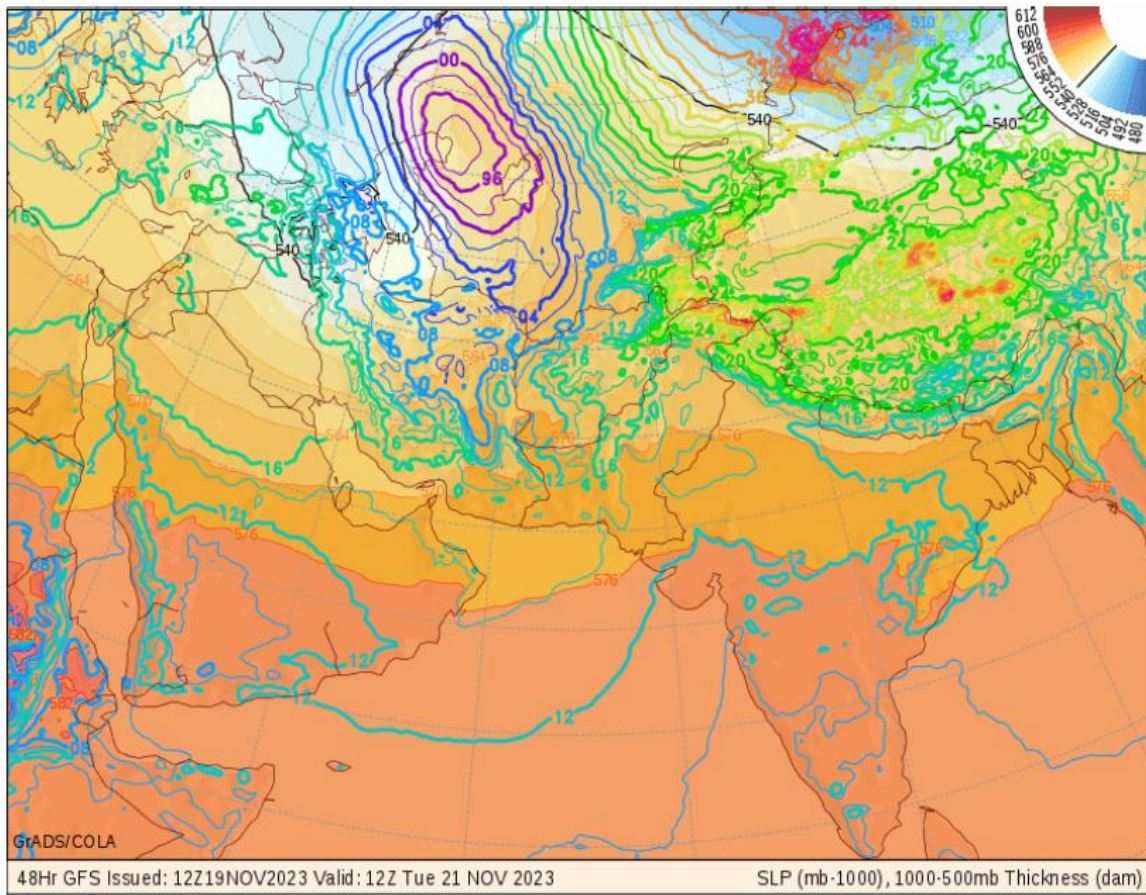
## تحلیل سینوپتیکی استان در آبان ماه ۱۴۰۲

در آبان ۱۴۰۲ گذر دو سامانه بارشی فراگیر از استان ثبت شد که بارش‌هایی را در منطقه داشتیم. سامانه بارشی اول از نهم تا ۱۳ ام ماه فعال بود و طی این مدت در تراز میانی جو ناوهای با ارتفاع ۵۸۲ ژئوپتانسیل دکامتر از منطقه عبور کرد که ناوه مذکور کجی منفی داشته و در این پنج روز در حدود ۶۰ متر افت ارتفاع در تراز ۵۰۰ میلی‌باری ثبت شد. فشار تراز دریا نیز در این مدت از ۱۰۲۰ هکتوپاسکال با هشت هکتوپاسکال کاهش به ۱۰۱۲ هکتوپاسکال رسید. در این مدت کم‌فشار دینامیکی بر منطقه حاکم شد.

سامانه دوم نیز در روزهای پایانی ماه یعنی روزهای ۲۹ و ۳۰ ام ماه فعال شد. در طی این دو روز در تراز ۵۰۰ میلی‌باری گذر ناوه بسیار عمیقی همراه با تاوایی‌های مثبت را داشتیم که در حدود ۱۲۰ متر کاهش ارتفاع ثبت شد (شکل ۱). فشار تراز دریا نیز نشان از استقرار کم‌فشار دینامیکی ۱۰۰۴ هکتوپاسکالی در منطقه داشت (شکل ۲). در طی این مدت بارش در شهر آوج ۳۲ میلیمتر و قزوین ۱۷ میلیمتر ثبت شد.



شکل ۸- نقشه خطوط هم-ارتفاع ۵۰۰ هکتوپاسکالی در روز سه شنبه ۳۰ آبان ۱۴۰۲



شکل ۹ - نقشه فشار تراز دریا در روز روز سه شنبه ۳۰ آبان ۱۴۰۲



## تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی آبان ماه ۱۴۰۲

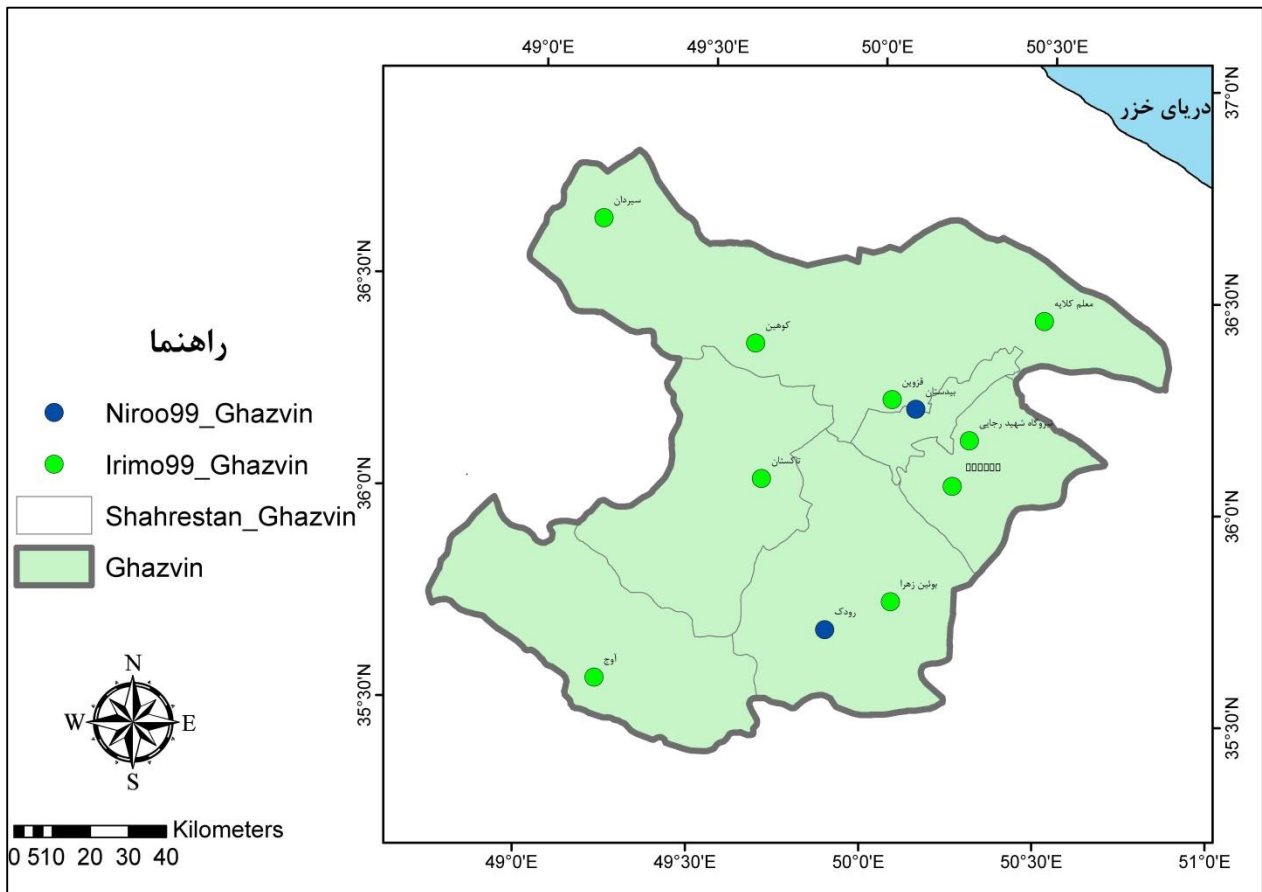
در طی این ماه چندین بارش حدی داشتیم، به طور مثال در تاریخ ۱۱ ام ماه در گازرخان ۱۱/۵ میلیمتر ثبت شد. در تاریخ ۲۹ ام ماه در آوج ۳۲/۱ میلیمتر و قزوین ۱۷/۵ میلیمتر ثبت شد.

## گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آبان ماه ۱۴۰۲

- 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 ویژگی‌های باد در یک منطقه می‌باشد و سه مشخصه اصلی شاخص باد را نمایش می‌دهد: فراوانی وقوع باد، سرعت باد و جهت باد. منظور از فراوانی وقوع باد، تعداد دیدبانی‌هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت باد نشانگر میزان جریان هوا می‌باشد که با نات یا متر بر ثانیه سنجیده می‌شود و جهت باد، جریان غالب باد را نشان می‌دهد که یکی از جهات اصلی و فرعی می‌باشد. ساختار کلی گلباد به شکل گل باز شده می‌باشد. دایره وسط این گلباد میزان باد آرام در یک منطقه را نمایش می‌دهد گل‌ها نیز نمایشگر سرعت و جهت باد است. ضخامت گل‌ها، نشانگر سرعت باد و طول گل‌ها نشانگر تعداد وقوع باد است. گلباد به صورت سالیانه یا ماهیانه ترسیم می‌گردند و به دو روش دستی و نرم‌افزاری تهیه می‌شود. در روش دستی ابتدا شاخص‌های 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 شاخص‌ها نسبت به کل گرفته می‌شود. میزان قطر دایره و طول و ضخامت گل‌ها بر حسب این درصد ترسیم می‌گردد. برای ترسیم گلباد به روش نرم‌افزاری باید آمار و اطلاعات در یک فایل Excel تهیه شده و وارد نرم‌افزار ویژه گلباد گردد. عمده‌ترین نرم‌افزار مورد استفاده در ترسیم گلباد نرم‌افزار WR-plot است. نمودارهای به دست آمده از دایره‌های هم مرکزی تشکیل شده‌اند که در دایره مرکزی آن درصد فراوانی وزش بادهای کمتر از ۰/۵ متر بر ثانیه نوشته می‌شود. سمت‌های باد بر روی دایره‌ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال شرقی، شرقی، جنوب شرقی، جنوب، جنوب غربی، غربی و شمال غربی نمایش داده می‌شود. سرعت‌های باد نیز بر اساس روش سازمان هواشناسی جهانی به ۸ گروه دسته‌بندی می‌شوند. آنگاه فراوانی هر گستره سرعت باد با توجه به سمت باد بر روی دایره‌ها مشخص می‌شود. اگر فراوانی هر گستره در سمت‌های 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 می‌شوند. از کاربردهای گلباد می‌توان به آمایش سرزمین، طراحی‌های شهری، طراحی باند فرودگاه‌ها، زمین‌های ورزشی و غیره، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکان‌یابی جهت گسترش فضای سبز، و امکان‌سنجی 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 محمدبیگی سلخوری (کارشناس توسعه هواشناسی کاربردی استان)

۲- مهدی آخوندی (رئیس اداره پیش بینی استان)