

## بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان قزوین



آنچه در این شماره می خوانید:

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

تلفن: ۰۲۸۳۳۶۵۷۰۲۰

نمابر: ۰۲۸۳۳۶۵۷۰۲۶

کد پستی: ۳۴۱۴۷-۴۹۹۹۵

پایگاه اینترنتی:

<http://www.qazvinmet.ir>

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۴-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۸-۵)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۱-۹)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۲)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۳)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۴)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربراسفند استان طی اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۵)

## چکیده

در اسفند ماه سال جاری علیرغم بارش‌های اندک، اما تمامی شهرستان‌های استان به جز آوج و بوئین زهرا بارشی بیش از مقادیر نرمال داشته‌اند. مجموع بارش استان قزوین طی این ماه در مقایسه با بلند مدت ۲/۹ درصد افزایش داشته است. استان قزوین از ابتدای سال آبی جاری تا پایان اسفند ماه، تنها ۳۵/۱ درصد از بارش یک سال کامل آبی خود را دریافت کرده است در حالی که این عدد در بلندمدت برابر ۵۸/۹ درصد می باشد.

بررسی وضعیت دمایی استان در اسفندماه سال جاری برای هر سه متغیر دمای کمینه، بیشینه و متوسط بیانگر افزایش مقادیر نسبت به نرمال بلند مدت در کلیه شهرستان‌ها می باشد. شهرستان آبیگ با میانگین دمای ۱۰/۱ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با ۵/۸ درجه سلسیوس به ترتیب گرم‌ترین و خنک‌ترین نقاط استان در این ماه بوده‌اند. استان قزوین با متوسط دمای ۹/۰ درجه سلسیوس ۳/۱ درجه افزایش دما را نسبت به بلند مدت داشته است. رازمیان و شهرستان قزوین به ترتیب بیشینه و کمینه مقادیر حدی دمایی را در این ماه به خود اختصاص داده‌اند.

در اسفند ماه سال جاری در بخش‌های شرقی استان مناطق آبیگ باد شرقی، در نیمه غربی استان، شهرستان تاکستان باد غربی، در مناطق جنوبی محدوده بوئین زهرا باد شمالی، در آوج باد جنوب غربی، در کوهین و قزوین بادهای جنوب شرقی، در معلم کلایه باد شمال شرقی و در سیردان باد شمال غربی بیشترین فراوانی را داشته‌اند. ایستگاه رازمیان با ۳۴/۲ درصد باد غالب شرقی بیشترین درصد فراوانی وقوع را به خود اختصاص داده است. بیشینه سرعت باد استان در این ماه از جهت شمال غربی به میزان ۲۶ متر بر ثانیه در ایستگاه‌های هواشناسی سیردان ثبت شده است.

در اسفند ماه سال ۱۴۰۱ گذر سه سامانه بارشی را از استان شاهد بودیم که برای دو سامانه اول هشدارهای سطح نارنجی و زرد و برای سامانه سوم هشدار سطح نارنجی صادر شد. در دهه اول ماه سامانه فعالی استان را تحت تاثیر قرار نداد. سامانه اول از تاریخ ۱۵ تا ۱۹ ام ماه استان را تحت تاثیر قرار داد و در طی این مدت بارش‌های رگباری همراه با تگرگ نیز رخ داد. سامانه دوم از ۲۴ تا ۲۶ اسفند در استان فعال بود که سبب ثبت بارش ۱۴ میلیمتری و ۱۲ میلیمتری به ترتیب در رازمیان و شهر قزوین شد. آخرین سامانه نیز از ۲۹ اسفند وارد استان شد و تا دوم فروردین ۱۴۰۲ در استان فعال بود که باعث رخداد بارش در تاریخ ۲۹ اسفند در استان شد.

از مخاطرات اسفندماه ۱۴۰۱، می توان به رخداد چندین بارش رگباری همراه با تگرگ از جمله بارش ۱۷/۷ میلیمتری باران همراه با تگرگ در تاریخ ۱۶ اسفند در شهر کوهین اشاره کرد. وزش باد با سرعت ۹۰ کیلومتر بر ساعت در شهر رازمیان در ۱۷ اسفند، بارش ۲۰ میلیمتری باران در آوج در تاریخ ۲۰ اسفند و بارش رگباری ۱۲ میلیمتری باران در شهر قزوین در تاریخ ۲۴ اسفند از دیگر مخاطرات این ماه بوده‌اند.

برگزاری جلسات دیسکاشن هواشناسی کشاورزی در مرکز استان و به روزرسانی فهرست کاربران سطح ۲ و ۳ تهک کشاورزی با همکاری کارشناسان مجموعه جهاد کشاورزی استان از جمله مهمترین اقدامات در حوزه توسعه هواشناسی در این ماه بوده است.

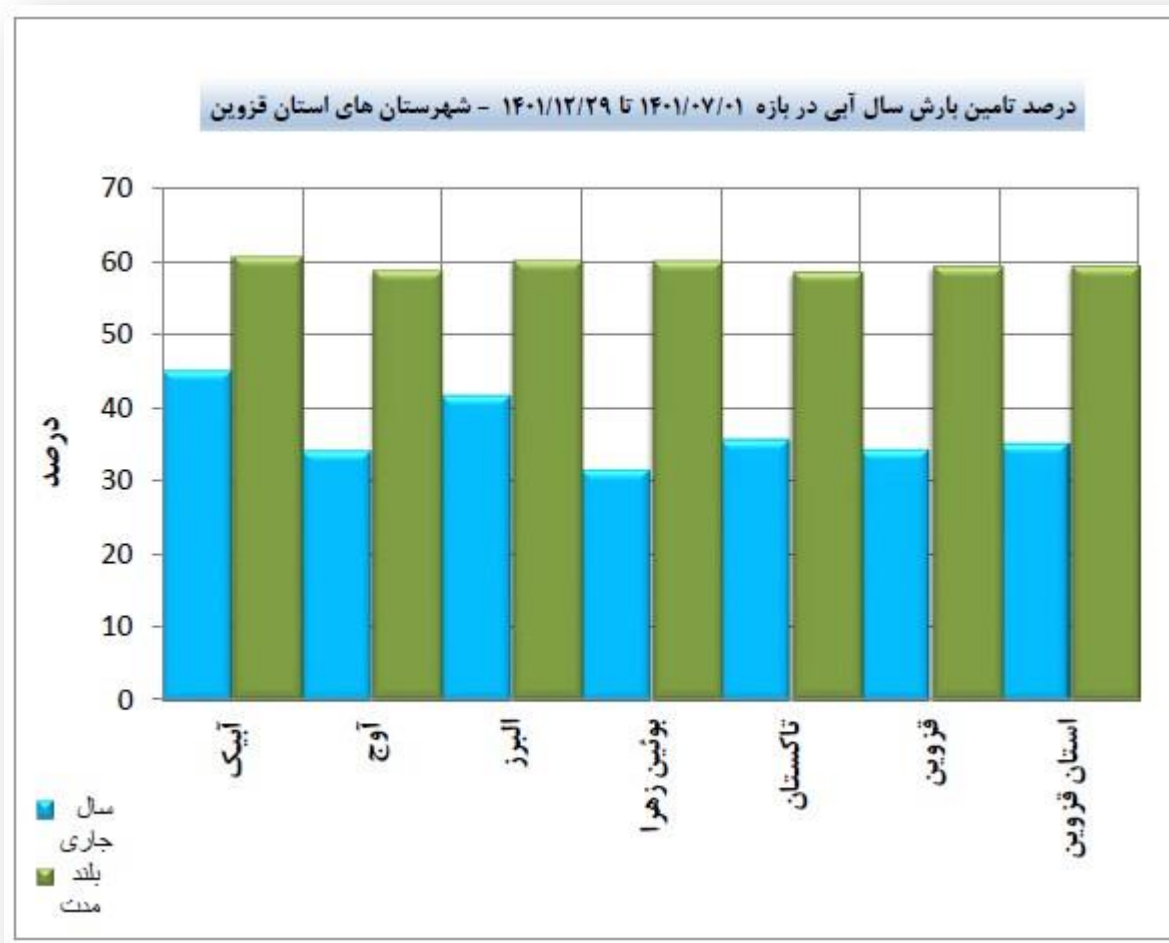
## تحلیلی بر وضعیت بارش استان در اسفند ماه ۱۴۰۱

جدول ۱- جدول اطلاعات بارش اسفند ماه ۱۴۰۱ استان قزوین و مقایسه با سال گذشته و بلندمدت

اطلاعات بارش - اسفند ۱۴۰۱										
شهرستان	سال جاری				سال آبی گذشته				سال کامل آبی	
	بارش (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	میانگین درصد بارش سال آبی تا پایان ماه جاری		
آبیک	۳۴/۵	۳۰/۶	۱۲/۸	۳/۹	۱۷/۷	۳۰/۶	۲۸۱/۳	۴۵/۰		
آوج	۳۲/۱	۳۵/۵	-۹/۷	-۳/۵	۲۴/۳	۳۵/۵	۳۳۳/۲	۳۴/۱		
البرز	۳۴/۳	۳۱/۰	۱۰/۶	۳/۳	۲۵/۵	۳۱/۰	۲۹۱/۹	۴۱/۷		
بوئین زهرا	۱۷/۴	۲۴/۳	-۲۸/۶	-۷/۰	۱۳/۹	۲۴/۳	۲۲۷/۰	۳۱/۶		
تاکستان	۲۹/۵	۲۷/۳	۸/۴	۲/۳	۲۷/۷	۲۷/۳	۲۶۷/۲	۳۵/۷		
قزوین	۴۳/۷	۳۸/۰	۱۴/۹	۵/۷	۳۲/۳	۳۸/۰	۳۶۱/۹	۳۴/۳		
قزوین	۳۳/۳	۳۲/۴	۲/۹	۰/۹	۲۵/۳	۳۲/۴	۳۰۷/۲	۳۵/۱		

در اسفند ماه سال جاری علیرغم بارش های اندک، اما تمامی شهرستان های استان به جز آوج و بوئین زهرا بارشی بیش از مقادیر نرمال داشته اند. آوج و بوئین زهرا به ترتیب با کاهش ۹/۷ و ۲۸/۶ درصدی بارش نسبت به دوره بلند مدت بیشترین ناهنجاری منفی بارشی را داشته اند. شهرستان قزوین با ۴۳/۷ میلیمتر بیشترین و شهرستان بوئین زهرا با ۱۷/۴ میلیمتر کمترین سهم از نزولات جوی در این ماه را داشته اند. مجموع بارش استان قزوین طی این ماه برابر ۳۳/۳ میلیمتر بوده که در مقایسه با بلند مدت ۰/۹ میلیمتر (۲/۹ درصد) افزایش را نشان می دهد (جدول ۱).

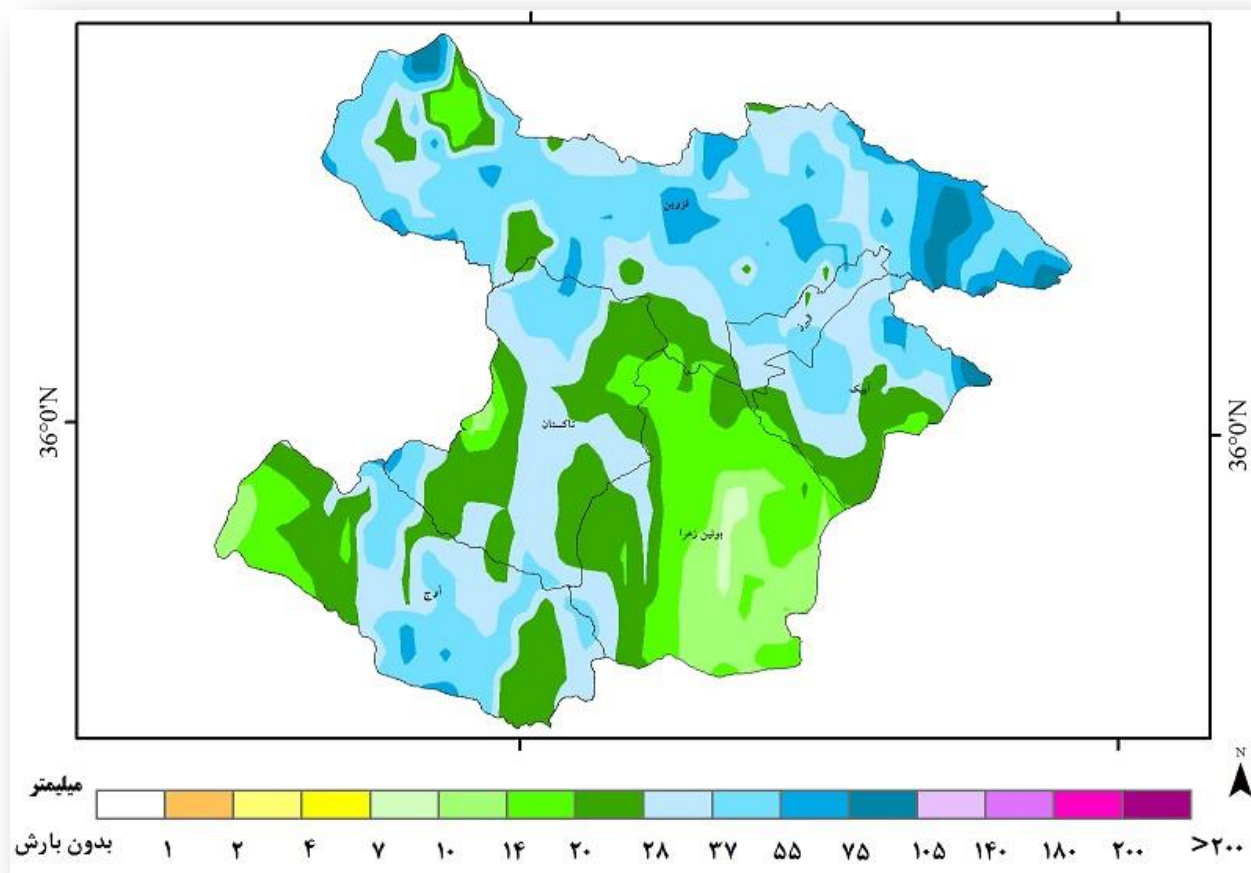
## درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان قزوین در بازه زمانی اول مهر ۱۴۰۱ تا پایان اسفند ماه ۱۴۰۱ و مقایسه آن با بلند مدت

استان قزوین از ابتدای سال آبی جاری تا پایان اسفند ماه، با مجموع بارش ۱۰۷/۸ میلیمتر بارش از ۳۰۷/۲ میلیمتر بارش یک سال کامل آبی تنها ۳۵/۱ درصد از بارش یک سال کامل آبی خود را دریافت کرده است در حالی که این عدد در بلند مدت برابر ۵۸/۹ درصد (۱۸۱/۱ میلیمتر) می باشد. شهرستان آبیک تا پایان این ماه با تأمین ۴۵/۰ درصد و شهرستان بوئین زهرا نیز با تأمین ۳۱/۶ درصد از بارش یک سال آبی خود به ترتیب بیشترین و کمترین حد نصاب را نسبت به سایر شهرستانها ثبت نموده اند (نمودار ۱).

## پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل ۱- نقشه پهنه بندی بارش تجمعی اسفند ماه ۱۴۰۱ استان قزوین

طبق نقشه پهنه بندی بارش اسفند ماه سال جاری، به جز بوئین زهرا، قسمت‌های جنوبی آبیگ، قسمت‌هایی از شرق و غرب تاکستان، غرب و قسمت‌هایی از شرق آوج که مقادیر بارش بین ۱۰ تا ۲۸ میلیمتر بوده است، برای سایر نقاط استان بارش بین ۲۸ تا ۷۵ میلیمتر بوده است. کمترین بارش‌ها در مناطق مرکزی شهرستان بوئین زهرا به میزان ۱۰ میلیمتر دیده می‌شود (شکل ۱).

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان در اسفند ماه ۱۴۰۱

جدول ۲- اطلاعات دمای استان قزوین در اسفند ماه ۱۴۰۱ و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در اسفند ماه ۱۴۰۱ 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	۳/۰	۰/۷	۲/۳	۱۶/۶	۱۲/۳	۴/۳	۹/۸	۶/۵	۳/۳
آبیک	۳/۰	۱/۴	۱/۵	۱۷/۲	۱۲/۶	۴/۶	۱۰/۱	۷/۰	۳/۱
آوج	۰/۶	-۱/۸	۲/۴	۱۱/۰	۹/۱	۱/۹	۵/۸	۳/۶	۲/۲
بوئین زهرا	۳/۰	۱/۲	۱/۸	۱۶/۷	۱۳/۱	۳/۶	۹/۹	۷/۲	۲/۷
ناکستان	۲/۷	۰/۱	۲/۵	۱۵/۲	۱۱/۸	۳/۴	۸/۹	۶/۰	۳/۰
قزوین	۳/۸	۰/۶	۳/۲	۱۵/۷	۱۱/۲	۴/۶	۹/۸	۵/۹	۳/۹
<b>قزوین</b>	<b>۲/۸</b>	<b>-۱/۳</b>	<b>۲/۵</b>	<b>۱۵/۲</b>	<b>۱۱/۴</b>	<b>۳/۷</b>	<b>۹/۰</b>	<b>۵/۹</b>	<b>۳/۱</b>

بررسی وضعیت دمایی استان در اسفند ماه سال جاری برای هر سه متغیر دمای کمینه، بیشینه و متوسط بیانگر افزایش مقادیر نسبت به نرمال بلند مدت در کلیه شهرستان‌ها می‌باشد. شهرستان آبیک با میانگین دمای ۱۰/۱ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با ۵/۸ درجه سلسیوس به ترتیب گرم‌ترین و خنک‌ترین نقاط استان در این ماه بوده‌اند. استان قزوین با متوسط دمای ۹/۰ درجه سلسیوس ۳/۱ درجه افزایش دما را نسبت به بلند مدت نشان می‌دهد. شهرستان آبیک با بیشینه دمای ۱۷/۲ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با کمینه دمای ۰/۶ درجه سلسیوس، مقادیر حدی دمایی را به خود اختصاص داده‌اند (جدول ۲).

## دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

در اسفند ماه سال جاری کمینه مطلق دمای ماهانه استان در روز ۶ ام ماه و بیشینه مطلق دمای استان در روز ۱۵ ام ماه به ثبت رسیده است. رازمیان با ثبت بیشینه مطلق ۲۸/۵ درجه سلسیوس و قزوین نیز با کمینه مطلق ۷/۱- درجه سلسیوس مقادیر حدی دمای استان را در این ماه به خود اختصاص داده‌اند. بیشینه دامنه تغییرات دمایی استان در ماه جاری برابر ۳۱/۹ درجه سلسیوس بوده است (جدول ۳ و ۴).

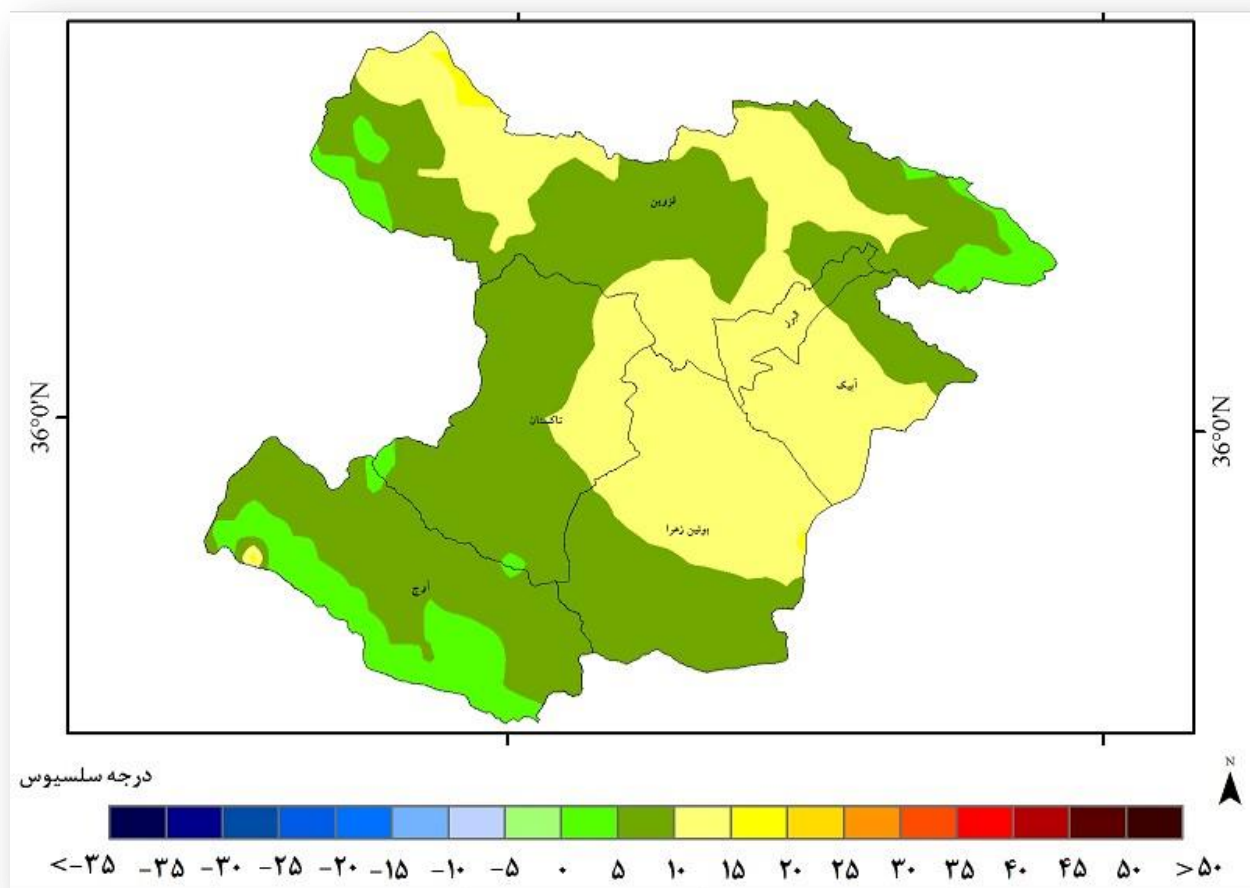
جدول ۳- دمای بیشینه مطلق اسفند ماه استان قزوین (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
۳۲/۲	۲۲/۶	۲۸/۵
سیردان	رازمیان	رازمیان
۱۳۸۸/۱۲/۲۴	۱۴۰۰/۱۲/۲۹	۱۴۰۱/۱۲/۱۵

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

بلندمدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
-۲۰/۰	-۹/۳	-۷/۱
بوئین زهرا	آوج	قزوین
۱۳۹۵/۱۲/۰۱	۱۴۰۰/۱۲/۲۶	۱۴۰۱/۱۲/۰۶

## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

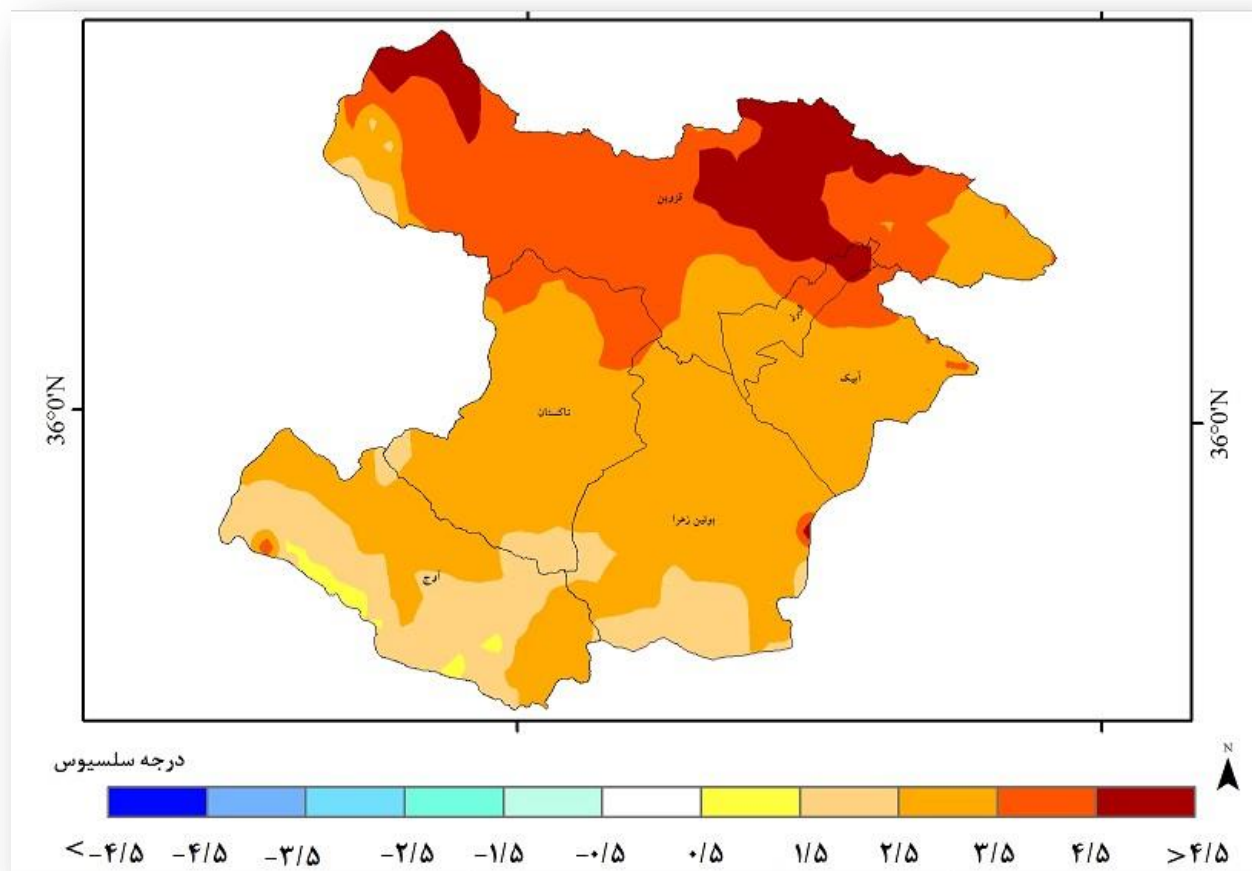


شکل ۲- نقشه پهنه بندی میانگین دمای استان قزوین در اسفند ماه ۱۴۰۱ (درجه سلسیوس)

نقشه پهنه بندی میانگین دمای استان (شکل ۲)، در اسفند ماه سال جاری برای نیمه غربی و جنوبی استان و قسمت‌های شرقی استان طبقه دمایی بین ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس را نشان می‌دهد. طبقه دمایی برای نیمه شمالی بوئین زهرا، نیمه جنوبی آبیگ و البرز، قسمت‌هایی از مرکز و شمالی غربی قزوین دمایی بین ۱۰ تا ۱۵ درجه را نشان می‌دهد. کمترین مقادیر نیز در بخش‌هایی از ارتفاعات الموت شرقی و شهرستان آوج بین ۵ تا ۰ درجه دیده می‌شود (شکل ۲).



## پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت



شکل ۳- نقشه پهنه بندی اختلاف میانگین دمای اسفند ماه ۱۴۰۱ استان قزوین با بلند مدت (درجه سلسیوس)

اختلاف میانگین دمای اسفند ماه ۱۴۰۱ با بلند مدت تقریباً برای نیمه جنوبی استان و قسمت‌های غربی و شرقی شهرستان قزوین ناهنجاری مثبت بین  $2/5$  تا  $3/5$  درجه سلسیوس را نشان می‌دهد. این ناهنجاری دمایی برای شهرستان قزوین، قسمت‌های شمالی شهرستان‌های تاکستان، آبیک و البرز بین  $3/5$  تا  $4/5$  درجه سلسیوس است. قسمت‌های جنوبی شهرستان بوئین زهرا، جنوب غربی و شرقی تاکستان، نیمه شرقی و قسمت‌های جنوبی شهرستان آوج طبقه دمایی بین  $1/5$  تا  $2/5$  درجه سلسیوس را به ثبت رسانده‌اند. بیشترین ناهنجاری مثبت در بخش الموت غربی و بخش شمالی طارم سفلی در شهرستان قزوین بیش از  $4/5$  درجه سلسیوس و کمترین ناهنجاری به میزان  $0/5$  تا  $1/5$  درجه سلسیوس در قسمت‌هایی از جنوب شهرستان آوج بوده است (شکل ۳).

## تحلیلی بر وقوع باد در استان طی اسفند ماه ۱۴۰۱

جدول ۵- وضعیت سمت و سرعت باد اسفند ماه ۱۴۰۱ در ایستگاه‌های سینوپتیک استان قزوین

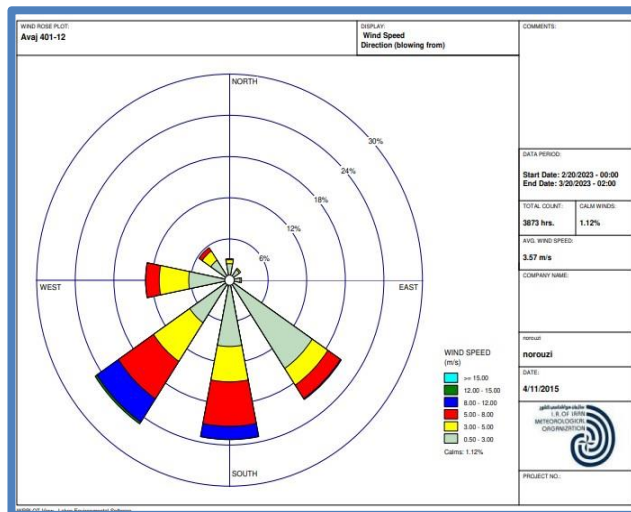
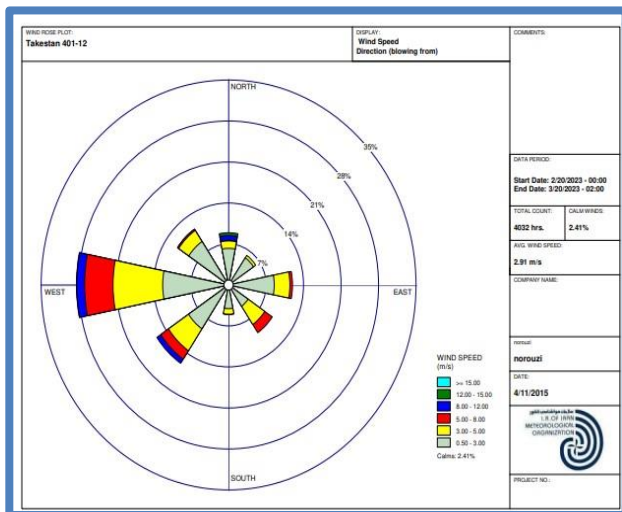
نام ایستگاه	باد غالب		حد اکثر باد
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	
آوج	جنوب غربی	۲۵/۱	سرعت (m/s) ۲۳
آبیک	شرقی	۲۳/۴	سمت (درجه) ۲۲۰
بوئین زهرا	شمالی	۲۴/۸	سرعت (m/s) ۱۹
کوهین	جنوب شرقی	۲۱	سمت (درجه) ۳۱۰
معلم کلایه	شمال شرقی	۲۰	سرعت (m/s) ۲۱
قزوین	جنوب شرقی	۲۰/۲	سمت (درجه) ۲۹۰
رازمیان	شرقی	۳۴/۲	سرعت (m/s) ۲۴
سیردان	شمال غربی	۲۹/۵	سمت (درجه) ۳۰۰
تاکستان	غربی	۲۸/۳	سرعت (m/s) ۱۴

به استناد جدول توزیع باد (جدول شماره ۵) و همچنین نقشه‌های گلباد ایستگاه‌های استان (شکل ۴ و ۵)، در اسفند ماه سال جاری در بخش‌های شرقی استان مناطق آبیک بادهای شرقی حاکم بوده اند، در نیمه غربی استان، شهرستان تاکستان، باد غالب غربی بوده است و در مناطق جنوبی محدوده بوئین زهرا، باد های شمالی، در آوج باد جنوب غربی، در کوهین و قزوین بادهای جنوب شرقی، در معلم کلایه باد شمال شرقی و در سیردان باد شمال غربی بیشترین فراوانی را داشته‌اند. ایستگاه رازمیان با ۳۴/۲ درصد باد غالب شرقی بیشترین درصد فراوانی وقوع را به خود اختصاص داده است. بیشینه سرعت باد استان در این ماه از جهت شمال غربی به میزان ۲۶ متر بر ثانیه در ایستگاه هواشناسی سیردان ثبت شده است.

## گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

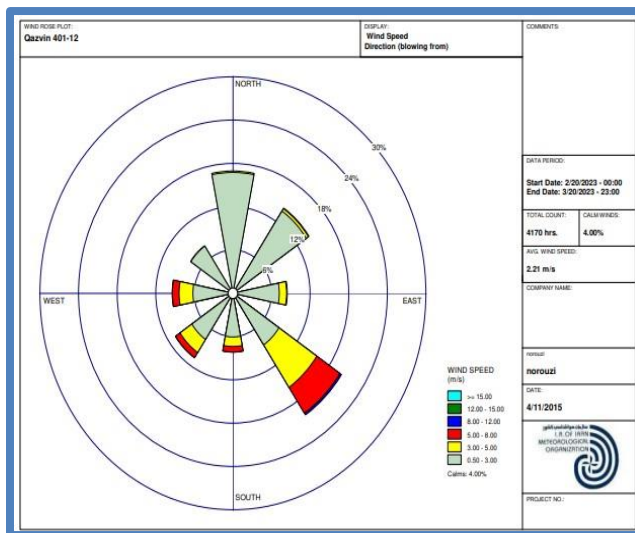
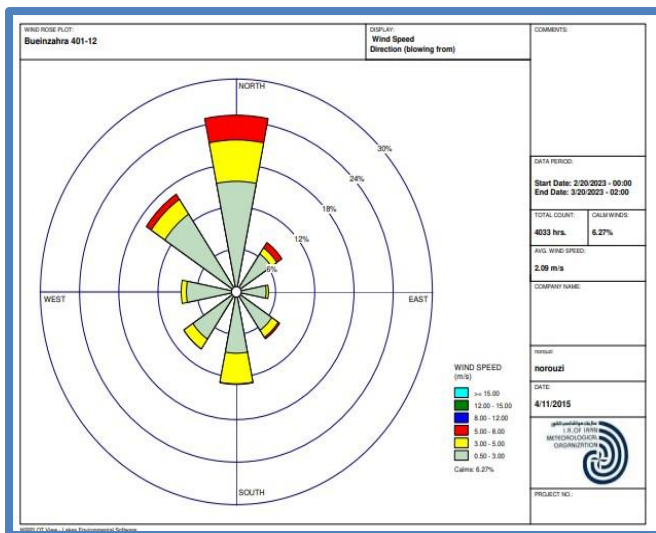
تاکستان

آوج



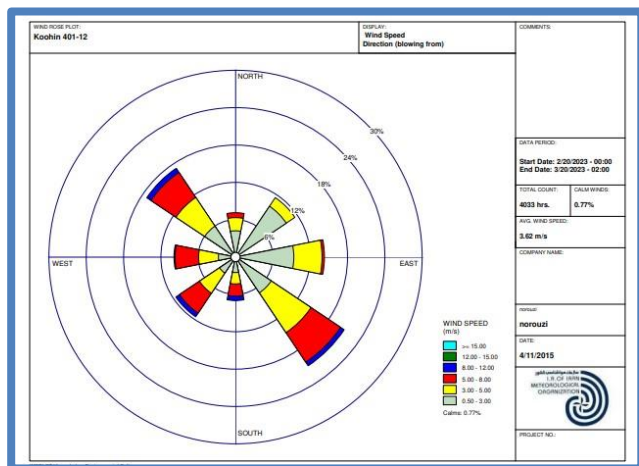
بوئین زهرا

قزوین

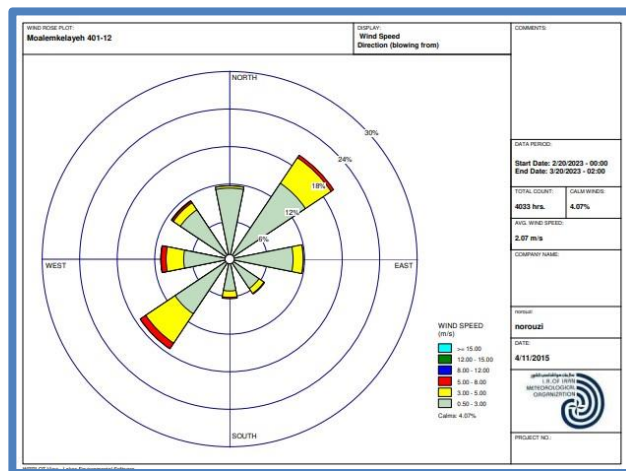


شکل ۴- گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان قزوین در اسفند ماه ۱۴۰۱ (آوج، تاکستان، قزوین، بوئین زهرا)

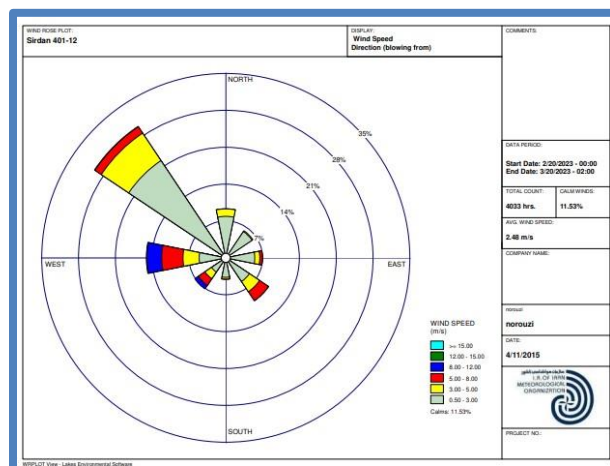
کوهین



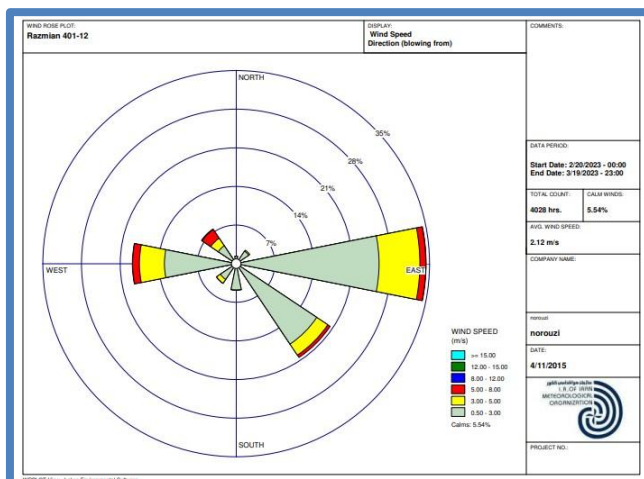
معلم کلايه



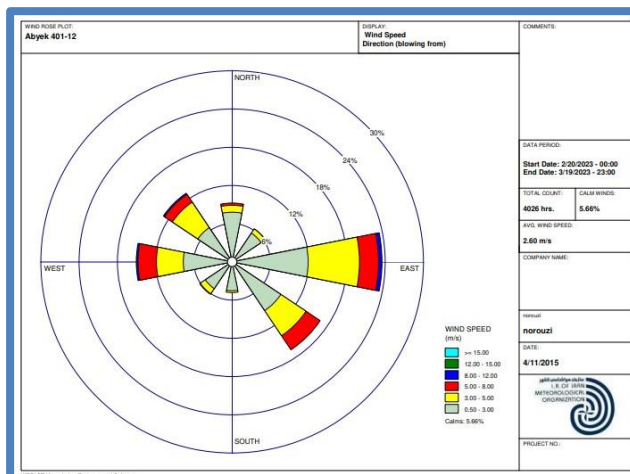
سیردان



رازمیان

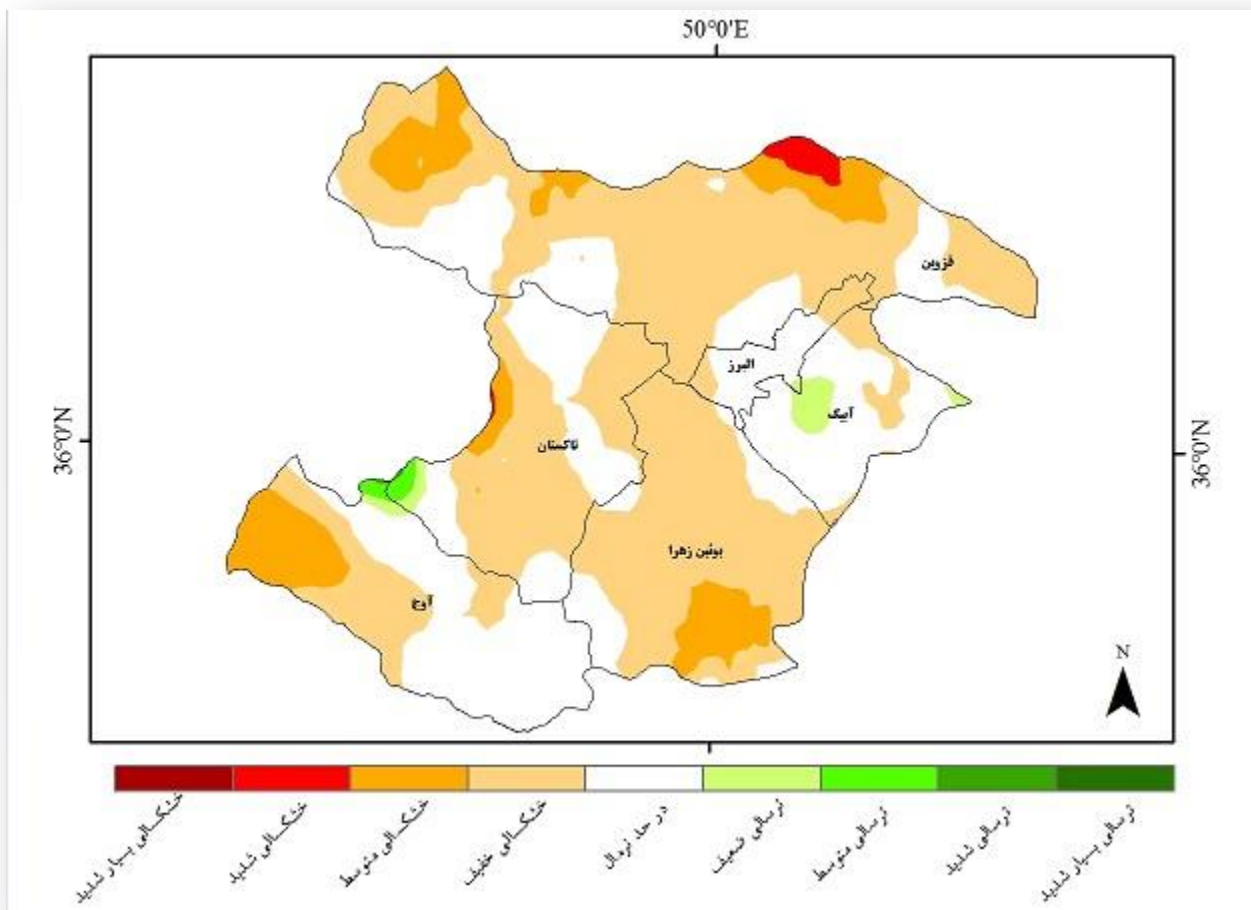


آبیک



شکل ۵- گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان قزوین در اسفند ماه ۱۴۰۱ (معلم کلايه، کوهین، سیردان، آبیک، رازمیان)

## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در اسفند ماه ۱۴۰۱

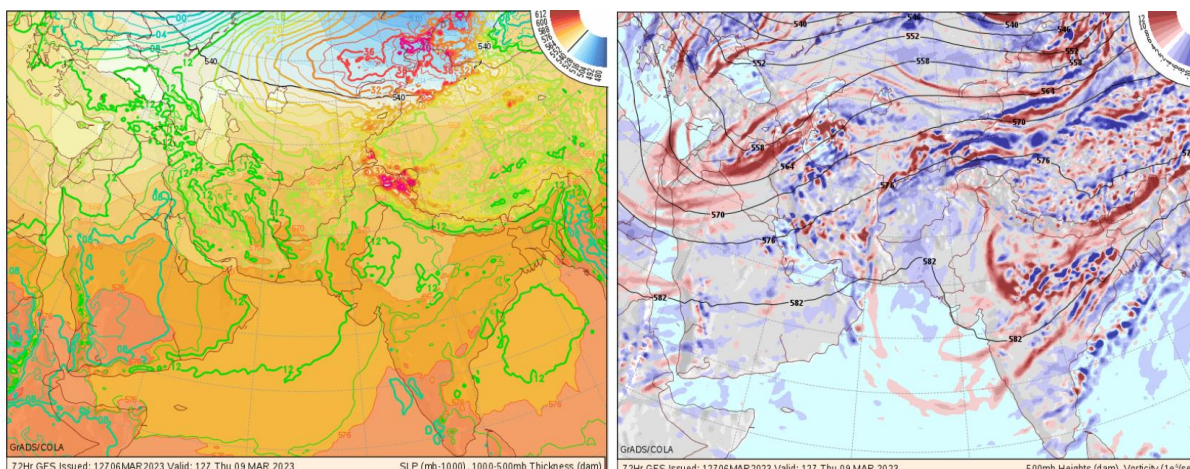


شکل ۶- نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان قزوین بر اساس شاخص SPEI (دوره ۳ ماهه منتهی به پایان اسفند ۱۴۰۱)

بررسی نقشه پهنه بندی خشکسالی ۳ ماهه منتهی به پایان اسفند ماه ۱۴۰۱ (شکل ۶)، برای بخشی از مرکز آبیک و قسمت‌هایی از جنوب غربی تاکستان و شمال غربی آوج ترسالی ضعیف تا متوسط را نشان می‌دهد. وضعیت برای شهرستان آبیک، البرز، قسمت‌هایی از شرق و جنوب غربی شهرستان قزوین، قسمت‌هایی از شمال و مرکز و جنوب غربی و شرقی تاکستان، قسمت‌هایی از شمال و جنوب بوئین زهرا و نیمه شرقی و شمالی آوج در حد نرمال است. برای بخش وسیعی از شهرستان قزوین و بوئین زهرا، قسمت‌های شمالی شهرستان‌های آبیک و البرز، بخش‌های مرکزی شهرستان تاکستان و جنوب غربی شهرستان آوج خشکسالی خفیف را نشان می‌دهد. برای قسمت‌هایی از جنوب بوئین زهرا، غرب آوج و تاکستان، بخش‌هایی از الموت غربی و طارم سفلی در شهرستان قزوین خشکسالی متوسط است. بخش‌های شمالی از الموت غربی در شهرستان قزوین نیز دچار خشکسالی شدید هستند.

## تحلیل سینوپتیکی استان در اسفند ماه ۱۴۰۱

در اسفند ماه سال ۱۴۰۱ گذر سه سامانه بارشی را از استان شاهد بودیم که برای سامانه‌های مذکور دو هشدار سطح زرد و سه هشدار سطح نارنجی صادر شد. در دهه اول ماه سامانه فعالی استان را تحت تاثیر قرار نداد و تنها در روز ۶ اسفند ماه با توجه به گذر ناوه کم دامنه با ارتفاع ۵۶۴ ژئوپتانسیل دکامتر از روی منطقه بارش‌هایی به صورت پراکنده در سطح استان رخ داد که بیشترین بارش در معلم کلاویه به مقدار ۴/۲ میلیمتر ثبت شد. اما برای سامانه اول که از تاریخ ۱۵ تا ۱۹ ام ماه استان را تحت تاثیر قرار داد هشدارهای سطح زرد و نارنجی نیز صادر شد. در طی این مدت گذر متناوب ناوه‌ها با تاوایی مثبت (شکل ۷ راست) را از سطح منطقه شاهد بودیم که کاهش ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی نیز به حدود ۸۰ متر رسید. نقشه‌های تراز دریا نیز نشان از استقرار کم‌فشار دینامیکی با فشار ۱۰۱۲ هکتوپاسکالی می‌داد (شکل ۷ چپ). در طی این مدت بارش‌های رگباری همراه با تگرگ نیز رخ داد که در تاریخ ۱۶ اسفند در شهر کوهین ۱۷/۷ میلیمتر باران همراه با تگرگ ثبت شد و در تاریخ ۱۸ اسفند نیز در شهر آوج ۲۰ میلیمتر باران گزارش شد. سرعت وزش باد نیز در شهر رازمیان در تاریخ ۱۷ اسفند به ۹۰ کیلومتر بر ساعت رسید. سامانه دوم از ۲۴ تا ۲۶ اسفند در استان فعال بود که سبب شد بارش در شهر رازمیان به میزان ۱۴ میلیمتر و در قزوین ۱۲ میلیمتر ثبت شود. در طی این مدت نیز گذر ناوه با کجی منفی همراه با تاوایی مثبت را از روی منطقه شاهد بودیم. نقشه‌های تراز دریا نیز نشان از استقرار کم‌فشار دینامیکی با فشار ۱۰۰۸ هکتوپاسکال همراه با کاهش چهار هکتوپاسکالی می‌دادند. لازم به ذکر است که برای سامانه فوق نیز هشدارهای سطح زرد و نارنجی صادر شدند. آخرین سامانه نیز از ۲۹ اسفند وارد استان شد و تا دوم فروردین ۱۴۰۲ در استان فعال بود و برای این سامانه هشدار سطح نارنجی صادر شد و سبب گشت در تاریخ ۲۹ اسفند شاهد بارش‌هایی در استان باشیم.



شکل ۷- نقشه خطوط هم‌ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی در روز پنجشنبه ۱۸ اسفند ۱۴۰۱ (راست) نقشه فشار تراز سطح دریا در روز پنجشنبه ۱۸ اسفند ۱۴۰۱ (چپ)

## تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی اسفند ماه ۱۴۰۱

از مخاطرات اسفندماه ۱۴۰۱، می توان به رخداد چندین بارش رگباری همراه با تگرگ اشاره کرد. در تاریخ ۱۶ اسفند در شهر کوهین ۱۷/۷ میلیمتر باران همراه با تگرگ گزارش شد. وزش باد با سرعت ۹۰ کیلومتر بر ساعت در شهر رازمیان در تاریخ ۱۷ اسفند، بارش ۲۰ میلیمتری باران در آوج در تاریخ ۲۰ اسفند و بارش رگباری ۱۲ میلیمتری باران در شهر قزوین در تاریخ ۲۴ اسفند از دیگر مخاطرات این ماه بوده‌اند.

## گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی اسفند ماه ۱۴۰۱

- برگزاری جلسات دیسکاشن هواشناسی کشاورزی در مرکز استان.
- به روز رسانی فهرست کاربران سطح ۲ ر ۳ تهک کشاورزی با همکاری کارشناسان مجموعه جهاد کشاورزی استان.



## پیوست‌ها

### پیوست شماره ۱- 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 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- الناز بابائی (کارشناس هواشناسی کاربردی استان)

۲- مهدی آخوندی (رئیس اداره پیش بینی استان)