

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان قزوین



آنچه در این شماره می خوانید:

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

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 فروردین ماه سال جاری، استان قزوین با ثبت ۳۰/۹ میلیمتر بارش ۴۲/۸ درصد کاهش را نسبت به دوره بلند مدت داشته است و از ابتدای سال آبی جاری تا پایان فروردین ماه ۱۴۰۲ تنها ۴۵/۱ درصد از بارش یک سال کامل آبی خود را دریافت کرده است در حالی که این عدد در بلند مدت حدود ۷۷ درصد می‌باشد. نتایج مقایسه بارش فروردین ماه سال جاری نسبت به دوره بلند مدت بیانگر کاهش قابل ملاحظه بارش و کمتر از حد نرمال در تمام شهرستان‌ها بوده است.

بررسی وضعیت دمایی استان در فروردین ماه سال جاری برای هر سه متغیر دمای کمینه، بیشینه و متوسط بیانگر افزایش مقادیر نسبت به نرمال بلند مدت در کلیه شهرستان‌ها به جز شهرستان آوج می‌باشد. شهرستان آوج با بیشینه دما ۱۴/۱ درجه سلسیوس ۰/۳ درجه سلسیوس کاهش را نسبت به بلند مدت داشته است. شهرستان آبیگ و بوئین‌زهرها با میانگین دمای ۱۲/۵ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با ۸/۳ درجه سلسیوس به ترتیب گرم‌ترین و خنک‌ترین نقاط استان در این ماه بوده‌اند. رازمیان با ثبت بیشینه مطلق ۳۳/۱ درجه سلسیوس و آوج با کمینه مطلق ۳/۸- درجه سلسیوس مقادیر حدی دمایی استان را در فروردین ماه ۱۴۰۲ به خود اختصاص دادند. در فروردین ماه سال جاری باد غالب شمالی با ۳۵/۳ درصد وقوع در بوئین‌زهرها بیشترین درصد وقوع را در این ماه داشته است. بیشینه سرعت باد به میزان ۲۵ متر بر ثانیه در ایستگاه هواشناسی تاکستان به ثبت رسیده است.

فروردین سال ۱۴۰۲ با بارش در تمام مناطق استان شروع شد. در طی ماه جاری گذر چهار سامانه بارشی را از منطقه شاهد بودیم که سبب شد سه هشدار سطح زرد، دو هشدار سطح نارنجی و یک هشدار سطح زرد کشاورزی صادر شود. در دهه اول ماه گذر دو سامانه بارشی را از استان داشتیم که سامانه اول در تاریخ‌های ۱ و ۱۲ ام ماه در استان فعال بود که سبب شد بارش‌های نسبتاً خوبی را در استان شاهد باشیم. افت ارتفاع تراز میانی جو هنگام عبور سامانه از روی استان سبب گشت به لحاظ دمایی کاهش دما را شاهد باشیم و بارش‌ها در ارتفاعات استان نیز به صورت برف بود. دومین سامانه نیز در تاریخ‌های ۱۷ و ۱۶ ام ماه در استان فعال بود که برای سامانه مذکور هشدار سطح زرد نیز صادر شد. سومین سامانه در تاریخ ۱۱ و ۱۲ ام ماه در استان فعالیت کرد که برای سامانه مذکور با توجه به گستردگی و همرفتی بودن ابرها هشدارهای سطح زرد و نارنجی صادر شد. آخرین سامانه در تاریخ‌های ۲۳ تا ۲۶ ام ماه در استان فعالیت کرد که سبب گشت برای سامانه مذکور هشدار نارنجی و برای کاهش دمای آن هشدار سطح زرد کشاورزی نیز صادر شود. در طی این سامانه حدود ۳۲ میلیمتر بارش در شهر آوج ثبت شد و کاهش دما در تاریخ ۲۶ ماه سبب گشت که دمای کمینه در شهر آوج به صفر درجه نیز برسد.

رخداد چندین بارش قابل ملاحظه رگباری همراه با تگرگ و برف از جمله بارش ۲۱/۳ میلیمتری همراه با ۴ سانتیمتر برف در شهر آوج در تاریخ ۱ فروردین، وزش باد لحظه‌ای شدید در شهر سیردان با سرعت ۸۶ کیلومتر بر ساعت و بارش‌های گسترده همراه با سیلاب در تاریخ‌های ۲۳ و ۲۴ ام ماه به میزان ۳۲ میلیمتر در آوج و ۲۹ میلیمتر در معلم کلايه از جمله مخاطرات این ماه بوده است.

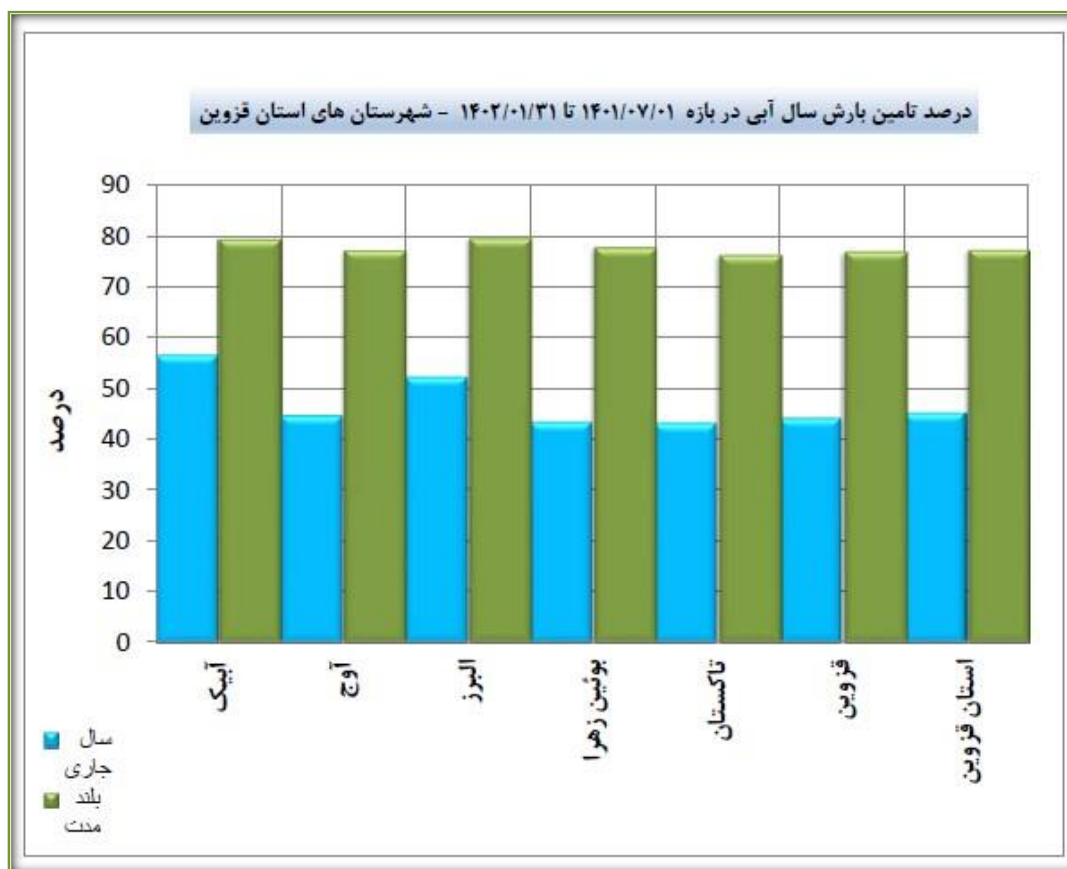
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۲

جدول ۱- جدول اطلاعات بارش فروردین ماه ۱۴۰۲ استان قزوین و مقایسه با سال گذشته و بلندمدت

اطلاعات بارش - فروردین ۱۴۰۲										
شهرستان	سال آبى جاری				سال آبى گذشته				سال کامل آبى	
	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 آبى (میلی متر)	میانگین بارش سال آبى تا پایان ماه جاری		
آبیک	۳۲/۰	۵۳/۵	-۴۰/۱	-۲۱/۴	۸/۳	۵۳/۵	-۴۵/۲	۲۸۱/۳	۵۶/۴	
آوج	۳۵/۱	۵۹/۶	-۴۱/۲	-۲۴/۵	۱۱/۵	۵۹/۶	-۸۰/۸	۳۳۳/۲	۴۴/۶	
البرز	۳۰/۶	۵۶/۸	-۴۶/۱	-۲۶/۲	۹/۸	۵۶/۸	-۸۲/۷	۲۹۱/۹	۵۲/۲	
بوئین زهرا	۲۶/۹	۴۰/۵	-۲۳/۶	-۱۳/۶	۱۰/۴	۴۰/۵	-۷۴/۴	۲۲۷/۰	۴۳/۴	
تاکستان	۲۰/۰	۴۶/۲	-۵۶/۸	-۲۶/۲	۱۰/۶	۴۶/۲	-۷۷/۰	۲۶۷/۲	۴۳/۱	
قزوین	۳۵/۷	۶۱/۸	-۴۲/۳	-۲۶/۲	۱۸/۰	۶۱/۸	-۷۰/۹	۳۶۱/۹	۴۴/۱	
قزوین	۳۰/۹	۵۴/۰	-۴۲/۸	-۲۳/۱	۱۳/۲	۵۴/۰	-۷۵/۶	۳۰۷/۲	۴۵/۱	

در فروردین ماه سال جاری، استان قزوین با ثبت ۳۰/۹ میلیمتر بارش ۴۲/۸ درصد (۲۳/۱ میلیمتر) کاهش را نسبت به دوره بلند مدت داشته است. شهرستان قزوین با ۳۵/۷ میلیمتر و شهرستان تاکستان با ۲۰/۰ میلیمتر به ترتیب بیشترین و کمترین سهم را از نزولات جوی این ماه داشته‌اند. تمامی شهرستان‌های استان در مقایسه با بلند مدت با کاهش قابل ملاحظه بارش مواجه شده‌اند. شهرستان تاکستان با ۵۶/۸ درصد کاهش نسبت به دوره بلند مدت بدترین وضعیت بارشی را نسبت به سایر شهرستان‌ها داشته است (جدول ۱).

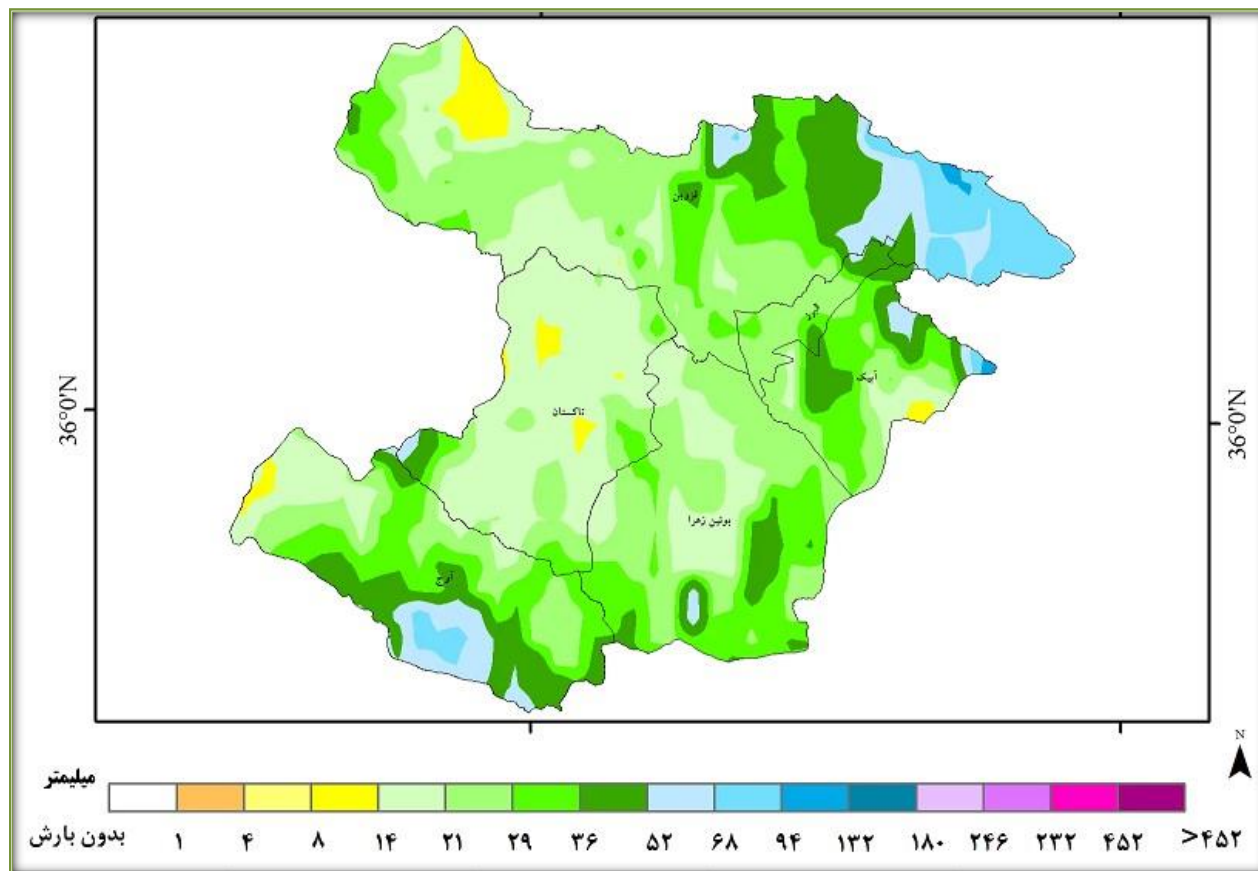
درصد تامین بارش سال آبی استان



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

نتایج مقایسه بارش فروردین ماه سال جاری نسبت به دوره بلند مدت بیانگر کاهش قابل ملاحظه بارش و کمتر از حد نرمال در تمام شهرستانها بوده است. استان قزوین از ابتدای سال آبی جاری تا پایان فروردین ماه ۱۴۰۲ تنها ۴۵/۱ درصد از بارش یک سال کامل آبی خود را دریافت کرده است در حالی که این عدد در بلند مدت حدود ۷۷ درصد می باشد. شهرستان آبیگ تا پایان این ماه با تامین ۵۶/۴ درصد از بارش یک سال آبی خود بیشترین حد نصاب را نسبت به سایر شهرستانها ثبت نموده است در حالی که شهرستان تاکستان با ثبت ۴۳/۱ درصد کمترین حد نصاب را از این لحاظ داشته است (نمودار ۱).

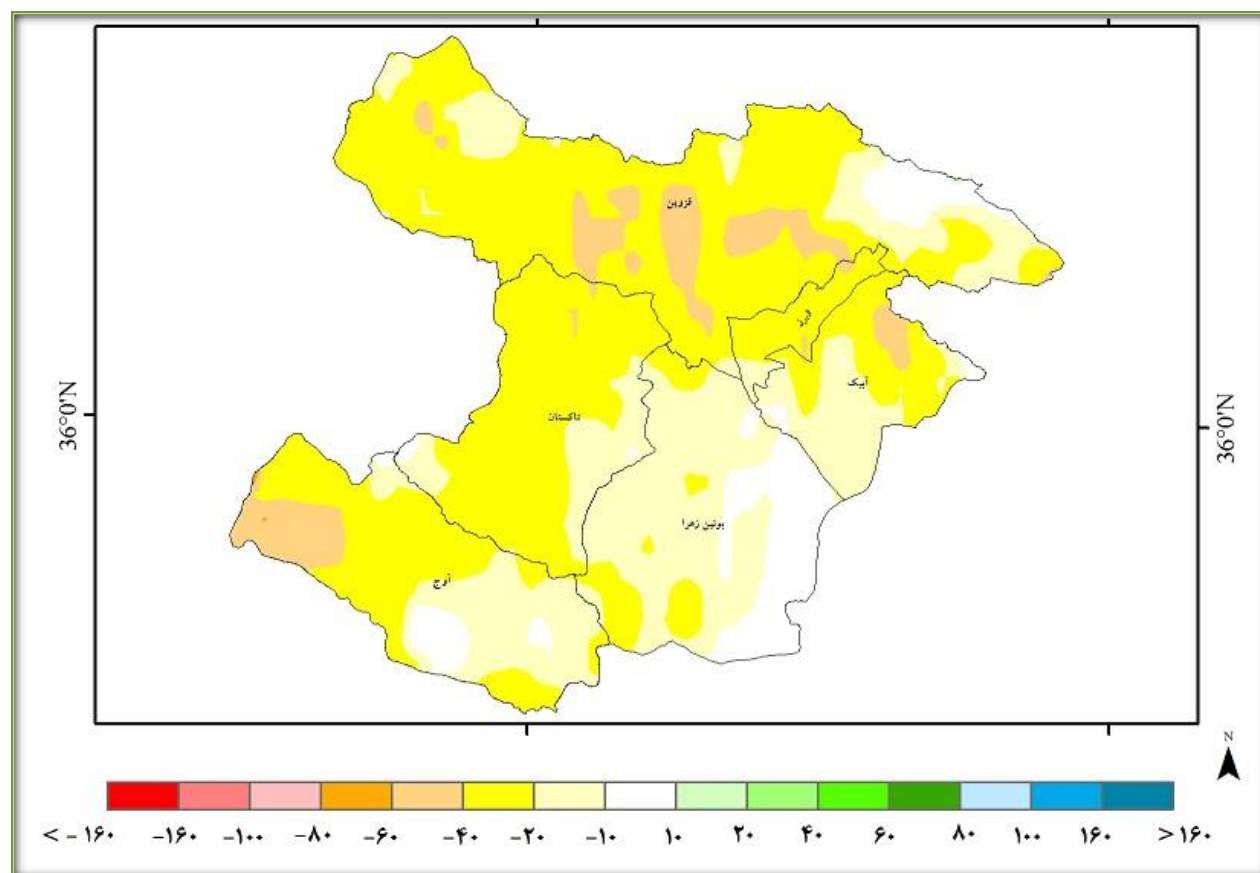
پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل ۱- نقشه پهنه بندی بارش تجمعی فروردین ماه ۱۴۰۲ استان قزوین

نقشه توزیع مکانی بارش فروردین ماه سال جاری برای اکثر مناطق استان بین ۲۱ تا ۳۶ میلیمتر را نشان می‌دهد. مقادیر بیشینه بارش در قسمت‌های شرقی شهرستان قزوین و آبیگ و قسمت‌های جنوبی شهرستان آوج و بخشی از قسمت‌های جنوب غربی شهرستان تاکستان بین ۵۲ تا ۹۴ میلیمتر رخ داده است. کمینه مقادیر بارش نیز به میزان ۴ تا ۸ میلیمتر در بخش طارم سفلی در شهرستان قزوین و قسمت‌هایی از مرکز شهرستان تاکستان و غرب شهرستان آوج به ثبت رسیده است (شکل ۱).

پهنه‌بندی اختلاف بارش فروردین ماه نسبت به بلند مدت



شکل ۲- نقشه اختلاف بارش تجمعی فروردین ماه ۱۴۰۲ استان قزوین با بلند مدت

طبق نقشه اختلاف بارش تجمعی فروردین ماه با بازه مشابه بلند مدت (شکل ۲)، اکثر مناطق استان نسبت به دوره بلند مدت با ۲۰ تا ۴۰ میلیمتر کاهش بارش مواجه شده‌اند. بیشینه اختلاف در قسمت‌هایی از غرب شهرستان آوج، بخش‌هایی از مرکز شهرستان قزوین و بخشی از شمال شهرستان آبیگ بین ۴۰ تا ۶۰ میلیمتر، و کمترین اختلاف بارش نیز در قسمت‌های شرقی شهرستان بوئین زهرا، شمال شرقی شهرستان قزوین و بخشی از جنوب شهرستان آوج بین ۱۰- تا ۱۰ میلیمتر رخ داده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در فروردین ماه ۱۴۰۲

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در فروردین 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
البرز	۵/۶	۴/۸	-/۸	۱۸/۲	۱۷/۲	۱/۰	۱۱/۹	۱۱/۰	-/۹
آبیک	۵/۹	۵/۶	-/۳	۱۹/۰	۱۷/۵	۱/۵	۱۲/۵	۱۱/۶	-/۹
آوج	۲/۸	۲/۳	-/۵	۱۴/۱	۱۴/۴	-/۳	۸/۴	۸/۳	-/۱
بوئین زهرا	۶/۰	۵/۵	-/۶	۱۹/۰	۱۸/۲	-/۸	۱۲/۵	۱۱/۸	-/۷
ناکستان	۵/۴	۴/۳	۱/۱	۱۷/۶	۱۶/۹	-/۷	۱۱/۵	۱۰/۶	-/۹
قزوین	۶/۰	۴/۶	۱/۴	۱۷/۱	۱۶/۱	۱/۰	۱۱/۶	۱۰/۴	۱/۲
قزوین	۵/۴	۴/۴	۱/۰	۱۷/۲	۱۶/۵	-/۷	۱۱/۳	۱۰/۵	-/۸

بررسی وضعیت دمایی استان در فروردین ماه سال جاری برای هر سه متغیر دمای کمینه، بیشینه و متوسط بیانگر افزایش مقادیر نسبت به نرمال بلند مدت در کلیه شهرستان‌ها به جز شهرستان آوج می‌باشد. شهرستان آوج با بیشینه دما ۱۴/۱ درجه سلسیوس ۰/۳ درجه سلسیوس کاهش را نسبت به بلند مدت داشته است. شهرستان آبیک و بوئین زهرا با میانگین دمای ۱۲/۵ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با میانگین دمای ۸/۴ درجه سلسیوس به ترتیب گرم‌ترین و خنک‌ترین نقاط استان در این ماه بوده‌اند. استان قزوین با متوسط دمای ۱۱/۳ درجه سلسیوس ۰/۸ درجه سلسیوس افزایش دما را نسبت به بلند مدت نشان می‌دهد. شهرستان آبیک و بوئین زهرا با بیشینه دمای ۱۹/۰ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با کمینه دمای ۲/۸ درجه سلسیوس، مقادیر حدی دمایی را به خود اختصاص داده‌اند.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

مقادیر حدی بیشینه و کمینه مطلق دمایی ماهانه استان قزوین در فروردین ماه سال جاری به ترتیب در روزهای ۲۲ و ۱۲ ام این ماه ثبت شده است. رازمیان با ثبت بیشینه مطلق ۳۳/۱ درجه سلسیوس و آوج با کمینه مطلق ۳/۸- درجه سلسیوس مقادیر حدی دمایی استان را در فروردین ماه ۱۴۰۲ به خود اختصاص دادند. هر دو مقدار کمینه و بیشینه مطلق دما حد نصاب جدیدی نسبت به دوره بلند مدت محسوب نمی شوند (جدول ۳ و ۴).

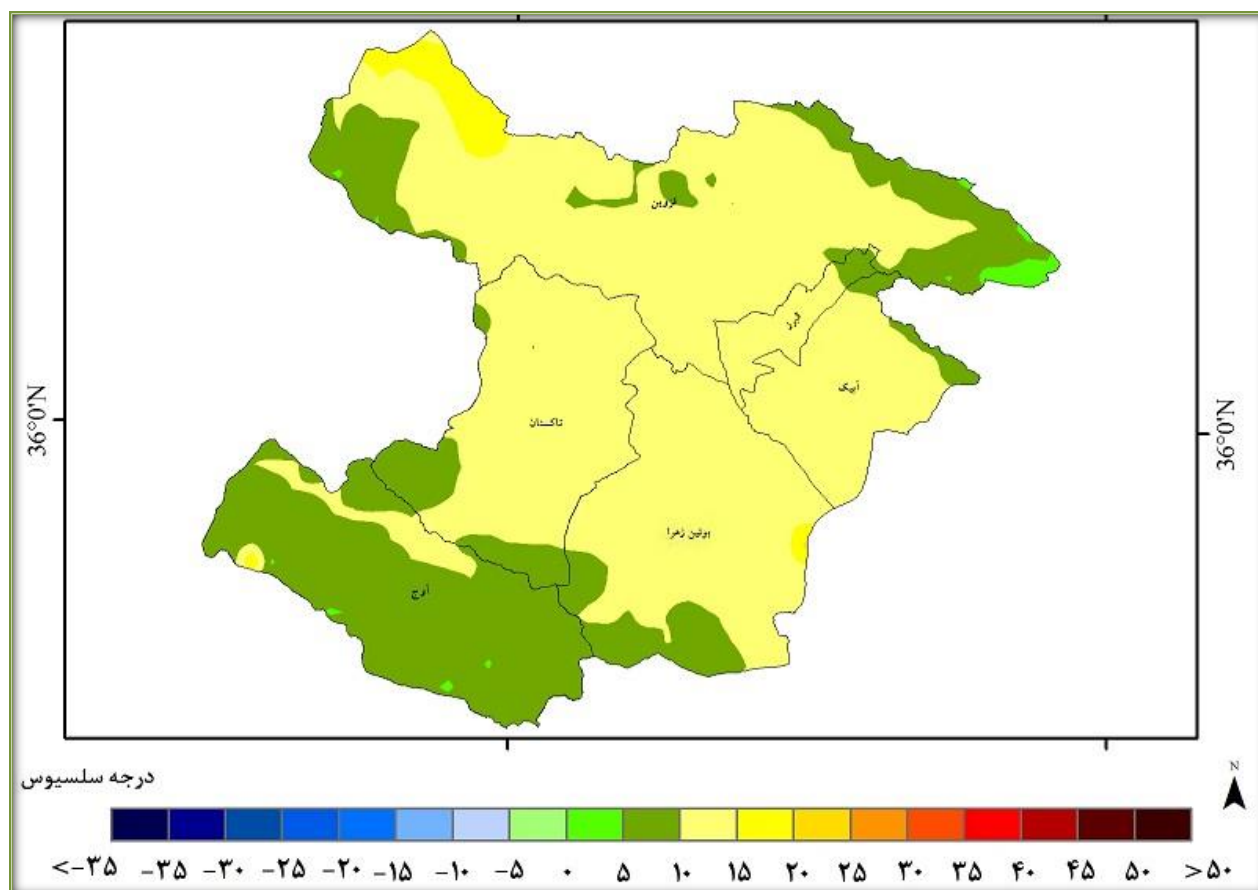
جدول ۳- دمای بیشینه مطلق فروردین ماه استان قزوین (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۳۳/۵	۳۳/۵	۳۱/۱
رازمیان	رازمیان	رازمیان
۱۴۰۱/۰۱/۳۱	۱۴۰۱/۰۱/۳۱	۱۴۰۲/۰۱/۲۲

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

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
-۹/۶	-۵/۹	-۳/۸
آوج	آوج	آوج
۱۳۹۵/۰۱/۱۴	۱۴۰۱/۰۱/۰۳	۱۴۰۲/۰۱/۱۲

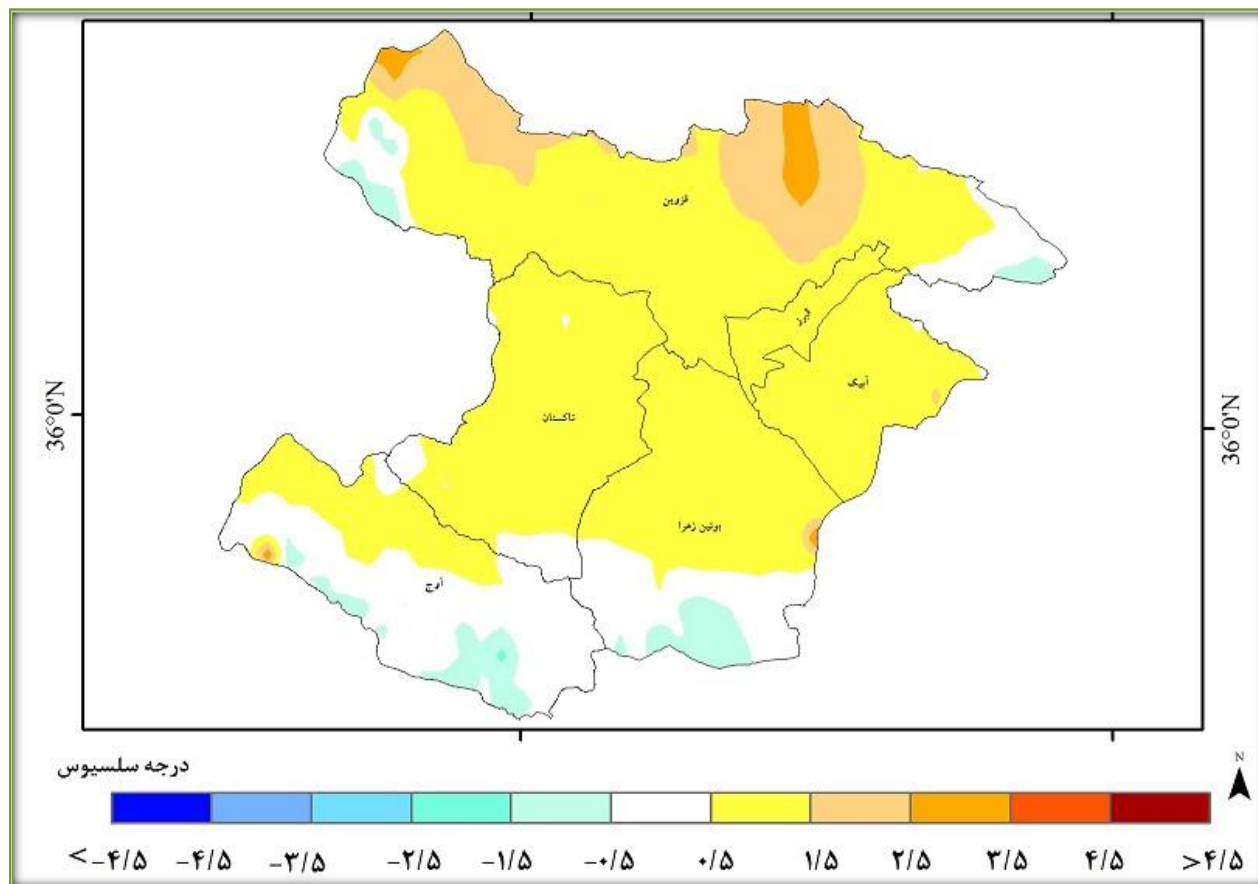
پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل ۳- نقشه پهنه بندی میانگین دمای استان قزوین در فروردین ماه ۱۴۰۲ (درجه سلسیوس)

با توجه به نقشه پهنه بندی میانگین دمای استان (شکل ۳)، در فروردین سال جاری، میانگین دما در قسمت‌های جنوبی، شمال‌غربی و شمال شرقی استان بین ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس بوده است و برای سایر مناطق استان میانگین دما بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس بوده است.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت



شکل ۴- نقشه پهنه بندی اختلاف میانگین دمای فروردین ماه ۱۴۰۲ استان قزوین با بلند مدت (درجه سلسیوس)

اختلاف دمای میانگین فروردین ماه ۱۴۰۲ با بلند مدت، برای اکثر نقاط استان ناهنجاری مثبت بین ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس را نشان می‌دهد. بیشینه ناهنجاری با مقدار ۱/۵ تا ۳/۵ درجه سلسیوس در منطقه الموت و طارم سفلی در شهرستان قزوین و کمینه ناهنجاری با مقدار ۱/۵- تا ۰/۵- درجه سلسیوس در قسمت‌هایی از جنوب شهرستان آوج و بوئین زهرا و قسمت‌هایی از شرق و غرب شهرستان قزوین رخ داده است (شکل ۴).

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۲

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

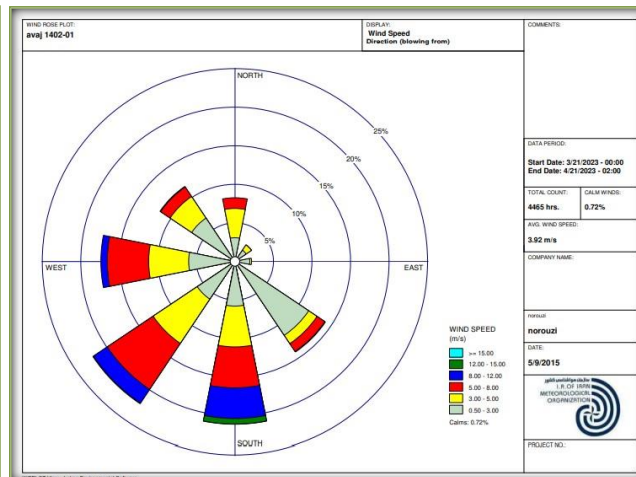
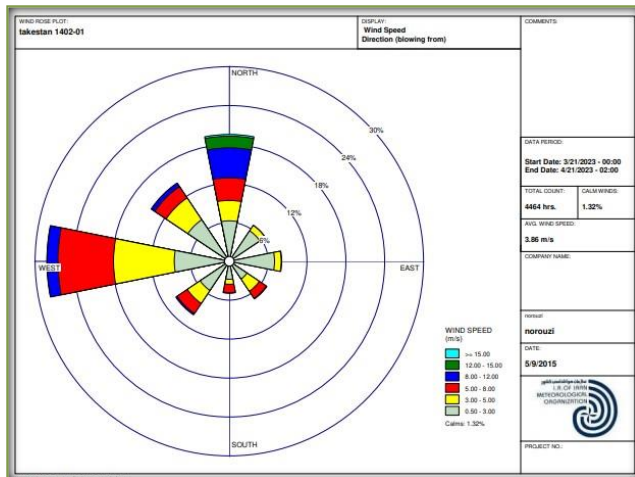
نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد	
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (درجه)	سرعت (m/s)
آوج	جنوب غربی	۲۲/۱	۱۸۰	۲۳
آبیک	شرقی	۲۰/۱	۲۹۰	۲۰
بوئین زهرا	شمالی	۳۵/۳	۲۰	۱۷
کوهین	شمال غربی	۲۵/۵	۱۸۰	۲۲
معلم کلایه	غربی	۱۹/۲	۲۹۰	۱۹
قزوین	جنوب شرقی	۱۷/۲	۱۲۰	۲۰
رازمیان	غربی	۲۶	۲۵۰	۱۶
سیردان	شمال غربی	۲۶/۶	۲۸۰	۲۴
تاکستان	غربی	۲۸/۱	۳۳۰	۲۵

به استناد جدول توزیع باد (جدول شماره ۵) و همچنین نقشه های گلباد ایستگاه های استان (شکل ۵ و ۶)، در فروردین ماه سال جاری باد غالب در معلم کلایه، رازمیان و تاکستان غربی، در سیردان، کوهین شمال غربی و در آوج جنوب غربی بوده است. بادهای شرقی در آبیک، بادهای شمالی در بوئین زهرا و بادهای جنوب شرقی در قزوین بیشترین درصد وقوع را به خود اختصاص داده اند. باد غالب شمالی با ۳۵/۳ درصد وقوع در بوئین زهرا بیشترین درصد وقوع را در این ماه داشته است. بیشینه سرعت باد به میزان ۲۵ متر بر ثانیه و در جهت شمال غربی در ایستگاه هواشناسی تاکستان به ثبت رسیده است.

گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

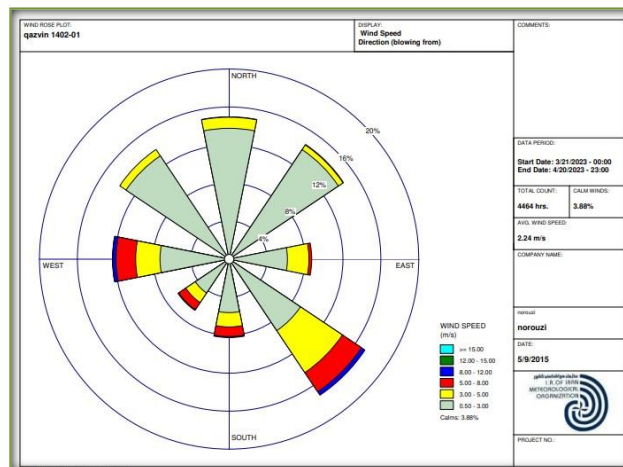
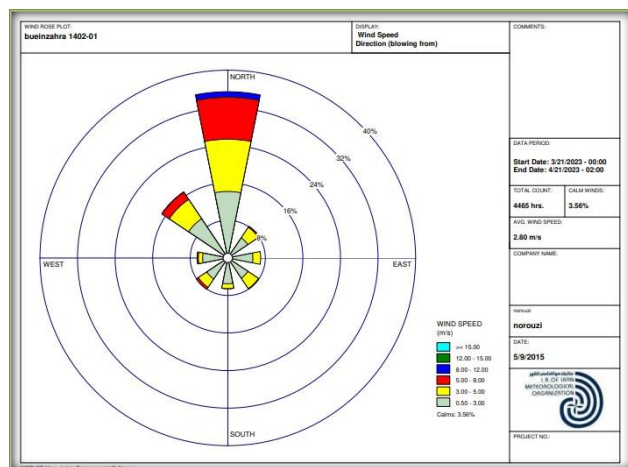
تاکستان

آوج



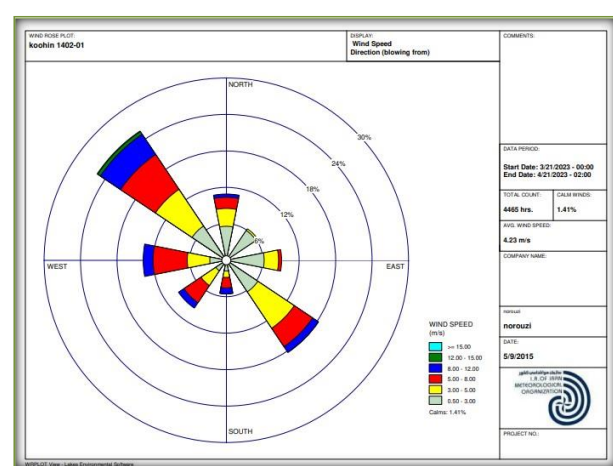
بوئین زهرا

قزوین

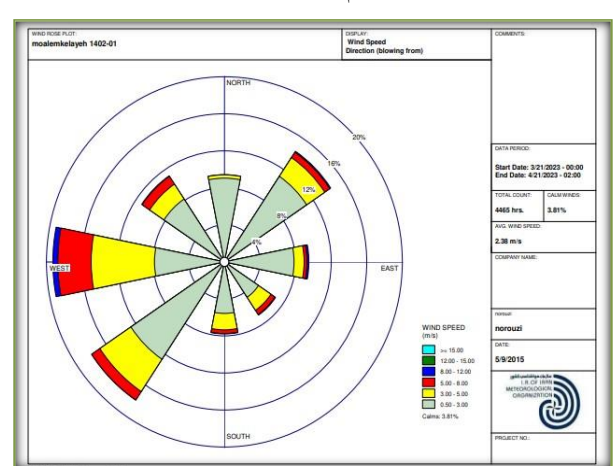


شکل ۵- گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان قزوین در فروردین ماه ۱۴۰۲ (آوج، تاکستان، قزوین، بوئین زهرا)

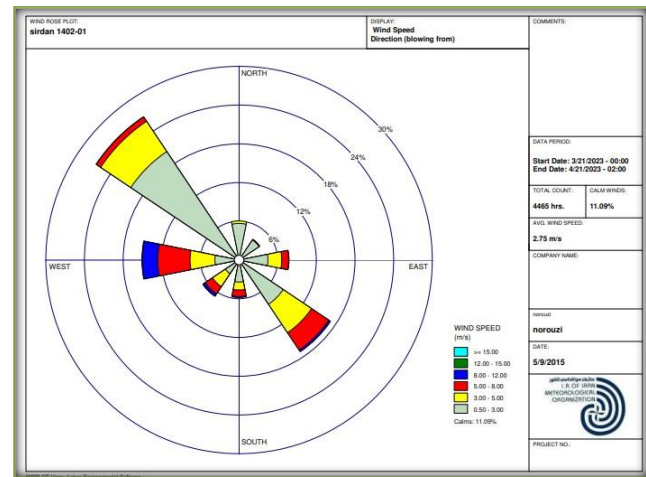
کوهین



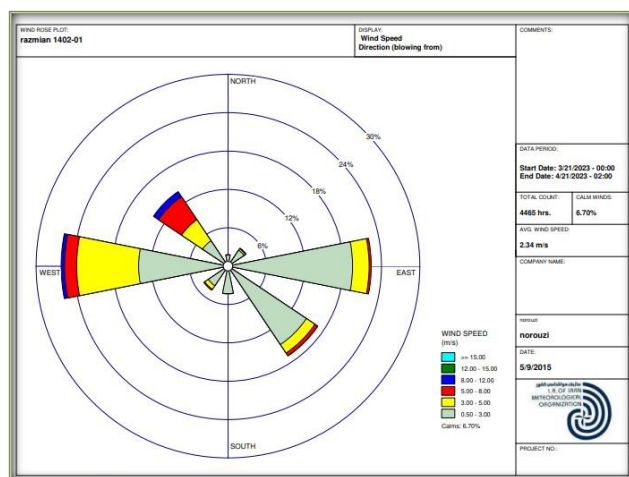
معلم کلايه



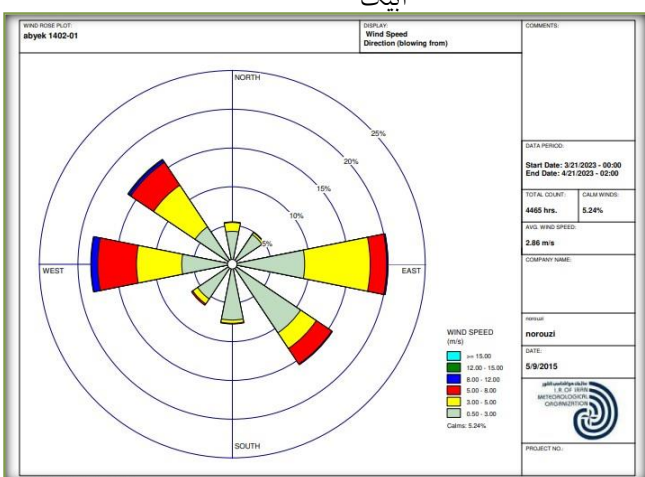
سیردان



رازمیان

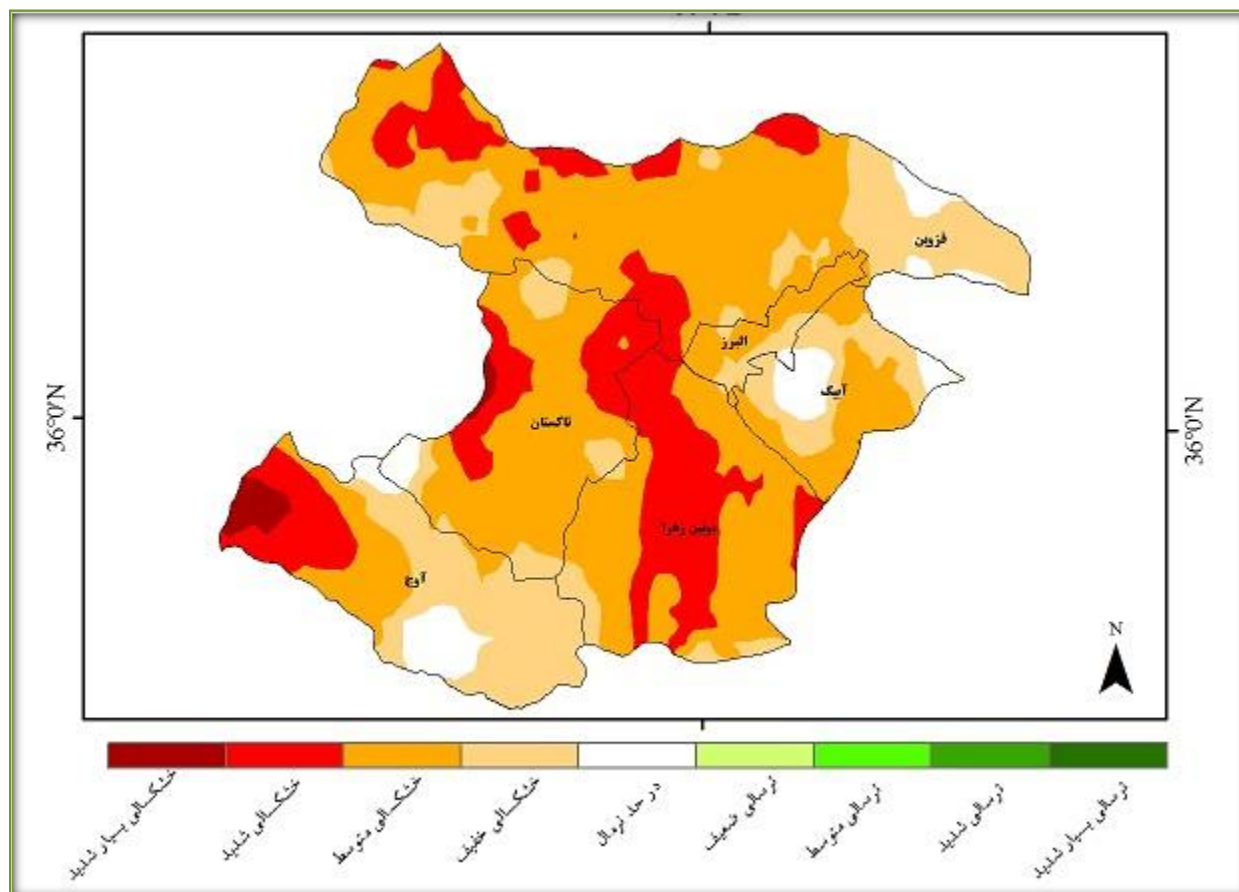


آبیک



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

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در فروردین ماه ۱۴۰۲

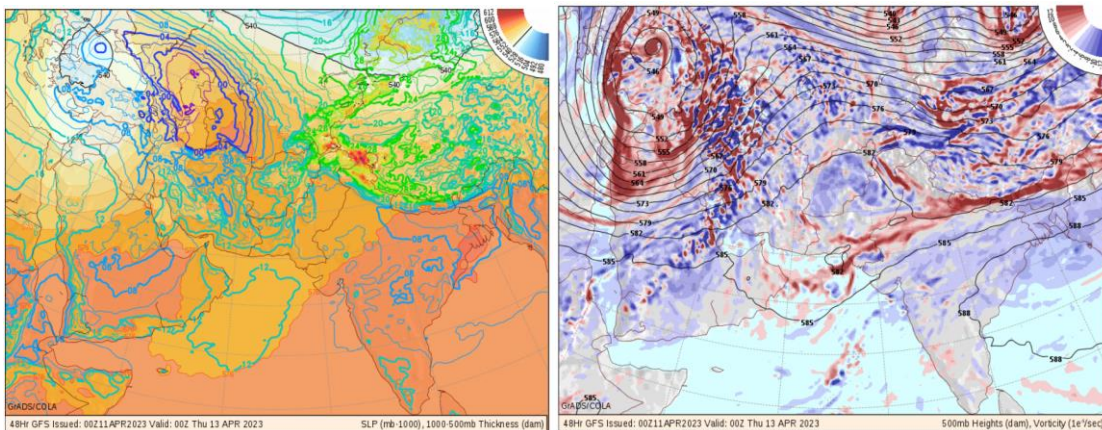


شکل ۷- نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان قزوین بر اساس شاخص SPEI (دوره ۳ ماهه منتهی به پایان فروردین ۱۴۰۲)

بررسی نقشه پهنه بندی خشکسالی ۳ ماهه منتهی به پایان فروردین ماه ۱۴۰۲ (شکل ۷)، نشان می‌دهد که سرتاسر استان دچار خشکسالی در فازهای مختلف خفیف تا بسیار شدید می‌باشد. مناطق مرکزی دشت قزوین و شرق استان خشکسالی خفیف تا متوسط، بخش‌های مرکزی، رودبار الموت و طارم سفلی شهرستان قزوین خشکسالی شدید و همچنین نیمه غربی شهرستان آوج، شهرستان تاکستان و بخش‌های جنوبی شهرستان بوئین‌زهرا خشکسالی شدید تا بسیار شدید دارند. تنها بخشی از جنوب شهرستان آوج، قسمت‌هایی از مرکز و شرق شهرستان آبیگ و شمال شرقی شهرستان قزوین خشکسالی در حد نرمال را دارند.

تحلیل سینوپتیکی استان در فروردین ماه ۱۴۰۲

فروردین سال ۱۴۰۲ با بارش در تمام مناطق استان شروع شد. در طی ماه جاری گذر چهار سامانه بارشی را از منطقه شاهد بودیم که سبب صدور سه هشدار سطح زرد، دو هشدار سطح نارنجی و یک هشدار سطح زرد کشاورزی شد. در دهه اول ماه گذر دو سامانه بارشی را از استان داشتیم که سامانه اول در تاریخ‌های ۱۲ام ماه در استان فعال بود که سبب شد بارش‌های نسبتاً خوبی را در استان شاهد باشیم. در سامانه مذکور در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی گذر ناوه با کجی منفی و تاوایی‌های مثبت را از روی منطقه همراه با کاهش ارتفاع حدود ۶۰ متری شاهد بودیم. در سطح زمین نیز نقشه‌های فشاری نشان از استقرار کم‌فشار دینامیکی در منطقه داشتند. افت ارتفاع تراز میانی جو هنگام عبور سامانه از روی استان سبب گشت به لحاظ دمایی کاهش دما را شاهد باشیم و بارش‌ها در ارتفاعات استان نیز به صورت برف بود. در این سامانه، در روز ۱ام فروردین حدود ۲۱میلیمتر بارش در شهر آوج همراه با ۴ سانتیمتر برف و ۱۳ میلیمتر باران در معلم کلایه همراه با ۲ سانتیمتر برف را شاهد بودیم. دومین سامانه نیز در تاریخ‌های ۶و۷ام ماه در استان فعال بود که برای سامانه مذکور هشدار سطح زرد نیز صادر شد. در این سامانه نیز در تراز میانی جو گذر ناوه با ارتفاع ۵۶۴ ژئوپتانسیل دکامتر را شاهد بودیم که ناوه مذکور همراه با تاوایی‌های مثبت در سطح منطقه بود. نقشه‌های تراز دریا نیز نشان از استقرار کم‌فشار دینامیکی را داشتند. در سامانه مذکور بارش حدود ۹ میلیمتری باران در شهر بوئین‌زهرآ ثبت شد. سومین سامانه در تاریخ ۱۱ و ۱۲ام ماه در استان فعالیت کرد که برای سامانه مذکور با توجه به گستردگی و همرفتی بودن ابرها هشدارهای سطح زرد و نارنجی صادر شد. نقشه‌های تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی گذر مرکز کم ارتفاع بسیار قوی همراه با کاهش حدود ۱۲۰متری ارتفاع در طی دو روز، از منطقه را نشان دادند. در سطح زمین نیز شاهد کم‌فشار ۱۰۰۰ هکتوپاسکالی بودیم. اما آخرین سامانه در تاریخ‌های ۲۳ تا ۲۶ام ماه در استان فعالیت کرد که سبب گشت برای سامانه مذکور هشدار نارنجی و برای کاهش دمای آن هشدار سطح زرد کشاورزی نیز صادر شود. برای سامانه مذکور نقشه‌های تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی نشان از گذر ناوه بسیار عمیقی را از روی کل کشور داشتند که سبب گشت ارتفاع تراز میانی جو در طی گذر سامانه در حدود ۱۰۰متر نیز افت داشته باشد (شکل ۸ راست). در تراز دریا نیز نقشه‌های فشاری نشان از استقرار کم‌فشار دینامیکی در کلیه مناطق غربی و شمالی داشتند (شکل ۸ چپ). در سامانه مذکور حدود ۳۲ میلیمتر بارش در شهر آوج ثبت شد و کاهش دما در تاریخ ۲۶ ماه سبب گشت که دمای کمینه در شهر آوج به صفر درجه نیز برسد.



شکل ۸- نقشه خطوط هم‌ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی در روز پنجشنبه ۲۴ فروردین ۱۴۰۲ (راست) نقشه فشار تراز سطح دریا در روز پنجشنبه ۲۴ فروردین ۱۴۰۲ (چپ)

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۲

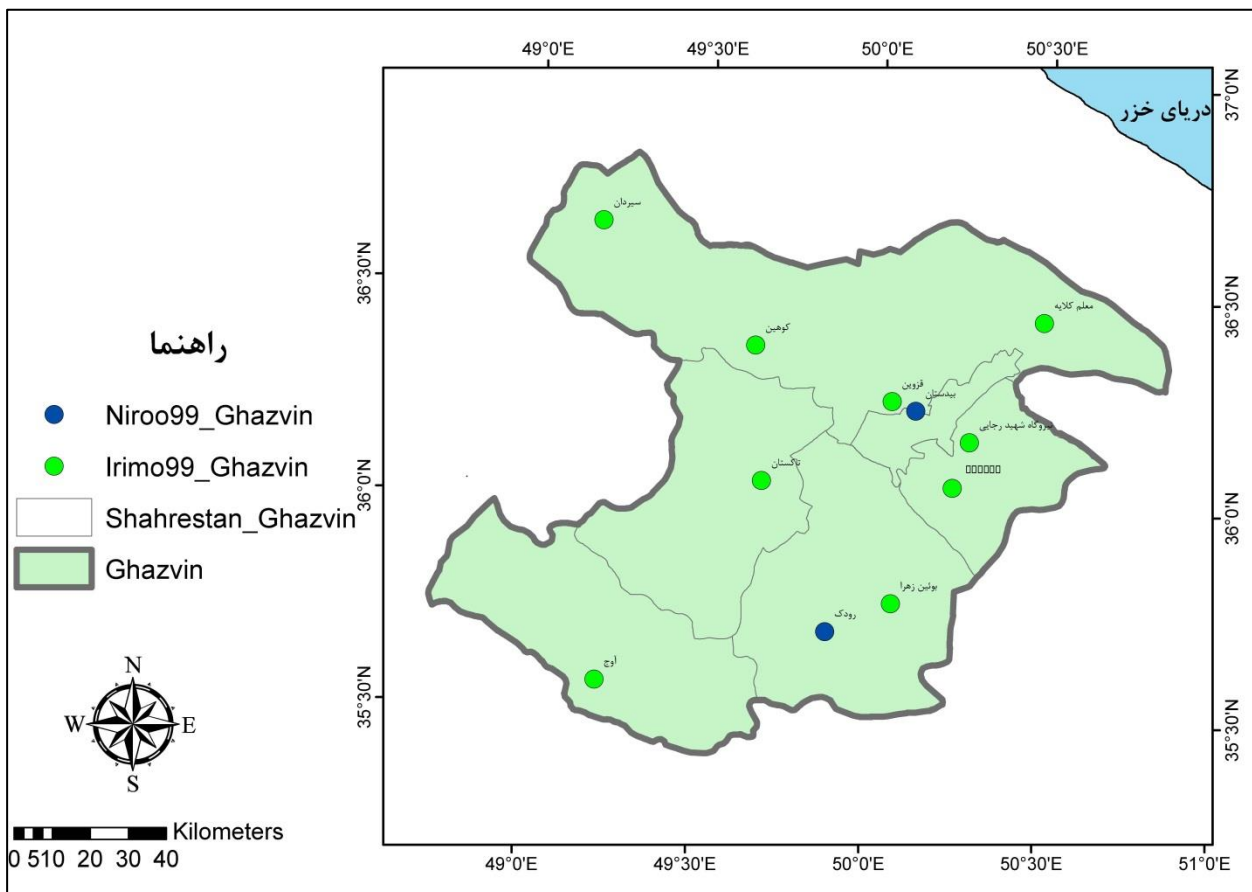
در طی این ماه چندین بارش قابل ملاحظه رگباری همراه با تگرگ و همچنین بارش برف را شاهد بودیم. به طور مثال در تاریخ ۱ فروردین بارش ۲۱/۳ میلیمتری همراه با ۴ سانتیمتر برف در شهر آوج ثبت شد. در تاریخ ۱۹ ام ماه سرعت وزش باد لحظه‌ای در شهر سیردان نیز به ۸۶ کیلومتر بر ساعت نیز رسید. در تاریخ های ۲۳ و ۲۴ ام ماه نیز بارش های گسترده همراه با سیلاب در منطقه داشتیم که در طی دو روز، ۳۲ میلیمتر در آوج و ۲۹ میلیمتر در معلم کلایه بارش ثبت شد.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی فروردین ماه ۱۴۰۲

- برگزاری جلسات دیسکاشن هواشناسی کشاورزی در مرکز استان.
- تهیه و ارائه گزارش اقلیمی به ستاد زراعت سازمان جهاد کشاورزی استان قزوین.

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 $0/5$ 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 دسته‌بنفروردین 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 تقفروردینر 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- الناز بابائی (کارشناس تحقیقات هواشناسی کاربردی استان)

۲- مهدی آخوندی (رئیس اداره پیش بینی استان)