

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان قزوین



آنچه در این شماره می‌خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۴-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در فروردین ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۸-۵)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۱-۹)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در فروردین ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۲)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در فروردین ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۳)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در فروردین ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۵)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی فروردین ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۶)

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

تلفن: ۰۲۸۳۳۶۵۷۰۲۰

نمبر: ۰۲۸۳۳۶۵۷۰۲۶

کد پستی: ۳۴۱۴۷-۴۹۹۹۵

پایگاه اینترنتی:

<http://www.qazvinmet.ir>

چکیده

در فروردین ماه سال جاری میانگین بارش استان ۱۳/۳ میلی متر بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۵۲/۴ میلی متر (۷۴/۵ درصد) کاهش داشته است. شهرستان قزوین با ۱۷/۸ میلی متر و شهرستان آبیک با ۸/۵ میلی متر به ترتیب بیشترین و کمترین سهم را از نزولات جوی این ماه داشته اند. در مقایسه با بلند مدت کلیه شهرستان های استان کاهش قابل ملاحظه بارش را نسبت به مقادیر نرمال نشان می دهند (۳۵ تا ۴۹ میلی متر کاهش). شهرستان آبیک با ۸۲/۶ درصد کاهش نسبت به دوره بلند مدت بدترین وضعیت بارشی را نسبت به سایر شهرستان ها داشته است نتایج مقایسه بارش فروردین ماه سال جاری نسبت به دوره بلند مدت بیانگر بارش کمتر از حد نرمال در تمام شهرستان ها بوده است (کاهش قابل ملاحظه بارش). بطور کلی استان قزوین از ابتدای سال آبی جاری تا پایان فروردین ماه ۱۴۰۱ تنها ۵۱/۸ درصد از بارش یک سال کامل آبی خود را دریافت کرده است در حالی که این عدد در بلند مدت حدود ۸۰ درصد می باشد. نقشه توزیع مکانی بارش فروردین ماه سال جاری برای نیمه شمالی استان بارشی در حد ۱۰ تا ۲۰ میلی متر و در نیمه جنوبی بین ۲ تا ۷ میلی متر را نشان می دهد

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 شهرستان ها می باشد. شهرستان آبیک و بوئین زهرا با میانگین دمای ۱۲/۶ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با ۹/۷ درجه سلسیوس به ترتیب گرم ترین و خنک ترین نقاط استان در این ماه بوده اند. استان قزوین با متوسط دمای ۱۱/۵ درجه سلسیوس ۱/۱ درجه افزایش دما را نسبت به بلند مدت نشان می دهد. شهرستان آبیک با بیشینه دمای ۲۰/۲ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با کمینه دمای ۳/۴ درجه سلسیوس، مقادیر حدی دمایی را به خود اختصاص داده اند. اختلاف دمای میانگین فروردین ماه ۱۴۰۱ با بلند مدت در تمام شهرستان های استان ناهنجاری مثبت قابل ملاحظه ای را نشان می دهد (ناهنجاری مثبت بین ۱/۵ تا ۴/۵ درجه) در فروردین ماه سال جاری در بخش های شرقی و مرکزی استان، مناطق آبیک و قزوین باد های غربی و شمال غربی حاکم بوده اند، در مناطق شمالی و غربی استان معلم کلاهی، رازمیان، کوهین، تاکستان و طارم سفلی باد های جنوب غربی و شمالی غربی و غربی غلبه داشته اند، در منطقه آوج نیز باد غالب جنوب غربی بوده است.

فروردین ماه با شرایط جوی ناپایدار آغاز شد. شرایط جوی ناپایدار بود. در نقشه های تراز میانی جو با عبور متناوب امواج کم دامنه که منجر به وزش بادهای نسبتاً شدید غربی شدند. سبب وزش بادهای نسبتاً شدید شد. همچنین موجب خیزش گرد و خاک از روی عراق شد و با توجه به اینکه جریانات تراز ۸۵۰ میلی باری کاملاً غربی بودند، گرد و خاک به طور گسترده به کشور و استان نفوذ پیدا کرد. موجی که روز پنجشنبه هیجدهم ماه از استان عبور کرد در تراز میانی جو ناوه با ارتفاع ۵۷۴ ژئوپتانسیل دکامتر از منطقه عبور کرد. طی عبور این سامانه باری در شرق استان شاخص های ناپایداری بالا بارش های این منطقه بصورت رگباری همراه با رعد و برق و وزش بادهای لحظه ای شدید همراه بود. در دهه دوم ماه در اکثر روزها وضعیت جوی پایدار بود. (شکل ۷۸).

ورود موج سرمایی در اواخر ماه منجر به کاهش محسوس دما بویژه در ارتفاعات شمالی استان و ثبت کمینه دمای مطلق ماهانه استان در ایستگاه کوهین به میزان ۵/۹- درجه سلسیوس شد. بیشینه وزش باد به میزان ۲۶ متر بر ثانیه نیز در تاریخ دوم فروردین ماه در ایستگاه آبیک و در تاریخ ۲۸ ماه در ایستگاه کوهین به ثبت رسیده است. در روز ۱۹ فروردین، پدیده گردوغبار گسترده در استان سبب کاهش دید و کیفیت هوا شد و کمترین دیدافقی از ایستگاه معلم کلاهی به میزان ۸۰۰ متر گزارش شد.

برگزاری جلسات دیسکاشن هواشناسی کشاورزی و تهیه و ارائه گزارش اقلیمی به ستاد زراعت سازمان جهاد کشاورزی استان از جمله مهمترین اقدامات در زمینه توسعه هواشناسی کاربردی بوده است.

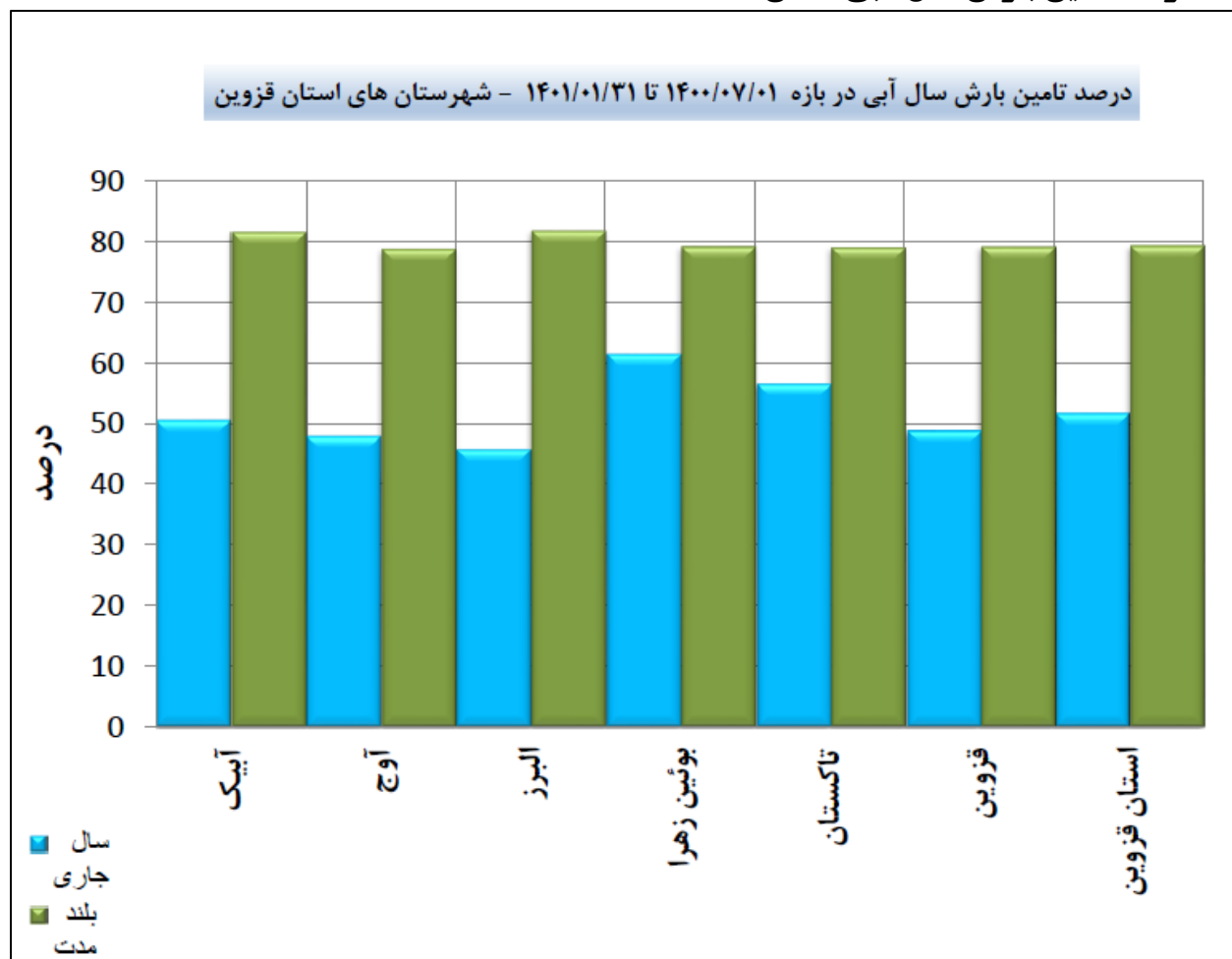
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۱

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

اطلاعات بارش - فروردین ۱۴۰۱										
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 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)			
آبیک	۸/۵	-۸۲/۶	۴۸/۷	۴۷	۴۸/۷	-۹۰/۳	-۴۴/۰	۲۸۵/۲	۵۰/۶	
آوج	۱۱/۵	-۸۰/۱	۵۷/۷	۸۰	۵۷/۷	-۸۶/۲	-۴۹/۷	۳۳۳/۴	۴۸/۱	
البرز	۹/۳	-۸۱/۹	۵۱/۵	۷/۴	۵۱/۵	-۸۵/۶	-۴۴/۱	۲۹۹/۲	۴۵/۹	
بوئین زهرا	۱۱/۱	-۷۲/۴	۴۰/۳	۴/۷	۴۰/۳	-۸۸/۲	-۳۵/۶	۲۴۱/۹	۶۱/۶	
ناکستان	۱۱/۲	-۷۴/۷	۴۴/۴	۹/۸	۴۴/۴	-۷۷/۹	-۳۴/۶	۲۶۹/۲	۵۶/۷	
قزوین	۱۷/۸	-۷۰/۸	۶۰/۸	۱۱/۳	۶۰/۸	-۸۱/۴	-۴۹/۵	۳۶۸/۱	۴۹/۰	
قزوین	۱۳/۳	-۷۴/۵	۵۲/۴	۸/۶	۵۲/۴	-۸۳/۶	-۴۳/۸	۳۱۳/۱	۵۱/۸	

در فروردین ماه سال جاری میانگین بارش استان ۱۳/۳ میلی متر بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۵۲/۴ میلی متر (۷۴/۵ درصد) کاهش داشته است. شهرستان قزوین با ۱۷/۸ میلی متر و شهرستان آبیک با ۸/۵ میلی متر به ترتیب بیشترین و کمترین سهم را از نزولات جوی این ماه داشته اند. در مقایسه با بلند مدت کلیه شهرستان های استان کاهش قابل ملاحظه بارش را نسبت به مقادیر نرمال نشان می دهند (۳۵ تا ۴۹ میلی متر کاهش). شهرستان آبیک با ۸۲/۶ درصد کاهش نسبت به دوره بلند مدت بدترین وضعیت بارشی را نسبت به سایر شهرستان ها داشته است (جدول ۱).

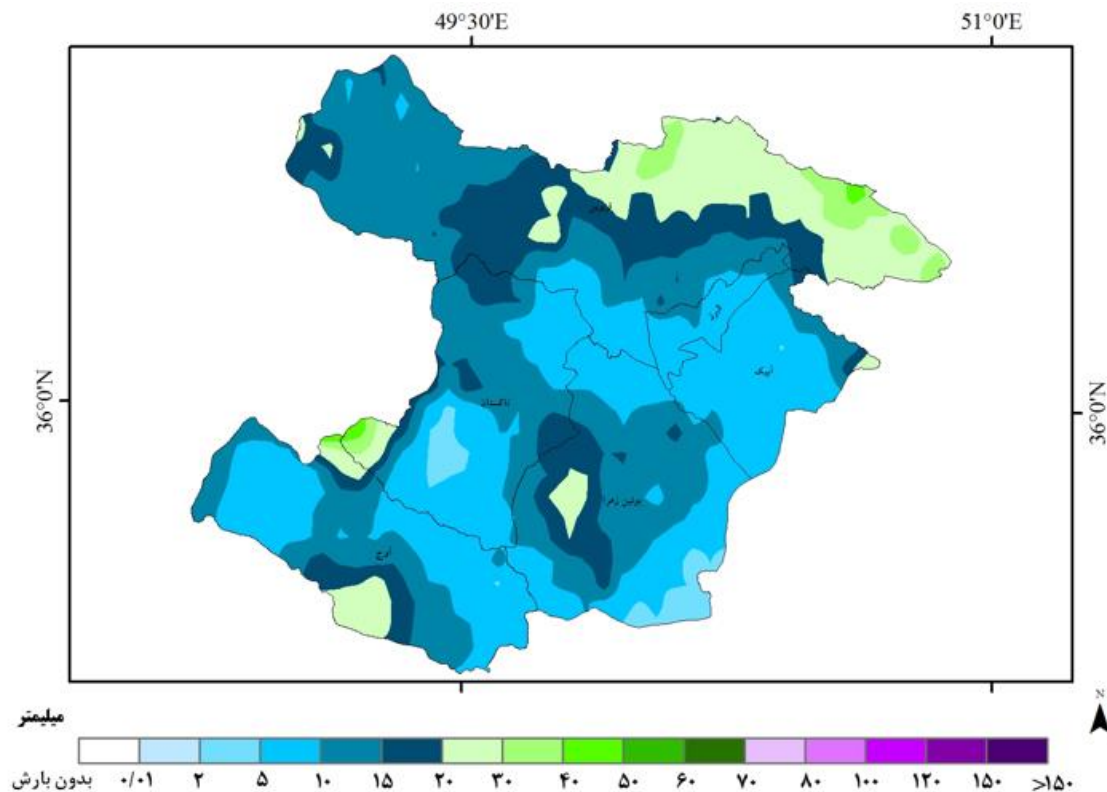
درصد تأمین بارش سال آبی استان



نتایج مقایسه بارش فروردین ماه سال جاری نسبت به دوره بلند مدت بیانگر بارش کمتر از حد نرمال در تمام شهرستان ها بوده است (کاهش قابل ملاحظه بارش). بطور کلی استان قزوین از ابتدای سال آبی جاری تا پایان فروردین ماه ۱۴۰۱ تنها ۵۱/۸ درصد از بارش یک سال کامل آبی خود را دریافت کرده است در حالی که این عدد در بلند مدت حدود ۸۰ درصد می باشد.

شهرستان بوئین زهرا تا پایان این ماه با تأمین ۷۹/۵ درصد از بارش یک سال آبی خود بیشترین حد نصاب را نسبت به سایر شهرستان ها ثبت نموده است در حالی که شهرستان البرز با ثبت ۴۷ 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 ۱۴۰۱ استان قزوین

نقشه توزیع مکانی بارش فروردین ماه سال جاری برای نیمه شمالی استان بارشی در حد ۱۰ تا ۲۰ میلی متر و در نیمه جنوبی بین ۲ تا ۷ میلی متر را نشان می دهد. مقادیر بیشینه بارش در ارتفاعات شمال و شمال شرقی شهرستان قزوین، بخش های مرکزی رودبار شهرستان و رودبار الموت رخ داده است (بارشی در حدود ۲۵ میلی متر). مقادیر کمینه بارش نیز به میزان ۲ میلی متر در جنوب شهرستان های آوج و آبیگ ملاحظه می شود (شکل ۱).

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در فروردین ماه ۱۴۰۱

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در فروردین ماه ۱۴۰۱ و مقایسه با بلند مدت

دمای میانگین			دمای بیشینه			دمای کمینه			شهرستان
اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	
۱/۱	۱۱/۰	۱۲/۰	۲/۱	۱۷/۲	۱۹/۳	-۰/۰	۴/۷	۴/۸	البرز
۱/۰	۱۱/۵	۱۲/۶	۲/۷	۱۷/۵	۲۰/۲	-۰/۶	۵/۶	۴/۹	آبیک
۱/۴	۸/۳	۹/۷	۱/۷	۱۴/۴	۱۶/۱	۱/۱	۲/۳	۳/۴	آوج
-۰/۹	۱۱/۸	۱۲/۶	۲/۰	۱۸/۲	۲۰/۱	-۰/۳	۵/۴	۵/۲	بوئین زهرا
۱/۰	۱۰/۶	۱۱/۶	۱/۷	۱۶/۹	۱۸/۶	-۰/۳	۴/۳	۴/۶	ناکستان
۱/۰	۱۰/۳	۱۱/۳	۱/۳	۱۶/۱	۱۷/۴	-۰/۶	۴/۶	۵/۲	قزوین
۱/۱	۱۰/۴	۱۱/۵	۱/۷	۱۶/۵	۱۸/۲	-۰/۴	۴/۴	۴/۷	قزوین

۱/۱

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

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 شهرستان ها می باشد. شهرستان آبیک و بوئین زهرا با میانگین دمای ۱۲/۶ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با ۹/۷ درجه سلسیوس به ترتیب گرم ترین و خنک ترین نقاط استان در این ماه بوده اند. استان قزوین با متوسط دمای ۱۱/۵ درجه سلسیوس ۱/۱ درجه افزایش دما را نسبت به بلند مدت نشان می دهد. شهرستان آبیک با بیشینه دمای ۲۰/۲ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با کمینه دمای ۳/۴ درجه سلسیوس، مقادیر حدی دمایی را به خود اختصاص داده اند.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

مقادیر حدی بیشینه و کمینه مطلق دمای ماهانه استان قزوین در فروردین ماه سال جاری به ترتیب در روزهای ۳۱ و ۳ ام این ماه ثبت شده است. رازمیان با ثبت بیشینه مطلق ۳۳/۵ درجه سلسیوس و آوج با کمینه مطلق ۵/۹- درجه سلسیوس مقادیر حدی دمای استان را در فروردین ماه ۱۴۰۱ به خود اختصاص دادند (جدول ۳ و ۴). رازمیان با ثبت بیشینه مطلق ۳۳/۵ درجه سلسیوس در فروردین سال جاری حد نصاب جدیدی را برای این متغیر در استان ثبت نمود (۱/۳ درجه افزایش حد نصاب خود و استان).

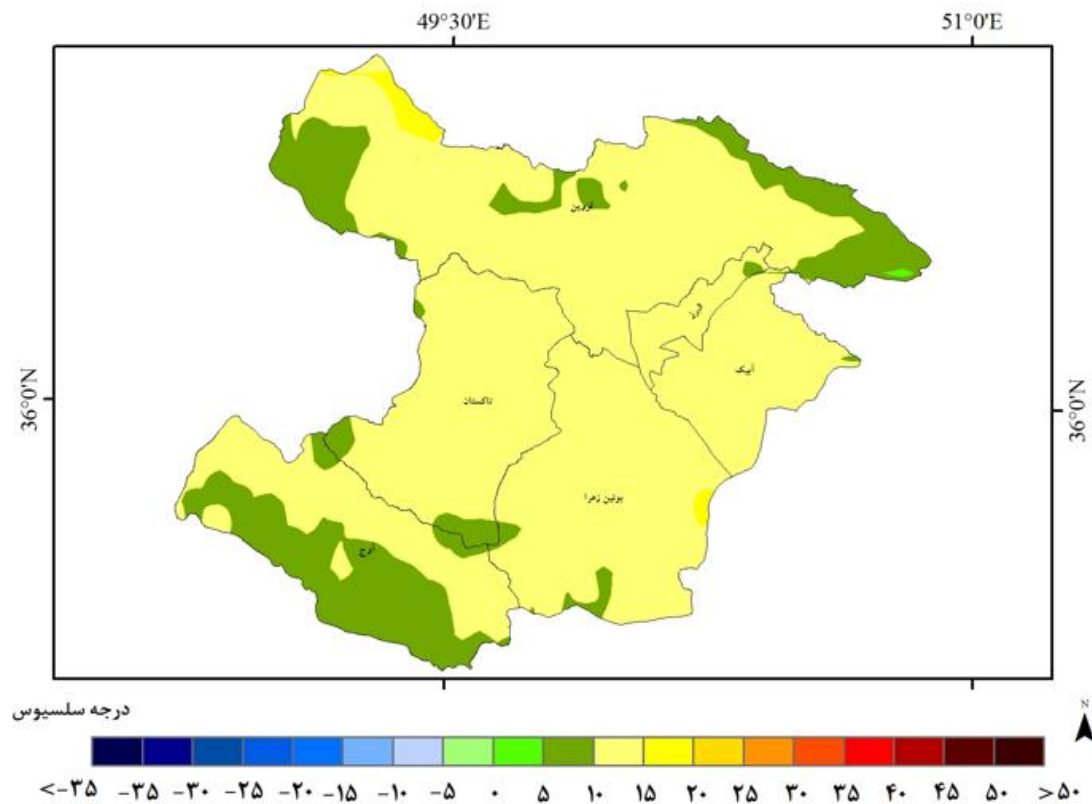
جدول ۳- دمای بیشینه مطلق فروردین ماه استان قزوین (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
۳۲/۲	۳۲/۶	۳۳/۵
رازمیان	رازمیان	رازمیان
۱۳۹۷/۰۱/۰۹	۱۴۰۰/۰۱/۳۱	۱۴۰۰/۰۱/۳۱

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

بلندمدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
-۹/۶	-۴/۳	-۵/۹
آوج	آوج	کوهین
۱۳۹۵/۰۱/۱۴	۱۴۰۰/۰۱/۰۹	۱۴۰۱/۰۱/۰۳

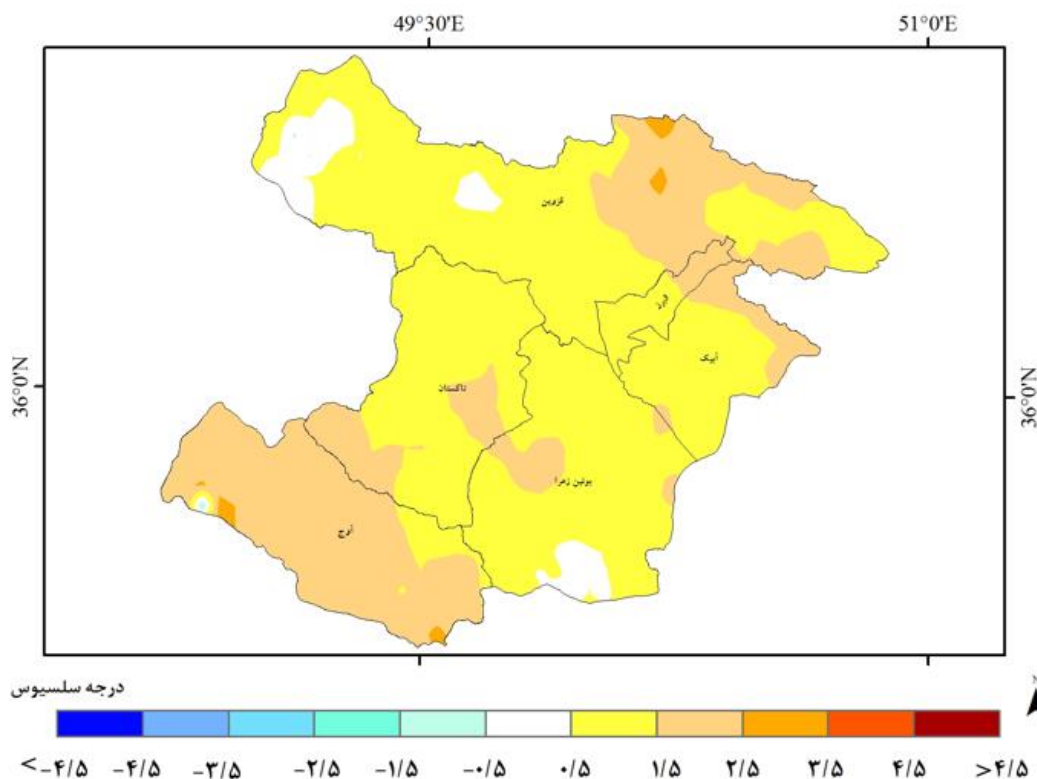
پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



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

با توجه به نقشه پهنه بندی میانگین دمای استان (شکل ۲)، در فروردین سال جاری به غیر از قتل پهنه وسیعی از استان میانگین دمای بین ۱۰ تا ۱۵ درجه داشته اند.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت



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

اختلاف دمای میانگین فروردین ماه ۱۴۰۱ با بلند مدت در تمام شهرستان‌های استان ناهنجاری مثبت قابل ملاحظه ای را نشان می دهد. ناهنجاری مثبت بین $1/5$ تا $4/5$ درجه). بیشترین ناهنجاری در بخش هایی از الموت مرکزی و شرقی شهرستان قزوین و کمترین ناهنجاری در نیمه جنوبی شهرستان بوئین زهرا و بخش طارم سفلی شهرستان قزوین دیده می شود (شکل ۳).

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۱

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

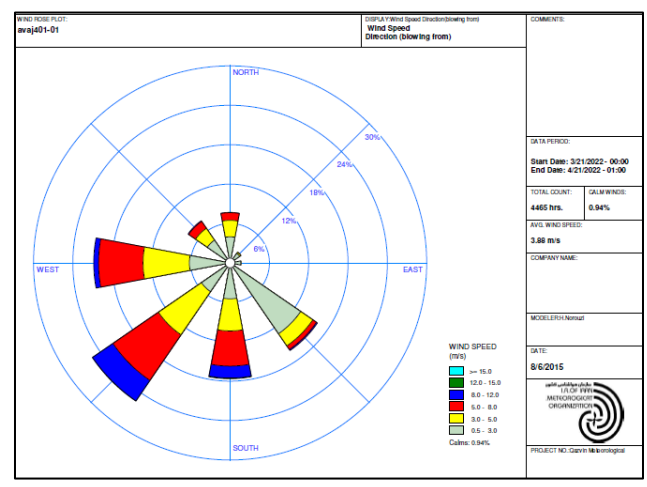
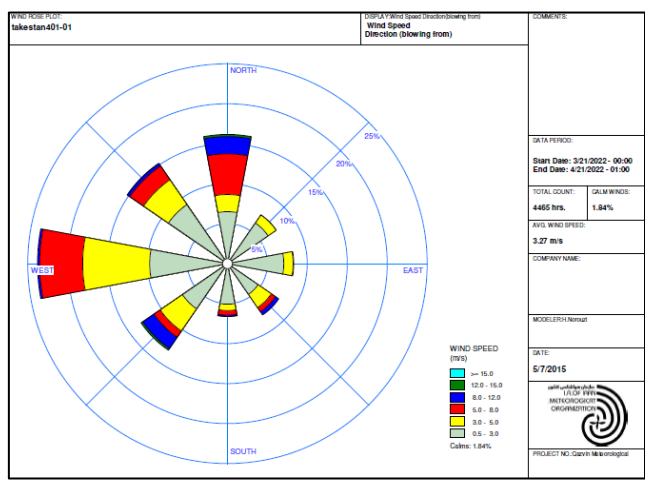
نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	سرعت (m/s)	سمت (درجه)
آوج	جنوب غربی	۲۵/۴	۲۱۰
آبیک	غربی	۱۸/۷	۲۷۰
بوئین زهرا	شمالی	۲۹/۱۶	۳۵۰
کوهین	شمال غرب	۲۷/۹	۳۱۰
معلم کلایه	جنوب غربی	۲۱/۳۲	۲۸۰
قزوین	شمال غرب	۱۸/۹	۲۳۰
رازمیان	غربی	۳۳	۳۲۰
سیردان	شمال غربی	۲۷	۲۷۰
تاکستان	غربی	۱۸/۹	۳۴۰

به استناد جدول توزیع باد (جدول شماره ۵) و همچنین نقشه های گلباد ایستگاه های استان (شکل ۴ و ۵)، در فروردین ماه سال جاری در بخش های شرقی و مرکزی استان، مناطق آبیک و قزوین باد های غربی و شمال غربی حاکم بوده اند، در مناطق شمالی و غربی استان معلم کلایه، رازمیان، کوهین، تاکستان و طارم سفلی باد های جنوب غربی و شمالی غربی و غربی غلبه داشته اند، در منطقه آوج نیز باد غالب جنوب غربی بوده است. ایستگاه رازمیان با ۳۳ درصد باد غالب غربی بیشترین درصد فراوانی وقوع را به خود اختصاص داده است. بیشینه سرعت باد استان در این ماه از جهت غربی و شمال غربی به میزان ۲۶ متر بر ثانیه در ایستگاه هواشناسی آبیک و کوهین ثبت شده است.

گلابد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

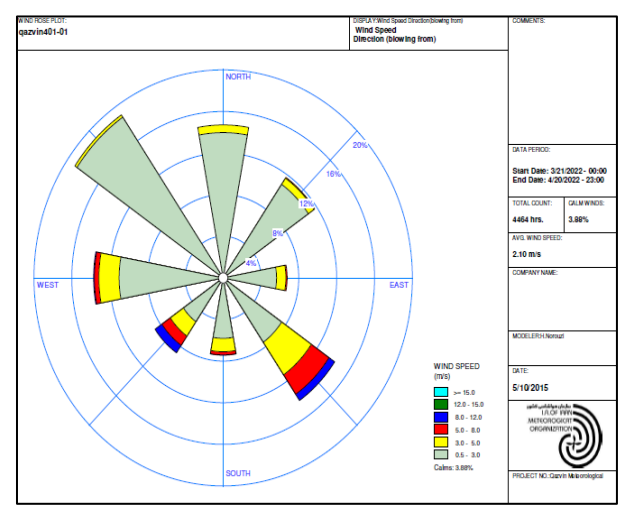
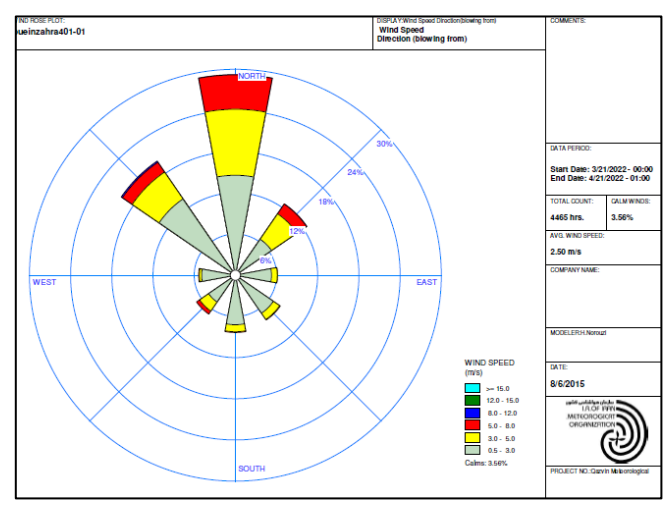
تاکستان

آوج



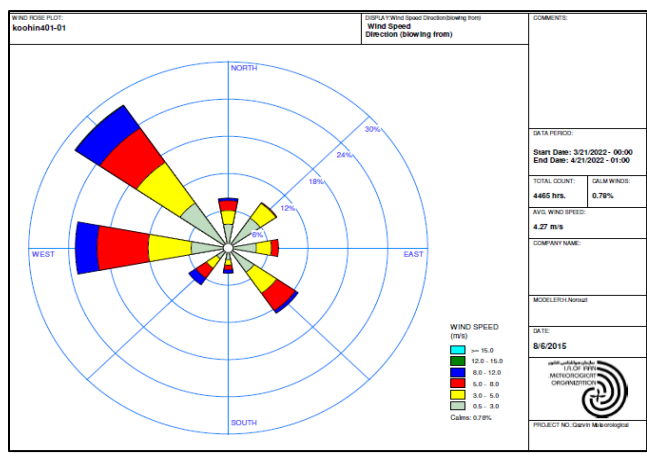
بوئین زهرا

قزوین

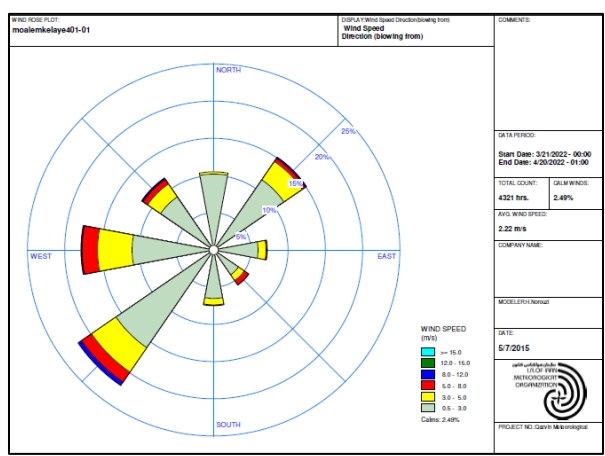


شکل ۴- گلابد ایستگاه‌های سینوپتیک استان قزوین در فروردین ماه ۱۴۰۱ (آوج، تاکستان، قزوین، بوئین زهرا)

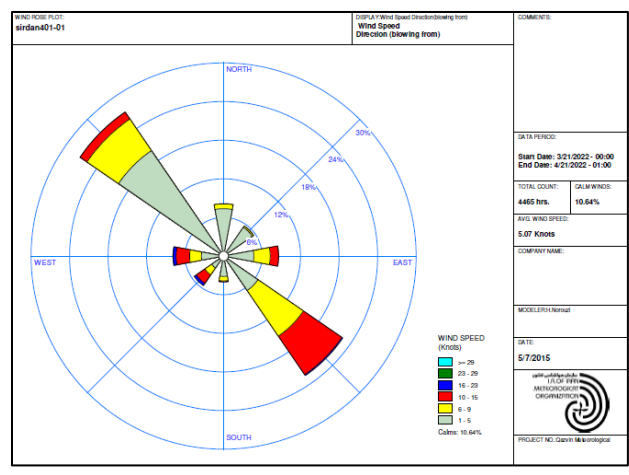
کوهین



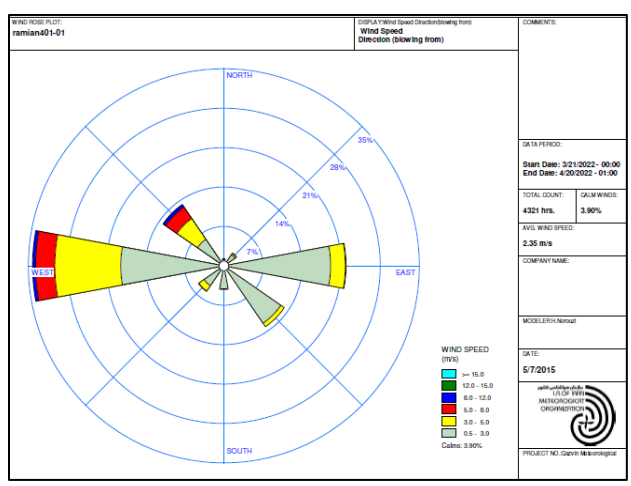
معلم کلايه



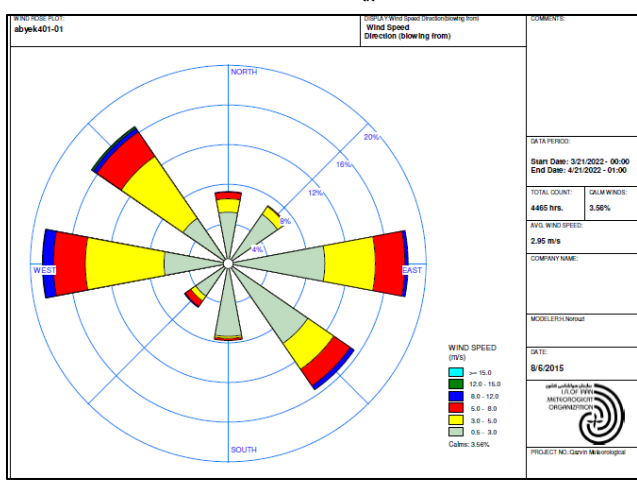
سیردان



رازمیان

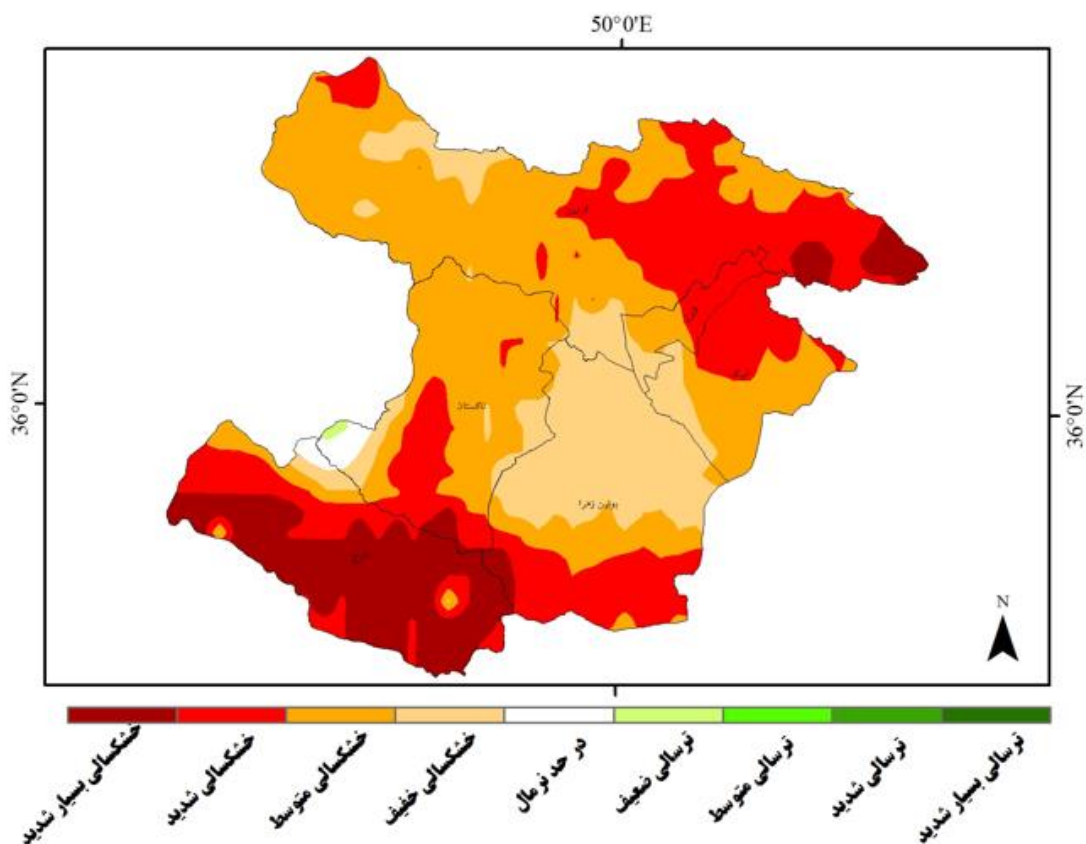


آبیک



شکل ۵- گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان قزوین در فروردین ماه ۱۴۰۱ (معلم کلابه، کوهین، سیردان، آبیگ، رازمیان)

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در فروردین ماه ۱۴۰۱

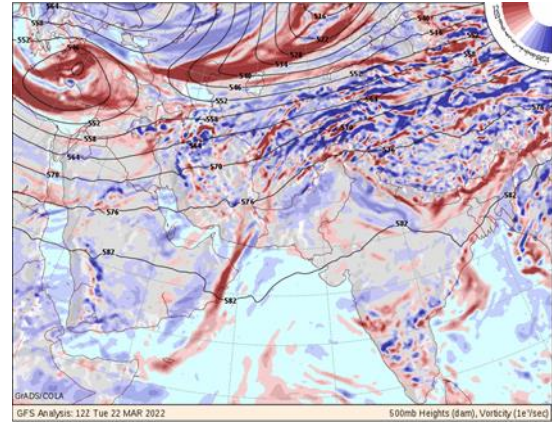
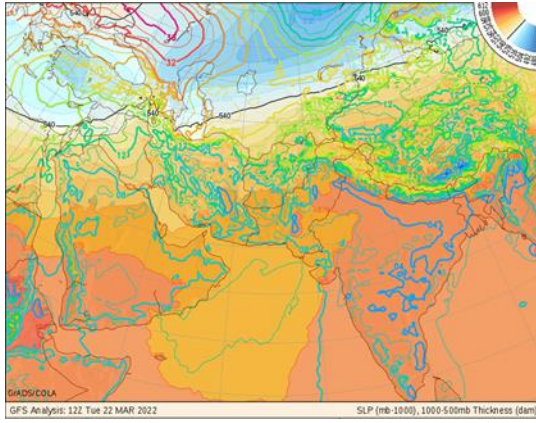


شکل ۶- نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان قزوین بر اساس شاخص SPEI (دوره ۳ ماهه منتهی به پایان فروردین ۱۴۰۱)

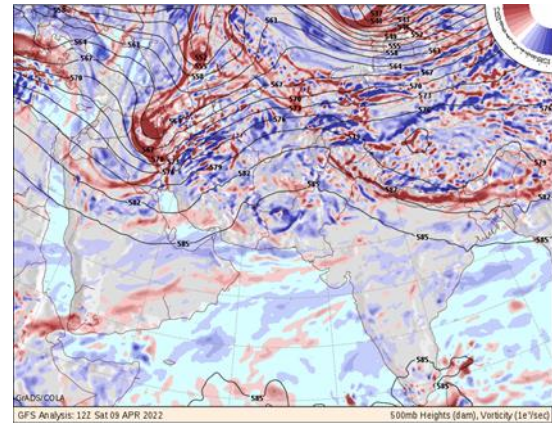
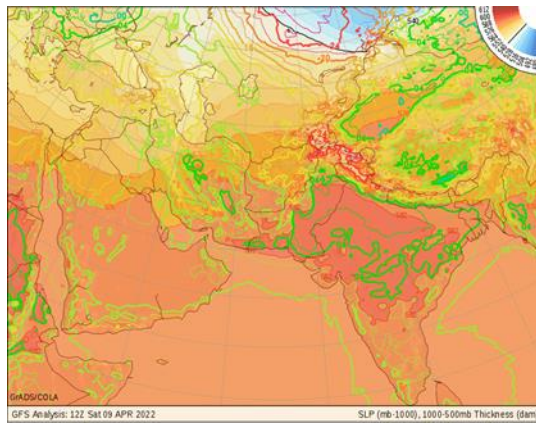
بررسی نقشه پهنه بندی خشکسالی ۳ ماهه منتهی به پایان فروردین ماه ۱۴۰۱ (شکل ۶)، نشان می دهد که سرتاسر استان دچار خشکسالی در فازهای مختلف خفیف تا بسیار شدید می باشد. مناطق مرکزی دشت قزوین و شرق استان خشکسالی خفیف تا متوسط، بخش های مرکزی، رودبار الموت و طارم سفلی شهرستان قزوین خشکسالی شدید و همچنین نیمه غربی شهرستان آوج، شهرستان تاکستان و بخش های جنوبی شهرستان بوئین زهرا خشکسالی شدید تا بسیار شدید دارند.

تحلیل سینوپتیکی استان در فروردین ماه ۱۴۰۱

فروردین ماه با شرایط جوی ناپایدار آغاز شد. در دومین روز از ماه با گذر رود باد جنب حاره از نیمه شمالی کشور و قرارگیری منطقه در بخش درب خروجی سرد و همچنین ارسال امواج کوتاه تراز میانی جو روی منطقه و فرارفت تاوایی مثبت، شرایط جوی ناپایدار بود. در سطح زمین نیز زبانه پرفشار به نوار شمالی کشور نفوذ پیدا کرده بود که با توجه به رطوبت خوب تراز ۷۰۰ میلی باری، بارش‌های نسبتاً خوبی اتفاق افتاد (شکل ۷). در چهارمین روز از ماه ناوهی ارتفاعی با مرکز ۵۴۴ ژئوپتانسیل دکامتری روی ترکیه با گرادیان خوب، ضمن عبور با افت ارتفاع ۱۲ ژئوپتانسیل دکامتری همراه بود و منجر شد در سطح زمین کشور تحت تأثیر کم فشار قرار گیرد، بطوریکه فشار روی منطقه ۱۴ میلی بار کاهش یافت و با شکل‌گیری جریانات جنوبی قوی روی منطقه، فرارفت هوای گرم و افزایش دما رخ داد. اما متأسفانه با توجه به اینکه در تراز ۷۰۰ میلی باری رطوبت خوبی نداشتیم گذر این ناوه با بارش‌های خوبی همراه نبود. در روزهای ششم و هفتم ماه در تراز ۲۰۰ میلی باری همچنان رودباد از غرب تا شمال شرق کشور با هسته ۱۶۰ نات روی شمال شرق کشیده شده بود و منطقه ما در بخش ورودی سرد آن قرار داشت. در نقشه‌های تراز میانی جو با عبور متناوب امواج کم دامنه و طبق نقشه‌های سطح زمین با توجه به نفوذ زبانه پرفشار به سواحل شمالی کشور و همچنین مرکز کم فشار ۱۰۰۳ میلی باری جنوب شرق کشور و ایجاد گرادیان فشاری روی منطقه جریانات غالب غربی بودند که منجر به وزش بادهای نسبتاً شدید غربی شدند. روز یازدهم ماه مجدداً یک سامانه بارشی از منطقه عبور کرد و همچنان با رطوبت مناسبی همراه نبود و بارش‌های خوبی نداشتیم. الگوی نقشه‌های سطوح مختلف جو بدین صورت بود در تراز ۲۰۰ میلی باری رودباد جنب حاره در شرق کشور و منطقه ما تقریباً در درب خروجی سرد جت قرار داشت. در تراز میانی جو ناوه با ارتفاع ۵۷۴ ژئوپتانسیل دکامتر از منطقه عبور کرد. طی عبور این سامانه باری در شرق استان شاخص‌های ناپایداری بالا بارش‌های این منطقه بصورت رگباری همراه با رعد و برق و وزش بادهای لحظه‌ای شدید همراه بود. در دهه دوم ماه در اکثر روزها وضعیت جوی پایدار بود. از هیجدهم تا بیستم ماه استان تحت تأثیر عبور متناوب امواج تراز میانی جو قرار گرفت. موجی که روز پنجم ماه از استان عبور کرد با رطوبت مناسبی همراه نبود و تنها سبب وزش بادهای نسبتاً شدید شد. همچنین موجب خیزش گردوخاک از روی عراق شد و با توجه به اینکه جریانات تراز ۸۵۰ میلی باری کاملاً غربی بودند، گردوخاک به طور گسترده به کشور و استان نفوذ پیدا کرد. موج تراز میانی جو در روز بیستم ماه به نسبت قوی تر بود و با تغذیه رطوبتی از روی دریای سیاه، بارش‌های نسبتاً خوبی را برای استان به همراه داشت (شکل ۸). در تراز ۲۰۰ میلی باری رواد جنب حاره جنوب مدیترانه و شمال آفریقا قرار داشت و بر روی منطقه ما اثری نداشت. طبق نقشه سطح زمین نیز روی کشور کم فشار حاکم بود، بطوریکه زبانه‌های مرکز بسته کم فشار در مرکز و شرق کشور تا شمال غرب کشیده شده بود. همچنین شاخص‌های ناپایداری این سامانه بالا بود و در اکثر مناطق بارش‌ها بصورت رگباری و با رعد و برق همراه بودند. برای روزهای بیست و سوم و بیست و چهارم ماه با توجه به عبور مرکز کم ارتفاع ۵۴۶ ژئوپتانسیل دکامتر از روی خزر و بسته شدن مرکز کم فشار دینامیکی ۹۹۲ میلی باری روی آن، موجب شکل‌گیری جریانات جنوبی قوی روی منطقه شد که وزش بادهای نسبتاً شدید را در منطقه به همراه داشت. پس از عبور سامانه، پرفشار ضعیف ۱۰۱۶ میلی باری روی ترکیه شکل گرفت و زبانه‌های آن به نوار شمالی کشور نفوذ پیدا کرد و باعث شد جریانات شمالی شکل گرفته و با توجه به فرارفت هوای سرد، کاهش دما اتفاق افتاد. هفته پایانی ماه نیز در اکثر روزها نفوذ زبانه‌های پرفشار را به نوار شمالی کشور داشتیم. البته برای بیست و هفتم ماه علاوه بر نفوذ زبانه‌های پرفشار بدلیل عبور مرکز کم ارتفاع تراز میانی جو، کاهش ضخامت جو محسوس بود و همچنین با توجه به کم فشار در مرکز کشور و افزایش گرادیان فشاری، جریانات شمالی سبب فرارفت هوای سرد و کاهش محسوس دما در منطقه شد.



شکل ۷- الگوی سینوپتیکی نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری (راست) و نقشه سطح زمین (چپ) روز ۱۴۰۱/۰۱/۰۲



شکل ۸- الگوی سینوپتیکی نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری (راست) و نقشه سطح زمین (چپ) روز ۱۴۰۱/۱/۲۰

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۱

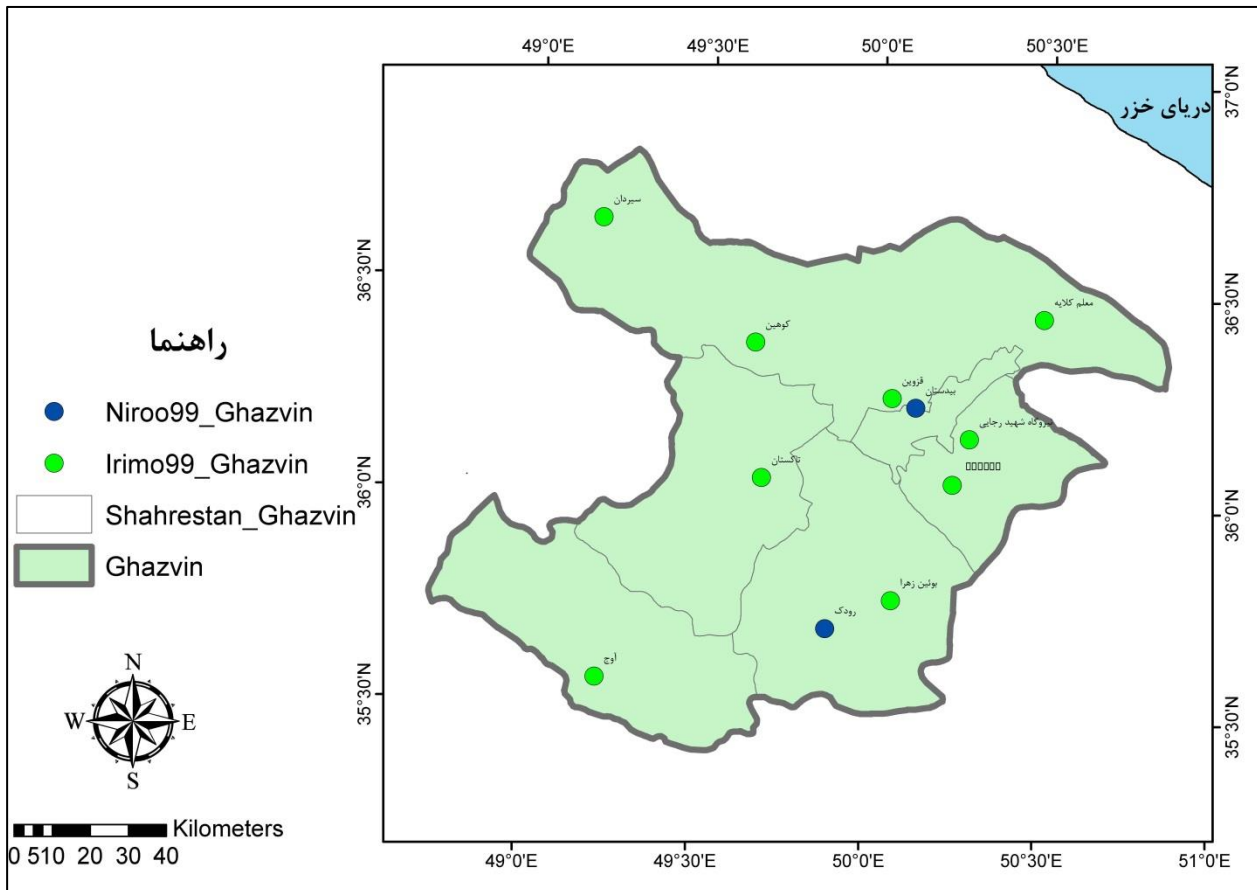
از جمله مخاطرات جوی استان در فروردین ماه ۱۴۰۱، می توان به پدیده های رعدو برق و تگرگ بویژه در ارتفاعات شمالی استان اشاره نمود. ورود موج سرمایی در اواخر ماه منجر به کاهش محسوس دما بویژه در ارتفاعات شمالی استان و ثبت کمینه دمای مطلق ماهانه استان در ایستگاه کوهین به میزان ۵/۹- درجه سلسیوس شد. بیشینه وزش باد به میزان ۲۶ متر بر ثانیه نیز در تاریخ دوم فروردین ماه در ایستگاه آبیگ و در تاریخ ۲۸ ماه در ایستگاه کوهین به ثبت رسیده است. همچنین در روز ۱۹ فروردین، پدیده گردوغبار گسترده در استان سبب کاهش دید و کیفیت هوا شد و کمترین دیدافقی از ایستگاه معلم کلایه به میزان ۸۰۰ متر گزارش شد.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی فروردین ماه ۱۴۰۱

- برگزاری جلسات دیسکاشن هواشناسی کشاورزی در مرکز استان.
- تهیه و ارائه گزارش اقلیمی به ستاد زراعت سازمان جهاد کشاورزی استان قزوین.
- تنظیم گزارش برنامه عملیاتی زمستان ۱۴۰۰.

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 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 بادها 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- حسن نوروزی (رئیس گروه تحقیقات هواشناسی کاربردی استان)

۲- ندا مشاطان (رئیس اداره پیش بینی استان)