

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان قزوین



آنچه در این شماره می خوانید:

نشانی: قزوین، مجتمع ادارات بونک،
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 آذر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۴-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در آذر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۸-۵)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی آذر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۱-۹)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در آذر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۲)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در آذر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۳)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در آذر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۴)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۵)

چکیده

در آذر ماه سال جاری تمام شهرستان های استان بارشی کمتر از مقادیر نرمال داشته اند (۱۱ تا ۲۸ میلی متر کمتر از نرمال). میانگین بارش استان ۲۰/۰ میلی متر بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۱۸/۱ میلی متر کاهش داشته است. شهرستان آوج با ۲۸/۲ میلی متر بیشترین و شهرستان قزوین ۱۵/۰ میلی متر کمترین سهم را از نزولات جوی این ماه داشته اند. استان قزوین از ابتدای سال آبی جاری تا پایان آذر ماه، ۲۲/۸ درصد از بارش یک سال کامل آبی خود را دریافت کرده است (۷۱/۳ میلی متر بارش از ۳۱۳/۱ میلی متر بارش یک سال کامل آبی) در حالی که این عدد در بلند مدت برابر ۲۹/۲ درصد (۹۱/۶ میلی متر) می باشد. تمرکز بارش ها را برای در محدوده شهرستان آوج و ارتفاعات الموت شرقی بین مقادیر ۳۷ تا ۷۵ میلیمتر بوده است. کمترین بارش ها نیز در بخش های مرکزی و طارم سفلی شهرستان قزوین بین ۴ تا ۱۴ میلی متر دیده می شود. سایر نقاط بارشی بین ۱۴ تا ۲۸ میلی متر داشته اند.

بررسی وضعیت دمایی استان در آذر 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 قزوین با میانگین دمای ۸/۰ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با ۴/۹ درجه سلسیوس به ترتیب گرم ترین و خنک ترین نقاط استان در این ماه بوده اند. استان قزوین با متوسط دمای ۷/۰ درجه سلسیوس ۳/۰ درجه افزایش دما را نسبت به بلند مدت نشان می دهد. رازمیان با ثبت بیشینه مطلق ۲۳/۶ درجه سلسیوس و آوج نیز با کمینه مطلق ۶/۶- درجه سلسیوس مقادیر حدی دمای استان را در این ماه به خود اختصاص داده اند. بیشینه ناهنجاری مثبت در بخش های الموت و طارم سفلی شهرستان قزوین و ارتفاعات آوج بین ۳/۵ تا ۴/۵ درجه مشاهده می شود. کمترین ناهنجاری نیز به میزان ۱/۵ تا ۲/۵ درجه در محدوده دشت مرکزی قزوین رخ داده است.

در آذر ماه سال جاری در بخش های شرقی استان مناطق آبیگ باد های شرقی حاکم بوده اند، در مناطق مرکزی، غربی، شمال غربی و جنوب استان شهرهای قزوین، تاکستان، محدوده سیردان و همچنین بوئین زهرا باد های شمالی غلبه داشته اند. و در مناطق کوهستانی شمال استان باد غالب جنوبی بوده است.

بررسی نقشه پهنه بندی خشکسالی ۳ ماهه منتهی به پایان آذر ماه ۱۴۰۰، نشان می دهد که به غیر از محدوده مرکزی دشت قزوین و شمال بوئین زهرا که وضعیت نرمال دارند سایر نقاط دچار خشکسالی در فاز های مختلف خفیف تا بسیار شدید می باشند.

در اولین روز از آذر ماه استان تحت تأثیر سامانه بارشی قرار داشت و الگوی سینوپتیکی به این صورت بود که در نقشه ۲۰۰ میلی باری، رودباد جنب حاره با هسته ۱۲۰ نات در مرکز کشور و جریانات روی منطقه جنوب غربی بود. در نقشه تراز میانی جو، ناوه ارتفاعی با کجی مثبت با ارتفاع ۵۷۰ ژئوپتانسیل دکامتر در غرب ایران روی کشور عراق قرار داشت و محور ناوه تا شمال عربستان نیز کشیده شده بود و با فرارفت تاوایی مثبت در روی منطقه همراه بود. در نقشه سطح زمین نیز پرفشار روی کشور حاکم بود. روزهای پایانی ماه منطقه تحت تأثیر سامانه کم فشار دینامیکی قرار گرفت. رودباد جنب حاره با هسته ۱۲۰ نات روی کشور عراق مستقر بود. در تراز میانی جو با فرارگیری استان در دامنه شرقی ناوه و عبور متناوب امواج کوتاه و همچنین افت ارتفاع شرایط صعود فراهم بود. همچنین با استقرار مرکز کم فشار ۱۰۰۰ میلی باری شمال دریای خزر، جریانات قوی جنوب غربی روی منطقه شکل گرفت.

تنها بارش قابل ملاحظه استان در آذر ماه، در تاریخ ۲۷ آذر در ایستگاه آوج به میزان ۲۰/۵ میلیمتر بوده است. به لحاظ دمایی دو موج سرمایایی طی ماه جاری منجر به کاهش نسبی دما در اکثر نقاط استان شد. اولین موج در تاریخ ۱۲ آذر بود که منجر به وقوع یخبندان در اکثر نقاط استان شد بطوری که کمینه دمای مطلق استان در این روز در ایستگاه آوج به ۶/۶- درجه سلسیوس رسید.

برگزاری جلسات دیسکاشن هواشناسی کشاورزی و اجرای برنامه عملیاتی پاییز ۱۴۰۰ از جمله مهمترین اقدامات در حوزه توسعه هواشناسی در این ماه بوده است.

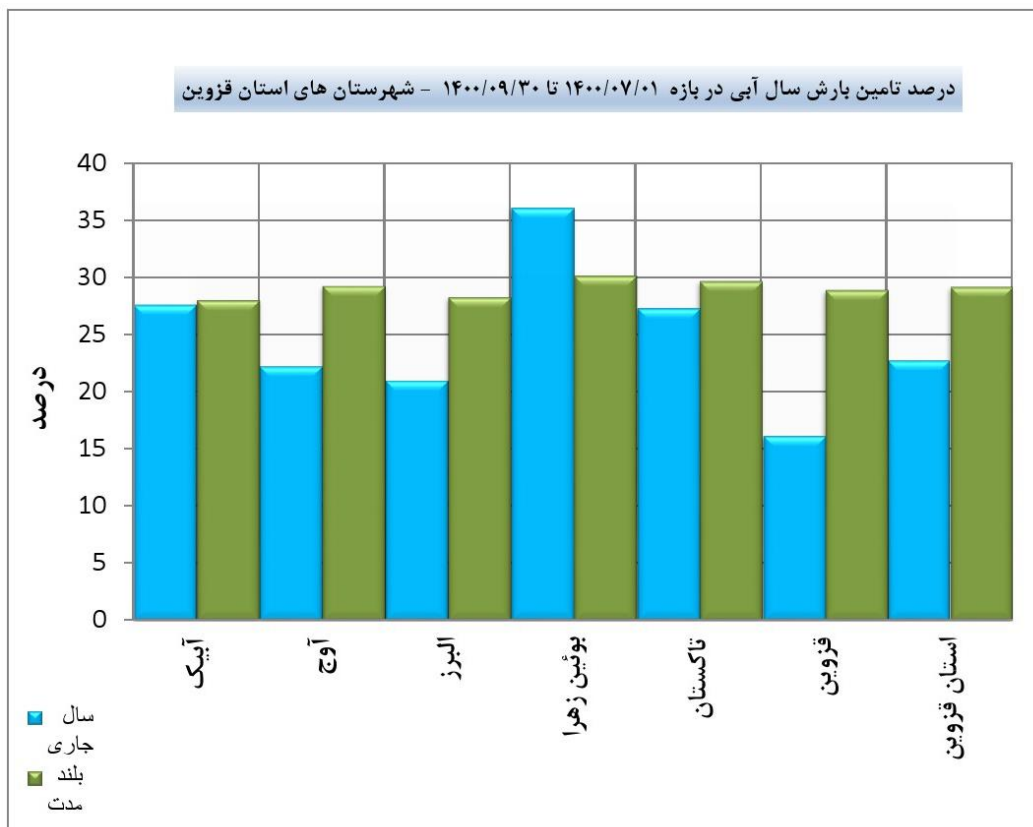
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آذر ماه ۱۴۰۰

جدول ۱- جدول اطلاعات بارش آذر ماه ۱۴۰۰ استان قزوین و مقایسه با سال گذشته و بلندمدت

اطلاعات بارش - آذر ۱۴۰۰										شهرستان
سال کامل آبی		سال آبی گذشته				سال آبی جاری				
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)	
۲۷/۷	۲۸۵/۲	۴۵/۴	۱۲۰/۴	۳۷/۷	۸۳/۱	-۱۲/۶	-۳۲/۵	۳۷/۷	۲۵/۱	آبیک
۲۲/۳	۳۳۳/۴	۴۳/۲	۱۱۰/۸	۳۹/۰	۸۲/۱	-۱۰/۸	-۲۷/۸	۳۹/۰	۲۸/۲	آوج
۲۱/۰	۲۹۹/۲	۳۴/۸	۹۲/۰	۳۷/۹	۷۲/۷	-۲۱/۱	-۵۵/۸	۳۷/۹	۱۶/۷	البرز
۳۶/۲	۲۴۱/۹	۵۲/۳	۱۶۱/۱	۳۲/۴	۸۴/۷	-۱۲/۴	-۳۸/۴	۳۲/۴	۲۰/۰	بوئین زهرا
۲۷/۳	۲۶۹/۲	۴۸/۵	۱۴۶/۶	۳۳/۱	۸۱/۶	-۱۲/۷	-۳۸/۵	۳۳/۱	۲۰/۴	ناکستان
۱۶/۲	۳۶۸/۱	۲۱/۱	۴۹/۰	۴۳/۰	۶۴/۱	-۲۸/۰	-۶۵/۱	۴۳/۰	۱۵/۰	قزوین
۲۲/۸	۳۱۳/۱	۳۷/۷	۹۹/۰	۳۸/۱	۷۵/۸	-۱۸/۱	-۴۷/۶	۳۸/۱	۲۰/۰	قزوین

در آذر ماه سال جاری تمام شهرستان های استان بارشی کمتر از مقادیر نرمال داشته اند (۱۱ تا ۲۸ میلی متر کمتر از نرمال). میانگین بارش استان ۲۰/۰ میلی متر بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۱۸/۱ میلی متر کاهش داشته است. شهرستان آوج با ۲۸/۲ میلی متر بیشترین و شهرستان قزوین ۱۵/۰ میلی متر کمترین سهم را از نزولات جوی این ماه داشته اند. (جدول ۱). شهرستان قزوین با ۶۵ درصد کاهش بدترین وضعیت بارشی را نسبت سایر نقاط استان نشان می دهد.

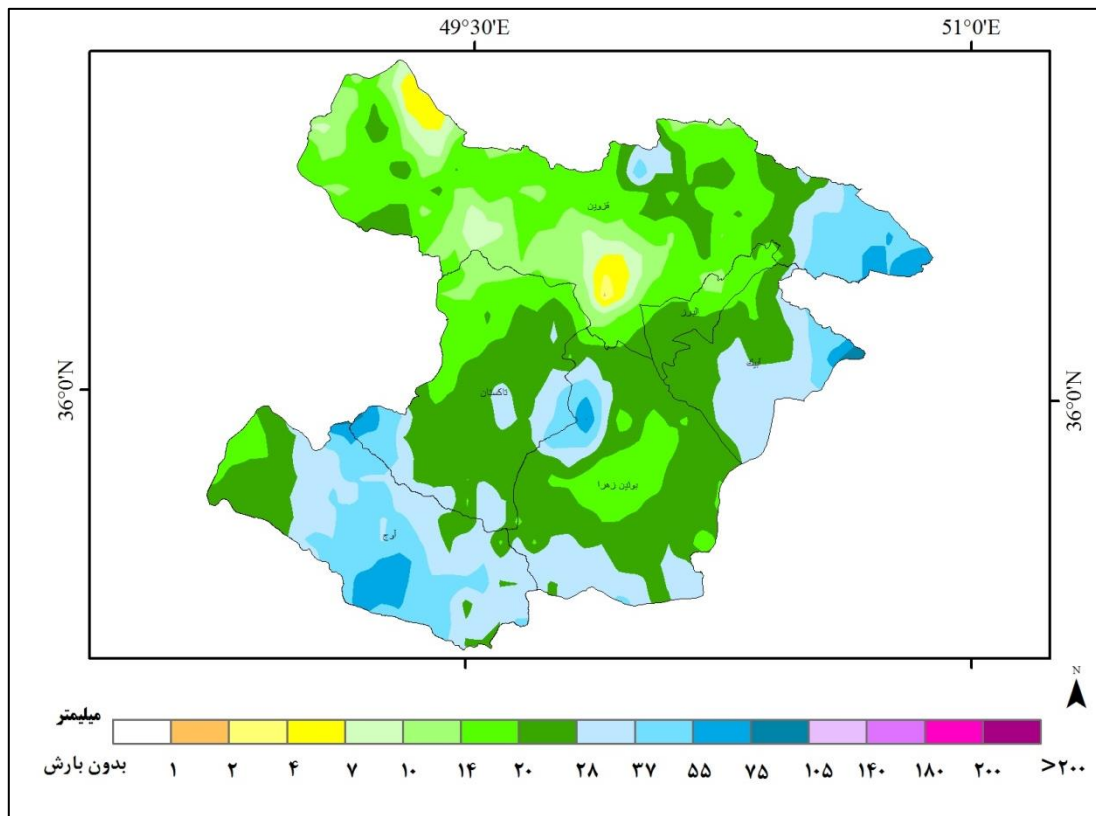
درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان قزوین در بازه زمانی اول مهر ۱۴۰۰ تا پایان آذر ماه ۱۴۰۰ و مقایسه آن با بلند مدت

استان قزوین از ابتدای سال آبی جاری تا پایان آذر ماه، ۲۲/۸ درصد از بارش یک سال کامل آبی خود را دریافت کرده است (۷۱/۳ میلی متر بارش از ۳۱۳/۱ میلی متر بارش یک سال کامل آبی) در حالی که این عدد در بلند مدت برابر ۲۹/۲ درصد (۹۱/۶ میلی متر) می باشد. شهرستان بوئین زهرا تا پایان این ماه با تأمین ۳۶/۲ درصد از بارش یک سال آبی خود (۶ درصد بیش از نرمال) بیشترین حد نصاب را نسبت به سایر شهرستان ها ثبت نموده است و تنها شهرستانی است که بیش از مقادیر بلند مدت بارش دریافت نموده است. شهرستان قزوین نیز با ثبت ۱۶/۲ درصد (۱۲/۷ درصد کمتر از نرمال) کمترین حد نصاب را از این لحاظ داشته است (نمودار ۱).

پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل ۱- نقشه پهنه بندی بارش تجمعی آذر ماه ۱۴۰۰ استان قزوین

بررسی نقشه پهنه بندی بارش آذر ماه سال جاری، تمرکز بارش‌ها را برای در محدوده شهرستان آوج و ارتفاعات الموت شرقی بین مقادیر ۳۷ تا ۷۵ میلیمتر بوده است. کمترین بارش‌ها نیز در بخش‌های مرکزی و طارم سفلی شهرستان قزوین بین ۴ تا ۱۴ میلی متر دیده می‌شود. سایر نقاط بارشی بین ۱۴ تا ۲۸ میلی متر داشته‌اند (شکل ۱).

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آذر ماه ۱۴۰۰

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در آذر ماه ۱۴۰۰ 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	۱/۷	-۰/۱	۱/۸	۱۳/۱	۹/۰	۴/۱	۷/۴	۴/۴	۳/۰
آبیک	۱/۶	۰/۶	۱/۰	۱۳/۳	۹/۵	۳/۸	۷/۵	۵/۱	۲/۴
آوج	-۰/۳	-۲/۸	۲/۶	۱۰/۱	۶/۴	۳/۷	۴/۹	۱/۸	۳/۲
بوئین زهرا	۱/۳	۰/۳	۱/۱	۱۲/۸	۹/۸	۳/۰	۷/۰	۵/۰	۲/۱
ناکستان	۱/۱	-۰/۸	۱/۹	۱۱/۹	۸/۶	۳/۳	۶/۵	۳/۹	۲/۶
قزوین	۲/۲	۰/۱	۳/۱	۱۲/۹	۸/۵	۴/۴	۸/۰	۴/۳	۳/۷
قزوین	۱/۷	-۰/۵	۲/۲	۱۲/۳	۸/۵	۳/۸	۷/۰	۴/۰	۳/۰

واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

بررسی وضعیت دمایی استان در آذر 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 قزوین با میانگین دمای ۸/۰ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با ۴/۹ درجه سلسیوس به ترتیب گرم ترین و خنک ترین نقاط استان در این ماه بوده اند. استان قزوین با متوسط دمای ۷/۰ درجه سلسیوس ۳/۰ درجه افزایش دما را نسبت به بلند مدت نشان می دهد. شهرستان آبیک با بیشینه دمای ۱۳/۳ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با کمینه دمای -۰/۳ درجه سلسیوس، مقادیر حدی دمایی را به خود اختصاص داده اند (جدول ۲).

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

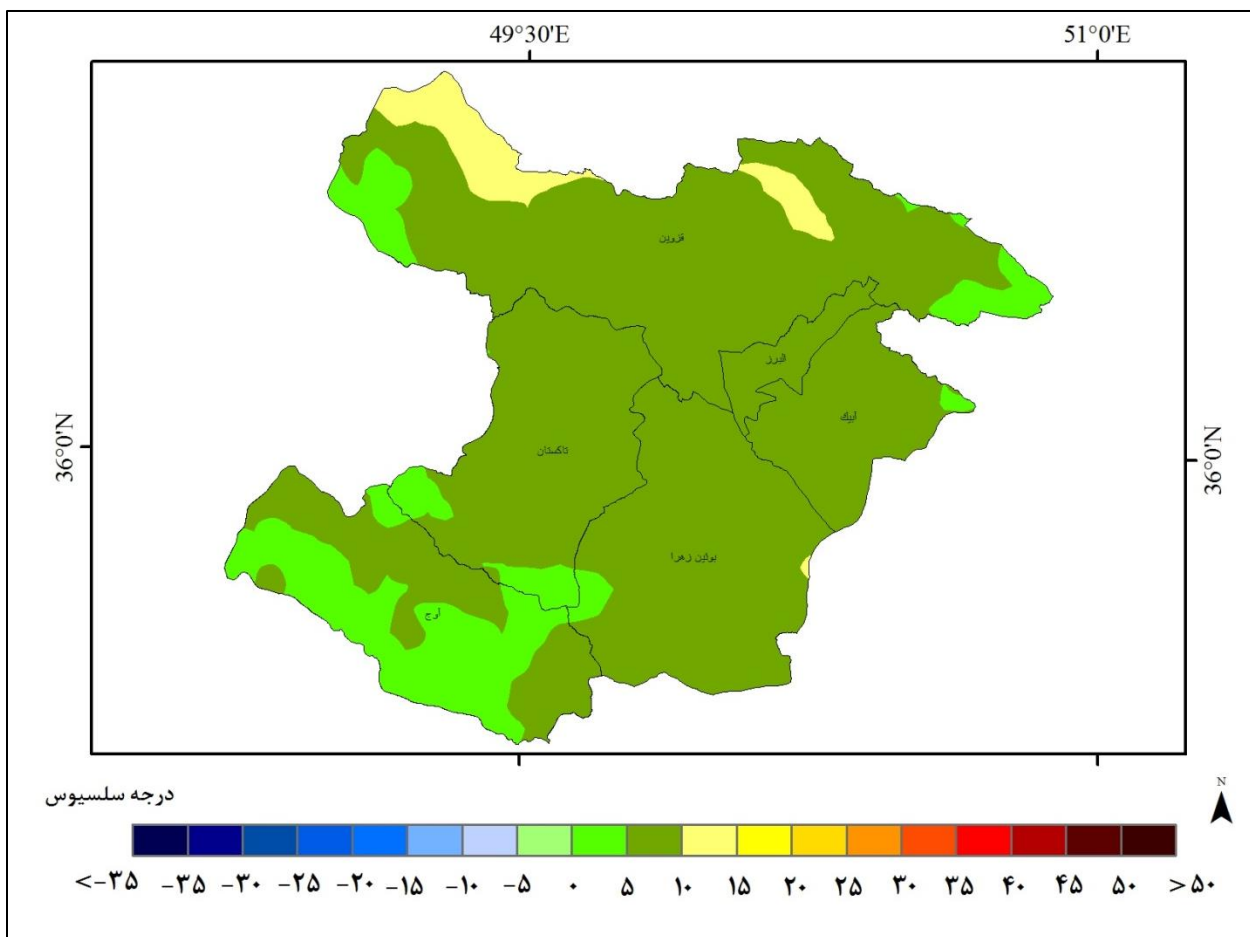
مقادیر حدی بیشینه و کمینه مطلق دمای ماهانه استان قزوین در آذر ماه سال جاری به ترتیب در روزهای ۱۰ و ۱۲ ام این ماه ثبت شده است. رازمیان با ثبت بیشینه مطلق ۲۳/۶ درجه سلسیوس و آوج نیز با کمینه مطلق ۶/۶- درجه سلسیوس مقادیر حدی دمای استان را در این ماه به خود اختصاص داده اند. بیشینه دامنه تغییرات دمایی استان در ماه جاری برابر ۳۰/۲ درجه سلسیوس بوده است (جدول ۳ و ۴).
جدول ۳- دمای بیشینه مطلق آذر ماه استان قزوین (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
۲۵/۲	۱۶/۵	۲۳/۶
رازمیان	رازمیان	رازمیان
۱۳۹۴/۰۹/۰۴	۱۳۹۹/۰۹/۰۵	۱۴۰۰/۰۹/۱۰

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

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
-۱۹/۰	-۱۱/۱	-۶/۶
قزوین	آوج	آوج
۱۳۶۱/۰۹/۲۱	۱۳۹۹/۰۹/۳۰	۱۴۰۰/۰۹/۱۲

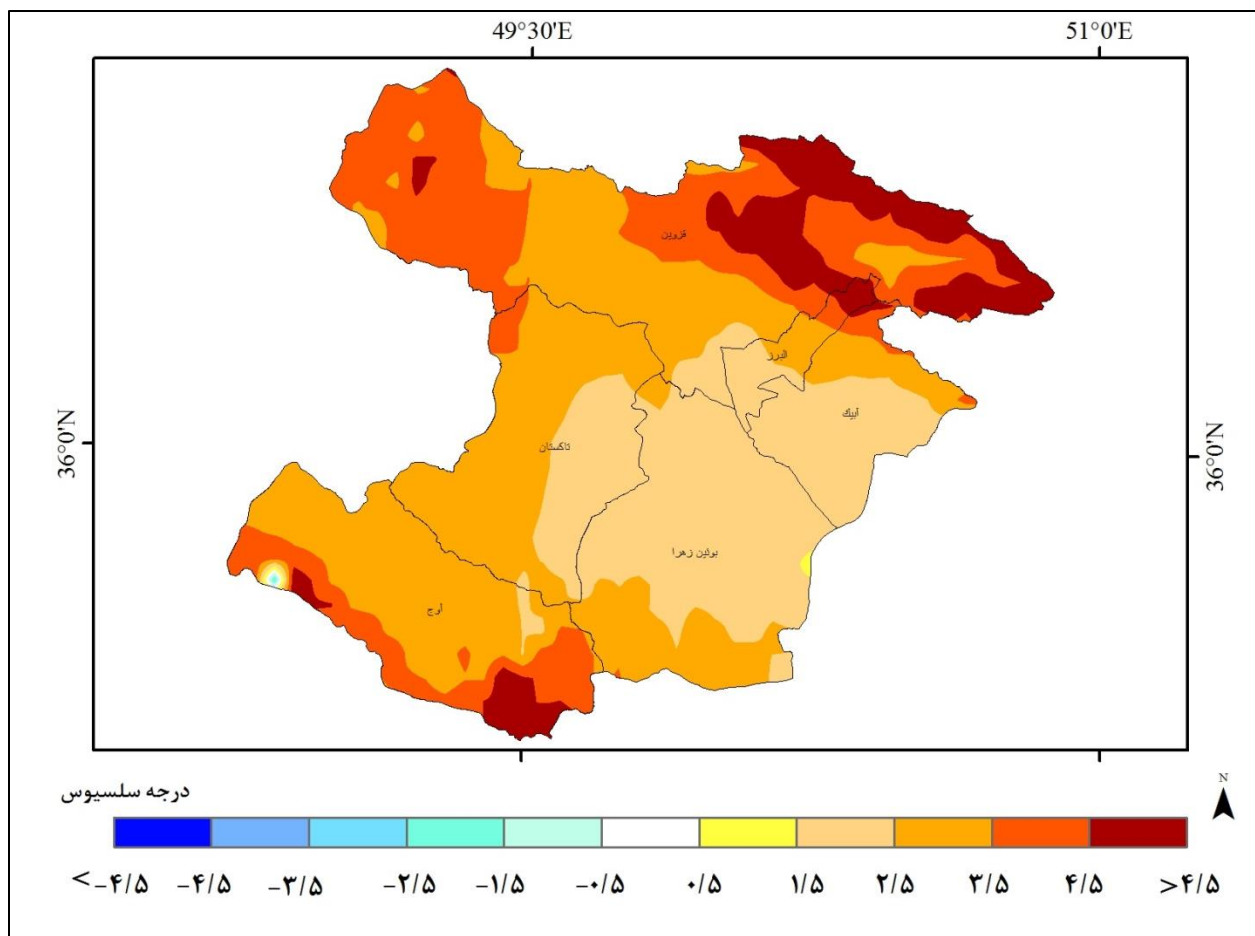
پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل ۲- نقشه پهنه بندی میانگین دمای استان قزوین در آذر ماه ۱۴۰۰ (درجه سلسیوس)

نقشه پهنه بندی میانگین دمای استان (شکل ۲)، در آذر ماه سال جاری تقریباً برای پهنه وسیعی از استان طبقه دمایی بین ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس را نشان می‌دهد. کمترین مقادیر نیز در بخش‌هایی از شهرستان آوج، ارتفاعات جنوب سیردان و الموت شرقی بین ۰ تا ۵ درجه دیده می‌شود. بیشینه دماها نیز در مناطق پست حاشیه شاهرود و دریاچه سد منجیل به میزان ۱۰ تا ۱۵ درجه بوده است.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت



شکل ۳- نقشه پهنه بندی اختلاف میانگین دمای آذر ماه ۱۴۰۰ استان قزوین با بلند مدت (درجه سلسیوس)

اختلاف میانگین دمای آذر ماه ۱۴۰۰ با بلند مدت در سرتاسر استان ناهنجاری مثبت بین $1/5$ تا $4/5$ درجه را نشان می دهد. بیشینه ناهنجاری مثبت در بخش های الموت و طارم سفلی شهرستان قزوین و ارتفاعات آوج بین $3/5$ تا $4/5$ درجه مشاهده می شود. کمترین ناهنجاری نیز به میزان $1/5$ تا $2/5$ درجه در محدوده دشت مرکزی قزوین رخ داده است (شکل ۳).

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آذر ماه ۱۴۰۰

جدول ۵- وضعیت سمت و سرعت باد آذر ماه ۱۴۰۰ در ایستگاه‌های سینوپتیک استان قزوین

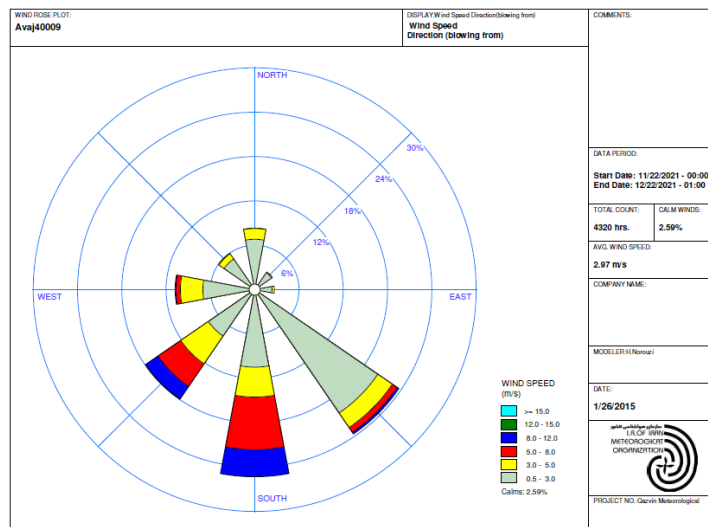
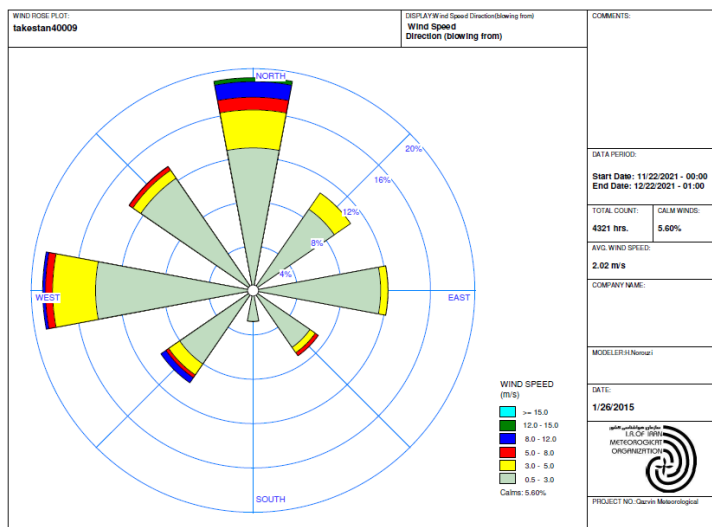
نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	
آوج	جنوبی	۲۵/۲	سرعت (m/s) ۲۰
آبیک	شرقی	۳۱/۶	سمت (درجه) ۸۰
بوئین زهرا	شمالی	۲۵/۶	سرعت (m/s) ۱۷
کوهین	جنوب شرقی	۲۴/۰	سمت (درجه) ۲۸۰
معلم کلایه	جنوب غربی	۱۶/۷	سرعت (m/s) ۱۹
قزوین	شمالی	۱۹/۸	سمت (درجه) ۱۹۰
رازمیان	شرقی	۳۰/۳	سرعت (m/s) ۲۳
سیردان	شمال غربی	۲۹/۵	سمت (درجه) ۲۴۰
تاکستان	شمالی	۱۹/۱	سرعت (m/s) ۱۴

به استناد جدول توزیع باد (جدول شماره ۵) و همچنین نقشه های گلباد ایستگاه های استان (شکل ۴ و ۵)، در آذر ماه سال جاری در بخش های شرقی استان مناطق آبیک باد های شرقی حاکم بوده اند، در مناطق مرکزی، غربی، شمال غربی و جنوب استان شهرهای قزوین، تاکستان، محدوده سیردان و همچنین بوئین زهرا باد های شمالی غلبه داشته اند. در مناطق کوهستانی شمال استان باد غالب جنوبی بوده است. ایستگاه آبیک با ۳۱/۶ درصد باد غالب شرقی بیشترین درصد فراوانی وقوع را به خود اختصاص داده است. بیشینه سرعت باد استان در این ماه از جهت جنوب غربی به میزان ۲۳ متر بر ثانیه در ایستگاه های هواشناسی سیردان و معلم کلایه ثبت شده است.

گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

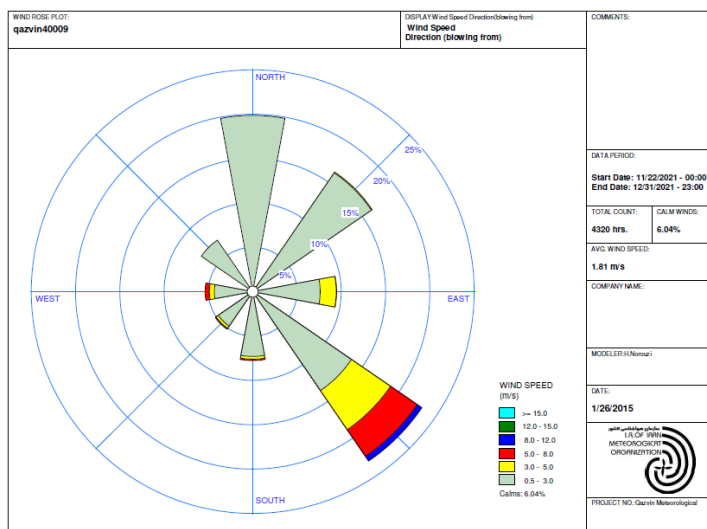
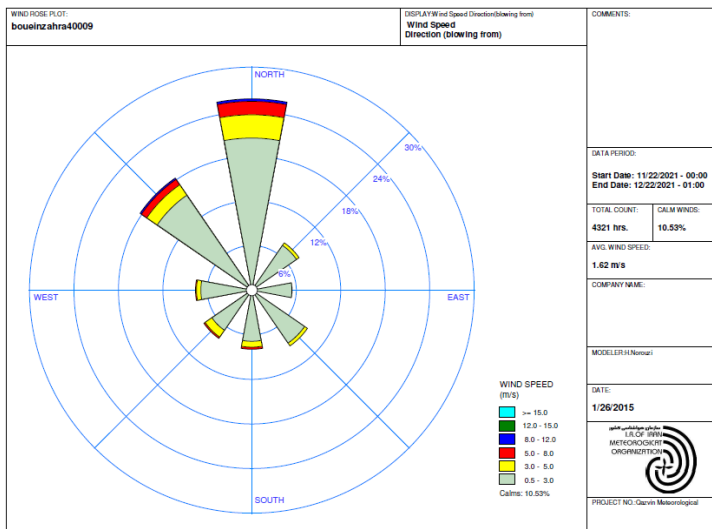
تاکستان

آوج



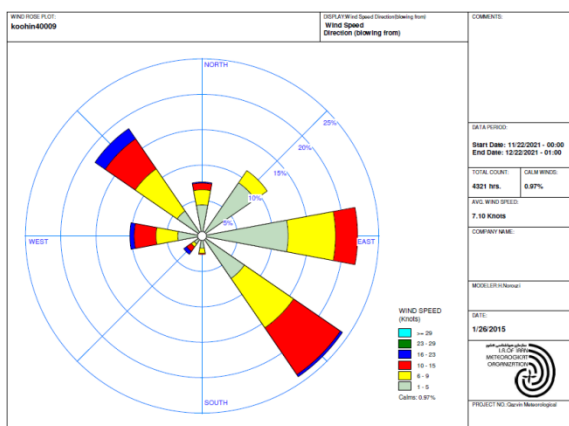
بوئین زهرا

قزوین

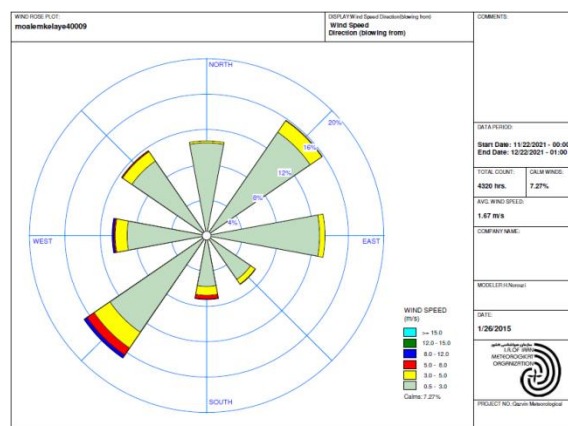


شکل ۴- گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان قزوین در آذر ماه ۱۴۰۰ (آوج، تاکستان، قزوین، بوئین زهرا)

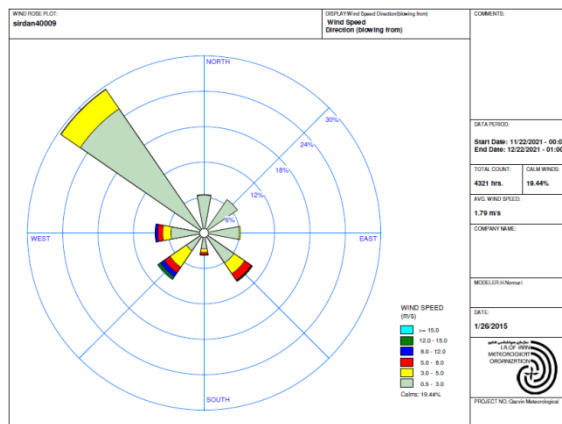
کوهین



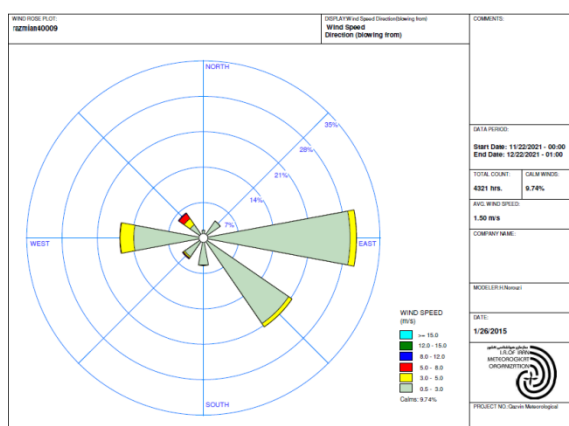
معلم کلایه



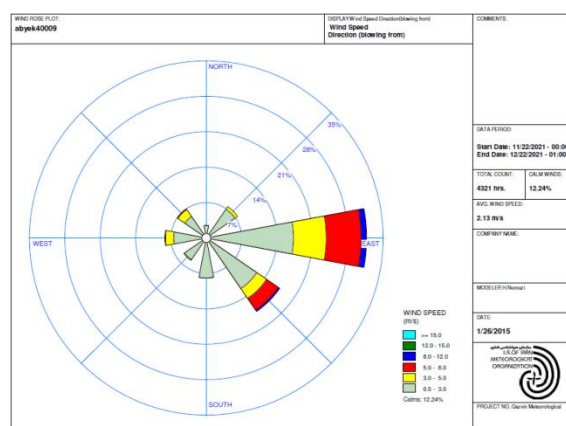
سیردان



رازمیان

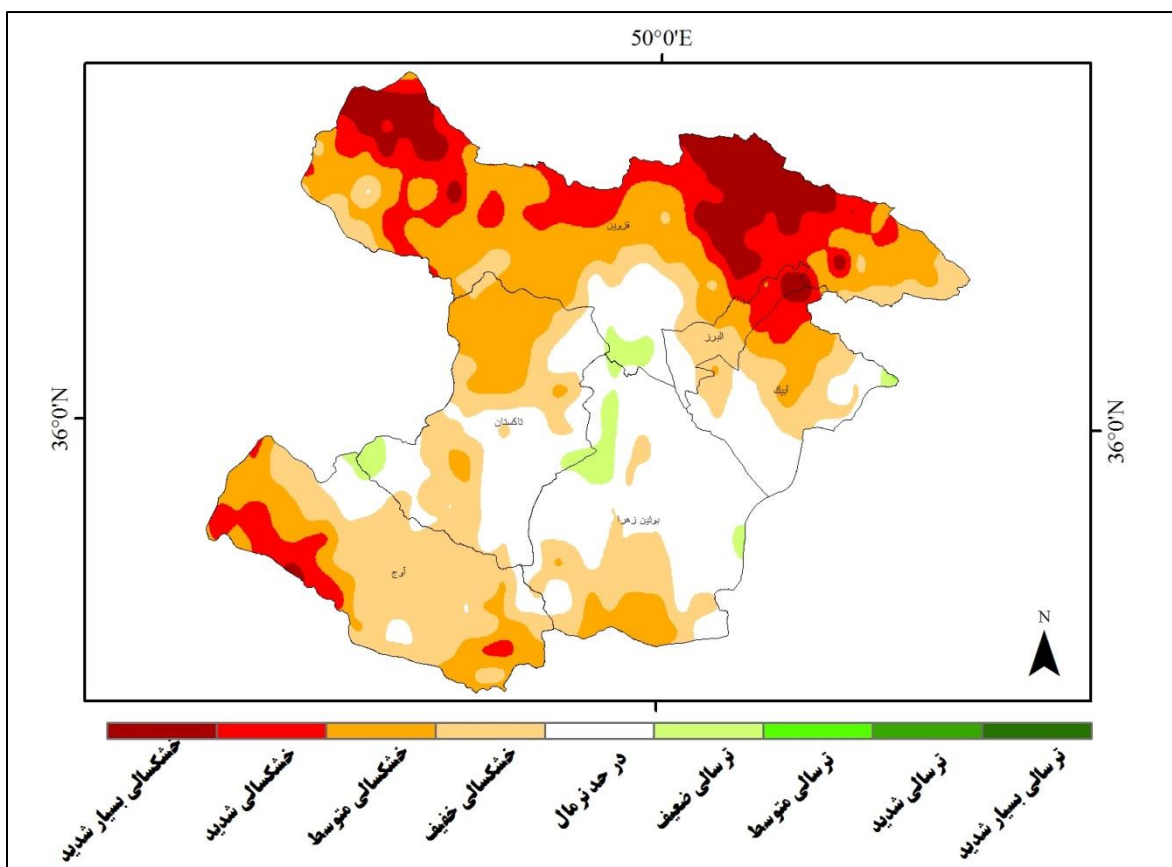


آبیک



شکل ۵- گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان قزوین در آذر ماه ۱۴۰۰ (معلم کلایه، کوهین، سیردان، آبیک، رازمیان)

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در آذر ماه ۱۴۰۰

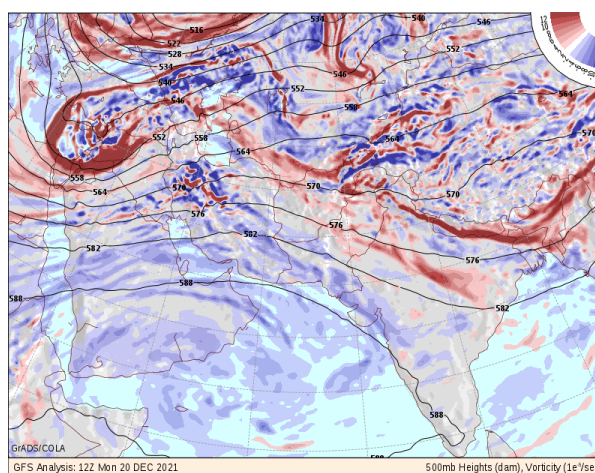
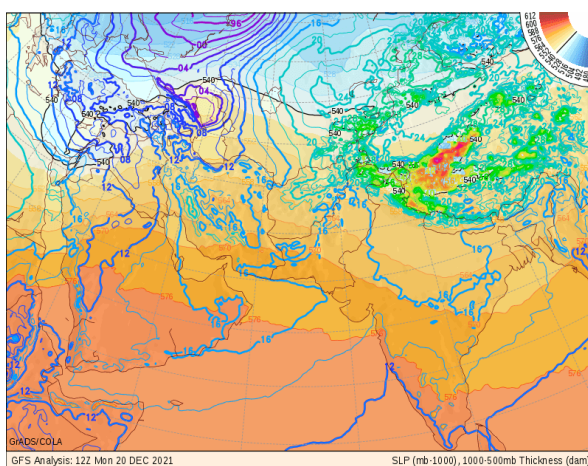


شکل ۶- نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان قزوین بر اساس شاخص SPEI (دوره ۳ ماهه منتهی به پایان آذر ۱۴۰۰)

بررسی نقشه پهنه بندی خشکسالی ۳ ماهه منتهی به پایان آذر ماه ۱۴۰۰ (شکل ۶)، نشان می دهد که به غیر از محدوده مرکزی دشت قزوین و شمال بوئین زهرا که وضعیت نرمال دارند سایر نقاط دچار خشکسالی در فازهای مختلف خفیف تا بسیار شدید می باشند بویژه ارتفاعات جنوبی شهرستان آوج و ارتفاعات نیمه شمالی استان که با خشکسالی شدید و بسیار شدید مواجه اند.

تحلیل سینوپتیکی استان در آذر ماه ۱۴۰۰

در اولین روز از آذر ماه استان تحت تأثیر سامانه بارشی قرار داشت و الگوی سینوپتیکی به این صورت بود که در نقشه ۲۰۰ میلی‌باری، رودباد جنب حاره با هسته ۱۲۰ نات در مرکز کشور و جریانات روی منطقه جنوب غربی بود. در نقشه تراز میانی جو، ناوه ارتفاعی با کجی مثبت با ارتفاع ۵۷۰ ژئوپتانسیل دکامتر در غرب ایران روی کشور عراق قرار داشت و محور ناوه تا شمال عربستان نیز کشیده شده بود و با فرارفت تاوایی مثبت در روی منطقه همراه بود. در نقشه سطح زمین نیز پرفشار روی کشور حاکم بود. مابقی روزها با گذر متناوب امواج تراز میانی جو ناپایداری‌هایی در منطقه به صورت افزایش ابر و بارش‌های رگباری بویژه برای ارتفاعات شمالی استان شاهد بودیم. به لحاظ دمایی نیز در چهارمین روز ماه، با استقرار مرکز پرفشار ۱۰۲۷ میلی‌باری روی دریای سیاه و نفوذ زبانه‌های آن به نوار شمالی کشور، فشار منطقه به ۱۰۲۴ میلی‌بار رسید و با توجه به فرارفت هوای سرد، دما بویژه در ارتفاعات شمالی استان کاهش یافت. در اولین روز از دهه دوم ماه نیز استان تحت تأثیر سامانه بارشی قرار گرفت. الگوی جوی در این سامانه اینگونه بود که رودباد جنب حاره با هسته ۱۴۰ نات در جنوب غربی ایران مستقر بوده و استان در بخش درب خروجی سرد آن قرار داشت. در نقشه ۵۰۰ میلی‌باری با فرارگیری در دامنه شرقی ناوه و حرکت شرق سوی آن، افت ارتفاع حدود ۸ ژئوپتانسیل دکامتر داشتیم. در نقشه سطح زمین بتدریج با گسترش و توسعه مرکز پرفشار ۱۰۳۰ میلی‌باری در شمال غرب کشور و نفوذ زبانه‌های آن در منطقه و همچنین استقرار مرکز کم فشار ۱۰۱۳ میلی‌باری در جنوب شرقی کشور، منجر به شکل‌گیری جریانات شمالی و فرارفت هوای سرد و کاهش دما شد. در ادامه تا بیست و پنجم ماه با استقرار پشته ارتفاعی و همچنین پرفشار سطح زمین بر روی کشور جوی پایدار در منطقه حاکم شد که از روز هفدهم با توجه به وارونگی دما و سکون جو، انباشت آلاینده‌های جوی منجر به کاهش کیفیت هوا در مناطق صنعتی و پرتردد استان شد. روزهای پایانی ماه منطقه تحت تأثیر سامانه کم فشار دینامیکی قرار گرفت. شرایط جوی از سطح زمین تا بالای جو کاملاً ناپایدار بود. در تراز ۲۰۰ میلی‌باری در بخش درب خروجی سرد رودباد قرار داشتیم. رودباد جنب حاره با هسته ۱۲۰ نات روی کشور عراق مستقر بود. در تراز میانی جو با فرارگیری استان در دامنه شرقی ناوه و عبور متناوب امواج کوتاه و همچنین افت ارتفاع شرایط صعود فراهم بود. با توجه به شرایط جوی در تراز میانی و بالای جو روند کاهش فشار در سطح زمین آغاز شد و فشار قزوین به ۱۰۱۲ میلی‌بار رسید. همچنین با استقرار مرکز کم فشار ۱۰۰۰ میلی‌باری شمال دریای خزر، جریانات قوی جنوب غربی روی منطقه شکل گرفت. (شکل ۷)



شکل ۷- الگوی سینوپتیکی نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری (راست) و نقشه سطح زمین (چپ) روز ۱۴۰۰/۰۹/۲۹

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی آذر ماه ۱۴۰۰

در آذر ماه سال جاری سه سامانه بارشی استان را تحت تأثیر قرار داد که بارش‌های قابل توجه‌ای را به همراه نداشت. تنها بارش قابل ملاحظه سامانه‌های مذکور در تاریخ ۲۷ آذر در ایستگاه آوج به میزان ۲۰/۵ میلیمتر بوده است. به لحاظ دمایی دو موج سرمایی طی ماه جاری منجر به کاهش نسبی دما در اکثر نقاط استان شد. اولین موج در تاریخ ۱۲ آذر بود که منجر به وقوع یخبندان در اکثر نقاط استان شد بطوری که کمینه دمای مطلق استان در این روز در ایستگاه آوج به ۶/۶- درجه سلسیوس رسید. در تاریخ ۲۹ آذر ماه نیز همراه با ورود موج سرمایی دیگر به استان شاهد وزش باد‌های نسبتاً شدید در اکثر نقاط استان بودیم چنانچه در این تاریخ حد نصاب بیشینه سرعت باد استان در ایستگاه سیردان و معلم کلایه به میزان ۲۳ متر بر ثانیه ثبت شد.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذر ماه ۱۴۰۰

- برگزاری جلسات دیسکاشن هواشناسی کشاورزی در مرکز استان.
- اجرای برنامه عملیاتی فصل پاییز تهک.

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 تقآذرر 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)