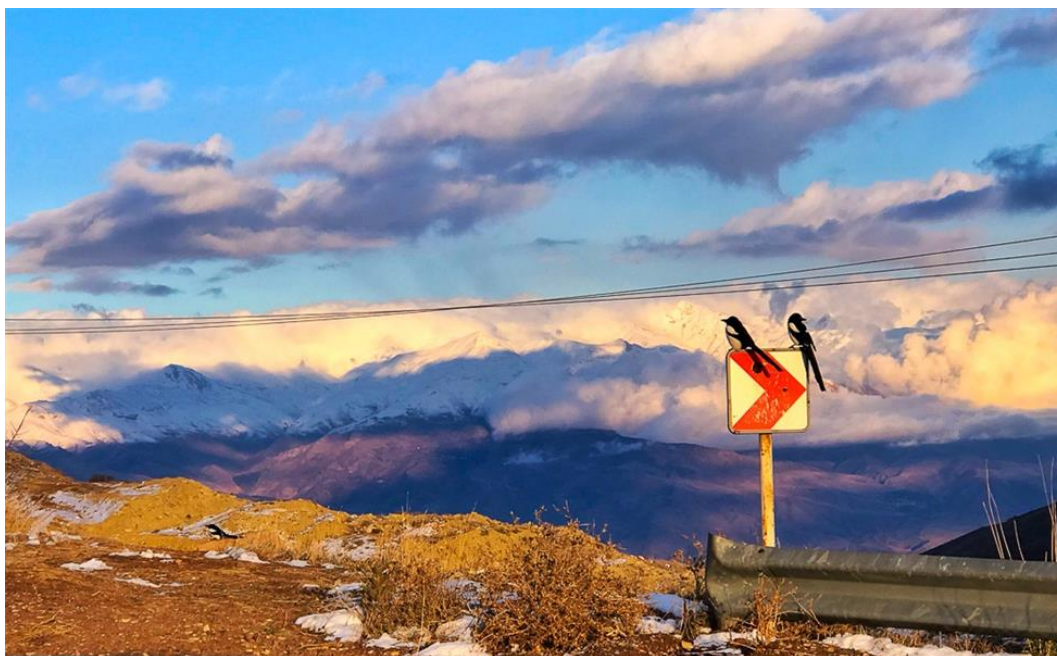


بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان قزوین



آنچه در این شماره می خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در دی ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۴-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در دی ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۸-۵)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی دی ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۱-۹)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در دی ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۲)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در دی ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۳)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در دی ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۴)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی دی ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۵)

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

تلفن: ۰۲۸۳۳۶۵۷۰۲۰

نمابر: ۰۲۸۳۳۶۵۷۰۲۶

کد پستی: ۳۴۱۴۷-۴۹۹۹۵

پایگاه اینترنتی:

<http://www.qazvinmet.ir>

چکیده

در دی ماه سال جاری میانگین بارش استان ۶/۰ میلی متر بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۲۳/۹ میلی متر (۸۰ درصد) کاهش داشته است. شهرستان قزوین با ۱۰/۸ میلی متر و شهرستان بوئین زهرا با ۳/۰ میلی متر به ترتیب بیشترین و کمترین سهم را از نزولات جوی این ماه داشته اند. بطور کلی استان قزوین در دی ماه امسال تنها حدود ۱/۹ درصد از بارش یک سال کامل آبی را تامین نموده است در حالی که این عدد در بلند مدت ۹/۵ درصد می باشد. نقشه توزیع مکانی بارش دی ماه سال جاری بیانگر بارش کم و بیش یکنواخت و بسیار کم در پهنه وسیعی از استان می باشد (بارشی بین ۲ تا ۱۰ میلی متر). کمترین مقادیر در بخش های مرکزی دشت قزوین به میزان کمتر از ۲ میلی متر و بیشترین مقادیر در ارتفاعات شمالی استان به میزان ۱۰ تا ۲۰ میلی متر دیده می شود.

بررسی وضعیت دمایی دی ماه استان در سال جاری نشان می دهد شهرستان قزوین با میانگین دمای ۳/۵ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با ۰/۵ درجه سلسیوس به ترتیب گرم ترین و خنک ترین نقاط استان در این ماه بوده اند. بطور کلی استان قزوین با ثبت متوسط دمای ۲/۴ درجه سلسیوس در دی ماه ۹۹ نسبت به بلند مدت ۰/۹ درجه افزایش دما داشته است. رازمیان با ثبت بیشینه مطلق ۲۱/۲ درجه سلسیوس و آوج با کمینه مطلق ۱۵/۵- درجه سلسیوس مقادیر حدی دمای استان را در دی ماه ۹۹ به خود اختصاص دادند. مناطق جنوبی مجاور دریاچه سد منجیل و حاشیه رودخانه شاهرود با متوسط دمای بین ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس گرمترین نقاط استان و بخش هایی از مناطق کوهستانی شهرستان آوج با متوسط دمای بین ۰ تا ۵- درجه سردترین نقاط استان بوده اند سایر مناطق در محدوده دمایی بین ۱ تا ۵ درجه قرار داشته اند.

در دی ماه سال جاری نیمه شرقی و شمالی استان (مناطق آبیک، کوهین، رازمیان و معلم کلاویه) باد های شرقی حاکم بوده اند، در بخش های مرکزی شهرستان قزوین و مناطق جنوبی و غرب استان باد های شمالی غلبه داشته اند (ایستگاه های قزوین، بوئین زهرا، تاکستان و سیردان). در منطقه آوج نیز باد غالب جنوب شرقی بوده است. بیشینه سرعت باد استان در این ماه از جهت جنوب غربی به میزان ۲۴ متر بر ثانیه در ایستگاه هواشناسی سیردان ثبت شده است.

بررسی نقشه پهنه بندی خشکسالی ۳ ماهه منتهی به پایان دی ماه ۹۹، نشان می دهد که بخش های از رودبار شهرستان و طارم سفلی شهرستان قزوین دچار خشکسالی خفیف و متوسط و شدید هستند مناطق دشت مرکزی قزوین ترسالی ضعیف تا متوسط و سایر نقاط استان در حد نرمال قرار دارند.

روزهای چهارم و پنجم با عبور سامانه بارشی سرد از منطقه، بارش برف و باران در سطح استان اتفاق افتاد. الگوی سینوپتیکی به این صورت بود که در تراز ۲۰۰ میلی باری کشور جلوی محور ناوه قرار گرفت و عبور رودباد را از نیمه جنوبی کشور با هسته ۱۴۰ نات در جنوب غرب کشور داشتیم. بعد از عبور سامانه بارشی تا بیستم ماه وضعیت جوی پایدار حاکم شد ولی همچنان توده هوای سرد در منطقه مستقر بود و با ایجاد وارونگی دمایی در نزدیکی سطح زمین شرایط برای افزایش غلظت آلاینده های جوی در مناطق صنعتی و پر تردد استان فراهم شد.

در دی ماه سال جاری بعثت استقرار توده هوای سرد بر روی منطقه در اکثر روز ها وضعیت جوی پایدار را شاهد بودیم بطوری که منجر به افزایش غلظت آلاینده های جوی در مناطق صنعتی و پر تردد شده بود. تنها یک سامانه بارشی نسبتا ضعیف برای روزهای ۴ و ۵ دی ماه بر روی استان فعالیت داشت که پیامد آن بارش برف و مه گرفتگی در اکثر نقاط استان بود، بیشینه بارش این سامانه در ارتفاعات شمالی استان به میزان ۱۶ سانتی متر برف از ایستگاه معلم کلاویه گزارش شده بود.

از جمله مهمترین فعالیت های صورت گرفته در بخش توسعه هواشناسی کاربردی استان در این ماه، برگزاری جلسات دیسکاشن کشاورزی، تهیه مستندات برنامه عملیاتی فصل پاییز و اجرای برنامه فصل زمستان بوده است.

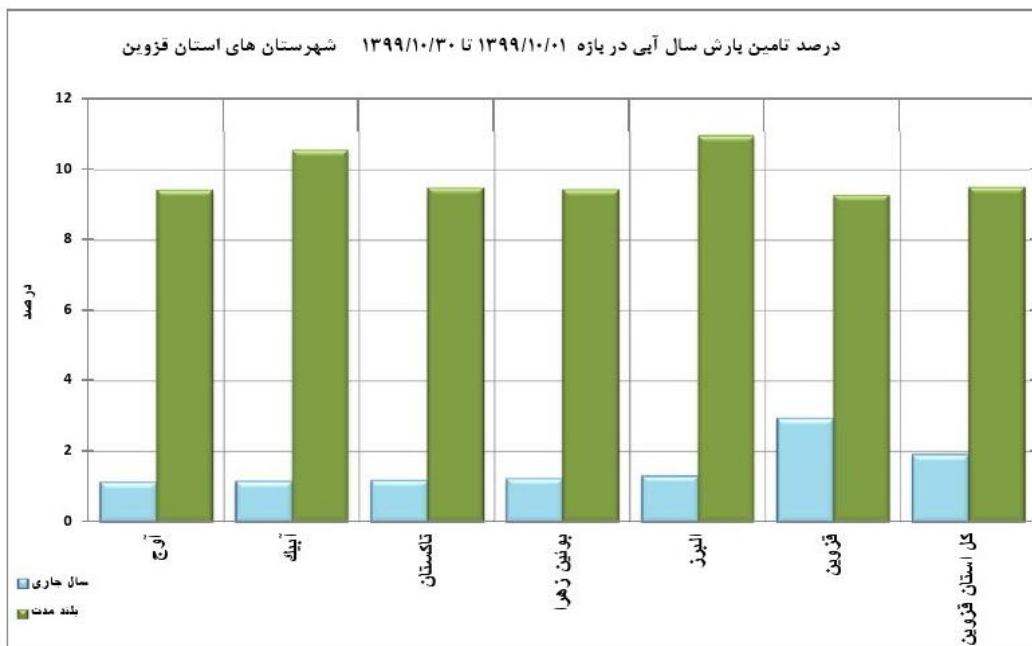
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در دی ماه ۱۳۹۹

جدول ۱- جدول اطلاعات بارش دی ماه ۱۳۹۹ استان قزوین و مقایسه با سال گذشته و بلندمدت

اطلاعات بارش استان قزوین و شهرستان ها در بازه زمانی ۱۳۹۹/۱۰/۰۱ تا ۱۳۹۹/۱۰/۳۰										
ردیف	نام شهرستان	سال این جاری (میلیمتر)	سال این گذشته (میلیمتر)	بلند مدت (میلیمتر)	بارش یک سال کامل این (میلیمتر)	تفاوت امسال بارش با بلند مدت (میلیمتر)	تفاوت بارش امسال نسبت به بلند مدت (درصد)	تفاوت بارش امسال نسبت به سال گذشته (درصد)	تفاوت بارش سال گذشته نسبت به بلند مدت (درصد)	درصد تامین بارش سال این
۱	البرز	۳/۹	۲۳/۸	۳۲/۳	۲۹۴/۰	-۲۸/۴	-۸۸/۰	-۸۳/۸	-۲۶/۱	۱/۳
۲	آبیک	۳/۲	۲۶/۷	۲۹/۰	۲۷۴/۰	-۲۵/۸	-۸۹/۱	-۸۸/۱	-۷/۸	۱/۲
۳	آوج	۳/۹	۳۱/۱	۳۲/۸	۳۴۷/۶	-۲۸/۹	-۸۸/۰	-۸۷/۴	-۵/۱	۱/۱
۴	بوئین زهرا	۳/۰	۱۸/۷	۲۳/۱	۲۴۴/۶	-۲۰/۱	-۸۶/۹	-۸۳/۸	-۱۹/۳	۱/۲
۵	تاکستان	۳/۲	۲۳/۷	۲۵/۸	۲۷۱/۹	-۲۲/۶	-۸۷/۵	-۸۶/۴	-۸/۴	۱/۲
۶	قزوین	۱۰/۸	۲۹/۹	۳۴/۲	۳۶۸/۳	-۲۳/۴	-۶۸/۴	-۶۳/۸	-۱۲/۷	۲/۹
	کل استان قزوین	۶/۰	۲۶/۵	۲۹/۹	۳۱۴/۸	-۲۳/۹	-۷۹/۹	-۷۷/۲	-۱۱/۷	۱/۹

در دی ماه سال جاری میانگین بارش استان ۶/۰ میلی متر بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۲۳/۹ میلی متر (۸۰ درصد) کاهش داشته است. شهرستان قزوین با ۱۰/۸ میلی متر و شهرستان بوئین زهرا با ۳/۰ میلی متر به ترتیب بیشترین و کمترین سهم را از نزولات جوی این ماه داشته اند. در مقایسه با بلند مدت در تمام شهرستان های استان کاهش قابل ملاحظه بارش رخ داده است، شهرستان آبیک با ۲۵/۸ - میلی متر (۸۹- درصد) نسبت به بلند مدت بدترین وضعیت را در بین شهرستان ها نشان می دهد.

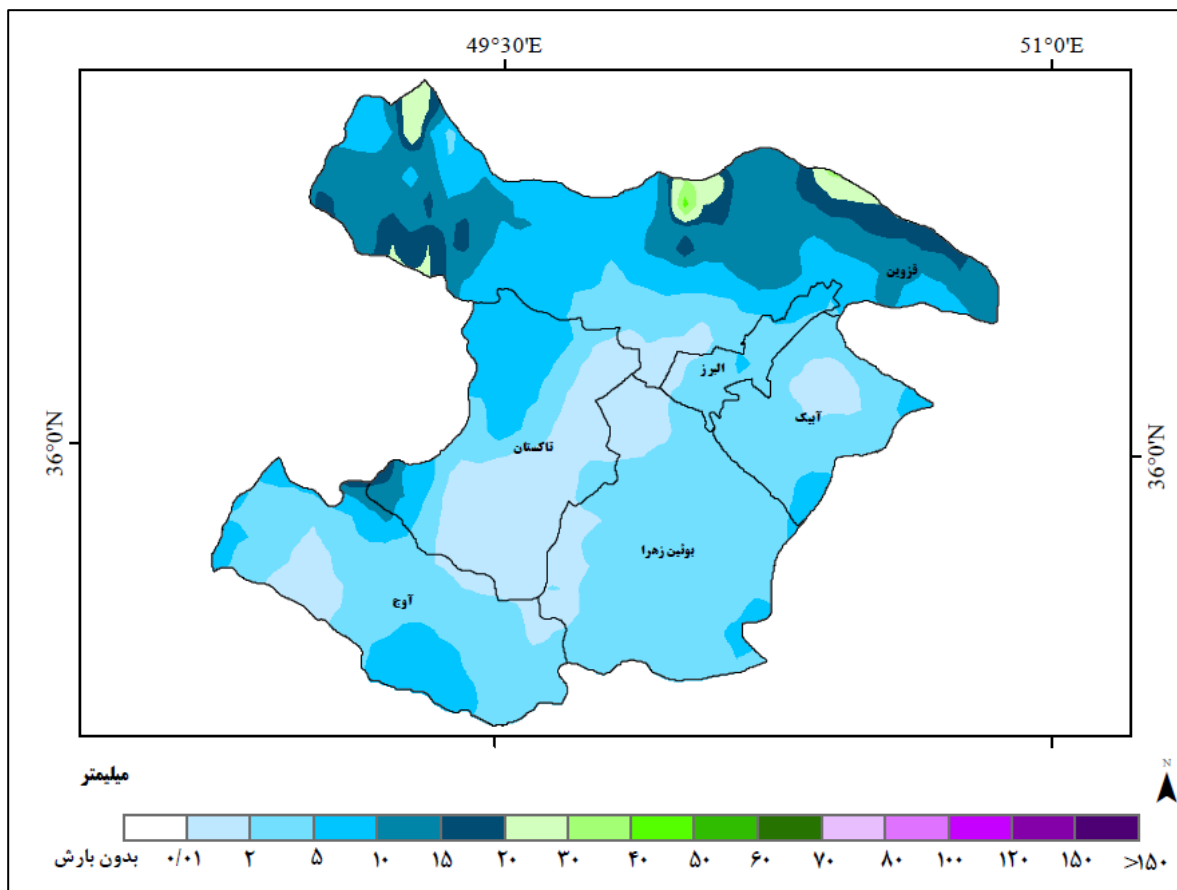
درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان قزوین در بازه زمانی دی ماه ۱۳۹۹ و مقایسه آن با بلند مدت

نتایج مقایسه بارش دی ماه سال جاری نسبت به دوره بلند مدت (نمودار ۱) بیانگر بارش بسیار کمتر از مقادیر مورد انتظار در تمام شهرستان ها می باشد. شهرستان آوج در این ماه با تأمین ۱/۱ درصد از بارش یک سال آبی خود کمترین حد نصاب را نسبت به سایر شهرستان ها ثبت نموده است. بطور کلی استان قزوین با ثبت ۶/۰ میلی متر بارش در دی ماه امسال تنها حدود ۱/۹ درصد از بارش یک سال کامل آبی را تأمین نموده است در حالی که این عدد در بلند مدت ۹/۵ درصد می باشد.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل ۱- نقشه پهنه بندی بارش تجمعی دی ماه ۱۳۹۹ استان قزوین

نقشه توزیع مکانی بارش دی ماه سال جاری (شکل ۱) بیانگر بارش کم و بیش یکنواخت و بسیار کم در پهنه وسیعی از استان می باشد. بارشی بین ۲ تا ۱۰ میلی متر). کمترین مقادیر در بخش های مرکزی دشت قزوین به میزان کمتر از ۲ میلی متر و بیشترین مقادیر در ارتفاعات شمالی استان به میزان ۱۰ تا ۲۰ میلی متر دیده می شود.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در دی ماه ۱۳۹۹

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در دی ماه ۱۳۹۹ و مقایسه با مقدار بلندمدت (برحسب درجه سلسیوس)									
دمای میانگین			دمای حداکثر			دمای حداقل			شهرستان
تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	
-۲.۷	۵.۸	۳.۱	۱.۸	۷.۴	۹.۲	-۱.۴	-۱.۶	-۳.۰	آبیک
۲.۷	-۲.۲	۰.۵	۲.۷	۳.۸	۶.۵	۰.۵	-۶.۰	-۵.۵	آوج
-۲.۰	۵.۰	۳.۰	۱.۸	۷.۳	۹.۱	-۰.۷	-۲.۳	-۳.۱	البرز
-۲.۶	۴.۹	۲.۳	۱.۰	۷.۴	۸.۵	-۱.۴	-۲.۵	-۳.۹	بوئین زهرا
-۱.۰	۲.۸	۱.۷	۱.۴	۶.۳	۷.۷	-۰.۷	-۳.۵	-۴.۲	تاکستان
-۰.۳	۳.۸	۳.۵	۲.۳	۶.۲	۸.۵	۰.۹	-۲.۵	-۱.۶	قزوین
۰.۹	۱.۵	۲.۴	۱.۹	۶.۲	۸.۱	-۰.۱	-۳.۲	-۳.۳	قزوین

بررسی وضعیت دمایی دی ماه استان در سال جاری (جدول ۲) نشان می دهد شهرستان قزوین با میانگین دمای ۳/۵ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با ۰/۵ درجه سلسیوس به ترتیب گرم ترین و خنک ترین نقاط استان در این ماه بوده اند. شهرستان آبیک با بیشینه دمای ۹/۲ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با کمینه دمای ۵/۵- درجه سلسیوس، مقادیر حدی دمایی را به خود اختصاص داده اند. بیشترین تغییرات دمای میانگین دی ماه سال جاری نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان آبیک به میزان ۲/۷- درجه سلسیوس و کمترین تغییرات در شهرستان قزوین به میزان ۰/۳- درجه سلسیوس بوده است. بطور کلی استان قزوین با ثبت متوسط دمای ۲/۴ درجه سلسیوس در دی ماه ۹۹ نسبت به بلند مدت ۰/۹ درجه افزایش دما داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

مقادیر حدی بیشینه و کمینه مطلق دمای ماهانه استان قزوین در روزهای ۲۴ و ۶ دی ماه سال جاری ثبت شده است. رازمیان با ثبت بیشینه مطلق ۲۱/۲ درجه سلسیوس و آوج با کمینه مطلق ۱۵/۵- درجه سلسیوس مقادیر حدی دمای استان را در دی ماه ۹۹ به خود اختصاص دادند. هر دو متغیر دمای کمینه و بیشینه مطلق نسبت به مقادیر دوره بلند مدت حد نصاب جدیدی محسوب نمی شوند. بیشینه دمای مطلق ماه جاری نسبت به حد نصاب بلند مدت ۴/۰ درجه کمتر و کمینه مطلق ۹/۵ درجه بیشتر بوده است.

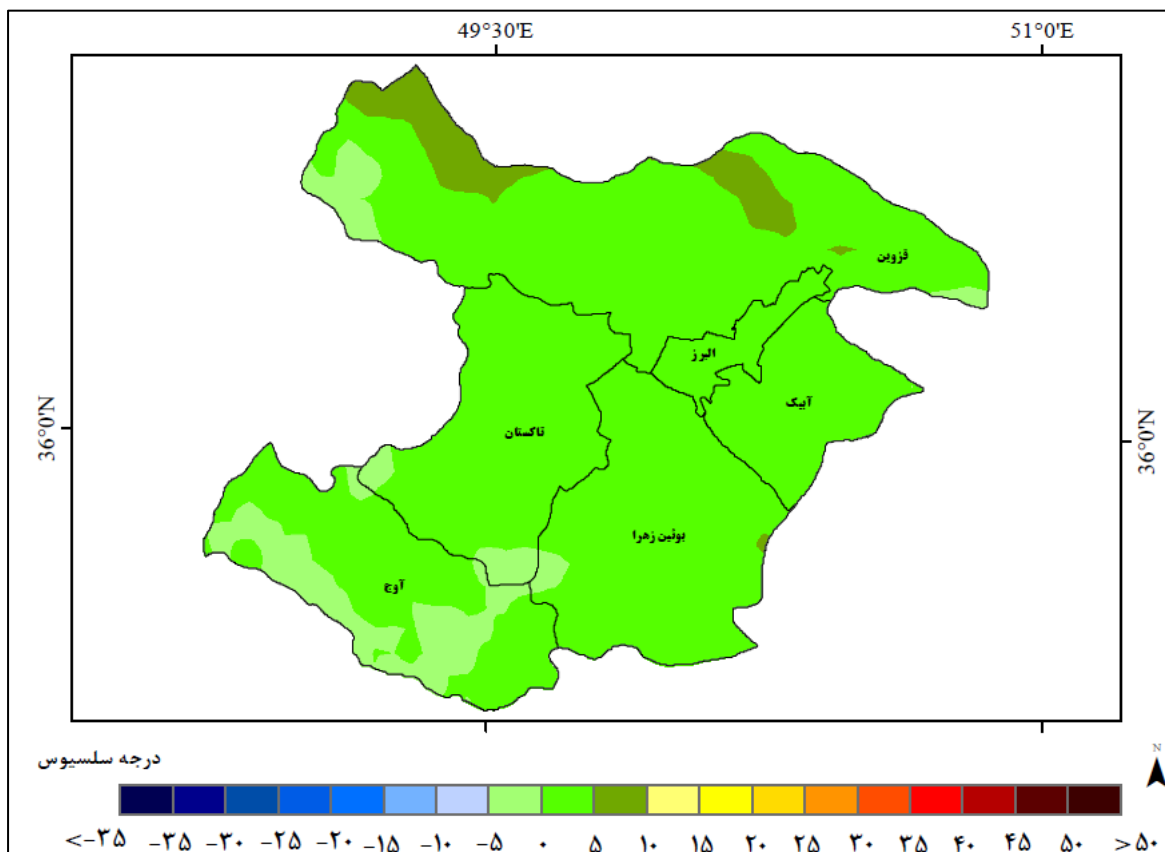
جدول ۳- دمای بیشینه مطلق دی ماه استان قزوین (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹
۲۵/۲	۲۰/۶	۲۱/۲
رازمیان	رازمیان	رازمیان
۱۳۹۶/۱۰/۱۱	۱۳۹۸/۱۰/۰۳	۱۳۹۹/۱۰/۲۴

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

بلندمدت	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹
-۲۵/۰	-۱۲/۴	-۱۵/۵
بوئین زهرا	آوج	آوج
۱۳۸۶/۱۰/۲۷	۱۳۹۸/۱۰/۲۲	۱۳۹۹/۱۰/۰۶

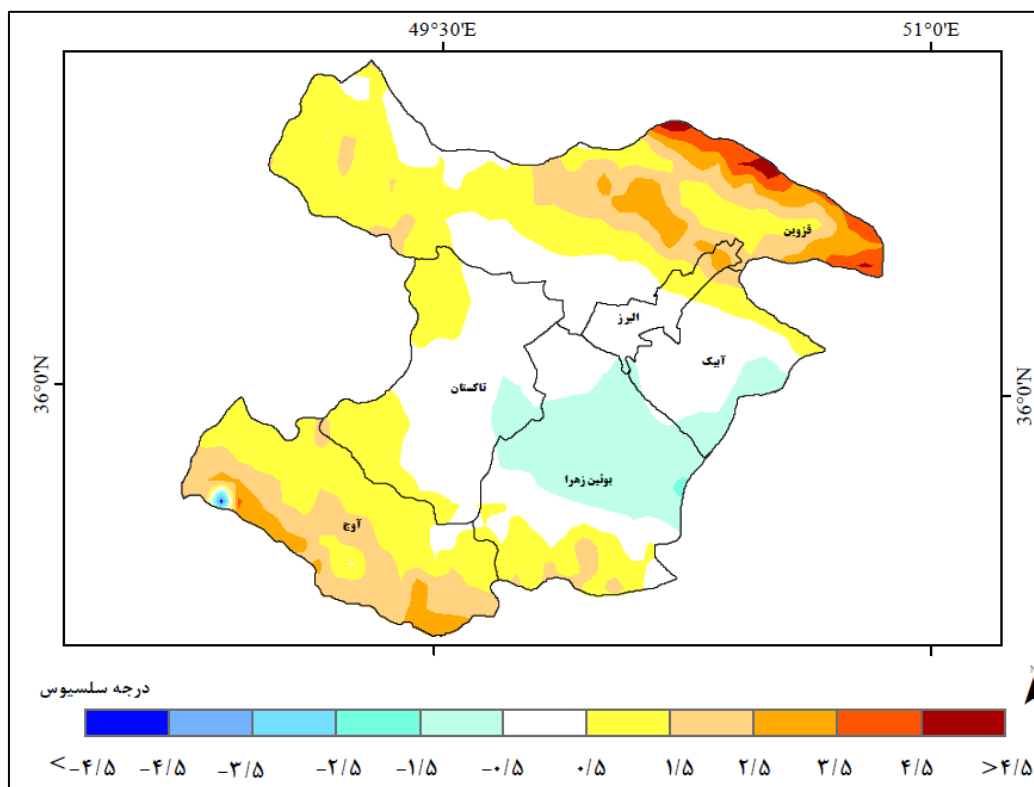
پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل ۲- نقشه پهنه بندی میانگین دمای استان قزوین در دی ماه ۱۳۹۹ (درجه سلسیوس)

با توجه به اختلاف اندک متوسط دمای دی ماه ۹۹ شهرستان‌های استان نسبت به همدیگر (شکل ۲)، مناطق جنوبی مجاور دریاچه سد منجیل و حاشیه رودخانه شاهرود با متوسط دمای بین ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس گرمترین نقاط استان و بخش‌هایی از مناطق کوهستانی شهرستان آوج با متوسط دمای بین ۰ تا ۵- درجه سردترین نقاط استان بوده اند سایر مناطق در محدوده دمایی بین ۱ تا ۵ درجه قرار داشته اند.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان های استان نسبت به بلندمدت



شکل ۳- نقشه پهنه بندی اختلاف میانگین دمای دی ماه ۱۳۹۹ استان قزوین با بلند مدت (درجه سلسیوس)

اختلاف دمای میانگین دی ماه ۹۹ با بلند مدت در تمام شهرستان های استان به غیر از بخش های مرکزی شهرستان بوئین زهرا در حد نرمال و بیش از نرمال بوده است (ناهنجاری بین ۵/ تا ۱/۵ درجه). بیشترین ناهنجاری به میزان ۴/۵ درجه در محدوده ارتفاعات شمال شرقی شهرستان قزوین در منطقه الموت شرقی دیده می شود (شکل ۳). بطور کلی میانگین دمای استان قزوین در دی ماه ۹۹ نسبت به بلند مدت بیش از نرمال بوده است (۰/۹ درجه سلسیوس در پهنه استان).

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی دی ماه ۱۳۹۹

جدول ۵- وضعیت سمت و سرعت باد دی ماه ۱۳۹۹ در ایستگاه‌های سینوپتیک استان قزوین

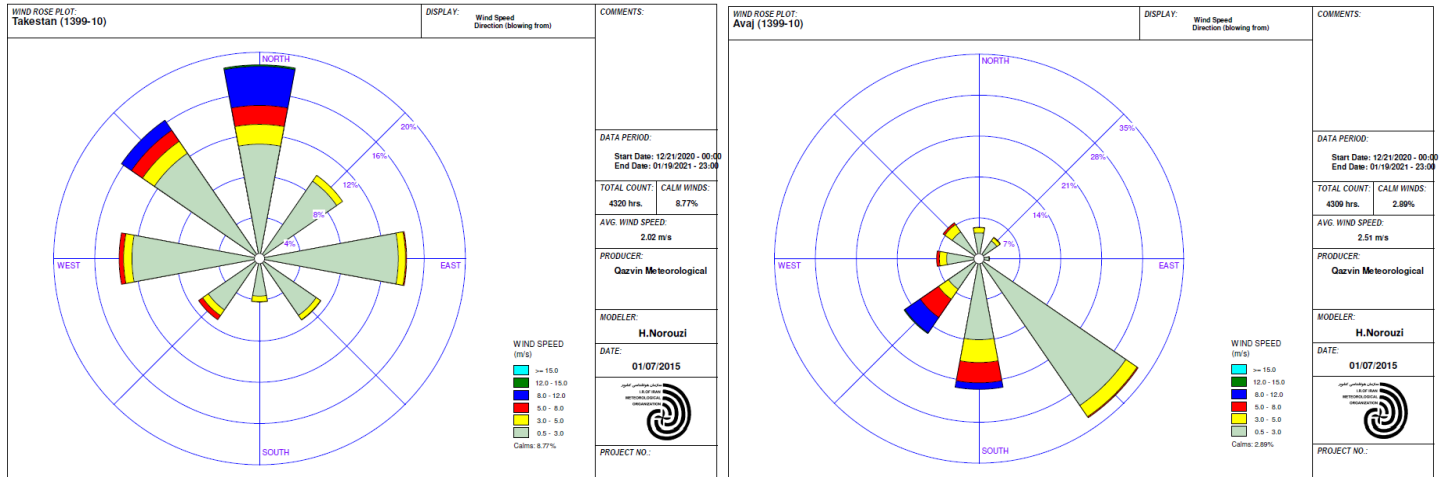
نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	سرعت (m/s)	
آوج	جنوب شرقی	۳۲/۸	۱۹
آبیک	شرقی	۳۰/۴	۱۶
بوئین زهرا	شمالی	۳۰/۵	۱۵
کوهین	جنوب شرقی	۲۵/۱	۲۰
معلم کلایه	شمال شرقی	۱۹/۳	۱۷
قزوین	شمالی	۲۴/۶	۱۰
رازمیان	شرقی	۲۶/۸	۱۴
سیردان	شمال غربی	۲۶/۱	۲۴
تاکستان	شمالی	۱۸/۷	۲۰

به استناد جدول توزیع باد (جدول شماره ۵) و همچنین نقشه های گلباد ایستگاه های استان (شکل ۴ و ۵)، در دی ماه سال جاری نیمه شرقی و شمالی استان (مناطق آبیک، کوهین، رازمیان و معلم کلایه) باد های شرقی حاکم بوده اند، در بخش های مرکزی شهرستان قزوین و مناطق جنوبی و غرب استان باد های شمالی غلبه داشته اند (ایستگاه های قزوین، بوئین زهرا، تاکستان و سیردان). در منطقه آوج نیز باد غالب جنوب شرقی بوده است. ایستگاه آوج با ۳۲/۸ درصد باد غالب جنوب شرقی بیشترین درصد فراوانی وقوع را به خود اختصاص داده است. بیشینه سرعت باد استان در این ماه از جهت جنوب غربی به میزان ۲۴ متر بر ثانیه در ایستگاه هواشناسی سیردان ثبت شده است.

گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

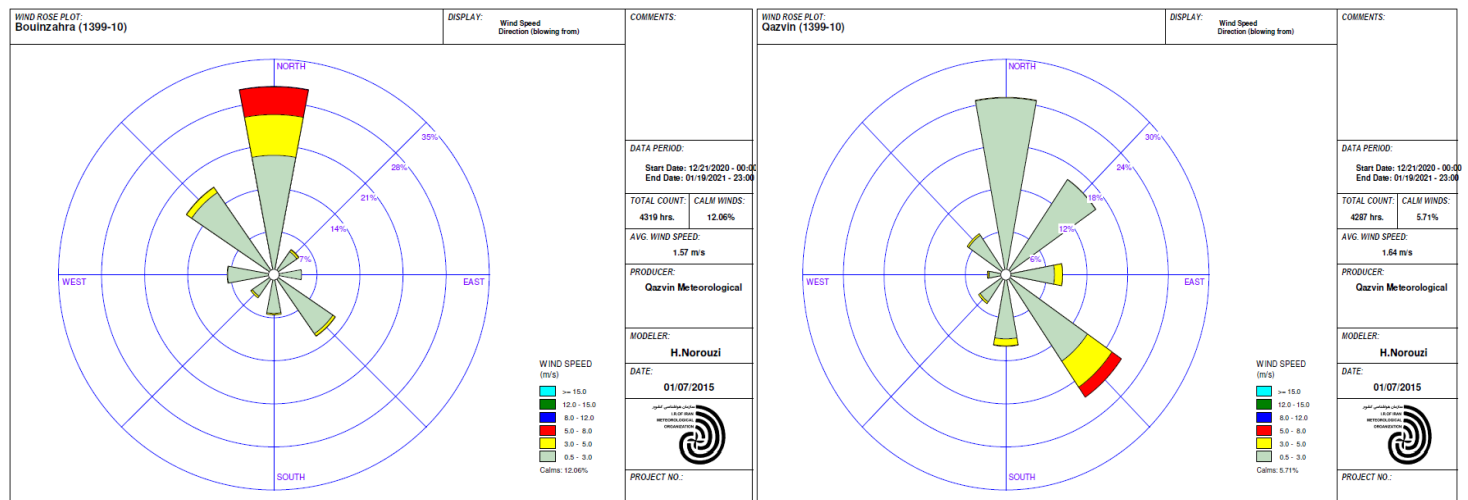
تاکستان

آوج



بوئین زهرا

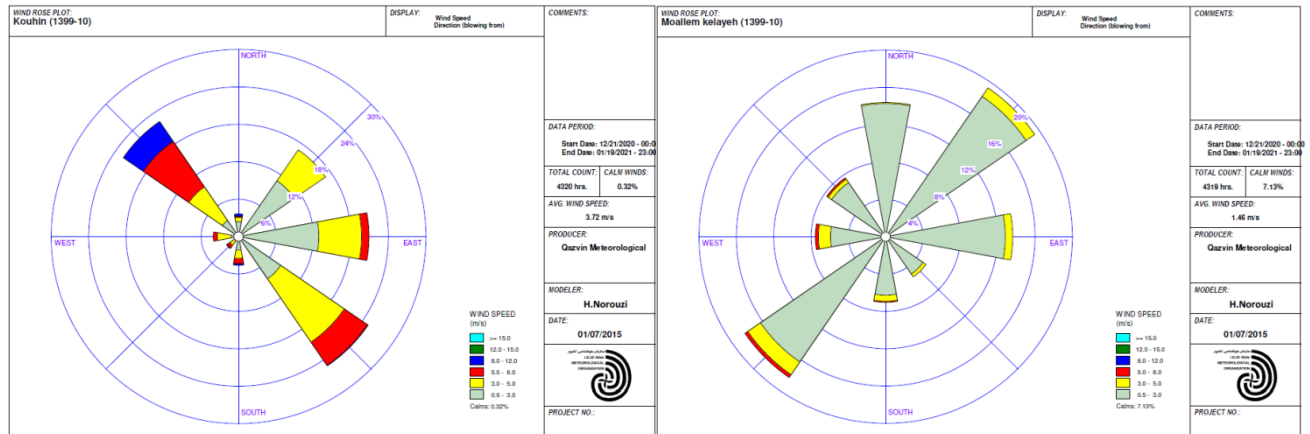
قزوین



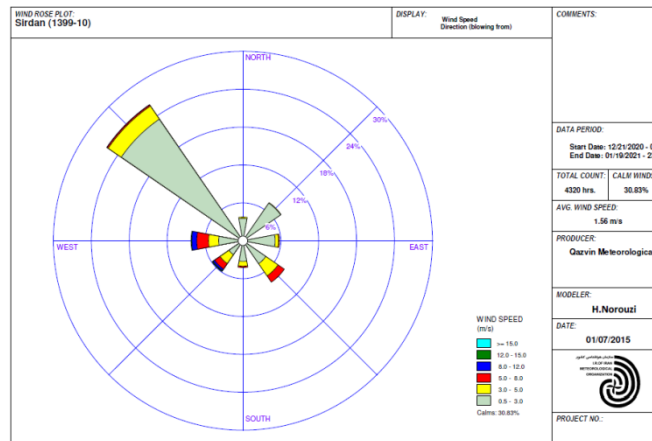
شکل ۴- گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان قزوین در دی ماه ۱۳۹۹ (آوج، تاکستان، قزوین، بوئین زهرا)

کوهین

معلم کلایه

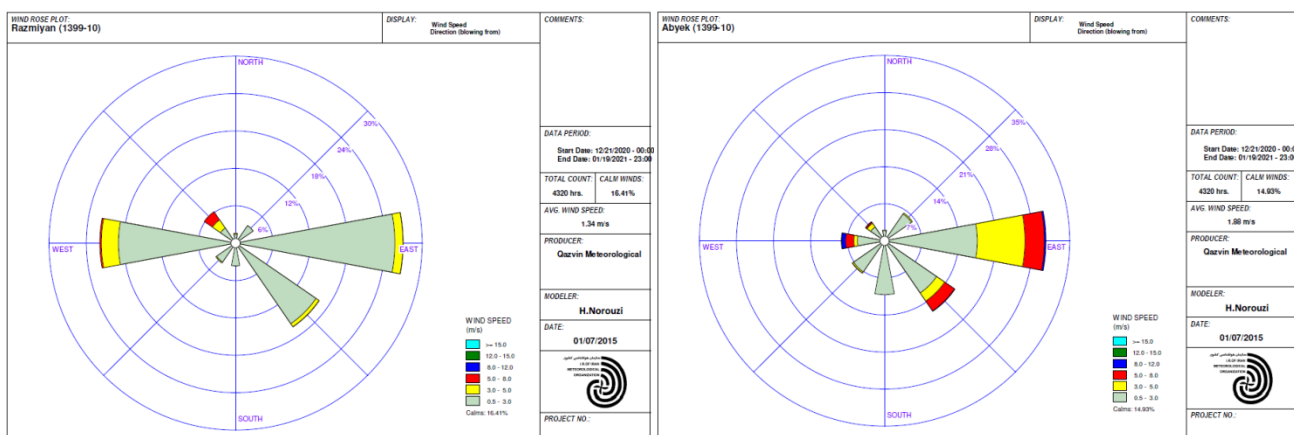


سیردان



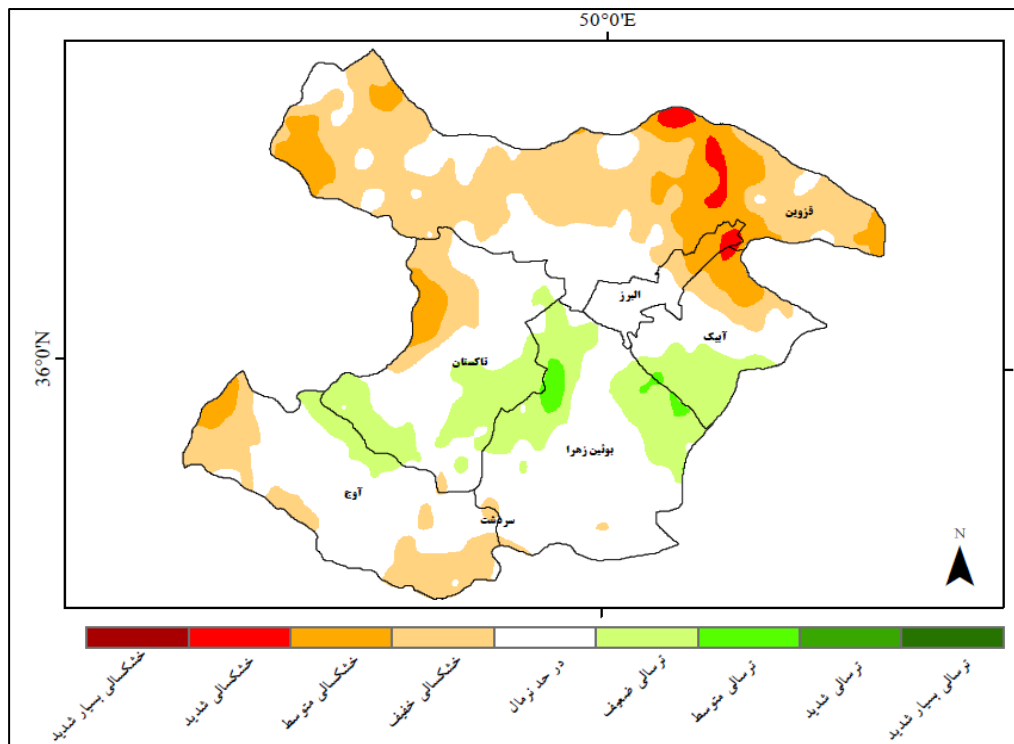
رازمیان

آبیک



شکل ۵- گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان قزوین در دی ماه ۱۳۹۹ (معلم کلایه، کوهین، سیردان، آبیک، رازمیان)

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در دی ماه ۱۳۹۹

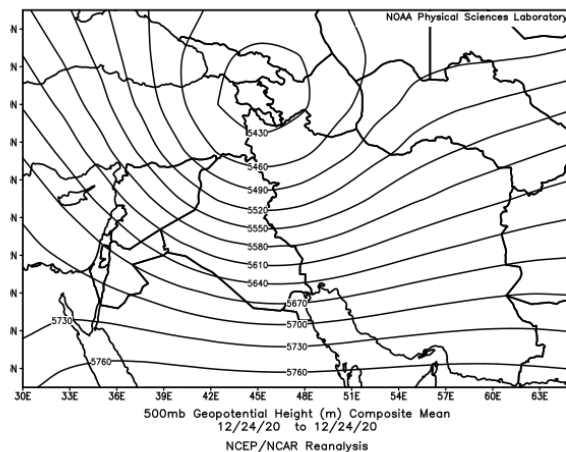
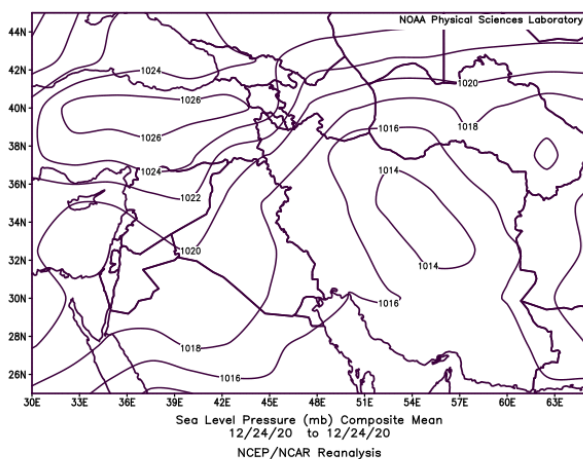


شکل ۶- نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان قزوین بر اساس شاخص SPEI (دوره ۳ ماهه منتهی به پایان دی ۱۳۹۹)

بررسی نقشه پهنه بندی خشکسالی ۳ ماهه منتهی به پایان دی ماه ۹۹، نشان می دهد که بخش های از رودبار شهرستان و طارم سفلی شهرستان قزوین دچار خشکسالی خفیف و متوسط و شدید هستند مناطق دشت مرکزی قزوین ترسالی ضعیف تا متوسط و سایر نقاط استان در حد نرمال قرار دارند (شکل ۶).

تحلیل سینوپتیکی استان در دی ماه ۱۳۹۹

سه روز اول ماه منطقه تحت تأثیر پرفشار دینامیکی بود و شرایط جوی پایدار حاکم شد. طبق نقشه‌های تراز ۲۰۰ میلی‌باری، جریانات مداری بودند و جتی روی منطقه نداشتیم. نقشه‌های ۵۰۰ میلی‌باری استقرار پشته (به همراه فرارفت تاوایی منفی) و نقشه‌های سطح زمین استقرار پرفشار را نشان می‌دادند. همچنین طی این مدت سکون جو افزایش غلظت آلاینده‌ها در مناطق صنعتی و پرتردد را به همراه داشت. در ادامه روزهای چهارم و پنجم (شکل ۷) با عبور سامانه بارشی سرد از منطقه، بارش برف و باران در سطح استان اتفاق افتاد. الگوی سینوپتیکی به این صورت بود که در تراز ۲۰۰ میلی‌باری کشور جلوی محور ناوه قرار گرفت و عبور رودباد را از نیمه جنوبی کشور با هسته ۱۴۰ نات در جنوب غرب کشور داشتیم. الگوی تراز میانی جو نیز هماهنگ با تراز فوقانی بود و مرکز کم ارتفاع ۵۴۰ ژئوپتانسیل دکامتری در شرق دریای سیاه، در امتداد ناوهای روی دریای مدیترانه با شیب مثبت قرار داشت. با توجه به تقویت مرکز کم ارتفاع و عبور ناوه از منطقه، تراز میانی جو، ۱۸ ژئوپتانسیل دکامتر افت ارتفاع داشت و در سطح زمین زبانه کم فشاری تا دریای سیاه کشیده شد و بتدریج کشور نیز تحت تأثیر کم فشار قرار گرفت و در منطقه حدود ۶ میلی‌بار کاهش فشار اتفاق افتاد. در ادامه فعالیت سامانه بارشی با تشکیل و تقویت مرکز کم فشار ۱۰۱۰ میلی‌بار در مرکز کشور، گرادیان فشاری افزایش یافت و جریانات شمالی شکل گرفت. بدلیل فرارفت هوای سرد و کاهش ضخامت جو، کاهش محسوس دما رخ داد و بارش‌ها بصورت برف و در پاره‌ای مناطق پدیده کولاک را به همراه داشت. طبق نقشه‌های ۷۰۰ و ۸۵۰ میلی‌باری تغذیه رطوبتی این سامانه از دریاها و سیاه‌مدیترانه و سرخ بود. بعد از عبور سامانه بارشی تا بیستم ماه وضعیت جوی پایدار حاکم شد ولی همچنان توده هوای سرد در منطقه مستقر بود و با ایجاد وارونگی دمایی در نزدیکی سطح زمین شرایط برای افزایش غلظت آلاینده‌های جوی در مناطق صنعتی و پرتردد استان فراهم شد. در روزهای چهاردهم و پانزدهم ماه بدلیل نفوذ پرفشار ۱۰۲۸ میلی‌باری به شمال غرب کشور و افزایش گرادیان فشاری در منطقه و همچنین شمالی شدن جریانات هوا، پدیده غالب در استان وزش بادهای شمالی و در ارتفاعات پدیده مه بود. در دهه سوم ماه وضعیت جوی همچنان پایدار بود بدلیل کاهش فشار و شکل‌گیری جریانات جنوبی فرارفت هوای گرم اتفاق افتاد و دمای هوا روند افزایشی داشت.



شکل ۷- الگوی سینوپتیکی نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری (راست) و نقشه سطح زمین (چپ) روز ۱۳۹۹/۱۰/۴

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی دی ماه ۱۳۹۹

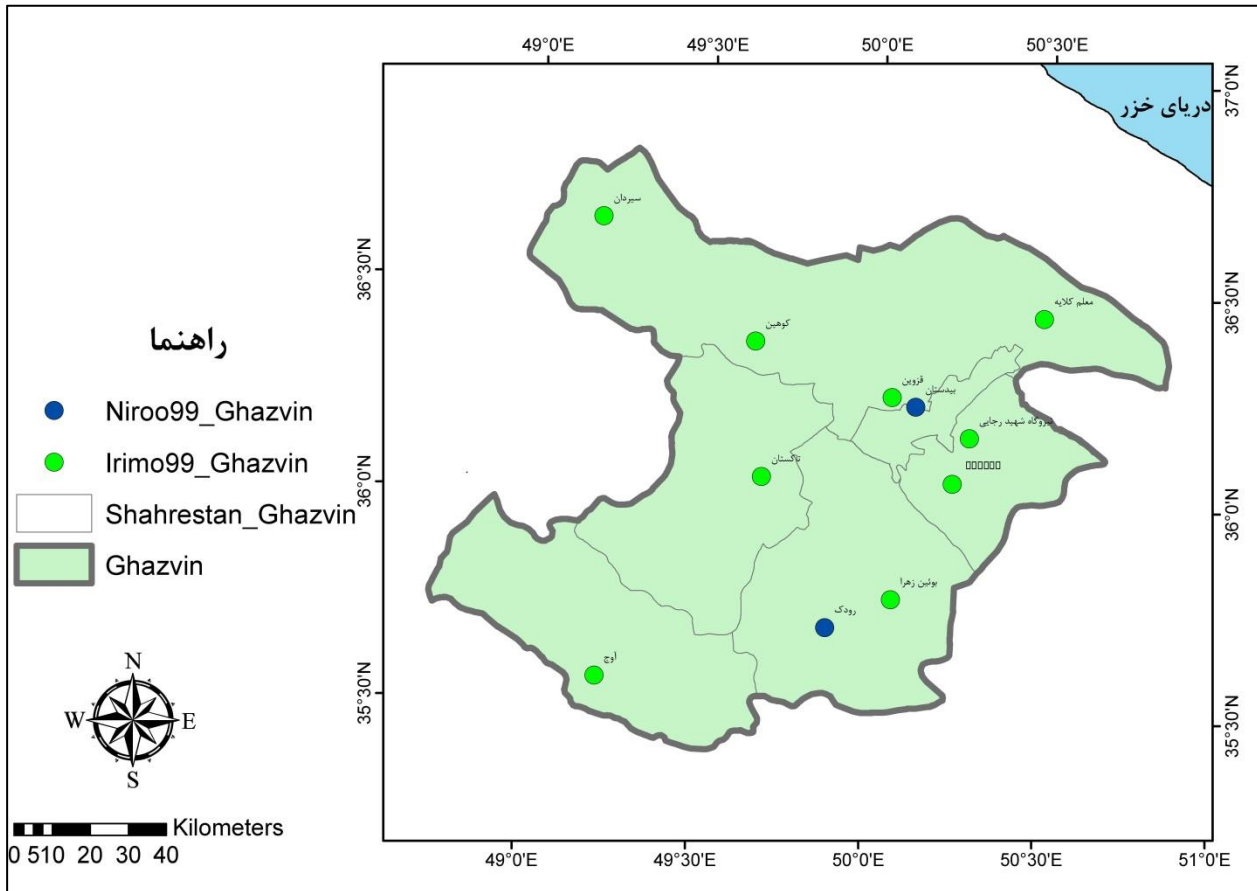
در دی ماه سال جاری بعثت استقرار توده هوای سرد بر روی منطقه در اکثر روزها وضعیت جوی پایدار را شاهد بودیم که منجر به افزایش غلظت آلاینده های جوی در مناطق صنعتی و پر تردد شده بود. ۴ اطلاعیه در این خصوص برای روزهای ۷ تا ۱۴ و ۱۷ تا ۲۵ صادر شده بود. تنها یک سامانه بارشی نسبتاً ضعیف برای روزهای ۴ و ۵ دی ماه بر روی استان فعالیت داشت که پیامد آن بارش برف و مه گرفتگی در اکثر نقاط استان بود، بیشینه بارش این سامانه در ارتفاعات شمالی استان به میزان ۱۶ سانتی متر برف از ایستگاه معلم کلایه گزارش شده بود.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی دی ماه ۱۳۹۹

- برگزاری جلسات دیسکاشن هواشناسی کشاورزی در مرکز استان.
- اجرای برنامه عملیاتی فصل زمستان تهک.
- تحلیل سه ماهه از وضعیت اقلیمی استان در پاییز ۹۹.
- تعیین میزان خسارت های محصولات کشاورزی استان ناشی از عوامل آب و هوایی طی پاییز ۹۹.

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

۲- ندا مشاطان (رئیس اداره پیش بینی استان)