



فصلنامه هواشناسی

اداره کل

هواشناسی

استان قزوین

زمستان ۱۴۰۱



آنچه در این شماره می خوانید:

تحلیلی بر وضعیت همیدی استان - زمستان ۱۴۰۱ (صفحه ۵-۲)

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - زمستان ۱۴۰۱ (صفحه ۶)

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - زمستان ۱۴۰۱ (صفحه ۱۰-۷)

تحلیلی بر وضعیت بارش استان - زمستان ۱۴۰۱ (صفحه ۱۴-۱۱)

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی زمستان ۱۴۰۱ (صفحه ۱۷-۱۵)

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - زمستان ۱۴۰۱ (صفحه ۱۸)

نشانی: قزوین، مجتمع ادارات پونک، اداره

کل هواشناسی استان قزوین

تلفن: ۰۲۸۳۳۶۵۷۰۲۰

نمابر: ۰۲۸۳۳۶۵۷۰۲۶

کد پستی: ۳۴۱۴۷-۴۱۴۰۱۹۵

پایگاه اینترنتی:

<http://www.qazvinmet.ir>

چکیده

در دی ماه سال جاری گذر چهار سامانه بارشی از سطح استان سبب بارش‌های نسبتاً خوبی در منطقه شد. در روزهای ۲۴ و ۲۵ ام ماه بارش گسترده برف همراه با کولاک سبب مسدود شدن گردنه و راه‌های روستایی گشت. گذر پنج سامانه نسبتاً فعال از منطقه و استقرار هوای سرد در بهمن ماه، سبب بارش برف در اکثر مناطق استان شد. به لحاظ دمایی نیز در بهمن سال جاری به دلیل نفوذ متناوب زبانه‌ای پرفشار به منطقه و کاهش ضخامت جو شاهد یخبندان‌های طولانی در استان بودیم. در نیمه اول اسفند ماه شرایط جوی در منطقه نسبتاً پایدار بود. در نیمه دوم ماه نیز گذر چند سامانه بارشی سبب بارش‌های رگباری همراه با تگرگ شد.

بررسی وضعیت دمایی استان در زمستان ۱۴۰۱ بیانگر کاهش دما در متغیرهای دمایی کمینه و میانگین دما نسبت به دوره بلند مدت مشابه می‌باشد. به جز شهرستان البرز و آبیک سایر شهرستان‌های استان با کاهش دما در دمای بیشینه طی فصل زمستان مواجه شده‌اند. استان قزوین با ثبت متوسط دمای ۲/۸ درجه سلسیوس در زمستان ۱۴۰۱ نسبت به بلند مدت ۰/۳ درجه سلسیوس کاهش دما داشته است. رازمیان با ثبت بیشینه مطلق ۲۸/۵ درجه سلسیوس در ۱۵ اسفندماه و آوج با ثبت کمینه مطلق ۱۸/۵- درجه سلسیوس در ۲۱ بهمن ماه مقادیر حدی دمایی استان را در زمستان ۱۴۰۱ به خود اختصاص دادند.

در زمستان سال جاری تمام شهرستان‌های استان به جز شهرستان آبیک بارشی کمتر از نرمال را تجربه کرده‌اند. شهرستان آبیک با ۱۱۰/۸ میلیمتر بارش ۱۱/۹ میلیمتر افزایش نسبت به دوره بلند مدت داشته است. شهرستان آبیک با ۱۱۰/۸ میلیمتر و شهرستان بوئین زهرا با ۶۱/۲ میلیمتر به ترتیب بیشترین و کمترین سهم را از نزولات جوی این فصل داشته‌اند. تمرکز بارش‌ها نیز در نیمه شمالی استان و قسمت‌های مرکزی و جنوبی شهرستان آوج بین ۹۴ تا ۱۳۲ میلیمتر می‌باشد.

در فصل زمستان سال جاری بادهای شرقی در آبیک و رازمیان، بادهای جنوب شرقی در آوج، کوهین و قزوین بیشترین فراوانی را داشته است. باد غالب در بوئین زهرا شمالی، در معلم کلایه جنوب غربی و سیردان شمال غربی بوده است. ایستگاه‌های سیردان با ۲۷/۵ درصد باد غالب شمال غربی و رازمیان با ۲۷/۴ درصد باد غالب شرقی بیشترین درصد فراوانی وقوع را به خود اختصاص داده است. بیشینه سرعت باد استان در این فصل به میزان ۲۶ متر بر ثانیه در ایستگاه هواشناسی سیردان ثبت شده است.

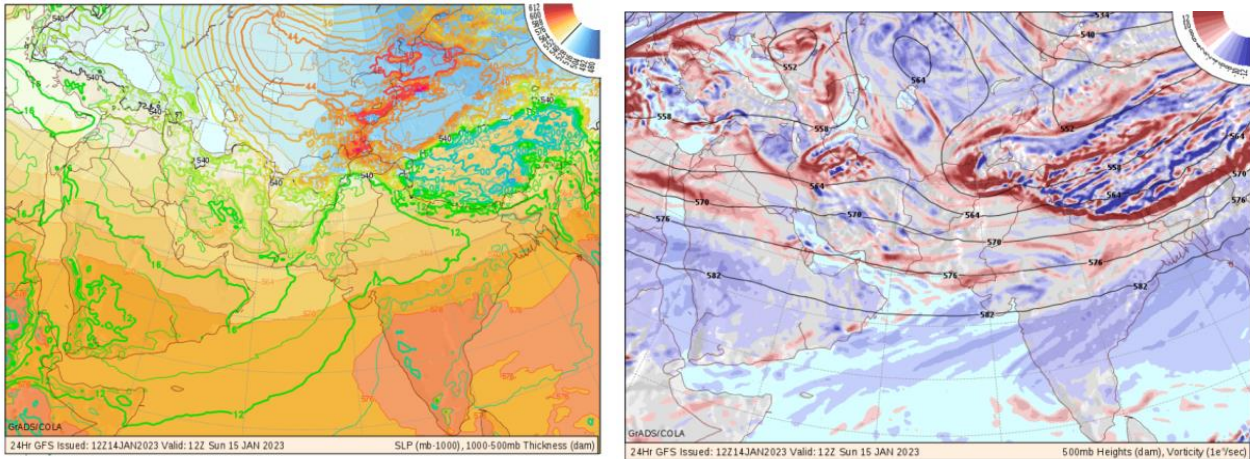
بررسی نقشه پهنه بندی خشکسالی ۶ ماهه منتهی به پایان اسفند ماه ۱۴۰۱ تقریباً برای پهنه وسیعی از استان وضعیت خشکسالی شدید تا بسیار شدید را نشان می‌دهد.

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - زمستان ۱۴۰۱

در دی ماه سال جاری شاهد گذر چهار سامانه بارشی از سطح استان بوده‌ایم که سبب بارش‌های نسبتاً خوبی در منطقه شد. در اواخر این ماه تمام شهرستان‌های استان بارش سنگین برف را شاهد بودند. گذر پنج سامانه نسبتاً فعال از منطقه و استقرار هوای سرد در بهمن ماه، سبب بارش برف در اکثر مناطق استان شد. در نیمه اول اسفند ماه شرایط جوی در منطقه نسبتاً پایدار بود. در نیمه دوم ماه نیز گذر چند سامانه بارشی سبب بارش‌های رگباری همراه با تگرگ شد. در ادامه به طور جداگانه تحلیل همدیدی هر یک از ماه‌های فصل زمستان، به ترتیب آورده شده است.

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - دی ماه ۱۴۰۱

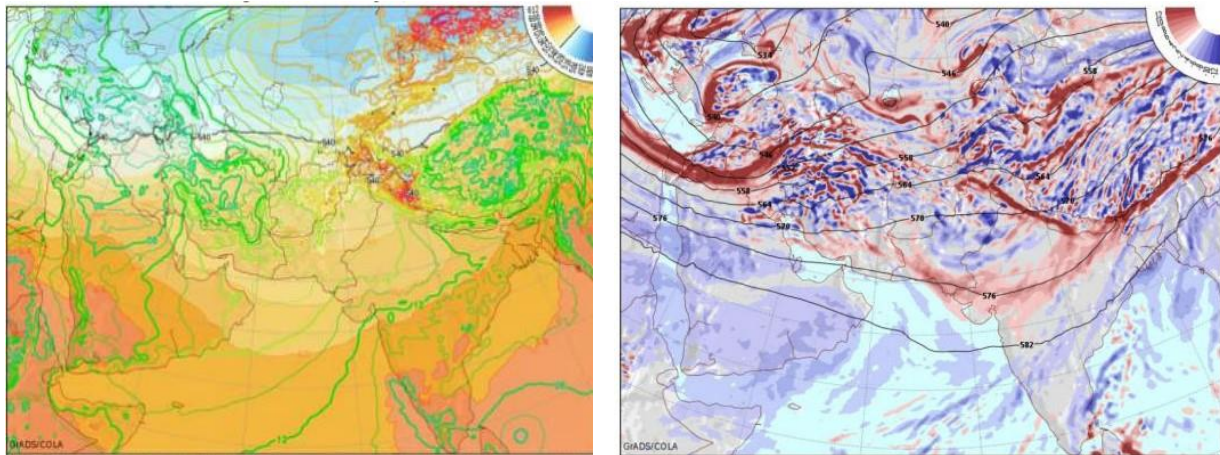
در دی ماه سال جاری شاهد گذر چهار سامانه بارشی از سطح استان بوده‌ایم که سبب بارش‌های نسبتاً خوبی در منطقه شد. برای سامانه‌های مذکور چهار هشدار سطح زرد و یک هشدار سطح نارنجی صادر شد. در سامانه‌ای که ۱۲۴م ماه وارد استان شد، تمام شهرستان‌های استان بارش سنگین برف را شاهد بودند. لازم به ذکر است در این ماه با توجه به استقرار مراکز پرفشار در شمال کشور، استان به طور متناوب تحت تاثیر این پرفشارها بود و کاهش دما در کل کشور و منطقه ما نیز احساس شد، که یک هشدار سطح زرد جهت استقرار هوای سرد و پایداری جو نیز صادر شد. در دهه اول دی ماه شاهد گذر یک سامانه بارشی را از استان بودیم که در روزهای سوم و چهارم ماه در استان فعال بود، در این سامانه گذر ناوه با دامنه کم و ارتفاع ۵۵۸ ژئوپتانسیل دکامتر را از منطقه داشتیم، در سطح زمین نیز گذر کم فشار دینامیکی ۱۰۱۶ هکتوپاسکالی رخ داد. در دهه دوم ماه گذر دو سامانه اتفاق افتاد که باز هم بارش‌هایی در سطح منطقه رخ داد و در سامانه ۱۴ و ۱۵م ماه، گذر ناوه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی را با کجی منفی از منطقه داشتیم، نقشه‌های تراز فشاری سطح دریا نیز نفوذ زبانه پرفشار را به استان و فشار ۱۰۲۰ هکتوپاسکالی را در استان نشان دادند. سامانه سوم ماه نیز در تاریخ‌های ۱۹ تا ۲۱م ماه در استان فعال بودند و بارش‌هایی در استان ایجاد کردند. در سامانه مذکور نیز در تراز میانی جو گذر ناوه با ارتفاع ۵۵۸ ژئوپتانسیل دکامتر را داشتیم که دارای کجی منفی نیز بود، در ضمن نقشه‌های تراز فشاری سطح دریا نیز نشان از استقرار پرفشار ۱۰۵۲ هکتوپاسکالی روی کشور قزاقستان داشت که زبانه‌های آن نیز به استان ما نفوذ کرد و فشار در منطقه به ۱۰۳۵ هکتوپاسکالی نیز رسید. در دهه سوم نیز شاهد گذر یک سامانه در منطقه بودیم که در ۲۴ و ۲۵م ماه در استان فعال بود و سبب بارش‌های گسترده‌ای نیز گردید، در این سامانه در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی ناوه‌ای با تاوایی مثبت از استان عبور کرد (شکل ۱ راست) و در سطح زمین نیز کم فشار دینامیکی با فشار ۱۰۱۶ هکتوپاسکالی عبور کرد (شکل ۱ چپ).



شکل (۱): نقشه خطوط هم ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی در روز ۲۵ دی ۱۴۰۱ (راست) - نقشه فشار تراز دریا روز ۲۵ دی ۱۴۰۱ (چپ)

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - بهمن ماه ۱۴۰۱

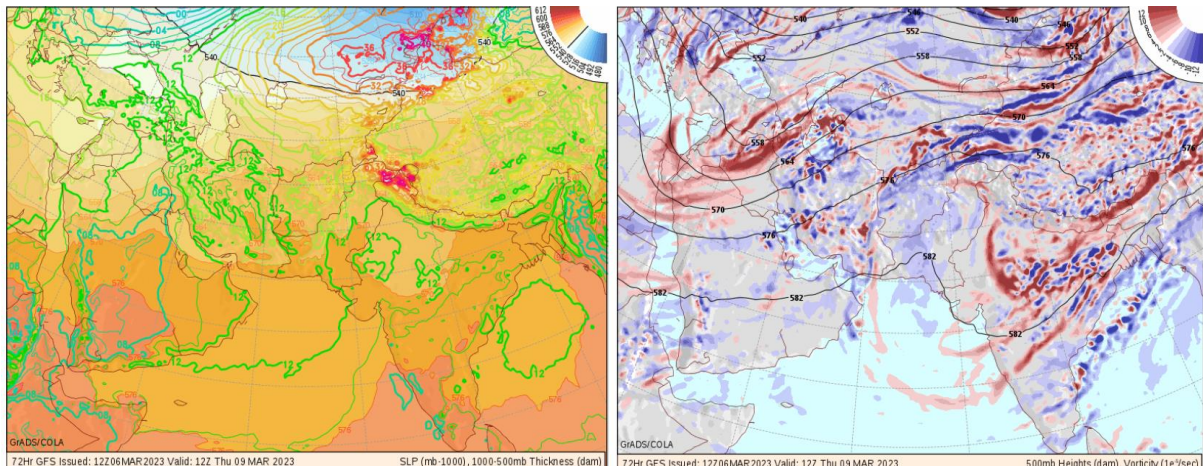
در بهمن ماه سال ۱۴۰۱ شاهد گذر پنج سامانه نسبتاً فعال از منطقه بودیم که با توجه به استقرار هوای سرد، این سامانه‌ها بارش برف را در اکثر مناطق استان با خود به همراه داشتند. در این ماه شش هشدار زرد شامل یک هشدار برای استقرار هوای سرد و پنج هشدار برای بارش برف سنگین صادر شد. سامانه اول از هفت تا یازدهم ماه در منطقه فعال بود، در طی این چهار روز فشار تراز دریا در منطقه از ۱۰۲۸ هکتوپاسکال به ۱۰۰۸ هکتوپاسکال کاهش یافت و نشان از گذر کم فشار دینامیکی از منطقه بود. ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی نیز در استان ۵۵۴ ژئوپتانسیل دکامتر بوده که در نقش‌های تراز میانی جو کم ارتفاع ۵۴۰ ژئوپتانسیل دکامتری نیز روی دریای سیاه مشاهده شد. در طی این مدت گذر متناوب ناوه‌ها با کجی منفی از منطقه را داشتیم که در روزهای ۱۰ و ۱۱م ماه ناوها عمیق‌تر شده و همراه با تاوایی‌های مثبت نیز بودند (شکل ۲ راست). کم فشار دینامیکی در این روز نیز به خوبی قابل مشاهده بود (شکل ۲ چپ). لازم به ذکر است در این مدت منطقه در درب خروجی سرد جت قطبی قرار داشت که شرایط جهت صعود هوا و بارش نیز مساعد گشت. در این دو روز شاهد بارش قابل ملاحظه برف در استان بودیم. به طور مثال ارتفاع برف در شهرهای آوج و قزوین به ترتیب به ۱۶ و ۱۲ سانتیمتر رسید. سامانه دوم نیز در ۱۳م ماه در استان فعال بود که باز هم ناوه عمیق با ارتفاع ۵۵۲ ژئوپتانسیل دکامتر را از منطقه داشتیم و فشار تراز دریا نیز ۱۰۱۲ هکتوپاسکال بود. از ۱۷ تا ۱۹م ماه نیز فعالیت سامانه دیگری را در استان شاهد بودیم که در طی این مدت نیز گذر ناوه با کجی منفی و ارتفاع تراز میانی ۵۵۲ ژئوپتانسیل دکامتر را از منطقه شاهد بودیم و فشار تراز دریا نیز استقرار کم فشار دینامیکی ۱۰۰۴ هکتوپاسکال را از منطقه نشان می‌داد. در ۲۲ و ۲۳م ماه نیز سامانه فعال دیگری استان را تحت تاثیر قرار داد که سبب بارش برف خوبی در استان شد، در سامانه مذکور ۱۳ سانتی متر برف در شهر آوج و ۱۰ سانتیمتر در شهر قزوین ثبت شد. در این دو روز نیز ناوه‌ای عمیق که از روی دریای سیاه و مدیترانه جذب رطوبت داشت، همراه با تاوایی مثبت زیاد از استان عبور کرد. در ضمن کاهش ۴ میلی باری فشار تراز دریا را هم طی این مدت سبب شد. آخرین سامانه نیز در روز ۲۵م ماه از استان عبور کرد که در این سامانه نیز ناوه‌ای که از روی دریای سرخ رطوبت جذب کرده بود، از جنوب غرب استان به استان نفوذ کرد و سبب بارش برف و باران در استان شد. به لحاظ دمایی نیز در بهمن سال جاری به دلیل نفوذ متناوب زبانه‌ای پرفشار به منطقه و کاهش ضخامت جو (فاصله تراز ۱۰۰۰ تا ۵۰۰ هکتوپاسکالی) شاهد یخبندان‌های طولانی در استان بودیم.



شکل شماره (۲): نقشه خطوط هم ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی در روز سه شنبه ۱۴۰۱/۱۱/۱۱ (راست) و نقشه فشار تراز سطح سطح دریا روز ۱۴۰۱/۱۱/۱۱ (چپ)

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان – 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 کلایه 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 ۳ 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 ۳ 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 هکتوپاسکالی 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 شماره (۳): نقشه خطوط هم ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی در روز پنجشنبه ۱۸ اسفند ۱۴۰۱ (راست) نقشه فشار تراز سطح دریا در روز پنجشنبه ۱۸ اسفند ۱۴۰۱ (چپ)

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - زمستان ۱۴۰۱

از مخاطرات دی ماه می‌توان به بارش ۱۲ سانتیمتری و ۹ سانتیمتری برف در تاریخ سوم دی ماه به ترتیب در شهرهای کوهین و آوج که موجب ایجاد کولاک شد، اشاره کرد. بارش ۸ و ۷ سانتیمتری برف در روزهای ۱۵ ام و ۱۹ ام ماه در شهر آوج سبب ایجاد مشکلاتی در گردنه آوج شد. در روزهای ۲۴ و ۲۵ ام ماه بارش گسترده برف همراه با کولاک سبب مسدود شدن گردنه و راه‌های روستایی گشت در این مدت ارتفاع برف در شهید آباد ۲۶ سانتیمتر و آوج ۱۹ سانتیمتر رسید. استقرار هوای سرد در منطقه در این ماه، مخاطراتی را ایجاد کرد و کمترین دمای ثبت شده در استان طی این ماه در تاریخ ۲۶ ام در ایستگاه اسماعیل آباد، ۱۷/۱ درجه سلسیوس زیر صفر بود.

در طی بهمن ماه چندین بارش قابل ملاحظه برف در استان رخ داد. از ۹ تا ۱۱ ام ماه بارش ۱۶ سانتیمتری برف در آوج و ۱۲ سانتیمتری برف در قزوین ثبت شد. در ۱۷ و ۱۹ ام ماه نیز بارش برف در استان را داشتیم که ارتفاع برف در آوج به ۷ سانتیمتر رسید. در روزهای ۲۲ و ۲۳ ام ماه هم در کلیه مناطق استان بارش برف رخ داد که ارتفاع برف در شهرستان‌های آوج، آبیک و قزوین به ترتیب ۱۳، ۱۲ و ۱۰ سانتیمتر بود.

از مخاطرات اسفندماه ۱۴۰۱، می‌توان 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.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - زمستان ۱۴۰۱

جدول شماره (۱): اطلاعات دمای استان قزوین در زمستان ۱۴۰۱ و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در زمستان 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	
-۰/۱	۳/۶	۳/۵	۰/۰	۸/۸	۸/۸	-۰/۳	-۱/۵	-۱/۹	البرز
-۰/۴	۴/۳	۳/۹	۰/۱	۹/۳	۹/۴	-۰/۹	-۰/۸	-۱/۷	آبیک
-۰/۹	۰/۶	-۰/۳	-۱/۰	۵/۶	۴/۶	-۰/۷	-۴/۵	-۵/۲	آوج
-۰/۵	۴/۲	۳/۷	-۰/۴	۹/۵	۹/۱	-۰/۵	-۱/۲	-۱/۷	بوئین زهرا
-۰/۳	۳/۰	۲/۷	-۰/۵	۸/۳	۷/۸	-۰/۲	-۲/۲	-۲/۴	ناکستان
-۰/۲	۳/۴	۳/۶	۰/۲	۸/۱	۸/۳	-۰/۳	-۱/۴	-۱/۰	قزوین
-۰/۳	۳/۱	۲/۸	-۰/۳	۸/۱	۷/۸	-۰/۲	-۲/۰	-۲/۲	قزوین

بررسی وضعیت دمایی استان در زمستان ۱۴۰۱ (جدول ۱) بیانگر کاهش دما در متغیرهای دمایی کمینه و میانگین دما نسبت به دوره بلند مدت مشابه می‌باشد. به جز شهرستان البرز و آبیک سایر شهرستان‌های استان با کاهش دما در دمای بیشینه طی فصل زمستان مواجه شده‌اند. شهرستان آبیک با میانگین دمای ۳/۹ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با ۰/۳- درجه سلسیوس به ترتیب گرم‌ترین و خنک‌ترین نقاط استان در فصل زمستان بوده‌اند. شهرستان آبیک با بیشینه دمای ۹/۴ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با کمینه دمای ۵/۲- درجه سلسیوس، مقادیر حدی دمایی این فصل از سال را به خود اختصاص داده‌اند. به طور کلی استان قزوین با ثبت متوسط دمای ۲/۸ درجه سلسیوس در زمستان ۱۴۰۱ نسبت به بلند مدت ۰/۳ درجه کاهش داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

بر اساس داده‌های ایستگاه‌های هواشناسی مقادیر حدی دمای بیشینه و کمینه مطلق زمستان ۱۴۰۱ استان قزوین در روزهای ۱۵ اسفند و ۲۱ بهمن ماه سال جاری ثبت شده است. رازمیان با بیشینه مطلق ۲۸/۵ درجه سلسیوس و آوج با کمینه مطلق ۱۸/۵- درجه سلسیوس مقادیر حدی دمای استان را در زمستان ۱۴۰۱ به خود اختصاص دادند (جدول ۲ و ۳). دامنه تغییرات دمایی استان (اختلاف کمینه و بیشینه مطلق دما) طی این فصل برابر ۴۷ درجه سلسیوس بوده است.

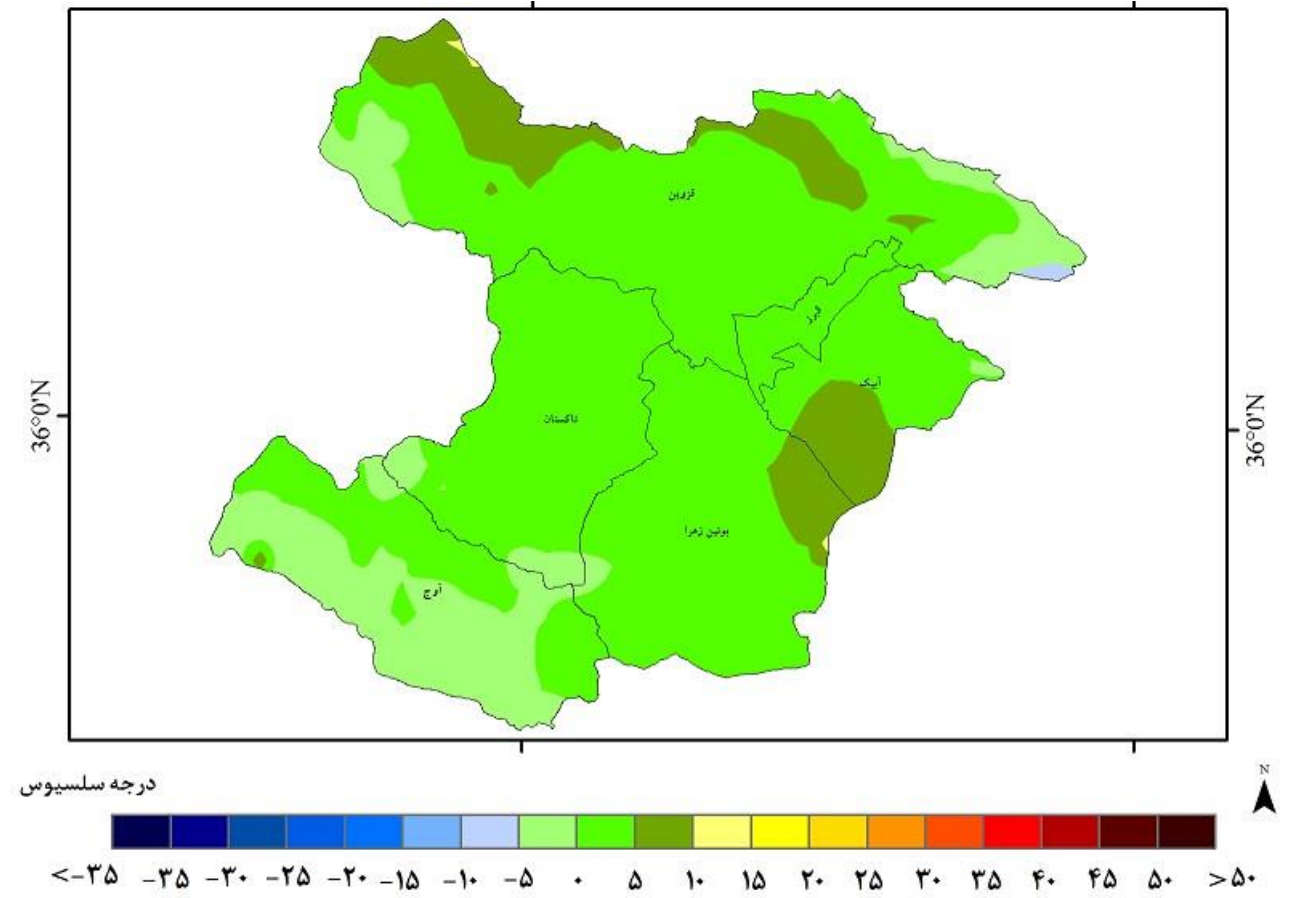
جدول شماره (۲): دمای بیشینه مطلق زمستان استان قزوین (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
۳۲/۲	۲۲/۶	۲۸/۵
سیردان	رازمیان	رازمیان
۱۳۸۸/۱۲/۲۴	۱۴۰۰/۱۲/۱۹	۱۴۰۱/۱۲/۱۵

جدول شماره (۳): دمای کمینه مطلق زمستان استان قزوین (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
-۲۵/۰	-۱۶/۷	-۱۸/۵
بوئین زهرا	آوج	آوج
۱۳۸۶/۱۰/۲۷	۱۴۰۰/۱۱/۰۱	۱۴۰۱/۱۱/۲۱

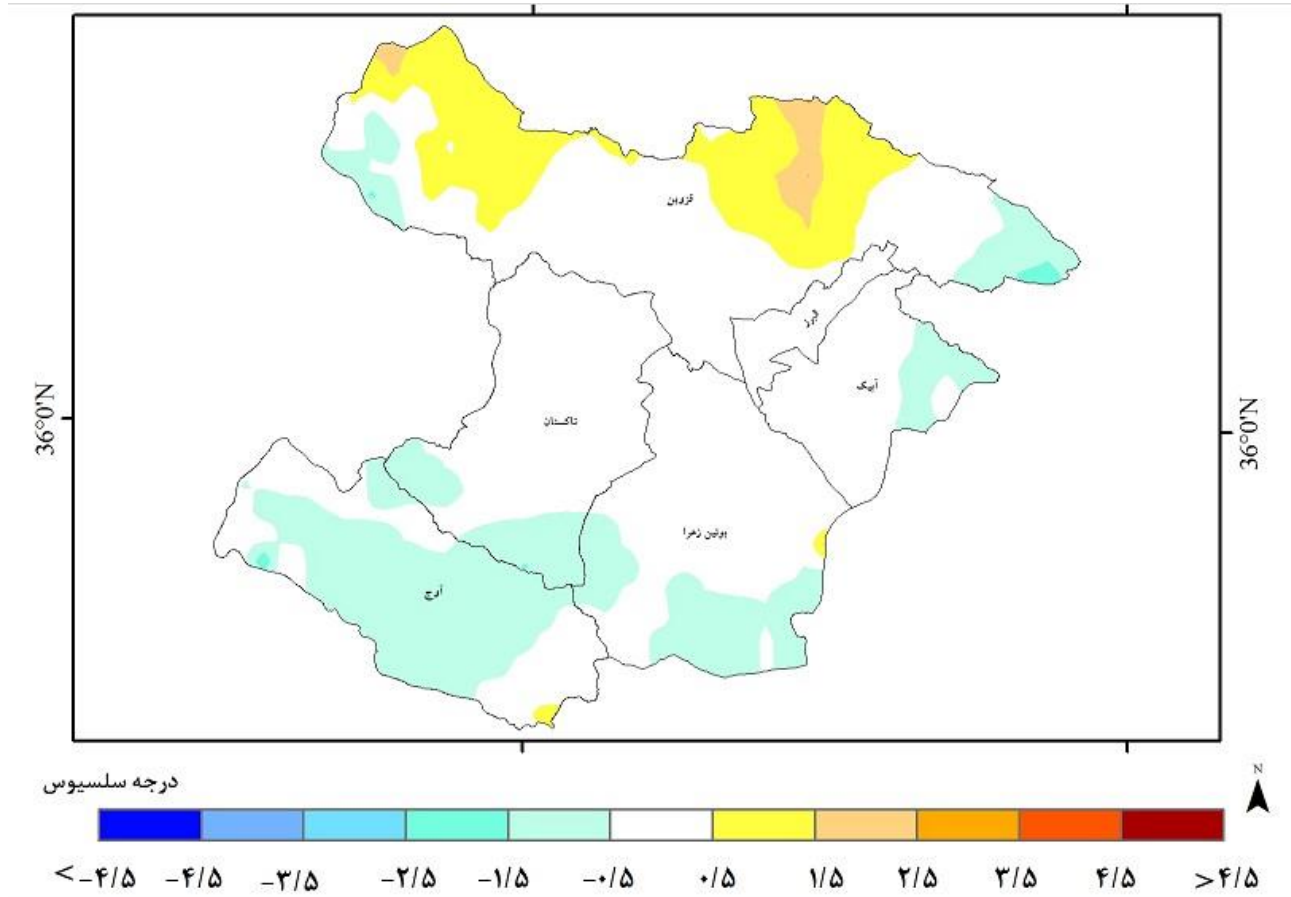
پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل شماره (۴): نقشه پهنه بندی میانگین دمای استان قزوین در زمستان ۱۴۰۱ (درجه سلسیوس)

طبق نقشه پهنه بندی متوسط دمای استان (شکل ۴)، برای پهنه وسیعی از استان میانگین دما بین ۰ تا ۵ درجه سلسیوس بوده است. میانگین دما در قسمت‌های جنوب شرقی شهرستان آبیک، شمال شرقی شهرستان بوئین زهرا و بخش الموت غربی و طارم سفلی در شهرستان قزوین بین ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس بوده است. در آوج به جز قسمت‌های شمالی، بخش‌هایی از جنوب غربی و شرقی تاکستان و بخش‌هایی از شرق و جنوب غربی شهرستان قزوین میانگین دما بین ۰ تا ۵ درجه سلسیوس بوده است. کمینه میانگین دما در بخش کوچکی از شرق شهرستان قزوین بین ۱۰- تا ۵- و بیشینه میانگین دما در قسمت‌هایی از طارم سفلی بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس رخ داده است.

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت



شکل شماره (۵): نقشه پهنه بندی اختلاف میانگین زمستان ۱۴۰۱ استان قزوین با بلند مدت (درجه سلسیوس)

اختلاف دمای میانگین زمستان ۱۴۰۱ با بلند مدت برای پهنه وسیعی از استان ناهنجاری مثبت بین $-۰/۵$ تا $۰/۵$ درجه سلسیوس را نشان می‌دهد. برای قسمت‌هایی از شمال و شمال‌شرقی شهرستان قزوین ناهنجاری دمایی بین $۰/۵$ تا $۱/۵$ درجه سلسیوس بوده است. بیشترین ناهنجاری در بخش الموت غربی و طارم سفلی در شهرستان قزوین بین $۱/۵$ تا $۲/۵$ درجه سلسیوس، و کمترین ناهنجاری برای بخش بزرگی از شهرستان آوج، قسمت‌های جنوب شرقی و غربی شهرستان‌های بوئین زهرا و تاکستان، قسمت‌هایی از شرق آبیگ و قسمت‌های غربی و شرقی شهرستان قزوین بین $-۱/۵$ تا $۰/۵$ درجه سلسیوس بوده است (شکل ۵).

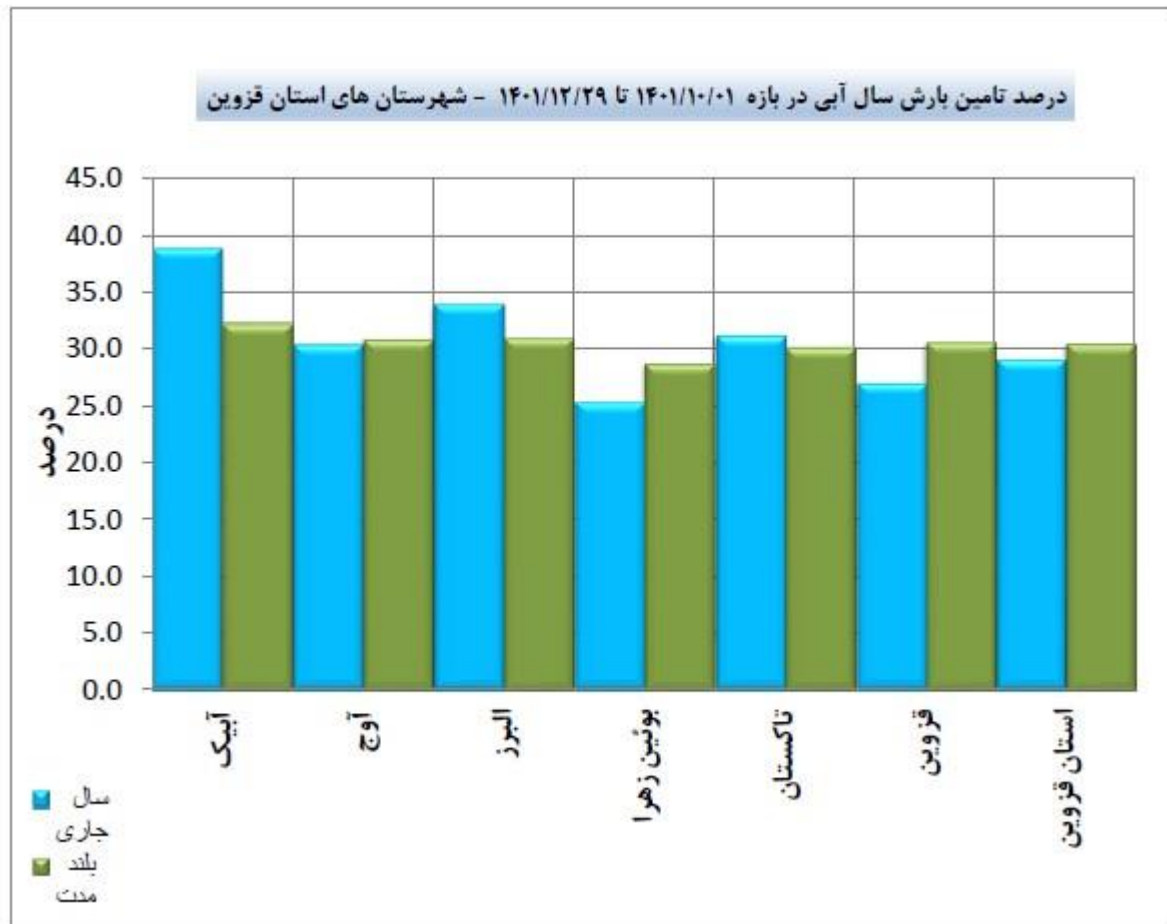
تحلیلی بر وضعیت بارش استان - زمستان ۱۴۰۱

جدول شماره (۴): اطلاعات بارش زمستان ۱۴۰۱ استان قزوین و مقایسه با سال گذشته و بلندمدت

اطلاعات بارش - زمستان ۱۴۰۱								شهرستان
سال کامل آبی		سال آبی گذشته			سال آبی جاری			
درصد تامین سال آبی تا پایان فصل جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	
۴۰/۸	۲۹۸/۴	-۳۸/۵	۱۰۱/۹	۶۳/۴	-۰/۴	۱۰۱/۹	۱۰۱/۵	البرز
۴۴/۹	۲۸۲/۵	-۴۳/۹	۹۸/۹	۵۵/۰	۱۱/۹	۹۸/۹	۱۱۰/۸	آبیک
۳۴/۷	۳۲۷/۶	-۳۸/۹	۱۰۸/۶	۶۹/۷	-۷/۳	۱۰۸/۶	۱۰۱/۳	آوج
۳۱/۹	۲۲۴/۴	-۲۶/۴	۷۵/۱	۴۸/۷	-۱۳/۹	۷۵/۱	۶۱/۲	بوئین زهرا
۳۵/۰	۲۷۲/۷	-۲۶/۴	۹۰/۶	۶۴/۲	-۶/۷	۹۰/۶	۸۳/۹	ناکستان
۳۳/۹	۳۶۶/۲	-۲۴/۸	۱۲۱/۸	۹۶/۹	-۲۲/۵	۱۲۱/۸	۹۹/۳	قزوین
۳۴/۹	۳۰۸/۵	-۲۹/۸	۱۰۳/۱	۷۳/۳	-۱۳/۲	۱۰۳/۱	۹۰/۹	قزوین

براساس اطلاعات مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی (جدول ۴) در زمستان سال جاری تمام شهرستان‌های استان به جز شهرستان آبیک بارشی کمتر از نرمال را تجربه کرده‌اند (تقریباً بین ۰/۴ تا ۲۲ میلیمتر کمتر از مقادیر نرمال بلند مدت). شهرستان آبیک با ۱۱۰/۸ میلیمتر بارش ۱۱/۹ میلیمتر افزایش نسبت به دوره بلند مدت داشته است. مجموع بارش استان ۹۰/۹ میلیمتر بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۱۲/۲ میلیمتر کاهش داشته است. شهرستان آبیک با ۱۱۰/۸ میلیمتر و شهرستان بوئین زهرا با ۶۱/۲ میلیمتر به ترتیب بیشترین و کمترین سهم را از نزولات جوی این فصل داشته‌اند. شهرستان‌های قزوین و آوج به ترتیب با ۱۲۱/۸ و ۱۰۸/۶ میلیمتر کاهش نسبت به بلند مدت از وضعیت بارشی نامناسب تری برخوردار بوده‌اند.

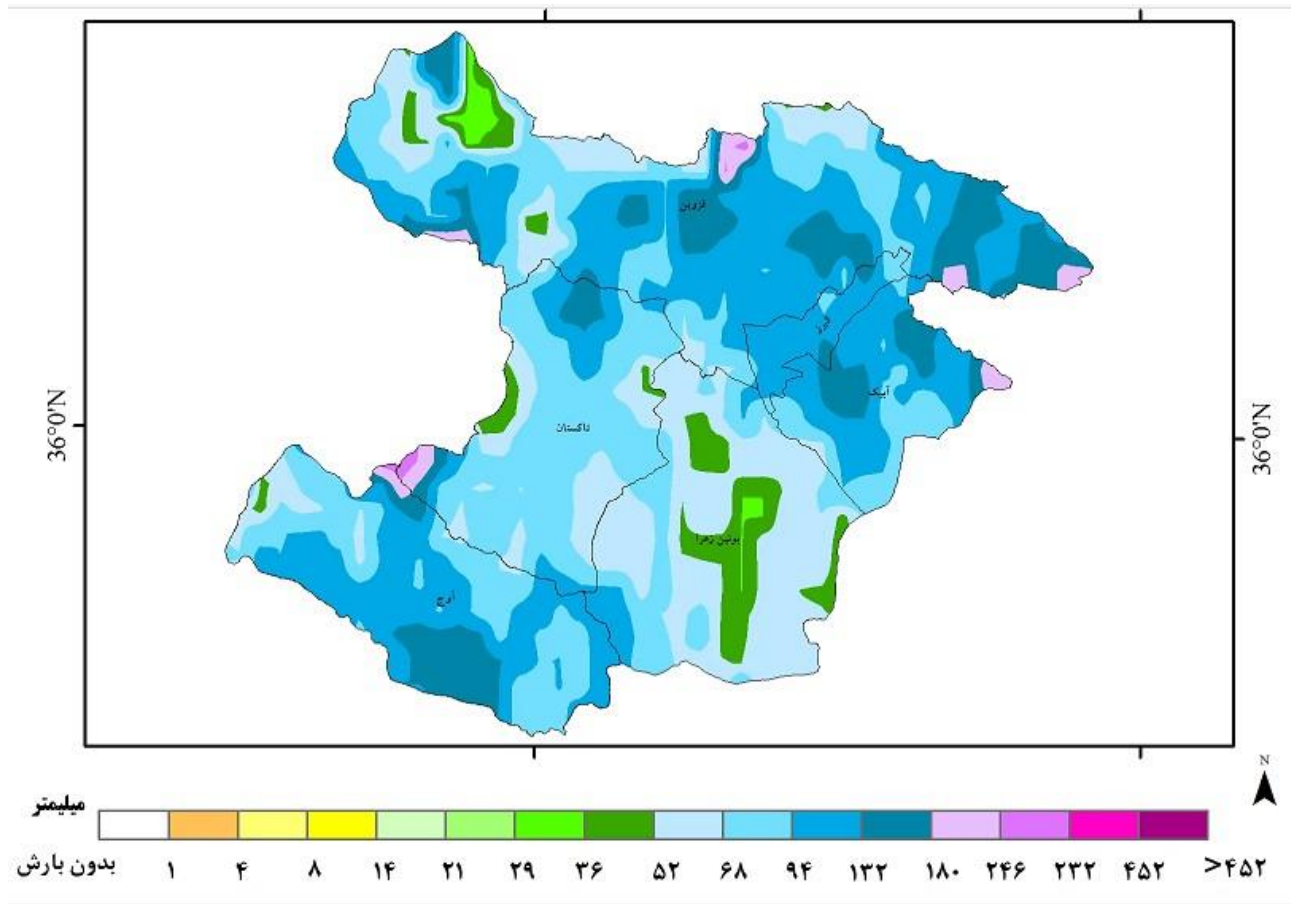
درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار شماره (۱): درصد تأمین بارش سال آبی استان قزوین زمستان ۱۴۰۱ و مقایسه آن با بلند مدت

نتایج مقایسه بارش زمستان سال جاری نسبت به دوره بلند مدت برای شهرستان های آبیک، البرز و تاکستان بیانگر افزایش و برای شهرستان های قزوین و بوئین زهرا و آوج بیانگر کاهش می باشد. در فصل جاری شهرستان های استان بین ۲۷ تا ۳۹ درصد از بارش یک سال کامل آبی خود را دریافت نموده اند در حالی که این عدد در بلند مدت بین ۲۸ تا ۳۳ درصد بوده است. به طور کلی استان قزوین با ثبت ۹۰/۹ میلی متر بارش در زمستان امسال ۲۴/۹ درصد از بارش یک سال کامل آبی را تأمین نموده است در حالی که این عدد در بلند مدت برابر ۳۳/۴ درصد (۱۰۳/۱ میلی متر) می باشد (نمودار ۱).

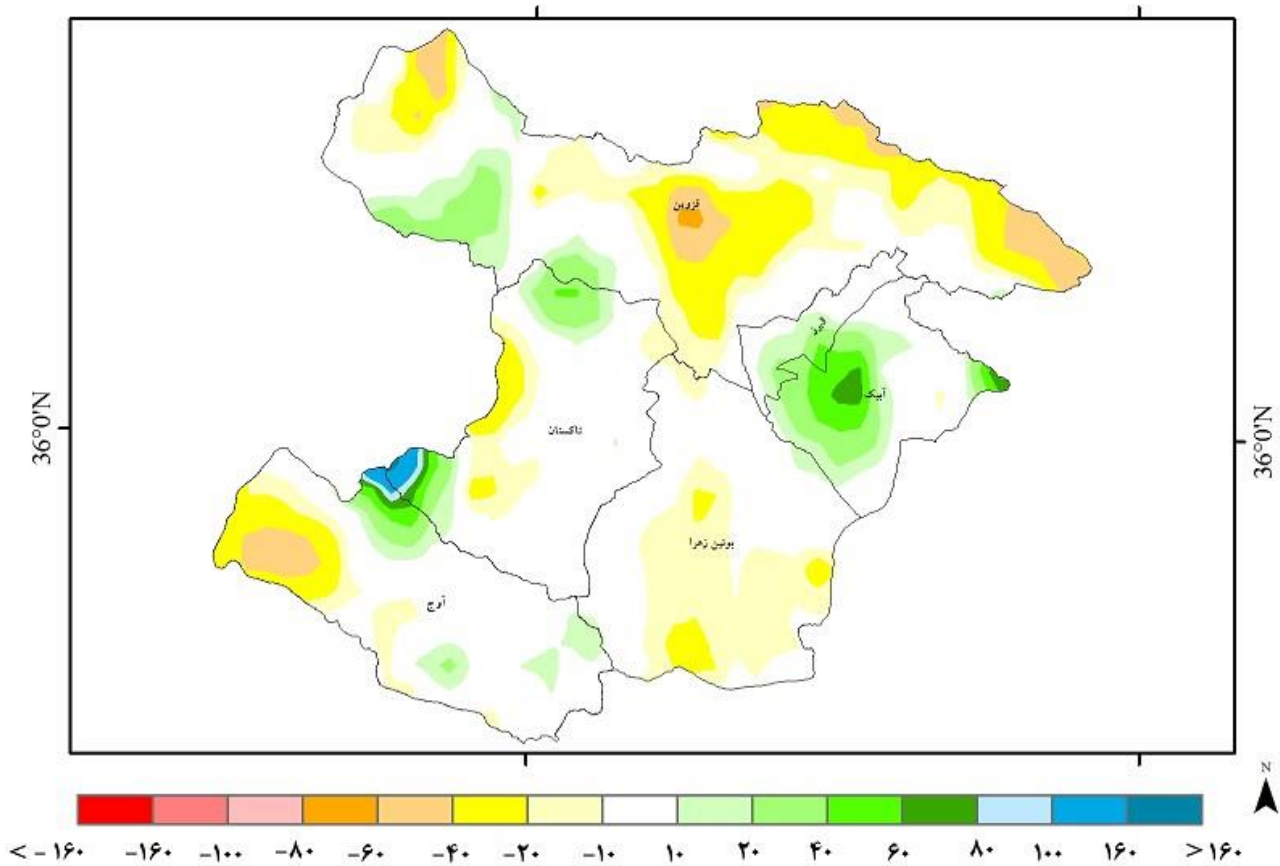
پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل شماره (۶): نقشه پهنه بندی بارش تجمعی زمستان ۱۴۰۱ استان قزوین

نقشه توزیع مکانی بارش زمستان سال جاری (شکل ۶) بیانگر تمرکز بارش‌ها در نیمه شمالی استان و قسمت‌های مرکزی و جنوبی شهرستان آوج بین ۹۴ تا ۱۳۲ میلیمتر می‌باشد. کمترین مقادیر در قسمت‌های مرکزی و شرقی بوئین زهرا، بخشی از غرب تاکستان و بخش طارم سفلی از شهرستان قزوین بین ۲۹ تا ۵۲ میلیمتر بوده است. بیشترین بارش‌ها نیز در جنوب غربی تاکستان، بخشی از شمال غربی آوج، بخشی از شرق آبیگ و قسمتی از شمال و شرق شهرستان قزوین به میزان ۱۸۰ تا ۲۴۶ میلیمتر رخ داده است. سایر نقاط استان بارشی بین ۵۲ تا ۹۴ میلیمتر داشته‌اند.

پهنه‌بندی اختلاف مجموع بارش استان نسبت به بلند مدت



شکل شماره (۷): نقشه پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی زمستان ۱۴۰۱ استان قزوین نسبت به بلند مدت

در زمستان سال جاری، قسمت‌های مرکزی و شرقی شهرستان آلیک، بخش‌هایی از جنوب و غرب شهرستان قزوین، بخش‌هایی از شمال و جنوب غربی تاکستان و بخشی از شمال غربی آوج ۴۰ تا ۸۰ میلیمتر افزایش بارش نسبت به دوره بلند مدت داشته‌اند. در اکثر نقاط استان اختلاف بارش نسبت به دوره بلند مدت بین ۱۰- تا ۱۰ میلیمتر بوده است. بخش‌های مرکزی و شرقی شهرستان قزوین، نیمه جنوبی و شرقی بوئین زهرا و قسمت‌های غربی آوج و تاکستان ۲۰- تا ۴۰- میلیمتر اختلاف بارش نسبت به دوره بلند مدت داشته‌اند. بیشینه اختلاف بارش نسبت به دوره بلند مدت نیز در قسمت‌هایی از جنوب غربی آوج، بخش‌هایی از غرب و مرکز و طارم سفلی شهرستان آوج به میزان ۴۰- تا ۶۰- میلیمتر بوده است (شکل ۷).

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی زمستان ۱۴۰۱

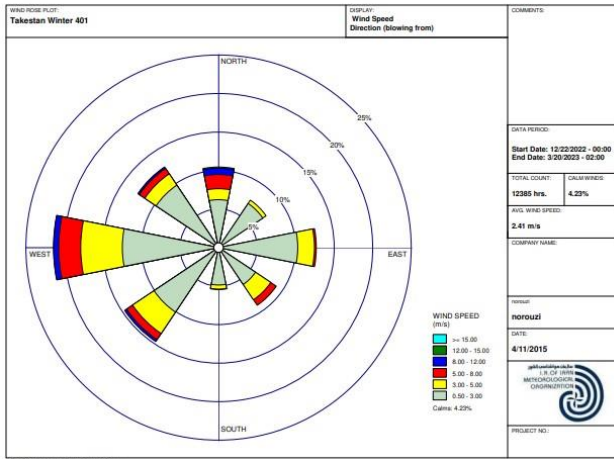
جدول شماره (۵): وضعیت سمت و سرعت باد زمستان ۱۴۰۱ در ایستگاه‌های سینوپتیک استان قزوین

حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در فصل	سمت (جهت)	
۲۳	۲۲۰	۲۳/۷	جنوب شرقی	آوج
۱۹	۳۲۰	۲۲/۶	شرقی	آبیک
۱۶	۳۴۰	۲۵/۷	شمالی	بوئین زهرا
۲۱	۱۹۰	۲۳/۱	جنوب شرقی	کوهین
۲۴	۲۹۰	۱۸/۸	جنوب غربی	معلم کلایه
۱۵	۲۶۰	۲۲/۶	جنوب شرقی	قزوین
۲۵	۱۱۰	۲۷/۴	شرقی	رازمیان
۲۶	۲۶۰	۲۷/۵	شمال غربی	سیردان
۲۵	۲۷۰	۲۱/۴	غربی	تاکستان

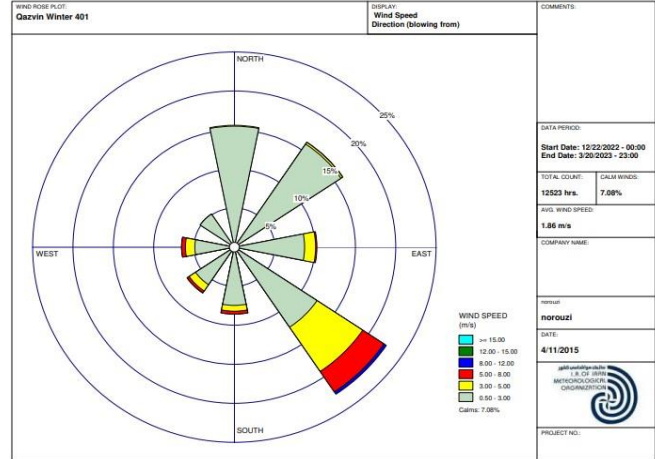
به استناد جدول توزیع باد (جدول شماره ۵) و همچنین نقشه های گلباد ایستگاه های استان (شکل ۷ و ۸)، در فصل زمستان سال جاری بادهای شرقی در آبیک و رازمیان، بادهای جنوب شرقی در آوج، کوهین و قزوین بیشترین فراوانی را داشته است. باد غالب در بوئین زهرا شمالی، در معلم کلایه جنوب غربی و سیردان شمال غربی بوده است. ایستگاه‌های سیردان با ۲۷/۵ درصد باد غالب شمال غربی و رازمیان با ۲۷/۴ درصد باد غالب شرقی بیشترین درصد فراوانی وقوع را به خود اختصاص داده است. بیشینه سرعت باد استان در این فصل به میزان ۲۶ متر بر ثانیه در ایستگاه هواشناسی سیردان ثبت شده است.

گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

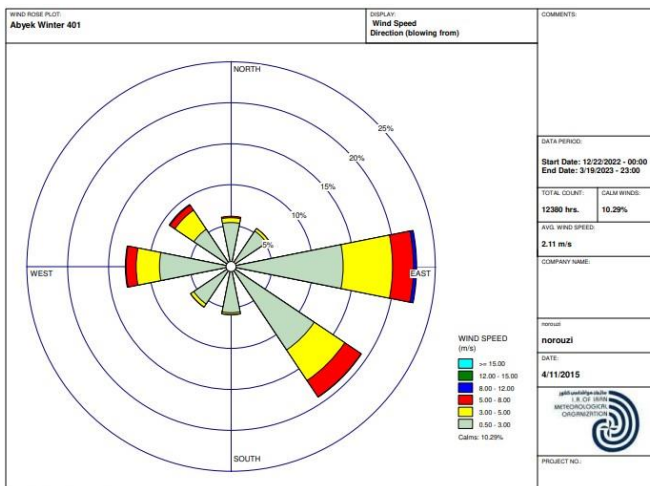
تاکستان



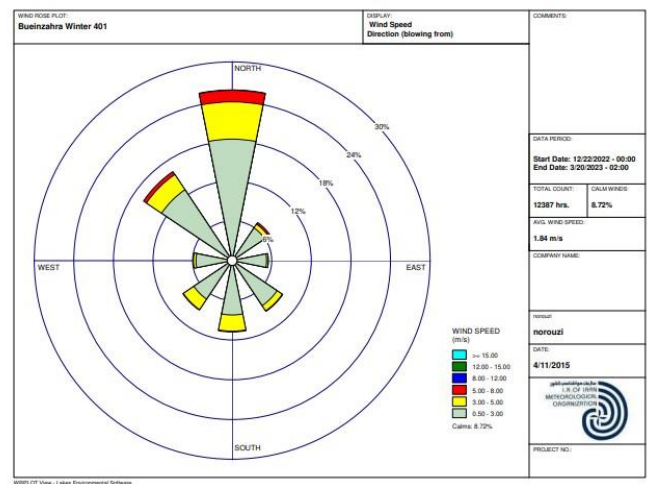
قزوین



آبیک

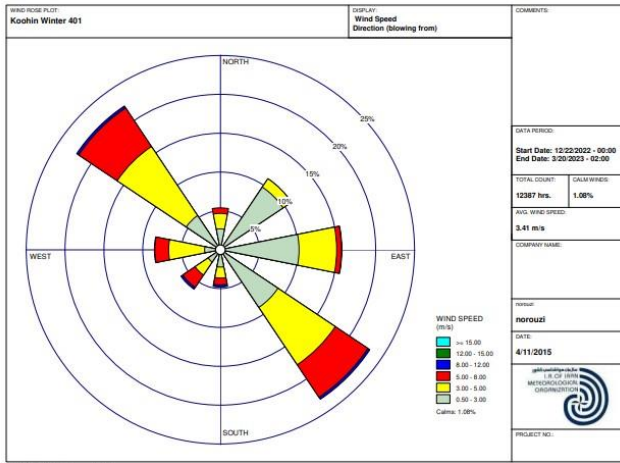


بوئین زهرا

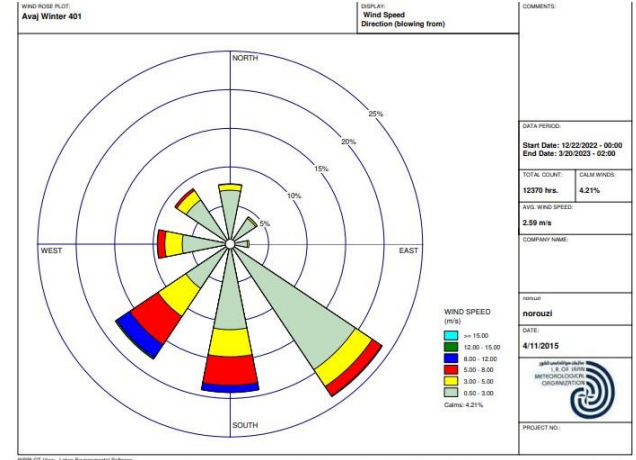


شکل شماره (۷): گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان قزوین در زمستان ۱۴۰۱ (قزوین، تاکستان، بوئین زهرا، آبیک)

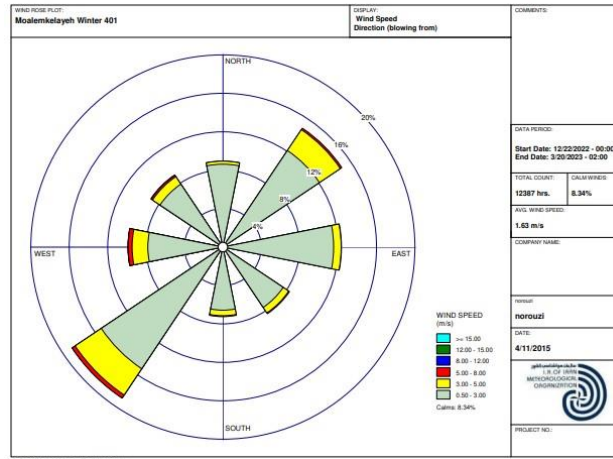
کوهین



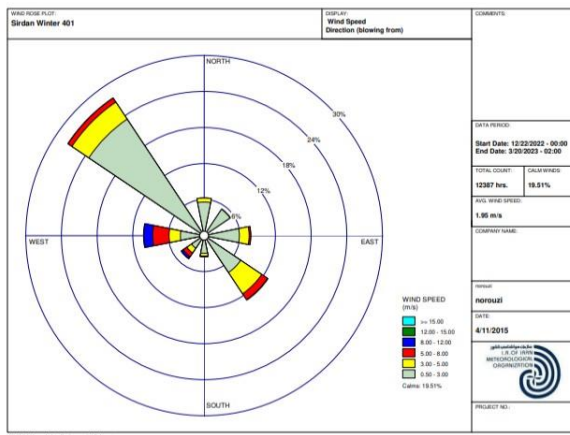
آوج



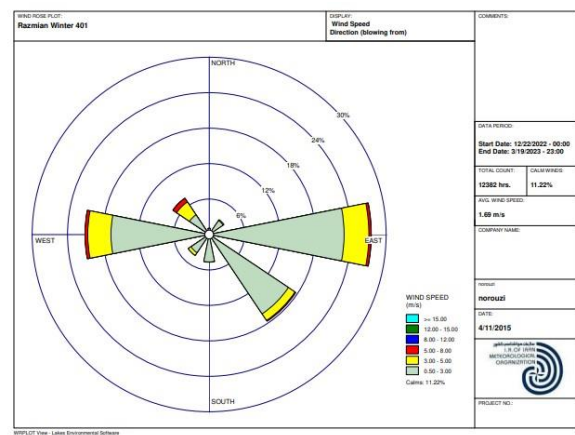
معلم کلايه



سیردان

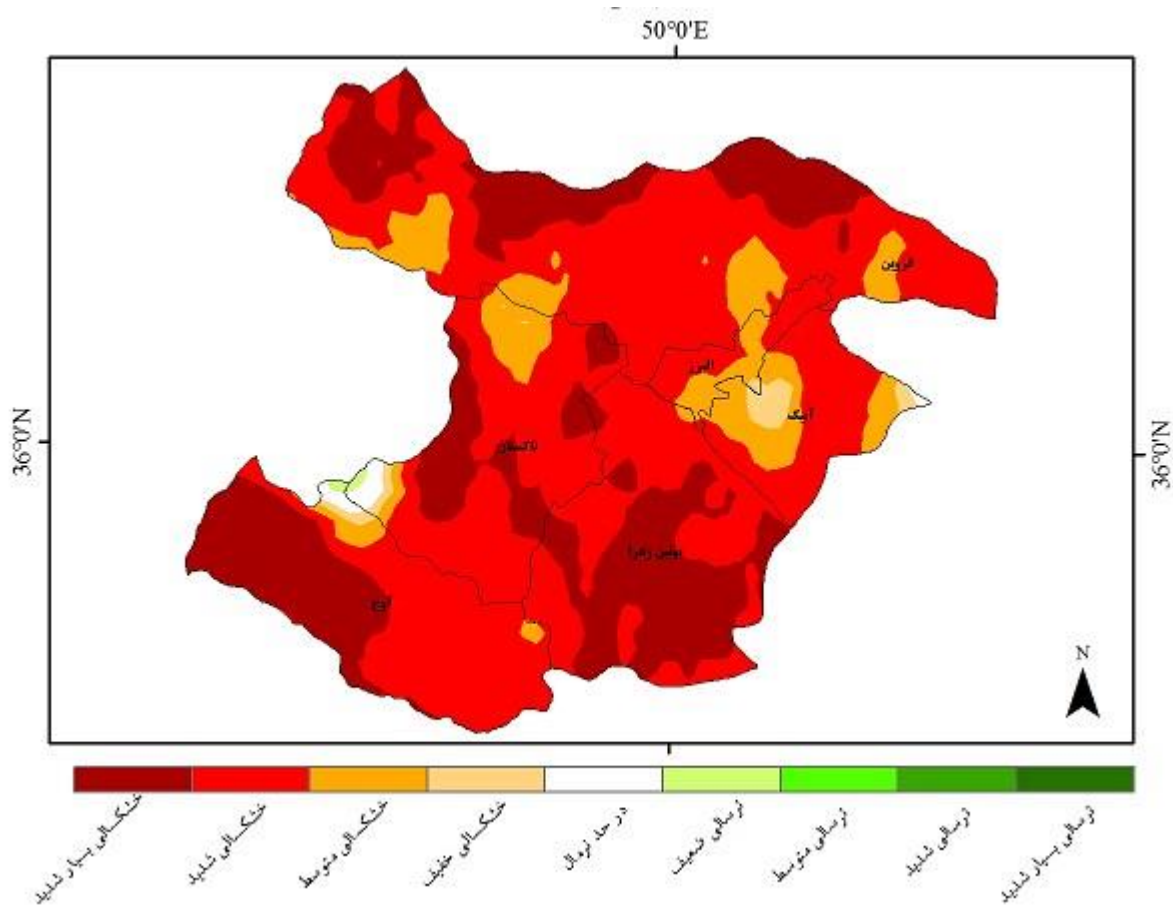


رازمیان



شکل شماره (۸): گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان قزوین در زمستان ۱۴۰۱ (آوج، کوهین، معلم کلايه، رازمیان، سیردان)

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - زمستان ۱۴۰۱



شکل شماره (۹): نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان قزوین بر اساس شاخص SPEI (دوره ۶ ماهه تا پایان اسفند ۱۴۰۱)

بررسی نقشه پهنه بندی خشکسالی ۶ ماهه منتهی به پایان اسفند ماه ۱۴۰۱ (شکل ۹) تقریباً برای پهنه وسیعی از استان وضعیت خشکسالی شدید تا بسیار شدید را نشان می‌دهد. قسمت‌هایی از مرکز و شرق آیک، قسمت‌هایی از جنوب و شرق و غرب شهرستان قزوین دچار خشکسالی متوسط هستند. تنها بخشی از جنوب غربی تاکستان و شمال غربی آوج دارای وضعیت در حد نرمال و ترسالی ضعیف هستند. شدیدترین خشکسالی در نیمه غربی آوج، محدوده شمال شهرستان قزوین، نیمه جنوبی و شرقی بوئین زهرا قسمت‌هایی از غرب و مرکز تاکستان دیده می‌شود.

تقدیر و تشکر

۱- به این وسیله مراتب تقدیر و تشکر نویسندگان این اثر از همکاران مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و شکل های مورد استفاده در این فصلنامه که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است ابراز می شود.

۲- نویسندگان این فصلنامه 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)