



فصلنامه هواشناسی

اداره کل

هواشناسی

استان قزوین

بهار ۱۴۰۲



آنچه در این شماره می‌خوانید:

- تحلیلی بر وضعیت همیدی استان - بهار ۱۴۰۲ (صفحه ۵-۲)
- تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - بهار ۱۴۰۲ (صفحه ۶)
- تحلیلی بر وضعیت دمای استان - بهار ۱۴۰۲ (صفحه ۱۰-۷)
- تحلیلی بر وضعیت بارش استان - بهار ۱۴۰۲ (صفحه ۱۴-۱۱)
- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی بهار ۱۴۰۲ (صفحه ۱۷-۱۵)
- تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - بهار ۱۴۰۲ (صفحه ۱۸)

نشانی: قزوین، مجتمع ادارات پونک، اداره

کل هواشناسی استان قزوین

تلفن: ۰۲۸۳۳۶۵۷۰۲۰

نمابر: ۰۲۸۳۳۶۵۷۰۲۶

کد پستی: ۳۴۱۴۷-۴۱۴۰۱۹۵

بایگه اینترنتی:

<http://www.qazvinmet.ir>

چکیده

فروردین سال ۱۴۰۲ با بارش در تمام مناطق استان شروع شد. در دهه اول ماه گذر دو سامانه بارشی را از استان داشتیم که سامانه اول در تاریخ‌های ۱ و ۱۲م ماه در استان فعال بود که سبب شد بارش‌های نسبتاً خوبی را در استان شاهد باشیم. اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ به لحاظ بارشی استان در وضعیت مناسبی قرار نداشت البته گذر چندین سامانه بارشی را از استان داشتیم که سبب ایجاد بارش‌های خوبی نشد. در خرداد ماه ۱۴۰۲ گذر چندین موج را از تراز میانی جو استان داشتیم که سبب شد چهار هشدار سطح زرد و پنج هشدار سطح نارنجی برای بارش‌های رگباری صادر شود. در دهه آخر ماه خرداد نیز گذر ناوه با دامنه کوتاه از تراز میانی جو سبب ایجاد بارش‌های پراکنده شد.

بررسی وضعیت دمایی استان در بهار ۱۴۰۲ بیانگر افزایش دما در متغیرهای دمایی کمینه و میانگین دما نسبت به دوره بلند مدت مشابه می‌باشد. تمامی شهرستان‌های استان با افزایش دما در دمای بیشینه طی فصل بهار مواجه شده‌اند. شهرستان بوئین‌زهرا با میانگین دمای ۱۹/۰ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با ۱۳/۴ درجه سلسیوس به ترتیب گرم‌ترین و خنک‌ترین نقاط استان در فصل بهار بوده‌اند. رازمیان با بیشینه مطلق ۳۹/۵ درجه سلسیوس و آوج با کمینه مطلق ۳/۱- درجه سلسیوس مقادیر حدی دمای استان را در بهار ۱۴۰۲ به خود اختصاص دادند.

در بهار سال جاری تمام شهرستان‌های استان بارشی کمتر از نرمال را تجربه کرده‌اند (بین ۳۰ تا ۵۴/۳ میلی‌متر کمتر از مقادیر نرمال بلند مدت). مجموع بارش استان ۶۲/۳ میلی‌متر بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۴۵/۵ میلی‌متر کاهش داشته است. شهرستان قزوین با ۷۴/۶ میلی‌متر و شهرستان تاکستان با ۴۴/۸ میلی‌متر به ترتیب بیشترین و کمترین سهم را از نزولات جوی این فصل داشته‌اند. در فصل جاری شهرستان‌های استان بین ۱۶ تا ۲۲ درصد از بارش یک سال کامل آبی خود را دریافت نموده‌اند در حالی که این عدد در بلند مدت بین ۳۴ تا ۳۶ درصد بوده است.

در فصل بهار سال جاری باد شمالی در بوئین‌زهرا بیشترین فراوانی را داشته است. باد غالب در آوج جنوب شرقی، آبیگ شرقی، کوهین و سیردان شمال غربی، معلم کلابه و رازمیان و تاکستان غربی و قزوین شمالی بوده است. ایستگاه‌های بوئین‌زهرا با ۳۶/۸ درصد باد غالب شمالی و کوهین با ۳۴/۷ درصد باد غالب شمال غربی بیشترین درصد فراوانی وقوع را به خود اختصاص داده‌اند. بیشینه سرعت باد استان در این فصل به میزان ۲۹ متر بر ثانیه در ایستگاه هواشناسی آبیگ ثبت شده است.

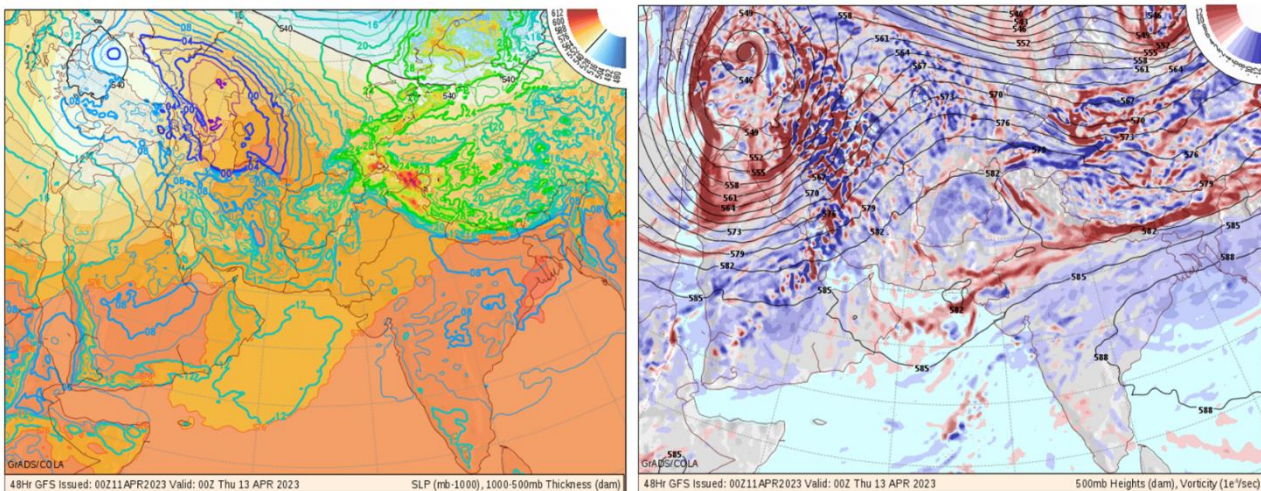
بررسی نقشه پهنه بندی خشکسالی ۶ ماهه منتهی به پایان خرداد ماه ۱۴۰۲ تقریباً برای پهنه وسیعی از استان وضعیت خشکسالی متوسط تا خشکسالی شدید را نشان می‌دهد. تنها بخشی از جنوب غربی تاکستان، شمال غربی آوج دارای وضعیت ترسالی ضعیف هستند. وضعیت خشکسالی بسیار شدید در قسمت شمالی بخش طارم سفلی واقع در غرب شهرستان قزوین مشاهده می‌شود.

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - بهار ۱۴۰۲

فروردین سال ۱۴۰۲ با بارش در تمام مناطق استان شروع شد. در دهه اول ماه گذر دو سامانه بارشی را از استان داشتیم که سامانه اول در تاریخ‌های ۱ و ۱۲م ماه در استان فعال بود که سبب شد بارش‌های نسبتاً خوبی را در استان شاهد باشیم. اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ به لحاظ بارشی استان در وضعیت مناسبی قرار نداشت البته گذر چندین سامانه بارشی را از استان داشتیم که سبب ایجاد بارش‌های خوبی نشد. در خرداد ماه ۱۴۰۲ گذر چندین موج را از تراز میانی جو استان داشتیم که سبب شد چهار هشدار سطح زرد و پنج هشدار سطح نارنجی برای بارش‌های رگباری صادر شود. در دهه آخر ماه خرداد نیز گذر ناوه با دامنه کوتاه از تراز میانی جو سبب ایجاد بارش‌های پراکنده شد. در ادامه به طور جداگانه تحلیل همدیدی هر یک از ماه‌های فصل بهار، به ترتیب آورده شده است.

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - فروردین ماه ۱۴۰۲

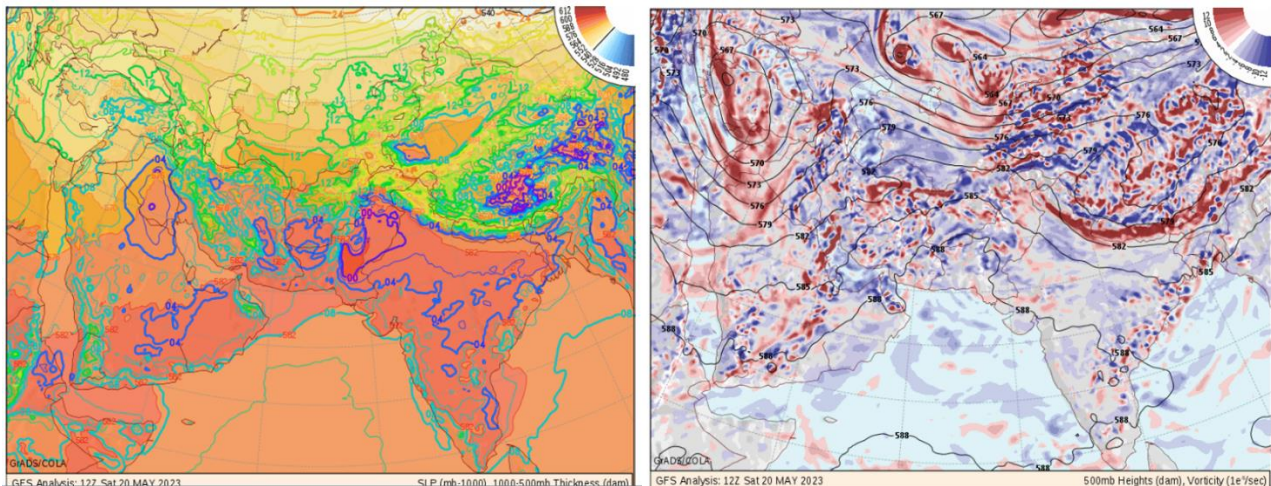
فروردین سال ۱۴۰۲ با بارش در تمام مناطق استان شروع شد. در این ماه گذر چهار سامانه بارشی را از منطقه شاهد بودیم که سبب صدور سه هشدار سطح زرد، دو هشدار سطح نارنجی و یک هشدار سطح زرد کشاورزی شد. در دهه اول ماه گذر دو سامانه بارشی را از استان داشتیم که سامانه اول در تاریخ‌های ۱ و ۱۲م ماه در استان فعال بود 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 ۱ ام فروردین حدود ۲۱ میلی‌متر 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 ۶ و ۷م 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 ۱۲م 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 ۱۲۰ متری 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 ۲۶م 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 ۱۰۰ متر نیز افت داشته باشد (شکل ۱ راست). در تراز دریا نیز نقشه‌های فشاری نشان از استقرار کم‌فشار دینامیکی در کلیه مناطق غربی و شمالی داشتند (شکل ۱ چپ). در سامانه مذکور حدود ۳۲ میلی‌متر بارش در شهر آوج ثبت شد و کاهش دما در تاریخ ۲۶م ماه سبب گشت که دمای کمینه در شهر آوج به صفر درجه نیز برسد.



شکل (۱): نقشه خطوط هم ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی در روز پنجشنبه ۲۴ فروردین ۱۴۰۲ (راست) - نقشه فشار تراز سطح دریا روز پنجشنبه ۲۴ فروردین ۱۴۰۲ (چپ)

تحلیل هم‌دیدي وضعیت جوی استان - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

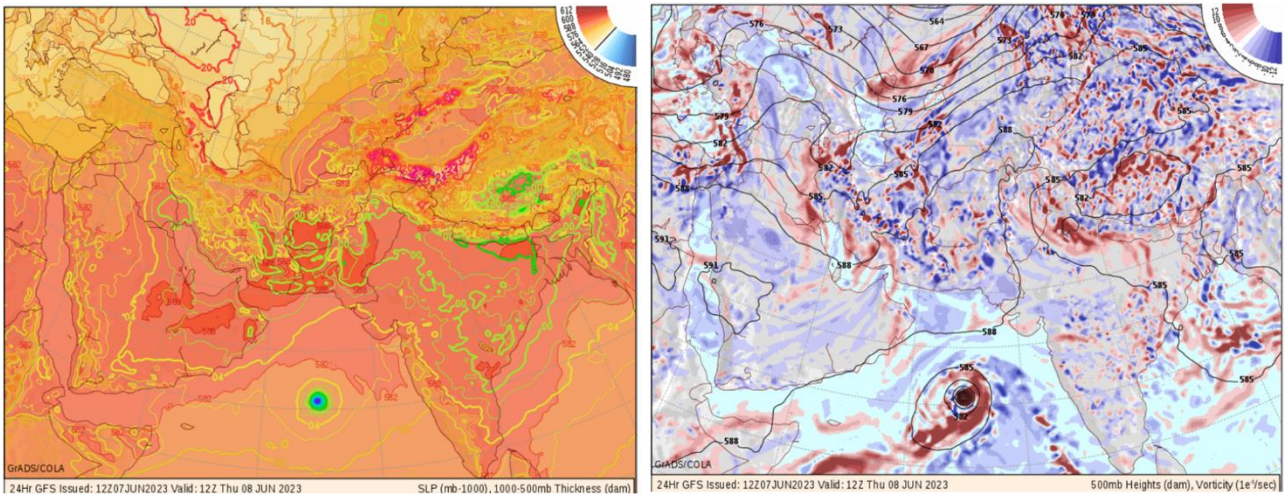
اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ به لحاظ بارشی استان در وضعیت مناسبی قرار نداشت البته گذر چندین سامانه بارشی را از استان داشتیم که سبب ایجاد بارش‌های خوبی نشد. در مجموع طی این ماه پنج هشدار زرد و دو هشدار نارنجی صادر شد. اولین سامانه در ۳م تا ۸م ماه در استان فعال بود که بارش‌هایی را در سطح منطقه ایجاد کرد. در طی این مدت در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی گذر ناوه با ارتفاع ۵۷۶ ژئوپتانسیل دکامتر را از منطقه داشتیم که حدود ۳۰ متر نیز افت ارتفاع را شاهد بودیم. در تراز فشاری سطح دریا نیز استقرار کم‌فشار ۱۰۱۲ میلی‌باری را شاهد بودیم. اما دومین سامانه در روزهای ۱۱ تا ۱۳ ام ماه در استان فعال بود که سبب ایجاد بارش‌هایی در استان شد. به طور مثال، ۸/۴ میلی‌متر بارش در ایستگاه نیروگاه ثبت شد. سومین سامانه نیز در روزهای ۱۹ تا ۲۵ ماه در استان فعال بود. در سامانه مذکور در تراز میان جو گذر ناوه با کجی مثبت را از منطقه داشتیم که در حین گذر از منطقه حدود ۵۰ متر افت ارتفاع را شاهد بودیم. ضمناً در این مدت تاوایی‌ها نیز مثبت بودند. برای سامانه مذکور هشدارهای سطح زرد و نارنجی نیز صادر شدند. در این سامانه در شهر آوج حدود ۱۰ میلی‌متر بارش ثبت شد. آخرین سامانه نیز در روزهای ۳۰ و ۳۱ ام در استان فعال بود و بارش‌های نسبتاً خوبی نیز ایجاد کرد، برای این سامانه هشدارهای سطح زرد و نارنجی نیز صادر شد. در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی مرکز کم‌ارتفاع ۵۶۴ ژئوپتانسیل دکامتری در غرب کشور و روی دریا‌های سیاه، مدیترانه و سرخ مستقر بود (شکل ۲ راست) و به تدریج گذر ناوه با کجی منفی را از منطقه شاهد بودیم. در تراز فشاری سطح دریا نیز کم‌فشار دینامیکی ۱۰۰۰ میلی‌باری در غرب کشور مستقر بود (شکل ۲ چپ) که طی این مدت فشار در استان نیز کاهش ۸ میلی‌باری را به خود دید. سامانه مذکور نیز در کل استان بارش‌هایی را ایجاد کرد، به طور مثال در شهر آوج ۱۱/۴ میلیمتر بارش و در ایستگاه باران سنجی اداره کل هواشناسی استان بارش ۱۲/۳ میلی‌متری را شاهد بودیم. در آخرین روز از اردیبهشت نیز وزش باد ۹۲ کیلومتر بر ساعت نیز در ایستگاه نیروگاه ثبت شد.



شکل شماره (۲): نقشه خطوط هم ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی در روز روز شنبه ۳۰ اردیبهشت ۱۴۰۲ (راست) و نقشه فشار تراز سطح سطح دریا روز روز شنبه ۳۰ اردیبهشت ۱۴۰۲ (چپ)

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان – خرداد ماه ۱۴۰۲

در خرداد ماه ۱۴۰۲ گذر چندین موج را از تراز میانی جو استان داشتیم که سبب شد چهار هشدار سطح زرد و پنج هشدار سطح نارنجی برای بارش‌های رگباری صادر شود. ضمناً یک هشدار سطح زرد آلودگی نیز با توجه به وزش بادهای جنوبی و خیزش گردوخاک‌های محلی صادر شد. در روزهای سوم تا پنجم ماه گذر یک ناوه را از تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی جو استان داشتیم که مرکز آن دارای ارتفاع ۵۷۰ ژئوپتانسیل دکامتر بود. فشار تراز سطح دریا نیز طی این مدت در منطقه تحت تاثیر کم فشار دینامیکی بود. گذر ناوه مذکور سبب گشت بارش‌های رگباری را در برخی نقاط استان داشته باشیم. در روزهای نهم و دهم ماه نیز باز هم در تراز میانی جو، گذر ناوه با دامنه کم را از روی منطقه داشتیم ضمناً نقشه‌های فشاری تراز دریا، نشان از استقرار کم فشار بر منطقه داشتند. با توجه به جریانات جنوب شرقی و گذر ناوه در طی این مدت گردوخاک در برخی نقاط استان ایجاد شد و بارش‌های رگباری نیز ثبت گشت، برای سامانه مذکور هشدار سطح نارنجی بارش و سطح زرد آلودگی صادر شد. اما از ۱۵ تا ۱۸ ام ماه گذر متناوب امواج حاصل از سامانه بارشی را از استان داشتیم که سبب گشت برای این مدت سه هشدار سطح نارنجی صادر شود. در طی این مدت در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی گذر ناوه را کجی منفی و ارتفاع ۵۸۲ ژئوپتانسیل دکامتر را از روی منطقه داشتیم که تاوایی‌های مثبتی را نیز ایجاد کرد (شکل ۳ راست). در تراز دریا نیز فشار منطقه ۱۰۱۶ میلی بار بود و کم فشار دینامیکی ۱۰۰۴ میلی باری نیز روی عراق مستقر بود (شکل ۳ چپ). در طی این مدت در شهر بوئین‌زهره در مدت زمان کوتاهی ۱۱/۳ میلی متر بارش همراه با تگرگ ثبت شد و کلیه مناطق استان بارش‌های رگباری را شاهد بودند. در دهه آخر ماه نیز در روزهای ۲۱ تا ۲۳ ام ماه در تراز میانی جو گذر ناوه با دامنه‌های کوتاه را از روی منطقه شاهد بودیم که سبب گشت بارش‌های پراکنده نیز ایجاد شود. نقشه‌های فشار تراز دریا نیز استقرار کم فشار ۱۰۰۴ میلی باری را نشان می‌دادند.



شکل شماره (۳): نقشه خطوط هم ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی در روز پنجشنبه ۱۸ خرداد ۱۴۰۲ (راست) نقشه فشار تراز سطح دریا در روز پنجشنبه ۱۸ خرداد ۱۴۰۲ (چپ)

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - بهار ۱۴۰۲

در طی ماه فروردین سال ۱۴۰۲ 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 تاریخ‌های ۲۳ و ۲۴ ام ماه نیز بارش‌های گسترده همراه با سیلاب در منطقه داشتیم که در طی دو روز، ۳۲ میلی‌متر در آوج و ۲۹ میلی‌متر در معلم کلايه بارش ثبت شد.

در طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ رخداد چندین بارش سیل‌آسا و تند بادهای لحظه‌ای شدید از جمله مخاطرات این ماه محسوب می‌شوند. بارش ۸/۴ میلی‌متری در ایستگاه نیروگاه در تاریخ ۱۱ ام ماه، بارش ۹/۱ میلی‌متری در آوج در ۱۹ ام ماه و نیز بارش‌های سیل‌آسایی که در مدت زمان کوتاه در شهرهای قزوین و آبیگ در تاریخ ۱۳ ام ماه رخ داد و سبب ایجاد ۱۲/۳ میلی‌متر بارش در شمال شهر قزوین و ۱۱/۴ میلی‌متر بارش در ایستگاه نیروگاه شد، از جمله این مخاطرات بودند. در طی این ماه بادهای لحظه‌ای شدید نیز در استان رخ داد به طور مثال در تاریخ ۲۵ ام ماه سرعت وزش باد در تاکستان به حدود ۷۰ کیلومتر بر ساعت و در تاریخ ۳۱ ام ماه نیز سرعت وزش باد در ایستگاه نیروگاه به ۹۲ کیلومتر بر ساعت رسید.

در طی ماه خرداد ۱۴۰۲ چندین بارش ایجاد شد مثلاً در تاریخ ۱۷ ام ماه بارش ۱۱ میلی‌متری در شهر رازمیان ثبت شد. در ۱۸ ام ماه در کل استان بارش‌های رگباری همراه با رعد و برق شدید و تگرگ ثبت شد به طور مثال در این روز در شهر بوئین‌زهرا ۱۱/۳ میلیمتر، آبیگ ۸/۵ میلی‌متر و کوهین ۷/۳ میلی‌متر بارش ثبت شد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - بهار ۱۴۰۲

جدول شماره (۱): اطلاعات دمای استان قزوین در بهار ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در بهار ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت

دمای میانگین			دمای بیشینه			دمای کمینه			شهرستان
اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	
۲/۲	۱۵/۲	۱۷/۴	۱/۶	۲۳/۰	۲۴/۶	۲/۹	۷/۳	۱۰/۳	البرز
۲/۳	۱۶/۱	۱۸/۴	۱/۵	۲۳/۸	۲۵/۳	۳/۲	۸/۴	۱۱/۵	آبیک
۱/۲	۱۳/۴	۱۴/۶	-۱/۹	۲۰/۱	۲۱/۰	۱/۵	۶/۶	۸/۱	آوج
۱/۹	۱۷/۱	۱۹/۰	۱/۴	۲۴/۷	۲۶/۱	۲/۵	۹/۴	۱۱/۹	بوئین زهرا
۱/۸	۱۵/۹	۱۷/۷	۱/۴	۲۳/۰	۲۴/۴	۲/۲	۸/۸	۱۱/۰	تاکستان
۲/۲	۱۴/۶	۱۶/۸	۱/۹	۲۱/۰	۲۲/۸	۲/۶	۸/۱	۱۰/۷	قزوین
۱/۹	۱۵/۲	۱۷/۱	۱/۵	۲۲/۲	۲۳/۷	۲/۴	۸/۲	۱۰/۶	قزوین

بررسی وضعیت دمایی استان در بهار ۱۴۰۲ (جدول ۱) بیانگر افزایش دما در متغیرهای دمایی کمینه و میانگین دما نسبت به دوره بلند مدت مشابه می باشد. تمامی شهرستان های استان با افزایش دما در دمای بیشینه طی فصل بهار مواجه شده اند. شهرستان بوئین زهرا با میانگین دمای ۱۹/۰ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با ۱۴/۶ درجه سلسیوس به ترتیب گرم ترین و خنک ترین نقاط استان در فصل بهار بوده اند. شهرستان بوئین زهرا با بیشینه دمای ۲۶/۱ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با کمینه دمای ۸/۱ درجه سلسیوس، مقادیر حدی دمایی این فصل از سال را به خود اختصاص داده اند. به طور کلی استان قزوین با ثبت متوسط دمای ۱۷/۱ درجه سلسیوس در بهار ۱۴۰۲ نسبت به بلند مدت ۱/۹ درجه افزایش دما داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

بر اساس داده‌های ایستگاه‌های هواشناسی مقادیر حدی دمای بیشینه و کمینه مطلق بهار ۱۴۰۲ استان قزوین در روزهای ۲۸ خرداد و ۱۲ فروردین ماه سال جاری ثبت شده است. رازمیان با بیشینه مطلق ۳۹/۵ درجه سلسیوس و آوج با کمینه مطلق ۳/۱- درجه سلسیوس مقادیر حدی دمای استان را در بهار ۱۴۰۲ به خود اختصاص دادند (جدول ۲ و ۳). دامنه تغییرات دمایی استان (اختلاف کمینه و بیشینه مطلق دما) طی این فصل برابر ۴۲/۶ درجه سلسیوس بوده است.

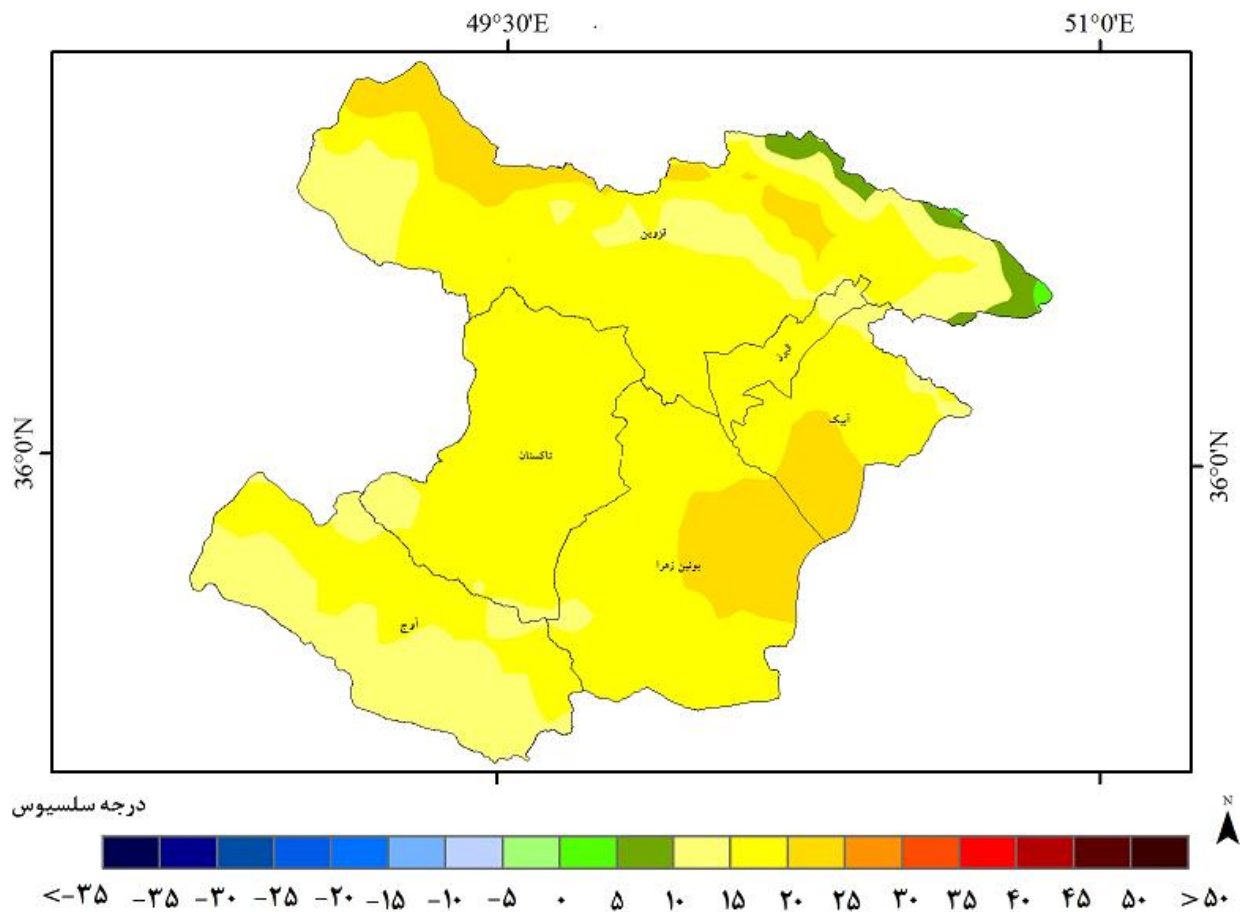
جدول شماره (۲): دمای بیشینه مطلق بهار استان قزوین (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۴۲/۷	۴۰/۶	۳۹/۵
رازمیان	رازمیان	رازمیان
۱۴۰۰/۰۳/۲۷	۱۴۰۱/۰۳/۳۱	۱۴۰۲/۰۳/۲۸

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

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
-۹/۶	-۵/۹	-۳/۱
آوج	کوهین	آوج
۱۳۹۵/۰۱/۱۴	۱۴۰۱/۰۱/۰۳	۱۴۰۲/۰۱/۱۲

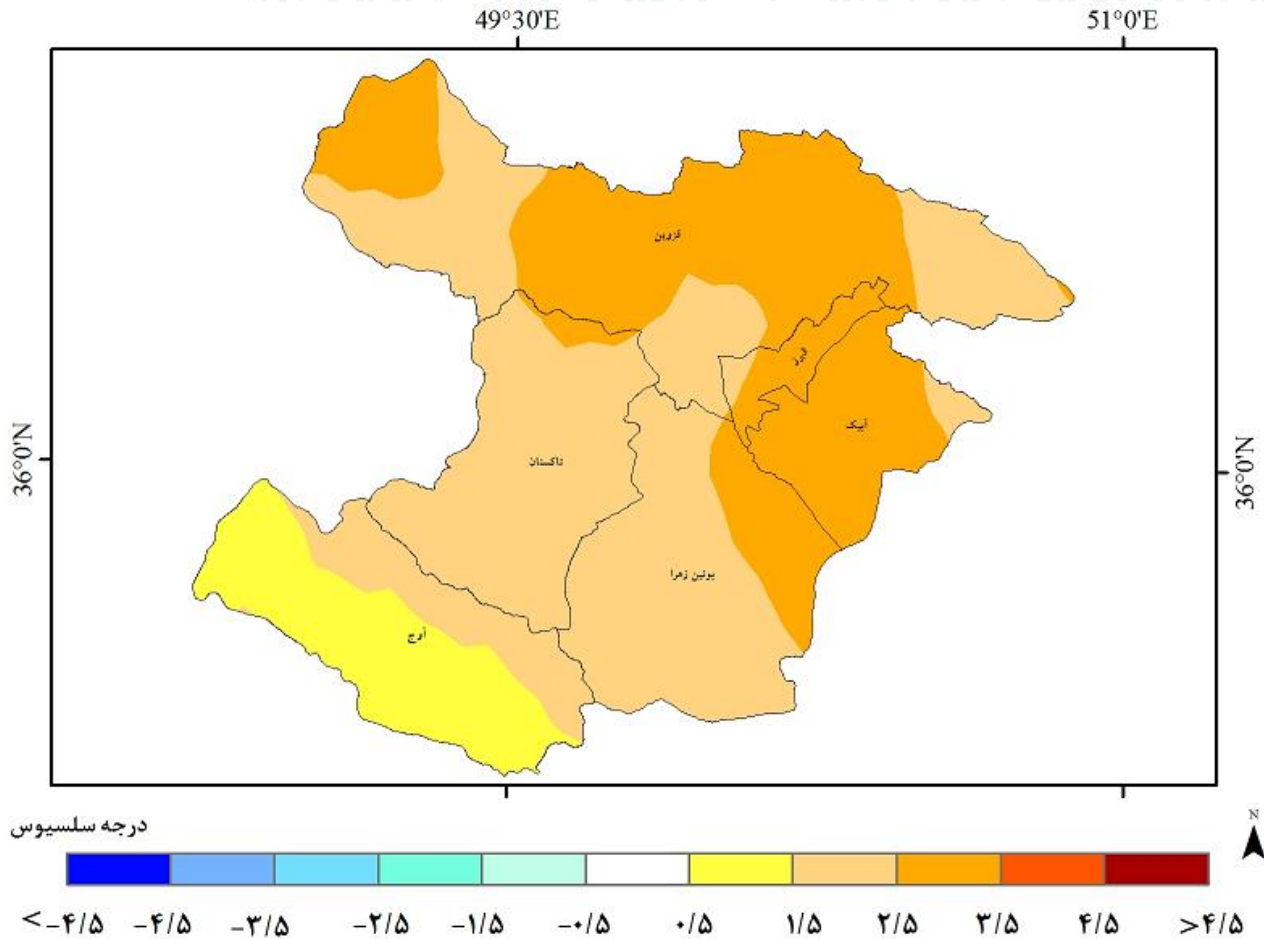
پهنه بندی میانگین دمای شهرستان های استان



شکل شماره (۴): نقشه پهنه بندی میانگین دمای استان قزوین در بهار ۱۴۰۲ (درجه سلسیوس)

طبق نقشه پهنه بندی متوسط دمای استان (شکل ۴)، برای پهنه وسیعی از استان میانگین دما بین ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس بوده است. در قسمت های مرکزی، شرقی و غربی شهرستان قزوین، شمالی شهرستان های البرز و آبیگ، قسمت هایی از مناطق غربی شهرستان های تاکستان و بوئین زهرا و مناطق جنوبی شهرستان آوج میانگین دما ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس مشاهده می شود. در قسمت های شرقی و شمال شرقی شهرستان قزوین میانگین دمای ۵ تا ۱۵ درجه سلسیوس رخ داده است. بیشینه میانگین دما در استان بین ۲۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس بوده که در قسمت جنوبی شهرستان آبیگ، قسمت غربی شهرستان بوئین زهرا و قسمت های شمالی و شمال غربی شهرستان قزوین رخ داده است. کمینه میانگین دما در بخش کوچکی از شرق و شمال شرق شهرستان قزوین با میانگین دمای ۰ تا ۵ درجه سلسیوس رخ داده است.

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت



شکل شماره (۵): نقشه پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای بهار ۱۴۰۲ استان قزوین با بلند مدت (درجه سلسیوس)

اختلاف دمای میانگین بهار ۱۴۰۲ با بلند مدت برای پهنه وسیعی از استان ناهنجاری مثبت بین $1/5$ تا $2/5$ درجه سلسیوس را نشان می‌دهد. بیشترین ناهنجاری در بخش‌های وسیعی از شهرستان‌های آبیک و البرز؛ بخش‌های الموت غربی، کوهین، قسمت شمالی بخش مرکزی و قسمت شرقی بخش طارم سفلی در شهرستان قزوین؛ قسمت شرقی شهرستان بوئین‌زهرا و قسمت کوچکی از شمال شهرستان تاکستان بین $1/5$ تا $2/5$ درجه سلسیوس بوده است. کمترین ناهنجاری برای بخش بزرگی از شهرستان آوج بین $0/5$ تا $1/5$ درجه سلسیوس بوده است (شکل ۵).

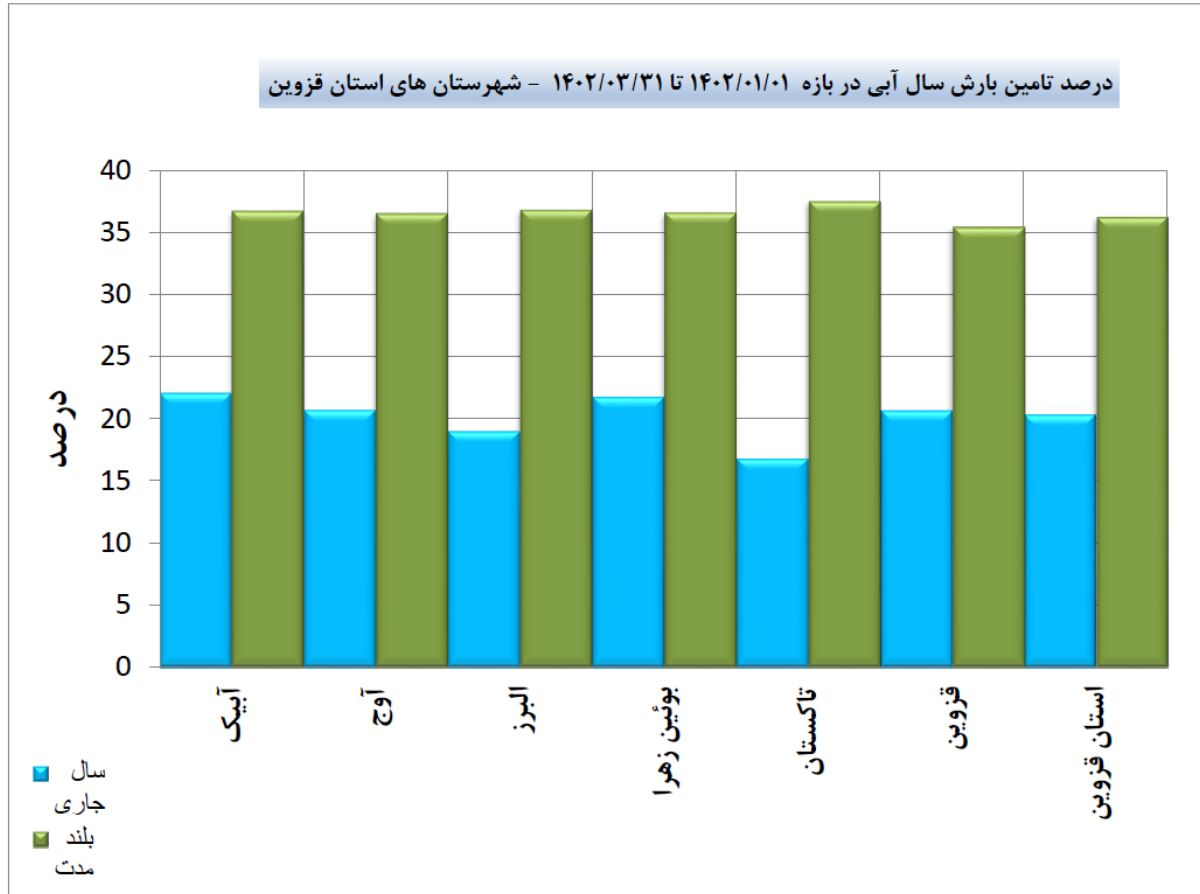
تحلیلی بر وضعیت بارش استان - بهار ۱۴۰۲

جدول شماره (۴): اطلاعات بارش بهار ۱۴۰۲ استان قزوین و مقایسه با سال گذشته و بلندمدت

اطلاعات بارش - بهار ۱۴۰۲								
شهرستان	سال جاری			سال آبی گذشته			سال کامل آبی	
	بارش (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	درصد تامین سال آبی تا پایان فصل جاری
البرز	۵۵/۴	۱۰۳/۲	-۴۷/۸	۲۲/۶	۱۰۳/۲	-۸۰/۶	۲۹۸/۴	۵۹/۳
آبیک	۶۲/۰	۹۸/۲	-۳۶/۲	۲۱/۶	۹۸/۲	-۷۶/۶	۲۸۲/۵	۶۷/۰
آوج	۶۸/۹	۱۱۷/۶	-۴۸/۷	۳۸/۰	۱۱۷/۶	-۷۹/۶	۳۲۷/۶	۵۵/۷
بوئین زهرا	۴۹/۳	۷۹/۲	-۳۰/۰	۳۴/۸	۷۹/۲	-۴۴/۴	۲۲۴/۴	۵۳/۹
تاکستان	۴۴/۸	۹۹/۲	-۵۴/۳	۳۱/۶	۹۹/۲	-۶۷/۶	۲۷۲/۷	۵۱/۴
قزوین	۷۴/۶	۱۲۴/۵	-۴۹/۹	۴۵/۳	۱۲۴/۵	-۷۹/۲	۳۶۶/۲	۵۴/۳
قزوین	۶۲/۳	۱۰۷/۸	-۴۵/۵	۳۷/۲	۱۰۷/۸	-۷۰/۶	۳۰۸/۵	۵۵/۲

بر اساس اطلاعات مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی (جدول ۴) در بهار سال جاری تمام شهرستان‌های استان بارشی کمتر از نرمال را تجربه کرده‌اند (بین ۳۰ تا ۵۴/۳ میلی‌متر کمتر از مقادیر نرمال بلند مدت). مجموع بارش استان ۶۲/۳ میلی‌متر بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۴۵/۵ میلی‌متر کاهش داشته است. شهرستان قزوین با ۷۴/۶ میلی‌متر و شهرستان تاکستان با ۴۴/۸ میلی‌متر به ترتیب بیشترین و کمترین سهم را از نزولات جوی این فصل داشته‌اند. شهرستان‌های تاکستان و قزوین به ترتیب با ۵۴/۳ و ۴۹/۹ میلی‌متر کاهش نسبت به بلندمدت از وضعیت بارشی نامناسب تری برخوردار بوده‌اند.

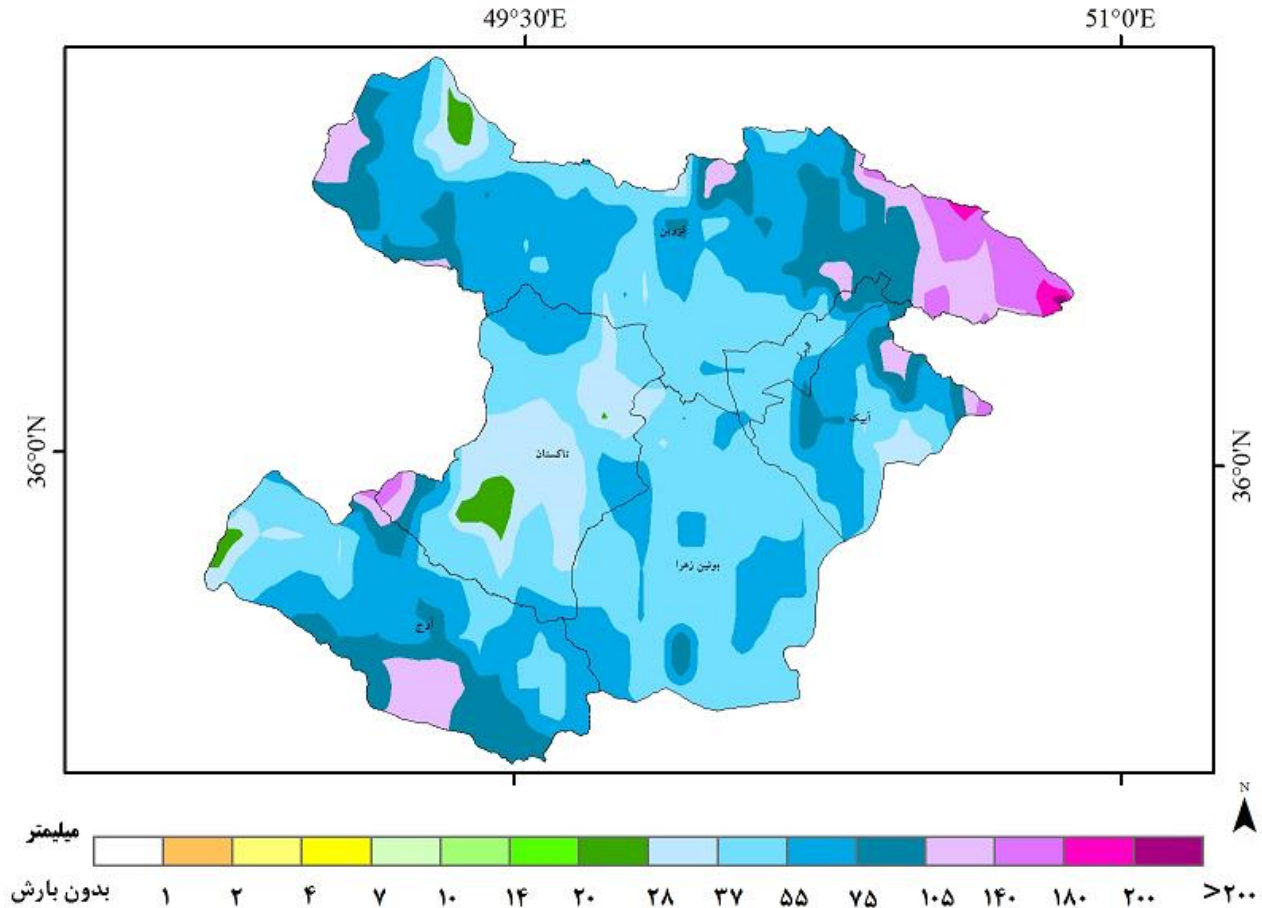
درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار شماره (۱): درصد تأمین بارش سال آبی استان قزوین بهار ۱۴۰۲ و مقایسه آن با بلند مدت

نتایج مقایسه بارش بهار سال جاری نسبت به دوره بلند مدت برای همه شهرستان های بیانگر کاهش بارش می باشد. در فصل جاری شهرستان های استان بین ۱۶ تا ۲۲ درصد از بارش یک سال کامل آبی خود را دریافت نموده اند در حالی که این عدد در بلند مدت بین ۳۴ تا ۳۶ درصد بوده است. به طور کلی استان قزوین با ثبت ۶۲/۳ میلی متر بارش در بهار امسال ۲۰/۲ درصد از بارش یک سال کامل آبی را تأمین نموده است در حالی که این عدد در بلند مدت برابر ۳۵ درصد (۱۰۷/۸ میلی متر) می باشد (نمودار ۱).

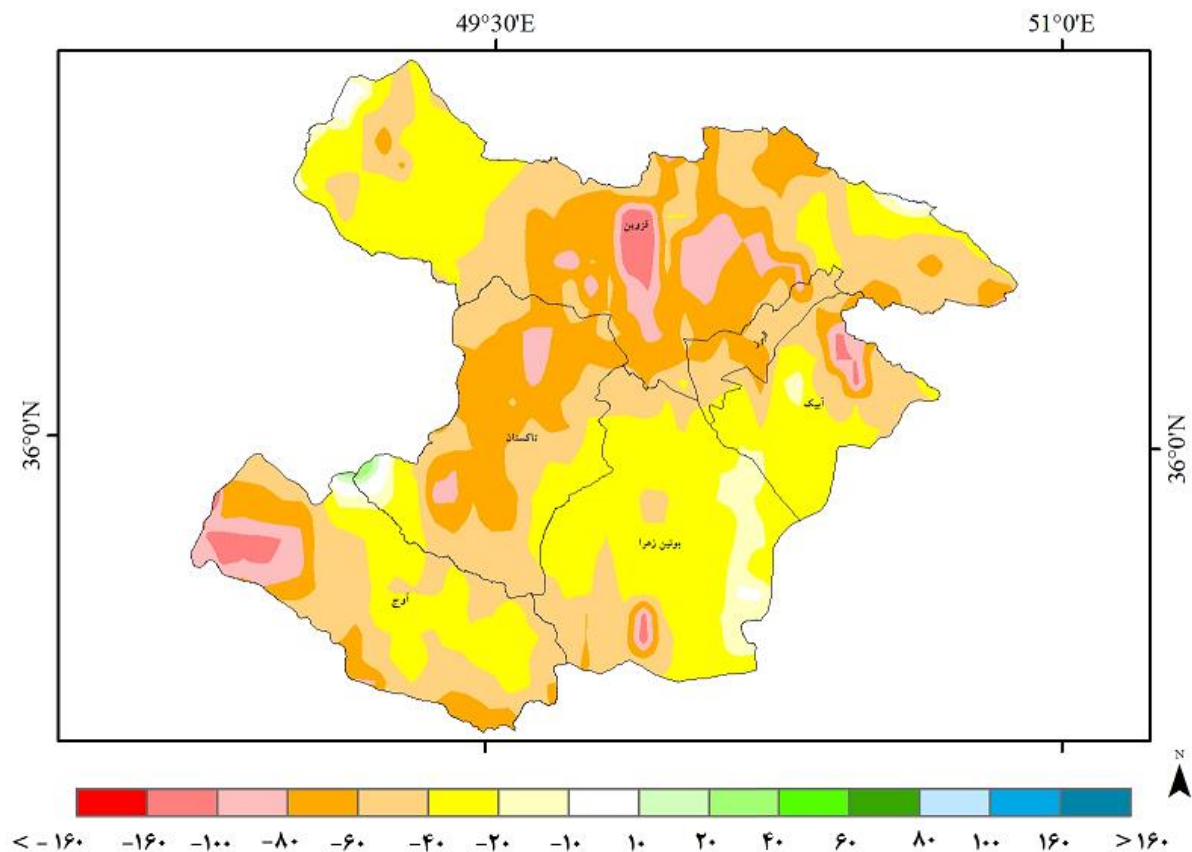
پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل شماره (۶): نقشه پهنه بندی بارش تجمعی بهار ۱۴۰۲ استان قزوین

نقشه توزیع مکانی بارش بهار سال جاری (شکل ۶) بیانگر تمرکز بارش‌ها در قسمت‌های شرقی و غربی شهرستان قزوین و جنوبی و شمالی شهرستان آوج می‌باشد. کمترین مقادیر در قسمت‌های شمال شرقی شهرستان قزوین واقع در بخش طارم، قسمت جنوبی شهرستان تاکستان و منطقه‌ای کوچک در غرب شهرستان آوج به میزان ۲۰ تا ۲۸ میلی‌متر بوده است. بیشترین بارش در قسمت شرقی شهرستان قزوین واقع در بخش الموت شرقی با میزان بارش بزرگتر از ۱۸۰ میلی‌متر می‌باشد. مناطق شرقی و غربی شهرستان قزوین، شمال شرقی و مرکزی شهرستان آیک، مرکزی و جنوبی شهرستان آوج بارشی بین ۷۵ میلی‌متر تا ۱۸۰ میلی‌متر بارش داشته‌اند. مناطق وسیعی از استان بارشی بین ۳۷ تا ۵۵ میلی‌متر داشته‌اند.

پهنه‌بندی اختلاف مجموع بارش استان نسبت به بلند مدت



شکل شماره (۷): نقشه پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی بهار ۱۴۰۲ استان قزوین نسبت به بلند مدت

در بهار سال جاری قسمت‌های کوچکی از شمال شهرستان آوج و جنوب غربی شهرستان تاکستان ۱۰ تا ۲۰ میلی‌متر افزایش بارش نسبت به دوره بلند مدت داشته‌اند. همچنین اکثر نقاط استان دارای کاهش بارشی بین ۲۰ تا ۸۰ میلی‌متر بوده است. بیشینه کاهش بارش نسبت به دوره بلند مدت بین ۱۰۰ تا ۱۶۰ میلی‌متر در بخش مرکزی شهرستان قزوین، مناطق شمالی شهرستان آبیک، مناطق جنوبی شهرستان بوئین-زهره و مناطق غربی شهرستان آوج مشاهده می‌شود. مناطق شرقی بخش طارم سفلی و شمالی بخش الموت شرقی واقع در شهرستان قزوین، مناطق مرکزی شهرستان آبیک، مناطق شرقی شهرستان بوئین‌زهره، مناطق شمالی شهرستان آوج و جنوب غربی شهرستان تاکستان دارای اختلاف بارش ۱۰ تا ۱۰ میلی‌متر نسبت به بلندمدت داشته‌اند (شکل ۷).

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی بهار ۱۴۰۲

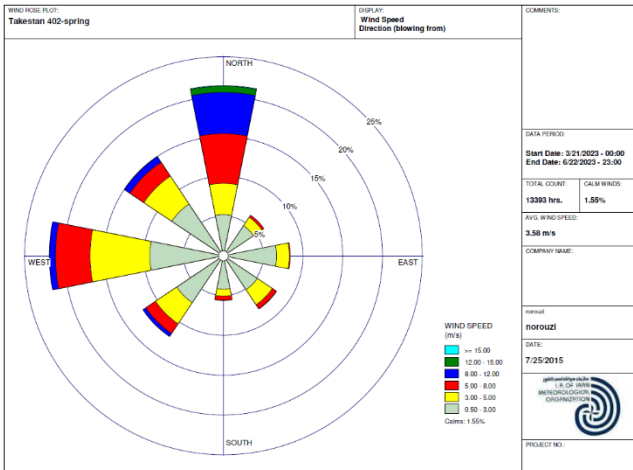
جدول شماره (۵): وضعیت سمت و سرعت باد بهار ۱۴۰۲ در ایستگاه‌های سینوپتیک استان قزوین

نام ایستگاه		باد غالب		حداکثر باد
سمت (جهت)	درصد وقوع در فصل	سمت (درجه)	سرعت (m/s)	
جنوب شرقی	۲۰/۸	۳۰۰	۲۵	آوج
شرقی	۱۹/۹	۲۹۰	۲۹	آبیک
شمالی	۳۶/۸	۳۱۰	۱۹	بوئین زهرا
شمال غربی	۳۴/۷	۳۳۰	۲۵	کوهین
غربی	۲۱/۲	۲۹۰	۲۶	معلم کلایه
شمالی	۱۴/۹	۲۴۰	۲۱	قزوین
غربی	۳۲/۵	۲۷۰	۲۴	رازمیان
شمال غربی	۲۳/۷	۲۸۰	۲۴	سیردان
غربی	۲۱/۸	۳۳۰	۲۵	تاکستان

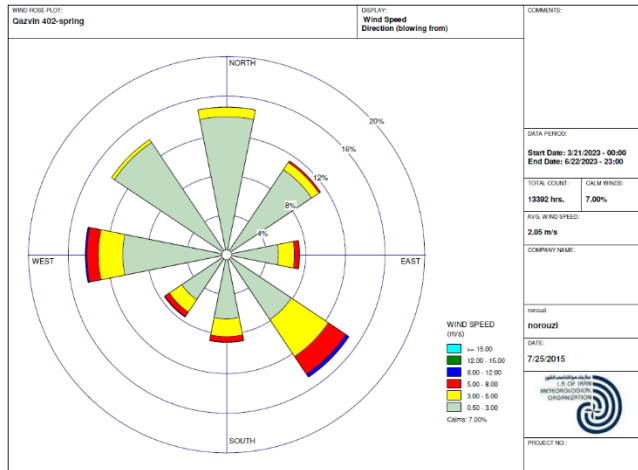
به استناد جدول توزیع باد (جدول شماره ۵) و همچنین نقشه‌های گلباد ایستگاه‌های استان (شکل ۷ و ۸)، در فصل بهار سال جاری باد شمالی در بوئین زهرا بیشترین فراوانی را داشته است. باد غالب در آوج جنوب شرقی، آبیک شرقی، کوهین و سیردان شمال غربی، معلم کلایه و رازمیان و تاکستان غربی و قزوین شمالی بوده است. ایستگاه‌های بوئین زهرا با ۳۶/۸ درصد باد غالب شمالی و کوهین با ۳۴/۷ درصد باد غالب شمال غربی بیشترین درصد فراوانی وقوع را به خود اختصاص داده است. بیشینه سرعت باد استان در این فصل به میزان ۲۹ متر بر ثانیه در ایستگاه هواشناسی آبیک ثبت شده است.

گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

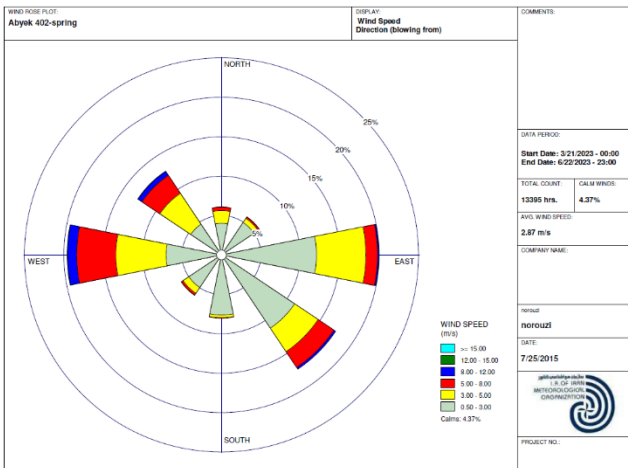
تاکستان



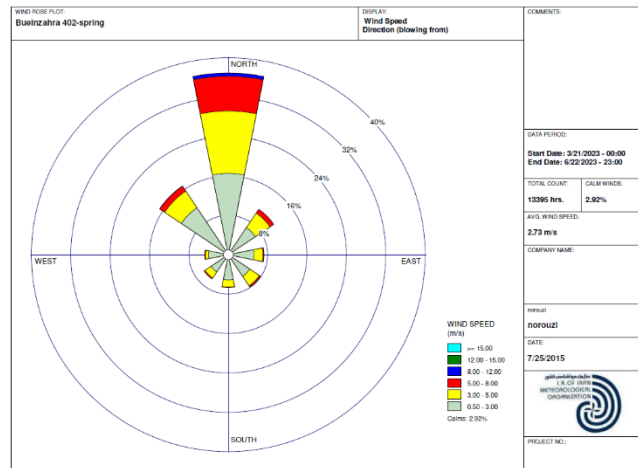
قزوین



آبیک

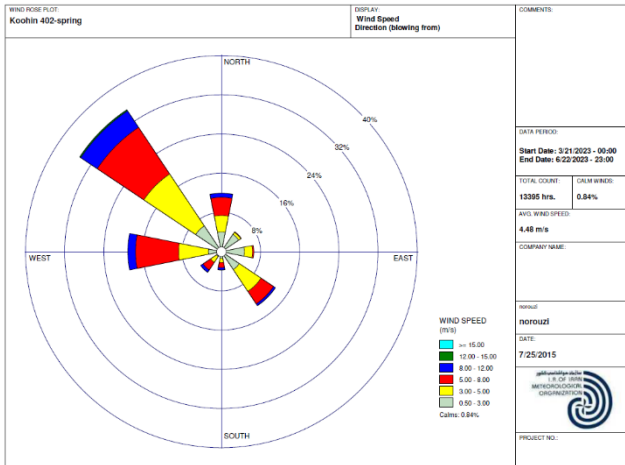


بوئین زهرا

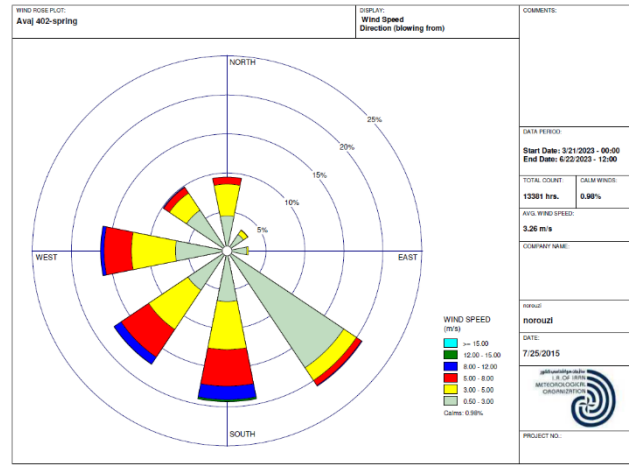


شکل شماره (۷): گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان قزوین در بهار ۱۴۰۲ (قزوین، تاکستان، بوئین زهرا، آبیک)

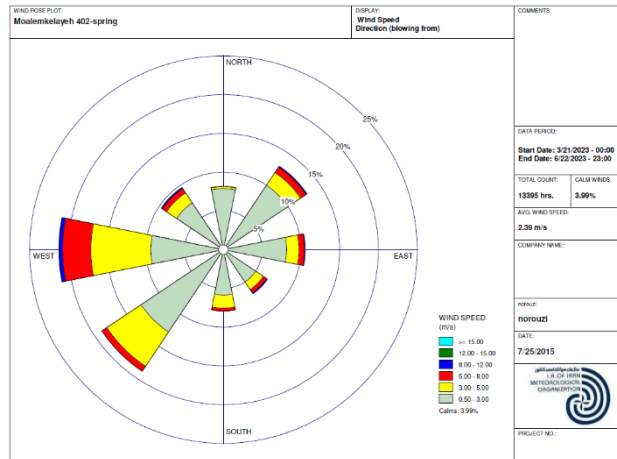
کوهین



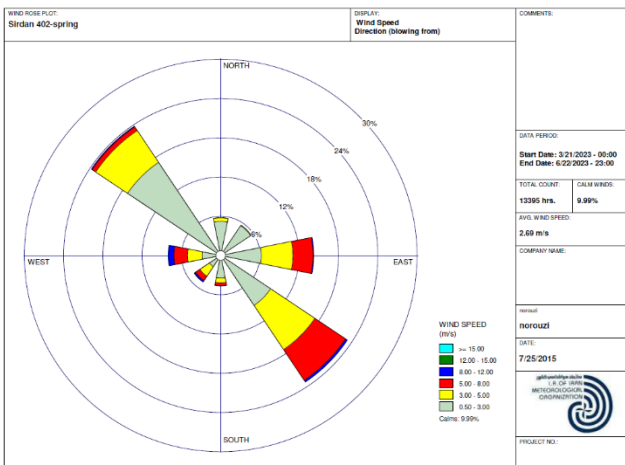
آوج



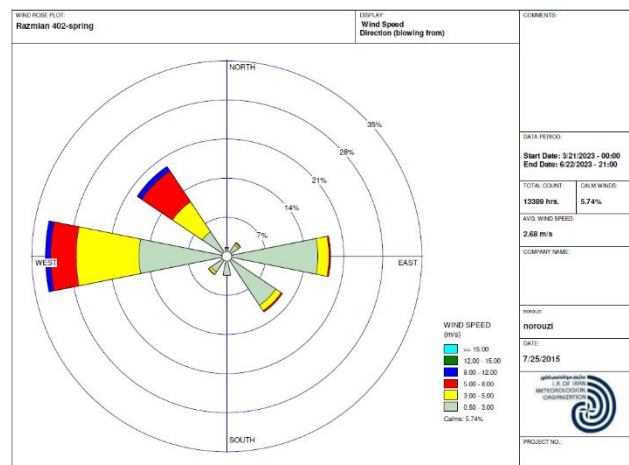
معلم کلايه



سیردان

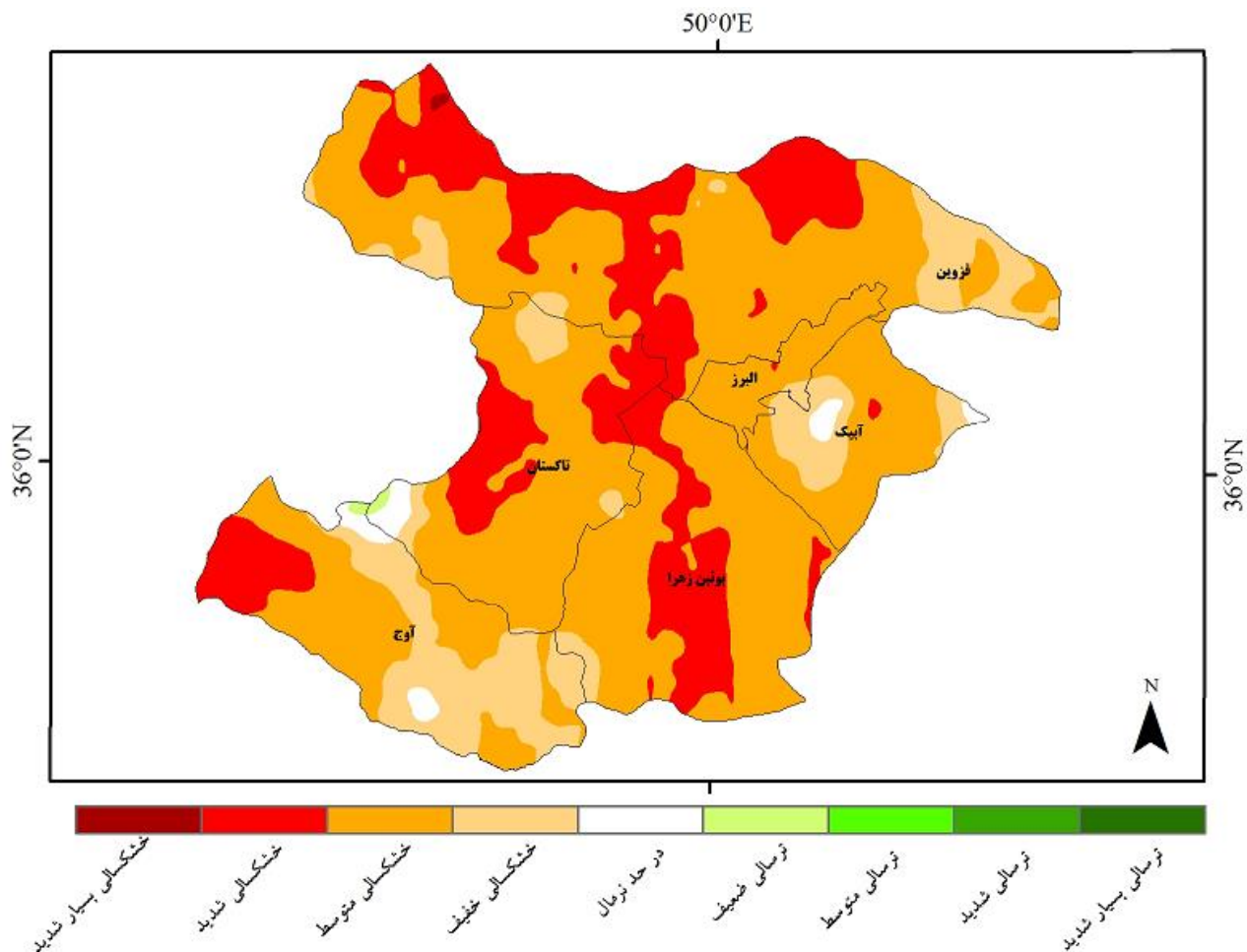


رازمیان



شکل شماره (۸): گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان قزوین در بهار ۱۴۰۲ (آوج، کوهین، معلم کلايه، رازمیان، سیردان)

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - بهار ۱۴۰۲



شکل شماره (۹): نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان قزوین بر اساس شاخص SPEI (دوره ۶ ماهه تا پایان خرداد ۱۴۰۲)

بررسی نقشه پهنه بندی خشکسالی ۶ ماهه منتهی به پایان خرداد ماه ۱۴۰۲ (شکل ۹) تقریباً برای پهنه وسیعی از استان وضعیت خشکسالی متوسط تا خشکسالی شدید را نشان می‌دهد. قسمت‌هایی از مرکز و شرق آلیک، قسمت‌هایی از جنوب و شرق و غرب شهرستان قزوین دچار خشکسالی متوسط هستند. تنها بخشی از جنوب غربی تاکستان، شمال غربی آوج دارای وضعیت ترسالی ضعیف هستند. جنوب آوج و مناطق شرقی و غربی شهرستان آلیک دارای وضعیت در حد نرمال هستند. وضعیت خشکسالی شدید در مناطق شمالی مرکزی و جنوبی شهرستان قزوین، شمال شرقی و غربی شهرستان تاکستان، شمالی، مرکزی و جنوبی شهرستان بوئین‌زهرا و مناطق غربی شهرستان تاکستان دیده می‌شود. وضعیت خشکسالی بسیار شدید در قسمت شمالی بخش طارم سفلی واقع در غرب شهرستان قزوین مشاهده 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- میلاد محمدبیگی (کارشناس توسعه هواشناسی کاربردی استان)

۲- مهدی آخوندی (رئیس اداره پیش بینی استان)