

# فصلنامه هواشناسی

اداره کل

هواشناسی

استان قزوین

تابستان ۱۴۰۲



مزارع افناگردان  
شهرستان تاکستان

آنچه در این شماره می‌خوانید:

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

نشانی: قزوین، مجتمع ادارات بونک، اداره

کل هواشناسی استان قزوین

تلفن: ۰۲۸۳۳۶۵۷۰۲۰

نمابر: ۰۲۸۳۳۶۵۷۰۲۶

کد پستی: ۳۴۱۴۷-۴۱۴۰۱۹۵

بایگه اینترنتی:

<http://www.qazvinmet.ir>

## چکیده

تابستان ۱۴۰۲ وضعیت جوی در اکثر روزها پایدار بود. در طی تیر ماه چندین مخاطره ثبت شد، به طور مثال در تاریخ سوم ماه سرعت وزش باد در شهر کوهین به ۸۳ کیلومتر بر ساعت رسید، به لحاظ دمایی نیز چندین نوبت استقرار هوای گرم را در استان داشتیم به طور مثال دما در روز نوزدهم ماه در رازمیان به ۴۳ درجه سلسیوس رسید و در بیست و چهارم ماه نیز دما در قزوین به ۴۰ درجه رسید. در مرداد ماه چندین مخاطره ثبت شد، به طور مثال در تاریخ ۱۱ مرداد حداکثر دما در اکثر مناطق استان به آستانه ۴۰ درجه و بالاتر رسید و در شهر رازمیان دمای ۴۴ درجه سلسیوس ثبت شد. در ۱۵ امین روز از ماه در تاکستان پدیده گردوخاک همراه با وزش باد ۶۸ کیلومتر بر ساعت اتفاق افتاد. در شهریور ماه مخاطرات قابل توجهی در استان ثبت نشد و تنها در روز ۹ شهریور رگبار و رعدوبرق در آوج، معلم کلایه ثبت شد.

بررسی وضعیت دمایی استان در تابستان ۱۴۰۲ بیانگر افزایش دما در متغیرهای دمایی کمینه، میانگین و بیشینه دما نسبت به دوره بلند مدت مشابه می‌باشد. شهرستان بوئین‌زهرها با میانگین دمای ۲۵/۹ درجه سلسیوس و شهرستان قزوین ۲۱/۸ درجه سلسیوس به ترتیب گرم‌ترین و خنک‌ترین نقاط استان در فصل تابستان بوده‌اند. شهرستان بوئین‌زهرها با بیشینه دمای ۳۴/۵ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با کمینه دمای ۱۴/۳ درجه سلسیوس، مقادیر حدی دمایی این فصل از سال را به خود اختصاص داده‌اند. به طور کلی استان قزوین با ثبت متوسط دمای ۲۳/۵ درجه سلسیوس در تابستان ۱۴۰۲ نسبت به بلند مدت ۰/۶ درجه افزایش دما داشته است.

در تابستان سال جاری تمام شهرستان‌های استان بارشی کمتر از نرمال را تجربه کرده‌اند. مجموع بارش استان ۲/۱ میلی‌متر بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۱۱/۱ میلی‌متر کاهش داشته است. شهرستان قزوین با ۳/۳ میلی‌متر و شهرستان بوئین‌زهرها با ۰/۳ میلی‌متر بارش به ترتیب بیشترین و کمترین سهم را از نزولات جوی این فصل داشته‌اند. نتایج مقایسه بارش تابستان سال جاری نسبت به دوره بلند مدت برای همه شهرستان‌های بیانگر کاهش بارش می‌باشد. در فصل جاری شهرستان‌های استان بین ۰/۱۳ تا ۰/۹ درصد از بارش یک سال کامل آبی خود را دریافت نموده‌اند در حالی که این عدد در بلند مدت بین ۲/۴ تا ۴/۳ درصد بوده است.

در فصل تابستان سال جاری باد غربی در رازمیان بیشترین فراوانی را داشته است. باد غالب در آوج، بوئین‌زهرها و تاکستان شمالی، آبیک و سیردان شرقی، کوهین غربی، معلم کلایه جنوب غربی و قزوین جنوب شرقی بوده است. ایستگاه‌های رازمیان با ۵۵ درصد باد غالب غربی و کوهین با ۴۵/۹ درصد باد غالب غربی بیشترین درصد فراوانی وقوع را به خود اختصاص داده است. بیشینه سرعت باد استان در این فصل به میزان ۲۲ متر بر ثانیه در ایستگاه هواشناسی تاکستان ثبت شده است.

بررسی نقشه پهنه بندی خشکسالی ۶ ماهه منتهی به پایان شهریور ماه ۱۴۰۲ تقریباً برای پهنه وسیعی از استان وضعیت خشکسالی خفیف تا خشکسالی بسیار شدید را نشان می‌دهد. قسمت‌هایی از مرکز و جنوب شهرستان قزوین، مناطق شمال شرقی شهرستان تاکستان، مناطق شمال غربی شهرستان بوئین‌زهرها و منطقه کوچکی در جنوب غرب شهرستان البرز دارای وضعیت خشکسالی بسیار شدید بوده است. منطقه کوچکی در شمال غرب شهرستان آوج و جنوب غرب شهرستان تاکستان دارای وضعیت خشکسالی در حد نرمال هستند.

## تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - تابستان ۱۴۰۲

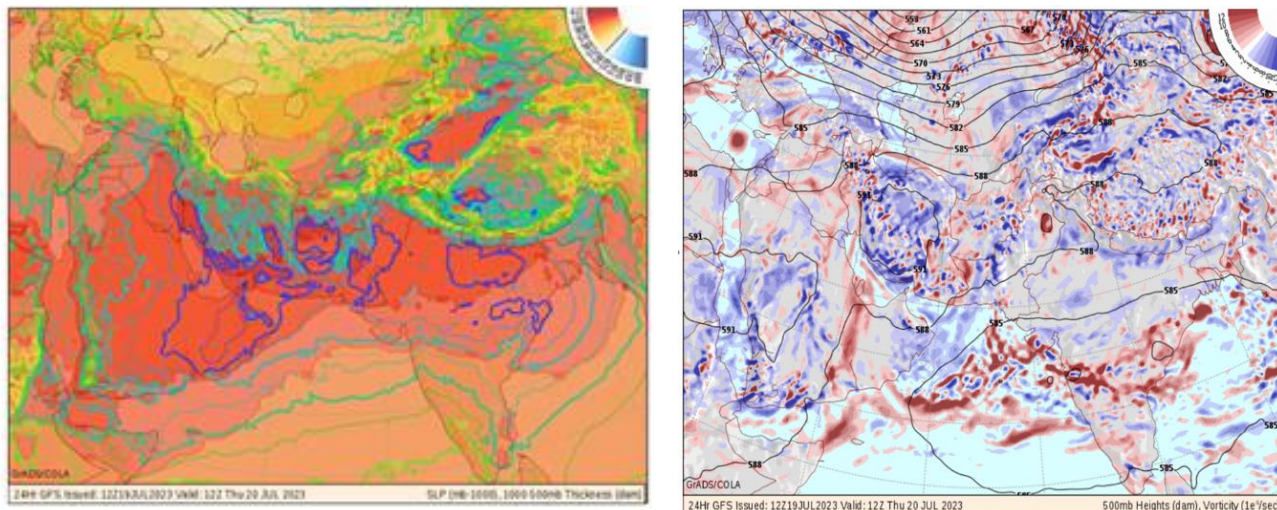
در تابستان ۱۴۰۲ در اکثر روزها شرایط جوی به نسبت پایدار حاکم بود. الگوی سینوپتیکی در نیمه دوم تیر ماه به گونه ای بود که اغلب با وزش باد و پدیده گرد و خاک محلی همراه بود. روزهای پایانی تیر ماه و همچنین در نیمه مرداد و دهه اول شهریور ماه در بعضی روزها با توجه به گذر امواج تراز میانی جو در پاره ای مناطق بارش های رگباری داشتیم. در ادامه تحلیل همدیدی هر یک از ماه های فصل تابستان، به ترتیب آورده شده است

### تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - تیر ماه ۱۴۰۲

تیر ماه ۱۴۰۲ وضعیت جوی در استان به نسبت پایدار بود و در طی ماه، شش هشدار سطح زرد صادر شد که دو تا از این هشدارها برای افزایش دما، سه عدد برای باد و گرد و خاک های محلی و یکی نیز برای رگبار و رعد و برق بود.

دهه اول ماه جو استان کاملاً پایدار بود و در تراز میانی جو استقرار مراکز پرارتفاع ۵۹۱ و ۵۸۸ ژئوپتانسیل متر را در منطقه داشتیم. استقرار این مراکز سبب شد که در ششمین روز ماه دمای بیشینه در شهر رازمیان به ۴۲ درجه سلسیوس رسید. اما در دهه دوم ماه دو هشدار سطح زرد صادر شد که یکی باد و گرد و خاک و دیگری افزایش دما بود. از هفدهم تا نوزدهم ماه استقرار هوای گرم را در منطقه داشتیم. در طی سه روز در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی ارتفاع از ۵۸۸ ژئوپتانسیل دکامتر تا ۵۹۴ ژئوپتانسیل دکامتر افزایش داشت و استقرار این مراکز پرارتفاع را در منطقه داشتیم. فشار تراز دریا نیز در طی این مدت تغییرات خاصی نداشت و فشار در استان ۱۰۰۸ هکتوپاسکال بود. اما ضخامت لایه بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ هکتوپاسکالی نیز افزایش داشت که نشان از گرم شدن ستون جو داشت. در طی این مدت در شهر رازمیان دمای ۴۳ درجه سلسیوس و بوئین زهرا نیز ۴۱ درجه ثبت شد.

اما در دهه سوم ماه چهار هشدار سطح زرد صادر شد که دو تا از آنها برای وزش باد و گرد و خاک و یکی برای دما و دیگری برای رگبار و رعد و برق بود. در روز بیست و چهارم ماه استقرار هوای گرم در استان همراه با وزش باد را داشتیم که سبب گشت افزایش دما را در استان داشته باشیم و دما در چهار شهرستان قزوین، آبیگ، بوئین زهرا و تاکستان به آستانه ۴۰ درجه و بالاتر رسید. در روز بیست و نهم ماه در تراز میانی جو گذر یک ناوه با دامنه کم و کجی منفی را از منطقه داشتیم که ارتفاع آن ۵۹۱ ژئوپتانسیل دکامتر بود (شکل ۱-چپ). در تراز دریا نیز فشار در استان ۱۰۰۸ میلی بار بود (شکل ۱-راست). در این روز در اکثر مناطق استان شاهد بارش و رعد و برق های شدید بودیم که در شهر تاکستان ۴/۸ میلیمتر و رازمیان ۴/۷ میلیمتر باران اتفاق افتاد.



شکل ۱- نقشه خطوط هم‌ارتفاع ۵۰۰ هکتوپاسکالی در روز پنجشنبه ۲۹ تیر ۱۴۰۲ (راست)- نقشه فشار تراز سطح دریا در روز پنجشنبه ۲۹ تیر ۱۴۰۲ (چپ)

## تحلیل هم‌دیدي و وضعیت جوی استان - مرداد ماه ۱۴۰۲

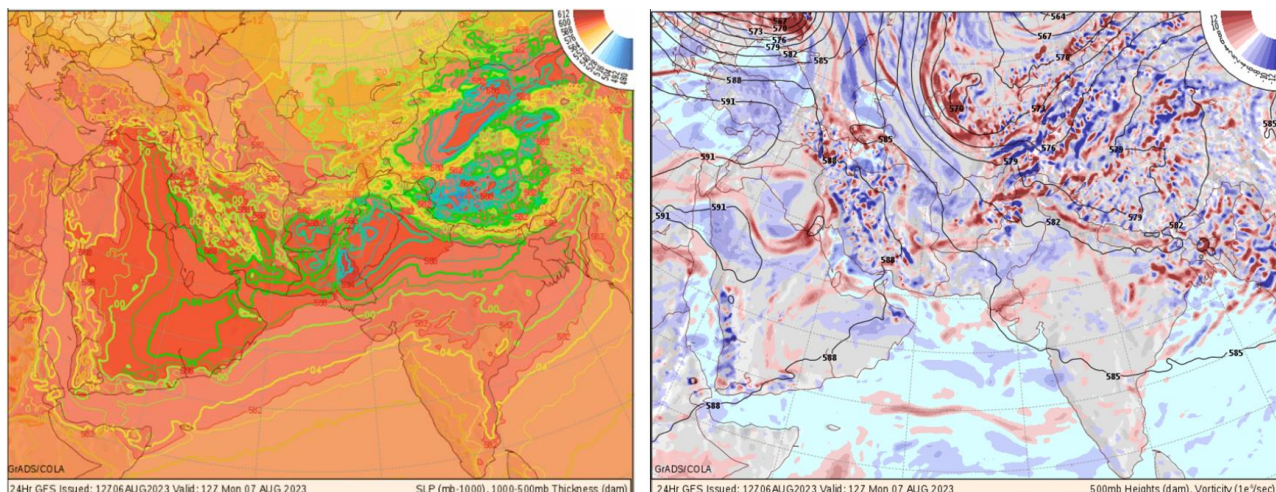
مرداد ماه ۱۴۰۲ وضعیت جوی در استان به نسبت پایدار بود و در طی ماه، سه هشدار سطح زرد و یک هشدار سطح نارنجی صادر شد.

در دهه اول مرداد تنها یک موج از تراز میانی جو در منطقه عبور کرد که یک هشدار سطح زرد برای آن صادر شد. در روز هفتم ماه در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی گذر ناوه کم‌دامنه با ارتفاع ۵۸۸ دکامتری را داشتیم که سبب گشت در استان افزایش ابر و بارش‌های پراکنده رخ دهد. در سطح زمین نیز کم‌فشار دینامیکی ۱۰۰۸ میلی‌باری مستقر بود. در این ده روز به لحاظ دمایی نیز استقرار هوای گرم را داشتیم که در سه روز دما در شهر بوئین زهرا به ۴۰ درجه سلسیوس رسید.

در دهه دوم ماه، یک هشدار سطح زرد و یک نارنجی صادر شد. در ۱۱ امین روز ماه با توجه افزایش ارتفاع تراز میانی جو و استقرار پر ارتفاع ۵۹۱ هکتوپاسکالی روی منطقه و همچنین افزایش ضخامت لایه ۱ بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ هکتوپاسکالی در استان افزایش دما رخ داد که سبب گشت حداکثر دما در رازمیان به ۴۴ درجه سلسیوس برسد. در روزهای ۱۵ تا ۱۷ ماه گذر ناوه‌هایی با دامنه کم را از روی منطقه داشتیم که سبب گشت بارش‌های رگباری همراه با رعدوبرق و وزش بادهای لحظه‌ای شدید و گردوخاک را در برخی نقاط استان داشته باشیم. در طی این مدت در تراز میانی جو گذر ناوه کم‌دامنه با ارتفاع ۵۸۸ دکامتری را از روی منطقه داشتیم (شکل ۲- چپ)، در تراز دریا نیز کم‌فشار دینامیکی ۱۰۰۴ میلی‌باری مستقر بود (شکل ۲- راست).

در دهه سوم ماه نیز تنها یک موج از تراز میانی جو عبور کرد که برای موج مذکور نیز هشدار سطح زرد صادر شد. در روزهای ۲۸ تا ۲۹ ام ماه گذر ناوه کم‌دامنه با ارتفاع ۵۸۸ دکامتری را از روی منطقه داشتیم در سطح زمین نیز کم‌فشار ۱۰۰۶ میلی‌باری حاکم بود. در طی این مدت بارش‌های پراکنده و وزش بادهای لحظه‌ای را داشتیم.

Thickness<sup>۱</sup>

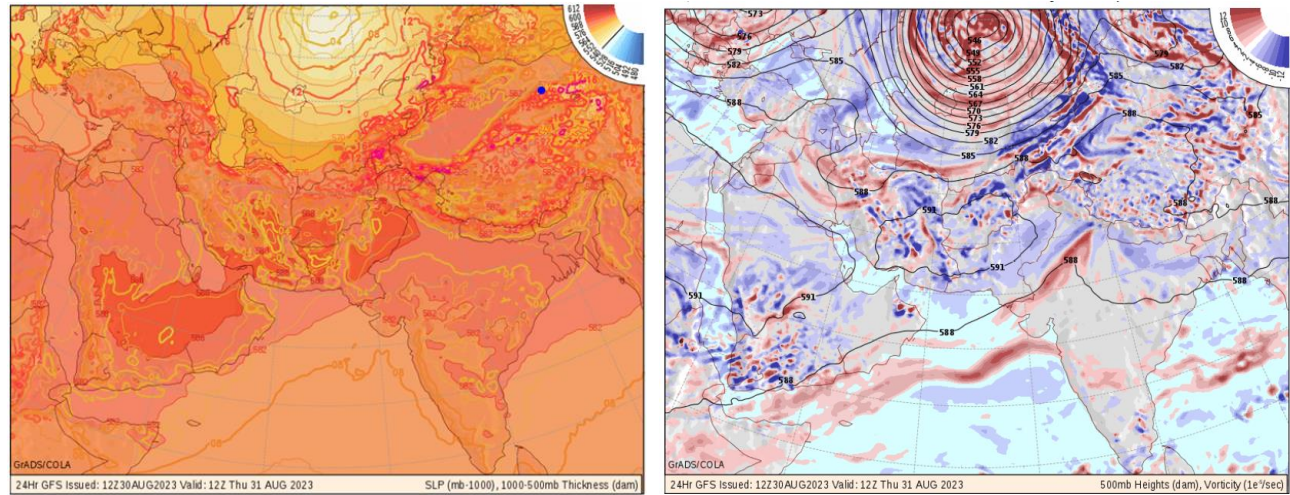


شکل ۲: نقشه خطوط هم‌ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی در روز دوشنبه ۱۶ مرداد ۱۴۰۲ (راست) و نقشه فشار تراز دریا در روز دوشنبه ۱۶ مرداد ۱۴۰۲ (چپ)

## تحلیل هم‌دیدگی وضعیت جوی استان – شهریور ماه ۱۴۰۲

شهریور ۱۴۰۲ وضعیت جوی به نسبت پایدار بود به طوری که تنها سه هشدار زرد صادر شد که دو تا از آنها برای باد و گرد و خاک و یکی برای بارش‌های رگباری بود.

در دهه اول دو هشدار سطح زرد صادر شد که در روزهای هفتم و هشتم ماه در منطقه باد و گرد و خاک داشتیم. در طی این مدت در ایستگاه بوئین‌زهره گرد و خاک با دید ۷ کیلومتر نیز ثبت شد. نقشه‌های تراز ۵۰۰ میلی‌باری نشان از آن داشت که مرکز کم ارتفاع ۵۷۶ ژئوپتانسیل دکامتری روی شمال شرق کشور مستقر بوده و طی این مدت با کجی مثبت از روی منطقه گذر کردند. در روز نهم ماه نیز گذر ناوه با ارتفاع ۵۸۸ ژئوپتانسیل دکامتر را از روی استان داشتیم که همراه با تاوایی‌های مثبت از روی استان مشاهده شد (شکل ۳- راست) و سبب گشت بارش‌های رگباری را در برخی نقاط استان داشتیم، در سطح زمین نیز فشار تراز دریا در استان ۱۰۱۲ میلی‌بار بود (شکل ۳- چپ) که نشان از کاهش فشار در منطقه را داشت. در دهه دوم ماه نیز یک هشدار سطح زرد صادر شد و در روز ۱۶ ام ماه در استان با توجه به استقرار پشته در تراز میانی جو و همچنین اختلاف فشار در تراز دریا، بادهای شرقی در استان سبب ایجاد گرد و خاک‌های محلی گشت. در دهه سوم ماه نیز وضعیت جوی به نسبت پایدار بود.



شکل ۳: نقشه خطوط هم‌ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی در روز دوشنبه ۱۶ شهریور ۱۴۰۲ (راست) و نقشه فشار تراز دریا در روز دوشنبه ۱۶ شهریور ۱۴۰۲ (چپ)

## تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - تابستان ۱۴۰۲

در طی تیر ماه چندین مخاطره ثبت شد، به طور مثال در تاریخ سوم ماه سرعت وزش باد در شهر کوهین به ۸۳ کیلومتر بر ساعت رسید، به لحاظ دمایی نیز چندین نوبت استقرار هوای گرم را در استان داشتیم به طور مثال دما در روز نوزدهم ماه در رازمیان به ۴۳ درجه سلسیوس رسید و در بیست و چهارم ماه نیز دما در قزوین به ۴۰ درجه رسید. در روز بیست و نهم ماه بارش های رگباری همراه با رعدوبرق در استان ثبت شد که مقدار بارش در شهر تاکستان ۴/۸ میلیمتر و رازمیان ۴/۷ میلیمتر بود.

در مرداد ماه چندین مخاطره ثبت شد، به طور مثال در تاریخ ۱۱ مرداد حداکثر دما در اکثر مناطق استان به آستانه ۴۰ درجه و بالاتر رسید و در شهر رازمیان دمای ۴۴ درجه سلسیوس ثبت شد. در ۱۳ امین روز ماه حداکثر سرعت باد در تاکستان به ۷۲ کیلومتر بر ساعت رسید. در ۱۵ امین روز از ماه در تاکستان پدیده گرد و خاک همراه با وزش باد ۶۸ کیلومتر بر ساعت اتفاق افتاد. در ۱۶ امین روز از ماه نیز در آبیگ رعدوبرق شدید همراه با باد لحظه ای شدید ۷۶ کیلومتر بر ساعت رخ داد.

در شهریور ماه مخاطرات قابل توجهی در استان ثبت نشد و تنها در روز ۹ شهریور رگبار و رعدوبرق در آوج، معلم کلایه ثبت شد. در تاریخ ۲۳ شهریور در تاکستان سرعت وزش باد به ۷۶ کیلومتر بر ساعت نیز رسید.

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان - تابستان ۱۴۰۲

جدول شماره (۱): اطلاعات دمای استان قزوین در تابستان ۱۴۰۲ 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	۱۵/۳	۱۴/۲	۱/۱	۳۳/۷	۳۲/۸	۰/۹	۲۴/۵	۲۳/۵	۱/۰
آبیک	۱۶/۵	۱۵/۱	۱/۴	۳۴/۳	۳۳/۵	۰/۹	۲۵/۴	۲۴/۳	۱/۱
آوج	۱۴/۳	۱۳/۸	۰/۵	۳۰/۷	۳۰/۳	۰/۵	۲۲/۵	۲۲/۰	۰/۵
بوئین زهرا	۱۷/۳	۱۶/۲	۱/۱	۳۴/۵	۳۴/۱	۰/۴	۲۵/۹	۲۵/۲	۰/۷
ناکستان	۱۶/۴	۱۵/۷	۰/۷	۳۲/۲	۳۱/۷	۰/۵	۲۴/۳	۲۳/۷	۰/۶
قزوین	۱۵/۱	۱۴/۵	۰/۵	۲۸/۴	۲۸/۱	۰/۴	۲۱/۸	۲۱/۳	۰/۵
<b>قزوین</b>	<b>۱۵/۷</b>	<b>۱۵/۰</b>	<b>۰/۷</b>	<b>۳۱/۲</b>	<b>۳۰/۸</b>	<b>۰/۵</b>	<b>۲۳/۵</b>	<b>۲۲/۹</b>	<b>۰/۶</b>

بررسی وضعیت دمایی استان در تابستان ۱۴۰۲ (جدول ۱) بیانگر افزایش دما در متغیرهای دمایی کمینه، میانگین و بیشینه دما نسبت به دوره بلند مدت مشابه می‌باشد. شهرستان بوئین‌زهرا با میانگین دمای ۲۵/۹ درجه سلسیوس و شهرستان قزوین ۲۱/۸ درجه سلسیوس به ترتیب گرم‌ترین و خنک‌ترین نقاط استان در فصل تابستان بوده‌اند. شهرستان بوئین‌زهرا با بیشینه دمای ۳۴/۵ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با کمینه دمای ۱۴/۳ درجه سلسیوس، مقادیر حدی دمایی این فصل از سال را به خود اختصاص داده‌اند. به طور کلی استان قزوین با ثبت متوسط دمای ۲۳/۵ درجه سلسیوس در تابستان ۱۴۰۲ نسبت به بلند مدت ۰/۶ درجه افزایش دما داشته است.



## دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

بر اساس داده‌های ایستگاه‌های هواشناسی مقادیر حدی دمای بیشینه و کمینه مطلق تابستان ۱۴۰۲ استان قزوین در روزهای ۱۱ مرداد و ۲۸ شهریور ماه سال جاری ثبت شده است. رازمیان با بیشینه مطلق ۴۴/۱ درجه سلسیوس و آوج با کمینه مطلق ۶ درجه سلسیوس مقادیر حدی دمای استان را در تابستان ۱۴۰۲ به خود اختصاص دادند (جدول ۲ و ۳). دامنه تغییرات دمایی استان (اختلاف کمینه و بیشینه مطلق دما) طی این فصل برابر ۳۸/۱ درجه سلسیوس بوده است.

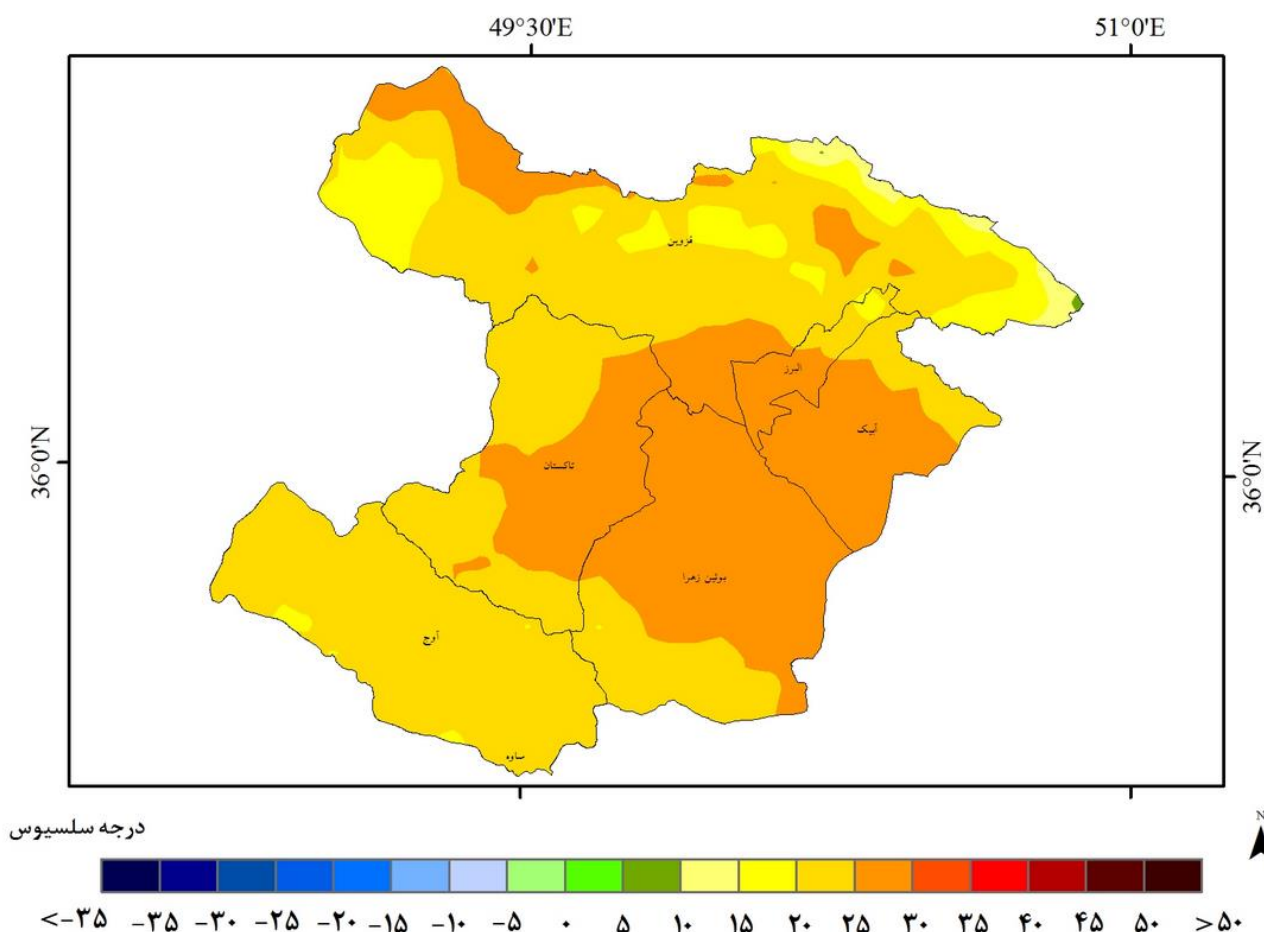
جدول شماره (۲): دمای بیشینه مطلق تابستان استان قزوین (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۴۶/۴	۴۴/۷	۴۴/۱
بوئین زهرا	رازمیان	رازمیان
۱۳۹۰/۰۴/۱۷	۱۴۰۱/۰۴/۲۰	۱۴۰۲/۰۵/۱۱

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

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۱/۴	۷/۷	۶
آوج	آوج	آوج
۱۳۷۶/۰۶/۲۴	۱۴۰۱/۰۴/۱۳	۱۴۰۲/۰۶/۲۸

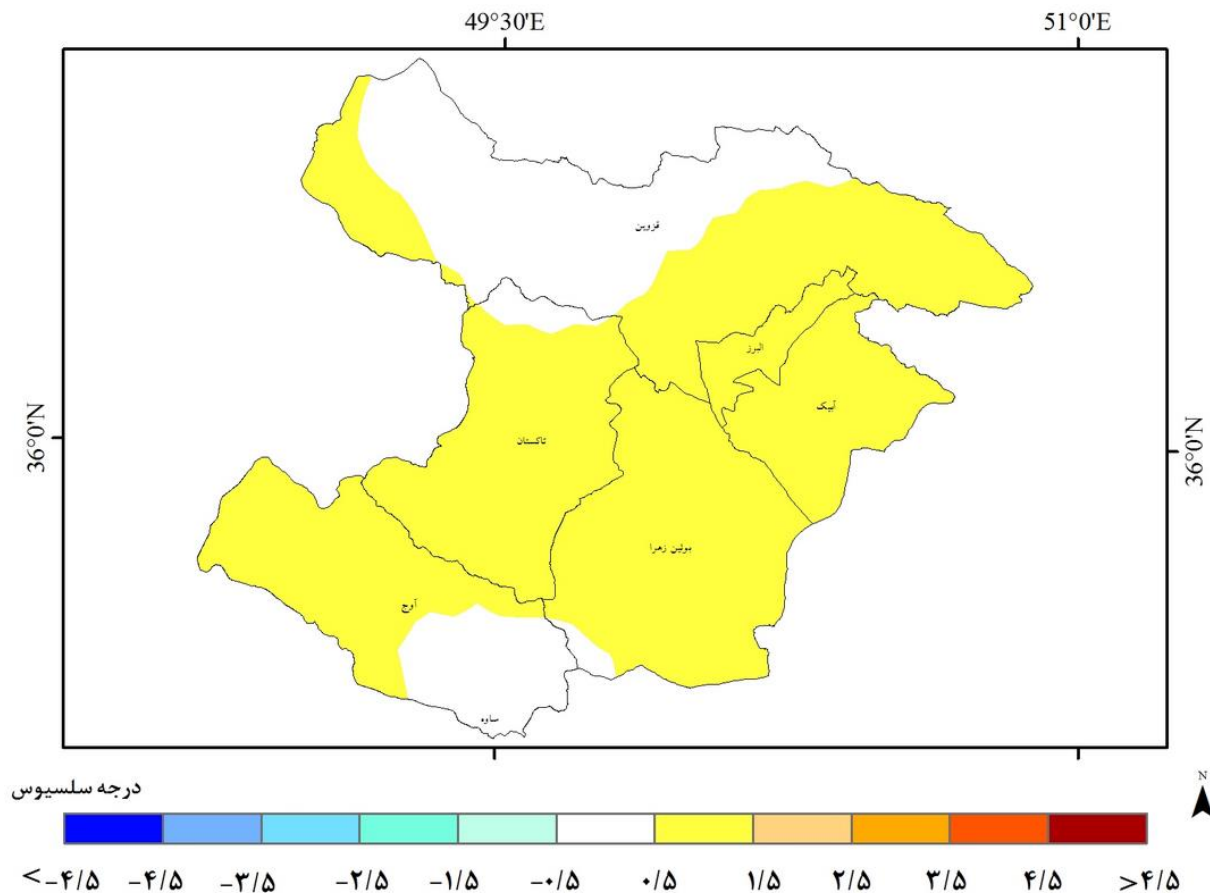
## پهنه بندی میانگین دمای شهرستان های استان



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

بر طبق نقشه پهنه بندی متوسط دمای استان (شکل ۴)، قسمت مرکزی و شرقی استان واقع در نیمه جنوبی شهرستان البرز، نیمه شمالی و غربی شهرستان آبیگ، نیمه شمالی و شرقی شهرستان بوئین زهرا، نیمه شرقی و نقاط مرکزی شهرستان تاکستان و قسمت های شرقی و شمال غربی شهرستان قزوین میانگین دما بین ۲۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس بوده است. در اکثر نقاط شهرستان آوج، مناطق جنوبی شهرستان بوئین زهرا، قسمت های شمال غربی و نیمه جنوبی شهرستان تاکستان، مناطق شمال غربی شهرستان آبیگ، نیمه شمالی شهرستان البرز و اکثر مناطق شهرستان قزوین به غیر از ارتفاعات مرزی در نیمه شرقی و نقاط پست نیمه غربی میانگین دما بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس بوده است. همچنین نقاطی در جنوب شهرستان آوج و منطقه کوچکی در شمال شهرستان البرز و مناطقی در مرزهای شرقی و غربی و نقاطی در مرکز شهرستان قزوین دارای میانگین دمای ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس بوده است. قله مرتفع در مرزهای شمال شرقی استان دارای میانگین دمای ۵ تا ۱۵ درجه سلسیوس بوده است. کمینه دمای استان در قله مرزی شهرستان قزوین واقع در شرق این شهرستان با میانگین دمای ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس بوده است.

## پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت



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

اختلاف دمای میانگین تابستان ۱۴۰۲ با بلند مدت برای پهنه وسیعی از استان ناهنجاری مثبت بین ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس را نشان می‌دهد. تمامی پهنه شهرستان‌های آبیک، البرز، بوئین‌زهرا (به غیر از منطقه کوچکی در جنوب غرب)، تاکستان (به غیر از منطقه‌ای در شمال)، نیمه غربی شهرستان آوج و مناطقی در شرق و غرب شهرستان قزوین دارای ناهنجاری مثبت دمایی بین ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس بوده است. سایر نقاط استان دارای ناهنجاری دمایی بین ۰/۵- تا ۰/۵ درجه سلسیوس بوده است. (شکل ۵)

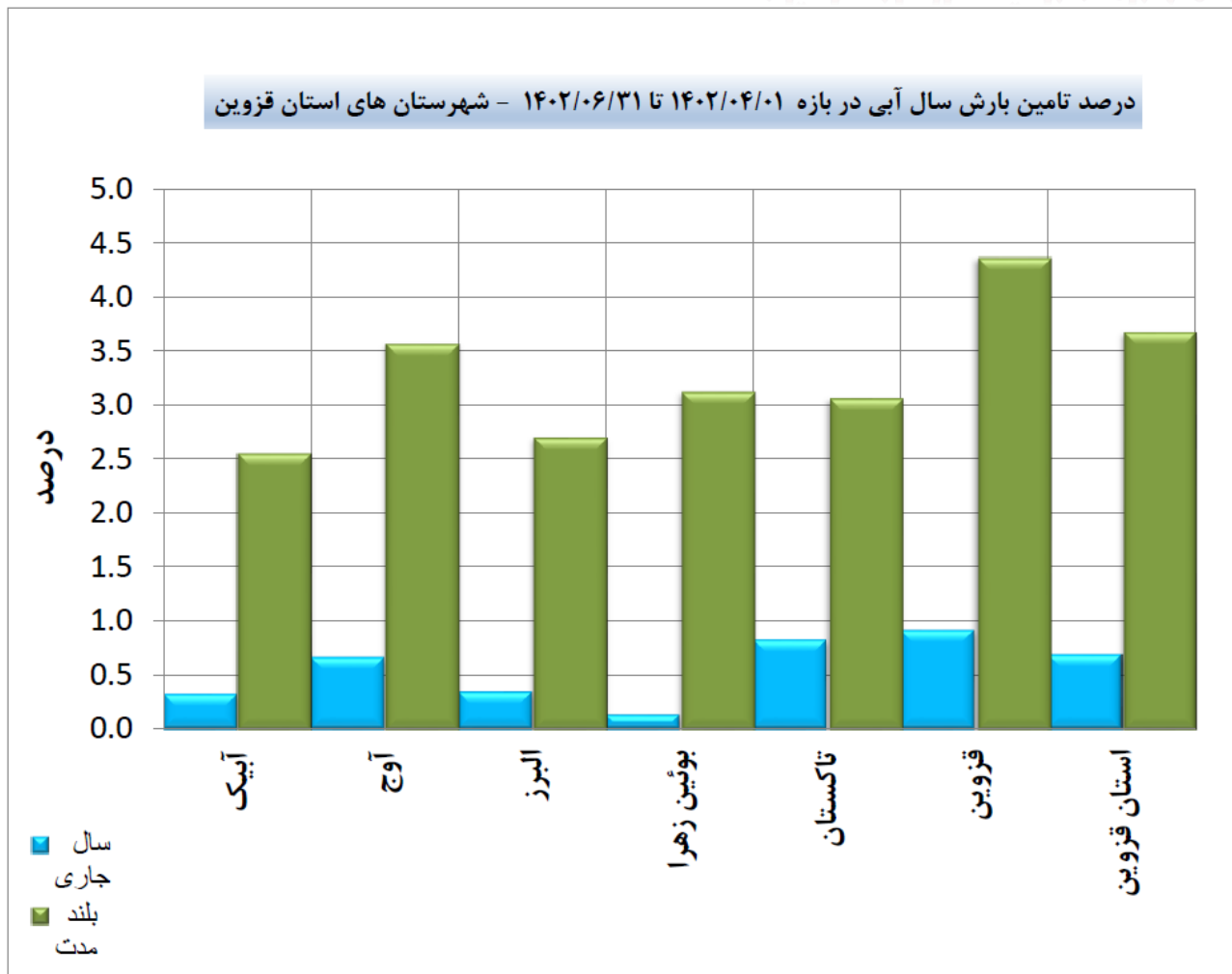
## تحلیلی بر وضعیت بارش استان - تابستان ۱۴۰۲

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

اطلاعات بارش - تابستان ۱۴۰۲								
سال کامل آبی		سال آبی گذشته			سال آبی جاری			شهرستان
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)	
۵۹/۷	۲۹۸/۳	-۵/۰	۷/۶	۲/۷	-۶/۶	۷/۶	۱/۰	البرز
۶۷/۳	۲۸۲/۲	-۳/۵	۶/۹	۳/۴	-۶/۰	۶/۹	۰/۹	آبیک
۵۶/۵	۳۲۷/۳	-۸/۲	۱۱/۳	۳/۱	-۹/۱	۱۱/۳	۲/۲	آوج
۵۴/۰	۲۲۴/۴	-۶/۳	۶/۸	۰/۵	-۶/۵	۶/۸	۰/۳	بوئین زهرا
۵۲/۲	۲۷۲/۸	-۶/۹	۸/۰	۱/۰	-۵/۸	۸/۰	۲/۲	ناکستان
۵۵/۲	۳۶۶/۱	-۹/۵	۱۵/۹	۶/۳	-۱۲/۶	۱۵/۹	۳/۳	قزوین
۵۵/۸	۳۰۸/۴	-۷/۶	۱۱/۱	۳/۵	-۹/۰	۱۱/۱	۲/۱	قزوین

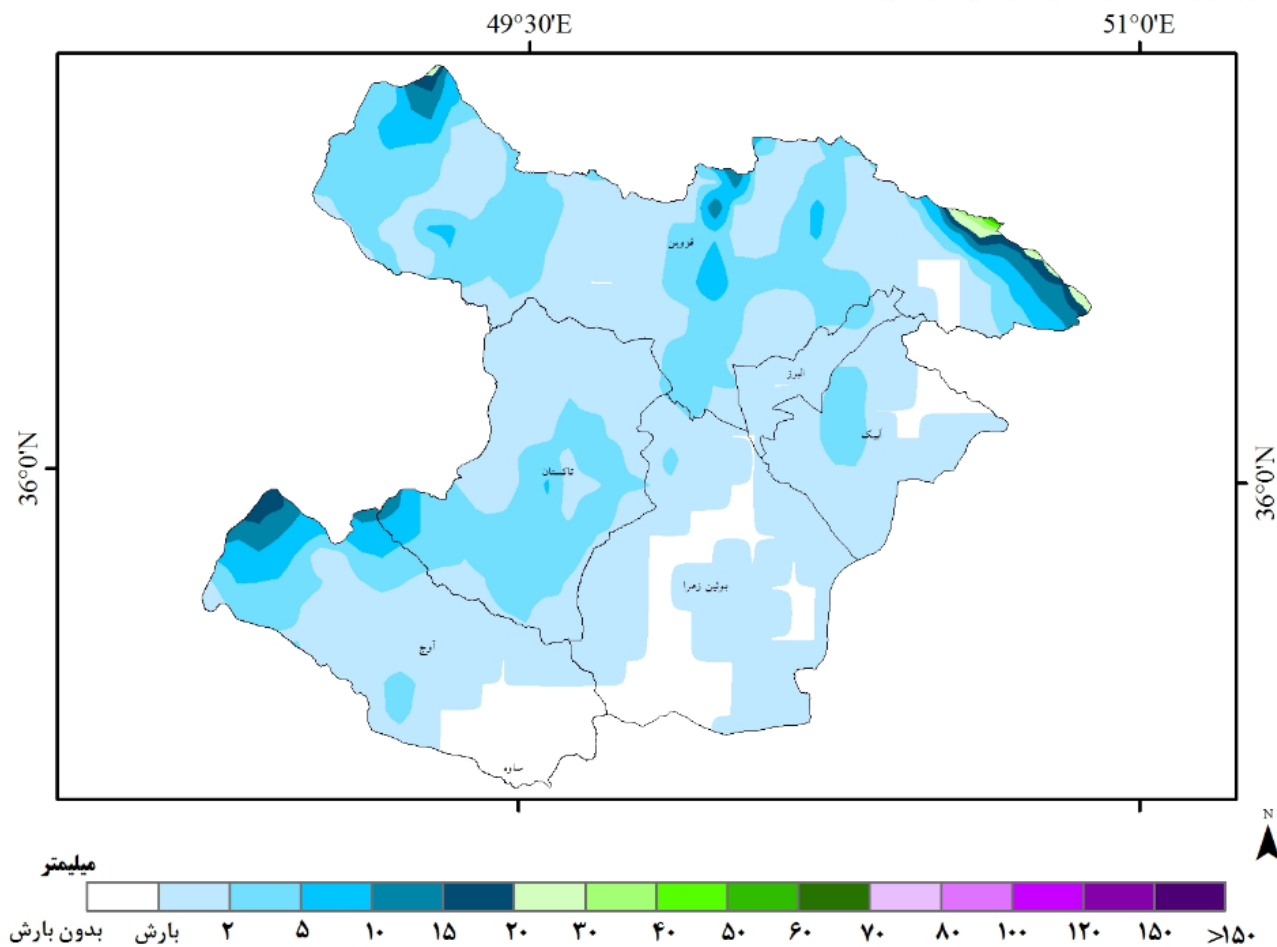
بر اساس اطلاعات مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی (جدول ۴) در تابستان سال جاری تمام شهرستان‌های استان بارشی کمتر از نرمال را تجربه کرده‌اند (بین ۶ تا ۱۲/۶ میلی‌متر کمتر از مقادیر نرمال بلند مدت). مجموع بارش استان ۲/۱ میلی‌متر بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۱۱/۱ میلی‌متر کاهش داشته است. شهرستان قزوین با ۳/۳ میلی‌متر و شهرستان بوئین‌زهرا با ۰/۳ میلی‌متر بارش به ترتیب بیشترین و کمترین سهم را از نزولات جوی این فصل داشته‌اند. شهرستان‌های قزوین و آوج به ترتیب با ۱۲/۶ و ۹/۱ میلی‌متر کاهش نسبت به بلندمدت از وضعیت بارشی نامناسب‌تری برخوردار بوده‌اند. (جدول ۴)

## درصد تأمین بارش سال آبی استان



نتایج مقایسه بارش تابستان سال جاری نسبت به دوره بلند مدت برای همه شهرستان های بیانگر کاهش بارش می باشد. در فصل جاری شهرستان های استان بین ۰/۱۳ تا ۰/۹ درصد از بارش یک سال کامل آبی خود را دریافت نموده اند در حالی که این عدد در بلند مدت بین ۲/۴ تا ۴/۳ درصد بوده است. به طور کلی استان قزوین با ثبت ۲/۱ میلی متر بارش در تابستان امسال ۰/۶۸ درصد از بارش یک سال کامل آبی را تأمین نموده است در حالی که این عدد در بلند مدت برابر ۳/۶ درصد (۱۱/۱ میلی متر) می باشد. (نمودار ۱)

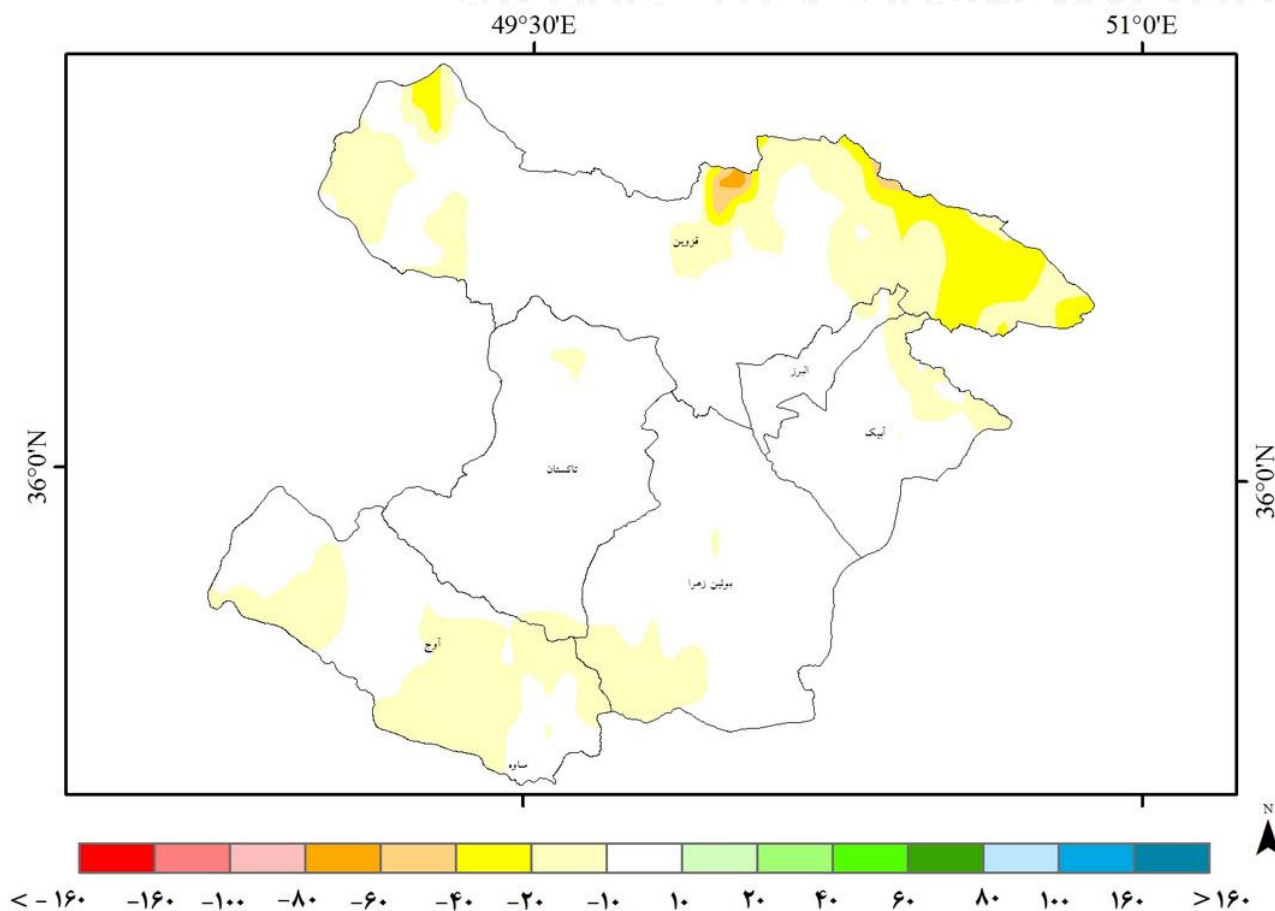
## پهنه‌بندی مجموع بارش استان



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

نقشه توزیع مکانی بارش تابستان سال جاری (شکل ۶) بیانگر تمرکز بارش‌ها در قسمت‌های شمالی، شمال شرقی و شمال غربی شهرستان قزوین، مناطق شمال غربی شهرستان آوج و مناطق جنوب غربی شهرستان تاکستان می‌باشد. بیشترین بارش در قسمت شمال شرق شهرستان قزوین واقع در بخش الموت شرقی با میزان بارش بین ۴۰ تا ۶۰ میلیمتر بوده است. مناطق شرقی و غربی شهرستان قزوین بارشی بین ۲۰ تا ۳۰ میلیمتر، نقاطی در مرکز شهرستان قزوین، شمال غرب شهرستان آوج، جنوب غرب شهرستان تاکستان بارشی بین ۵ تا ۲۰ میلیمتر، سایر مناطق شهرستان تاکستان و قزوین، تمامی پهنه شهرستان البرز، اکثر مناطق شهرستان آبیگ به غیر از قسمت‌های شمال شرقی، مناطق غربی، شرقی و مرکزی شهرستان بوئین زهرا، و سایر نقاط شهرستان آوج به غیر از مناطق مرزی در جنوب شرق این شهرستان میزان بارش در حدود ۱ تا ۵ میلیمتر داشته‌اند. سایر مناطق شهرستان‌های بوئین زهرا، قزوین و آوج از نزولات جوی بی‌بهره بوده‌اند.

## پهنه‌بندی اختلاف مجموع بارش استان نسبت به بلند مدت



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

با توجه به نقشه پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی تابستان امسال با میانگین بلندمدت در سطح استان افزایش بارش نداشته‌ایم. بیشینه کاهش بارش نسبت به دوره بلند مدت بین ۶۰- تا ۸۰- میلی‌متر در بخش الموت غربی مشاهده می‌شود. دو منطقه در شمال بخش الموت غربی در شهرستان قزوین دارای اختلاف بارش ۶۰- تا ۴۰- میلیمتر نسبت به بلندمدت بوده است. مناطق وسیعی در بخش الموت شرقی، مناطق شمالی بخش الموت غربی و قسمتهای شمال غربی شهرستان طارم سفلی دارای اختلاف بارش به میزان ۲۰- تا ۴۰- میلیمتر بوده‌اند. همچنین قسمت‌هایی در نیمه شرقی و غربی شهرستان آوج، مناطق جنوبی شهرستان بوئین‌زهرا، مناطق شمالی شهرستان‌های آلیک و البرز، منطقه کوچکی در شمال شهرستان تاکستان و مناطقی در غرب و شرق شهرستان قزوین دارای کاهش بارش به میزان ۱۰- تا ۲۰- میلیمتر نسبت به میانگین بلند مدت بوده‌اند. سایر مناطق استان دارای اختلاف بارش ۱۰- تا ۱۰ میلی‌متر نسبت به بلندمدت بوده‌اند. (شکل ۷)

## تحلیلی بر وقوع باد در استان طی تابستان ۱۴۰۲

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

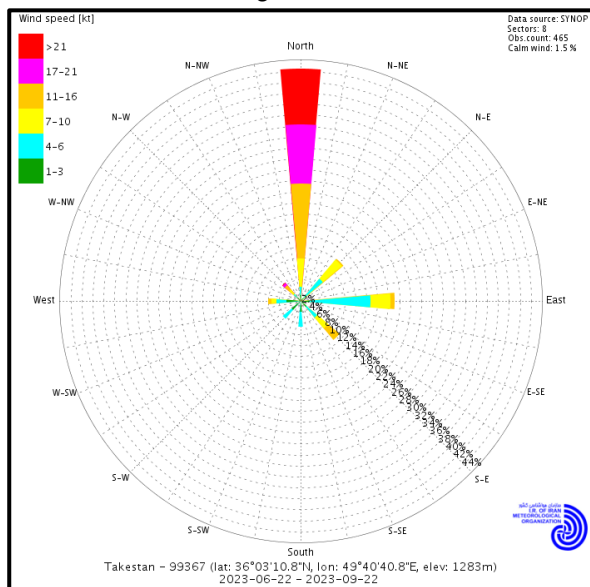
نام ایستگاه	باد غالب		حد اکثر باد
	سمت (جهت)	درصد وقوع در فصل	
آوج	شمالی	۳۰/۱	سرعت (m/s) ۱۷
آبیک	شرقی	۴۴/۹	سمت (درجه) ۲۷۰
بوئین زهرا	شمالی	۳۰/۱	سرعت (m/s) ۲۰
کوهین	غربی	۴۵/۹	سمت (درجه) ۲۳۰
معلم کلایه	جنوب غربی	۲۱/۹	سرعت (m/s) ۲۰
قزوین	جنوب شرقی	۱۶/۹	سمت (درجه) ۲۵۰
رازمیان	غربی	۵۵	سرعت (m/s) ۱۷
سیردان	شرقی	۴۱/۹	سمت (درجه) ۱۰۰
تاکستان	شمالی	۴۲/۱	سرعت (m/s) ۲۲

به استناد جدول توزیع باد (جدول شماره ۵) و همچنین نقشه های گلباد ایستگاه های استان (شکل ۷ و ۸)، در فصل تابستان سال جاری باد غربی در رازمیان بیشترین فراوانی را داشته است. باد غالب در آوج، بوئین زهرا و تاکستان شمالی، آبیک و سیردان شرقی، کوهین غربی، معلم کلایه جنوب غربی و قزوین جنوب شرقی بوده است. ایستگاه‌های رازمیان با ۵۵ درصد باد غالب غربی و کوهین با ۴۵/۹ درصد باد غالب غربی بیشترین درصد فراوانی وقوع را به خود اختصاص داده است. بیشینه سرعت باد استان در این فصل به میزان ۲۲ متر بر ثانیه در ایستگاه هواشناسی تاکستان ثبت شده است.

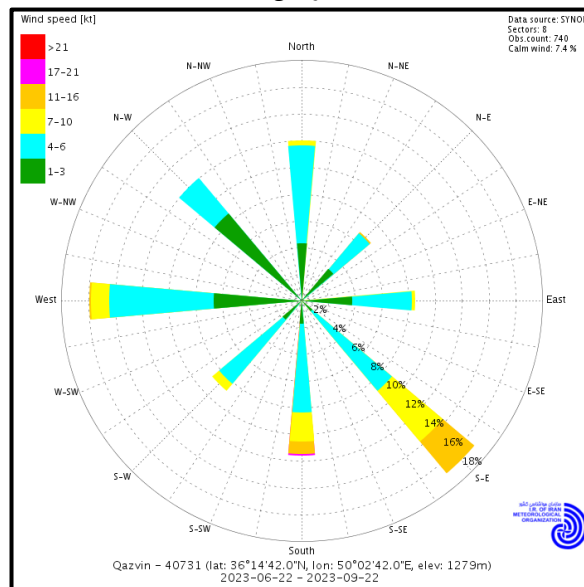


## گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

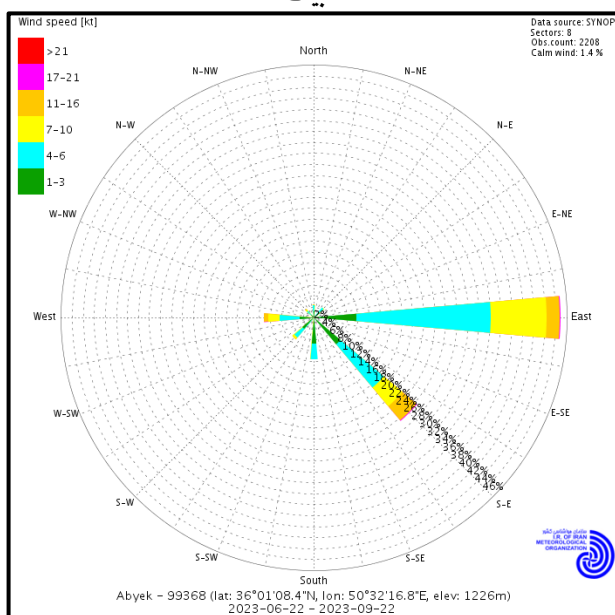
تاکستان



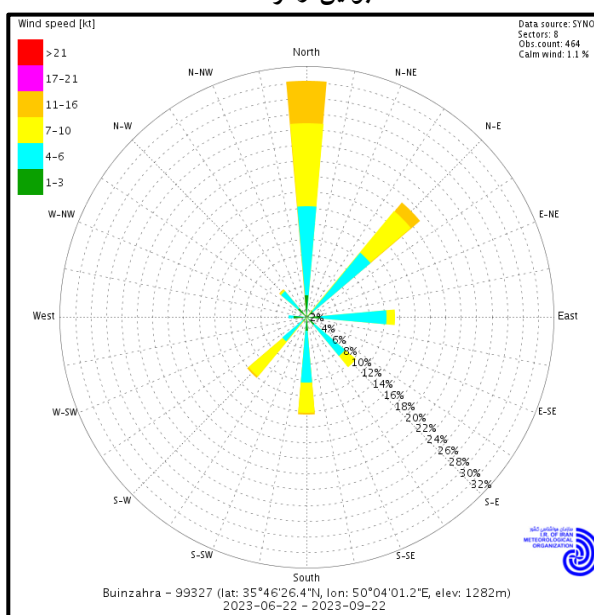
قزوین



آبیک

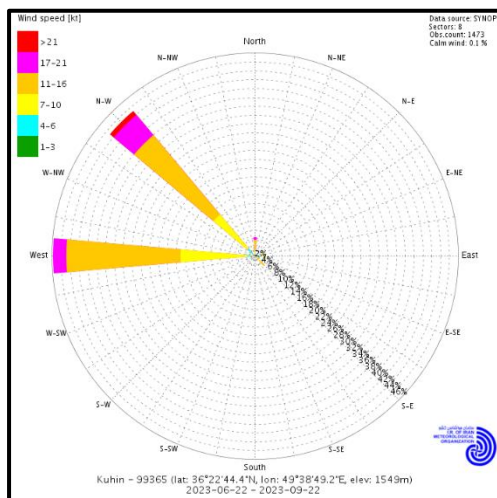


بوئین زهرا

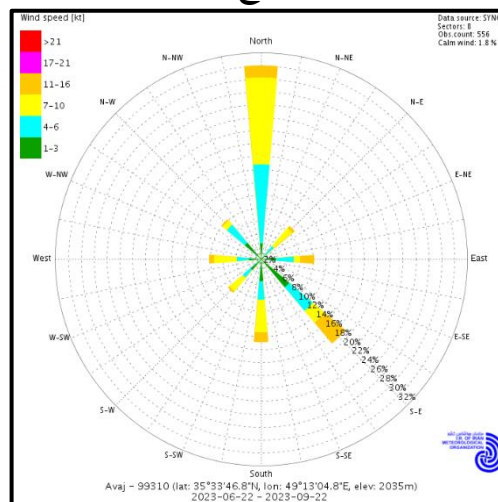


شکل شماره (۷): گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان قزوین در تابستان ۱۴۰۲ (قزوین، تاکستان، بوئین زهرا، آبیک)

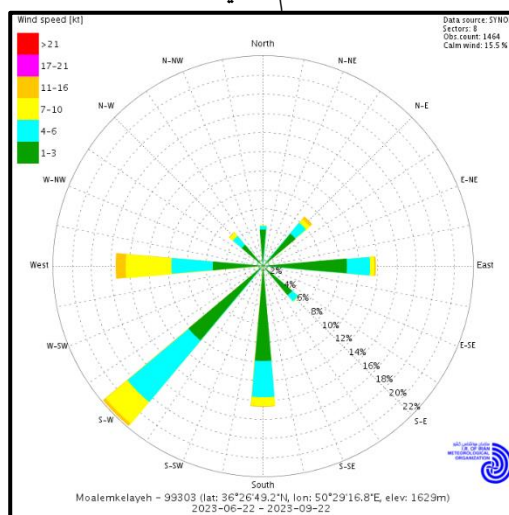
کوهین



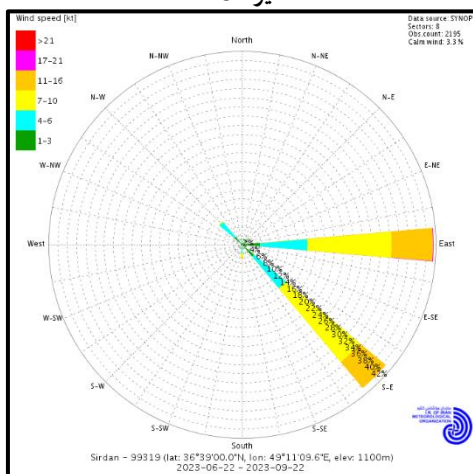
آوج



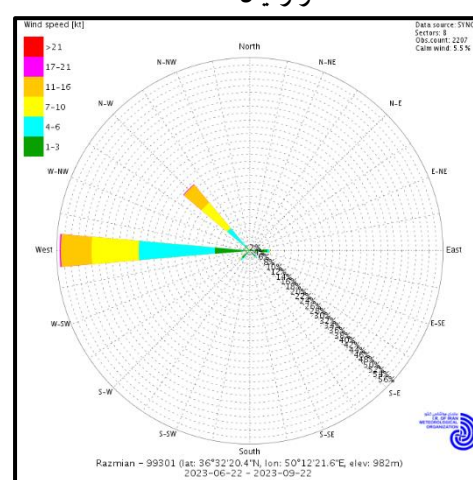
معلم کلايه



سیردان

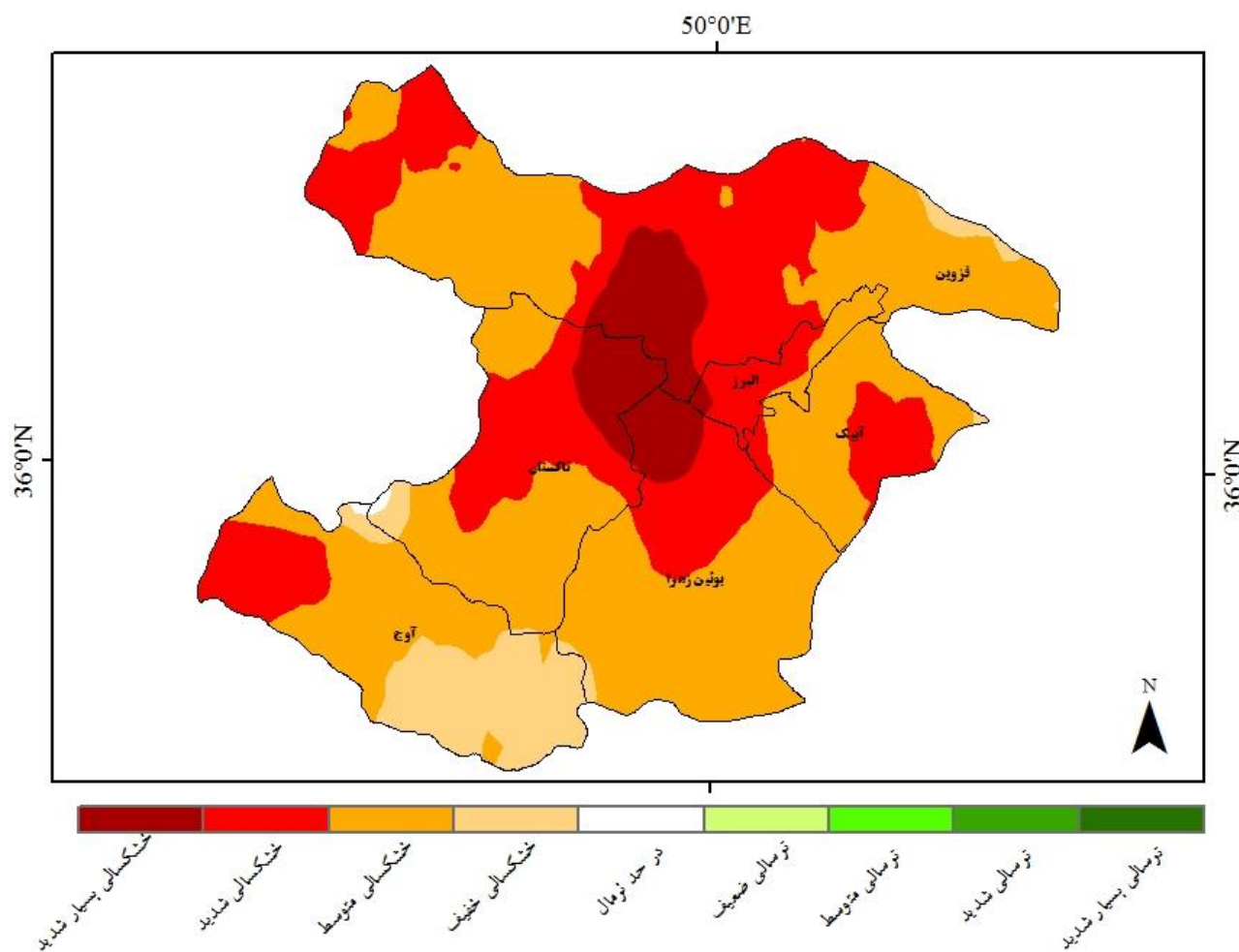


رازمیان



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

## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - تابستان ۱۴۰۲



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

بررسی نقشه پهنه بندی خشکسالی ۶ ماهه منتهی به پایان شهریور ماه ۱۴۰۲ (شکل ۹) تقریباً برای پهنه وسیعی از استان وضعیت خشکسالی خفیف تا خشکسالی بسیار شدید را نشان می‌دهد. قسمت‌هایی از مرکز و جنوب شهرستان قزوین، مناطق شمال شرقی شهرستان تاکستان، مناطق شمال غربی شهرستان بوئین‌زهرا و منطقه کوچکی در جنوب غرب شهرستان البرز دارای وضعیت خشکسالی بسیار شدید بوده است. مناطقی در نیمه شرقی شهرستان آبیگ، غرب شهرستان آوج، مرکز و غرب شهرستان قزوین، نیمه جنوبی شهرستان البرز، قسمت‌هایی در شمال شهرستان بوئین‌زهرا و مناطقی در نیمه شمالی شهرستان تاکستان دارای وضعیت خشکسالی شدید می‌باشند. نیمه جنوبی شهرستان بوئین‌زهرا، مناطق مرکزی و شمال غربی شهرستان آوج، نیمه شمالی شهرستان البرز، مناطقی در جنوب و شمال شهرستان تاکستان، نیمه غربی و مناطقی در شرق شهرستان آبیگ و سایر مناطق شهرستان قزوین به لحاظ شاخص SPEI دارای وضعیت خشکسالی خفیف تا متوسط می‌باشند. منطقه کوچکی در شمال غرب شهرستان آوج و جنوب غرب شهرستان تاکستان دارای وضعیت خشکسالی در حد نرمال هستند.

## 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)