



آنچه در این شماره می خوانید:

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - سال آبی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ (صفحه ۱۰-۲)

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - سال آبی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ (صفحه ۱۳-۱۱)

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - سال آبی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ (صفحه ۱۷-۱۴)

تحلیلی بر وضعیت بارش استان - سال آبی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ (صفحه ۲۰-۱۸)

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - سال آبی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ (صفحه ۲۱)

چکیده

در سال آبی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ به لحاظ بارشی علاوه بر کاهش میزان بارش ها از توزیع زمانی و مکانی مناسبی برخوردار نبود، تمرکز بارش ها در فصل پاییز صرفا در آذر ماه، در فصل زمستان بهمن ماه و متأسفانه الگوی جوی در بهار ۱۴۰۰ به گونه ای بود که میزان بارش ها بسیار کم و ناچیز بود. تابستان ۱۴۰۰ نیز، بدلیل استقرار پراتفاح جنب حاره و کم فشار حرارتی بر روی کشور شرایط جوی در استان اغلب پایدار بود و صرفا در اوایل مرداد ماه شاهد بارش های رگباری در مناطق کوهستانی بودیم که خسارت هایی را بهمراه داشت.

از مخاطرات جوی قابل اشاره سال آبی جاری می توان به بارش ۳۳ میلیمتری طی ۲۴ ساعت در شهر سیردان، برف ۲۲ و ۱۸ سانتی متری در شهرهای آوج و بوئین زهرا در آذر ماه اشاره نمود. در دی ماه ۹۹ به علت استقرار توده هوای سرد بر روی منطقه شاهد افزایش غلظت آلاینده های جوی در مناطق صنعتی و پر تردد بودیم. در تاریخ یازدهم مرداد بارش در منطقه آوج و الموت قزوین باعث وقوع سیل شد، در روستای شهید آباد آوج به میزان ۴۵ میلی متر طی کمتر از ۱ ساعت بارش رخ داد، بر اثر جاری شدن سیل ناشی از این سامانه در مناطق الموت و آوج متأسفانه ۴ نفر فوت و بیش از ۴۴۰ میلیارد تومان به ابنیه، تاسیسات و راهها و ۶۰۰ میلیارد تومان به مزارع و باغات خسارت وارد شد.

بررسی وضعیت دمایی استان در سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بیانگر افزایش دما در هر سه متغیر کمینه، بیشینه و میانگین دما نسبت به دوره بلند مدت مشابه می باشد. شهرستان آبیک با میانگین دمای ۱۶/۲ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با ۱۳/۱ درجه سلسیوس به ترتیب گرم ترین و خنک ترین نقاط استان در سال آبی جاری بوده اند. بطور کلی استان قزوین با ثبت متوسط دمای ۱۴/۸ درجه سلسیوس در سال آبی جاری نسبت به بلند مدت ۱/۶ درجه افزایش دما داشته است. رازمیان با ثبت بیشینه مطلق ۴۴/۶ درجه سلسیوس و آوج با کمینه مطلق ۱۷/۳- درجه سلسیوس مقادیر حدی دمای استان را در سال آبی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ به خود اختصاص دادند.

میانگین بارش استان در سال آبی جاری ۲۱۶/۸ میلیمتر بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۹۶/۳ میلیمتر (۳۰/۸ درصد) کاهش را نشان می دهد. شهرستان بوئین زهرا با تامین ۷۹/۹ درصد از بارش سال آبی خود بهترین و شهرستان البرز با ۶۲/۴ درصد بدترین وضعیت را از این حیث داشته اند. نقشه توزیع مکانی بارش سال آبی جاری بیانگر توزیع کم و بیش غیر یکنواخت و ناهمسان در پهنه استان می باشد (بارشی بین ۱۰۰ تا ۴۱۰ میلی متر).

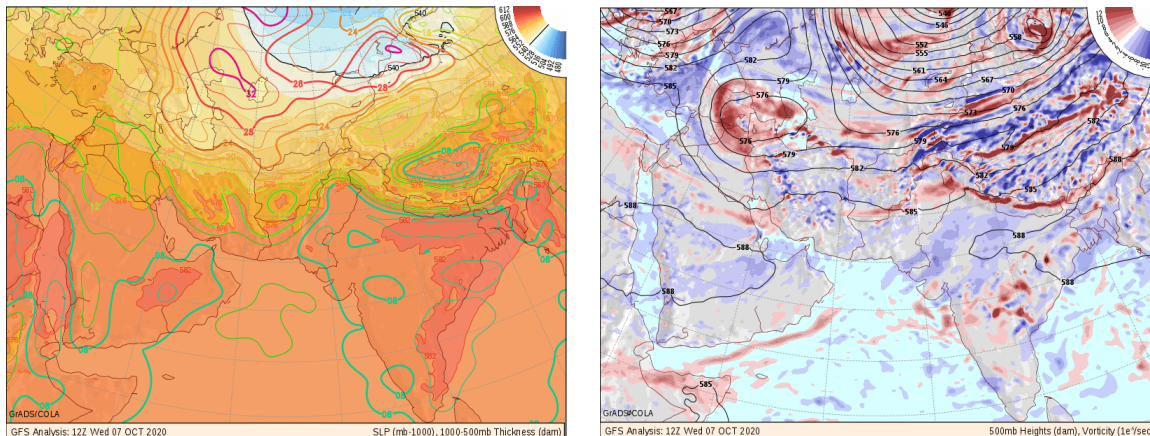
بررسی نقشه خشکسالی نشان می دهد که تقریباً نیمه جنوبی استان شامل بخش مرکزی شهرستان قزوین، مناطق دشتی شهرستان بوئین زهرا، آوج، تاکستان و آبیک در وضعیت نرمال و سایر نقاط دچار خشکسالی در فاز های مختلف خفیف تا بسیار شدید می باشد.

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - سال آبی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

پاییز ۹۹ با وجود اینکه میزان بارش‌ها نرمال بود ولی از توزیع زمانی مناسبی برخوردار نبود. اواسط مهر ماه منطقه تحت تأثیر دو سامانه بارشی قرار گرفت. نیمه اول آبان ماه بارشی در استان نداشتیم و نیمه دوم ماه اکثر روزها بدلیل گذر متناوب امواج کم دامنه تراز میانی جو غالباً با افزایش ابر و در پاره‌ای مناطق بویژه ارتفاعات استان بارش‌های پراکنده اتفاق افتاد. در آخرین روز آبان با عبور جبهه گرم، شاهد بارش‌های خوبی در سراسر استان بودیم. آذر ماه نیز با گذر متناوب سامانه‌های بارشی میزان بارش‌ها بیشتر از نرمال بود. الگوهای همدیدی وضعیت جوی در زمستان ۹۹، به گونه‌ای بود که در دی ماه اکثر روزها شرایط جوی پایدار حاکم بود و تنها در دهه اول، عبور یک سامانه بارشی سرد را از منطقه داشتیم و بارش برف و باران در سطح استان اتفاق افتاد. بهمن ماه چهار سامانه از منطقه گذر کرد و در مجموع بارش‌های به نسبت خوبی را برای این ماه به همراه داشت. در نیمه اول اسفند ماه شرایط جوی در منطقه نسبتاً پایدار بود. با توجه به استقرار پرفشار در شمال کشور همچنان هوای سرد بر منطقه مستقر بود. در نیمه دوم ماه نیز دو سامانه بارشی از منطقه عبور کرد که دومین سامانه، بارش‌های خوبی را به همراه داشت. متأسفانه الگوی جوی در بهار ۱۴۰۰ به گونه‌ای بود که میزان بارش‌ها بسیار کم و ناچیز بود. تابستان ۱۴۰۰ نیز، بدلیل استقرار پرارتفاع جنب حاره و کم فشار حرارتی بر روی کشور شرایط جوی در استان اغلب پایدار بود. تنها در دهه سوم تیر و اوایل دهه دوم مرداد ماه وضعیت جوی ناپایدار بود و بارشهایی بصورت رگباری در استان داشتیم. در ادامه تحلیل همدیدی هر یک از فصل‌ها، به ترتیب آورده شده است.

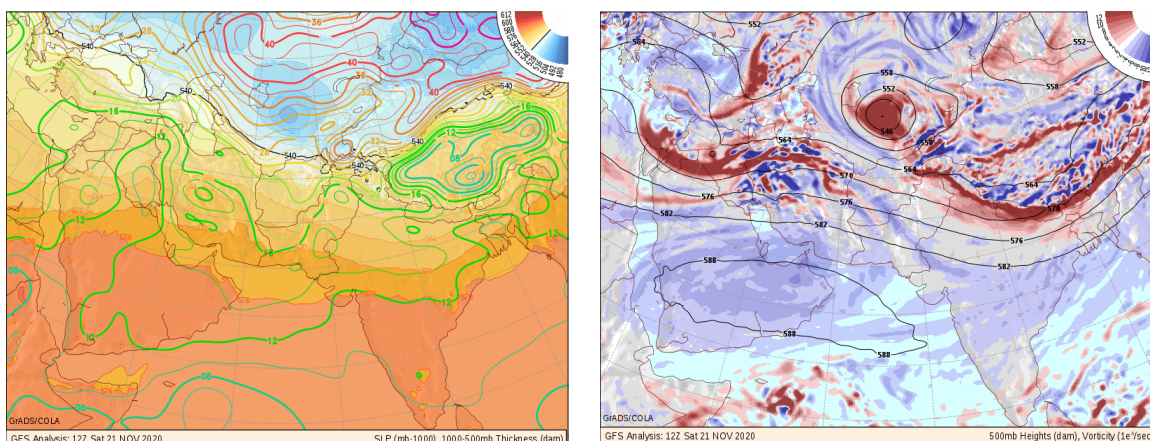
تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - پاییز ۹۹

اوایل مهر ماه شرایط جوی پایدار بر منطقه حاکم بود. در دهه دوم ماه روزهای سیزدهم تا هفدهم منطقه به طور متناوب تحت تأثیر دو سامانه بارشی کم فشار دینامیکی و پرفشار سرد قرار گرفت. در ابتدا با عبور ناوهای از روی دریای مدیترانه و سپس ناوهای دیگری با منشاء دریای سیاه شاهد بارش‌های خوبی در استان بودیم (شکل ۱). طی این مدت بدلیل بالا بودن شاخص‌های ناپایداری بارش‌ها غالباً بصورت رگباری بودند. از آنجایی که سامانه دوم با نفوذ زبانه‌های پرفشار سیبری همراه شد، کاهش محسوس دما را نیز در پی داشت.



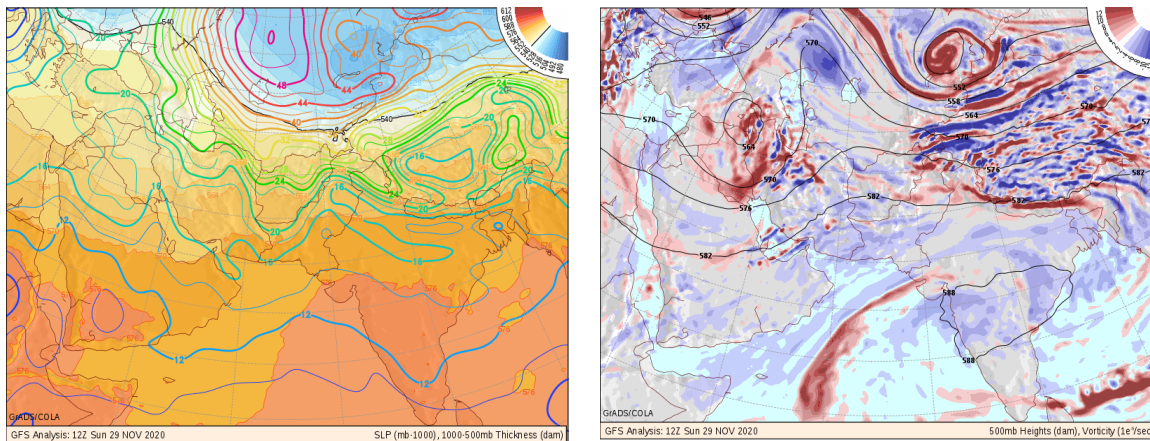
شکل شماره (۱): الگوی سینوپتیکی نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری (راست) و نقشه سطح زمین (چپ) روز ۹۹/۷/۱۶

نیمه اول آبان ماه بارشی در استان نداشتیم، نیمه دوم ماه اکثر روزها بدلیل گذر متناوب امواج کم دامنه تراز میانی جو غالباً با افزایش ابر و در پاره‌ای مناطق بویژه ارتفاعات استان بارش‌های پراکنده اتفاق افتاد. تنها در آخرین روز آبان با عبور جبهه گرم، بارش‌های خوبی در سراسر استان بوقوع پیوست. بر خلاف آبان، آذر ماه با گذر متناوب سامانه‌های بارشی همراه بود. اولین روز آذر ادامه فعالیت جبهه گرم را در منطقه داشتیم. در نقشه ۲۰۰ میلی بار رودباد با بیشینه وزش باد ۱۳۰ نات از مرکز و شمال شرق کشور عبور کرد، نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری، مرکز کم ارتفاع ۵۵۲ ژئوپتانسیل دکامتر روی دریای سیاه و همچنین ناوه ارتفاعی با شیب مثبت از دریای مدیترانه تا دریای سرخ کشیده شده و با فرارفت تاوایی مثبت و افت ارتفاع ۴ ژئوپتانسیل دکامتری همراه بود. مطابق با نقشه تراز میانی جو در سطح زمین نیز مرکز کم فشار ۱۰۱۰ میلی بار در جنوب عراق و زبانه کم فشار ۱۰۱۲ میلی بار تا شمال غرب کشور کشیده شد. تزریق رطوبت این سامانه از جانب دریا‌های سرخ، مدیترانه و عمان بود (شکل ۲).



شکل شماره (۲): الگوی سینوپتیکی نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری (راست) و نقشه سطح زمین (چپ) روز ۹۹/۹/۱

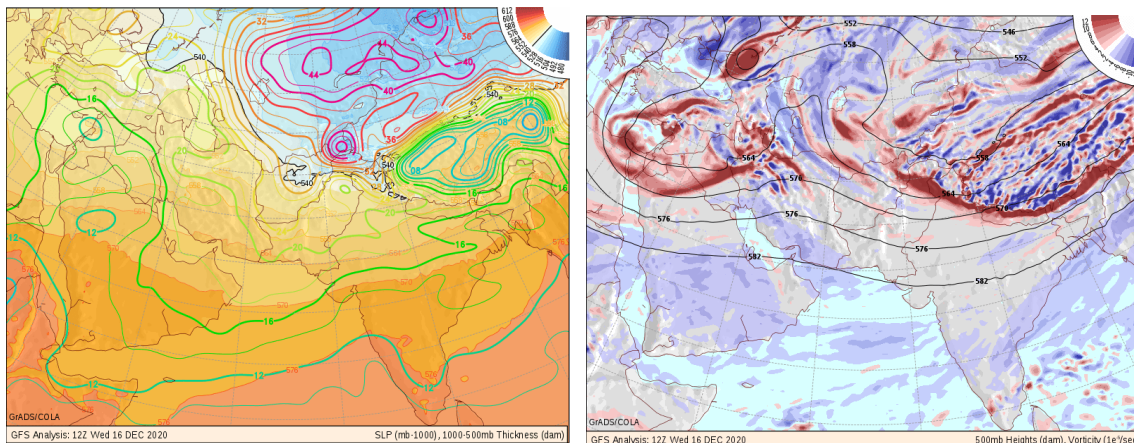
از ششم تا نهم آذر ماه کشور تحت تأثیر دو سامانه بارشی قرار گرفت. در ابتدا با عبور سامانه کم فشار دینامیکی (ناوه ارتفاعی روی دریای مدیترانه همراه با مرکز کم فشار ۱۰۰۶ میلی باری شمال عربستان)، ارتفاع تراز میانی جو ۶ ژئوپتانسیل دکامتر و فشار در سطح زمین ۳ میلی بار کاهش یافت. در ادامه عبور دومین سامانه، در تراز میانی جو ناهه ارتفاعی روی دریای مدیترانه عمیق تر و تا دریای سرخ کشیده شد. بین عبور دو سامانه به علت عبور سامانه پرفشار دینامیکی از عرض های جغرافیایی بالاتر، مرکز پرفشار ۱۰۳۲ میلی بار روی دریای خزر شکل گرفت و سبب افزایش شیو فشاری روی نوار شمالی کشور شد (شکل ۳).



شکل شماره (۳): الگوی سینوپتیکی نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری (راست) و نقشه سطح زمین (چپ) روز ۹۹/۹/۹

در ادامه برای روز پانزدهم ناهه ارتفاعی عمیقی تا دریای سرخ کشیده شده بود. همچنین ناهه دیگری نیز روی دریای سیاه وجود داشت. در ابتدا به علت عبور ناهه دریای سرخ و سپس برای روز شانزدهم آذر با گذر ناهه دریای سیاه در مجموع ۹ ژئوپتانسیل دکامتر کاهش ارتفاع تراز میانی جو را برای منطقه ما همراه داشت. بر اساس نقشه های سطح زمین طی این مدت همچنان نیمه شمالی کشور تحت تأثیر پرفشار (مرکز پرفشار ۱۰۴۴ میلی بار شمال دریای خزر) بود و با توجه به نزدیک شدن ناهه ارتفاعی، زبانه کم فشار نیمه جنوبی کشور را در بر گرفت (ایزوبار ۱۰۱۰ میلی بار در جنوب غرب کشور) و منطقه ما نیز فشار روند کاهشی داشت و در مجموع بارش های خوبی را در سطح استان شاهد بودیم. روز ۲۴ ماه سامانه کم فشار دینامیکی روی دریای مدیترانه (مرکز کم ارتفاع ۵۵۲ ژئوپتانسیل دکامتر همراه با مرکز کم فشار ۹۹۶ میلی باری روی دریای مدیترانه) مشاهده شد و در نقشه ۲۰۰ میلی باری نیز رودباد با هسته ۱۲۰ نات شمال دریای سرخ (مطابق با تصویر ماهواره WV) قرار داشت. این سامانه کم فشار دینامیکی ضمن حرکت شرق سو با افزایش ۶ ژئوپتانسیل دکامتری ارتفاع مرکز بسته کم ارتفاع تراز میانی جو و افزایش ۴ میلی بار مرکز کم فشار سطح زمین تضعیف شد. برای روز ۲۶ ماه مرکز کم ارتفاع باز شد و با ارسال موج کوتاه با کجی منفی کاهش ارتفاع ۴ ژئوپتانسیل دکامتر به سمت کشور برای منطقه ناپایداری بویزه برای نیمه جنوبی استان بهمراه داشت. تغذیه رطوبتی این سامانه از

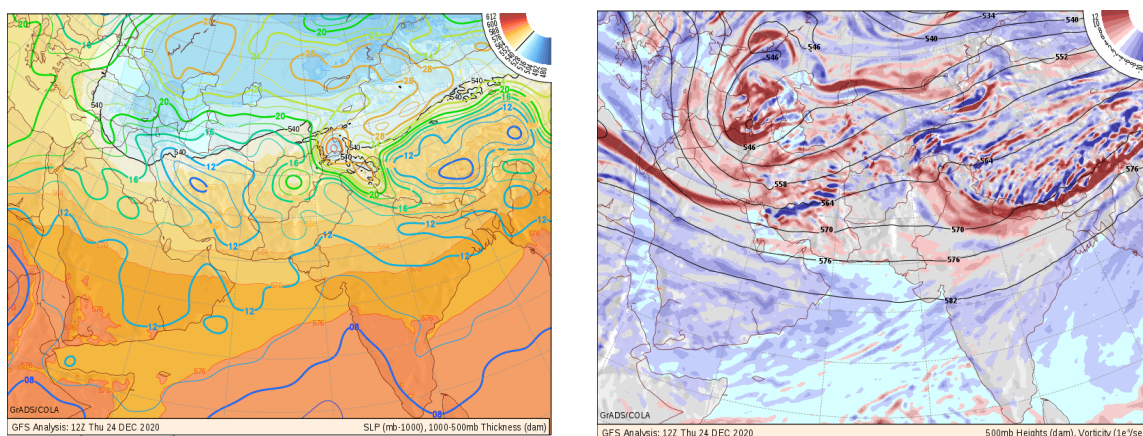
دریای‌های مدیترانه و سرخ و عمان بود. مرکز کم ارتفاع دیگری (۵۴۶ ژئوپتانسیل دکامتر) شمال دریای سیاه قرار داشت و به سبب آن در نقشه سطح زمین مشاهده می شود که زبانه‌ی کم فشار تا دریای سیاه کشیده شده است (شکل ۴).



شکل شماره (۴): الگوی سینوپتیکی نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری (راست) و نقشه سطح زمین (چپ) روز ۹۹/۹/۲۶

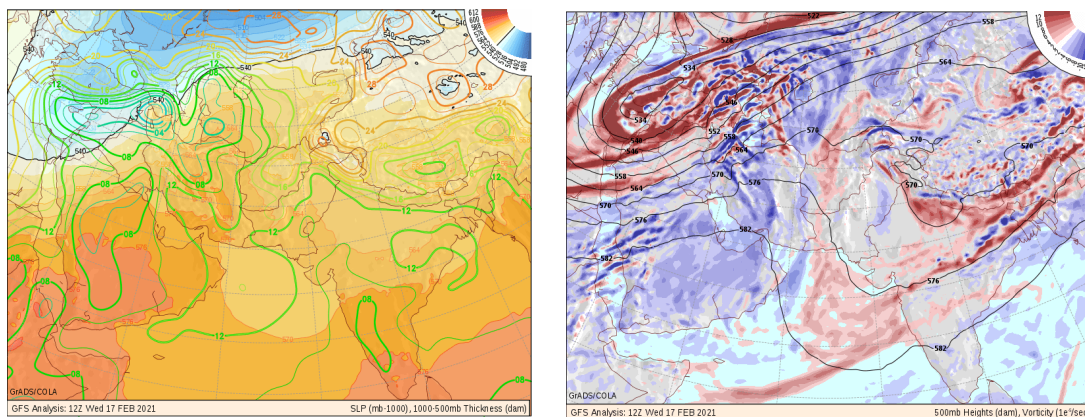
تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - زمستان ۹۹

در دهه اول دی ماه عبور یک سامانه بارشی سرد را از منطقه داشتیم. الگوی همدیدی به این صورت بود که در تراز ۲۰۰ میلی باری 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، 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، ارتفاع تراز میانی جو، ۱۸ ژئوپتانسیل دکامتر افت 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 میلی بار کاهش فشار اتفاق افتاد (شکل ۵).



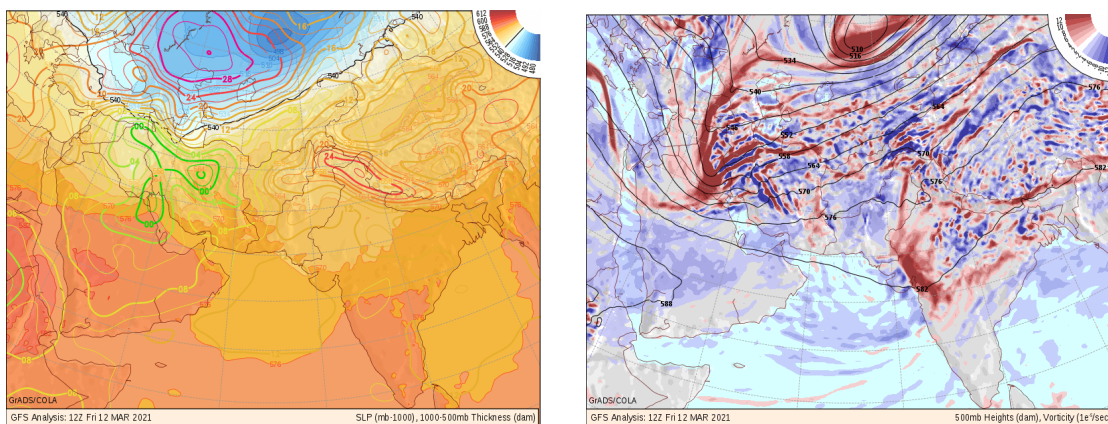
شکل شماره (۵): الگوی سینوپتیکی نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری (راست) و نقشه سطح زمین (چپ) روز ۹۹/۱۰/۴

در بهمن ماه چهار سامانه بارشی از منطقه عبور کرد. در اولین روز ماه با عبور سامانه بارشی سرد از منطقه در تمام مناطق استان بارش برف اتفاق افتاد. طبق نقشه تراز ۲۰۰ میلی باری رودباد با هسته ۱۸۰ نات از شمال عربستان تا شمال شرق کشور کشیده شده بود. طبق نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری، کشور جلوی محور ناوه قرار داشت (با کنتور ارتفاعی ۵۵۵ ژئوپتانسیل دکامتر روی منطقه) و حین حرکت شرق سو ارتفاع تراز میانی جو ۹ ژئوپتانسیل دکامتر کاهش پیدا کرد و در نقشه سطح زمین نیز مشاهده می شود، کشور تحت تأثیر کم فشار قرار گرفت. دهمین روز ماه، دومین سامانه بارشی از منطقه گذر کرد. بر اساس نقشه تراز ۲۰۰ میلی باری هسته رودباد در جنوب غرب کشور و نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری مرکز کم ارتفاع ۵۵۲ ژئوپتانسیل دکامتر روی دریای سیاه و محور ناوه تا دریای مدیترانه کشیده شده بود. طی این مدت با توجه فرارفت تاوایی مثبت و همچنین بدلیل افت ارتفاع تراز میانی جو (حدود ۱۲ ژئوپتانسیل دکامتر) مرکز کم فشار ۱۰۰۲ میلی باری روی دریای خزر شکل گرفت و سبب جریانات جنوبی در منطقه شد. با توجه به فرارفت هوای گرم و افزایش ارتفاع تراز صفر درجه، بارش در دشت استان بصورت باران بود. روزهای هفدهم و هیجدهم ماه منطقه تحت تأثیر سامانه کم فشار دینامیکی فعالی قرار گرفت. بطوریکه در سطح زمین کشور تحت تأثیر کم فشار و از تراز ۷۰۰ میلی باری تا سطوح بالای جو منطقه جلوی محور ناوه قرار داشت. طبق خطوط جریان نقشه های ۸۵۰ میلی باری، شار رطوبتی این سامانه از دریاها سرخ و مدیترانه بود. دو روز پایانی ماه مجدد استان تحت تأثیر سامانه بارشی قرار گرفت. بر اساس نقشه تراز ۲۰۰ میلی باری، رودباد از جنوب غرب تا شمال شرق کشور و منطقه در بخش خروجی سرد رودباد و در تراز ۳۰۰ میلی باری رودباد دیگری با هسته ۱۵۰ نات روی دریای خزر کشیده شده بود و منطقه در بخش ورودی گرم رودباد قرار داشت و این دو عامل سبب حرکات صعودی قوی در لایه های پایین تر جو و تقویت کم فشار سطح زمین شد. طبق نقشه ۵۰۰ میلی باری نیز منطقه جلوی ناوه عمیقی که از دریای سیاه تا دریای مدیترانه کشیده شده قرار داشت و به تناوب امواج کوتاهی را به سمت منطقه ارسال می کرد. طی گذر ناوه از منطقه، تراز میانی جو ۱۸ ژئوپتانسیل دکامتر کاهش ارتفاع داشت. طبق نقشه ۸۵۰ میلی باری طی این دو روز جریانات غالب منطقه جنوبی بود و فرارفت هوای گرم را به همراه داشت. همچنین تغذیه رطوبت این سامانه نیز از دریای مدیترانه و دریای سرخ بود (شکل ۶).



شکل شماره (۶): الگوی سینوپتیکی نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری (راست) و نقشه سطح زمین (چپ) روز ۹۹/۱۱/۲۹

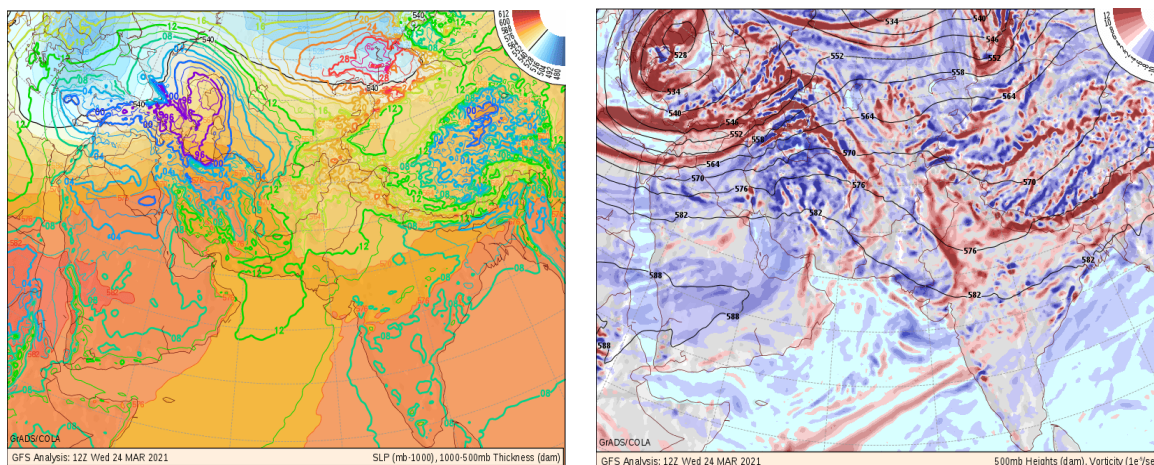
در نیمه دوم اسفند ماه دو سامانه بارشی از منطقه عبور کرد که دومین سامانه، بارش‌های خوبی را به همراه داشت. طبق نقشه ۲۰۰ میلی‌باری، در دامنه شرقی ناوه، رودباد با هسته ۱۷۰ نات از شرق مدیترانه تا مرکز کشور کشیده شده بود و منطقه ما در بخش درب خروجی سرد رودباد قرار داشت و شرایط برای حرکات صعودی قوی در لایه‌های پایین‌تر جو و تقویت کم فشار سطح زمین مهیا بود. طبق نقشه ۵۰۰ میلی‌باری نیز منطقه جلوی ناوه عمیقی قرار داشت. کنتور ارتفاعی تراز ۵۰۰ میلی‌باری روی منطقه ۵۶۰ ژئوپتانسیل دکامتر بود و با عبور ناوه از منطقه، ۸ ژئوپتانسیل دکامتر کاهش پیدا کرد. در نقشه سطح زمین نیز مرکز کم فشار ۹۹۸ میلی‌باری در مرکز کشور و مرکز پرفشار ۱۰۳۲ میلی‌باری شمال دریای خزر سبب ایجاد شیو فشاری قوی در نوار شمالی کشور و بدنبال آن جریانات شمالی هوا در منطقه شد. تغذیه رطوبت این سامانه نیز از دریاهاى مدیترانه و سرخ و دریای عرب بود (شکل ۷).



شکل شماره (۷): الگوی سینوپتیکی نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری (راست) و نقشه سطح زمین (چپ) روز ۹۹/۱۲/۲۲

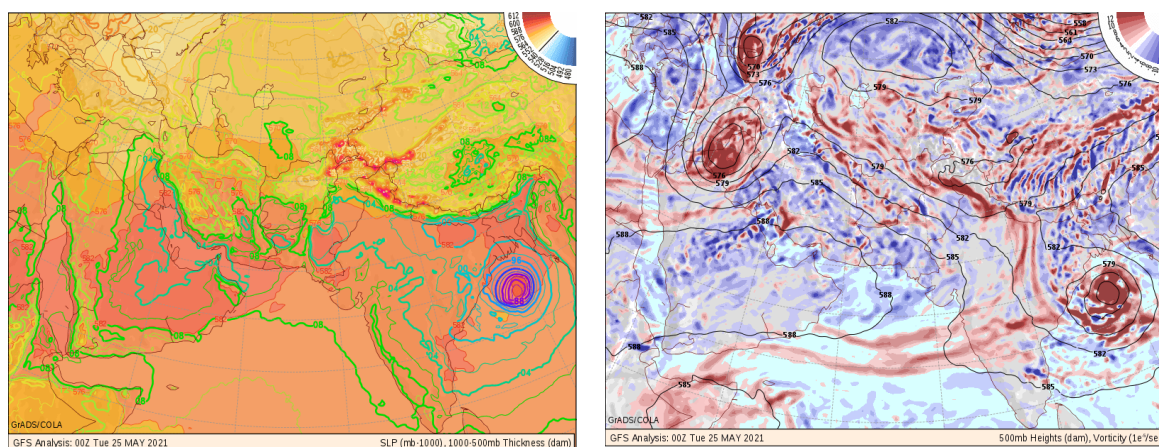
تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - بهار ۱۴۰۰

متأسفانه الگوی جوی در بهار ۱۴۰۰ به گونه‌ای بود که میزان بارش‌ها بسیار کم و ناچیز بود. فروردین ماه تنها در هفته اول یک سامانه بارشی از منطقه عبور کرد و بارش‌های خوبی نیز به همراه نداشت. الگوی نقشه‌های سطوح مختلف جو بدین صورت بود که در نقشه تراز ۲۰۰ میلی‌باری رودبادی با هسته ۱۶۰ نات روی عراق از شمال شرق مصر تا استان کشیده بود و منطقه ما در بخش درب خروجی سرد آن قرار داشت. در نقشه‌های تراز ۵۰۰ میلی‌باری با استقرار مرکز کم ارتفاع ۵۲۸ ژئوپتانسیل دکامتر در غرب دریای سیاه، منطقه در دامنه ناوه و تحت تأثیر عبور متناوب امواج کوتاه قرار گرفت. با توجه به الگوی تراز میانی و بالای جو، در نقشه‌ی سطح زمین نیز، مرکز کم فشار ۹۹۶ میلی‌باری روی دریای خزر شکل گرفت و سبب جریانات جنوبی قوی و فرارفت هوای گرم و افزایش محسوس دما شد (شکل ۸). نیم-رخ قائم باد در نمودار Skew-T نیز از سطح زمین تا تراز ۲۰۰ میلی‌باری چینش باد را به وضوح نشان می‌داد و همچنین با بالا بودن شاخص‌های ناپایداری بارش‌ها به صورت رگباری بودند.



شکل شماره (۸): الگوی سینوپتیکی نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری (راست) و نقشه سطح زمین (چپ) روز ۱۴۰۰/۰۱/۰۴

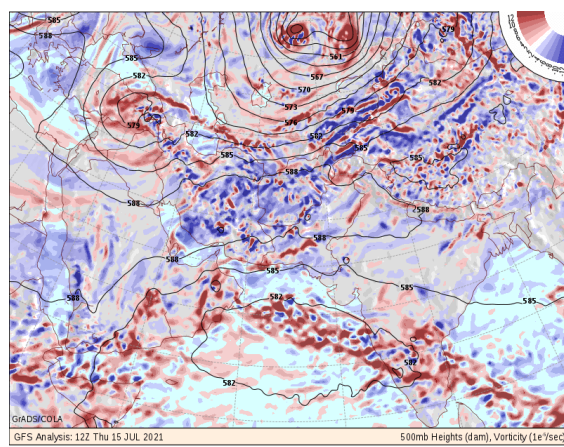
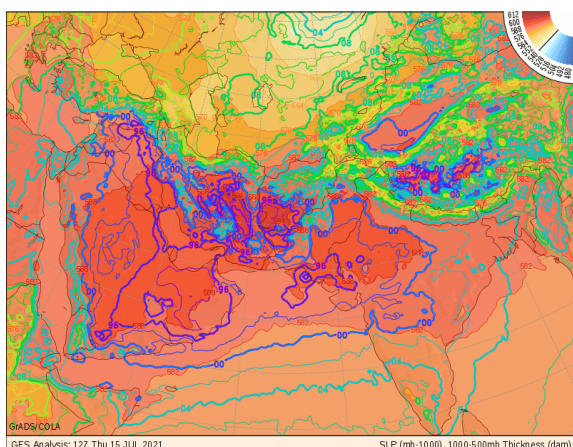
الگوی جوی در اردیبهشت ماه نیز به گونه‌ای بود که سامانه بارشی فراگیری از منطقه عبور نکرد. در نقشه‌های تراز میانی جو در بیشتر روزها منطقه جلوی محور ناوه قرار داشت و بطور متناوب با ارسال امواج کوتاه بویژه در ساعات بعدازظهر و شب شرایط برای تشکیل ابر فراهم بود. متأسفانه با توجه به کافی نبودن رطوبت، و بالا بودن شاخص‌های ناپایداری، بارش‌ها بصورت پراکنده رگباری بود. در نقشه‌های سطح زمین نیز به تناوب با نفوذ زبانه‌های پرفشار به نوار شمالی کشور و در نتیجه‌ی ایجاد شیو فشاری و شمالی شدن جریانات هوا، پدیده غالب در استان، وزش بادهای شمالی بود و به لحاظ دمایی بیشترین تغییرات را در ارتفاعات شمالی استان به همراه داشت. روزهای اول خرداد ماه در سطوح بالای جو، جریانات مداری و رودباد جنب حاره روی نیمه جنوبی کشور قرار داشت. نقشه‌های تراز میانی جو، مرکز کم ارتفاع ۵۶۴ ژئوپتانسیل دکامتر روی ترکیه قرار داشت و منطقه تحت تاثیر ناوه و عبور متناوب امواج کوتاه قرار داشت و در ساعات بعدازظهر و شب در پاره‌ای از مناطق سبب رگبار و رعد و برق و گاهی وزش باد لحظه‌ای شدید شد. طبق نقشه‌های سطح زمین زبانه کم فشار تا شمال دریای خزر کشیده شده بود و جریانات جنوبی را به همراه داشت (شکل ۹).



شکل شماره (۹): الگوی سینوپتیکی نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری (راست) و نقشه سطح زمین (چپ) روز ۱۴۰۰/۰۳/۰۴

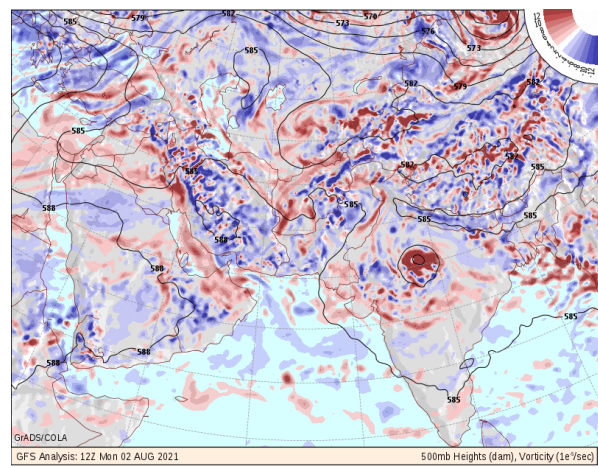
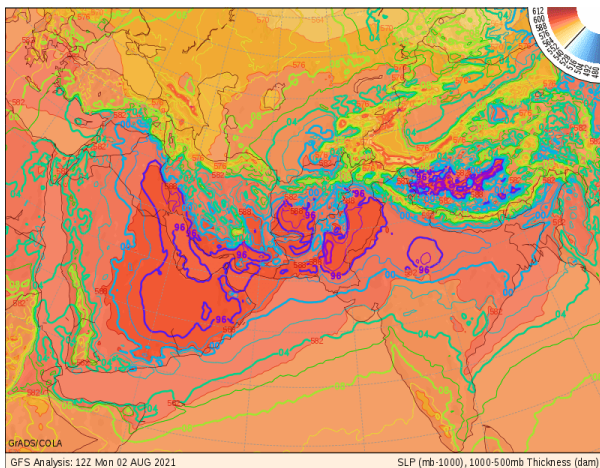
تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - تابستان ۱۴۰۰

تابستان ۱۴۰۰، بدلیل استقرار پراترفاع جنب حاره و کم فشار حرارتی بر روی کشور شرایط جوی در استان اغلب پایدار بود. تنها در دهه سوم تیر و اوایل دهه دوم مرداد ماه وضعیت جوی ناپایدار بود و بارشهایی بصورت رگباری در استان داشتیم. طبق الگوی سینوپتیکی در نیمه اول تیر ماه منطقه تحت تأثیر رودباد نبود و در نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری تا چهارم ماه پراترفاع جنب حاره روی کشور مستقر بود. در نقشه‌ی سطح زمین نیز کم فشار حرارتی حاکم بود. روز چهارم ماه با تضعیف پراترفاع جنب حاره و حرکت شرق سوی ناوه‌ی مستقر در غرب کشور تا یازدهم ماه منطقه به طور متناوب تحت تأثیر گذر امواج کم دامنه تراز میانی جو قرار گرفت و تنها منجر به افزایش ابر شد. به لحاظ دمایی از نهم ماه بدلیل نفوذ زبانه پرفشار و ایجاد شیو فشاری تا یازدهم ماه جریانات هوا در منطقه شمالی و روند کاهش نسبی دما بویژه در نیمه شمالی استان به همراه داشت. از دوازدهم تا هیجدهم ماه مجدد با تقویت پراترفاع جنب حاره شرایط جوی پایدار و نشست هوا بر منطقه حاکم شد و با توجه به افزایش ارتفاع تراز میانی جو و فرارفت هوای گرم دمای هوا روند افزایشی داشت و برای روز پانزدهم ماه دمای بیشینه در اکثر مناطق استان به محدوده ۴۰ درجه و بالاتر رسید. از نوزدهم تا بیست و هفتم ماه با تضعیف پراترفاع جنب حاره، منطقه به طور متناوب تحت تأثیر گذر امواج کم دامنه تراز میانی جو قرار گرفت و در پاره‌ای مناطق سبب بارش‌های پراکنده شد. طی این مدت با توجه به نفوذ زبانه‌های پرفشار پدیده غالب در استان وزش بادهای شمالی بود. روزهای بیست و چهارم و بیست و پنجم ماه در تراز ۲۰۰ میلی باری روبادی با هسته ۸۰ نات روی غرب کشور شکل گرفت و در تراز ۵۰۰ میلی باری با شکل گیری مرکز کم ارتفاع ۵۷۹ ژئوپتانسیل دکامتری در شرق ترکیه، شمال غرب کشور و استان جلوی محور ناوه قرار گرفت و ارتفاع حدود ۶ ژئوپتانسیل دکامتر کاهش پیدا کرد و با عبور متناوب امواج کوتاه بارش‌های به نسبت خوبی را برای برخی مناطق بویژه ارتفاعات شمالی استان به همراه داشت (شکل ۱۰).



شکل شماره (۱۰): الگوی سینوپتیکی نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری (راست) و نقشه سطح زمین (چپ) روز ۱۴۰۰/۰۴/۲۴

با توجه به نقشه‌های تراز میانی و بالای جو برای روزهای اول مرداد ماه بدلیل استقرار پراارتفاع جنب حاره شرایط جوی پایدار در منطقه حاکم بود. از ششم ماه با تضعیف پراارتفاع جنب حاره شمال غرب کشور جلوی محور ناوه قرار گرفت و به تناوب عبور امواج کوتاه را از روی منطقه داشتیم که در پاره‌ای مناطق سبب بارش‌های رگباری شد. بر اساس نقشه-های سطح زمین همچنان نوار شمالی کشور تحت تأثیر زبانه‌های پرفشار با شیو فشاری بالا بود و پیامد آن شکل‌گیری جریانات شمالی قوی بویژه در کانال باد استان بود که موجب فرارفت هوای سرد و کاهش محسوس دما شد. روز دهم ماه رودباد با هسته ۶۰ نات از نوار شمالی کشور عبور کرد و منطقه ما در درب ورودی گرم آن قرار گرفت و همگرایی جریانات سطح زمین و موجب تشدید ناپایداری‌ها در منطقه شد. روز یازدهم ماه منطقه تحت تأثیر رودباد نبود، اما در نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری عبور موج کوتاه با کجی منفی مشاهده می‌شد (شکل ۱۱). در نقشه ۸۵۰ میلی‌باری در ابتدا جریانات غالب منطقه جنوب شرقی بتدریج جریانات شمالی حاکم شده و سبب همگرایی در بخش‌های جنوبی استان شد. در نمودار اسکویوتی نیز شاخص‌های ناپایداری بالا بود و شرایط برای شکل‌گیری ابرهای همرفتی فراهم بود.



شکل شماره (۱۱): الگوی سینوپتیکی نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری (راست) و نقشه سطح زمین (چپ) روز ۱۴۰۰/۰۵/۱۱

در طول شهریور ماه طبق نقشه‌های سطوح بالای جو رودباد جنب حاره به عرض‌های جغرافیایی بالاتر کشیده شده بود و با استقرار پشته سطوح میانی جو، شرایط جوی پایدار در استان حاکم بود. در دهه دوم ماه از سیزدهم ماه با استقرار مرکز پرفشار ۱۰۱۷ میلی‌باری روی دریای خزر و نفوذ زبانه‌های پرفشار به نوار شمالی کشور و ایجاد شیو فشاری، سوی جریانات در منطقه شمالی شد و افت محسوس دما در غالب مناطق استان بویژه نیمه شمالی رخ داد. در ادامه در نیمه دوم ماه با توجه به عبور امواج تراز میانی جو از عرض‌های جغرافیایی بالاتر کشور تحت تأثیر کم فشار قرار داشت و با شکل-گیری جریانات جنوب شرقی در منطقه، روند افزایش دما اتفاق افتاد و پدیده غالب در استان وزش باد بود که برای برخی از مناطق دشت استان گرد و خاک محلی را به همراه داشت.

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - سال آبی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

در تاریخ ۷ تا ۹ مهر ماه ۱۳۹۹ بدلیل نفوذ زبانه پرفشار بر روی منطقه، افت حدود ۵ درجه ای متوسط دما در سطح استان اتفاق افتاد. در تاریخ ۱۵ مهر ماه بدلیل نفوذ سامانه بارشی به منطقه، بارش های رگباری به همراه رعد و برق و وزش باد لحظه ای شدید در اکثر نقاط استان رخ داد. در تاریخ ۱۴ مهر ماه بیشینه باد در آبیگ ۲۴ متر بر ثانیه بوده است. همچنین در ایستگاه های آوج و سیردان شاهد بارش تگرگ بودیم.

در آبان ماه ۹۹ بدلیل شرایط نسبتاً پایدار حاکم بر استان شاهد بروز مخاطره جوی چه به لحاظ تنش دمایی و یا بارش سیلابی و یا سایر پدیده های مخرب آب و هوای نبودیم و تنها در روز پایانی ماه بدلیل نفوذ سامانه بارشی به منطقه بارش باران قابل ملاحظه و گسترده (حدود ۲۰ میلی متر طی ۲۴ ساعت) در تمام نقاط استان رخ داده است.

در آذر ماه ۹۹ با عبور شش سامانه بارشی از روی استان مخاطرات جوی شامل بارش قابل ملاحظه باران، برف، کاهش دید، مه گرفتگی، وزش باد شدید، کولاک برف و یخبندان گسترده اتفاق افتاد. از موارد قابل اشاره بارش ۳۳ میلیمتری طی ۲۴ ساعت در شهر سیردان و برف ۲۲ و ۱۸ سانتی متری در شهرهای آوج و بوئین زهرا می باشد. در طی این ماه وقوع کولاک برف را در تمام گردنه های استان و برخی شهرستان ها مانند بوئین زهرا، کوهین، آوج و مناطق کوهستانی شمال استان داشتیم. میانگین تعداد روز یخبندان استان در این ماه ۱۵ روز، بیشینه تعداد روز یخبندان ۲۶ روز در ایستگاه آوج و میانگین تعداد روز مه آلود استان به طور متوسط ۱۶ روز بوده است.

در دی ماه ۹۹ به علت 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.

در بهمن ماه ۹۹ با عبور چهار سامانه بارشی از روی استان مخاطرات جوی شامل بارش برف، رگبار باران، رعد و برق، یخبندان و وزش باد نسبتاً شدید رخ داد. از موارد قابل اشاره بارش برف ۲۵ سانتی متری در تاریخ اول بهمن ماه در ایستگاه معلم کلایه می باشد. همچنین در تاریخ ۱۷ و ۱۸ بهمن شاهد بارش ۴۰ میلی متری باران در ایستگاه آوج بودیم. در تاریخ ۲۹ بهمن وزش باد نسبتاً شدید در اکثر ایستگاه ها رخ داد، بطوری که در ایستگاه آوج وزش باد جنوبی ۲۶ متر بر ثانیه را داشتیم. همچنین در هفته نخست بهمن ماه پیامد عبور سامانه بارشی وقوع یخبندان گسترده در سطح استان را شاهد بودیم، کمترین دمای ثبت شده در تاریخ ۳ بهمن به میزان ۱۷/۳- در ایستگاه آوج بوده است.

در اسفند ماه ۹۹ دو سامانه بارشی قابل ملاحظه طی روزهای ۱۴ و ۱۵ اسفند و روزهای ۲۰ لغایت ۲۲ اسفند استان را تحت تأثیر قرار داد که پیامد آن وقوع بارش باران و برف، یخبندان و وزش باد شدید در برخی از نقاط استان بوده است. از موارد قابل اشاره بیشینه وزش باد شمالی با سرعت ۲۲ متر بر ثانیه به همراه کولاک برف در تاریخ ۲۱ اسفند در ایستگاه

تاکستان می‌باشد. همچنین در تاریخ ۲۳ اسفند بارش ۳۳ میلی‌متری با ۲۵ سانتی‌متر برف در ایستگاه معلم کلایه به ثبت رسید. بروز یخبندان در این تاریخ از دیگر مخاطرات قابل اشاره این ماه می‌باشد، بطوری که کمینه دمای مطلق در ایستگاه‌های آوج و معلم کلایه به ۱۰ درجه سلسیوس زیر صفر رسید.

در فروردین ماه ۱۴۰۰ یک سامانه بارشی نسبتاً فعال طی روزهای چهارم و پنجم استان را تحت تأثیر قرار داد که پیامد آن وقوع بارش باران و به‌مراه رگبار و رعد و برق و وزش باد شدید در اکثر نقاط استان بوده است. بیشینه بارش این سامانه به میزان ۱۳ میلیمتر در ایستگاه رازمیان ثبت شده است. از مخاطرات قابل اشاره این سامانه بیشینه وزش باد جنوب غربی با سرعت ۲۹ متر بر ثانیه در تاریخ ۴ فروردین در ایستگاه آوج می‌باشد. همچنین در روزهای نهم و دهم این ماه بدلیل نفوذ جریانات سرد شمالی وقوع یخبندان را در اکثر نقاط استان شاهد بودیم. کمینه دمای ثبت شده متأثر از این توده هوای سرد به میزان ۴/۳- درجه سلسیوس در ایستگاه آوج رخ داده است.

در اردیبهشت ماه ۱۴۰۰ سامانه بارشی فراگیر و قابل ملاحظه‌ای نداشتیم. بارش‌ها عمدتاً بصورت رگبارهای نقطه‌ای و ناچیز بود. رعد و برق به‌مراه وزش بادهای لحظه‌ای شدید و در برخی نقاط تگرگ ملایم پدیده غالب استان در این ماه بود از موارد قابل اشاره می‌توان به وزش باد شدید در تاریخ ۲۲ اردیبهشت در اکثر ایستگاه‌های استان از جمله معلم کلایه با بیشینه سرعت ۲۷ متر بر ثانیه اشاره نمود. به لحاظ دمایی نیز در تاریخ ۳۱ ام این ماه با گذر موج گرمایی از روی منطقه حد نصاب جدید بیشینه دمای استان در ایستگاه رازمیان با دمای ۳۸/۷ درجه سلسیوس (۱/۳) افزایش حد نصاب استان) ثبت شد.

در خرداد ماه یک سامانه بارشی نسبتاً فعال طی روزهای دوم تا چهارم استان را تحت تأثیر قرار داد که پیامد آن وقوع رگبار باران و رعد و برق به‌مراه وزش باد شدید لحظه‌ای در اکثر نقاط استان بوده است. بیشینه بارش ۲۴ ساعته این سامانه به میزان ۱۰/۲ میلیمتر و بیشینه وزش باد غربی با سرعت ۲۷ متر بر ثانیه در روز چهارم خرداد ماه در ایستگاه معلم کلایه از مخاطرات قابل اشاره این سامانه می‌باشد. همچنین در هفته پایانی این ماه شاهد افزایش دما در اکثر مناطق استان بودیم بطوریکه حد نصاب بیشینه دمای این ماه استان طی سال جاری و بلند مدت به میزان ۴۲/۷ درجه سلسیوس در تاریخ ۲۷ خرداد در ایستگاه رازمیان به ثبت رسید.

طی روزهای ۱۴ و ۱۵ تیر با نفوذ موج گرمایی به منطقه شاهد افزایش دما در سرتاسر استان بودیم بطوری که در این تاریخ بیشینه دما در اکثر مناطق استان به ۴۰ درجه سلسیوس و بالاتر رسید (بالاترین بیشینه دمای استان به میزان ۴۴/۶ درجه در ایستگاه رازمیان ثبت شد). بارش نسبتاً خوب باران در تاریخ ۲۵ این ماه در برخی مناطق بویژه در ارتفاعات شمالی استان از مخاطراتی بود که در بخش کشاورزی خساراتی را به‌مراه داشت. بیشینه بارش ۲۴ ساعته این سامانه به میزان ۱۶/۸ میلی‌متر در منطقه کوهین بوده است. طی روزهای هشتم تا یازدهم مرداد ماه سال جاری ناپایداری جوی به شکل جریانات همرفتی در ساعات بعداز ظهر و شب در برخی نقاط استان منجر به بارش‌های رگباری، رعد و برق و وزش باد لحظه‌ای نسبتاً شدید شد. بیشینه بارش‌ها در تاریخ یازدهم مرداد در منطقه آوج و الموت قزوین باعث وقوع

سیل شد، در روستای شهید آباد آوج به میزان ۴۵ میلی متر طی کمتر از ۱ ساعت بارش رخ داد، بر اثر جاری شدن سیل ناشی از این سامانه در مناطق الموت و آوج متاسفانه ۴ نفر فوت و بیش از ۴۴۰ میلیارد تومان به ابنیه، تاسیسات و راهها و ۶۰۰ میلیارد تومان به مزارع و باغات خسارت وارد شد (شکل ۱۲)، حجم کلی خسارتها حدود یک هزار میلیارد تومان بوده است. در سایر روزها پدیده قابل ملاحظه و مخاطره آمیز دیگری نداشتیم. با توجه به حاکمیت رودباد جنب حاره در اغلب روزهای شهریور ماه شرایط پایداری بر روی منطقه برقرار بوده است لذا مخاطره جوی را در این ماه نداشتیم.



شکل شماره (۱۲): خسارات ناشی از سیل ۱۴۰۰/۰۵/۱۱ در منطقه آوج و الموت استان قزوین

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - سال آبی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول شماره (۱): اطلاعات دمای استان قزوین در سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ 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	۸/۴	۷/۳	۱/۱	۲۲/۹	۲۰/۴	۲/۴	۱۵/۶	۱۳/۹	۱/۷
آبیک	۹/۰	۸/۳	-۰/۷	۲۳/۵	۲۰/۷	۲/۷	۱۶/۲	۱۴/۵	۱/۷
آوج	۶/۳	۴/۷	۱/۶	۱۹/۹	۱۷/۸	۲/۱	۱۳/۱	۱۱/۳	۱/۸
بوئین زهرا	۸/۸	۸/۱	-۰/۶	۲۳/۰	۲۱/۳	۱/۶	۱۵/۹	۱۴/۷	۱/۱
ناکستان	۸/۰	۶/۹	۱/۱	۲۱/۶	۱۹/۹	۱/۷	۱۴/۸	۱۳/۴	۱/۴
قزوین	۸/۶	۷/۲	۱/۴	۲۱/۰	۱۹/۰	۲/۰	۱۴/۸	۱۳/۱	۱/۷
قزوین	۸/۲	۷/۰	۱/۲	۲۱/۵	۱۹/۶	۱/۹	۱۴/۸	۱۳/۳	۱/۶

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

بررسی وضعیت دمایی استان در سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ (جدول ۱) بیانگر افزایش دما در هر سه متغیر کمینه، بیشینه و میانگین دما نسبت به دوره بلند مدت مشابه می باشد. شهرستان آبیک با میانگین دمای ۱۶/۲ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با ۱۳/۱ درجه سلسیوس به ترتیب گرم ترین و خنک ترین نقاط استان در سال آبی جاری بوده اند. بیشترین تغییرات میانگین دمای سال آبی جاری نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان آوج به میزان ۱/۸ درجه سلسیوس و کمترین تغییرات در بوئین زهرا به میزان ۱/۱ درجه سلسیوس بوده است. شهرستان آبیک با بیشینه دمای ۲۳/۵ درجه سلسیوس و شهرستان آوج با کمینه دمای ۶/۳ درجه سلسیوس، مقادیر حدی دمایی را به خود اختصاص داده اند. بطور کلی استان قزوین با ثبت متوسط دمای ۱۴/۸ درجه سلسیوس در سال آبی جاری نسبت به بلند مدت ۱/۶ درجه افزایش دما داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

بر اساس داده های ایستگاه های هواشناسی استان مقادیر حدی بیشینه و کمینه مطلق دمای استان قزوین در سال آبی جاری در روزهای ۱۴ تیر ماه ۱۴۰۰ و ۳۰ بهمن ماه ۱۳۹۹ ثبت شده است. رازمیان با ثبت بیشینه مطلق ۴۴/۶ درجه سلسیوس و آوج با کمینه مطلق ۱۷/۳- درجه سلسیوس مقادیر حدی دمای استان را در سال آبی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ به خود اختصاص دادند (جدول ۲ و ۳). هر دو متغیر دمای کمینه و بیشینه مطلق نسبت به مقادیر دوره بلند مدت حد نصاب جدیدی محسوب نمی شوند. بیشینه دمای مطلق نسبت به حد نصاب بلند مدت ۱/۸ درجه کمتر و کمینه مطلق ۷/۷ درجه بیشتر بوده است. دامنه تغییرات دمایی (اختلاف کمینه و بیشینه مطلق دما) سالانه استان طی سال آبی جاری برابر ۶۱/۹ درجه سلسیوس می باشد.

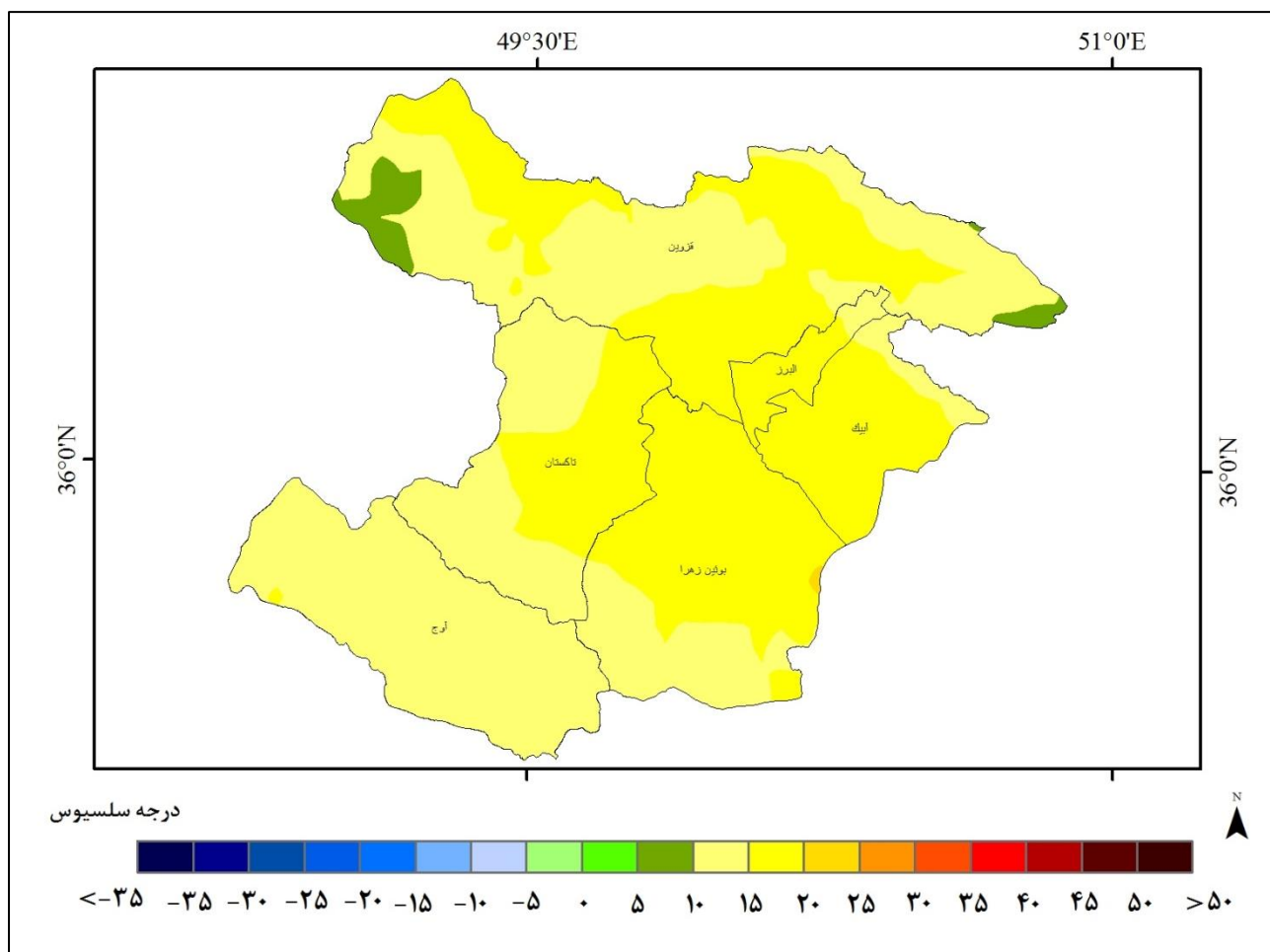
جدول شماره (۲): دمای بیشینه مطلق استان قزوین در سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال زراعی ۱۳۹۸-۱۳۹۹	سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹
۴۶/۴	۴۳/۲	۴۴/۶
بوئین زهرا	رازمیان	رازمیان
۱۳۹۰/۰۴/۱۷	۱۳۹۹/۰۵/۰۸	۱۴۰۰/۰۴/۱۴

جدول شماره (۳): دمای کمینه مطلق استان قزوین در سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال زراعی ۱۳۹۸-۱۳۹۹	سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹
-۲۵/۰	-۲۱/۲	-۱۷/۳
بوئین زهرا	آوج	آوج
۱۳۸۶/۱۰/۲۷	۱۳۹۸/۱۱/۲۲	۱۳۹۹/۱۱/۰۳

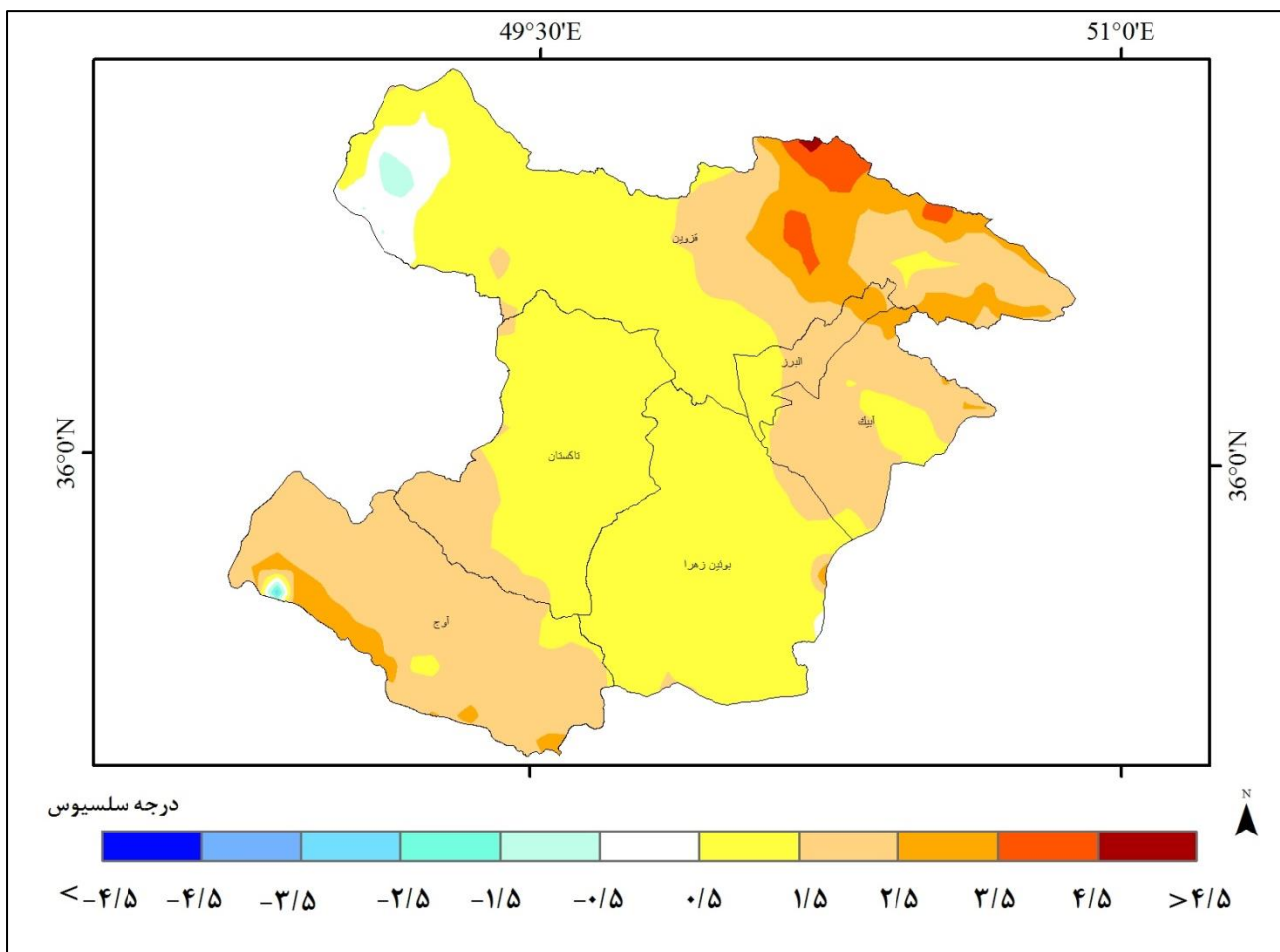
پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل شماره (۱۳): نقشه پهنه بندی میانگین دمای سالانه استان قزوین در سال زراعی ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹ (درجه سلسیوس)

نقشه پهنه بندی متوسط دمای سالانه استان در سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ (شکل ۱۳) تقریباً منطبق بر الگوی توپوگرافی استان می باشد بطوری که پهنه استان کم و بیش به دو طبقه دمایی تقسیم شده است، بخش دشت استان قزوین و مناطق پست حاشیه رودخانه شاهرود در الموت و نوار جنوبی دریاچه سد منجیل متوسط دمای بین ۲۰ تا ۱۵ درجه و مناطق کوهپایه ای و مرتفع کوهستانی دمایی بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس داشته اند. کمترین دماها نیز در قله مرتفع بخش طارم سفلی و الموت شرقی بین ۵ تا ۱۰ درجه دیده می شود.

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت



شکل شماره (۱۴): نقشه پهنه بندی اختلاف میانگین دمای سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ استان قزوین با بلند مدت (درجه سلسیوس)

اختلاف میانگین دمای سال آبی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ با بلند مدت برای تمام نقاط استان به جز نواحی کوهستانی بخش طارم سفلی شهرستان قزوین با ناهنجاری نرمال تا $-1/5$ درجه، ناهنجاری مثبت بین $0/5$ تا $4/5$ درجه سلسیوس را نشان می‌دهد. مناطق مرکزی استان از شمال تا جنوب شامل نیمه غربی شهرستان قزوین، شهرستان تاکستان و شهرستان بوئین زهرا بین $0/5$ تا $1/5$ درجه ناهنجاری مثبت دارند. شهرستان البرز، آوج و آبیگ نیز ناهنجاری مثبت بین $1/5$ تا $2/5$ درجه را تجربه کرده‌اند. بیشینه ناهنجاری میانگین دما در مناطق کوهستانی بخش رودبار شهرستان الموت به میزان $4/5$ درجه بوده است (شکل ۱۴).

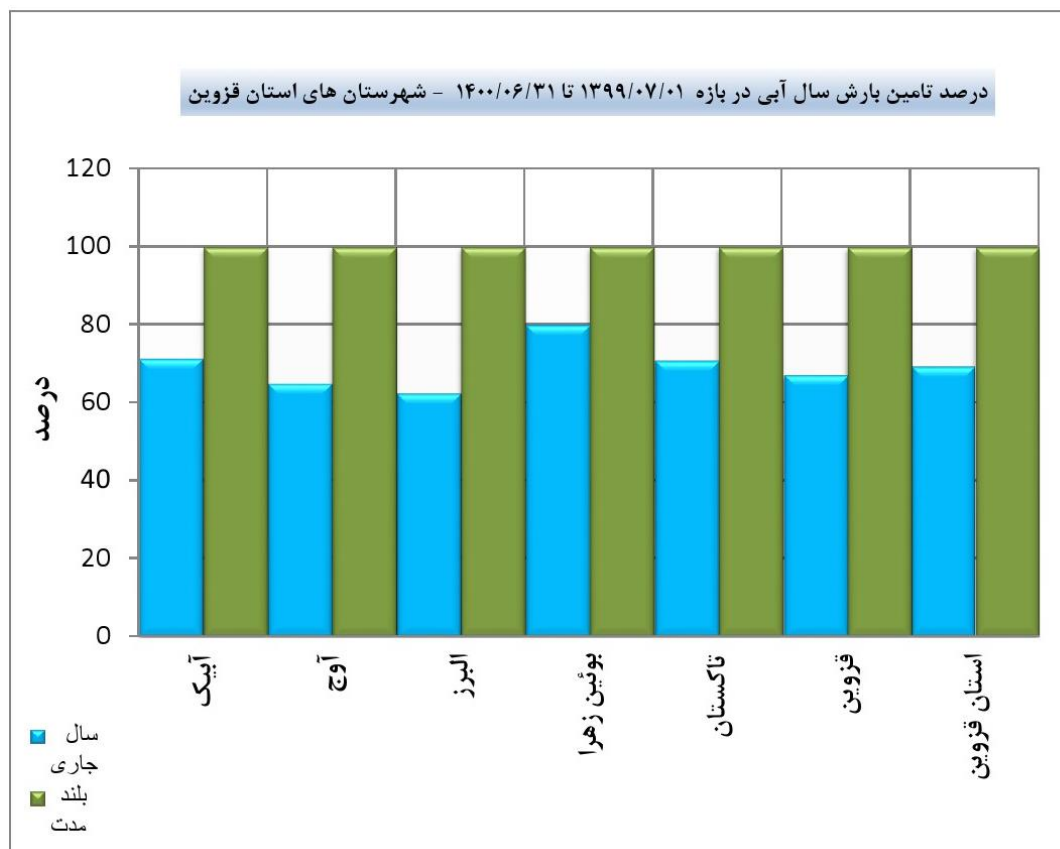
تحلیلی بر وضعیت بارش استان - سال آبی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

جدول شماره (۴): اطلاعات بارش سال آبی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ استان قزوین و مقایسه با سال آبی گذشته و بلندمدت

اطلاعات بارش - سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹										
سال کامل آبی		سال آبی ۹۹-۱۳۹۸				سال آبی ۱۴۰۰-۱۳۹۹				شهرستان
درصد نامین سال آبی ۱۴۰۰-۱۳۹۹	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)	
۷۱/۲	۲۸۵/۲	۸۱/۴	۲۸/۵	۲۸۵/۲	۳۶۶/۷	-۸۲/۰	-۲۸/۸	۲۸۵/۲	۲۰۳/۲	آبیک
۶۴/۹	۳۲۳/۴	۱۵۲/۹	۴۶/۲	۳۲۳/۴	۴۸۷/۴	-۱۱۷/۲	-۳۵/۱	۳۲۳/۴	۲۱۶/۳	آوج
۶۲/۴	۲۹۹/۲	۵۸/۴	۱۹/۵	۲۹۹/۲	۳۵۷/۶	-۱۱۲/۶	-۳۷/۶	۲۹۹/۲	۱۸۶/۶	البرز
۷۹/۹	۲۴۱/۹	۱۲۱/۱	۵۰/۱	۲۴۱/۹	۳۶۳/۰	-۴۸/۵	-۲۰/۱	۲۴۱/۹	۱۹۳/۴	بوئین زهرا
۷۰/۸	۲۶۹/۳	۱۰۹/۶	۴۰/۷	۲۶۹/۳	۳۷۸/۸	-۷۸/۷	-۲۹/۲	۲۶۹/۳	۱۹۰/۵	ناکستان
۶۷/۱	۳۶۸/۱	۲۳/۷	۶/۴	۳۶۸/۱	۳۹۱/۸	-۱۲۱/۲	-۳۲/۹	۳۶۸/۱	۲۴۶/۸	قزوین
۶۹/۲	۳۱۳/۱	۸۴/۴	۲۶/۹	۳۱۳/۱	۳۹۷/۵	-۹۶/۳	-۳۰/۸	۳۱۳/۱	۲۱۶/۸	قزوین

بر اساس اطلاعات مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی (جدول ۴) در سال آبی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ تمام شهرستان های استان بارشی کمتر از مقادیر مورد انتظار داشته اند. میانگین بارش استان ۲۱۶/۸ میلیمتر بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۹۶/۳ میلیمتر (۳۰/۸ درصد) کاهش را نشان می دهد. در سال آبی جاری شهرستان البرز با ۱۸۶/۶ میلیمتر و شهرستان قزوین با ۲۴۶/۸ میلیمتر به ترتیب کمترین و بیشترین سهم را از نزولات جوی داشته اند. بطور کلی شهرستان های استان در سال آبی جاری حدودا بین ۲۰ تا ۳۸ میلیمتر کاهش بارندگی را نسبت به مقادیر دوره آماری بلند مدت نشان می دهند. شهرستان البرز با ۳۷/۶ درصد کاهش بارش نسبت به بلند مدت بدترین وضعیت را در بین شهرستان ها داشته است.

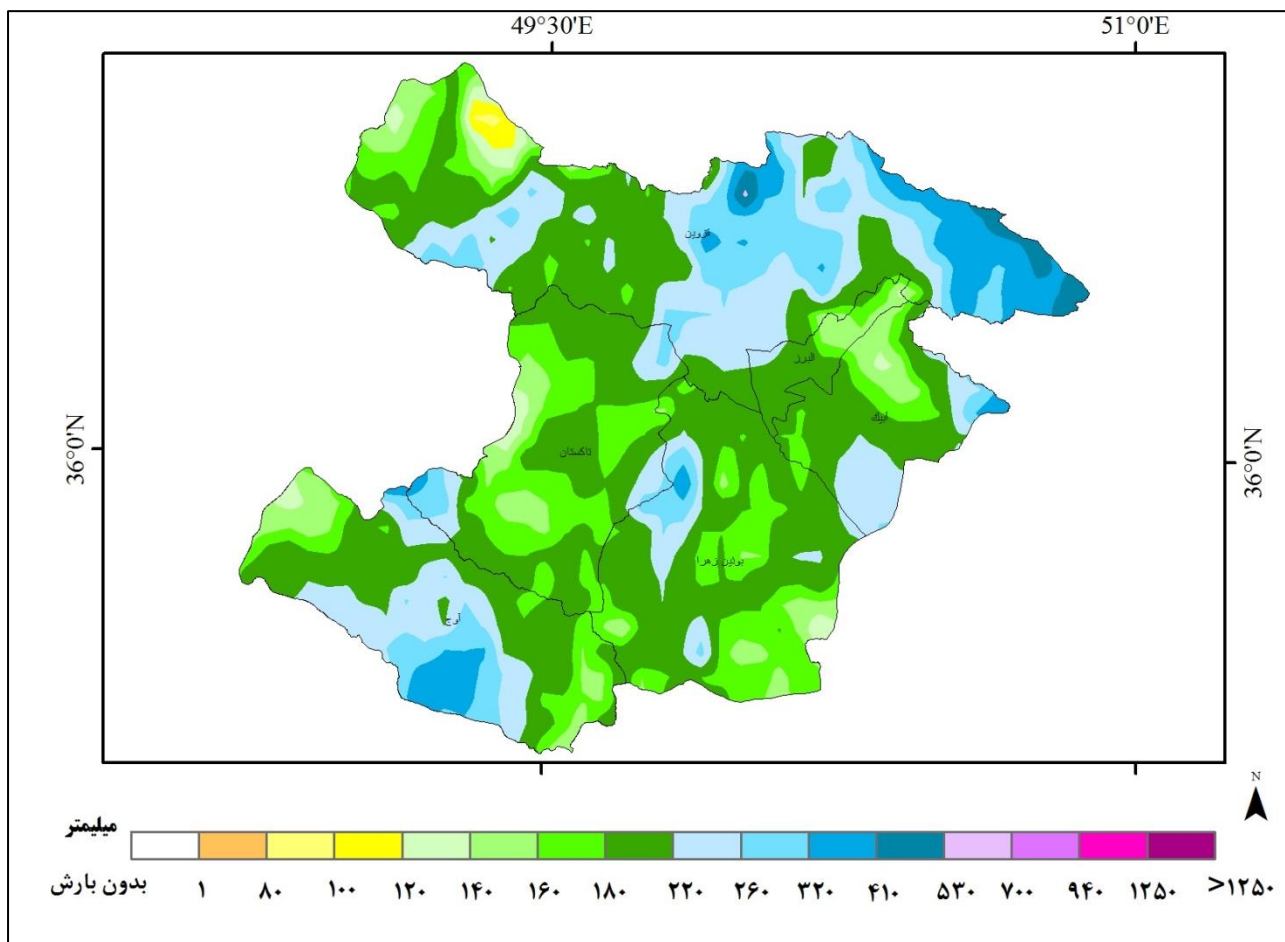
درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار شماره (۱): درصد تأمین بارش سال آبی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ استان قزوین و مقایسه آن با بلند مدت

نتایج مقایسه بارش سال آبی جاری (۱۳۹۹-۱۴۰۰) نسبت به دوره بلند مدت بیانگر کاهش قابل ملاحظه مقادیر در تمام شهرستان ها می باشد. در سال آبی جاری شهرستان های استان تنها بین ۶۲ تا ۸۰ درصد از یک سال کامل آبی خود را دریافت نموده اند. شهرستان بوئین زهرا با تأمین ۷۹/۹ درصد از بارش سال آبی خود بهترین و شهرستان البرز با ۶۲/۴ درصد بدترین وضعیت را از این حیث داشته اند. بطور کلی استان قزوین با ثبت ۲۱۶/۸ میلی متر بارش در سال آبی جاری ۶۹/۲ درصد از بارش یک سال کامل آبی را تأمین نموده است که در مقایسه با بلند مدت ۳۰/۲ درصد کاهش را نشان می دهد (نمودار ۱).

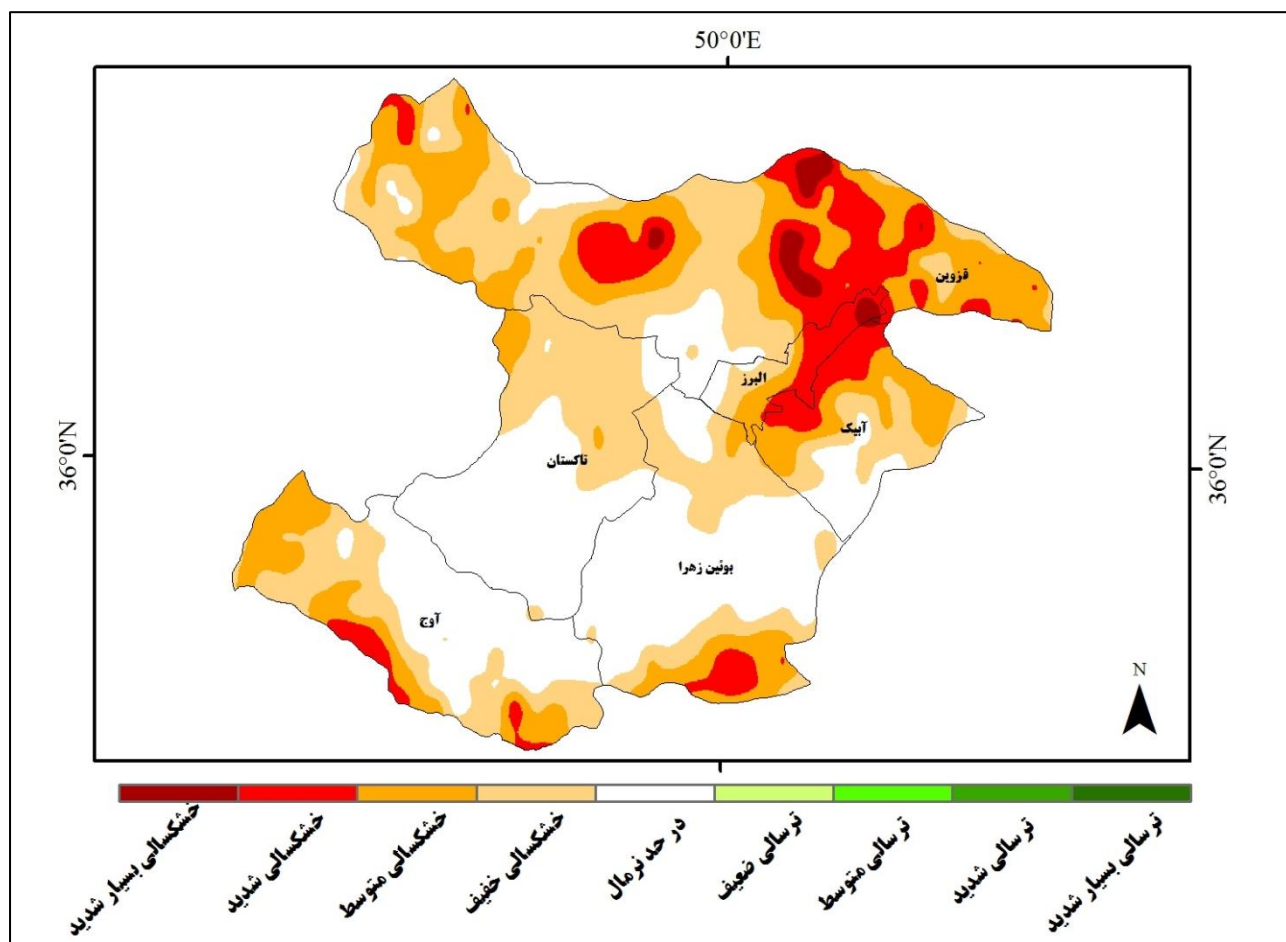
پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل شماره (۱۵): نقشه پهنه بندی بارش تجمعی سال آبی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ استان قزوین

نقشه توزیع مکانی بارش سال آبی جاری (شکل ۱۵) بیانگر توزیع کم و بیش غیر یکنواخت و ناهمسان در پهنه استان می باشد (بارشی بین ۱۰۰ تا ۴۱۰ میلی متر). نواحی مرکزی، شرقی، غربی و جنوبی استان به غیر از شهرستان آوج بارشی بین ۱۲۰ تا ۲۲۰ میلی متر را تجربه کرده اند. ارتفاعات شمال استان به سمت الموت شرقی و مناطق کوهستانی آوج با بارشی بین ۲۶۰ تا ۴۱۰ میلی متر بیشترین سهم از نزولات جوی را داشته اند. کمترین مقادیر نیز در حاشیه جنوبی دریاچه سد منجیل واقع در بخش طارم سفلی شهرستان قزوین به میزان ۱۰۰ تا ۱۲۰ میلی متر دیده می شود.

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - سال آبی ۱۴۰۰-۱۳۹۹



شکل شماره (۱۶) : نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان قزوین بر اساس شاخص SPEI (دوره ۲۴ ماهه تا پایان شهریور ۱۴۰۰)

بررسی نقشه پهنه بندی خشکسالی ۲۴ ماهه منتهی به پایان شهریور ماه ۱۴۰۰ (شکل ۱۶) نشان می دهد که تقریباً نیمه جنوبی استان شامل بخش مرکزی شهرستان قزوین، مناطق دشتی شهرستان بوئین زهرا، آوج، تاکستان و آبیگ در وضعیت نرمال و سایر نقاط دچار خشکسالی در فازهای مختلف خفیف تا بسیار شدید می باشد. شدیدترین خشکسالی در محدوده رودبار شهرستان الموت، بخش مرکزی آبیگ و البرز، منطقه کوهین و ارتفاعات جنوب بوئین زهرا دیده می شود.

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 سالنامه 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 سالنامه 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)

