

فصلنامه هواشناسی



تابستان ۱۴۰۳

اداره کل هواشناسی
استان چهارمحال و
بختیاری

آنچه در این شماره می‌خوانید:

- تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان طی تابستان ۱۴۰۳ (صفحه ۲)
- تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان طی تابستان ۱۴۰۳ (صفحه ۸)
- تحلیلی بر وضعیت دمای استان طی تابستان ۱۴۰۳ (صفحه ۱۰)
- تحلیلی بر وضعیت بارش استان طی تابستان ۱۴۰۳ (صفحه ۱۴)
- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی تابستان ۱۴۰۳ (صفحه ۱۸)
- تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان طی تابستان ۱۴۰۳ (صفحه ۲۱)

نشانی: شهرکرد، خیابان آیت الله
کاشانی، بلوار هواشناسی،
اداره کل هواشناسی استان
چهارمحال و بختیاری

تلفن: ۰۳۸-۳۳۳۳۳۱۴۶

نمبر: ۰۳۸-۳۳۳۳۵۳۱۳

کد پستی: ۸۸۱۵۷۳۴۱۱۵

تارنما: <http://www.chbmet.ir>

چکیده

دمای میانگین در فصل تابستان سال ۱۴۰۳ و با استفاده از اطلاعات برخی از ایستگاه‌های استان ۲۴٫۰ درجه سلسیوس می‌باشد که این میانگین در آمار بلندمدت ۲۲٫۱ درجه سلسیوس بوده و نشان‌دهنده افزایش ۱٫۹ درجه سلسیوسی دمای میانگین در فصل تابستان سال ۱۴۰۳ نسبت به بلندمدت می‌باشد. همچنین میانگین حسابی دمای کمینه سطح استان ۱۴٫۸ درجه سلسیوس بوده و این مقدار در آمار بلندمدت ۱۳٫۲ درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به آمار بلندمدت ۱٫۶ درجه سلسیوس افزایش را نشان می‌دهد. دمای بیشینه به‌طور میانگین برای کل استان ۳۳٫۲ درجه سلسیوس برآورد شده است در حالی که در آمار بلندمدت میانگین دمای بیشینه ۳۱٫۰ درجه سلسیوس ثبت شده است و نشان‌دهنده افزایش ۲٫۳ درجه سلسیوسی دمای بیشینه در فصل تابستان ۱۴۰۳ می‌باشد.

ایستگاه فرودگاه شهرکرد، یکی از خنک‌ترین ایستگاه‌های استان و کشور، با دمای کمینه مطلق ۳ درجه سلسیوس و میانگین دمای ۲۳٫۲ درجه سلسیوس در فصل تابستان بود. همچنین دمای بیشینه مطلق لردگان ۴۳٫۴ درجه سلسیوس و میانگین دمای لردگان در فصل تابستان ۲۷٫۳ درجه سلسیوس بود.

در مرکز پیش‌بینی هواشناسی استان طی تابستان سال ۱۴۰۳ تعداد ۹ هشدار زرد، ۱ هشدار نارنجی و ۱ هشدار زرد کشاورزی صادر شده است. وزش باد شدید، رعد و برق، رگبار باران، گرد و خاک، غبار و اسکوال از پدیده‌های جوی مخاطره‌آمیز تابستان سال ۱۴۰۳ بوده‌اند. بیشترین تعداد روز همراه با بارش در فصل تابستان را، ایستگاه‌های بروجن و اردل با ۱ روز بارش داشته‌اند. بارش‌های فصل تابستان، سهمی کمتر از یک درصد از تأمین بارش یک سال زراعی کامل را دارند (جدول ۵). میزان بارش فصل تابستان ۱۴۰۳ به‌طور میانگین برای کل استان ۱/۸ میلیمتر محاسبه شده است و این در حالی است که میانگین بارش در تابستان سال گذشته ۰/۶ میلیمتر بوده است.

طی تابستان سال ۱۴۰۳ در ایستگاه فارسان بیشینه باد در سطح استان با سرعت حدود ۹۷ کیلومتر بر ساعت ثبت شده است، همچنین کمترین سرعت حداکثر وزش باد را ایستگاه لردگان با سرعت ۱۳ متر بر ثانیه معادل حدود ۴۷ کیلومتر بر ساعت ثبت کرده است. در بخشی از شهرستان‌های بن، سامان، کوهرنگ، فلارد و بروجن، مناطقی با خشکسالی شدید مشاهده می‌شوند؛ همچنین نواحی با خشکسالی متوسط و خفیف در تمام شهرستان‌های استان برآورد شده‌اند. در این بین خشکسالی برای مناطقی از شهرستان‌های بروجن، لردگان، اردل، کوهرنگ، فارسان و شهرکرد در حد نرمال برآورد شده است.

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - تابستان ۱۴۰۳

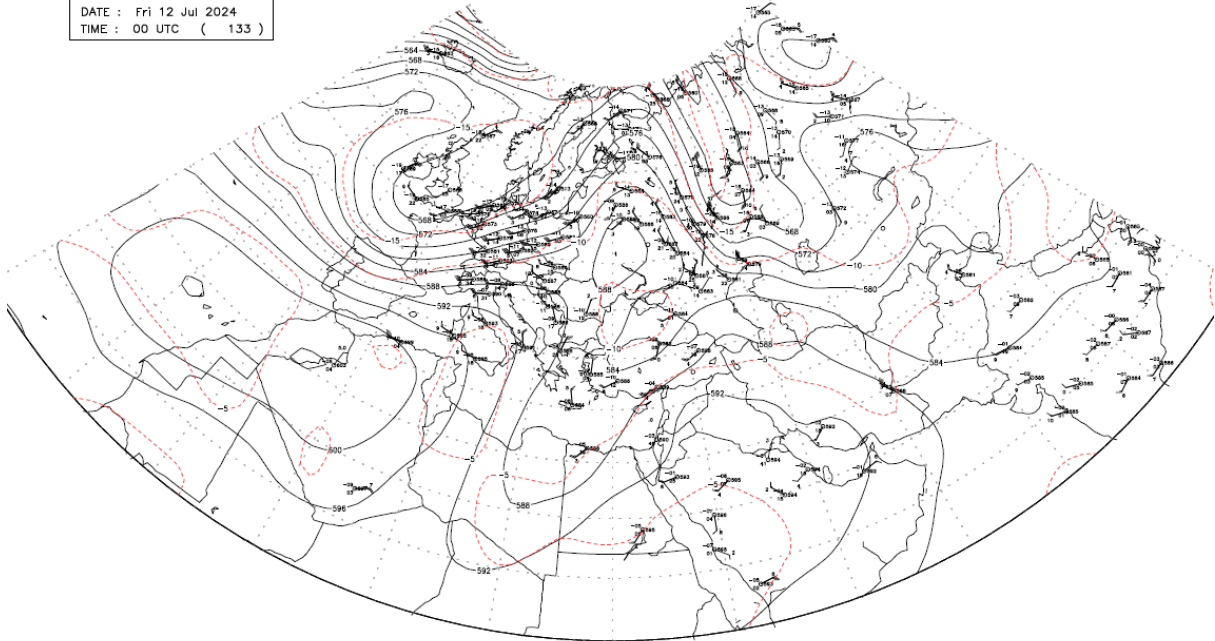
تحلیل سینوپتیکی استان در تیرماه ۱۴۰۳

در دهه اول تیرماه سطح منطقه تحت نفوذ زبانه ۵۸۸ دکامتری بر ارتفاع جنب حاره‌ای بود، در حالی که مرکز ۵۹۲ دکامتری آن بر روی عربستان و جنوب عراق دیده می‌شد. همچنین سلول بسته کم ارتفاعی بر فراز مدیترانه در حال تقویت بود اما بر ارتفاع چون سدی مانع پیشروی آن می‌شد. در سطح زمین نیز نفوذ زبانه‌های کم فشار حرارتی ۱۰۰۰ میلی باری دیده می‌شد. در ادامه با حرکت شرق سوی ناوه و انتقال آن به شمال غرب عراق همچنین با نفوذ زبانه‌های کم فشار ۹۹۸ میلی باری بر روی منطقه از سمت جنوب شرق و نفوذ زبانه‌های ضعیف پر فشار ۱۰۰۴ میلی باری از سمت شمال و افزایش گرادیان فشاری سبب افزایش سرعت و جهت باد در این منطقه، ایجاد شرایط مساعد برای انتقال گرد و غبار و فعال شدن کانون‌های گرد و خاک محلی شد. در اواخر این دهه با توسعه بر ارتفاع و استقرار ۵۹۲ دکامتری بر جنوب شرق جو پایدار و هوا گرم شده بود، در حالی که با گذر ناوه از شمال غرب کشور شاهد افزایش ابر و وزش باد در این مناطق بودیم. در این دهه اغلب گذر رودباد از عرض‌های شمالی کشور دیده می‌شد.

در دهه دوم این ماه با تقویت الگوی تابستانه، استقرار مرکز ۵۹۲ دکامتری در جنوب شرق کشور و توسعه بر ارتفاع، به استثنای عبور امواجی ضعیف از شمال غرب کشور به خاطر استقرار ناوه با مرکز ۵۸۰ دکامتری بر ترکیه، که سبب افزایش سرعت وزش باد و ابر به صورت جزئی شد، بیشتر شاهد استقرار جو پایدار و هوای گرمتری در سطح منطقه بودیم. رودباد نیز در این دهه اغلب از عرض‌های شمالی کشور و دریای خزر عبور می‌کرد. طی این دهه در نقشه‌های ۷۰۰ میلی باری اغلب رطوبت کم و جوی خشک مشهود بود، همچنین در لایه ۸۵۰ میلی باری ریح دمایی در جنوب کشور مشاهده می‌شد.

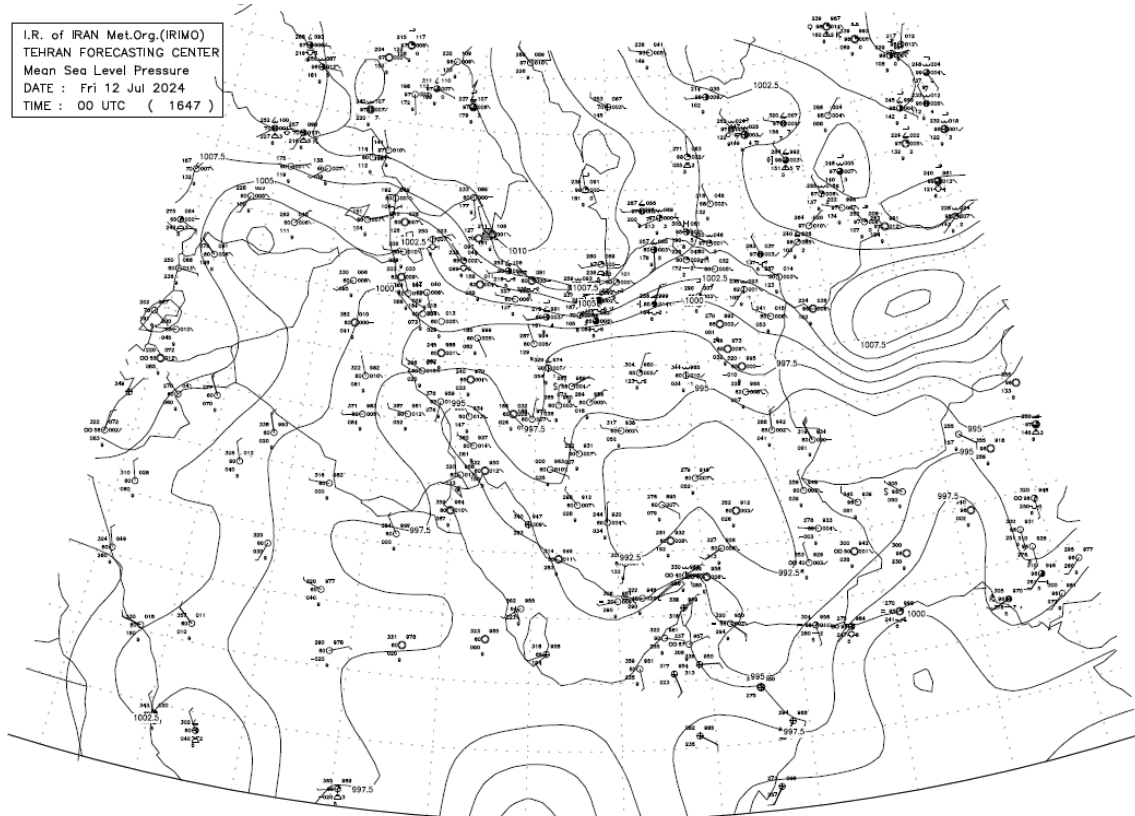
در دهه سوم، طی دو دوره شاهد پیشروی و عقب‌نشینی بر بند ۵۹۲ دکامتری و جایگزینی آن با پربند ۵۸۸ دکامتری تا نوار شمالی کشور بودیم. همچنین مرکز کم ارتفاع ۵۸۴ دکامتری بر سطح اروپا و دریای مدیترانه و ناوه ناشی از آن با کنتور ۵۸۸ دکامتری تا شمال مصر دیده می‌شدند. در این دهه نیز بیشتر اوقات جو خشک در سطح ۷۰۰ میلی باری، ریح دمایی و خط همدمای ۳۰ درجه در ۸۵۰ میلی باری و در سطح زمین رخنه زبانه کم فشار حرارتی ۹۹۵ میلی باری در سطح منطقه با مرکز بسته ۹۹۰ میلی باری در جنوب کشور مشهود بود که با تقویت نسبی پرفشار و ایجاد شیو فشاری در بعضی ساعات شاهد افزایش سرعت باد و انتقال گرد و خاک از مناطق مرکزی با توجه به جهت بادهای شرقی در استان بودیم. در این دهه جت ضعیف از عرض‌های شمالی عبور می‌کرد. در تیرماه امسال مانسون ضعیف عمل کرد و اثرات قابل توجهی در استان به جزء بارش ۰/۱ میلی متری برای کوه‌رنگک نداشت.

I.R. of IRAN Met.Org.(IRIMO)
TEHRAN FORECASTING CENTER
LEVEL: 500 hPa GPH
DATE : Fri 12 Jul 2024
TIME : 00 UTC (133)



شکل ۱- نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ UTC روز جمعه بیست و دوم تیرماه ۱۴۰۳

I.R. of IRAN Met.Org.(IRIMO)
TEHRAN FORECASTING CENTER
Mean Sea Level Pressure
DATE : Fri 12 Jul 2024
TIME : 00 UTC (1647)



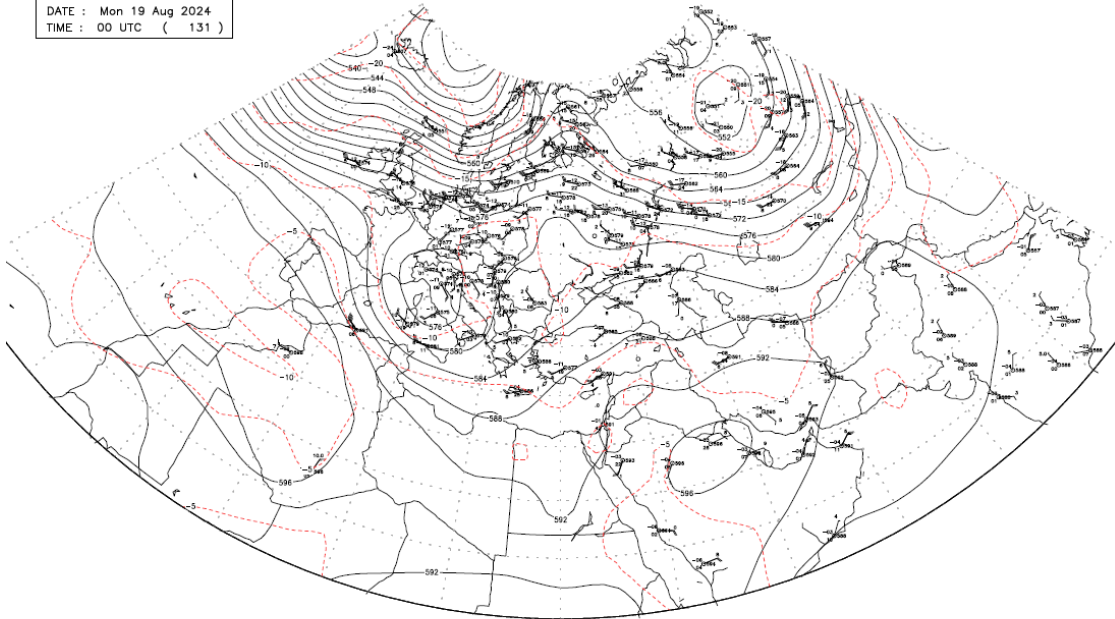
شکل ۲- نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ UTC روز جمعه بیست و دوم تیرماه ۱۴۰۳

تحلیل سینوپتیکی استان در مردادماه ۱۴۰۳

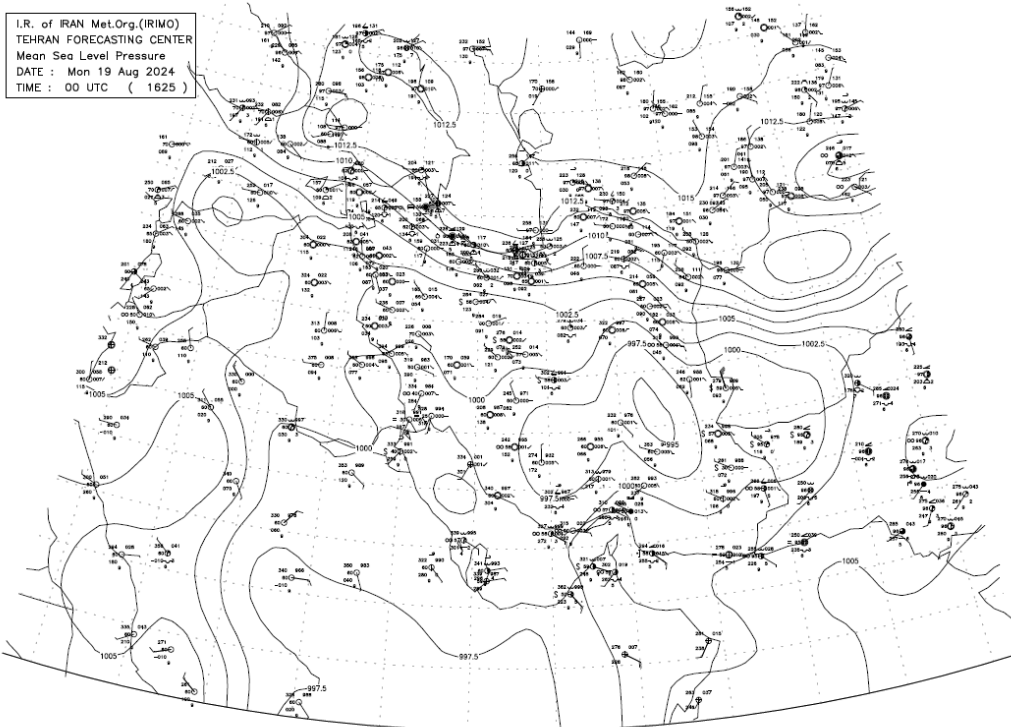
طی پنج روز اول مردادماه، در نقشه‌های تراز ۵۰۰ میلی‌باری و بالاتر، الگوی پرارتفاع جنب حاره‌ای با مرکز بسته ۵۹۰ دکامتری بر روی خلیج فارس و رخنه زبانه ۵۸۸ دکامتری آن تا مرکز ایران، زبانه ۵۸۴ دکامتری تا نوار شمالی کشور و همزمان ناوه‌ای با مرکز ۵۸۴ دکامتر بر روی شرق اروپا دیده می‌شد. در این زمان در سطح زمین منطقه تحت تاثیر کم‌فشار حرارتی با مراکز ۹۹۵ و ۹۹۰ میلی‌باری در جنوب شرق بود. نقشه‌های ۷۰۰ میلی‌باری جوی خشک و ۸۵۰ میلی‌باری پشته دمایی و خط همدمای ۳۰ درجه سلسیوس را برای منطقه ما نشان می‌دادند. در ششمین روز مردادماه، با نزدیک شدن ناوه به ترکیه و عبور ناوه از شمال غرب کشور، کمی پر ارتفاع تضعیف شد و امواج پشته در سطح منطقه متمایل به مداری شدند. در روزهای نهم و دهم این ماه شاهد انتقال گرد و غبار به استان و کاهش کیفیت و دید در مناطق شرقی استان بودیم. پس از آن تقویت پرارتفاع و استقرار مرکز بسته ۵۹۲ دکامتری در نواحی مرکزی کشور سبب گرم تر شدن هوا شد. در دهه دوم این ماه زبانه ۵۹۲ دکامتری ایران را در بر گرفت و با استقرار این پرارتفاع در سطوح بالا و کم‌فشار با رطوبت بیشتر از نرمال در سطح زمین به اصطلاح گنبد گرمایی شکل گرفت. که مانند درپوشی مانع از خروج هوای گرم صعودی در فرایند همرفت و تشدید گرما شد. در ۸۵۰ میلی‌باری خط همدمای ۳۵ درجه سلسیوس بر فراز استان دیده می‌شد. در ادامه با استقرار ۵۹۶ دکامتری در جنوب غرب کشور، شاهد تداوم گرما در منطقه بودیم. در سطح زمین استقرار کم‌فشار حرارتی و نوسان زبانه پرفشار در سطح منطقه دیده می‌شد.

در مردادماه امسال مانسون ضعیف عمل کرد و برای هجدهمین روز این ماه شاهد بارش‌های پراکنده در برخی نقاط از جمله در شهرستان اردل بودیم. در مردادماه رودباد جنب حاره‌ای ضعیف بود و اغلب خارج از ایران در عرض‌های شمالی تر دیده می‌شد. در دهه سوم این ماه با عقب نشینی پرارتفاع زبانه ۵۹۲ دکامتری در مناطق مرکزی مستقر شد. در سطح زمین با نفوذ پرفشار از سمت شمال کاهش نسبی دمای کمینه را شاهد بودیم. در اواخر این دهه، گذر ریزموج و افزایش شیو فشاری سطح زمین سبب افزایش سرعت وزش باد و افزایش ابر به خصوص برای مناطق شرقی استان شد و به خصوص برای بیست و هشتمین و بیست و نهمین روز این ماه انتقال غبار و خیزش گرد و خاک سبب کاهش دید و کیفیت هوا شد.

I.R. of IRAN Met.Org.(IRIMO)
TEHRAN FORECASTING CENTER
LEVEL: 500 hPa GPH
DATE : Mon 19 Aug 2024
TIME : 00 UTC (131)



شکل ۳- نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری ساعت 00 UTC روز دوشنبه بیست و نهم مردادماه ۱۴۰۳

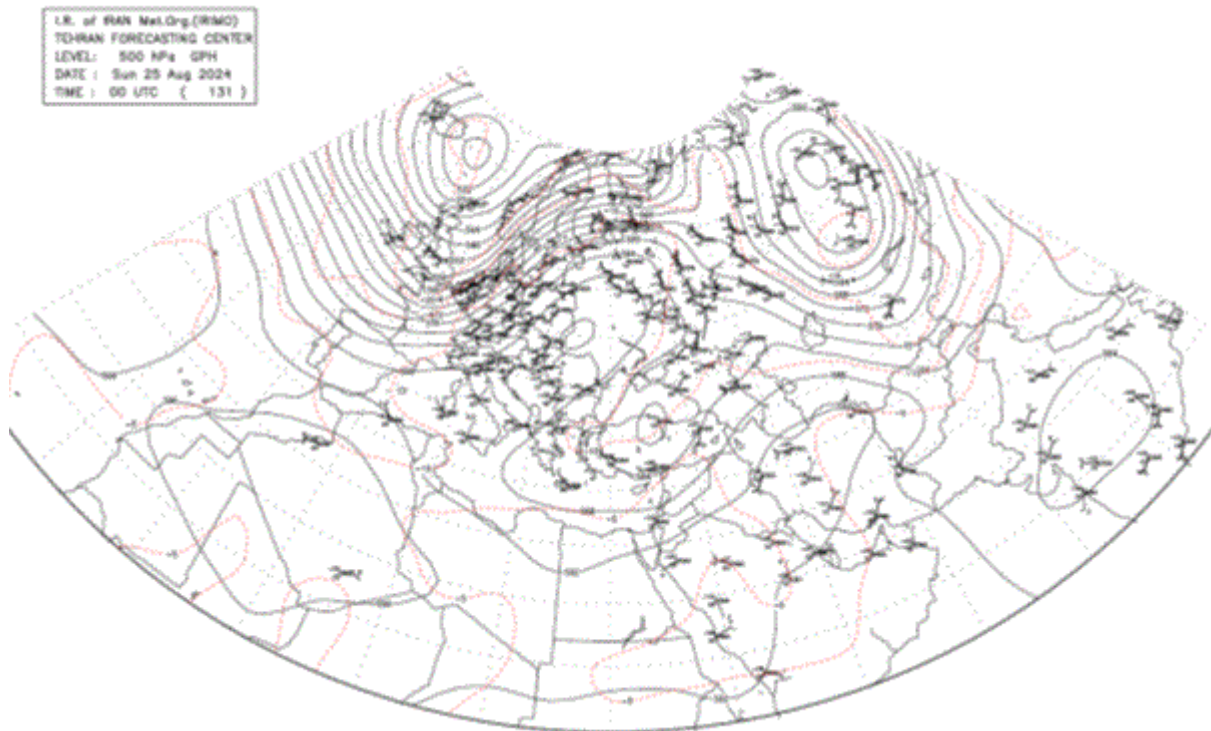


تحلیل سینوپتیکی استان در شهریورماه ۱۴۰۳

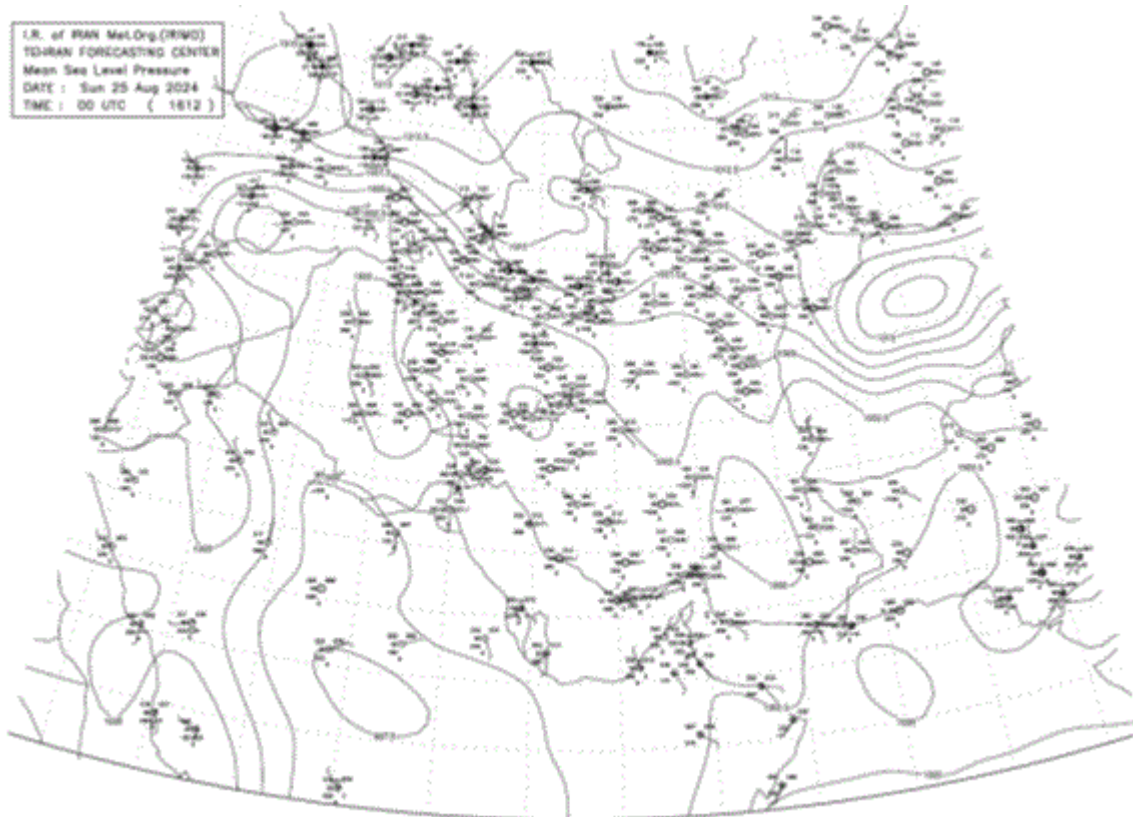
در هفته اول شهریورماه، در جنوب غرب زبانه پر ارتفاع با کنتور ۵۹۲ دکامتری در نوسان بود. همچنین ترفی از شمال شرق کشور عبور کرد. در این مدت سطح استان تحت تاثیر ناپایداری های موسمی مانسون قرار داشت. هرچند در نقشه های ۷۰۰ میلی باری رطوبت قابل ملاحظه نبود، ولی در ساعات بعد از ظهر افزایش رطوبت و ناپایداری موجب افزایش ابر می شد. با تقویت ناپایداری ها در روز پنجم شهریورماه در ایستگاه کوهرننگ بارش کمتر از یک میلیمتر به ثبت رسید. سطح زمین تا حدودی تحت تاثیر کم فشار حرارتی با مرکزیت نواحی شرق کشور بود. در هفته دوم شهریورماه، غرب کشور تا نوار ساحلی دریای خزر تحت تاثیر زبانه پر ارتفاع با کنتور ۵۹۲ دکامتری بود. همزمان کم ارتفاعی روی مدیترانه، که زبانه های آن تا دریای سرخ کشیده شده بودند، دیده شد. در شرق کشور هم زبانه های یک کم ارتفاع با محور شمال شرقی - جنوب غربی دیده شد، که به تدریج با کمی تغییر و تحول، ریح امگا با مرکزیت پر ارتفاع ۵۹۲ دکامتری روی منطقه شکل گرفت. در روزهای پایانی هفته دوم سطح استان متأثر از پرفشار بود. در سطح منطقه گرادیان فشار قوی بود و با ریزش هوای خنک از عرض های بالاتر، دمای کمینه کاهش یافت و دمای شهر کرد به ۴ درجه سلسیوس رسید.

در هفته سوم شهریورماه، پر ارتفاع جنب حاره تا حدی تضعیف شد. کنتور ۵۹۲ دکامتری تا سطح عربستان عقب نشینی کرد. به طوری که از جنوب غربی تا نواحی شمال و شرق کشور تحت تاثیر زبانه پر ارتفاع با کنتور ۵۸۸ دکامتری قرار گرفت. در نقشه ۷۰۰ میلی باری شار رطوبت مشهود نبود و در این مدت آسمانی صاف تا قسمتی ابری بود. در نقشه ۸۵۰ میلی بار، ریح دمایی با گرادیان به نسبت قوی از جنوب غرب تا نواحی شمالی کشور و ترف دمایی در نواحی شرق کشور دیده شد. در نقشه سطح زمین کنتور کم فشار ۱۰۰۲/۵ میلی بار در سطح منطقه دیده شد و با توجه به گرادیان فشار در شمال و شرق منطقه، افزایش سرعت وزش باد و در برخی مناطق غربی استان غبار گزارش شد.

در هفته چهارم شهریورماه، در جنوب غرب کشور زبانه پر ارتفاع با کنتور ۵۸۸ دکامتری نوسان داشت. همچنین سطح استان تا حدی تحت تاثیر ترف با تاوایی و گرادیان ضعیف که از عرض های بالاتر عبور می کرد، قرار گرفت و افزایش ابر، وزش باد و کاهش ضخامت جو را موجب شد. در نقشه ۸۵۰ میلی بار ریح دمایی در جنوب غرب کشور و ترف دمایی با گرادیان به نسبت زیاد در شرق و شمال غرب کشور دیده شد. در روزهای پایانی شهریورماه عبور امواج ضعیف با گرادیان به نسبت زیاد از شمال کشور مشاهده شد که با نقشه های سطوح فوقانی همراهی داشت. همچنین ترف دمایی در شمال شرق و شمال غرب کشور دیده شد که با شمالی و شرقی شدن جریانات، غبار رقیق در برخی مناطق استان مشاهده شد. همچنین دمای هوا کاهش یافت و دمای کمینه شهر کرد به ۳ درجه سلسیوس رسید.



شکل ۵ - نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ UTC روز یکشنبه چهارم شهریورماه ۱۴۰۳



شکل ۶ - نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ UTC روز یکشنبه چهارم شهریورماه ۱۴۰۳

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان-تابستان ۱۴۰۳

در مرکز پیش بینی هواشناسی استان طی تابستان سال ۱۴۰۳ تعداد ۹ هشدار زرد، ۱ هشدار نارنجی و ۱ هشدار زرد کشاورزی صادر شده است. وزش باد شدید، رعد و برق، رگبار باران، گرد و خاک، غبار و اسکوال از پدیده‌های جوی مخاطره‌آمیز تابستان سال ۱۴۰۳ بوده‌اند. بیشترین تعداد روز همراه با بارش در فصل تابستان را، ایستگاه‌های بروجن و اردل با ۱ روز بارش داشته‌اند.

ایستگاه فرودگاه شهرکرد، یکی از خنک‌ترین ایستگاه‌های استان و کشور، با دمای کمینه مطلق ۳/۱ درجه سلسیوس و میانگین دمای ۲۳/۲ درجه سلسیوس در فصل تابستان بود. همچنین دمای بیشینه مطلق لردگان ۴۳/۴ درجه سلسیوس و میانگین دمای لردگان در فصل تابستان ۲۷/۳ درجه سلسیوس بود. در جدول شماره (۱) اطلاعات پدیده مخرب فصل، تعداد روزهای بارانی و دماهای کمینه مطلق و بیشینه مطلق برای ایستگاه‌های همدیدی استان آورده شده است.

جدول شماره (۱): اطلاعات تعداد روز یخبندان و پدیده مخرب فصل

| ردیف | ایستگاه | تعداد روز بارانی | تعداد روز یخبندان | پدیده مخرب فصل | کمینه مطلق دما (سلسیوس) | بیشینه مطلق دما (سلسیوس) |
|------|----------------|------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| ۱ | فارسان | ۰ | ۰ | غبار، گرد و خاک | ۷/۰ | ۳۸/۴ |
| ۲ | اردل | ۱ | ۰ | غبار، رگبار باران، گرد و خاک، اسکوال | ۱۳/۱ | ۴۱/۱ |
| ۳ | کوهرننگ | ۰ | ۰ | گرد و خاک | ۶/۳ | ۳۵/۴ |
| ۴ | فرودگاه شهرکرد | ۰ | ۰ | گرد و خاک | ۳/۱ | ۳۸/۹ |
| ۵ | لردگان | ۰ | ۰ | گرد و خاک | ۹/۷ | ۴۳/۴ |
| ۶ | بروجن | ۱ | ۰ | رعد و برق، رگبار باران، گرد و خاک | ۷/۷ | ۳۹/۰ |
| ۷ | سامان | ۰ | ۰ | گرد و خاک | ۱۰/۰ | ۳۸/۹ |
| ۸ | فرخشهر | ۰ | ۰ | گرد و خاک | ۶/۶ | ۳۸/۷ |
| ۹ | ایلبگی | ۰ | ۰ | گرد و خاک | ۸/۰ | ۴۱/۶ |

تحلیلی بر وضعیت دمای استان-تابستان ۱۴۰۳

اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلندمدت

جدول شماره (۲): جدول دمای استان و مقایسه با آمار بلندمدت

| اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در تابستان ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت | | | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------|------------|
| شهرستان | دمای کمینه | | | دمای بیشینه | | | دمای میانگین | | |
| | دما | بلند مدت | اختلاف | دما | بلند مدت | اختلاف | دما | بلند مدت | اختلاف |
| اردل | ۱۸/۷ | ۱۶/۶ | ۲/۱ | ۳۳/۹ | ۳۱/۲ | ۲/۷ | ۲۶/۳ | ۲۳/۹ | ۲/۴ |
| بروجن | ۱۲/۶ | ۱۰/۵ | ۲/۱ | ۳۲/۰ | ۲۹/۵ | ۲/۶ | ۲۲/۳ | ۲۰/۰ | ۲/۴ |
| بن | ۱۳/۵ | ۱۱/۳ | ۲/۲ | ۳۳/۱ | ۳۰/۷ | ۲/۵ | ۲۳/۳ | ۲۱/۰ | ۲/۳ |
| خانمیرزا | ۱۶/۴ | ۱۵/۱ | ۱/۳ | ۳۵/۴ | ۳۳/۳ | ۲/۱ | ۲۵/۹ | ۲۴/۲ | ۱/۷ |
| سامان | ۱۵/۳ | ۱۳/۳ | ۲/۰ | ۳۴/۸ | ۳۲/۰ | ۲/۷ | ۲۵/۰ | ۲۲/۷ | ۲/۴ |
| شهرکرد | ۱۲/۵ | ۱۱/۱ | ۱/۴ | ۳۳/۵ | ۳۱/۰ | ۲/۵ | ۲۳/۰ | ۲۱/۰ | ۱/۹ |
| فارسان | ۱۳/۹ | ۱۲/۲ | ۱/۷ | ۳۳/۱ | ۳۰/۷ | ۲/۴ | ۲۳/۵ | ۲۱/۴ | ۲/۱ |
| کوهرنک | ۱۳/۸ | ۱۲/۹ | -۰/۹ | ۳۱/۱ | ۲۹/۶ | ۱/۵ | ۲۲/۵ | ۲۱/۳ | ۱/۲ |
| کیار | ۱۴/۸ | ۱۳/۱ | ۱/۷ | ۳۳/۷ | ۳۱/۰ | ۲/۷ | ۲۴/۳ | ۲۲/۰ | ۲/۲ |
| لردگان | ۱۷/۴ | ۱۶/۱ | ۱/۳ | ۳۵/۶ | ۳۳/۶ | ۲/۰ | ۲۶/۵ | ۲۴/۸ | ۱/۷ |
| فلارد | ۱۶/۶ | ۱۳/۸ | ۲/۸ | ۳۵/۲ | ۳۲/۴ | ۲/۸ | ۲۵/۹ | ۲۳/۱ | ۲/۸ |
| چهارمحال و بختیاری | ۱۴/۸ | ۱۳/۲ | ۱/۶ | ۳۳/۲ | ۳۱/۰ | ۲/۲ | ۲۴/۰ | ۲۲/۱ | ۱/۹ |

واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

جدول شماره (۲) نشان دهنده‌ی اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در فصل تابستان سال ۱۴۰۳ و مقایسه با مقادیر بلندمدت (برحسب درجه سلسیوس) می‌باشد. دمای میانگین در فصل تابستان سال ۱۴۰۳ و با استفاده از اطلاعات برخی از ایستگاه‌های استان ۲۴/۰ درجه سلسیوس می‌باشد که این میانگین در آمار بلندمدت ۲۲/۱ درجه‌ی سلسیوس بوده و نشان دهنده افزایش ۱/۹ درجه سلسیوسی دمای میانگین در فصل تابستان سال ۱۴۰۳ نسبت به بلندمدت می‌باشد. همچنین میانگین حسابی دمای کمینه سطح استان ۱۴/۸ درجه سلسیوس بوده و این مقدار در آمار بلندمدت ۱۳/۲ درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به آمار بلندمدت ۱/۶ درجه سلسیوس افزایش را نشان می‌دهد. دمای بیشینه به‌طور میانگین برای کل استان ۳۳/۲ درجه سلسیوس برآورد شده است در حالی که در آمار بلندمدت میانگین دمای بیشینه ۳۱/۰ درجه سلسیوس ثبت شده است و نشان دهنده افزایش ۲/۳ درجه سلسیوسی دمای بیشینه در فصل تابستان ۱۴۰۳ می‌باشد. با توجه به جدول بالا بیشترین افزایش دمای میانگین نسبت به بلندمدت مربوط به شهرستان فلارد به میزان ۲/۸ و کمترین افزایش دمای میانگین در مقایسه با بلندمدت، برای شهرستان کوهرنک به میزان ۱/۲ درجه سلسیوس رخ داده است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

با توجه به جدول شماره (۳)، در تابستان سال ۱۴۰۳ ایستگاه لردگان با ثبت دمای بیشینه مطلق ۴۳/۴ درجه سلسیوس گرم‌ترین ایستگاه در استان ثبت شد. سال گذشته همین ایستگاه با ثبت دمای ۴۱/۷ درجه سلسیوس، بیشترین دما را در تابستان ۱۴۰۲ ثبت کرده است. بر اساس آمار بلندمدت نیز برای ایستگاه لردگان در تاریخ ۱۳۵۵/۰۵/۱۶ بیشترین دما به میزان ۴۷/۵ درجه سلسیوس ثبت شده است.

جدول شماره (۳) - جدول اطلاعات دمای بیشینه مطلق (درجه سلسیوس) استان و مقایسه با بلندمدت

| بلندمدت | سال ۱۴۰۲ | سال ۱۴۰۳ |
|------------|------------|------------|
| ۴۷/۵ | ۴۱/۷ | ۴۳/۴ |
| لردگان | لردگان | لردگان |
| ۱۳۵۵/۰۵/۱۶ | ۱۴۰۲/۰۵/۱۳ | ۱۴۰۳/۰۵/۲۰ |

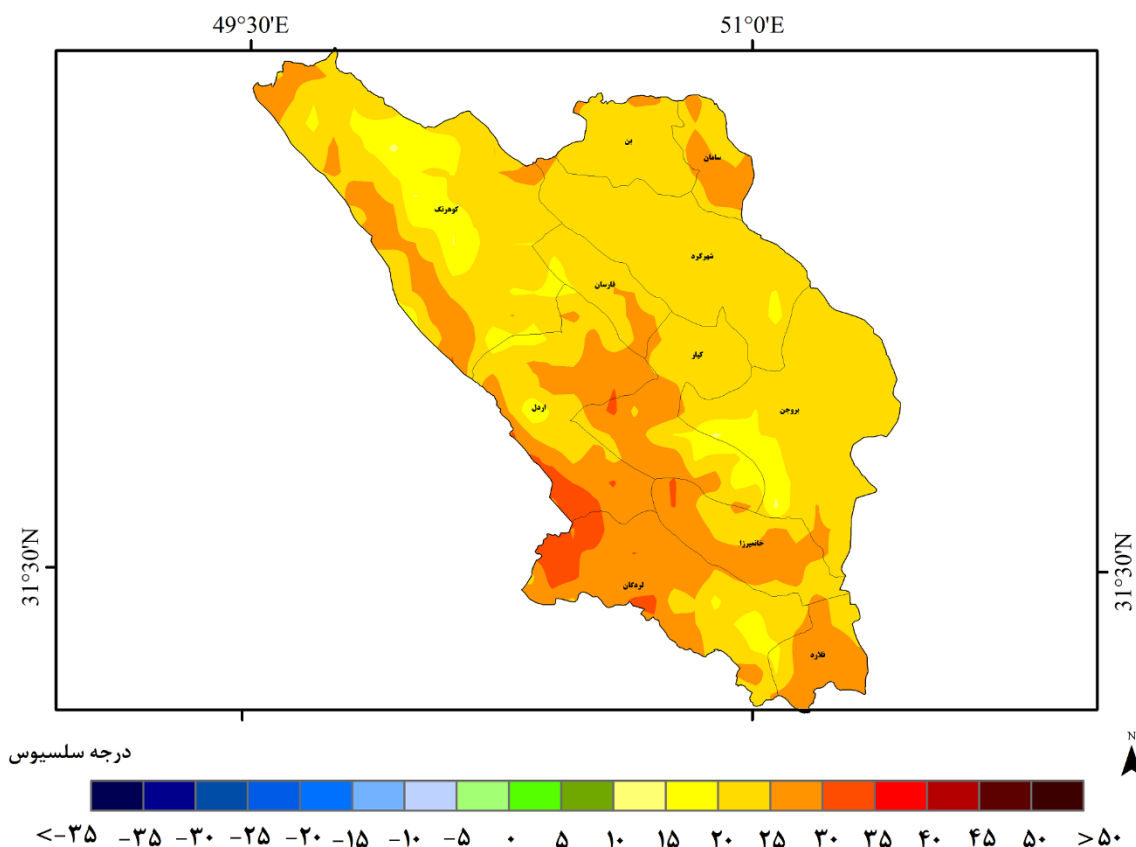
با توجه به جدول شماره (۴) ایستگاه فرودگاه شهرکرد در شهریورماه ۱۴۰۳ کمینه مطلق دما را به میزان ۳/۱ درجه سلسیوس در تاریخ ۱۴۰۳/۰۶/۳۰ ثبت کرده است. همچنین در سال گذشته همین ایستگاه با ثبت کمینه دمای ۳/۱ درجه سلسیوس کمینه مطلق دما را در تابستان ۱۴۰۲ به خود اختصاص داده بود؛ در آمار بلندمدت نیز ایستگاه بروجن کمینه مطلق دما را با ۱/۴- درجه سلسیوس در تاریخ ۱۳۷۳/۰۶/۳۱ ثبت کرده است.

جدول شماره (۴) - جدول اطلاعات دمای کمینه مطلق (درجه سلسیوس) استان و مقایسه با بلندمدت

| بلندمدت | سال ۱۴۰۲ | سال ۱۴۰۳ |
|------------|----------------|----------------|
| -۱/۴ | ۳/۱ | ۳/۱ |
| بروجن | فرودگاه شهرکرد | فرودگاه شهرکرد |
| ۱۳۷۳/۰۶/۳۱ | ۱۴۰۲/۰۴/۰۱ | ۱۴۰۳/۰۶/۳۰ |

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین تابستان ۱۴۰۳ بر حسب درجه سلسیوس
چهارمحال و بختیاری

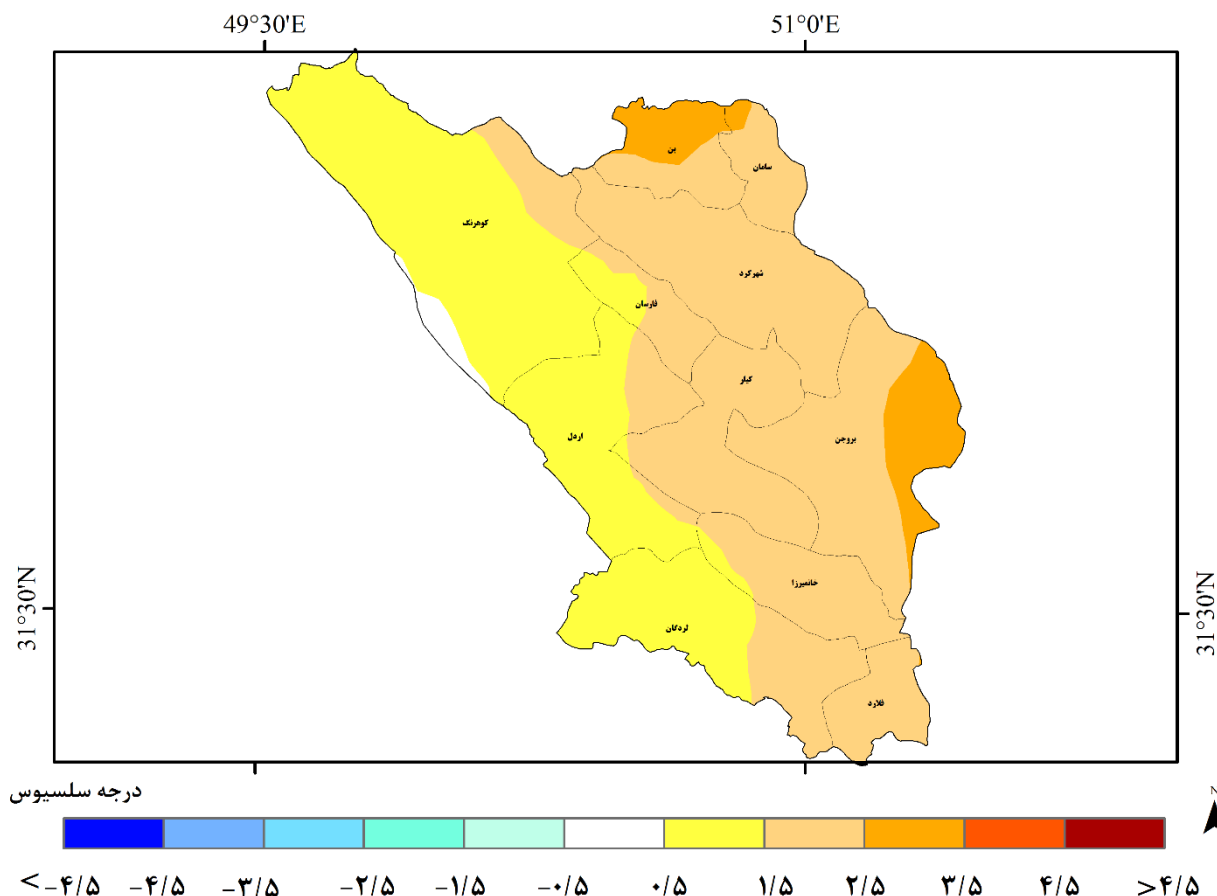


شکل ۷ - پهنه‌بندی میانگین دمای استان در فصل تابستان ۱۴۰۳

شکل (۷) پهنه‌بندی دمای میانگین در فصل تابستان ۱۴۰۳ را نشان می‌دهد. با توجه به این شکل برای مساحت استان میانگین دما بین ۱۵ تا ۳۵ درجه سلسیوس برآورد شده است؛ همچنین در شهرستان‌های اردل، کیار، خانمیرزا و لردگان پهنه‌هایی با دمای میانگین بین ۳۰ تا ۳۵ درجه سلسیوس و در شهرستان‌های کوه‌رنگ، کیار، فارسان، لردگان، اردل، شهرکرد و بروجن، نواحی با میانگین دمایی بین ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس دیده می‌شوند. در تمامی شهرستان استان مناطقی با دمای میانگین بین ۲۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس دیده می‌شوند در عمده‌ی مساحت استان دمای میانگین بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس برآورد شده است.

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

اختلاف دمای میانگین تابستان ۱۴۰۳ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
چهارمحال و بختیاری



شکل ۸ - پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان در تابستان ۱۴۰۳ نسبت به بلندمدت

شکل (۸) نشان‌دهنده اختلاف دمای میانگین تابستان ۱۴۰۳ نسبت به میانگین بلندمدت تابستان سال‌های گذشته است. با توجه به شکل بالا و اطلاعات موجود در جدول شماره (۲)، افزایش دمایی بین ۱/۲ تا ۲/۸ درجه سلسیوس در سطح استان اتفاق افتاده است. بیشترین افزایش دما در شرق شهرستان بروجن و در شمال شهرستان‌های بن و سامان بین ۲/۵ تا ۳/۵ درجه سلسیوس برآورد شده است. برای بیشتر نقاط استان تغییرات دما نسبت به بلندمدت کمتر از ۲/۵ درجه سلسیوس تخمین زده شده است. در منطقه کوچکی از شهرستان کوهرنگ (دوآب‌صمصامی) تغییرات دمایی ناچیز و کمتر از ۰/۵ درجه سلسیوس بوده است.

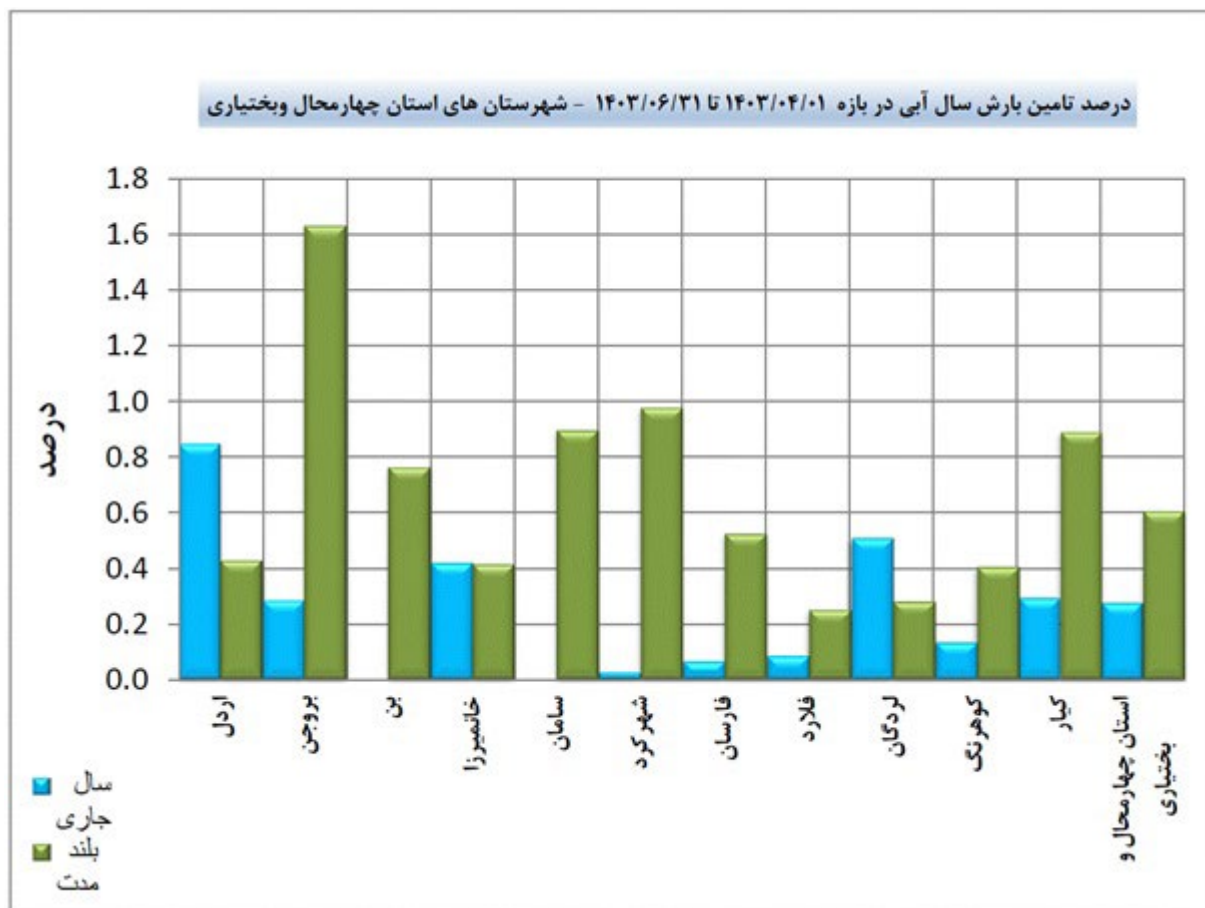
تحلیلی بر وضعیت بارش استان - تابستان ۱۴۰۳

جدول شماره (۵): اطلاعات بارش فصل تابستان ۱۴۰۳

| اطلاعات بارش - تابستان ۱۴۰۳ | | | | | | | | شهرستان |
|---|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|
| سال کامل آبی | | سال آبی گذشته | | | سال آبی جاری | | | |
| درصد تأمین سال آبی تا پایان فصل جاری | بارش بک 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) | |
| ۱۰/۱۵ | ۶۵۰/۴ | -۲/۱ | ۲/۸ | ۰/۸ | ۲/۷ | ۲/۸ | ۵/۵ | اردل |
| ۹۳/۴ | ۴۲۳/۱ | -۶/۷ | ۶/۹ | -۰/۲ | -۵/۸ | ۶/۹ | ۱/۲ | بروجن |
| ۶۳/۹ | ۴۱۸/۲ | -۰/۱ | ۳/۲ | ۳/۳ | -۳/۲ | ۳/۲ | ۰/۰ | بن |
| ۱۰۲/۱ | ۵۲۷/۸ | -۲/۲ | ۲/۲ | -۰/۰ | -۰/۱ | ۲/۲ | ۲/۲ | خانمیرزا |
| ۶۸/۳ | ۳۶۷/۴ | -۲/۹ | ۳/۳ | -۰/۴ | -۳/۳ | ۳/۳ | ۰/۰ | سامان |
| ۷۶/۷ | ۴۰۸/۷ | -۳/۳ | ۴/۰ | -۰/۶ | -۳/۹ | ۴/۰ | ۰/۱ | شهرکرد |
| ۸۵/۱ | ۶۲۶/۲ | -۳/۱ | ۳/۳ | -۰/۲ | -۲/۹ | ۳/۳ | ۰/۴ | فارسان |
| ۷۰/۷ | ۱,۱۳۱/۰ | -۴/۱ | ۴/۶ | -۰/۵ | -۳/۱ | ۴/۶ | ۱/۵ | کوهرنگ |
| ۸۰/۸ | ۶۵۰/۴ | -۴/۸ | ۵/۸ | -۰/۹ | -۳/۹ | ۵/۸ | ۱/۹ | کیار |
| ۱۰۶/۴ | ۵۳۳/۲ | -۱/۰ | ۱/۵ | -۰/۵ | ۱/۲ | ۱/۵ | ۲/۷ | لردگان |
| ۱۰۲/۶ | ۵۹۶/۶ | -۱/۵ | ۱/۵ | -۰/۱ | -۱/۰ | ۱/۵ | ۰/۵ | فلارد |
| ۸۳/۷ | ۶۵۷/۰ | -۳/۴ | ۴/۰ | -۰/۶ | -۲/۲ | ۴/۰ | ۱/۸ | چهارمحال و بختیاری |

در استان چهارمحال و بختیاری، بارش‌های فصل تابستان، سهمی کمتر از یک درصد از تأمین بارش یک سال زراعی کامل را دارند (جدول ۵). میزان بارش فصل تابستان ۱۴۰۳ به طور میانگین برای کل استان ۱/۸ میلیمتر محاسبه شده است و این در حالی است که میانگین بارش در تابستان سال گذشته ۰/۶ میلیمتر بوده است. مقدار بارش در تابستان سال ۱۴۰۳ کاهش حدود ۲/۲ میلیمتری را با آمار بلندمدت نشان می‌دهد به گونه‌ای که در آمار بلندمدت میانگین بارش برای استان در فصل تابستان ۴/۰ میلیمتر بوده است. در میان شهرستان‌های استان بیشترین کاهش بارش در تابستان نسبت به میانگین بلندمدت متعلق به شهرستان بروجن به میزان ۵/۸ میلیمتر کاهش است. تا پایان تابستان ۱۴۰۳، ۸۳/۷ درصد از بارش یک سال زراعی استان تأمین شده است و در این میان شهرستان لردگان با ۱۰۶/۴ درصد بیشترین تأمین بارش یک سال زراعی را داشته است.

درصد تأمین بارش سال آبی استان

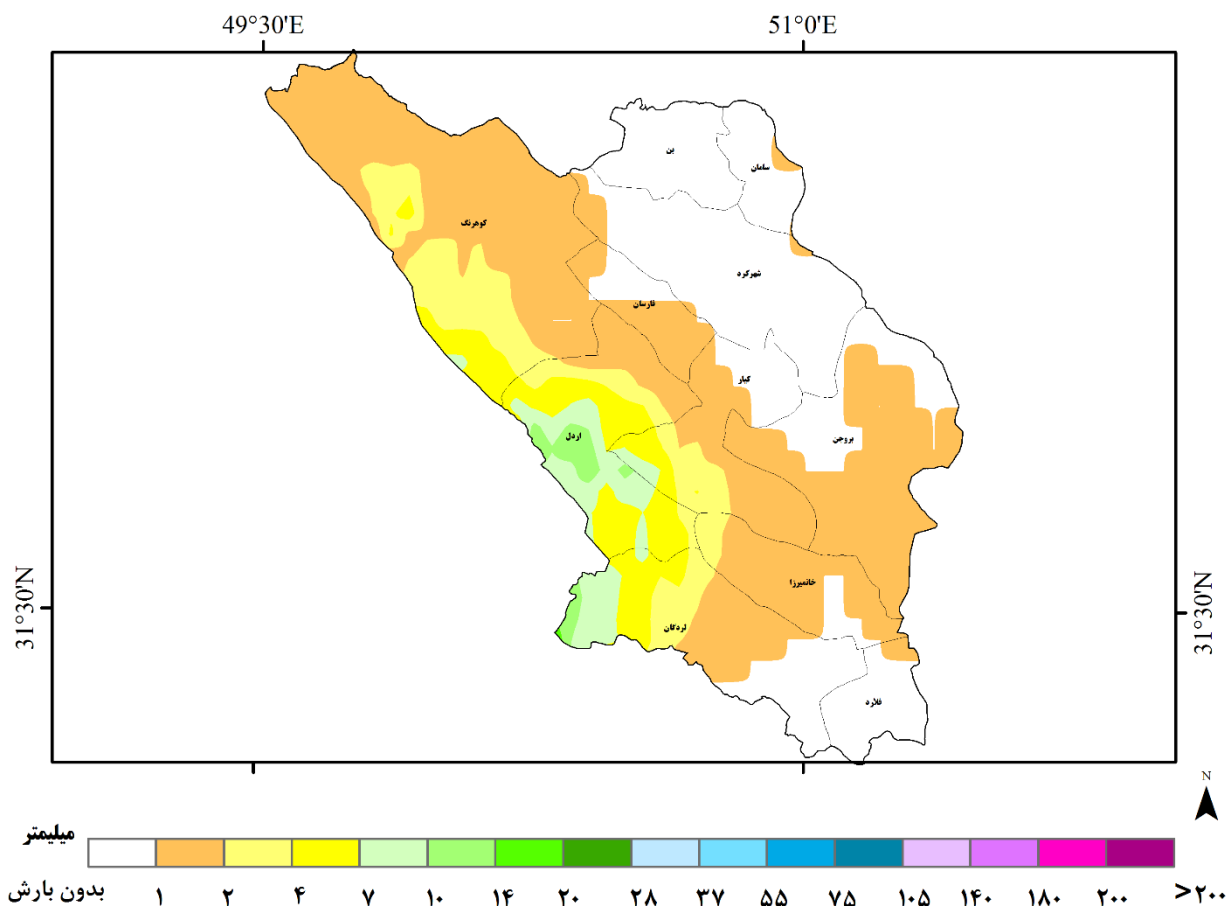


نمودار شماره (۱): نمودار درصد تأمین بارش فصل تابستان ۱۴۰۳

نمودار (۱) سهم بارش های به ثبت رسیده در درصد تأمین بارش یک سال زراعی کامل را طی فصل تابستان نشان می دهد. مقدار میانگین بلندمدت بارش در استان چهارمحال و بختیاری طی فصل تابستان در حدود ۱٫۸ میلیمتر می باشد و در آمار بلندمدت سهم بارش فصل تابستان در تأمین بارش یک سال زراعی استان کمتر از یک درصد است. تا پایان تابستان ۱۴۰۳ بیشترین درصد تأمین بارش یک سال زراعی در شهرستان لردگان و کمترین درصد تأمین بارش یک سال زراعی برای شهرستان بن اتفاق افتاده است. همچنین با توجه به نمودار (۱) طی تابستان سال ۱۴۰۳ بیشترین درصد تأمین بارش مربوط به شهرستان اردل به میزان حدود ۰٫۸ درصد از بارش میانگین بلندمدت است

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی تابستان ۱۴۰۳ چهارمحال و بختیاری

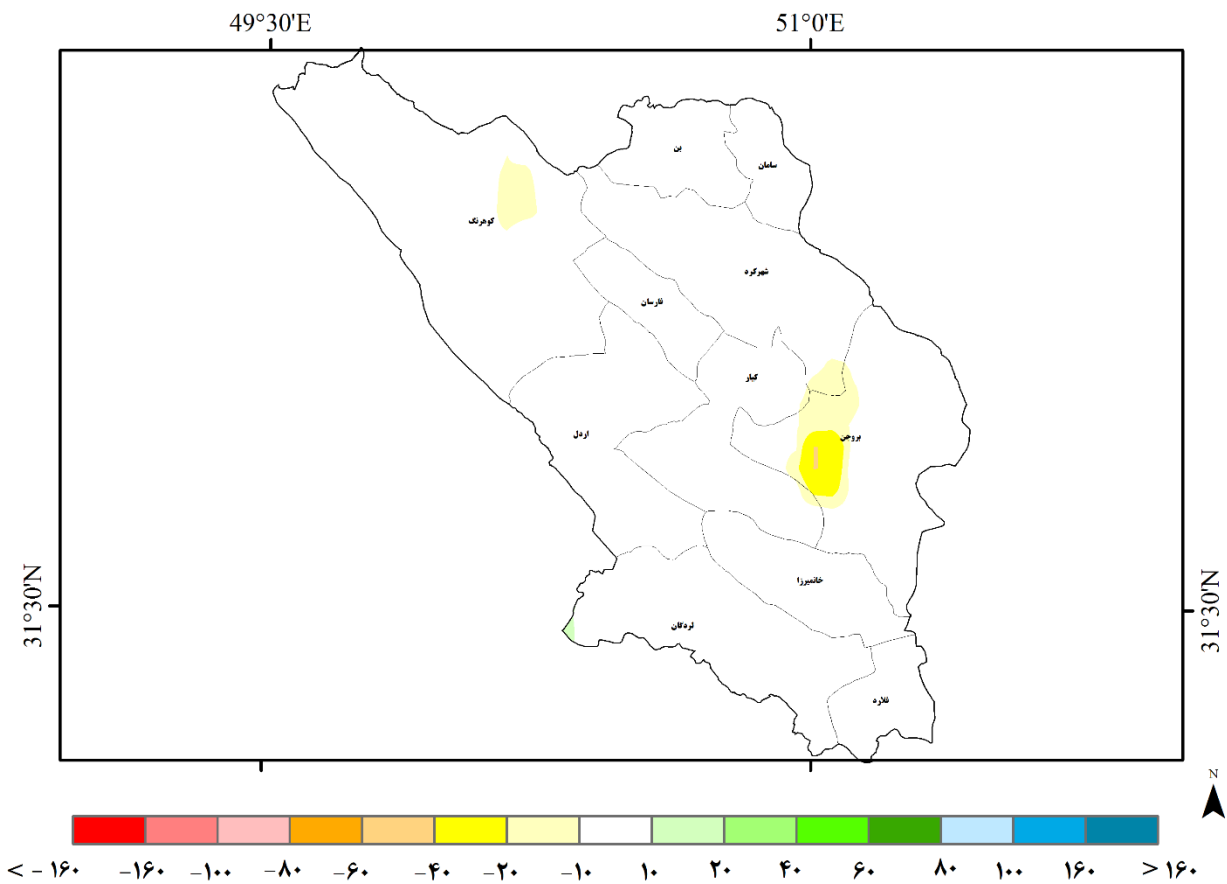


شکل ۹ - الگوی پهنه‌بندی مجموع بارش در فصل تابستان ۱۴۰۳

شکل شماره (۹) نشان‌دهنده‌ی میزان بارش تجمعی در فصل تابستان در سطح استان می‌باشد. طبق این شکل دریافت بارش از صفر میلیمتر تا ۱۴ میلیمتر طی فصل تابستان سال ۱۴۰۳ در سطح استان برآورد شده است؛ برای بیشتر مساحت شهرستان‌های فلاارد، شهرکرد، سامان و بن بارش‌ها کمتر از ۱ میلیمتر برآورد شده‌اند. برای نواحی که در تمام شهرستان‌ها به جزء در شهرستان بن مشاهده می‌شوند، بارش تجمعی کمتر از ۲ میلیمتر برآورد شده است. با توجه به شکل شماره (۹) در نواحی غربی استان، به ویژه در شهرستان‌های لردگان، اردل، کیار و کوهرنگ بارش طی تابستان از مناطق شرقی استان بیشتر بوده است.

پهنه‌بندی اختلاف بارش تابستان ۱۴۰۳ با بلندمدت

اختلاف بارش تابستان ۱۴۰۳ با بازه مشابه بلند مدت
چهارمحال و بختیاری



شکل ۱۰ - الگوی پهنه‌بندی اختلاف بارش در فصل تابستان ۱۴۰۳ با بلندمدت

شکل شماره (۱۰) نشان‌دهنده‌ی میزان اختلاف بارش تجمعی در فصل تابستان با بارش بلندمدت فصل تابستان در سطح استان می‌باشد. با توجه به شکل، برای قسمتی از شهرستان‌های بروجن و کوهرنگ برآورد کاهش بارش بین ۱۰ تا ۴۰ میلیمتر، ارزیابی شده است و برای بقیه نقاط استان بارش‌های تابستانه تغییرات زیادی نداشته و میزان تغییرات کمتر از ۱۰ میلیمتر بوده است.

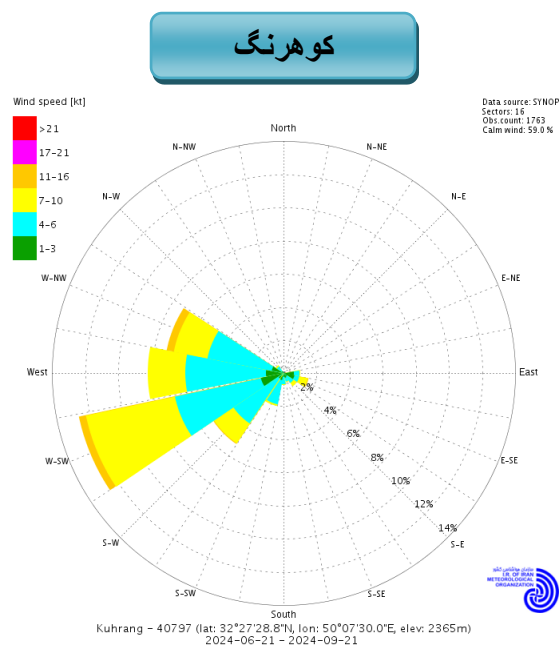
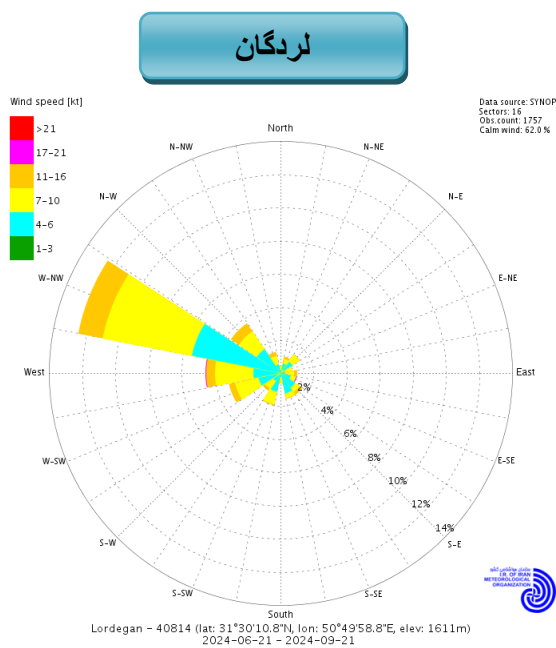
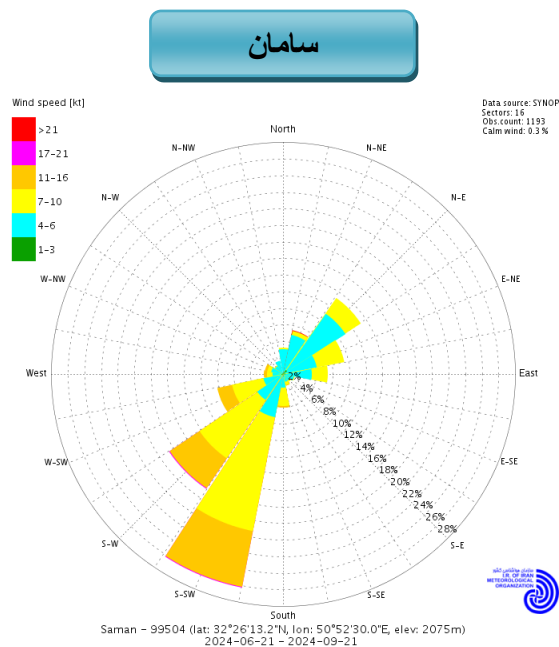
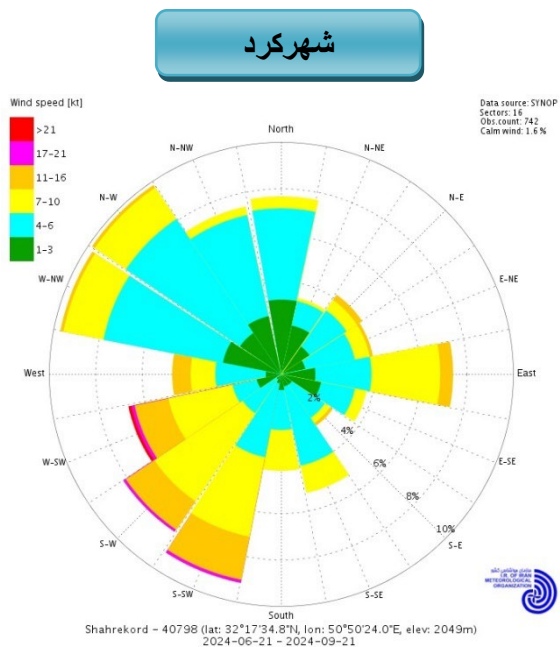
تحلیلی بر وقوع باد در استان طی تابستان ۱۴۰۳ وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

جدول شماره (۶): وضعیت سمت و سرعت باد در فصل تابستان

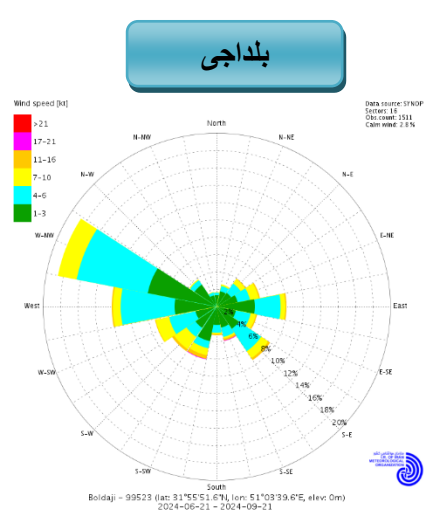
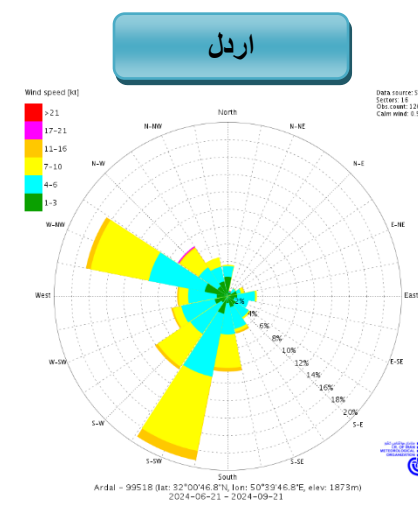
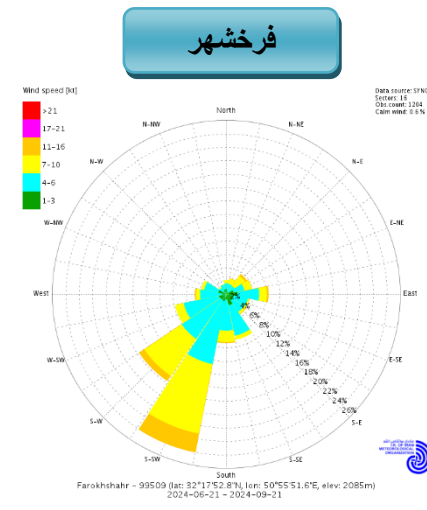
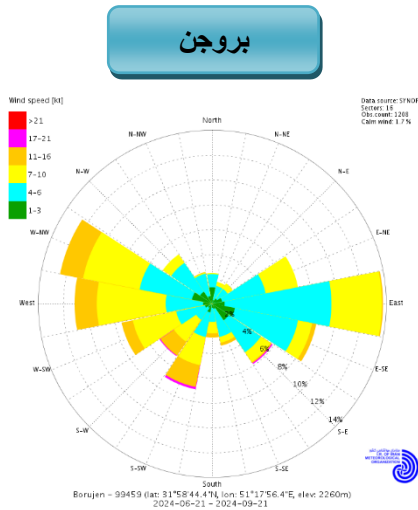
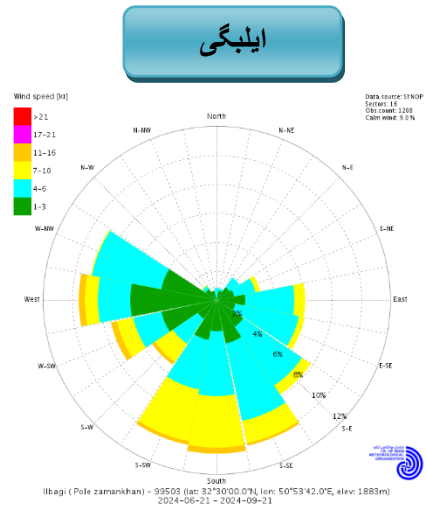
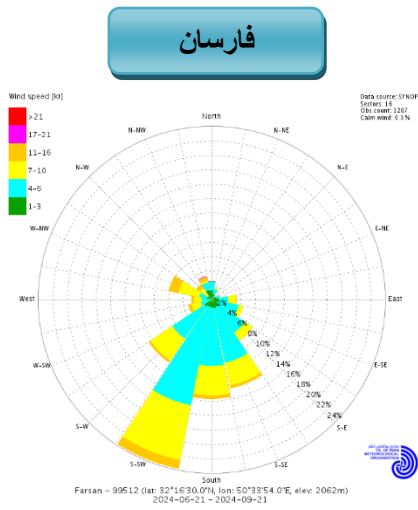
| نام ایستگاه | باد غالب | | | باد بیشینه | |
|----------------|-----------------------|---------------------|---------------|---------------|-----|
| | سمت (جهت) | درصد وقوع در فصل | سمت (درجه) | سرعت (m/s) | سمت |
| فارسان | جنوبی، جنوب غربی | ٪۹ | ۳۳۰ | ۲۷ | |
| اردل | شمال غربی | ٪۱۰ | ۳۴۰ | ۱۷ | |
| کوه رنگ | غربی، جنوب غربی | ٪۱۲ | ۱۸۰ | ۱۹ | |
| فرودگاه شهرکرد | جنوب غربی - شمال غربی | ٪۱۴ | ۳۵۰ | ۱۷ | |
| لردگان | غربی - جنوب غربی | ٪۷ | ۲۳۰ | ۱۳ | |
| بروجن | غربی - جنوب غربی | ٪۱۱ | ۲۱۰ | ۱۶ | |
| سامان | جنوب غربی | ٪۸ | ۲۰ | ۲۰ | |
| فرخ شهر | جنوب غربی | ٪۱۲ | ۹۰ | ۱۶ | |
| ایلبگی | غربی - جنوب غربی | ٪۱۵ | ۲۸۰ | ۱۹ | |
| بلداجی | غربی | ٪۱۱ | ۲۶۰ | ۱۸ | |

جدول شماره (۶) نشان دهنده‌ی اطلاعات سرعت، جهت و درصد وقوع وزش باد در ایستگاه‌های استان می‌باشد. طی تابستان سال ۱۴۰۳ در ایستگاه فارسان بیشینه باد در سطح استان با سرعت حدود ۹۷ کیلومتر بر ساعت ثبت شده است، همچنین کمترین سرعت حداکثر وزش باد را ایستگاه لردگان با سرعت ۱۳ متر بر ثانیه معادل حدود ۴۷ کیلومتر بر ساعت ثبت کرده است.

گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



شکل ۱۱- گلباد ایستگاه‌های فرودگاه شهرکرد، سامان، کوه‌رنگ و لردگان در تابستان ۱۴۰۳



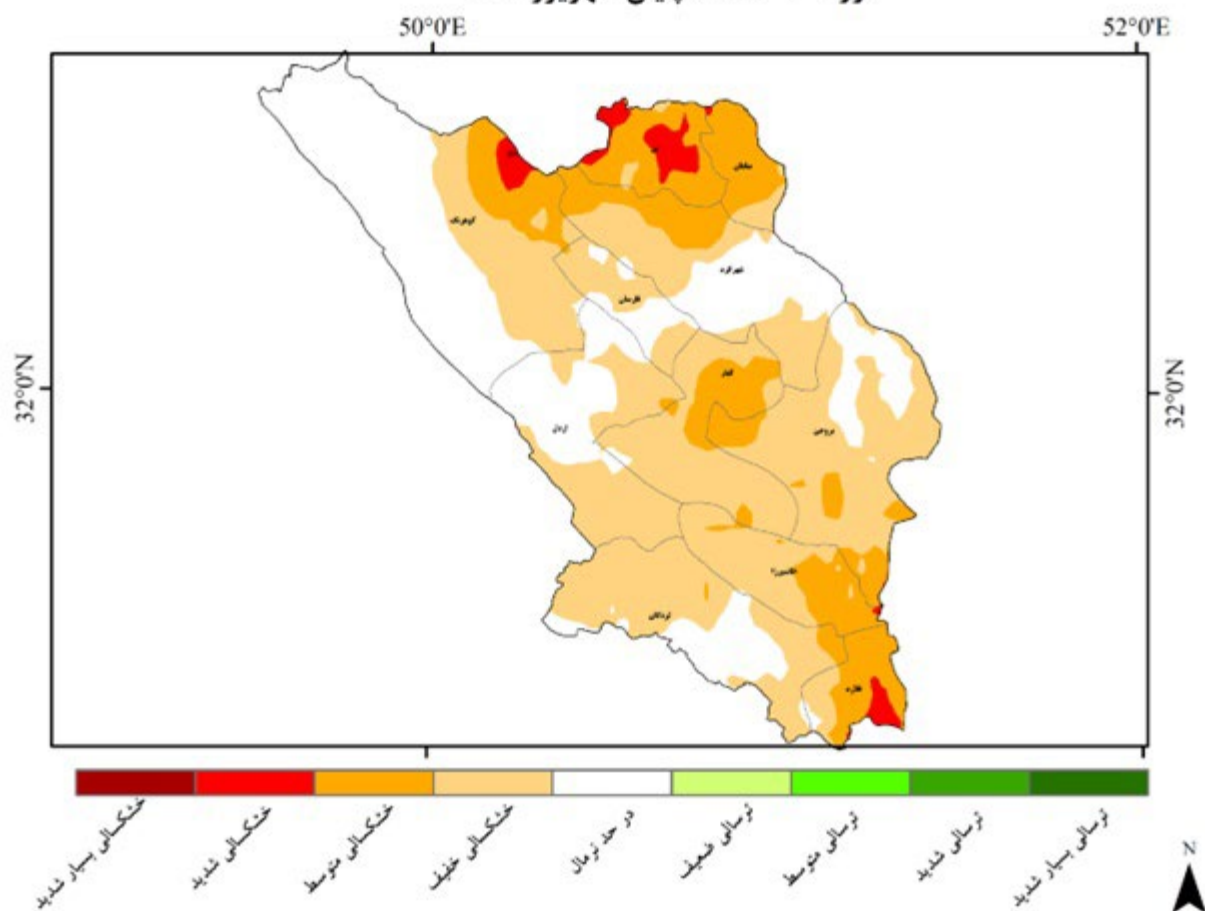
شکل ۱۲- گلباد ایستگاه‌های ایلیگی، فارسان، فرخشهر، بروجن، بلداجی، اردل در تابستان ۱۴۰۳

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - تابستان ۱۴۰۳

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان چهارمحال و بختیاری

شاخص SPEI

دوره ۶ ماهه تا پایان شهریور ۱۴۰۳



شکل ۱۳ - پهنه بندی خشکسالی هواشناسی با شاخص SPEI شش ماهه تا پایان تابستان ۱۴۰۳

با توجه به شاخص SPEI که در واقع شاخصی چند کمیتی است و در آن داده‌های بارش و دما با یکدیگر ترکیب می‌شوند و طبق شکل (۱۳)، در بخشی از شهرستان‌های بن، سامان، کوه‌رنگ، فلارد و بروجن، مناطقی با خشکسالی شدید مشاهده می‌شوند؛ همچنین نواحی با خشکسالی متوسط و خفیف در تمام شهرستان‌های استان برآورد شده‌اند. در این بین خشکسالی برای مناطقی از شهرستان‌های بروجن، لردگان، اردل، کوه‌رنگ، فارسان و شهرکرد در حد نرمال برآورد شده است. در اغلب موارد، خشکسالی‌های هواشناسی به وقوع خشکسالی‌های بعدی از جمله خشکسالی کشاورزی، خشکسالی آب‌شناسی و در مواردی که چندین سال خشکسالی ادامه یابد، می‌تواند حتی به خشکسالی اقتصادی و اجتماعی منتهی شود. هر چه شدت و گستره‌ی خشکسالی بیشتر باشد تأثیرات آن عمیق‌تر خواهد بود.

تقدیر و تشکر

- ۱- بدین وسیله نویسندگان این اثر، مراتب تقدیر و تشکر خود از همکاران مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران و خشکسالی کشور را به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و شکل‌های 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 می‌کنند.
- ۲- نویسندگان این فصلنامه همچنین از تمامی همکاران استانی (همکاران پرتلاش دیدبانی، فنی، فناوری اطلاعات و پیش‌بینی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می‌نمایند.

همکاران این نشریه:

- ۱- معصومه نوروزی
- ۲- فاطمه ترکی
- ۳- تقی اکبری