

سالنامه هواشناسی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

اداره کل هواشناسی استان چهارمحال و بختیاری



آنچه در این شماره می خوانید:

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - سال آبی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ (صفحه ۲)

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - سال آبی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ (صفحه ۱۹)

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - سال آبی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ (صفحه ۲۳)

تحلیلی بر وضعیت بارش استان - سال آبی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ (صفحه ۲۷)

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - سال آبی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ (صفحه ۳۰)

نشانی: شهرکرد، خیابان آیت الله کاشانی، بلوار هواشناسی، اداره کل هواشناسی استان تلفن: ۰۲۸-۳۳۳۳۳۱۴۶ شماره: ۰۲۸-۳۳۳۳۵۳۱۳

کد پستی: ۸۸۱۵۷۳۴۱۱۵ پایگاه اینترنتی: <http://www.chbmet.ir>

چکیده

یکی از مهم‌ترین پدیده‌های جوی سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱، بارش نسبتاً خوب برف در آذر، دی و بهمن بود به طوری که ارتفاع برف در ایستگاه کوه‌رننگ به بیش از ۲.۵ متر رسید. همچنین سرمای شدید و مه گرفتگی از جمله پدیده‌هایی بودند که جو استان را متأثر ساختند.

در سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱، ایستگاه کوه‌رننگ بیشترین روز همراه با بارش در استان را با ۸۳ روز داشت و پس از این ایستگاه اردل ۶۴ روز همراه با بارش را ثبت کرد. ایستگاه ایلگی با ثبت ۴۸ روز، کمترین تعداد روز همراه با بارش را داشت؛ ایستگاه فرودگاه شهر کرد یکی از سردترین ایستگاه‌های استان و کشور، ۱۳۸ روز یخبندان را در سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ گزارش کرده است، طی این سال ۸ نفر در اثر سرما زدگی در ارتفاعات جان خود را از دست دادند. بارش باران، بارش برف، وزش بادهای شدید، تگرگ، گرد و خاک و رعد و برق از پدیده‌های مخربی بودند که در سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در استان چهارمحال و بختیاری به وقوع پیوستند در برخی از موارد نیز باعث خسارات جانی، مالی از قبیل قطع درختان، مسدود شدن مسیرهای شهری، تخریب دکل‌های مخابراتی، خسارت به ابنیه و ساختمان‌های در حال ساخت، سقوط درختان و اجسام بر روی خودروها، قطع خطوط برق و مخابرات و ریزش کوه در محورهای مواصلاتی استان شده‌اند. ایستگاه فرخ‌شهر و فرودگاه شهر کرد ۵۹ روز پدیده مه را گزارش کرده‌اند که چندین روز آن مه یخزن بوده است و پس از آن ایستگاه اردل ۴۸ روز همراه با مه را گزارش کرده است.

دمای میانگین در سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ و با استفاده از اطلاعات برخی از ایستگاه‌های استان ۱۲ درجه سلسیوس است که این میانگین در آمار بلندمدت ۱۱.۴ درجه‌ی سلسیوس بوده و نشان‌دهنده افزایش ۰.۶ درجه سلسیوس دمای این سال نسبت به بلندمدت است.

در مرداد سال جاری ایستگاه لردگان با ثبت بیشینه دمای ۴۱.۷ درجه سلسیوس گرم‌ترین ایستگاه در استان بود. سال گذشته ایستگاه مالخلیفه با ثبت بیشینه دمای ۴۱.۰ درجه سلسیوس، بیشترین دما را در تیرماه ۱۴۰۰ اندازه گرفته است همچنین ایستگاه بلداجی در دی‌ماه ۱۴۰۱ کمترین مقدار کمینه مطلق دما را با ۲۶.۴- درجه سلسیوس در تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۳۰ ثبت کرده است.

میانگین بارش در سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۱، ۶۲۴ میلیمتر برآورد شده است و این در حالی است که این مقدار در بلندمدت نزدیک به ۶۶۰ میلیمتر است و کاهش ۵ درصدی بارش‌ها را شاهد هستیم.

بررسی شرایط خشکسالی نشان می‌دهد، برای دوره دو ساله در سطح استان چهارمحال و بختیاری تا پایان تابستان ۱۴۰۲، برای پهنه‌های کوچکی در شرق استان که دارای ترسالی متوسط و خفیف بود در سایر نقاط استان شرایط نرمال تا خشکسالی خفیف دیده می‌شود، همچنین در بخشی از شهرستان بن و شهر کرد خشکسالی شدید مشاهده می‌شود.

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - پاییز ۱۴۰۱

در دهه اول مهرماه، الگوی حاکم بر کشور در تراز میانی جو، استقرار پر ارتفاع جنب‌حاره‌ای بود که مانع نفوذ امواج ناشی از ناوه مدیترانه‌ای به بخش‌های غربی و مرکزی کشور شد، برای اوایل دهه دوم مهرماه الگوهای سطح زمین در منطقه بیانگر نفوذ زبانه‌های کم‌فشار از سمت جنوب به منطقه و نفوذ زبانه‌های پرفشار از شمال استان بود.

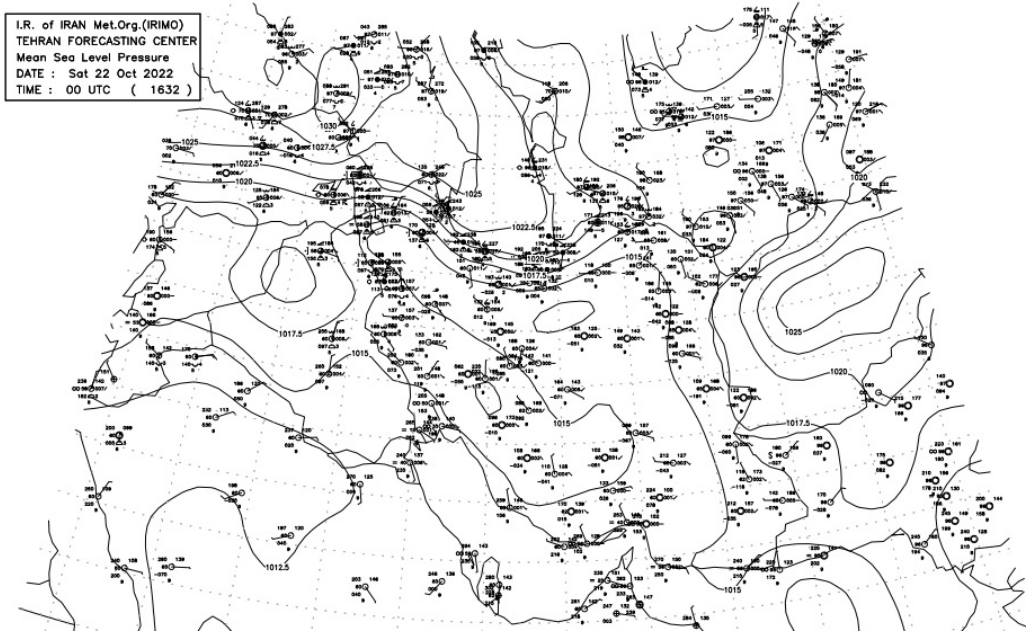
از اواخر دهه دوم با تضعیف پر ارتفاع، کاهش ضخامت جو و پایین آمدن خط هم‌دمای ۱۰- درجه سلسیوس در سطح منطقه و با تقویت زبانه‌های پرفشار ناشی از مرکز پرفشار واقع در شمال شرق اروپا و غرب روسیه با مرکز ۱۰۳۲ میلی‌مبار، برای صبحگاه بیست و یکمین روز مهرماه اولین دمای زیر صفر در استان برای ایستگاه شهر کرد اتفاق افتاد که این کاهش دما بانفوذ متناوب زبانه‌های پرفشار ۱۰۱۶ و ۱۰۲۰ میلی‌مباری به سطح استان تا پایان مهر ادامه یافت. (شکل ۱ و ۲). در هفته اول آبان‌ماه منطقه عمدتاً تحت تأثیر پر ارتفاع بود. سطح استان و زاگرس مرکزی نیز بیشتر تحت تأثیر زبانه پرفشار ۱۰۱۶ میلی‌مبار بود.

در هفته دوم آبان‌ماه سطح استان به‌طور متناوب تحت تأثیر ارسال ریزموج‌های حاصل از یک مرکز کم ارتفاع واقع در مدیترانه بود. این ناپایداری‌ها موجب بارش‌های ضعیفی در استان شد. با تقویت شرایط ناپایداری و تزریق رطوبت از دریای سرخ، اقیانوس هند و مدیترانه، همچنین نفوذ زبانه کم‌فشار ۱۰۱۲ میلی‌مبار موجب افزایش ابر، بارش باران گاهی همراه با رعد و برق، در ارتفاعات بارش برف، در برخی نقاط مه و وزش باد به نسبت شدید تا شدید شد.

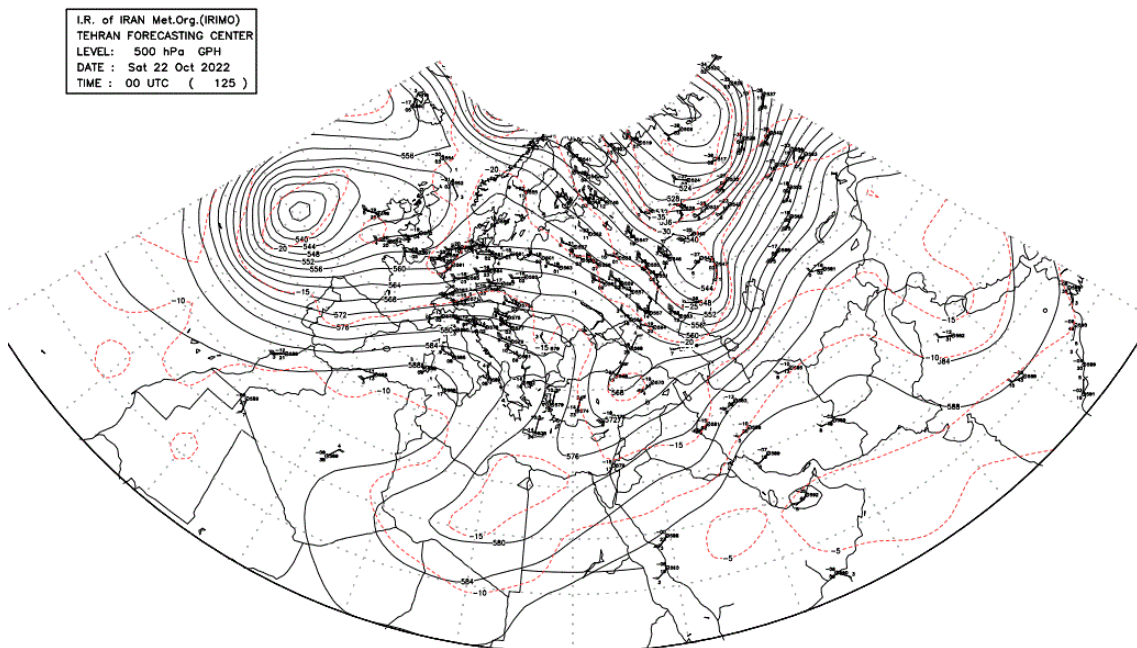
در هفته سوم آبان‌ماه، بانفوذ و نوسان زبانه پرفشار ۱۰۱۷.۵ میلی‌مبار و ریزش هوای سرد به سطح منطقه، جو پایدار بر استان حاکم شد و در برخی نقاط دمای هوا به زیر صفر کاهش یافت. برای روزهای پایان هفته سوم و اوایل هفته چهارم منطقه به‌طور متناوب تحت تأثیر امواج کوتاه قرار گرفت که موجب بارش‌هایی در سطح استان خصوصاً در نیمه غربی و شمال غرب گردید.

در هفته چهارم آبان‌ماه، با تقویت کم‌فشارهای سرخ و استقرار چند مرکز کم‌فشار در جنوب و قرار گرفتن دور پیوند MJO در فاز ۶ و ۷ شرایط برای انتقال رطوبت زیاد به سطح استان فراهم شد که در ارتفاعات بارش به‌صورت برف بود. با گذر ناوه از سطح منطقه به‌تدریج جریانات تقریباً مداری شد. برای روزهای پایان آبان‌ماه دمای هوا کاهش یافت و روزها سرد و جو نسبتاً پایدار شد.

در دهه اول آذرماه بارش‌های پراکنده در سطح استان به وقوع پیوست. از سیزدهم تا شانزدهم آذرماه با عبور ریزموج و ناوه تراز میانی جو که با تقویت کم‌فشارهای دریای احمر و عقب‌نشینی پرفشار همراه بود شاهد بارش باران و برف در بیشتر نقاط استان بودیم.



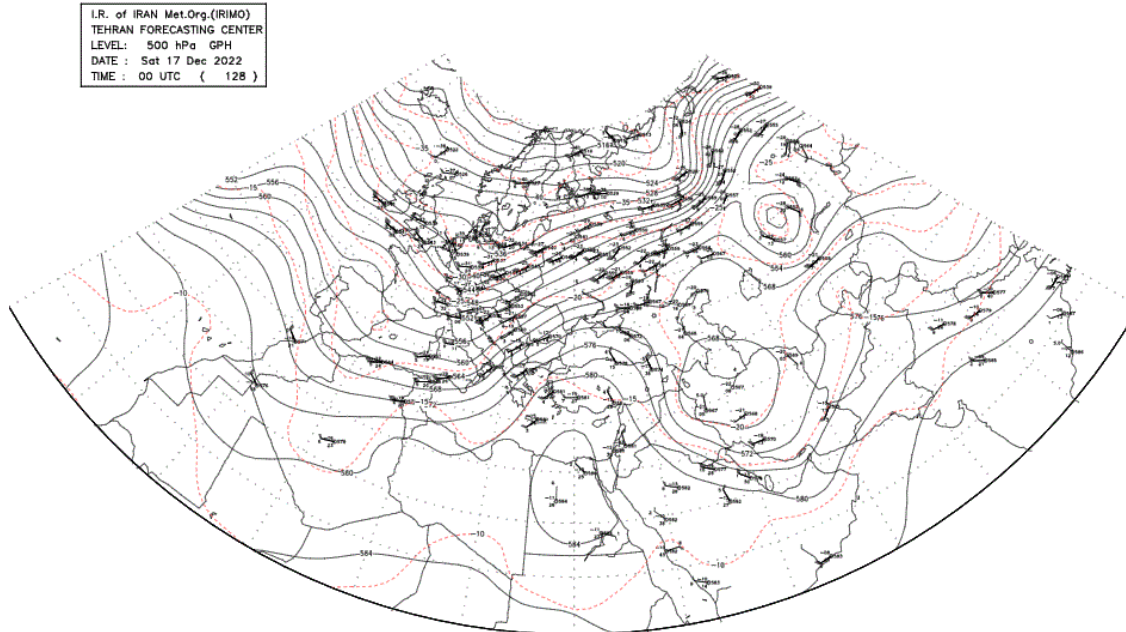
شکل ۱- تصویر سطح زمین روز ۳۰ مهرماه ۱۴۰۱ ساعت ۰۰UTC



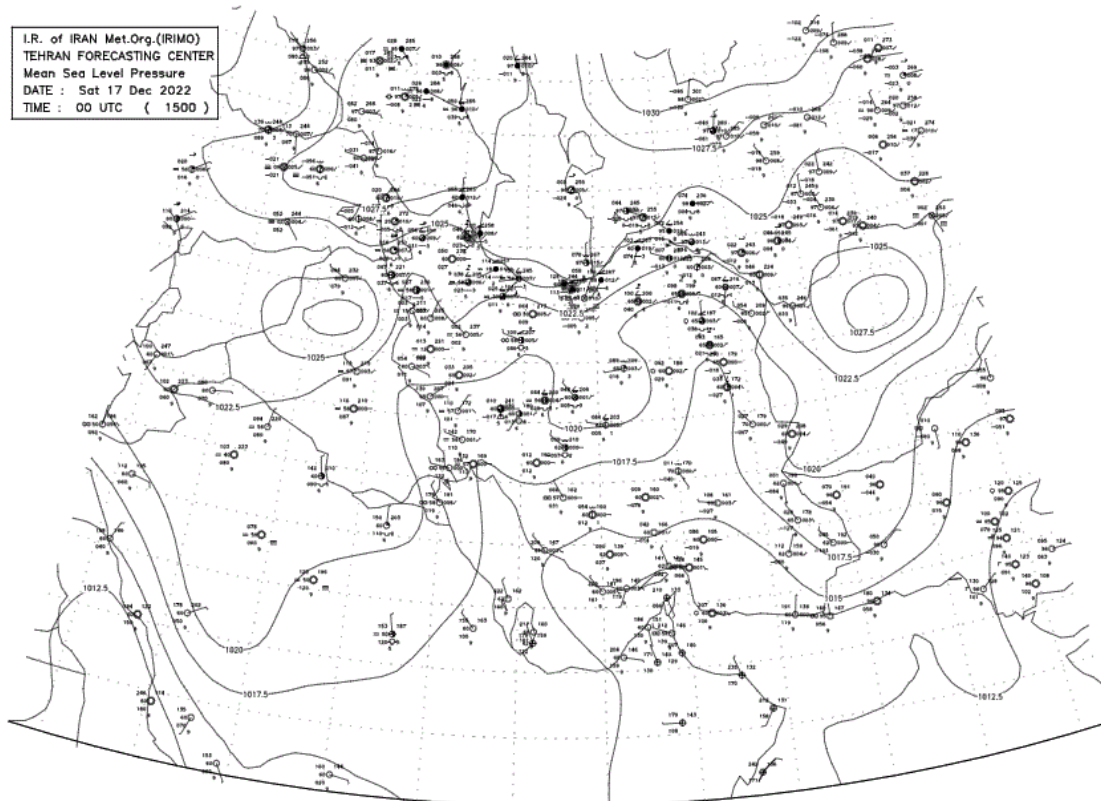
شکل ۲- تصویر سطح ۵۰۰ میلی-باری روز ۳۰ مهرماه ۱۴۰۱ ساعت ۰۰UTC

از بیست و سومین روز آذرماه به تناوب تا بیست و هفتمین روز این ماه با قرار گرفتن در دامنه ناوه عمیق تراز میانی جو با گرادیان زیاد و محوری شمال شرقی-جنوب غربی و همراهی خط هم‌دمای ۲۰- با آن، شاهد بارش‌های خوب برف و باران در سطح استان بودیم (شکل ۳-۴). زبانه‌های کم‌فشار دریای احمر تا مرزهای جنوبی پیشروی کرده بودند و پرفشار هم همچون سدی در امتداد زاگرس موجب تقویت جبهه سطح زمین شد. با عبور تراف برای روزهای پایانی آذرماه شاهد

استقرار پشته و نفوذ زبان‌های پرفشار آزورس و پرفشار واقع در شمال غرب ایران به سطح استان و کاهش دما و پدیده مه خصوصاً برای نواحی شمالی استان بودیم.



شکل ۳- نقشه زمان واقعی تراز ۵۰۰ میلی‌جباری ساعت 00UTC روز بیست و ششم آذرماه ۱۴۰۰

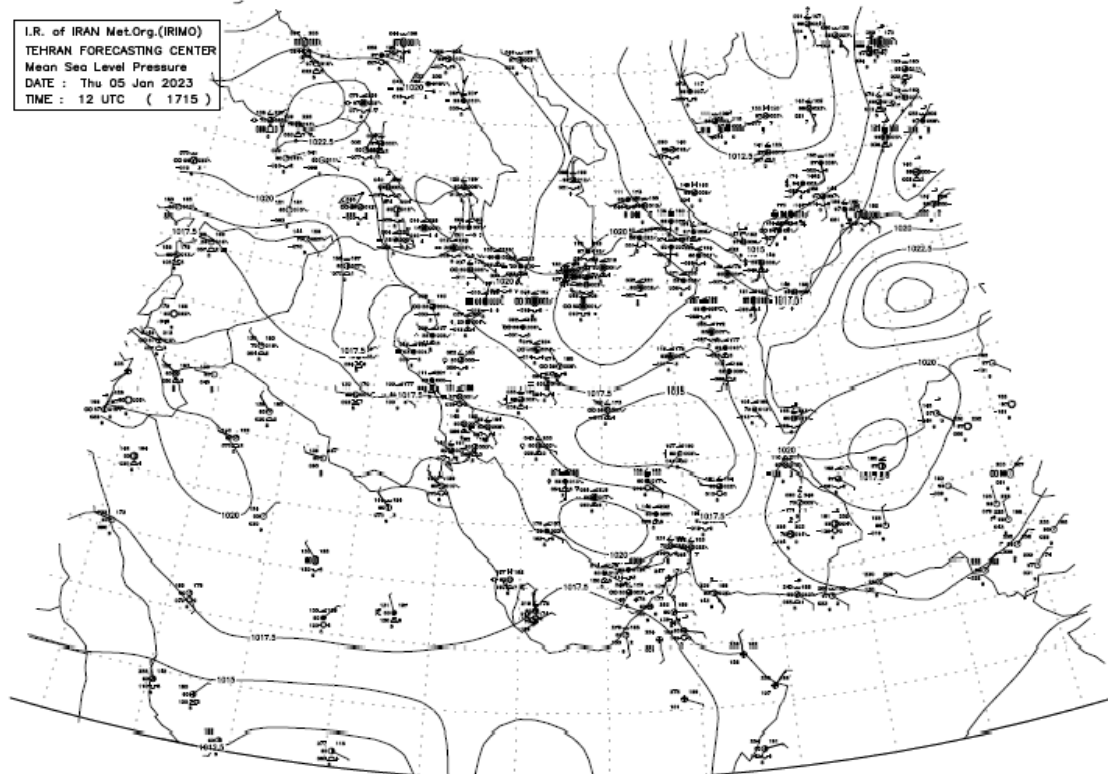


شکل ۴- نقشه زمان واقعی سطح زمین ساعت 00UTC روز بیست و ششم آذرماه ۱۴۰۱

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - زمستان ۱۴۰۱

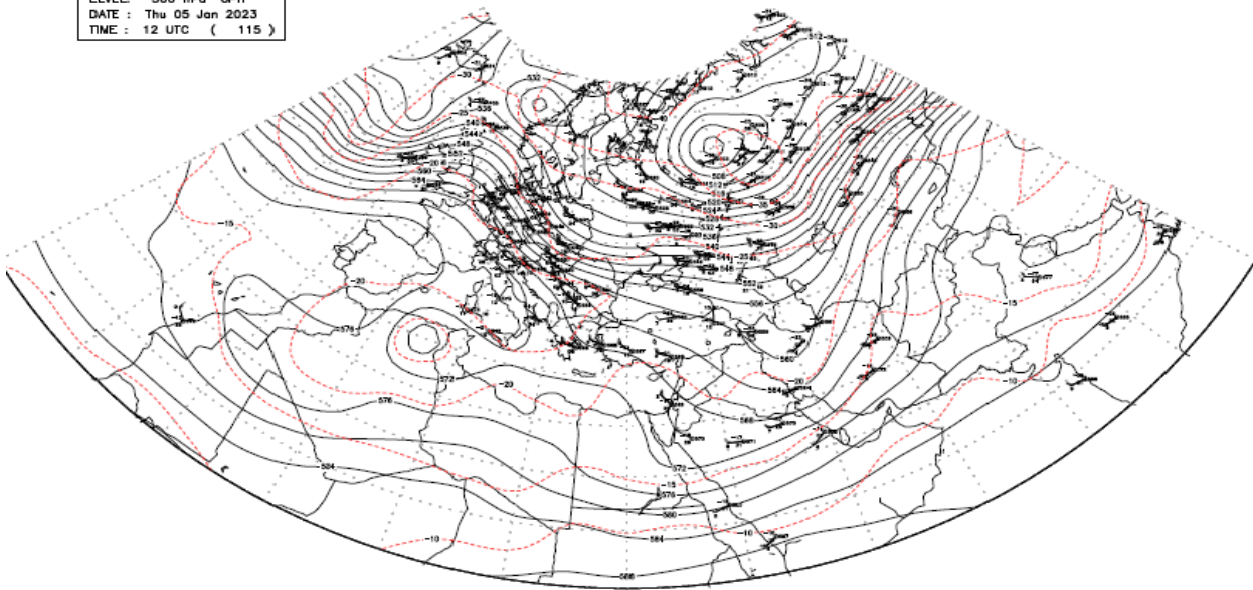
در هفته اول دی ماه استان در دامنه فعالیت ناوه عمیق با همراهی خط همدمای ۲۰- قرار گرفت و به تناوب بارش برف و باران اتفاق افتاد. در هفته دوم دی ماه ابتدا سطح منطقه تحت نفوذ زبانه‌های پرفشار ۱۰۳۲ میلی-باری از مرکز پرفشار واقع در شمال غرب کشور تا مرزهای استان رسید. طی روزهای بعد استان متناوب تحت تاثیر عبور امواج ضعیف بود سپس ناوه عمیق با کنتور بسته و گرادیان و تاوایی خوب استان را متأثر کرد. با تقویت شرایط ناپایداری و تزریق رطوبت خوب از دریای سرخ، اقیانوس هند، همچنین نفوذ زبانه کم فشار ۱۰۱۶ میلی-بار و تشدید حالت جبهه‌ای موجب افزایش ابر، در غالب مناطق استان بارش شدید برف، در برخی نقاط مه و کاهش دید افقی و در جنوب استان بارش برف و باران گاهی همراه با رعد و برق گردید.

در هفته سوم دی ماه، سطح استان در دامنه ناوه عمیق با کنتور بسته و گرادیان و تاوایی خوب و همراهی دمای ۲۰- از سطح منطقه بود و در غالب مناطق استان بارش برف و در مناطق جنوب استان برف و باران را موجب شد (شکل ۵ و ۶). اوایل هفته چهارم سطح استان به تدریج در دامنه ناوه با کنتور بسته و گرادیان و تاوایی زیاد و همراهی ۲۵- قرار گرفت. دور پیوند MJO در فاز ۷ و ۸ قرار داشت و شرایط برای انتقال رطوبت زیاد به سطح استان فراهم شد. همچنین ضخامت جو به ۵۴۸ دکامتر کاهش پیدا کرد که موجب بارش برف در اکثر نقاط استان شد. برای روزهای پایانی دی ماه در سطح کشور الگوی پشته امگا شکل گرفت. در برخی نقاط مه و کاهش دید افقی اتفاق افتاد و دما، کاهش محسوس پیدا کرد.



شکل ۵- نقشه تراز سطح زمین ساعت 12UTC پانزدهم دی ماه ۱۴۰۱

I.R. of IRAN Met.Org.(IRIMO)
 TEHRAN FORECASTING CENTER
 LEVEL: 500 hPa GPH
 DATE : Thu 05 Jan 2023
 TIME : 12 UTC (115)

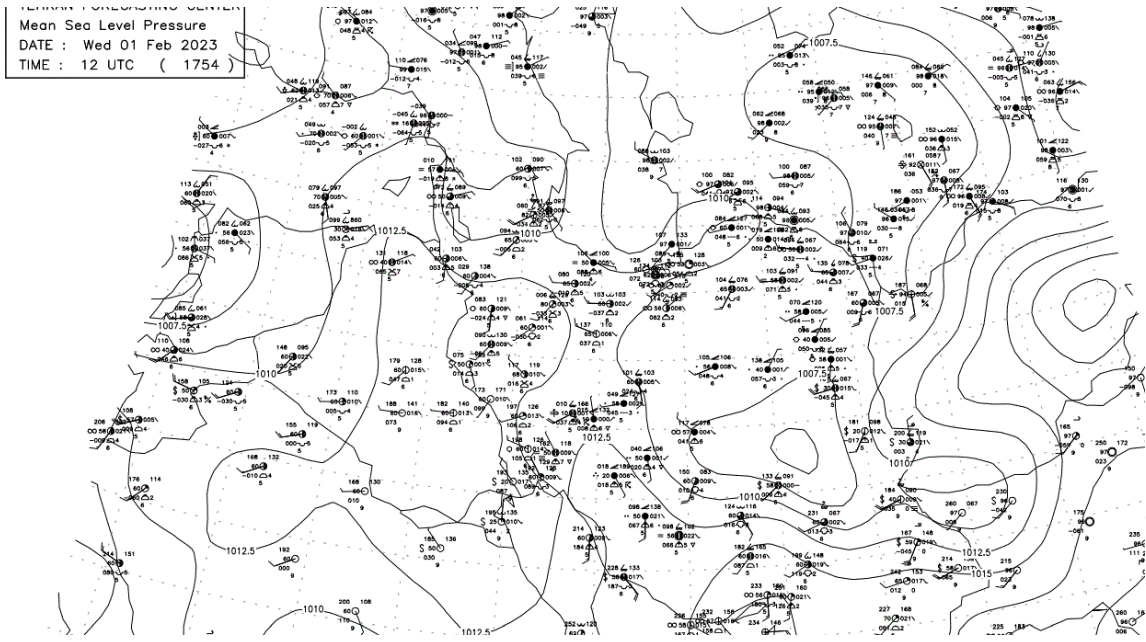


شکل 6- نقشه تراز 500 میلی-باری ساعت 12 UTC پانزدهم دی ماه 1401

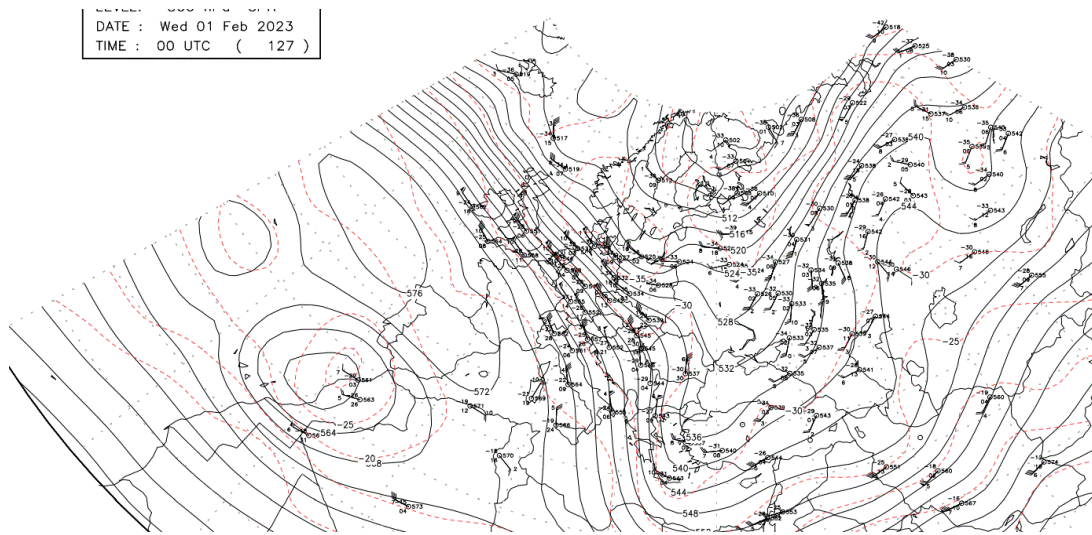
در روزهای اول بهمن ماه با استقرار پشته بندال امگا جوی پایدار در سطح استان برقرار بود. در این مدت به تدریج زبانه‌های کم‌فشار از سمت دریای سرخ در حال تقویت و گسترش بود و خط هم‌دمای 10- از مرکز کشور عبور می‌کرد. از نهم تا سیزدهم بهمن ماه با ورود ناوه مدیترانه‌ای با گرادیان و تاوایی خوب و خطوط ارتفاعی بسته بارش‌های خوب اغلب برف اتفاق افتاد (شکل 7 و 8).

روزهای چهاردهم تا شانزدهم این ماه با مداری شدن جریانات و نفوذ نسبی زبانه‌های پرفشار آژورس، تقویت پرفشارهای روی شرق ترکیه و با توجه به رطوبت موجود، فرا رفت هوای سرد، مه و کاهش دید و با توجه به حجم برف و یخبندان کولاک برف و سقوط بهمن را شاهد بودیم.

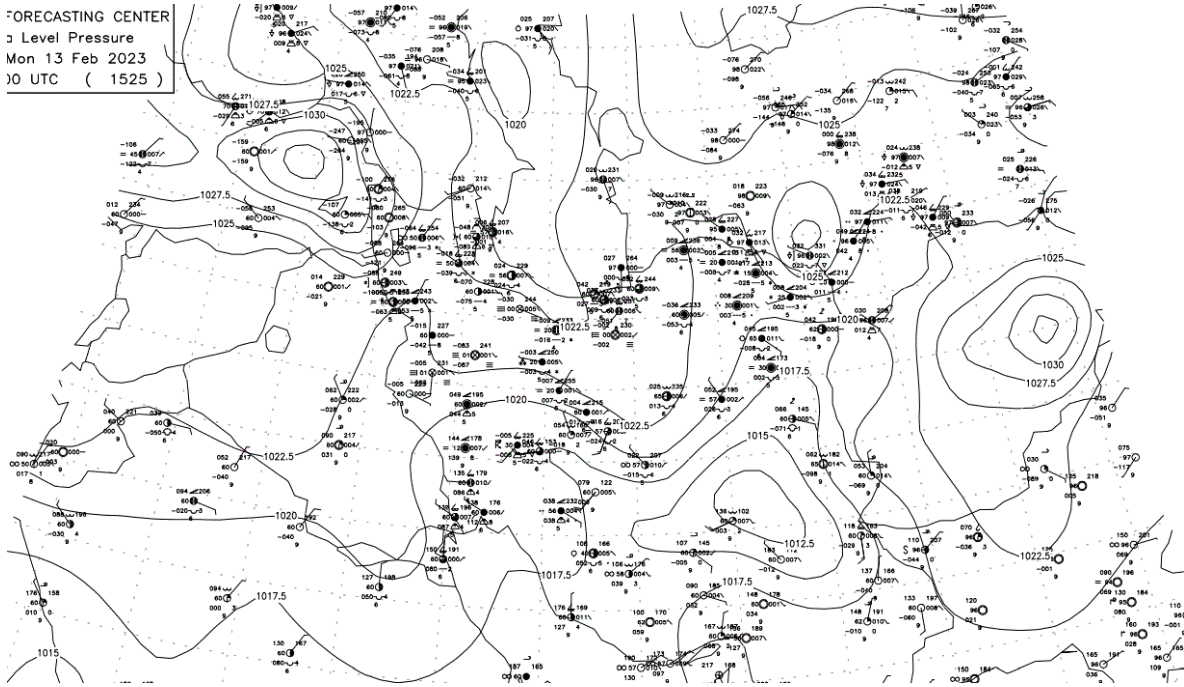
در ادامه استقرار ناوه عمیقی با سلول بزرگ بسته (cut off low) 534 دکامتری با تاوایی مثبت و گرادیان زیاد بر روی مدیترانه در تراز میانی جو که تا ترازهای بالای جو به خوبی گسترش پیدا کرده بود و به سمت شرق در حرکت بود در نقشه‌ها دیده شد. این سامانه رطوبت بسیار خوبی را از مدیترانه و دریای سیاه به ایران منتقل می‌کرد، گذر خط دمایی 25- و 20- از استان و ارتفاعات زاگرس شرایط جبهه‌زایی این سامانه روی زاگرس را تقویت کرد، بارش‌های بسیار خوب برف و باران را برای استان به ارمغان داشت. بیشترین میزان بارش این سامانه برای کوه‌رنگ حدود 339 میلیمتر بود که با احتساب برف موجود و با توجه به تبدیل به باران شدن ارتفاع برف موجود در ایستگاه به حدود 250 سانتیمتر رسید (شکل 9 و 10).



شکل ۷- نقشه تراز سطح زمین ساعت 12 UTC دوازدهم بهمن ماه ۱۴۰۱

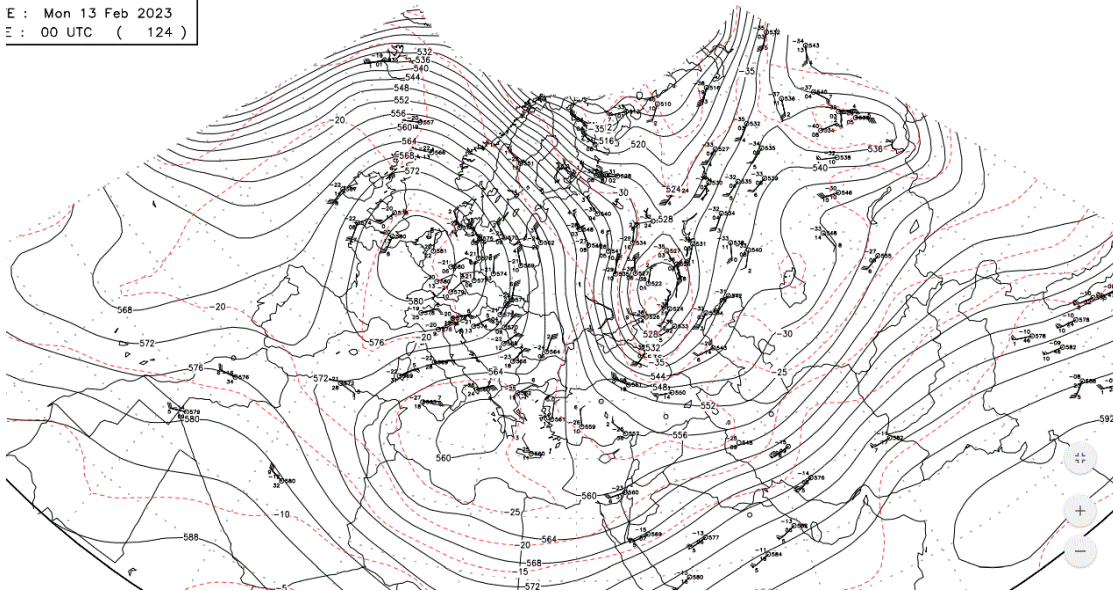


شکل ۸- نقشه تراز ۵۰۰ میلی-باری ساعت 00 UTC دوازدهم بهمن ماه ۱۴۰۱



شکل ۹- نقشه تراز سطح زمین ساعت 00UTC بیست و چهارم بهمن ماه ۱۴۰۱

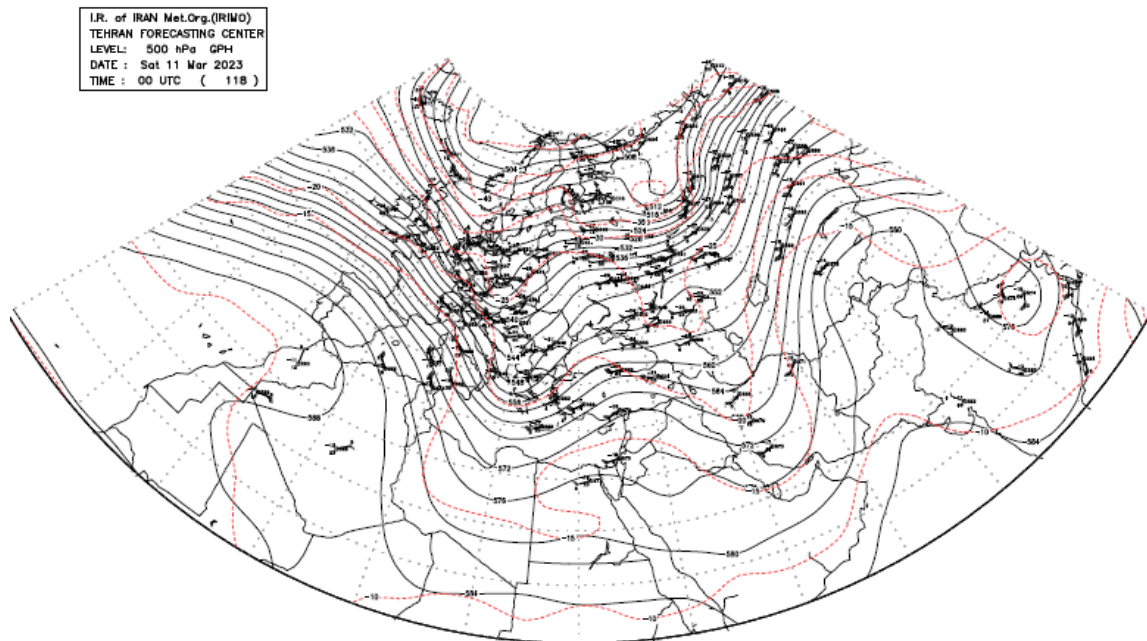
EL: 500 hPa GPH
E : Mon 13 Feb 2023
E : 00 UTC (124)



شکل ۱۰- نقشه تراز ۵۰۰ میلی-باری ساعت 00UTC بیست و چهارم بهمن ماه ۱۴۰۱

در اوایل اسفندماه عبور ناوه ضعیف استان را متاثر کرد و بارش‌های خوبی در سطح استان رخ نداد. با توجه به گرادیان فشاری در سطح زمین در بعضی ساعات وزش باد به نسبت شدید شد. در هفته سوم اسفند در سطح منطقه به صورت متناوب عبور ریزموج‌های و ناوه با تاوایی مثبت در تراز میانی دیده شد. این امواج سبب وزش بادهای شدید، در اکثر نقاط بارش باران، رعد و برق و در ارتفاعات برف شد.

در هفته چهارم اسفند استان تحت تاثیر متناوب ریزموج‌های حاصل از ناوه با گرادیان و تاوایی مثبت خوب که با خط دمای ۲۰- همراهی می کرد قرار گرفت و به تناوب بارش‌هایی را در سطح استان موجب شد (شکل ۱۱).



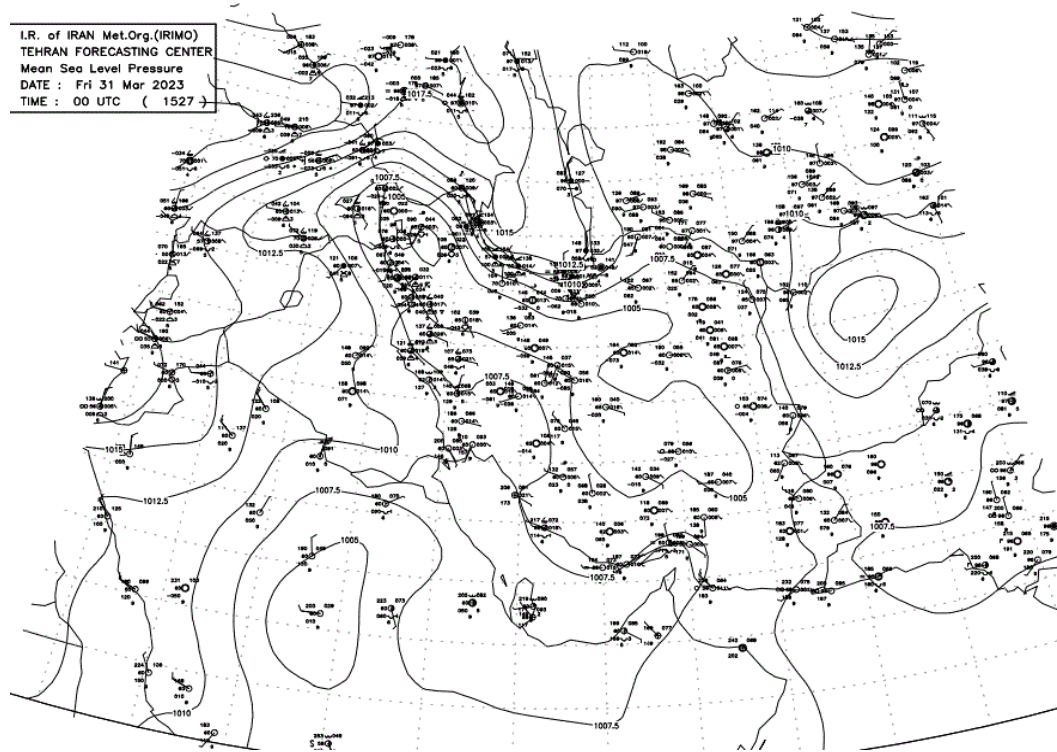
شکل ۱۱- نقشه تراز ۵۰۰ میلی-باری ساعت ۰۰ UTC بیست اسفندماه ۱۴۰۱

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - بهار ۱۴۰۲

نخستین روزهای سال نو با بارش رگباری باران، برف و وزش بادهای شدید در سطح استان آغاز شد. از ششمین روز فروردین ماه مجدداً با عبور ریزموج‌های ناشی از سرد چال عمیق واقع بر مدیترانه که تا دریای سرخ کشیده شده بود به تناوب تا هشتمین روز این ماه شاهد بارش در سطح استان بودیم. در این سامانه بارش ایستگاه کوه‌رنگ به حدود ۸۰ میلیمتر رسید. در دهمین روز این ماه عبور ناوه سرد با کاهش ضخامت جو و هم‌زمان نفوذ زبانه‌های پرفشار آژورس سبب کاهش دما شد. بلافاصله با شکل‌گیری ناوهای دیگر با افزایش تاوایی و گرادیان امواج و افزایش رطوبت منطقه برای یازدهمین روز این ماه بارش‌های خوبی در استان به ثبت رسید (شکل ۱۲ و ۱۳).

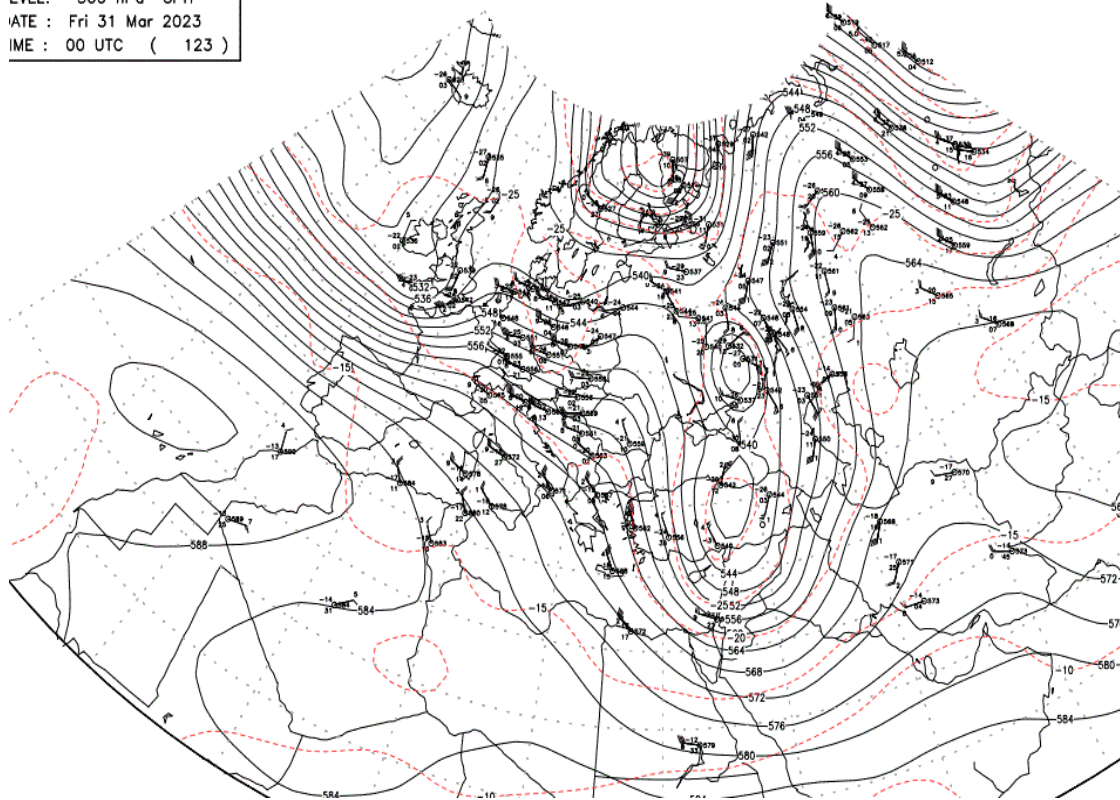
برای دوازدهمین تا چهاردهمین روز فروردین ماه با عبور سرد چال سرد با خط هم‌دمای ۳۰- و فرارفت هوای سرد (۸۵۰ میلی‌باری) شاهد کاهش دما و خسارات به باغات کشاورزی بودیم، به طوریکه در چهاردهمین روز فروردین ماه برای ایستگاه شهرکرد دمای هفت درجه زیر صفر را شاهد بودیم.

از بیست و دومین تا بیست و چهارمین روز فروردین ماه بانفوذ ناوه و گذر متناوب ریزموج شاهد بارش های باران و برف در سطح استان بودیم. در بیست و ششمین روز این ماه با گذر ناوه و عبور پشته و نفوذ پرفشار آزرورس و پرفشارهای مستقر در شمال غرب ایران به منطقه مجدداً شاهد کاهش دما بودیم به طوری که ایستگاه شهر کرد دمای پنج درجه زیر صفر را ثبت کرد این شرایط طی هفته اول اردیبهشت نیز تداوم داشت.



شکل ۱۲- نقشه سطح زمین ساعت 00UTC یازدهم فروردین ۱۴۰۲

EHRAN FORECASTING CENTER
 LEVEL: 500 hPa GPH
 DATE: Fri 31 Mar 2023
 TIME: 00 UTC (123)

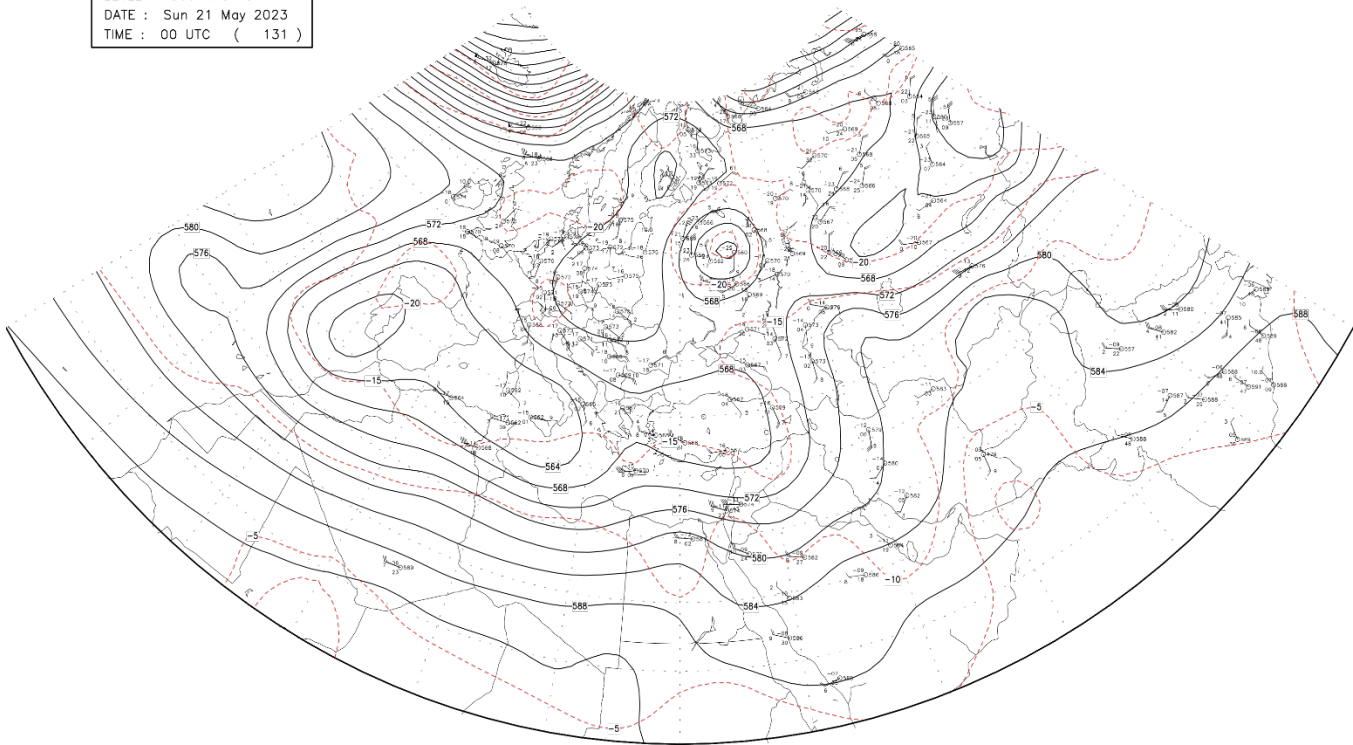


شکل ۱۳- نقشه سطح ۵۰۰ میلی-باری ساعت 00UTC یازدهم فروردین ۱۴۰۲

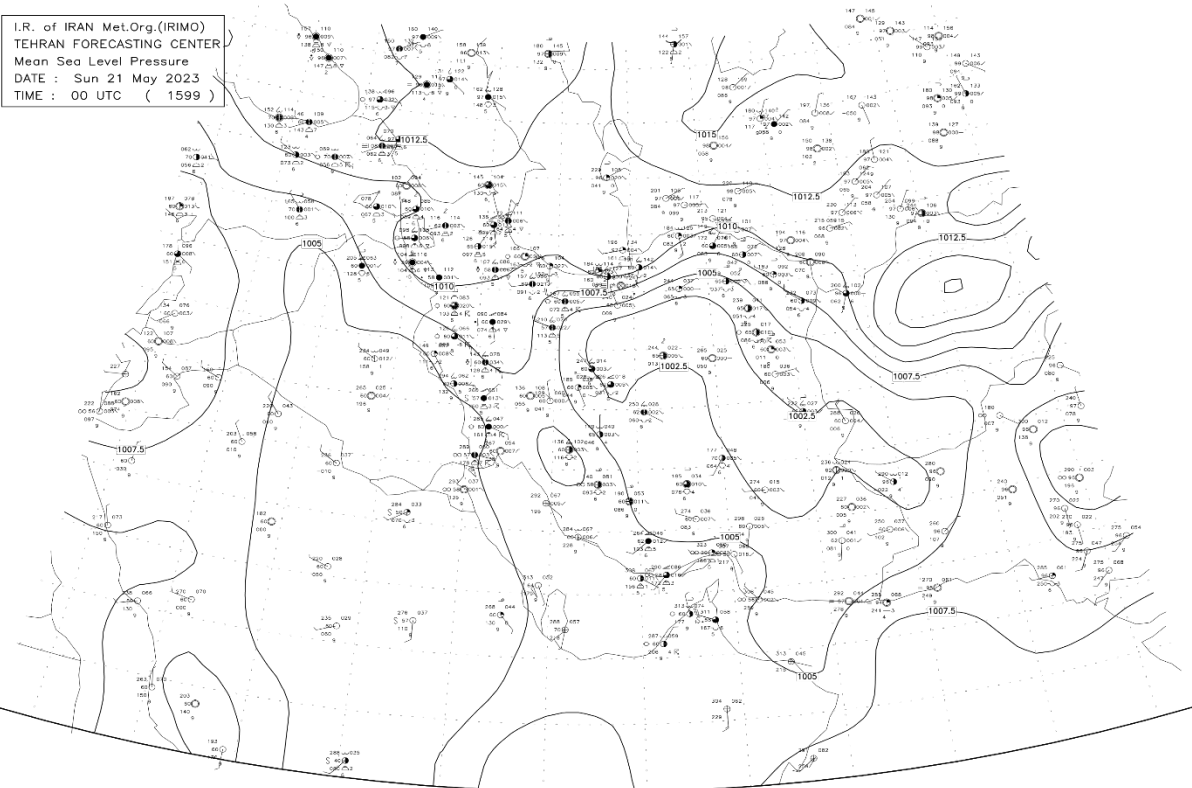
در ابتدای هفته دوم اردیبهشت‌ماه در نقشه سطح زمین مرکز بسته ۱۰۰۰ میلی‌بار در نیمه شرقی کشور و در سطح استان زبانه ۱۰۱۰ میلی‌بار عبور کرده بود. در بعضی روزها گردبادان فشاری زیاد سبب افزایش سرعت وزش باد شد. در ابتدای هفته سوم اردیبهشت پشته امگا در نواحی از ترکیه و شمال شرق اروپا استقرار داشت و بازوی سمت شرق آن یک مرکز کم ارتفاع که شمال کشور را تحت تاثیر قرارداد. بازوی سمت چپ آن با مرکز کم ارتفاع بسته بر فراز مدیترانه دیده شد؛ و ناوه ناشی از آن در اواخر این هفته غرب کشور را تحت تاثیر قرارداد. انتقال رطوبت به منطقه خیلی زیاد نبود. در سطح زمین مرکز بسته ۱۰۰۸ میلی‌بار در سطح منطقه استقرار داشت. در ساعات بعد از ظهر ناپایداری‌های شکل گرفت و در برخی مناطق استان موجب رگبار باران گاهی همراه با رعد و برق و وزش باد گردید.

در اوایل هفته چهارم اردیبهشت عبور ناوه و امواج ناشی از آن در سطح منطقه دیده شد که به دلیل نبود رطوبت، سبب افزایش سرعت وزش باد و در سطح زمین نفوذ زبانه‌های پرفشار ۱۰۱۲ میلی‌باری به سطح منطقه باعث کاهش ارتفاع افت دما در سطح منطقه شد. در روزهای پایانی اردیبهشت‌ماه مرکز کم ارتفاعی در سطح مدیترانه مستقر بود که تراف آن تا دریای سرخ عمیق بود و سبب رگبار باران گاهی همراه با رعد و برق و وزش باد نسبتاً شدید و تندبادهای لحظه‌ای شد (شکل ۱۴ و ۱۵).

I.R. of IRAN Met.Org.(IRIMO)
TEHRAN FORECASTING CENTER
LEVEL: 500 hPa GPH
DATE : Sun 21 May 2023
TIME : 00 UTC (131)



شکل ۱۴- نقشه تراز ۵۰۰ میلی-جباری ساعت 00UTC روز سی و یکم اردیبهشت ۱۴۰۲

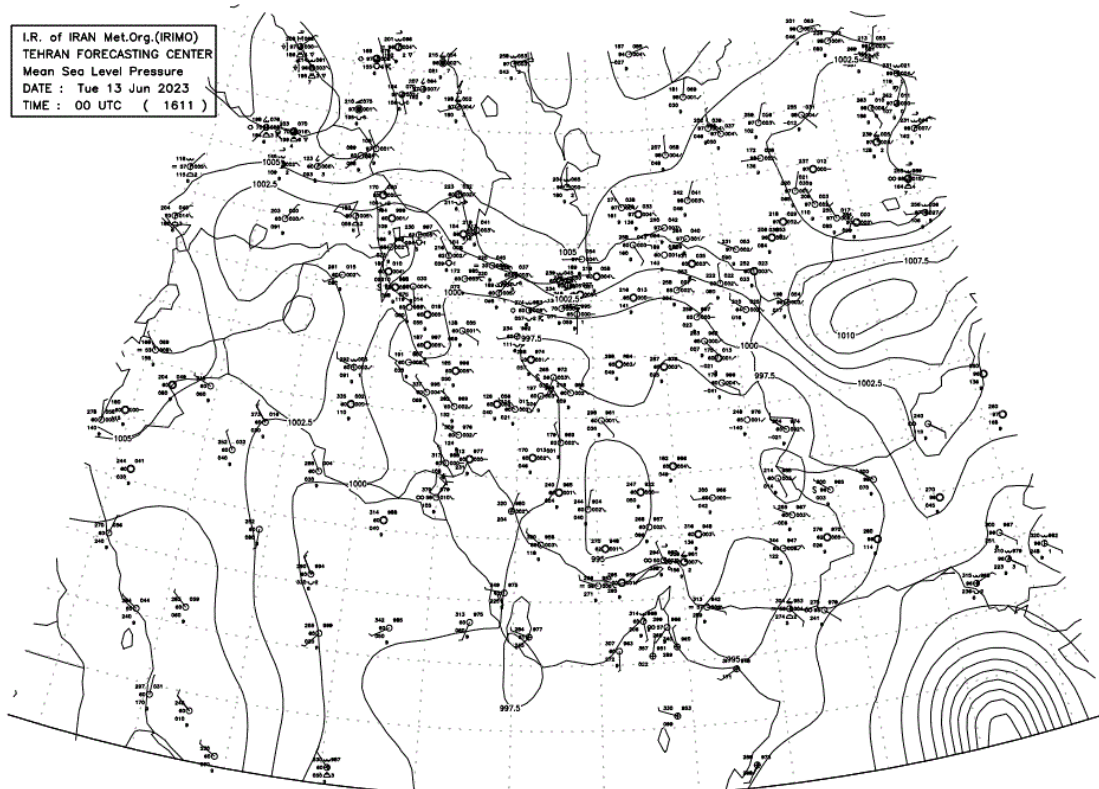


شکل ۱۵- نقشه سطح زمین ساعت 00UTC روز سی و یکم اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

در دهه اول خردادماه با استقرار پشته بندال امگا شکل بر روی منطقه، تقویت الگوی جنب‌حاره‌ای و توسعه آن به شکل پشته عظیمی با مرکزیت پر ارتفاع بسته ۵۹۲ دکامتری، فرارفت هوای گرم از جنوب، پایداری نسبی جو و افزایش تدریجی دمای هوا را شاهد بودیم به جز چهارمین روز این ماه که با تاوایی نسبتاً خوبی که در امواج عبوری در گذر از کوهستان ایجاد شده بود شاهد بارش‌های خفیفی بودیم.

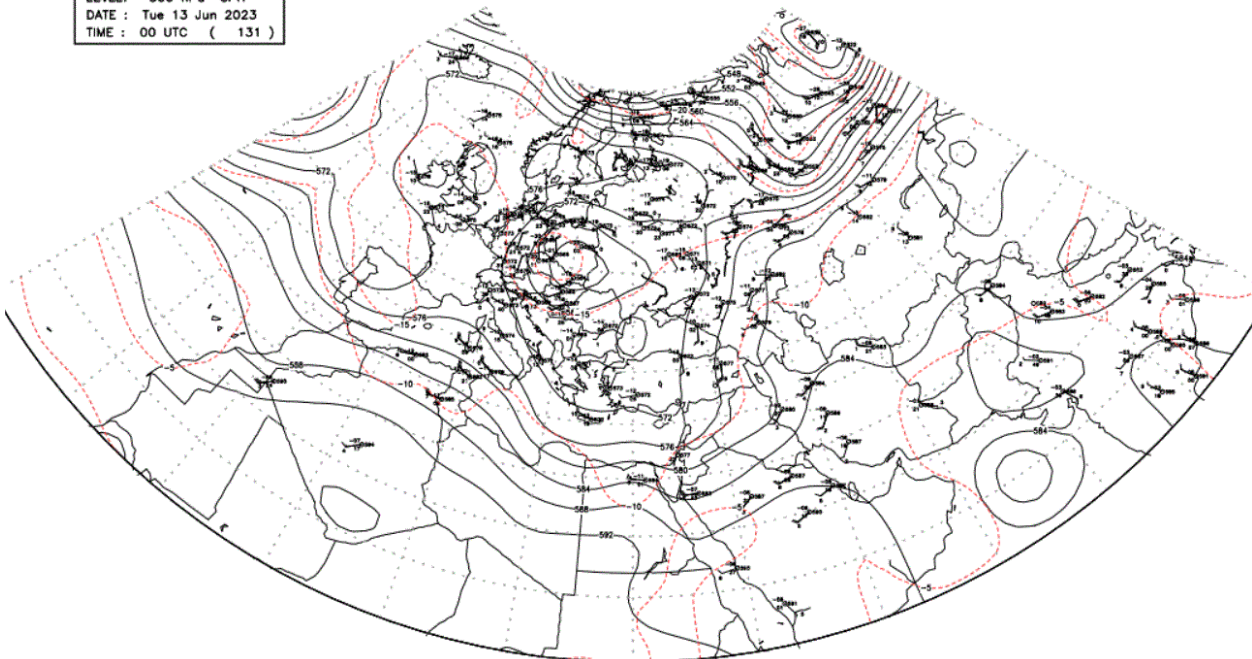
در دهه دوم خرداد با عبور محور پشته از منطقه و عبور امواج و ریزموج‌های ناشی از کم ارتفاع و هم‌چنین تقویت کم‌فشار از نواحی جنوبی و تقویت پرفشار روی خزر و با توجه به شیو فشاری نقشه‌های سطح زمین بین پرفشار شمال و شمال‌غربی و کم‌فشارهای جنوبی و شرقی وزش باد و خیزش گرد و خاک پدیده غالب بود اما در هشتمین روز این دهه با تقویت ریزموج‌های عبوری، افزایش تاوایی، تقویت کم‌فشار جنوبی علی‌رغم رطوبت کم و پایین بودن شاخص‌های ناپایداری شاهد رگبارهای خفیف در برخی مناطق استان بودیم.

از اوایل دهه سوم خردادماه با تقویت کم‌فشارها، گذر پربند ۱۰۰۰ میلی-باری از روی استان و با تقویت چرخند حاره‌ای در نواحی جنوبی کاهش فشار در سطح منطقه رخ داد که با افزایش شیو فشاری ایجاد شده، افزایش دما و افزایش سرعت وزش باد در سطح منطقه را سبب شد (شکل ۱۶-۱۷).



شکل ۱۶- نقشه سطح زمین ساعت 00UTC روز بیست و سوم خردادماه ۱۴۰۲

I.R. of IRAN Met.Org.(IRIMO)
 TEHRAN FORECASTING CENTER
 LEVEL: 500 hPa GPH
 DATE: Tue 13 Jun 2023
 TIME: 00 UTC (131)



شکل ۱۷- نقشه تراز ۵۰۰ میلی-باری ساعت 00UTC روز بیست و سوم خردادماه ۱۴۰۲

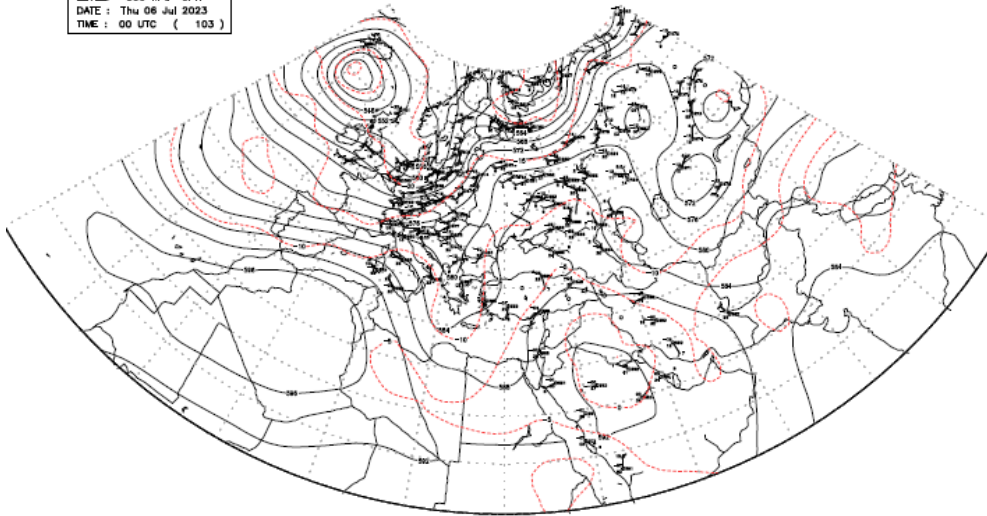
تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - تابستان ۱۴۰۲

در هفته اول تیرماه، غرب کشور که در روزهای قبل تحت تأثیر یک مرکز پرفشار بر روی کشور عراق بود و باعث کاهش دما شده بود به تدریج تحت تأثیر پشته و کم‌فشار قرار گرفت که باعث افزایش ضخامت جو، افزایش نسبی دماهای بیشینه و با توجه به گرادیان فشار در سطح زمین موجب افزایش سرعت وزش باد شد. در این هفته شرایط برای انتقال گرد و غبار به سطح استان فراهم گردید. در هفته دوم تیرماه، پشته در نیمه جنوبی کشور توسعه یافت. در نقشه ۸۵۰ میلی-بار پشته دمایی در جنوب کشور دیده شد. در نقشه‌های سطح زمین کم‌فشار حرارتی با مرکز ۹۹۵ میلی-بار در شرق کشور قرار گرفت که افزایش دما و استقرار هوای گرم را به دنبال داشت طی این مدت وزش به نسبت شدید باد در استان‌های هم‌جوار شرایط را برای ایجاد و انتقال گرد و غبار به استان فراهم کرد.

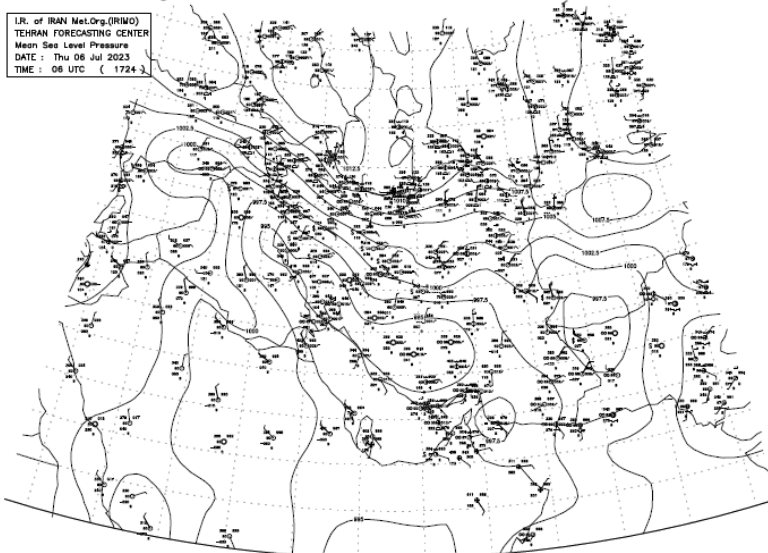
در هفته سوم تیرماه به تدریج پر ارتفاع قوی‌تر شد و پشته امگا با مرکزیت پر ارتفاع جنب‌حاره‌ای شکل گرفت. با توجه به وزش بادهای شرقی، استان در بعضی ساعات درگیر گرد و غبار و کاهش کیفیت هوا و دید افقی شد.

در هفته چهارم تیرماه، به جز نواحی شمالی استان که متأثر از امواج ضعیف بود جنوب غرب و سایر مناطق تحت استقرار پر ارتفاع بوده و زبانه ۵۹۲ دکامتری غالب مناطق کشور را در بر گرفت طی این هفته انتقال رطوبت به سطح استان در بعدازظهرها افزایش ابر را به دنبال داشت. در نواحی مرکز کشور و شرق استان چهار محال و بختیاری زبانه‌ی کم‌فشار قرار داشت و با شرقی شدن جریانات و افزایش سرعت وزش باد در سطح منطقه، موجب خیزش گرد و خاک و انتقال گرد و غبار، کاهش دید و کیفیت هوا شد. (شکل ۱۸ و ۱۹)

I.R. of Iran Met.Org.(RIMO)
 TEHRAN FORECASTING CENTER
 LEVEL: 500 hPa GPH
 DATE: Thu 06 Jul 2023
 TIME: 00 UTC (103)



شکل ۱۸- نقشه تراز ۵۰۰ میلی-باری ساعت ۰۰UTC روز پانزدهم تیر ۱۴۰۲

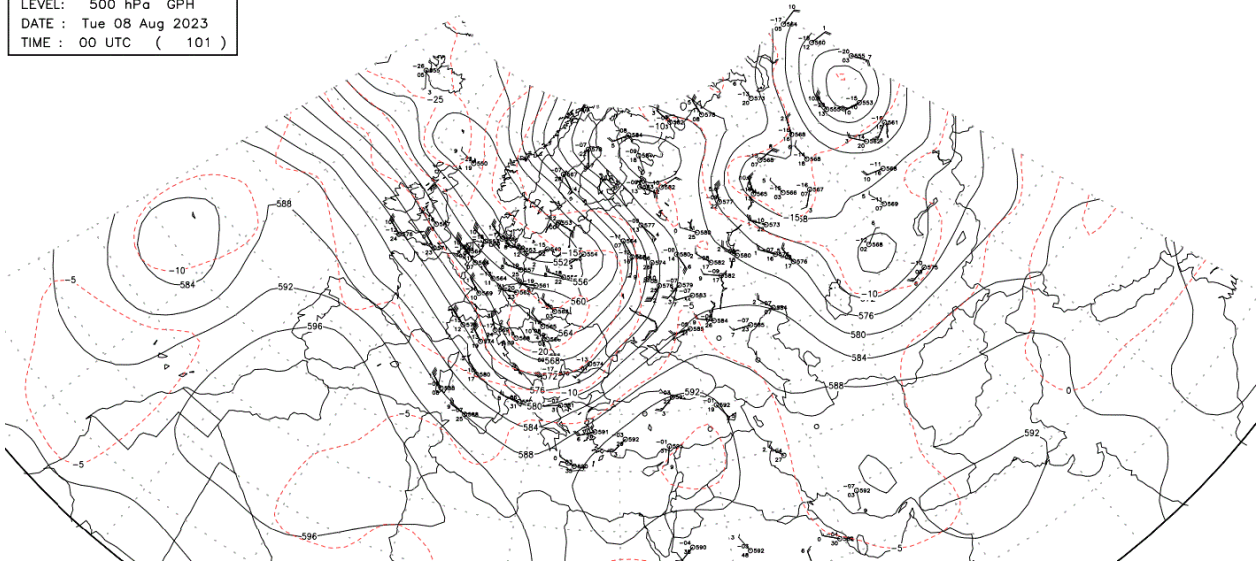


شکل ۱۹- نقشه سطح زمین ساعت ۰۰UTC روز پانزدهم تیر ۱۴۰۲

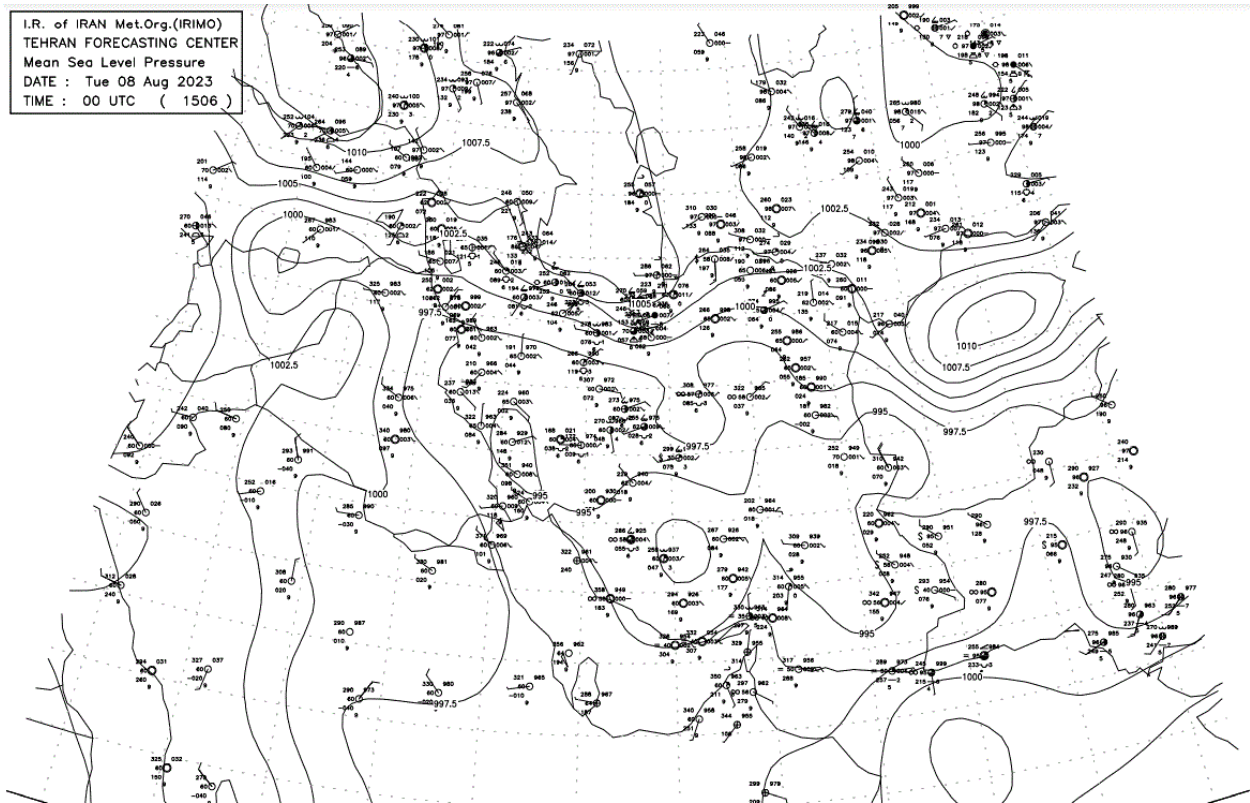
در دهه اول مردادماه، در نقشه‌های سطوح میانی و فوقانی جو، پر ارتفاع جنب‌حاره‌ای اغلب تا نواحی مرکزی ایران دیده می‌شد. هرچند تحت تاثیر ناوه مستقر بر روی عراق با گرادیان ضعیف، پربند ۵۹۲ دکامتری این پر ارتفاع، دچار اعوجاج می‌شد اما به علت فقدان رطوبت و افزایش شیو فشاری در نقشه‌های سطح زمین به سبب تقابل زبان‌های پرفشار در امتداد زاگرس و کم‌فشارهای جنوبی عموماً افزایش ابر، وزش باد و گرد و خاک را در سطح منطقه در این دهه شاهد بودیم. هم‌چنین در ادامه با تقویت کم‌فشارها، تغییر جهت بادها و شرقی شدن جهت آنها شاهد نفوذ گرد و غبار از بیابان‌های مرکزی ایران بودیم. در دهه دوم مردادماه با تقویت کم‌فشار در نواحی شرقی و جنوبی کشور و تقویت پر ارتفاع در سطح

کشور شاهد افزایش دمای هوا بودیم به طوریکه اوایل دهه دوم این ماه شاهد تعطیلی سه روزه ادارات دولتی به علت گرما و وقوع بیشینه دماهای حوالی ۴۰ درجه سلسیوس در سطح استان بودیم. در این دهه هم چنین با تقویت جریانات مانسونی و انتقال رطوبت و عبور امواج با گرادیان به نسبت خوب ناشی از کم ارتفاع روی ترکیه برای روزهای شانزدهم تا هجدهم شاهد تضعیف پر ارتفاع، افزایش ابر، تندبادهای لحظه‌ای و بارش‌های ضعیفی در استان بودیم برای دهه سوم عموماً جو نسبتاً پایدار، پربندهای تمامی سطوح تقریباً مداری و تاوایی عموماً در حد صفر بود و لذا شاهد نفوذ گرد و غبار و کاهش کیفیت هوا بودیم. امسال برخلاف سال گذشته مانسون فعالیت زیادی در سطح استان نداشت (شکل ۲۰-۲۲).

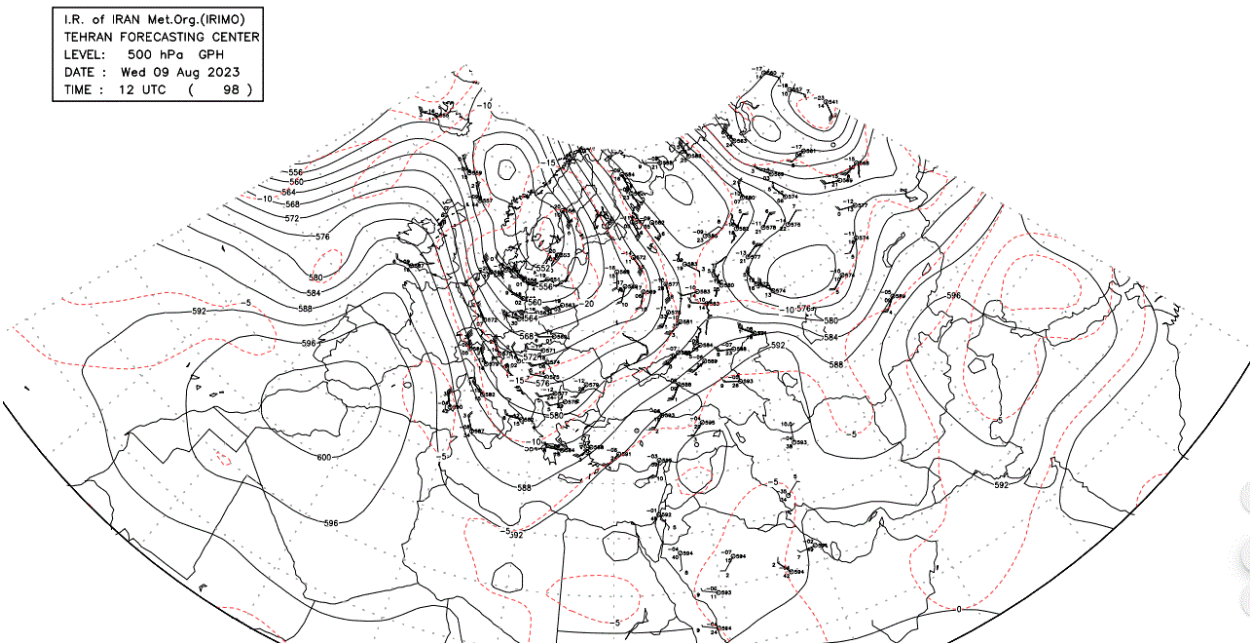
I.R. of IRAN Met.Org.(IRIMO)
 TEHRAN FORECASTING CENTER
 LEVEL: 500 hPa GPH
 DATE : Tue 08 Aug 2023
 TIME : 00 UTC (101)



شکل ۲۰- نقشه تراز ۵۰۰ میلی-باری ساعت ۰۰ UTC روز هفدهم مردادماه ۱۴۰۲



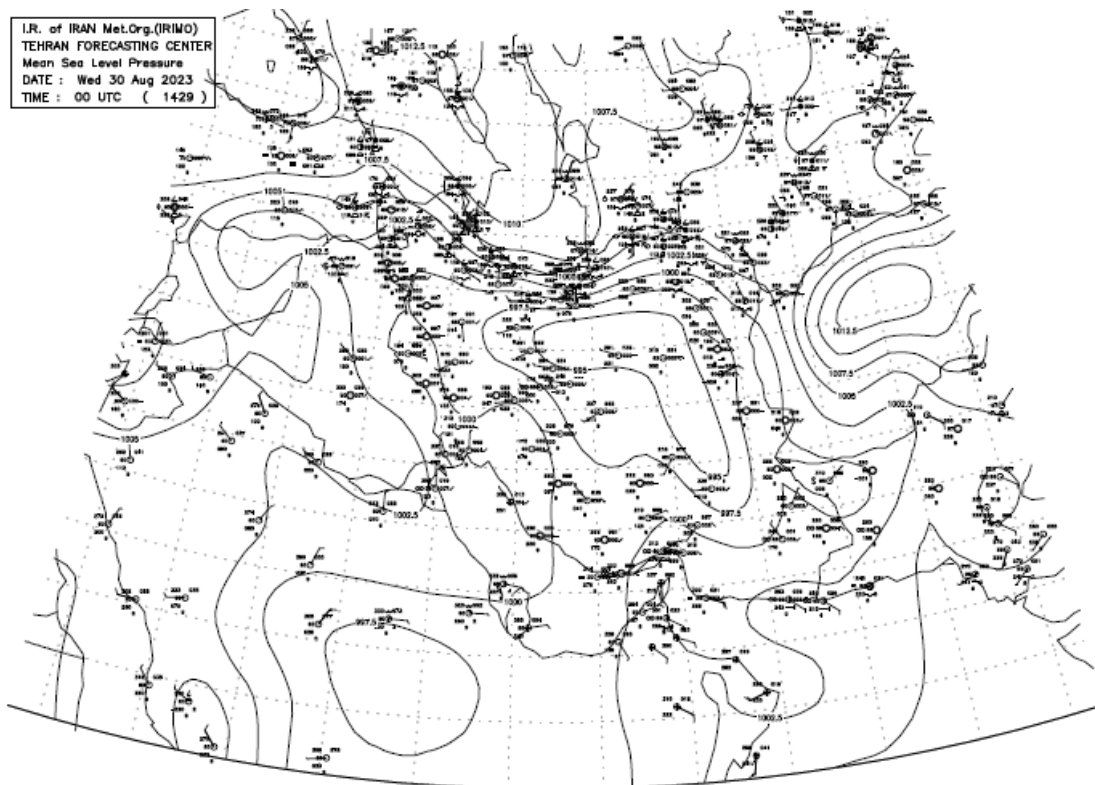
شکل ۲۱- نقشه سطح زمین ساعت 00UTC روز هفدهم مردادماه ۱۴۰۲



شکل ۲۲- نقشه تراز ۵۰۰ میلی-باری ساعت 12UTC روز هجدهم مردادماه ۱۴۰۲

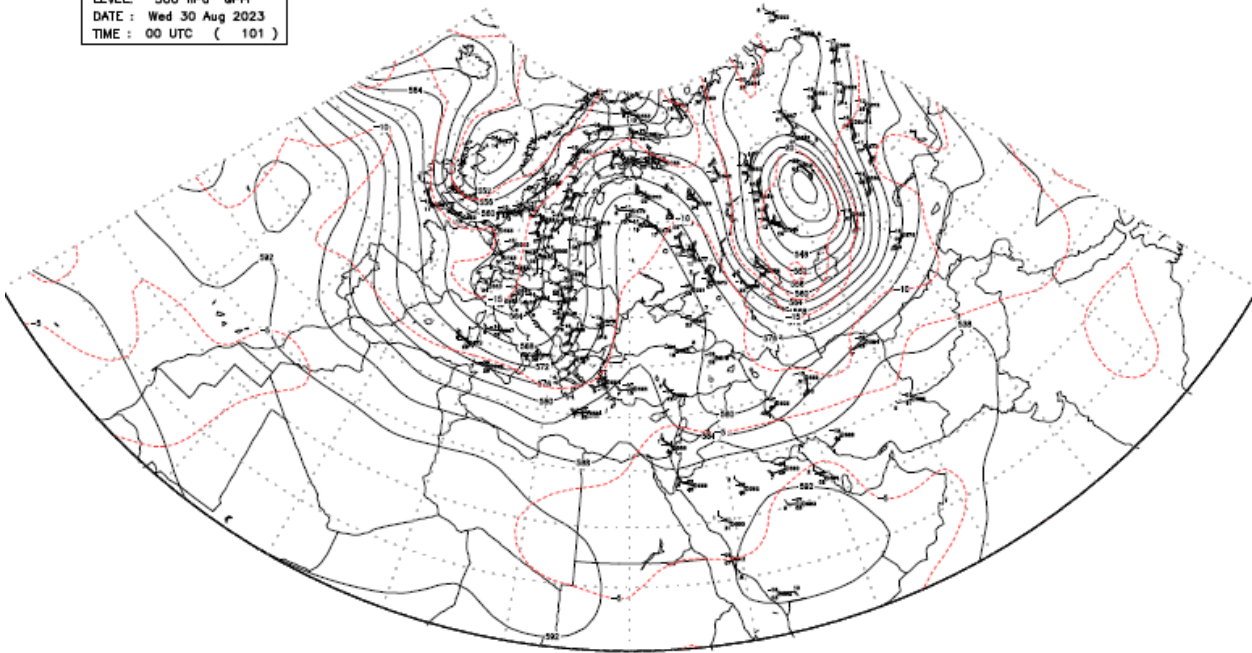
در هفته اول شهریورماه سطح منطقه تحت تاثیر پشته قرار داشت. در هفته دوم شهریورماه استقرار پر ارتفاع با کنتور ۵۸۸ دکامتری در نواحی غربی کشور مشهود بود؛ با عقب نشینی پر ارتفاع جنب حاره به تدریج ضخامت جو کاهش یافت و همچنین بانفوذ زبانهای ضعیف پرفشار از عرض های شمالی به تدریج، دمای هوا کاهش نسبی یافت در اوایل هفته سوم پر ارتفاع جنب حاره تقویت شد و محور پشته عمودی تر شد زبانه ۵۹۲ دکامتری تا دریای خزر را فراگرفت. لذا افزایش نسبی دمای بیشینه را در موجب شد. در نقشه سطح زمین زبانهای کم فشار از جنوب و زبانهای پرفشار از شمال غرب منطقه را متاثر کرد. در اواخر هفته زبانه پرفشار ۱۰۱۲ میلی-باری به سطح منطقه نفوذ کرد و سبب کاهش نسبی دمای کمینه شد.

در هفته چهارم پر ارتفاع با کنتور ۵۸۸ دکامتری تا مرکز کشور را در برگرفت. به تدریج شمال غرب کشور تحت تاثیر کم ارتفاعی قرار گرفت. همچنین کنتور ۵۹۲ در نواحی جنوب کشور نوسان داشت. در روزهای پایانی شهریورماه در سطح استان زبانه ۱۰۱۶ میلی-باری نوسان داشت و مرکز ۱۰۲۰ میلی-باری تا دریای خزر پایین آمد و دمای هوا کاهش نسبی یافت (شکل ۲۳ و ۲۴)



شکل ۲۳ - نقشه تراز سطح زمین ساعت 00UTC هشتم شهریور ۱۴۰۲

I.R. of IRAN Met.Org.(IRMO)
TEHRAN FORECASTING CENTER
LEVEL: 500 hPa QP4
DATE: Wed 30 Aug 2023
TIME: 00 UTC (101)



شکل ۲۴- نقشه تراز ۵۰۰ میلی-باری ساعت 00UTC هشتم شهریور ۱۴۰۲

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

رعد و برق، رگبار باران، مه و وزش باد شدید از پدیده‌های جوی مخاطره‌آمیز پاییز ۱۴۰۱ بوده‌اند. وزش باد شدید، رعد و برق رگبار باران و برف، مه و مه یخزن از پدیده‌های جوی مخاطره‌آمیز زمستان ۱۴۰۱ بوده‌اند. وزش باد شدید، رعد و برق، رگبار باران و برف، گرد و خاک، گرد و غبار و کاهش کیفیت هوا از پدیده‌های جوی مخاطره‌آمیز بهار ۱۴۰۲ بوده‌اند. وزش باد شدید، رعد و برق، رگبار باران، گرد و خاک، گرد و غبار و کاهش کیفیت هوا و گرمای شدید هوا از پدیده‌های جوی مخاطره‌آمیز تابستان ۱۴۰۲ بوده‌اند.

در سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در تمام ایستگاه‌های استان پدیده یخبندان به وقوع پیوسته است و ایستگاه لردگان با ۵۸ روز کمترین تعداد و ایستگاه فرودگاه شهرکرد با ۱۳۸ روز بیشترین تعداد یخبندان را گزارش کرده‌اند. همچنین بارش نیز در تمام ایستگاه‌ها گزارش شده است هر چند ممکن است این پدیده در روزهای مختلف از ایستگاه‌های استان گزارش شده باشند به طوری که در ایلگی ۴۸ روز بارش و در کوه‌رنگ ۸۳ روز بارش گزارش شده است.

پدیده‌های گرد و خاک و رعد و برق نیز در تمام ایستگاه‌های استان گزارش شده‌اند، لردگان با ۳ روز و شهرکرد با ۲۶ روز به ترتیب کمترین و بیشترین روزهای همراه با گرد و خاک را داشته‌اند.

در این سال ایستگاه سامان با گزارش یک مورد رعد و برق، کمترین و ایستگاه کوه‌رنگ با ۳۲ مورد بیشترین تعداد روز همراه با رعد و برق را گزارش کرده‌اند.

پدیده مه در تمام استان بجز ایستگاه لردگان گزارش شده است و در برخی روزهای زمستان پدیده مه یخزن گزارش شده است؛ در ایستگاه‌های شهرکرد و فرخ‌شهر به طور مشترک ۵۹ روز همراه با مه گزارش شده است. همچنین تگرگ فقط در ایستگاه کوه‌رنگ به تعداد ۱۰ روز گزارش شده است.

رعد و برق، بارش باران، بارش برف، مه، یخبندان، گرد و خاک و کاهش کیفیت هوا، کولاک برف، وزش باد شدید از پدیده‌های جوی مخاطره‌آمیز سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ بودند. آبگرفتگی مسیل‌ها و آبراه‌ها، بالا آمدن آب رودخانه‌ها، لغزنگی جاده‌ها و معابر، کاهش کیفیت هوا، قطع درختان، مسدود شدن مسیرهای شهری، تخریب دکل‌های مخابراتی، خسارت به ابنیه و ساختمان‌های در حال ساخت، سقوط درختان و اجسام بر روی خودروها، قطع خطوط برق و مخابرات، ریزش کوه در محورهای مواصلاتی و چند روز گرمای شدید در تابستان ۱۴۰۲ نیز از دیگر مخاطرات در استان بودند که منجر به خسارت مالی و جانی و جراحت هم‌استانی‌های عزیز شدند. برای کاهش این خسارات و آلام اداره کل هواشناسی استان ۴۲ هشدار زرد، ۱۷

هشدار نارنجی، ۱ هشدار قرمز و ۲ هشدار کشاورزی صادر کرد و از طریق برنامه‌های خبری و گزارش‌های صدا و سیما، تارنمای هواشناسی استان، گروه‌های مجازی موجود در پیام‌رسان‌ها، فکس، جلسات مدیریت بحران، جلسات با فرمانداری، تلفن هواگو، ارتباط با کارشناسان پیش‌بینی و روابط عمومی نسبت به اطلاع رسانی شرایط جوی اقدامات و تلاش‌های زیادی انجام داده است.

در جدول شماره ۱ تعداد روز بارانی، تعداد روز یخبندان و پدیده‌های مخرب سال به تفکیک تعداد و نوع پدیده برای ایستگاه‌های مختلف استان آورده شده است

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

تعداد و نوع پدیده	پدیده مخرب	تعداد روز یخبندان	تعداد روز بارانی	ایستگاه	ردیف
۶۴ روز بارش ۳۰ روز مه ۱۲ روز رعد و برق ۱۷ روز گرد و خاک	وزش باد شدید- رعد و برق- رگبار باران و برف- مه و مه یخزن - گرد و خاک	۱۰۷	۶۴	فارسان	۱
۶۰ روز بارش ۴۸ روز مه ۸ روز رعد و برق ۷ روز گرد و خاک	وزش باد شدید- رعد و برق- رگبار باران و برف- مه و مه یخزن - گرد و خاک	۴۵	۶۰	اردل	۲
۸۳ روز بارش ۱۲ روز مه ۱۰ روز تگرگ ۳۲ روز رعد و برق ۱۳ روز گرد و خاک	وزش باد شدید- رعد و برق- رگبار باران و برف- مه و مه یخزن - گرد و خاک	۱۲۴	۸۳	کوهرنگ	۳
۵۲ روز بارش ۵۹ روز مه ۹ روز رعد و برق ۲۶ روز گرد و خاک	وزش باد شدید- رعد و برق- رگبار باران و برف- مه و مه یخزن - گرد و خاک	۱۳۸	۵۲	فرودگاه شهرکرد	۴
۵۷ روز بارش ۱۷ روز رعد و برق ۳ روز گرد و خاک	وزش باد شدید- رعد و برق- رگبار باران و برف- مه و مه یخزن - گرد و خاک	۵۸	۵۷	لردگان	۵

ردیف	تعداد و نوع پدیده	پدیده مخرب	تعداد روز یخبندان	تعداد روز بارانی	ایستگاه	ردیف
۵۴ روز	بارش	وزش باد شدید- رعد و				
۳۷ روز	مه	برق- رگبار باران و برف-	۱۰۴	۵۴	بروجن	۶
۷ روز	رعد و برق	مه و مه یخزن - گرد و				
۲۱ روز	گرد و خاک	خاک				
۵۴ روز	بارش	وزش باد شدید- رعد و				
۲۹ روز	مه	برق- رگبار باران و برف-	۷۹	۵۴	سامان	۷
۱ روز	رعد و برق	مه و مه یخزن - گرد و				
۱۸ روز	گرد و خاک	خاک				
۵۱ روز	بارش	وزش باد شدید- رعد و				
۵۹ روز	مه	برق- رگبار باران و برف-	۱۰۶	۵۱	فرخشهر	۸
۴ روز	رعد و برق	مه و مه یخزن - گرد و				
۲۰ روز	گرد و خاک	خاک				
۴۸ روز	بارش	وزش باد شدید- رعد و				
۲۸ روز	مه	برق- رگبار باران و برف-	۷۹	۴۸	ایلبگی	۹
۱۱ روز	گرد و خاک	مه و مه یخزن - گرد و				
۴ روز	رعد و برق	خاک				

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

جدول شماره (۲): اطلاعات متغیرهای دما

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ 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	۶/۹	۶/۶	۰/۳	۱۹/۴	۱۸/۷	۰/۷	۱۳/۲	۱۲/۷	۰/۵
بروجن	۲/۷	۲/۱	۰/۵	۱۸/۵	۱۷/۸	۰/۷	۱۰/۶	۱۰/۰	۰/۶
بن	۳/۲	۲/۱	۱/۱	۱۹/۲	۱۸/۴	۰/۸	۱۱/۲	۱۰/۲	۱/۰
خانمیرزا	۶/۸	۶/۱	۰/۷	۲۲/۱	۲۱/۴	۰/۷	۱۴/۵	۱۳/۷	۰/۷
سامان	۴/۵	۴/۴	۰/۱	۲۰/۶	۲۰/۰	۰/۶	۱۲/۶	۱۲/۲	۰/۳
شهرکرد	۲/۶	۲/۴	۰/۲	۱۹/۵	۱۸/۹	۰/۶	۱۱/۱	۱۰/۷	۰/۴
فارسان	۳/۴	۳/۳	۰/۱	۱۹/۱	۱۸/۴	۰/۷	۱۱/۲	۱۰/۸	۰/۴
کوهرنگ	۳/۶	۳/۳	۰/۳	۱۷/۷	۱۷/۰	۰/۷	۱۰/۷	۱۰/۲	۰/۵
کیار	۴/۴	۴/۳	۰/۱	۱۹/۷	۱۸/۹	۰/۸	۱۲/۱	۱۱/۶	۰/۵
لردگان	۷/۴	۶/۶	۰/۸	۲۲/۱	۲۱/۵	۰/۶	۱۴/۸	۱۴/۰	۰/۷
فلارد	۶/۷	۴/۵	۲/۱	۲۱/۰	۲۰/۴	۰/۷	۱۳/۸	۱۲/۴	۱/۴
چهارمحال و بختیاری	۴/۵	۴/۱	۰/۵	۱۹/۵	۱۸/۸	۰/۷	۱۲/۰	۱۱/۴	۰/۶

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

جدول (۲) نشان دهنده‌ی اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در مقایسه با مقادیر بلندمدت (برحسب درجه سلسیوس) است. دمای میانگین در سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ با استفاده از اطلاعات برخی از ایستگاه‌های استان ۱۲ درجه سلسیوس است که این میانگین در آمار بلندمدت ۱۱.۴ درجه‌ی سلسیوس بوده و نشان دهنده افزایش ۰.۴ درجه سلسیوس دمای این سال نسبت به بلندمدت است. همچنین میانگین عددی دمای کمینه سطح استان ۴.۵ درجه سلسیوس بوده و این مقدار در آمار بلندمدت ۴.۱ درجه سلسیوس ثبت شده است و نسبت به آمار بلندمدت ۰.۵ درجه افزایش را نشان می‌دهد. دمای بیشینه به‌طور میانگین برای کل استان ۱۹.۵ درجه سلسیوس برآورد شده است در حالی که در آمار بلندمدت میانگین دمای بیشینه ۱۸.۸ درجه سلسیوس ثبت شده است و نشان دهنده افزایش ۰.۷ درجه سلسیوس دمای بیشینه در سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ است. با توجه به جدول بالا بیشترین افزایش دمای میانگین نسبت به بلندمدت مربوط به ایستگاه فلارد و کمترین تفاوت دمای میانگین برای شهرستان سامان ثبت شده است. در تمامی شهرستان‌های استان در سال جاری برای پارامتر دمای میانگین افزایش ۰.۳ تا ۱.۴ و برای حداکثر دما افزایش دمای ۰.۶ تا ۰.۸ درجه سلسیوس نسبت به بلندمدت دیده می‌شود؛ همچنین دمای کمینه سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ نسبت به دمای کمینه بلندمدت برای تمام شهرستان‌های استان افزایش ۰.۱ تا ۲.۱ داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ (درجه سلسیوس)

با توجه به جدول شماره (۳)، در تابستان سال جاری ایستگاه لردگان با ثبت بیشینه دمای ۴۱.۷ درجه سلسیوس گرم‌ترین ایستگاه در استان بود. سال گذشته ایستگاه مالخلیفه با ثبت بیشینه دمای ۴۱.۰ درجه سلسیوس، بیشترین دما را در تیرماه ۱۴۰۱ ثبت کرده است. بر اساس آمار بلندمدت نیز ایستگاه لردگان در تاریخ ۱۳۳۵/۰۵/۱۶ بیشترین دما را به میزان ۴۷.۵ درجه سلسیوس در مرداد ماه ثبت کرده است.

جدول شماره (۳)-دمای بیشینه مطلق در سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۴۷.۵	۴۱.۰	۴۱.۷
لردگان	مالخلیفه	لردگان
۱۳۳۵/۰۵/۱۶	۱۴۰۱/۰۴/۱۳	۱۴۰۲/۰۵/۱۳

دمای کمینه مطلق سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ (درجه سلسیوس)

با توجه به جدول شماره (۴) ایستگاه بلداجی در دی‌ماه ۱۴۰۱ کمترین مقدار کمینه مطلق دما را با ۲۶.۴- درجه سلسیوس در تاریخ ۱۴۰۱/۱۰/۳۰ ثبت کرده است. ایستگاه شهرکرد در سال گذشته با ثبت دمای ۲۴.۹- درجه سلسیوس کمترین کمینه مطلق دما را در زمستان ۱۴۰۰ به خود اختصاص داده بود؛ در آمار بلندمدت ایستگاه دزک کمترین کمینه مطلق دما را با دمای ۳۴.۵- درجه سلسیوس در روز ۱۳۵۲/۱۱/۱۷ ثبت کرده است.

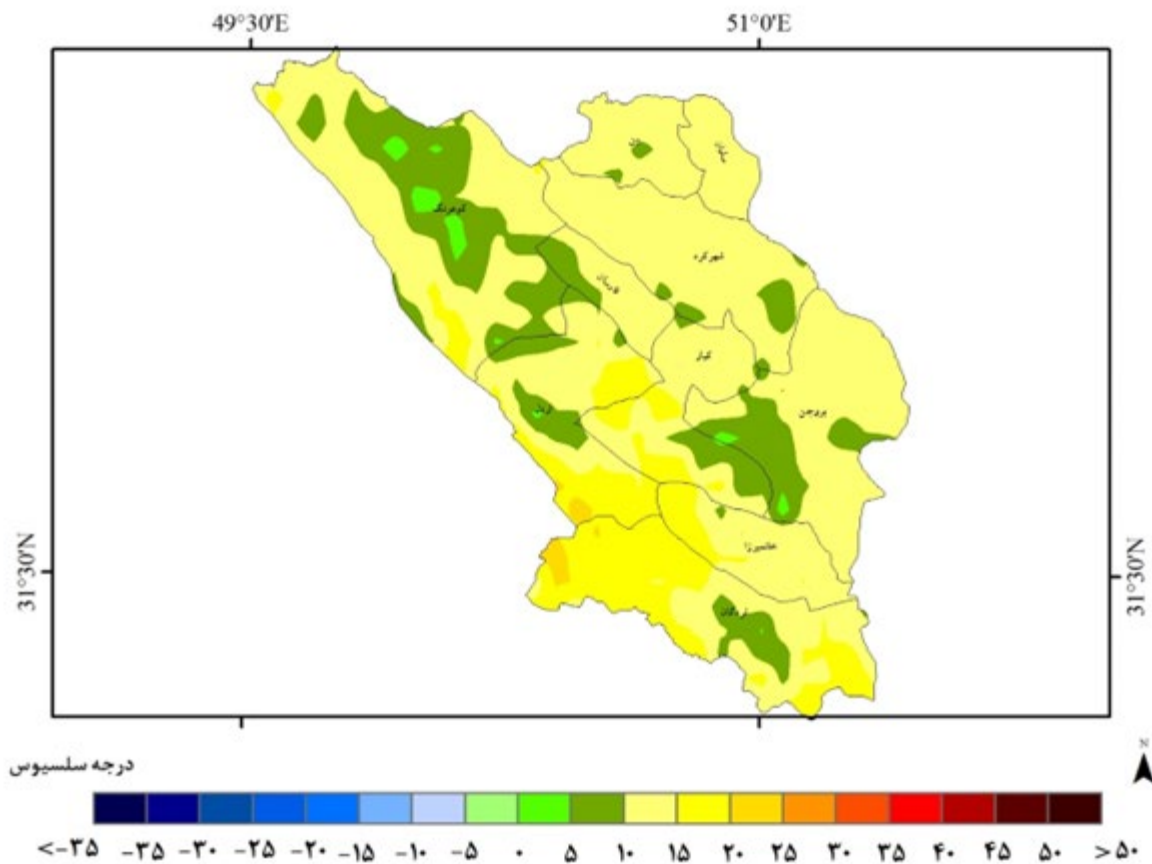
جدول شماره (۴)-دمای کمینه مطلق در سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

بلندمدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
۳۴.۵-	۲۴.۹-	۲۶.۴-
دزک	شهرکرد	بلداجی
۱۳۵۲/۱۱/۱۷	۱۴۰۰/۱۱/۱۴	۱۴۰۱/۱۰/۳۰

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان-های استان

دمای میانگین سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بر حسب درجه سلسیوس

چهار محال و بختیاری



شکل ۲۵- پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان-های استان

شکل (۲۵) پهنه‌بندی دمای میانگین در سال آبی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ را نشان می‌دهد. با توجه به شکل (۲۵) برای بیشتر مساحت استان میانگین دما ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس برآورد شده است. برای مناطقی شامل ارتفاعات استان، در شهرستان-های کوهرنگ، فارسان، اردل، بروجن، کیار، بخش از شهرکرد و لردگان، میانگین دما ۱۰ تا ۵ درجه سلسیوس و در پهنه‌های کوچکی در شهرستان-های اردل و کوهرنگ و بروجن، میانگین دما ۰ تا ۵ درجه سلسیوس برآورد شده است. برای بیشتر مساحت شهرستان لردگان و قسمتی از شهرستان‌های اردل، کیار و خانمیرزا میانگین دما ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس برآورد شده است. همچنین در پهنه کوچکی از شهرستان‌های اردل و لردگان (منطقه کارون ۴ و منج) میانگین دمای بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس برآورد شده است.

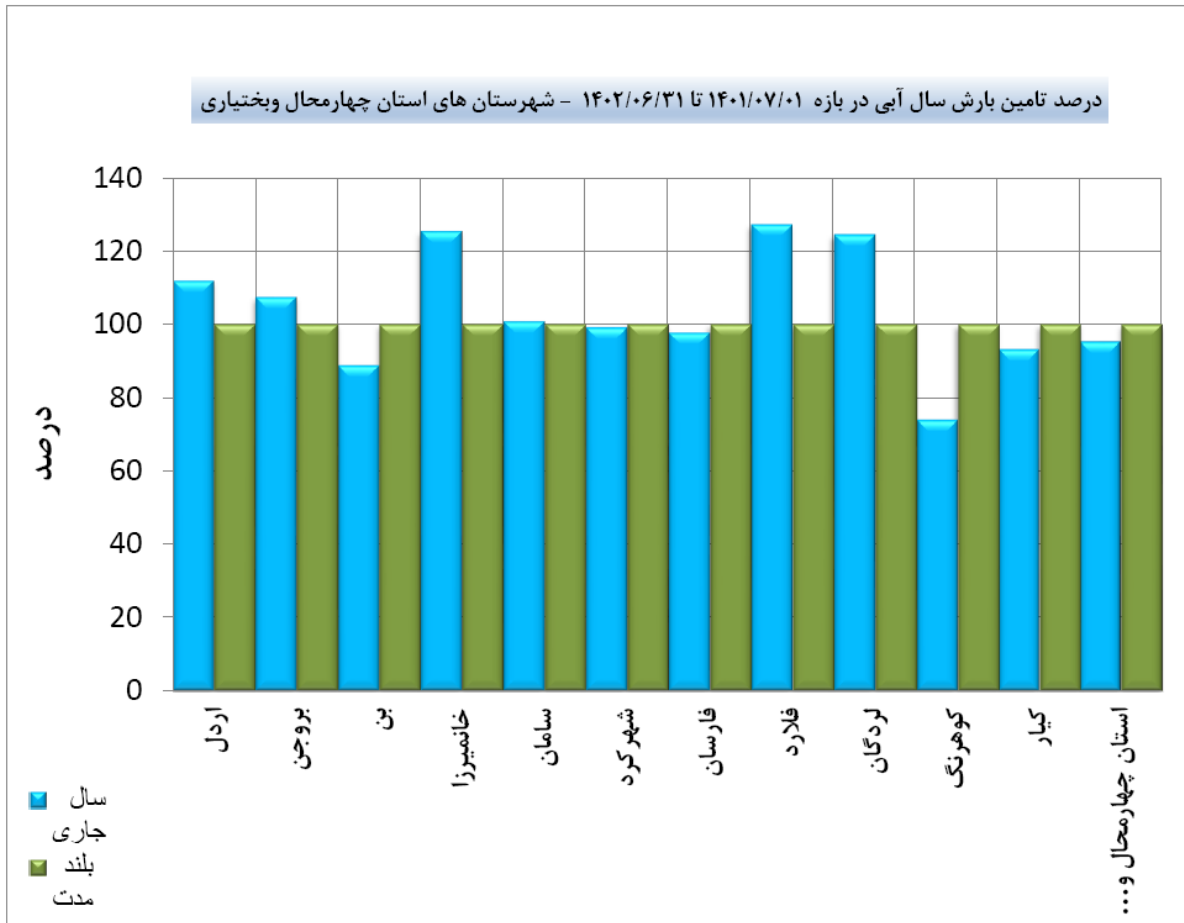
تحلیلی بر وضعیت بارش استان - سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

جدول شماره (۵): اطلاعات بارش سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

اطلاعات بارش - سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۱									
شهرستان	سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱		سال آبی ۱۴۰۱-۱۴۰۰		سال کامل آبی				
	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	درصد تأمین سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱
اردل	۷۲۸/۱	۶۵-/۴	۱۱/۹	۷۷/۷	۵۹۵/۳	۶۵-/۴	-۸/۵	۵۵/۱	۱۱۱/۹
بروجن	۴۵۴/۸	۴۲۳/۱	۷/۵	۳۱/۷	۴۲۲/۱	۴۲۳/۱	۲/۱	۸/۹	۱۰۷/۵
بن	۳۶۹/۴	۴۱۸/۲	-۱۱/۷	-۴۸/۸	۳۳۶/۴	۴۱۸/۲	-۱۹/۶	-۸۱/۸	۸۸/۳
خانمیرزا	۶۶۲/۳	۵۲۷/۸	۲۵/۵	۱۳۴/۴	۶۲۱/۴	۵۲۷/۸	۱۷/۷	۹۳/۶	۱۲۵/۵
سامان	۳۷۰/۸	۳۶۷/۴	-۰/۹	۳/۴	۳۲۲/۶	۳۶۷/۴	-۹/۵	-۳۴/۷	۱۰۰/۹
شهرکرد	۳۸۷/۴	۴۰۸/۷	-۵/۲	-۲۱/۳	۳۱۲/۴	۴۰۸/۷	-۲۳/۶	-۹۶/۳	۹۴/۸
فارسان	۶۰۶/۵	۶۲۶/۲	-۳/۱	-۱۹/۷	۵۴۰/۹	۶۲۶/۲	-۱۳/۶	-۸۵/۴	۹۶/۹
فلارد	۷۵۹/۶	۵۹۶/۶	۲۷/۳	۱۶۳/۰	۶۳۳/۹	۵۹۶/۶	۶/۳	۳۷/۳	۱۳۷/۳
لردگان	۶۶۴/۰	۵۳۳/۲	۲۴/۵	۱۳۰/۷	۵۵۶/۷	۵۳۳/۲	۴/۴	۲۳/۴	۱۲۴/۵
کوهرنگ	۸۳۷/۲	۱۱۳۱/۰	-۲۶/۰	-۲۹۳/۸	۶۵۲/۷	۱۱۳۱/۰	-۴۲/۳	-۴۷۸/۳	۷۴/۰
کیار	۶۰۶/۰	۶۵۰/۴	-۶/۸	-۴۴/۴	۵۲۴/۸	۶۵۰/۴	-۱۹/۳	-۱۲۵/۶	۹۳/۲
چهارمحال و بختیاری	۶۲۳/۹	۶۵۷/۰	-۵/۰	-۳۳/۱	۵۲۳/۸	۶۵۷/۰	-۲۰/۳	-۱۳۳/۲	۹۵/۰

جدول شماره (۵) نشان‌دهنده اطلاعات بارش سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱، سال آبی گذشته و یک سال آبی کامل است. بر اساس این جدول میانگین بارش در سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۱، ۶۲۳.۹ میلیمتر برآورد شده است و این در حالی است که این مقدار در بلندمدت نزدیک به ۶۵۷ میلیمتر است و کاهش ۵ درصدی بارش‌ها را شاهد هستیم. شش شهرستان استان کاهش بارش را نسبت به بلندمدت داشته‌اند و در این میان شهرستان کوهرنگ با نزدیک به ۲۶ درصد بیشترین، کاهش را با بلندمدت داشته است؛ شهرستان‌های لردگان، فلارد و خانمیرزا با افزایش حدود ۲۵ درصدی بارش‌ها، بیشترین افزایش را نسبت به بلندمدت ثبت کرده‌اند. شهرستان کوهرنگ با دریافت ۷۴ درصد از بارش یک سال زراعی کامل خود، کمترین تأمین بارش یک سال زراعی کامل را به خود اختصاص داده است. همین ایستگاه سال آبی گذشته نیز با میانگین بارش ۵۲۳ میلیمتری، کاهش ۲۰ درصدی بارش را نسبت به بلندمدت ثبت کرده است. در آمار بلندمدت شهرستان کوهرنگ با ثبت بیش از ۱۱۳۰ میلیمتر به‌عنوان پر بارش‌ترین شهرستان استان و سامان با ۳۶۰ میلیمتر کم بارش‌ترین منطقه استان ثبت شده‌اند و این در حالی است که در سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ میانگین بارش در شهرستان کوهرنگ ۲۶ درصد نسبت به میانگین بلندمدت کاهش و میانگین بارش شهرستان سامان حدود ۱ درصد نسبت به میانگین بلندمدت بارش افزایش داشته‌اند.

درصد تأمین بارش سال آبی استان

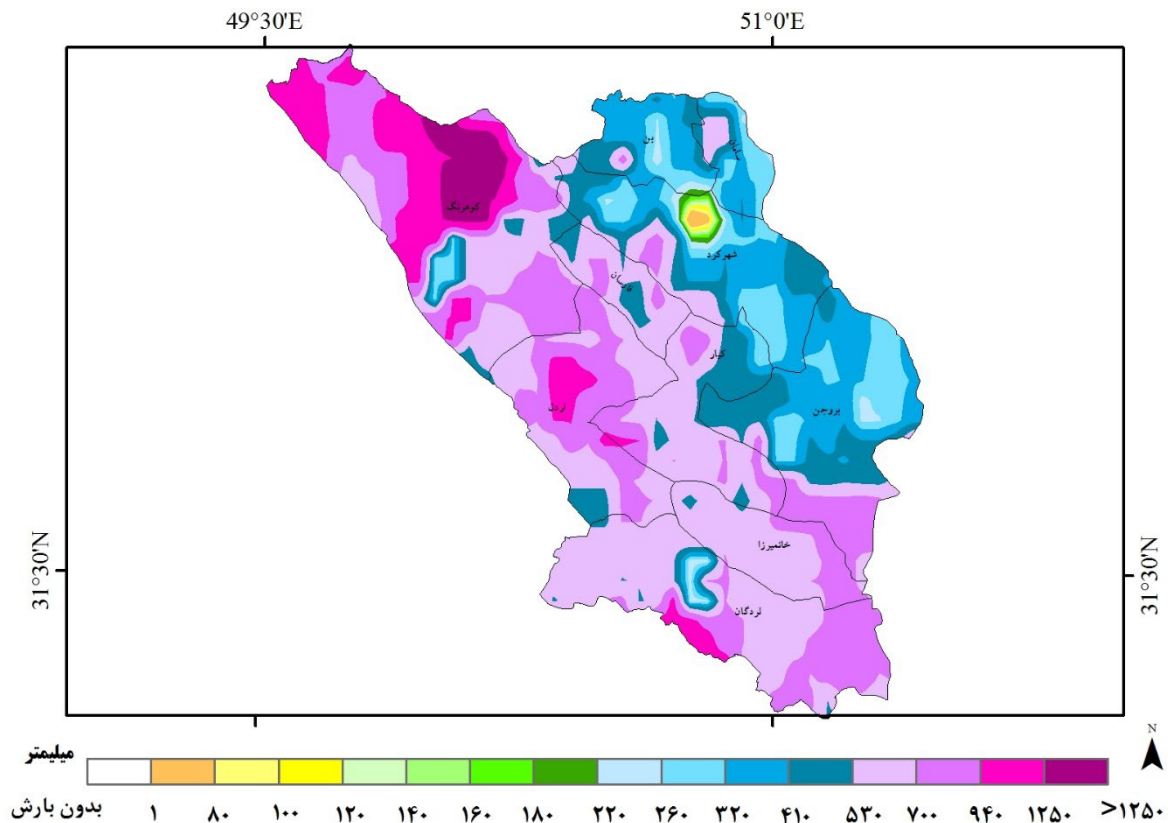


نمودار شماره (۱): درصد تأمین بارش سال آبی استان - سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نمودار (۱) سهم بارش‌های به ثبت رسیده در درصد تأمین بارش یک سال زراعی کامل را طی سالی آبی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ نشان می‌دهد. مقدار میانگین بلندمدت بارش در استان چهارمحال و بختیاری طی یک سال زراعی کامل ۶۰۰ میلیمتر است و این در حالی است که این مقدار در سال آبی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ برای اکثر نقاط استان ۶۰۰ میلیمتر بوده است و بیش از مقدار میانگین بارش بلندمدت در یک سال زراعی در این سال دریافت شده است. کمترین درصد تأمین در شهرستان کوهرنگ با حدود ۷۵ درصد و بیشترین درصد تأمین برای شهرستان‌های خان میرزا، فلارد و لردگان در حدود ۱۲۵ درصد، برآورد شده است.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی سال آبی ۱۴۰۱-۱۴۰۲
چهار محال و بختیاری



شکل ۲۶- پهنه‌بندی مجموع بارش استان

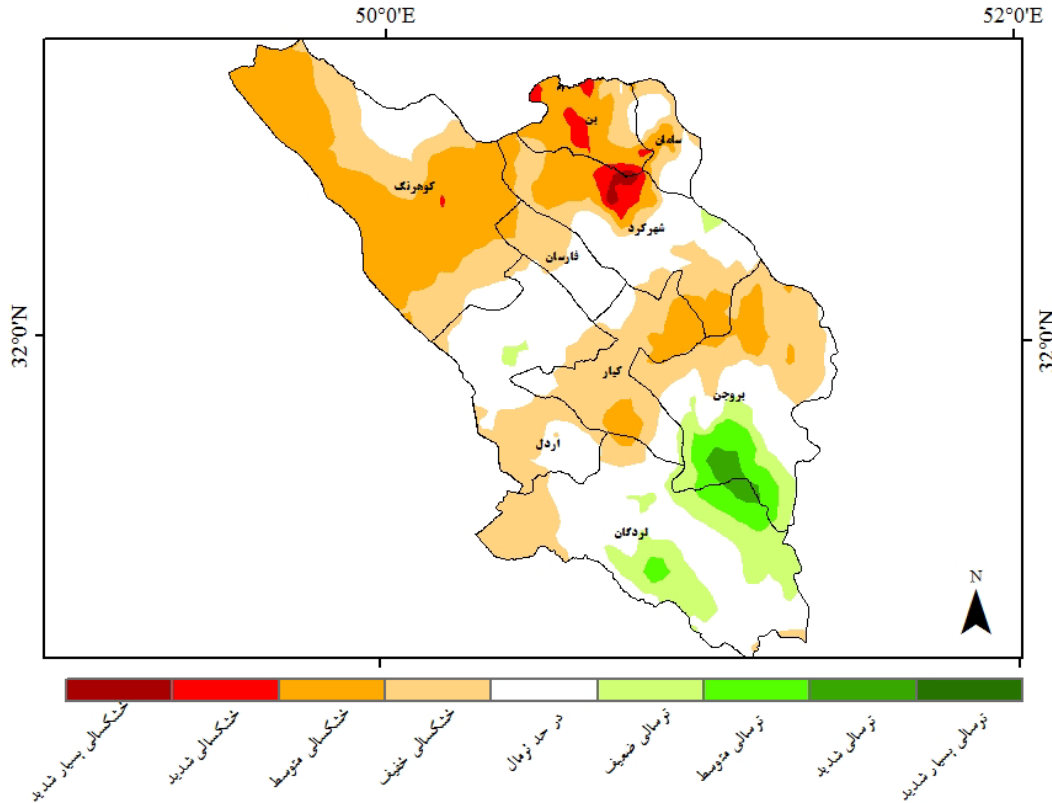
شکل شماره (۲۶) نشان‌دهنده‌ی میزان بارش تجمعی در سال آبی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ در سطح استان چهارمحال و بختیاری است. برای بیشتر مساحت استان برآورد دریافت بارش ۵۳۰ تا بیش از ۱۲۵۰ میلیمتر بوده است. در این میان شهرستان‌های شمال شرق (شهرکرد، بن، سامان) و شهرستان بروجن بارش کمتری را در این سال دریافت کرده‌اند و میزان بارش تجمعی در این ناحیه از استان کمتر از ۸۰ تا ۵۳۰ میلیمتر است. بیشترین بارش‌ها برای شهرستان‌های کوهرنگ، اردل و جنوب شهرستان لردگان و بیشتر از ۹۴۰ میلیمتر برآورد شده‌اند. همچنین کمترین بارش مربوط به بخشی از شهرستان شهرکرد با بارش کمتر از ۸۰ میلیمتر است.

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - سال آبی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان چهارمحال و بختیاری

شاخص SPEI

دوره ۲۴ ماهه تا پایان مهر ۱۴۰۲



شکل ۲۷- نقشه خشکسالی استان دوره ۲۴ ماهه تا پایان شهریور ۱۴۰۲

با توجه به شاخص SPEI که در واقع شاخصی چند کمیتی است و در آن داده‌های بارش و دما با یکدیگر ترکیب می‌شوند، برای دوره دو ساله در سطح استان چهارمحال و بختیاری تا پایان تابستان ۱۴۰۲ شکل (۲۷)، برای بیشتر مساحت استان به جز بخش کوچکی در شهرستان‌های بروجن، خانمیرزا و لردگان که دارای شرایط تر سالی شدید و متوسط هستند بقیه نقاط استان در شرایط نرمال و خشکسالی خفیف تا متوسط می‌باشند و همچنین بخش شمال شرقی استان (شهرستان‌های سامان، بن، شهرکرد و بخش کوچکی از کوهرنگ) دچار خشکسالی شدید و بسیار شدید هستند. بیشترین پهنه با شرایط خشکسالی بسیار شدید در شهرستان شهرکرد دیده می‌شود؛ در اغلب موارد، خشکسالی‌های هواشناسی به وقوع خشکسالی‌های بعدی از جمله خشکسالی کشاورزی و خشکسالی آب‌شناسی و در مواردی که چندین سال ادامه یابد، می‌تواند حتی به خشکسالی اقتصادی و اجتماعی منتهی شود. هر چه شدت و گستره خشکسالی بیشتر باشد تأثیرات آن عمیق‌تر خواهد بود.

تقدیر و تشکر

۱- بدین وسیله نویسندگان این اثر مراتب تقدیر و تشکر خود را از همکاران مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و شکل‌های 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 می‌کنند.

۲- نویسندگان این سالنامه 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.

اسامی همکارانی که در تهیه این سالنامه همکاری داشته‌اند:

۱- معصومه نوروزی

۲- تقی اکبری