

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان سمنان



تپه‌های رنگی - جنوب شهرستان شاهرود - 23 آذر 1403

نشانی: سمنان، میدان معلم، بلوار
ورزش، اداره کل هواشناسی استان
سمنان

تلفن: 023-33444411

نمابر: 023-33441143

کد پستی: 3514741164

پایگاه اینترنتی:

<http://www.semnanweather.ir>

آنچه در این شماره می‌خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در آذرماه 1403 (صفحه 2-5)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در آذرماه 1403 (صفحه 6-9)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی آذرماه 1403 (صفحه 10-13)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در آذرماه 1403 (صفحه 13)
- ۵- تحلیل همدیدی استان در آذرماه 1403 (صفحه 14-20)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در آذرماه 1403 (صفحه 20)
- ۷- گزارشی از فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذرماه 1403 (صفحه 20)

چکیده

میانگین بارش استان در آذرماه 1403 به میزان $2/8$ میلی‌متر بوده است که $2/1$ میلی‌متر نسبت به آذر 1402 و $8/4$ میلی‌متر نسبت به بلندمدت کاهش داشته است.

از ابتدای سال زراعی جاری تا پایان آذرماه به طور میانگین $14/3$ درصد بارش یک سال آبی نرمال استان تامین شد که شهرستان آرادان با $28/3$ درصد بیشترین و شهرستان دامغان با $11/3$ درصد کمترین مقدار از بارش یک سال آبی را در بین شهرستان‌های استان دریافت نموده‌اند. میانگین دمای استان در آذر 1403 معادل $6/3$ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان سرخه با میانگین دمای $7/6$ درجه سلسیوس بیشترین و شهرستان مهدی‌شهر با میانگین دمای $0/5$ درجه سلسیوس کمترین میانگین دما را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین میانگین دمای استان نسبت به بلندمدت $0/8$ درجه سلسیوس کاهش داشته است.

بیشینه باد گزارش شده در آذر 1403 از ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان مربوط به ایستگاه شه میرزاد به میزان 28 متر بر ثانیه ثبت شده است. جهت باد غالب در ایستگاه‌های همدیدی هواشناسی استان سمنان در همه جهات به غیر از جنوب و غرب بوده است.

از نظر خشکسالی، بیشتر مناطق استان در وضعیت خشکسالی متوسط و شدید قرار دارند.

در آذرماه 1403 استان تحت تاثیر 4 سامانه بارشی قرار گرفت. سامانه اول 8 تا 10 آذرماه استان را تحت تاثیر قرار داد. بیشترین میزان بارش برف طی این سامانه (48 ساعت) در ایستگاه رضوان واقع در شمال شهرستان میامی به میزان 22 سانتی‌متر به ثبت رسید. سامانه دوم 19 و 20 آذرماه استان را تحت تاثیر قرار داد. بیشترین میزان بارش برف طی این سامانه در ایستگاه ملاده واقع در شهرستان مهدی‌شهر به میزان $18/3$ سانتی‌متر به ثبت رسید. سامانه سوم 23 و 24 آذرماه استان را تحت تاثیر قرار داد. بیشترین میزان بارش برف طی این سامانه در ایستگاه رضوان واقع در شمال شهرستان میامی به میزان 16 سانتی‌متر به ثبت رسید. سامانه چهارم 29 آذرماه در استان استقرار داشت. بیشترین میزان بارش برف این سامانه در ایستگاه رضوان به میزان 8 سانتی‌متر به ثبت رسید.

از مهمترین فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذر 1403 می‌توان تهیه گزارشات اقلیمی و تحلیلی به صورت ماهانه، فصلی و سالانه برای جلسات استانی و پیگیری امور آموزش همکاران و اخذ تاییدیه‌های آموزش جهت ارتقای رتبه همکاران را نام برد.

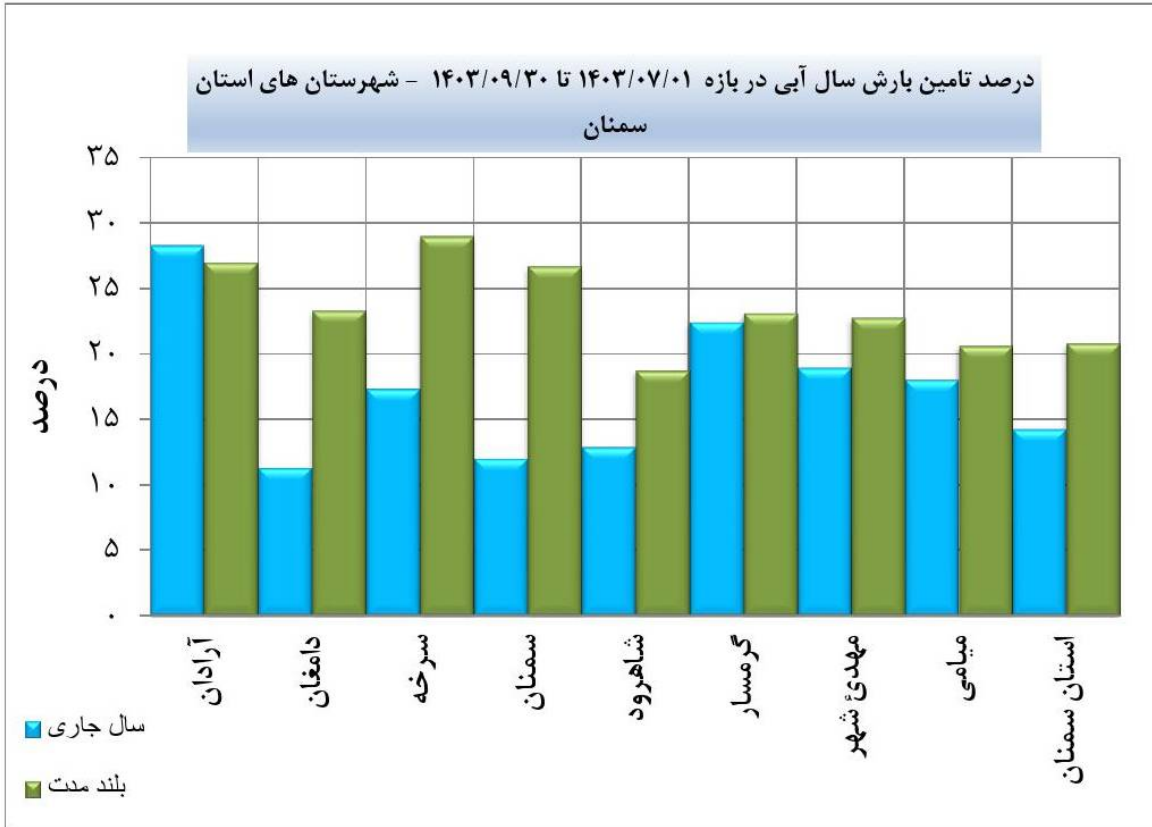
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آذر ماه 1403

جدول شماره 1- اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - آذر ۱۴۰۳								شهرستان
سال کامل آبی		سال آبی گذشته			سال آبی جاری			
درصد نابین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	
۲۸/۳	۸۱/۳	-۹/۸	۱۰/۳	۰/۵	-۸/۵	۱۰/۳	۱/۸	آرادان
۱۱/۳	۱۰۸/۷	-۶/۷	۱۱/۱	۴/۴	-۱۰/۰	۱۱/۱	۱/۱	دامغان
۱۷/۳	۹۱/۶	-۱۰/۵	۱۱/۳	-۰/۸	-۹/۵	۱۱/۳	۱/۸	سرخه
۱۲/۰	۷۷/۳	-۶/۹	۸/۴	۱/۵	-۶/۷	۸/۴	۱/۷	سمنان
۱۲/۹	۱۰۸/۵	-۴/۹	۱۰/۶	۵/۷	-۸/۳	۱۰/۶	۲/۳	ساهرود
۲۲/۵	۱۰۷/۹	-۱۱/۰	۱۲/۴	۱/۴	-۱۰/۱	۱۲/۴	۲/۳	گرمسار
۱۹/۰	۲۸۲/۴	-۱۹/۲	۲۷/۰	۷/۸	-۱۴/۹	۲۷/۰	۱۲/۱	مهدی شهر
۱۸/۰	۱۸۱/۲	-۸/۰	۱۷/۶	۹/۶	-۵/۵	۱۷/۶	۱۲/۱	میامی
۱۴/۳	۱۱۰/۷	-۶/۴	۱۱/۲	۴/۹	-۸/۴	۱۱/۲	۲/۸	سمنان

در جدول شماره 1، میانگین بارش استان در آذرماه 1403 به میزان 2/8 میلی متر بوده است که 2/1 میلی متر نسبت به آذر 1402 و 8/4 میلی متر نسبت به بلندمدت کاهش داشته است. در آذرماه 1403 از تمامی شهرستان‌های استان، بارندگی گزارش شده که شهرستان دامغان با 1/1 میلی متر کمترین و شهرستان‌های مهدی شهر و میامی با 12/1 میلی متر بیشترین بارش را داشته اند.

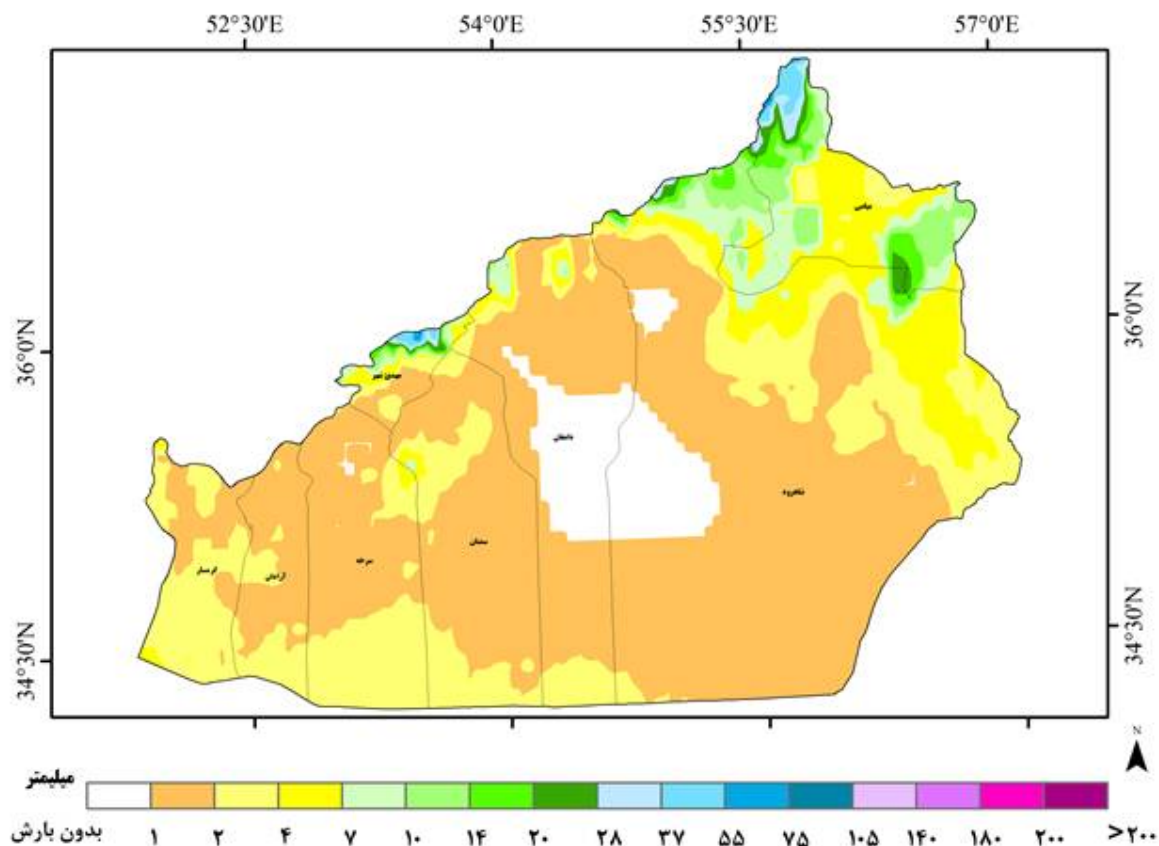
درصد تامین بارش سال آبی استان



نمودار شماره 1- درصد تامین بارش سال آبی استان

همان طور که در نمودار شماره 1 مشاهده می شود، از ابتدای سال زراعی جاری تا پایان آذرماه به طور میانگین $14/3$ درصد بارش یک سال آبی نرمال استان تامین شد. همچنین از ابتدای سال زراعی جاری تا پایان آذرماه، شهرستان آرادان با $28/3$ درصد بیشترین و شهرستان دامغان با $11/3$ درصد کمترین مقدار از بارش یک سال آبی را در بین شهرستان های استان دریافت نموده اند.

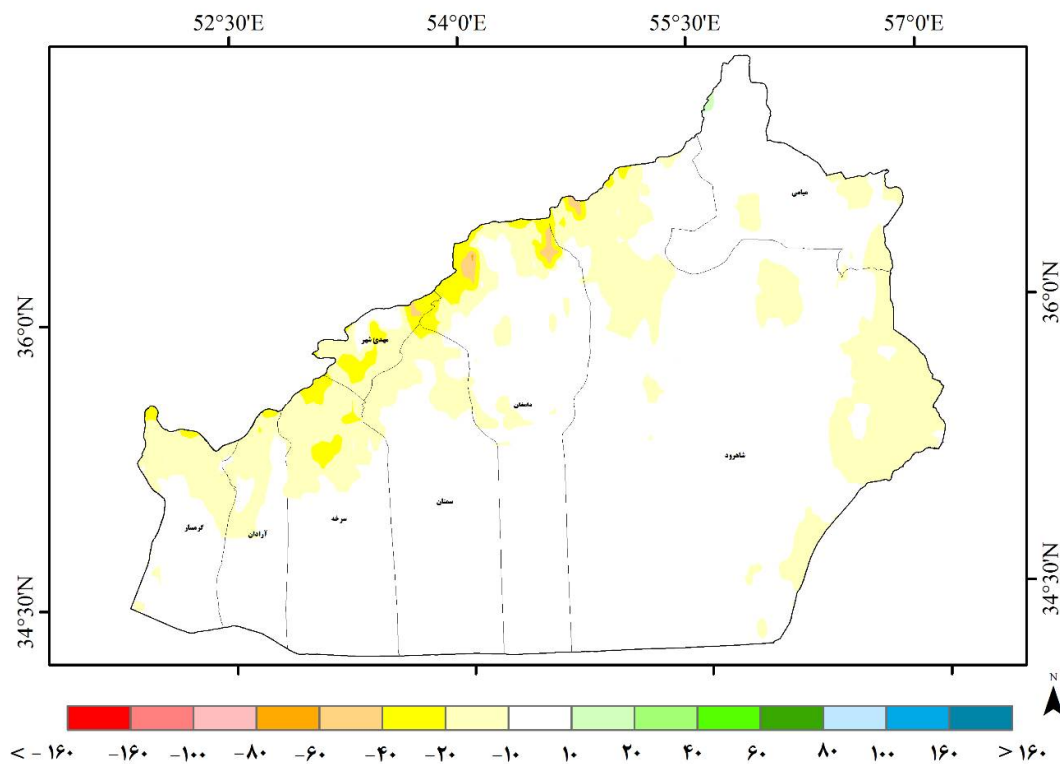
پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل شماره 1- پهنه بندی مجموع بارش آذر 1403 استان

شکل شماره 1 پهنه‌بندی بارش آذرماه 1403 را در استان سمنان نمایش می‌دهد. طبق این شکل در آذرماه 1403، بیشتر مناطق استان به غیر از نوار شمالی شهرستان‌های مهدی‌شهر، دامغان و شاهرود و همچنین شمال، غرب و قسمتی از شرق شهرستان میامی بین 1 تا 7 میلی‌متر بارش داشتند. نوار شمالی شهرستان‌های مهدی‌شهر، دامغان و شاهرود و همچنین شمال، غرب و قسمتی از شرق شهرستان میامی بین 7 تا 55 میلی‌متر بارش را تجربه نموده‌اند.

پهنه بندی اختلاف بارش نسبت به بلندمدت



شکل شماره 2- پهنه بندی اختلاف بارش استان در آذر 1403 نسبت به بلندمدت

شکل شماره 2 پهنه بندی اختلاف بارش آذر 1403 در استان سمنان نسبت به بلندمدت را نمایش می دهد. طبق این شکل بارش در بیشتر مناطق استان، در حد بلندمدت (با اختلاف 10 میلی متر) بوده است. بارش در نیمه شمالی شهرستان های گرمسار، آرادان، سرخه و همچنین نیمه جنوبی شهرستان مهدی شهر، شمال شهرستان های سمنان، دامغان، شمال و شرق شهرستان شاهرود و قسمتی از مرکز و شرق شهرستان میامی بین 10 تا 40 میلی متر کمتر از نرمال بوده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آذر ماه 1403

جدول شماره 2- اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات منغیرهای سه گانه دما در آذر 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
آرادان	۱/۴	۱/۸	-۰/۴	۱۲/۵	۱۳/۰	-۰/۵	۷/۰	۷/۴	-۰/۴
دامغان	۰/۲	۱/۵	-۱/۳	۱۰/۷	۱۱/۵	-۰/۸	۵/۴	۶/۵	-۱/۰
سرخه	۳/۴	۳/۲	-۰/۷	۱۲/۷	۱۳/۴	-۰/۷	۷/۶	۸/۳	-۰/۷
سمنان	۳/۲	۳/۰	-۰/۷	۱۲/۵	۱۳/۱	-۰/۶	۷/۴	۸/۱	-۰/۷
ساهرود	۰/۹	۱/۹	-۱/۰	۱۲/۳	۱۲/۹	-۰/۶	۶/۶	۷/۴	-۰/۸
گرمسار	۱/۶	۱/۹	-۰/۳	۱۲/۷	۱۳/۴	-۰/۶	۷/۲	۷/۷	-۰/۵
مهدی شهر	-۴/۵	-۴/۱	-۰/۴	۵/۵	۵/۷	-۰/۲	۰/۵	۰/۸	-۰/۳
میامی	-۲/۶	-۱/۸	-۰/۸	۸/۷	۹/۵	-۰/۸	۳/۰	۳/۸	-۰/۸
سمنان	۰/۸	۱/۸	-۰/۹	۱۱/۹	۱۲/۵	-۰/۶	۶/۳	۷/۱	-۰/۸

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

تاریخ تهیه: ۱۴۰۳/۰۹/۳۰

دمای کمینه :

میانگین دمای کمینه استان در جدول شماره 2، در آذر 1403 معادل 0/8 درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان سرخه با 2/4 و شهرستان مهدی شهر با 4/5- سلسیوس به ترتیب بیشترین و کمترین دمای کمینه را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین دمای کمینه استان نسبت به بلندمدت معادل 0/9 درجه سلسیوس کاهش داشته است.

دمای بیشینه:

میانگین دمای بیشینه استان در جدول شماره 2، در آذرماه 1403 معادل 11/9 درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان‌های گرمسار و سرخه با 12/7 و شهرستان مهدی شهر با 5/5 درجه سلسیوس به ترتیب بیشترین و کمترین دمای بیشینه را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین دمای بیشینه استان نسبت به بلندمدت معادل 0/6 درجه سلسیوس کاهش داشته است.

دمای میانگین:

میانگین دمای استان در جدول شماره 2، در آذر 1403 معادل 6/3 درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان سرخه با میانگین دمای 7/6 درجه سلسیوس بیشترین و شهرستان مهدی شهر با میانگین دمای 0/5 درجه سلسیوس کمترین میانگین دما را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین میانگین دمای استان نسبت به بلندمدت 0/8 درجه سلسیوس کاهش داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول شماره 3- دمای بیشینه مطلق آذر (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال 1402	سال 1403
23/6	22	22
گرمسار	گرمسار و ایوانکی	ایوانکی
1377/09/01	1402/09/07	1403/09/06

دمای بیشینه مطلق:

بیشینه دمای مطلق ایستگاه‌های همدیدی استان در جدول شماره 3، در آذرماه 1403 در ایستگاه ایوانکی در روز 6 آذر رخ داد که دما به 22 درجه سلسیوس رسید و نسبت به آذر 1402 که بیشینه دمای مطلق استان در ایستگاه‌های گرمسار و ایوانکی به 22 درجه سلسیوس رسیده بود، تغییری نداشته است و نسبت به بیشینه دمای مطلق آذرماه دوره آماری استان که در 1 آذر 1377 در ایستگاه گرمسار بوده است، 1/6 درجه سلسیوس کاهش داشته است.

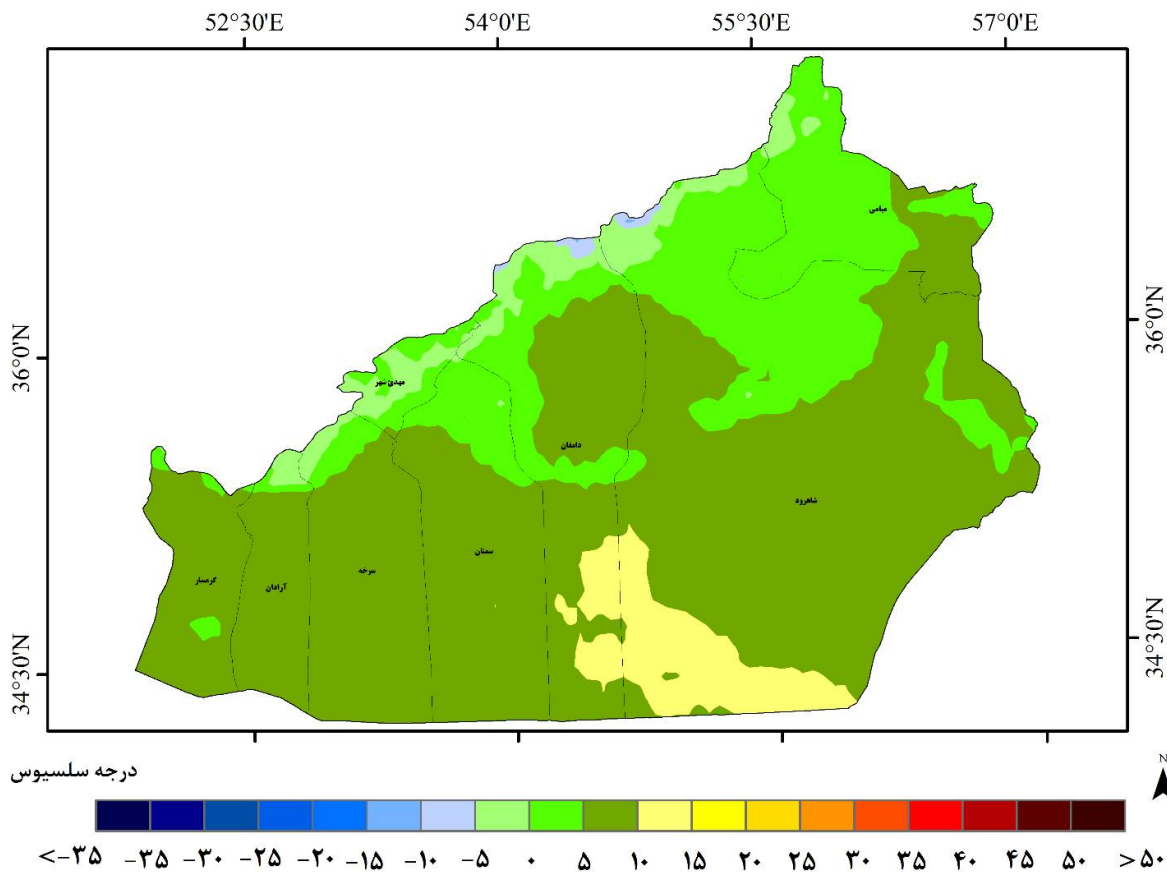
جدول شماره 4- دمای کمینه مطلق آذر (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال 1402	سال 1403
-19/5	-5/2	-10/2
رضوان	رضوان	رضوان
1395/09/05	1402/09/29	1403/09/13

دمای کمینه مطلق:

کمینه دمای مطلق ایستگاه‌های همدیدی استان در جدول شماره 4، در آذر 1403 در ایستگاه رضوان، روز 13 آذر رخ داد که دما به -10/2- درجه سلسیوس رسید و نسبت به آذر 1402 که کمینه دمای مطلق استان در ایستگاه رضوان به -5/2- درجه سلسیوس رسیده بود، 5 درجه سلسیوس کاهش و نسبت به کمینه دمای مطلق آذرماه دوره آماری استان که در 5 آذر 1395 در ایستگاه رضوان بوده است، 9/3 درجه سلسیوس افزایش داشته است.

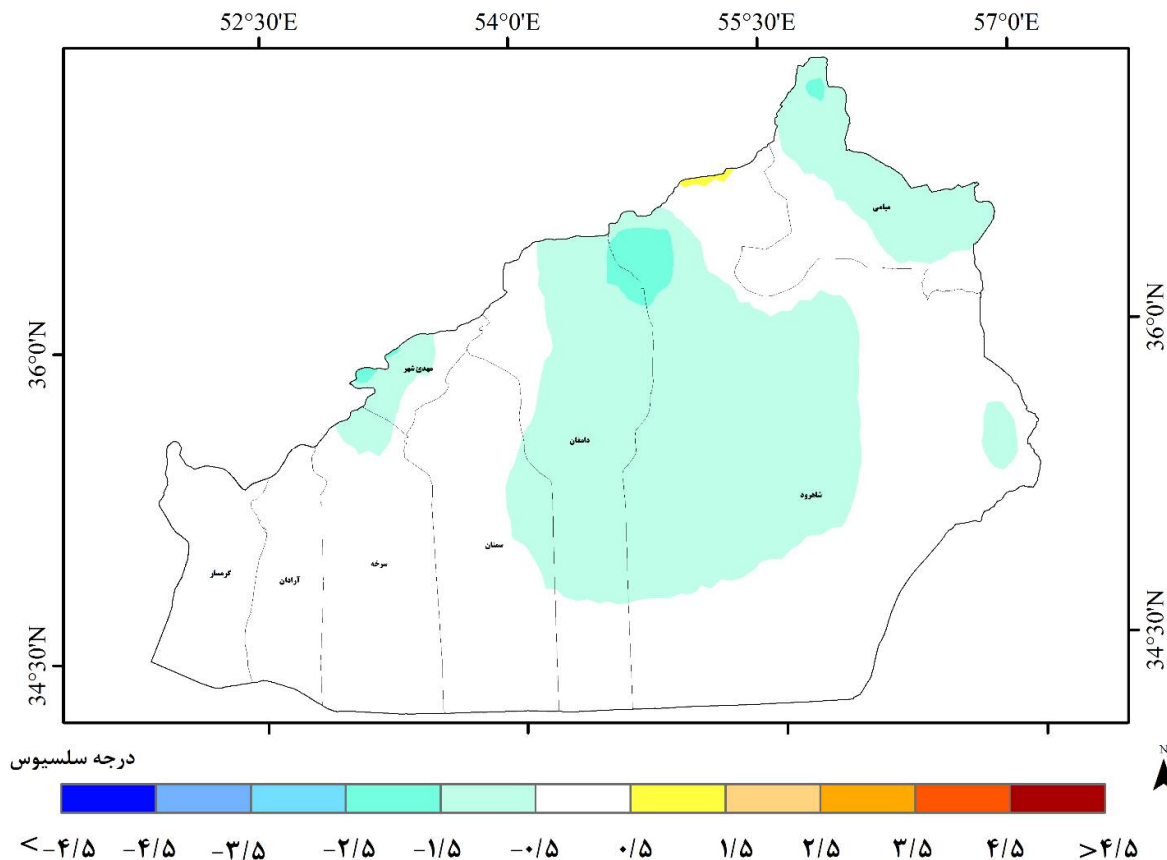
پهنه بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل شماره 3- پهنه بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

شکل شماره 3، پهنه‌بندی میانگین دمای آذر 1403 در استان سمنان را نشان می‌دهد که بر این اساس میانگین دمای بیشتر مناطق استان بین 0 تا 10 درجه سلسیوس بوده است. قسمتی از جنوب شهرستان‌های شاهرود و دامغان میانگین دمای بین 10 تا 15 درجه سلسیوس را داشتند. قسمت‌های شمالی استان میانگین دمای بین 0 تا 10- درجه سلسیوس را تجربه کرده‌اند.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت



شکل شماره 4- پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

شکل شماره 4، پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای آذر 1403 با بلندمدت در استان سمنان را نشان می‌دهد که بر این اساس میانگین دمای آذر 1403 در شمال شهرستان‌های مهدی‌شهر و سرخه، قسمتی از شمال و قسمتی از شرق و همچنین مرکز شهرستان دامغان، نیمه شرقی شهرستان میامی و همچنین شمال غرب و قسمتی از غرب شهرستان شاهرود بین 0/5 تا 1/5 درجه سلسیوس نسبت به میانگین بلندمدت، کاهش داشت. میانگین دمای آذر 1403 بقیه نقاط استان نسبت به بلندمدت با اختلاف 0/5 درجه سلسیوس بوده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آذر 1403

جدول شماره 5- وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های هم‌مدیدی استان

بیشینه باد		باد غالب		نام ایستگاه	ردیف
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)		
11	270	26	شمال غرب	سمنان	1
15	260	16	جنوب غرب	شاهرود	2
25	310	12	شمال غرب	دامغان	3
14	290	21	شمال شرق و شرق	گرمسار	4
10	300	15	شمال و شمال شرق	بیارجمند	5
28	330	20	جنوب شرق	شهمیرزاد	6
12	360	7	شمال	میامی	7
12	240	32	جنوب شرق و جنوب غرب	ایوانکی	8
21	270	41	شمال غرب و جنوب شرق	رضوان	9

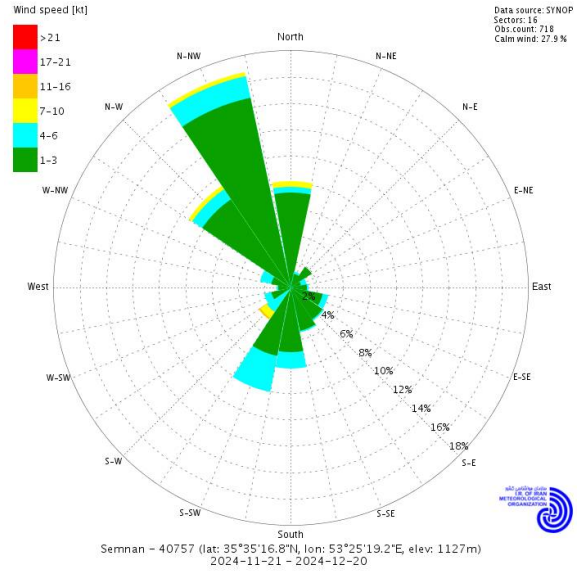
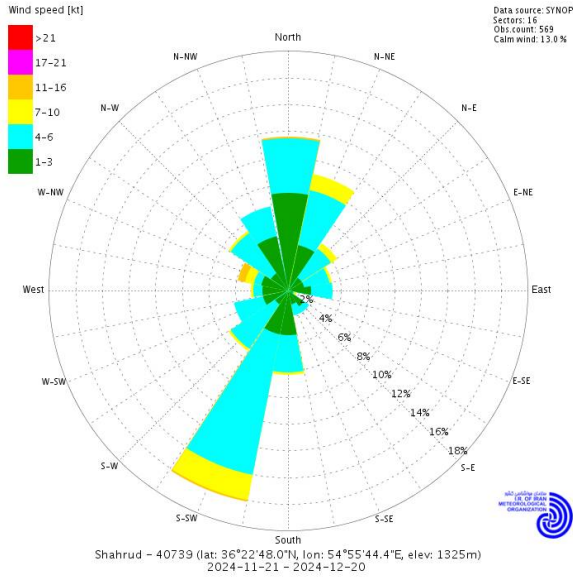
بیشینه باد

طبق جدول شماره 5، بیشینه باد گزارش شده در آذر 1403 از ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان مربوط به ایستگاه شهمیرزاد به میزان 28 متر بر ثانیه ثبت شده است. بیشینه مقدار بلندمدت سرعت باد در آذرماه متعلق به ایستگاه شهمیرزاد به میزان 30 متر بر ثانیه بوده که در تاریخ 1394/09/16 رخ داده بود.

باد غالب در ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان

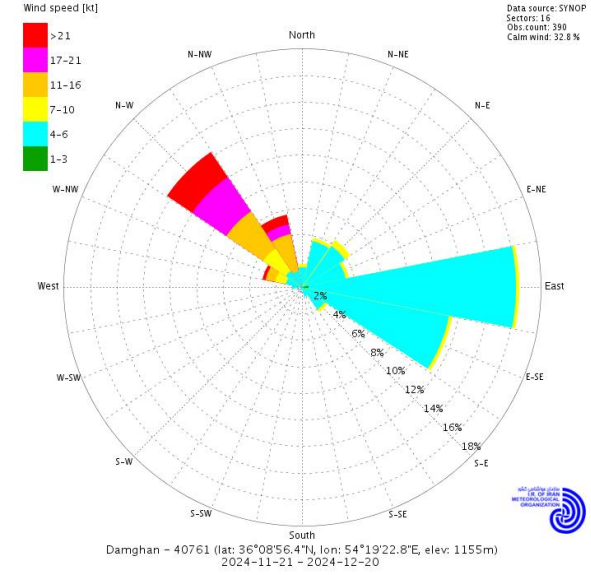
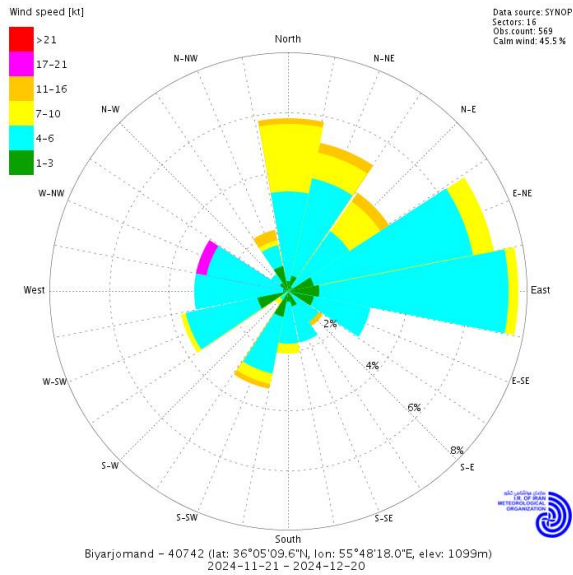
با توجه به جدول شماره 5 که درصد وقوع باد غالب و بیشینه باد آذر 1403 را در ایستگاه‌های هم‌مدیدی استان سمنان نشان می‌دهد جهت باد غالب در ایستگاه‌های هم‌مدیدی هواشناسی استان سمنان در همه جهات به غیر از جنوب و غرب بوده است.

گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان



شکل 6- گلباد ایستگاه همدیدی شاهرود در آذرماه 1403

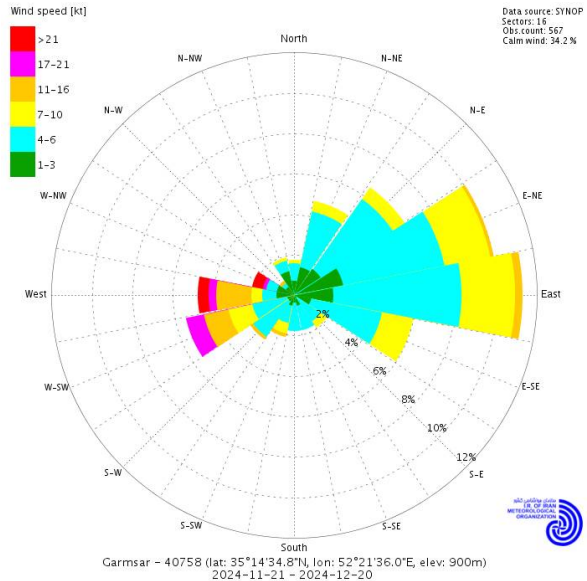
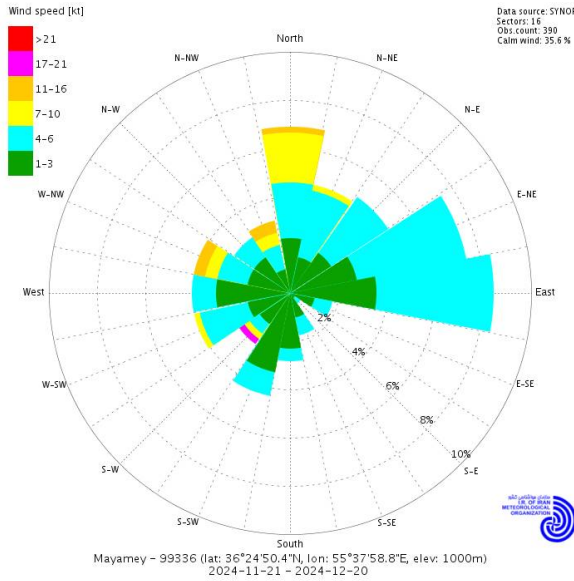
شکل 5- گلباد ایستگاه همدیدی سمنان در آذرماه 1403



شکل 8- گلباد ایستگاه همدیدی بیارجمند در آذرماه 1403

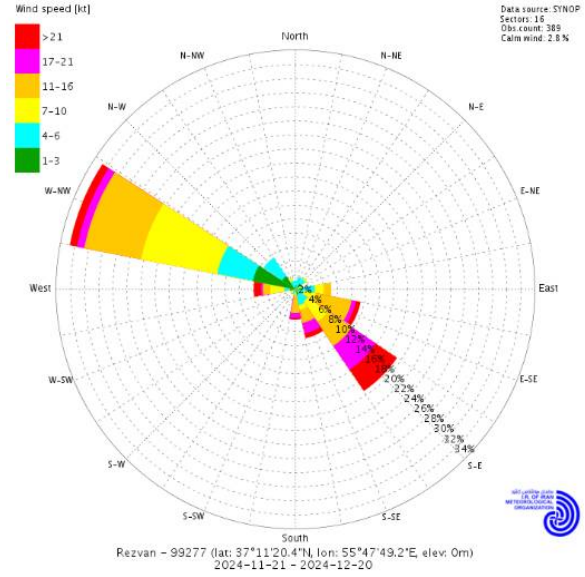
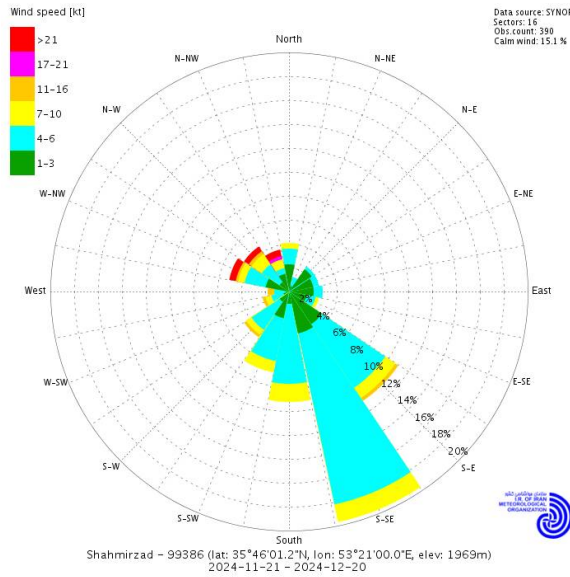
شکل 7- گلباد ایستگاه همدیدی دامغان در آذرماه 1403

ادامه گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان



شکل 10- گلباد ایستگاه همدیدی میامی در آذرماه 1403

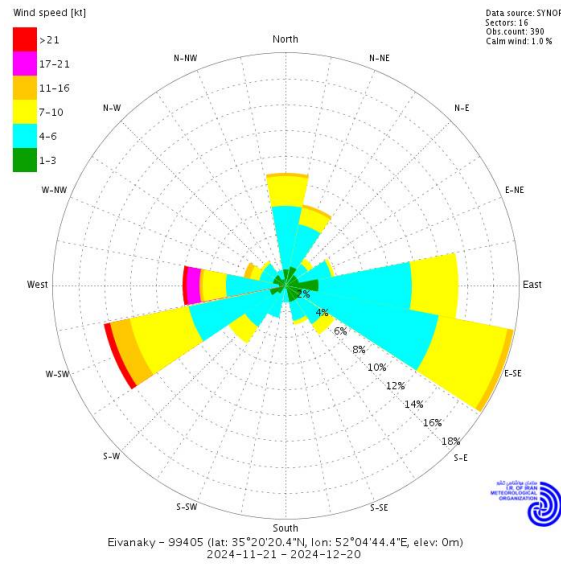
شکل 9- گلباد ایستگاه همدیدی گرمسار در آذرماه 1403



شکل 12- گلباد ایستگاه همدیدی شهریزاد در آذرماه 1403

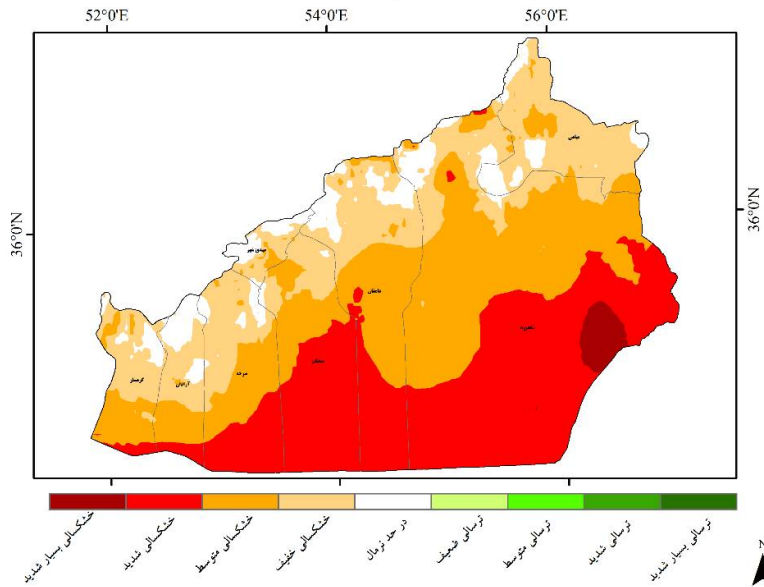
شکل 11- گلباد ایستگاه همدیدی رضوان در آذرماه 1403

ادامه گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان



شکل 13- گلباد ایستگاه همدیدی ایوانکی در آذرماه 1403

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در آذرماه 1403



شکل شماره 14- پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه تا پایان آذر 1403

با توجه به شکل شماره 14 (SPEI سه ماهه تا پایان آذر 1403) از نظر خشکسالی، بیشتر مناطق استان در وضعیت خشکسالی متوسط و شدید قرار دارند. نیمه شمالی شهرستان‌های گرمسار، آرادان، سرخه، شمال شهرستان‌های سمنان، دامغان، شاهرود و بیشتر مناطق شهرستان‌های مهدی شهر و میامی در وضعیت خشکسالی خفیف قرار دارند. نوار شمالی استان و قسمتی از غرب شهرستان میامی در وضعیت نرمال قرار دارد.

تحلیل همدیدی استان در آذر ماه 1403

طی این ماه استان تحت تاثیر 4 سامانه بارشی قرار گرفت.

1- از 8 تا 10 آذر 1403:

در تاریخ 1403/9/8، در سطوح فوقانی جو، رودباد قطبی با هسته 80 نات از روی نواحی شمالی کشور و رودباد جنب حاره با سرعت 120 نات از نواحی جنوبی کشور بر روی عربستان عبور می کرد. سرعت رودباد بر روی استان حدود 50 نات بود.

در سطح 500 میلی باری مرکز کم ارتفاع 550 دکامتری با چند سلول بسته در غرب خزر واقع شده بود و ناوه ناشی از آن با خط هم ارتفاع 564 تا 568 دکامتری از استان عبور می کرد.

در سطح 850 فرافت هوای سرد مشاهده می شد. در سطح زمین کم فشار در نواحی شرقی و مرکزی کشور قرار داشت و مرکز پرفشار 1018 میلی باری روی خزر واقع شده بود. هم فشار 1012 تا 1016 میلی باری از استان عبور می کرد. شیو فشاری به نسبت بالایی در استان مشاهده می شد و وزش باد شدید را در برخی نقاط به همراه داشت.

در تاریخ 1403/9/9، در سطوح فوقانی جو، شرایط روز قبل حاکم بود و سرعت رودباد بر روی استان حدود 70 نات بود. در سطح 500 میلی باری نیز مرکز کم ارتفاع 550 دکامتری با چند سلول بسته روی خزر واقع شده بود و خط هم ارتفاع 560 تا 564 دکامتری از استان عبور می کرد.

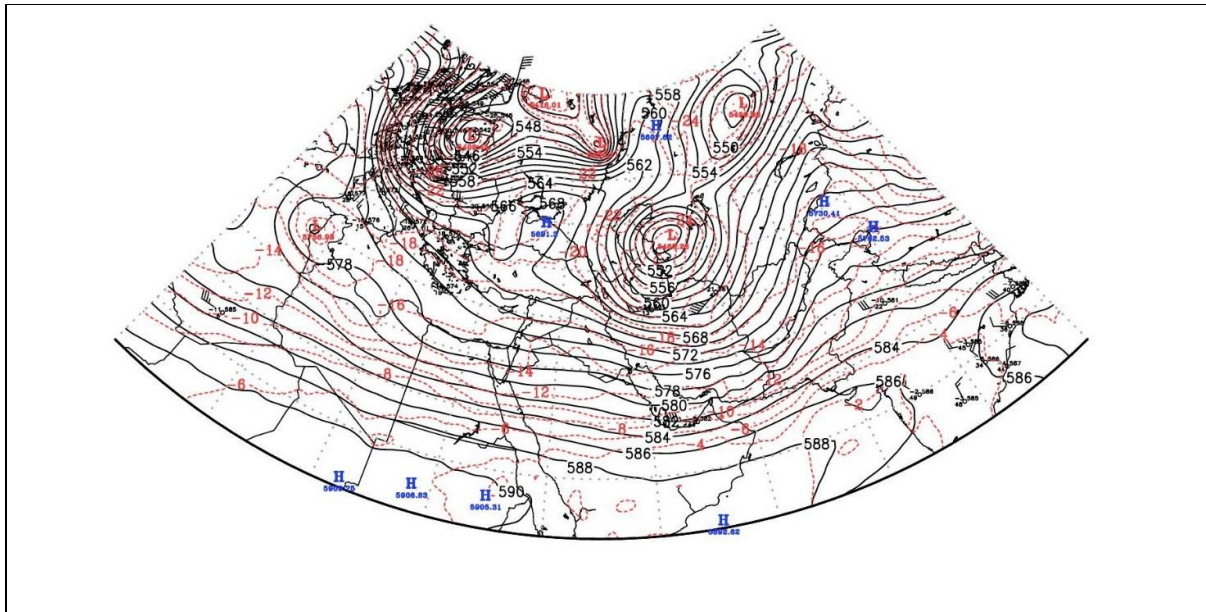
در سطح 700 میلی باری رطوبت قابل توجهی مشاهده نمی شد. در سطح 850 همچنان فرافت هوای سرد مشاهده می شد. در سطح زمین کم فشار در نواحی شرقی کشور قرار داشت و نفوذ زبانهای پرفشار را از شمال کشور داشتیم.

در تاریخ 1403/9/10، کشور همچنان تحت تاثیر ادغام دو رودباد جنب حاره و قطبی قرار داشت. هسته رودباد در نواحی مرکزی و جنوبی کشور با سرعت 110 نات مشاهده می شد. در این روز استان نیز تحت تاثیر ادغام این دو رودباد با سرعت 50 نات قرار داشت.

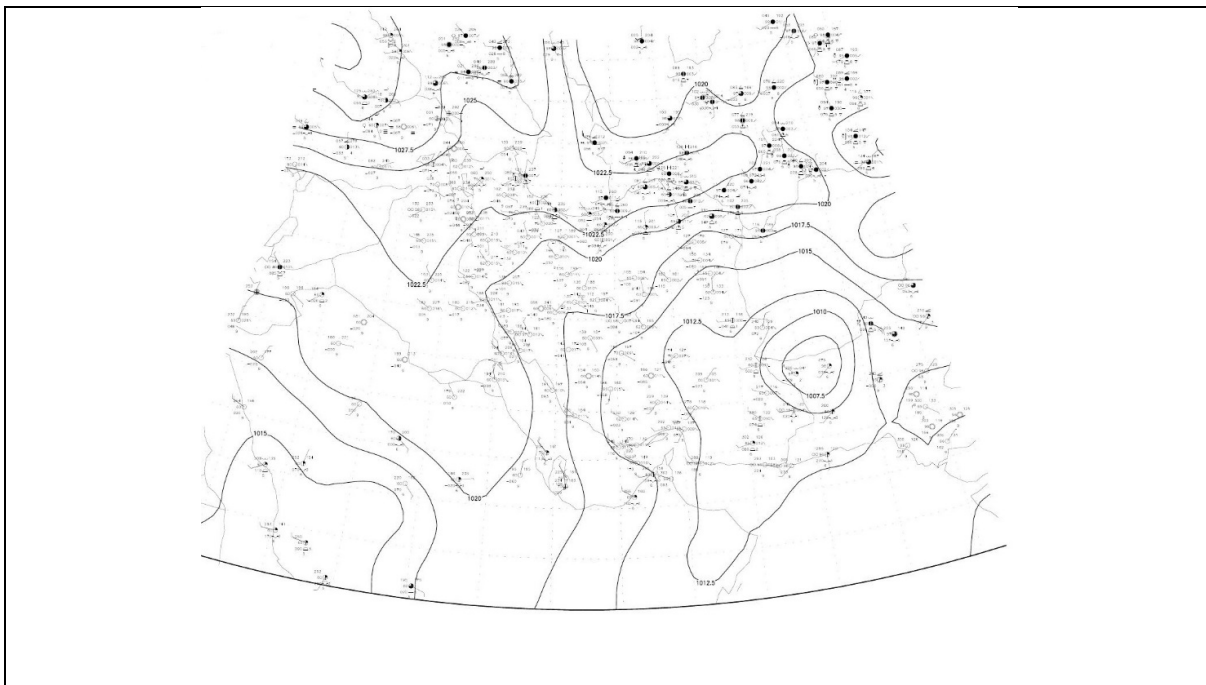
در سطح 500 میلی باری کم ارتفاع 547 دکامتری در مرزهای شمال شرقی و مرکز ترکمنستان مشاهده می شد. امواج ناوه ناشی از این مرکز کم ارتفاع از نواحی شمال شرقی کشور و شمال شرق استان عبور می کرد. در این روز ارتفاع جو میانی در سطح منطقه بین 568 تا 564 دکامتر بود. در سطح زمین خط هم فشار 1025 میلی باری از سطح استان عبور می کرد و نفوذ زبانهای پرفشار از سمت خزر را داشتیم.

بیشترین میزان بارش برف طی این سامانه (48 ساعت) در ایستگاه رضوان واقع در شمال شهرستان میامی به میزان 22 سانتی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه مجن در تاریخ 9 آذر به میزان 72 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه های سطح 500 میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره 15- تراز سطح 500 میلی باری در تاریخ 1403/09/09



شکل شماره 16- تراز سطح زمین در تاریخ 1403/09/09

2- تاریخ 19 و 20 آذر 1403:

در تاریخ 1403/9/19، در سطوح فوقانی جو همسته رودباد با سرعت حدود 150 نات روی پاکستان و شمال هند واقع شده بود. سرعت رودباد روی استان حدود 130 نات بود.

در سطح 500 میلی باری ناوه در شمال غرب کشور واقع شده بود و استان در دامنه ناوه قرار داشت. خطوط هم ارتفاع 572 و 574 دکامتری از استان عبور می کرد. پر ارتفاع 566 دکامتری با روی ترکیه بسته شده بود.

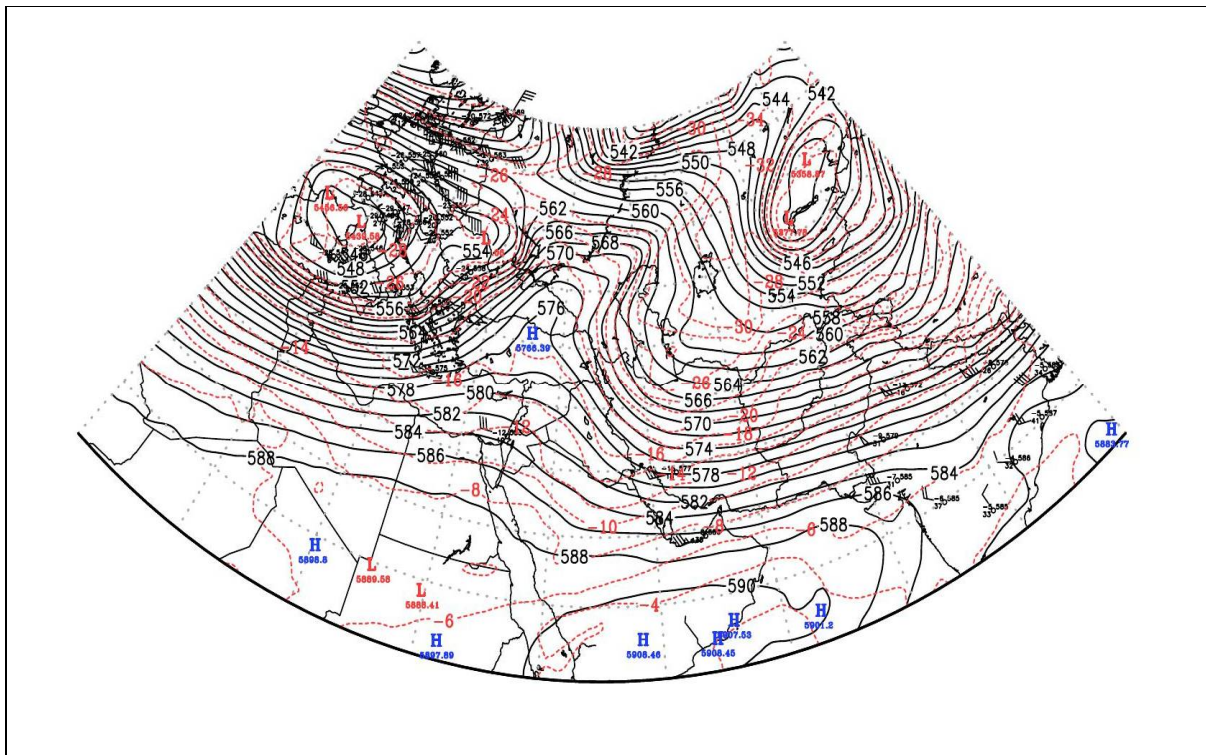
در سطح زمین پرفشار 1042 میلی باری روی ترکمنستان قرار داشت و خط هم فشار 1024 میلی باری از استان عبور می کرد.

در تاریخ 1403/9/20، در سطوح فوقانی جو رودباد جنب حاره و قطبی در شرق کشور ادغام شده و استان تحت تاثیر زبانه های این رودباد با سرعت 60 نات قرار داشت. هسته رودباد با سرعت بیشتر از 150 نات بر روی پاکستان واقع شده بود.

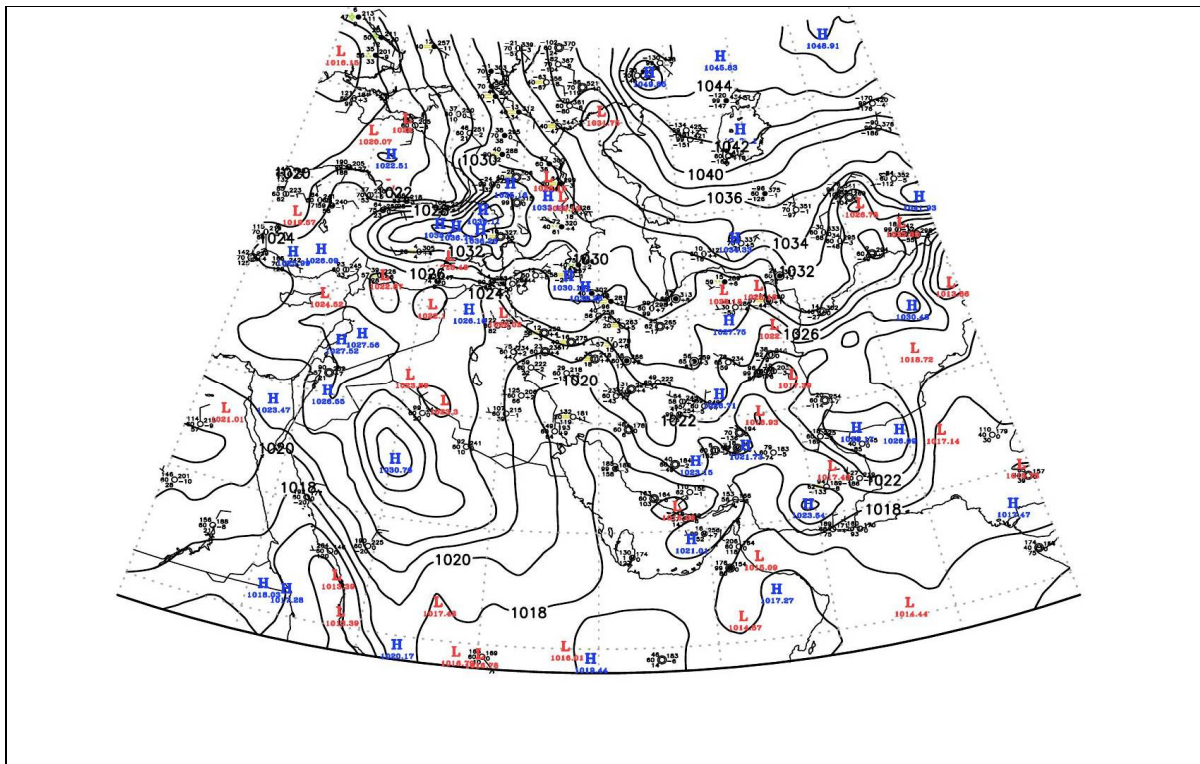
در سطح 500 میلی باری ناوه در حال عبور از شرق استان بود. پر ارتفاع 576 دکامتری در مرکز ترکیه واقع شده بود. ارتفاع جو میانی بر روی منطقه بین 566 و 568 دکامتر بود. در سطح زمین نفوذ زبانه های پرفشار را از نواحی شمالی استان داشتیم. خط هم فشار 1026 میلی باری از روی استان عبور می کرد. در سطح 850 میلی باری در شرق استان فرارفت سرد داشتیم.

بیشترین میزان بارش برف طی این سامانه در ایستگاه ملاده واقع در شهرستان مهدی شهر به میزان 18/3 سانتی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه مچن واقع در شهرستان شاهرود به میزان 72 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه های سطح 500 میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره 17- تراز سطح 500 میلی باری در تاریخ 1403/09/20



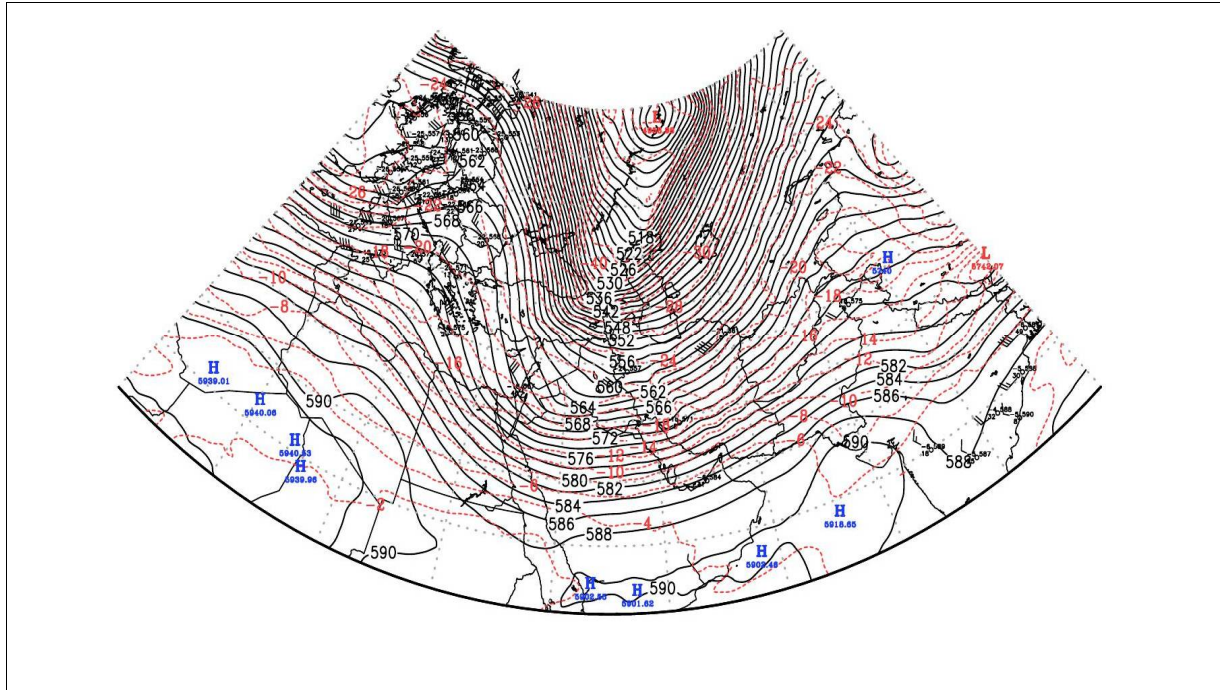
شکل شماره 18- تراز سطح زمین در تاریخ 1403/09/20

3- تاریخ 23 و 24 آذر 1403:

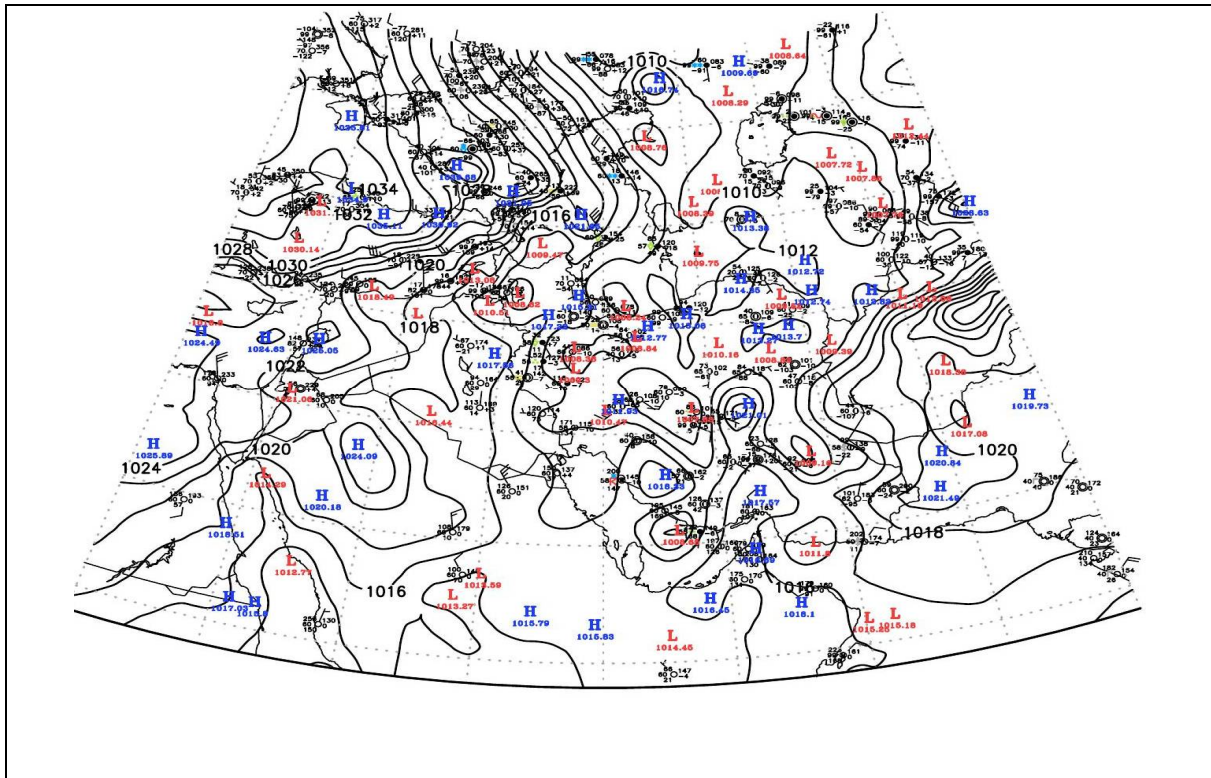
در تاریخ 1403/9/23، هسته رودباد با سرعت حدود 110 نات در شمال عربستان واقع شده بود. سرعت رودباد در استان حدود 50 نات بود. در سطح 500 میلی باری مرکز کم ارتفاع 510 دکامتری روی روسیه واقع شده بود و خط هم ارتفاع 566 و 568 دکامتری از استان عبور می کرد. در سطح زمین خط هم فشار 1020 میلی باری از استان عبور می کرد.

در تاریخ 1403/9/24، رودباد جنب حاره و قطبی در غرب کشور ادغام شده بودند و استان تحت تاثیر زبانه های رودباد با سرعت 100 نات بود. هسته رودباد جنب حاره در غرب کشور با سرعت بیشتر از 150 نات واقع شده بود. در سطح 500 میلی باری مرکز کم ارتفاع 498 دکامتری بر روی روسیه قرار داشت و ناوه های حاصل از این مرکز بسته تا نواحی مرکزی کشور کشیده شده بود. ارتفاع جو میانی در سطح منطقه بین 564 و 568 دکامتر بود. در سطح 850 میلی باری فرارفت هوای سرد بر روی استان مشاهده می شد. در سطح زمین خط هم فشار 1010 میلی باری از استان عبور می کرد.

بیشترین میزان بارش برف طی این سامانه در ایستگاه رضوان واقع در شمال شهرستان میامی به میزان 16 سانتی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه شه میرزاد به میزان 101 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه های سطح 500 میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره 19- تراز سطح 500 میلی باری در تاریخ 1403/09/24



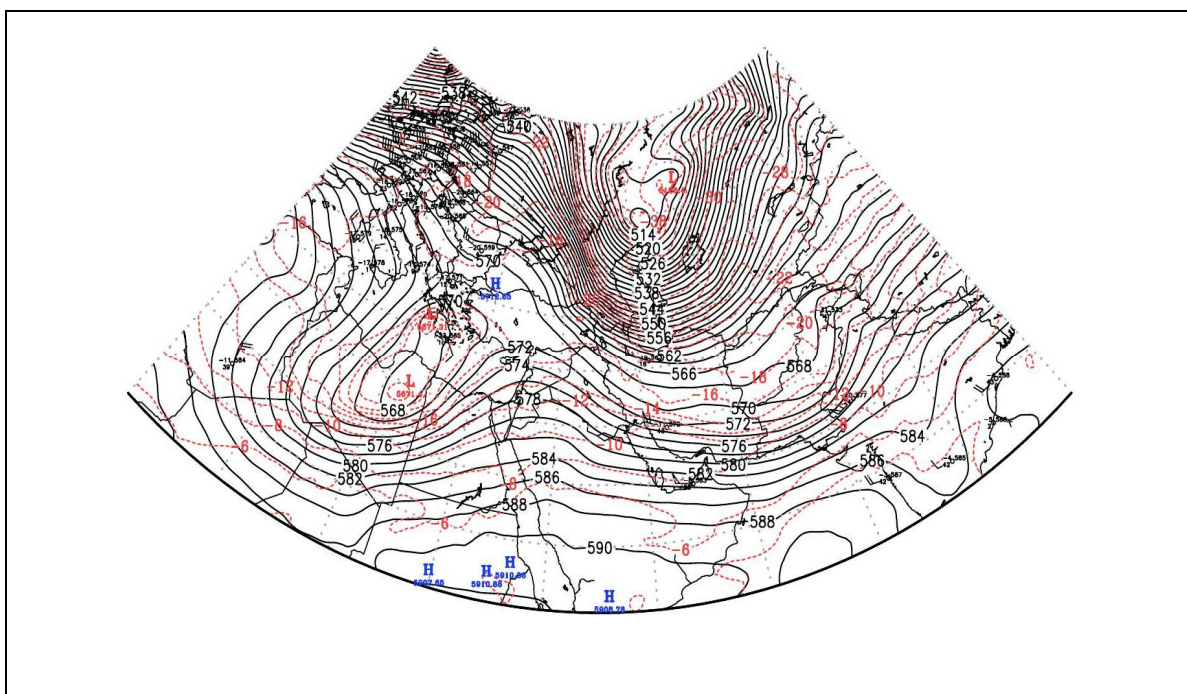
شکل شماره 20- تراز سطح زمین در تاریخ 1403/09/24

4- تاریخ 29 آذر 1403:

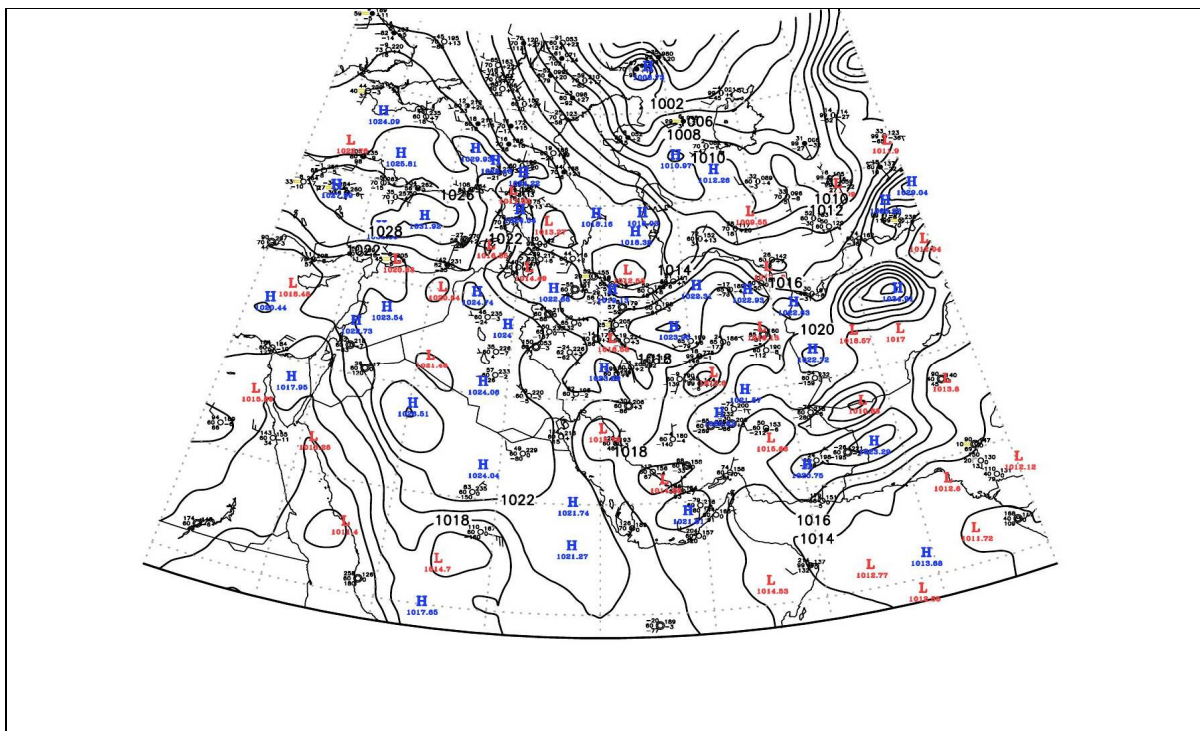
در این روز رودباد جنب حاره از نواحی جنوبی کشور عبور می کرد. هسته رودباد با سرعت حدود 120 نات روی خلیج فارس واقع شده بود. هسته رودباد قطبی با سرعت 140 نات در غرب خزر واقع شده بود. استان در محل تلاقی این دو رودباد واقع شده بود و سرعت رودباد شده روی استان 70 تا 80 نات بود.

در سطح 500 میلی باری کم ارتفاع بسته 512 دکامتری روی روسیه قرار داشت و امواج ضعیف آن شمال کشور را تحت تاثیر قرار می داد. خط هم ارتفاع 560 تا 564 دکامتری از استان عبور می کرد. در سطح زمین پرفشار 1024 میلی باری در جنوب استان و مرکز کم فشار 1012 روی خزر واقع شده بود. خطوط هم فشار 1018 و 1020 میلی باری از استان عبور می کرد.

بیشترین میزان بارش برف این سامانه در ایستگاه رضوان به میزان 8 سانتی متر به ثبت رسید. نقشه های سطح 500 میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره 21- تراز سطح 500 میلی باری در تاریخ 1403/09/29



شکل شماره 22- تراز سطح زمین در تاریخ 1403/09/29

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی آذر ماه 1403

طی این ماه هشدار زرد جوی در تاریخهای 1403/9/5، 1403/9/17، 1403/9/21 و 1403/9/29 با پیش‌بینی فعالیت سامانه‌های بارشی و ایجاد مخاطرات ناشی از بارش باران و برف، احتمال لغزندگی و کاهش دید در محورهای استان، مه آلودگی، کاهش دید، وزش باد شدید و تندبادهای لحظه‌ای و هشدار زرد آلودگی هوا در تاریخهای 1403/9/4 و 1403/9/29 با پیش‌بینی پایداری و سکون جو، افزایش نسبی غلظت غبار و آلاینده‌های جوی و کاهش کیفیت هوا صادر شد.

گزارشی از فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذر ماه 1403

- تهیه گزارشات اقلیمی و تحلیلی به صورت ماهانه، فصلی و سالانه برای جلسات استانی.
- تهیه گزارش بارش و دما به صورت ماهانه برای استانداری.
- راهنمایی و مشاوره به دانشجویان در زمینه‌های مختلف علمی و پایان‌نامه.
- شرکت در جلسات خشکسالی و تحلیل پارامترهای جوی در استان
- کاربردی نمودن اطلاعات جوی و ارائه خدمات هواشناسی به بخش‌های دولتی و خصوصی در زمینه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیربنایی در سطح استان.
- پیگیری امور آموزش همکاران جهت ارتقا رتبه و اخذ تاییدیه‌های مربوطه.

پیوست شماره 1 - معرفی گلباد

گلباد، نمودار و شکلی اقلیم شناختی برای نمایش مشخصات و ویژگی‌های باد در یک منطقه می‌باشد و سه مشخصه اصلی شاخص باد را نمایش می‌دهد: فراوانی وقوع باد، سرعت باد و جهت باد. منظور از فراوانی وقوع باد، تعداد دیدبانی‌هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت باد نشانگر میزان جریان هوا می‌باشد که با نات یا متر بر ثانیه سنجیده می‌شود و جهت باد، جریان غالب باد را نشان می‌دهد که یکی از جهات اصلی و فرعی می‌باشد. ساختار کلی گلباد به شکل گل باز شده می‌باشد. دایره وسط این گلباد میزان باد آرام در یک منطقه را نمایش می‌دهد گل‌ها نیز نمایشگر سرعت و جهت باد است. ضخامت گل‌ها، نشانگر سرعت باد و طول گل‌ها نشانگر تعداد وقوع باد است. گلباد به صورت سالیانه یا ماهیانه ترسیم می‌گردند و به دو روش دستی و نرم‌افزاری تهیه می‌شود. در روش دستی ابتدا شاخص‌های باد منطقه آمار و اطلاعات هواشناسی گرفته شده و تعداد فراوانی باد، باد آرام، سرعت و جهت باد محاسبه شده و سپس درصد هر یک از شاخص‌ها نسبت به کل گرفته می‌شود. میزان قطر دایره و طول و ضخامت گل‌ها بر حسب این درصد ترسیم می‌گردد. برای ترسیم گلباد به روش نرم‌افزاری باید آمار و اطلاعات در یک فایل Excel تهیه شده و وارد نرم‌افزار ویژه گلباد گردد. عمده‌ترین نرم‌افزار مورد استفاده در ترسیم گلباد نرم‌افزار WR-plot است. نمودارهای به دست آمده از دایره‌های هم مرکزی تشکیل شده‌اند که در دایره مرکزی آن درصد فراوانی وزش بادهای کمتر از 0/5 متر بر ثانیه نوشته می‌شود. سمت‌های باد بر روی دایره‌ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال شرقی، شرقی، جنوب شرقی، جنوب، جنوب غربی، غربی و شمال غربی نمایش داده می‌شود. سرعت‌های باد نیز بر اساس روش سازمان هواشناسی جهانی به 8 گروه دسته‌بندی می‌شوند. آن‌گاه فراوانی هر گستره سرعت باد با توجه به سمت باد بر روی دایره‌ها مشخص می‌شود. اگر فراوانی هر گستره در سمت‌های مختلف با یکدیگر جمع شوند و فراوانی آرامه نیز به آن افزوده شود، حاصل صد درصد را نشان خواهد داد و این به این معناست که تعداد کل بادها لحاظ شده است. تفسیر یک گلباد بدون نقشه برجستگی (توپوگرافی) دشوار است زیرا اثرات محلی باعث تغییرات مهمی در جریانات هوا می‌شوند. از کاربردهای گلباد می‌توان به آمایش سرزمین، طراحی‌های شهری، طراحی باند فرودگاه‌ها، زمین‌های ورزشی و غیره، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکان‌یابی جهت گسترش فضای سبز، و امکان‌سنجی برای استفاده از انرژی باد اشاره کرد.

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 نقشه‌های مورد استفاده در این بولتن که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است ابراز می‌گردد.
- ۲- نویسندگان این بولتن همچنین از تمامی همکاران استانی (فضل ا.. انتظاری، مریم خراطها، نادیا میرشجاع، فاطمه بنائیان، فریده علاالدین، نازنین خانی باقرزاده و محمدحسن قزوینی) که به‌نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می‌نمایند.