

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان سمنان



۴ آبان ۱۴۰۳- ارتفاعات شهرستان مهدی شهر

آنچه در این شماره می خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در آبان ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۵-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در آبان ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی آبان ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۳-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در آبان ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل همدمیدی استان در آبان ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۲۲-۱۴)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در آبان ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۲۲)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آبان ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۲۲)

نشانی: سمنان، میدان معلم، بلوار

ورزش، اداره کل هواشناسی استان

سمنان

تلفن: ۰۲۳- ۳۳۴۴۴۱۱

نمابر: ۰۲۳-۳۳۴۴۱۱۴۳

کد پستی: ۳۵۱۴۷۴۱۱۶۴

پایگاه اینترنتی:

<http://www.semnanweather.ir>

چکیده

میانگین بارش استان در آبان ماه ۱۴۰۳ به میزان ۱۱/۹۸ میلی متر بوده است که ۸/۲۱ میلی متر نسبت به آبان ۱۴۰۲ و ۲/۸ میلی متر نسبت به آبان ماه بلندمدت افزایش داشته است.

از ابتدای آبان ماه به طور میانگین ۱۱/۸ درصد بارش یک سال آبی نرمال استان تامین شده است که شهرستان آرادان با ۲۶/۱ درصد بیشترین و شهرستان سمنان با ۹/۸ درصد کمترین مقدار از بارش یک سال آبی را در بین شهرستان های استان دریافت نموده اند.

میانگین دمای کمینه استان در آبان ۱۴۰۳ معادل ۸/۵ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان سمنان با ۱۰/۳ و شهرستان مهدی شهر با ۱/۵ درجه سلسیوس به ترتیب بیشترین و کمترین دمای کمینه را در بین شهرستان های استان دارا بوده اند. همچنین دمای کمینه استان نسبت به دوره بلندمدت معادل ۰/۶ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

بیشینه باد گزارش شده در آبان ۱۴۰۳ از ایستگاه های هواشناسی استان سمنان مربوط به ایستگاه شه میرزاد به میزان ۲۶ متر بر ثانیه ثبت شده است. جهت باد غالب در ایستگاه های 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. نواحی شمالی شهرستان های گرمسار، آرادان، سرخه، سمنان، دامغان، شاهرود و بیشتر مناطق شهرستان های مهدی شهر و میامی در وضعیت خشکسالی خفیف قرار دارند. نوار شمالی استان در وضعیت نرمال قرار دارد.

در آبان ماه ۱۴۰۳ استان تحت تاثیر ۵ سامانه بارشی قرار گرفت. سامانه اول ۱ تا ۴ آبان ماه استان را تحت تاثیر قرار داد. بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه (۴۸ ساعت) در ایستگاه حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۵۹/۷ میلی متر و بیشترین میزان بارش برف در ایستگاه تاش واقع در شمال شهرستان شاهرود به میزان ۱۴ سانتی متر به ثبت رسید. سامانه دوم ۶ آبان ماه استان را تحت تاثیر قرار داد بیشترین میزان بارش طی این سامانه در ایستگاه حسین آباد کالپوش به میزان ۳/۸ میلی متر به ثبت رسید. سامانه سوم ۱۴ و ۱۵ آبان ماه استان را تحت تاثیر قرار داد. بیشترین میزان بارش طی این سامانه در ایستگاه ده صوفیان واقع در شمال شهرستان مهدی شهر به میزان ۷ میلی متر به ثبت رسید. سامانه چهارم ۲۱ تا ۲۴ آبان ماه در استان استقرار داشت. بیشترین میزان بارش (مجموع این سامانه) در ایستگاه گرمسار به میزان ۵۴/۲ میلی متر به ثبت رسید. با عبور این سامانه بارشی به دلیل پایداری و سکون جو و حاکمیت پرفشار در سطح زمین و پشته سطح ۵۰۰ میلی باری شرایط برای انباشت غبار و آلاینده های جوی به ویژه در نیمه غربی و نواحی صنعتی استان فراهم شد. ۲۸ تا ۳۰ آبان ماه استان تحت تاثیر سامانه پنجم بود. بیشترین میزان بارش (۴۸ ساعت) در ایستگاه مجن واقع در شمال شهرستان شاهرود به میزان ۱۰/۵ میلی متر به ثبت رسید.

از مهمترین فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آبان ۱۴۰۳ می توان تهیه گزارشات اقلیمی و تحلیلی به صورت ماهانه، فصلی و سالانه برای جلسات استانی و پیگیری امور آموزش همکاران و اخذ تأییدیه های آموزش جهت ارتقای رتبه همکاران را نام برد.

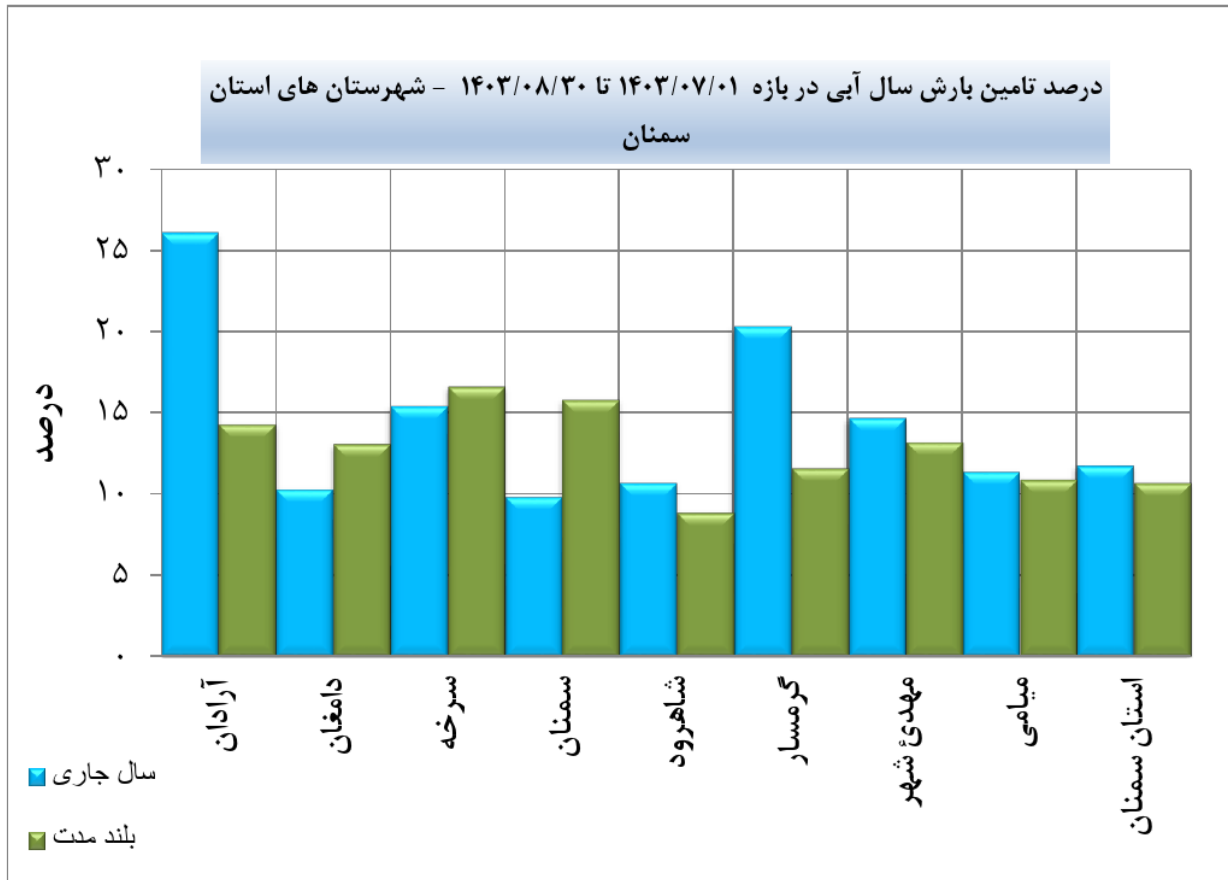
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آبان ماه ۱۴۰۳

جدول شماره ۱- اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - آبان ۱۴۰۳										
شهرستان	سال جاری		سال آبی گذشته				سال کامل آبی		درصد تاخیر بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	
	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)			
آرادان	۱۹/۶۹	۱۰/۳	-۶۳/۴	۹/۳	۳/۸	۱۰/۳	-۶۳/۴	۸۱/۳	۲۶/۱	
دامغان	۹/۸۹	۱۰/۳	-۴۷/۹	-۰/۳	۵/۳	۱۰/۳	-۴۷/۹	۱۰۸/۷	۱۰/۳	
سرخه	۱۱/۵۷	۱۳/۴	-۶۹/۷	-۱/۹	۴/۱	۱۳/۴	-۶۹/۷	۹۱/۶	۱۵/۴	
سمنان	۶/۰۴	۱۰/۳	-۶۳/۴	-۴/۳	۳/۸	۱۰/۳	-۶۳/۴	۷۷/۳	۹/۸	
ساهرود	۱۱/۲۲	۷/۵	-۶۷/۴	۳/۸	۲/۴	۷/۵	-۶۷/۴	۱۰۸/۵	۱۰/۷	
گرمسار	۱۹/۵۹	۱۱/۰	-۶۵/۵	۸/۶	۳/۸	۱۱/۰	-۶۵/۵	۱۰۷/۹	۲۰/۳	
مهدی شهر	۲۶/۸۸	۲۳/۸	-۶۰/۳	۳/۱	۹/۴	۲۳/۸	-۶۰/۳	۲۸۲/۴	۱۴/۷	
میامی	۱۹/۶۳	۱۴/۰	-۳/۱	۵/۶	۱۳/۶	۱۴/۰	-۳/۱	۱۸۱/۲	۱۱/۳	
سمنان	۱۱/۹۸	۹/۲	۳۰/۶	۲/۸	۳/۷۷	۹/۲	۳۰/۶	۱۱۰/۷	۱۱/۸	

در جدول شماره ۱، میانگین بارش استان در آبان ماه ۱۴۰۳ به میزان ۱۱/۹۸ میلی متر بوده است که ۸/۲۱ میلی متر نسبت به آبان ۱۴۰۲ و ۲/۸ میلی متر نسبت به بلندمدت افزایش داشته است. در آبان ماه ۱۴۰۳ از تمامی شهرستان‌های استان، بارندگی گزارش شده که شهرستان سمنان با ۶/۰۴ میلی متر کمترین و شهرستان مهدی شهر با ۲۶/۸۸ میلی متر بیشترین بارش را داشته است.

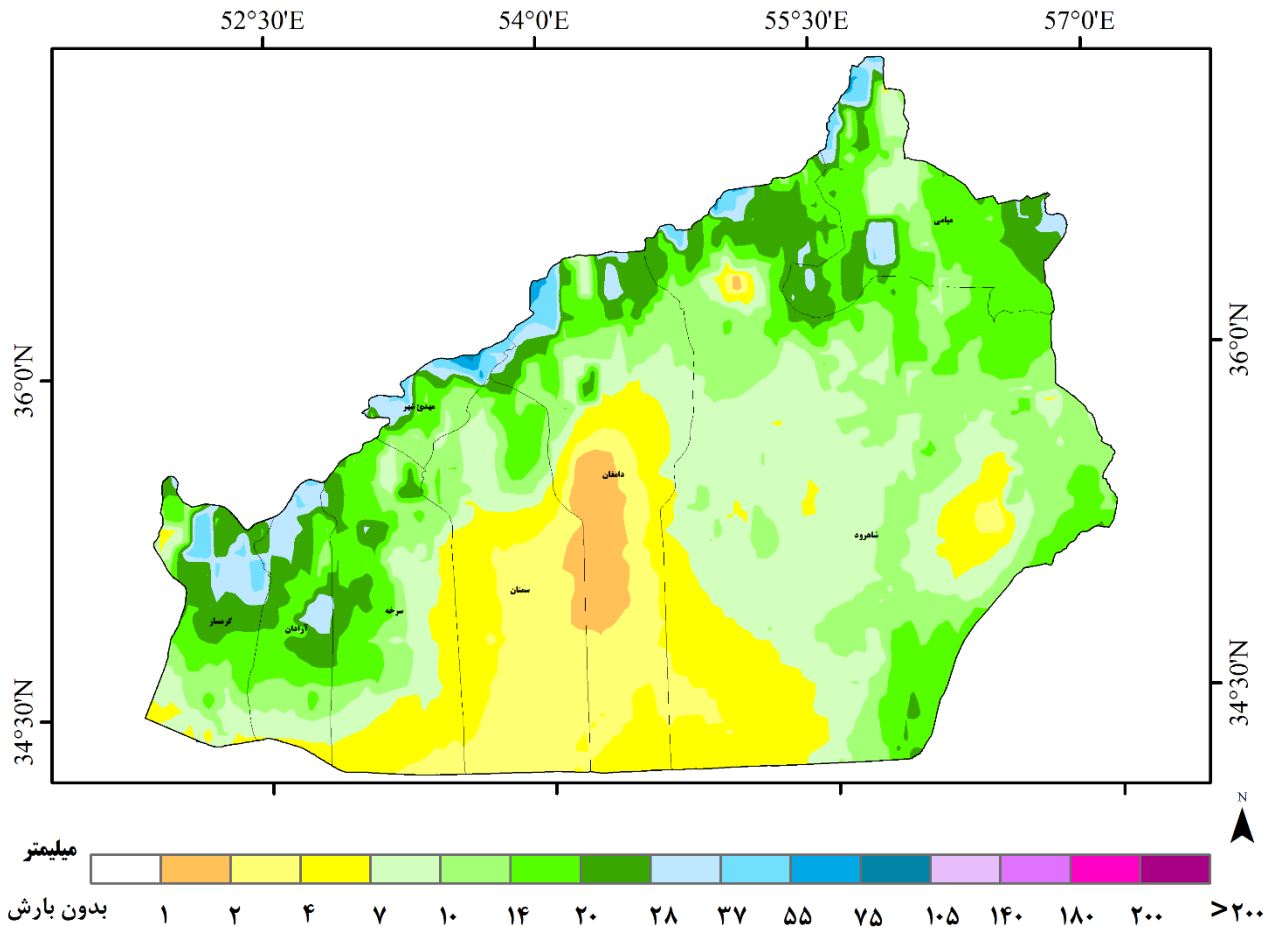
درصد تامین بارش سال آبی استان



نمودار شماره ۱- درصد تامین بارش سال آبی استان

همان طور که در نمودار شماره ۱ مشاهده می شود، از ابتدای آبان ماه به طور میانگین ۱۱/۸ درصد بارش یک سال آبی نرمال استان تامین شد. همچنین از ابتدای آبان ماه، شهرستان آرادان با ۲۶/۱ درصد بیشترین و شهرستان سمنان با ۹/۸ درصد کمترین مقدار از بارش یک سال آبی را در بین شهرستان های استان دریافت نموده اند.

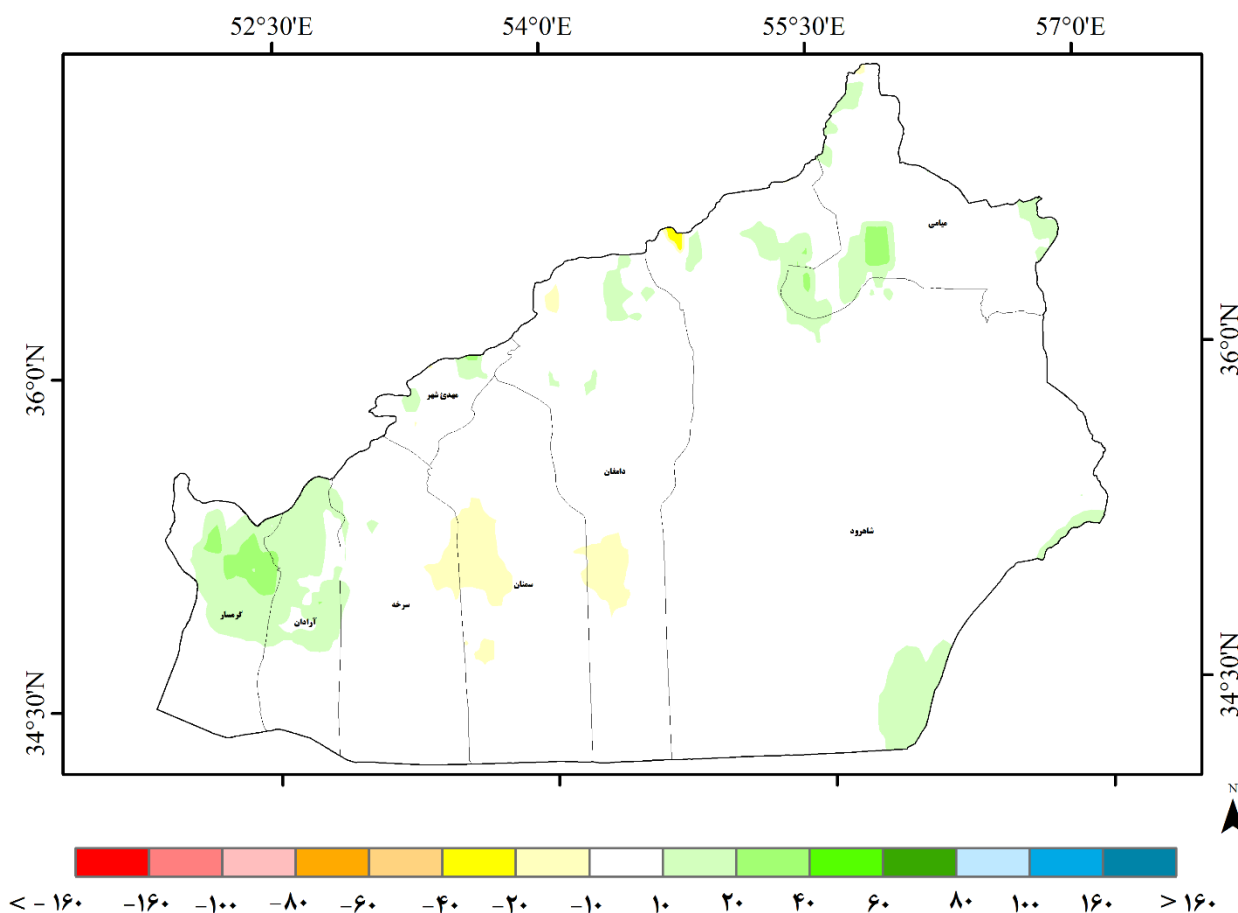
پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل شماره ۱- پهنه بندی مجموع بارش آبان ۱۴۰۳ استان

شکل شماره ۱ پهنه‌بندی بارش آبان‌ماه ۱۴۰۳ را در استان سمنان نمایش می‌دهد. طبق این شکل در آبان‌ماه ۱۴۰۳، قسمتی از جنوب و قسمتی از شرق شهرستان سرخه، مرکز و نیمه جنوبی شهرستان‌های سمنان و دامغان و قسمتی از شرق و مناطق کوچکی از شمال و همچنین جنوب غرب شهرستان شاهرود بین ۱ تا ۷ میلی‌متر بارش داشتند. بیشتر مناطق شهرستان‌های گرمسار، آرادان، سرخه، مهدی شهر، شاهرود و میامی بین ۷ تا ۲۸ میلی‌متر بارش را تجربه کرده‌اند. شمال شهرستان گرمسار و آرادان و همچنین نوار شمالی استان و قسمتی از غرب و شرق شهرستان میامی بین ۲۸ تا ۷۵ میلی‌متر بارش داشته‌اند.

پهنه بندی اختلاف بارش نسبت به بلندمدت



شکل شماره ۲- پهنه بندی اختلاف بارش استان در آبان ۱۴۰۳ نسبت به بلندمدت

شکل شماره ۲ پهنه‌بندی اختلاف بارش آبان ۱۴۰۳ در استان سمنان نسبت به بلندمدت را نمایش می‌دهد. طبق این شکل بارش در بیشتر مناطق استان، در حد بلندمدت (با اختلاف ۱۰ میلی‌متر) بوده است. بارش در نیمه شمالی شهرستان‌های گرمسار، آرادان و همچنین قسمت کوچکی از شمال شهرستان‌های مهدی شهر، دامغان و شاهرود، قسمتی از غرب، شرق و شمال شهرستان میامی بین ۱۰ تا ۴۰ میلی‌متر بیشتر از نرمال بارش داشته‌اند. بارش در قسمت‌های مرکزی شهرستان سمنان و همچنین قسمتی از جنوب شهرستان دامغان بین ۱۰ تا ۲۰ میلی‌متر کمتر از نرمال بوده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آبان ماه ۱۴۰۳

جدول شماره ۲- اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات منفرهای سه گانه دما در آبان ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت

دمای میانگین			دمای بیشینه			دمای کمینه			شهرستان
اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	
-۰/۲	۱۴/۷	۱۴/۸	-۰/۵	۲۱/۲	۲۰/۶	-۰/۹	۸/۲	۹/۰	آرادان
-۰/۳	۱۳/۵	۱۳/۲	-۰/۶	۱۹/۱	۱۸/۶	-۰/۱	۷/۹	۷/۸	دامغان
-۰/۰	۱۵/۶	۱۵/۶	-۰/۵	۲۱/۵	۲۱/۰	-۰/۶	۹/۷	۱۰/۲	سرخره
-۰/۳	۱۵/۴	۱۵/۶	-۰/۱	۲۱/۱	۲۱/۰	-۰/۶	۹/۷	۱۰/۳	سمنان
-۰/۴	۱۴/۳	۱۴/۷	۰/۱	۲۰/۵	۲۰/۶	-۰/۸	۸/۰	۸/۸	شاهرود
-۰/۱	۱۴/۷	۱۴/۸	-۰/۶	۲۱/۳	۲۰/۸	-۰/۸	۸/۱	۸/۹	گرمسار
-۰/۲	۶/۲	۶/۳	-۰/۳	۱۱/۵	۱۱/۲	-۰/۶	-۰/۹	۱/۵	مهدی شهر
-۰/۱	۱۰/۰	۹/۹	-۰/۷	۱۶/۸	۱۶/۱	-۰/۴	۳/۲	۳/۷	میامی
-۰/۲	۱۴/۰	۱۴/۳	-۰/۱	۲۰/۲	۲۰/۱	-۰/۶	۷/۹	۸/۵	سمنان

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

تاریخ تهیه: ۱۴۰۳/۰۸/۳۰

دمای کمینه :

میانگین دمای کمینه استان در جدول شماره ۲، در آبان ۱۴۰۳ معادل ۸/۵ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان سمنان با ۱۰/۳ و شهرستان مهدی شهر با ۱/۵ درجه سلسیوس به ترتیب بیشترین و کمترین دمای کمینه را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین دمای کمینه استان نسبت به بلندمدت معادل ۰/۶ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دمای بیشینه:

میانگین دمای بیشینه استان در جدول شماره ۲، در آبان ماه ۱۴۰۳ معادل ۲۰/۱ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان‌های سمنان و سرخره با ۲۱ و شهرستان مهدی شهر با ۱۱/۲ درجه سلسیوس به ترتیب بیشترین و کمترین دمای بیشینه را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین دمای بیشینه استان نسبت به بلندمدت معادل ۰/۱ درجه سلسیوس کاهش داشته است.

دمای میانگین:

میانگین دمای استان در جدول شماره ۲، در آبان ۱۴۰۳ معادل ۱۴/۳ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان‌های سرخره و سمنان با میانگین دمای ۱۵/۶ درجه سلسیوس بیشترین و شهرستان مهدی شهر با میانگین ۶/۳ درجه سلسیوس کمترین میانگین دما را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین میانگین دمای استان نسبت به بلندمدت ۰/۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول شماره ۳- دمای بیشینه مطلق آبان (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۳
۳۶/۶	۳۰/۴	۲۶
ایوانکی	ایوانکی	میامی
۱۳۸۵/۰۸/۱۵	۱۴۰۲/۰۸/۰۸	۱۴۰۳/۸/۱۵

دمای بیشینه مطلق:

بیشینه دمای مطلق ایستگاه‌های همدیدی استان در جدول شماره ۳، در آبان ماه ۱۴۰۳ در ایستگاه میامی در روز ۱۵ آبان رخ داد که دما به ۲۶ درجه سلسیوس رسید و نسبت به آبان ۱۴۰۲ که بیشینه دمای مطلق استان در ایستگاه ایوانکی به ۳۰/۴ درجه سلسیوس رسیده بود، ۴/۴ درجه سلسیوس کاهش داشته است و نسبت به بیشینه دمای مطلق آبان ماه دوره آماری استان که در ۱۵ آبان ۱۳۸۵ در ایستگاه ایوانکی بوده است، ۱۰/۶ درجه سلسیوس کاهش داشته است.

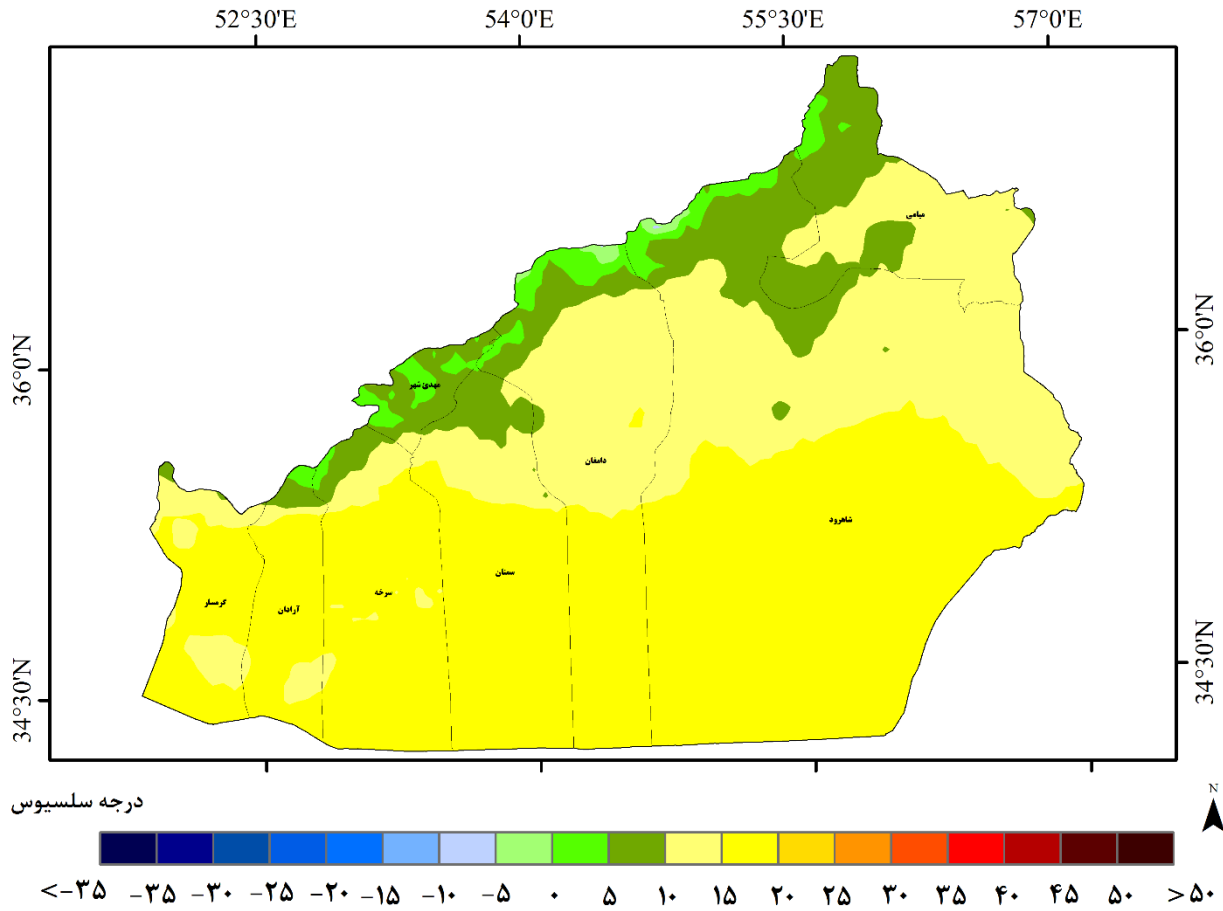
جدول شماره ۴- دمای کمینه مطلق آبان (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۳
-۸/۵	۰/۵	-۵
رضوان	رضوان	رضوان
۱۳۸۷/۰۸/۲۴	۱۴۰۲/۰۸/۱۸	۱۴۰۳/۰۸/۲۴

دمای کمینه مطلق:

کمینه دمای مطلق ایستگاه‌های همدیدی استان در جدول شماره ۴، در آبان ۱۴۰۳ در ایستگاه رضوان، روز ۲۴ آبان رخ داد که دما به -۵ درجه سلسیوس رسید و نسبت به آبان ۱۴۰۲ که کمینه دمای مطلق استان در ایستگاه رضوان به ۰/۵ درجه سلسیوس رسیده بود، ۵/۵ درجه سلسیوس کاهش و نسبت به کمینه دمای مطلق آبان ماه دوره آماری استان که در ۲۴ آبان ۱۳۸۷ در ایستگاه رضوان بوده است، ۳/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

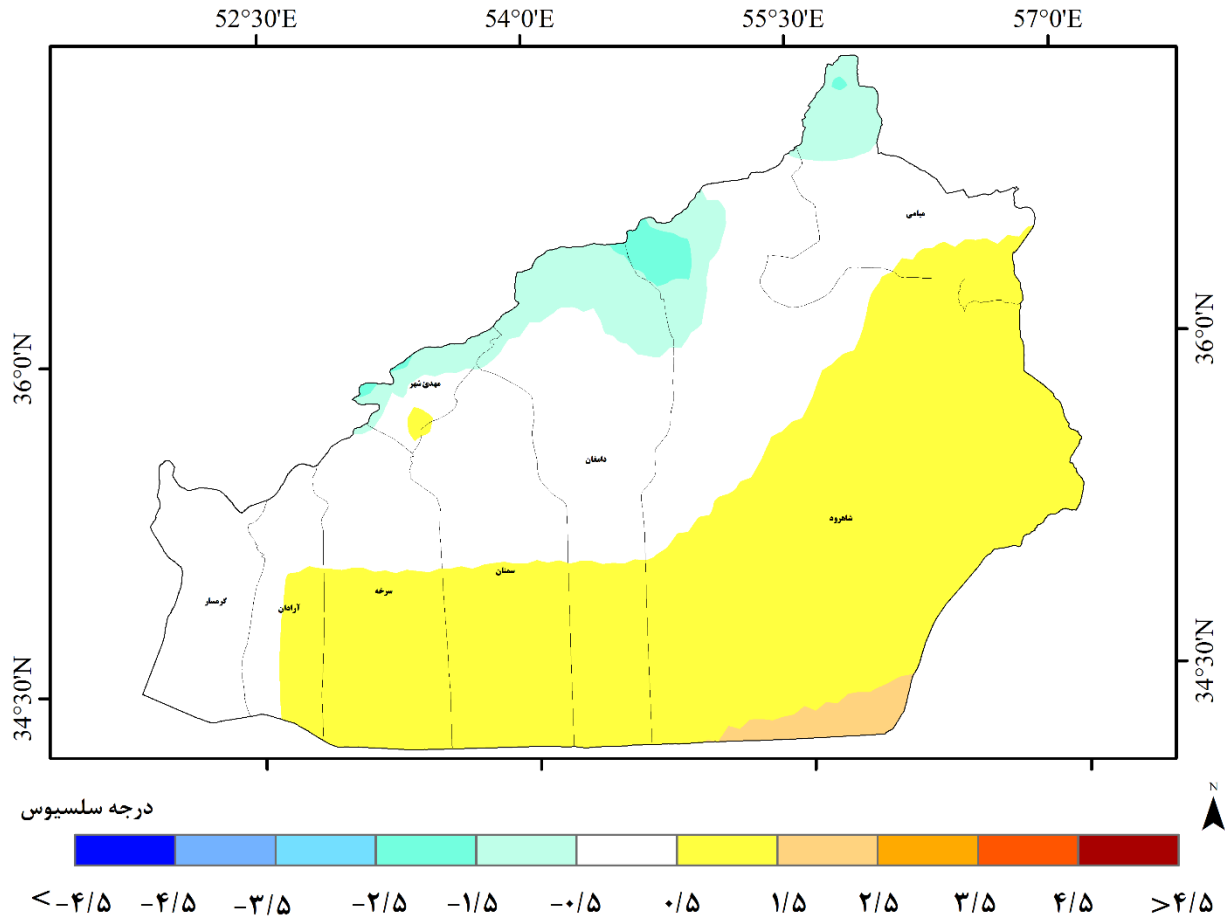
پهنه بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل شماره ۳- پهنه بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

شکل شماره ۳، پهنه‌بندی میانگین دمای آبان ۱۴۰۳ در استان سمنان را نشان می‌دهد که بر این اساس میانگین دمای بیشتر مناطق استان بین ۱۰ تا ۲۰ درجه سلسیوس بوده است. قسمت‌های شمالی استان میانگین دمای بین ۵- تا ۱۰ درجه سلسیوس را تجربه کرده‌اند.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان های استان نسبت به بلندمدت



شکل شماره ۴- پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان های استان نسبت به بلندمدت

شکل شماره ۴، پهنه بندی اختلاف میانگین دمای آبان ۱۴۰۳ با بلندمدت در استان سمنان را نشان می دهد که بر این اساس میانگین دمای آبان ۱۴۰۳ در شمال شهرستان های مهدی شهر، دامغان و میامی و همچنین شمال غرب شهرستان شاهرود بین ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس نسبت به میانگین بلندمدت، کاهش داشت. میانگین دمای آبان ۱۴۰۳ نسبت به میانگین بلندمدت در قسمتی از جنوب و قسمتی از شرق شهرستان آرادان، نیمه جنوبی شهرستان های سرخه، سمنان، دامغان و میامی و قسمت های جنوبی و شرقی شهرستان شاهرود بین ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است. میانگین دمای آبان ۱۴۰۳ بقیه نقاط استان نسبت به بلندمدت با اختلاف ۰/۵ درجه سلسیوس بوده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آبان ۱۴۰۳

جدول شماره ۵- وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های هم‌دیدی استان

بیشینه باد		باد غالب		نام ایستگاه	ردیف
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)		
۸	۲۴۰	۱۷	شمال	سمنان	۱
۱۶	۱۷۰	۱۳	جنوب غرب	شاهرود	۲
۲۱	۳۰۰	۱۶	شمال غرب	دامغان	۳
۱۷	۲۴۰	۱۴	شرق	گرمسار	۴
۱۲	۳۶۰	۱۳	شمال	بیارجمند	۵
۲۶	۳۲۰	۳۲	شمال و جنوب شرق	شهمیرزاد	۶
۲۰	۲۱۰	۱۶	شمال و شمال شرق	میامی	۷
۱۳	۳۱۰	۳۰	جنوب شرق و جنوب غرب	ایوانکی	۸
۱۵	۱۳۰	۴۶	شمال غرب	رضوان	۹

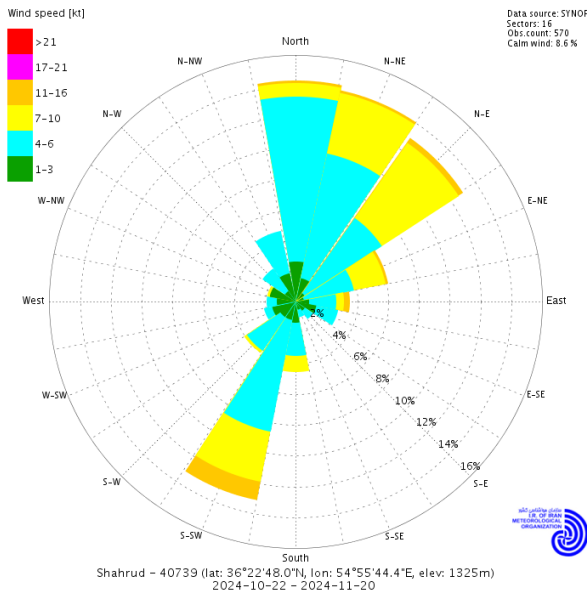
بیشینه باد

طبق جدول شماره ۵، بیشینه باد گزارش شده در آبان ۱۴۰۳ از ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان مربوط به ایستگاه شهمیرزاد به میزان ۲۶ متر بر ثانیه ثبت شده است. بیشینه مقدار بلندمدت سرعت باد در آبان‌ماه متعلق به ایستگاه دامغان به میزان ۲۸ متر بر ثانیه بوده که در تاریخ ۱۳۹۷/۰۸/۱۵ رخ داده بود.

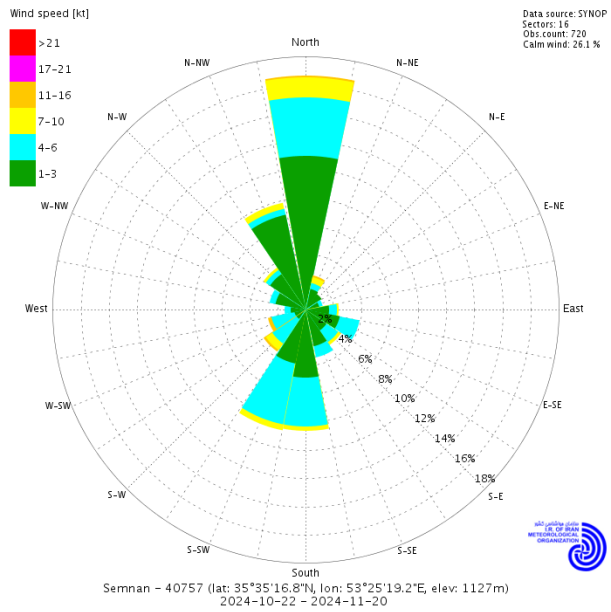
باد غالب در ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان

با توجه به جدول شماره ۵ که درصد وقوع باد غالب و بیشینه باد آبان ۱۴۰۳ را در ایستگاه‌های هم‌دیدی استان سمنان نشان می‌دهد جهت باد غالب در ایستگاه‌های هم‌دیدی هواشناسی استان سمنان در همه جهات به غیر از جنوب، غرب بوده است.

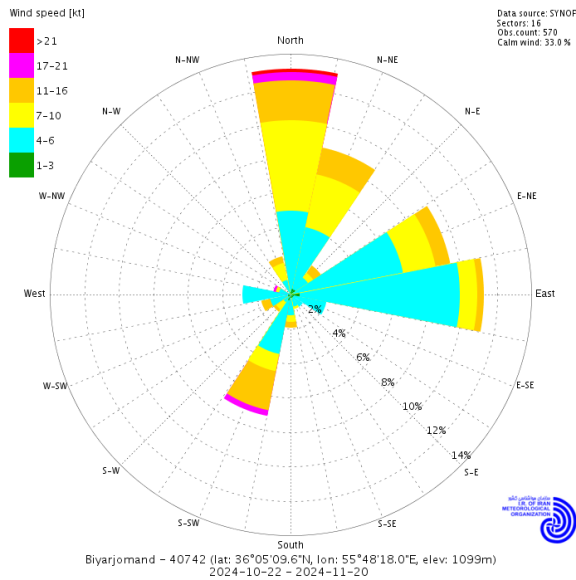
گلابد ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان



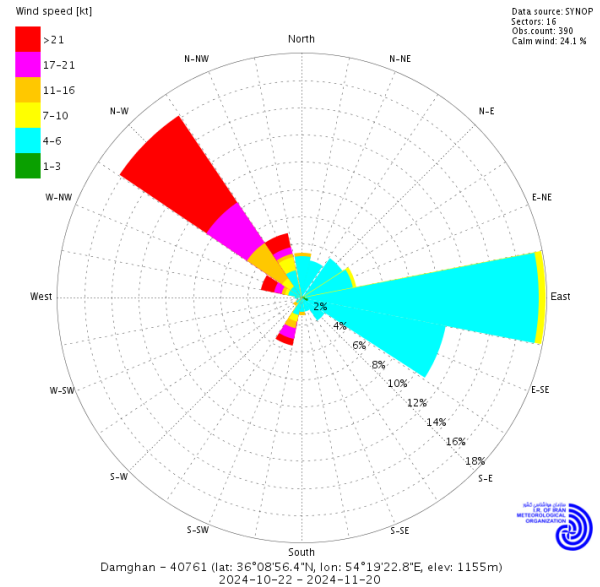
شکل ۶- گلابد ایستگاه همدیدی شاهرود در آبان ماه ۱۴۰۳



شکل ۵- گلابد ایستگاه همدیدی سمنان در آبان ماه ۱۴۰۳

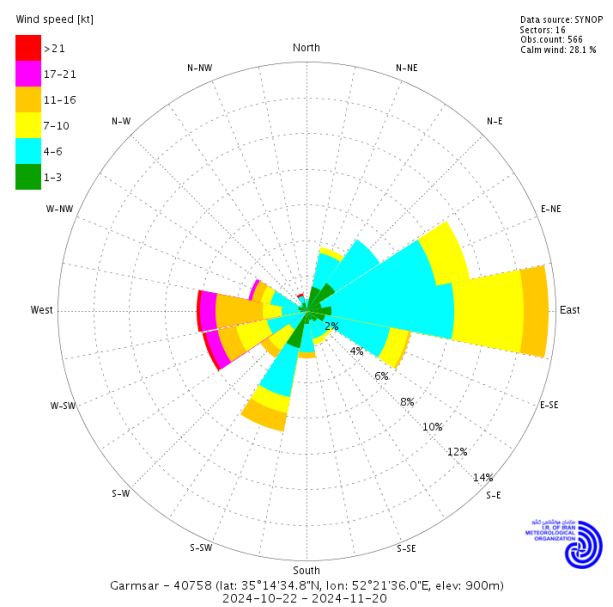
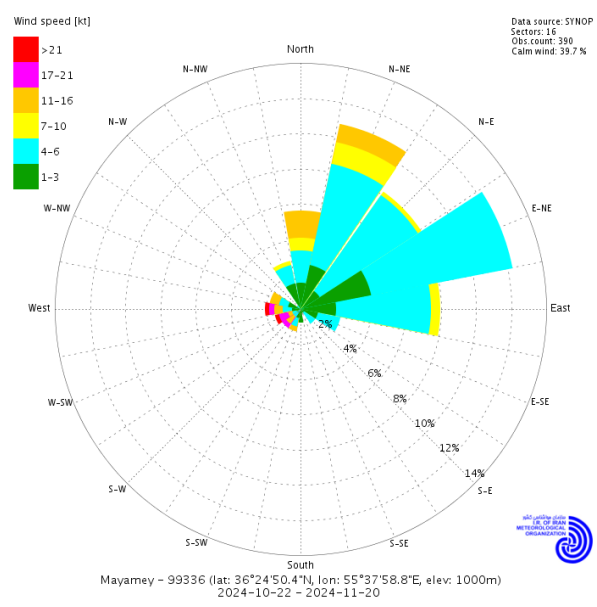


شکل ۸- گلابد ایستگاه همدیدی بیارجمند در آبان ماه ۱۴۰۳



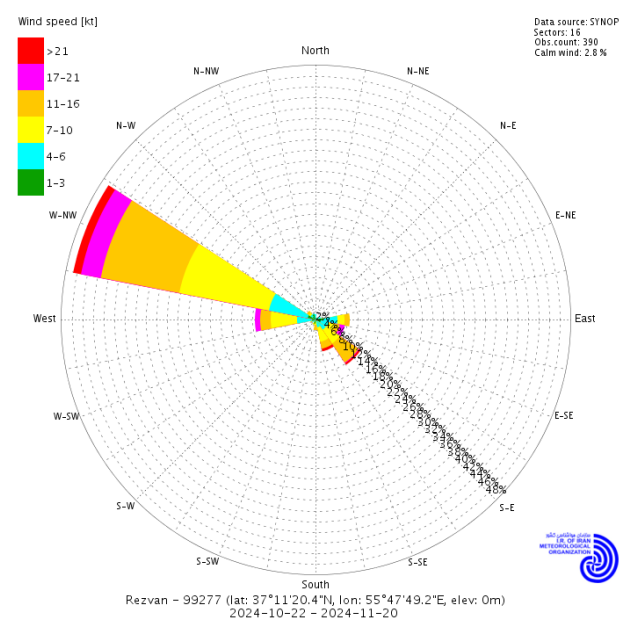
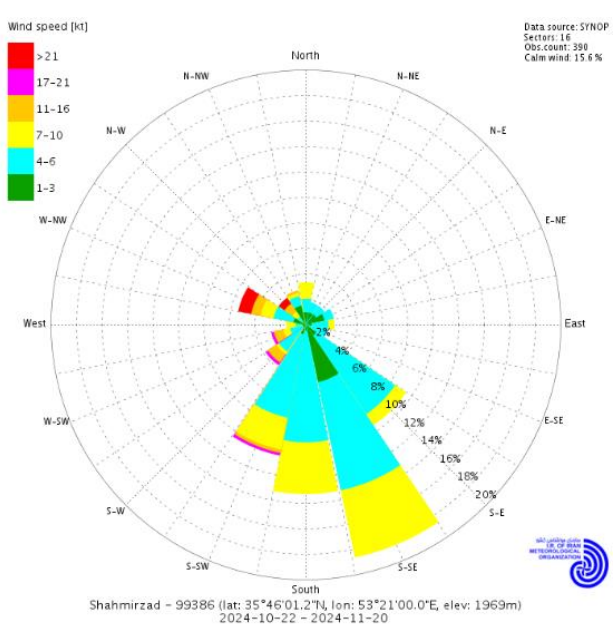
شکل ۷- گلابد ایستگاه همدیدی دامغان در آبان ماه ۱۴۰۳

ادامه گلباد ایستگاههای همدیدی استان سمنان



شکل ۱۰- گلباد ایستگاه همدیدی میامی در آبان ماه ۱۴۰۳

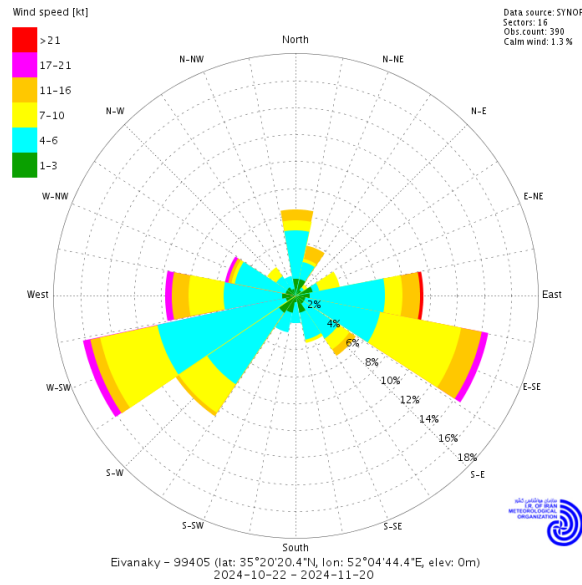
شکل ۹- گلباد ایستگاه همدیدی گرمسار در آبان ماه ۱۴۰۳



شکل ۱۲- گلباد ایستگاه همدیدی شهیرزاد در آبان ماه ۱۴۰۳

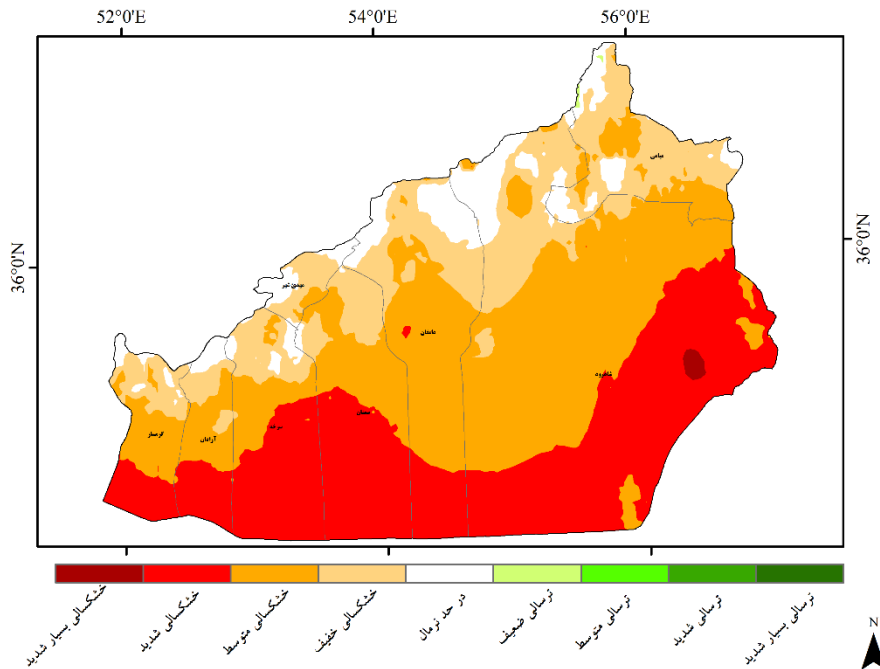
شکل ۱۱- گلباد ایستگاه همدیدی رضوان در آبان ماه ۱۴۰۳

ادامه گلباد ایستگاه‌های همیدی استان سمنان



شکل ۱۳- گلباد ایستگاه همیدی ایوانکی در آبان ماه ۱۴۰۳

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در آبان ماه ۱۴۰۳



شکل شماره ۱۴- پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه تا پایان آبان ۱۴۰۳

با توجه به شکل شماره ۱۴ (SPEI سه ماهه تا پایان آبان ۱۴۰۳) از نظر خشکسالی، بیشتر مناطق استان در وضعیت خشکسالی متوسط و شدید قرار دارند. نواحی شمالی شهرستان‌های گرمسار، آرادان، سرخه، سمنان، دامغان، شاهرود و بیشتر مناطق شهرستان‌های مهدی شهر و میامی در وضعیت خشکسالی خفیف قرار دارند. نوار شمالی استان در وضعیت نرمال قرار دارد.

تحلیل همیدی استان در آبان ماه ۱۴۰۳

طی این ماه استان تحت تاثیر ۵ سامانه بارشی قرار گرفت:

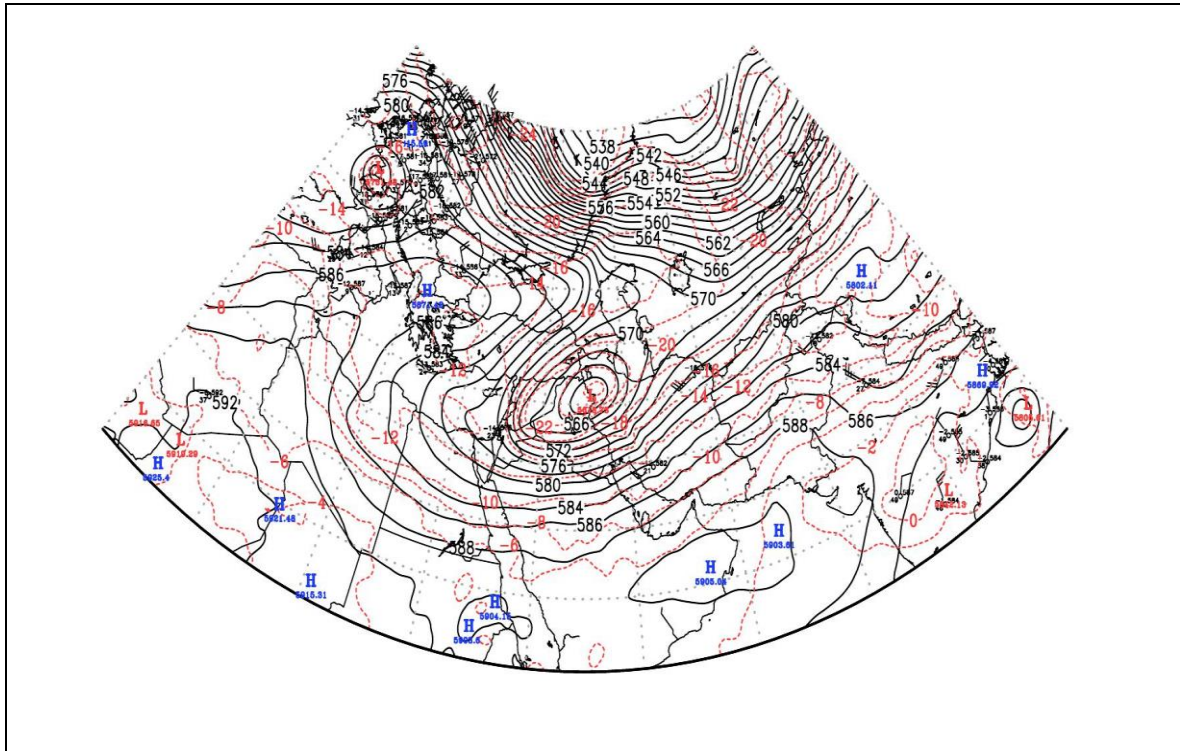
۱- از ۱ تا ۴ آبان ۱۴۰۳:

در تاریخ ۱/۱۴۰۳/۱، دو رودباد جنب حاره و قطبی با سرعت هسته ۱۱۰ تا ۱۲۰ نات در نواحی غربی تا مرکز کشور ادغام شده بود. سرعت رودباد بر روی استان ۸۰ نات بود. در سطح ۵۰۰ میلی باری مرکز کم ارتفاع ۵۶۰ دکامتری در شمال و شمال غرب خزر مشاهده می شد. استان بین خطوط ۵۶۸ تا ۵۷۲ دکامتری قرار داشت. در سطح ۷۰۰ میلی باری فرا رفت رطوبت قابل ملاحظه ای در منطقه مشاهده می شد. در سطح ۸۵۰ میلی باری در نواحی غربی و مرکزی استان فرا رفت سرد مشاهده می شد. در سطح زمین کم فشار ۱۰۰۲ میلی باری در نواحی شرقی کشور و مرکز پرفشار ۱۰۲۷ میلی باری در شمال غرب خزر واقع شده بود و نواحی شمالی استان تحت تاثیر زبانه های پرفشار قرار داشت. استان بین خطوط هم فشار ۱۰۰۷ تا ۱۰۱۵ میلی باری واقع شده بود. شیو فشاری بالایی در استان مشاهده می شد و در غالب نقاط استان وزش باد شدید را داشتیم.

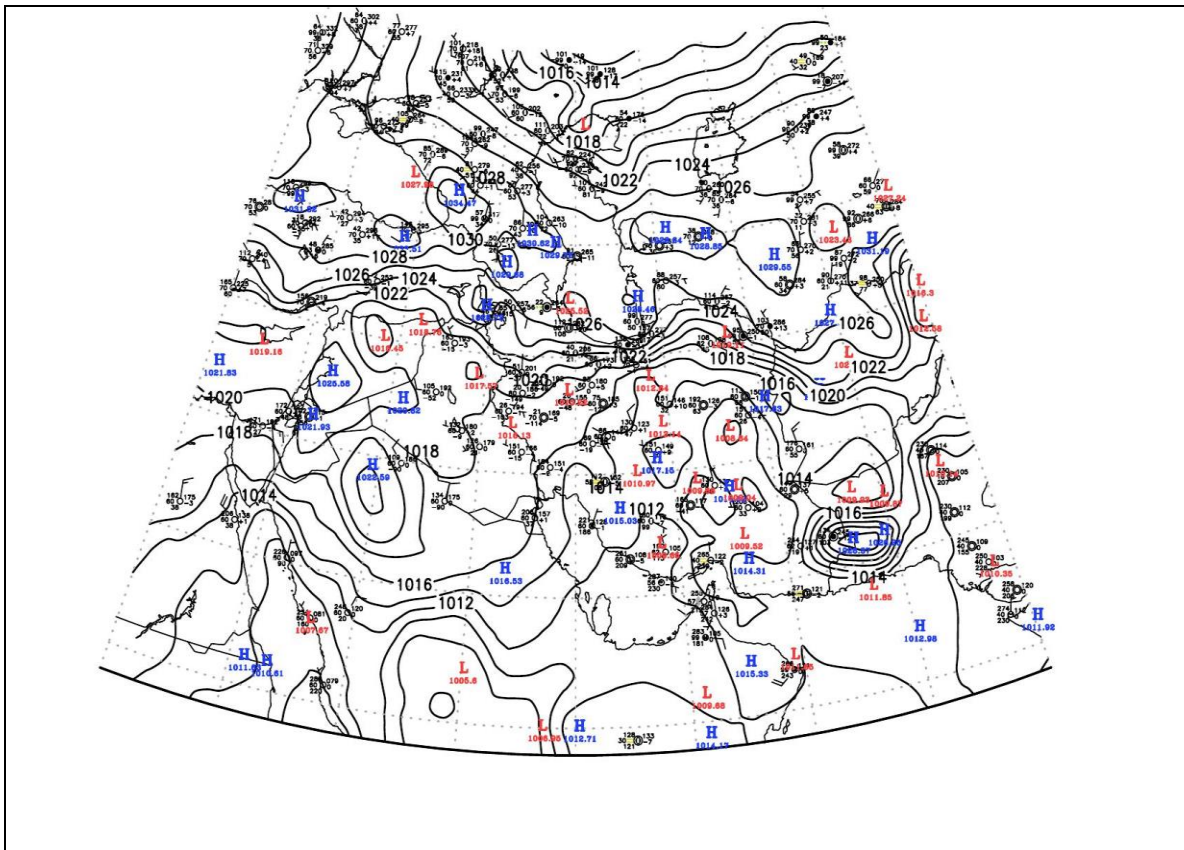
در تاریخ ۲/۱۴۰۳/۱ در سطوح فوقانی جو دو رودباد جنب حاره و قطبی در نواحی شمال شرقی کشور ادغام شده بودند. هسته رودباد با سرعت ۱۲۰ تا ۱۳۰ نات در شرق عراق و نواحی غربی کشور قرار داشت. سرعت رودباد بر روی استان حدود ۱۱۰ نات بود. در سطح ۵۰۰ میلی باری مرکز کم ارتفاع ۵۶۰ دکامتری با چند سلول بسته در نواحی غربی کشور واقع شده بود و کشور تحت تاثیر امواج ناشی از ناوه قرار داشت. خطوط هم ارتفاع ۵۷۰ تا ۵۷۴ دکامتری از استان عبور می کرد. در سطح ۷۰۰ میلی باری در نواحی شمالی استان رطوبت بالایی مشاهده می شد. در سطح ۸۵۰ فرارفت سرد را در نواحی شرقی استان داشتیم. در سطح زمین مرکز کم فشار ۱۰۱۰ میلی باری در نواحی جنوبی استان قرار داشت. نفوذ زبانه های پرفشار با مرکز ۱۰۳۶ میلی بار را از شمال غرب و شمال کشور داشتیم. استان بین خطوط هم فشار ۱۰۱۴ تا ۱۰۲۲ میلی باری واقع شده بود و شیو فشاری بالایی در استان مشاهده می شد که سبب وزش باد شدید در برخی نقاط استان شد.

در تاریخ ۳/۱۴۰۳/۱ در سطوح فوقانی جو، منطقه تحت تاثیر ادغام دو رودباد قرار داشت. بیشترین سرعت تلفیق دو رودباد با حدود ۱۲۰ نات روی استان واقع شده بود. در سطح ۵۰۰ میلی باری مرکز کم ارتفاع ۵۶۴ دکامتری در نواحی غربی و شمال غربی کشور قرار داشت. خطوط هم ارتفاع ۵۷۲ و ۵۷۴ دکامتری از استان عبور می کرد و با ایجاد تاوایی مثبت در غالب نقاط استان بارش باران، رگبار و رعدوبرق، وزش باد شدید و در ارتفاعات بارش باران و برف را به همراه داشت. در سطح زمین مرکز کم فشار ۱۰۰۸ میلی باری در نواحی شرقی کشور قرار داشت. نفوذ زبانه های پرفشار را از شمال کشور داشتیم. استان بین خطوط هم فشار ۱۰۱۶ تا ۱۰۲۴ میلی باری واقع شده بود و شیو فشاری بالایی در استان مشاهده می شد.

در تاریخ ۴/۱۴۰۳/۱ در سطوح فوقانی جو، هسته دو رودباد ادغام شده با سرعت ۱۲۰ نات روی استان واقع شده بود. در سطح ۵۰۰ میلی باری مرکز کم ارتفاع ۵۶۴ میلی باری در غرب استان واقع شده بود. خطوط هم ارتفاع ۵۶۴ تا ۵۷۰ دکامتری از استان عبور می کرد. در سطح زمین مرکز کم فشار ۱۰۱۰ میلی باری در نواحی شرقی کشور و جنوب شرق استان قرار داشت و نفوذ زبانه های پرفشار را از شمال کشور داشتیم. بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه (۴۸ ساعت) در ایستگاه حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۵۹/۷ میلی متر و بیشترین میزان بارش برف در ایستگاه تاش واقع در شمال شهرستان شاهرود به میزان ۱۴ سانتی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه شه میرزاد در تاریخ ۴ آبان به میزان ۹۴ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۱۵- تراز سطح ۵۰۰ میلی‌باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۸/۰۳

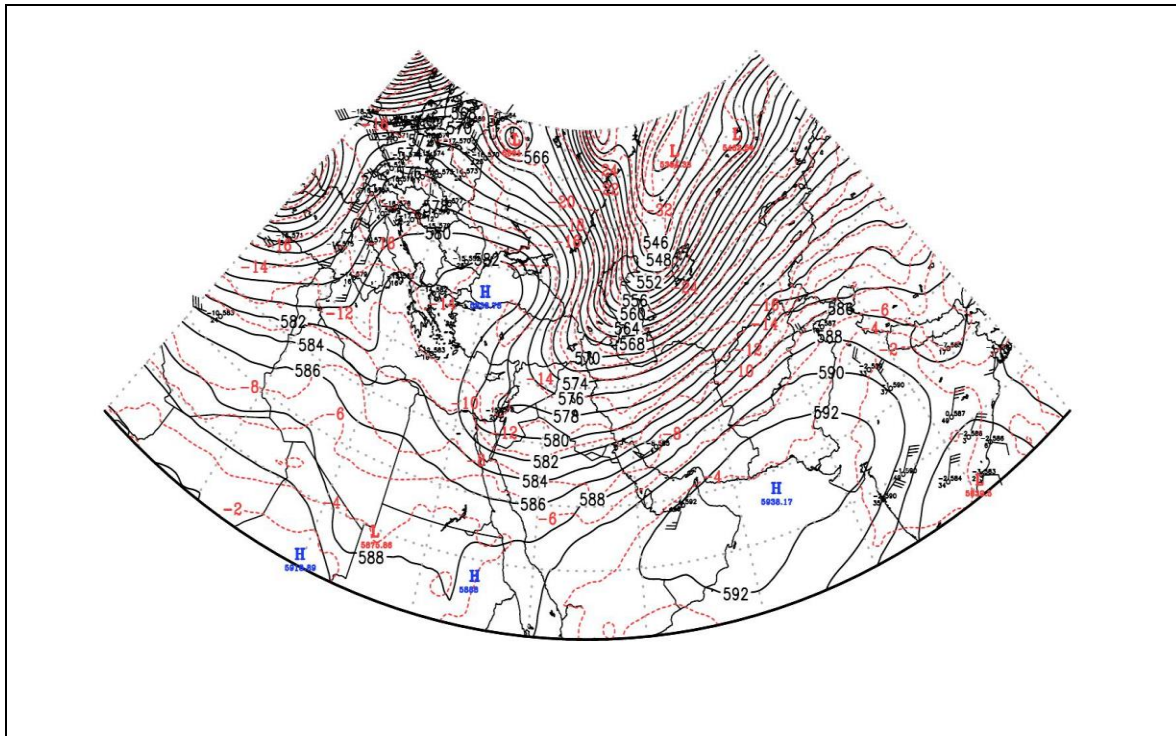


شکل شماره ۱۶- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۸/۰۳

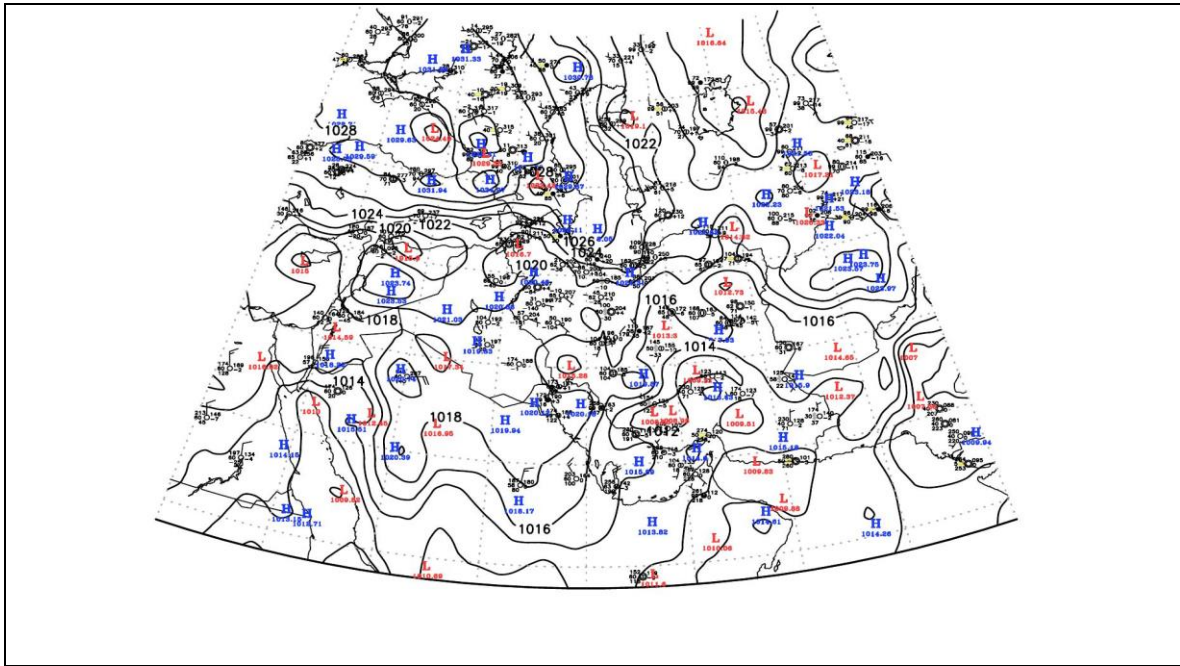
۲- تاریخ ۶ آبان ۱۴۰۳:

در تاریخ ۱۴۰۳/۸/۶ در سطوح فوقانی جو، دو رودباد قطبی و جنب حاره‌ای در مرزهای شمال شرقی کشور تلفیق شده بودند و سرعت هسته دو رودباد ۱۰۰ تا ۱۱۰ نات بود. سرعت رودباد روی استان بین ۶۰ تا ۱۰۰ نات بود. در سطح ۵۰۰ میلی‌باری مرکز کم ارتفاع ۵۳۹ دکامتری در شرق روسیه واقع شده بود و امواج حاصل از آن نواحی شمالی کشور را تحت تاثیر قرار می‌داد. خطوط هم ارتفاع ۵۷۴ تا ۵۷۶ دکامتری از استان عبور می‌کرد. روی استان خطوط تقریباً مداری بودند و با عبور ناهه‌های کوچک تراز میانی در ارتفاعات استان بارش‌های پراکنده را شاهد بودیم. در سطح زمین مرکز پرفشار ۱۰۲۴ میلی‌باری در نواحی شمالی کشور واقع شده بود و هم فشار ۱۰۲۲ میلی‌باری از استان عبور می‌کرد. بیشترین میزان بارش طی این سامانه در ایستگاه حسین آباد کالپوش به میزان ۳/۸ میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۷۲ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی‌باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۱۷- تراز سطح ۵۰۰ میلی‌باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۸/۰۶

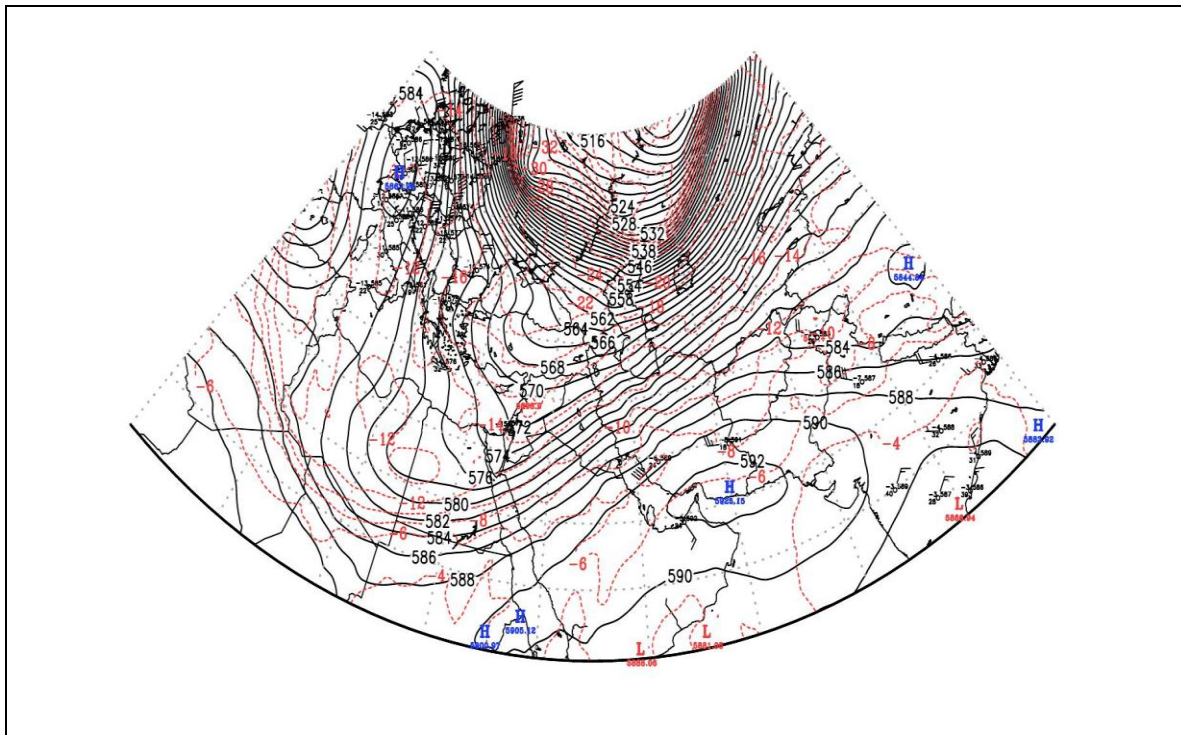


شکل شماره ۱۸- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۸/۰۶

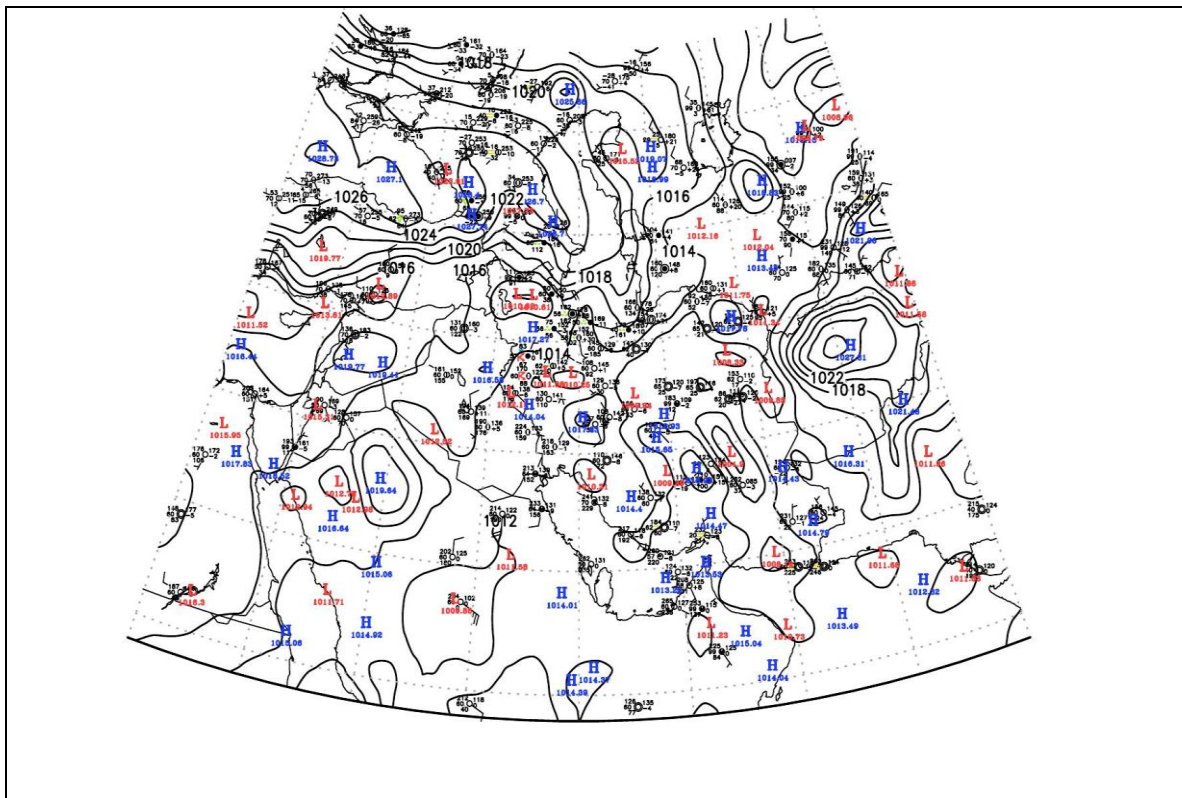
۳- تاریخ ۱۴ و ۱۵ آبان ۱۴۰۳:

طی این سامانه بارشی در سطح فوقانی جو، هسته رودباد قطبی با سرعت حدود ۱۱۰ تا ۱۲۰ نات در نواحی مرکزی ترکمنستان واقع شده بود. هسته رودباد جنب حاره‌ای با سرعت حدود ۱۲۰ تا ۱۳۰ نات در نواحی شمالی و شمال غربی کشور قرار داشت و دو رودباد در شمال شرق کشور تلفیق شده بودند. استان تحت تاثیر تلفیق دو رودباد با سرعت ۱۰۰ نات قرار داشت. در سطح ۵۰۰ میلی باری مرکز کم ارتفاع در شمال دریای سرخ و کم ارتفاع دیگری در ترکیه قرار داشت. خطوط هم ارتفاع ۵۷۸ تا ۵۸۰ دکامتری از استان عبور می کرد. با عبور امواج حاصل از این ناوہ‌ها با اثر تاوایی مثبت شاهد بارش باران در برخی نقاط به ویژه ارتفاعات استان بودیم. در سطح ۷۰۰ میلی باری رطوبت نسبتا بالایی در نواحی شمالی استان مشاهده می شد. در سطح ۸۵۰ فرافت هوای سرد را در منطقه داشتیم. در سطح زمین زبانه‌های پرفشار از غرب دریای خزر نفوذ می کرد و استان بین خطوط هم فشار ۱۰۱۲ تا ۱۰۱۴ میلی باری واقع شده بود.

بیشترین میزان بارش طی این سامانه در ایستگاه ده صوفیان واقع در شمال شهرستان مهدی شهر به میزان ۷ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه فرودگاه شاهرود به میزان ۷۹ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۱۷- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۸/۱۴



شکل شماره ۱۸- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۸/۱۴

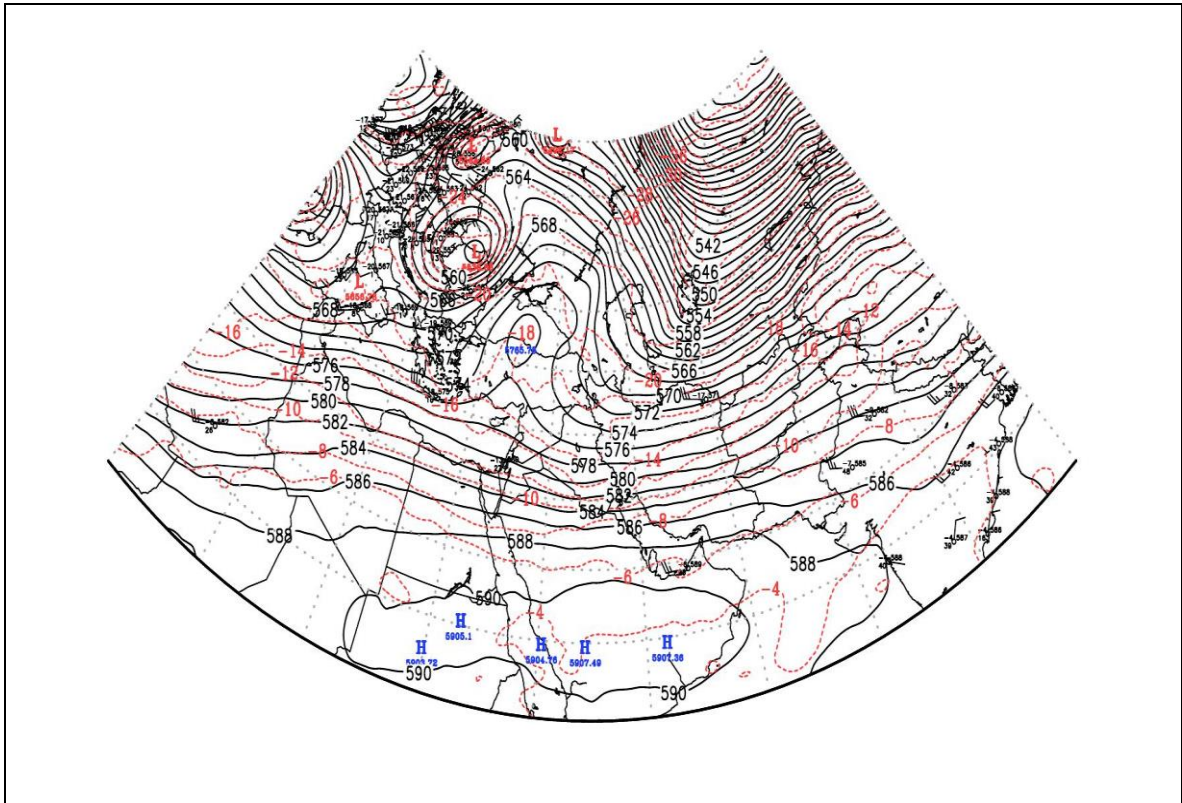
۴- از تاریخ ۲۱ تا ۲۴ آبان ۱۴۰۳:

در تاریخ ۱۴۰۳/۸/۲۱ در سطوح فوقانی جو رودباد جنب حاره‌ای از نواحی غربی تا شرقی کشور گسترش داشت و هسته رودباد با سرعت حدود ۱۰۰ نات روی استان واقع شده بود. در سطح ۵۰۰ میلی‌باری مرکز کم ارتفاع ۵۵۲ دکامتری در شمال غرب ترکیه واقع شده بود. خطوط هم‌ارتفاع ۵۸۲ و ۵۸۴ دکامتری از استان عبور می‌کرد. مرکز پرفشار ۵۹۰ دکامتری در نواحی جنوبی کشور استقرار داشت. در سطح ۷۰۰ میلی‌باری رطوبت قابل توجهی در نواحی شمالی استان مشاهده می‌شد. در سطح زمین مرکز پرفشار ۱۰۲۲ میلی‌باری روی دریای خزر قرار داشت و هم فشار ۱۰۲۰ میلی‌باری از استان عبور می‌کرد.

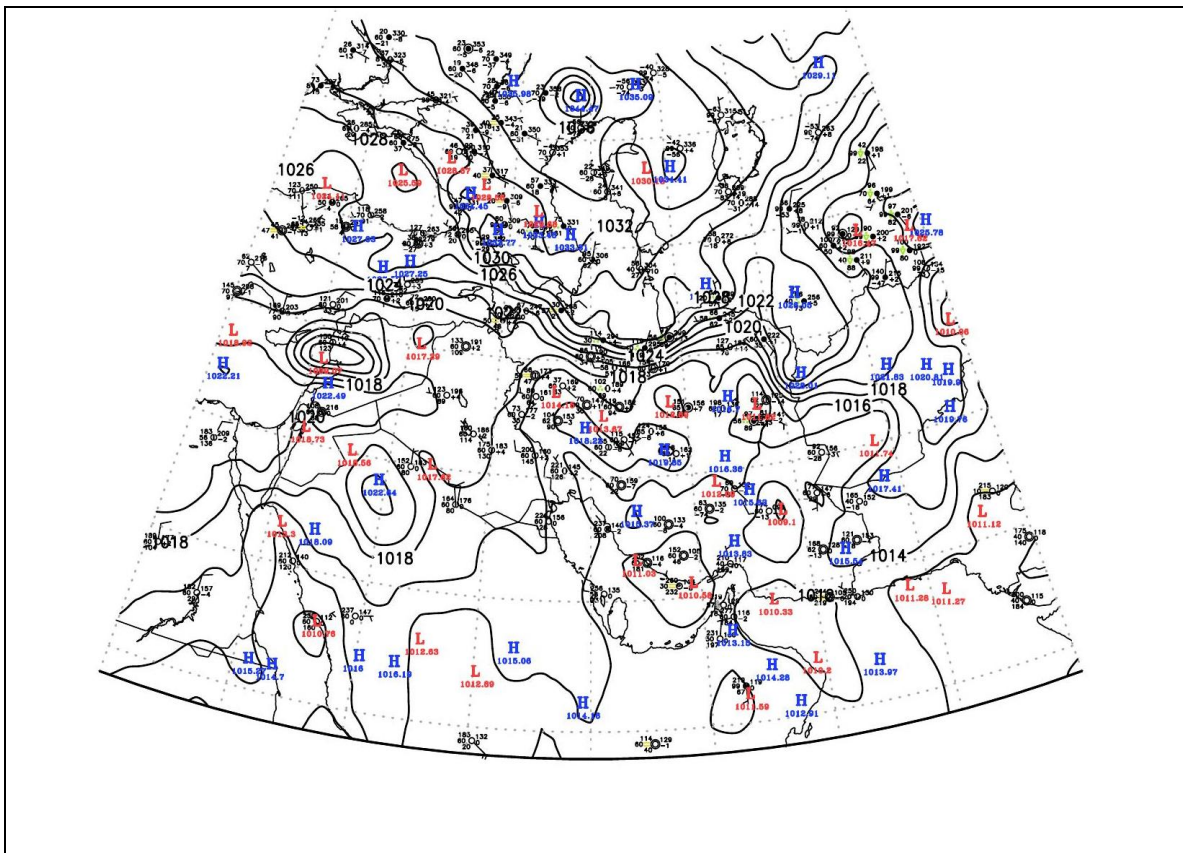
در تاریخ ۱۴۰۳/۸/۲۲ رودباد جنب حاره‌ای از غرب تا شرق کشور گسترش داشت و هسته رودباد با سرعت ۸۰ تا ۹۰ نات در نواحی مرکزی کشور واقع شده بود. در سطح ۵۰۰ میلی‌باری مرکز کم ارتفاع بسته ۵۵۱ دکامتری در شمال غرب ترکیه قرار داشت. کم ارتفاع دیگری در نواحی شمال غربی کشور مشاهده می‌شد. روی استان امواج تقریباً مداری بود و خطوط هم ارتفاع ۵۷۸ و ۵۸۰ دکامتری از استان عبور می‌کرد. در سطح زمین زبانه‌های پرفشار از روی خزر به منطقه نفوذ می‌کرد و خطوط هم فشار ۱۰۱۸ و ۱۰۲۰ میلی‌باری از سطح استان عبور می‌کرد. در تاریخ ۱۴۰۳/۸/۲۳ رودباد جنب حاره‌ای از نواحی مرکزی کشور عبور می‌کرد. هسته رودباد با سرعت حدود ۱۰۰ نات روی عراق واقع شده بود. استان در ناحیه سرد رودباد قرار داشت و سرعت رودباد در استان حدود ۸۰ نات بود. در سطح ۵۰۰ میلی‌باری ناوه عمیقی از شمال روسیه تا شمال غرب کشور امتداد داشت. استان در دامنه ناوه قرار داشت و با عبور ناوه با اثر تاوایی مثبت در برخی نقاط به ویژه نواحی غربی استان بارش باران، رگبار و رعدوبرق و مه آلودگی را داشتیم. خطوط هم ارتفاع ۵۷۲ و ۵۷۴ دکامتری از استان عبور می‌کرد. در سطح ۷۰۰ میلی‌باری رطوبت بالایی در منطقه مشاهده می‌شد. در سطح ۸۵۰ میلی‌باری فرارفت سرد را در استان داشتیم. در سطح زمین مرکز کم فشار ۱۰۱۲ میلی‌باری در نواحی مرکزی کشور و جنوب استان واقع شده بود. نفوذ زبانه‌های پرفشار از روی خزر سبب ایجاد شیو فشاری در منطقه و وزش باد شدید در برخی نقاط استان شد. خطوط هم‌فشار ۱۰۱۶ تا ۱۰۲۲ میلی‌باری از استان عبور می‌کرد.

در تاریخ ۱۴۰۳/۸/۲۴ رودباد جنب حاره‌ای از نواحی مرکزی و جنوبی کشور عبور می‌کرد. هسته رودباد با سرعت حدود ۱۰۰ نات روی عربستان واقع شده بود. استان در ناحیه سرد رودباد واقع شده بود و سرعت رودباد در استان حدود ۴۰ نات بود. در سطح ۵۰۰ میلی‌باری ناوه از نواحی شمال شرقی کشور عبور می‌کرد. روی استان امواج تقریباً مداری بودند و با عبور امواج کوچک از منطقه رشد ابر و بارش‌های خفیف را داشتیم. خطوط هم‌ارتفاع ۵۷۰ و ۵۷۲ دکامتری از استان عبور می‌کرد. در سطح زمین مرکز پرفشار ۱۰۳۵ میلی‌باری روی ترکمنستان واقع شده بود. استان تحت تاثیر زبانه‌های پرفشار قرار داشت و هم فشار ۱۰۲۲ و ۱۰۲۴ میلی‌باری از استان عبور می‌کرد.

بیشترین میزان بارش (مجموع این سامانه) در ایستگاه گرمسار به میزان ۵۴/۲ میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه معجن به میزان ۷۲ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. با عبور این سامانه بارشی به دلیل پایداری و سکون جو و حاکمیت پرفشار در سطح زمین و پشته سطح ۵۰۰ میلی‌باری شرایط برای انباشت غبار و آلاینده‌های جوی به ویژه در نیمه غربی و نواحی صنعتی استان فراهم شد. نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی‌باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۱۹- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۸/۲۳



شکل شماره ۲۰- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۸/۲۳

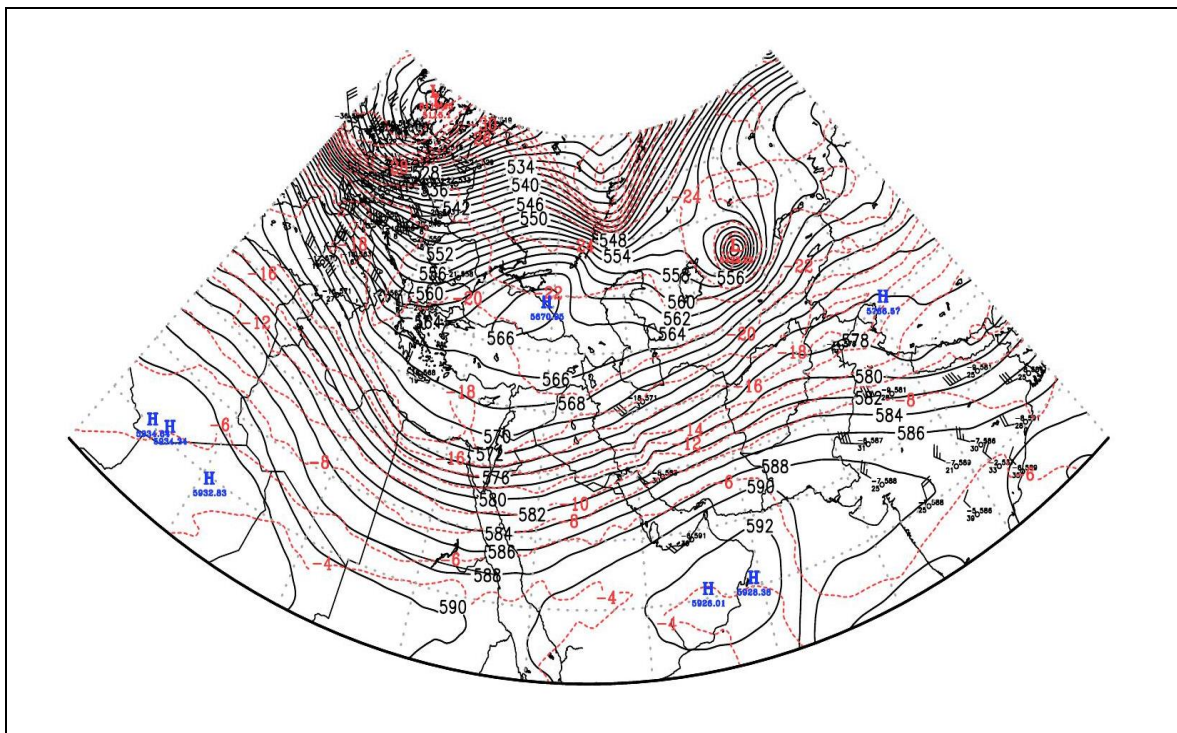
۵- از تاریخ ۲۸ تا ۳۰ آبان ۱۴۰۳:

در تاریخ ۱۴۰۳/۸/۲۸ در سطوح فوقانی جو رودباد جنب حاره از غرب تا شرق کشور گسترش داشت. سرعت هسته رودباد که در روی استان و نواحی مرکزی کشور واقع شده بود بین ۹۰ تا ۱۱۰ نات بود. در سطح ۵۰۰ میلی‌باری کم ارتفاع ۵۵۷ دکامتری در غرب ترکیه قرار داشت و مرکز کم ارتفاع بسته ۵۴۸ دکامتری در شرق خزر واقع شده بود. ارتفاع جو میانی در منطقه ۵۷۰ تا ۵۷۲ دکامتر بود. در سطح ۷۰۰ میلی‌باری فرارفت رطوبت در ارتفاعات استان مشاهده می‌شد. در سطح ۸۵۰ میلی‌باری فرا رفت هوای گرم را در غالب نقاط استان داشتیم. در سطح زمین نفوذ زبانه‌های پرفشار را از شرق خزر داشتیم و هم فشار ۱۰۱۸ میلی‌باری از استان عبور می‌کرد.

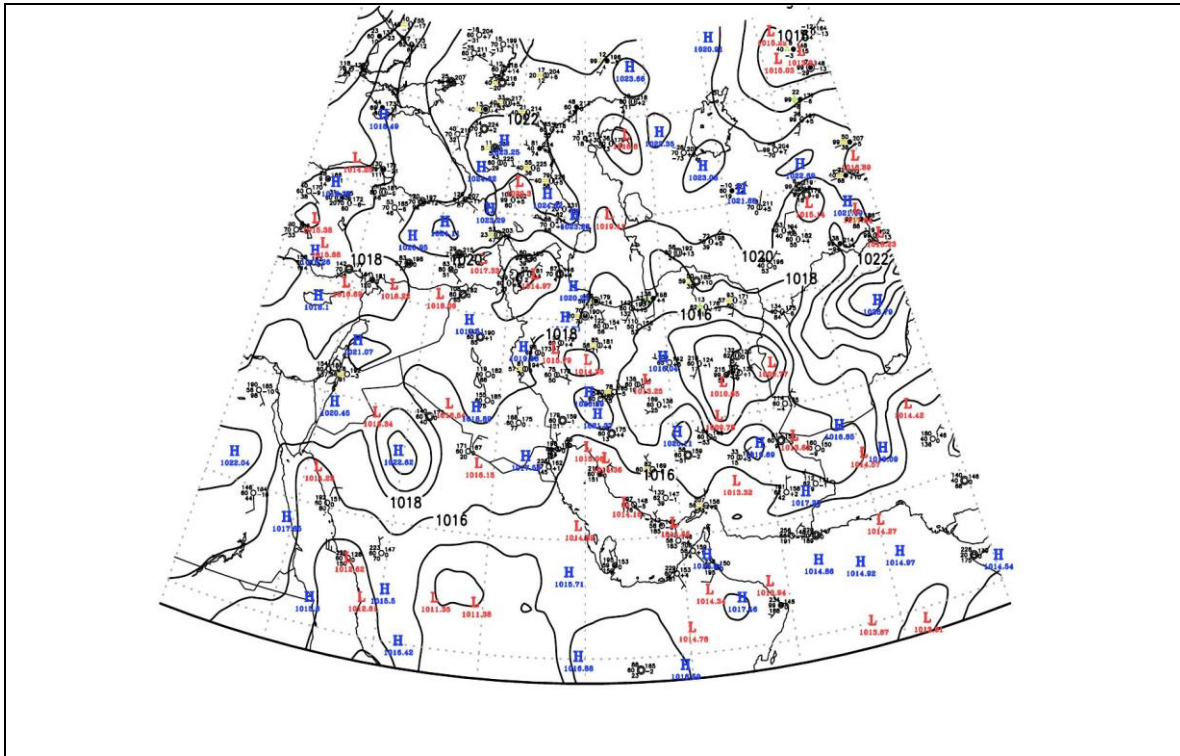
در تاریخ ۱۴۰۳/۸/۲۹ هسته رودباد جنب حاره با سرعت ۹۰ تا ۱۰۰ نات در روی استان و نواحی مرکزی کشور مشاهده می‌شد. در سطح ۵۰۰ میلی‌باری مرکز کم ارتفاع ۵۶۱ به مرکز ترکیه انتقال یافت. کم ارتفاع دیگری با مرکز ۵۴۳ دکامتر در شرق خزر و شمال ترکمنستان قرار داشت. استان تحت تاثیر دامنه‌های ناوه با ارتفاع ۵۷۴ تا ۵۷۶ دکامتر بود. در سطح زمین هم فشار ۱۰۱۷ میلی‌باری از استان عبور می‌کرد.

در تاریخ ۱۴۰۳/۸/۳۰ هسته رودباد جنب حاره با سرعت ۱۱۰ نات در روی استان مشاهده می‌شد. در سطح ۵۰۰ میلی‌باری مرکز کم ارتفاع ۵۶۶ میلی‌باری در شمال ترکیه قرار داشت. با عبور امواج کم دامنه با اثر تاوایی مثبت بارش‌های پراکنده را در برخی نقاط استان داشتیم. استان تحت تاثیر دامنه‌های ناوه با ارتفاع ۵۷۲ تا ۵۷۴ دکامتر بود. در سطح زمین مرکز کم فشار ۱۰۱۰ میلی‌باری در نواحی شرقی کشور واقع شده بود و شمال کشور تحت تاثیر زبانه‌های پرفشار قرار داشت. هم فشار ۱۰۱۶ میلی‌باری از استان عبور می‌کرد.

فعالیت این سامانه بارشی تا اوایل آذر در استان ادامه داشت. بیشترین میزان بارش (۴۸ ساعت) در ایستگاه مجن واقع در شمال شهرستان شاهرود به میزان ۱۰/۵ میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه رضوان به میزان ۴۷ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی‌باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۱۹- تراز سطح ۵۰۰ میلی‌باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۸/۳۰



شکل شماره ۲۰- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۸/۳۰

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی آبان ماه ۱۴۰۳

طی این ماه هشدار زرد جوی در تاریخ‌های ۱۴۰۳/۸/۳، ۱۴۰۳/۸/۱۲، ۱۴۰۳/۸/۲۰، ۱۴۰۳/۸/۲۹ و هشدار نارنجی جوی در تاریخ‌های ۱۴۰۳/۸/۲، ۱۴۰۳/۸/۱۴، ۱۴۰۳/۸/۲۲ و هشدار زرد هواشناسی کشاورزی در تاریخ ۱۴۰۳/۸/۳ و هشدار نارنجی کشاورزی در تاریخ ۱۴۰۳/۸/۱۴ با پیش‌بینی فعالیت سامانه‌های بارشی و ایجاد مخاطرات ناشی از بارش باران، برف، رگبار و رعدوبرق، جاری شدن رواناب، مه آلودگی، کاهش دید، وزش باد شدید و تندبادهای لحظه‌ای و هشدار زرد آلودگی در تاریخ ۱۴۰۳/۸/۲۶ 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 آبان ماه ۱۴۰۳

- 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 پایان نامه.
- 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 تاییده‌های مربوطه.

پیوست شماره ۱- 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 ۰/۵ 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 ۸ 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 صدرصد را نشان خواهد داد و این به این معناست که تعداد کل بادهای 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 به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می‌نمایند.