

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان سمنان



منطقه پرور - شهرستان مهدی شهر

آنچه در این شماره می‌خوانید:

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>

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در آذر 1404 (صفحه 2-5)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در آذر 1404 (صفحه 6-9)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی آذر 1404 (صفحه 10-13)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در آذر 1404 (صفحه 13)
- ۵- تحلیل همدیدی استان در آذر 1404 (صفحه 14-19)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در آذر 1404 (صفحه 19)
- ۷- گزارشی از فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذر 1404 (صفحه 19)

چکیده

میانگین بارش استان سمنان طی آذر 1404 به میزان $10/2$ میلی متر بوده است که نسبت به مدت مشابه سال گذشته ($2/7$ میلی متر)، $7/5$ میلی متر افزایش و نسبت به میانگین بلندمدت ($11/2$ میلی متر)، 1 میلی متر کاهش داشته است.

در سال آبی 1404-1405 (از ابتدای مهر 1404 تا انتهای آذر 1404) به طور میانگین $10/1$ درصد بارش نرمال سالانه در سطح استان تامین شده است. همچنین طی این مدت، شهرستان سرخه با $11/7$ درصد بیشترین سهم و شهرستان دامغان با $6/8$ درصد کمترین سهم را از بارش نرمال یک سال آبی در بین شهرستانهای استان دریافت کرده اند.

میانگین دمای استان، در آذر 1404 معادل $8/8$ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستانهای سمنان و سرخه با میانگین دمای $9/7$ درجه سلسیوس بیشترین و شهرستان مهدی شهر با میانگین دمای $0/9$ درجه سلسیوس کمترین میانگین دما را در بین شهرستانهای استان داشتند. همچنین میانگین دمای استان در آذر 1404 نسبت به بلندمدت $1/6$ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

در آذر 1404 بیشینه سرعت باد ثبت شده در استان سمنان مربوط به ایستگاه دامغان با مقدار 22 متر بر ثانیه بوده است. الگوی وزش باد غالب در همه جهات مشاهده شده است.

در آذر 1404، به ویژه از نیمه آذرماه به بعد استان سمنان تحت تأثیر رودباد قطبی و ناوهای متعدد با تقویت تاوایی مثبت در ترازهای بالاتر جو بود. با توجه به مسدود شدن عبور امواج از طریق اروپا، امواج مراکز کم ارتفاع از سمت غرب و جنوب غرب وارد کشور شدند و با تقویت در دریای سرخ و خلیج فارس و سپس با عبور از رشته کوه زاگرس، از نواحی جنوبی و جنوب شرقی استان وارد شدند. طی این ماه، استان تحت تأثیر دو سامانه بارشی قرار گرفت. سرعت هسته رودبادها در این سامانهها بیش از 150 نات بود. در این سامانهها به دلیل تزریق رطوبت قابل توجه و همچنین به دلیل همراهی با عبور ناوه از غرب به شرق کشور و همچنین تشکیل مراکز پرفشار سطح زمین با شیو فشاری بالا، ناپایداریهایی به شکل بارش باران و برف و همچنین وزش بادهای شدید مشاهده شد. آذر 1404 به لحاظ بارش نسبت به دو ماه اول پاییز بارش بیشتری داشت. اوج ناپایداریها در در سامانه دوم از تاریخ 20 تا 30 آذر رخ داد که با بارش برف در ارتفاعات شهرستانهای میامی، شاهرود و مهدی شهر و همچنین وزش باد تا بیش از 70 کیلومتر بر ساعت در ایستگاه دامغان همراه بود.

از نظر خشکسالی، مناطق مرکزی و جنوبی و همچنین قسمتی از شرق استان در وضعیت خشکسالی شدید و متوسط قرار دارند. سایر مناطق استان در وضعیت خشکسالی بسیار شدید قرار دارند.

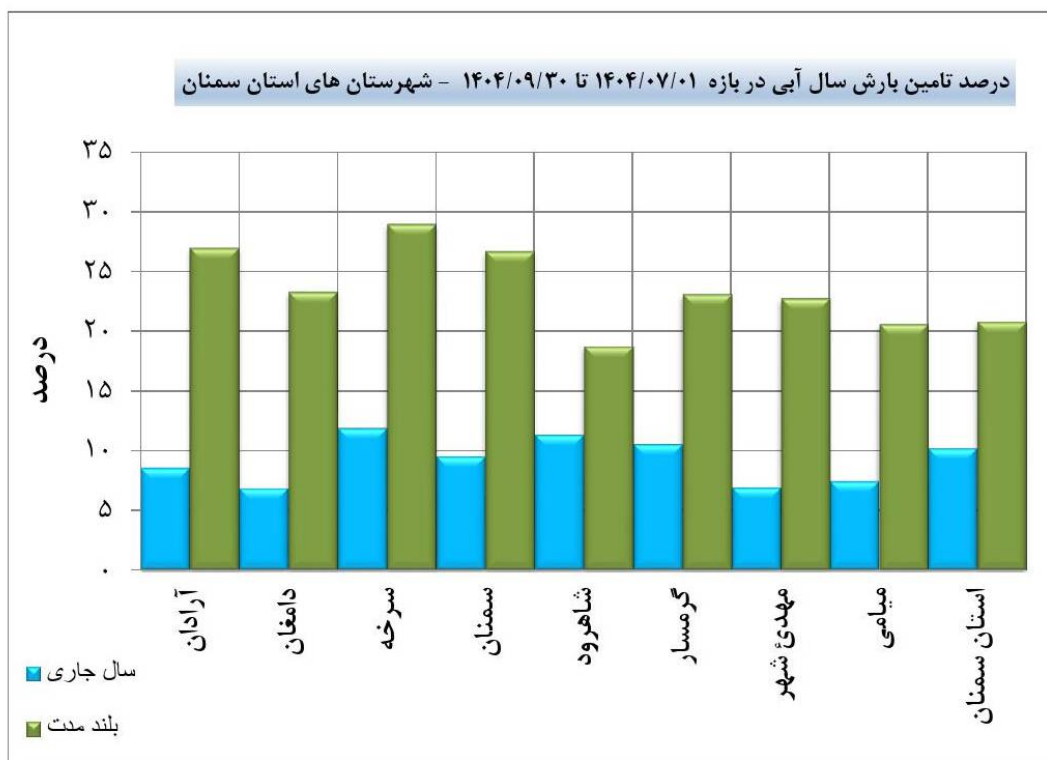
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آذر 1404

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

اطلاعات بارش - آذر ۱۴۰۴							
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)
۸/۵	۸۱/۳	-۸/۵	۱۰/۳	۱/۸	-۳/۴	۱۰/۳	۶/۹
۶/۸	۱۰۸/۷	-۱۰/۰	۱۱/۱	۱/۱	-۴/۶	۱۱/۱	۶/۴
۱۱/۷	۹۱/۶	-۹/۵	۱۱/۳	۱/۸	-۰/۵	۱۱/۳	۱۰/۸
۹/۵	۷۷/۳	-۶/۷	۸/۴	۱/۷	-۱/۲	۸/۴	۷/۲
۱۱/۲	۱۰۸/۵	-۸/۴	۱۰/۶	۲/۲	-۰/۵	۱۰/۶	۱۱/۱
۱۰/۵	۱۰۷/۹	-۱۰/۱	۱۲/۴	۲/۳	-۱/۱	۱۲/۴	۱۱/۳
۶/۹	۲۸۲/۴	-۱۴/۸	۲۷/۰	۱۲/۲	-۱۰/۴	۲۷/۰	۱۶/۶
۷/۴	۱۸۱/۲	-۵/۳	۱۷/۶	۱۲/۲	-۷/۵	۱۷/۶	۱۰/۰
۱۰/۱	۱۱۰/۷	-۸/۵	۱۱/۲	۲/۷	-۱/۰	۱۱/۲	۱۰/۲

بر اساس جدول شماره 1، میانگین بارش استان سمنان طی آذر 1404 به میزان 10/2 میلی متر بوده است که نسبت به مدت مشابه سال گذشته (2/7 میلی متر)، 7/5 میلی متر افزایش و نسبت به میانگین بلندمدت (11/2 میلی متر)، 1 میلی متر کاهش داشته است. در آذرماه 1404 از تمامی شهرستان‌های استان، بارندگی گزارش شده که شهرستان مهدی شهر با 16/6 میلی متر بیشترین و شهرستان دامغان با 6/4 میلی متر کمترین بارش را داشته‌اند.

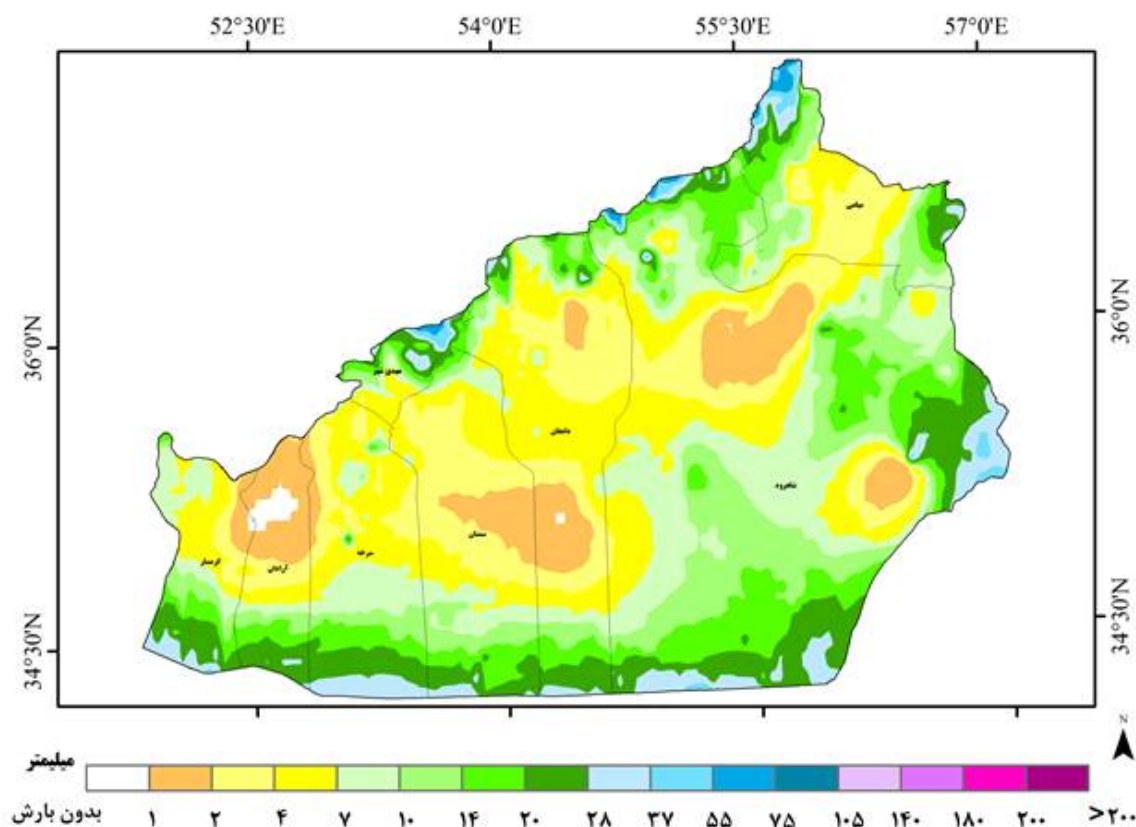
درصد تامین بارش سال آبی استان



نمودار شماره 1- درصد تامین بارش سال آبی استان

بر اساس نمودار شماره 1، در سال آبی 1404-1405 (از ابتدای مهر 1404 تا انتهای آذر 1404) به طور میانگین $10/1$ درصد بارش نرمال سالانه در سطح استان تامین شده است. همچنین طی این مدت، شهرستان سرخه با $11/7$ درصد بیشترین سهم و شهرستان دامغان با $6/8$ درصد کمترین سهم را از بارش نرمال یک سال آبی در بین شهرستان های استان دریافت کرده اند.

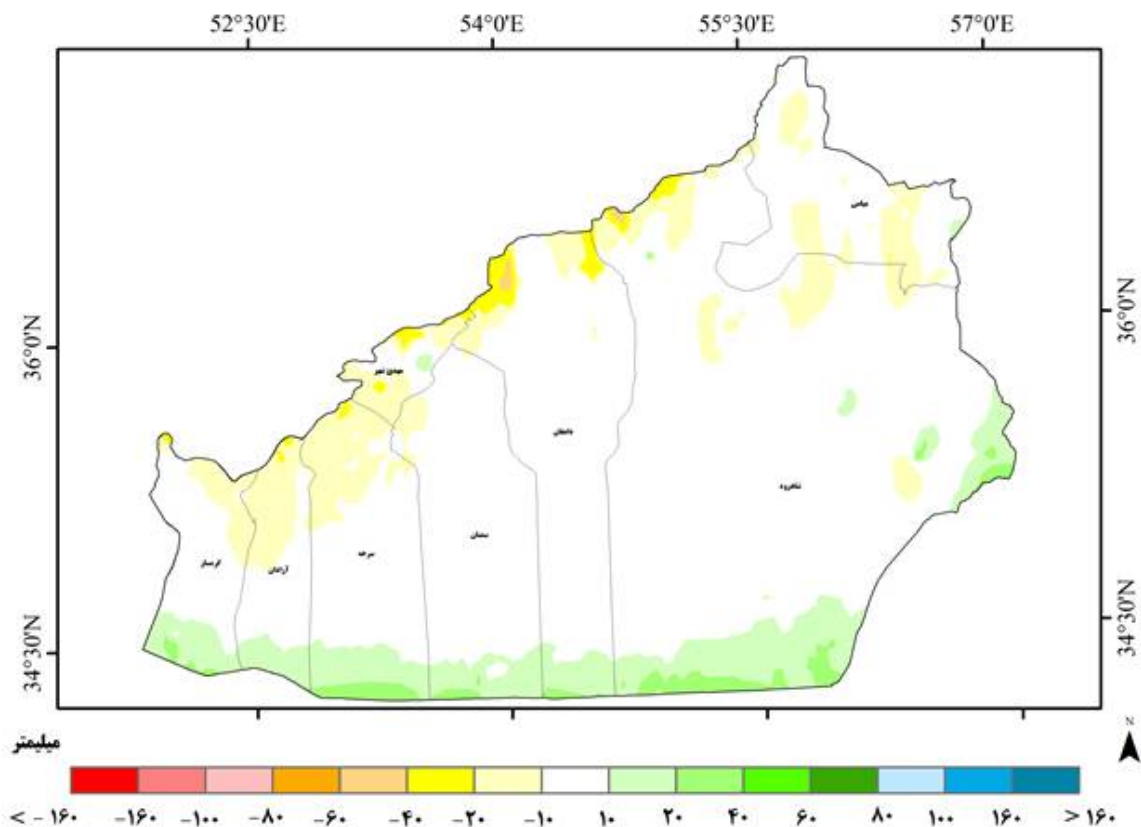
پهنه بندی مجموع بارش استان



شکل شماره 1- پهنه بندی مجموع بارش آذر 1404 استان

شکل شماره 1 پهنه بندی بارش آذر 1404 را در استان سمنان نشان می‌دهد. طبق این شکل در آذر 1404 بیشتر مناطق غربی، مناطق مرکزی و قسمتی از شرق استان بین 2 تا 10 میلی‌متر بارش داشتند. بارش در مناطق شمالی، قسمتی از شرق و همچنین مناطق جنوبی استان بین 10 تا 37 میلی‌متر ثبت شده است. بخش‌هایی از شمال شهرستان‌های مهدی‌شهر، شاهرود و میامی بین 37 تا 55 بارش داشته‌اند.

پهنه بندی اختلاف بارش نسبت به بلندمدت



شکل شماره 2- پهنه بندی اختلاف بارش استان در آذر 1404 نسبت به بلندمدت

شکل شماره 2 پهنه بندی اختلاف بارش آذر 1404 در استان سمنان نسبت به بلندمدت را نشان می دهد. طبق این شکل بارش در نوار شمالی استان و همچنین قسمتی از شرق شهرستان میامی بین 10 تا 20 میلی متر کمتر از نرمال بوده است. در مناطق کوچکی از جنوب شرق و همچنین نوار جنوبی استان، بارش بین 10 تا 20 میلی متر بیشتر از نرمال مشاهده می شود. بارش در عمده مناطق استان در حد بلندمدت با نوسان 10 میلی متر بوده است. نسبت به دو ماه اول پاییز 1404 در آذرماه مقادیر بارش ها افزایش داشت ولی کم بارشی دو ماه اول جبران نشده است که می تواند در ماه های آتی مدیریت منابع آب و آمادگی در مقابل بحران را تحت تأثیر قرار دهد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آذر 1404

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

اطلاعات منفرهای سه گانه دما در آذر ۱۴۰۴ و مقایسه با بلند مدت

دمای میانگین			دمای بیشینه			دمای کمینه			شهرستان
اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	
۱/۶	۷/۴	۹/۰	۱/۷	۱۳/۱	۱۴/۸	۱/۴	۱/۸	۳/۳	آرادان
۱/۳	۶/۵	۷/۸	۱/۴	۱۱/۵	۱۲/۹	۱/۳	۱/۵	۲/۷	دامغان
۱/۴	۸/۳	۹/۷	۱/۵	۱۳/۴	۱۴/۹	۱/۳	۳/۲	۴/۵	سرخه
۱/۶	۸/۱	۹/۷	۱/۶	۱۳/۲	۱۴/۸	۱/۶	۳/۰	۴/۶	سمنان
۱/۶	۷/۵	۹/۱	۱/۸	۱۲/۹	۱۴/۷	۱/۵	۲/۰	۳/۵	شاهرود
۱/۵	۷/۷	۹/۲	۱/۴	۱۳/۴	۱۴/۸	۱/۷	۲/۰	۳/۷	گرمسار
۲/۱	۰/۹	۳/۰	۲/۰	۵/۸	۷/۸	۲/۲	-۴/۰	-۱/۸	مهدی شهر
۲/۴	۳/۹	۶/۳	۲/۶	۹/۶	۱۲/۲	۲/۲	-۱/۷	۰/۴	میامی
۱/۶	۷/۲	۸/۸	۱/۸	۱۲/۶	۱۴/۳	۱/۵	۱/۸	۳/۳	سمنان

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

تاریخ تهیه: ۱۴۰۴/۰۹/۳۰

دمای کمینه:

بر اساس جدول شماره 2، میانگین دمای کمینه استان در آذر 1404 معادل 3/3 درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان سمنان با 4/6 درجه سلسیوس و شهرستان مهدی شهر با 1/8- درجه سلسیوس به ترتیب بیشترین و کمترین دمای کمینه را در بین شهرستانهای استان داشتند. همچنین دمای کمینه استان در آذر 1404 نسبت به بلندمدت معادل 1/5 درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دمای بیشینه:

میانگین دمای بیشینه استان در جدول شماره 2، در آذر 1404 معادل 14/3 درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان سرخه با 14/9 و شهرستان مهدی شهر با 7/8 درجه سلسیوس به ترتیب بیشترین و کمترین دمای بیشینه را در بین شهرستانهای استان داشتند. همچنین دمای بیشینه استان در آذر 1404 نسبت به بلندمدت معادل 1/8 درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دمای میانگین:

میانگین دمای استان در جدول شماره 2، در آذر 1404 معادل 8/8 درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستانهای سمنان و سرخه با میانگین دمای 9/7 درجه سلسیوس بیشترین و شهرستان مهدی شهر با میانگین دمای 3 درجه سلسیوس کمترین میانگین دما را در بین شهرستانهای استان داشتند. همچنین میانگین دمای استان در آذر 1404 نسبت به بلندمدت 1/6 درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

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

بلندمدت	سال 1403	سال 1404
23/6	22	21/6
گرمسار	ایوانکی	ایوانکی
1377/09/01	1403/09/07	1404/09/02

دمای بیشینه مطلق:

بر اساس جدول شماره 3، در آذر 1404 بیشینه دمای مطلق در ایستگاه‌های همدیدی استان در روز 2 آذر در ایستگاه ایوانکی با دمای 21/6 درجه سلسیوس به ثبت رسید که نسبت به بیشینه دما در آذر سال گذشته (22 درجه سلسیوس در ایستگاه ایوانکی)، 0/4 درجه سلسیوس افزایش داشته است. همچنین بیشینه دمای مطلق در آذر 1404 نسبت به بیشینه دمای مطلق بلندمدت (23/6 درجه سلسیوس در ایستگاه گرمسار و در سال 1377) 2 درجه سلسیوس کاهش داشته است.

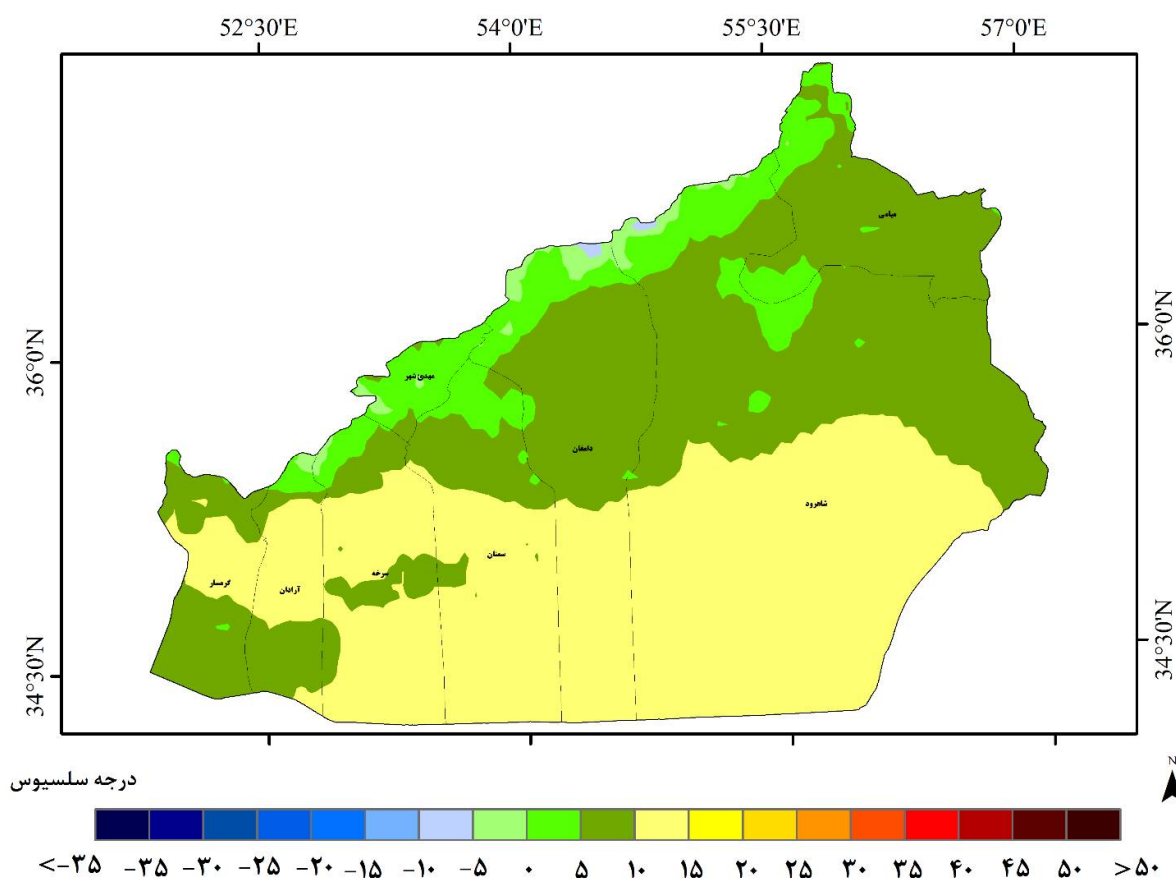
جدول شماره 4- دمای کمینه مطلق آذر (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال 1403	سال 1404
-19/5	-10/6	-4/9
رضوان	میامی	شهمیرزاد
1395/09/05	1403/09/26	1404/09/30

دمای کمینه مطلق:

بر اساس جدول شماره 4، در آذر 1404 کمینه دمای مطلق در ایستگاه‌های همدیدی استان در روز 30 آذر در ایستگاه شهمیرزاد با دمای -4/9 درجه سلسیوس به ثبت رسید که نسبت به کمینه دما در آذر سال گذشته (-10/6 درجه سلسیوس در ایستگاه میامی)، 5/7 درجه سلسیوس افزایش و نسبت به کمینه دمای مطلق بلندمدت (-19/5 درجه سلسیوس در ایستگاه رضوان و در سال 1395) 14/6 درجه سلسیوس افزایش را نشان می‌دهد.

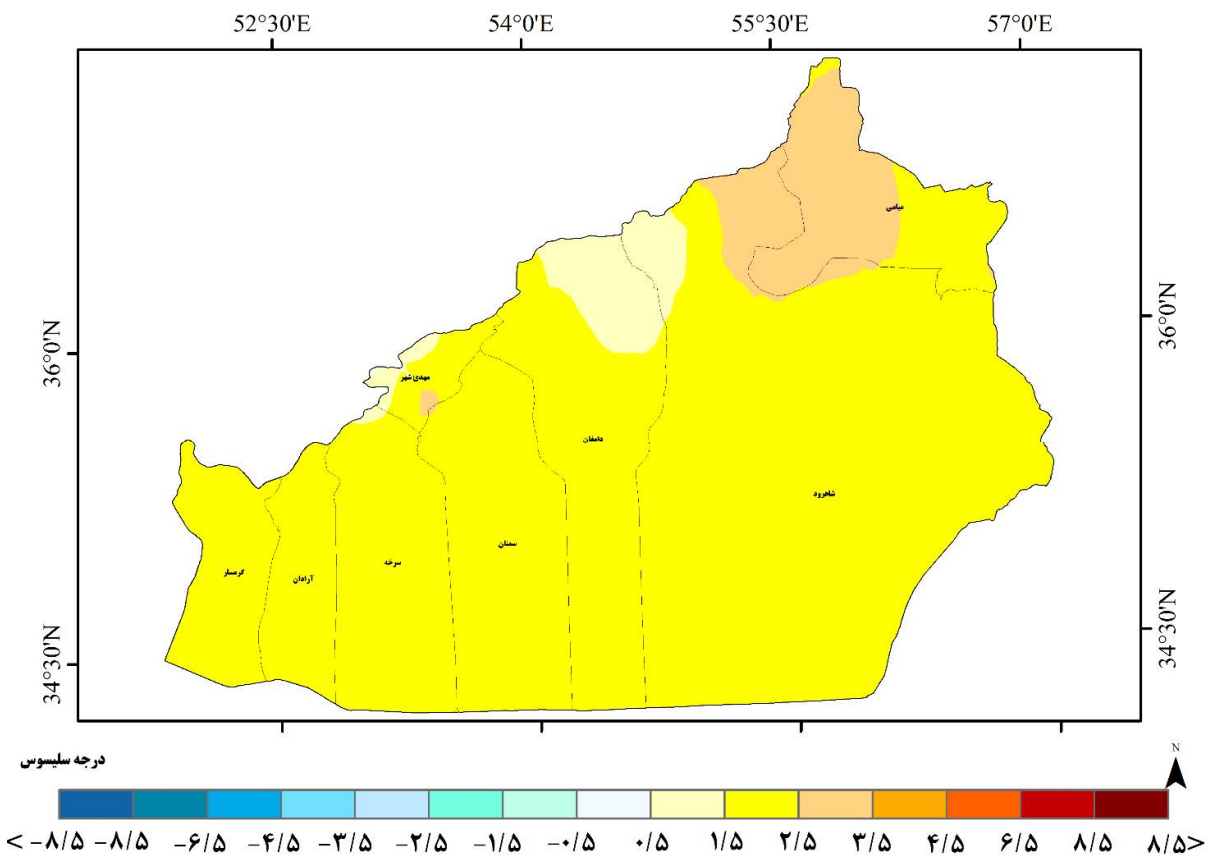
پهنه بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل شماره 3- پهنه بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

شکل شماره 3، پهنه بندی میانگین دمای آذر 1404 در استان سمنان را نشان می‌دهد که بر این اساس میانگین دما در مناطق شمالی استان بین 0 تا 5 درجه سلسیوس بوده است. در مناطق مرکزی و جنوب غرب استان میانگین دما بین 5 تا 10 درجه سلسیوس رخ داد. در نیمه جنوبی استان، میانگین دما بین 10 تا 15 درجه سلسیوس به ثبت رسیده است.

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، پهنه بندی اختلاف میانگین دمای آذر 1404 با بلندمدت در استان سمنان را نشان می‌دهد. در نیمه غربی شهرستان میامی، شمال شرق شهرستان شاهرود و قسمتی از جنوب شهرستان مهدی شهر افزایش دما بین 2/5 تا 3/5 درجه سلسیوس رخ داده است. در بیشتر مناطق استان میانگین دما بین 1/5 تا 2/5 درجه سلسیوس بیشتر از بلندمدت بوده است. در قسمتی از شمال غرب شهرستان شاهرود و شمال شرق شهرستان دامغان و همچنین مناطق شمالی شهرستان مهدی شهر میانگین دما بین 0/5 تا 1/5 درجه سلسیوس بیشتر از بلندمدت رخ داده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آذر 1404

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

ردیف	نام ایستگاه	باد غالب		بیشینه باد	
		سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (درجه)	سرعت (m/s)
1	سمنان	شمال غرب	38	270	8
2	شاهرود	شمال و جنوب غرب	28	230	13
3	دامغان	شمال غرب	15	320	22
4	گرمسار	شرق و غرب	30	300	18
5	بیارجمند	شرق تا شمال	29	360	10
6	شهمیرزاد	شمال غرب و جنوب شرق	32	320	19
7	میامی	جنوب غرب، جنوب و شرق	31	350	10
8	ایوانکی	شرق، جنوب شرق و جنوب غرب	40	260	15
9	رضوان	غرب، شمال غرب و شرق	52	270	17

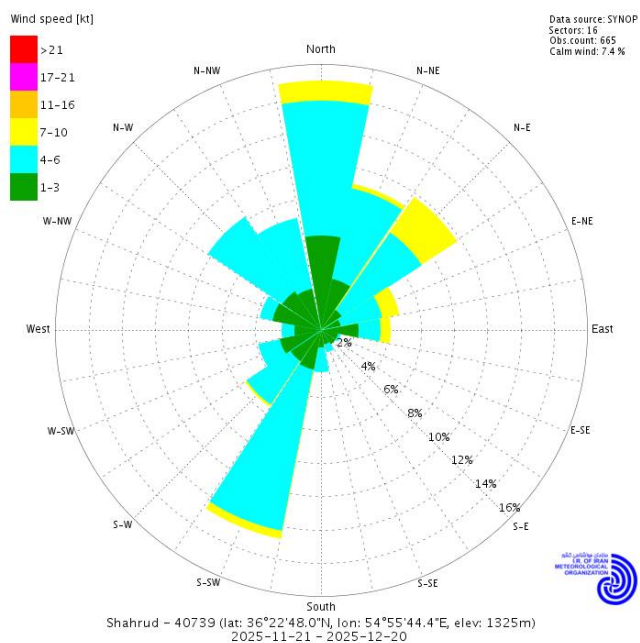
بیشینه باد

بر اساس جدول شماره 5، در آذر 1404 بیشینه سرعت باد ثبت شده در استان سمنان مربوط به ایستگاه دامغان با مقدار 22 متر بر ثانیه بوده است. بیشینه سرعت باد آذر بلندمدت 30 متر بر ثانیه در ایستگاه دامغان، در سال 1394 بوده است.

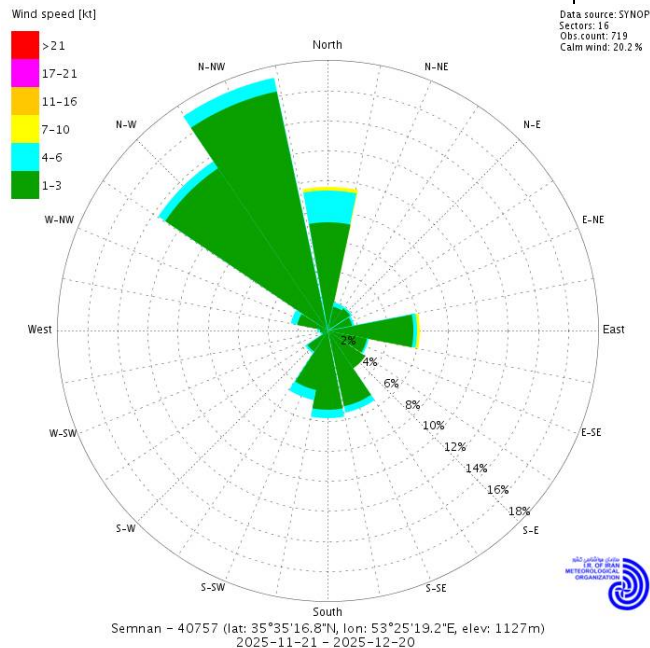
باد غالب در ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان

جدول شماره 5 درصد وقوع باد غالب و بیشینه باد آذر 1404 را در ایستگاه‌های هم‌دیدی استان سمنان نشان می‌دهد. با توجه به داده‌های این جدول، جهت باد غالب در ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان در همه جهات بوده است.

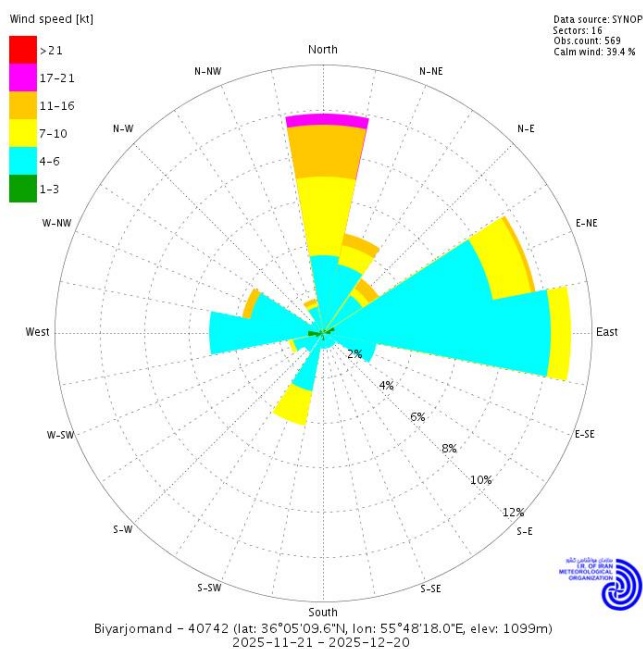
گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان



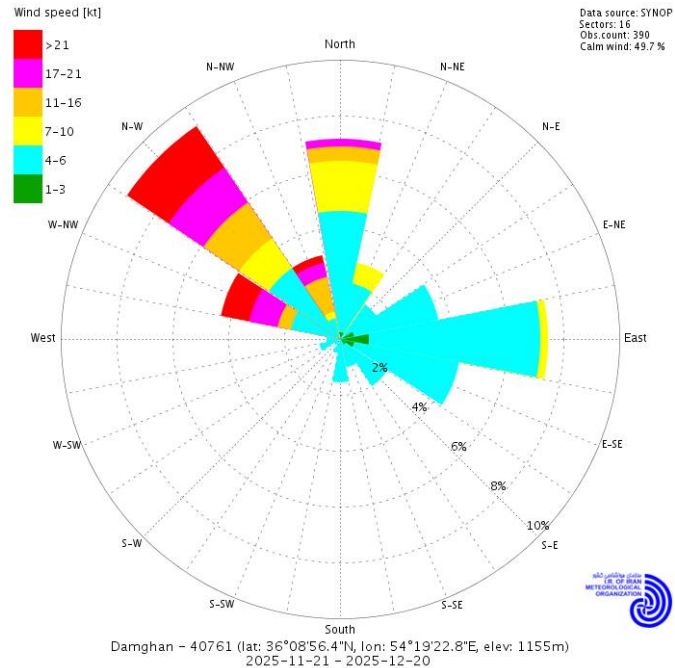
شکل 6- گلباد ایستگاه همدیدی شاهرود در آذرماه 1404



شکل 5- گلباد ایستگاه همدیدی سمنان در آذرماه 1404

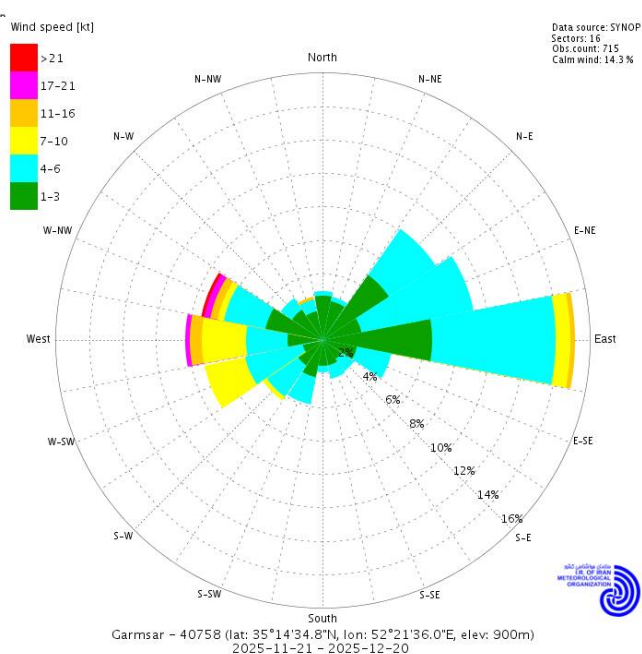
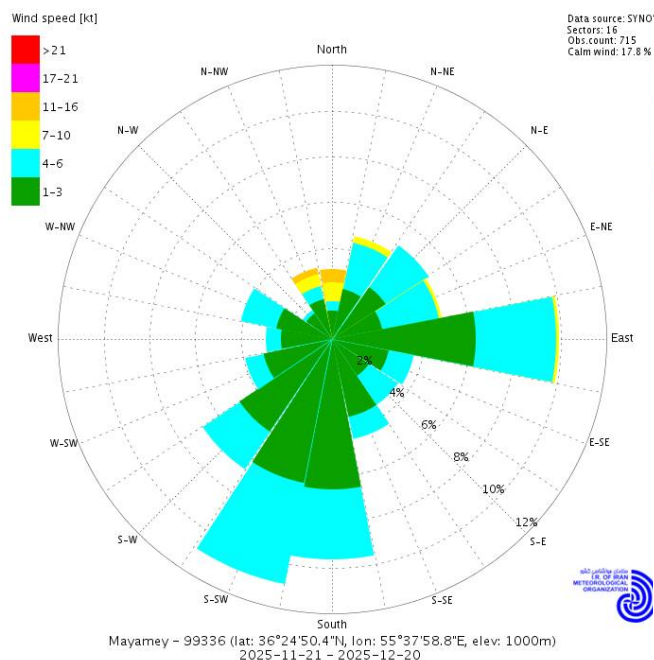


شکل 8- گلباد ایستگاه همدیدی بیارجمند در آذرماه 1404



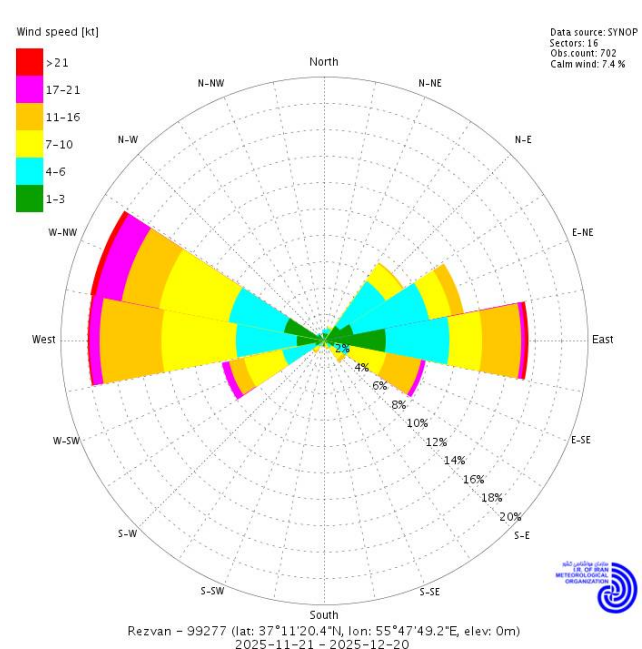
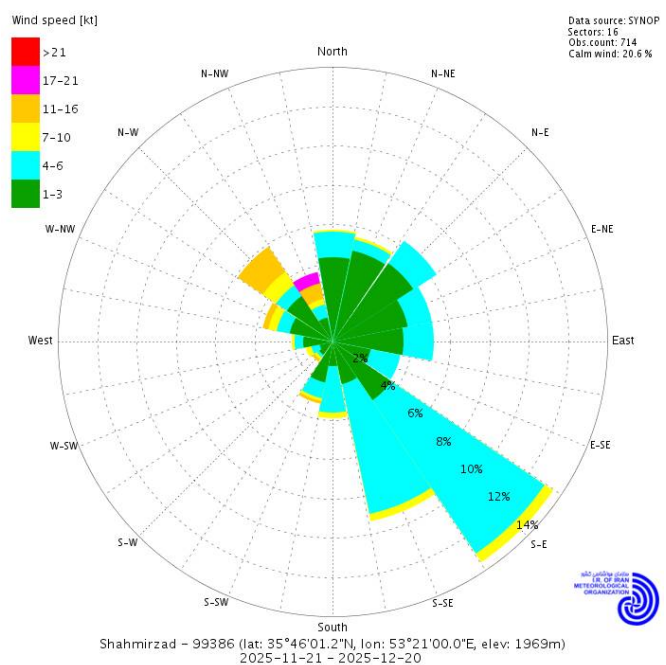
شکل 7- گلباد ایستگاه همدیدی دامغان در آذرماه 1404

ادامه گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان



شکل 10- گلباد ایستگاه همدیدی میامی در آذرماه 1404

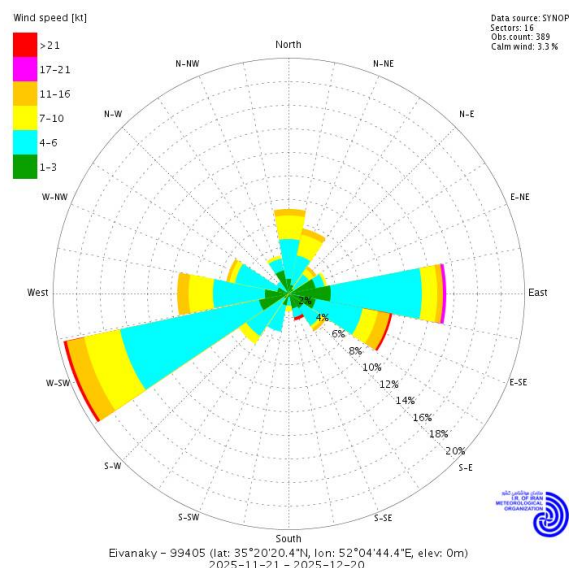
شکل 9- گلباد ایستگاه همدیدی گرمسار در آذرماه 1404



شکل 12- گلباد ایستگاه همدیدی شهیرزاد در آذرماه 1404

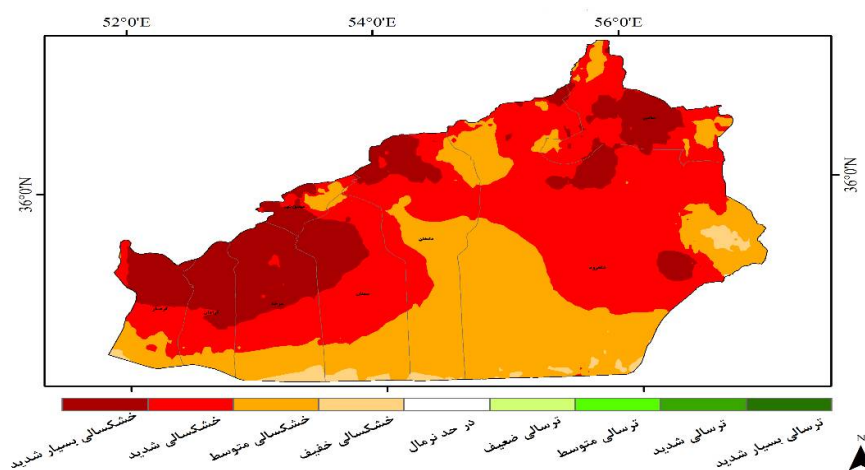
شکل 11- گلباد ایستگاه همدیدی رضوان در آذرماه 1404

ادامه گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان



بررسی گلبادها (شکل‌های 5 تا 13) نیز، الگوی وزش باد غالب در جهات جنوب غرب تا جنوب شرق را تأیید می‌کند. بیشترین فراوانی باد شدید (بالا تر از 20 متر بر ثانیه) در ایستگاه‌های دامغان و رضوان ثبت شده است که عمدتاً با الگوهای توپوگرافی و کانال‌های باد در استان تطابق دارد. افزایش شدت وزش بادها می‌تواند اثراتی مانند افزایش گرد و غبار، فرسایش بادی و آسیب به سازه‌ها و تأسیسات سبک در مناطق باز را داشته باشد.

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در آذر ماه 1404



شکل شماره 14- پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه‌ماهه تا پایان آذر 1404

با توجه به شکل شماره 14 (SPEI سه‌ماهه تا پایان آذر 1404) از نظر خشکسالی، مناطق مرکزی و جنوبی و همچنین قسمتی از شرق استان در وضعیت خشکسالی شدید و متوسط قرار دارند. سایر مناطق استان در وضعیت خشکسالی بسیار شدید قرار دارند.

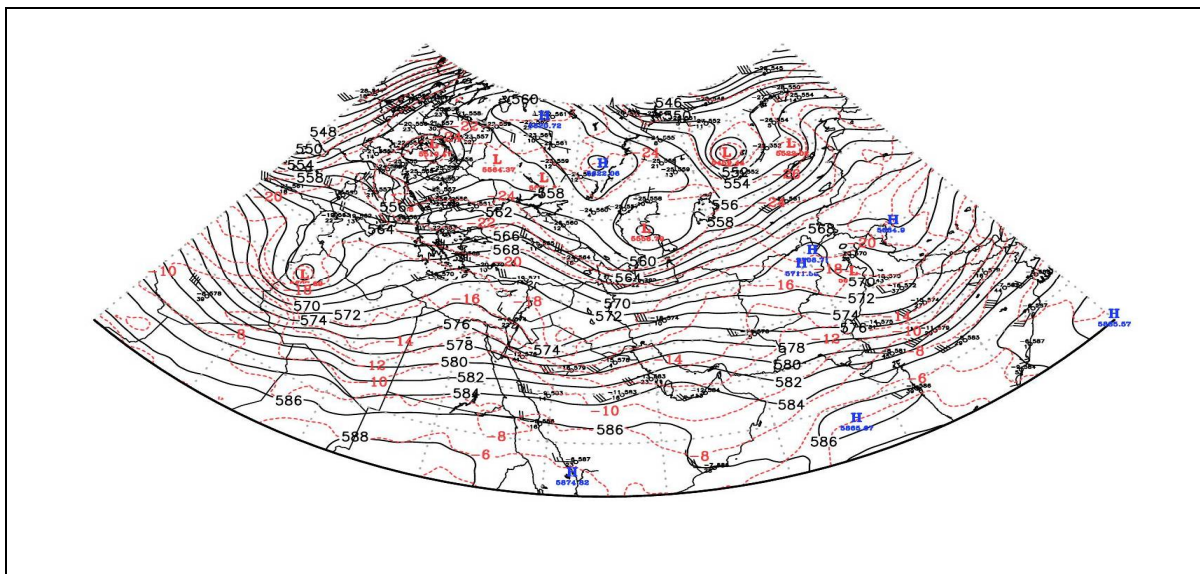
تحلیل همدیدی استان در آذر 1404

طی این ماه استان تحت تاثیر 2 سامانه بارشی قرار گرفت.

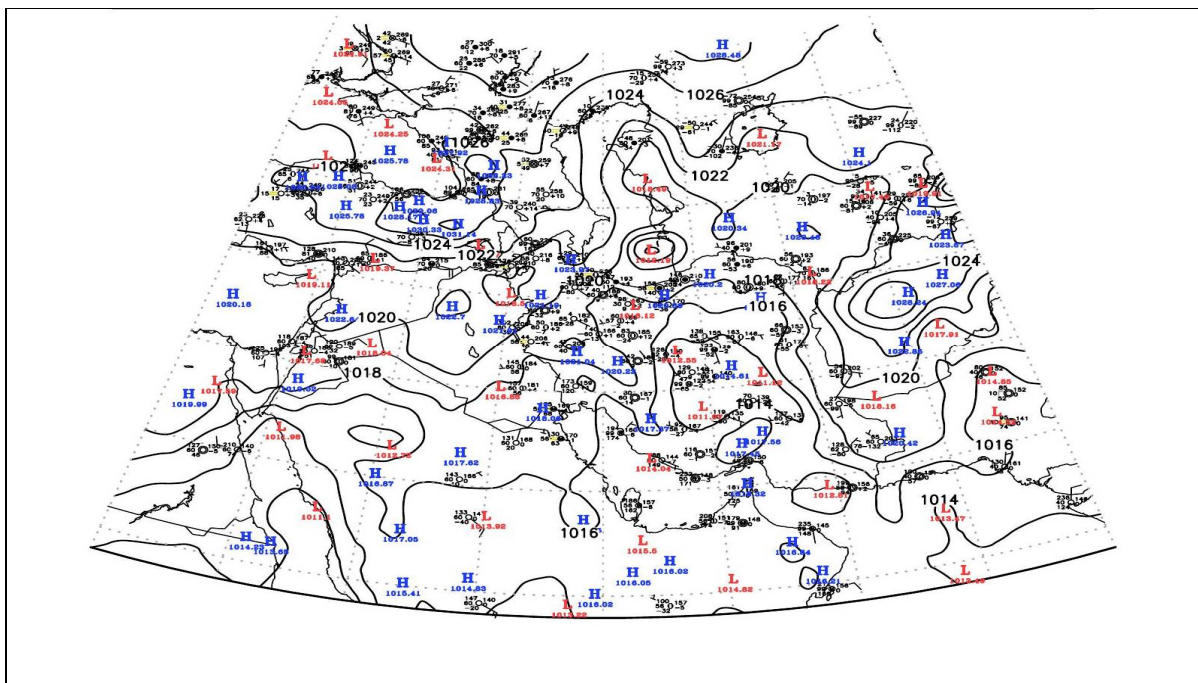
1- تاریخ 12 تا 13 آذر 1404:

در تاریخ 1404/9/12، در سطوح فوقانی جو رودباد قطبی از عرض‌های بالاتر از ایران عبور می‌کرد. سرعت هسته رودباد قطبی 100 تا 110 نات بود و در مرکز روسیه واقع شده بود. رودباد جنب حاره از غرب تا شرق کشور کشیده شده بود و سرعت هسته آن بین 70 تا 80 نات بود. در سطح 500 میلی باری کم ارتفاع 555 دکامتری در خزر و چندین کم ارتفاع دیگر در غرب و شمال ترکیه و پرارتفاع 580 دکامتری در مرز شرقی کشور استقرار داشته و امواج حاصل از این مراکز از استان عبور می‌کرد. امواج با ارتفاع 568 تا 572 دکامتر به صورت دامنه ناوه کم عمق از سطح استان عبور می‌کرد که سبب ناپایداری‌های جوی در غالب نقاط به ویژه برای ارتفاعات و نواحی شمالی استان شد (شکل شماره 15). فعالیت سامانه باشی از شدت غبار و آلودگی‌های جوی در منطقه کاست. در سطح 700 میلی باری فرافت رطوبت در ارتفاعات و مناطق شمالی استان و در سطح 850 میلی باری کاهش دما را طی 5 روز به ویژه برای ارتفاعات استان داشتیم. در سطح زمین کم فشار بسته 1015 میلی باری در جنوب خزر و مرکز پر فشار 1027 میلی باری در مرزهای شرقی کشور استقرار داشت. هم فشار 1017 میلی باری از استان عبور می‌کرد (شکل شماره 16). همچنین خط 540 تا مرزهای شمالی کشور کشیده شده بود. ناپایداری جوی برای ارتفاعات به شکل بارش پراکنده برف بود.

در طول فعالیت این سامانه بارشی، بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه زمان آباد واقع در شرق استان به میزان 10 میلی متر و بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه پرور و افتر به میزان 40 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.



شکل شماره 15- تراز سطح 500 میلی باری در تاریخ 1404/09/12



شکل شماره 16- تراز سطح زمین در تاریخ 1404/09/12

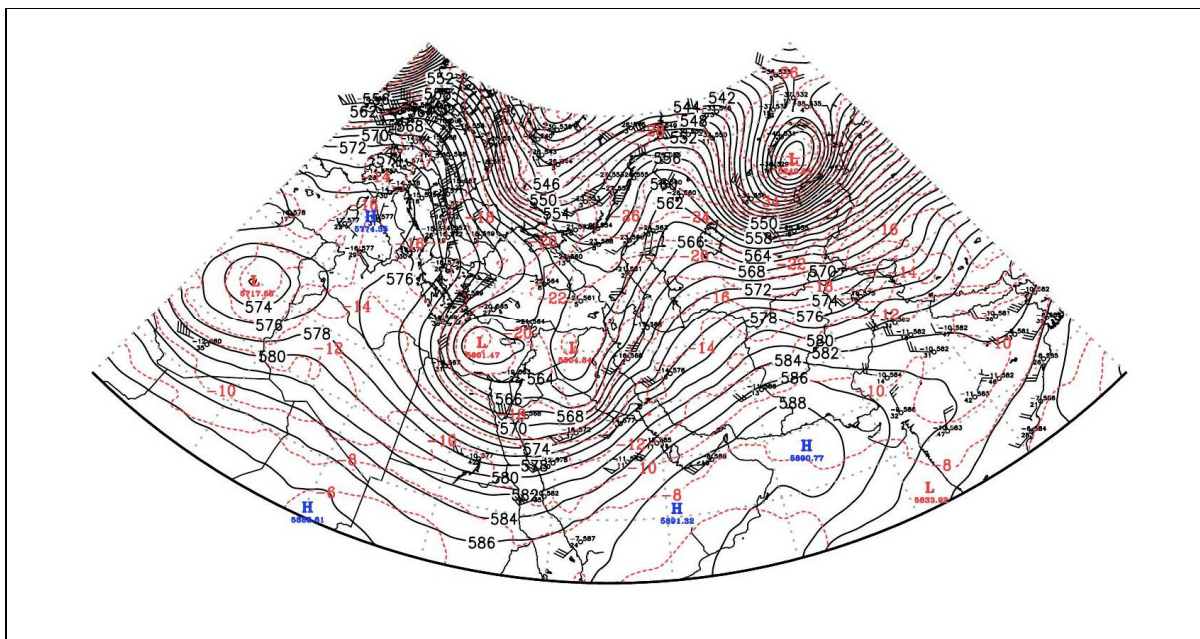
2- تاریخ 20 تا 30 آذر 1404:

این سامانه را در سه بخش مورد تحلیل قرار می دهیم:

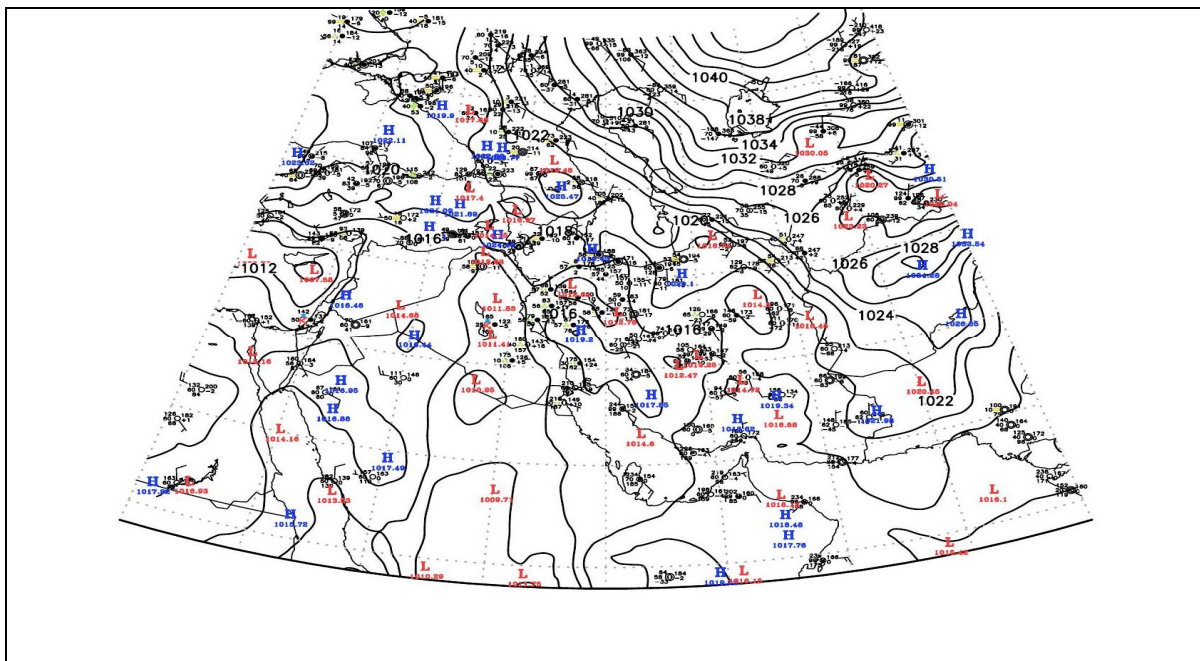
بخش اول از تاریخ 19 تا 22 آذر :

در تاریخ 19 آذر در سطوح فوقانی جو رودباد جنب حاره و قطبی در شمال غرب کشور با هم تلفیق شده بودند. سرعت هسته رودباد 120 تا 150 نات بود. سرعت هسته رودباد در استان 70 تا 90 نات بود. در سطح 500 میلی باری کم ارتفاع 540 دکامتری در شرق اروپا و مرکز کم ارتفاع بسته 560 دکامتری در شرق و غرب عراق و پر ارتفاع 562 دکامتری در شرق روسیه قرار داشت و عبور امواج این مراکز از سطح استان را شاهد بودیم. کم ارتفاع بسته دیگر با ارتفاع 524 دکامتر هم در شرق خزر قرار داشت. امواج با ارتفاع 570 تا 574 دکامتر به صورت ناوه از سطح استان عبور می کرد (شکل شماره 17). در سطح 700 میلی باری فرا رفت رطوبت و در سطح 850 میلی باری فرا رفت گرم برای استان مشاهده می شد. در سطح زمین کم فشار بسته 1015 میلی باری در نواحی مرکزی کشور و مرکز پرفشار 1030 میلی باری در مرزهای شرقی کشور استقرار داشت و هم فشار 1017 میلی باری از استان عبور می کرد (شکل شماره 18).

در طی این چهار روز فعالیت این سامانه بارشی، بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه حسین آباد کالپوش واقع در شهرستان میامی به میزان 15/2 میلی متر و بیشترین میزان بارش برف در ایستگاه گرمابرد به میزان 4 سانتی متر و بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه حسینان به میزان 37 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.



شکل شماره 17- تراز سطح 500 میلی باری در تاریخ 1404/09/19

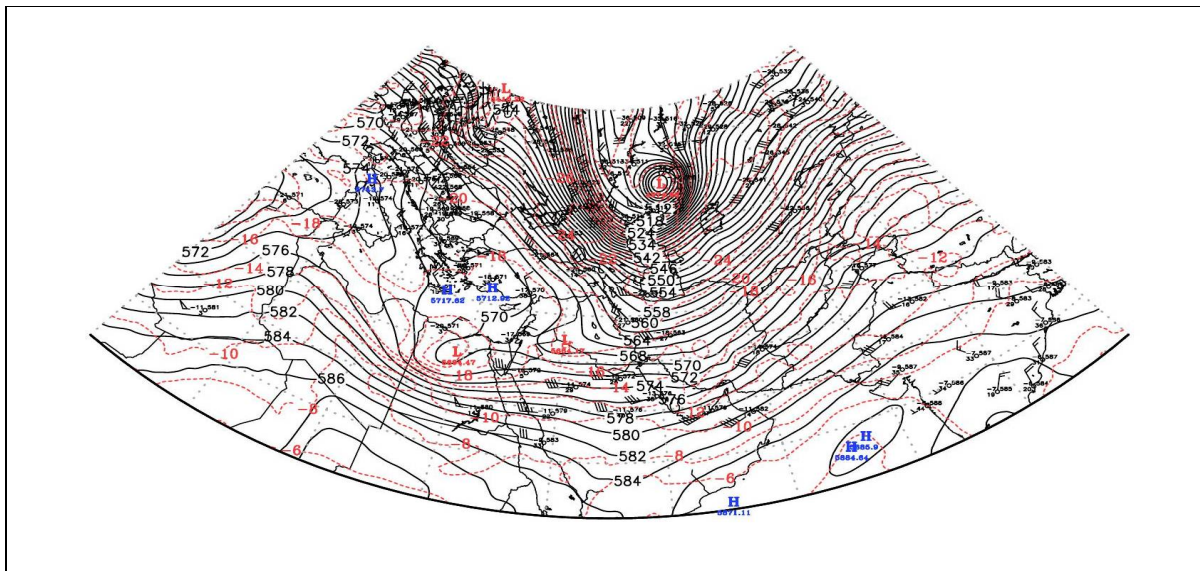


شکل شماره 18- قراز سطح زمین در تاریخ 1404/09/19

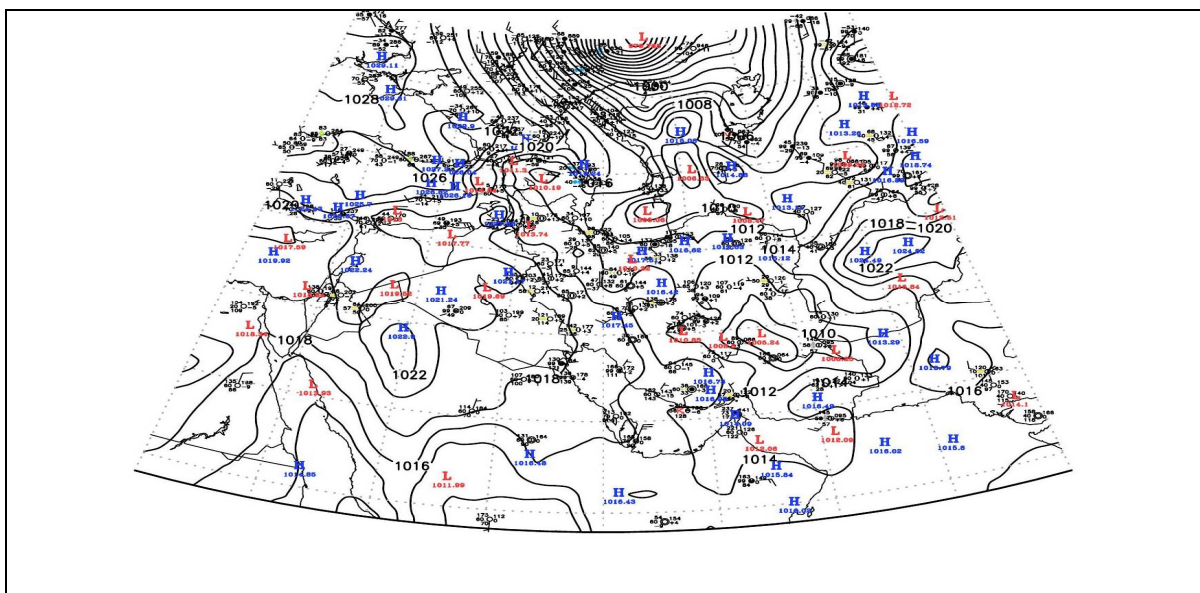
بخش دوم از تاریخ 23 تا 25 آذر :

در تراز فوقانی جو هسته رودباد با سرعت حدود 100 نات از نواحی جنوبی کشور عبور می کرد. استان تحت تاثیر رودباد با سرعت حدود 60 نات قرار داشت. در سطح 500 میلی باری مرکز کم ارتفاع بسته 498 در شمال دریای خزر واقع شده بود و امواج حاصل از آن با ارتفاع 558 و

560 دکامتر به صورت ناوه کم دامنه از استان عبور می کرد (شکل شماره 19). در سطح 700 میلی باری رطوبت به نسبت بالایی در منطقه مشاهده می شد. در سطح 850 میلی باری فرارفت دمایی قابل ملاحظه ای مشاهده نمی شد. در سطح زمین مرکز کم فشار 1006 میلی باری روی خزر واقع شده بود و هم فشار 1012 میلی باری از استان عبور می کرد. (شکل شماره 20) همچنین شیو فشاری در منطقه مشاهده نمی شد. در طی این مدت فعالیت این سامانه بارشی، بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه حسین آباد کالپوش واقع در شهرستان میامی به میزان 15/5 میلی متر و بیشترین میزان بارش برف در ایستگاه مجن واقع در شهرستان شاهرود به میزان 4/5 سانتی متر و بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه بسطام به میزان 54 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.



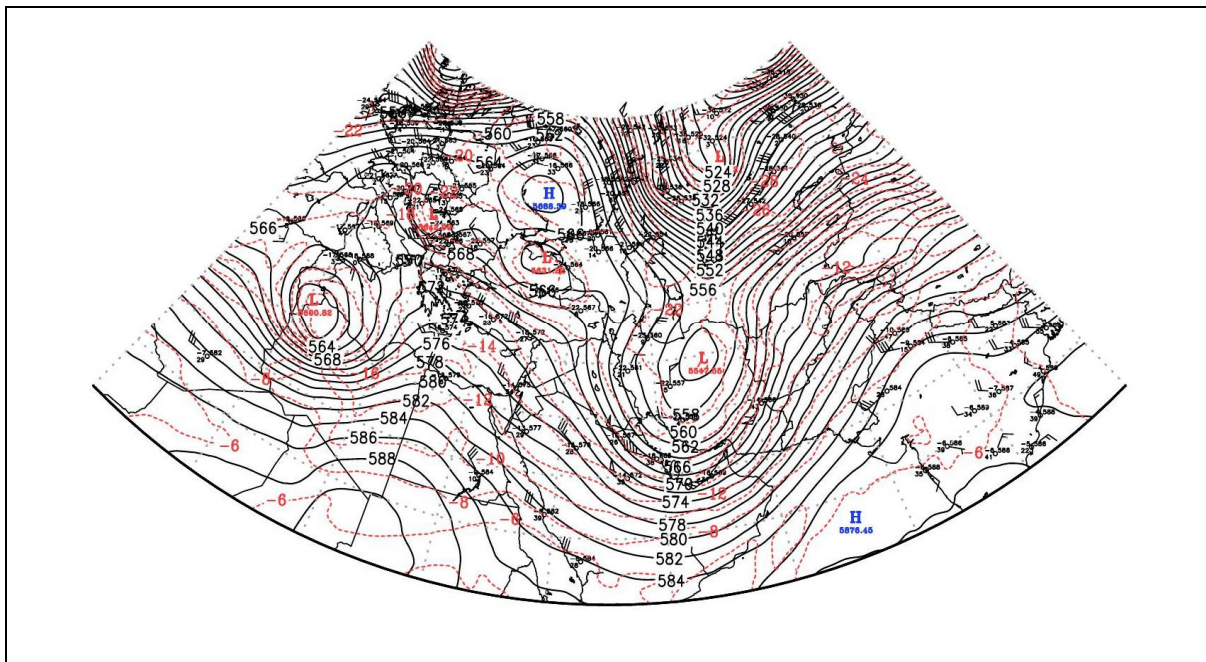
شکل شماره 19- تراز سطح 500 میلی باری در تاریخ 1404/09/23



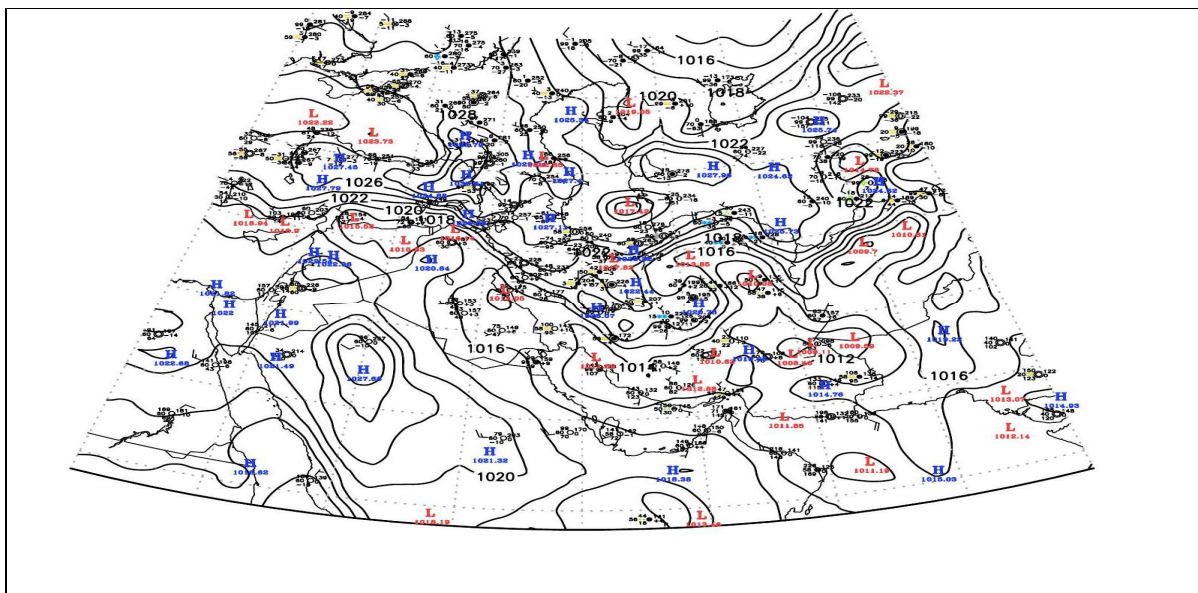
شکل شماره 20- تراز سطح زمین در تاریخ 1404/09/23

بخش سوم از تاریخ 26 تا 30 آذر:

در سطوح فوقانی جو تلفیق رودباد جنب حاره و قطبی از جنوب تا شمال شرق را داشتیم. سرعت هسته رودباد 140 تا 150 نات و مکان شرق ترکمنستان بود. استان تحت تاثیر زبانه‌های رودباد قطبی با سرعت 50 تا 60 نات بود. در سطح 500 میلی‌باری کم ارتفاع 558 دکامتری در نواحی جنوب غربی و مرکزی کشور و ناوه با تقویت تاوایی مثبت بر روی استان مشاهده می‌شد که ناپایداری جوی به شکل بارش باران و برف را در استان به همراه داشت (شکل شماره 21). در سطح 700 میلی‌باری فرارفت رطوبت نسبی و در سطح 850 میلی‌باری فرارفت هوای سرد قابل ملاحظه مشاهده می‌شد. در سطح زمین نفوذ پر فشار 1034 میلی‌باری از شمال خزر و عبور هم فشار 1022 تا 1024 میلی‌باری از سطح استان را شاهد بودیم. شیو فشاری نسبی بر روی استان مشاهده می‌شد (شکل شماره 22). در طی این مدت فعالیت این سامانه بارشی، بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه رضاآباد به میزان 18/5 میلی‌متر و ایستگاه حسین آباد کالپوشبه میزان 18/4 میلی‌متر باران و 8 سانتی‌متر برف و بیشترین بارش برف در ایستگاه ملاده و ایستگاه حق الخواجه به میزان 10 سانتی‌متر و بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان 79 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. کمترین دمای حداقل در آذر ماه 1404 در ایستگاه پرور واقع در شهرستان مهدی‌شهر به میزان 12- در آخرین روز این ماه به ثبت رسید.



شکل شماره 21- تراز سطح 500 میلی‌باری در تاریخ 1404/09/29



شکل شماره 22- تراز سطح زمین در تاریخ 1404/09/29

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی آذرماه 1404

طی این ماه هشدار زرد جوی در تاریخ‌های 1404/9/1، 1404/9/5، 1404/9/10 و 1404/9/17 و هشدار نارنجی در تاریخ‌های 1404/9/19، 1404/9/23، 1404/9/25 و 1404/9/26 پیش‌بینی فعالیت سامانه‌های بارشی و ایجاد مخاطرات ناشی از بارش باران و برف، لغزندگی و یخبندان در محورهای استان و همچنین مه آلودگی، وزش باد شدید و کاهش دما صادر شد.

گزارشی از فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذر 1404

- 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 کشاورزی 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 تبدیل وضعیت استخدامی 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 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 به‌نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می‌نمایند.