

## بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان سمنان



آنچه در این شماره می خوانید:

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

**تلفن:** ۰۲۳-۳۳۴۴۴۴۱۱

**نمابر:** ۰۲۳-۳۳۴۴۱۱۶۳

**کد پستی:** ۳۵۱۴۷۴۱۱۶۴

**پایگاه اینترنتی:**

<http://www.semnanweather.ir>

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در دی ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۴-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در دی ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۸-۵)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی دی ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۱-۹)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در دی ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۲)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در دی ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۶-۱۳)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در دی ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۷)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی دی ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۷)

## چکیده

میانگین بارش استان در دی ماه ۱۴۰۰ به میزان ۱۰/۸ میلی متر بوده است که ۴/۹ میلی متر نسبت به دی ۱۳۹۹ افزایش و ۱/۴ میلی متر نسبت به دی بلندمدت کاهش داشته است. همچنین بارش در اکثر شهرستان‌های استان نسبت به دی ماه سال گذشته افزایش داشته است و نسبت به مدت مشابه در بلندمدت نیز تمامی شهرستان‌ها کاهش داشته‌اند.

از ابتدای سال آبی جاری تا پایان دی ۱۴۰۰ به طور میانگین حدود ۱۶ درصد بارش یک سال آبی استان تامین شد. شهرستان‌های گرمسار و آرادان با حدود ۳۰ درصد بیشترین مقدار از بارش یک سال آبی را در بین شهرستان‌های استان دریافت نموده است.

میانگین دمای استان در دی ماه ۱۴۰۰ معادل ۶/۱ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان مهدی شهر با ۰/۶ کمترین و شهرستان گرمسار با ۷/۶ درجه سلسیوس بیشترین میانگین دما را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین میانگین دمای استان نسبت به دوره بلندمدت معادل ۱/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

در سه ماهه منتهی به دی ماه ۱۴۰۰، مناطق مرکزی شهرستان سرخه و شرق شهرستان آرادان در وضعیت ترسالی ضعیف تا متوسط، نیمه جنوبی شهرستان‌های شاهرود، بیشتر مناطق شهرستان دامغان، نیمه شرقی شهرستان مهدی شهر و مناطق شمالی شهرستان‌های سمنان، سرخه، آرادان و گرمسار در وضعیت خشکسالی شدید و بقیه مناطق استان در وضعیت خشکسالی ضعیف و متوسط قرار دارند، همچنین مناطقی از جنوب شرق شهرستان شاهرود نیز در وضعیت خشکسالی شدید قرار دارند.

در دی ماه ۱۴۰۰ استان تحت تاثیر پنج سامانه بارشی قرار گرفت. در تاریخ ۳ و ۴ دی در تراز ۵۰۰ با عبور ناوه نه چندان عمیق از نواحی شمال شرقی استان در این مناطق شاهد رشد ابر و بارش باران و برف بودیم. بیشترین میزان بارش طی این سامانه بارشی در کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۱۰ سانتی متر به وقوع پیوست. در روزهای ۱۲ و ۱۳ دی سامانه بارشی دیگری وارد استان شد. در تراز ۵۰۰ منطقه در دامنه ناوه با کجی مثبت قرار گرفت. تحت تاثیر این سامانه در غالب نقاط استان بارش باران و برف را داشتیم. بیشترین میزان بارش در استان طی این سامانه بارشی در تاش واقع در شهرستان شاهرود به میزان ۱۰ سانتی متر به صورت بارش باران و برف اتفاق افتاد. سامانه بارشی دیگری در تاریخ ۱۵ دی ماه استان را تحت تاثیر قرار داد و در غالب نقاط استان بارش باران و در ارتفاعات بارش باران و برف و مه آلودگی را داشتیم. در تاریخ ۲۷ و ۲۸ دی ماه سامانه بارشی دیگری وارد استان شد. طی این سامانه استان در خروجی سرد رودباد قرار گرفت، رشد ابر و در نواحی شرقی استان بارش باران و برف و در غالب نقاط وزش باد شدید را داشتیم. بیشترین بارش برف در رضوان به میزان ۷ سانتی متر به ثبت رسید. همچنین در گرمسار، آرادان و شهمیرزاد سرعت وزش باد به ۷۲ کیلومتر بر ساعت رسید.

در دی ۱۴۰۰ از ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان مربوط به ایستگاه شهمیرزاد به میزان ۲۶ متر برنانه در تاریخ ۱۵ دی ماه ۱۴۰۰ ثبت شده است. در این ماه باد غالب ایستگاه‌های استان به غیر از شمال شرقی در همه جهت‌ها دیده می‌شود.

از مهمترین فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی دی ماه ۱۴۰۰ می‌توان تهیه گزارشات اقلیمی و تحلیلی به صورت ماهانه، فصلی و سالانه برای جلسات استانی و پیگیری امور آموزش همکاران، به ویژه اخذ تاییدیه‌های آموزش جهت ارتقای رتبه و ارتقای پست همکاران را نام برد.

## تحلیلی بر وضعیت بارش استان در دی ماه ۱۴۰۰

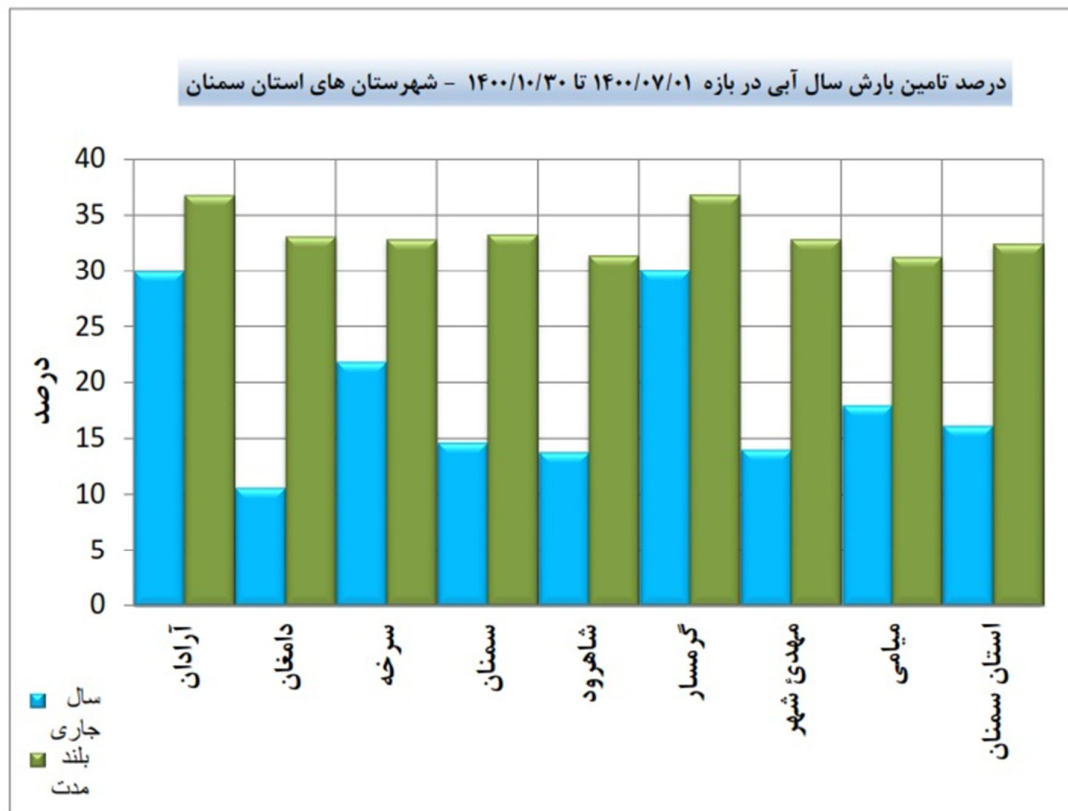
جدول شماره ۱- اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - دی ۱۴۰۰									
شهرستان	سال جاری			سال گذشته			سال کامل آبی		
	بارش (میلی متر)	نفاوت با بلند مدت (درصد)	نفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	نفاوت با بلند مدت (درصد)	نفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	درصد تاخیر بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	
آرادان	۷/۶	۱۱/۹	-۳۶/۴	-۴/۳	۴/۱	۱۱/۹	۱۰۷/۸	۳۰/۰	
دامغان	۷/۲	۱۰/۰	-۲۷/۳	-۲/۷	۲/۵	۱۰/۰	۱۱۹/۵	۱۰/۶	
سرخه	۸/۰	۹/۹	-۱۹/۴	-۱/۹	۳/۷	۹/۹	۱۱۷/۱	۳۱/۹	
سمنان	۹/۵	۹/۷	-۲/۹	-۰/۳	۱/۱	۹/۷	۹۷/۵	۱۴/۷	
شاهرود	۱۲/۲	۱۲/۳	-۰/۸	-۰/۱	۸/۳	۱۲/۳	۱۱۷/۴	۱۳/۸	
گرمسار	۱۱/۰	۱۴/۶	-۲۴/۵	-۳/۶	۵/۵	۱۴/۶	۱۲۰/۴	۳۰/۱	
همدی شهر	۱۲/۴	۲۸/۸	-۵۶/۹	-۱۶/۴	۱۳/۲	۲۸/۸	۳۳۰/۱	۱۳/۸	
میامی	۱۶/۳	۱۶/۶	-۱/۹	-۰/۳	۶/۹	۱۶/۶	۱۹۱/۶	۱۸/۰	
سمنان	۱۰/۸	۱۲/۲	-۱۱/۳	-۱/۴	۵/۹	۱۲/۲	۱۲۵/۶	۱۶/۱	

در جدول شماره ۱، میانگین بارش استان در دی ماه ۱۴۰۰ به میزان ۱۰/۸ میلی متر بوده است که ۴/۹ میلی متر نسبت به دی ۱۳۹۹ افزایش و ۱/۴ میلی متر نسبت به دی بلندمدت کاهش داشته است. همچنین بارش در اکثر شهرستان‌های استان نسبت به دی ماه سال گذشته افزایش داشته است و نسبت به مدت مشابه در بلندمدت نیز تمامی شهرستان‌ها کاهش داشته‌اند.

در دی ۱۴۰۰ شهرستان میامی با ۱۶/۳ میلی متر بیشترین بارش را داشته است. در بین ایستگاه‌های همدیدی استان در دی ماه ۱۴۰۰ ایستگاه بیارجمند با ۱۵/۴ میلی متر و در بین ایستگاه‌های اقلیم‌شناسی و باران‌سنجی استان، ایستگاه باران‌سنجی حسین آباد کالپوش واقع در شهرستان میامی با ۷۸/۸ میلی متر بیشترین بارش را داشته‌اند.

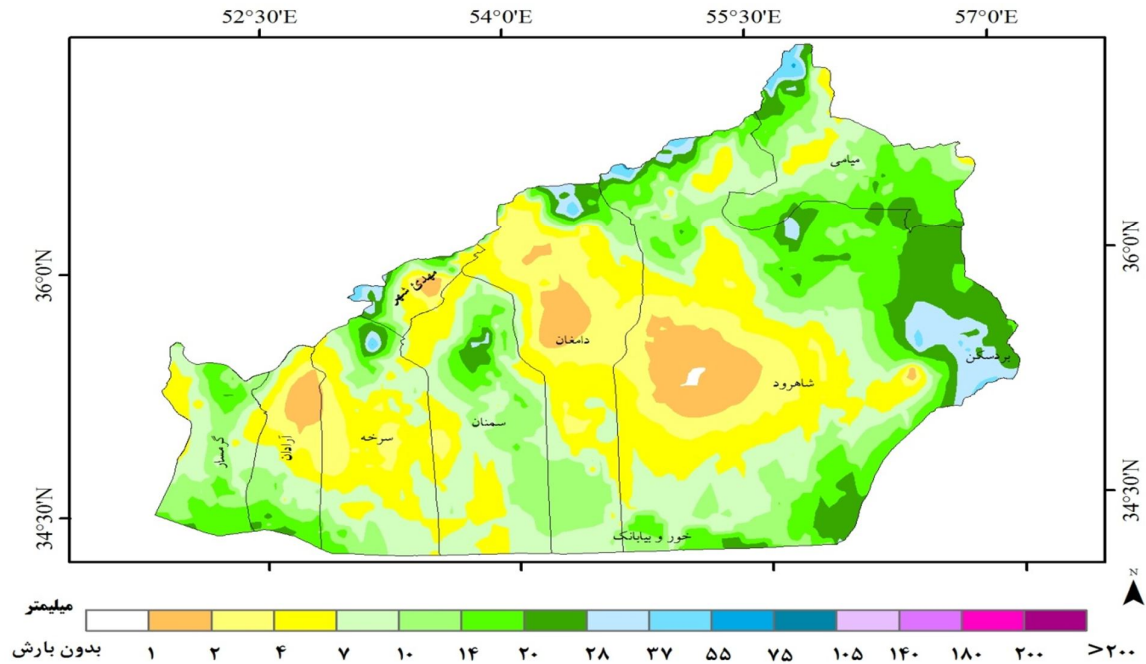
## درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار شماره ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان

همانطور که در نمودار شماره ۱ مشاهده می شود از ابتدای سال آبی جاری تا پایان دی ۱۴۰۰ به طور میانگین حدود ۱۶ درصد بارش یک سال آبی استان تأمین شد. از ابتدای سال آبی جاری تا پایان دی ماه ۱۴۰۰ شهرستان های گرمسار و آرادان با حدود ۳۰ درصد بیشترین مقدار از بارش یک سال آبی را در بین شهرستان های استان دریافت نموده است.

## پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل شماره ۱- پهنه‌بندی مجموع بارش استان

شکل شماره ۱ پهنه‌بندی بارش دی‌ماه ۱۴۰۰ را در استان سمنان نمایش می‌دهد. به طوری که تمامی مناطق استان به جز مناطق بسیار محدود از شهرستان شاهرود دارای بارش بوده‌اند. در بیشتر مناطق شهرستان‌های دامغان، سرخه، آرادان و مهدی‌شهر و مناطق مرکزی و غربی شهرستان شاهرود بارش بین ۱ تا ۷ میلی‌متر و اکثر نواحی شهرستان‌های سمنان، گرمسار و میامی و قسمت‌هایی از سایر شهرستان‌ها بارش ۷ الی ۲۸ میلی‌متر را تجربه کرده‌اند. برخی از نقاط شمالی شهرستان‌های سرخه، مهدیشهر دامغان، میامی و همچنین قسمت‌هایی از شرق و شمال شاهرود نیز بارش بین ۲۸ تا ۵۵ میلی‌متر را در دی‌ماه ۱۴۰۰ تجربه نمودند.

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان در دی ماه ۱۴۰۰

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در دی ماه ۱۴۰۰ 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	۱/۶	-۰/۵	۲/۱	۱۳/۱	۱۰/۱	۳/۰	۷/۴	۴/۸	۲/۵
دامغان	-۰/۵	-۱/۱	۰/۶	۱۰/۷	۸/۹	۱/۸	۵/۱	۳/۹	۱/۲
سرخه	۱/۳	-۰/۳	۱/۶	۱۳/۰	۱۰/۳	۲/۷	۷/۲	۵/۰	۲/۱
سمنان	۰/۹	۰/۱	۰/۸	۱۲/۶	۱۰/۴	۲/۲	۶/۷	۵/۲	۱/۵
شاهرود	۰/۶	-۰/۳	۰/۹	۱۲/۲	۱۰/۳	۱/۹	۶/۴	۵/۰	۱/۴
گرمسار	۲/۱	۰/۳	۱/۹	۱۳/۱	۱۰/۵	۲/۶	۷/۶	۵/۴	۲/۲
مهدی شهر	-۳/۸	-۴/۹	۱/۱	۵/۱	۳/۷	۱/۳	۰/۶	-۰/۶	۱/۲
عیامی	-۱/۶	-۲/۱	۰/۵	۹/۰	۷/۸	۱/۲	۳/۷	۲/۹	۰/۹
<b>سمنان</b>	<b>۰/۴</b>	<b>-۰/۶</b>	<b>۱/۰</b>	<b>۱۱/۸</b>	<b>۹/۸</b>	<b>۲/۰</b>	<b>۶/۱</b>	<b>۴/۶</b>	<b>۱/۵</b>

• واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

تاریخ تهیه: ۱۴۰۰/۱۰/۳۰

### دمای کمینه :

میانگین دمای کمینه استان در جدول شماره ۲، در دی ماه ۱۴۰۰ معادل ۰/۴ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان مهدی شهر با ۳/۸- و شهرستان گرمسار با ۲/۱ درجه سلسیوس به ترتیب کمترین و بیشترین دمای کمینه را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده اند. همچنین دمای کمینه استان نسبت به دوره بلندمدت معادل ۱ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

### دمای بیشینه:

میانگین دمای بیشینه استان در جدول شماره ۲، در دی ماه ۱۴۰۰ معادل ۱۱/۷ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان مهدی شهر با ۵/۱ و شهرستان آرادان و گرمسار با ۱۳/۱ درجه سلسیوس به ترتیب کمترین و بیشترین دمای بیشینه را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده اند. همچنین دمای بیشینه استان نسبت به دوره بلندمدت معادل ۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

### دمای میانگین:

میانگین دمای استان در جدول شماره ۲، در دی ماه ۱۴۰۰ معادل ۶/۱ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان مهدی شهر با ۰/۶ کمترین و شهرستان گرمسار با ۷/۶ درجه سلسیوس بیشترین میانگین دما را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده اند. همچنین میانگین دمای استان نسبت به دوره بلندمدت معادل ۱/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

## دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول شماره ۳- دمای بیشینه مطلق دی ماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
۲۰/۸	۱۷	۱۸/۲
گرمسار	ایوانکی	ایوانکی
۱۳۷۵/۱۰/۰۷	۱۳۹۹/۱۰/۲۷	۱۴۰۰/۱۰/۲۳

### دمای بیشینه مطلق:

بیشینه دمای مطلق ایستگاه‌های همدیدی استان در جدول شماره ۳، در دی ماه ۱۴۰۰ در ایستگاه ایوانکی در روز ۲۳ دی ماه رخ داد که دما به ۱۸/۲ درجه سلسیوس رسید و نسبت به دی ماه ۱۳۹۹ که بیشینه دمای مطلق استان در همان ایستگاه رخ داده بود ۱/۲ درجه افزایش داشته است، همچنین از بیشینه دمای مطلق دوره آماری دی ماه که در سال ۱۳۷۵ در ایستگاه گرمسار رخ داده بود ۲/۶ درجه کمتر بوده است.

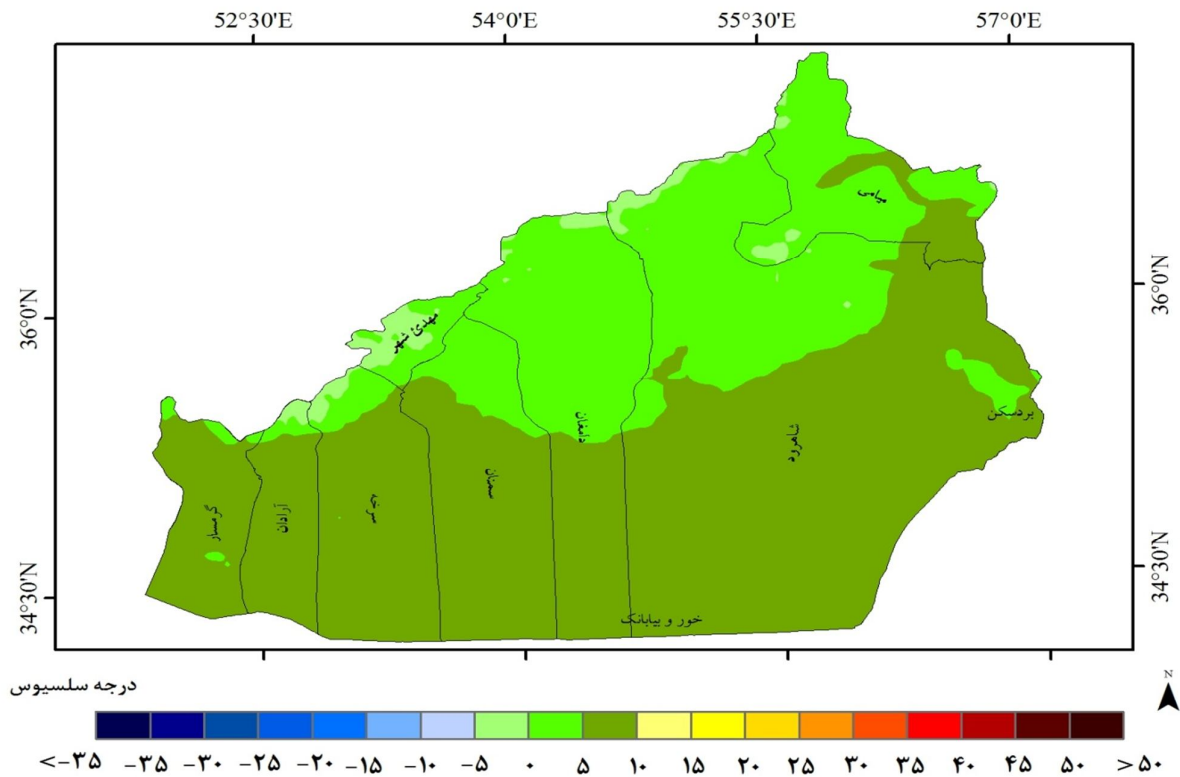
جدول شماره ۴- دمای کمینه مطلق دی ماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
-۲۰/۵	-۱۲	-۱۱
رضوان	رضوان	رضوان
۱۳۸۶/۱۰/۲۶	۱۳۹۹/۱۰/۱۸	۱۴۰۰/۱۰/۲۰

### دمای کمینه مطلق:

کمینه دمای مطلق ایستگاه‌های همدیدی استان در جدول شماره ۴، در دی ماه ۱۴۰۰ در ایستگاه رضوان روز ۲۰ دی ماه رخ داد که دما به -۱۱ درجه سلسیوس رسید و نسبت به دی ماه ۹۹ که کمینه دمای مطلق به -۱۲ درجه رسیده بود ۱ درجه افزایش داشته است. همچنین از کمینه دمای مطلق دوره آماری که در ۲۶ دی ماه ۱۳۸۶ به -۲۰/۵ درجه سلسیوس رسیده بود ۹/۵ درجه بیشتر بوده است.

## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

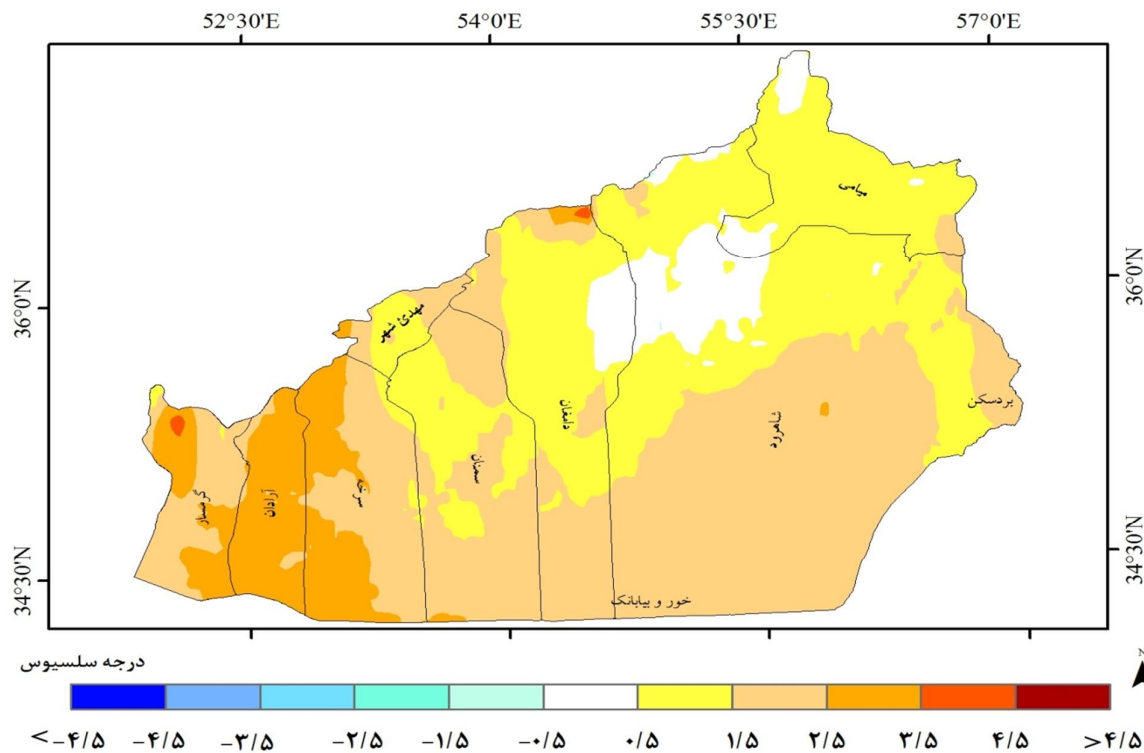


شکل شماره ۲- پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

شکل شماره ۲، پهنه‌بندی میانگین دمای دی‌ماه ۱۴۰۰ در استان سمنان را نشان می‌دهد که بر این اساس نیمه جنوبی استان و مناطقی از شهرستان میامی میانگین دمای ۵ الی ۱۰ درجه سلسیوس را در استان دارا بوده‌اند. اکثر مناطق نیمه شمالی استان به جز شهرستان مهدی‌شهر میانگین دما بین ۰ الی ۵ درجه و بیشتر مناطق شهرستان مهدی‌شهر و نواحی محدود از شمال سایر شهرستان‌های استان (به جز شهرستان گرمسار) در دی‌ماه ۱۴۰۰ میانگین دمای بین ۰ الی ۵- درجه سلسیوس را تجربه نمودند.



## پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت



شکل شماره ۳- پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

شکل شماره ۳، پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای دی ۱۴۰۰ با مدت مشابه بلندمدت را در استان سمنان نشان می‌دهد که بر این اساس دمای دی‌ماه ۱۴۰۰ در اکثر مناطق شهرستان‌های اردان و قسمتهایی از غرب شهرستان سرخه و شرق و شمال غرب شهرستان گرمسار نسبت به دی‌ماه بلندمدت بین  $2/5$  الی  $3/5$  درجه سلسیوس افزایش داشته و در بقیه مناطق استان بین  $0/5$  تا  $2/5$  درجه سلسیوس افزایش داشته است. همچنین در مناطقی از شمال شهرستان شاهرود و شمال شرق شهرستان دامغان با نوسان حدود  $0/5$  درجه سلسیوس بدون تغییر بوده‌اند.

## تحلیلی بر وقوع باد در استان طی دی ماه ۱۴۰۰

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

بیشینه باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۳	۲۱۰	۴۳	شمالی و جنوبی	سمنان
۱۵	۱۹۰	۳۰	شمالی و جنوب غربی	شاهرود
۱۷	۳۲۰	۱۷	شمالی و جنوب شرقی	دامغان
۲۰	۲۷۰	۲۹	غربی و شرقی	گرمسار
۱۲	۱۸۰	۱۴	جنوبی و جنوب غربی	بیارجمند
۲۶	۳۲۰	۴۲	جنوب شرقی	شهمیرزاد
۲۰	۲۲۰	۲۷	شرقی و شمال غربی	میامی
۱۷	۲۷۰	۴۳	شمالی و غربی	ایوانکی
۱۴	۱۴۰	۵۶	شرقی و جنوب شرقی و شمال غربی	رضوان

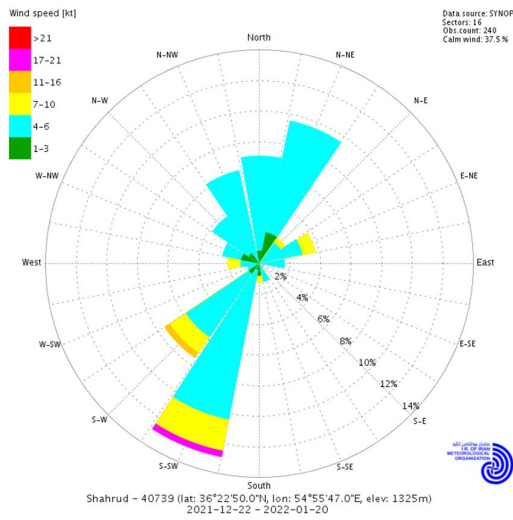
### بیشینه باد

جدول بیشینه باد گزارش شده شماره ۵، در دی ۱۴۰۰ از ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان مربوط به ایستگاه شهمیرزاد به میزان ۲۶ متر بر ثانیه در تاریخ ۱۵ دی ماه ۱۴۰۰ ثبت شده است.

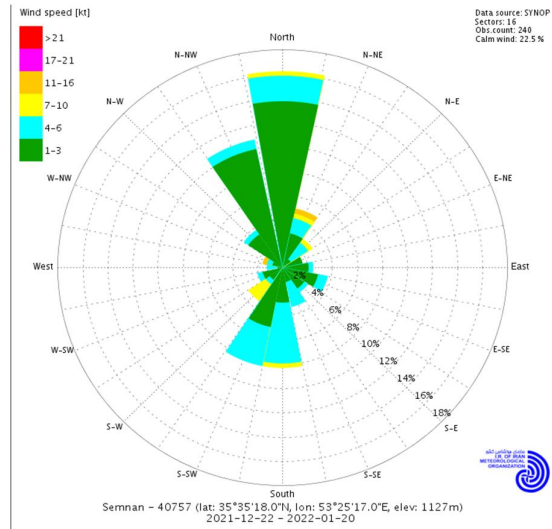
### باد غالب در ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان

با توجه به جدول شماره ۵ که درصد وقوع باد غالب و بیشینه باد را در ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان نشان می‌دهد جهت باد غالب در ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان در دی ماه ۱۴۰۰ بسیار متنوع بوده است به طوری که باد غالب ایستگاه‌های استان در همه جهت‌ها به جز شمال شرقی دیده می‌شود.

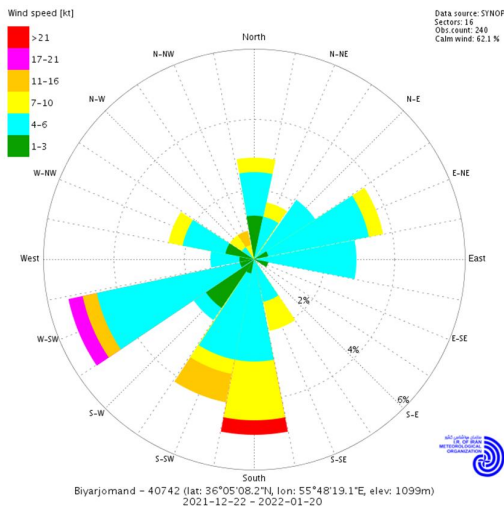
## گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان



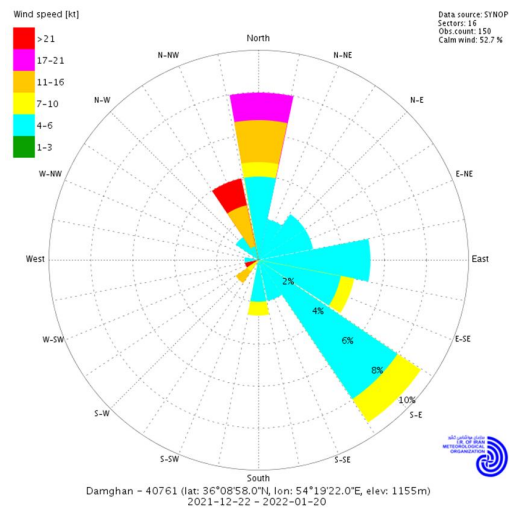
شکل ۵- گلباد ایستگاه همدیدی **شاهرود** در دی ماه ۱۴۰۰



شکل ۴- گلباد ایستگاه همدیدی **سمنان** در دی ماه ۱۴۰۰



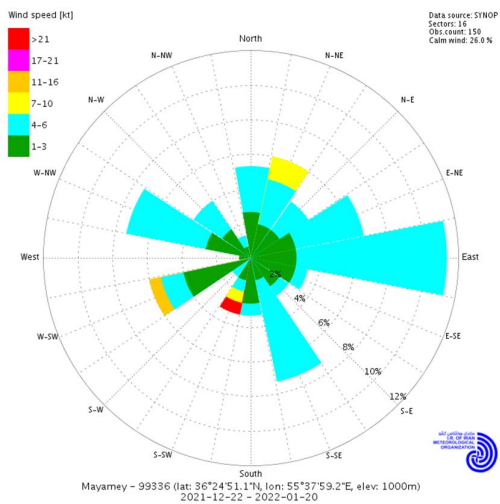
شکل ۷- گلباد ایستگاه همدیدی **بیارجمند** در دی ماه ۱۴۰۰



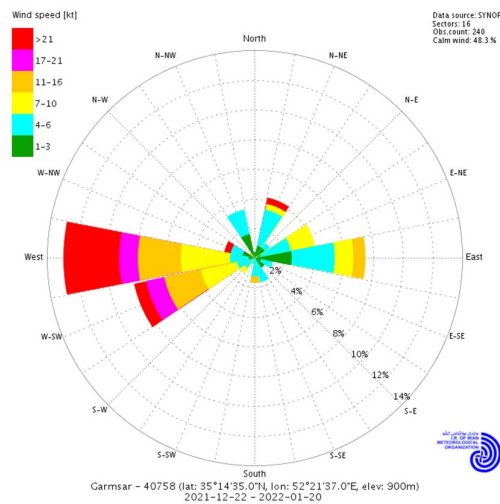
شکل ۶- گلباد ایستگاه همدیدی **دامغان** در دی ماه ۱۴۰۰



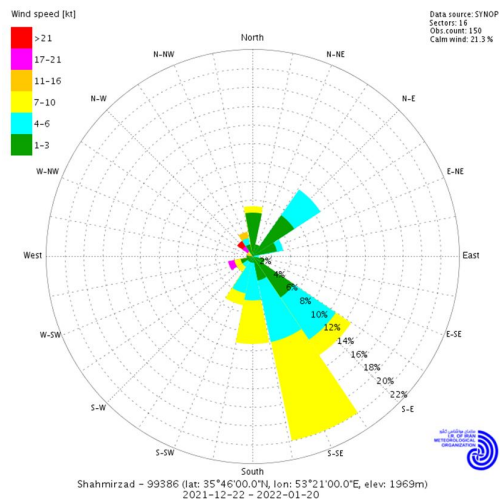
## گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان



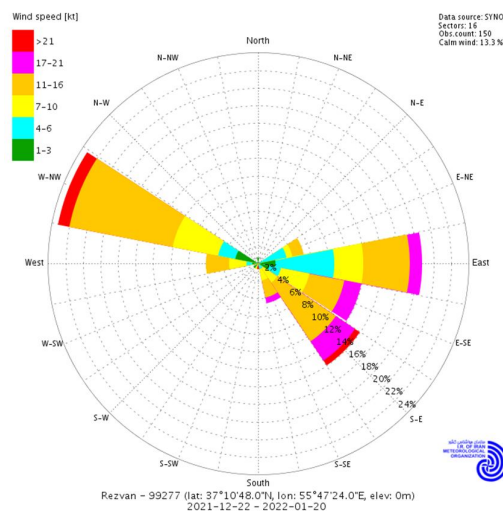
شکل ۹- گلباد ایستگاه همدیدی میامی در دی ماه ۱۴۰۰



شکل ۸- گلباد ایستگاه همدیدی گرمسار در دی ماه ۱۴۰۰

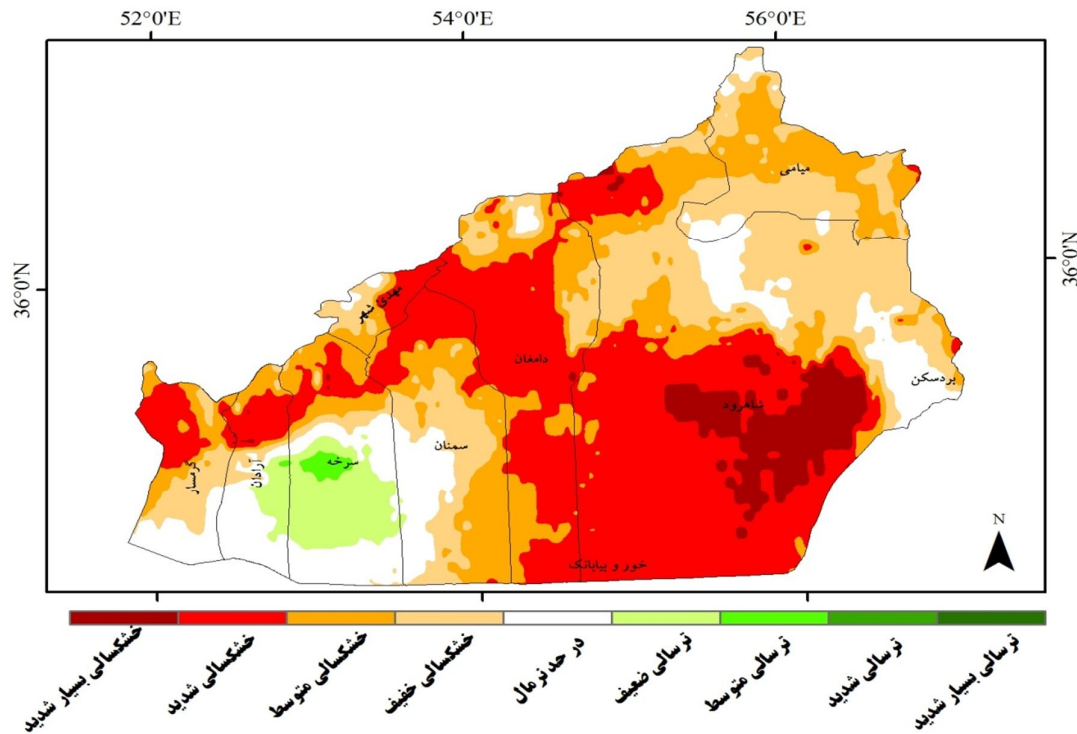


شکل ۱۱- گلباد ایستگاه همدیدی شهیرزاد در دی ماه ۱۴۰۰



شکل ۱۰- گلباد ایستگاه همدیدی رضوان در دی ماه ۱۴۰۰

## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در دی ماه ۱۴۰۰

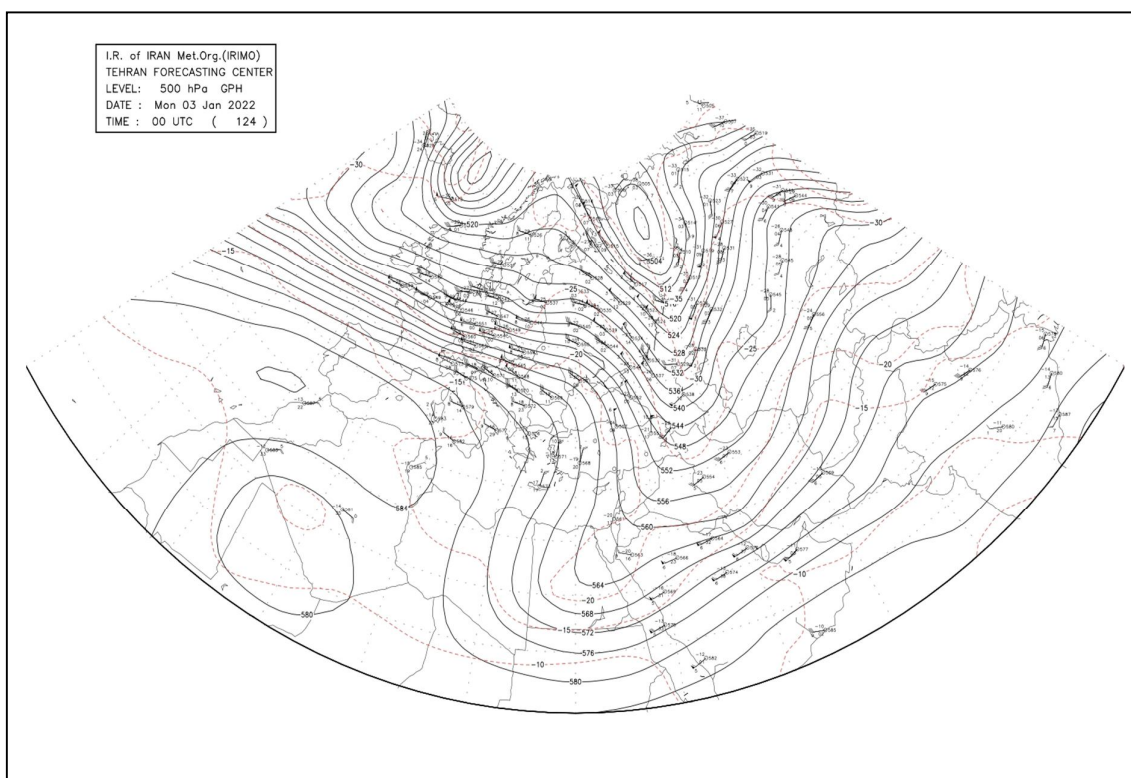


شکل شماره ۱۲- پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه

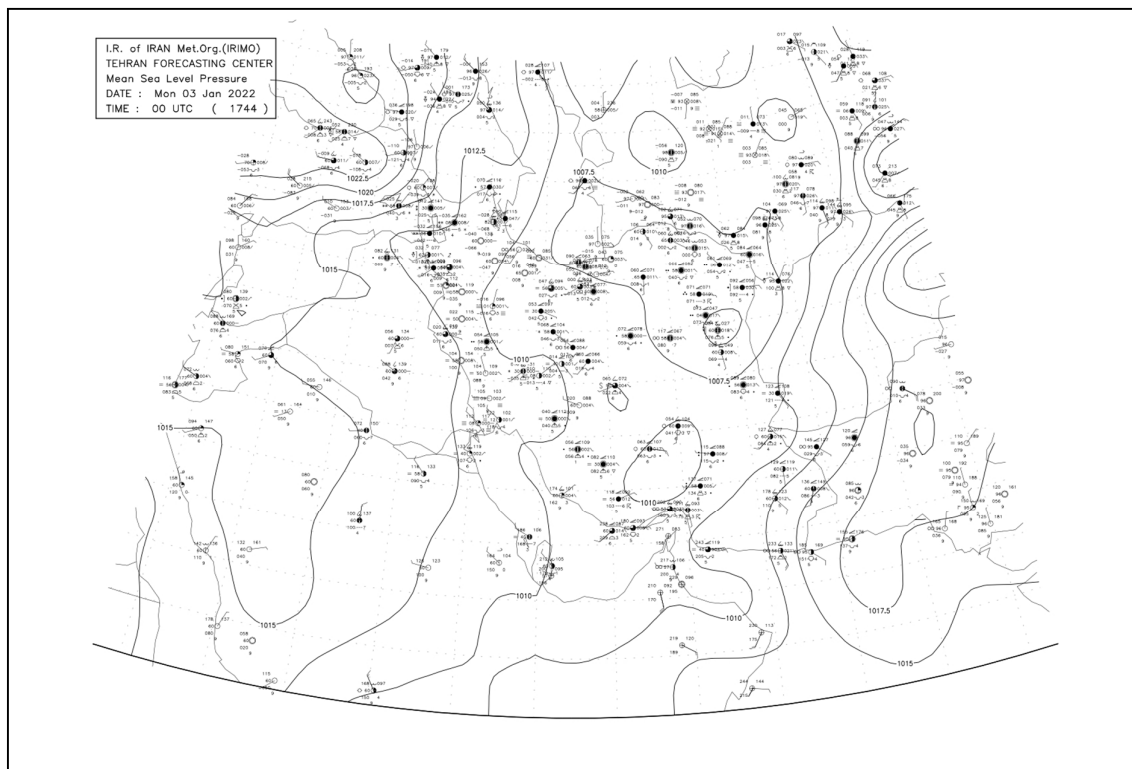
با توجه به شکل شماره ۱۲، از نظر خشکسالی در سه‌ماهه منتهی به دی‌ماه ۱۴۰۰، مناطق مرکزی شهرستان سرخه و شرق شهرستان آرادان در وضعیت ترسالی ضعیف تا متوسط، نیمه جنوبی شهرستان‌های شاهرود، بیشتر مناطق شهرستان دامغان، نیمه شرقی شهرستان مهدی‌شهر و مناطق شمالی شهرستان‌های سمنان، سرخه، آرادان و گرمسار در وضعیت خشکسالی شدید و بقیه مناطق استان در وضعیت خشکسالی ضعیف و متوسط قرار دارند، همچنین مناطقی از جنوب شرق شهرستان شاهرود نیز در وضعیت خشکسالی بسیار شدید قرار دارند.

## تحلیل سینوپتیکی استان در دی ماه ۱۴۰۰

در دی ماه ۱۴۰۰ استان تحت تاثیر پنج سامانه بارشی قرار گرفت. در تاریخ ۳ و ۴ دی در تراز ۵۰۰ با عبور ناوه نه‌چندان عمیق از نواحی شمال شرقی استان در این مناطق شاهد رشد ابر و بارش باران و برف بودیم. بیشترین میزان بارش طی این سامانه بارشی در کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۱۰ سانتی‌متر به وقوع پیوست. در روزهای ۱۲ و ۱۳ دی سامانه بارشی دیگری وارد استان شد. در تراز ۵۰۰ منطقه در دامنه ناوه با کجی مثبت قرار گرفت. همچنین در سطح زمین کم‌فشار با مرکز ۱۰۰۵ در شرق و شمال‌شرق کشور واقع شد. تحت-تاثیر این سامانه در غالب نقاط استان بارش باران و برف را داشتیم. بیشترین میزان بارش در استان طی این سامانه بارشی در تاش واقع در شهرستان شاهرود به میزان ۱۰ سانتی‌متر به صورت بارش باران و برف اتفاق افتاد. نقشه‌های سطح ۵۰۰ و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است. (شکل‌های شماره ۱۳ و ۱۴)



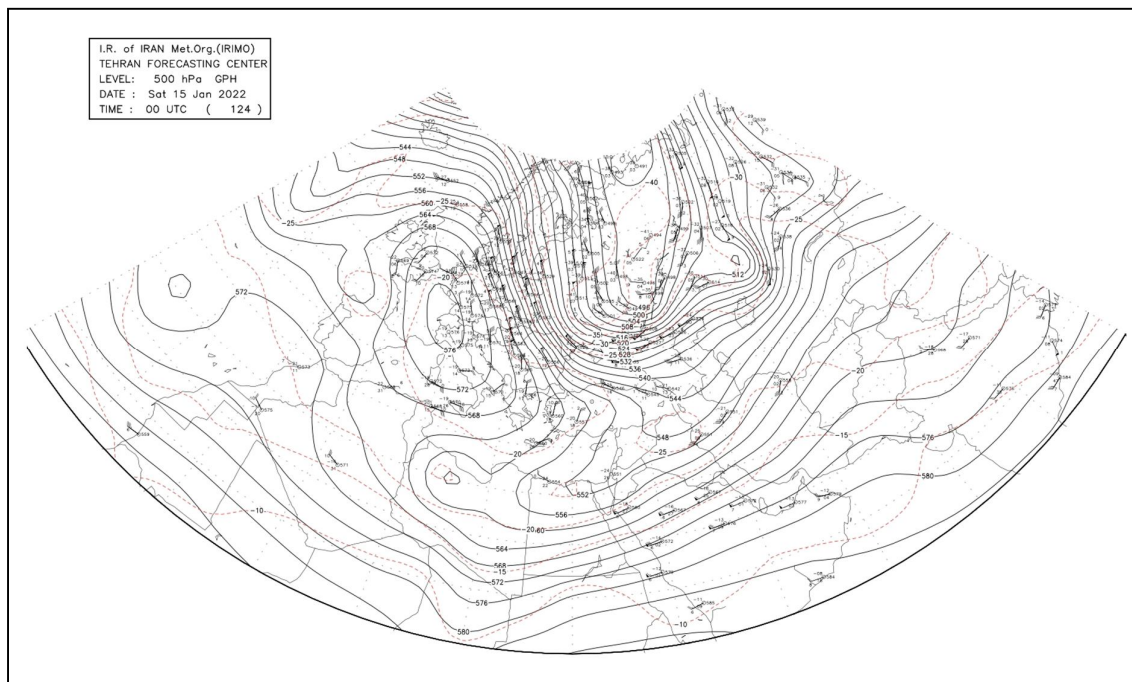
شکل شماره ۱۳- تراز سطح ۵۰۰ میلی‌باری در تاریخ ۱۳/۱۰/۱۴۰۰



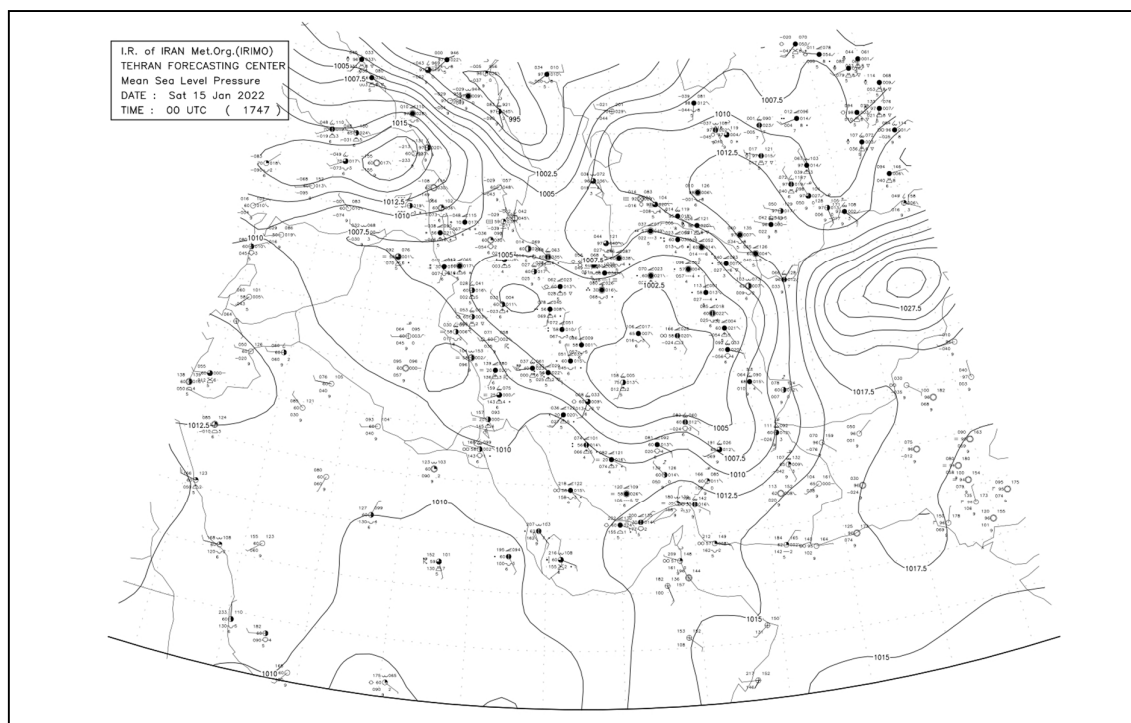
شکل شماره ۱۴- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۱۳

سامانه بارشی دیگری در تاریخ ۱۵ دی ماه استان را تحت تاثیر قرار داد. در سطح ۵۰۰ در دامنه ناوه با کجی مثبت قرار داشتیم. همچنین در سطح زمین منطقه تحت تاثیر کم فشاری که در شمال کشور واقع شده بود، قرار گرفت و در غالب نقاط استان بارش باران و در ارتفاعات بارش باران و برف و مه آلودگی را داشتیم. بیشترین میزان بارش در استان طی این سامانه بارشی در ملاده واقع در شهرستان مهدی شهر به میزان ۲۳ سانتی متر بود.

چهارمین سامانه بارشی در روزهای ۲۴ و ۲۵ دی در استان فعال بود و سبب بارش باران و برف در سطح استان و با شدت بیشتر در نواحی شرقی شد. رودباد جنب حاره‌ای با هسته حدود ۱۴۰ نات از غرب تا شرق کشور کشیده شده و منطقه در خروجی سرد این رودباد قرار گرفته بود. در تراز ۵۰۰ محور ناوه با کجی مثبت از شمال غرب تا غرب کشور واقع شده بود و استان در دامنه این ناوه قرار گرفت. همچنین در سطح زمین کم فشار با مرکز ۱۰۰۲ میلی بار در نواحی مرکزی کشور واقع شده بود و با ایجاد شیوفشاری در منطقه وزش باد شدید را در غالب نقاط استان داشتیم. بیشترین میزان بارش در استان طی این سامانه بارشی در فرورد واقع در شهرستان میامی به میزان ۲۰ میلی متر و بیشترین میزان بارش برف در طزره واقع در شمال شرق شهرستان دامغان به میزان ۶ سانتی متر به وقوع پیوست. طی این مدت بیشترین سرعت وزش باد در شهرستان میامی با سرعت ۷۲ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه‌های سطح ۵۰۰ و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است. (شکل‌های شماره ۱۵ و ۱۶)



شکل شماره ۱۵- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۲۵

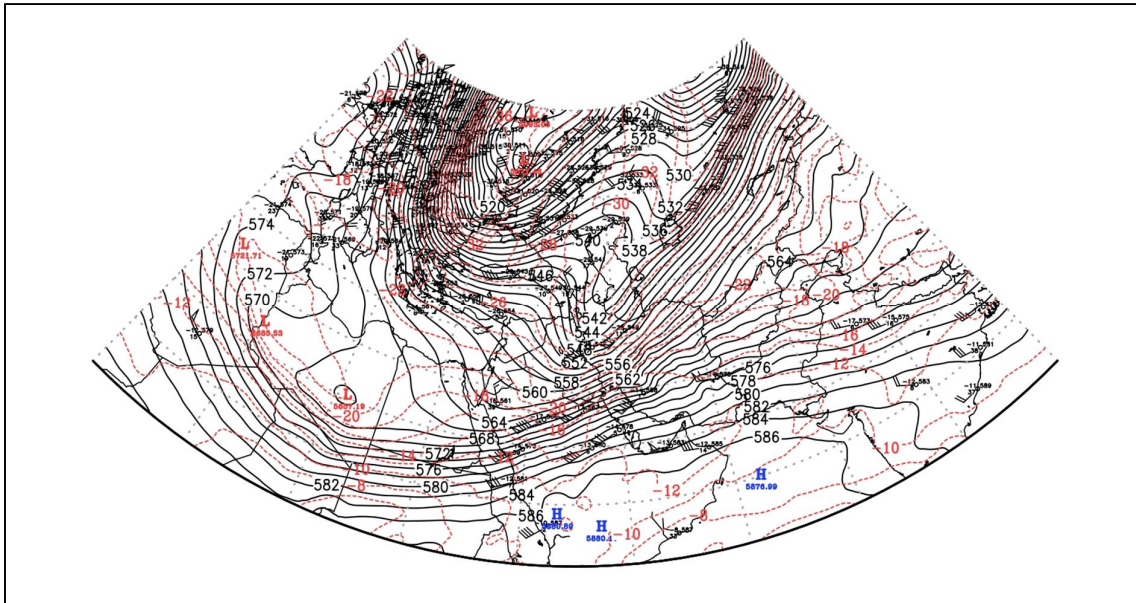


شکل شماره ۱۶- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۲۵

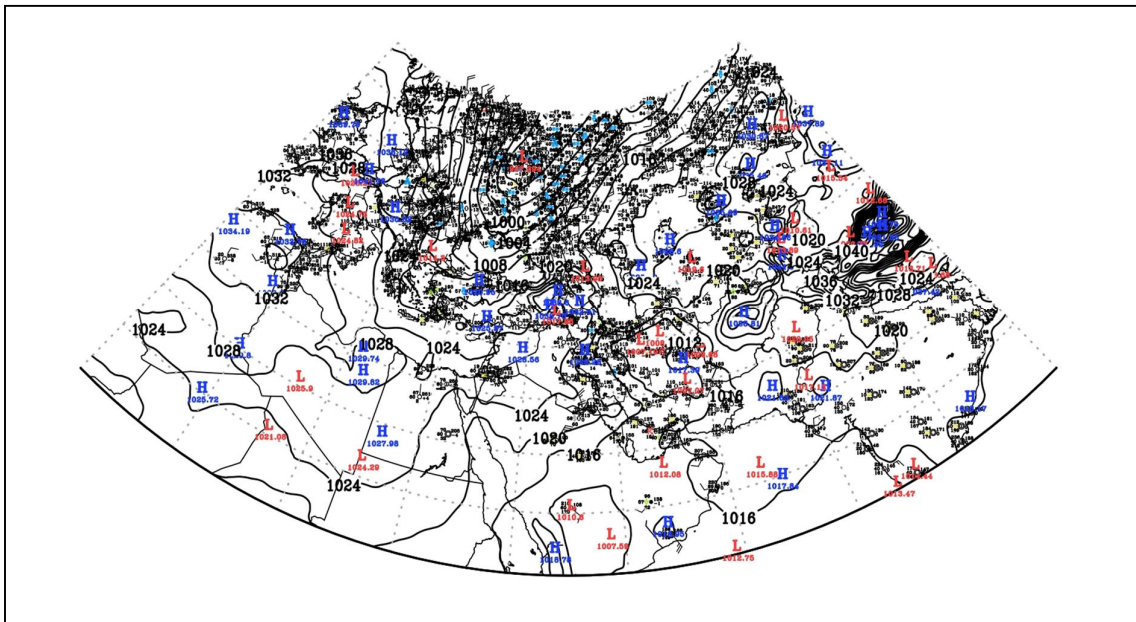


در تاریخ ۲۷ و ۲۸ دی ماه سامانه بارشی دیگری وارد استان شد. طی این سامانه باران و برف و در غالب نقاط وزش باد شدید را داشتیم. در این میلیباری با عبور ناوه با کجی مثبت، رشد ابر و در نواحی شرقی استان بارش باران و برف و در غالب نقاط وزش باد شدید را داشتیم. در این مدت در سطح زمین تحت تاثیر کم فشار بودیم. بیشترین بارش برف در رضوان به میزان ۷ سانتی متر به ثبت رسید. همچنین در گرمسار، آرادان و شهمیرزاد سرعت وزش باد به ۷۲ کیلومتر بر ساعت رسید. نقشه های سطح ۵۰۰ و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است. (شکل های شماره ۱۷ و ۱۸)

پایین ترین دمای حداقل طی این ماه در منطقه فولادمحله واقع در شهرستان مهدیشهر با دمای ۱۳- درجه به ثبت رسید.



شکل شماره ۱۷- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۲۸



شکل شماره ۱۸- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۲۸

## تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی دی ماه ۱۴۰۰

هشدار زرد در تاریخ‌های ۱۴۰۰/۱۰/۱، ۱۴۰۰/۱۰/۹، ۱۴۰۰/۱۰/۲۲، ۱۴۰۰/۱۰/۲۷، ۱۴۰۰/۱۰/۲۸ و هشدار نارنجی در تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۲۹

با پیش‌بینی مخاطرات جوی بارش باران و برف، وزش باد نسبتاً شدید تا شدید و کاهش نسبی دمای هوا صادر شد.

## گزارشی از فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی دی ماه ۱۴۰۰

- 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.
- کاربردی نمودن اطلاعات جوی و ارائه خدمات هواشناسی به بخش‌های دولتی و خصوصی در زمینه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیربنایی در سطح استان.
- ارتباط با کاربران بخش کشاورزی.
- معرفی همکاران به دوره‌های آموزشی مجازی.
- پیگیری امور آموزش همکاران، به‌ویژه اخذ تاییدیه‌های آموزش جهت ارتقای رتبه و ارتقای پست همکاران.

## 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، شمال‌شرقی، شرقی، جنوب‌شرقی، جنوب، جنوب‌غربی، غربی و شمال‌غربی 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 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 امکان-سنجی 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 نقشه های 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 می گردد.
- ۲- نویسندگان این بولتن همچنین از تمامی همکاران استانی (فضل ا.. انتظاری، محمدجواد سلامت منش، نادیا میرشجاع، فاطمه بنائیان، فریده علاالدین، نازنین خانی باقرزاده، محمدحسن قزوینی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.