

بولتن ماهانه بهمن

اداره کل هواشناسی استان کرمانشاه



نمایی از بلوار طاق بستان کرمانشاه در شب برفی ۲۳ بهمن ماه ۱۴۰۰

آنچه در این شماره می خوانید:

**نشانی: کرمانشاه - بلوار شهید
کشوری اداره کل هواشناسی**

تلفن: ۰۸۳-۳۴۲۴۷۰۷۱-۲

نمابر: ۰۸۳-۳۴۲۹۳۹۸۰

کد پستی: ۶۷۱۵۸۷۵۶۹۶

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در بهمن ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۴-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در بهمن ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۸-۵)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی بهمن ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۱-۹)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در بهمن ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۲)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در بهمن ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۷-۱۳)
- ۶- تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی بهمن ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۸)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی بهمن ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۹)



چکیده

در بهمن ماه ۴ سامانه بارشی منطقه را تحت تاثیر قرار دادند و متوسط بارش حاصل از آن ها ۳۵ میلی متر بود.. کمترین سهم بارش ۱۸ میلی متر به قصرشیرین و بیشترین سهم ۷۸ میلی متر به پاوه تعلق گرفت. بیشترین بارش ۲۴ ساعته ۲۹ میلی متر در پاوه رخ داد؛ اما پربارش ترین و فراگیرترین آنها سامانه روزهای ۲۱ و ۲۲ بهمن بود.

بارش بهمن ماه کرمانشاه ۵۰.۷ میلی متر که نسبت به مقدار هنجار ۴۳.۰ درصد کاهش داشته است. بارش سال آبی جاری نیز تا پایان ماه ۳۳.۵ درصد از بارش سال آبی را تامین نموده است و نسبت به بازه مشابه بلند مدت کاهش داشته است.

حداقل و حداکثر دمای بهمن ماه امسال به ترتیب به ایستگاه سنقر با ۵.۸- درجه سلسیوس و قصرشیرین با ۱۶.۹ درجه سلسیوس تعلق دارد، که نسبت به بلند مدت سنقر ۰.۶ درجه سلسیوس کاهش و قصرشیرین ۰.۶ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهند. میانگین دمای استان امسال در این ماه ۳.۱ درجه سلسیوس محاسبه شده است که نسبت به بلند مدت (۳.۵) به مقدار ۰.۴ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

بیشینه دمای مطلق این ماه استان در بیست و سوم ماه و مقدار آن ۲۴.۸ درجه سلسیوس است که مربوط به ایستگاه سومار می باشد. بیشینه دمای مطلق بلند مدت هم به ایستگاه سومار با دمای ۲۸.۵ درجه سلسیوس تعلق دارد.

دمای کمینه مطلق بهمن ماه امسال به سنقر با مقدار ۲۱.۰- درجه سلسیوس تعلق دارد که در بیست و هشتم ماه رخ داده است و این دما در بلند مدت ۲۹.۵- درجه سلسیوس که در سنقر و کنگاور رخ داده است.

حداکثر سرعت باد لحظه ای ۷۵.۶ کیلومتر بر ساعت و مربوط به ایستگاه کنگاور با وقوع ۱۳ درصد در ماه و در جهت جنوب غرب وزیده است. در این ماه جهت باد بیشتر متغیر و به نوعی باد غالب نداشته است.

طی دوره سه ماهه تا پایان بهمن ماه کل استان (بجز قسمت هایی از سنقر، صحنه، جوانرود و پاوه) درگیر خشکسالی از خفیف تا بسیار شدید شده اند.

در بهمن ماه ۴ سامانه بارشی منطقه را تحت تاثیر قرار دادند که بجز آب گرفتگی معابر اثر مخربی به همراه نداشتند. روز اول ماه با پدیده بارش برف و یخبندان همراه بود ولی این هم خسارتی با خود به همراه نداشت.

شرکت در جلسات درون استانی، راهنمایی و مشاوره کشاورزان و دانشجویان، چشم انداز بلند مدت وضع هوا، توصیه در صرفه جویی از مصرف آب و رسم نمودارهای دمایی و انتشار ماهنامه از اهم فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی می باشد.

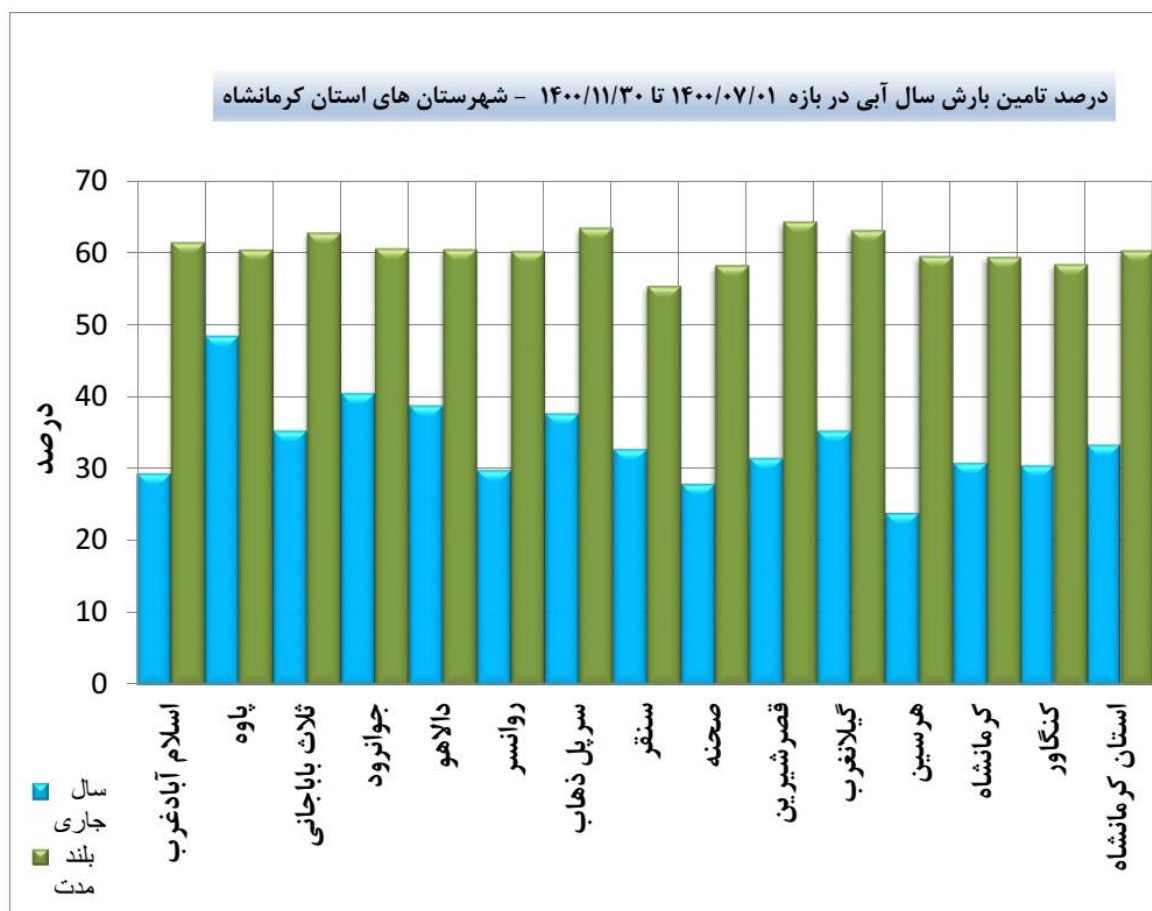
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در بهمن ماه ۱۴۰۰

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

اطلاعات بارش - بهمن ۱۴۰۰										
سال کامل آبی		سال آبی گذشته				سال آبی جاری				شهرستان
درصد تامین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	
۲۹/۲	۴۶۲/۵	۰/۳	-۰/۳	۸۳/۶	۸۳/۸	-۳۳/۹	-۴۰/۵	۸۳/۶	۴۹/۷	اسلام آبادغرب
۴۸/۵	۷۸۴/۲	-۲۳/۰	-۱۵/۶	۱۴۸/۰	۱۲۴/۹	-۷۹/۷	-۵۳/۹	۱۴۸/۰	۶۸/۲	پاوه
۳۵/۰	۵۷۱/۹	-۵۳/۱	-۴۶/۳	۱۱۴/۸	۶۱/۷	-۶۹/۷	-۶۰/۷	۱۱۴/۸	۴۵/۱	ثلث باباجانی
۴۰/۲	۶۶۶/۷	-۲۷/۷	-۲۱/۹	۱۲۶/۷	۹۹/۰	-۷۹/۴	-۶۲/۷	۱۲۶/۷	۴۷/۳	جوانرود
۳۸/۸	۵۶۰/۴	-۲۴/۸	-۲۴/۰	۱۰۳/۴	۷۸/۶	-۵۵/۲	-۵۳/۴	۱۰۳/۴	۴۸/۱	دالاهو
۲۹/۸	۶۰۲/۷	-۱۸/۵	-۱۶/۷	۱۱۱/۲	۹۲/۶	-۵۷/۰	-۵۱/۳	۱۱۱/۲	۵۴/۱	روانسر
۳۷/۶	۴۷۸/۳	-۲۳/۷	-۲۵/۹	۹۱/۶	۶۷/۹	-۵۴/۲	-۵۹/۲	۹۱/۶	۳۷/۴	سرپل ذهاب
۳۲/۸	۴۳۳/۳	-۱۹/۵	-۲۹/۹	۶۵/۲	۴۵/۷	-۸/۴	-۱۲/۹	۶۵/۲	۵۶/۸	سنقر
۲۸/۸	۵۲۰/۴	-۳۳/۷	-۳۸/۹	۸۶/۶	۵۲/۹	-۲۲/۷	-۲۶/۲	۸۶/۶	۶۳/۹	صحنه
۳۲/۰	۳۲۶/۵	-۱۳/۶	-۲۲/۴	۶۰/۷	۴۷/۱	-۴۰/۸	-۶۷/۳	۶۰/۷	۱۹/۸	قصر شیرین
۳۵/۷	۴۴۵/۰	-۱۲/۲	-۱۴/۳	۸۵/۶	۷۳/۴	-۵۰/۴	-۵۸/۹	۸۵/۶	۳۵/۲	گیلانغرب
۲۴/۸	۵۲۷/۶	-۲۱/۰	-۲۲/۴	۹۳/۷	۷۲/۸	-۳۸/۶	-۴۱/۲	۹۳/۷	۵۵/۱	هرسین
۳۰/۸	۴۷۱/۲	۱/۹	۲/۳	۸۲/۲	۸۴/۰	-۲۰/۸	-۲۵/۳	۸۲/۲	۶۱/۴	کرمانشاه
۳۰/۳	۴۹۲/۲	-۲۰/۰	-۲۶/۱	۷۶/۶	۵۶/۶	-۱۹/۹	-۲۵/۹	۷۶/۶	۵۶/۷	کنگاور
۳۳/۵	۴۹۶/۳	-۱۵/۷	-۱۷/۶	۸۹/۰	۷۳/۳	-۳۸/۳	-۴۳/۰	۸۹/۰	۵۰/۷	کرمانشاه

میانگین بارش بهمن ماه امسال در استان کرمانشاه ۵۰.۷ میلی متر است که نسبت به مقدار هنجار این ماه (۸۹.۰ میلی متر) ۴۳.۰ درصد کاهش داشته است. بارش سال قبل و بلند مدت به ترتیب ۷۳.۳ و ۸۹.۰ میلی متر بوده است (جدول شماره ۱). همچنین بارش سال آبی جاری تا پایان این ماه، ۳۳.۵ درصد از بارش سال آبی را تامین نموده است و نسبت به بازه مشابه بلند مدت و سال قبل بارش کاهش یافته است. در جدول بالا (جدول شماره ۱)، اختلاف و مقایسه بارندگی در این ماه برای همه شهرستان های استان به نمایش در آمده است.

درصد تأمین بارش سال آبی استان تا پایان بهمن ماه ۱۴۰۰

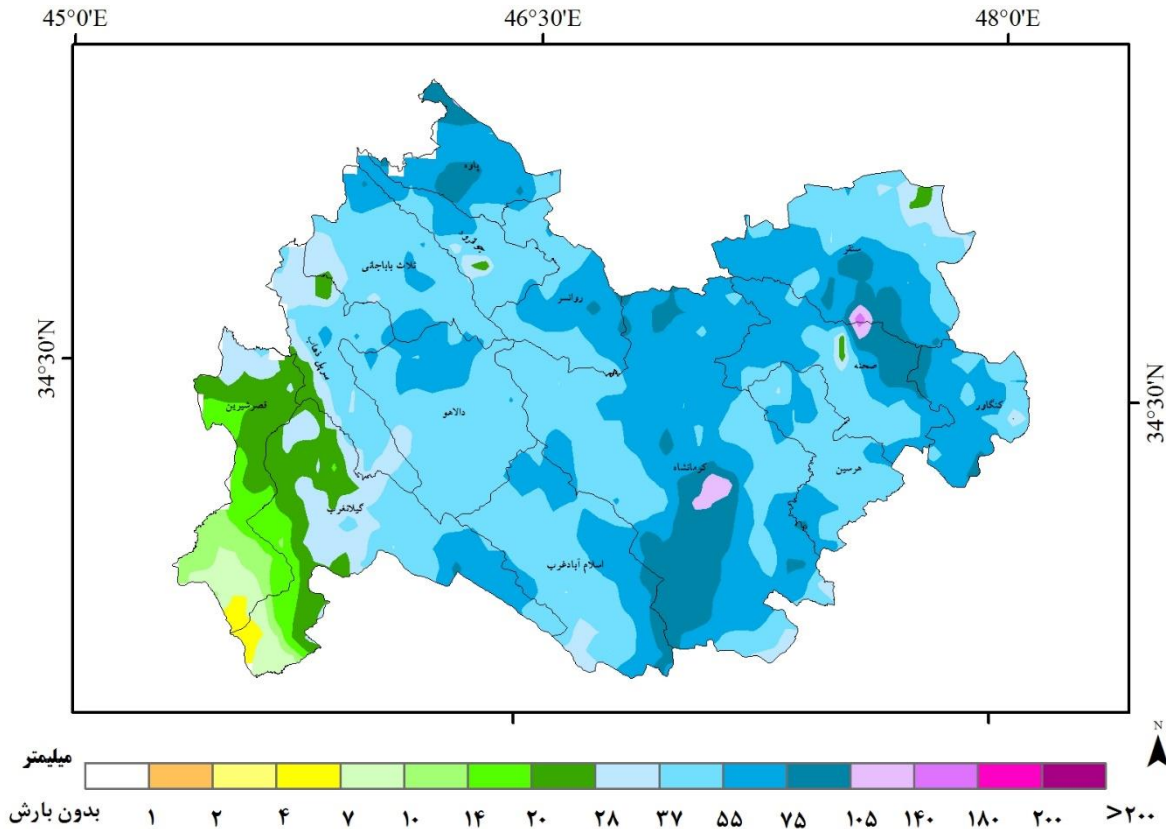


نمودار شماره ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان

نمودار بالا (نمودار شماره ۱) درصد تأمین بارش سال آبی استان تا پایان بهمن ماه را نسبت به دوره مشابه در بلند مدت را نشان می دهد. با توجه به بارش کم سال زراعی امسال نسبت به دوره آماری، در همه شهرهای استان نسبت به بلند مدت بارندگی تا پایان بهمن ماه کاهش زیادی داشته است. درصد تأمین آب نیز با توجه به بارندگی کمتر، نسبت به بلند مدت کاهشی قابل ملاحظه نشان می دهد. بیشترین درصد تأمین بارش سال آبی با مقدار ۴۸ درصد به شهر پاوه تعلق دارد. نمودار بالا به وضوح درصد تأمین بارش سال آبی همه شهرهای استان را نشان می دهد.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی بهمن ۱۴۰۰
کرمانشاه



شکل شماره (۱): الگوی پهنه‌بندی مجموع بارش استان در بهمن ماه ۱۴۰۰

شکل (شماره ۱)، بارش تجمعی بهمن ماه را نشان می‌دهد، از شکل پیداست که بیشترین بارش‌ها در بازه بین ۵۵ تا ۷۵ میلی‌متر در کل استان بجز شهرهای مرزی قصر شیرین، سومار و نیمه غربی گیلانغرب می‌باشد. قسمتی‌هایی از شهرستان‌های پاوه، صحنه، کنگاور و جنوب کرمانشاه بارش‌های بهتری را (بین ۷۵ تا ۱۴۰ میلی‌متر) در این ماه داشته‌اند. قصر شیرین، سومار و نیمه غربی گیلانغرب بارشی بین ۴ تا ۲۰ میلی‌متر داشته‌اند که کمترین بارش این ماه در استان می‌باشد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در بهمن ماه ۱۴۰۰

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در بهمن 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
اسلام آبادغرب	-۳/۹	-۲/۵	-۱/۴	۸/۱	۸/۴	-۰/۳	۲/۱	۳/۰	-۰/۹
پاوه	-۴/۷	-۳/۱	-۱/۶	۵/۷	۶/۱	-۰/۴	۰/۵	۱/۵	-۱/۰
ثلث باباجانی	-۰/۲	۰/۳	-۰/۴	۹/۶	۱۰/۰	-۰/۴	۴/۷	۵/۱	-۰/۴
جوانرود	-۲/۸	-۱/۹	-۱/۰	۶/۸	۷/۴	-۰/۶	۲/۰	۲/۸	-۰/۸
دالاهو	-۳/۵	-۲/۷	-۰/۸	۶/۸	۷/۱	-۰/۴	۱/۶	۲/۲	-۰/۶
روانسر	-۵/۰	-۳/۰	-۲/۱	۵/۷	۶/۳	-۰/۶	۰/۳	۱/۷	-۱/۳
سرپل ذهاب	۱/۷	۲/۴	-۰/۷	۱۳/۲	۱۳/۱	۰/۱	۷/۴	۷/۷	-۰/۳
سنقر	-۵/۸	-۵/۲	-۰/۶	۵/۱	۴/۸	۰/۳	-۰/۳	-۰/۲	-۰/۱
صحنه	-۴/۶	-۳/۹	-۰/۷	۷/۱	۶/۸	۰/۳	۱/۳	۱/۴	-۰/۲
قصر شیرین	۵/۹	۶/۰	۰/۰	۱۶/۹	۱۶/۳	۰/۶	۱۱/۴	۱۱/۱	۰/۳
کرمانشاه	-۳/۹	-۲/۷	-۱/۲	۷/۹	۸/۱	-۰/۲	۲/۰	۲/۷	-۰/۷
کنگاور	-۵/۰	-۴/۵	-۰/۵	۷/۲	۶/۶	۰/۶	۱/۱	۱/۱	۰/۱
گیلانغرب	۱/۶	۱/۸	-۰/۲	۱۲/۸	۱۲/۰	۰/۸	۷/۲	۶/۹	۰/۳
هرسین	-۳/۴	-۳/۲	-۰/۳	۷/۷	۷/۳	۰/۳	۲/۱	۲/۱	۰/۰
کرمانشاه	-۲/۵	-۱/۶	-۰/۸	۸/۷	۸/۷	۰/۰	۳/۱	۳/۵	-۰/۴

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

در جدول (شماره ۲)، حداقل دمای بهمن ماه امسال که در استان بوقوع پیوسته است به ایستگاه های سنقر با ۵/۸- درجه سلسیوس و حداکثر آن به قصر شیرین با ۱۶/۹ درجه سلسیوس تعلق دارد، که نسبت به بلند مدت سنقر ۰/۶ درجه سلسیوس کاهش و قصر شیرین ۰/۶ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهند. میانگین دمای استان امسال در این ماه ۳/۱ درجه سلسیوس محاسبه شده است که نسبت به بلند مدت (۳/۵) به مقدار ۰/۴ درجه سلسیوس کاهش داشته است. حداقل، حداکثر و میانگین دمای شهر کرمانشاه نیز به ترتیب ۳/۹- و ۷/۹ و ۲/۰ درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به بلند مدت، حداقل دما ۱/۲ درجه، حداکثر دما ۰/۲ و میانگین ۰/۷ درجه سلسیوس کاهش داشته اند.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول شماره ۳- دمای بیشینه مطلق بهمن ماه

(درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
۲۸/۵	۲۸/۵	۲۴/۸
سومار	سومار	سومار
۹۹/۱۱/۲۸	۹۹/۱۱/۲۸	۱۴۰۰/۱۱/۲۴

بیشینه دمای مطلق بهمن ماه سال ۱۴۰۰ استان در بیست و چهارم ماه رخ داده است و مقدار آن ۲۴٫۸ درجه سلسیوس است که مربوط به ایستگاه سومار می باشد. دمای بیشینه مطلق استان این ماه در سال ۹۹ نیز به ایستگاه سومار با مقدار ۲۸٫۵ درجه سلسیوس با رخداد در تاریخ ۹۹/۱۱/۲۸ و بیشینه دمای مطلق بلند مدت باز هم به ایستگاه سومار با دمای ۲۸٫۵ درجه سلسیوس تعلق دارد که در تاریخ ۹۹/۱۱/۲۸ (جدول شماره ۳) رخ داده است. ملاحظه می شود که بیشینه دمای مطلق بهمن ماه امسال استان از سال قبل ۳٫۷ درجه و از بلند مدت هم به مقدار ۳٫۷ درجه سلسیوس کمتر است.

جدول شماره ۴- دمای کمینه مطلق بهمن ماه

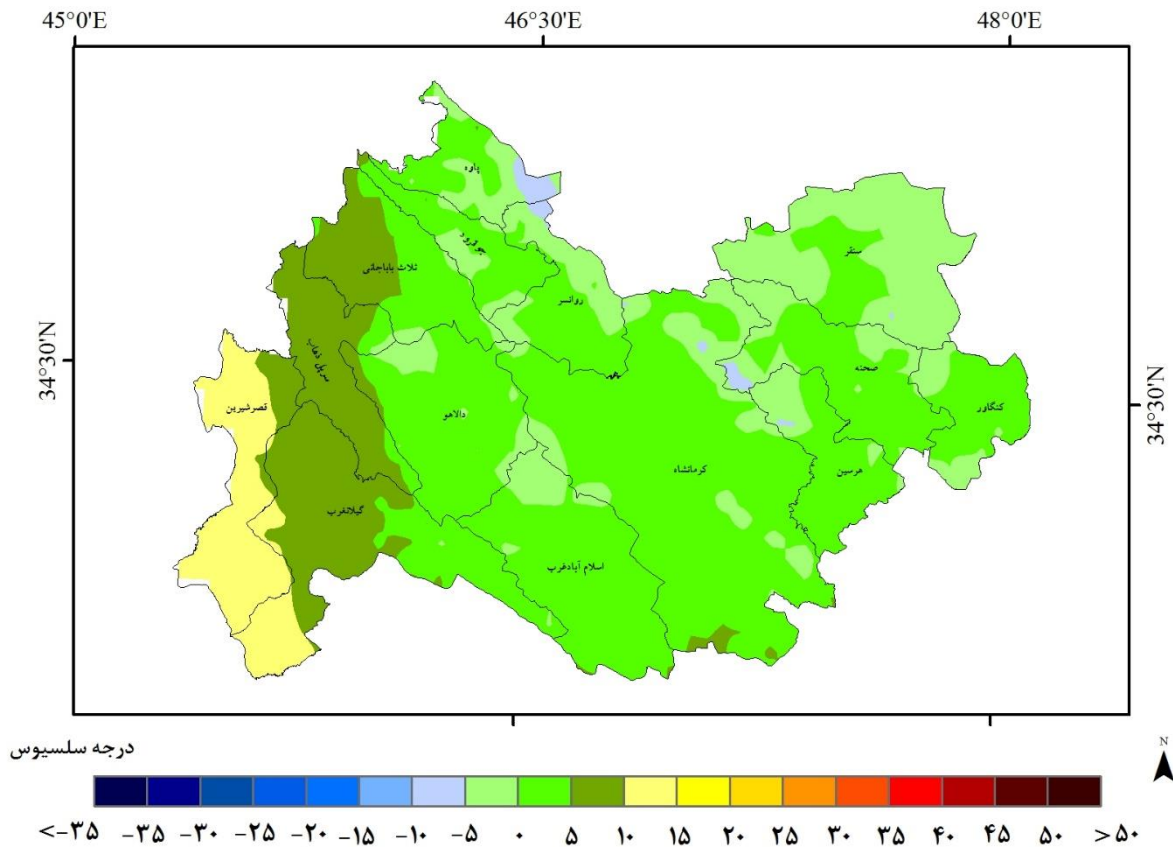
(درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
-۲۹/۵	-۱۳/۲	-۲۱/۰
کنگاور	سنقر	سنقر
۱۳۶۷/۱۱/۰۸	۹۹/۱۱/۴	۱۴۰۰/۱۱/۲۸

جدول (شماره ۴) نشان می دهد که دمای کمینه مطلق بهمن ماه امسال به ایستگاه هواشناسی سنقر با مقدار -۲۱٫۰- درجه سلسیوس تعلق دارد که در بیست و هشتم ماه رخ داده است و این دما در سال قبل -۱۳٫۲- درجه و در بلند مدت -۲۹٫۵- درجه سلسیوس و به ترتیب در چهارم و هشتم بهمن و در سنقر و کنگاور رخ داده اند. از جدول بالا پیداست که دمای کمینه مطلق بهمن ماه امسال نسبت به سال قبل ۶۸ درجه سلسیوس سردتر و نسبت به بلند مدت ۸٫۵ درجه سلسیوس گرم تر شده است.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین بهمن ۱۴۰۰ بر حسب درجه سلسیوس
کرمانشاه

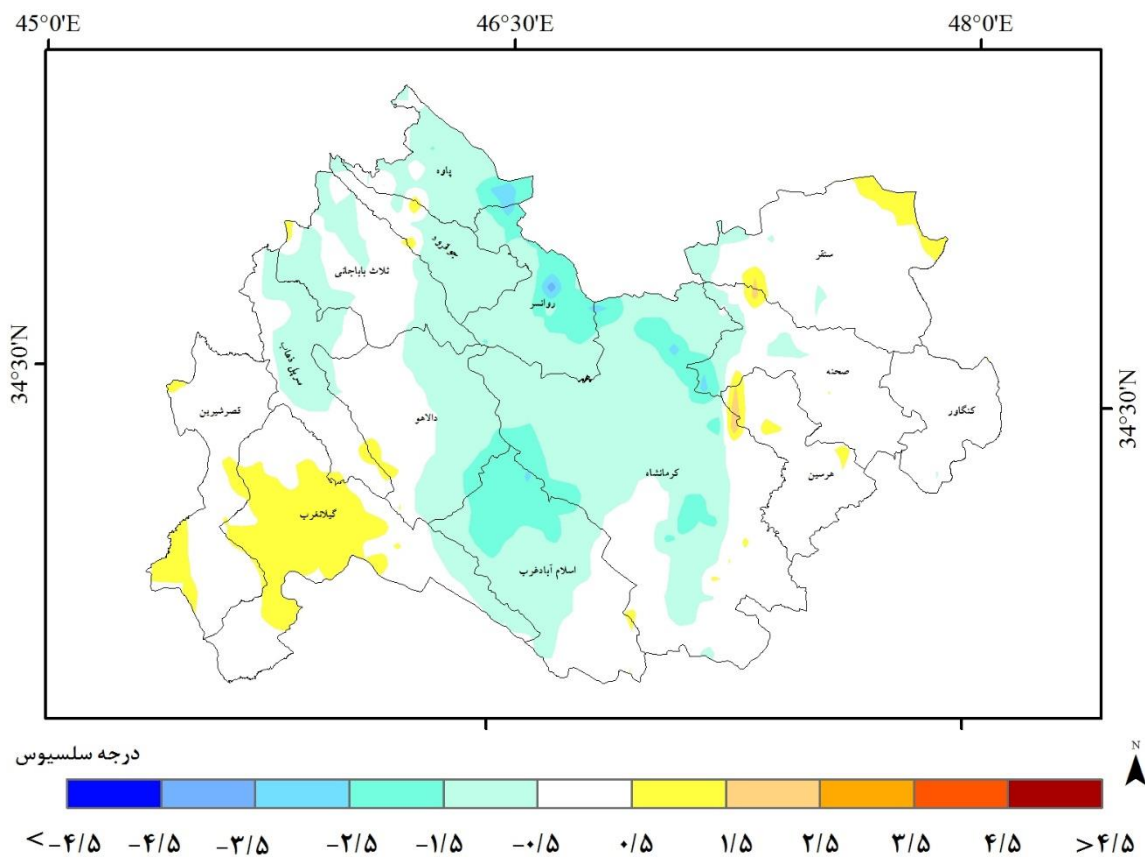


شکل شماره (۲) - پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

نقشه پهنه‌بندی میانگین دمای هوا در استان (شکل شماره ۲) نشان می‌دهد، دما طبق روال ماه‌های قبل، در شهرستان‌های غربی استان بویژه نواحی غربی و مرزی (قصرشیرین و سومار، گیلان غرب و سرپل ذهاب) و نیمه غربی تازه آباد از دیگر مناطق استان به مراتب بالاتر و در قصرشیرین و سومار در دامنه ۱۵-۱۰ درجه و در گیلان غرب و سرپل ذهاب و نیمه غربی تازه آباد در دامنه ۱۰-۵ درجه سلسیوس قرار گرفته است. در دیگر مناطق استان شامل مرکز و نیمه شرقی استان که قسمت بزرگی از استان هست، میانگین دما کمتر شده و بیشتر در دامنه‌های ۵-۰ و در قسمت‌های کوچکتری از آن در دامنه صفر تا ۵- درجه سلسیوس قرار دارد. البته در قسمت‌های اعظمی از این مناطق سهم بازه ۱۰-۵ درجه سلسیوس بیشتر است.

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف دمای میانگین بهمن ۱۴۰۰ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
کرمانشاه



شکل شماره (۳) - پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

در نقشه بالا (شکل شماره ۳) که اختلاف میانگین دما در سطح استان را در بهمن ماه نسبت به بلند مدت نشان می‌دهد، میانگین دما در نیمه شرقی و قسمت اعظمی از نیمه غربی استان، نسبت به بلند مدت تغییری نداشته‌اند و قسمت‌های مرکزی استان هم کاهش اندکی در محدوده ۰.۵ تا ۰.۵ - درجه سلسیوس نسبت به هنجار خود داشته‌اند. دما در بخش‌هایی از گیلان غرب و سومار بین ۰.۵ تا ۱.۵ درجه سلسیوس افزایش داشته‌اند.

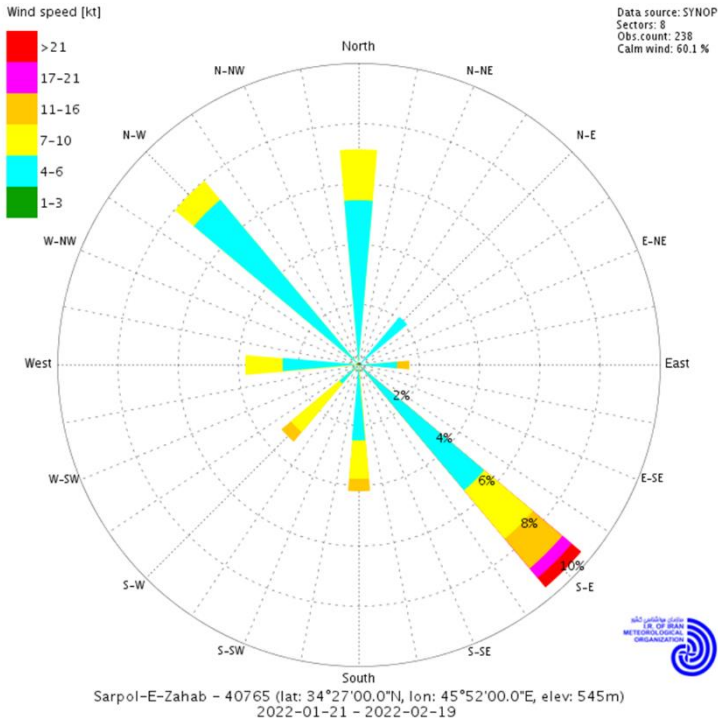
تحلیلی بر وقوع باد در استان طی بهمن ۱۴۰۰

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

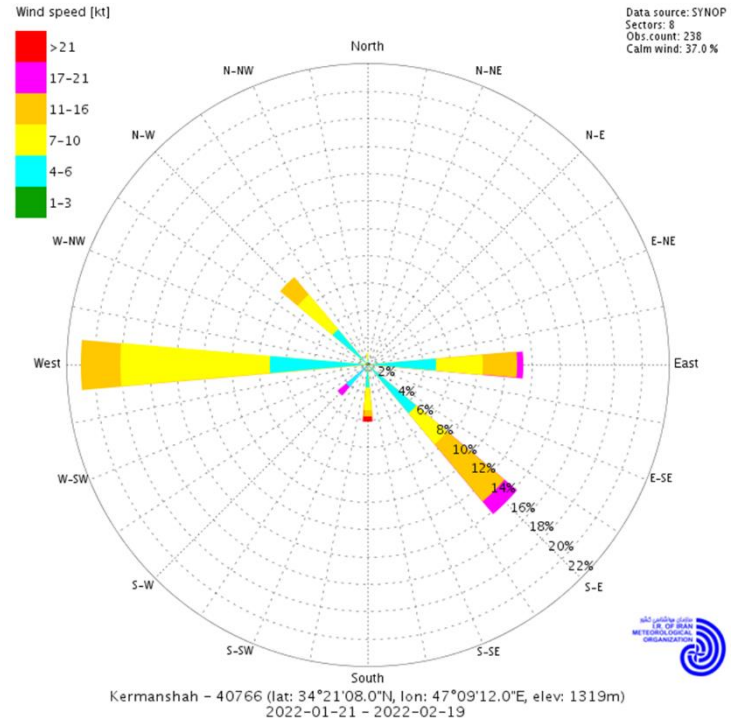
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۱	۱۲۰	۳۸	غربی	اسلام آباد غرب
۱۹	۲۷۰	۲۰	شرقی	هرسین
۱۴	۰۸۰	۲۰	جنوب شرق	جوانرود
۱۷	۱۰۰	۶۸	شرقی	گیلانغرب
۱۴	۱۸۰	۲۱	شرقی	کرمانشاه
۱۵	۱۱۰	۲۵	شمالی	قصرشیرین
۸	۱۵۰	۹	شمال غرب	روانسر
۲۱	۲۰۰	۱۳	جنوب غرب	کنگاور
۱۷	۱۸۰	۲۱	جنوب غرب	سنقر
۱۱	۱۲۰	۹	جنوب شرق	سرپل ذهاب
۱۲	۱۱۰	۳۵	شرقی	تازه آباد

در جدول (شماره ۵) مشاهده می شود که حداکثر سرعت باد لحظه ای ۲۱ متر بر ثانیه (معادل ۷۵.۶ کیلومتر بر ساعت) و مربوط به ایستگاه کنگاور با وقوع ۱۳ درصد در ماه و در جهت جنوب غرب وزیده است که باد نسبتاً شدیدی محسوب می شود، بعد از این ایستگاه باد ۱۹ متر بر ثانیه (معادل ۶۸.۴ کیلومتر بر ساعت) در شهر هرسین و از سمت شرق وزیده است. سرعت و جهت وزش حداکثر باد دیگر شهرها در جدول آمده است. در این ماه جهت باد بیشتر متغیر و به نوعی باد غالب نداشته است.

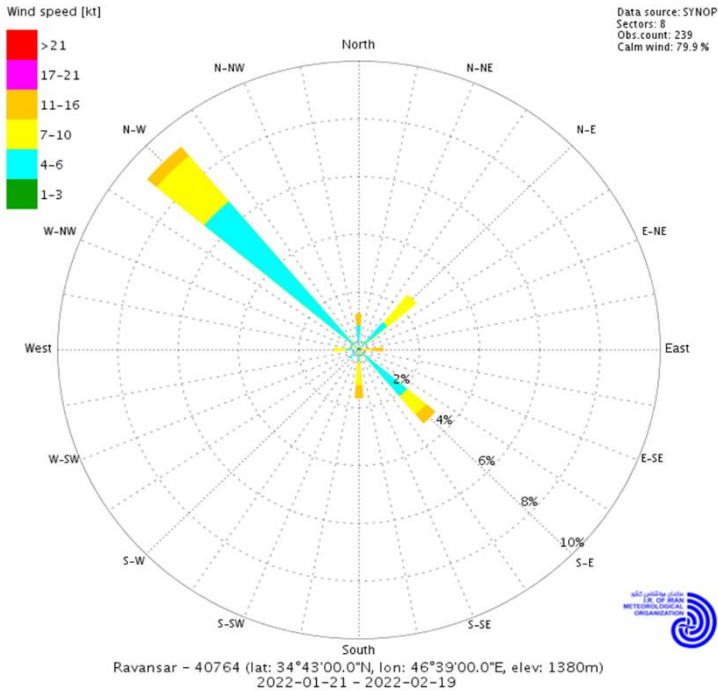
کلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



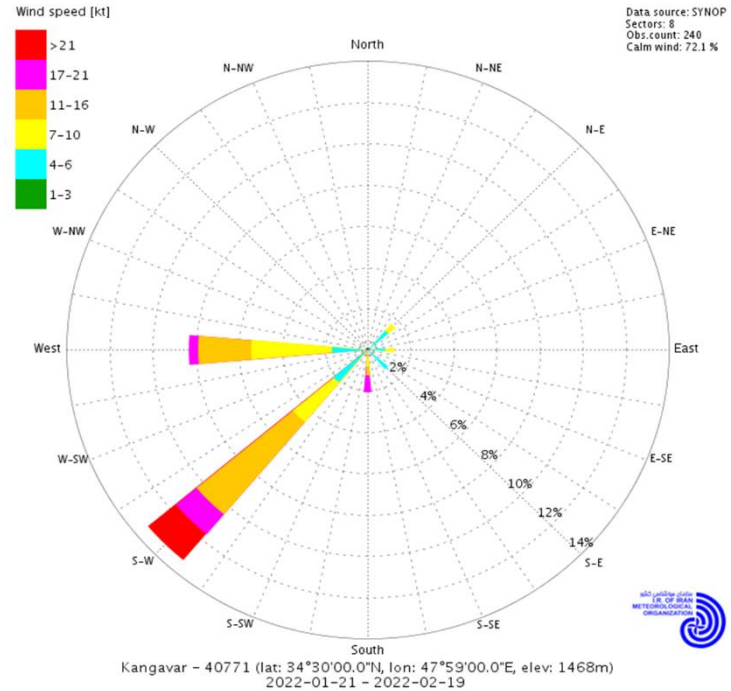
شکل شماره ۵- کلباد سرپل ذهاب



شکل شماره ۴- کلباد کرمانشاه



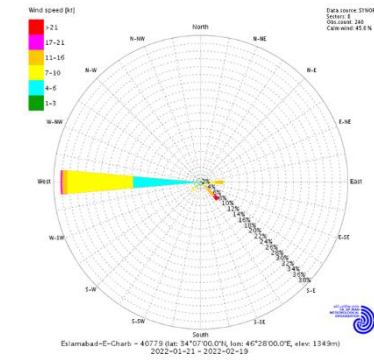
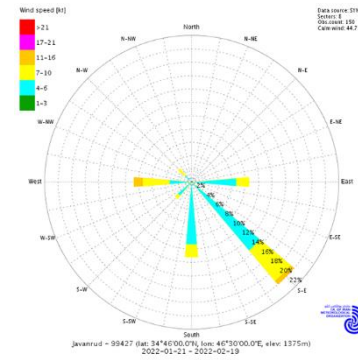
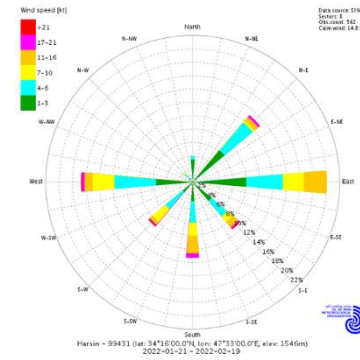
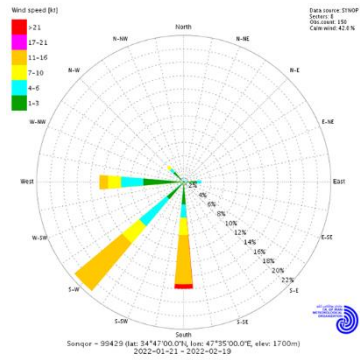
شکل شماره ۷- کلباد روانسر



شکل شماره ۶- کلباد کنگاور

شماره بولتن ۱۱-۰۰

بهمن ماه ۱۴۰۰

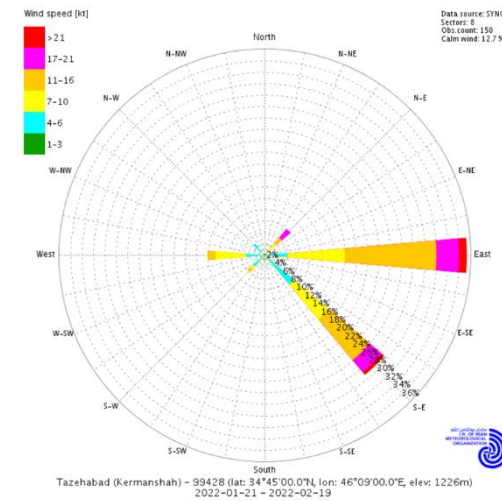
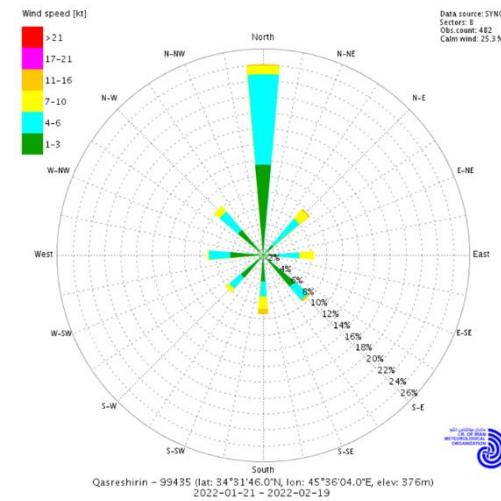
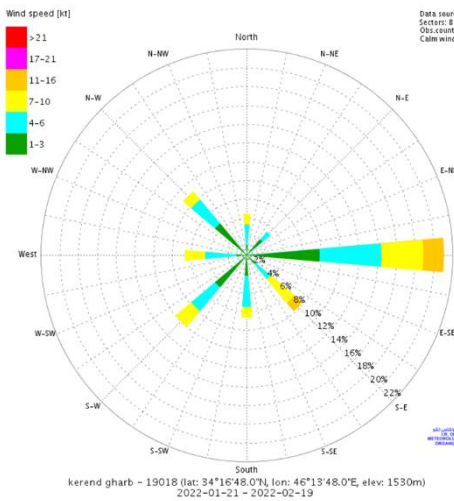


شکل شماره ۱۱- گلباد سنقر

شکل شماره ۱۰- گلباد هرین

شکل شماره ۹- گلباد جوانرود

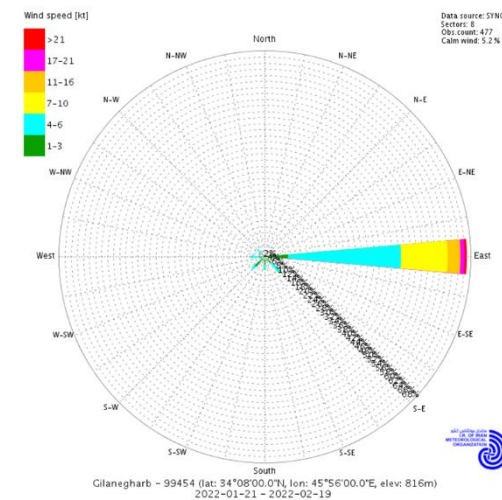
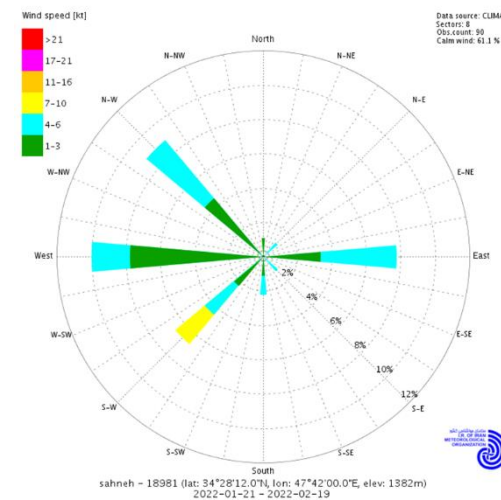
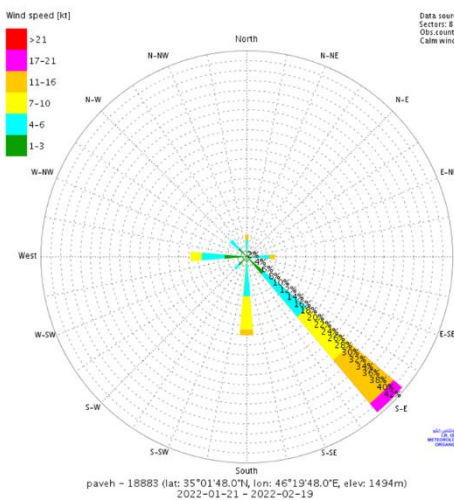
شکل شماره ۸- گلباد اسلام آباد غرب



شکل شماره ۱۴- گلباد کرند غرب

شکل شماره ۱۳- گلباد قصر شیرین

شکل شماره ۱۲- گلباد تازه آباد



شکل شماره ۱۷- گلباد پاه

شکل شماره ۱۶- گلباد صحنه

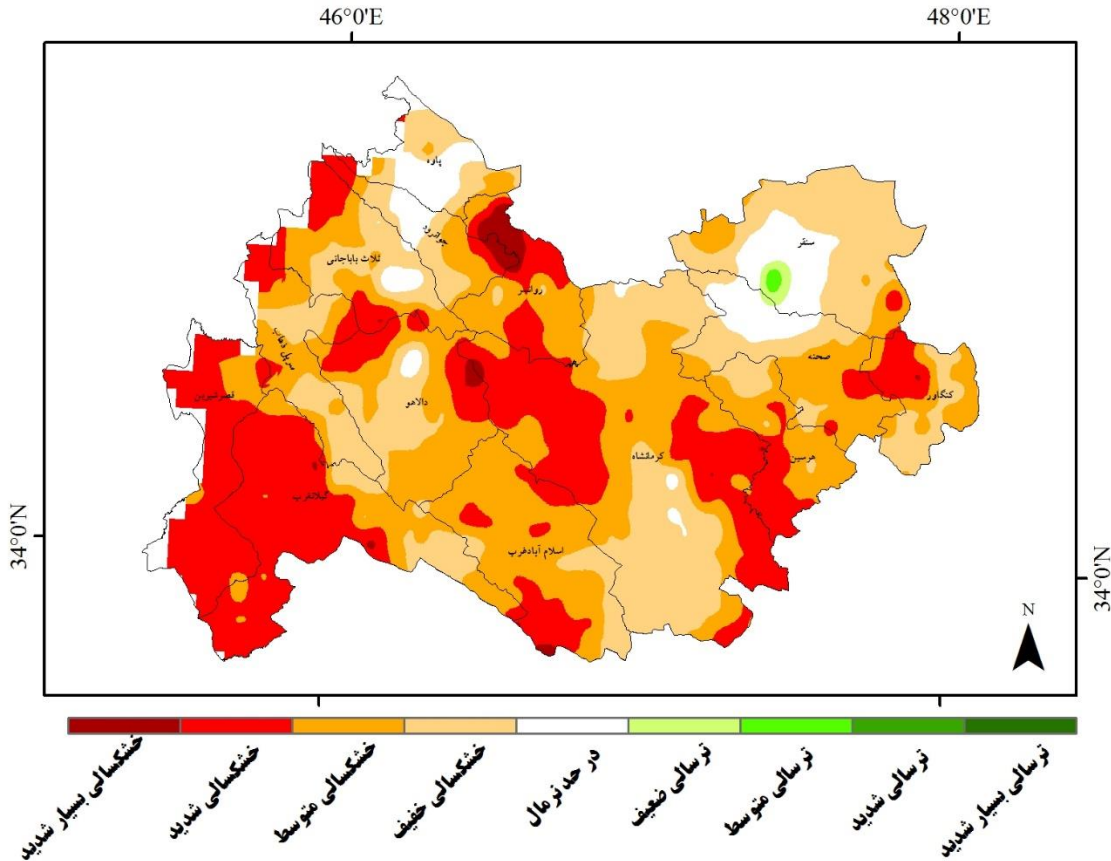
شکل شماره ۱۵- گلباد گیلان غرب

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در بهمن ماه ۱۴۰۰

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان کرمانشاه

شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان بهمن ۱۴۰۰



شکل شماره (۱۸) - پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه

بر اساس نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان بر اساس شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان بهمن ماه (شکل شماره ۱۸)، با کاهش بارندگی سه ماه اخیر نسبت به بلند مدت، کل استان (بجز قسمت هایی از سنقر، صحنه، جوانرود و پاوه) درگیر خشکسالی از خفیف تا بسیار شدید شده اند. از شکل مذکور پیداست که قسمت های جنوب شرقی، غربی و مرکز استان خشکسالی شدید تا بسیار شدید داشته اند شمال استان شامل روانسر خشکسالی بسیار داشته اند.

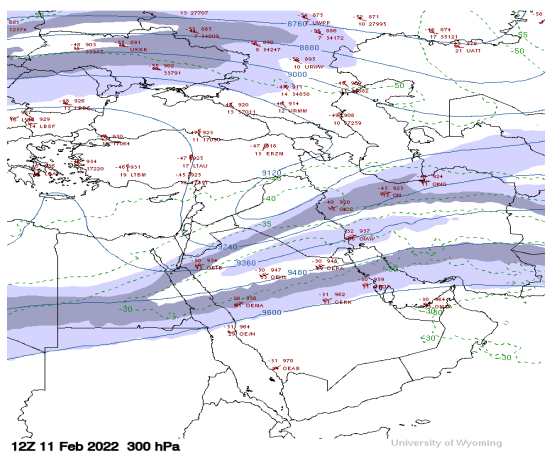
تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان – بهمن ماه

الف) بررسی همدیدی سامانه های جوی در بهمن ماه

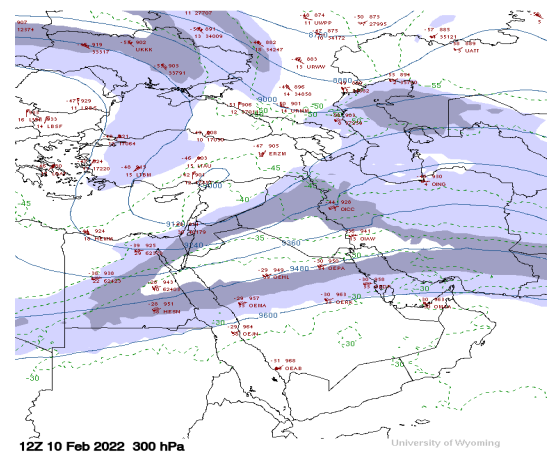
در بهمن ماه امسال، جمعاً ۴ سامانه بارشی جو منطقه را تحت تاثیر قرار دادند که متوسط بارش حاصل از آن ها در سطح استان، قریب به ۳۵ میلی متر بود. میانگین بارش سال زراعی امسال در استان تا پایان بهمن ۱۸۸ میلی متر شد که نسبت به دوره مشابه در سال گذشته ۲۳ درصد و نسبت به دوره مشابه در بلند مدت ۳۰ درصد کاهش داشت. کمترین سهم بارش در این ماه به میزان ۱۸ میلی متر به قصرشیرین و بیشترین سهم بالغ بر ۷۸ میلی متر به پاوه تعلق گرفت. هرچند بیشترین بارش ۲۴ ساعته این ماه به مقدار ۲۹ میلی متر، در روز شانزدهم و در پاوه رخ داد؛ اما پربارش ترین و فراگیرترین سامانه این ماه، سامانه روزهای ۲۱ و ۲۲ بهمن بود که تحلیل همدیدی آن را در ادامه مشاهده می کنیم.

بررسی همدیدی سامانه ناپایدار ۲۱ و ۲۲ بهمن ماه

در سطح ۳۰۰ میلی بار روز پنجشنبه ۲۱ بهمن رودبادی با هسته ۵۰ تا ۵۵ متر بر ثانیه روی عراق و شمال آفریقا دیده می شد که زبانه آن غرب و جنوب ایران را در بر گرفته بود (شکل شماره ۱۹). این رودباد در روز جمعه ۲۲ بهمن، ضمن تقویت هسته آن به ۷۰ متر بر ثانیه در جنوب غرب ایران، زبانه ۵۰ تا ۵۵ متر بر ثانیه آن علاوه بر نوار جنوبی نوار شمالی کشور را نیز فرا گرفت (شکل شماره ۲۰). قرار گرفتن جو استان کرمانشاه در منطقه تقویت چرخندزایی رودباد (سمت چپ و سرد خروجی رودباد) مهمترین نکته قابل توجه در نقشه این روز بود.

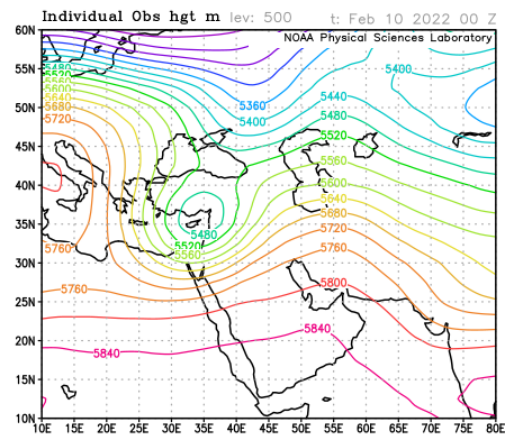
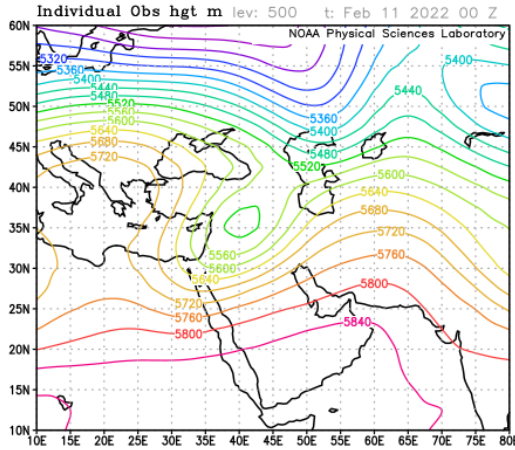


شکل شماره (۲۰): ارتفاع سطح ۳۰۰ میلی باری ۲۲ بهمن ۱۴۰۰



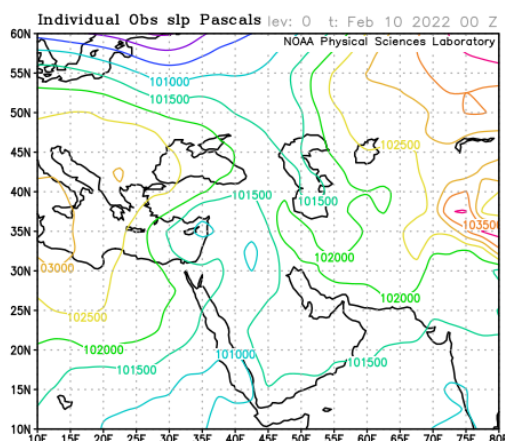
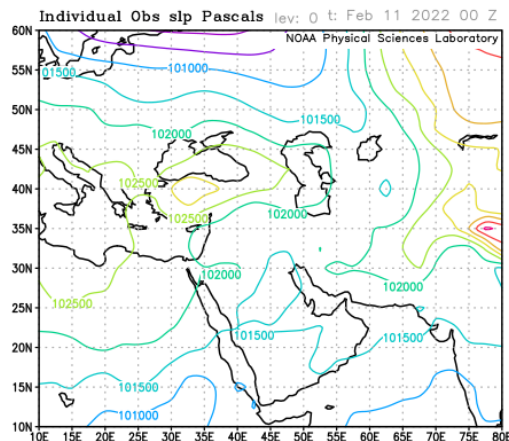
شکل شماره (۱۹): ارتفاع سطح ۳۰۰ میلی باری ۲۱ بهمن ۱۴۰۰

در سطح ۵۰۰ میلی بار روز پنجشنبه ۲۱ بهمن (شکل شماره ۲۱) ناوه ناپایدار با هسته ۵۲۰۰ متر روی سوریه مستقر شده بود که در روز جمعه، هسته ۵۸۰۰ متر آن تقریباً کل جو عراق و زبانه ۵۷۰۰ متر آن تا شمال دریای سرخ را تحت تاثیر داشت (شکل شماره ۲۲). تشدید شیو ارتفاعی و فرارفت تاوایی مثبت در جو منطقه، از نکات قابل توجه در نقشه ۵۰۰ میلی بار این روز بود.



شکل شماره (۲۱): ارتفاع سطح ۵۰۰ میلی باری ۲۱ بهمن شکل شماره (۲۲): ارتفاع سطح ۵۰۰ میلی باری ۲۲ بهمن

بررسی الگوهای فشار در سطح زمین از افزایش رطوبت جو و افزایش شیو فشار و افزایش ۲ تا ۳ میلی باری فشار در روز جمعه (شکل شماره ۲۴) نسبت به روز قبل (شکل شماره ۲۳) حکایت داشت.



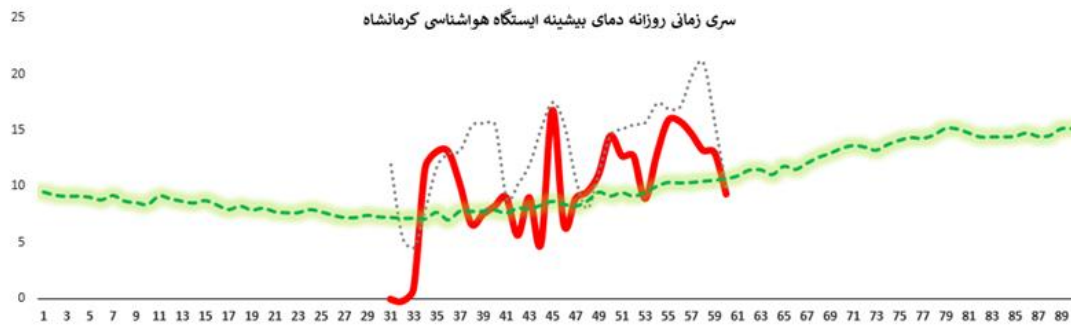
شکل شماره (۲۳): نقشه فشاری سطح دریا در ۲۱ بهمن شکل شماره (۲۴): نقشه فشاری سطح دریا در ۲۲ بهمن

این سامانه توانست بارش متوسطی بالغ بر ۱۵ میلی متر برای سطح استان در پی داشته باشد. بیشترین بارش این سامانه به مقدار ۳۰ میلی متر در صحنه و پاوه به ثبت رسید.

بر اساس داده های روزانه از ۲۰ ایستگاه تابعه استان، در بهمن ماه امسال، متوسط کمینه دمای هوا ۱.۵ درجه زیر صفر و متوسط بیشینه آن ۱۰.۳ درجه سلسیوس بالای صفر به ثبت رسید. کمترین دمای کمینه ۲۰ درجه زیر صفر در روز یکم از اسلام آباد غرب، بیشترین دمای بیشینه ۲۵ درجه، در روز ۲۴ ام از سومار و شدیدترین باد ۷۹ کیلومتر بر ساعت در روز ۱۵ ام از سومار و در روز ۲۱ ام از حمیل گزارش شد.

ب) بررسی همدیدی بی هنجاری بیشینه و کمینه دما در بهمن ماه

طبق نمودار شماره (۲) در بهمن ماه ۱۴۰۰ دمای هوای بیشینه در چند روز نخست ماه نزدیک و حتی زیر صفر بود (روز یخبندان کامل). در مجموع میانگین دمای هوا نزدیک نرمال و سردتر از سال گذشته بوده است؛



نمودار شماره ۲- سری زمانی دمای بیشینه ایستگاه فرودگاه کرمانشاه در ماه بهمن ۱۴۰۰

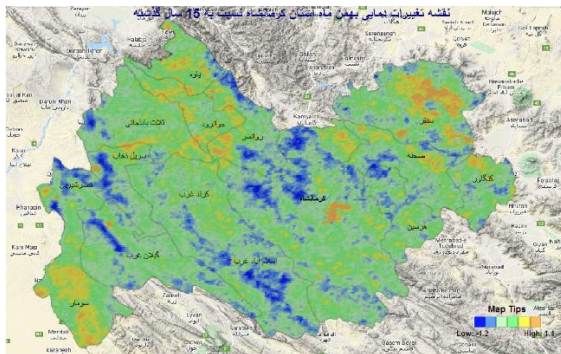
موج سرد و برفی ابتدای ماه و کاهش دمای هوا در روزهای یکم و سوم بهمن از مهمترین رخدادهای این ماه بود (دمای کمینه کرمانشاه به حدود ۱۲- درجه سلسیوس رسید).



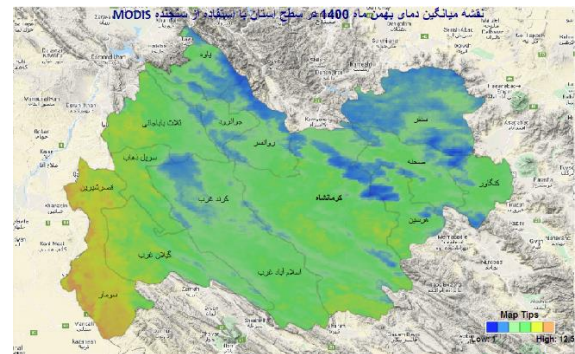
نمودار شماره ۳- سری زمانی دمای کمینه ایستگاه فرودگاه کرمانشاه در ماه بهمن ۱۴۰۰

ج) تحلیل سنجش از دور میانگین دما در بهمن ماه

با استفاده از الگوریتم های سنجش از دور و تصاویر (سنجنده MODIS)، میانگین دما بهمن ماه اندازه گیری شده است. (شکل شماره ۲۵)، دامنه تغییرات آن از ۱ تا ۱۲.۵ درجه سلسیوس می باشد. بیشترین دما ها مربوط به قصر شیرین و سومار و کمترین آنها به بخش هایی وسیعی از استان، بویژه مرز بین سنقر و کنگاور، شرق کرمانشاه و بخش های شمال شرق اورامانات، مرز بین تازه آباد و جوانرود و شمال غرب دالاهو تعلق دارد.



شکل شماره (۲۶) - نقشه بی هنجاری میانگین دمای بهمن ماه



شکل شماره (۲۵) - نقشه میانگین دمای بهمن ماه

طبق نقشه بی هنجاری دما (شکل شماره ۲۶)، اختلاف میانگین دمای بهمن ماه با میانگین ۱۵ سال گذشته، در اغلب نقاط استان حدود ۱.۲- تا ۱.۴ درجه سلسیوس متغیر است. بیشترین تغییرات مربوط به بخش هایی از شمال استان (اورامانات)، کنگاور و مرز شهرستان کرمانشاه با شهرستان های صحنه و روانسر است. لازم به ذکر است که، به دلیل اختلاف بازه زمانی (۱۵ سال گذشته) انداز گیری شده تصاویر، مقادیر دما ممکن است با دمای ثبت شده در بازه زمانی (بیشتر از ۱۵ سال) ایستگاه تطابق کامل نداشته باشد.

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی بهمن ماه ۱۴۰۰

در بهمن ماه ۴ سامانه بارشی منطقه را تحت تاثیر قرار دادند که متوسط بارش حاصل از آن ها در سطح استان، قریب به ۳۵ میلی متر بود. کمترین سهم بارش در این ماه به میزان ۱۸ میلی متر به قصرشیرین و بیشترین سهم بالغ بر ۷۸ میلی متر به پاوه تعلق گرفت. بیشترین بارش ۲۴ ساعته ماه به مقدار ۲۹ میلی متر و در پاوه رخ داد؛ اما پربارش ترین و فراگیرترین سامانه این ماه، سامانه روزهای ۲۱ و ۲۲ بهمن بود که با وجود بارش به نسبت خوب، بجز آب گرفتگی معابر اثر مخربی به همراه نداشتند. روز اول ماه با پدیده بارش برف و یخبندان همراه بود ولی این هم خسارتی با خود به همراه نداشت.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی بهمن ماه ۱۴۰۰

- ۱- آموزش دبیران جغرافیا در بازدید از ایستگاه هواشناسی کرمانشاه
- ۲- چشم انداز وضعیت جوی ۹۰ روزه دمای کمینه ویژه سامانه تهاک تهیه شد.
- ۳- راهنمایی و ارائه آمار به کاربران، بویژه محققین و پیمانکاران پروژه های عمرانی به عمل آمد.
- ۴- پیش بینی های این بخش بویژه پیش بینی های سه روزه و توصیه های کشاورزی که خروجی جلسه بحث و تبادل نظر با کارشناسان جهاد کشاورزی انجام، و در قالب ۸ بولتن به کاربران در سطح استان اطلاع رسانی شد.
- ۵- نقشه میانگین دما و بی هنجاری میانگین دمای بهمن ماه سال ۱۴۰۰ ترسیم شد.
- ۶- اطلاع رسانی و نمودارهای کاربر بهمن بهمن ماه تهیه و از طریق فضای مجازی به کاربران استانی ارائه شد.
- ۷- در تهیه بولتن ماهیانه همکاری شد.



پیوست‌ها

✓ معرفی کلی 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 بهمندبانی‌هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت باد نشانگر میزان جریان هوا می‌باشد که با ناتی 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 ماهانه 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 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- مراتب تقدیر و تشکر از همکاران مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی که اغلب جداول، نمودارها و نقشه های مورد استفاده در این بولتن را در اختیار این اداره کل قرار داده است، ابراز می گردد.
- ۲- از تمامی همکاران استانی که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین این بولتن نقش داشته اند سپاسگزاری و تقدیر می نمایم.

همکاران بولتن بهمن ماه سال ۱۴۰۰:

- ۱- علی محمد زورآوند
- ۲- شاپور شایگان مهر
- ۳- سعید قاسمی
- ۴- محمد احمدی
- ۵- حمزه مرادی
- ۶- محمدرسول جلیلی