



وزارت راه و شهرسازی

سازمان هواشناسی کشور

اداره کل هواشناسی استان چهارمحال و بختیاری

**تحلیلی بر وضعیت آب و هوای استان
چهارمحال و بختیاری
در زمستان ۱۳۹۱**

نسخه الکترونیکی این نشریه در آدرس زیر قابل دسترسی است:

<http://chaharmahalmnet.ir/cb.asp/zemestan91.pdf>

Email:clima@chaharmahalmnet.ir

اردیبهشت ۱۳۹۱

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۴	مقدمه-----
۵	تحلیل سینوپتیکی بر وضعیت آب و هوای زمستان ۱۳۹۱-----
۷	بررسی تغییرات دمای زمستان ۱۳۹۱-----
۹	میدان متوسط دما در زمستان ۱۳۹۱-----
۱۱	فشار در زمستان ۱۳۹۱-----
۱۲	بارندگی در زمستان ۱۳۹۱-----
۱۳	نقشه مجموع بارندگی تا پایان زمستان ۱۳۹۱-----
۱۴	نقشه تغییرات جمع بارندگی استان-----
۱۶	تعداد روزهای یخبندان زمستان ۱۳۹۱-----
۱۶	رطوبت زمستان ۱۳۹۱-----
۱۸	ساعات آفتابی زمستان ۱۳۹۱-----
۱۹	باد زمستان ۱۳۹۱-----
۱۹	گلباد زمستان ۱۳۹۱ ایستگاه فرودگاه شهرکرد:-----
۲۰	گلباد زمستان ۱۳۹۱ ایستگاه بروجن-----
۲۰	گلباد زمستان ۱۳۹۱ ایستگاه لردگان-----
۲۱	گلباد زمستان ۱۳۹۱ ایستگاه فارسان-----
۲۱	گلباد زمستان ۱۳۹۱ ایستگاه اردل-----
۲۲	گلباد زمستان ۱۳۹۱ ایستگاه سامان-----
۲۲	گلباد زمستان ۱۳۹۱ ایستگاه کوهرنگ-----
۲۳	گلباد زمستان ۱۳۹۱ ایستگاه بن-----
۲۳	گلباد زمستان ۱۳۹۱ ایستگاه سورشجان-----
۲۴	گلباد زمستان ۱۳۹۱ ایستگاه گندمان-----
۲۴	گلباد زمستان ۱۳۹۱ ایستگاه شلمزار-----

مقدمه:

امروزه نقش و اهمیت هواشناسی بر کسی پوشیده نیست. هواشناسی را می توان به وسیله ای تشبیه نمود که در هر منطقه در حال حرکت بر روی جاده زمان است. این وسیله در حال رصد شرایط آتی در بازه های زمانی بسیار کوتاه و بلند است و از طرفی با سپری شدن هر لحظه شرایط موجود را ثبت و حقیقت شرایط اقلیمی را در گذشته نشان میدهد.

یکی از وظایف هواشناسی همانگونه که در مطالب فوق نیز بدان اشاره شد اندازه گیری و ثبت دقیق آمار و اطلاعات جوی است. و در این نوشتار سعی شده است تا آنچه در هر فصل بر اوضاع جوی استان در قالب پارامترهای فیزیکی قابل اندازه گیری سپری گشته بیان شود و با نمایش و برجسته سازی تفاوت ها در جهت اهداف زیر حرکت نمائیم:

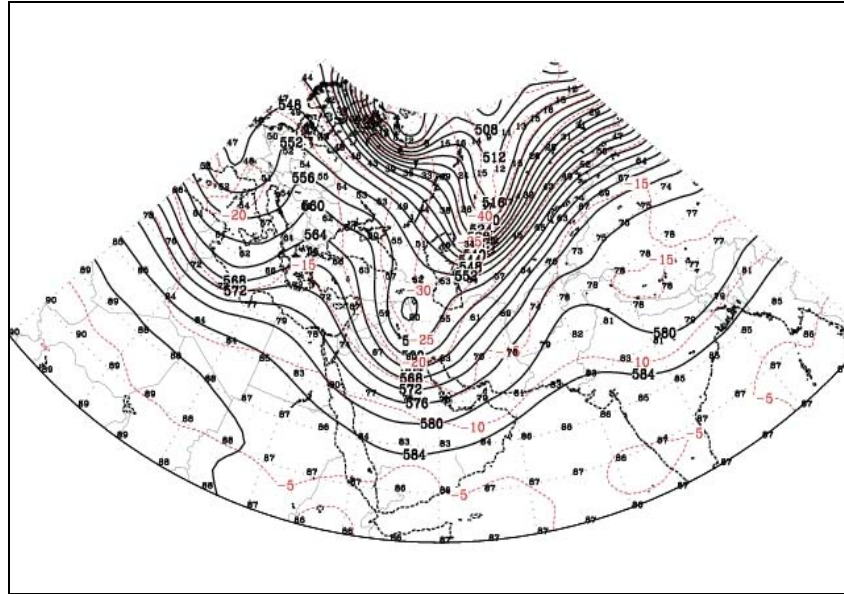
۱. کنترل کیفی آمار: روش غالب در کنترل کیفی آمار و اطلاعات هواشناسی پس از داده برداری در ایستگاه ها بهره گیری از نرم افزاری کنترل کیفی موجود در این زمینه می باشد ولیکن قویترین نرم افزارهای کنترل کیفی نیز گاهها توانائی تشخیص برخی از خطاها را ندارند. لذا توجه به اهمیت نقش نگاه دقیق تر به آمار و اطلاعات هواشناسی قبل از ثبت در بانک اطلاعات هواشناسی امری ضروری است که همواره مورد توجه دست اندرکاران امر قرار دارد و تولید محصولات از این دست در مراکز تحقیقات هواشناسی کاربردی استانها نیز می تواند به عنوان ابزاری کارا در این زمینه مطرح گردد.
 ۲. بازخورد نتایج حاصل از بررسی ها، به بخش های فنی اداره کل جهت تعمیر و تجهیز ایستگاههای هواشناسی
 ۳. بازسازی خلاءهای آماری و سعی در تکمیل و تطویل دادهها با متدهای علمی و جلوگیری از ایجاد خلاءهای آماری در آینده
 ۴. طرح سئوالات جدید و علت یابی تغییرات که در نهایت به شناخت هرچه بهتر آب و هوا و اقلیم استان کمک می نماید.
 ۵. جمع بندی و مستندسازی اولیه و کلی آمار و اطلاعات جهت دسترسی آسان و سریع به اطلاعات هواشناسی به کاربران استانی و ملی .
- ارائه نقطه نظرات و انتقادات و پیشنهادات شما مطالعه کننده محترم این نوشتار ما را در ارائه هرچه بهتر و کاربردی تر مطالب یاری خواهد داد.

• تحلیل سینوپتیکی بر وضعیت آب و هوای زمستان ۱۳۹۱

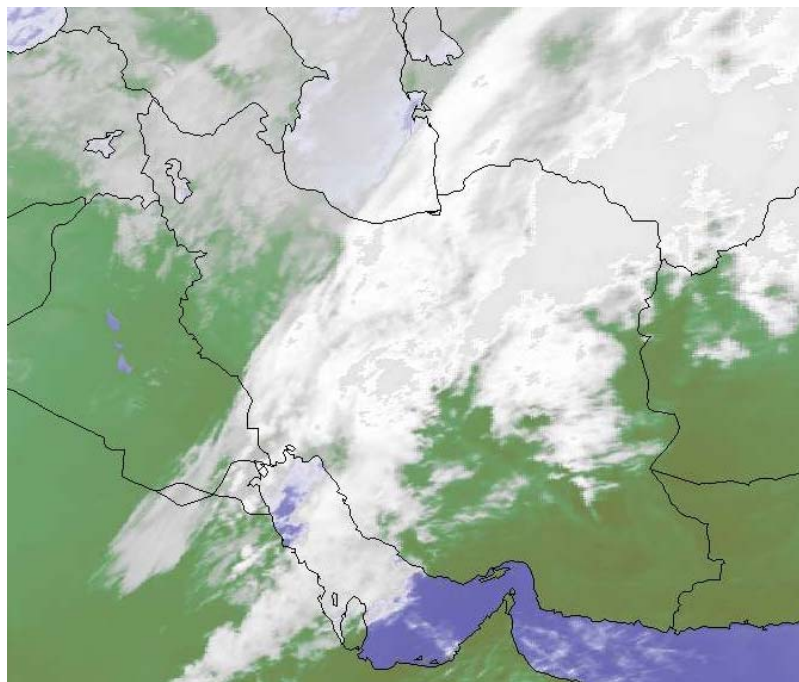
دی ماه: در اولین روزهای این ماه، با ورود دو سامانه بارشی پیاپی از سمت غرب بارش های خوب زمستانه برف و باران برای برخی مناطق استان خصوصا نواحی جنوبی و غربی استان رخ داد. تحت تاثیر سامانه اول در یک شبانه روز در کوهرنگ حدود ۵۰ میلی متر بارش به ثبت رسید. همزمان با فعالیت سامانه دوم از ایستگاه لردگان نیز در یک شبانه روز بیش از ۵۰ میلی متر بارش گزارش شد. در دهه میانی این ماه با عبور امواج ضعیف و کم دامنه تراز میانی جو، در بیشتر روزها پدیده غالب در استان افزایش ابر و وزش باد بود. در دهه آخر این ماه با ورود سامانه بارشی دیگری از سمت غرب بارش برف و باران، وزش باد و در مناطق کوهستانی کولاک برف اتفاق افتاد. با خروج این سامانه و نفوذ سامانه پر فشار دمای هوا به شدت کاهش یافت به طوریکه دمای هوا در کوهرنگ در بیست و سومین روز این ماه به کمتر از ۲۳ درجه سانتی گراد زیر صفر رسید. در این روز دمای هوا در شهرکرد، مرکز استان نیز به ۱۷ درجه سانتی گراد زیر صفر رسید. در پایان این ماه سامانه پرفشار همراه با جوی پایدار و کاهش محسوس دما در استان مستقر گردید.

بهمن ماه: در اوایل این ماه با تضعیف سامانه پرفشار روند افزایش نسبی دما کاملا محسوس بود. سپس تا آخر ماه هوای منطقه به طور متناوب تحت تاثیر چندین سامانه بارشی قرار گرفت که بارشهای برف و باران و وزش بادهای شدید را برای بیشتر نقاط استان به همراه داشت. به علت عبور متناوب جریانات ناپایدار و استقرار سامانه پر فشار دمای هوا کاهش محسوسی داشت. ارتفاع برف در کوهرنگ در این ماه به بیش از ۱۰۵ سانتی متر رسید. و بیشترین بارش زمستانه کوهرنگ در دهمین روز از این ماه به میزان ۵۸ میلی متر واقع شد.

اسفند ماه: در اوایل این ماه جوی آرام بر استان حاکم بود، پس از آن با ورود متناوب چندین سامانه بارشی بارش های برف، باران، تگرگ و وزش بادهای شدید را به همراه داشت. بیشترین بارش یک شبانه روز زمستانه شهرکرد، لردگان و مالخلیفه در شانزدهمین روز این ماه به ترتیب با بیش از ۳۰، ۵۳ و ۴۰ میلی متر رخ داد، بارش پانزدهمین روز این ماه در کوهرنگ نیز، ۶۵ میلی متر گزارش شد.



نقشه سطح ۵۰۰ میلی باری ۱۶ اسفند ۱۳۹۱



تصویر ماهواره ای ۱۶ اسفند ۱۳۹۱

بررسی تغییرات دمای زمستان ۱۳۹۱

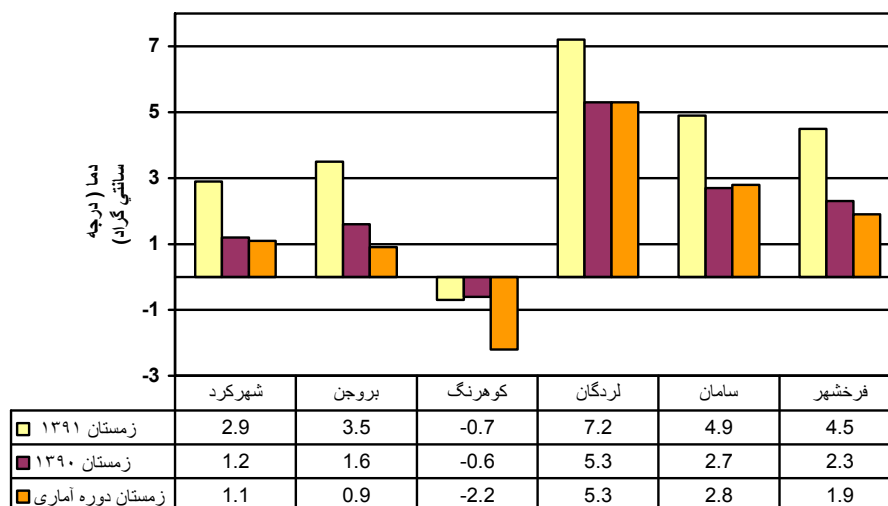
در جدول شماره ۱ میانگین دمای فصل زمستان سال جاری، سال ۱۳۹۰ و متوسط سالهای آماری در تعدادی از ایستگاه های هواشناسی سینوپتیک استان که دارای آمار بلند مدت می باشند ارائه شده است. مقایسه آمار موجود بیانگر افزایش ۲.۲ درجه سانتی گراد دمای متوسط استان نسبت به میانگین بلند مدت می باشد. میانگین دمای زمستان ۹۱ استان در مقایسه با میانگین سال گذشته در حدود ۱.۷ درجه سانتی گراد افزایش نشان میدهد. جدول شماره ۲ در بردارنده تغییرات متوسط دمای فصل زمستان ۱۳۹۱ نسبت به میانگین سالهای آماری و متوسط زمستان سال گذشته می باشد.

جدول ۱- میانگین دمای زمستان (برحسب سانتی گراد) در ایستگاه های سینوپتیک استان و مقایسه با سالهای قبل

عنوان	شهرکرد	بروجن	کوهرنگ	لردگان	سامان	فرخ شهر
میانگین دمای زمستان ۱۳۹۰	۱.۲	۱.۶	-۰.۶	۵.۳	۲.۷	۲.۳
میانگین دمای زمستان ۱۳۹۱	۲.۹	۳.۵	-۰.۷	۷.۲	۴.۹	۴.۵
میانگین دمای زمستان طی دوره آماری	۱.۱	۰.۹	-۲.۲	۵.۳	۲.۸	۱.۹

همانگونه که در جدول شماره ۲ و نمودار زیر مشاهده می شود میانگین دمای فصل زمستان ۹۱ نسبت به مدت مشابه سال قبل در تمامی ایستگاههای مورد بررسی تا ۲.۲ درجه سانتی گراد و نسبت به زمستانهای سالهای آماری نیز بین ۱.۶ تا ۲.۵ درجه سانتی گراد افزایش داشته است. این وضعیت در خصوص میانگین های دماهای حدی نیز مشاهده می شود بطوریکه میانگین دمای حداقل زمستان سال ۱۳۹۱ نسبت به زمستانهای سالهای آماری در حدود ۱.۹ درجه سانتی گراد افزایش داشته است. میانگین دمای حداکثر زمستان ۹۱ نیز نسبت به مدت مشابه سال قبل ۲.۲ درجه سانتی گراد و نسبت به دوره مشابه بلند مدت ۲.۵ درجه سانتی گراد افزایش داشته است.

نمودار متوسط دمای فصل زمستان سال جاری، سال قبل و سالهای آماری



جدول ۲- تغییرات متوسط دمای زمستان ۱۳۹۱ نسبت به میانگین سالهای آماری و متوسط زمستان سال گذشته

ایستگاه	شهرکرد	بروجن	کوهرنگ	لردگان	سامان	فرخشهر
تغییر میانگین دمای زمستان سال ۹۱ نسبت به سال قبل	۱.۷	۱.۹	۰.۰	۱.۹	۲.۲	۲.۲
تغییر میانگین دمای زمستان سال ۹۱ نسبت به بلند مدت	۱.۸	۲.۶	۱.۶	۱.۹	۲.۱	۲.۵

در جدول شماره ۳ تغییرات متوسط دمای ماههای مختلف فصل زمستان ۹۱ نسبت به سالهای آماری ارائه شده است. بهمن ماه سال ۹۱ گرمترین ماه زمستان ۹۱ نسبت به میانگین بلند مدت بوده است..

جدول ۳- تغییرات متوسط دمای زمستانی ماههای زمستان ۱۳۹۱ نسبت به میانگین سالهای آماری

تغییر میانگین دمای ماههای زمستان سال ۹۱ نسبت به بلند مدت	شهرکرد	بروجن	کوهرنگ	لردگان	سامان	فرخشهر
دی ۹۱ نسبت به دی بلند مدت	۱.۲	۱.۹	۰.۸	۰.۹	۱.۴	۲.۱
بهمن ۹۱ نسبت به بهمن بلند مدت	۳.۸	۴.۵	۴.۰	۳.۳	۴.۰	۴.۰
اسفند ۹۱ نسبت به اسفند بلند مدت	۰.۳	۱.۴	-۰.۲	۱.۶	۰.۹	۱.۴

جدول ۴- وضعیت ۳ فاکتور از فاکتورهای اصلی دما در زمستان سال ۹۱ ، زمستان سال قبل و زمستان سالهای آماری در ایستگاههای مورد بررسی استان چهارمحال و بختیاری

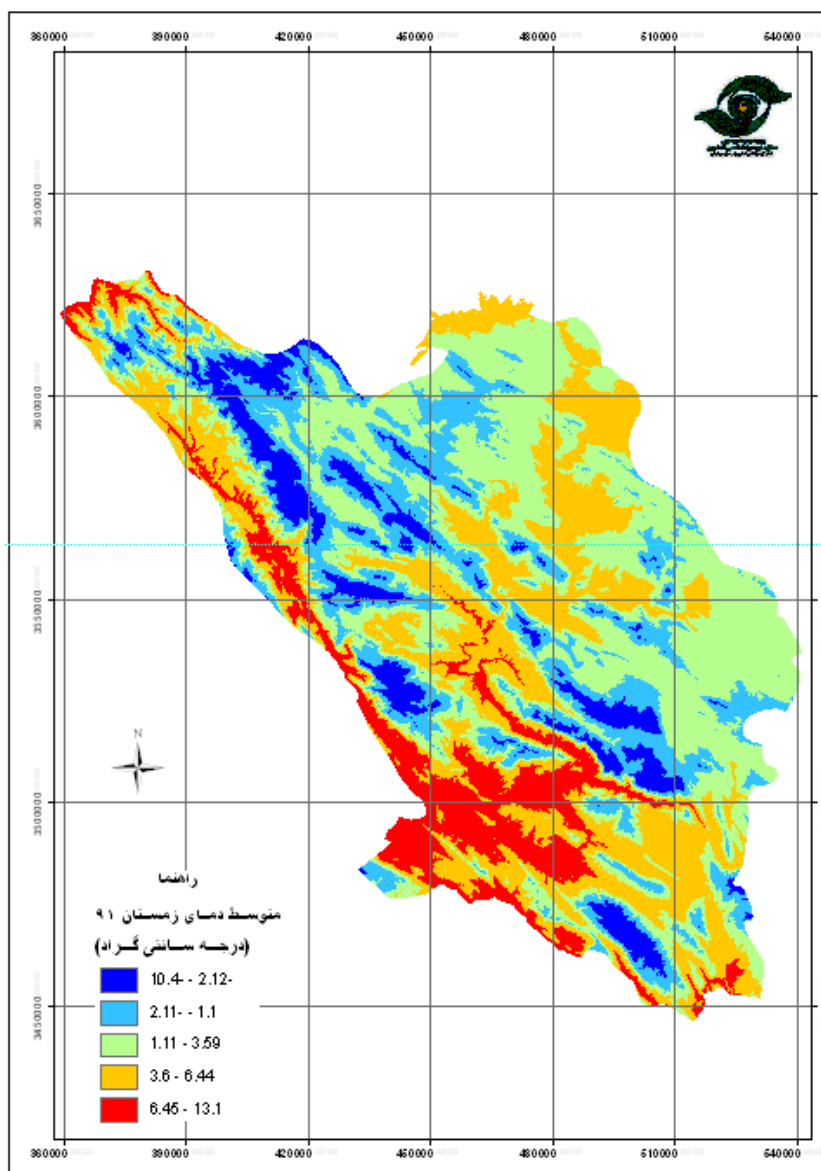
۳ فاکتور از فاکتورهای اصلی دما	شهرکرد	بروجن	کوهرنگ	لردگان	سامان	فرخشهر
حداقل مطلق دما ۱۳۹۰	-۱۷.۶	-۱۶.۰	-۱۸.۸	-۱۱.۲	-۱۰.۶	-۱۴.۴
حداقل مطلق دما ۱۳۹۱	-۱۷.۴	-۱۷.۲	-۲۳.۰	-۹.۲	-۱۳.۴	-۱۴.۴
حداقل مطلق دما طی دوره	-۳۲.۴	-۲۶.۸	-۳۰.۶	-۲۱.۰	-۲۱.۸	-۲۷.۸
میانگین حداقل دما ۱۳۹۰	-۶.۲	-۴.۴	-۶.۰	-۱.۵	-۳.۱	-۴.۴
میانگین حداقل دما ۱۳۹۱	-۵.۰	-۲.۹	-۶.۲	-۰.۱	-۰.۸	-۲.۸
میانگین حداقل دما طی دوره	-۵.۵	-۵.۱	-۸.۰	-۱.۶	-۲.۸	-۴.۹
حداکثر مطلق دما ۱۳۹۰	۱۷.۸	۱۶.۴	۱۳.۸	۲۱.۸	۱۷.۶	۱۸.۲
حداکثر مطلق دما ۱۳۹۱	۲۱.۶	۱۹.۶	۱۱.۸	۲۴.۴	۲۱.۲	۲۱.۶
حداکثر مطلق دما طی دوره	۲۴.۰	۲۲.۸	۱۹.۴	۲۷.۴	۲۷.۰	۲۳.۴
میانگین حداکثر دما ۱۳۹۰	۸.۶	۷.۶	۴.۷	۱۲.۱	۸.۶	۹.۰
میانگین حداکثر دما ۱۳۹۱	۱۰.۷	۹.۹	۴.۸	۱۴.۵	۱۰.۷	۱۱.۷
میانگین حداکثر دما طی دوره	۷.۷	۶.۹	۳.۵	۱۲.۱	۸.۴	۸.۸

• میدان متوسط دما در زمستان ۱۳۹۱

به این منظور ابتدا قانونمندی متوسط فصلی دمای روزانه و ارتفاع در سطح استان مورد بررسی قرار گرفت. در معادله زیر رابطه دما و ارتفاع در استان چهارمحال و بختیاری در زمستان ۱۳۹۱ ارائه شده است. ضریب همبستگی این رابطه ۰.۸۳ و در سطح ۹۹ درصد معنی دار و درجه آزادی آن ۹ می باشد.

$$T_{\text{mean}} = 18.44 - 0.069 * \text{Elev}$$

در این رابطه T_{mean} متوسط فصلی دمای روزانه بر حسب درجه سانتی گراد و Elev ارتفاع بر حسب متر است. به منظور تهیه میدان متوسط دما و ترسیم خطوط همدمای از نقشه رقومی ارتفاع استان (DEM) در مقیاس ۱/۲۵۰۰۰ استفاده شد. در شکل زیر پهنه متوسط دمای روزانه استان و خطوط همدمای ارائه شده است. متوسط دمای فصل زمستان ۱۳۹۱ از ۱۰- تا ۱۳ درجه سانتی گراد در سطح استان در نوسان می باشد که کمترین مقدار بر روی ارتفاعات و بیشترین مقادیر در نقاط کم ارتفاع استان به خصوص مناطق غربی و جنوبی استان مشاهده می شود.

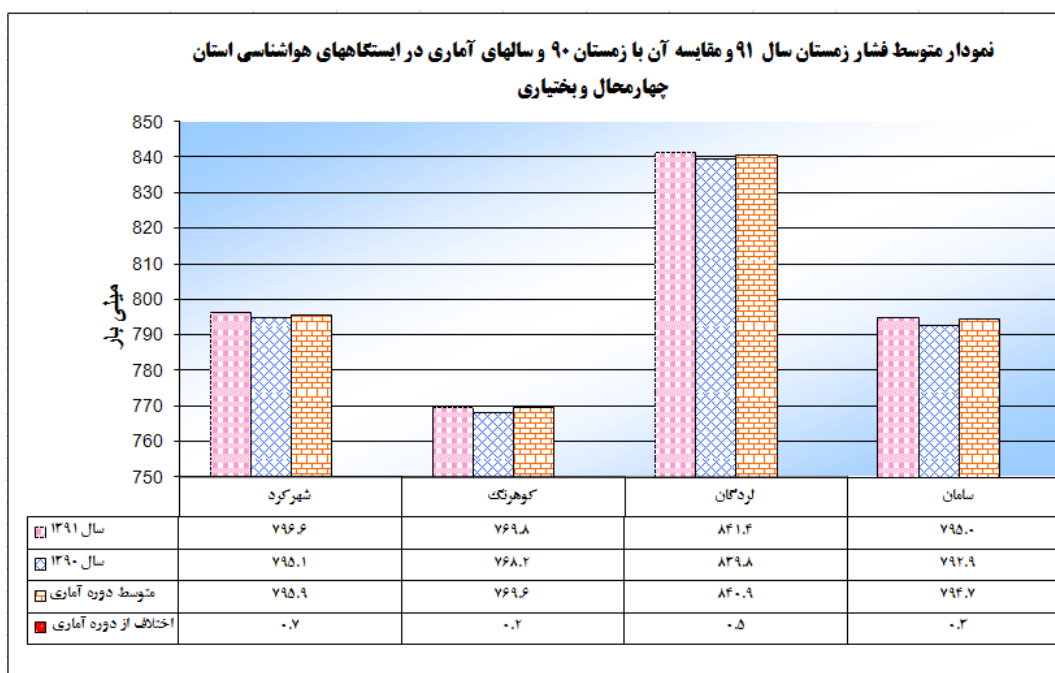


تصویر نقشه میدان متوسط دمای فصل زمستان ۱۳۹۱ و خطوط همدمای در این فصل

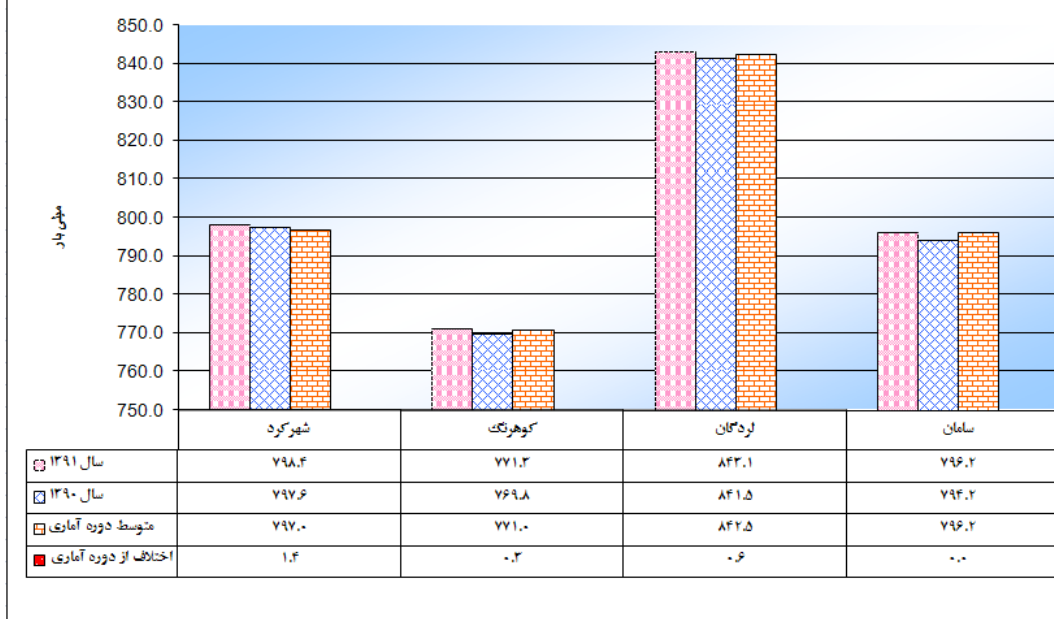
• فشار در زمستان ۱۳۹۱

به منظور بررسی چگونگی تغییرات فشار در زمستان ۱۳۹۱، نمودار حداقل، حداکثر و متوسط فشار سطح ایستگاه که اصطلاحاً به آن QFE گفته می شود ترسیم و مورد بررسی قرار گرفت. بیشترین تغییر افزایشی در متوسط فشار در فصل زمستان ۹۱ در ایستگاه شهرکرد مشاهده می شود، سایر ایستگاهها نیز با افزایش فشار در زمستان ۹۱ مواجه بوده اند

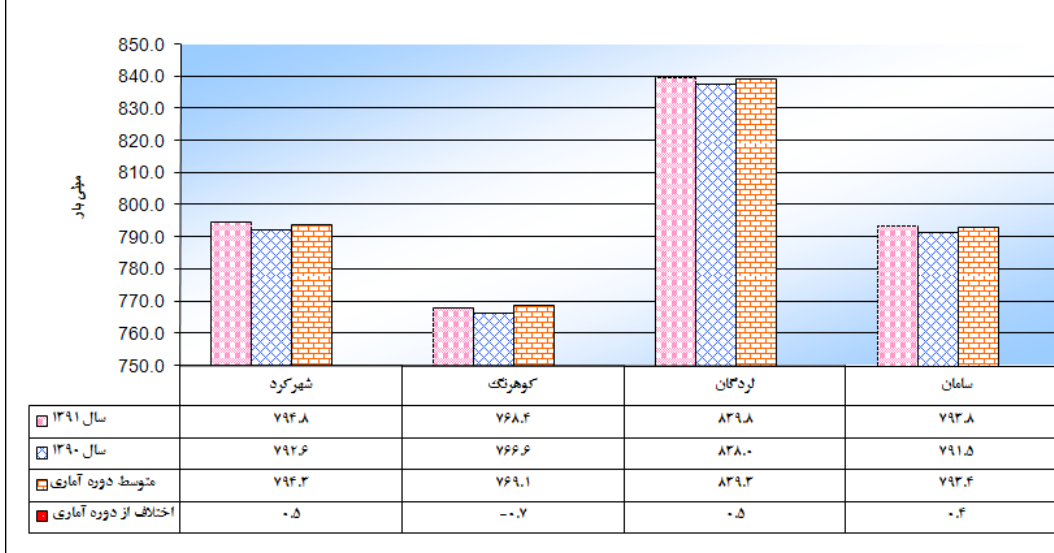
نکته قابل بررسی در این زمینه آن است که علیرغم افزایش دما در زمستان ۹۱ و انتظار کاهش فشار در اثر تغییرات دما، با افزایش فشار در بیشتر ایستگاهها رو به رو هستیم. در این میان ایستگاه کوهرنگ با کاهش حداقل فشار نسبت به میانگین بلند مواجه بوده است. لذا لازمست تا در تحقیقی جداگانه علت این امر به دقت مورد بررسی قرار گیرد. لازم به ذکر است میزان بارش استان در فصل زمستان ۹۱ نسبت به دوره مشابه آماری ۸ درصد کاهش داشته است.



نمودار میانگین حداکثر فشار زمستان سال ۹۱ و مقایسه آن با زمستان ۹۰ و سالهای آماری در ایستگاههای هواشناسی استان چهارمحال و بختیاری



نمودار میانگین حداقل فشار زمستان سال ۹۱ و مقایسه آن با زمستان ۹۰ و سالهای آماری در ایستگاههای هواشناسی استان چهارمحال و بختیاری



• بارندگی در زمستان ۱۳۹۱

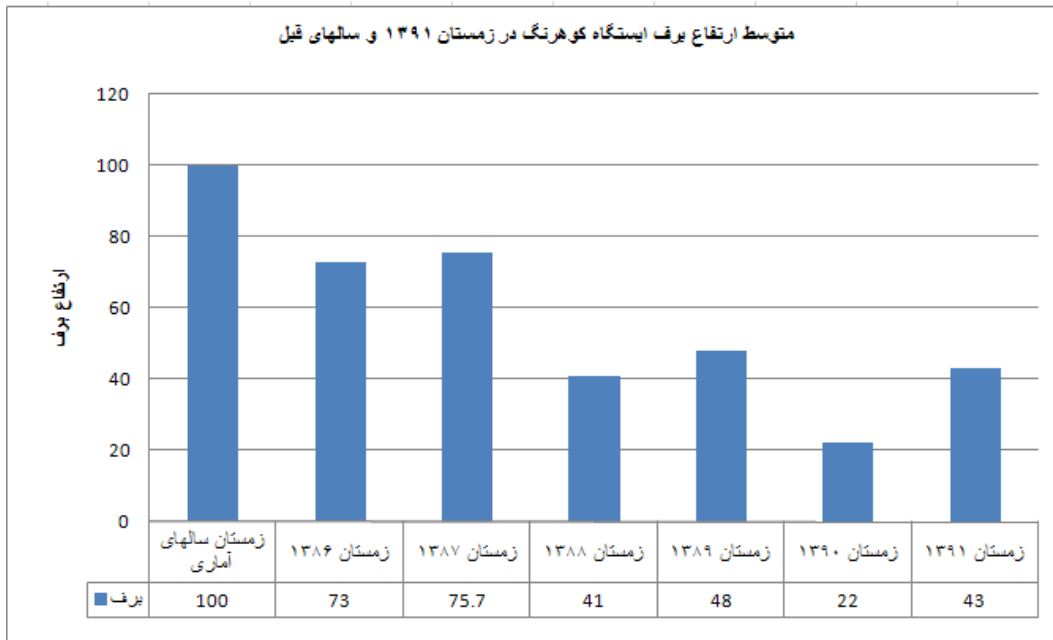
فصل زمستان سال جاری بطور متوسط دارای ۲۲ روز همراه با بارش در سطح استان بود که بیشترین مقدار بارش ۲۴ ساعته ۶۵.۲ میلی متر و از ایستگاه کوه‌رنگ در تاریخ ۱۶ اسفند ۱۳۹۱ گزارش شد. میانگین حسابی بارش استان در فصل زمستان به ۲۲۵ میلی متر رسید که در مقایسه با مدت مشابه سال قبل رقمی بالغ بر ۵۸ درصد و در قیاس با بارش فصل زمستان دوره آماری بلند مدت حدود ۸ درصد کاهش داشت.

بررسی سامانه های بارشی استان در فصل زمستان بیانگر عبور ۶ موج در این فصل می باشد که از پوشش نسبتا مطلوب مکانی در سطح استان برخوردار بودند.

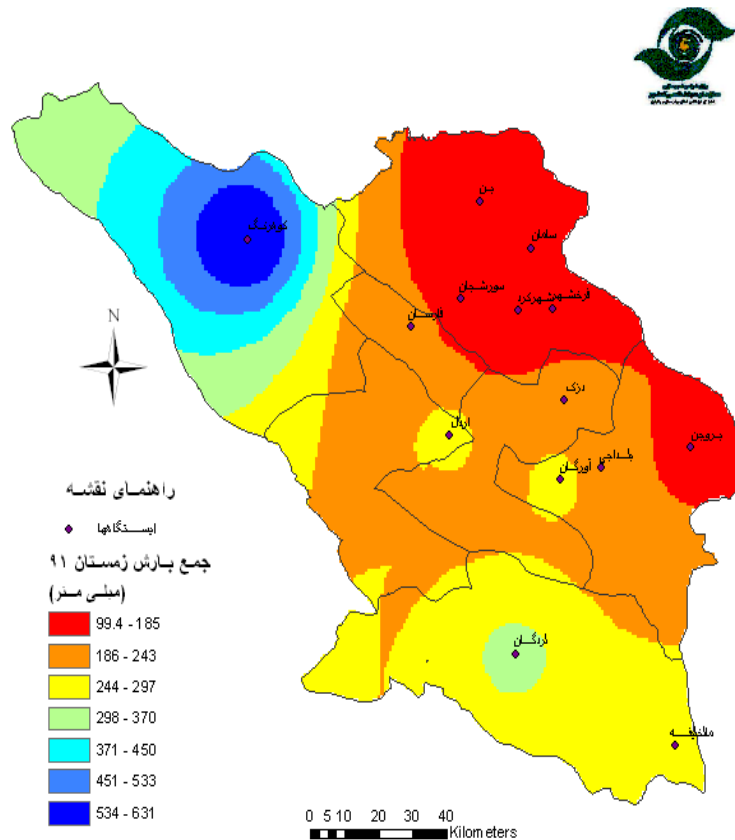
جدول ۵- میزان بارندگی در فصل زمستان ایستگاههای سینوپتیک، خودکار و اقلیم شناسی استان چهارمحال و بختیاری

ایستگاه سال زراعی	شهرکرد	بروجین	کوه‌رنگ	لرکون	سپهان	فریدونشهر	بلاجاتی	درز	آوزگان	هک حلقه	فارسان	اردل	چ	سوسوماران
۸۸-۸۹	90.7	78.3	451.3	223.7	98.0	84.2	115.1	76.0	157.8	154.0	185.7	192.3	86.7	128.5
۸۹-۹۰	151.7	133.6	638.6	330.5	148.4	133.1	237.4	163.4	299.6	451.4	297.5	230.9	173.1	209.9
۹۰-۹۱	85.0	52.1	444.8	171.4	97.5	70.2	95.4	121.2	98.0	237.3	153.5	159.9	79.0	135.0
۹۱-۹۲	134.8	154.0	630.9	313.1	110.9	99.3	203.8	241.5	267.9	279.8	196.9	261.5	99.9	167.0
میانگین بلند مدت	159.2	118.4	697.3	292.4	158.2	139.8	180.8	231.6	258.0	311.0	232.5	266.3	169.5	211.3
تغییرات سالجاری به سال قبل	59%	196%	42%	83%	14%	41%	114%	99%	173%	18%	28%	64%	26%	24%
تغییرات سالجاری به میانگین	-15%	30%	-10%	7%	-30%	-29%	13%	4%	4%	-10%	-15%	-2%	-41%	-21%

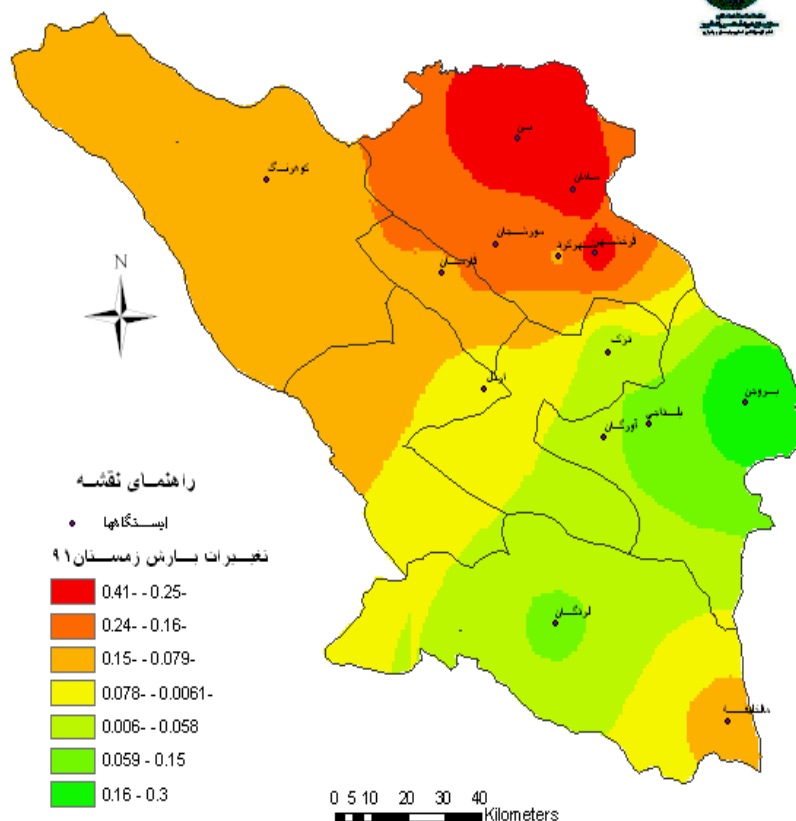
در نمودار صفحه بعد ارتفاع برف کوه‌رنگ در زمستانهای مختلف ارائه شده است. همانگونه که در نمودار نیز مشاهده می شود. ارتفاع برف موجود بر روی سطح زمین کوه‌رنگ در زمستان سال ۹۱ نسبت به میانگین سالهای آماری حدود ۵۷ سانتی متر کمتر می باشد.



در ادامه نقشه های میدان بارش در زمستان ۹۱ و میزان تغییرات نسبت به میانگین بلند مدت استان ارائه شده است.



نقشه مجموع بارندگی در فصل زمستان ۱۳۹۱

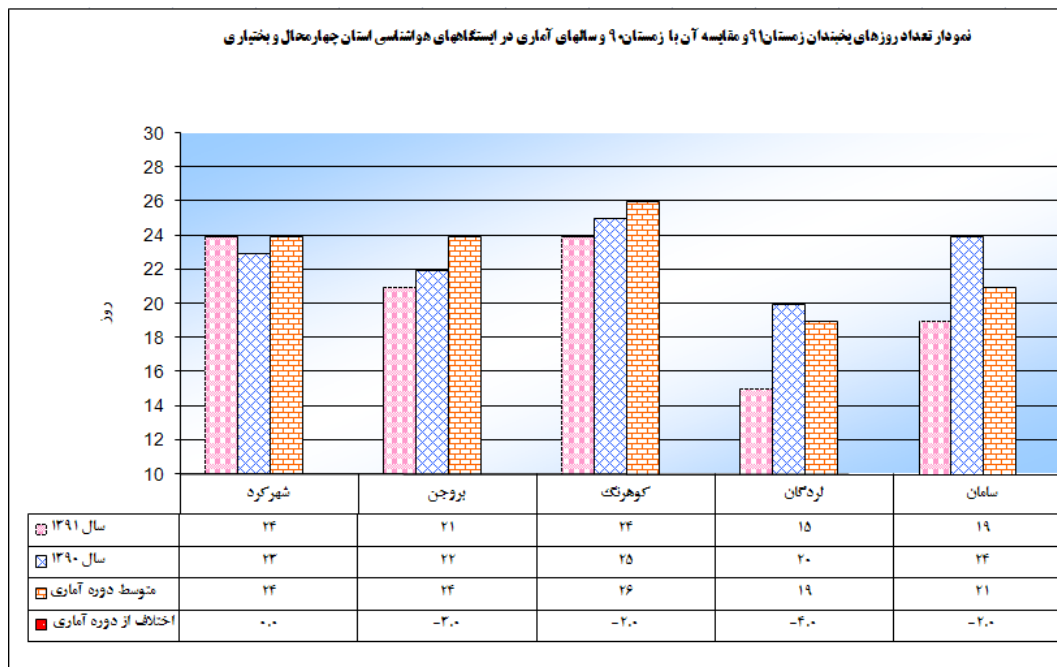


نقشه تغییرات جمع بارندگی استان چهارمحال و بختیاری نسبت به میانگین بلند مدت در فصل زمستان ۹۱

در تصاویر صفحه قبل تصویر نقشه میدان بارش و نیز میزان تغییرات بارش در استان چهارمحال و بختیاری در فصل زمستان ارائه شده است. توزیع میدانی بارش در سطح استان بیانگر بازه بارشی بین ۱۰۰ تا ۶۳۲۰ میلی متر در طول این فصل است مناطق واقع در بخش های شرقی و شمال شرقی استان از کمترین میزان بارش برخوردار و شهرستان کوهرنگ بیشترین میزان بارش را از نظر کمی دریافت نموده است. بر اساس نقشه تغییرات جمع بارندگی استان چهارمحال و بختیاری نسبت به میانگین بلند مدت بارش مناطق شمالی استان، کاهش و به استثنای مالخلیفه سایر مناطق جنوبی استان، افزایش داشته است. بیشترین میزان افزایش نسبت به دوره آماری در بروجن و به میزان ۳۰ درصد و بیشترین میزان کاهش بارش در بن به میزان ۴۱ درصد مشاهده می شود.

• تعداد روزهای یخبندان زمستان ۹۱

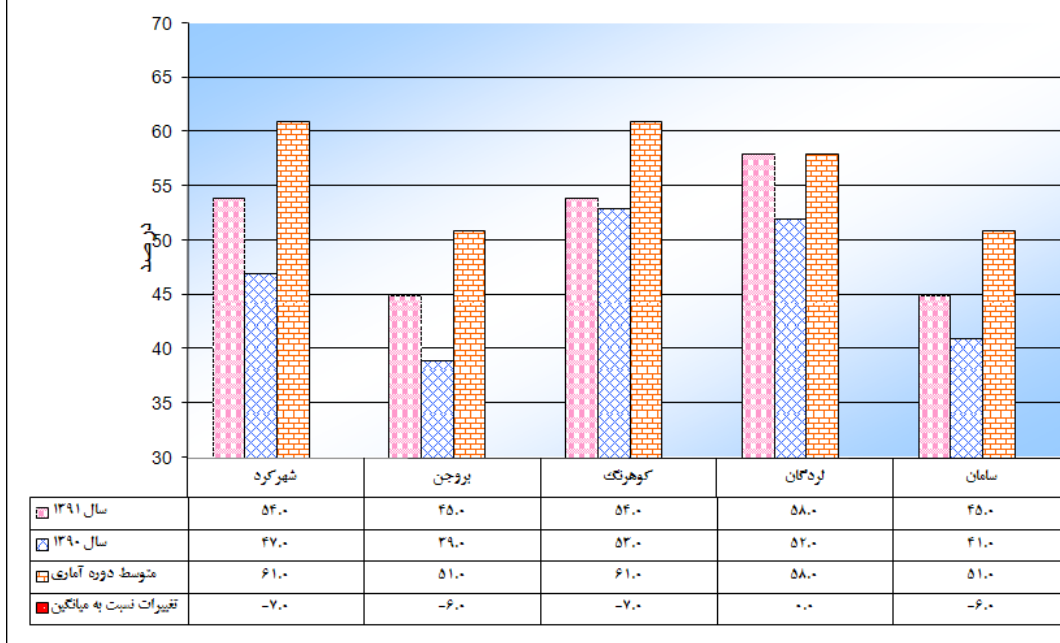
طبق تعریف روز یخبندان به روزی گفته می شود که دمای هوا به کمتر و یا مساوی صفر درجه سانتی گراد برسد. نمودار تعداد روزهای یخبندان زمستان ۹۱ و مقایسه آن با زمستان ۹۰ و سالهای آماری در ایستگاههای هواشناسی استان چهارمحال و بختیاری بیانگر کاهش مقادیر عددی این پارامتر در ایستگاههای بروجن، کوهرنگ و لردگان است. این عنصر اقلیمی در شهرکرد تغییر محسوسی نداشته است.



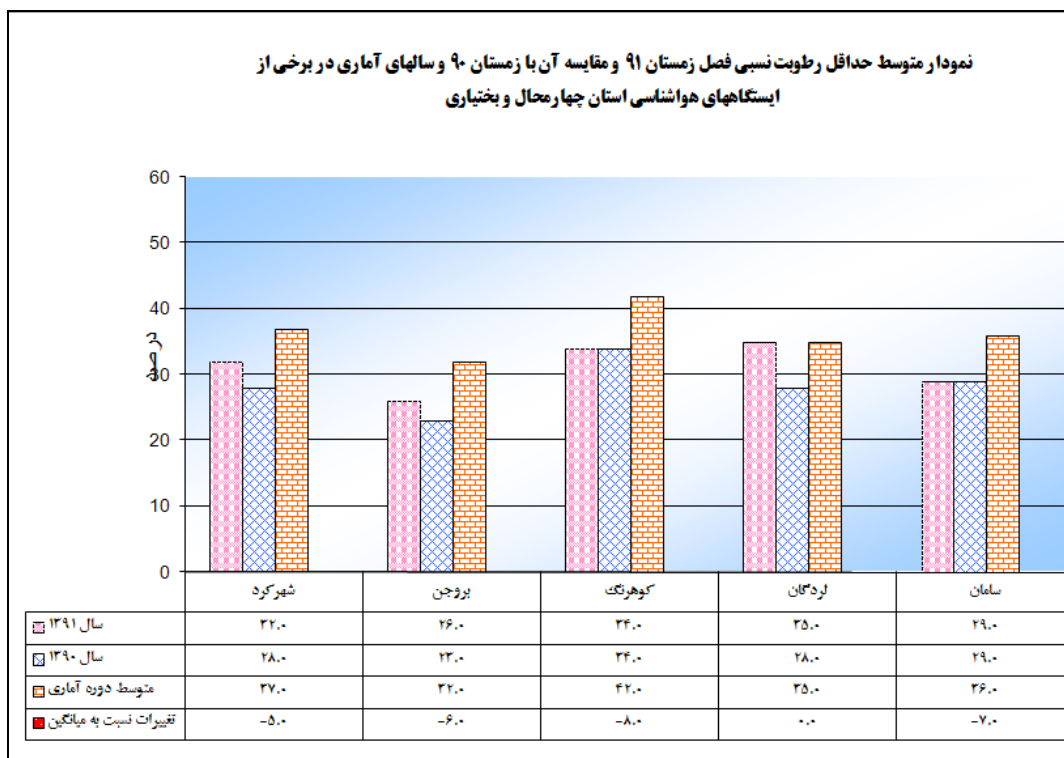
• رطوبت زمستان ۹۱

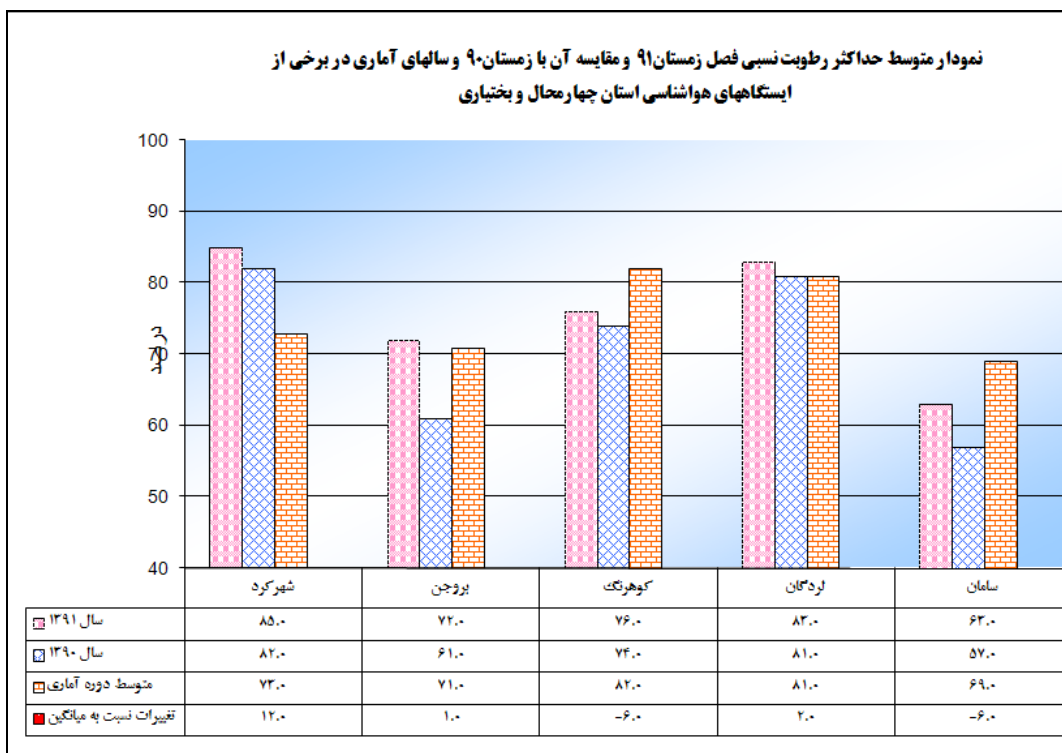
در مقایسه با زمستان سالهای آماری متوسط رطوبت نسبی در تمامی ایستگاههای مورد بررسی کاهش نشان میدهد. از عوامل موثر بر رطوبت جو می توان به عناصر اقلیمی دما اشاره نمود. چنانچه در بخش تغییرات دما نیز مورد بررسی قرار گرفت زمستان سال ۱۳۹۱ یکی از زمستانهای گرم استان چهارمحال و بختیاری به شمار می رود و با توجه به افزایش دما و اثر معکوس دما و رطوبت نسبی، کاهش این عنصر اقلیمی از این نظر قابل توجیه است. به عنوان مثال متوسط سرعت وزش باد ایستگاه سامان در زمستان ۹۱ نسبت به سال قبل در حدود ۲ متر بر ثانیه افزایش داشته است سایر ایستگاهها نیز از وضعیت مشابه برخوردار بوده اند. لازم به ذکر است بررسی علت و یا دلایل اصلی تغییر رطوبت در هریک از خرد اقلیم های ایستگاههای مورد بررسی نیاز مند انجام مطالعات با جزئیات بیشتر و تخصصی تر است.

نمودار متوسط رطوبت نسبی فصل زمستان ۹۱ و مقایسه آن با زمستان ۹۰ و سالهای آماری در برخی از ایستگاههای هواشناسی استان چهارمحال و بختیاری



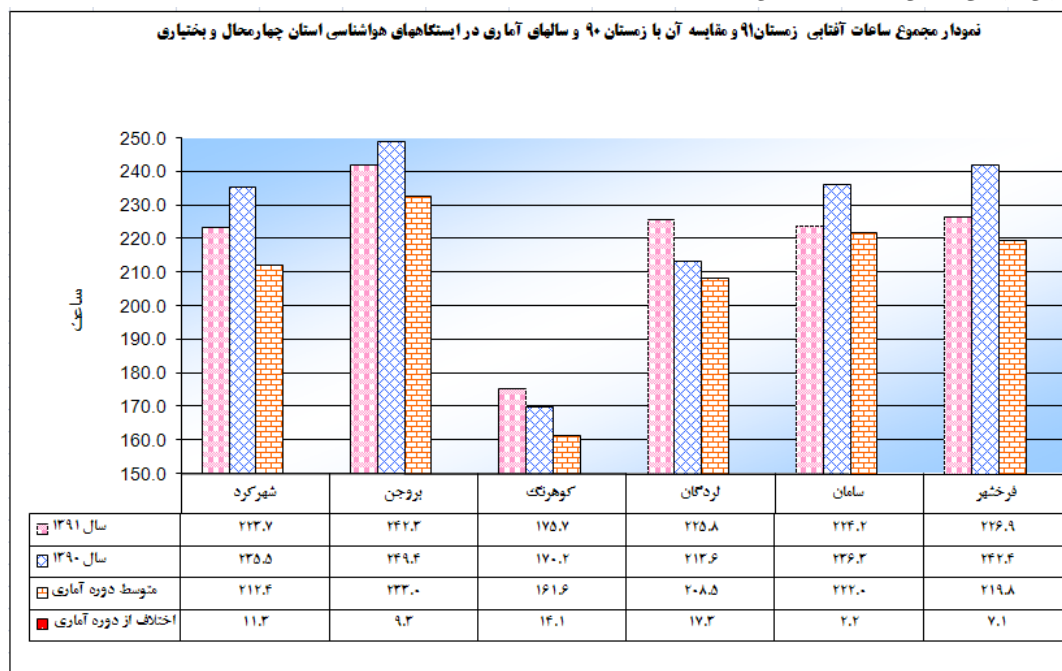
نمودار متوسط حداقل رطوبت نسبی فصل زمستان ۹۱ و مقایسه آن با زمستان ۹۰ و سالهای آماری در برخی از ایستگاههای هواشناسی استان چهارمحال و بختیاری





• ساعات آفتابی زمستان ۹۱

در مقایسه با سال قبل و متوسط سالهای آماری ساعات آفتابی زمستان ۹۱ در تمامی ایستگاههای مورد بررسی افزایش نشان میدهد. بیشترین مقدار افزایش در ایستگاه لردگان مشاهده می شود. افزایش ساعات آفتابی در زمستان ۹۱ بیانگر آن است که از میزان ابرناکی آسمان نسبت به میانگین بلند مدت کاسته شده است.



خاطر نشان می سازد ساعات آفتابی به مدت زمانی که نور خورشید به دستگاه آفتابنگار می رسد و موجب سوخته شدن کارت آفتابنگار میگردد گفته می شود.

• باد زمستان ۹۱

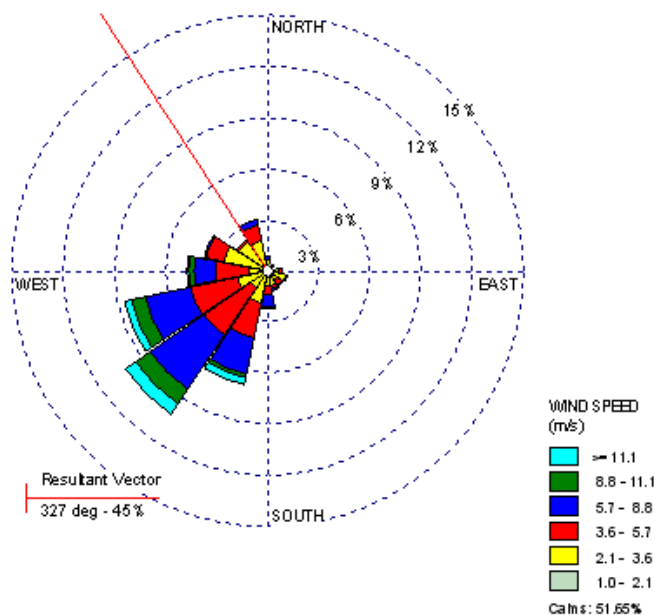
اگرچه نقش هریک از عناصر اقلیمی در جایگاه خود از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد ولیکن نقش برخی از عناصر اقلیمی در محیط زیست و اکوسیستم بسیار مهم می باشد که از جمله آنها می توان به عنصر اقلیمی باد اشاره نمود. نقش مهم این عنصر اقلیمی به خصوص در جوامع گیاهی و اثرات آن بر میزان نیاز آبی گیاهان به خوبی نمایان است. جدول شماره ۶ حاوی اطلاعات کلی وزش باد در سطح استان از حیث فاکتورهای اصلی این پارامتر می باشد:

جدول شماره ۶ فاکتورهای باد زمستان ۱۳۹۱ و ۹۰ در ایستگاههای هواشناسی سینوپتیک استان چهارمحال و بختیاری

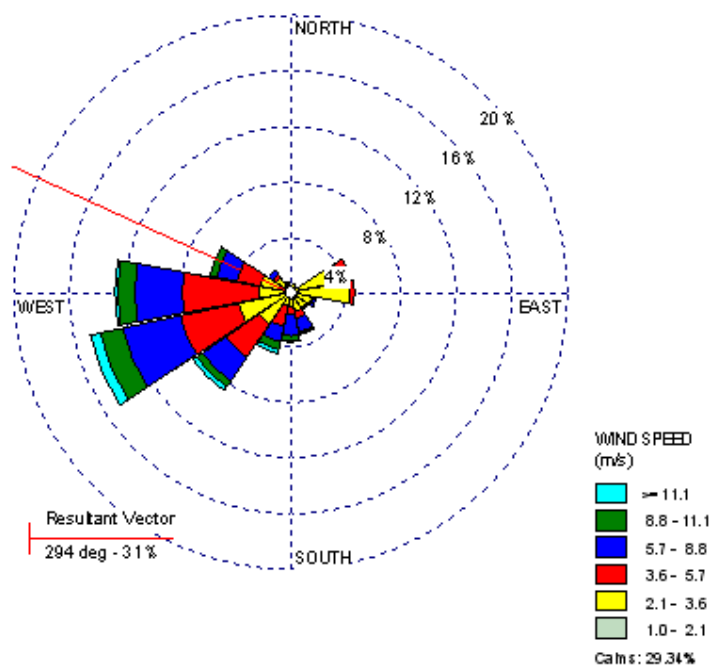
ایستگاه	متوسط سرعت ۹۱	متوسط سرعت ۹۰	درصد شرایط آرام ۹۱	درصد شرایط آرام ۹۰	بیشترین فراوانی سرعت	حداکثر سرعت باد	جهت باد غالب
شهرکرد	۲.۴	۳.۵	۵۲	۴۲	۲.۱-۳.۶	۲۱۰-۱۷	جنوب غربی
بروجن	۳.۴	۴.۲	۲۹	۳۰	۲.۱-۳.۶	۱۹۰-۱۸	جنوب شرقی
لردگان	۱.۷	۲	۵۷	۶۲	۲.۱-۳.۶	۲۷۰-۱۵	جنوب شرقی
کوهرنگ	۲.۲	۳.۲	۶۱	۴۰	۳.۶-۵.۷	۲۷۰-۱۸	غربی
فارسان	۲.۹	۴.۲	۴۹	۳۸	۳.۶-۵.۷	۲۴۰-۱۶	جنوبی
سامان	۶.۴	۶.۳	۱۲	۱۵	۳.۶-۵.۷	۲۶۰-۲۵	جنوب غربی
اردل	۱.۹	۲.۴	۶۲	۵۷	۳.۶-۵.۷	۱۷۰-۱۵	شمال غربی
بن	۳.۱	۳.۴۳	۱۷	۹	۲.۱-۳.۶	۲۳۰-۲۶	جنوب غربی
سورسجان	۲.۱	۲.۹	۳۵	۸	۱-۲.۱	۱۷۵-۲۳	جنوبی
گندمان	۲.۳	۲.۹	۲۴	۳۶	۳.۶-۵.۷	۲۲۰-۲۶	جنوب غربی
شلمزار	۲.۱	*	۲۳	*	۱-۲.۱	۳۳۰-۲۵	جنوب غربی

بیشترین سرعت باد در زمستان ۹۱ از ایستگاه خودکار بن و به میزان ۲۶ متر بر ثانیه گزارش شد. ایستگاه سامان نیز با ۶.۴ متر بر ثانیه بالاترین متوسط سرعت باد را در بین ایستگاههای مورد بررسی داشت. کمترین میزان متوسط سرعت باد نیز مربوط به ایستگاه لردگان می باشد. در مقایسه با سال گذشته نیز متوسط سرعت وزش باد در استان کاهش داشته است.

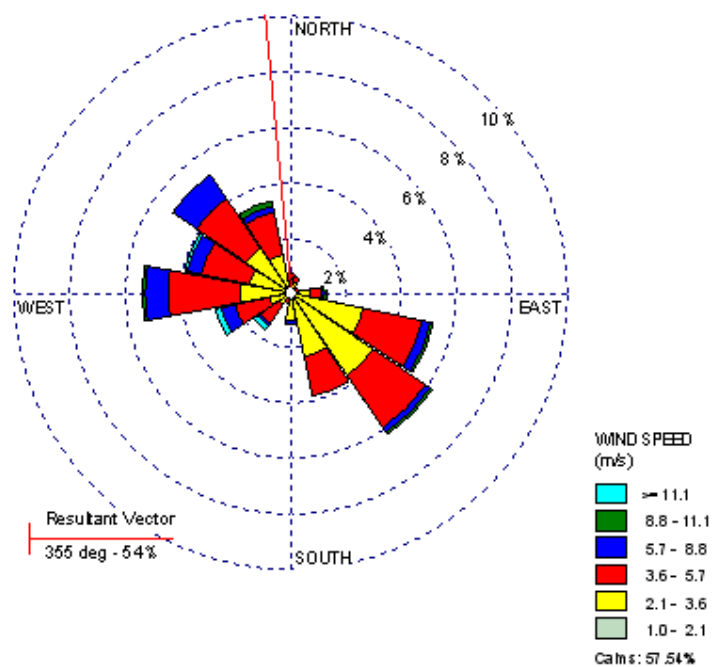
• گلباد زمستان ۹۱ ایستگاه فرودگاه شهرکرد



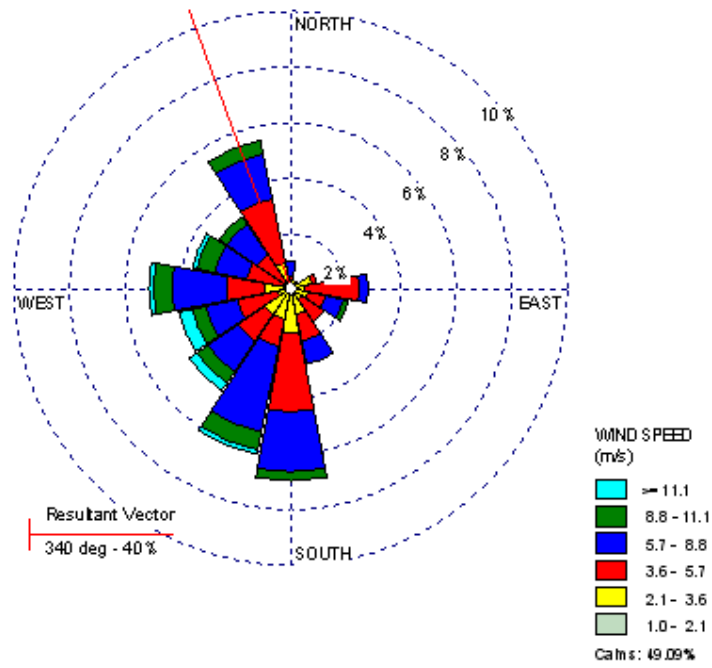
• گلباد زمستان ۹۱ ایستگاه بروجن:



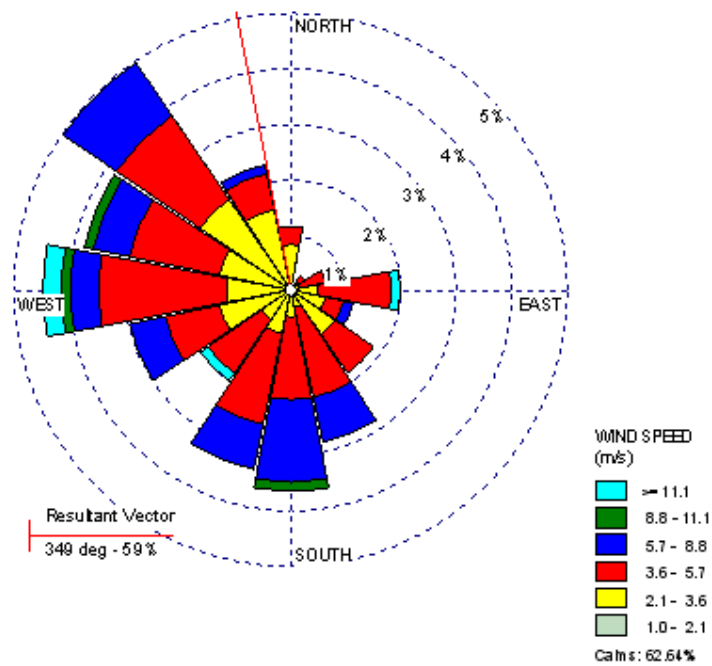
• گلباد زمستان ۹۱ ایستگاه لردگان:



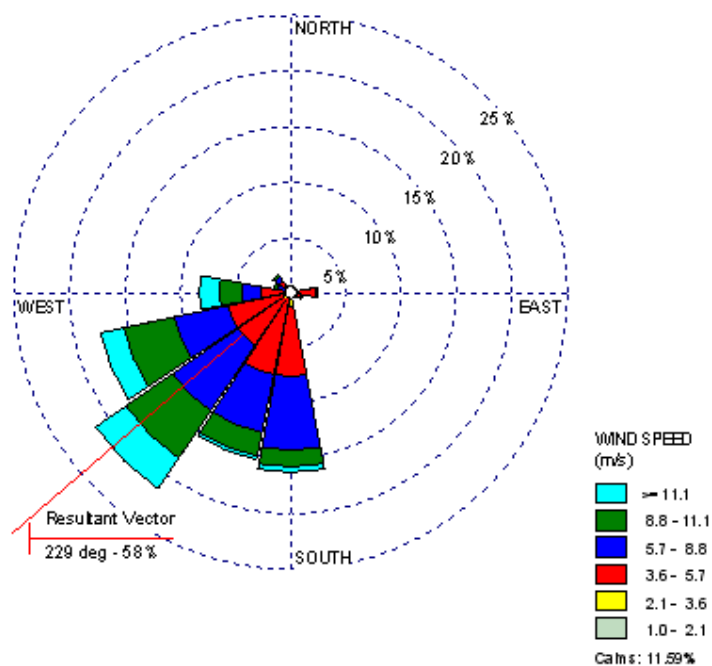
• گلباد زمستان ۹۱ ایستگاه فارسان:



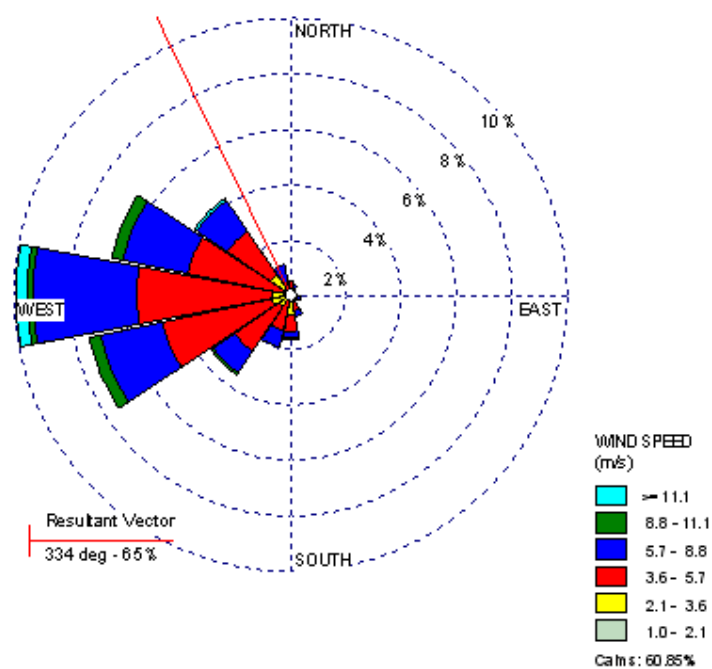
• گلباد زمستان ۹۱ ایستگاه اردل:



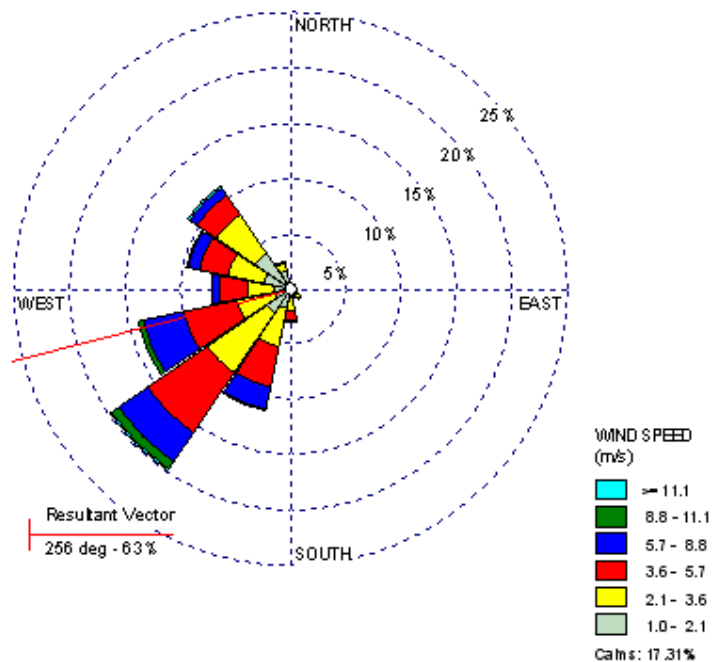
• گلیاد زمستان ۹۱ ایستگاه سامان:



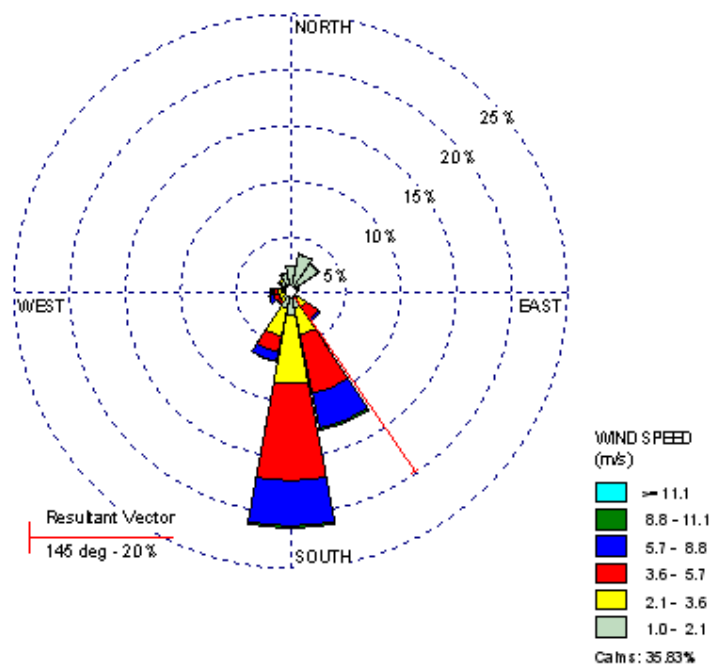
• گلیاد زمستان ۹۱ ایستگاه کوه رنگ:



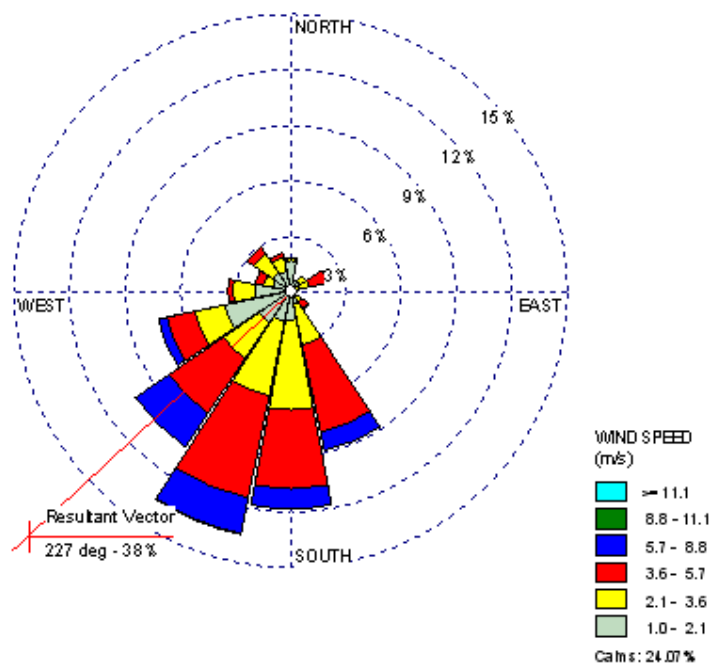
• گلباد زمستان ۹۱ ایستگاه بن:



• گلباد زمستان ۹۱ ایستگاه سورشجان:



• گلباد زمستان ۹۱ ایستگاه گندمان:



• گلباد زمستان ۹۱ ایستگاه شلمزار:

