

وزارت راه و ترابری

سازمان هواشناسی کشور

اداره کل هواشناسی استان چهارمحال و بختیاری

**تحلیلی بر وضعیت آب و هوای استان
چهارمحال و بختیاری
در زمستان ۱۳۸۹**

نسخه الکترونیکی این نشریه در آدرس زیر قابل دسترسی است:
<http://chaharmahalmet.ir/cb/zemestan89.pdf>

Email: clima@chaharmahalmet.ir

اردیبهشت ۱۳۹۰

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۴	مقدمه-----
۵	تحلیل سینوپتیکی بر وضعیت آب و هوای زمستان ۱۳۸۹-----
۷	بررسی تغییرات دمای زمستان ۱۳۸۹-----
۹	میدان متوسط دما در زمستان ۱۳۸۹-----
۱۰	فشار در زمستان ۱۳۸۹-----
۱۲	بارندگی در زمستان ۱۳۸۹-----
۱۳	نقشه مجموع بارندگی تا پایان زمستان ۱۳۸۹-----
۱۳	نقشه تغییرات جمع بارندگی استان-----
۱۵	تعداد روزهای یخبندان زمستان ۸۹-----
۱۵	رطوبت زمستان ۸۹-----
۱۶	ساعات آفتابی زمستان ۸۹-----
۱۷	باد زمستان ۸۹-----
۱۸	گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه فرودگاه شهرکرد:-----
۱۸	گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه بروجن-----
۱۹	گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه لردگان-----
۱۹	گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه فارسان-----
۲۰	گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه اردل-----
۲۰	گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه سامان-----
۲۱	گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه کوه‌رنگ-----
۲۱	گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه بن-----
۲۲	گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه سورشجان-----
۲۲	گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه گندمان-----

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 با ترسیم آنچه در هر فصل بر اوضاع جوی استان در قالب پارامترهای فیزیکی قابل اندازه گیری گذشته و نمایش و برجسته سازی تفاوت ها اهداف زیر را دنبال 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 گاه 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 محصولاتی 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 های به بخش های فنی اداره کل جهت تعمیر و تجهیز ایستگاههای هواشناسی
 ۳. بازسازی خلاءهای آماری و سعی در تکمیل و تطویل داده ها 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 ۱۳۸۹

دهه اول دیماه: بر اساس میانگین الگوی نقشه های هواشناختی استقرار سامانه پر فشار در سطح زمین موجب جوی پایدار همراه با کاهش دمای هوا در سطح استان گردید.

دهه دوم دیماه: استقرار سامانه پر فشار در سطح زمین و عبور امواج ضعیف و کم دامنه از لایه میانی جو باعث وزش باد و پوشش ابر در بعد ظهر ها شد. با نفوذ یک سامانه بارشی از سمت غرب در روز ۱۹ دیماه اولین بارش زمستانه در استان رخ داد.

دهه سوم دیماه: هوای منطقه در دامنه فعالیت یک سامانه بارشی قرار گرفت و موجب بارش متناوب برف و باران در سطح استان گردید که بیشترین میزان بارش گزارش شده ناشی از این سامانه از کوهرننگ به میزان ۵۸ میلیمتر بود.

دهه اول بهمن ماه: در این دهه سامانه بارشی هوای منطقه را تحت تاثیر قرار داد و در سطح استان موجب بارش برف سنگین گردید که بیشترین بارش گزارش شده ناشی از این سامانه از کوهرننگ به میزان ۸۵ میلیمتر گزارش شد.

دهه دوم بهمن ماه: هوای منطقه در طی این دهه به طور متناوب در دامنه فعالیت سامانه های بارشی مهاجر از غرب و جنوب غرب قرار گرفت و موجب بارش برف و باران در سطح استان گردید که از طریق اداره کل هواشناسی استان اطلاعیه و اختاریه های لازم صادر شد. کانون بیشترین میزان بارش سامانه های یاد شده در لردگان و کوهرننگ قرار داشت.

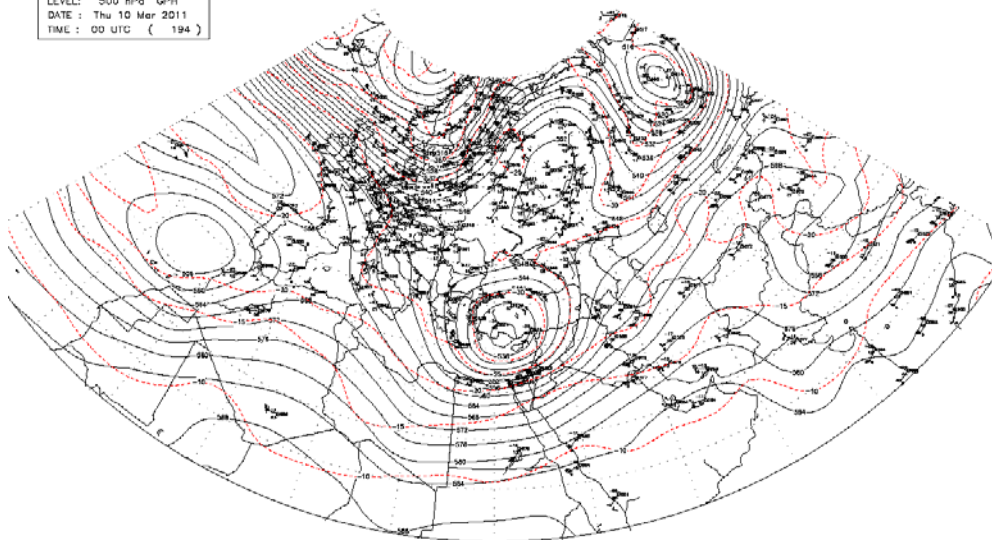
دهه سوم بهمن ماه: در دهه آخر بهمن ماه هوای استان به تناوب در دامنه فعالیت امواج ناپایدار قرار گرفت و موجب بارش متناوب برف و باران در سطح استان شد.

دهه اول اسفند ماه: براساس میانگین الگوی نقشه های هواشناختی، سامانه بارشی که هسته آن بر روی دریای مدیترانه قرار داشت و با امواج گرم و مرطوب جنوبی همراهی می شد هوای استان را در دو نوبت تحت تاثیر قرار داد و موجب بارش برف و باران در سطح استان و صدور اطلاعیه و اختاریه از طریق اداره کل هواشناسی استان گردید. بیشترین میزان بارش ناشی از این دو نوبت از کوهرننگ و به میزان ۶۴ گزارش شد.

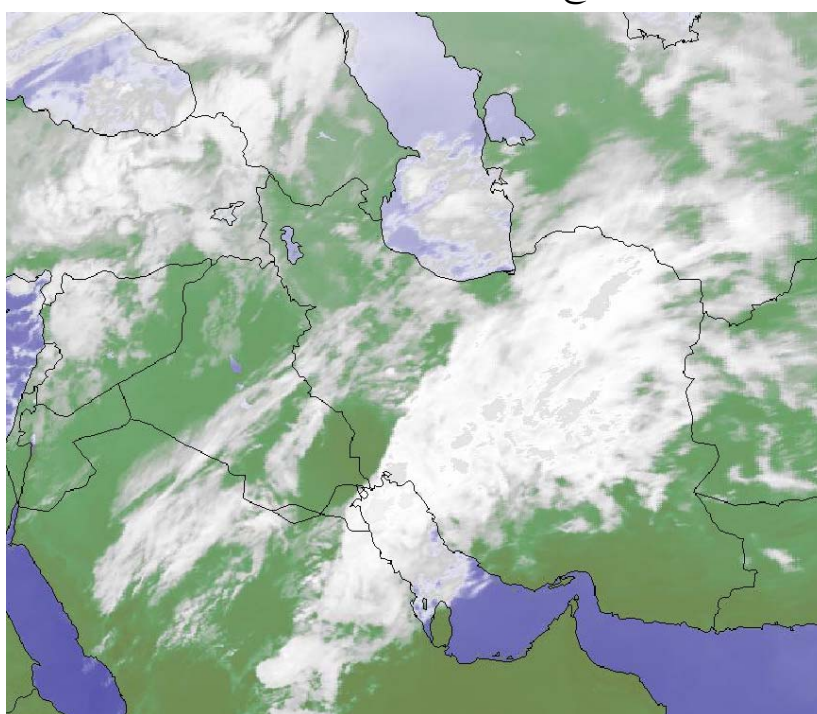
دهه دوم اسفند ماه: میانگین الگوی نقشه ها استقرار سامانه کم فشار را در سطح زمین نشان میدهند و در لایه میانی جو گذر متناوب امواج ضعیف و ناپایدار موجب بروز ناپایداری هایی به صورت بارش پراکنده و وزش باد در سطح استان شد.

دهه سوم اسفند ماه : هوای استان از ۱۹ اسفند ماه تا ۲۵ اسفندماه به طور مداوم در دامنه فعالیت سامانه بارشی قرار گرفت و موجب بارش شدید برف و باران در سطح استان گردید در این مدت بارش در کوهرنگ به میزان ۱۹۶ میلیمتر رسید که در نوع خود کم نظیر می باشد .

I.R. of IRAN MeL.Org.(IRMO)
TEHRAN FORECASTING CENTER
LEVEL: 500 hPa GPH
DATE : Thu 10 Mar 2011
TIME : 00 UTC (194)



نقشه سطح ۵۰۰ میلی باری ۱۹ اسفند ماه ۱۳۸۹



تصویر ماهواره ای ساعت ۲۱:۳۰ مورخ ۱۹ اسفندماه ۱۳۸۹

• بررسی تغییرات دمای زمستان ۱۳۸۹

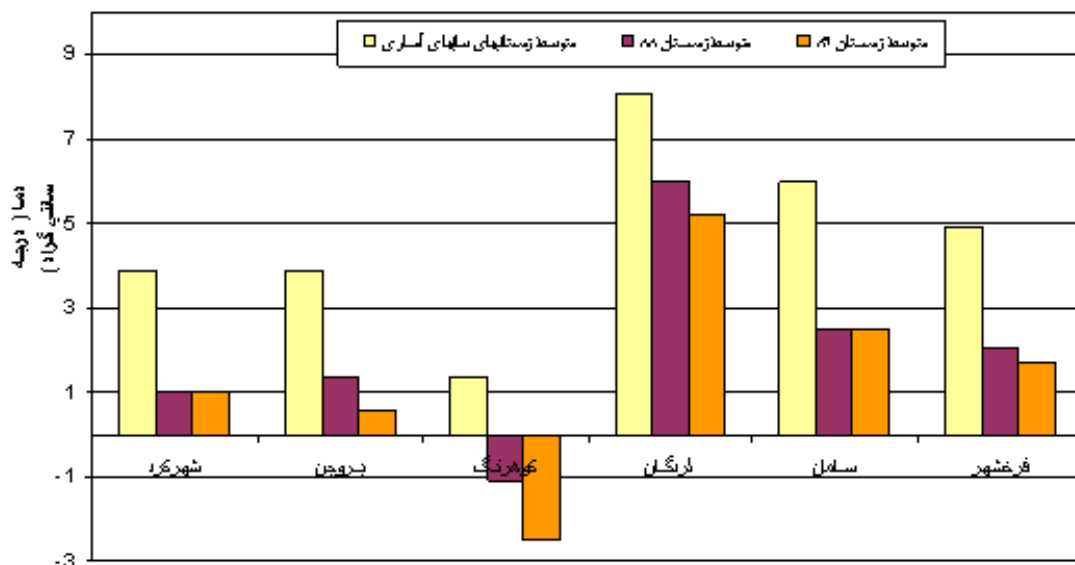
در جدول شماره ۱ میانگین دمای فصل زمستان سال جاری، سال ۱۳۸۸ و متوسط سالهای آماری در تعدادی از ایستگاه های هواشناسی سینوپتیک استان که دارای آمار بلند مدت می باشند ارائه شده است. مقایسه آمار موجود بیانگر افزایش ۰.۶ درجه سانتی گراد دمای متوسط استان نسبت به میانگین بلند مدت می باشد. میانگین دمای زمستان ۸۹ استان در مقایسه با میانگین سال گذشته در حدود ۲.۶ درجه سانتی گراد کاهش نشان میدهد. جدول شماره ۲ در بردارنده تغییرات متوسط دمای فصل زمستان ۱۳۸۹ 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 ۱۳۸۸	4.0	4.0	1.5	8.2	6.1	5.0
میانگین دمای زمستان ۱۳۸۹	1.0	1.5	-1.1	6.0	2.6	2.2
میانگین دمای زمستان طی دوره آماری	1.0	0.7	-2.4	5.2	2.6	1.7

همانگونه که در جدول شماره ۲ و نمودار زیر مشاهده می شود میانگین دمای فصل زمستان نسبت به مدت مشابه سال قبل در تمامی ایستگاههای مورد بررسی بین ۲ تا ۳.۴ درجه سانتی گراد کاهش و نسبت به زمستانهای سالهای آماری نیز بین ۰ تا ۱.۳ درجه سانتی گراد افزایش داشته است. این وضعیت در خصوص میانگین های دماهای حدی نیز مشاهده می شود بطوریکه میانگین دمای حداقل زمستان سال ۱۳۸۹ نسبت به زمستانهای سالهای آماری در حدود ۰.۶ درجه سانتی گراد افزایش داشته است. میانگین دمای حداکثر زمستان ۸۹ نیز نسبت به مدت مشابه سال قبل ۰.۶ درجه سانتی گراد افزایش و نسبت به دوره مشابه بلند مدت ۲.۸ درجه سانتی گراد کاهش داشته است.

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



جدول ۲- تغییرات متوسط دمای زمستان ۱۳۸۹ نسبت به میانگین سالهای آماری و متوسط زمستان سال گذشته

ایستگاه	شهرکرد	بروجن	کوهرنگ	لردگان	سامان	فرخشهر
تغییر میانگین دمای زمستان سال ۸۹ نسبت به سال قبل	-3.0	-2.5	-2.5	-2.1	-3.4	-2.8
تغییر میانگین دمای زمستان سال ۸۹ نسبت به بلند مدت	0.0	0.8	1.3	0.8	0.1	0.5

در جدول شماره ۳ تغییرات متوسط دمای ماههای مختلف فصل زمستان ۸۹ نسبت به سالهای آماری ارائه شده است. بر این اساس در تمامی ایستگاههای مورد بررسی و در ماههای دی و بهمن فصل زمستان افزایش متوسط دما در بیشتر ایستگاههای سطح استان مشاهده می شود در اسفندماه نیز میانگین دمای استان در حد متوسط دمای بلند مدت بوده است.

جدول ۳- تغییرات متوسط دمای زمستانی ماههای زمستان ۱۳۸۹ نسبت به میانگین سالهای آماری

تغییر میانگین دمای ماههای زمستان سال ۸۹ نسبت به بلند مدت	شهرکرد	بروجن	کوهرنگ	لردگان	سامان	فرخشهر
دی ۸۹ نسبت به دی بلند مدت	0.2	1.3	1.9	1.6	1.5	1.4
بهمن ۸۹ نسبت به بهمن بلند مدت	0.0	0.3	1.1	0.4	-0.3	0.1
اسفند ۸۹ نسبت به اسفند بلند مدت	-0.2	0.7	1.0	0.5	-1.0	0.0

جدول ۴- وضعیت ۳ فاکتور از فاکتورهای اصلی دما در زمستان سال ۸۹، زمستان سال قبل و زمستان سالهای آماری در ایستگاههای مورد بررسی استان چهارمحال و بختیاری

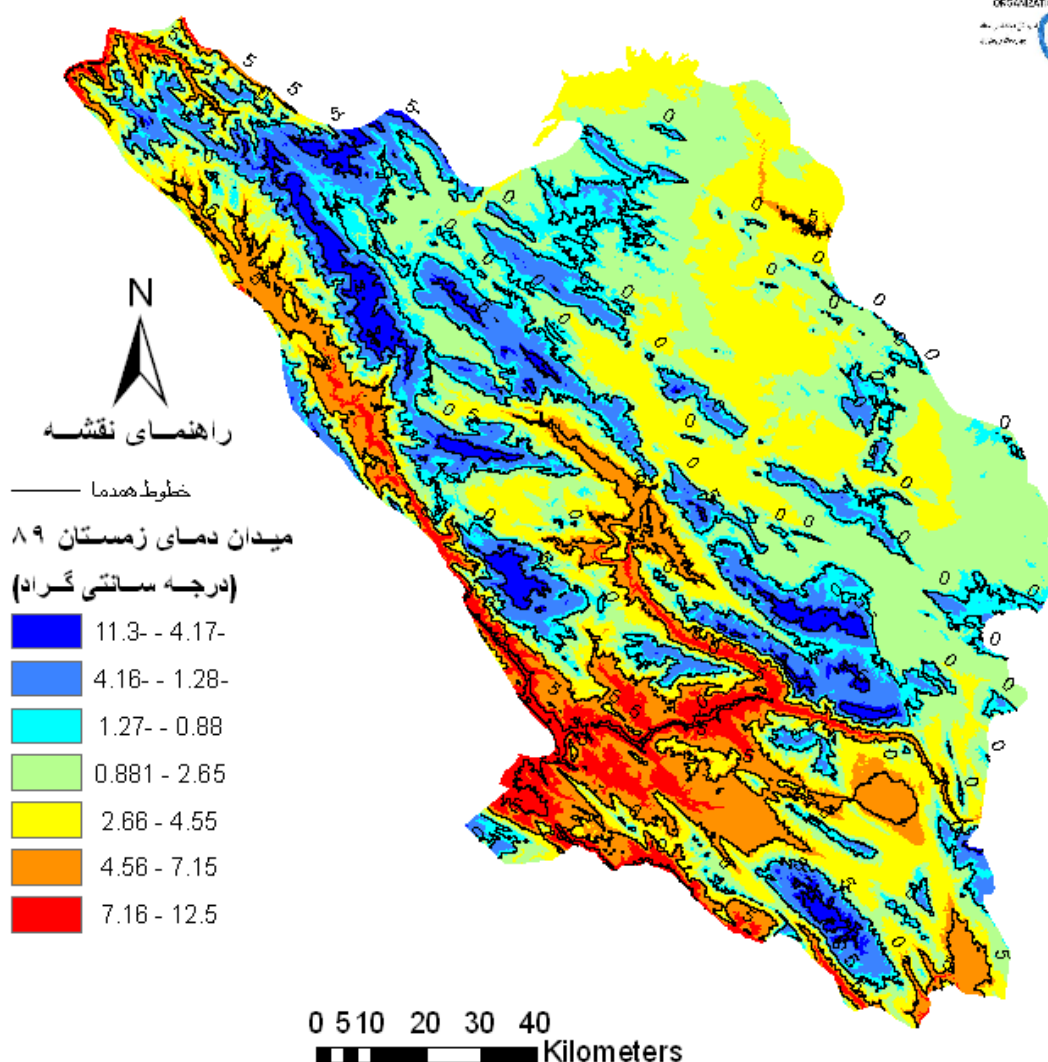
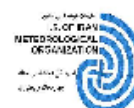
۳ فاکتور از فاکتورهای اصلی دما	شهرکرد	بروجن	کوهرنگ	لردگان	سامان	فرخشهر
حداقل مطلق دمای زمستان ۱۳۸۸	-15.4	-17.6	-20.6	-6.4	-9.6	-11.6
حداقل مطلق دمای زمستان ۱۳۸۹	-21.0	-17.8	-21.2	-7.0	-14.0	-17.0
حداقل مطلق دمای زمستان طی دوره	-32.4	-26.8	-30.6	-21.0	-21.8	-27.8
میانگین حداقل دمای زمستان ۱۳۸۸	-4.1	-2.4	-4.2	0.9	0.1	-1.9
میانگین حداقل دمای زمستان ۱۳۸۹	-6.7	-4.8	-7.2	-0.6	-3.1	-4.6
میانگین حداقل دمای زمستان طی دوره	-5.6	-5.3	-8.2	-1.7	-3.1	-5.2
حداکثر مطلق دمای زمستان ۱۳۸۸	23.4	22.8	19.4	26.8	27.0	23.4
حداکثر مطلق دمای زمستان ۱۳۸۹	20.4	18.6	12.0	23.8	19.6	20.2
حداکثر مطلق دمای زمستان طی دوره	24.0	22.8	19.4	27.4	27.0	23.4
میانگین حداکثر دمای زمستان ۱۳۸۸	11.8	10.1	7.0	15.2	11.9	11.7
میانگین حداکثر دمای زمستان ۱۳۸۹	8.7	7.6	4.9	12.5	8.2	8.9
میانگین حداکثر دمای زمستان طی دوره	7.5	6.6	3.3	12.0	8.1	8.5

• میدان متوسط دما در زمستان ۱۳۸۹

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 ۱۳۸۹ ارائه شده است. ضریب همبستگی این رابطه ۰.۸۹ و در سطح ۹۹ درصد معنی دار و درجه آزادی آن ۹ می باشد.

$$T_{\text{mean}} = 17.96 - 0.0075 * \text{Elev}$$

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 همدا از نقشه رقومی ارتفاع استان (DEM) در مقیاس ۱/۲۵۰۰۰ استفاده شد. در شکل زیر پهنه متوسط دمای روزانه استان و خطوط همدا ارائه شده است. متوسط دمای فصل زمستان ۱۳۸۹ از ۱۱.۳- تا ۱۲.۵ 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.

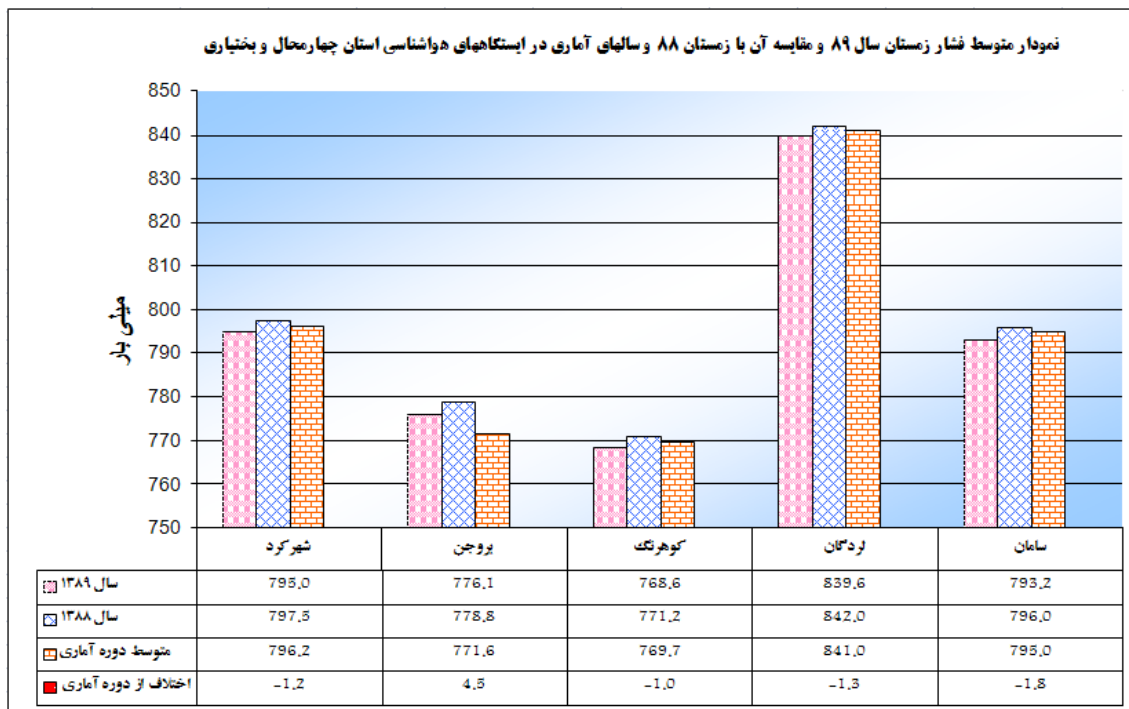


تصویر نقشه میدان متوسط دمای فصل زمستان ۱۳۸۹ و خطوط همدا در این فصل

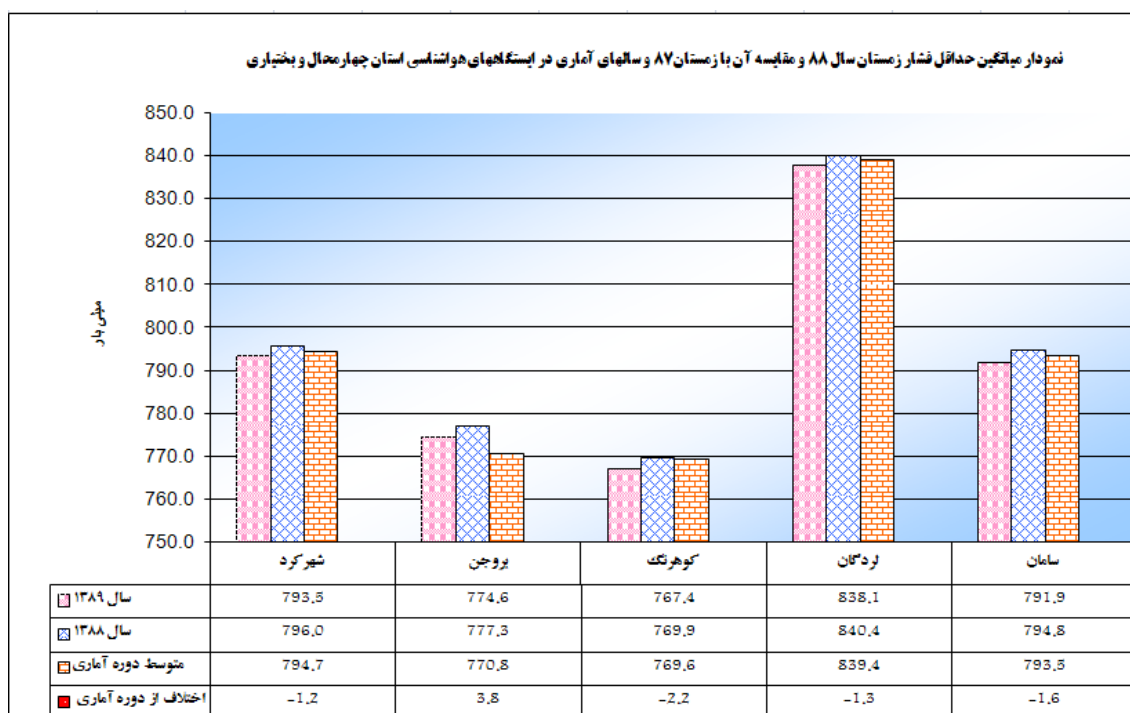
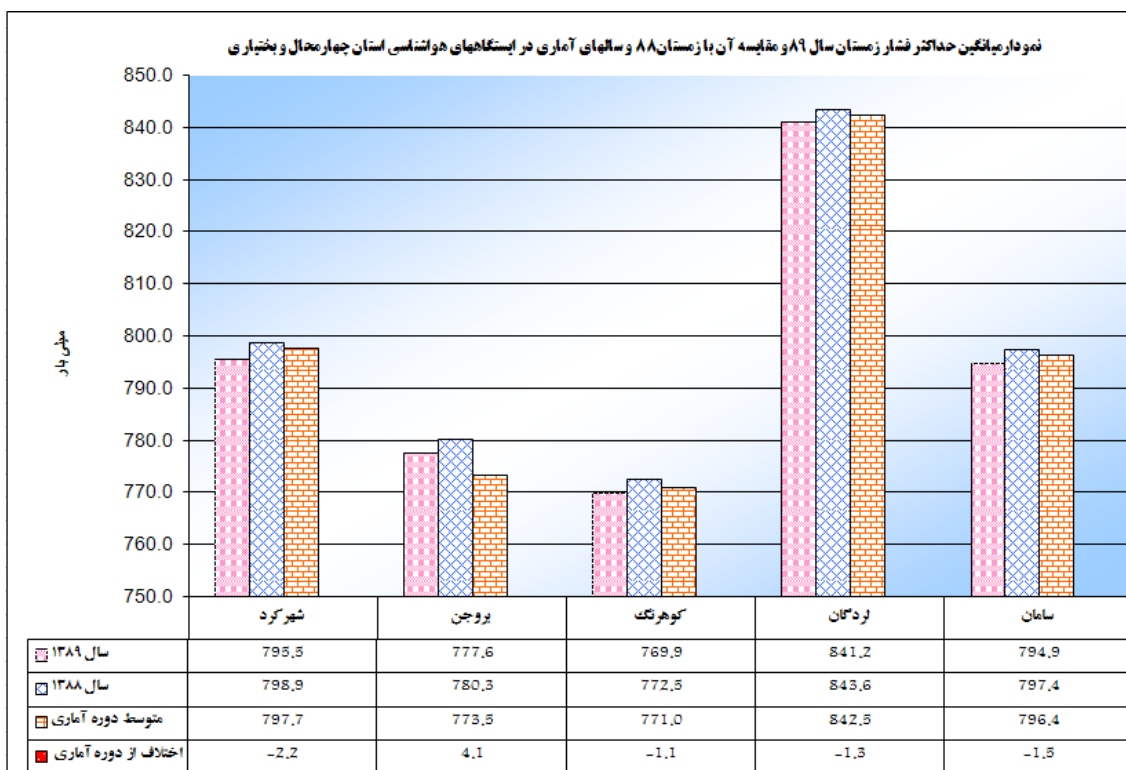
• فشار در زمستان ۱۳۸۹

به منظور بررسی چگونگی تغییرات فشار در زمستان ۱۳۸۹، نمودار حداقل، حداکثر و متوسط فشار سطح ایستگاه که اصطلاحاً به آن QFE گفته می شود ترسیم و مورد بررسی قرار گرفت. بیشترین تغییر در متوسط فشار در فصل زمستان ۸۹ در ایستگاه بروجن مشاهده می شود و در سایر ایستگاهها از این نظر تغییرات کمتری مشاهده می شود. بررسی نمودار متوسط حداکثر فشار و متوسط حداقل فشار نیز این شرایط را نشان می دهند و هر دو فاکتور از میانگین های حدی این ایستگاه نیز تغییراتی مشابه متوسط فشار را نشان می دهند.

متوسط حداکثر فشار و متوسط حداقل فشار ایستگاه بروجن نسبت به میانگین سالهای آماری به ترتیب ۳.۸ و ۴.۱ میلی بار افزایش نشان می دهد.



صرف نظر از کم و کیف تغییرات فشار در ایستگاه بروجن نکته قابل ذکر آنست که میزان فشار سطح ایستگاه در کلیه ایستگاههای مورد بررسی از کاهش برخوردار بوده است. افزایش متوسط دمای فصل زمستان ۸۹ نسبت به میانگین سالهای آماری در سطح استان را می توان از دلایل تغییر کاهش فشار در زمستان ۸۹ برشمرد ضمن آنکه بررسی علت این تغییر، موضوعی است که پاسخ به آن نیازمند بررسی های بیشتر می باشد.



• بارندگی در زمستان ۱۳۸۹

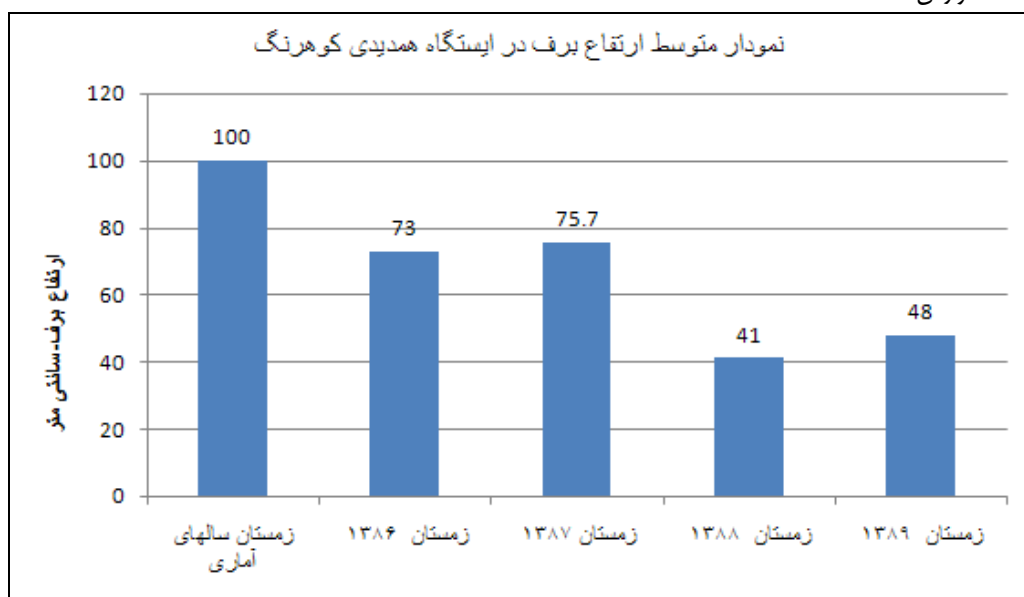
فصل زمستان سال جاری بطور متوسط دارای ۲۳ روز همراه با بارش در سطح استان بود که بیشترین مقدار بارش ۲۴ ساعته ۵۹.۸ میلی متر و از ایستگاه آورگان در تاریخ ۲۳ اسفند ۱۳۸۹ گزارش شد. میانگین حسابی بارش استان در فصل زمستان به ۲۶۲ میلی متر رسید که در مقایسه با مدت مشابه سال قبل رقمی بالغ بر ۷۲ درصد و در قیاس با بارش فصل زمستان دوره آماری بلند مدت حدود ۵ درصد افزایش 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.

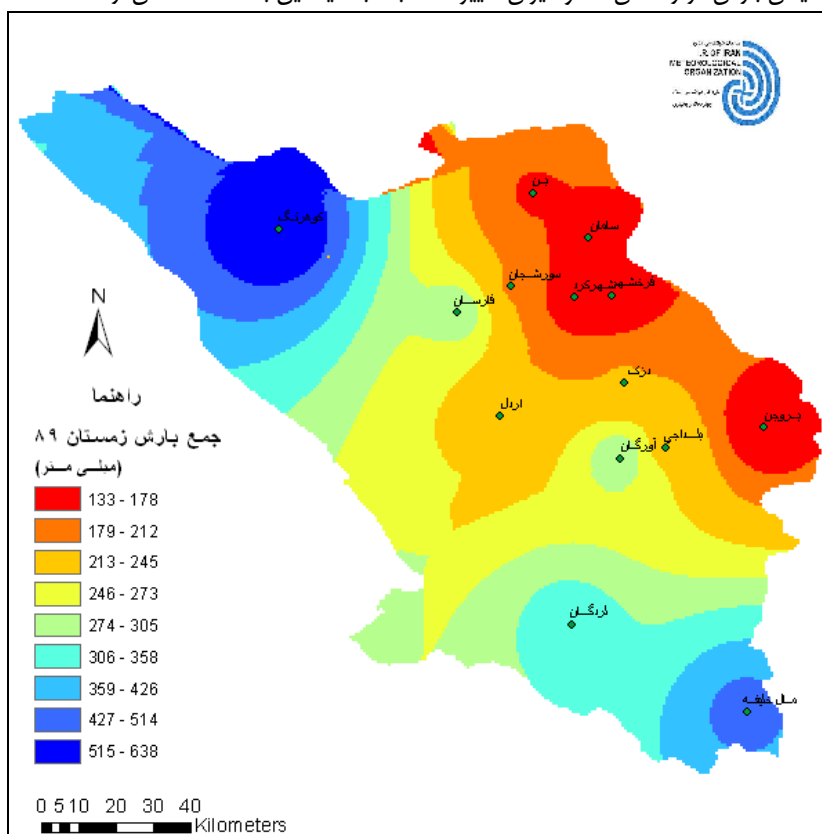
جدول ۵- میزان بارندگی در فصل زمستان ایستگاههای سینوپتیک، خودکار و اقلیم شناسی استان چهارمحال و بختیاری

ایستگاه سال زراعی	شهرکرد	بروجین	کوهرنک	لردگان	سایهان	فرخ شهر	بلخاجی	درک	آورگان	سالخامنه	فارسان	اردل	ن	سورستان
۸۶-۸۷	49.5	20.2	249.1	94.8	41.8	53.4	67.0	55.0	81.0	158.8	113.0	130.5	74.5	107.5
۸۷-۸۸	106.5	94.3	435.2	188.2	119.6	98.0	170.4	211.2	181.8	168.5	91.6	217.3	89.5	165.9
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	151.4	133.6	637.7	330.5	156.6	133.1	237.4	214.5	300.0	451.4	297.5	230.9	173.1	209.9
میانگین بلند مدت	162.7	120.2	716.0	293.9	163.2	145.9	182.9	237.0	262.0	305.1	232.9	281.0	178.3	219.6
تغییرات سالجاری به سال قبل	67%	71%	41%	48%	60%	58%	106%	182%	90%	193%	60%	20%	100%	63%
تغییرات سالجاری به میانگین	-7%	11%	-11%	12%	-4%	-9%	30%	-9%	15%	48%	28%	-18%	-3%	-4%

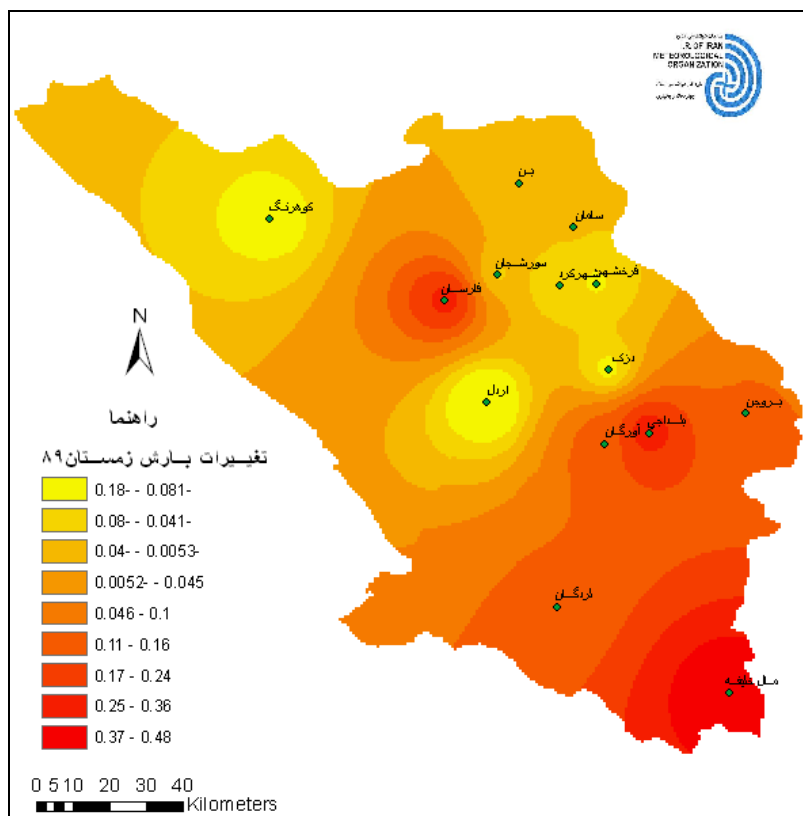
در نمودار زیر ارتفاع برف کوهرنک در زمستانهای مختلف ارائه شده است. همانگونه که در نمودار زیر نیز مشاهده می شود ارتفاع برف موجود بر روی سطح زمین کوهرنک در زمستان سال ۸۹ نسبت به میانگین سالهای آماری حدود ۵۲ سانتی متر کمتر می باشد. جمع بندی آمار و اطلاعات حاصله از این قطب پربارش کشور مبین بارش در مجموع ۱۶۴ سانتی متر برف در فصل زمستان ۸۹ است. بیشترین میزان برف باریده شده طی ۲۴ ساعت در این ایستگاه در این فصل به میزان ۵۰ سانتی متر و در تاریخ ۱۴ بهمن ۱۳۸۹ گزارش شده است.



در ادامه نقشه های میدان بارش در زمستان ۸۹ و میزان تغییرات نسبت به میانگین بلند مدت استان ارائه شده است.

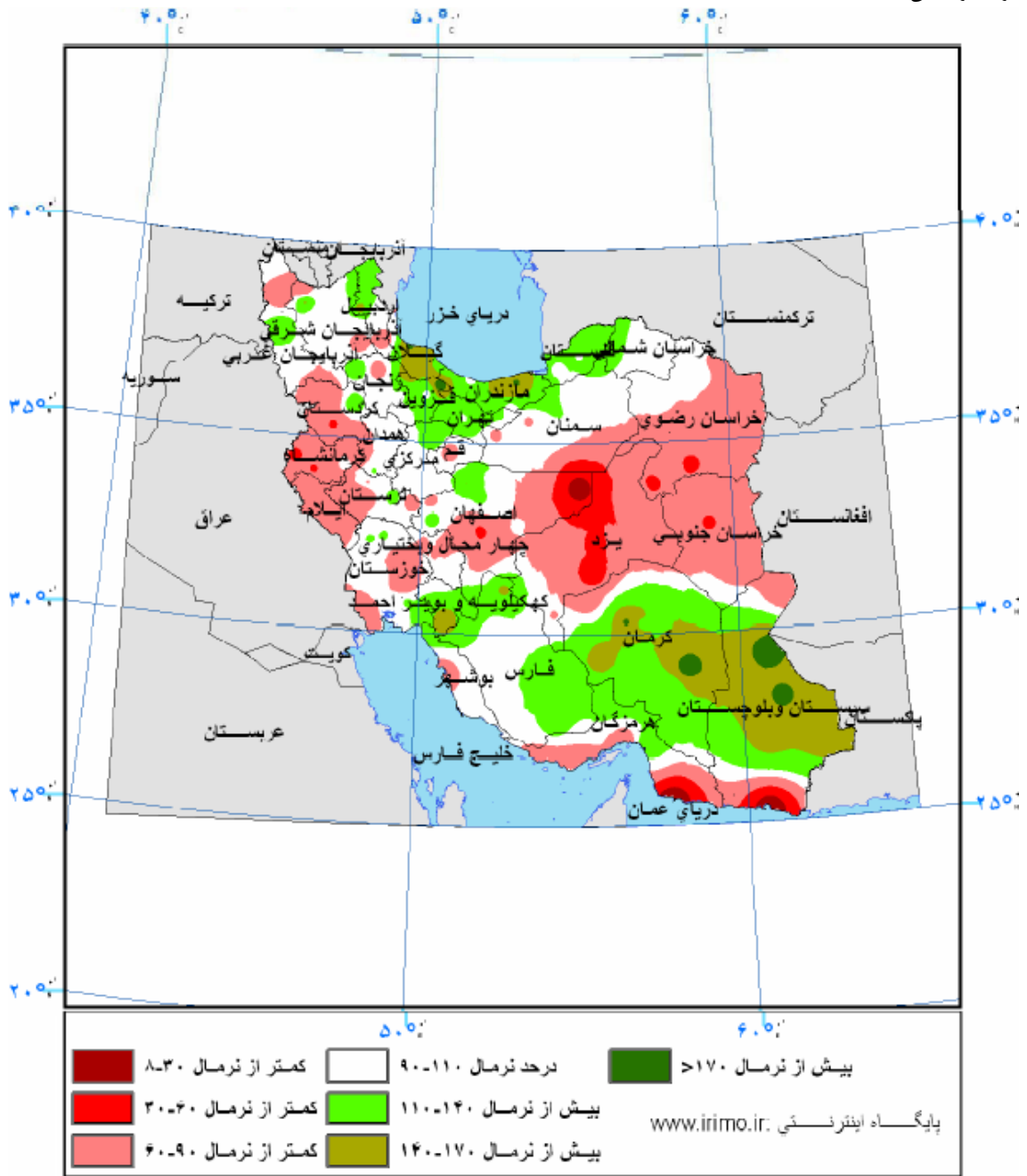


نقشه مجموع بارندگی در فصل زمستان ۱۳۸۹



نقشه تغییرات جمع بارندگی استان چهارمحال و بختیاری نسبت به میانگین بلند مدت در فصل زمستان ۸۹

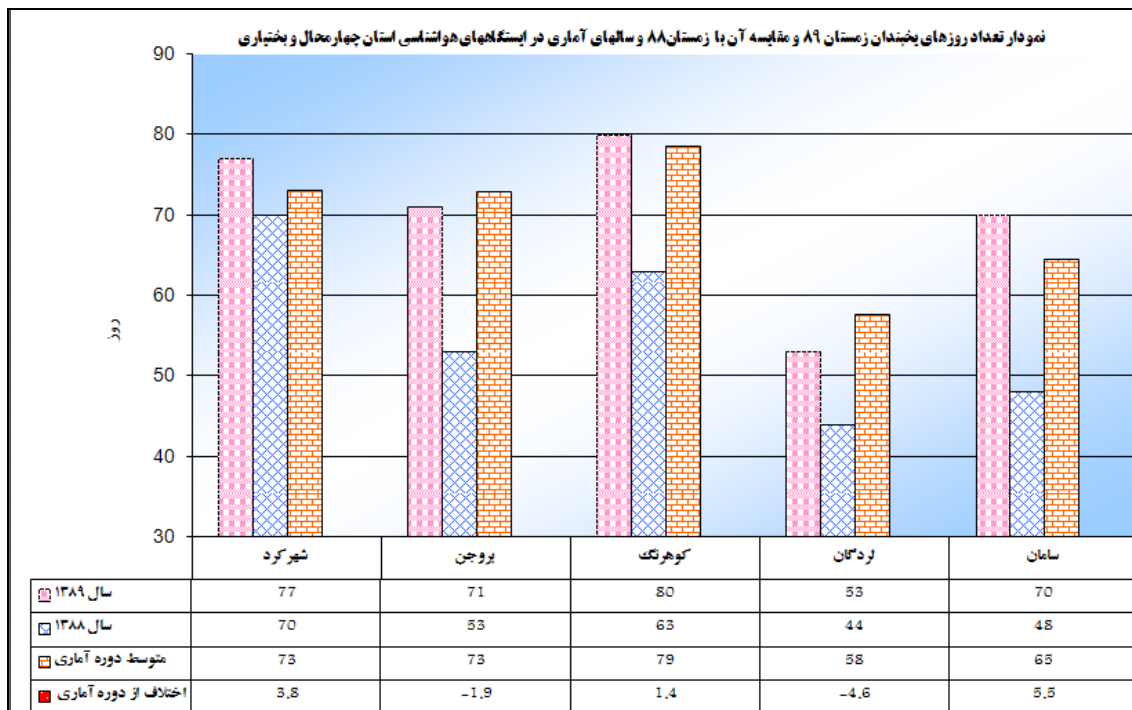
در تصاویر صفحه قبل تصویر نقشه میدان بارش و نیز میزان تغییرات بارش در استان چهارمحال و بختیاری در فصل زمستان ارائه شده است. توزیع میدانی بارش در سطح استان بیانگر بازه بارشی بین ۱۳۰ تا ۶۳۰ میلی متر در طول این فصل است که مطابق معمول بخش های شرقی استان از کمترین میزان بارش برخوردار و شهرستان کوهرنگ بیشترین میزان بارش را از نظر کمی دریافت نموده است. با این وجود نسبت به میانگین بلند مدت در ایستگاههای بروجن، لردگان، بلداجی و مال خلیفه میزان بارش فصل زمستان ۸۹ نسبت به مدت مشابه بلند مدت بین ۱۱ تا ۴۸ درصد افزایش نشان میدهد و در این بین بیشترین مقدار افزایش بارش مربوط به ایستگاه هواشناسی مالخلیفه و به میزان ۱۴۶ میلی متر می باشد. در عین حال میزان بارش ایستگاههای شهرکرد، کوهرنگ، سامان، فرخشهر، اردل، سورشجان و بن نسبت به دوره آماری مشابه بلند مدت کاهش بارشی بین ۴ تا ۱۸ درصد را نشان میدهد.



در نقشه فوق درصد تغییرات جمع بارش زمستان ۱۳۸۹ نسبت به میانگین بلند مدت در سطح کشور ارائه شده است.

• تعداد روزهای یخبندان زمستان ۸۹

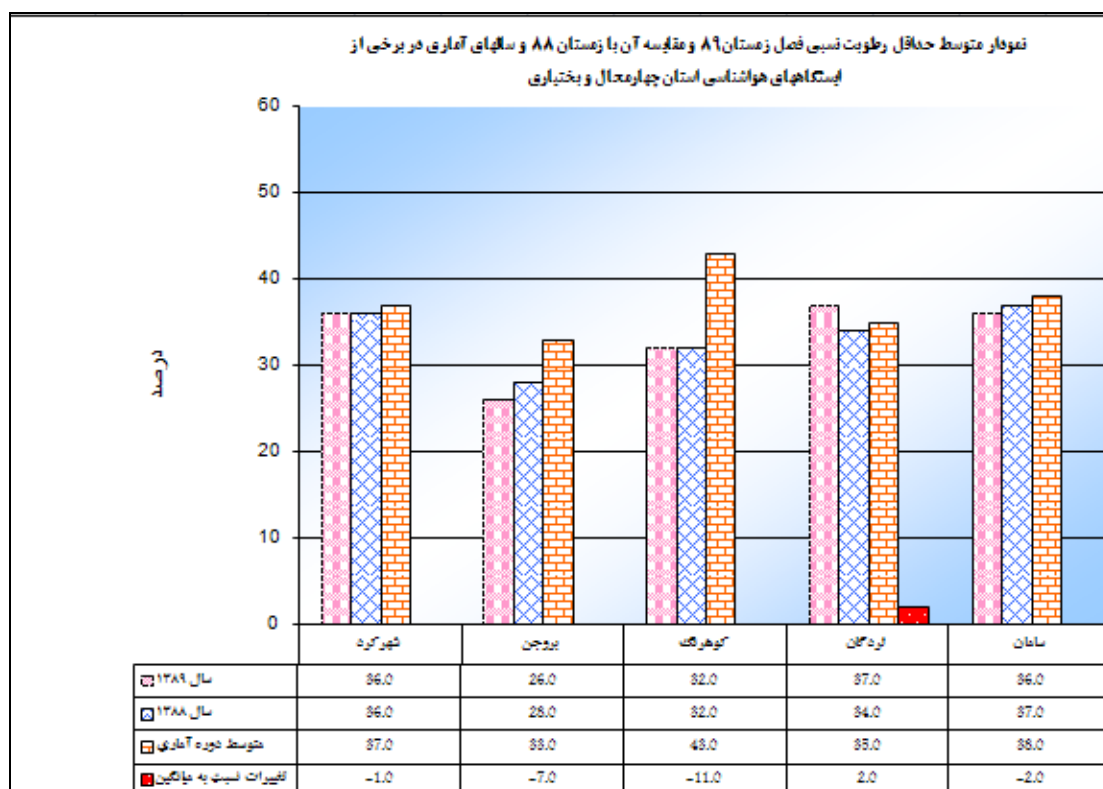
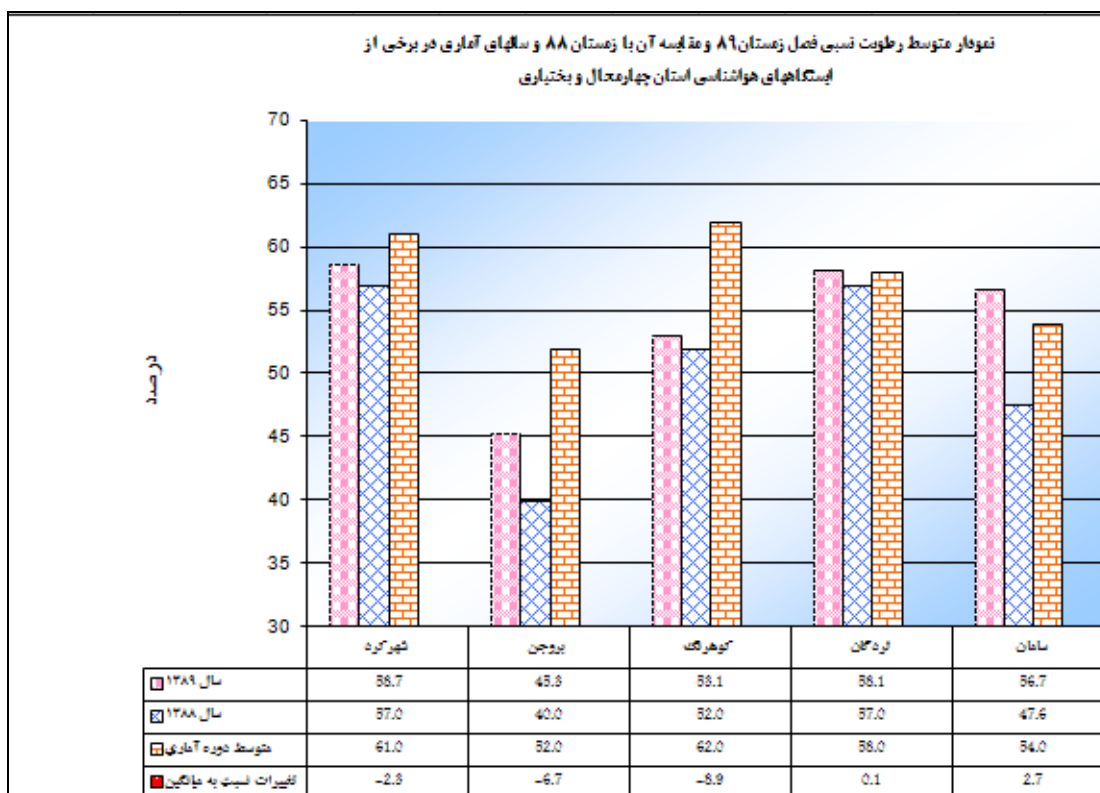
طبق تعریف روز یخبندان به روزی گفته می شود که دمای هوا به کمتر و یا مساوی صفر درجه سانتی گراد برسد. نمودار تعداد روزهای یخبندان زمستان ۸۹ و مقایسه آن با زمستان ۸۸ و سالهای آماری در ایستگاههای هواشناسی استان چهارمحال و بختیاری و بختیاری بیانگر کاهش مقادیر عددی این پارامتر در ایستگاههای بروجن و لردگان است. در میان ایستگاههای مورد بررسی، لردگان با نزدیک به ۵ روز کاهش در تعداد روزهای یخبندان بیشترین تغییر کاهشی را داشته است.



• رطوبت زمستان ۸۹

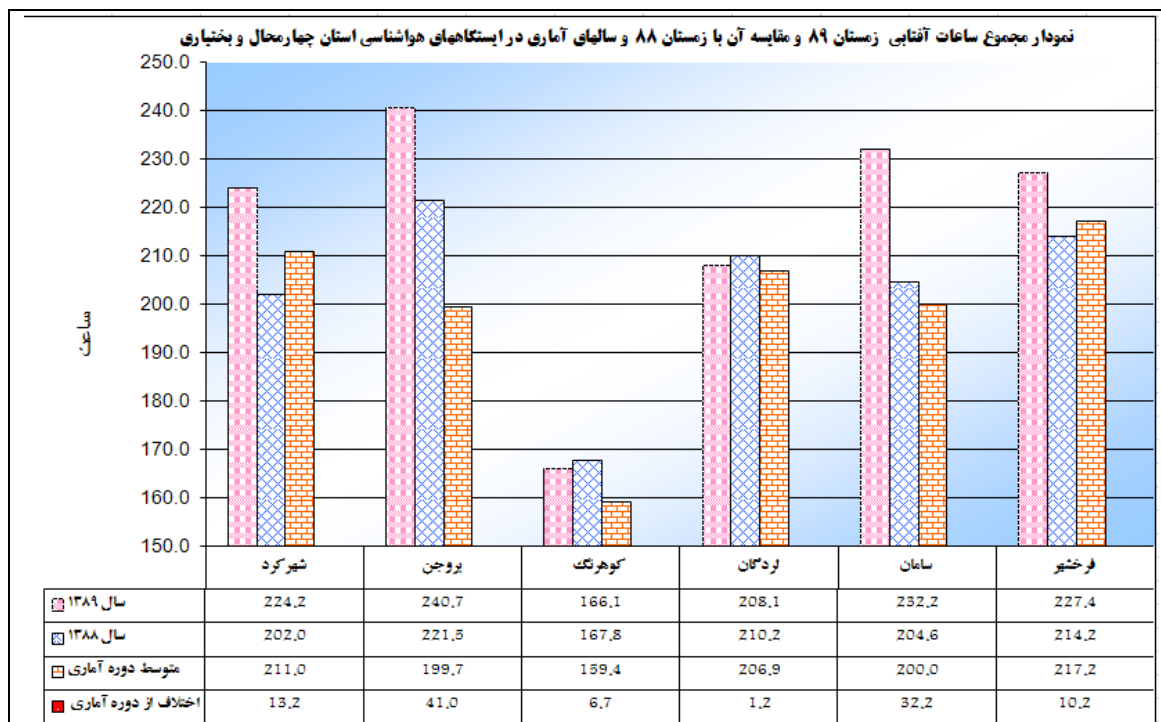
در مقایسه با زمستان سالهای آماری متوسط رطوبت نسبی به جز ایستگاههای سامان و لردگان در سایر ایستگاههای مورد بررسی کاهش نشان میدهد.

از عوامل موثر بر رطوبت جو می توان به عناصر اقلیمی باد و دما اشاره نمود. به عنوان مثال متوسط سرعت وزش باد ایستگاه سامان در زمستان ۸۹ نسبت به سال قبل در حدود ۱.۷ درجه سانتی گراد کاهش داشته است که می توان این عامل را به عنوان یکی از علل افزایش نزدیک به ۶ درصدی رطوبت ایستگاه یاد شده معرفی نمود. لازم به ذکر است بررسی علت و یا دلایل اصلی تغییر رطوبت در هریک از خرد اقلیم های ایستگاههای مورد بررسی نیازمند انجام مطالعات با جزئیات بیشتر و تخصصی تر است.



• ساعات آفتابی زمستان ۸۹

در مقایسه با سال قبل و متوسط سالهای آماری ساعات آفتابی زمستان ۸۹ در تمامی ایستگاههای مورد بررسی افزایش نشان میدهد. بیشترین مقدار افزایش در ایستگاه بروجن مشاهده می شود. 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 ۸۹

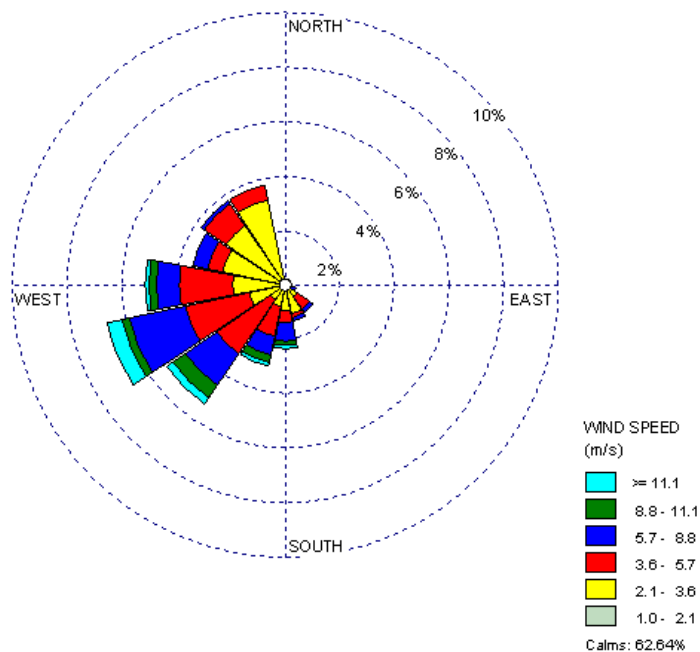
اگرچه نقش هریک از عناصر اقلیمی در جایگاه خود از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد ولیکن نقش برخی از عناصر اقلیمی در محیط زیست و اکوسیستم بسیار مهم می باشد که از جمله آنها می توان به عنصر اقلیمی باد اشاره نمود. نقش مهم این عنصر اقلیمی به خصوص در جوامع گیاهی و اثرات آن بر میزان نیاز آبی گیاهان به خوبی نمایان 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 ۱۳۸۹ در ایستگاههای هواشناسی سینوپتیک استان چهارمحال و بختیاری

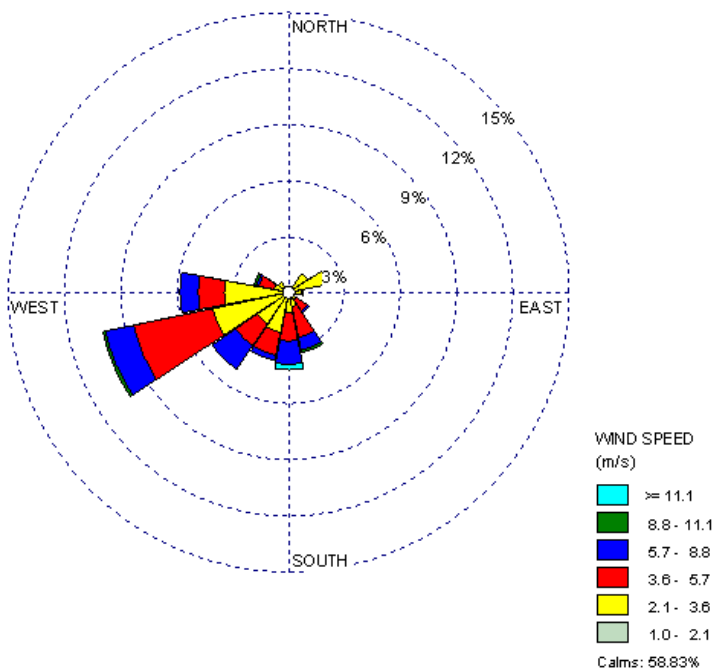
ایستگاه	متوسط سرعت	درصد شرایط آرام	بیشترین فراوانی سرعت	حداکثر سرعت باد	جهت باد غالب
شهرکرد	۱,۸	۶۳	۲,۱-۳,۶	۱۵-۲۴۰	جنوب غربی
بروجن	۱,۷	۵۹	۲,۱-۳,۶	۱۲-۱۸۰	جنوب غربی
لردگان	۱,۶۵	۶۱	۳,۶-۵,۷	۱۲-۲۱۰	جنوب شرقی
کوهرنگ	۱,۵	۷۲	۳,۶-۵,۷	۲۰-۲۷۰	غربی
فارسان	۲,۴	۵۳	۲,۱-۳,۶	۱۴-۲۲۰	شمال غربی
سامان	۴,۷	۲۶	۳,۶-۵,۷	۲۰-۲۳۰	جنوب غربی
اردل	۱,۷	۶۰	۳,۶-۵,۷	۱۰-۲۷۰	غربی
بن	۲,۸	۶	۲,۱-۳,۶	۲۵-۱۹۰	شمال غربی
سورشجان	۱,۶	۴۵	۱-۲,۱	۱۹-۱۴۰	جنوبی
گندمان	۲	۳۶	۱-۲,۱	۲۶-۲۳۰	جنوب شرقی

بیشترین سرعت باد در زمستان ۸۹ از ایستگاه خودکار گندمان و به میزان ۲۶ متر بر ثانیه گزارش شد. ایستگاه سامان نیز با ۶,۳ متر بر ثانیه بالاترین متوسط سرعت باد را در بین ایستگاههای مورد بررسی داشت. کمترین میزان متوسط سرعت باد نیز مربوط به ایستگاه کوهرنگ می باشد.

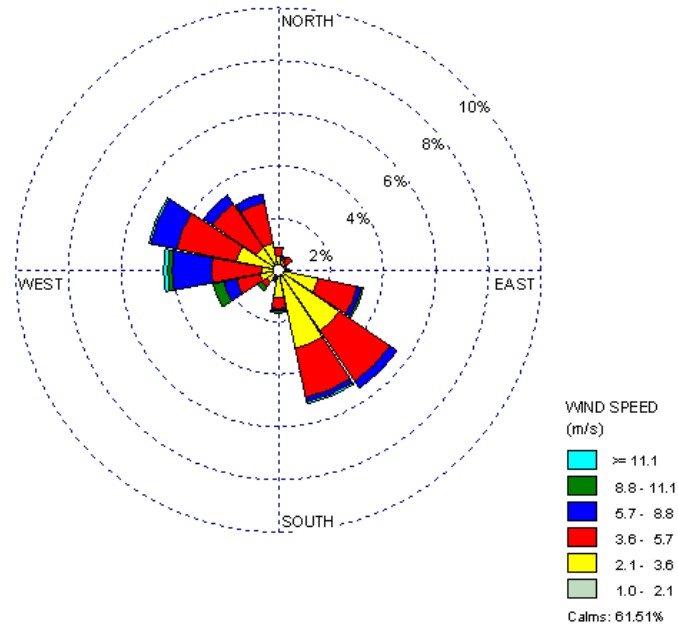
• گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه فرودگاه شهرکرد:



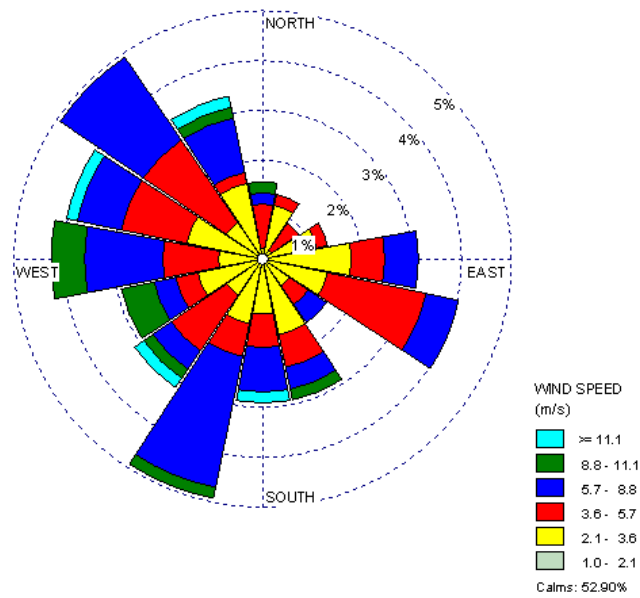
• گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه بروجن:



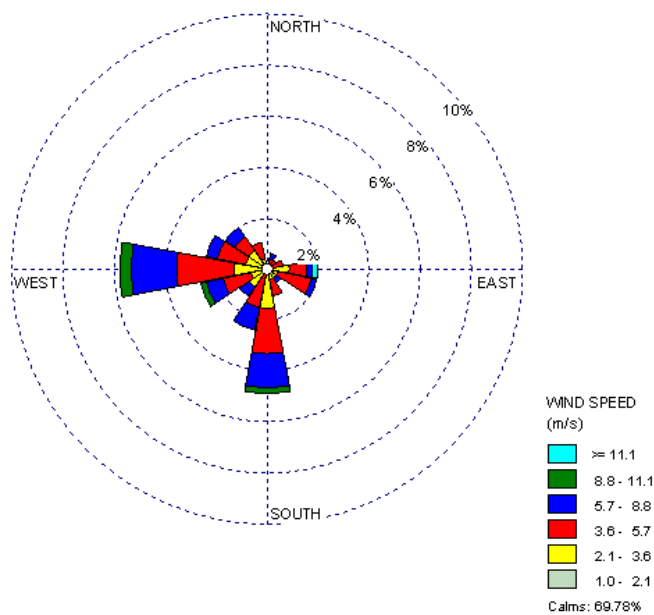
• گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه لردگان:



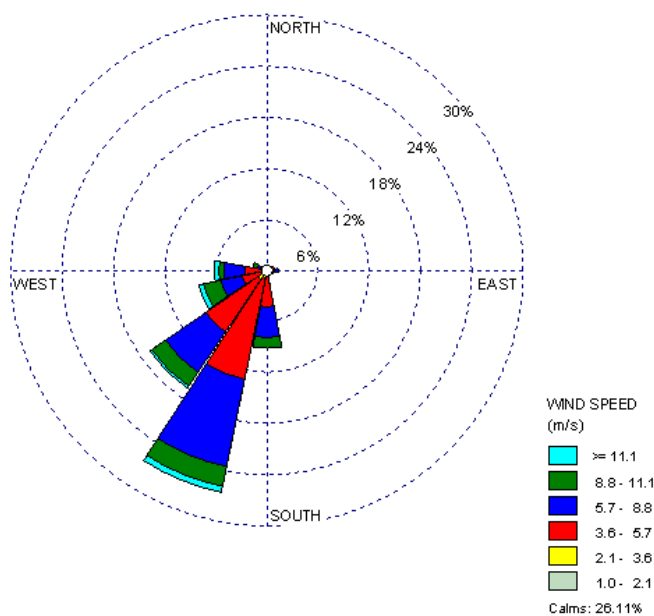
● گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه فارسان:



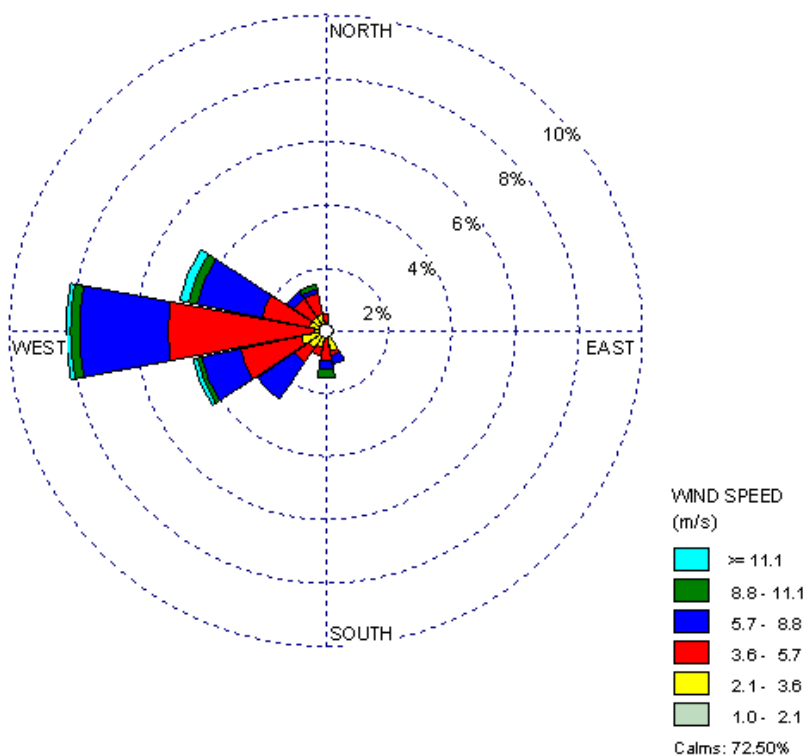
● گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه اردل:



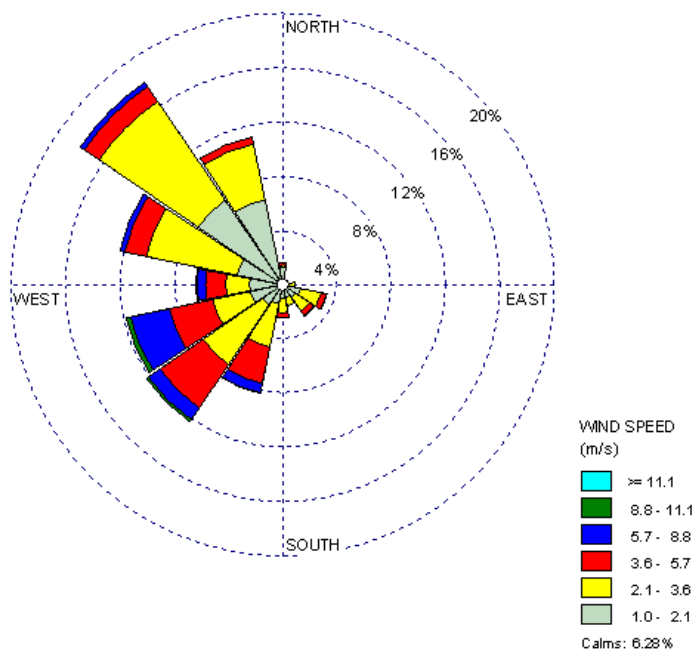
• گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه سامان:



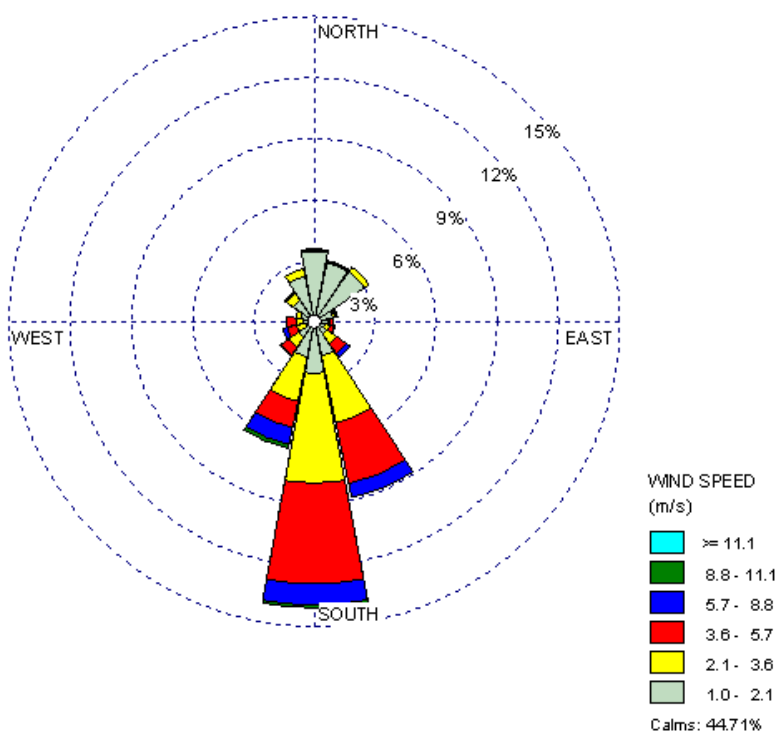
• گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه کوهرنگ:



• گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه بن:



• گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه سورشجان:



• گلباد زمستان ۸۹ ایستگاه گندمان:

