



اداره کل هواشناسی استان گلستان

فصلنامه

هواشناسی

بهار ۱۴۰۳



آنچه در این شماره می‌خوانید:

- تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - بهار ۱۴۰۳ (صفحه ۲)
- تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - بهار ۱۴۰۳ (صفحه ۷)
- تحلیلی بر وضعیت دمای استان - بهار ۱۴۰۳ (صفحه ۱۰)
- تحلیلی بر وضعیت بارش استان - بهار ۱۴۰۳ (صفحه ۱۴)
- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی بهار ۱۴۰۳ (صفحه ۱۸)
- تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - بهار ۱۴۰۳ (صفحه ۲۵)

نشانی:

استان گلستان - شهرستان

گرگان - سایت اداری - مرکز

تحقیقات هواشناسی کاربردی

تلفن: ۰۱۷۳۲۴۸۰۲۳۰

نمابر: ۰۱۷۳۲۴۸۰۲۵۴

کد پستی: ۴۹۱۸۹۳۷۱۵۱

پایگاه اینترنتی:

<http://www.golestanmet.ir>

چکیده

در فروردین ماه ۱۴۰۳، استان تحت تاثیر ۲ سامانه بارشی بود و در مجموع ۲ هشدار جوی در این ماه صادر شد که ۱ هشدار سطح زرد و ۱ هشدار سطح نارنجی بود. وقوع سیلاب در روز ۷ فروردین ماه در روستای نراب از توابع شهرستان آزادشهر، موجب طغیان رودخانه و تخریب پل خروجی روستای کاشیدار به سمت نراب شد. همچنین وقوع سیلاب و طغیان رودخانه ها در روز ۲۴ فروردین ماه، موجب خسارت در شهرستان های کلالة، گالیکش، مینودشت و رامیان شد. در مجموع وقوع بارندگی و سیلاب فروردین ماه ۱۴۰۳، موجب خسارت به بیش از ۷۴۰ میلیارد ریال از زیرساخت های استان گلستان شد. در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳، استان تحت تاثیر ۲ سامانه بارشی بود و در مجموع ۲ هشدار جوی در این ماه صادر شد که ۱ هشدار سطح نارنجی و ۱ هشدار سطح زرد بود. بارش شدید باران در روزهای ۴ تا ۵ اردیبهشت ماه موجب خسارت به برخی از مناطق استان و در شهرستان کلالة موجب آبگرفتگی معابر عمومی، وقوع سیل، تخریب ۱۳۰۰ هکتار از مزارع گندم، ریزش و رانش زمین در ۴ نقطه، خسارت به معابر روستایی در ۵ نقطه و تخریب دیوار و سقف چند مدرسه شد. همچنین در روز ۲۳ اردیبهشت ماه، وزش باد شدید موجب شکسته شدن چند اصله درخت و قطع موقتی برق در برخی از مناطق استان شد.

در خرداد ماه ۱۴۰۳، استان تحت تاثیر ۳ سامانه بارشی بود و در مجموع ۳ هشدار جوی در این ماه صادر شد که ۲ هشدار سطح زرد و ۱ هشدار سطح نارنجی بود. رگبار شدید باران در روز ۲۵ خرداد ماه موجب ریزش سنگ و مسدود شدن جاده توسکستان گرگان به مدت ۲۴ ساعت شد.

در فصل بهار ۱۴۰۳، میانگین دمای استان ۱۹/۰ درجه سلسیوس بوده که نسبت به بلند مدت ۱/۱ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بالاترین دما در ایستگاه گنبد کاووس با ۴۳/۹ درجه سلسیوس و پایین ترین دما در ایستگاه فرودگاه گرگان با دمای ۱/۱ درجه سلسیوس ثبت شده است. میانگین بارش دریافتی استان در فصل بهار ۱۴۵/۰ میلی متر است که در مقایسه با بلندمدت ۱۲۲/۶ درصد (معادل ۲۶/۷ میلی متر) افزایش و نسبت به سال ۱۴۰۲ حدود ۸۹/۵ درصد افزایش داشته است. بیشترین و کمترین میزان بارش به ترتیب در شهرستان های مینودشت با ۲۲۴/۴ میلی متر و گمیشان با ۵۰/۰ میلی متر بوده است. درصد تامین بارش سال آبی در بهار ۱۴۰۳ نسبت به بلند مدت در شهرستان های آزادشهر، آق قلا، رامیان، علی آباد کتول، کردکوی، کلالة، گالیکش، گرگان، گنبد کاووس، مراوه تپه و مینودشت افزایش و در شهرستان های بندرگز، بندر ترکمن و گمیشان کاهش داشته است. بیشترین افزایش نسبت به بلند مدت در شهرستان مراوه تپه و بیشترین کاهش نسبت به بلند مدت در شهرستان گمیشان مشاهده می شود. بر اساس شاخص SPEI، دوره شش ماهه تا پایان بهار ۱۴۰۳، در بیشتر مناطق استان وضعیت در حد نرمال حاکم بوده است. بیشترین سرعت وزش باد به میزان ۳۲ متر بر ثانیه بوده که در ایستگاه مراوه تپه رخ داده است.

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - بهار ۱۴۰۳

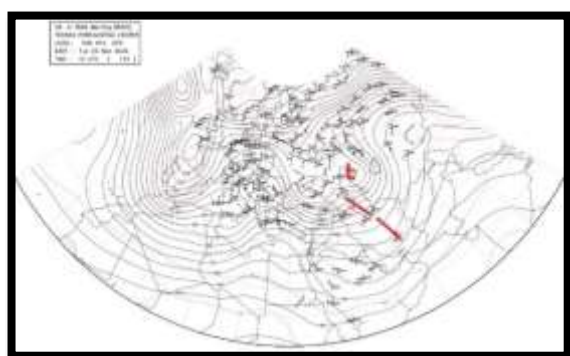
در فروردین ماه ۱۴۰۳، استان تحت تاثیر ۲ سامانه بارشی بود و در مجموع ۲ هشدار جوی در این ماه صادر شد که ۱ هشدار سطح زرد و ۱ هشدار سطح نارنجی بود. در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳، استان تحت تاثیر ۲ سامانه بارشی بود و در مجموع ۲ هشدار جوی در این ماه صادر شد که ۱ هشدار سطح نارنجی و ۱ هشدار سطح زرد بود. در خرداد ماه ۱۴۰۳، استان تحت تاثیر ۳ سامانه بارشی بود و در مجموع ۳ هشدار جوی در این ماه صادر شد که ۲ هشدار سطح زرد و ۱ هشدار سطح نارنجی بود. در ادامه به اختصار توضیحاتی در خصوص سامانه های ناپایدار موثر در فصل بهار ارائه می شود.

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - فروردین ماه ۱۴۰۳

در فروردین ماه ۱۴۰۳، استان تحت تاثیر ۲ سامانه بارشی بود و در مجموع ۲ هشدار جوی در این ماه صادر شد که ۱ هشدار سطح زرد و ۱ هشدار سطح نارنجی بود.

۱- تحلیل هشدار سطح زرد برای روزهای ۶ تا ۸ فروردین ماه

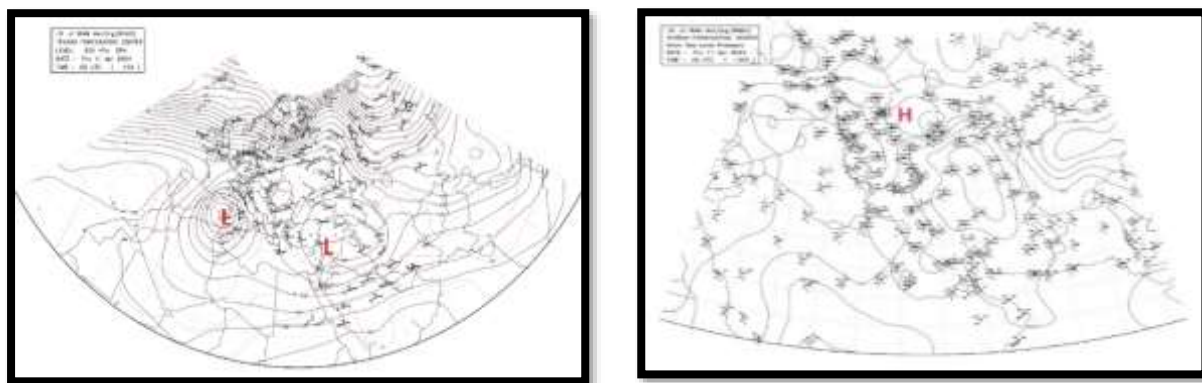
بر اساس الگوهای هواشناسی، با عبور سامانه کم فشار از روز ۶ فروردین ماه و تشکیل مرکز پرفشار منطقه ای در نواحی شرقی دریای سیاه و شمالی شدن جریانات در سطح زمین، شاهد وزش باد شدید موقتی در برخی از مناطق استان، رشد ابر، رگبار پراکنده و کاهش دما بودیم. از روز ۸ فروردین ماه، با تقویت سامانه پرفشار بر شدت بارش ها در استان افزوده شد.



شکل شماره (۱): سمت راست الگوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت UTC ۱۲ (۷ فروردین ماه)، سمت چپ الگوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت UTC ۱۲ (۷ فروردین ماه)

۲- تحلیل هشدار سطح نارنجی برای روزهای ۲۳ تا ۲۵ فروردین ماه

بر اساس الگوهای هواشناسی، از روز ۲۳ فروردین ماه، نفوذ تدریجی سامانه پرفشار موجب ورود رطوبت و ریزش هوای سرد از عرض های بالا و ایجاد ناپایداری در منطقه و در تراز ۵۰۰ میلی باری، موجب فرارفت هوای سرد و شروع فعالیت سامانه بارشی در استان شد. فعالیت این سامانه که تا روز ۲۵ فروردین ماه ادامه داشت، موجب بارش باران و ریزش برف در نواحی کوهستانی، کاهش دما و وزش باد شدید در استان شد.



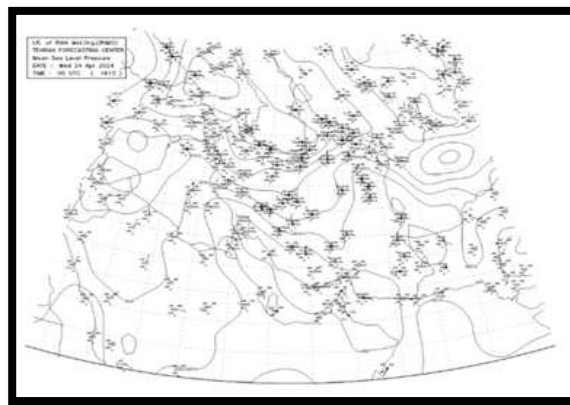
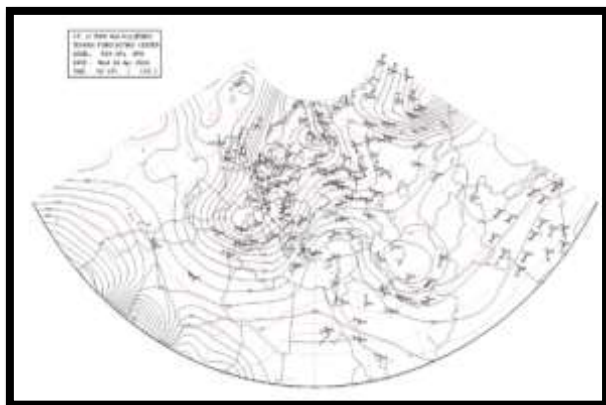
شکل شماره (۲): سمت راست الگوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت ۰۰ UTC (۲۳ فروردین ماه)، سمت چپ الگوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ UTC (۲۳ فروردین ماه)

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳، استان تحت تاثیر ۲ سامانه بارشی بود و در مجموع ۲ هشدار جوی در این ماه صادر شد که ۱ هشدار سطح نارنجی و ۱ هشدار سطح زرد بود. در زیر به اختصار توضیحاتی در خصوص سامانه های ناپایدار موثر ارائه می شود.

۱- تحلیل هشدار سطح نارنجی برای روزهای ۴ تا ۵ اردیبهشت ماه

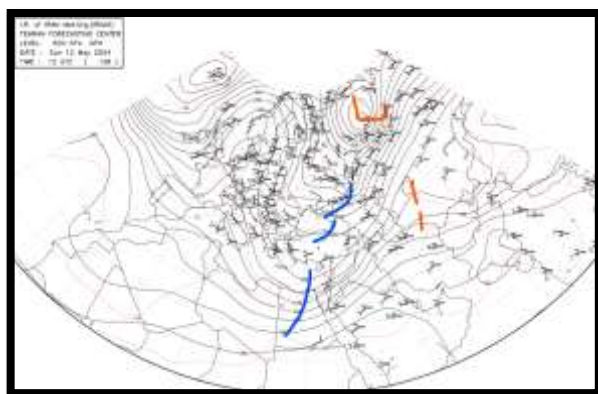
بر اساس الگوهای هواشناسی، با نفوذ سامانه پرفشار در منطقه و شمالی شدن جریانات، از روز ۴ تا ۵ اردیبهشت ماه شاهد شار رطوبتی خوبی به سمت استان بودیم. عبور ناوه از تراز میانی جو، موجب تقویت جریانات عمودی بر روی منطقه شد. همچنین در تراز ۸۵۰ میلی باری فرارفت هوای سرد و در تراز ۷۰۰ میلی باری فرارفت رطوبت قابل ملاحظه ای رخ داد که موجب رعد و برق و وزش باد نسبتا شدید تا شدید و بارش های موثر در منطقه شد.



شکل شماره (۳): سمت راست الکوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت UTC ۰۰ (۵ اردیبهشت ماه)، سمت چپ الکوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت UTC ۰۰ (۵ اردیبهشت ماه)

۲- تحلیل هشدار سطح زرد برای روزهای ۲۳ تا ۲۴ اردیبهشت ماه

بر اساس الگوهای هواشناسی، از روز ۲۳ اردیبهشت ماه، در سطوح بالای جو، رودباد ضعیف و در سطوح میانی جو، پشته و در سطح زمین، سامانه کم فشار بر منطقه حاکم بود که موجب کاهش رطوبت و فرارفت هوای گرم در استان شد. با تقویت سامانه کم فشار تا تراز ۱۰۰۳ میلی باری در این روز، شاهد افزایش محسوس دما تا ۴۰ درجه سلسیوس و وزش باد شدید و گرد و خاک در استان بودیم.



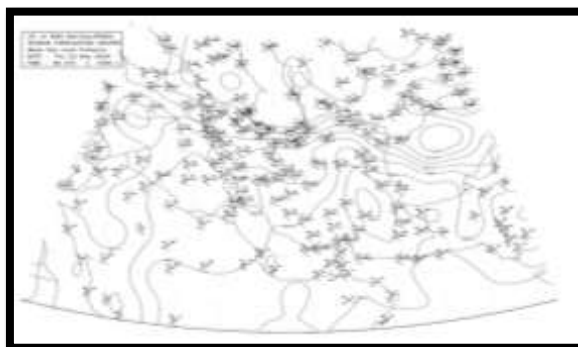
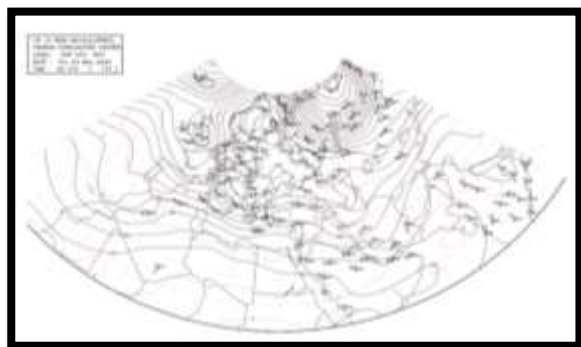
شکل شماره (۴): سمت راست الکوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت UTC ۱۲ (۲۳ اردیبهشت ماه)، سمت چپ الکوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت UTC ۱۲ (۲۳ اردیبهشت ماه)

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - خرداد ماه ۱۴۰۳

در خرداد ماه ۱۴۰۳، استان تحت تاثیر ۳ سامانه بارشی بود و در مجموع ۳ هشدار جوی در این ماه صادر شد که ۲ هشدار سطح زرد و ۱ هشدار سطح نارنجی بود. در زیر به اختصار توضیحاتی در خصوص سامانه های ناپایدار موثر ارائه می شود.

۱- تحلیل هشدار سطح زرد برای روزهای ۲ تا ۴ خرداد ماه

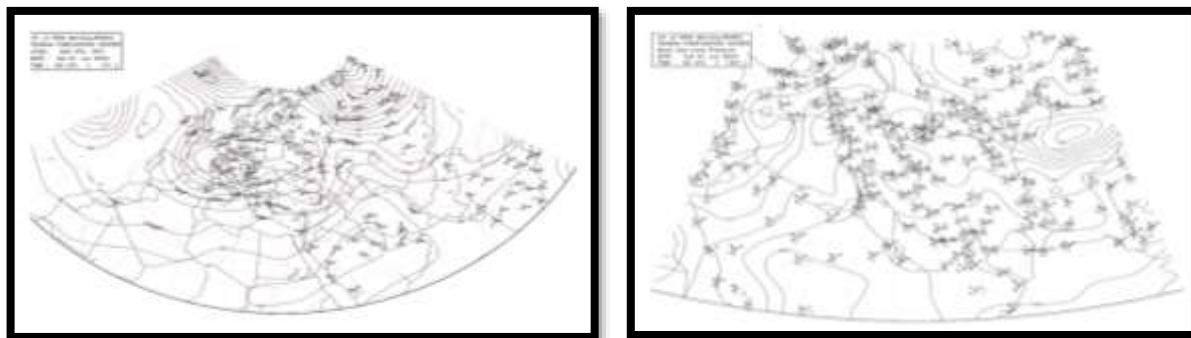
بر اساس الگوهای هواشناسی، در روزهای ۲ تا ۴ خرداد ماه، با عبور امواج کوتاه از تراز میانی جو و استقرار سامانه پرفشار در سطح زمین موجب فرارفت هوای سرد از عرض های بالاتر و ریزش رطوبت از دریای خزر به استان شد. این شرایط موجب بارش های رگباری، گاهی همراه با رعد و برق و وزش باد در منطقه، به ویژه در نواحی غرب و ارتفاعات غربی استان شد.



شکل شماره (۵) : سمت راست الگوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت ۰۰ UTC (۳ خرداد ماه)، سمت چپ الگوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ UTC (۳ خرداد ماه)

۲- تحلیل هشدار سطح نارنجی برای روزهای ۱۲ تا ۱۳ خرداد ماه

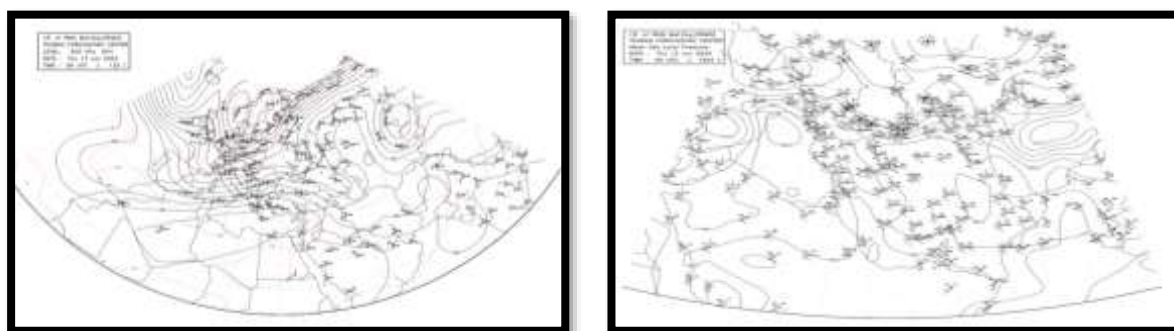
بر اساس الگوهای هواشناسی، از روز ۱۲ خرداد ماه، با ورود زبانه های سامانه پرفشار به استان، شاهد وزش باد نسبتاً شدید تا شدید، خیزش گرد و خاک محلی، رشد ابر و رگبار پراکنده در منطقه بودیم. همچنین در روز ۱۳ خرداد ماه، با ورود توده هوای سرد به منطقه، دمای استان نسبت به روز قبل ۱۰ درجه سلسیوس کاهش داشت.



شکل شماره (۶) : سمت راست الکوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت ۰۰ UTC (۱۲ خرداد ماه)، سمت چپ الکوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ UTC (۱۲ خرداد ماه)

۳- تحلیل هشدار سطح زرد برای روزهای ۲۴ تا ۲۶ خرداد ماه

بر اساس الگوهای هواشناسی، از روز ۲۴ تا ۲۶ خرداد ماه، با عبور تدریجی موج های مرکز کم ارتفاع مستقر در مدیترانه و همراهی زبانۀ های ۱۰۱۲ میلی باری مرکز سامانه پرفشار واقع در شمال دریای خزر، شاهد بارش های رگباری، گاهی همراه با رعد و برق، کاهش نسبی دما (۸ تا ۱۰ درجه سلسیوس) و مه آلودگی به ویژه در ارتفاعات شرقی استان بودیم. بیشترین بارش از ایستگاه پارک ملی به میزان ۳۲ میلی متر گزارش شد.



شکل شماره (۷) : سمت راست الکوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت ۰۰ UTC (۲۴ خرداد ماه)، سمت چپ الکوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ UTC (۲۴ خرداد ماه)

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - بهار ۱۴۰۳

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان - فروردین ماه ۱۴۰۳

وقوع سیلاب در روز ۷ فروردین ماه ۱۴۰۳ در روستای نراب از توابع شهرستان آزادشهر، موجب طغیان رودخانه و تخریب پل خروجی روستای کاشیدار به سمت نراب شد.



شکل شماره ۸: طغیان رودخانه در روستای نراب و تخریب پل خروجی روستای کاشیدار به سمت نراب در تاریخ ۱۴۰۳/۰۱/۰۷

وقوع سیلاب و طغیان رودخانه‌ها در روز ۲۴ فروردین ماه، موجب خسارت در شهرستان‌های کلاله، گالیکش، مینودشت و رامیان شد.

وقوع بارندگی و سیلاب فروردین ماه ۱۴۰۳، موجب خسارت به بیش از ۷۴۰ میلیارد ریال از زیرساخت‌های استان شد. نخستین بارندگی منتهی به خسارت امسال در روز ۶ فروردین ماه رخ داد که منجر به ۳۴۶ میلیارد ریال خسارت در حوزه‌های جهاد کشاورزی، منابع طبیعی و راهداری شهرستان‌های آزادشهر، گالیکش و علی‌آباد کتول شد.

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان - اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

با توجه به هشدار هواشناسی سطح نارنجی مورخ ۲ اردیبهشت ماه ۱۴۰۳، در روزهای ۴ تا ۵ اردیبهشت ماه شاهد بارش شدید باران در استان بودیم. بیشترین میزان بارش از ایستگاه هواشناسی شیرآباد از توابع شهرستان رامیان به میزان ۱۱۹ میلی متر

گزارش شد. بارندگی شدید در شهرستان کلالة موجب آبگرفتگی معابر عمومی، وقوع سیل، تخریب ۱۳۰۰ هکتار از مزارع گندم، ریزش و رانش زمین در ۴ نقطه، خسارت به معابر روستایی در ۵ نقطه و تخریب دیوار و سقف چند مدرسه شد که خسارتی بالغ بر ۸۵۰۰۰۰۰۰۰ تومان در این شهرستان را در پی داشت.

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۲/۰۲ شماره: ۵/۰۳/۴۰۰ پیوست:	بسمه تعالی اداره کل هواشناسی استان گلستان هشدار جوی سطح نارنجی - شماره ۲									
سامانه های جوی مورد انتظار: نفوذ امواج سامانه بارشی زمان شروع: سه شنبه مورخ ۱۴۰۳/۰۲/۰۴ نوع مخاطره: بارندگی (گاهی رگبار و رعدوبرق)، در قلیل مرتفع ریزش برف، احتمال تگرگ، پدیده مه، کاهش محسوس دما و وزش باد نسبتاً شدید (گاهها شدید) زمان پایان: چهارشنبه مورخ ۱۴۰۳/۰۲/۰۵ منطقه اثر: استان گلستان (بویژه نواحی کوهستانی و کوهپایه ای) اثر مخاطره: بالا آمدن سطح آب رودخانه ها، احتمال سیلاب ناگهانی در نواحی کوهستانی و شیبدار، آبگرفتگی برخی معابر، اختلال در تردد جاده ای و احتمال خسارت به برخی سازه ها توصیه: اجتناب از تردد و توقف در حاشیه رودخانه ها و مسیل ها، احتیاط در تردد جاده ای، احتیاط در فعالیت های کوهنوردی و انجام سایر تمهیدات پیشگیرانه لازم										
<table border="1"> <tr> <td> رئیس یش یشی و مدیریت بحران مخاطرات وضع هوا: محمود محمد قلی پور مدیر کل: امان محمد کمالی </td> <td> فرمان اقدام فوری و همه جانبه خسارت گسترده </td> <td> نارنجی اقدام ضروری احتمال خسارت گسترده زیاد است </td> <td> زرد آگاهی و اقدام در صورت نیاز احتمال وجود خسارت یا خسارت نقطه ای </td> </tr> <tr> <td> وبگاه: http://golestanmet.ir پیام نگار: info@golestanmet.ir هواگر: ۱۳۴ هواپیما: ۱۰۰۱۳۴۰۰۰۱۳۴ </td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>			رئیس یش یشی و مدیریت بحران مخاطرات وضع هوا: محمود محمد قلی پور مدیر کل: امان محمد کمالی	فرمان اقدام فوری و همه جانبه خسارت گسترده	نارنجی اقدام ضروری احتمال خسارت گسترده زیاد است	زرد آگاهی و اقدام در صورت نیاز احتمال وجود خسارت یا خسارت نقطه ای	وبگاه: http://golestanmet.ir پیام نگار: info@golestanmet.ir هواگر: ۱۳۴ هواپیما: ۱۰۰۱۳۴۰۰۰۱۳۴			
رئیس یش یشی و مدیریت بحران مخاطرات وضع هوا: محمود محمد قلی پور مدیر کل: امان محمد کمالی	فرمان اقدام فوری و همه جانبه خسارت گسترده	نارنجی اقدام ضروری احتمال خسارت گسترده زیاد است	زرد آگاهی و اقدام در صورت نیاز احتمال وجود خسارت یا خسارت نقطه ای							
وبگاه: http://golestanmet.ir پیام نگار: info@golestanmet.ir هواگر: ۱۳۴ هواپیما: ۱۰۰۱۳۴۰۰۰۱۳۴										

شکل شماره ۹: هشدار جوی سطح نارنجی در تاریخ ۱۴۰۳/۰۲/۰۲



شکل شماره ۱۰: ریزش و رانش زمین در شهرستان کلاله به دلیل بارش شدید باران در تاریخ ۱۴۰۳/۰۲/۰۵

در روز ۲۳ اردیبهشت ماه، وزش باد شدید موجب شکسته شدن چند اصله درخت و قطع موقتی برق در برخی مناطق استان شد. بیشترین سرعت وزش باد با شدت ۱۱۶ کیلومتر بر ساعت از شهرستان مراوه تپه گزارش شد.

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان خرداد ماه ۱۴۰۳

با توجه به هشدار هواشناسی سطح زرد مورخ ۲۳ خرداد ماه ۱۴۰۳، در روز ۲۵ خرداد ماه، رگبار شدید باران در برخی از مناطق استان رخ داد که در جاده توسکستان گرگان، موجب ریزش سنگ و مسدود شدن جاده به مدت ۲۴ ساعت شد.



شکل شماره ۱۱: ریزش سنگ و مسدود شدن جاده توسکستان گرگان به دلیل رگبار شدید باران در تاریخ ۱۴۰۳/۰۳/۲۵

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - بهار ۱۴۰۳

اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول شماره (۱): اطلاعات دمای استان در بهار ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در بهار ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت									
دمای کمیته			دمای بیشینه			دمای میانگین			شهرستان
دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	
۸/۲	۷/۱	۱/۱	۲۱/۷	۲۰/۷	۰/۹	۱۴/۹	۱۳/۹	۱/۰	آزادشهر
۱۴/۵	۱۴/۰	۰/۵	۲۸/۱	۲۶/۵	۱/۵	۲۱/۳	۲۰/۳	۱/۰	آق قلا
۱۴/۶	۱۳/۰	۱/۶	۲۵/۶	۲۲/۸	۲/۸	۲۰/۱	۱۷/۹	۲/۲	بندرگز
۱۵/۰	۱۴/۸	۰/۲	۲۵/۸	۲۴/۴	۱/۴	۲۰/۴	۱۹/۶	۰/۸	ترکمن
۱۰/۵	۸/۴	۲/۰	۲۳/۶	۲۱/۶	۲/۰	۱۷/۰	۱۵/۰	۲/۰	رامیان
۹/۳	۸/۱	۱/۳	۲۱/۸	۲۰/۲	۱/۶	۱۵/۶	۱۴/۱	۱/۴	علی آباد کتول
۹/۸	۸/۰	۱/۸	۲۱/۳	۱۸/۷	۲/۶	۱۵/۶	۱۳/۴	۲/۲	کردکوی
۱۲/۳	۱۱/۴	۰/۹	۲۵/۵	۲۴/۵	۱/۰	۱۸/۹	۱۷/۹	۱/۰	کلاله
۱۱/۰	۹/۳	۱/۷	۲۴/۱	۲۲/۶	۱/۴	۱۷/۵	۱۶/۰	۱/۵	گالیکش
۹/۸	۸/۷	۱/۱	۲۲/۱	۱۹/۸	۲/۲	۱۵/۹	۱۴/۳	۱/۷	گران
۱۴/۹	۱۴/۶	۰/۳	۲۶/۴	۲۴/۷	۱/۷	۲۰/۶	۱۹/۶	۱/۰	گمیشان
۱۴/۵	۱۳/۷	۰/۸	۲۷/۶	۲۶/۶	۰/۹	۲۱/۱	۲۰/۲	۰/۹	کتبدگاوس
۱۳/۶	۱۲/۸	۰/۸	۲۵/۵	۲۴/۸	۰/۷	۱۹/۵	۱۸/۸	۰/۷	مراوه تپه
۱۰/۸	۹/۵	۱/۳	۲۴/۰	۲۲/۶	۱/۴	۱۷/۴	۱۶/۱	۱/۴	مینودشت
۱۲/۷	۱۱/۷	۱/۰	۲۵/۳	۲۴/۰	۱/۳	۱۹/۰	۱۷/۹	۱/۱	گلستان

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

جدول شماره (۱)، وضعیت دمایی استان در بهار سال ۱۴۰۳ و مقایسه آن با بلندمدت و سال گذشته را نشان می دهد. دمای میانگین استان در بهار ۱۹/۰ درجه سلسیوس بوده و نسبت به بلندمدت ۱/۱ درجه سلسیوس افزایش داشته است. میانگین دمای حداقل در این فصل ۱۲/۷ درجه سلسیوس بوده که نسبت به بلندمدت ۱/۰ درجه سلسیوس افزایش داشته است. میانگین دمای حداکثر استان ۲۵/۳ درجه سلسیوس بوده و در مقایسه با بلند مدت ۱/۳ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول های شماره (۲) و (۳)، مبین رخداد دماهای حدی شامل بالاترین و پایین ترین مقادیر ثبت شده دما در بهار ۱۴۰۳ در استان و مقایسه آن با دوره مشابه در بلند مدت و سال گذشته است. طی بهار ۱۴۰۳ بیشترین دمای ثبت شده در استان از ایستگاه گنبد کاووس با ۴۳/۹ درجه سلسیوس در تاریخ ۱۲ خرداد گزارش شد و بیشترین دمای ثبت شده در این فصل در بلند مدت ۴۷/۲ درجه سلسیوس در شهرستان گنبد کاووس در تاریخ ۹ خرداد سال ۱۳۹۴ رخ داده است.

با توجه به جدول شماره (۳)، پایین ترین دمای ثبت شده در استان در ایستگاه فرودگاه گرگان با دمای ۱/۱ درجه سلسیوس و در تاریخ ۱۱ فروردین سال ۱۴۰۳ می باشد. کمترین دمای ثبت شده در این فصل در بلندمدت ۱/۴- درجه سلسیوس و در ایستگاه های مراوه تپه در تاریخ ۳ فروردین سال ۱۴۰۱ و فرودگاه گرگان در تاریخ ۲۶ فروردین سال ۱۳۸۸ بوده است.

دمای بیشینه مطلق بهار ۱۴۰۳ (درجه سلسیوس)

جدول شماره (۲): دمای بیشینه مطلق بهار ۱۴۰۳ در استان گلستان و مقایسه با بلند مدت و سال گذشته

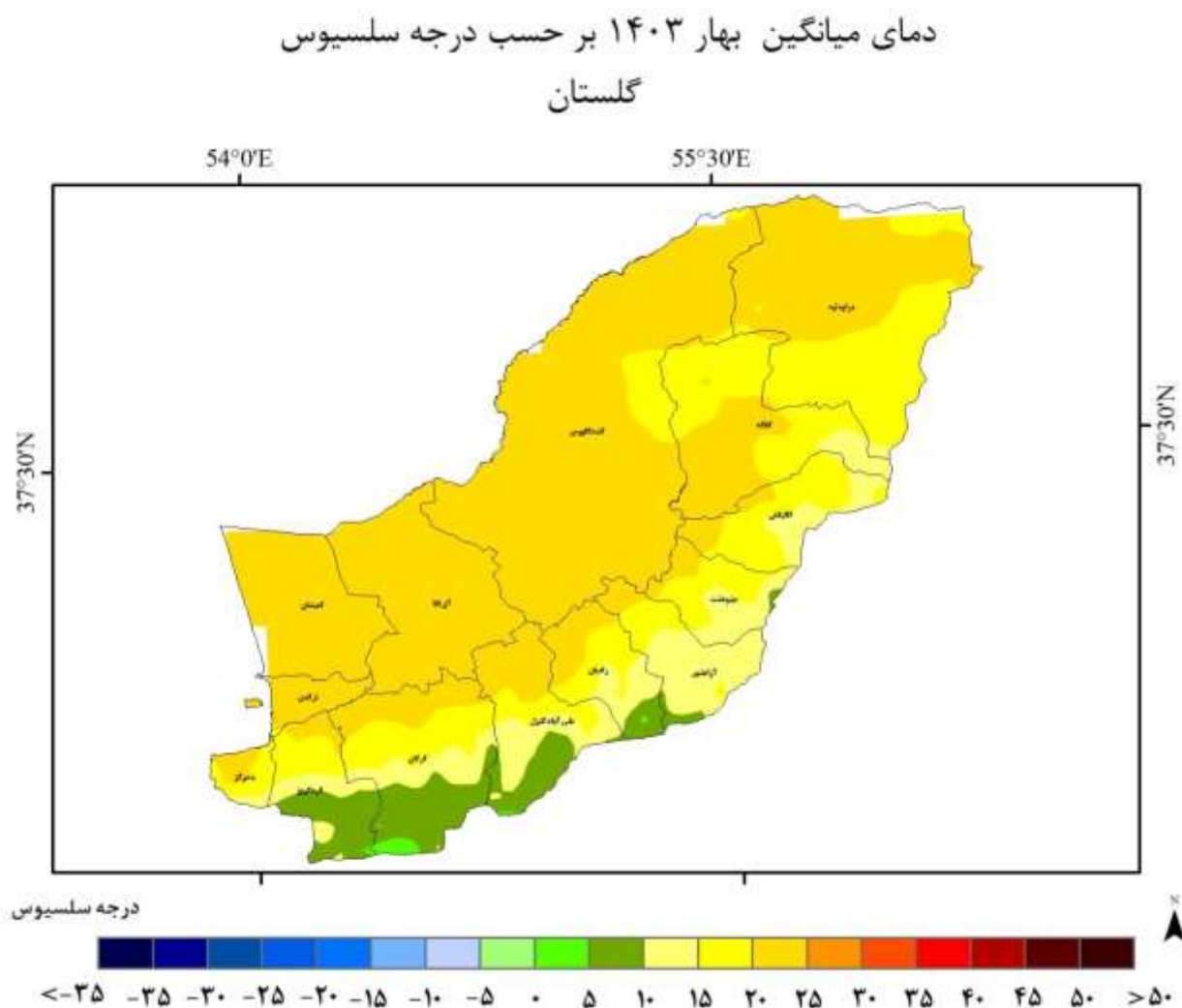
سال ۱۴۰۳	بلند مدت	سال گذشته
۴۳/۹	۴۷/۲	۴۳/۸
گنبد کاووس	گنبد کاووس	اینچه برون
۱۴۰۳/۰۳/۱۲	۱۳۹۴/۰۳/۰۹	۱۴۰۲/۰۳/۰۸

دمای کمینه مطلق بهار ۱۴۰۳ (درجه سلسیوس)

جدول شماره (۳): دمای کمینه مطلق زمستان ۱۴۰۳ در استان گلستان و مقایسه با بلند مدت و سال گذشته

سال ۱۴۰۳	بلند مدت	سال گذشته
۱/۱	-۱/۴	۲/۵
فرودگاه گرگان	مراوه تپه و فرودگاه گرگان	هاشم آباد گرگان
۱۴۰۳/۰۱/۱۱	۱۴۰۱/۰۱/۰۳ و ۱۳۸۸/۰۱/۲۶	۱۴۰۲/۰۱/۱۳

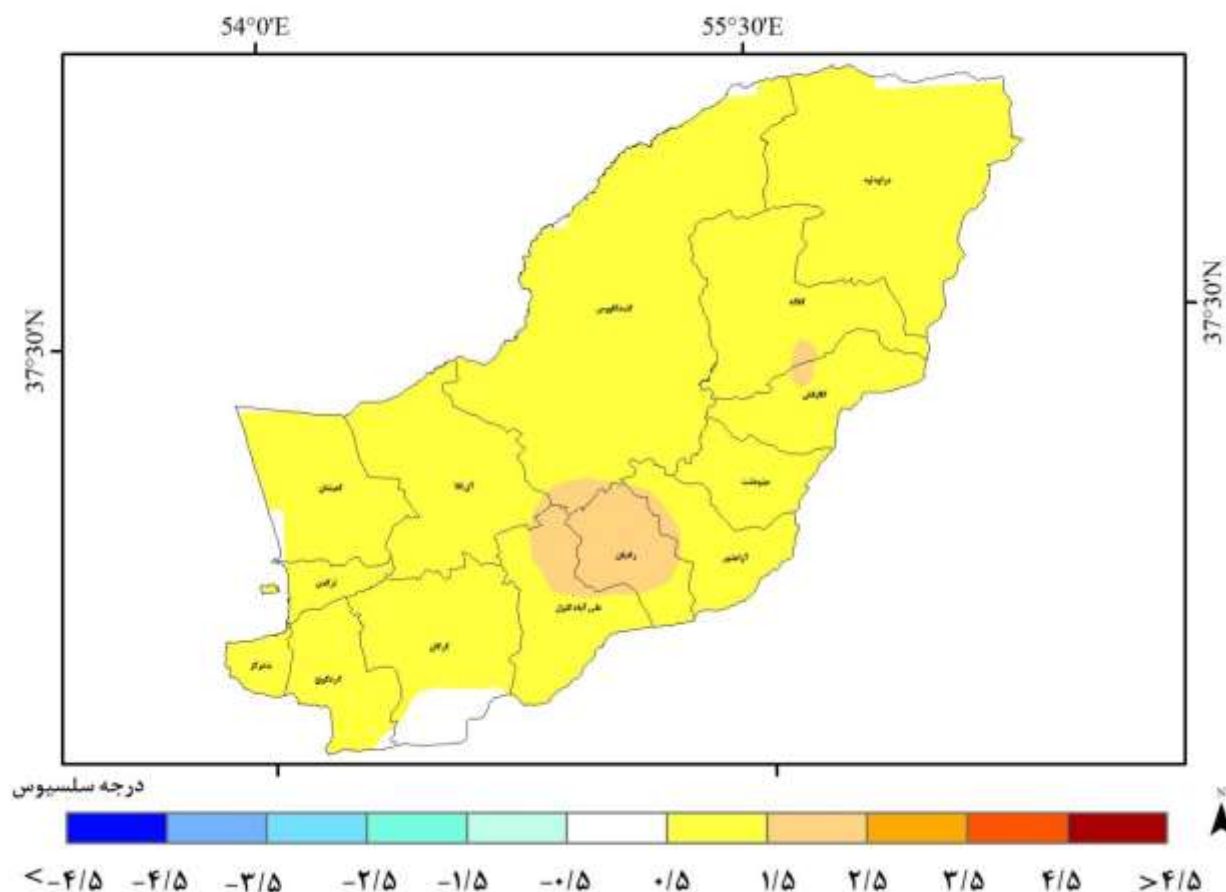
پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل شماره (۱۲): نقشه پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان گلستان در بهار ۱۴۰۳

با توجه به شکل (۱۲)، نقشه پهنه بندی میانگین دمای استان در بهار ۱۴۰۳، در بیشتر مناطق استان میانگین دما حدود ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس بوده است و در شهرستان‌های کردکوی، گرگان، علی آباد کتول و رامیان حدود ۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس، در شهرستان‌های مینودشت و آزادشهر حدود ۵ تا ۲۵ درجه سلسیوس، در شهرستان‌های بندرگز، کلالة، گالیکش و مراوه تپه حدود ۱۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس، در شهرستان گنبد کاووس و بندر ترکمن حدود ۱۵ تا ۲۵ درجه سلسیوس و در شهرستان‌های گمیشان و آق قلا حدود ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس بوده است.

اختلاف دمای میانگین بهار ۱۴۰۳ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
گلستان



شکل شماره (۱۳): نقشه یهنه بندی اختلاف میانگین دما بهار ۱۴۰۳ استان گلستان با بلند مدت

با عنایت به شکل (۱۳)، نقشه پهنه بندی اختلاف دمای میانگین با بلند مدت که برگرفته از مقادیر دمای متوسط روزانه ایستگاه های هواشناسی استان می باشد، در بیشتر مناطق استان میانگین دما نسبت به بلند مدت بین ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است. میانگین دما در محدوده شهرستان های کردکوی و گرگان نسبت به بلند مدت بین ۰/۵ درجه سلسیوس کاهش تا ۱/۵ درجه سلسیوس افزایش، در محدوده شهرستان های بندر ترکمن، بندرگز، گمیشان، مینودشت و مراوه تپه بین ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس افزایش و در محدوده شهرستان های علی آباد کتول، رامیان، آزادشهر، آق قلا، گنبد کاووس، گالیکش و کلالة بین ۰/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان - بهار ۱۴۰۳

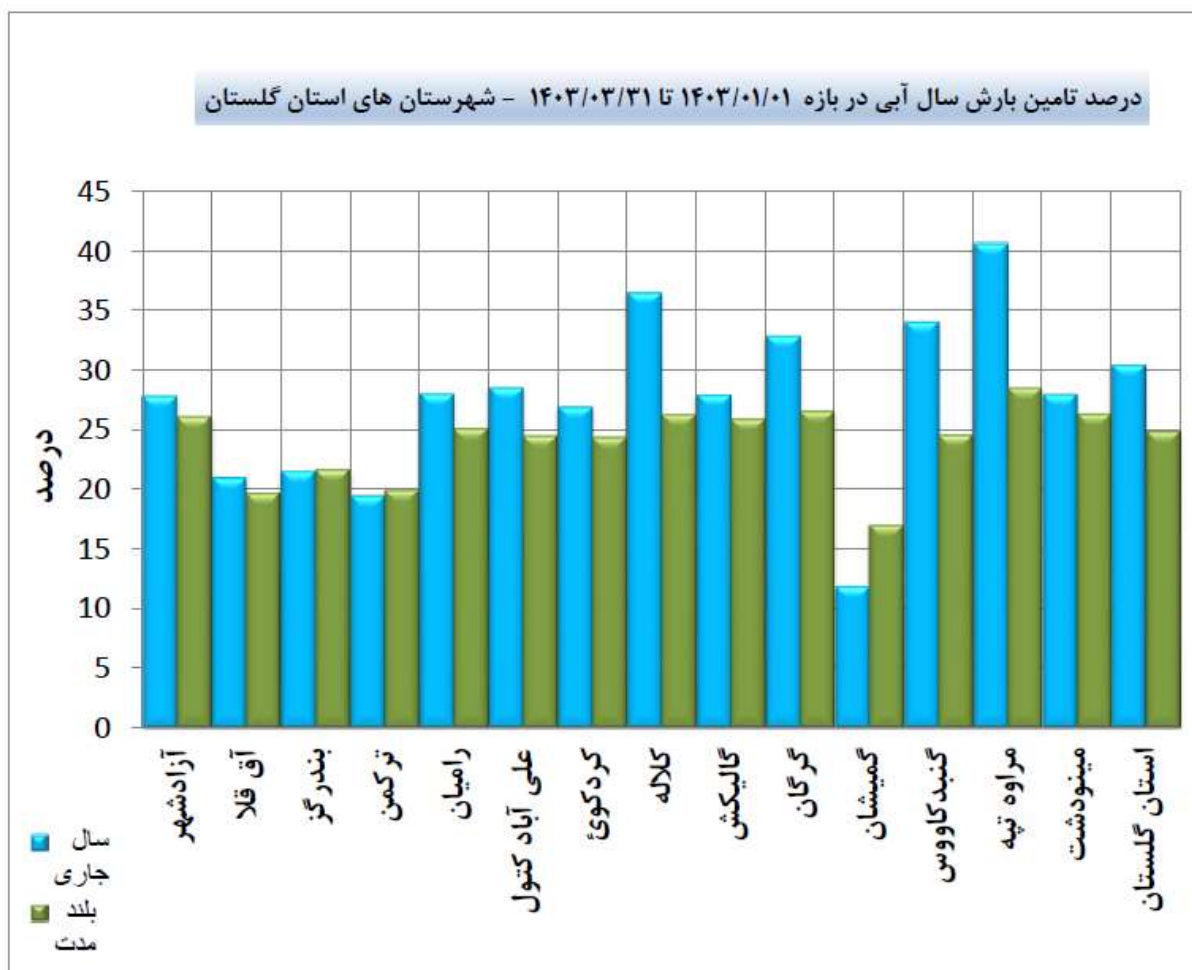
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول شماره (۴): اطلاعات بارش استان گلستان بهار ۱۴۰۳ و مقایسه آن با بارش بلندمدت و سال گذشته

اطلاعات بارش - بهار ۱۴۰۳							
شهرستان	سال جاری			سال آبی گذشته			سال کامل آبی
	بارش (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)
آزادشهر	۱۵۶/۹	۱۴۷/۰	۹/۹	۱۵۱/۴	۱۴۷/۰	۴/۴	۵۶۲/۶
آق قلا	۸۶/۰	۸۰/۷	۵/۳	۱۰۰/۴	۸۰/۷	۱۹/۷	۴۰۸/۷
بندرگز	۱۲۳/۷	۱۲۴/۴	-۰/۷	۱۵۶/۵	۱۲۴/۴	۳۲/۱	۵۷۳/۷
تورکمن	۸۴/۵	۸۶/۵	-۲/۰	۱۶۸/۹	۸۶/۵	۸۲/۴	۴۳۲/۷
رامیان	۱۹۱/۳	۱۷۱/۲	۲۰/۲	۱۷۴/۲	۱۷۱/۲	۳/۱	۶۸۱/۲
علی آباد کتول	۱۷۸/۰	۱۵۲/۸	۲۵/۱	۱۶۱/۰	۱۵۲/۸	۸/۲	۶۲۳/۰
کردکوی	۱۲۸/۱	۱۱۶/۰	۱۲/۱	۱۵۰/۳	۱۱۶/۰	۳۴/۳	۴۷۵/۳
کلله	۲۰۶/۰	۱۴۸/۳	۵۷/۷	۱۳۵/۱	۱۴۸/۳	-۱۳/۲	۵۶۳/۵
کالیکنش	۲۱۲/۱	۱۹۶/۵	۱۵/۶	۱۶۲/۳	۱۹۶/۵	-۳۴/۲	۷۵۷/۷
گرگان	۱۷۶/۹	۱۴۳/۰	۳۳/۸	۱۷۶/۹	۱۴۳/۰	۳۳/۹	۵۳۷/۷
گمیشان	۵۰/۰	۷۱/۷	-۲۱/۷	۱۱۰/۶	۷۱/۷	۳۸/۹	۴۲۰/۰
گنبد کاووس	۱۱۲/۱	۸۰/۸	۳۱/۳	۱۱۰/۲	۸۰/۸	۲۹/۳	۳۲۸/۴
مراوه تپه	۱۶۸/۵	۱۱۸/۲	۵۰/۳	۹۷/۱	۱۱۸/۲	-۲۱/۱	۴۱۴/۲
مینودشت	۲۲۴/۴	۲۱۱/۰	۱۳/۴	۲۰۰/۷	۲۱۱/۰	-۱۰/۳	۸۰۰/۲
گلستان	۱۴۵/۰	۱۱۸/۳	۲۶/۷	۱۲۹/۸	۱۱۸/۳	۱۱/۵	۴۷۵/۱

در جدول (۴)، بارش بهار ۱۴۰۳ با بارش بهار ۱۴۰۲ و دوره مشابه بلند مدت در استان مقایسه شده است. میانگین بارش دریافتی استان در سال آبی جاری ۱۴۵/۰ میلی متر است که در مقایسه با بلند مدت ۱۲۲/۶ درصد (معادل ۲۶/۷ میلی متر) افزایش و نسبت به سال ۱۴۰۲ معادل ۸۹/۵ درصد افزایش داشته است. بیشترین میزان بارش در شهرستان مینودشت با ۲۲۴/۴ میلی متر و کمترین میزان بارش در شهرستان گمیشان به میزان ۵۰/۰ میلی متر رخ داده است.

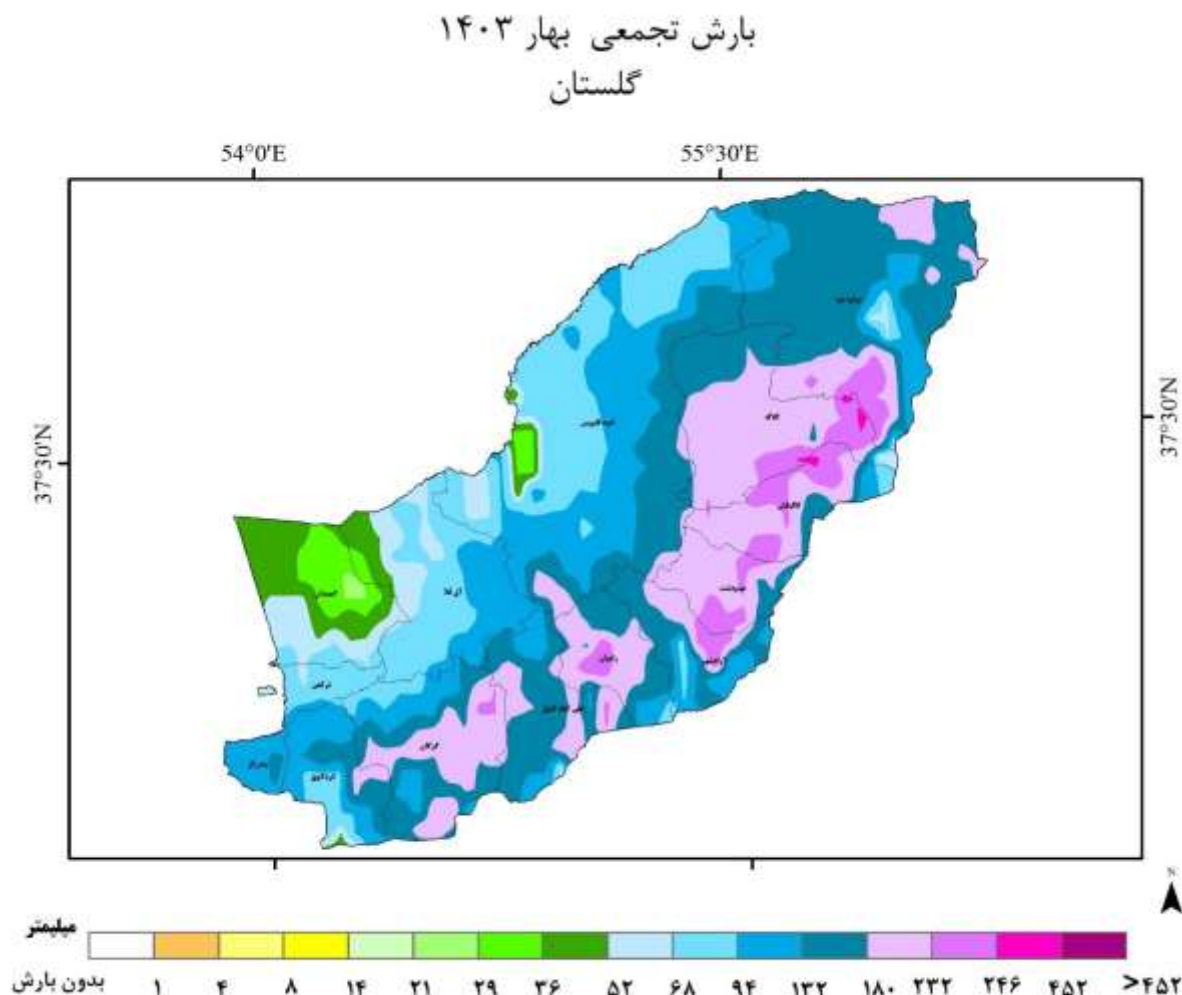
درصد تامین بارش سال آبی استان



شکل شماره (۱۴): نمودار درصد تامین بارش سال آبی در بهار ۱۴۰۳ شهرستان های استان گلستان و مقایسه با بلندمدت

بر اساس اطلاعات بارش بهار ۱۴۰۳ و بارش بلند مدت در دوره مشابه که در نمودار فوق نشان داده شده است، سهم بارش استان در بهار در شرایط نرمال ۳۱/۰ درصد بارش کل سال آبی بوده که در بهار ۱۴۰۳، ۸۸/۱ درصد این میزان تامین شده است و حدود ۶/۰ درصد افزایش را نشان می دهد. با توجه به شکل (۱۹) درصد تامین بارش سال آبی در بهار ۱۴۰۳ نسبت به بلند مدت در شهرستان های آزادشهر، آق قلا، رامیان، علی آباد کتول، کردکوی، کلالة، گالیکش، گرگان، گنبد کاووس، مراوه تپه و مینودشت افزایش و در شهرستان های بندرگز، بندر ترکمن و گمیشان کاهش داشته است. بیشترین افزایش نسبت به بلند مدت در شهرستان مراوه تپه و بیشترین کاهش نسبت به بلند مدت در شهرستان گمیشان مشاهده می شود.

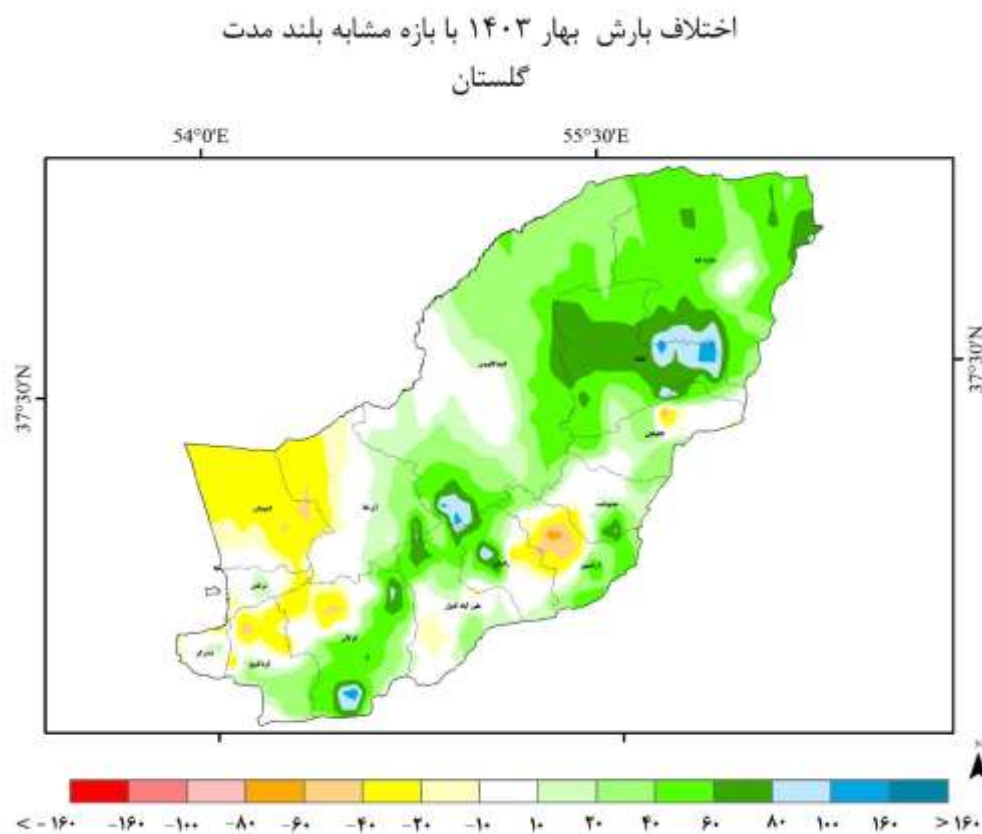
پهنه بندی مجموع بارش استان در فصل بهار



شکل شماره (۱۵): نقشه پهنه بندی بارش تجمعی بهار ۱۴۰۳ در استان گلستان

مطابق شکل (۱۵)، نقشه پهنه بندی مجموع بارش تجمعی بهار ۱۴۰۳، بیشترین میزان بارش استان در محدوده شهرستان گمیشان حدود ۲۱ تا ۹۴ میلی متر، در محدوده شهرستان بندر ترکمن حدود ۵۲ تا ۱۳۲ میلی متر، در محدوده شهرستان آق قلا حدود ۲۹ تا ۱۸ میلی متر، در محدوده شهرستان بندرگز حدود ۹۴ تا ۱۸۰ میلی متر، در محدوده شهرستان گنبد کاووس حدود ۲۹ تا ۲۳۲ میلی متر، در محدوده شهرستان کردکوی حدود ۳۶ تا ۲۳۲ میلی متر، در محدوده شهرستان های گرگان، علی آباد کتول، رامیان و آزادشهر حدود ۶۸ تا ۲۶۶ میلی متر، در محدوده شهرستان مینودشت حدود ۹۴ تا ۲۶۶ میلی متر، در محدوده شهرستان مراوه تپه حدود ۵۲ تا ۴۵۲ میلی متر، در محدوده شهرستان کلالة حدود ۶۸ تا ۴۵۲ میلی متر و در محدوده شهرستان گالیکش حدود ۹۴ تا ۴۵۲ میلی متر بوده است.

پهنه بندی اختلاف بارش شهرستان های استان در فصل بهار نسبت به بلند مدت



شکل شماره (۱۶): نقشه پهنه بندی اختلاف بارش شهرستان های استان گلستان در فصل بهار ۱۴۰۳ با بلند مدت

مطابق شکل (۱۶)، نقشه پهنه بندی اختلاف بارش بهار ۱۴۰۳ نسبت به بلند مدت، در محدوده شهرستان گالیکش بین ۸۰ میلی متر کاهش تا ۸۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان آزادشهر بین ۸۰ میلی متر کاهش تا ۶۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان های گرگان و رامیان بین ۶۰ میلی متر کاهش تا ۱۶۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان آق قلا بین ۶۰ میلی متر کاهش تا ۸۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان کردکوی بین ۶۰ میلی متر کاهش تا ۶۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان گمیشان بین ۶۰ میلی متر کاهش تا ۱۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان بندرگز بین ۴۰ میلی متر کاهش تا ۲۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان مینودشت بین ۴۰ میلی متر کاهش تا ۸۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان بندر ترکمن بین ۲۰ میلی متر کاهش تا ۲۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان علی آباد کتول بین ۲۰ میلی متر کاهش تا ۱۰۰ میلی متر افزایش و در محدوده شهرستان های کلالة، گنبد کاووس و مراوه تپه بین ۱۰ میلی متر کاهش تا ۱۶۰ میلی متر افزایش داشته است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی بهار ۱۴۰۳

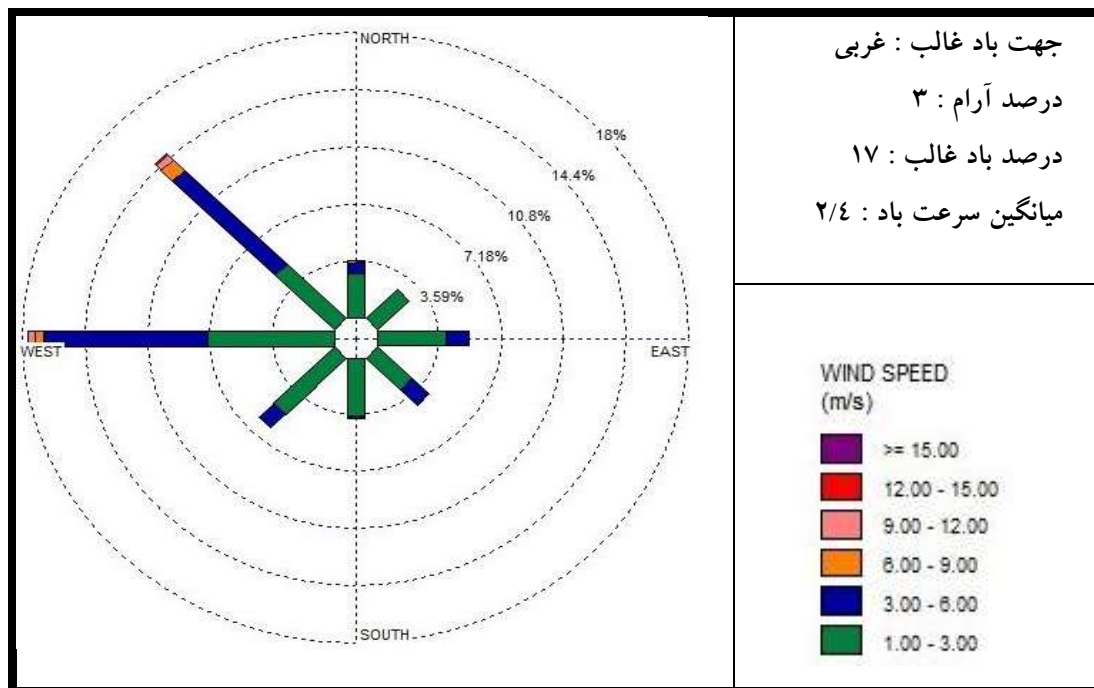
وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه های همدیدی استان

با توجه به جدول (۵)، جهت باد غالب در فصل بهار در ایستگاه های هاشم آباد گرگان، علی آباد کتول، بندر ترکمن، فرودگاه گرگان و مینودشت غربی، در ایستگاه های گنبد کاووس، کلالة و اینچه برون جنوب غربی، در ایستگاه مراوه تپه جنوبی و در ایستگاه بندرگز شمال غربی بوده است. بیشترین سرعت وزش باد به میزان ۳۲ متر بر ثانیه در ایستگاه مراوه تپه رخ داده است.

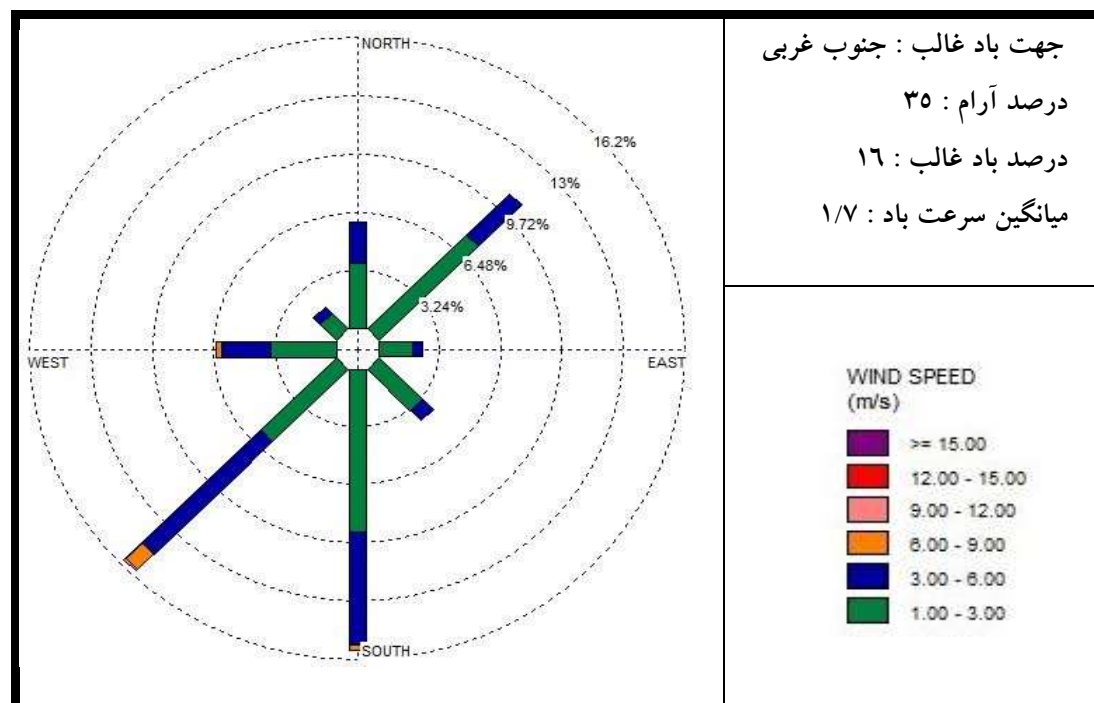
جدول شماره (۵): وضعیت سمت و سرعت باد استان گلستان در فصل بهار ۱۴۰۳

نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد	
	سمت	درصد وقوع	سمت (درجه)	سرعت (m/s)
هاشم آباد گرگان	غربی	۱۷	۲۹۰	۱۹
گنبد کاووس	جنوب غربی	۱۶	۲۲۰	۱۷
کلالة	جنوب غربی	۱۶	۱۸۰	۲۰
مراوه تپه	جنوبی	۲۱	۲۰۰	۳۲
علی آباد کتول	غربی	۱۲	۲۷۰	۲۱
بندر ترکمن	غربی	۲۷	۲۴۰	۲۵
فرودگاه گرگان	غربی	۲۸	۲۴۰	۲۲
بندر گز	شمال غربی	۱۴	۲۸۰	۲۳
اینچه برون	جنوب غربی	۱۵	۲۱۰	۲۱
مینودشت	غربی	۱۶	۲۷۰	۲۰

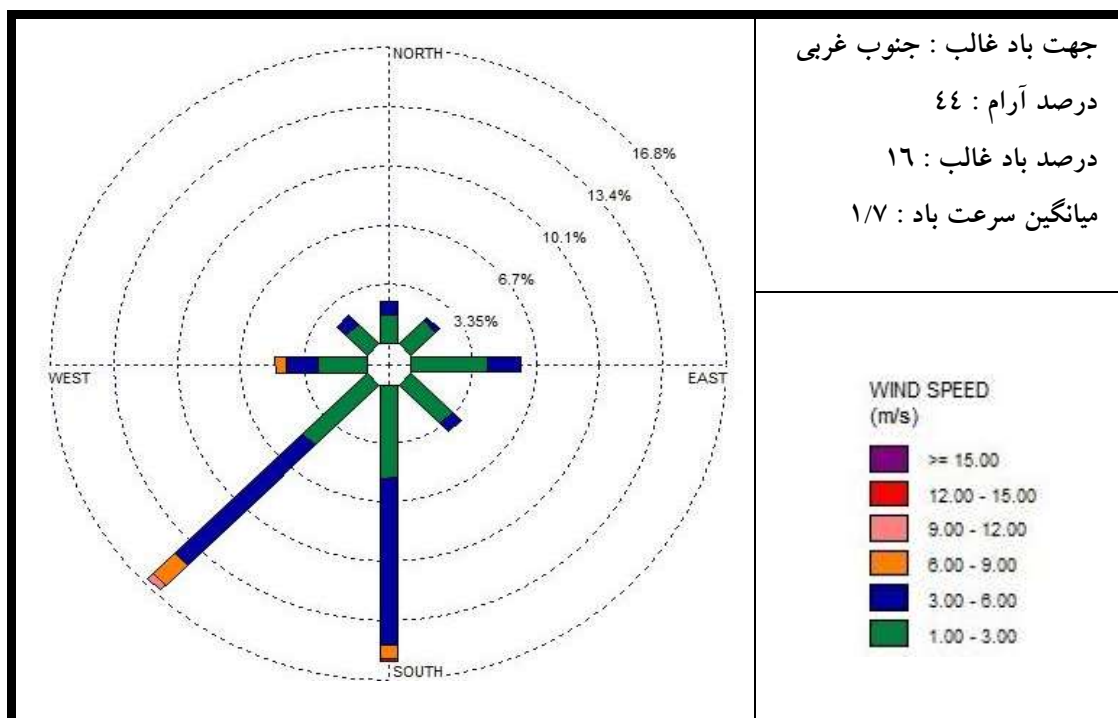
کلباد ایستگاه های همدیدی استان



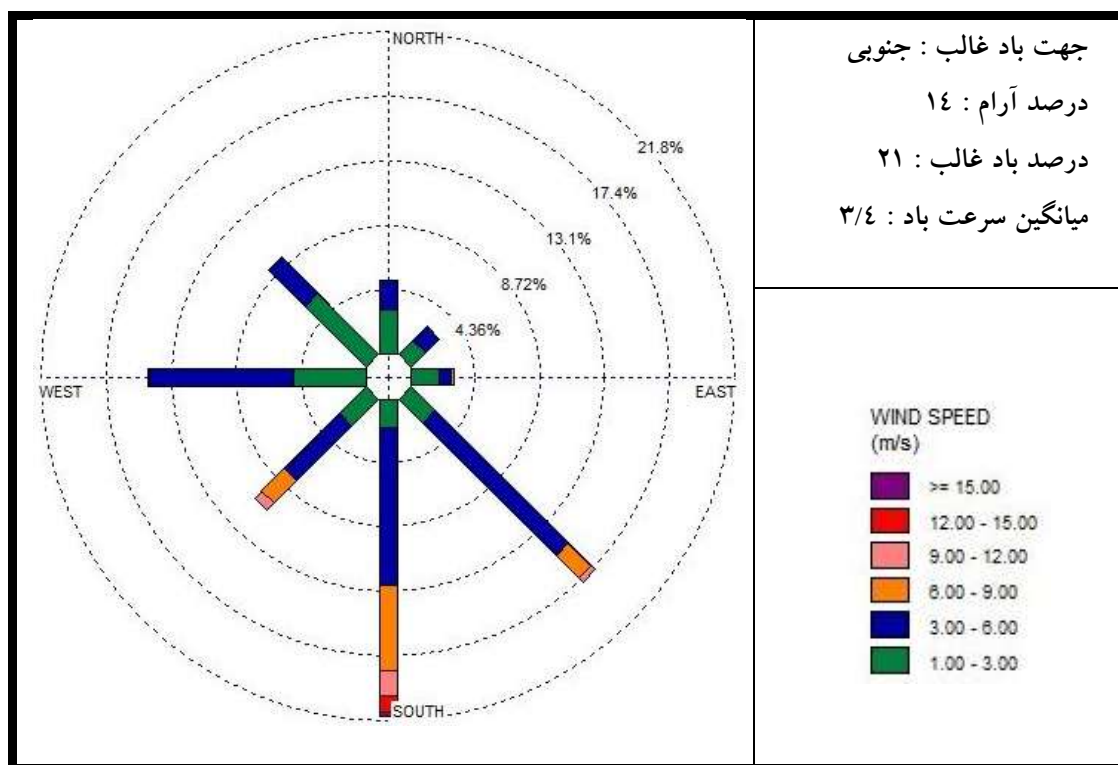
شکل شماره ۱۷: کلباد بهار ۱۴۰۳ - ایستگاه هاشم آباد گرگان



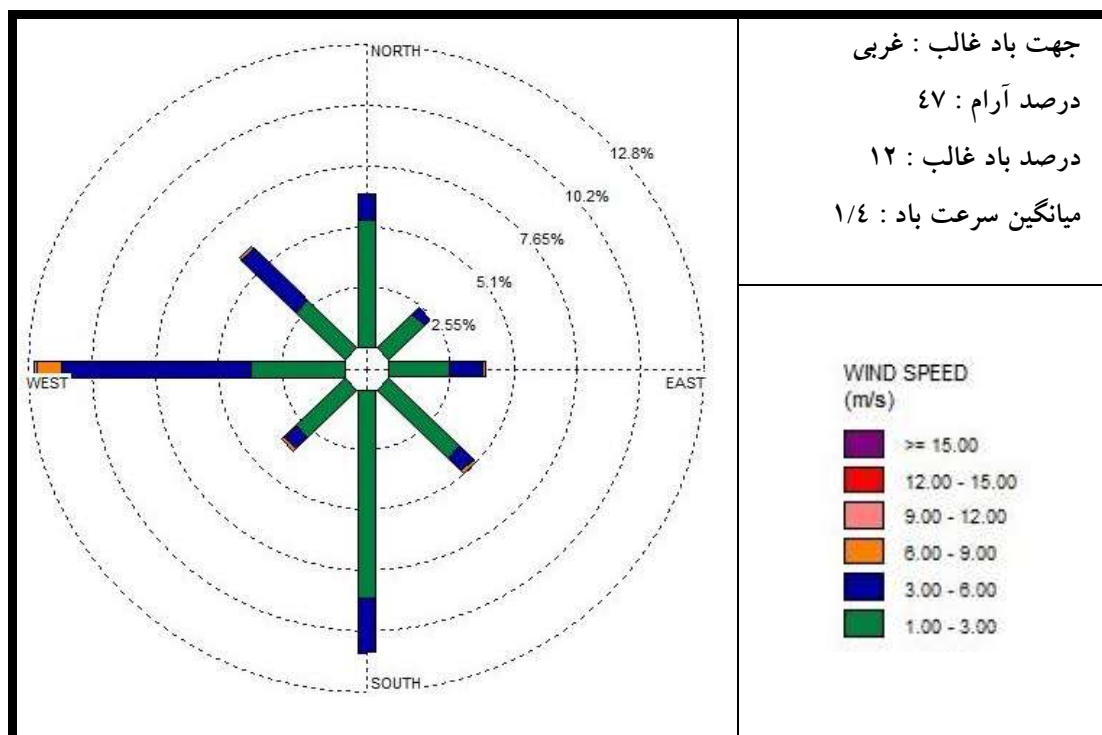
شکل شماره ۱۸: کلباد بهار ۱۴۰۳ - ایستگاه گنبد کاووس



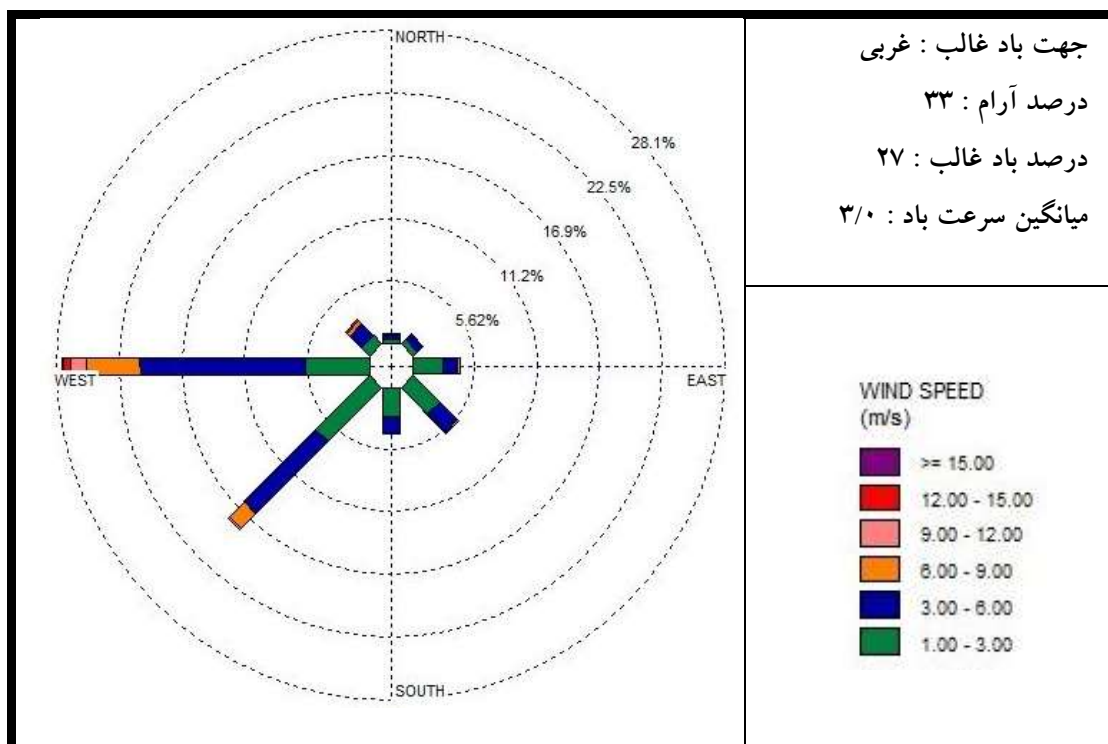
شکل شماره ۱۹: کلاباد بهار ۱۴۰۳ - ایستگاه فرودگاه کلاله



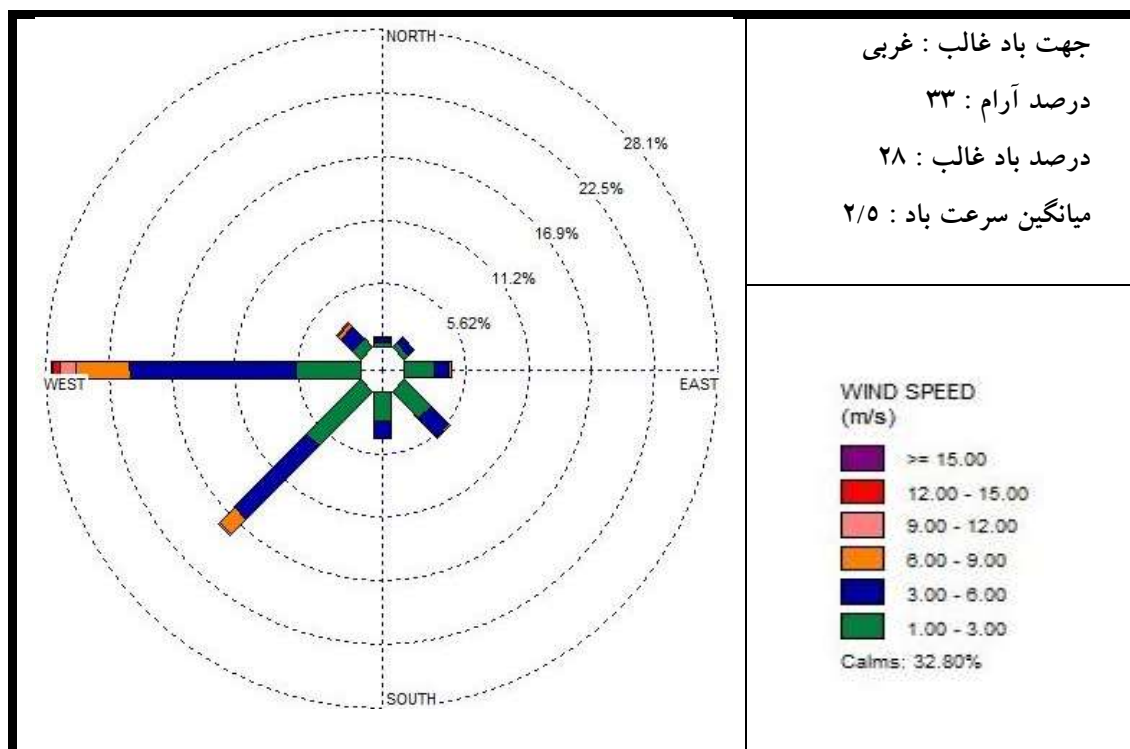
شکل شماره ۲۰: کلاباد بهار ۱۴۰۳ - ایستگاه مراوه تپه



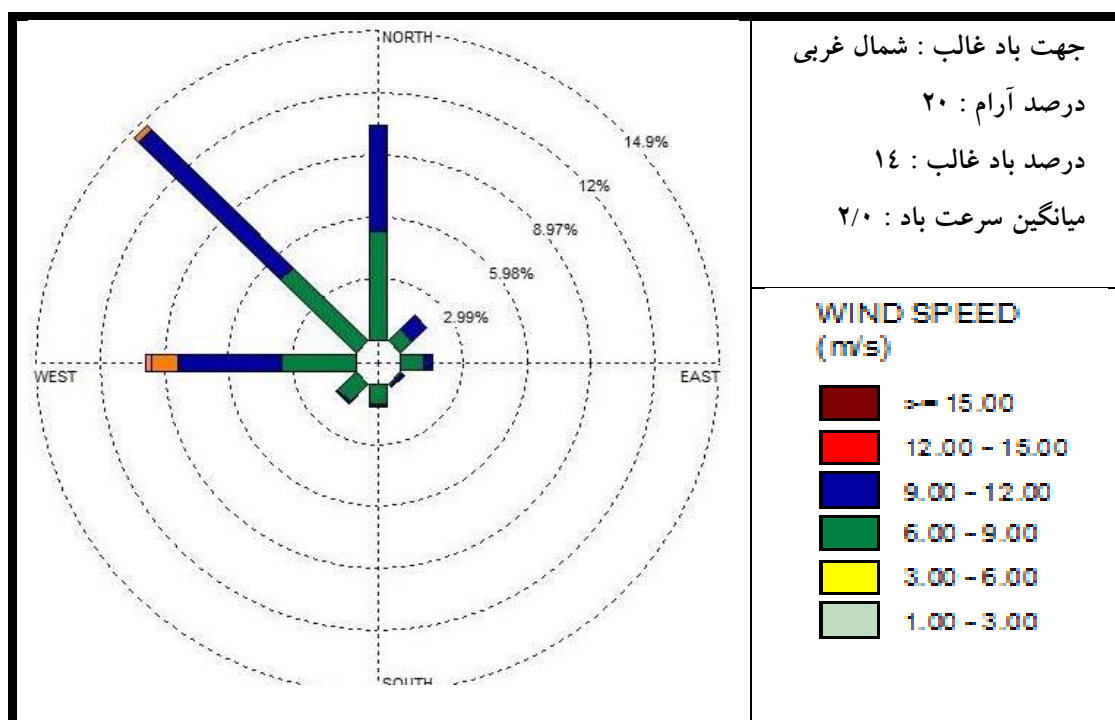
شکل شماره ۲۱: کلباد بهار ۱۴۰۳ - ایستگاه علی آباد کنول



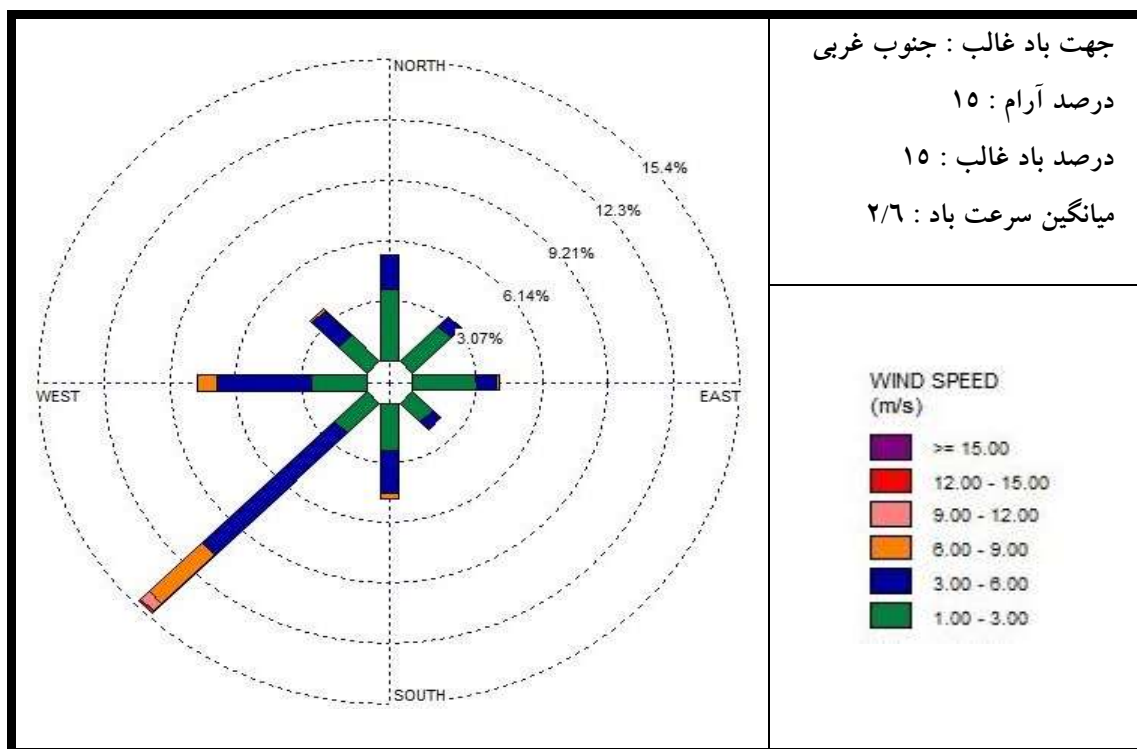
شکل شماره ۲۲: کلباد بهار ۱۴۰۳ - ایستگاه بندر ترکمن



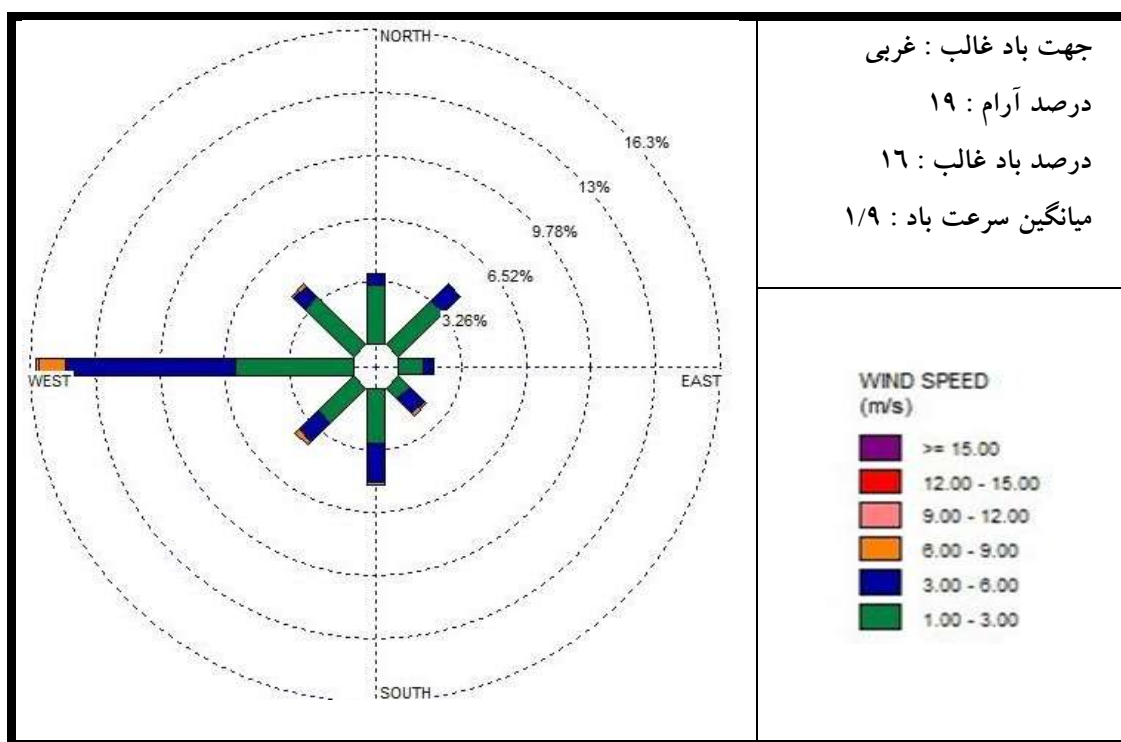
شکل شماره ۲۳: کلباد بهار ۱۴۰۳- ایستگاه فرودگاه کرگان



شکل شماره ۲۴: کلباد بهار ۱۴۰۳- ایستگاه بندرگز



شکل شماره ۲۵: کلباد بهار ۱۴۰۳ - ایستگاه اینچه برون



شکل شماره ۲۶: کلباد بهار ۱۴۰۳ - ایستگاه مینودشت

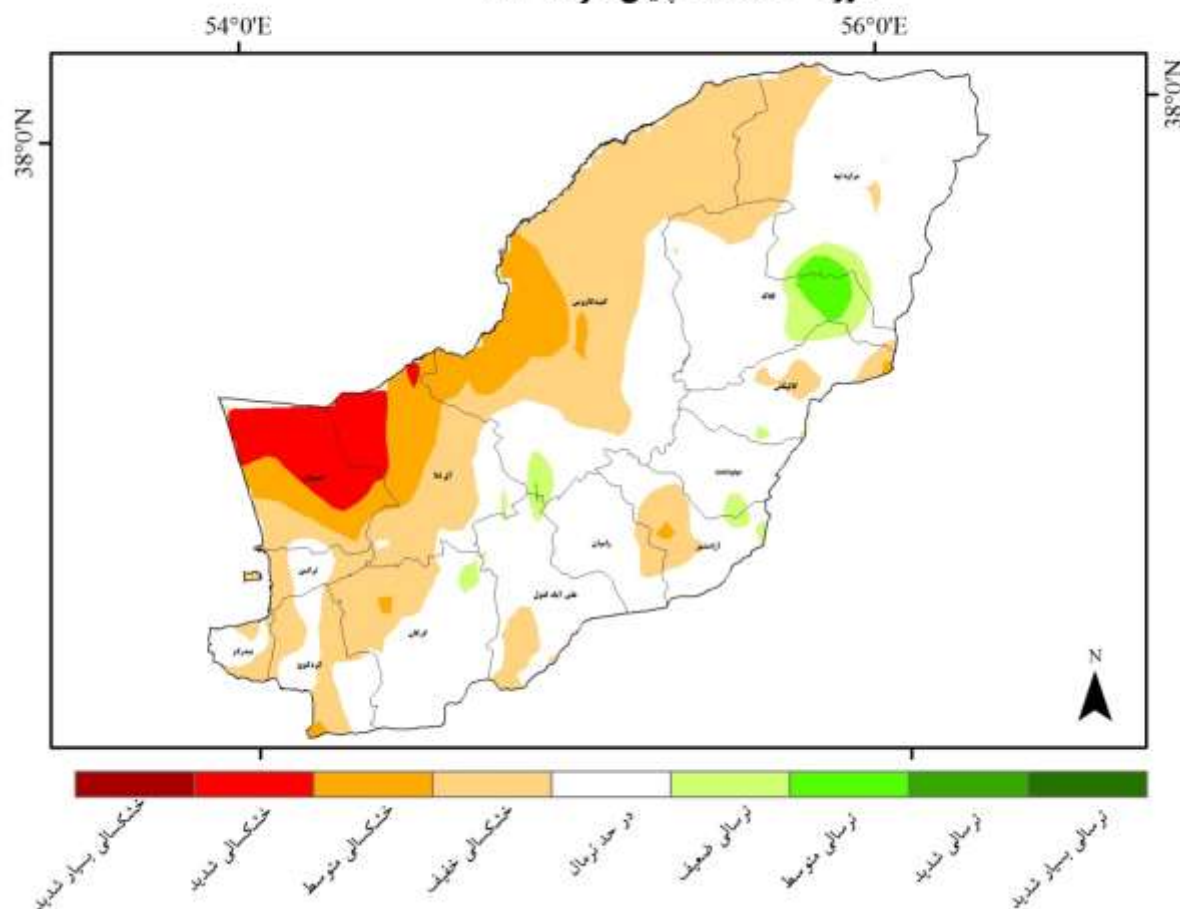
جدول ۶: تعداد ایستگاه های همیدی استان گلستان از جهت باد غالب اول در بهار ۱۴۰۳

تعداد ایستگاه	جهت باد غالب اول
۱	شمال غربی
۱	جنوبی
۳	جنوب غربی
۵	غربی

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان گلستان

شاخص SPEI

دوره ۶ ماهه تا پایان خرداد ۱۴۰۳



شکل شماره (۲۷): نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی بهار ۱۴۰۳ در سطح استان گلستان

با عنایت به شکل (۲۷)، نقشه پهنه بندی خشکسالی استان بر اساس شاخص SPEI، دوره شش ماهه تا پایان بهار ۱۴۰۳، در بیشتر مناطق استان وضعیت در حد نرمال حاکم بوده است. در محدوده شهرستان گنبد کاووس ترسالی متوسط تا خشکسالی متوسط، در محدوده شهرستان های علی آباد کتول، کلالة و مراوه تپه ترسالی متوسط تا خشکسالی خفیف، در محدوده شهرستان آق قلا ترسالی ضعیف تا خشکسالی شدید، در محدوده شهرستان های گرگان، آزادشهر و گالیکش ترسالی ضعیف تا خشکسالی متوسط، در محدوده شهرستان های مینودشت و رامیان ترسالی ضعیف تا خشکسالی خفیف، در محدوده شهرستان گمیشان وضعیت در حد نرمال تا خشکسالی شدید، در محدوده شهرستان کردکوی وضعیت در حد نرمال تا خشکسالی متوسط و در محدوده شهرستان های بندرگز و بندر ترکمن وضعیت در حد نرمال تا خشکسالی خفیف مشاهده می شود.

پیوست

پیوست شماره ۱- معرفی گلباد

گلباد، نمودار و شکلی اقلیم شناختی برای نمایش مشخصات و ویژگی های باد در یک منطقه می باشد و سه مشخصه اصلی شاخص باد را نمایش می دهد: فراوانی وقوع باد، سرعت باد و جهت باد. منظور از فراوانی وقوع باد، تعداد روزهایی بوده که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت باد نشانگر میزان جریان هوا می باشد که با نات یا متر بر ثانیه سنجیده می شود و جهت باد، جریان غالب باد را نشان می دهد که یکی از جهات اصلی و فرعی می باشد. ساختار کلی گلباد به شکل گل باز شده می باشد. دایره وسط این گلباد میزان باد آرام در یک منطقه را نمایش می دهد. گل ها نیز نمایشگر سرعت و جهت باد است. ضخامت گل ها، نشانگر سرعت باد و طول گل ها نشانگر تعداد وقوع باد است. گلباد به صورت سالیانه یا ماهیانه ترسیم و به دو روش دستی و نرم افزاری تهیه می شود. در روش دستی ابتدا شاخص های 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 شاخص ها نسبت به کل گرفته می شود. میزان قطر دایره و طول و ضخامت گل ها بر حسب این درصد ترسیم می شود. برای ترسیم گلباد به روش نرم افزاری باید آمار و اطلاعات در یک فایل Excel تهیه و وارد نرم افزار ویژه گلباد شود. عمده ترین نرم افزار مورد استفاده در ترسیم گلباد نرم افزار WR-plot است. نمودارهای به دست آمده از دایره های هم مرکزی تشکیل شده اند که در دایره مرکزی آن درصد فراوانی وزش بادهای کمتر از ۰/۵ متر بر ثانیه نوشته می شود. سمت های باد بر روی دایره ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال شرقی، جنوب شرقی، جنوب، جنوب غربی، غربی و شمال غربی نمایش داده می شود. سرعت های باد نیز بر اساس روش سازمان هواشناسی جهانی به ۸ گروه دسته بندی می شوند. آنگاه فراوانی هر گستره سرعت باد با توجه به سمت باد بر روی دایره ها مشخص می شود. اگر فراوانی هر گستره در سمت های مختلف با یکدیگر جمع شوند و فراوانی آرامه نیز به آن افزوده شود، حاصل صد درصد را نشان خواهد داد و این بدان 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 می شوند. از کاربرد های گلباد می توان به آمایش سرزمین، طراحی های شهری، طراحی باند فرودگاه ها، زمین های ورزشی و غیره، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکان یابی 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 شکل های مورد استفاده در این فصلنامه که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است ابراز می شود.
- ۲- نویسندگان این فصلنامه همچنین از تمامی همکاران استانی (سمیه کیانی، مریم نیکزادفر، اقدس جعفری، سمیه ملاحی، محمد رضا لشکر بلوکی، محمود محمد قلی پور و عبدالجبار ملاعرازی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.