



فصلنامه هواشناسی

بهار ۱۴۰۵

اداره کل هواشناسی استان گلستان



آنچه در این شماره می‌خوانید:

- تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - بهار ۱۴۰۵ (صفحه ۲)
- تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - بهار ۱۴۰۵ (صفحه ۱۱)
- تحلیلی بر وضعیت دمای استان - بهار ۱۴۰۵ (صفحه ۱۳)
- تحلیلی بر وضعیت بارش استان - بهار ۱۴۰۵ (صفحه ۱۷)
- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی بهار ۱۴۰۵ (صفحه ۲۱)
- تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - بهار ۱۴۰۵ (صفحه ۲۸)

تلفنی:

استان گلستان - شهرستان
مرغان - سایت اداری - مرکز
تحقیقات هواشناسی کاربردی
تلفن: ۰۱۷۳۲۴۸۰۲۳۰
نمابر: ۰۱۷۳۲۴۸۰۲۵۴
کد پستی: ۴۹۱۸۹۳۷۱۵۱

بازگاه اینترنتی:

<http://www.golestanmet.ir>

چکیده

در فروردین ماه ۱۴۰۵، استان تحت تاثیر ۳ سامانه جوی موثر بود و در مجموع ۳ هشدار جوی در این ماه صادر شد که ۱ هشدار سطح زرد و ۲ هشدار سطح نارنجی بود. بارندگی شدید در روزهای ۱۷ و ۱۸ فروردین ماه، منجر به وقوع سیلاب و بالا آمدن سطح آب رودخانه ها و ایجاد خسارت به بخش های کشاورزی، راه و ابنیه فنی، منازل مسکونی و سایر زیرساخت های حیاتی استان شد. همچنین در روز ۲۵ فروردین ماه، به دلیل بارش های این ماه و افزایش سطح آب، رودخانه اوغان در محدوده پل بایلر واقع در محور اصلی گنبد کاووس به کلاله، طغیان نموده و مسیل رودخانه مسدود شد. این وضعیت منجر به آب گرفتگی شدید در اطراف پل و عدم امکان تردد ایمن وسایل نقلیه در این بازه زمانی شد.

در اردیبهشت ماه ۱۴۰۵، استان تحت تاثیر ۵ سامانه بارشی بود و در مجموع ۵ هشدار جوی سطح زرد در این ماه صادر شد. در این ماه، هیچ مخاطره جوی در استان رخ نداد.

در خرداد ماه ۱۴۰۵، استان تحت تاثیر ۴ سامانه جوی موثر بود و در مجموع ۴ هشدار جوی برای آن صادر شد که ۳ هشدار سطح زرد و ۱ هشدار سطح نارنجی بود. در روز ۸ خرداد ماه، دمای ۴۵ تا ۵۰ درجه سلسیوس در مناطق مختلف استان ثبت و این گرمای هوا موجب کاهش عملکرد و کیفیت محصولات باغی و کشاورزی استان شد.

در فصل بهار ۱۴۰۵، میانگین دمای استان ۱۹/۴ درجه سلسیوس بوده که نسبت به بلند مدت ۱/۴ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بالاترین دما در ایستگاه گنبد کاووس با ۴۹/۰ درجه سلسیوس و پایین ترین دما در ایستگاه مراوه تپه با دمای ۴/۰ درجه سلسیوس ثبت شده است. میانگین بارش دریافتی استان در فصل بهار ۱۴۰۵ برابر ۱۴۶/۹ میلی متر است که در مقایسه با بلند مدت ۲۴/۲ درصد (معادل ۲۸/۵ میلی متر) افزایش و نسبت به سال ۱۴۰۴ حدود ۷۳/۸ درصد افزایش داشته است. بیشترین کمترین میزان بارش به ترتیب در شهرستان های مینودشت با ۳۳۱/۹ میلی متر و گنبد کاووس با ۸۵/۵ میلی متر بوده است. درصد تامین بارش سال آبی در بهار ۱۴۰۵ نسبت به بلند مدت در بیشتر شهرستان های استان افزایش داشته است. بیشترین افزایش نسبت به بلند مدت در شهرستان مینودشت مشاهده می شود. بر اساس شاخص SPEI، دوره شش ماهه تا پایان بهار ۱۴۰۵، در بیشتر مناطق استان وضعیت در حد نرمال حاکم بوده است. بیشترین سرعت وزش باد به میزان ۲۸ متر بر ثانیه بوده که در ایستگاه علی آباد کتول رخ داده است.

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - بهار ۱۴۰۵

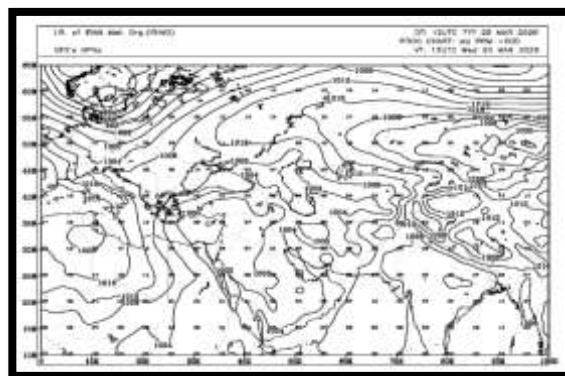
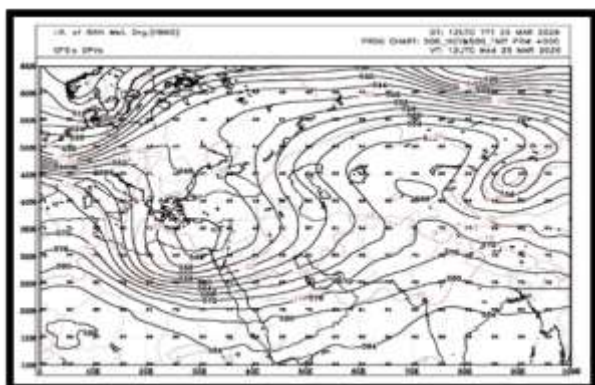
در فروردین ماه ۱۴۰۵، استان تحت تاثیر ۳ سامانه جوی موثر بود و در مجموع ۳ هشدار جوی در این ماه صادر شد که ۱ هشدار سطح زرد و ۲ هشدار سطح نارنجی بود. در اردیبهشت ماه ۱۴۰۵، استان تحت تاثیر ۴ سامانه جوی موثر بود و در مجموع ۴ هشدار جوی برای آن صادر شد که ۳ هشدار سطح زرد و ۱ هشدار سطح نارنجی بود. در خرداد ماه ۱۴۰۵، استان تحت تاثیر ۴ سامانه جوی موثر بود و در مجموع ۴ هشدار جوی برای آن صادر شد که ۳ 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 ۱۴۰۵

در فروردین ماه ۱۴۰۵، استان تحت تاثیر ۳ سامانه جوی موثر بود و در مجموع ۳ هشدار جوی در این ماه صادر شد که ۱ هشدار سطح زرد و ۲ 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 ۴ تا ۶ فروردین ماه

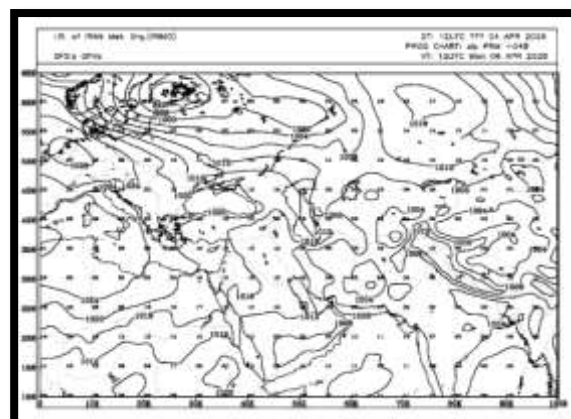
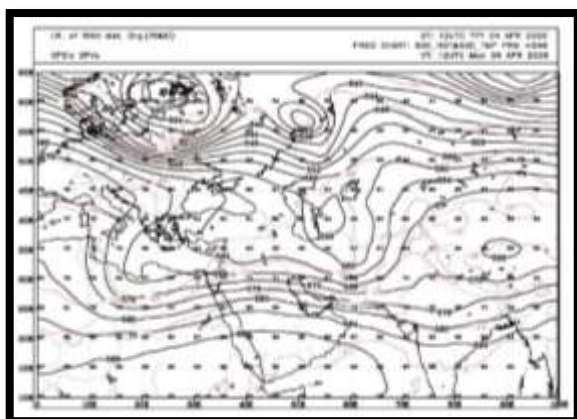
بر اساس الگوهای هواشناسی، با نفوذ سامانه کم فشار در استان، رطوبت نسبتاً مناسبی از دریای خزر به سمت استان تزریق شد. در سطح ۵۰۰ میلی باری اثرگذاری ناوه با رطوبت موجود در سطح زمین، موجب بارش های متوسطی در سطح استان شد. در طی فعالیت این سامانه بیشترین بارش از ایستگاه خوش ییلاق از توابع شهرستان آزادشهر به میزان ۳۳ میلی متر گزارش شد (شکل ۱).



شکل شماره (۱): سمت راست الگوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت UTC ۱۲ (۵ فروردین ماه)، سمت چپ الگوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت UTC ۱۲ (۵ فروردین ماه)

۲- تحلیل هشدار سطح نارنجی برای روزهای ۱۶ تا ۱۸ فروردین ماه

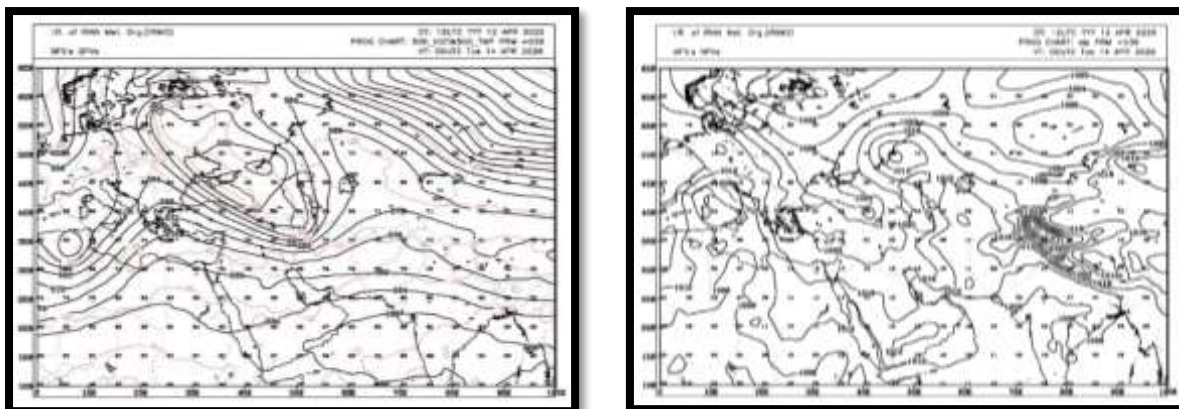
بر اساس الگوهای هواشناسی، از اواخر وقت روز یکشنبه ۱۶ فروردین ماه، استان تحت تاثیر ضلع غربی سامانه کم فشار بود و در غرب استان جریانات شمالی حاکم شد. با نفوذ تدریجی سامانه پرفشار سطح زمین و تقویت جریانات، شاهد تقویت شار رطوبتی دریای خزر به سمت استان بودیم. در سطح ۸۵۰ میلی باری شیو دمایی بر روی استان قابل ملاحظه بود و با توجه به جریانات، فرارفت هوای سرد بر منطقه حاکم شد. در سطوح میانی جو نیز با توجه به حرکت شرق سوی ناوه، شاهد گذر ناوه از استان بودیم. با توجه به تغذیه رطوبت از روی دریای خزر در سطح زمین و گذر ناوه از سطوح میانی و تقویت جریانات صعودی در منطقه، شرایط برای بارش های همرفتی و ناپایداری های شدید جوی فراهم شد و بارش های رگباری، ریزش تگرگ و بارش برف در ارتفاعات گزارش شد. در طی فعالیت این سامانه بیشترین بارش از ایستگاه پا قلعه از توابع شهرستان رامیان با میزان ۲۶۸ میلی متر گزارش شد (شکل ۲).



شکل شماره (۲): سمت راست الگوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت ۱۲ UTC (۱۶ فروردین ماه)، سمت چپ الگوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت ۱۲ UTC (۱۶ فروردین ماه)

۳- تحلیل هشدار سطح نارنجی برای روزهای ۲۴ تا ۲۵ فروردین ماه

بر اساس الگوهای هواشناسی، از روز ۲۴ فروردین ماه، نفوذ زبانه های سامانه کم فشار که سمت و سوی شمالی داشت، سبب هدایت رطوبت از دریای خزر به سمت استان شد. در ادامه با غلبه ضلع شرقی پرفشار، تزریق رطوبت ادامه یافته و در سطح ۵۰۰ میلی باری، کم ارتفاع ۵۴۸ میلی باری با ایجاد ناوه موجب ناپایداری در منطقه شد. در طی فعالیت این سامانه بیشترین بارش از ایستگاه پیشکمر از توابع شهرستان کلالة با میزان ۳۸ میلی متر گزارش شد (شکل ۳).



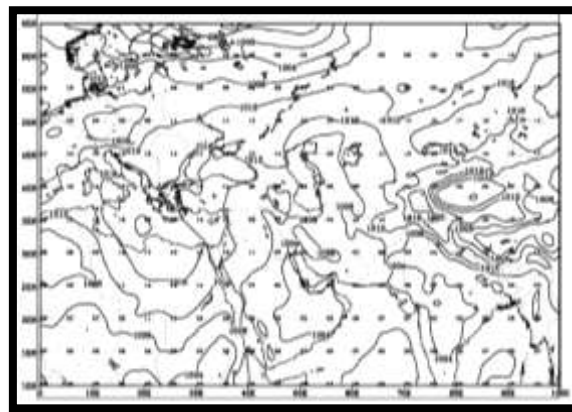
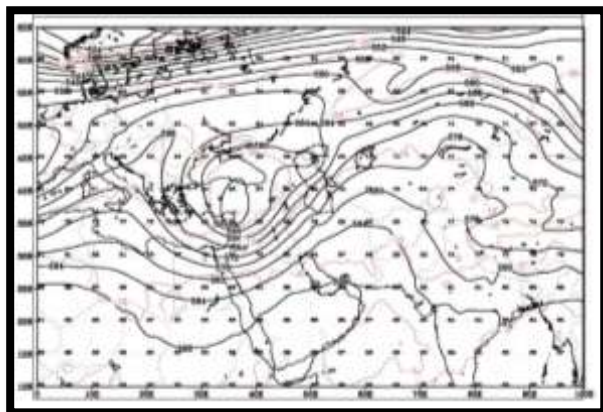
شکل شماره (۳): سمت راست الگوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت UTC ۰۰ (۲۴ فروردین ماه)، سمت چپ الگوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت UTC ۰۰ (۲۴ فروردین ماه)

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - اردیبهشت ماه ۱۴۰۵

در اردیبهشت ماه ۱۴۰۵، استان تحت تاثیر ۴ سامانه جوی موثر بود و در مجموع ۴ هشدار جوی برای آن صادر شد که ۳ 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 ۱۵ تا ۱۷ اردیبهشت ماه

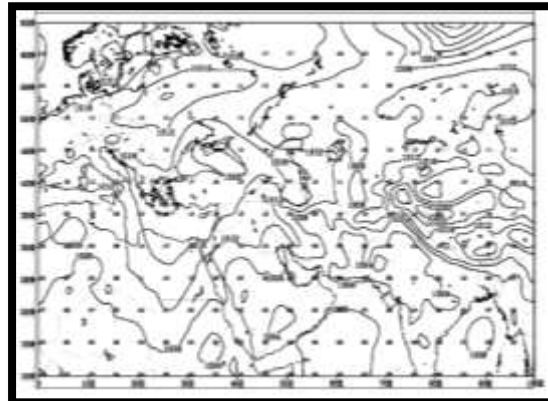
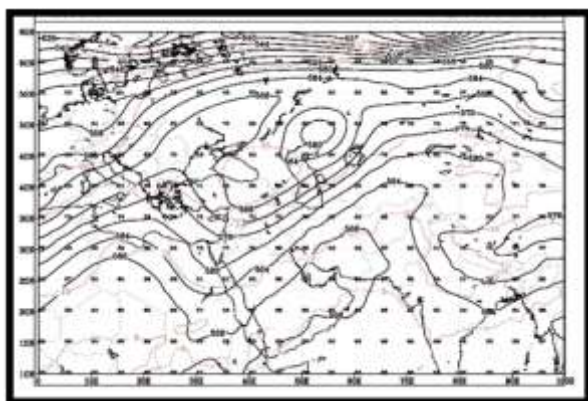
بر اساس الگوهای هواشناسی، گسترش زبانه کم فشار سطح زمین با مرکز ۱۰۰۸ میلی باری از سوی عرض های بالاتر، سبب افزایش شیو فشاری در نوار شرقی استان شد که پیامد آن وزش باد نسبتا شدید تا شدید، همراه با خیزش گرد و خاک در مناطق بادخیز بود. در تراز میانی جو نیز، عبور یک ناوه کوتاه موج در سطح ۵۰۰ میلی باری همراه با فرارفت رطوبت از دریای خزر، شرایط را برای توسعه ابرهای همرفتی فراهم نمود که طی ساعات بعد از ظهر و اوایل شب، رگبارهای پراکنده باران، رعد و برق و در برخی نقاط تگرگ رخ داد. در زمان فعالیت این سامانه، بیشترین میزان بارش در ایستگاه شصت کلا از توابع گرگان با ۱۲/۵ میلی متر گزارش شد (شکل ۴).



شکل شماره (۴): سمت راست الگوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت ۱۲ UTC (۱۵ اردیبهشت ماه)، سمت چپ الگوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت ۱۲ UTC (۱۵ اردیبهشت ماه)

۲- تحلیل هشدار سطح زرد برای روز های ۱۸ تا ۲۰ اردیبهشت ماه

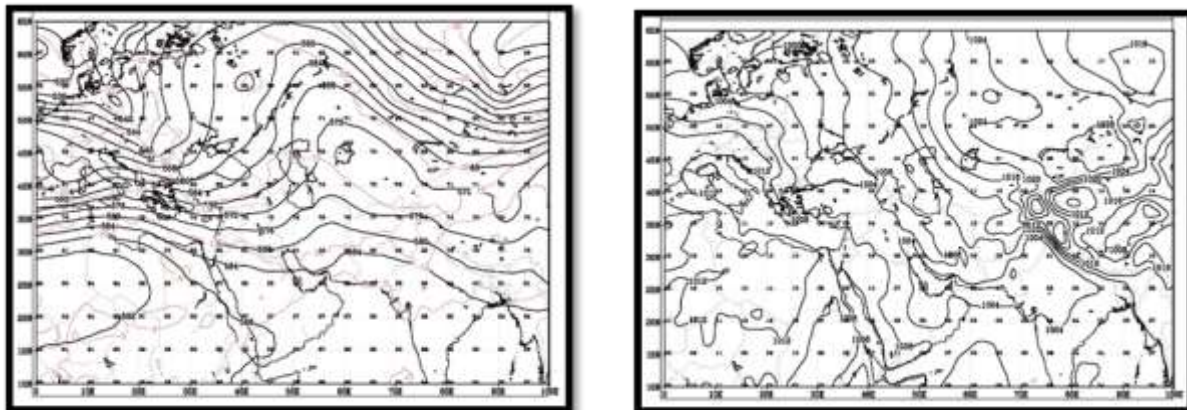
بر اساس الگوهای هواشناسی، در روزهای ۱۸ تا ۲۰ اردیبهشت ماه، با نفوذ زبانه‌های پرفشار سطح زمین با مرکز ۱۰۱۲ میلی‌باری و عبور یک ناوه در تراز میانی جو، ناپایداری‌های جوی به طور قابل ملاحظه‌ای تقویت شد. این الگو، ضمن فراهم آوردن زمینه صعود هوای مرطوب و تلاطم دینامیکی، موجب وقوع بارش باران و وزش باد نسبتاً شدید در بیشتر مناطق استان شد. در طی فعالیت این سامانه، بیشترین میزان بارش با ۱۴ میلی‌متر در ایستگاه جعفرآباد از توابع گرگان به ثبت رسید (شکل ۵).



شکل شماره (۵): سمت راست الگوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت ۱۲ UTC (۱۸ اردیبهشت ماه)، سمت چپ الگوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت ۱۲ UTC (۱۸ اردیبهشت ماه)

۳- تحلیل هشدار سطح زرد برای روزهای ۲۶ تا ۲۸ اردیبهشت ماه

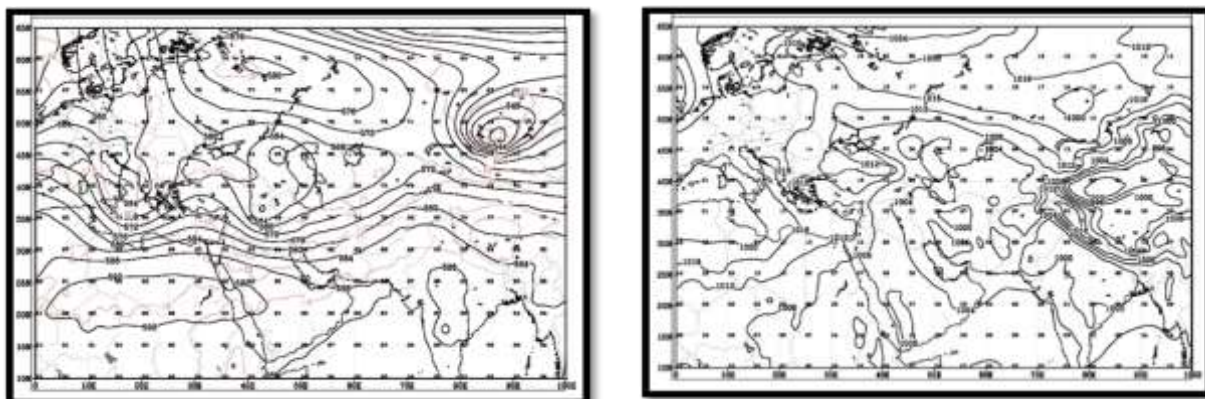
بر اساس الگوهای هواشناسی، از روز ۲۶ اردیبهشت ماه، با فعالیت کم فشار سطح زمین و همراهی ناوه ضعیف در تراز میانی جو، رگبار باران، تگرگ و رعد و برق در ارتفاعات استان رخ داد. همچنین، هم‌زمانی کم‌فشار سطح زمین با شیو فشاری ناشی از ناوه، موجب وزش باد نسبتاً شدید تا شدید، خیزش گرد و خاک و کاهش دید شدید در برخی از مناطق استان شد (شکل ۶).



شکل شماره (۶): سمت راست الگوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت ۰۰ UTC (۲۶ اردیبهشت ماه)، سمت چپ الگوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ UTC (۲۶ اردیبهشت ماه)

۴- تحلیل هشدار سطح نارنجی برای روزهای ۲۹ تا ۳۱ اردیبهشت ماه

بر اساس الگوهای هواشناسی، در روزهای ۲۹ تا ۳۱ اردیبهشت ماه، با تقویت سامانه کم فشار در سطح زمین، همگرایی رطوبتی و شار عمودی، رطوبت در لایه‌های زیرین جو افزایش یافته و در تراز میانی جو، حضور یک ناوه نسبتاً عمیق با محور شمالی - جنوبی، ضمن ایجاد واگرایی بالا و تاوایی مثبت، شرایط صعود هوای گرم و مرطوب را تا لایه‌های فوقانی تروپوسفر فراهم نمود. الگوی هم‌افزایی این دو سامانه (کم فشار سطحی و ناوه عمیق تراز میانی) موجب تقویت شیو عمودی دما و رطوبت، افزایش انرژی پتانسیل قابل تبدیل و در نتیجه تقویت همرفت شد. با تقویت ناپایداری‌ها، احتمال وقوع بارش‌های نقطه‌ای و سیل آسا در استان افزایش یافت. طی فعالیت این سامانه، بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه جلین از توابع شهرستان گرگان به میزان ۸۲/۵ میلی متر گزارش شد (شکل ۷).



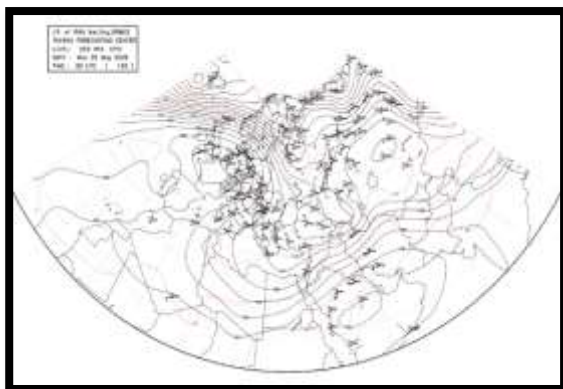
شکل شماره (۷): سمت راست الگوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت UTC (۳۰ اردیبهشت ماه)، سمت چپ الگوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت UTC (۳۰ اردیبهشت ماه)

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - خرداد ماه ۱۴۰۵

در خرداد ماه ۱۴۰۵، استان تحت تاثیر ۴ سامانه جوی موثر بود و در مجموع ۴ هشدار جوی برای آن صادر شد که ۳ 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 ۳ تا ۵ خرداد ماه

بر اساس الگوهای هواشناسی، در روز ۳ خرداد ماه، با توجه به شیو فشاری در سطح زمین و کاهش ارتفاع و ناپایداری در تراز میانی جو، وزش باد شدید در منطقه ترکمنستان شروع و شرایط برای خیزش گرد و خاک در استان فراهم شد. با نفوذ زبانه پرفشار و جریانات شمالی حاکم بر منطقه، شدت وزش باد و پدیده گرد و خاک در منطقه افزایش یافت (شکل ۸).



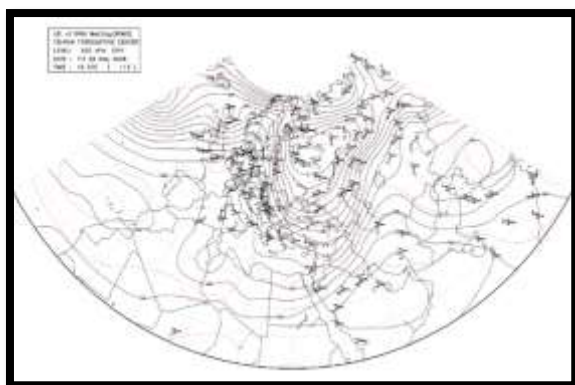
شکل شماره (۸) : سمت راست الگوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت ۰۰ UTC (۴ خرداد ماه)، سمت چپ الگوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ UTC (۴ خرداد ماه)

۲- تحلیل هشدار سطح نارنجی برای روز های ۸ تا ۹ خرداد ماه

بر اساس الگوهای هواشناسی، از روز ۸ خرداد ماه، با استقرار و تقویت سامانه پر ارتفاع جنب حاره در تراز میانی جو در کشور و همچنین استقرار کم فشار حرارتی در سطح زمین در مرزهای شمالی استان و کشور ترکمنستان و نفوذ جریانات گرم، موجب وزش باد های جنوبی و شرقی در استان و افزایش کم سابقه دما در این روز شد. بیشترین دمای ثبت شده در کشور طی ۲۴ ساعت گذشته مربوط به استان گلستان بود و بیشترین دمای ثبت شده در این روز به ترتیب از شهرستان های آق قلا با ۵۰/۴ درجه سلسیوس و گنبد کاووس با ۴۹ درجه سلسیوس گزارش شد.

در این روز، تمام مناطق استان بیشینه دمای کم سابقه ای را تجربه کردند به طوری که بیشینه دما در شهرستان های کردکوی، کارکنده و بندر ترکمن ۴۸ درجه سلسیوس، در شهرستان های گرگان، اینچه برون و بندرگز ۴۷ درجه سلسیوس و در ایستگاه هاشم آباد گرگان ۴۶ درجه سلسیوس بوده است.

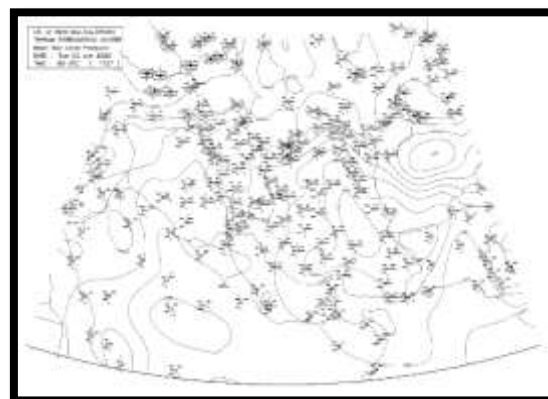
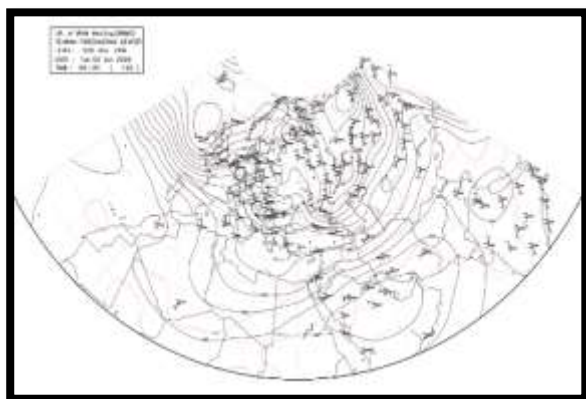
همچنین از عصر و شب ۸ خرداد ماه تا صبح روز ۹ خردادماه، با تغییر جهت جریانات، شاهد وزش بادهای شدید غربی و شمال غربی در استان بودیم و بیشترین سرعت وزش باد از ایستگاه مراوه تپه با ۹۴ کیلو متر بر ساعت گزارش شد (شکل ۹).



شکل شماره (۹) : سمت راست الگوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت ۱۲ UTC (۸ خرداد ماه)، سمت چپ الگوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت ۱۲ UTC (۸ خرداد ماه)

۳- تحلیل هشدار سطح زرد برای روزهای ۱۲ تا ۱۳ خرداد ماه

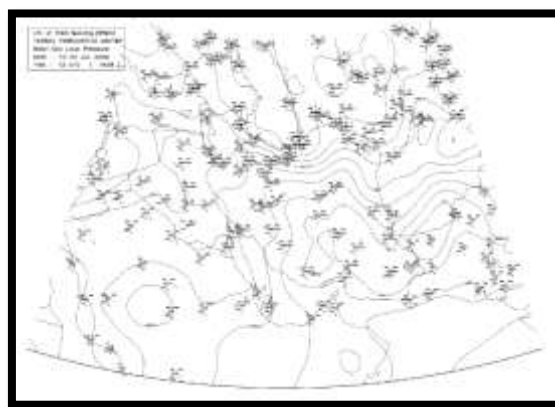
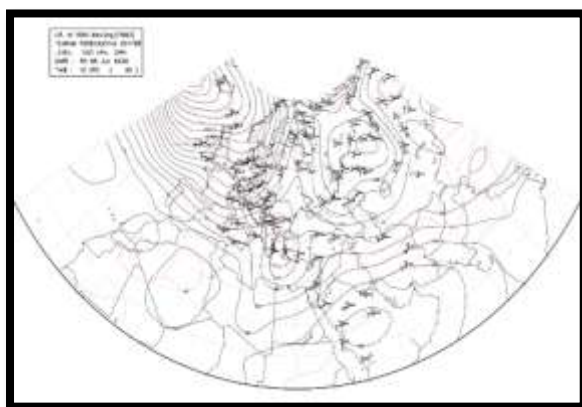
بر اساس الگوهای هواشناسی، در روزهای ۱۲ تا ۱۳ خرداد ماه، با جا به جایی تناوبی زبانه های پرفشار و عبور امواج کم دامنه از تراز میانی جو، شرایط نسبی برای رخداد بارش پراکنده در استان فراهم شد. طی فعالیت این سامانه، بیشترین میزان بارندگی از ایستگاه زرین گل با ۹ میلی متر گزارش شد (شکل ۱۰).



شکل شماره (۱۰) : سمت راست الگوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت ۰۰ UTC (۱۲ خرداد ماه) ، سمت چپ الگوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ UTC (۱۲ خرداد ماه)

۴- تحلیل هشدار سطح زرد برای روزهای ۱۴ تا ۱۵ خرداد ماه

بر اساس الگوهای هواشناسی، در روز ۱۴ خرداد ماه، مرکز کم ارتفاع ۵۷۲ میلی باری در تراز میانی جو، روی دریای خزر تشکیل شد و نیمه شمالی کشور تحت تاثیر عبور تراف قرار گرفت. با شمالی شدن جریانات و فرارفت تاوایی مثبت در تراز ۵۰۰ میلی باری، شاهد افزایش ابر و رگبار و رعد و برق پراکنده در سطح استان بودیم. بیشترین میزان بارش از منطقه حاجی آباد از توابع شهرستان کردکوی با ۹ میلی متر گزارش شد (شکل ۱۱).



شکل شماره (۱۱): سمت راست الگوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت ۱۲ UTC (۱۵ خرداد ماه)، سمت چپ الگوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت ۱۲ UTC (۱۵ خرداد ماه)

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - بهار ۱۴۰۵

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان - فروردین ماه ۱۴۰۵

وقوع سیلاب و طغیان رودخانه ها در فروردین ماه در استان

بارندگی شدید در روزهای ۱۷ و ۱۸ فروردین ماه، منجر به وقوع سیلاب و بالا آمدن سطح آب رودخانه ها در استان شد. مجموع خسارت‌های وارد شده سیل در فروردین ماه ۱۴۰۵ به استان، بیش از ۴ هزار و ۵۰۰ میلیارد تومان برآورد شده است. عمده این خسارت‌ها به بخش‌های کشاورزی، راه و ابنیه فنی، منازل مسکونی و سایر زیرساخت‌های حیاتی استان وارد شده است (شکل ۱۲).

بر اساس ارزیابی‌های انجام شده توسط اداره کل راهداری و تایید فرمانداری‌ها، بیشترین خسارت‌های ناشی از سیلاب به زیرساخت‌های راه در سه شهرستان مینودشت، آزادشهر و کردکوی رخ داده است. در این مناطق، بخش قابل توجهی از محورهای مواصلاتی اصلی و فرعی دچار تخریب شده است.



شکل شماره ۱۲: وقوع سیلاب و ایجاد خسارت به منازل مسکونی و راه در روزهای ۱۷ و ۱۸ فروردین ماه ۱۴۰۵ در استان گلستان

انسداد محور ارتباطی گنبد کاووس به کلاله بر اثر طغیان رودخانه اوغان در محدوده پل بایلر در فروردین ماه

در روز ۲۵ فروردین ماه، به دلیل بارش‌های این ماه و افزایش سطح آب، رودخانه اوغان در محدوده پل بایلر واقع در محور اصلی گنبد کاووس به کلاله، طغیان نموده و مسیل رودخانه مسدود شد. این وضعیت منجر به آب‌گرفتگی شدید در اطراف پل و عدم امکان تردد ایمن وسایل نقلیه در این بازه زمانی شد (شکل ۱۳).



شکل شماره ۱۳: انسداد محور گنبد کاووس به کلاله بر اثر طغیان رودخانه اوغان در محدوده پل بایلر در روز ۲۵ فروردین ماه ۱۴۰۵

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان – اردیبهشت ماه ۱۴۰۵

در اردیبهشت ماه ۱۴۰۵، هیچ مخاطره جوی در استان رخ نداد.

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان خرداد ماه ۱۴۰۵

تنش دمایی به محصولات کشاورزی و باغی

با افزایش ناگهانی دمای هوا در خرداد ماه، تنش گرمایی به یکی از عوامل محدودکننده تولید در باغات میوه تبدیل شد. در روز ۸ خرداد ماه، دمای ۴۵ تا ۵۰ درجه سلسیوس در مناطق مختلف استان ثبت و این گرمای هوا موجب کاهش عملکرد و کیفیت محصولات باغی و کشاورزی استان شد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - بهار ۱۴۰۵

اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول شماره (۱): اطلاعات دمای استان در بهار ۱۴۰۵ و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در بهار ۱۴۰۵ و مقایسه با بلند مدت									
دمای میانگین			دمای بیشینه			دمای کمینه			شهرستان
اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	
۱/۵	۱۴/۰	۱۵/۶	۱/۵	۲۰/۹	۲۲/۴	۱/۶	۷/۲	۸/۸	آزادشهر
۱/۱	۲۰/۴	۲۱/۵	۱/۸	۲۶/۷	۲۸/۵	-۰/۴	۱۴/۰	۱۴/۵	آق قلا
۲/۳	۱۸/۱	۲۰/۴	۳/۲	۲۳/۱	۲۶/۳	۱/۴	۱۳/۲	۱۴/۶	بندرگز
-۰/۹	۱۹/۶	۲۰/۵	۱/۹	۲۴/۵	۲۶/۳	-۰/۱	۱۴/۸	۱۴/۷	تورکمن
۲/۳	۱۵/۲	۱۷/۵	۲/۴	۲۱/۸	۲۴/۲	۲/۲	۸/۶	۱۰/۸	رامیان
۱/۷	۱۴/۳	۱۶/۰	۲/۰	۲۰/۳	۲۲/۴	۱/۴	۸/۲	۹/۵	علی آباد کتول
۲/۳	۱۳/۶	۱۵/۹	۳/۱	۱۹/۰	۲۲/۱	۱/۵	۸/۲	۹/۶	کردکوی
۱/۲	۱۸/۰	۱۹/۳	۱/۵	۲۴/۶	۲۶/۱	-۰/۹	۱۱/۵	۱۲/۴	کلالة
۱/۹	۱۶/۱	۱۸/۰	۲/۰	۲۲/۸	۲۴/۹	۱/۸	۹/۵	۱۱/۲	تالیکش
۱/۷	۱۴/۵	۱۶/۱	۲/۳	۲۰/۱	۲۲/۴	۱/۱	۸/۸	۹/۹	ترکان
۱/۰	۱۹/۷	۲۰/۷	۲/۰	۲۴/۸	۲۶/۷	-۰/۱	۱۴/۶	۱۴/۷	گمیشان
۱/۲	۲۰/۳	۲۱/۴	۱/۵	۲۶/۷	۲۸/۳	-۰/۸	۱۳/۸	۱۴/۶	کتبدگاوس
۱/۰	۱۸/۹	۱۹/۹	۱/۵	۲۴/۹	۲۶/۴	-۰/۵	۱۲/۸	۱۳/۴	مراوه تپه
۱/۸	۱۶/۲	۱۸/۰	۱/۸	۲۲/۸	۲۴/۶	۱/۸	۹/۷	۱۱/۵	مینودشت
۱/۴	۱۸/۰	۱۹/۴	۱/۸	۲۴/۲	۲۶/۰	-۰/۹	۱۱/۸	۱۲/۷	گلستان

* واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

جدول شماره (۱)، وضعیت دمایی استان در بهار سال ۱۴۰۵ و مقایسه آن با بلند مدت و سال گذشته را نشان می دهد. دمای میانگین استان در بهار ۱۹/۴ درجه سلسیوس بوده و نسبت به بلند مدت ۱/۴ درجه سلسیوس افزایش داشته است. میانگین دمای حداقل در این فصل ۱۲/۷ درجه سلسیوس بوده که نسبت به بلند مدت ۰/۹ درجه سلسیوس افزایش داشته است. میانگین دمای حداکثر استان ۲۶/۰ درجه سلسیوس بوده و در مقایسه با بلند مدت ۱/۸ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول های شماره (۲) و (۳)، مبین رخداد دماهای حدی شامل بالا ترین و پایین ترین مقادیر ثبت شده دما در بهار ۱۴۰۵ در استان و مقایسه آن با دوره مشابه در بلند مدت و سال گذشته است. طی بهار ۱۴۰۵ بیشترین دمای ثبت شده در استان از ایستگاه گنبد کاووس با $49/0$ درجه سلسیوس در تاریخ ۸ خرداد گزارش شد و بیشترین دمای ثبت شده در این فصل در بلند مدت $47/2$ 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 طی بهار ۱۴۰۵ در استان از ایستگاه مراوه تپه با دمای $4/0$ درجه سلسیوس و در تاریخ ۲۴ فروردین می باشد. کمترین دمای ثبت شده در این فصل در بلند مدت $1/4$ - درجه سلسیوس و در ایستگاه فرودگاه گرگان در تاریخ ۲۶ فروردین سال ۱۳۸۸ بوده است.

دمای بیشینه مطلق بهار ۱۴۰۵ (درجه سلسیوس)

جدول شماره (۲): دمای بیشینه مطلق بهار ۱۴۰۵ در استان گلستان و مقایسه با بلند مدت و سال گذشته

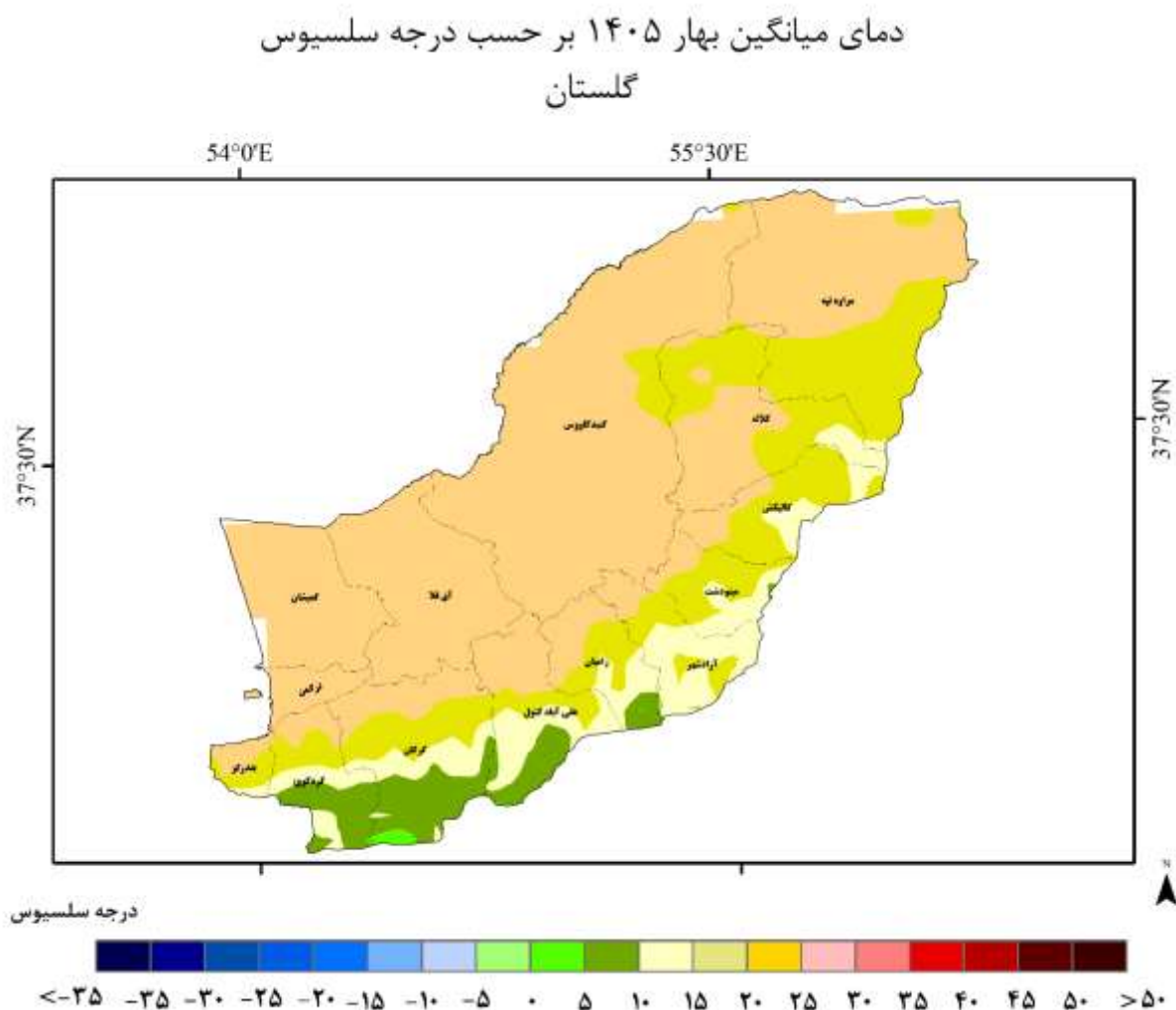
سال گذشته	بلند مدت	سال ۱۴۰۵
$42/6$	$47/2$	$49/0$
اینچه برون	گنبد کاووس	گنبد کاووس
۱۴۰۴/۰۳/۲۴	۱۳۹۴/۰۳/۰۹	۱۴۰۵/۰۳/۰۸

دمای کمینه مطلق بهار ۱۴۰۵ (درجه سلسیوس)

جدول شماره (۳): دمای کمینه مطلق بهار ۱۴۰۵ در استان گلستان و مقایسه با بلند مدت و سال گذشته

سال گذشته	بلند مدت	سال ۱۴۰۵
$-0/5$	$-1/4$	$4/0$
هاشم آباد گرگان	فرودگاه گرگان	مراوه تپه
۱۴۰۴/۰۱/۰۷	۱۳۸۸/۰۱/۲۶	۱۴۰۵/۰۱/۲۴

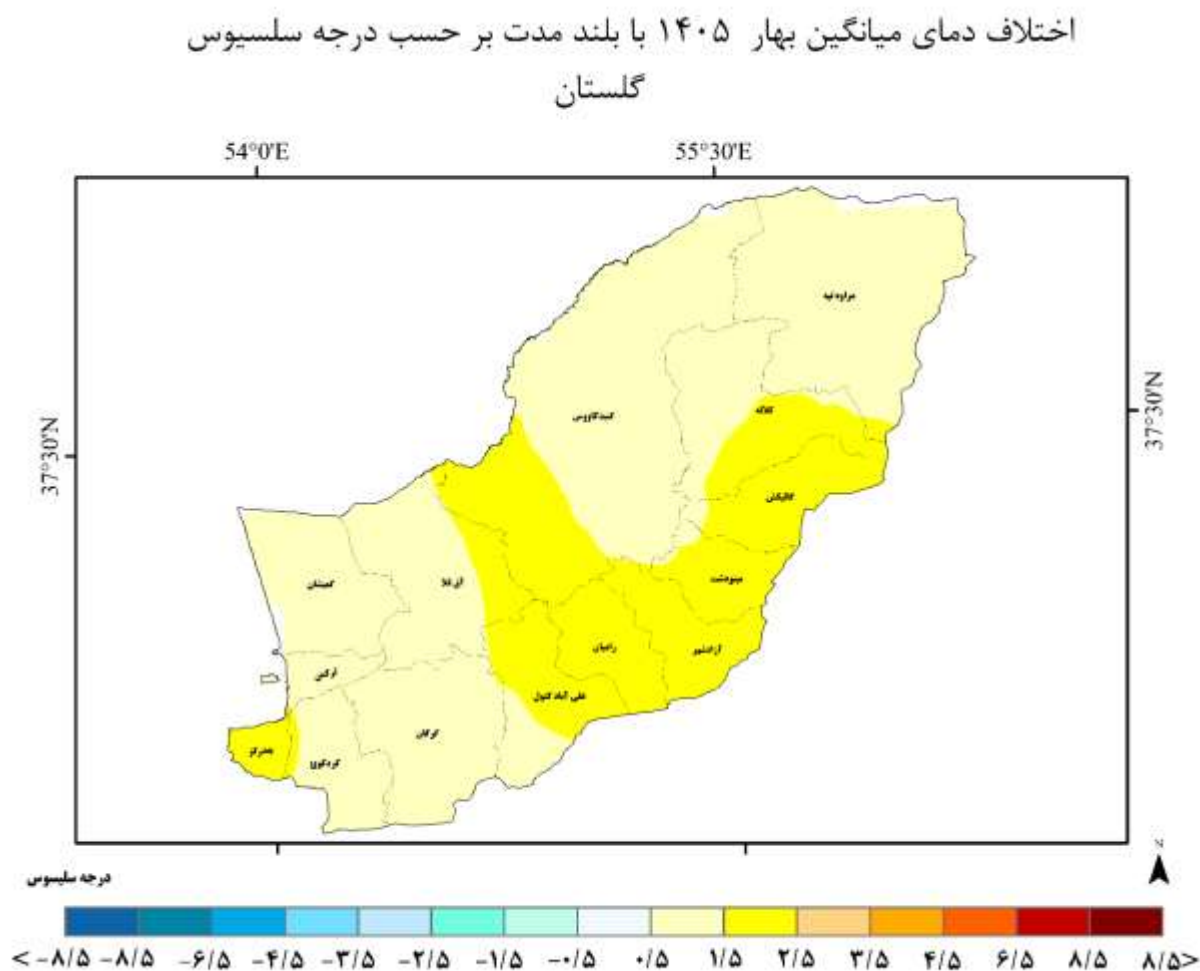
پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل شماره (۱۴): نقشه پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان گلستان در بهار ۱۴۰۵

با توجه به شکل (۱۴)، نقشه پهنه بندی میانگین دمای استان در بهار ۱۴۰۵، 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 آزادشهر و مینودشت حدود ۵ تا ۲۵ درجه سلسیوس، در شهرستان‌های بندرگز، گالیکش، کلالة و مراوه تپه حدود ۱۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس، در شهرستان گنبد کاووس حدود ۱۵ تا ۲۵ درجه سلسیوس و در شهرستان‌های گمیشان، بندر ترکمن و آق قلا حدود ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس بوده است.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان های استان نسبت به بلند مدت



شکل شماره (۱۵): نقشه پهنه بندی اختلاف میانگین دما بهار ۱۴۰۵ استان گلستان با بلند مدت

با عنایت به شکل (۱۵)، 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 گمیشان نسبت به بلند مدت بین ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس افزایش، در محدوده شهرستان های بندر ترکمن، کردکوی، گرگان، علی آباد کتول، آق قلا، گنبد کاووس، مینودشت، گالیکش، کلالة و مراوه تپه بین ۰/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس افزایش و در محدوده شهرستان های بندرگز، رامیان و آزادشهر بین ۰/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان - بهار ۱۴۰۵

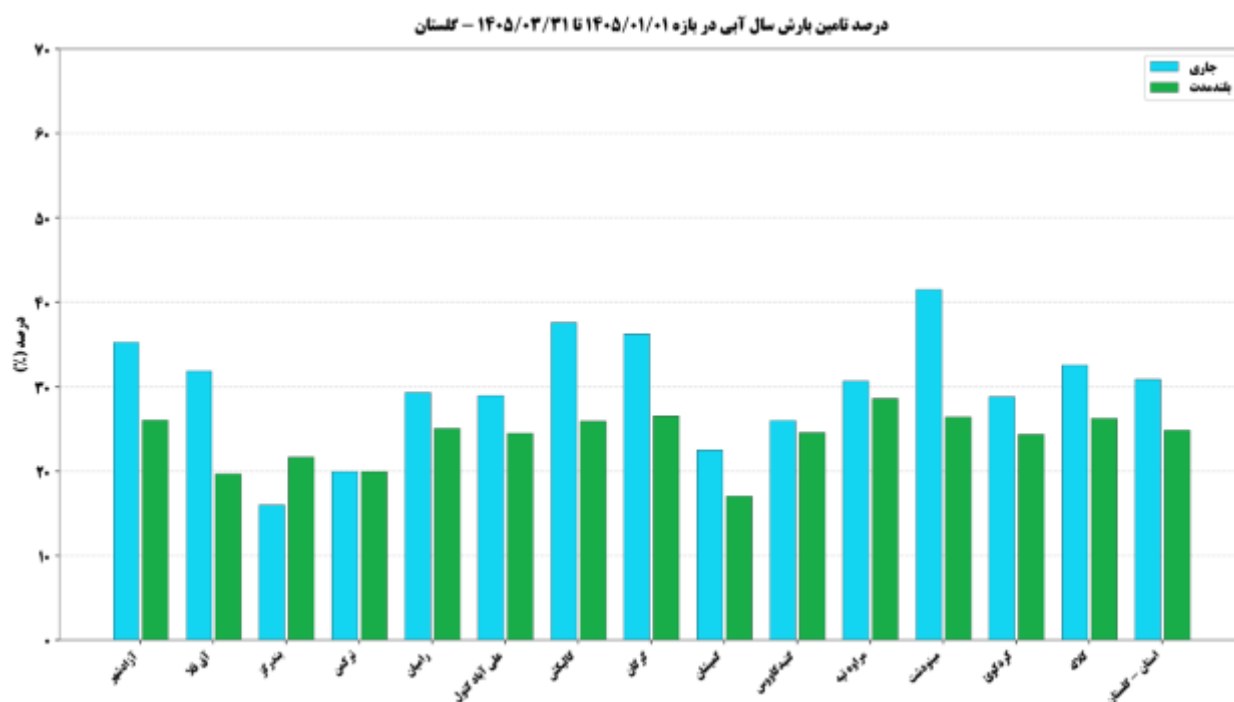
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول شماره (۴): اطلاعات بارش استان گلستان بهار ۱۴۰۵ و مقایسه آن با بارش بلندمدت و سال گذشته

اطلاعات بارش - بهار ۱۴۰۵							
سال کامل آبی		سال آبی گذشته			سال آبی جاری		
درصد تغییر قبل جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)
۳۵/۳	۵۶۳/۶	-۴۳/۵	۱۴۷/۰	۱۰۳/۵	۵۱/۹	۱۴۷/۰	۱۹۸/۹
۳۱/۹	۴۰۸/۷	-۳۰/۱	۸۰/۷	۵۰/۶	۴۹/۶	۸۰/۷	۱۳۰/۳
۱۶/۰	۵۷۳/۷	-۴۸/۶	۱۲۴/۴	۷۵/۸	-۳۲/۵	۱۲۴/۴	۹۱/۹
۲۰/۰	۴۳۲/۷	-۲۹/۶	۸۶/۵	۵۶/۹	۰/۱	۸۶/۵	۸۶/۶
۲۹/۳	۶۸۱/۲	-۳۹/۸	۱۷۱/۲	۱۳۱/۳	۲۸/۴	۱۷۱/۲	۱۹۹/۶
۲۹/۰	۶۲۳/۰	-۵۷/۳	۱۵۲/۸	۹۵/۶	۲۸/۱	۱۵۲/۸	۱۸۱/۰
۲۸/۸	۴۷۵/۳	-۳۸/۶	۱۱۶/۰	۷۷/۴	۲۱/۰	۱۱۶/۰	۱۳۷/۰
۳۲/۶	۵۶۳/۵	-۲۳/۳	۱۴۸/۳	۱۲۵/۰	۳۵/۶	۱۴۸/۳	۱۸۳/۹
۳۷/۶	۷۵۷/۷	-۳۵/۴	۱۹۶/۵	۱۷۱/۱	۸۸/۶	۱۹۶/۵	۲۸۵/۱
۳۶/۳	۵۳۷/۷	-۵۸/۷	۱۴۳/۰	۸۴/۳	۵۲/۱	۱۴۳/۰	۱۹۵/۱
۲۲/۵	۴۲۰/۰	-۲۶/۷	۷۱/۷	۴۵/۰	۲۲/۷	۷۱/۷	۹۴/۳
۲۶/۰	۳۲۸/۴	-۲۴/۰	۸۰/۸	۵۶/۹	۴/۷	۸۰/۸	۸۵/۵
۳۰/۷	۴۱۴/۲	-۴۴/۱	۱۱۸/۲	۷۴/۱	۹/۱	۱۱۸/۲	۱۲۷/۳
۴۱/۵	۸۰۰/۲	۰/۷	۲۱۱/۰	۲۱۱/۷	۱۳۰/۹	۲۱۱/۰	۳۳۱/۹
۳۰/۹	۴۷۵/۱	-۳۳/۸	۱۱۸/۳	۸۴/۵	۲۸/۵	۱۱۸/۳	۱۴۶/۹

در جدول (۴)، بارش بهار ۱۴۰۵ با بارش بهار ۱۴۰۴ و دوره مشابه بلند مدت در استان مقایسه شده است. میانگین بارش دریافتی استان در سال آبی جاری ۱۴۶/۹ میلی متر است که در مقایسه با بلند مدت ۲۴/۲ درصد (معادل ۲۸/۵ میلی متر) افزایش و نسبت به سال ۱۴۰۴ معادل ۷۳/۸ درصد افزایش داشته است. بیشترین میزان بارش در شهرستان مینودشت با ۳۳۱/۹ میلی متر و کمترین میزان بارش در شهرستان گنبد کاووس به میزان ۸۵/۵ میلی متر رخ داده است.

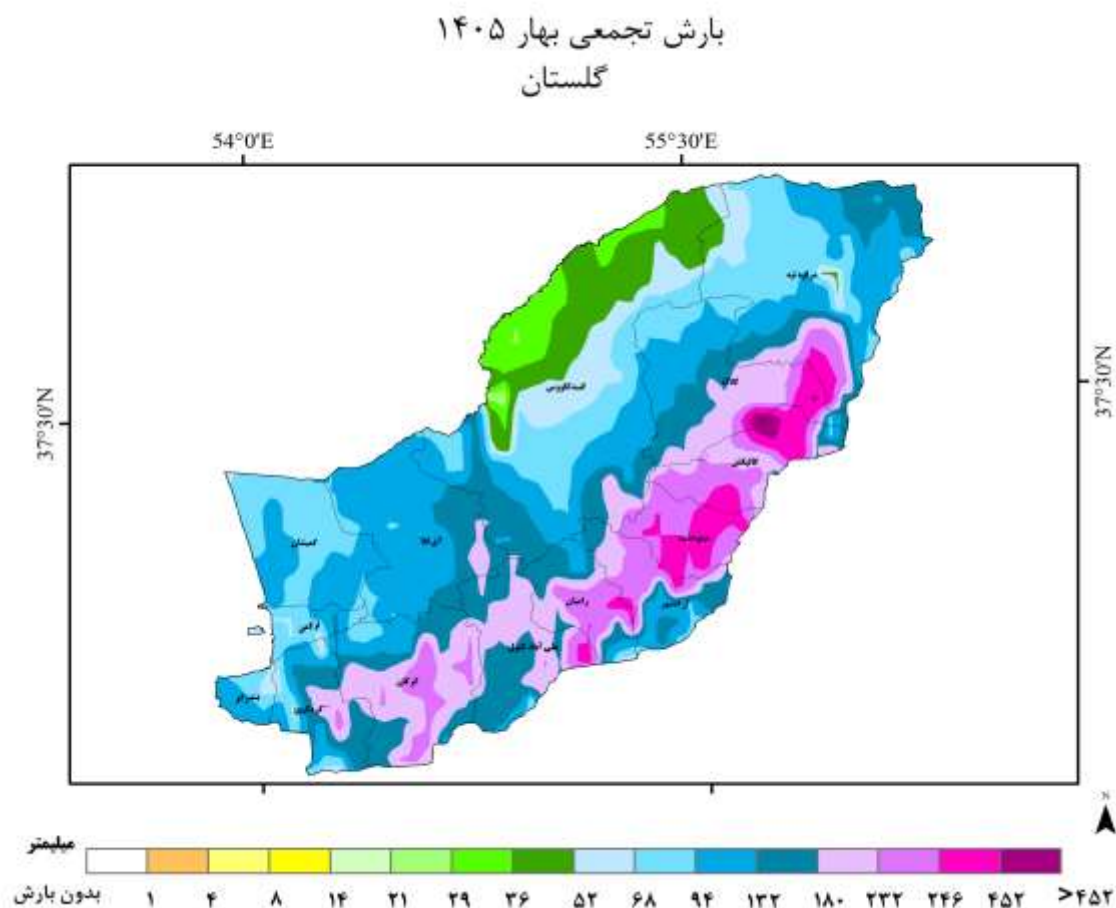
درصد تامین بارش سال آبی استان



شکل شماره (۱۶): نمودار درصد تامین بارش سال آبی در بهار ۱۴۰۵ شهرستان‌های استان گلستان و مقایسه با بلندمدت

بر اساس اطلاعات بارش بهار ۱۴۰۵ و بارش بلند مدت در دوره مشابه که در نمودار فوق نشان داده شده است، سهم بارش استان در بهار در شرایط نرمال ۲۵/۰ درصد بارش کل سال آبی بوده که در بهار ۱۴۰۵، ۳۰/۹ درصد این میزان تامین شده است و حدود ۵/۹ درصد افزایش را نشان می‌دهد. با توجه به شکل (۱۶) درصد تامین بارش سال آبی در بهار ۱۴۰۵ نسبت به بلند مدت در شهرستان بندرگز کاهش، در شهرستان بندرترکمن بدون تغییر و در شهرستان‌های آزادشهر، آق قلا، رامیان، علی آباد کتول، گالیکش، گرگان، گمیشان، گنبد کاووس، مراوه تپه، مینودشت، کردکوی و کلالة افزایش داشته است. بیشترین افزایش نسبت به بلند مدت در شهرستان مینودشت مشاهده می‌شود.

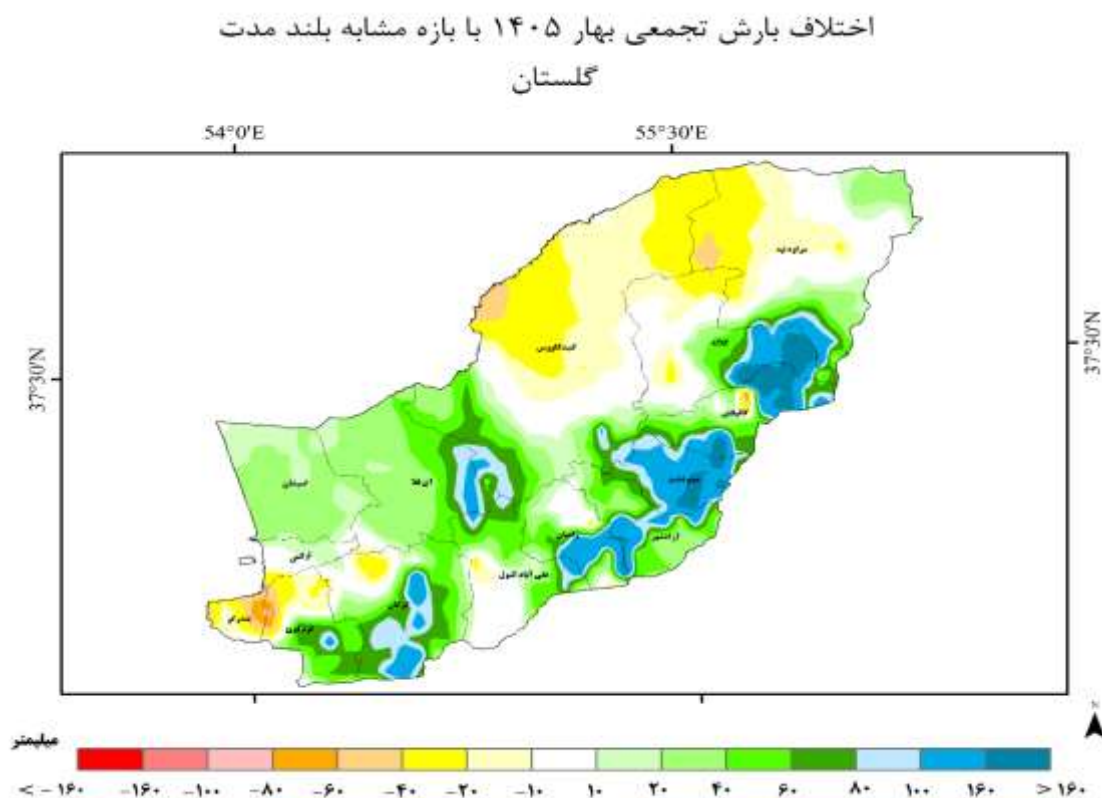
پهنه بندی مجموع بارش استان در فصل بهار



شکل شماره (۱۷): نقشه پهنه بندی بارش تجمعی بهار ۱۴۰۵ در استان گلستان

مطابق شکل (۱۷)، نقشه پهنه بندی مجموع بارش تجمعی بهار ۱۴۰۵، بیشترین میزان بارش استان در محدوده شهرستان گالیکش حدود ۶۸ تا بیشتر از ۴۵۲ میلی متر، در محدوده شهرستان مینودشت حدود ۱۸۰ تا ۴۵۲ میلی متر، در محدوده شهرستان های آزادشهر و علی آباد کتول حدود ۶۸ تا ۴۵۲ میلی متر، در محدوده شهرستان رامیان حدود ۵۲ تا ۴۵۲ میلی متر، در محدوده شهرستان مراوه تپه حدود ۳۶ تا ۴۵۲ میلی متر، در محدوده شهرستان گرگان حدود ۶۸ تا ۲۴۶ میلی متر، در محدوده شهرستان کردکوی حدود ۵۲ تا ۲۴۶ میلی متر، در محدوده شهرستان گنبد کاووس حدود ۲۱ تا ۲۴۶ میلی متر، در محدوده شهرستان آق قلا حدود ۶۸ تا ۲۳۲ میلی متر، در محدوده شهرستان بندر ترکمن حدود ۵۲ تا ۱۸۰ میلی متر و در محدوده شهرستان های بندرگز و گمیشان حدود ۵۲ تا ۱۳۲ میلی متر بوده است.

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



شکل شماره (۱۸): نقشه پهنه بندی اختلاف بارش شهرستان های استان گلستان در فصل بهار ۱۴۰۵ با بلند مدت

مطابق شکل (۱۸)، نقشه پهنه بندی اختلاف بارش بهار ۱۴۰۵ نسبت به بلند مدت، در محدوده شهرستان گالیکش بین ۶۰ میلی متر کاهش تا بیش از ۱۶۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان های کلاله و مراوه تپه بین ۶۰ میلی متر کاهش تا بیش از ۱۶۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان مینودشت بین ۸۰ میلی متر کاهش تا بیش از ۱۶۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان رامیان بین ۴۰ میلی متر کاهش تا بیش از ۱۶۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان آزادشهر بین ۱۰ میلی متر کاهش تا بیش از ۱۶۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان کردکوی بین ۱۰۰ میلی متر کاهش تا ۱۶۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان گنبد کاووس بین ۶۰ میلی متر کاهش تا ۱۶۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان های گرگان و علی آباد کتول بین ۴۰ میلی متر کاهش تا ۱۶۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان آق قلا بین ۲۰ میلی متر کاهش تا ۱۶۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان بندر ترکمن بین ۶۰ میلی متر کاهش تا ۴۰ میلی متر افزایش، در محدوده شهرستان گمیشان بین ۱۰ میلی متر کاهش تا ۴۰ میلی متر افزایش و در محدوده شهرستان بندرگز بین ۱۰۰ میلی متر کاهش تا ۱۰ میلی متر افزایش داشته است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی بهار ۱۴۰۵

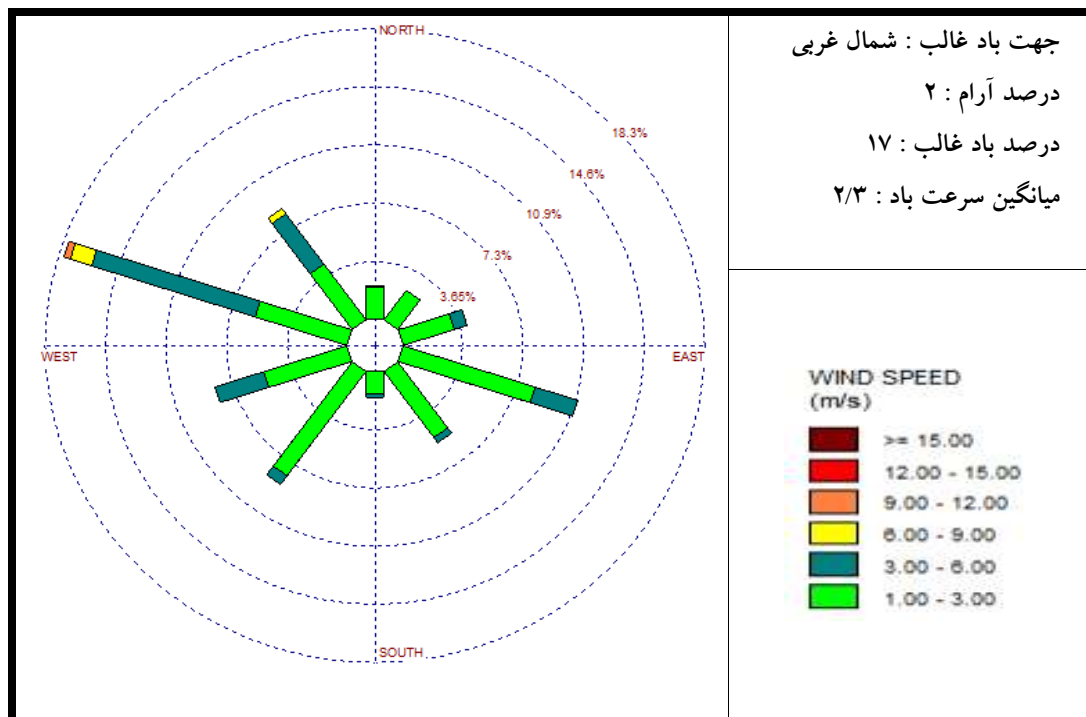
وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه های همدیدی استان

با توجه به جدول (۵)، جهت باد غالب در فصل بهار در ایستگاه های هاشم آباد گرگان، مراوه تپه، علی آباد کتول، بندر ترکمن، فرودگاه گرگان، بندرگز و مینودشت شمال غربی و در ایستگاه های گنبد کاووس، کلالة و اینچه برون جنوب غربی بوده است. بیشترین سرعت وزش باد به میزان ۲۸ متر بر ثانیه در ایستگاه علی آباد کتول رخ داده است.

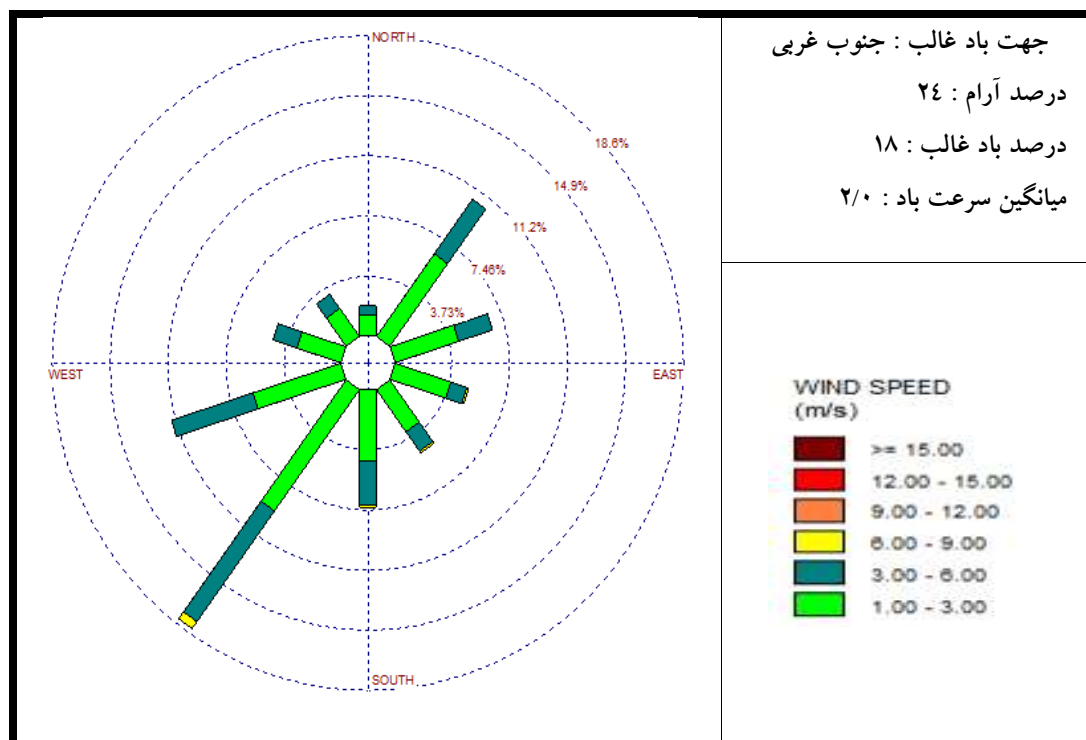
جدول شماره (۵): وضعیت سمت و سرعت باد استان گلستان در فصل بهار ۱۴۰۵

نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد	
	سمت	درصد وقوع	سمت (درجه)	سرعت (m/s)
هاشم آباد گرگان	شمال غربی	۱۷	۲۹۰	۱۸
گنبد کاووس	جنوب غربی	۱۸	۲۴۰	۲۰
کلالة	جنوب غربی	۲۱	۲۲۰	۱۸
مراوه تپه	شمال غربی	۱۸	۲۰۰	۲۶
علی آباد کتول	شمال غربی	۱۲	۱۷۰	۲۸
بندر ترکمن	شمال غربی	۲۳	۲۵۰	۲۲
فرودگاه گرگان	شمال غربی	۲۱	۲۷۰	۱۸
بندر گز	شمال غربی	۱۷	۲۶۰	۲۱
اینچه برون	جنوب غربی	۱۸	۲۶۰	۲۰
مینودشت	شمال غربی	۱۶	۲۸۰	۲۱

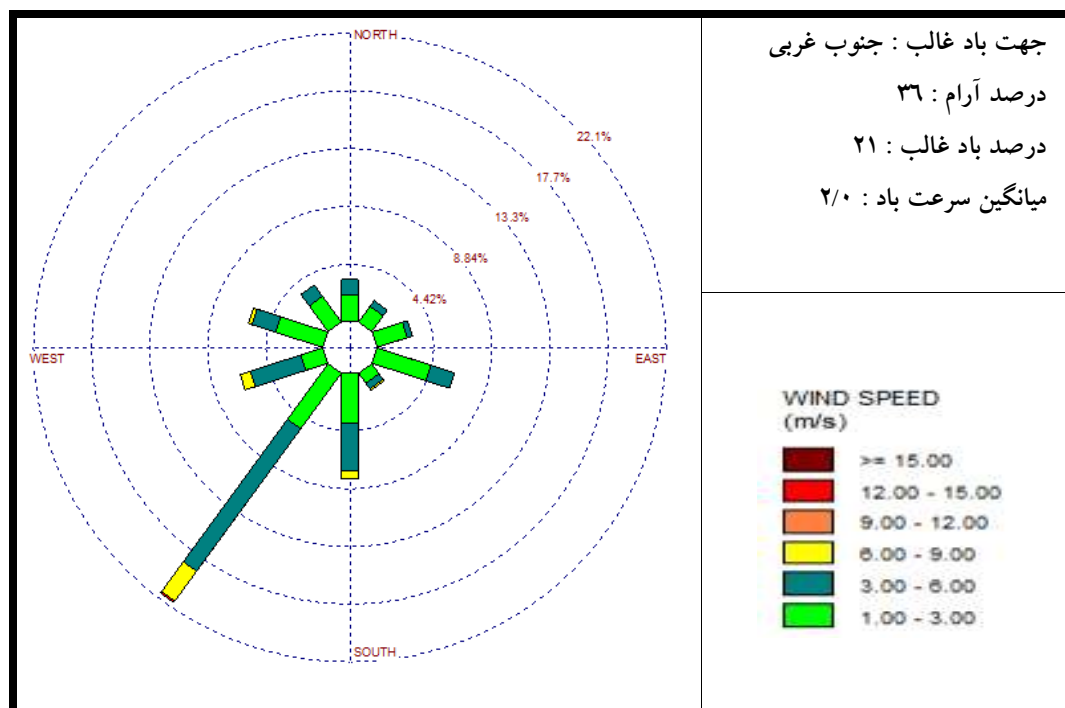
کلباد ایستگاه های همدیدی استان



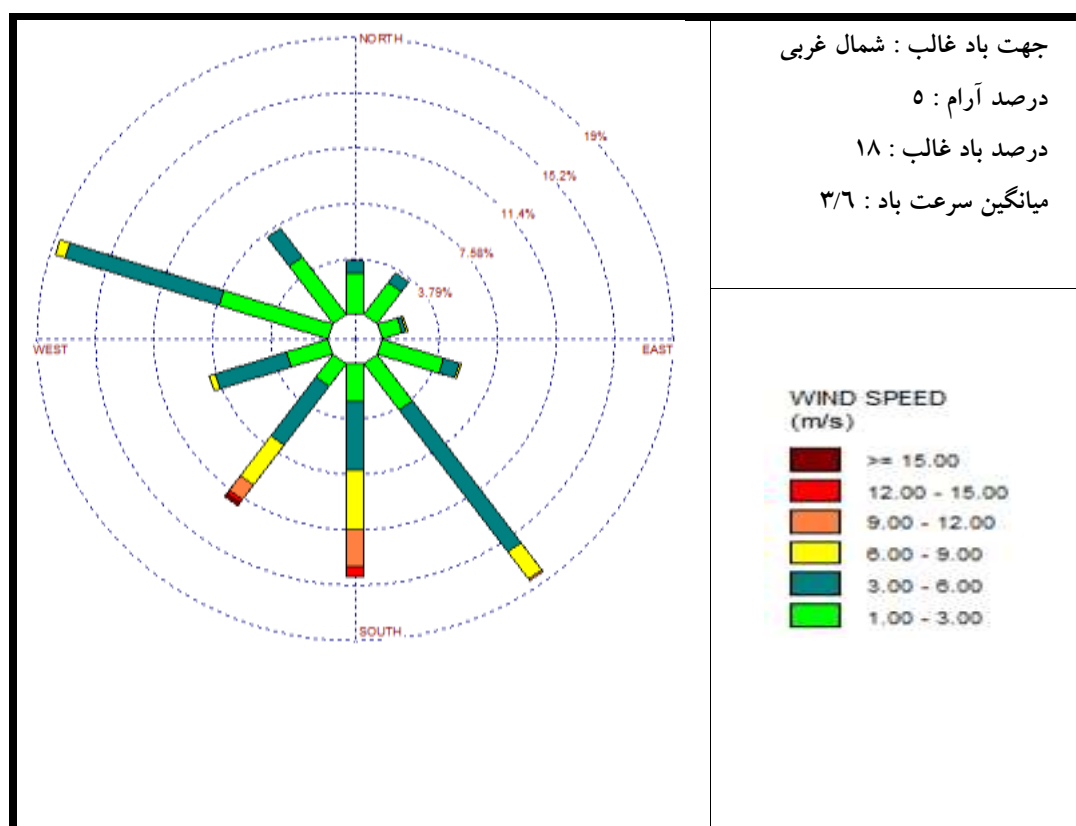
شکل شماره ۱۹: کلباد بهار ۱۴۰۵ - ایستگاه هاشم آباد گرگان



شکل شماره ۲۰: کلباد بهار ۱۴۰۵ - ایستگاه گنبد کاووس



شکل شماره ۲۱: کلباد بهار ۱۴۰۵ - ایستگاه فرودگاه کاله



شکل شماره ۲۲: کلباد بهار ۱۴۰۵ - ایستگاه مراوه تپه

جهت باد غالب : شمال غربی

درصد آرام : ۲۰

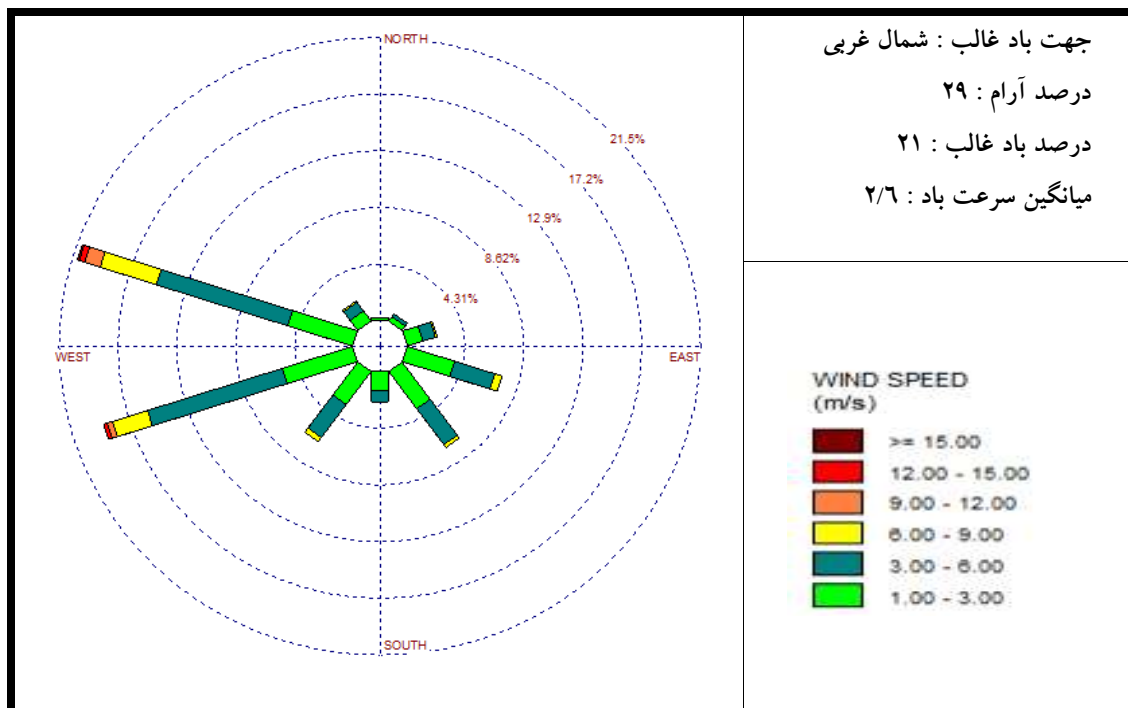
درصد باد غالب : ۲۳

میانگین سرعت باد : ۳/۱

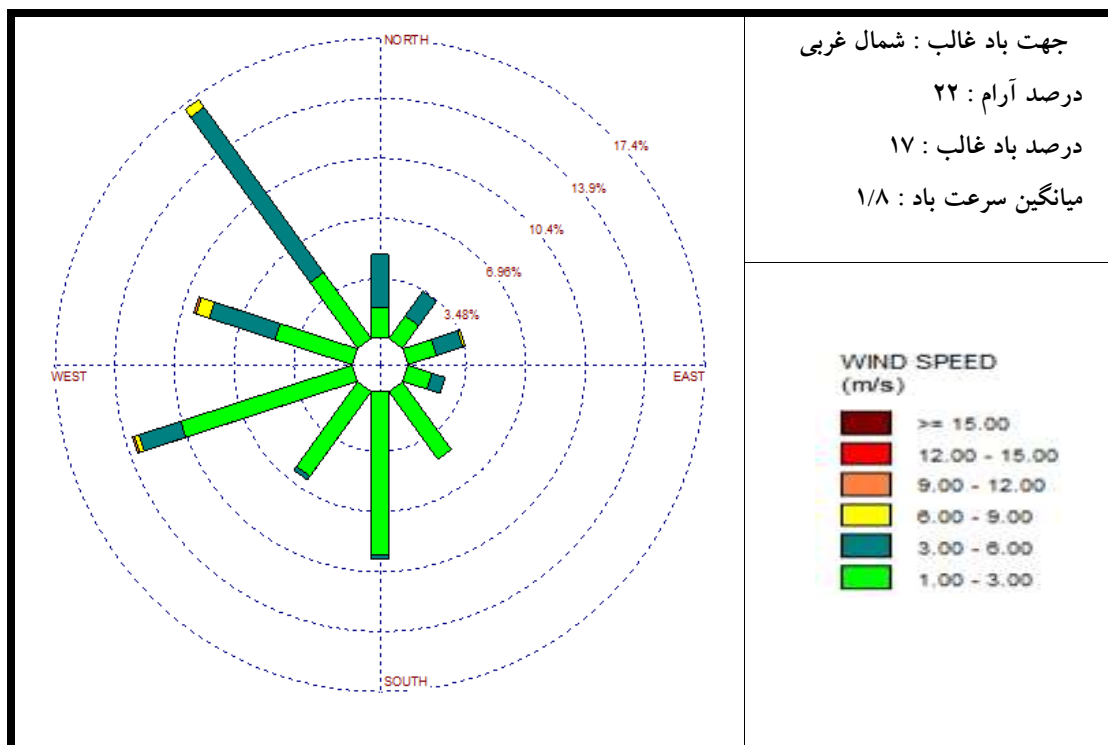
The wind rose diagram illustrates the frequency of winds from different directions. The cardinal directions are labeled: NORTH, EAST, SOUTH, and WEST. Concentric dashed circles represent frequency percentages at intervals of 4.8% (4.8%, 9.72%, 14.6%, 19.4%, 24.3%). A legend titled 'WIND SPEED (m/s)' defines six color-coded categories: dark red (>= 15.00), red (12.00 - 15.00), orange (9.00 - 12.00), yellow (6.00 - 9.00), teal (3.00 - 6.00), and green (1.00 - 3.00). The dominant wind direction is North-Northwest, reaching a total frequency of approximately 24.3%. This direction is primarily composed of winds in the 3.00-6.00 m/s (teal) and 1.00-3.00 m/s (green) ranges. Other notable frequencies include East-Northeast (~19.4%) and West-Southwest (~14.6%), both dominated by the 3.00-6.00 m/s range.

Direction	>= 15.00	12.00 - 15.00	9.00 - 12.00	6.00 - 9.00	3.00 - 6.00	1.00 - 3.00
NORTH	0%	0%	0%	0%	0%	0%
EAST	0%	0%	0%	0%	0%	0%
SOUTH	0%	0%	0%	0%	0%	0%
WEST	0%	0%	0%	0%	0%	0%
North-Northwest	0%	0%	0%	0%	~20%	~4%
East-Northeast	0%	0%	0%	0%	~18%	~1%
West-Southwest	0%	0%	0%	0%	~12%	~2%

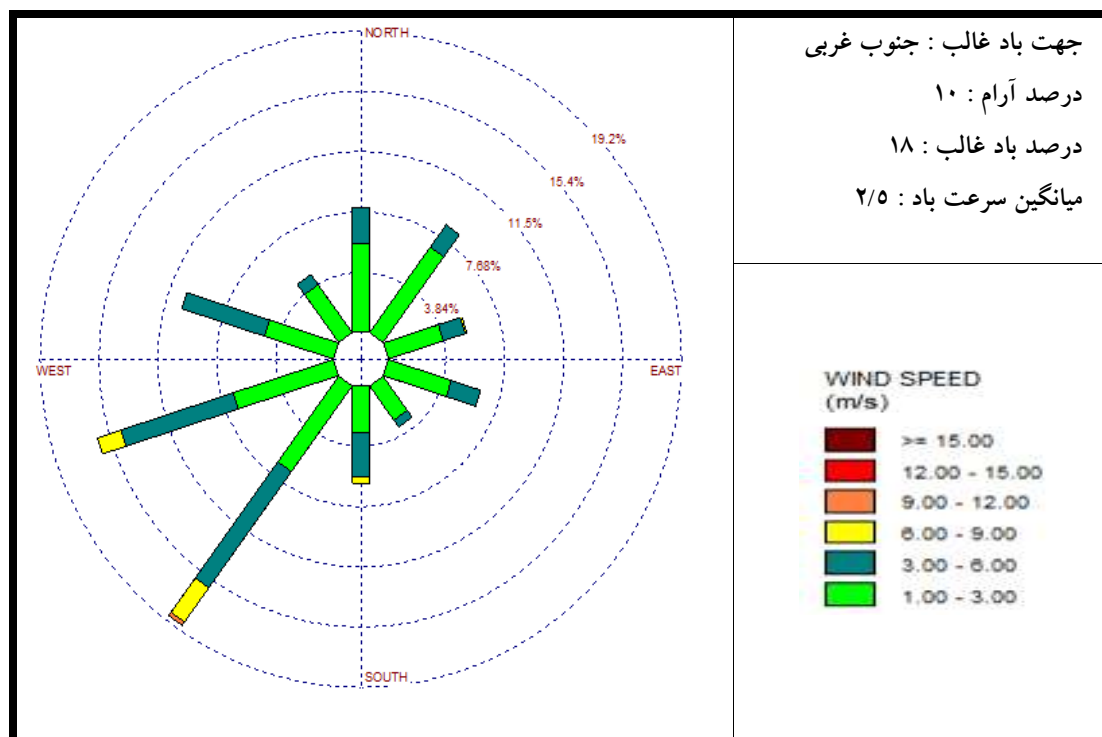
23



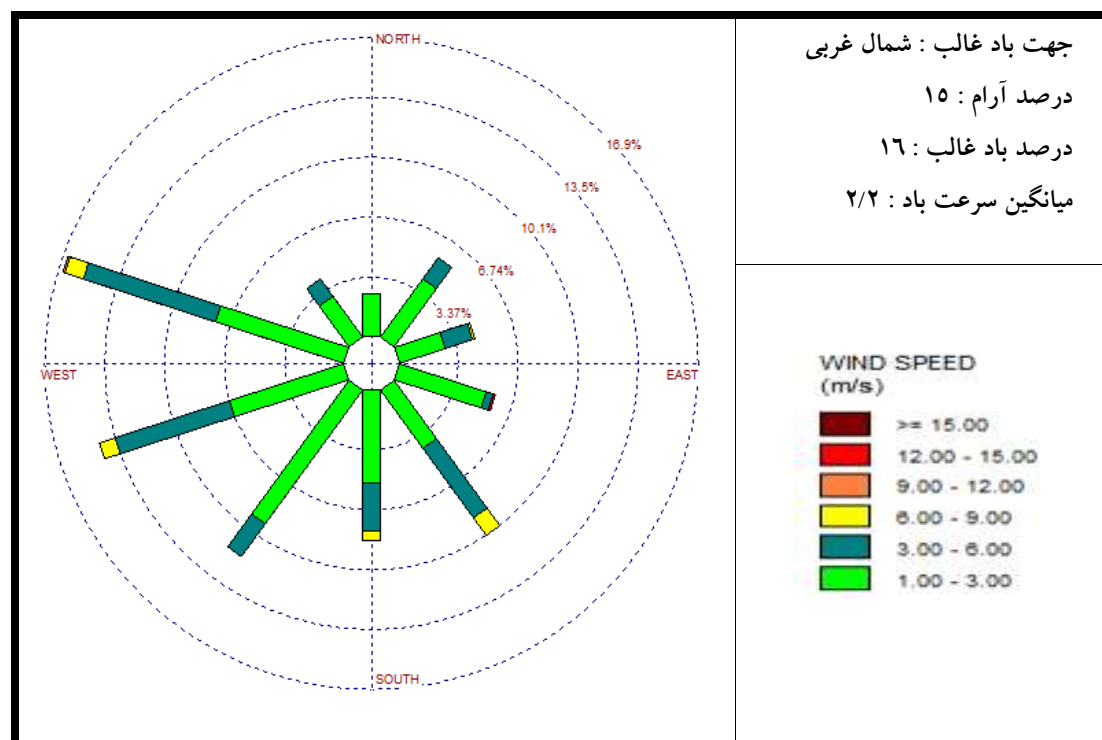
شکل شماره ۲۵: کلباد بهار ۱۴۰۵-ایستگاه فرودگاه گرگان



شکل شماره ۲۶: کلباد بهار ۱۴۰۵-ایستگاه بندرگز



شکل شماره ۲۷: کلیاد بهار ۱۴۰۵ - ایستگاه اینچه برون

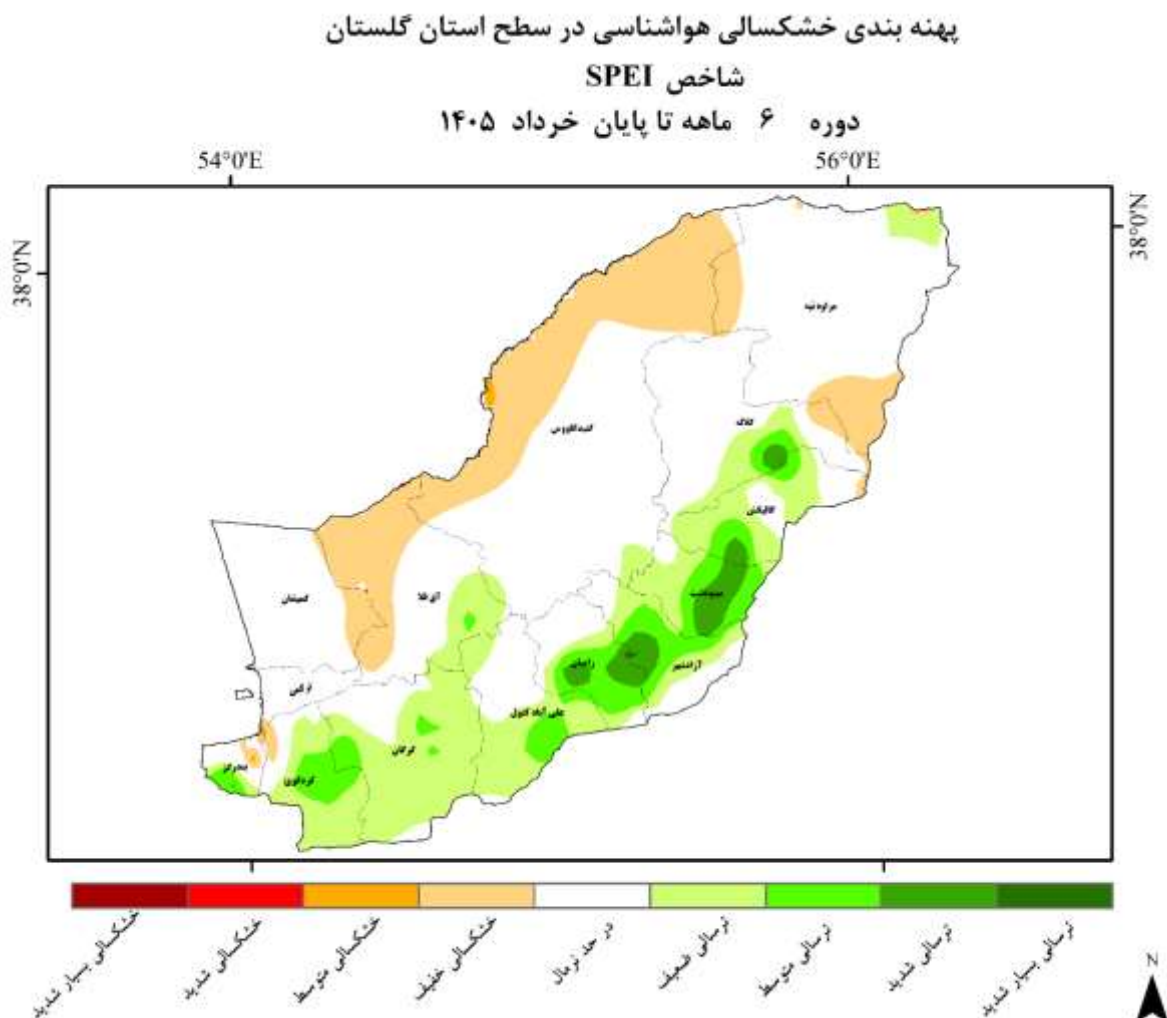


شکل شماره ۲۸: کلیاد بهار ۱۴۰۵ - ایستگاه مینودشت



جدول ۶: تعداد ایستگاه های همیدی استان گلستان از جهت باد غالب اول در بهار ۱۴۰۵

تعداد ایستگاه	جهت باد غالب اول
۷	شمال غربی
۳	جنوب غربی



شکل شماره (۲۹): نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی بهار ۱۴۰۵ در سطح استان گلستان

با عنایت با شکل (۲۹)، نقشه پهنه بندی خشکسالی استان بر اساس شاخص SPEI، دوره شش ماهه تا پایان بهار ۱۴۰۵، در بیشتر مناطق استان وضعیت در حد نرمال حاکم بوده است. در محدوده شهرستان های گمیشان و بندر ترکمن خشکسالی خفیف تا وضعیت در حد نرمال، در محدوده شهرستان گنبد کاووس خشکسالی متوسط تا ترسالی ضعیف، در محدوده شهرستان مراوه تپه خشکسالی خفیف تا ترسالی ضعیف، در محدوده شهرستان کردکوی خشکسالی متوسط تا ترسالی متوسط، در محدوده شهرستان آق قلا خشکسالی خفیف تا ترسالی متوسط، در محدوده شهرستان های گرگان و علی آباد کتول وضعیت در حد نرمال تا ترسالی متوسط، در محدوده شهرستان های گالیکش و کلالة خشکسالی خفیف تا ترسالی شدید و در محدوده شهرستان های رامیان، آزادشهر و مینودشت وضعیت در حد نرمال تا ترسالی بسیار شدید 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، فاطمه افراسیابی، علی نعمتی، اقدس جعفری و عبدالجبار ملاعرازی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.