



در این شماره می‌خوانید :

نشانی:
گلستان-گرگان سایت اداری
مرکز تحقیقات هواشناسی
کاربر بهمن
تلفن : ۰۱۷۳۲۴۸۰۲۳۰-۳
نمابر : ۰۱۷۳۲۴۸۰۲۵۴
کد پستی :
۴۹۱۸۹۳۷۱۵۱
پایگاه اینترنتی:
<http://www.golestanmet.ir>

- ۱) بارش استان در بهمن ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۲)
- ۲) مروری بر وضعیت دمای استان در بهمن ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۶)
- ۳) بررسی رخداد باد در استان در بهمن ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۱۰)
- ۴) بررسی شاخص خشکسالی SPEI سه ماهه استان در بهمن ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۱۷)
- ۵) تحلیل سینوپتیکی استان در بهمن ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۱۸)
- ۶) تحلیل مخاطرات جوی استان در بهمن ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۲۱)
- ۷) گزارش فعالیت های توسعه هواشناسی کاربر بهمن در بهمن ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۲۲)

چکیده

متوسط بارش شهرستان های استان در بهمن ماه ۱۴۰۴ برابر $76/6$ میلی متر بوده است که این میزان بارش نسبت به مدت مشابه دوره آماری $16/5$ میلی متر (معادل $27/5$ درصد) کاهش داشته است. بیشترین و کمترین میزان بارش در شهرستان های استان به ترتیب برابر $155/6$ میلی متر در شهرستان مینودشت و $31/6$ میلی متر در شهرستان گمیشان می باشد و درصد تامین بارش از اول سال زراعی تا پایان بهمن ماه در استان از کل بارش سالانه برابر با $43/4$ درصد بوده است.

میانگین دمای هوا در استان گلستان در بهمن ماه سال ۱۴۰۴ برابر $10/2$ درجه سلسیوس بوده که این میزان در مقایسه با مدت مشابه بلند مدت $4/4$ درجه سلسیوس افزایش داشته است. میانگین حداقل دما در این ماه، $4/0$ درجه سلسیوس بوده و نسبت به مدت مشابه بلند مدت، $3/2$ درجه سلسیوس افزایش داشته و میانگین حداکثر دمای هوای استان برابر $16/4$ درجه سلسیوس که در مقایسه با بلند مدت $5/5$ درجه سلسیوس افزایش داشته است. کمترین میانگین حداقل دما برابر $-0/2$ درجه سلسیوس در شهرستان آزادشهر و بیشترین میانگین حداکثر دما برابر $18/8$ درجه سلسیوس در شهرستان آق قلا می باشد.

بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه همدیدی مینودشت با سرعت وزش $30/0$ متر بر ثانیه بوده و میانگین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه های همدیدی استان برابر $22/9$ متر بر ثانیه محاسبه شده است.

بر اساس شاخص **SPEI** سه ماهه منتهی به بهمن ماه ۱۴۰۴، در بیشتر مناطق استان وضعیت در حد نرمال حاکم بوده است. در بهمن ماه ۱۴۰۴، در بهمن ماه ۱۴۰۴، استان تحت تاثیر ۳ سامانه بارشی موثر بود. در مجموع در این ماه ۳ هشدار جوی صادر شد که ۱ هشدار سطح زرد و ۲ هشدار سطح نارنجی بود. در پی بارش سنگین برف و کولاک شدید در چهارشنبه شب مورخ شب $1404/11/1$ در گردنه خوش بیلاق محور آزادشهر-شاهرود، تردد در جاده های کوهستانی استان به دلیل انباشت برف و کاهش دید افقی متوقف شد. همچنین طوفان با حداکثر سرعت 104 کیلومتر بر ساعت در تاریخ ۲۶ بهمن ماه گلستان را درنوردید و باعث شکستگی تعدادی درخت و خسارت به برخی از سازه های روبنایی شد.

تداوم تشکیل جلسات دیسکاشن های هواشناسی کشاورزی و دریایی و ارائه خروجی های جلسه به کاربران و حضور پژوهشگران هواشناسی گلستان در کنفرانس اقیانوس شناسی خلیج فارس در روزهای ۷ و ۸ بهمن ۱۴۰۴ ماه از جمله فعالیت های مربوط به توسعه هواشناسی کاربر بهمن استان گلستان در بهمن ماه ۱۴۰۴ بود.

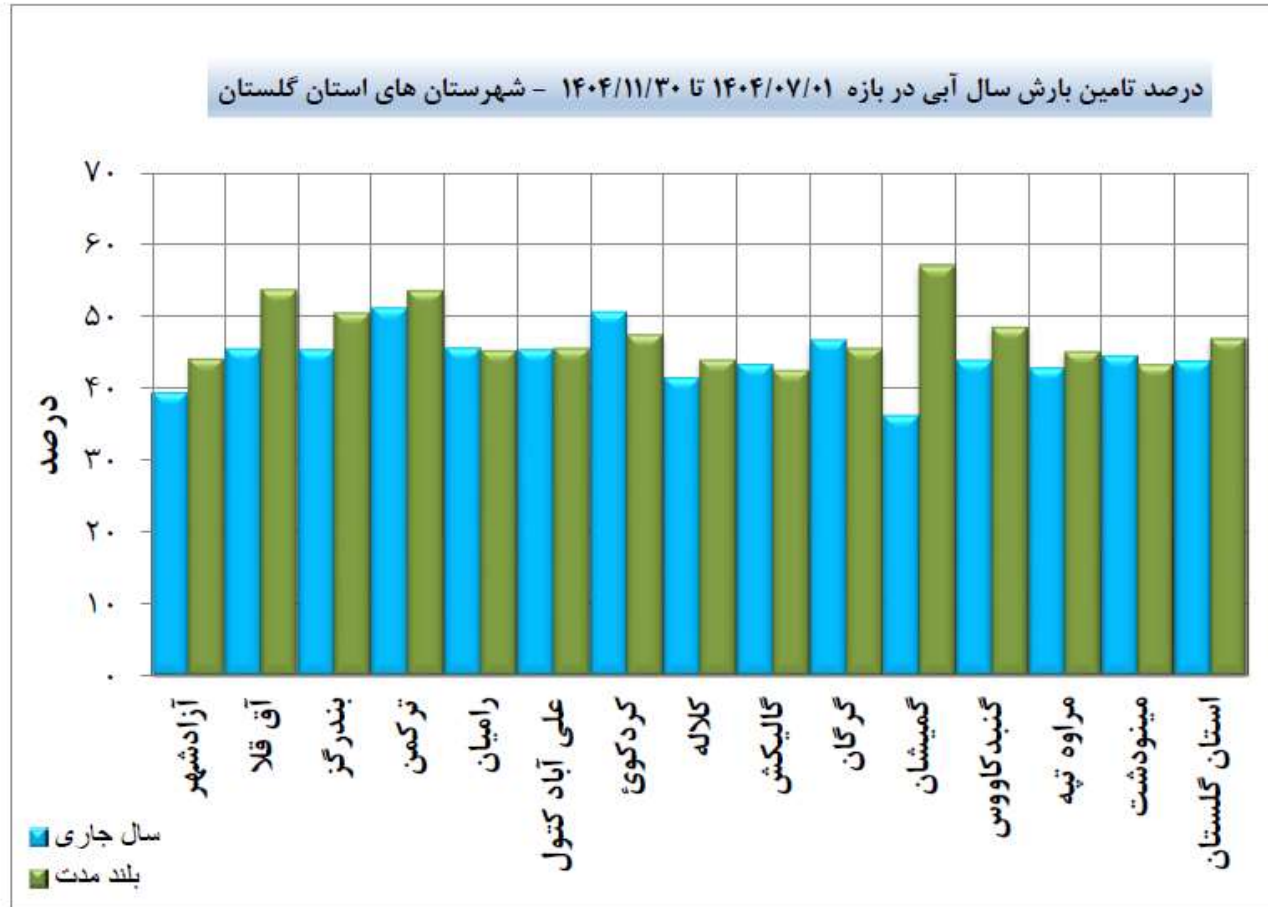
تحلیلی بر وضعیت بارش استان بهمن ماه ۱۴۰۴

جدول ۱: اطلاعات بارش استان گلستان و مقایسه آن با بارش بلند مدت و سال گذشته

اطلاعات بارش - بهمن ۱۴۰۴							
شهرستان	سال جاری			سال گذشته			سال کامل آبی
	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)	هرصد تامین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری
آزادشهر	۱۱۳/۲	۷۱/۰	۵۴/۹	۷۱/۰	-۱۶/۱	۵۶۲/۶	۳۹/۳
آق قلا	۴۸/۸	۵۴/۲	۲۴/۸	۵۴/۲	-۲۹/۳	۴۰۸/۷	۴۵/۰
بندرگز	۶۱/۹	۵۵/۶	۳۶/۳	۵۵/۶	-۱۹/۳	۵۷۳/۷	۴۵/۳
ترکمن	۵۵/۸	۴۷/۸	۲۹/۸	۴۷/۸	-۱۸/۰	۴۳۲/۷	۵۰/۹
رامیان	۱۴۴/۶	۸۴/۸	۶۲/۴	۸۴/۸	-۲۲/۵	۶۸۱/۳	۴۵/۵
علی آباد کتول	۱۰۵/۷	۶۹/۷	۵۱/۴	۶۹/۷	-۱۸/۳	۶۲۳/۰	۴۵/۲
کالیکش	۱۵۲/۶	۹۳/۷	۱۴۲/۳	۹۳/۷	۴۸/۶	۷۵۷/۷	۴۲/۵
گرگان	۸۰/۷	۵۸/۴	۲۷/۹	۵۸/۴	-۳۰/۶	۵۲۷/۷	۴۶/۴
گمیشان	۳۱/۶	۵۰/۶	۲۱/۶	۵۰/۶	-۲۸/۹	۴۲۰/۰	۳۶/۰
کتبداووس	۴۵/۳	۴۷/۲	۲۶/۵	۴۷/۲	-۲۰/۸	۳۲۸/۴	۴۳/۷
مراوه تپه	۷۲/۴	۵۴/۶	۵۰/۸	۵۴/۶	-۳/۷	۴۱۴/۲	۴۲/۳
مینودشت	۱۵۵/۶	۱۰۰/۴	۸۴/۹	۱۰۰/۴	-۱۵/۵	۸۰۰/۲	۴۴/۵
گردکوی	۸۳/۳	۵۱/۴	۲۹/۹	۵۱/۴	-۲۱/۵	۴۷۵/۳	۵۰/۵
کلاله	۹۹/۶	۷۳/۷	۶۹/۶	۷۳/۷	-۴/۰	۵۶۳/۵	۴۱/۰
گلستان	۷۶/۶	۶۰/۱	۴۴/۹	۶۰/۱	-۱۵/۲	۴۷۵/۱	۴۳/۴

مطابق جدول شماره (۱)، میانگین بارش شهرستان های استان در بهمن ماه ۱۴۰۴ برابر ۷۶/۶ میلی متر بوده است که این میزان بارش نسبت به مدت مشابه دوره آماری ۱۶/۵ میلی متر (معادل ۲۷/۵ درصد) کاهش داشته است. بیشترین و کمترین میزان بارش در شهرستان های استان به ترتیب برابر ۱۵۵/۶ میلی متر در شهرستان مینودشت و ۳۱/۶ میلی متر در شهرستان گمیشان می باشد.

تحلیلی بر درصد تامین بارش سال آبی استان

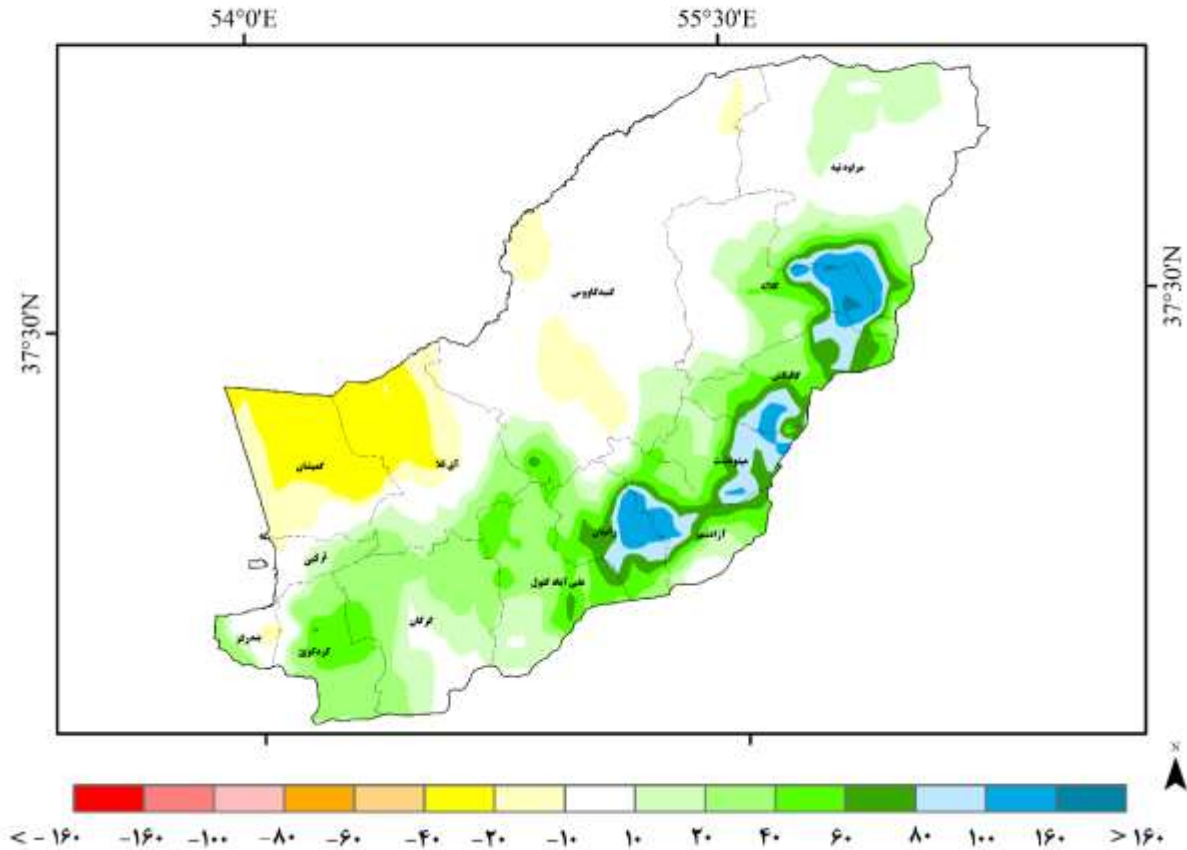


نمودار ۱: مقایسه درصد تامین بارش بهمن ماه نسبت به کل بارش سال آبی در شهرستان های استان و مقایسه با مدت مشابه بلند مدت

مطابق نمودار شماره (۱)، درصد تامین بارش از اول سال زراعی تا پایان بهمن ماه در استان از کل بارش سالانه آن برابر ۴۳/۴ درصد بوده است. کمترین درصد تامین بارش با ۳۶/۰ درصد مربوط به شهرستان گمشان و بیشترین درصد تامین بارش با ۵۰/۹ درصد، مربوط به شهرستان بندرگز می باشد.

پهنه بندی مجموع بارش استان گلستان در بهمن ۱۴۰۴

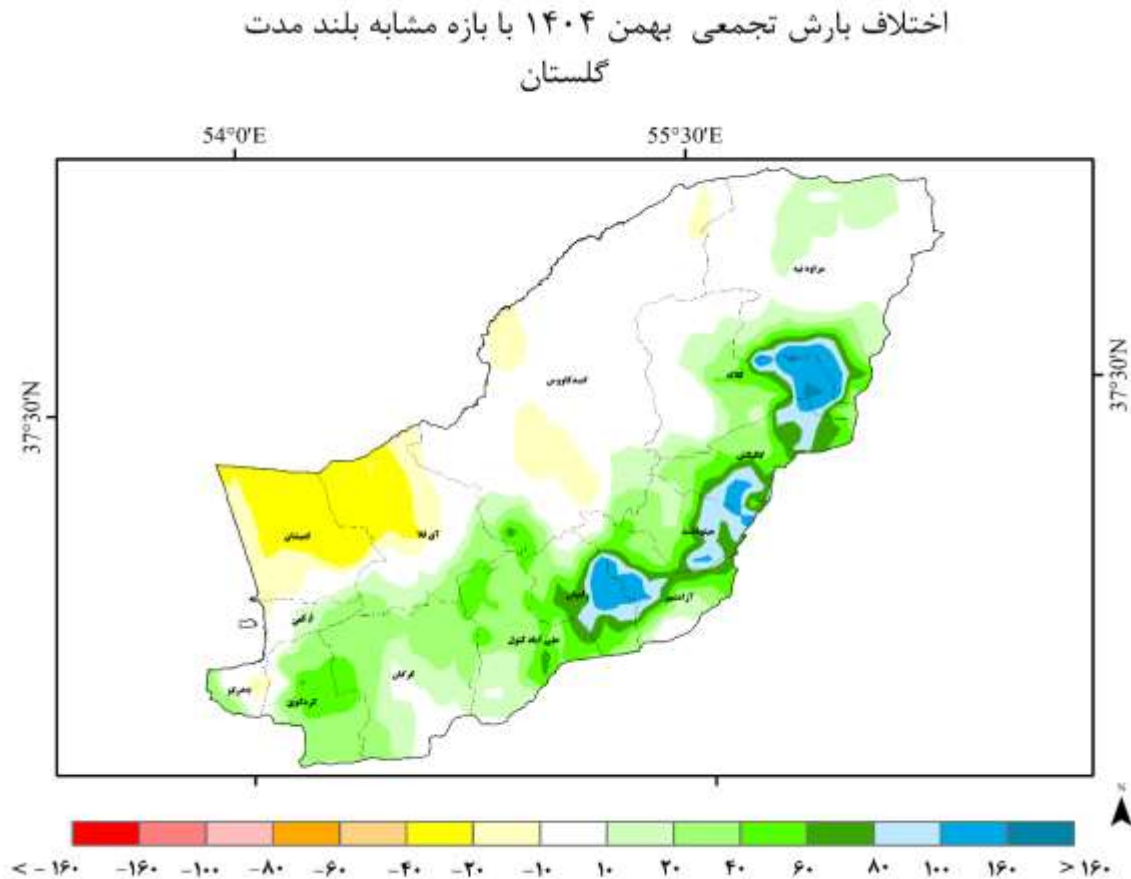
اختلاف بارش تجمعی بهمن ۱۴۰۴ با بازه مشابه بلند مدت
گلستان



شکل شماره ۱: پهنه بندی مجموع بارش (میلی متر) استان گلستان در بهمن سال ۱۴۰۴

مطابق شکل شماره (۱)، میزان بارندگی در بهمن ماه در شهرستان های آق قلا و گمیشان بین ۱۴ تا ۹۴ میلی متر، در شهرستان مراوه تپه بین ۲۱ تا ۹۴ میلی متر، در شهرستان بندر ترکمن بین ۲۹ تا ۹۴ میلی متر، در شهرستان بندرگز بین ۳۶ تا ۹۴ میلی متر، در شهرستان گنبد کاووس بین ۱۴ تا ۱۸۰ میلی متر، در شهرستان های کردکوی و گرگان بین ۲۹ تا ۱۸۰ میلی متر، در شهرستان آزادشهر بین ۲۹ تا ۲۳۲ میلی متر، در شهرستان علی آباد کنول بین ۳۶ تا ۲۳۲ میلی متر، در شهرستان مینودشت بین ۶۸ تا ۲۳۲ میلی متر، در شهرستان های رامیان و کلالة بین ۵۲ تا ۲۴۶ میلی متر و در شهرستان گالیکش بین ۶۸ تا ۲۴۶ میلی متر را نشان می دهد.

پهنه بندی اختلاف بارش بهمن ماه ۱۴۰۴ شهرستان های گلستان نسبت به بلند مدت



شکل شماره ۲: پهنه بندی اختلاف بارش استان گلستان در بهمن ماه ۱۴۰۴ در مدت مشابه بلند مدت

مطابق شکل شماره (۲)، پهنه بندی اختلاف بارش در شهریور ماه ۱۴۰۴ نسبت به بلند مدت، در بیشتر مناطق استان میزان بارش نسبت به بلند مدت بین ۱۰ میلی متر کاهش تا ۱۰ میلی متر افزایش داشته که این میزان در شهرستان گمیشان بین ۴۰ میلی متر کاهش تا ۴۰ میلی متر افزایش، در شهرستان آق قلا بین ۴۰ میلی متر کاهش تا ۶۰ میلی متر افزایش، در شهرستان های بندر ترکمن و بندرگز بین ۲۰ میلی متر کاهش تا ۴۰ میلی متر افزایش، در شهرستان گنبد کاووس بین ۲۰ میلی متر کاهش تا ۸۰ میلی متر افزایش، در شهرستان گرگان بین ۱۰ میلی متر کاهش تا ۶۰ میلی متر افزایش، در شهرستان کردکوی بین ۱۰ میلی متر کاهش تا ۸۰ میلی متر افزایش، در شهرستان علی آباد کنول بین ۱۰ میلی متر کاهش تا ۱۰۰ میلی متر افزایش، در شهرستان های رامیان، آزادشهر، مینودشت، گالیکش و مراوه تپه بین ۱۰ میلی متر کاهش تا ۱۶۰ میلی متر افزایش و در شهرستان کلالة بین ۱۰ میلی متر کاهش تا بیش از ۱۶۰ میلی متر افزایش را نشان می دهد.

تحلیلی بر وضعیت دمایی استان گلستان در بهمن ماه ۱۴۰۴

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در بهمن ۱۴۰۴ و مقایسه با بلند مدت

شهرستان	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
آزادشهر	-۰/۲	-۴/۰	۳/۸	۱۱/۲	۵/۸	۵/۴	۵/۵	۰/۹	۴/۶
آق قلا	۴/۷	۲/۶	۲/۲	۱۸/۸	۱۳/۵	۵/۳	۱۱/۸	۸/۰	۳/۸
بندرگز	۵/۱	۲/۶	۲/۵	۱۸/۰	۱۱/۹	۶/۰	۱۱/۵	۷/۳	۴/۳
ترکمن	۵/۴	۳/۷	۱/۷	۱۸/۱	۱۳/۲	۵/۰	۱۱/۷	۸/۴	۳/۳
رامیان	۱/۹	-۲/۵	۴/۴	۱۴/۲	۷/۱	۷/۰	۸/۰	۲/۳	۵/۷
علی آباد کتول	۰/۰	-۳/۱	۳/۱	۱۲/۷	۶/۸	۵/۹	۶/۴	۱/۹	۴/۵
کردکوی	۰/۳	-۲/۸	۳/۲	۱۲/۶	۶/۷	۵/۹	۶/۴	۱/۹	۴/۵
کلانه	۴/۹	۱/۲	۳/۷	۱۷/۷	۱۲/۲	۵/۵	۱۱/۳	۶/۷	۴/۶
گالیکش	۳/۳	-۰/۷	۴/۱	۱۵/۵	۹/۶	۵/۸	۹/۴	۴/۵	۴/۹
گرگان	۰/۰	-۲/۴	۲/۴	۱۲/۴	۷/۱	۵/۴	۶/۲	۲/۳	۳/۹
گمیشان	۵/۰	۳/۲	۱/۷	۱۸/۳	۱۳/۱	۵/۲	۱۱/۶	۸/۲	۳/۵
گنبد کاووس	۵/۸	۲/۴	۳/۴	۱۸/۷	۱۳/۲	۵/۵	۱۲/۲	۷/۸	۴/۵
مراوه تپه	۵/۶	۱/۸	۳/۸	۱۶/۳	۱۱/۳	۵/۰	۱۱/۰	۶/۶	۴/۴
مینودشت	۳/۰	-۱/۱	۴/۱	۱۴/۵	۸/۵	۶/۰	۸/۸	۳/۷	۵/۰
گلستان	۴/۰	-۰/۷	۳/۲	۱۶/۴	۱۰/۹	۵/۵	۱۰/۲	۵/۸	۴/۴

* واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

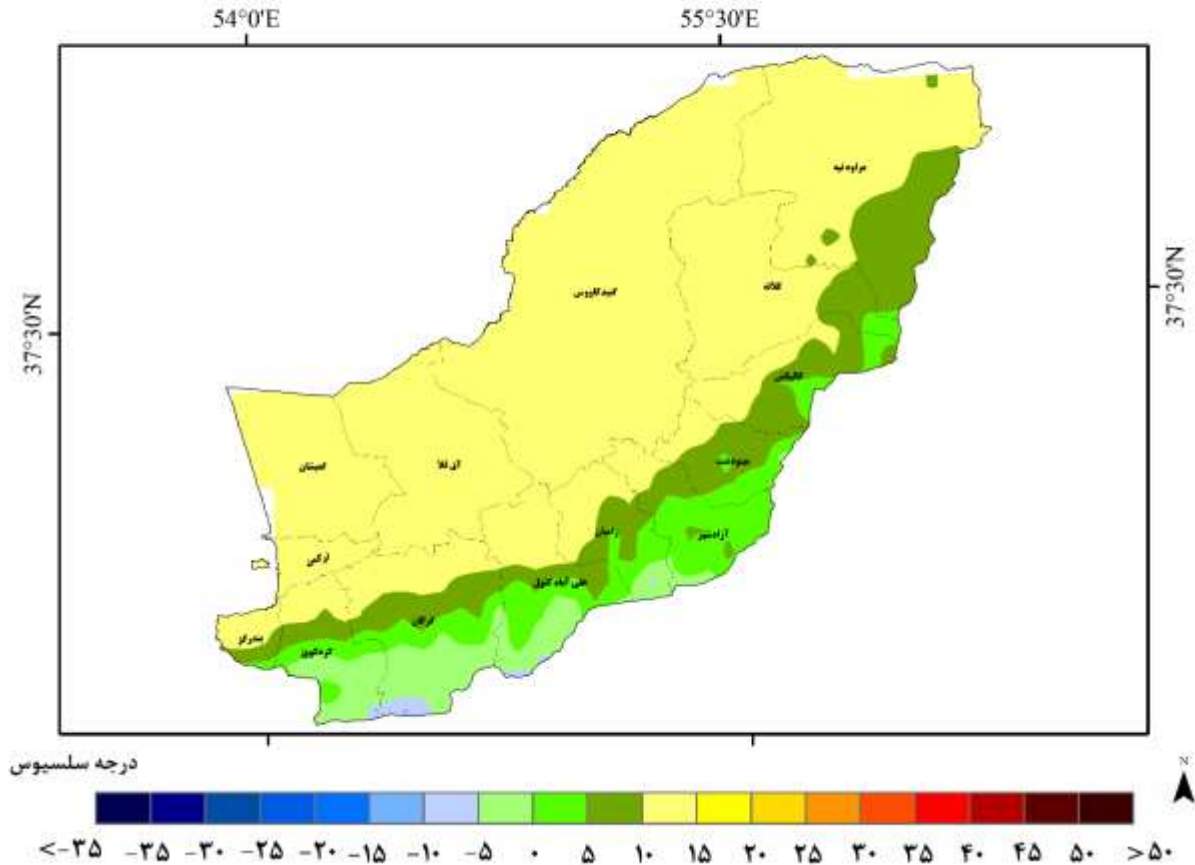
جدول شماره ۲: اطلاعات دمایی استان در بهمن ماه ۱۴۰۴ و مقایسه با بلند مدت

مطابق جدول شماره (۲)، میانگین دمای هوا در استان گلستان در بهمن ماه ۱۴۰۴ برابر ۱۰/۲ درجه سلسیوس بوده که این میزان در مقایسه با مدت مشابه بلند مدت ۴/۴ درجه سلسیوس افزایش داشته است. میانگین حداقل دما در این ماه، ۴/۰ درجه سلسیوس بوده و نسبت به مدت مشابه بلند مدت، ۳/۲ درجه سلسیوس افزایش داشته و میانگین حداکثر دمای هوای استان برابر ۱۶/۴ درجه سلسیوس که در مقایسه با بلند مدت ۵/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است. کمترین میانگین حداقل دما برابر ۰/۲- درجه سلسیوس در شهرستان آزادشهر و بیشترین میانگین حداکثر دما برابر ۱۸/۸ درجه سلسیوس در شهرستان آق قلا می باشد.

پهنه بندی میانگین دمای هوا در بهمن ماه سال ۱۴۰۴ استان گلستان

دمای میانگین بهمن ۱۴۰۴ بر حسب درجه سلسیوس

گلستان

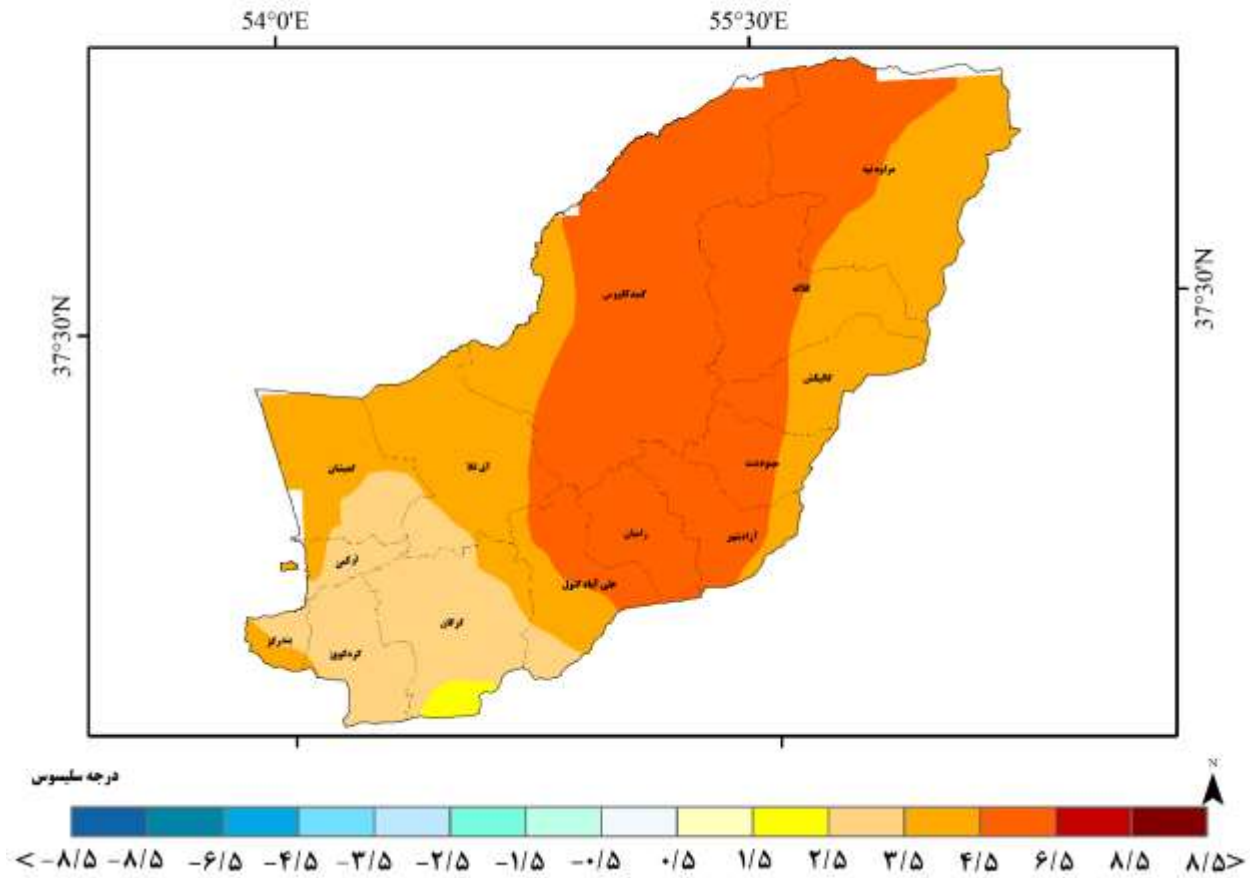


شکل شماره ۳: پهنه بندی میانگین دما بهمن ماه ۱۴۰۴ استان گلستان

مطابق شکل شماره (۳)، میانگین دمای هوا در بیشتر مناطق استان ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس بوده است و در شهرستان گرگان بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس، در شهرستان های کردکوی، علی آباد کتول و رامیان بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس، در شهرستان آزادشهر بین ۵ تا ۱۵ درجه سلسیوس، در شهرستان های بندرگز، مینودشت، گالیکش، کلالة و مراوه تپه بین ۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس و در شهرستان های بندر ترکمن، گمیشان، آق قلا و گنبد کاووس بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس را نشان می دهد.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای بهمن ماه ۱۴۰۴ شهرستان های گلستان نسبت به بلند مدت

اختلاف دمای میانگین بهمن ۱۴۰۴ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
گلستان



شکل شماره ۴: پهنه بندی اختلاف میانگین دمای بهمن ماه ۱۴۰۴ با میانگین بلند مدت استان گلستان

بر اساس شکل شماره (۴)، پهنه بندی اختلاف میانگین دمای بهمن ماه ۱۴۰۴ با بلند مدت، در بیشتر مناطق استان میانگین دما نسبت به بلند مدت بین ۴/۵ تا ۶/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته که این میزان در شهرستان گرگان نسبت به بلند مدت ۱/۵ تا ۴/۵ درجه سلسیوس افزایش، در شهرستان های کردکوی، گمیشان، بندر ترکمن و بندرگز ۲/۵ تا ۴/۵ درجه سلسیوس افزایش، در شهرستان های آق قلا و علی آباد کتول ۲/۵ تا ۶/۵ درجه سلسیوس افزایش، در شهرستان های گنبد کاووس، مراوه تپه، کلالة، گالیکش، مینودشت و آزادشهر ۳/۵ تا ۶/۵ درجه سلسیوس افزایش و در شهرستان رامیان ۴/۵ تا ۶/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

تحلیلی بر دماهای حدی بهمن ماه استان گلستان

در جدول شماره (۳)، مقادیر حدی حداکثر دمای هوا و تاریخ وقوع آن در بهمن ماه سال جاری و در مدت مشابه سال قبل و بلند مدت آمده است که در بهمن ماه سال ۱۴۰۴ حداکثر مطلق دمای هوا بر حسب درجه سلسیوس برابر ۳۴/۲ بوده و در ایستگاه همدیدی بندرگز ثبت شده است. میزان این فراسنج در مدت مشابه سال قبل برابر ۲۰/۷ درجه سلسیوس (کلاله) و بلند مدت برابر ۳۲/۲ درجه سلسیوس (هاشم آباد گرگان) می باشد. در جدول شماره (۴)، مقادیر حدی حداقل دمای هوا و تاریخ وقوع آن در بهمن ماه سال جاری و در مدت مشابه سال قبل و بلند مدت آمده که در بهمن سال ۱۴۰۴، حداقل مطلق دمای هوا بر حسب درجه سلسیوس برابر ۳/۳- بوده که در ایستگاه همدیدی مراوه تپه ثبت شده است. میزان این فراسنج در مدت مشابه سال قبل برابر ۴/۳- درجه سلسیوس (مراوه تپه) و بلند مدت برابر ۱۲/۰- درجه سلسیوس (کلاله) ثبت شده است.

جدول ۳: اطلاعات حداکثر دمای مطلق در بهمن ماه

بلندمدت	سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۴
۳۲/۲	۲۰/۷	۳۴/۲
هاشم آباد گرگان	کلاله	بندرگز
۱۳۷۴/۱۱/۲۰	۱۴۰۳/۱۱/۲۶	۱۴۰۴/۱۱/۳۰

جدول ۴: اطلاعات حداقل دمای مطلق در بهمن ماه

بلندمدت	سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۴
-۱۲/۰	-۴/۳	-۳/۳
کلاله	مراوه تپه	مراوه تپه
۱۳۹۲/۱۱/۱۴	۱۴۰۳/۱۱/۲۲	۱۴۰۴/۱۱/۰۱

تحلیلی بر وقوع باد در استان گلستان در بهمن ۱۴۰۴

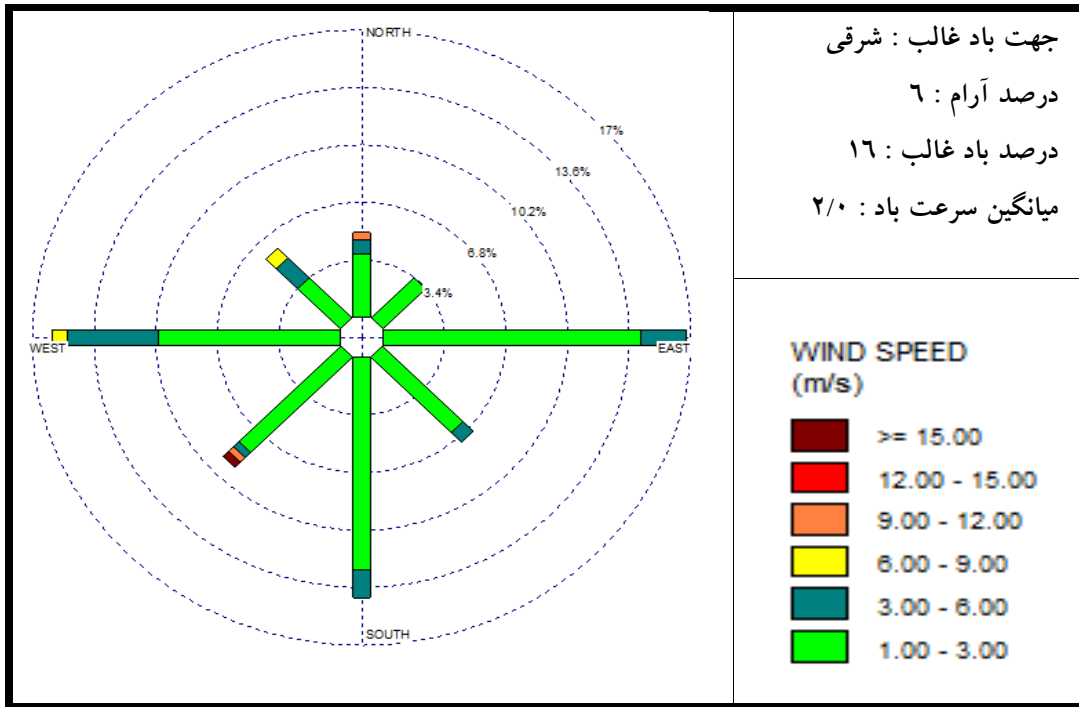
وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه های همدیدی استان

بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه مینودشت با سرعت وزش ۳۰/۰ متر بر ثانیه و میانگین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه های همدیدی استان برابر ۲۲/۹ متر بر ثانیه محاسبه شده است. اطلاعات تکمیلی باد مطابق جدول ۵ می باشد.

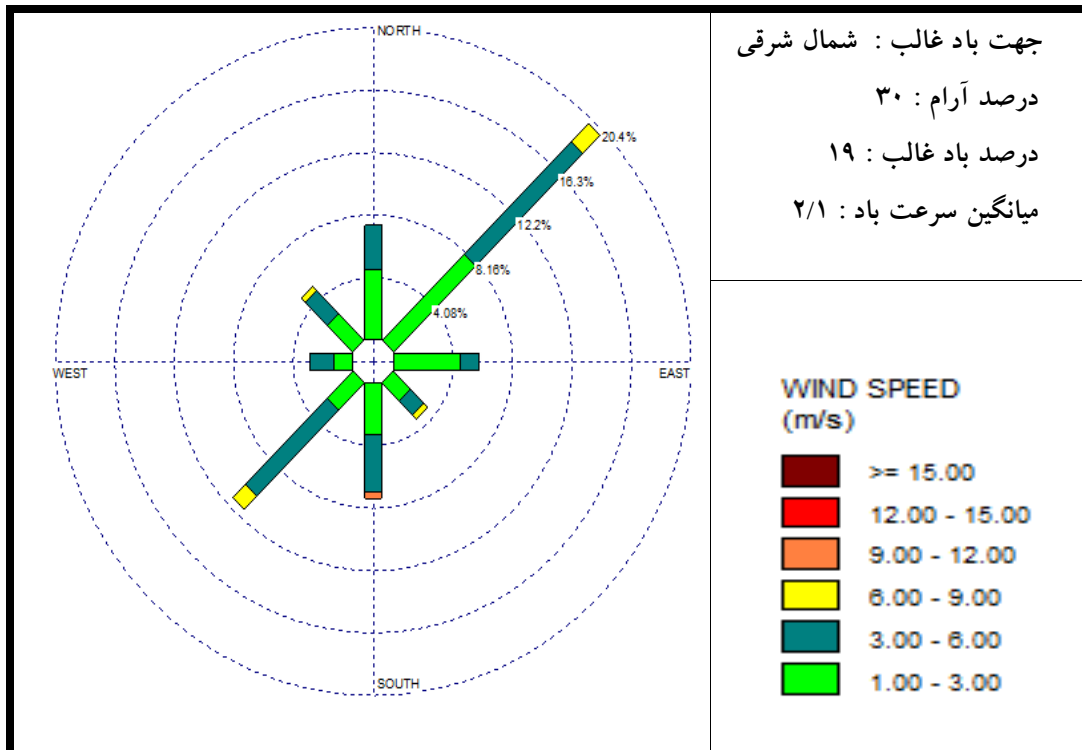
جدول ۵: درصد وقوع باد غالب در ایستگاه های همدیدی و سمت و سرعت باد حداکثر در بهمن ۱۴۰۴

نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد
	سمت	درصد وقوع	
هاشم آباد گرگان	شرقی	۱۶	سرعت (m/s) ۲۴ سمت (درجه) ۲۱۰
گنبد کاووس	شمال شرقی	۱۹	سرعت (m/s) ۲۳ سمت (درجه) ۲۱۰
کلاله	شرقی	۱۱	سرعت (m/s) ۱۷ سمت (درجه) ۰۶۰
مراوه تپه	جنوب شرقی	۳۱	سرعت (m/s) ۲۴ سمت (درجه) ۱۹۰
علی آباد کتول	جنوبی	۲۰	سرعت (m/s) ۲۵ سمت (درجه) ۲۷۰
بندر ترکمن	شمال شرقی	۱۶	سرعت (m/s) ۲۳ سمت (درجه) ۲۴۰
فرودگاه گرگان	غربی	۱۳	سرعت (m/s) ۲۹ سمت (درجه) ۲۷۰
بندرگز	جنوبی	۱۰	سرعت (m/s) ۱۹ سمت (درجه) ۲۵۰
اینچه برون	شرقی	۲۱	سرعت (m/s) ۱۵ سمت (درجه) ۲۲۰
مینودشت	جنوبی	۳۰	سرعت (m/s) ۳۰ سمت (درجه) ۲۶۰

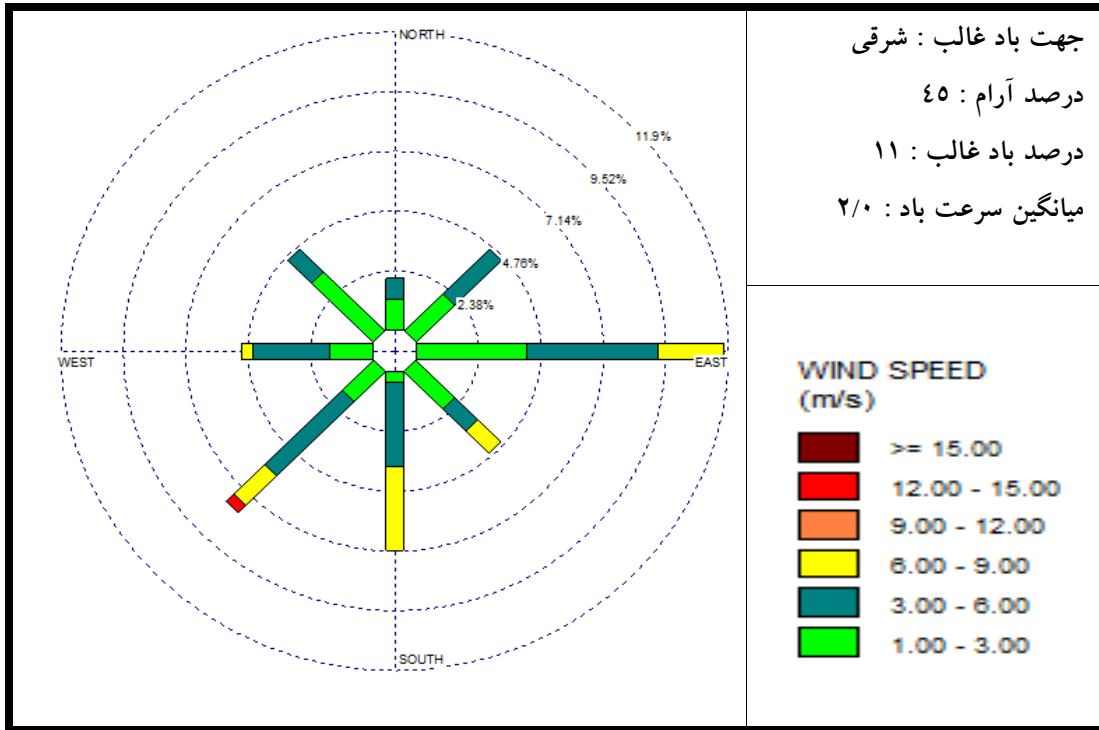
گلاباد ایستگاه های همدمیدی استان گلستان در بهمن ماه ۱۴۰۴



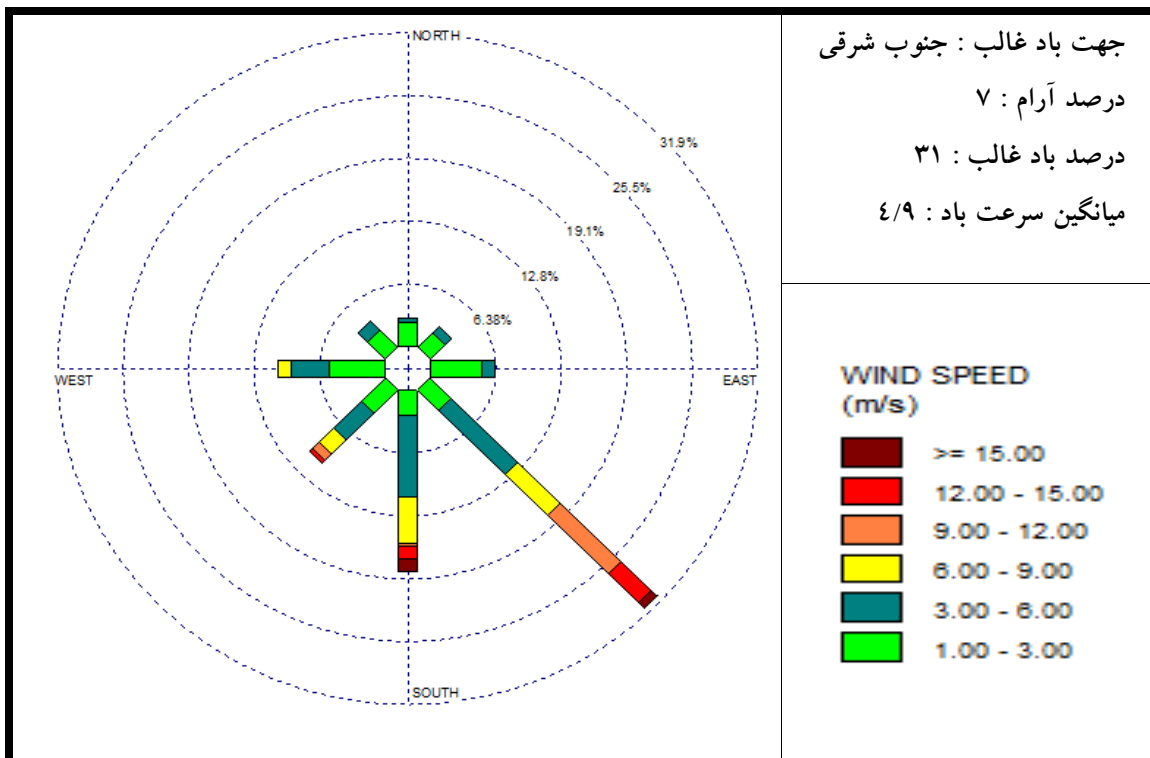
شکل شماره ۵: گلاباد بهمن ماه ۱۴۰۴ - ایستگاه هاشم آباد گرگان



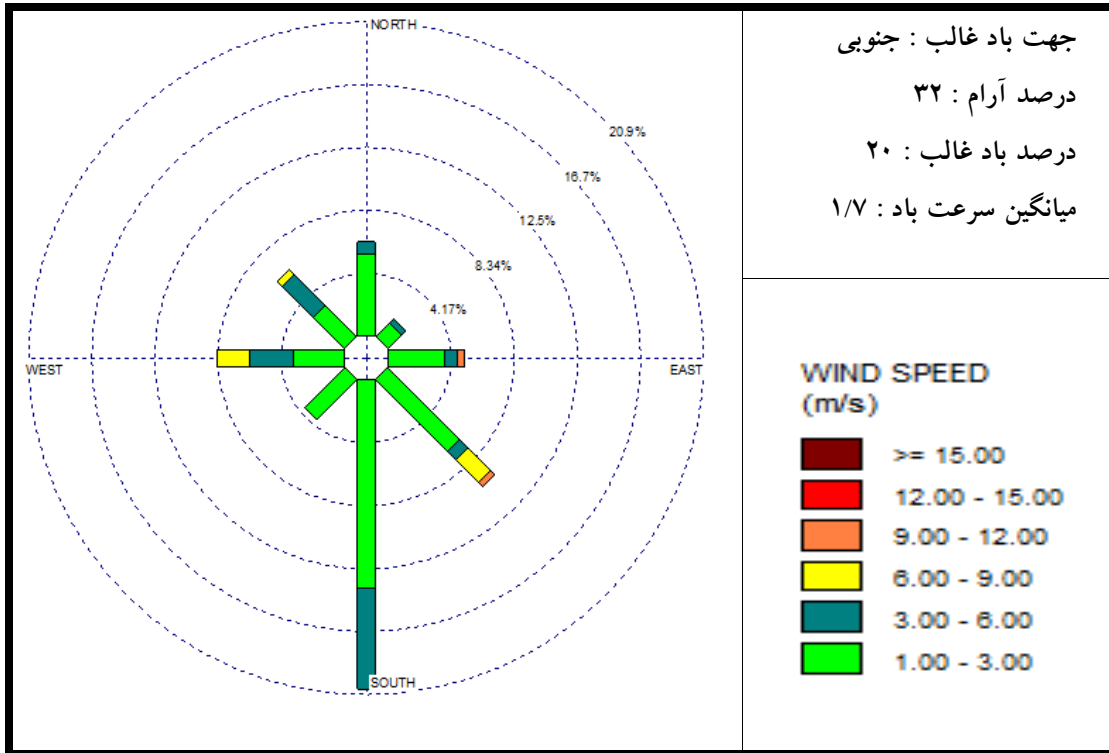
شکل شماره ۶: گلاباد بهمن ماه ۱۴۰۴ - ایستگاه گنبد کاووس



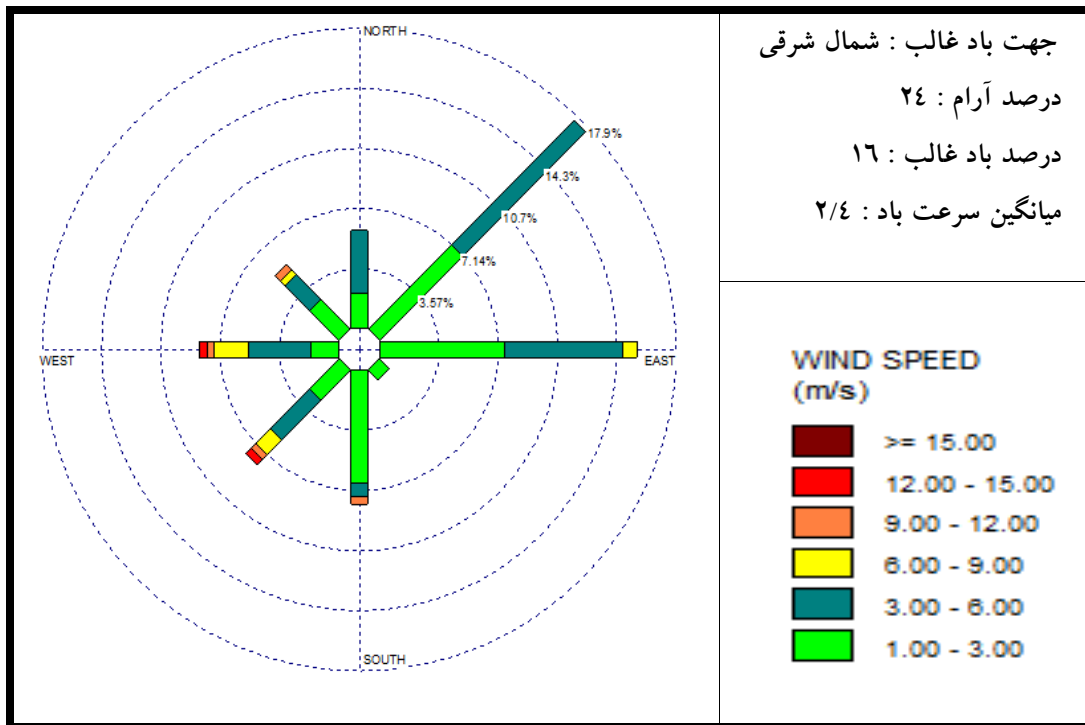
شکل شماره ۷: گلباد بهمن ماه ۱۴۰۴ - ایستگاه فرودگاه کاله



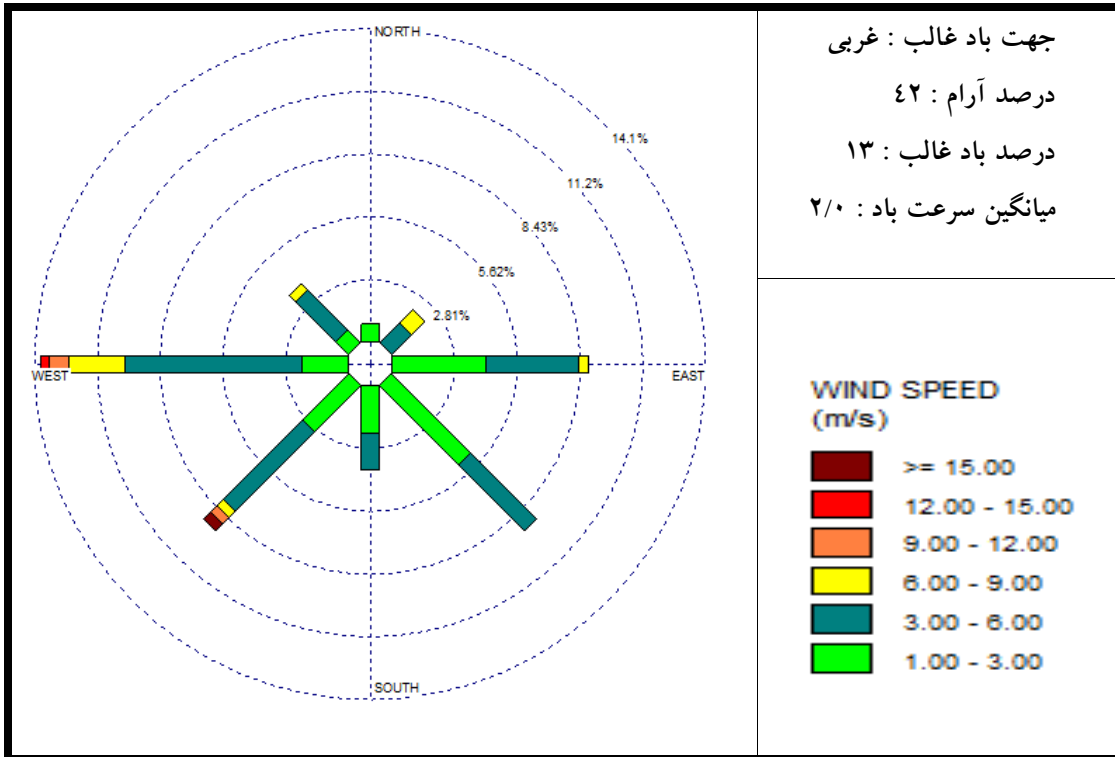
شکل شماره ۸: گلباد بهمن ماه ۱۴۰۴ - ایستگاه مراوه تپه



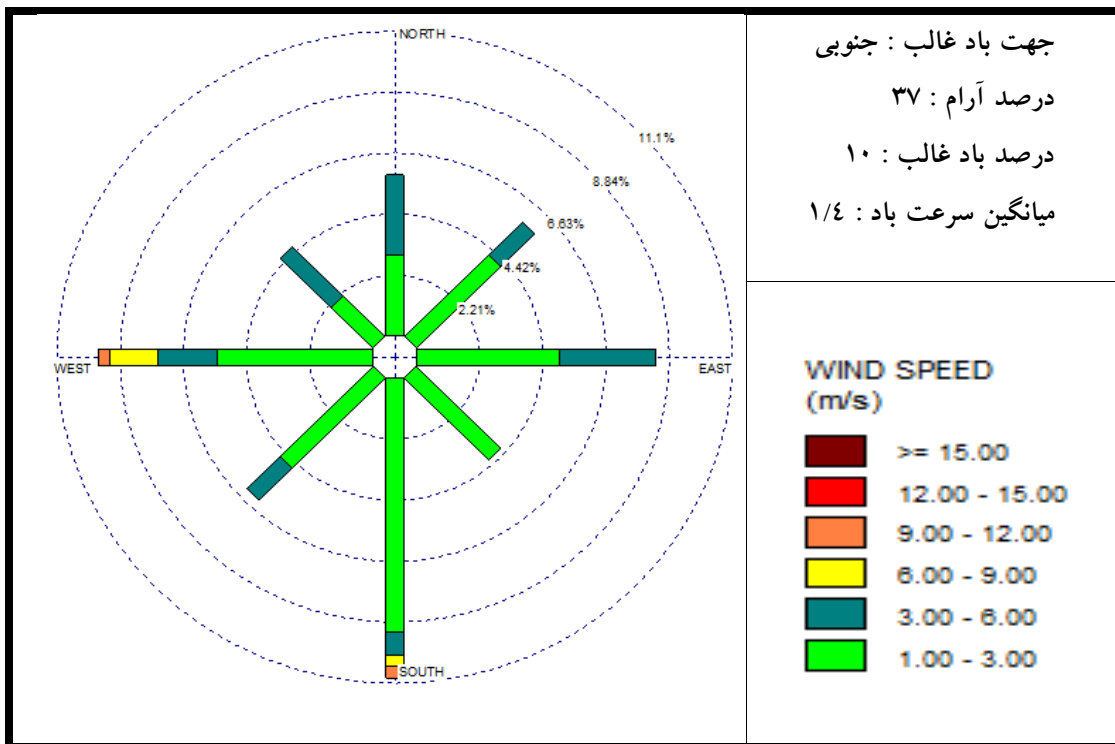
شکل شماره ۹: گلاباد بهمن ماه ۱۴۰۴ - ایستگاه علی آباد کتول



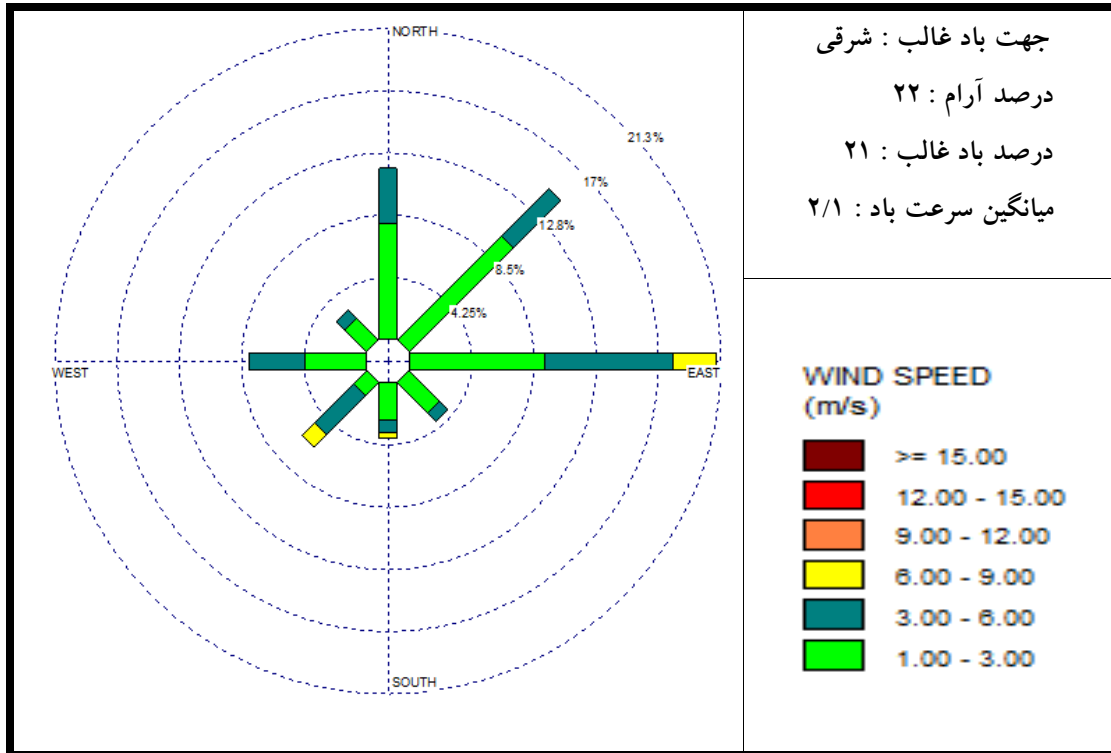
شکل شماره ۱۰: گلاباد بهمن ماه ۱۴۰۴ - ایستگاه بندر ترکمن



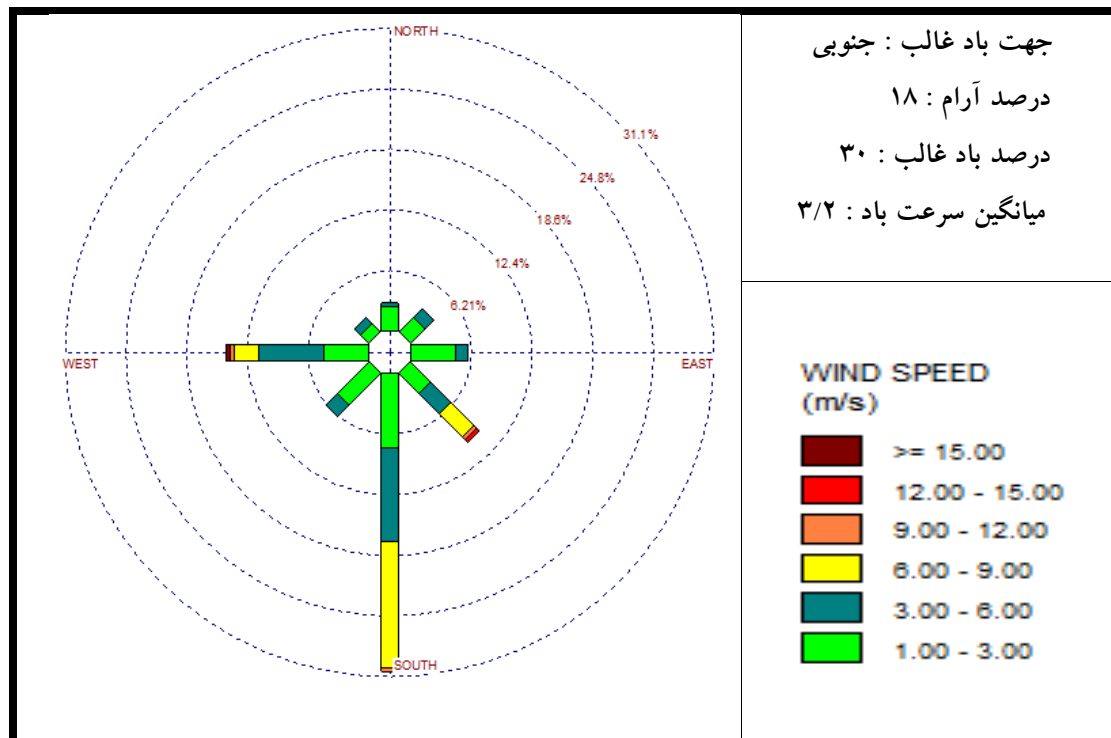
شکل شماره ۱۱: گلباد بہمن ماہ ۱۴۰۴ - ایستگاه فرودگاہ گرگان



شکل شماره ۱۲: گلباد بہمن ماہ ۱۴۰۴ - ایستگاه بندرگز



شکل شماره ۱۳: گلاباد بہمن ماہ ۱۴۰۴ - ایستگاه اینچہ برون

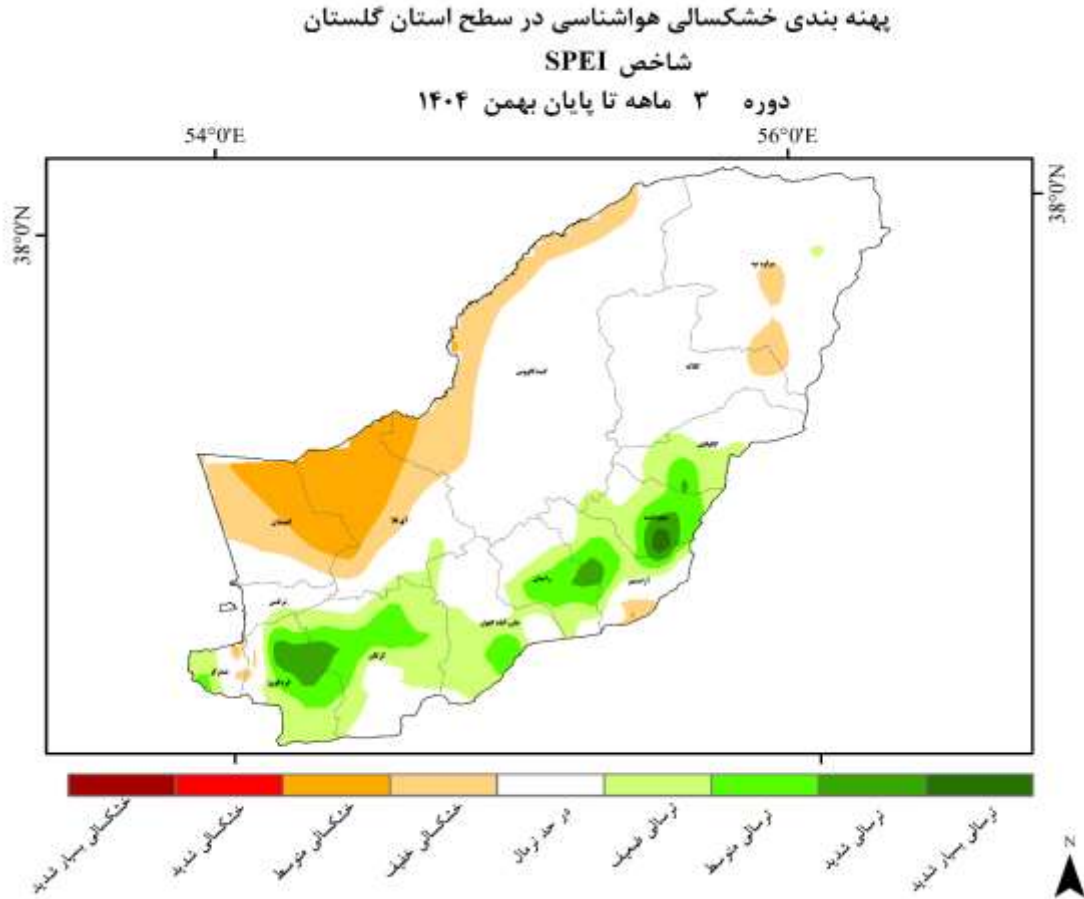


شکل شماره ۱۴: گلاباد بہمن ماہ ۱۴۰۴ - ایستگاه مینودشت

جدول ۶: تعداد ایستگاه های هم‌مدیدی استان گلستان از جهت باد غالب اول در بهمن ماه ۱۴۰۴

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

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در بهمن ماه ۱۴۰۴



شکل شماره ۱۵: نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی بر اساس شاخص SPEI سه ماهه منتهی به بهمن ماه ۱۴۰۴ گلستان

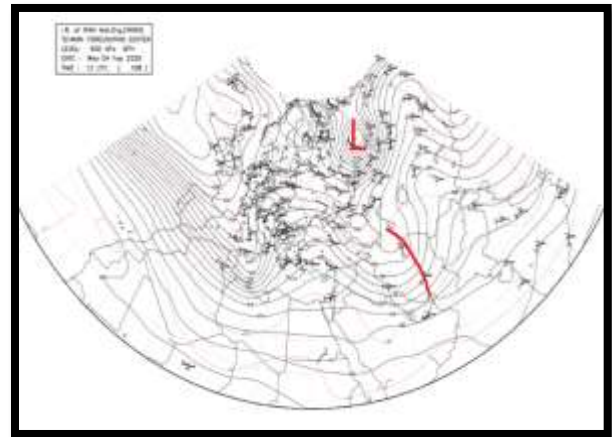
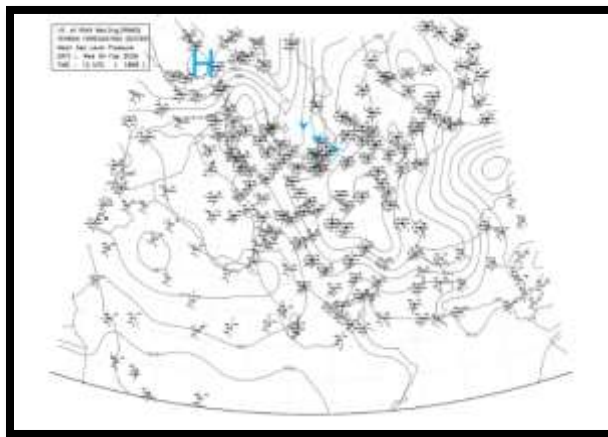
مطابق نقشه پهنه بندی شماره (۱۵)، خشکسالی هواشناسی بر اساس شاخص SPEI سه ماهه منتهی به بهمن ۱۴۰۴، در بیشتر مناطق استان وضعیت در حد نرمال حاکم بوده و در محدوده شهرستان گمیشان خشکسالی متوسط تا وضعیت در حد نرمال، در محدوده شهرستان های آق قلا و گنبد کاووس خشکسالی متوسط تا ترسالی ضعیف، در محدوده شهرستان بندرگز خشکسالی متوسط تا ترسالی متوسط، در محدوده شهرستان آزادشهر خشکسالی متوسط تا ترسالی شدید، در محدوده شهرستان کلالة خشکسالی خفیف تا وضعیت در حد نرمال، در محدوده شهرستان مراوه تپه خشکسالی خفیف تا ترسالی ضعیف، در محدوده شهرستان کردکوی خشکسالی خفیف تا ترسالی شدید، در محدوده شهرستان علی آباد کتول وضعیت در حد نرمال تا ترسالی متوسط، در محدوده شهرستان های گرگان، رامیان و گالیکش وضعیت در حد نرمال تا ترسالی شدید و در محدوده شهرستان مینودشت وضعیت در حد نرمال تا ترسالی بسیار شدید را نشان می دهد.

تحلیل سینوپتیکی بهمن ماه ۱۴۰۴

در بهمن ماه ۱۴۰۴، استان تحت تاثیر ۳ سامانه بارشی موثر بود. در مجموع در این ماه ۳ هشدار جوی صادر شد که ۱ هشدار سطح زرد و ۲ هشدار سطح نارنجی بود. در زیر به اختصار توضیحاتی در خصوص این سامانه ناپایدار موثر ارائه می شود.

هشدار اول: سطح نارنجی برای روزهای ۱۴ تا ۱۶ بهمن ماه

بر اساس الگوهای هواشناسی، مرکز پرفشار جنب قطبی با هسته مرکزی فشار سطح دریا حدود ۱۰۳۲ میلی بار در عرض های بالا شکل گرفت و به تدریج از سمت شمال غرب و غرب به سمت جنوب شرق گسترش یافت. این پرفشار که از مناطق جنب قطبی و شمال اروپای غربی منشا گرفته بود، به آرامی محور خود را به سمت جنوب غربی تغییر داد و زبانه های آن به سمت ایران و غرب آسیا پیشروی کرد. اولین تأثیرات این سامانه از روز سه شنبه ۱۴ بهمن ۱۴۰۴ بر استان گلستان آغاز شد. نفوذ زبانه های این سامانه در سطوح میانی و پایین جو با فرارفت هوای سرد از عرض های بالا همراه بود. این فرآیند باعث افت محسوس دما در مناطق مختلف استان شد. در تراز ۵۰۰ میلی باری (حدود ۵۵۰۰ متر)، الگوی جوی نیز کاملاً هم راستا با سطح زمین بود. یک مرکز کم ارتفاع قوی در غرب و شمال غرب خاورمیانه مستقر شد و به تدریج ناوه عمیق آن به سمت شرق-جنوب شرق گسترش یافت. این ناوه با محور تقریباً شمال غربی-جنوب شرقی، از نیمه ایران عبور کرد و امواج کوتاه تر موج دار متعاقب آن، مستقیماً استان های شمالی از جمله گلستان را تحت تاثیر قرار دادند. (شکل ۱۶)



شکل شماره ۱۶: سمت راست الگوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت UTC ۱۲ (۱۵ بهمن ماه)، سمت چپ الگوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت UTC ۱۲ (۱۵ بهمن ماه)

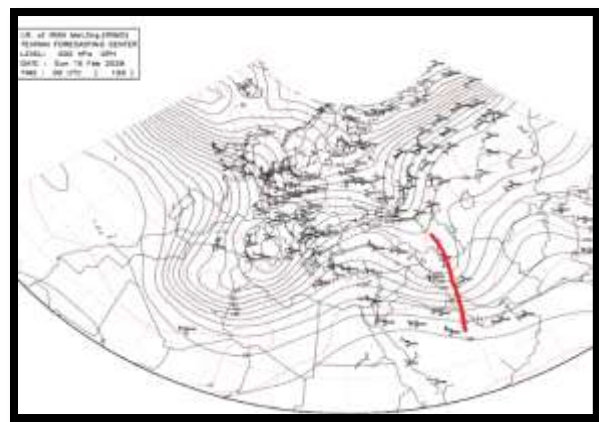
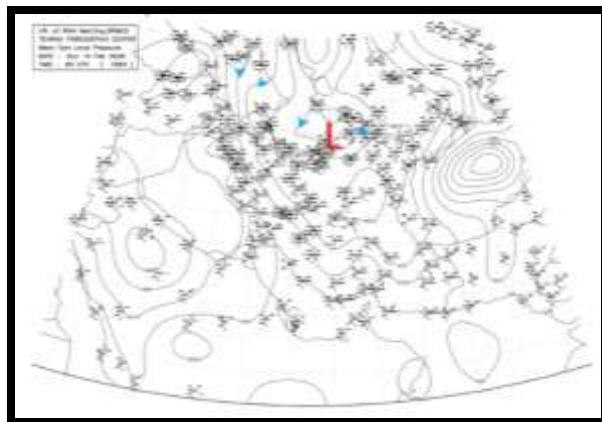
هشدار دوم: سطح نارنجی برای روزهای ۲۶ تا ۲۷ بهمن ماه

بر اساس الگوهای هواشناسی، در روز شنبه ۲۵ بهمن ۱۴۰۴، یک مرکز کم‌فشار سطحی نسبتاً عمیق بر روی بخش‌های مرکزی و جنوبی دریای خزر مستقر بود. این کم‌فشار، که عمدتاً از طریق جریان‌گیری جنوبی و جنوب غربی در لایه‌های پایین جو تغذیه می‌شد، موجب ایجاد شرایط پایداری نسبی جوی در شمال شرق کشور و به ویژه استان گلستان شد. نتیجه این پایداری، افزایش محسوس دما و جو نسبتاً آرام با آسمان عمدتاً صاف تا قسمتی ابری بود.

همزمان، از اواخر وقت روز شنبه، زبانه‌های یک سامانه پرفشار سطحی با هسته مرکزی فشار حدود ۱۰۲۴ میلی باری که در جنوب و جنوب غربی مدیترانه شرقی شکل گرفته بود، به سمت شرق و شمال شرق گسترش یافت. این زبانه‌های پرفشاری با ایجاد جریان غربی-شمال غربی مرطوب در سطوح پایین رطوبت قابل توجهی را از دریای مدیترانه، دریای سیاه و به طور ثانویه از دریای خزر به سمت شمال شرق ایران و استان گلستان منتقل کرد. این فرآیند زمینه‌ساز ناپایداری‌های بعدی شد.

در تراز ۵۰۰ میلی باری (حدود ۵۵۰۰ متر)، یک مرکز کم‌ارتفاع قوی در حوزه مدیترانه مرکزی و شرقی تشکیل شد. این کم‌ارتفاع با محور تقریباً شمال-جنوب، به تدریج به سمت شرق پیشروی کرد و با همراهی فرود رودباد و تاوایی مثبت در جلوی ناوه، شرایط دینامیکی بسیار مناسبی برای تقویت صعود هوا و ناپایداری فراهم آورد.

به دلیل گرادیان فشار قوی بین کم‌فشار خزری (در حال جابه‌جایی به سمت ترکمنستان و شمال شرق) و زبانه پرفشار مدیترانه‌ای، وزش باد در برخی از نقاط استان به سرعت بیش از ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت رسید. این باد در ادامه همراه با بارش موثر، ظاهر شد. (شکل ۱۷)



شکل شماره ۱۷: سمت راست الگوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت UTC ۰۰ (۲۶ بهمن ماه)، سمت چپ الگوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت UTC ۰۰ (۲۶ بهمن ماه)

هشدار سوم: سطح زرد برای روزهای ۲۸ تا ۳۰ بهمن ماه

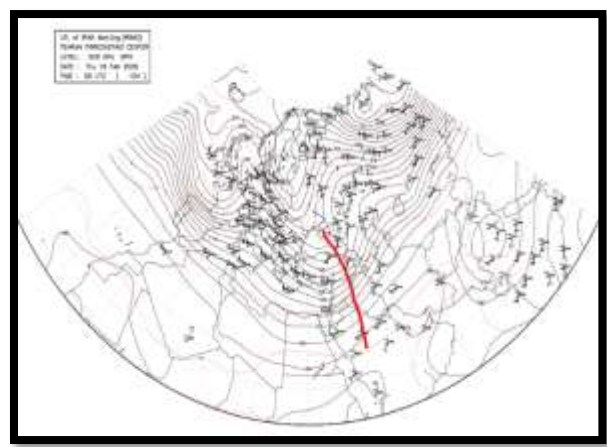
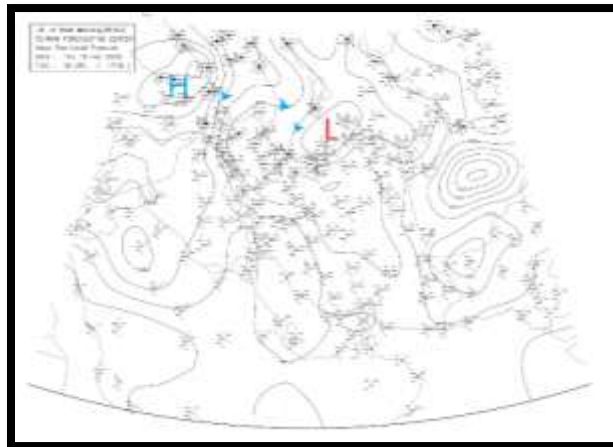
بر اساس الگوهای هواشناسی، در تاریخ پنجشنبه ۳۰ بهمن ماه، یک مرکز کم فشار سطحی نسبتاً عمیق بر روی بخش‌های مرکزی و جنوبی دریای خزر مستقر است. این کم فشار با فشار مرکزی در محدوده ۱۰۰۸ میلی باری، موقعیت مناسبی برای جریان‌گیری قوی جنوبی در لایه‌های پایین جو (تراز ۱۰۰۰ و ۸۵۰ میلی باری) ایجاد کرده است.

تقویت جریانات جنوبی و فرارفت گرم سبب افزایش محسوس دما گردید به طوری که دماهای حداکثر روزانه در مناطق دشتی و جلگه‌ای استان گلستان به حدود ۳۵-۳۰ درجه سانتی‌گراد رسید این افزایش دما (نسبت به بلندمدت بهمن ماه) جو را به سمت شرایط گرم و تابستانه مانند در اواخر زمستان سوق داده است.

کم فشار سطحی خزر به تدریج به سمت شمال شرق حرکت کرد و این جابه‌جایی باعث تضعیف جریان جنوبی گرم شد. در ادامه عبور کم فشار خزری (شاخه غربی کم فشار) با ایجاد چرخش پادساعت‌گرد، رطوبت مناسبی را از دریای خزر به داخل خشکی پمپاژ کرد. ضمن اینکه همزمان، یک سامانه پرفشار سطحی به سمت شرق گسترش یافت. این پرفشار با ایجاد شیو فشاری شدید بین خود و کم فشار در حال خروج، منجر به وزش باد شدید (سرعت ۵۰-۸۰ کیلومتر بر ساعت از جهت غربی تا شمال غربی شد.

نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری نشان‌دهنده یک ناوه نسبتاً باز با محور تقریباً شمال غربی-جنوب شرقی است که از غرب آسیا تا مرکز و شرق ایران امتداد یافته. این ناوه به تدریج بر منطقه تاثیر گذاشته و موجب بارش‌های پراکنده و کاهش نسبی دما شد.

(شکل ۱۸)



شکل شماره ۱۸: سمت راست الگوی واقعی میانگین فشار سطح زمین ساعت UTC (۳۰ بهمن ماه)، سمت چپ الگوی واقعی سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت UTC (۳۰ بهمن ماه)

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی بهمن ماه ۱۴۰۴

بارش برف شدید در بهمن ماه

در پی بارش سنگین برف و کولاک شدید در چهارشنبه شب مورخ شب ۱۴۰۴/۱۱/۱ در گردنه خوش بیلاق محور آزادشهر-شاهرود، تردد در جاده های کوهستانی استان به دلیل انباشت برف و کاهش دید افقی متوقف شد. (شکل ۱۹)



شکل شماره ۱۹: تلاش راهداران برای باز کردن محور کوهستانی آزادشهر-شاهرود در تاریخ ۱۴۰۴/۱۱/۱

طوفان شدید در ۲۶ بهمن ماه ۱۴۰۴

طوفان با حداکثر سرعت ۱۰۴ کیلومتر بر ساعت در تاریخ ۲۶ بهمن ماه گلستان را درنوردید و باعث شکستگی تعدادی درخت و خسارت به برخی از سازه های روبنایی شد. (شکل ۲۰)



شکل شماره ۲۰: وقوع طوفان شدید در تاریخ ۱۴۰۴/۱۱/۲۶ و شکستن تعدادی از درختان در استان گلستان

گزارش فعالیت های توسعه هواشناسی کاربر بهمن استان در بهمن ۱۴۰۴

۱- برگزاری جلسه دیسکاشن هواشناسی کشاورزی و دریایی استان در روزهای یکشنبه و چهارشنبه هر هفته



شکل شماره ۲۱: جلسه دیسکاشن هواشناسی کشاورزی و دریایی در اداره کل هواشناسی گلستان

۲- حضور پژوهشگران هواشناسی گلستان در کنفرانس اقیانوس شناسی خلیج فارس ۷ و ۸ بهمن ۱۴۰۴

مقاله پژوهشگران اداره کل هواشناسی گلستان در کنفرانس بین المللی اقیانوس شناسی خلیج فارس حائز رتبه «برتر» شد. پژوهشگران اداره کل هواشناسی استان گلستان در ششمین کنفرانس بین المللی اقیانوس شناسی خلیج فارس که روزهای سه شنبه و چهارشنبه ۷ و ۸ بهمن ۱۴۰۴ به مدت دو روز در استان هرمزگان برگزار شد، با ارائه چهار مقاله پژوهشی حضور فعال داشتند.



شکل شماره ۲۲: تقدیر از پژوهشگران اداره کل هواشناسی گلستان در کنفرانس بین المللی اقیانوس شناسی خلیج فارس در تاریخ

۱۴۰۴/۱۱/۰۸

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 $1/5$ متر بر ثانیه نوشته می شود. سمت های باد بر روی دایره ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال شرقی، 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 بادها 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 از همکاران مرکز ملی خشکسالی و مبهم‌ریت بحران به سبب تهیه تعدابهمن از جداول، نمودارها و نقشه های مورد استفاده در این بولتن که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است، تشکر و قدردانی می نمایم.
- ۲- همچنین از تمامی همکاران استانی (سمیه کیانی، مریم نیکزادفر، عبدالجبار ملاعرازی و مهدیه اصحابی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند، تشکر می نمایم.