

بولتن ماهانه آبان

اداره کل هواشناسی استان آذربایجان غربی



نشانی: ارومیه - بلوار بسیج کیلومتر ۵ جاده

ارومیه - سلماس

اداره کل هواشناسی استان

آذربایجان غربی

صندوق پستی ۴۳۹

تلفن: ۰۴۴-۳۲۴۱۶۷۳۹، ۳۲۴۱۶۷۵۰

نمابر: ۰۴۴-۳۲۴۱۶۷۵۱

کد پستی: ۵۷۴۹۱-۹۳۳۹۵

پایگاه اینترنتی:

<http://www.azmet.ir>

آنچه در این شماره می‌خوانید:

- ۱- تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آبان ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۶-۲)
- ۲- تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آبان ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۱۱-۷)
- ۳- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آبان ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۱۵-۱۲)
- ۴- تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در آبان ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۱۷-۱۶)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در آبان ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۱۹-۱۸)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در آبان ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۲۰)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آبان ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۲۰)

چکیده

میزان بارش‌ها در آبان ماه ۱۴۰۴ در استان آذربایجان غربی پایین تر از میانگین نرمال بلند مدت است. میانگین بارش استان در این ماه ۱۵/۶ میلی متر بود که ۲۷/۰ میلی متر کمتر از میانگین نرمال بلندمدت است. بیشترین بارش در ایستگاه سردشت با ۴۲/۹ میلی متر بوده است. از آغاز سال زراعی تا پایان آبان ماه ۵/۶ درصد بارش‌ها تامین شده است.

بر پایه شاخص سه ماهه SPEI، نقشه‌های خشکسالی وجود درجاتی از خشکسالی شدید تا بسیار شدید را در بخش‌های وسیعی از استان نشان می‌دهند.

از نظر دمایی می‌توان گفت در آبان ماه جاری دمای هوا در شرایط بالاتر از نرمال قرار داشت. میانگین دمای استان در آبان ماه ۹/۲ درجه سلسیوس می‌باشد که نسبت به نرمال ۲/۰ درجه سلسیوس افزایش نشان می‌دهد. میانگین دمای بیشینه در آبان ماه ۱۶/۶ درجه سلسیوس می‌باشد که نسبت به نرمال ۳/۹ درجه سلسیوس افزایش نشان می‌دهد. میانگین دمای کمینه در آبان ماه ۱/۸ درجه سلسیوس می‌باشد که نسبت به نرمال ۰/۱ درجه سلسیوس افزایش نشان می‌دهد. در این مدت کمینه دمای ثبت شده در استان ۱/۰- درجه سلسیوس از شهرستان اشنویه و بیشینه دمای ثبت شده در استان ۱۹/۷ درجه سلسیوس از شهرستان چهاربرج گزارش شده است.

سرعت بیشینه باد لحظه ای ثبت شده در بین ایستگاه‌های استان با ۱۷ متر بر ثانیه به ایستگاه اشنویه تعلق دارد.

عملکرد گروه تحقیقات هواشناسی استان در آبان ماه سال ۱۴۰۴ شامل برگزاری جلسات تخصصی دیسکاشن کشاورزی در مرکز استان و برخی شهرستان‌ها و همچنین ارائه آمار و مشاوره‌هایی برای تدوین پایان نامه‌های دانشجویی می‌باشد.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آبان ماه ۱۴۰۴

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

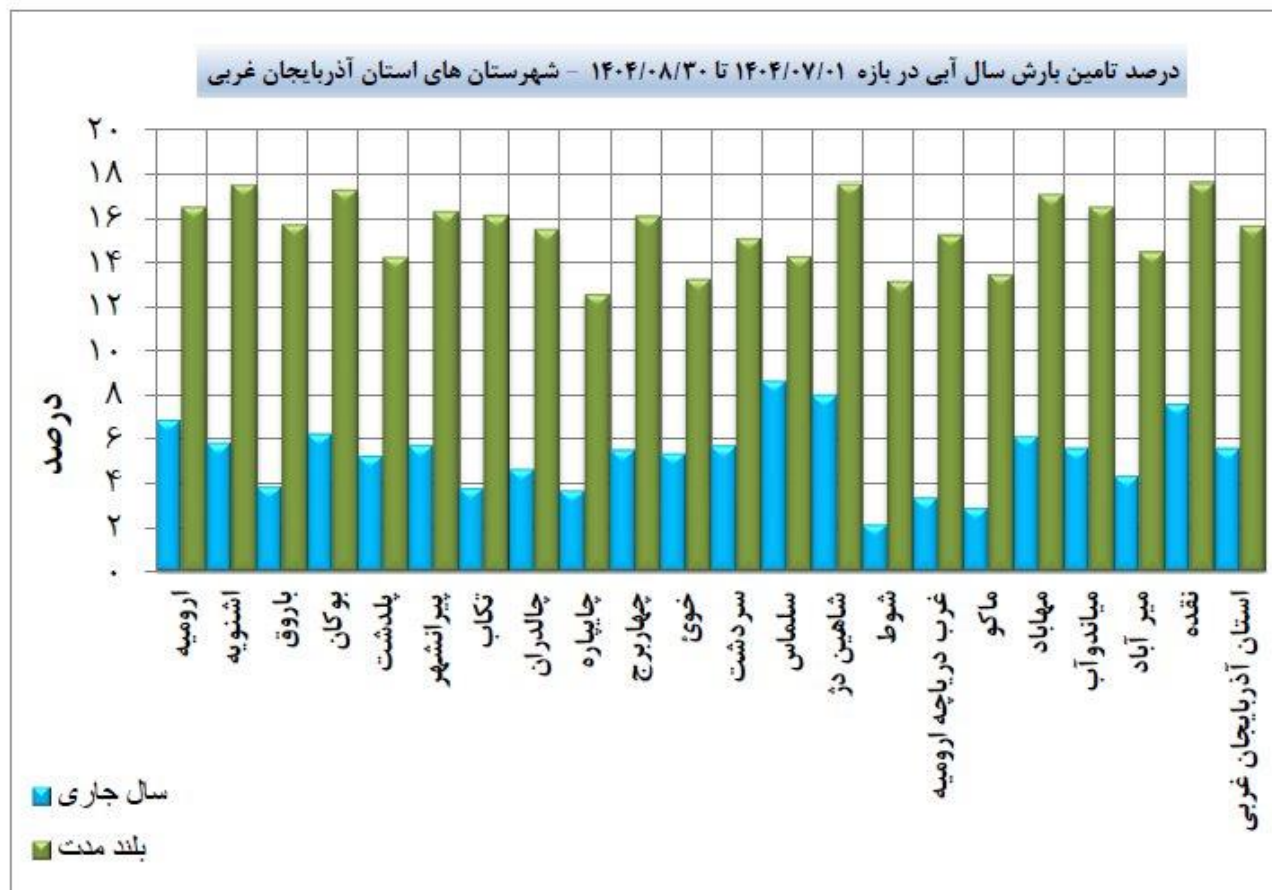
جدول ۱- بارش استان در آبان ماه ۱۴۰۴ و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - آبان ۱۴۰۴							
سال کامل آبی		سال آبی گذشته			سال آبی جاری		
درصد تامین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)
۶/۹	۲۷۷/۷	-۱۲/۷	۴۷/۸	۲۴/۱	-۲۵/۲	۴۷/۸	۲۲/۶
۵/۸	۴۴۱/۰	-۲۲/۱	۶۰/۴	۲۸/۴	-۳۶/۹	۶۰/۴	۲۲/۵
۲/۸	۲۵۹/۲	-۱۶/۲	۴۵/۲	۲۹/۰	-۲۱/۶	۴۵/۲	۱۲/۶
۶/۲	۲۵۹/۵	-۲۲/۱	۵۲/۹	۲۰/۸	-۳۰/۵	۵۲/۹	۲۲/۴
۵/۲	۲۵۱/۲	-۱۲/۴	۲۲/۶	۱۰/۲	-۱۵/۷	۲۲/۶	۷/۹
۵/۷	۴۹۲/۲	-۲۶/۸	۶۵/۵	۲۸/۷	-۲۸/۲	۶۵/۵	۲۷/۲
۲/۸	۲۶۰/۰	۴/۸	۴۶/۹	۵۱/۷	-۲۲/۲	۴۶/۹	۱۲/۶
۴/۶	۴۱۹/۰	-۲۲/۰	۲۵/۷	۱۲/۶	-۲۸/۵	۲۵/۷	۷/۲
۲/۷	۲۹۷/۵	-۱۱/۵	۲۴/۲	۱۲/۸	-۲۱/۰	۲۴/۲	۲/۲
۵/۵	۲۴۲/۵	-۱۱/۵	۲۰/۶	۱۹/۱	-۱۷/۲	۲۰/۶	۱۲/۴
۵/۲	۲۲۶/۲	-۱۴/۴	۲۷/۸	۱۲/۴	-۲۲/۷	۲۷/۸	۴/۱
۵/۷	۷۵۵/۷	-۵۶/۵	۹۸/۱	۴۱/۵	-۵۵/۲	۹۸/۱	۴۲/۹
۸/۶	۲۰۶/۵	-۱۶/۱	۲۰/۱	۱۴/۰	-۱۵/۹	۲۰/۱	۱۴/۲
۸/۰	۲۲۴/۸	۸/۲	۴۵/۷	۵۴/۰	-۲۰/۴	۴۵/۷	۲۵/۲
۲/۱	۲۷۲/۰	-۱۲/۶	۲۳/۰	۱۰/۴	-۲۰/۷	۲۳/۰	۲/۲
۲/۲	۲۲۱/۵	-۲/۷	۲۷/۷	۲۵/۰	-۲۱/۱	۲۷/۷	۶/۶
۲/۹	۲۹۲/۰	-۱۰/۰	۲۲/۲	۱۲/۲	-۲۲/۰	۲۲/۲	۱/۲
۶/۱	۴۰۱/۰	-۴۲/۴	۵۷/۶	۱۴/۲	-۲۲/۶	۵۷/۶	۲۴/۰
۵/۶	۲۰۰/۰	-۱۵/۹	۴۰/۲	۲۴/۴	-۲۲/۷	۴۰/۲	۱۶/۶
۴/۲	۸۵۲/۷	-۶۱/۶	۱۰۵/۵	۴۲/۹	-۶۸/۷	۱۰۵/۵	۲۶/۸
۷/۶	۲۰۷/۸	-۲/۲	۴۵/۴	۴۲/۱	-۲۴/۲	۴۵/۴	۲۱/۱
۵/۶	۲۵۸/۰	-۱۶/۴	۴۲/۶	۲۶/۲	-۲۷/۰	۴۲/۶	۱۵/۶

میانگین نزولات جوی استان در آبان ماه ۱۴۰۴ برابر با ۱۵/۶ میلی متر می باشد که نسبت به مقدار هنجار این ماه ۲۷/۰ میلی متر کاهشی بوده است. میانگین بارش سال قبل و بلند مدت به ترتیب ۲۶/۲ و ۴۲/۶ میلی متر بوده است (جدول شماره ۱). بیشینه بارش این ماه مربوط به ایستگاه هواشناسی سردشت به میزان ۴۲/۹ میلی متر بوده است. بارش سال آبی جاری استان تا پایان این ماه معادل ۵/۶ درصد از بارش سال آبی را تامین نموده است.

که برابر با ۱۹/۹ میلی متری باشد. در جدول بالا (جدول شماره ۱)، میانگین بارش آبان ۱۴۰۴ استان نسبت به سال گذشته ۱۰/۶ میلی متر (معادل ۴۴/۶ درصد) کاهش نشان می دهد.

درصد تامین بارش سال آبی استان - آبان ۱۴۰۴



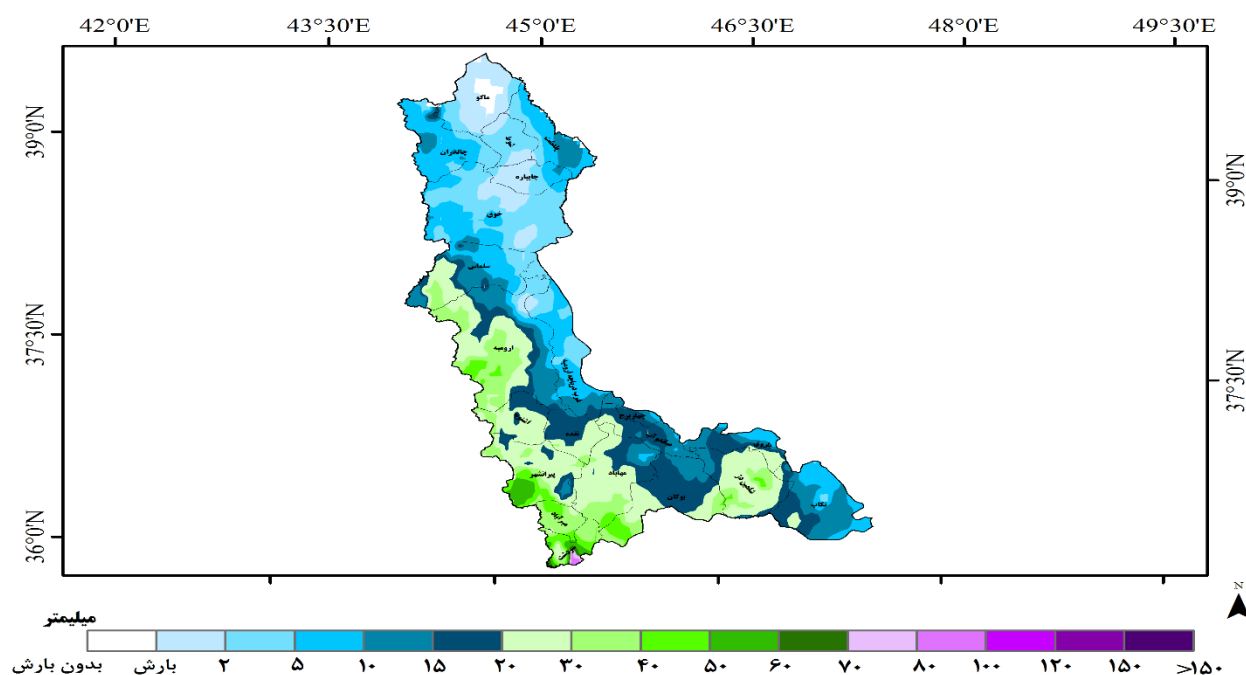
نمودار ۱- درصد تامین بارش سال آبی استان تا آبان ماه ۱۴۰۴ و مقایسه با بلند مدت

نمودار مقایسه ای (شماره ۱)، میزان تحقق بارش سال جاری را نسبت به میانگین بلندمدت (نرمال اقلیمی) برای هر شهرستان استان آذربایجان غربی نشان می دهد. ستون آبی نشان دهنده درصد تامین بارش در سال آبی جاری و ستون سبز بیانگر میانگین بلندمدت است. این نمودار به صورت واضح نشان می دهد که وضعیت بارش در استان آذربایجان غربی تا پایان آبان ماه جاری به شدت نگران کننده است. نمودار نشان می دهد در آبان ماه جاری، درصد تحقق بارش نسبت به میانگین بلندمدت در کلیه شهرستان های استان به طور چشمگیری کاهش یافته است. میزان بارش سال جاری در هیچ یک از ایستگاه ها به مقادیر بلندمدت نزدیک نیست و عمدتاً بین ۲۰ تا ۵۰ درصد میانگین نرمال نوسان دارد. این موضوع بیانگر آغاز خشک سال آبی جدید در سراسر استان است. کاهش شدید بارش ها در ماه های ابتدایی سال آبی، سبب افت محسوس در جریان های

سطحی، آورد رودخانه‌ها و تغذیه‌ی آبخوان‌های استان خواهد شد. با توجه به سهم عمده‌ی بارش پاییز در تامین رطوبت خاک و تغذیه‌ی اولیه‌ی مخازن طبیعی، تداوم این وضعیت می‌تواند منجر به بروز خشکسالی هواشناسی و سپس هیدرولوژیکی در زمستان و بهار آینده شود. در حوضه‌ی دریاچه ارومیه، این کاهش بارش به‌طور مستقیم بر تراز آبی دریاچه و ورودی رودخانه‌های زیرنه‌رود و سیمینه‌رود تأثیر منفی خواهد گذاشت.

یهنہ بندی مجموع بارش استان - آبان ۱۴۰۴

بارش تجمعی آبان ۱۴۰۴
آذربایجان غربی

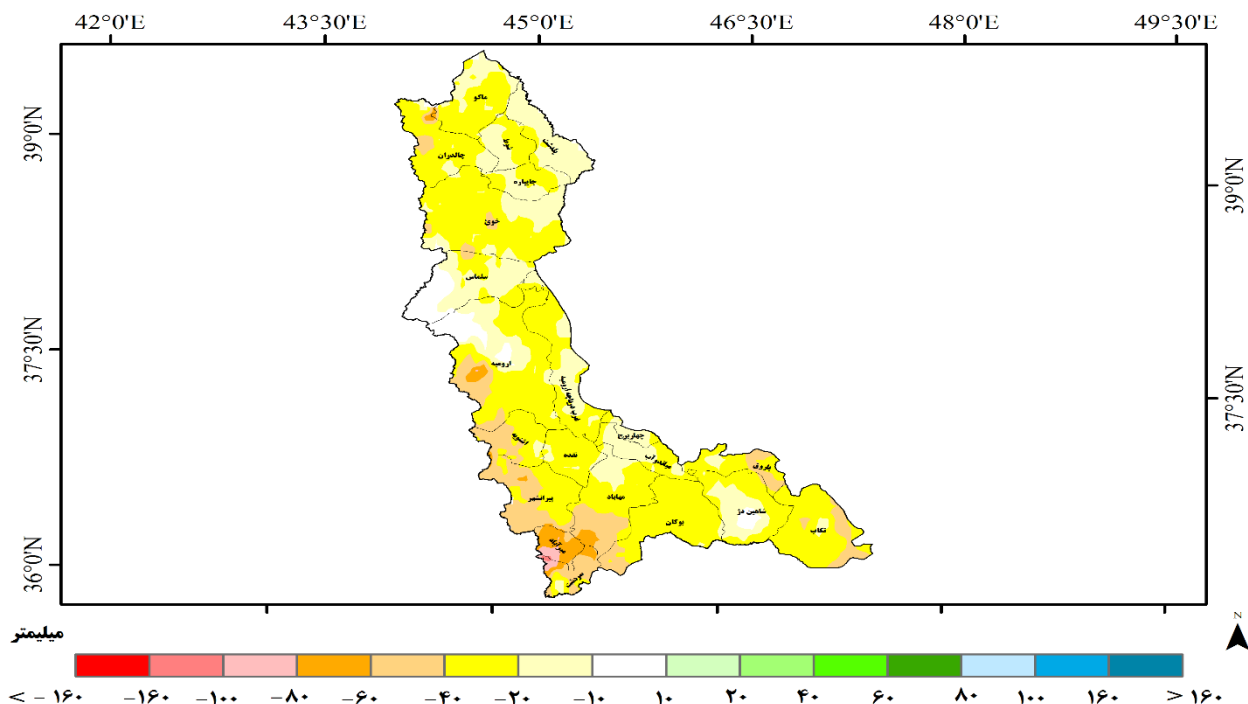


شکل ۱- بارش تجمعی استان در آبان ماه ۱۴۰۴

شکل ۱، بارش تجمعی آبان ۱۴۰۴ در استان آذربایجان غربی را به تصویر می‌کشد. مقیاس رنگ از بی‌بارشی (رنگ سفید) تا بارش‌های بیش از ۱۰۰ میلی‌متر (رنگ ارغوانی) می‌باشد. مطابق با شکل، بیشترین بارش در بخش‌هایی از سردشت (۸۰ تا ۱۰۰ میلی‌متر) می‌باشد. در بخش‌هایی از غرب و جنوب استان از غرب سلماس تا بخش‌هایی از شاهین دژ، بارش بین ۲۰ تا ۷۰ میلیمتر در نوسان می‌باشد. در سایر مناطق بارش کمتر از این مناطق بوده و در محدوده ۲ تا ۲۰ میلی‌متر می‌باشد. بخش کوچکی از مناطق شمالی استان هم بدون بارش هستند. نقشه بارش آبان‌ماه ۱۴۰۴ نشان‌دهنده‌ی تداوم الگوی کم‌بارشی در شمال استان و تمرکز بارش در جنوب و جنوب‌غرب است. این وضعیت در مقایسه با میانگین بلندمدت، بیانگر کاهش چشمگیر بارش در پهنه‌ی مرکزی و شمالی استان آذربایجان غربی است. پیش‌بینی تداوم این روند در ماه‌های آتی، ضرورت پایش مستمر بارش، مدیریت تقاضای آب و تعدیل الگوی کشت را دوجندان می‌سازد.

پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف بارش تجمعی آبان ۱۴۰۴ با بازه مشابه بلند مدت
آذربایجان غربی



شکل ۲- الگوی پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی استان در آبان ۱۴۰۴ نسبت به بلند مدت

شکل ۲، یک تحلیل ناهنجاری بارش است که تفاوت میزان بارندگی در آبان ۱۴۰۴ را با میانگین بلندمدت آن مقایسه می‌کند. این نوع نقشه به طور مستقیم نشان‌دهنده کسری یا مازاد بارش در هر منطقه است. رنگ‌های گرم (زرد، نارنجی، قرمز) نشان‌دهنده کسری بارش است. به این معنا که میزان بارندگی در این مناطق کمتر از میانگین بلندمدت بوده است. هرچه رنگ به سمت نارنجی و قرمز پررنگ‌تر باشد، میزان کسری بارش شدیدتر است. رنگ‌های سرد (سبز و آبی) نشان‌دهنده مازاد بارش است. این مناطق بیش از میانگین بلندمدت بارندگی دریافت کرده‌اند. بر اساس نقشه‌ی اختلاف بارش تجمعی آبان‌ماه ۱۴۰۴ نسبت به میانگین بلندمدت، استان آذربایجان غربی در بیشتر مناطق با کسری بارش مواجه بوده است. رنگ‌های زرد، نارنجی و قرمز که بخش وسیعی از نقشه را پوشانده‌اند، نشان‌دهنده‌ی کاهش بارش نسبت به نرمال هستند. در سطح استان، مقادیر اختلاف بارش عمدتاً در بازه‌ی منفی ۱۰ تا منفی ۸۰ میلی‌متر قرار دارد و به‌طور کلی، بخش‌های جنوبی و جنوب‌غربی بیشترین کسری بارش را نشان می‌دهند. فقط در بخش‌های محدودی از نواحی مرکزی، اختلاف بارش نزدیک به نرمال یا اندکی مثبت (رنگ سفید) دیده می‌شود. تداوم کسری بارش در آبان‌ماه، که معمولاً یکی از ماه‌های کلیدی برای تغذیه اولیه‌ی منابع آبی و رطوبتی خاک است، سبب کاهش ذخیره رطوبتی خاک و تأخیر در کاشت محصولات پاییزه شده است. کاهش بارش در حوضه‌های جنوبی و مرکزی استان به‌ویژه در

سرشاخه‌های زرينه‌رود و سيمينه‌رود، بر آورد ورودی به درياچه اروميه تأثير منفی خواهد گذاشت. الگوی اختلاف بارش آبان ۱۴۰۴ نسبت به میانگين بلندمدت نشان می‌دهد که تقريباً سراسر استان آذربایجان غربی دچار کم‌بارشی شده است و تنها نواحی محدودی در مرکز نزدیک به شرایط نرمال قرار دارند. شدت این کسری در جنوب استان قابل توجه است و نیازمند مدیریت دقیق منابع آب، برنامه‌ریزی برای کشت‌های کم‌آب‌بر و پایش مستمر وضعیت اقلیمی در ماه‌های آینده می‌باشد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آبان ماه ۱۴۰۴

جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول ۲- دمای سه گانه استان در آبان ماه ۱۴۰۴ و مقایسه آن با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در آبان 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
میاندوآب	۲/۰	۲/۹	-۰/۹	۱۹/۴	۱۵/۵	۳/۹	۱۰/۷	۹/۲	۱/۵
ارومیه	۱/۲	۱/۵	-۰/۳	۱۵/۸	۱۲/۵	۳/۴	۸/۵	۷/۰	۱/۵
اشنویه	-۱/۰	-۰/۲	-۰/۹	۱۵/۹	۱۱/۸	۴/۱	۷/۴	۵/۸	۱/۶
یوکان	۲/۷	۳/۰	-۰/۳	۱۹/۰	۱۴/۸	۴/۲	۱۰/۹	۸/۹	۲/۰
یلدشت	۴/۳	۳/۵	-۰/۸	۱۹/۰	۱۵/۴	۳/۵	۱۱/۶	۹/۵	۲/۲
پیرانشهر	۱/۵	۱/۷	-۰/۲	۱۶/۷	۱۲/۰	۴/۷	۹/۱	۶/۹	۲/۲
تکاب	-۲/۳	-۱/۴	-۱/۰	۱۴/۹	۱۰/۳	۴/۶	۶/۳	۴/۵	۱/۸
چالدران	-۰/۷	-۱/۵	-۰/۸	۱۲/۶	۸/۷	۳/۹	۶/۰	۳/۶	۲/۴
چابهاره	۴/۲	۲/۷	۱/۵	۱۶/۶	۱۳/۰	۳/۶	۱۰/۴	۷/۹	۲/۵
خوق	۰/۵	-۰/۴	۰/۹	۱۴/۷	۱۰/۹	۳/۹	۷/۶	۵/۲	۲/۴
سردشت	۹/۳	۷/۰	۲/۳	۱۹/۶	۱۴/۵	۵/۰	۱۴/۴	۱۰/۸	۳/۶
سلماس	۰/۰	-۰/۴	۰/۴	۱۴/۴	۱۰/۷	۳/۷	۷/۲	۵/۱	۲/۰
شاهین دژ	۱/۱	۱/۳	-۰/۲	۱۷/۱	۱۳/۲	۳/۹	۹/۱	۷/۲	۱/۹
شوط	۴/۴	۳/۴	۱/۰	۱۶/۹	۱۳/۵	۳/۳	۱۰/۶	۸/۴	۲/۲
غرب دریاچه ارومیه	۴/۹	۵/۴	-۰/۵	۱۸/۰	۱۵/۱	۳/۰	۱۱/۵	۱۰/۲	۱/۳
ماکو	۳/۳	۲/۵	۰/۹	۱۶/۷	۱۲/۷	۴/۰	۱۰/۰	۷/۶	۲/۴
مهاباد	۲/۷	۲/۹	-۰/۲	۱۸/۰	۱۳/۸	۴/۱	۱۰/۳	۸/۴	۲/۰
نقده	۲/۳	۳/۲	-۰/۹	۱۹/۰	۱۴/۹	۴/۱	۱۰/۶	۹/۰	۱/۶
باروق	۱/۰	۰/۶	۰/۴	۱۶/۷	۱۳/۳	۳/۴	۸/۹	۶/۵	۲/۴
چهاربرج	۲/۲	۳/۶	-۱/۴	۱۹/۷	۱۶/۰	۳/۷	۱۱/۰	۹/۸	۱/۲
میرآباد	۷/۲	۵/۸	۱/۴	۱۸/۸	۱۴/۰	۴/۸	۱۳/۰	۹/۹	۳/۱
آذربایجان غربی	۱/۸	۱/۷	۰/۱	۱۶/۶	۱۲/۷	۳/۹	۹/۲	۷/۲	۲/۰

با توجه به جدول (۲)، بر اساس داده‌های ثبت شده در ایستگاه‌های هواشناسی استان آذربایجان غربی، ماه آبان ۱۴۰۴ با افزایش در دماهای بیشینه و میانگین نسبت به بازه آماری بلندمدت همراه بوده است. در تمامی ایستگاه‌های بررسی شده، میانگین دمای ثبت شده بالاتر از نرمال بلندمدت

بوده است. میانگین دمای استانی در آبان ۱۴۰۴ برابر با ۹/۲ درجه سانتی گراد گزارش شده، در حالی که میانگین بلندمدت آن ۷/۲ درجه بوده است. این اختلاف معادل ۲/۰ درجه سانتی گراد است. میانگین دمای کمینه در آبان ماه سال جاری برابر با ۱/۸ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلند مدت ۰/۱ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهد. همچنین میانگین بیشینه استان در این ماه ۱۶/۶ درجه سلسیوس گزارش شده است که نسبت به نرمال بلند مدت ۳/۹ درجه سلسیوس افزایش را نشان می دهد. داده های تحلیل شده حاکی از آن است که آبان ۱۴۰۴ از ماه های گرم طی سال های اخیر در استان آذربایجان غربی بوده است. این شرایط می تواند هشدار برای تدوین راهکارهای مقابله با اثرات تغییر اقلیم، به ویژه در بخش کشاورزی و منابع آب باشد.

دماهای حدی آبان ماه استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق آبان ماه (درجه سلسیوس)

جدول ۳- دمای بیشینه مطلق استان در آبان ماه ۱۴۰۴ و مقایسه آن با بلند مدت و سال گذشته

سال ۱۴۰۴	سال ۱۴۰۳	بلند مدت
۲۶/۵	۲۰/۰	۲۸/۶
نقده	خوی، پلدشت، بوکان	بوکان
۱۴۰۴/۰۸/۰۶	۱۴۰۳/۰۸/۱۲	۱۳۹۰/۰۸/۰۷

مطابق با جدول (۳)، دمای بیشینه مطلق ثبت شده در آبان ماه سال ۱۴۰۴ از ایستگاه نقده ۲۶/۵ درجه سلسیوس، بیشینه دمای ثبت شده در آبان سال گذشته برابر با ۲۰/۰ درجه سلسیوس از ایستگاه های خوی، پلدشت و بوکان و در بلندمدت، ۲۸/۶ درجه سلسیوس از ایستگاه بوکان بوده است.

دمای کمینه مطلق آبان ماه (درجه سلسیوس)

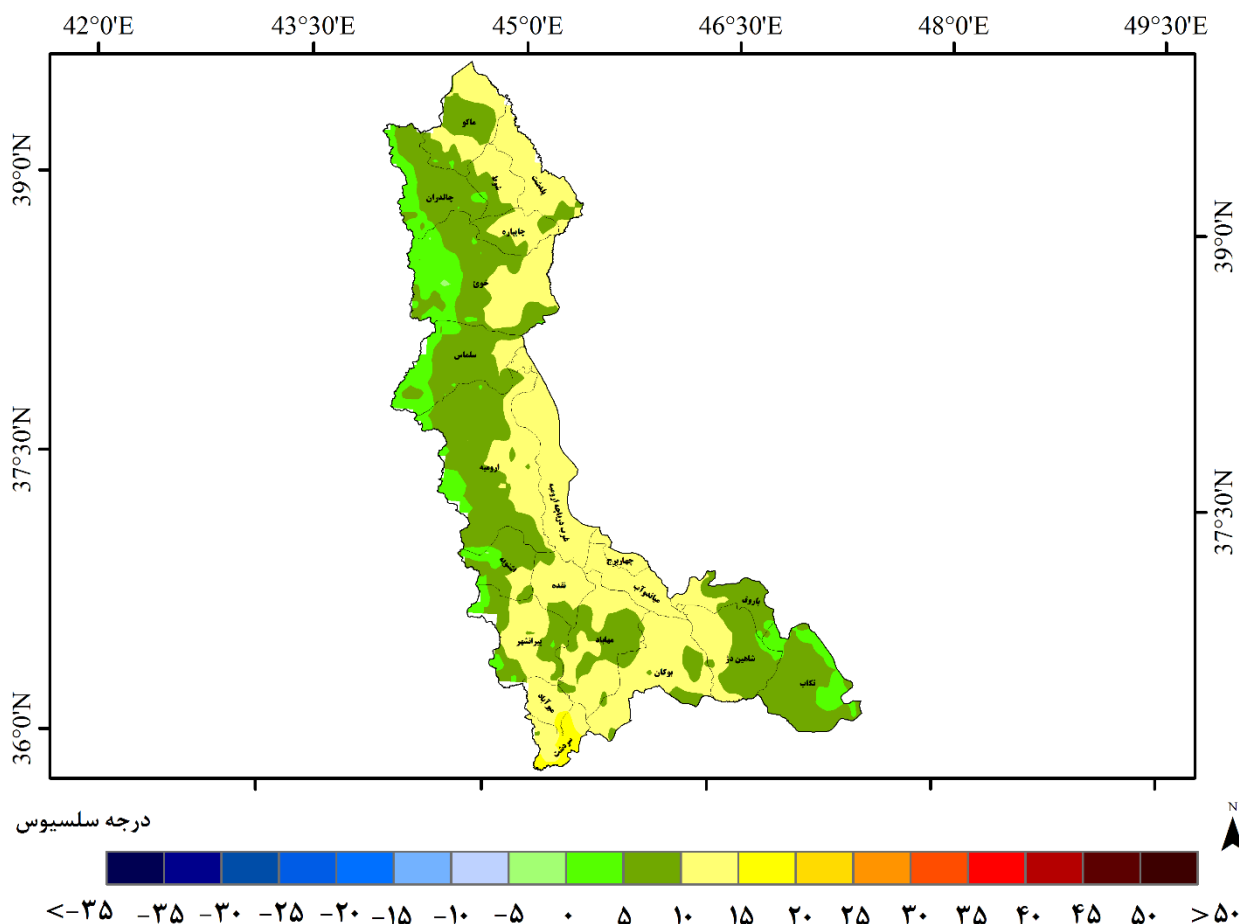
جدول ۴. دمای کمینه مطلق استان در آبان ماه ۱۴۰۴ و مقایسه با بلند مدت و سال گذشته

سال ۱۴۰۴	سال ۱۴۰۳	بلند مدت
-۵/۸	-۵/۱	-۱۹/۰
چالدران	چالدران	چالدران
۱۴۰۴/۰۸/۲۹	۱۴۰۳/۰۸/۱۷	۱۳۹۹/۰۸/۰۳

مطابق با جدول (۴)، دمای کمینه مطلق در استان در آبان ماه سال ۱۴۰۴ در ایستگاه چالدران با $۵/۸-$ درجه سلسیوس رخ داد، کمترین دمای ثبت شده در سال گذشته متعلق به همین ایستگاه با $۵/۱-$ درجه سلسیوس می‌باشد، کمترین دمای گزارش شده در بین ایستگاه‌های استان در دوره آماری بلند مدت مربوط به ایستگاه چالدران با $۱۹/۰-$ درجه سلسیوس است.

یهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان - آبان ۱۴۰۴

دمای میانگین آبان ۱۴۰۴ بر حسب درجه سلسیوس
آذربایجان غربی



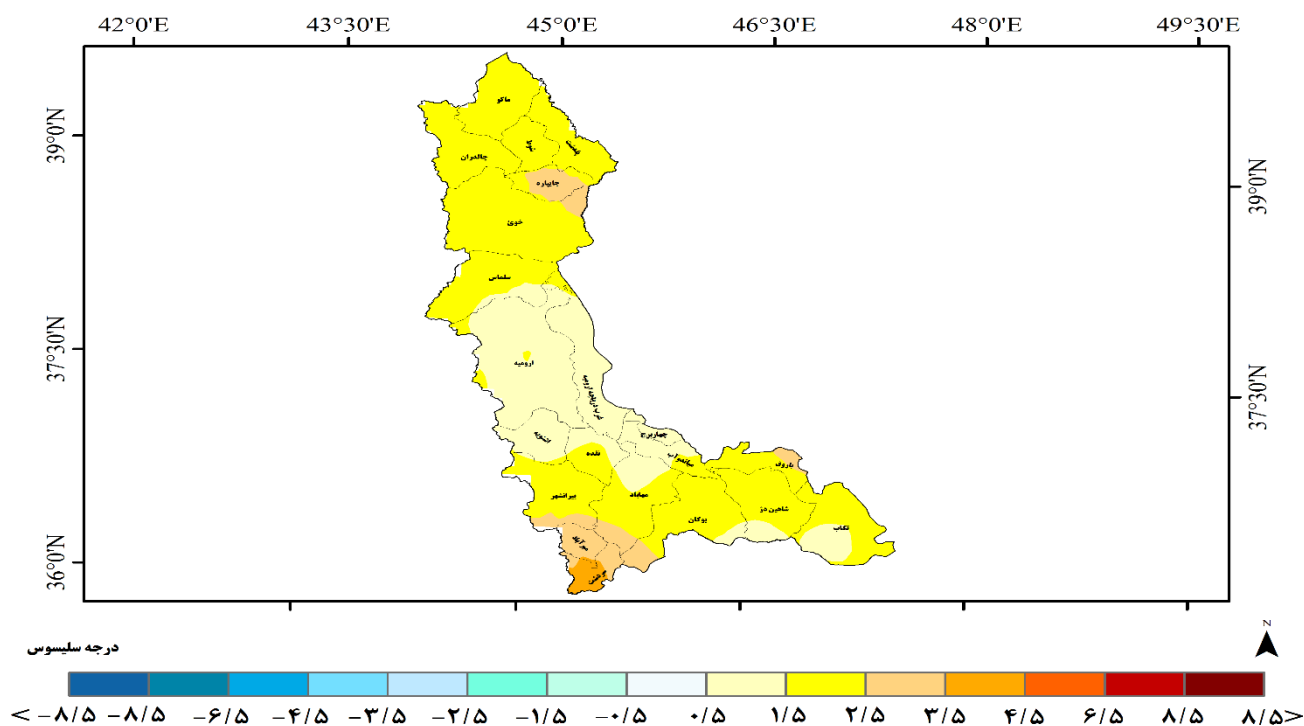
شکل ۳- دمای میانگین استان در آبان ۱۴۰۴ بر حسب درجه سلسیوس

نقشه (شکل ۳) یک تحلیل بصری از توزیع فضایی (spatial distribution) دمای میانگین در استان آذربایجان غربی در آبان ماه ۱۴۰۴ است. رنگ‌های روی نقشه، دمای هوا را بر حسب درجه سانتی گراد نشان می‌دهند. غالب مناطق استان با رنگ‌های زرد و سبز کم رنگ پوشیده شده‌اند که نشان‌دهنده دمای میانگین بین ۰ تا ۱۵ درجه سانتی گراد است. بالاترین دماها (رنگ زرد کم رنگ) در بخش‌هایی از سردشت و

میرآباد مشاهده می شود. این مناطق بیشترین میزان گرما را تجربه کرده اند. نوار غربی و بخش هایی از شرق استان، به خصوص مناطق کوهستانی، با رنگ های سبز کم رنگ (دمای ۱۰ تا ۵ درجه سانتی گراد) مشخص شده اند که نشان دهنده دمای پایین تر در ارتفاعات بالاتر است.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان های استان نسبت به بلندمدت - آبان ۱۴۰۴

اختلاف دمای میانگین آبان ۱۴۰۴ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
آذربایجان غربی



شکل ۴- اختلاف دمای میانگین استان در آبان ماه ۱۴۰۴ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس

شکل ۴، این نقشه یک تحلیل ناهنجاری دمایی است که نشان می دهد دمای میانگین در آبان ماه ۱۴۰۴ در هر منطقه، چقدر با میانگین دمای بلندمدت آن منطقه متفاوت بوده است. رنگ های گرم (زرد، نارنجی و قهوه ای) نشان دهنده افزایش دما یا گرم تر بودن هوا نسبت به میانگین بلندمدت است. هرچه رنگ تیره تر باشد، افزایش دما بیشتر بوده است. رنگ های سرد (آبی) نشان دهنده کاهش دما یا خنک تر بودن هوا نسبت به میانگین بلندمدت است. بر اساس نقشه ی اختلاف دمای میانگین آبان ۱۴۰۴ با بازه مشابه بلندمدت، در تمامی مناطق استان افزایش دمای میانگین نسبت به نرمال مشاهده می شود. در شهرستان های ارومیه، اشنویه، غرب دریاچه و چهاربرج، میانگین دمای آبان ماه امسال حدود ۰/۵ تا ۱/۵ درجه بالاتر از نرمال بوده است. بیشترین افزایش دما در بخش های جنوبی استان (سردشت) با افزایش دما در حدود ۳/۵ تا ۴/۵ درجه

سلسیوس مشاهده می شود. در بقیه مناطق افزایش دما در بازه ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس می باشد. در مجموع، نتایج تحلیل دمایی آبان ۱۴۰۴ نشان می دهد که استان آذربایجان غربی در این ماه با شرایط حرارتی گرم تر از نرمال مواجه بوده است. این وضعیت در کنار الگوی کم بارشی می تواند بر روند خشک شدن خاک و نیاز به مدیریت ریسک خشکسالی تأثیرگذار باشد. استمرار چنین شرایطی در ماه های آتی ممکن است پیامدهای گسترده تری بر منابع آب و اکوسیستم های کشاورزی استان داشته باشد و ضرورت پایش مستمر دما و بارش را بیش از پیش برجسته می سازد.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آبان ماه ۱۴۰۴

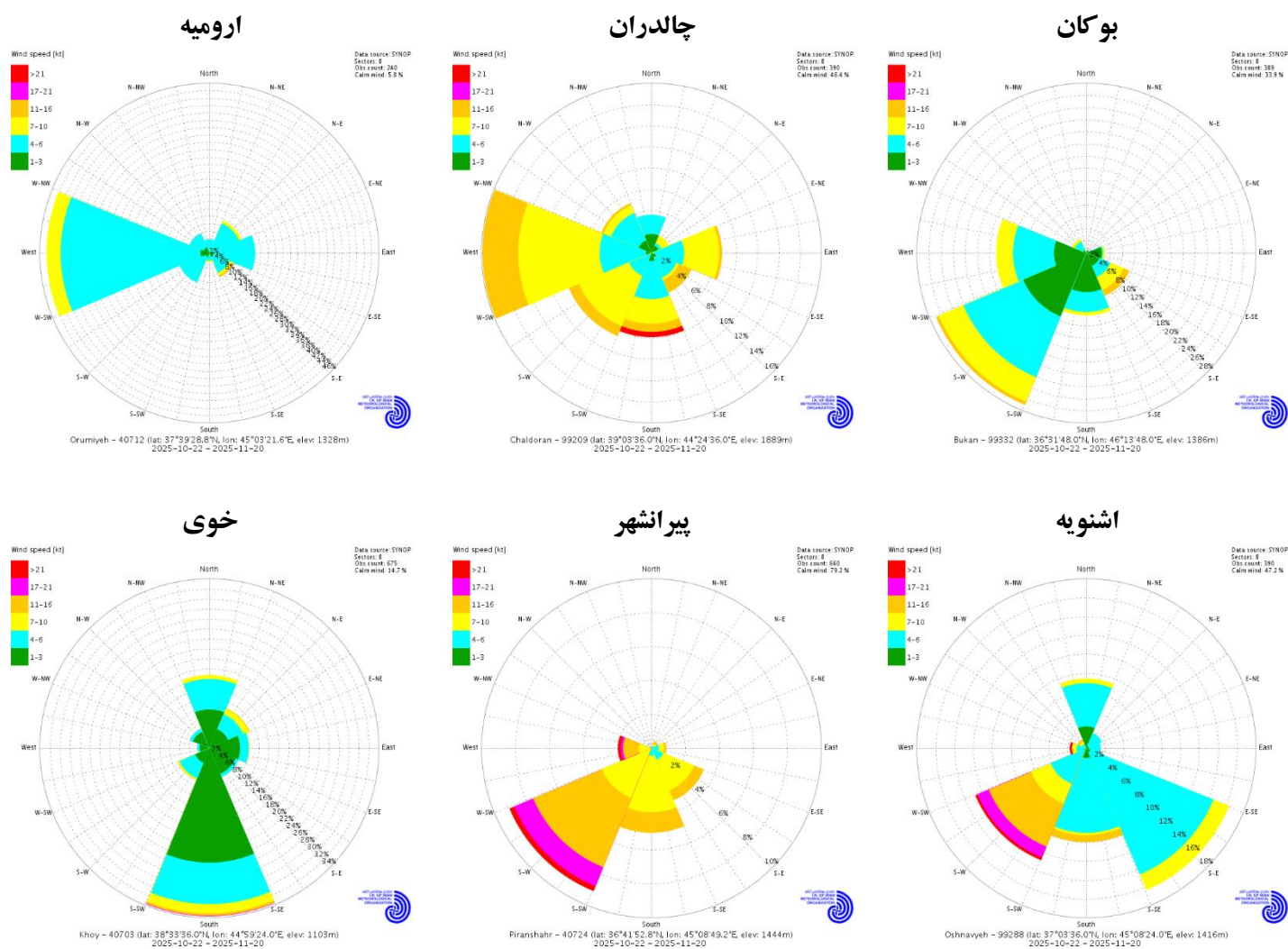
وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه های سینوپتیک استان

جدول ۵- وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه های سینوپتیک استان

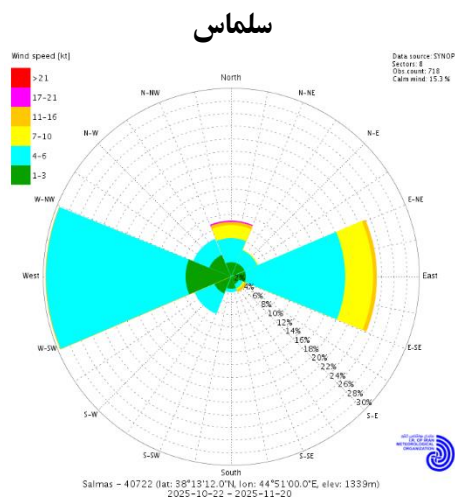
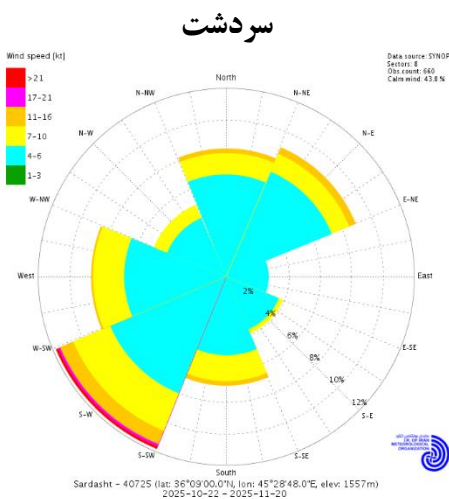
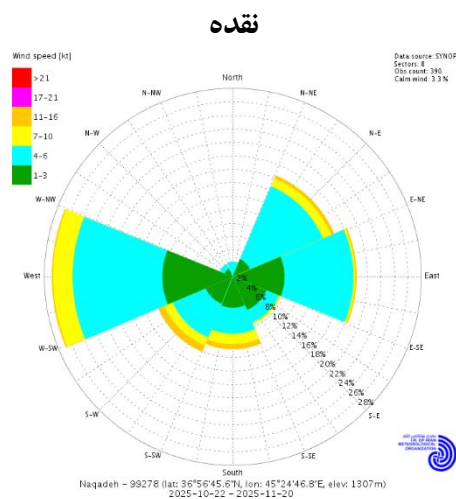
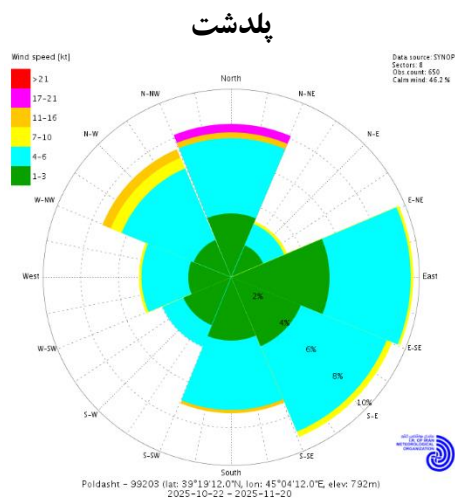
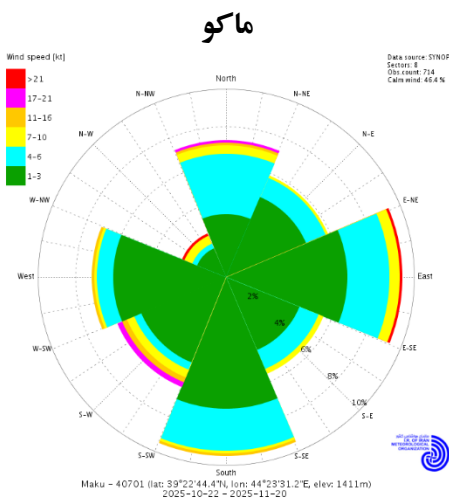
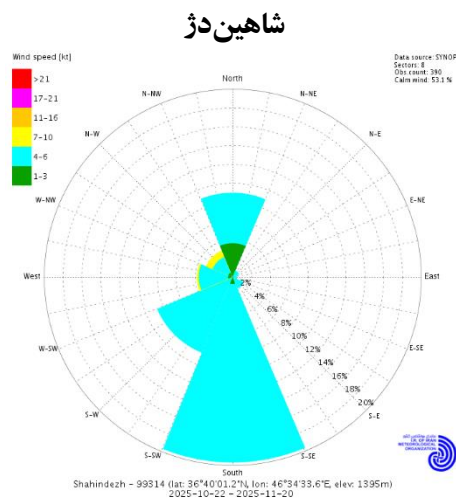
نام ایستگاه	باد غالب		بیشینه باد	
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (درجه)	سرعت (m/s)
فرودگاه ارومیه	غربی	۴۴	۱۲۰	۷
اشنویه	جنوب شرقی	۱۶	۲۱۰	۱۷
بوکان	جنوب غربی	۲۷	۳۵۰	۱۳
پیرانشهر	جنوب غربی	۹	۲۴۰	۱۲
تکاب	غربی	۸	۲۹۰	۱۰
خوی	جنوبی	۳۴	۲۱۰	۱۰
سردشت	جنوب غربی	۱۲	۲۱۰	۱۱
سلماس	غربی	۳۰	۱۳۰	۱۰
چاپاره	شمالی	۱۶	۳۴۰	۱۵
چالدران	غربی	۱۶	۱۶۰	۱۴
ماکو	شرقی	۹	۳۲۰	۱۲
مهاباد	جنوب غربی	۹	۱۸۰	۱۴
میاندوآب	جنوب شرقی	۳۶	۳۰۰	۱۳
نقده	غربی	۲۷	۲۷۰	۱۳
شاهین دژ	جنوبی	۲۰	۳۴۰	۷
پلدشت	شرقی	۱۰	۳۳۰	۱۳
نازلو	غربی	۴۴	۲۴۰	۱۳

در جدول (شماره ۵) بیشینه سرعت باد لحظه‌ای در آبان ۱۴۰۴ در ایستگاه اشنویه با مقدار ۱۷ متر بر ثانیه ثبت شده است. جهت باد غالب ارومیه نیز غربی با وقوع ۴۴ درصد می‌باشد. سرعت و جهت وزش بیشینه باد دیگر شهرها در جدول ۵ آمده است.

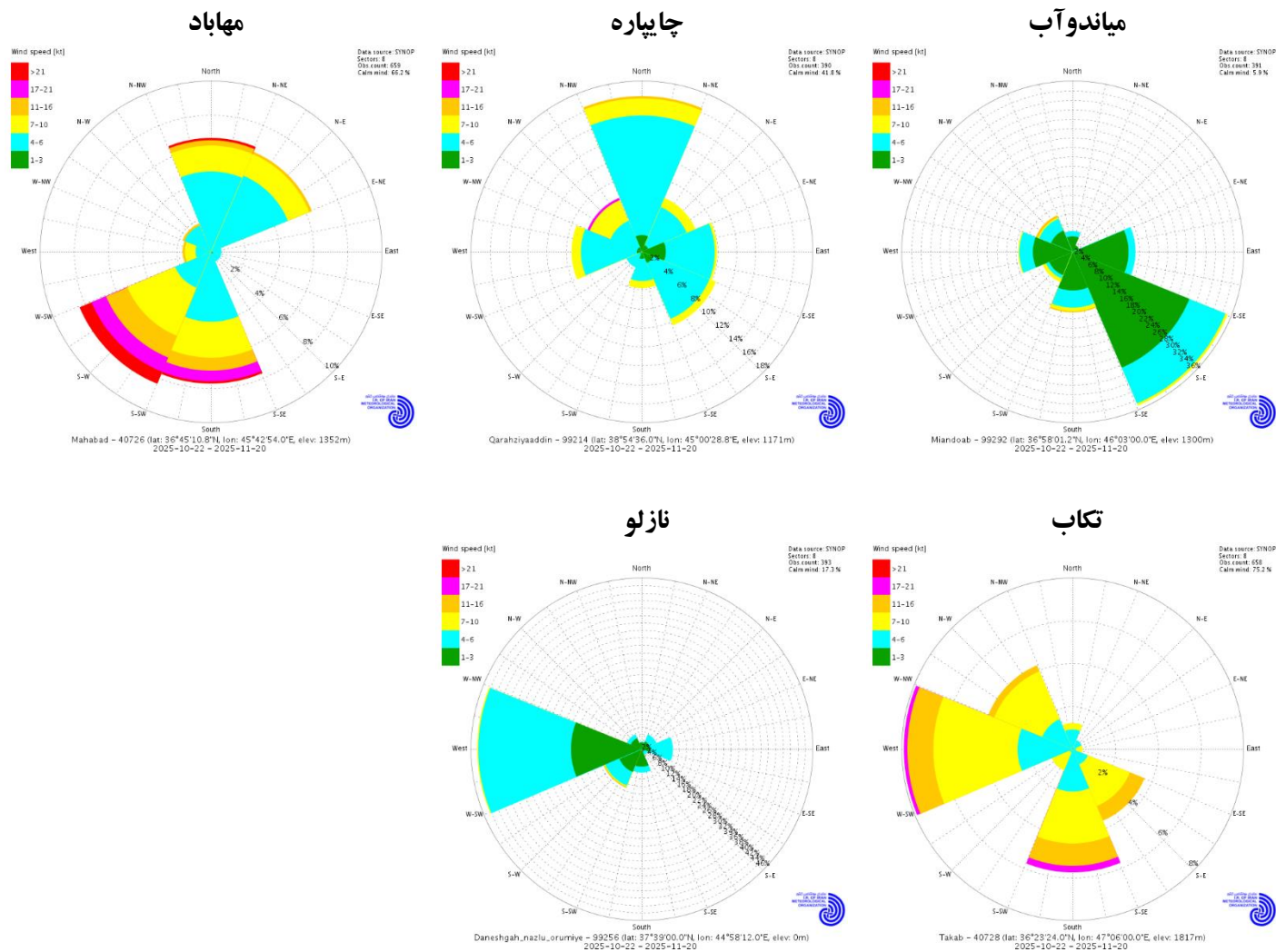
گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



شکل ۵- گلباد ایستگاه‌های هواشناسی بوکان، چالدران، ارومیه، اشنویه، پیرانشهر و خوی در آبان ماه ۱۴۰۴



شکل ۶- گلباد ایستگاه های هواشناسی پلدشت، ماکو، شاهین دژ، سلماس، سردشت و نقده در آبان ماه ۱۴۰۴



شکل ۷- گلباد ایستگاه های هواشناسی میاندوآب، چاپاره، مهاباد، تکاب و نازلو در آبان ماه ۱۴۰۴

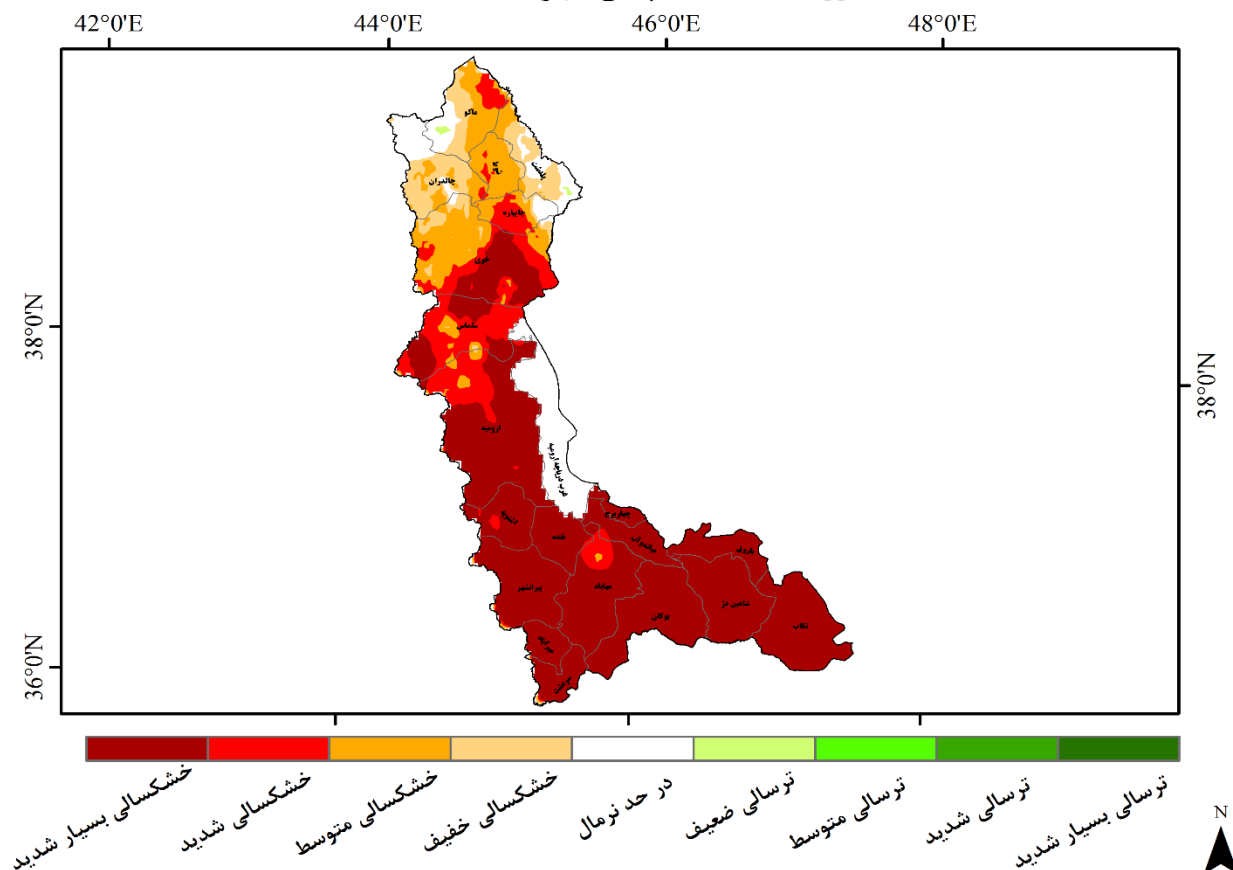
تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در آبان ماه ۱۴۰۴

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان آذربایجان غربی

شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان مهر ۱۴۰۴



شکل ۸- پهنه بندی خشکسالی استان در آبان ماه ۱۴۰۴ بر اساس شاخص SPEI در دوره سه ماهه

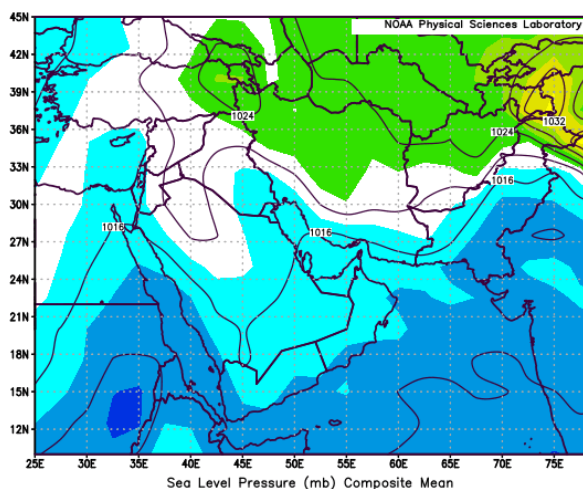
در شکل ۸، نتایج پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی استان آذربایجان غربی بر اساس شاخص SPEI در مقیاس سه‌ماهه تا پایان آبان‌ماه ۱۴۰۴ نشان می‌دهد که بخش عمده‌ای از استان تحت تأثیر درجات مختلف خشکسالی قرار دارد. بررسی فضایی شدت و گستره خشکسالی بیانگر آن است که الگوی غالب در سطح استان، خشکسالی با شدت‌های متفاوت بوده و تنها بخش‌های محدودی از استان شرایط نرمال و ترسالی ضعیف را تجربه کرده‌اند. بر اساس نقشه، تمام جنوب و مرکز استان و بخش‌های زیادی از شمال استان، با خشکسالی خفیف تا بسیار شدید مواجه هستند. این وضعیت می‌تواند پیامدهای جدی بر منابع آب سطحی و زیرزمینی در منطقه داشته باشد. در مقابل، تنها بخش‌های پراکنده‌ای از شمال استان شامل پلدشت، چایپاره، چالدران و ماکو در شمال استان شرایط نزدیک به نرمال را تجربه می‌کنند که سهم آن‌ها در مقایسه با گستره خشکسالی

بسیار محدود است. به طور کلی، نتایج نشان‌دهنده غلبه شرایط خشک بر اقلیم استان در این بازه زمانی است. استمرار چنین الگویی می‌تواند اثرات منفی چشمگیری بر منابع آب داشته باشد. به ویژه در نواحی که شدت خشکسالی بالاتر است، لزوم برنامه ریزی دقیق برای مدیریت منابع آب بیش از پیش احساس می‌شود.

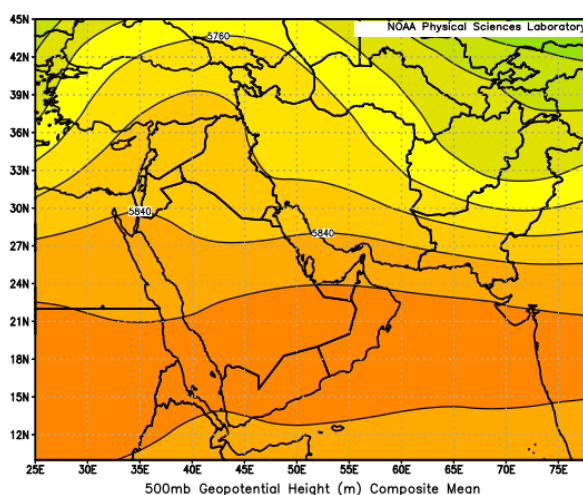
تحلیل سینوپتیکی استان در آبان ماه ۱۴۰۴

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - آبان ماه ۱۴۰۴

از روز هفدهم آبان ماه با استقرار شرایط پایدار جوی در منطقه و شکل گیری وارونگی دمایی و فرونشینی هوا، شاهد افزایش غلظت آلاینده های جوی و کاهش کیفیت هوا در مناطق پرجمعیت استان بودیم به طوری که در برخی ساعات هوای ارومیه و شهرهای پرتراکم استان در شرایط ناسالم قرار گرفت که این شرایط پایدار تا روز ۲۱ آبان ماه در استان استمرار داشت و در این خصوص هشدار سطح زرد آلودگی در مرکز پیش بینی استان صادر شد. توصیه های لازم از جمله عدم تردد غیر ضروری در سطح شهر و مصرف بهینه از سوخت های فسیلی جهت کاهش میزان آلاینده های ارائه شده است. در الگوهای فشاری سطح ۵۰۰ میلی باری (شکل شماره ۹)، استقرار پشته در این تراز و فرارفت تلاوایی منفی در نیمه غربی کشور مشاهده می شود و همزمان در سطح زمین مرکز پرفشار ۱۰۲۴ میلی باری بر روی شمال غرب کشور بسته شده و با توجه به پشته تراز میانی، شاهد شکل گیری مرکز پرفشار دینامیکی در شمال غرب کشور هستیم (شکل شماره ۱۰).



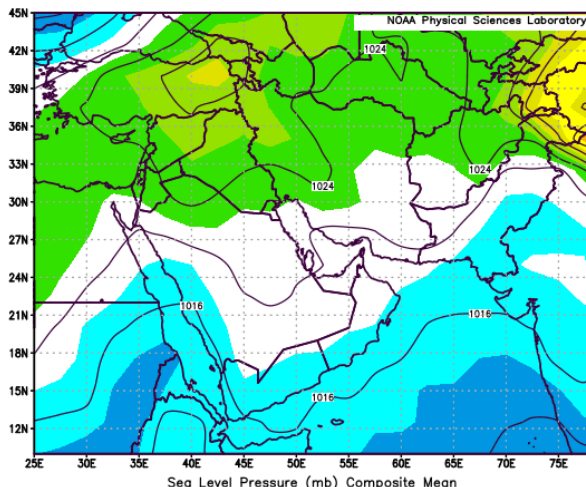
شکل ۱۰- الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۴/۰۸/۱۷



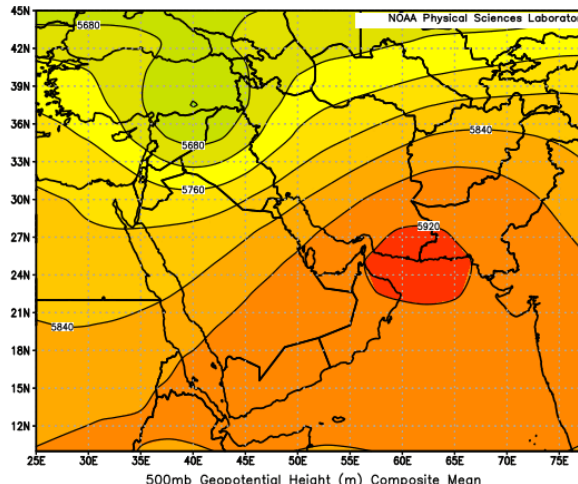
شکل ۹- الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل در تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۴/۰۸/۱۷

از روز ۲۴ آبان ماه با ورود سامانه بارشی به استان تا روز ۲۶ آبان به شکل متناوب شاهد بارش باران (در ارتفاعات و نقاط سردسیر برف) و کاهش محسوس دما در سطح استان بودیم که در این خصوص هشدار سطح زرد هواشناسی صادر شده و با توجه به تشدید فعالیت سامانه، هشدار به سطح نارنجی ارتقا یافت. مطابق (شکل شماره ۱۱)، مرکز کم ارتفاعی با کنتور ۵۶۸ دکامتر بر روی شمال غرب کشور بسته شده که با ارسال متناوب موج به منطقه و فرارفت تلاوایی مثبت در شمال غرب کشور، شرایط مناسب جوی برای شکل گیری جریانات صعودی و ناپایداری های جوی بصورت بارش برف و باران، مه گرفتگی و کاهش دید بویژه در نیمه جنوبی و مرکز استان فراهم شده است، همچنین با استقرار مرکز پرفشار ۱۰۲۸ میلی باری بر روی شمال غرب کشور (شکل شماره ۱۲) و با شمالی شدن جریانات در منطقه همزمان با خروج

سامانه بارشی شاهد کاهش محسوس دما در اغلب نقاط استان بودیم که در هشدار سطح نارنجی به آن اشاره شده و در خصوص پیامدهای ناشی از کاهش دما در سطح استان توصیه‌هایی ارائه شده است.



شکل ۱۲- الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۴/۰۸/۲۴



شکل ۱۱- الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل در تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۴/۰۸/۲۴

تحلیلی بر مخاطرات جوی استان در آبان ماه ۱۴۰۴

طی آبان ماه ۱۴۰۴، هشدارهایی مربوط به کاهش محسوس دما، بارش باران و برف و همچنین وارونگی دما و کاهش کیفیت هوا در مرکز پیش بینی استان صادر شده است.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آبان ماه ۱۴۰۴

- ✓ دریافت مستمر توصیه های هواشناسی از کارشناسان بخش های مختلف جهاد کشاورزی استان در قالب برگزاری جلسات دیسکاشن کشاورزی آبان ماه و همچنین از طریق مکاتبات و تماس های تلفنی پس از ارائه پیش بینی های کوتاه مدت هواشناسی و بارگذاری آن در سامانه توسعه هواشناسی سازمان و درگاه اینترنتی اداره کل هواشناسی استان.
- ✓ شرکت همکاران ایستگاه های هواشناسی کشاورزی در کارگاه آموزشی تهک.
- ✓ راهنمایی دبیران تهک کشاورزی در مورد محصولات تحت مطالعه.
- ✓ انجام مشاوره و پاسخ گویی به ارباب رجوع از قبیل دانشجویان، اعضای هیأت علمی و ارائه آمار و داده های هواشناسی به صورت مکتوب.
- ✓ ارسال مرتب خبر نامه هفتگی به آدرس ایمیل کاربران بخش کشاورزی استان.

✓ ارسال پیامک حاوی اطلاعات هفتگی توصیه های هواشناسی و پیش بینی های جوی از طریق سامانه پیامکی به کاربران نهایی گزینشی
تهک در استان.

پیوست‌ها

پیوست شماره ۱- معرفی گلباد

گلباد، نمودار و شکلی اقلیم شناختی برای نمایش مشخصات و ویژگی‌های باد در یک منطقه می‌باشد و سه مشخصه اصلی شاخص باد را نمایش می‌دهد: فراوانی وقوع باد، سرعت باد و جهت باد. منظور از فراوانی وقوع باد، تعداد دیده بانی‌هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت باد نشانگر میزان جریان هوا می‌باشد که با نات یا متر بر ثانیه سنجیده می‌شود و جهت باد، جریان غالب باد را نشان می‌دهد که یکی از جهات اصلی و فرعی می‌باشد. ساختار کلی گلباد به شکل گل باز شده می‌باشد. دایره وسط این گلباد میزان باد آرام در یک منطقه را نمایش می‌دهد گل‌ها نیز نمایشگر سرعت و جهت باد است. ضخامت گل‌ها، نشانگر سرعت باد و طول گل‌ها نشانگر تعداد وقوع باد است. گلباد به صورت سالیانه یا ماهیانه ترسیم می‌گردند و به دو روش دستی و نرم‌افزاری تهیه می‌شود. در روش دستی ابتدا شاخص‌های 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 شاخص‌ها نسبت به کل گرفته می‌شود. میزان قطر دایره و طول و ضخامت گل‌ها بر حسب این درصد ترسیم می‌گردد. برای ترسیم گلباد به روش نرم‌افزاری باید آمار و اطلاعات در یک فایل Excel تهیه شده و وارد نرم‌افزار ویژه گلباد گردد. عمده‌ترین نرم‌افزار مورد استفاده در ترسیم گلباد نرم‌افزار WR-plot است. نمودارهای به دست آمده از دایره‌های هم مرکزی تشکیل شده‌اند که در دایره مرکزی آن درصد فراوانی وزش بادهای کمتر از $0/5$ متر بر ثانیه نوشته می‌شود. سمت‌های باد بر روی دایره‌ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال شرقی، شرقی، جنوب شرقی، جنوب، جنوب غربی، غربی و شمال غربی نمایش داده می‌شود. سرعت‌های باد نیز بر اساس روش سازمان هواشناسی جهانی به ۸ گروه دسته بندی می‌شوند. آنگاه فراوانی هر گستره سرعت باد با توجه به سمت باد بر روی دایره‌ها مشخص می‌شود. اگر فراوانی هر گستره در سمت‌های مختلف با یکدیگر جمع شوند و فراوانی آرام نیز به آن افزوده شود، حاصل صد درصد را نشان خواهد داد، و این به این 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 می‌شوند. از کاربردهای گلباد می‌توان به آمایش سرزمین، طراحی‌های شهری، طراحی باند فرودگاه‌ها، زمین‌های ورزشی و غیره، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکان‌یابی جهت گسترش فضای سبز، و امکان‌سنجی برای استفاده از انرژی باد اشاره کرد.

تقدیر و تشکر

- ۱- بدین وسیله مراتب تقدیر و تشکر نویسندگان این اثر از همکاران مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران به سبب تهیه تعدادی 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 ابراز می گردد.
- ۲- نویسندگان این بولتن همچنین از تمامی همکاران استانی (همکاران پرتلاش دیدبانی، کشاورزی، فنی، فناوری اطلاعات و پیش بینی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.

اسامی همکارانی که در تهیه این شماره همکاری داشته اند:

- ۱- آزاد توحیدی سردشت
- ۲- قدرت موظف
- ۳- ناصر نصیری اقدام
- ۴- یاسر اشتاد
- ۵- مهدی کریمی