

زمستان ۱۳۹۹

شماره ۱

۴

فصلنامه هواشناسی



اداره کل هواشناسی
استان ایلام

نشانی: ایلام بلوار جنوبی امام
(ره)، اداره کل هواشناسی استان
ایلام

آنچه در این شماره می خوانید:

- تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - زمستان ۹۹ (صفحه ۲)
- تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - زمستان ۹۹ (صفحه ۶)
- تحلیلی بر وضعیت دمای استان - زمستان ۹۹ (صفحه ۷)
- تحلیلی بر وضعیت بارش استان - زمستان ۹۹ (صفحه ۱۱)
- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی زمستان ۹۹ (صفحه ۱۴)
- تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - زمستان ۹۹ (صفحه ۱۷)

تلفن: ۰۸۴۳۳۳۳۱۹۶۰

نمابر: ۳۳۳۳۲۶۶۰

کد پستی: ۶۹۳۱۸۹۷۴۹۶

پایگاه اینترنتی:

<http://www.ilammet.ir>

چکیده:

زمستان ۹۹ در استان ایلام در مقایسه با بلند مدت یکی از کم بارش ترین زمستان های استان محسوب می شود. با وجود نفوذ توده های کم فشار و باران زا در سطح استان، مقدار بارش در حد رضایت بخش یا نزدیک به نرمال استان نبود. در دی ماه و بهمن ماه ضمن نفوذ توده های هوای سرد کاهش محسوس دما و سرمازدگی در محصولات کشاورزی را در برخی مناطق استان شاهد بودیم. بیشینه و کمینه دما در زمستان ۹۹ در غالب نقاط استان از نرمال بلند مدت خود بیشتر و به طور کلی دمای میانگین استان $2/1$ سلسیوس نسبت به نرمال بلند مدت گرمتر بوده است. قابل ذکر است که طی همین مدت دمای میانگین استان $12/2$ درجه سلسیوس به ثبت رسیده است. میانگین بارش زمستان ۹۹ در مقایسه با سال گذشته $44/8$ درصد کاهش را نشان می دهد. بیشترین میزان بارش تجمعی زمستان ۹۹ مربوط به شهرستان بدره به میزان $204/3$ میلیمتر و کمترین آن در مهران به میزان $67/2$ میلیمتر بوده است. طی این مدت جهت باد غالب در اکثر ایستگاه ها جنوب و جنوب شرقی بوده است. حداکثر سرعت وزش باد در ایستگاه ایوان با سرعت 32 متر بر ثانیه با جهت جنوب شرقی ثبت و گزارش شده است. کاهش چشمگیر بارش ها در طی فصل زمستان ۹۹ عمده نواحی شمالی استان در معرض خشکسالی بسیار شدید، و نواحی جنوبی در محدوده خشکسالی نرمال تا خفیف قرار داد.

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان ایلام - زمستان ۹۹

زمستان ۹۹ یکی از کم بارش ترین و خشک ترین زمستان های استان نسبت به بلند مدت محسوب می شود. در طی روز های زمستانی استان گرچه توده های باران زا به استان ورود کرده و در برخی مناطق مخصوصا شرق استان در برخی روزها باران های قابل توجهی ثبت شد اما این مقدار نسبت به بلند مدت استان بسیار ناچیز بود. در انتهای دی ماه با نفوذ جریانات ناپایدار مدیترانه ای و تقویت کم فشار حرارتی بارش های نسبتا خوبی در شرق استان (آبدانان با ۲۶ میلیمتر) نسبت به باقی نقاط گزارش شد. در بهمن ماه اوضاع بارش ها به نسبت بهتر بود و در پایان بهمن ماه سیستم بارشی در استان شروع به فعالیت نمود که باز هم در شهرستان های شرقی و جنوبی استان فعالیت بهتری را نشان داد به طوریکه در شهرستان آبدانان ۷۹ میلیمتر بارش و در دهلران ۶۱ میلیمتر گزارش گردید. این سیستم بارشی تقریبا آخرین سیستم بارشی زمستانه استان بود و در اسفند ماه بجز یک سیستم بارشی خفیف در شمال استان ناپایداری قابل توجهی گزارش نگردید.

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان:

دی ماه ۹۹

دهه اول دی ماه

در این دهه جریانات ناپایدار مدیترانه ای به سمت غرب کشور و استان ایلام در حرکت بودند که البته با توجه به وجود نسبی پر ارتفاع از عرضهای بالای نیمه غربی کشور عبور کردند و باعث بارش چشمگیر در استان نشدند. بارشها غالباً در نیمه غربی در حد ضعیف بود و در نیمه شرقی بارشی رخ نداد. طی این سامانه دمای هوا به طور محسوس کاهش یافت به طوری که دمای صبحگاهی به $4/6$ - سلسیوس نیز رسید.

دهه دوم دی ماه:

اوایل این دهه در تراز میانی سامانه پشته ای حاکم شد که باعث هوای غالباً صاف در سطح استان شد و به تدریج در اواخر دهه با ورود کم فشار حرارتی دمای هوا کاهش یافت و دمای صبحگاهی در شهرستان های شمالی به زیر صفر رسید اما رطوبت هوا در حدی نبود که به بارندگی منجر شود.

دهه سوم دی ماه:

در طی این دهه به سبب نفوذ سامانه کم ارتفاع در تراز میانی و کم فشار در سطح زمین که با بلاکینگ حاصل از پرفشار درون ایران همراه بود بارشهای مناسب و رگباری رخ داد. ضرایب ترمودینامیک ناپایداری رشد داشتند و باعث وقوع رعد و برق و در برخی مناطق استان تگرگ شد.

بهمن ماه ۹۹

دهه اول بهمن ماه:

در روزهای ابتدایی دهه به سبب پشته فشاری و جریانات مداری هوای سرد صبحگاهی و یخبندان در سطح استان رخ داد در میانه دهه با عبور موج ناپایدار مدیترانه ای که با هوای سرد در هسته خود شرایط را برای اشباع سریع فراهم می کرد بارندگی ها در سطح استان آغاز گردید که در نواحی شمالی استان بارشها چشمگیر و سنگین بودند. این موج به دلیل شرایط همرفتی و ترمودینامیکی با رعدو برق همراه بود و سیستم تا پایان دهه ادامه داشت.

دهه دوم بهمن ماه:

ابتدای دهه با سیستمی که در دهه قبل ایجاد شده بود شروع شد و بارندگی های نسبتا خوبی را به همراه داشت در اواخر دهه شرایط برای بارش های زمستانه فراهم شد که در شرق استان بیشترین بارش گزارش گردید و ریزش ها در ارتفاعات توام با برف بود.

دهه سوم بهمن ماه

در نیمه اول این دهه کماکان پرفشار و پرارتفاع در سطح استان مستقر بود و باعث هوای نسبتا مطبوع شد از اواخر این دهه بتدریج با نفوذ جریانات ناپایدار در سطح استان بارندگی رخ داد. شدت بارش ها در جنوب و شرق استان در حد رضایت بخش گزارش گردید.

اسفند ماه ۹۹

دهه اول اسفند ماه:

در این دهه در سطح زمین پرفشار مستقر بود، در سطح میانی نیز سامانه پشته ای استقرار داشت که این عوامل منجر به پایداری جوی و آسمان غالباً صاف شد. دمای کمینه افت نمود و دمای بیشینه بعلت پایداری جوی و صاف بودن آسمان افزایش یافت.

دهه دوم اسفند ماه:

در ابتدای دهه با پیدایش سیستم کم فشار ناپایداری هایی شکل گرفت که به طور خفیف باعث بارش در نواحی شمالی استان گردید و در باقی مناطق جو پایدار بود.

دهه سوم اسفند ماه:

در این دهه بخاطر عبور جریانات مداری در تراز میانی ناپایداری رخ نداد. بعلت گرادیان فشاری در کشور عراق گاهی گردو خاک شکل گرفت که البته در هنگام نفوذ به استان ایلام رقیق شد.

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - زمستان ۹۹

طی دی ماه ۹۹، با فعال شدن سامانه بارشی در روز چهارم، باران خفیف همراه با وزش باد به وقوع پیوست. که با ورود این سامانه توده هوای سرد در استان مستقر گردید که باعث کاهش دمای هوا به زیر صفر درجه در مناطق کوهستانی و شمالی استان شد بطوریکه در استان ایلام دمای ۴/۶- سلسیوس گزارش گردید در بهمن ماه نیز با نفوذ هوای سرد به استان و کاهش دما و وقوع یخبندان صبحگاهی باغات شمالی استان خصوصاً در شهرستان سیروان و ایوان شد و خساراتی را به باغداران وارد کرد. در بهمن ماه به سبب وزش باد نسبتاً شدید تا شدید در شهرستان ایوان شاهد شکستگی درختان در معابر بودیم. لازم به ذکر است به دلیل کمبود بارش و فعال شدن چشمه های گرد و خاک در کشور عراق در اسفند ماه شاهد نفوذ گرد و خاک به استان بودیم که باعث آلودگی هوا و کاهش دید گردید.



شکل شماره (۱): مخاطرات جوی استان

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - زمستان ۹۹

اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول شماره (۱): اطلاعات دمای استان ایلام و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در فصل زمستان ۱۳۹۹ و مقایسه با مقدار بلندمدت (برحسب درجه سلسیوس)									
دمای میانگین			دمای حداکثر			دمای حداقل			شهرستان
تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	
۲.۳	۹.۹	۱۲.۲	۲.۹	۱۵.۰	۱۷.۹	۱.۷	۴.۷	۶.۵	آبدانان
۲.۵	۷.۷	۱۰.۲	۳.۶	۱۲.۸	۱۶.۴	۱.۴	۲.۶	۴.۰	ایلام
۲.۷	۶.۶	۹.۳	۳.۷	۱۱.۶	۱۵.۴	۱.۷	۱.۶	۳.۳	ایوان
۲.۰	۸.۰	۱۰.۰	۳.۰	۱۳.۳	۱۶.۳	۱.۰	۲.۷	۳.۷	بدره
۱.۸	۹.۲	۱۱.۰	۲.۶	۱۴.۶	۱۷.۲	۱.۰	۳.۹	۴.۸	دره شهر
۲.۱	۱۲.۷	۱۴.۸	۲.۷	۱۸.۰	۲۰.۷	۱.۴	۷.۵	۸.۹	دهلران
۱.۹	۶.۷	۸.۶	۳.۰	۱۲.۰	۱۵.۰	۰.۸	۱.۵	۲.۲	سیروان
۲.۶	۷.۶	۱۰.۲	۳.۶	۱۲.۷	۱۶.۳	۱.۷	۲.۴	۴.۱	ملکشاهی
۱.۸	۱۱.۸	۱۳.۷	۳.۰	۱۷.۲	۲۰.۲	۰.۷	۶.۵	۷.۱	مهران
۱.۶	۶.۵	۸.۲	۲.۷	۱۲.۰	۱۴.۷	۰.۶	۱.۰	۱.۶	چرداول
۲.۱	۱۰.۱	۱۲.۲	۳.۰	۱۵.۳	۱۸.۳	۱.۳	۴.۸	۶.۱	ایلام

طبق جدول فوق، میانگین دمای استان در فصل زمستان ۹۹، $12/2$ درجه سلسیوس بوده که حدود $2/1$ درجه سلسیوس از مقدار نرمال بلند مدت گرمتر بوده است. طی همین مدت نسبت به نرمال بلند مدت، میانگین دمای حداقل استان $6/1$ درجه سلسیوس ($1/3$ درجه سلسیوس افزایش) و میانگین دمای حداکثر استان $18/3$ درجه سلسیوس (3 درجه سلسیوس افزایش یافته) است. در زمستان ۹۹ حداکثر دمای ثبت شده در سطح استان، $20/7$ درجه سلسیوس مربوط به شهرستان دهلران بوده که نسبت به نرمال بلند مدت خود $2/7$ درجه سلسیوس افزایش دما را نشان میدهد. همچنین در همین مدت حداقل دمای استان مربوط به شهرستان چرداول با دمای $1/6$ درجه سلسیوس بوده است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

مطابق جدول شماره (۲) دمای بیشینه مطلق استان در اسفند ماه رخ داده است و نکته قابل توجه این است که در استان ایلام دمای هوا معمولاً از نیمه دوم اسفند ماه افزایش می یابد.

دمای کمینه استان برخلاف سال گذشته و بلند مدت که در شهرستان ایوان رخ داده است سال ۱۳۹۹ در ایلام و با دمای ۵/۵- گزارش شده است که به ترتیب از دمای کمینه مطلق سال گذشته و بلند مدت ۶/۳ و ۷/۵ درجه سلسیوس گرمتر بوده است.

دمای بیشینه مطلق فصل زمستان (درجه سلسیوس)

جدول شماره (۲): دمای بیشینه مطلق استان در زمستان ۱۳۹۹

بلندمدت	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹
35/6	۲۹/۴	32
مهران	مهران	دهلران
۷۳/۱۲/۱۵	۹۸/۱۲/۲۲	۹۹/۱۲/۲۸

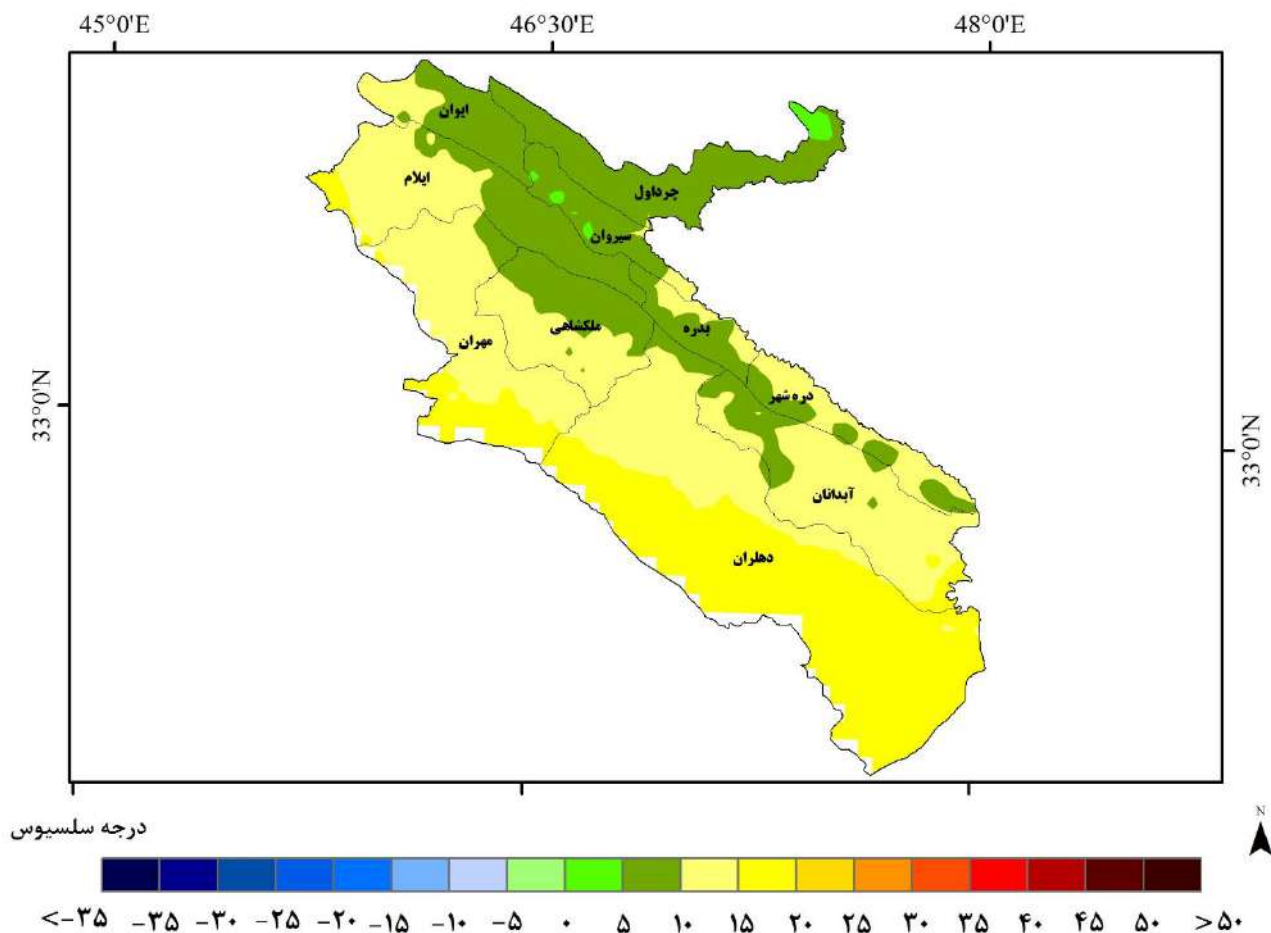
دمای کمینه مطلق فصل زمستان (درجه سلسیوس)

جدول شماره (۳): دمای کمینه مطلق استان در زمستان ۱۳۹۹

بلندمدت	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹
-۱۴	-۱۱/۸	-۵/۵
ایوان	ایوان	ایلام
۹۰/۱۱/۲	۹۸/۱۱/۲۲	۹۹/۱۱/۳

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان ایلام

دمای میانگین زمستان ۱۳۹۹ بر حسب درجه سلسیوس
ایلام

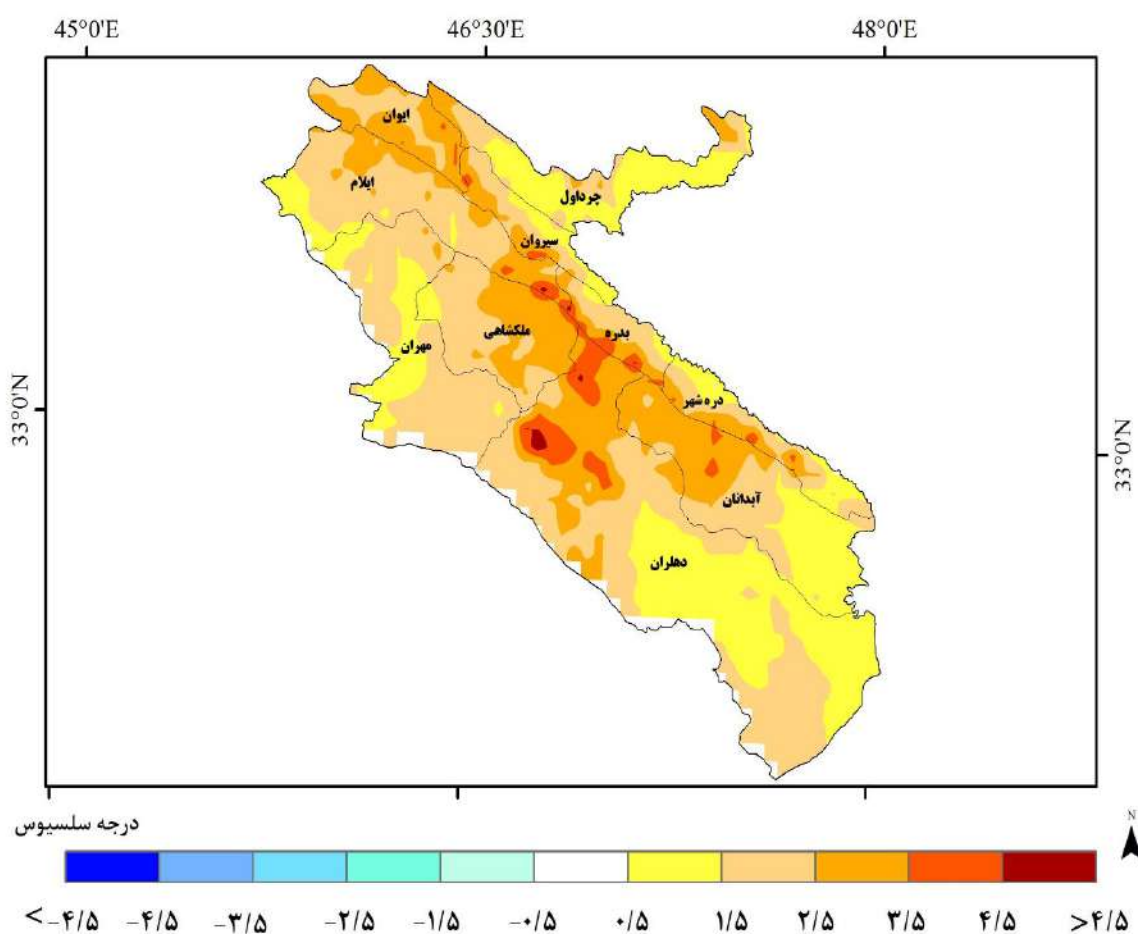


شکل شماره (۲): پهنه بندی دمای میانگین شهرستان های استان ایلام

با توجه به شکل فوق میانگین دمای زمستان ۹۹ در شمال شرق استان بین ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس و در جنوب استان ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس گزارش شده است.

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف دمای میانگین زمستان ۱۳۹۹ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
ایلام



شکل شماره (۳): پهنه بندی اختلاف دمای میانگین شهرستان های استان به نسبت بلند مدت

در این شکل می بینیم که میانگین دمای فصل زمستان ۹۹ در مقایسه با نرمال بلند مدت، در شمال غرب و جنوب استان بین ۰/۵ تا ۲/۵ درجه افزایش یافته است ولی در برخی نواحی مرکزی استان این افزایش به بیش از ۴/۵ درجه سلسیوس نیز رسیده است.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان - زمستان ۹۹

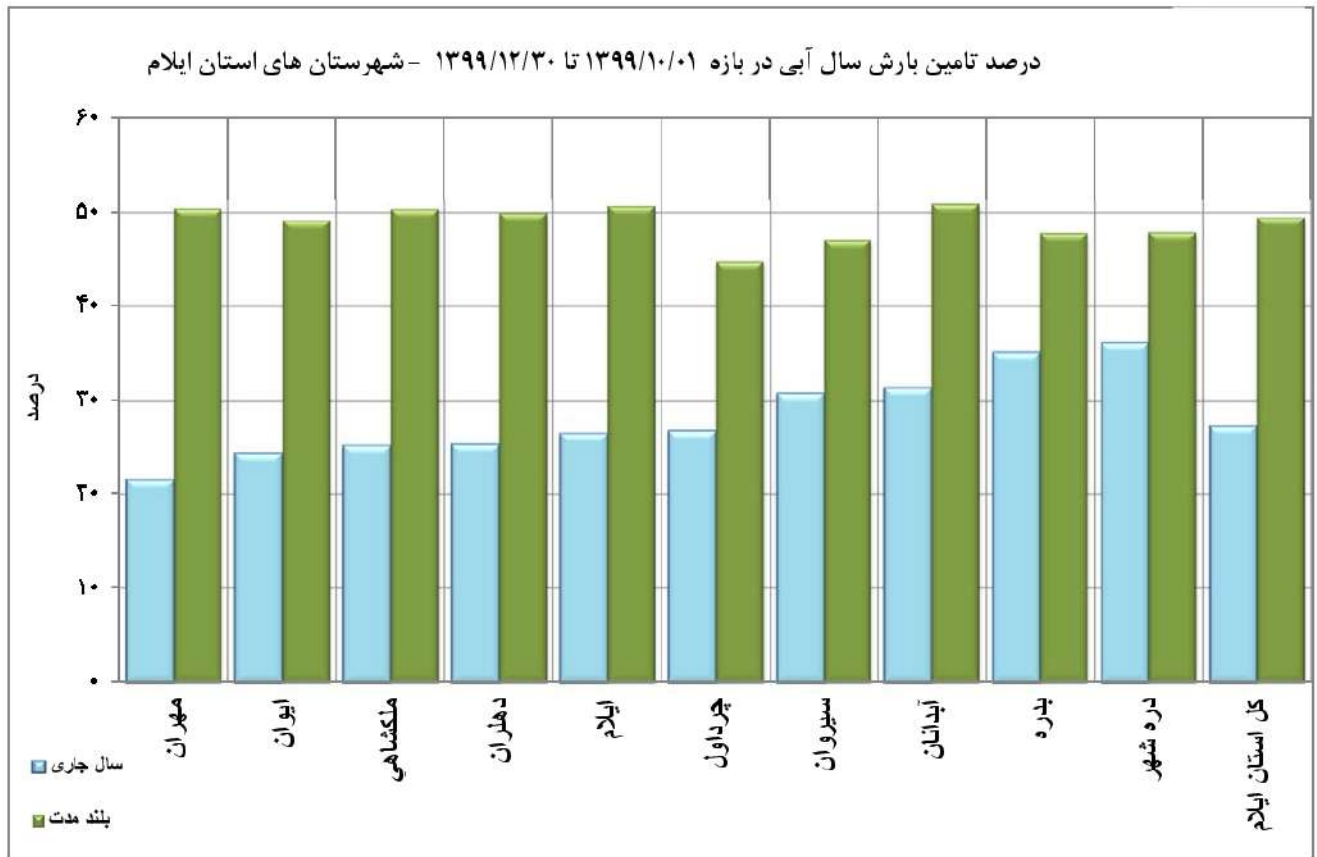
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول شماره (۴): اطلاعات بارش استان ایلام و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش استان ایلام و شهرستان ها در بازه زمانی ۱۳۹۹/۱۲/۳۰ تا ۱۳۹۹/۱۰/۰۱										
ردیف	نام شهرستان	سال آبی جاری (میلیمتر)	سال آبی گذشته (میلیمتر)	بلند مدت (میلیمتر)	بارش یک سال کامل آبی (میلیمتر)	تفاوت اسسال بارش با بلند مدت (میلیمتر)	تفاوت بارش اسسال نسبت به بلند مدت (درصد)	تفاوت بارش اسسال نسبت به سال گذشته (درصد)	تفاوت بارش سال گذشته نسبت به بلند مدت (درصد)	درصد نامین بارش سال آبی
۱	ایلام	۱۲۴/۹	۲۵۰/۹	۲۳۸/۹	۴۷۱/۰	-۱۱۴/۰	-۴۷/۷	-۵۰/۲	۵/۰	۲۶/۵
۲	ایوان	۱۲۸/۳	۲۵۴/۱	۲۵۸/۷	۵۲۶/۵	-۱۳۰/۴	-۵۰/۴	-۴۹/۵	-۱/۸	۲۴/۴
۳	آبدانان	۱۵۸/۴	۳۶۹/۵	۲۵۷/۳	۵۰۵/۱	-۹۸/۹	-۳۸/۴	-۵۷/۱	۴۳/۶	۳۱/۴
۴	بدره	۲۰۴/۳	۴۲۶/۰	۲۷۸/۰	۵۸۱/۸	-۷۳/۷	-۲۶/۵	-۵۲/۰	۵۳/۲	۳۵/۱
۵	چرداول	۱۱۹/۱	۲۷۴/۲	۱۹۹/۰	۴۴۴/۷	-۷۹/۹	-۴۰/۱	-۵۶/۶	۳۷/۸	۲۶/۸
۶	دره شهر	۱۸۶/۳	۳۵۱/۵	۲۴۷/۱	۵۱۶/۲	-۶۰/۸	-۲۴/۶	-۴۷/۰	۴۳/۳	۳۶/۱
۷	دهلران	۷۳/۸	۲۰۹/۸	۱۴۵/۸	۲۹۱/۷	-۷۲/۱	-۴۹/۴	-۶۴/۹	۴۳/۹	۲۵/۳
۸	سیروان	۱۵۲/۸	۳۲۷/۹	۲۳۳/۷	۴۹۶/۶	-۸۰/۹	-۳۴/۶	-۵۴/۸	۴۴/۵	۳۰/۸
۹	ملکساهی	۱۲۴/۶	۳۱۲/۱	۲۴۹/۶	۴۹۵/۵	-۱۳۵/۰	-۵۰/۱	-۶۰/۱	۲۵/۱	۲۵/۱
۱۰	مهران	۶۷/۳	۱۹۷/۴	۱۵۷/۶	۳۱۲/۵	-۹۰/۳	-۵۷/۳	-۶۵/۹	۲۵/۳	۲۱/۵
	کل استان ایلام	۱۰۹/۹	۲۶۳/۶	۱۹۹/۳	۴۰۳/۸	-۸۹/۴	-۴۴/۸	-۵۸/۳	۳۳/۳	۲۷/۳

طی زمستان ۹۹، میزان بارندگی در اکثر شهرستان های استان به نسبت سال گذشته و همچنین بلند مدت کاهش چشمگیری داشته است. میانگین بارش زمستان ۹۹ کل استان ایلام ۱۰۹/۹ میلیمتر بوده که ۴۴/۸ درصد نسبت به دوره مشابه بلند مدت و ۵۸/۳ درصد نسبت به سال گذشته کاهش یافته است. در دوره یاد شده هیچ یک از شهرستان های استان بارش بیش از نرمال نداشته اند.

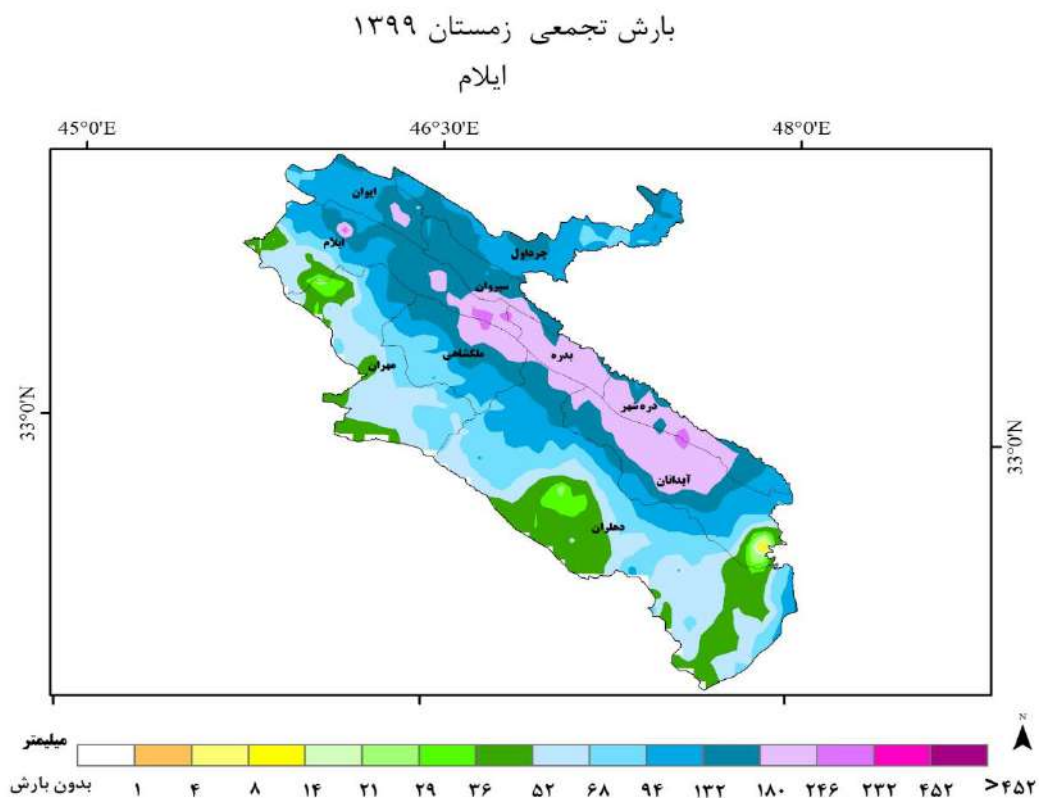
درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار شماره (۱): نمودار درصد تأمین بارش سال آبی استان ایلام

شکل فوق سهم بارش زمستان ۹۹ استان ایلام را در تأمین بارش کل سال آبی در دوره آماری بلند مدت (ستون سبز رنگ انتهای نمودار فوق) حدود ۴۹ درصد بیان می کند که این مقدار در زمستان ۹۹ (ستون آبی رنگ انتهای نمودار فوق) به ۲۸ درصد کاهش یافته است. بیشترین کاهش (اختلاف) درصد تأمین بارش سال آبی استان در زمستان ۹۹ نسبت به نرمال بلند مدت در شهرستان های دره شهر، بدره، آبدانان و سیروان رخ داده است.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان ایلام



شکل شماره (۴): الگوی پهنه بندی بارش تجمعی استان ایلام

در بالا نقشه پهنه بندی ارایه شده مقادیر بارش تجمعی استان ایلام طی زمستان ۹۹ را نشان می دهد. بر اساس این نقشه، در زمستان ۹۹ بیشترین مقادیر بارش در محدوده ۱۸۰ تا ۲۴۶ میلیمتر در برخی نقاط از شهرستان های آبادان، دره شهر، بدره و ملکشاهی و کمترین مقادیر بارش کمتر از ۳۰ میلیمتر در نواحی دهلران، مهران و جنوب آبادان رخ داده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی پاییز ۹۹

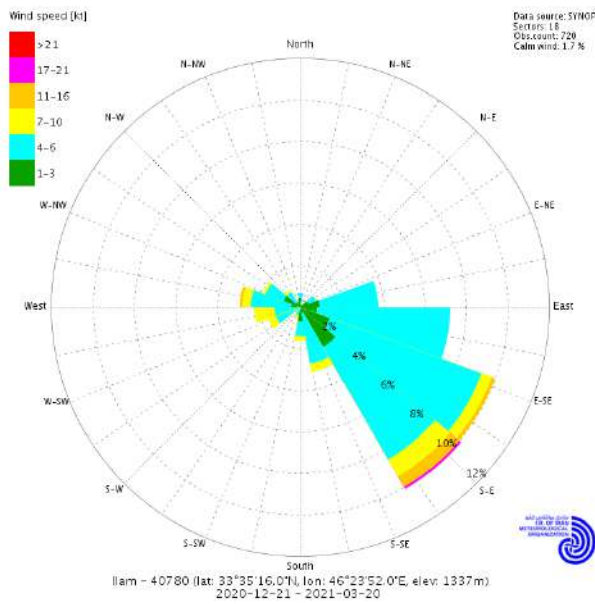
وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

مطابق جدول شماره ۵، در زمستان ۹۹ جهت باد غالب در اکثر ایستگاه‌ها جنوب و جنوب شرقی بوده است. بیشترین درصد وقوع باد غالب ۳۸ درصد و مربوط به ایستگاه ایلام می‌باشد. طی همین مدت حداکثر سرعت وزش باد ۳۲ متر بر ثانیه و در جهت جنوب شرقی در ایستگاه ایوان به ثبت رسیده است.

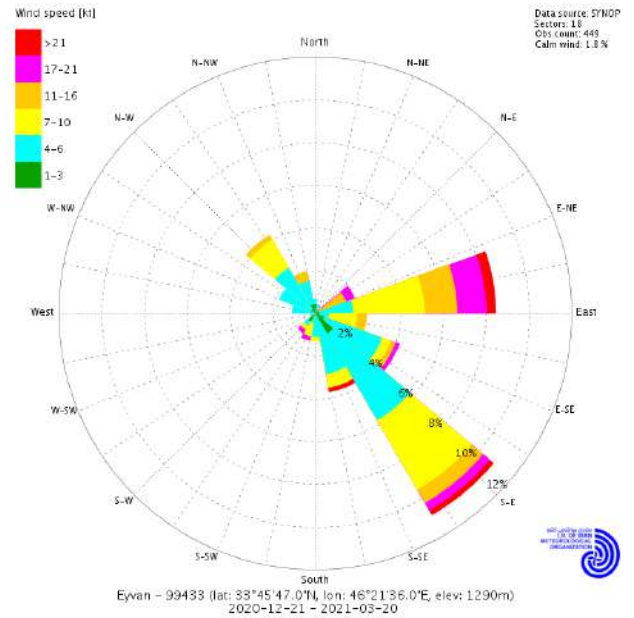
جدول شماره (۵): وضعیت سمت و سرعت باد در فصل پاییز

نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد
	سمت (جهت)	درصد وقوع در فصل	سرعت (m/s)
ایلام	جنوب شرق	۳۸	۲۶
آبدانان	جنوب شرق	۲۸	۱۷
دهلران	شرق	۱۸	۱۸
ایوان	جنوب شرق	۳۴	۳۲
لومار	جنوب	۱۸	۱۸
مهران	شرق	۱۷	۲۱
سرابله	جنوب	۳۰	۲۰
دره شهر	جنوب غرب	۲۲	۲۸

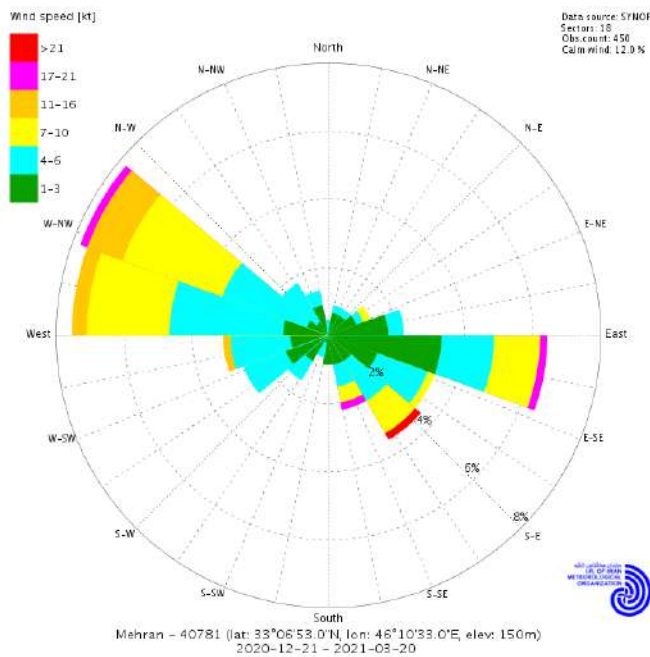
گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



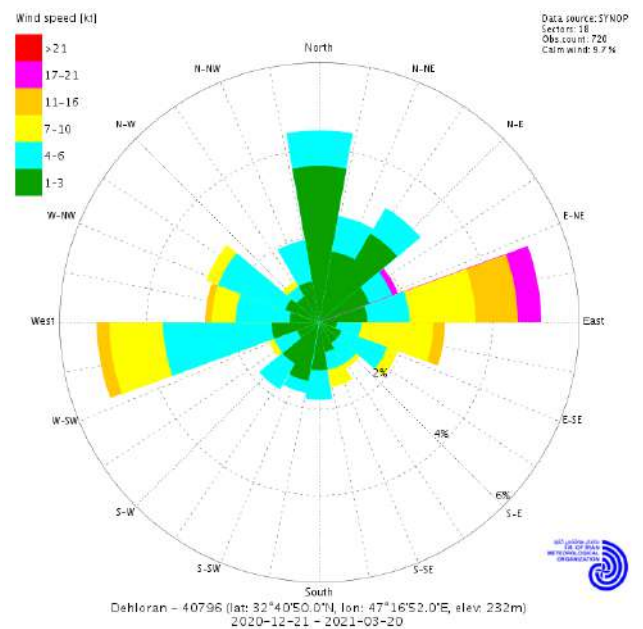
شکل شماره (۶): ایستگاه ایلام



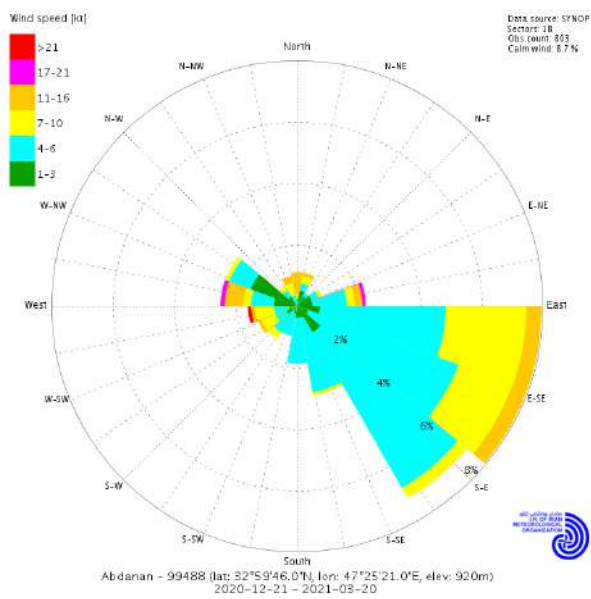
شکل شماره (۵): ایستگاه ایوان



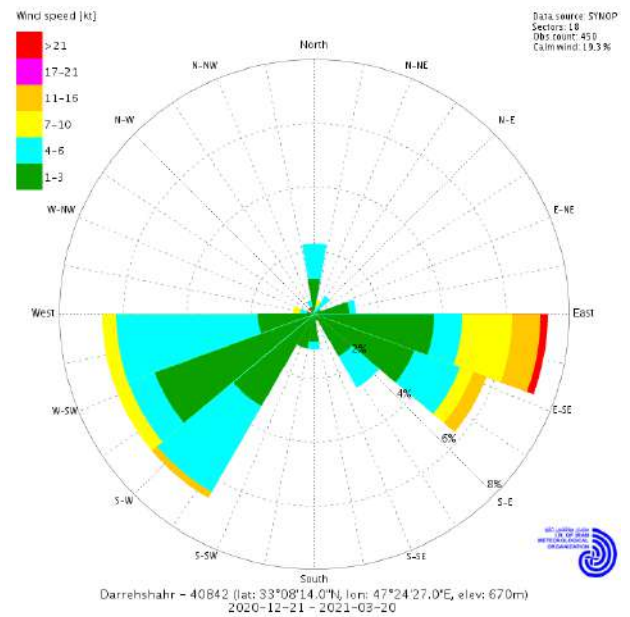
شکل شماره (۸): ایستگاه مهران



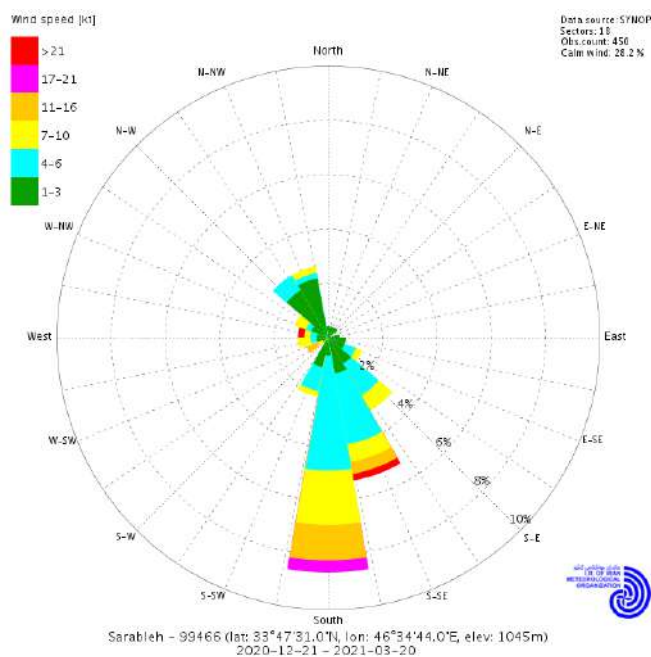
شکل شماره (۷): ایستگاه دهلران



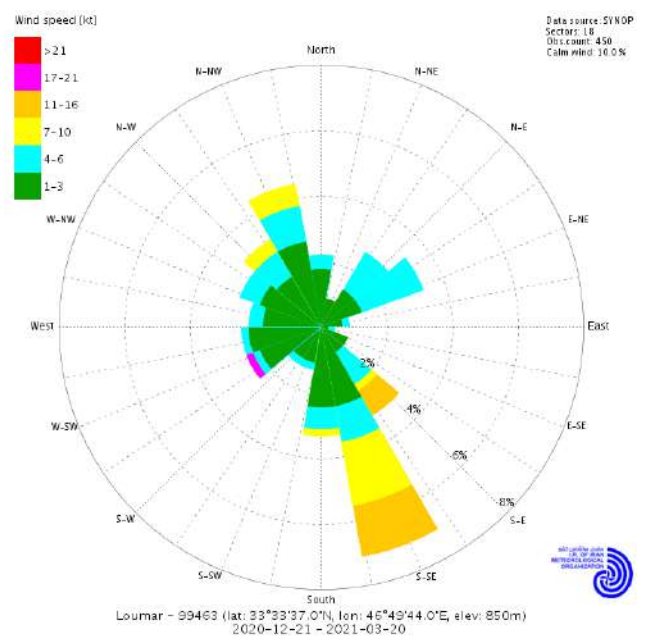
شکل شماره (۱۰): ایستگاه آبدانان



شکل شماره (۹): ایستگاه دره شهر



شکل شماره (۱۲): ایستگاه سراپله



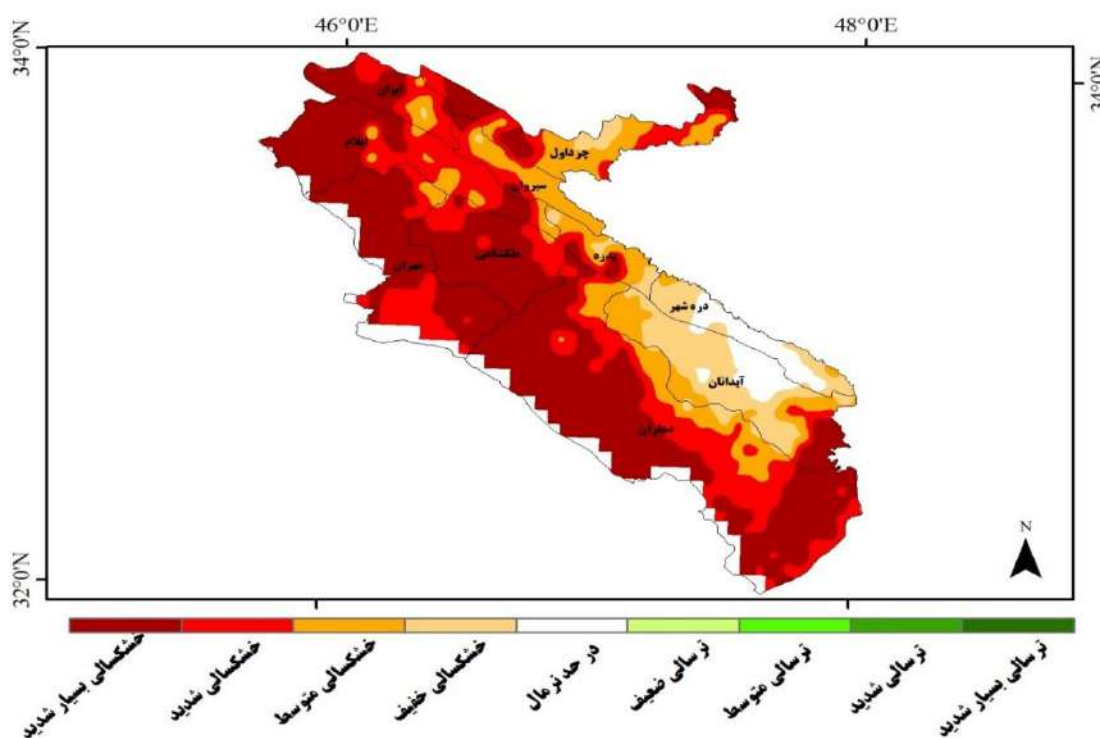
شکل شماره (۱۱): ایستگاه لومار

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - زمستان ۹۹

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان ایلام

شاخص SPEI

دوره ۶ ماهه تا پایان اسفند ۹۹



شکل شماره (۱۳): پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان ایلام

با توجه به نقشه پهنه بندی خشکسالی بر اساس شاخص SPEI سه ماهه در شکل ...، طی زمستان ۹۹ اکثر مناطق استان بجز دره شهر، آبدانان و مناطق محدودی از شهرستان های بدره و سیروان که در محدوده خشکسالی ضعیف تا نرمال بودند باقی مناطق خشکسالی بسیار شدید را تجربه کردند.

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 (همکاران پرتلاش دیدبانی، فنی، فناوری اطلاعات و پیش بینی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.