

مشخصات نشریه

عنوان نشریه : فصلنامه هواشناسی کشاورزی

هیأت تحریریه : شهریار معاضدی

مسئول مکاتبه : شهریار معاضدی کارشناس اداره هواشناسی کشاورزی

نشانی : استان البرز، کرج ابتدای جاده ماهدشت، جنب ایستگاه مترو محمد شهر، انتهای

مزارع آموزشی دانشگاه تهران، اداره هواشناسی کشاورزی کرج، تلفن ۰۲۶۳۲۷۵۶۶۴۵

کدپستی : ۴۱۸۳۹۴۳۱۶۱

پایگاه اینترنتی هواشناسی استان البرز : alborz-met.ir

شماره تماس مسئول مکاتبه : ۰۲۶۳۲۷۵۶۶۴۵

دورنگار: —

چکیده

براساس گزارش پژوهشکده اقلیم شناسی مشهد، شرایط بارش طی مهر و آبان را بجز در نوار ساحلی خزر در محدوده کمتر از نرمال پیش‌بینی کرده‌اند و بیشترین کاهش بارش در غرب کشور رخ می‌دهد. بر اساس نقشه‌های احتمالاتی در مرکز، نیمه جنوبی و شرق کشور احتمال وقوع بارش نرمال و بیشتر از آن ۳۰ درصد است. در ماههای آذر و دی شرایط بارش به نسبت بهبود می‌یابد، بطوریکه احتمال وقوع بارش‌های بیشتر از نرمال در شمال، بخش‌هایی از شمال‌غرب و جنوب‌غرب بین ۴۰ تا ۶۰ درصد است، در مناطق جنوبی و شرقی حداکثر تا ۴۰ درصد پیش‌بینی می‌شود. ضمناً بر اساس نقشه‌های پیش‌یابی و مدل‌های آب و هواشناسی مرکز فوق، میزان بارش در مهر، آبان، آذر و دی ماه برای استان البرز در حد کم‌تر از نرمال پیش‌بینی شده است.

بر اساس نقشه‌های پیش‌یابی و مدل‌های آب و هواشناسی پژوهشکده اقلیم شناسی مشهد میانگین دما در مهر ماه میانگین دمای هوا در نیمه شرقی کشور گرایش به کمتر از نرمال و در سایر مناطق در محدوده نرمال است؛ به طوریکه در استان‌های واقع در شمال، شمال‌غرب و امتداد زاگرس حدود نیم درجه بیشتر از نرمال و در شرق، جنوب‌شرق و مرکز تا نیم درجه کمتر از نرمال پیش‌بینی می‌شود. گستره بی‌هنجاری مثبت دما در آبان ماه افزایش می‌یابد و در نیمه غربی به یک درجه و در سایر نواحی به نیم درجه می‌رسد. در آذر ماه میانگین دما در امتداد زاگرس ۱ تا ۲ درجه و در سایر نواحی نیم درجه بیشتر از نرمال پیش‌بینی می‌شود. انتظار می‌رود در دی ماه بی‌هنجاری مثبت ۲ درجه‌ای به بخش‌های شمال‌شرق، شمال‌غرب و غرب کشور گسترش یابد و در سایر نواحی یک درجه بیشتر از نرمال باشد. بر همین اساس پیش‌بینی میزان دما در مهر برای استان البرز ۰/۵ درجه بیشتر از نرمال و در ماه آبان وضعیت دما بین ۰/۵ تا ۱/۰ درجه بالاتر از نرمال و در آذر ماه نیز ۰/۵ درجه بالاتر از نرمال و در نهایت برای دی ماه بین ۰/۵ تا ۱/۰ درجه بالاتر از نرمال پیش‌بینی شده است.

فهرست

شماره صفحه	عنوان
۱	۱ - مقدمه
۲	۲ - جدول اطلاعات اقلیمی
۴	۳ - پیش‌بینی فصلی بارش و دمای هوا
۷	۴ - پایش خشکسالی کشاورزی
	۵ - نمودارهای درجه روز رشد (GDD)
	۶ - جداول نیاز حرارتی محصولات تحت پایش
	۷ - جدول نیاز سرمایی محصولات استراتژیک
	۸ - تحلیل مراحل فنولوژی محصولات تحت پایش
	۹ - جمع بندی (توصیه برای آینده)

۱- مقدمه

ایستگاه هواشناسی کشاورزی کرج در سال ۱۳۵۰ شمسی (۱۹۷۱ میلادی) فعالیت خود را بطور رسمی و دوازده ساعته با ثبت و گزارش و وضعیت جوی و پارامترهای هوا شناختی آغاز کرد و از سال ۱۳۶۰ بر روی محصولات استراتژیک سازگار با اقلیم منطقه از جمله: واریته‌های مختلف گندم، جو و ذرت کار نمود و از هر محصول بولتن‌های ماهانه و فصلی تهیه و به اداره ایستگاههای هواشناسی کشاورزی ارسال نموده است. لازم به توضیح است آمار موجود در اداره خدمات ماشینی سازمان هواشناسی مربوط به کرج از سال ۱۳۵۰ مربوط به آمار ایستگاه اقلیم شناسی واقع در مزرعه دانشکده کشاورزی است که از لحاظ موقعیت مکانی و ارتفاع با موقعیت و ارتفاع ایستگاه فعلی تفاوت دارد.

خلاصه‌ای از موقعیت و وضعیت ایستگاه کشاورزی کرج: طول جغرافیایی : ۵۰ درجه و ۵۷ دقیقه شرقی
عرض جغرافیایی : ۳۵ درجه و ۴۸ دقیقه شمال
ارتفاع از سطح دریا : ۱۲۹۲/۹ متر
مساحت مزارع دانشکده کشاورزی : ۲۰۰ هکتار
مالکیت زمین : دانشکده کشاورزی کرج
فاصله تا مرز تراکم شهر : ۳ کیلومتر
ویژگی اقلیمی : نیمه خشک
حوضه آبریز (اصلی): دریاچه نمک / (فرعی): رودخانه کرج
نوع خاک : رسوبی / بافت خاک : لومی شنی
وضعیت طبیعی منطقه : دشت جنوبی رشته کوه البرز
نوع پوشش گیاهی منطقه : گیاهان علفی
نباتات کشت شده محصولات کشت شده در منطقه : گندم ، جو ، ذرت ، آفتابگردان ، سیب‌زمینی ، سویا ، صیفی جات ، یونجه ، پنبه ، کلزا ، چغندر قند ، درختان سیب، هلو، زردآلو، گیلاس، آلبالو، گردو و انگور
محصولات مورد مطالعه در ایستگاه : گندم، جو و ذرت
آفات و امراض مهم منطقه : سن گندم، آتشک درختان دانه‌دار، کنه قرمز اروپایی، شپشک، می‌نوز، سرخ‌رطومی یونجه، کرم ساقه‌خوار یونجه، کک و آگروتیس چغندر قند
منبع آب مصرفی : چاه عمیق
روش آبیاری : بارانی
زهکش داخلی : خوب

۲ - جدول اطلاعات اقلیمی

مجموع بارش از شروع سال جاری تا پایان فصل تابستان برابر است با ۲۷۱,۶ میلی متر.

۲ - ۱ - جدول میانگین دما و رطوبت خاک ماهانه فصل تابستان

تیر ۱۴۰۰						
۱۰۰	۵۰	۳۰	۲۰	۱۰	۵	میانگین دمای خاک
۲۵/۸	۲۹/۰	۳۱/۱	۳۳/۴	۳۴/۷	۳۴/۷	
۱۰۰	۵۰	۳۰	۲۰	۱۰	۵	میانگین رطوبت خاک
۱۹	۲۴	۲۵	۲۱	۲۲	۱۱	
مرداد ۱۴۰۰						
۱۰۰	۵۰	۳۰	۲۰	۱۰	۵	میانگین دمای خاک
۲۷/۳	۲۹/۹	۳۱/۶	۳۳/۲	۳۳/۰	۳۳/۹	
۱۰۰	۵۰	۳۰	۲۰	۱۰	۵	میانگین رطوبت خاک
۱۳	۱۵	۱۸	۱۳	۱۰	۴	
شهریور ۱۴۰۰						
۱۰۰	۵۰	۳۰	۲۰	۱۰	۵	میانگین دمای خاک
۲۷/۱	۲۸/۶	۲۸/۹	۳۰/۲	۳۰/۱	۳۰/۸	
۱۰۰	۵۰	۳۰	۲۰	۱۰	۵	میانگین رطوبت خاک
۱۱	۱۳	۱۷	۸	۸	۳	

۲ - ۲ - جدول اطلاعات اقلیمی ماهانه فصل تابستان

اداره هواشناسی کشاورزی کرج					
تیر ۱۴۰۰	سال جاری	سال گذشته	بلند مدت	اختلاف با سال گذشته	اختلاف با بلند مدت
مجموع بارش	۲/۰	۰/۱	۳/۷	۱/۹	۱/۷-
مجموع تبخیر	۳۱۱	۳۲۷	۳۶۵	۱۶-	۵۴-
مجموع ساعت آفتابی	۳۳۷/۰	۳۴۷/۸	۳۴۴/۰	۱۰/۸-	۷-
بیشینه سرعت باد	۳۰	۱۷	۲۷	۱۳	۳
میانگین دما	۲۹/۱	۲۶/۶	۲۷/۰	۲/۵	۲/۱
میانگین دمای کمینه	۲۱/۱	۱۹/۰	۹/۱	۲/۱	۱۲/۰
میانگین دمای بیشینه	۳۷/۱	۳۴/۲	۲۱/۵	۲/۹	۱۵/۶
میانگین رطوبت نسبی	۳۰	۳۴	۳۴	۴-	۴-
مرداد ۱۴۰۰	سال جاری	سال گذشته	بلند مدت	اختلاف با سال گذشته	اختلاف با بلند مدت
مجموع بارش	۲/۱	۰/۳	۱/۲	۱/۸	۰/۹
مجموع تبخیر	۳۲۱/۳	۲۹۱/۷	۳۴۸/۵	۲۹/۶	۲۷/۲-
مجموع ساعت آفتابی	۳۲۵/۴	۳۴۴/۷	۳۴۸/۳	۱۹/۳-	۲۲/۹-
بیشینه سرعت باد	۱۷/۰	۱۶/۰	۳۰/۰	۱/۰	۱۳/۰-
میانگین دما	۲۸/۲	۲۷/۲	۲۷/۳	۱/۰	۰/۹
میانگین دمای کمینه	۲۰/۳	۱۹/۱	۱۹/۵	۱/۲	۰/۸
میانگین دمای بیشینه	۳۶/۱	۳۵/۴	۳۵/۰	۰/۷	۱/۱
میانگین رطوبت نسبی	۳۴	۴۱	۳۳	۷-	۱
شهریور ۱۴۰۰	سال جاری	سال گذشته	بلند مدت	اختلاف با سال گذشته	اختلاف با بلند مدت
مجموع بارش	۰/۰	۰/۰	۲/۴	۰/۰	۲/۴-
مجموع تبخیر	۲۶۲/۱	۲۱۶/۹	۲۸۵/۷	۴۵/۲	۲۳/۶-
مجموع ساعت آفتابی	۳۳۱/۲	۳۴۰/۱	۳۲۳/۰	۸/۹-	۸/۲
بیشینه سرعت باد	۱۵	۱۳	۲۰	۲	۵-
میانگین دما	۲۶/۷	۲۴/۱	۲۴/۳	۲/۶	۲/۴
میانگین دمای کمینه	۱۹/۲	۱۶/۸	۱۶/۷	۲/۴	۲/۵
میانگین دمای بیشینه	۳۴/۲	۳۱/۴	۳۱/۹	۲/۸	۲/۳
میانگین رطوبت نسبی	۳۰	۳۶	۳۶	۶-	۶-

۳ - پیش‌بینی فصلی بارش و دمای هوا

میزان بارش در ماه‌های مهر و آبان ۱۴۰۰ در سطح کشور (به جز سواحل شمالی کشور) در محدوده کم‌تر از نرمال پیش‌بینی شده است و بنا بر همین پیش‌بینی‌ها بیشترین کاهش بارش در محدوده غرب کشور رخ می‌دهد و احتمال وقوع بارش‌های در محدوده نرمال تا بیشتر از آن در دی ماه وجود دارد و بر این اساس بارش طی چهار ماه مهر، آبان، آذر و دی در استان البرز به شرح ذیل پیش‌بینی می‌شود:

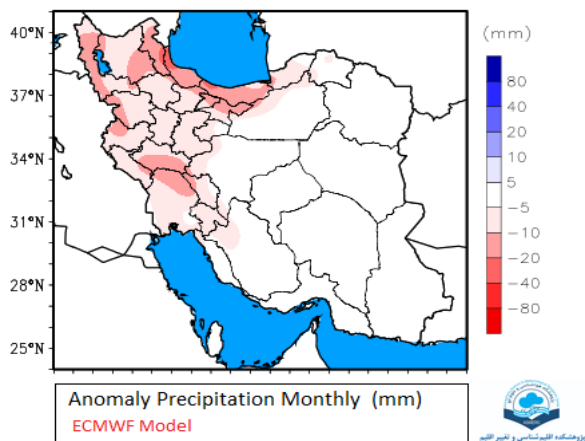
در مهر ماه بارش کمتر از نرمال بوده بطوریکه نیمه شمالی استان کاهش بارندگی بیشتری نسبت به نیمه جنوبی خواهد داشت و در ماه آبان کل استان بارش کمتر از نرمال خواهد داشت. در ماه آذر و دی احتمالاً بارش‌ها در حدود نرمال خواهند بود.

از نظر وضعیت دمایی کشور در مهر ماه میانگین دمای هوا در نیمه شرقی کشور گرایش به کمتر از نرمال دارد و در سایر مناطق در محدوده نرمال است. در آذر ماه نیز میانگین دما در امتداد زاگرس ۱ تا ۲ درجه و در سایر نواحی نیم درجه بیشتر از نرمال پیش‌بینی می‌شود. بنابراین وضعیت دمای استان البرز برای چهار ماه مهر، آبان، آذر و دی نوساناتی بین ۰/۵ تا ۱/۰ درجه بالاتر از نرمال را تجربه خواهد کرد.

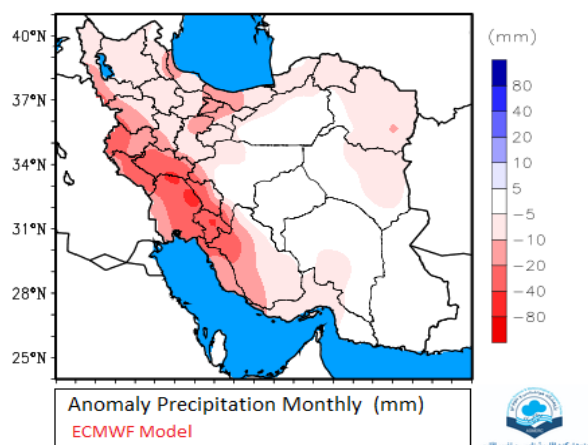
۳-۱ - جدول نرمال‌های اقلیمی بلند مدت اداره هواشناسی کشاورزی کرج

کرج	مهر ۱۴۰۰	آبان ۱۴۰۰	آذر ۱۴۰۰	دی ۱۴۰۰
میانگین دما	۱۸/۸	۱۲/۰	۵/۷	۲/۹
مجموع بارش	۷۳/۰	۳۴/۹	۳۳/۳	۲۵/۲

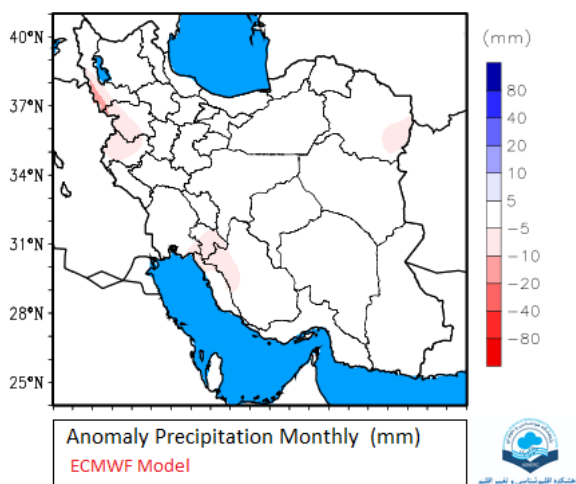
۳-۲- پیش‌بینی بارش بلند مدت



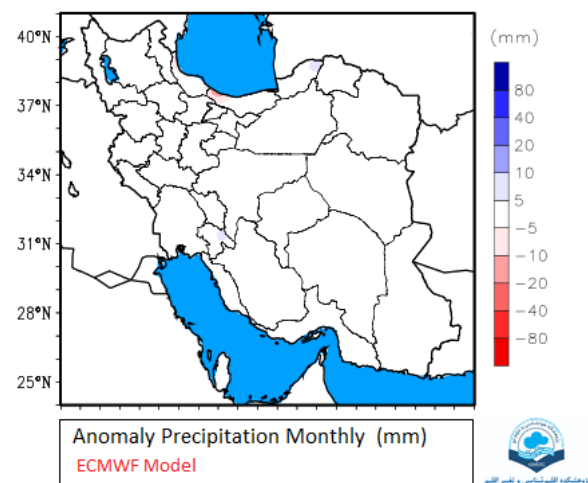
بارش مهر ۱۴۰۰



بارش آبان ۱۴۰۰



بارش آذر ۱۴۰۰



بارش دی ۱۴۰۰

تحلیل بارش:

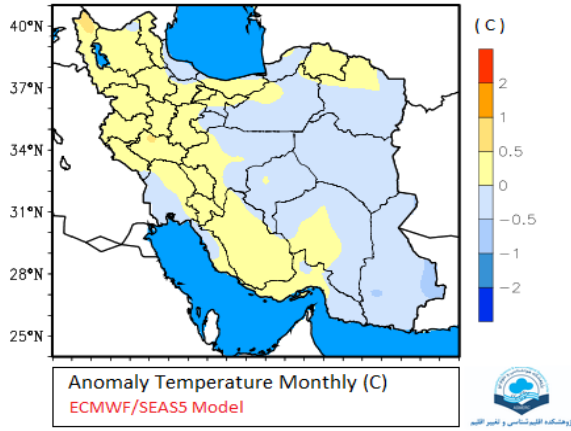
بارش مهر ماه ۱۴۰۰: کمتر از نرمال - میانگین بارش بلند مدت ۷/۳ میلیمتر.

بارش آبان ماه ۱۴۰۰: کمتر از نرمال - میانگین بارش ۳۴/۹ میلیمتر.

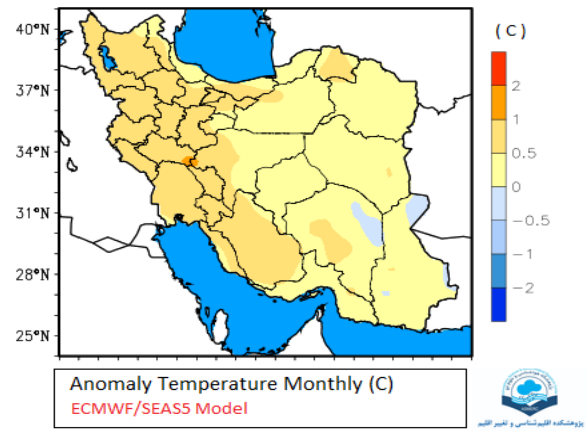
بارش آذر ماه ۱۴۰۰: در حد نرمال - میانگین بارش ۳۳/۳ میلیمتر.

بارش دی ماه ۱۴۰۰: در حد نرمال - میانگین بارش ۲۵/۲ میلیمتر.

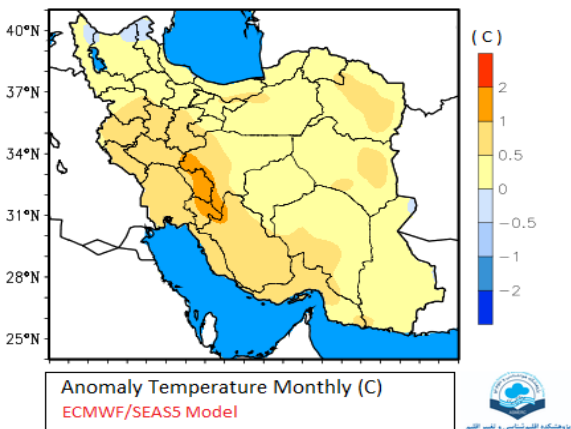
۳-۳ - پیش‌بینی دمای بلند مدت



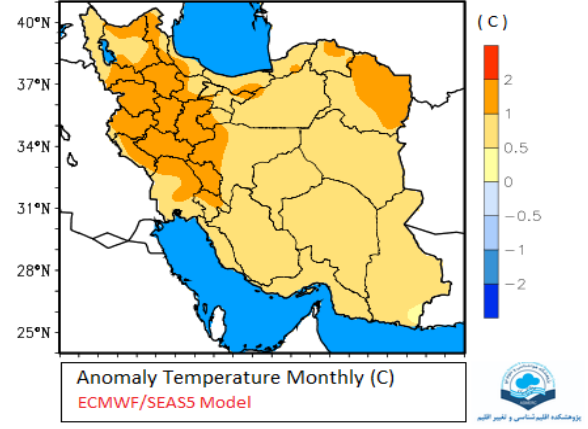
دمای مهر ۱۴۰۰



دمای آبان ۱۴۰۰



دمای آذر ۱۴۰۰



دمای دی ۱۴۰۰

تحلیل دما :

- دمای مهر ماه ۱۴۰۰ : ۰/۵ درجه بالاتر از نرمال - میانگین دمای بلند مدت ۱۸/۸ درجه سانتی گراد.
- دمای آبان ماه ۱۴۰۰ : بین ۰/۵ تا ۱/۰ درجه بالاتر از نرمال - میانگین دمای بلند مدت ۱۲/۰ درجه سانتی گراد.
- دمای آذر ماه ۱۴۰۰ : ۰/۵ درجه بالاتر از نرمال - میانگین دمای بلند مدت ۵/۷ درجه سانتی گراد.
- دمای دی ماه ۱۴۰۰ : بین ۰/۵ تا ۱/۰ درجه بالاتر از نرمال - میانگین دمای بلند مدت ۲/۹ درجه سانتی گراد.

۴ - پایش خشکسالی کشاورزی

شاخص SPEI

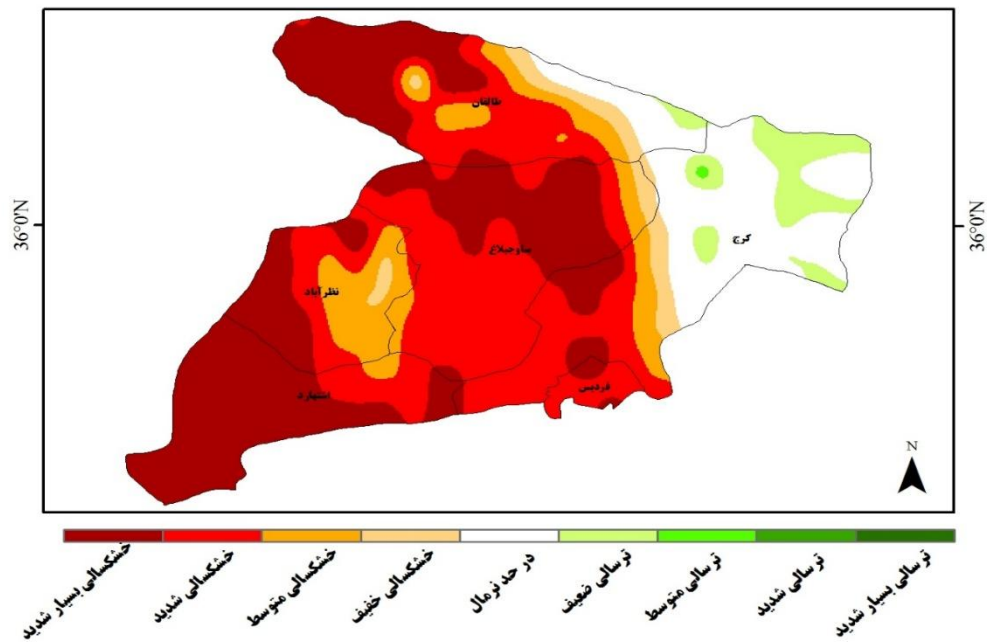
شاخص خشکسالی بارش استاندارد تبخیر تعرق توسط Vicente - Serrano et al. ۲۰۰۹ ارائه شد. SPEI یک شاخص خشکسالی اقلیمی می باشد که درجه خشکسالی و ترسالی را نشان می دهد و بوسیله رابطه زیر محاسبه می گردد :

$$SPEI = D = P_i - ET.$$

که D اختلاف مقدار تبخیر ماهانه از مقدار بارندگی $SPEI$ (day/mm) شاخص بارش استاندارد تبخیر تعرق، P_i بارندگی ماهانه (mm) و ET تبخیر تعرق مرجع ماهانه (mm) می باشند. تبخیر و تعرق مرجع ET با روش پنمن مانیتیت فائو که داده های مورد نیاز آن شامل آمار ماهانه و سالانه، سرعت متوسط باد، فشار بخار اشباع، میانگین دمای روزانه، ساعات روشنایی، انرژی تابشی، شار گرمایی، حداقل رطوبت نسبی، شیب فشار بخار اشباع و حداکثر رطوبت می باشد، محاسبه شد. علت استفاده از تبخیر تعرق مرجع برای برآورد شاخص بارش استاندارد تبخیر تعرق با روش پنمن مانیتیت فائو دخالت دادن پارامترهای گوناگون جوی می باشد.

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان البرز شهرستان کرج بر اساس شاخص SPEI دوره ۳ ماهه تا پایان شهریور ۱۴۰۰

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان البرز
شاخص SPEI
دوره ۳ ماهه تا پایان شهریور ۱۴۰۰

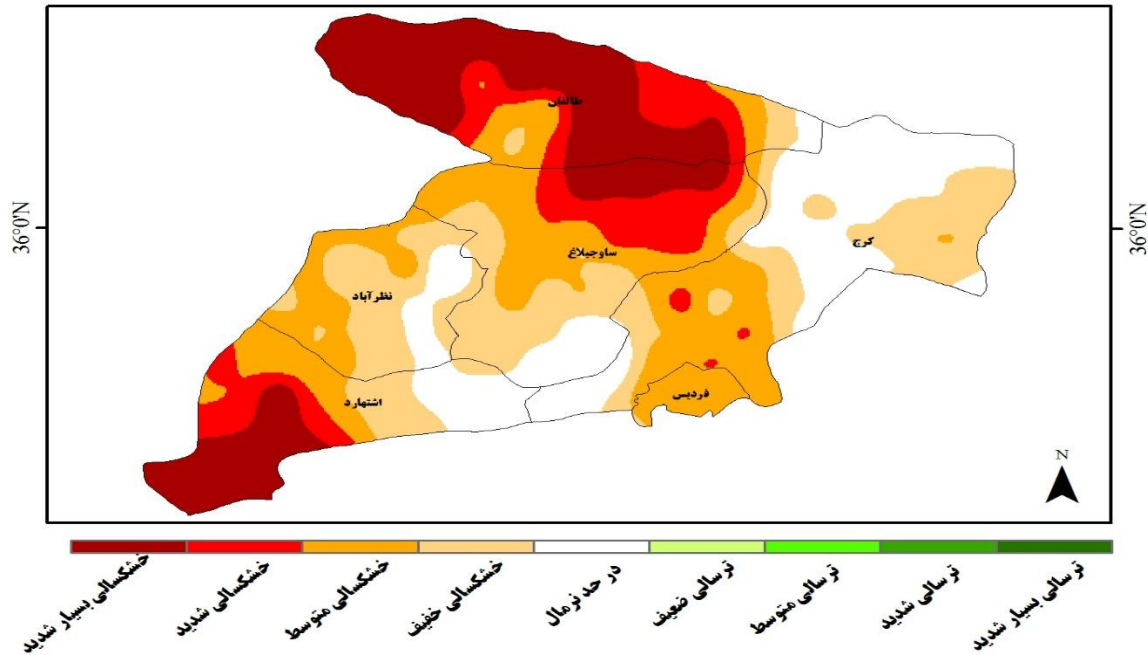


تفسیر :

بررسی نقشه های پهنه بندی خشکسالی نمایانگر آن است که از غرب به شرق بر شدت خشک سالی ها افزوده میگردد، بطوریکه بیشتر مناطق استان یعنی قسمت های جنوبی و جنوب غربی استان که شامل شهرستان های فردیس، اشتهارد و نظرآباد و همچنین قسمت های مرکز و شمالی ساوج بلاغ و طالقان در محدوده خشکسالی شدید و بسیار شدید قرار گرفته است، و ضمناً نیمه شرقی شهرستان کرج و بخش هایی از شمالشرقی شهرستان طالقان در محدوده نرمال و حتی ترسالی ضعیف قرار دارند.

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان البرز شهرستان کرج بر اساس شاخص SPEI دوره ۱۲ ماهه تا پایان شهریور ۱۴۰۰

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان البرز
شاخص SPEI
دوره ۱۲ ماهه تا پایان شهریور ۱۴۰۰



تفسیر :

بر اساس وضعیت بارشی و همچنین نقشه های پهنه بندی خشکسالی استان، وضعیت استان از نظر خشکسالی در محدوده‌ی انواع خشکسالی از خفیف تا بسیار شدید در نوسان می باشد. بر همین اساس قسمت عمده ی شهرستان طالقان و اشتهارد و بخش شمالی شهرستان ساوجبلاغ در محدوده خشکسالی شدید تا بسیار شدید قرار دارد. شهرستان فردیس بطور کامل در محدوده خشکسالی متوسط قرار دارد. در شهر کرج اگرچه بخش های شمالی و جنوب غربی در محدوده نرمال قرار دارد اما قسمت های مرکزی و جنوبشرقی تحت تاثیر خشکسالی خفیف و خشکسالی متوسط می باشد. بطور کلی می توان گفت که از شرق به غرب استان بر شدت و وسعت خشکسالی ها افزوده می گردد.

تحلیل کلی وضعیت خشکسالی کشاورزی استان البرز :

با توجه به اینکه در کل کشور در فصل تابستان ۱۴۰۰ بارش تجمعی به ۱۳/۷ میلیمتر در واحد سطح در پهنه کشور رسید و ۱۹ استان کشور با بی هنجاری منفی بارش نسبت به بلند مدت مواجه بوده اند، در مجموع کل کشور نسبت به سال گذشته ۰/۶ میلیمتر کاهش و نسبت به بلند مدت ۲/۱ میلی متر افزایش در تابستان را نشان میدهد.

براین اساس مجموع بارش در استان البرز در تابستان ۱۴۰۰ به میزان ۱۳/۸ میلیمتر و بلند مدت آن ۱۴/۱ میلیمتر بوده که مقدار بارش سال گذشته آن ۱۰/۹ میلیمتر که ۲/۹ میلیمتر تفاوت با سال گذشته دارد.

این موضوع تأثیر مستقیم بر روی کشت های گندم و جو دیم در درجه اول و سایر کشت های آبی و باغی در درجات بعدی خواهد گذاشت. کم بود بارش و عدم توزیع مناسب خصوصاً در فصل پاییز و زمستان کشاورزان اعم از زارعین و باغدارن را وادار خواهد کرد که در فصل بهار و تابستان جهت تأمین نیاز آبی محصولات خود بیشتر از گذشته از آب چاه و سفره های زیر زمینی استفاده نمایند.

پایان