

# خشکی و خشکسالی

خشکسالی حالتی نرمال و مستمر از اقلیم است و نه واقعه ای تصادفی و نادر خشکسالی یک اختلال موقتی است. خشکسالی جزء بلایای طبیعی نامحسوس است. خشکسالی در رابطه با برخی شرایط متوسط درازمدت از موازنه مابین بارش و تبخیر و تعرق در نظر گرفته می شود، معمولاً در هر منطقه این شرایط خاص به عنوان "نرمال" تعریف می شود. خشکسالی یک اختلال موقتی است و با خشکی تفاوت دارد چرا که خشکی صرفاً محدود به مناطقی با بارندگی اندک است و حالتی دایمی از اقلیم میباشد. در مجموع خشکسالی عبارت است از یک دوره ممتد کمبود بارش که منجر به صدمه زدن به گیاهان و کاهش عملکرد می شود.

## تعریف عملی خشکسالی:

تعاریف عملی به افراد کمک می کند تا شروع، خاتمه و درجه شدت خشکسالی را تشخیص دهند. برای تعیین زمان شروع خشکسالی، "تعاریف عملی" میزان انحراف از میانگین بارش یا سایر متغیرهای اقلیمی در طول یک دوره زمانی مشخص را مبنا قرار می دهند. این امر معمولاً با مقایسه وضعیت فعلی نسبت به متوسط گذشته که غالباً مبتنی بر دوره آماری ۳۰ ساله است انجام می شود. حد آستانه تعیین شده به عنوان شروع یک خشکسالی، ۷۵ درصد بارش متوسط در طول یک دوره زمانی مشخص بوده و معمولاً بیشتر به صورت قراردادی انتخاب می شود تا بر مبنای رابطه دقیق تأثیرات خاص آن بر محیط.

## علل وقوع خشکسالی

الف) فرونشینی هوا در اشکال مختلف

ب) دمای سطح اقیانوسها

ج) لکه های خورشیدی

د) سفیدایی (Albedo)

ه) تاثیر گذاری انسان

## نگرهای مختلف خشکسالی:

- هواشناسی
- هیدرولوژیکی
- کشاورزی
- اقتصادی - اجتماعی

## تعریف خشکسالی از دیدگاههای مختلف

### **۱- دیدگاه هواشناسی :**

هواشناسان خشکسالی را بارش کمتر از حد معمول که منجر به تغییر الگوی آب و هوایی می گردد، تعریف کرده اند. بنابراین خشکسالی از نظر هواشناسی اساساً به حالتی از خشکی ناشی از کمبود بارندگی اطلاق میشود. تعریف خشکسالی از دیدگاه هواشناسی در کشورهای مختلف و در زمانهای مختلف متفاوت میباشد. به همین دلیل از این دیدگاه به کار بردن یک تعریف از خشکسالی که در قسمتی از جهان متداول میباشد برای دیگر جاها مناسب نبوده به طوریکه مثلاً:

۱- در ایالت متحده آمریکا در سال ۱۹۴۲: بارش کمتر از ۲/۵ میلیمتر در ۴۸ ساعت

۲- در انگلستان در سال ۱۹۳۶: پانزده روز متوالی با مجموع بارش کمتر از ۲۵ میلیمتر

۳- در کشور لیبی در سال ۱۹۶۴: بارش سالانه کمتر از ۱۸۰ میلیمتر

۴- در کشور هند در سال ۱۹۶۰: کاهش بارش فصل واقعی (مونسون) بیش از دو برابر متوسط انحراف

۵- در بالی (اندونزی) در سال ۱۹۶۴: یک دوره شش روزه بدون بارش.

به عنوان معیاری برای خشکسالی هواشناسی در نظر گرفته شده است.

بعلاوه اهمیت دیدگاه هواشناسی در این است که اندازه گیریهای هواشناسی اولین نشانه بروز خشکسالی می باشد.

### **۲- دیدگاه هیدرولوژیکی :**

از دیدگاه هیدرولوژیست‌ها خشکسالی زمانی اتفاق می افتد که سطح تراز ذخایر آب‌های سطحی و زیر زمینی از حد معمول خود پایین تر باشد. خشکسالی هیدرولوژیکی اغلب در عرضهای میانی بر اثر کمبود و فقدان بارش زمستانی اتفاق می افتد. علاوه بر بارش فاکتورهای اقلیمی دیگر مانند دماهای بالا، بادهای قوی و رطوبت نسبی کم نیز به طور قابل ملاحظه‌ای بر روی خشکسالی هیدرولوژیکی تأثیر دارند.

### **۳- دیدگاه کشاورزی :**

از دیدگاه کشاورزی زمانی که رطوبت خاک از نیاز واقعی محصول کمتر باشد و منجر به خسارت در محصول شود، خشکسالی اتفاق افتاده است.

چون در محاسبه نیاز آبی گیاهان مشخص شده که نیاز آبی آنها با هم متفاوت است، بنابراین مفهوم خشکسالی از دیدگاه کشاورزی برای محصولات مختلف یکسان نمی باشد. از دیدگاه کشاورزی درجه خشکسالی به روش پنمن مانیت و روش باران مؤثر انجام می شود.

خشکسالی کشاورزی معمولاً بعد از خشکسالی هواشناسی و قبل از خشکسالی هیدرولوژیکی اتفاق می افتد و کشاورزی معمولاً اولین بخش اقتصادی است که تحت تأثیر خشکسالی قرار می گیرد.

#### ۴- دیدگاه اجتماعی و اقتصادی :

از دیدگاه اجتماعی و اقتصادی خشکسالی یعنی زمانی که کمبود آب برای نیازهای بشر موجب نابهنجاریهای اجتماعی و اقتصادی شود. به منظور به حداقل رساندن خشکسالی انتقال مدیریت بحران به مدیریت ریسک امری اجتناب ناپذیر است و نظارت و ارزیابی خشکسالی از ضروریات است و برای نظارت و ارزیابی خشکسالی نیز شاخص های خشکسالی از اهمیت بخصوصی برخوردار می باشد.

#### شاخصهای خشکسالی:

SPI- طبقات شاخص

-شاخص بارش استاندارد SPI (Standardized Precipitation Index)

-شاخص درصد نرمال (Percent of Normal)

-شاخص پالمر (Palmer Drought Severity Index) PDSI

-شاخص رطوبت محصول (Crop moisture index)

-شاخص ذخیره آب سطحی (Surface Water Supply Index)

-شاخص شدت و مدت خشکسالی (Reclamation Drought Index)

-شاخص پوشش گیاهی NDVI

(Normalized Difference Vegetation Index)

-شاخص دهکهای بارش (Deciles)

-شاخص کیچ Keetch

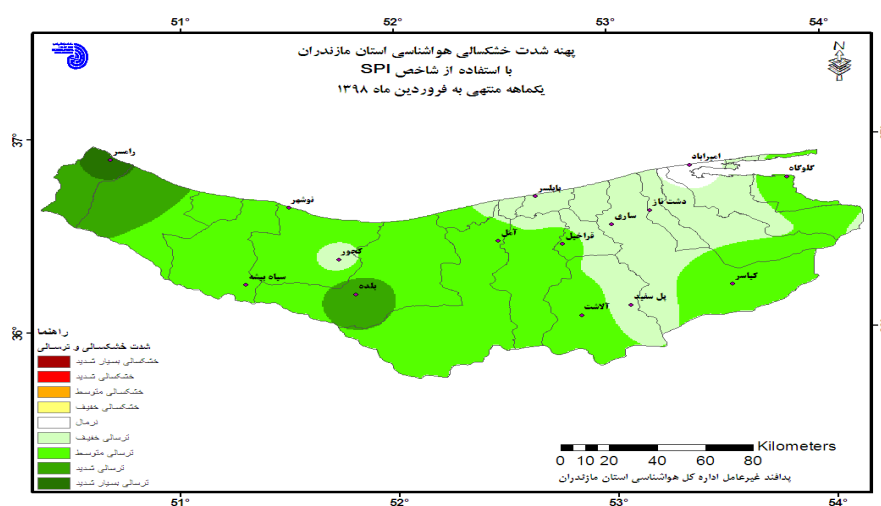
-شاخص کیفیت پوشش گیاهی (VCI)

#### طبقات شاخص Spi

شدت خشکسالی	ضریب خشکسالی (%)
تورسالی حاد	بزرگتر از ۲
تورسالی شدید	۱.۵ تا ۱.۹۹
تورسالی متوسط	۱ تا ۱.۴۹
تورسالی خفیف	۰.۵ تا ۰.۹۹
نرمال	۰/۴۹ - ۰/۴۹
خشکسالی خفیف	-۰/۵ تا -۰/۹۹
خشکسالی متوسط	-۱ تا -۱/۴۹
خشکسالی شدید	-۱/۵ تا -۱/۹۹
خشکسالی حاد	بزرگتر از -۲

## جدول شاخص SPI فروردین ۹۸ ایستگاههای استان مازندران

ردیف	ایستگاه	بارش فروردین ۹۸	بارش فروردین دوره آماری	شاخص SPI	نوع خشکسالی
۱	رامسر	۲۰۹.۷	۶۲.۸	۲.۰۶	ترسالی حاد
۲	نوشهر	۱۳۳.۱	۵۸.۶	۱.۴۴	ترسالی متوسط
۳	سیاه بیشه	۱۲۴.۶	۷۸.۳	۱.۰۱	ترسالی متوسط
۴	بابلسر	۶۹.۶	۴۴.۵	۰.۹۳	ترسالی خفیف
۵	قراخیل قائمشهر	۸۲.۶	۴۵.۲	۱.۰۸	ترسالی متوسط
۶	ساری	۷۸.۲	۵۱.۵	۰.۷۸	ترسالی خفیف
۷	کیاسر	۷۹.۵	۴۰.۱	۱.۲۹	ترسالی متوسط
۸	دشت ناز	۶۱.۸	۴۴.۸	۰.۶۵	ترسالی خفیف
۹	گلوگاه	۹۸.۲	۴۶.۸	۱.۱۷	ترسالی متوسط
۱۰	بندر امیرآباد	۳۵.۵	۴۲.۶	۰.۱۸	نرمال
۱۱	آمل	۷۹.۷	۴۲.۸	۱.۰۲	ترسالی متوسط
۱۲	کجور	۴۱	۲۶	۰.۸۵	ترسالی خفیف
۱۳	بلده	۱۰۷.۵	۳۶.۲	۱.۸۷	ترسالی خفیف
۱۴	پل سفید	۷۲.۶	۴۸	۰.۸۷	ترسالی خفیف
۱۵	آلاشت	۸۶.۹	۴۵.۳	۱.۲۱	ترسالی متوسط



بر اساس نقشه پهنه بندی شده به روش SPI برای یک ماه منتهی به فروردین ماه ۱۳۹۸، بخش اعظم استان در ترسالی شدید تا متوسط قرار گرفته است.