

## 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 30 ساله است انجام می شود.

حد آستانه تعیین شده به عنوان شروع یک خشکسالی، 75 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) تاثیرگذاری انسان

### نگرشهای مختلف خشکسالی:

- هواشناسی
- هیدرولوژیکی
- کشاورزی
- اقتصادی - اجتماعی

### تعریف خشکسالی از دیدگاههای مختلف

## 1- دیدگاه هواشناسی :

هواشناسان خشکسالی را بارش کمتر از حد معمول که منجر به تغییر الگوی آب و هوایی می‌گردد، تعریف کرده‌اند. 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:

1- در ایالت متحده آمریکا در سال 1942: بارش کمتر از 2/5 میلیمتر در 48 ساعت

2- در انگلستان در سال 1936: پانزده روز متوالی با مجموع بارش کمتر از 25 میلیمتر

3- در کشور لیبی در سال 1964: بارش سالانه کمتر از 180 میلیمتر

4- در کشور هند در سال 1960: کاهش بارش فصل واقعی (مونسون) بیش از دو برابر متوسط انحراف

5- در بالی (اندونزی) در سال 1964: 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 می‌باشد.

## 2- دیدگاه هیدرولوژیکی :

از دیدگاه هیدرولوژیست‌ها خشکسالی زمانی اتفاق می‌افتد که سطح تراز ذخایر آب‌های سطحی و زیر زمینی از حد معمول خود پایین‌تر باشد. خشکسالی هیدرولوژیکی اغلب در عرضهای میانی بر اثر کمبود و فقدان بارش زمستانی اتفاق می‌افتد. 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.

## 3- 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 نمی‌باشد. از دیدگاه کشاورزی درجه خشکسالی به روش پنمن مانیت و روش باران مؤثر انجام می‌شود.

خشکسالی کشاورزی معمولاً بعد از خشکسالی هواشناسی و قبل از خشکسالی هیدرولوژیکی اتفاق می‌افتد و کشاورزی معمولاً اولین بخش اقتصادی است که تحت تأثیر خشکسالی قرار می‌گردد.

#### 4- 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

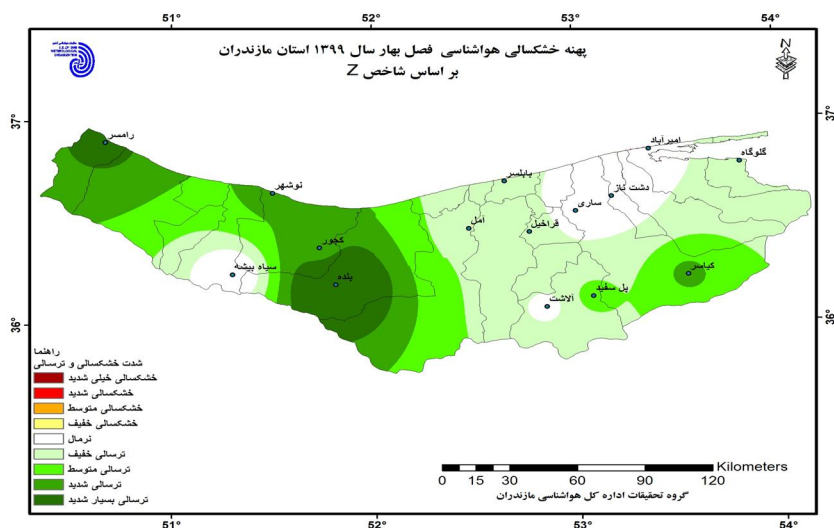
-شاخص کیفیت پوشش گیاهی (VCI)

#### طبقات شاخص Spi

شدت خشکسالی	ضریب خشکسالی (%)
تورسالی حاد	بزرگتر از 2
تورسالی شدید	1.5 تا 1.99
تورسالی متوسط	1 تا 1.49
تورسالی خفیف	.5 تا .99
نرمال	0/49 - تا 0/49
خشکسالی خفیف	-0/5 تا -0/99
خشکسالی متوسط	-1 تا -1/49
خشکسالی شدید	-1/5 تا -1/99
خشکسالی حاد	بزرگتر از -2

## جدول شاخص SPI بهار 1399 ایستگاههای استان مازندران

ردیف	ایستگاه	بارش بهار 1399	بارش بهار دوره آماری	SPI شاخص	نوع خشکسالی
1	رامسر	259/9	164/7	2/11	ترسالی حاد
2	نوشهر	215/1	146/2	1/61	ترسالی شدید
3	آمل	115/4	85/5	1/81	ترسالی شدید
4	بابلسر	103/8	86/2	0/53	ترسالی خفیف
5	قراخیل قائمشهر	131/7	102/6	0/90	ترسالی خفیف
6	ساری	118/2	115/8	0/06	نرمال
7	دشت ناز	96/5	94/0	0/28	نرمال
8	بندر امیرآباد	90/3	79/8	-0/10	نرمال
9	گلوگاه	134/7	105/6	0/68	ترسالی خفیف
10	سیاه بیسه	273/7	155/9	0/85	ترسالی خفیف
11	کجور	120/0	82/4	3/59	ترسالی حاد
12	بلده	201/4	104/2	0/38	نرمال
13	پل سفید	151/8	119/1	1/12	ترسالی خفیف
14	آلاشت	129/3	118/5	1/60	نرمال
15	کیاسر	144/6	100/0	0/07	نرمال



بر اساس داده های جدول شاخص بارش استاندارد spi برای بارش بهار سال 1399 ، برای اکثر ایستگاه ها نرمال تا ترسالی خفیف رخ داده است .