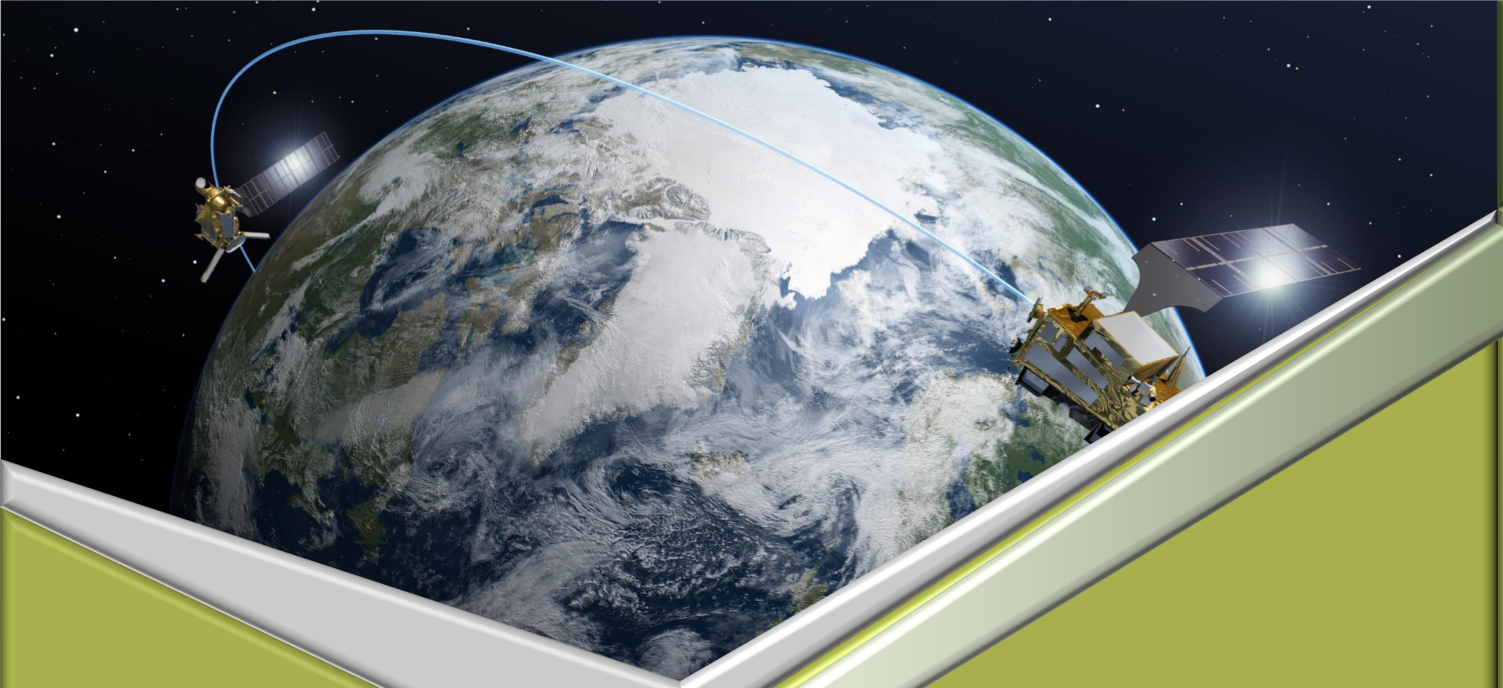


# کاربرد سنجش از دور در پایش خشکسالی کشاورزی

آدرس: تهران، فلکه چهارم تهران‌پارس، بلوار وفادار شرقی، بلوار
شهید عباسپور، موسسه تحقیقات آب
صندوق پستی: ۱۶۵۸۹۵۴۳۸۱
تلفن: ۷۷۳۱۰۰۰۰  دورنگار: ۷۷۰۰۰۵۰۲
www.wri.ac.ir

وزارت نیرو
موسسه تحقیقات آب

## ضرورت

- خشکسالی به عنوان پیچیده‌ترین بلایای طبیعی شناخته شده است که نسبت به بلایای دیگر کمتر قابل درک بوده و تعداد بیشتری از انسان‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد.
- این پدیده ۲۲ درصد از کل خسارت و ۳ درصد از مرگ و میرهای ناشی از بلایای طبیعی را به خود اختصاص داده است.
- خشکسالی می‌تواند در هر اقلیمی (کم‌بارش یا پربارش) رخ دهد؛ اما ویژگی‌های آن از منطقه‌ای به منطقه‌ی دیگر به طور محسوسی متفاوت است.
- بر خلاف بلایای طبیعی دیگر، خشکسالی منطقه وسیعی از سطح زمین را در یک دوره زمانی بلندمدت تحت تأثیر قرار می‌دهد.
- بررسی طول دوره، محدوده مکانی و شدت خشکسالی با استفاده از روش‌های مختلف جهت ارائه اطلاعات مفید مورد نیاز برنامه‌ریزان در راستای مدیریت صحیح در هنگام وقوع بحران، ضروری است.

## روش‌های سنتی پایش خشکسالی

روش‌های سنتی پایش خشکسالی، به میزان زیادی به داده‌های بارش ثبت شده در ایستگاه‌های هیدرومتری و هواشناسی وابسته هستند. مشکل اساسی این روش‌ها عبارتند از:

- هزینه‌های بالای احداث ایستگاه‌ها
- توزیع و تراکم نامناسب ایستگاه‌ها
- برآورد نقطه‌ای خشکسالی
- زمان‌بر بودن مشاهده داده‌ها

## روش‌های نوین پایش خشکسالی

امروزه دسترسی به تصاویر ماهواره‌ای که منطقه وسیعی را در دوره زمانی بلندمدت پوشش می‌دهند، به طور تدریجی نقش سنجش از دور در مطالعات خشکسالی را تقویت کرده است. مزایای این روش ها عبارتند از:

- هزینه کم
- سرعت بالا
- پوشش وسیع منطقه‌ای

## اهداف

هدف از تهیه نقشه‌های خشکسالی، پایش وضعیت خشکسالی کشاورزی در سطح کل کشور ایران با استفاده از شاخص‌های پوشش گیاهی و فناوری سنجش از دور است. با استفاده از این شاخص‌ها تنش رطوبت پوشش گیاهی مرتبط با آب و یا دما، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

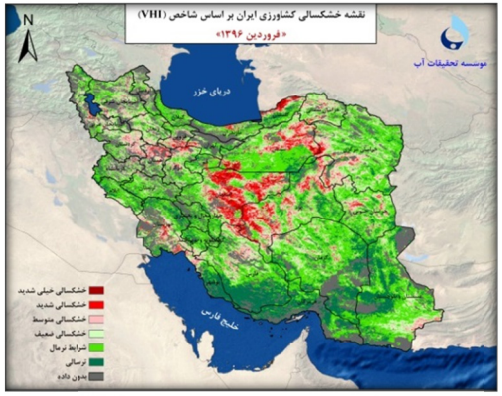
## شاخص‌های ماهواره‌ای پوشش گیاهی

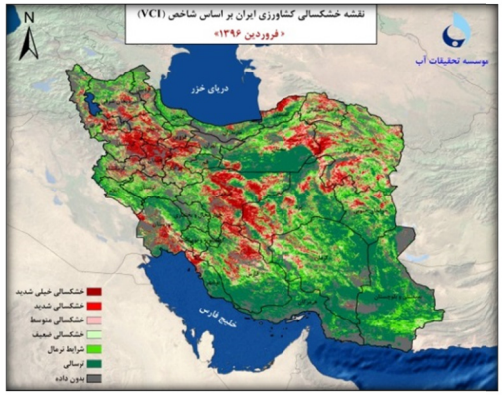
شاخص‌های ماهواره‌ای پوشش گیاهی، ترکیب ریاضی دو یا چند باند طیفی جهت برجسته کردن ویژگی‌های طیفی گیاهان سبز و تفکیک آن‌ها از سایر عوارض هستند. سه شاخص ماهواره‌ای پرکاربرد که در مطالعات مختلف انجام شده در نقاط مختلف دنیا در زمینه خشکسالی کشاورزی مورد استفاده قرار گرفته‌اند، عبارتند از:

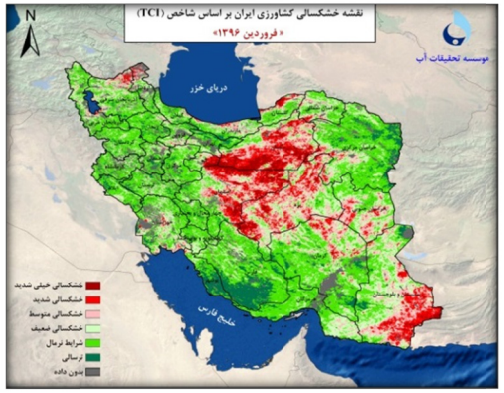
- شاخص Vegetation Condition Index (VCI)
- شاخص Temperature Condition Index (TCI)
- شاخص Vegetation Health Index (VHI)

## نقشه‌های خشکسالی کشاورزی ایران

نقشه‌های خشکسالی ایران با استخراج سه شاخص ماهواره‌ای VCI، TCI و VHI از اطلاعات سنجنده MODIS در دوره زمانی ۲۰۱۷-۲۰۰۱ و در مقیاس زمانی ماهانه، تهیه شده است. این اطلاعات شامل مقادیر بازتابندگی سطحی (تصاویر MCD43A4) و مقادیر دمای روزانه سطح زمین (تصاویر MOD11A2) می‌باشد. در مجموع جهت پوشش کل منطقه ایران در این بازه زمانی، تعداد ۳۹۱۰ فریم از هر یک از تصاویر ذکر شده، مورد استفاده قرار گرفته است.




جهت دسترسی به نقشه‌های خشکسالی ماهانه به آدرس www.wrr-wri.ir مراجعه فرمائید.