

تغییر اقلیم

چکیده

استفاده بیش از حد از سوخت های فسیلی، تغییر کاربری اراضی و افزایش جمعیت جهان و به تبع آن گسترش روز افزون فعالیت های صنعتی برای تامین رفاه و نیازهای جمعیت کره زمین موجب شده است تا پس از انقلاب صنعتی به تدریج تغییرات مشهودی در اقلیم کره زمین بوجود آید که بارزترین آنها افزایش متوسط دمای کره زمین، افزایش پدیده های حدی اقلیمی نظیر سیل، طوفان، تگرگ، طوفان های حاره ای، امواج گرمایی، افزایش سطح آب دریاها، ذوب شدن یخ های قطبی، خشکسالی و... می باشد. گرمایش جهانی ناشی از افزایش غلظت گازهای گلخانه ای و تغییر کاربری اراضی، موجب تغییرات آشکاری در فراسنج های اقلیمی ایران شده است. افزایش دما، کاهش بارش و افزایش فراوانی رخداد پدیده های مخرب جوی-اقلیمی در کشور به ویژه در دو دهه اخیر، از آن جمله هستند. در ۵۰ سال اخیر میانگین دمای کشور با شیبی حدود ۰/۴ درجه سلسیوس بر دهه افزایش یافته است. در برخی ایستگاه های کشور، نرخ افزایشی دمای کمینه تا ۴ برابر بیش از نرخ افزایشی دمای بیشینه به ثبت رسیده است. بررسی داده های دمایی ثبت شده در ۳۳ ایستگاه سازمان هواشناسی کشور که دارای آمار بلندمدت هستند نشان از روند گرمایش معنی دار در دوره ۵۰ ساله دارد. در ۸۸ درصد ایستگاه ها، گرمترین دمای کمینه افزایش معنی داری داشته است. در ۳۹ و ۷۳ درصد ایستگاه ها، روند گرمایش معنی داری به ترتیب در روزهای یخبندان (دمای کمینه زیر صفر درجه سلسیوس) و شب های حاره ای (دمای بیشینه بیش از ۲۰ درجه سلسیوس) رخ داده است. همچنین، تفاوت شبانه روزی دما (اختلاف بین دمای بیشینه و کمینه) با آهنگ ۱/۹۵ درجه سلسیوس بر دهه کاهش می یابد که با افزایش سریع تر دمای کمینه نسبت به دمای بیشینه در ایستگاه های کشور سازگار است. تغییرات بارش در دوره مورد بررسی نشان از کاهش آن با شیب ۱۱ میلیمتر بر دهه دارد. بارش در شمال غرب و غرب کشور به شکل معنی داری کاهش یافته است. افزون بر این، تبخیر و تعرق پتانسیل (نیاز آبی بالقوه) با شیب ۵۴ میلیمتر بر دهه افزایش یافته است. از سال ۱۳۸۴ تاکنون نمایه خشکسالی دهه ای کشور منفی بوده و از آن زمان تاکنون کشور با خشکسالی انباشت شده مواجه بوده است.

➤ پی آمدها تغییر اقلیم

گرمایش جهانی پی آمدهایی مانند افزایش رخداد مخاطرات جوی-اقلیمی، وقوع بارش های سنگین و غیرمترقبه (علیرغم کاهش کلی میانگین بارش)، افزایش رخداد توفان، کاهش عملکرد محصولات زراعی و باغی، کاهش امنیت غذایی، حذف یا جایجایی شمال سوی برخی گونه های جانوری و گیاهی، افزایش انواع

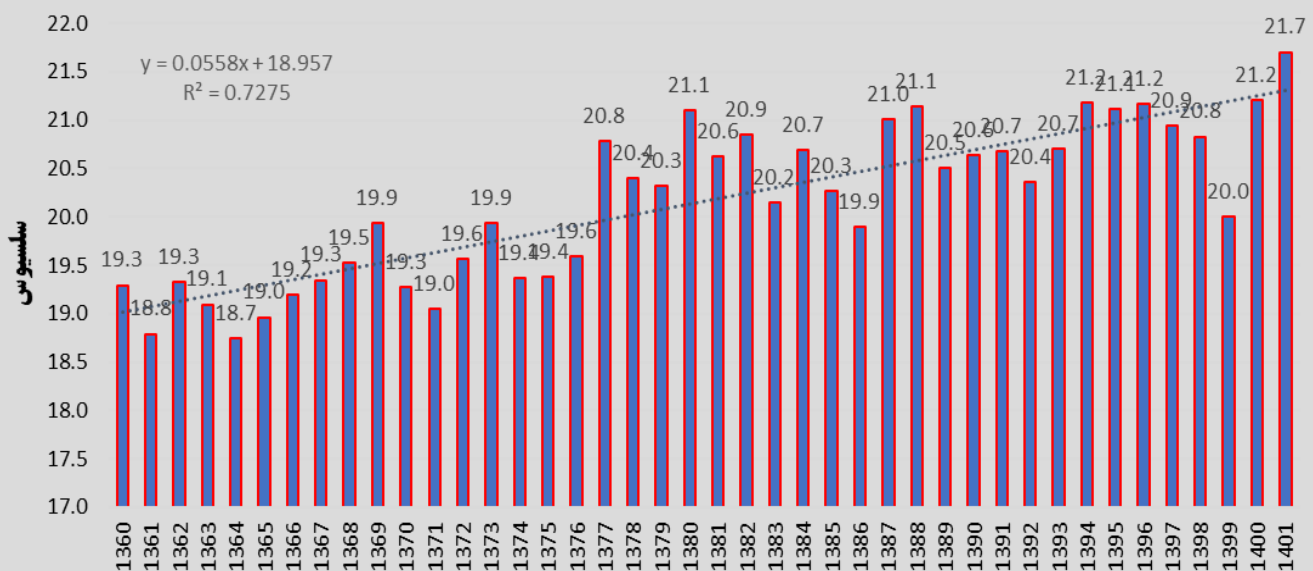
بیماریهای انسان، دام و گیاه، کاهش تنوع زیستی و موجودات دریایی، کاهش چشمگیر پهنه‌های اقلیم مرطوب و افزایش اقلیم خشک کشور، افزایش روند بیابانزایی، کاهش کیفیت شاخص زیست اقلیمی و کم رونق شدن گردشگری، افزایش بیماری‌های مناطق گرمسیری مانند مالاریا، افزایش ریسک سرمایه گذاری در بخش‌های کشاورزی، افزایش هزینه حوادث غیرمترقبه، بی‌اعتمادی به برنامه ریزی و بودجه سالانه و همچنین افزایش مهاجرت از مناطق در معرض مخاطرات اقلیمی را در کشور به دنبال خواهد داشت.

➤ اقدامات اداره کل در خصوص تحلیل داده های هواشناسی و تغییر اقلیم

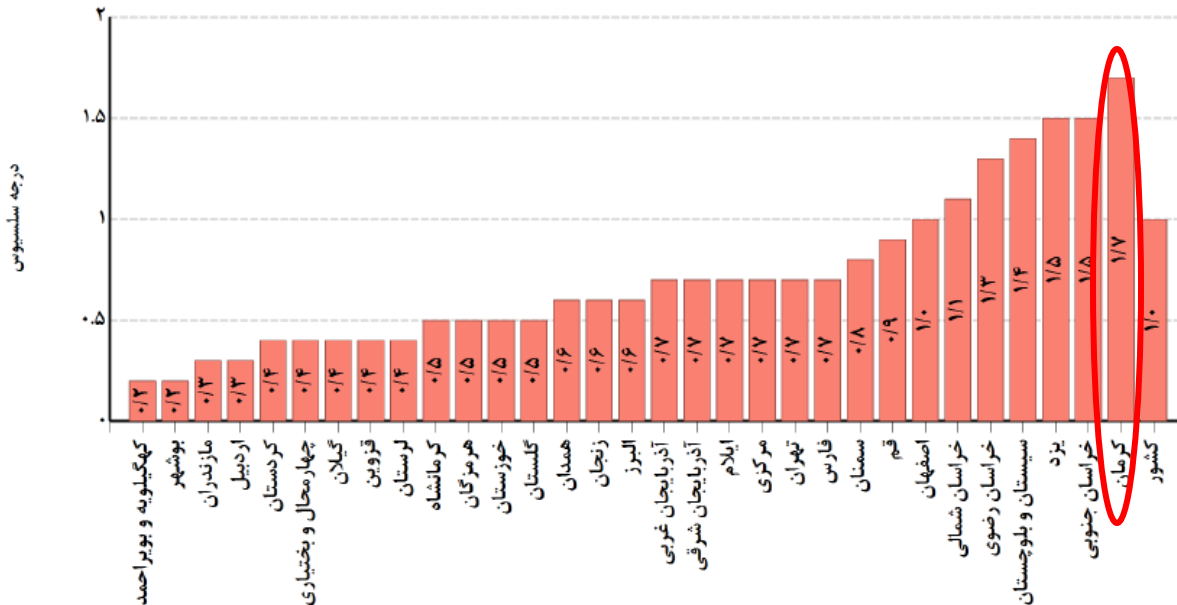
➤ تغییر اقلیم رخ داده بر پارامتر دما

نمودار (۱) روند تغییرات میانگین دمای استان طی ۴۲ سال گذشته حاکی از روند رو به افزایش میانگین دما و رخداد پدیده تغییر اقلیم در استان می باشد. همانطور که در نمودار مشخص است در استان کرمان روند افزایش میانگین دما حاکی از گرم شده ۰/۵ درجه ای دما نسبت به بلند مدت می باشد به عبارتی در ۴۲ سال اخیر (۱۴۰۱-۱۳۶۰) میانگین دمای استان با شیب حدود ۰/۵ درجه سلسیوس بر دهه افزایش یافته است.

نمودار ۱: روند تغییرات میانگین دمای استان کرمان طی ۴۲ سال گذشته



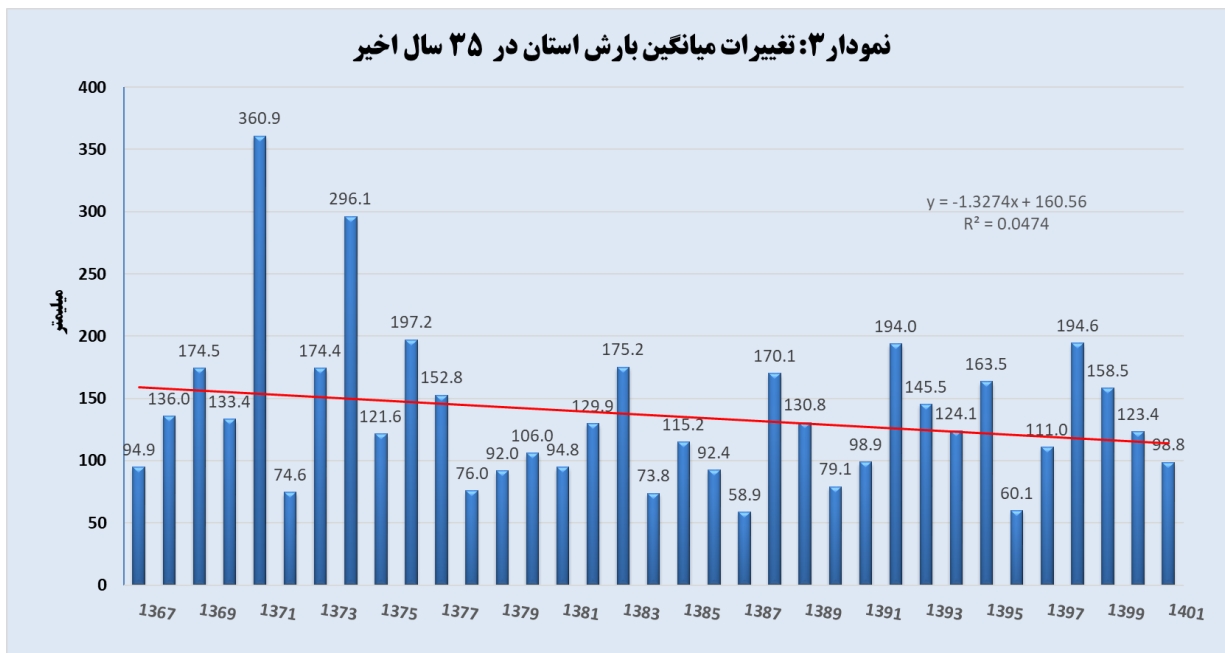
نمودار ۲: مقایسه دمای میانگین کشور و استانها با بلند مدت از ابتدای ماه جاری تا تاریخ ۱۴۰۲/۰۴/۲۶



نمودار (۲) که تحلیل وضعیت دمایی کشور به صورت روزانه انجام می شود و مقایسه میانگین دمای استان ها تا تاریخ ۱۴۰۲/۴/۲۶ صورت گرفته از ابتدای تیر ماه استان کرمان ۱/۷ درجه سلسیوس نسبت به مدت مشابه بلند مدت افزایش دما داشته است و بیشترین افزایش دمای کشور در استان کرمان مشاهده می شود. و تمامی حاکی از تغییر اقلیم رخ داده در استان می باشد.

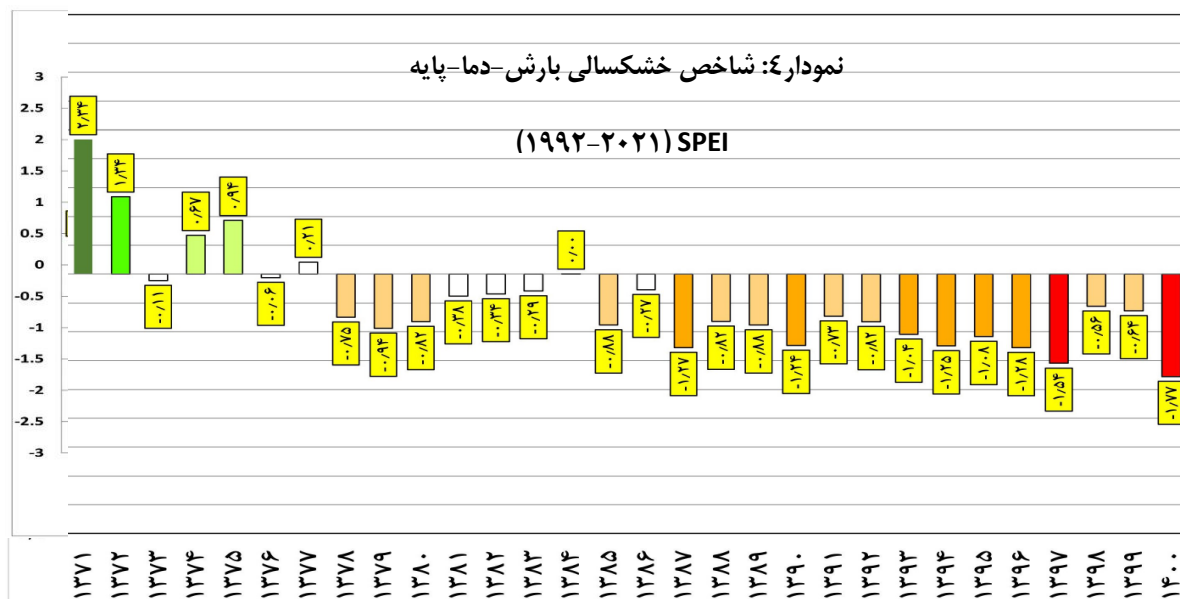
➤ تغییر اقلیم رخ داده بر پارامتر بارش

نمودار ۳ تحلیل وضعیت بارش استان طی ۳۵ سال اخیر بررسی شده است بررسی بارش در دوره ۱۴۰۱-۱۳۶۷ نشان از کاهش آن با شیب حدود ۱۳ میلیمتر بر دهه دارد. در واقع مجموع بارش استان با آهنگ کاهشی ۱/۳ میلیمتر در سال مواجه بوده است و این میتواند زنگ هشدار برای منابع آبی استان باشد. با توجه به رخداد پدیده تغییر اقلیم و تغییر فرم بارش ها از بارش های جامد مانند برف به بارش های مایع و رگباری خطر افزایش سیلاب های ناگهانی نیز دور از انتظار نمی باشد.

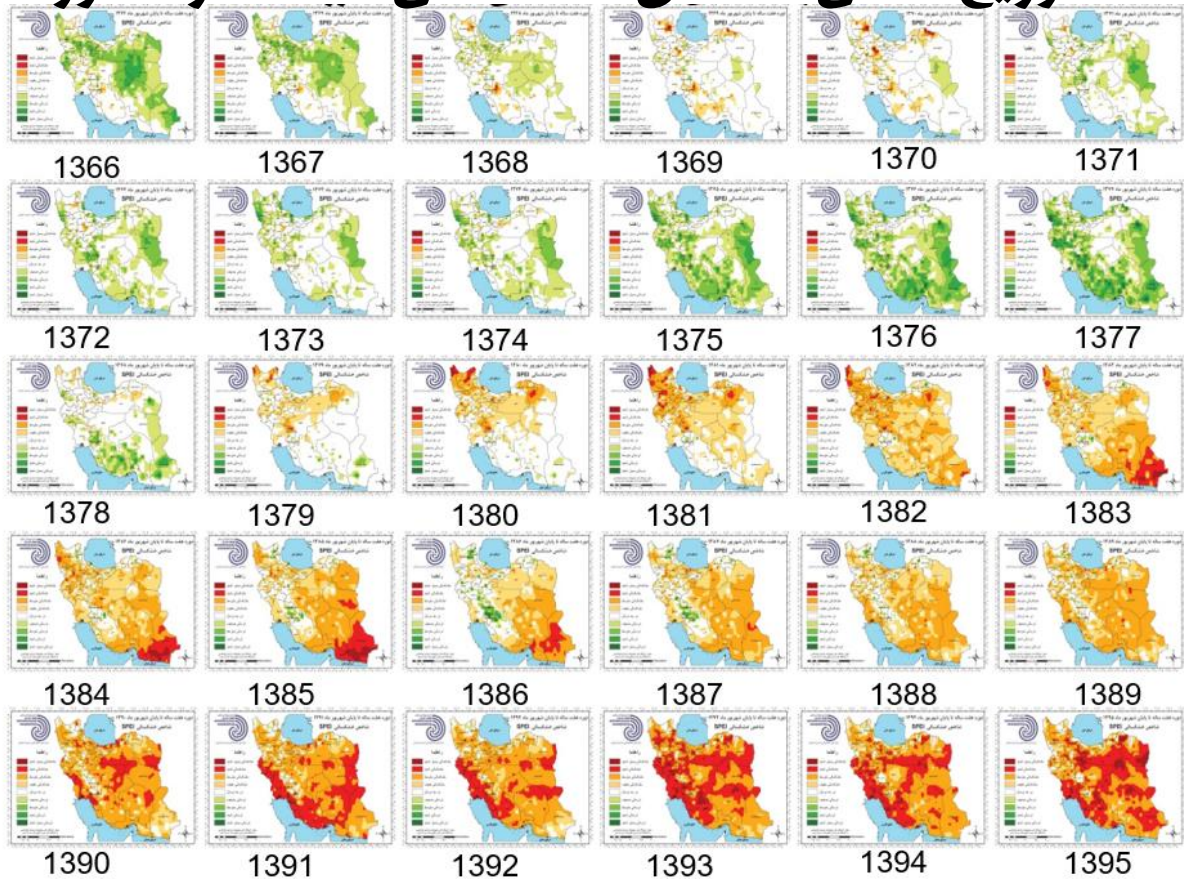


➤ تغییر اقلیم و پدیده خشکسالی

طی بررسی های بعمل آمده همانطور که در نمودار ۴ مشاهده می شود از سال ۱۳۸۴ تاکنون نمایه خشکسالی دهه های کشور منفی است و از آن زمان تا کنون کشورمان با خشکسالی انباشته مواجه بوده است.



توزیع مکانی شاخص خشکسالی SPEI در کشور



➤ پی آمدها

پی آمدهای تغییر اقلیم در حوزه‌های مختلف هواشناسی، منابع آب، انرژی، مخاطرات جوی و اقلیمی، محیط زیست، منابع طبیعی، جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری، اقتصادی و اجتماعی، صنعت، بهداشت و سلامت، کشاورزی و امنیت غذایی، دفاعی و امنیت ملی، بیمه، دریا و سواحل می باشد پس لازم است اثرات این پدیده بر تمامی جنبه‌ها و حوزه‌ها مورد تحلیل قرار گیرد و در آینده به سمت تاب آوری و سازگاری با این پدیده

برویم: