

وزارت راه و شهرسازی
سازمان هواشناسی کشور



بهار ۱۴۰۲

فصلنامه مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی

شماره ۲۱۵ - ۱۴۰۲

۳	پیش‌گفتار
۴	۱ بررسی بارش فصل بهار
۵	۲ پهنه‌بندی اختلاف مجموع بارش کشور و استان‌ها در مقایسه با بلندمدت
۶	۳ بالاترین بارش ثبت شده
۶	۴ بررسی وضعیت بارش کشور و استان‌ها
۷	۵ مقایسه بارش تجمعی بهار ۱۴۰۲ با مدت مشابه در سال گذشته و بلندمدت
۸	۶ روند تغییرات بارش فصل بهار در ۵۰ سال اخیر در کل کشور
۹	۷ بررسی تغییرات تعداد روزهای بارشی در فصل بهار
۱۰	۸ تغییرات مجموع بارش در فصل بهار
۱۱	۹ پهنه‌بندی میانگین دمای کشور در فصل بهار
۱۲	۱۰ اختلاف میانگین دمای کل کشور در فصل بهار
۱۳	۱۱ پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای متوسط روزانه فصل بهار ۱۴۰۲ در مقایسه با دوره مشابه در بلندمدت
۱۴	۱۲ روند تغییرات دمای فصل بهار در ۵۰ سال اخیر در کل کشور
۱۵	۱۳ رکوردهای دما در فصل بهار ۱۴۰۲
۱۶	۱۴ تعداد روزهای خشکسالی فصل بهار ۱۴۰۲
۱۷	۱۵ تعداد روزهای با خشکسالی ۱۴ روزه فصل بهار
۱۸	۱۶ تعداد روزهای با خشکسالی ۳۶۵ روزه فصل بهار
۱۹	۱۷ وضعیت خشکسالی کشور با شاخص SPI
۲۰	۱۸ وضعیت خشکسالی کشور با شاخص SPEI

در فصل بهار ۱۴۰۲ میانگین بارش تجمعی کشور به ۴۷/۹ میلی‌متر رسید و ۲۴ استان کشور با بی‌هنجاری منفی بارش نسبت به بلندمدت مواجه بوده‌اند؛ در مجموع میانگین بارش بهاری به ترتیب نسبت به سال گذشته و بلندمدت ۲۲/۸ میلی‌متر افزایش و ۱۵/۴ میلی‌متر کاهش را نشان می‌دهد.

در بهار ۱۴۰۲ اختلاف میانگین دمای کشور در مقایسه با میانگین دوره بلندمدت فصل بهار ۱/۵+ درجه سلسیوس بود و بررسی‌ها نشان می‌دهد که در تمامی استان‌های کشور دمای میانگین فصل بیش از دمای میانگین بلندمدت بوده‌است.

شاخص خشکسالی SPEI سه ماهه بهار ۱۴۰۲، نشانگر رخداد خشکسالی با درجات متوسط تا بسیار شدید در بیشتر پهنه‌های استان‌های واقع در فلات مرکزی ایران، جنوب، شمال غرب و بخش مهمی از حاشیه دریای خزر می‌باشد.

در فصل‌نامه بهار ۱۴۰۲ مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران، وضعیت بارش، دما و خشکسالی کشور با استفاده از شاخص‌های متنوع هواشناسی و کشاورزی همراه با تحلیل‌های کارشناسی، جهت بهره‌برداری دست‌اندرکاران علمی و اجرایی کشور ارائه شده است.

برای دریافت اطلاعات تکمیلی به پورتال مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی مراجعه شود.

نشانی: تهران - خیابان ولی عصر - بعد از خیابان شهید فیاضی (فرشته) - نبش خیابان استاد خالقی (خیام) - پلاک ۲

تلفن ۳۱-۲۲۶۶۸۸۳۰ - شماره: ۲۲۶۶۸۸۳۲

پست الکترونیکی: ndwmc@irimo.ir

پایگاه اینترنتی: <http://ndc.irimo.ir>

۱- بررسی بارش فصل بهار

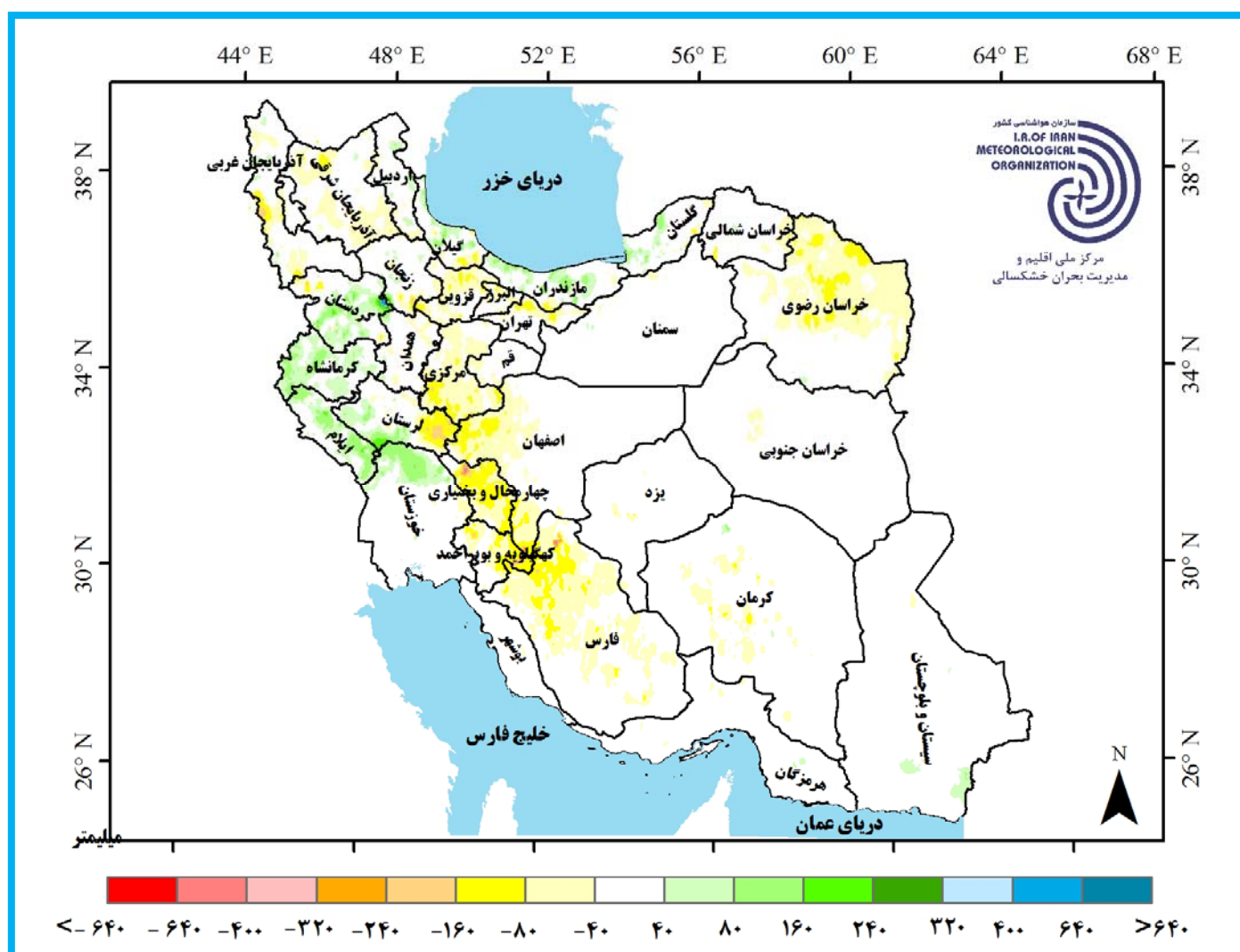
براساس اطلاعات ثبت شده در ایستگاه‌های همدیدی سازمان هواشناسی کشور، مجموع بارش کشور (جدول شماره ۱) در فصل بهار امسال ۴۷/۹ میلی‌متر بود که به ترتیب نسبت به سال گذشته و بلندمدت ۲۲/۸ میلی‌متر افزایش و ۱۵/۴ میلی‌متر کاهش نشان می‌دهد و در ۲۴ استان کشور بی‌هنجاری منفی بارش نسبت به بلندمدت ثبت شده‌است.

بارش فصل بهار ۱۴۰۲					استان
بارش (میلی متر)	بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش سال گذشته (میلی متر)	تفاوت با سال گذشته (میلی متر)	
۱۰۴/۲	۱۳۰/۱	-۲۵/۹	۹۰/۹	۱۳/۳	آذربایجان شرقی
۱۱۷/۸	۱۳۸/۱	-۲۰/۳	۷۵/۰	۴۲/۸	آذربایجان غربی
۱۲۲/۷	۱۲۳/۸	-۱/۱	۸۹/۹	۳۲/۸	اردبیل
۱۹/۹	۴۷/۱	-۲۷/۲	۱۶/۲	۳/۷	اصفهان
۹۸/۶	۱۲۹/۴	-۳۰/۸	۳۷/۶	۶۱	البرز
۱۳۳/۹	۷۹/۲	۵۴/۷	۲۶/۰	۱۰۷/۹	ایلام
۷/۳	۲۱/۸	-۱۴/۵	۱/۸	۵/۵	بوشهر
۵۴/۶	۸۹/۲	-۳۴/۶	۲۹/۱	۲۵/۵	تهران
۷۰/۲	۱۶۲/۹	-۹۲/۷	۲۰/۴	۴۹/۸	چهارمحال و بختیاری
۲۰/۴	۳۵/۵	-۱۵/۱	۱۱/۰	۹/۴	خراسان جنوبی
۳۴/۷	۷۳/۶	-۳۸/۹	۵۰/۶	-۱۵/۹	خراسان رضوی
۷۵/۷	۹۰/۸	-۱۵/۱	۷۲/۱	۳/۶	خراسان شمالی
۷۶/۵	۶۱/۷	۱۴/۸	۵/۱	۷۱/۴	خوزستان
۱۰۷/۰	۱۱۵/۷	-۸/۷	۵۴/۸	۵۲/۲	زنجان
۲۵/۹	۴۰/۶	-۱۴/۷	۲۲/۲	۳/۷	سمنان
۱۵/۰	۱۸/۶	-۳/۶	۱/۲	۱۳/۸	سیستان و بلوچستان
۱۴/۶	۵۵/۷	-۴۱/۱	۵/۷	۸/۹	فارس
۶۳/۸	۱۱۱/۰	-۴۷/۲	۳۸/۹	۲۴/۹	قزوین
۲۵/۴	۵۲/۵	-۲۷/۱	۱۵/۷	۹/۷	قم
۱۷۶/۴	۱۴۳/۱	۳۳/۳	۵۶/۷	۱۱۹/۷	کردستان
۱۶۸/۳	۱۱۹/۹	۴۸/۴	۵۷/۳	۱۱۱	کرمانشاه
۶۴/۳	۱۲۷/۰	-۶۲/۷	۲۸/۵	۳۵/۸	کهگیلویه و بویراحمد
۱۵/۳	۳۱/۵	-۱۶/۲	۱/۸	۱۳/۵	کرمان
۱۳۰/۷	۱۱۸/۳	۱۲/۴	۸۴/۱	۴۶/۶	گلستان
۱۹۹/۷	۱۷۶/۷	۲۳	۱۱۶/۵	۸۳/۲	گیلان
۱۵۲/۹	۱۶۳/۲	-۱۰/۳	۴۱/۲	۱۱۱/۷	لرستان
۱۶۵/۷	۱۳۶/۴	۲۹/۳	۷۴/۳	۹۱/۴	مازندران
۴۷/۹	۱۰۱/۷	-۵۳/۸	۲۲/۲	۲۵/۷	مرکزی
۱۲/۷	۲۲/۰	-۹/۳	۰/۱	۱۲/۶	هرمزگان
۱۰۵/۳	۱۱۹/۱	-۱۳/۸	۴۱/۳	۶۴	همدان
۱۴/۸	۲۵/۵	-۱۰/۷	۸/۴	۶/۴	یزد
۴۷/۹	۶۳/۳	-۱۵/۴	۲۵/۱	۲۲/۸	کشور

۲- پهنه‌بندی اختلاف مجموع بارش کشور و استان‌ها در مقایسه با بلندمدت

نقشه شماره ۱ (شکل زیر) اختلاف مجموع بارش بهار ۱۴۰۲ را در مقایسه با بلندمدت دوره مشابه نشان می‌دهد. طبق این نقشه استان‌های آذربایجان غربی و شرقی، تهران، البرز، قزوین، مرکزی، شرق لرستان، غرب اصفهان، چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد، فارس، کرمان و خراسان رضوی با بی‌هنجاری منفی بارش تا حدود ۱۶۰ میلی‌متر مواجه بوده‌اند.

بخش‌هایی از استان‌های کردستان، کرمانشاه، ایلام، لرستان، شمال خوزستان، گیلان، مازندران، گلستان و اردبیل بارشی فراتر از نرمال دریافت کردند.

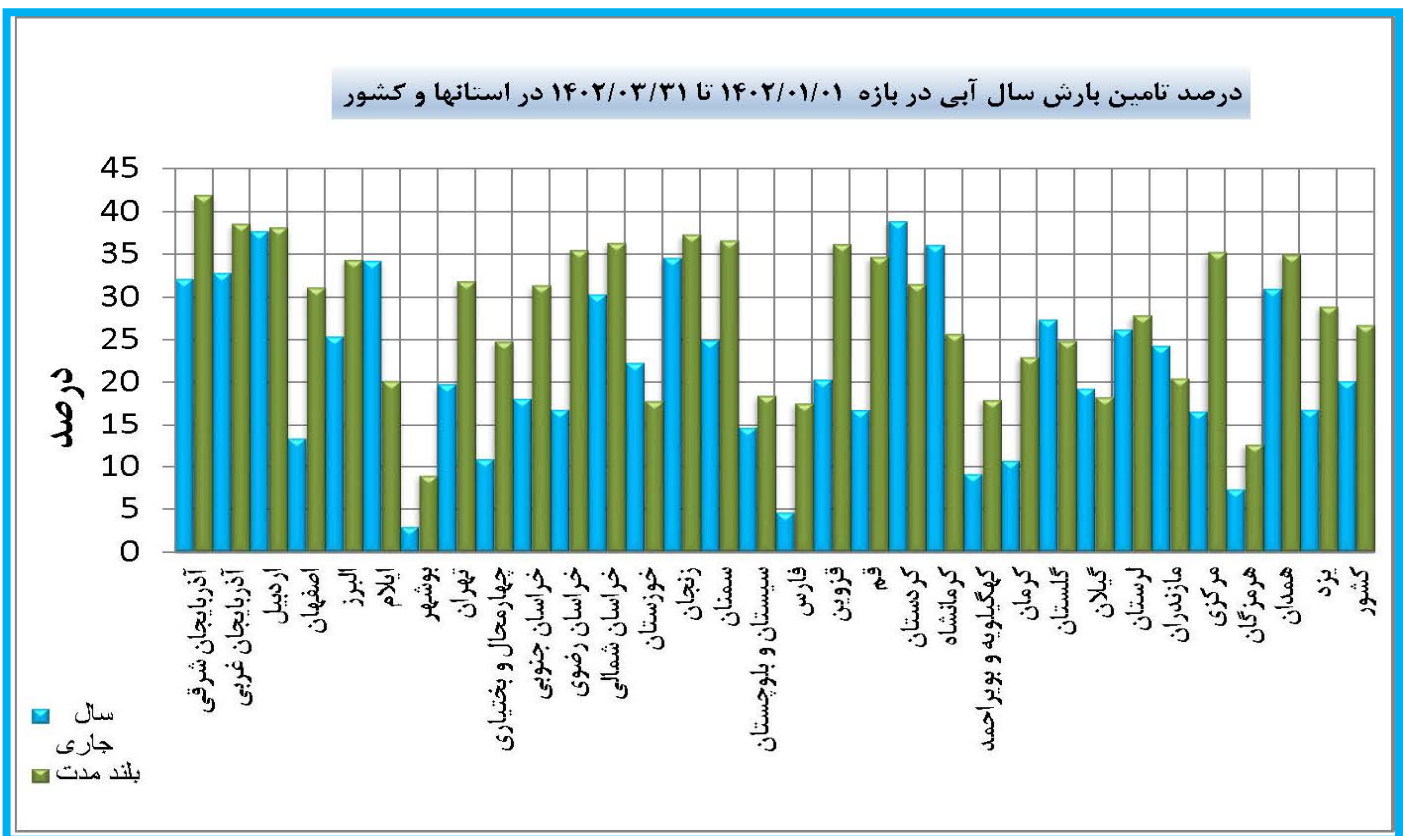


۳- بیشینه مقدار بارش ثبت شده در بهار ۱۴۰۲

پارامتر	محدوده بررسی	فروردین ۱۴۰۲	اردیبهشت ۱۴۰۲	خرداد ۱۴۰۲
بیشترین بارش ۲۴ ساعته (mm) و تاریخ وقوع	کشور	آبدانان (ایلام) ۱۲۱/۵ میلی متر- ۱۴۰۲/۱/۲۳	آستارا (گیلان) ۱۰۹/۶ میلی متر- ۱۴۰۲/۲/۲۴	گرمی (اردبیل) ۴۲ میلی متر- ۱۴۰۲/۳/۹
	استان تهران	شمیران ۲۹/۵ میلی متر- ۱۴۰۲/۱/۸	لواسان ۱۰/۷ میلی متر- ۱۴۰۲/۲/۲۰	فیروزکوه آلودگی جو ۱۶/۵ میلی متر- ۱۴۰۲/۳/۱۸

جدول شماره ۲

۴- بررسی وضعیت بارش کشور و استان‌ها



نمودار شماره ۱

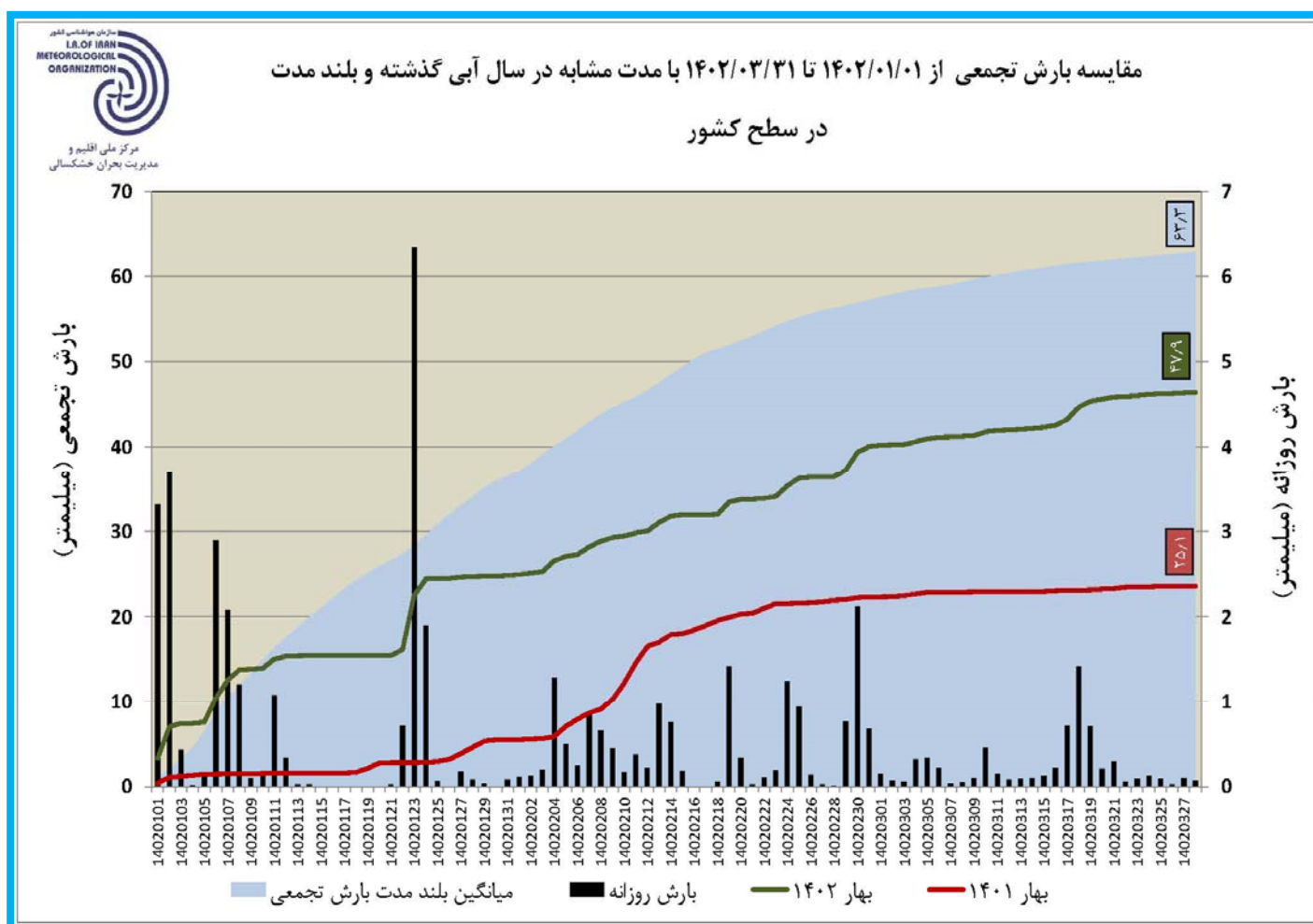
براساس اطلاعات اقلیمی، سهم بارش بهار از حجم بارش سالانه کشور، حدود ۲۷ درصد است (ستون سبز انتهای راست نمودار شماره ۱)، میانگین بارش بهار ۱۴۰۲ به حدود ۲۰ درصد میانگین بلندمدت بارش سالانه کشور منتهی شد که به طور نسبی کمتر از نرمال بود (ستون آبی انتهای سمت راست نمودار شماره ۱).

در بهار ۱۴۰۲، بارش هفت استان کشور بیش از میانگین بلندمدت بود و کمترین درصد تأمین بارش در استان فارس دیده می‌شود.

۵- مقایسه بارش تجمعی بهار ۱۴۰۲ با مدت مشابه در سال گذشته و بلندمدت

نمودار شماره ۲ تلفیقی از بارش روزانه تجمعی به تفکیک روز در ماه‌های فروردین، اردیبهشت و خرداد و بارش تجمعی فصلی است. همان‌طور که نمودار زیر نشان می‌دهد، بارش تجمعی فصل بهار ۱۴۰۲ بیش از سال گذشته است و با توجه به نمودار، به جز در بازه زمانی کوتاه در ابتدای فصل، در مابقی روزهای فصل دارای بارش کمتر از بلندمدت بوده است.

بارش تجمعی میانگین فصل بهار ۱۴۰۲ در کشور حدود ۴۷/۹ میلی‌متر است که در بهار سال گذشته (۱۴۰۱) برابر با ۲۵/۱ میلی‌متر و در بلندمدت برابر با ۶۳/۳ میلی‌متر می‌باشد.

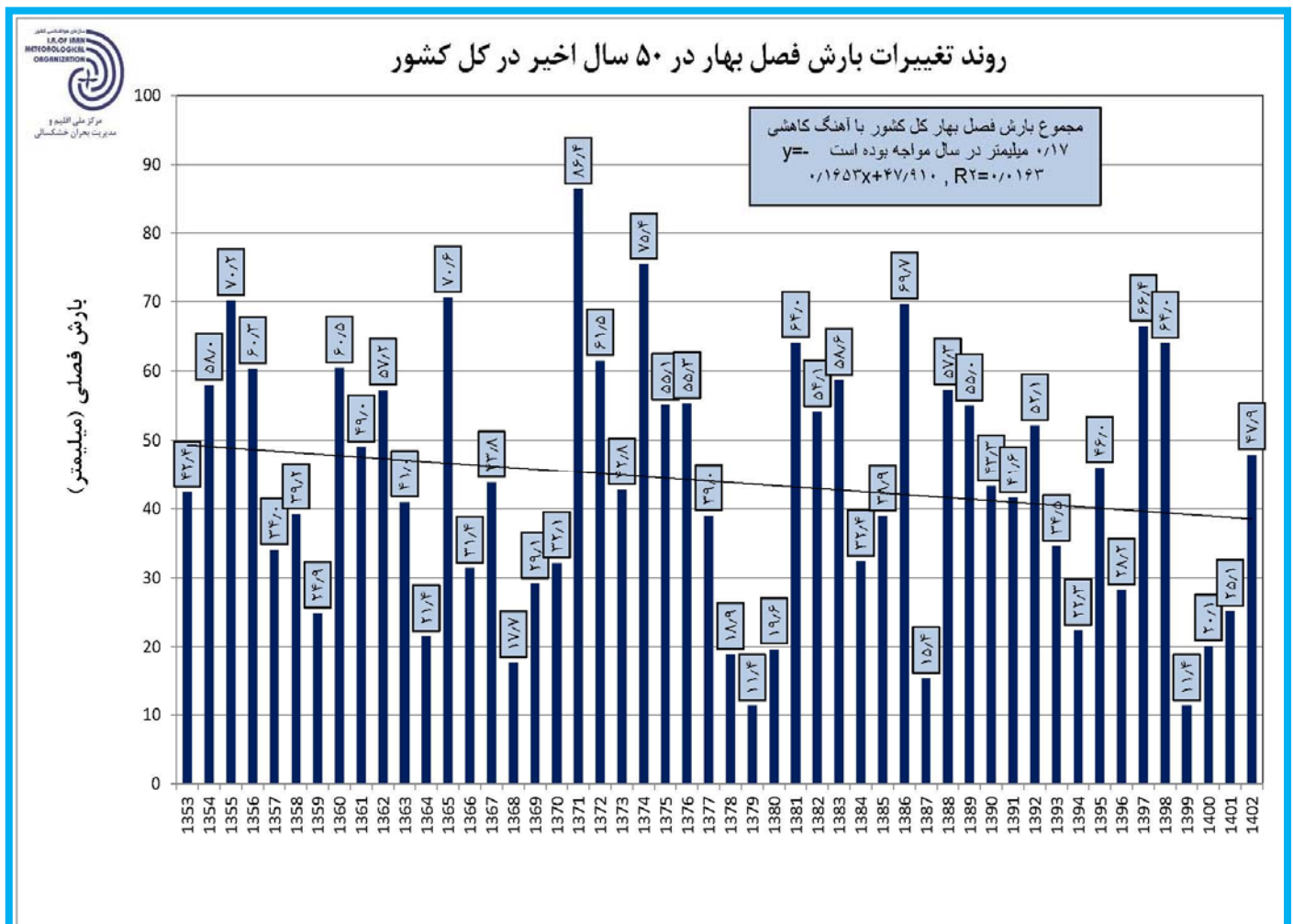


نمودار شماره ۲

۶- روند تغییرات بارش فصل بهار در ۵۰ سال اخیر در کل کشور

نمودار شماره ۳، بیانگر روند سینوسی تغییرات بارش تجمعی کشور و روند کاهشی آن با آهنگ ۰/۱۷ میلی متر در هر سال در ۵ دهه گذشته می باشد. در نمودار زیر بارش تجمعی سالانه و روند تغییرات آن از ۱۳۵۳ تا ۱۴۰۲ ترسیم شده است و در این نمودار کم بارش ترین سال ها عبارتند از ۱۳۷۹ و ۱۳۹۹ با میزان بارش ۱۱/۴ میلی متر و سال ۱۳۷۱ پربارش ترین سال با میزان بارش ۸۶/۴ میلی متر می باشد.

نکته قابل توجه این است که در این مدت روند تغییرات دما در کشور روند افزایشی (نمودار شماره ۵) و بارش روند کاهشی (نمودار زیر) را نشان می دهد که افزایش روند خشکی و تشدید درجه های خشکسالی را در پی داشته است.

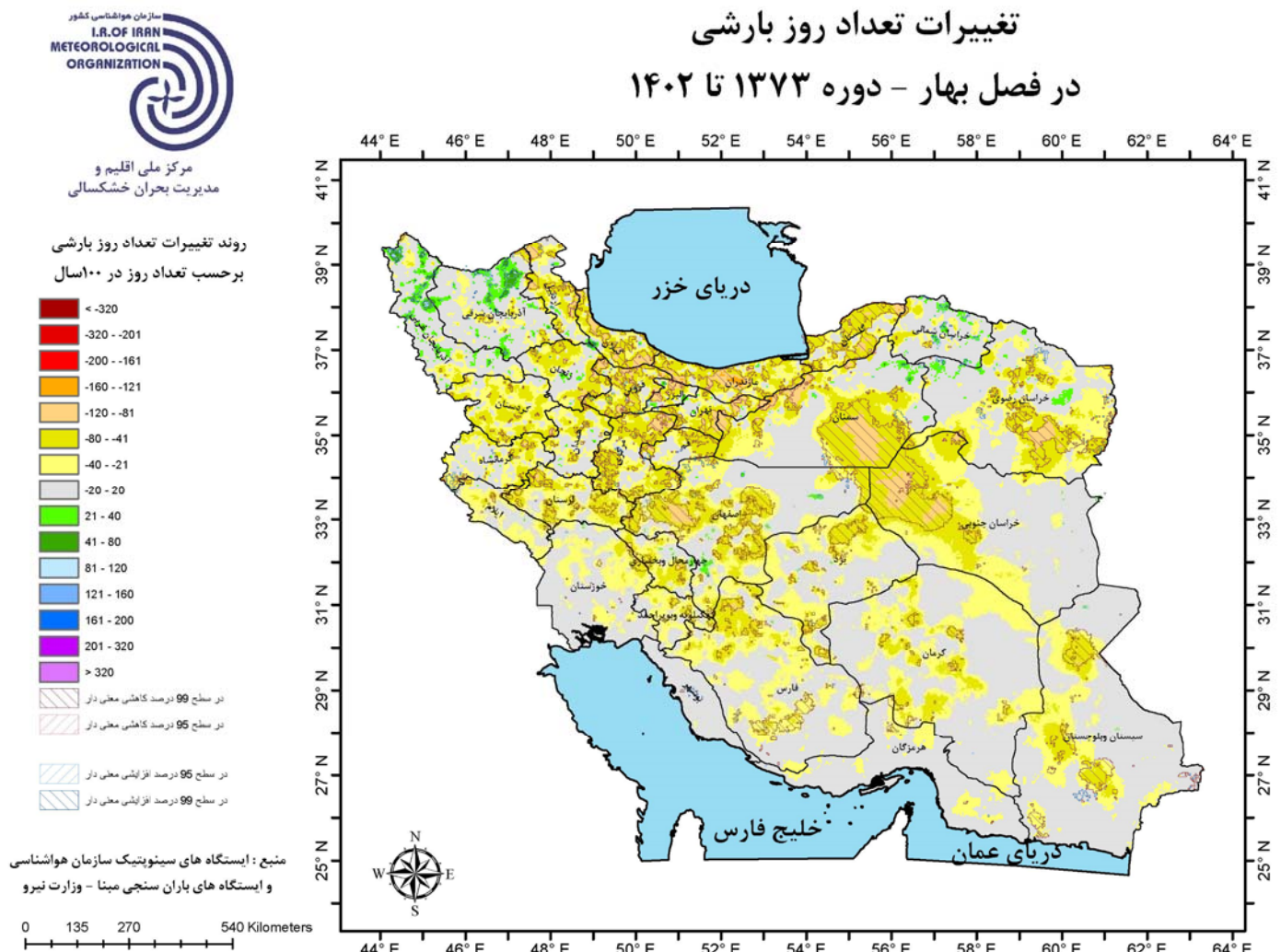


۷- بررسی تغییرات تعداد روزهای بارشی در فصل بهار

بارش نرمال فصل بهار کشور بر مبنای آمار بلند مدت ۲۱۱ ایستگاه با دوره آماری ۳۰ ساله از دو مرجع سازمان هواشناسی کشور و وزارت نیرو محاسبه شده است و برای اثبات وجود روند (معنی‌داری در سطح ۵٪) بر روی سری داده‌ها از آزمون من‌کنندال استفاده و تغییرات تعداد روزهای بارشی در طی دوره بلندمدت آماری در ایستگاه‌های دیدبانی کشور بررسی شد.

نقشه شماره ۲ تغییرات تعداد روزهای بارشی فصل بهار از سال ۱۳۷۳ تا ۱۴۰۲ را نشان می‌دهد و نشان دهنده کاهش در تعداد روزهای بارندگی است، در پهنه قابل ملاحظه‌ای از استان‌های کشور با روند کاهشی ۲۱- تا حدود ۸۱- روز در یکصد سال می‌باشد (مناطق زرد تا نارنجی کم‌رنگ).

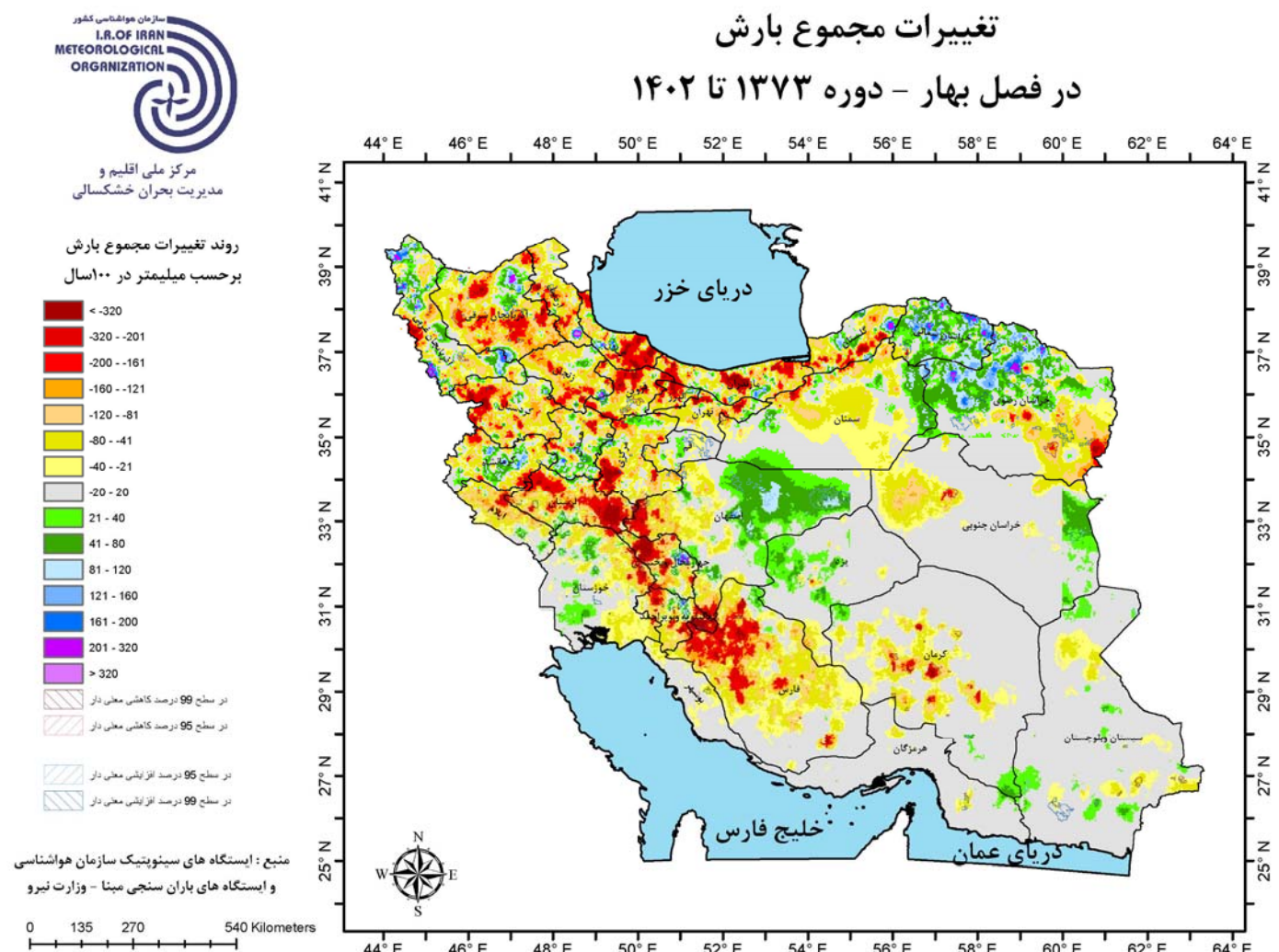
بخش‌هایی از زاگرس شمالی، شمال شرق و غرب اصفهان و شرق چهارمحال و بختیاری دارای روند مثبت و افزایش تعداد روزهای بارش با روند ۲۱ تا حدود ۸۰ روز در یکصد سال را نشان می‌دهند (مناطق سبز کم‌رنگ تا سبز پررنگ).



۸- تغییرات مجموع بارش در فصل بهار

نقشه شماره ۳ روند تغییرات مجموع بارش در فصل بهار را نشان می‌دهد. در این نقشه بیشتر مناطق واقع در حاشیه دریای خزر، دامنه های جنوبی البرز، زاگرس شمالی و مرکزی و جنوبی و استان های کرمان، شمال سیستان و بلوچستان، غرب خراسان جنوبی، شرق خراسان رضوی و سمنان بی‌هنجاری منفی بارش از ۲۱- تا بیش از ۳۲۰- میلی‌متر در یکصد سال را نشان می‌دهند.

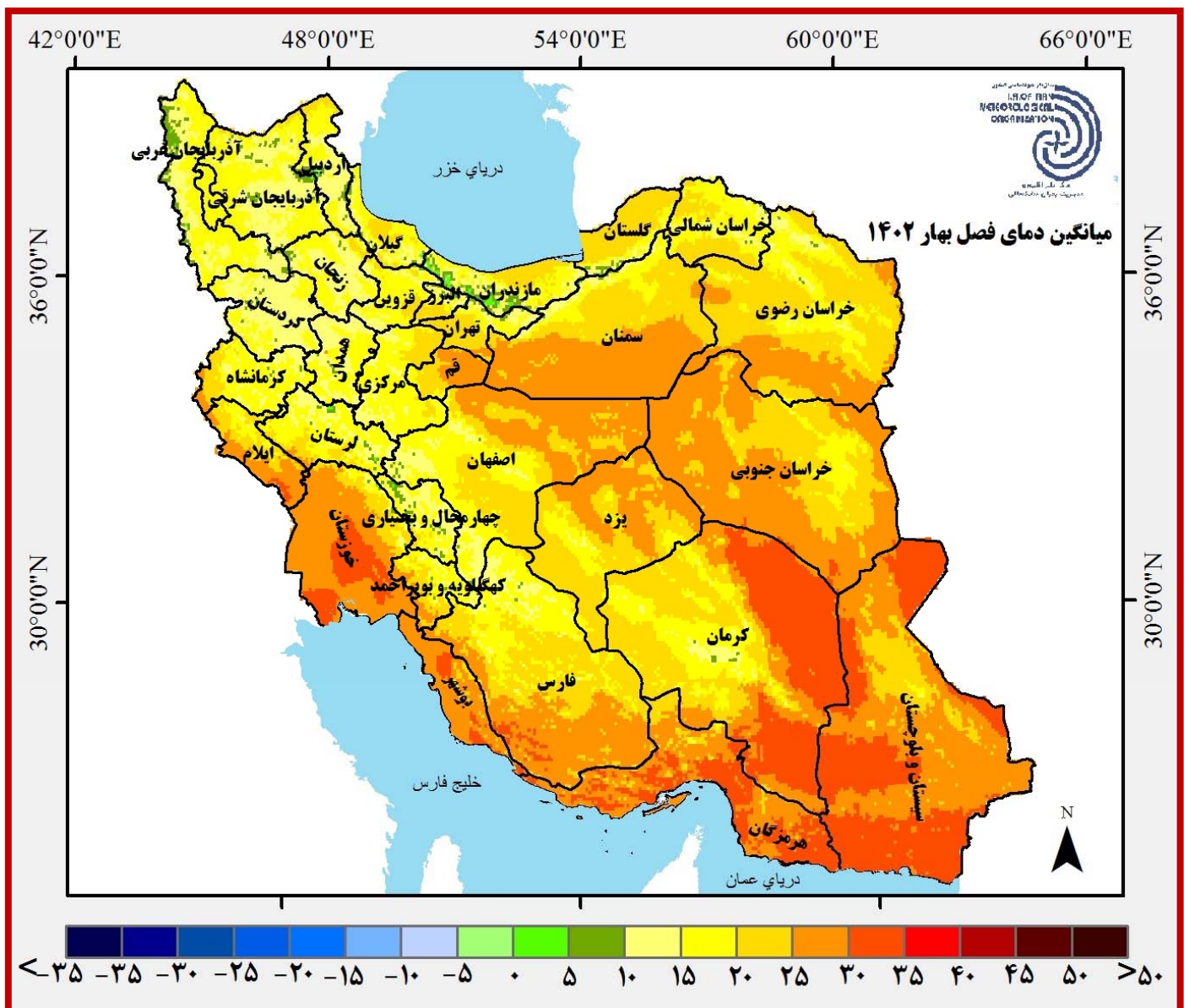
بخش‌هایی از زاگرس شمالی و مرکزی، شمال شرق همچنین جنوب استان‌های گیلان و مازندران، شرق گلستان، شرق و جنوب و شمال غرب سمنان، یزد، اصفهان، قم، شمال مرکزی، جنوب همدان، جنوب کرمان، سیستان و بلوچستان، خوزستان، شمال کهگیلویه و بویراحمد و شرق چهارمحال و بختیاری روند مثبت بارش برابر با ۲۱ تا حدود ۳۲۰ میلی‌متر در صد سال را نشان می‌دهند (سبز کم رنگ تا بنفش پررنگ). جزئیات تغییرات روند بارش در نقشه درج شده است.



۹- پهنه‌بندی میانگین دمای کشور در فصل بهار

براساس پهنه‌بندی دمای میانگین کشور در فصل بهار ۱۴۰۲ (نقشه شماره ۴)، که با کمک لایه‌ی ارتفاعی رقومی تهیه شد، استان‌های واقع در زاگرس شمالی و مرکزی، حاشیه دریای خزر، شمال‌شرق، دامنه‌های جنوبی البرز و قسمت‌هایی از مرکز کشور میانگین دمایی بین ۱۰ تا حدود ۲۵ درجه سلسیوس داشته‌اند. در بخش‌های کوچکی از ارتفاعات کشور میانگین دما کمتر بین صفر تا ۱۰ درجه سلسیوس بود.

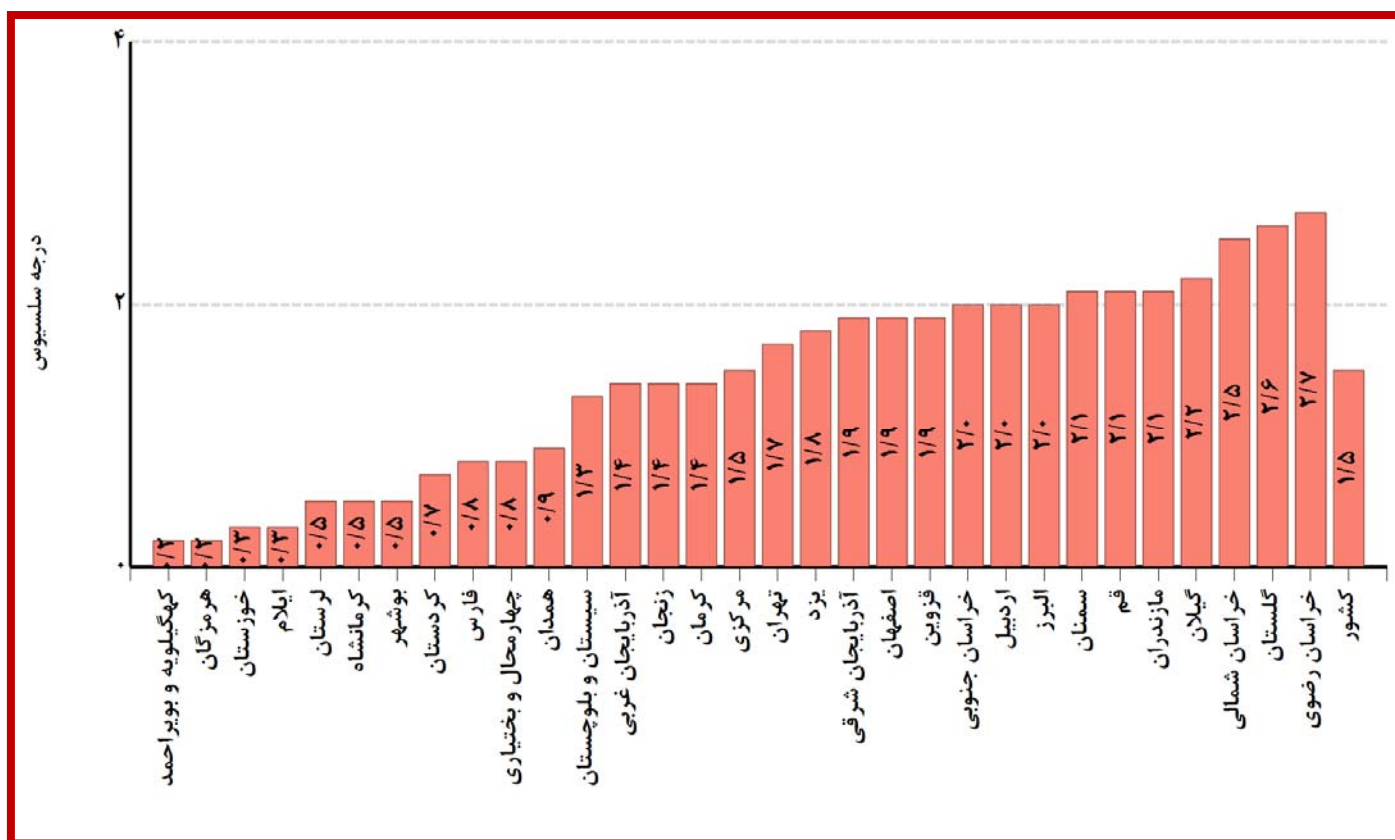
با توجه به نقشه زیر پهنه‌های وسیعی از استان‌های سیستان و بلوچستان، شرق و جنوب کرمان، جنوب فارس، هرمزگان، بوشهر، خوزستان، ایلام و جنوب خراسان جنوبی با میانگین دما تا حدود ۳۵ درجه سلسیوس گرم‌ترین مناطق کشور بوده‌اند.



نقشه شماره ۴

۱۰- اختلاف میانگین دمای کل کشور در فصل بهار

مطابق نمودار شماره ۴، طی بهار ۱۴۰۲، تمامی استان‌های کشور، با دمای گرم‌تر از میانگین بلندمدت خود ثبت شده‌اند. اختلاف میانگین دمای استان‌های کشور نسبت به بلندمدت از ۲/۷ درجه سلسیوس در استان خراسان رضوی تا ۰/۲ درجه سلسیوس در استان‌های کهگیلویه و بویراحمد و هرمزگان متغیر بوده‌است. کل کشور نیز در مجموع با ۱/۵+ درجه سلسیوس اختلاف نسبت به بلندمدت، شرایط دمایی گرمتری را از وضعیت متوسط و بلندمدت خود تجربه نمود.



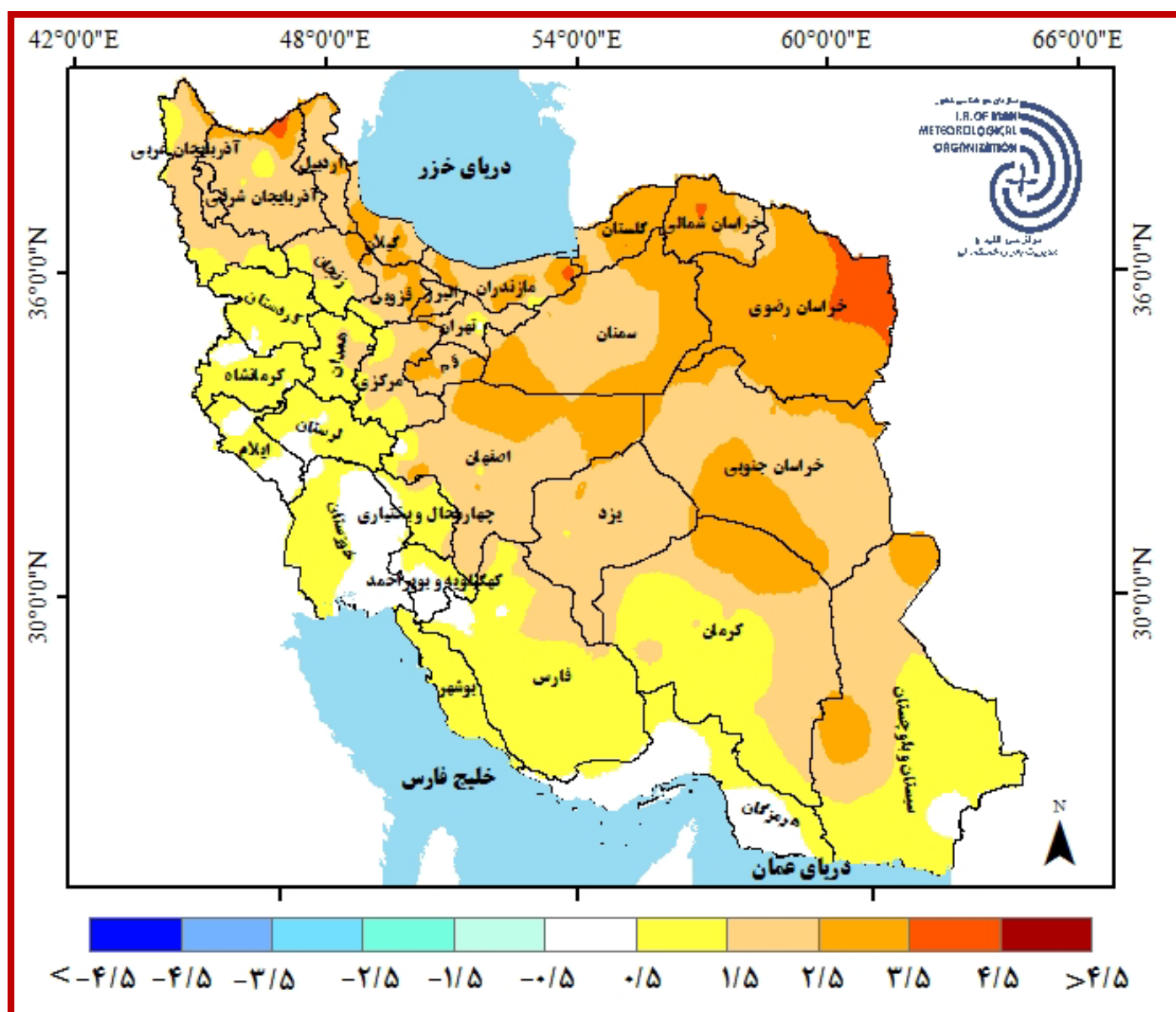
نمودار شماره ۴

۱۱- پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای متوسط روزانه فصل بهار ۱۴۰۲ در مقایسه با دوره مشابه در بلندمدت

نقشه شماره ۵ پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای مناطق مختلف کشور طی فصل بهار را در مقایسه با میانگین بلندمدت دوره مشابه نشان می‌دهد. همان‌گونه که در این پهنه‌بندی مشاهده می‌شود، بیشتر مناطق کشور میانگین اختلاف دما از ۰/۵ تا حدود ۳/۵ درجه سلسیوس، بیشتر از نرمال ثبت شده است.

در بخش‌هایی از استان‌های خراسان رضوی و شمالی، شرق مازندران، شمال آذربایجان شرقی اختلاف میانگین دما با بلندمدت تا حدود ۴/۵ درجه سلسیوس بیشتر از نرمال نیز بوده است.

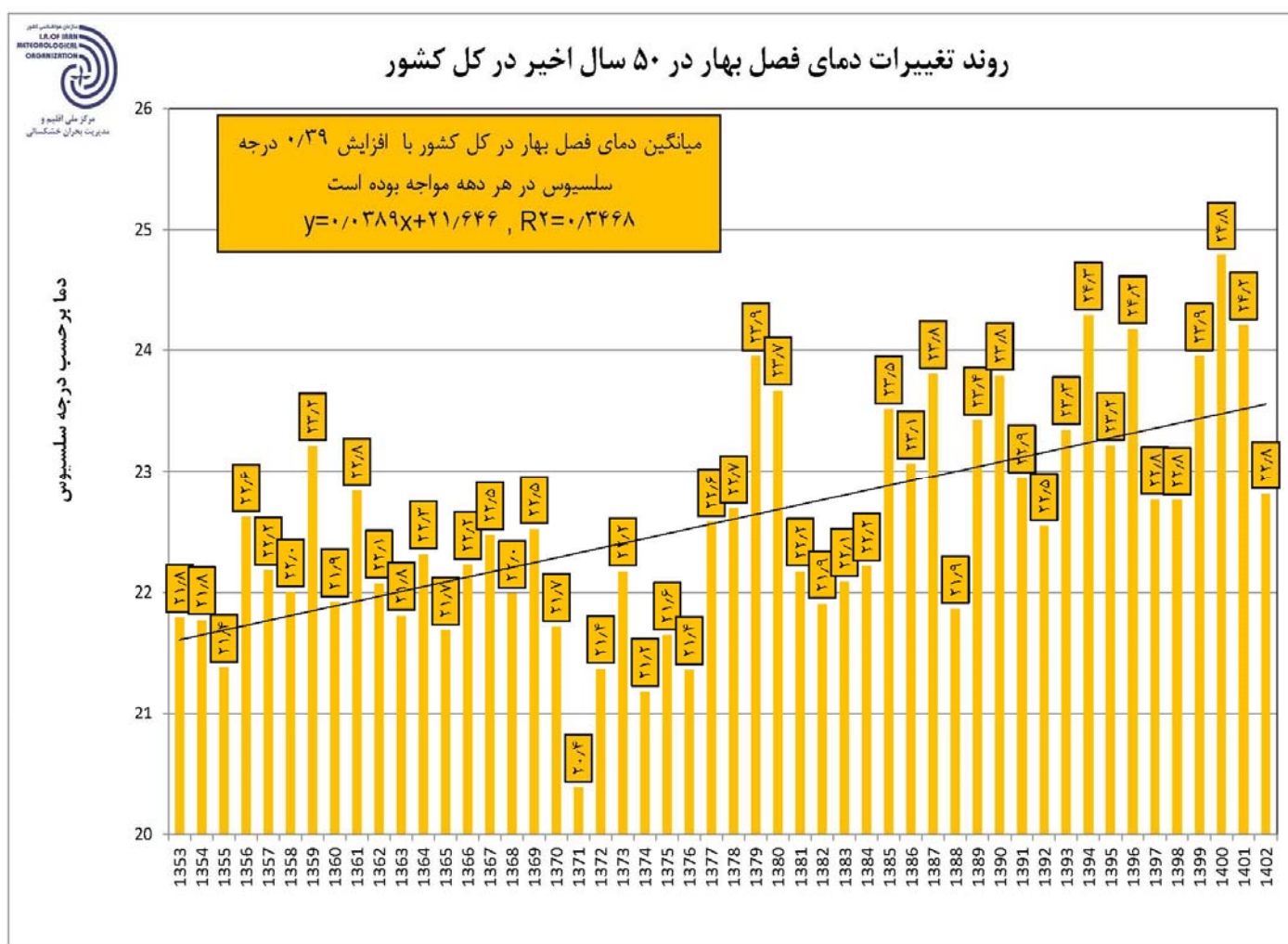
در بخش‌های کوچکی از غرب، جنوب غرب و جنوب کشور اختلاف میانگین دما با بلندمدت در حد نرمال می‌باشد.



نقشه شماره ۵

۱۲- روند تغییرات دمای فصل بهار در ۵۰ سال اخیر در کل کشور

نمودار شماره ۵، بیانگر روند افزایش میانگین دمای کشور با آهنگ ۰/۳۹ درجه سلسیوس در هر دهه می‌باشد. در نمودار زیر دمای میانگین سالانه و روند تغییرات آن از ۱۳۵۳ تا ۱۴۰۲ ترسیم شده‌است. افزایش دما موجب افزایش پتانسیل تبخیر و تعرق و افزایش نیاز آبی می‌شود که تاثیر مخرب آن در وقوع و گستردگی رخداد خشکسالی است. در نمودار ۵۰ ساله تغییرات دمای میانگین کشور، سال ۱۳۷۱ با دمای ۲۰/۴ درجه سلسیوس خنک‌ترین و سال ۱۴۰۰ با ۲۴/۸ درجه سلسیوس به عنوان گرم‌ترین سال ثبت شده‌است.



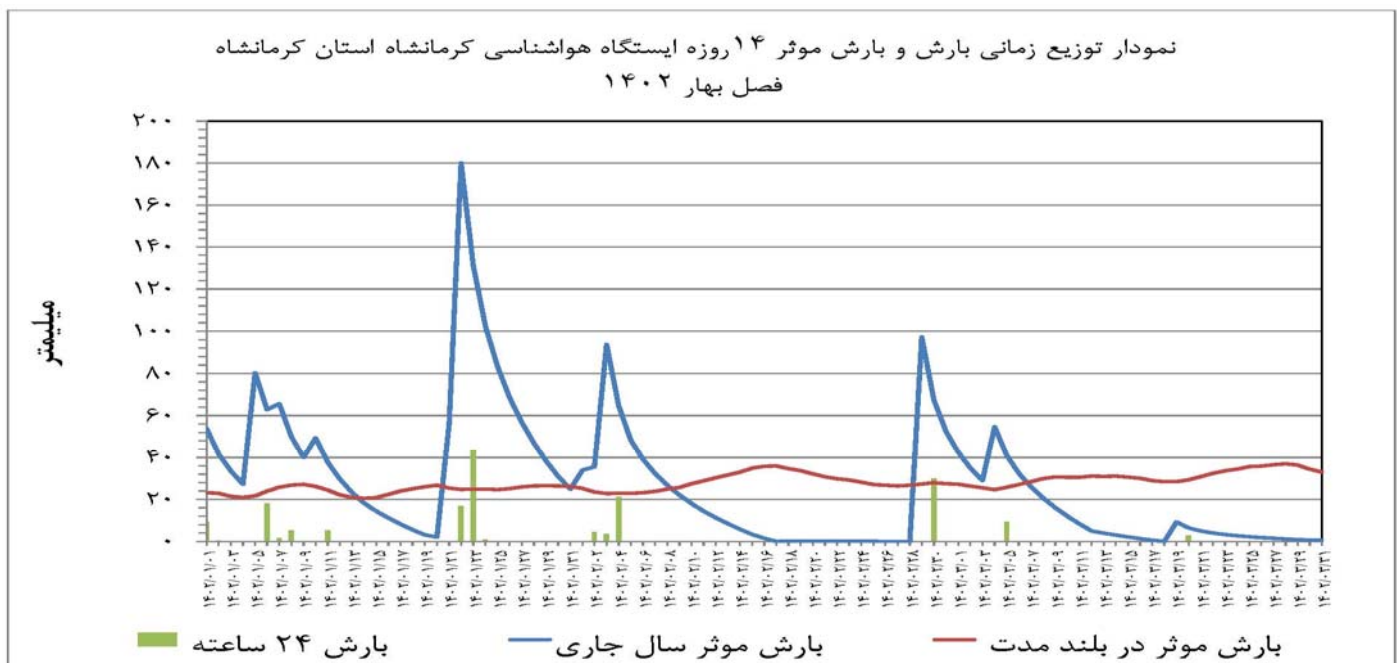
نمودار شماره ۵

پارامتر	محدوده مورد بررسی / ماه	فروردین ۱۴۰۲	اردیبهشت ۱۴۰۲	خرداد ۱۴۰۲
بیشینه مطلق دما (°C)	کشور	راسک (سیستان و بلوچستان)	پارسیان (هرمزگان)	زابل (سیستان و بلوچستان)
		۴۰/۸ ۲۵ فروردین	۴۵/۹ ۲۳ اردیبهشت	۵۰/۸ ۳۱ خرداد
	استان تهران	ورامین (تهران)	ورامین (تهران)	ورامین (تهران)
		۳۰/۴ ۳۱ فروردین	۱۷/۲ ۳۰ اردیبهشت	۴۱/۱ ۲۴ خرداد
کمینه مطلق دما (°C)	کشور	ورزقان (آذربایجان شرقی)	فیروزکوه آلودگی (تهران)	بلداجی (چهارمحال و بختیاری)
		-۱۱ ۱۲ فروردین	-۴/۷ ۱۵ اردیبهشت	۲/۶ ۲۷ خرداد
	استان تهران	فیروزکوه آلودگی جو (تهران)	فیروزکوه آلودگی جو (تهران)	فیروزکوه آلودگی جو (تهران)
		-۹/۲ ۱۳ فروردین	-۴/۷ ۱۵ اردیبهشت	۴/۱ ۱۹ خرداد

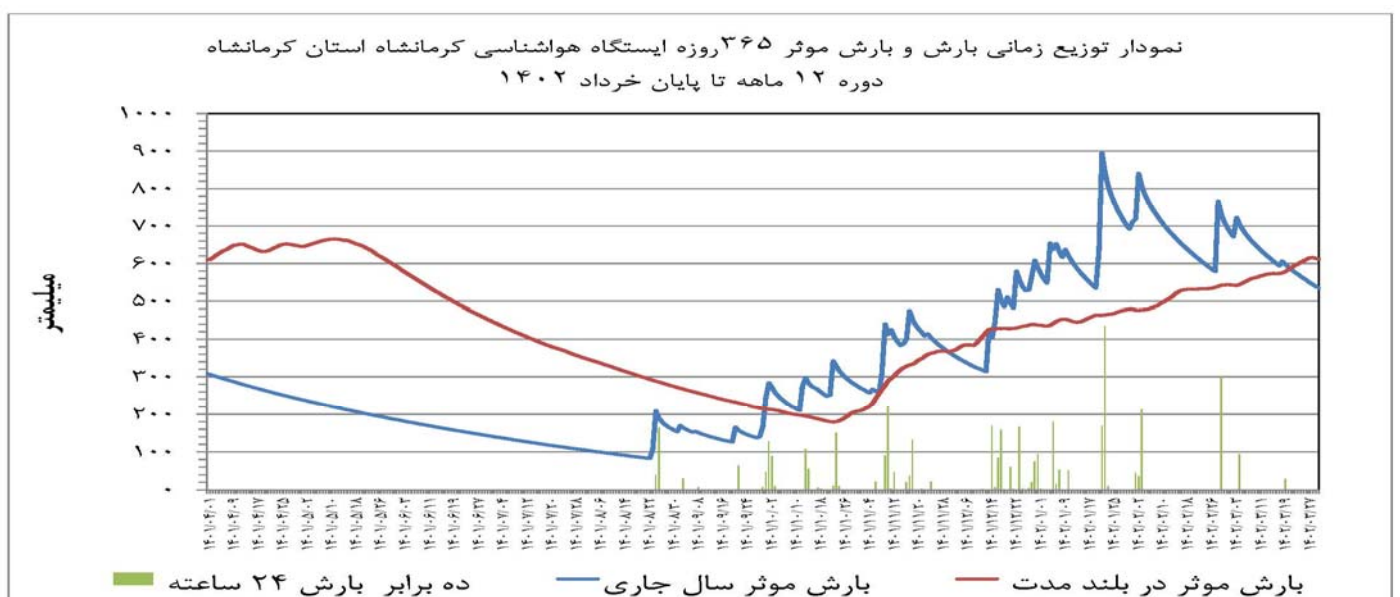
جدول شماره ۳

۱۴- تعداد روزهای خشکسالی فصل بهار ۱۴۰۲

شاخص EDI معمولاً با دو دوره ۱۴ و ۳۶۵ روزه به بررسی روزهای خشک و مرطوب در بازه زمانی دلخواه می‌پردازد. در این روش اثر بارش‌های اتفاق افتاده به مرور زمان کم شده و در نهایت مقادیر بالاتر از میانگین متحرک ۵ روزه به عنوان روز مرطوب و مقادیر کمتر از آن به عنوان روز خشک محسوب می‌گردد. به طور نمونه در نمودارهای شماره ۶ و ۷ مقادیر بارش ۲۴ ساعته (رنگ سبز)، مقادیر بارش مؤثر جاری (رنگ آبی)، و میانگین متحرک ۵ روزه بارش مؤثر بلندمدت (رنگ قرمز)، بارش‌های ۳۶۵ و ۱۴ روزه ایستگاه کرمانشاه محاسبه و نمایش داده شده‌است. همان‌طور که در نمودار ۶ دیده می‌شود، بارش مؤثر فصل بهار، نسبت به بلندمدت حالت سینوسی داشته و پایان فصل با کاهش بارش مؤثر نسبت به بلندمدت بوده‌است. نمودار ۷ بارش مؤثر براساس بارش‌های ۳۶۵ روز قبل محاسبه شده و نوسان بارش نسبت به بلندمدت در بیشتر روزهای سال را نشان می‌دهد؛ در ماه‌های پایانی مقدار بارش مؤثر بیشتر از بلندمدت بوده، که نشان‌دهنده روزهایی با خشکسالی کمتر در این ایستگاه می‌باشد. در نهایت این فرآیند برای تمام ایستگاه‌های سینوپتیک سازمان هواشناسی و باران‌سنجی مبنای وزارت نیرو که دوره آماری طولانی مدت داشته‌اند، انجام شده و نتایج به عنوان شاخصی از خشکسالی کشاورزی در دو نقشه بعد آورده شده‌است.



نمودار شماره ۶



نمودار شماره ۷

۱۵- تعداد روزهای با خشکسالی ۱۴ روزه فصل بهار

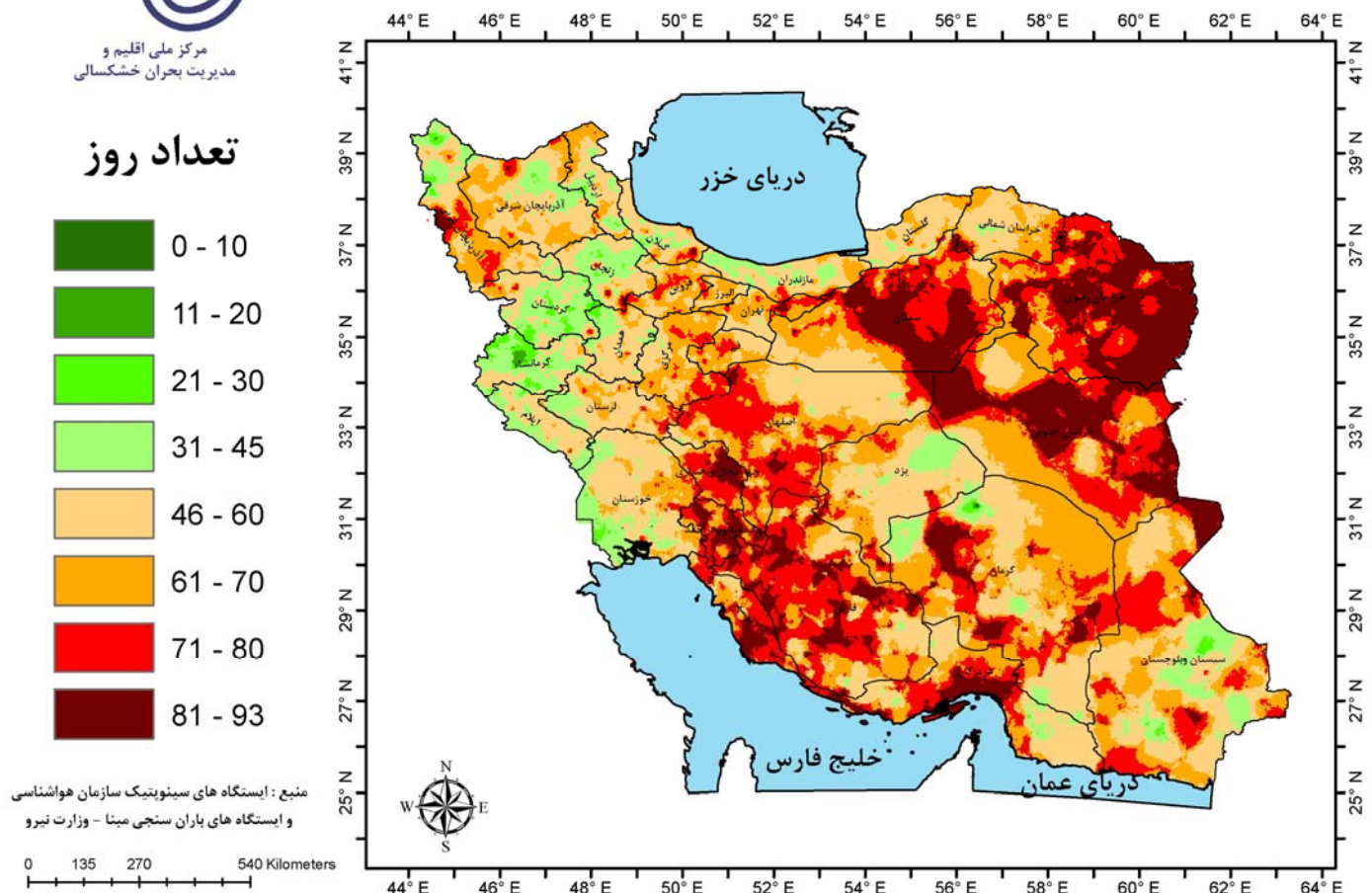
در نقشه شماره ۶، تعداد روزهای خشکسالی با بارش مؤثر ۱۴ روزه، در بیشتر مناطق کشور تعداد روزهای با خشکسالی از ۴۶ روز تا ۷۰ روز بوده‌اند که در شمال شرق، دامنه‌های جنوبی البرز، و قسمت‌هایی از استان‌های اصفهان، کهگیلویه و بویراحمد، چهارمحال و بختیاری، فارس، بوشهر، هرمزگان، سیستان و بلوچستان، کرمان، مرکزی و قم تعداد روزهای با خشکسالی تا ۹۳ نیز بوده‌است.

با توجه به نقشه زیر بخش‌هایی از استان‌های حاشیه دریای خزر، شمال غرب، زنجان، کردستان، کرمانشاه، ایلام، لرستان، خوزستان، یزد، کرمان، شرق سیستان و بلوچستان و هرمزگان دارای تعداد روزهای خشک کمتر و بین ۳۱ تا ۲۰ روز بوده‌اند.



مرکز ملی اقلیم و
مدیریت بحران خشکسالی

تعداد روزهای با خشکسالی ۱۴ روزه در فصل بهار ۱۴۰۲



نقشه شماره ۶

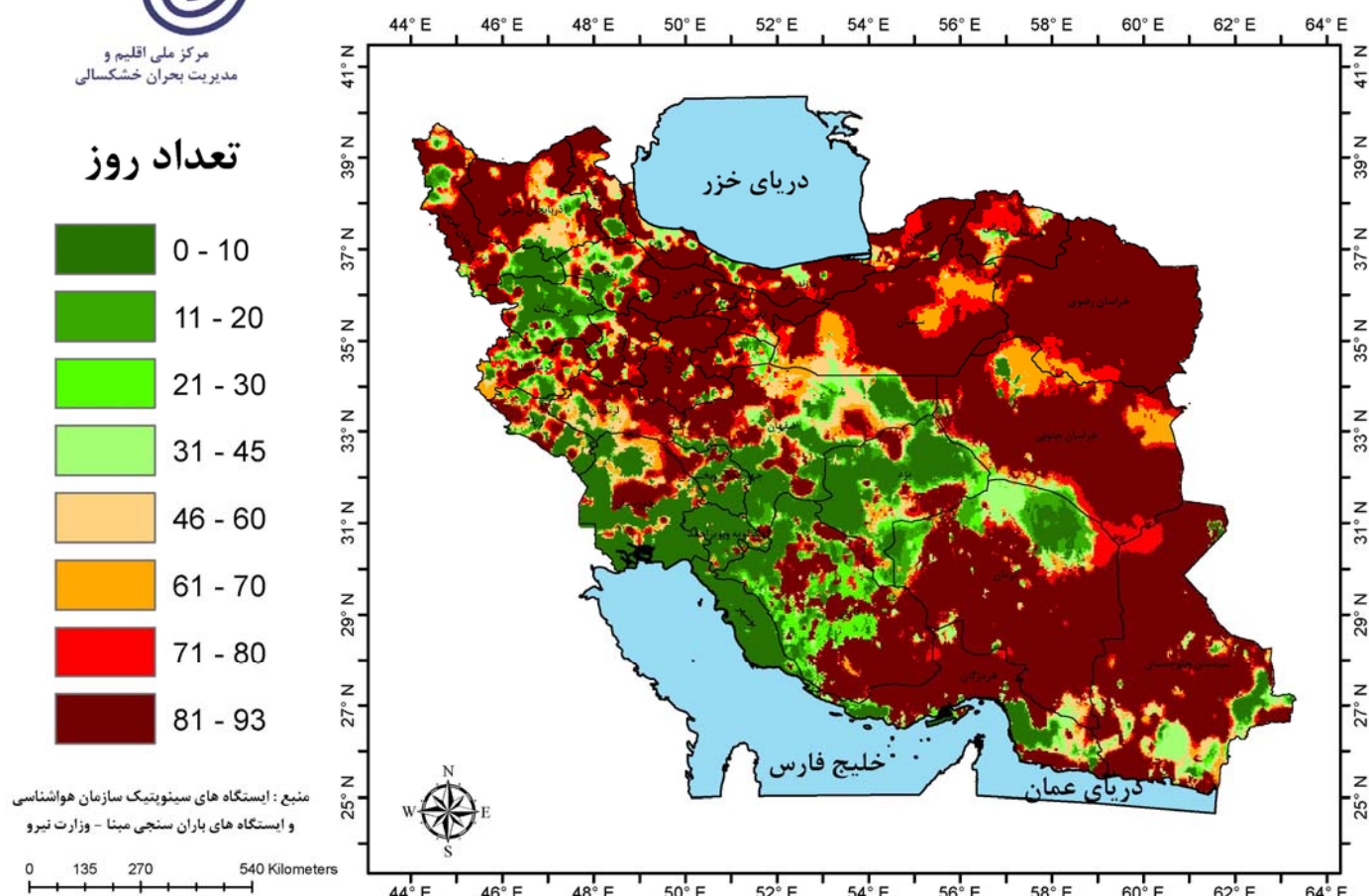
۱۶- تعداد روزهای با خشکسالی ۳۶۵ روزه فصل بهار

نقشه شماره ۷ براساس بارش ۳۶۵ روزه تهیه شده و با نگاه میان مدت به بارش مؤثر، در غالب مناطق نیمه شمالی، استان‌های خوزستان، جنوب و مرکز فارس، کرمان و سیستان و بلوچستان تعداد روزهای خشک از ۴۶ روز تا حدود ۹۳ روز حاکم بوده‌است.

در پهنه‌های وسیعی از استان‌های بوشهر، کهگیلویه و بویراحمد، چهارمحال و بختیاری، فارس، کرمان، سیستان و بلوچستان، هرمزگان، یزد، اصفهان، خراسان جنوبی، قم، مرکزی، لرستان، ایلام، کرمانشاه، کردستان، همدان، زنجان، آذربایجان شرقی و غربی و اردبیل تعداد روزهای خشک کمتر از ۱۰ تا ۴۵ روز ثبت شده است.



تعداد روزهای با خشکسالی ۳۶۵ روزه در فصل بهار ۱۴۰۲



نقشه شماره ۷

۱۷- وضعیت خشکسالی کشور با شاخص SPI (Standardized Precipitation Index)

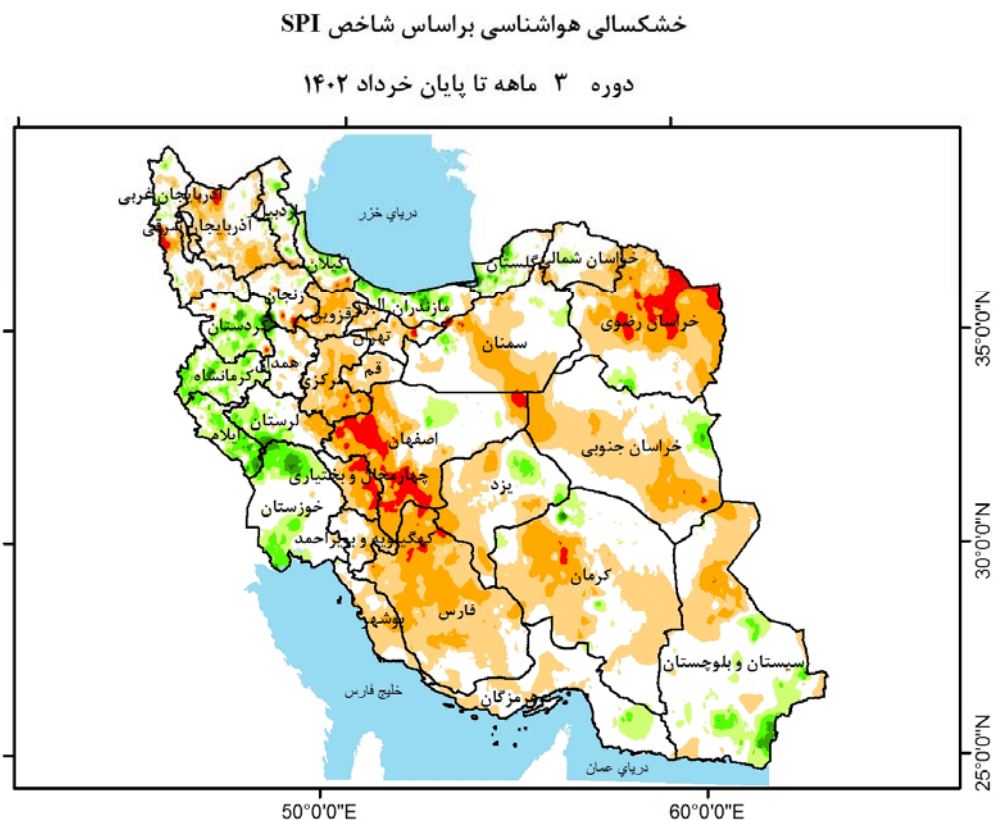
پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی مطابق با شاخص SPI سه ماهه منتهی به پایان خرداد ۱۴۰۲ (نقشه شماره ۸) نشان‌دهنده درجه-های خشکسالی در بیشتر مناطق فلات مرکزی ایران و بخشی از شمال غرب می‌باشد.

درجه‌های ترسالی در حاشیه دریای خزر، کردستان، کرمانشاه، لرستان، ایلام، خوزستان و بخش‌هایی از اردبیل، آذربایجان غربی و شرقی، سمنان، اصفهان، یزد، کرمان، هرمزگان، جنوب سیستان و بلوچستان، خراسان شمالی و رضوی و جنوبی ثبت شده‌است.



راهنما

- خشکسالی بسیار شدید
- خشکسالی شدید
- خشکسالی متوسط
- خشکسالی خفیف
- در حد نرمال
- ترسالی ضعیف
- ترسالی متوسط
- ترسالی شدید
- ترسالی بسیار شدید



منبع: ایستگاه‌های هم‌دیدی سازمان هواشناسی
و ایستگاه‌های باران‌سنجی مینا- وزارت نیرو



نقشه شماره ۸

۱۹- وضعیت خشکسالی کشور با شاخص SPEI (Standardized Precipitation-Evapotranspiration Index)

این شاخص علاوه بر بارش، تبخیر- تعرق را نیز به عنوان ورودی خود لحاظ می‌نماید. با در نظر گرفتن شرایط تبخیر- تعرق پتانسیل منطقه، پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی با شاخص SPEI، انعکاسی متفاوت از شرایط خشکسالی را نسبت به نقشه پهنه‌بندی خشکسالی براساس شاخص SPI نشان می‌دهد.

با توجه به نقشه زیر، در بیشتر پهنه‌های استان‌های واقع در فلات مرکزی ایران، جنوب، شمال غرب و بخش‌هایی از حاشیه دریای خزر درجه‌های خشکسالی دیده شده‌است.

ترسالی در قسمت‌هایی از استان‌های واقع در کردستان، کرمانشاه، ایلام، لرستان و شمال خوزستان بوده‌است.



راهنما

