

بررسی آماری اطلاعات بارش ایستگاه‌های همدیدی در فصل بهار ۱۳۹۲

محبوبه خوشکام^۱ مریم سادات فاضلی^۲

^۱ کارشناس ارشد هواشناسی، دفتر فناوری و ارتباطات، سازمان هواشناسی کشور

^۲ کارشناس اقلیم‌شناسی، دفتر فناوری و ارتباطات، سازمان هواشناسی کشور

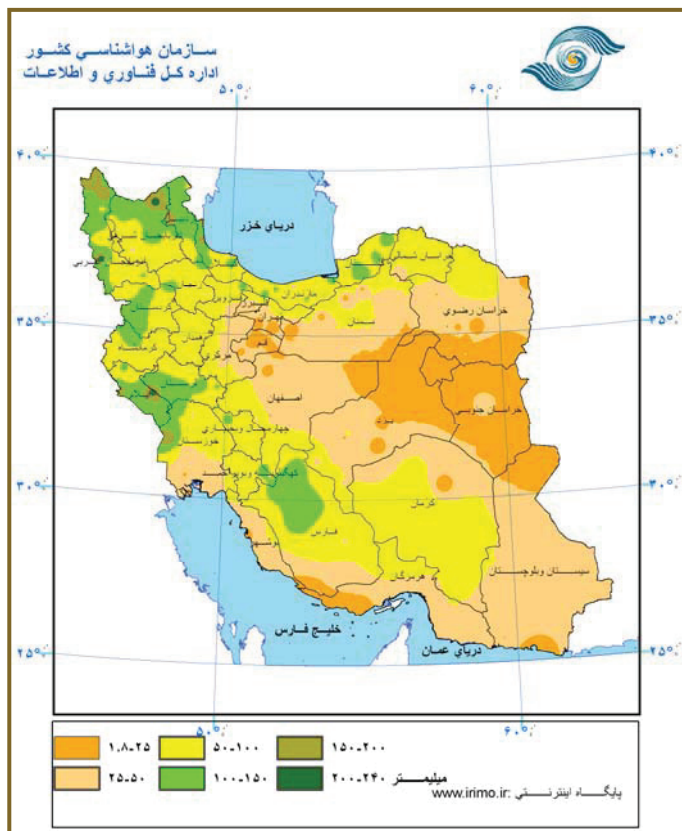
استان آذربایجان غربی با مقدار ۲۳۹٫۹ میلی‌متر و کمترین مقدار بارش به نهبندان از استان خراسان جنوبی با بارش ۱٫۸ میلی‌متر تعلق داشته است.

برای محاسبه میانگین‌های بلندمدت طی دوره‌ی آماری، سال جاری و سال گذشته، مقدار مجموع بارش فصل بهار از اطلاعات روزانه‌ی ایستگاه‌های کشور طی دوره‌ی آماری ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۲ استفاده شده است.

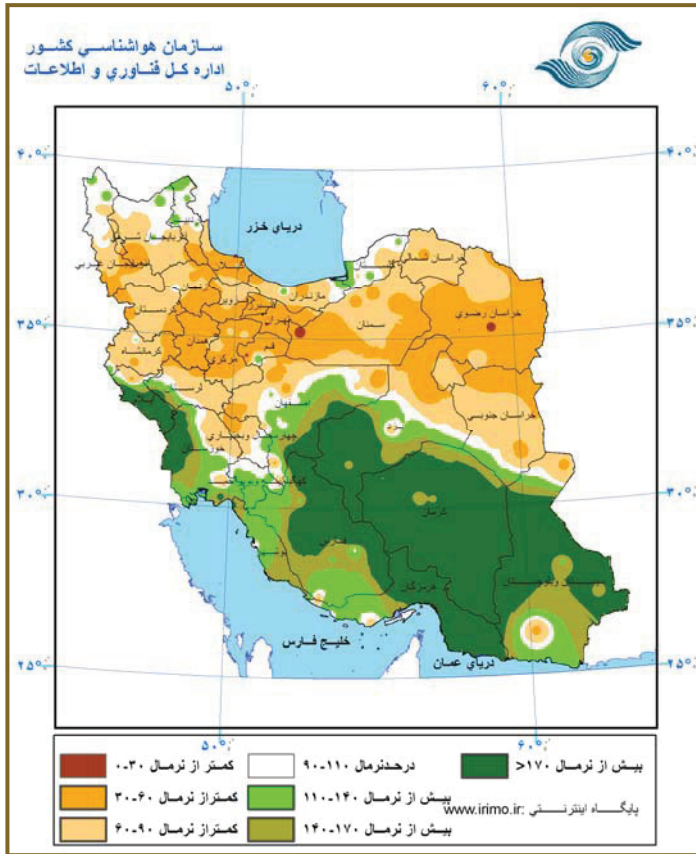
نقشه‌ی ۲ مقایسه‌ی میانگین چندین ساله‌ی بارش بهار نسبت به مجموع بارش فصل بهار در سال ۱۳۹۲ است. مناطقی از استان‌های کرمان، سیستان و بلوچستان، یزد، هرمزگان، فارس و خوزستان افزایش بارش نسبت به میانگین چندین ساله داشته و بخش‌هایی از استان‌های

سازمان هواشناسی کشور دارای انواع ایستگاه‌های اندازه‌گیری سنج‌های هواشناسی می‌باشد. در بررسی آماری بارش از اطلاعات ۳۲۰ ایستگاه همدیدی^۱ بهره‌برداری شده است. ایستگاه‌های همدیدی، نوعی از ایستگاه هواشناسی است که به‌طور همزمان در سراسر جهان بر اساس ضوابط و مقررات سازمان جهانی هواشناسی در ۲۴ ساعت ۸ نوبت دیده‌بانی در رأس ساعات معین، هر سه ساعت یک‌بار، به نام سینوپ انجام می‌دهند. در ایران نیز اطلاعات بارش در هر سه ساعت یک‌بار بر اساس ساعات UTC (این زمان بر اساس ساعت، به وقت گرینویچ است) و از ساعت ۰۰ اولین دیده‌بانی و ساعت ۲۱ گرینویچ آخرین دیده‌بانی در طول روز انجام و از استان‌های کشور به مرکز مخابرات سازمان هواشناسی ارسال شده که پس از طی فرایند کنترل کیفی در ملاءهای کامپیوتری ذخیره می‌گردد. اطلاعات ارسال شده از شهرستان‌های کشور برای تهیه‌ی انواع گزارش‌ها و پروژه‌های پژوهشی کارایی دارد.

نقشه‌ی ۱ نشانگر مجموع بارش تجمعی در فصل بهار ۱۳۹۲ از ایستگاه‌های همدیدی هواشناسی است. بیش‌ترین مقدار مجموع بارش بهار به نواحی از شمال غرب و غرب کشور تعلق داشته است. مناطق شرق شامل استان‌های خراسان جنوبی و یزد پایین‌ترین مقدار مجموع بارش کمتر از ۲۵ میلی‌متر را دارا بوده است. نواحی پربارش دیگر کشور دامنه‌های سلسله جبال زاگرس میانی با مجموع بارش بیش از ۱۰۰ میلی‌متر است. بیشینه مقدار مجموع بارش فصل بهار شهرستان چالدران از



نقشه‌ی ۱- توزیع مجموع بارش فصل بهار ۱۳۹۲



نقشه‌ی ۲- توزیع درصد بارندگی فصل بهار از ۱۳۹۲/۱/۱ لغایت ۱۳۹۲/۳/۳۱

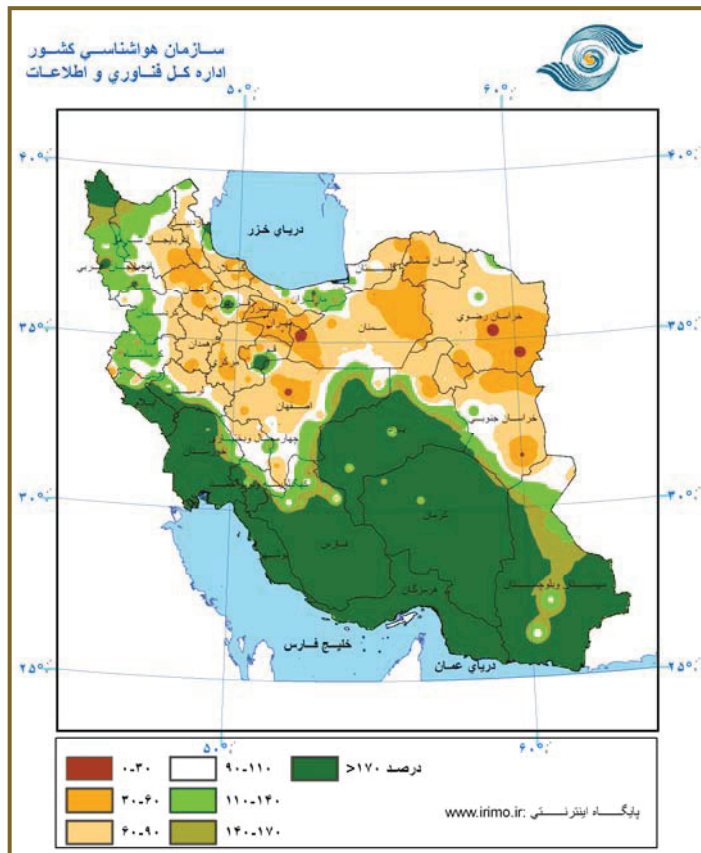
خراسان رضوی، خراسان جنوبی، سمنان، مرکزی، همدان، مازندران و گیلان کاهش بارش را نشان می‌دهد.

مجموع بارش بهار ۱۳۹۲ در مقایسه با مجموع بارش در سال گذشته حاکی از افزایش بارش در بسیاری از نواحی جنوب، جنوب غرب، جنوب شرق و شمال غرب کشور است (نقشه‌ی ۳).

برای محاسبه‌ی میانگین ارتفاع بارش استان از روش میانگین‌گیری تیسن^۲ استفاده شده است. میانگین ارتفاع بارندگی فصل بهار در سال جاری و سال گذشته درج در جدول ۱، مربوط به دوره‌ی آماری ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۲ است. میانگین بلندمدت بارندگی در فصل بهار و یک ساله‌ی هر استان بر حسب میلی‌متر نیز از دوره آماری ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۲ استخراج گردید.

میانگین ارتفاع بارش هر استان در فصل بهار ۱۳۹۲ نسبت به میانگین ارتفاع بارش بهار سال گذشته و میانگین دوره‌ی بلندمدت این فصل مقایسه شد. از این طریق افزایش و یا کاهش بارندگی نسبت به میانگین چندین ساله برای هر استان برآورد و به‌عنوان استان‌های پربارش، کم بارش و یا معادل با میانگین تقسیم‌بندی گردید. بر

در این روش ایستگاه‌های باران‌سنجی را بر روی یک نقشه نمایش داده و آن‌ها را با خطوط مستقیم به هم وصل نموده، به گونه‌ای که حداکثر تعداد مثلث از نقاط مختلف به دست آید. سپس عمودمنصف ضلع‌های مثلث را رسم نموده و ادامه داده تا مرزهای حوزه‌ی آبریز را قطع کند. با تلاقی این عمودمنصف‌ها چندضلعی‌هایی به وجود می‌آید که هر کدام از آن‌ها یکی از ایستگاه‌های باران‌سنجی را در بر می‌گیرد. آنگاه مساحت هر یک از چندضلعی‌ها را با پلانی‌متر اندازه‌گیری نموده و به‌صورت کسری از کل مساحت منطقه بیان می‌کنند. در روش تیسن محاسبه‌ی میانگین ارتفاع بارندگی یک منطقه نوعی میانگین‌گیری وزنی است.



نقشه‌ی ۳- توزیع درصد بارش فصل بهار ۱۳۹۲ نسبت به سال گذشته

جدول ۱- اطلاعات بارش استان‌های کشور در دوره ۱۳۹۲/۱/۱ لغایت ۱۳۹۲/۳/۳۱ و اطلاعات مقایسه‌ای آن (دوره‌ی آماری ۱۳۷۰-۱۳۹۰)

نام استان	میانگین بارش دوره (میلی‌متر)			مقایسه با میانگین بلندمدت (درصد)		میانگین یک سال زراعی (میلی‌متر)	نسبت بارش دوره به میانگین بلندمدت سال زراعی
	سال جاری	سال گذشته	میانگین بلندمدت	سال جاری	سال گذشته		
استان‌های با بارش بیش از میانگین (بیش از ۱۴۰ درصد)							
هرمزگان	۴۰٫۸	۸٫۴	۱۸٫۳	۲۲۳	۴۶	۱۵۷٫۸	۲۶
کرمان	۴۶٫۱	۱۸	۲۶٫۵	۱۷۴	۶۸	۱۲۹٫۴	۳۶
فارس	۷۹٫۲	۳۹٫۵	۴۵٫۶	۱۷۴	۸۷	۲۹۵٫۱	۲۷
استان‌های با بارش بیش از میانگین (۱۱۰ تا ۱۴۰ درصد)							
بوشهر	۳۱٫۶	۸٫۴	۲۳٫۶	۱۳۴	۳۶	۲۷۸٫۵	۱۱
خوزستان	۶۲٫۱	۲۱٫۶	۵۲٫۸	۱۱۸	۴۱	۳۲۵	۱۹
استان‌های با بارش در حد میانگین (۹۰ تا ۱۱۰ درصد)							
یزد	۲۲٫۸	۱۸٫۲	۲۱	۱۰۹	۸۷	۸۲٫۲	۲۸
ایلام	۱۰۳٫۱	۵۸٫۸	۹۵٫۶	۱۰۸	۶۲	۴۳۷٫۳	۲۴
اردبیل	۱۳۲٫۸	۱۵۵٫۸	۱۲۵٫۲	۱۰۶	۱۲۴	۳۳۳٫۶	۴۰
کهگیلویه و بویراحمد	۸۲	۶۱٫۲	۸۸٫۳	۹۳	۶۹	۵۳۵٫۴	۱۵
استان‌های با بارش کمتر از میانگین (۶۰ تا ۹۰ درصد)							
اصفهان	۴۲٫۳	۶۳٫۷	۴۷٫۴	۸۹	۱۳۴	۱۸۰٫۷	۲۳
گلستان	۹۷٫۸	۱۲۱٫۹	۱۱۰	۸۹	۱۱۱	۴۷۵٫۹	۲۱
آذربایجان شرقی	۱۰۲٫۲	۱۰۴٫۸	۱۲۲٫۳	۸۴	۸۶	۲۸۵٫۳	۳۶
سیستان و بلوچستان	۱۴٫۹	۱۷٫۳	۱۸	۸۳	۹۶	۱۰۹٫۵	۱۴
لرستان	۱۰۳٫۷	۱۱۲٫۸	۱۲۸٫۱	۸۱	۸۸	۴۵۵٫۹	۲۳
خراسان شمالی	۷۲٫۷	۱۰۶٫۵	۹۷٫۲	۷۵	۱۱۰	۲۹۹٫۳	۲۴
آذربایجان غربی	۱۰۴	۷۷٫۸	۱۳۹٫۵	۷۵	۵۶	۳۷۵٫۹	۲۸
کرمانشاه	۷۴	۶۳٫۷	۱۱۴٫۸	۶۴	۵۵	۴۵۲٫۲	۱۶
چهارمحال و بختیاری	۹۰٫۷	۱۰۸٫۲	۱۴۴٫۳	۶۳	۷۵	۶۶۲٫۳	۱۴
قزوین	۷۵٫۱	۱۰۵٫۶	۱۲۰	۶۳	۸۸	۳۳۷٫۴	۲۲
مازندران	۷۶٫۸	۹۰٫۹	۱۲۷٫۴	۶۰	۷۱	۷۰۲٫۹	۱۱
استان‌های با بارش کمتر از میانگین (۳۰ تا ۶۰ درصد)							
زنجان	۶۶٫۱	۱۴۱٫۶	۱۱۸٫۶	۵۶	۱۱۹	۳۱۷٫۱	۲۱
مرکزی	۵۴٫۳	۹۷٫۵	۹۷٫۷	۵۶	۱۰۰	۲۹۴٫۶	۱۸
کردستان	۷۸٫۹	۹۴٫۴	۱۴۳٫۹	۵۵	۶۶	۴۶۷٫۴	۱۷
خراسان رضوی	۳۵٫۱	۵۸٫۵	۶۵٫۱	۵۴	۹۰	۲۰۵٫۱	۱۷
گیلان	۷۶٫۱	۹۷٫۸	۱۵۰٫۸	۵۰	۶۵	۹۶۱	۸
سمنان	۲۲٫۶	۵۹٫۶	۴۷٫۸	۴۷	۱۲۵	۱۴۹	۱۵
همدان	۵۴٫۳	۷۸٫۶	۱۱۵٫۷	۴۷	۶۸	۳۵۵٫۱	۱۵
تهران	۳۸٫۳	۷۴٫۶	۹۰٫۸	۴۲	۸۲	۳۳۰٫۱	۱۲
البرز	۴۲٫۳	۶۴٫۸	۱۰۷	۴۰	۶۱	۳۳۰٫۵	۱۳
خراسان جنوبی	۱۱	۳۲٫۱	۲۸	۳۹	۱۱۵	۱۲۶٫۶	۹
قم	۱۹٫۳	۵۴٫۱	۵۴٫۴	۳۵	۹۹	۱۷۵٫۸	۱۱
ایران	۴۸٫۹	۴۹٫۶	۵۷٫۵	۸۵	۸۶	۲۳۵	۲۱

منابع: داده‌های ایستگاه‌های همدیدی سازمان هواشناسی کشور
اداره کل آمار و فن آوری اطلاعات

برابر میانگین بلندمدت و کمینه‌ی آن به دهسلم نهبندان و گرمسار به ترتیب از استان‌های خراسان جنوبی و سمنان با بارش کمتر از ۲۰ درصد میانگین اختصاص یافته است. مقایسه‌ی مجموع بارش فصل بهار نسبت به مجموع بارش در سال گذشته نشان می‌دهد که استان‌های جنوبی کشور شامل سیستان و بلوچستان، هرمزگان، کرمان، یزد، فارس، خوزستان بارش‌های بیش از ۷۰ درصد میانگین سال گذشته را دریافت کرده‌اند. همچنین قسمت‌هایی از استان‌های خراسان جنوبی، خراسان رضوی، خراسان شمالی، سمنان، تهران، اصفهان، مرکزی، قم، زنجان، گیلان و آذربایجان شرقی در محدوده‌ی تغییرات ۴۰ تا ۶۰ درصد میانگین سال گذشته قرار گرفته‌اند. بیشینه‌ی شاخص مقایسه‌ی مجموع بارش با مجموع بارش سال گذشته به شهرستان بستاناز از استان خوزستان با مقدار چندین برابر سال گذشته و کمینه‌ی آن به گرمسار و نطنز از استان‌های سمنان و اصفهان با مقدار کمتر از ۲۰ درصد سال گذشته تعلق دارد.

کردستان، خراسان رضوی، گیلان، سمنان، همدان، تهران، البرز، خراسان رضوی و قم کاهش بارندگی بهار نسبت به میانگین چندین ساله‌ی فصل بهار، بیش از ۴۰ درصد بوده است.

به‌طور کلی مقایسه‌ی بارش نازل شده در فصل بهار نسبت به میانگین چندین ساله‌ی این فصل به‌صورت منطقه‌ای حاکی از افزایش بارش تا ۷۰ درصد در جنوب کشور بوده که شامل بخش‌هایی از استان‌های سیستان و بلوچستان، کرمان، هرمزگان، یزد، فارس، کهگیلویه و بویراحمد، اصفهان، خوزستان، ایلام و لرستان هستند. قسمت‌های بسیار کوچکی از استان‌های خراسان رضوی و سمنان نسبت به میانگین چندین ساله، بارش‌های کمتر از ۳۰ درصد را دریافت داشته‌اند. همچنین بخش‌هایی از استان‌های کردستان، آذربایجان‌های غربی و آذربایجان شرقی، کرمانشاه، همدان، مرکزی بین ۳۰ تا ۶۰ درصد میانگین چندین ساله‌ی بارش از سهم بارندگی سود برده‌اند. بیشینه‌ی شاخص مقایسه‌ی بارش جاری با میانگین بلندمدت در فصل بهار به شهرستان قیروکارزین از استان فارس با افزایش ۵

اساس اطلاعات مندرج در جدول ۱ میانگین ارتفاع بارش کل کشور در این فصل ۴۸/۸ میلی‌متر بوده که در مقایسه با میانگین بلندمدت بارش ۱۵ درصد کاهش و نسبت به میانگین بارش سال گذشته یک درصد کاهش را نشان داد. در فصل بهار استان‌های هرمزگان، کرمان و فارس بیش از ۴۰ درصد افزایش بارش نسبت به میانگین چندین ساله‌ی بارش داشته، در حالی که استان‌های بوشهر و خوزستان از ۱۰ تا ۴۰ درصد افزایش بارش در مقایسه با میانگین چندین ساله‌ی استان داشته‌اند.

در استان‌های یزد، ایلام، اردبیل و کهگیلویه و بویراحمد بارندگی فصل بهار سال جاری در حد میانگین بارش بلندمدت نازل شده است (بین ۹۰ تا ۱۱۰ درصد میانگین بلندمدت). میانگین بارش استان‌های اصفهان، گلستان، آذربایجان شرقی، سیستان و بلوچستان، لرستان، خراسان شمالی، آذربایجان غربی، کرمانشاه، چهارمحال و بختیاری، قزوین و مازندران بین ۱۰ تا ۴۰ درصد کاهش نسبت به میانگین بارش بلندمدت نشان می‌دهد. سایر استان‌های کشور شامل زنجان، مرکزی،

مرجع

گزارشات فصلی سازمان هواشناسی کشور