

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نام استاد : مقدی خدابخشیان کنارکی

تنظیم شرایط محیطی

مهدی کاهی

شماره دانشجویی : ۳۹۹۱۷۵۶۰۲۰۲۱۷۳

Mahdik1379.mk@gmail.com

ایمان قیامی

شماره دانشجویی: ۳۹۹۱۷۵۶۰۲۰۲۰۱۳

Iman.ghiyami80@gmail.com



شهر اصفهان، مرکز شهرستان استان اصفهان، با پهنه‌ای حدود دویست و پنجاه کیلومترمربع، در دل فلات ایران قرار دارد. در اصفهان شناسی آمده است که، شهر اصفهان از روزگاران کهن تا کنون به نامهای: آپادانا، آصفهان، اسبهان، اسپاتنا، اسپادنا، اسپاهان، آسپدان، اسپدانه، اسپهان، اسپینر، اسفاهان، اسفهان، اصباهان، اصبهان، اصپدانه، اسفاهان، اصفهان، اصفهانک، انزان، بسفاهان، پارتاک، پارک، پاری، پارتاکن، پرتیکان، جی، دارالیهودی، رشورجی، سپاهان، سپانه، شهرستان، صفاهان، صفاهون، گابا، گابیان، گابیه، گبی، گی، نصف جهان و یهودیه سرشناس بوده است.

استان : اصفهان

مرکز : شهرستان اصفهان





جغرافیا در اصفهان شناسی

سیمای ظاهری ناهمواری ها در اصفهان شناسی

از نظر شکل ظاهری ناهمواری های طبیعی استان اصفهان را می توان به دو ناحیه ی بزرگ تقسیم کرد:


- ۱- ناحیه ی بلند (کوه ها و پایکوه ها)
- ۲- ناحیه ی هموار (دشت ها و چاله ها)
- ۳- ناحیه ی بلند (کوه ها و پایکوه ها)

الف) ناحیه کوه‌های زاگرس استان: این ناحیه شامل بخش‌های وسیعی از غرب، جنوب غرب و جنوب استان است

ارتفاعات این ناحیه، بخشی از ساختار کوهستانی بسیار بزرگ زاگرس است که به شکل رشته کوه‌های منظم و موازی با جهت غالب شمال غربی جنوب شرقی دیده می‌شوند. ارتفاع کوه‌های این ناحیه از شرق به غرب بیشتر می‌شود؛ به طوری که بلندترین ارتفاعات در شهرستان‌های فریدون شهر، سمیرم و فریدن قرار دارند (شاهان کوه با ارتفاع بیش از ۴ هزار متر بلندترین نقطه استان در شهرستان فریدون شهر، کوه‌های دنا با ارتفاع حدود ۴ هزار متر در شهرستان سمیرم و کوه‌های دامنه و دالان کوه در شهرستان فریدن).

هرچه به سمت مرکز استان پیش می‌رویم، به تدریج از ارتفاع کوه‌ها کاسته می‌شود؛ به طوری که در اطراف شهرهای اصفهان (کوه‌های کلاه قاضی و صفه)، شهرضا (کوه‌های دملا) و نجف آباد (کوه‌های پنجی)، این رشته‌ها به کوه‌های پراکنده یا رشته‌های کم ارتفاع تبدیل شده که بخشی از پیش کوه‌های زاگرس محسوب می‌شوند.

ب) ناحیه کوه‌های مرکزی استان: رشته‌ی مرکزی شامل ارتفاعات آتش فشانی کشیده‌ای است که از استان آذربایجان تا سیستان و بلوچستان امتداد دارد. بخشی از این رشته در استان ما قرار گرفته است. بخش‌هایی از شمال غرب، مرکز و جنوب شرق استان در محدوده‌ی شهرستان‌های کاشان، آران و بیدگل، نطنز، اردستان، نائین و بخش‌های محدودی از شمال شهرستان اصفهان و برخوار و میمه، ناحیه کوه‌های مرکزی استان را تشکیل می‌دهند. کوه‌های این ناحیه گرچه از لحاظ جهت همانند زاگرس اند، جنس عمده‌ی سنگ‌های سازنده‌ی این ارتفاعات، آتش فشانی است و ارتفاع آن‌ها کمتر از زاگرس است. قله‌های زیبای کرکس (با ارتفاع ۳۸۹۵ متر)، مارشان و اردهال (با ارتفاع ۳۴۶۰ متر) از جمله بلندترین قله‌های این ناحیه اند. ارتفاع گرفتن این بخش از بیابان‌های مرکزی کشور باعث تعدیل آب و هوا و خلق توانمندی‌ها و چشم اندازهای بسیار زیبای طبیعی شده است. علاوه بر آن، آذرین بودن ساختارهای زمین‌شناسی این ناحیه، معادن زیادی را در این قسمت از استان به وجود آورده است.



پ) **کوه های استان و تأثیر آن بر زندگی انسان:** آفرینش کوه ها زمینه ساز بهره مندی انسان از نعمت های فراوان الهی شده

است و در صورت عدم وجود کوه ها، هیچ یک از آن ها در اختیار ما قرار نمی گرفت. کوه ها باعث تعدیل دما و بارش در استان ما شده است. کوه ها به عنوان دریافت کننده و ذخیره کننده ی آب عمل می کنند؛ به گونه ای که تمامی منابع آب سطحی و زیر زمینی مستقیم یا غیر مستقیم از آب دریافت شده توسط کوه ها تغذیه می کنند. غنی ترین منابع گیاهی و جانوری استان در ناحیه ی کوهستانی قرار دارد. کوه ها تولید کننده ی خاک اند. بسیاری از منابع معدنی استان در ناحیه ی کوهستانی قرار دارد.

۲ ناحیه هموار (دشت ها و چاله ها): شرقی و شمالی استان دیده می شوند. بیشترین مساحت شهرستان های آران و بیدگل، نطنز، اردستان، نائین، اصفهان، برخوار و میمه را سرزمین های هموار تشکیل می دهند. این دشت ها همزمان با تشکیل کوه ها به وجود آمده اند و میلیون ها سال از عمر آن ها می گذرد ولی در طول زمان دائماً در حال تغییر و تحول بوده اند. آب و باد دو عامل اصلی تغییر شکل و فرسایش دشت ها هستند. برخی از این دشت ها در گذشته دریاچه های کم عمقی بوده اند که به دلیل تغییرات آب و هوایی، اندک اندک خشک شده اند و آثار آن امروزه به شکل لای ههایی از نمک در سطح زمین دیده می شوند؛ مانند: کویرهای استان در جرقویه، آران و بیدگل.

بعضی از دشت های استان به دلیل برخورداری از خاک حاصلخیز و آب شیرین از دیرباز محل استقرار انسان و انجام فعالیت های کشاورزی بوده است؛ مانند دشت های حاشیه زاینده رود، دشت مهیار، دشت گلپایگان و دشت فلاورجان. دشت های استان حتی جاهایی که به شوره زار و کویر تبدیل شده اند (چاله های استان)، برخوردار از نعمت های فراوان طبیعی اند که بسیاری از آن ها دست نخورده باقی مانده و فقط بخشی از این توانمندی ها مورد استفاده قرار گرفته است. معدن نمک خارا در کویر جرقویه،

ذخایر سیلیس در تپه های ماسه ای اطراف ورزنه، منابع نفت و گاز در آران و بیدگل، معادن پتاس در خور و منگنز در کویر اردستان فقط نمونه ای از این توانمندی ها هستند. از جمله توانمندی های این ناحیه که تاکنون کمتر بدان توجه شده است، عبارت اند از: ثروت عظیم انرژی خورشیدی، انرژی باد، زیست بوم های گیاهی و جانوری و توانمندی های گردشگری. وجود چنین توانمندی هایی، نوید آینده درخشان و افق امید بخشی را برای این ناحیه دارد.



عوامل مختلفی در تنوع آب و هوایی استان دخالت دارند که می توان آن ها را به دو گروه تقسیم کرد:

الف (عوامل درون استانی؛ مانند: ارتفاع زمین، زاویه تابش خورشید و وجود پوشش های متنوع سطح زمین (پوشش گیاهی، آب، شنزار، شهرها و ...).

ب (عوامل برون استانی؛ مانند: توده های هوا، و پدیده های آب و هوایی در دیگر نقاط جهان (ذوب یخ های قطبی) از میان عوامل نام برده شده، دو عامل ارتفاع زمین و توده های هوایی، بر شکل گیری و تنوع آب و هوایی در استان بیشترین تأثیر را دارند.

وجود ارتفاعات زاگرس در منتهی الیه غرب استان به صورت رشته هایی بلند و کشیده مانع نفوذ توده های مرطوب به داخل استان می شود ولی حداکثر رطوبت این توده ها را به شکل باران و برف جذب می کند. زمستان های طولانی بسیار سرد و پربارش از مشخصات بارز این قسمت و قسمت جنوبی استان است (فریدون شهر و سمیرم دارای کمترین دمای میانگین سالیانه، حدود ۹ درجه ی سلسیوس در استان هستند).

تابستان های این مناطق کوتاه و بسیار مطبوع است و به دلیل وجود چشمه سارهای زیبا و چشم اندازهای سر سبز و جذاب، پذیرای طبیعت گردانان فراوانی است. برخلاف مناطق مرتفع هر چه به سوی مناطق کم ارتفاع پیش برویم، دمای هوا افزایش می یابد. بارش، کمتر و تبخیر، بیشتر می شود (تبخیر بین ۲۰ تا ۴۰ برابر بارش). در این مناطق، زمستان کوتاه و کم بارش و تابستان بسیار گرم و خشک و طولانی است. همچنین، وزش توفان های گرد و غبار در برخی مناطق به حرکت ماسه های روان کمک می کند.

آب و هوا اصفهان شناسی

بخش وسیعی از استان اصفهان را اقلیم خشک در بر گرفته است و این امر بیش از همه معلول کم بودن باران سالیانه در بسیاری از مناطق استان و بالا بودن نرمال سالیانه دما در گستره های وسیعی از استان اصفهان می باشد. با توجه به وجود ناهمواری های استان که در بخش های غربی و جنوب غربی توزیع شده است، مسلماً این نواحی دارای دمای کمتر بوده در حالی که نواحی پست شرقی و شمال شرقی استان دارای درجه حرارت بالاتری می باشد. عوامل اصلی در شکل گیری اقلیم های استان اصفهان را می توان مانند بسیاری از مناطق دیگر در تغییرات ارتفاع، منابع رطوبتی، عرض جغرافیایی و تاثیر توده های هوا و سیستم های هواشناسی جستجو نمود که عوامل فرعی نظیر پوشش گیاهی، کشاورزی و صنعت در کنار آن ها به نوبه خود دارای تاثیراتی بر اقلیم استان می باشند.

در این استان مقدار بارش از غرب به شرق و جنوب به شمال کاهش می یابد. به طوری که در مناطق مرتفعی مثل ارتفاعات کوه رنگ در مجاورت استان به بیش از ۱۰۰۰ میلیمتر و حتی ۱۳۰۰ میلیمتر هم میرسد. بارندگی این مناطق کوهستانی اغلب زمستانی و بهاره است، زیرا بادهای غربی و سیکلون های مدیترانه ای که عامل اساسی بارش هستند در این فصول حاکمیت دارند. با استفاده از روش های متداول جهانی تعیین اقلیم استان اصفهان به ۳ ناحیه عمده تقسیم می شود:

- ۱- ناحیه آب و هوای مدیترانه ای با زمستان های سرد : نواحی کوهستانی در غرب و جنوب غربی شامل شهرستانهای گلپایگان، خوانسار، فریدن، فریدونشهر و سمیرم با میانگین بارندگی سالانه بین ۳۰۰ الی ۶۰۰ میلی متر و میانگین درجه حرارت سالانه ۸ تا ۱۰ درجه سانتیگراد.
- ۲- ناحیه آب و هوای نیمه خشک با زمستانهای نسبتاً سرد (نواحی جلگه های در مرکز و کویری در شمال) شامل شهرستانهای اصفهان، نجف آباد، خمینی شهر، لنجان، مبارکه، فلاورجان و شهرضا با میانگین بارندگی سالانه بین ۱۱۰ الی ۱۶۰ میلیمتر و میانگین درجه حرارت سالانه بین ۱۰ الی ۱۶ درجه سانتیگراد.
- ۳- ناحیه آب و هوای نیمه خشک با تابستان های گرم (نواحی کویری در شمال شرقی و شرق) شامل شهرستان های آران و بیدگل، کاشان، نایین، اردستان، قسمتی از شهرستان برخوار و میمه با میانگین بارندگی سالانه بین ۷۵ الی ۱۱۰ میلیمتر و میانگین درجه حرارت سالیانه بین ۱۶ الی ۲۰ درجه سانتیگراد.



دما در اصفهان شناسی

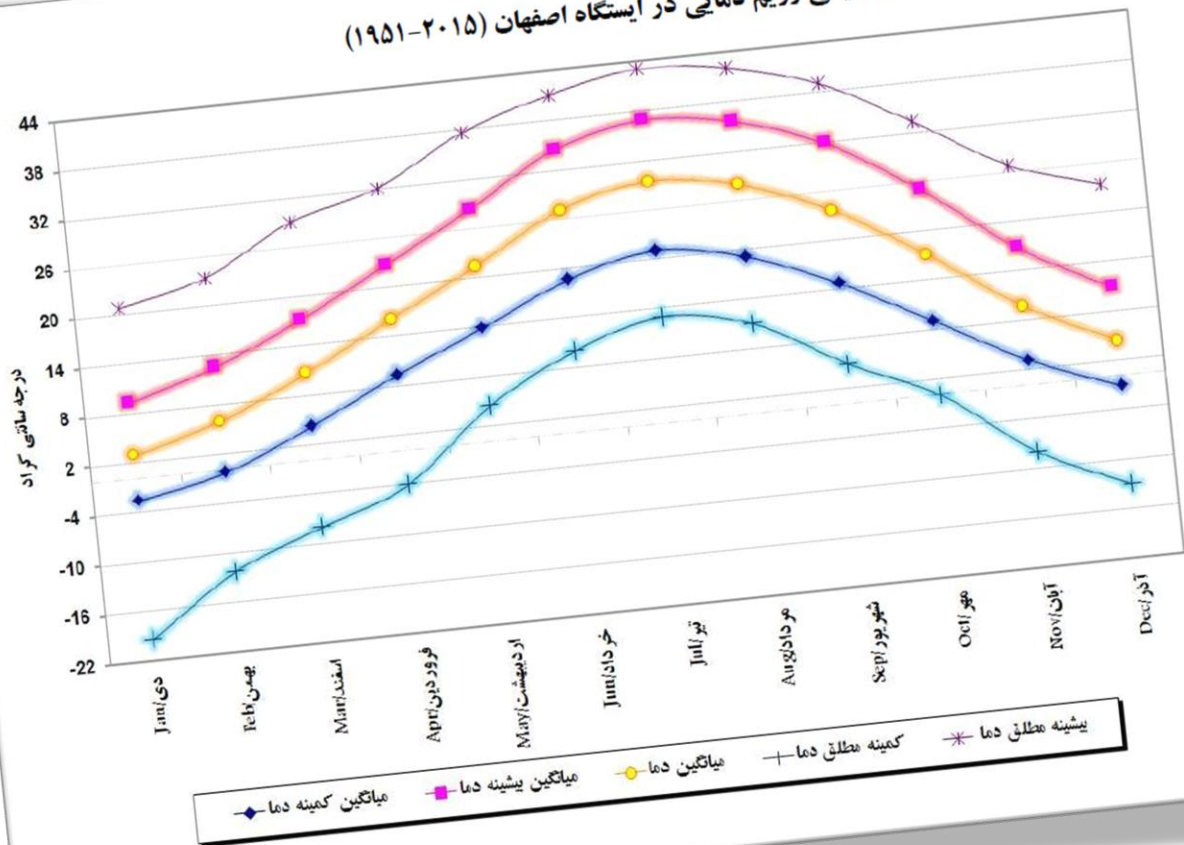
براساس بررسی های بلندمدت آماری (۲۰۱۵ - ۱۹۵۱) میانگین سالانه دمای ایستگاه اصفهان ۴ / ۱۶ درجه سانتیگراد درجه سلسیوس است. میانگین دما در سردترین ماه سال ژانویه ۳ درجه سانتیگراد و در گرمترین ماه سال یعنی ژولای ۵ / ۲۹ درجه سانتیگراد است.

میانگین سالانه بیشینه دمای هوا، ۵ / ۲۳ درجه سانتیگراد و میانگین سالانه کمینه آن ۲ / ۹ درجه سانتیگراد است. اختلاف دمای گرم ترین و سردترین ماه سال ۵ / ۲۶ درجه سانتیگراد می باشد. در طول این دوره آماری ۶۴ ساله، بالاترین دمای ثبت شده ۴۳ درجه سانتیگراد که در ماه ژولای ۲۰۰۱ اتفاق افتاده است. پایین ترین دمای ثبت شده هم ۴ / ۱۹ درجه سانتیگراد زیر صفر بوده که در ژانویه ۱۹۹۶ رخ داده است.

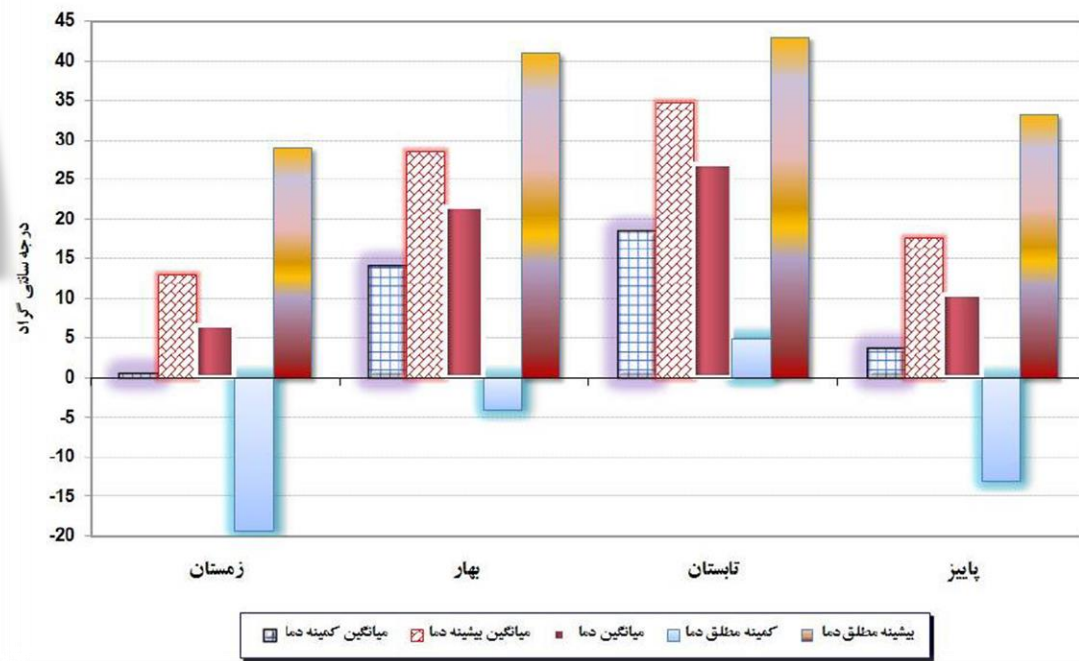
تعداد روزهای یخبندان ایستگاه اصفهان به طور متوسط ۷۲ روز در سال است که بیشترین آن در فصل زمستان، به میزان ۴۵ روز و ۲۷ روز هم در پاییز اتفاق میافتد. احتمال بروز یخبندان در فصل بهار هم در شهر اصفهان وجود دارد. بیشترین تعداد روزهای یخبندان سالانه، ۹۷ روز بود که در سال ۱۹۵۹ اتفاق افتاد و کمترین آن ۳۹ روز بود که در سال ۱۹۹۴ ثبت شده است. زودرستین تاریخ شروع یخبندان اوایل آبان و تاریخ اتمام آن اواسط فروردین می باشد. در این ایستگاه ماه ژانویه و دسامبر نسبت به سایر ماه های سال تعداد روزهای یخبندان بیشتری دارد.

در ایستگاه اصفهان بیشترین ساعات آفتابی ماهانه با میانگین ۳۵۰ ساعت به ماه ژولای و کمترین ساعات آفتابی ماهانه با میانگین ۱۹۹ ساعت به ماه دسامبر تعلق دارد. میانگین مجموع سالانه ساعات آفتابی این ایستگاه ۳۲۷۴ ساعت است.

نمودار اقلیمی رژیم دما بی در ایستگاه اصفهان (۱۹۵۱-۲۰۱۵)



نمودار اقلیمی رژیم فصلی دما در ایستگاه اصفهان (۱۹۵۱-۲۰۱۵)

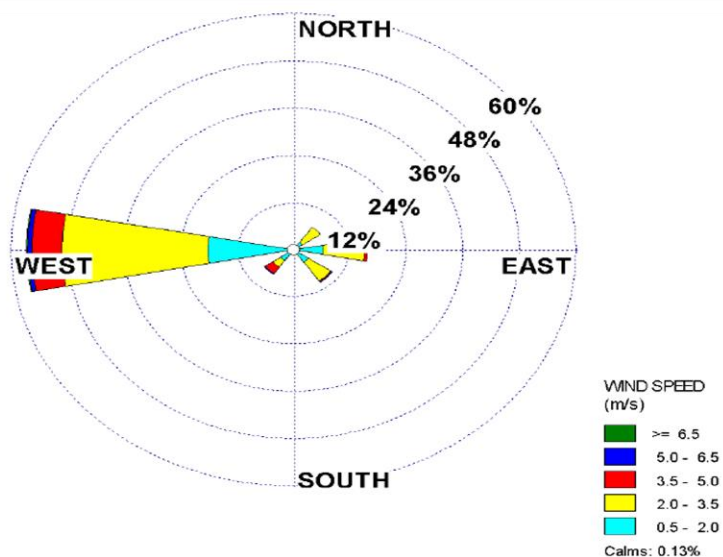


باد در اصفهان شناسی

میانگین سالانه سرعت بادهای غالب در اصفهان تقریباً ۵ / ۲ متر بر ثانیه است. در ایستگاه اصفهان جهت وزش بادهای غالب در طول سال؛ غربی است. همچنین جهت وزش بادهای غالب در تمامی فصول سال به غیر از تابستان؛ غربی است. در فصل تابستان جهت وزش باد غالب، شرقی میباشد.

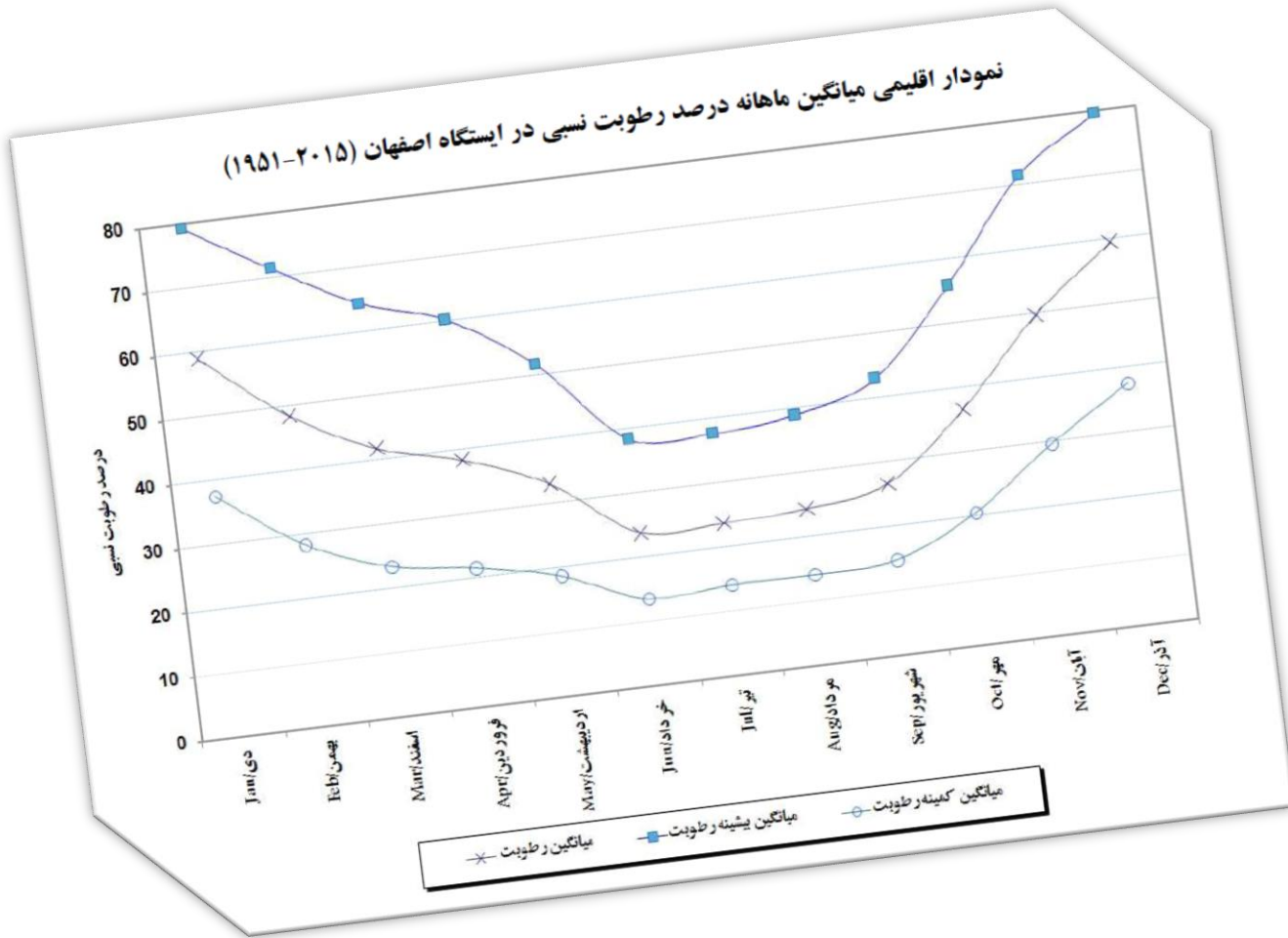
در ایستگاه اصفهان به طور متوسط ۲۳ روز از سال همراه با گردوخاک است که ۹ روز در فصل بهار، ۷ روز در فصل تابستان، ۴ روز در پاییز و ۳ روز هم در فصل زمستان اتفاق میافتد.

کاهش دید افقی ممکن است به علت وقوع برخی از پدیده های جوی نظیر مه، گردوخاک، رگبار شدید و نظایر آن ها باشد. دید افقی و کاهش آن به کمتر از ۲ کیلومتر، در امور فرودگاهی و پرواز هواپیماها بسیار حائز اهمیت است. در ایستگاه اصفهان به طور متوسط ۱۶ روز در طول سال دید افقی مساوی یا کمتر از ۲ کیلومتر است که بیشتر در ماه های دسامبر و ژانویه اتفاق می افتد.



رطوبت در اصفهان شناسی

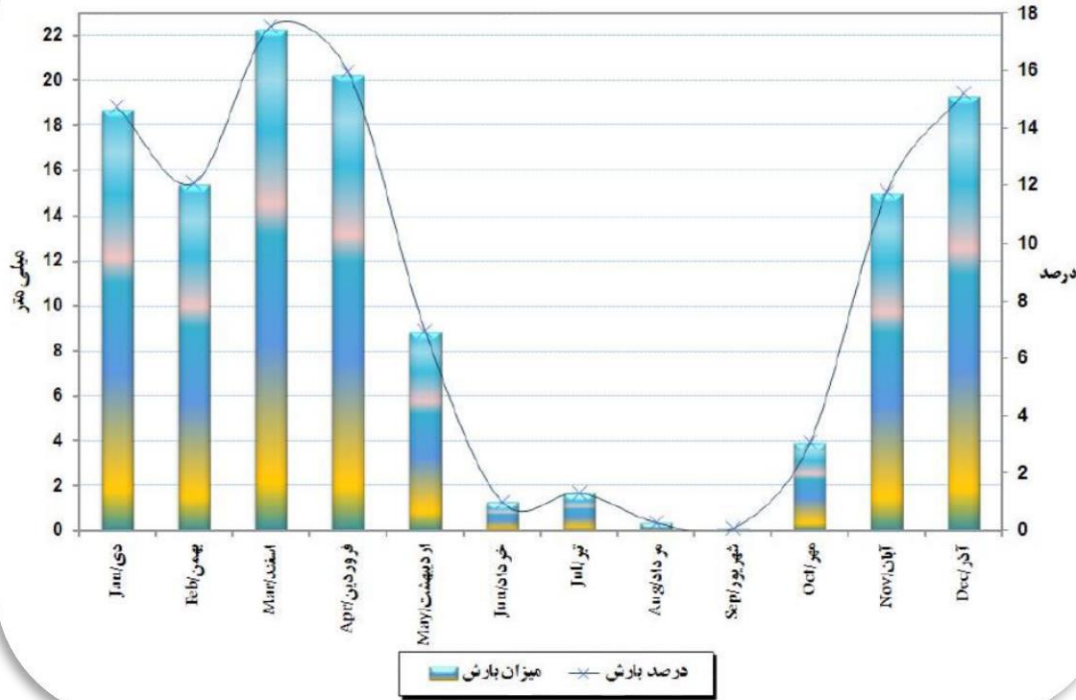
میانگین ماهانه رطوبت نسبی هوا در اصفهان شناسی طبق آمار بلندمدت (۲۰۱۵ - ۱۹۵۱) در ایستگاه اصفهان ۳۸ / ۷ درصد است. میانگین حداقل رطوبت نسبی تقریباً ۲۳ درصد و میانگین حداکثر آن ۵۷ / ۶ درصد می باشد. طبیعی است که در ماه های بارانی و سرد سال میزان نم نسبی کم و بیش بالا و برعکس در ماه های گرم و خشک میزان آن، بسیار کم است.



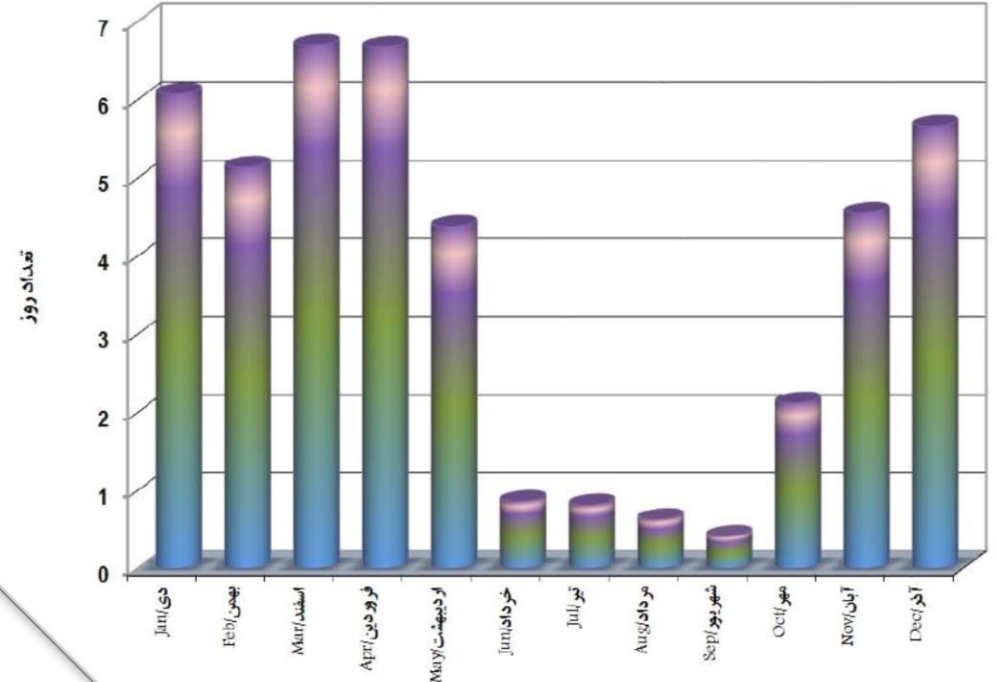
بارندگی

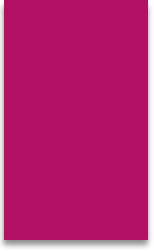
مجموع میانگین بارش سالانه ایستگاه اصفهان ۱۲۷ میلیمتر است. شایان توجه است که بالاترین میزان بارش سالانه این ایستگاه ۳۳۸ / ۸ میلیمتر است که در سال ۱۹۵۴ رخ داده و پایین ترین میزان بارش سالانه آن ۴۰ / ۳ میلیمتر است که در سال ۱۹۶۰ روی داده است. پربارانترین ماه این ایستگاه ماه مارس می باشد. بر طبق منحنی آمبروترمیک، طول دوره خشکی ایستگاه اصفهان از اواسط ماه مارس تا اوایل اسفند تا اوایل آبان است. یعنی تقریباً بین ۶ تا ۷ ماه از سال میزان دما بیشتر از مقدار بارش بوده که تحت عنوان دوره خشکی مطرح میشود.

نمودار اقلیمی میزان بارش ماهانه در ایستگاه اصفهان (۱۹۵۱-۲۰۱۵)



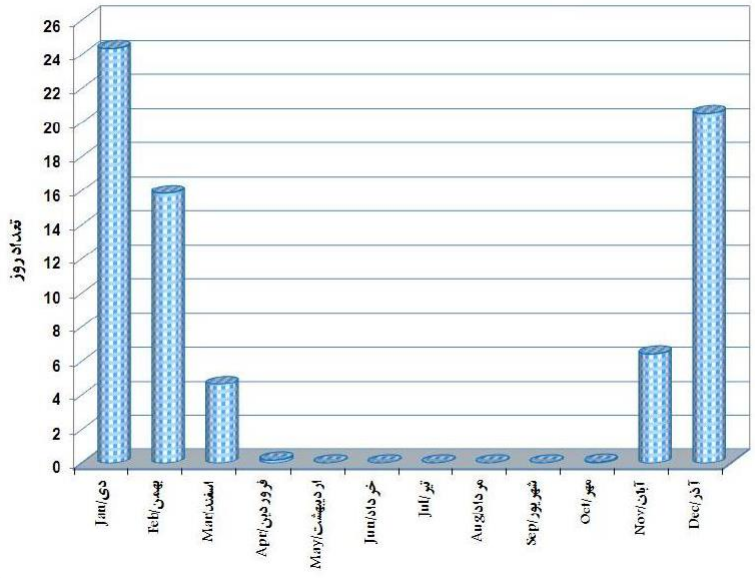
نمودار اقلیمی میانگین تعداد روزهای بارانی در ایستگاه اصفهان (۱۹۵۱-۲۰۱۵)



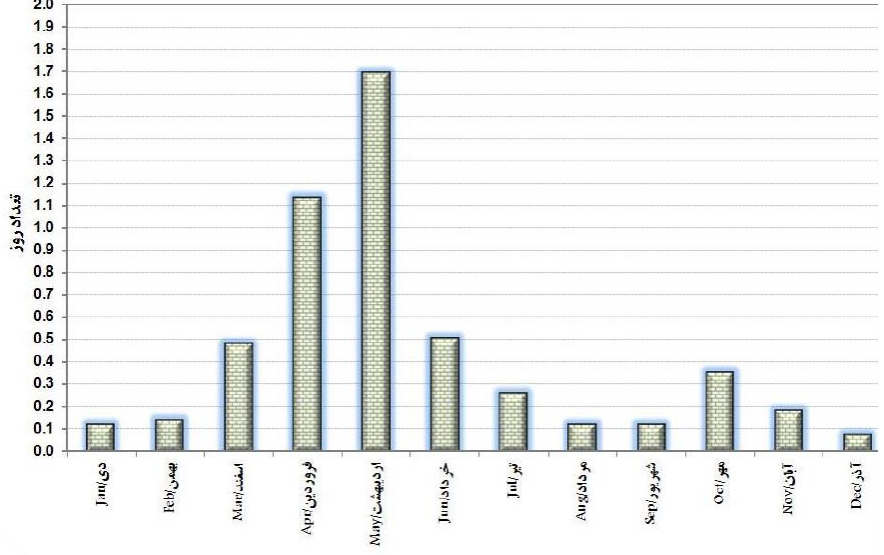


تعداد روزهای بارانی در اصفهان شناسی ۴۴ روز در سال است که ۱۸ روز آن در زمستان، ۱۲ روز در بهار، ۲ روز در تابستان و ۱۲ روز آن هم در پاییز رخ میدهد. در اصفهان به طور متوسط تقریباً ۷ روز از سال هوا برفی است که بیشترین فراوانی وقوع را در ماه ژانویه دارا میباشد. طوفان رعدوبرق از پدیدههای خسارت زای هواشناسی است و وقوع آن علاوه بر آنکه منجر به خسارت و زیان و متوقف کردن بعضی از فعالیتهای اجتماعی اقتصادی می شود، معمولاً سبب ایجاد ترس و وحشت هم می گردد. در این شهر تعداد روزهای همراه با رعد و برق ۵ روز در سال است که بیشتر در فصل بهار اتفاق میافتد.

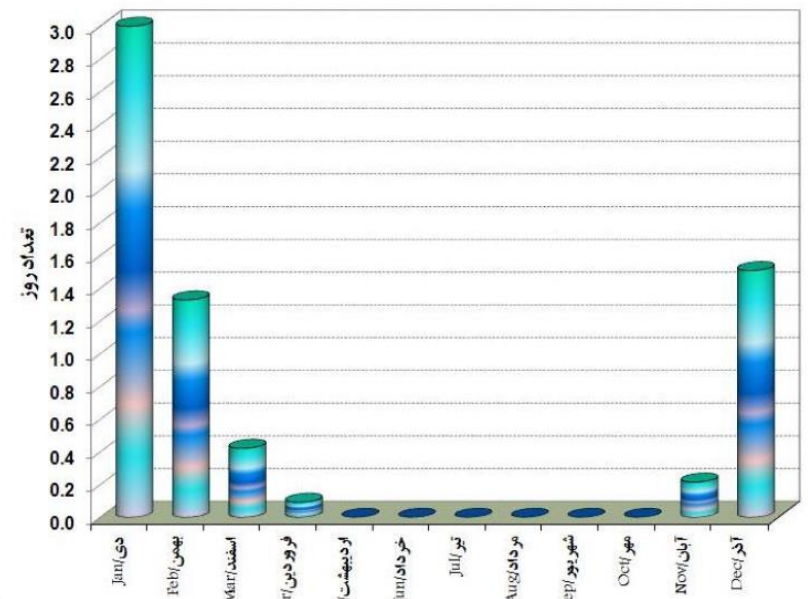
نمودار اقلیمی میانگین ماهیانه تعداد روزهای یخبندان در ایستگاه اصفهان (۱۹۵۱-۲۰۱۵)



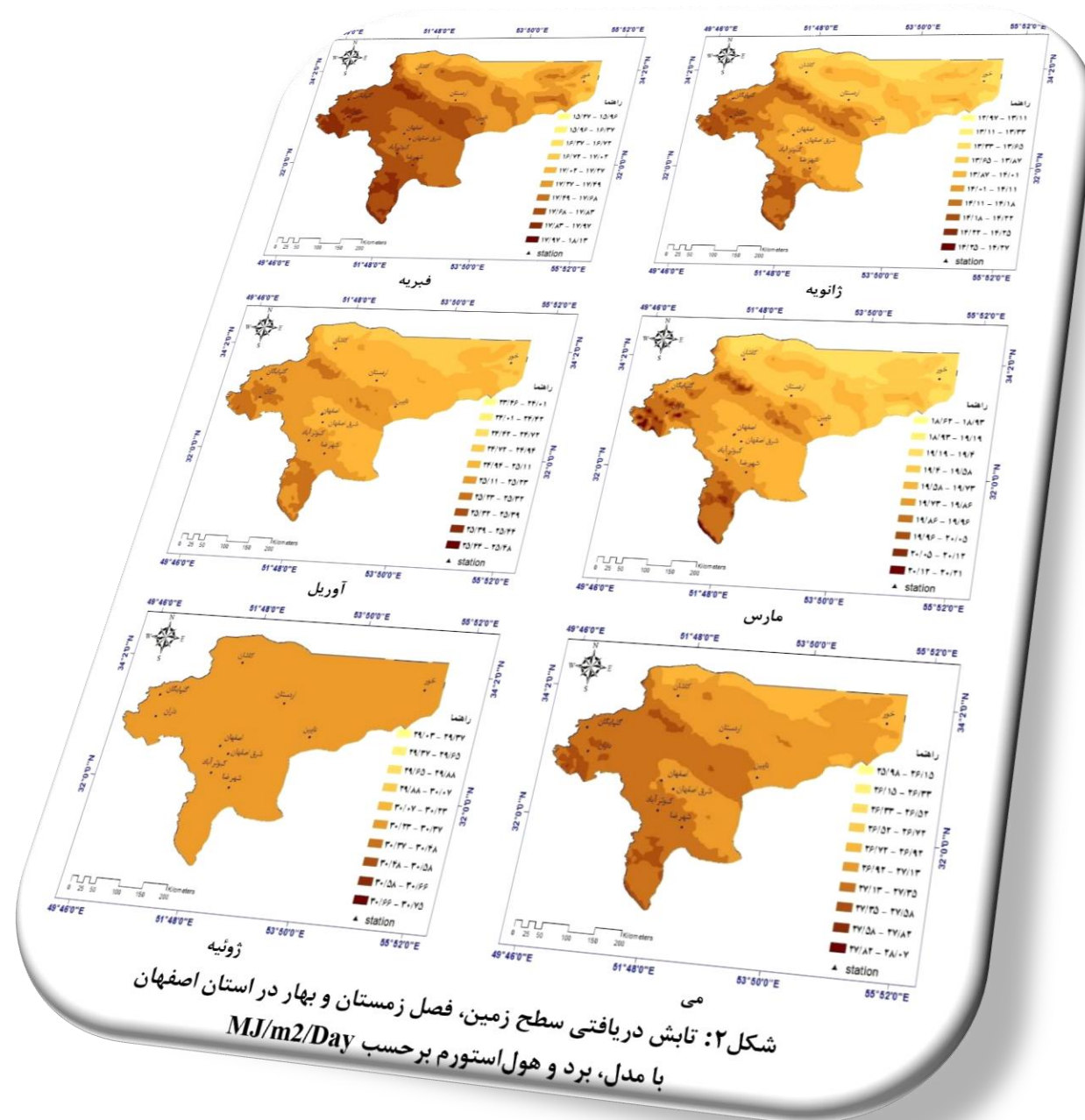
نمودار اقلیمی میانگین ماهیانه تعداد روزهای همراه با توفان رعدوبرق در ایستگاه اصفهان (۱۹۵۱-۲۰۱۵)



نمودار اقلیمی میانگین تعداد روزهای برفی در ایستگاه اصفهان (۱۹۵۱-۲۰۱۵)



تابش در اصفهان شناسی



شکل ۲: تابش دریافتی سطح زمین، فصل زمستان و بهار در استان اصفهان با مدل، برد و هول استورم بر حسب MJ/m²/Day

پوشش گیاهی در اصفهان شناسی

بیش از ۳۰ درصد مساحت استان را در اصفهان شناسی، بیابان ها تشکیل می دهند که در شهرستان های خور، نائین، نطنز، اردستان، / بیش از ۳۰ درصد مساحت استان را بیابان ها تشکیل می دهند. آران و بیدگل، کاشان و اصفهان پراکنده شده اند. شهرستان نائین بیشترین و شهرستان نطنز کمترین مساحت بیابانی را به خود اختصاص داده اند. فقط بخشی از مساحت این بیابان ها را تپه های ماسه ای تشکیل می دهند که با اشکال زیبایی خود بینندگان زیادی را به سوی خود می کشانند؛ برای مثال می توان تپه های ماسه ای اطراف ورزنه و جرقویه را نام برد. همچنین، مساحت محدودی از بیابان ها (در گود ترین محل) به کویر تبدیل شده اند که سطوحی کاملاً صاف و پوشیده از نمک و رس را به وجود آورده اند؛ مانند: کویر مرنجاب و گاوخونی.

