

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

امام خمینی (ره)

منابع طبیعی یکی از سرمایه های
حیاتی مملکت بشمار می رود

وجه الله

مقام معظم رهبری:

حقیقت این است که امروز مسئله محیط زیست

به یک مسئله حاد تبدیل شده است و اگر برای

آن علاجه در نظر گرفته نشود، در آینده ای نه

چندان دور، به شکل یک بحران حقیقی گریبان همه


انسانها را خواهد گرفت. ما در سطح دولت و مسئولان

کشور، مسئله محیط زیست را یک مسئله اساسی

میدانیم و به طور جدی تصمیم داریم تا با تخریب

محیط زیست در داخل کشور خودمان مبارزه کنیم

و مانع آن بشویم

A portrait of Ayatollah Ali Khamenei, the Supreme Leader of Iran. He is wearing a white turban and a dark blue clerical robe. He has a full grey beard and is wearing glasses. The background is a dark, wood-paneled wall. To the left, a portion of the Iranian flag is visible, showing the green, white, and red stripes and the emblem.

حجت الاسلام والمسلمین دکتر حسن روحانی
رئیس جمهوری اسلامی ایران:
تنها راه موفقیت ما در زمینه حفاظت از محیط
زیست و مقابله با آلودگی‌های زیست محیطی بسیج
افکار عمومی در این زمینه است.



استاندار یزد آقای میرمحمدی :
بدون محیط زیست مناسب، زندگی مقدر نیست
و هر کجا که زندگی در جریان باشد باید آب و گیاه
و سبزه نیز باشد تا طراوت زندگی در آن جاری شود.



اداره کل مدیریت بحران
استان یزد

مخاطره گرد و غبار در استان یزد



دخمه - یزد

تهیه کنندگان :
مهران فاطمی
حمیده دهقان
خدیجه دهقانی

- مشخصات عمومی استان یزد
- مقدمه
- تعریف توفان گرد و غبار
- طبقه‌بندی توفان‌های گرد و غبار
- منشا غبار و عوامل موثر در مقیاس جهانی - کشوری - استانی
- نمونه‌هایی از طوفانهای گرد و غبار در استان یزد
- وضعیت وزش باد در استان
- مشخصات طوفان‌های یزد
- ارتباط بین خشکسالی و ریزگردها
- وضعیت بارش در استان یزد
- بحران فرسایش بادی در استان یزد
- پیامدها و خطرات زیست محیطی ریزگردها
- سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی
- سیاست‌های کلی برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران
- قوانین مربوط به پدیده گرد و غبار
- اهداف اصلی طرح ملی مدیریت گرد و غبار
- راهکارهای کاهش خسارات گرد و غبار
- برنامه‌های عملیاتی ادارات استان
- منابع و ماخذ

مشخصات عمومی استان یزد

استان یزد با مساحت ۷۳۲۴۰ کیلومترمربع بین " ۵۰ ° ۵۲ تا " ۱۶ ° ۵۸ طول شرقی و " ۳۵ ° ۲۹ تا " ۷ ° ۳۵ عرض شمالی در مرکز ایران قرار دارد. مساحت استان یزد پس از انتزاع شهرستان طبس، ۷۲۱۵۶ کیلومتر مربع می باشد. این استان در برگیرنده نامناسب ترین عوامل طبیعی غالب بر فلات مرکزی ایران است. مرتفع ترین منطقه استان در قسمت جنوب غربی آن تحت عنوان رشته کوه شیرکوه (حدود ۴۰۷۵ متر) واقع و پست ترین منطقه شمال تا شمال شرقی را در بر می گیرد که توأم با باتلاق های متعدد نمک، اراضی لخت، بیابانی و مراتع با پوشش گیاهی ضعیف تا متوسط می باشد.



مساحت (کیلومتر مربع) : ۷۲۱۵۶

تعداد شهرستان : ۱۰

تعداد شهر : ۲۱

تعداد بخش : ۱۹

تعداد دهستان : ۴۳

جمعیت بدون احتساب شهرستان طبس (نفر) : ۹۹۰۸۱۸

سیمای طبیعی استان یزد

عامل اصلی خشکی استان، دور بودن از دریاهاى آزاد، دریاچه هاى داخلی، بادهای رطوبت زای دریایی و بالتبع کمی مقدار بارندگی، غالب بودن سیستم پرفشار جنب حاره ای (STHP)، بالا بودن میزان تبخیر و عدم برخورداری از سفره های آب وسیع می باشد. عامل مهم اعتدال نسبی آب و هوای یزد که قابلیت زیست نسبتاً مناسبی به آن بخشیده، ارتفاعات شیرکوه است که در اطرافش پدید آمده و به طور موضعی در بهبود هوای استان اثر می گذارند. لذا مناطقی با ارتفاع بیش از ۲۵۰۰ متر از اعتدال و رطوبت نسبی بیشتری برخوردار هستند. به استثنای منطقه محدود کوهستانی شیرکوه، سایر نقاط استان یزد اقلیم گرم و خشک و بیابانی تا فراخشک دارد. استان یزد کم بارش ترین استان کشور، فاقد هرگونه رودخانه دائمی و سد مخزنی می باشد و تنها منبع آب شرب و بهداشت، صنعت و کشاورزی از ذخایر آبهای زیرزمینی توسط چاه و قنات تأمین می شود.

اقلیم :	خشک و فراخشک
متوسط بارندگی :	۱۱۰ میلیمتر
ماکزیمم درجه حرارت :	۴۸ درجه سانتیگراد
مینیمم درجه حرارت :	۲۵ - درجه سانتیگراد
متوسط تبخیر سالیانه :	۳۲۰۰ میلیمتر
حداکثر سرعت طوفانهای شنی :	۱۲۰ کیلومتر در ساعت

- یکی از انواع بلایای طبیعی که هر ساله سبب وارد آمدن آسیب های زیست محیطی و اجتماعی بسیاری در برخی کشورهای جهان می شود، طوفانهای گرد و خاک است. با توجه به قرار داشتن کشور ایران در منطقه نیمه خشک جهان و گسترش حدود ۵۰٪ آن در منطقه خشک و بیابانی، همه ساله مشکلات و خسارت های مالی و جانی که این طوفانها در زندگی مردم به بار می آورند، مشاهده می شود (فرج زاده، ۱۳۹۰).

- بادهای شدید و طوفان ها، فرآیندی طبیعی بوده که در تمام نواحی خشک و نیمه خشک جهان رخ می دهد و زمانی شدت پیدا می کند که فعالیت های انسانی سبب تخریب و به هم خوردن وضعیت طبیعی اراضی شده و این اراضی تحت تاثیر خشکی و خشکسالی قرار گیرند.

تعریف توفان گرد و غبار

✓ باد عامل اصلی حرکت و جابه‌جایی خاک به حساب می‌آید. در اثر برخورد باد با سطح زمین به دلیل ناهمواری‌های سطحی، پیچک‌هایی تولید می‌شود و علاوه بر جریانات افقی، حرکات عمودی بالاسو و پایین سو به وجود می‌آید که موجب بلند شدن ذرات خاک به هوا می‌شود (همّتی، ۱۳۷۴).

✓ طبق تعریف سازمان هواشناسی جهانی (W.M.O) هرگاه **سرعت باد از ۱۵ متر بر ثانیه (حدود ۳۰ نات)** تجاوز کند و دید افقی به علت گرد و غبار به کمتر از یک کیلومتر (۱۰۰۰ متر) برسد توفان گرد و غبار نامیده می‌شود.

✓ به بادهایی که با سرعت زیاد در مدّت کوتاهی می‌وزند توفان می‌گویند توفان‌ها معمولاً با هوای ناپایدار همراه هستند. اگر هوای ناپایدار رطوبت داشته باشد، توفان رعد و برق یا تندری و اگر خشک باشد توفان گرد و غبار نامیده می‌شوند (علیجانی، ۱۳۷۹).

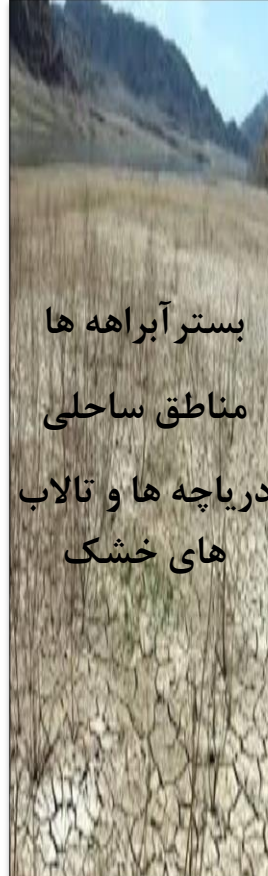
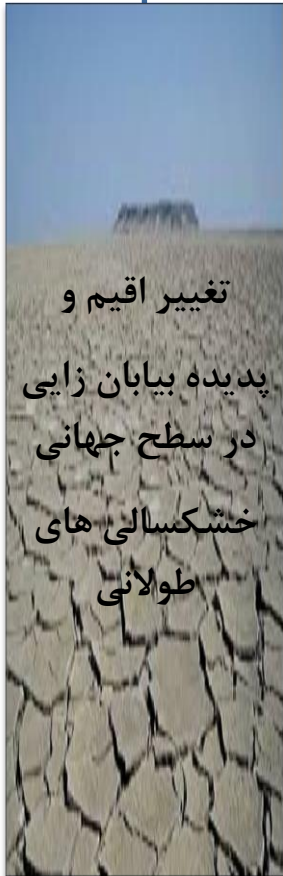
• طبقه‌بندی توفان‌های گرد و غبار

• (اداره هواشناسی مرکزی چین، ۱۳۷۹)

نام علمی پدیده	نام فارسی	ویژگی	دید افقی (متر)
Floating Dust	گرد و غبار معلق	نسیم سبک که مقدمه ایجاد دیدافقی کمتر از هزار متر است	کمتر از ۱۰۰۰۰
Blowing Dust	گرد و غبار	ذرات گرد و غبار یا ماسه از زمین بلند می‌شود	۱۰۰۰۰-۱۰۰۰
Sand /Dust Storm	توفان گرد و غبار / ماسه	به دلیل حرکت ذرات گرد و غبار به هوا، هوا کدر است	۱۰۰۰-۵۰۰
Sever Sand/Dust Storm	توفان شدید گرد و غبار / ماسه	هوا بر اثر بلند شدن ذرات گرد و غبار یا ماسه آلوده است	کمتر از ۵۰۰

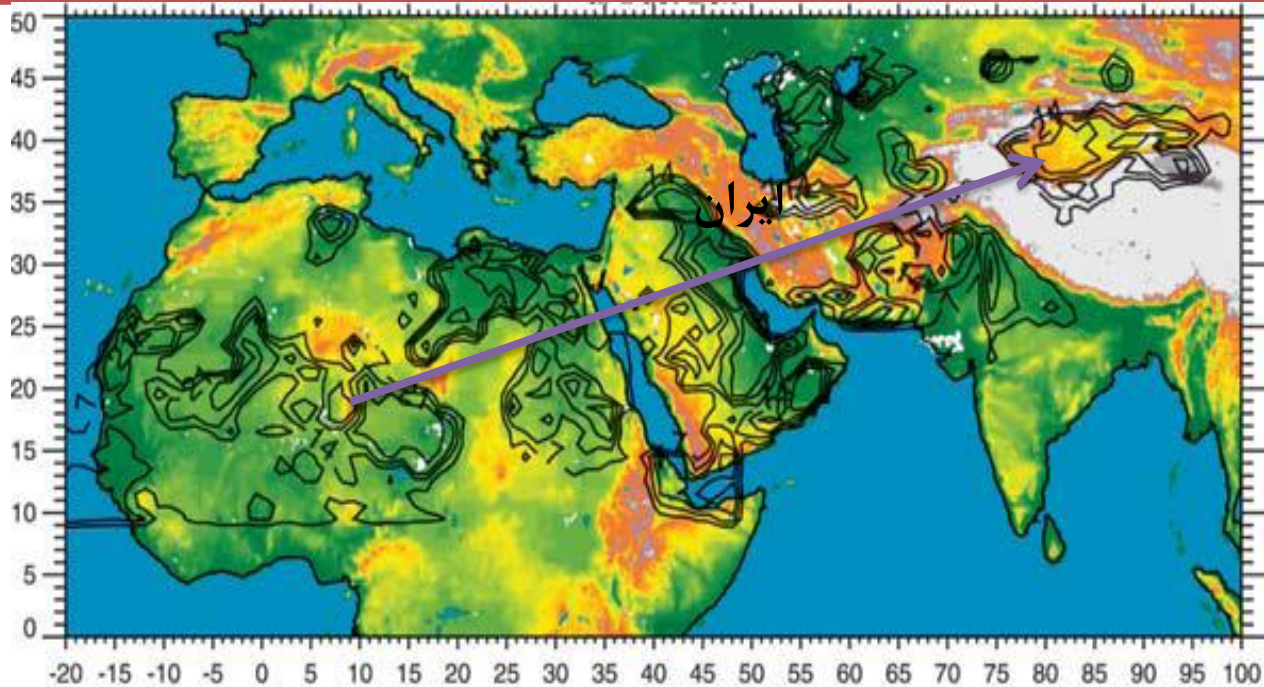
اکثر طوفانهای گرد و غبار استان یزد در این محدوده قرار دارند

منشا غبار و عوامل موثر در تولید آن



منابع تولید غبار در مقیاس جهانی

- بزرگترین و پایدارترین منابع تولید غبار در نیم کره شمالی زمین قرار دارند.
- این منطق همچون کمربندی از غبار از سواحل شمال غربی آفریقا آغاز شده و ضمن عبور از خاورمیانه ، آسیای مرکزی و جنوبی به چین می رسد (اسماعیلی، ۱۳۸۵)



- چشمه های اصلی تولید گرد و غبار در مناطق غربی و مرکزی ، نواحی شرقی سوریه و شمال غربی عراق بوده که ذرات معلق با حرکت طوفان به سمت شرق، ایران را تحت تاثیر قرار می دهند
- ایجاد شیو فشاری زیاد بین سامانه های کم فشار و پرفشار، با گسترش زبانه سامانه کم فشار گرمایی از مرکز ایران تا شمال عراق و توسعه سامانه پرفشار از روی دریای سیاه تا روی خزر، شمال غرب ایران که با افزایش سرعت باد شرایط برای تولید گرد و خاک فراهم می شود(سعادت آبادی، ۱۳۹۱)



بیشترین فراوانی طوفان‌های ریزگرد در مرزهای بین ایران، افغانستان و پاکستان رخ می‌دهد. اصلی‌ترین منطقه برداشت ذرات گرد و غبار در شرق کشور بر روی دریاچه هامون ساپوری در کشور افغانستان قرار دارد (ایرانمنش، ۱۳۸۴)

منطقه ساحلی مکران که از جنوب شرقی ایران به طرف پاکستان گسترش دارد



گرد و غبار در استان یزد

- در نواحی کویری و مرکزی ایران به ویژه استان یزد، پدیده جوّی توفان‌ها و بادهای شدید همواره مورد توجه بوده و هست. در سال‌های اخیر هر ساله شاهد توفان‌های کم و بیش مخرب و خسارت‌باری در این منطقه هستیم. به سبب شرایط اقلیمی و موقعیت جغرافیایی، استان یزد در منطقه خشک و بیابانی ایران قرار گرفته و همواره در معرض بادهای شدید و توفان‌های گرد و غبار است (امیدوار، ۱۳۸۳).
- وزش بادهای شدید و توفان‌های گرد و غبار در این منطقه امری عادی است. وجود ماسه‌های روان که یکی از آشکارترین آثار فرسایش بادی است در این استان فراوان دیده می‌شود. ماسه‌های روان می‌توانند تا شعاع نسبتاً وسیعی از اطراف خود را تحت تأثیر قرار دهند. به ویژه با ظهور توفان‌های شدید، ناحیه تحت نفوذ ماسه‌های روان به سبب به حرکت درآمدن ماسه‌ها حالت خطرناک و مرگباری به خود می‌گیرد و شهرهای این استان را ساعت‌ها در تاریکی فرومی‌برد و سبب راه‌بندان اختلال در سلامت افراد، مختل شدن شرایط طبیعی زندگی مردم و وارد نمودن خسارات زیاد به منطقه می‌باشد. (قبادیان، ۱۳۶۱). بارزترین ویژگی توفان‌های گرد و خاک، انتقال ذرات به صورت معلق و رسوب ذرات محموله به صورت تپه‌های ماسه‌ای است (اختصاصی، ۱۳۷۶).

نمونه هایی از طوفانهای گرد و غبار در استان یزد

- بر اساس بررسی های اختصاصی در سال ۷۱ مقدار فرونشینی غبار بر روی شهر یزد در هر طوفان به یک هزار تن بالغ می گردد و از نظر آلودگی محیط زیست مشکلات عدیده ای ایجاد می کند به عنوان مثال در تاریخ ۵ تیر ماه ۷۱ بر اثر طوفانی که از ساعت ۶ بعداز ظهر تا ۱۲ شب با سرعت ماکزیمم ۷۵ کیلومتر بر ساعت در ایستگاه سینوپتیک یزد به ثبت رسید حداقل ۱۶۵۰ تن غبار (معادل ۱۶۵ کمپرسی خاک) بر سطح یزد فرو ریخت. (اختصاص و همکاران، ۱۳۷۵)
- اندازه گیری گرد و غبار شهرستان یزد در سال ۱۳۷۳ نشان می دهد که میزان آلودگی فوق ۶۷۰۸ میکروگرم در مترمکعب یا ۴۴ برابر بیش از حد استاندارد بوده است و هرساله حدود ۱۲۰۰ تن گرد و غبار بر شهر یزد فرود می ریزد
- توفان اوایل سال ۱۳۷۹ که با سرعت ۷۶ کیلومتر در ساعت وزید، خسارت های زیادی را به بخش کشاورزی و باغداری استان وارد نمود. استان یزد مانند اغلب نقاط ایران مرکزی سال هاست که مورد تهاجم ماسه های روان قرار دارد. مهمترین محدوده تپه های ماسه ای، شمال شهر یزد و منطقه رستاق است (معمد، ۱۳۷۰). اشکال عمده ژئومورفولوژیکی ناشی از عمل باد در این ناحیه را می توان برخانها، تلماسه های صعودی و نیکاها نام برد (مهرشاهی، ۱۳۶۹).
- علت بادهای شدید و توفان ۱۲ اردیبهشت ۱۳۸۰ به سبب عبور یک سامانه کم فشار که در ترازهای بالاتر جو با یک ناوه همراهی می کند، بوده است. وجود هوای گرم در لایه زیرین جو و هوای سرد در ترازهای میانی جو و ایجاد ابرهای کومه ای، سبب ناپایداری شدید جو منطقه شده است. ولی به سبب خشک بودن هوای منطقه به جای بارش، انرژی آزاد شده از این ابرها به صورت بادهای شدید در منطقه حادث شده است (امیدوار، ۱۳۸۱)

در طوفان گرد و خاک خرداد ۸۲، شهر یزد به سبب تحت تأثیر قرار گرفتن یک سامانه ناپایدار، مورد تهاجم طوفان گرد و خاک و ماسه قرار گرفت. این طوفان منطقه وسیعی را با **سرعتی بیش از ۲۵ متر بر ثانیه و جهت غالب شمال غربی (۳۳۰ درجه)** درنوردید. سرعت آن در میبد ۳۸/۹، یزد ۲۶/۴، عقدا ۲۵ و ابرکوه به بیش از ۳۰/۶ متر بر ثانیه رسید. در لحظه طوفان در ایستگاه یزد فشار هوا ۸۶۷.۲ هکتوپاسکال، دما ۳۱ درجه سلسیوس، رطوبت نسبی ۱۶ درصد، دمای نقطه شبنم ۲ درجه سلسیوس، آسمان پوشیده از ابرهای cb کومولونیمبوس و دید افقی حتی به صفر نیز رسید. در ساعت بعد از طوفان حدود **۱۶ درجه سلسیوس از دمای هوا کاسته** شد. طبق ارزیابی انجام شده بیش از ۱۷۶۶۳ میلیون ریال در شهر یزد و در کل استان بالغ بر **۱۶۰۹۱۱** میلیون ریال خسارت وارد آورد. (ابرقویی و همکاران، ۱۳۸۴)

خسارات ناشی از طوفان مورخ ۱۳۸۲/۰۳/۰۸

ملاحظات	جمع کل خسارات	خسارت دامی	کشاورزی		میزان خسارت تاسیسات زیربنایی	واحد مسکونی خسارت دیده (۲۰-۱۰۰٪)		شهرستان	ردیف
		میزان خسارت	میزان خسارت	مقدار (هکتار) (ر)		میزان	شهری - روستایی		
خسارات تاسیسات زیربنایی شامل: خسارات وارده به شبکه های برق و مخابرات، فضاهای سبز شهری، آب و فاضلاب شهری و روستایی می باشد. خسارات دامی شامل: خسارات وارده به جایگاه نگهداری دام مرغداری و ۱۰۰۰۰۰ قطعه جوجه و ۲۰۰ راس دام می باشد.	۳۳۵۰		۲۹۰۰	۹۵۰		۴۵۰	۱۵۰	ابركوه	۱
	۳۸۱۵۵	۲۵۰۰	۳۴۳۰۰	۵۵۰۰	۵۷۵	۷۸۰	۵۰	اردكان	۲
	۹۷۳۱	۶۵۰	۷۵۳۰	۴۰۸۰	۵۹۱	۹۶۰	۱۳۰	بافق	۳
	۲۱۲۸	۱۲۰	۱۳۰۸	۶۰۰	۱۶۰	۵۴۰	۴۶	تفت	۴
	۵۱۳۳۵	۲۰۰	۵۱۱۳۵	۶۹۲۰				خاتم	۵
	۱۳۷۴۲	۶۰۰	۱۱۲۹۵	۱۹۸۰	۹۱۷	۹۳۰	۲۰۰	صدوق	۶
	۳۷۲۶	۱۵۰	۳۵۷۶	۱۸۵۰				مهریز	۷
	۱۹۱۶۰	۲۲۰	۱۷۷۲۰	۴۰۰۰	۸۴۰	۳۸۰	۳۳	میبد	۸
	۱۷۶۶۳	۲۷۰	۱۵۹۹۰	۹۷۰	۸۱۳	۵۹۰	۶۵	یزد	۹
	۱۶۰۹۱۱	۴۸۹۰	۱۴۷۳۴۴	۲۲۱۵۱	۴۰۴۷	۴۶۳۰	۶۷۴		جمع

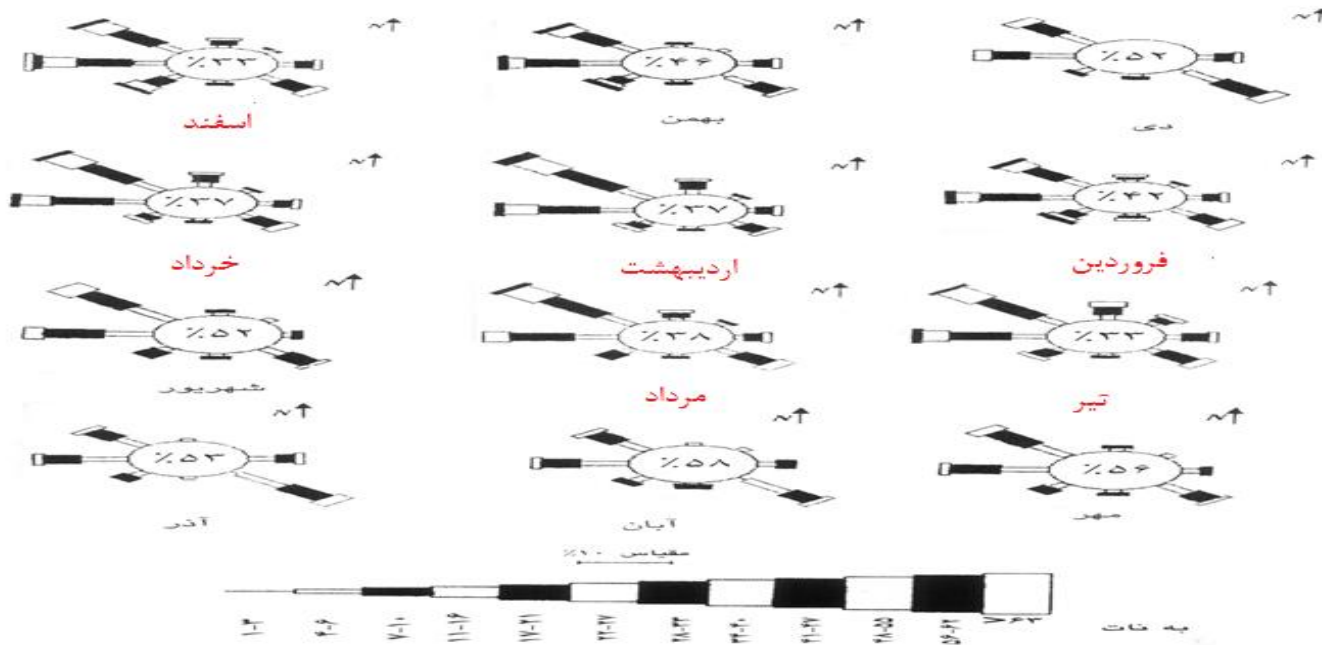
ماخذ ستاد حوادث غیرمترقبه استان یزد

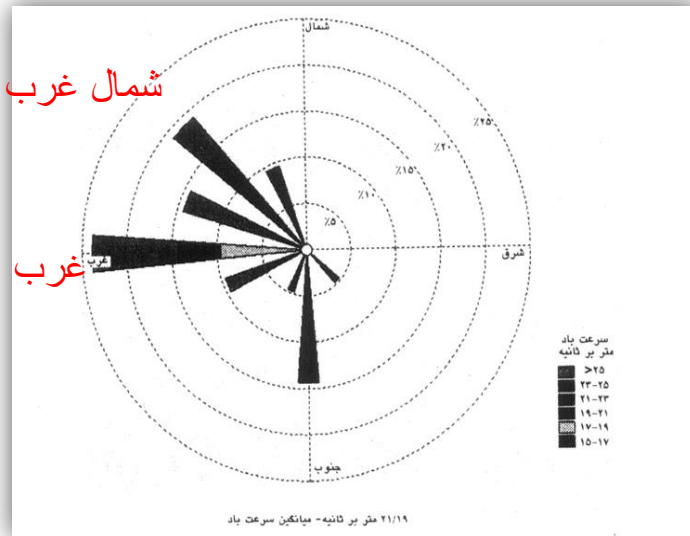
منشا طوفانهای گرد و غبار یزد

- منشاء طوفان ها در یزد معمولاً سامانه های مدیترانه ای، جنوب غربی مدیترانه ای - سودانی و شمال شرقی می باشد که عمدتاً با توجه به عدم پوشش گیاهی و یا کم بودن تراکم پوشش گیاهی در مسیر حرکت آنها موجب می شود تا حمل خاک و شن خسارت های سنگینی به تاسیسات زیربنایی، فضاهای سبز، واحدهای مسکونی ، کشاورزی و دامی وارد نماید(ابرقویی، ۱۳۸۴)
- اثر هدایتی دره توپوگرافی اردکان - یزد تأثیر بسیار زیادی در کانالیزه شدن این بادهای شدید از سمت شمال و غرب در محدوده شهرهای اردکان و میبد و افزایش سرعت آن به سمت غرب در محدوده شهر یزد دارد، به صورتی که این روند تغییرات با مورفولوژی تپه های ماسه ای نیز مطابقت دارد.
- علت دیگر رخداد این پدیده وجود گرادیان فشار بین این منطقه و اطراف آن است که خود سبب ایجاد بادهای شدید همراه با پدیده گرد و غبار در منطقه می شوند(امیدوار، ۱۳۸۱)

شکل گلبادهای سطح زمین ایستگاه سینوپتیک یزد در ماه‌های مختلف سال

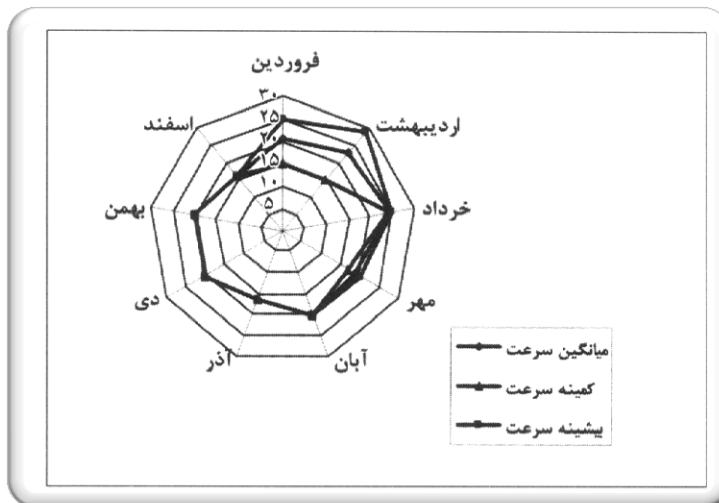
با مشاهده گلبادهای ماهانه در ایستگاه سینوپتیک یزد در طول دوره آماری (۱۲ ساله) مشخص می‌شود که بادهای گرم سال (اسفند تا مرداد) از میانگین سرعت‌های بالاتر و همچنین فراوانی شدت‌های بالاتر نسبت به ماه‌های سرد سال (شهریور تا بهمن) برخوردارند (امیدوار، ۱۳۸۵)





گلباد شهر یزد نشان می دهد که شدیدترین توفان ها به ترتیب از جهات غرب، شمال غرب و جنوب، یزد و استان را مورد تهاجم خود قرار می دهند و در برخی موارد دید افقی را به صفر کاهش داده و موجب خسارت های زیادی به ویژه تصادف های جاده ای در محور میبد - یزد و آلودگی هوا و فرسایش خاک در این منطقه می شود. (امیدوار، ۱۳۸۵)

گلباد سرعت ایستگاه یزد در روزهای انتخابی



نمودار آستانه سرعت میانگین، کمینه و بیشینه توفان های شدید در ایستگاه یزد طی روزهای انتخابی در ماه های مختلف نشان می دهد که بیشترین فراوانی آستانه های سرعت بادهای شدید به ترتیب در ماه های اردیبهشت، فروردین، خرداد و مهر قرار دارد و بیشینه های سرعت این توفان ها با ۲۵ متر بر ثانیه و ۲۹ متر بر ثانیه (۴۱-۴۷ نات) در اردیبهشت، فروردین و خرداد رخ می دهد

نمودار آستانه سرعت بادهای شدید و توفانی یزد در ماه های مختلف در روزهای انتخابی.

جدول سنجش سرعت باد (مقیاس بوفورت)

با توجه به نمودار آستانه سرعت توفان‌های شدید در ایستگاه یزد، درجه سرعت باد در جدول سنجش سرعت باد ۹ از نوع تندباد شدید (توفان باد) با سرعت معادل ۴۷-۴۱ می باشد

درجه	عنوان	مشخصات باد در سطح زمین	سرعت معادل بر حسب فات
۰	آرام	دود از دودکش‌ها به طور قائم بالا می‌رود.	کمتر از یک فات
۱	وزش ملایم	بادنمای معمولی قادر به نشان دادن جهت باد نیست.	۱-۳
۲	نسیم سبک	وزش باد بر روی صورت احساس می‌شود و برگ‌های درختان در اثر جنبش صدای ملایمی دارند.	۴-۶
۳	نسیم ملایم	برگ و تریه‌های کوچک درختان به طور ملایم و مداوم تکان می‌خورند و پرچم‌های سبک در اثر وزش باد به اهتزاز در می‌آید.	۷-۱۰
۴	نسیم متوسط	گرد و غبار و خرده‌های کاغذ به هوا بلند شده و شاخ و برگ‌های کوچک درختان نیز تکان می‌خورند	۱۱-۱۶
۵	نسیم تند	درختان کوچک سراپا تکان خورده و در سطح آب‌های موجود در خشکی امواج دیده می‌شود.	۱۷-۲۱
۶	نسیم شدید	شاخ‌های بزرگ درختان به جنبش درآمده و نگهداشتن چیز در روی سر مشکل است.	۲۲-۲۷
۷	تندباد ملایم	توفان باد	۲۸-۳۳
۸	تندباد متوسط	توفان باد	۳۴-۴۰
۹	تندباد شدید	توفان باد	۴۱-۴۷
۱۰	توفان ملایم	توفان باد	۴۸-۵۵
۱۱	توفان شدید	توفان باد	۵۶-۶۳
۱۲	توفان خیلی شدید	توفان باد	بیشتر از ۶۴ فات

بررسی طوفانهای یزد نشان می دهد که تا ۴۸ ساعت قبل از وقوع طوفان در هیچ یک از طوفانها بارندگی ملاحظه نشده است و در ۷۲ ساعت قبل از طوفان فقط یک میلیمتر بارش صورت گرفته که خیلی کمتر از مقداری است که بتواند مانعی در بروز طوفانهای خاک و یا ماسه ای شود. بارش های دیگر ۲ و یا ۳ میلیمتری بوده که ۹۶ ساعت قبل از طوفان باریده و طبیعتاً این میزان بارش در فاصله ی زمانی ۹۶ ساعت ، در محیطی خشک چون فلات مرکزی ایران نمی تواند از وقوع طوفان خاک و ماسه ای جلوگیری کند و حتی بارش های ۴ میلیمتری قبل از طوفان نیز نقش موثری در جلوگیری از طوفان نداشته است.

جدول : مشخصات طوفان های یزد در طی سال های ۲۰۰۰-۱۹۹۰

بارش قبل از طوفان (ساعت)							دوام به ساعت	شدت طوفان	حداکثر سرعت باد	دید به متر	ساعت شروع	تاریخ	ردیف
۱۶۸	۱۴۴	۱۲۰	۹۶	۷۲	۴۸	۲۴							
							۴	شدید	۱۸	۱۰۰	۱۸	۱۹۹۲.۷.۲۴	۱
							۲	ملايم	۱۵	۱۰۰۰	۱۰	۱۹۹۲.۲.۲۹	۲
							۱	شدید	۲۰	۱۰۰	۱۲	۱۹۹۲.۶.۸	۳
							۳	متوسط	۲۰	۵۰۰	۱۲	۱۹۹۳.۲.۲۳	۴
							۴	شدید	۱۵	۱۰۰	۱۲	۱۹۹۳.۱۱.۱۴	۵
							۵	متوسط	۱۵	۵۰۰	۹	۱۹۹۴.۲.۱	۶
		۱					۱	ملايم	۱۶	۸۰۰	۱۳	۱۹۹۴.۴.۳۰	۷
۱							۳	ملايم	۱۵	۱۰۰۰	۱۴	۱۹۹۴.۵.۶	۸
							۷	شدید	۱۵	۲۰۰	۱۵	۱۹۹۵.۹.۲۱	۹
							۱	متوسط	۱۵	۵۰۰	۳	۱۹۹۷.۲.۱	۱۰
			۳				۷	شدید	۲۰	۱۰۰	۹	۱۱۹۷.۳.۲۹	۱۱
			۲				۱	متوسط	۱۸	۵۰۰	۱۳	۱۹۹۷.۴.۱۱	۱۲
							۳	شدید	۱۴	۴۰۰	۱۴	۱۹۹۷.۵.۱۹	۱۳
							۱	ملايم	۱۷	۸۰۰	۱۳	۱۹۹۷.۱۰.۲	۱۴
				۱			۲	ملايم	۱۵	۱۰۰۰	۱۴	۱۹۹۸.۱.۹	۱۵
۱							۱	ملايم	۱۵	۸۰۰	۶	۱۹۹۸.۱.۱۳	۱۶
							۱	متوسط	۱۸	۵۰۰	۱۷	۱۹۹۸.۲.۲۷	۱۷
		۴					۱	شدید	۱۷	۵۰	۱۶	۱۹۹۸.۳.۱۵	۱۸
		۴					۲	شدید	۱۵	۳۰۰	۱۵	۱۹۹۸.۵.۱۹	۱۹
							۲.۵		۱۵.۶	۴۶۵	۱۱.۷	میانگین	

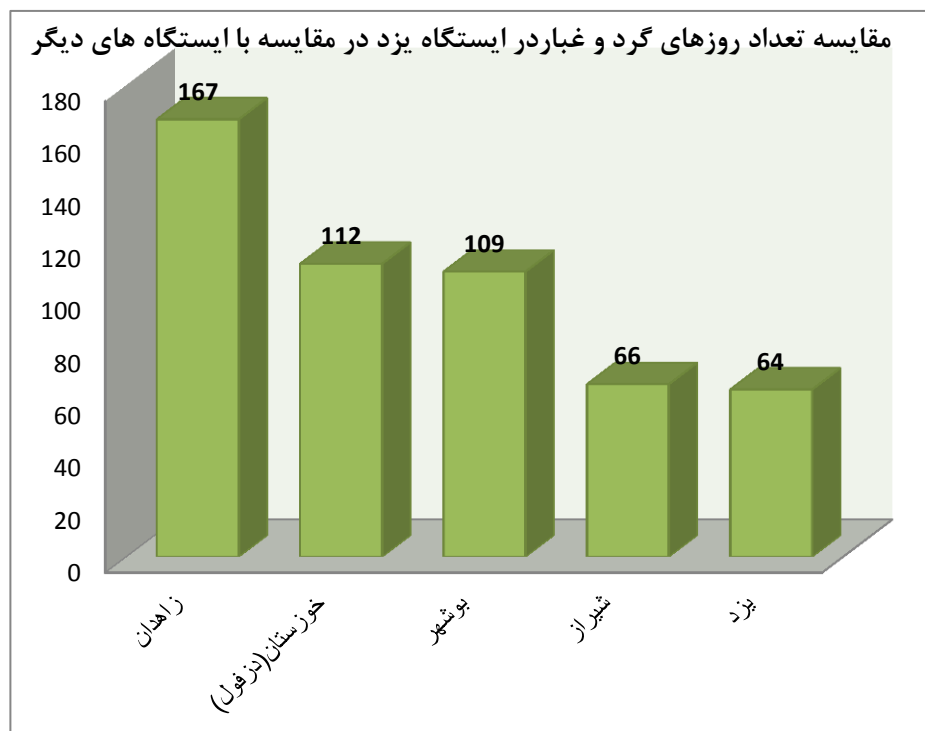
در بررسی پدیده گرد و غبار و طوفان مورخ ۲۴ لغایت ۲۶ اسفند ماه به خصوص طوفان و ریزگذدهای مورخ ۹۰/۱۲/۲۵ همراه با منشا محلی از داده های ایستگاه ههای سنجش آلودگی هوای یزد، مشخص شد میزان ذرات معلق منتشر هوا در این روز بالغ بر ۱۰۰۰ P.P.M (بیش از ۶ برابر فراتر از حد استانداردهای زیست محیطی) می باشد . میزان سرعت باد که همراه با شن بود(طوفان شن) و میزان دید در جدول زیر آمده است.

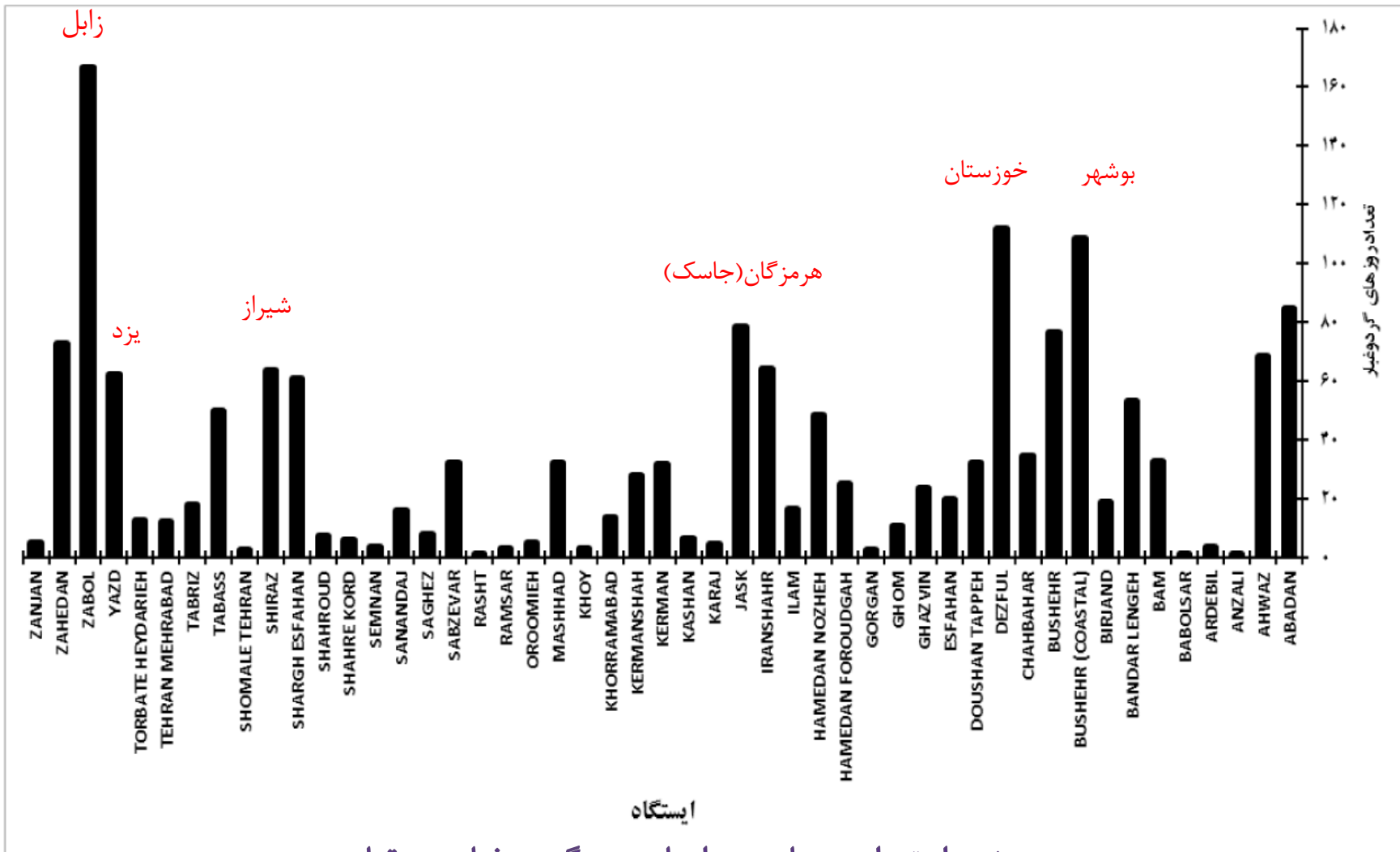
حداکثر سرعت باد و میزان کاهش دید در تعدادی از ایستگاه های سینوپتیک یزد (۲۴ لغایت ۲۶ اسفند ماه ۱۳۹۰)

حداکثر سرعت باد(کیلومتر در ساعت)				ایستگاه	ردیف
جمعه ۲۶ اسفند	کاهش دید (متر) (روز ۲۵ اسفند)	پنجشنبه ۲۵ اسفند	چهارشنبه ۲۴ اسفند		
۵۴	۵۰۰	۹۷	۶۱	عقدا	۱
۲۹	۳۰۰۰	۶۱	۴۷	بافق	۲
۴۰	۴۰۰	۶۱	۲۵	یزد	۳
۵۶	۲۰۰	۶۱	۱۴	میبد	۴
۴۰	۴۰۰۰	۹۴	۵۸	بهباباد	۵
۷۹	۶۰۰۰	۷۲	۶۱	مهریز	۶
۹۴	۴۰۰۰	۷۶	۷۲	ابرکوه	۷
۵۸	۴۰۰۰	۵۰	۵۰	هرات	۸
۹۴		۹۷	۷۲	استان	

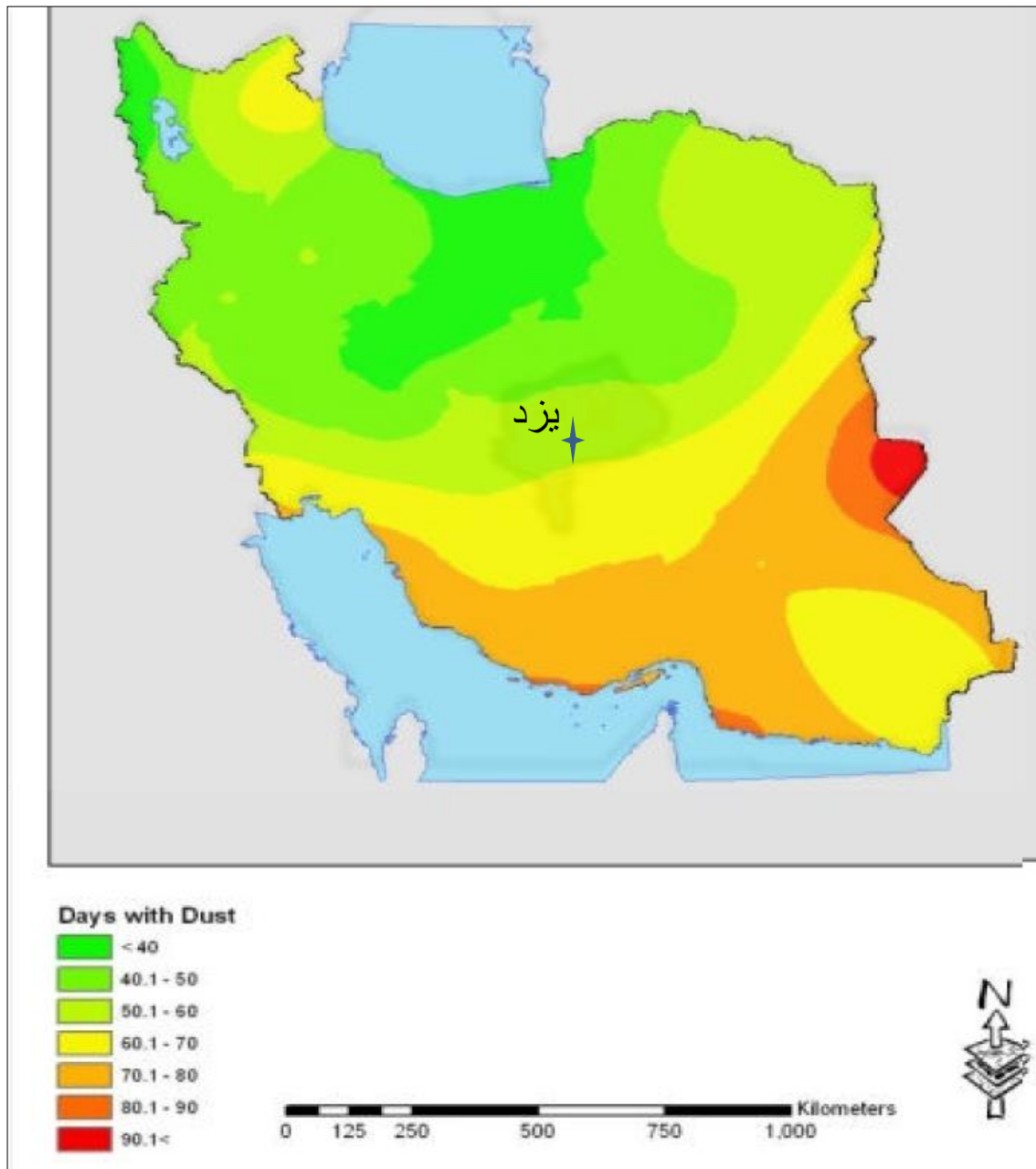
- هلالی (۱۳۹۲) در بررسی ایستگاه های کشور طی سالهای ۲۰۰۵-۱۹۵۱ بیان کرد حداکثر تعداد روزهای گردو غبار عمدتاً در مناطق جنوبی کشور متمرکز شده است به طوری که در ماه آوریل حداکثر آن در ایستگاه های یزد ، دزفول و زابل می باشد و بیشترین تعداد روزهای گردو غبار در مقیاس سالانه مربوط به استان های سیستان و بلوچستان، خوزستان ، بوشهر، شیراز و یزد است.

استان	تعداد روز گرد و غبار در سال
سیستان و بلوچستان	۱۶۷
خوزستان	۱۱۲
بوشهر	۱۰۹
شیراز	۶۶
یزد	۶۴





نمودار تعداد روزهای همراه با پدیده گرد و غبار در مقیاس سالانه در ۴۹ ایستگاه سینوپتیک در دوره آماری ۱۹۵۱-۲۰۰۵



نقشه پهنه بندی روزهای همراه با گرد و غبار در کشور

ارتباط بین خشکسالی و ریزش دریا

- طبق مطالعات خلیقی سیگارودی (۱۳۸۹) با میانگین گیری های ۳، ۵ و ۷ ساله، رابطه بین خشکسالی و تعداد روزهای گردو خاک معنی دار است. یعنی هرچه دوره خشکسالی طولانی تر می شود تاثیر بیشتری روی تعداد روزهای گرد و خاک دارد و معنی داری آن بیشتر می شود. بنابراین تعداد روزهای گرد و غبار به میزان خشکسالی بستگی دارد و بارش های ناچیز تاثیر چندانی در تثبیت خاک منطقه ندارد.

- موقعیت جغرافیای استان یزد و همجواری با کویرهای مرکزی ایران باعث شرایط خاص آب و هوایی گردیده که انرژی سیستم های جوی به دلیل کمبود رطوبت عمدتاً بصورت وزش باد و گرد و خاک پدیدار می شود. با توجه به بررسی های بعمل آمده (طبق سالنامه های سازمان هواشناسی کشور) از سال ۲۰۰۸-۱۹۹۹ میلادی (۱۰ سال)، میانگین روزهای توام با طوفان گرد و خاک استان ۴۳ روز در سال و میانگین روزهای همراه با غبار محلی (HAZE) که از نظر هواشناسی حالتی از تیرگی هوا است که در نتیجه وجود ذرات جامد و معلق در هوا ایجاد می شود (ذرات ممکن است به شکل دود، بخار آب ، خاک و یا ذرات شن بسیار ریزباشد) به طور میانگین **۱۱۳ روز** در سال بوده است. میانگین پدیده های فوق (طوفان گرد و خاک ، ریزگردها و غبار محلی) حدود **۱۵۶ روز** در سال می باشد که قطعاً با توجه به خشکسالی های مستمر سال های اخیر و نیز ورود ریزگردها با منشاء خارجی (عمدتاً از غرب و جنوب غرب) این تعداد روز افزایش یافته است . (اداره کل هواشناسی استان)

وضعیت بارش در استان یزد در سال زراعی ۹۱-۹۲



اطلاعات بارش استان های کشور در دوره 1391/7/1 لغایت 1392/6/16

و اطلاعات مقایسه ای آن (دوره آماری ۱۳۹۰-۱۳۷۰)

هرچند طبق این جدول استان یزد در سال آبی ۹۱-۹۲ با ۳۰٪ افزایش بارندگی نسبت به میانگین بلندمدت در رتبه اول قرار گرفته است ولی:

۱- میانگین بلند مدت بارش استان یزد طی ۲۲ سال اخیر به دلیل خشکسالی های ممتد خود از ۱۱۰ میلیمتر به ۸۲.۲ میلیمتر رسیده است (یعنی بیش از ۲۷ میلیمتر کاهش).

۲- بارش استان یزد در سال جاری از نظر مقدار (برحسب mm) در رتبه ۲۹ قرار دارد.

۳- استان یزد با پتانسیل حدود ۳۲۰۰ میلیمتر تبخیر سالانه از نظر میزان پتانسیل تبخیر، در رده اول کشوری قرار دارد.

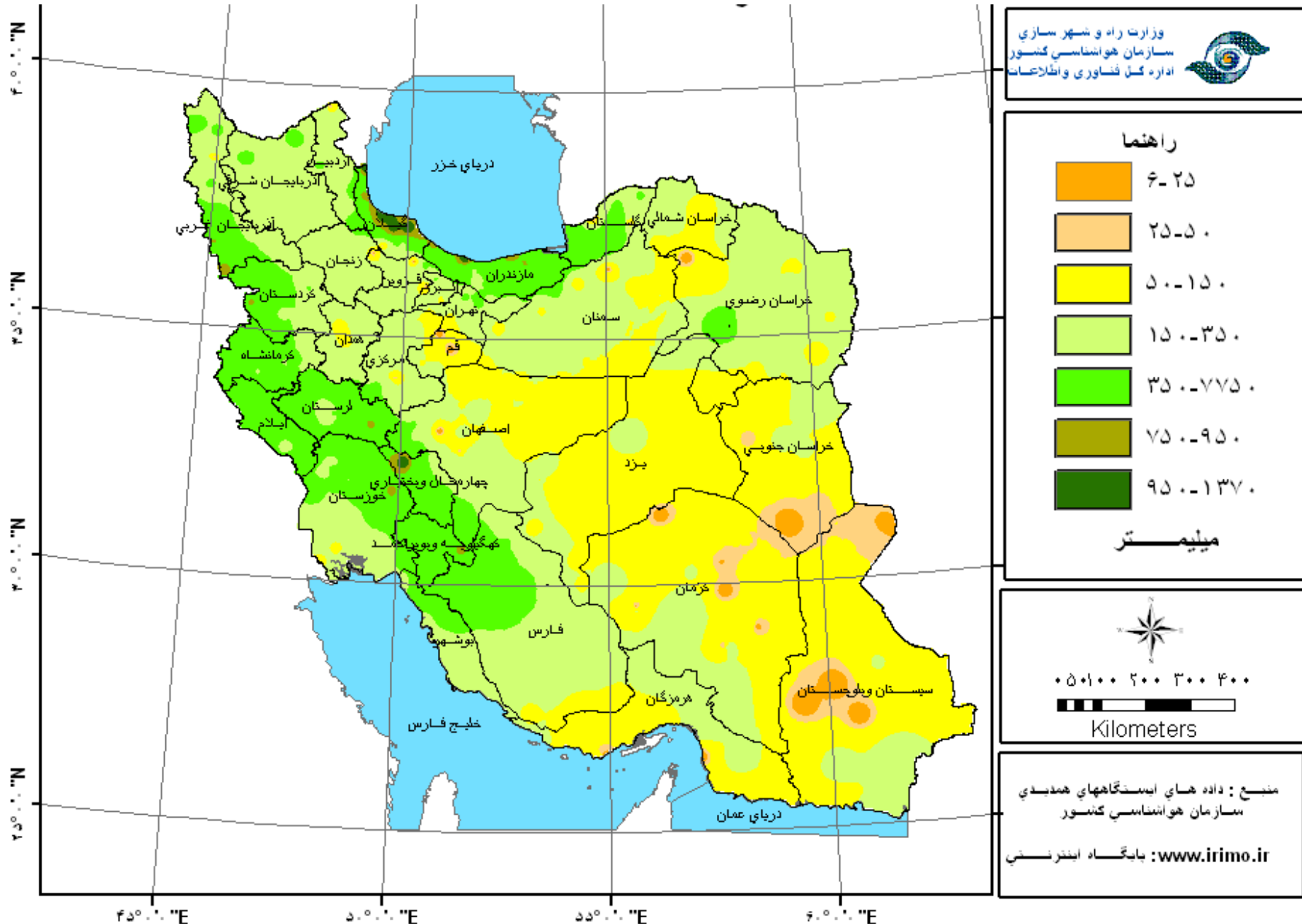
۴- توزیع مکانی و زمانی بارندگی سالجاری زراعی در استان یزد بسیار نامناسب می باشد.



اطلاعات بارش استان های کشور در دوره 1391/7/1 لغایت 1392/6/16 و اطلاعات مقایسه ای آن (دوره آماری 1390-1370)

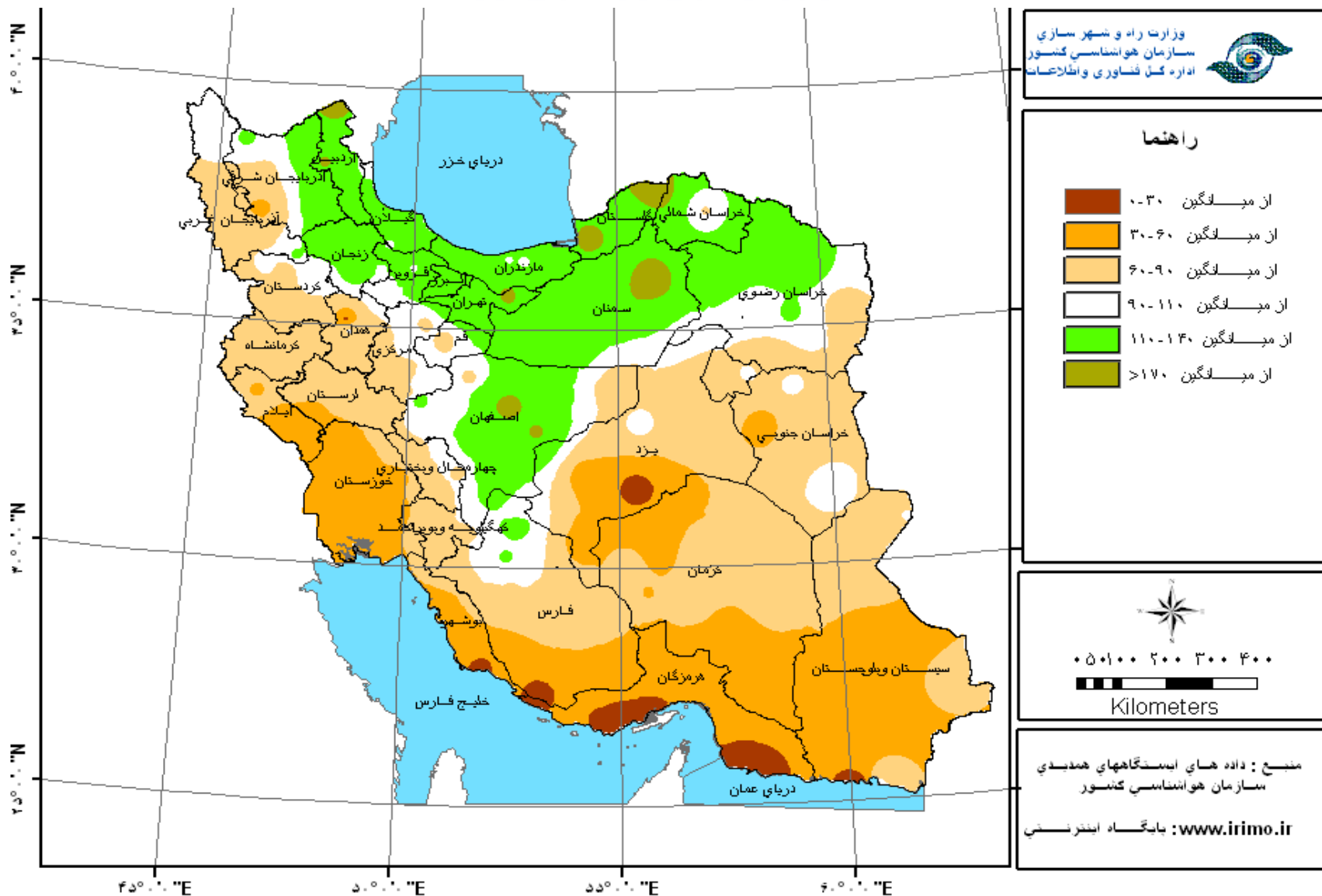
نام استان	میانگین بارش نوره (میلیمتر)			مقایسه با میانگین بلند مدت (درصد)			نسبت بارش دوره به میانگین بلندمدت سال زراعی (میلیمتر)
	سال جاری	سال گذشته	میانگین بلندمدت	سال جاری	سال گذشته	سال زراعی (میلیمتر)	
استانهای با بارش بیش از میانگین (110 تا 140 درصد)							
یزد	106.6	60.8	82.2	130	74	82.2	130
کرمان	158.3	81.5	129.1	123	63	129.4	122
خوزستان	370.0	171.8	323.3	114	53	325.0	114
اصفهان	193.8	184.5	170.6	114	108	180.7	107
گلستان	518.8	641.8	460.7	113	139	475.9	109
کهگیلویه و بویراحمد	598.5	439.1	535.4	112	82	535.4	112
استانهای با بارش در حد میانگین (90 تا 110 درصد)							
آذربایجان غربی	389.3	321.5	372.4	105	86	375.9	104
چهارمحال و بختیاری	665.5	519.8	661.8	101	79	662.3	100
آذربایجان شرقی	278.4	283.0	280.2	99	101	285.3	98
مازندران	654.0	818.8	669.8	98	122	702.9	93
فارس	283.9	229.1	294.7	96	78	295.1	96
سیستان و بلوچستان	104.9	59.6	109.9	95	54	109.5	96
خراسان رضوی	192.2	220.6	204.8	94	108	205.1	94
ایلام	401.1	234.8	435.8	92	54	437.3	92
اردبیل	294.6	427.9	323.8	91	132	333.6	88
لرستان	409.2	309.2	454.4	90	68	455.9	90
استانهای با بارش کمتر از میانگین (60 تا 90 درصد)							
هرمزگان	138.3	55.3	157.0	88	35	157.8	88
سمنان	130.1	191.4	147.7	88	130	149.0	87
خراسان شمالی	251.8	333.5	292.3	86	114	299.3	84
قزوین	288.2	369.6	336.5	86	110	337.4	85
کردستان	397.7	397.1	466.4	85	85	467.4	85
کرمانشاه	384.3	356.8	451.6	85	79	452.2	85
زنجان	268.4	390.9	315.5	85	124	317.1	85
مرکزی	245.8	265.8	290.0	85	92	294.6	83
تهران	274.2	437.8	327.7	84	134	330.1	83
بوشهر	230.7	125.7	278.5	83	45	278.5	83
البرز	269.5	412.7	328.7	82	126	330.5	82
قم	142.1	155.9	175.4	81	89	175.8	81
گیلان	721.1	1078.3	900.0	80	120	961.0	75
خراسان جنوبی	90.4	107.2	126.6	71	85	126.6	71
همدان	234.3	277.0	354.0	66	78	355.1	66
ایران	225.1	203.5	232.3	97	88	235.0	96

توزیع مجموع بارش سال زراعی از تاریخ ۹۱/۷/۱ لغایت ۹۲/۶/۲



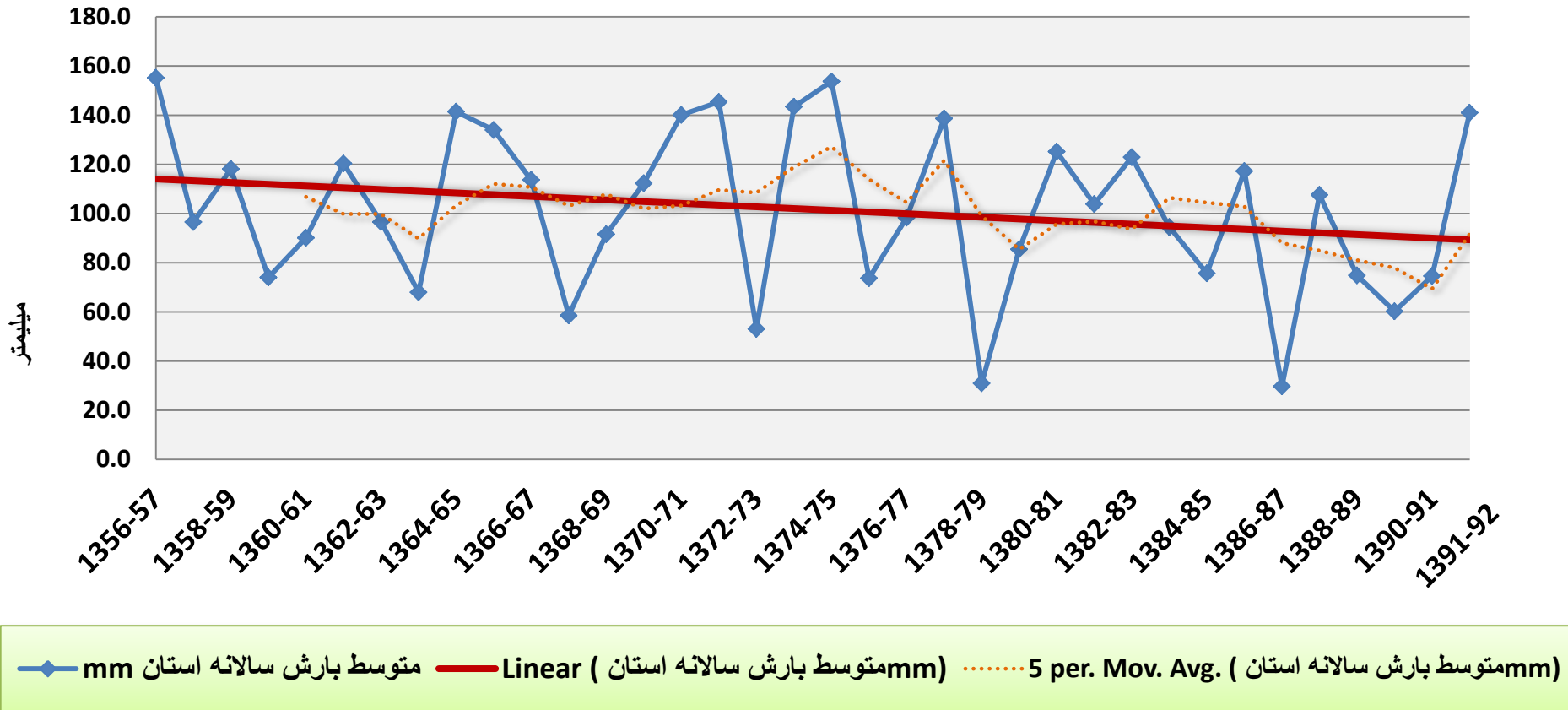
مقایسه بارش از تاریخ ۹۰/۷/۱ لغایت ۹۱/۶/۲ نسبت به میانگین بلندمدت دوره

آمار۱ ۱۳۷۰-۱۳۹۰



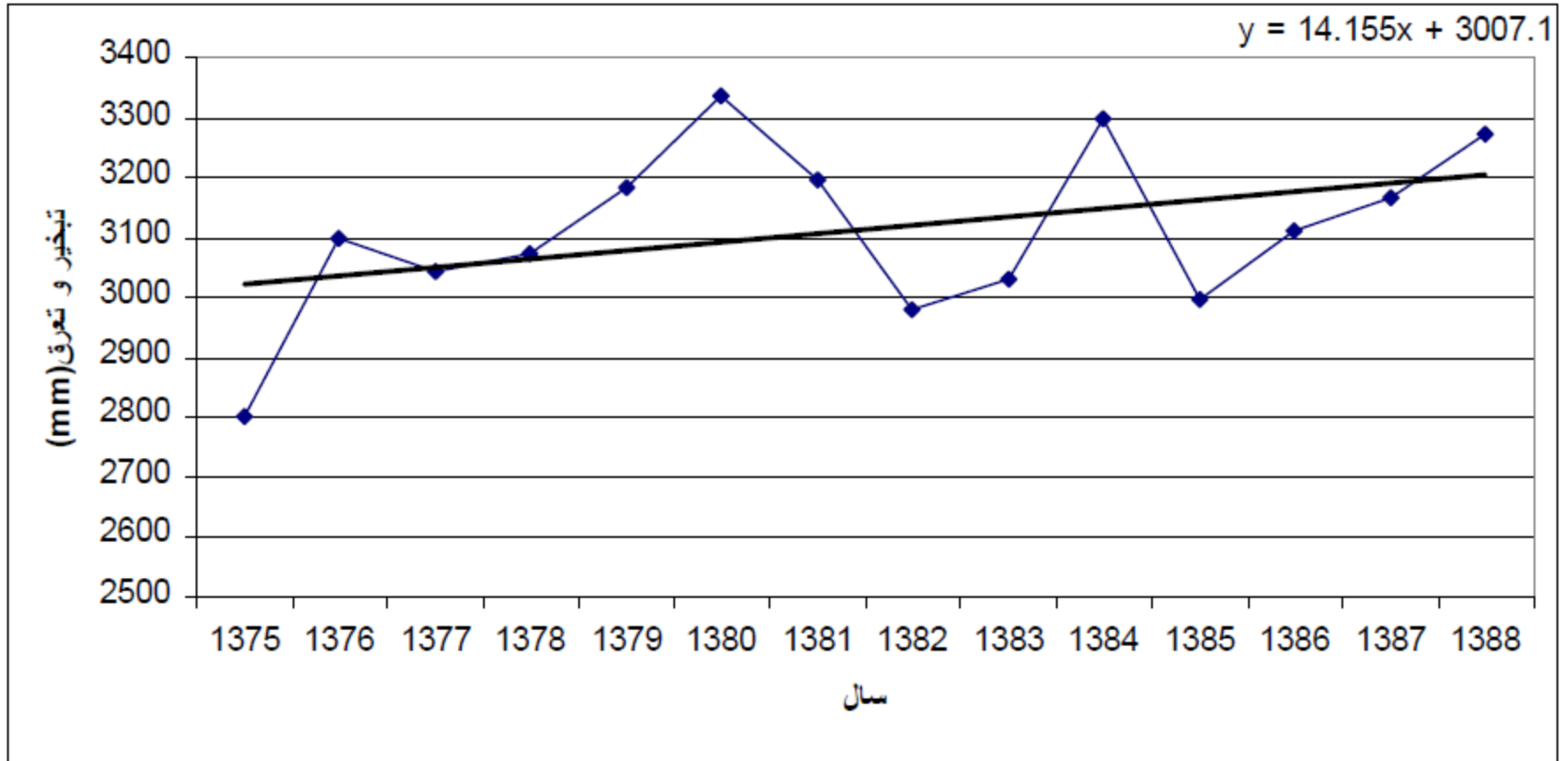
روند بارندگی استان یزد طی ۳۵ سال اخیر

بر اساس آمار بلند مدت ۱۶ ایستگاه شاخص



همانگونه که ملاحظه می گردد علی رغم بارندگی مناسب در سالجاری روند خطی بارندگی استان یزد همچنان منفی است.

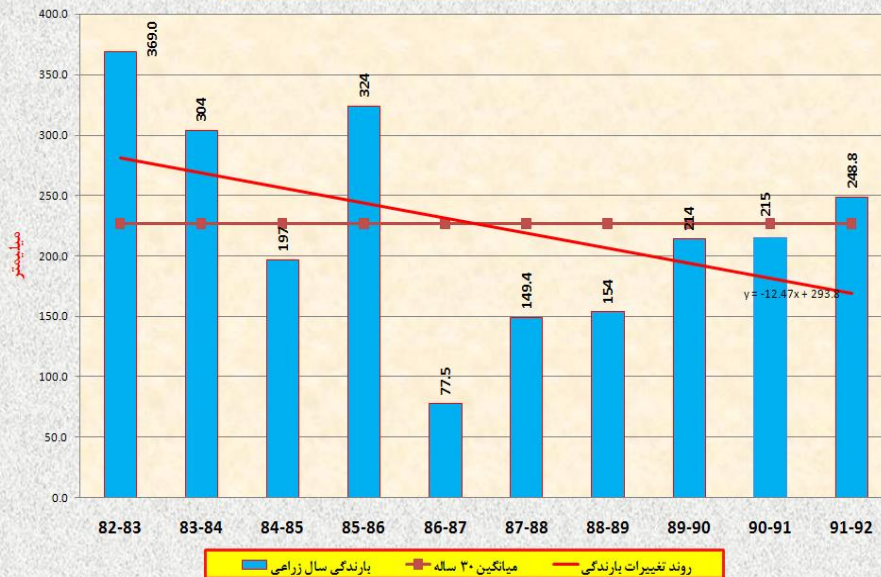
همانطور که مشاهده می گردد تبخیر و تعرق در منطقه مطالعاتی سیر صعودی داشته و به طور متوسط با نرخ حدود ۱۴.۲ در حال افزایش است. (شاه بندری قوچانی و همکاران)



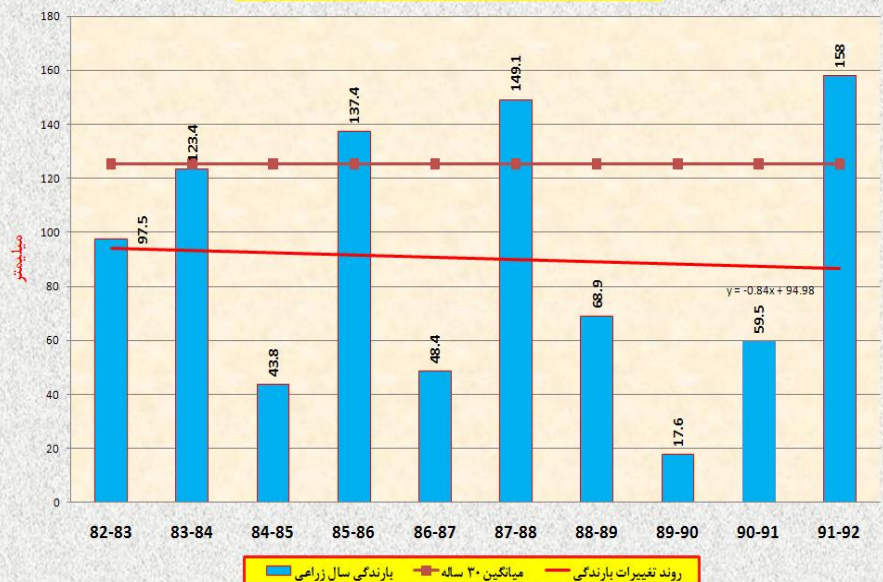
جدول روند تغییرات تبخیر و تعرق شهر یزد

روند تغییرات بارندگی ده سال اخیر در ایستگاه های شاخص استان یزد

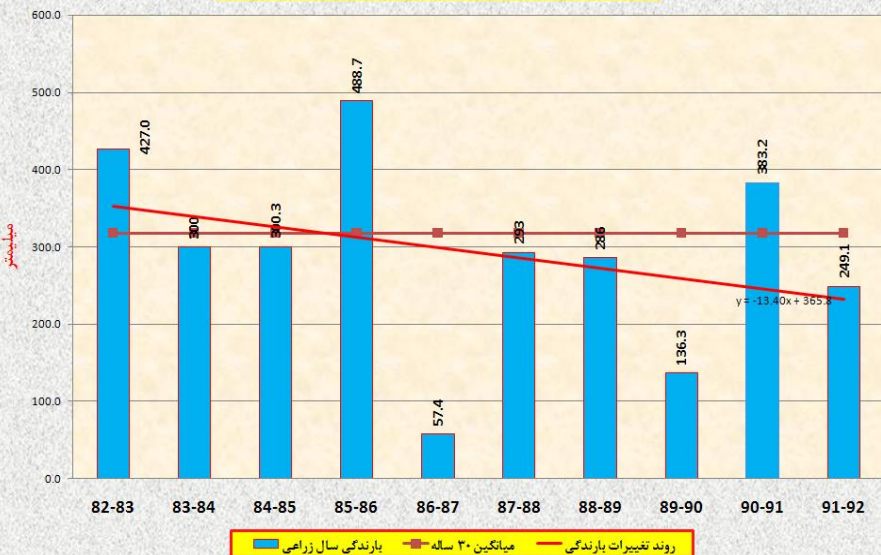
بارندگی ده سال اخیر ایستگاه بیدآخوند و روند تغییرات آن



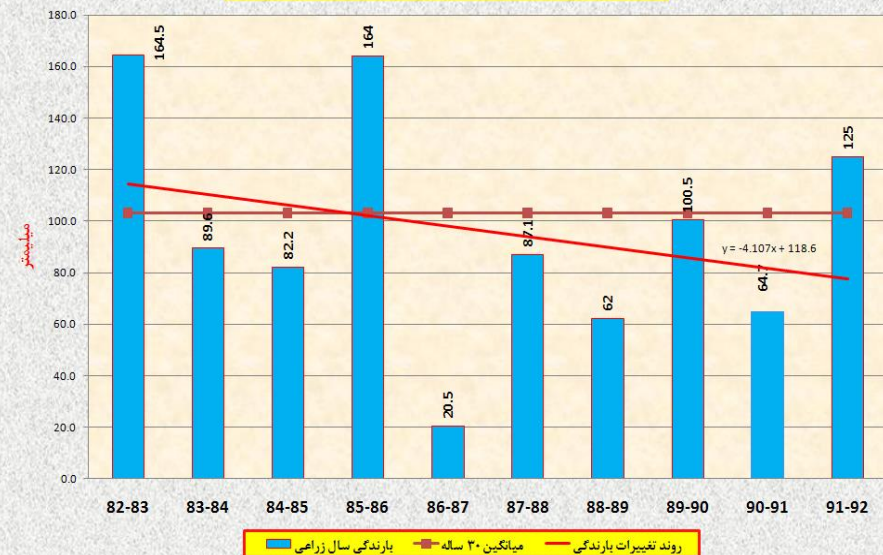
بارندگی ده سال اخیر ایستگاه تفت و روند تغییرات آن



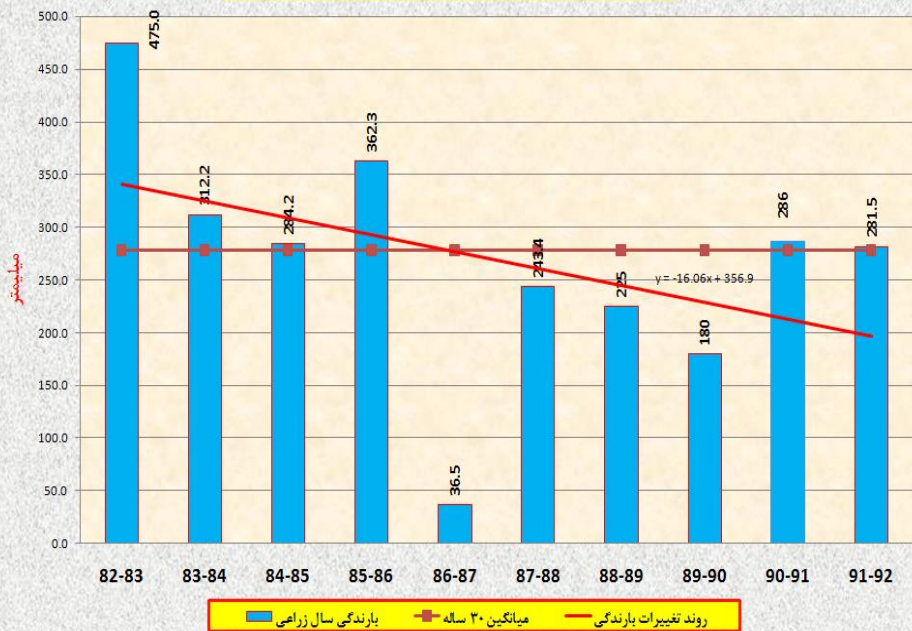
بارندگی ده سال اخیر ایستگاه ده بالا و روند تغییرات آن



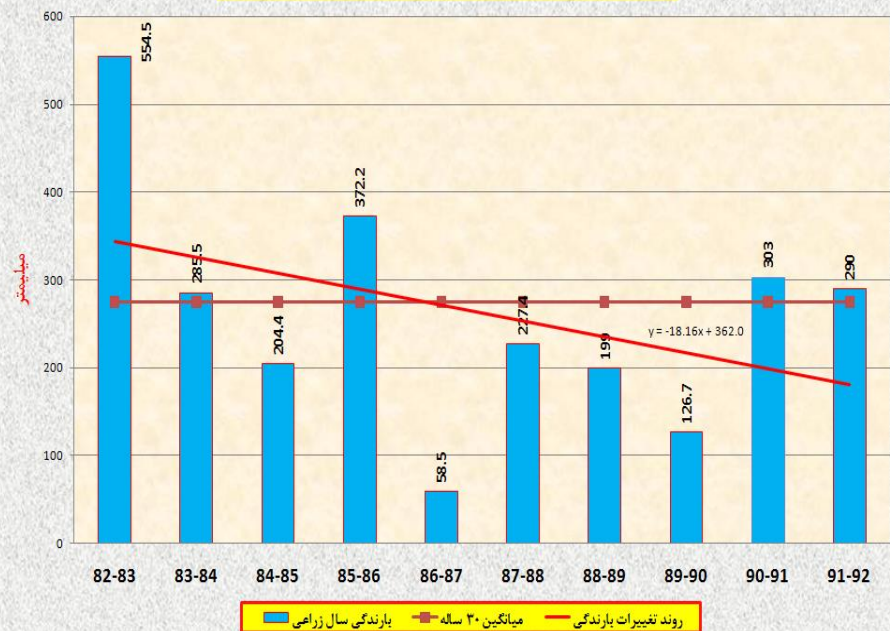
بارندگی ده سال اخیر ایستگاه دهشیر و روند تغییرات آن



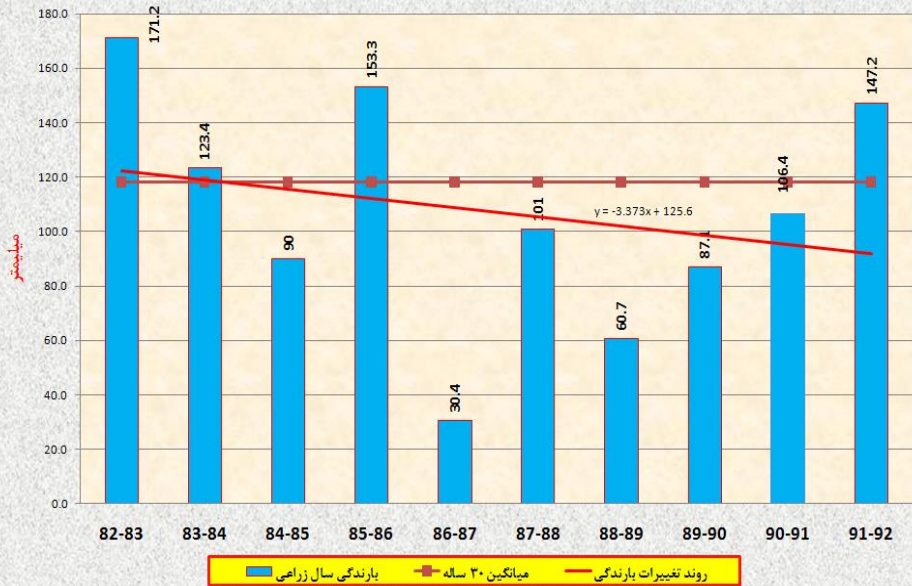
بارندگی ده سال اخیر ایستگاه سانیج و روند تغییرات آن



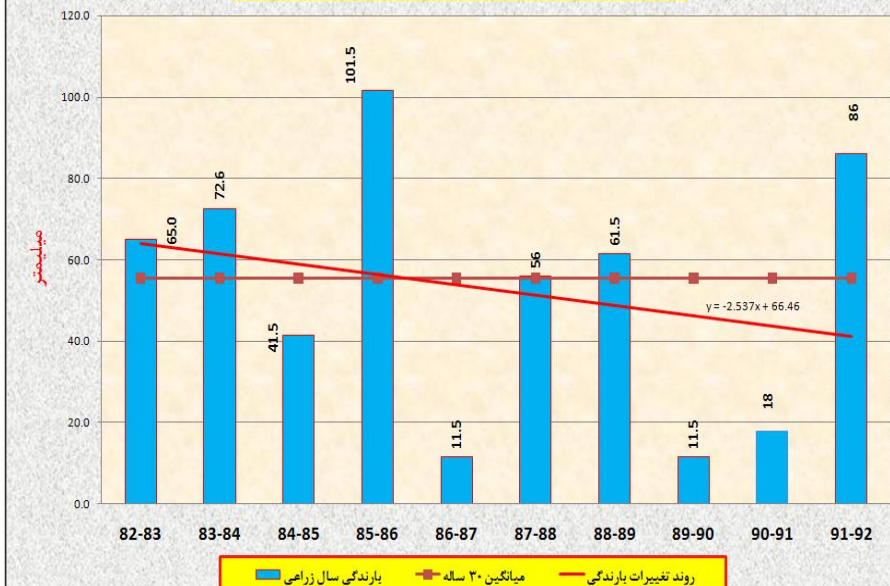
بارندگی ده سال اخیر ایستگاه طرزان و روند تغییرات آن



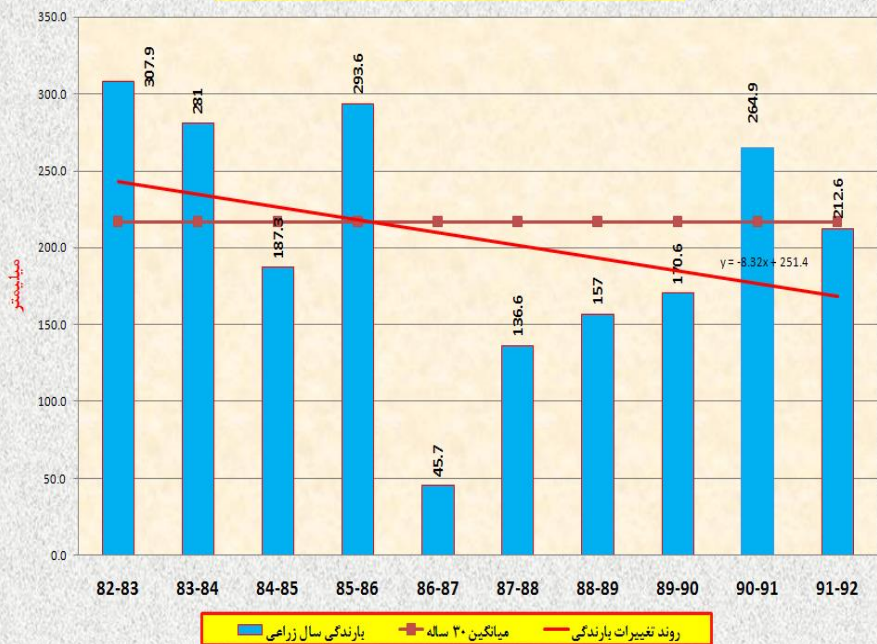
بارندگی ده سال اخیر ایستگاه گاریز و روند تغییرات آن



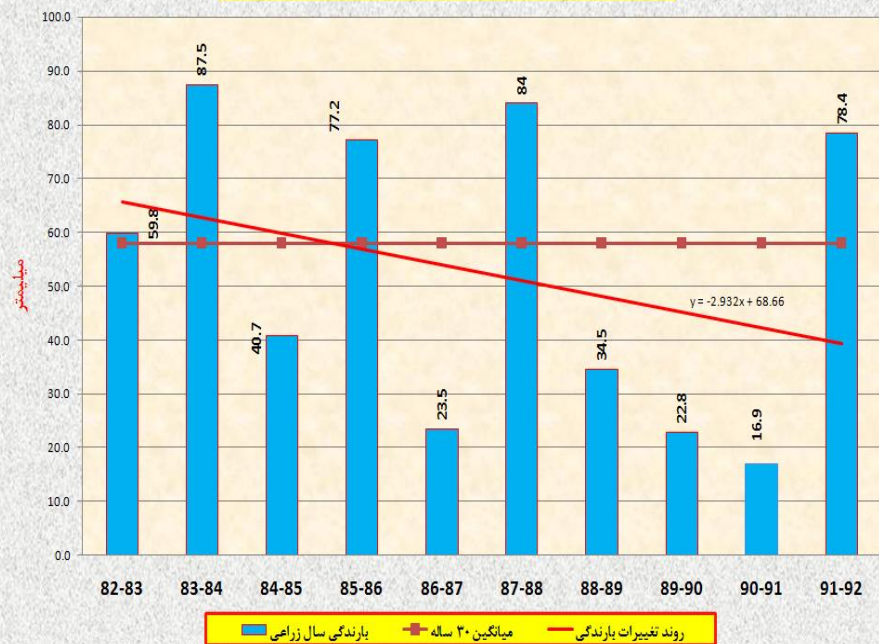
بارندگی ده سال اخیر ایستگاه بهادران و روند تغییرات آن



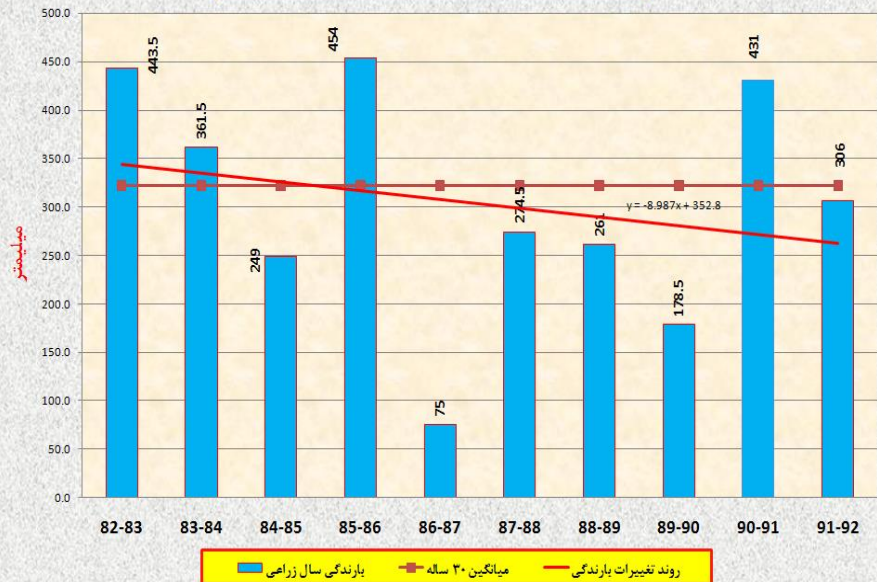
بارندگی ده سال اخیر ایستگاه تنگ چنار و روند تغییرات آن



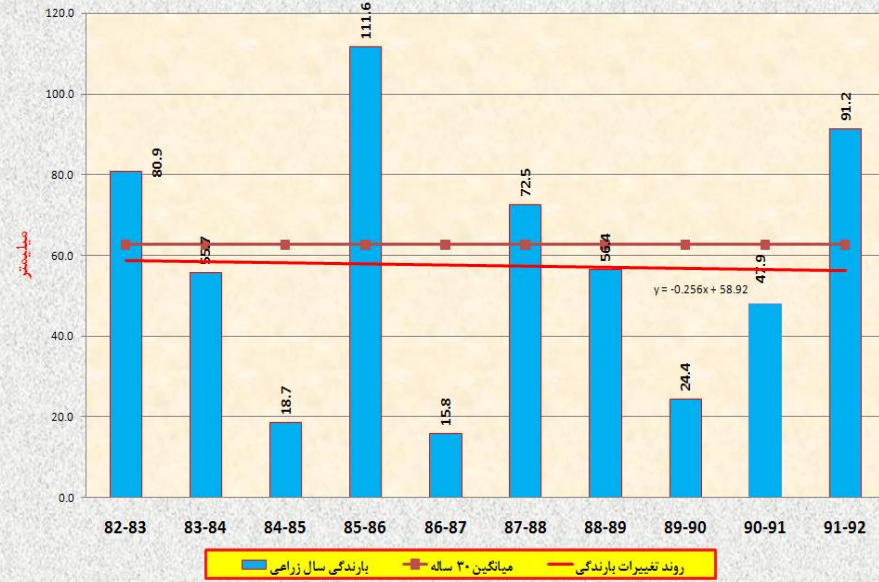
بارندگی ده سال اخیر ایستگاه گردکوه و روند تغییرات آن



بارندگی ده سال اخیر ایستگاه منشا و روند تغییرات آن



بارندگی ده سال اخیر ایستگاه مهریز و روند تغییرات آن

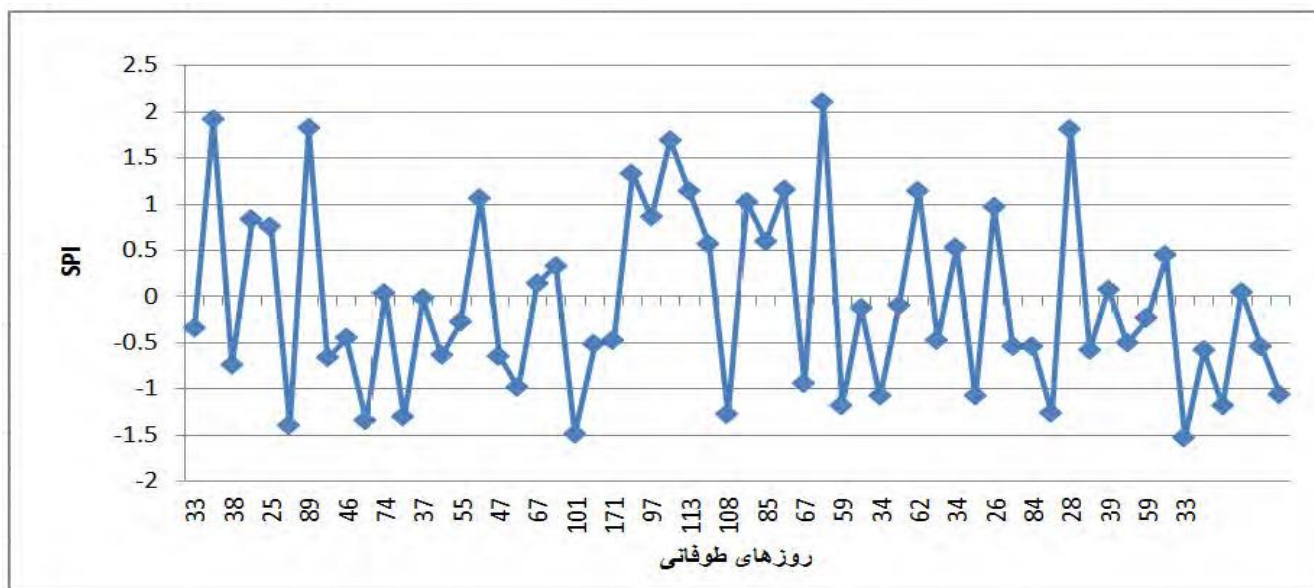


ایستگاه	معادله خط روند تغییرات بارندگی
بیدا خوید	$y = - 12.47x + 293.8$
تفت	$y = - 0.84x + 94.98$
ده بالا	$y = - 13.40x + 365.8$
دهشیر	$y = - 4.107x + 118.6$
سانج	$y = - 16.06x + 356.9$
طزرجان	$y = - 18.16x + 362.0$
گاریز	$y = - 3.373x + 125.6$
بهادران	$y = - 2.537x + 66.46$
تنگ چنار	$y = - 8.32x + 251.4$
گرد کوه	$y = - 2.932x + 68.66$
منشاد	$y = - 8.987x + 352.8$
مهریز	$y = - 0.256x + 58.92$

معادله های خط روند ایستگاهها بدون استثناء منفی و نشان دهنده کاهش تدریجی بارندگی سالانه در مناطق مختلف شهرستان های تفت و مهریزی باشد. که منابع آبی استان را تغذیه می کنند.

شهرستان های تفت و مهریز، ارتفاعات شیرکوه استان را در بر گرفته اند. این ارتفاعات محل جمع آوری نزولات جوی و تغذیه دشت یزد اردکان می باشد. و این دشت بیش از ۷۵٪ جمعیت استان را در خود جای داده است. بررسی وضعیت بارندگی ایستگاه های شاخص شهرستان های تفت و مهریز نشان می دهد این شهرستان ها با متوسط ۸ درصد افزایش بارندگی در سال زراعی جاری عملاً از شرایط نرمال تفاوت محسوسی نداشته و خشکسالی های سال های قبل را جبران نکرده است.

تعداد روز های غباری ایران رابطه معکوس با روزهای بارانی دارد. این بدان معناست که پدیده گرد و غبار خاص مناطق گرم و کم بارش ایران است از سوی دیگر تعداد روزهای غباری ایران هم نشان میدهد که در ماههای گرم و کم بارش بر تعداد روزهای غباری افزوده میشود(حیدرنژاد، ۱۳۹۲)



روند روزهای طوفانی و خشکسالی در استان یزد (۲۰۱۰-۱۹۵۳)
 ماخذ: (حیدرنژاد، ۱۳۹۲)

بحران فرسایش بادی در استان یزد

- طوفانهای گرد و خاک یکی از بلایای طبیعی است که در کشور ما رخ می دهد. استان یزد نیز یکی از مناطق خشک کشور می باشد که دائماً در معرض فرسایش خاک و شکل گیری طوفانهای ماسه ای است. (دهقانپور، ۱۳۸۴)
- استان یزد با داشتن قریب ۵۰ درصد مساحت بیابانی و حدود ۶۴۹۱۱۰۰ هکتار اراضی بیابانی و ماسه زار از جمله استان هایی است که همواره در معرض فرسایش بادی و مشکلات ناشی از آن به ویژه طوفان های گرد و غبار بوده است و طبق مطالعات اولیه در شهر یزد سالانه بیش از **۳۰۰۰۰ تن رسوب (۱۸۰۰۰ مترمکعب)** به ماسه های ارگ یزد اضافه می شود (احمدی، ۱۳۸۷).
- در مرکز دشت یزد (دشت سرپوشیده)، سطح خاک کاملاً لخت و عاری از پوشش گیاهی و یا سنگریزه است. به همین دلیل بیشترین رخساره های فرسایش بادی در مرکز دشت یزد قابل مشاهده است. **غالب توفان ها نیز در محدوده ۱۰ تا ۱۵ کیلومتری مرکز این دشت** شکل می گیرند و حدفاصل شهرهای میبد تا یزد به طول ۵۰ تا ۷۰ کیلومتر را تحت تأثیر قرار می دهند (اختصاصی و همکاران، ۱۳۸۳).

مناطق تحت تأثیر فرسایش بادی استان یزد : ۱۷ منطقه
مساحت کل مناطق تحت تأثیر استان : ۳.۴ میلیون هکتار
مساحت کل مناطق رسوبگذاری استان : ۸.۴ هزار هکتار
مساحت کل مناطق حمل استان : ۱.۰۲ میلیون هکتار
مساحت کل مناطق برداشت : ۱.۵ میلیون هکتار

مساحت کانون های بحرانی ۶۵۹ هزار هکتار در ۱۹ منطقه می باشد که هر ساله باعث وارد آمدن خسارت زیادی به مناطق مسکونی ، راههای مواصلاتی ، مراکز صنعتی و اراضی کشاورزی می گردند. و درجه بندی آن ها بدین شرح است :

۱۷۴ هزار هکتار با شدت زیاد

۱۹۶ هزار هکتار با شدت متوسط

۲۸۸ هزار هکتار با شدت کم

ماخذ: مطالعات کانون های بحران فرسایش بادی(دفتر تثبیت شن و بیابانزدایی سازمان جنگل ها ، مراتع و آبخیزداری کشور

برخی پیامدها و خطرات زیست محیطی ریزگردها

هجوم طوفان های ماسه ای بر مراکز زیستی و اقتصادی

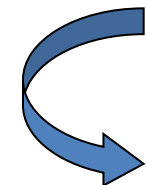
از بین رفتن تاسیسات ، راهها و ساختمان ها-

آلودگی هوا و مشکلات زیست محیطی - آلوده شدن آب
نوشیدنی

شیوع انواع بیماریهای چشمی ، ریوی و تنفسی و...
کمبود عایق الکتریکی، مشکلات مکانیکی، مشکلات مخابرات رادیویی
اختلال در حمل و نقل

شیوع بیماری گیاهی، خفگی حیوان

مهاجرت ، تخریب غیر قابل جبران منطقه تحت تاثیر از
حیث اقتصادی ، اجتماعی و...



بر اساس مطالعات چنانچه میانگین غلظت سالیانه ذرات معلق ۳۵ میکروگرم بر متر مکعب باشد می تواند در سال منجر به مرگ ۵۵ نفر به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر گردد.

هر ۱۰ میکروگرم بر (WHO) طبق اعلام سازمان بهداشت جهانی متر مکعب افزایش غلظت ذرات معلق در هوا موجب افزایش ۱ تا ۳ درصدی نرخ مرگ و میر خواهد شد.

شهر یزد بنا بر اطلاعات ثبت شده در سال ۹۰ در ایستگاه سنجش آلاینده های هوا در مدت ۱۶ ماه **۴۹ روز هوای آلوده و ۵ روز هوای خطرناک** بدون تعطیلی به دلیل افزایش غلظت ذرات معلق داشته و میانگین غلظت ذرات معلق در روزهای سالم شهر یزد بین ۳۰ الی ۱۴۰ واحد بوده است . به بیان دیگر در طول سال شهر یزد هوایی باگرد و غبار کمتر از ۳۰ میکروگرم برمتر مکعب را تجربه نمی کند و این یعنی احتمال ابتلا به بیماری های تنفسی و افزایش مرگ و میر ناشی از آن در یزد کاملاً جدی است.

وضعیت کیفی هوای شهر یزد در سال ۱۳۹۰
اندازه گیری شده توسط مرکز پایش و کنترل آلودگی هوا

خطرناک (سمی)	آلوده (هشدار)	سالم (عادی)	
---	3	28	مرداد
---	4	27	شهریور
---	7	23	مهر
---	1	29	آبان
---	---	30	آذر
---	---	30	دی
---	2	28	بهمن
3	6	20	اسفند

مجموع کل آلودگی 26 روز در 8 ماه (متوسط 3.25 روز آلودگی در هر ماه)

وضعیت کیفی هوای شهر یزد در سال ۱۳۹۱
اندازه گیری شده توسط مرکز پایش و کنترل آلودگی هوا

خطرناک (سمی)	آلوده (هشدار)	سالم (عادی)	
---	---	31	فروردین
---	8	23	اردیبهشت
1	7	23	خرداد
1	7	23	تیر
---	---	31	مرداد
---	---	31	شهریور
---	4	27	مهر
---	---	31	آبان
---	---	31	آذر
---	3	27	دی
---	1	29	بهمن
1	2	27	اسفند

(متوسط 3 روز آلودگی در هر ماه)

مجموع کل آلودگی 35

وضعیت کیفی هوای شهر یزد در سال ۱۳۹۲
اندازه گیری شده توسط مرکز پایش و کنترل آلودگی هوا

خطرناک (سمی)	آلوده (هشدار)	سالم (عادی)	
-	2	29	فروردین
2	3	26	اردیبهشت
	8	23	خرداد
	4	27	تیر
-	1	30	مرداد
-	1	30	شهریور

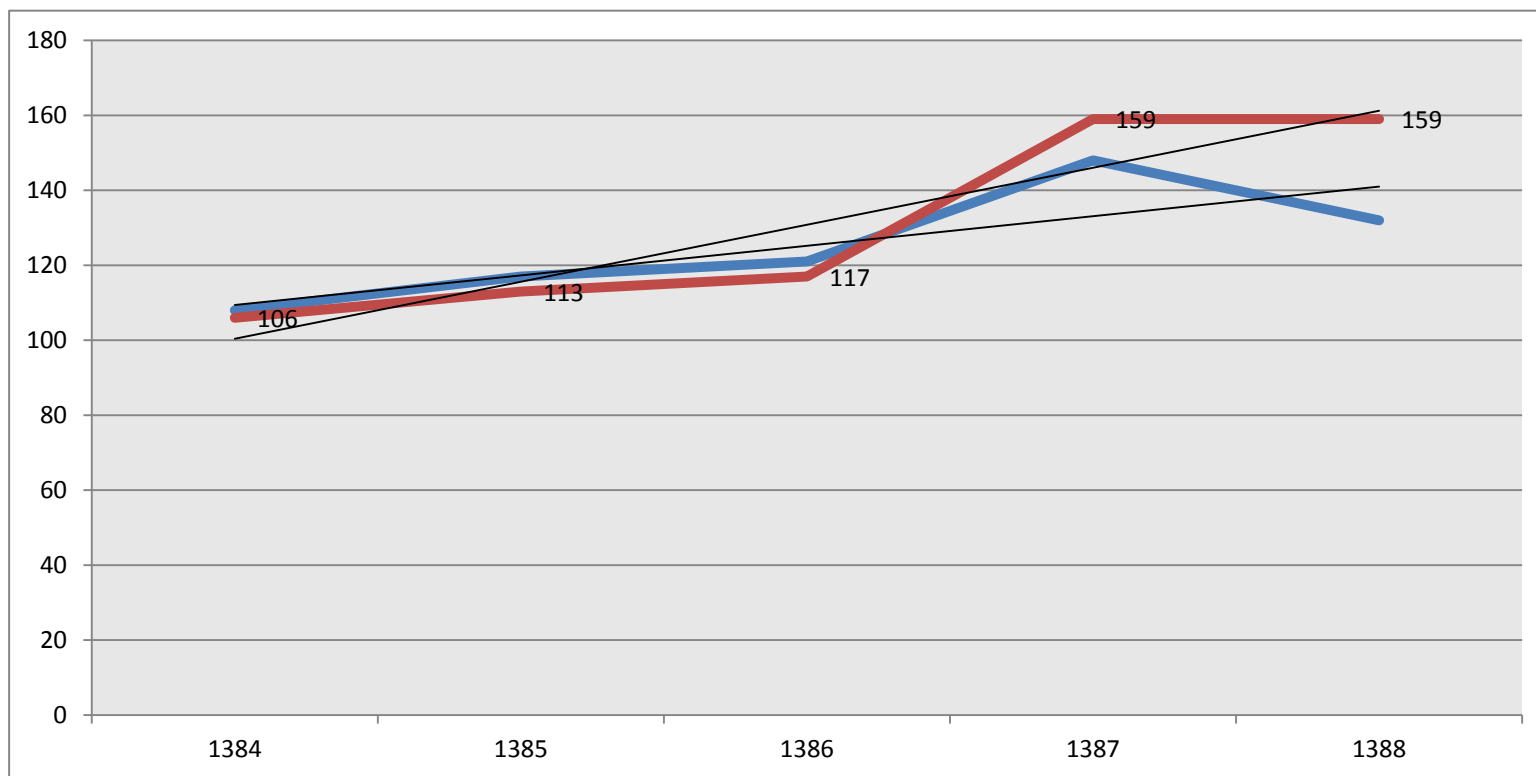
(متوسط 3.5 روز آلودگی در هر ماه)

مجموع کل آلودگی 21 روز

- طبق مطالعه سعید دهقان و ستهمکارانش (۱۳۹۲) در مقاله ای با عنوان ارزیابی اثرات اجتماعی، اقتصادی گرد و غبار بر زندگی مردم به این نتیجه رسیدند که با وجود مشکلاتی که گرد و غبار بر سلامتی، کارهای روزمره، مهاجرت و حتی مسائل اقتصادی مردم دارد اما آنان مخالف این موضوع که کویر باعث پیدایش فقر در منطقه می شود هستند و طبق نتایج پرسشنامه ۸۳ درصد مردم از وجود گرد و غبار ناراحتند و ۷۰ درصد معتقدند که گرد و غبار بر سلامت آنها تاثیر داشته است.
- بیشترین تاثیر گرد و غبار در مسائل اقتصادی مربوط به بخش کشاورزی بوده و بیشتر کشاورزان منطقه از آسیب های گرد و غبار منطقه به خاطر تاثیر در محصولات کشاورزی ناراضی بوده اند
- عظیم زاده و اختصاصی در سال ۱۳۸۲ با ارزیابی پدیده طوفان در دشت یزد - اردکان؛ یکی از خسارات و ارده را به صورت وقوع تصادف جاده ای و کشته شدن یک نفر ارائه نمودند. همچنین تحقیقات انجام شده در دشت یزد - اردکان با در نظر گرفتن مجموعه خسارات حاصل از فرسایش بادی از قبیل آلودگی هوا، کاهش دید، تصادفات، تخریب ابنیه و تاسیسات و نابودی اراضی مسکونی، نابودی محصول و کاهش تولید به همراه از بین رفتن کانال های و جاده ها در حدود **۵۴/۶ میلیارد** ریال در سال اعلام گردید (احمدی، ۱۳۸۷)
- از دیگر خسارات پدیده گرد و غبار به مرگ زود رس ۵۰۰ هزار نفر در سال (سازمان جهانی بهداشت) به علت مواجهه با ذرات معلق موجود در هوا می توان اشاره نمود (ندافی، ۱۳۸۷).
- براساس تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی استان یزد روند بروز سرطان در استان در مقایسه با دیگر با مناطق کشور افزایشی است که یکی از دلایل آن بحث آلودگی هوا و تاثیر آلاینده های صنعتی و طبیعی (از جمله ریزگردهای حاصل از معادن اورانیوم) می باشد.

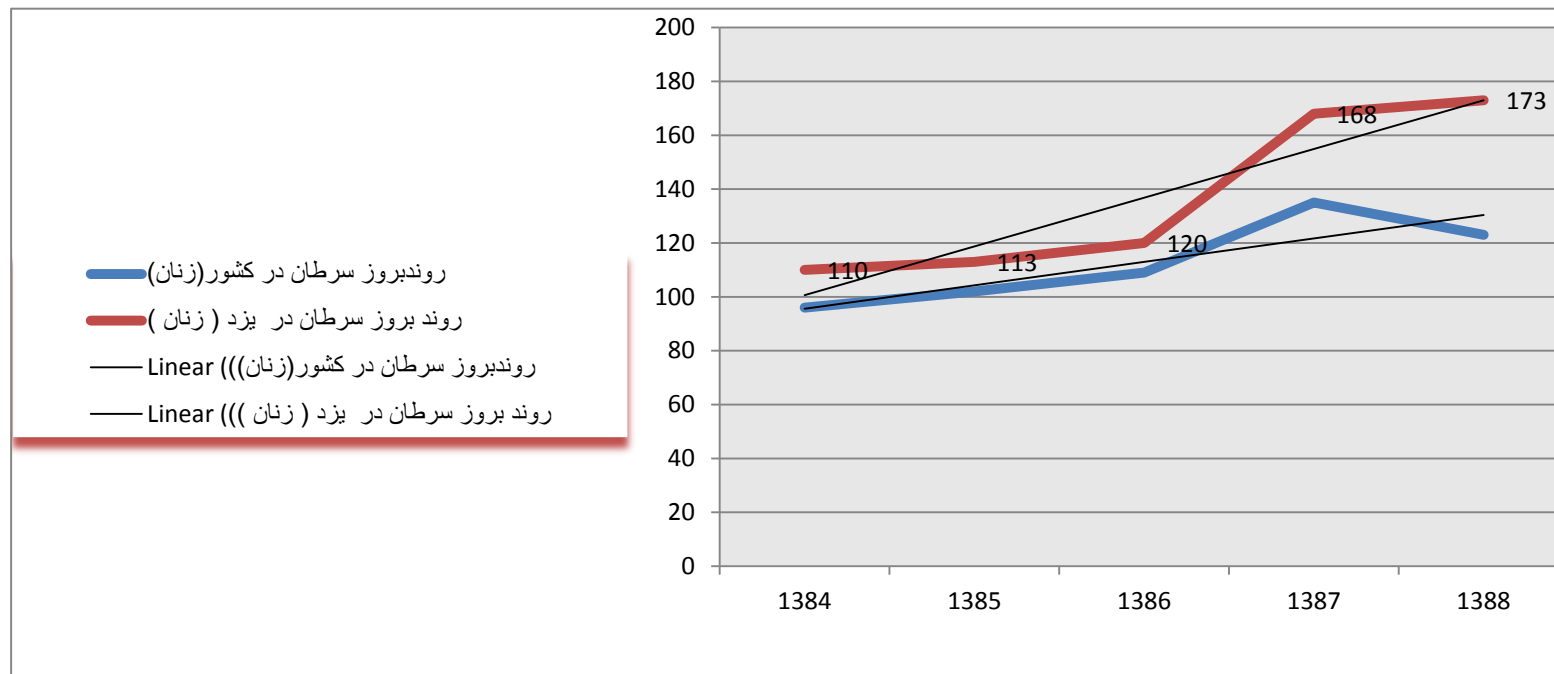
مقایسه بروز سرطان های مردان در استان یزد و کل کشور

سال	1384	1385	1386	1387	1388
یزد (در صد هزار نفر)	106	113	117	159	159
کشور (در صد هزار نفر)	108	117	121	148	132

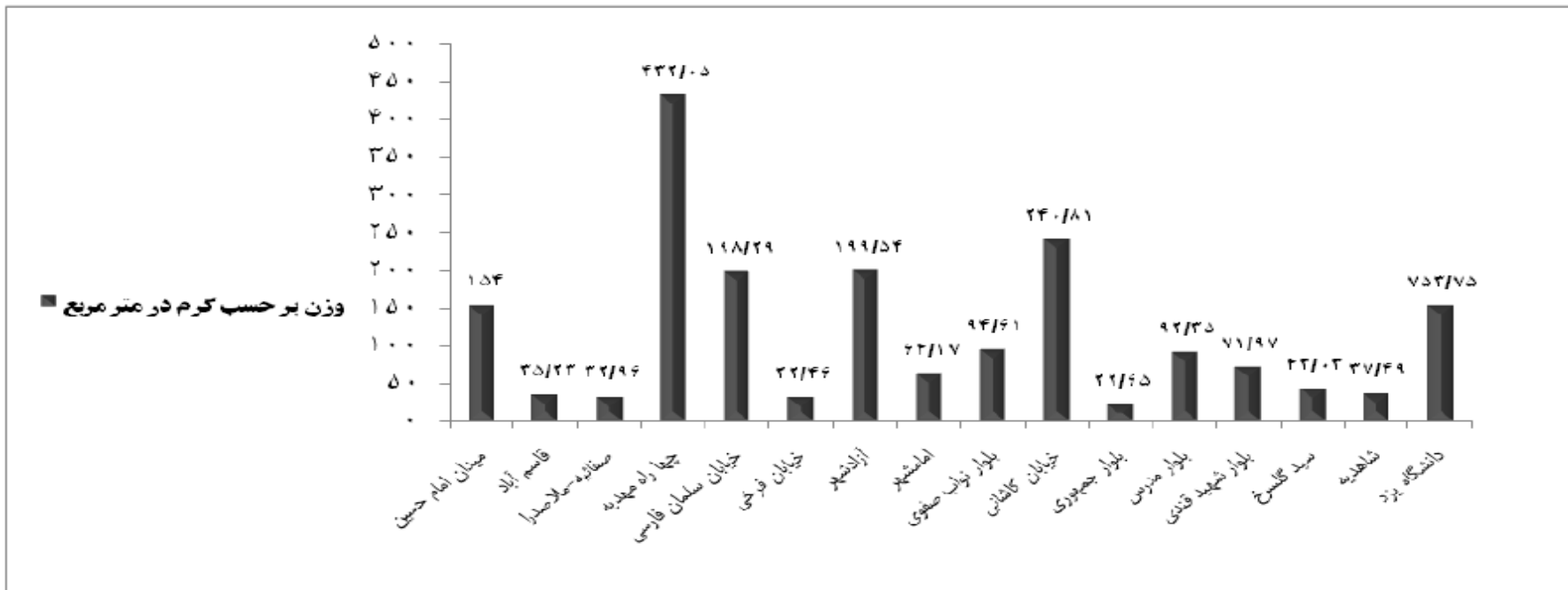


مقایسه بروز سرطان های زنان در استان یزد و کل کشور

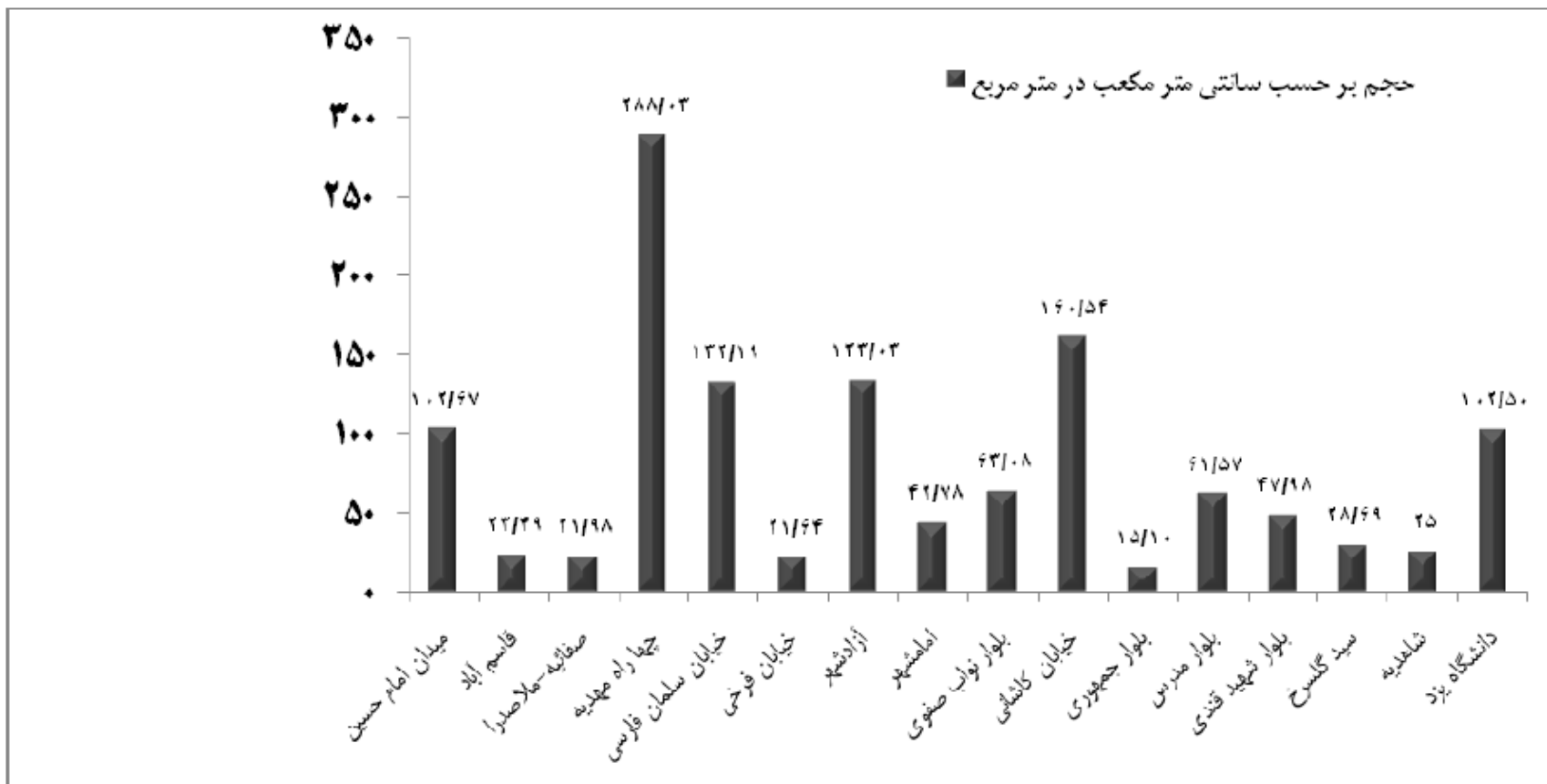
سال	1384	1385	1386	1387	1388
استان یزد (بروز در صد هزار نفر)	110	113	120	168	173
کشور (بروز در صد هزار نفر)	96	102	109	135	123



نتایج مطالعات عظیم زاده و همکارانش (۱۳۸۹) نشان داد که حجم و وزن غبار ریزشی بر سطح شهر یزد در یک دوره سه ماهه به ترتیب $۹۱۰۷/۷۳$ مترمکعب و معادل $۱۳۶۶۱/۶۱$ تن می باشد که توزیع آن در ایستگاه های مختلف متفاوت است و به ترتیب ایستگاه های چهار راه مهدیه، خیابان کاشانی، آزادشهر و خیابان سلمان فارسی بیشترین مقدار وزنی و حجمی غبار را دارا می باشند بدین ترتیب معادل تقریباً $۱۳۶۶/۱۶$ کامیون ۱۰ تنی، گرد و غبار بر سطح شهر یزد ریخته شده است .



جدول وزن غبار ریزشی در یک دوره سه ماهه



حجم غبار ریزشی در یک دوره سه ماهه

بلوار دانشجو درگرد و غبار ۱۵ بهمن سال ۱۳۹۱ ساعت ۱۱:۳۰



سند چشم انداز جمهوری اسلامی ایران
در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی

«ابلاغیه مورخ ۱۳۸۲/۸/۱۳ مقام معظم رهبری در خصوص «سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی»

ریاست محترم مجمع تشخیص مصلحت نظام

با سلام و تحیت و تشکر از کوشش آن مجمع محترم، اینک سند نهایی متن چشم‌انداز بیست ساله، که مبنای سیاست‌های کلی چهار برنامه پنج‌ساله‌ی آینده است، به آن مجمع محترم ابلاغ می‌گردد. نسخه‌ای از این سند برای هر یک از رؤسای سه‌گانه ارسال خواهد شد.

سید علی خامنه‌ای

۱۳۸۲/۸/۱۳

«چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی»

با اتکال به قدرت لایزال الهی و در پرتو ایمان و عزم ملی و کوشش برنامه‌ریزی شده و مدبرانه جمع و در مسیر تحقق آرمان‌ها و اصول قانون اساسی، در چشم‌انداز بیست ساله:

جامعه‌ی ایرانی در افق این چشم‌انداز چنین ویژگی‌هایی خواهد داشت:

- توسعه یافته، متناسب با مقتضیات فرهنگی، جغرافیایی و تاریخی خود، و متکی بر اصول اخلاقی و ارزش‌های اسلامی، ملی و انقلابی، با تأکید بر مردم‌سالاری دینی، عدالت اجتماعی، آزادی‌های مشروع، حفظ کرامت و حقوق انسان‌ها، و بهره‌مند از امنیت اجتماعی و قضایی.

- برخوردار از دانش پیشرفته، توانا در تولید علم و فناوری، متکی بر سهم برتر منابع انسانی و سرمایه اجتماعی و تولید ملی.

- امن، مستقل و مقتدر با سامان دفاعی مبتنی بر بازدارندگی همه‌جانبه و پیوستگی مردم و حکومت.

- برخوردار از سلامت، رفاه، امنیت غذایی، تأمین اجتماعی، فرصت‌های برابر، توزیع متناسب درآمد، نهاد مستحکم خانواده، به دور از فقر، فساد، تبعیض و بهره‌مند از محیط زیست مطلوب.

- فعال، مسئولیت‌پذیر، ایثارگر، مؤمن، رضایت‌مند، برخوردار از وجدان کاری، انضباط، روحیه‌ی تعاون و سازگاری اجتماعی، متعهد به انقلاب و نظام اسلامی و شکوفایی ایران و مفتخر به ایرانی بودن.

سیاست های کلی برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران

« ابلاغیه مورخ ۱۳۸۷/۱۰/۲۱ مقام معظم رهبری راجع به سیاست‌های کلی برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران

جناب آقای دکتر احمدی نژاد ریاست محترم جمهوری اسلامی ایران

با سلام و تحیت پیش روی بودن دومین پنج‌سال از سند چشم‌انداز دوره بیست ساله کشور و ابلاغ بعضی از سیاست‌های کلی اصولی مانند سیاست‌های کلی اصلی ۴۴ از یک طرف و بعضی تحولات جهانی از طرف دیگر اقتضاء می‌کند که هرچه زودتر قانون برنامه‌ی پنج ساله پنجم کشور با جهت‌گیری دستیابی به اهداف مرحله‌ای متناسب با سند چشم‌انداز بیست ساله تهیه گردد. اینک سیاست‌های کلی برنامه پنجم که باید مبنای تهیه و تدوین قانون برنامه‌ی پنج ساله پنجم توسعه‌ی جمهوری اسلامی ایران باشد، ابلاغ می‌گردد.

انتظار می‌رود این سیاست‌ها که با رویکرد مبنایی پیشرفت و عدالت تنظیم شده، بتواند در جای‌جای کلیه فعالیت‌های کشور چه در بُعد تقنین و چه در بُعد اجرا ظاهر گردد. بی‌گمان اهتمام و دقت نظر جنابعالی و هیئت محترم دولت و مجلس محترم شورای اسلامی و سایر دستگاه‌های رئیسی نظام می‌تواند در این باره نقش تعیین کننده ایفا کند. انتظار دارم در دوره‌ی پنج ساله آینده، اقدامات اساسی برای تدوین الگوی توسعه ایرانی - اسلامی، که رشد و بالندگی انسانها بر مدار حق و عدالت و دستیابی به جامعه‌ای متکی بر ارزش‌های اسلامی و انقلابی و تحقق شاخصهای عدالت اجتماعی و اقتصادی در گرو آن است، توسط قوای سه‌گانه‌ی کشور صورت گیرد.

مشارکت جدی اندیشه‌وران حوزه و دانشگاه در تبیین مقوله‌ی عدالت و اقتضانات آن، نقشی تعیین کننده در این امر دارد. لازم می‌دانم از مجمع محترم تشخیص مصلحت نظام و هیئت محترم دولت و دبیرخانه مجمع و نیز کارشناسان فعال و همکار با این مجموعه‌ها، که در تنظیم پیشنهادهای مربوط به سیاست‌های کلی برنامه‌ی پنجم، نقش‌آفرینی کرده‌اند، صمیمانه سپاسگزاری نمایم.

نسخه‌ی حاوی مجموعه‌ی سیاست‌ها همزمان برای مجلس شورای اسلامی و مجمع تشخیص مصلحت ارسال

می‌شود.

سید علی خامنه‌ای

۱۳۸۷/۱۰/۲۱

۱۱- تکمیل و اجرای نقشه جامع علمی کشور.

- امور اجتماعی:

۱۲- تقویت نهاد خانواده و جایگاه زن در آن و در صحنه‌های اجتماعی و استیفای حقوق شرعی و قانونی بانوان در همه عرصه‌ها و توجه ویژه به نقش سازنده آنان.

۱۳- تقویت هویت ملی جوانان متناسب با آرمانهای انقلاب اسلامی، فراهم کردن محیط رشد فکری و علمی و تلاش در جهت رفع دغدغه‌های شغلی، ازدواج، مسکن و آسیب‌های اجتماعی آنان، توجه به مقتضیات دوره جوانی و نیازها و توانایی‌های آنان.

۱۴- اصلاح نظام اداری و قضایی در جهت:

افزایش تحرک و کارایی، بهبود خدمت‌رسانی به مردم، تأمین کرامت و معیشت کارکنان، به‌کارگیری مدیران و قضات لایق و امین و تأمین شغلی آنان، حذف یا ادغام مدیریت‌های موازی، تأکید بر تمرکز زدایی در حوزه‌های اداری و اجرایی، پیشگیری از فساد اداری و مبارزه با آن و تنظیم قوانین مورد نیاز.

۱۵- هویت‌بخشی به سیمای شهر و روستا، بازآفرینی و روزآمدسازی معماری ایرانی - اسلامی، رعایت معیارهای پیشرفته برای ایمنی بناها و استحکام ساخت و سازها.

۱۶- تقویت و کارآمد کردن نظام بازرسی و نظارت، اصلاح قوانین و مقررات در جهت رفع تداخل میان وظایف نهادهای نظارتی و بازرسی.

۱۷- اولویت‌دادن به ایثارگران انقلاب اسلامی در عرضه منابع مالی و فرصت‌ها و امکانات و مسئولیت‌های دولتی در صحنه‌های مختلف فرهنگی و اقتصادی.

۱۸- اهتمام به توسعه ورزش و حمایت از گسترش فعالیت‌های گردشگری با تأکید بر سفرهای زیارتی.

۱۹- تأکید بر رویکرد انسان سالم و سلامت همه‌جانبه با توجه به:

۱- یکپارچگی در سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، ارزشیابی، نظارت و تخصیص منابع عمومی.

۲- ارتقاء شاخصهای سلامت هوا، امنیت غذا، محیط و بهداشت جسمی و روحی.

۳- کاهش مخاطرات و آلودگی‌های تهدیدکننده سلامت.

۴- اصلاح الگوی تغذیه جامعه با بهبود ترکیب و سلامت مواد غذایی.

۵- توسعه کمی و کیفی بیمه‌های سلامت و کاهش سهم مردم از هزینه‌های سلامت به (۳۰٪) تا پایان

برنامه پنجم.

۲۰- ارتقاء امنیت اجتماعی:

دستورالعمل بازنگری فرایند بررسی گزارشات ارزیابی زیست محیطی

باستناد دستورالعمل بازنگری فرایند بررسی گزارشات ارزیابی به شماره ۹۲/۲۹۶۴۶ مورخ ۹۲/۸/۲۷ سازمان حفاظت محیط زیست کشور ، طرحها و پروژه های مشمول انجام مطالعات ارزیابی زیست محیطی ابتدا در کمیته ارزیابی استانی مطرح و پس از بررسی و تبادل نظراعضای مربوطه به کارگروه ارزیابی ملی ارجاع و مجوزنهایی صادر می گردد .

اعضای کارگروه استانی

- ۱- مدیر کل حفاظت محیط زیست استان (رئیس کارگروه)
- ۲- معاون تخصصی ذیربط اداره کل حفاظت محیط زیست استان (دبیر کارگروه)
- ۳- نماینده استانداری (عضو کارگروه)
- ۴- ۲ نفر استاد دانشگاه (عضو کارگروه)
- ۵- نماینده شرکت سهامی آب منطقه ای استان (عضو کارگروه)
- ۶- نماینده اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان (عضو کارگروه)
- ۷- نماینده اداره کل راه و شهرسازی
- ۸- نماینده از تشکل های زیستمحیطی مردم نهاد استان (عضو کارگروه)
- ۹- نماینده دانشگاه علوم پزشکی استان (عضو کارگروه)
- ۱۰- نماینده دستگاه اجرایی استانی مرتبط با طرح (عضو کارگروه)
- ۱۱- نماینده نهادهای محلی مردمی (شورای شهر یا روستا) به تشخیص اداره کل (عضو کارگروه) و شهرسازی (عضو کارگروه)

قوانین مربوط به پدیده گرد و غبار

آیین نامه آمادگی و مقابله با آثار زیانبار پدیده گرد و غبار (ریزگرد) مصوبه شماره ۹۳۱۰۶ ت ۴۰۴۱۹ هـ مورخ ۶/۵/۱۳۸۸ هیأت محترم وزیران در کشور.

کنوانسیون مقابله با بیابان زایی و تعدیل اثرات خشکسالی مصوب ۱۳۷۵ مصوب ۲/۱۰/۱۳۷۵ مجلس شورای اسلامی که بر اساس آن کارگروه مقابله با بیابان زایی به ریاست وزیر جهاد کشاورزی و ۱۰ وزارتخانه (جهاد کشاورزی، امور خارجه، نیرو، نفت و ... و ۵ سازمان (جنگل ها، مراتع و آبخیزداری، حفاظت محیط زیست، هواشناسی، برنامه و بودجه یا معاونت راهبردی ریاست جمهوری و میراث فرهنگی) تشکیل گردیده است.

اهداف اصلی طرح ملی مدیریت گرد و غبار

توانمند سازی کشور جمهوری اسلامی ایران در مقابله با آثار زیان بار پدیده گرد و غبار
توسعه همکاری های منطقه ای و بین المللی به منظور مهار و جلوگیری از پدیده زاینبار گرد و غبار با کشورهای متأثر
کنترل فرسایش بادی از طریق توسعه و ارتقاء برنامه های بیابان زدایی
کاهش آثار و تبعات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی ناشی از هجوم شن های روان و گرد و غبار بر کانون های جمعیتی،
تأسیسات صنعتی زیربنایی، اراضی کشاورزی و ...
کنترل و مدیریت کانون ها و مناطق بحرانی تحت تأثیر فرسایش بادی در غرب، جنوب غربی و شرق کشور با اجرای
پروژه های پیش بینی در این طرح
توسعه و ارتقاء سیستم های هواشناسی در بخش تولید و مدیریت داده ها، مدلسازی و اراده هشدار سریع گرد و غبار
توسعه و ارتقاء سیستم های سنجش، پایش و هشدار زیست محیطی گرد و غبار
ارتقاء علمی راه کارهای مؤثر مدیریت کاهش خطر پذیری و آسیب پذیری جوامع و بخش های متأثر از گرد و غبار در
ایران
کنترل عوامل مؤثر در توسعه تخریب سرزمین از طریق حفاظت و حمایت از عرصه های طبیعی
کاهش خسارت های ناشی از گرد و غبار به جوامع زیستی و تضمین سلامتی این مناطق
کاهش، کنترل و مهار فرسایش بادی اراضی زراعی حساس به فرسایش بادی
افزایش میزان تولید بیولوژیک در مناطق بیابانی کشور شامل تولید چوب سرشاخه ای، تولید علوفه قابل برداشت و تولید
بذر
ایجاد تعامل و همکاری های منطقه ای با کشورهای همسایه با هدف ظرفیت سازی و توسعه فنی و تجهیزاتی برای
کنترل و مهار گرد و غبار
پیشگیری و مراقبتی از عوامل آسیب رسان به سلامت انسان به هنگام وقوع پدیده گرد و غبار

برنامه های مدیریتی و کاهش خطر پذیری از طریق سنجش ، پایش و هشدار

- گروه اول:

- شامل عملیات مکانیکی و بیولوژیکی جهت تثبیت شن ، مقابله با بیابان زایی و توسعه پوشش گیاهی (در حوزه کاری سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری)

- گروه دوم:

- اقدامات سازمان هواشناسی و سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی

پدیده گرد و غبار هم مشابه دیگر مخاطرات زیست محیطی و طبیعی بوده و مقابله و مدیریت آن مانند سایر مخاطرات شامل، مدیریت بحران و مدیریت ریسک می باشد. در چرخه مدیریت بحران پس از بروز حادثه راهکارهای امداد و نجات، بازسازی و جبران صورت گرفته و به عبارت دیگر هیچ تلاشی برای کاهش میزان آسیب پذیری و درجه خطرپذیری مردم انجام نمی گیرد. در صورتی که در چرخه مدیریت ریسک توجه و تأکید اصلی بر اقداماتی است که قبل از رخداد می توان انجام داد و در نتیجه آن میزان آمادگی مردم افزایش یافته، ضریب آسیب پذیری کاهش یافته و درجه خطرپذیری کم خواهد شد. البته به هیچ عنوان نمی توان مانع بروز رخداد شد ولی در چرخه مدیریت ریسک، اگر حادثه ای رخ دهد، اتلاف سرمایه انسانی و مالی بسیار کمتر خواهد بود و در صورت لزوم اقدامات مورد نیاز برای بازسازی و کمک به مردم نیز اجرا خواهد شد. پس از وصول کار مشابه سایر مخاطرات طبیعی است، کمبودها و فرصت ها باید شناخته شده و راه کار مناسب ارائه گردد. استراتژی اصلی در این راهکار کمک به مردم و کاهش میزان آسیب پذیری آن ها می باشد.

طبق مطالب ارائه شده برنامه های مدیریتی مقابله با آثار پدیده گرد و غبار در قالب موارد ذیل ارائه می

گردد:

الف) برنامه های مدیریتی و اجرایی مرتبط با مدیریت ریسک (بازدارنده یا پیشگیرانه)

ب) برنامه های مدیریتی و اجرایی مرتبط با مدیریت بحران (اصلاحی و احیایی)

برنامه های عملیاتی ادارات استان

• ادارات کل حفاظت محیط زیست

- اداره کل حفاظت محیط زیست مکلف است هر ۳ ماه یکبار گزارش تحلیلی از روند عملکرد آن اداره کل و ادارات ارگان های عضو دبیرخانه ملی گرد و غبار تهیه و جهت بررسی به سازمان مرکزی (دبیرخانه ملی گرد و غبار) ارسال نماید
- نظارت بر انجام فعالیت تمامی اعضاء کارگروه گرد و غبار در سطح استان
- تهیه و ارائه گزارش وضعیت گرد و غبار ۲ نوبت در روز (ارسال از طریق پیامک، نامبر، ایمیل به کاربران)
- مبادله داده و اطلاعات بین ادارات تخصصی در استان از جمله: هواشناسی، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، جهاد کشاورزی و استانداری
- پیگیری توسط ادارات محیط زیست بعنوان نماینده دبیرخانه از اداره جهاد کشاورزی در خصوص عملیات بیابان زدایی
- نمونه برداری از هوای حاوی ذرات معلق گرد و غبار و آنالیز شیمیایی آن
- تهیه آمار خسارتهای ناشی از گرد و غبار در تمامی بخش های اقتصادی، سلامت، اجتماعی و غیره در سطح استان و ارسال به دبیرخانه کمیته ملی گرد و غبار
- پیگیری مناب اعتباری استانی جهت توسعه شبکه سنجش زیست محیطی بصورت یک شبکه تمام اتوماتیک سنجش، ارسال داده ها و ایجاد پایگاه اطلاعاتی

• ادارات جهاد کشاورزی استان

- پروژه ترویج الگوهای بهره برداری پایدار از مناطق با پتانسیل تولید گرد و غبار
- همکاری در تهیه طرح های اجرایی مدیریت مناطق بیابانی و کانونهای بحران فرسایش بادی در استان
- اطلاع رسانی صحیح و به موقع از ابعاد گرد و غبار در رسانه و مطبوعات استان
- حفاظت ، حمایت و کنترل عرصه های بیابانی دارای پتانسیل تولید گرد و غبار
- پروژه ترویج الگوهای بهره برداری و مدیریت کانون های بحرانی فرسایش بادی
- طرح احیاء بیولوژیک عرصه های بحرانی با منشاء تولید گرد و غبار
- پیگیری تثبیت اراضی شیبدار (حفاظت خاک) در استان

اداره هواشناسی

• مدیریت داده های هواشناسی:

- دیدبانی در سطح زمین برای پایش و مدیریت داده
- تجهیز فرودگاه ها به سامانه های ویژه ی اندازه گیری دید (RVR) برای امنیت پروازها
- تجهیز شبکه راداری سازمان هواشناسی به نرم افزار سنجش پدیده گرد و غبار
- ایجاد شبکه لیدار
- دیدبانی از فراز زمین و ایجاد سامانه دریافت داده ها و تصاویر ماهواره ای
- ایجاد پایگاه داده و اطلاعات مربوط به گرد و غبار در سطح استان و ارتقاء سامانه سویچ برای انتقال داده ها

• مدیریت پیش بینی و پیش آگاهی هواشناسی:

- مطالعه و شناخت مدل های موجود در رابطه با پیش بینی و پیش آگاهی پدیده گرد و غبار
- انتخاب مدل یا مدل های مناسب در مورد پدیده گرد و غبار و اجرای آزمایشی آنها
- طراح مدل ملی گرد و غبار و آزمون های لازم برای ارتقاء آن
- پژوهش و ژرف کاوی برای ارتقاء سامانه پایش و مدیریت داده
- عملیاتی نمودن مدل های هواشناسی - گرد و غبار
- پژوهش و ژرف کاوی در رابطه با پیش بینی و پیش آگاهی هواشناسی
- آموزش و ظرفیت سازی:
- آموزش های تخصصی (دیدبانان، کارکنان و کاربران) و ظرفیت سازی (با تولید فرآورده های دیداری، شنیداری و نوشتاری از وضعیت موجود گرد و غبار)
- آموزش تخصصی برای تعیین بهینه ضرایب مدل ها و ارتقاء پیش بینی ها و ظرفیت سازی نیروی انسانی

ادارات بهداشت درمان و آموزش پزشکی:

پیشگیری و مراقبت از مواجهه با عوامل آسیب رسان به سلامت:

- مراقبت و پایش آب آشامیدنی به جهت پیشگیری از بیماریهای منتقله
- مراقبت و پایش سلامت در مواجهه و استنشاق گرد و غبار
- مراقبت و پایش بهداشت مواد غذایی، منابع توزیع و انبار نگهداری
- درمان مراقبت از بیماران مبتلا به بیماریهای ناشی از مواجهه با گرد و غبار و بروز خشکسالی
- تجهیز و ظرفیت سازی مراکز بهداشت درمانی و بیمارستان ها به منظور پوشش خدمات در شرایط ویژه گرد و غبار و خشکسالی
- تجهیز آزمایشگاه ، استقرار نظام اطلاع رسانی و واکنش سریع در مواجهه با گرد و غبار و استنشاق هوای آلوده و بروز خشکسالی
- تجهیز و پوشش خدمات تشخیصی و مراقبتی بیماریهای ناشی از خشکسالی، استنشاق گرد و غبار و گرمادگی
- آموزش و اطلاع رسانی در ادارات بهداشت درمان و آموزش پزشکی در سطح کارشناسان و آموزش های تخصصی و فنی در سطح مدیران میانی و بالاتر

مراکز عالی و دانشگاه های استان

رابطه متقابل سازمانهای مرتبط با دانشگاه و استفاده از نظرات اساتید مجرب تقویت تحقیقات کاربردی جهت بیابانزدایی و جلوگیری از هجوم شنهای روان

ادارات و زرات نیرو در استان

- پیگیری و اجرای مواد قانونی محدودیت برداشت آب از منابع زیرزمینی
- همکاری و هماهنگی با سازمان حفاظت محیط زیست استان در راستای تحقق میزان برداشت منابع آبی استان

ادارات کل آموزش و پرورش استان

- وزارت آموزش و پرورش مکلف است در چارچوب اهداف آموزشی مندرج در طرح ، همکاری های لازم را با ادارات و ارگانهای ذیربط در راستای افزایش آگاهی دانش آموزان برای اقدامات لازم به هنگام وقوع در سطح استان به عمل آورند

ادارات سازمان صدا و سیما

- با عنایت به نقش موثر رسانه ها در ارتقاء آگاهی های عمومی صدا و سیما مکلف است با هماهنگی سازمان حفاظت محیط زیست آگهی ها و فیلم های آموزشی تهیه شده در خصوص انجام اقدامات لازم به هنگام وقوع پدیده گرد و غبار را پخش نماید

راهکارهای کاهش خسارات گرد و غبار



منابع طبیعی و کشاورزی

- توسعه فضای سبز
- طبق طرح جامع کاهش آلودگی شهر یزد
- کلیه صنایع و واحدهای تولیدی موجود در داخل محدوده و حریم شهر یزد مکلفند ۲۰٪ از کل عرصه تحت اختیار خود را به فضای سبز مشجر تبدیل نمایند.
- اداره کل منابع طبیعی استان یزد مکلف است جهت توسعه فضای سبز جنگلی در محدوده شعاع ۳ کیلومتری شهر یزد اقدام به کاشت گونه مناسب نماید (هزینه هر هکتار ۳ میلیون ریال)

میزان فضای سبز و سهم سرانه در شهر یزد

وضعیت موجود سال ۹۰		۱		۲		۳		۴		۵	
میزان فضای سبز	سرانه	مساحت فضای سبز	سرانه	مساحت فضای سبز	سرانه	مساحت فضای سبز	سرانه	مساحت فضای سبز	سرانه	مساحت فضای سبز	سرانه
هکتار	مترمربع	هکتار	مترمربع	هکتار	مترمربع	هکتار	مترمربع	هکتار	مترمربع	هکتار	مترمربع
۵۷۲	۱۰	۷۱۰	۱۲	۹۰۰	۱۵	۱۲۲۰	۲۰	۱۳۷۰	۲۲	۱۶۰۰	۲۵
اعتبار مورد نیاز برای توسعه و نگهداری سالیانه فضای سبز (میلیارد ریال)		۷۰		۸۰		۹۰		۱۰۰		۱۱۰	

- مهار پدیده بیابان زایی و کانون های بحرانی تولید و انتشار گرد و غبار از طریق عملیات جنگل کاری، آبخیزداری، مالچ پاشی ، پخش سیلاب و سایر روش های بیولوژیکی
- **طبق طرح جامع کاهش آلودگی شهر یزد**
- اداره کل منابع طبیعی استان یزد مکلف است جهت بیابان زدایی (مقابله با بیابان زایی) به **مساحت ۵۰ هزار هکتار** اقدام نماید. اعتبار مورد نیاز برای اجرای طرح **۵۰۰ میلیارد** ریال می باشد.
- استقرار پوشش گیاهی سازگار با منطقه برای کاهش فرسایش خاک.
- در زمینه کشاورزی استفاده از کشت متناوب به خصوص در مورد کشت های نواری ، عمود قرار دادن نوارها نسبت به جهت باد غالب، استفاده از کود حیوانی
- حفظ کاربری اراضی کشاورزی، مراتع و جلوگیری کامل از تغییر کاربری ها
- افزایش تولید بیولوژیک در مناطق بیابانی شامل تولید چوب سرشاخه ای ، تولید علوفه قابل برداشت و تولید بذر

محیط زیست

- تهیه و استقرار دستگاه های سنجش و نمایش آلودگی هوا و صوت
- توسعه شبکه سنجش آلودگی هوا،
- سرویس و نگهداری ایستگاه های پایش موجود، تجهیز (خرید دستگاه ها و سایر تجهیزات مورد نیاز)
- تکمیل و تجهیز مرکز پایش زیست محیطی
- تکمیل شبکه دیدبانی شهری
- اجرای مدل‌های عددی آلودگی هوا و چگونگی پخش آلودگی
- بهینه سازی ساختار اطلاع رسانی در خصوص آلودگی هوا
- اندازه گیری پارامترهای مختلف در زمینه گرد و غبار شامل (عمق اپتیکی، غلظت در دو اندازه اصلی، پراکندگی و جذب تابش)

پروژه و اعتبارات مورد نیاز جهت توانمند سازی اداره کل حفاظت محیط زیست شهر یزد (میلیارد ریال)

سال	۱	۲	۳	۴	۵	جمع کل
عنوان پروژه/ طرح						
اعتبارمورد نیاز جهت: تکمیل و تجهیز مرکز پایش زیست محیطی، توسعه شبکه سنجش آلودگی هوا، سرویس و نگهداری ایستگاه های پایش موجود، تجهیز (خرید دستگاه ها و سایر تجهیزات مورد نیاز) تامین خودرو و تامین نیروی انسانی	۸	۱۲	۱۵	۱۵	۲۰	۷۰

هواشناسی

- شناسایی پدیده های جوی و اقلیمی و نحوه پدیدار شدن خطرات و ارزیابی تاثیر و میزان آسیب آنها از طریق تهیه اطلس ملی پدیده های طبیعی ، ایجاد نظام به هم پیوسته ملی پایش و بهبود نظام های هشدار سریع و پیش آگاهی بلند مدت با استفاده از فناوری های پیشرفته.
- شناسایی شرایط اقلیمی و لحاظ نمودن آن به عنوان یکی از محورهای اساسی آمایش سرزمین .
- تهیه و تدوین و ساماندهی نظام های جامع مدیریت بلایای جوی و اقلیمی
- افزایش اندازه گیری جو بالا در دو نوبت از روز در خصوص بررسی وضعیت اینورژن
- تکمیل شبکه زمینه جو
- آنالیز آب باران
- اندازه گیری ازن سطحی و افزایش ایستگاه های ازن سنجی طبق استانداردهای سازمان هواشناسی

پروژه ها و اعتبارات مورد نیاز جهت توانمند سازی اداره کل هواشناسی استان یزد (میلیارد ریال)

سال	۱	۲	۳	۴	۵	جمع کل
عنوان پروژه/ طرح						
تکمیل شبکه دیدبانی شهری افزایش اندازه گیری جو بالا در دو نوبت از روز در خصوص بررسی وضعیت اینورژن تکمیل شبکه جو زمین اجرای مدل های عددی الودگی هوا و چگونگی پخش آلودگی بهینه سازی ساختار اطلاع رسانی در خصوص آلودگی هوا اندازه گیری پارامترهای مختلف در زمینه گرد و غبار شامل (عمق اپتیکی ، غلظت در دو اندازه اصلی ، پراکندگی و جذب تابش) آنالیز آب باران ارتقاء وسایل اندازه گیری تابش UV بصورت پورتال و ایستگاه ثابت اندازه گیری ازن سطحی و افزایش ایستگاه های ازن سنجی طبق استاندارد ها سازمان هواشناسی	۵	۵	۷	۸	۱۰	۳۵

در پایان با توجه به مطالعات انجام شده در زمینه توفان‌های گرد و غبار در منطقه یزد، می‌توان موارد ذیل را یادآوری نمود:

۱- با توجه به بررسی تحلیل بادهای شدید و توفانی، می‌توان در ماه‌های ابتدایی هر سال به ویژه فروردین و اردیبهشت و در فشارهای بین ۸۶۶.۴ تا ۸۷۸.۴ هکتوپاسکال، وقوع بادهای شدید و توفانی را انتظار داشت و هشدارهای لازم را جهت مقابله با آن به مسئولین استان ارائه داد.

۲- یکی از اقدامات مؤثر و سریع در کنترل فرسایش بادی و مهمترین عاملی که می‌تواند از حرکت ماسه‌های روان جلوگیری کند، پوشش گیاهی مناسب و مقاوم در منطقه است. با توجه به این که بیش از ۷۷ درصد بادهای شدید منطقه از سمت ۲۵۰ تا ۳۳۰ درجه می‌وزند، جهت کاهش هزینه فعالیت عملیات تثبیت ماسه‌ها، ایجاد و تقویت پوشش گیاهی و موانع لازم عمود بر این راستا، این امر باید مدنظر کارشناسان و طراحان محترم قرار گیرد.

۳- غبار موجود در سطح شهر یزد را در دو منشا می بایست دانست .

□ برون شهری که حاصل مناطق برداشت در اطراف شهر مانند ارگ یزد است. شناسایی مناطقی از این قبیل، برای تثبیت و کاهش غبارهای منتقل شده به محدوده شهری ، با انجام آزمایشات مورفومتری و گرانولومتری بر روی نمونه های جمع آوری شده امکانپذیر است.

□ درون شهری که ناشی از فعالیت های انسانی و عمرانی و اراضی بایر و بدون پوشش است. این بخش باعث تشدید غبار خارجی و افزایش غبار موجود تا ۴۳۰ گرم در متر مربع می شود.

از این رو راهکارهایی چون عدم دیو کردن نخاله های مستعد تولید گرد و غبار در نزدیکی مناطق مسکونی، احیا و مرمت زمین های بایر و ایجاد پوشش زنده و غیرزنده در آن ها و همچنین توسعه فضای سبز به ویژه در جهت باد غالب، در کاهش غبار هوای سطح شهر یزد کارآمد خواهد بود (عظیم زاده و همکاران، ۱۳۸۹)

۴- اندازه گیری غبار به منظور انجام مطالعاتی چون تهیه نقشه های پهنه بندی مکانی و زمانی غبار و یا بررسی ترکیب فیزیکی و تجزیه شیمیایی گرد و غبار جمع آوری شده ضروریست.

۵- افزایش و گسترش آموزش و آگاهی و فرهنگ ایمنی و آماده سازی مسئولان و مردم برای رویارویی با عوارض ناشی از سوانح طبیعی و پدیده های جوی و اقلیمی

۶- گسترش و تقویت مطالعات علمی و پژوهشی

منابع و ماخذ:

- آزادی، سارا و همکاران، دی ۱۳۹۲، بررسی مناطق مستعد فرسایش بادی بر اساس تحلیل خشکسالی در استان یزد، سومین همایش ملی فرسایش بادی و طوفانهای گرد و غبار دانشگاه یزد، ص ۱۰-۱.
- ابرقویی، حسین و همکاران، بهمن ۱۳۸۴، منشاء طوفان های یزد و خسارت های ناشی از آن، مجموعه مقالات اولین همایش ملی فرسایش بادی دانشگاه یزد، ص ۱۱-۱.
- اخوان قالیباف، محمد و پویان فر، ناصر، بهمن ۱۳۸۹، ریزگردهای مصنوعی محلی، خطری جدی در سامانه های مواصلاتی خطوط جاده ای و هوایی شهر یزد، دومین همایش ملی فرسایش بادی و طوفانهای گرد و غبار، ص ۴-۱.
- اسماعیلی، امید، ۱۳۸۵، پهنه بندی مقدماتی مراکز اصلی تولید غبار کشور با استفاده از فناوری سنجش از دور، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی عمران.
- امیدوار، کمال، ۱۳۹۰، مخاطرات طبیعی، انتشارات دانشگاه یزد، چاپ اول، ۳۰۶ ص.
- امیدوار، کمال، ۱۳۸۵، بررسی و تحلیل سینوپتیکی طوفانهای ماسه در دشت یزد و اردکان، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۸۱، ص ۱۶-۱.
- بداق جمالی، جواد، ۱۳۹۱، مطالعات طرح جامع کاهش آلودگی هوای شهر یزد بر اساس مدل هشت کلان شهر کشور، اداره کل حفاظت محیط زیست.
- پورمحمدی، سمانه و همکاران، اردیبهشت ۱۳۹۰، پیش بینی خشکسالی تحت تاثیر تغییر اقلیم در سه دهه آینده به کمک مدل های چرخش عمومی (مطالعه موردی ایستگاه یزد)، چهارمین کنفرانس مدیریت منابع آب ایران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر تهران، ص ۱۰-۱.
- پاورپوینت سیمای خشکسالی استان یزد (سال آبی ۹۲-۹۱)، اداره کل مدیریت بحران استان یزد.
- خلیلی سیگارودی، شهرام و همکاران، بهمن ۱۳۸۹، بررسی رابطه خشکسالی با توفان های گرد و خاک (مطالعه موردی : استان یزد)، دومین همایش ملی فرسایش بادی و طوفانهای گرد و غبار دانشگاه یزد، ص ۸-۱.
- دشتکیان، کاظم، ۱۳۹۲، تحلیل آمار باد و گلطوفان در تعیین زمانهای احتمال وقوع طوفان گرد و غبار در شهر یزد، سومین همایش ملی فرسایش بادی و طوفانهای گرد و غبار دانشگاه یزد، ص ۷-۱.

- رضایی بنفشه، مجید، مرداد ۱۳۹۰، بررسی وقوع پدیده ی خشکسالی برای چهار استان مرکزی ایران، مقالات همایش ملی تغییر اقلیم و تاثیر آن بر کشاورزی و محیط زیست، ص ۷-۱.
- طهماسبی بیرگانی، علی محمد، بهمن ۱۳۸۹، طرح بازنگاری کانونهای بحرانی فرسایش بادی، راهبردی مناسب برای مقابله با فرسایش بادی در چشم انداز بیست ساله کشور، دومین همایش فرسایش بادی و طوفانهای گرد و غبار، ۱۳-۱.
- دهقان بنادکی، سعید و همکاران، دی ۱۳۹۲، ارزیابی اثرات اجتماعی، اقتصادی گرد و غبار بر زندگی مردم (مطالعه موردی: منطقه شورک واقع در شهر میبد)، سومین همایش ملی فرسایش بادی و طوفان های گرد و غبار دانشگاه یزد، ص ۶-۱.
- دهقانپور فراشاه، علیرضا، بهمن ۱۳۸۴، تحلیل طوفانهای گرد و غبار در استان یزد بین سالهای ۲۰۰۰-۱۹۹۰ و ارائه الگوی پیش بینی وزش بادهای شدید، مجموعه مقالات اولین همایش ملی فرسایش بادی دانشگاه یزد، ص ۱۵-۱.
- فرج زاده اصل، منوچهر؛ علیزاده، خاطره، ۱۳۹۰، تحلیل زمانی و مکانی طوفانهای گرد و غبار در ایران، مجله مدرس علوم انسانی - برنامه ریزی و آمایش فضا، دوره ۱۵، شماره ۱، ص ۲۰-۱.
- طهماسبی بیگانی، علی محمد، بهمن ۱۳۸۹، طرح بازنگری کانون های بحرانی فرسایش بادی، راهبردهای مناسب برای مقابله با فرسایش بادی در چشم انداز بیست ساله کشور، دومین همایش ملی فرسایش بادی و طوفانهای گرد و غبار دانشگاه یزد، ص ۱۳-۱.
- عظیم زاده، حمیدرضا و همکاران، بهمن ۱۳۸۹، اندازه گیری غبار ریزشی سطح شهر یزد با استفاده از تله رسوبگیر MDCO در دوره سه ماهه تابستان ۱۳۸۹، دومین همایش ملی فرسایش بادی و طوفانهای گرد و غبار دانشگاه یزد، ص ۶-۱.
- عمادی، لقمان و همکاران، دی ۱۳۹۲، تحلیل آماری سینوپتیکی بادهای استان یزد، سومین همایش ملی فرسایش بادی و طوفان های گرد و غبار دانشگاه یزد، ص ۱۲-۱.
- ناطقی، داود و همکاران، بهمن ۱۳۸۹، بررسی چالش های پیش رو و ارائه راهکارها و اقدامات اساسی مقابله با بیابان زایی در افق ۱۴۰۴ با تاکید بر برنامه پنجم سازندگی، دومین همایش ملی فرسایش بادی و طوفانهای گرد و غبار دانشگاه یزد، ص ۸-۱.
- هلالی، جلیل و همکاران، دی ۱۳۹۲، پهنه بندی تعداد روزهای همراه با پدیده گرد و غبار در گستره ایران با استفاده از تکنیک سامانه اطلاعات جغرافیایی، سومین همایش ملی فرسایش بادی و طوفان های گرد و غبار دانشگاه یزد، ص ۸-۱.

حضرت علی (ع)

الرِّيحُ خَمْسَةٌ مِنْهَا الْعَقِيمُ فَتَعُودُ بِاللَّهِ مِنْ شَرِّهَا

بادها پنج گانه اند

از جمله آنها باد مهلك است

که از شر آن به خدا پنا می بریم