

## چکیده:

بیابانها عمدتاً در قلمرو بین‌المدارین و یا برخی از مناطق بری، آنجا که زمستانهای سرد و تابستانهای گرم دارد گسترش یافته است و حدود یک سوم از خشکیها را اشتغال کرده است و یونسکو وسعت آن را ۵۰ میلیون کیلومتر برآورده کرده است. بیابانهای داخلی در ایران، در منطقه فلات مرکزی ایران قرار گرفته اند که این منطقه نیمی از مساحت ایران را شامل می‌شود. این منطقه که در میان رشته کوههای البرز و خراسان و زاگرس واقع گردیده است کبیه مناطق کویری و بیابانی ایران را در بر گرفته است. یکی از دغدغه های امروز کشورهای جهان موضوع بیابان زدایی است. توجه به مقوله بیابان زدایی برای کشوری همچون ایران که ۴۳ میلیون هکتار معادل یک چهارم وسعت آن را بیابان فرا گرفته ضرورتی انکار ناپذیر است. حال آنکه ۶ میلیون هکتار از این سطح وضعیتی بحرانی دارند و تنها ۲ میلیون هکتار آن مهار شده است.

## تعاریف بیابان:

۱- بیابان یکی از اکوسیستم‌های اصلی خشکی است که از زمینهای بوته‌زاری تشکیل شده است که در آنها گیاهان بسیار پراکنده‌اند و به‌وسیله خاک لخت و شنی از هم جدا مانده‌اند. بسیاری از بیابانها در مجاورت رشته کوهها واقع هستند.

۲- بیابان عبارت از فضاهای که انسان در پهنه آن حضور ندارد: مناطق قطبی، کوهستانهای مرتفع و برخی از جنگل‌های منطق استوایی را می‌توان بیابان نامید. با وجود این، به سبب تغییری که در کاربرد این اصطلاح انجام گرفته است و جانشین و معادل صحرا گردیده است که معرف فضاهای است که خشکی هوا را لمس کرده و بدون رویش گیاهی و اشتغال انسانی است (فرید، بیابان ص ۸۶ - فضای جغرافیایی، سال دوم شماره ۶، تابستان ۱۳۸۱).

۳- بیابان سرزمین وسیعی است که به خاطر بارندگی سالیانه کم دارای پوشش گیاهی کمی است.

۴- در ایران قسمت‌های نسبتاً وسیع بیابان که به خاطر کمبود باران و نمکی بودن خاک به کلی بدون پوشش گیاهی است کویر نامیده می‌شود.

۵- کویر: زمین‌های گلی و شور و نمک زار را کویر گویند یا کویر زمین گلی که در آن ترکیبات نمکی به مقدار زیاد یا کم وجود دارد گفته می‌شود. این زمین‌ها برای زراعت مساعد نیست. (خیام جزوه درسی مناطق خشک ایران، ص ۸)

۶- در تعیین ویژگی بیابانها دو عنصر بارش و دما نقش اساسی دارد و بیابان با توجه به شرایط پیکر اقلیمی و زیستی به حالت کم آبی و خشکی که علت کاهش پوشش گیاهی و در نتیجه حیات حیوانی است گویند

۷- مناطقی که به سبب کمبود آب و خاک و پوشش گیاهی ناچیز توانایی حفاظت موثر از زمین را در برابر تخریب عوامل اتمسفری را ندارند مناطق خشک (بیابانی) گویند (دکتر محمود لاجوردی مجله رشد جغرافیا شماره ۳۶)

۸- دکتر پرویز کردوانی: بعضی سعی کرده اند با توام نمودن چند ویژگی مناطق خشک را تعریف کنند و بر این اساس مناطقی را خشک و بویژه دارای بیابانی و کویری گویند که بارندگی در آنجا کم صورت می‌گیرد میزان ریزشهای آبی جوی از تبخیر سالانه کمتر، آب قابل استفاده محدود و منطقه از لحاظ پوشش گیاهی فقیر و یا فاقد آن است و غیره... اما هیچک از آنها نمی‌تواند یک تعریف جامع و دقیق وقانع کننده ای برای مناطق خشک و کویری و بیابانی باشد که بر اساس آن بتوان حد و مرز مناطق خشک را به طور دقیق تعیین کرد، زیرا:

اولاً - ویژگی های مناطق خشک متنوع و متعدد است.

ثانیاً - مسائلی در راه شناخت و ویژگی های اقلیمی و نیز تعیین حد و مرز مشخص مناطق خشک وجود دارد از آن جمله موارد ذیل را می‌توان نام برد:

الف - ناچیز یا ناکافی بودن ایستگاه های هوا شناسی در مناطق خشک و در نتیجه عدم اطلاعات کافی

ب- تغییرات بسیار زیاد بارندگی در سالهای مختلف

### موقعیت بیابان ها :

بیابانها عمدتاً در قلمرو بین‌المدارین و یا برخی از مناطق بری، آنجا که زمستانهای سرد و تابستانهای گرم دارد گسترش یافته است و حدود یک سوم از خشکیها را اشتغال کرده است و یونسکو وسعت آن را ۵۰ میلیون کیلومتر برآورده کرده است. با توجه ساده به نقشه پراکندگی بیابانها می‌توان دریافت که تقریباً بین مدارات ۲۰ تا ۴۰ درجه در نیمکره شمالی بیابانهای: صحرای آفریقا - عربستان - ایران - آسیای مرکزی - و آمریکای شمالی و در نیمکره جنوبی بیابانهای: شیلی - پرو - آرژانتین - آفریقای جنوب غربی و استرالیا گسترده شده‌اند. این نوارها مجاور حاره‌ای شمالی و جنوبی همه بیابانهای کره زمین را در بر نمی‌گیرد. به عبارت دیگر بیابانها به سواحل اقیانوسها ختم نمی‌شود بلکه دنباله آنها از نظر ویژگی‌های اقلیمی به داخل دریاها و اقیانوسها نیز کشیده می‌شوند. در واقع شرایط بیابانی در صحرای غربی موریتانی - نامیبیا - آتاگاما - استرالیای غربی - کالیفرنیا و ... تا فواصل زیادی بر روی اقیانوسها ادامه دارد. امتداد و نظم این کمربند نسبی است و شرایط هماهنگی ندارد مثلاً عین‌الصلاح در مرکز الجزایر با بارندگی صفر تا ۱۴ میلی‌متر در سال دقیقاً در همان عرضی قرار دارد که چراپونچی با ۱۲ متر بارندگی سالانه قرار دارد. این دو کمربند کم آب و خشک زمین نه با استوا و نه با یکدیگر موازی نیستند، بلکه به صورت نوار موربی از جنوب غربی به شمال شرقی در نیمکره شمالی و از شمال غربی به جنوب شرقی در نیمکره جنوبی کشیده شده‌اند و خصوصیات این دو کمربند نیز یکسان نیست. مثلاً در کمربند شمالی در یک انتها بیابان گرم صحرا و در انتهای دیگر بیابان سرد گبی قرار دارد. و در واقع محل بیابانهای مهم دنیا بر یک نوار یا بهتر بر ردیف‌هایی از توده‌های پر فشار جنب حاره‌ای منطبق است که دور تا دور کره زمین را در بر گرفته و از طرفین به وسیله دو مرکز کم فشار حلقوی محدود شده‌اند. بنابراین بر فراز بیابانها زنجیره‌ای از سلولهای

متوالی پر فشار گسترش یافته که در جهت حرکت عقربه های ساعت می چرخند و محور میانی آنها تقریباً در حدود ۳۰ درجه است .

### مشخصات بیابان از نظر آب و هوا

بیابانها ، فضاهای خشکی هستند که بارندگی سالانه آنها از ۲۵۰ میلیمتر کمتر است. بسیاری از بیابانها در مجاورت رشته کوههایی بلند قرار دارند که هوا را روبه بالا می راند و در آنجا ، هوای سردتر ، بخار آب را سرد کرده و باران ایجاد می شود. سپس هوا رطوبت از دست داده به سوی منطقه مجاور حرکت کند و اقلیم بیابانها را بوجود می آورد. مثلاً توده های هوا که از اقیانوس اطلس به سواحل غربی ایالات متحده می رسد، غالباً مقدار زیادی بخار آب در خود دارد. همچنان که این توده هوا از رشته کوه "سیراکازاکاد" بالا می رود. بیشتر رطوبت آن به صورت باران فرو می ریزد.

بسیاری از مناطق غربی این رشته کوهها سالانه ۲۰۰-۱۵۰ میلی متر ، باران دریافت می کنند، اما مناطق بیابانی از شرق این دو رشته کوه گسترش می یابد و بیشتر ایالات ایداهو ویتا را در برمی گیرد. گاهی هوای مرطوب بطور غیر معمول به این مناطق خشک می رسد، اما معمولاً این هوا فقط می تواند رگباری ایجاد کند. نظیر همین وضعیت را رشته کوههای البرز در قسمت شمال ایران بوجود آورده اند، که در نتیجه گیلان و مازندران مرطوب و بخش جنوبی البرز خشک مانده است (بیابان پناهگاهی). در کنار این بیابانها ، بیابانهای ساحلی ( جریانات سرد سبب بوجود آمدن آن می شود) ، بری (بعلت دوری از توده هوایی اقیانوسی) ، بیابانهای منطقه ای ( که بعلت فشار زیاد منطقه حاره مربوط است این بیابانها بین مدار ۱۵ و ۳۵ عرض جغرافیایی قرار دارد و از سواحل موریتانی تا عربستان و شمال مکزیک تا استرالیا امتداد می یابد . این بیابانها در نواحی بسیار وسیع بری و بخشی از آنها به دور از توده هوای دریایی قرار گرفته است . باران در بیابان سالانه کمتر از ۲۵ سانتیمتر و نامرتب است. رطوبت هوا کم و نور خورشید در روزها شدید است و شبها سرد و تبخیر زیاد است. در اثر باران کم مرتع ممکن است به بیابان تبدیل شود، و در اغلب نقاط دنیا

وجود دارد مانند کویر مرکزی ایران ، گیاهان این منطقه اغلب یک ساله و یا پایدار و دارای برگها و ساقه ضخیم و گوشتی هستند.

### ویژگی های آب وهوایی مناطق بیابانی

۱- بارندگی : ویژگی چشمگیر مناطق بیابانی کمبود فوق العاده بارندگی است و سالیانه کمتر از ۲۵۰ میلیمتر بارندگی دریافت می کنند و بارندگی ها اغلب پراکنده و نامنظم و رگباری و شدید است. که گاه در بعضی مناطق مثل صحرای آفریقا چند سال را بدون قطره ای باران سپری می نمایند که این موجب نابودی رستنی ها و بطور کل خاک می شود .

۲- دما : بیابانهای گرم با نوسان شدید دمای روزانه که در روز حداکثر از ۶۰ درجه سانتیگراد فراتر می رود و حداقل آن در شب به زیر صفر می رسد. و در بیابانهای سرد با نوسانات قابل توجه دمای سالانه که برودت هوا گاه از ۳۰- درجه سانتیگراد نیز پائین تر می رود .

۳- رطوبت و تبخیر : در مناطق خشک رطوبت نسبی بسیار پائین (۲۰ تا ۳۰ درصد ) است و پایین تر از ۶۰ درصد است.

۴- باد : محسوس بودن جابجایی و حرکات آشفته توده هواها بر روی زمین به سبب اختلاف شدید دمای زمین و هوای روی آن است . نبود یا کمبود پوشش گیاهی سبب پیوستگی باد و شدت و تاثیر آن می گردد.

۵- پوشش گیاهی : گیاهان نواحی خشکی قبل از هرچیز با عوامل محدود کننده اصلی محیط یعنی عدم کفایت آب خود را منطبق می کنند . در درجه دوم گیاهان با درجات حرارت خیلی زیاد که در محیط بیابانی و نیمه بیابانی فراوان است انطباق حاصل می کنند . در این مناطق رستنی ها دربرگیرنده گونه هایی است که توانایی پذیرش شرایط اقلیمی بیابانی (کمیابی آب ، نمک زیاد ) را داشته باشند ( اشکال ناهمواری در نواحی خشک ، مهدی صدیق ، و دیگران ، ۱۳۶۹ ، ص ۵۲) . آنجا که شرایط اقلیمی اجازه دهد گونه هایی به صورت علف و بوته رشد کرده و بنابراین از فرسایش و تخریب سنگها جلوگیری می نمایند. جایی که

خشکی هوا زیاد باشد از رستنی ها نیز اثری به جا نخواهد ماند و سنگها بدون پوشش موثر محافظ در برابر فرسایش و تخریب قرار می گیرند .

### اقلیمهای بیابانی :

اقلیمهای بیابانی که دارای بارندگی نامنظم و احتمالاً گاهی بدون باران سالیانه هستند، شامل تقسیمات زیر است:

• اقلیم بیابانی استوایی: بطور کلی گرم و فاقد فصول حرارتی متمایز که در آن روزها و شبها در تمام ایام منظم و به توالی یکدیگر هستند.

• اقلیم بیابانی حاره: عموماً گرم و دارای فصول حرارتی مشخص ، دارای فتوپریودیسم نامنظم تر از اقلیم بیابانی استوایی می باشد.

• اقلیم بیابانی معتدل: دارای فصول حرارتی متمایز و فتوپریودیسم روزانه نامساوی و کاملاً متمایز است.

علل ایجاد بیابانها: بطور کلی عوامل مختلفی موجب پیدایش مناطق خشک و بیابانی می شود. سه عامل مهم در ایجاد بیابانها عبارتند از:

- گرم شدن زیاد منطقه بر اثر تابش خورشید

در منطقه بین المدارین (مدار راس السرطان و راس الجدی) به علت تابش عمود آفتاب بیشترین گرما

دریافت می شود و بیشتر بیابانها نیز در این عرضهای جغرافیایی قرار دارند. نقاط مختلف کره زمین یکسان

از نور خورشید گرم نمی شوند زیرا اولاً جنس زمین و جهت ناهمواری ها در مقدار انعکاس انرژی گرمایی

خورشید موثر است. ثانیاً علت اصلی نامساوی گرم شدن زمین اختلاف در زاویه تابش خورشید در نقاط

مختلف به دلیل کروی بودن زمین و میل محور چرخش آن است . در نوسانات دمای فصلی آنچه که مهم و

تعیین کننده است زاویه تابش خورشید است ، زاویه اشعه های خورشید در مناطق استوایی عمودی و به

عبارت دیگر ۹۰ درجه است . در منطقه بین المدارین یعنی بین مدار راس السرطان و راس الجدی به علت

اینکه سالی دو بار خورشید عمود می تابد بیشترین گرما را دریافت می کنند و این از مهمترین دلایل واقع شدن بیابانهای بزرگ کره زمین در منطقه بین المدارین است. مانند صحرای آفریقا ، بیابان عربستان، دشت لوت ، بیابان کالاهاری (کردوانی ، پرویز ، مناطق خشک جلد اول ، ویژگیهای اقلیمی ، علل خشکی و مسائل آب ، ۱۳۶۷ صص ۳۰ ، ۳۲).

- فشار زیاد جنب حاره‌ای

علت اصلی پیدایش بیابان ها استقرار سلول های فشار زیاد حاره ای بین عرض های ۴۰-۲۰ درجه شمالی و جنوبی ، سلولهای مزبور بخصوص در قسمت باختری اقیانوسها در ارتفاعات پایین و بر فراز قاره ها که در سطح خاک بر اثر کسب حرارت از زمین جریانی صعودی یافته اند بطور دائمی وجود دارند. اما حرکت توده هوای مزبور در ارتفاع بالاتر متوقف می شود . نشست هوا ، خشکی بیابانهای بزرگ حاره ای را توجیه می کند . وسیع ترین ای بیابانها در نیمکره شمالی شامل صحرا ، عربستان [ ایران تهار و استرالیا و کالاهاری ، .. هستند (جغرافیای نواحی خشکی ، ژان ، درس ، مترجم شهریار خالدی ۱۳۷۳ ، ص ۴۳).

- جریانهای آب سرد ساحلی اقیانوسها

چنانچه جریانهای سرد اقیانوسی به موازات ساحل در حرکت باشد امکان دارد که سواحل نیز در نتیجه تاثیر آن ، دارای شرایط آب و هوایی خشک باشد . این وضعیت ، از ویژگیهای سواحل حاره ای و مجاور حاره ای غربی است . در این مناطق ، حرکت جریانهای بزرگ اقیانوسها به سمت خشکیها است . هوای گرمی که از وسط اقیانوس به سمت ساحل جریان دارد مجبور است از روی این آب های سرد عبور کند ، ضمن عبور سرد شده و مه غلیظی را به وجود می آورد . این هوا ، که رطوبت خود را از دست داده در حین عبور از روی خشکی ها گرمای سطح زمین را می گیرد و گرم می شود و رطوبت نسبی آن هم کاهش یافته و دیگر نمی تواند مقدار زیادی رطوبت جذب کند از این رو این مناطق که جریانهای سرد مذکور از کنار آنها می گذرد یا به عبارت دیگر تحت تاثیر این جریانها قرار دارد (حتی آنها که در منطقه حاره قرار گرفته ) خشک

ویابان هستند و اغلب به هنگام صبح ، مه های ناپایداری در سواحل آنها دیده می شود . مثل بیابانهای آتاکاما و اریکا در سواحل غربی آمریکای جنوبی و صحرای نامیب در سواحل غربی افریقای جنوبی، بعثت جریانهای سرد اقیانوسی که از قطب جنوب به سمت استوا حرکت می کنند. در برخی نقاط ساحلی به علت ایجاد هوای سرد و نشست هوا ، مانع ایجاد بارش در این نواحی می شوند، می توان نام برد (کردوانی ، پرویز ، مناطق خشک جلد اول ، ویژگیهای اقلیمی ، علل خشکی و مسائل آب ، ۱۳۶۷ صص ۵۰ ، ۵۱).

- اثر کوههای مرتفع در ایجاد بارندگی در یک جبهه و خشکی (بیابان) در جبهه دیگر

بعضی بیابانها در پشت سلسله کوههای ویا روی فلات های مرتفعی که ابرهای بارانی نمی تواند به آنجا برسد به وجود می آیند زیرا ابرهای بارانی ضمن بالا رفتن از ارتفاعات سرد می شوند و رطوبت خود را به صورت بارش در سمت خارجی کوهستان یا فلات مرتفع از دست می دهند و هوای مرطوب بر اثر جریان باد ، از ارتفاعات بالا رفته و به دلیل ارتفاع زیاد و سرما ، رطوبت خود را به شکل بارندگی از دست داده و هوا در همین جبهه کوهستان خشک می شود و صعود می کند و از آن سوی (جبهه) کوهستان که باران پناه گفته می شود پائین می آید ، پایین آمدن هوا در آن سمت که خشک است ، درجه حرارت آن بالا می رود بنابراین رطوبت نسبی آن کاهش می یابد و امکان بارندگی در پشت کوهستان خیلی کم می شود. وزش باد گرم و خشک در این جبهه کوهستان سبب پیدایش بیابان می شود که از وسیع ترین این گونه بیابانها به عامل ارتفاعات مرکزی آسیا می توان به بیابانهای تکلک مکان در چین غربی و گبی در مغولستان و ... نام برد (کردوانی ، پرویز ، مناطق خشک جلد اول ، ویژگیهای اقلیمی ، علل خشکی و مسائل آب ، ۱۳۶۷ صص ۵۴ ، ۵۵).

- دور بودن از تاثیر دریاها و اقیانوسها

فاصله زیاد برخی مناطق از منابع رطوبتی دریاها و اقیانوسها ، هوای مملو از آشوب و تلاطم باعث می شود که رطوبت با همان سرعتی که با برجستگیهای عرضی بر خورد کند ، از دست برود . به عبارت دیگر هوای



مرطوب هر قدر مسافت بیشتری را در روی خشکی های زمین طی کند و یا ارتفاعات بیشتری بر سر راه آن قرار داشته باشد به همان اندازه رطوبت خود را از دست می دهد، به این ترتیب، مناطقی که خیلی دور از اقیانوسها و دریاها قرار دارد، به عبارت دیگر در قلب خشکیهای وسیع کره زمین واقع شده، مثل بیابانهای آسیای مرکزی (بیابان گبی مغولستان) فاصله آنها تا اقیانوس به ۳۰۰۰ کیلومتر می رسد، مناطق خشک قاره ای یا بری گویند، سب ایجاد بیابان می گردد (کردوانی، پرویز، مناطق خشک جلد اول، ویژگیهای اقلیمی، علل خشکی و مسائل آب، ۱۳۶۷ ص ۶۰).

- عدم صعود هوای و آشوب های هوایی

عدم صعود هوا حتی در هوای مرطوب، یا آشوب های هوایی نیز می تواند از علل خشکی هوا باشد این موضوع در مورد دشتهای وسیع ایالات متحده آمریکا ویا در تابستان در نواحی دریای محیط که دور از جبهه قطبی واقع شده صدق می کند (جغرافیای نواحی خشک، ژان، درس، مترجم شهریار خالدی ۱۳۷۳، ص ۴۶).

### نوسانات آب و هوایی و بیابان زایی

نوسانهای آب و هوایی که باعث بیابان زایی می شود، بیشتر به کاهش میزان بارندگی، رطوبت، افزایش دما به ویژه در تابستان، افزایش میزان خشکی، تبخیر و تعرق، وزش بادهای گرم و سوزان و کاهش پوشش گیاهی (بر اثر وزش باد) ارتباط می یابند. حتی بر اثر نوسانات آب و هوایی، طغیان جانوران و حشرات و آفات به برخی سرزمین ها از جمله ملخ ها به شمال شرقی قاره آفریقا نیز اعمال شده است که سیر قهقرایی محیط زیست را به همراه داشته است.

بطور کلی می توان به علل عمده زیر برای وقوع خشکسالی و بیابان زایی اشاره کرد:

- استقرار سلولهای پرفشار جنب گرمسیری با دامنه نوسان بین عرض های ۲۰ و ۴۰

- عامل بری بودن

- عدم صعود و جابجایی شدید هوا

- جریانات دریایی سرد و بالاراندگی آبها

- وزش بادهای گرم سوزان

- موانع کوهستانی

- استقرار کم فشار حرارتی

باد و آب به عنوان دو عامل اقلیمی که دارای تغییرات و نوسانات نسبتاً زیادی هستند در شکل گیری مناطق خشک و بیابانی و ژئومورفولوژی آنها نقش بسزائی را ایفا می کنند. وقوع پدیده فرسایش آبی و بادی درگسترش بیابانها و از دست رفتن خاکهای سطح الارضی حاصلخیز نقش عمده ای داشته و تبعات منفی خشکسالی را تشدید می نماید.

## خاک بیابان

در نواحی بیابانی به علت کمبود بارندگی و پوشش گیاهی و دیگر نارسائیهای طبیعت، تشکیل و تکامل خاک به کندی صورت می گیرد و حتی در موارد اصلاً صورت نمی گیرد که فقط توده های شبه خاک وجود دارد. در مواردی که تاثیر نامساعد عوامل طبیعی در تشکیل و تکامل خاک (مانند خشکسالی های مکرر) و دخالت های نابجای انسان (چرای بیش از حد) توأم گردد، حتی خاک تشکیل شده در معرض فرسایش شدید قرار می گیرد و تکامل به تعویق می افتد، در این خاکها اغلب افق های شخص و متمایز دیده نمی شود و اغلب غیر حاصلخیز و بعلت کندی تکامل ارزش خاک در این مناطق خیلی زیاد است. (جالد دوم مناطق خشک، خاکها، کردوانی، صص ۳۶ و ۳۵). خاکهای بیابان غالباً دارای مقدار زیادی مواد معدنی و نمک است، اما مواد آلی آن ناچیز است. بنابراین اگر برای تبدیل بیابان به زمینهای کشاورزی فقط آب به خاک اضافه شود، تلاشها با شکست روبرو می شود. مثلاً در دهه ۱۹۵۰ میلیونها دلار برای افزایش محصولات غذایی، در آبیاری بیابانهای افغانستان، خرج شد. بیابان برای یک دوره ۲ ساله شکوفا شد. اما

مواد غذایی اندک خاک را گیاهان رو به پایان رساندند و به سبب شوره گرفتن سطح خاک گیاهان از بین رفتند و دگر هم گیاهی سبز نشد. همچنان که در غرب ایالات متحده به اثبات رسیده می‌توان در آنجا که اتکا یکسره بر روشهای تخصصی نگهداری خاک و انتقال آب با لوله از چاهها و رودهای دور دست است، بیابانها را بارور ساخت. با این همه، هزینه تغییر اکوسیستمها زیاد است، این کار خطرهای بالقوه‌ای دارد و نیازمند بررسی دقیق علمی است. بطور خلاصه باید گفت که رشد بیولوژیکی خاک بیابانها فقیر و کمتر تکامل یافته است و ضخامت چندانی ندارد و ناپیوسته است. اینها یا خاکهای لیتوسل روی مادر سنگ سختی و یا خاک رگوزل روی سنگ ماد نرمی هستند. در بیابانها گودالهای نمکی انباشته از خاک های شور وجود دارد که به آنها سولنچاک یا سولونتنز گویند ( فرید، ص ۹۰، فضای جغرافیایی، شماره ۶، ۱۳۸۱).

### جانوران و سازگاری آنها به خشکی

فقر جهان جانوری در نواحی بیابانی بیشتر به دلیل فقر و پر اکندگی رستنیها است. به همین دلیل جانوران متحرک و مهاجر به ندرت قابل دید هستند، این جانوان از خطرهای خشکی فرار می کنند و در این مناطق زندگی برای جانوان خشکی بسیار سخت است. با وجود این، موجودات زنده بیابانی سازگاری زیادی نسبت به کمبود آب، گرمای بیش از حد از خود نشان می‌دهند. مثلا بسیاری از جانوران تنها در شبها به جستجوی غذا می‌روند و روزها را در سوراخهای زیرزمینی دور از نور مستقیم خورشید به استراحت می‌پردازند. روده و کلیه بسیاری حیوانات بیابانی مقدار زیادی آب را دوباره جذب می‌کند و در نتیجه مدفوع آنها کاملا بدون آب دفع می‌شود. جانوری مانند موش، کانگورو که جونده‌ای در بیابانهای غربی ایالات متحده است. می‌تواند بطور نامعین بدون عرضه آشکار آب، زندگی کند. توان جذب و نگهداری آب این جانور به حدی بالاست که می‌تواند آب مورد نیاز خود را از دانه‌هایی که غذای اصلیش را تشکیل می‌دهند، دریافت کند. گربه وحشی، جاندار است که ویژه بسیاری از بیابانهاست. پرنده‌گان نیز که تعدادشان نادر است، اغلب با سازشهای فیزیولوژیکی ظاهر می‌گردند، اکثر آنها احتیاج به نوشیدن

(آب) ندارند و قادر به دریافت آب مورد احتیاج خود از بدن شکار خود یا از مواد مغذی مصرفی هستند. با وجود این تضادهای آب و هوایی و انفضال منابع آبی و غذایی، باعث می شوند که اکثر جانوران نواحی خشکی با توجه به قابلیت تحرک و جنبندگی در مسافتات وسیع و توام با ریتمهای متغییر، با مشکل فنا مواجه شوند. بطوریکه اکثر این جانوران در میانه روز توانایی تحمل دمای بین ۴۲ تا ۴۸ درجه را ندارند (جغرافیای نواحی خشک، ژان، درس، مترجم شهریار خالدی ۱۳۷۳، صص ۲۰۴، ۲۱۱).

گیاهان و سازگاری آنها به خشکی

سازگاری به خشکی در بین گیاهان بیابانی هم دیده می شود به گیاهان خشکی دوست معروف هستند و میزان احتیاج آنها به آب کم است و دارای اپتیم پایین هستند و ساختمان آنها قسمی است که می توانند با خشکی هوا سازش یابند و نسبت به آن بردباری نشان دهند و پلاسیده نشوند و در برابر کم آبی مدتی طولانی دوام یابند و در اثر تعریق، آب کمتری از دست می دهند. بسیاری از گیاهان مانند کاکتوس، قورباغه ای، بیدار و شپشو دارای ساقه گوشتی هستند و مقدار زیادی آب را در هنگام بارندگی پراکنده می گیرند و در خود ذخیره می کنند. بعضی دیگر مانند اشنان، سایر نباتات تیره چغندر قند، ناز حاشیه ای دارای برگ گوشتی می باشند که آب را در آن ذخیره می کنند. بعضی دیگر خاردار هستند مثل انواع کنگر دارای ساقه گوشتی هستند. بعضی مثل درخت تاغ نباتات گرامینه، ریشه هایی دارند که آب را از اعماق زیرزمین می گیرند. بعضی از آنها برگهای کوچک دارند، یا بوسیله (ساختمان پوستک) کوتیکول مومی از هدر رفتن آب جلوگیری می کنند مثل دیوخار، درخت بید، این نوع گیاهان در گروه گزروفیل قرار دارد. برخی دیگر از گیاهان نیز بعد از بارندگی رشد و نمو سریع حاصل می کنند و دوره زندگیشان در چند روز کامل می شود. اگر چه چنین گیاهانی پس از پایان دوره باران به سرعت می میرند، اما دانه هایشان در حالت زندگی نهفته می مانند و همین که شرایط دوباره برای رشد سریع مناسب شد، جوانه می زنند. این نوع گیاهان در گروه کزروفیت قرار دارد در طرف مدت کوتاهی نهال بزرگ می شود و بارور می گردد و بذر افشانی

می کند و سپس از بین می رود بقای نسل بصورت بذر تجلی می کند و تا رسیدن فصل مناسب و انقضای دوران خشکی به حال رکود می ماند .

### بیابانهای ایران :

کلیه بیابانهای داخلی در منطقه فلات مرکزی ایران قرار گرفته اند که این منطقه نیمی از مساحت ایران را شامل می شود . این منطقه که در میان رشته کوههای البرز و خراسان و زاگرس واقع گردیده است کبیه مناطق کویری و بیابانی ایران را در بر گرفته است .

مجموعه بیابانهای داخلی مذکور توسط یک رشته ارتفاعات که از شمال طبس شروع شده و تا یزد ادامه پیدا می کند به دو حوضه بزرگ جداگانه تقسیم می شوند و حوضه شمال دشت کویر و حوضه جنوبی دشت لوت نام دارد . بیابانها در مرکز و مشرق ایران به صورت حوضه های بسته مستقل و یا نیمه مستقل پراکنده شده اند . چون تعدادی از این چاله ها حد اقل از اواسط دوران سوم به صورت حوضه هایی مستقل شکل گرفته اند لذا تمام بیابانها سرنوشت زمین شناسی مشابهی نداشته اند . بلکه هر حوضه بر اساس شرایط حاکم به نحوی در حال تحول بوده است . آنچه مسلم است تمام این چاله ها در اواخر دوران سوم به صورت حوضه های رسوب گذاری محلی یا منطقه ای محل تمرکز رسوبات تخریبی و اغلب تبخیری بوده اند. بلوک نیمه سخت لوت که زیر بنای بیابانهای طبس ، لوت و جازموریان را تشکیل می دهد مانع انعکاس این حرکات در رسوبات سطحی خود شده است و دشت های هموار و ساختمانی را بوجود آورده است. توپوگرافی هموار و وسعت قابل توجه و بالاخره ارتفاع کم بعضی از این حوضه ها (دشت کویر- دشت لوت- جازموریان و...) در تشکیل و تقویت سلول های پرفشار مجاور حاره ای بسیار موثر بوده است. از آنجا که منشأ جریانهای مرطوب از شمال غربی و غرب فلات ایران ناچار در حرکت به سمت مشرق و جنوب شرقی توده های مرطوب قسمت اعظم رطوبت خود را از دست می دهند . به عبارت دیگر هر اندازه که به مشرق ایران نزدیک شویم درجه بری بودن هوا افزایش یافته و نقش آن در بیابان زایی

حوضه ها ظاهر می شود. ارتفاعات شمالی - جنوبی کرمان در مغرب حوضه لوت و امتداد شرقی - غربی البرز در جنوب دریای خزر به صورت دیواره های عظیمی مانع ورود جریان های مرطوب به حوضه های مجاور خود می شوند. در نتیجه این کوهستانها در برابر جریانهای مرطوب به شکل عامل تشدید کننده دیگری نقش خود را به حوضه های مجاورش تحمیل می نماید.

### علل پیدایش بیابانهای ایران:

سرزمین ایران که تقریباً بین عرض های جغرافیایی ۲۵ درجه و ۵ دقیقه و ۳۹ درجه و ۴۴ دقیقه شمالی در جنوب غربی آسیا واقع شده است و مجموعه بیابانهای ایران، جزء بیابانهای گرم مجاور حاره ای است و قسمت اعظم آن تحت تسلط سلول های پر فشار مجاور حاره ای قرار دارد. استقرار این سلول ها حاکمیت کم آبی این سرزمین را توجیه می کند.

حجم و ارتفاع کوهستانها از جمله عواملی هستند که یکپارچگی کمربند پرفشار را از هم گسیخته و اغلب نفوذ توده های هوای مرطوب غربی و بسته به فصول مختلف سال نفوذ توده های سرد شمالی و یا گرم جنوبی را به داخل ایران میسر می سازد. در یک نگاه به نقشه پراکندگی نواحی کم آب دنیا و یکپارچگی سرزمین های خشک در آسیای مرکزی و عربستان و شمال آفریقا، نقش مثبت ناهمواری ها در تعدیل نسبی دما و گسیختگی اثر پر فشار جنب حاره ای در ایران را درک خواهیم کرد. از طرف دیگر عامل بری بودن و یا در پناه سدهای کوهستانی قرار گرفتن تعدادی از چاله های داخلی ایران نقش پرفشار جنب حاره ای را تشدید و تقویت نموده است. به طوری که در نامساعدترین شرایط در مشرق ایران، بیابان لوت را به عنوان یکی از خشن ترین چهره های بیابانی دنیا ظاهر ساخته است. بنابراین ناهمواری ها به دو صورت متضاد در تعدیل و یا تشدید کم آبی در ایران نقش دارد.

### مشخصات اقلیم بیابانهای ایران:

- ۱- باران: متوسط بارندگی در نواحی مرکزی کمتر از ۱۰۰ میلی متر و در حواش و پیرامون ۱۰۰ تا ۲۰۰ میلیمتر که بیشتر به سه ماهه زمستان و اوایل بهار مربوط است.
- ۲- درجه حرارت: متوسط درجه حرارت در طول سال ۲۰-۲۵
- ۳- تبخیر و رطوبت: با ۲۵۰ روز صد در صد آفتابی، درجه خشکی به حدی است که رقم معدل رطوبت نسبی در تابستان صفر و در زمستان در ساعات صبح ۵۰ درصد است.
- ۴- اختلاف درجه حرارت شب و روز شدید است تا ۱۵ درجه گزارش شده است.
- ۵- بادهای و طوفانهای غبارآلود

### رویشهای های کویری:

- رویشهای کویری ایران، قسمتی از رویشهای منطقه وسیع ایران و توران را تشکیل می دهد و این منطقه مهمترین نواحی رویشی ایران را شامل می شود و عناصر گیاهی که بنحوه چشمگیر در این منطقه انتشار داشته سیمای خاص به آن می بخشند عبارتند از:
- ۱- جامعه گز با ۳۶ گونه: بصورت علفی و بوته های چوبی و یا درختچه و درختی بلند اهمیت اقتصادی دارند در خاک نسبتاً سبک و کمی شور رشد می کنند.
  - ۲- جامعه تاغ: بصورت درختچه و گاهی درختان کوچک رشد کرده و مخصوص تپه های شنی است و برای تثبیت شنهای روان و کاهش شدت فرسایش استفاده می شود
  - ۳- جامعه آنابازیس
  - ۴- جامعه شور پسند: در خاک های شور (سولونچاک) رشد می کند و با عمق رگه آب زیرزمینی ارتباط دارند
  - ۵- جامع شن دوست: در زمین شنزار رشد می کنند

### بوته ها و علف های شن زارها و مناطق کویری :

۱- اسکنبیل : بصورت درخچه مخصوص بیابان معرف زمین های ماسه ای ، بسیار با ارزش و سودمند

جهت تثبیت شن های روان و شاخ و برگ آن علوفه بسیار خوبی برای شتر می باشد .

۲- گز و انواع آن : بصورت دخت کم نیاز و مقاوم به خشکی و شوری دارای برگ های ریز و فلسی شکل

هستند جهت تثبیت شن های روان بصورت جنگل کاری مورد آزمایش قرار گرفته جواب آن مثبت بوده

است .

۳- کزیفون : بصورت درخچه با ارتفاع ۱.۵ متر

۴- اشنان : بصورت درخچه مخصوص کویرهای نمک و شورازهای ایران می باشد .

۵- شپشو : درخچه صاف با ساقه های راست بند و بی برگ و رنگ آن سبز متمایل به کبودی و بسیار سمی

است .

۶- رمس درخچه ای صاف و منشعب و کبود مایل به سفیدی

۷- کیش

۸- کهتور

۹- ریش بز یا ارمک یا علد

۱۰- کهور : این درخت برای چرای شتر استفاده می شود .

۱۱- انواع تاغ : معرف زمین های ماسه ای شور عمیق است جهت تثبیت شن های روان مفید و بصورت

درخچه

است .

۱۲- گون : بصورت درختچه و نباتات علفی اهمیت اقتصادی دارد و از آن کثیرا استخراج می شود از نظر

مرتعی نیز خوزشخوراک است .



۱۳- قیچ یا خولکیش

۱۴- Fagonia Braguieri

۱۵- هندوانه ابوجهل یا حنضل : در خاکهای ناپایدار می روید و مانع فرسایش خاک می شود

۱۶- اسفند : در خاکهای ناپایدار می روید و مانع فرسایش خاک می شود

۱۷- پلاس مورچه یا خارخسک : در خاکهای ناپایدار می روید.

۱۸- سنجد : این درخت بعلت بردباری به خشکی مورد توجه باغداران قرار گرفته و برای پرچین باغها و

برای جلوگیری از پیش روی شنهای روان و بعنوان باد شکن استفاده می شود و گونه مناسب برای مناطق

خشک و شوره بوده برای حفاظت از آبخیزها می توان از ان استفاده بود و در خاکهای ماسه ای و رسی و

شنهای روان مقاوم است . علاوه بر تولید میوه ساقه های نرم و برگ آن علوفه نسبتاً مناسبی برای چهارپایان

به شمار می رود .

۱۹- خارشتر

۲۰- لباشیر جزو گیاهان کائوچوی کشور و نام محلی شتر است .

۲۱- آویشن شیرازی : بصورت درخچه

۲۲- کنار : یکی از درختان گرمسیری نسبتاً خشک است برگ کنار را سائیده و نرم کرده و بنام سدر به بازار

عرضه می کنند .

۲۳- کهرک یا چالتاق

۲۴- سگ جاز

۲۵- درمنه

۲۶- جگن

۲۷- آریستیدا : از گیاهان علفی ( گرامینه ) در نقاط خشک و شنزار

۲۸-سبد باسیف : گرامینه جهت تثبیت شن های روان و مشخص کننده خاکهای بیابانی یا سیروزم است

۲۹-درمان عقرب : بومی امریکای حاره ای

۳۰-سمر بومی ایران نیست برای تثبیت شن های روان و حفاظت خاک و ایجاد فضای سبز استفاده می شود و برگ و میوه آن به مصرف تغذیه دام می رسد .

۳۱-پده : در شن روان می روید جهت تثبیت شن های روان مناسب است . از آن برای تهیه تخته استفاده می شود .

۳۲-پانیکوم : از این گونه برای تثبیت شن و تولید علوفه بخوبی می توان استفاده نمود ، بعنوان بادشکن می توان از آن استفاده کرد .

۳۳-آتر پیلکس : از این گونه برای تقویت و احیاء مراتع مورد استفاده قرار می گیرد در مناطقی که باران سالیانه حدود ۱۵۰ تا ۲۰۰ میلیمتر بوده و دارای خاک عمیق هستند می تواند به خوبی رشد کند و این گون ها در خاک های سنگین و خیلی شور هم رشد می کند . ودر هر هکتار معادل ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ واحد علوفه ای تولید کنند .

### خاکهای مناطق خشک و کویری ایران :

۱- تپه های شنی :

این تپه ها در اغلب نواحی خشک ایران وجود دارد . این تپه ها از شنهایی از جنس کوارتز ، یا مواد معدنی تشکیل یافته اند ودر داخل یا حاشیه بیابانها یافت می شوند که احتیاج به تثبیت دارد و فاقد هر نوع گیاه است و بوته های پراکنده ای در آن دیده می شود استفاده کشاورزی از آن نمی شود .

۲- خاکهای رسوبی :

این خاک ها از رسوبهای بادبزنی که کنار یکدیگر قرار گرفته تشکیل شده اند که بوسیله سیلاب ها از کوها به دره منتقل می شود و تکامل پروفیلی اندکی در آن دیده می شود و رستی آن بسیار کم و پراکنده است . استفاده کشاورزی از آن نمی شود .

### ۳- خاکهای شور :

زهکشی در این خاکها نامناسب و دارای مقدار زیادی نمک های محلول و رنگ آنها روشن است . مواد آلی آن بسیار کم و ساختمان فیزیکی آن دانه خرد شونده و پوست دار است . گیاهانی نمک دوست در آن می روید و شوری زیاد مانع رشد هر گونه گیاه در آنها است . برای کشاورزی نامناسب و با اینحال قسمتی از آنها قابل اصلاح است و در بعضی نقاط بعنوان چراگاه دامها بطور ناقص استفاده می شود .

۴- خاکهای باتلاقی شور : این خاکها اراضی پست و کف دره ها را می پوشاند .

### ۵- خاکهای بیابانی :

این خاک ها در آب و هوای بسیار خشک تشکیل می شود و قشرنازکی از مواد سفت بر روی خاک ایجاد می گردد آن را زره یا قشریابانی می نامند و مقدار مواد آلی آن بسیار کم و ناچیز است . واکنش خاک قلیایی و نمک های محلول در خاک وجود دارد که نتیجه حرکت رطوبت از پایین به بالا تحت تاثیر کاپیلازیده می باشد . این خاکها در قسمت سطحی دارای سنگریزه و فاقد هوموس است تعداد کمی گونه های گیاهی در آن رشد می کند از بین این گونه ها تنها خارشتر در در آن دیده می شود . در حالت طبیعی استعداد کمی برای تولید علوفه دارند ولی با آبیاری می توان از این خاکها استفاده شایانی نمود . در صورت وجود آب کافی و با کیفیت مناسب محصول زیادی می تواند تولید کند .

### ۶- خاکهای بیابانی توام با خاکهای ریگوسل :

عمق این خاک ها کم دارای بافت سبک و منطقه تراکم آهک نزدیک به سطح خاک است ، در اراضی مسطح شیب دار یا بسیار پست و بلند وجود دارد و ماده اولیه تشکیل دهنده خاک شامل مواد رسوبی ،

خروجی ، دگرگونی رسوبهای قدیمی رودخانه ای و شن است و در صورت وجود آب برای درختکاری مناسب است و زراعت در آن به آب وهوا و حداکثر و حداقل درجه حرارت بستگی دارد .

۷- خاکهای بیابانی توام با تپه های شنی : عاری از گیاه و زهکشی متوسط تا زیاد و مناسب است و فقط بوته ها و علف های کوتاه در آن رشد می کند .

۸- خاک های سیروزم :

این خاکها دارای رنگ خاکستر روشن و مقدار هوموس آنها بسیار کم و پروفیل آن فوق العاده آهکی است . در این نوع خاک علبه با خار شتر است . در صورت تامین آب ارزش کشاورزی دارد محصول خوبی می توان از آن برداشت . استعداد نسبتاً کمی برای ایجاد مراتع دارند . تعداد کمی از گونه های گیاهی می توانند به زندگی خود ادامه دهند (گیاهان یک یا چندساله).

۹- خاکهای بیابانی و سیروزم توام با خاکهای شور :

این خاک علاوه داشت خصوصیات خاک های بیابانی و سیروزم دارای خصوصیات دیگری ماند شوری زیاد بعلت عبور ابهای شور است . فاقد گیاه بوده یا دارای گیاهان نمک دوست است و دارای مراتع بسیار ضعیف است .

۱۰- خاک های سیروزم توام با خاکهای ریگوسل : این خاک دارای زهکشی طبیعی مناسب و بوته های کمی از گیاهان خشکی دوست مانند خار شتر است . و دارای مراتع بسیار ضعیف است . در صورت تامین برای احداث باغ میوه مناسب است .

۱۱- لیتوسل آهکی متشکل از مارنهای نمکی و گچی در ناحیه خاکهای بیابانی و سیروزم :

فاقد گیاه و سطح تپه ها عریان و برخی گیاهان نمک دوست در آن دیده می شود .

۱۲- لیتوسل آهکی در منطقه خاکهای بیابانی و سیروزم :

این خاک ها در اراضی ناهموار و درمنطقه خاکهای بیابانی و سیروزم واقعدن تکامل در آن وجود ندارد یا بسیار کم است زیرا به مجرد تشکیل در اثر فرسایش طبیعی خاک جابجا شده و از بین می رود . در این منطقه دره ها به شکل ۷ و دیواره دره فاقد پوشش خاکی است و تعداد نباتات در آن بسیار کم است دارای مراتع ضعیف و جز در قطعات بسیار کوچک قابل استفاده برای زراعت می باشد .

### **اشتغال انسانی بیابانها :**

شدت اشتغال بیابانها از سوی انسانها ، بطور مستقیم ، با توانمندی و ظرفیت جوامع انسانی در کاربرد تکنیک هایی ، که در جهت تعدیل تنگناهای محیط فراهم آمده در رابطه است و بهمین دلیل اشتغال بیابانها بوسیله کشورهای توسعه یافته از کشورهای درحال رشد بسیار متفاوت است . در صحاری کشورهای جهان سوم این بیابانها بوسیله دامپروران و چادر نشینانی که به شیوه کوچ نشینی امرار معاش می کنند اشتغال شده است . در این نواحی واحه های که آب کافی دارد سکونتگاه های دائمی ایجاد شده و نخلستانهای ایجاد گردیده است . در کشورهای توسعه یافته با استفاده از آمایش پرهزینه ، بیابانها تبدیل به نواحی حاصلخیز شده است . باوجود این تغییر کاربری بیابان در بعضی از نواحی نتایج سنگینی در پی داشته نتیجه آن استخراج بی رویه منابع زیر زمینی آب و پایین آمدن سطح سفره آبهای زیر زمینی گسترش نهشته های نمکی است که در این مناطق ، بیابانی زایی و توسعه صحاری را تسهیل می کند که احتیاج به مراقبت شدید دارد( فرید ، ص ۹۴ ، فضای جغرافیایی ، شماره ۶ ، ۱۳۸۱ ) .

### **انسان چگونه موجب گسترش بیابانها می شود؟**

هر سرزمین توازن و ظرفیت معینی دارد. حال اگر میزان بهره وری بیشتر از توازن آن سرزمین باشد تعادل طبیعی به هم می خورد و زندگی گیاهی ، جانوری و انسانی در معرض خطر قرار می گیرد. نواحی خشک و نیمه خشک از نظر توان طبیعی بسیار ضعیف و حساس هستند. فعالیتهای انسانی نابخردانه توان این نواحی را به سرعت کاهش می دهد و موجب گسترش بیابانها می شود. بنابراین بیابان زایی فرایند تخریب زمین با

تغییر منابع گیاهی ، خاک و ... است که فعالیت‌های انسان عامل مهم این تخریب محسوب می‌شود. یکی از دغدغه های امروز کشورهای جهان موضوع بیابان زدایی است . توجه به مقوله بیابان زدایی برای کشوری همچون ایران که ۴۳ میلیون هکتار معادل یک چهارم وسعت آن را بیابان فرا گرفته ضرورتی انکار ناپذیر است. حال آنکه ۶ میلیون هکتار از این سطح وضعیتی بحرانی دارند و تنها ۲ میلیون هکتار آن مهار شده است. بیابانها به سرعت در حال گسترش هستند، بنابراین قبل از اینکه جامعه انسانی مورد هجوم آنها قرار گیرد با تدبیری آگاهانه و اقدامی علمی باید به سمت بیابانها یورش برد. بی تردید در این نبرد پیروزی با جامعه انسانی خواهد بود. کویزایی از جمله بلای انسانی ، طبیعی ، اقلیمی است که می تواند آثار مخرب و زیانبار گسترده اقتصادی ، اجتماعی و زیست محیطی ایجاد می نماید . آثار کویر زایی در صورت عدم اجرایی راه کارهای مناسب تخریب اراضی ، گسترش کویر و سایر موارد می باشد . استان تهران در مجاورت دشت های خشک سوزان ودشت کویر قرار گرفته است و با داشتن شرایط اقلیمی متفاوت و قرارگرفتن در حوزه آبریز جنوبی سلسله جبال البرز میانی و دشتهای حاصلخیز پهناوری مانند دشت ورامین ، ری ، کرج ، شهریار ، هشتگرد ، دامنه های دماوند ، یکی از مناطق حاصلخیز به شمار می رود . که با توجه به شرایط جغرافیایی یعنی مجاورت با مناطق بیابانی و کویری شکننده و آسیب پذیر شده است . بطوری که از مساحت ۱.۹ میلیون هکتار ۸۵ درصد آن را مراتع یا اراضی کویری و ارتفاعات و اراضی با شیب تند تشکیل داده است که این عوامل منطقه را در معرض بایر شدن و کویرزایی قرار می دهد. علاوه بر این عوامل فرایندهای دیگری در بروز این پدیده هستند . شامل عدم مدیریت صحیح در استفاده از منابع آب ، چرای بیش از حد ، کشت بیش از حد ، تخریب پوشش گیاهی است که در کنار کاهش بارندگی اثرات اقتصادی و اجتماعی مخربی روی سطح منطقه گذاشته و روند کویر زایی رو به توسعه خواهد بود .

قابل ذکر است که کویر زایی نتیجه عمل انسان است و تغییرات جوی نیست که باعث می شود تا سطح گسترده ای از زمین های مولد استان از گردونه تولید خارج شود بلکه کم شدن توان زیست شناختی محیط ناشی سومدیریت محیط است منجر به تخریب و تهدید مراکز روستایی و اراضی کشاورزی می شود که با اجرای طرحهای کویر زدایی در سطح استان می توان سطح تهدید منطقه را کاهش داد و حتی دست به احیا و توسعه این مناطق نمود. بیابان زایی پدیده پیچیده ای است که برای درک آن نیاز به شاخه های مختلف دانش همچون هوا و اقلیم شناسی، خاک شناسی، پوشش گیاهی، ژئومورفولوژی، کشاورزی و غیره می باشد. به لحاظ ارتباط نزدیکی که بین گسترش بیابانها، خشکسالی و تغییرات آب و هوایی وجود دارد توجه دست اندرکاران علم هواشناسی نیز به این پدیده جلب شده است.

بطور کلی عامل آب و هوا و انسان در پیدایش و تسهیل شرایط بیابانی شدن مؤثر هستند به گونه ای که حتی نوسانات آب و هوا عموماً اکوسیستم را نیز تغییر می دهد. باید در نظر داشت که در طول فصول خشک خصوصیات آب و هوایی مناطق خشک و نیمه خشک حالت بیابانی به خود می گیرد و چنانچه در این فصول از زمین بهره برداری ناصحیحی بعمل آید نتیجه آن تخریب و فرسایش بوده و توأم شدن این دو پدیده سبب بیابانی شدن منطقه می گردد.

لذا با توجه به اهمیت اقلیم و نقش کنترل کننده آن بر روی کلیه شرایط محیط طبیعی و اثرات زیادی که در شرایط بیابانی دارد و با توجه به نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل عناصر اقلیمی (تغییرپذیری بارندگی ماهیانه، فراوانی بارشهای روزانه بر حسب مقدار و مدت) در این مطالعه اثرات عوامل اقلیمی بر روی محیط طبیعی یزد بررسی گردیده است. تا سر انجام اثرات نامطلوبی که در بعضی از قسمتهای منطقه موجب تشدید شرایط بیابانی می شود شناسایی و با پیدا کردن علت اصلی بیابان زایی، راه حل های مؤثر و عملی در جهت بیابان زدایی ارائه نمائیم.

یکی از خصوصیات بارز مناطق خشک و نیمه خشک نوسان شدید مقدار بارندگی این نواحی در سالهای مختلف می باشد. بررسی های انجام شده بیانگر این واقعیت است که شدت بارش بسیار متغیر بوده و گاهاً بارندگی نازل شده در عرض یک ماه معادل باران یک سال می باشد. تناوب فعالیت و اثر سریع آبهای جاری، مظهر دیگری از نقش مستقیم اقلیم است، میزان بارندگی سالیانه منطقه از ۱۲/۹ میلیمتر تا ۱۲۰/۲ میلیمتر تغییر می کند. اغلب بارندگی ها در فصل زمستان و اوایل بهار اتفاق می افتد که همراه با جاری شدن آبها و سیلاب است بطوریکه نسبت متوسط حداکثر بارندگی ۲۴ ساعته یزد ۶۹ درصد بارندگی سالانه می باشد که موجب جاری شدن سیلاب از ارتفاعات می شود.

دلایل کویر زایی :

- ۱- کشت بیش از حد
  - ۲- چرای بیش از حد
  - ۳- جنگل تراشی
  - ۴- عملیات نامناسب آبیاری ( ص ۹، کویر زایی، آلن گرنجر، مترجم دکتر عبدالحمید ثامنی، سال ۱۳۷۴)
- این دلایل، متاثر: تغییرات جمعیت، تغییرات آب وهوایی و شرایط متغیر اجتماعی و اقتصادی است.

نتایج بیابان زایی :

- کاهش تولیدات گیاهی
- پایین آمدن بازده کشاورزی
- فقدان غذای برای حیوانات پرواری
- فروسایبی شرایط زندگی انسانها (( فرید، ص ۹۵، فضای جغرافیایی، شماره ۶، ۱۳۸۱ ).

پیشنهادات :



از آنچه بدست می آید آنکه قسمت عمده اراضی ایران را کویر و شوره زار و بیابان تشکیل می دهد ، متأسفانه این بیابانها هر سال توسعه می یابد و یکی از علل ان قطع بدون مطالعه اشجار و تخریب مراتع می باشد ، بعلاوه بادهای شن در برخی مناطق مجاور کویری به اندازه ای شدید است که گاهی آسمان را تیره تار می سازد و موجب از بین رفتن مزارع دهات اطراف می شود و گاهی اتفاق می افتد که ریگ های روان قنواتی را که به هزار زحمت حفر شده ، خراب و یران می سازد ، این پدیده که به آن بیابانی شدن اطلاق می شود این مناطق در بر گرفته است .

با وجود این انسانها در راستای حفظ خاکها با ید فعالیتهای زیر را انجام دهند

- جلوگیری از تخریب اراضی کشاورزی در حواشی کویر و مناطق بیابانی از طریق توسعه فرهنگ و حفظ

پوشش گیاهی حفاظت از خاک

- تعادل سازی در محیط طبیعی

- توسعه آبیاری مصنوعی

- افزایش تولید کشاورزی و افزایش سطح زندگی روستاییان

- ایجاد اشتغال در زیر بخش های کشاورزی

- حصار کشی سنگی (فرید، ص ۹۵)

- کشت درختچه ها (فرید، ص ۹۵)

- توسعه کشت دیمی (فرید، ص ۹۵)

دست به احیاء مناطق بیابانی و کویری ایران با استفاده از روشهای زیر به نمایند :

۱- طرحهای تثبیت شن های روان : شامل قرق کردن اراضی ، بذر پاشی ، نهالکاری ، ایجاد یادشکن

- استفاده از گونه های مقاوم به خشکی

- کوره گز - شاه گز

- سیاه تاغ

- تاغ

- کنار

- اسکنیل

- سوئد اروزمارنیا

- آترپیلکس

۲- استفاده از فرآورده های نفتی (مالچ) در تثبیت شن های روان

### منابع :

- ۱- گرنجر ، آلن ، (۱۳۷۴) ، «کویر زایی» ترجمه عبدالمجید ، ثامنی ، مرکز نشر دانشگاه شیراز ،
- ۲- فرید ، ی . (۱۳۸۱) ، «بیابان» ، فضای جغرافیایی ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر ، شماره ۶.
- ۳- درش . ژان ، (۱۳۷۳) ، «جغرافیای نواحی خشک ، مترجم شهریار خالدی ، نشر قومس .
- ۴- خیام ، م . (۱۳۷۹) ، «جزوه درسی مناطق خشک ایران»
- ۵- کردوانی ، پ . (۱۳۶۷) ، «مناطق خشک جلد اول : ویژگیهای اقلیمی ، علل خشکی و مسائل آب»  
انتشارات دانشگاه تهران .
- ۶- کردوانی ، پ . (۱۳۶۸) ، «مناطق خشک جلد دوم : خاکها» انتشارات دانشگاه تهران .