

جمهوری اسلامی افغانستان

وزارت تحصیلات عالی

ریاست پوهنتون هرات

پوهنځی زراعت

دیپارتمنت

موضوع :

change

محط زیست  
"

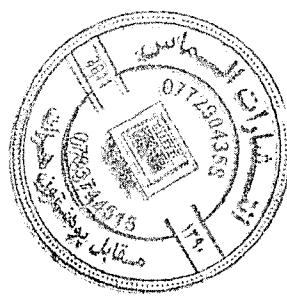
استاد مضمون : محترمه : خانم «سخی زاده»

«

مربوط : »

سال ۱۳۹۱ هـ ش

انتشارات «الماس» مقابل پوهنتون هرات



## فصل اول

آلودگی چیست: آلودگی عبارت از تأثیرات مضر ناشی از عملکرد انسان‌ها روی محیط زیست و پراکنده شدن مواد زهری و ناپاک در هوا، زمین و آب است و زیست انسان را در روی زمین به مخاطره می‌اندازد و از نگاه محیط زیست چنین تعریف شده هر چیزیکه به روی موجود زنده اثر نا مطلوب بگذارد آلودگی گفته می‌شوند انسان‌های اولیه موجود زنده را جزئی از طبیعت می‌دانستند. برای این که زنده بمانند مجبور بودند از طبیعت و محیط پیرامونش اطاعت کند. به عنوان مثال انسان‌های اولیه در آفریقا و استرالیا مانند قوم (بوشمن) برای این که با شرایط سخت اقلیمی و کمبود مواد غذایی و آب آشامیدنی به زندگی خود ادامه دهند، کلیومترها شب و روز در حرکت بودند تا این که به آب ذخیره شده در یک محل برسند و از آن استفاده کنند. این جستجو و مبارزه برای بقا تا اکنون ادامه دارد و انسان‌ها تا کنون به همین شکل یعنی تلاش برای بقا زیسته اند و خود را با شرایط محیطی و پیرامونی تطبیق داده اند. پس چنین وانمود می‌شود که در جایی که حیات نیست محیط هم وجود ندارد و بالعکس محیط بدون حیات هم قابل قبول نیست. در نقطه‌ای که ~~حیات~~ وجود داشته زیست نیز وجود دارد که بایوسfer نامیده می‌شود. بایوسfer نقطه‌ای از زمین را می‌گویند که در آنجا زندگی و حیات رشد یافته و در اثر فعالیت‌های انسانی تغییراتی در آن به وجود آمده است.

زیاله و کثافات: زیاله به مواد زایدی گفته می‌شود که بعد از استفاده قابل مصرف نبوده دور اندامنده می‌شوند. زیاله‌ها در اثر فعالیت‌های شخصی انسان فعالیت‌های اقتصادی، اداری و صنعتی تولید می‌شوند.

## انسان و محیط زیست:

اصطلاح محیط زیست Environment به معنای دقیق آن یکی از اصطلاح‌های پیچیده و کمتر شناخته شده در افغانستان است. لاتین محیط زیست Environment به معنای تمام اجسامی می‌باشد که اطراف مارا احاطه نموده است.

علم محیط زیست با تمام ابعاد زندگی بشر در کره زمین و تمام موجودات حیه و غیر حیه که در این کره وجود دارند به آن ارتباط داشته واز آن بحث می‌کند، فلهذا برای محیط زیست تعریف متعدد وجود دارد که عبارتند از:

محیط زیست عبارت از روابط باهمی بین موجودات زنده و غیر زنده در محیط شان است.

محیط زیست عبارت از یک سلسله عوامل فزیکی بیولوژیکی که برای موجودات زنده زمینه حیات را مساعد می‌سازد.

محیط زیست مجموعه سیستم‌های به هم پیوسته و متشکل از اجزای فزیکی، اجتماعی و فرهنگی که در محدوده این سیستم زنده جانها مقابلاً به هم دیگر موثراند.  
محیط زیست به محیط اطراف ما که به صورت مستقیم و یا غیر مستقیم با ما در ارتباط اند.  
اجزای محیط زیست عبارتند از:

1- محیط زیست بیولوژیکی Biological Environment شامل کلیه حیوانات یک سرزمین می‌باشد یا کلیه نباتات یک سرزمین

2- محیط زیست فزیکی Physical Environment شامل جیولوژی، توپوگرافی، خاک، منابع آب و هوای یعنی شامل موجودات غیر زنده

3- محیط زیست اجتماعی Social Environment شامل ارزش‌های فرهنگی، مذهبی و عنانات محلی سه نوع فوق یکی با هم مرتبط اند که در علم محیط زیست باهم یکجا مورد مطالعه قرار می‌گیرند.

ساینس محیط زیستی عبارت از مطالعه سیستماتیک محیط زیست و جایگاه مناسب در آن برای انسانها.

انسان متحیث اشرف مخلوقات ویگانه خلیفه الله (ج) در روی زمین حامی، اداره کننده و مصرف کننده منابع طبیعی است. وجود چنین موجودی با امتیاز، نه تنها که منابع طبیعی را طوریکه لازم است مصرف نموده

تعاریف اساسی:

نفوس Population: مجموعه موجود زنده (گیاه و جانور) مربوط به یک نوع خاص در یک زمان و مکان معین زندگی میکنند و قادر به تبادله جن آند.

Biota: تمام موجودات زنده اعم از (گیاه، زنده جان، موجودات میکروسکوپی) که در یک محل مستقراند System: عبارت از مجموعه اجزای باهم مرتبط به شکل کل یک واحد عمل کنند.

Biosphere: قشر نازک حیاتی کره زمین را بایوسفیر می نامند تمام انواع زنده جانها، درختان، حشرات پرندگان، ماهیان، گل سنگها، الگی ها، قارچها، ویروس ها، باکتریها و انسان کره حیات را می سازند بایوسفیر خیلی مهم می باشد زیرا خاک را حفاظت، اقلیم را تنظیم و ترکیب ضایایی را امکان پذیر می سازد و بایوسفیر اکسیژن مورد نیاز ما را تأمین می کند. بایوسفیر ماده اصلی برای غذا، لباس، دوا و مسکن را فراهم می کند. تمام نقاط قابل زندگی روی کره زمین که واحد حیات بوده و زندگی در آن ممکن است که این نقاط ممکن است که این نقاط قابل زندگی روی کره زمین که واحد حیات بوده و زندگی در آن ممکن است که این نقاط

عبارتند از:

Atmosphere: هوا

Lithosphere: خشکه

Hydrosphere: آب

بیوسفیر یک سیستم پیچیده است که موجودات متنوع را در خود جای داده است و در عین حال بیوسفیر دارای ساختمندان نامنظم وغیر یکنواخت است. که این خود به بایوسفیر ویژه گی خاص داده است.

Atmosphere: جو کره شامل آب و هوای کره زمین است که در بالای کره خاکی موقعیت دارد. تغییرات جوی شامل مجموعه ای از تغییرات آب و هوایی متوسط گرمایی زمین بارندگی و تغییر در الگوی وزش باد است. بیشتر این تغییرات بخاطر افزایش گاز کاربن دای اکساید  $CO_2$  در اثر فعالیتهای روز مره انسان و ایجاد بدیده های گلخانه ای بوجود آمده اند. این تغییرات ادامه حیات حیوانات و نباتات را به خطر مواجه می سازد. گرم شدن دنیا چالشی است که مرز نمی شناسد و همه دنیا را چه فقیر و چه غنی متاثر می سازد.

۱۰۰۰ نامه زیرزمین

۷۸۴ ۲۳۷

۰۲ - ۲۱۷

۰۴ ۲۲۷، مادر

اموسفیر لایه است که اطراف کره زمین را أحاطه کرده است و آنرا از آسیب ها در امان نگه میدارد.

اموسفیر تامین کننده شرایط مناسب برای حیات است و از لایه های مختلفی تشکیل شده است که برخی از آن عبارتند از:

Troposphere: پایین ترین و نزدیکترین لایه اتموسفیر به سطح زمین است. این لایه تا ارتفاع 20 کیلو متری از سطح زمین در استوا و در حدود 10 کیلو متر در قطبین میباشد.

Stratosphere: تا ارتفاع حدود 50 کیلو متری از سطح زمین را شامل است. درجه حرارت این لایه در قسمت پائینی در حدود 60 درجه سانتی گراد و در قسمت بالایی به انجماد میرسد. قسمت اعظم لایه اوزون ۰۳ نیز شامل این لایه می باشد.

Hydrosphere طبقه آبی آن قسمت زمین است که توسط آب ویخ پوشیده شده است، آب کره به تغییرات آب و هوای حساس است و هر دگرگونی در دوران آب تاثیر مستقیم بر پیشرفت اقتصاد بر روی محیط زیست دارد.

Lithosphere: این کره شامل طبقات خاک، سنگ، و کوه ها می باشد. خاک جایی است که نباتات در آن رشد میکنند، طبقه فوقانی خاک Topsoil دارای مواد عضوی بوده و حاصلخیزی زمین را تعیین می کند. خاک یکی از مهمترین منابع طبیعی ماست زیرا بسیاری از منابع دیگر به آن وابسته است موجودات زنده برای بقاء خود به خاک ضرورت دارند. نباتات مواد معدنی را مستقیماً از خاک می گیرند. غذایی که به بدن ما می رسد مستقیماً از خاک بدست می آید.

### اهمیت محیط زیست:

توجه به محیط زیست و اهمیت آن در زندگی امروز نسل بشر امر مهم بوده که نمی توان از آن به سادگی گذشت، یعنی به هر اندازه که توجه بیشتر به محیط زیست گردد باعث ایجاد یک محیط سالم عاری از بیماری های مدهش می گردد. بنابر این حفاظت از حیوانات: منابع طبیعی؛ وغیره غواصی که باعث برهم خوردن حالت طبیعی طبیعت می شود مهم است.

هم چنان اسلام بر تحفظ عنصر اساسی محیط زیست برای منفعت نسل های کنونی و آینده تاکید می کند ، دمورد تحفظ انسان و محیط زیست از اثرات مضر عوامل خارجی مانند تولیدات کیمیاوی و زباله ها، نیز توجه جدی می نماید ، اسلام تمام اقسام واشکال ضررها را منوع قرار داده است . یکی از اصول بنیادی قانون اسلامی براین حدیث پیامبر گرامی (ص) ترجمه : در اسلام نه به خود ضرر رساندن جواز دارد و نه به دیگران ، استوار می باشد . هم چنان تخریب محیط زیست مردم ضعیف ویچاره را بیشتر متضرر می سازد . این موضوع با صحت و رفاه بشری ، و متعاقبا با اکشاف اقتصادی مستقیما ارتباط دارد نابر ابری اجتماعی واستفاده غیر موثر ، دوران تخریب و آلودگی منابع را دوامدار می سازد . میراث جنگ که افغانستان مردم آن را در جریان 30 سال گذشته ، با آلام و مصائب مواجه ساخته ، نه تنها جامعه نهاد های کشور را ، بلکه محیط زیست آنرا نیز خسarde مند ساخته است .

### ازدیاد نفوس :

رشد سریع ویش از حد جمعیت در جهان مشکلات زیادی را به محیط زیست به بار آورده است . مشکلات محیط زیان بادر نظر داشت دین ، عرف وغتنه آن محدود کرد تا در محیط زیست قادر به تامین مایحتاج آن گردید . افزایش نفوس کره زمین را به مخاطره اندخته او اخر قرن پیشتم شاهد بیشترین رشد نفوس بوده ، که در 35 سال اخیر نفوس از رقم 2.5 میلیارد به بیش از 6 میلیارد نفر در جهان رسیده است . یعنی در هر سال در حدود 90 میلیون نفوس فعلی میافزاید که اکثرا در ممالک غریب است . ازدیاد نفوس توزیع عادلانه ، دسترسی ، تقلیل و ثبات مواد غذایی را موضوع بسیار مهم و حساس در جهان ساخته است . جهان امروز برعلاوه بحرانهای محیط زیستی که عامل عمدۀ آن ازدیاد نفوس است ، به بحران کمبود غذا نیز درگیر است . دو علت عمدۀ درجهان باعث ازدیاد نفوس و یا هم نقطه آغاز رشد سریع نفوس گردیده است . یکی انقلاب زراعی و دیگری هم انقلاب صنعتی .

### تأثیر انسان بالای محیط زیست

منابع زمینی

منابع زمینی از جمله مساحت سطح زمینهای زراعی ، مقدار آب زهای موجود در آین کره محدود و ناپذیر بوده و انسان قادر به تولید مصنوعی این قبیل نیازهای اساسی نمی باشد متأسفانه انسان چه در شهرها و چه در نواحی کشاورزی هر سه این عوامل را به طرزی رویه ای تخریب یا به هدر می دهد . براساس گزارش سازمان

همکاری اقتصادی و توسعه در سال 2001 تقریب تمامی عوامل تشکیل دهنده محیط زیست تحت تاثیر فعالیت های انسان قرار گرفته اند.

از جمله تمام موجودات زنده کره زمین تنها انسان تاثیر منفی بر محیط زیست وارد کرده است . تاثیر بالای محیط زیست دو <sup>محیط</sup> عمدۀ دارد یکی تعداد افراد و دیگری تاثیر هر فرد بالای محیط زیست . ذیلاً تاثیر مجموعی نفوس را بالای محیط زیست میتوان در معادله نشان داد .

- جمعه + عکس =

تاثیر هر فرد  $\times$  تعداد تمام افراد جامعه = تاثیر مجموعی بالای محیط زیست

زمانی که تعداد انسان کم و تکنالوژی و اقتصاد آن محدود بود تاثیر آن نیز بالای محیط زیست کم محسوس بود . ه است و وقتیکه به تعداد انسان افزوده شد به همان تناسب به تخریب محیط زیست نیز افزوده شده است . اساس بقای بشر غذای کافی ، آب ، سرپناه و کسب انرژی لازم و کافی از محیط میباشد . بدین اساس انسان از دو مرحله توحش و پربریت گذشت و خود را شامل مرحله مدنیت یا تمدن Civilization نمود .

که مرحله اول دوره شکار چی ، مرحله دوم چوپانی و دهقانی و سومی اکتشاف و ماشینی است . که مرحله ماشینی عامل تخریب محیط زیست به شمار میرود .

تخریب محیط زیست و کمبود غذا من جمله همه نگرانی های جهانی در راس از دیاد نفوس واقع است . مسئله مهم از همه توزیع عادلانه غذا ، آب ، دسترسی به شرایط ابتدایی یا مناسب و لازم صحت ، زندگی و اجتماع درجهان است که به فقر زدایی و محرومیت ها افزوده است . به همین ترتیب دسترسی به انرژی ، آب ، هوا و فضای مناسب ، سرپناه و تعلیم موضوع حاد دیگری است که ممالک کم توسعه و رویه توسعه از آن رنج می برند . بخش اعظم نفوس جهان را ممالک در حال توسعه تشکیل میدهد . امروزه از اثر عدم دسترسی به آب صحی نوشیدنی و حفظ الصحه منسب در هر 20 ثانیه یک طفل در جهان میمیرند که جمعاً 1.5 میلیون طفل سالانه قربانی این مسئله میگردند . در افغانستان فیصلی مرگ و میر سالانه از عدم دسترسی به آب صحی نوشیدنی و حفظ الصحه محیطی به 16.2٪ میرسد . اگر از دیاد نفوس به همین رشد فعلی دوام کند ، پیشینی ها نشان داده است که در سال 2025 مقدار مصرف آب های شیرین دنیا بیشتر از آمد آن خواهد بود .

نظر به معلومات ارایه شده توسط UNDP 2008 90-90٪ از کتابات به آبهای روان سطحی وزیر زمینی د، افغانستان 88٪ مردم به حفظ الصحه

محیطی دسترسی دارند. از طرف دیگر دراز ابتدا تمام شهر هادر AF در ساحات بلند بدون تاسیسات کانالز سیوک اعمار و فاضلاب به دریاها هدایت داده شده آبهای سطحی و تحت اراضی کثیف میگردد. عدم دسترسی به غذای وسهوالت های زندگی یکی از موضوعات حاد در جهان است. مثلا در ممالک توسعه یافته 20٪ نفوس جهان در سال 2000-85٪ سرمایه و عاید جهان را در اختیار داشتند و 88٪ منابع طبیعی جهان را استعمال کردند. حالیکه در ممالک روبه توسعه و غیر توسعه یافته یعنی 80٪ نفوس جهان 15٪ سرمایه و عاید تمام جهان را در اختیار داشته و 12٪ منابع طبیعی را استعمال کردند.

### منابع طبیعی و آفات محیط زیستی:

تمام منابع که در طبیعت موجود است واز آن منافع اقتصادی واکولوژیکی (احیاء، تولید و ترمیم دوباره و...) حاصل میشود منابع طبیعی نام دارد. تمام فعالیتهای زندگانها مربوط به منابع طبیعی می باشند. منابع طبیعی بتمام اجزای زندگان وغیر زندگان اکوسیستم اطلاق میشود که در طبیعت موجود است که میتوان از خاک، هوا، آب، پوشش سبز زمین، حیوانات وحش واهل، پرندگان، جنگل... نام برد. مداخله انسان در هریک از منبع ذکر شده باعث عکس العمل آن گردیده که این عکس العمل ها، اگر ظاهرا مثبت و یا هم به نفع انسان بوده مگر بخش دیگری از منابع را مستقیماً متأثر میسازد.

به طور مثال ازین رفتن جراگاه ها توسط حیوانات و یا ازین رفتن پوشش سبز زمین جهت هیزم اکر از یک طرف کار مثبت یعنی باعث تقدیم حیوانات و گرم سازی و عامل پخت و پز برای انسانها گردیده از طرف دیگر نبودن پوشش سبز زمین علت بوجود آمدن گرد وغبار، فرسایش خاک و انتقال رسوبات در موقع جریان آب وباران میگردد.

قطع جنگلات اگر از یک طرف عامل است در صنعت، ساختمان و تزئینات از طرف دیگر نبود جنگلات باعث فرسایش خاک، شبتشوی خاک زمین توسط آب باران، تصفیه هوا زیباسازی، آشیانه پرندگانها و حیوانات و یک ایکوسیستم طبیعی.

هر منبع طبیعت اهمیت خاص خود را دارد. به طور مثال 1 هکتار جنگل میتواند 2.5 تن اکسیجن تولید کند و قادر است سالانه 500-2000 متر مکعب آب در خود ذخیره کند، مساحت جنگل در جهان در حدود چهار میلیارد هکتار است که 29٪ سطح خشک جهان را پوشانده است. بنا مدیریت خرد مندانه جنگلات موضوع مهم و ضروری و یک نیاز محیط زیستی است. دخالت انسان در منابع طبیعی باعث مزاحمت هایی به منابع طبیعی گردیده است در حدود 3/2 از گیاهان علفی و هرز توسط دخالت انسان ازین رفته است، این گیاهان قسمت بند شش سبز زمین را تشکیل داده است. بر علاوه آن این ساقه سبز آشیانه و ساقه فعالیتهای صد ها نوع

موجودات زنده دیگر را نیز تشکیل میدهد. به اساس تخمین اتحادیه بین المللی حفاظت از طبیعت از سال 1600 م تا حال 75٪ انراض پرندگان، پستانداران را انسان سبب شده است.

انسانها برای بقاء حیات و تسهیلات زندگی خویش منابع طبیعی را بیش از آنکه طبیعت دوباره میسازد و یا هم به مقداری که در طبیعت در ساحات مختلف وجود دارد غیر متوازن استعمال نموده و مینماید، که چنین وضعیت حالت منابع طبیعی را به بحران مواجه کرده است. از جمله بحرانهای منابع طبیعی میتوان از یک عده نام برد.

### آفات طبیعی<sup>چیزی که</sup> ۱

۵- آلدگی هوا

۲- مهاجرتها

۷- آلدگی صوتی

۳- ازدیاد نفوس

۸- پایین بودن آگاهی عامه

۴- ازین بردن جنگلات

۹- فرسایش خاک

۱۲- استعمال کود و ادویه جات

۱۰- تخریب مواشی وحش

۱۱- رقابت‌های سیاسی، اقتصادی و اجتماعی بالای منابع طبیعی

### منابع طبیعی

منابع طبیعی شامل سه بخش ذیل می‌باشند.

۱- منابع طبیعی قابل نوسازی اند: برای نوسازی مجدد این نوع منبع میشود که ساعت روز، سال و یا هم‌ده سال موجود باشد که توسط پورسیه طبیعی دوباره ساخته میشود این منبع بدون اختتام مجدد ساخته میشود، مشروط بر اینکه الى پروسس گردیدن دوباره سیستم یا مولد اصلی ازین نرودمثلاً (جنگلات، ساحات سیز، حیات وحش، آب ...)

۲- منابعی که قابل نوسازی نیستند: شامل تمام منابع اند که میلیونها سال قبل توسط پروسس‌های جیولوژیکی تشکیل گردیدند و به متدار معین در زمین وجود دارد که با استعمال آن مجدد نوسازی آن در سالهای کم غیر ممکن است و یا هم نمایا تولید طبیعی آن غیر ممکن است. این منابع شامل بخش‌های ذیل اند.

الف: بخش انرژی (گازهای طبیعی، ذغال سنگ، بتزین...)

ب: منرالهای فلزی (آهن، مس، المونیم...)

ج: منرالهای غیر فلزی (نمک، سلفر...)

منابع طبیعی که دائمی اند: این منابع الی بقای حیات باقی اند (نور مستقیم آفتاب، باد، مد جذر

انسانها برای بقای حیات و تسهیلات زندگی خویش منابع طبیعی بیش از آنکه طبیعت بسازد، و یا هم به مقداری کم در طبیعت در ساحت مختلف وجود دارد غیر متوازن استعمال نمودند. و مینمایند جهت حل این مسئله حاد دخالت و مزاحمت انسان برای موجودات زنده دیگر ضروری است راه حل جستجو کرد. من جمله میتوان از پارک های ملی (National Park) و ساحت حفاظت شده (Protected Area) و یا پناگاه های حیات وحش نام برد.

پارک ملی: به محدوده از منابع طبیعی کشور اعم از چراگاه ها، جبهه زارها، دشت ها ساحت آبگیر، جنگل اطلاق میشود که نمونه های کشور باشد. هدف از این ساحت حفظ دائمی و محیط مناسب برای تکثیر پرورش حیات وحش ورشد گیاهان در شرایط کاملاً طبیعی تحت حفاظت قرار میگیرد. برای داشتن مقدار مناسب و یا هم جلوگیری از نابودی کلی منابع طبیعی واستعمال متوازن آنده از منابع طبیعی که دوباره قابل نوسازی نیستند میتوان به راه حل آتی توجه کرد.

.1 از ضایعات جلوگیری گردد

.2 کم و مناسب استعمال گردد

.3 توجه و توافق به استعمال بدیل

.4 مطابق به تقاضای طبیعت اداره گردد

.5 تحقیق و توجه صورت گیرد تامنابع بیشتر دریافت گردد.

.6 به منابع طبیعی در مارکت ها قیمت و ارزش و اهمیت محیط زیستی داده شود نه اقتصادی

.7 کوشش شود در اثر فعالیت های انسانی بالای یک منع به منابع دیگر صدمه وارد نکند.

.8 بیش از حد توان تصفیه و رساییکل سیستم های طبیعی کثافت به سیستم منابع طبیعی

هدایت داده نشود.

### از دیدار نفویس و تامین انرژی

تعداد روز افزون انسانها بخاطر تامین و انرژی خویش به طریقه های متعدد از امکانات موجوده طبیعت استفاده نمودند و آنرا به نحوه تغیر به نفع خویش گردانیدند. چنین تغیرات انسانها باعث تغیرات ناگواری در طبیعت

نمودند و آنرا به نحوه تغیر به نفع خویش گردانیدند. چنین تغیرات انسانها باعث تغیرات ناگواری در طبیعت

همواره در کوشش بودند که منبع تولید انرژی غنی تری را بینند فلهذا تا فعلا انسانها منابع ذیل را بخاطر تامین انرژی بکار برند.

- انرژی سولر
- انرژی نفت و گاز
- انرژی آب
- انرژی باد
- انرژی بایوماس
- انرژی جزر و مَد
- انرژی هستوی
- انرژی بایو گاز

انرژی سولر . نور آفتاب در واقعیت تامین کنند انرژی برای تمام موجودات زنده است . گرچه از جمله تمام نور (انرژی) وارد آفتاب به زمین 1-2 فیصد آن در نباتات جذب میشود اما همین انرژی کم عامل اصلی مواد غذایی موجودات زنده در روی کره زمین است : روی هم رفته انسان توانست که توسط میتودها و تخنیکهای لازم و مناسب انرژی نوری را به انرژی برق تبدیل نماید که آنرا انرژی سولر سیستم مینامند . مهمترین فواید استعمال

انرژی سولر برای محیط زیست عبارتند از :

- رایگان است
- اثرات سوّم مجیطی ندارد
- قابل دسترسی به همه است
- مواد اضافی ( کثافت ) ندارد
- دائمی است ( الی موجودیت انسان )
- به شبکه های نقل و انتقال ضرورت ندارد .

تنها دسترسی به تکنالوژی واستعمال متوجه آن کاربرد اقتصادی ساخته است . که میتوان از جمله نکات

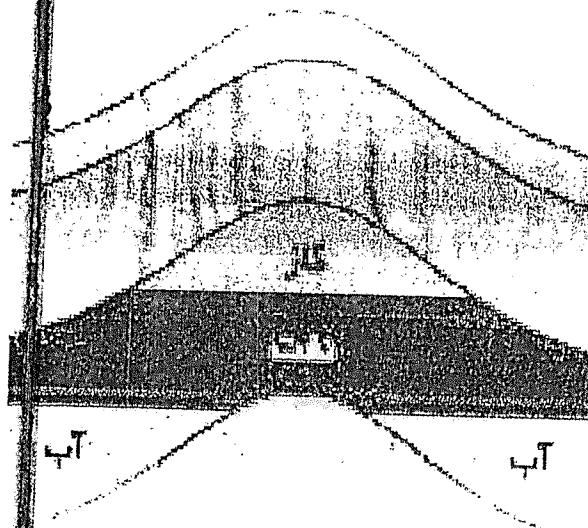
## انرژی حاصل از نفت و گاز

تمام مواد باقیمانده حیوانی و نباتی که از اکسایدشن در امانت بمانند به مرور زمان از اثر تعاملات پیچیده کیمیاواری و سپری نمودن دورانهای جیولوژیکی به نفت و ذغال سنگ و هایدروکاربن‌ها تبدیل می‌گردد. نفت و گاز ذغال سنگ و هایدروکاربن منبع اصلی انرژی امروز است که در حدود ۹۰٪ انرژی ضروری جهان را تأمین می‌کند. ذخایر نفت در جهان حدود 1000 میلیارد بشکه تخمین زده شده که در حدود چهل سال مصارف جهان را کافیت می‌کند.

ذخایر گاز طبیعی قابل بهره جهان در حدود 120 تریلیون متر مکعب است، اگر مصرف گاز جهان به همین منوال دوام کند حدود 50 سال دیگر را جوابگواست. وقتیکه مواد گیاهی نیمه تجزیه شده عمیقاً زیر رسوبات دفن گردند به تدریج به سنگ کاربن دار شکننده جامد تبدیل می‌شوند، که ذغال سنگ نام دارد.

ذخایر قابل استخراج ذغال سنگ جهان به 1000 میلیارد تن می‌رسد. با توجه به مصارف کنونی ذغال سنگ در جهان 4 میلیارد تن در سال ذخایر آن برای حدود 250 میلیون سال دوام خواهد کرد.

استعمال مواد فوسلی (نفت، گاز و ذغال سنگ) عامل عمده بحرانهای محیط زیستی است. گازهای گلخانه‌ای علت عده تغییر اقلیم و درجه حرارت کره زمین از جمله تاثیرات مستقیم و غیر مستقیم آن است. حفاری‌های بسیاری در پی جهت استخراج و انتقال نفت گاز باعث آلودگی آبهای زیرزمینی و سطحی گردیده است.



## انرژی آب

استعمال آب برای انرژی توسط ارتفاع دادن و ذخیره کردن مسکن است: طوریکه انرژی پوتنسیال آب را به انرژی حرکی تبدیل نموده، و انرژی حرکی آب عامل بگردش آوردن تورینهای تولید انرژی برقی می‌گردد. سیستم انرژی توسط آب فواید ذیل را از نظر محیط زیست دارا است:

فوايدا:

1. منبع پاک توليد انرژی است
2. نياز به مواد سوخت نiest
3. برای ممالک که منبع آبی دارند ارزان و اقتصادي است
4. آلدگی ندارد

نواقص :

1. در وقت پر ناب آب نايتروجين هوا را با خود گرفته باعث مرگ ماهی ها ميشود.
2. دیوار بند در مسیر دریا مانع انتقال رسوبات شده (مواد غذایی)
3. باعث غير منظم شدن سیر حيوانات آبزی
4. در صورت تخريب بند باعث تخريب

محيطی

5. ممالک که دسترسی به آبهای روان ندارند محروم اند
6. انتقال انرژی بسیار قیمتی است
7. سیستم انتقال برق به ترمیم و مراقبت دوامدار ضرورت دارد

لنژری باد

در گذشته از انرژی باد برای راندن کشی ها، گردش آسیابها بادی، مسایل زراعی و سرد سازی کار گرفته ميشد به مرور زمان فعلا از باد به خاطر تولید برق استفاده میکند.

فوايدا:

• اقتصادي است

به مواد سوخت ضرورت ندارد

امکانات بالقوه انرژی باد فوق العاده زیاد است

قابل دسترسی به همه است

انتقال آسان است

نواقصیکه بر سر راه تولید انرژی توسط باد وجود دارد عبارتند از:

ثابت نیست

باداژ نظر زمان و مکان و شدت بسیار متغیر است

سرعت نظر به ارتفاعات مختلف متفاوت است

جهت و زمان باد در نواحی مختلف به جهت های مختلف است

درجه حرارت هوا در محلات و ارتفاعات مختلف متفاوت است

ارتعاشات مولد های بادی آلودگی های صوتی بوجود می اورد.

از زیبایی طبیعی همان منطقه کاسته می شود

انرژی بایوماس (سوخت مواد فاضلۀ وجنگلات)

در واقع انرژی بایوماس قدیمی ترین انرژی در تاریخ بشر است. انسانها چوب را سوزانده و از انرژی آن به طور مستقیم (گرم کردن و پختن) و غیر مستقیم (تولید منبع انرژی بدیل برای انتقال) ذغال استفاده می کردند. سوختهاین هیزم و مواد فاضلۀ حیوانات نیز شامل این دسته از منبع انرژی می گردد. تا فعل این منع اصلی گرم سازی حرارت و پخت و پز مبالغه در حال و عدم توسعه جهان منبع انرژی بایوماس می باشد.

مقدیت :

قابل دسترسی به همه است

به شکل ساده نیاز به ماشین های پیچیده ندارد

زارعین میتوانند که همه ساله بناهای زیبا هم جنگلات را ترزیع و گشت نمایند برای هیزم

انتقال و ذخیره آن ساده و بسیط است

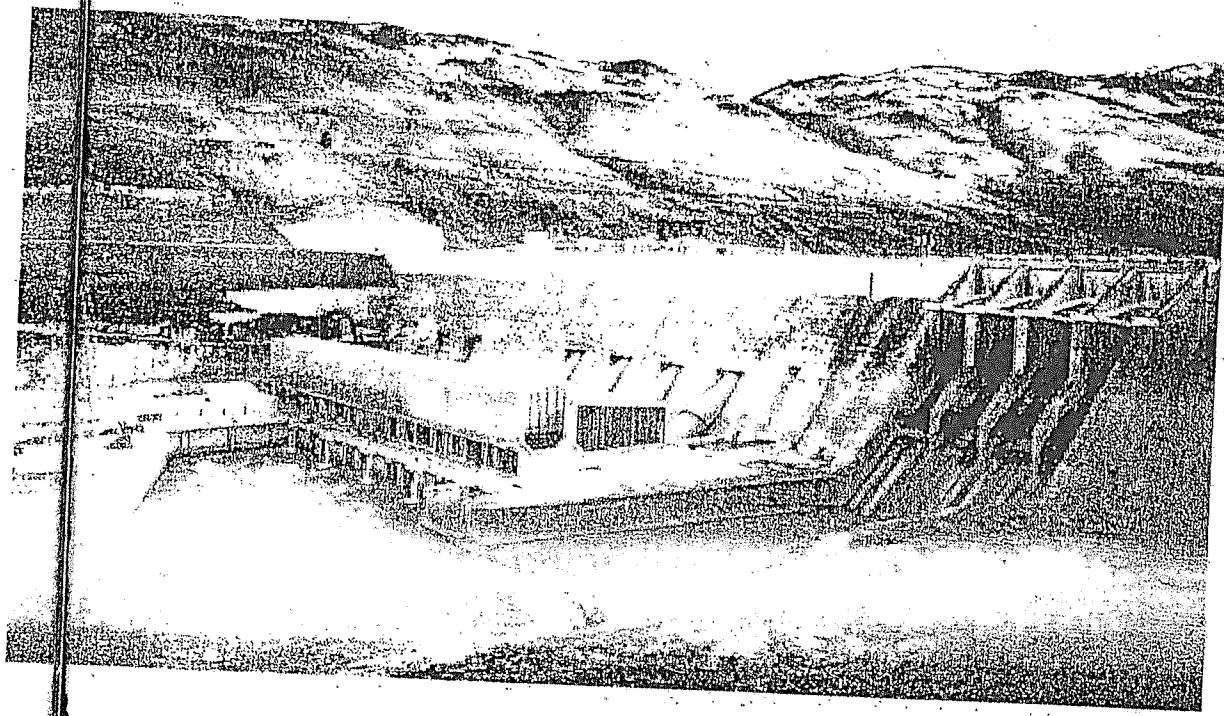
سیستم برای استعمال سوخت آن بسیار ساده و ارزان است

نواقص آن عبارتند از:

- آلدگی هوا را به وجود می آورد
- ممکن پوشش گیاهی را تباہ کند
- از بین بردن اشجار
- مواد اضافی دارد
- بروز امراض
- در صورت استعمال خاکستر آلدگی آب

انرژی جزر و مد

نوع دیگری از قوه تولید انرژی آب موج و همچینیں جزر و مد آب دریاها و ابحار است. نیروهای گرانشی مابین ماه و خورشید و زمین سبب بالا و پایین رفتن منظم آب اقیانوس ها در سراسر جهان گردیده که نتیجه آن امواج جزر و مد می باشد. ماه نیرویی بیش از دو برابر نیرویی که خورشید بر امواج جزر و مد تأثیر می گذارد اعمال می کند. در نتیجه جزر و مد به وضوح تابعی است از گردش ماه به دور زمین.



1. اقتصادی بودن این سیستم
2. مواد سوخت و آلودگی محیط زیستی ندارد
3. تمام فوائد که در تولید انرژی توسط آب نهفته است در این سیستم نیز وجود دارد

نواقص :

قابل دسترسی به همه نیست

مالک خاص دسترسی به همچو سواحل و امکانات ساختمان آن دارد.

انرژی هستوی

انرژی هستوی یعنی انرژی اتم . برای تولید این انرژی دو طریقه ممکن تأثلا تجربه و مورد استفاده قرار گرفت  
است.

شکاف هسته ای ( شکستن هسته های اتم به ذرات کوچکتر ) یکجا سازی هسته ها ( ترکیب هسته های ات  
وم تولید هسته سنگینتر

محصول فرعی : آزاد شدن انرژی

1. یگانه منبع غنی و دوامدار
2. از نظر محیط زیست پاک و مصون ( درست تولید و اداره )
3. انرژی برای انکشاف پایدار و فردای جهان متمند

نواقص :

1. قیمت ان گزاف است
2. عدم دسترسی همه ممالک به آن

انرژی با یوگاز:

سیستم انرژی سازی از هیدرولیک خلیل حیوانات . انسانها درین تکنیک است . عملیه های کیمیابی توسط باکتریها می بخود  
در مواد فاضله تبدیل به گاز ایتان گردیده

جمهوری اسلامی افغانستان

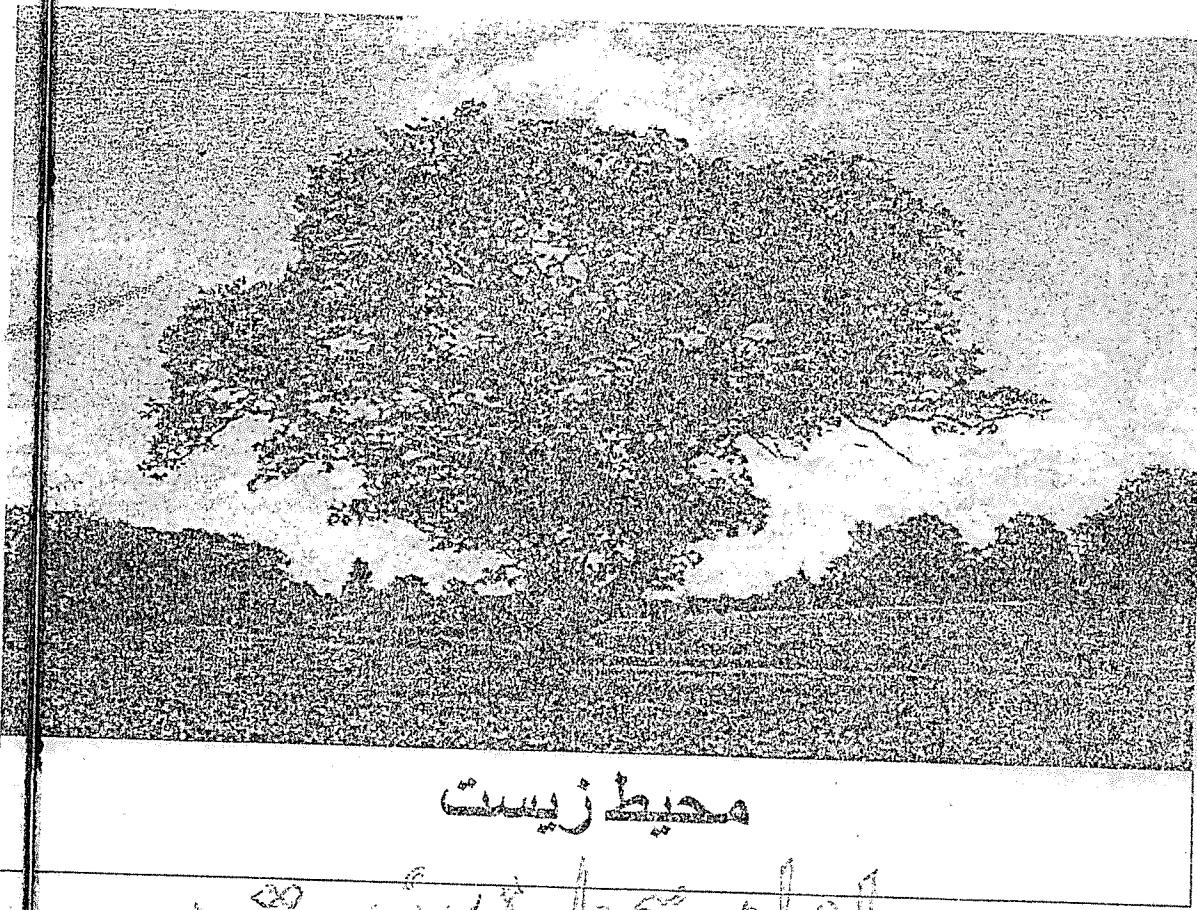
وزارت تحقیقات عالی

ریاست پوهشیون هرات

پوهشی زراعت

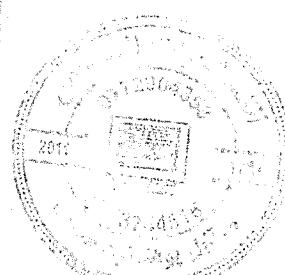
خوارج  
فرزادر جان « قادری »

(2)

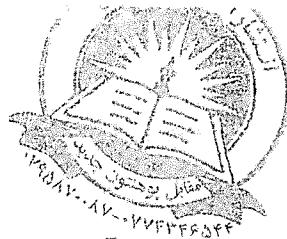


سال : 1392

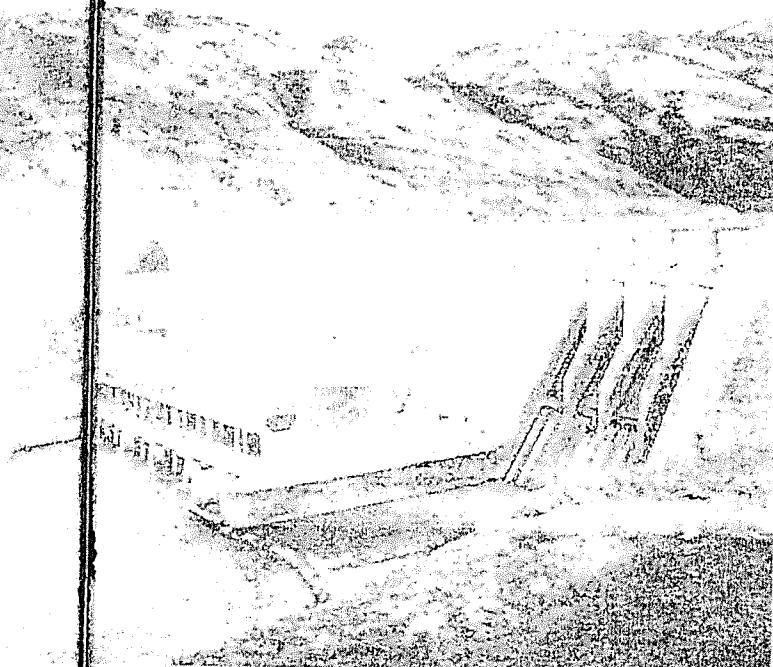
تهیه و ترتیب: استاد تدبیره ساختی



## انرژی جزر و مد



نوع دیگری از قوه تولید انرژی آب موج و همچنین جزر و مد آب دریاها و ابحار است. نیروهای گرانشی مابین ماه و خورشید و زمین سبب بالا و پایین رفتن منظم آب اقیانوس ها در سراسر جهان گردیده که نتیجه آن امواج جزر و مد می باشد. ماه نیرویی بیش از دو برابر نیرویی که خورشید بر امواج جزر و مد تأثیر می گذارد اعمال می کند. در نتیجه جزر و مد به وضوح تابعی است از گردش ماه به دور زمین.



1. اقتصادی بودن این سیستم

2. مواد سوخت و آلودگی محیط

زیستی ندارد

تمام فوائد که در تولید انرژی توسط آب

نهفته است در این سیستم نیز وجود دارد

3.

نواقص :

قابل دسترسی به همه نیست

مالک خاص دسترسی به همچو سواحل

و امکانات ساختمان آن دارد.

## انرژی هستوی

انرژی هستوی یعنی انرژی اتم . برای تولید این انرژی دو طریقه ممکن تافعلاً تجربه و مورد استفاده قرار گرفته است .  
شکاف هسته ای ( شکستن هسته های اتم به ذرات کوچکتر ) یکجا سازی هسته های اتم و تولید هسته سنجیتر

محصول فرعی : آزاد شدن انرژی

1. یگانه منبع غنی و دوامدار
2. از نظر محیط زیست پاک و مصون ( درست تولید و اداره )
3. انرژی برای انکشاف پایدار و فردای جهان متمدن

نواقص :

1. قیمت ان گزار است
2. عدم دسترسی همه ممالک به آن

## انرژی بایوگاز:

سیستم انرژی سازی از مواد فاضله حیوانات ، انسانها و پرندگان است . عملیه های کیمیاوی توسط باکتریها موجود در مواد فاضله تبدیل به گاز ایتان گردیده

فواید :

قابل دسترسی به همه - مواد فاضله به گاز پارو تبدیل میشود

3- اقتصادی است

4- دستگاه آن به سادگی ساخته میشود

5- در همه ساحتات (ارتفاعات و همواریها ) قابل تطبیق است

6- به سایز متفاوت و مختلف ساخته میشود

7- از لحاظ محیط زیست مفید است

8- پاروی تولید شده (مواد اضافی) مفید برای زراعت است

9- گاز تبدیل شده (ایتان) بوی ندارد

نواقص :

1. در صورت لیگ شدن دستگاه گاز ضایع میشود

2. در هوای سرد انرژی حاصله آن کمتر نسبت به هوای گرم

3. همه روزه باید مواد فصله تازه در آن بریزید

4. در ساحات زیاد مرطوب یا زیر آب شدن دستگاه تولید متوقف

فرازیده

- 1- قابل دسترسی به همه
  - 2- مواد فاضله به گاز و پارو تبدیل میشود
  - 3- اقتصادی است
  - 4- دستگاه آن به سادگی ساخته میشود
  - 5- در همه ساحتات (ارتفاعات و همواریها) قابل تطبیق است
  - 6- به سایز متفاوت و مختلف ساخته میشود
  - 7- از لحاظ محیط زیست مفید است
  - 8- پاروی تولید شده (مواد اضافی) مفید برای زراعت است
  - 9- گاز تبدیل شده (ایتان) بوی ندارد
- نوافض :
1. در صورت لیگ شدن دستگاه گاز ضایع میشود
  2. در هوای سرد انرژی خاصله آن کمتر نسبت به هوای گرم
  3. همه روزه باید مواد فاضله تازه در آن بریزید
  4. در ساحتات زیاد مرطوب یا زیر آب شدن دستگاه تولید متوقف

## فصل ۵۹م

### تأثیرات زراعت بالای محیط زیست

برای تامین غذا برای جمعیت فعلی و آینده جهان باید بمحصولات زراعی و دامی تکیه نمود و زراعت در واقع بارت از مجموعه فعالیتهایی است که از اوایل پیدایش بشر، انسانها را زیادی در جهان مشغول آن بوده و هنوز هم بیش از نصف مردم جهان در مزارع و یا نزدیک به مزارع، چراگاهها و صحراءها به منظور تولید محصولات زراعی و حیوانی سکن بوده و فعالیتهای متعددی برای این منظور انجام می‌دهند طوریکه آثار این فعالیت‌ها بالای محیط زیست غیر قابل انکار است.

فالهذا زراعت برای رسیدن به این هدف از راههای مختلف خواسته و ناخواسته بمحیط زیست اثر می‌گذارد که این اثرات میتواند در ابعاد کوچک و یا بزرگ رونما گردد. یعنی می‌تواند تاثیراتش در سطح یک محل باشد و یا در اثر و خامت و سهل انگاری در سطح یک ناحیه و یا حتی در سطح جهان عواقب ناخواسته زیست محیطی بار آرد.

### زراعت مشکلات زیست محیطی ناشی از آن

زراعت یکی از مشاغل بسیار قدیمی است که قدامت آن حتی به پیدایش انسانی می‌انجامد و تا هنوز هم بیش از نیمی از مردم جهان در کشتزارها، مزارع و دیگر ساحت‌ها کشت و کار و پرورش حیوانات اهلی مصروف می‌باشد و چون امروزه زراعت تنها شامل بر سه مرحله کاشت، داشت و برداشت نبوده بلکه در این راه بسیاری از فعالیتهای دیگر می‌جنمه تولید کودهای مختلف، راه‌های مختلف پرورس محصولات و توزیع آن‌ها می‌باشد لذا میتواند دو اثر وسعت ابعاد زراعت و فعالیتهای مربوط به آثار زیست محیطی را بار آورد که این آثار هم می‌تواند جنبه‌های مثبت داشته باشد و هم جبهه‌های منفی.

به طور مثال آفت کش‌های جدید در کوتاه مدت در زراعت انقلابی برپا کرده اند اما در حالیکه در دراز مدت دارای اثرات فوق العاده نامطلوب می‌باشد. از جمله مشکلات زیست محیطی عمده ناشی از زراعت میتوان به جنگل‌زدایی، کویر زدایی، فرسایش خاک، چرای بی‌رویه، تباہی منابع آب، شور شدن، تجمع عناصر فلزی سمی، تجمع برکیبات عضوی سمی و آلودگی آبهای رانام برد.

بررسی این پرونده نزد

## الف: فرسایش

به طور کل فرسایش به عملی گفته می شود که ذرات خاک از بستر اصلی خود جدا شده و به کمک یک عامل انتقال دهنده به مکان دیگر حمل شود در صورتی که عامل جدا کننده ذرات از بستر و انتقال آنها آب باشد به آن فرسایش آبی گفته می شود. اگر عامل جدا کننده و انتقال آنها باد باشد، فرسایش بادی و اگر یخچال باشد فرسایش یخچالی نامیده می شود.

## فرسایش طبیعی (Geologic Erosion)

فرسایش طبیعی (Natural Erosion) عبارت است از فرسایشی که منحصرآ در نتیجه عمل عوامل طبیعی - اصل می شود. فرسایش طبیعی در سطح کره زمین از زمان های خیلی دور شروع شده و تغییراتی در سطح آن داده است و نمای خارجی آنرا به صورتی که امروز دیده می شود تغییر داده است. این عمل در آینده نیز همچنان ادامه خواهد یافت فرسایش طبیعی ممکن است در دو حالت متعارف (بطی) و یا نامتعارف (تند) انجام گیرد. فرسایش طبیعی متعارف عمل فرسایش خاک خیلی کند است و خاک ازین رفتہ در اثر این فرسایش با تشکیل خاک جبران می شود و در فرسایش

نامتعارف (تند) که در واقع همان فرسایش طبیعی تند (Fast Geologic Erosion) است. فرسایش به حدی است که با تشکیل و تکامل خاک جبران نمی شود.



مهمترین تغییراتی که فرسایش طبیعی به خصوص نوع تند یا نامتعارف در کره زمین به وجود آورده و یا به وجود خواهد

آورد عبارتند از:

### الف: تسطیح سطح زمین

منظور از تسطیح سطح زمین کاهش اختلافات ارتفاع بین نقاط مختلف کره زمین می باشد عوامل متعددی در تسطیح

سطح زمین دخالت دارند که عبارتند از:

1- آب: آب به اشکال مختلف مانند باران، جریان های سطحی امواج، با خرد کردن مواد و انتقال آنها از نقطه ای به نقطه

ای دیگر در عملیه تسطیح دخالت دارد.

2- باد: باد نیز مانند آب می تواند با بیجا سازی و جابجایی مواد در تسطیح سطح زمین موثر باشد البته اهمیت تقریباً باد در

تسطیح سطح زمین کمتر از آب است.

تهیه کننده : ندیمه سخی

۳- هوا دیده گی؛ هوا دیده گی به طور غیر مستقیم در تسطیع سطح زمین دخالت دارد به این معنی که هوا دیده ~~آن~~ سبب تجزیه و تخریب و متلاشی شدن مواد در سطح زمین شده آنها را در معرض انتقال به وسیله عوامل فرساینده و تخریب کننده قرار می دهد. آثار هوا دیده گی به صورت میخانیکی، کیمیاوی و بیوتیکی است.

هوا دیده گی میخانیکی عبارت از تجزیه و تخریب به وسیله قوه و نیروهای فریکی می باشد.

هوا دیده گی کیمیاوی تبدیل ترکیبات سنگ به شکلهاست که کمتر مقاومت دارند.

هوا دیده گی بیوتیکی از ترکیب هوا دیده گی میخانیکی و کیمیاوی است که بیشتر در نتیجه عمل حیوانات و عوامل جوی به وجود می آید. برای مثال موجوداتی مانند کرم مواد را از اعماق خاک به سطح آن می ورند و این مواد تحت تغیر هوا و رطوبت قرار می گیرد و در نتیجه هوا دیده گی کیمیاوی افزایش می یابد.

### ب: تغییر نیمه سطح طولی دریاها:

در دوران های یخ‌بندان سطح دریا پایین می آید جریان آب بستر خود را فرسوده و عمیق تر می کند. در دوران ~~نایک~~ بین یخ‌بندان در اثر بالا رفتن حرارت بخ ها، آب شده و سطح عمومی دریاها بالا می آید. در این حالت دریا بستر خود را بر می کند و به این ترتیب بستر دریا بالا می آید. در نتیجه فرسایش ممکن است در یک حوزه قسمتی از ساختمان آن تخریب یابد و در قسمت دیگر در اثر رسوب گذاری سطح داخلی اراضی بالا بیاید که این خود موجب تغییرات در بستر دریا می گردد.

### ج: فرسایش تشدیدی Accelerated Erosion

فرسایش تشدیدی که مقدار آن خیلی بیشتر از فرسایش طبیعی است در مواردی رخ می دهد که انسان به علت عدم آگاهی، فقر و طمع با بهره برداری بیش از حد از زمین فرسایش را افزایش می دهد؛ البته فرسایش تشدیدی بعضی اوقات توسط حیوانات نیز به وجود می آید.

فرسایش تشدیدی از همان زمان شروع بهره برداری انسان از زمین آغاز شده است در واقع در شرایط طبیعی بین پوشش نباتی و عوامل فرساینده توازن برقرار بوده ولی در زمانی که بشر به زراعت پرداخت، پوشش طبیعی نباتی را به منظور کشت وزرع از بین برد و زمین در معرض فرسایش قرار گرفت. به این ترتیب به علت بهره برداری نادرست بشر از زمین کنون میلیونها هکتار از جنگلهای چراگاه‌ها و اراضی زراعتی به زمین‌های بایر تبدیل شده و همچنین از حاصل خیزی میلیونها هکتار زمین کاسته شده است. به همین دلیل فرسایش تشدیدی یکی از مشکلات جهانی است.

فعالیت‌های غیرزراعتی بشر مانند استخراج معادن، ساختن سرکها نیز تجربه فرسایش تشدیدی می‌شود؛ ولی نسبت به فعالیت‌های غیرزراعتی بشر حاصل می‌شود اهمیت کمتری دارد. زیرا فعالیت‌های غیرزراعتی در سطح فرسایشی که در اثر فعالیت‌های زراعتی بشر حاصل می‌شود اهمیت کمتری دارد. زیرا فعالیت‌های غیرزراعتی در سطح بسیار کوچکی انجام می‌شود.

### تخویب و فرسایش خاک در افغانستان

ترتیب و تغییر محاسبه دقیق تخریب خاک که به چه اندازه زمین در افغانستان مواجه به مشکل تخریب خاک است، کار دشوار است. به هر صورت یک برآورد نزدیک به واقعیت ممکن است به خاطریکه نقشه برداری منظره‌های خشکی، اقلیم خشک و طبیعت بایر و بی شمر بیشتر از 80٪ زمین‌های بیانگر تخریب خاک است. زمین‌های باقی مانده دره‌ها به نسبت در اثر جریان آب لمیده و این خصوصیات باعث نشیبی شدن بیشتر زمین و عمیق شدن دره‌ها می‌گردد.

مقدار بارندگی در کشور از یک سال نسبت به سال دیگر تغییر می‌کند، و در دوران بارندگی شدید باران ذرات خورد شونده خاک، ذرات (Silty) و منفذ‌های خاک را جاروب نموده که یک عملیه عام در اکثر مناطق کشور است. با انکشاف از دست رفتن بیشتر خاک‌ها درزهای عمودی ایجاد شده و خاک ضخیم قسمت از تپه‌ها را در مقابل رسایش ضعیف و غیر مقاوم می‌سازد. اضافه ترازین، بیاحتیاطی و استفاده بی رویه از زمین‌های عریان برای تولید محصولات زراعتی و احیا زمین‌های نشیبی برای کشت غله‌جات، و استفاده بیش از حد تپه‌ها و پوشش نباتی به حیث چوب بخخت، تهیه کننده: ندیمه سخی

تمام زمین را عریان و بی پناه ساخته و خاک را خیلی شکننده و بی دوام در مقابل باد و آب رها می سازد و این عملیه به

شکل مکرر مستقیماً سبب فرسایش و خیم خاک می شود.

چندین ولایت و منطقه افغانستان به ویژه در غرب، جنوب غرب، شمال و بخش مرکزی، زمین و اقلیم خشک دارد که به تدریج تحت نفوذ خشک شدن بیشتر، از دست دادن پوشش نباتی و در نتیجه از دست رفتن هیومس خاک بالاخره سبب ریگی شدن خاک و خشکی هر چه بیشتر می گردد. در بعضی موارد در اثر رها ساختن زمین که خاکی دوام و شکننده در مقابل آب و باد دارد، صحرابه وجود می آید که این خاک برای جلوگیری از صحرا شدن مکرراً با مراقبت ضرورت دارد. در موارد دیگر که صحرا شدن اتفاق می افتد در اثر احیا شدن زمین ها برای کشت و زرع، چرام بیش از حد و تخریب نباتات منحیث ماده سوخت که رویه هر روز شدت بیشتر به خود می گیرد و با سائیده شدن و لگد مال شدن چراگاه، سبزه ها و نباتات کوتاه تر و کم جمعیت و غیر متراکم می گردد که تماماً منجر به کم شدن تولیدات یا سوژیکی شده و کیفیت علوفه چراگاه رو به زوال و نابودی می رود.

تمام این شرایط زیان آور اثرات خود را بالای مالداری گذشته و سبب تغییرات در اماتیک در بخش جمعیت حیات و حشرات دارد. برای اینکه میزان کوه های پر از علوفه توسعه یابد، بدینخانه هر روز به شکل تدریجی ایکوسیستم نابود می گردد. سطح آب های زیرزمینی پایینتر رفته گرچه در برخی جاهای مثل تپه ها و دامنه کوه ها به شکل مقایسوی اثرات کمتر دارد. در جاهای که آبیاری منظم صورت نگرفته نمکیات شسته نشده، در نتیجه در خاک ها عملیه (Salinization) اتفاق می افتد که مثال بر جسته آن تجربه وادی هلمند است. از سوی دیگر در برخی مناطق ولایات شمال و شرقی کشور خاک در اثر تجمع بیش از اندازه آب مشبوع شده و نباتات مناطق مذکور به قلت اکسیجن مواجه شده که این عواید دلیل دیگر کاهش کیفیت زمین در افغانستان است.

تهیه کننده:

از سوی دیگر در ولایات نیمروز (حوزه جنوب غرب) و ولایت هرات (غرب) موقعیت دارد، وزش بادهای تند موسوم به بادهای 120 روزه که به شدت 100 الی 120 کیلومتر در ساعت از آغاز ماه شور تا میانه های سنتیه در جریان است به نسبت ایکه میانگین بارندگی در این مناطق کمتر از 100mm است، در اثر خشک سالی های چندین ساله علیچر های طبیعی و پوشش نباتی بومی منطقه بخصوص بته های سکساول و ترات که با اقلیم خشک توافق خاص اشته از بین رفته (سکساول نبات بته بی بوده که تا عمق 30 متر ریشه آن به زمین فرو رفته و حتی ریشه های آن آبی که شکل هایدروسکوپیک در خاک وجود دارد، استفاده می نماید). که زمینه را برای فرسایش بادی آماده ساخته و تمام کمال های قرار و قصبات در مرکز و لایت و ولسوالی ها و همچنان سرکها و راه های مواصلاتی زیر پوشش ریگ های سرقرار گرفته و صدمات جبران ناپذیری برای مردم محل بوجود آورده که اکثر روستاهای در اثر هجوم ریگ های سرکه شده اند. بادهای شدید موسومی در این ولایت از سمت شمال غرب به سمت جنوبغرب در فصول بهار و تابستان به سورت مداوم جریان داشته و فرسایش بادی حتی در عمق 2 الی 3 متری در برخی محلات باعث تخریب و ضایعات اکهای منطقه شده و تپه های ریگی در سرتاسر منطقه عرض اندام نموده است در شرایط فعلی به نسبت عدم بارندگی بر سرعت بادها و فرسایش بادی افزوده شده و مشکلات صحرازی شدن (Desertification) سرتاسر منطقه را تهدید می کند.

### نگاهی به فرسایش خاک در افغانستان

مقدار بارندگی در کشور از یک سال نسبت به سال دیگر تغییر می کند، و در دوران بارندگی شدید باران ذرات خورد شونده خاک، ذرات سیلت و منفذ های خاک را جاروب نموده که یک عملیه عام در اکثر مناطق کشور است.

### فرسایش خاک در ولسوالی کهسان

ولسوالی کهسان که در شمال غرب شهر هرات واقع است که دارای (145) قریه دارد و بیشتری قریه در امتداد میز واقع

است.

تهیه کننده: ندیمه سخن

## تصاویر ناشی از فرسایش خاک در ولسوالی کهسان

برای محافظت خاک و جلوگیری از فرسایش نکات آتی درنظر گرفته شود:

- 1- فرش نمودن جنگلات و پذر علوفه جات در ساحات نشیبی و جلوگیری از قلبه نمودن ساحات نشیبی در شرایط خشک
- 2- غرس جنگلات به پیمانه وسیع برخلاف سمت وزش باد.
- 3- اعمار چقوری های جمع کننده آب و مجرای عبور دهنده آب.
- 4- جلوگیری از چرای بیش از حد چراگاه ها.
- 5- ایجاد بند های آبگردان، دیوار های استنادی.
- 6- جلوگیری از بته کنی کوه ها و دامنه ها جهت هیزم.
- 7- تامین انرژی مثل برق و گاز به منظور پخت و پز و گرم نمودن منازل.
- 8- جلوگیری از قاچاق چوب جنگلات در گشتر.
- 9- ایجاد کمیته های محلی و تبلیغات جهت تنویر افکار عامه توسط وسائل ارتباط جمعی
- 10- استعمال کود کیمیاگری و مواد عضوی (پاروی حیوانی و کمپوست) در خاک.
- 11- رعایت تناوب زراعتی به خصوص کشت نباتات لیگیوم.

ب: چهارمی بی رویه از جمله تاثیرات دیگر زراعت می باشد که عبارت از وارد کردن تعداد زیاد حیوانات بدو در نظر داشت ظرفیت قابل تحمل و وضعیت چراگاه میباشد به نحوی که پوشش نباتی و تنوع آنرا کاهش داده و موجب فرسایش خاک نیز گردد.

- 12- ظرفیت قابل تحمل چراگاه ها
- 13- عبارت از ورود حداکثر مجاز حیوانات می باشد که در یک ناحیه نامعین از چراگاه وارد شده و چراگاه نیز غذای مورد نیاز شان را بدون اینکه در ثبات آن تاثیر سوء بگذرد تأمین کرده بتواند. ظرفیت قابل تحمل زمین برآن تغذیه گاو بستگی به بارندگی و حاصلخیزی خاک دارد. هر گاه از حد ظرفیت قابل تحمل فراتر رویم زمین بیش از حد چریده می شود در نتیجه چرای بی رویه موجب کاهش تنوع نباتی، کاهش رشد نبات و علوفه‌ی نسبتاً نا مطلوب (برای گکو) می شود. به علاوه، همراه با کاهش مقدار پوشش، تلفات فرسایش خاک نیز افزایش یافته و در اثر لگد کوب گاو، زمین باز هم آسیب بیشتر می بیند. بیشتر مراتع جهان به علت چرای بی رویه در وضعیت نامناسبی قرار دارند. تعین وضعیت سرتخ بر حسب پوشش گیاهی و خاک و هم چنین مقایسه‌ی شرایط بالقوه و شرایط موجود صورت می گیرد.

اثرات ناشی از روش‌های صنعتی و عنعنوی چرا تاثیرات زیست محیطی دامداری عنعنوی و تولید دام صنعتی متفاوت است. در گاو داری صنعتی جدید گله‌ها را مراتع باز نگه میدارند و سپس قبل از بردن به بازار در پرواربندی‌ها چاق میکنند. در سالهای اخیر از پرواربندی‌ها به عنان یک منبع آلودگی محلی نام برد ه می شود. در اینجا گاو‌ها را در تراکم بسیار زیاد نگه میدارند و غله و علوفه را به پرواربندی حمل می کنند. تپاله‌ها (سرگین) روی هم انباسته شده و به هنگام بارندگی، آبراهها محلی آلوده میگردد. پرواربندی یکی از روش‌های تولید گوشت مرغوب و اقتصادی است اما در مقابل پرواربندی بزرگ نیاز مند انرژی بسیار و سایر منابع هستند.

و عوارض منفی زیست محیطی نیز به همراه دارند. از طرف دیگر روش عنعنی دامداری عمدتاً از طریق چرای بی روزیه بر محیط زیست اثر میگذارد. بصورت کل همه دام‌های علف‌خوار می‌توانند مراتع را خراب کنند که در این بین بیش از همه چرای بز به پوشش نباتی آسیب می‌رساند. در چرا بحث بسیار مهم تراکم دام در ساحه چراگاه می‌باشد بطوری که چرا با تراکم کم تا متوسط حیوانات، در عمل رشد قسمت‌های هوایی گیاهان کمک می‌کند که دلایل آن عبارتند از:

۱. مدفوع حیوانات که به عنوان کود عضوی خاک را قوی ساخته و حاصلخیز می‌شود.

۲. خوردن سرشاخه‌ی گیاهان توسط حیوانات که به مانند شاخجه بری رشد گیاهان را تحریک نموده.

اما اگر تراکم حیوانات در نظر گرفته نشود میزان پوشش نباتی بیشتری خورده می‌شود نسبت به نباتاتی که رشد می‌کند. و این عاملی می‌شود که بعضی از گیاهان از بین رفته و رشد دیگران را نیز کند مینماید.

## ج: جنگل زدایی

در زبان عام جنگل به منطقه‌ای گفته می‌شود که از درختان خودرو تشکیل یافته و ضمناً زیستگاه حیوانات وحشی است. می‌باید در نظر داشت که هر منطقه پوشیده از درختان یا درختچه‌ها را نمیتوان جنگل دانست. در یک جنگل کلیه روابط اکولوژیک از ساده ترین تا مstellک ترین آنها بین نباتات، حیوانات و محیط اطراف آن وجود دارد. در حقیقت یک جنگل طبیعی همیشه قادر به ادامه حیات به طور مستقل و بدون دخالت انسان می‌باشد و این رو جنگل را میتوان این طور تعریف کرد.

جنگل عبارت اند از سطح وسیعی پوشیده از درختان، درختچه‌ها و سایر نباتات که همراه با حیوانات اشتراک زیستی پیش‌رفته ای بین عناصر تشکیل دهنده آن (نباتات و حیوانات) به وجود می‌آورد و تحت تأثیر عوامل محیطی قادر به ادامه حیات به طور مستقل می‌باشد. یک چنین اشتراک زیستی حیوانات و نباتات تحت تأثیر عوامل محیطی (اقلیم، زمین، خاک و...) مجموعه کلی، پیچیده و تنظیمی را تشکیل میدهد و این مجموعه اکولوژیک همان اکوسیستم است که Tansley در سال 1937 برای اولین بار پیشنهاد نمود. با توجه به این موضوع میتوان گفت که جنگل یک اکوسیستم است و پایداری جنگل‌ها بستگی مستقیم به پایداری اکوسیستم آنها دارد.

از تذکرات فوق میتوان تعریف جنگل را به شکل زیر خلاصه نمود. جنگل به آن نوع جمیعت درختان جنگلی گفته میشود که درختان آنها نه تنها یکی بالای دیگری اثر انداخته و از طریق آن نه تنها شکل ظاهری خود را تغییر میدهند، بلکه بالای خاک و فضای نیز تأثیر نموده آنها را به دگرگونیهای عمیقی مبتهمی میسازد.

جنگل یک پدیده اقتصادی برای استحصال چوب و همچنین تنظیم کننده شرایط اقلیمی و محیطی (آب و هوا، خاک و غیره) نیز میباشد.

## انواع جنگلات

تقسیمات جنگلات از نظر نوع و شدت تأثیر پذیری آنها توسط انسانها :

### جنگل طبیعی:

جنگلی است که بدون دخالت انسان و توسعه توتکامل یافته باشد و انسان به منظور ببره برداری و اجرای عملیات بروزش دخالت های در آن انجام داده است. بدینهی است که هر جنگل بکر، یک جنگل طبیعی است ولی هر جنگل طبیعی نمی تواند همیشه یک جنگل بکر باشد



### جنگلی همچنینی:

جنگلی است که به دست انسان و با هدف مشخصی ایجاد شده باشد مثل پارکهای جنگلی در اطراف شهر یا جنگل های سوزنی برگ دست کاشت در مناطق جنگلی اطراف شهر.

### جنگل بکر یا دست ناخور ۵۵:

جنگلی است که بدون دخالت انسان به وجود آمده است و ترکیب اثراع درختی و درختچه ای و علفی آن طوری است که وضعیت کاملاً طبیعی را نشان می دهد. چوب و سایر فرآوردهای آن در همان سیستم طبیعی تجزیه شده و به خود جنگل بر می گردد. به عبارت دیگر از جنگل بکر هیچگونه موادی (زنده یا غیرزنده) به خارج از آن حمل نمی شود به عبارت دیگر چرخه رفت و برگشت مواد در یک جنگل بکر چرخهای بسته است.

در جنگل بکر بین تولید کنندگان (نباتات)، مصرف کنندگان (حیوانات) و تجزیه کنندگان (جانوران ریز) یک شتراک حیاتی متقابل و پایدار برقرار است.

## اهمیت جنگل را میتوان به شرح ذیو خلاصه کرد

1. چوب مورد نیاز انسانها را تامین میکند
2. اقلیم آب و هوا را گوارا می سازد.
3. یک منبع انکشاف اقتصاد ملی می باشد.
4. از فرسایش بادی ، آبی خاک جلوگیری می کند.
5. پناه گاه حیوانات وحشی است
6. حفاظت محیط
7. تاثیر روی باد (تاثیر جنگل بالای باد طوریست که در هنگام رسیدن به جنگل متوقف گردیده و اثر آن جهت وسعت خود را تغییر می دهد).
8. جنگل هایی که یکمقدار رطوبت را بشکل بخار آب به اتموسfer می فرستد امکان وقوع همان مقدار بارندگی فراهم می آورد.

۹: کویر زیستی کویر یا صحراء (Desert) به نواحی اطلاق می گردد که دارای پوشش نباتی پراکنده بوده ، نبات آن رامعمولاً نباتات گوشتی وهم چون زقوم و یا خاردار و یا گراس های یک ساله تشکیل می‌هند . کویر ها بطور طبیعی در جاهای وجود دارند که آب کمتر از آن است که گیاهان رشد زیادی داشته باشند . خاک های کویر عمدها غیر عضوی ، درشت وریگی هستند هر بار که باران بیارد اغلب تند و سنگین است و فرسایش سریع و جدی به بار می آورد . شرایط اصلی بوجود آورنده کویر باران کم وغیر قابل اعتماد است . عامل بسیار مهم در تشکیل کویر همانا مقدار آب قبل سرس

در خاک است که گیاهان آنرا جذب و سپس از طریق برگ های خود تبخیر می نمایند. هر عاملی که ظرفیت خاک را در تامین آب ازین برد می تواند باعث ایجاد کویر گردد.

### علل کویر زایی

برخی از نواحی زمین جز زمین های حاشیه ای (قابلیت تبدیل شدن به صحراء) را دارا بوده و با چرا و تولید متواتر محصولات زراعی به آسانی به کویر تبدیل می شوند. بارندگی این مناطق فقط اندکی بیشتر از حد کویر و حاصلخیزی آن همچون کویر می باشد. دلایل کویر زایی به شرح زیر می باشد.

④ روشهای نادرست زراعی از قبیل کشت بیش از حد.

⑤ چرای بی رویه

⑥ تبدیل مراتع به زمین زراعی در نواحی حاشیه ای که بارندگی برای تامین دراز مدت محصولات زراعی کافی نباشد.

⑦ روش های جنگلداری نادرست

⑧ مسموم شدن خاک دراثر استفاده مداوم از آفتکش ها و سایر مواد عضوی سمی

⑨ فرایندهای صنعتی که مواد کیمیاوی سمی را بطور نادرست دفع می نمایند می تواند سبب ایجاد نواحی کویر مانند گردد.

ح: تباہی منابع آب امروزه در زراعت از کود به عنوان ابزاری برای رسیدن به حداکثر تولید در واحد سطح استفاده میشود . ولی کود باید علاوه بر افزایش تولید ، کیفیت محصولات زراعی را ارتقاء داده و ضمن آلوود نکردن محیط زیست و مخصوصاً آبهای زیرزمینی ، تجمع مواد آلاینده نظیر نایتریت در اندامهای مصرفی محصولات زراعی را به حائل ممکن تنزیل داده و در نتیجه ضمن افزایش عملکرد تولید ، سلامتی انسان و دام را تامین نماید.

مشکلات ناشی از مصرف کودهای کیمیاگری به چهار گروه تقسیم می شوند .

• بهم خوردن تعدی عناصر در خاک

• اختلال در حلایق و جذب عناصر غذایی

• آلوودگی رودخانه و آبهای زیرزمینی

• عناصر سمی همراه کود عناصر غذایی موجود در کودها به صورت قابل استفاده و محلول در آب می باشد لیکن ممکن است در اثر ترکیب با خاک بصورت غیر قابل استفاده در آیند واز طرفی عمل آبشویی نیز باعث می گردد که این عناصر از محیط ریشه خارج گرددند . به طور مثال کود های نایتروجن از جمله عناصری است که در آب ، محلول شده و به آسانی شسته شده واز خاک خارج می گردد و گاهی اوقات استعمال بیش از حد کودهای نایتروجن دار باعث آلوودگی آبهای زیرزمینی نیز میگردد . و این زمانی رخ می دهد که مقدار مصرف کودهای نایتروجن دار بیش از حد از میزان صورت

بگیرد و خاک توانایی تثبیت آزاد نداشته باشد در این صورت آبهای زیرزمینی را آلوود میکند .

در نتیجه زارعین باید از مصرف مقادیر بسیار زیاد کودهای نایتروجن دار بخصوص در موقعی که گیاه دارای رشد غیر فعال است خودداری نمایند و خطر آلوودگی آبهای زیرزمینی بویژه در خاکها ریگر را که آب به راحتی در آنها جریان دارد را پکاهمد . با توجه به مطالب گفته شده باید مقدار مصرفی کودهای نایتروجن مناسب باشد و فقط هنگامی که گیاهان فعالانه در حال رشد می باشند از کود استفاده گردد . واکنش های کودهای مختلف در خاک بسیار متفاوت است . آینهایی مانند نایتریت ( $\text{NO}_3^-$ ) جذب کلریدهای خاک نگردیده و در معرض شستشو قرار میگیرند واز طرفی وجود بیش از حد معمول نایتروجن در آبهای سطحی وزیرزمینی مورد استفاده انسان و حیوانات نیز مضراتی در بر دارد .

بنابراین شناخت از کود و نحوه تاثیر آن بسیار مهم میباشد و میتواند در مدیریت کود دهی و جلوگیری از عوایض زیست محیطی آن بکامد . اصل مهم دیگر آشنا شدن تولید کنندگان و مصرف کنندگان کود به رابطه بین اهمیت حفاظ و کنترل کیفیت محصولات با میزان عملکرد و آلوودگی محیط زیست می باشد .

**آلودگی ها** : قبل از مورد آلدگی ها در فصل اول معلومات از آن گردید و مشخص شد که آلودگی های که تاثیرات

بیشتری در طبیعت دارد این ها هستند:

- ۱- آلدگی آب

- ۲- آلدگی هوا

- ۳- آلدگی خاک

- ۴- آلدگی صوتی

- ۵- آلدگی نوری

- ۶- آلدگی در تغیر سیمای طبیعت

- ۷- آلدگی الکترومغناطیست

انسانها در تخریب و تعمیر محیط زیست کره زمین به استثنای عوامل طبیعی نقش اساسی و عمده دارند. که باعث بحرانهای

محیط زیستی گردیده است. در مجموع می توان گفت که آلدگی ها عامل عمده بحرانهای محیط زیستی می باشد.

آلودگی روی انسان و محیط انسان تاثیر مستقیمی دارد و صحت انسان را از جهت شیوع امراض به مخاطره می ندازد. علاوه

بر عوامل اصلی آلدگی عوامل دیگری نیز وجود دارد که در دراز مدت تاثیراتی را روی محیط انسانی، صحت و سلامت

انسان خواهد داشت.

## فیصل سویم

### آلوشگی آب

#### وضعیت فعلی آبهای افغانستان

افغانستان کشوری است کوهستانی که دارای اقلیم خشک و بارندگی کم و محاط به خشکه می باشد . موجودات آبهای در کشور ما بستگی به ریزش برف های زمستانی داشته کوهها یگانه منع تشکیل دهنده آبهای جاری ، زیرزمینی و شمه سارها در کشور ما می باشد که عدم استفاده درست از این منابع سبب بروز مشکلات گردیده است .  
کشور ما در، منطقه از کشورهایی است آبگیر که دارای منابع آبی و دریایی وجاری می باشد که متاسفانه از استفاده کم صورت گرفته واکثر آبهای جاری کشور ما در کشور های همسایه ما جریان دارد.

#### آب و اهمیت آن

آب یکی از مهمترین عوامل حیات موجودات زنده است؛ انسان ها ، حیوانات ، نباتات برای ادامه حیات خود آب نیاز دارند. بیشتر وزن بدن جانداران را آب تشکیل میدهد. آب در زندگی روزانه بشر نقش مهم را دارد بشرط ممکن است بدون غذا مدت طولانی را زنده نماید اما بدون آب نمی تواند بحیات خود ادامه دهد. آب یعنی عنوان ماده حیاتی به ثابته عنصر مهم دوران بقا است که 75 الی 80 فيصد مردم افغانستان برای تامین محصولات زراعی ، به آب ضرورت دارند، در حدود سه بر چهار حصه سطح کره زمین را آب فرا گرفته است ، 98 فيصد آبهای کره زمین شور و نمکی است ، که این نوس ها و بحر ها را تشکیل میدهد تنها دو فيصد آب باقیمانده شیرین بوده که بیش تر آن منجمد و بخسته می باشد، و فقط کمتر از یک فيصد آب های شیرین کره زمین برای موجودات خشکه قابل استفاده می باشد. توزیع آب در تمام جهان یا انسان نبوده در بعضی از مناطق مثل اروپا به علت بارندگی فراوان ، آب فراوان می باشد. ویر عکس در بعضی جاهای دیگر مثل کشور های آسیایی و آفریقایی آب کم است . آب از جمله منابع قابل تجدید می باشد ، به این معنی که همیشه در طیعت در حال تولید است ، منابع آبهای شیرین محدود می باشد و تابش آفتاب بر سطح زمین ، دریاها واقیانوس ها موجب تغییرات آب می گردد. بخار آب به بالا رفته و به تدریج به مقدار آن افزوده می شود . بخار آب در ارتفاعات بالای هوا به اثر برمایه مترکم و به صورت ابر ظاهر می شود. با سرد شدن هوای بالای کره زمین ابرهای تشکیل شده به برف و باران تبدیل می شود و به

طرف زمین سر از پیر می گردد . بخش زیادی از برف و باران به ابحار می ریزد و بخشی دیگری بر کوه ها ، جنگلات ، دشتها و شهرها می بارد . قسمتی از آب برف و باران روی زمین جاری می گردد ، که بصورت دریاها ، نهرها و بخشی دیگر از آن در زمین نفوذ می کند و آب های زیر زمینی را به وجود می آورد .

### آب های ذیو زمینی

بیش از 90٪ آب آشامیدنی جهان از آبهای زیر زمینی تأمین می گردد ، آب های زیر زمینی به وسیله چشمکه ها ، کاریز ها ، و حفر چاهها به سطح زمین راه پیدا می کند و مورد استفاده قرار می گیرد . جنگلات ، درختها و پوشش نباتی زمین بهترین وسیله برای نفوذ آب به ذخایر زیر زمینی می باشد . ریشه نباتات به علت مجاری در خاک باعث بهتر نفوذ کرد آب به زمین می شود ، هر جا که زمین دارای پوشش نباتی بیش تری باشد حرکت عمقی آب باران باعث تغذیه آبهای زیر زمینی می گردد . خطر آلوده شدن آبهای زیر زمینی در پایتخت و شهر های بزرگ کشور متصور است ، بلند منزل هایی که در سالهای اخیر در شهر های بزرگ کشور به سرعت اعمار گردیده و می گردد و دارای سیستم کانالیزاسیون نمی باشد ، برای اکثر بلند منزل های مذکور چاه های سپیتک و قابل جذب اعمار گردیده است . این کار در آینده نزدیک خطر بزرگی را متوجه آلوده شدن آبهای زیر زمینی می نماید . عناصر کمیاب در برگیرنده 20 عنصر است که از غلت کم در ساک و نبات برخوردار است رسوب این مواد در حفره ها و گودالها و به دنبال آن تجمع آب های روان سطحی در این گودالها باعث گسترش دامنه آلودگی آبهای زیر زمینی خواهد شد . بخشی از آبهای برف و باران که روی زمین جاری می گردد آبهای سطحی را تشکیل میدهد هم چنان آبهای سطحی به شکل جو بار های کوچک ، نهرها ، جبه زارها ، دریاها و اقیانوس ها دیده می شود ، بیش تر دریاها به بحیره ها و بحرها می ریزند که این آبها شور می باشد و مستقیما موجودات زنده در خشکه آنرا مصرف کرده نمیتوانند ولی همین آبها منشاء تولید آب شیرین هستند . اما تالاب ها ، جبه زارها بعضی شان شور و بعضی شان شیرین می باشند .

## تالاب ها و باقلاقها

تالابها در کشور عزیز ما افغانستان از نظر منابع طبیعی ، پناه گاه مطمئن حیات وحش و پرندگان از اهمیت به سزاوی در طول تاریخ بروخوردار بوده است . چنین باطلاق ها در گوش و کنار کشور ما زیاد بوده که یکتعداد شان با داشتن منافع طبیعی ، موجودیت پرندگان مهاجر و بومی ، حیات وحش ، خزندگان ، موجودات آبزی و سایر گیاهان در طول تاریخ مورد توجه وجود داشته است . مانند بند امیر و دره آجر در ولایت بامیان ، چقمقظین وزرکول در غزنی در ولایت غزنی ، کول حشمت خل در شهر سلاطین وقت قرار گرفته است که در حفاظت آنها عنوانی ارگان های مسول وقت در مرکز و ولایات هدایت لازم داده شده است . مانند بند امیر و دره آجر در ولایت بامیان ، چقمقظین وزرکول در غزنی در ولایت غزنی ، کول حشمت خل در شهر کابل ودها تالاب دیگر که هنوز ناشناخته باقی مانده است در ولایات کشور ما موجود است . جهت حفاظت منابع و ذخایر مهم آب در طبیعت باید از خشک شدن تالاب ها جلوگیری بعمل آید واز طرف دیگر با کم شدن سرعت آب و تالابها ، مواد معلق موجود در آبهای ورودی به تالابها رسوب می کند و در نتیجه آب که از تالابها خارج می شود اغلب صاف و بدون مواد زاید است . تالابها محل زندگی انواع حیوانات و نباتات محل مناسبی برای تخم گذاری برخی از ماهیان و سایر حیوانات آبی و همچنان محل ریست پرندگان مهاجر در فصول مختلف سال می باشد و مواد غذایی موجود در تالابها در تغذیه نباتات آبی و ماهیان بسیار مهم و موثر می باشند ، ضمنا از تالابها ای شیرین می توان برای زراعت و احتیاجات انسانی استفاده نمود .

## محضوف شهری و منازل رهایشی آب

آب در زندگی روزانه جون آشامیدن ، تهیه غذا ، نظافت ، شستشو ، انتقال حرارت و آبیاری زمین های زراعتی و وسای سبز نقش مهمی را دارا می باشد ، از طرف دیگر آب آشامیدنی باید پاک و عاری از هرگونه آلودگی باشد به همین دلیل در بسیاری جاها آبهای آلوده را تصفیه می نماید . خوشبختانه مواد معلق مانند ذرات گل ولای و مواد معدنی به آسانی ته نشین می گردد ، متاسفانه مواد کیمیاوی که اغلب باقیمانده از فعالیت های انسانی هستند به سختی از آب گرفته می شود . با جلوگیری از رشد سریع نفووس و تنظیم درست و مناسب منابع آبی ذخایر محدود آب شیرین و آب تولید شده در صنعت کمتر

به خطر مواجه خواهد شد . حفظ جنگلات و پوشش نباتی موجب حفظ منابع آب شیرین در سطح کره زمین می شود پس مسؤولیت ما خواهد بود تا با حفظ جنگلات و تنظیم درست در همه امور روزمره باید از اصراف یا مصرف بی رایه و بیش از حد نیاز و ضرورت آب جلوگیری صورت گیرد تا با کمبود آب مواجه نگردیم .

### 懋ارف زراعتی آب

کشت وزراعت بدون آب ممکن نخواهد بود و ما برای آبیاری به منابع آبی ضرورت داریم اما استعمال آب دور کشور در سیستم زراعتی غیر منظم بوده و ضایعات زیادی را در بر دارد ، و باید با استفاده از روش درست و مناسب آبیاری از ضایعات آب جلوگیری نماییم . مثلاً با مراعات نمودن مطالب زیرچون آبیاری در هنگام عصر و شب ، پوشیدن نهرهای آبیاری در مناطق گرم ، خود داری از آبیاری نابهنجام ، استفاده اط شیوه های آبیاری قطره ای و ... در حفظ منابع آب موثر خواهد بود .

### 懋ارف صنعتی آب

روزانه برای فعالیت ها و تولیدات صنعتی مقدار آب قابل ملاحظه ضرورت است مثلاً در نیروگاه های تولید برق ، از آب برای سرد کردن پایپ ها و دستگاه ها استفاده می شود علاوه تا شستشو نقل و انتقال مواد زاید کارخانه ها توسط آب انجام می گردد و ضمناً ترکیب اکثر مواد کیمیاگری با یک دیگر به آب نیاز دارد علاوه بر آن صنایع نساجی ، الکترونیک و کاغذ سازی صد درصد متکی به آب می باشد . که با تصفیه درست فاضلاب های صنعتی میتوان از آب حاصله در صنعت وزراعت استفاده مجدد نمود . چون کشور ما تا کنون صنعتی نشده است ، استعمال آب در صنعت در عصر امروز کم است بدین لحاظ خطر آلوده شدن آبهای جاری نسبت نبودن فابریکات صنعتی زیاد تا فعلاً وجود ندارد ضروری است تا قبل از این که آبهای کشور ما در آینده نزدیک از اثر صنعت آلوده گردد تدبیر لازم و عملی از طرف ارگان های مسوی و ذیر بط در رابطه اتخاذ گردد .

## آلودگی آب

آب در ذات خود پاک و بدون کثافت است ولی اگر به آن توجه نشود ملوث و آلوده گردیده و مزاحمت هایی در جریان زندگی موجودات زنده به وجود می‌آورد. مثلاً در بعضی کشورها ۸۰٪ بیماری‌های مردم ناشی از مصرف آبهای ملوث و آلوده بوده و یا این که بواسطه آب انتقال می‌ابد. فعالیت‌های مختلف بشر که برای رفاه و پیشرفت شان انجام میدهند مثلاً فاضلاب های خانگی، زراعتی و صنعتی از جمله آلوده کننده‌های آبهای شیرین بحساب می‌ایند. همچنان نفت آلوده کننده‌های دریاها و بحر بشمار رفته و نسبت انتشار سریع شان مرگ را بار می‌آورند. همچنان زیاله‌های که به محل زیستگاه رای ساحلی ریختانده و یا تخلیه می‌شود ممکن است صدھا سال باقی بمانند که از آن جمله خریطه‌های پلاستیک و مواد لاستیکی از جمله زیاله‌های غیر قابل تجزیه اند که وارد آب‌های دریاها، نهرها و جویبارها می‌شود و حیوانات آبی بعد از تغذیه مرسی آنها مسدود شده و منجر به مرگ آنها می‌گردد. زیاله‌های کشتی‌ها و زیاله‌ای اتمی دارای مواد زهری هستند که وارد دریاها و ابحار می‌شوند، ماهیان و حیوانات آبی را مسموم می‌سازند. قرار تحقیقات که انجام شده سالانه بیش از ۵۰ میلیون مواد زاید از قبیل نمک، مواد کیمیاوی زهری، فاضلاب، نفت و مواد رادیواکتیف به ابحار جهان اضافه می‌گردد. که آلودگی آبهای موجب نابودی موجودات زنده در محل ورود آلودگی‌ها گردیده و یا سبب تغییرات خواص فیزیکی و کیمیاوی محیط دریاها و نهرها می‌گردد که این تغییرات محیط زندگی موجودات زنده مفیده را نا مساعد و خطرناک می‌سازد.

آلودگی‌های آب همچنان باعث بارش‌های اسیدی می‌گردد که برای محیط زیست سمی می‌باشد. آلودگی‌ها توسط هایدروکاربن‌ها (همچون نفت) پلی کلروبی فنیل‌ها (که زهری و سرطان‌زا هستند) و سایر مواد کیمیاوی چون انواع دواها، مواد شوینده و ... نیز مثال‌های دیگری از آلودگی کیمیاوی آبها هستند. مشکل بزرگی آلودگی آبها فعلاً در کشور ما عبارت از عدم آگاهی و دانایی مردم از اهمیت و ارزش همه جانبه و والای این نعمت و ماده حیاتی است.

## آلودگی ناشی از باران اسیدی

باران اسیدی به پدیده هایی مانند غبار اسیدی برف اسیدی که با نزول مقادیر قابل توجه اسید از آسمان همراه است اطلاق می شود و هنگامی صورت می گیرد که گازهای متصاعد شده اکساید سلفر  $SO_2$  و اکساید های نایتروژن در مجاورت نور آفتاب با بخارات آب بعد از انجام عملیه کیمیاواری اسیدهای قوی چون سلفوریک اسید یا تیزاب گوگر  $H_2SO_4$  و اسیدهای نیتریک  $NO_3$  تشکیل گردیده که این ترکیبات همراه با سایر ترکیبات که از احتراق به وجود آمده اند به صورت گازها بر زمین فرود می آیند و یا همراه با قطرات باران دانه های برف یا شنبه به سطح زمین می رساند که میزان  $PH$  آب آن کمتر از 5.6 باشد . باران اسیدی دارای نتایج زیانبار اکولوژیکی می باشد و وجود اسید در هوای نیز بر سلامتی انسان ها اثر مستقیم دارد و همچنین بر روی پوشش نباتی تاثیرات نا مطلوبی می گذارد . در چند دهه اخیر میزان اسید آب باران در سیاری از نقاط کره زمین افزایش یافته و به همین خاطر اصلاح باران اسیدی رایج شده است و از جمله مشکلات اندی محیط زیست که امروزه بشر را در اکثر نقاط جهان تهدید می کند به شمار می رود . پرابلم فوق فعلا در کشور ما وجود ندارد .

## پیامدهای باران اسیدی

- باران اسیدی باعث ازین رفتار بناها و آثار تاریخی به خصوص در ساختمان هایی که از سنگ مرمر یا چوب (آهک) ساخته شده باشند ، می شود .
- باران اسیدی میزان حاصلخیزی خاک را کاهش می دهد و حتی ممکن است مواد زهری را وارد خاک ها کند .
- باران اسیدی موجب نابودی درختان و کاهش مقاومت آنها به خصوص در برابر سرما می شود .

## تأثیر باران اسیدی روی نباتات و جنگل ها

تأثیر باران اسیدی بالای جنگل‌ها و محصولات زراعتی را به دشواری می‌توان تعیین کرد. ولی با این وجود بررسیهای لابراتواری حاکی از این هستند که نباتات زراعتی رشد یافته در شرایط بارانهای اسیدی اتفاق متفاوتی نشان میدهند. محصولان برخی افزایش یافته و محصولات گروهی کاهش می‌یابد. آلدگی هوا اثرات بدی روی درختان دارد. اسیدی شدن خاک، مواد غذایی موجود در آن را غیرقابل استفاده برای نباتات می‌سازد. باران‌های اسیدی که در جنگل‌ها می‌ریزد، نایتروژن و سایر آلوده‌کننده‌های هوا، که درختان جنگلی در معابر آنها قرار دارند، تاثیر نامطلوبی روی درختان و پوشش نباتی می‌گذارد و این تاثیرات نا مطلوب وقتی با خشکسازی، حرارت بلند و یماری و ... همراه باشد ممکن است باعث خشک شدن درختان شود. جنگل‌های ارتفاعات بالای ایش از همه تحت تاثیر ریزش باران اسیدی هستند. قدرت اسیدی در مه و شبینم بیش از باران است، زیرا در مه و شبینم آبی که موجب رقیق شدن تیزاب شود، کمتر است. درختان برگ ریز که با باران اسیدی آسیب می‌یابند به تدریج بر گهای خود را از بالا به پایین از دست میدهند و اکثر برگهای خشک شده در بهار بعدی تجدید نمی‌شوند.

### علل آلدگی آبهای ممکن است فیزیکی و کیمیاوی باشند

- آلدگی فیزیکی همچون آلدگی گرمایی (صرف آب برای سرد کردن دستگاه‌های صنعتی که موجب افزایش گرم شدن آب و در نهایت ازین رفتن برخی انواع نباتی یا حیوانی می‌شود) یا رادیواکتیف (در اثر حوادث بسته‌ای)
- آلدگی‌های کیمیاوی بسیار گوناگون می‌باشند و می‌توانند در اثر ورود مواد کیمیاوی حاصل از کارخانه‌ها، زراعت یا فاضلاب شهری به دوران آب باشد. صرف مواد کیمیاوی ضد آفات در زراعت از علل هم آلدگی آبهای زیر زمینی یا سطحی است که مستقیماً موجب مرگ بسیاری از انواع می‌شود همچنان صرف کودهای نایتریت دار و فسفات دار موجب افزایش این عناصر در آبهای می‌شود. درنتیجه باکتریاها والجی‌های سطح آب که از این مواد تغذیه می‌کنند به سرعت رشد می‌کنند و زیاد می‌شوند و سبب کمبود اکسیژن محلول در آبیل و درنتیجه مرگ اغلب انواع ساکن زیر آب می‌شوند.

تهیه کننده: ندیمه سخن

◦ آلودگی توسط فلزات سنگین چون سیماب ، آرسنیک ، سرب و مس نیز که حاصل از فعالیت کارخانه هاست طی زنجیره های غذایی انباسته می شود و جان بسیاری از حیانوران و انسان ها را تهدید می کند .

اما معظله آلودگی آبها فعلا در کشور عبارت از عدم آگاهی و آموزش مردم از اهمیت ورزش حیاتی آب و اضرار

وعواقب خطرناک آلودگی آن ، موجودیت اماکن مسکونی در کنار دریاها و سواحل نهرها همراه با ریختن

فاضلاب و کثافت تولید شده خانگی در آب های جاری ، شستشوی عراده جات در مسیر جاده های عمومی

و امتداد دریاها و نهرها و موقعیت دکاکین ، هتل ها و بلند منزل ها بدون سیستم کانالیزاسیون مناسب می شد که اثر

عدم توجه به محیط زیست کنافات تولید شده شان را به آبهای جاری تخلیه می نمایند . بناء برای جلوگیری از

آلودگی آب باید نکات زیر را در نظر گرفت :

A. آگاهی عامه در مورد اهمیت ورزش حیاتی آب

B. وضع قوانین در مورد آلودگی آب

C. استفاده مناسب و به اندازه از آب در منازل مسکونی خصوصا در اوقات لباس و ظرف شوئی وی مواد دیگر

که سبب ضیاع آب گردد .

D. استفاده از کودهای طبیعی در بخش زراعت

E. استفاده از صابون های که دارای مقدار کم فاسیت باشد

F. در صورت ضرورت استفاده مقدار مناسب ادویه جات ضد آفات

G. در ساحات تفریحی آبی مانند جهیل ها ، دریاها ، و نهرها کوشش کنیم که آب آلوده نسازیم

H. از ورود آب گندیده کارخانه جات و فابریکه جات در آب دریاها و نهرها جلوگیری گردد .

I. از شستشوی عراده جات در نهرها و آبهای جاری جلوگیری شود .

J. از آلوده ساختن آبهای زیرزمینی جلوگیری گردد

K. بیت‌الخلا‌ها باید به فاصله مناسب از چاهها دور اعمار شود

L. اعمار چاههای سپتیک غیر قابل جذب

M. ایجاد سیستم کانالیزاسیون در شهرها

N. ایجاد سیستم تصفیه فاضلاب شهری و صنعتی

O. فاصله بین منابع آب و سیستم دفع کثافت حداقل 15 متر در نظر گرفته شود تا سبب آلوده بدن آبهای

آشامیدنی نگردد.

از این جهت جلوگیری از آلودگی آب، مهم و مورد توجه است. عوامل آلوده کننده آب بسیار زیاده است و می‌تواند آب

های زیرزمینی و آب‌های سطحی را آلوده کنند.

تعاریف مختلفی در مورد آلودگی آب ارائه شده است؛ ولی در سال 1969 برای آلودگی آب تعریفی ارایه داده شده است

که آلودگی آب عبارت است از افزایش مقدار مواد شیمیایی، فیزیکی یا بیولوژیکی که موجب تغییر خواص و نقش اساسی

آب در مصرف شود. به هر صورت آلودگی به مواد زایدی که در آب اضافه گردد و یا موجود باشد، حیات انسان و

جانوران را به خطر اندازد، آلوده گی را به بار می‌آورد موجب تغییر در کیفیت آب می‌شود. انسان خود، آلوده کننده آب

است و بلالهای طبیعی از جمله سیل، گردباد، آتشنشان و غیره از عوامل دیگر آلوده کننده آب هستند.

جمهوری اسلامی افغانستان

وزارت تحصیلات عالی

ریاست پوهنتون هرات

: پوهنځی زراعت



(3)

محله نیښت بخشش

4

X



چاپ: انتشارات مھصلان مقابل پوهنځون هرات

تماس: 0795870087

## فصل چهارم

### آلودگی هوا

تاریخچه آلودگی هوا و بحث در مورد آن به قرون وسطی و حتی سالهای قبل از آن باز می‌گردد. بنابر این آلودگی هوا و قوانین وضع شده در مورد آن پدیده جدیدی نیست، برای مثال ادوار اول در 1307 میلادی استفاده از زغال سنگ در کوره‌های آهک پزی را به دلیل آلوده کردن هوای شهر لندن منع کرد. چنین قوانینی در سایر نقاط جهان، گذشته نیز وضع شده بود. امروز پامدهای مختلف آلودگی هوا باعث شده است که نظارت و کنترل کیفیت هوا به صورت امری گریز ناپذیر در تمام جوامع در راس مسایل ملی مطرح شود. مرگ بیش از 4000 نفر در سال 1952 در شهر لندن در اثر مه و دود شیمیایی از جمله وحشتناک ترین حوادثی است که تا به حال در اثر آلودگی هوا رخ داده است. امروزه نیز مه دودهای گوگردی در اثر احتراق سوختهای فسیلی به ویژه نفت و زغال سنگ در منابع ثابت آلانده هوا (مانند نیروگاه‌های برق و کارخانه جات ذوب فلزات) به وجود می‌آید.

علاوه بر این در اکثر شهرها منوکسید کربن، اکسید های نیتروژن و هیدروکربن‌های مختلف در حضور نور خورشید پایکدیگر ترکیب شده و مه دود فتوشیمیایی را بوجود می‌آورند. اگر چه نقش منابع ثابت آلانده در تولید مه دود بسیار موثر تر از وسایل نقلیه موتوری است ولی سهم موتورها در آلودگی هوای شهرهای بزرگ بیشتر است.

### هوا و اهمیت آن

هوای گازی است بی رنگ و بی بو و مخلوطی از عناصر مانند نایتروژن، اکسیژن، هایدروژن، کاربن دای اکساید، ارگون، هلیوم، کرپتون، زنون و مقداری پیخار آب و گاز امونیا می‌باشد. قرار تحقیقات انجام یافته هوای که انسان‌ها تنفس می‌کنند، قشر نازکی است که در اطراف کره‌ی زمین وجود دارد. بیش ترین ترکیبات موجود در هوای گاز نایتروژن و اکسیژن است که قسمت اعظم فیصدی هوا را بالترتیب نایتروژن، اکسیژن و یک فیصد آنرا سایر گازات ذکر شده تشکیل میدهد. اکسیژن موجود در هوا منبع حیات است که بدون هوا موجودات زنده قادر به ادامه حیات نیستند، ممکن انسان بدون آب و غذا برای مدتی زنده بماند اما بدون هوا بیش از سه دقیقه حیات اش را از دست خواهد داد. به طور خلاص میتوان گفت که هوای کمی از ضروریات حیاتی موجودات زنده بشمار می‌رود.

## ترکیب هوا

هوای نورمال که در معرض آلودگی قرار نگرفته باشد معمولاً دارای ترکیب تقریبی ذیل است:

21٪ اکسیژن: گازی بی رنگ بو و طعم، گاز ضروری برای حیات که تقریباً پنجم حصه هوا را تشکیل میدهد. 78٪ نایتروژن که گازی است بی بو، بی رنگ و بی طعم که در ترکیب مواد مختلفه حیوانی، نباتی و معدنی بمقدار زیاد موجود است. 1٪ ارگن، که گازی است بی رنگ شبیه به نایتروژن که تقریباً یکصدم هوا را پر کرده است وهم چنان یکتعداد گازات نجیبه دیگر. 0.03٪ کاربن دای اکساید و یکمقدار بخارات آبی شامل می باشد. تغیر اندک در فیصله ترکیب اجزای نورمال هوا و یا موجودیت مواد پیگانه (که بنام آلودگی ~~پیگانه~~ می باشد) باعث تنییر ترکیب هوا میگردد) خط مرگ و تهدید حیاتی را بار می آورند.

## وضعیت فعلی هوای افغانستان

کشور ما از هوای خوب و دلکش برخوردار بوده که هر چند گاهی در وصف آن در کتب، مجلات و نشریات متعددی بیان شده است واز طرف دیگر تا هنوز کشور ما در صنعت نظر به شرایط سه دهه جنگ و خرابی های که از جنگ به ارمغان آمد پیشرفت های چشمگیر نداشته حتی بعضی از کارخانه جات که در بعضی از شهر شانی افغانستان به شرسوی کابل وجود داشت نابود شده و یا هم از فعالیت باز مانده است. با آنهم نبود برقراری دائمی در شهر های بزرگ کابل سبب استفاده بیش از حد جنراتورها وغیره مواد سوختی، سرکهای تخریب شده و خامه آلودگی هوا را در افغانستان سرعت بخشیده است. که در شرایط فعلی هوا کابل کاملاً هوای آلوده و خفه کشته محسوب میشود که دیگر آن وصف زیبایی و هوای خوب و دلکش سابق را ندارد. بلکه یک هوای آلوده که باعث امراض و مشکلات روز افزون باشند گان شهر ~~بی~~ نگردد. در اکل تکیت، آب و هوای فعلی افغانستان با گرد و غبار به وجود آمده از عراده سیارات، سرکه های غیر قیر ریزی شده، سوختاندن زباله جامد و یا، سوختاندن مواد سوخت برای گرمایش اوپخت و پز در ساحات شهری کشور عامل اساسی اند که بالای کیفیت هوا اثر منفی گذاشته زیرا در بیش ترین عراده جات مواد سوخت بی کیفیت بکار می رود.

که باعث مشکلات آلودگی هوا می شود. ضمناً رشد و صنعتی شدن کشورهای همسایه نیز باعث آلوده گردیدن و متاثر ساختن آب و هوای کشور ما گردید است.

شاید آلودگی هوا در نزد عامه مردم صرف موجودیت گرد و غبار را معنی دهد ولی نزد انجینران مسلکی معنای وسیع تری را در بردارد. هوا را زمانی آلوده میدانند که در آن یک یا چندین مواد چون ذرات خاک بخارات، بربیها چدودها و

مواد کیمیاولی به کمیت ها و مشخصاتی در یک زمانی موجود باشد که حیات انسانی، حیوانی و یا نباتی را تهدید نموده و استفاده نورمال از هوا را برهم میزند. در کل هوا در صورت عادی و طبیعی آلوده نیست. با پخش مواد ریز، دود و گاز و بخار تغییری در کیفیت هوا به وجود آمده و آلودگی را به بار می آورد. فعالیت های انسان سبب اصلی آلودگی ها در هوا شناخته شده است.

اثرات نامطلوب آلودگی بر محیط زیست و سلامت انسان، بیشتر و نمایان تر شده است. آلودگی های بیشتر از جهت گازهای کیمیاولی، گلخانه ای، گرد و غبار، فلزات سنگین و ذرات معلق در هوا ثبت شده است. در اوایل، آلودگی هایی که امزوزه مورد بحث و مشکل ساز است، وجود نداشت فقط آلودگی که بیشتر روی آن تأکید شده است انرژی حاصل از سوخت چوب بود. نیاز به انرژی و استفاده از چوب قرن ها ادامه یافت تا این که با رشد سرمایه، صنعت و کشف معادن زغال سنگ، نیاز انسان به انرژی شکل دیگری به خود گرفت. استفاده از زغال سنگ و انرژی فسیلی با رشد جمعیت و با بالارفتن شرایط اجتماعی و سطح زندگی، حالت و شرایط دیگر اقتصادی رینما گردید و موازی با آن گراف میزان آلودگی ها در جو زمین بالا رفت. اثرات نامطلوبی نیز بر محیط زیست و انسان آشکارا شد. برای بار اول در سال 1273 میلادی، دولت وقت انگلستان، قانونی را به تصویب رساند که طبق آن مصرف زغال سنگ را تقلیل داده تا هوای شهر لندن از مه و دو پاک باشد. در سال 1930 میلادی حادثه دیگری در شهر Meuse valley پلریزیک رخ داد و تقریباً 60 نفر از جهت مه و دود و آلودگی جان خود را از دست دادند و هزارها انسان دیگر به امراض گوناگون مبتلا گردیدند. در پنسلوانیای امریکا نیز در سال 1948 میلادی تعدادی تلفات جانی ناشی از دود و مه و تعدادی هم نظر به دشواری های محیطی و بهداشتی مبتلا به امراض داشت. قرار راپورهای آن وقت تعداد مبتلایان به امراض در حدود 14000 نفر تخمین زده شده بود.

امروز شهرهایی در گوش و کنار جهان از جمله چین، هندوستان، روسیه سابق، کشورهای امریکای جنوبی و آفریقایی سراغ داریم که با استفاده از زغال سنگ به جهت ارزان بودن، هوای شهرشان را آلوده کرده اند. دود و مه این

شهرها، زندگی شهر و ندان را مقید نموده، سبب امراض تنفسی و قلبی شده است. چند مورد از عوامل آلودگی که بر

انسان تأثیر مستقیم و غیر مستقیم می‌گذارد مانند:

- 1- گازهای شیمیایی سمی حاصل از واکنش‌های شیمیایی در صنعت.
- 2- پخش ذرات معلق گرد و غبار در هوا حاصل از فعالیت‌های انسانی.
- 3- گازهای گلخانه‌ای مانند میتان، کاربن دای اکسید و غیره حاصل از فعالیت‌های انسان در صنعت و زراعت.
- 4- پخش فلزات سنگین مانند روی، مس، جیوه، کروم در اثر فعالیت‌های انسانی بر زمین و خاک.

### عوامل آلودگی هوا

آلودگی و کیفیت هوا یکی از مسائلی است که با مسئله حیات انسان و محیط زیست رابطه خیلی پیچیده ای دارد. آلودگی هرا سبب امراض تنفسی می‌شود که حیات انسان و جانوران را بد خطر می‌اندازد و از سرنشی دم بر جنگل‌ها و مزارع تأثیرات سوء می‌گذارد. آلودگی هوا بیشتر از تاچیه پخشی گاز به شکل زیر است:

- 1- کاربن مونواکسید. گازی بیرنگ است که در اثر سوخت‌های کاربن دار سوخت‌های فسیلی در شرایط نامناسب، به وجود آییار، این گاز به شدت سمی است منجذبیت کردن مونواکسید در هوا، شهرها بیشتر از ناحیه رفت و آمد وسایل نقلیه شهری است.
- 2- کاربن دای اکساید. این گاز در اثر احتراق سوخت‌های فسیلی در هوا وجود دارد. اثرات مستقیم این گاز بر موجودات زنده چندان حائز اهمیت نیست، بیشتر اثر نا مطلوب این گاز در اثر گلخانه‌ها و گرم شدن هوای زمین است.
- 3- نایتروژن مونواکسید. نیتروژن مونواکسید در اثر احتراق مواد سوختی از ترکیب نایتروژن در هوا با اکسیژن در درجه حرارت بالا به وجود می‌آید و از نظر آلودگی هوا حائز اهمیت است. سوخت صنایع برق و رفت و آمد

موترها عامل اصلی پخش نایتروژن مونواکسید در هوا است که ناراحتی هایی برای انسان به وجود می آورد که بعضی اوقات در اثر حاد بودن مرض سبب مرگ می شود.

۴- سلفر دای اکسید، گازی بیرنگ است، اکسید سلفر بیشتر در اثر گازهای تولید شده از کارخانه های شیمیایی، وسایل موتوری و نقلیه و سوزاند زیاله ها در هوا، سبب رنجش انسان ها و موجودات دیگر می شود. این گاز در موقع باران موجب باران های اسید می شود. این گاز علاوه بر انسان و محیط انسانی به ساختمان ها آسیب رسانده و باعث تخریب رنگ ها و خوردگی در فلزات می شود.

۵- ذرات معلق. ذرا معلق مختلفی در هوا وجود دارد که سبب آلودگی هوا شده، به شکل غبار و گرد که دارای باکتری ها و دود و سایط نقلیه است، به بدن انسان از طریق مجرای تنفسی داخل، و سبب امراض می شود. در ذرات معلق علاوه بر گرد و غبار، فلزات سنگین شمعی نیز وجود دارد مثل سرب، کادمیم، جیوه و به مقدار کمی هم بریلیوم قلع، نیکل. یکی از مضر ترین نوع آن سرب است که در اثر رفت و آمد موترهای بنزینی در هوا پخش می شود. سرب برای سلامتی انسان به خصوص برای اطفال زیر شش سال خیلی مضر تلقی می شود.

۶- هوای شهر کابل از جهت مصرف بنزین کم کیفیت و سریبدار خیلی آلوده است. علاوه اما گاز های دیگری نیز به شکل غیر مستقیم در هوا جود دارد که باعث آلودگی و مرض می شود مانند لایه ازن و گازهای گلخانه ای.



یقیناً مواد آلوده کننده هرا به صورت ذرات معلق رسوب کننده و انواع گازها می باشد که برای زندگی انسان حیوانات و نباتات حتی برای بعضی اشیاء و مواد زیاد آور باشد. زنگهای خطری در مورد آلودگی هوا به وسیله مجمع های صنعتی در سراسر جهان به صدا در آمده است سالانه در حدود 6000 میلیون تن گاز کاربن دای اکساید از دود کشن های شبکه های صنعتی در اتومسفر آزاد می

گردد هرگاه این مقدار کاملاً درهوا باقی بماند در طی 150 سال مقدار آن دو برابر خواهد شد این پدیده که در میان دانشمندان پا نام اثر گلخانه (green house effect) معروف است. تعادل درجه حرارت هوا را برهم می زند یعنی میزان درجه حرارت کره زمین نتایج وخیمی را در بر خواهد داشت. یخچالهای مناطق قطب شمال و جنوب گرینلند ذوب خواهد شد و با ذوب این یخچالها به اندازه 60 متر به عمق اقیانوس ها افزوده خواهد شد. در نتیجه بالا آمدن آب ابحار در حدود 10٪ خشکه زمین زیر آب می گردد، زمین های اروپای مرکزی و غربی مناطق پر نفوس ساحلی چین و هندوستان زیر آب خواهد شد سرزمین سکنی ناوابیا به جزیره تبدیل خواهد شد و منابع آبهای شیرین حدود 3٪ کاهش می‌یابند.

**لایه اوزون چیست؟ چگونه تشکیل شده و چه کاری انجام میدهد؟**

اووزون گازیست که از سه اتم اکسیژن توسط اشعه ماواره بنفسن (UV) ساخته شده است نور سفید آفتاب از میلیارد ها میلیارد رنگ تشکیل شده است. که هر کدام از این رنگ ها دارای طول موج وانژی مخصوص به خود می باشد و ما هستیگامی که این را تشكیک کنیم بد هفت رنگ تجزیه می‌نماییم که هر از این رنگ ها از میلیارد ها رنگ تشکیل شده اند و تشعشهای ماواره بنفسن دارای طول مرج کوتاه وانژی زیاد میباشند تشعشهای ماواره بنفسن با انژی زیادی که دارند برای تمام موجودات زنده خطرناک می باشند و موجب سرطان پوست یا آفتاب سوختگی می شوند. خوشبختانه زمین در برابر این اشعه خطرناک، محافظی بنام لایه اوزون دارد که از ورود تشعشهای خطرناک به سطح زمین جلوگیری می کند.

**لایه اوزون**

یک بخش از طبقات اتمسفر زمین بوده که در طبقه استراتوسfer در فاصله (15-50) کیلومتری بالای سطح زمین به ضخامت 3 میلی متر قرار دارد که حاوی گاز طبیعی اوزون  $O_3$  است. این مولکولها به علت پایداری آنها به استراتوسفر راه می یابند و در آنجا بر اثر تابش خورشید پیوند C-C شکسته می شود. اتم کلر حاصل به مولکول ازن  $ClO$  را می دهد. این مولکول بنویه خود با اکسیژن ترکیب شده، مولکول  $O_2$  و اتم  $Cl$  آزاد حمله می کند و مولکول  $ClO$  را می دهد. این مولکول بنویه خود با اکسیژن ترکیب شده که از مصرف می شود که مجدداً در چرخه تخریب اوزون شرکت می کند. در عهدنامه سال 1978 قرار این شده که از مصرف کلروفلوروکربنها به تدریج کاسته شود و مواد دیگری به عنوان جانشین برای آنها یافت شود و یافتن چنین ترکیباتی بطور مسلم کار شیمیدانان است. اوزون توانایی قابل توجهی در جذب برخی از فرکانسها ای اشعه ماواره بنفسن دارد.

لایه اوزون زیاد ضخیم نیست. اگر آن در تروپوسفیر متراکم شود ضخامت آن تنها در حد چند میلی متر می‌شود. اوزون در جو زمین عموماً توسط شکستن مولکول دو اتمی اکسیژن به دو اتم بوسیله نور ماوراء بنشش به وجود می‌آید. لایه اوزون در طبقه استراتوسفیر موقعیت دارد و وجود اوزون در طبقه تروپوسفیر به عنوان آلوده کننده محسوب می‌گردد. در حقیقت در جایی دور، بالای سرما، لایه نامرئی وظریفی از اوزون وجود دارد که ما را از تشعشعات خطرناک ماوراء بنشش آفتابی محافظت می‌کنند. لایه اوزون قرنهاست که آنجا بوده است. ولی اکنون انسان این سپر محافظ را ازین میبرد. کلورو فلوئور و کاربن ها (CFCS) (Halons) و سایر مواد کیمیاواری مصنوعی در 10 تا 50 کیلومتری بالای سرما  $100^{\circ}$  بند، آنها تجزیه شد. مولکولها آزاد می‌کنند که اوزون را ازین می‌برد. اتموسفیر زمین از تعدادی گازات تشکیل شده که فضای ارتفاع 2000 کیلومتری آن در بر دارد. با ازدیاد ارتفاع از کثافت آن کاسته می‌شود و پیش ترین تجمع گازات تا ارتفاع 5 کیلومتری زمین را احاطه نموده است.

دانشمندان اتموسفیر را به پنج قسمت تقسیم می‌کنند:

- 1- تروپوسفیر: لایه ای که از اهمیت بیش تری برخوردار می‌باشد. تمام تحولات جوی در این لایه به وجود می‌اید. هوایی که استنشاق می‌نماییم در این منطقه وجود دارد. نظر به موقعیت های زمین ارتفاع تروپوسفیر در تفاوت است، در مناطق حاره ای از 16-18 کیلومتر و در مناطق قطبی از 9-10 کیلومتر ارتفاع دارد.
- 2- ستراتوسفیر: دومین لایه اتموسفیر بوده تا حدود 60 کیلومتر ارتفاع دارد بنابراین بخارات آبی در این لایه تشکیل ابر و بارندگی صورت نمی‌گیرد.
- 3- مزوسفیر: سومین لایه اتموسفیر است که تا ارتفاع 80 کیلومتری زمین موقعیت دارد.
- 4- آیونسفیر: چهارمین لایه بوده که ارتفاع آن از 100 الی 300 کیلومتری امتداد دارد با ازدیاد ارتفاع حرارت تقلیل میابد که در 90 کیلومتری تا حدود منفی 70 درجه سانتی گراد سرد می‌گردد. هوای این ناحیه مشکل از 70٪ هایدروژن، 15٪ اکسیژن و 15٪ هیلیوم می‌باشد. وجه تسمیه این لایه به آیونسفیر از این جهت است که گازات آن توسط اشعه ماوراء بنشش که از آفتاب می‌رسد، آیو نایز شده بشکل پلازما درآمده است.
- 5- اکزوسفیر: پنجمین لایه است. ارتفاع 640 کیلومتری زمین شروع شده انتهای آن معلوم نیست. در این لایه 75٪ هایدروژن و 25٪ هیلیوم موجود است.

## نقش لایه اوزون

این لایه در حدود ۹۳-۹۹٪ اشعه ماوراء بخش (Ultra violet) را جذب نموده و مانع رسیدن آن به سطح زمین می‌گردد. وجود لایه اوزون بقای حیات رادر کرده زمین تضمین می‌نماید. اگر لایه اوزون ازین برود، زندگی از کره کوتاهی به صورت اسفباری منقرض خواهد گردید. در حال حاضر که این لایه آسیب دیده است، تشعشعات ماوراء بخش که به زمین می‌رسد شدت یافته و این مساله باعث ایجاد سرطان‌های پوست، تضعیف میکانیزم دفاعی و محافظتی بدن انسان و همچنین ایجاد آب مروارید چشم پرده دارد.

## عوامل مخرب لایه اوزون

عوامل کلیدی موثر در رقیق شدن اوزون عبارت اند از: آزمایش بمبهای اتمی در جو زمین و فوارانهای آتشستان، مصرف متالی کلوروفلورونوروکاربن تجزیه یا انحلال این گازها در انواع اپری‌های بکار می‌روند تحت نام (CFC) معمولی که نمونه آنها گاز فلوبون یخچال‌هاست در انواع اسپری‌های آرایشی و بسیاری از صنایع کیمیاورد.

## تأثیرات سوء تخریب لایه اوزون

تخرب و سوراخ شدن لایه اوزون باعث عبور غیر قابل کنترل اشعه ماوراء بخش آفتاب می‌شود که سبب افزایش گرمای زمین و ذوب بخهای فلزی، افزایش آب دریاها شده که در نهایت به زیر آب رفتن خشکی‌ها می‌انجامد و نیز سوچب سوختگی پوستی، ابتلاء به مردانه و بیماری‌های چشمی، همچنین وارد آمدن خسارات به بیانات و نباتات می‌شود و بالاخره باعث انتراض زندگی تمام موجودات می‌شود.

• اشعه B باعث اثرات بالای DNA می‌گردد.

• سرطان جلد را سبب می‌گردد.

• پرده چشم Cataract

• تقلیل محصولات زراعی

• اثر بر اکوسیستم دریا

• بالا رفتن سطح آب ابحار

کارهای حفاظتی که مردم باید انجام دهند چیست؟

تهریه کننده: ندیمه سخن

- استفاده از عینکهای آفتابی ضد اشعه UV-B به خصوص برای کسانی که به جهت شغلی مجبورند مدت زیادی را در تماس با تابش خورشید باشند.
- استفاده از کلاهای پیک دار بزرگ که جهت محافظت از پوست صورت و گردن در برابر تابش آفتاب
- استفاده از پوشش کامل به خصوص دستها در برابر تابش آفتاب
- بیشترین شدت تابش UV-B در اواسط روزها (11 صبح الی 2 بعد از ظهر) فصل تابستان به سطح زمین می رسد، لذا بهتر است در این ساعات کمتر در معرض تابش قرار گیریم.

### گازهای گلخانه ای Green house gasses

نور آفتاب که بر زمین می رسد، اتموسfer و سطح زمین را گرم می کند. بنابراین اتموسfer زمین حرارت آن را به شکل تشعشعات مادون سرخ منعکس می‌سازند، این تشعشعات توسط یکتعداد گازها ازجمله، کاربن دای اکساید  $CO_2$ ، میتان  $CH_4$  و انواع کلروفلورو کاربن ها CFC مجدداً جذب شده و اتموسfer را گرم می کند. این بدام انداختن تشعشعات مشبّه بکار و عمل گلخانه در بدام انداختن حرارت است. بناء این عمل بنام اثر گلخانه ای Green house effect می شود. وسائل نقلیه ماشینی با مصرف سوخت های فوسلی موجب انتشار گازهای کاربن مونو اکساید، اکسایدهای نایتروجن، هایدروکاربن ها و ذرات سرب درهوا می شوند. مقداری از تشعشعات آفتاب شامل اشعه ماورای بنشش بعد از ورود به جو زمین توسط بخار آب، گاز کاربن دای اکساید، میتان، اکساید های نایتروجن که به گازهای گلخانه ای مشهور اند جذب می شوند و بقیه تشعشعات بعد از برخورد با سطح زمین تبدیل به اشعه با طول موج بلند به صورت گرما دویاره به گازهای یاد شده برخورد نموده و در جو زمین محبوس می گردد که در نتیجه این عمل گرم شدن کره زمین که به آن گرمای گلخانه ای می گویند. که پیامدهای ناگوار گازات گلخانه ای شامل گرم شدن زمین که منجر به آب شدن بیخ ها، بالا آمدن آب ابحار، جاری شدن سیالب ها، نابودی مناطق بالارزش محیط زیست، تخریب شهرها تلفات انسانی، حیوانی و نباتی می گردد. در صورتیکه تولید گازهای گلخانه ای کم باشد به طور طبیعی جذب می گردد. مطابق ارقام جهانی سالانه در حدود شش میلیارد تن گاز کاربن از طریق سوخت های فوسلی به جو زمین وارد می شود. یک تغییر کوچک در اقلیم یا تغییر پذیری اقلیمی در بسیاری از موارد می تواند منشاء تنیرات بزرگ در شدت و میزان وقوع رخداد های شدید اقلیمی و بلاحای طبیعی باشد. تلفات ناشی از حوادث طبیعی مرتبط به اقلیم در دهه اخیر سه برابر بیشتر از تلفات مرتبط به زمین لرزه گردیده است این حوادث باعث مرگ و میر بیش از میلیون ها انسان و آسیب تهیه کننده: ندیمه سخی

های اقتصادی زیادی شده اند سرازیر شدن سیلابهای خانمانسوز ، بیجا شدن هزاران خانواده را به بار آورده است که میتوان آن را اضرار بزرگ غلطت کارbin در جوی زمین عنوان نموده آن را دلیلی واضح تمرکز اعظمی کارbin در اتموسfer دانست . همچنین مصارف اقتصادی سالیانه مرتبط به حوادث طبیعی در دنیا در حدود 50 تا 100 میلیارد دالر رسیده است . به طوریکه در بعضی سالها میزان آسیب های اقتصادی ناشی از این حوادث به يش از 450 میلیارد دالر امریکایی رسیده است . در سال چاری برعلاوه همه خسارات جانی و مالی ناشی از سیلاب ها زمین های زراعتی نیز آسیب جبران ناپذیر دیده اند که تاثیر منفی آن بر ضمانت غذایی ، منابع آبی ، زیر ساختار <sup>بتن</sup> توسعه و سایر بخشهای کلیدی اقتصادی جتماعی ناشی از کمبود غذا ، آب آشامیدنی ، نیاز های اساسی ، تخربی <sup>بتن</sup> زیست مسایل صحی ، اثرات و آسیب های ناشی از پدیده تغییر اقلیم اند که آن را با غلطت بیحد و حصر کارbin دای اکساید همراه با دیگر گازات گلخانه ای به سوگات میاورند .

نوت : CFC (کلروفلورو کرین ها) مولکولهایی هستند که حاوی کلرین ، فلورین و کربن می باشد . این گازها برخلاف سایر گازها ای گلخانه ای به طور طبیعی در اتموسfer وجود ندارد و تنها از طریق فعالیتهای بشری به اتموسfer زمین وارد می شوند .

## آلودگی هوا و مه دود فتوشیمیایی

بسیاری از مناطق شهری با پدیده آلودگی هوا رو به رو هستند که در جریان آن، سطوح نسبتاً بالایی از ازن در سطح زمین که جزء نامطلوبی از هوا در ارتفاعات کم است، در نتیجه واکنش نور القایی آلاینده‌ها تولید می‌شود. این پدیده را مه دود نور شیمیایی می‌نامند و گاهی از آن به عنوان "الایه ازن در مکانی نادرست" از نظر تشابه آن با مسئله تهی شدن ازن است راسفر پاد می‌کنند. فرآیند تهیکل مه دود در واقع شامل صدحا و واکنش مختلف است که دهها ماده شیمیایی را ازن استراحت پاد می‌کنند. فرآیند تهیکل مه دود در واقع شامل صدحا و واکنش مختلف است که دهها ماده شیمیایی را دربرمی‌گیرد و بطور همزمان رخ می‌دهند. در واقع، هونی را به "واکنشگاههای شیمیایی عظیم" بیه کرده‌اند.

پدیده مه دود شیمیایی، نخستین بار در دهه 1940 در لوس آنجلس مشاهده شد و از آن زمان، عموماً به این شهر پستگی داده شده است. اما در دهه‌های اخیر با کترول آلودگی هوا مسئله مه دود در شهر لوس آنجلس بطور نسبی تخفیف پیدا کرده است. از نظر کمی، اکثر کشورها و همچنین سازمان جهانی بهداشت (WHO)، حدی را برای تغییر غلظت مجاز اوزون در هوا در نظر گرفته‌اند که در حدود  $100 \text{ ppb}$  میانگین غلظتها در طول زمان يك ساعت) است. اوزون در هوا پاکیزه تنها به چند درصد این مقدار می‌رسد. واکنش دهنده‌های اصلی اولیه در یک پدیده مه دود نور شیمیایی، اسید نیتریک،  $\text{NO}_x$  هیدروکربنهای سوخته نشده هستند که از موتورهای احتراقی درون سوز به عنوان آلاینده در هوا منتشر می‌شوند. جزو مهم دیگر در تشکیل مه دود، نور خورشید است،

## عوامل طبیعی آلودگی هوا

عوامل طبیعی آلوده کننده هوا همراه با گرد و غبار، مقداری زیادی دود و گازهای مضر را وارد هوا می‌کنند که البته این گازها خیلی خطرناک و کشنده نیستند. لاین در شرایط طبیعی در مدت کوتاه جذب می‌شوند مثلاً باد و طوفان های ریگی موجب بالا رفتن غلظت ذرات معلق در هوا می‌شوند فعالیت آتش فشان‌ها موجب ورود گازهای آلوده کننده مانند سلفر دای اکساید، هایدرولیکاید، میتان وغیره به هوا می‌شوند و هم چنان آتش سوزی چنگلات، دود، هایدرولیکارین‌های ناسوخته، اکساید های نایتروجن و خاکستر را به هوا وارد می‌کند چشممه های آب معدنی با ایجاد گازهای سلفر دار موجب آلودگی هوا می‌شوند وعلاوه‌تا تخریب مواد در زیست اگر بشدون وجود هوا باشد گاز میتان و کاربن سی اکساید و اگر با وجود هوا باشد کاربن تولید می‌کند که سبب آلودگی هوا می‌گردد هم چنان گرده‌های نباتی که در انسان حساسیت ایجاد می‌کند نیز از جمله آلوده کننده‌های هوا محسوب می‌شود.

تهیه کننده: ندیمه سخنی

## عوامل مصنوعی آلودگی هوا

آلودگی های بصنعتی مولود پروسه های صنعتی، دستگاه های تولید انرژی یا ترانسپورتی و انفجارات مختلفه مواد منفلقه می باشد. تولید سمنت سبب انتشار گرد سمنت، تولید سلفوریک اسید موجب انتشار گازهای گوگرد ومصرف سوخت های فوسلی در آشپزخانه ها و وسائل گرم کننده خانگی باعث افزایش آلودگی هوا می گردد.

همچنان حمام ها، نانوایی ها، هتل ها و رستورانت ها نسبت استفاده مواد سوخت فوسلی عامل آلودگی هوا می گردد. با آنهم مهمترین منبع آلودگی هوا در شهرهای بزرگ را وسایط نقلیه ماشینی مانند طیاره ها، کشتی ها، انواع موتورها و موتور سایکل ها تخصوصاً وسایص سهنه تشکیل میدهد. به طور <sup>بنی</sup> آتیودگی هوا در دراز مدت آثار و عوارض خودش را بر روی <sup>تسانی</sup> نشان میدهد. در روی کودکان چون طبقه حساسی هستند یک ترکیب ساده مثل سرب می تواند باعث عقب ماندگی و کند ذهنی گردد.

## وسایل عمدی آلودگی هوا در حال حاضر

- تصاعد گازات مضره مختلف که به اثر فعالیت ماشین آلات فابریکات ولید می گردد
- عراده جات (بس ها، ریل ها، کشتی ها یا در مجموع وسایل ترانسپورتی به شمون طیاره ها و غیره
- مواد محروقاتی معدنی که درخانه ها و هوتلها به پیمانه وسیع استعمال می گردد.
- مزارع برنج نیز یک مقدار زیاد گاز میتان را به هوا پخش می نماید.
- دثار های خشت نیز یکمقدار زیاد گاز میتان را به هرا پخش می نماید.
- از فارم های مواشی و فارم های مرغداری بکمقدار زیاد گازات میتان و کارین دای اکساید تصاعد و در ترکیب هوا شامل می شود.

- از دیاد جنراتورها که سبب تولید آلودگی های بسیار خطرناک و متأثر کننده می گردد.
- افروختن آتش خواه از مواد سوخت باشد و یا سوختاندن کثافات و جنگللات باعث آلودگی هوا میگردد.
- آلودگی هوا باعث آلودگی خاک و آب نیز می شود.
- کم شدن درختان و دیگر نباتات باعث آلودگی هوا می شود
- تعفن که از مواد فضله انسان ها و حیوانات بلند می شود باعث آلودگی هوا می گردد.
- استعمال گاز طبیعی و لیگ کشیدن گازات نیز باعث آلودگی هوا میگردد.

• مصائب عمده که از آلودگی هوا به وجود می آید

• گرم شدن جهان و بلند رفتن درجه حرارت

• تغیرات اقلیمی و اثرات منفی آن بالای اجسام حیه بلند رفتن تاثیرات اثر گلخانه

• شیوع امراض سرطانی شش ها و طرق تنفسی

• تخریب سیستم میتاپولیزم در حیوانات

• تخریب آثار و آبدات تاریخی در اثر باران های تیزابی

### تاثیر الودگی هوابالای انسان و محیط زیست

آلودگی هوا نظر به تاثیر آن بالای انسان و محیط زیست به چهار صنف تقسیم بندی می گردد

1- فوق العاده خطرناک مانند مواد حاصله از احتراق موترها اوزوون سیمان سرب و امثال آن

2- خطرناک سلفر های دروجن سلفر کاربن بخارات تیزابنیمکها و سلفر های دراید سلفر اکسید نیدروجن

3- خطر متوسط مانند تیزاب بورک کلسلین گردهای سلسیم دار الیاژ کروم آهن وغیره

4- کرم خطر مانند بخارات سپریت اتیلنی، اسیتون و بنزین، نفتالین وغیره

: تمهی

## فصل پنجم

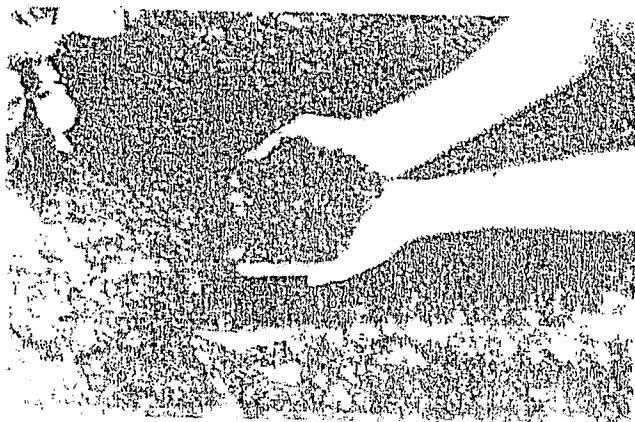
### آلودگی خاک

#### خاک های افغانستان :

کشور عزیز ما افغانستان کوهستانی بوده که تقریباً 75٪ فضید سرزمین آن را کوه ها تشکیل داده است 75٪ آن را زمین های هموار و نیمه هموار و دارای نشیب کم اختوان نموده است که تا حال تقریباً 12٪ که عبارت از زمین های همواره بوده و اکثر آبه دو طرف سواحل دریاها قرار دارد به شکل طبیعی و عنعنوی تحت آبیاری و بذر قرار دارد همچنان کشور ما دارای خاک های غنی از مواد معدنی و خاک های ریگو، سرخ، زرد سفید می باشد که در برخی مناطق کشور تپه های نیمه هموار موجود است که دارای نوع خاک های مناسب به بذر می باشد از این خاک ها به شکل عنعنوی استفاده بعمل می آید که وابسته به باران ها می باشد، اما تا هنوز از تکنالوژی جدید استفاده بعمل نیامده و اکثر از زمین های للمی می باشد.

متاسفانه در اثر جنگ های طولانی و وضع خراب اقتصادی و عدم توجه به اهمیت و نگهداری خاک، دیزان فرسایش خاک در کشور ما افزایش یافته است. خاک های زیند زراعتی کشور ما از اثر نیودز جتکلازت (آبیاری) و بیوش سیز نباتی و شب های زیاد سالانه توسط باران های مختلف شسته و از بین برده می شود، و رسوبات این خاک ها توسط دریاهای سرحد بخارج از کشور انتقال می یابد.

## خاک و اهمیت آن :



خاک مخلوطی از منرالها، مواد عضوی آب و هوا بوده که سطح زمین یا تشکیل می دهد یا به عباره دیگر خاک مجموعه ای از ذرات و مواد طبیعی است که قشر خارجی زمین را می پوشاند نباتات با در آن وجود دارند و یا قادر اند در آن رشد و نمو کنند

خاک محیط منحصر برای زندگی انواع حیوانات و نباتات بشمار می رود، که نباتات عهده دار گردش گاز کاربن دای اکساید در طبیعت هستند، در واقع خاک در حفظ بقای زندگی همه موجودات زنده نقش اساسی و اولیه را دارا است نباتات به وسیله ریشه های خود آب و مواد غذایی موجود در خاک را جذب می کنند و به وسیله نور آفتاب کلرروفیل موجود در رگها و گاز کاربن هوا غذایی خود را می سازند بسیاری از نباتات خواراک حیوانات می شوند، و بعضی از حیوانات خواراک حیوانات دیگر می شوند، و اجسام و بقایای حیوانات به خاک باز گشته پس از پوسیده شدن مواد غذایی خاک را می سازند، اکثر عناصر لازم که بمقدار زیاد در نباتات یافت می شوند، و برای رشد و نموی آن ها خیلی ضروری می باشند در خاک وجود دارند، این عناصر عبارت اند از فاسفورس، پتاژیم، کلسیم، منگنز، سلفر، آهن، مولبیتم، مس، جست و منگنز می باشد، خاک های افغانستان به سه عنصر  $P - K - N$  ضرورت داشته و این عناصر بوسیله کود کیمیاوی امونیم نایتریت، سوپرفاسفیت و پوتاش و دیگر انواع کود های کیمیاوی بزمین های زراعی علاوه می گردد.

در واقع خاک دو وظیفه اساسی دارد:

-1 تامین رشد نباتات و حفظ حیات

-2 دفن پسمانده های طبیعت و باز گرداندن آنها به زنجیر غذایی

محیط خاک خصوصیت را دارد که می توان از آن برای دفع زباله و کثافات و فاضلاب کارخانه ها نیز از آن استفاده

می گردد ظرفیت خاک محدود است و اگر بیش از توان این وظایف او تجمیل شود، همان طوریکه امروز انسان در

اثر افراط در استفاده از خاک، موجبات آلودگی و تخریب آن را فراهم نموده است.

خاک طی مدت زمانی طولانی و تحت تأثیر عوامل خاصی به وجود می آید، فعل و انفعالات طبیعی برای تشکیل خاک

بسیار به کندی صورت می پذیرد. طوریکه تحقیقات نشان داده است به طور اوسط 700 سال زمان لازم است تا طی

مراحل مختلف یک سانتی متر خاک زراعی با خاک که توانایی پرورش باتات را داشته باشد ب، وجود آید. قابل تذکر

است که گاهی تولید همین یک سانتی متر خاک تا 4000 سال هم طول می کشد. حرارت هوا آب و موجودات زنده

نباتی و حیوانی از عوامل موثر در تشکیل خاک به شمار می روند؛ خرد شان تدریجی سنگها و تجزیه مواد عجمبری تحت

تأثیر آب، هوا و موجودات زنده موجب تشکیل خاک مناسب برای پرورش نباتات می شود و درجه حرارت هوا و

اختلافات آن در شب و روز و فصول مختلف سأ، یکی از عوامل تشکیل دهنده خاک است. سرد و گرم شدن هوا

سبب انقباض و انبساط و خرد شدن تدریجی آنها می گردد.

ترکیب بهترین خاک از نقطه نظر نموی نباتات دارای فیصلی مواد معدنی، مواد عضوی، آب، هوا قرار ذیل:

-1	مواد معدنی	٪45
-2	مواد عضوی	٪5
-3	هوا	٪25
-4	آب	٪25

عوامل تغییر دهنده ترکیب خاک را می‌توان ذیلاً لیست نمود:

نفوذ آب در شکاف سنگها و بخ زدن آب موجب خرد شدن سنگ‌ها می‌شود.

گلسنگ‌های با رشد در روی سنگها موجب تجزیه سنگ می‌شود. کرم‌های خاکی با تغذیه بقایای نباتات موجود در زمین، مقداری سوراخهای را در زمین ایجاد می‌کنند که این سوراخ‌ها نفوذ و گردش آب و هوا را در خاک سهولت می‌بخشد و پس از مرگ کرم‌ها مواد غذایی موجود در بدن کرم‌ها به خاک اضافه می‌شود و علاوه‌تاً موش‌ها و جوندگان دیگر با کنندن تونل‌ها در زیر زمین و خوردن ریشه، ساقه و برگ نباتات در خاک تغییراتی را به وجود می‌آورد. حشرات مفید و مضر موجود در خاک مانند مورچه‌ها، موریانه‌ها و لارواهای مختلف در خاک بود و باش دارند در تغییر خاک نقش اساسی دارند هم چنان موجودات ذره بینی زیادی در خاک زندگی می‌نمایند که کار تجزیه مواد عضوی خاک را به عهده دارند در کل موجودات زندگ خاک با کمک آب و هوا مواد عضوی موجود در خاک را تجزیه و ماده مناسب رشد نباتات (هموس) را به وجود می‌آورند و یک قسمت زیاد مواد منزالی ایکه به وسیله درختان جنگلی از زمین جذب

ر خاک مانند مورچه‌ها، موریانه‌ها و لارواهای مختلف در خاک بود و باش دارند در تغییر خاک نقش اساسی دارند هم چنان موجودات ذره بینی زیادی در خاک زندگی می‌نمایند که کار تجزیه مواد عضوی خاک را به عهده دارند در کل موجودات زندگ خاک با کمک آب و هوا مواد عضوی موجود در خاک را تجزیه و ماده مناسب رشد نباتات (هموس) را به وجود می‌آورند و یک قسمت زیاد مواد منزالی ایکه به وسیله درختان جنگلی از زمین جذب

می گردد، آن را و اپس از طریق ریزش برگها، شاخجه ها و بالاخره به هیومس و مواد عضوی عوض می شوند؛ به خاک اعاده می نماید، قابل ذکر است که این امکان از طریق نباتات دیگر زراعتی غیر میسر می باشد.

### فرسایش خاک

فرسایش خاک عبارت از بیجا شدن، شستشوی و انتقال طبقه بالای خاک توسط بادهای طوفانی، بارش شدید و برف کوهچه ها از پای جای دیگر، طبقه بالای خاک روی زمین به اندازه 30 سانتی متر خاک های قوی بوده برای همه نباتات مفید و دارای مواد غذایی سکفی می باشد، ما می توانیم از فرسایش خاک توسط نهال شانی، احتاث چنگلات مصنوعی باز به سیستم تراس ها و کانترورهای چنان ساختن بند های کنترولی دو کوهستان ها و اراضی تپه راز جلوگیری نماییم، اگر ما در یک محیط زیست خوبی این طبقه خاک را از دست می دهیم بدین معنی است که زندگی بعضی نباتات را در خطر نابودی می اندازند و یا این که تعادل محیط زیست برهم می خورد. در این صورت عواقب ناگوار بوقوع می پیوندد که بالترتیب زندگی زندگان نیز در محیط خطرناک تار می گیرد. نهادهای باید مذکور شد که مهم ترین آثار فعالیت های انسان برخاک عبارت اند از مسمومیت و فرسایش که موجب تخریب و کاهش توان زمین های زراعتی می شوند، با این حال، فعالیت های انسان از جمله زراعت تشدیدی، آبیاری زمین، های زراعتی، محصولات یک فصله (Monoculture) چریدن بیش از حد حیوانات در چراگاه ها، قطع جنگلات و ایجاد بیابان باعث از پین رفتن تعادل موجود میان روند، تخریب و ایجاد خاک، و در نهایت آلودگی آن می شوند. پس فرسایش خاک یعنی ضعیف شدن خاک تاحدی که باردهی خود را به طور کلی یا به میزان زیادی از دست بدهد و نتواند در مقابل باد و باران مقاومت کند، می باشد. و فرسایش خاک بیشتر در کشورهای فقیر به دلیل عدم آگاهی لازم و علمی و احتیاج روز افزون به غذای بیشتر و در نتیجه استفاده نامعقول و غیر علمی از زمین دیده می شود. یکی از دلایل مهم فرسایش خاک در افغانستان از پین رفتن چنگلات، چراکی نامناسب از پوشش نباتی زمین، عدم موجودیت

دیوارهای استنادی خصوصاً در وقت طغیانی شدن آب‌ها، صحراء‌گرایی، و تبدیل مراتع و جنگلات به زمین‌های زراعتی، شهری و صنعتی می‌باشد. قرار گزارش سازمان خوراک و مواد جهانی (FAO) در کشورهای در حال توسعه سالانه 50 میلیون هکتار از اراضی للمی در اثر فرسایش خاک و سایر اشکال تخریب و از بین می‌رود که این مساحت بیش از دو برابر تمام سطح کشت گندم و برنج در این کشورها و سه برابر وسعت کشت این محصولات در آمریکا می‌باشد.

### خطر آلودگی

خطر آلودگی خاک کمتر از خطر آلودگی هوا نسبت اما از آن جایی که این آلودگی ملموس نیست کمتر به آن توجه می‌شود. آلودگی خاک تنها پاینخت کشور را تهدید نمی‌کند بلکه بسیاری از شهرهای کشور ما اینک در معرض این خطر قرار دارد. آلودگی خاک باعث از بین رفتن پوشش نباتی و کاهش رشد و نمو نباتات و در نهایت منجر به فرسایش خاک و بیابان زایی می‌شود. در حال حاضر در کشورهای اروپایی برای جلوگیری بیابان از آلودگی

خاک عامل بازدارنده‌ای با عنوان «قانون

خاک» وجود دارد که موجب شده تا

جدی زیادی از افزایش آلودگی‌های

خاک جلوگیری شود.

عناصر موجود مانند نایتروجن، فاسفورس برای تقویت خاک زراعت لازم است اما افزایش میزان آنها در اثر استفاده زیاد و غیر مناسب کودها خاصتاً کودهای کیمیاوی، موجب آلودگی خاک و آب گردیده است. آلودگی خاک از طریق آبهای سطحی و زیرزمینی از طریق زنجیر غذایی وارد بدن انسان گردیده، که امروز بیماری ها و مشکلات زیادی را برای بشر ایجاد نموده است به طور کلی توسعه زراعت و صنعت ناشی از افزایش نفوس از عوامل تخریب خاک بشمار می رود. همچنان زباله یکی از مهم ترین منابع آلودگی خاک ها محسوب می شود. زباله ها می توانند بداخل زمین نفوذ کنند و منابع آبی را نیز آلود کنند. این در حالی است که همه کشورهای پیشرفته زباله ها را طلای کشیف می نامند. مقاومت و پایداری عناصر سنگین در خاک نسبت به سایر آلوده کننده ها بسیار طولانی بوده و آلوودگی خاک توسط فلزات سنگین تقریباً دائمی است. فلزات سنگین شامل سرب، کادمیو، نقره و سیماب هستند که اثرات زیانبار آنها بر موجودات زنده ثابت شده است و بارها موجب حوادث زیست محیطی شده اند. بعضی از این اثرات زیانبار فلزات سنگین شامل موارد زیر است: اختلال فعالیت های بیوارژیک خاک، اثرات سمی بر بیانات زیانبار بر انسان در اثر ورود مواد به زنجیر غذایی.

مستويت خاک می تواند در اثر افزایش نمک های خاک توسط ماشین آلات زراعتی و یا آلودگی مستقیم آن توسط افراد یا کارخانه ها ایجاد شود. درین صورت خاک غیرحاصل خیز و حتی زهری برای برخی گیاهان می شود.

### اثرات آلودگی خاک:

- ازین رفتن مایکروارگانیزم های مفید در خاک
- کاهش در محصولات زراعتی
- تخریب خاصیت طبیعی خاک
- عدم باوری و حاصل دهی در بعضی خاک

تهیه کننده: تدبیمه سخن

## شیوه جلوگیری و کاهش از آلودگی خاک:

- آگاهی بخشیدن مردم در مورد ارزش و اهمیت خاک.
- جمع آوری و جابجا سازی درست زیاله ها و کثافات.
- عدم استفاده بیش از حد آفت کشها جهت کنترول آفات و امراض نباتی، آفت کشها باید به صورت علمی آن به طور مثال از ادویه مناسب، مقدار مناسب در زمان مناسب بکار گرفته شود.
- بکاربردن شیوه های تلفیقی جهت کنترول آفات و امراض نباتی.
- عدم جابجا سازی فاضلاب فابریکات صنعتی، معادن در ساحات هموار.
- ترویج و تشویق دهقانان برای استفاده از کودهای عضوی و کمپوست.
- تصفیه فاضلاب های مختلف.
- احیاء و توسعه پوشش سبز یا نباتی.
- احداث جنگلات مصنوعی.
- غرس نمودن نهال ها و ساختن بادشکن ها از درختان.

## عوامل تخریب خاک:

بر همگان معلوم است که بشر برای بقای حیات خود باید تغذیه نمایند که این منبع غذایی را زراعت و تولیدات زراعتی تشکیل می دهد. که انسان هم از این منابع یا تولیدات طبیعت استفاده می نموده، مثلاً میوه و نباتات را می خوردن و حیوانات را شکار می کردند و در کل تمام معیشت زندگی شانرا از منابع مرفوع می نمودند. با پیشرفت هنایی که امروزه در جهان به وجود آمده نفوس بشری نیز افزایش یافته است و بشر هم بیش تر و خوبتر در تلاش اند تا استفاده ممکنه را از طبیعت ببرند مثلاً با استفاده از زراعت و گله داری به بهره کشی از زمین پرداخت و لی به نسبت نفوس موجوده آنزمان تاثیر قابل ملاحظه بالای زمین وارد نمی نمود اما با گذشت زمان و افزایش نفوس علاوه بر بهره کشی از زمین و معادن زیرزمین، آلودگی خاک بوسیله مواد کیمیاوی بیشتر شد از جمله فلزات، سنگین، محصولات صنعت نفت، ترکیبات موجود در پاک آكتنده ها، پودرهای لباس شویی، حشره کش ها، علف کشها، و رنگها و غیره، زیست زیادی در خاک به وجود آمد

به گونه ای مثال، وجود عنصر مانند: نایتروجن، فاسفورس برای تقویت خاک زراعت لازم است اما افزایش های آنها در استفاده زیاد و غیر مناسب کردها خاصتاً کردهای کیمیاوی، موجب آلودگی خاک و آب، گردیده است و آنها از طریق آبهای سطحی و زیرزمینی از طریق زنجیر غذایی وارد بدن انسان ها گردیده؛ و سبب مشکلات و مرضی های زیادی گردیده است.

## تأثیر زراعت بر خاک:

ریشه نباتات در خاک موجب بازشدن کانالهای متعددی می‌شود که آب در آن نفوذ یابد، مواد عضوی که در اثر بقایای نباتی به خاک اضافه می‌شود خاک را بهبود می‌بخشد. چنین خاکی آب بیشتری را جذب می‌کند و در خود نگه می‌دارد، به طور کلی قابلیت نفوذ خاک جنگلی در برابر آب، چهل برابر بیشتر از خاک‌های دیگر است. اما با آن هم بعضی تاثیرات خود را دارد، مثلاً با ازدیاد نفوس، زمین بیشتر تحت بذر فرار گرفته اما طبیعتاً زمین‌های قابل کشت محدود است زیرا بسیاری از زمین‌های بکر و بایر، شوره زار و باتلاقی، شبیه‌ای تند تپه‌ها به طور طبیعی قابل زرع نبوده و یا در بعضی موارد کشت کردن مشکل می‌باشد (شبیه‌ای تند تپه‌ها). به لحاظ موارد فرق بشر در تلاش استفاده بیشتر از زمین برآمد تا با کمک تکالوژی جدید بتواند حاصل بیشتر را بدست آورند. که تولید و استفاده از کودهای کیمیاوی و ادویه جات دفع آفات و امراض نباتی از عوامل موثر در توسعه زراعت به شمار می‌رود. تجربه نشان می‌دهد که مصرف تراویلات فوق همیشه مفید نیست و گاهی ضرر آنها نیز متصور است، به طور کلی تمام فعالیت‌های زراعتی مانند قبه کردن، آبیاری، کنترول گیاهان هرزه، استعمال کودهای کیمیاوی، مبارزه با آفات و امراض نباتی بر خاک تأثیر می‌

گذارد، که می‌توان جهت کاهش اثرات که از ناحیه فعالیت‌های زراعتی بر خاک به وجود می‌آید با ایجاد اصلاح شیوه‌ها و طرز استفاده از زمین، و یا بکار برد شیوه کنترول آفات و امراض نباتی چون بکار برد شیوه‌های زراعتی، میخانیکی، بیولوژیکی از جمله روش‌های طبیعی جلوگیری از آفات، امراض و نباتات هرزه می‌باشد که اثری مخربی بر خاک و دیگر منابع محیط زیستی ندارند بلکن ای مثال در شیوه مبارزه زراعتی تناوب زراعتی، استفاده از ورایتی‌های مقاوم به آفات و امراض، کشت نباتات به شکل قطار و آبیاری بموضع می‌باشد، زیرا رعایت نمودن تناوب زراعتی در مزارع سبب بلند رفتن مقدار حاصل در فی واحد زمین زراعتی گردیده در ضمن کاهش در جمعیت آفات نیز رونما می‌گردد. زیرا هر آفتی به نوع از محصول نباتی تعلق دارد و یا به عباره دیگر میزان و یا میزانهای خاص دارند که در صورت عدم کشت در سال بعد نبات میزان خود را از دست داده یا مهاجرت می‌کنند و یا هم در اثر نبود مواد غذایی از بین می‌روند. در حقیقت استفاده از شیوه‌های زراعتی، میخانیکی ضرورت به آفت کشتهای طبیعی را مرفوع می‌سازد. و یا در کنترول بیولوژیکی استفاده از دشمنان طبیعی مانند شکاری‌ها، پرازیت و عاملین امراض نباتی می‌باشد که چنان استفاده از مواد کیمیاولی را کم ساخته و یا کاملاً مرفوع می‌سازد. خلاصه با استفاده از شیوه طبیعی می‌توان اثرات منفی زراعت بر خاک را کاهش داد.

#### تأثیر نقوس بر شناخت:

انسان مانند سایر موجودات دیگر نیاز مبرم به خاک دارد و برای تأمین نیازمندی‌های غذایی و دیگر احتياجات خود به زمین وابسته است، بنابراین هر چه نقوس پیشر باشد به همان اندازه زمین فشار زیادی را برای تولید بیشتر تحمل می‌کند. قرار معلوم نقوس انسان‌ها چند برابر افزایش یافته است که به این مفهوم زمین باید بیشتر مورد فشار قرار گیرد تا برای مقدار افزوده شده بر نقوس انسان‌ها نیز مورد نظری تولید کند. استخراج‌های بشر برای استفاده از معادن، خاک را تخریب می‌کند و زندگی نباتات و حیوانات را به مخاطره جدی می‌اندازد. طوریکه معلوم شده است یکی بر چهارم

حصه نفوس جهان در کشورهای توسعه یافته زندگی می کنند، و حدود 80 فیصد مواد غذایی جهان را در سال مصرف می نمایند و 85 فیصد تمام مواد غذایی و صنعتی جهان را تولید می کنند لاکن یک برسوم حصه نفوس جهان در کشورهای فقیر در حالت فقر و گرسنگی حیات پر می برنند و همچنان رشد نفوس در این کشورها بیشتر از کشورهای توسعه یافته است، این کشورها بدلیل عدم برخورداری از تکنالوژی معاصر و مهارت های پیشرفته و سطح پایین دانش عمومی و منابع زیرزمینی استفاده ناممکن می کنند زیرا در کشور فقیر بدلیل نیازمندی به غذا زمین همیشه زیر کشت است و فرصتی برای استراحت و بازسازی ندارد که پیامد آن تخریب شدید خاک است.

### تخریب اراضی:

تخریب اراضی به معنی ازین رفتن قدرت حاصل خیزی خاکی است که در اثر عوامل طبیعی (تغییرات جوی، خشکسالی، سیلاب ها، زلزله، آتشفسان ها و غیره)، افزایش نفوس و استفاده نامناسب و غیرمعقول از منابع طبیعی صورت می گیرد و فکتورهای دیگر که شامل فرمایش خاک می شوند، شور یا باتلاقی شدن زمین ها، ازین رفتن عل鞠رها و صحراء گرایی از عوامل تخریب اراضی بشمار می رود. و اجتناب از تولید و خرید محصولات که موجب انهدام جنگل ها شود، سبب کاهش تخریب خاک می گردد قسمی که حفاظت از درختان، مراع و جنگل ها عامل موثر در حفاظت از خاک بشمار می رود؛ کشت گل، بات و غرس درختان نیز در کاهش تخریب خاک مفید است.

## صحراءگرایی:

دامنه صحراء یعنی تبدیل شدن زمین های حاصل خیزی به صحراء به دلیل سطح پایین کیفیت خاک و کمبود در رطوبت گفته می شود، دامنه صحراء 70 فیصد در سرزمین های خشک و 25 فیصد در تمام زمین های جهان اثر می گذارد و عوامل و فکتورهای دامنه صحراء شدن زمین تغییر در شرایط آب و هوای مناطق مناطق بشمول کم شدن میزان بارندگی، خشکسالی های متواتر، گرم شدن جو زمین، آلودگی های شهری و ازدیاد کاربن دای اکساید که در افزایش گرم شدن زمین تاثیر دارد می باشد همچنان فعالیت های انسانی مانند تبدیل زمین های زراعتی به مناطق مسکونی، تبدیل چنگللات و مراعع به زمین های زراعتی، توسعه فعالیت های ساختمند و صنعتی در اراضی قابل زرع، چرش بیش از حد حیوانات به شکل نادرست و غیر فنی قلبه نمودن زمین های زراعتی (قلبه نمودن زمین ها در سمت نشیب آن)، زرع یک نبات به شکل مستمر و دوامدار، آبیاری نادست و این نهاده نامناسب از زمین نیز از عوامل ببابانی شده اند به حساب می آید.

## شور و باتلaci شدن زمین ها

شور و باتلaci شده یکنی ار اشکال تخریب خاکی، به حساب آبرد، شیر شدن زمین، مولا در آش آبیاری غلط و غیر فنی ایجاد می شود. مثلا اگر هوای منطقه گرم و مقدار آبیاری کم باشد تپخیر سریع آب پس از آبیاری موجب می شود تا نمک از عمق خاک به سطح آن باید و به مرور زمان تجمع نمک روی خاک سبب شوری خاک گردد. اما با تلاقی شدن زمین وقتی اتفاق می افتاد که در مزرعه شیوه درست زهکشی اجرا نگردد و آب اضافی از خاک خارج نگردد، در این حالت آب تا منطقه ریشه نبات بالا آمد و سبب صدمه به نبات می گردد. در ضمن نباید فراموش کرد که آبیاری با استفاده از چاه های عمیق که امروز معمول گردیده اکثرا نمکیات را از عمق زمین به خاک انتقال می نمایند که ممکن شوری آب را سبب شوند.

## فقدان پوشش نباتی

پوشش نباتی عبارت از انواع درختان، بوته ها، علوفه، چمن و سبزی که در سطح زمین استقرار می یابد به عبارتی هرگونه سرسبزی در سطح زمین را سطح پوشش نباتی نامند (جنگل، مرتع و چراگاه، زراعت). فقدان پوشش نباتی در سطح زمین از عوامل عمدۀ تخریب سطح خاک توسط باران می باشد. پوشش نباتی مانع است در مقابل باران که به سطح خاک برخورد نماید. برخورد باران به سطح خاک باعث متلاشی خاکدانه ها و فرسایش خاک می شود. فرسایش خاک حاصل خیز فقر پوشش و نابودی آنرا در پی دارد. عدم وجود پوشش نباتی نیز فرسایش خاک را در پی دارد. به عبارتی پوشش نباتی و خاک برای حفظ خود مکمل یکدیگرند. عدم وجود یکی باعث نابودی دیگری می شود. این ارتباط حیاتی به حیات بشر و موجودات زنده ارتباط دارد.

## تأثیر صنعت بر خاک

صنعت از عوامل تخریب خاک بحساب می آید زیرا صنایع از جهت اشغال سطح بزرگی از زمین و گسترش چاده ها و حمل و نقل بر خاک تأثیر می گذارد؛ همچنان از نظر تولید فضولات و مواد زاید بالای خاک تأثیر گذار می باشد. فضولات صنایع فلزی، کیمیاوی و معادن به دلیل داشتن ذرات فلزی مانند: سرب، سیمان، نیکل و کبالت وغیره از آلوده کننده های بزرگ محیط زیست به خصوص خاک به شمار می روند. تجارب علمی به اثبات رسانیده است که آلودگی خاک با مواد رادیواکتیف موجب انتقال آلودگی از طریق زنجیر غذایی به انسان می شود.

تحقیقات سالهای اخیر واضح می سازد که علل افزایش برخی فلزات در خاک در اثر پیشرفت صنایع در جهان می باشد که از اثر تولید آنها مشکلات های آتی در محیط به وجود می آید.

صنایع فلزی جهان سالانه، عامل ورود حدود 155 هزار تن مس، 12 هزار تن جست، 89 هزار تن سرب، 12 هزار تن نیکل، 765 هزار تن کبالت، 1500 تن مولیبدیم و 530 هزار تن سیماب به خاک در هر سال اضافه می دارد. در نتیجه سوخت ذغال سنگ، نفت و سایر سوخت های فوسلی که بیش تر در صنایع و کارخانه ها مورد استفاده قرار می گیرند، سالانه 1600 تن سیماب، 3600 تن سرب، 2100 تن مس، 700 تن جست و 3700 تن نیکل به سطح

خاک رسوب می نماید.

سیماب یکی از خطرناکترین آلوده کننده های خاک است که برای انسان، حیوانات خشکه و آبی خطرناک است تراکم سیماب در بدن انسان، به مشکلات عصبی و حتی مرگ منجر می شود و علاوه تا سیماب از طریق گروبهای برقی، حرارت سنج های از کار افتاده، مواد محترقه، پساپ کارخانه های رنگ سازی و الکتریکی، معادن، فابریکات و

صنعت کاغذ سازی مخلوط با خاک می شود.

در نهایت ما در می یابیم این که از ناحیه آلورگی ممکن به انسان ر محیط زیست ایجاد ر مضر واقع گردد، در قدم نخست، باید از طریق آگاهی عامه این مشکلات را برطرف و یا به حداقل برسانیم، زیرا انسان های تواند، با بنتایم زباله هاو کثایت، ندام ایجاده بیش از حد مواد کیهانی برای کنترول آفات و استفاده کود های کیمیاوی بحد ضرورت و ایجاد فضای سبز نتشع عمد و اساسی در حفظ خاک از آلودگی بازی نمایند. در ضمن موجودیت مقرره های مبنی بر تاپچایی فاضلاب، فابریکات صنعتی، و تصفیه فاضلاب ها و ایجاد کانالیزاسیون شهری توسط مسولین امور ذید خل خالی از مفاد نخواهد بود.

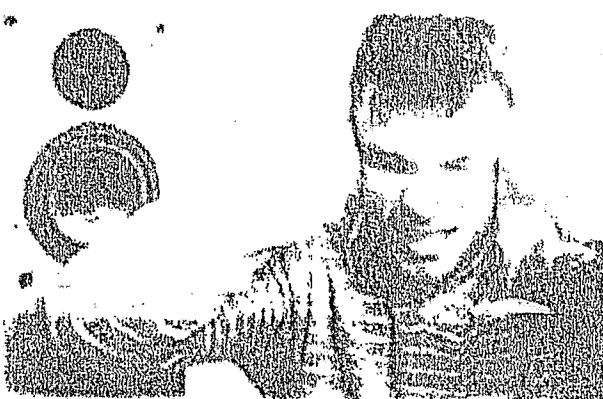
## فصل ششم

### آلودگی صوتی

آلودگی صوتی خطیر است که آسایش جسم و روان انسان ها در شهرهای بزرگی در معرض تهدید جدی قرار داده است. تنوع طلبی در زندگی نوین امروز، انسان را در محیط شهری خویش با انواع و اقسام وسائل آزار دهنده ی گزینی بیرون کرده است؛ و به عبارتی بهتر، پیشرفت صاعقه آسی. "بیسم، خوبی انتیاپ ژنیرو با وضعیت نابسامان امروز را از مردم مانگرفته است.

انسان ها با تولید صوت با یکدیگر حرف می زنند، ارتباط برقرار می کنند از احساساتشان می گویند از کارها خواسته او... اما امروزه تنها منبع تولید صدا محدود به حنجره آدمی نیست، در واقع این منابع آنقدر زیاد شده اند که صدای انسان در آنها گم است چه بسا که گاهی در این هیاهو انسان خود را نیز فراموش می کند و این همان چیزی است که به تعبیری از ان آلودگی صوتی یاد می شود. زیاد از آلودگی آب، هوا و خاک گفته ایم

اما در بحث آلودگی صوتی و نوری بحث های فراموش شده ای آلودگی ها هستند بحثی بر سر اقدامات انجام شده در زمینه ی آنها نیست، چراکه محیط زیست به طرز غیرقابل باوری مظلوم واقع شدم است. منظور ما اطلاع رسانی هایی است که باید انجام شود. زیرا بی توجهی به این آلودگی باعث اثرات مزمن برسلامت انسان ها مصارف سنگینی برای صحت و سلامت جامعه خواهد داشت.



تهیه کننده: ندیمه سخی

امروز آلودگی صوتی نسبت به سایر آلودگی ها در اولویت پایین تری قرار گرفته است، چرا که خطرات بهداشتی ناشی از آن به سرعت قابل رویت نمی باشد؛ اما در عین حال نباید از این موضوع غافل شد که در قرن اخیر، بسیاری از شهرهای بزرگ با این مساله و عوارضی ناشی از آن به عنوان یکی از معضلات زیست محیطی مواجه اند؛ و از این رو کنترول آن از امور مهمی است که اندیشه ساری، از برنامه ریزان شهری را به خود معطوف ساخته است.

### مفهوم آلودگی صوتی و منابع مولد آن

به هرگونه صدایی ار هر منبعی که باعث ایجاد آزردگی در انسان شود، آلودگی صوتی گفته می شود، واحد اندازه گیری صوت دسی بل است و مشخص کردن آغاز این آلودگی با یک رقم به تنها ی میسر نیست چرا که بسته به مدت و زمان در معرض آلودگی قرار گرفتن فاصله از منبع صوت- مداومت و حساسیت ها و توانایی های متفاوت افراد در تحمل آلودگی واکنش ها و ... تاثیرهای متفاوتی می پذیرد. اما به طور او سط قرار گرفتن در معرض صدایی باشدت 109 دسی بل به گوش انسان صدمه جدی وارد میکند و قرار گیری بین از 2 دقیقه در معرض صدایی باشدت 85 دسی بل میکنند. به ترتیب ... تا از منبر شروع. قرار گیری در معرض دایمی صدای باعث کاهش قدرت شنوایی، ذکری بل، ممکن نیست. به ترتیب ... تا از منبر شروع. قرار گیری در معرض دایمی صدای باعث کاهش قدرت شنوایی، ذکری خواهد شد در واقع علت بیشتر کری ها افزایش سن و پیری نیست بلکه مداومت قرار گیری در معرض سروصدای می باشد.

در تعریف ساده، آلودگی صوتی یا سروصدای، امواج ناخواسته ای است که تحت شرایط مکانی و زمانی خاص، بر فعالیتهای ارگانیسم های زنده به ویژه انسان تاثیر گذاشته و ممکن است با ایجاد عوارض متعدد جسمی و روحی، آرامش و راحتی او را سلب کند. به طور کلی منابع مولد آلودگی صوتی، به دو دسته‌ی «ثابت» و «متغیر». یعنی شوند، از جمله منابع ثابت می توان به سیستم های خنک کننده، نیروگاه های حرارتی، صنایع گوناگون، ساختمان های تهیه کننده : تدبیمه سخن

در دست احداث، مراکز تجاري و عمومي و... اشاره کرد و از جمله منابع متحرک، می توان انواع وسائل حمل و نقل زمیني، هوايي و دريایي را نام برد.

### منابع آلودگى صدا

يکی از متداول ترین و مهم ترین منابع آلودگى صدا در محیط زیست شهری، صدای ناشی از وسائل نقلیه موتوراهای شخصی و وسائل نقلیه عمومی می باشد. که با گسترش جوامع انسانی و توسعه شهرها، از "ازون علیم و صنعت" افزایش جمعیت در مناطق مسکونی روزبه روز در حال رشد است و هر روزه بر معضلات آلودگی های صوتی می افزایند.

منابع تولید صدا در شهرها به دو دسته داخلی و خارجی قابل تفکیك است:

منابع خارجی که مهمترین آنها عبارت اند از: کارخانجات، کارهای ساختمانی، صدای های ناشی از سیستم تهویه منازل صدای ناشی از حمل و نقل صدای ماشین طیاره ها: انواع موتورهای، تیپ یا رادیوی وسائل نقلیه، برکهای ناگهانی، تصادفات، صدای سلسه ها، صدای (آذربخت) آبولانس ها، دزدگیر، ساخت و ساز ماشین آلات صنعتی، موتورهای بابری، موتسکلیتها، کارگاه های پراکنده که در سطح شهر قرار گرفته در مکان های نامناسب و منابع خارجی که در منازل تولید می شوند. آلودگی داخلی بسته بنوع زندگی و رفتارهای افراد عواملی همچون صدای تلویزیون، جاروبه قی ماشین لباس شویی و دیگر وسائل برقی مانند مخلوط کن (Mixer) و ماشین گوشت و سیستم های تهویه را در بر می گیرد که همراه با صدا کار می کنند.

به هر حال رفع آلودگی صوتی یکی از معیارهای شهرهای مدرن و توسعه یافته محسوب شده و بخشی از حقوقی شهرهای هر انسانی محسوب می شود به طور یکه سازمان صحي جهان (WHO) آلودگی صوتی را تهدیدی

جدی برای سلامت انسان دانسته است که بدلیل تنوع منابع (ترافیک، صنعت، محل کار و همچواری) یکی از گسترده ترین خطرات برای سلامت انسان به شمار می رود.

با توجه به محدودیت منابع مالی تصمیم گیری در زمینه کاهش آلودگی صوتی و پیوند آن با مشکلات حقوقی، فرهنگی، فنی، اجتماعی، و حتی سیاسی که مانع عزم همگانی و برنامه ریزی جامع و منسجم برای آن می شود نیاز به اندیشه بیش تر دارد و پیش از آن نیازمند فرهنگ سازی عمومی و اطلاع رسانی های مفید در این زمینه هستیم.

#### عوامل کاهش دهنده در سطح شهر

- جی شود از ایجاد واحد های مسکونی در مجاورت میدانهای هوایی جلوگیری شود.
- ایجاد دیواره های صوتی در بزرگراه ها و معابر
- ضد صدا کردن ساختمان ها و واحد های مسکونی
- دو لایه گردشی پنجره ها برای جلوگیری از نفوذ صدای بیرون بداخل ساختمان
- محدود و یا ممنوع کردن دور موتو موتور موتوری و وسایط نقلیه پر صدا، محدودیت سرعت، ممنوعیت هارن.
- ایجاد تکمیلی موزه از درختان و پوشش زبانی که میزان 10 دسی بل از شدت صوب می کاهد
- یکی از بهترین و ارزان ترین روش ها برای کاهش آلودگی صوتی است که علاوه بر کاهش آلودگی صوتی همانند فریاد خاموشی است که پنهانی در جامعه و محیط زیست ما در حال ریشه دومندن است.

## کاهش آلودگی صوتی در محل کار

درجه بلندی صدارا می توان با یک ابزار مخصوص بنام صدا سنج اندازه گیری کرد. این ابزار فشار امواج صوتی موجود در هوا را مشخص می کند. کم کردن از مقدار قرار گیری در آلودگی صوتی به روشهای زیر امکان پذیر است:

- ° تجهیزات را تبدیل کنید یا آنها را تنظیم نمایید.
  - ° دستگاه پر سرو صدا در کم رفت و آمد ترین نقطه قرار دهید یا اثاقی که دستگاه در آن است را با عایق صوتی پوشانید.
  - ° سعی کنید قسمی برنامه ریزی کنید که در طول روز در بخشهای کم صدا تر محل کار نیز حضور داشته باشد و تمام مدت در تعرض صدا نباشد.
  - ° از لوازم شخصی حفاظتی مانند گوشی یا محافظ داخلی گوش استفاده کنید.
- چگونگه از گوش خود در برابر سرو صدا حفاظت کنیم

- 1 قرار گیری در معرض سرو صدا را به حداقل رسانید. در کنسرت ها، تالارهای سیخواری، محافل عروسی، شیرینی خوری و یا میهمانی ها کنار بلند گو نشینید. چنانچه موسیقی دان می باشد، همیشه از حفاظ گوش استفاده کنید.
- 2 حجم صدا را کاهش دهید. چنانچه از هدست و یا هدفن (گوشی) استفاده می کنید، و یا در یک فضای محبوس به موسیقی گوش می دهید (داخل موتر) حجم صدا را کاهش دهید. اگر دوست شما که در 90 سانتی متری شما ایستاده قادر به شنیدن صدای موسیقی از هدست و یا هدفن شما می باشد، صدای موسیقی شما یقیناً بسیار بالا است.
- 3 هنگام خرید لوازم منزل، اسباب بازی و وسایل بر قی نوع کم سرو صدا آنها را انتخاب کنید.
- 4 در مکانهای پر سرو صدا حتماً از بلاک های گوش و یا گوشی ها استفاده کنید.

تهیه کننده: ندیمه سخی

- 5- استفاده از پنجره های دوجداره، سقفها و دیوارهای اکوستیک، پرده های قطور روی کلکین ها، پوشاندن کف یا فرش و یا قالین سرو صدا داخل و خارج را کاهش می دهد.
- 6- بی جهت هارن موتر را بضد ادر نیاورید مگر در واقع اضطراری.
- 7- سرو صدای حیوانات مخانگی خود را کنترول کنید.
- 8- دیگران را نسبت به خطر سرو صدای بلند آگاه سازید.
- 9- ماشین موتر، تهویه مطبوع و سایر لوازم برقی را در وضعیت مناسب نگهداری کنید و در صورت لزوم به تعییر آنها بپردازید.
- 10- هنگام گوش کردن به صدای موسیقی، تلویزیون و یا رادیو مراعات حال همسایگان خود را نیز بکنید.
- 11- چنانچه در محیط های پر سرو صدا زندگی می کنید و یا مشغول به کار می باشد، به طور مرتباً امتحان یا تست سنجش شنوایی را صورت دهید.
- 12- به جای استفاده از گوشی های هدفن (آنها یک که درون کانال گوش فرار می گیرند) از هدست استفاده کنید.
- آثار آلودگی صوتی بر انسان

علات بعد نشان داده است که رویرو شدن با صدا های ناهنجار، اثر زیان آور و مخاطره آمیزی بر ملاحت انسان دارد. نوع و میزان واکنش انسانهایی که در محیط های پر سرو صدا مشغول به کار بوده و یا چنانچه فردی به طور مداوم طی 8 ساعت در معرض سرو صدای بالای 70 دسی بل قرار گیرد، فشار خون وی تا 10-5 میلی متر سیماب (بیوه) افزایش می یابد همچنان بررسی ها نشان می دهد کارگرانی که 125 دسی بل را تحمل می نمایند شبها وقتی به شahan بر میگردند انگشتان آنها سبز رنگ بعد سفید می گردد که در نتیجه انقباض رگها و نارسایی در جریان خون عارض می گردد، به این ناراحتی به نام بیماری رینال یا انگشتان مرده معروف است. سرو صدای زیاد باعث تولید نوزادان زودرس، کم وزن و دارای نقص عضوی گردد، چراکه تولید برخی هورمون های موثر در رشد جنین را در مادر دچار تهیه کننده: ندیمه سخنی

اختلال می سازد، استرس، اضطراب، سردرد، خستگی، زخم معده، سرچرخی، انقباضات عضلاتی، اختلال در سبیت گوارشی، افزایش کلسترول و تعداد گلوبولهای سفید خون، افزایش سرعت تنفس، دل دزد، سوزش سردد (ترش کردن)، تحریک رفتارهای ضد اجتماعی، خشونت طلبی، پرخاشگری، زود رنجی، سوء‌هاضم، افسردگی، اختلال در مکالمه، بی خوابی، رنگ پریدگی، کاهش کمیت و کیفیت خواب از اثرات آلودگی صوتی بر انسان هستند. حال زندگی هستند، در طول شباه روز و حتی از مکانی به مکان دیگر متغیر است. به طور کلی اثرات ناهنجار آلودگی صوتی بر انسان را می‌توان به دو دسته اثرات مستقیم و اثرات غیر مستقیم تقسیم کرد، که به شرح ذیل است:

#### -1 اثرات مستقیم

که خصوصاً به آسیب‌های مربوط به حس شنوایی و مکانیسم ایجاد آنها مربوط می‌شود. از ساده‌ترین و محسوس‌ترین عوارضی که سرو صدا برای انسان به ارمغان می‌آورد، از دست دادن قدرت شنوایی است، حتی صدای مدادوم و غیر آزار دهنده نیز برای انسان مضر بوده و حساسیت گوش را نسبت به انواع صدای تقلیل می‌دهد.

شیدن صدایی با شدت صوتی 100 دسی بل (واحد اندازه گیری شدت صوت) به مدت 10 دقیقه، نیاز به استراحتی به مدت 20 دقیقه در می‌جیطی کاملاً آرام دارد تا اثر آن را جبران نماید. اثرات تند مدت سرو صدا بر گوش انسان صورت «کری ادراکی یا عصبی» ظاهر می‌گردد، همچنین کار کردن در محیط‌های مزدحم و پر سرو صدا، سلول‌های شنوایی از بین رفته و منجر به کری غیر قابل برگشت می‌گردد، که این نوع افت شنوایی را در اصطلاح «کری شغلی» می‌نامند. در ضمن، افزایش سن نیز بر کاهش شنوایی تاثیر زیادی دارد، به طوری که ابتدا در فرکانس‌های بالاتر با شدت بیشتری اعمال می‌شود اما به تدریج به عنوان بخشی از روند فیزیولوژی، با افزایش سن این حساسیت کاهش می‌یابد. نباید فراموش کرد که میزان کاهش شنوایی در اثر افزایش سن، در افراد مختلف متفاوت است؛ حتی در مورد زنان، نتایج فراموش کرد که میزان کاهش شنوایی در مقایسه با مردان کمتر است.

## 2- اثرات غیر مستقیم که هبارت آنداز:

حساسیت عصبی، تحریک پذیری شدید، گرفتگی عضلانی، شوک عصبی، خستگی جسمی و روحی، سرگیجه، ترس و اضطراب، آشتفتگی خواب، آلرژی، افزایش ضربان قلب و فشار خون اختلال در تعادل بدن، انقباض عروق خونی پوست، کاهش فعالیت سیستم گوارشی و سوء هاضمه، ضعف قوه بینایی و جنسی، اقدام به قتل و غیره.

لازم به یادآوری است که از میان اثرات مذکور، اثرات ذهنی و روانی بر حسب حساسیت شخص، موقعیت، زمان و حالات روانی افراد متفاوت است؛ اما در مجموع، از قدرت فراگیری افراد کاسته، و بر تعداد اشتباهات در انجام کارهای فکری می افزاید. در کل اثرات سوء سروصدا بر روی سلامتی را می توان چنین لست نمود؛ شناختی، قلب و عروق، استرس، تحریک رفنازهای ضد اجتماعی، بارداری و سلامت جنین، آزار دهندگی، تأثیر بر حیوانات، نشدید اثرات دواها، کاهش کیفیت و کمیت خواب، وارد آمدن فشار و ابتلاء به جره به علت فریاد نشیندن در محیط های پر سروصدا و ثابت گردیده که افراد در محیط های پر سروصدا کمتر بد کمک دیگران می شتابد (کاهش انسان دوستی).

## روش های کنترول آلودگی صوتی

با توجه به عوایزهای و پیامدهای ناهمراه آلوهگی صوتی در محیط های طبیعی، انسانی، و بسیار انسانی، ضرورت کنترول آن به طور جدی مطرح می گردد، از این رو، به منظور مقابله با این مساله، روش های مختلفی وجود دارد که در ذیل به برخی از آنها اشاره می شود.

-1- کاهش یا حذف سروصدا از منبع تولید، که به این منظور باید از تجهیزات، و امکانات فنی و عملی

بهره گرفت.

-2- جلوگیری از انتقال سروصدا از منبع تولید، که به این منظور باید بین منبع مولد سروصدا و گیرنده آن

فاصله ایجاد کرد، و یا باید منبع مولد سروصدا را به محلی مناسب انتقال داد.

- 3- کنترول صدای ناشی از وسایل نقلیه ماشینی، که به این منظور باید از توان دانش ترافیک و حمل و نقل شهری در مکان یابی تأسیسات و تجهیزات، هدایت سفرهای درون شهری، کنترول سرعت، کنترول فنی وسیله نقلیه و ... بهره گرفت.
- 4- ایجاد فضاهای سبز، از طریق کاشت درختان و درختچه ها
- 5- آموزش عمومی افراد جامعه، به منظور ارتقاء فرهنگ شهری و اجتماعی نظریه ملاحظه در استفاده از هارث موتر، کنترول صدای رادیو و تلوزیون و غیره.
- آلودگی صوتی خطری است که آسایش جسم و روان انسان ها را در شهر های بزرگ در معرض تهدید جدی قرار داده است. تنوع طلبی در زندگی نوین امروز، انسان را در محیط شهری خویش با انواع و اقسام وسایل آزاردهنده ی گوش روپرتو کرده است. می توان برای کاهش خطرهای ناشی از آلودگی صدا در موارد مختلف و خاص از شیوه های زیر استفاده نمود.

## شیوه های کاهش سروصدای سرکها و جاده ها

1. ساخت موانع صوتی در کنار سرکها و جاده ها. برخی از این موانع باعث بازتابش امواج صوتی به سوی آسمان می گردد.
2. کنترول سرعت موتورها.
3. بهترین انتخاب پوشش مناسب سطح موتور رو (سواره رو) عبارت از سمنت، مخلوط سمنت و قیر با مواد آسیاب شده تایرهای کهنه می باشد.
4. ایجاد محدودیت در عبور و مرور وسائل نقلیه سنگین
5. کشت انواع نباتی در کنار راه و جاده ها.
6. نصب تابلوهای ممنوعیت در برخی نقاط.

## شیوه های کاهش سروصدای در میدان های طیاره

- 1 طراحی ماشینهای جت کم سروصدای تر
- 2 ایجاد محدودیت در پرواز ها (ساعت پروازی)
- 3 استفاده از عایق های صوتی در اماکن مسکونی اطراف میدان های هوایی (پنجره های دو جداره و دیواره اکوستیک)
- 4 ایجاد کمزبند سبز در اطراف میدان های هوایی

## شیوه های کاهش سروصدای در کارخانجات

-1 انتقال کارخانجات صنعتی به خارج شهرها

-2 استفاده از کابین های اکوستیک (محصور ساختن ماشین آلات پر سروصدای).

-3 استفاده از لرزه گیرها برای کاهش ارتعاشات ماشین آلات.

-4 استفاده از پلاک گوش و گوشی توسط کاگران.

## شیوه های کاهش سروصدای در اطراف منازل مسکونی

.1 استفاده از پیچره های قطور (ضخیم) و یا دوجداره

.2 طراحی اصولی ساختار بیرونی ساختمان

.3 استفاده از مصالح پیش ساخته آکوستیک در دیوارها و سقفها

.4 کشت درخت و بوتهای در مقابل ساختمان به منظور جذب انرژی صوتی

.5 بنا کردن ساختمان بدوز از منبع آلودگی صوتی

طراحی اتاق خواب و اتاق نشیمن به طوری که در فضاهای ساکت تر و دور تر از منبع سروصدای قرار گیرند.

## فصل هفتم

### زباله ها و اثرات آن

زباله: یعنی پس مانده و باقیمانده از تولید یا تغییر شکل چیزهای دیگر و نیز آنچه که قبلاً استفاده شده و دیگر به آن احتیاجی نیست و یا زباله به مواد زایدی گفته می‌شود که بعد از استفاده قابل مصرف نبوده دور اندامنی می‌شود، زباله ها در اثر فعالیت های شخصی، مان، فعالیت های اقتصادی، اداری و صنعتی تولید می‌شود، زباله ها و ضایعات در زبان های مختلف مفاهیم گوناگونی را افاده می‌کنند ولی از دید محیط زیست، زباله ها آلوده کننده و مضر هستند مقدار زباله ها یک سیر موازی با رشد جمعیت و مصرف دارد، یعنی با رشد جمعیت تولید زباله کثافت بیشتر شده و عامل مهم آلوده گی در خاک و آب به شمار می‌رود و هم چندین سلامت انسان را نیز مخاطره و محیط انسانی را دگرگون می‌سازد.

ترکیبات مختلف مواد کیمیاوی و عضوی در کثافت و زباله ها و عوامل مانند رطوبت و حرارت باعث رشد و تکثیر باکتری ها و ویروس ها گردیده محیط مناسبی را برای حشرات، پرنده گان و جوندگان به وجود می‌آورد و سبب بروز امراض می‌شوند. یوپانیان اولین کسانی بودند که زباله دیگر را (نیازمند) سال ذلیل استفاده نمودند. در حالی که اروپاییان و زباله های خود را از خارج از خانه در سرک می‌ریختند و سبب امراض بیماری می‌شد. بعد ها در قرن 1800 میلادی در اثر پیشرفت های اقتصادی و جلوگیری از امراض بوده، افدام به سوزاندن زبالهها و انرژی ناشی از آن را برای تولید برق استفاده می‌کردند تا اینکه در 120 تختیک شناخت زباله ها، تختیک جمع آوری، تختیک دفع زباله ها پیشرفت های خاصی نظر به پیشرفت های تختیکی و اقتصادی داشت. در دهه 50 یعنی بعد از خاتمه یافتن جنگ جهانی دوم به قدرت رسیدن سوئیل دیموکرات ها در اروپا با آمدن سبزه ها، تختیک بازیافت و راه های استفاده از انرژی تجدید پذیر روئی پیشتری به خود گرفت حالا می‌بینیم که چی پیشرفت های زیادی در صنعت زباله به وجود آمده

است زیاله در حقیقت منشاء آلوده گی است و باید در عصر وقت جمع آوری و دفع گردد اگر نگهداری و نظارت نشود

بر سلامی محیط زیست انسان اثر منفی میگذارد.

کثافات رزباله ها در برگیرنده مواد اضافی جامد، نیمه جامد و مایع می باشد.

جامد: انواع کاغذ، پارچه های آهن، آلومینیم، بوتل های شیشه ای پارچه های آهنی، مس وغیره ... می باشد.

نیمه جامد: بقایای میوه هجات، سبزیجات، مواد خوراکی، غیره مواد پوسیده شده

مایع: مواد شوینده پلاک کننده منازل، هوتلها، فابریکه های صنعتی وغیره تولید می گردد که دارای مواد کیمیاگری

پرده تاثیرات سوء آن فوق العاده بالای خاک، آبهای پلاک، هوا و صحت انسانی و حیوانی می باشد.

## وضعیت زباله ها در افغانستان

از آنجا که موجودیت زباله ها در شهر و بازار و عدم تنظیم آنها خود خطرات جدی را برای انسان ها و موجودات دیگر به وجود می آورد بنابراین وضعیت فعلی زباله در کشورمان نمایان گر مطلب فوق است که تا هنوز هیچگونه ای اسی از سرف مسویین امور صورت نگرفته است. تا با وضع قوانین و مقرره هایی که سناکنین کشور و مسویین را ملزم به اطاعت و پیری آن نماید به وجود نیامده است. همه می دانیم که وجود کثافات جامد، نیمه جامد، و مایع علاوه بر آنکه باعث بروز امراض گوناگون در منطقه می گردد یکی از عوامل آلودگی هوا، آب و خاک نیز شمار می رود.

عدم آگاهی از اضرار زباله ها خود سبب بی تفاوتی انسان ها گردیده است که هنوز هم زباله ها و کثافات را در پیاده رو ها ، راه رو های فرعی ، کنار راه های عمومی ، جویبارها ، پیش روی منازل و کوچه به صورت پراکنده به هر طرف انداخته و ابزار می گردد . برای حل مشکل تشناب های باز و موجودیت و ساختمان آنها در کنار چاه ها یا دیگر منابع آب آشامیدنی هیچ تصمیم اتخاذ نگردیده است . هم چنان نبود دانش و مهارت های کافی در مورد استفاده دوباره زباله ها ، عدم تشویق تجار ملی برای ایجاد و احداث دستگاه های تصفیه زباله و عملیه قابل تجدید در کشور نیز یکی از پرابلم های اساسی بحساب می آید .

پرابلم های دیگری زباله ها در کشور خصوصاً در شهر ها ، موجودیت ابزار زباله ها در شهر و پراکندگی زباله توسط اطفال غریب که دنبال مواد غذایی اند می باشد . که خود یک وسیله خوبی برای انتشار امراض مختلف به اطفال و تمام جامعه می باشد . هم چنان چرانیدن حیوانات بالای زباله ها و پراکنده گی زباله ها خصوصاً زباله های کلینیک ها و شفاخانه ها توسط حیوانات که مشغول چریدن بالای زباله ها می باشند نیز در انتشار و انتقال امراض گوناگون برای حیوانات دیگر می خوردند که پرابلم های فوق را می توان با وضع نمودن قوانین و مقرره هایی که تمام شهر و ندان را مکلف به رعایت آن نمایند حل نمود . زیرا در عدم موجودیت قانون و آگاهی های عامه رسیدن به یک شهر یا یک منطقه عاری از امراض و محیط سالم مشکل خواهد بود .

## اثرات سوء زیاله‌ها

جمع آوری و دفع صحی زیاله‌ها از افزایش سگ‌های ولگرد، موش، خسک، مگس و میکروب‌ها و بیماری‌ها در محیط زندگی انسان جلوگیری می‌کند. آب باران در محل تجمع زیاله‌ها وارد قطبی‌های خالی و گودال‌ها شده و این مکان‌ها محل نشوونمای انواع حشرات از جمله پشه ملاریا می‌شود. توده زیاله در معرض هوا، محل تخم‌گذاری مگس می‌باشد که خود ناقل میکروب‌انواع بیماری‌ها است،خصوصاً موجودیت زیاله‌های پلاستیکی در آب که باعث بروز امراض مشخصاً برای حیوانات آبری می‌گردد.

عدم وجود روش صحیح ازین بردن فضولات انسانی و زیاله‌های جامد، امراض را زیاد می‌سازند. ساختن کارخانه‌ها در کنار جوی‌ها، دریاها و شهرها و دفع ضایعات صنایع در آب این دریاها به گسترش آلودگی و انتشار بیماری کمک می‌کند. همچنان وجود مواد غذایی کافی در زیاله‌ها در تغذیه جانورانی مانند سگ، پشک و موش و رشد سریع‌تر، این جانوران را تأثیر زیادتی دارد. سگ‌ها برای تخم‌گذاری بالای مواد شر حال تجزیه زیاله‌ها بطلب می‌گردند.

هی: زیان، بـ، ورد، هـ لاصه چـ بوشت:

سبب آلودگی آب، خاک و هوا می‌گردد.  
تجمع کثافت در هوای آزاد باعث بروز امراض مختلف بکتریایی، فارچی و ویروسی در انسان‌ها و حیوانات می‌گردد.

کثافت سبب جلب حشرات و حیوانات موزی گردیده که به محیط زیست خیلی مضر است.  
با ایجاد مشکلات برای زارعین که اکثرآ مواد پلاستیکی زیاله به اثر بادها و بارش‌های شدید به مزارع سرمازیر می‌شود.

- موجودیت پلاستیک ها در آب که بغضنی حیوانات آبزی از آن استفاده نموده و سبب مرگ آنها میگردد.
  - زباله های شفاخانه ها نه تنها سبب ایجاد مرض میگردند بلکه خیلی خطرناک می باشند.
  - سبب مزاحمت عابرین می شود.
- با تنظیم درست زباله ها می توان از انتشار امراض و آفات که بواسیله تندیه حیوانات، پرندگان و ملوث شدن بدن و لباس اطفال و بزرگسالان که برای امرار معاش شان بالای زباله ها مشغول پیدا نمودن شی مورد ضرورت شان صورت میگیرد، جلو گیری نمود.

### أنواع زباله ها

زباله به مجموعه مواد ناشی از فعالیت های انسان و حیوان که معمولاً جامد بوده و به صورت ناخواسته و یا غیر قابل استفاده دور ریخته می شوند اطلاق می گردد که این تعریف به صورت کلی در بر گیرنده همه منابع، ترکیب و خصوصاً مواد زاید بوده و به چهار دسته کلی زباله های شهری، زباله های صنعتی، زباله های خطرناک و زباله های شفاخانه ها تقسیم می گردد.

### زباله های شهری

در نشریات و کتب از تعاریف و طبقه بندی های مختلفی برای توضیح اجزاء مواد زاید جامد شهری استفاده شده است. تعاریف ارائه شده در زیر می تواند به عنوان یک راهنمای برای شناسایی اجزاء مواد زاید شهری مورد استفاده قرار گیرد.

مراکز تولید زباله های مناطق شهری .

1- مراکز مسکونی

## ۲- مراکز تجاري و صنعتي

### ۳- مراکز تعليمي

### ۴- جاده ها و کوچه ها

پس مانده های غذائي (زايادات غذائي) : به قسمت فساد پذير که معمولاً از زايادات نباتي، تهيه و طبخ و يا ذخирه کردن مواد غذائي به دست می آيد، اطلاق می شود. كميٌت پس مانده های غذائي در طول سال متغير بوده و در ماه های تابستان، که مصرف مياه و سبزی بيش تراست. به حد اكثري می رسد. پس مانده های غذائي مهم ترين قسمت زباله است، چرا که از يك سو به دليل تخمير سريع، بوهای نامطبوع تولید کرده و محل مناسبی برای رشد و تکثیر مگس و سایر حشرات و جوندگان است و از سوی ديگر به دليل قابلیت تهیه کود از آن (كمپوست) حائز اهمیت است.

اشغال (كتافرات) : به قسمت فساد ناپذير زباله به جز خاکستر گفته می شود. اشغال در زباله معمولاً شامل کاغذ، پلاستيك، قطعات فلزی، شیشه، چوب و موادی از اين قبيل می شود. آشغال را می توان به دو بخش قابل اشتعال و غير قابل اشتعال تقسیم کرد.

خاکستر بنفي مانده حاصل از سوزاندن زغال، چوب و ديگر مواد سوختني که برای مقاصد صنعتي، پخت و پز و با گزرا کردن بازالتگار بین رود گفته می شود.

كتافرات یا مواد اضافي ناشی از تخریب و ساختمان سازی به کتابفات حاصل از تخریب ساختمان، تعمیر اماكن مسکونی، تجاري، صنعتي و يا سایر فعالیت های ساختمان سازی اطلاق می شود.

راه های کاهش زباله های شهری یا خانگی :  
عادیت صرفه جویی و مصرف سنجیده به اندازه تقاضا و احتاج از مصرف های اضافی می کاهد؛ مصرف آب انرژی را پایین می آورد و از تولید بیش از اندازه زباله جلوگیری می کند. بنابراین جدا سازی زباله را در مبدأ باید فراموش کرد. راه های کاهش و سنجیده به ما در مورد خرید و مصرف اشیاء ضروری کمک نموده و از طرفی هم صرفه در بودجه خانه است که خود عملی عقلانی است.

- 1- پس مانده های آشپزخانه و سبزیجات را برای کمپوست جدا کنید.
- 2- کاغذ و روزنامه ها را از زباله جدا کنید.
- 3- زباله را نظر به نوع مرتب نمایید.
- 4- زباله را در کيسه مخصوص جای دهید.
- 5- از طرف یک بار مصرف کمتر استفاده کنید.
- 6- لوازم و اشیای تختنیکی با عوارض را در نیندازید و تعمیر کنید.
- 7- لوازمی بخرید که کیفیت خوب و مداوم داشته باشد.
- 8- ازیاتری های قابل شارژ استفاده کنید.
- 9- باتری ها را به جای های مخصوص تحويل دهید تا از آلودگی جلوگیری شود.

## زیاله های صنعتی

زیاله صنعتی مشکل انسان ها را با آمدن صنعت در عرصه زندگی حادتر ساخته است. امروزه که با انواع زیاله های صنعتی موجه هستیم باید سعی کنیم تا تولید هر نوع زیاله را به حداقل رسانیده و بازیافت مجدد زیاله های صنعتی را به حد اکثر بر سانیم. کشور های صنعتی موظف هستند تا استندارد های بین المللی را در مورد جلوگیری و دفع زیاله های صنعتی مراحت کنند.

زیاله های صنعتی در قدم اول برای بازیافت مجدد در یک مکان به صورت بهداشتی نگاهداری می شود در مکان های خصوصی دفن می گردد. البته دفن زیاله ها و ضایعات شرایط مشخص دارند یعنی دفن این گونه زیاله ها باید خطری برای محیط زیست داشته باشد.

آلودگی ناشی از صنایع منبع اصلی آلودگی است که در اثر فعلیت، عای مضری ایجاد می شود. در میان صنایع نیروگاههای حرارتی، کارخانه های تولید مواد کیمیاوی، سمنت سازی، کاغذسازی، نساجی، دباغی وغیره منابع اصلی آلودگی هوا هستند. به کارگیری روش های مناسب کنترول آلودگی در کاهش آلودگی صنعتی کمک خواهد کرد.

این آلودگی در نتیجه تکثیر صنایع و تاسیس فابریکات به وجود می آید. احتراق مواد سوخت از فیل چوب، زغال سنگ و تیل و تصاعد نگازات کارین دای اکساید و کارین مونو اکساید که از دوره انقلاب صنعتی به این طرف زیادت اختیار کرده است نه تنها به آلودگی های غیر صحی هوا افزواده بلکه درجه حرارت طبقه هرای نزدیک به زمین را نیز به اندازه ای بالا برده است. بسیاری از ضایعات صنعتی به موجودات آبی زیان های جدی می رسانند این ضایعات برای خنثی شدن مقدار زیادی از اکسیژن محلول در آب را به مصرف رسانیده و موجب کاهش اکسیژن مورد نیاز برای

موجودات آبی می شود و آنها را تهدید به مرگ می کنند از طرف دیگر بسیاری از این ضایعات زهری بوده موجب مسمومیت موجودات آبی میشوند، مانند فلزات سنگین سرب ، مس و غیره .

زباله صنعتی ، مواد زاید ناشی از فعالیت های صنعتی هستند و معمولاً شامل فلزات ، مواد پلاستیکی ، مواد شیمیایی و بالاخره زباله های خاص و زباله های خطرناک هستند ، که عمل جمع آوری ، حمل و نقل و دفع آنها ضوابط خاص و مقررات بخصوصی را به خود اختصاص داده است.

زباله های خاص : این قسمت از زباله ها شامل مواد حاصل از جاروب کردن جاده ها و پیاده رو ها ، برگ درختان ، اجسام حیوانات مرده می باشند.

زباله های خطرناک : مواد اضافی ، مواد اضافی جامد یا مایعی هستند که به علت کمیت ، غلظت و یا کیفیت فیزیکی ، کیمیایی و یا بیولوژیکی می توانند باعث افزایش میزان مرگ و میر و یا امراض بسیار جدی شوند . براساس تعریف نماینده حفاظت محیط زیست (EPA) : زباله های خطرناک به مواد اضافی جامدی اطلاق می شوند که بالقوه خطرناک بوده و یا اینکه پس از طی مدت زمانی موجبات خطر را برای محیط زیست فراهم می کنند . زباله های خطرناک معمولاً یکی از مشخصات قابل انفجار ، احتراق ، خوردگی و عکس العمل پذیری زهری را دارا بوده و اغلب تحت پس مانده های کیمیایی ، مواد اضافی قابل اشتعال ، مواد اضافی بیولوژیکی و مواد منفجره دسته بندی می شوند.

## 5- زیاله های مراکز هسته ای:

مواد رادیواکتیو حاصل از مراکز هسته ای، در نوع خود یکی از مشکل زائرین و خطرناک ترین نوع باله در جهان به حساب می آید. مشکل زیاله هایی که حاصل مصرف سوخت های هسته ای در نیروگاه های اتمی و یا حاصل از تست و امتحان بمب های اتمی در میادین است را نمی توان از شر آنها خلاص شد. موجب بیماری های خطرناک و مرگبار نیز می شود. در واقعه سال 1986 در چرنوبیل اوکراین شاهد هزاران کشته و زخمی و آلوده شده محیط به اندازه مساحت افغانستان بودیم که تا حال این الوبی نظر به شرایط آب و هوایی در اطراف شهرهای نزدیک چرنوبیل محسوس است. هنوز هم اطفال معیوب به دنیا می آیند و امراض سرطانی وجود دارد. اگر چه سیر آن رو به کاهش است. تاسیسات اتمی از نظر نگهداری تحقیکی، امنیت و تکنالوژی پیشرفته اند؛ ولی مسئله چرنوبیل نشان داده که با وجود پیشرفت های تحقیکی انسان هیچ وقت قادر به آن نخواهد شد که چنین حوادث و مشکلات را پیش بینی و جلوگیری کند. خطرات رادیواکتیو و بمب اتمی یکی از مسائل خطرناک و پیچیده ای است که انسان از مهارت کردن آن عاجز است. هیچ کس در صورت چنگ اتمی، برنده نخواهد بود مثلاً چنگ دوم جهانی، جاپان و حادثه چرنوبیل هنوز تاثیرات آلودگی خود را در جهان دارد و هنوز هم مصیبت و تاثیرات آلودگی آن بر کشورهای هم‌جوار و دوربین باقی مانده است. اینالبا رسیدن نمیز در معرض آلودگی از دارد. هم‌بلاست، زراعتی و زیست های ابراعتی این کشورها آنوده است و اضافه از 2,5 میلیون انسان، شهرهایشان را ترک گفته اند و خانه و کار و حتی جان خود را از دست داده اند. زیاله های هستوی طبق برآورده های دانشمندان اتمی و محیط زیست اضافه از صد سال در خاک باقی خواهد ماند و خطرات آن شاید هم وقت زیادتری را بر بگیرد. جهان غرب زیاله های رادیواکتیو خود را عموماً زیر کوه ها و یا اعماق دریاها نگاهداری می کنند؛ ولی با یک زلزله قوی شاید همه این کارها نقش برآب گردد.

## زیاله الکترونیک

زیاله الکترونیک به دستگاههای الکترونیکی مصرف شده و قطعات آنان همچون تلفن‌ها و کامپیوترها وغیره که حاوی فلزات خطرناکی مانند سرب، کادمیم و جیوه هستند گفته می‌شود که در صورت رهاسازی در طبیعت پس از پایان عمر مفید و عدم بازیافت صحیح آلوده کننده خطرناک محیط زیست به شمار می‌روند. زیاله‌های الکترونیکی حاوی فلزات سنگین و خطرناکی اند مانند سرب، کادمیوم و جیوه که در صورت رهاسازی زیاله‌ها در طبیعت، آلودگی کننده محیط زیست است. یکی از مشکلات امروزی جهان سرمایه داری و صنعتی که دولت‌ها را مصرف ساخته، بودجه‌های خاصی رابه مصرف می‌رسانند، دفع زیاله‌های الکترونیکی است. در اکثر کشورهای جهان جمع آوری زیاله‌های الکترونیکی قانونمندی شده است. طبق برنامه محیط زیست ملل متحد (یونیپ) دو دانداخته قطعات و سامان آلات الکترونیکی تهدید بزرگی برای بشریت است. سالانه در حدود 40 میلیون تن زیاله الکترونیکی تولید می‌شود که باید در وقت معین جمع آوری، دفع و بازیافت گردد. در سال‌های اخیر چند کشور غربی اقدام به صادر کردن زیاله‌ها یشان به جهان سوم و چنین نموده تا از شهر زیاله‌های خطرناک دوری کنند. برای این که صادرات زیاله‌های الکترونیکی حاوی فلزات سنگین و خطرناک از کشورهای فقیر دارد، جلوگیری شود، سازمان ملل در سال 1998 اعلام کرد که هر کشوری می‌تواند به طور یک جانبه واردات این زیاله‌ها را منوع اعلام کند.

وزرای 170 کشور جهان در باری اندونیزی گرد هم آمدند تا راه‌های بازیافت بهتر و مناسب زیاله‌های الکترونیکی را مورد توجه قرار داده و همچنین صادرات زیاله‌های الکترونیکی رابه امید دستیابی به درآمد از بازیافت زیاله‌ها، از امضای این قرار داده، خود داری نموده.

درجهان، سرمایه‌های بزرگی برای جمع آوری و بازیافت قطعات کمپیوتری والکترونیکی سرمایه‌گذاری شده است تا سهمی در بازیافت فلزات قیمتی از قبیل طلا، نقره، پلاتین، و مس داشته باشد و سودهای کلانی را صاحب شوند. این روند منفعت جویی فعلارونق خوبی پیدا کرده است.

تهیه کننده: ندیمه سخن

## مشکلات بوجود آمده از زباله های الکترونیک

با این که کشورهای توسعه یافته و در رأس آنان آمریکا بزرگ ترین تولید کننده این تجهیزات به شمار می روند، اغلب این دستگاههای پس از مصرف به کشورهای جهان سوم ارسال می شود. بازیافت غیر اصولی زباله های الکترونیک در کشورهای جهان سوم به آسودگی های گسترده منجر گردیده است. طبق معاهده ای که سازمان ملل در سال 1989 برای کنترول روند صادرات زباله های خطرناک از کشورهای توسعه یافته به کشورهای فقیر اعلام کرد، هر کشوری می تواند به طور یکجانبه واردات این کالاهای را ممنوع کند و کشورهای صادر کننده باید موافقت کشود. وارد کننده را جلب کنایا، آمریکا هیچ گاه این قرار داد را امضاء نکرد و کشورهای همچون چین به امید دست یابی به درآمدی ناچیز از محل بازیافت این تجهیزات از امضای این قرار داد خود داری کردند. هم اکنون 70٪ کامپیوترها و مبایل های جهان در حین بازیافت می شوند. در سال 2008 وزارت ۱۷۰ کشور جهان در بالی اندونزی یا گردش آمدند. تراهمهای بازیافت زباله های خطرناک از جمله زباله های الکترونیک را بررسی کنند.

زباله های شفاخانه ها زباله شفاخانه و مرکز درمانی در اثر فعالیت های طبی و اداری پرسوئل در بخش های مختلف شفاخانه بجا می بینند و نظر به نوع و مشخصه آن جمیع آوری، گردش، طبق نورم های تعیین شده در صندوق های مخصوص نگهداری شده بعدها اقدام به دور کردن آنها می شود. انواع زباله های شفاخانه نظر به مشخصات آن:

- 1- زباله های پتالوزی شامل مواد جراحی، مواد پنبه ای و سته بندی آغشته به خون و مواد زاید آزمایش های

لابرatory وغیره

- 2- مواد زاید کیمیاوی از نوع مایعات و جامدات آزمایشگاهی، داروهای از وقت گذاشته و مواد پاک کننده ضد عفونی

- 3- زباله های رادیواکتیف بخش رادیواکتیف، عکسبرداری و آزمایش های سرطانی.

4- زباله های پاسمنان و آلوده به خون بیماران از قبیل سامان آلات جراحی، مواد سوزنی و پیچکاری این نوع زباله ها باید در صندوق های مخصوص نگهداری و بعداً دفع گردد.

جای تاسف است که اکثر کار کنان و اشخاص مسئول شفاخانه ها در اکثر شهر های افغانستان توجه نداشته، موادبسته بندی آغشته به خون، سوزن های تزییناتی ادویه جات وقت گذاشته، پسمانده ها و زباله های پتالوژی و بیولوژیکی را در اطراف شفاخانه دور می اندازند. اکثر شفاخانه های شهری افغانستان به خصوص شهر کابل در محلات پراور دحام مسکونی اعمار گردیده است که موجب خطر آلودگی و بیماری برای شهروندان و به خصوص اطفال را به وجود آورده است.

زباله های شفاخانه ها شامل موادی هستند که با توجه به نوع کار و وظیفه در هر بخش شفاخانه، تفاوت می باشند، مثلاً زباله بخش عفنونی یا عملیات خانه، یا مواد اضافی لابراتوار یا بخش ایکس ری، تفاوت محسوسی دارد و طبق یک بررسی زباله های بخش عفنونی یا مختلف شفاخانه ها به هفت دسته تقسیم می شود.

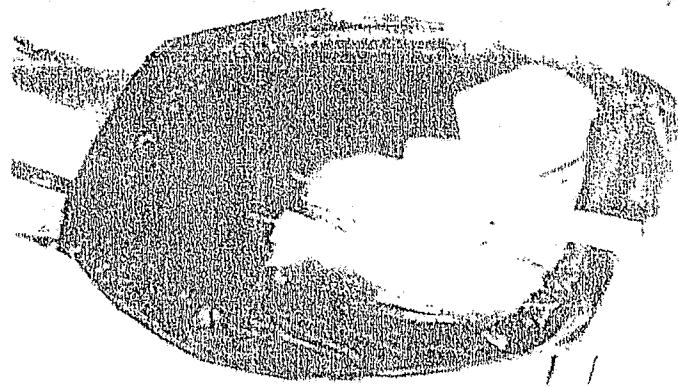
#### - زباله های فضائی:

زباله و آلودگی نه تنها روی زمین و آب تاثیری سوداگری سبب بروز مشکلات شده بلکه زباله ها در فضای نیز باعث آلودگی می شود. بر اساس اطلاعات جمع آوری شده از پایگاه های فضایی تاکنون 6000 ماهواره به فضا پرتاب شده است که از میان این تعداد ماهواره های ارسالی که هریک از آنها در فواصل مختلفی در مدار زمین در حرکت هستند، تنها حدود 800 ماهواره ارسالی در حال حاضر فعال بوده، متروک و به نوعی زباله فضایی شمرده می شوند. این سفینه ها و ماهواره ها به تدریج به شکل قطعات کوچک در فضای منتشر شده یا به سطح زمین سقوط کرده موجب ترس و وحشت مردم گردیده، آلودگی را به بار می آورد.

## زیاله های معمولی شفاخانه

عموماً شامل زیاله های مربوط به بسته بندی مواد و دیگر زیاله های پرسوئل شاغل در شفاخانه و لیله های آن است.

زیاله های مرض زا: شامل انساج، ارگانها، قسمتهای مختلف بدن، پنهانه های آغشته به خون و چرک و مواد دفعی بدن همچون نمونه های مدفوع وادرار وغیره



## مواد اضافی، کیمیاوى

نیازی جامدات، مایهات و گازهای اصهانی می باشد. به فراوانی در شفاخانه ها وجود دارد در بینش های تشخیص ولابراتوارها، نظافت و ضد عفونی شفاخانه، وسایل وابزار تنظیف و ضد عفونی به انضمام دواها و وسائل دور ریختنی عملیاتخانه بخش دیگری از این کثافات را تشکیل میدهد. مواد اضافی کیمیاوى ممکن است خطرناک باشد. کثافات کیمیاوى خطرناک در سه بخش زیر تقسیم بندی می شوند.

1. کثافات زهری: این مواد با PH کمتر از 2 به شکل تیزابی وبالاتر از 12 (فلوی) در زیاله های شفاخانه ها وجود دارد. بخشی از دواهای اضافی و یا فاسد شده، شامل مزاند فوق می باشد.

2. مواد قابل احتراق: شامل ترکیبات جامد، مایع و گاز می مواد موثر کیمیاولی: در سایر کنافات که ناحدودی در زباله های شفاتانه ها قابل تشخیص هستند. واما از کنافات کیمیاولی بی خطر میتوان از قندها، امینو اسید ها، برخی نمکهای عضوی و معدنی نام برد باشد.

### زباله مخصوص و خطرناک

زباله مخصوص، بالقوه خطرناک بوده یا بعد از مدتی خطرانی را برای محیط زیست فراهم می کند. این زباله ها مواد جامد و مایعی اند که به علت کمیت و کیفیت فیزیکی، کیمیاولی و بیالوزیکی باعث افزایش میزان مرگ و میر شده، قابلیت احتراق، انفجار و سمی پوده را دارا است. مانند:

#### 1- زباله بیالوزیکی

#### 2- مواد رادیواکتیف و سایر مواد خطرناک

زباله های خطرناک باید نظر به سمی بودن درجه بندی گردد و هر یک دارای یک کود استاندارد و مشخص باشد تا در موقع خطر و یا حمل و نقل قابل شناخت و رسیده گی باشد. زباله های مخصوص و خطرناک دارای مشخصاتی است که در موقع جمع آوری زباله ها نوع مشخصه آن معلوم می شود.

#### الف- قابلیت اشتعال

#### ب- فاسد کننده

#### ت- غیر قابلیت باز یافت

#### ث- زهری و مسموم کننده

زیاله مخصوص و خطرناک از این که خطر آفرین است باید در چای های خاصی دور از شهر ها نگهداری شود تا این که با در نظر داشت و رعایت قوانین زیاله ها و مواد زاید به روش خاصی دفع گردد. طبق اساسنامه های بین المللی، زیاله های خطر آفرین نظر به خواص و مشخصات مواد زاید از جهت قابلیت اشتعال، خصلت خودندگی، سمی و کیمیاوی طبقه بندی شده و دارای علائم خاصی است.

1- مواد مایع آتش گیر

2- مواد جامد آتش گیر

3- مواد سمی

4- مواد انفجاری

5- مواد خورنده

6- مواد اکسید کننده

7- مواد رادیواکتیو،

مواد شیمیایی و مواد ننسی، برای های خطرناک بالقوه دیگری هستند که بعد از مدتی موجاب خطر را برای محیط فراموش می سازند. این گونه مواد باید علامت گذاری شوند تا در موقع حادثه بتواتر زودتر و بهتر تشخیص دهیم که چه نوع ماده و درجه خطرناکی آن به چه مقداری است این روش، ما رادر تصمیم گیری برای دفع این گونه مواد باری می سازند. بهتر است از اعمار چنین صنایع خطرناک در مناطق مسکونی جلوگیری به عمل آوریم.

## دفن زیاله ها

دفن یک امر حتمی واجباری است و دفن صحی روشنی مهندسی جهت دفن مواد اضافی جامد در زمین، برای ممانعت از آسیب زدن به محیط زیست می باشد. در این روش مواد های اضافی یا زایدات در لایه های به ضخامت مناسب پخش شده و فشرده می شوند و در آخر هر روز با خاک پوشانده می شوند. براساس تجارت بدست آمده از گذشته در کشورهای پیشرفته و سایر جوامع، دفن صحی در زمین اغلب به عنوان اقتصادی ترین راه حل دراز مدت برای مستحکم مواد اضافی جامد انتخاب شده است. مواد زهری و آلوده کننده های که بخاک افزوده می گردند از نظر تمرکز افزایش تهییه کننده: ندیمه سخی

یافته و در نهایت به صورت تهدیدی جدی برای محیط زیست در آینده عمدۀ ترین مشکل محل دفن مواد زايد جامد شهری شیره نباتی و گاز تولید شده در اثر تجزیه زباله ها ای دارای ترکیبات عضوی می باشد. مهمترین عامل آلودگی آب در محل دفن مواد اضافی جامد، شیره نباتی LATEX است که با داخل شدن به آبهای سطحی و یا زیر زمینی مخاطرات صحی وزیست محیطی برای انسان و حیوانات ایجاد می کند.

### روش های دفع زباله

در بعضی و یا ممکن در اکثر کشورهای جهان زباله ها در خاک دفن شده و یا سوخته شده می شوند و حتی گاه در طبیعت رها می شوند، همه این راه ها برای محیط زیست بسیار خطرناک هستند و باعث فرسایش خاک، آلودگی هوا، زشت شدن مناظر طبیعی و همین طور نامناسب کردن برای حباط وحش می شوند.

### فواید

- ۰ این روشن موثر ترین روشن دفع زباله است که در مقایسه با سایر روش های دفع به زمین کمتری نیاز دارد. خاکستر باقی مانده به علت عاری بودن از مواد عضوی و باکتری ها از نظر صحی مخاطره آمیز نبوده و قابل دفن است.
- ۰ آب و هوا و تغیرات جوی تقریباً تأثیر مهمی در این روشن ندارد.
- ۰ سوزاندن زباله در دستگاههای زباله سوز منافع دیگر مانند استفاده از حرارت تولید شده برای گرم کردن بایلرها و در نتیجه تولید انرژی می نماید.

## نواقص

- این روش در مقایسه با سایر روش‌ها با سرمایه گذاری و مصارف اولیه بیشتری نیاز دارد.
- این روش ایجاد بو، دود و آلدگی هوا می‌نماید که عموماً مورد اعتراض مردم است.
- افراد فنی و مخبر برای استفاده و نگهداری از دستگاه‌های زباله سوز نیاز است.
- مصارف نگهداری و تعمیرات در این روش بیش از سایر روش‌ها دفع زباله است.
- این روش برای دفع مواد اضافی خطرناک نظیر مواد رادیو اکتیو و مواد قابل انفجار روش مناسبی نیست.

برای کاهش زباله‌ها چگونه مردم را آگاه سازیم:

- کتابات باید در جای مناسب و معین آن جمع آوری گردد مانند محلی که در بعضی جاه‌ها توسط شاروالی و یا موسسه‌های همکار ایجاد نموده است.
- در وقت راه رفتن پوست میوه جات، پوش یا قطعی و بوتل‌هایی که حاوی مواد خوراکی و نوشابی است در می‌کهای، راه عام و کوچه‌ها را نگهیم.
- برای تنظیم زباله‌ها مردم، شاروالی و ناحیه مربوطه را مجبور به سازه تا برنامه را در دست اجراء گرفته و مردم نیز اعلان آماده‌گی و همکاری نمایند.
- پروگرام پاک کاری باید قسمی عبار گردد تا زباله‌ها ابزار نگردد و بهتر آن خواهد بود تا روزمنه این کار انجام گیرد.
- بیش تر از خریطه‌های کاغذی استفاده گردد تا خریطه‌های پلاستیکی.