ننګرهـار انجنیري پوهنځی

# د ژوند چاپیریال

پوهاند انجنیر عارف الله مندوزی

۱۳۹۴ خرخول منع دی

د ژوند چاپیریال

Protection of Environment

پوهاند انجنیر عارف الله مندوزی ۱۳۹۴

Nangarhar Engineering Faculty

Afghanic

Prof Eng Arifullah Mondozai

# Protection of Environment

Funded by
**Kinderhilfe-Afghanistan**

Not For Sale

2015

# د ژوند چاپیریال

پوهاند انجنیر عارف الله مندوزی

Afghanic

Pashto PDF
2015

Nangarhar Engineering Faculty
ننګرهار انجنیري پوهنځی

Funded by
**Kinderhilfe-Afghanistan**

# Protection of Environment

Prof Eng Arifullah Mandozai

Download: www.ecampus-afghanistan.org

**بسم الله الرحمن الرحیم**

# د ژوند چاپیریال

## دوهم چاپ

**پوهاند انجنیر عارف الله مندوزی**

دغه کتاب په پی دی اف فورمت کی په مله سی دی کی هم لوستلی شی:

| | |
|---|---|
| د کتاب نوم | د ژوند چاپېریال |
| لیکوال | پوهاند انجنیر عارف الله مندوزی |
| خپرندوی | ننګرهار انجنیري پوهنځی |
| ویب پاڼه | www.nu.edu.af |
| چاپ شمېر | ۱۰۰۰ |
| د چاپ کال | ۱۳۹۴، دوهم چاپ |
| ډاونلوډ | www.ecampus-afghanistan.org |
| د چاپ ځای | سهر مطبعه، کابل، افغانستان |

د اکتاب د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمیټې په جرمني کې د Eroes کورنۍ یوې خیریه ټولنې لخوا تمویل شوی دی.

اداری او تخنیکی چارې یې پــه آلمان کې د افغانیک مـوسسی لخوا ترسره شوی دي.

د کتاب د محتوا او لیکنې مسؤلیت د کتاب په لیکوال او اړونده پــوهنځی پورې اړه لری. مرسته کوونکي او تطبیق کوونکي ټولنې په دې اړه مسؤلیت نه لري.



د تدریسي کتابونو د چاپولو لپاره له موږ سره اړیکه ونیسئ:

ډاکتر یحیی وردک دلوړو زده کړو وزارت کابل

تیلیفون 0756014640

ایمیل textbooks@afghanic.org



د چاپ ټول حقوق له مؤلف سره خوندي دي



ای اس بي ان: ISBN: 978 9936 6200 49

# د لوړو زده کړو وزارت پیغام

د بشر د تاریخ په مختلفو دورو کې کتاب د علم او پوهې په لاسته راوړلو، ساتلو او خپرولو کې ډیر مهم رول لوبولی دی. درسي کتاب د نصاب اساسي برخه جوړوي چې د زده کړې د کیفیت په لوړولو کې مهم ارزښت لري. له همدې امله د نړیوالو پیژندل شویو معیارونو، د وخت د غوښتنو او د ټولنې د اړتیاوو په نظر کې نیولو سره باید نوي درسي مواد او کتابونه د محصلینو لپاره برابر او چاپ شي.

له ښاغلو استادانو او لیکوالانو څخه د زړه له کومي مننه کوم چې دوامداره زیار یې ایستلی او د کلونو په اوږدو کې یې په خپلو اړوندو څانگو کې درسی کتابونه تألیف او ژباړلي دي، خپل ملي پور یې اداء کړی دی او د پوهې موتور یې په حرکت راوستی دی. له نورو ښاغلو استادانو او پوهانو څخه هم په درنښت غوښتنه کوم تر څو په خپلو اړوندو برخو کې نوي درسي کتابونه او درسي مواد برابر او چاپ کړی، چې له چاپ وروسته د گرانو محصلینو په واک کې ورکړل شي او د زده کړو د کیفیت په لوړولو او د علمي پروسې په پرمختگ کې یې نېک گام اخیستی وي.

د لوړو زده کړو وزارت دا خپله دنده بولي چې د گرانو محصلینو د علمي سطحې د لوړولو لپاره د علومو په مختلفو رشتو کې معیاري او نوي درسی مواد برابر او چاپ کړي.

په پای کی د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمیټې له رئیس ډاکتر ایروس او زموږ همکار ډاکتر یحیی وردگ څخه مننه کوم چې د کتابونو د خپرولو لپاره یې زمینه برابره کړېده.

هیله منده یم چې نوموړې گټوره پروسه دوام وکړي او پراختیا ومومي تر څو په نیږدې راتلونکې کې د هر درسي مضمون لپاره لږ تر لږه یو معیاري درسي کتاب ولرو.

په درنښت

پوهنوال دوکتور فریده مومند

د لوړو زده کړو وزیره

کابل، ۱۳۹۴

## د درسي کتابونو چاپول

قدرمنو استادانو او ګرانو محصلینو!

د افغانستان په پوهنتونونو کې د درسي کتابونو کموالی او نشتوالی له لویو ستونزو څخه ګڼل کېږي. یو زیات شمیر استادان او محصلین نوي معلوماتو ته لاس رسی نه لري، په زاړه میتود تدریس کوي او له هغو کتابونو او چپترونو څخه ګټه اخلي چې زاړه دي او په بازار کې په ټیټ کیفیت فوتوکاپي کېږي.

تراوسه پورې مونږ د ننګرهار، خوست، کندهار، هرات، بلخ او کاپیسا د طب پوهنځیو او کابل طبي پوهنتون لپاره ۱۷٦عنوانه مختلف طبي تدریسي کتابونه چاپ کړي دي، چې د هغوی له جملې څخه ۹۵ د DAAD او ۸۰ نور د kinderhilfe-Afghanistan په مالي مرسته چاپ شوي دي. د ننګرهار پوهنتون لپاره د ۲۰ نورو غیرطبي کتابونو د چاپ چارې روانې دي. د یادونې وړ ده چې نوموړي چاپ شوي کتابونه د هیواد ټولو طب پوهنځیو ته په وړیا توګه ویشل شوي دي.

هر څوک کولای شي ټول چاپ شوی طبي او غیر طبي کتابونه

د www.afghanistan-ecampus.org ویب پاڼې څخه ډاونلوډ کړي.

دا کړنې په داسې حال کې تر سره کېږي چې د افغانستان د لوړو زده کړو وزارت د (۲۰۱۰ - ۲۰۱۴) کلونو په ملي ستراتیژیک پلان کې راغلي دي چې:

*"د لوړو زده کړو او د ښوونې د ښه کیفیت او زده کوونکو ته د نویو، کره او علمي معلوماتو د برابرولو لپاره اړینه ده چې په دري او پښتو ژبو د درسي کتابونو د لیکلو فرصت برابر شي د تعلیمي نصاب د ریفورم لپاره له انګریزي ژبې څخه دري او پښتو ژبو ته د کتابونو او درسي موادو ژباړل اړین دي، له دې امکاناتو څخه پرته د پوهنتونونو محصلین او استادان نشي کولای عصري، نویو، تازه او کره معلوماتو ته لاس رسی پیدا کړي".*

د لوړو زده کړو وزارت، پوهنتونونو، استادانو او محصلینو د غوښتنې په اساس موږ دا پروګرام غیر طبي برخو ته لکه ساینس، انجنیري، کرهنې او نورو پوهنځیو ته هم وغځاوه، تر څو د مختلفو پوهنتونونو او پوهنځیو د اړتیا وړ کتابونه چاپ شي.

مونږ غواړو چې د درسي کتابونو په برابرولو سره د هیواد له پوهنتونو سره مرسته وکړو او د چپټر او لکچر نوټ دوران ته د پای ټکی کېږدو. د دې لپاره دا اړینه ده چې د لوړو زده کړو د موسساتو لپاره هر کال څه نا څه ۱۰۰ عنوانه درسي کتابونه چاپ شي.

**له ټولو محترمو استادانو څخه هیله کوو، چې په خپلو مسلکي برخو کې نوي کتابونه ولیکي، وژباړي او یا هم خپل پخواني لیکل شوي کتابونه، لکچر نوټونه او**

**چپټرونه ایډیټ او د چاپ لپاره تیار کړي. زمونږ په واک کې یې راکړي، چې په ښه کیفیت چاپ او وروسته یې د اړوندې پوهنځۍ استادانو او محصلینو په واک کې ورکړو. همدارنګه د یادو شویو ټکو په اړوند خپل وړاندیزونه او نظریات له مونږ سره شریک کړي، تر څو په ګډه پدې برخه کې اغیزمن ګامونه پورته کړو.**

د یادونې وړ ده چې د مولفینو او خپروونکو له خوا پوره زیار ایستل شوی دی، ترڅو د کتابونو محتویات د نړیوالو علمي معیارونو په اساس برابر شي، خو بیا هم کیدای شي د کتاب په محتوی کې ځینې تیروتنې او ستونزې ولیدل شي، نو له درنو لوستونکو څخه هیله مند یو تر څو خپل نظریات او نیوکې مولف او یا مونږ ته په لیکلې بڼه راولیږي، تر څو په راتلونکي چاپ کې اصلاح شي.

د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمیټې او د هغې له مشر ډاکتر ایروس څخه ډېره مننه کوو چې د دغه کتاب د چاپ لګښت یې ورکړی دی. دوی په تیرو کلونو کې هم د ننګرهار د طب پوهنځي د ۸۰ عنوانه طبي کتابونو د چاپ لګښت پر غاړه درلود.

په ځانګړي توګه د جي آی زیت (GIZ) له دفتر او (CIM) Center for International Migration & Development چې زما لپاره یې په تېرو پنځو کلونو کې په افغانستان کې د کار امکانات برابر کړی دي، هم د زړه له کومې مننه کوم.

د لوړو زده کړو وزیره پوهنوال دوکتور فریده مومند، علمي معین پوهنوال محمد عثمان بابري، مالي او اداري معین پوهنوال ډاکتر ګل حسن ولیزي، د ننګرهار پوهنتون سرپرست رییس پوهنوال ډاکتر محمد طاهر عنایت، د ننګرهار پوهنتون پوهنځیو رییسانو او استادانو څخه مننه کوم چې د کتابونو د چاپ لړۍ یې هڅولې او مرسته یې ورسره کړې ده. د دغه کتاب له مولف څخه ډېر منندوی یم او ستاینه یې کوم، چې خپل د کلونو کلونو زیار یې په وړیا توګه ګرانو محصلینو ته وړاندې کړ.

همدارنګه د دفتر له همکارانو هر یو حکمت الله عزیز، احمد فهیم حبیبي او فضل الرحیم څخه هم مننه کوم چې د کتابونو د چاپ په برخه کې یې نه ستړې کیدونکې هلې ځلې کړې دي.

ډاکتر یحیی وردګ، د لوړو زده کړو وزارت سلاکار

کابل، جون ۲۰۱۵

د دفتر ټیلیفون: ۰۷۵۶۰۱۴۶۴۰

ایمیل: textbooks@afghanic.org

## لیکلړ

| سر لیک | مخ |
| --- | --- |
| سریزه | ۱ |


**لومړی څپرکی**

**عمومي معلومات**

| | |
| --- | --- |
| د چاپیریال د ستونزو ماهیت او پراختیا | ۴ |
| د سیستمونو ترمنځ متقابلې اغېزې | ۵ |
| په چاپیریال کې لاسوهنې | ۶ |
| د عامه پوهاوي په برخه کې کړنې | ۸ |
| پ یدار پرمختګ | ۱۰ |
| وقایوي تکنالوژي | ۱۱ |

**دویم څپرکی**

**عمومیات**

| | |
| --- | --- |
| دچاپیریال تعریف | ۱۴ |
| د ژوند د چاپیریال اجزاوې | ۱۵ |
| اتمو سفیر | ۱۵ |
| هایدرو سفیر | ۱۵ |
| د هوا ترکیب | ۱۷ |
| د اتموسفیر جوړښت | ۱۸ |
| ککړتیا | ۲۳ |
| د ککړتیا ډولونه | ۲۳ |
| د ځمکې ککړتیا | ۲۷ |
| د اوبو ککړتیا | ۲۹ |
| د اوبو د ککړتیا ډولونه | ۳۰ |
| د اوبو د ککړتیا مشخصې سرچینې | ۳۱ |
| ککړونکي | ۳۲ |
| د ککړونکو غلظت | ۳۴ |
| دهوا د ځینو عمده ککړونکو ، سرچینې او ناوړه اغیزې | ۳۸ |
| د تېزابي باران اغېزې | ۴۲ |

پرساختمانونو د هوا د ککړتیا اغېزې ۴۳
هغه ساختماني مواد چې د هوا د ککړتیا له اثره متاثرېږي ۴۴
د Smog د جوړلو شرایط ۴۷
د اوزون د طبقې تخریب ۴۹

**دریم څپرکی**

**دهوادککړتیا تاریخچه**

د هوا ماهیت............................................................ ۵۲
د هوا د ککړتیا حادثې ۵۴
هوا د ککړتیا نبنې او علتونه ۵۵
لویې حادثې ۵۵

## څلورم څپرکی

## دهوادککړونکو منشا اواهمیت

ککړونکي څه شي دي.................................................... ۲۴
دچاپیریال دککړتیا تاثیرات پر زراعتی حاصلاتو.................. ۲۲
د هوا د ککړتیا مشکلات ۲۲
د هوا دککړتیا اغېزې پر نباتاتو ۲۷
سلفر ډای اکساید ۲۸
د هوا ککړتیا ۷۲

**پینځم څپرکی**

**عمومیات**

د ژوند د چاپیریال ککړونکي.......................................... ۷۸
د ککړونکو موادو جنس او مقدار.................................... ۷۹
په موټرونو کې دککړتیا دمنځته راتلو اصلي عوامل............... ۷۹
دمحروق دجنس اغیره.................................................. ۷۹
دموټر ودعمل کولوشرایط اوطراحي( ډیزاین ) اغیزي........... ۸۰

## شپږم څپرکی

## پرژوندیوموجوداتو باندي دککړونکواغیزي


پرانسان باندي دککړي هوااغیزي ........................ ۸۴
ګاربن داي اکساید اودځمکي ګرمیدنه (Global Warming). ۸۸
د شین کوریز غازنو اغېزې ۹۱
د ځمکې د کرې د تودوخې د زیاتېدو زیانونه او ګټې........ ۹۲
په طبیعت کي دسربو اهمیت ۱۰۵
سربوککړتیا یونړیوال خطر دي ۱۰۲
دموټروپه لوګي کي دکیمیاوي سرطان منځته راوړونکي عوامل..... ۱۰۷
پرنباتاتوباندي درواز رازککړونکواغیزي........................ ۱۰۸


## اووم څپرکی

## دمهموککړونکوستاندار دي غلظت


د هواد ککړ تیا مختلفي مرحلي ........................................ ۱۱۱
داحتراق په اثردهواککړتیا........................................ ۱۱۲
دککړتیاسره دانجن لرونکو نقلیه وسایلواړیکي................ ۱۱۳
دصنایعوسره دژوند دچاپیریال دککړتیا اړیکه.................... ۱۱۴
د هوا د ککړتیا عواقب ۱۱۵
هغه ناروغۍ چې د هواد ککړتیا څخه رامنځته کیږي ............................ ۱۱۲


## اتم څپرکی

## عمومیات


دموټروداګزوزڅخه دککړونکوغازونواندازه.............. ۱۱۸
دهرککړونکي وژونکي حد........................................ ۱۱۹

## نهم څپرکی

## دهوادککړتیاپرضد مبارزه


دهوادککړتیاپه مقابل کې دخلکواودهغوی داستازودندې..... ۱۲۲
د ککړتیا په مقابل کې د مبارزې لارې چارې ..................... ۱۲۵
د موټرو څخه د وتونکو (خروجي) لوګیو تصفیه..................... ۱۲۷
کتالستي کنورتورونه ۱۲۸
د ملګرو ملتونو د چاپېریال ساتنې پروګرام ۱۲۹
د UNEP دندې او کارونه ۱۳۰
د کیوتو پروتوکول ۱۳۰
د ژوند چاپیریال د نړیوالی ورځی لنډه تاریخچه................ ۱۳۱
د ځمکې د نړیوالې ورځې لنډه تاریخچه ۱۳۱
د UNEP کنفراسونه ۱۳۲


## لسم څپرکی

## د اوبو ککړتیا


عمومیات ۱۳۵
د اوبو ککړتیا ډولونه او د هغې عوامل ۱۳۵
د ځمکې لاندې د اوبو ککړونکو عوامل ۱۳۶
د حیواني مرضونو او نباتي افتونو سموم ۱۳۸
فضله اوبه او د هغې ډولونه ۱۳۹
د اوبو، د فاضله اوبو تصفیه ۱۴۰
د خورې ککړتیا او د هغې عوامل ۱۴۱


## یوولسم څپرکی

## غږیزه ککړتیا


د اوازونو لېول ۱۴۴
د غږ پواسطه د ککړتیا اغېزې ۱۴۸
د نن ورځې په برخه کې احتیاط کول ۱۴۹
د شورماشور کنترول (Noise control):............................. ۱۵۰
د شور ماشور ککړتیا او روغتیایي اغېزې ۱۵۱

## دولسم څپرکی

## عمومیات


دموادو کمول ،دوباره استعمالول،اودوباره دوران ورکول.... ۱۵۵
کمول ۱۵۶
د دویم ځل لپاره استعمالول ۱۵۶
ددویم ځل لپاره دوران ورکول ۱۵۷
برقي فاضله مواد څه شی دي ۱۵۹
د ژوند د چاپېریال په اړه ۱۶۱
د ژوند دچاپېریال لس اساسي قاعدې ۱۶۲
زموږ افغانی ټولنه اوله ککړتیا سره یې چلند ۱۶۶
چاپیریال ته ګواښ اویوشمېر حقایق ۱۶۸


## دیارلسم څپرکی

## عمومیات


د چاپېریال ساتنې د مدیریت مفهوم ۱۷۲
د مدیریت دساختمان وضاحت ۱۷۵
د دوامداره چاپیریال ساتنی د اساساتو دیاګرام ۱۷۷
د چاپیریال ساتنی د مدیریت عمومی کاری دوره ۱۸۲
د چاپیریال ساتنې د مدیریت سسیتمونه ۱۸۳
په انجنیرۍ کی د چاپیریال ساتنې دمدیریت سیستمونه ۱۸۴
څنګه یو (EMS) یا د چاپیر یال ساتنی مدیریتی سیستم پرمخ یوړل شی ؟ ۱۸۷


## څوارلسم څپرکی

## د طبعي زېرمو په هکله عمومیات


تعریف او ځانګړتیاوی ۱۹۴
یوه منبع څه شی ده ۱۹۴
د ژوند ددوام لپ ره د خدماتو عرضه ۱۹۶
د طبعي منابعو ورځ په ورځ زیاتېدونکی ارزښت ۱۹۷
د طبعي منابعو په هکله نړیوالې ستونزې ۱۹۷
د طبعي منابعو وېش ۱۹۸

**پنځلسم څپرکی**

**جامد زاید مواد**

کثافات او د هغوی ډولونه ۲۰۴
خطرنک زاید مواد ۲۰۵
د اوبو او خاورې ککړتیا څخه مشترکې ناروغۍ ۲۰۸

**شپاړسم څپرکی**

**خطرناک ضایعات**

د خطرناکو ضایعاتو ډولونه ۲۱۰
د ضایعاتو موقعیت او منابع ۲۱۱

د خطرناکو ضایعاتو تصفیه او اطراح ۲۱۴
د ضایعاتو د تصفیې مرحلې ۲۱۵
ارام سوځول ۲۲۷
رادیو اکتیف ضایعات ۲۲۸

**اوولسم څپرکی**

**د ژوند چاپېریال اخلاق**

د ژوند چاپېریال اخلاق ۲۳۱
اخذ لیکونه ... ۲۳۵
ضمیمې ۲۳۲

**پیل خبرې**

زمونږ شاوخوا ټول موجودات – چاپیریال – نومیږي. په مجموع کښې دوه ډوله محیط لیدل کیږي لومړی حیاتي یا ژوندی محیط،چې انسانان ،حیوانات.نباتات،اوذره بیني اجسام (چې په سترګو نه لیدل کیږي ) پکښې شامل دی. دوهم، غیر ژوندی محیط لکه اوبه ، هوا ،خاوره او تیګي.

څښتن تعالي د طبیعت نظام دا ډول خلق کړي دی چې اجزاوو په منځ کښې یې یو طبیعي تعادل وجود لری .

کله چې دغه تعادل ګډوډ بږي نود هستوګني په چاپیریال باندی ناوړه اغیزي اچوی.

د بیلګي په ډول د ټولو موجوداتو د ژوند دوام د لمر په وړانګو پوری تړلي دی،خو انسانان او حیوانات نیغ په نیغه د لمر د انرژي څخه ګټه نه شي اخستلاي خو دا نباتات دی چې د لمر انرژۍ په غذایي انرژي بدلوی هم پخپله نباتات ، هم حیوانات او هم انسانان ور څخه ګټه اخلي.

خودلمر وړانګي په یوازی ځان د غذایي موادو سرچینه نه شي برابرولی ،بلکي اوبو اوکیمیاوی توکو ته هم اړتیا شته.

ټول مواد چې د ژوندانه د دوام او پرمختګ لپاره موجود دي له محیط لاس ته راځي لکه (خواړه، کالي او کور ).

د دري نیمي لسیزي کورګډی جګړې په اوږدو کښي په افغانستان کښې د افغانو چاپیریال ته زیات سره زیانونه اوښتي دی .کلي ،ښوونځي ،پوهنتونونه ، روغتونونه ، وړکتونونه او مرستونونه یا لړ اویا په پشپړ ډول ړنګ شوی دي.

فرهنګي میراثونه لکه موزیمونه ، ارشیفونه ، کتابتونه او داسي نور چور او تالاشوي او یا سوزول شوی دی.

د نباتي موزیمونو، ژوبڼ، ځنګلونو، څړځایونو وجود ته د ناسور ټپونه رسیدلي دی، چې رغیدل یی لسګونو کلونو ته اړتیا لري.

د هستوګني چاپیریال په ساتنه کښې ځنګلونه او څړځایونه خورا مهم ځای لری.

خو د دري نیمي لسیزو په جګړو کښې نیمایی ځنګلونه د منځه تللي دی(د لرګیو غیر فني او غیر اصولی غوڅول او قاچاق) د ځنګلونو له منځه وړنه د باران د وریدو په اندازي ،د اوبو،هوا او د چاپیریال د شرایطو پر تغیر منفي اغیزي لری او د ویجاړوونکو او هیبتناکو سیلابونود راوتلو سبب هم

ګرځي او اقتصادی اړخونو یعني د لرګیو صنعت ،کاغذ جوړوني ، توریزم او ښاري هستوګنې ته هم نه اټکل کیدونکي زیانونه رسوی.
د ځنګلونو د وهلو او تخریب مخنیوی د ملي شتمني ساتنه ګڼل کیږي.
د ونو، بوټو کرنه او د شنو ورشو پراختیا په افغانستان کښې د اقتصادی پرمختیا ، د ځمکو لاندی اوبو د زیرمو د زیاتوالي، د زراعتي ځمکې د تخریب او د خاورې د بې پدله کیدو د مخنیوی حیاتي اړتیاوو سبب ګرځي.
ځړځیونه د الله پاک له لویو او مهمو نعمتونو څخه دي چي څښتن تعالی مونږ ته پیرزو کړی دي.
ځړځیونه زمونږ د ملي اقتصاد د خپلواکی ضمانت کوی،ځکه حیواني محصولات (غالی، پوستکي،وړی،کولمي او تیغړ) د افغانستان د صادراتو په سلو کښې پنځوس وندهِ جوړوی.
خو د حیواناتو پالنه په ځړځایونو پوری تړلي ده.
دللمي کرني پراختیا ،د سون د لرګیو د راټولوني او په محدوده ساحه کښې د سر په سر مال څړولو په پ یله کښې د ځړځیونو له منځه تلني د مالداری او وحشی حیواناتو او طبیعي نباتاتو ژوند له ګواښ سره مخامخ کړی او د سیلابونو د راوتلو، د خاورې د بې پدله کیدني او د خاورو او دوړو د طوفانونو سبب ګرځیدلي دي.
طبیعي شتمني د ټولونسلونو (هم اوسني او هم راتلونکو)ملي میراث دی او هیڅ نسل دا حق نه لري چي دا ګډ ملي میراث په یوازی ځان مصرف کاندی ، بلکې هر نسل حق لری چي ددی پانګې له ربحې څخه معقوله ګټه واخلي او اصل پانګه راتلونکو نسلونو ته په امانت پرېږدي.
زمونږدهیوادپرطبیعي سرچینودغیراصولي اوغیري فني ګټي احیستني ناتاردپرله پسي کلونو په اوږدوکي تپل شوي اونن هم په خوراشدت دوام لري اودغه ارزښتناکه ملی سرچینې (ځنګلونه، ځړځایونه ،وحشي ژوي اومرغان)دنابودی له خطر سره مخامخ شوي دي.
دغه دهیواد اقتصادته ناوړه اغیزي لري اوپه راتلونکي کي ښارونه ته دکلیوالوخلکو دکډوالتوب زمینه برابروي.
په افغانستن کي دچاپیریال دویجاړوني اوله منځه وړني یودلیل طبیعت نه پیژندنه اودژوندانه په دوام اواقتصادي پرمختیا کي داستوګني دچاپیریال له اهمیت څخه دخلکو بې خبري ده.

خلک داسي فکرکوي چي ګواکي ټول شيان نه تماميدونکي دي اوله طبيعي سرچينو څخه دګټي اخيستني په اړه يي دهغو ښکاريانو ښه غوره کړي ده چي ټول شيان ښکار کوي اونه پوهيږي چي په پای کي به هم ښکاريان اوهم ښکارله منځه لاړشي.

خلک هماغه څنګه غوځوي چي په خپله پري ناست دي. له دي امله ددغه ډول کتابونو خپريدل دچاپيريال داهميت اودچاپيريال داجزاوو له يوبل سره دارتباط په اړه دخلکو له پوهي سره زياته مرسته کوي اودتخريبي مفکوري په عوض دبيا جوړوني مفکوري رامنځته کوي .په دي کتاب کي لومړي چاپيريال اودهغه تشکيلوونکي اجزاوي تعريف شوي دي.همدارنګه دچاپيريال ککړتيااودهغي دمنځته راتلو عوامل اوډولونه تشريح شوي دي همداشان دککړي هوا اغيزي په انسان اوچاپيريال باندي مطاله شوي دي لکه دتيزابي بارانونو ،واورو اغيزي پرچاپيريال باندی، همداشان دکاربن ډای اکسايد دغلظت دزياتوالی له امله دځمکي دسطحی دکری دتودوخي لوړيدل اودهغي اغيزي داقليم پرتغير باندي مطاله شوي دي.داوزون دقشرنري کيدل اودهغي اغيزي پر انسان اوچاپيريال باندي څيړل شوي دي .په اوسنيو شرايطو کي دهيواددهوااوپه ځانګړي ډول دکابل هوا ککړه شوي ده ،چي په دي کتاب کي دهوادککړتيادکميدوپه اړه تدابيرپه تفصيل سره مطاله شوي دي .

په پای کي دټولو هغو همکارانو څخه چي ددي کتاب په ليکلو او برابرولو کي مرسته اوهمکاري کړي په ځانګړي ډول د محترم پوهاند دوديال صاحب څخه مننه کوم.همداشان ددي کتاب په کمپوزنګ اوډيزاين کي محترم انجينير رفيع الله (ښبت )او محترم هدايت الله–تره خېل ډيره مرسته کړي ده ،چي کوروداني ورته وايم.

په درښښت

پوهانـــــد انجنيرعـــارف الله منـدوزی

دننګرهـــاربوهنتون دانجنيري پوهنځي استاد

# د ژوند چاپیریال د اسلام دین له نظره

د ا یو څرګند حقیقت دی چې الله (ج) په خپل کمال او حکمت بلاغت سره په طبعت کې هوا ، اوبه خاوره کې ،ځنګلونه ورشو ګانې نباتات او په اوبو کې کبان او داسې نور سالرونکې او غیری سالرونکې ژوې دځنځیر د کړیو په شان د ځمکې پر مخ پیدا کړی او رب العزت دې لپاره یې یو خاص تسلسل او توازن په طبیعت کې رامنځ ته کړی دی او ددې مخلوقاتو په پیدا ینبت کې د الله رب العزت عظیم حکمت پروت دی، هغه دا دی چې دا ټول شیان الله رب العزت د انسانانو فایدې لپاره پیدا کړی دی.

که هغه هواده اوبه دي نباتات دي دا ټول الله (ج) د انسانانو د فایدی لپره پیدا کړي نو لازمه ده چې مونږ لاندې یو څو ټکو ته پاملرنه وکړو:

**لومړی د ځان او ماحول پاکوالي ته کتنه:**

یو له هغو شیانو څخه چې بشریت ورته اړتیا لري او د اسلامي شریعت له خاصې پام لرنې څخه برخمند دی او د نننی عصر متمدنه نړی هم هغې په ارزښت قایله ده هغه د ځان او چاپیریال ساتنه او پاکوالی دی.

ددې لپاره چې په ټولنه کې افراد د یو بل سره ډېرې نږدې اړیکې لري په همدې خاطر د اسلام مقدس دین نسبت نورو ادیانو ته د چاپیریال د سالموالي لپره خص قواعد او قوانین وضعه کړي دي، چې د هغې په تطبیق او عملي کولو سره یو سالم چاپیریال منځته راځي او کله چې چاپیریال سالم شي؛ نو یقیناً بدون د شکه هغه افراد چې پکې زندګي کوي د هر قسم مرض څخه به په امن کې وي.

د ځان او چاپیریال د پاک ساتلو په هکله د اسلامي شریعت حکم:

الله (ج) فرمایي کله چې تاسې اراده د لمانځه وکړي نو لومړی ځان پاک کړئ

ژباړه: ای هغو کسانو چې تاسو ایمان راوړئ او مسحه وکړي په خپلو سرونو او وونځئ خپل پښې تر بجلکو (المایده)

دغه رنګه رسول الله (ص) فرمایلي (الطهور شطر الایمان)

ژباړه: طهارت او پاکي د ایمان جزدی بل ځای کې فرمایلي دي

ژباړه: د جنت کلي لمونځ دي او د لمونځ کلي صفایي او پاکوالی دی. د ماحول او چاپیریال ساتلو په هکله رسول الله (ص) فرمایلي:

ژباړه: د خپل ماحول حفاظت او ساتنه وکړي ځکه چې یهود بوی ناک ترین خلک دی له دې جهته چې د خپل ماحول او شاو خوا ساتنه او حفاظت نه کوي.

**د وړو بولو څخه د ځان ساتني حکم** :

وړی میتازی عبارت د هغو زهرناکو اضافي موادو څخه چې په وتلو سره یې انسان د راحت احساس کوي دا چې مکروبي مواد دي په همدې خطر ځان ساتل ور څخه د صحت لپاره دیر مهم او لازمي دي لکه څرنګه چې رسول الله □ مسلمانان دغه خطرناک ځیز ته متوجه کړي فرمایي.

ژباړه: دغه دواړه په عذاب کې دی او دوی عذاب دلوی ګناهونو په سبب نه بلکې یو له دوی څخه ځان د وړو بولو څخه نه ساتل. له دی څخه په خپله معلومیږي چې اسلام څومره د انسان صحت او سلامتی ته پاملرنه لري

**په اوبو کې د بولو نه کولو حکم**:

رسول الله(ع) فرمایلی:

ژباړه: میتازې د نه کوي هیڅ یو تن له تاسې نه په ولاړو اوبو کې او بیا په هغه کې غسل او لامبو وکړي ددې حدیث څخه په صراحت معلومیږي چې په اوبو کې ګندګي غورځول میتازې کول حرام دي دا ځکه چې په دې سره اوبه ککړیږي او په چاپیریال باندې بده اغیزه کوي

**د لوښو او کاسو د پاک ساتلو حکم**:

دې یادولو وړ د چې د خوراک شیان باید په داسې لوښو کې کېښودل شي، چې د اطمینان وړ او پاک وي او سرپې کاملاً پټ وي لکه څرنګه چې رسول الله(ص) فرمایلي.

ژباړه : لوښی پټ کړئ او په هغو لوښي کې چې اوبه دي سرپې محکم وتړي ځکه چې په کال یوه شپه داسې ده چه په هغه شپه کې وبا نازلیږي او په هیڅ لوښي او ظرف نه تیریږي چې د هغې سر پټ نوي مګر و با پکې نازلیږي دغه رنګه په بل حدیث کې راځي:

ژباړه: کله چې یو له تاسې اوبه څکئ باید په لوښي کې پو کی ونه کړي.

د لارو او د تولیدو ځایونو د نظافت حکم:

نبي کریم(ع) فرمایي مسلم

ژباړه: ای خلکو تاسې د لعنت له دوه ځایونو څخه ځان وساتئ صحابه و عرض وکړ چې هغه دوه ځیونه کوم دی نبي (ع) وفرمایل چې په لاره او هغه ځای کې میتازی کول چې د خلکو د ناستې لپاره سوری جوړ کړی وي تاسې خپله پوهیږئ چې نن علم ثابته کړې چې په یو ګرام غایطه موادو کې یو ملیون څخه

زیات مکروب دی بناً پر دی که چېرته خلک په هر ځای کې رفع ضرورت وکړي دې کې شک نشته چې چاپېریال به ککړ کړي او د اجتماع د افرادو مرض سبب به وګرځي.

**د چاپېریال او د اوسېدو ځایونو د سر سبزي حکم:**

یو بل ډېر مهم او اساسي څیز چې د سالمې اجتماع په جوړولو کې مهم نقش لري او ټول انسانان هغې ته ضرورت لري هغه د محیط او اجتماع سر سبز کول دي، ځکه چې نه یوازې د طبعي او غیر طبعي حوادثو په مخنیوي کې مهم رول لري بلکې د چاپېریال د ککړتیا مخه هم نیسي او هغه آب او هوا چې انسانان یې غواړي سالم پاتې شي ورڅخه کاراخیستل کېږي

د اسلام مقدس دین په دې هکله ډېر تاکید کړي دي.

نبی کریم (ع) فرمایي:

ژباړه: څوک چې ځمکه لري پس کرل دي وکړي. همدارنګه د جابر (رض) څخه روایت دی چې نبي کریم (ع) فرمایلي دي

ژباړه: هیڅ مسلمان نشته چې نهال کېښنوي مګر که څوک ورڅخه خوري د دې لپاره صدقه ده که څوک ورڅخه غلا وکړي دده لپاره صدقه ده او هیڅوک دا کموي نه بلکې دده لپارصدقه ده. په بل روایت کې راځي چې مسلمانان نهال نه کېښنوي مګر دا چې د دنهال څخه انسانان حیوانات او مرغان څه وخوري د دې لپاره تر قیامته پورې صدقه ده علماء پدې کې چې ایا بهترین کسب او پیشه ، کوم یوه ده مختلف نظریات وړاندې کړي ابن عربي وایي دا کثرو علماو نظر دا دی چې بهترین کسب زراعت او کشاورزی ده.

## سریزه

له شاوخوا محیط سره د یو ژوندي موجود (انسان، حیوان، نبات) اړیکې چاپیریال (اکولوژي) بولي. هیڅ ژوندي موجود د استوګنې د یوه چاپیریال له درلودنې پرته خپل پایښت او ژوندانه ته دوام نه شي ورکولی. داستوګنې د چاپیریال بدلونونه یې یو ژوندي موجود په مرګ محکوموي او یا یې تېښتې (مهاجرت) ته اړباسي.

چاپیریال پوهانو (اکولوجستانو) چاپیریال په درې برخو ویشلي دي لکه:

ژوندی محیط (بایوسفیر) لکه انسانان، حیوانات، نباتات او واړه ذره بیني موجودات.

غیر ژوندي محیط (اتموسفیر) لکه هوا، فضا (خلا- تشیال)، (لیتوسفیر) لکه خاوره او تیږې، (هایروسفیر) لکه اوبه.

فرهنګي محیط چې له انسان سره د انسان او له فرهنګ سره د فرهنګ ارتباط بیانوي

له یو بل سره د محیط د اجزاوو د هر جز ارتباط د زنځیر به بڼه دي او د طبیعت (محیط) د اجزا تر منځ یو طبیعي تعادل موجود دي. که چېرې یوه جز (د زنځیر کړۍ) ته زیان پیښ شي نو ټول اجزا متاثر کېږي.

د محیط معادله

د استوګنې چاپیریال = ژوندي موجودات + غیرحیه (مړه) موجودات

ژوندي موجودات لکه نباتات او حیوانات دغذایي موادو په تولید، د طبیعت د تعادل په ساتنه او د انساني نسل په پایښت کې حیاتي رول لري. نباتات د طبیعي اقتصاد اصلي بنسټ جوړوي. نباتات د لمر رڼا (نوري انرژي) په کېمیاوي انرژي (خواړه) بدلوي. واښه خوړونکې ژوي نیغ په نیغه له نباتاتو څخه او انسانان له ژویو او نباتاتو- دواړو څخه ګټه اخلي، نباتات په طبیعي اقتصاد کې د تولیدوونکو په نامه یادېږي او له نباتاتو پرته هم واښه خوړونکې حیوانات او هم انسان -ژوند نه شي کولی. ځکه حیوانات پر نباتاتو او انسان پر دواړو باندې ژوند تیروي. که چېرې د نباتاتو اندازه (نباتي فرش) لږه شي، نو په نتیجه کې د نباتاتو د پاڼو په وسیله د لمر د وړانګو د جذبیدلو اندازه راکمیږي دا عمل په نړۍ کې د غذایي موادو د کمښت او د قحطي د پیښیدو سبب ګرځي.

په طبیعت کې د هغه ترکیبونکو اجزاوو منځ یو ټینګ خونه ماتیدونکې ارتباط موجود دي، چې د بې ځایه او نامعقولې لاسوهنې په نتیجه کې د "طبیعت نظام" ګډوډیږي او کلونه کلونه پرهغه ناوړه

اغیزه ښندي. ځکه په طبیعت کې هیڅ شي له وظیفي او رول څخه پرته نه دي خلق شوي او د طبیعت د اجزاوو هر جز په طبیعي تکامل کې خپل خاص ځآي لري. ګټور او مضر ژوي یا نباتات د انسانانو د ګټو او یا زیانونو له مخې تعریف کېږي. د مثال په ډول زهري نباتات یا د نورو داروګانو سر چېنې دي او یا دخاوري د تخریب په مخنیوي کې مرسته کوي.

نو د "طبیعت د تعادل ساتنه" او د استوګني د چاپیریال حفاظت د نړۍ په اقتصادي او ټولنیزه پرمختیا کې خورا مهم ځاي لري او د چاپیریال له منځه تګ د تمدنونو د زوال او اقتصادي وروسته پاتي والي او په پاي کې د انسانانو د له منځه تګ سبب ګرځي.

د استوګني د چاپیریال علم د نورو علومو به انډول ډېر ځوان دي، خود استوګني د چاپیریال له تخریبه د مخنیوي زنګونه هغه وخت وکړنګول شول چې راحل کارسون د "خاموش پسرلي" کتاب په ۱۹۶۲ کال کې چاپ کړ. په دي کتاب کې د صحرایي ملخانو پر ضد مبارزه کې د ډ، ډ، ټ (D,D,T) پوډر د مخ په زیاتیدونکې کاروني د خطر او د ښځو په شنډیدلو او درحم په سرطان کې د هغه د ناوړه اغیزو په اړه خبرداري ورکړل شوي و.

ور پسي په ۱۹۷۲ کال کې په سویډن کې د "استوګني چاپیریال کنفرانس" په نامه مشهور او تاریخي کنفرانس دایر او د "استوګني چاپیریال نړیواله اعلامیه" تصویب شوه. دغه کنفرانس د استوګني چاپیریال د ساتني په اړه د بشر په تاریخ کې د پام وړ ټکې ګڼل کېږي.

دري لسیزې کېږي چې زموږ په هیواد کې کور ګډي جګړه روانه ده او د استوګني د چاپیریال په ټولو اړخونو کې یې د ژوند د محیط یو ناتار او غمیزه منځته راوړې ده. زراعتي زمکې د ماینونو په کروندو بدلی شوې دي او د اوبو د منابعو (چېنو، کاریزونو او....) د له منځه تلو له امله شاړې شوي دي. د ملګروملتوو د ۱۹۹۷ کال د ارقامو له مخې په افغانستان کې د نړۍ په سطح له ټولو نه زیات "ماینونه" (د لسو میلونو په حدودو کې ماینونه) په بیلابیلو سیمو کز فرش شوي دي. چې هرکال د سلګونو انسانانو په تیره بیا د کوچنیانو د وژل کېدو او ټپي کېدو سبب ګرځي په سلګونو زره کسان د کورونو او مینو د ورانیدو له امله کډوال شوي دي.

فرهنګي موسسې، چې د یوې ټولنې دپرمختیا او ترقي بنسټ او اساس دي یا په بشپړ ډول یا لږ وډیر له منځه تللې دي. د افغانستان فرهنګي میراثونه (په تیره بیا د کابل موزیم) یا لوټ او تالا شوي او یا یې ژور ټپونه خوړلي دي. د افغانستان ځنګلونه. چې د ټولو افغانانو ګډ میراث دي په بې رحمانه ډول وهل شوي او له هیواد څخه د باندې لیږدول شوي دي، د کابل ښار د افغانستان فرهنګي

پلازمینه، په کنډواله بدل شوي ده او په کرار کرار اطرافي او کلیوالي بڼه نیسي. د فقر، بې کارۍ او بې سوادۍ فضا په هر ځای سیوري غوړځولي او ورو په ورو اصیل افغاني فرهنګ د پردي، پالنې پر فرهنګ بدلیږي، او پر ټولنه د بیلابیلو پردیو فرهنګونو د تپلو لړۍ په شدت روانه ده.

په تیرو درو لسیزو کې د ځنګلونو د مساحت اندازه نیم په نیمه راټیټه شوې ده، وحشي حیوانات او مرغان یا په مرګ محکوم شوي او یا د هیواد له پولو څخه د باندي تښتیدلي دي. سیلابونه زیات شوي دي او د کابل د ښار له دریو څخه دوه برخې وراني شوي دي. فرهنګي محیط د افغانستان کارپوهانو او فرهنګیانو د تښتیدنې او د ښوونځیو او پوهنتونونو د دروازو د تړلو له امله د کوما په حال دي. دغه ډول تغیرات د طبیعت پیژندونکو له نظره تر ډیره حده د یوي غمیزې، ناتار، فاجعي سره ورته والي لري. داسي یو ناتار چې دهغه اغیزې په کلونه کلونه پاتې شي.

په لنډو ټکو کې دغه ډول نتیجه اخیستلای شو

په طبیعت کې ټول شیان یوله بل سره ارتباط لري. په یوه جز کې لاسوهنه به نور اجزا هم متاثر کړي

په طبیعت کې وړیا ډوډۍ نه پیدا کیږي ټول ژوي د خپل پایښت او د ژوندانه د دوام له پاره کار او هلې ځلې کوي

طبیعي منابع د ټولو نسلونو ملي میراث دي او هر نسل حق لري له هغو څخه ګټه واخلي خو هیڅ نسل دا حق نه لري چې دغه ټول منابع په خپله ګټه استعمال کړي. یعني طبیعي منابع د بانکي سرمایې په شان دي، چې هر نسل حق لري د هغه له "ربحې" څخه ګټه واخلي خو اصل سرمایه باید خوندي پاتې شي.

ساتنه: له طبیعي منابعو څخه معقولې ګټې اخیستنې ته ساتنه وایي نه چې په خپل حال پرینښودل شي.

په طبیعت کې هیڅ شی له یوې دندي څخه پرته نه دي خلق شوي د یو شي د "مضر" تعریف د انسانانو د ګټو له مخې تر سره کیږي

د طبیعي منابعو له منځه تلنه د فقر او اقتصادي وروسته پاتیوالي سبب ګرځي

د چاپیریال زده کړه موږ د استوګنې دمحیط د اجزاوو او له یو بل سره له زنځیري ارتباط خبروي د مثال په ډول د نباتاتو په له منځه تګ سره حیوانات له منځه ځي او د نباتاتو او حیواناتو په له منځه تګ سره انسانان له منځه ځي د خاوري په خوارېدلو سره زراعتي محصولات کمیږي او د نباتاتو په له منځه تګ سره سیلابونه زیاتیږي او د ځنګلونو په له منځه تګ سره وچکالي منځته راځي.

# لومړی څپرکی

## عمومي معلومات

### دچاپیریال د ستونــزو ماهیت او پراختیا

### داکتاب دڅه شي په باره کې لیکل شوی دی ؟ (What this book is about)

ددې کتاب هدف دپوهې په څو څانګوکې د چاپیریال دستونزو، دهغو لاملینو، او دهغو دګټې دمطالعې سره د انجینیری او سیانس دشاګردانو اشنا کول دي

په کتاب کې لاندې موضوعات ذکرکېږي :

- د چاپیریال او دچاپیریال دسیستمونومطالعه .
- دچاپیریال داساسي مزاحمتونوپه باره کې معلوما ت وړاندې کوي .
- هغه اساسي سیانسي پوهه معرفي کوي چې په مرسته يې دچاپیریال ستونزې پیژندلې کېږي او هم اندازه کېږي
- دچاپیریال دکنترول دتکنالوجي روان حالت او د اوبو، هوا او ځمکې دککړتیاپه ستونزوکې دهغې استعمال ښيي .
- هغه دکتنې وړ واقعیت څرګندوي چې دانسان او طبعیت ترمنځ په متقابلو پیچلو اړیکو باندې زمونږ په ساینسي پوهه کې موجود دی .
- دا څرګندوي چې ډیرې دچاپیریال ستونزې د اوسنۍ تکنالوجۍ په مرسته راکمېدلی شي
- دتکنالوجیکې بدلونونواو دډیزاین مناسبوطریقو په مرسته د باطله موادو څخه د چاپیریال ژغورل یا دهغه راکمول .

**ځینې مهم تعریفات :** (Some Important Definitios)

چاپیریال Environment: دایو فزیکې او دژوندیوموجوداتوسره اړیکې لرونکې ځای دی چې مونږ احاطه کوی .چې مونږ يې لیدلی ، اوریدلی ، لمس کولی ، بیولی شو اوهم يې خوند څکلی شو .

**سیستم** (System): دا یو سیت یا دشیانو په دې ډول تنظیم دی چې پخپل منځ کې داړیکولرلو له برکته یوواحدیا عضوي توله جوړه کړي لکه دلمرواړانګوڅخه دګټې اخیستلوسیستم ، د ابیاری سیستم ، دعرضې سیستم اونور .

**ککړتیا (Pollution)** : داسې تعریفیدلی شي چې دا یو نامطلوب بدلون دی چې د هوا، اوبو یا ځمکې په فزیکې ، کېمیاوي یا بیولوجیکي خواصوکې څرګندېږی او دانسان یا نورو ژوندیو موجوداتو روغتیا ، دژوند دوام یا فعالیتونوته زیان رسوی .

کله چې دچاپیریال دکېفیت داصلاح کولو هدف داوي چې د انسان ته یې ګټه ورسېږي نو دچاپیریا ل اصطلاح یو څه پراخېږي او ټول اقتصادي ، ټولنیز او کلتوری اړخونه هم پکې شاملیږي . په داسې یوه کتاب کې ددې ټولوموضوعاتوراټولول غیر عملي دي چې په یوه سمستر کې تدریس کېږي .

**دسیستمونو تر منځ متقابلې اغیزې (Interaction of Systems)**

په دې برخه کې یوشمیر مختلفې محیطي ستونزې څیړل شوي دي چې د هوا ، اوبواو خاورې سره یو ځای وي . د دی ستونزوډیرې به ددې سیستمونوڅخه په یوه سیستم کې موجودوي چې په کټګوریو باندې دهغوویشل کېدل تاییدوي . دا ډول طبقه بندي په یوه سیستم کې په اړوندو ستونزو بندې په اسانه ډول پوهیدلو کې هم مرسته کوي . برسېره پردې دا د تنظیم او اداري دلایلو په اساس معقوله ده .په دې ډګرونوکې لکه دهواککړتیا ،اوبوبرابرول ،دفضله اوبواو فضله موادو تنظیمول هغه فعالیتونه دي چې ددولتي اجنسیوپواسطه دهریوه په برخه کې په جلا ډول کړنې ترسره کېږي .

متاسفانه ،ډیرې مهمې محیطي ستونزې دي چې په هوا ، اوبواو ځمکې پورې محدودې نه دي بلکه د سیستمونو ترمنځ متقابلې اغیزې پکې شاملې دي .یو ژوندی مثال یې د تیزابی باران ستونزه ده چې اتموسفیرته د سلفردای اکساید او نایتروجن اکساید دغازاتوازادیدل دي چې له تولیدي مرکزونو، ویلې کوونکو بټیو، او دموټرونو د اکزاست په نتیجه کې منځته راځي . وروسته دا غازونه دهوا دجریان پواسطه پراخو سیمو ته خپرېږی . او ربنت هغوی مینځي ، تیزابي اوربنت منځته راځي چې بحری ژوند یو ارګانیزمونو ، ځنګلونواو کرنیزونباتاتوته مضر دي .

**په چاپیریال کې لاس وهنې : (Environmental Distrubances)**

زموږ دژوندانه دسطحې اصلاحات دساینس او تکنالوجې پورې اړه لري . څو مثالونه یې ذکر شوي دي : تاسې دنورو فکر کولی شی ؟

- دډیرې او لوړ کېفیت لرونکې غذا تولید
- دکورونو جوړول چې داقلیم د افراطي حالتونو څخه دژغورل کېدلو په منظور او دژوند دتیرولو دځای په توګه دګټې وړ وګرځي .
- دچټکو او اعتبار وړ ترانسپورتي وسیلو جوړول .
- دمفاهمې او مخابرې د مختلفو سیستمونو منځته راوړل .
- دماشینونو منځته راتګ چې انساني او حیواني قوې تعویض کړې .
- دخوندي اوبو برابرول او دفضله اوبو تنظیمول .
- دډیروساري ناروغیو کمول
- په پرمخ تللو هیوادونو کې داوبو داصلاح شوې تکنالوجي له لارې له اوبو څخه دډیرو منځته راتلونکو ناروغیو کمول .
- دحاصلخیزې دلوړولو له لارې دفارغ وخت ډیرول او دکلتوری او تفریحي فعالیتونو لپاره دزمینې برابرول .
- دطبعي پېښو لکه سیلابونو ،وچکالیو ، زلزلواو اورغورځوونکوغرونود راخوټېدلو له پیښو څخه ساتنه .

ددې اصلاحاتو سره ،بیاهم اړخیزې اغیزې د لاس وهنې یا مزاحمت په توګه منځته راغلې دي لکه دکرنیزې ځمکې له لاسه ورکول ، دځنګلونو له منځه تګ ،دچاپیر یا ل دککړتیا او دکنترول په وړاندې دمقاومو ارګانیزمونو منځته راتګ .ډیرې اغیزې چې په اصل کې یوازې ځوروونکې ګڼل کېدلې اوس طبعیت او انسان ته دخطر په توګه ګڼل کېږي.

په یوه کرنیزه ټولنه کې خلکو له طبعیت سره په سمون کې ژوند کړی دی ، غذایي تولید کړې ده ، لرګي یې راټول کړي دي او کالي او سامان الات یې له ځمکې څخه جوړ کړي دي . حیواني او انساني فضله مواد یې بیرته خورې ته دسرې په توګه استعمال کړي دي . داوبو، ځمکې یا هوا دککړتیب لږې پېښې منځته راغلې دي .

د لــړ میشــته شــویو لپــاره چــې بیاه یرشــول ، دغــذا ، او بــواو نــورو اړتیــاو برابــرول او دضایعاتوتنظیمول چې دبدلیدونکي ټولنې سره باید په انډول کې ساتل شوي وای خو کومې دکتنې وړ دچاپیر یال ستونزې یې منځته نه دي راوړي .

دلرغوني وخت په تیره بیا د روم دامپراطورۍ په ښارونوکې داسې سیستمونه موجودوه چې هم یې اوبه رسولې اوهم یې فضله مواد تنظیمول . داسې ښکاري چې دلرغونوښارونودښاروالیو تکنالوجي دډیروپیړیو لپاره دهغوڅخه هیره شوه چا چې په اروپا کې ښارونه جوړول .داوبوبرابرول او د فضله موادو تنظیمول یکې په نظر کې نه وه نیول شوي چې له همدې امله د اسهال ، کولرا ، محرقې او نورې داوبوزیږنده ناروغۍ ډیرې شوې د نولسمې پیړۍ تر منځنیووختونو پورې دا څرګنده نه وه چې د فضله موادو غیر منظم تنظیم داوبوزیرمې د ناروغیودلاملي ارګانیزمونو باندې ککړې شوي دي .په نولسمه پیړۍ کې صنعتي انقلاب په بریتانیا ، اروپا او شمالي امریکا کې دچاپیریال ستونزه کړکېچنه شوه ځکه چې ښاري کېدل او صنعتي کېدل ډیر شول .دا دواړه پیښې داوبواو هوا د ککړتیا اساسي لاملونه وه چې دهغه وخت ښارونو دا وړتیا نه درلودله چې هغه اداره کړي . په راتلونکو څو پیړیو کې داوبو تصفیه او دفضله اوبوقسمي تصفیه لپاره د ټکنالوجي چټک پرمختګ په پرمخ تللو هیوادونوکې صورت ونیوه .په دې سره داوبوڅخه زیږنده ناروغیو کې د کتنې وړ کموالی منځته راغی .ټول فضله مواد چې چاپیریال ته آزادیږي داوبو ، هوا او ځمکې سیستمونه ککړوي .تر دوهم عمومي جنګ وروسته په صنعتي هیوادونو کې دمشغولیتونوډیریدل ، دنفوسو چټکه وده او پرمخ تللې تکنالوجي او دانرجي په لګښت کې چټک ډیروالي صورت نیولی دی . په 1950 او 1960 کلونوکې دې فعالیت دکتنې وړاندازې پورې چاپیریال ته دفضله موادو دازادیدلو په اندازه کې ډیروالی منځته راوړ. نوي کېمیاوي مواد چې په هغوکې حشره وژونکې او آفت وژونکې شامل دي تر ازمویلوپرته استعمال یې په چاپیریال کې ستونزې منځته راوړي دي . متاسفانه چې دا ستونزه ډیریږي ځکه چې دککړونکو موادو اندازه او دهغو ډولونه چې چاپیریال ته ازادیږي ډیریږي په داسې حال کې چې زمونږ دهوا ، اوبو او ځمکې دسیستمونو ظرفیت چې وکولی شي فضله مواد اسیمیلیت Assimeate کړي ، محدود دی .

## دعامه پوهاوي په برخه کې کړنې: (Public Awarencess and Act)

دنویوستونزو په هکله لږې څرګندونې شروع شوې . تر ټول اغیزمن مبارزه کوونکې چې عامه پوهاوی یې لوړکړ په لاندې ډول یې نومونه او په دې برخه کې دهغوی لیکل شوي اثار ذکر کېږي: Rachel Carson(1962). " چپ پسرلي "، G.Harden( 1968) " د معمولو تراجیدي " ، D.H.Meadowos et al.(1972) دودې محدودیتونه ، Holdagate et al.( 1983) دنړۍ چاپیریال او داسې نور.

دا هغوونکې کتابونه دي چې د عامه پوهاوي په برخه کې ډیرمهم دي او دککړتیاستونزه یې دخلکو ذهنونوته ورسوله . یوبل مهم دلیل چې ککړتیا دامریکې په متحده ایالتونوکې دپاملرنې وړوګرځېده د Goldman(1967) څرګندونې دي :

په پای کې عامه پاملرنه دغیرمعمولو دلایلو په اساس ککړتیاته واړول شوه .

د جنګ تر کلونو وروسته قانون منل معمول شو ترڅو چې د ډیرو مهمو ستونزوسره مبارزه ترسره شي . په دې توګه دروغتیا ، لویولارو دپراختیا ، بې وزلۍ کمولو ، دښوونې او روزنې او نوروبرخوکې کارونه ترسره شول . دککړتیا ستونزه هم درایه ورکوونکو او سیاستمدارانو ترمنځ په ورته وړ دیادونې او پاملرنې وړوګرځېده .

که چېرې اوبه ، هواا و محیط ککړوي نو غټې ټولنې منځته نه شي راتللی.

Goldman هم داڅرګنده کړه چې دا یوازې بډاې هیوادونه دي چې دپاکو اوبو او هواد لرلولپاره لکس لګښتونه تر سره کړي داهغه موضوع وه چې دلږپرمخ تللو هیوادونو داستازوله خوا په ملګروملتونو کې راپورته شوې وه .

په ډیرو غربي هیوادونوکې دا قانون جوړونه چې د ککړتیا ډیرې خواوې کنترول کړي په 1960-1970 کلونو کې معرفي شوه . دامریکې په متحدوایالتونوکې هغه اجنسي چې په 1970 کال کې ایجادشوه تر څو چې دچاپیریال پروګرام اداره کړي د چاپیریا ل ساتنې د اجنسۍ (EPA) په نامه ونومول شوه . ورته پرمختګونه په نورو غربي هیوادونواو تر یوې اندازې دنړۍ په نوروبرخو کې هم ترسره شول .

یو هڅوونکي پیل ترسره شو .خو ډیر څه لا پاتې وه چې باید ترسره شي . ملګرو ملتونو په دې موضوع باندې دډېر ټینګار لپاره په ستاکهولم کې یو کنفرانس په 1972 کې د انسان دچاپېریال تر عنوان لاندې دایر کړ .

وروسته د ملګرو ملتونو کنفرانسونه چې د نفوس ، غذا ، دښځو حقونه ، په دښتو بدلېدل ، دانسانانو میشته کېدل ،ساینس او تکنالوجي او ددریمې نړۍ تر سرلیکونو لاندې دایرشول ، دچاپېریال په ستونزو بندي یې ټینګار کاوه .

په 1992 کال کې " د نړۍ څوکه " تر سرلیک لاندې کنفرانس چې ریوډجنیرو کې دچاپېریال په پرمختګ باندې دایر شو چې 182 هیوادونو او 102 د ایالتونو مشرانو پکې ګډون کړی وه . چې دا تر ټولو دایرو شویو غونډو څخه لویه ایکولوجیکي غونډه وه . دا هیلې چې نړیوالې ستونزې به سره شریکې کړای شي ربښتیانه شوې او ډیرې کلیدي موضوع ګانې لکه د ځمکې د کرې ګرمیدل ،دځنګلونو ساتنه ، د سمندرونو ککړتیا او دککړتیا و مخنیوی ،لاینحله پاتې شوې . همدارنګه په 1994 کال کې په قاهره کې دنفوس او پرمختګ ترسرلیک لاندې دملګرو ملتونو له خوا دایرشوی کنفرانس ثمربښونکي نه وه .دې بې تیجې کنفرانسونو په داسې حال کې چې چاپېریال پیژندونکي یې دلسرده کړل ، دچاپېریال ستونزې یې دنړیوالو دپاملرنې وړ وګرځولې .و تردې ټولو وروسته عامه نظر داوه چې له سیاسي فشار څخه ګټه واخیستله شي . په هغه وخت کې خلک دسیاستمدارانو څخه د چاپېریال د اړوند و موضوعاتو په برخه کې ډیر وړاندې وه . هغه ډیر غټ کار چې د دریمې نړۍ هیوادونه ورسره مخامخ وه په 1982 کال کې د ECKHOLM پواسطه په ګرافیک ډول وښودل شو .

په مناسبه توګه پاکې او ډیرې اوبه ،دبدرفتونو تنظیم او دروغتیا ساتنې اساسات د روغتیا لپاره ضروري دي .ددریمې نړۍ تر نیمایي زیا ت وګړي صحي او بوته لاس رسی نه لري او له څلور برخو څخه درې برخي یې دضایعاتو دتنظیم امکانات نه لري حتی یو ساده خاکندازنه لري .د 1960او 1970 لسیزو کې د دریمې نړۍ دهیوادونو دهغوا وسیدونکو سلنه لوړه شوه چې خوندي اوبو اود روغتیا ساتنې اساساتو ته لاس رسی لري. خو کله څنګه چې نفوس ډیرشوی نو دا اړتیاوې هم ورسره ډیرې شوې دي . ملګرو ملتونو 1980 کال دخوندي اوبو او روغتیا ساتنې د لسیزې په نامه یاده کړه . هغه تش په نامه هیله چې حتی اعلان شوه چې په 1990 کال کې به ددریمې نړۍ هیوادونه او نړیوال بسپنه ورکوونکي به په اغیزمن ډول دخوندي اوبو او روغتیا ساتنې خدمتونو په برخه کې پانګه اچونه ترسره

کړي . ددې موخې د ترلاسه کولو لپاره په کار ده چې د 1979 کال په پرتله له درې څلورڅخه تر پنځه خلوېښتو پورې د پانګې اچونې لګښتونه ډېر شي چې 57-56 بیلیونو ته رسېږي او د ریمه برخه یې د نړیوالې مرستې په توګه برابره شوې ده .دا به هم ضروروي چې د خوندي اوبو او روغتیاساتنې خدمتونه له ښارونو څخه بهر نوروسیموته هم پراختیا وموموي او ساده تکنالوجي په پراخه پیمانه استعمال شي او ټولنه او ښوونه اوروزنه په دې ډول بکې شامله کړو چې دا ډاډ ترلاسه کړو چې نوې ځاګانې او خاکندازونـــــه لـــــه پخــــوا څخـــــه پـــــه ښـــــه ډول تـــــامین شـــــوي دي.

د اړتیا وړ بسپنه د نورو نړیوالو لګښتونو په برتله ډیره ده . دلسیزې د مالي اړتیاوپوره کول به په نړیواله سطح دورځې لګښت 80 میلیونه ډالروته په داسې یوه نړۍ کې لوړ کړي چې دسګرټو ورځنی لګښت 250 میلیونه ډالره او دسلاح ورځني لګښت پکې 1.4 بیلیون ډالروته رسېږي .

ربښتیني سیاسي کړنې دبسپنه ورکوونکو یا د دریمې نړۍ د ډېروهیوادونو ترمنځ وجودنلري چې وکولی شي اوبواو دروغتیا ساتنې ته ټوله ییز لاس رسی تامین کړي .

د 1980 او 1990 ستونزمنوو ختونو دخلکو او دولتونو په لومړیتوبونو کې بدلونونه راوړل . پولې تورم ، بیکاري ، او انرژي مهم اړوند موضوعات دي .

په 1992 کال کې دشوروی اتحاد د ماتیدلو دهستوي جګړې خطر راکم کړ او نشنلیزم ډېر شو او دنړۍ ډېرې برخې بې ثباته شوې . نژادی اومذهبي جګړې په ښه توګه څرګندې دی .

دجرمونو ، ښوونې او روزنې ، طبي پاملرنې ،نژاد او جنس په اړوند تبعیض دسیاست پوهانو لپاره سیالي کوي .په چټکۍ سره د تیروخت دانرژي په لګښت کې ډیروالی ،اوپه ټولنیزې هوسایی او بیکارۍ باندې دلګښتونو ډیربدلو د دریمې نړۍ دهیوادونو په دولتونو کې د غټ مالي کسر سبب شوي دي او نوموړي هیوادونه یې د یوه غټ مالي بحران سره مخامخ کړي دي .

**دنوې تکنالوجي بدلوونکې رول** : (The Changing Role of Technology)

څرنګه چې مونږ په یوویشتمې پیړۍ کې حرکت کوو . دچاپیریال دستونزو حلوونکې تکنالوجي استعمال به ډیر شي خو هغه به له پخوا څخه په توپیر په یوه بله طریقه استعمال شي . دا له پخوا څخه څرګنده ده چې دچاپیریال په موضوعاتو کې دتکنالوجی رول په دوه لورو بدلیدونکې دی :

1 . **پایدار پرمختګ** : (Sustainable Development)

دا هغه پرمختګ دی چې داوسني نسل اړتیاوې پرته له دې چې دراتلونکې نسل داړتیاوداپوره کولو وړتیاله خطرسره مخامخ کړي ، پوره کړي .

دپایدار پرمختګ مفهوم ټولنې ته یو چلنج دی چې له بربادوونکې استثماری فلسفې څخه هغې فلسفې ته بدلون ومومی تر څو چې د چاپیریال او دهغه داوسېدونکو داوږدې مودې ساتنې ته وده ورکړي .دساینس پوهانو او انجینیرانو لپاره دا له تیروپرکتسونوڅخه دیوه اووښتون په معنی ده کله چې تکنالوجیکې پرمختګونه د اغیزمنتوب، حاصلخیزي ،ګټورتوب او ورته اقتصادي کرایتریا پواسطه رهبري کېدل .هغوی تراوسه بااعتباره پاتې دي خو اوس په هغوباندې لاندیني موضوعات ورزیات شوي دي :

دروغتیا او چاپیریال اغیزې ،دمنابعواو انرژي ساتنه ، دفضله موادو تنظیم او ټولنیزې اغیزې لکه عامه ناارامي ،بیکاري او جرایم . څمکوته دډیرې سرې ورکول ،دزړو ځنګلونو پریکول ،دککړتیا له کنترولوونکوڅخه ځن ساتنه او ورته ضرررسوونکې پرکتسونه ، چې دوده کوونکې نفوس اړتیاوې پوره کړي ، دلنډې مودې دحل لارې دي چې دوام نه شي موندلی .

په پای کې به نړیوال پایدار پرمختګ باثباته نفوس ته اړه ولري چې په یو خوندي ټولنیز او فزیکې چاپیریال کې ژوندوکړي .که چېرې نړیواله پاییداري تر لاسه شي نوهغه به دانسان دځیرکتیااو دبدلیدونکې نړۍ سره دژوندیوموجوداتودوامداره توافق له امله وي .

2 . **وقایوي تکنالوجي** : (Prventive Technology)

د 1970 لسیزې تر نیمایي حتی نن هم په شرقي اروپااو ډیروپرمختیایی هیوادونوکې دپرمختګ لپاره اقتصادي او تکنالوجیکې تصمیمونه دچاپیریال او ټولنیزواثراتو په نظرکې نیولو څخه پرته د مارکېټ او ګټې په اساس نیول کېدل او نیول شوي دي .

څرنګه چې دا منفي اغیزې دپرمختللوهیوادونو ټولنوته دمنلووړنه وه نو دهغوی دولتونو داسې قوانین پاس کړل چې دککړتیا دکنترول لارې یې تطبیق کړې .دصنعتي او ښاروالیود فضله موادودتنظیم ماشینونه ،دسوځوونکو الاتو ددودویستونکو کنترول ،دفاضله موادو خوندي دسوځولوځایونه او خندقونه ،ایجادشوي دی چې دهوا، اوبواو ځمکې ککړتیا څخه مخنیوی وشي .

ډیر دولتونه ا و صنعت کاران تراوسه لا داقتصادي تولید په برخه کې یوازې دپانګې په دوران کې اچولو کې مصروف دي او نور تتایج په نظرکې نه نیسي .دهغوی له نظره باید په نړیواله سطح دسیالۍ دوړتیا لرونکې په توګه پاتې کېدلواو روغ چاپیریال ،دبشري قوا دحاصلخیزۍ او له ټولنیز پلوه روغ دکارځایونو اوټولنو . داقتصادي انجن دچلولولپاره دانرژي دتولید او ددې انرژي د تولید سره

دملگروخضرونو، دښاروالیو دلوړو تکسونو او دژوندانه وړ ښارو ،او دورته ستونزمنوانتخابونو یوکوربه ،نوترمنځ ستونزمن خو حتمي انتخاب ترسره شي .په بل عبارت ټول هغه څه چې د هغوی لپاره ممکن ښکاري دادی چې صنعتي پرمختګ او ښاري کېدل دې د مارکېټ او ګټې په اساس دوام وموموي او لاس ته راغلې پانګه دې د دحتمي پېښېدونکو ټولنیزواو محیطي لګښتونودادا کولولپاره په کاروا چوله شي .خود دودیزې طریقې په وړاندې اعتراضونه دهغو خلکو پواسطه مخ په ډېرېد و دي چې د وقایي ستراتیژي سره مینه لري.

هغوي پوښتنه کوي چې څنګه د صنعتي سیستم پروسې ، عملې او محصولات بیا ډیزاین او تنظیم کړوچې په لومړي ځای کې د فضله موادو تولید راکم کړواویا یې مخنیوی وکړو . وقایوي تکنالوجي له صنعت څخه ځنګړې غوښتنه لري ځکه چې اقتصادي ګټې پکې پټې دي او دمیدیا دپراخه پوښښ له امله اعلانونه ترسره کېږي .

دوقایوي تکنالوجي یو پخواني او ښه څرګندمثال د 3M کمپنۍ دککړتیا دمخنیوي دتادیې پروګرام (Pollution Prevention pays Program)دی چې په هغه کې دمحصولاتو دبیا ترکیبولو، دپروسس سمون ،دسامان الاتو بیا ډیزاین او دباطله موادو بیا روغول دبیا استعمال په منظور، شامل دي .دکمپنۍ پواسطه ټوله صرفه جویې په درې کلونوکې دیرش میلیونه ډالروته رسېږي . ورته دساتنې تدبیرونه د موټرونو دجوړوونکوپه واسطه په کاراچول شوی دي څوک چې داسې پرزې او مواد ډیزاینوي چې دموټر دګټې وړ ژوندانه په پای کې بیا استعمال شي . دیخچالونو ، نغریو او منقلونو ،اونورو سپینوسامانونوجوړوونکو شروع وکړه چې دتولید او مصرف په سایکل کې دموادو دنه راټولیدلو او بیا جذبیدلو لپاره ډیزاین وکړي .

اقتصادپوهانو شروع کړې ده چې ددې ستراتیژیو پوتنسیال معلوم کړي .

## دچاپیریال په اړونددمسایلو دخومره والي اندازه کول :

## (Quatification of Environmental Issues )

دیوه راتلونکې انجینیر یا ساینس پوه په توګه داکافي نه ده چې یوازې د چاپیریال دستونزود لاملونو او اغیزو په کېفي برخه باندې پوه شو بلکه په کمي ډول هم باید پرې پوه شو . ډیرې دچاپیریال موضوع ګانې پیچلې دي . اکثرا داستونزې په مختلفو اجزاوباندې ویشل کېږي .چې په هر جز باندې دموادو یا کتلو داندول د جوړولو پواسطه تحلیلیدلی شي .چې ترهغې وروسته دټول سیستم لپاره د حل لارې خواته لارښوونه کوي . دموادو بیلانسونه په دې اړوند ډیره اغیزمنه وسیله ده.

## د لومړي څپرکي پوښتنې

1) د چاپیریال د ستنونزو د ماهیت او پراخوالي په هکله څه پوهیږی؟
2) د Environment کلمه د کوم ځای څخه اخیستل شوي او د کومو علومو سره اړیکه لري؟
3) د ژوند د چاپیریال معادله ولیکئ او اجزاءوېي معرفی کړئ
4) په چاپیریال کي د لاسوهنې اغیزه څه دي؟
5) لاندي اصطلاحات تعریف کړئ اکولوژی، ایکو سیستم، فونا، فلورا
6) د ژوند چاپیریال اجزاءوی یو د بل سره څه اړیکه لري د رسم له مخی واضح کړئ
7) د فوسیلی محروقاتو نومونه ولیکئ.
8) اتموسفیر ته نوری کړکی هم وایی ولی؟ د راډیویي کړکي په نوم هم یادیږي؟
9) هغه ګازونه چې په اتموسفیر کې وجود لري نومونه یې واخلئ او په کومو حیاتي عملیو کې برخه اخلی؟
10) په ستراتوسفیر کې د $O_3$ عمده وظیفه څه شی ده اوضح کړئ

یادداشت : د دې لپاره چې د ذکر شوي مضمون محتویات ګرانو محصلینو او نورو مینه والو لپاره د ښه درک وړ شي، لیکوال لازمه ګڼي، چې ځینی موضوعات د پوښتنو په شکل وړاندې کړي.

# دویم څپرکی
## عمومیات

**دچاپېریال تعریف**: چاپېریال (Environment) نوموړې کلمه له زړې فرانسوي ژبې څخه اخیستل شوې ده، د محیط یوه احاطه یا شاوخوا ده چې په هغه کې یو سازمان یا تشکېل فعالیت کوي ، چې په هغه کې هوا ، اوبه ، طبیعي سرچېنې ، فلورا (نباتات) ، فونا (حیوانات) ، انسانان او د هغوې ترمنځ متقابلې اړیکې شاملېږي. په دې تعریف کې کتنه یا لید په یو ګروپ باندې له فوکس څخه نیولې ، د ټولې ځمکې د کرې تر سیستم پورې ادامه پیدا کوي.

فونا (Fauna) : ټول حیوانات په یوه ساحه کې ښیي.

فلورا (Flora) : په یوه ساحه کې د عمومي نباتي ژوند څخه عبارت ده.

چاپېریال په دې ډول هم تعریفېږي ، چې چاپېریال د هغو فزیکي ، کېمیاوي او بیولوژیکي شرائطو څخه عبارت دی ، چې یو ارګانېزم احاطه کوي.

ایکوسیستم (Eco system) : د ارګانېزمونو او چاپېریال تر منځ د متقابلو اغیزو سیستم دی ، په مستقل ډول موجود دی.

یو ایکوسیستم د اتوترافیک ارګانېزمونو (هغه ارګانېزمونه چې په خپله غذاء جوړوي) ، کوچنیو مصرف کوونکو ، غټو مصرف کوونکو او غیر ژوندي موجوداتو څخه مشتق دی. ایکوسیستم په ځینو فزیکي فاکتورونو یا عواملو لکه خاوره ، اوبو او هوا باندې متکی دی.

د ژوند چاپیریال یو منفرد مضمون نه دی، دا د څو مضمونونو یوه مجموعه ده، چې په هغه کې دواړه( ساینس او اجتماعي علوم ) (Scial Studies) شامل دي، د دې لپاره چې د ژوند چاپیریال په ټولو مختلفو اړخونو پوه شو، موږ د بیولوژي، کېمیا ، فزیک ، جغرافیه ، د سرچېنو مدیریت ( Resource of management)، اقتصاد او د نفوسو موضوع پوهېدو ته اړتیا لرو، بنا پردې د ژوند چاپیریال مطالعه ډېره زیاته پراخه ده، او د هرتخصصي ( مسلکې ) مضمون تقریباً ځیني اړخونه تر پوښښ لاندې راوړي .

زموږ هدف دادی، ترڅو طبیعت ته انکشاف او نمو ورکړو او چاپیریال جوړ او وساتو .

**د ژوند د چاپیریال اجزاوې دا دي:** (Components of the Environment) .

a. اتموسفیر Atmosphere

b. هایدروسفیر Hydrosphere

c. لیتوسفیر Lithosphere

d. بایوسفیر Biosphere

. **اتموسفیر**: ځمکې ته نږدې د غازونو طبقه (layer) چې په هغې کې زیات ژوند وجود لري د اتموسفیر په نامه یادېږي. اتموسفیر د مختلفو غازونو یو مخلوط دی، $CO_2 = 0.03\%$ ، $N_2 = 78\%$ ، $O_2 = 21\%$ ، $Ar = 0.9\%$

ځینې نور عناصر په کمه اندازه وجود لري چې دا دي : $H_2$ , $O_3$ , $CH_4$ , CO , He , Ne , Kr , او Xe . همدارنګه د اوبو بخارات په مختلفو اندازو سره دی. د غازونو زیاته کتله په ښکته طبقه کې وجود لري یعنې 5.6km او د غازونو مجموعي ضخامت د ځمکې د سطحې څخه 1000km دی. د ارتفاع په زیاتېدو سره د غازونو کثافت او فشار دواړه کمیږي.اتموسفیر زموږ سیاره (ځمکه) د لمر د الکترو مقناطیسي وړانګو لکه ماورای بنفش( ultra violets )،بیتا وړانګو څخه ساتي او یواځې د لمر د انرژي محدودې برخې ته اجازه ورکوي، چې ځمکې ته راځي. همدا شان اتموسفیر د نوري کړکۍ (Optical window) په نوم یادېږي. ځکه چې یواځې لیدونکې نور ته اجازه ورکوي او همدارنګه د رادیوئی کړکۍ (Radio window) په نامه هم یادېږي. ځکه چې یوازې رادیوئی موجونو ته اجازه ورکوي ، چې د هغه له لارې تېر شي. د اتموسفیر د اوزون طبقه (Stratosphere) د لمر د وړانګو د ماورای بنفش برخه جذبوي.

هغه غازونه چې په اتموسفیر کې وجود لري په ځمکه کې د مختلفو حیاتي عملیو لپاره ضرور دي، د ساري په ډول $O_2$ د تنفس لپاره ضرور دی. $CO_2$ د غذاء د جوړېدو لپاره په نباتاتو کې د فوتو سنتیز په عملیه کې حتمي دی. $N_2$ د نایتروجن نصبونکو بکتریاو او د ابي شنو الجیو په واسطه په عضوي نایتروجن بدلوي . همدارنګه د اوبو بخارات په مختلفو طریقو لکه باران ، واوره او د شبنم ذرې د ژوند ساتنه کوي. همدارنګه اتموسفیر د ځمکې د تودوخې بیلانس ساتي.

**هایدروسفیر (Hydrosphere )**

دا د ځمکې د اوبو لرونکې برخې څخه عبارت ده چې د اوبو ټولې ذخیرې په عمده ډول بحرونه په بر کې نیسي ، چې د ځمکې د سطحې 70.8% د خپل پوښښ لاندې راوړي. اصلاً اوبه په بحرونو

دریابونو ، نهرونو (رود) ، جهیلونو ، قطبي یخچالونو ، د یخو ټوټو (Glaciers) او د ځمکې لاندې اوبو د ذخیرو په ډول وجود لري. د اوبو زیاته برخه تقریبا 97% په بحرونو کې وجود لري، چې د مالګې د زیات مقدار له امله د انساني ضرورتونو لپاره نامناسبې دي. تقریبا د ځمکې 2% اوبه په قطبي یخچالونو اود یخو په ټوټو کې وجود لري. خوږې اوبه ، چې د انسان پواسطه په مصرف رسېږي ، د ځمکې د ټولو اوبو 1% جوړوي. د کرنې لپاره 69% ، د صنعت لپاره 23% او د کورنیو ضرورتونو لپاره تقریبا 8% د استفادې وړ دي.

په ځمکه کې د اوبو عرضه او تقاضاء د هایدرو لیتیکي Cycle پواسطه تنظـــیم او بیلا نس کېږي. دلمر انرژي دحرارت په شکل دغه دوران کنترولوي.

**لیتو سفیرLithosphere**

ځمکه د ډېرو طبقو څخه جوړه شوې ده ، چې پورتنی برخه ئې سخته او ډېر ینه ده. چې دغه طبقه د لیتوسفیر په نوم یادېږي ، چې تر 100km ژوروالي پورې پراخوالی پیدا کوي ، چې د ځمکې د کتلې زیاته برخه جوړوي په عمده ډول لیتوسفیر د 11 عناصرو څخه جوړ شوی دی:

$$O_2 \cong 46.60\%$$
$$Si \cong 27.72\%$$
$$2Al \cong 8.13\%$$
$$Fe \cong 5.00\%$$
$$Ca \cong 3.63\%$$
$$Na \cong 2.83\%$$
$$K \cong 2.59\%$$
$$Mg \cong 2.09\%$$

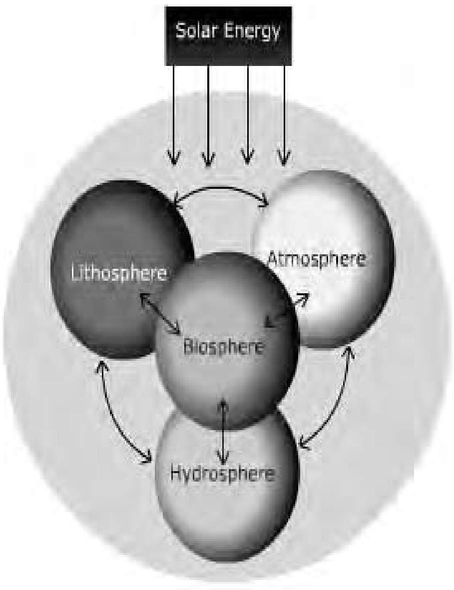
Ti، $H_2$ او P مجموعاً د 1% څخه کم دي.

ځیني نور عناصر په ډیره کمه اندازه %(0.02-0.1) وجود لري.

کاربن ،سلفر ،باریم ،منګنیز ،کلورین ، کروم ، فلورین، زرکونیم ،نیکل ، سترانسیم او ونادیم هغه عناصر چې په لیتو سفیر کې وجود لري د منرالونو په شکل دي.

**بایو سفیرBiosphere**

بیوسفیر هغه ساحه ده ، چې په ځمکه کې د ژوند څخه ساتنه کوي یا په بل عبارت د ژوند سره مرسته کوي. ټول ژوند او په ژوند پورې ترلې فاکتورونه په بیوسفیر کې ګروپبندي شوي دي. بحرونه دریابونه ، جهیلونه خاورې لاندیني اتموسفیر او جامد رسوبونه په بیوسفیر کې شامل دي.




۱. شکل د ژوند د چاپیریال اجزاوې

## د هوا ترکیب:

د اتموسفیر جوړونکي اجزاوې کولای شو په اصلي، فرعي او جزئي باندې وویشو. ددوی د اجزاو اندازه په وچې او پاکه هوا کې په لاندې جدول کې راوړل شوي دي.

د اتموسفیر 99% کتله په 30km کې د ځمکې د سطحې څخه قرار لري. د اتموسفیر عمومي کتله $5.14 \times 10^{15}$ ټنه محاسبه شویده. د اتموسفیر مخصوص وزن د ارتفاع په لوړیدو سره نه یوازې

په شدت سره کمیږي، بلکې د هغه خصوصیات د ارتفاع په تغیر سره بدلون کوي. د اتموسفیر فشار په 100 Km کې د بحر د سطحې څخه کمیږي.

د ځمکې پر سطحه باندې د پاکې او وچې هوا جوړونکې اجزاوې:

| عمده برخه | حجمي فیصدي |
|---|---|
| N2 | 78.08 |
| O2 | 20.95 |

فرعي برخه

ارگون 9.34 x 10-1

جزئي برخه: $3.14 \times 10^{-2}$

Ne، He، $CH_4$، Kr، $H_2$ ، نایتروجن اکساید ، $SO_2$.

د شك پرته هر ژوندی موجود د ژوند د پایښت لپاره اوبو، غذا او هوا ته ضرورت لري، چې ددوی په منځ کې هوا ځانگړې اهمیت لري. یو انسان د استراحت په حال کې 12 kg، د سپك کار په دوران کې 45Kg او د دراندہ کار په جریان کې 69Kg هوا ته ضرورت لري. په داسې حال کې چې یو انسان په یو شواروز کې 1.5Kg غذا ته ضرورت لري او د مصرف اندازه 2.5Kg ده. د بلې خوا یو انسان کولای شي د غذا پرته پنځه هفتې، د اوبو پرته 5 ورځې ژوندی پاتې شي، لاکن د هوا پرته نشي کولای چې دځو دقیقو لپاره ژوندی پاتې شي. له دې امله د هوا پاکوالی د کیفیت او کمیت له نظره د ژوندیو موجوداتو ( انسان، حیوان او نبات ) د روغتیا او سلامتي سره مستقیمې اړیکې لري.

**د اتموسفیر جوړښت** Composition of Atmosphere

اتموسفیر د مختلفو گازاتو د یو پراخ پوښښ څخه عبارت دی،چې ځمکه ئې په بره کې نیولې ده، په هره اندازه چې پورته لاړ شو د موادو غلظت ئې کمیږي.

اتموسفیر د تودوخې د درجې او د هغه د بدلون له مخې د ښکته څخه پورته خواته په لاندې ډول ویشل کیږي:

۱. **تروپوسفیر** ( Troposphere ) : د هوا د اعظمي برخې لرونکی دی او ضخامت ئې 12 Km دی. ددې برخې عمده ځانګړتیاوې ، چې د ارتفاع په لوړیدو سره د تودوخې درجه کمیږي. د هرو سلو مترو ارتفاع په زیاتیدو سره په وچو شرائطو کې د $0.6C^{o}$ په اندازه کمیږي. د تروپوسفیر د برخې تر ټولو لوړه برخه د تروپوپاز په نوم یادیږي چې په دې برخه کې د اوبو د بخاراتو د غلظت او تراکم سبب ګرځي، چې دغه عملیه د وریځو د جوړیدو سبب ګرځي. په دې ډول د آب وهوا ټول تغیرات په همدې قشر کې منځته راځي.

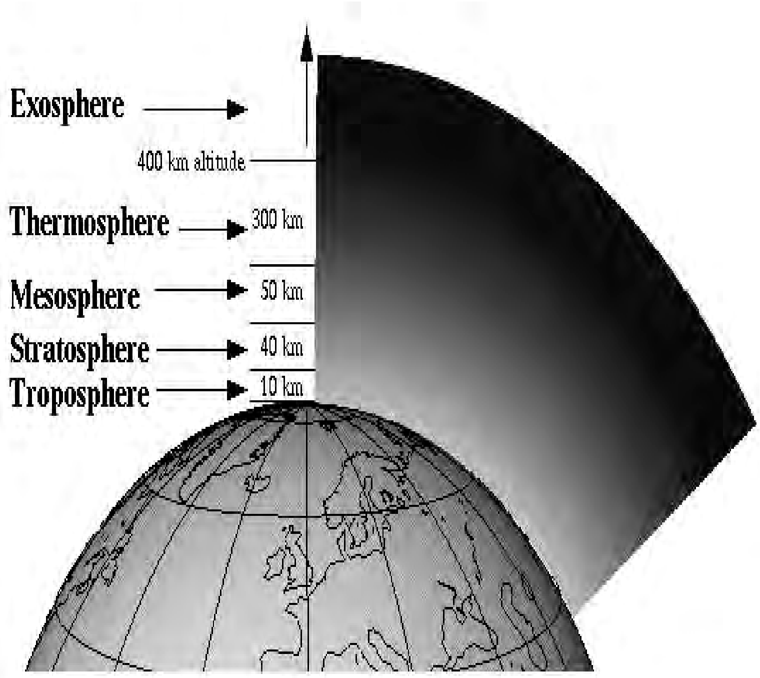
۲. **ستراتوسفیر** ( Stratosphere ) : دغه قشر د ځمکې د سطحې څخه تر 50Km پورې دوام لري. په دې برخه کې د ارتفاع په زیاتیدو سره د تودوخې درجه لوړیږي، په 50 Km ارتفاع کې د هغه د حرارت درجه $50C^{o}$ ته رسیږي. د اوزون طبقه ($O_3$) په همدې قشر کې ده، چې د ماورای بنفش وړانګو د جذب قدرت لري، چې د ځمکې اوسیدونکي د پوستکي د سرطان څخه ساتي. ددې قشر او د راتلونکي قشر تر منځ سرحد د سراتوپاز (Stratophause) په نامه یادیږي.

۳. **میزوسفیر** (Mesosphere ) : دا قشر تر 80Km پورې دوام لري چې ددې قشر او وروستي قشر تر منځ سرحد د میزوپاز(Menopause) په نوم یادیږي.

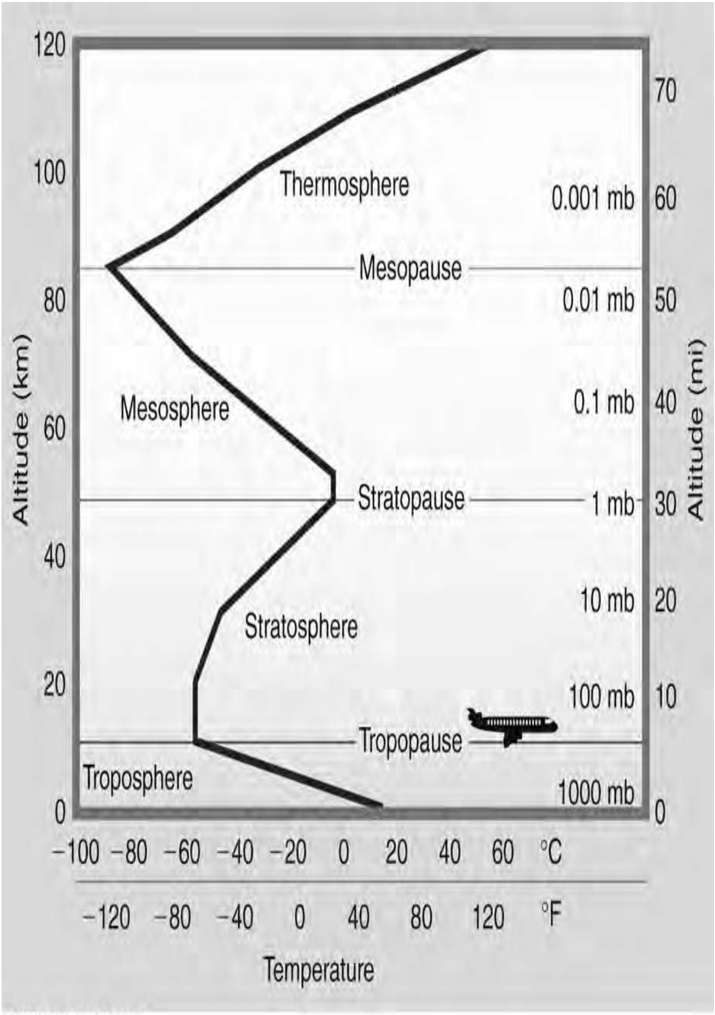
۴. **ترموسفیر** (Thermosphere ) : دغه قشر د ځمکې د سطحې د 80Km څخه شروع او تر 900 Km — 500 پورې دوام لري. په دې قشر کې د ارتفاع په لوړیدو سره د تودوخې درجه زیاتیږي څرنګه چې په 220 Km ارتفاع کې په منځني ډول د تودوخې درجه $750\ C^{o}$ ته رسیږي.

۵. **اکزوسفیر** ( Exosphere ) د ځمکې د اتموسفیر تر ټولو اخري طبقه ده چې د متوسطې ارتفاع 900 Km – 500 څخه شروع، چې د ستورو تر منځ فضاء او مطلقې خلاء پورې دوام لري

۲. اکزو سفير ( Exosher ) : د ځمکې د اتمو سفير تر ټولو اخيري طبقه چې د متوسطې ارتفاع ( 900 km - ۵۰۰) څخه شروع، چې د ستورو ترمنځ په فضا اومطلقې خلا پورې دوام لري.

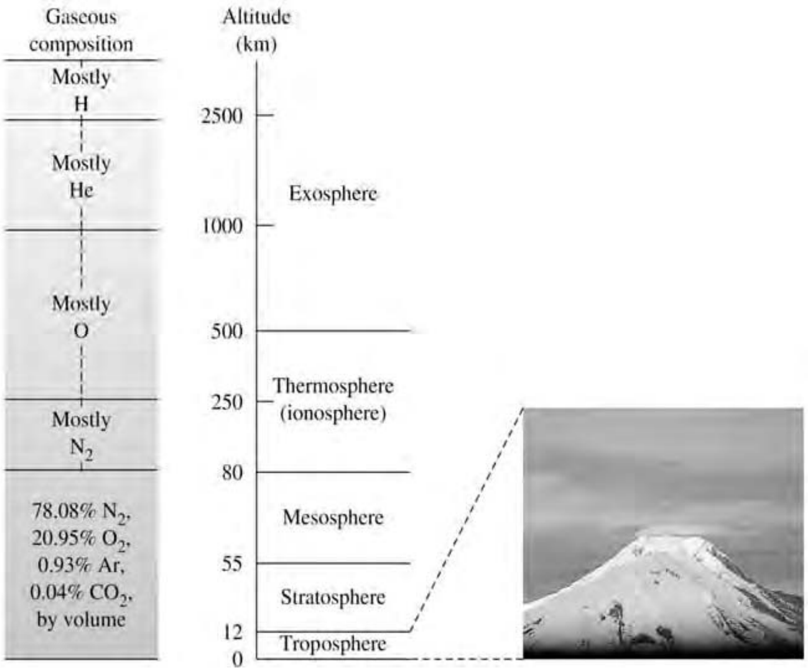



۲. شکل: د اتمسفير طبقات (Layer)
( الف )



© 2007 Thomson Higher Education

(ب)




۳.شکل: داتموسفیرجوړښت(الف،ب)

## ککړتیا (pollution)

د محیط ککړتیا ی ناپاکي د ککړونکو (pollutants) د خپریدو له امله د هرې عملیې یا سرچینې څخه د چاپېریال هرې برخې ته د محیط د ککړتیا په نوم یادېږي.

**دککړتیا ډولونه:-**

ککړتیا ګڼ شمیر ډولونه لري چې د بیلابیلو منابعو څخه منځته راځي او نتیجې یې هم سره توپیر کوي دککړتیې په اساسا تو پوهیدنه د چاپیریال دهغه باخبره وګړو سره چې غواړي دا خطرونه راکم کړي ډیره مرسته کوي په تولیزه توګه په اوسنۍ نړۍ کې د ککړتیا نهه ډوله سرچینې کشف شوي دي د یادونې وړ ده چې دهوا ککړتیا نه یوازې په طبعي نړۍ ناوړه او منفي اغیزه لري بلکه دژوندیو انسانانو په روغتیا د پام وړ تاثیر کوي. چې په لنډ ډول ورته اشاره کوو:

**A – دهوا ککړتیا**

داتموسفیر هغه ککړتیا چې دهوا طبعي ترکیب او کیمیاوي جوړښت خرابوي دهوا دککړتیا څخه عبارت دی دهوا ککړتیا کېدای شي چې په یوه ځانګړي بڼه وي لکه دوړی کاربن ډای اکسایډ ،ګازونه اونور هغه براسونه چې طبعي سایکل په اغیزمنه توګه له منځه نشي وړای.

دهوا ککړتیا له ډیرو منابعو څخه منځته راځي او هغه منابع چې دهوا په ککړتیا کې شاملې دي دا دي:

**دموټرو فابریکو لوګی**

دځنګلونو اورونه ،اتشفشانونه د دوړو بادیدل

دکورونو جوړول او ورانول

دهوا ملوث کېدل دملوث کوونکو موادو په غلظت پورې تړاو لري بعضی اثرات چې دپام وړ کېدای شي لکه د لوګي زیاتوالی دباران تیزابیت د اکسیجن کموالی دفصلونو کموالي او دسابندۍ داندازې زیاتوالی. ځینی ساینس پوهان پدې باور دي چې دهوا ککړتیا دځمکې په ګرمیدو پورې اړه لري.

B- **داوبو ککړتیا**

په دې کې ټولې هغه ککړې اوبه شاملې دي که هغه کېمیاوي او بکتریاوي مواد وي کوم چې داوبو کېفیت او مقدار خرابوي او د سمندرونو سیندونو جهیلونو او ځمکې لاندې اوبو ذخیرې چټلوي او د اوبو بیلا بیلو منابعو ته دا ککړتیا وغزېږي

داوبو د ککړتیا لاملونه:

د خاورې د احتکال د عملیې په سبب د رسوبي موادو زیاتیدل

دخاورو فلتر کول پاکو اوبو ته

په پاکو اوبو کې د ورستو موادو موجودیت

**داوبو د ککړتیا اغېزې**

۱- دڅښلو داوبو دارزښت کموالی

۲-دفصلونو د اوبو خور لپاره د اوبو کموالی

۳- همدارنګه په ماهیانو نباتتو حیواناتو چې اوبو ته اړتیا لري اثر اچوي

C- **دخاورو ککړتیا**

دخاورې او ځمکې ککړتیا د طبعي نشونما او توازن څخه په ځمکو کې مخنیوی کوي او کېدای شي چې د کرلو اوسیدلو او یا د حیواناتو او نباتاتو دخوندي کولو لپاره استعمال شي.

د خاورې په ککړتیا کې لاندې عوامل شامل دي

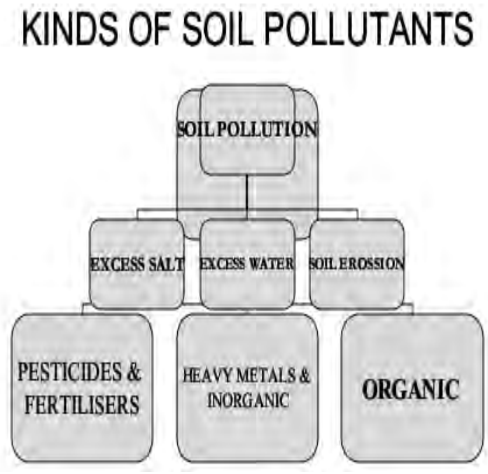
مضره کثافات او داستعمال شوو اوبو چپه کول

د فارم جوړونې کمه تجربه لکه د غیرې عضوي حشره وژونکو موادو په زیاته اندازه استعمال

دکانونو ویستل د ځنګلونو وهل او نور وران کاري عملونه

دکور د مربوطه فضله شیانو جمع کول او دکاغذونو غورځول

د خاورې چټلې په کراره ودې دفصلونو دحاصلاتو کموالی دحیواناتو او نباتتو ژوند له منځه وړلو د اوبو ککړتیا دخاورې بادیدلو او د خلکو ژوند له منځه تګ ته لاره هواروي




۴ شکل: د خاورې د ککړونکو ډولونه

**د شور ماشور ککړتیا**:

دنه خوښوونکې غالمغال د کچې څخه عبارت ده چې د خلکو فعالیت د دې باعث ګرځي او د ژوند کچې په نظر ور سیمه کې له منځه وړي شور ماشور کېداى شي دا شیان راپیدا کړي

دموټرو درش په سبب دهوایي میدانونو په سبب، د اورګادو کارخانو کنسرتونو او د ورانولو او تخریبولو په سبب ځینې یې له دی ککړتیا څخه لنډ مهاله دي خو ځینې یې دایمي منابع لري د غالمغال په سبب کېداى شي د اوریدلو حس له لاسه ورکړو طبعي نا ارامي او په مجموع کې دژوند په ډول بده اغیزه لري

D-**اتومي یا ذروي ککړتیا**

دا ککړتیا ډېره کمه خو ډېره زیاته مضره ده او حتی د مرګ سبب ګرځي کله چې منځته راشي وجه یې د دې شدت او منعکس شوی خسارات دي او حکومت باید د شدیدو قوانینو په واسطه د دې کنترول او مخنیوي وکړي

داتومي ککړتیا منابع دادي:

دهستوي انرجي دماشینولیک کېدل

په غیر مناسب ډول دهستوي ضایعاتو ایسته کول یا ځای پرځای کول

دیورانیمو درایستو عملیه

E- **حرارتي ککړتیا:**

دحرارتي ککړتیاد زیاتي تودوخي په سبب داوړدي مودي لپاره ناوړه اغیزي رامنځته کوي ځکه دتودوخي طبعي سایکل لري دحرارتي ککړتیب ډیرډولونه منابعوته نژدي سیمو او ساحو پوري محدود پاتي کېږي

دحرارتي ککړتیب سببونه دادي

برقي فابریکې یا ماشینونه یا زیاتې کارخاني او د برېښنا تولیدونکې فابریکې.

په ښاري سیمو کې دخلکو ګڼوالی

دهوا ککړي زري چې حرارت اخلي

دځنګلونو دمنځه تګ

داوبو د معتدل کونکو اسانتیاو دمنځه تګ

کله چې تودوخه لوړیږي نو داقلیم تغیرات کم مشاهده کېداي شي او کېداي شي حیوانات او نباتات ددي وړتیا ونه لري چې دتودوخي دچټک تغیر سره ځان عیار کړي

F دروښنایي ککړتیا:

د خپل حد څخه دیوي سیمي زیاته روښنایي ده کوم چې عبس ګڼل کېږي منابع یې دادي

لوي ښارونه

داعلانا تو هغه غټ بوردونه چې دسرک په سر نصبیږي

دشپې لخوا ورزشي لوبې

دروښنایي ککړتیا د ستورو لیدل ناشوني کوي که شخصي ساعت تیري داوسیدو ځاي ته نږدي شي نوکېداي شي چې دخلکودژوند کچې خرابه کړي

G-**نوري ککړتیا**: (photopollution- light pollution) نوري ککړتیا دغه ککړتیا د هغې ککړتیا څخه عبارت ده، چې د سترګو یا لیدونکو د ناآرامتیا سبب ګرځي. دا کېدي شي زړه راښکونکې منظرو پواسطه منځته راشي او کېدي شي په شخصي ساعت تیریو اثر پري باسي

ددي ککړتیا منابع دادي: د سرکونو په سر دغټو بوردونو نصبول. د ډېرو ښکلو تعمیراتو لیدل، ډېره زیاته روښنایي. د برېښنا لاینونه ، تعمیري سیمي.

داعلاناتو هغه بوردونه چې د سرک په غاړه نصبیږي دپامه غورځول شیان او سیمي لکه چټل ځایونه او خالي ودانۍ کله نا کله دد ید ککړتیا ځیني چټکې روغتیایي اغیزي او مضره اثرات لري

H شخصي ککړتیا:

هغه ناوړه عملونه چې دیو شخص وجود او ژوند خرابوي شخصي ککړتیا بلل کیږي عوامل یې دادي

زیات سګرټ او شراب څکل او د دوا غلط استعمال

احساساتي او فزیکي ناوړه استفاده

دژوندانه خراب حالت او خویونه

خراب شخصي عادتونه

فردي ککړتیا ځیني وخت کېداي شي دصحت ساتونکو پواسطه تحمیل شي دمثبت ګام په اخیستو سره کولای شو چې ددې ډول ککړتیا مخه ونیسو

**دځمکې ککړتیا**

دځمکې ککړتیا د ګنده موادو نتیجه ده او مرضونه منځته راوړي په ځمکه او هوا کې ککړتیا رامنځ ته کوي داککړتیا دځینو عناصرو پواسطه لکه اوبه ضایع کېدل دکېشتیو او تیلو خیري او ځینو نورو عواملو پواسطه لکه تیزابي بارانونه دذخایرو راویستل دکمپنیو ضایعات پواسطه هم رامنځته کېږي دځمکې تحلیل دځینو دفترونو لکه دچاپیریال ساتني ددفتر سره کار کوي دککړتیا دکنټرول په خاطر دانسان پواسطه دبیکاره موادو دضایع په ضد دتجارتي او زراعتي کمپنیو پواسطه دبیکاره موادو په ضد کار کوي

څومره باید ددې په اړه اندېښمن واوسي

1-ډیر سخت او شدید ضایعات کوم چې بیکاره دي په ځمکه او نورو ځایونو که پاک شي خو بیا هم د ککړتیا څخه بحث کوي کله چې یو تعمیر نوي جوړیږي لکه کور دفتر پارک هم ملوث کېږي او دغه ککړتیا تر سلو کلو پوري پاته کېږي او کله چې یو تعمیر په یو شګلن ځاي کې جوړیږي کېداي شي چې دانسان لپاره مضر تمام شي دځمکې تحقیقاتي دفترویره څرګنده کړې چې که داهر څه همداسې پاتې شي نو د کېنسر او د ماشوم ضایع کېدو خطره رامنځته کوي

تاسو دځمکې دککړتیا لپاره څه کولي شي؛

چې وغواړو د ځمکې د ککړتیا اندازه ډېره کمه او کنټرول کړو مونږ باید متحرک او فعال او پاملرونکې و اوسو زموږ ماشومان به څه وکړي کله چې مونږ د هغوی د چاپیریال ساتنې لپاره او د زهرجنې ککړتیا لپاره کار ونکړو.

لاندې یو انټرنیټي ویب پاڼه ده چې مونږ ته معلومات راکوي د چاپیریال ساتنې لپاره.

( د خلکو د نظریاتو د تبادلې او یو د بل سره هم غږي )

د چاپیریال ساتنې لپاره باید ځینې هڅې چې په لاندې ډول دي اجرا شي

۱- حکمتونه باید داسې ډیزاین وکړي چې هغه کارونه کوم چې د مملکت په داخل کې د ضایعتو سبب کېږي باید کنټرول کړي په ځای د دې چې اشغال وشي د ضایع شوو موادو په هغه ځای کې باید ضایع شوي مواد وسوزوو او له منځه یې یو سو.

زراعتي ضایعات: هغه بوټي او ونې چې دهقانانو ته ورکول کېږي باید کم او مناسب قیمت ولري او د حشراتو په مخنیوي کې کومک وکړي که یو دهقان هغه بوټي واخلي چې ارزانه تماميږي او د همغږي د پروګرام له لاري هغه ته لاسرسي ولري څه فکر کوي کوم یو به ورته ارزښتناکه وي حکمتونه باید ډېر فعاله اوسي په هغه برخه کې چې سخت او شدید حشرات موجود وي او د هغې لپاره باید مناسب تدابیر په نظر کې ونیول شي چې دهقانان یې په وس کې ولري.

تجارتي ضایعات: د هغه قسم ککړتیا د ذخایرو د راویستلو او هغه کندو څخه لاسته راځي کوم چې په هغوي کې ضایع شوي مواد غورځول شوي وي.

د تجارتي او ذخایرو ویستلو ککړتیا کولای شي چې خاوره په ډېره شدیده توګه ککړه کړي نو د دې لپاره باید داسې پاملرنه وشي چې څرنګه باید د تجارتي او ذخایرو ویستلو لپاره کوم اقدامات وشي.

استهلاک: څرنګه او کوم عمل باید وشي د هغه ککړتیاو سره کوم چې د انسان په واسطه صورت نیسي. اجتماع یعني عوام باید یو ځای کار وکړي د هغه خلکو سره کوم چې د ککړتیا او ضایع شوي موادو د دوباره کمولو لپاره کار کوي.

د خپلو کورنو څخه د فاضله موادو دوباره ټولونه په څو ډولو ویشل کېږي.

لکه د پلاستیک استعمال د شیشو استعمال د اوسپنې او کاغذ استعمال کوم چې ضایع کېږي یو څه اندازه به دا کار مشکل وي خو بیا هم دغه مواد باید په یو نوع په خپلو مخصوصو ځایو کې واچول شي که داسې ونه شي نو پروسه نه کامیږي.

**د ځمکې د ککړتيا لنډيز** (Summary of land pollution)

ډېره سخته ده په نړۍ کې چې کوم مواد چې د نورو موادو چې د نورو ممالکو څخه لاسته راځي په پلاستيکونو کې نو هغه ککړوي او د هغې په اړه فکر کول چې ځمکه تر ډېره اغيزمنه کېږي کولای شو چې دغه کمپاين د دوباره تېولوني پواسطه او ارتباط ساتلو پواسطه د حکومت سره کومک وکړي د ځمکې او چاپېريال ساتنې په بخش کې په خپلو ساحو ، کليو او ښارونو کې بايد پوره کار وکړل شي د نورو زېتو معلوماتو لپاره بايد د انټرنيټي ويب پاڼو څخه استفاده وکړو.

**داوبو ککړتيا** (Water pollution)

داوبو ککړتيا هغه وخت رامنځ ته کېږي کله چې اوبه ديو زيات مقدار اضافي موادو په واسطه چې په اوبو بده اغيزه کوي متضرره شي.

داوبو دککړتيا نقضوي سرچېنې په دوه ډوله دي:

١: داوبو دککړتيا نقطوي سرچېنې (Point sources of water pollution)

٢: داوبو دککړتيا غير نقطوي سرچېنې Non pointed sources of water pollution)

**داوبو دککړتيا نقطوی سرچېنې** :

داوبو دککړتيا نقطوی سرچېنې عبارت دهغوی سرچېنو څخه دي چې ککړونکې مواد مستقيما داوبو مسير ته داخلوی.

مثلا:هغه پايپ چې زهری مواد مستقيما سيند ته داخلوی ددغو سرچېنو يو مثال دی، همدارنګه کښتی او داسی نور...

**داوبو دککړتيا غير نقطوی سرچېنی**

ددغه سرچېنو په واسطه داوبو ککړتيا هغه وخت رامنځ ته کېږی کله چې دباران اوبه دځان سره ککړونکې واخلي او داوبو مسير ته يې داخل کړی.دمثال په ډول کله چې کود(سره)دزراعتی ځمکو څخه دباران داوبو په واسطه وړل کېږی او سيند ته داخلېږی.

**داوبو دککړتیا اقسام**

۱.زهری موادو په واسطه ککړتیا: زهری مواد کېمیاوی ککړونکې دی کوم چې په طبیعی ډول په اوبو کې منځ ته ندی راغلی او نه هم په ایکو سیستم کې موجود دی.

په زهری ککړتیا غټ برخه اخستونکې هغه درمل دی کوم چې دحشراتو دوژلو لپاره استعمالیږی، او همدارنگه صنعتی اجزاوې.

**۲.**دعضوی موادو په واسطه ککړتیا: دعضوی موادو په واسطه ککړتیا هغه وخت رامنځ ته کیږی کله چې یوه زیاته اندازه دعضوی موادو مثلاً د کورونو او فاضله اوبه پاکو اوبو ته داخلی شی.

کله چې عضوی مواد په اوبو کې اضافه شی نو دتجزیه کونکو اندازه په اوبو کې اضافه کیږی، او دغه تجزیه کونکې په چټکې سره نمو کوی چې د نمو په وخت کې داکسیجن یو زیات مقدار ته ضرورت لری نو له دی امله په اوبو کې د اکسیجن کمی منځ ته راځی، چې د دې کمی په نتیجه کې د تجزیه کېدو پروسی منځ ته راځی.

او همدارنگه داکسیجن د کمبود په نتیجه کې په اوبو کې موجوده اورگانیزمونه دمنځه ځی چې دغه لمنځه تللی اورگانیزمونه د تجزیه کونکو په واسطه تجزیه کیږی چې دا نور هم په اوبو کې د اکسیجن اندازه راښکته کوی.

همدارنگه عضوی ککړتیا کېدای شی هغه وخت واقع شی کله چې غیر عضوی ککړونکې مثلاً: نایتروجن او فاسفیټ داوبو په ایکو سیستم کې اضافه شی، نو دغه اضفه والی په اوبو کې دالجیانو او نباتاتو دزیاتی ودی او نمو سبب کیږی، اوکله چې دغه الجیان او نباتات مړه شی نو په اوبو کې دعضوی موادو دپیدا کېدو باعث کیږی، چې دغه گنده شوی الجیان او نباتات په اوبو کې د اکسیجن سطحه راټیټوی چې دغه د اکسیجن د سطحه ټیټوالی د نایتروفیکشن په نامه یادیږی.

**۳.**حرارتی ککړتیا: حرارتی ککړتیا داوبو دحرارت دکمیدو او یا زیاتیدو څخه عبرت دی، چې په حرارتی ککړتیا کې دعضوی ککړتیا برعکس داوبو فزیکې خواص تغیر کوی.

ددغه ککړتیای یخونکې تولیدونکې دی. چې دحرارت لوړیدل په اوبو کې د اکسیجن کمبود منځ ته راوړی چې د ماهیانو دوژل کېدو باعث کیږی.

حرارتی ککړتیا کېدای شی چې یخو اوبو(هغه اوبه کومی چې دمخزن په لاندی برخه کې دی) د انتشار په نتیجه کې گرمو سیندونو ته رامنځ ته شی.

**۴.ایکولوژیکي ککړتیاوي:** ایکولوژیکي ککړتیاوې هغه وخت رامنځ ته کېږي کله چې پورته ذکر شوي ککړتیاوې په طبیعي ډول منځ ته راشي نه دانسان په واسطه

مثلاً: دلجن دتشکېل اضافه والی داوبو په مسیر کې وروسته دخاورې د ریزش نه کوم چې د اوبو په جریان کې درسوب تو داضافه کېدو سبب کېږي.

همدارنګه بل مثال یې کچېږته یو غټ حیوان مثلا یږه په یو سیلاب کې غرقه شي یو زیات مقدار اورګانیک مواد به اوبو ته اضافه شي.

**داوبو دککړتیا مشخصې سرچینې**

۱.کرنه

• په فارمونو کې همیشه په زیاته اندازه حشره وژونکې او نور درمل استعمالیږي کوم چې زهري ککړونکې دي او دا ککړونکې په مشخص ډول په سیندونو ، او جهیلونو کې دژوند لپاره ډیر خطرناک دي ځکه دغه زهري مواد د دې توان یې لري چې داوږدې مودې لپاره په اوبو کې باقي پاتې شي.

•همدارنګه په فارمونو کې په زیاته اندازه کېمیاوي کودونه استعمالیږي کوم چې داوبو په مسیر کې مینځل کېږي چې اوبه رسونه او ژوند زیانمن کوي او همدارنګه دغه سره په اوبو کې دنایتریت او فاسفیټ دتشکېل سبب ګرځي چې داکسیجن دکمښت لامل کېږي.

•همدارنګه اهلي حیوانات اوبو ته نژدې څرولو په نتیجه کې فاضله مواد داوبو په واسطه مینځل کېږي چې دغه اورګانیکي مواد په اوبو کې دنایتروجن داضافه کېدو باعث کېږي چې په نتیجه کې داکسیجن کمښت رامنځ ته کېږي.

**۲. ورځنی کارونه**

• دځمکې پاکول چې دخاورې د سولیدو باعث کېږي او بالاخره سیند ته داخلیږي.

• فاضله اوبه کومې چې دفابریکو په واسطه منځ ته راځي کېدای شي چې اوبه رسونې ته داخل شي چې دا د دې باعث کېږي چې یو زیات مقدار ککړونکې ایکو سیستم ته داخل شي.

• زیاتې کارخانې او دبریښنا تولیدونکې کومې چې دسیند دجریان څخه استفاده کوي چې د اوبه دحرارتي ککړتیا باعث کېږي چې په نتیجه په اوبو کې داکسیجن کمبود رامنځ ته کېږي او دزیاتو حیواناتو دمرګ باعث کېږي.

• اوبه کېدای شي چې دزهري او راډیو اکتیو موادو په واسطه کوم چې دکارخانو او داسلحو دفابریکو څخه خپریږي ککړې شي.

• تیزابی باران هغه وخت رامنځ ته کېږي کله چې فوسیلي محروقات مثلاً: سلفرډای اکساید چې کله اتموسفیر ته داخل شي چې دغه سلفرډای اکساید داتموسفیر داوبو سره تعامل کوي چې بیا دتیزابي باران په شکل راښکته کېږي. دسیندونو اوجهیلونو PH راښکته کېږي چې په اوبو کې دژوندیو موجوداتو او نباتاتو د مرګ سبب کېږي.

## ۳. کورونه

• ښځلي چې په کورونو کې تولیدیږي اوهمدارنګه د سیپټیک ټانک Septic tank څخه داوبو انتقال داوبو مسیر ته چې داد عضوي ککړونکو په شکل پیژندل کېږي.

• سرې او حشره وژونکې درمل کوم چې د کورونو دشنو ساحاتو لپاره استعمالیږي کېدای شي چې اوبو ته دانتقال په نتیجه کې داوبو د چټلۍ باعث شي.
• خراب استفاده شوي کېمیاوي خطرناک مواد کېدای شي چې داوبو لښتیو ته انتقال شي چې ایکوسیستم ته دزهري موادو دداخلیدو لامل کېږي چې داوبو رسوني او داوبو دمسیر دچټلیدو باعث کېږي چې په نتیجه کې په اوبو پورې مربوط ژوندیو موجوداتو دمرګ علت کېږي.
• هغه تیل کوم چې دموټرو دټانکیو دسوري کېدو په نتیجه کې او همدارنګه دیخ ضد مواد کوم چې په سرکونو باندې توئیږي کېدلای شي چې نژدې داوبو مسیر ته داخل شي. (ضمیمه وګورئ)

**ککړونکې** (pollutants)

ککړونکې د هغو موادو څخه عبارت دي چې په چاپیریال کې د انسان پر صحت او د ژوند پر کیفیت باندې ناوړه اغیزه لري او همدارنګه د ایکوسیستم د طبیعي دندو مخنیوی او مزاحمت کوي.

د ککړتیا ډېر علتونه شته، د نفوسو ګړندی وده ، د خلکو مهاجرت د کلیو څخه ښارونو ته ، د صنعت پراختیا او د حمل و نقل وسایلو زیاتېدل ، د هغې عمده علتونه او سببونه دي.

**د ککړونکو ډولونه** (Types Of Pollutants)

د چاپیریال عمده ککړونکې دادي:

دهوا ککړونکې (Air Pollution)

د هوا ککړونکې په لاندې ډول تعریف کېږي په اتموسفیر کې د داسې موادو شتوالي په داسې غلظت سره چې و کولای شي د انسان پر صحت او د ژوند پر کیفیت او چاپیریال باندې ناوړه اغیزه را

منځته کړي. دغه مواد کېداې شي غازات ذری، ( Particulates )، رادیواکتیویتي مواد ، دود (Fog) ، ګرد (dust) او نور.

د هوا ککړونکي فزیکي ، کېمیاوي ، بیولوژیکي او رادیو اکتیویتي مواد دي، چې هواد تنفس د پاره نا مناسبه ګرزوي. هوا ککړونکي په دوو عمده ګروپونو وېشلی شو:

**(a) لومړني ککړونکي (Primary Pollutants)**

دغه ککړونکي په مستقیم ډول د صنعتي سرچېنو او د حمل و نقل وسایلو څخه اتموسفیر ته خپرېږي، په دوی کې لاندې غزونه شامل دي: کاربن مونو اکساید (CO) ، کاربن ډای اکساید ($CO_2$) ، سلفرډای اکساید ($SO_2$) ، امونیا ($NH_3$) ، هایډروجن سلفایډ ($H_2S$) ، نایتریک اکساید ($NO_2$) ، هایډروجن فلوراید (HF) ، او Particulates لکه ګرد ، دود (Smoke) ، ایره (Ash) ، بدبویه بخار (Fumes) ، رادیو اکتیویتي مواد او هایډرو کاربونونه.

**(b) دوهمي ککړونکي (Secondary pollutants)**

دغه ککړونکي د کېمیاوي او فتو کېمیاوي تعاملاتو په نتیجه کې منځته راځي ، چې د لومړنیو ککړونکو او نورو اتموسفیري اجزاؤ (Constituents) د تعاملاتو څخه لاسته راځي، سلفرټرای اکساید ($SO_3$) ، الدیهایدونه ، کېتونونه ، پراکسی – اسیتیل نایتریت (PAN) ، اوزون ($O_3$) ، پراکسی بنزول د دوهمي ککړونکو د مثالونو په توګه ئی ذکر کولای شو.

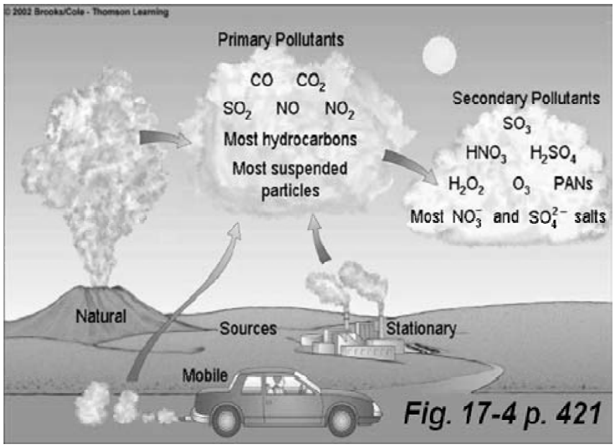
د دوی تولید (پیدایښت) په اتموسفیري ، ترویو – ګرافیک ، میترالوژیکي شرایطو او طبعیت او همدارنګه د لومړنیو ککړونکو په غلظت پورې اړه لري.

**د هوا ککړونو تقسیم بندي**

د امریک د چاپیریال ساتني موسسې (EPA ) شپږ اصلي ککړونکي د معیار په توګه غوره کړي دي او په دوو ګروپونو ( اولیه او ثانویه ) یې تقسیم کړي دي.

اولیه ککړونکي هغه مواد دي چې مستقیماً د منبع څخه او د محیط هوا ته واردېږي او په دې ډله کې پنځه ککړونکي: CO ، NO2 ، SO2 ، معلق ذرات چې قطر یې د ۱۰ میکرون څخه کم دی(PM10) او سرب Pb شامل دي.

ثانویه ککړونکي هغه مواد دي چې د ځمکې شاوخوا هوا کې د کیمیاوي تعاملاتو په اثر منځته راځي، چې په دې ګروپ کې د اوزون ګاز (O3 ) کولای شو د مثال په توګه یاد کړو.




۵.شکل: د هوايي ککړوونکو ډولونه

## د ککړونکو غلظت

لومړئ دهر څه د مخه دا اړينه ده چې د ناپاکېو د غلظت په هکله يو څه ووايو دناپاکېو غلظت تقريبا په ټول چاپيريال او انجنيري سيستمونو کې دناپاکېو دکچې ،دپايلې ،ليږد او له منځه وړلو لپاره بوډيرا ړين تعينوونکئ دي.

په هم دې توګه دا غلظت يوه محرقه قوه( )ده چې د کېمياوي غبرګونونو اوناپاکېود تاثيراتو اندازه کنترولوي لکه زهرجنوالی چې ډيری وخت په غلظت سره تړ کل کېږي.

دناپاکی، غلظت او نور کېمياوي مواد بايد د ډول ډول واحداتو په مرسته په هره ورځ کې تعين، ښکاره او څرګند شي.

د واحداتو انتخاب په يو ورکړ شوي حالت کې د استعمال لپاره د ناپاکی په موقعيت پورې اړه لري لکه په هوا ،اوبو او يا خاوره کې.

د چاپيريال د ککړتياوو داندازو لپاره هغه واحدات چې د استعمال وړ دي په لاندې لړليک ترتيب شويدي.

Table 1: Types of Units used in Environmental Measurements

| Representation | Example | Typical Units (Defined Below) |
|---|---|---|
| (mass pollutant) /(total mass) | mg/kg in soil | $ppm_m$ |
| (mass pollutant) /(total volume) | mg/l in water | mg/l |
| (volume pollutant)/(total volume) | volume fraction in air | $ppm_v$ |
| (moles pollutant) /(total volume) | moles/l in water | M |

د هوا ککړوونکې د ککړتیا د غلظت واحدات په بیلابیلو طریقو سره ښودل کېږي

الف:غلظت

ب:کتله

ج:د هوا د کېفیت مشخصې

الف:غلظت

د غلظت واحدات د ککړتیا د کتلې او د هوا د کتلې په نسبت پورې اړه لري چې عبارت دي له:
PPT,PPQ PPB, PPM,
دغه پورته واحدات هریو په جلا ډول تر څېړنې لاندې نیسو.

(PPM) په یو میلیون کې یوه برخه

PPM معمولا د غلظت دواحد په حیث استعمالیږي ددغه واحد څخه په هوا، غلیظو مایعاتو او داسې نورو موادو کې د ککړتیا د کوچنیو مقدارونو د ښودلو لپاره ورڅخه ګټه اخیستل کېږي.

دPPMمحاسبات باید د دولتي نماینـدګیو پـه واســطه لکه(EPA) یعنې( Environmental Protection Agency) هم تر سره کېږي چې آیا هــوا، اوبه او یا خوړه پـه کافي اندازه د خطر تر پولې پورې د انسانانو د روغتـیا لپاره ککړه شوې ده او که نه؟

(PPM) د ککړوونکو او هوا د کتلو د نسبت څخه عبارت دي چې په لاندې ډول لاسته راځي.

$M_a$ / PPM=1,000,000 $M_c$

$M_c$ : Mass of pollutants(Kg,Lb,…)

Ma : Mass of Air (Kg,Lb,…)

په متریک سیستم کې (په یو میلیون کې یوه برخه) په لاندې ډول سره ښودل کېږي:

PPM=1 mg / kg=1 mg / Lit

څلور څاڅکي د جوهرو په (۵۵ ګلن) اوبو کې د جوهرو غلظت هغه سره مساوي دي (1PPM) مقدار معلوموي چې د (PPB) په یو بیلیون کې یوه برخه عبارت دي د غلظت دواحد څخه چې د ډیرو کوچنیو غلظتونو لپاره استعمالیږي. د یو څاڅکي د جوهر څخه، په یو لوی د بړ ر لیږدوونکې ټانکر کې چې د بنزینو د لیږدولو لپاره استعمالیږي یعني:

1 in 1,000,000,000 or 1/1,000,000,000

(PPT) په یو تریلیون کې یوه برخه

عبارت دي د غلظت دواحد څخه چې د ډیرو کوچنیو غلظتونو لپاره استعمالیږي که چیرې یو څاڅکي د جوهرو، د اوبو په یوه لویه ذخیره کې چې تقریبا د یوولس ملیونو لیترو څخه زیات حجم ولري نشر او تقسیم شي نو لاس ته راغلی غلظت ) څخه عبارت ) وي 1PPT به د

یعني:

PPT(PartsPerTrillion

=1in1,000,000,000,000

Or:1/1,000,000,000,000

(PPQ)

Parts Per Quadrillion په یو کادرلیون کې یوه برخه

ډیری تحلیلي او تجزیوي تخنیکونه او مهارتونه نشي کولای چې ځینې ککړوونکې اندازه کړي چې د ریاضیکي اصولو څخه په استفادې سره کولای شو اندازه معلومه کړو.

1 in 1,000,000,000,000,000:1PPQ is equal to

or 1 in $10^{-5}$ and or 1/1,000, 000,000,000,000

بېلګه

د ککړوونکو وزن هوا په حجم لکه:

i) When 1µg is equal to $10^{-6}$gr µg/$m^3$

ii) mg/ $m^3$

دبډرونو په هوا کې دمعلقو ذراتو داندازو ویش:

۱- ډیرې کوچنۍ ذرې(0.001-0.1µm)

۲- کوچنۍ ذرې(0.1-2.5 µm)

۳-ضخیمې ذرې(2.5-100µm)

۱. جدول منځنی ترکیب په ($\mu g/m^3$) په ښاري او اطرافي سحو کې د ورو او ضخیمو ذراتو

| | Urban | | Rural | |
|---|---|---|---|---|
| | Fine | Coarse | Fine | Coarse |
| Total Mass | 42 | 27 | 24 | 5.6 |
| $SO_4^-$ | 17 | 1.1 | 12 | — |
| $NO_3^-$ | 0.25 | 1.8 | 0.3 | — |
| $NH_4^+$ | 4.3 | <0.19 | 2.3 | — |
| $H^+$ | 0.067 | <0.01 | 0.114 | — |
| C | 7.6 | 3.3 | 3.3 | 1.3 |
| Al | 0.095 | 1.4 | 0.02 | 0.2 |
| Si | 0.2 | 3.8 | 0.038 | 0.58 |
| S | — | — | 3.7 | 0.2 |
| Ca | 0.15 | 3.1 | 0.016 | 0.32 |
| Fe | 0.17 | 0.73 | 0.028 | 0.12 |
| Pb | 0.48 | 0.13 | 0.097 | 0.014 |
| New York, 1986. | | | | |

دهوا د ککړتیا وړاندوینه په بیلا بیلو وختونو کې ترسره کېږي لکه:

۱-په هریو ساعت کې

۲-په هرو ۸ ساعتو کې
۳ په هرو ۲۴ ساعتو کې

**د هوا د ځینو عمده ککړونکو، سرچینې او ناوړه اغیزې**

1. **کاربن مونو اکساید (CO)**

کاربن مونو اکساید ډېر قوي ذهري غاز دی . دا بېرنګه او بې خونده غاز دی په اوبو کې غیر منحل او دري خلې نسبت هوا ته سپک دی.

**(a) د CO طبعي سرچينې** (Natural Sources)

کاربن مونو اکساید د کاربن لرونکو موادو (سکرو) د نامکمل اکسیدیشن په نتیجه کې تولیدېږي. په طبعیت کې د آتشفشاني انفجاراتو ، د کاربن لرونکو موادو د هوا په غیاب کې (anaerobic) د تجزیې څخه د خاورې د میکرو ارګانیزمونو پواسطه او په اتموسفیر کې د میتان د اکسیدیشن څخه لاس ته راځي.

**(b) انساني سرچينې**:

کاربن مونو اکساید د انسان د مختلفو فعالیتونو په نتیجه کې تولیدېږي لکه د فوسیلي (Fossil) محروقاتو او بقایاؤ (Refuse) د سوځېدو څخه د صنعتي او نقلیه وسایلو exhaust ، فضولاتو (wastes) او د خانیاتو د استعمال څخه د سګرت لوګی[1] CO 400ppm لري.

د نقلیه وسایلو انتشاري سرچینې لکه اورګادي ، موټرې نقلیه وسیلې او هوایي صنعت (*Air* Crofts) د هغه عمده منابع دي. همدارنګه د ځنګلونو سوځېدل یوه زیاته اندازه CO د اتموسفیر سره یوځای کوي.

**د کاربن مونو اکساید اغیزې**:

کاربن مونو اکساید یو ذهري غاز دی ، کله چې په کمه اندازه تنفس شي ، د خفه کېدو سبب کېږي. CO د تنفس په اثر په وینه کې انتشار کوي او د هیموګلوبین د اوسپنې لرونکي پګمنت سره تعامل کوي او کاربوکسي هیموګلوبین (Co-Hb) جوړوي. CO د اکسجن د انتقال قابلیت ویني ،

[1]: parts per million (PPM)

حجرو (انساجو) ته کموي او د لازم مقدار اکسجن د رسوني د کمبود په صورت کې د مرگ سبب گرځي.
CO 210 ځلې په فعال ډول د هیموگلوبین سره نسبت اکسیجن ته یوځاې کېږي. د CO د زیات غلظت د تنفس په وخت کې ممکن د سردردی ، سترتیا او بالاخره د مړیني سبب گرځي.

2. **نایتروجن اکساید** ($NO_x$)

معمولاً نایتریک ($NO$) او نایتروجن ډای اکساید ($NO_2$) ، د نایتروجن اکسیدونه دي، چې دواړه د ($NO_x$) پواسطه ښودل کېږي.

د نایتروجن اکساید سرچېنې:

a. **طبعیی سرچېنې**:

د خاورې بکتریا ډای نایتروجن اکساید (نایترس اکساید ازادوي ، چې د اتموسفیر د اکسیجن سره تعامل کوي او نایتروجن اکساید جوړوي ، یا په بل عبرت نایتریک اکساید جوړوي:

$$N_2O - O - 2NO$$

B: **انساني فعالیتونه**:

معمولاً نایتروجن اکساید د نایتروجن لرونکو موادو د احتراق څخه تولید ېږي ، چې عبارت دي له د ډبرو سکاره ، تېل (نفت) ، طبعیی گاز او گازولین.

دواړه اکسایدونه NO او $NO_2$ په عین وخت کې تولیدېږي. همدارنگه په داخلي احتراق انجینونو کې د محروق د سوځېدو څخه نایتروجن اکساید آزادېږي:

$$N_2 - O_2 - 2NO$$

نایتروجن ډای اکساید ، د نایتروجن اکساید او د هوا د اکسیجن د یوځاې کېدو څخه تولیدېږي.

$$2NO - O_2 - NO_2$$

**د $NO_X$ اغیزې**:

نایتروجن ډای اکساید په خاوره کې د نایترایتونو او نایتریتونو څخه تولیدېږي. د اتموسفیر د رطوبت په موجودیت کې په نایتریک اسید ($HNO_3$) بدلېږي ، چې د تېزابي باران باعث کېږي. کله چې د هایدروکاربونونو سره یو ځای شي فوتو کېمیاوي دود (Photochemical smog) جوړوي.

دا دود (لوګی) مخکې نه مخکې د ککړونکو خبر (Precursor) راوړونکی دی. دا په تنفسي ناحیه (Tract) زړه او سترګو باندې اغیزه کوي.

3. **سلفر اکساید** ($SO_X$)

$SO_2$ او $SO_3$ تولیدېږي او اتموسفیر ته آزادېږي.

a. **طبعیی سرچېنې**:

زیات سلفر دای اکساید د آتشفشانونو او د سلفر لرونکو غازونو د اکسیدېشن څخه آزادېږي. لکه هایدروجن سلفاید ، چې د عضوي موادو د تجزیې څخه تولیدېږي:

$$H_2S + O_2 \rightarrow H_2O + SO_2$$

b. انساني سرچېنې:

د فوسیلي محروقاتو لکه د ډبرو سکاره ، خامو نفتو او نورو فوسیل لرونکو محروقاتو د سوځېدو او احتراق څخه ، د برېښنا د تولید په کارخانو او پطرولي صنایعو کې منځته راځي، چې د دوی د اصلي سرچېنو څخه دي.

دا تعامل په لاندې ډول لیکلی شو:

$$S + O_2 \rightarrow SO_2$$
$$2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3$$

**د $SO_X$ اغیزې**:

په خپله $SO_2$ یو ټیپیک زهري غاز نه دی . لاکن هغه سلفوریک اسید او سلفیټ جوړوي ، کله چې د اوبو سره تعامل وکړي ، دوې زیان راوړونکې مواد دي.

سلفر دای اکساید د تند (تېز) بوی لرونکی دی او د خفه کېدو سبب کېږي. سلفیت ایروزولونه د $SO_X$ د مختلفو تعاملاتو پواسطه منځته راځي. ایروزولونه په مشخص ډول په زړو خلکو کې د سختو تنفسي ستونزو سبب کېږي. سلفر اکساېد د اوبو سره تعامل کوي چې تېزابي باران منځته راوړي.

4. **هايدروکاربونونه**:

هايدروکاربونونه د هايدروجن او کاربن لرونکي عضوي مرکبونه دي يا په بل عبارت هايدروجن او کاربن لرونکي عضوي مرکبونه ، چې د هايدرو کاربونونو په نوم يادېږي. لکه ميتان ، ايتان او نور.

a. **طبعيي سرچېنې**:

هايدروکاربونونه د غاز او قسماً د سوځيدلېو (Particulates) په شکلونو آزادېږي.

همدارنګه راز راز ونې او نباتات په زياته اندازه هايدروکاربونونه منتشروي. Peddy ځمکې په زياته اندازه ميتان توليدوي. همدارنګه بکتريا په آبي رسوبونو او خاوره کې د هوا په نشتوالي کې د عضوي موادو د تجزئي څخه ميتان توليدوي. ميتان 3 او 7 کالو پورې په اتموسفير کې پاتې کېږي، کېمياوي تعامل ئې په لاندې ډول دی:\

$$2CH_2O - CO_2 - CH_4$$

b. **انساني سرچېنې**:

مختلف انساني فعاليتونه په زياته اندازه هايدروکاربونونه اتموسفير ته آزادوي. عمده انساني فعاليتونه دادي: د پطرولو ، د ډېرو سکارو ، لرګيو ، د سوځېدلو پاتې شونو او د تبخير کېدونکو محلولونو او همدارنګه د هغو کُرومحصولاتو چې مړي په ايرو بدلوي (Incinerators) شامل دی.

**د هايدروکاربونونو اغيزې**

اروماتيک هايدروکاربونونه د انسان پر صحت باندې زياتې زيان راوړونکې اغيزې لري نسبت الفاتيک ته. په عمومي ډول په خپله هايدرو کاربونونه ډېر مهم زيان راوړونکي نه دي ، لاکن کله چې دوی د نايتروجن اکسايدونو سره يوځای شي Photochemical smog لکه Proxy Acetyl Nitrate (PAN) جوړوي ، چې د انسان د صحت د خرابېدو سبب کېږي. دغه مرکبونه د سترګو د سوزش (Irritation) او سږو ته زيان رسوي

د ککړې هوا اغيزې پر چاپيريال باندې:

1. **تېزابي باران** (Acid Rain)

تېزابي باران په 17 مه پېړی کې د برطانوي Augus smith پواسطه کشف شوی دی په هغه وخت کې تېزابي باران ته هغه د (Precipitation) ورېښت په توګه توجه لرله او اوس د تېزابي باران په نامه مشهور دی.

د اوبو تېزابيت د كاربن داى اكسايد غاز د انحلال له امله د باران په اوبو كې دى ، چې معادله ئې په لاندې ډول ده:

$$CO_2 - H_2O - H_2CO_3$$

كاربونيک اسيد يو ضعيف تېزاب دى ، د داسې بارانونو د PH كميت د 5.6 څخه نه كمېږي.
دا باران د ژوند لپاره گټور دى او د عادي باران (Normal Rain) په نوم يادېږي. همدارنگه په اتموسفير كې د سلفر او نايتروجن اكسايدونه هم وجود لري. دوی د اكسيجن او اوبو سره تعامل كوي ، $H_2SO_4$ او $HNO_3$ جوړوي. همدغه تېزابونه د باران د اوبو سره يوځاې كېږي ، چې تعاملات ئې په لاندې ډول دي:

$$2NO_2 - H_2O - HNO_3 - HNO_2$$

$$SO_2 + \frac{1}{2}O_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$$

نايتريک اسيد د تېزابي باران يو له اجزاوو څخه دى . كله چې نايتروجن اكسايد په دود (Smog) كې د اوبو او اكسيجن سره په هوا كې تعامل كوي ، لاسته راځي:

$$4NO_2 - O_2 - 2H_2O - 4HNO_3$$

همدارنگه آتشفشاني انفجارات (Volcanic Eruption) ، HCL اتموسفير ته ازادوي او د مؤقتي تېزابي باران سبب كېږي.

## د تېزابي باران اغيزې (Effect Of Acid Rain)

تېزابي باران ډېرې سختې (جدي) اغيزې لري. نوموړي فلزات لكه Pb , Hg , AL او Ca حلوي او اوبو ته ئې داخلوي. دغه ايونونه له اوبو څخه په خاوره كې مينځل كېږي او د ځنگلونو د نمو د كميدو او د لرگيو د كېفيت د خرابېدو سبب كېږي. له اوبو څخه دغه فلزات په بحري حيواناتو كې جمع كېږي ، په پاې كې انسان او مرغانو ته داخلېږي ، كله چې دغه حيوانات وخوري ، د Al زيات غلظت د ماهيانو لپاره زيان رواوړونكى دى. كله چې دا د ماهي په غوړونو اغيزه وكړي د هغوى د خفه كېدو سبب كېږي.

تېزابي باران ساختماني مواد د دوی د انحلال له امله تخریبوي. تېزابي باران په فولادو ، رنګونو ، سمنټو ، پلاستیکو ، Masonry Work په ساختماني مصالحو ، لکه ډبره ، سمنت او خښته او همدا رنګه د مرمرو او اهاکي ډبرو په مادو اغیزه کوي او ویجاړوي ئې.
د انسان صحت او اعضاء د سلفرډای اکساید څخه په زیاته اندازه اغیزمن کېږي. د سلفوریک اسید کوچنی قطرې پر صحت او ژوندیو (Beings) باندې ویجاړونکې اغیزې لري.

**پرساختمانونو د هوا د ککړتیا اغیزې**

کله چې مونږ د هوا د ککړتیا څخه خبرې کوو نو پدې باید پوه شو چې دا تاثیر د تعمیر په موادو اثر کوی. چې دا تاثیرات تعمیراتو ته اقتصادي او عمري مشکلات منځ ته راوړي چې دا تاثیر په تاریخي ودانیو کې ډیر مهم دی.
د هوا ککړتیا د تعمیراتو په موادو څخه زیات تاثیر لري ځکه چې دا مواد د دیر وخت لپاره په یو موقعیت واقع وي. او د انجینیرانو لپاره دا نقطه ډیره مهمه ده.
د غه ککړوونکې دوه منابع لري چې یوه یې انساني او بله یې طبعیي منبع ده. طبیعې ککړونکې د باد او باران په ذریعه انتقالیږي او انساني ککړوونکې د مختلفو موادو د سوځولو له امله منځ ته راځی.
هغه تاثیرات چې د هوا ککړتیا له امله منځ ته راځي په څلورو ګروپونو تقسیم شوی دی.

۲:شکل پرمجمسو باندې د هواککړونکو اغیزې

۱: د رنګ تغیر Discoloration
۲: د موادو له منځه وړل: Material loss
۳: د ساتخمان تخریب: Strectrual failure
۴: کثیفول: (مردارول) Soiling
د رنګ لپاره تر اوسه پوری کومه خاصه پاملرنه نده شوی ځکه د دې مخنیوی ډیر سخت دی.
د دې لپاره تحلیلګرو خپله ډیره توجه تیزابی باران ته اړولی ځکه چې تیزابی تاثیرات په مستقیم ډول په تعمیراتو (د تعمیراتو په موادو) باندی تاثیر لری.
دا تیزابی تاثیرات په
بران کې د سلفرډای

اکساید ( $SO_2$ ) او نایتروجن اکسایدونو ( NOX ) او نورو موادو د موجودیت له اثره منځ ته راځي.

مونږ چې پورته د کومو موادو نومونه واخیستل د باران په زریعه د موادو خالیگاوو ته ځان رسوی او د موادو د تخریب باعث گرځي.

د اوزون ( $O_3$ ) گاز د ( رنگ ، ربړ ، پلاستیک ) د تخریب باعث گرځي.

۷: شکل پرتریخي ودانیو باندې د هوا ککړونکو اغیزې

او هغه مواد چې د هغو په بره کې ځیرنی شوی (تیږی ، مصالح ، رنگ ، کنکریټ ، المونیم ... )

**هغه ساختماني مواد چې د هوا د ککړتیا له اثره متاثیرېږي عبارت دي له:**

۱). طبعيي تیږی: هغه تیږی چې په تعمیراتو کې ورڅخه استفاده کېږی مثلاً: گرانیت تیږی ، ریگی تیږی ، چونه ای تیږی ، مرمر تیږی او داسې نور....

د کلسیم کاربونیت او کلسیم سلفیت چې د باران په زریعه دې تیږو ته رسیږی مقاومت نلری او د وخت په تیریدو سره لمنځه ځي او د تعمیر د خرابیدو باعث کېږی.

۲ ). خښتې او مصاله: خښتې نظر نورو ساختمانی موادو ته د هوا د ککړتیا په مقابل کې ښه مقاومت لری. لکه د سلفرډای اکساید په مقابل کې نظر نورو موادو ته ښه مقاومت لری او مصاله هم دومره نه متاثره کېږي.

لکه په لاندې شکل کې:

۸:شکل پر خښتو باندې د هوا ککړونکو اغېزې

۳ ). کانکریټ: څرنګه چې کانګریټ هم د مصنوعي موادو څخه دی دا هم کـه د منفزونـو لرونکې نوی له ځانه ښه مقاومت ښایي. که د منفزونو لرونکې وی نو د هوا د ککړتیا د تاثیر لاندی واقع کېږی او د کانکریټ د خرابیدو باعث ګرځی.

چې دا ککړونګی د باران او هوآ په ذریعه کانکریټ خالیک وو ته انتقالیږی

۴ ). رنګ: رنګ د تعمیر بهرنی حصه کې موقعیت لری نو ځکه د هوا ککړتیا د باد او باران پواسطه د رنګ سطح تـه رسیږی او د رنګ د خرابیدو سبب ګرځی او د تعمیر د قیمت د کمیدو سبب

۹: شکل په رنګونو باندې د هوایي ککړونکو اغېزې

ګرځی.

۵ ). فلزات: په فلزاتو باندی د هوا ککړتیا صرف په هغه صورت کې تاثیر کوی چې د فلزاتو سطح لمده وی.

او سپنه زنگ وهي او د المونیم په سطحه باندې یوه طبقه جوړیږي چې د وخت په تیریدو سره د له منځه تلو باعث ګرځي.

پورتنی ټول مواد چې په تعمیراتو کې ډیر رول لري د هوا د ککړتیا د تاثیر لاندې راځي او تعمیر ته اقتصادی تاوان رسوي حتی امکان لري چې د ځانی تلفاتو باعث وګرځي.

د دې مشکلاتو له منځه وړلو لپاره اول باید ده هوا ککړیدو مخنیوی وکړو وروسته لدی انجینران باید تعمیر داسی طرح کړي چې د هوا د ککړوونکو څخه په امان کې وي.

لکه څنګه چې ټول ساختمانی مواد له دوه اړخونو څخه محاسبه کیږي چې یو یې دکمیت یا تعداد او بل یې کیفیت یا څرنګوالی دی.

مونږ دلته تر ډیره دکیفیت ساتنې لپاره دلایل وړاندی کوو

کیفیت دموادو لکه څنګه چې مستقیمه رابطه دموادو دعمر او په نتیجه کې دیو ساختمان دعمر سره لري هغه وخت دقبلیدو وړ ګرځي چې دهغه معیاری مارکونو او نښو سره په مقایسه کې وساتل شی کوم چې دتحقیقاتو په نتیجه کې مثبت پیژندل شوی وي.

یو دهغه مسایلو چې دهوا دککړتیا په نتیجه کې په ځینو ساختما نی موادو په ډیرلږ وخت کې ډیر تاثیر درلودلای شی. نایتریک اسید پیژندلی شوی دی.

**۲: تور دود (لوګی) Smog**

د Smog کلمه د دود (smoke) او لړې (غبار) (Fog) کلمو څخه مشتق شوې ده. که دود (لوګی) د احیاء کوونکو کیمیاوي موادو لرونکې وي د احیاء کوونکې (کمېدونکې) Smog په نوم او که Smog په زیاته اندازه اکسیدایز کوونکې لکه اوزون ولري د اکسیدایز کوونکې Smog په نوم یادېږي. دا Smog د غازي اجزاؤ له امله نامطبوع بوي لري. د Photochemical Smog اصلي تعامل کوونکی نایتریک اکساید او غیر محترق شوی هایدروکاربونونه دي. که د نایتریک اسید غلظت زیات وي دا تر نایتروجن ډای اکساید پورې اکسیدایز کېږي ، دا Photochemical Smog ته ژېړ رنګ ورکوي.

**د Smog د جوړولو شرائط:**

د Smog د جوړولو لپاره لاندې شرائط ضرور دي:

الف. که د NO او هایدرو کاربونونو او مفرو عضوي موادو (VOC) کافي اندازه موجوده وي او د نقلیه وسایلو پواسطه اتموسفیر ته خپاره شي.

ب. د دې دپاره چې کېمیاوي تعاملات په آسانۍ سره ترسره شي د لمر روښنائی باید موجوده وي.

ج. د هوا حرکت باید ورو وي ، ځکه چې دا د کېمیاوي تعاملاتو مخنیوی او مزاحمت کوي.

Chemical Equation for
Photochemical Smog

$$\underset{\text{reactants}}{NO_x + VOC} \xrightarrow{\text{light}} \underset{\text{products}}{\text{Ozone} + \text{Pan}}$$

PAN = Peroxyacetyl nitrate

د Smog د جوړولو کېمیاوي معادله

**د Smog اغیزې:**

Photochemical Smog په اتموسفیر کې د اکسیدانېز کوونکو لکه $H_2O_2$, $HNO_3$ , PAN او $O_3$ د جوړېدو په نتیجه کې منځته راځي. PAN د نباتاتو لپاره زهر دی او د سترګو د خاربنت سبب کېږي.

**3. اوزون (O3)**

اوزون د کلورین په شان تېز بوي لري. اوزون آبي (blue) رنګ لري او قوي ذهر دی د جوش ټکی ئې ټیټ او په اتموسفیر کې په کم غلظت وجود لري.

د اوزون غلظت په Dobson Units (DU) اندازه کېږي. د هغه نورمال اندازه تقریباً 130DU ده. اوزون په ستراتوسفیر کې وجود لري ، چې د ځمکې د سطحې څخه 25-12KM ارتفاع لري.

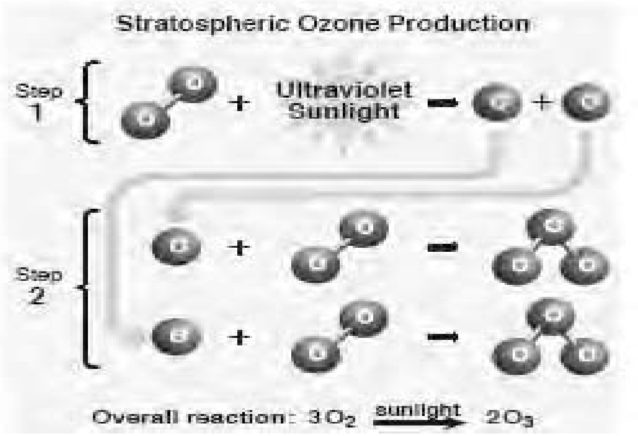
اوزون د لمر د ماورای بنفش وړانګې فلتر کوي ، مخکې له دې چې دوی د ځمکې سطحې ته ورسېږي بنا پر دې اوزون په ځمکه د ژوند لپاره ضرور دی.

سنتیز (Synthesis)

اوزون په زیاتو تروپیکي ناحیو کې د اکسیجن د فوتو کیمیاوي تعاملاتو پواسطه جوړېږي او قطبینوته انتقالېږي. حتی که د اوزون کمه اندازه هم موجوده وي د صحت لپاره خطر لري. اوزون د زیاتو ستونزو سبب کېږي لکه د سترګو خارښت ، د نفس تنګي زیاتېدل ، د سږو د الاستیکیت کمېدل د ټوخي زیاتېدل ، د سینې د نا آرامۍ زیاتېدل او نور.

همدارنګه اوزون د نباتاتو او نورو موادو لپاره زیان راوړونکی دی.

اوزون په رابړ حمله کوي د هغه دوام (پایداري) کموي. د اوزون غلظت استواء خط ته په نږدې ساحو کې لږ دی.




۱۰.شکل :د ستراتوسفیریک اوزون جوړېدنه ( الف )

۲. جدول: دستراتوسفیریک $O_3$ دویجاړتیا پړوانه

| STEP | PRODUCTS |
|---|---|
| 1. $CFCl_3$ (chlorofluorocarbon) + UV energy | $CFCl_2$ + Cl |
| 2. Cl + $O_3$ | ClO + $O_2$ |
| 3. $O_2$ + UV energy | 2O |
| 4. ClO + 2O | $O_2$ + Cl |
| 5. Return to step 2 | |

۱۱.شکل :د ستراتوسفیریک اوزون تخریب ( ب )

## د اوزون د طبقې تخریب (Ozone Layer Depletion)

د اوزون د قشر تخریب د انتراکتیک (Antarctic) د پاسه د 1970 کالونو د نیمائی څخه را پیل شوی دی. دغه تخریب اکثراً د پسرلي په وختونو کې صورت نیسي. د اوزون د قشر ډېر زیات ضرر (زیان) چې 50% ته رسېږي ، رپوټ ئې په 1980 کال ورکړل شوی دی.

هغه ناحیه ( منطقه ) چې هر کال د اوزون تخریب په کې رامنځته کېږي ، دا تعاملات د اوزون د قشر د تخریب سبب کېږي. اوزون په ستر اتوسفیر کې چې 14-15 کیلو متره ارتفاع لري موجود دی. ددې لاندې تروپوسفیر (Troposphere) دی. په تروپوسفیر کې د حرارت درجه متغیره هوا د حرارت درجه تروپوسفیر ته نږدې لوړه ده. په داسې حال کې چې د حرارت درجه په ستراتو سفیر کې د $56C^{O}$ څخه تر $2^{O}$ پورې تغیر کوي.

اوزون په ستراتو سفیر کې په کیمیاوي ډول فعال دی. هغه د ماورای بنفش وړانګې جذبوي او د اوزون د حرارت درجه ښکته کوي.

## دکلورو فلورو کاربونونو (CFCS) رول د اوزون په تخریب کې

**Role of Chloro fluorocarbons (CFCS) In Destroying Ozone**

کلوروفلورو کاربونونه (CFCS) د اوزون د قشر د تخریب سبب ګرزي.

معمولاً دغه کېمیاوي مواد د يخچالونو په توګه په ایرکندیشنونو کې استعمالېږي. دوی ستراتو سفیر ته منتشرېږي ، کله چې دوی د ماورای بنفش وړانګو سره مخامخ کېږي د کلورین ($Cl^{O}$) آزاد رادیکالونه تولید یږي. دغه د کلورین آزاد رادیکالونه د اوزون سره تعامل کوي ، دهغه د تخریب سبب ګرزي.

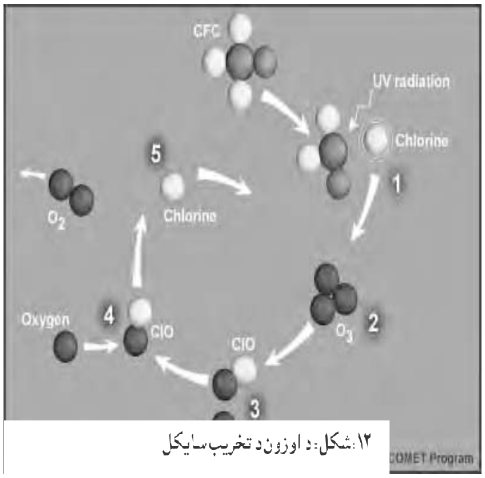
تعاملات ئې په لاندې ډول دي:

$$CFCl_3 \rightarrow CFCl_2 + Cl^{O}$$

$$Cl^{O} + O_3 \rightarrow ClO^{O} + O_2$$

$$ClO^{O} + O \rightarrow Cl^{O} + O_2$$

حتی د کلورین یو منفرد ازاد رادیکال کولای شي تقریباً 100000 د اوزون مالیکولونه تخریب کړي




۱۳ شکل: د اوزون د تخریب سایکل

**د دوهم څپرکي پوښتنې**

1) د ژوند چاپیریال تعریف او اجزاء یې د رسم له مخې واضح کړئ.

2) اتموسفیر تعریف، د مهمو اجزاوو نومونه یې د فاصلې په ښودلو سره واضح کړئ.

3) هغه گازونه چې په اتموسفیر کې وجود لري په کومو حیاتي عملیو کې برخه اخلې واضح یې کړئ.

4) د اوبو دوران د شکل له مخې معرفي کړئ.

5) ککړتیا یعنی څه؟ هوای ککړونکې یعنی څه؟ په څو ډوله دی، د هر یو یو یو مثال ذکر کړئ.

6) طبیعی منابع تعریف، په څو ډوله دی، د هر یو څو، څو مثلونه ولیکئ.

7) تیزابی باران او نارملی باران یو له بله څه فرق لري؟

8) آیا تیزابی باران پر ساختمانونو، Masonary باندې اغیزه لري او کنه واضح کړئ او عمده او نړیوال مثلونه کې ذکر کړئ

9) Smog د جوړیدو شرایط واضح کړئ او مربوطه معادله یې ولیکئ.

10) د Smog اغیزه پر انسان څه دي؟

11) $O_2$ او $O_3$ یو له بله څه فرق لري او کوم عمومی نوم لري، د $O_3$ د غلظت د اندازه کولو واحد څه شې دي؟ او نورمل اندازه یې څو ده؟

12) د ستراتوسفیر یک او اوزون د جوړیدو او تخریب عمومی معادلې ولیکئ.

# دریم څپرکی
# د هوا د ککړتیا تاریخچه

**د هوا ماهیت:**

هوا د ژوند توښه ده او د هغې ضرورت او اړتیا د اوبو او غذا څخه زیاته ده.

د هوا د اهمیت په هکله دومره بس ده چې انسان کولای شي د غذا پرته څو هفتې (تقریباً پنځه هفتې) او د اوبو پرته څو ورځې (تقریباً څلور ورځې) په معتدله اب هوا کې ژوند وکړي، ولې د هوا پرته زیات له څو دقیقو نه شي کولای ژوندي پاتې شي.

د هوا ګرموالی او سوړوالی، رطوبت او حرکت ئې د باد په شکل وي، چې دجوي اثارو اصلي عوامل دي.

د ضرورت وړ هوا یو له مهمو خصوصیاتو څخه د هغې پاکي ده. د تیرو زمانو څخه د هوا د پاکي او نظافت د توجه وړ دی. د مثل په توګه بیقراط پاکه هوا د عمومي صحت تر ټولو مهم او مؤثر اصل پیژانده. یو مشهور عالم ابو علي سینا په هوا کې د ګرد او غبار شته والی د عمر د کموالي (لنډوالي) یو له مهمو عواملو څخه باله. الماني ډاکټرانو په 15 او 16 پیړیو کې هم د هوا پاکوالي موضوع ته ډیره زیاته پاملرنه درلودله. په 1847 کال کې الماني حکیم او عالم، پتن کوفر، عمومي روغتیا د هوا په پاکوالي کې پیژانده او هغه ته ئې خاصه پاملرنه کوله او هغه ئې د انسان د ژوند لپاره تر ټولو ضروري ضرورت او اړتیا بلله.

هوا چې د انسان د ژوند لپاره ضروري ده او اغیزه ئې پر صحت باندې غیر قابل انکار دی چې په پرلپسې ډول د طبعي عواملو او انساني فعالیتونو په پایله کې ککړیږي.

د هوا ککړتیا یو نوی مطلب نه دی، لړګي، ځنګلونه سوزیدل، اتشفشانونه، کورنې سوزیدنې یا بدبویونه چې د حیواناتو د جسدونو د ورستیدو څخه او د نباتاتو پاتې شوني، همیشه د هوا د ککړتیا سبب کیږي چې د انسان لپاره مزاحمت کوي او حتی په ځینو مواردو کې وژونکې هم ده. لاکن د ککړتیا مقدار، عموماً د توجه وړ او محسوس نه دی، ځکه طبیعت په خپل سر هوا تصفیه کوي، ککړتیا له هغه وخته محسوس شوه چې انسان د ثابتو ټولنو په شکل په مختلفو نقطو کې ژوند غوره کړ.

ولې هیڅکله ککړتیا په دې شکل چې زمونږ په پیړی کې د هغې سره مخامخ یو نده مطرح شوې.
نن د جمعیت چټک زیاتوالی او د هغه تراکم د نړی په مختلفو برخو کې ، دصنایعو دتراکم په نتیجه کې د مختلفو انرژیو د منابعو څخه زیاته ګټه اخستنه چې د هوا د ککړتیا عامل دی اوهغې حد څخه زیات دی کوم چې طبیعت وکولای شي تصفیه یې کړي.

په واقیعت کې د هوا ککړتیا په نني شکل سره، یو داسې پدیده ده چې د معاصرن ژوند څخه رامنځ ته شویده چې په تأسف سره انسان ئې د هوا د ککړتیا د ستونزې سره مخامخ کړی دی. چې د سیمه ایز او منطقوي شکل څخه خارج، بلکه سیاسي سرحدونو څخه عبور کړی دی او نړیوال اهمیت ئې ځانته نیولی دی.

داسې وړاندوینه شوې ده چې د نړۍ نفوس تر 2000 کال پورې نسبت 1970 ام کال ته سل په سلو کې زیاتوالی کړیدی. که د هوا ککړ کونکې مواد کنترول نشي د هوا ککړتیا به دری سوه (300) په سلو (100) کې زیاتوالی وکړي. د ښارونو په پراخوالي او د نفوسو په زیاتوالي سره او د هوا د ککړتیا د کنترول نشتوالی په تدریج سره د هوا د ککړ کونکو موادو غلظت زیاتیږي او داسې وخت به راورسیږي چې د هوا ککړتیا به دومره زیاته شي چې هوا به نوره د تنفس وړ نه وي او دا ستر ناورین دی. د موضوع اهمیت ته په پاملرنې سره او د هوا د ککړتیا د کنترول لزوم

یونسکو او د هوا پیژندنې نړیوال سازمان ، چاپیریال ساتنې نړیوال صحي سازمان د یو شمیر نورو موسسو په همکارۍ سره په ځینو لویو ښارونو کې د هوا د ککړونکو موادو پر غلظت دوامداره څارنې لپاره یو لړ فعالیتونه سرته رسولي دي. په عمومي ډول ددې ډول بین المللي اقداماتو هدف دادی، د هوا پر کیفیت باندې کنترول او نظارت د هوا د ککړتیا د حرکت سنجش د ارزیابي لپاره ، چې په نتیجه کې د هغه کنترول دی.

په سیمه ایزو او منطقوي سطحو هم یو لړ پراخ کارونه شروع شوي دي، د ملګرو ملتونو د سازمان د ارقامو له مخې د 1971 کال تر سپتامبر پورې د هوا د ککړتیا پر ضد د مبارزې مقررات د نړۍ په 38 هیوادونو کې د هوا د ککړتیا د مخنیوي په خاطر قوانین تدوین شوي دي. ګرچې د ځینو هیوادونو لکه انګلستان دداسې قانونګذارې اوږده سابقه لري. ولې په زیاتو مواردو کې دغه اقدامات په اخیرو کلونو کې سرته رسیدلي دي. تقریباً په سلو کې 90 د هوا ککړتیا ضد ملي قوانین په همدې کلونو کې تدوین شویدي.

د هوا د ککړتیا په ضد اقدامات سیاسي او اقتصادي ناظر مسائل همیشه د یو خاص اهمیت لرونکي دي. د هوا د ککړتیا مسئلې ته په ورستیو کلونو کې توجه شوي ده. کولای شو چې ډاډه شو چې د هوا ککړتیا به په تدریج سره کموالی وکړي یا به ئې اندازه اقل حد ته راښکته شي، تر څو هغه زیانونه چې له هغه څخه رامنځ ته کیږي ممکنه اقل حد ته کم کړل شي. ځیني ماهرین او کار پیژندونکي په دې عقیده دي چې ویل کیږي تهران د دنیا د ډیرو ککړو ښارونو څخه دی چې د تهران اوسیدونکي په ځانګړي توګه ماشومان د ډیرو زیاتو راز راز ناروغیو لکه د سږو انسداد، مزمن برنشیت او د سږو سرطان سره مخامخ دي چې ډیر زیات ئې په نارینه وکې معمول دي او رواني ناروغي چې دغه ټولې ناروغی دککړې هوا څخه اغیزمنې کیږي. دا یو حقیقت دی چې یو ښار چې له دریو خواو څخه د البرز غرونو احاطه کړی دی په یو ورځ کې 5200 ټنه سلفر اکساید،

190 ټنه معلق ذرات او پنځه ټنه سرب په هوا کې خپریږي. دغه ککړونکې مواد تر زیات وخت پورې د ښار په سطحه او د انسانانو په تنفسي فضا کې باقي پاتې کیږي. ټول دغه ککړ مواد څو ځلې د ستندرد څخه تیرشوي دي د مثال په توګه په ځینو ورځو کې کاربن مونو اکساید 50 برخې په میلون کې (پي.پي.ام. ته رسیږي په داسې حال کې چې د CO د ستندرد تر ټولو لوړ حد PPM 9 دی اوس دغه حیاتي او مهم سوال مطرح کیږي چې ایا ددغه خطرناك او وحشتناك حالت څخه د نجات او خلاصون لاره شته ؟ چې مونږ به ئې په راتلونکو فصلونو کې د هوا د ککړتیا د شرحي او دهغې مسئل، د هغه د مخنیوي لارې او خصوصا هغه لارې او چارې چې سرته رسیدلي دي او باید سرته رسیدلي وای د بحث او څیړنې لاندې به ئې ونیسو.

**دهوا دککړتیا حادثې**

دهوا دککړونکو دغیرطبیعي دوران لوړتمرکز دټیټو بادونو، اقلیمي بدلونونه څخه رامنځته کېږي. او په نتیجه کې دزیاتو ناروغیو او مړینو سبب ګرځي.

دهواککړتیا خپله یوه کېمیاوي مشخصه ماده ده یا بیولوژیکې مواد دي چې بشر ته دضرر رسولو او دهغوی د نا راحته کولو سبب ګرځي. او ی (دژوندیو اورګانیزمونو ).

او همدارنګه د طبیعي چاپیریال دخرابیدو سبب ګرځي، اویا په اتوموسفیر کې دچاپیریال ساتنې دیو جز دخرابیدو سبب ګرځي.

اتوموسفیر یو مغلق محرک سیستم دی چې ستوری او د ژوند امکانات پکې موجود دی.

دستراتوسفیر او ازون طبقه دهوا دککړتیا په سبب دانسانانو په روغتیا او صحت باندی ناوړه اغیزی لری.

دبلکسمت دانستیتیوت دنړی ترټولو چټلو ځایونو په اړه راپور

**دهوا دککړتیا نښې او علتونه**:

۱: دګل خانه یې دودونو نښانی، ۲: دذراتو ککړتیا ۳ او د uv وړانګو زیاتوالی ۴: تیزابی باران **۵**: دځمکې په سطحه کې د ازون دغلظت زیاتیدل.

**۶**: دنایتروجن اکساید دسطحی زیاتوالی

کومه ماده چې په هوا کې انسان او دژوند چاپیریال ته دضرر رسولو سبب وګرځی دککړونکو په صفت پیژندل کیږی. چې دغه ککړونکې کولای شی دجامدو زراتو په شکل، دمایع قطرو په شکل او یا ګازوی علاوه د دې نه کېدلای شی په طبیعی صورت وی او یا انسان جوړکړی وی.

ککړونکې کېدای شی په لومړنی او دوهمی ککړونکو تقسیم شی. ۱:ـ هغه غازونه چې مستقیماً دبعضی عملیو څخه لاس ته راخی لکه آتشفشانی چاودنی، دکاربن مون اکساید غاز چې دلاریو له انجنونو څخه خارجیږی او سلفردای اکساید غاز چې له فابریکو څخه خارجیږی.

۲:ـ هغه ککړونکې دی چې مستقیماً نه خارجیږی او هغوی په هوا کې تشکیلیږی او یا کله چې لومړنی ککړونکې څه عکس العمل وښیې او یاورسره تعامل وکړی په نتیجه کې تشکیلیږی او د دې لوی مثال دځمکې دسطحی ازون طبقه ده.

**لویې حادثی**

تاریخ دزیاتو پیښو شاهد دی هغه که طبیعی او یا دانسان پواسطه رامنځته شوی دی چې حتی اوس هم دانسان په روغتیا او په محیط کې یې تاثیرات لیدل کیږی.

هری فاجعی یوزیات شمیرقربانیان پریښی (په مستقیم او غیرمستقیم ډول سره) چې هم یې انسانانو ته ځانی اومالی تلفات رسولی دی.او اتوموسفیر ککړتیا زیات وخت دډیرو حادثو سبب ګرځی، چې دغه هم په چاپیریال باندی زیات تاثیرلری.

قرنونو راهیسی دښارونو ککړتیا یوه ستره ستونزه بلل کیږی، چې په شمالی اروپا کې د ضعیفه ذغال سنګ څخه د سون دتوکې په حیث په یخنی کې ورڅخه استفاده کېدل، چې په نتیجه کې ددغی څخه یوه زیاته اندازه سلفردای اکساید غاز تولیدل او دهغی ښکاره نښانی دی.

چې اکثر دغه ډول مواد یې په صنعتی فابریکو کې هم سوځول او زیات دود تری خارجیدل.

په شلمه پیړۍ کې دذغال سنګ سوځول په کوچنیو اولویو منابعو کې بدون دضرورت ورموارد و څخه په بنه ډول ادامه درلوده.

په اتوموسفیر کې دسلفر دګلخانه یې غاز اودود د زراتو څخه داقلیم دتغیر او دلوړ فشار سره چې دهوا دککړتیا په سبب بدنامه ګڼل کیږي.

په ۱۹۵۲ میلادی کال کې په لندن کې دنړۍ ترټولو خرابه واقعه پیښه شوه چې په پایله کې یې په پنځو ورځو کې ۴۰۰۰ څلور زره تنو د مړینې سبب وګرځیده.

دکلونو په تیریدو سره په ښارونو کې دترافیکو دګڼې ګوڼې له وجې دهوا اککړتیا مخ په زیاتیدو ده.

په ۱۹ پیړۍ کې په اروپا کې چې کله صنعتی تحولات رامنځته شول یو دهوا دککړتیا ستره اندازه ګڼل کیږي.دژمي په موسم کې دزیات مقدار د ډبرو سکاره په مصرف سره یو زیات شمیر سلفردای اکساید دتولید باعث وګرځیده.چې دغه مقدار د ډبرو سکاره نظر هغه مقدار ته چې داوړي په موسم کې په مصرف رسیږي څو چنده زیاته اټکل شوی وه.

او دود یې دګرد په شکل په ورځو ورځو دښارونو دپاسه پاتی کیږي.

**دانګلستان حادثه:**

ددغې دود تاثیرات دانسانانو په صحت باندی په ښکاره ډول لیدل کیدل،هغه وخت کله چې دود څوورځې په هوا کې پاتی شو.

زیات خلک یې دتنفسی مشکلاتو اومړینو سره مخامخ کړل،چې اکثر هغی خلک چې دسږو په ناروغی یې اخته کړي وو دمرګ کندی ته ورسول چې ۱۸۷۳ کال کې په لندن کې د ۵۰۰ تنو مړینه ثبت شوه، او په ۱۸۸۰ کال کې دغه دمړینې شمیره ۱۰۰۰ تنو پوری ثبت شوه.

په لندن کې د ۱۹۴۸ او ۱۹۲۲ کلونو په منځ کې په دسامبر میاشت کې اته ۸ دهوا دککړتیو واقعی ثبت شوی دی،چې دهغو له جملې څخه د ۱۹۵۲ میلادی کال واقعه هوا دککړتیا په تاریخ کې ترټولو ستره حادثه ثبت شوی ده.

چې دغه وژونکې دود په ۱۹۵۲ میلادی کال ددسامبر په ۴ نیټه دپنجشنبی په ورځ شروع شو چې په جنوبی انګلستان کې و ،او دهوا دکتلې دلوړ فشار درلودونکې و چې دحرارت درجی ته یې هم تغیرورکړ.

چې د د ډېرو سکاره دزیات مقدار دمصرف څخه چې دکرمیدلو او دبریښنا دتولید په خاطر تری استفاده وشوه یوزیات مقدار سلفردای اکساید یې تولید کړ.چې دغه دود په توررنګ تبدیل شو، او په هواکې دلوړفشار له وجې ساکن اوثابت پاتې شو. او په جریان دد ریوورځوکې دغه ککړونکې سره یوځای شول، چې په نتیجه کې د مړینو سبب وګرځیدل چې په لومړی قدم کې یې د زیات عمر اوپه تنفسی ناروغیو اخته کسان ووژل،اوهمدارنګه ځوان وګړی همدارنګه دباندی په اتوموسفیر کې یې هم تاثیرات وکړل.

چې په یوه ورځ کې چې کوم سلفردای اکساید راټول شوی و دهغې مقدار 1.34pmm ټاکل شوی چې دامقدار $4000\mu g/m^3$ کېږي. او نورمال سلفردای اکساید مقدار په صافه اووچې هواکې 0.0002pmm ټاکل شوی دی، اود دود اندازه تقریبا $4.46 mg/m^2$ ښودل شوی و.

چې دغې دود پنځه ورځې دوام درلود او د دسامبر په نهمه یې ته ورسیده، چې په نتیجه کې په دغه پیښه کې ۴۰۰۰ تنه مړه شول.

**دبوپال واقعه:**

دهند په مرکزی اوپرنفوسه برخه بوپال کې په 1984کې دد سامبر په دوهمه اودریمه دشپې په نیمایې کې دزهری بخار انفجار دبوپال په کارخانه کې رامنځته شو چې په نتیجه کې 40ton ټنه دکاربایډ غازونه ددغی فابریکې څخه بیرون شول،او په ټول ښارکې خپاره شول، ددغی پیښې سبب دمیتایل ایزوسیانات ذخیره او داوبو پواسطه دکتالیستی موادو انتقالول دی

چې د شپې په نیمایې کې یې ددغی ښار زیات اوسیدونکې دمرګ کندی ته ورسول، په دغه پیښه کې 2,000تنه مړه،او300,000تنه ټپی شول،اوهمدارنګه په دغه پیښه کې 7.000څاررویو ته زیان ورسیده، چې 1,000 څاروی پکې له منځه لاړل.چې ددغی پیښې څخه اوس هم ځینې ناروغی پ‌تې شوی.چې په نړۍ کې دصنعتی هوادککړتیا په تاریخ کې ستره پیښه ګڼل شوی ده.

**دونره دود 1948:**

هارو په متحده ایالاتو کې دفولادو کمپنی څخه چې د دونره په ښارکې واقع ده دهالووین Holloweenپه شپه په 1948میلادی کال کې رامنځته شوه، په داسی وخت کې چې داقلیم تغیرات په نوموړی ښارکې په پیښیدو و. دفلوراید ګلخنه یې غازونه ددونره دپاسه اونوری منابع لکه سلفر، کربن مونواکساید او دروند دفلزاتو ګردونه دهوادتغیراتو سبب شول، چې په نتیجه کې په 14ساعتو په موده کې 20کسو ته مړینه ورسوله.

یخه ځمکه او دلوړفشار حالتونه بد او ګردونه په لوړه ارتفاع سره زیاتوالی مومی کوم چې په هغه ساحه کې سرته رسیږي.

چې ددغي حادثي په څلورمه ورځ تقریباً نیمايي د14,000 خلک مریضان شول ، چې ددونره دنفوس 43%فیصدي تشکېلوي، چې زیاتره ددغي حادثي خلک د60کلنی عمرته رسیږي، چې 29% د دې نفوس تشکېلوي.ددغي حادثي څخه لاندي ناروغي پیدا شوي: تنفسي ناروغي لکه زکام، دستوني درد.

**دمیوز دره پېښه:**

په 1930 میلادي کال کې دد سامبرپه لومړني اوونۍ کې چې کله یو شدید ګردجن باد دبلژیک هیواد په ځینو برخو کې په شمول دمیوز ددرې رامنځته شو ، چې په نتیجه کې يې 60تنو ته مرګ ژوبله پېښه کړه. ددغي پېښې سبب د CO هغه غاز ښودل شوی کوم چې په دغي دره کې دکارخانو پس مانده ګاز ښودل شوی دی ،چې د اقلیمي شرایطو او داوبو سره یوځای شوی.او تحقیقاتو ښودلې ده چې ددغو فابریکو څخه د $SO_2$ د سلفردای اکساید غاز ددغي پېښو سبب شوی دی.

**دمکسیکو دریکا د(1950) واقعه:**

ریکا چې دمکسیکو یو دښارونو څخه شمیرل کېږي اودمکسیکو ښار شمالي خوا په210kmکې موقیعت لري،او نوموړي ښار22,000نفوس لري. دمکسیکو دښارڅخه وروسته دغه ولسوالی دنفتو او سلفر له نظره زیات شهرت لري،کله چې هغه هایدروجن چې  سوځول شوی د سهار دنسیم دباد پواسطه داوسیدلو محل او سیمی ته راکښته شو ، خلکو هڅه وکړه ترڅو دپېښې له سیمې څخه تیښته وکړي. خو بیا هم په نتیجه کې د3ساعتونو په موده کې یې 320تنه په روغتون کې بستر شول، او 22کسه پکې مړه شول.

**وروسته له فاجعې څخه**:

لکه څرنګه چې مخکې ذکرشوه هری پېښې په خپل نوبت سره قربانیان پرېښې دي. چې همدا انسانان دي چې ددغو پېښو سره چې دبعضو تدابیرو په نظر کې نیولو سره یې  دپام وړ تغیر منځته راوړی دی.

په انګلستان کې زیاتي دهوادککړتیا حملې شوي چې دښارونو هوا کېفیت یې زیات خراب کړی دی.په 1900میلادي کال شاوخوا کې صنعتي اومرکزونه دښارونو څخه لری سیمو ته انتقال شول.اګرچې دډېرو سکارو څخه په استفادې سره دبرېښنا او ګاز په تولید کې مرسته وکړه ،اوهمدارنګه د ګلخانه يې غازونه هم تولید شول.

چې د (smog)دود حمله زیاته خطرناکه پیښه وه، چې نه تنها په لندن کې بلکې په نورو ښارونو کې هم رامنځته شوی. ددغې دود زیات اثر دانسانانو د سږو دنلونو دبندیدلو سبب شوه چې داکسیجن تنفس په ښه شکل نه ترسره کېده، اوهمدارنګه دزړه ناروغی هم ورڅخه منځته راغله. چې ددغې مړینو اصلي علت یو هم اسید ښودل شوی دی دانسان دبدن دفاعی سیستم یې خورا زیات کمزوری کړ.په لندن کې د(smog ستره پیښه په 1952میلادی کې واقع شوه).

**دبوپال واقعې نتیجه**:

په دغه پیښه کې چې څوزره تنه پکې مړه ،او دوه لکه تنه پکې ټپي شول دیوی پیښی په جریان کې چې په څو ساعتونو کې رامنځته شوه د کېمیاوی صنعت دغه په تاریخ کې. اولین جسد څخه دامعلومه شوه چې دانسان دوینی رنګ په آبی سور تبدیل شوی و.

ددغې پیښې څخه هم زیاتی ساری ناروغی رامنځته شوی،همدارنګه روانی ناروغی هم پدی ورستیو کې تری پیدا شوی دی.

پنځه کاله وروسته څیړنو وښودله:ددغې پیښې څخه پاتی کسان اکثردبیلابیلو ناروغیو سره مخامخ شوی دی،نابینایي،دکلمو اومعدی ناروغی ،دبدن دمقاومت په سیستم کې ګډوډی او په ښځو کې دولادت بې ځایه زیږونه (مړه ماشومان زیان کول)، او دارثی خواصو نقص دی.

همدارنګه دهند دبوپال دکارخانی د دود تاثیرات دهند دکرهنی دڅیړنو انجمن(ICAR) دراپور له مخی یې په زراعتی محصولاتو باندی ناوړه اغیزی په ګوته کړی دی، لکه په حیواناتو ،سبزیجاتو اوماهیانو باندی څیړلی دی.

دغه راپور ښیې چې دخطرناکو زهرجنو موادو له نباتاتو څخه حیواناتو ته انتقال شوی،چې په نتیجه کې یې زیات حیوانات وژلی دی،تقریباً 4000حیوانات چې زیات یې سپي،پیشو او الوتونکې مرغان دی پکې وژل شوی دی.

زیاتو نباتاتو ته یې زیات زیانونه رسولی دی لکه اسفنج،ګلفی اوبانجان کوم چې دوړو بزګرانو پوسطه دښارپه شاوخوا کې کرل شوی و.اودونو پانی په کم ارتفاع سیمو کې خرابی شوی.

**دمیوزپه دره کې :**

په غه دره کې هم زیاتی ناروغی رامنځته شوی دی لکه دزړه ناروغی دوینی ددوران ضعیفی ،دانسان د څیری درنګ بدلون ښودل شوی دی.همدارنګه دسږو ناروغی دآواز بدلون، استفراق دی، په همدی توګه حیوانات هم زیات متآثره شوی دی،لکه دتنفسی سیستم خرابوالی اوځینی وخت مړینی....

په انسانانو کې یې د تنفسي سیستم په دستګاه او د سترګو دردونه زیات منځته راوړل

له 320تنو قربانیانو څخه یې په 4تنو ځیرني سرته ورسولې؛ چې په لومړي تن کې عصبي ناروغي، په دوهم تن کې اوریدلو دحس کمزورتیا ، په دریم تن کې دخبرو کولو دوړتیا کمزورتیا او په څلورم تن کې یې دبې هوشۍ ناروغي ولیدله. وروسته له دغې حادثو څخه چاپیریال ستننه ته زیاته پاملرنه وشوه، چې د ککړتیا مدیریت لاندې برخو ته توجه وکړه:

ارزونه، کنترول او نظارت باندې یې زیات فشار راوست.

## سپارښتنې

لکه څرنګه چې دنړۍ پرمخ تللو صنعتي هیوادونو څخه مجاورو هیوادونو اقلیم ته زیات زیان رسیدلی دی. کوم خطرناک کېمیاوي مواد چې دنړۍ په پرمخ تللو هیوادونو کې منع شوي دي ، نورو هیوادونو ته یې په زیت فشار سره ورسوي. او دنړۍ اقتصادي او پرمخ تللی هیوادونه پدې هڅه کې دي ترڅو د خپلو اړوندو هیوادونو دژوند دچاپیریال ساتنه وکړي.

په نړۍ کې چې کومې پیښې دهوادککړتیا څخه رامنځته شوي دي یوازېنی علت یې دپرمخ تللو هیوادونو کې دصنعتي او تولیدي فابریکو موجودیت ، او کوم دودونه چې ددغې فابریکو څخه هوا ته خارجیدل نه یوازې دا چې دهیواد په داخل کې بلکې ګاونډیو هیوادونو د ژوند چاپیریال ته یې هم زیان رسولی دی.

د دې لپاره چې ددغې پیښو څخه مخنیوی وشي لاندې مهم ټکې په نظر کې ونیول شي:

1. اړوند صنعتي هیوادونه باید دخپلو تولیدي فابریکو دکېفیت او کمیت ارزونه وکړي.

2. کومې فابریکې چې د تولید اندازه یې کمه او دژوند چاپیریال ککړوي وتړل شي.

3. دفابریکو موقیعت دهیواد په هغه برخه کې چې په انسانانو پکې نه وي وټاکل شي.

4. دصنعتي فابریکو شاوخوا دهغو ونو کرل چې زیاته اندازه $CO_2$ جذبولی شي.

5. دمیډیا له لارې دعامه پوهاوي په خاطر دخلکو خبرول ترڅو دچاپیریال ساتنې لپاره په لازمو تدابیرو باندې پوه شي.[1]

د هوا مخلوط کېدل د ګازونو د مالیکولونو ، د مایعاتو د قطرواو د جامدو ذرو سره د هوا د ککړتیا څخه عبارت دي، چې د هوا کیفیت خرابوي.[2]

[1] www.VisionRIViewpoint.com

[2] په عمومي ډول په هوا کې د یو خارجي مادې شتون د هوا د ککړتیا په معنا دی

**لومړی پوښتنه** :

د کاناډا په تورنتو کې 1,200,000 د حمل او نقل وسایل راجستر شوی دی. د هر یو حمل ونقل په یو میل کې د $NO_2$ د انتشار اندازه ( Rate ) 3,1 gr او د HC د انتشار اندازه ( Rate ) 1,6 gr ده. هر حمل و نقل 30 میله په هره کاری ورځ کې ځی او راځي. د $NO_X$ یعنی د ( $NO_2$ , NO ) او HC اندازه (حجم ) محاسبه کړی. کومه چې د ذکر شوی شهر اتموسفیر ته هره ورځ نشریږی.

حل:-

الف:- د $NO_X$ تولید شوی اندازه:-

$$1,200,000 \text{ X } 30 \text{ X } 3.1 = 111.6 \text{ X } 10^6 \text{ gr/day } NO_X = 111.6 \text{ tons / day } NO_X$$

ب:- د HC تولید شوی اندازه:-

$$1,200,000 \text{ X } 30 \text{ X } 1.6 = 57.6 \text{ X } 106 \text{ gr / day HC } = 57.6 \text{ tons / day HC}$$

ج:- څرنگه چې د $NO_2$ مالیکول کتله:-

$$M\ NO_2 = 46 \text{ gr / Mol} \ ; \ V = 46 \text{ gr / } 22,4 \text{ liter}$$

بنا پر دی تولید شوی $NO_2$ حجم:-

$$(111,6 \text{ X } 10^6 \text{ X } 22,4 \text{ X } 10^{-3}) / 46 = 5.4 \text{ X } 10^4 \text{ m}^3 \text{ / day}$$

$$V = 16 \text{ gr / } 22,4 \text{ liters} \qquad M\ CH_4 = 16 \text{ gr / mol}$$

چې د $CH_4$ تولید شوی حجم عبارت دی له:-

$$(5.6 \text{ X } 10^6 \text{ X } 22.4 \text{ X } 10^{-3}) / 16 = 8.1 \text{ X } 10^{4} \text{ m}^3\text{/day}$$

د NOX او HC مجموعی تولید شوی حجم:- $13,5 \text{ X } 10^{4} \text{ m}^3\text{/day}$ دی

**دویمه پوښتنه**

مثال:- د جدول له مخې د WHO ( 1987 ) د یو ساعت ستاندرد له مخې د CO ، $N_2O$ او $SO_2$ غلظتونه په ترتیب سره 30 $mgr/m^3$ , 400 $\mu gr/m^3$ او 350 $\mu gr/m^3$ دی. د غه غلظتونه په STP کې په PPM سره محاسبه کړی.

**حل**:- د یو ایدیال غاز یو مول د $0\ C^\circ$ او یو اتموسفیر (101,325 Kpa ) فشار لاندی 22.4 لیتره حجم لری.

$$[\text{ Conc}] \text{ ppmv } (m^3/m^3) = (L/L) = ([\text{Conc}] \text{ g/m}^3)/((\text{ mol wt) gr/mol})$$

$$\text{x Videal} = 22.4 \text{ L / mole x } 10^{-3}$$

ppmv = Parts Per Milleion by Volume

ppmm = Parts Per Milleion by mass = [ Conc ] $gr/m^3$

a). mol wt of co = 12 + 16 = 28 gr/mol

$V_{co}$ = { ( 30 x $10^{-3}$ gr/$m^3$) / (28 gr/mol x 22.4 x $10^{-3}$ $m^3$/mol ) } = $N_2o$ 24 + $10^{-6}$ gr/gr = 24 ppm

b). mol wt of $N_2o$ = 14 x 2 + 16 = 46 gr/mol

$V_{N_2O}$= { ( 400 x 10-6 gr/m3) / (46 gr/mol ) } x 22.4 x $10^{-3}$ $m^3$/mol = 195 x $10^{-9}$ gr/gr = 195 ppb = 0,195 ppm

c). mol wt of $SO_2$= 32 x 2 x 16 = 64 gr/mol

$V_{SO2}$ = { ( 350 X 10-6 gr/m3) x ( 64 gr/mol) } x 22.4 x $10^{-3}$ $m^3$/mol = 0.125 ppm = 125 ppb

# د دریم څپرکي پوښتنې

1) د هوا ککړتیا له کوم وخته را شروع شوی ده؟

2) د هوا عمده ماهیت په څه کې دی په مستند ډول یې واضح کړئ.

3) د هوا د ککړتیا د لویو حادثو نومونه واخلې او دهری یوی په هکله په مختصر ډول معلومات ولیکئ

4) هایدروکاربونونه یعنی څه ؟ د کومو موادو څخه په طبیعت کې لاسته راځې په ځانګړي ډول (میتان)

5) د هوا ککړتیا په کومو عمده عواملو پوري اړه لري؟

6) PPM څه معنی لري؟

7) د هوا ککړتیا د کمولو لپاره کوم تدابیر باید ونیول شي؟

8) د هوا ترکیب د فیصدی له مخی معرفی کړئ، په هغه کې د موادو غلظت نظر ارتفاع ته په څه ډول تغیر کوي؟

9) د کلوروفلورو هایدرو کاربونو اغیزه د اوزون په تخریب کې ولیکئ ، د شکل او کیماوی معادلو له مخی یې واضح کړئ.

10) په ستراتوسفیر کې د اوزون جوړیدنه د کیمیاوی معادلو له مخی وښیي؟

11) د هوا ککړتیا د کومو دربیو منابعو څخه سرچینه اخلي( د انرژۍ مصرف او د فوسیلي موادو سوزول ، نقلیه وسایط ، ایرکندیشنونه ، 2 ، صنایع او کارخانې ، ۳: د حمل او نقل وسایل او ترافیک . )

# څلورم څپرکی

## د هوا د ککړونکو منشا او اهمیت:

په پخوا وختونو کې د ښارونو ککړتیا په کوڅو او سرکونو کې د خس او خشاك شته والی ؤ، لاکن نن ورځ د هوا ککړتیا په زیاته اندازه زیان راوړونکي اونا مضبوع ده. په داسې حال کې چې هیڅ یو کس هغه زیانونه چې د خس او خاشاك اچولو څخه په پلیولاړو او یا د سرکونو په ویالو کې اچوي نه یدوي، هیڅ څوك نه غواړي چې په جدي ډول ددې واقیعت په هکله فکر وکړي. چې د اور په بلولو، د موټرو په چالانولو، د باغ د زیاتو ونو په سوزولو او داسې نور، د یو داسې خطا عمل مرتکب کیږي چې د نږدې خلکو روغتیاپه خطر کې اچوي. هیڅوك د ککړتیا په رابطه خپل ځان مسئول نه بولي او نور ملامت گڼي. د هوا ککړتیا د هغو خلکو په منځ کې چې د هغه لاندې قرار لري فوق العاده اهمیت لري. دغه خبرتیاوې په ورځپاڼو، د راډیو او تلویزون په پروگرامونو او د دولت د مسئولینو په خبرو کې لیدل کیږي.

مسئول مقامات په تدریج سره دغې ستونزې ته متوجه شویدي.

**ککړونکې څه شی دي:**

هر کله چې یوه ماده په فضا کې د ستندرد حد څخه په زیاته اندازه پیدا شي هغه ته ککړونکې وائي $CO_2$، د نایتروجن اکسایدونه، اوزون او امونیا چې د غیر ککړې عادي فضاء اجزاوې دي، چې په طبیعت کې وجود لري. ولې کله چې دکاربونیك گاز غلظت د حجم له مخې 300 PPM ته ورسیږي کولای شو هغه د یوې ککړونکې مادې په توگه تلقي کړو.

کورني نغري، صنعتي کړې له هغه څخه منتشر شوي مواد او باالاخره هغه گازونه چې د حمل او نقل وسائلو داگزوز څخه خارجیږي. ټول دغه منابع ککړونکي مواد په فضا کې خپروي. چې تر اوسه د 100 مادو څخه زیات پیژندل شویدي. مثلاً غازونه او بخارات، معدني او عفوني ډیر راز راز ترکیبونه، د سلفر اکسایدونه د نایتروجن اکسایدونه او داسې نور، غوړ هایدروکاربونونه (الیفاتیك معطر اروماتیك هایدروکاربونونه، تیزابونه، قلویات، فینولونه او نور. جامدې ذرې یا د مایع تشکیل شوي پوکانې د هغو ایروزولونو څخه چې د ذرو قطر ئې 3% د میکروملي متر دی. کولای شو د ایروزول په شکل په فضاء کې پاتې شي او 20 میکروملي متر یا زیات د هغو ذرو لپاره چې فوراً د ځمکې پر سطحه قرار نیسي هغه ته ورسیږي. ایزولونه ممکن دي د طبعي منابعو لکه اتشفشانونو )

(Volcanic ځخه لاس ته راغلي کوچنۍ ذرې او یا د ګرداو دغبار ځخه منځته راشي، مصنوعي ایروزولونه جامد ذرات دي چې د نقلیه وسائلو د ناقص احتراق او یـ هغو کارخانو ځخه چې د فوسیلي محروق (Fossil Fuel ) ځخه کاراخلي د انساني ټولنې لپاره زیان راوړونکي پدیدی په ارمغان راوړي او د ژوندیو موجوداتو روغتیا په خطر کې اچوي ایروزولونه د اب هوا په تغیر کې اغیزمن نقش لري.

**تیزابي باران او د هغه اغیزې:**

د نایتروجن اکسایدونه ، د سلفر مرکبونه او زیات ککړونکي په اسانی سره د اوبو د بخار پواسطه په اتمسفیر کې جذبیږي ، ځرګنده ده کوم باران او واوره چې لدی مسمومو بخارونو ځخه لاسته راځي تیزاب دي.

د نایتروجن اکسایدونه چې د موټر د کار او فعالیت ځخه او سلفر دای اکساید چې د صنایعو او حرارتي بریښنا د دستګاوو د فعالیت په نتیجه کې رامنځ ته کیږي په مختلفو شکلونو سره په تیزاب بدلیږي. چې د باران او واورې سره ځمکې ته راځي. د تیزابي بارانونو اوریدل د دریابونو او سیندونو پر سطحه په اوبو کې د محلول کلسیم او باران په ځاځکو کې د موجودو تیزابو د یو ځای کیدو باعث کیږي او عملاً په اوبو کې د موجودو حیواناتو او نباتاتو بیولوژیکي فاکتورونه له منځه ځي او همدارنګه د ژوندیو حیاتي عوامل په خاوره کې له منځه وړي او د ځنګلونو او نورو شنو ځایونو د تدریجي تخریب سبب ګرځي.

**۱۳**.شکل:د تیزابي باران اغیزي پر مجسمو باندی(الف،ب)

## دچاپیریال دککړتیا تاثیرات پر زراعتی حاصلاتو

***Environmental Pollution Effects on crops***

زراعتي حاصلات کبدای شي چې دمختلفو ککړونکو په واسطه چې زیات غلظت لري متضرره شي. کله چې دغه زراعتی حاصلات بیدون د سرپناه څخه وي.

دغه متضرره کېدل هغه وخت په نظر راځي کله چې په پاڼو کې نښې رابنکاره شي، چې دا دودې او حاصلاتو د کمیدو او دوخت نه مخکې دنباتاتو د منځه تللو باعث کېږي.

ددغه متضرره کېدو زیږتوالی او شدت یوازې دککړونکو په غلظت پورې اړه نلري بلکه دلته نور فکټورونه هم شته چې دحاصلاتو د متضرره کېدو شدت او زیږتوالي پورې اړه لري. چې هغه عبارت دی له: دهغه وخت طول څخه کوم چې دغه حاصلات ککړونکو ته بې سرپناه وی، همدارنګه دنبات قسم او دهغې په ودې پورې اړه لري.

**دهوا دککړتیا مشکلات:**

دهوا ککړونکې چې د نباتاتو په وده اغیزه کوي په لاندې دوو ګروپونو تقسیم بندي کېږي:

۱.دهوا محلي ککړونکي ۲.دهوا تیت(خپاره) ککړونکي

- دهوا محلي ککړونکي:

محلي دهوا ککړونکې هغه دی چې یوې مشخص ځای یا سرچینې څخه خپریږي او په نتیجه کې د یوی معلومې ساحې دنباتاتو وده متضرره کوي چې ډیر معمول ددغه ککړونکو څخه سلفرډای اکساید ،فلورایډ ،امونیا ذرات دی.

- **تیت(خپاره)ککړونکي:**

تیت(خپاره)پر نباتاتو اغیزه کونکي ککړونکي عمدتاعبارت دي له: اوزون،بل اکسیدایزکونکي دي چې دااکسیدایزکونکو غتې اجزاوی اتموسفیر ته د یو پیچلی عکس العمل په دوران کې کله چې نایتروجن د هایدروکاربنو سره تعامل وکړي، همدارنګه دموټرو اګزوز چې دفوسیلی محروقتو دسوځیدو په نتیجه کې رامنځ ته کېږی داخلیږی.

چې دغه عملیه دلمر دځلیدو په نتیجه کې رامنځ ته کېږی چې دفوتو کېمیاوی عکس العمل په نامه یادیږي.

کله چې دغه اکسیدایز کونکي هوا ته پورته شي نو بیرته په یوه ساحه باندی راښکته کېږی چې په سلګونه کېلومتره فاصله تر خپل تاثیر لاندی نیسی او دنباتی ودی دمتضرر کېدو باعث کېږی.

**دهوا دککړتیا تاثیرات پر نباتاتو:**

دهوا دککړتیې په واسطه دنباتاتو متضرره کېدل کېدای شي دڅو طریقو په واسطه مشاهده شي مثلا: دنباتاتو دپاڼو متضرره کېدل امکان لري په یو لنډ وخت کې دمړو نسجونو په شکل ښکاره شي چې په کراره کراره دپاڼو د ژیړېدو باعث کېږي.

چې دنباتاتو په وده کې کموالي رامنځ ته کېږي شاید نباتات په مکمل ډول وژل شوي وي لیکن نباتات تر هغه وخته پوري لمنځه نه ځي تر څو چې دوباره ورته دا صدمه ونه رسیږي.

**اکسیدایز کونکې:**

اوزون اساسي ککړونکې دي دا کسیدایز کونکې دود په ترکیب کې چې دلومړي ځل لپاره دا وزون تاثیرات په لاس انجلس کې په(۱۹۴۴) کال کې مشاهده شول.

وروسته لدې دنباتاتو دمتضرره کېدو ریپورټ په زیاتو ځایونو کې په شمول د جنوبي امریکا ،جنوب غربي او مرکزي برخو کې ورکړل شو.

دکرکېلې په وخت کې خصوصاً په جولای او اګست کې چې داوزون سطحه عمدتاً تغیر کوي دزیات اوزون دوران دساحوي جنوبي باد سره یو ځای کېږي کوم چې ښکته داوبو لښتیو ته راوړل کېږي چې وروسته دزیاتو ښارونو او صنعتي ځیونو څخه تیریږي چې داخلي اوزون هم داوزون د سطحې په لوړوالي کې مرسته کوي.

۱۴ شکل: په سایبین باندې د اکسدایز کوونکو اغېز.

همدارنګه داوزون په واسطه متضرره کېدل نظر یو کال نه بل کال ته متغیر وي چې سپینه لوبیا معمولاً ددغه ضرر دښودونکې په توګه چې داوزون په مقابل کې ډیر حساس دی استعمالیږي.

دنباتاتو هغه قسمونه چې داوزون په مقابل کې ډیر حساس دي عبارت دي له:
بادرنګ، کاهو، انګور، پیاز، الوګان، ملی، پالک، خواږه جوار، تمباکو او رومیانو څخه
او داوزون په مقابل کې مقاوم نباتات عبارت دي له: اډیو، ناک او زردالو څخه. ۱۴ شکل: دسیبین
متضرره کېدل داوزون په واسطه کوم چې پدې شکل کې دنمونې په ډول دپاڼې په پاسنی سطحه کې
واقع شوی چې په پاڼو تاثیر اچوی او دخاپو په شکل ښکاري.
چې دپاڼو دبرنجی کېدو باعث هم کېږي.
که څه هم دحاصلاتو کموالی دپاڼو دتخریبېدو په نتیجه کې وي خو بعضی وخت دحاصلاتو کموالی
بیدون دکوم ککړونکې دفشار څخه هم رامنځ ته کېږي.
په معکوس ډول بعضې پاڼه لرونکې نباتات کولای شي چې ددغه پاڼه تخریبېدو مرض په مقابل کې
مقاومت وکړي او پری نږدي چې په حاصلاتو کې کوم کمی رامنځ ته شي.
داوزون په مقابل کې حساسوالی کېدای شي دزیاتو محیطي اوجوی عواملو په واسطه تاثیر گذار
شي. مثلا: دنسبي رطوبت زیاتوالی، دخاوری دنایتروجن زیاتوالی او داوبو موجودیت دغه تاثیر
ګذاری اضافه کوي.
په پاڼو کې ددغه ضرر انکشاف دنبات بلوغ ته په رسیدو هم تاثیر اچوي چې نوي پاڼې ددغه ضرر په
مقابل کې مقاومت کولی شي.
ددغه مرض په پراخوالی سره پاڼې په مسلسل ډول حساس کېږي چې په منځنی او اساسی برخو کې
پاڼې دبلوغ ټولی مرحلې پوري مقاومی کېږي.

**سلفر ډای اکساید:**

دسلفر ډای اکساید غټی سرچېنې دډبرو سکرو سوځونکو عملیو کې مخصوصا په هغه عملیو کې په
کومو کې چې برقی او حرارتی انرژي تهیه کېږي منځ ته راځي.
دسلفرډای اکساید خپریدل کېدای شي چې دپطرولو سوځولو، اوهغه فلزاتو دذوب کېدو په نتیجه
کې وي کوم چې پخپل ترکیب کې سلفرډای اکساید لري.
سلفرډای اکساید دستوماټا(مایکروسکوپیک) خالیګاو له لاری دنبات پاڼو ته داخلیږي چې په
نتیجه کې دغه متضرره کېدل په دوه ډوله تقسیم بندی کېږي:
۱: حاد ۲: شدید

حاد متضرره کېدل لکه څنګه چې په شکل کې ښودل شوي دسلفرډای اکسايد دزيات نفوذ په نتيجه کې په لنډ وخت کې رامنځ ته کېږي.
ددغه متضرره کېدو علايم دپاڼي په دواړه مخونو کې دسرو خاپو په شکل ښکاري کوم چې معمولا دپاڼي درګونو ترمنځ او بعضی وخت د پڼو په څنډو کې واقع کېږي.
دمرض وهلی ساحی رنګ د روښانه قهوی څخه سپین یا نارنجی زيړ او یا هم نصواری پوری وی چې دغه رنګ دکال وخت ، دنبات نوعی او دهوا حالت پوری اړه لري او وربانديې تاثير ګذار دی.
وروستنی پراخه پاڼي دسلفرډای اکسايد دحاد په مقابل کې ډيری حساس وی چې دډيرو ځوانو او یا ډيرو زړو پاڼو څخه يو څه نور مقاومت هم لري.

**۱۵ الف شکل:** دسلفرډای اکسايد په واسطه حاد مرض په راسپ بيری کې.
نوټ: دغه مرض دپاڼو درګونو په منځ کې واقع شوی او رګونو ته نژدی نسجونه ورنه سالم پاتې دی.
داوږدي مودی متضرره کېدل دسلفرډای اکسايد داوږدي مودی دجذب په نتيجه کې رامنځ ته کېږي چې علايم يې دپاڼو دزيړوالی څخه عبارت دی.
او یا هم دپاڼي لاندينی سطحه برنجی کېږي.
دنباتاتو مختلف ډولونه او ورايټي ګانې حتی دیوی نوعی څخه نباتات د سلفرډای اکسايد په مقابل کې جلا جلا حساسوالی لري چې دغه دحساسيت جلاوالی دجغرافيايي موقيعت، اقليم، دنمو مرحلی او دنبات دبلوغ مرحلی ته درسيدلو په نتيجه کې رامنځ ته کېږي.

هغه نباتات چې د سلفر ډای اکساید په مقابل کې حساس دي عبارت دي له: رشکه، وربشې، تور غنم، شفتله، صحرايي وربشې، دبې، ملې، رواش، پالک، کدو، سويسي چغندر، او تمباکو څخه

او هغه نباتات چې د سلفر ډای اکساید په مقابل کې مقاوم دي عبارت دي له: سابو، کرم، دړيا، جوار، پياز او الوګان

**فلورايډونه**:

فلورايډونه اتموسفير ته دډبرو دسکرو دسوځولو په نتيجه کې مثلا: دخښتو کاشي او شيشي همدا رنګه دالمونيم، فولاد، هايدروفلوريک اسيد او فاسفيټو د توليد په وخت کې خپريږي.

کم متضرره کېدل دمرض په ځای کې صورت نيسي چېرته چې د پاڼي دڅنډې دضرر اندازه دنظر وړ پورته وړل کېږي.

په شکل کې ښکاري چې منتضرره کېدل دنصواري او يا روښانه شين رنګ په ظاهريدو چې ابي ډوبو شو فاسده برخو په شکل وی شروع کېږي او بالاخره نقري رنګ په نصواري قرمزي رنګ اړوي.

د سلفرډای اکسايد سره د تماس ددوام په نتيجه کې زيانمنه شوې برخه زياتيږي چې دغه پراخيدل دزيانمنې برخې دداخل څخه دبرامدګيو په لور په ټوله پاڼه کې خپريږي.

۱۲ ب: شکل: دالوچو پاڼو متضرره کېدل دفلورايډ په واسطه چې دغه فلورايډ دستوماتا له لارې نفوذ کوی او بيا دپاڼو څنډو ته انتقاليږي چېرته چې دا راجمع کېږي او دنسجونو دمتضرره کېدو باعث کېږي.

نوټ: توری خاپی متضرره ساحه او سالمه(شنه) ساحه سره جلا کوی.
دنباتاتو دنوعی دحساسوالی مطالعات دفلورایډ په مقابل کې ښایي چې زردالو، وربشی، شفتالو، زنبق، انگور، الوچې، الوبخارا، خواږه جوار، او گل لالا ډیر حساس دی.
او دسلفر په مقابل کې مقاوم نباتات عبارت دی له: رشقه، لوبیا، کرم، گازری، گلپی، دنیا، بادرنگ، توربانجان، پلی، ناک، مرچک، الوگن، کدو، تمباکو او غنمو.

**امونیا**:

دکروندو متضرره کېدل دامونیا په واسطه دلومړی ځل لپاره په اونتیارو کې مشاهده شول چې پدی وروستیو کې لاندی پیښو دامونیا ذخیره کېدل په اتموسفیر کې منځ ته راوړی.
اول داچې دان هایدرس سرو استعمال چې دغه کار یوه غټه اندازه امونیا په اتموسفیر کې ځپروی چې په لنډ وخت کې دکروندې دخطرن که متضرره کېدو باعث گرځي.
دمکمل سیستم ښکاره کېدلو (دنباتاتو متضرره کېدل) او دهغه انکشاف معمولا څو ورځې په بر کې نیسي.
وانبه همیشه قرمزی ته مایل او یا هم پاسنی پاسنی سطحه دپاڼی توره ښکاری کله چې دوی دمرض په واسطه ووهل شی.
گلان، میوی او لرگین نسجونه معمولا دامونیا په واسطه نه متاثره کېږی.
د میوو د ونو سخت متضرره کېدل بیرته دپاڼو دتولید په واسطه دښه والی او بهبود حالت ته راگرځی چې په شکل کې ښکاری.
دامونیا په مقابل کې حساسې نوعې عبارت دي له: مڼه، وربشې، لوبیا، شوتله، ملی، او سیبین څخه.
او مقاومی نوعی عبارت دی له: رشقه، چغندر، گازری، جوار، بادرنگ، توربانجان، پیاز، شفتالو، رواش او رومی څخه.

۱۷ ج شکل: دامونیا په واسطه دمنی دپاڼو سخت متضرره کېدل او دنو پاڼو دتولید په واسطه دهغه بېرته ښه کېدل ښايي.

**جسمي ذرات**

جسمي ذرات لکه: دسیمنټو ګرد ، دمګنیزیم دچونی ګرد او دکاربن ګرد کوم چې دپاڼو په مخ جمع کېږی او دنورمال تنفس او فوتو سنتیز دعملي په مقابل کې خنډ ګرځی.

دسیمنټو ګرد دپاڼو دنسجونو دتخریب باعث ګرځی کله چې دیو کلک او ضخیم قشر په توګه دپاڼی په مخ ځای ونیسی او دالکلین زهری مواد تولید شی. او همدارنګه دغه قشر دحشره وژونکو او

نورو زراعتی درملو دنورمال تاثیر څخه کوم چې په پاڼو سپری کېږی مخنیوی کوی.

علاوه لدی دالکالین دګرد دجمع کېدو په نتیجه کې په خاوره کې دخاوری PH لوړوی چې دادنباتاتو په وده بده اغېزه کوی.

۱۷ د : شکل: دسیمنټو ګرد دمنی دپاڼو پر مخ ښايي.

- Human health
- Plant pathology
- Visibility reduction
- Acid deposition

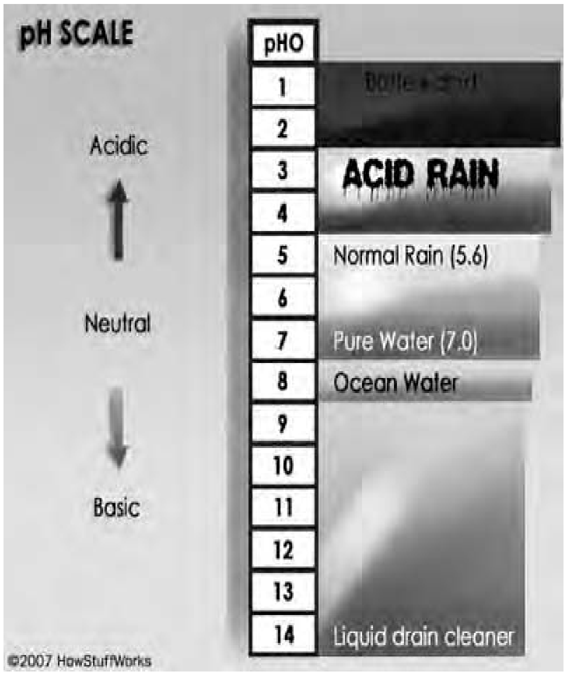
**۱۹شکل**: د تیزابي باران اغیزی پر نباتاتو باندی

ساینس پوهانو دا ثابته کړیده چې ( $SO_2$ ) او ( $NO_x$ ) د تیزابي باران لمړني سرچینې په متحده یا لاتو کې دي ۲/۳ $SO_2$ او ۴/۱ ( $NO_x$ ) د برښناد تولید فابریکو څخه چې عضوي مواد سوځوي منځ ته راځي. تیزابي باران هغه وخت واقع کیږي چې دغه ډول غازات د باران د اوبو د اکسیجن او نورو مرکباتو سره تعامل وکړي او مختلف کیمیاوي مرکبات جوړ کړي د لمر وړانګې دغه سرعت نور هم زیاتوي په نتیجه کې ضعیفه ( $H_2SO_4$ ) سلفوریک اسید او ضفیه نایتریک اسید ( $HNO_3$ ) جوړیږي

**د ټولنې وظایف د تیزابي باران په مخنیوي کې.**

د تیزابي باران د مخنیوي لپاره یوه ټولنه باید لاندې تدابیر ولري چې د یو شخص څخه شروع کیږي تر ټولنې پورې ادامه پید اکوي. تر هر څه د مخه باید تیزابي باران د هغه تاثیرات په محیط او د هغه اسباب وپیژندل شي.

متحده ایالاتو د محیط ساتني اداري (EPA) د تیزابي باران د اندازه کولو لپاره مختلف مشخصات ټاکلي لکه( PH) او ددې تیزابي باران
تاثیرات پر انسانانو، حیواناتو، نباتتو او مجسمو باره کې تحقیقات کړیدي. ددې لپاره چې تیزابي باران مخه ونیول شي باید خلک په دې پوه شي چې تیزابي باران محیط ته څه نقصانات اړوي او څنګه تخریب را منځ ته کوي.




۲۰ شکل: د PH مقیاس.

همدارنګه خلک باید پوه شي چې څنګه کولای شو دککړونکو په منابعو کې څه تغیرات راوستلای شو چې اصلي عوامل دي
ددي پوښتنو ځوابونه محیط سا تني اداري ته دتصمیم واک ورکوي چې ترڅو په ښه صورت دهوا ککړونکو مخه ونیسي.
لاندې جملې هغه لارې چارې څرګندوي کومې چې دتیزابي باران په مخنیوي کښې مرسته کوي
۱ـ ورکشاپونه باید پاک شي.
۲ـ تقریباً ټوله برقي انرژي چې عصري ژوند تقویه کوي باید داوبو باد او یا لمریزي انرژي څخه لاس ته راشي
او عنصري مواد لکه تیل او ډبرو سکاره بایدې و نه سوځول شي ددغه موادو د سوځید و څخه $SO_2$ او $No_x$ ازادیږي او محیط ته داخلیږي
سلفر ډبرو په سکرو کې موجود دي چې داحتراق په وخت کې دهوا د $O_2$ سره $SO_2$ جوړوي او اتو مو سفیر ته الوځي
Restore Damage
تیزابی باران دایکو دسیستم په خاوره کې ژور نفوذکوی او دخاورې کېمیاوی خواص تبدیلوی همدارنګه دسیندو او ځمکې لاندې خواص هم بدلوي دایکو سیستم دتیزابی باران په واسطه درامنځته شوی تخریب دبیارغونې لپاره ډیرو زیا تو کلونو ته اړتیاده
مثلا د هوا صافوالی شاید څوورځې اوواړه کېمیاوی تغیرات څومیاشتی په برکې ونیسی خولوی کېمیاوی تغیرات شاید څوکلونه حتا څوپیړی په برکې نیسی چې دوباره ترمیم شی
خوداسی لاری چاری هم شته چې په ډیر تیزی سره جهیلونه او سیندونه عادی حالت ته راوړی مثلا دچونې ډبرې اویا چونه تیزابی جهیلونو ته اچوی چې ترڅو یی تیزابیت کم کړي
دغی پروسی ته Liming یا چونه کاری وایي دغه طریقه په پراخه ډول په ناروی او سویډن کې استعمالیږی
متحده ایالاتو کې تری استفاده نکوی ځکه داډیر غیری اقتصادی او هم بیا بیا تکرارول غواړی او هم د ځنګلونو نمو او ژوندیو ماهیانو ته په جهیلونو کې زیان اړوی
د تیزابی باران دکنترول په خاطر دبریښنادتولید دستګا ، دموټړو استعمال باید کنترول شی دمحیط ساتنې اداره EPA اوددوی اعضاوی باید ددوی په کمولو کې پوره برخه واخلی که د دې کمیدو په نتیجه کې بیا هم تیزابی باران زیان رسوونکې وي نو دغه اداره باید نوری لاری چاری ولټوی

یه انفرادي ډول شاید یو کس دا فکر وکړي چې د تیزابي باران کچې نیول دوس خبره نده خودنورو محیطي مشکلاتو په څېر تیزابي باران هم د فرد فرد د کړنو چې بلاخره تعدادیې بیلیونونو ته رسیږي ځکه نو که هرفرد وغواړي د تیزابي باران په کموالي کې مرسته کولی شي

د ټولنې افراد د انرژۍ په ذخیره کولو کې ورسته کولی شي چې په پراخه پیمانه د انرژۍ تولید تیزابي باران ته لاره جوړوي

ځکه نو کولی شو چې د تیزابي باران او محیط ساتلو کې داسې مرسته وکړو چې:

۱: د کمپیوټرګروپونه او نور برقي لوازم چې نه استعمالوي باید خاموش کړي

۲: هغه برقي لوازم استعمال کړه چې کم مصرف لري

۳: کوشش وکړي چې عوامي ترانسپورت استعمال کړي او یا هم که ممکنه وي پیاده او یا په بایسکل لاړشي

۴: هغه موټر واخله چې کم $NO_x$ تولیدوي

۵: ترخپلې وسې د محیط په ساتنې کوښښ وکړي

د هوا ککړتیا: د هوا ککړتیا په لاندې ډول وېشل شوېده.

**د هوا ککړتیا**

طبعي منابع — مصنوعي منابع یا انساني منابع

۱: طبعي منابع: لکه توفان، ګرد و غبار، د ځنګلونو سوځېدل اور غورځونکي، د نباتاتو ګردې، طبیعي ګاز انتشار.

مصنوعي منابع یا انساني منابع په درې ډوله دي:

۱: کورنۍ ککړتیا وې: د کورونو نظافت لکه د کورونو د نظافت لپاره د حشرو وژونکو څخه استفاده

۲: صنعتي ککړتیاوې: حرارتي برېښنا تولید د ستګاوې او د کیمیاوي موادو د تولید دستګاوې، سمنټ جوړولو فابریکې، کاغذ جوړونکي فابریکې، نساجي د څرمنې جوړولو فابریکې او نور د هوا د ککړتیا اصلي منابع دي.

۳: ترافیکي ککړتیاوې: هغه غازونه چې د نقلیه وسایلو د سلنسر څخه خارجېږي، معلقې ذرې او اوازونه او نور دي.

## د څلورم څپرکي پوښتنې

1) هوایي ککړونکې په څو ډوله دي تعریف او د هر یو څو، څو مثالونه ولیکئ.
2) د هوایي ککړونکو اغیزې پر زراعتي محصولاتو باندې ولیکئ.
3) د هوا ککړتیا ستونزې واضح کړئ.
4) د هوایي ککړونکو اغیزې د انسان پر بدن واضح کړئ.
5) کومې مادې ته ککړونکي مدده وایي؟
6) د نایتروجن د اکسایدونو او سلفر اکسایدونو د تعامل څخه په اتموسفیر کې د اوبو د بخاراتو سره کوم مواد جوړه وي او اغیزه پر چاپیریال څه دي؟
7) د شپږمې پوښتنې د حل لپاره مربوطه کیمیاوي معادلې ولیکئ.
8) د تیزابي باران د مخنیوي لپاره کوم تدابیر باید په نظر کې ونیول شي؟
9) د CO اغیزه د انسان پر بدن څه دي؟
10) د ککړونکې اغیزه په کومو عواملو پوري اړه لري؟
11) کم تر کمه د ککړتیا او عمده دولونو نومونه واخلئ.

# پینځم څپرکی

## د ژوند د چاپېریال ککړونکي

طبعي ککړتیاوې ( معدني ، حیواني، میکروبي)

د نقلیه وسایلو ککړتیاوې (ځمکني، دریابي، هوائي)

د کرو ککړتیاوې ( د مختلفو کرو ډولونه، چې د تودوخې د تولید لپاره په اداري. تجارتي، صنعتي او د اوسیدو په منطقو کې یا په تولیدي مرکزونو کې په کار وړل کیږي ، د بخاریو ډولونه ، نغري او نور....).

حرارتي بریښنا د تولید د مرکزونو ککړتیاوې.

د خس او خاشاک د سوزولو د کرو ککړتیاوې.

د صنعتي کرخانو د پتې شونو ککړتیاوې.

ممکنه ده چې د هوا ککړتیا دیو څو منشاو څخه وي. په ځینو حالتونو کې ککړونکې ماده یوازې د کارخانې څخه وي او یا له یو صنعتي مجموعې څخه وي. د ککړتیا تر ټولو پیچلی حالت په لویو ښارونو کې وي.

معلومه ده هغه وخت چې څو منشاوې یو د بل په څنګ کې ځای ونیسي د مثال په ډول انسان، نقلیه وسایل، د تودوخې دستګاه، کیمیاوي موادو فابریکه ، د پخولو کُرې د فلزاتو د ویلي کولو کُرې او داسې نور د ککړتیا پیژندنه او دقیقه اندازه ګیري څو مرتبې مشکل کیږي.

### د حمل ونقــل وسایلو ککړتیاوې:

نقلیه وسایل لکه موټرې، اورګاډي، کشتۍ او الوتکې د هوا په ککړتیا کې مهم رول لري چې د ککړتیا زیاته اندازه د موټرو څخه ده که هر موټر په کمه اندازه ککړونکي مواد خپاره کړي په چټکۍ سره په چاپیریال کې خپریږي. اوس که زیات موټر او دغه مواد متصاعد کړي چاپیریال زیات ککړیږي. یعنې د هوا د ککړتیا وضع د موټرو په شمیر او د تنګ او راتګ په شدت پوری اړه لري. د ککړونکو موادو تجمع یاد د ذکر شوو موادو نشر په یوه منطقه کې د هغې منطقې په جغرافیوي او جوي شرائطو پورې اړه لري. او د کال په ټولو وختونو کې په یو شکل نه ده.

**د ککړونکو موادو جنس او مقدار:**

اساساً ککړونکي مواد د موټرو د اګزوز څخه خارج ته خپرېږي. ددی موادو جنس او مقدار د موټرو په ډول ( ډیزلي یا بنزیني) پوري اړه لري.

هغه مواد چې له دواړه ډولونو څخه متصاعد کیږي عبارت دي له CO کاربن مونو اکساید ، نایتروجن اکسایدونه ($NO_X$) غیر محترق شوي هایدروکاربنونه لکه الدیهایدونه او د سلفر اکسایدونه چې په بنزیني موټرو کې زیات دي. همدارنګه د بنزیني موټرو داګزوز څخه سرب کلورین ، برومین، او کله فاسفورس منتشرېږي. په ډیزلي موټرو کې یو څه مقدار بدبویه دود متصاعد کیږي، چې دکاربن د ډېرو کوچنیو ذرو څخه تشکیل شوی دی.

د ککړونکو موادو کمیت د موټرو په ډول، طاقت او دوراني سرعت، د موټر په زړښت د ګټې اخستنې او ساتنې په شرائطو پورې اړه لري.

**په موټرو کې د ککړتیا د منځته راتلو اصلي عوامل:**

هغه عوامل چې په موټرو کې د ککړونکو موادو د زیاتوالي سبب کیږي عبارت دي له:

- په موټر کې د هوا سره د محروق د ترکیب نسبت نه وي تنظیم شوی.
- طرح او د موټرو د عمل کولو شرائط په زړه پوري نه وي.
- د ټنګ او راټنګ شکل ئې درست یا صحیح نه وي.
- د موټر توان یا طاقت د کار د شرائطو سره مناسب نه وي.
- د موټرو دوراني سرعت د کار د شرائطو سره مناسب نه وي.
- د موټرو ډول د هغه کار سره چې باید ترسره ئې کړي مناسب نه وي.
- د موټرو فرسودګي یا زوړوالی زیات وي.
- د موټر د ساتلو شرائط د اصولو له مخې نه وي.

**د محروق د جنس اغیزه:**

په تصفیه خانو کې د خامو نفتو مختلف ډولونه په راز، راز ترکیبونو سره د مختلفو مملکتونو له زیرمو څخه تصفیه کیږي. هغه مقررات چې په تصفیه او د موټرو جوړونکو او د دولتي مقاماتو تر منځ حاکم دی برسېره د احتراق د شرائطو په بهبود او باید د ککړونکو موادو مقدار تر ټولو کم حد ته ورسوي. په دې مقرراتو کې فني مشخصات لکه مخصوص وزن ، اکتاني

[1] عدد یا ستاني [2] عدد د تبخیر قابلیت په نظر کې نیول کیږي
په بنزینو کې ایتل فلوید علاوه کولو ډیر زیات بحثونه رامنځ کړي دي. اتیل فلوید د تترا ایل سرب د 0.4 نه تر 0.6 نسبت ملي لیتر په هر لیتر بنزین کې او کلورو اوبرموایتلین د مخلوط څخه عبارت دی، چې د بنزینو د اکتاني عدد دزیاتوالی سبب کیږي. او په نتیجه کې د موتور بازده.زیاتیږي. او تر یوې اندازې د CO او دنه محترق شو هایدرو کاربونونو د مقدار څخه کمیږي. ولې متاسفانه د اتیل فلوید څخه استفاده د نورو ککړتیاو لکه سربي ترکیبونو د منځته راتلو سبب کیږي.

**د موټر د عمل کولو شرائط او طراحي اغیزې:**

په موټرو کې کامل احتراق سل په سلو کې ممکن نه دی ځکه د موټرو د عمل کولو په ټولو حالاتو کې که په ثابت سرعت او توان سره کار وکړي، بیا هم ککړتیا لري. که د موټر د عمل کولو شرائط نا مساعد وي د موټر د ککړتیا خطر زیاتیږي . د هوا سره د محروق د مقدار د نه تنظیم په صورت کې او همدانګه د احتراق په وخت کې جرقه د سیستم د نه تنظیم په صورت کې د ککړتیا اغیزه په پورتنیو دوو ذکر شویو حالاتو کې زیاته ده.

که بنزیني موټر په غني مخلوط سره کاروکړي (په ځانګړي ډول په کم سرعت او یا په دوام دار دور او یا بیخي په ارام دور دغه حالت ددې سبب کیږي چې په زیاته اندازه CO تولیدیږي. خصوصاً په یخنی او زیاتو ستارت(Start) وهلو او یا په بل عبارت د چالانولو په صورت کې د بنزین بخارونه او نه محترق شوي هایدروکاربونونه د ډیر زیات غلیظ دود سبب کیږي د موټرو د چلولو ډول ( ډیر زیات خشن سرعت...) په ککړتیا ډیره اغیزه لري.

د موټر طرحه او ډیزاین د ککړتیا پر کمیت باندې مهم نقش لري او زیات طراحان د ککړتیا د مقدار کموالی په نظر کې لري.

---

[1] په بنزیني موټرو کې اکتاني عدد : د محروق د خودبخودي احتراق قابلیت ښئ چې د صفر او سلو تر منځ عدد په واسطه ښودل کیږي یا په بل عبارت د خودبخودي احتراق په مقابل کې د یو محروق د قدرت درجه ته د هغه د اکتان درجه ویل کیږي.

[2] په ډیزلي موټرو کې ستاني عدد : د محروق د خودبخودي اشتعال قابلیت ښئ چې د صفر او سلو ترمنځ عدد په واسطه ښودل کیږي.

زیات خلك په دې نظر دي چې د هوا ککړتیا د ډیزلي موټرو څخه ده چې بد بویه او غلیظ دود له اګزوز څخه نشروي. په حقیقت کې د ککړتیا علت ، غلطه ګټه اخستنه او د چلولو ډیر زیات خشن سرعت دی. یعنې ددې وضعې ډېر زیات مسؤلیت د موټرو څخه د ګټې اخستونکو (چلوونکو) په غاړه دي.

اکثره ډیزلي موټر د هغو محروقاتو څخه ګټه اخلي چې په غیر منظم او نا مطلوب ډول مخلوط شوي وي . په زیاتو حالتونو کې د موټرو څخه د اضافي بار لپاره ګټه اخستل کېږي ، په نتیجه کې هغوې ته نسبتا غني مخلوط ورکړل شي بناً محروق د اکسیجن د کمبود سره مخامخ کېږي او تبخېرېږي. او مالیکولونه ئې ماتېږي او په نتیجه کې زیات مقدار CO او نه محترق شوي هایدروکاربونونه او بدبویه دود ( لوګی ) له موټر څخه خارجېږي.

**د تګ او راتګ اغیزه**:

په تګ او راتګ کې هر ډول شرایط چې د موټرو د غیر منظمو دورو د زیاتوالی سبب ګرځي لکه ورو والی یا تیزي د ککړتیا د زیاتېدو سره کمك کوي. برسېره پر دې د موټر د حرکت سرعت د ککړکوونکو موادو د نشر سبب ګرځي. زیاتې ککړتیاوې په تنګو سرکونو ، د ځمکې په لاندې سرکونو (تونلونو) او هغو سرکونو کې چې دګنې ګونې په اثر مختل کېږي او همدارنګه په څلور لارو کې ، چې موټردسرو څراغونو شاته زیات وخت تم کېږي لیدل کېږي.

۱.جدول: د ککړونکو موادو غلظت چې اروپائي موټرې یې له ځانه خپروي.

| په سلو ککړونکو موادو چې لوګی موجود وي | بنزیني موټرې | | | ډیزلي موټرې | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| عبارت دي له | زیات حد | کم حد | متوسط | زیات حد | کم حد | متوسط |
| $CO_2$ | ۱۵ | ۲.۷ | ۹ | ۱۳.۸ | ۰.۷ | ۹ |
| $CO$ | ۱۳.۵ | ۲.۷ | ۴ | ۷.۲ | - | ۰.۱ |
| $O_2$ | ۱۷.۴ | ۰ | ۴ | ۲۰ | ۰.۵ | ۹ |
| $H_2$ | ۵.۸ | ۰ | ۲ | ۲.۵ | ۰ | ۰.۰۳ |
| HC | ۴ | ۰ | ۰.۵ | ۰.۵ | ۰ | ۰.۰۲ |
| الدیهاید | ۰.۰۳ | ۰ | ۰.۰۰۴ | ۰.۰۰۴ | ۰ | ۰.۰۰۲ |
| $NO_X$ | ۰.۲ | ۰ | ۰.۰۶ | ۰.۱۵ | ۰ | ۰.۰۴ |
| $SO_2$ | ۰.۰۰۸ | ۰ | ۰.۰۰۶ | ۰.۰۳ | ۰.۰۱ | ۰.۰۲ |

پوښتنه:

که یو موټر په فرضي ډول 30 لیتره بنزین مصرف کړي په هغه صورت کې چې د هر لیتر معمولي بنزینو لپاره (0.5 ML) یا نیم لیتر تترا ایتل سرب په مصرف ورسیږي.

محاسبه کړی چې څه مقدار سربي ترکیبونه له دوو میلون موټرو څخه په یوه ورځ کې د یو ښار ژندی چاپېریال ته داخلیږي.

1liter – 0.5 Mli TEL.

30 liter – X

د هر موټرX = 0.5 x 30 = 15 Mli

15x2000000=30000000

$30 \times 10^6 \div 1000 = 30 \times 10^3$ L

$3 \times 10^4$ لیتره سربي ترکیبونه په یوه ورځ کې د نوموړي ښار چاپیریال ته داخلیږي.

## د پینځم څپرکي پوښتنې

1) که د هوا په ککړتیا کې څو منشاوې برخه واخلي ، د هغې پیژندنه او اندازه ګیري کوم حالت ځانته غوره کوي؟
2) کوم عوامل دي چې په موټروکې د ککړونکو موادو د زیاتوالی سبب کیږي؟
3) اکتانی ستانبی اعداد څه معنی لري؟
4) په موټرو کې د ککړونکو کمیت په کومو عواملو پوری اړه لري؟
5) د هوا ککړبیا وضع د حمل ونقل وسیطو د تعداد او تګ راتګ سره څه اړیکه لري؟
6) د هوا ککړتیا د موټرو دعمل کولو د شرایطو او ډیزاین سره څه اړیکې لري؟
7) که یو موټر په فرضی ډول 40 ملي لیتره بینزین مصرف کړي ، په هغه صورت کې چې د هر لیتر لپاره 0.4 ملی لیتره تترا ایتل سرب $(C_2H_5)_4Pb$ په مصرف ورسیږی محاسبه کړئ، چې دری میلیون موټرو څخه په شواروز کې څومره اندازه سربی ترکیبونه د ښار چاپیریال ته انتقالیږي؟

# شپږم څپرکی

## پر ژوندیو موجوداتو باندې د ککړونکو اغیزې:

په هغو ښارونو کې چې زیات نفوس ژوند کوي د هوا ککړتیا د یوې مزمنې پدیدې سبب کېږي. چې د ژوندیو موجوداتو روغتیا ته ضرر رسېږي. ځکه په 24 ساعتونو کې په پرله پسې ډول ککړه هوا تنفس کوي.

یوه ټولنه د مختلفو عمرونو د افرادو لکه شیدې خوړونکو، ماشومانو، لویانو او پاخه عمر خلکو څخه جوړ شوي ده. چې د هغوې اجتماعي او اقتصادي سطحې یعنې د ژوند مادي او رفاهي شرایط هم فرق لري. یو شمېر دا امکان لري چې د هفتې په پای کې کلیو او بانډو ته ولاړ شي او هلته استراحت وکړي ځینې دا امکانات نه لري او ځینې ئې ډېر ستړي دي. یو شمېر ډېر ښه ژوند لري ، او ځینې ئې خپل صحت ته پاملرنه نه لري. او ځینې نور ئې پاملرنه لري. او د مختلفو ناروغیو سره حساس دي یو شمېر په سل، مزمن برنشیت، نفس تنګي او نورو اخته او له هغوې رنځ وړي باید وویل شي د داسې پدیدو څېړنه او بررسي ډېر زیات اهمیت لري.

لاکن د شك پرته ژوند پیژندونکي ئې د ډېرو پېچلو مسائلو سره چې باید حل شي مخامخ کړي دي.

### د انسان د بدن پر غړو د هوائي ککړونکو کلي اغیزې:

#### په سږو (lungs) باندې اغیزه:

د هوائي ککړونکو د زیانونو په مقابل کې د تنفسي دستګاه د حساسیت له مخې ډېر پخوا په هغو هیوادونو کې چې د هوا ککړتیا د یوې ستونځې په توګه رامنځته شوه ډېرې څېړنې شویدي چې د هغې په نتیجه کې په کلي ډول د هوا معموله ککړتیا چې د ککړونکو د منځني معیار لرونکې دي د کم وخت لپاره د روغ انسان لپاره د وېرې ځای نشته، ولې بر عکس هغه خلك چې په مختلفو تنفسي او د سږو په ناروغیو اخته دي، حق لري چې په وېره کې وي ددې ناروغانو له منځ څخه په ځانګړي ډول هغه خلك د مطلعې لاندې نیسو چې په مزمن برنشیت او تنفسي انسداد (بندېدنه) باندې اخته دي.

**د برانشیت مهمې اعلامې دا دي:**

وچ ټوخی( dry cough )چې کله کله زیات او د بلغم سره یو ځای وي دغه بلغم په لمړي وخت کې روښانه او وروسته چرك پیدا کوي. د دې ستونزې سره یو ځای نفس تنګي هم زیاتېږي او په نتیجه کې د کارکولو قدرت کمېږي ناروغ مجبورېږي چې د ټولو فعالیتونو څخه لاس واخلي او ناروغ بستر کېدو ته اړېږي چې د ټولو فعالیتونو په نتیجه کې بستر کېدل په روغتون کې اجباري کېږي. بنا پر دې هغه محاسبه او براورد چې د چاپېریال ساتنې د پېژندونکو له خوا په انګلستان کې ترسره شوي دي 10% مرګ د برنشیت څخه د هوا د ککړتیا په اثر دي.

**د بدن په هډوکو اغیزه:**

هغه پدیده چې د پخوانۍ چکسلواکیا په ماشومانو کې لیدل شوې ده د ډېرو زیاتو د پاملرنې وړګرځېدلې ده ځېړنو ښودلې ده. هغه ماشومان چې په ککړو سیمو کې لوی شوي دي د هغوی د قداو وزن نمو ( growth )، ډېره زیاته اغیزمنه شوې ده.

په پتسبورګ او پنسلوانیا کې د ماشومانو د متخصیصو امریکائی داکترانو له خوا ورته او مشابه څېړنې شویدي په ککړو او غیر ککړو سیمو کې د یو شان عمر(همزولو) ماشومانو د لاس عکسونه اخستل شوي دي. د حاصل شویو نتیجو څخه معلومه شوه چې د ککړو سیمو دماشومانو په هډوکو جوړونه کې یو کال ځنډ وجود درلود.

**په عضلو او عصبي سیستم باندې اغیزه:**

د ککړتیا په نتیجه کې اکثراً د ستړتیا حالت رامنځته کېږي. دغه مسئله د هغو ماشومانو لپاره چې ککړو ښارونو ته راځي ډېر زیات وخت نه نیسي د ښار په ماشومانو کې ډېره زیاته ستړتیا ،مخکې له هغه څخه چې د زده کړې کړنې شدت پیدا کړي. کاملا روښانه ده د تجربو په واسطه چې په حیواناتو باندې په ازمایښت ځایونو کې ترسره شوي ده تائید شوې ده هغه حیوانات چې د ککړې هوا څخه بهٔ ئې استفاده کوله د هغو حیواناتو په پرتله چې د پاکې هوا څخه بهٔ ئې تنفس کاوه ډېر ژر ستړي کېدل دغه ستړتیا 20 یا 30 فیصده د عضلاتو د عادي کارکولو قابلیت کموي. آیا دغه مسئله د اکسیجن رسولو د کمبود څخه ده یا پر عصبي مرکزي سیستم باندې د اغیزې نتیجه ده.

دغه ستونزه تر اوسه پورې ډېر زیاته روښانه نده ، لاکن د شك پرته د هوا ککړتیا یوه ستړیا زیاتوونکې پدیده منځته راوړي.

**پر انسان باندې د ککړې هوا اغیزې**

که د هوا د ککړتیا ستونزه د ماشیني تمدن یو له خاصو ستونزو څخه نه وي د شك پرته یوه له پیچلو ستونځو څخه ده ځکه چې هوا په هر ځاې کې وجود لري لکه په معدنونو، د الوتکې په داخل کې چې د ځمکې څخه په څو کیلو متری کې په پرواز کې ده د ګاز مالیکول چې نن ورځ له کارخانو یا نورو ککړونکو منابعو څخه هوا ته داخلیږي که تجزیه نشي او یا ئې شکل بدلون ونه کړي د یو څه وخت وروسته به په احتمالي ډول وکولاې شي چې د هغو انسانانو په سږو کې داخل شي کوم چې د افریقا د ځنګلونو په زړه او یا د آسیاپه پراخو دښتو کې ژوند کوي.

**د ککړونکو اغیزې او دبدن حساسیت د هغوې په مقابل کې**

د هوا د ککړونکو اغیزې د ککړونکو په غلظت او د خلکو په حساسیت پورې اړه لري او د هغوې عوارض په لاندې ډول دي.

ډېرې سختې ناروغۍ چې ممکن په مرګ تمامې شي.

مزمنې ناروغۍ چې د عمر د لنډوالي یا کاملې ودې مخنیوی کوي.

د تنفس پر دستګاه د هموګلوبین په وسیله د اکسیجن انتقال د مهمو فیزیولوژیکي عملیو تغیر او پر عصبي دستګاه باندې اعیزې.

**پر پوست (پوټکي) ناوړه اغیزې**

د لیدلو کموالی او یا نوري اغیزې چې د انسان د اوسېدلو او یا د کار ځ ې د تغیر سبب وګرځي.

د هوا د ځینو ککړونکو پېژندنه، څېړنه او د هغوی اغیزې پر انسان باندې :

**کاربن مونواکساید (CO):**

ذکر شوی غاز بېرنګه ، بې بویه ، بې خونده او د احتراق وړ ، چې د انسان د عادي خواصو پواسطه د تشخیص وړ نه دی. او معمولاً د محروقاتو (فسیلي محروقونه) د ناقص احتراق په وخت کې او په مختلفو طریقو په هوا کې نشرېږي او د ژوند د چاپېریال د ککړتیا سبب ګرځي.

د ګڼ میشتو ښارونو په هوا کې ددې غاز د تولید مهمې سرچېنې عبارت دي له:

نقلیه وسایل په ځانګړي ډول بنزیني موټرې.

د کورونو او تجاري ځایونو ګرمولو وسایل.

متفرقه منابع لکه د خس و خشاک سوځول د ښار په سطحه د پلاستیکو سوځول.

**د کاربن مونواکساید CO خطر:**

دغه غاز یو زهري غاز دی چې د سږو له لارې د انسان بدن ته داخلېږي او زړه ته رسېږي د هغه دلیل له مخې چې د وینې د هیموګلوبین سره د زیات ترکیبي میل له مخې کربوکسي هیموګلوبین جوړوي.

د کاربن مونواکساید د ترکیب قابلیت د وینې د هیموګلوبین سره 200 ځلې د اکسیجن څخه زیات دی او د کاربوکسی هیموګلوبین د ترکیب قابلیت څو ځلې د اکسي هیموګلوبین څخه ډېر دی. د اکسي هیموګلوبین وظیفه د بدن ټولو حجرو (Cells) ته د اکسیجن رسول دي بنا پر دې د کاربن مونواکساید پواسطه د ککړې هوا تنفس د اکسیجن د کموالي سبب ګرځي ، او د هغه مقدار په منظم ډول زیاتېږي.

د 300PPM څخه په زیاتو غلظتونو کې د انسان د خفه کېدو سبب کېږي. په کلي ډول کاربن مونواکساید (د سکارو غاز) په تنفس کې د فیزیولوژیکي عملیو ، د هیموګلوبین پواسطه د اکسیجن په انتقال کې د اختلال او تغیراتو سبب کېږي او د عصبي ظرفیت کموالی را منځته کوي.

کاربن مونواکساید د فزیك له نظره په طبیعت کې د میتان ګاز ($CH_4$) او یا د فاضله اوبو د ګازد اکساید کېدو څخه او یا د جسدونو او فاضله اوبو د ورستېدو څخه لاسته راځي. د CO د شته والي څخه په هوا کې تشویش په حقیقت کې په فضاء کې د هغه د زیاتوالي علت د فسیلي محروقاتو د ناقص احتراق په اثر دی.

هر کال په ملیونونو ټنه CO چې د ناقص احتراق په اثر چې د موټرو او د کارخانود لوګي څخه تولید یږي او په فضاء کې نشریږي. که د دې ترکیب زیاته اندازه په قصدي ډول هم نه وي او د نورم په مطابق تولید شي د اندېښنې وړ دی. په یو کاملاً سالم موټر کې د احتراق کیمیاوي عملیه په لاندې ډول ده:

$$2C_8H_{18}(g) - 25O_2(g) - 16CO_2(g) - 18H_2O(g)$$

که اوس په زیاته اندازه بنزین او په کمه اندازه اکسیجن کاربراتور ته داخل شي موټر ډېر بنه حرکت کوي ولې د اناقص یا نیمګړی احتراق دی د موټر په اګزوز کې د موجود کاربن اندازه د کاربن ډاې اکساید پر ځای چې نسبتا بې خطره دی د کاربن مونواکساید په شکل به خارج شي

په اوسني وخت کې په اتموسفیر کې د موجود کاربن ډاې اکسید اوسط زیاتوالی د تشویش سبب شویدی. همدا زیاتوالی دی چې د فرانسې په هیواد کې یې د تودوخې د منځنۍ درجې زیاتوالی منځته راوړی دی. او د دې وېره ده چې د ککړتیب له امله ډېر زیت زیانونه به منځته راوړي. همدارنګه د هوا ګرموالی د قطبي سیمو د یخچالونو د یوې برخې د ویلې کېدو سبب کېږي او د هغې په تعقیب په دریابونو کې د اوبو سطحه په محسوس ډول پورته راځي ، چې په نتیجه کې ساحلي سیمې د اوبو لاندې کېږي او له منځه ځي.

**کاربن داي اکسایداود ځمکې ګرمیدنه (Global Warming)**

د کاربن ډای اکساید ګاز ($CO_2$) اندازه زمونږ په اتموسفیر کې کله چې موږ زیات ګازلین ، د ډېرو سکاره او طبعي ګاز سوځوو زیاتېږي. په نارمل ډول بحرونه او ځنګلونه ، کاربن ډای اکسید جذبوي لاکن دوی نه شي کولای دا پرله پسې زیاتېدونکي کاربن ډای اکساید وساتي. د ځنګلونو او ونو قطع کول د کاربن دای اکساید اندازه د اتموسفیر څخه جلا کول کموي همدارنګه زیاتې ونې سوځېدلي دي. او ځمکه لوڅه شوېده دا محاسبه شوې ده چې د ځنګلونو د وهلو له امله د کاربن

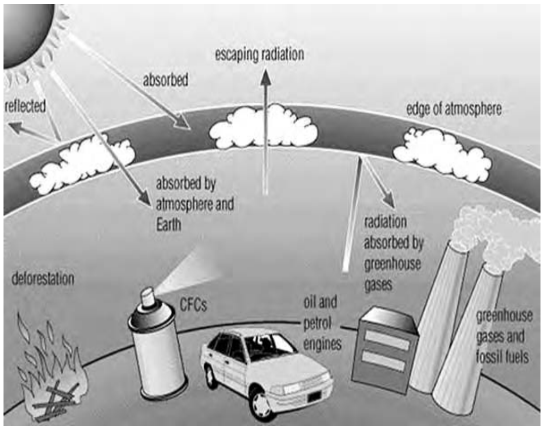
ډای اکساید 15-30% هر کال اتموسفیر ته ځي. د لمر وړانګې ځمکې ته تېرېږي. او د ځمکې سطحه ګرموي. لاکن دا تودوخه چې منځته راځي د کربن ډاې اکساید پواسطه لاندې راځي

لکه څرنګه چې په شکل کې ښودل شویدي دا تراوسه نده روښانه چې د ځمکې د ګرمېدنې اغیزه به څومره سخته وي ځینو ساینس پوهانو محاسبه کړېده چې تر 2030 کال پورې به د کاربن ډای اکساید اندازه په اتمــــــــوسفیرکی دوه چنده شي دا به د ځمکې د اتموسفیر د تودوخې درجې د 2-5C⁰ پورې لوړه کړې که دا واقع شي دا به د ځمکې په اقلیم یا آب او هواکې ژور تغیر وي. د مثال په ډول د واورو او یخ د ویلې کېدلو زیاتېدل د بحرونو د اوبو سطحه به لږ تر لږه دوه متره لوړه کړي چې داد هغو زیاتو ښارونو لپاره چې د بحر په غاړه واقع دي کافي ده چې د اوبو لاندې (غرق) شي.نړۍ والې هڅې پخوا پیل شویدي چې د فوسیلي محروقاتو استعمال کم کړي او د ځنګلونو وهل ورو ، او یا ودرول شي دا د سرتاسري هڅو غوښتنه کوی، ځیني ساینس پوهان وړاندوینه کوي چې د ځمکې ګرمېدل په پرله پسې ډول د مخنیوي وړنه دی، د ځمکې دسطحې د ګرمېدو ( Global warning ) کولای شو په لاندې ډول خلاصه کړو.

**Burning of fosuil fusels = Increase of $CO_2$ = Increase of heat = Global warning Created by humans**

(الف)

**Diagram: Greenhouse Effect**




(ب)

۲۰؛شکل: دځمکې ګرمیدنه (الف،ب)

کله چې د کاربن ډای اکساید ($CO_2$) سطحه اندازه په اتموسفیر کې زیاتېږي شاید ډېره تودوخه ذخیره شي په ځمکه کې د تودوخې د درجې د زیاتوالي باعث کېږي.

۲- جدول          دځمکې په ګرمیدو کې د شینکوریزو غازونو اندازه

| Gas | Percentage |
|---|---|
| Carbon dioxide | 64 |
| Methane($CH_4$) | 19 |
| Chlorofluoro Carbons(CFCs) | 11 |
| Nitrous Oxide($N_2O$) | 6 |
| Sulfur hexafluoride | 0.4 |

## د شین کوریزو غازونو اغېز The green house effects

هغه مقدار انرژي جي د لمر د وړانګو څخه خارج کېږي د ځمکي د سطح د برخورد څخه وروسته نیم مقدار انرژي بیرته فضاء ته منعکس کېږي. لکه ذرات په اتمو سفیر کې یاد واوري وریدل په ځمکه کې او یو مقدار نور یې په ځمکه کې جذب کېږي. وروسته دغه انرژي بیرته فضاء ته پورته کېږي دغه انرژي د وریځو د کتلو په شکل فضاء کې له یو مقدار ګازاتو سره لکه (کربن داي اکساید ، نایتروجن اکساید او میتان ) یو ځاي کېږي. او په نتیجه کې دغه ګلخانه اي ګزونه د ځمکې د ګرمیدو باعث ګرځي. .

بدون د ګلخانه اي ګازونو څخه شاید چې د ځمکې د حرارت درجه $0,F^0$ وي چې په دغه حالت کې د ځمکې انرژیکې حرارت په متوسط ډول او په تعادل کې قرار لري.

د ګلخنه اي ګازونو د زیاتوالي په نتیجه کې د حرارت پوتنسیل او ګرمیدنه هم زیاتیږي. چې په 10.000 کلو نو کې د ګلخانه اي ګزونو غلظت او کاربن داي اکساید نسبتاً ثابت 280 ppm ته رسیږي. د ځمکې د سطحي د حرارت د درجې زیاتیدو په صورت کې ځنګلونه اور اخلي (سوزي) او د هغه ګازونه اتموسفیر ته پورته کېږي د صنعتي انقلاب چې په 1750 کال کې رامنځ ته شوو ، د هغه شروع را پدیخوا پیشنهادات رامېنځته شول .

1. د اتموسفیر کاربن داي اکساید د ونو (بوټو ) پواسطه جذب کېږي تقریباً (7) ملیارد تن کاربن اکساید په هر کال کې د فوسیلي ( Fossil) موادو د سوځیدو له اثره په فضاء کې نشرېږي. چې له هغې جملي څخه نیم د ذکر شوي ګزو د بوټو او ونو پواسطه جذب کېږي او دوپاره په اکسیجن تبدیلېږي . او پاتې په حدود 3.5 ملیارتن کربن داي اکساید د اتمو سفیر په هوا کې اضافه کېږي چې د (50) څخه تر (200) کال پوري په اتمو سفیر کې بـاقي پاتي کېږي . په بل کال کې 31% نسبت مخکې د صنعت د زیاتوالي څخه کاربن داي اکساید CO2 ګز په اتموسفیر کې اضافه شوي چې په دغه مقدار په هر کال کې 0.4% ته رسیږي.

چې په نتیجه کې د میتان 15,1% نایتروجن اکساید 17% په اتموسفیر کې اضافه شوي دي.

تر ټولو قوي ګلخانه اي ګازونه چې د بشر پواسطه تولیدیږي CFC ګاز دي چې په حدود 12% ته رسیږي. د 1930کال را پدي خوا ګلخانه اي ( Green House ) اثرات مخ په زیاتیدو دي چې دغه ذکر شوي ګازونه چې د انسان پواسطه مینځ ته راځي باید کم او کنترول ( Control ) شي.

**په راتلونکې کې به څه پېښې رامنځ ته شي ؟**

دانشمندان دې نتیجې ته رسیدلي دي د گلخانه اي گازونه مخ په زیاتېدو دي چې شاید په اوسط ډول د $1.4C^0$ نه تر $5.8C^0$ تر مینځ واقع شي چې په نتیجه کې په قطب کې د واوري او یخ د ویلي کېدو سبب و گرځي.

د کاندا ( Canada ) په یوه حوزه کې چې ( Mackenzie ) نومیږي د حرارت $70C^0$ نه تر $90C^0$ ته رسیږي. چې دغه حرارت درجه د April او May په میاشتو کې $90C^0$ ته رسیږي.

د ځمکې د گرمیدو له امله په هوا او اوبو کې هم د حرارت درجې تغیرات رامنځ ته کیږي پوهان داسي وړاندوینې کړیدي، چې د ځمکې سطح د گرمیدو په نتیجه کې: د حرارت درجې لوړیدل ، توفان د گرمي موج ، د خوشکسالي او ځنگلو نو د سوځیدو لامل گرځي. بولټن دامریکا د متحده ایالاتو د هوا پېژندنې ټولنې داسې وړاندوینه کړېده، چې په دې 100 اخیرو کلونو کې به د مکنزي شمالي حوزي کې د حرارت درجه به $1.5C^0$ ته زیاته شي.

**ددې حوادثو د مخ نیوي لپاره څه باید وکړو**

**Control and remedial measure of green house effects**

هغه مقدار گزونه چې د گلخانه اي گازونو په نامه یادیږي مونږ هغه باید کم او کنترول کړو په ځانگړي ډول کاربن داي اکساید چې د فوسیلي (fossil) موادو د سوځولو څخه لاسته راځي.

امریکا شمالي تحلیلگر ان داسي وایي چې هغه مقدار صنایع ، صنعت ، نفت ، گاز او د ډېرو سکاره چې له هغه څخه انرژي تولیدوي او گټه ورڅخه اخلي او همدارنگه د حمل او نقل وسایل کم شي.

تحقیقات داسي ښکاره کوي چې د کاربن داي اکساید د زیاتوالي نتیجه اقتصادي فعالیتونه دي. قریباً 1.5 میلیونه نفر په کال کې د کار په وخت کې د البرتا په شمالي سیمه کې دغه گلخانه اي گازونه انتشاروي چې په نتیجه کې کولای شي دغه گازونه د اقتصدي عواملو په واسطه او همدارنگه د ماشینونو د ستاندارد کمولو په واسطه کم کړي.

د دغه گلخانه یي گازونو کمولو یوه مهمه لاره د وني او بوټي کېښودل ( کرل ) دي.

- د موټر پر ځای باسیکل کې سفرو کړي.
- په خپلو کورونو کې د انرژي څخه بهتره او معقوله استفاده وکړي
- له هغه موادو څخه چې یو ځل استفاده شوي وي دوباره استفده ( reused ) وکړي.

## د شین کوریزو ګازونو اغېزې

ګرین هوز ګازونه هغو ګازو ته وایي چې په شیشه ای کورونو کې منځ ته راځي او کله چې وړانګې شیشه ای کورته ننوځي نو یوه برخه یې د څپې اوږد والی یې ډیر دی هلته پاتې کېږي او دا کورونه ګرموي او له همدې ګرمۍ څخه په ژمي او یخه هوا کې هم ګټه تري اخیستل کېږي اوس راځو دې موضوع ته چې صنعتي هیوادونه ډیر کاربن دای اکساید او نایتروجن اکساید تولیدوي چې هوا ته خوشې کېږي او د ځمکې په شا او خوا داسې یو حالت جوړوي لکه ګرین هوز چې وړانګې ورته ننوځي بیرته وتی نه شي او هوا ګرموي ډېره څېړنه په دې برخه کې شوې او منل شوې ده چې همدا غازونه چې د ګرین هوز تاثیر جوړوي داسې یوه پېښه لکه د ګرین هوز تاثیر جوړوي او د ځمکې اتمو سفیر ګرموي او په دې ډول هوا ګرمیږي او چاپیریال ګرمیږي. د چا پیریال د ګرمیدو سره په ځمکه کې یخونه ویلې کېږي او په بحرونو کې اوبه زیاتیږی او جزیرې او د بحر غاړې ټیټ ځایونه د اوبو لاندې کېږي او همدا رنګه واورې وریدل کمیږي او باران وریدل زیاتیږي ډیر بارانونه د سیلابونو د راتګ سبب ګرځي او سیلابونه ډیرې زمکې او کورونه تخریبوي. له بلې خوا نباتت او حیوانات د تغیر اتو سره ځان د نوي چاپیریال سره برابر کړي او داچې په انسانانو او حیواناتو نور څه تاثیر کوي چې اوس یې مونږ نه شو تخمین کولی. کوم غازات چې د ځمکې د کرې د اتمو سفیر د ګرمېدو باعث ګرځي د ګلخانه یي غازونو په نوم یادېږي.

### د شین کوریزو ګازونو د اثر اجزاوې Green house gases (GHGS)

د ځمکې په اتوم سفیر کې د هغو ګازونو مالیکولونه چې درې یا زیت اتو مونه ولري د ګرین هاوس ګازنو په نامه یادیږي. ځکه دا ګازونه کولی شي چې د ځمکې څخه د و وتونکو انر ژیکې وړانګو مخه ونیسي، چې له همدې امله د سیارې د ګرمیدو سبب ګرځي. ګلخانه اې ګازونه له دریو اتومونو ($H_2O$) اوزون ($O_3$) کابن ډای اکساید ($CO_2$) او میتان ($CH_4$) . همدا راز ښایي چې د کلور و فلورو کابن (CFCS) ټاکل شوي اندازې ډېر زیات اثر ولري.

### د ځمکې د کرې د تودوخې د زیاتېدو زیانونه او ګټې

Advantages and disadvantages of global warming

د ځمکې د کرې د تودخې د لوړېدو او مسلسل اقلیمي تغیراتو په اساس چې کوم زیانونه منځته راځي ساینس پوهانو په لاندې ډول طبقه بندي کړي دي:

۱: محیطي زیانونه

الف: د حیواناتو او نباتاتو د اوسیدو ځایونو د منځه تلل
ب: د ځنګلونو وچېدل او د دښتو پراخه کېدل
ج: هغه ملغلرې او مرجانونه چې د بحرونو څخه لاس ته راځي د تیزابي بارانونو په واسطه اغیزمن کیږي
د: د جزیزو او ټاپوګانو له منځه تلل
۲: ټولنیز زیانونه:
الف: د نفوسو بې ځایه کېدنه او د ټیټو ساحو څخه لوړو ساحو ته د انسانانو مهاجرت.
ب: د ګرمي ناروغي لکه ملاریا او د اسي نورو زیاتیدل.
ج: د ګرمو څپو او ناڅاپي طوفانونو له وجې صحت زیا نمن کېدل.
د: د خوراکي توکو کمښت.
**۳: اقتصادی زیانونه:**
الف: د طوفانونو او زلزلو له وجې د تعمیراتو او ساختمنونو ویجاړتیا
ب: د مریضانو او نورو غانو زیاتیدل
څه شی د ځمکې د ګرمیدو سبب ګرځي ؟
هغه مهم عامل چې د ځمکې د کرې تودوخه زیاتوی او په نړیوال اقلیم کې تغیرات منځته راوړي برېښنا یې تخنیکي ککړتیا ده .
په زیاتو حالاتونو کې دا ککړتیا د طبعی تیلو چې د ژوندیو موجوداتو د بقایو څخه لاس ته راغلی د سوځیدو له امله منځته راځي مونږ مختلفي منبع استعمالوو په خپل روزمره ژوند کې چې په هغې کې تیل سوځیږي او ګازونه یې هوا ته ځي او هوا ککړوي هغه عملونه چې انسان یې تر سره کوي لکه ترانسپورت او د برق د تولید فابریکې زیات ګازونه هوا ته انتقالوی د دې سربیره هغه کورني عادی کارونه چې انسان یې په کورونو کې تر سره کوي او څه خاص تو جه ورته نه کوی هم په زیاته کچې د تودوخې د زیاتیدو سبب کېږي چې ځینې بیلګې یې په لاندې ډول دي:

- د روښنایې څراغونو روښانه پرېښودل
- د تلویزون کتل
- د ستیرو سیستم اوریدل
- د ماشین په واسطه د کالیو منځل او وچول
- د ویښتانو د وچولو د ماشین استعمال

- د موټرونو چلول
- مایکروېو microwave ماشین کې پخلی کول
- د ایرکنډیشن استعمال

د ځمکې د کرې د تودوخې د ګټې او زیانونو په اړه په 2010.04 کال کې ملګرو ملتونو یو مهم راپور چې د ځمکې د ګرمیدنې په اړه خپور کړ. په راپور کې داسې ویل شوي دي چې د ځمکې د کرې تودوخه د څو سلیزو راپدیخوا مسلسل په زیاتیدو ده او په پېړو پېړو به ادامه پیدا کړي چې له امله یې ډیر ژوندي موجودات زیانمن شوي او په راتلونکې کې به هم زیانونه وګوري.

د ملګرو ملتونو چې کومې نړیوالې ګټې او توانونه د ځمکې د کرې د تودوخې په اړه وړاندې کړي په لنډ ډول یې بیانوو:

د ځمکې د کرې د ګرمیدو زیانونه **Disadvantages of global warming**

- د بحرونو د جریان ماتیدل او د نړۍ په اقلیم باندې غیره متوقع تاثیرات
- د سیندونو د اوبو د سطحې لوړیدل، د اوبو زیاتیدل په ټیټو ساحو کې د ټاپوګانو د منځه تلل چې په اوسني وخت کې د نیدرلینډ هیواد زیات د تهدید لاندې دی
- د سیمې وچېدل او د دښتو زیاتیدل چې Desertification په نامه یادیږي
- د زراعتي حاصلاتو او تولیداتو تغیرات د خوراکې توکو کمښت
- په وچو سیمو کې د اوبو کمښت زیاتیدل او د سیمو د ښیرازتیا له منځه تلل
- قحطي، ناوړه او کمزوري تغذیه او د غذائي موادو د کمښت له امله د مړینو رامنځته کېدل
- د موسم د شدت زیاتیدل او د سختو طوفانونو د څپو فریکوینسي لوړیدل
- په انسانانو او حیواناتو کې د نارغیو زیاتیدل
- د تودو او ګرمو څپو او شګلن بادونو له وجې زیانونه
- د نباتاتو او حیواناتو د نوعو له منځه تلل
- د نباتاتو او حیواناتو د اوسیدو د ځایونو له منځه تلل
- د مهاجرت او غریبۍ له وجې له ټیټو ساحو څخه د انسانانو وتل
- د هوا د یخ ساتلو لپاره د ډیرې انرژۍ استعمال
- د هوا ککړتیا زیاتیدل
- د اوکسیجن کمښت او د تنفس او الرجۍ نارغیو زیاتیدل

- تیزابی باران زیاتیدل
- زلزلو او اتشفشانو نو رامنځته کېدل
- د یخچالونو ویلې کېدل چې ساختمانونو د ویجاړېدو د ځمکې د ښویدو او د غونډیو او کمرونو د نړېدو سبب کېږي.
- د غرونو په سر د دایمي یخچالونو له منځه تلل او د سکي لوبې کموالی
- د ځنګلونو وچېدل او اور لګیدنه
- د بحرونو د تودوخې لوړیدل

## د ځمکې د کُرې د ګرمیدو ګټې Advantages of global warming

د ځمکې د کرې د ګرمیدو ګټې نسبت زیانو نو ته په پرتله ډېرې کمې دي خو بیا هم یو څو ګټې چې د تحقیق او څېړنو په نتیجه کې معلومې شویدي په لاندې ډول دي:

- ارکتیک ، انتراتیک، سایبریا، په یخو سیمو کې د زراعتي حاصلاتو د کښت امکانات برابریدل
- د کاناډا شمال لویدیزه بحري لاره چې کنګل ده د تګ را تګ لپاره مساعده کېدل
- د هوا د ګرمولو لپاره په یخو سیمو کې د کمې انرژۍ مصرف
- په یخو سیمو کې د یخنۍ د زیاتیدو له امله د مړینې کچې کمیدل
- د غرونو د ارتفاع زیاتیدل ځکه چې د واورې د ویلې کېدو په نتیجه کې په غرونو وارد شوی وزن کمیږي او ارتفاع یې لوړیږي
- د هیوادونو ترمینځ په سرحدنو او ټاپو ګانو باندې د شخړو له منځه تلل.

### نړیواله تودوخه

د نړۍ د ګرموالي د زیاتیدو له اثره د نړۍ یخچالونه مخ په ویلې کېدو دي. نړۍ والو څیړونکو په تازه ګۍ سره خبر خپور کړی چې د ګرینلند او قطبي برخې یخچالونه مخکې د وختـه پـه ویلـې کېدو شروع کړي دي او په روان کال کې به د نړۍ د اوبه سطحه د 5 فوټه په اندازه پورته شي. دغه رپوټ وایي چې نړۍ باید د ګرموالي مقابل کې په فوري توګه ګامونه پورته کړي. رپوټ وایي تمه کېږي چې د اوبو د سطحې د لوړېدو له امله به په دریابونو او اوقیانوسونو کې نړۍ والو ته زیاتي وراني او ویجاړي منځ ته

راوړي.

**کومې سیمې د خطر لاندې دي؟**

د اوبو، بادونو او نورو عواملو له اثره د ځمکې د سطحې د اوبو زیاتیدل په یو ډول نه دي اما د بنګلادیش او فلوریدا ایالت به زیات له دغو اوبو څخه متاثره شي

د دغې موضوع په اړوند یو نړیوال کنفرانس جوړیدونکې دی چې د نړۍ د ګرموالي او د ځمکې د اوبو د سطحې د لوړیدو په هکله به په کې بحث کېږي په دغه کنفرانس کې به د نړۍ د مختلفو هیوادونو څخه د 400 کسانو شوخواکې ګډون وکړي.

وړاندوینه شوې ده چې د 2100 کال پورې به د نړۍ د ګرموالي او په قطبي مناطقو کې به د یخچالونو د ویلې کېدو له اثره به د ځمکې د سطحې اوبه 35 څخه تر 63 انچ پورې پورته شي (90-160) سانتي مترو پورې.

اګر که دغه وړاندوینه به د ځینو له پاره غیر قابل قبول او مشکوکه وي. دغه اندازه د هغه اندازه په پرتله چې د ملګرو ملتونو له خوا په 2007 م کال کې وړاندوینه شوې وه زیاته ده.

**د نړۍ د ګرموالي د کمولو لپاره د حل لارې چارې او وړاندیزونه**

د نړۍ د ګرموالي په دې وروستیو کالونو کې تر ټولو مهمه موضوع ده وروسته له څو لسیزو څخه څېړونکو د نړۍ ګرموالي موضوع تر بحث او څېړنې لاندې نیولې ده د نړۍ د ګرموالي د زیاتیدو له اثره ملګرو ملتونو یو ګروپ د اي پي سي سي په نوم جوړ کړی دی چې د نړۍ دیر پوه پوه هوا پیژندونکي او ساینس پوهان په کې په دنده ګومارل شوي دي چې د نړۍ د ګرموالي رپوټ هر کال ملګرو ملتونو ته وسپاري او د نړیوالې ګرمیدنه د مخنوي لارې چارې وروښیې او عملي یې کړي.

اولین شی چې دغو څېړونکو تر تحقیق لاندې ونیو هغه ګلخانه یې ګازونه وه چې د انسان په واسطه په مختلفو طریقو مینځ ته راځي او د نړۍ د ګرموالي سبب ګرځي.

چې دغه ګاز د موټرو د سون د موادو کارخانو او برقي لوازمو له اثره منځ ته راځي په دغه ډول ګ‌زونو کې د کاربن داي اکسید زیات خطرناک دی او ورپسې د میتان ګاز دی.

نور ګلخانه یې ګازونه هم شته چې زیاته تودوخه تولیدوي یو مالیکول د میتان 20 ځله د کاربن داي اکساید په نسبت زیب ته تودوخه منځ ته راوړي.

## څه باید وکړو ؟

په رښتيا سره هم بايد د دغی جنجالی موضوع په اړه بايد څه وکړو ؟د اقتصادی ټولنيزو او سياسی عواملو په نظر کې نيولو سره چې ټول د راتلونکې د پاره ډير مهم عوامل دی په لاندی ډول بايد د نړۍ د ګرموالي د مخنيوی له پاره ګامونه اوچت کړو. حتی که مونږ د ګلخانه يي ګ زونو خپراوی په ټپه ودروو نو ځمکه به د څو درجی فارنهايت په اندازه ګرمه شی اما د نن ورځې څخه وروسته د بدلون د راوستلو لپاره بايد څه وکړو ؟څيړونکو وړاندوينه کړی ده چې په يو نواخت ډول سره د نړۍ ګرموالی 10 درجه فارنهايت ګرميږی. د دغو څيړونکو په آند مونږ بايد چې د ګلخانه يې ګازونو په توليد کې 50-80٪ پوری کموالی راولوتر څو چې په راتلونکې پيړی کې د نظر وړ سطحی د ګرموالي د مخنوی لپاره ورسيږو. ډير داسی خلک او هيوادونه شته چې د ګلخانه يې ګازونو څخه يې د استفادی لړی کمه کړی ده په دغه لړی کې د دغو څيړونکو په اند 2011 کال د ګرموالي مهم کال دی. همدغه راز کولی شو چې د نړۍ د ګرموالي د مخينوی د پاره ونی ګلان او بوټی کښينوو تر څو له يوی خوا د چاپيريال ښکلا رامنځ کړو او له بلی خوا د نړۍ ګرموالی هم څه ناڅه راټيټ کړو.

## د هواد ځينو مهمو ککړونکو پيژندنی ته دوام ورکوو:

### د سلفر دای اکسايد(SO2) اغیزه:

سلفر دای اکسايد ($SO_2$) په ډېرو لږو غلظتونو کې (0.2 PPM) په مغز کې عکس العملونه منځته راوړي د هغې هوا تنفس چې د يو پي پي ام څخه په کمه اندازه ذکر شوی ګاز موجود وي د لسو دقيقو په موده کې د زړه د ضربان او د تنفسي حرکتونو د زياتوالي سبب کېږي که د هغه غلظت يو څه زيات شي (8-1 پي،پي،ام ) د تنفسي مجرا ظرفيت کموي او غاړه وچېږي.
د هغو خلکو عکس العمل چې د دي ګاز په مقابل کې زيات واقع کېږي په زياته اندازه کم دی د هغو کسانو په مقايسه چې د لومړي ځل لپاره د هغو په مقابل کې واقع کېږي .ځکه په اوله ډلــه خلکو کې لزجي مخاطی ماده د مزمن التهاب په اثر ترشح کېږي چې د محافظ پوش په توګه په دې ډله خلکو کې د مقاؤمت سبب کېږي.

## د نایتروجن د اکسایدونو اغیزې:

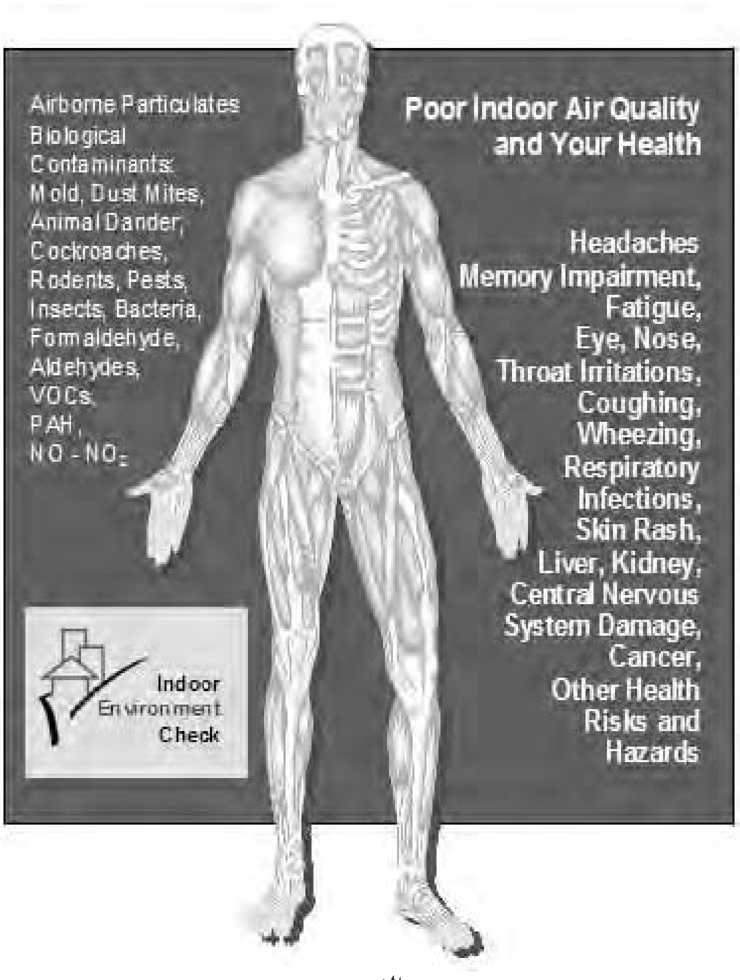
د هوا ککړونکو نایتروجن اکسایدونه د نایتروجن مونو اکساید ($NO$) او نایتروجن ډای اکساید ($NO_2$) په شکل دي. نایتروجن اکساید د اکسیجن او نایتروجن د ترکیب څخه د تودوخې او لوړ فشار په اثر حاصل او د موټر دموټورپه داخل کې تولید یږي.

نایتروجن مونو اکساید بیرنګه په هوا کې داکسیجن سره یوځاې کیږي او نایتروجن ډاې اکساید چې نارنجي یا قهوه ای رنګونه لري تولید یږي. نایتروجن ډای اکساید د اوبو د بخار سره یو ځاې کیږي $HNO_3$ جوړوي. دغه تېزاب د $H_2SO_3$ او $H_2SO_4$ سره هغه پدیده چې د تیزابي یا اسیدي باران په نوم پېژندل شوې ده منځته راوړي ممکنه ده پداسې نقطه کې چې د جوړېدو د ځاې څخه په ډېره لرې فاصله کې پر ځمکه راورېږي.

**۳- جدول : د صنعتي ښارونو په هوا کې د ځینو مهمو ککړونکو اغیزې پر انسان او منابع ئې**

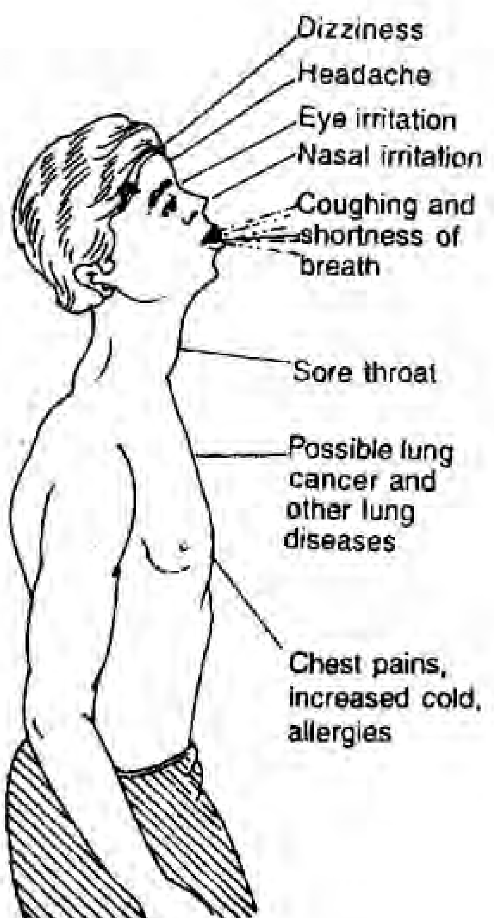
| نوم | د تولید منبع | زیان راوړونکي اغیزې |
|---|---|---|
| ارسینیک (As) | د سکارو ، نفتي بخاریواو د ښیښې جوړولو کارخانې | د زیات دوام په صورت کې دسږو د پوستکي د سرطان سبب کېږي. |
| بنزین $C_7H_7$ | تصفیه خانې ، موټرې نقلیه وسایل | د زیات دوام په صورت کې د وینې د سرطان سبب کېږي. |
| کادمیم Cd | د کارخانو دود کش د خس خاشاك سوځول د سکرو او یا نفتي بخاری | د زیات دوام په وخت کې د هډوکو د ضعیف والي گردو او سږو ته زیان رسېږئ |
| د کلوراید ایون $(Cl^-)$ | کیمیاوي صنایع | د مخاطي غشا تحریك |
| کاربن مونو اکساید CO | نقلیه وسایل ، د سکارو یا نفتي بخاري ، د فولادو جوړولو فابریکې | مسمومیت او زړه ته زیان یا صدمه رسوي |
| د فلوراید ایون $F^{-1}$ | د کارخانو دودکش ، د فولادو فابریکې | زیاتوالی ئې د ماشومانو د غاښونو د ورستېدو سبب گرځي. |
| هایدرو کاربن HC | د خامو نفتو تبخیر | د نایتروجن مونو اکساید او د لمر د نور سره یو ځای غبار لرونکي تور لوگي تولیدوي چه تر څو متر و پورې د لیدو سبب گرځي. |
| فارم الدیهاید HCHO | یو بې رنگه او تیز بوی لرونکې دی چه په موټرو او کیمیاوي کارخانو کې تولیدیږي. | د سترگو او پزې د تحریك سبب گرځي. |
| هایدروجن فلوراید HF | د کیمیاوي سرو کارخانې | د پوستکي ، سترگې او مخاطي غشاء تحریك |

| | | |
|---|---|---|
| سیماب Hg | بخاري ، کارخانې | د تومور تشکیل - د تګ ستونزې |
| نایتریك اسید $HNO_3$ | په تیزابي باران کې $NO_2$ په تیزابي باران کې د $NO_2$ څخه | تنفسي ناروغی. |
| هایدروجن سلفاید $H_2S$ | چاڼ خایونه او کانونه | قی ، تنفسي ناروغی. |
| سلفوریك اسید $H_2SO_4$ | د نور په موجودیت کې د $SO_3$ او $H_2O$ د ترکیب څخه لاس ته راځي. | تنفسي ناروغی. |
| اوزون $O_3$ | د نور په موجودیت د نایتروجن اکساید او هایدرو کاربن د ترکیب څخه تولیدیږي. | د سترګو تحریك نفس تنګي |
| نایتروجن اکساید | نقلیه وسائل، نفتي بخاری ، د لمر د نور په موجودیت کې په نایتروجن اکساید او اوزون تبدیلیږي. | د زیات دوام په صورت کې د برنشیت سبب د والګي په مقابل کې د بدن د ضعیفوالي سبب ګرځي. |
| پن پراکسي استیل نیتریتونه PAN | د لمر د نور په موجودیت کې د نایتروجن اکساید او هایدروکاربن د ترکیب څخه لاس ته راځي | د سترګوتحریک ، نفس تنګي |
| سرب Pb | د نقلیه وسایلو او کارخانو څخه | مغزي زیان ، دویني فشار ، د ماشوم د نمو خنډیدنه |
| سلفردای اکساید | د نفتو او ذغالو محروقات.کیمیاوي او صنعتي کارخانې | نفس تنګي ، د سترګو تحریك |

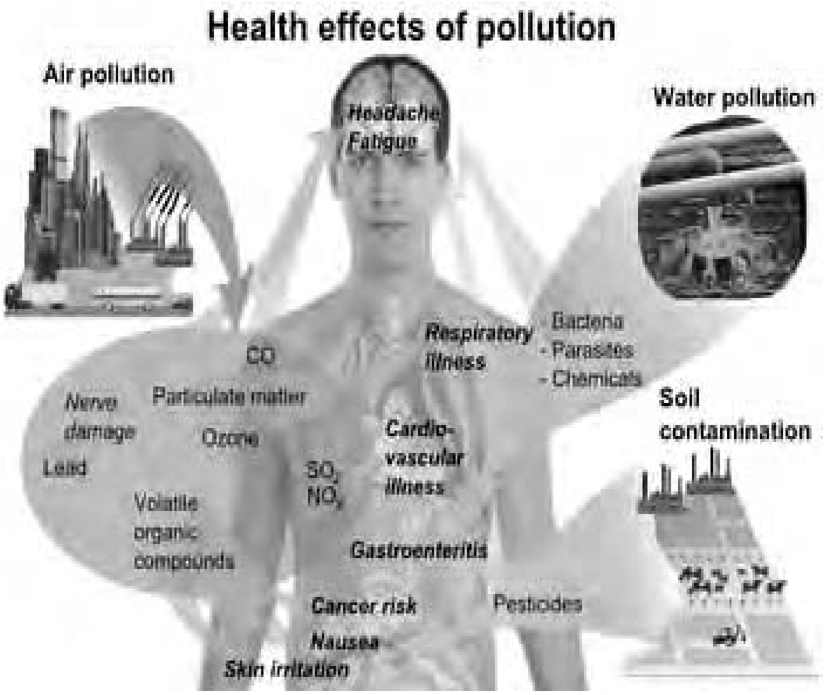

Airborne Particulates
Biological
Contaminants:
Mold, Dust Mites,
Animal Dander,
Cockroaches,
Rodents, Pests,
Insects, Bacteria,
Formaldehyde,
Aldehydes,
VOCs,
PAH,
NO - NO2
Poor Indoor Air Quality
and Your Health
Headaches
Memory Impairment,
Fatigue,
Eye, Nose,
Throat Irritations,
Coughing,
Wheezing,
Respiratory
Infections,
Skin Rash,
Liver, Kidney,
Central Nervous
System Damage,
Cancer,
Other Health
Risks and
Hazards
Indoor
Environment
Check

(الف)

(ب)


Dizziness
Headache
Eye irritation
Nasal irritation
Coughing and shortness of breath
Sore throat
Possible lung cancer and other lung diseases
Chest pains, increased cold, allergies

(ج)




۳۱.شکل : پر انسان باندې د ککړونکو اغیزې(الف،ب ،ج)

**په طبیعت کې د سربو اهمیت:**

سرب دځمکې د قشر یو له طبیعي جوړونکو اجزاوو څخه دی چې د نړۍ په ټولو نقطو کې وجود لري او د ځمکې د قشر 16PPM ئې تشکیل کړی دی. په طبیعت کې د سربو د انتشار په سبب، دغه فلز د خوراکي موادو سره یو ځای لکه نباتات او د حیواناتو غوښې وجود ته داخلیږي. په بدن کې د سربو زیاته برخه له خاورو څخه منشا اخلي او د هغه د غلظت اندازه په صنعتي فعالیت او نقلیه وسایلو پورې اړه لري او په مختلفو ځایونو کې فرق کوي. سرب د چاپیریال د نورو ککړونکو موادو پشان دوې اصلي سرچینې لري. یوه ئې طبعي او بله د صنایعو له لارې ده او دواړې سرچینې د بدن په سربو کې شرکت لري په یو غیر ککړ محیط کې سرب د انسان بدن ته د غذا اوبو او هوا له لارې داخلیږي د 70 کیلو ګرام وزن بدن لپاره د سربو ذخیره دوه میلي ګرامه اټکل شویده په طبعي حالت کې په وینه کې د سربو غلظت 0.0025PPM دی.

د صنعتي فعالیتونو د زیاتوالي په اثر د ژوندد چاپیریال د سربو اندازه زیاته شویده. د مثال په ډول په متحده ایالاتو کې د سربو ذخیره سل ځلې او د سربو د جذب منځنۍ اندازه 30 ځلې د طبعي اندازې څخه زیاته ده. څرنګه چې په متحده ایالاتو کې د افرادو په بدن کې د سربو ذخیره 200 ملي ګرامه د 70 کیلو ګرامه وزن بدن لپ ره په وینه کې د سربو غلظت 0.25PMM دي. د بلې خو د تهران په ښار کې د نفوس اونقلیه وسائیلو د زیاتوالي له مخې د سربو مقدار به د یوه تهراني په وجود کې زیات وي.

۲۲شکل: د انسان پر وجود باندې د سربو او ارسینک اغیزې

**د سربو ککړتیا یو نړیوال خطر دی:**

د هوشیاري د ضریب کموالی، تهاجمي او ناقراري، د ځیرکتیا کموالی د اوریدو کموالی د رشد او نمو ځنډیدنه او تعادلي ستونزې د مربو د ککړتیا له سببه دي. د سربو په واسطه د مسمومیت خطر ډیر زیات له هغه څخه زیات دی کوم چې تصوریي کیږي په ځینو پرمختللو هیوادونو کې د سربو د ترکیب لرونکو رنګونو ، د اوبو رسولو د سربي نلونو ، د کورونو د نلونو په غزولو او رنګمالي کې ګټه اخستنه منعه شویده.دپخوانیوسربي نلونوځای مسي نلونو نیولی دی د 1970مې لسیزې څخه د سرب لرونکو بنزینو څخه استفاده چې د ککړتیا تر ټولو بده منبع ده محدوده شویده په منځني ډول د خلکو په بدن کې د سربو موجوده اندازه کمه شوی ده. ددې سره ،سره کار پیژندونکي تر اوسه د ماشومانو د ژوند چاپیریال لپاره سرب اصلي خطر ګڼي. اوسنۍ څیړنې ښیئ چې د سربو ډیره کمه اندازه چې پخوا خطرن که نه شمېرل کیده د ماشومانو لپاره مضر دي. 20 کاله پخوا ماهرین په دې اند وؤ چې د سربو مجاز اندازه د ماشومانو بدن په هر دیسي لیتر وینه کې 40 میکروګرامه وه لاکن نن ورځ د سربو مجاز اندازې کموالی موندلی دی. د وروستیو څیړنو پر اساس د سربو مجاز اندازه د ماشومانو د بدن په هر دیسي لیتر وینه کې د 10 میکرو ګرام سرب څخه کمه ده چې د ماشومانو لپاره مضر دی. ډیری ستونزې له ځانه سره لري. داکـــتر لوئیس سولیوان هوش دار ورکوي چې د سربو ککړتیا د ژوند د محیط تر ټولو خطرناکه ناروغی د ماشومانو لپاره ده په داسې حال کې چې د هغه څخه کولای شو مخنیوی وکړو.

اروپائې ټولنې له ټولو غړیو هیوادونو څخه غوښتي تر 1993 کال پورې ټول نوي موټر له هغو بنزینو څخه چې سرب ونه لري ګټه واخلي. ولې اوس هم په ایتالیا ، پرتګال او اسپانیا کې د سرب لرونکو بنزینو څخه ګټه اخلي. په جاپان کې سرب لرونکي بنزین نه استعمالیږي او سرب لرونکي رنګونه هم د کار وړ نه دي. په زیاتو اسیائي هیوادونو کې تر اوسه دغه ستونزه ډیره زیاته نده روښانه شوي. فرانسوي ډاکټراو زهر پیژندونکی وائي: په ماشومانو کې د سربو څخه د مسمومیت د علایمو په هکله لکه د زړه درد ، قی او نورو ته پاملرنې نه لري. په نتیجه کې په ماشومانو کې د سربو د ککړتیا څخه ذهني زیان د عمر تر اخیره پورې پاتې کیږي. په میلیونونو ماشومان د سربو د ککړتیا د خطر سره مخامخ دي سرب د ماشومانو لپاره ډیر خطرناك دی ځکه دوی د لویانو څخه زیات د محیط څخه متاثر کیږي ماشومان د خپل بدن د وزن په نسبت زیات خواړه خوري او خپلې ګوتې د دیوالونو او پنجرو د تماس وروسته خپلو خولو ته وړي.

سرب د بدن حياتي اندامونه د حملې لاندې راوړي او د هغوی په طبعي کار کې اخلال منځته راوړي. سرب هيڅکله له منځه نه ځي او تر زيات وخت پورې په بدن کې پاتې کيږي او هغه وخت چې اندازه ئې زياته شي د غه منفي اغيزې پر اندامونو شروع کيږي. د سرب د ککړتيب د خطر څخه د مخنيوي په رابطه خبرتياوې چې د ځمکې په مخ تر ټولو دروند فلز دی کافي ندی.

د خبرتياوو اومحدوديتونو سره، سره د بنزينو، نلونو او رنگونوڅخه چې سربي ترکيبات لري گټه اخستنه همدا شان دوام لري. ددې خطرناك فلز څخه د گټې اخستنې دليل دادی چې دا فلز په زياتو محصولاتو کې لکه په بطرۍ کانو کې، سرب يو نرم فلز دی چې هيڅکله له منځه نه ځي. د آواز، اوبو، بريښنا او وړانگو په مقابل کې ډير نفوذ نه مني.

په شرقي اروپا کې د سربو ککړتيا چې د فلزاتو د ويلي کولود کارخانو په دودکش کې د لاژم کنترول لاندې نه ده او تر سلگونو ميلونو(Miles) پورې خپريږي. د لاتين امريکا په هيوادونو کې د فبريکو بيکاره مواد مجاورو درياېونو ته اچول کيږي د يونان او پرتگال هيوادونه د چاپيريال ساتنې جدي قوانين نه لري. سيراميکي محصولات چې د سربو د خطرناك مقدار لرونکي دي صادروي. که يو هيواد د سربو دککړتيا د کموالي هلې ځلې وکړي ممکنه ده چې گاونډي هيوادونه دغه ککړتيا انتقال کړي تر ټولو غوره داده چې ټول هيوادونه هلې ځلې وکړي.

ددغې ستونزې مطرح کول د بين المللي سازمانونو له لارې ددې سبب کيږي چې د سربو د کنترول لپاره بين المللي توافقات رامنځته شي. ددی توافقاتو په رڼا کې په صنعتي محصولاتو کې د سربو څخه گټه اخستنه د امکان تر حده منع شي. سويډن د هغه هيوادونو له ډلې څخه دی چې د سرب لرونکو رنگونو استعمال په کورونو کې منع کړی دی د سويډن پارلمان داسې قوانين وضع کړيدي چې د امکان تر حده د توليدي محصولاتو په توليد کې د سربو څخه گټه ونه اخستل شي او د سربو د نلونو پر ځای د مسي نلونو څخه استفاده وشي چې ددې هلو ځلو نتيجه ډيره په زړه پورې ده په سويډني ماشومانو کې د سربو څخه د مسموميت ندرې پيښې نه ليدل کيږي ډاکټر مانويل وائي هيڅ يو هيواد به د سربو د ککړتيا د خطر څخه په امان پاتې نشي ولې داچې ټول هيوادونه يو بل ته لاس په لاس شي او ددې ستونزې د رفع لپاره کوښښ وکړي.

**د موټرو په لوگي کې د کيمياوي سرطان منځته راوړونکي عوامل:**

د عضوي موادو ( لکه سکاره، لرگي، نفت او نور) د احتراق په اثر 800-200 درجو سانتي گراد په منځ کې او د کيمياوي تعاملاتو پر اثر يو شمير سرطان منځ ته راوړونکي هايدروکاربونه

تولیدیږي. ددغو سرطان منځته راوړونکو موادو مقدار او ډول تر اوسه 17 ډولونه ئې تشخیص شویدي چې د محروق په ډول، تودوخه او د اکسیجن په اندازه او نورو مختلفو عواملو پوري اړه لري. ثابته شویده د سرطان د منځته راوړونکو موادو زیاته اندازه د بنزینو او ګاز وئیلو د احتراق په اثر په موټرو کې تولیدیږي. د هغوی زیات شمیر د تمباکو ( سګرټ) د احتراق ، د لرګیو او کاغذونو د سوزولو او په پای کې د سوزیدلو غوښو (کباب) په اثر منځ ته راځي.

**وړاندیز**: د هیواد د خلکو او راتلونکو نسلونو د روغتیا په خاطر د دولت او مسئولو مقاماتو پاملرنه د سرطان منځته راوړونکو موادو عواملو ته راګرځو ظاهری فلزي (صنعتي) او ساختماني پرمختګونه د انسانانو د روغتیا ،سعادت او بیولوژیکي هوساوالي سره اشتباه نه کړو. د انسان روغتیا ( جسمي او روحي) باید د هر پروګرام په سر کې وي. ولې متاسفانه که اوسنی صنعت هم داسې اوسي ( د نقلیه وسائیلو او ککړونکو منابع ) زموږ د هیواد د راتلونکو نسلونو راتلونکی به له دې زیاته تیاره وي نو بناء پر دې په دې فصل کې څو طرحې د موټرو د ککړتیا د کموالي لپاره پیشنهادیږي امید دی چې دپاملرني وړ وګرځی.

**پر نباتاتو باندې د راز راز ککړونکو اغیزې**

هغه غازونه چې د عراده جاتو د اګزوز څخه په زیاته اندازه خارجیږي لاندې ککړونکي لکه ایتلین $C_2H_4$ کاربن مونو اکساید وجود لري. نباتات د ایتلین د ډیر کم مقدار په مقابل کې ډیر حساس دي. دغه ماده د زیاتو ضایعاتو سبب کیدای شي. دغه ضرر پروفیسور شوآرد (Choired)د نباتاتو ته بللې ده چې ددې ضایع په نتیجه کې په نباتاتو کې تنفسي ستونزې رامنځته کیږي چې د نباتاتو پاڼې پر ځمکه لویږي. ځیني وختونه نبات په کُلي ډول له منځه ځي. مشابې پدیدې د کاربن مونو اکساید سره هم لیدل شوي دي.

په خاوره کې د مختلفو حشراتو او ناروغیو د منځه وړلو لپاره راز ، راز حشره وژونکي او د ناروغیو له منځه وړنکي تبخیر او یا جاري شویدي. کوم تغیرات چې په ځمکه کې منځته راغلي دي پیژندل شوي دي. ځینو مؤلیفونو او ماهرینو خپل تشویش څرګند کړی دی چې په راتلونکو څو کالو کې به د کرنې ځمکې په کامل ډول شنډې شي او په دې ډول سره به د کرنې ځمکې د هر ډول کښت لپاره نا مناسبې وي. د فابریکو او عراده جاتو د ککړونکو د انتشار پرله پسې والی ، ممکنه ده زیات تاوانونه او زیانونه رامنځته کړي. نباتات تر ټولو زیات ، زموږ د عصري او متمدني نړۍ د تحولاتو څخه تهدید یږي چې ددې تمدن پرځای ولاړ شاهدان او بیشماره قربانیان دي.

**د موټرو او عراده جاتو د ککړتیا د کمولو لپاره څه باید وکړو؟**

د انجن تنظیمول او د هغه اړوند (متعلقات)

د[1] PCV کنترول او خلاصول

موټرو اناتو(ډریوران )ته د ښو محروقاتو برابرول

د کاتالیزور د دستگاه نصبول او د ککړونکو د مقدار کمول

د انجن په موقع سره سرویس کول ، مثلا – د روغنیاتو ، فلترونو ، Spark Plug او د پلاتین او نورو په وخت تعویضول

**د موټرو ښه چلول ( تعجیل نه ورکول ) :**

که ضرورت ولیدل شي د موټر څخه په سختو شرائطو کې کار واخستل شي د امکان تر حده هغه وخت چې د فلترونو او روغنیاتو د تعویض لپاره ټاکل شوي دي. د بدلون د نېټې څخه مخکې عوض شي .

په عمومي ډول په یو موټر کې د ککړولو څلور منبع وجود لري. چې عبارت دي له:

اګزوز ، کارتر ، باك بنزین او کاربراتور چې د ککړتیا په سلو کې 65-85 پورې داګزوز د محترق شویو او نه محترق شویو ګازونو له اغیزې څخه ده. د ژوند د چاپېریال د ککړتیا د کمولو لپاره څلور طرحې وجود لري.

الف: د هوا او محروق د مخلوط د نسبت کنترول مخکې لدې چې سلندر ته داخل شي.

ب: په سلندرونو کې د احتراق د پدیدې کنترول او بشپړ احتراق ته نږدې کېدل.

ج: د احتراق څخه د حاصل شوو ګزونو تصفیه مخکې له دې چې د اګزوز د نل څخه خارج شي او د هغوی بې خطره کول.

د: د موټرو او سرویسونو د ګازونو سوزول د تخنیك بې خطر د دقیقو شرائطو په نظر کې نیول او هره ورځ د سیستم لیدنه او کنترول.

---

[1] .positive crankcase ventilation

## د شپږم څپرکي پوښتنې

1) پر انسان باندي د ککړي هوا اغیزه مختصراً بیان کړئ
2) د ځمکې د سطحې د ګرمیدو اساسی عوامل څه دي؟
3) د ځمکې د ګرمیدو مثبتی او منفی خواوي په ګوته کړئ
4) د شینکوریزو ګازونو نومونه او فورمولونه ولیکئ.
5) د سربو او ارسینک اغیزې د انسان پر بدن باندې واضح کړئ.
6) د موټرو په لوګیو کې سرطان منځته راوړونکو عوامل کوم دي؟
7) د حمل ونقل وسایلو د ککړتیا د کمولو لپاره څه باید وکړو ؟
8) نباتی تبه څه ته وایی او عوامل یی څه دي؟
9) د HC او PAN اغیزې د انسان پر بدن باندې واضح کړئ؟
10) د نایتروجن د اکسیدونو اغیزې پر چاپیریال باندي څه دي؟

# اووم څپرکی

## د مهمو ککړونکو ستاندارډي غلظت

۴-د مهمو ککړونکو د ستندارډي غلظت جدول

| ککړونکي | ستاندارد P.P.M | د خبرتیا مرحله P.P.M | د اخطار مرحله P.P.M | د اضطرار مرحله P.P.M |
|---|---|---|---|---|
| کاربن مونو اکساید | 9 | ۱۵* | ۳۰* | ۴۵* |
| سلفر دای اکساید | ۰.۱۴ | ۰.۳ | ۰.۲ | ۰.۸ |
| نایتروجن دای اکساید | ۰،۰۵ | ۰.۰۲۵ | ۰۳. | ۰.۴ |
| ځوړندي ذرې | ۲۲۰ | ۳۷۵** | ۲۲۵** | ۸۷۵** |

د هوا د ککړونکو مختلفې مرحلې ، د ازادې هوا د ستاندارد په مقایسه (معدل 24 ساعته) *8 ساعته معادل ** میکروګرام په متر مکعب کې.

**د ککړتیا مختلفې مرحلې:**

الف: د خبرتیا مرحله: د هغې مرحلې څخه عبارت ده چې د هوا ککړتیا داسې حد ته رسېدلې وي چې باید د کنټرول لومړنۍ مرحله شروع شي.

ب: د اخطار مرحله: هغه مرحله ده چې ښیي ، د هوا ککړتیا په هغه اندازه مخ په زیاتېدو ده چې بايد جدي کنټرول شي.

ج: د اضطرار مرحله: هغه مرحله ده چې ښیي د ککړې هوا کیفیت مخ په خرابېدو وي او هغه حد ته رسېدلې وي چې بعدي خطرونه ئې د انسان روغتیا ته حتمي وي.

باید هراړخیز ، چټك او پراخ اقدامات د ټولو اختیاراتو سره ترسره شي.

د نړۍ په مختلفو هیوادونو کې هغه اقدامات چې باید په هره مرحله کې ترسره شي په قانون کې مشخص شویدي. د ساري په توګه د اضطرار په مرحله کې دولت د ټولو نقلیه وسایلو حرکت ممنوع اعلانوي.

**د احتراق په اثرد هوا ککړتیا :**

عمومیات: د محروقاتو د احتراق په اثر $SO_2$, $CO$,$CO_2$ او د نایتروجن اکسایدونه لاسته راځي. چې د احتراق د کیفیت او په محروق کې د سلفر او نایتروجن د شتوالي څخه نماینده ګي کوي. په تصفیه خانو کې د دې عناصرو د ترکیبونو زیاته برخه په مختلفو طریقو سره جلا کوي. ولې په بشپړه توګه د دوی لرې کول ډېر ګران (یعنې قیمت) تمامېږي د دې عناصرو د احتراق څخه لاسته راغلي ګازونه زهري دي، چې حیواناتو ، نباتاتو انسان او حتی ساختمانونو ته زیان رسوي. د احتراق څخه د $CO_2$ لاسته راغلی مقدار کم او زیات دی که د $CO_2$ مقدار د ستندارد څخه کم وي نه یوازې ضرر لري بلکې د نباتاتو د نمو لپاره ضروري دي. کله چې د $CO_2$ مقدار د ستاندارد څخه زیات وي د نبات لپاره مضر او د انسان لپاره هم سترتیا راوړونکی دی. البته د $CO_2$ اغیزه په همدې پورې نه محدودېږي په طبیعت کې د اکسیجن او $CO_2$ د مقدار تر منځ ډېر دقیق تعادل وجود لري چې یو له مهمو اغیزو څخه یې د لمر د وړانګو د زیاتې تودوخې جذبېدل دي که $CO_2$ مقدار په اتموسفیر کې ډېر زیات شي د اتموسفیر په لاندې طبقو کې د لمر د وړانګو جذب هم زیاتېږي چې په ځینو سیمو کې زیاتې وریځې منځته راځي. په عمومي ډول په ځمکه کې د تودوخې اندازه په زیات مقدار زیاتېږي. د تودوخې د دې زیاتوالي پېش بیني شوي نتیجې عبارت دي له : د وریځې زیاتوالی یا د قطب د یخچالونو ویلې کېدل او د سیلابونو منځته راتلل یا د یخ د نیولو د یوې بلې دورې منځته راتلل. په احتراقي موټرو کې د ناقص احتراق په اثر درې نورترکیبونه منځته راځي: کاربن مونو اکساید $CO$ غیر محترق شوي هایدرو کاربونونه، چې بنزین او ګازویل خپله د هایدروکاربونونو مخلوط دی چې د ناقص احتراق په اثر نوي هایدروکاربنونه منځته راځي. درسته او صحیح طرحه د ککړتیا پر کموالي باندې زیاته اغیزه لري چې دا کموالی خصوصا د کاربن په هکله صدق کوي. د ساري په توګه د ډیزلي موټرو د غلطې طراحې په صورت کې د لوګي د زیات مقدار د تولید سبب کېږي. که کاربن او لوګی (دوده) هر څومره کثیف او چټل وي ولې بیا هم ډېر زیات ضرر نه لري.

کاربن مونو اکساید $CO$ سره لدې چې بېرنګه او بې بویه دی خو شدید زهر دی.

د موټرو په داخلي احتراق کې خصوصا په بنزیني موټرو کې نسبتا د $CO$ اندازه زیاته تولیدېږي غیر محترق شوي هایدرو کاربونونه د بدبوي لرونکي دي او په زیات احتمال سره سرطان

تولیدونکي دي. برسېره پر دې په هغو سیمو کې چې د موټرو شمېر زیات دی هغه وخت چې باد کم وي تیاره رنګه غبار منځته راځي چې لمر د خپل ځان شاته پټوي.

ځیني وختونه نو ښتونه هم د موټرو د کار د مفیدیت د زیاتوالي لپاره هم کولای شي د ککړتیا د عواملو د زیاتوالي سبب شي.

د مثال په توګه په بنزیني موټرو کې ، د محروق د اکتاني عدد زیاتوالي لپاره په هغه کې ځیني ترکیبونه چې تر ټولو مشهور ئې د تترا ایتل سرب دي علاوه کوي.

سربي ترکیبونه د احتراق وروسته د بخار په شکل د مجراء له لارې خارجېږي چې د ذرو په څېر په هوا کې په ځوړند شکل پاتې کېږي له څه وخت وروسته په جامد شکل پر ځمکه لوېږي چې د سربو دا شکل تر ټولو کم ضرر لري. د یادونې وړ ده چې سربي ترکیبونه چې په هر شکل وي او په هره طریقه چې د انسان په بدن ، خصوصا په ماشومانو کې جذب شي ذهر دي او د هغه رفع ډېره ستونزمنه او یا غیر ممکنه ده.

**د ککړتیا سره د انجن لرونکو نقلیه وسایلو اړیکې:**

انجن لرونکي نقلیه وسایل تر هر بل انساني فعالیت ډېره زیاته هوا ککړوي .ډېر پخوا امریکائي قانون پوهانو دغه موضوع درک کړې وه.

په 1963 م کال کې د موټرو د اګزوز د ککړونکو د حجم د محدود کولو په اړه یې لومړني قوانین تدوین کړل او تر 1983 م کال پورې ستانداردونه وټاکل شول چې تقریبا په نړۍ کې بې مثاله وو ځینو نورو هیوادونو لکه هالنډ ، کاناډا ، جاپان د ستکهلم د ډلې غړو ( اتریش ، سویډن ، ناروې ، سویس) یو لړ تدابیر نیولي دي په 1989 م کال د اروپا پرلمان د اروپا د اقتصادي ټولنې له غړو غوښتي وو چې د امریکائي ستاندارډونو په رقابت کې ودرېږي. سره لدې چې د موټرو د اګزوز لوګي د ککړتیا خطر مشخص وو ، د امریکائي انجینرانو او وروسته جاپاني او دغربي المان انجینرانو د موټر جوړونکو لدې طرحو څخه بې پاملرنې تېرېدل او په دې هکله به ئې تصمیم نیو نه په ځنډ اچوله د امریکا د ژوند د چاپېریال د ساتنې د رپوټ په اساس تقریبا د کاربن مونو اکساید ، هایدرو کاربونونو او ن یتروجني اکسایدونو نیمائي اندازه چې د فوسیلي محروقتو د احتراق په اثر اتموسفیر ته داخلېږي. د بنزیني او ډیزلي موټرو د اګزوز څخه خارجېږي که د موټر بازده سل په سلو کې وي باید ټول محروق سلندر ته داخل شي او په کامل ډول وسوزي ، ولې داسې نده دبنزیني موټرو بازده 65-75 فیصده او دډیزل موټرو بازده 80-90 فیصده ده.

**د داخلي احتراق د انجنونو بازده به په ځینو دلایلو سره سل په سلو کې نه وي.**

۱-د هوا سره د محروق د مخلوطولو نسبت هیڅکله یونواخت نه وي بناپر دې دغه دوه عوامل سبب ددې کېږي چې احتراق په بشپړ ډول سره نه ترسره کېږي.

۲-د هوا او محروق مخلوط ډېر کم په مناسبه لحظه کې منفجرېږي بیا هم بشپړ احتراق ندی.

دموټرو غیر مشابې (غیر یونواخت) سرعت یو له عواملو څخه دی چې بشپړ احتراق صورت نه نیسي.

د سرك هوارواله یا غیر هوارواله ، نور عوامل دي چې بشپړ احتراق منځته نه راځي. ټول دغه عوامل د بنزینو او ګازوئیلو د ناقص سوزولو سبب کېږي چې د کاربن مونو اکساید او هایدرو کاربونونو په شکل په ځانګړي ډول په ډیزلي موټرو کې د بدبویه لوګي په شکل د اګزوز څخه خارجېږي.

**د صنایعو سره د ژوند د چاپېریال د ککړتیا اړیکه:**

د ژوند د محیط ککړتیا د انسانانو ناروغي او بې وخته مرګونه په لاندې عواملو پورې اړه لري :

1- د خلکو بې خبري د ککړتیا د زیان راوړونکو مسایلو او د هغوې رول د ژوند په محیط کې.

2- د ښار په داخل کې مسافر وړونکي بسونه ، میني بسونه ، خصوصي او عمومي موټرې ، موټرسایکل ، الوتکې ، اورګاډي ، کشتۍ ، د اتومي صنایعو تجربې او نور د هوا په ککړتیا کې اساسي رول درلود او لري ئې.

3- د محروقاتو د غیر مناسب استعمال په فابریکو او کارخانو کې د ژوند د چاپېریال یو له ککړونکو عواملو څخه شمېرل کېږي.

4- په صنعتي کارخانو کې د تصفیې دستګاه نه لرل د کارخانو د بېکاره (فضوله) موادو تویول د سیندونو په اوبو کې په عمده ډول ددرندو فلزاتو لرونکي ترکیبونه نور خطرناك کیمیاوي مواد لري. او همدارنګه نفتي مواد چې د اوبو د ککړتیا ، د اوبو د حیواناتو او نباتاتو د منځه تلو سبب ګرځي.

5- پوهېږو چې اوبه د ژوندیو موجوداتو د حیاتي موادو څخه ده چې له هغې څخه په کرنه کې زیاته ګټه اخستل کېږي د اوبو ککړېدل د زیاتو محصولاتو د ککړېدو سبب ګرځي او په نتیجه کې د زیاتو ناروغیو د منځته راتلو باعث ګرځي.

6- مسموم کوونکي غازونه چې د نقليه وسايلواو کارخانو څخه رامنځته کېږي د مرغانو ژوند هم د ستونزو سره مخامخ کړی دی.

7- اسيدي بارانونه چې د ژوند د چاپيريال د ککړتيا څخه رامنځته کېږي چې د زراعتي محصولاتو په له منځته وړلو او د ځمکو په شنه کولو کې مهم رول لري.

8- د ځمکې د تودوخې د درجې زياتوالی او د اوزون د قشر تخريب ، د هغو گازونو څخه اغيزه من شوي دي کوم چې د فابريکو او نقليه وسايلو څخه چې د فوسيلي محروقاتو څخه استفاده کوي متصاعد کېږي.

9- د ژوند د چاپيريال مسايلو ته نه پاملرنه او يا کم اهميت ورکول ، د اجتماعي فعاليتونو د بازده (بهره) د کموالي مهم عامل دی او لدې لارې د ټولنې اقتصاد ته ډېر زيات زيان رسېږي.

**د هوا دککړتيا عواقب:**

د هوا ککړتيا د گلخانه يې اغېزو سبب شوې ده، د ځمکې دکرې د گرمېدو سره کمک کوي، د آب و هوا (اقليم ) تغير. د مخربو توفانونو او د گرد او خاورې رامنځته کېدل، د هوا ککړتيا د اغېزو څخه دي، نن ورځ د اوزون تخليه او د لمر د ماورای بنفش وړانگو اغېزې هم د هوا د ککړتيا د مهمو عملينو څخه شمېرل کېږي. يو له مهمو اغېزو څخه يې د سرطان ناروغي په انسانانو کې او همدارنگه د نباتاتو يا زراعتي حاصلاتو رشد او اندازې او د وخت تغير او همدا شان د حيوانتو د مثل په توليد کې د زمان تغير.

**د هوا ککړتيا کومې علامې په انسان کې منځته راوړي؟**

د هوا ککړتيا کولای شي د سترگو ، مرۍ او سږو د تحريک سبب شي، د سترگو سوځېدل ټوخی او په سينه کې سخت د رد احساس کله چې انسان د شديدي ککړتيا سره مخ شي. مختلف افراد د بدن د مقاومت له مخې د هوا د ککړتيا مقابل مختلف عکس العملونه ښيي، ممکنه ده چې يو شمېر د سينې په قفس کې شديد درد او شديد ټوخي څخه شکايت ولري او يو شمېر نورو شايد د پزې او سترگو څخه اوبه رواني وي، په يو گروپ خلکو کې ممکنه ده چې د پوستکي التهاب او يا د پوستکي حساسيت رامنځته شي، څرنگه چې ورزش او جسمي فعاليتونه چټک او عميق تنفس ته ضرورت لري، اما ممکنه ده پورتنی علايم شدت پيدا کړي هغه ناروغان چې په قلبي او نفس تنگي ناروغيو اخته دي، د هوا د ککړتيا په مقابل کې ډېر حساسيت لري. چې نظر نورو ته ډېر ژر متوجه کېږي.

**هغه ناروغي چې د هوا د ککړتیا څخه رامنځته کېږي:**

په لاندې ډول دي: نفس تنګي ( امفیزم ) مزمن برنشیت ، حساسیت ، د سږو او معدې سرطان او قلبي ناروغي.
څرنګه چې ذکر شوي ناروغي مستقیماً او منحصراً د هوا په ککړتیا پورې نه دي، مګر د هوا ککړتیا یو له مهمو عواملو ، منځته راوړونکو یا د هغوی د تشدید کوونکو څخه په شمار راځي.

## د اووم څپرکي پوښتنې

1) د ککړتیا مرحلې څو دي هر یوه یې واضح کړئ.
2) د صنعت سره د ژوند چاپیریال د ککړتیا کومې اړیکې لري؟
3) په کومو دلایلو سره په انجنونو کې د احتراق بازده سل په سلو کې نده؟
4) د بینزین او دیزلي موټرو بازده په کوم انتروال کې ده د ارقامو له مخې یې وښیئ
5) د کاربن دای اکساید ګټورتوب په کوم حالت کې دي؟
6) د کاربن دای کسایډ نیمګړتیاوې په کوم حالت کې دي؟
7) د هوا د ککړتیا عواقب (پایلې) څه دي؟
8) ککړه هوا کومې علامې په انسان کې رامنځته کوي؟
9) هغه ناروغۍ چې د ککړې هوا څخه رامنځته کیږي نومونه ئې واخلئ؟

# اتم څپرکی

## عمومیات

### د موټرو د اګزوز څخه د ککړونکو غازونو اندازه

د هغې محاسبې له مخې چې د امریکا په متحده ایالاتو کې سرته رسېدلې ده د هغو ککړونکو مقدار چې په 1970 م کال کې د ټولو منابعو څخه انتشار کړی وو 263.9 Ton ټنه کاربن ډاي اکسايد وو.

د هغې له ډلې څخه ئې 0.4 ټنه د حمل او نقل د مختلفو وسایلو حاصلات وو د حیرانتیا وړ نه ده، په ځینو برخو کې چې صنایع متمرکز شوي دي او یا په ځینو ښارونو کې چې ګڼ شمېر نفوس او زیات شمېر موټر لري ، د ککړتیا ستونزه زیاتوي چې باید ډېر زر د حل مناسبې لارې ئې پیدا شي.

په جدول کې ککړونکي غازونه کوم چې په افقي خط ښودل شویدي ، د ژوندي محیط یانې د ژوند چاپیریال سازمان له خوا اطلاعات ندي ورکړل شوي.

**۵-جدول** : د تهران د هوا د ککړونکو غازونو دکال منځنۍ اندازه:

| 1370 | 1369 | 1368 | 1367 کال | دککړونکو غازونو ډول |
|---|---|---|---|---|
| 7.7 PPM | 11.7 PPM | 14.4 PPM | 5.75 PPM(2) | THC (1) |
| 101.9 $mg/m^3$ | 76.7 $mg/m^3$ | 35 $mg / m^3$ | 41.7mg/m 3 | TSM (3) |
| —— | 0.04 PPM | 0.06 PPM | 0.04 PPM | $SO_2$ |
| 10.3 PPM | 12.9 PPM | 7.3 PPM | —— | CO |
| 0.2 PPM | 0.13 PPM | 0.2 PPM | —— | NO |
| 3.8 PPM | 0.31 PPM | —— | —— | HC |
| 0.14 PPM | 0.09 PPM | 0.13 PPM | 0.02 PPM | $NO_2$ |
| —— | 0.023 PPM | 0.23 PPM | 0.1 PPM | $NO_X$ |

۱- مجموعي هایدروکاربونونه Total Hydrocarbon

۲- په میلیون بر خه کې Part Per million
۳- مجموعي ځوړند مواد Total suspended materials

**د هرککړونکو وژونکې حد:**

د هرککړونکي خطرناک کېدل په دوو عواملو پورې اړه لري. د يو ککړونکي په غلظت او د تنفس د وخت په موده پورې تړلی دی. د ساري په توګه د کاربن مونو اکسايد په ډېر زيات غلظت او په ډېر کم وخت کې ممکنه ده کومه اغيزه ونه لري يا د هغه اغيزه په سرعت سره جبران او له منځه ولاړه شي په داسې حال کې چې د دغه ګاز ډېر کم مقدار تنفس د زيات وخت لپاره په بدن کې د ناراحت کوونکو عوارضو د پيدا کېدو سبب کېږي.

دهرککړونکي د وژونکي حد لپاره يو تجربوي فورمول لاسته راغلی دی چې د ذکر شوو دوو عواملو ترمنځ رابطه بيانوي. د مثال په ډول ددې د پاره چې د کاربن مونو اکسايد ګاز تنفس د انسان لپاره وژونکی دی يا نه؟ د تنفس وخت د ساعت له مخې او د ګاز غلظت د پي پي ام له مخې حاصل ضرب بايد د 1500 څخه لوې وي.

يا په رياضي ډول ئې داسې ليکلای شو

$$(t_h \times c > 1500 h_r \quad PPM)$$

مثال: د کار په محيط کې د CO ګاز وژونکې حد د ۴۰ دقيقو وروسته حساب کړې؟

$$t = 40' \cdot \frac{1h_r}{60'} = \frac{40}{60} = \frac{2}{3} h_r$$

$$t_{hr} \cdot C_{P.P.M} > 1500 hr \cdot P.P.M$$

$$C_{P.P.M} = \frac{1500}{2/3} = \frac{4500}{2} = 2250 \ P.P.M$$

اصلا تنفسي حرکتونه د حيوان يا انسان د شکل (جثې) سره معکوسا متناسب دي هر څومره چې حيوان يا انسان کوچنی وي د هغه تنفسي حرکتونه زيات دي د ساري په توګه موږك په هره دقيقه کې

**150** ځلې نوی زېږېدلی ماشوم 40 ځلې او بالغ انسان 16 ځلې تنفس کوي یا په بل عبارت یو بالغ شخص د استراحت په حال کې 16 ځلې نیم لیتر هوا په هره دقیقه کې خپلو سږو ته داخل او خارجوي بنا پردې د تنفس حجم به په یوه دقیقه کې اته لیتره ( $16 \times \frac{1}{2} lit = 8 lit$ ) وي.

د تنفس د حجم اندازه د درونډ کار په وخت کې ، د عمیقو ساه اخستلو او د تنفسي حرکتونو دشمېر د زیاتوالي سره کېدای شي په یوه دقیقه کې سلو لیترو ته ورسېږي.

## د اتم څپرکي پوښتنې

1) د ککړونکی وژونکې حد یعني څه؟

2) دغه حد په کومو عواملو پوري اړه لرې او مثال يې ذکر کړئ.

3) د کار په یو محیط کې د کاربن مونو اکسایډ وژونکې حد د 45 د قیقو ورسته محاسبه کړئ

4) تنفسی حرکتونه د حیوان او انسان د شکل سره کومه رابطه لرې؟

5) د $CO$ او $SO_3$ ککړونکې څنګه سره بیلولای شو؟

6) د فضاء ککړتیا د نه پاملرنې نتیجه څه ده؟

7) د تنفس د حجم اندازه په کومو شرایطو پوری اړه لری؟

8) PPM یعنی څه؟

# نهم څپرکی
# د هوا د ککړتیا پر ضد مبارزه

هغه هوا چې تنفس کوو ، پاکونه ئې د ټولنې د هر غړي یو له ډېرو مهمو دندو څخه ده د امریکا د متحده آیالاتو رئیس جمهور د کال 1967م کنګرې ته په خپل پیغام کې داسې څرګنده کړې وه:

د فضاء ککړتیا په دې وجه نه ده چې د مخنیوي وړ نه ده او نه په دې خاطر ده چې هغه نشو کولای له منځه ئې یوسو . د فضاء ککړتیا د نه پاملرنې نتېجه ده او نه باید دغه غفلت تکرار شي او باید د امریکا اوسیدونکي د خپلو نمایندګانو له لارې د خپل ځان او خپلو بچېانو لپاره د هغې هوا چې تنفس کوي د ناروغۍ د ویرې پرته د حق غوښتونکي شي دغه ککړتیا به له منځه ولاړه شي.

د اروپا د ستراسبورګ په کنفرانس کې ، چې په کال 1964 م کال کې دایر شو چې د هم ګټو دولتونو په پوهاوي کې مشارکت (ګډون) رامنځته شو .تقریبا د نړۍ په ټولو ځایونو کې په خلکو کې هوښیاري رامنځته شوه چې د دولتي ادارو څخه د شکایتونو څپې راپورته شوې چې باید د ککړتیا په مقابل کې د مبارزې پر ضد له خپل ځانه غبرګون وښیي.

**د هوا د ککړتیا په مقابل کې د خلکو اودهغوی داستازو دندې:**

د ستراسبورګ په کنفرانس کې یوه مهمه مسئله رامنځته شوه، چې د پیسو د تامین مسئله ده. یا په بل عبارت د ککړتیا په مقابل کې مبارزه زیاتو مالي امکاناتو ته ضرورت لري. په دې شرائطو کې د دولت او د مجلس د نمائنده ګانو دنده داده چې داسې مقررات او قوانین تهیه او تصویب کړي چې د اجرائیه عمل موجب شي د ساري په توګه په فرانسه کې موجود قوانین او د بلې خوا د ټولنې د افرادو وظیفه ده چې باید هوشیار او بیدار وي او د لازم پوهاوي څخه برخوردار وي تر څو یو مؤقتي تشویش په یو ډله ایزه اعصابي اختلال تبدیل نشي.

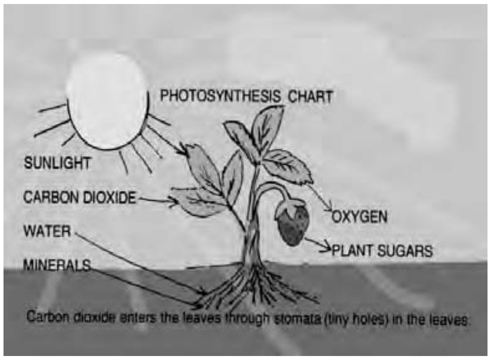
## ځنګلونه

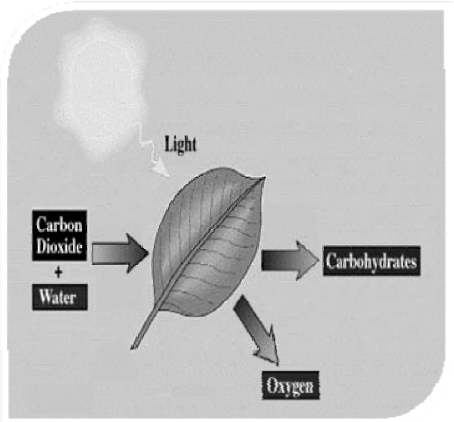
دځنګل کلمه ( Forest ) چې له لاتین ( Foris ) څخه اخیستل شوې ده. دطبیعت معنا ورکوي په علمي لحاظ کولای شو ځنګل داسې تعریف کړو : ځنګل دیو نباتي محیط نه عبارت دي چې له ونو ،بوټو او پیچکونو څخه تشکیل شوي وي اویوه معینه ساحه یې اشغال کړې وي ( حداقل لس فیصده ځمکه ) او کم تر کمه دیوه ځنګل ساحه دوه جریبه یا یو ایکړ وي. دځنګل کلمې مفهوم دونو هغه ګروپ یا ګروه

چې په يوه معينه ساحه کې رشد اونمو کوي ويل کېږي لاکن داتعريف اساسي اوکافي نه بلل کېږئ. ځکه دونو ګروپ اوي جمعيت موجوديت خو يو ضروري شرط دي مګر دځنګله مفهوم نه افاده کوي. ځکه چې دجادي په غاړه وني اوپارکونه اوځيني نوردونو جمعيت نه شي کولاي چې يو ځنګل تشکېل کړي دددي لپاره چې يو ځنګل اودځنګل مفهوم افاده کړي بايد دځمکې پرمخ يوه معينه ساحه دومره وني ضروري دي چې يو پربل تاثيرواچوي اوخارجي محيط ته تغيير ورکړي اوددې تغيراتو دتاثير لاندي خارجي شرايط ، مارفولوجيکي خواصو اوبيولوژيکي خواصوته تغير ورکړي. همدارنګه ويلي شو چې ځنګل دژونديو موجوداتو يعني حيواناتو ، نباتاتو اومايکرواورګانيزمونو ځاي دي چې دژوند دجريان په اړه يو دبل سره اړيکې لري. اوددي ارتباط په درلودولو سره دژوند يوه معينه فضا دځان لپاره اودنورو ژونديو موجوداتو لپاره لکه حيوانات ، نباتات جوړوي.

**د ونو ګټې:-**

- ونې د هوا څخه کاربن داي اکسايد زيږېښي (فوتوسنتيز).
- ونې د سيوري او ترشح له لارې طبيعي ساړه رامنځته کوي.
- د کورونو تر څنګ ونې کولای شي د باد ،واوری په وړاندی خوندیتوب رامنځته اود تودوخې په کموالی کې مرسته کوی.
- د کروندو په شاوخواکې ونې کولای شی په کروندو باندی د باد او تودوخې د زور مخنیوی وکړی. په داسی حال کې چې د ځمکې د برسیره حاصل ورکونکې خاوری د ضایع کېدو مخه یې نیولی او نم بنه ساتي.
- ونی تازه میوی او مغز لرونکې میوې ورکوي.
- ونی ښکلا ته زیاتوالی ورکوی او سیمه سمسور ساتي.
- ونی د وحشی ژویو لپاره د اوسیدو ځای رامنځ ته کوی (ځنګل).
- د ونو هغه پاڼی چې د منی په موسم کې د ونو څخه راتوئیږی د بیونو لپا ره په یوی ښی سری اړول کیږی.
- د واټونو پر غاړه ونی د رازراز غږونو په کموالی کې مرسته کوی.




۲۲شکل : په نبات کې فوتو سنتېز عملیه

## د هوا د ککړتیا په مقابل کې د مبارزې لارې چارې:

هغه لارې چارې چې د هغوي په واسطه کولای شو د هیواد په اوسنیو شرایطو کې د هوا ککړتیا تر ټاکلې حده پورې کمې کړای شو

۱. د اګزوز لوګیو د بې خطره کولو په خاطر د کتالستي تبدیلوونکو د نصبولو طرحه.

۲. د هغو عراده جاتو د رول چې اساسي ترمیم ته اړتیا لري او د نیمګړتیاو د رفع کولو په صورت کې د بیا استفادې اجازه.

۳. د عراده جاتو د لواز مواو پرزوارزنه کول او له څنډ پرته د مصرف کوونکو په واک کې ورکول.

4. د ککړتیا د رفع کولو په خاطر د عراده جتو په داخلي جوړونکو باندی دا منل چې د موجوده ټاکلو نورمونو متابعت وکړي.

5. د نقلیه وسایطو د اګزوز څخه د راوتونکو ککړتیاو د کنترول د مرکز ونو ایجادول.

6. د شخصي نقلیه وسایطو پر ځای د ټولني اړتیاو سره سم د عامه نقلیه وسایطو ځای پر ځای کول.

7. هغه کارخاني چې د ګاز رسولو شبکې په مسیر کې پرتې دي د ګازي انرژي څخه ګټه واخستل شي او د نه امکان په صورت کې بنایی د سپکو او کم سلفر لرونکو محروقاتو څخه استفاده کول په کار دي.

8. د کارخانو په اړینو برخو کې د ککړونکو موادو د کنترول د ستګاه نصبول.

9. د کارخانو د فعالیت په څرنګوالي همیشنی نظارت او د هغو د فعالیت په نتیجه کې د هوا د ککړتیا د کنترول په موخه اړونده مسؤلینو ته په ګڼ میشتو سیمو کې په کافي اندازه د عمومي تشنابونو جوړول د اضافي او ناپاکو موادو را ټولول او لېږدول په صحي طریقه چې د هوا د ککړتیا په مخنیوي کې رغنده او اساسي مرسته کوي، د لازمو ضوابطو او پیشنهادونو ارایه کول.

10. د ښار په بهر کې د مناسبو سیمو ټاکل او هلته د نوو صنعتی واحدونو ځای پر ځای کول او بیا ورته د ښار د ننه څخه د ټولو صنایعو لیږدونه.

11. د هستوګنو په سیمو کې زیاتره د ګاز او انرژی څخه د ګټې اخیستنې په خاطر د ګاز رسولو د شبکو د سیستم پراختیا.

12. په هغو سیمو کې چې دګاز ملي شرکت ښریانو ته د ګز لازمي اسانتیاوي برابر کړي وي نو د ګاز څخه ګټه اخیستنه لازمي وګرځوي.

13. د سوخت د وسایلو داخلي جوړونکې اړایستل شي تر څو د واحد ستېنډرډ څخه پیروي وکړي او د ګازونو وسایلو عرضه کولو ته دي لاتشویق شي.

14. خلک د خپلو محروقاتي دستګاوۀ د نیمګړتیا په لیري کولو مکلف کړي.

15. د ښار اوسیدونکې دې د سون د مناسبو موادو د استفادې په موخه په ډله ایز ډول و پوهول شي او د هغوی همکاري دې په دې برخه کې لاس ته راوړل شي.

16. د لویو ساختمانونو، هوټلونو، روغتونونو او ادارو خاوندان د خپلو مرکزي حرارتي دستګاوو د فني نیمګړتیاؤ په لري کولو مجبور کړای شي چې د مناسبو محروقاتو څخه استفاده وکړي.

په پورتنیو مواردو سربیره د هوا د ککړتیا مسله او ښار جوړول یو له بله بیل نه دي.

د هوا د ککړتیا د مخنیوي په طرحو کې د ښار جوړونې مسایل باید په بشپړ ډول په پام کې ونیول شي د مثال په ډول د سړکونو پخول او اسفالټ کول او د پلي لارو اساسي جوړل، په کافي اندازه د شنوخیاباني سیمو را منځ ته کول.

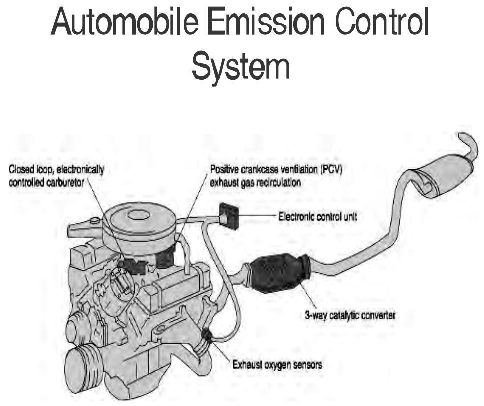
د یادوني وړ ده چې د چاپیریال ساتني په هکله په قران عظیم الشان او نبوی احادیثو کې څو ځوځلې یادونه شویده د ساري په ډول :

که قیامت راغي او پدی حال کې ستاسي کوم یو په لاس کې نیالګي وه ،نو که یې فرصت درلود ودې یې کرې،ځکه هغه ته اجر ورکول کېږي . (حدیث عمده القاري)

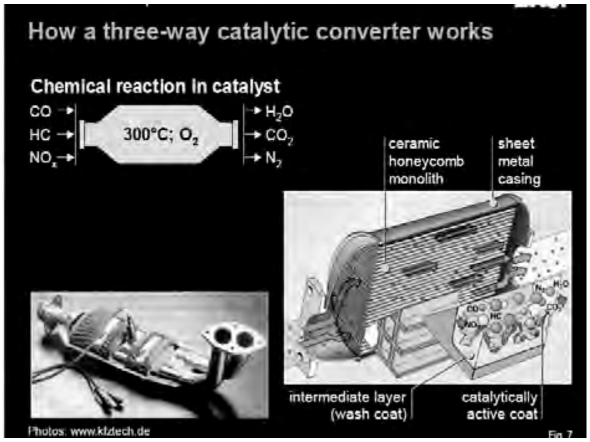
**د موټرو د وتونکو (خروجي) لوګیو تصفیه د کتالستي تعویض کوونکو په واسطه**

د اګزوز لوګیو د بې خطره کولو یو له طریقو څخه د کتالیستي تعویض کونکو (catalytic converters) څخه ګټه اخستل دي. په دې کتالیستونو کې د اګزوز لوګي د خفه کونکي حالت څخه په نسبتاً بې خطره ګاز باندې تبدیلیږي.

کتالست د هغو موادو کیمیاوي خاصیت ته چې په هغه کې ځای لري تغیر ورکوي، پرته له هغه چې په کیمیاوي تعاملاتو کې برخه واخلي. چې یو له بله سره یوځای او یا یو له بله څخه جلا کیږي د ساري په توګه هغه کتالست چې د هایدرو کاربن او کاربن مونو اکساید (HC/CO) په منځ کې واقع کیږي د هایدرو کاربن د تخریب سبب کیږي او د اکسیجن سره یو ځای کیږي او د اوبو ($H_2O$) بخار تولیدیږي او همدارنګه (CO) تشویق کوي چې د اکسیجن سره یو ځای کیږي او کاربن دای اکساید تولیدوي. کتالست د نایتروجن اکساید (NO) چې یو سوزونکي ګاز دی تجزیه کوي ، نایتروجن د اکسیجن څخه جلا کوي، په دې ډول سره نایتروجن اکساید په نایتروجن او اکسیجن چې بې خطره دي تبدیلوي. ۳۲ شکل د لوګي د کنترول تر ټولو نوی سیستم دی چې د جنرال موټر شرکت لخوا جوړشویدی او په هغه کې دوه ډوله کتالستونه استعمال شویدي. بناء پر دې خروجي هایدرو کاربونونه (HC) د اوبو په بخار او کاربن مونو اکساید (CO) په کربن دای اکساید تبدیلوي




(الف)




( ب )

۲۳شکل: د یو موټر لپاره یو دري مرحله اي کتالستي کانورتور ( الف، ب ).

په هغو نقلیه وسائلو کې چې د کتالستي کانورتورونو څخه ګټه اخستل شویده سرب لرونکي بنزین نه استعمالیږي ځکه چې په بنزینو کې موجود سرب د بنزینو د ضربې وهلو د ضد خاصیت د ښه کولو او د اکتاني عدد د لوړولو لپاره علاوه کیږي. تترا ایتایل سرب $(C_2H_5)_4Pb$ یا (TEL) د کتالست مخ پوښوي او د هغه خاصیت د شعاع لاندې راوړي په دی حالت کې لازمه ده چې کتالست عوض شي په دې اساس موټر جوړونکي د هغه د خاوندانو لپاره د موټر په بدنه باندی لیکي چې د سرب لرونکي بنزین څخه دې ګټه وانخلي.

**کتالیستي کانورترونه** ( Catalytic Converters )

په لوړه تودوخه کې د موټرو په انجن (engine) کې نایتروجن او اکسیجن غازونه سره یوځای کیږي او نایتروجن اکساید جوړوي. $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{(g)}$

کله چې NO اتموسفیر ته ازاد شي په اسانۍ سره د $O_2$ سره یوځای او $NO_2$ جوړوي نایتروجن دای اکساید او نور غازونه چې د موټر په واسطه انتشار کړی دی. همدارنګه CO او غیر محرق

هایدرو کابونونه چې د موټراګزوز جوړوي د هوا د ککړېدو اصلي منبع ده. زیات نوي موټر په کتالیستي کانورتورونو مجهز کوي

یو مؤثر کتالیستي کانورتور دوه اساسي هدفونه ترسره کوي:دا کانورتور کاربن مونو اکساید (CO) او هایدرو کاربونونه تر $CO_2$ او $O_2$ پورې اکسیدایز کوي اوذکرشوي کانورتور NO او $NO_2$ تر $N_2$ او$O_2$ پورې ارجاع کوي .

د کانورتور په لمړۍ حجره کې د اګزوز د ګرمو غازونو د هایدرو کاربونونو بشپړ احتراق ګړندی کوي. او د CO انتشار کموي.کانورتر د pt یا pd او یا د انتقالي فلزاتو د اکسیدونو Cuo یا $Cr_2O_3$ لرونکي دي.

د بلې خوا لوړه تودوخه د NO تولید زیاتوي اودکانورتور دوهمه حجره د یوه مختلف کتالست (انتقالي فلز یاد انتقالي فلز اکساید) لرونکې ده.چې په بنکته تودوخه کې عمل کوي چې د NO د تجزئی لپاره پر $N_2$ او $O_2$ ضرور ده مخکې له دې چې اګزوز د ورستني پایپ (tailpipe) **څخه** خارج شي.

## دملکړوملتونودچاپیریال ساتنې پروګرام

## UNEP (United Nation Environment Program)

<u>د UNEP پیژندنه</u>:

ددې لپاره چې دچاپیریال پورې مربوط عمده موضوعاتو په باره کې د نظریاتو یو علمي موافقه په کارواچوي نو دملګروملتونو لخوا د(UNEP ) پروګرام جوړشو.

UNEP(United Nations Environment Program ) پروګرام دملګروملتونو د عمومي اسمبلۍ(General Assembly ) لخوا په کال(1972م) کې تأسیس شو تر څو دچاپیریال مربوط مشکلاتو دحل په برخه کې په متحد شکل کار وکړي.

(UNEP ) هڅه او کوشش کوي تر څو د چاپیریال ساتنې باره کې خلکو ته د عامه پوهاوي زمینه برابره کړي تر څو د پرمختللي او صنعتي نړۍ هغه ویره او ډار چې دچاپیریال دککړتیو وڅخه یې لري، غلی یې کړي

دUNEP مرام اوهدف دادی تر څو دیوهیواد بلکه دنړۍ صنعت او پرمختګ او د نړۍ د اوسیدونکود ژوند معیاراود ژوند سهولتونه بغیــــر دچاپیریال دککړیدو او خرابیدو څخه بهتراو پرمخ ولاړ شي.

دUNEP مرکزي اداره دکینیا دنیروبي په ایالت کې موجوده ده.

ذکر شوی پروګرام لاندې برخې په برکې نیسي.

1) دځنګلونو په برخه کې

2) دچاپیریال ساتنې لپاره تعلیمي پروګرام او نور

**د(UNEP) دندې او کارونه :**

UNEP لاندې وظایف او کارونه پرمخ بیایې:

۱) دچاپیریال د څارنې او کنترول پروګرام(Earth Watch)
۲) دچاپیریال دککړوونکو(Pollutants) په اړه څیړنې او تحقیقات
۳) دچاپیریال ساتنې لپاره دغوره او سالمو پالیسیو انتخاب او په کار اچول
۴) دچاپیریال ساتنې په اړه د معلوماتو راټولول او خپرول البته درسنیو له لارې
۵) دضرورتونو مطابق دچاپیریال ساتنې د پروژو په کار اچول په لومړي قدم کې په پرمختللو او صنعتي هېوادونو کې

**UNEP په لاندې ساحو کې پروژې په کار اچوي**

۱) دازون طبقه(Ozone layer) ۲) اقلیم(Climate) ۳) د ترانسپورت په برخه کې
۳: د اوبیز(بحري) چاپیریال په برخه کې. ۴) Soil degradation (۵) دانرژیو دڅارنې او محافظت په برخه کې (۶) اوبو سیستم (۷) ښاري چاپیریال (۸) دانسانانو دمیشته کېدو په برخه کې (۹) صحت (۱۰) دزهري او کیمیاوي موادو په برخه کې (۱۱) دچاپیریال ساتنې داصولو او قوانینو برخه کې (۱۲) دچاپیریال دککړوونکو(بیکاره او فاضله) مواد

**دکیوتو پروتوکول :** (Quito protocol)

د غې تړون د نړۍ هېوادونه په دې موظف کړل چې د شین کوریزو غازونو د اغېزو ( Green House gases ) کمول او د ځمکې د کرې د ګرمېدو په هکله د منفي تبلیغاتو په اړه د نړۍ د هېوادونو ترمنځ لاسلیک شو .

دغه تړون د جاپان هېواد د کیتو په سیمه کې د ۱۹۹۷ کال په د سمبر کې تنظیم شو.

د ۱۸۹۸ کال د مارچ څخه د مختلفو هېوادو د امضاء لپاره وړاندې او د ۱۹۹۹ کال د مارچ په ۱۵ وروستۍ (نهایي ) شو .

په دغه تړون کې مشخص شوی وو ، چې تر کوم کال پورې، ترڅو فیصدو پورې به شین کوریزو غازونه کم کړای شي، دا غازونه عبارت دي له: کاربن دای اکساید ($CO_2$) میتان ($CH_4$) ،سلفر هګزا فلورایډ ($SF_6$) ، کاربن هلایدونه او نور.

همدارنګه ثروتمند هېوادونه دې ته متعهد شول، چې په دې اړه به د نورو هېوادونو سره مرسته کوي.

**د ژوند چاپیریال د نړیوالې ورځې لنډه تاریخچه** :-

د ژوند چاپیریال نړیواله ورځ هر کال د جوزا په ۱۵ نیټه چې میلادي کال د جون د پنځمې نیټې سره برابره ده. په ټوله نړۍ کې د ژوند چاپیریال د نړیوالې ورځې په نامه لمانځل کېږي. د ژوند چاپیریال د نړیوالې ورځې تاریخچه ۱۹۷۲ کال ته مراجعه کېږي.

د لومړي ځل د پاره د ملګرو ملتونو سازمان د انسان او چاپیریال د موضوع لاندې یو کنفرانس د سویډن هیواد د استکهلم په ښار کې جوړ کړ، د دې کنفرانس پر بنسټ همزمان ملګرو ملتونو سازمان عمومي غونډې یو پریکړه لیک تصویب کړ، چې د ملګرو ملتونو د ژوند چاپیریال پروګرام ( UNEP ) د منځته راتلو سبب شو، همدا اوس ( UNEP ) په ټوله نړۍ کې د همدې ورځې په مناسبت خاص تدابیر په ځای کوي. د ژوند چاپیریال نړیواله ورځ د نړۍ په ټولو خلکو پورې اړه لري. چې د دې ورځې په تجلیل په مراسم کې لاندې فعالیتونه تر سره کېږي.

د مثال په ډول:- په سرکونو کې لاریونونه، د بایسکل د ځغلولو مسابقې، شنه کنسرتونه، د نقاشۍ او لیکنې مسابقې او په ښوونځیو کې د ونو کېنول. د دې مراسمو څخه هدف دا دی، چې د ټولو خلکو پاملرنه هغه مسائیلو ته جلبول دي. چې د ژوند چاپیریال ته پکار وي. هر کال یو له هغو ستونزو څخه چې د ژوند چاپیریال شدید تهدیدوي. د همدې ورځې د موضوع د عنوان په توګه غوره کوي. کال ۱۳۹۰ ه ش یا (۲۰۱۱) م د ژوند د چاپیریال شعار (ځنګلونه، طبعیت ستاسو په خدمت کې) غوره کړی وه. د افغانستان د چاپیریال ساتنې ملي ادارې هم د ۱۳۸۳ ه ش کال را په دې خوا د دې ورځې څخه لمانځنه کوي.

**د ځمکې د نړیوالې ورځې لنډه تاریخچه** :-

د ځمکې نړیواله ورځ هر کال چې د اپریل د ۲۲ سره سمون لري د نړۍ په زیاتو هیوادونو کې جشن نیول کېږي. په شمالي نیمه کره کې د سپرلي فصل او په جنوبي نیمه کره کې دوبي شروع کېږي. په دغو نړیوالو دقیقو کې د شپې او ورځې ساعتونه په ټوله نړۍ کې برابر وي. لمر په جنوبي قطب کې ډوبیږي. او په شمالي قطب کې راخیږي. که یو سړی د همدې ورځې په

ماسپښین کې د استواء د خط د پاسه ودریږي. سیوري به ونه لري . د ځمکې ورځ د تعادل او توازن ورځ ده.

دا داسې ورځ ده چې توپیرونه له منځه ځي. طبعیت بله جامه په تن کوي. او ټول ژوندي موجودات د طبعیت د تازه کېدو جشن نیسي ، د دې ورځې بنسټ ایښودونکې ګیلورنلسون یو امریکائي سناتور دی. دغه ورځ د نوموړي سناتور په هڅو او هاند سره د ۱۹۷۰م د اپریل په ۲۲ چې د هجري شمسي کال د ثور د دوهمې سره سمون لري ، ثبت شوه.

**د UNEP اداره:**

مرکزي اداره یې د کنیا د هیواد د نیروبي په ایالت کې ده.

د UNEP پروګرام د (6000 ) غیر دولتي مامورینو سره ارتباط لري.

د UNEP اداري مامورین د(58) نورو سحوي او ایالتي مامورینو سره چې ګرځنده وظایف اجراکوي هر دوه کاله بعد ناستې لري بلکه د UN او UNEP مامورین د پروژو په هکله پخپلو منځو کې ګډې ناستې لري.

**د UNEP کانفرانسونه:**

**لومړی کنفرانس:** د سویډن په مرکز (ستاکهالم) کې په (۱۹۷۲م) کال کې دایـر شو چې د چاپیریال ساتنې په اړه یې عمده اصول وضع کړل د مثال په توګه د یو هیواد صنعت باید د ګاونډي هیواد چاپیریال ألوده او متضرر نه کړي.

**دویم کانفرانس:** د کېنیا د هیواد په مرکز نیروبي کې دایر شو کوم چې د UNEP مرکزي اداره پکې فعالیت کوي.

**درېیم کانفرانس:** د برازیل په مرکز (ریو ډي جنیرو ) کې په کال(۱۹۹۲م) کې دایر شو کوم چې (۱۰۰) ملي رهبرانو پکې برخه اخیستې وه په دې کانـــفرانس کې د UNEP د کړونو نور پرنسیپونه او اصول وضع او رهبري شول ،دغه کانفرانس چې د ملګرو ملتونو لخوا د پرمختګ او چاپیریال په اړه دأیر شوی ؤ د ځمکې څوکې (Earth Summit) په نوم شهرت پیدا کړ ، په دغه کانفرانس کې په لاندې خبرو ټکېد وشو

۱) متـــداوم او استوار اقتصادي پرمختګ.

۲)داسې صنعتي پرمختګ باید صورت ونیسي چې دنړۍ طبعي زیرمې متضرره نه کړي.
۳)صنعتي او مترقي هیوادونو داسې ژمنه چې دوي به دخپل صنعت پرمخ بیولو سره دچاپیریال ساتنه به په نظر کې نیسي.
صنعتي هیوادونو یو دبل سره په دې رابطه دمرستې وعده وکړه او دپورته موادو دعملي کولو صلاحیت او ذمه واري يې په غاړه واخیسته، چې د (۱۹۹۴ م) کال په ارزیابۍ کې صنعتي هیوادونو یوازې نیمايي برخه دمعلوم لګښت په دې برخه کې په کار اچولې وه.
په۱۹۹۲کال کې دنړۍ د(۱۲۰)نمایندګانو لخوا دفابریکوي او صنعتي ګازاتو دکمولو لپاره مذاکرات تر سره شول.
همداډول په ۱۹۹۷کال کې په دې برخه د Kyotoپروتوکول لاسلیک شو تر څو دچاپیریال ککړونکې ګازات راکم کړي چې د دې پرو توکول په نتیجه کې د۱۹۹۰په نسبت ۵٪ دغه ککړونکې ګازات راکم شول.
دبلې خوا دUNEP دکوششونو په نتیجه کې ۱۹۹۰کال کې دموټرو پواسطه تولیدونکې ګازات د۱۹۷۰په نسبت راکم شول.

**سپارښتنې:**

۱ : پرمختللې نړۍ باید دنوو پرمختګ کوونکو هیوادونو سره باید داسې په شریکه کار وکړي ترڅو صنعتي چارې دچاپیریال دتخریب لامل ونه ګرځي.
۲: کارپوهان باید داسې لارې چارې د متداوم پرمختګ لپاره پکار واچوي چې هم اقتصادي او هم بې ضرره وي.
۳: د خلکو ترمنځ باید داپوهاوي موجود وي چې د انرژیو استعمال په کوم ډول او په کومه اندازه ترسره شي ترڅو سهولتونه رامنځته شي او چاپیریال خوندي پاتې شي.
۴: داسې صنعتي چارې او ټکنالوژۍ انتخاب شي چې نسبتً پاکې او د چاپیریال متضرر کوونکې نه وي.
۵: وروسته پاتې هیوادونه که څه هم د چټک پرمختګ او صنعتي ودې په کوشش کې وي ترڅو د پرمخ تللو هیوادونو په کتار کې ودریږي نو باید د پرمخ تللې نړۍ له خوا د دوی سره پوره همکاري وشي ترڅو د صنعتي چارو د سر ته رسیدو په صورت کې چاپیریال تر وسې پورې پاک وساتل شي.

# د نهم څپرکي پوښتنې

1) د کابل د ښار هوا تقریباً 30 سلنه ککړه شوې ده ، د هغې د کمیدو لپاره کوم تدابیر په نظر کې ونیول شي؟
2) د اکسزوز د لوګیو د کنترول په نوي سیستم کې یو مؤثر کتالیستي کنورتور څو هدفونه تر سره کوي؟
3) د هوا د ککړتیا په مقابل کې د خلکو او هغوي د استازو دندې واضح کړئ.
4) د ژوند د چاپیریال او د ځمکې نړیوالې ورځې د کومو نیتو سره سمون لرې او کوم پیغامونه لرې؟
5) UNEP کومې دندې ترسره کوي؟
6) ځنګل تعریف او د ونو ګټې واضح کړئ.
7) په کتالیستي کانورتور کې کیمیاوي تعاملات د رسم په مطابق پوره کړئ.
8) سرب لرونکې بینزین په کومو نقلیه وسایلو کې نه استعمالیږي؟
9) څه وکړو چې عرادې ککړتیا منځته رانه وړي ، او یا د ککړتیا د کمولو لپاره څه تدابیر ونیول شي؟
10) د ژوند د چاپیریال ککړتیا ، د انسانانو ناروغۍ او بې وخته مرګونه په کومو عواملو پورې اړه لرې؟

# لسم څپرکی

# د اوبو ککړتیا

**عمومیات :**

د روغتیا نړیوال سازمان (WHO) له نظره د او بو ککړتیې عبارت ده، د هر ډول مادي شتوالي لکه غازونه ، معلق ذرات، کیمیوي یا بیولوژیکي مواد په اوبو کې، چې د ژوند یو موجوداتو پر سلامتیا نا مطلوب اثر وکړي او د هغې څخه د مطلوبې ګټې اخیستنې مانع وګرځي.

د امریکا چاپیریال ساتنې موسسې په ۱۹۲۹ کال کې د اوبو د ککړتیا لپاره داسې تعریف ارایه کړه: د هر عمل یا مواد لکه کیمیاوي ، فزیکي ب بیولوژیکي د مقدار زیاتوالی چې د هغې د خواصو او نقش د تغیر سبب وګرځي، په کلي ډول او به بې بویه ، بې خونده او بېرنګه دي، د دې پارامترونو په هریو کې تغیر د اوبو ککړتیا سره اړیکه لري.

اوبه د ژوند یو له مهمو او اساسي عواملو څخه دی،بنا پردې د اوبو د ککړتیا مخنیوي په هم هغه اندازه اهمیت لري، د اوبو ککړونکو عوامل راز راز دي، کولای شي چې د ځمکې لاندې اوبو ذیرمې او هم سطحې اوبه ککړې کړي.

**د اوبو ککړتیا ډولونه او د هغې عوامل :**

په کلي ډول دوه ډوله ککړتیاوې د اوبو لپاره تعریف شوي دي:

۱: د یوې ټاکلې منبع پواسطه ککړتیا ( point source)

۲: د یوې نا ټاکلې منبع پواسطه ککړتیا (Non point Source)

د یوې ټاکلې منبع پواسطه ککړتیا : په دې حالت کې ککړونکي په مستقیم ډول اوبو ته داخلیږي، د هغې منشاء او منبع د تشخیص وړ ده.

**د یوې نا ټاکلې منبع په واسطه ککړتیا:** په دې حالت کې ککړونکي په غیر منظم ډول په یوه پراخه سطحه کې خپرېږي، دغه ککړتیا د ژوند چاپیریال لپاره ډېره مضره ده او ککړتیا په یوه پراخه منطقه کې خپرېږي، د هغې مخنیوی او کنترول ډېر مشکل دی نسبت هغې ککړتیا ته چې د یوې مشخصې منبع څخه نشرېږي.

د دې ډول ککړتیا کنترول ډېر سخت دی. دا ډول ککړتیا د غیر مشخصو منابعو څخه د ژوند په چاپیریال کې رامنځته چې د دریابونو، رودونو، بحرونو او د ځمکې لاندې اوبو د ککړتیا سبب کېږي.

**د ځمکې لاندې اوبو د ککړونکو عوامل**:

په سطحي معدنونو کې موجود کانونه او منرالونه چې د تغیر او تبدیل په اثر په ککړونکو عواملو بدلېږي. د اوبو سره د انحلال او مخلوط کېدلو وروسته د اوبو د ککړیدو سبب کېږي، د هغو طبعي کیمیاوي موادو سره د مثال په ډول سطحي جاري او به ( چې د باران څخه لاسته راځي ) کله چې د ډبرو سکارو د معدنونو څخه تېرېږي، د اوسپنې ډای سلفاید ( پیرایت ) سره، د ډبرو سکارو سره یو ځای په خپل ځان کې حلوي اوروسته د کیمیاوي تعامل په اثر د هوا سره په سلفوریک اسید سره تبدیلېږي چې د ځمکې د لاندې د مختلفو قشرونو دمخزنونو تېرېږي، چې د هغې د ککړتیا سبب کېږي.

د ښاري فضله اوبو جمع کېدل په ځانګړي ډول په میده ریګي او اهکي حوزه کې داخلې شي پخوا له دې چې د بکتریاو پواسطه تجزیه شي، مستقیماً او په اسانۍ سره د ځمکې لاندې اوبو ذخیرو ته نفوذ کوي او د هغوی دککړتیا سبب ګرځي.

رادیو اکتیویتي ضایعات: رادیو اکتیویتي مواد او اتومي ځئلې د ځمکې لاندې اوبو د زیرمو یو له مهمو ککړونکو څخه دي، د هغوی د رفع ( اطراح ) لپاره نن ورځ یو له هغه طریقو څخه د هغوی ښخول په ځمکه کې دي، همدارنګه په ځمکه کې د رادیو اکتیویتي صنایعاتو پر ښخولو برسېره د ځمکې لاندې هستوي انفجارونه هم د ځمکې لاندې اوبو د ککړیدو سبب کېږي.

**د سطحي اوبو ککړونکي عوامل**:

صنعتي ککړونکي: زیات صنعتي ضایعات هغو حیواناتو ته چې په اوبو کې ژوند کوي سخت زیان اړوي، دغه ضایعات د خنثي کولو لپاره په اوبو کې په زیاته اندازه منحل اکسیجن په مصرف رسوي، په اوبو کې د ژوندیو موجوداتو د ضرورت وړ اندازه اکسیجن کمېږي او هغوی په مرګ تهدیدوي.

د بلې خوا د دې ضایعاتو ډېر سمي او ذهري دی او په اوبو کې د ژوندیو موجوداتو ( ابزیان ) د مسمومیت سبب ګرځي، لکه د رانده فلزات، سیماب، سرب، مس او نور، په اوبو کې د نایتروجن او فاسفورس لرونکو ترکیبونو داخلېدل د اوبړیو د رشد سبب ګرځي، چې اوبه د یوې او غیر طبعي

مزي لرونکي کېږي. په اوبو کې موجود اکسيجن کمېږي، او د نورو ابي موجوداتو د مړينې سبب ګرځي او ورسته داوبو د ککړتيا سبب کېږي.
د کورونو فضله اوبه: ټوله پاکونه (فضله اوبه) چې سطحې اوبو ته داخلېږي، په اوبو کې داسې ترکيبونه داخلوي ، که چېرې خنثې نه شي اويا د میکرو ارګنېزمونو پواسطه تجزيه او تخريب نه شي په اوبو کې د ژوندیو موجوداتو لپاره ډېر زهر جن خطرونه منځته راوړي.
**حشره وژونکي د نباتي افتونو د دفع سموم او کيمياوي سرې** : چې د کرنې او د مالدارۍ د فارمونو د اړتيا وو څخه دی، چې د غوښتنې پرته د سطحې اوبو د ککړتيا سبب کېږي، د مثال په ډول DDT او نور.
**د حيواني مرضونو او نباتي افتونو سموم**.
د دی ککړتيې يو بل ډول پ توژنونه وجود لري، چې ثابته شوې ده ډېر مضر دی، د وی کبدای شي د زياتو ناروغيو باعث شي لکه حصبه (تيفوئيد ) خوني اسهال، نفس تنګي، د پوستکي ناروغي.
پاتوژن په لاندې اورګانيزمونو کې شامل دي لکه باکتريا وي وايرسونه ، پروتوزوا ، دغه ککړونکي د اوبو مسيرونه لکه د رود ، درياب او د ځمکې لاندې اوبو ته داخلېږي، د دې ککړو اوبو د مستقيم مصرف په اثر په انسانانو کې زياتې ناروغۍ رامنځته کېږي.
**د اوبوککړتيا ته لنډه کتنه** :
اوبه د صنعتي او انساني لګښتونو پواسطه ککړېږي، د ښارونو د ورځ تر ورځې زياتوالی او پراختيا د ښارونو د نفوسو زياتوالی او د صنعت رشد د ښاري او صنعتي فضله اوبو په نامه يوه لويه مساله په دغو مرکزونو کې د اوبو د مصرف څخه رامنځته شوې ده.
د اوبو ککړول اوبو څخه غير معقوله استفاده د مضرو حشرو او حيواناتو د ژوند کولو لپاره لکه د ملاريا غوماشی . موږکانو د فضله اوبو حشرو لکه د ورګيو مور) د ژوندکولو شرايط برابروي، څرنګه چې ۲۵۰ ميلونه خلک په کال کې د ملاريا په ناروغۍ اخته کېږي او ۵۰۰ ميليونه کسان د تراخم د ناروغۍ څخه کړېږي. د جذام مرض ، سلدانه (کالدانه ) او کولرا د بکترياو ، پ پرازيتونو ، حشرو او موږکانو څخه چې د فضله اوبو په سيستم کې وجود لري انسانانو ته ژرایت کوي.
همدغه ککړې اوبه د ځمکې په سطحه لکه ښکته او پورته کېدو وروسته د نورو ککړونکو عوامل سره يوځای د خاورې د ککړتيا سبب کېږي، د خاورې ککړتيا د خاورې د قدرت له منځه تلل او د حاصل د ورکولو د کموالي نتيجه ( ثمره ) ده او د زراعتي محصولاتو د کمښت او کيفيت د

کموالي سبب ګرځي. په نتیجه کې غذایي ذخیرې کموالی مومي او د لوږې، غریبۍ د مرضونو سبب کېږي او د بشر د مرګ سبب ګرځي.
خوږې اوبه د ټولو ژوندیو موجوداتو د ژوند تونبه ده د خوږو اوبو ډېره کمه برخه زموږ په اختیار کې ده او لویه برخه یې د یخ په شکل په قطبینو کې وجود لري د بحرونو او دریابونو مجموعي اوبه چې تروې دي او د قطبینو یخونو سره یو ځای 77,5% د ځمکې د کرې د سطحې اوبه پکې شاملې دي، پاتې 22,5% اوبه چې زیاته برخه یې د چینو ، کاریزونو ، څاه ګانو او ویالو په شکل اوبه د بشر په اختیار کې دي، ورځ په ورځ اوبه د نا شکره مصرف کوونکي ( د عصري او صنعتي انسان په نوم ) په واسطه د ککړېدو په حال کې دي. خلاصه ٪ ۹۷ د ځمکې د کرې اوبه تروې او یوازې 3% یې خوږې او د استفادې وړ دي.
د نړۍ د خلکو د اوبو مجموعي لګښت 3000 کیلو متر مکعب دی، د کرنې لپاره 73% ، د صنایعو لپاره 22% او د خدماتو لپاره 5% اوبه مصرفېږي.
په پرمختللیو هېوادونو کې په یوه ورځ کې یو تن سل لیتره اوبه مصرفوي، که د صنایعو مصرفي اوبه په هغه علاوه کړو د اوبو مصرف 500 لیترو ته په ورځ کې رسېږي د عادي خلکو مصرف د ځمکې په کره کې 20 لیتره په ورځ کې دی، په متوسط ډول په متحده ایالاتو د یو تن د اوبو د یوې ورځې مصرف 500 لیتره دی، په نایجریا کې ۱۲۰ لیتره ، په هندوستان کې **۲۵** لیتره او په مدغاسکر کې 5,4 لیتره په ورځ کې دی.
د نړۍ د خلکو د اوبو مجموعي مصرف په متوسط ډول 3000 کیلو متر مکعب اوبه په ورځ کې دی.
د دې سره سره چې د اوبو اهمیت د بډای او فقیرو خلکو یا د انسان او نورو ژوندیو موجوداتو په ورځینې ژوند کې لري. ولې بشر په دوامداره توګه د اوبو او د ژوند د چاپیریال د ککړولو او د خپل شاوخوا د طبیعي منابعو د تخریب په حال کې دی.
حتی د اوبو د ککړتیا ځینې ډولونه ډېر وژونکي دي، د اوبو ککړتیا هر کال **۲۵** میلیونه کسان په غریبو هېوادونو کې له منځه وړي چې درې پر پینځمه یې ماشومان دي.
د ماشومانو 50% ناروغۍ د ککړو اوبو منشاء اخلي د نړۍ نیمایي فقیر خلک د ککړو اوبو ستونزه لري او د هغې څخه کړېږي . په ښارونو کې یو پر څلورمه خلک ککړې اوبه مصرفوي.

**فضله اوبه او د هغې ډولونه**:

اوبه د ژوند دموجودیت شرط دی. اکثریت کیمیاوي تعاملات په ابي محیط کې صورت نیسي اوبه د یو لړ خاصو خواصو له مخې په طبیعت کې د تنظیم کوونکو رول لري او هغه د حرارت د ناڅاپي تغیراتو په مقابل کې ساتي اوبه د راز راز مصرفونو (کورنیز، کرنیز او صنعتي) وروسته ککړېږي او په فضله اوبو بدلېږي د اوبو د ککړتیا څخه د مخنیوي لپاره، د فضله اوبو پواسطه. باید د هغوی د تصفیې او د دوهم ځل لپاره د ګټې اخیستنې لارې چارې پیدا کړو.

**د فضله اوبو طبقه بندي**:

۱: هغه ککړې اوبه چې د تصفیې وروسته کولای شو ددوهم ځل لپاره ورڅخه ګټه واخلو.

۲: هغه ککړې اوبه چې په کارخانو او صنعتي مرکزونو کې تولیدیږي. شدیداً زهري دي او نه شو کولای د کورنیو مصارفو لپاره یې استفاده کړو او د ژوند چاپیریال ته یې د دوهم ځل د استفادې لپاره باید په دقیق ډول تصفیه کړو.

۳: هغه اوبه چې خاص مصرف لري، د دوهم ځل لپاره د استفادې وړ نه دي لکه د شربتونو د جوړولو د صنایعو اوبه.

۴: کرینزې فضله اوبه: په دې اوبو کې دواګاني، هلو جن شوي هایدرو کاربونونه DD الودین، فاسفورس لرونکي ترکیبونه لکه پاراتیون وجود لري.

په ځانګړي ډول هلوجن لرونکي ترکیبونه ډېر خطرناک دی او هغه وخت چې د کرنیز و اوبو سره د ځمکې په قشرونو کې نفوذ و کړي او یا د کرنیز محیط د باندې هدایت شي، د فوق العاده خطرن کو کرنیزو فضله اوبو د منځته راتلو سبب کېږي.

۵: صنعتي فضله اوبه: دغه اوبو د راز راز صنایعو څخه لاسته راځي، د صنایع د ډول سره په رابطه کې مختلف کیمیاوي ترکیبات لري او کله چې دریابونو ته ورسېږي د اوبو د ککړتیا سبب او د ابي حیواناتو د مرګ سبب ګرځي.

۶: ښاري فضله اوبه: دغه اوبه د کورني مصرف اوبو څخه حاصلېږي په دې فضوله اوبو کې د کوچنیو موجوداتو ډولونه، میکروبونه، وایرسونه او څو ډوله معین کیمیاوي مواد و جود لري، چې عمده یې امونیا او یوریا دي دغه فضوله اوبه باید د سربسته لارو له لارې د تصفیې ځای ته هدایت شي، ددې فضوله اوبو د قلوي محیط د خنثی کولو لپاره، چې د میکروبونو د رشد او نمو لپاره مناسب محیط دی، د کلورین څخه استفاده کېږي.

په ښاري فاضله اوبو کې د ککړونکو ډولونه:
بيولوژيکي ککړونکي: د ښار د صحي مرکزونو او روغتونونو د فاضله اوبو د دفع (اضراح) څخه رامنځته کېږي.
کيمياوي ککړونکي: اکثره کيمياوي ککړونکي د کورونو د فاضله اوبو له دفع څخه عبارت دي چې مينځونکي په کې شامل دي. چې ورځ په ورځ د هغوی مصرف زيا تېږي.
په صنعتي فاضله اوبو کې موجود کيمياوي مواد: دغه مواد د کارخانو په ډول او د هغوی په توليدي محصول پورې اړه لري، په صنعتي فاضله او بو کې د هغوی فيصدي په کيمياوي ترکيب متفاوت دي. د دې ترکيباتو ترټولو مهم دادي، (ارسينيک As ، سرب Pb، کادميمCd ، او سيماب Hg ).
دغه مواد د پلاستيک ، کاغذ ، د نباتي افتونو د دفع مواد ، د معدنونو د استخراج د فاضله اوبو له لارې جاري اوبو ته داخلېږي او وروسته د ژوند چاپيريال ته واردېږي.
د سيمابو په واسطه د ککړتيا ترټولو لويه فاجعه ، په جاپان کې د (ميناماتا ) د درياب د اوبو ککړتيا فاجعه د سيمابو پواسطه ، چې د پلاستيک جوړولو په فابريکه کې د ارگانو د مرکيو ريک ترکيبونه چې د کتالېزاتور په توگه استفاده کېږي، کولای شو اشاره وکړو .
د دې درياب په اطرافو کې خلک په مرموزه ناروغۍ اخته شول، چې د دوی په وجود کې په زياته اندازه سيماب موجود و واو په زرگونو ناقص نوزاد او ډير خلک مړه شول.
د اوبو ککړتيب نتيجه د دې کارخانې د فاضله اوبو پواسطه وه.

**د اوبو، دفاضله اوبو تصفيه** :

اوبه او فاضله اوبه د دوهم ځل گټې اخيستنې لپاره تصفيې ته ضرورت لري.
د اوبو او فاضله اوبو د تصفيې لپاره مختلفې طريقې وجود لري، چې د اوبو په لگښت او د ککړتيا په ډول پورې اړه لري، له دې طريقو څخه گټه اخيستل کېږي.
د اوبو د تصفيې عمده طريقې عبارت دي له:
(۱) د اوبو ميخانيکي تصفيه (۲ ) د اوبو کيمياوي تصفيه ( ۳ ) د اوبو تصفيه د معکوس اسموسيس په واسطه (۴) د اوبو بيو کيمياوي تصفيه (۵) فيلتريشن.

**د فاضله اوبو تصفيه** :

د فاضله اوبو د تصفيې مرحلې په مختلفو سيمو کې توپير لري ولې د دوی د ټولو د کار اصول يو شان دي او ټولې يو هدف تعقيبوي. په کلي ډول دفاضله اوبو په تصفيه کې درې مرحلې وجود لري:

I. لومړنی تصفیه
II. دویمه تصفیه
III. دریېمه تصفیه

لومړنی مرحله: دغه مرحله د غربال گیری (چاڼ) څخه عبارت ده ، شگې او کوچنی ډبرې د اوبو څخه جلا کېږي، دغه مرحله کاملاً فزیکي ده او لاندې مرحلې په کې شاملې دي، د پاڼې شونو (خځلو ) نیول ، د شگو نیول ، د غوړو نیول او د رسوب کول یامقدماتي ترسب.

دویمه مرحله: په دغه مرحله کې د عضوي منحل موادو اکسدیشن د بیولوژیکي میتو دو نو په واسطه ، چې د لجن ( Slag ) د منځته راتلو موجب کېږي، چې وروسته له فلتر څخه تېرېږي، په دې مرحله کې د میکرو ارگانیزمونو څخه هم کته اخیستل کېږي.

دریېمه مرحله: د بیولوژیکي پرمختللیو میتودونو څخه چې د نایترو جن د تولید یاد (COD او BOD) د کموالي څخه استفاده کېږي.

په اوبو کې 99% جمد د دې میتود پواسطه لېرې کېږي چې د دوهم ځل استفادې لپاره د امکان وړ دی. (ضمیمی و گوری)

**دخاورې ککړتیا د هغې عوامل او پایلې**:

د ژوند چاپیریال د ککړتیاوو له ډولونو څخه یو هم د خاورې ککړتیا ده ، خاورې د طبیعت د پاک کوونکو په نامه یادېږي، برسېره پردې د غذایي موادو تامین کوونکې ده او د گنده گی د تصفیې خاصیت لري، د خاورې دغه خاصیت د هغې د فزیکي خواصو ( د سوریو څخه د اوبو د نفوذ عمل ) کیمیاوي خواصو سطحې جذب او تبخیر او بیولوژیکي خواصو ( د عضوي موادو تجزیه ) د اغېزې څخه حاصلېږي.

**د خاورې دککړتیا عوامل**:

ټول ککړونکي چې د ککړونکو منابعو پواسطه تولیدیږي، د اوبو د ککړتیا سبب ګرځي او بالاخره خاورې ته ګرځي، ځکه چې اوبه د خاورې پرسطحه جریان لري. بنا پردې دغه ککړې اوبه خاور ککړوي او ککړه خاوره اوبه ککړوي.دغه ککړونکي عبارت دي له: د صنعتي تولیداتو پاتې شوني، کیمیاوي او بیولوژیکي مواد، نباتي ضایعات، د اوبو او فاضله او بو د تصفیې څخه لاسته راغلي لجن، په کورونو کې د ظرفونو او د کالیو د مینځلو څخه په هوټلونو، رستورانتونو، روغتونونو، نظامي مرکزونو، صنعتي مرکزونو، خشکه شوییې، موټر شوییې، حمامونو کې د استفادې څخه وروسته پاتې شوي اوبه یا استعمال شوې اوبه.

او هغه ککړې اوبه چې د سرې او نورو کیمیاوي موادو چې د کرنې او مالدارۍ د برخو څخه د صنعتي فابریکو په ځانګړې ډول د نظامي او هستوي صنایعو څخه لاسته راځي، د ښار خځلې او سپتیک څاه ګانې هم په هغه علاوه کیږي، چې دا ټول د ځمکې په سطحه توئیږي، او د خورې د ککړتیا سبب ګرځي.

**د خاورې د ککړتیا ترټولو مهم عوامل دادي**:

(۱) کرنیز عوامل (۲) صنعتي فعالیتونه (۳) نفتي عوامل ۴: خځلې ۵: په خاوره کې نفتي ککړتیاوې.

## د لسم څپرکی پوښتنې

۱: د WHO او EPA له مخې د اوبو ککړتیا تعریف کړئ؟

۲: د اوبو د ککړونکو منابعو نوموونه واخلئ؟

۳: د سطحي اوبو او د ځمکې لاندې اوبو د ککړونکو Water pollutanat نوموونه واخلئ او مختصراً یې ولیکئ؟

۴: د اوبو ککړتیا ته لنډه کتنه د ارقامو له مخې ترسره کړئ؟

۵: فاضله اوبه د هغې ډولونه واضح کړئ؟

۶: په ښاري فاضله اوبو کې د ککړونکو ډولونه واضح کړئ؟

۷: د اوبو او د فضله اوبو د تصفیې د عمده طریقو نوموونه ولیکئ؟

۸: د خاورې ککړتیا، د هغې عوامل او پایله واضح کړئ؟

۹: د خاوری د هغو خواصوڅخه یادونه وکړی، چی د طبیعت په پاکولو کی مرسته کوی؟

۱۰: BOD او COD څه شی افاده کوی؟

# يوولسم څپرکی

## غږيزه ککړتيا (Noise pollution)

### د شور ماشور (غږيزه) ککړتيا څه شی ده؟

هرغير مطلوب غږ، چې په چاپېريال کې نفوذ(ننوزي) کوي د غږ د ککړتيا په نوم يادېږي. په عمومي ډول دغږ ککړتيا هغه غږ دي چې د يوچا غوږ ته تخريشوونکې ( irritating) وي چې له يوي خارجي منبع څخه راځي.

غږيزه ککړتيا نا خوښې موجونه دي، چې د خاصو زماني او مکاني شرايطو لاندې د ژونديو ارګانېزمونو ( فعاليتونو ) په ځانګړي ډول پر انسان اغېزه کوي او ممکنه ده چې يو شمېر جسمي او روحي عوارض رامنځته کړي، د هغه ارامي او راحت اغېزمن يا سلب کړي.

**د شور ماشور پواسطه دککړتيا سرچينې** (Sources of noise pollution) په لاندې ډول دي:

د سرک او کوڅې ترافيک (Street traffic)؛

د اورګادي پټلۍ (Rail roads)؛

الوتکې (Airplanes)؛ لکه د الوتکو پورته کېدل (jet plane taking) او ښکته کېدل (landing of plane)

د ساختمانونو جوړول (Constructions) لکه د ساختماني ساحو ( سرکونو برمه کول) (road drill)

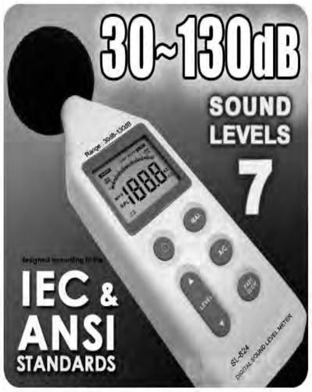
د مستهلکو يا مصرف کوونکو محصولات (consumer products)

**د اواز ليول (سطح) (the level of sound):**

د اواز اندازه کونکې واحد د يسي بل (decibel) دي چې داسي ليکل کېږي

dB دغه د اندازه کولو واحد د امريکايي فزيک پوه الکساندرګرام بل په نوم نامګذاري شوی دي چې په هره اندازه decibel لوړ وي په هماغه اندازه اواز لوړ دي.

کېداي شي د decibel meter پواسطه هم اندازه شي. لاندې شکلونه د decibel دوه مختلف ډولونه ښيي:

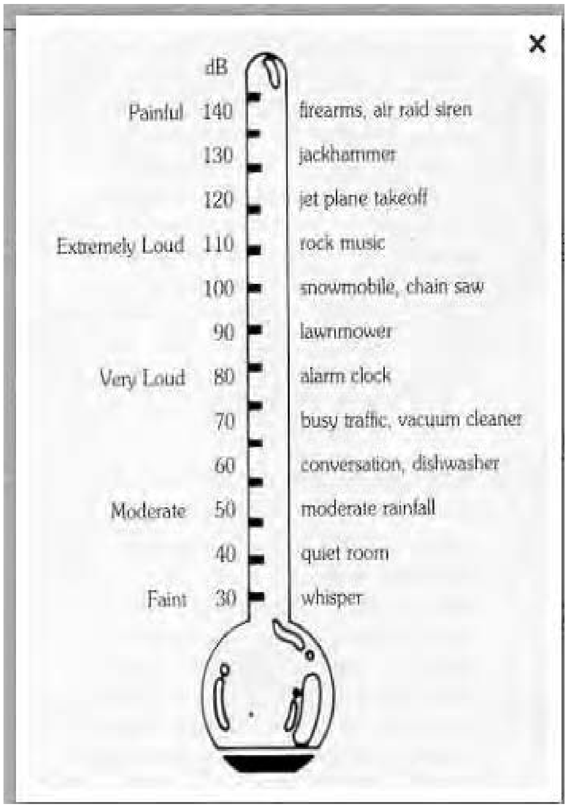



۲۴ شکل :د decibel meter شکلونه

۶-جدول:- د شورماشور دمختلفو ډولونو نمونه وي جدول

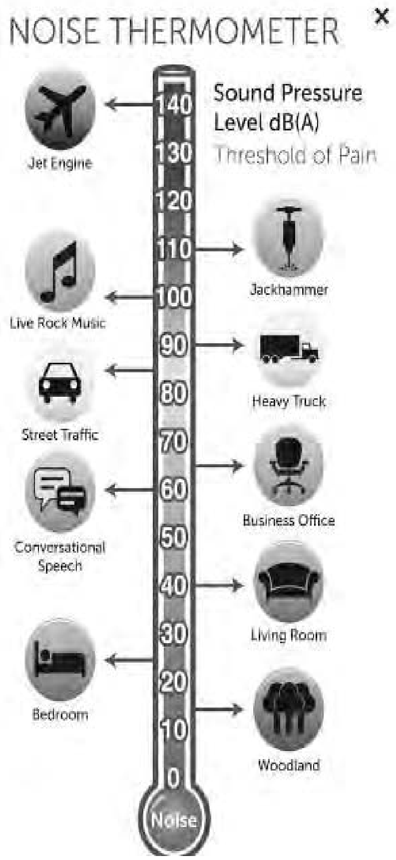
| د شور ماشور منبع | داواز شدت په dB | انساني احساس |
|---|---|---|
| دمېپکو ترافیکو تګ راتګ له 30 متري څخه | 55 | ارامه |
| داپارتمانونو داخل | 30 | // |
| معمولي خبري | 65 | // |
| برقي اره له 15 متري څخه | 80 | ستړي کوونکې اوازونه |
| دالوتکې هوا په 300 متری کې | 100 | ډیر لوړ |
| الوتکې ته نږدې فاصله کې (دالوتلو په وخت کې) | 130 | دغوږ د درسبب ګرځي |
| راکت د پورته کېدو په حال کې | 190 | // |

**د شور ماشور ترمامیترونه :**




**الف**

۲۵ شکل د شور ماشور ترمامیتر




ب

۲۲ شکل : د شور مشور ترمامیتر

**دزغم یا تحمل سطح یا اندازه** (level of tolerance):

دزغم نورماله اندازه 80 dB ده.

له دې پورته اندازې څخه د غږ د سطې لوړېدل د شورماشور ککړتیا په نامه یادیږي.

**دغږ پواسطه د ککړتیا اغیزې** (Effect of noise pollution):

زموږ په غوږ کې 250000 د ویښتو حجرې چې زموږ په غوږ کې څپې تولیدوي چې د فریکونسیو د مختلفو اندازو په وړاندې غبرګون ښیي.

د ا واز د سطحې د لوړیدو سره نوموړې حجرې له منځه ځي او زموږ د لوړو څپو د اوریدلو وړتیا راټیټوي.

شورماشور یو ډول ککړتیا ده. دا په مزدحمو Crowded ښارونو کې یو معمول پرابلم دی.

د ذهني فشار سبب ګرځي ، د قلب ضربان او دويني فشار لوړوي. دخوب مزاحمت کوي.

زموږ دفکر د متمرکز کېدلو په برخه کې ستونزې رامنځته کوي چې په اساني سره ټکر رامنځته کېږي. ځوریدل ددې سبب کېږي چې زیاتره وختونه په قهر کېږو.

**په ځینو رستورانونو کې** :

داوږدې مودې لپاره د 80dB په سطحه دغږ اوریدل ښایي زموږ دغوږونو د موقتي اویا دایمي زیان سبب شي.

د 130dB په سطحه دغږ اوریدل دغوږونو د درد سبب ګرځي ځکه چې پردې په ډیر شدت سره اهتزاز کوي.

کله چې غږ د 150dB سطحې ته راورسیږي د غوږ د پردې یا دغوږونو د هډوکو د زیانمن کېدلو سبب ګرځي او کڼیدل منځته راوړي.

ایا تاسو پوهیږئ؟ د یوې څېړنې په اساس چې د یوې ډلې استرالیایي ساینس پوهانو پواسطه په کال ۱۹۸۸ کې تر سره شوې ده.

هغه د اوریدلو الې چې د موسیقي داوریدلو لپاره په اوني کې تر 6 ساعتونو زیات واوریدل شي نو په 30 کلنۍ کې به داوریدلو حس راټیټ شي.

**د نن ورځې په برخه کې احتیاط کول** (Be cautious from today):

دایمي کڼېدل (irreversible hearing loss)حتي د 70dB د سطحي لرونکې غږ سره د 8 ساعتونو دمخ مخ کېدلو په صورت کې د وینې فشار 5-10mmHg لوړېږي.

داوریدلو د وړتیا لـه لاسـه ورکـول پـه 80-90dB کې شروع کېږي، 140dB دردناکـه دي او پـه 180dB حتي کولای شي چې یو شخص ووژني.

د امپلیفایر پواسطه د موزیک لوړ شوي اواز 120dB دي. ډیرالکترونیکې موټرونـه تـر 80dB لوړ اواز لري.

د شورماشور لـوړه سطحه پـه ښارویو، د طبعـي دورانونو لکـه د تغـذیې، د کـړو وړو، د نسـل دتولید عادت اولیږېدلو دلاري په برخه کې مداخله کول.

یو شمیر اغیزمنې ستراتیژي موجودي دي چې دغږ زیان رسونکې اندازه راښکته کړي:

-دغږ دموانعو (barriers) استعمال

-دحمل ونقل وسایلو دسرعت محددول

-دسرکونو د مخ په جوړښت کې بدلون

-د درندو عراده جاتو محدول

-په عراده جاتو باندي ترافیکې کنترول، چې د سرعت مخه ونیسي، د ټایرونو ډیزاین او نورو ته پاملرنه کول.

**زمونږ دغوږونو ساتنه** (protecting our ears):

۱-داوږدي مودي لپاره دلوړ اواز لرونکې موسیقي له اوریدلو څخه ډډه وکړي.

۲-د شورماشور لرونکو ځایونو څخه ځان لیري ساتي لکه disco, Karaoka Center

۳-شورماشور لرونکو ځایونو کې دکارکولو پـه صورت کې دغوږونو ساتونکې وسایل (ear protectors) واغوندي.

د هانکانګ د قوانینو له مخي شرحه شوي دي: کارفرمایان نه شي کولای چې له مستخدیمینو څخه غوښتنه وکړي چې د 90dB څخه د لوړ لیول ځایونو کې له وقفې پرته لـه اتـو ساعتونو څخه ډیـره موده کار وکړي.

**د شورماشور کنترول** (Noise control):

هانکانګ دولت ځیني تدابیر (Measures) تر لاس لاندې نیولي دي چې شورماشور (noise) کنټرول کړي:

دا یوه بیرحمي او توهین (offence) دي چې د لوړ شورماشور لرونکې اوازونه د شپې د یولسو بجو (11 pm) څخه د سهار تر شپږو بجو (6 am) ترمنځ عیار شي.

شورماشور لرونکې ساختماني کارونه (لکه د سرکونو برمه کول Road drill، د تیلو او اوبو څاګانو کېندل pile drive، له اجازې اخستلو پرته مجاز ندي.

په ځانګړي ډول په عمومي رخصتیو (public hoidays) او داوني د ورځو د 7 am او 7 pm ترمنځ.

هغه ښوونځي چې په شورماشور لرونکو چاپیریالونو کې واقع دي ځانګړي مرستې ورکول کېږي چې په ټولګیو کې ایرکندیشنونه (Air conditioners) ولګوي.

هغه مسکوني ساحې یا سیمې چې د لویو لارو (highways) سره نږدې واقع وي د شورماشور د موانعو (barriers) پواسطه ساتل کېږي.

په داسې حال کې چې دولت ډیرې پیسې د شورماشور په مخنیوي کې لګوي، د مسؤلو اوسیدونکو په توګه مسولیت لرو چې د شورماشور په کمولو کې مرسته وکړو.

**داواز دعایق څخه ګټه اخستل**:

داواز دمنځته راتلو منبع چې هرڅه وي داواز دضد عایق څخه ګټه اخستل، دهغې دحل وروستې لاره ده.

**څه کولی شم چې یوه توپیر رامنځته کړم** (what can I do make a difference):

- د پولیسو څخه مرسته غوښتل
- د سپتمبر په 22 مه د تیز رفتار موټرو څخه دخالي ورځې مراعاتول
- دغږ ککړتیا له ناروغوونکو اغیزو څخه د خلکو خبرول
- یو چاته زیرې ورکول، چې په ککړتیا کې برخه نه اخلي نو ښه راتلونکې به ولري.
- www.edugreen.teri.res.in/explore/air
- http:en.wilipedia.org/wiki/air pollution
- www.controlairpollution.com
- www.nlm.nih.gov/medlineplus/airpollution

**دشور ماشور ککړتیا او روغتیایي اغیزي**

(Noise pollution and Health Effects)

په منظم ډول دغوږونو ک ړکول زمونږ د هوسایني لپاره حیاتي اهمیت لري دشورماشور ککړتیا د داکترانو او متخصصینو (Experts) پواسطه د روغتیا موضوع ګڼل شوي ده او په ټوله نړي کي یو ډیر یریدونکي پرابلم دي.

په ثابت ډول یا پرله پسي ډول دلوړ شورماشور په وړاندي قرار نیولو په صورت کي په موقتي (Temporary) یا دایمي (Permanent) کنیدل (hearing loss) په لاندي شیانو پوري اړه لري:

حجم (Volume) موده (Duration) او د قرار نیولو تکرار (Repetition of exposure).

لوړ اوازونه دغوږ د کوکلیا (Cochlea) له برخي څخه نازکه وینبتان له منځه وړي، چي کولاي شي داوریدلو د دایمي زیان سبب شي.

په عمومي توګه که چیري غږ د درد یا په غوږ کي د شرنګهار (Ringing) سبب شي، کیداي شي چي د دایمي کڼیدلو د زیان سبب شي.

دشورماشور له امله داوریدلو د وړتیا له لاسه ورکولو شروع (پیل) دغږ اواز (tinnitus) یا د بنګیدلو (زنګ وهلو، غریدلو Roaring) پسپسکېو په شکل وي.

**هغه ستونزي چي دشور ماشور د ککړتیا څخه منځته راځي**

(Problems result from noise pollution)

داوریدلو د حس زیانمن کیدل چي داوریدلو قدرت (توانایي) له لاسه ورکول د ډیپریشن (Depression) تشویش (Anxiety) او له ټولني څخه د تجرید (Social Isolation) سبب ګرځي.

زیات حساسیت (Irritation)، بی حوصلي کیدل، په قهر کیدل، هیجاني کیدل، داوازدرو ندوالی (Stress) د روغتیایي ستونزو شدت موندل، دویني فشار په موقت ډول لوړیدل، دویني لوړ فشار.

**کمزوری دفاعي سیستم** (Weakened Immune System)

دالکترونیکي شیانو څخه ویریدل لکه موبایل تیلفونونه، electronic games، دزړه ناروغي، سایکلوژیکي ناروغي، دویني دجریان ستونزي.

ده یسي بل( $d_B$ ) واحد: دیسي بل (decibel) دبل لسمه برخه ، دغه واحد دالکساندرګرا هم بل (Alexandar Graham Bell) څخه وروسته ونوموول شو ، نوموړي دتیلفون لومړني ایجادونکي کاناډایي وه ، چې ډیره شخصي علاقه یې دکڼوخلکو دستونزوسره درلودل.

**دمختلفودیسي بلونوتوضیح اوتشریح** (Illustration of different decibel levels)

30$d_B$ چپه یا خاموشه کتابتون یا پسپسکې (A quit library or soft whisper)

70$d_B$ مصروف ترافیک ، شورماشورلرونکي رستورانت . شورماشوربه ستاسو داوریدلو توان اغیزمن کړي ، که چېرې په پرله پسي ډول دهغې په وړاندې قرار ولري.

80$d_B$ دښاردترافیکو درنده ګڼه ګوڼه ، په دوو (2) فیتوکې زنګ لرونکې دیوالي ساعتونه دفابریکوشورماشور ، داشورماشورونه خطرناک دي که چېرې داتوساعتونو لپاره ورسره مخامخ شو .

100$d_B$ دزنځیري اره ، ستریو غوږفونونو (Stereo head phones) ، دهواپه فشارچلیدو نکوبرمو په وړاندې ددووساعتونو لپاره مخامخ کېدل خطري دي اودهر $d_B$ په زیاتیدوسره محفوظتیا نیمایي ته راکمیږي .

120$d_B$ دراک کنسرت (Rock Concert) دسپکرانو په وړاندې ،ماشیني ریګمالو Sand (blasting) دتندر اواز (Thunder clap) په صـــــورت کې خطرفــــوری دي .

140$d_B$ دټوپک ډز (A gun shot blast) اوجیټ الوتکه . دهغوی په وړاندې دواقع کېدلو دوخت دزیاتیدوسره خطر دی اوپه غوږ کې به درد ډیرکړي . ( الف ، ب د شور ماشور ترمامیترونه وګورئ)

**دشورماشورکمول** (Noise Reduction)

د شورماشور دمنبع په وړاندې دانجینري تعمیراتو څخه ګټه اخستل ښه طریقه ده. که چېرې تکنالوجي په کافي اندازه داستونزه کنترول نه شي کړای داوریدلوڅخه شخصي ساتونکي ( personal hearing protection)استعمال کړي .

له اوازونوڅخه دغوږونوشخصي ساتل دلوړو اوازونوپه وخت کې ترسره کیږي یعني موقتي وي .

**دشورماشورککړتیا** (Noise Pollution)

د شورماشورسطحه ( Level) په لاندي عواملو پوري اړه لري :

- دعراده جاتوډیریدل
- دهوایي ترافیک حجم

- صنعت اوساختمان اوپه ښاري سیمو کې دنفوسو ډیریدل
- دیوي سروي (DOE ) له مخې دشورماشورککړتیا په ښاري سیموکې زیاته ده د ۱۹۸۷ څخه تر ۱۹۸۸ پوري .
- په کوالمپورکې ۹۰٪ ځایونه د $70d_B(A)$ څخه لوړ شورماشورلري .
- د World Health Organization (WHO ) سپارښتني دښاري سیمو لپاره $55d_B(A)$ دي.

**په ښوونځیو کې دشورماشور سطحه** : د(DOE ) سروي ښیي چې په ښوونځیو کې شورماشور له هغې اندازي څخه ډیردي چې د (WHO ) پواسطه سپارښت کړاي شوي دي.

دشورماشور سطح به دشاگردانو فکري تمرکز (Concentration) اغیزمن کړي . دشورماشوردموانعو (Barriers ) نصبول اودشورماشورله ککړتیا څخه پرته په خلاصوځایونوکې دښوونځیو بیا جوړول ډیر لګښت غواړي اودادلنډي مودی حل دي . یوه پرخاي دحل لاره دعامه ترانسپورت اصلاح، په شخصي عراده جاتوباندي دګمرکي تعرفو(tariffs ) وضع کول ،بایسکل چلول ،پیاده ګرځیدلو pedestrian station څخه عبارت دي .

## د یوولسم څپرکي پوښتنې

1) د شور ماشور ککړتیا څه شي ده؟

2) د آواز سطح (Level) په څه شي اندازه کیږي د $d_B$= 80 ، dB= 130 او dB = 150 دیسیبلونه کوم اثرات پر بدن لري؟

3) د صوتي ککړتیا د سرچینو نومونه واخلئ.

4) د غږ ککړتیا د کمولو لپاره کوم تدابیر باید ونیول شي؟

5) صوتي ککړتیا کومې صحي ستونزې رامنځته کوي؟

6) صوتي ترمومترونه څه شي افاده کوي؟

7) د صوتي ککړتیا نورمال سطحه څو ده او که له دې لوړه شي په څه نامه یادیږي؟

8) څنګه کولای شو چې د خپل د سامعي حس ساتنه وکړو؟

# دولسم څپرکی

## دموادوکمول ، دوباره استعمالول، اودوباره دوران ورکول

## Reduce, Reuse, Recycle

دذخیره کېدونکو منابعو اودفضولاتودکمولوپه اړه معلومات:

هغه فضولات، چې مونږ غورځوو دهغوی دوباره استعمال، دهغوی کمول او دوران ورکول دفضولاتواندازې په کمولو کښې مونږ سره مرسته کوی چې پدې طریقې سره هغوی طبعی منابع ،ډیرانونه اوانرژی ذخیره کوی، دمواد کمول ،دوبره استعمالول ، اودوران ورکول ځمکه او پیسې ساتی.

دغه Rs 3 باید ټولنی استعمال کړی چې پدی سره په ډیرانونو خندقونو کښې فضولات ختمیږی(3R'S) دچاپیریال ساتنې دقوانینو مطابق نوی ډیرانونو جوړول ډیر مشکل اوقیمت یې زیات شوی دی میسوری دهغو فضولاتو چې په ډیرانو کښې غورځول کېږی دهغوی د ۴۰٪ کمولولپاره یوخاص نظرلری هریوکس ده نظرپه عملی کولو کښې مرسته کولای شی چې طبعی منابع ،انرژی اوپیسې سپما کېږي دلاندې( 3RS شکل دموادو ،دوباره استفاده کول ،دوباره دوران ورکول ) په مرسته

۲۷شکل: د Recycle سمبول

1 - **کمول** Reduce

دفضولاتو دښه تنظیمولو لپاره غوره لاره داده چې هغه تولید نشي او خرید په ښه طریقې سره وشي اولاندې ټکې باید په نظرکې ونسیو.

داسې تولیدي(شیان) واخلې چې نورو جسمونو کښې بند شوي نه وي چې دغه تولیدات ښه اقتصادي اولوی سایز لرونکې وي او یا داچې لږپاکټ شوي وي چې دی سره یې قیمت هم کمیږي .داسې شیانو اخیستلو څخه ډډه وکړو چې په ډیرو پاکټونو کښې بند شوي وي لکه فلزي ورقو کښې ، کاغذې اوپ پلاستیکونو کې ځکه ددغو شیانو دوباره دوران ورکول مشکلیږي اوبل داچې ددغه شي پاکټ کول به اضافي پیسې اخلي .

داستعمال شویو شیانو داستعمال څخه ډډه وکړی لکه کاغذي قابونه ،پیالې ،د ستمالونه ، څخه. دغه شیان چې غورځول شوي وي قیمته تمامیږي ځکه چې هغوی بیابیا ځای پرځای کیږي دوامداره شیان واخلي چې هغه ښه جوړشوي وي اویا هم دښه ګرنټۍ لرونکې وي ځکه چې دادوه فایدې لري یو داچې دپیسو سپمه ده ځکه زیات داوم لري اوبل داچې پدې شیانو ډیرانونه زر زر نه ډکیږي.

دکاغذ ددواړو مخونو ک پې واخلی شخصاً دزیاتو فایلونو استعمال پرځای صرف مرکزي(مهم ) فایلونه وساتي، دخط دلیږلو لپاره بریښنالیک استعمال کیږي دکاغذی دستمالونو پرځای تو کریز استعمال کړي.

**۲ : ددویم ځل لپاره استعمالول** Reuse

دتولیداتو دوباره استعمالول دچاپیریال دپاکوالې او د اقتصاد دښه والی سبب ګرځی ،دیوکار (مقصد ) لپاره یو تولید بیا استعمال کړي.کاغذی اوپلاستیکې بیګونه سپما کړي اومات شوی سامان الات ،فرنیچراو نور شیان مرمت کړي.

یو تولیدپه مختلفو طریقو سره استعمال کړي د کافي(قهوه) قطی کولای شی دغرمی ډوډی پکې وساتی زړی جامی ،سامان الات ،فرنیچریا خوخرڅ کړي اویا هم غریبانو ته یې ورکړي

دپلاسیکې پاکټونو پرځای دنوروقطیو څخه استفاده وکړي دسبزیجو تولپ ره خلته بیا استعمال کړي اویا هم خپلې خلتې له ځان سره دوکان ته یوسئ اوددوکاندارڅخه خلتې مه اخلی اوهمدارنګه هغه داغوستلوجامی چې تاسې نور ورځنی استفاده نکوی، دسپورت سامان اونورداسې ډیر شیان چې

تاسی نه غواړی ورځنی استفاده وکړی هغه ؛راغونډ کړی اویا یې همسایګانو ، فقیرو او بیچارو خلکو ته ورکړی

## ۳: ددویم ځل لپاره دوران ورکول) Recycle

دمختلفو مرحلو یوه سلسله چې استعمال شوی مواد پروسس کوي اودوباره Recyclingیې جوړوی او بیا دیو نوی تولید پړډول خرځیږی. په کوراوپه کار کښی دوران ورکونه شروع کړئ. ترڅوچاپیریال مو ککړتیا ونه لری. داسی شیان باید واخلو چې ددوران شوی موادو څخه جوړشوی وی.چې داخستلوپه وخت کښی ددوران نښه وګوری اویا هم ددوکاندارڅخه پوښتنه وکړی د دوران نښه دوه ماناوې لري یا داچې د (Recycle) موادو څخه جوړ شوی اویا هم دغه تولید ته بیا دوران ورکولای شو.

مثلا: پلاستیکې قطی دغه نښی لری چې د یوخاص کوډ لرونکې وی ددغو موادو ټولونکې مرکزونو سره وګوری چې هغوی کوم مواد ټولوی او بیا ددغه مواد و په ټولوشروع وکړی چې دغو مواد وکښی فلزی قطی ،اخبارونه ،شیشی ،پلاستیکونه او تیل شامل دی کله چې دفترلپاره لوازم اخلی نوداسی شیان واخلی چې بیا دوران ورته ورکړل شي ، دوکاندارانو څخه داسی تولیدات اخلی چې دفضولاتو دکمولو سبب کرځی اوبل داچې اضافی پاکټونو بی ضرورته زیات استعمال څخه مخه ونیسی داسی تولیدات واخلی چې د دوران ورکونکو مواد وڅخه په خپل شاوخوا کښی جوړشوی وی داخبرونو دورقو دکاپی لپاره داسی کاغذ استعمال کړی چې هغو ته دوباره دوران وکړل شوی وي.

**مختلفو موادو ته دوباره دوران ورکول**:

پلاستکې بوتلونه ، بیټری ګانی ، شیشی بوتلونه ، موبایل سیټونه همدارنګه مونږ کولای شو چې هغه مختلف مواد پیداکړو چې هغوی ته مونږ دوباره دوران ورکړو لکه شیشی ، بیټری ګانی ، موبیل سیټونه اوداسی نور چې دا بیا مونږ کولای شو چې په ساده ډول ترینه استفاده وکړو

(**ددوباره دوران ورکولو لاری**) Recycling Etiquette

دوباره دوران ورکونه کېداشی چې ځینی وخت له مونږ څخه ګډوډ تیا پیداکړی او له مونږ نه بعضی وخت سخته شی نو مونږ په دی وخت کې دالاندی قاعدی په نظر کې نیسو

**What's in your Rubbish Bin?**

یعنی دخزلی یا چټلی صندوق ستاسی له څه شی څخه عبارت دی ؟

دیوی زیاتی فیصدی دفضوله موادو چې دا دبیکاره موادو کور یا خیلخانه چې آرام سکونت لری دا یو ائې ددوباره دوران ورکولو لپاره کافی نده بلکې پدی کې هرقسم مواد اچول کېږی په داخل دصندوق یاکندو کښی.

اکثره ددغو فضوله موادو ددوباره دوران مواد دی چې دا باید په ځانګړی ډول ترتیب شي ترڅو عمومي د دوباره دوران ورکونکو مواد یوه (کورنی) خیلخانه لاسته راشي.

**What can you find on Recycling Guide?**

څه شی تاسی ددوباره دوران ورکولو په رهنما پیدا کولای شي ؟

څه ډول کولای شو چې په کور کې دوباره دوران ورکونه وکړو ؟

دوباره دوران ورکونه ولې مهمه ده ؟

کومو موادو ته باید دوباره دوران ورکړل شی ؟

په کوم ځای کې باید ریسایکل وکړو ؟

ددوران ورکولو حقیقتونه او منبع ؟

دفضوله یا بیکاره موادو منبع :

مونږ باید د دې په باره کې څه وکړو ؟

له هغه وخت نه چې مونږ کثافات تولیدو همیشه مونږ به مشکلاتو سره یو او همدارنګه مونږ خپله مشکل حل کولای شو ددې مشکل دحل لپاره باید کثافات دانی جوړې کړو

مونږ زیات فضوله مواد تولیدوو په اوله مرحله کې او دوباره باید په معین ځای کې کېږدو دغه فضوله مواد باید په کثافات دانی کې واچول شی. پدغه صفحه کې داسی ډیزاین شوی دی چې مونږ فضوله مواد هره ورځ تنظیم کړو که چیری هر شخص دخپلو فضوله موادو په لری کولو چې لږ تغیرات راوړی او بیکاره عدت له مینځه یوسو نو مونږ کولای شو چې زیات تغیرات په خپل ماحول کښی راوړو کلونه مخکې په فردی او اجتماعی توګه خلکو کوښښ کولو چې کثافات کم کړی او کوښښ یې کولو چې کثافت په کثافت دانی کې واچوي او زیاتره د کثافاتو بکسونه چې کثافت پکې اچول شوی محیط د کثافاتو نه کمېږي.

**دغښو شیانو تولیدات**: اقتصاد اویا خپل فامیل په غوره توګه د ساده شیانو د تولیداتو څخه په ښه ډول خبر کړئ دخپل دخریداری بیګ فروشګاه ته راوړی او خپله سودا دفروشګاه څخه په بیګ کې یوسی او هم دخپل دلوښې مینځلو شیانو څخه استفده وکړئ. خپله او دخلکو د کثافاتو په باره کې خبر

ورکړي او هغه عامل پیدا کړي چې چټل کثافت کموي او یا هغه په کثافات داني کې واچوي که چېرې دکثافاتو ذخیره ډکه وي دکثافاتو دذخیرې پاکوونکوته وواېي او داضافي مواد ودتولید پرضد باندې باید شکایت وکړو

**دځمکې دسردخاورې ساتل:**

بعضې خلک دخپل محیط شاوخوا فضوله مواد په څنګ ځای کې اچوي دوخت په تیرېدلو دهغوی څخه ډیرناوړه عواقب پیښیږي په ژوند کې دخاوره ساتل ډېر ښه دی ځکه چې دخاورې ساتل دفضوله موادو څخه دمحیط په ساتنه ډیر مهم رول لري.

مونږ کولای شو چې خپل محیط دکمپیوټرپه واسطه باندې هم کنټرول کړو. هغه پدې ډول چې ورځپاڼې او مجلې کوم چې یودبل سره آنلاین دي دهغوی ورځنی چاپ راکم کړو اود هغوی پرځای کاغذی نسخو څخه استفاده وکړو.

همدارنګه مونږ کولای شو چې هغه په انټرنت کې پیدا کړو همدارنګه مونږ باید په یادولرو چې دکومو نسخو څخه چې مونږ استفاده کووباید دضرورت پر اساس وی په نسخو کې مونږدخپل ضرورت ورشیاْن په ډیر ښه ډول سره ځای پرځای کړو.

**برقي فاضله مواد څه شی دي:** (what is electronic waste)

برقي فاضله مواد د E-waste په حیث پیژندل شوي دي چې د استعمال شویو برقي محصولاتو د مجموعې څخه عبارت دي. کمپیوټري سامان الات. مانیتورونه، تلویزونونه، موبایل تلیفونونه، بطري ګانی، ستېریو ګانی( stereos ) او نور د هغه موادو مشهور مثالونه دي کوم چې د مضر ذهري اجزاوو لرونکې دي او لازمه ده چې باید په درست شکل سره ریسایکل شي.

په ۲۰۰۳ کال کې ۳ میلیونه ټنه E-waste په متحده ایالاتو کې تولید شوي وو تولیدوونکې ضرورت لري چې کېمیاوي مواد، عناصر او مرکبونه د مصرفی موادو(consumer product) د تولید لپاره استعمال کړي.

هغه مواد کوم چې په زیاته اندازه برقي اجزاء لري په زیاته اندازه E-waste مینځ ته راوړي، د مثال په ډول کمپیوټرونه

**په E-waste کې ذهر لرونکې:** (Toxins in E-waste)

ذهر لرونکې په E-waste کې دادي: پولي وینیل کلوراید (PVC)، پلاستیکونه، مس، سرب، سیماب، ارسنیک (په زاړو موادو کې)، کرومیم، منګنیز، کوبالت، طلا، او اوسپنه.

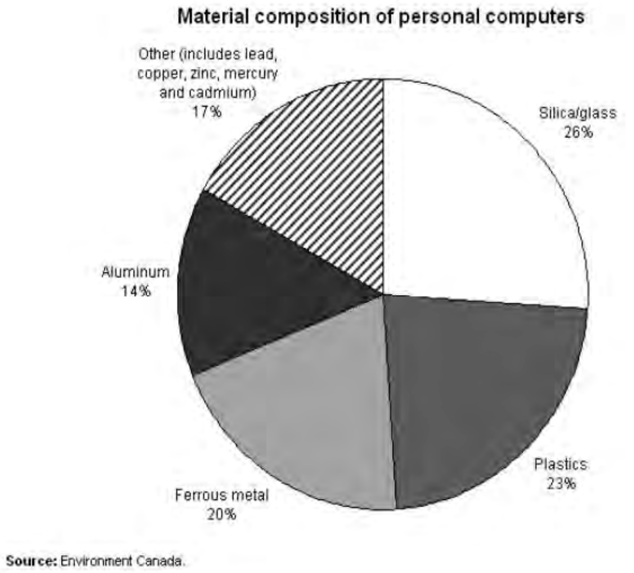
د ۱۹۹۴-۲۰۰۳ ترمینځ د شخصي کمپیوټرونو (PCs) څخه په ډېرانونو یاخندقونو (landfills) کې ۰۰۰ ، ۷۱۸ ټنه سرب، ۲۸۷ ټنه سیماب او ۱، ۳۶۳ ټنه کرمیم لاس ته راغلي دي.

سیماب، سرب، کروم، د انسانانو پرصحت ناوړه اغیزه لري، برقي سامان الات د ذهري طبیعت له امله (landfills) ککړوي دغه برقي مواد د ځمکې لاندي اوبو ذخیرو ته نفوذ کوي چې زمونږ د چاپیریال او ایکوسیستم لپاره ضرر لري.

**د یو شخص بیکاره مواد د بل شخص خزانه ده:**

(one man's trash is another man's treasure) **حقیقت دادی چې** E-waste په زیاته اندازه فلزات او نور مواد لري چې کېدای شي په نورو خامو موادو چې د استفادې وړ وي پروسس کړو.

سرب، قلعي، مس، نقره، طلا، یو څو فلزات دي چې کېدای شي د E-waste څخه د دوهم ځل لپاره لاس ته راوړوو، یو زیات شمیر موسسې E-waste په یو مرکز کې راټولوي چې اجزاوو ته یې د خامو موادو په شکل د دوهم ځل د پاره دوران ورکوي




۲۸ شکل : د شخصي کمپیوټرونو عمده اجزاوې

**د ژوند د چاپیریال په اړه:** (The environmental concern)

اروپایي او امریکایي کمپنۍ د ۱۹۹۰ لسیزې څخه خپل برقي فضله مواد د کشتیو په واسطه نورو هیوادونو لکه چین او هندوستان ته لیږدوي. دا په ابتدا کې د برقي فاضله موادو چې په سرعت سره انکشاف کوي، د حل یو اسانه لار نه ده.

۲۹شکل: څوک فضله مواد ( Trash ) ترلاسه کوي.

چاپیریال پیژندونکو مخکې تحقیق کړی او خبرتیایې ترلاسه کړې وه، چې دغه هیوادونه فاضله مواد په درست ډول سره نه پروسس کوي، دوی د فاضله موادو پروسس په ډیره ساده، غیر انساني او ویجاړوونکو طریقو سره ترسره کوي.

۳۰شکل: په هندوستان و چین کې د فضله (Trash) موادو پروسس کول

په دې څه ی کې د نورو میتودونو څخه باید ګټه واخیستل شي، لکه E- waste , wheel of life او همدارنګه مشتریانو ته د استعمال شوو فاضله برقي سامان الاتو په عوض کې د کمپنیو لخوا لکه Sony جایزې ورکول کېږي.

۳۱ شکل : E-waste "Wheel of Life"

**د ژوند د چاپیریال لس اساسي قاعدې Ten Basic Environmental Rules**

د ژوند د چاپیریال لس اساسي قاعدې د لومړي ځل د پاره د ۲۰۰۰ زیږدیز کال د جنوری په میاشت کې عملي او د ۲۰۱۱ کال د جون په میاشت کې بیا تصحیح شوی

**د ژوند د چاپیریال ساتنې ته لومړیتوب ورکول:**

**(prioritizationenvironmental preservation)**

مونږ باید په خپلو ټولو سوداګریزو فعالیتونو کې د قوانینو، اصولوو، او پریکړو سره سم عمل وکړو او د حیاتي تنوع په نظر کې نیولو سره په صنعت، ترانسپورت، استعمال، او خرڅلا کې د ژوند د چاپیریال ساتنې ته لومړیتوب ورکړو

**د نړیوالې تودوخې څخه مخنیوی:** (prevent global warming)

مونږ باید د انرژۍ ساتنې ته وده ورکړو، تر څو د انرژۍ استعمال کم او د انرژۍ د استفادې څخه د رامینځ ته کېدونکې کاربن ډای اکسایډ د خپرېدو څخه مخنیوی وشي

**د ژوند د چاپیریال د ککړوونکو د خپرېدو کمول:** ( Achieve zero emissions of environmental pollutants)

مونږ باید په پرله پسې ډول د انرژۍ د استفادې څخه د راوتونکې کاربن ډای اکسېډ او د نورو غازاتو د کنټرول لپاره تر څو د ژوند چاپیریال د ککړو موادو او مضره کېمیاوي غازاتو څخه وژغورل شي.

**د محفوظو کېمیاوي موادو استعمالول:** (Use safer Chemical Substances)

د هغو کېمیاوي موادو په هکله باید کافي معلومات راټول، وساتو، او خپاره یې کړو چې مونږ یې استعمالوو په داسې حال کې چې زمونږ کوشش باید پر دې وي چې ددوی پر ځای محفوظ کېمیاوي مواد استعمال کړو.

**بیا ځلي دوران ورکولو (ریسایکل) ته پرمختګ ورکول:**(Promoting Recycling)

مونږ باید د محصولاتو، محفظو (ساتونکې وسایل)، او د بسته بندیو، بیاځلي دوران ورکوونکو تکنالوژیو ته وده ورکړو او د ټولنې سره ددارنګه موادو په بیا جوړونه او بیاځلي استعمال کې مرسته وکړو.

**د چاپیریال د اداري کچې ته وده ورکول:** (improve the level of environmental management)

مونږ باید د خپلې چاپیریالي اداري د ساتنې او ودې لپاره کار وکړو په داسې حال کې چې د خپلې چاپیریالي اداري تکنالوژۍ او مهارتونو ته د وخت د غوښتنو سره سمون ورکړو، او ځینې نورې اندازه ګیري تر سره کړو.

**د چاپیریالي پرمختللې تکنالوژۍ او محصولاتو له لارې د ټولنې سره مرسته او همکاري کول:** ( contribute to society through environmental improvement technologies and products)

مونږ باید د مخ پر ودې ټکنالوژۍ د چلینجونو سره ځان عیار کړو او د خپلې ټولنې سره د چاپیریالي پرمختللې ټیکنالوجۍ او په همدې ډول پرمختللو چاپیریالي محصولاتو له لیارې مرسته او همکاري وکړو کوم چې په چاپیریال باندې کم تر کمه بار اچوي (چاپیریال کم تر کمه اغیزمنوي).

**د خپل باندنیی تجارت اداري ته وده ورکول:** mprove the environmental management of our overseas businessI

په خپل باندني تجارت کې، مونږ باید لومړیتوب د محلي قوانینو او مقرراتو سره مطابقت ته ورکړو، او سر بیره پردی، مونږ باید دغه تجارتونه د Teray Group د قوانینو سره مطابقت ورکړو.

**د مامورینو چاپیریالي پوهې ته وده ورکول:**

**(improve employees environmental awareness)**

مونږ باید کوشش وکړو ترڅو د خپلو کارکوونکو پوهي ته د چاپیریالی موضوعاتو په اړه د چاپیریالي زده کړې، ټولنیزو فعالیتونو، داخلی ارتباطی فعالیتونو، او د نورو لارو له لاری وده ورکړو.

**د چاپیریالی معلوماتو شریکول د ټولنی سره:**

**(Share Environmental Information with society)**

مونږ باید د Toray Group د چاپیریالی سیاستونو او فعالیتونو په هکله خپل معلومات د محافظوی چاپیریالی کوششونو د دوی د نتایجو او د نورو خپرندویه لارو څخه په محلی ټولنو، سرمایه ګذاریو، او رسنیو کې زیات او ژور کړو.

**د چاپیریال اقتصاد**(Environment Economics)

دا هم لکه د چاپیریال د مدیریت په شان د چاپیریال ساتنې په اړه یو جلا مفهوم دی

له دې څخه موخه هغه اقتصادی تدابیر دي چې ترممکنه حده پورې د چاپیریال ککړتیا فکتورونو محدودول لکه: د ککړونکو توکو په تولید باندې د لوړو مالیاتو وضع کول، د چاپیریال ککړونکې اضافاتو او فضله توکو د غورځوونکو جریمه کول، د داسې تولیدي لارو چارې موندل چې پاک چاپیریال تضمین کړي او نور.

اوس چې دغه مفهوم روښانه شو، د چاپیریال اقتصاد به وپیژنو:

د چاپیریال اقتصاد د ژوند په چاپیریال باندی د اقتصدی فعالیتونو مناسب تنظیم او سازماندهی ده. ترڅو د چاپیریال ساتنې او نورو اجتماعی.اقتصادی اهدافو تر مینځ توازن وساتل شي. د اقتصاد له پلوه یو طبیعی کیمیاوی عنصر، یو فاضله کیمیاوي ماده، لوګی، شور زوږ او نور چې له هغه څخه یو اقتصادی تولید را مینځ ته کیږي د هغه موثریت او ګټورتوب او په چاپیریال یې اغیزه مقایسه او مطالعه کوي. مثلا: هغه اندازه سلفر اکسید چې محیط ته غورځول کیږي، د هغه په بدل کې څومره اقتصدی مطلوبیت ایجاد شوی دی؟

داپوښتنه باید معقول او منطقي ځواب شي له یوي خواتولیدوونکي کارخانه ډاي هغه په تولید سره یو معین جنس او خدمت رامینځ ته کوي خوله بلي خوا يې منفي اړخ دادي چې سلفرډاي اکسایډيې هواته ازادکړاو چاپیریال ته يې ګواښ متوجه کړ په دي توګه د چاپیریال دااقتصاد دموضوع اصلي مسله دتولید دتولیدونکي سلوک اودمصرفونکي غوښتني دي، چې په نتیجه کې بې د چاپیریال دککړتیا مناسب اندازه (استهلاک )رامینځته کیږي.مګردبازار ستونزه داده چې په ټولنیزه کچې کې یوه مطلوبه اندازه ککړتیا نشي حاصلولی

د دې موضوع قناعت ښونکي حل دلاندنیو سوالونو ځواب ته اړتیالري:

دککړتیـ دپاکوالولپاره څومره لګښتونو ته اړتیـ ده؟

دکنټرول دمصارفاتو ترمینځ مناسب بیلوونکي کوم یودی؟

ایاکوم څارونکي میکانیزومونه وجودلري؟

ددغه سوالونودځواب موندل کله اسانه او کله هم ډیرپیچلي وي. ککړتیـ په جهاني کچې ده ،خوتولید د تصدی، فابریکواوهیوادونو په کچې دی. تولید.یومعین جنس یاخدمت دی ،خو ککړتیاډیرشکلونه لري،لکه نړیوالـه تودیدنه (Global warming)تیزابي بارانونه Acid Raining) لوخوړی اولوګی (smog) داوزون دپردی سوری کیدل اونورچې ، دهغوی د خساری سنجول په مقداري توګه نشي کیداي.خوبیاهم د چاپیریال دااقتصاددڅانګې خپل پیدا ینبت له(۱۹۵۰)او(۱۹۶۰).کالونو راهیسي ډیرمسایل په بریـ لي توګه حل کړل اوپه(۱۹۹۰) کال کې يې د چاپیریال دااقتصادیوه روښانه پالیسي اولارښوونه تدوین کړه.

نن ورځ د چاپیریال ککړتیـ اونه ککړتیااودهغي اقتصادي توب داجازه نامي (لایسنس) ورکول د چاپیریال دااقتصادمهمه دنده ده. د چاپیریال دااقتصاد پالیسي مهمه برخه کامیابه اومحدودو طبیعي سرچېنو ډیره ښه ساتنه اوله دغومنابعو دمعقولي اقتصادي لاري ښودل دي. مثلا هغه شمیرکبان چې سمندرونوکې داوبو دککړتیاله امله مري، هغه شمیرانسانان چې دتحت االارضي اوبو دملوث کیدوله امله ناروغان کیږي، هغه ژوی اوبوټي چې له منځه ځي اوداسي نورسنجشونه د چاپیریال دااقتصاددنده ده. د چاپیریال اقتصاد دککړونکي(pollutant) دکمولولپاره لګښت محاسبه کوي اودافرادو ، دکمپنیو اوفابریکوپاملرنه ورته جلبوي، لنډه دا چې د چاپیریال دااقتصاد ، لکه دااقتصادد نورو عملي ساحو په شان مثلا دکاراقتصاد ،دروغتیااقتصاد ،پولي اقتصاد .دکرني اقتصاد ،دصنعت اقتصـ داونوربرخوپه شان یوه عملي ساحه ده، چې هم (positive) اړخ لري اوهم

لاربښوونکي اړخ (normative) لري. چې متاسفانه په افغانستان کې یې په دواړو برخو کې ډیر لږ کار شوی دی.

**زمونږ افغاني ټولنه او له ککړتیا سره یې چلند**

له نیکه مرغه په افغانستان کې مطبوعاتو د چاپېریال ساتنې په هکله یو شمیر مسایل خپاره کړي دي، څه ناڅه تدابیرهم ترلاسه لاندې دي. خو بیاهم د چاپېریال ساتنې یو بشپړ سیستم چې موږ مخکې درس کې بیان کړه، دهغه له ټولو اجزاوو او عناصرو سره نه لرو.

بلعموم عامه ذهنیت د چاپېریال پاک ساتلو په هکله هم یو هیدلی چې باید اضافي کاغذونه، پلاستیک، قوطي او فضله جات باید په سړکونو او کوڅو کې ونه غورځول شي.

دومره پوهه هم ډیره ښه خبره ده، خو کافي نه ده، حال دا چې د ککړتیا (pollution) او ککړونکو (pollutants) معنا مفهوم او اندازه تردې هم ډیره پراخه ده، دبېلګې په توګه مونږ په افغانستان کې د غږ د ککړتیا (noise pollution) د اوبو ککړتیا، تیزابي باران، د تحت الارضي د اوبو ککړتیا او نورو په هکله ډیر لږ معلومات خپاره کړي دي.

دبیلګې په توګه هغه ډیر بدعواقب چې د سیپتیک څاګانو کېندل یې لري، د نه اټکل کېدو دي، خو بیا هم هره ورځ دغه ډول څاګانې کېندل کیږي او ان دا چې ښارګوټي او هغه لوړې ودانۍ چې د سلګونو کوټو لرونکي دي، سنجول شوی بدرفت سیستم نه لري. په دغو ټولو برخو کې ککړتیا له زغم څخه د وتلو په حالت کې ده. اوس چې د زغم خبره یاده شوه، ښه به دا وي چې د ککړتیا د غه ځلور حالات ذکر کړو:

الف): د چاپېریال ساتلو د هڅو ښه حالت (pursuit of Excellence): هغه حالت دی، چې چاپېریال په بشپړ ډول له نولو، مضره او اضافي موادو پاک، هوا فلتر، محیط شین او تازه وي او لا هم د چاپېریال ساتنې لپاره نوري برنامې او پروګرامونه تر کار لاندې وي.

ب): د منلو وړ (compliance): د غه حالت کې ککړتیاوې، اضافي مضره، کېمیاوي فضلات او نور په چاپېریال کې احساس کیږي اما اندازه او حد یې دومره نه وي چې له تحمل څخه اضافي نه شي. خو هیله دا وي چې هم خلک او هم اړوند ادارات لګیا دي او د چاپېریال ساتنې برخه کې کار کوي.

ج): د زغم او صبر نه وړ (tolerance): دا هغه حالت دی چې ککړتیا نوره نو د منلو وړ حد څخه ووځي. لکه:

یو شمیر پرمختیایي او وروسته پاتې هیوادو کې یا هم د کابل ښار چې د ککړتیا بېلابېل ډولونه پکې له حده وتلي دي یا همداوس چې ګڼ شمیر صنعتي هیوادونه ورسره مخامخ دي، امادوی دا تلاش پیل کړی چې د چاپېریال ساتنې دا قتصاد ، چاپېریال ساتنې مدیریت او د ککړونکو د مخنیوي برنامې یې لاس لاندې نیولي ،دشني ساحې ،حیاتي تنوع او د انرژیکې منابعو على البدل لپاره پروګرامونه ترلاس لاندې لري، نو ځکه را تلونکې ښه اټکل کوی او دا یې منلې ده چې د موجوده ککړتیا حد باید له دې اضافي نشي.

د ) دنه منلو وړ(Denial): له بده مرغه دا هغه ناوړه چاپېریالي ککړتیا ده چې د زغم څخه وتلې وي ،په هوا کې د ذراتو اندازه دومره زیاته وي، چې له لرې څخه دیو سپین ګرد یا وریځې په شان ښکاري ،یا هم دا وبو ککړتیا په دې حد کې وي چې دا وبو رنګ او خوند بدل شوی وي او همداسې هم د خاورې ککړتیا او زیات شورزوږ. که موږ له نورو ککړتیاوو تیر شو یوازې د شورزوږ حد د کابل په ښار کې، په تیره بیا هغو سیمو کې چې خوراکي توکي پلورل کېږي له ۷۰dB څخه لوړ ده. د هغو لاسپیکرونو غږونه چې د انسانان ماغزه لکه د برمې په شان تر فشار لاندې راولي یا هم د پولیسي موټرانو د الارمونو غږ چې مغزو باندې له فشار پرته روحي ناوړه اغیزې هم لري او د چاودنو غږونه، په پلیو لاروکې د جنراتورونو غږونه، په څلورلاروکې د ترافیکو د لوډسپیکرو غږونه چې ناري وهي (کرولا کرولا پیش برو، ک سترو الا کاسترو الا توقف نه کو سرعت بګیر... )، د کومپریسوري هارندونو غږونه او نور چې دا دنه منلو وړ مثالونه دي، په ښار کې د منظم کانالیزسیون نشتوالی هم دنه منلو وړ (Denial) یو بد مثال دی. خو عامه پوهه په هغه کچې نه ده چې د هغه په نه زغم و پوهیږي ،اما ساینس پوهانو ته د غه بیلګې د نه منلو وړ دي ۷۰dB څخه لوړ(Noise Pollutants) څخه یو هم د ساختماني ماشینونو غږونه هم دي.

په ګڼ شمیر صنعتي هیوادو کې په هوا کې د جامدو ذراتو کمښت، د شورزوږ کمښت، د اوبو د ککړوونکو کمښت او د خاورې ککړونکو د کمښت لپاره (pollutant Reduction) برنامې تر کار لاندې نیول شوې دي چې دوباره استعمال ، د ساحې شنه ساتل او (recycle) په کې راځي .همداوس د کابل په ښار کې په هوا کې د جامدو ذراتو اندازه لکه دیوې پردې په شان بریښي او د اټکل له مخې د CO اندازه ۳۰۰ د (ppm په یو میلیون برخو کې یوه برخه) وی سره له دې چې کابل کوم صنعتي ښار هم نه دی، دا یو مصرفي ښار دی چې بې برنامې او مزدحم خپل سری ژوند پکې چلول کېږي ان دا چې د SO2 او NO2 احتمال یې هم شته دا ځکه چې دلته د سون ګازاو په یخچالو او ایرکندشینونو کې هم

ګازاستعمالیږي. اماکوم تخنیکي تضمین او تخصص نشته اودکاربن دای اکسید منابع ډیرزیات دي چې په هغوکې دلرګیو، کاغذونو، ناپاکه غیرمعیاري تیلو(ډیزلو) رېړاونورسوځول شامل دي. ددغومحروقاتو دسون له امله $CO_2$ او CO او $SO_2$ اوپه کمه اندازه نایتروجن اکسایدونه هواته پورته کېږي چې اغیزه یې نه یواځې په انسانانو، بلکې په نبات توکې هم احساس شوی ده.یوبل ډول ککړتیا چې تراوسه مونږورباندی فکرنه کووهغه دسیم کارتونو، دپرنتردتونرونو رنګ، له کاره لویدلو مبایل تیلفونونه دچاپ رنګ، دتعمیراتو او ساختماني توکېو، دکمپیوتردزړو پرزواونوروکیمیاوي توکیوغورځول دي، چې د خاورې دککړتیا اوزهري کېدو لامل ګرځي، دغه ټول موادپه خپل ترکیب کې فوق العاده خطرناک مرکبات لري ، یوشمیرتکنالوژۍ افغانستان ته واردی شوي خودهغه استعمال استهلاک اوله منځه وړلو پوهه او لازمه اندازه کلتوري کچې ورسره یوځای نه ده راغلې. یعنې تکنالوژي راغله، خو فرهنګ یې نشته. خلک دهغو له مثبت اړخ څخه په استفادی نه پوهیږي،ډیریې په منفي توګه استعمالوي. دهغه په مضره اثراتو لاهم نه پوهیږي موټرراغلی خودهارن کولو په کلتورنه پوهیږو، سیم کارت موبایل داخلوو خو په خصوصیت یې نه پوهیږو، تلویزون کې سریالونه ګوروخو په عوارضو یې نه یوخبر او داسې نورمثالونه. په کارده چې له ټکنالوژۍ سره یوځای یې کلتورهم دود شي.

ډیرککړونکې له جلدی ناروغیو، د سږو او د سترګو له ناروغی پرته په هډوکو اوعصبی سیستم هم ډیربده اغیزه کوی. دنه منلو وړ له حده څخه دزغم وړحالت ته ددغوککړتیا وو دراټیټولو لپاره باید دچاپیریال ساتنې مدیریت فعال اود چاپیریال ساتنې داقتصاد سپارښتونه عملي کړو، کوم چې مونږ مخکنیو برخو کې تشریح کړل.

**چاپیریال ته ګواښ اویوشمیر حقایق**

ساینس پوهانوته ثابته شوی چې دککړونکو په واسطه نه یوازې داچې خاورې، هوا او اوبه خپل کیفیت له لاسه ورکوي، بلکې یوه اغیزه یې دهوا تودیدل دي. دشمالی قطب دکنګلونو ویلی کېدل، دسمندرونو داوبو دکچې لوړیدل، دنړۍ دتودیدو بیلګه ده ،دساینس پوهانویوه ویره داده چې دګرینلند دکنګل کتلې (Green land Icecap) به چې کله دتودوخې له امله ویلی شي اوتازه اوبه یې مخ په سمندرونو او مخ په برتیانیا او اروپا راشي اودلته به تودوخه لوړه شي، د دې معنا دانه چې داپیښه به ډیرژرواقع شي خودیوې اوږدې راتلونکې په ترڅ کې یې امکان شته ،دفوسیلی موادو(دلرګونوزمانو دژویو، ونو، اوبوټوپاتې شوني) سوځول دهوا په تودیدو یوبل اغیزمند فکتور

دی. دهغو د سوځېدو له امله به په هوا کې $CO_2$ زیات شي ټول شین کوریز ګازونه دځمکې پرسر یوه طبقه او پوښ جوړوي او په نتیجه کې دځمکې له مخ څخه پورته کېدونکې تودوخه اودلمرو وړانګو غبرګون را ایساریږي او تودوخه لوړیږي له $CO_2$ سره یوځای CO او $SO_2$ ، $HC.NO_2$ مضره ګازات پرانسانانو دبدې اغیزې ترځنګ د ونو ،بوټو دودې توان هم کموي. په (۱۷۵۰م) کال کې د $CO_2$ اندازه په هوا کې ۲۸۰ppm وه په (۲۰۰۰م) کال کې دا اندازه په سلو کې ۳۱ زیاته شوې ده. علمي راپورونه وایې چې په هوا کې له تیرو شلو میلیونو کالو راهیسې د $CO_2$ اندازه دومره نه وه زیاته شوې لکه پدې وروستیو لسیزو کې چې په سلو کې څلورزیاته شوه. له بده مرغه د دې پیړۍ تر پای پورې به یې اندازه ۵۴۰.۹۷۰ppm پورې ورسیږي ،دغه اندازه بشریت ته دزغم او منلو وړ نه ده داسې ویل کیږي چې دی سره به یوځای دنړۍ والي تودوخې اندازه په منځنۍ توګه دسانتي ګراد شپږدرجې لوړه شي. نو تاسې فکروکړئ چې اوس که په افغانستان کې داوړۍ ګرمۍ دزغم وړنه ده که شپږدرجې نوره هم لوړه شي څومره به له زغم څخه ووځي. دشمالي کنګلونو ویلې کېدلو له تیرولس زره کلونو راهیسې شروع شوي دي. خو په دې دومره موده کې ډیره نه احساس کېده.خو په شلمه پیړۍ کې دغه تودوخه اوویلې کېدل ډیر اوچت شوي دي چې لامل یې بې سنجشه اوله حده زیات صنعتي فعالیتونه، دځنګلونو کمښت ،دترانسپورتي وسایلو زیات توالي او شین کوریزو ګازونو تولیدیدل دي. میتان هغه مرکب دی چې دفوسیلي موادو له سون څخه تولیدیږي .له ۱۷۵۰م کال څخه راپه دې خوا ددغو ګازونو اندازه په سلو کې (۱۰) زیاته شوې ده. دکورنیو څارویو دزیاتي روزنې (دګټو مالداري فارمونو ایجاد ) اودوریجو دکروندو زیاتید وهم څه ناڅه اغیزه کړې ده.

یو برخه میتان دخوساشویو شیانو څخه تولیدیږي نایترس اکساید دسون وړ ګازفابریکو دبخارخانو اوترانسپورت له امله زیات شوي دي. که خدای(ج)مکړه داجریان همداسې پرمخ روان وي د اوزون طبقه کې به ایجادشوي سوري (Ozone hole) پراخ شي ، دځنګلونو سوځیدل به ډیرشي ،تیزابي بارانونه به هم زیات شي،دسمندرونو ترغاړي به اوربښت زیات ،خوپه وچو سیمو کې به اوربښت کم اولویوو چوکې به دصحرایي کېدو نښې لازیاتي شي. دا ټول دځمکې پرمخ دټولو اوسیدونکو لپاره ګډ ګواښ دي .نو ځکه چاپیریال ساتنه یو مشترک فلسفه ده اوهر وګړی دهغې مقابل کې مسولیت لري

**وړاندیزونه**

چاپیریال ساتنه زموږ د عصر مسله ده. له همدې امله ملګرو ملتونو هغه په خپله اجنډا کې شامله کړې ده. د چاپیریال د ککړتیا اغېزې ټول بشریت ته یو شان متوجه ده، یعنې دا یوه مشترکه ستونزه ده. له نیکه مرغه اوس د چاپیریال ساتنې په هکله ژورې علمي څېړنې شوې دي او ډېرې ښې پایلې ورڅخه ترلاسه شوې دي.داسې لارې چارې او تدابیر شته چې د هغو په عملي کولو سره د چاپیریال ککړتیا منفي اغېزې کمولای شو. خو ډېر مهمه دنده داده چې عامه اذهان په دې هکله روښانه شي. د چاپیریال ساتنې مدیریت او د مدیریت سیستم په همدې برخه کې ځانګړې مسولیت لري.

موږ په افغانستان کې د چاپیریال ککړونکې فکتورونو سره ګڼ شمیر خلک د چاپیریال ساتنې په هکله ډېر لږ پوهه لري او د ښاروالیو موجوده تدابیر کافي نه دي. مخکې تردې چې د غه ستونزه د زغم وړ له حالت څخه د نه منلو وړ حالت ته ورسیږي. باید یو شمیر تدابیر ونیول شي.په دې برخه کې لاندې ټکي د وړاندیز په توګه ضروري دي

۱:چاپیریال ساتنې په اړه د خلکو د پوهې او چتوالی

۲:د ښوونځیو او پوهنتونونو په درسي نصاب کې د موضوع شاملول

۳:په راډیو تلویزون او نورو رسنیو کې د پیغام لرونکې پروګرامونو خپرول او له ابتذال څخه د دغو مهمو میډیایي مسایلو ژاایستل

۴:د شنې ساحې ساتل او د ځنګلونو احداث او بیا برقي کول

۵:د ښاري ترانسپورت د سیستم اصلاح او د ښهري بسونو بیرته فعالول، با لمقابل د کوچنیو موټرونو په شمیر کې کمښت راوستل

۶:د سون وړ توکو د کیفیت کنټرول

۷:د زړو موټرو د واردولو مخنیوی

۸::د سړکونو او لویو لارو قیر کول

۹:د ښاروالیو په کار کې کیفي ښه والی راوستل

۱۰: د چاپیریال ساتنې د اداري د ټولو تصویبونو عملي کول

۱۱:د اضافي فضله توکو د اسې ځای پرځای کول چې ککړوونکې اغېزې یې له مینځه ولاړې شي

۱۲:په ښارونو کې د بدرفت د سیستم ایجاد

# د دولسم څپرکي پوښتنې

1) د 3 R S پرنسیپ څو اجزاوې لري واضح يې کړئ.

2) Recycle پواسطه مونږ کوم شیـن سپما کولای شو( پیسې ، انرژي او سرچینې)

3) د Recycle سمبول څه معنا لري؟

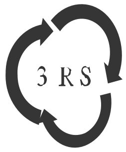
4) د قرآن کریم او نبوي احادیثو په رڼا کې د 3 R S پرنسیپ او د ذکرشوي پرنسیپ مفهوم زمونږ د عنعنوي روایاتو سره مقایسه کړئ.( داشته ایت بکار، گرچه باشد زهر مار. تاکه مېتوانید استفاده کنید )

5) 3 R S په کومو برخوکې مرسته کوي. واضح يې کړئ( د ځمکې گرمیدو په مخنیوی کې، د موادو د قیمت په کمولو کې،د غریبی په لمنځه وړلو او د کار په پیدا کولو کې مرسته کوي)

6) د انرژي په تحفظ سره کوم عمده کار تر سره کیږي.( د انرژي په تحفظ سره په اتمو سفیر کې د $CO_2$ اندازه په گلخانه یي گازونو کې کمیږي ، بنا پردې تاسو د ځمکې د سطحې گرمیدنه وروکوي )

7) برقی فضله مواد یعنی څه؟اغیزه یې پر چاپیریال او انسان څه دي؟

8) دا تکي پوره کړئ؟ The 3 R S ( ,..., ..., ...., ) ,




9) د چاپیریال اقتصاد څه شی او د چاپیریال لس اساسی قاعدو صرف نوموونه واخلئ .

10) د المونیم د قطیو ، د ښیښې ، پلاستک او د کاغذ بیا دوران ورکول څه معنا لري؟( په دي سره انرژي سپما کیږي)

# دیارلسم څپرکی
# د چاپیریال ساتنې د مدیریت مفهوم

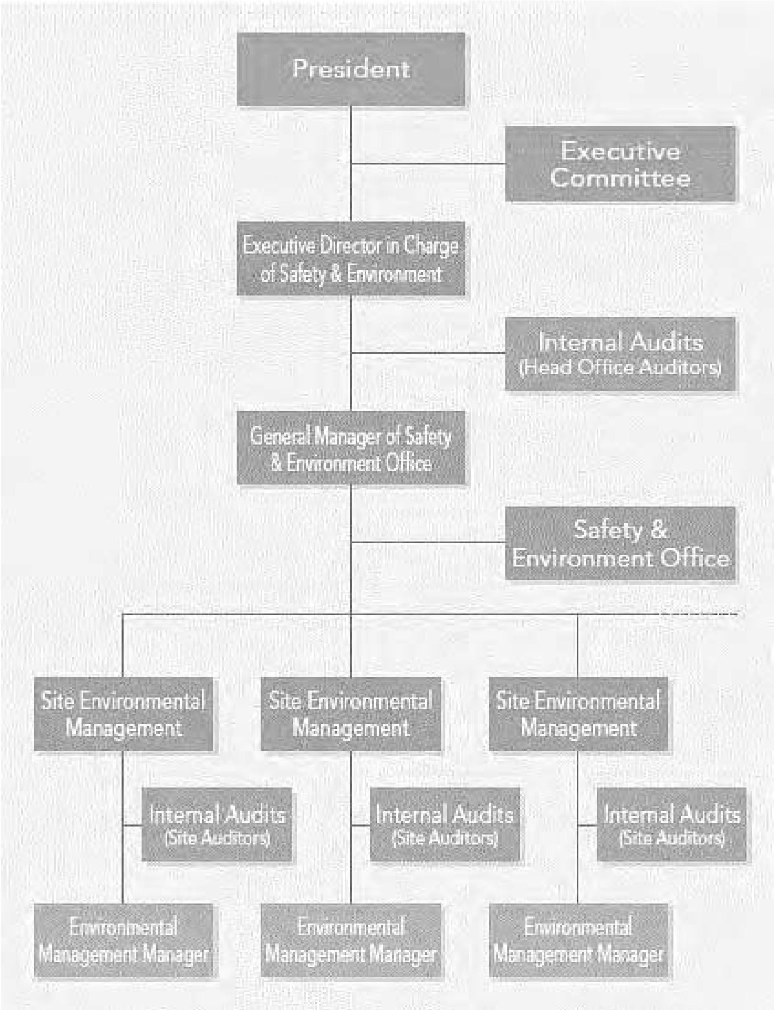
**عمومیات:**

د چاپیریال ساتنې مدیریت په چاپیریال د فعالیتونو د اغیزو څخه بحث کوي. دا یو عملي ساحه ده چې د ټولو انجینری فعالیتونو په برخه کې باید د یو روښانه پالیسی لرونکې وي. مفهوم یې دا دی چې انجینری چارو او نورو اجتماعی او چاپیریالی اهدافو ترمینځ توازن رامینځته شي. مدیریت هغه پوهنه او هنر دی چې پلان. کنترول. سازماندهی ، هماهنگی. لارښوونه ، راپور او د اوړنده سازمان ، اداري پروژې یا موسسی د پر سونلو انسجام او سوق کول ، دځانګړی هدف خواته پر مخ بیایي. ښه مدیریت او بریالی مدیریتی مهارتونه د نن ورځې یوه غوښتنه ده، چې د چاپیریال ساتنې او چاپیریال پوهنې په برخه کې ځانګړی ارزښت لري. دا په چاپیریال پوهنه Environmental Scienceاو انجینری Engineering کې یو ځانګړی بحث جوړوي. په دې بحث کې د چاپیریال ساتنې په اړه راتلونکې انجینری مناسب پروګرامونه ، په چاپیریال د تخنیکي او نورو فعالیتونو د مضره اغیزوکمښت او د هغه په وړاندی تدابیر سنجول، د ټیم او پروژی داسی سازماندهی چې په چاپیریال منفی اغیزی ونلری او د یو ستندرد محیط ساتنه شامل دي. مونږ پوهیږو چې که د چاپیریال موضوعات په ژوندیو او نا ژوندیو بر خو وویشو ، نو د انجینری چاپیریال پوهنه یې زیاتره په نا ژوندی برخو پوری اړه پیدا کوي، چې دی ته فزیکي چاپیریال هم ویلای شو . البته د نن ورځې د پروژو په ډیزاین کې د پروژی د محیطی ، اقتصادی او اداري اړخونو تر څنګ په چاپیریال باندی د پروژی اغیزه هم هرمرو مطالعه کیږي. لکه د پروژی تخنیکي تحلیل، د پروژی موقعیت او تکنالوژی څرنګوالی او په اقلیم باندی اساسی اغیزی ، دمضره اضافی موادو تولید او نور. د چاپیریال ساتنې مدیریت مفهوم څخه وروسته به د چاپیریال د مدیریت تعریف هم راشي چې لږ وروسته به یې واضح کړو ، کوم چې د امریکا د متحده ایالاتو اداراتو هغه تعریف کړی دی دلته به لومړی د چاپیریال د مفهوم او انجینری تر مینځ رابطه رو ښانه شي یعنی د چاپیریال ساتنې او انجینری ټولو تدابیرو او فعالیتونو تر مینځ ارګانیکي اړیکې شته او دغه مفهوم د انجینری علم او ځانګی ته یو مسولیت ورپه غاړه کوي، لکه هماغسی چې نن ورځ چاپیریال ساتنه د ټول بشریت مشترک مسولیت بلل شوی دی په دی توګه ویلا شو چې د چاپیریال

ساتنې مدیریت یوه مشترکه فلسفه ده چې دژوندچاپیریال دکنټرول ،ساتنې ،پرمختیا،دمضره تاثیراتوپه وړاندی دمبارزې اودراتلونکې لپاره دمناسبو پروګرامونواولاروچاروڅخه بحث کوي.دژوند چاپیریال موضوعات یوازې په ژوندیو موجوداتو پورې اړه نلري.
بلکې دغیرژوندیو مجوداتو تاثیرات په چاپیریال اودژوندیو موجوداتوروابط دچاپیریال له اجزاووسره چې ترټولوډیرروابط دانسان اودچاپیریال دنورواجزاووسره مضرح دې بحث لاندی راولي.
کوم چې دچاپیریال دټولو چاروکنټرول دانسان په لاس کې دی. دژوند چاپیریال په مدیریت کې دفزیکې چاپیریالی ،اقتصادی اوفرهنګی روابط شامل دی چې هغی کې دژوند ډول ډول محیطونه موجود دی لکه ستندرد محیط(د هغه محیط څخه عبارت دی چې دچاپیریال دټولواجزاوولپاره د امکان تر حده مناسب وی) . غیر ستندرډ اوداسی نور.
نو د صنعتی شرایطو او د چاپیریالی شرایطو د کنترول او د هغو ترمینځ د توازن په منظور د اقلیمی شرایطو او د نفوسو د ګڼوالی (Agglomeration)اندازی اودمضره ارګانیزمونو دتخریب دتاثیراتو کچې باید معلومه وی ترڅو دژوند چاپیریال دمدیریت اداره وکولای شی دمضره عواملو دکنټرول،مخنیوی اویادچاپیریال حالت ترستندرد حالت پوری رسول اویاهغی ته نږدی کولو لپاره مخکې له مخکې تدابیراوپلانونه برابرکړی.
له دی امله چې مونږ مدیریت یوائې د انجینری په برخه کې مطالعه کوو او له هغه څخه مو موخه د پروژو ، صنعتی فعالیتونو ، ودانیو او نورو داسی دیزاین او تطبیق کول دی چې حد اصغر زیان چاپیریال ته پیښ کړی نو ددغو هدفو لپاره یو ټاکلی سیستم باید مطالعه کړو :

**بشپړ د منجمنت سیستم** Complete Management System

داچې د چاپیریال مدیریت د مدیریت یو مکمل سیستم دی، نو عمومی ساختمان یې په لاندی شیما کې لیدلای شو:




۳۲ شکل: د مدیریت د ساختمان وضاحت

**د مدیریت د ساختمان وضاحت:**

مشر(President ):د مدیریت مشر(منیجر) چې دنده یې د لاس لاندې کارکوونکو د کار بررسی او د هغوی د کار کلنی، میاشتنی او یا ورځنی راپور کنټرول دی، منیجر کولای شي چې کاري پلان هم جوړ کړي خو کـه دغـه پلان د ټولو کارو کوونکو پـه مشـوره وي نو کـارکوونکو تـه بـه د پـلان عملي کول ستونزمن نه وي.

Executive Committee: دغه کمیټه یوه کاري ډله ده چې دنده یې وروسته د مطالعې او کتنې څخه د کار، اقتصادي، فرهنگي او محیطي شرایطو په نظر کې نیولو سره د کړی راپور برابرول او (منیجر) ته وړاندې کول دي.

Executive Director In Charge Of Safety And Environment: دغـه مشـر د جوړشـوي کـاري پلان د عملي کولو، کارکوونکو ته د واضح کولو او د هغه د کتنې دنده پـه غـاړه لـري. نومـوړی شـخص باید د جوړشوي کاري پلان په اړه پوره معلومات او د پلي کولو په اړه پوره مهارت ولري.

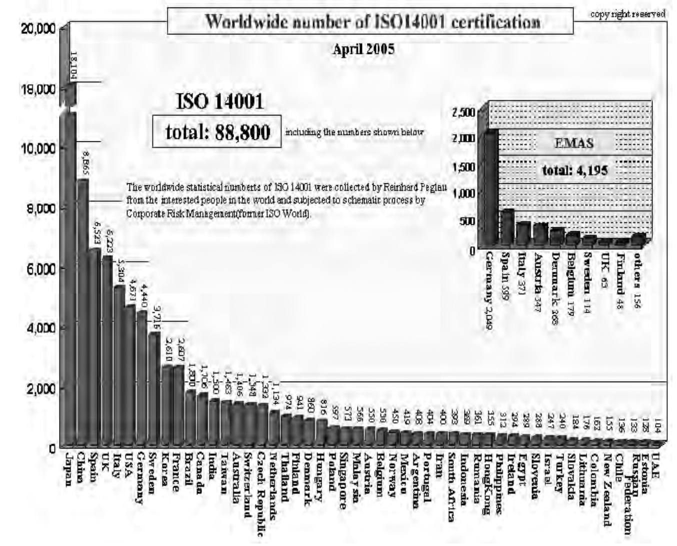
Internal Audits(Head Office Auditors): دغه ډله د عمومي نظارت دنده په غاړه لري.

General Manager Of Safety And Environment Office: د چاپیریال ساتنې د دفتر مشر.

Safety And Environment Office: د چاپیریال ساتنې د دفتر څخه عبارت دی چې د ډیرو نورو دیپارتمنتونو لرونکې دی، چې بیا هر دیپارتمنت خپل مشراو کاري ډله لري.

د چاپیریال ساتنه نه یوازې د چاپیریال د مدیریت بلکه د نړۍ د هر اوسیدونکې دنده ده، او همدارنگه مدیریت په هره چاره کې د طبیعت یوه غوښتنه ده.

په لاندې گراف کې دهغو هیوادونو د وگړو احصایه ده چې تر ۲۰۰۵م کال پورې یې د ځمکې د کرې د ساتنې لپاره هڅه او یا یې په دې برخه کې مرسته کړې ده، چې تر ټولو څخه ډیره هڅه په فردي توگه د جاپان، چین، هسپانیه، انگلستان او داسې نورو هیوادونو وگړو کړې دی. او هغـه هیوادونـه چـې تـر ۲۰۰۵م کـال پـورې یـې د چاپیریـال سـاتنې د مـدیریت( Environmental Management) پـه برخـه کـې فعالیـت کـړی عبـارت دی لـه: جرمنـي، هسـپانیه، ایټالیـه، اسـترلیا، ډنمارک، بلجیم، سویډن، انگلستان، فنلند او داسې نور(EMAS)




world wide anumber of ISO 14001 : ۳۳ شکل

**دژوندچاپیریال مدیران ولی دچاپیریال په هکله مطالعه وکړی؟**

دچاپیریالی ژوند مربوط د مسایلو مطالعه په اوسنیو حالاتوکې دنړۍوالو سیاسی، دېیروځانګړیو مسایلو څخه دآب وهوا نړۍوال تغیرات،دسیندونو دسطحو دلوړیدو او ملی ککړتیاو مسایل دی. په نړۍ کې یوه سرتاسری تقاضا ده چې دچاپیریالی ژوند دمدیریت مسله کې ډیر دقت وشي اوددې مدیریت ټولو شعبو اوبرخوکې متخصص او ماهرکسان وګمارل شی ځکه چې دچاپیریالی ژوند برابرښت داسی مسله ده چې نه یوازې دهغی په اوسنی حالت فکروشی بلکې دتیروخت دنیمګړتیاو دحل اوداوسنیو حالاتو کنټرول او پلان ګذاری ده، بلکې ترټولو مهمه برخه یې دنړۍوال چاپیریالی ژوند په هکله فکرکول او دکامیابه پلانونو طرح او دتطبیق په منظوردولتی مسولینو ته وړاندی کول دی چې د دې پروګرام دعمومی پرمختګ لپاره یوه نړۍواله اداره جوړول دی چې په ټولو مملکتونوکې نمایندګی ولری او دیوبل دپروګرامونو او تجربو سره نړۍ دآرامه چاپیریالی ژوند په لورروانه کړی. دچاپیریالی ژوند دبهبود په منظور باید ټوله نړۍ کې تبلیغاتی پروګرامونه په مداوم ډول اونویونویو پروګرامونو سره دخلکو توجه دی مهمی اونړۍوالی مسلی ته راوګرځوي

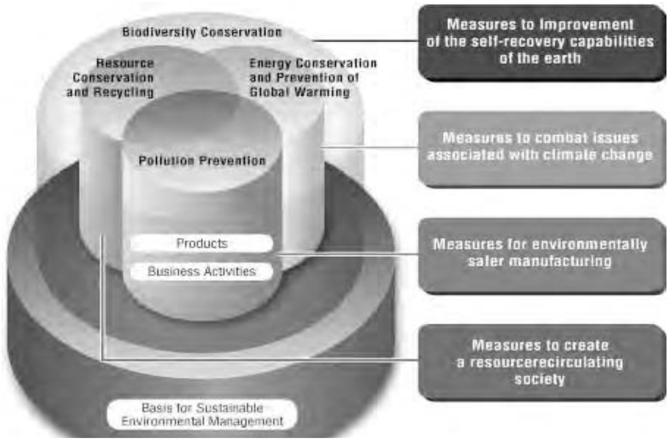
اوهرانسان دچاپیریال په ارتباط خپل مسولیت درک کړي او دچاپیریال دمدیریت اداري سره همکارشي.

دمدیریت دښه کېدو په منظوردچاپیریالي ژوندقانون ،اقتصاد ،دچاپیریالي ژوندتخصصي زدکړې،دسیاستونوتدوین ، دچاپیریالي ژوند دازموینودتدوین لارې چارې، ستراتیژي ګانې(دمثال په ډول ساحلي مدیریت ،دځمکې ترمیم د چاپیریال ساتنې مدیریت د اطلاعاتي سیستم تجزیه او تحلیل لکه ، GIS).

**د دوامداره چاپیریال ساتنې د اساساتو دیاګرام**

**Basis of sustainable environmental management**

Biodiversity Conservation: د ژوندیو موجوداتو د محیط د ساتنې څخه عبارت دی چې دغه پروسه کې دری(۳) اساسي برخې شاملې دي چې هر یوه عبارت ده له:



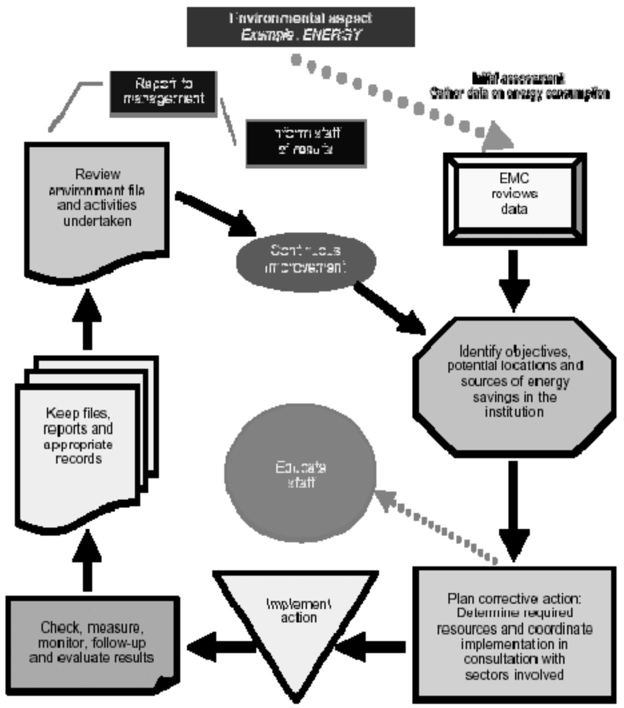

۳۳ شکل : د دوامداره چاپیریال ساتنې د اساساتو دیاګرام

Resource Conservation And Recycling-1: د امکان تر حده د ذخیرو او سرچینو ساتل او هغه ته دوران ورکول. د مثال په ډول کولای شو له اوبو څخه په مسلسل ډول وروسته له کارولو څو ځلې ګټه واخلو.

-

2-Energy Conservation And Prevention Of Global Warming: د انرژۍ ساتل ترڅو د نړۍ د کرۍ له ګرمېدو څخه تر یو حده مخنیوی وشي. د مثال په ډول: د هغو موادو د کارولو څخه مخنیوی چې د انرژۍ د تولید په وخت کې تودوخه او یا ککړتیا منځته راوړي(د مثال په ډول د ځنبتو پخولو په بټیو ، پخوانیو ریل ګاډو ، حمامونو ، او ځینو نورو فابریکو کې د ډبرو د سکرو پرځای دهغې انرژۍ کارول چې چاپریال ککړ نه کړي لکه نوري انرژي، برقي انرژي او داسې نور)-

3-د ککړتیا مخنیوی Pollution Prevention: په محیط کې د ککړتیا د خپریدو مخنیوی، چې په زرګونو لارې چارې لري




۳۴ شکل د چاپیریال ستنې د مدیریت د کار د یو سایکل نمونه:

د مثال په ډول دغه د کار سایکل د انرژۍ په اړه دی.

Environmental Aspect: د چاپیریال هغه موضوع چې د کار لاندې نیول کیږي(انرژي)

Initial Assessment Gather Data On Energy Consumption: د انرژۍ د تولید لپاره د معلومت تو راټولول او دهغه براورد کول.EMC Reviews Data : د چاپیریال ساتنې د کمیټې لخوا د معلومت تو او اسنادو کتل او.

Identify Objectives, Potential Locations And Sources Of Energy Savings In The Institution: د دغې پروژې د ګټو ، اهدافو او منبعو پیژندل. ددغې پروژې زیانونو په ګوته کول او سالم اصلاحات.

Plan Corrective Action: Determine Required Resources And Co-Ordinate Implementation In Consultation With Sectors Involved: د ضرورت وړ منابع ددغې پروژې لپاره موندل، پروژه د تطبیق لپاره برابرول او وروسته له مشورې څخه د کار لپاره یو سکتور ته سپارل(دولتی/غیر دولتی).

Implement Action: په پروژې عملي کار پیل کول او پر مخ بیول.

Check, Measure, Monitor, Follow-Up And Evaluate Results: وروسته له عملي کار څخه د پروژې کتل، اندازه کول، د کار نظارت کول او دهغې پایلې ارزیابي کول.

Keep Files, Reports And Appropriate Records: د کار راپورونه، اسناد او ریکارډونه ساتل.

Review Environment File And Activities Undertaken: د راټولو شویو کاري اسنادو، ریکارډونو او راپورونو کتل.

Report To Management: وروسته د اسنادو د کتلو څخه مدیریت(منجمنټ) ته خبر ورکول.

Information Staff Of Result: د مدیر(منیجر) پواسطه ټولو کارکوونکو ته د اجرا شوي پروژې په اړه معلومات ورکول(دغه پروژه څومره ګټوره او په څه ډول او څومره وخت کې کار اجرا شو).

Continuous Improvement: که چیرې وغوښتل شي دغه پروژه په دوامداره ډول اجرا شي، نو باید وروسته د Review Environment File And activities undertaken څخه مستقیما Identify objectives, potential locations and sources of energy savings in the institution پروسه پیل شي.

د پرسونل روزل Educate stuff: د دغه ټکي مفهوم دا دی چې د Plan corrective action: determine required resources and co-ordinate implementation in consultation with sectors involved پروسه باید هغه کسان پرمخ بوځي چې په دې اړه پوره معلومات او تجربه ولري

**کوپن هاګن کنفرانس** :

په کال ۲۰۰۹ میلادی د ډسمبر په ۱۸نیټه کې د ملګرو ملتونو سازمان دآب وهوا د تغیراتو په هکله په دنمارک کې یو کنفرانس تدوین کړچې پدی کنفرانس کې دآب وهوا جهانی خطراتو په هکله مذاکرات او تصمیمونه ونیول شول چې پدی کنفرانس کې د کېتو پروتوکول هم ترسره شو د کوپن هاګن پیمان دامریکا د متحده ایالاتو ، چین ، هند ،برازیل او جنوبی افریقا پواسطه تدوین شوی و. د نوموړی کنفرانس د موضوعاتو له جملې څخه دلمر د نوري وړانګو څخه د ډیری ګټې اخیستنی او د ځنګلونو په واسطه د کاربن دای اکساید د ډیر جذب موضوع وه چې د چاپیریال په هوا باندی ډیر زیات تاثیرات لری.

**سپارښتنې**: زمونږ د ګران هیواد خاوره تقریبا د (۱۰۰)میلیونو خلکو د استوګنې وړتیا لری که موجوده حکومتونه د چاپیریال د حفاظت موضوع کې لاندی ټوټکي په نظر کې ونیسی فکر کوم ګټور به وی.

۱- دژوند چاپیریال ته حکومتونه داړتیا وړ توجه وکړی، سالمه اداره او اهل کسان پکې وګمارل شي.

۲- د راډیو ،تلویزیون او نورو نشراتی لارو څخه تبلیغات.

۳- د اداري د بهبود لپاره باید مسلکي کسان په مختلفو رشتو کې تخصص وکړی.

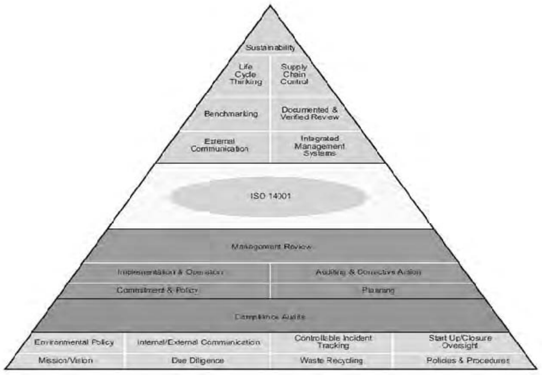
۴- د چاپیریال د ساتنې په اهمیت د خلکو پوه کول او د تشویقی پروګرامونو جوړول.

**۵**- د ښاروالی پوست کې د لایقو او مجربو اشخاصو ټاکل.

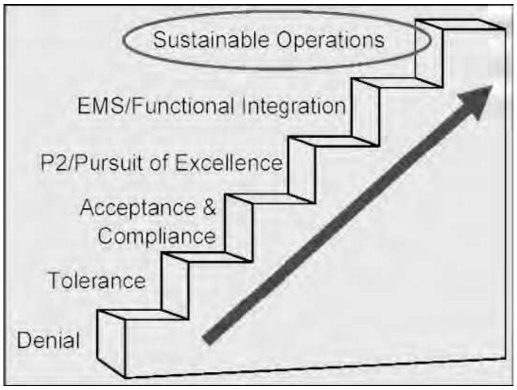
۶- د هیواد کرنی ته پوره توجه کول او د باغونو ، ځنګلونو ، څړځایونو او د شنو ساحو په واسطه د هوا کنټرول. او د باغونو ،ځنګلونو ،څړځایونو او د شنو ساحو پواسطه د هوا کنټرول.

که پورتنې ټوټکې په پام کې ونیول شی زما په فکر د هیواد د چاپیریال ککړتیا به تر ډیره حده کمه شي.

د چاپیریال ساتنې د منجمینت د دوام هرم:




**۳۵ شکل د چاپیریال ساتنه د پیل څخه تر چاپیریال ساتنې مدیریت پوری او دهغه دوام:**




**۳۶ شکل: د هوا د ککړتیا حالات**

د نه منلو ور Denial:

د تحمل ور Tolerance :

د منلو ور Compliance :

بنیه Pursuit of excellence :

EMS: environmental management system

Sustainable operation: د هغه حالت څخه عبارت دی چې وروسته له هغه څخه د چاپیریال ساتلو پروسه دوام پیدا کوي.

له پورتني صعودي ګراف څخه داسې معلومیږي چې د چاپیریال ساتل وروسته د چاپیریال ستنې له منجمینټ څخه د دوام قابلیت پیدا کوي(د چاپیریال ساتنه بغیر د منجمنټ څخه دوام نشي پیدا کولای).

**د چاپیریال ساتنې د مدیریت عمومي کاري دوره**

پالیسي **policy** : پالیسي هغه تخیل او یا د کار په اړه فکر کولو ته ویل کیږي چې څنګه پلان باید جوړ شي.

پلان جوړونه **Planning**: د پلیسی سره سم د کار لپاره پلان جوړول.

Implementation and operation: د جوړ شوي پلان عملي کول.

Checking and corrective action: د جاري کار څخه کتنه او په هغه کې سالم اصلاحات راوستل.

Management review: د ټولو اجرا شوو کارونو مدیریت کول.

۳۷ شکل: د چاپیریال ساتنې د مدیریت عمومي کاري سایکل

### د چاپیریال ساتنې د مدیریت سیستمونه

لکه چې پوهیږو، سیستم (system) د یو شمیر عناصرو او اجزاوو هغه مجموعه ده، چې له سره تړلي او مرتبطو برخو څخه جوړ او ټول په ګډه سره یو کار تر سره کوي. که په یوه برخه کې څه ستونزه پیدا شي یا له دغو اجزاوو او عناصرو څخه یو بې نه وي، سیستم خپله معنا له لاسه ورکوي. د چاپیریال ساتنې په سیستم کې اوه عناصر یا اجزا شامل دي چې لږ ورسته هغه په ترتیب سره لولو چې له (Vision) پیل او په (Result) بشپړیږي. خو مخکې تر هغه به د چاپیریال د سیستم د دریځ په هکله خبري وکړو:

د چاپیریال ساتنې د مدیریت سیستم یو قاعده لرونکې لاسته راوړنه ده. په چاپیریال کې د انرژۍ او د چاپیریال د اهدافو د لومړیتوبونو د نورمالو عملیاتو د متحد کولو لپاره.په داسې حال کې چې عملا د ځینو سیستمونو ترتیب کول په خپله د هماغه اداري پوری اړه لري چې ځانګړي مسایل یې انرژي او د چاپیریال ورځنۍ غوښتنې دي،. دا کړ دې مدیریت د رسمي کولو لپاره یو ارزښتمند ګام منل شوی دی.
نه یواځې د سیستم اسناد د کارګرانو د ثبات څخه د وخت په اوږدو کې ډاډ راکولای شي بلکه یو مخ په وده کتله هم وجود لري چې د دې له مخې د انرژۍ د ترتیب او د چاپیریال د اهدافو لپاره د پام وړ تعریف شوی دی.
باید دغه ټکې ته مو پام وي، په دې بحث کې په ډیرو ځایونو کې د انرژۍ او چاپیریال کلیمو ته اشاره شوې ده. چې همدا دوه مسایل د چاپیریال په مدیریت کې مهم دریځ لري.
دا منل شوې ده چې د چاپیریال ساتنې مدیریت یو پراخه لرلید(vision یا ارمان) په برکې نیسي. په دې کې یو شمیر ټاکلي موضوعات لکه د طبیعي منابعو (اوبو، کاني جامد او اوبلن توکې، د ودانیو جوړلو توکې، هوا او د انرژۍ د تولید یو شمیر منابع) مصرف او په چاپیریال د هغو اغیزه راځي.
همدا رنګه ځیني کلتوري مفاهیم او د فضله توکبو تولید، یو ځل مصرف کوونکې شیان، ککړتیاوې او انساني منابع هم په دغه ارمان کې راځي.

د امریکا د متحده ایالاتو اداري د چاپیریال ساتنې مدیریت داسې راپیژني: د چاپیریال ساتنې مدیریت د پروسو او عملیو یو سیټ او سیستم دی کومې پروسې چې یو شرکت ته دا وړتیا ورکوي چې خپل ناوړه محیطي تاثیرات کم کړي او خپلې عملیې شفافې کړي.
چې دا عملیې د ټول چاپیریال ساتنې د مدیریت لپاره یو شان دي چې په عمومي ډول دا عملیې عبارت دي له:
Plan , Do, Check and Feedback,
د همدې سایکل په واسطه تل پاتې اصلاح صورت نیسي.

**په انجنیرۍ کې د چاپیریال ساتنې دمدیریت سیستمونه**

په دې سیستمونو کې په مشخص ډول د ارګنیزیشن کلیمه استمالیږي. د هرې هغې ادارې او ګروپ لپاره چې د ځانګړي هدف لپاره مشخص ټیم، کاري ګروپ او رسمي شوې اداري جوړښت لاندې کار کوي.

د امریکې په متحده ایالاتو کې د چاپیریال ساتنې د مدیریت د لاسته راوړنې ور هغه پ‌یلي د کومو څخه به چې په همدې ځای کې یادونه وشي د قانون له مخې ښودل شوي دي. همدا لاسته راوړنې دغو غوښتنو ته په نورو ځایونو کې هم لاربښوونه کوي لکه محلي حکومتونه، ښاروالۍ، تصدۍ، د انجنیرۍ پروژې او نور چې دوی ټول به دغه قانون د یو شان کار له مخې په نظر کې نیسي. ډیر مختلف مطالعات تر سره شوي دي په نړۍوال کچې، په فیدرالي او دهیوادونو په کچې تر څو دا روښانه کړي چې د ښاروالۍ کړنې د هغو کړنو سره مساوي دي چې د هر کاروبار په واسطه تر سره شوي دي.

د کاروبارونو «بزنس» په څیر د ښاروالۍ قوانین هم ډیر پیچلي اداري منجمنټ لري او ډیرې لویې سازماني غوښتنې پوره کوي سره د دې چې ډیر کاروباري واحدونه او ښاروالۍ د عین ډول کړونو لپاره پراخه د فعالیت او دوی ټول د کارګاه ساحه لري. د کار دغه ګډه ساحه لکه: د بریښنا تولید، اوبه او د فضله اوبو تصفیه، د جامدو ککړونکو او دیو ځل استعمالیدونکو شیانو ټولونه. د محلي زیربناوو ساتنه او څارنه، اوبې شمیره اتحادیې، کاروبري، مدني او سازماني واحدونه شامل دي همدا سې ډیر د دې عملیو څخه د چاپیریال سره مستقیمه اړیکه لري او دا عملیې بیا د یو ستونزې په صورت کې ډیر زیات تاثیر لري.

همدا علت دی چې د چاپیریال ساتنې مدیریت په ښاروالۍ کې د چاپیریال ساتنې لپاره د بزنس (یانې د کارځایونو او تصدیو او فابریکې) په پرتله ډیر موثر رول لري.

د امریکې د متحده ایالاتو یو مثال:

دښاروالۍ دچاپیریال ساتنې د مدیریت ازمایښي پروژه (Municipal EMS Pilot Project)

د پنسلوانیا د چاپیریال ساتنې ډیپارټمنټ، د 5 نړۍوالو ښارونو سره د ښاروالۍ د چاپیریال ساتنې د مدیریت یوه ازمایښي پروژه تر سره کړه چې دا کار یې 2001-2003 کال په موده کې د پنسلوانیا د 7 ښاروالیو په مرسته تر سره کړ. هغه مواد چې د دې ښاروالیو له خوا د دې ازمایښي پروژې له تطبیق څخه مخکې په مصرف رسیدلي وو، ددوئ له خوا بیا و رغول شول، ددوئ د تجربو او سفارشونو په اساس. د قضیې مطالعه د هغه 7 ښاروالیو تجربې او د هغوئ اسناد ښایي چې په دې ضمیمه کې

واضح شوي دي. او د چاپیریال ساتنې د مدیریت د سیستمونو مالومات او د هغوی د غړو په اړه مالومات هم په همدې ضمیمه کې شامل دي. لاندې
لاندې سایکل په واضح ډول د چاپیریال د مدیریت عناصر څرګندوي چې په مجموع کې د مدیریت یو سیتسم رامینځ ته کوي

۳۸ شکل: د چاپیریال ساتنې د مدیریت د سستمونو پلان ګزاري ښايي.

د ښاروالیو برخه اخیستنه په د چاپیریال ساتنې دمدیریت سستمونو ازمایشي پروژه کې

**Municipalities participating in the PA EMS Pilot Project**

د براکوی بورف د دناپاکو اوبو د تصفیه اسانتیا Brockway Borough – Wastewater Treatment Facility

د کرافورډ د سیمې تصفیه کولو اسانتیا Crawford County – Crawford County correctional facility

د ایرې د ښار او د پنسلوانیا د بندر مقامات City Of Erie – Erie-Western Pennsylvania port Authority

Hampden Treatment facility د همپډین تاونشپ د فضله اوبو د تصفیه اسانتیا Township – Wastewater

Lawrence County – care facility د لاورنس سیمه د اوږدمهالې پام ساتنې اسانتیا Long-Term

د پلادلفیا د ښار د جامدو چټلیو د ټولولو په اړه عملیات او د هغوي لیږدول این ډبلیو ستیشن ته City of Philadelphia – Solid Waste Collection operations and NW Transfer station

Venango County – Two د وینانګو د سیمې د دوه میلو په منډه سیمه ایز پارک Mile Run county park

د پورتنی سیستم عناصر به هر یو توضح کړو:

1-(Vision) لید: د چاپیریال ساتنې د مدیریت په سیستم کې په لومړي قدم کې عمومي ارمان ځانته مطرح کوي بیا نور مراحل طی کوي.

۲Strategy د ستراتیژي:

همدې مراحلو په ترڅ کې یو هم ستراتیژي ده، چې د یوې ښې پایلې باعث کیږي.

۳: planning پلان جوړونه: د ویژن او ستراتیژۍ څخه وروسته د چاپیریال ساتنې لپاره پلان نسي او یو منظم پلان برابروي ترڅو هرڅه په منظم او ښه شکل سره صورت ونیسي.

۴: Comunication: مفاهمه: د مفاهي څخه هدف دادی چې په چاپیریال کې تجارتی کمپنیو او فابریکو د څښتنانو سره د چاپیریال د پاک ساتنې په اړه خبری کول او هغوي په دی قانع کول ترڅو د چاپیریال خیال وساتي.

۵: Implementation تطبیق او پلي کول: د پلان جوړوني او د خبرو اترو څخه وروسته د هغو پلانونو تطبیقول او پلي کول دي چې د چاپیریال د ساتنې له پاره په نظر کې نیول شوی دي.

۶: Reporting راپور جوړونه:

د ټولو مراحلو راپور اخیستل او نتیجه ګیري یې کیږي.

۷: Result پایلې: د پورته ټولو مراحلو وروسته بیا دې پلان جوړونې پایلې کنټرل کېږي، چې څومره ګټې تر لاسه شوي او څومره تو پیر منځته راغلی دی.

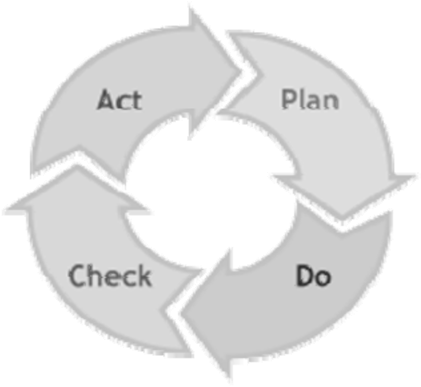
په حقیقت کې د دغو عناصرو موجودیت او په منطقي توګه تطبیق کول د مدیریت سیسټم تکمیلوي.

**څنګه یو (EMS) یا د چاپېریال ساتنې مدیریتی سیستم پرمخ یوړل شی؟**

یو Environmental Management Systems (EMS) یا د چاپېریالی کارونو مدیریتی سیستم د هغو پروسو او کړنو له مجموعی څخه عبارت دی، چې د چاپېریال ککړتیا کموالی لپاره هڅې کوي. یعنی د هغو اغیزو کچې راکموي، کوم چې په چاپېریال باندې ناوړه اغیزه لری او هغو کړنو ته پراختیا ورکوي، کوم چې په ورځنی ژوند کې د چاپېریال لپاره اغیزمنی تمامیږي.

پدې برخه کې هغه معلومات او سرچینې تر څېړنو لاندې نیول کېږي، چې په تجارتي ساحو، ټولنو، فابریکو او نورو ایجنسیو پوری اړه نیسي.

یو EMS څه شی دی؟




۳۹ شکل: د EMS سایکل

د چاپېریال د مدیریت سیستم د هغه چوکاټ څخه عبارت دی، چې د چاپېریالی کارونو او موخو لاسته راوړلو لپاره د منظمی پالیسی، پلان جوړونی، د پروسو اجرا او قوی کنټرول څخه ګټه اخلی.

په دی برخه کې د هغو فرضیو څخه ګټه کوي، چې د یوی کمپنی د چاپېریال ساتنې قواعدو لپاره اړین دي. پخپله EMS یا د چاپېریالی کړنو مدیریتی سیستم د هغو قواعدو او مقرراتو مجموعه ده، چې د

یوی کمپنۍ له خوا تیاریږي او د عمل جامه وراغوستل کېږي، تر څو تر ډېره حده چاپیریال له ککړتیا څخه وژغورل شي.
په عمومي ډول سره دا سیستم د امریکا په متحده ایالاتو په ۲۰۰۵ کال کې کې په دوو عمده برخو کې ښودل شوی و:

- Basic EMS
- EMS under ISO 14001

یو EMS سیستم د یوې کمپنۍ سره د چاپیریال ساتنې اړوند منظمو غوښتنو کې په متناظر او اقتصادي شکل سره مرسته کوي، چې دا سیستم تر ډېره حده د بدو اغیزو خطر (Risk) راکموي او همدارنګه د بې خطره تخنیک د قواعدو په مراعات کولو باندې تاکید کوي.

**د یو EMS سیستم عمده غوښتنې:**

- د یوې کمپنۍ د چاپیریال ساتنې اړوند موخې بیا بیا تکرارول.
- د چاپیریالي اغیزو تحلیل او قانوني غوښتنې.
- د چاپیریال ساتنې اړوند موخو د اولویتونو له مخې ترتیبول او په قانوني بڼه ترسره کول.
- د چاپیریال ساتنې اړوند موخو لپاره متینګونه او کنفرانسونه دایرول.
- د پروسو د ترسره کولو په جریان کې منظمه څارنه او مقایسه.
- د کارکوونکو او کارګرانو خبرول او د هغوی پوهول د چاپیریالي اغیزو په هکله.
- د EMS سیستم کړنې بیا بیا تکرارکول او پراختیا ورکول.

•

**د چاپیریال ساتنې د مدیریت سیستم لګښتونه او ګټې:**

د چاپیریال ساتنې لپاره ځینې پروسې په کار اچول کېږي، چې نوموړې پروسې لګښت ته اړتیا لري تر څو له ځانه سره ګټورتیاوې ولري، نو نوموړي لګښتونه او ګټورتیاوې په لاندې جدول کې رانغړول شوي دي:

| لګښتونه | ګټې |
| --- | --- |
| دا خلي:<br>د منیجر او نور سټاف وخت<br>د نورو کارګرانو وخت<br>نوټ: د داخلي کارګرانو لګښت د EMS سیستم عمده لګښت تشکیلوي.<br>خارجي:<br>مشورتي مرستې<br>د پرسونل خارجي ټرینینګونه | چاپیریال ساتنې مدیریت پرمختګ.<br>د موافقتونو او رول اغیزمن کول.<br>د ککړتیا مخه نیول.<br>د سرچینو ذخیره کول.<br>ګټورتیاوې پراخول او مصارف راکمول.<br>د کارګرانو مورال پیاوړی کول او خاصه توجه ورکول.<br>دعوامو، بانګه اچونکو، قرضه اخیستونکو، متخصصینو او نورو اشخاصو نظر ته درناوی کول.<br>کارګران د خپلو مسؤلیتونو څخه خبرول او پوهول او په ورته مسایلو کې سمینارونه ورکول. |

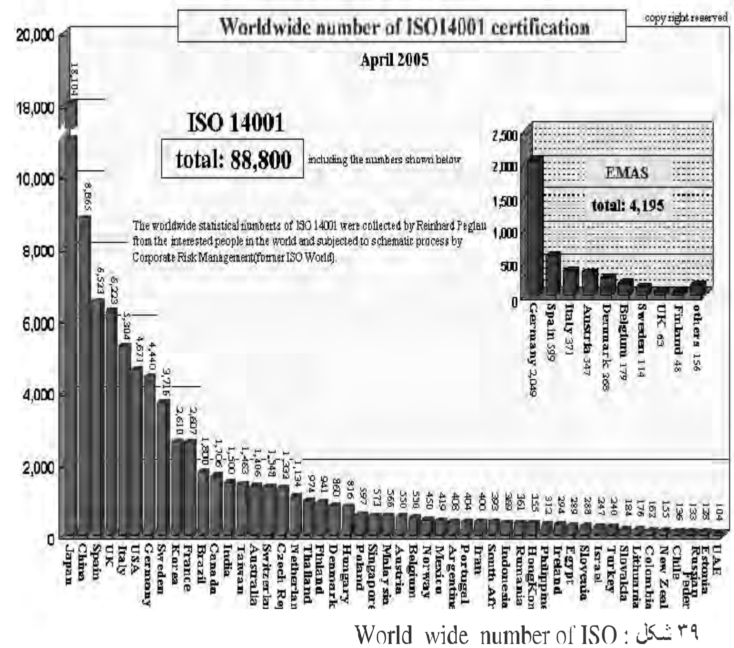
**EMS سیستم د ISO 14001 تر قوانینو لاندې:**

یو EMS سیستم د یوې کمپنۍ سره د هغوی د چاپیریالي کړنو په پراختیا او پرمختګ کې پوره ونډه اخلي.دا سیستم د یو تکرارونکي سایکل قوانین چې مخکې بې یادونه وشوه. مراعات کوي.کمپنۍ لومړی، چاپیریال ساتنې پالیسۍ ته غاړه ږدي او بیا د دې پالیسۍ په اساساتو مطابق خپل کارونه مخ ته وړي او پلان ترتیبوي، چې په دې پلان کې ټولې غوښتنې او هدفونه ځای په ځای شوي وي. د پلان څخه وروسته د کار اجراء برخه ده، چې د تطبیق(Implementation) پروسې په نوم یادېږي.لدې وروسته کمپنۍ خپلې کړنې په داسې ډول سره ارزیابي کوي، چې آیا څومره خپلو موخو ته نژدې شوي

دی او تر کومه ځایه کارونه د ترتیب شوي پلان سره مطابق روان دي او که چېرې سمون ونه لري، نو بیا اصلاحي عملیات (Corrective action) یا د کارونو د سمون لړۍ صورت نیسي. دا نتیجې د تجربه لرونکو منیجرانو په واسطه کنټل کېږي، کوم چې د اړونده سیستم لپاره کار کوي. د منیجمینټ برخه د کارونو د سم اجراء څخه وروسته چاپېریالي پالیسۍ ته مراجعه کوي، تر څو نوي هدفونه په یو کره شوي پلان سره بیا وټاکي، چې وروسته بیا کمپنۍ د کره شوي پلان په اجراء کولو او عملي کولو لاس پورې کوي. دا سایکل بیا تکرارېږي د مسلسل پرمختګ ( Improvements ) (Continuous) پروسه صورت نیسي.

ژمنې ورکول =Commitment

اجراءکول=Implementation ، ارزښتنه یا ارزیابي =Evaluation




۳۹ شکل : World wide number of ISO

پر لیسی اصلاحات راوستل= continuous improvement، تکرار=Review

تر ټولو ډیر عام چوکاټ د EMS سیستم لپاره د ISO 14001 سیستم دی، چې د نړیوال معیاری کمیسیون یا International Organization for Standardizationپواسطه طرحه شو. دا چوکاټ په (۱۹۹۲) میلادی کال کې په رسمی توګه د EMS سیستم لپاره منځ ته راغی.
د EMS سیستم هغه پنځه برخی یا قدمونه چې همدا سیستم وربانديولاړ دی په لاندی ډول سره تشریح کېږي:

1 - **پالیسي او سپارښتنه** Commitment and Policy

پیاوړی منجمینټ د چاپیریال ساتنې لپاره د یوی مثبتی پالیسی سپارښتنه کوی، نو پردی اساس قوی پالیسی د EMS سیستم اساس تشکیلوی.
2 - پلان جوړونه (Planning)

یوه کمپنی تر هر څه د مخه د چاپیریالی ساتنې ټولی برخی او کارونه څیړی. چې دا کارونه د هوا ککړتیا (Air pollution) او یا د خطرنکو موادو ضایع کول دی. کوم چې په چاپیریال او خلکو باندی بدې اغیزې لري. ددې لپاره کمپنی د دا سې کړنو تصمیم نیسي، تر څو چې په اقتصادي توګه د هوا ککړتیا او د بدو اغیزو مخه ونیول شي. کله چې د کمپنی له خوا دا کارونه وڅېړل شول نو بیا کمپنی خپلی موخی او هدفونه په مخ بیایي، لکه د کېماوی موادو د استعمال کچې په یوه اندازه راکمول او داسی نور. هیره دی نه وی چې په (۱۹۹۸) میلادی کال د سپتمبر په میاشت کې د یو کنفرانس په نتیجه کې داسی قواعد وضع شول چې باید د کیمیاوی موادو استعمال (۲۵٪) پنځه ویشت سلنه راکم شي. د پلان جوړونی اخری برخه د پلان کتنه ده، چې څومره د نوموړی پلان په تطبیق سره کولای شو خپلو موخو ته ځان ورسوو. په دی برخه کې د مسولیتونو طرحه کول. د جدول طرحه کول او عمده غوښتنې شاملی دی، چې موخو یا هدفونو ته په رسیدو کې د کمپنی سره مرسته کوی.
3 - د تطبیق مرحله یاد کارونو اجراء کول کول (Implementation)

ځرنګه چي یوه کمپني د ټولو مهمو سرچینو په مرسته په مخ ځي، چي نوموړي سرچیني د انساني سرچینو، مالي سرچینو او نورو څخه عبارت دي یوه مهمه برخه د کارګرانو تربیه یا ترینینګ او پوهول دي. د Implementation په برخه کې ځیني نور کارونه هم شامل دي لکه مستند او فایلونو کې راوستل (Documentation)، د پروسو سرته رسولو مراحل او داخلي او خارجي تفاهم

4 - ارزیابي یا ارزښتنه ( Evaluation )

د کمپني څارونکي ګروپ د کمپني کړني څاري. تر څو چي سرته رسیدلي پروسي څومره موخو ته نژدې دي یا سرته رسیدلي کارونه د موخو سره پرتله کیږي او لیدل کیږي چي څومره سمون خوري او که چیري سمون ونه خوري، نو د Corrective action یا د کارونو سمون پروسه پرمخ بیول کیږي.

5 تکرارول Review

که چیري د EMS سیستم پواسطه ترتیب شوی پلان په بریالیتوب سره سرته ورسیږي، مثبته نتیجه ورکړي او ډیر اغیزمن تمام شي، نو د چاپیریال ساتني مدیریت لپاره دا پالیسي او کړني بیا تکراریږي. نوموړي پلان د کتنو رتیا وو له مخې بیا کنټرول کیږي او ځیني اصلاحات په کې راوړل کیږي. چي د دې سره د یوې کمپني لپاره دوامداره سمون یا Continuous Improvement for a company پروسه په بریالیتوب سره اجراء کیږي.

## د دیارلسم څپرکي پوښتنې

1) د چاپیریال ساتنې د مدیریت مفهوم په څه کې دی؟
2) د طبیعي منابعو د صحیح مدیریت ضرورت څه شي دي (د نفوسو زیاتوالی ،د صنعت زیاتوالی ،ښاري پراختیا زیاتوالی )
3) طبیعي منابع تعریف او په څو ډوله دي؟ د هریو څو ، څو مثالونه ولیکئ (اوبه ، هوا ، د لمر وړانګې ، ځنګلونه) ، (د ډبرو سکاره، طبیعي ګاز ، فلزات)
4) د طبیعي منابعو صحیح مدیریت څو برخې لري.( د طبیعي منابعو څخه معقوله استفاده او د طبیعي منابعو د ککړتیا څخه د ډاډه کول ، د طبیعي منابع د استفادې لپاره درست مدیریت)
5) سیستم څه ته وایي؟ د چاپیریال ساتنې د مدیریت سیستمونه.
6) د چاپیریال ساتنی دمدیریت عمومی کاری دوره د شکل له مخی واضح کړئ
7) په انجینیری کې د چاپیریال ساتنی د مدیرییت سیستمونه.
8) یو EMS څنګه پرمخ یو وړل شې؟

# څوارلسم څپرکی

# د طبعي زېرمو په هکله عمومیات

## تعریف او ځانګړتیاوې

طبیعي منابع زموږ د شاوخوا ټولو هغو ژوندیو او ناژوندیو شتمنیو څخه عبارت دي چې موږ یې په عنعنوي ډول خپل ژوند کې تراستفادې لاندې راولو.په بله ویناه طبیعي منابع اقتصادي سیستم د طبیعت او چاپیریال د ارزښتناکو ورکړو څخه عبارت ده، چې د بشر په رفاه کې رول لوبوي طبیعي اصطلاح زموږ شاوخوا ټول چاپیریال راخلي ، خومنابع بیا د دغه ټول چاپیریال اقتصادي ارزښت لرونکي توکي دي. نامتو عالم Alan Randal چې د متحده ایالاتو د اوهایو د پوهنتون پروفیسر دی. منبع داسې تعریفوي .

**یو منبع**(Resource) **څه شی ده ؟**

منبع هر هغه څخه دي چې موږ ته ګټوره دي او موږ ته موجوده او میسرو شرایطو کې په لاس راتلای شي ، یعنی په هغې لاسبری ممکن وي،کیدای شي دا به خام مواد او په نامرتب شکل وي،کیدای شي تولیدي عامل وي او د پروسیس په واسطه ارزش پیدا کړي او هم کیدای شي مستقیماً مصرف شي ، بالمقابل هغه څه چې ارزش نه لري او موږ پرې لاسبری نشو موندلای، منبع نه ده.

طبیعي منابع یعنې هغه شتمني او وسایل چې د بشر په لاس نه دي جوړ شوي بلکې په قدرتي ډول د الهي تحفې په توګه زموږ شاوخوا لیدل کیږي او موږ ته د پیژندلو ، پوهیدلو او په هغو د لاسبري وړ دي.

نن ورځ د اقتصادي استعمال د پراختیا ، د تکنالوژي د ترقي او اړتیاوو د زیاتوالي له کبله زموږ د چاپیریال او ایکولوژیکي سیستم په برخه کې ټولې هغه شتمنې چې د تولید او خدماتو د تر لاسه کولو لپاره په کار ځي په برکې نیسي ، په طبیعي منابعو کې کرنیزې ځمکې، ځنګلونه، خوږې او تروې او به ، کانونه ، باد او دلمر انرژي (وړانګې) ، د هوا څپې او حتی د ځمکې د جاذبې قوه شامله ده.

د پورتنیو تعریفونو په رڼا کې ، د طبیعي منابعو ځانګړتیا دا ده چې هم یې د جاري شتمنۍ په توګه او د ذخیروي شتمنۍ په توګه په کار وړای شو.بله ځانګړتیا یې دا ده چې دغه منابع په سیده او ناسیده توګه کار لاندې نیسو د بیلګې په توګه هغه کرنیزې ځمکې چې فعلاً یې موږ یې کرو جاري شتمنۍ ده او هغه ځنګلونه او معادن چې فعلاً ورڅخه استفاده نه کوو، ذخیروي شتمنۍ ده کله چې موږ اوبه د ځښلو . د کروندو او څارویو اوبه کولو اونورو مقاصدو لپاره مصرفوو، دا مستقیم یا

سيده کار اخيستنه ده ،خو کله چې موږ کبان پکې روزو، بريښنا ورڅخه توليد وؤ، او بيړۍ وربانديې چلوو، دا ناسيده او غير مستقيمه کار اخيستنه ده . داسې زيات نور مثالونه شته چې ورسته به په تفصيل خبرې وربانديې وشي. دغه راز د طبيعي منابعو څخه د استفادی طرز هم په يو مقصده او څو مقصده ويشلاي شو. مثلاً که چيرې موږ يوه ټوټه ځمکه د اوسيدو لپاره د کورونو د جوړولو په خاطر کارلاندې راولو دايو مقصده استفاده ده ،خو که چيرې له ځنګل څخه د لرګيو د توليد، شنې ساحې او تفريحې ځی ، د وحشې ژويو د اوسيدو، تحقيقي مقاصدو او نورو لپاره کار اخلو دا څو مقصده استفده کې راځي.

د طبيعي منابعو څخه د استفادی يو ځانګړتيا دا ده چې د طبيعي منابعو يوې برخې څخه د اقتصادي متاع په ټوګه کار اخلو. يعني دلته موږ توليدي فعاليت د طبيعي توليدي عامل څخه پيل کوؤ او تر نهايي مصرف پورې يې رسوؤ. مګر ځينې وخت يو شمير دغه منابع د تلف شويو موادو په ټوګه بيرته طبيعت او چاپيريال ته ورګرځوؤ. په دې ټوګه زموږ چاپيريال او طبيعي منابع موږ ته لاندې څلورګنې لري.

1. د اقتصاد او توليد ډګر ته د لومړنيو با ارزښته موادو عرضه
2. د اضافي موادو جذب
3. د ژوند او اوسيدلو د دوام لپاره د خدماتو عرضه
4. د خوشحالی او طراوت رامنځ ته کول

دلته به دغه څلورګټې لږ څه توضيح کړو

1. اقتصاد او توليدي ډګر ته د لومړنيو با ارزښته خامو موادو عرضه

طبيعي چاپيريال موږ ته د سون خام مواد، د پوښاك او فرش لپاره الياف د سرپنا او کورنو لپاره لرګي . د خوراك لپاره غذايي مواد او د صنعت لپاره صنعتي خام مواد راکوي دا ټول اقتصادي ارزش لري چې د چاپيريال دغه عرضه يوه پانګه او مصرفي سرمايه ده چې د هغې توليدي محصول اقتصادي جنس دي او د قيمت لرونکې او دتبادلې وړ دي.

2. **د اضافي موادو جذب**

طبيعي چاپيريال يو شمير استفاده شوي ، تلف شوي اضافي مواد جذبوي هغه ساتي او حتی بيرته يې د استفادی وړ ګرځوي ، مثلاً د کودنو او غوجلو اضافي مواد پټيو ته وړو، هلته تجزيه او دنبات په واسطه د استفادی وړ ګرځي يا مثلاً د سلګونو ګلونو پخواني فوسيلونه نن ورځ بياد استفادی وړ دي . بې شميره اضافي صنعتي مصنوعات لکه بيکاره پلاستکونه . بوټونه او نور

خاورو لاندې تجزیه کیږي او موږ یې له ضرر څخه ساتل کیږو. د طبیعي چاپېریال دغه توانایي او دغه خدمت تر سره کول د موجوده طبیعي جریاناتو له امله ده. دغه طبیعي جریانات تلف شوي اضافي او زاید مواد یا غیر مضرو سیمو ته لیږدوي یا یې د کیمیاوي او فزیکي تبادلاتو په اثر له منځه وړي (تجزیه کوي) ، یا یې هم بیرته د استفادې وړ ګرځوي ، مثلاً بې شمیره فاضله مواد د روانو اوبو په واسطه بې ضرره سیمو ته وړل کیږي ، د یاد جریان ګڼ شمیر فضله مواد شیندي او د هغو د تمرکز او ویراني کیدلو مخنیوی کوي . باران او د ځمکې د جاذبې قوه په هوا کې ګڼ شمیر کثافات، ګردوجامدې ذرې او نور ځمکې ته راکوزوي او هوا صافوي او یا هم دغه ککړتیا په هوا کې تجزیه او بې ضرره کوي $CO$ په آزاده هوا کې یو بل اکسیجن اخلي او په $CO_2$ بدلیږي چې خطر یې د $CO$ په پرتله لږ دی. په اوبو کې یو شمیر ګډې شوي ککړتیاوې په اویو کې د موجود اکسیجن سره له تعامل وروسته په نورو موادو بدلیږي ، یو شمیر یې د اوبو د ژوندیو موجوداتو له خوا مصرفیږي ، خو د چاپیریال دغه ظرفیت یو محدود حد لري یعنی د طبیعي چاپیریال دغه خدمت نا محدودنه دی،نو ځکه باید د طبیعت د ککړتیا خطرهیر نه کړو.

3. **د ژوند د دوام لپاره د خدماتو عرضه**

د ژوند چاپیریال او طبیعت انسانانو او نورو ژویو ته د اوسیدلو چاپیریال او د ساتل کیدو ځای او امکانات برابر کړي دي. د ځمکې طبیعي جوړښت ټولو ژوندیو موجوداتو او له هغې جملې انسان ته د ژوند ټول امکانات په واك کې ورکوي.

4. **د خوشحالۍ او طراوت احساس رامنځ ته کول.**

کیدای شې ځینو ته دغه ارزښت ډیر مهم نه وي. خو په حقیقت کې د یوه ښه طبیعي چاپیریال دغه ارزښت او خدمت تر نورو دریو ذکر شویو کم نه دی. طبیعي چاپیریال د انسان د خوښی ، مفرحیت او راحت سبب کیږي له همدې امله موږ او تاسو د ستومانۍ دلرې کولو او د ساعت تیرې په خاطر د ځنګلونو ، د غرو لمنو او د سمندرونو غاړو ته ځو ، بیړۍ چلو،غره ته ختل ، لامبو او چکر وهل د مفرحیت او ځان خوشحاله ساتلو ډیره معمولي وسایل دي چې سپورتي او ورزشي ارزښت هم لري . همدا راز د طبیعي ګلانو ، چمنونو ، الوتونکو او روانو اوبو لیدل د روحي سکون ، شادابی او هم د دلپذیرۍ سبب کیږي. د چاپیریال پورته څلور ذکر شوي ګټورتیاوې او خدمات د ساتنې او د هغه په وړاندې د مسئولانه چلند غوښتنه کوي باید موږ د هغو استعمال ته لازم علمي تدابیر او معقول پلانونه او غوره پالیسي ولرو.

## د طبیعي منابعو ورځ په ورځ زیاتېدونکی ارزښت:

د طبیعي منابعو د ډېر اسراف له امله د هغو ارزښت مخ په لوړېدو دی. د منابعو د مصرف د زیاتوالي او د هغو د قیمت لوړېدل په لاندنیو عواملو پورې مربوط دی.

1. د انرژي ډېر پراخه شوي استعمال Expanded energy
2. د ډېرو متنوعو او زیاتو معدني منابعو استخراج The exploitation of more diffuse resource
3. د ځنګلونو لوڅېدل
4. ځاکلي کرنیز پرکتسونه Certain agricultural practices

د غو پورتنیو عواملو طبیعي منابع له ډېر شدید استعمال سره مخامخ کړې دي چې حتی د طبیعي منابعو د اقتصاد په بحثونو کې اوس د طبیعي منابعو له قحطۍ (Natural Resources Scarcity) څخه خبرې کیږي.

## د طبیعي منابعو په هکله نړیوالې ستونزې

د طبیعي منابعو په برخه کې ډېر نظریات او تیوري ګڼي نړیوال اړخ او جهانشموله مشترک خصوصیات لري. د بیلګې په توګه د چاپیریال د پاك ساتلو نظریه ، خاصتاً د اتوموسفیر د ککړتیا په هکله تیوري، د سمندرونو ژوندیو ژیو ته د ګواښ ستونزه، د نړۍ د هوا ورځ په ورځ تودیدلو ستونزه چې کیوتو او د ۲۰۰۵ کال د جولای د G 8 هیوادونو په مذاکراتو کې یې د نړیوال بحث حیثیت درلود. د معادنو تشدیدی تشیدل ، د میلیونونو وګړو د اړتیا غذایی مواد او نور چې یوه نړیواله ښکارنده Global Phenomenon باندي بدله شوې ده. هغه نړیوال کنفرانسونه چې د طبیعي منابعو په هکله دایر شوي دي وایي چې طبیعي ثروت نه یوازې زموږ (د موجود نسل) بلکې د راتلو نکو نسلونو مال هم دی نو ځکه دېرله پسې یا متوالي نسلونو تر منځ د عدالت د پیش بیني موضوع نړیوال ارزښت پیدا کړ. همدارنګه د فقیرو او ډیرو پر مختللو هیوادنو تر منځ د اقتصادي واټن له منځ وړلو پرابلم چې طبیعي منابعو سره سیده اړیکې لري دغو د طبیعي منابعو په هکله نړیوالو مشترکو بحثونو ته اړتیا پیښه کړې ده. نو ځکه بې ځایه نه ده چې نن ورځ دطبیعي منابعو د یوې مسئولانه پالیسي ( Responsible of Natural Resource Policy ) څخه خبري کیږي چې دا مسئولیت عمدتاً اوسني نسل( Present Generation ) ته متوجه شوي دی . اوسني نسل هر وخت موجود وي ، نو ځکه دغه مسئولانه پالیسي هم تل ترتله او د هر نسل په وړاندې عینی ارزښت او تعهد ته اړتیا لري.

مسئولا نه پالیسي په لنډول داسي پیژنو چي: له طبیعي منابعو معقوله او علمي استفاده او هغه انتقال او ساتنه راتلونکو نسلونو ته په لفظ کي دا ډیره ساده او آسانه ښکاري دا په عمل کي او په واقعي مانا دا د ډیرو ژورو علمي څیړنو ، پلانونو ، مطالعو غور، دقت او دڅو اړخیزو سنجول شویو تدابیرو غوښتنه کوي . د اوسني نسل لپاره د مسئولانه پالیسي د غوره کولو او د پیژندلو لپاره علماوو مختلف عناصر( Elements of a responsible Natural Resources Policy ) او د دغي پالیسي لپاره لارښووني (Guidelines for a responsible Natural Resources) ښودلي دي چي په دي توګه طبیعي منابع او له هغو څخه استفاده نه یوازي د نن ورځي نړیواله موضوع ده بلکي د نسلونو، نسلونو نړیواله موضوع ده.

## د طبیعي منابعو وېش

اقتصاد پوهنو منابع په بیلا بیلو اصلي برخو او بیا دغه اصلي برخي په فرعي برخو ویشلي د دغي ویشني په نظر کي نیول خصوصاً د طبیعي منابعو په استعمال او پلان جوړونه کي حتمي دي ځینو اقتصاد پوهانو

په ملي اقتصادکي د هغو د استعمال له مخي هغه په انرژیکي منابعو، کانونو ،لرګیو او د ځمکي اوبو او اقلیمي Climatic resource منابعو باندي ویشلي، بیا یي د ځمکي ، او اوبو بیولوژیکي منابع په بیله توګه ذکرکړيدي. په دغو ویشنو د هغو استعمال د خامو موادو په توګه په نظر کي نیول شوی. خو بعضو اقتصاد پوهانو د صنایعو، معادنو د استخراج او دکرنی د استعمال له مخي هغه په لاندي برخو ویشلي :

- انرژیکي منابع energy resource
- لرګي، کانونه او دخامو موادو mineral and raw material منابع
- اګرو بیولوژیکي منبع Agro – biological resource د طبیعي منابعو پورتني ویشنه ډیره جامع او کلي ده، نو ځکه هغه په ځینو جزئیتو ویشو، مثلاً انرژیي منبع په بیلا بیلو برخو لکه د احتراق وړ یا محروقات Fuel او د نه احتراق وړ یا غیر محروقاتِ non – Fuel قابل تجدد او غیر قابل تجدد، اولي( Primary ) او دویمي(Secondary) برخو ویشل شوي. د احتراق وړ منابع د لرګیو د سکرو، بیلو، ګازو، د ډبروسکرو، لرګیو او یو شمیر نورو څخه عبارت دي. د نه احتراق وړ انرژیکي منابع د ابي برق یا بریښنا، اټومي انرژي د باد قوه Wind Power لمر Solar او داوبو څپو یا مدو جذر Tidal Energy انرژي ګاني په بر کي نیسي.

د قابل تجدد انرژي منابع لکه د سمندرونو جريان، باد ، د لمر وړانگې يا د لمر انرژي Solar energy ځپې Tidal او لرگي او غير قابل تجدد منابع هماغه محروقاتي منابع لکه سکاره، تيل او گاز دي. بيا همدا محروقاتي او غير محروقتي انرژيکي منابع په لومړنيو او دوهمينو ويشل شوي،داسې چې په خپله گاز لومړنۍ منبع ده اما د هغه له سوځېدو په نتيجه کې توليد شوی حرارت دوهمي Secondary energy انرژي ده يـ د سړولو په وخت کې د تودو اوبو د انرژي ازاديدل دوهمي انرژي ده. د خامو موادو منابع هغه دي چې د پروسې د عمليې ځخه وروسته په ځينو صنعتي امتعو بدليږي لکه د ربړ لپاره د راښړو د ونې شيره يـ د بورې او غوړيو د توليد لپاره گنې ،لبلبو، شړشم، لمر گلي او نور . دغه ويشنې د صنايعو او کانونو استخراج د نقطی نظره دي. حال دا چې اگرو- بيولوژيکې منابع د کرنی د استعمال منابع لکه ځنگلونه، بوټي او پست کوچنې نباتات په بر کې نيسي.

**ځينو اقتصاد پوهانو طبيعي منابع د موقعيت په لحاظ ويشلي:**

- د ځمکې لاندې منابع( لکه کانونه، معدني او تودې اوبه، گاز اونور)
- د ځمکې د سطح منابع(د خاورې Soil منبع، بوټي، ژوي، اونور)
- د ځمکې څخه پاس منابع ( د لمر وړانگې،باد ، د هوا مايکرو ژوندي جسمونه، د اتوموسفير ځيني گازات او نور)

**ځينو پوهانو بيا طبيعي منابع په دريو نورو گروپونو ويشلي:**

1. غير قابل تجدد منابع Non – reproducible resources
2. قابل تجدد منابع Reproducible resources
3. نه تماميدونکي منابع Inexhaustible

د منابعو دغه اشکال او ويشنه هم د ټولې ځمکې د کرې پر مخ او هم د کوچنيو جغرافياوي حدودو لکه براعظم په حدودو ، د هيوادونو په حدودو او هم د اتومو سفير حدود په برکې نيسي او صدق موندلای شي.

په دغو ويشنو کې د منابعو د اندازه کيدو او نه اندازه کيدو مسايل ډير واقع کيدونکي او کم واقع کيدونکو مسايلو او نورو له مخې چې اکثراً طبيعي منشاء لري. تقسيم بندي نه ده شوي. بلکه اکثراً د اقتصادي نقطې نظره، د هغو د استعمال له نظره او يا هم د هغو د دوام له نقطه نظره دغه ويشنه ترسره شوي ده. اما هغه ويشنه چې ډيره علمي بريښي او پورتني ټول خصوصيات پکې شته او معاصرو علومو منلي ( د کرني ، اقتصاد، جغرافي، حقوقو اونورو

علومو په شمول) او هر دريو لويو ګروپونو ويشل شوي او بيا هر ګروپ په فرعي برخو او بيا فرعي برخي هم په ځو نورو مشروحو برخو ويشل شوي. دغه ويشنه په لاندې توګه خلاصه کيږي

## 1. غير قابل تجدد منابع Non – Reproducible Resources

غير قابل تجدد طبيعي منابع د هغو طبيعي منابعو څخه عبارت دي چې په ثابته پيمانه او دايماً په يوه اندازه سره موجودي دي ، او د نسل د توليد ، زياتوالي او کمې بدلون امکان يې نه وي، يعنې غير قابل تجديد وي لکه د ځمکې منبع Land resource او کانونه Mineral د دغو منابعو ظرفيت، اندازه او مقياس ثابت وي مثلاً که چيرې د ډبرو د سکرو يو کان چې ۱۰۰۰ مکعب متره د ډبرو د سکرو ظرفيت لري، استخراج شي هيڅ امکان نه لري چې عين محل کې عين اندازه د ډبرو سکاره بيا د دويم ځل لپاره استخراج شي . دلته بايد اشتباه رامنځ ته نشي ، بعضي وخت د يوې ټوټه ځمکې حاصل د بعضو توليدي عواملو په بهتر او اعظمي استعمال سره لوړېدلی شي، خو دا د تجدد معنی نه لري او نه هم هغه ځمکه چې مسکوني استعمال ته وقف شوي د هغې ( د ځای مفهوم) تجديد کيدای شي د کرنې په برخه کې في واحد مولديت او چتيدل چې ځينې وخت يو واحد نظر بل واحد ته حاصلدهي کې يا د Production له نظره کم بدلون ښکاره کوي چې البته د نسبي توان او د مولديت د اوچتيا اصطلاح ورته مناسبه برېښي ، اما ذاتاً ځمکه يا کان په ثابته اندازه موجود دی. کانونه په خپل وار په بيلا بيلو برخو ويشل کيږي.

- فوسيلي د سون مواد Fossil Fuel دا د ځمکنيو پوړيو لاندې د عضوي موادو ځانګړې کيمياوي بدلون دی چې دغه مواد وروسته تر استخراج د سون لپاره پکارېږي.
- فلزي ډبرې Metaillic ores سطحې ته نږدې او د هغې په سطحه يا په کمه ژورتيا کې د احجارو نوعيت پورې مربوط دي د ځينو فلزي عناصرو او هغو د مرکباتو څخه عبارت دي لکه: اوسپنه ، منګنيز،کرومين ، مس، سرب، جست، المونيم، مولب دنيم ، بسموت، ارسنيک، سيماب او نور نجيبه فلزاتوعناصر لکه: سپين زر او سره زر هم همدې ګروپ کې شامل دي.
- غير فلزي ډبرې Non – metallic ores دا سلفر، پاريت، ګچ فلوريت، سلسمين، تلك ، ابرك، فامسفوريت، ګرافيت، مالګه او نور، په برکې نيسي . دې کې قيمتي ډبرې لکه زمرد، لعل، ياقوت او لاجورد هم شامل دي.

## ۲ـ د تجدد وړ طبیعي منابع Reproducible resources

دغه ډول طبیعي منابع د غیر قابل تجدد طبیعي منابعو برخلاف، د کمي لحظه ثابتي او په یوه اندازه نه دي ، بلکي مجدداً د تولید قابلیت لري. یو شمیر د یو نسل څخه بل نسل تکثیروي. یعنې د هغو د شمیر او کمیت زیاتوالی د محیطی مساعدو شرایطو او د انسان په واسطه د هغو په زیاتولو پوري اړه لري. د دغو منابعو زیاتولو او کمولو کې د انسان مداخله ، اقلیم، پیښې او حوادث رول لري دا ډول طبیعي منابع هم په بیلابیلو برخو ویشل کیداي شي.

الف ـ لرګي Timber : په اقتصاد کي دغي طبیعي منبع ته با اهمیته Significance اقتصادي طبیعي منبع ویل شوی چې عموماً تعمیراتو،سون، کاغذ، الکهول، او پاتي یې خصوصاً د افغانستان په شان پر مختیایي هیوادو (کې د کار د ابزارو ( ژغ ، سپارې او یو شمیر نورو) لپاره استعمالیږي. دا دصنعتي استعمال زیات موارد هم لري.

ب – کبان Fish اصلاً دا د اوبو ژوی دی، مختلف انواع لري، د غذا لپاره استفاده وړ څخه کیږي.

ج – د ځمکې پر مخ د سبو بوټو او حیواناتو منابع هم د تجدد وړ طبیعي منابعو کې راځي.

د – سمندرونه، پرته له کبانو یو زیات شمیر نور بیولوژیکي منابع هم لري لکه مرجانونه، بحري ستوری ، اسفنجونه، صدف او نور.

## ۳ – نه تمامیدونکي( Inexhaustible) منابع

دا هغه طبیعي منابع دي چې دایماً موجودی دي. د دغو منابعو وفرت او دائمي والی هیڅکله د دې سبب نه دی شوي چې د بشریت اړیکې ورسره قطع یا یې استعمال او اهمیت کم کړي. دا په بیلا بیلو برخو ویشلای شو.

الف ـ د اوبو منابع Water resources

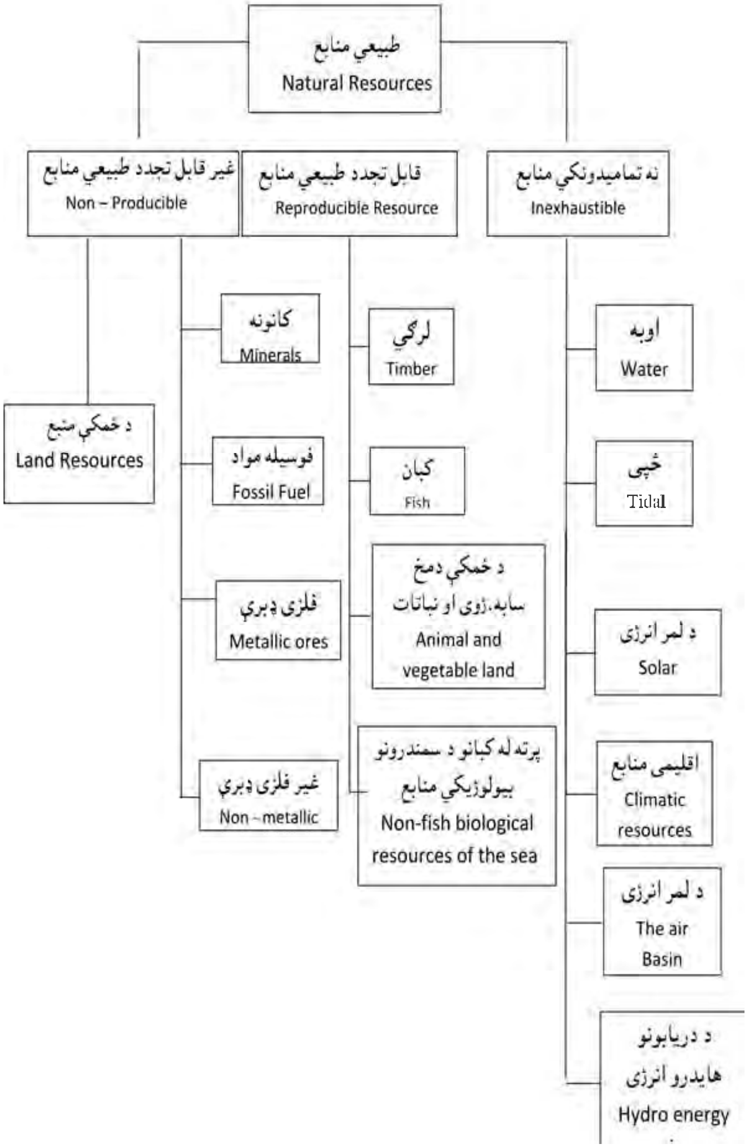
ب ـ د لمر انرژي Solar energy

ج ـ د اوبو د غاړو څپې یا د مدوجذرنو انرژي Tidal energy د دغې طبیعي منبع څخه مثبته استفاده معاصر وخت کې زیات رواج موندلی. اما بدوي انسان هغه مهلك او وژونکې افت بللی ؤ.

په دې توګه دغه وروستی تقسیم بندي او ویشنه د طبیعي منابعو په اقتصاد کې مقبوله او د تائید وړ ده چې کیدای شي په ډیره خاصه توګه هغه دیوي شیمیا په واسطه په لاندې توګه ارائه کړو.

Ref: National Economic planning , anchishkin.p. 150

د طبیعي منابعو ویش په لاندي شیما کې خلاصه کولای ش



## څوارلسم څپرکي پوښتنې

۱: طبعي زېرمې یانې څه ؟
۲: طبعي حوادث ( طبعي بلاوې ) څه ته وایي له ځانه سره څه ستونزې راوړي ؟
۳: د لسو طبعي حوادثو نومونه ولیکئ؟
۴: د انسان ځینې فعالیتونه د طبعي حوادثو د اغېزو په تشدید او ایجاد کې د موجب سبب ګرځي مثالونه یې ولیکئ؟
۵: د چاپیریال ساتنې له اړخه د ځنګل اهمیت واضح کړئ؟
۶: د ونو له منځه وړلو او د ځنګلو د قطعه کولو په نتیجه کې کوم خطرونه رامنځته کېږي؟
۷: په ښارونو کې د نباتي پوښښ او شنې فضا ګټې کومې دي؟
۸: په عمده ډول طبعي منابع په څو ډوله دي؟
۹: د طبعي منابعو وېش د یـوي شیما له مخې واضح کړئ؟

# پینځلسم څپرکی

## جامد زاید مواد، (Solid wastes)

جامد کثافتونه (Solid wastes) چې ځینې وختونه د (Refuse) په نوم هم یادېږي. بناري (کورني) کثافتونه په لاندې دوو ډولونو وېشل کېږي. د تجزیې وړ (Putrescible Biodegradable) لکه د خوراکي موادو کثافتونه چې د کورونو کثافتونو (Garbage) په نوم یادېږي او نه تجزیه کېدونکي (Non putrecible) جامد کثافتونه چې د (Rubbis) په نوم یادېږي.

دا ډول کثافتونه په سوځېدونکو (کاغذ، پلاستیک، لرګی، څرمن، ربړ، منسوجات او نور) او نه سوځېدونکو (لکه ښیښه، فلز، ډبره، سمنت او نور) باندې وېشل کېږي.

ځینې مخصوص جامد کثابتونه وجود لري، لکه ساختماني کثافتونه (Debris) لکه صفحې (leaves) په کوڅو کې توی شوي او پاشل شوي مواد(Street Litter)، زړې موټرې او زاړه اسباب چې د مختلفو ځایونو څخه راټولېږي.

ځینې زیات نور جامد کثافتونه د ښهري کثافتونو په ترکیب کې نه شاملېږي، د مثال په ډول د هغو کرو ایرې چې په کې د ډېرو سکاره سوځول کېږي، د اوبو او د فاضله اوبو د تصفیې د دستګاوو لجنونه، حیواناتو د ساتنې د ځایونو (Feedlats) کثافتونه، د معدن پاتې شوني (Tailings) او نور صنعتي جامد کثافتونه.

د جامدو زایدو موادو د سمدلاسه زیاتېدونکو ستونزو دوه اساسي علتونه ښار جوړونه (Urbanization) او صنعتي کېدنه (industrialization) ده.

کثافات یا خځلې د خاورې د ککړتیاو له مهمو منابعو څخه دي. کثافاتو نه کولای شي د ځمکې داخل ته نفوذ وکړي او د اوبو منابع هم ککړې کړي.

**کثافات او د هغوی ډولونه:**

کثفتونه زاید جامد مواد دي، چې د ساتلو ارزښت نه لري، څرنګه چې غیر مفید او د مصرف وړ نه دي، لېرې غورځول کېږي، دغه مواد د کثافاتو Refuse په نوم یادېږي، چې د ژوند چاپېریال یو له مهمو ککړونکو څخه دي، که صحیح طریقه دفع نه شي، د اوبو، خاورې او حتی د هوا د ککړېدو منبع کېدای شي، دغه زاید او جامد مواد د ډول او ترکیب له مخې ډېر ډولونه لري او همدارنګه د هغوی د تاثیر اندازه د تولید د منبع او د تولید د وخت له مخې ډېر تفاوت لري.

په عمومي ډول جامد زاید مواد (کثافات) د انسان له فعالیتونو څخه تولید یږي، چې په دوی کې ښاري او صنعتي زاید مواد دا مواد په دري ډوله دي:
ښاري زاید مواد: په دې موادو کې د کورونو کثافات (Garbage) د تجارتي او خدماتي برخو ضایعات اوهمدارنګه د هوټلونو رستورانتونونو او روغتونونو او د صحي مرکزونو کثافات شامل دي.

**خطرناک زاید مواد:**

په دې موادو کې ډېر زهري کیمیاوي مواد هغه مواد چې د انفجار او احتراق قابلیت لري، مرمۍ او ماینونه، تشعشع کوونکي او د رادیو اکتیف مواد پاتې شوني شامل دي، دې ګروپ موادوته لومړني ککړونکي مواد وایي، د کثافات هغه ګروپ چې کم خطر لري لکه معمولي کیمیاوي مواد چې د دوهمي ککړونکو په نوم یادیږي.

**صنعتي جامد پاتې شوني:** په دا ډول موادو کې زاړه صنعتي ماشینونه او دستګاوې، د فلزاتو او د معدنونو د استخراج پاتې شوني، مصرف شوي د تولید ضایعات شامل دي. د دوی زیاته برخه (۵۰) فیصده کولای شو Recycle کړو او د دوهم ځل لپاره ورڅخه ګټه واخلو.

**د روغتونونو زاید مواد:**

د روغتونونو، معاینه خانو او صحي کلینیکونو جامد زاید مواد د خطرناکو (لومړني ډول) موادو له ډلې څخه دي چې د ککړتیا د مختلفو ډولونو د تولید او ګسترش منبع او راز راز ناروغیو ته انتشار ورکوي، چې په دې موادو کې د پیچکاري مصرف شوي ستنې د وینې او سیروم کڅوړې، ککړ دستکشونه، د جراحي ملوث تیغونه، دا میلونو ښیښې، د عملیاتو د کوټې ضایعات اونور شامل دي.
**ښاري زاید مواد:** د کورنو یا ښار جامد زاید مواد په هغو موادو کې شامل دي، چې د ژوند کولو پرځایونو کې د ضرورت وړ موادو د مصرف څخه لاسته راځي، د هستوګنې د کورونو جامد زاید مواد، د خدماتي او تجارتي ځانګو جامد زاید مواد د ښاري زاید موادو له ډلې څخه دي.
ښاري زاید جامد مواد د (کثیفي طلا) په نوم یادیږئ، ځکه که ښه مدیریت تــرسره شي کیدای شي د Recycle د موادو د تولید او نویو موادو منبع وګرځي.
همدارنګه د کارونو د ایجاد د ټولنې د روغتیا د سطحې د لوړتیا سبب کیږي.

د ښاري جامدو زاید موادو د Recycle او دفع لپاره مختلفې طریقې وجود لري، چې په لاندې ډول دي:

۱: د ښخولو طریقه ۲: د سوزولو طریقه ۳: د کمپوست (شنه سره) د تیرولو طریقه او ۴: د Recycle طریقه.

**د کمپوست د جوړولو طریقه :** کمپوست یا باغواني سره په حقیقت کې د ښاري جامد زاید موادو د بیولوژیکي دوران ( Recycle ) څخه عبارت دي. چې د هغې د عضوي موادو د بیولوژیکي تخمر په اثر په پایدارو موادو د تبدیل وړ وي، دغه عملیه یوازې د عضوي موادو لپاره چې د بیولوژیکي تجزیې قابلیت ولري، البته د ذره بیني موجوداتو پواسطه مناسبه ده ، نه پلاستیک او نورو لپاره، ولې د ښخولو په طریقه کې د لنډ فیلډ Land fill په نوم ځایونه جوړوي او جامد زاید مواد په هغه کې د فن کوي، په دې طریقه کې زاید مواد په ځمکه کې ښخوي ترڅو د ځمکې د سطحې څخه پاک شي، ولې وروسته جدي ستونزې د خاورې لپاره رامنځته کوي ، دغه ستونزې په لاندې ډول دي:

۱: د اوبو د ذیرمو ککړتیا ۲: د بدبویه او سمي گاز میتان تولید چې د سوزولو خطر رامنځته کوي

۳: د مضرو موادو او حشرو راټولېدل.

د دغو ستونزو لپاره لاندې تدابیر پیشنهادېږي.

۱: د جامدو زایدو موادو د فن کول په هغه حالت کې چې د ځمکې لاندې اوبو د سطحې څخه لوړ وي.

۲: د موادو د ښخولو لپار: ډېر زیات مهارت څخه کار اخیستل لکه موادو ته فشار ورکول او د سوریو پوښل.

۳: د لنډ فیلډونو په ساختمان کې دغیر قابل نفوذ قشرونو ایجاد.

۴: په لنډ فیلډونو کې د تولید شوي غاز څخه گټه اخیستل.

۵: د مایعاتو د راټولو لو لپاره د سیستم رامنځته کول.

د سوځولو په میتود کې ټول جامد و زاید مواد د اوسیدو ځای څخه لېرې راټولوي او وروسته ورته اور اچوي، دغه میتود جامد و زایدو له منځه وړلو ترټولو بد میتود دی. ځکه چې ډېر زهري غازونه منځته راځي، چې د هوا د ککړتیا سبب کېږي، وروسته نورې ستونزې د هغې د ایرو څخه چې په خوره کې پاتې کېږي، منځنه راځي د بصرې ککړتیا د منځته راتلو سبب کېږي.

**صنعتي فعالیتونه:** دغه طریقه د خاورې د ککړتیا یو له لارو څخه ده او په دې کې ټول هغه ککړونکي کوم چې د فابریکو څخه خاورې ته واردېږي. شامل دي، پاتې شونې یې په لاندې ډول دي:

۱: د برېښنا د تولید د فابریکو او د فولادو د جوړولو کارخنو پاتې شوني.
۲: د کیمیاوي صنایعو پاتې شوني
۳: د فولادو او صنایعو او سپینې د ویلي کولو د فابریکو پاتې شونې.
۴: د فلز کارۍ د صنایعو پاتې شوني.
۵: د نفتو د صنایعو (استخراج او تصفیه) پاتې شوني.
۶: د لرګیو د صنایعو (سلولوز ، کاغذ جوړول) پاتې شونې.
۷: د څرمنې جوړلو صنایع
۸: د غذایي موادو د صنایعو پاتې شوني.
د صنعتي ککړتیا عمده بحث ، د درونډو فلزاتو تجمع په خاورکې ده.
دغه فلزات عبارت دي له سرب. کادمیوم ، نقره او سیماب چې د هغوی زیان راوړونکي اغېزې په ژوندیو موجوداتو باندې ثبوت ته رسېدلي دي، چې ځینې اغېزې یې دا دي:
۱: د خاورې د بیلوژیکي فعالیتونو اختلال
۲: پر نباتاتو باندې زهري اغېزې
۳: پر انسان باندې زیان راوړنکي اغېزې ، کله چې مواد غذایي زنځیر ته داخل شي.
د خاورې د پاکولو لپاره درې طریقې وجود لري.
۱: کولای شو خاورې تر پاکلي ژوروالي پورې وکنو ، ککړه خوره د نظر لاندې منطقې څخه لېرې کړو او روسته هغه ترمیم کړو.
۲: کولای شو خاوره په هم هغه منطقه کې چې وجود لري، په هم هغه ځای کې ترمیم کړو.
۳: یوه بله طریقه چې خاوره په منطقه کې ساتي ، په هغه باندې کمکي مواد چې د ککړتیا د انتشار د مخنیوي لپاره په حیواناتو ، نباتاتو او انسان باندې علاوه کوي.
معمولاً خاورې د ککړتیا د انتشار د مخنیوي لپاره ، پر خاوره یا په ککړه شوې منطقه باندې یو لوی پلاستیک هواروي، ترڅو د باران اوبه د هغې د ننه نفوذ ونه کړي او ککړتیا نورو سیمو ته لار پیدا نه کړي.
د خاورې د ترمیم نورې طریقې ، چې په هغه کې لاندې طریقې شاملې دي:
د خاورې څخه د ککړونکو خرجول د اوبو پواسطه ، د کیمیاوي محلولو نو څخه ګټه اخیستل ، یا د ککړونکو له منځه وړل د سوځولو پواسطه ، د طبعي ارګنیزمو سره مرسته ، د ککړونکو اتومونو

ماتول، خاورې ته د موادو اضافه کول د هغوی د ساتنې لپاره او نورو منطقو ته د ککړتیا د انتشار څخه مخنیوی وشي.

## د اوبو او خاورې د ککړتیا څخه مشترکې ناروغۍ او مرضونه:

هغه مشهورې ناروغۍ چې د ککړې خاورې او اوبو څخه په ځانګړې ډول چې د ککړو اوبو څخه انسان ته ترایت کوي عبارت دي له:

۱: پارازیتي ناروغۍ یا مرضونه: سپروکت یو ډول ناروغي ده چې د عمومي ککړو حوضونو په اوبو یا د ویالو په فضوله اوبو کې وجود لري او د پوستکي د مخاط له لارې بدن ته داخلېږي، چې د ځینو دریابونو په اوبو کې هم وجود لري.

۲: د چینجیو ډولونه او د هغوی مرضونه: د اسکاریس چینجیو هګۍ، تریکو سفال (شلاقي چینجی) او د کدو دانه چینجي، چې ممکنه ده چې د خاورې او یا ککړو اوبو له لارې انسان بدن ته داخل شي، دلاندې مرضونو د منځته راتلو سبب کېږي. لکه د زړه چینجی، د کلمو چینجی، د ځیګر چینجی او نور د چینجیو مرضونه.

۳: د جذام ناروغي، ملاریا، سالدانه (کالدانه) دوبایا کولرا مرض چې د پارازیتونو، غوماشو، موږکانو او د کورنیو حشراتو لکه ورګیومور او نورې حشرې چې په ولاړو اوبو کې د تشنابونو په نلونو، ویالو، د فضله اوبو په کانالونو کې موجود دي، یا مستقیماً اوې کورنیو حیوناتو ته د سرایت او یاد هغوی پواسطه د اشپزخانې د ملوثو لوښو له لارې انسان ته انتقال کوي

۴: امیب او وایروسي ناروغي چې معمولاً اوبه د دوو ډولونو وایرسونو (پولیو وایرس او هپاتیت) په انتقال کې موثر رول لري، دغه ډول مرضونه خصوصاً هپاتیت B یا تور زیړی په عمومي اماکنو کې لکه په راستورانتونو، شیریخ پلورنځیو، د میو اوبو (شربتونو) پلورنځیو او نورو کې چې د حفظ الصحې مراعات نه کېږي، د خولې اوبو د ککړو وسیلو او لوښو له لارې د یو تن څخه سلګونو او زرګونو ته سرایت کوي.

## د پينځلسم څپرکي پوښتنې

۱: جامد زايد کثافتونه يانې څه ؟
۲: د تجزيې او احتراق له مخې کورني او ښاري جامد کثافتونه په څه ډوله دي؟
۳: د جامدو زايدو کثافتونو د زياتېدونکو ستونزو اساسي علتونه څو دي نومونه يې واخلئ؟
۴: که زايد جامد مواد اطراح په صحيح ډول ترسره نه شي، کومې ستونزې رامنځته کېږي؟.
۵: ښاري جامد زايد مواد د کثيفې طلا په نوم يادېږي، علت يې څه دی؟
۶: د ښاري جامدو موادو د اطراح او دفعې لپاره څو طريقې وجود لري نومونه يې واخلئ او د هرې طريقې ګټې او نيمګړتياوې په ګوته کړئ.
۷: د صنعتي ککړتيا عمده بحث په خاوره د درندو فلزاتو تجمع ده، د دغو فلزاتو نومونه واخلئ؟
۸: د خاورې د پاکولو لپاره کومې طريقې وجود لري واضح يې کړئ؟
۹: د خاورې او اوبو د ککړتيا څخه د هغو دمشترکو ناروغيو نومونه واخلئ ؟
۱۰: په خطرناکو او کم خطر لرونکو زايدو موادو کې لومړني ککړونکي او دوهمي ککړونکي واضح کړئ.

# شپاړسم څپرکی
# خطرناک ضایعات

Hazardous wastes

په عمومي ډول خطرناک ضایعات هغو فاضله او بیکاره موادو ته ویل کیږی ، چې موږ انسانانو او یا بیوسفیر ځینو برخو ته خطرناک وي باید پوښتنه وکړو چې کوم مواد په ضایعاتو کې وجود لري ، چې هغوی یې خطرناک کړی دی ؟ دغه مواد ولی خطرناک دی ؟ ایا په کومه اندازه او یا په کوم غلظت خطرناک دی ؟ ایا له کومه ځایه راځی او چیرې ځي څنګه کولای شو دغه مواد تصفیه کړو اوله ځانه یې لیری کړو ؟ دهغوی ضرورنه کوم دی ؟ دغه پوښتنی دي چې په دی فصل کی ورباندی بحث کوو.

## دخطرناکو ضایعاتو ډولونه

Kinds of hazardous wastes

خطرناک ضایعات هغه جامد ، مایع او یا ګاز ډوله فاضله مواد دی ، که په صحیح او درست ډول تنظیم او ځای پرځای نه شی د ژوند چاپیریال او یا انسان ته د مرګ ، مرضونو او د یو ډول خطر سبب کیږي. بنا پردې ممکنه ده چې خطر د زهري ، تیزابی ، منفجره او مشتعله خواصو له اړخه وي .په عمومی ډول خطرناک ضایعات د څلورو مشخصو لرونکي دي او یا څلورډوله دي.

۱- داشتغال قابلیت : (Ignobility)

۲-تجزیه کوونکی:( Corrosivity )

۳-فعال والی او یا فعال حالت ته دبیرته راګرځیدلو قابلیت (Reactivity

۴-زهري خاصیت: (Toxicity)

۱- اور تولیدونکی مواد : هغه مایع مواد چې د شغلی(Flash point) نقطه یی د ۲۰ درجی سانتی ګراد یا ۱۴۰ درجی فارنهایت څخه ټیټه وي او غیرمایعات ، چې په اسانی سره احتراق کوي او په شدید قوت سره سوځي.

۲ – تجزیه (فاسد )کوونکي مواد : د ابی محلولونو څخه عبارت دی. چيPH یی له ۲ څخه کوچنی او یا د ۱۲.۵) څخه لـــــــو وی اویا هغه مایعات چي فلزات د ۲.۳۵ ملی متر یا ۰.۲۵ انچ څخه زیات په یو کال کی فاسدوی.
۳- فعال ضایعات(Reactive wastes): نا پایداره او غیر ثابت دی، ګاز او یا دود تولیدوی او انفجارکوی.
۴ – زهری مواد : هغه ضایعاتو ته ویل کیږی ، چي د ژوند چاپیریال د ساتنی د دفتر له خوا زهری پیژندل شوی دی او د زهریاتو په لست کی درج وی . عمومی ضایعات(Generic wastes) کله هلوجنی مصرف شوی محلولونه ، د مشخصو منابعو ضایعات د مثال په ډول استعمال شوی مایعات چي د فولادو د جوړلو د کارخانو او ځینی تجارتی تولیدات لکه سیا نايد ، تترا ایتایل سرب ، فینول او نور.
همدارنګه داسی فاضله مواد وجود لری چي په جدول کی به شامل نه وی ولی خطرناک به وی ، بناپردی هغه مواد چي امتحان شوی نه وی باید امتحان شی د هغی زهری موادو غلظت پیدا کړو .

**د ضایعاتو موقیعت او منابع** :

خطرناک ضایعات مختلف ډولونه لری. د مثال په توګه د ځمکی لاندی اوبو ککړیدل ، د دریابو او جهیلونو ککړیدل ، د هوا ککړیدل ، د اور خطر او یا انفجارات ، د غذایی زنځیر زهری کیدل ، د خلکو ملوث کیدل په مستقیم ډول او یا د هغی اغیزی د اوږدی مودی او یا لنډی (فوري) مودی لپاره.
په عمومی ډول دغه ټول خطرات وجود لری ، ولی تر ټول جدی خطر د ځکلو د اوبو ککړتیا ده.
خطرناک ضایعات تقریباً له هر ځایه واردیږی او په مختلفو طریقو تولیدیږی د ساری په ډول لجن هغه ضایعات چي د تولید په مختلفو مرحلوکی په صنعتی دستګاووکی

تولیدیږی . هغه مواد چې د تصادماتو په نتیجه کی د تولیدی دستگاوو څخه ازادیږی ،د موادو توئیدل او د انتقال په وخت کی لیک(Lcak) کیدل د مایعاتو توئیدل او یا د گازاتو ازادیدل په کم غلظت سره دستگاوو څخه . د مصرف کوونکو پواسطه د نیمه مستعملو موادو بی مورده استعمال او بی ځایه غورځول ، د موادو ازادیدل او لیری غورځول د استعمال (مصرف ) په وخت کې.

۷. جدول: زهریاتو د ازموینې لپاره په مینځلو کې د ککړتیا د غلظت حدود

**Limits on contamination in leachate EP Toxicity Test**

| EPA | ( د مادې خطرناکه شمېره ) | لوث |
|---|---|---|
| اعظمی غلظت | | |
| D004 | | (Arsenic) |
| 5.0- | | |
| D005 | | (Barium) |
| 100.0- | | |
| D006 | | (Cadmium) |
| 1.0- | | |
| D007 | | (Chromium) |
| 5.0- | | |
| D008 | | (Lead) |
| 0.2- | | |
| D009 | | (Mercury) |
| 1.0- | | |
| D010 | | (Selenium) |
| 5.0- | | |
| D011 | (Silver) | |
| D012 | Endrin(1,2,3,4,10,10-hexachloro-1 7-epoxy-1,4,4a,5,6,7,8,8aoctahydro-1 4-endo,endo-5,8-dimethanonephtalene) | |
| 0.02- | | |
| D013 | Lidane(1,2,3,4,5,6-hexachlorocyclohexan,gammisomer) 0.4- | |
| D014 | Methoxychloro(1,1,1-trichloro-2,2-bis(methoxypheny1)ethane) 10.0 | |
| D015 | Toxaphene(C10H10C18)technical | |
| 0.5- | | |
| D016 | 2,4-D(2,4-dichlorophenoxyacetic acid) | |

| | |
|---|---|
| 10.0-<br>D017<br>1.0- | 2,4,5-TPSilvex(2,4,5-trichlorophenexypropionic acid) |

From federal register USA (1980)

بناپردې د خطرناکو ضایعاتو د تولید لپاره نشو کولای تا کلی محل اویا ځای و ټاکو . دغه سر چینې او موقیعتونه متعدد او زیات دی.

**د خطرناکو ضایعاتو تصفیه او اطراح**

څرنګه چې ضایعات راز راز ډولونه لري ، بنا پردی د هغوی د تصفیی او اطراح طریقی هم مختلفی دی . په هر ډول دغه اصل باید له یاده ونه باسو ، چې تصفیه او د مضره ضایعاتو طرحه او دمحیط پاک کاري د هغوی د اطراح وروسته په محیط کی او دساحی ککړیدل یو پرمصرفه او ستوزمن کار دی ، نسبت هغی ته چې د اطراح ترتیب و تنظیم او کنترول شی.

یو لړ اصول د ژوند چاپیریال د کنترول په برخه کی وضع شوی دی ، چې ددی غوښتنه کوی د مضره ضایعاتو د کنترول او تصفیی په منظور له زانګو څخه تر قبر پوری تعقیب شی.

د مضره ضایعاتو د تصفی او اطراح په رابطه عموماً دری ډوله نیمه متحول په نظر راځی چې باید د مطالعی لاندی ونیول شی: مشخصات ، منبع او د ضایعاتو د تصفیی ډول.

د ضایعاتو مشخصات عبارت دی له: کیمیاوی ترکیب (زهری او ربلونکی (اتش افروز) او تجزیه (فاسد)، کوونکـی دهغی د تولید سرعت ( اوسط ، اعظمی نقطه ، دوران یا تکرار نظر وخت ته یعنی فریکونسی ).

**دمنبع له نظره ضایعات د لاندی کتګوریو په یوه کې ځای لري:**
تولید کوونکی ،انتقال کوونکی ،مصرف کوونکی او د ضایعاتو تصفیه کوونکي.
په فابریکو کی ضایعات د تولید دمرحلو په جریان کی تولیدیږی او لږ لږ محیط ته داخلیږی او یا په لوی حجم سره تولیدیږی او د تصفیه په منظور ذخیره کیږی.د حمل او نقل وسایلو د تصادم په اثرضایعه مواد توئیږی د مضرو موادو دذخیری په توګه محیط ته داخلیږی. مصرف کوونکی د نیمه خالی ظرفونو ( د رنګ قطی ، د تیزاب بوتل ، زهری مواد اونور )په لری غورځولو سره د ضایعاتو خطرناکه منبع منځته راوړی. په هم دی ډول دضایعاتو تصفیه کوونکی په هغه صورت کی چې د صحیح طریقی څخه کار وانه خیستل شی او یا دستګاه په درست ډول فعالیت ونه کړی ، د خطرناکو فاضله موادو منبع کیدایشی.
**د ضایعاتو دتصفیی مرحلی** :
د ځینو ضایعاتو د خطر څخه د خلاصون لپاره کولای شو هغه په غیر قابل نفوذ ظرفونو کی واچوو او یا یی عایق کړو.دغه لونبی د ذخیره خانی حثیت لری ، موا د په هغه کی ساتل کیږی، ترڅو مناسب وخت کی د تصفیی لاندی ونیول شی.
تصفیه د لاندی مرحلو کیمیاوی ، فزیکی او بیولوژیکی څخه مرکبه ده ، ترڅو دضایعاتو د زهریت درجه راښکته کړو ، غلیظ یی کړو، ترڅو دانتقال لپاره ئی تیار ئی کړو او هغی د انتقال عملیه اسانه کړو.
اطراح یانهایی دفعه په اخری مرحلې پورې اړه لری چې دتصفیی د مرحلو وروسته ضایعات په ځمکه ، بحر او یا بل ځای کې اچوی. د تصفیی ټولی مرحلی او دضایعاتو اطراح دځلورو برخو لرونکو دی ولی پینځمه برخه یی هم باید دنظر څخه ونه غورځوو ، چې د هغوی څخه په لاندی ډول یادونه کیږی:
۱- جلا کول( صنف بندی ) او غلیظ کول( فزیکی مرحلی ).

۲-بیولوژیکی تجزیه
۳-کیمیاوی تصفیه
۴-د دفع یا روستی اطراح
۵-مادي او انرژیکی جبران

۱-جلا کول او تغلیظ:
دغه مرحله عموما د مایع او گاز د جریان د مقدماتي تصفیي په توگه کارول کیږي.
په دې مرحله کې د مضرو موادو زیاته اندازه په لږ جریان کې تیروي. او د هغې غلظت زیاتوي ځیني د تصفیي معمول مراحل په لاندې ډول دي

| د مایع په جریان کې | د گاز په جریان کې |
|---|---|
| جذب | جذب |
| مینځل | الکتروستاتیکي رسوب |
| برقي تجزیه | |
| تبخیر | |
| فیلتر کول | فلترول |
| ایونونو تبادل | |
| معکوس ازموزس | |
| رسوب | |

د داسې فزیکي تصفیو په نتیجه کې د موادو مقدار د لایي (قشر) په شکل او د طرحې وړ او یا غلیظ ضایعات پاتې کیږي، چې د ورستیو مرحلو د تیرولو وروسته لري غورځول کیږي. په ساحه کې د داسې موادو غورځول د نهایي تصفیه پرته د ژوند چاپیریال ته ضرر (صدمه) رسوي. د جلا کولو او تغلیظ مرحلې یوازینې گټه دا ده چې

د موادو د جریان حجم د هغی په مجرا کی کمیږی ، په زیاد غلظت سره د انتقال او دنهایی تصفیی لپاره تیاریږی او د وروستیو مرحلو مصرف کمیږی.
د جلاکولو او تغلیظ عملیه د نورو طریقو په واسطه لکه کیمیاوی او بیولوژیکی هم صورت نیسی. په هر صورت د هغی څخه هدف د مضره موادو د جریان د مقدار کمول د حجم له مخی او د غلظت زیاتول.

۲ – **بیولوژیکی تجزیه** (Biological degration)

اساسابیولوژیکی تصفیه د مایع جریان ( دموادو جریان ) دککړتیا د کمولو لپاره استعمالیږي. د ښاروالی د تصفیی دستګاوو ظرفیت د عضوی موادو (ضایعاتو ) په بیولوژیکی تجزیی پوری اړه لری . برسیره پردی د کورنو فاضله اوبه ، د صنعتی دستګاوو عضوی ضایعات (په ځانګړي ډول پیتروکیمیکل ضایعات ) د بیولوژیکی تصفیی طریقی په مرسته تصفیه کیږي.

د بیولوژیکی تصفیې ځینې معمول طریقی ، د صنعتی دستګاوو معمول ضایعات په لاندی ډول دی:

| په وچه ځمکه کی منتشر | فعال ککړونکی |
|---|---|
| ترشحی فلتر | ایروبیک یاغیر ایروبیک ککړی اوبه(Marsh) |
| دورانی بیولوژیکی اتصالات | ایروبیک تجزیه ( هضم ) |

هغه مایکرو اورکانیزمونه چې په بیولوژیکی تصفیی کی کارول کیږی د عضوی او غیر عضوی مرکبونو په مقابل کی چې د صنعتی دستګاوو په فاضله اوبو کی وجود لری ډیر حساس دی ،. بنا پردی د هغو اوبو تصفیه چې عضوی زهرياتو په واسطه ملوث شوی وی ، باید دقیق وو . ځینی وخت لیدل کیږی چې ځینی باکتریاوی د زهري عضوی موا دو په مقابل کی معافیت یا عادت ( Acclimated ) لری. په دی حالاتو کی باید د خاصو طریقو څخه ګټه واخیستل شی.

د فابریکو ( کارخانو ) د فاضله اوبو د تصفیی په مرحلوکی باید د ژوند چاپیریال فکتورونو لکه PH، د حرارت درجه ، د جریان تحول (Flow ) او بار ( Load ) ته جدی پاملرنه وشی.

اکثرا د کارخانو د ککړو اوبو د تصفیه د وخت اوږد والی په بیولوژیکی طریقه ، د ښاروالی د ککړتیاوو د تصفیی له وخت څخه زیات دی برسیره پردی فیزو کیمیکل تصفیه کولی شو د بیولوژیکی تصفیه سره یوځای کړو ، ترڅو ځینی زهری ککړتیاوی له منځه یوسو.

**۳ – کیمیاوي تصفیه**:

کیمیاوی تصفیه هغه عملیه ده چې مضرو مرکبونو ته تغیر او تبدیل ورکوي د هغوی خطرونه کموی. دغه کیمیاوی تغیرات په لاندی ډول دی:

الف: خنثوی تعامل

ب: کیمیکل ریډکشن – اوکسیدیشن

ج: رسوب ورکول.

خنثی سازی په هغه عملیه اطلاق کیږی چې د هغې په نتیجه کی د ضایعاتو تیزابی یا القلی PH کمیږی. او خنثی حالت ته نږدې کیږي. هغه ضایعات چې یوازې د تیزاب یا القلی په واسطه ککړ شوی وی په تصفیه کی همدغه د خنثی سازی مرحله کافي ده. لاکن اکثرا خنثي سازی د نورو مرحلو او یا نهایي مرحلی لپاره ابتدایي مرحله ده. کله کله د خنثی سازی اصطلاح د زهری موادو په تصفیه کی چې د افتونو او مرضونو سبب گرځی، اطلاق کیږی. څو ډوله مکروبی ککړونکی{کاربامیتونه ( Carbamates) اورکانوفاسفیتونه ( Organophasphates) } د القلی محلولونو په څنګ کې هایدرولیز کیږی. په غیری زهري حالت راوړل کیږی د مکروبی ککړونکو په پاکونه کی د اکسیدیشن- ریدکشن عملیی اوکلورونیشن استعمالیږی. لاکن ځینی وختونه د مکروبی ککړوونکو د پاکونی مرحله سرته نه رسیږی او د زهریاتو په تولید تمامیږی.

ب- کیمیاوی اکسیدیشن : دمضره موادو په اکسیدیشن اطلاق کوی . دغه عملیه د اکسیدیشن د عواملو په واسطه د ساری په توګه هایپو کلورایدونه (Hypochlorides ) ، پرمنګنیتونه( Permanganates ) او اوزون صورت نیسی.

کیمیاوی اکسیدیشن د ملمع کاری په کارخانو کی د سیانیادونو ( Cyanides ) له منځه وړلو لپاره ، د هغو مرکباتو د پاکونو لپاره ، چې د القلی ګانو په واسطه یې پاکوونه نه کیږی په پراخه اندازه استعمالیږی. کیمیاوی اکسیدیشن په ځینو درندو فلزاتو کی چې د اکسیدیشن په عملیه کی خطر لری ، لاکن په ریدکشن کی خطر نه لری ، استعمالیږی.

د محلول څخه د درندو فلزاتو لری کول د رسوب ورکولو په واسطه په کار وړل کیږی.
د اکسیدیشن او ریدکشن پاتی شونی باید داسی لری وغورځول ( طرحه ) شی او یا ځای پرځای شی ، چې په راتلونکی کی د دوهم ځل لپاره د زهریاتو اویا مضرومرکبونو د منځته راتللو سبب ونه گرځی.

۴-نهایی (ورستی اطراح) (Ultimatcs disposal)

د وروستی اطراح کلمه د ضایعاتو د تصفیی لپاره د مرحلی او د تخنیک د توزیع لپاره استعمالیږی ، چې د هغی په لړ کی مواد د تصفیی د ابتدایی مرحلو د تیریدلو ورسته داسی دفعه طرحه یا تنظیم او ځای پر ځای شی ، چې نور د هغی د خطر او ضرر تشویش باقی پاتی نه شي.

د نهایی اطراح تخنیک د لاندی طریقو څخه مرکب دی:

الف: په ژورو ځاه گانو کی اچول ( Deep well injection )

ب: طرقیق او پراگنده کول ( Dilution or Dispersion )

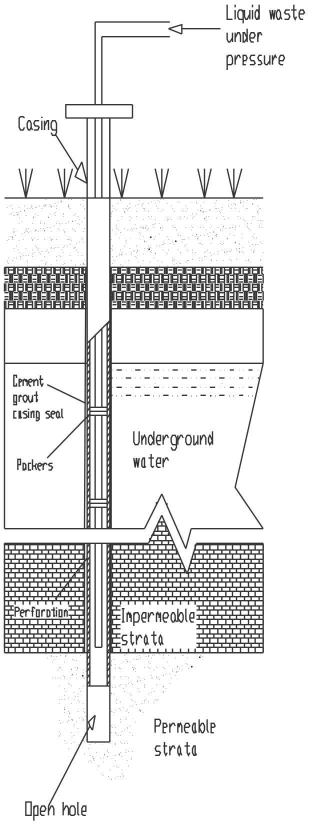
ج: په سطحی حوزونو کی تخلیه کول ( Chemical Land fill )

د: په بحر کی تخلیه کول ( Ocean Dumping )

الف: په ژورو ځاه گانو کی تزریق (Deep well injection)

ژوره ځاه ( ۳۰۰۰ تر ۱۲۰۰۰ فیټ ) د ځینو مشخصاتو په ساتنی کولی شی د زهری ضایعاتو د اطراح لپاره یو دامن ځای وی.

هغه ساحه چې د ژوری ځاه لپاره غوره کیږی ، باید د خاوری طبقه‌داوبو د سطحی لاندی د غیر قابل نفوذ موادو لکه دمکن خاوره (Clay) ، رست (Shale) او دهغی څخه لاندی طبقه قابل نفوذ لکه شگلنی ډبری ، دولومایت ، د چونی ډبره او نور وی ، ترڅو ضایعات جذب کړی. دغه دری طبقی په هیڅ صورت سره باید یو دبل سره وصل نه شی.




۴۰ شکل: د ژورو څاګانو یوه نمونه‌ښې.

څاه په قابل نفوذ طبقه کې کیندل کیږي . دوه یا زیات له دووکیسینګونو استعمالیږي(Casings) ، د پاکو اوبو په جریان کې ترڅو دلیک کیدو او د مواود له توئیدلو څخه مخنیوی وشی. د څاه د شاه او خوا د خلاوو د کلک کولو لپاره سیمینټ استعمالیږي. د تزریق استوانه (Injection tube) د کمربندونوسره د هغې داخل ته

داخلیږی، ترڅو هغه په خپل ځای کی محکم وساتی. ځاه په مناسبه سطحه کیندل کیږی . د کیسینګونو او د استوانی ( Tubing ) ترمنځ فاصله کولی شو د غیر فعال مایع په واسطه ډک کړو . او د فشار اندازه کولو اله په هغه کی نصبوو. د لیک ( سوری ) کیدو په وخت کی د فشار کمیدل ولیدل او کنترول شي د دی طریقی ګټی دادی، چې د هغی مصرف کم دی او همدارنګه د ځاه څخه د ګټی اخیستلو په نسبت ، د ځمکی په سطحه کم ځای نیسی.

په دی طریقه کی څو نیمګړتیاوی لیدل کیږی. تر ټولو مهم یی د ځمکی لاندی اوبو د جریان ککړیدل دی د ځمکی لاندی اوبه د څو اړخونو څخه ککړیږی. ممکنه ده چې ضایعات اشتباهًا په مستقیم ډول په اوبو کی تزریق شی. د ځاه په کیسینګونو کی ممکنه ده چې دزیات سرعت په نسبت د تزریق د حد څخه شکسته ګی رامنځته شی. که کیسینګ په درست ډول نصب نه شی ، ممکنه چې ضایع مواد پورته خواته حرکت وکړی ، امکان لری چې تیوب سوری شی. دبلی خوا یو زیات شمیر ځاه ګانی په یوه ساحه کی کیندل کیږی لکه د پطرولو د تفحصاتو ځاه ګانی او یا د هایدرولیکی فشارونو په نتیجه کی د تطبقاتو ماتیدنه ، ممکنه ده چې تیوب سوری شی.

ځینی علما په دی اند دی چې د زلزلی دفعالیتونو زیاتوالی او ضایعه موادو د تزریق د ژورو ځاه ګانو ترمنځ اړیکی وجود لری. یعنی د دی ځاه ګانو زیاتوالی په ساحه کی د زلزلی د زیاتوالی باعث ګرځی.

د امریکا د ژوند چاپیریال پروګرام ( EPA ) را پور ورکوی ، چې دغه ځاه ګانی د دی په نسبت چې د ځمکی لاندی اوبو د ککړیدو سبب ګرځی ، باید همیشه د کنترول او نظارت لاندی وی ، ولی ځینی نوری اداری دغه طریقه کاملا ردوی. ځکه د یوی خوا د ځمکی لاندی اوبو د ککړیدو خطر موجود دی او د بلی خوا په ځاه ګانوکی د تزریق وروسته د مضره موادو نور نظارت نه کیږی.

**ب : ترقیق او تنشیر** (Dilution and Dispersion)

په دی طریقه کی دمضره ضایعاتو د غلظت کمول تر هغی اندازی پوری چې مضر تلقی نه شی په هوا او اوبو کی انتشارورکول کیږي.

که مورد نظر مواد د بیولوژیکی تجزیې وړ وي او نسبتا غیر زهري وي دغه طریقه عملي ده ، دهغې پرته که په هغه کې بیولوژکې مضرو موادو تکاثف کړی وي او یا زهري وي د ترقیق او انتشار طریقه ډیره خطرناکه ده.

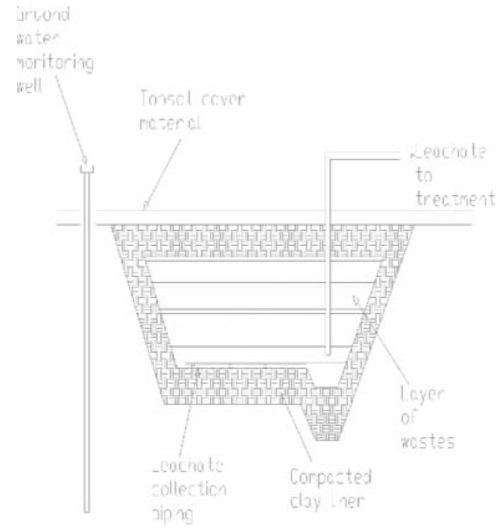
**ج: کیمیاوی پرکاری** (Chemical landfill)

د خطرناکو ضایعاتو د طرحی ( دفعه ) لپاره په سطحی حوزونو کی دپرکاری یوه طریقه ده ، چې اکثرا دغه طریقه د فابریکو د خطرناکو ضایعاتو د طرحی او دفعی لپاره استعمالیږی . که ضایعه مواد سریخناکه حالت ولری او په ځمکه کی نفوذ ونه کړی . کولی شو په ډیر اسانی سره یې په سنیتری حوضونو ( Sanitary Landfill ) واچوو .دهغی پرته د کیمیاوی حوض له طریقی څخه ګټه واخیستل شی.

د دغی طریقی تر ټولو لویه نیمګړتیا په دی کی ده ، چې په ځمکه کی د خطرناکو موادو دنفوذ زمینه برابره ده او دځمکی لاندی اوبه ککړوی.

د کیمیاوی حوض یو له شرایطو څخه د مصون ځای ټاکل دی. د دی هدف لپاره داسی ځای غوره شی چې د ځمکی په طبقاتو کی فعالی جیولوژیکی شکستګی وجود ونه لری او ځای د خلکو د ازدهام څخه لری وی.

دمناسب ځای د تعینولو برسیره داسی تدابیر باید ونیول شی ، چې د محیط د ککړتیا څخه مخنیوی وشی. په لاندی شکل کی د کیمیاوی حوض یوه نمونه د هغی د ټولو شرایطو سره ګورئ.




۴۱شکل: د کیمیاوی حوض یوه نمونه د هغې د ټولو شرایطو سره

**د: په بحر کې تویول** (Occan Dumping)

په بحر کې د مضره ضایعاتو غورځول نسبت پخوانیو کلونو ته فعلا دومره زیات معمول نه دی، ولی تراوسه هم صورت نیسی.

زیات ضایعات په بحر کې د بېړیو په واسطه اچول کیږي. ممکنه ده چې ضایعات په هر ځای کې واچوو، ولی د هغې فاصله د غاړې څخه (۱۰ تر ۱۲۵) مایلو پورې، سرعت (۲ تر ۳ ناټ) (Knots) د هغې د تویه ولو جریان (۱۰ تر ۲۰) ټنه په یوه دقیقه کې وی.

په بحر کې د مضره ضایعاتو د تویولو یوه بله طریقه داده:

ضایعات په داسې بیلرونو کې چې حجم یې ۵۵ ګلنه وی د بحر په تل کې ښخوی.

دغه بیلرونه د بحر د غاړې څخه د ۳۰۰ میلو په لرې والې او د ۵۵۰ پونډو په وزن په بحر کې اچول کیږي، ترڅو په اوبو کې لامبو ونه کړي.

د دې طریقې لومړنی ګټه داده ، چې لګښت یې کم دی . دټولو هغو طریقو څخه چې تراوسه د هغوی څخه یادونه شوې ده ، دهغې لګښت کم دی.
په بحر کې د ځینو ضایعاتو اطراح د ژوند چاپیریال ته کم ضرر رسوی نسبت دی ته چې په وچه کې طرحه شي.
د دې طریقې نیمګړتیا داده ، چې په اوبو کې د ژوندیو موجوداتو په واسطه د موادو غلیظ کیدل او تجمع ده. هغه شرایط چې په وچه کې هغه میکروسکوپی ژوندی اجسام چې د عضوی موادو د تجزیې او د ضایعاتو د بیولوژیکی تجزیې لپاره وجود لری ، په اوبو کې وجود نه لری یو دمغلقو موادو لکه د کلورونیت شویو زهرونو بیولوژیکی تجزیه ، چې په خاوره کې د موجودو بکتریاوو په واسطه صورت نیسی ، په اوبو کې ډیر وروسر ته رسیږي . ځینو ښودلې ده ، چې د اوبو لاندې مایکروسکوپی ژوندی موجودات دبیولوژیکی تجزیې لپاره وجود نه لري.

۵ – **د موادو او انرژۍ احیا** (Material and energy recovery)

د موادو او انرژۍ د احیا او جبران څخه مطلب دادی ، د موادو راټولول دخامو موادو په شکل ، چې د هغې څخه ګټه واخیستل شي او په ضایعاتو کې د موجودې انرژۍ څخه ګټه ترلاسه شي ، په شکل د اشکالو .
د موادو او انرژۍ احیا هغه وخت صورت نیسي چې د ضایعه موادو تصفیې ته زیات ضرورت وی او یا دانرژۍ منبع او خامو موادوته شدید ضرورت احساس شی. که انرژۍ په زیات قیمت ترلاسه شی ، د انرژۍ احیا صورت نیسی . که چیری د خامو موادو سرچینې تخلیه شی او یا خام مواد ډیر ګران وی ، په هغه صورت کی چی د ضایعه موادو څخه د خامو موادو او د انرژۍ د منبع په حیث استفاده کیږي. که د تصفیې نهایی مرحله محدوده وی ( کارلږ او مصرف کم )، د ضایعاتو د تصفیې او یاد طرحی لپاره یې ځای او طریقه پیدا نه کړو اویا دا مرحله ډیره ګرانه تمامه شي ، په دی صورت کی د ضایعه

موادو ډیر زیات دوران صورت نیسی ، ترڅو دهغی د انرژی او موادو څخه ګټه واخیستل شی.

د موادو او انرژی د احیا طریقی ( تخنیک ) عبارت دی له:

**الف: د ضایعه موادو دوران ب: ارام سوځول ج: په ایرو بدلول.**

**الف: د ضایعه موادو دوران:**

د ضایعه موادو دوران ، د ضایعه موادو تصنیف ، صورت بندی ، جمع بندی او د تصفیه څخه عبارت دی او دهغوی څخه د فابریکو د خامو موادو په حیث استفاده کول دی. د ساری په ډول د فلزاتو ، ښیښی ، پلاستیک ، رابر او نورو راټولونه او هغوی څخه د فلزی الاتو ، بوتل ، ښیښی ، ظرفونو ، د پلاستیکی فرشونو ، کارتن او نورو په تولید ګټه کې اخیستل کیږی. ځینی وختونه هغه تولیدی دستګاووته ، چې ضایعه مواد د هغی څخه جاری یو ډول امتیاز ( مثلا پیسی ) ورکول کیږی ، ترڅو ضایعه مواد داسی تنظیم او خارج کړی ، ترڅو د دوران او انرژی د تجدید لپاره تر ټولو بهتر او زیاتر د استفادی وړ خام مواد وی. همدارنګه هغو تولیدی دستګاوو ته چې د ضایعه موادو په دوران او تجدید کی کارکوی امتیازات ورکول کیږی.

د دې طریقی ګټه په دی کی ده چې انرژی او په ضایعاتو کی موجود مواد د دوهم ځل لپاره په کار وړل کیږی د خامو موادو او د غیر قابل تجدید انرژی ذخیری نه تخلیه کیږی ولی نیمګړتیاوی یی دادی ، چې د ضایعه موادو د تنوع په نسبت مناسبو او مختلفو تخنیکونو نوښت او ایجاد ته او همدارنګه د تحقیق او زیاتو مطالعاتو لپاره ډیر لګښت ته ضرورت دی.

د بلی خوا د هغی تولیدات چندان بازار او خریدار نه لری او د دوهم ځل لپاره د هغی ضایعه مواد د دوران او استفادی وړ نه دی.بنا پردې که د دې دستګاوو د ضایعه موادو

د طرحي او تصفيي مصرف ، د ځيړنو پر مصرف باندي علاوه شي ، ستونزه نوره هم زياتيږي.

**ب: ارام سوځول** ( Pyroloysis)

په دي مرحله کي ضايعه مواد د لوړي تودوخي لاندي سوځوي (ترڅو د شعله ور احترق څخه مخنيوي وشي ) .

د دي مرحلي توليد شوي ګازات او بخارات عبارت دي له : کاربن داي اکسايد ، هايدروجن ، اوبه ، او کاربن مونو اکسايد د هغي مايع توليدات ، عضوي موا د لکه ميتانول ، ايتانول تيزابونه او تارکول(قير ) او جامد توليدات يي يو ډول د لرګي سکاره په عضوي موادو کي مخلوط او نور دي . اکثرا دغه توليدات د خامو موادو په شکل دي دوهم ځل لپاره د استعمال وړدي. دغه طريق تراوسه هم يوه پرمختللي طريقه حسابيږي.

**په ايرو بدلول** ( Incineration)

د جامدو ضايعه موادو تبديل په ايرو باندي د ډيروخت راهيسي د تصفيي يوه منل شوي او پيژندل شوي طريقه ده.

انساينريشن د مجدد دوران پرته دنهايي مرحلي په توګه هم کارول کيږي. لاکن نن ورځ اکثرا د انرژي د مجدد دوران سره استعماليږي . د اپه دي معني چې د هغي د حرارت څخه په نورو مقاصدو کي استفاده کيږي. انساينريشن د ضايعه موادو حجم کموي. که ضايعه د زياتو عضوي موادو لرونکي وي ، دغه طريقه د زهري موادو څخه د پاکاري يوه طريقه ده . که ضايعه مواد د تصفيي د لومړيو مرحلو څخه وروسته په حوض کي واچول شي ، انساينريشن بهتر دي. ځکه چې لرځای نيسي . د يادوني وړ ده چې ذکر شوي طريقه نسبت د حوض سيستم ( Landfill ) ته قيمتي ده او وسايل يي قيمتي دي .

د موادو انسانیریشن چې د زهری درندو فلزاتو لرونکی وی ، دغه عناصر د اور په اثر له منځه نه ځی ، بلکې د ایرو په شکل پاتی کیږی او یا په بخار بدلیږی. په دی ډول په زیاته اندازه د محیط د ککړیدو عامل ګرځی د هرډول ضایعاتو سوځول د هوا د ککړیدو باعث ګرځی.
که د ضایعاتو دتبدیل عملیه په ایروباندی په بحر کی اجرا شی ، ناوړه اغیزی منځ ته راوړی. په بحر کی د احتراق د عملی په نتیجه کی کلورونیت شوی هایدرو کاربونونه ( Chlorinated Hydrocarbons ) سوځی او دمالګی تیزاب ( HC1 ) لرونکی غازونه په اسانی په اوبو کی جزبیږی.

**رادیواکتیف ضایعات** ( Radioactive wastes ):

**تعریفونه اولرلید** : د رادیو اکتیویتی ضایعاتو دتولید ، معاملی ، تصفیی ، ذخیری ، مجدد دوران او د اطراح په باره کی یو لړ زیات نظریات او عقاید وجود لری ، چې په ځینو مواردو کی جدی او تحریک کوونکي دلایل ، چې دهستوی قوی په ردولو ټینګارکوی. یوه لویه تیروتنه داده ، چې خلک یوه طریقه غواړی ، چې د خطر احتمال صفرته ورسوی ، چې دا ناممکنه ده . که پریکړه وکړو چې د اتمی تکنالوژی څخه ګټه واخلو ، مجبور یو د خطرونو لپاره یو د منلو وړ حد تعین کړو ، په دی شرایطو کی کولی شو د اتمی ضایعاتو د تصفیی په جهت کی د ستونزی د حل لپاره یو قدم پورته کړو .
په کال(۱۹۸۲م ) د رادیو اکتیف ضایعاتو د خطر څخه د مخنوی کمیسون په امریکا کی ځینی مقررات وضع کړل.دوی د رادیو اکتیف د خطرونو د قابل قبول درجه په ځانګړی ډول د هغو خلکو لپاره چې د اتمی مرکزونو په شاه او خوا کی ژوند کوی ۰.۱٪ خلک د نور ټولو عواملو په شمول د سرطان په مرض مصاب(اخته ) کیږی ، تعین کړه د خطرونو دغه حد معادل د دی چې د ۱۵۰ ریکتورونو د اتمی مرکزنو د حادثاتو په اثر د ۳۰ تر ۴۰ کلونو په جریان کی ۱۳۰۰ نفره مړه کیږی.

**د اتومی ضایعاتو ډولونه**:

په عمومی ډول اتمی ضایعات په دوه ډوله دی:

۱-د لوړی درجی ضایعات:High Level wastes(HLW)

۲-د کمی درجی ضایعات : Low Level wastes (LLW)

د لوړی درجی ضایعات د لاندی خواصو لرونکی دی:

د تشعشع زیاته اندازه ، د زیاتی تودوخی تولید ، او د رادیو اکتیف اوږد عمر ( Long Radioactive Half Lives ).

د ټیټی درجی ضایعات ( LLW ) د رادیو اکتیف د کم مقدار تشعشع لرونکی دی.

**د اتمي ضایعاتو لرې کول او اطراح**:

د ټیټی درجی ضایعات کولی شو په ساده ډول په ځمکه کی ښخ کړو . لاکن د کار دغه مرحله پای ته نه ده رسیدلی. ځکه چې اوبه رادیو اکتیف مواد له ساحی څخه مینځی او بل ځای ته یی انتقالوی ، بناپر دی د هغی حجم باید کم شی او دا کار د ضایعاتو په منجمد کیدو سره ممکن دی . د غیر ثابت یورانیم په واسطه ککړ ضایعات باید په ځانګړی طریقه انتقال او ذخیره شی ، په داسی ډول ، چې لومړی یی په موقت ډول په مخصوصو ځایونو کی وساتل شی او بیا دایمی ذخیره خانو ته یوړل شی. د لوړی درجی ضایعات جامد حالت ته راوړل شی په سر پټو ( مهرولاک یا سرغچ )لوښو کی ځای پر ځای شی. په مناسب ځای په ځمکه کی ښخ شی. په هر صورت د موادو ښخه ولو کی د ځای تعینول مهم دی ، دا په داسی ځای کی ښخ شی ، چې د ځمکی په طبقاتو کی د تشعشعاتو زمینه برابره نه شی.

## د شپاړسم څپرکي پوښتنې

۱: په عمومي ډول خطرناک ضایعات د څو مشخصو لرونکي او یا په څو ډوله دي نومونه یې واخلئ؟

۲: د منبع له نظره ضایعات په کومو کتګوریو کې راځي، نومونه یې واخلئ او هریو په مختصر ډول واضح کړئ.

۳: د ضایعاتو د تصفیې مرحلې څو دي، نومونه یې ولیکئ؟

۴: د نهایي اطراح تخنیک د څو طریقو څخه مرکب دی نومونه یې په ترتیب سره واخلئ؟

۵: د موادو او انرژی د احیا طریقې، تخنیک کومې مرحلې په بر کې نیسي، نومونه یې په ګوته کړئ.

۶: د اتومي ضایعاتو د ډولونو نومونه واخلئ او هریو یې په لنډ ډول واضح کړئ؟

۷: د اتومي ضایعاتو اطراح یانې څه؟

۸: خطرناک ضایعات کومو ضایعاتو ته ویل کېږي؟

۹: د خطرناکو ضایعاتو او عادي ضایعاتو ترمنځ توپیر څه دی؟

# اوولسم فصل

# د ژوند د چاپېريال اخلاق

**(Environmental Ethics)**

نژدې سل زره کلونه تېرېږي، چې بشر، د ځمکې پرمخ ژوند کوي، دا موده د کیهان د عمر د ۱۵ میلیارده کاله یا زموږ د سیارې ځمکې د عمر (۲، ۴ میلیارد کلونو) په پرتله دا موده ډېره لږه ده، تمدن یوازې زر کاله مخکې را څرګند او تحول کړی او څرخ څلور زره کاله مخکې اختراع شویدی، که چېرې د ځمکې د کرې تاریخ د یوه یو کلن فلم کې سره داسې راغونډ کړو چې هره ثانیه یې ۱۴۲ کاله شي، نو وبه ګورو چې د څو سلولي ارګنیزونو داینا سورونو او تي لرونکو د ژوند اوږدوالی به له څو میاشتو او د هوښیار انسان (موږ غوندې) به څو دقیقې او د رامنځته شوي موجود تمدن به له یوې دقیقې ډېر نه وي، سربېره په دې له تېرو دوو سوو کلونو لږې موده کې، یعنې د ځمکې پرمخ د ژوندانه عمر په سلو کې دوه زریزې انسانان په دې بریالي شویدي چې د ژوندانه د استوګنې فضا او چاپېریال په جدي ډول د ځان په ګټه بدل کړي.

په زیاتره برخو کې موږ اوس ځمکه له میلیاردونو کلونو په نسبت په ژوره توګه بدله کړېده، د وینستون چرچل دا وینا چې د نړیوال دویم جنګ په درشل کې یې د بریتانیا د هوایي قوې په باره کې کړېده د دلته د یادونې وړ ده (( هیڅکله داسې نه ده شوې چې پخوا له دې د دغومره کار په دغومره لږه موده سرته رسېدلی کې وي )) په تېرو سلو کلونو کې بربښنا، لامپ، تلفن، سینما، رادیو، تلویزون، موټر، الوتکه، فضایي سپوږمکۍ، یخچال، سړونکې او تودونکې دستګاه، اسمان څکې، انتي بیوتیک، د زړه د پیوند ماشین، د امیدوارۍ ضد قابلیت (ګولۍ)، مایکرو ویونغري، اتومي بم، هستوي انرژي او دیجتلي او کمپتور مو اختراع کړی دی، د علم او تکنالوژۍ داریانونکې پرمختګ له لارې مو په ځمکه باندې میلونونو وګړو ته دا فرصت برابر کړیدی چې په ډېرې ازادۍ، څواک او پوهې سره هغه ژوند چې زموږ نیکونو په خوب کې هم نه لیده اوس ژوند وکړي، چې یوازې په کیسواو داستانونو نوي ژوندانه حیرانونکو پرمختګونو ته پکې اشاره شوېده.

ولې دې ازادۍ، څواکمنۍ او نوې پوهې له ځانه سره تور او غم لړلي پېښې هم بشریت ته راوړې دي، وسایط، او دحمل نقل وسایلو د څغل له امله په نړۍ کې هر کال په سوونو زره انسانان وژني، ( کوم

امریکایان چې د موټرو د ټکر له امله هر کال مري، شمېر یې له هغو امریکایانو زیات دی چې د جګړې په جبهو کې وژل کېږي.

سربېره په دې همدغه پرمختګونه له ځانه سره شیمایي (کیمیاوي) ککړتیاوې راوړې. چې فضا او هوا زیانمنوي. سرطان مېنځته راوړي، او ګلخانه اغېز یې نړۍ په خطرناک ډول تودوي، یخچالونه او سړونکي دستګاوې موږ ته دا توان رابخښي چې خپل خوراکي توکي ښه وساتو او د تودې آب و هوا په موسم کې ښه اوسو کاله ژوند وکړو . خو همدغه کلوروفلورو کربنونه (سي ، آف، سي) ګازونه هم تولیدوي چې پورته فضا ته خېژي او دا وزون هغه نازکه طبقه چې موږ د ماورا بنفش وړانګو څخه ژغوري ویجاړوي.

چې پایله یې د پوستکي د سرطان په پېښو کې زیاتوالی په تېره بیا میلانو میا او پرپلاکتون بانې ناوړه اغېزې دي چې د دریایي ځناورو د خوړو زنځیر . اساس شمېرل کېږي. هستوي قدرت کولی شي چې په ارزانه او سالمه انرژي نړیوالو ته برابر کړي خو په بدل کې دا هم کولی شي چې ښارونه ویجاړ او له منځه یوسي او نړۍ ته لوی ګواښ شي ، د پخوانۍ شوروي د چرنو بېل هستوي انفجار ، ناوړه وړانګې له زرګونو مربع میله زیات واټن وواهه او هر لوري ته ورسېدې چې پر هستوي صنعت ، باندې یې عمومي بې باوري رامنځته کړه.

دغه راز هستوي پاتې شونې یو پر بل انبارېږي، او ورته د حل هیڅ راز لار نه مېندل کېږي.

خو زموږ د نوي ژوند تقاضا او اړتیا دې انرژۍ ته ورځ د بلې په زیاتېدو ده نو له دې امله موږ د سون فسیلي موادو په تېره بیا د ډبرو سکرو څخه استفادې ته اړیو ، لیکن موږ لا له دې نه نه یو خبر چې ښایي دا به له هستوي انرژۍ څخه څو چنده خطرناکه وي، ځکه چې په خپل سلفر ډای اکسا ید سره هو اککړوي او اسېدي برانونه هره خوا شیندي چې بیا د رود خانې او دریاچې ککړوي او په پ یله کې ونې له منځه وړي،

له نیکه مرغه د طبابت علم د سیفلیس او توبر کلوز د درملنې لارې چارې میندلي او د کوچنیانو د مړینې کچه یې راټیټه کړېده ، خو له بلې خوا نه یې د جمعیت او نفوس د ودې لاملونه هم برابر کړیدي. چې د ښارونو د وګړو نفوس زیات شوي او تل یې په انساني اړینو منابعو فشار اچولی دی، څومره چې ښاري جمعیت زیاتېږي، هومره د انرژۍ لګښت زیاتېږي، چې بیا د انرژۍ تولید ېېرته ککړتیا وې زیاتوي. دغه ککړتیاوې بیا انساني ژوند ګواښوي اوپه دې ډول د ناروغیو ګراف پسې لوړېږي.

د دې پړې سره برابره دي، ځکه چې د نننۍ تکنالوژۍ هغې پیسې ( سکه ) ته ورته ده ، **چې په یو مخ کې خیر او برکت او په بل مخ کې یې نوي نوي خطرونه نقش دي**، په دې ډول له هرې نوې اختراع سره ګڼ درانه مسولیتونه ملګري دي، د دې وضعې کنترول ډېرستونزمن او د یوه نورمال اقتصادي ، صرفه جوی او هوښیار ژوند ساتنه ګران کار دی.

خو د ملي منابعو داسې ساتنه چې د راتلونکې نسلونه ترې په عادلانه ډول استفاده وکړي، هم چنداني اسان کار نه دی.

د ژوندانه د چاپیریال اخلاق د یو شمېر نړیوالو قضیو سره سرو کار لري او هغه دا دي:

د ژوند انه د چاپېریال سره د انسان اړیکې. د انسان له خوا د ژوندانه د چاپېریال پېژندنه او هغه سره د مسولیت احساس ، د انسان له خوا د اړینو منابعو سپما او ساتنه راتلونکې نسل ته چې په خپل وخت ترې بیا عادلانه استفاده وکړي دا د نننۍ انسان لو یه ضمه واري ده.

ککړتیا ، له جمعیت څخه ګټې ځارنه ، د طبعي منابعو عادلانه کارول ترې سمه استفاده ، د خوراکي توکیو تولید او وېش ، تولید او د انرژۍ لګښت، د ژویو د ژوندانه ساتنه او د هغوی د بېلابېلو انواعو تنوع دا ټول د دې اخلاقو په ډله کې راځي، د ژوندانه د چاپېریال اخلاقو یو لړ نړیوالې پوښتنې او سوالونه زموږ مخې ته ایښې دي، اما بعد طبعي نظریې مطرح کړېدي اصول یې په ورځني ژوند کې ټولو ښځو او نارینو چې د ځمکې په هرځای کې اوسېږي کارول اړین دي،

**د ژوند چاپېریال اخلاق**

د ژوندانه چاپېریال د ژوندانه د چاپېریال ساتنې اصلي یو بحث دی، په دې وروستیو درېیو لسیزو کې د نړۍ پوهان د زیاتو ککړتیاو او د ځمکې د تخریب مسلې ته توجه وکړه ، دوی وېښېيله چې ورته د حل لارې په اساسي ډول وټاکې. څو ملتونه او هېوادونه د ژوندانه د چاپېریال په ساتنه کې خپلو مسولینو ته غاړه کېږدي. د ۱۹۶۲ او ۱۹۷۰ کلونو په منځ کې راشل کارسون ( بهار خاموش) او پل ارلش ( بمب جمعیت) په نومونو کتابونه ولیکل. دوی په دې خپلو کتابونو کې د ژوندانه د چاپېریال ساتنې په اړه نظریې څرګندې کړې.

دوی لیکلي چې ملتونه او دولتونه د ژوندانه د چاپېریال په اړه ګډ مسولیتونه لري، د طبعي سرچینو ساتنه یې بل غټ مسولیت دی، موږ په دې وروستیو دوو لسیزو کې په بین المللي ناستو کې وینو چې د یادو مسولیتونو پایلې ګټورې دي او په دې لار کې پاخه ګامونه پورته شوي دي، په ۲۰۰۹ ع کال د کوپن هاګن کنفرانس په اړه یې ښه بېلګه ده.

د ژوندانه د چاپېریال اخلاق په حقیقت کې انسانانو ته دا ورزده کوي چې څرنګه د ژوندانه چاپېریال له ککړتیا وژغورلی شو، څو په یو ښکلي او نېکمرغه چاپېریال کې ژوند وکړو، د ژوندانه چاپېریال په وړاندې اخلاق او رفتار نه یوازې زموږ په ګټه دی بلکې د راتلونکو نسلونو دغوره ژوند لپاره ښه بستر جوړولی شي.

د ایو مسله مو باید ښه په یاد وي چې موږ انسانان د خپل چاپېریال په غېږ کې پالل شوي یو ، او پوره پاملرنه په کار ده چې دغه د خپل ژوند ښکلی چاپېریال چې له نیکونو راته په میراث را پاتې دی، په ښکلي او مقبول ډول خپل راتلونکي نسل ته ور وسپارو.

د انسان د لومړنیو ساده او اخلاقي مسولیتونو څخه یو دا دی چې د یوې ونې د غوړځولو په صورت کې یوه بله ونه وکري، یا داوړي په موسم کې هیچا ته اجازه ورنه کړي چې د خپل موټر تایر په خوړو اوبو ووینځي، او دغه راز هیچا ته اجازه ور نه کړو چې د خپل نغري ایرې او ځیلې د چا د کور په مخکې وانه چوي.

## د اوولسم څپرکي پوښتنې

۱: د ژوند چاپېریال اخلاق څه معنی لري؟
۲: نني تکنالوژي کومې سکې ته ورته ده؟
۳: د ژوند چاپېریال اخلاق انسانو ته څه شی ور زده کوي؟
۴: ستاسو نظر د ژوند چاپېریال د اخلاقو په اړه څه دی؟
۵: د اسلام د مقدس دین له نظره د ژوند چاپېریال اخلاق څه دي؟
۶: لاضَرَرَ وَلا ضِرَارَ مبارک حدیث شریف موږ ته څه پیغام لري؟

**اخذ لیکونه**:

۱: قرآن عظیم الشان

**2-** Benny, Joseph, Environmental Studies, 2nd Edition, Tata Mc Grow Hill educational private limited New Dehli 54-112.
**3-** Gerad Kiely, Environmental Engineering, Tata MCGraw Hill Publishing Company Limited, 2007, 358-361.
**4-** Khitoliya, F.I.E (R.K, Dr) ,Environmental Pullotion,S.Chand and Company Ltd,2000,PP.355-359,102.
**5-** McMichael.A.J,A.Haines . R.Slooff and Kovats Climate Change and Human Health,Horley Studies , Redhill , WHO Geneva.1996.pp20-25.
**6-** Mocken3ie, L. davais , Enivironment engineering 4the . edition , pp. 8. 112
**7-** Rosemary Border plollution, oxford book worms factfiles, oxford university press.1-19 p
**8-** Sharma, R.C and Gurbir Sangha, Ellments of Environmental Science, Kalyani Publishers, 2004 pp.9-30,200-240.
**9-** Williom P. Cumigham, Environmental Science, 2005 pp.321-350

10: احمد یار، وحدت ،افغانستان ومحیط زیست، مشهد، انتشارات بدخشان، سال ۱۳۹۱ ص، ص ۷۱-۷۸.

11- دودویال، محمد بشیر (پوهند) د طبیعي منابعو اقتصاد ۱۳۸۹ کال ل هـ، مخ ۴-۳۰.

12: لوئی، پ، پویمان، ترجمه ثلاثی، اخلاق زیست محیطی، تهران، ۱۳۸۲، ص ص، ۱۴- ۳۳.

13: متواضع ،غلام حضرت،محیط زیست ،انجمن اسلامي انجینران ومهندسان افغانستان، چاپ اول، ۱۳۷۷، مخ ۲-۲، ۷۱-۷۳، ۱۱۰-۱۰۳

14: مخدوم، مجید، زیستن در محیط زیست، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ پنجم، سال ۱۳۷۷، ص ص ۲-۷.

15: مستشاری، سید مرتضی، شیمی محیط زیست، اداره چاپ و انتشارات (دانشگاه گیلان، ۱۳۸۲، صفحه ۵، ۹.

16: ملکیار، غلام محمد، الودگی هوا و تدابیر تنظیم و کاهش آن، مطبعه کارگر، ۱۳۹۰ صفحه ۹

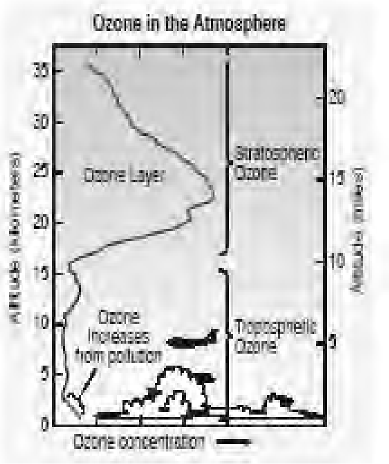
17: نبي زاده، محمد نبي (پوهاند) محمد واثق حسیني، حفاظت محیط زیست ونگهداري منابع طبعي، سال ۱۳۹۱ خورشیدی، ص ۵۱ – ۸۸.

18: شهر یار، محمد رضائی (داکتر)، سېستم مدیریت زیست محیطی، آییژ، سال ۱۳۹۱ صفحه ۷-
۸
19: صافي، سیدمحمود، خودرو ومحیط زیست، چاپ اول، ۱۳۷۲، ص ص ۲۸۹-۲۱۸.

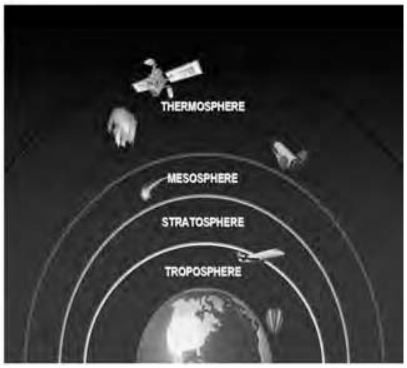
## ضمیمې

### لومړۍ ضمیمه

الف:




ب




۴۲: شکل: د اتمو سفیر جوړښت

دویمه ضمیمه:

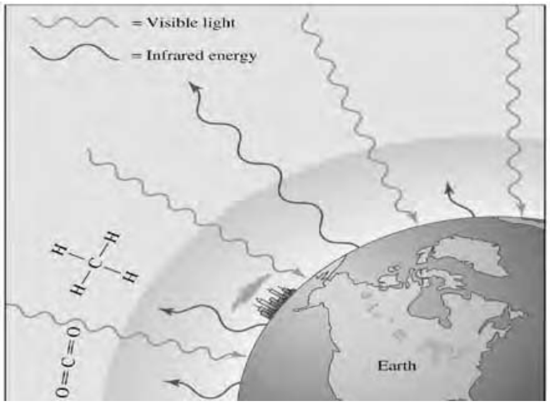
(الف)

(ب)

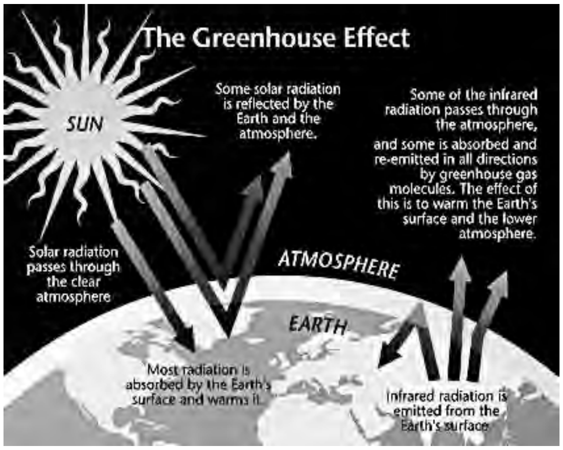
**۴۲. شکل : الف شپږ معمول هوايي ککړونکي ، ب: د ځمکې په سطحه د اوزون جوړېدنه**

**دریمه ضمیمه :**

(الف)



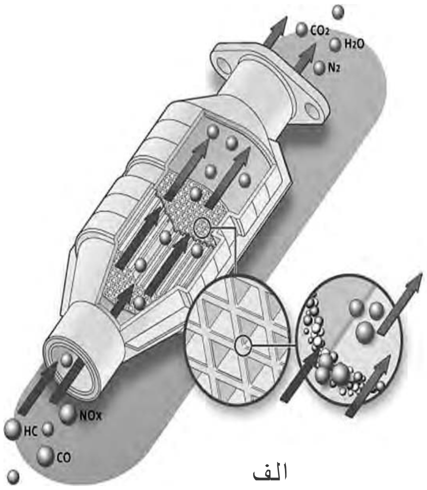

(ب)



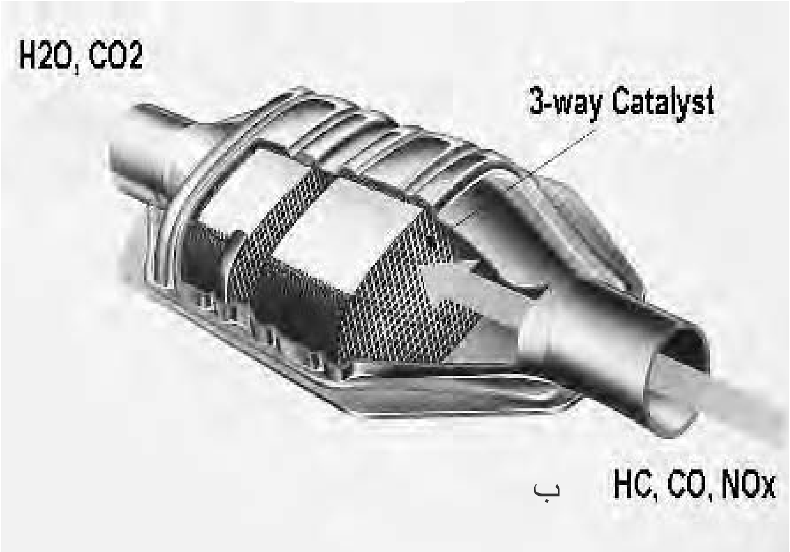

؛

٤٣ .شکل : د شین کوریزه غازونو اغیزي د ځمکي د سطحي په ګرمیدو باندي (الف،ب) .

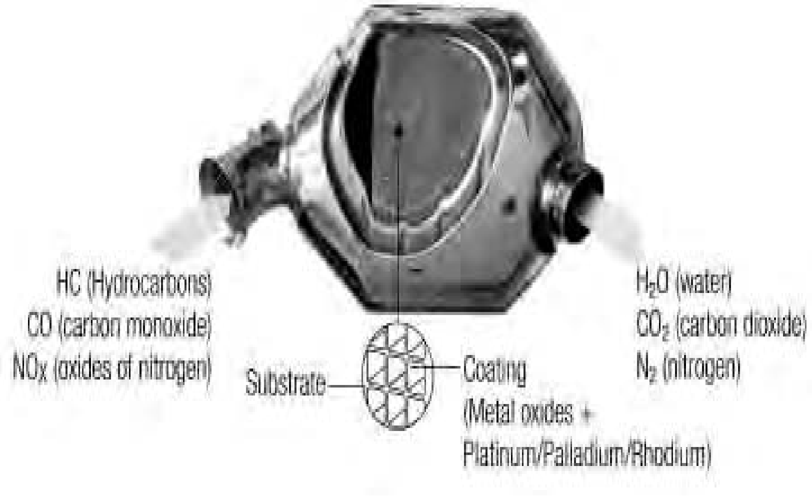
نورمه ضمیمه




الف



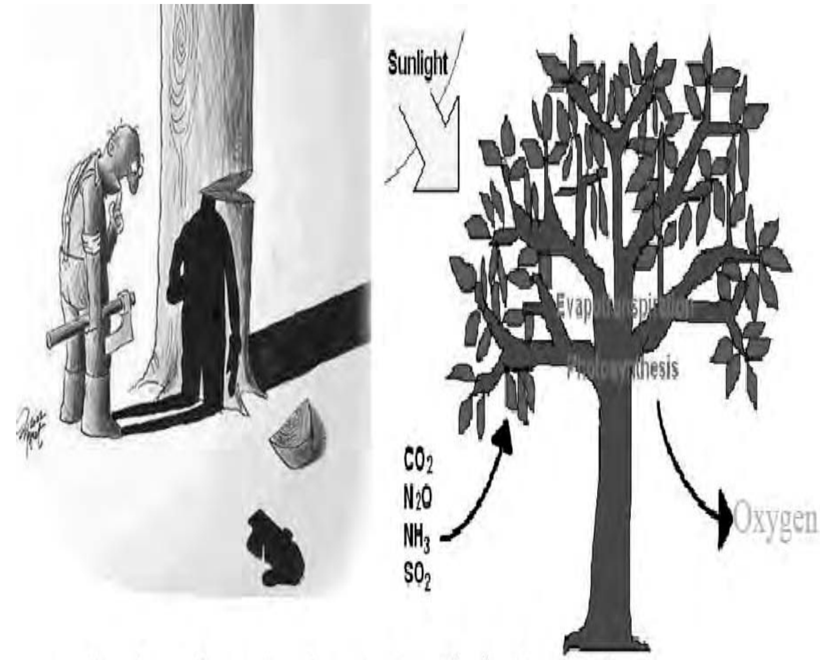

ب




ج

**۴۴ شکل**: الف ، ب ، ج: کتلستي کنورتورونه

**پینځمه ضمیمه**

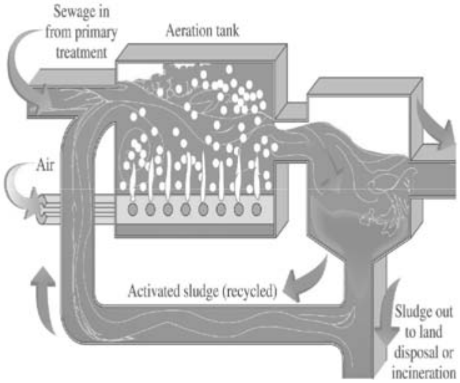



ونی دهوا دتصفی فا بریکی دی ونی مه پری کوې ونی وکری

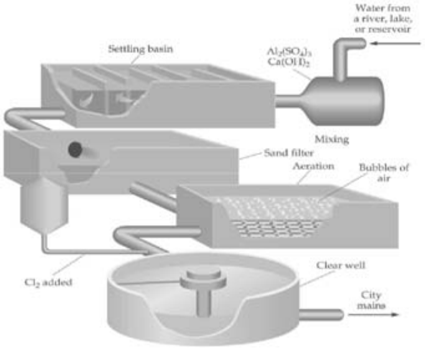
۴۵ شکل:

**شپږمه ضمیمه:**

(الف)

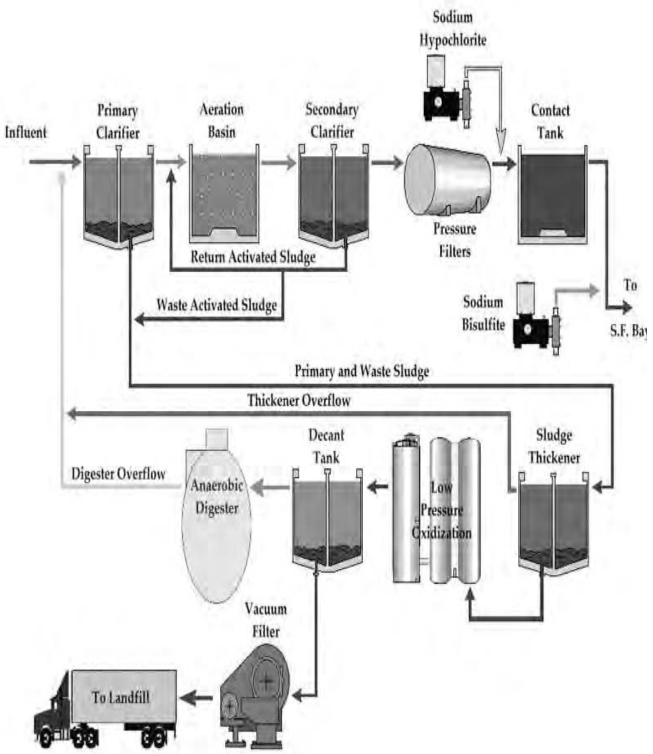



(ب)



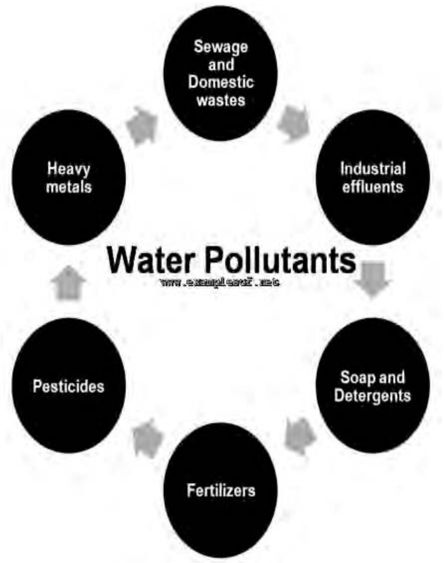

۴۲.د اوبو د تصفیي ساختمانونه (الف،ب)

## اوومه ضمیمه :




۴۷: شکل: د فضله اوبو د تصفیې دستگاه

**اتمه ضمیمه** :




۴۸ : **شکل** : د اوبو مهم ککړونکي

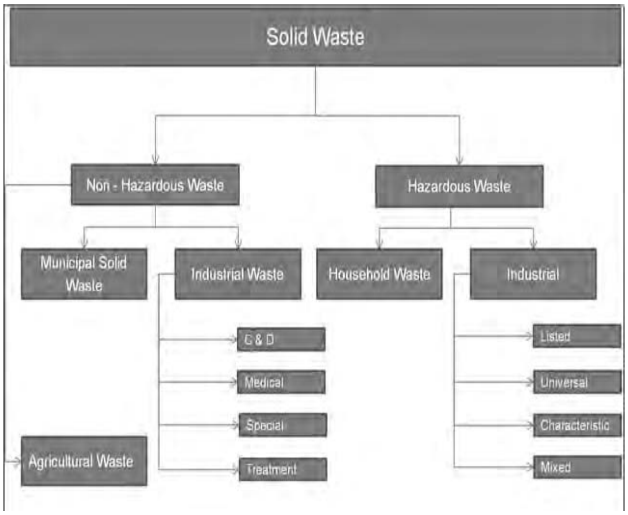
الف

**نهمه ضمیمه** :

**ب**

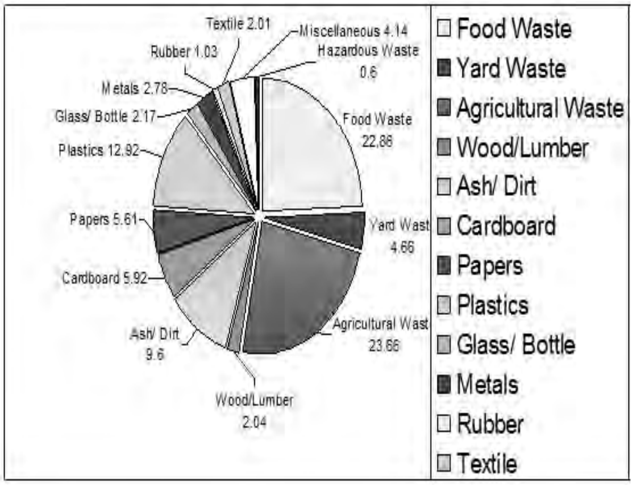
**۴۹ شکل**: د اوبو د ککړتیا نقطوي سرچینې.

**لسمه ضمیمه**:



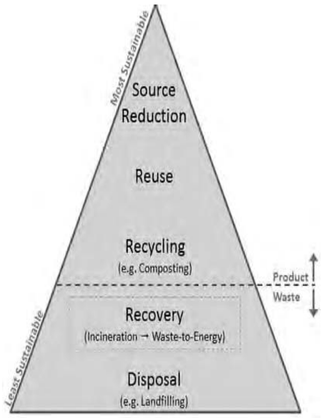

**۵۰ شکل**: د جامدو کثافتو طبقه بندي Solid wastree

**یوولسمه ضمیمه**:




**۵۱ شکل**: د جامدو کثافتو د ډولونو ارائیه

**دولسمه ضمیمه** :

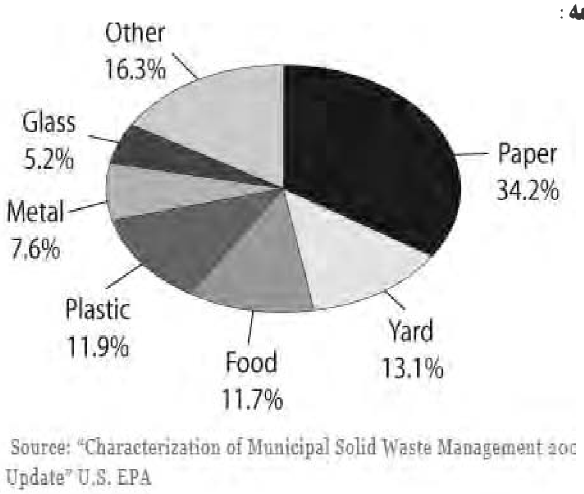


**۵۲شکل:** د جامدو کثافاتو د مدیریت مراحل ( پړاوونه )

**دیارلسمه ضمیمه** :

**۵۳** شکل: د ښاروالۍ د جامدو کثافاتو معمولې سرچينې

**څوارلسمه ضمیمه** :

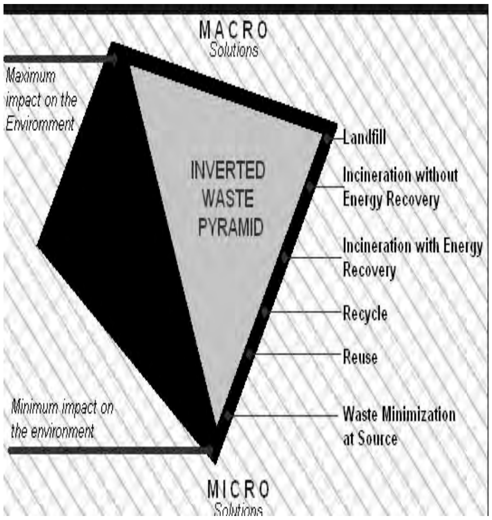



**۵۴** شکل : د ښاروالۍ د کثافاتو د سرچينو مشخصات

**پینځلسمه ضمیمه** :

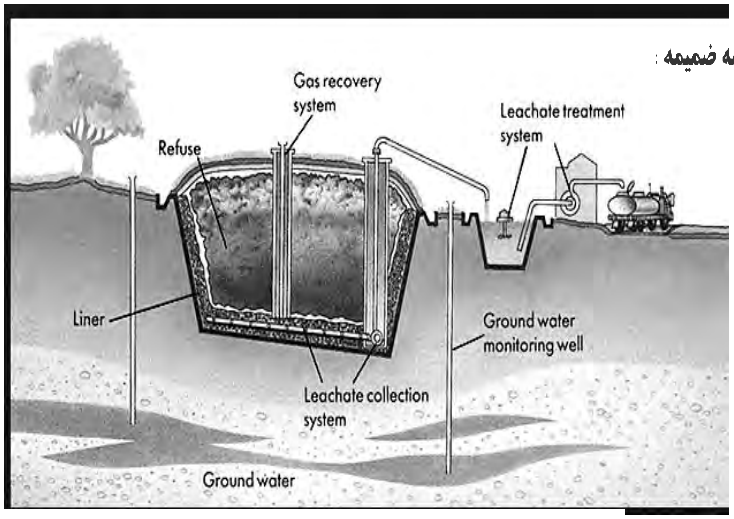
**۵۵ شکل**: په دستشوی کې خطرناک جامد مواد مه اچوئ

**شپاړسمه ضمیمه** :




**۵۶شکل**: د جامدو کثافاتو د مدیریت هرم

**اوولسمه ضمیمه**:

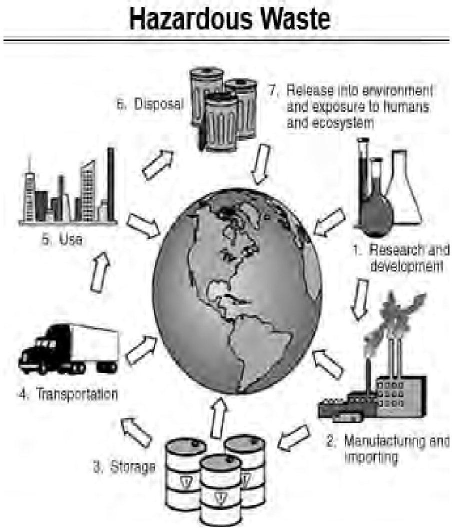



**۵۷ شکل**: په‌ژورو څاګانو کې د کثافاتو اچول Deep well injection

**اتلسمه ضمیمه**:

**7۵شکل**: د خطرناکو ضایعاتو ډولونه

**نولسمه ضمیمه** :

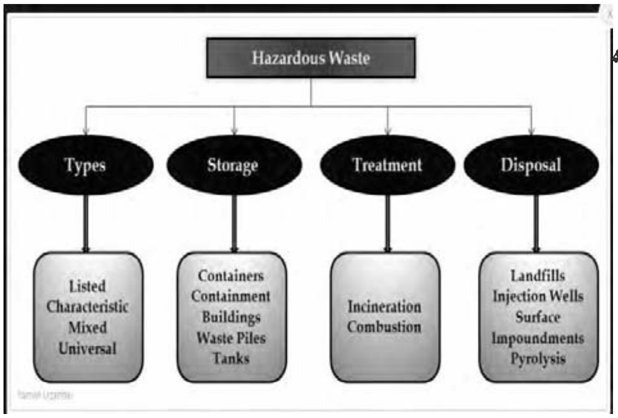



58 شکل: د خطرناکو ضایعاتو دوران

**شلمه ضمیمه** :

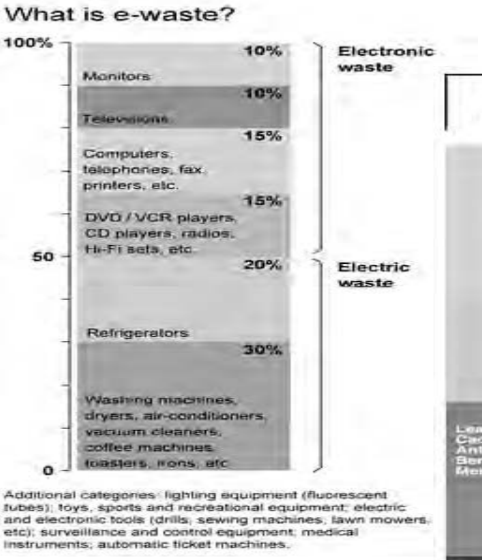
59 شکل: برقي خطرناک ضایعت

**یوویشتمه ضمیمه**




60 شکل: **:** خطرناکو ضیعاتو ځی پرځای کېدنه

**دویمه ویشتمه ضمیمه**




61 شکل: برقـ کثافات څه شی دي؟ب

**دریوشتمه ضمیمه** :

۶۲ شکل : د 3R پرانسیپ

**څلورویشتمه ضمیمه** :

ب: ۲۳شکل : د انرژۍ او چاپیریال ساتنه

**پینځه ویشتمه ضمیمه** :

re 4: Sign warning of contaminated fish

الف:

One of the ways humans consume heavy metals is by eating fish that lived in polluted waters. Photo credit: Photo: Redjar/Flickr

ب:

The most harmful heavy metals are arsenic, lead and mercury. The pollutants encourage accumulation of free radicals, which injures cells, damages the DNA and creates the seeds for disease, the article says.

**۲۴ شکل**: د ککړو ماهیانو د نه خوړلو سمبول.

**شپږ ویشتمه ضمیمه :**

**۲۵ شکل: د هستوي ککړتیا سمبول (تشعشعي ساحه)**

## اوه ویشتمه ضمیمه

د ژوند چاپیریال د ساتنې لپاره کانوانسیونونه ، توافقنامې او نړیوالې معاملې

International convention, agreements and treaties to protect environment.

CLIMATE CHANGEVE
Vienna convention on the protection of the ozone layer
Montreal protocol fro the Greater protection of the ozone layer
Climate change treaty
UK framework convention on climate change
Kyoto protocol to the convention on climate change.
Forest sand and wildlife

The Ramsar convention
CITES: Convention on the international trade in endangered species Of wild fauna and flora
The Bonn convention
International tropical timber agreement.
Emotion on the biological diversity.
PEOPLE AND HUMAN RIGHT
World heritage convention
ILO Convention NO, 169, C
ILO=International Labor Organization
LRTAP: Convention on long range trans boundary air pollution
Basel convention on the control of trans boundary movements of Hazard wastes .
Convention on the Trans boundary Effects of industrial accidents.
Rotterdam convention on prior Informed correct.
Stockholm convention on persistent organic pollutant.

| | |
|---|---|
| Book Name | Protection of Environment |
| Author | Prof Eng Arifullah Mandozai |
| Publisher | Nangarhar Engineering Faculty |
| Website | www.nu.edu.af |
| No of Copies | 1000 |
| Published | 2015, Second Edition |
| Download | www.ecampus-afghanistan.org |

This Publication was financed by German Aid for Afghan Children, a private initiative of the Eroes family in Germany.

Administrative and Technical support by Afghanic organization.

The contents and textual structure of this book have been developed by concerning author and relevant faculty and being responsible for it. Funding and supporting agencies are not holding any responsibilities.

If you want to publish your textbooks please contact us:
Dr. Yahya Wardak, Ministry of Higher Education, Kabul
Office 0756014640
Email textbooks@afghanic.org

All rights reserved with the author.

Printed in Afghanistan 2015
Sahar Printing Press
ISBN: 978 9936 6200 49

## Message from the Ministry of Higher Education

In history,books have played a very important role in gaining, keeping and spreading knowledge and science;and they are the fundamental units of educational curriculum which can also play an effective role in improving the quality of Higher Education. Therefore, keeping in mind the needs of the society and today's requirements and based on educational standards, new learning materials and textbooks should be provided and published for the students.

I appreciate the efforts of the lecturers andauthors and I am very thankful to those who have worked for many years and have written or translated textbooks in their fields. They have offered their national duty and they have motivated the motor of improvement.

I also warmly welcome more lecturers to prepare and publish textbooks in their respective fields so that, after publication, they should be distributed among the students to take full advantage of them. This will be a good step in the improvement of the quality of higher education and educational process.

The Ministry of Higher Education has the responsibility to make available new and standard learning materials in different fields in order to better educate our students.

Finally I am very grateful to the chief of German Committee for Afghan Children, Dr. Eroes, and our colleague Dr. Yahya Wardak who have provided opportunities for publishing textbooks of our lecturers and authors.

I am hopeful that this project should be continued and increased in order to have at least one standard textbook for each subject, in the near future.

Sincerely,

Prof. Dr. Farida Momand

Minister of Higher Education

Kabul, 2015

## Publishing Textbooks

Honorable lecturers and dear students!
The lack of quality textbooks in the universities of Afghanistan is a serious issue, which is repeatedly challenging students and teachers alike. To tackle this issue we have initiated the process of providing textbooks to the students of medicine. For this reason, we have published 176 different medical textbooks (95 books funded by DAAD, 80 books funded by kinderhilfe-Afghanistan) from Nangarhar, Khost, Kandahar, Herat, Balkh and Kapisa medical colleges and Kabul Medical University. It should be mentioned that all these books have been distributed among the medical colleges of the country free of cost. Currently we are working to publish 20 more non-medical textbooks for Nangarhar University. All published medical & non-medical textbooks can be downloaded from www.ecampus-afghanistan.org

The Afghan National Higher Education Strategy (2010-1014) states:
*"Funds will be made available to encourage the writing and publication of textbooks in Dari and Pashtu. Especially in priority areas, to improve the quality of teaching and learning and give students access to state – of – the – art information. In the meantime, translation of English language textbooks and journals into Dari and Pashto is a major challenge for curriculum reform. Without this facility it would not be possible for university students and faculty to access modern developments as knowledge in all disciplines accumulates at a rapid and exponential pace, in particular this is a huge obstacle for establishing a research culture. The Ministry of Higher Education together with the universities will examine strategies to overcome this deficit."*

The book you are holding in your hands is a sample of a printed textbook. We would like to continue this project and to end the method of manual notes and papers. Based on the request of Higher Education Institutions, there is the need to publish about 100 different textbooks each year.

As requested by the Ministry of Higher Education, the Afghan universities, lecturers and students, we extended this project to the non-medical subjects e.g. Science, Engineering, Agriculture and Economics.

**I would like to ask all the lecturers to write new textbooks, translate or revise their lecture notes or written books and share them with us to be published. We will ensure quality composition, printing and distribution to the Afghan Universities free of charge. I would like the students to**

**encourage and assist their lecturers in this regard. We welcome any recommendations and suggestions for improvement.**

It is worth mentioning that the authors and publishers tried to prepare the books according to the international standards but if there is any problem in the book, we kindly request the readers to send their comments to us or the authors in order to be corrected for future revised editions.

We are very thankful to **Kinderhilfe-Afghanistan** (German Aid for Afghan Children) and its director Dr Eroes, who has provided fund for this book. We would also like to mention that he has provided funds for 80 other medical textbooks in the past three years which are being used by the students of Nangarhar and other medical colleges of the country. Dr Eroes has made funds available for 20 additional books which are being printed now.

I am especially grateful to **GIZ** (German Society for International Cooperation) and **CIM** (Centre for International Migration & Development) for providing working opportunities for me during the past five years in Afghanistan.

In our ministry, I would like to cordially thank Minister of Higher Education Prof Dr Farida Momand, Academic Deputy Minister, Prof M Osman Babury and Deputy Minister for Administrative & Financial Affairs Prof Dr Gul Hassan Walizai, Acting Chancellor of Nangarhar University Prof Dr M Taher Enayat and lectures for their continuous cooperation and support for this project.

I am also thankful to all those lecturers that encouraged us and gave us all these books to be published and distributed all over Afghanistan. Finally I would like to express my appreciation for the efforts of my colleagues Hekmatullah Aziz, Ahmad Fahim Habibi and Fazal Rahim in the office for publishing books.

Dr Yahya Wardak
CIM-Expert & Advisor at the Ministry of Higher Education
Kabul/Afghanistan, June, 2015
Office: 0756014640
Email: textbooks@afghanic.org

## د لیکوال لنډه پیژندنه

زه پوهاند عارف الله مندوزی د خوست ولایت د مندوزیو ولسوالي د پاینده خیلو په کلي کې په ۱۳۳۴ کال کې زیږیدلی یم لومړنی، ثانوی او لیسه می د څرین په ښوونځی کې ترسره کړی دی په ۱۳۵۲ کال کې د کابل پولي تخنیک انستیتیوت کې شامل او په ۱۳۵۷ کال کې له همدی علمی موسسی څخه فارغ او په ۱۳۵۷ کال په اخره (حوت میاشت) کې د ننګرهار پوهنتون په علمی کادر کې شامل او په ۱۳۶۰ کال کې د ماستری د ترلاسه کولو لپاره پخوانی شوروی اتحاد او اوسنی اکراین ته تللی یم.

په کال ۱۳۶۲ کې می د روسیی دولتی پوهنتون څخه د ماستری سند په عالی نمره (۵) ترلاسه کړ د همدی کال په نیمایی کې د ننګرهار پوهنتون د انجینری پوهنځی د عمومی مضامینو د دیپارتمنت د امر په توګه او همدارنګه د پوهنتون د نشراتی مدیر په حیث او اوس مهال د ۱۳۸۸ کال راپدیخوا د ننګرهار پوهنتون د انجینری پوهنځی د مشر په توګه دنده اجرا کوم. او هم د ننګرهارپوهنتون په لاندی کمیټو کی غړیتوب لرم.

د پوهنتون د علمی شورا غړی، د ننګرهار پوهنتون د انجینری پوهنځی د علمی شورا ریس ، د پوهنتون د نشراتی بورد غړی او د پوهنتون د تقرر او ترفعاتوکمیټی غړی او په ۱۳۷۹ کال کی می د پوهاندی علمی رتبه ترلاسه کړه.

اوس مهال د اداری مسولیت ترڅنګ په فعاله توګه په تدریس کی برخه لرم همدارنګه د پوهنتون د استادانو د علمی اثارو په کره کولو کی فعاله برخه لرم.

همدارنګه د ۲۰ څخه زیات مطبوع اثار می لیکلی دی د پوهنتون د محصلینو لپاره درسی کتابونه (عمومی کیمیا ، د اوبو کیمیا ، چاپیریال ساتنه، د چاپیریال انجینری ) می تالیف کړی دی چی اوس مهال عملا تدریس کیږی.

د لوی خدای ج څخه ډیر مننډوی یم چی ماته یی دا توفیق راکړی دی چی د خپلو ګوریدلو خلقو په چوپړ کی یم.

په درنښت

پوهاند انجینر عارف الله مندوزی

د ننګرهار پوهنتون د انجینری پوهنځی استاد