

पर्यावरणीय प्रश्न आणि मानवी जीवनाचा भौगोलिक अभ्यास



अमृता दळवी

वाणज्य शाखा - पर्यावरणशास्त्र विभाग द.ग.तटकरे महाविद्यालय माणगाव -रायगड

Co-Author Details :

स्वप्नाली घाडी(M.A. -I)¹ , तेजस्वी सावंत (F.Y.Bcom.)²

वाणज्य शाखा - पर्यावरणशास्त्र विभाग द.ग.तटकरे महाविद्यालय माणगाव -रायगड



प्रस्तावना:

सामाजिक रचना,समाजाची मनोधारणा व समाजाचा सामाजिक दर्जा हे व वध परिसंस्थेमध्ये व वध पद्धतीने लोकसमुहा बघावयास मळेल. पर्यावरण नुसार ठरा वक प्रादे शक व्यवसाय उद्योग,राहणीमान, परंपरा ,पद्धती या पढ्यान पढ्या जोपासल्या जात होत्या. परंतु वेगवेगळे शोध प्रत्येक क्षेत्रात लागले.ओद्योगिक वकास फार झपाट्याने बहुतांशी प्रदेशात झाला. या ओद्योगिक वकासा मधूनच जगातील देशांचे वक सत अ वकासीत व वकसनशील देशात रूपांतर झाले.आ र्थकदृष्ट्या दुर्बल राष्ट्रांना सुध्दा वकास करण्यासाठी वेगवेगळे वकास प्रकारल्लपा राब वले गेले. त्यामादुनच व वध प्रकारचे प्रश्न/समस्या निर्माण झाल्या आहेत. त्याचा परिणाम पर्यावरणाचा न्हास मोठ्या प्रमाणात होत आहे.

पर्यावरणीय प्रश्नांचे स्वरूप

मानव त्यांच्या सभोवताली असणारे पर्यावरण यांचा अतिशय घनिष्ट संबंध आहे. पृथ्वी वरील सजीव सृष्टी निकोप राहण्यासाठी स्वच्छ सुंदर पर्यावरणाची आवश्यकता असते. पर्यावरण शुद्ध ठेवण्यासाठी मानवपर्यावरण यांचे संतुलन कायम ठेवणे आवश्यक आहे. मानवाच्या बहुतांशी गरजा पर्यावरण मधूनच भागवल्या जातात. गेली शतकापासून प्रचंड प्रमाणात वाढलेली लोकसंख्या, औद्योगिक कारणांमुळे पर्यावरण आ ण मानव यांच्यातील असणारा समतोल केव्हा, आ ण कसा ढासळला हे मानवाच्या लक्षात आले नाही. अतिलोभाने मानवाने मोठ्या प्रमाणात पर्यावरण अशुद्ध केले.वाढत्या लोकसंख्येचे पालन पोषण करण्यासाठी मानवाने अ वचाराने नैस र्गक साधनसंपत्तीचा वापर करून निसर्गाचा पर्यायानी पर्यावरणाचा नाश होत आहे.

पर्यावरणीय प्रश्न / समस्या

चक्रीवादळ हे एक प्रकारचे वध्वंसक वादळ आहे. हे समुद्रात एका कमी दाबाच्या प्रदेशाभोवती गोलगोल फरणाच्या दावेमुळे बनते. हिंदी महासागरात होणाऱ्या चक्रीवादळाला इंग्रजीभाषेत सायक्लोन, अटलांटिक मध्ये होणारयाला हरिकेन,आ ण पॅ स फक महासागरातील चक्रीवादळाला टायफून ह्या नावाने ओळखले जाते. सर्वसाधारणपणे, चक्रीवादळाचा पुढे सरकण्याचा वेग तशी २० किलोमीटर पेक्षा बराच कमी असतो.

जेव्हा चक्रीवादळसदृश्य संरचना ज मनीवर तयार होते तेव्हा तीचातल्या एका प्रकाराला टोरनेडो (घूर्णवात) असे म्हणतात. घूर्णवातात एका नारसाळयाच्या आकाराच्या आकाशातून सुरुवात झालेल्या ढगांचे (Funnel Cloud) टोक ज मनीला लागलेले असते.

घूर्णवात लहान कवा मोठे असले तरी त्यांचा ज मनीवरून सरकण्याचा वेग सुमारे ताशी १७५ कमी पेक्षा कमी असतो. व ज मनीवरील आकारमान सुमारे २५० कमी असते. अनेक बलाढ्य घूर्णवात ताशी ४५० कमी पेक्षा वेगाने जाताना आढळलेली आहेत असे घूर्णवात द क्षण धृव वगळता इतर सर्व खंडात होत असले तरी अमेरिकेच्या द क्षण मध्य भागात त्याचे प्रमाण जास्ती आहे.

तापमान मानवाने १७५० नंतर कोळसा, तेल, वायू ,अणू (युरेनियम इंधन चक्र) जाळून कार्बनडायऑक्साईड आ ण इतर उष्णता शोषून घेणारी द्रव्य व वायू वातावरणात मोठ्या प्रमाणावर सोडले यामुळे सूर्याकडून घेतली जाणारी ऊर्जा यात असमतोल तयार झाला. त्यामुळे तापमानवाढ सुरु झाली.

औद्योगिकरणपूर्व काळात म्हणजे १७५० च्या पूर्वी कार्बनडाय ऑक्साईड व तत्सम हरीतगृह परिणाम (उष्णता वढवणे) घावणाऱ्या वायूंचे वातावरणातील प्रमाण दर दशलक्ष भागांत २८६ भाग (२८० पी. पी. एस.) अस्व होय. हे प्रमाण हजारो वर्षे जवळजवळ स्थिर होते. त्यामुळे सरासरी १५ अंश सेल्सिअस हे तापमान देखील साधारणपणे स्थिर राहिले. याचा फायदा माणसाला कृषीवर आधारित संस्कृतीकारणात तसेच सागराच्या कनार्पत्यांवर दिर्घकाल वस्ती करण्यास झाला होता.

मानवाच्या अतिरिक्त हस्तक्षेप उपभोगामुळे पर्यावरणावर संकट निर्माण झाले आहे. औद्योगिक क्रांतीपूर्वी १८६० मध्ये वातावरणात कार्बनडाय ऑक्साईडचे नैस र्गक प्रमाण ०.०२९% असे होते.परंतु औद्योगिक क्रांतीनंतर मनुष्यांनी वज्ञान तंत्रन्यानाच्या क्षेत्रात नेत्रदीपक प्रगती केली व प्रचंड गतीने सुरु सुद्धा आहे. या प्र क्रयेतून आज कार्बनडाय ऑक्साईडचे प्रमाण ०.०३२९ % पेक्षा जास्त वाढल्याचे दिसून आले आहे. वातावरणात ग्रीन हौसे इफेक्ट निर्माण करीत असल्याने पृथ्वीवरील उष्णता वाढल्याने बर्फ वतळून पाण्याची कमतरता,वाळवंटीकरण,ओझोनचा ऱ्हास, पाणथळ , क्षार युक्त ज मनीची निर् मती आम्ल पर्जन्य (वषारी वायू) वायू प्रदूषण, ध्वनी प्रदूषण मृदा व भूमी प्रदूषण , दुष्काळ क वन वनाश इत्यादी समस्या दिसून येतात . पर्यावरणाला दु षत करणारे व मानवी जीवनावर अपायकारक प्रभाव टाकणाऱ्या घटकांवर स वस्तर दृष्टिक्षेप:

वैश्वीक तापमान वाढ (Global Warming)

जागतीक पातळीवर जलवायू परिवर्तन मोठ्या प्रमाणात होत आहे, जे जैविक घटकांसाठी हानिकारक आहे. पृथ्वी व वायुमंडळात गरमी / उष्णता वाढण्याची सुरुवात हा १८ व्या शतकाच्या शेवटी औद्योगिक क्रांतीचा एक नकारात्मक परिणाम आहे. वातावरणातील उष्णता वाढण्याचे कारण म्हणजे कार्बनडाय ऑक्साईड ५०% क्लोरो-फ्लुरो २०% मथेन १६% नायट्रेड ऑक्साईड ५% जबाबदार असल्याचे स्पष्ट झाले आहे. 'संयुक्त आंतरराष्ट्रीय वैश्विक कर्बन योजनेच्या' अंतर्गत करण्यात आलेल्या एका संशोधनात्मक अध्ययनातून असे दिसून आले की, वर्तमान काळात कार्बनडाय ऑक्साईडच्या उस्तार्जनातून ५.९% वाढ झालेली आहे. सन २०१२ मध्ये जागतिक स्तरावर वैज्ञानिकांनी केलेल्या अभ्यासा नुसार २०१२ या वर्षात पृथ्वीचे तापमान गेल्या ११,३०० वर्षांच्या काळाच्या तुलनेत जास्त होते.

हरित गृहे (Green House Gasses)

समशीतोष्ण काटीबंधत प्रदेशात हिवाळ्यात सूर्यप्रकाश कमी काळ येतो तसेच सूर्य प्रकाशाची तीव्रता सुद्धा कमी असते. त्यामुळे पकांची वाढ व्यस्तीत होत नाही या करिता हरितगृहाची निर्मिती,रचना करण्यात आली. हरितगृह सोलर कुकरच्या प्रणालीने कार्य करते. सूर्याकडून-भू-पृष्ठाकडे येणारे प्रकाश करण कमी लांबीच्या लहरीचे असतात. त्यामुळे ते न अडता जमनीवर पोहोचतात नंतर त्यांचे उत्सर्जन कवा परावर्तन होताना दीर्घ (उष्णता) लहरीत रूपांतर होते.परत जाताना दीर्घ लहरी वातावरणाच्या खालच्या थरातील कार्बनडायऑक्साईड, बाष्प, ढग, धुके व धुळी कणास अडल्यामुळे वातावरणातील खालच्या थरांचे तापमान वाढते. पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरील तापमान ज्या-ज्या प्रमाणात वाढत जाईल त्या- त्या- प्रमाणात पृथ्वीचे औष्णिक संतुलन बिघडत जाईल.

ओझोन स्तर आ ण हानी (OZON LAYER)

पृथ्वीच्या वातावरणातील ओझोन स्तर हा जैविक घटकांसाठी फार महत्वाचा आहे. पृथ्वीचे रक्षण पृथ्वीवरील समपातमंडळातील ओझोने कवचामुळे होते. पृथ्वीपासून जवळ-जवळ १९ कमी ते ४८ कमी पर्यंत ओझोने स्तर आहे. हा वायू ऑक्सिजन पासून निर्माण होणारा आहे. जो सूर्यापासून निघणारी हानिकारक पॅरॉबैगनि (Ultraviolet Light UV) करणांपासून जैविक घटकांची रक्षा करतो. ओझोने स्तरात कमतरता होणे कवा स्तरात पातळपणा आल्यामुळे सूर्याची हानिकारक अल्ट्रावॉयलेट करणे सरळ जमनीवर आल्यास त्या करणामुळे त्वचा कॅन्सर,मोतीबिंदू , हैजा, मलेरिया तसेच नवीन रोग सुद्धा निर्माण होऊ शकतात.या करणांमुळे पृथ्वीवरील शेती उत्पादन समुद्री पर्यावरणाला हानी होण्याची फारशी शक्यता आहे.अंतराटीका अर्थात दक्षणी धृवातील क्षेत्रात ओझोने छिद्राच्या आकारात वाढ झाल्यामुळे तेथील वातावरणात हानिकारक झाल्याचे दिसून आले आहे. १९६७ साली रशियन शास्त्रज्ञानी ओझोनेवायूचा नाश होत असल्याचे स्पष्ट केले. ऋतुनुसार वाऱ्याच्या ओझोन वायूची वाढ व घट ऋतुनुसार वाऱ्याच्या हालचालीमुळे नियंत्रित होते. परंतु मानवनिर्मित क्लोरोफ्लुरोकार्बोन या वायुमुळे ओझोनचा ऱ्हास होत आहे.

ई-वेस्ट , ई- जंक , ई - गारबेज

ई - वेस्ट अर्थात इलेक्ट्रॉनिक कचरा / कुडा काबाड होय. वश्वात हि एक प्रदूषण निर्माण करणारी बाब आहे. या समस्येचा उगम सायबर क्रांतीतून झाला आहे. वक सत राष्ट्र आपले ई-जनक वकसनशील राष्ट्र व गरीब राष्ट्रांना वकत असल्यामुळे या राष्ट्रांतील वातावरणात प्रदूषण निर्माण झाले आहे. आय.टी क्षेत्रातील प्रचंड प्रगतीने वैज्ञानिक व व्यावहारिक समस्या सुध्दा निर्माण केली आहे. जुन्या कॉम्प्युटर मागणी बाजारात फार कमी असल्यामुळे बाजारात कमी खपले जातात कारण प्रत्येक दिवशी आयटी क्षेत्रात नवीन संशोधन व अ वष्कार होत असल्यामुळे वस्तूंची मागणी फारच कमी असल्यामुळे वस्तूंची मागणी फारच कमी असल्यामुळे त्यांची जागा कचराकुंडी निर्माण होते. आज जागतिक स्तरावर वकसनशील देश अशा वस्तूंचे घर बनले आहे. या राष्ट्रात कॉम्प्युटरची दुरुस्ती/रिसायक लंगचे काम चालत असल्यामुळे कारागीरास व वध रसायनांची जोखीम घ्यावी लागते यातील रसायनांमुळे जल व वातावरण दु षत होवून महिला व लहान मुलांवर दु षत प्रभाव निर्माण होतो. त्यामुळे मुलांना अपंगत्व सुध्दा निर्माण होऊ शकते.

ध्वनी प्रदूषण (NOISE POLLUTION)

ध्वनी प्रदुषणाने सुध्दा पर्यावरणाला नुकसान होते. दैनंदिन जीवनात म शन्स, वायूयाने, स्वयंच लतगाड्यांचे होर्न, लावुडस्पीकर इत्यादी लहान-मोठ्या वस्तूंपासून वातावरणात ध्वनी निर्माण होतात. ध्वनी प्रदुषणामुळे मनुष्याला बहिरेपणा ,हृदयरोग, डोक्यावर ताण , थकवा, उच्च रक्तदाब, डप्रेषन , शारीरिक व मान सक समस्या निर्माण होतात. आजच्या आधुनिक जगात ध्वनी प्रदूषणाकडे दुर्लक्ष केले जातात आहे. सजीवांचे बोलणे, ओरडणे कृत्रिम वस्तूंच्या आदल आप्तातून आवाज निर्माण होतो. होवोनी मर्यादित कवा खूप मोठीहि असतो . सामुधीक्रीत्या निर्ईर्मान होणाऱ्या मोठ्या आवाजास गोंगाट म्हणतात.प्रमाणापेक्षा जास्त मोठ्याने निर्माण होणाऱ्या आवाजाचा घातक परिणाम माणसांच्या तसेच प्राण्यांच्या आरोग्यावर होत असतो. अशा प्रकारच्या आवाजास ध्वनी प्रदूषण असतो. अशा प्रकारच्या आवाजास ध्वनी प्रदूषण म्हणतात.

आपण जेसा आपापसात कुजबुजतो तेव्हा ध्वनीची तीव्रता २० ते ३० डे सबल एवढी असते. ध्वनीची तीव्रता हि तो एकणारया कानांच्या पडद्यावर जो ताण पडतो त्यवर आधारित असतो.

ध्वनी लहरींचे मोजमाप साऊंड लेव्हल मटर कवा आक्तेद ब्रान्ड फ्रीक्वेन्सी, ऍन, लायझर, ऑडीओमीटरच्या मदतीने करणे शक्य असते.

हवा प्रदूषण (AIR POLLUTION)

हवा प्रदूषण प्रामुख्याने औद्योगिक क्रियांमध्ये वापरल्या जाणाऱ्या पेट्रोल, डझेल केरोसन या सारख्या खनिज तेलाच्या ज्वलनामुळे वषारी वायू वातावरणात मसळतात. खनिज तेलाच्या अपुऱ्या ज्वलनामुळे वाहतात. **Co,so2, No2** अशी हवा प्रदूषके बाहेर पडतात. औद्योगीक प्र क्रयेत रासायनिक कारखाने तेकस्तायेल मल्स इत्यादी हवेच्या प्रदूषणास कारणीभूत आहेत. औद्योगिक जगामध्ये दळणवळण हा हवा प्रदूषणाचा एक प्रमुख स्रोत आहे.यामध्ये आगगाडी तृचक मोटारी दुचाकी वाणी वमानी यांचा समावेश होतो.

जल प्रदूषण (WATER POLLUTION)

पृथ्वीवरील जीवांच्या अस्तित्वासाठी पाणी हा एक महत्वाचा स्तोत्र आहे. जवळजवळ पृथ्वीचा तीन चतुर्थांश भाग हा या नैसर्गिक अमूल्य जल साधन संपत्तीने व्यापलेला आहे. पाणी हे एक फक्त जीवन जगण्यासाठी महत्वाचे नसून एक

आर्थिक संपत्ती आणि पर्यावरण तयार करण्यासाठी महत्वाचा घटक जीवनाच्या अस्तित्वासाठी स्वतःचा आणि ताजे पाणी आवश्यक आहे. शेती उत्पादनासाठी औद्योगीकरणासाठी आणि वाढत्या लोकसंख्येच्या गरजा भागवण्यासाठी फार मोठ्या प्रमाणात पाण्याची गरज आहे.

जलप्रदूषण म्हणजे प्रदूषकांमुळे नैसर्गिक पाण्यातील भौतिक, रासायनिक आणि जैविक गुणधर्मांमध्ये होणारा नकारात्मक बदल जो जलचर इतर जीव तसेच मनुष्य यांच्यावर वपरीत परिणाम घडवून आणतो.

आम्लवर्षा (Acidic Rain)

वातावरणातील प्रदूषणामुळे हवेमध्ये कार्बनडाईऑक्साईड, सल्फरडाईऑक्साईड, मथेन, इ. अनेक वायूंची भेसळ झालेली आहे. धूळ, राख इ. घटकांची गर्दी आहे. अशा हवेच्या मश्रीत पावसामध्ये शुद्धापणा कसा कायम राहणार? वातावरणातील प्रदूषणकारी घटकांमुळे पडणारा पाऊस हा दिवसेंदिवस आम्लधर्मी होत आहे.

वातावरणामध्ये सल्फरडाईऑक्साईडचे प्रमाण वाढत आहे. त्यामुळे पाण्यामध्ये सल्फुरिक आम्लाचे प्रमाण आढळून येते. मुंबई, दिल्ली, कलकत्ता या शहरांमधील १ घन मीटर वायू मध्ये हे प्रमाण ३०-४५ मायक्रोग्रॅम आढळते. तर मद्रास, नागपूर, कानपूर, इत्यादी शहरात त्यांचे प्रमाण ८ मायक्रोग्रॅमपेक्षा जास्त आहे. वातावरणातील सल्फरडाईऑक्साईडचे (SO₂) रूपांतर सल्फरडाईऑक्साईड (SO₃) मध्ये होते. व त्याचा पाण्याशी संपर्क आला तर त्याचे रूपांतर सल्फुरिक आम्लात (H₂SO₄) मध्ये होते. वातावरणामध्ये तयार झालेले सल्फुरिक आम्ल पावसाच्या स्वरूपात जमनीवर येते. तेव्हा तो पाऊस आम्लधर्मी पाऊसच असतो. अॅसिडकरणेचे स्वरूप वातावरणातील इतर घटकांच्या तीव्रतेशी संबंधित असते. शवाय वातावरणातील आद्रता, तापमान आणि वाऱ्याची गती यावरही आम्लधर्मी वर्षा अवलंबून असते.

आम्लधर्मी वर्षाचा वास्तू, पुतळे, इमारती, शिल्पकला, चित्रे, रंगकाम, इत्यादींवरही परिणाम झालेला आहे. भारतातील आग्नेयाचा पांढऱ्या शुभ्र रंगाच्या ताजमहालवर वपरीत परिणाम झालेला आहे. त्यातील दुधाळ पांढरटपणा नाहीसा होऊन तो काळवंडत आहे दिल्लीतील लाल कलावारही आम्लधर्मी पावसाचा परिणाम दिसून आलेला आहे. पूर्वी चकाकणारा लाल कला आता चकाकत नाही.

मृदा प्रदूषण

माती कंवा मृदा ही एक महत्वाची नैसर्गिक साधनसंपत्ती मानली गेली आहे. मृदे मधूनच मानवाला अन्न, वस्त्र, आणि निवाऱ्याची उपलब्धता होत असते. वनस्पतींना पोषणद्रव्ये पकांना पाणी, खनिजे आणि रासायनिक खते जमनिडूनच मिळत असतात. वनस्पतींच्या फांद्या पाने वाळून कुजून त्या मृदेवर साचतात. कोट्यवधी जीवजंतू, मुंग्या, आळ्या, बुरशी इत्यादी जीवाणू त्या कुजक्या पदार्थावर जगतात आणि वनस्पतीला खनिजे पुन्हा मृदेमध्ये मसळली जातात.

कारखानदारी, शहरीकरणातील सांडपाणी, केरकचरा, रासायनिक खते, जंतुनाशक, औषधे इत्यादींमुळे मृदा प्रदुषित होत असते. औद्योगिक वसाहतीमध्ये औद्योगिक कचरा, शहरी कचरा, जड धातू, प्लास्टिक व जंतुनाशकांसाठी दीर्घजीवी रासायनिक संयुगे यांच्या मुळे भू-प्रदूषण होत असते. तसेच प्रसाधनाच्या सोयी व साधने उपलब्ध नसल्याने आपल्या देशांच्या कत्येक वस्त्यांमध्ये हजारो नागरिक आपले उत्सर्जित व टाकाऊ पदार्थ उघड्यावर टाकून मृदा प्रदूषणास हातभार लावीत आहेत.

सागरी प्रदूषण

समुद्राचे प्रदूषण म्हणजे, सांडपाणी आ ण उष्णतेने समुद्रातील वल्हेवाट लावल्याने समुद्रातील पाण्याची भौतिक, रासायनिक, आ ण जैविक वैशष्ट्ये बदलतात. त्याचा परिणाम म्हणून सागरी जीवनाचे आ ण मानवी आरोग्याचे नुकसान, मासेमारीमध्ये अडथळे निर्माण होतात. तसेच समुद्रातील पाण्याच्या वापरासाठी असलेल्या दर्जात बदल होतो.

आण्विक धोका:-

आण्विक धोका हा माणसाचा निसर्गावर एक सर्वात घातक आहे. आण्विक उर्जा मला वण्यासाठीचे तंत्रज्ञान, आण्विक शस्त्रांमध्ये सुधारणा आ ण कुत्रिम करणोत्सर्ग यामुळे आण्विक धोका मोठ्या प्रमाणावर वाढला आहे.

आण्विक धोका समजून घेण्यासाठी करणोत्सारी म्हणजे काय समजून घेणे गरजेचे आहे. सर्व अणु केंद्रास्थानाला असतात त्याला केंद्राक म्हणतात. यात धनाप्रभारीत प्रोटॉन आ ण कुठलाही प्रभार नसलेले न्यूट्रॉन असतात. केंद्राकाच्या भोवती फरणारे लहान ऋण प्रभारित इलेक्ट्रॉन्स असतात. काही अणु स्थिर असतात, तर काही अणूंची सांस्थानिके ही कर्नोस्तारी असतात. म्हणजे या अणूचे केंद्राक अस्थिर असते आ ण ते एकदम वभाजित होतो. वभाजनाचा वेग हा ठरावक सामास्थानिकासाठी ठरावीक असतो. म्हणजे कर्नोस्तारी पदार्थांने त्याचे अर्थ वभाजन होण्यास घेतलेला कालावधी.

आण्विक वभाजनामध्ये केंद्राकडून उर्जा उस्तार्जित जाते. जी करणोत्सर्ग स्वरूपात असते हे करणोत्सर्ग जास्ता उर्जा देणारे आ ण पदार्थांचे वभाजन करू शकणारे असतात. यामुळे जैविक घटकांचे धन आ ण ऋण प्रभारित आयनात रूपांतर होते. त्यांना वद्युतप्रभारीत करणोत्सर्ग म्हणतात. करणोत्सर्गचे तीन प्रमुख प्रकार पडतात ते म्हणजे अल्फा, करणोत्सर्ग, बीटा करणोत्सर्ग आ ण गॅमा करणोत्सर्ग.

ओझोन थर कमी होणे वर निरीक्षण

ओझोन मध्ये सर्वात निश्चित कमी कमी स्ट्रॅटोस्फिअरमध्ये आहे. तथापि, ओझोन भोक सर्वात सहसा पृथ्वीच्या पृष्ठभागाच्या वर एक बिंदू वरील या स्तरांवरील पण एकुण स्तंभ ओझोन मध्ये कपात ओझोन एकाग्रता दृष्टीने नाही मोजली जात जे सहसा व्यक्त केला जाते. स्तंभ ओझोन मध्ये चन्हाकृत कमी अंतरटीका लवकर १९७० तुलनेत स्प्रिंग आ ण लवकर उन्हाळ्यात आ ण आधी जसे वादन वापरून साजरा गेले आहेत.

अंतरटीका प्रती दक्षणेकडील वसंत ऋतू मध्ये साजरा ओझोन स्तंभातील आ ण प्रथम १९८५ मध्ये नोंद वले पर्यंत ७०% कपात आहे. सप्टेंबर आ ण ऑक्टोबर मध्ये १९९० माध्यमातून एकुण स्तंभ ओझोन पूर्व ओझोन भोक मूल्ये पेक्षा ४०-५०% कमी चालू आहेत.

ओझोनथर कमी झाल्यास परिणाम

ओझोन थर शोषून असल्याने **UVB** अतिनीला प्रकाश, ओझोन थर कमी झाल्यास त्वचा कर्करोग वाढ समावेश नुकसान होऊ शकते जे पृष्ठभाग **UVB** पातळी, वाढ अपेक्षित आहे, या मॅट्रियल प्रोटोकॉल कारण होते. **Stratospheric** ओझोन मध्ये कमी करण्यासाठी तसेच बद्ध आहेत आ ण पृष्ठभाग **UVB** मध्ये वाढते नेईल. त्या ओझोन मध्ये कमी वश्वास चांगला सैध्यांतिक कारणे आहेत, तरी त्वचा कर्करोग आ ण डोळ्यांचे नुकसान मध्ये उच्च प्रादुर्भाव करण्यासाठी ओझोन कमी दुवा साधून थेट आक्लान्शाक्तीच्या पुरावा आहे माणसं कारण हे अशंता आहे.

वाढलेली अतिनील:

अज्ञोन, पृथ्वीवरील वातावरणातील एक अल्पसंख्यांक मतदार असताना **UVB** करणे शोषण सर्वात जबाबदार आहे. अज्ञोन थर मध्यांतून Penetrates क **UVB** करणे रक्कम **exponentially** कमी उतर-मार्ग जाडी आ ण थर घंटा सह **Stratospheric** अज्ञोन स्तर कमी करणारी प्रमुख सुरु तेव्हा, पृथ्वीच्या पृष्ठभागाच्या पोहोचत **UVB** उच्च स्तर अ धक वारंवारता होईल. हे आहे कमी आरक्षण त्यामुळे अ धक **UVB** पृथ्वी पोहचते.

अतिनील-२१५ आ ण अ धक दमदार करणे ओ पासून ओझोनथर मध्ये निर्मती ओझोन जबाबदार आहे. अतिनील-२१५ **Stratospheric** ओझोन कमी प्रमाण स्वरूपात अतिनील-२८० वाढते माध्यामातून, परंतु या ओझोन एकल ऑक्सिजन कर्जरोख संबंध तोडणे जास्त करावे अपुरा आ ण अर्थातच आहे डी. एन. ए .

जै वक प्रभाव

ओझोन भोक सबंधत मुख्य सार्वजनिक चंता मानवी आरोग्यावर वाढ पृष्ठभाग अतिनील करणे थेट परिणाम केले आहे. आतापर्यंत, बहुतांश ठिकाणी ओझोन कमी सामान्यतः काही टक्के झाली आहे अआनी वरील नोंद म्हणून आरोग्य नुकसान थेट पुरावा सर्वात लातीतुदेस मध्ये उपलब्ध आहे. ओझोने भोक दिसत कमी झाल्यास उच्च पटली कधी जगभर सामान्य असल्याचे होते. प्रभाव सेवनाने अ धक नाट्यमय असू शकते. **UVB** सहसा त्वचा कर्करोग एक मळणारी घटक असणे आ ण उत्पादनासाठी स्वीकारले आहे. व्हीटॅमीन डी. व्यक्तीरिक्त, वाढत्या पृष्ठभाग अतिनील मानवाकडून एक आरोग्य धोका आहे. **Troposphere** ओझोन वाढली आहे.

पायाभूत व खवले असलेले सेल:-

मानवा मध्ये त्वचा कर्करोग सात सामान्य फॉर्म मुलभूत आ ण खवले असलेले सेल, जोरदार **UVB** प्रदर्शनासह दुवा साधला गेला आहे. **UVB** करणे **UVB** या कर्करोग **induces** ज्या द्वारे यंत्रणा तसेच आहे. समनले शोषण तयार करण्यासाठी डी. एन. ए रेणूवर मध्ये नायट्रोजन ज्यात आहे असे सेंद्रिय संयुग केंद्रे कारणीभूत **dimers D.N.A replicates** तेव्हा नक्कल त्रुटी परिणामी खवले असलेले सेल आछादक पे शजालाची धातुक वाढ उपचार कधी कधी वेदर **reconstructive** शस्त्र क्रया आवश्यक जरी हे कर्करोग, तुलनेने सौम्य आ ण क्व चतच जीवघेणा आहेत.

द्वेषयुक्त दुष्ट अगर घातक त्वचाबुर्द :

त्वचा कर्करोग, द्वेषयुक्त दुसरा फॉर्म दुष्ट अगर घातक त्वचाबुर्द, निदान प्रकरणी सुमारे १५-२०% मध्ये शास्त्र असल्याने, खूप कमी सामण्याचपान्तु आतापर्यंत अ धक धोकादायक आहे.

वाढलेले troposphere ओझोन :-

वाढलेले **troposphere** पृष्ठभाग अतिनील वाढली ठरते ओझोन, ओझोन संपुष्टात त्याव्ह्या मजबूत करण्यासाठी वषारी आहे. म्हणून ग्रांड स्तरावरील ओझोन साधारणपणे, एक आरोग्य धोका असल्याचे ओळखले आहे. **Oxidant** गुणधर्म यावेळी ग्रांड स्तरावर ओझोन वर अतिनील करणे क्रया प्रामुख्याने निर्मती केली जाते.ज्वलन वाहन **exhausts**पासून वायू

लोकसंख्या वाढीचे पर्यावरणावरील परिणाम

- १) उत्पादन :- भू- वखंडनामुळे शेती क्षेत्राचा शेतीचे तुकडे नंतर उत्पादन कसणी व यांत्रिकी करणात अयोग्य ठरतात. आर्थक दृष्ट्या शेती परवडेनाशी होते. शेतीची पडती सखोल कवा साधन होऊन ज मनीचा वापर जास्त प्रमाणात वाढतो.
- २) भू - वखंडन - लोकसंख्या वाढीमुळे कृ षप्रधान देशात पारंपारिक पद्धतीमुळे ज मनीची वभागणी होते व भू- वखंडन होऊ लागते.
- ३) मानव-भूप्रमाण घट - लोकसंख्या वेगाने वाढू लागल्यावर त्य प्रमाणात ज मनीचे प्रमाण कवा उत्पादन वाढत नाही विशेषतः अ वक सत व वसासंशील देस्वहात मानव व जमीन यांचे प्रमाण बिघडते.दर माणशी ज मनीचे प्रमाण का म होऊ लागते .
- ४) आर्थिक परावलंबन - शेती उत्पादने कमी झाल्यावर भांडवल निर्मती, व्यापार वर्धन व राष्ट्रीय वकासाला खीळ असते. राष्ट्रीय उत्पादन खालावल्याने परदेशी चलन कमी होते.अन्न धान्याची पोषणासाठी आयात करावी लागल्याने परावलंबित्व वाढत जाते.
- ५) मुलभूत गरजांची अपूर्णता - अन्न, वस्त्र, निवारा या मुलभूत गरजा देखील पूर्ण होणे मुश्कील होते. यातूनच उपासमार कुपोषण,अर्धपोषण ,भूकबळी ,अनारोग्य या जीवघेण्या समस्या भेदसावो लागतात.
- ६) स्थलांतर :- पारंपारिक संपदावर ताण वाढला क अर्थाजन निर्वाह स्थैर्य या साठी स्थलांतराचे प्र४अमन वाढते. सामाजिक, राजकीय अंशान्तता पर्यावरणात्मक अरिष्टे स्थलांतराला पुरक ठरतात. भारतात सध्या ग्रामीण नागरी स्थलांतराचा ओघ भयानक वाढला आहे. खेडी ओस पडली आहेत टेर शहरे वेडीवाकडी फुगत आहेत
- ७) प्रदूषण:- वाढत्या लोकसंख्येमुळे जन ,स्थळ, वायू व ध्वनी प्रदूषणाचा प्रश्न दिवसेंदिवस बिकट होत चालला आहे. कारखान्याची अनियोजित वाढ ,जंगलतोड स्थलांतर, सांडपाणी, केरकचरा दु शतके यांचे प्रमाण वाढल्यामुळे प्रदूषण वाढले. जीवन संघर्ष तीव्र झाला क, अस्तित्वासाठी केवळ झुंज सुरु होते पर्यावरणाकडे सोयीस्कर पणे दुर्लक्ष होऊ लागते व प्रदूषणाचा प्रश्न बिकट बनतो.

लोकसंख्या नियंत्रण व पर्यावरण वाचवण्यासाठी उपाय

- १) लोक शिक्षण - लोक शिक्षणाचा अर्थ सर्वसामान्यांना लोक संख्या स्फोटाची गंभीर रित्या जाणीव करून देवोन जागरूक कारणे असा आहे. औपचारिक शिक्षण येथे अ भप्रेत नाही टेर अनौपचारिक पद्धतीचा वापर श्रेयस्कर ठरेल यासाठी जनमानसात जनजागरणाची गरज आहे.
- २) जनजागृती - जनजागृतीसाठी लोक संख्या व शिक्षणाबरोबरच व वध सेवाभावी संख्या,सामाजिकमंडळे ,सरकारी यंत्रणा,स्थनिक संस्था यांनी एकत्रीत येऊन जनजागृतीचे कार्य कारणे महत्वाचे आहे. जन-जागृतीसाठी

प्रसारमाध्यमांचा पुरेपूर वापर कारणे उ चत ठरेल, दूरदर्शन,ग्रंथालय , आकाशवाणी, मा सके वर्तमान पत्रे या माध्यमांचा वापर करता येतो.

- 3) **आरोग्य सु वधा** - रुग्णालये उपचार केंद्रे गावोगावी नित उपलब्धता झाल्यास कुटुंब नियोजनाची माहिती व सु वधा सर्वसामान्यास उपलब्ध होऊ शकतील. पर्यावरणाचे आरोग्य निकोप ठेवण्याच्या यंत्रणा आरोग्य सु वधांना पोषक ठरतात.
- ४) **नियोजन** - पर्यावरणातल्या सापदाचे नियोजन अतिशय महत्वाचे असते. लोकसंख्या वाडीचा ताण नियोजनातून सावरता येतो. संपदा संवर्धनाचा उद्देश्य नियोजनातून साधला जातो.
- ५) **सरकारी धोरणे** - प्रशासनाचा सभाग फार मोठा आहे. कडक कायदे, शस्त, शासन या गोष्टी सरकार लोकांना वश्वासात घेवीन अमलात आणू शकते.
- ६) **स्थलांतर नियंत्रण** - लोकसंख्या वाढीमुळे स्थालान्ताची क्रया अनिर्बंधपणे व अयोग्य दिशेला घेऊ लागते. स्थलांतरावर नियंत्रण आणून कवा रोजगार उपलब्धता वाढऊन स्थलांतराचा ओघ कमी करता येतो. पर्यायाने नगर नियोजनालाही वाव मळतो. नागरी समस्यांचे प्रमाण यामुळे कमी होते. प्रादे शक वकासाचे संतुलन राखता येते.

हवा प्रदूषणाची करणे

ज्वालामुखी, वादळे, जंगलतोड, अणुउर्जा व अणुस्फोट, औद्योगिकीकरण, शहरीकरण वाहतुकीची साधने, इंधन, टाकाऊ पदार्थ मेलेली जनावरे ही हवेच्या प्रदूषणाची कारणे आहेत.

जागामध्ये सर्वच देशात हवा प्रदूषणाचे परिणाम जानवी लागले आहेत. प्रामुख्याने इंग्लंड, फ्रान्स, जपान, जर्मनी, रशिया, ई. देशात सर्वा धक हवा प्रदूषण आढळते भारतातील कलकत्ता, दिल्ली, मुंबई, बँगलोर, मद्रास या शहरातील हवा प्रदूषण ही मोठ्या प्रमाणातील वाढले आहे. यातून अनेक समस्या निर्माण झाल्या आहेत.

परिणाम

हवा प्रदूषणाचे परिणाम फार दुरगामी असतात. हे परिणाम प्रामुख्याने चार गटात वभागले जातात. १) जागतिक परिणाम २) माणसांवर होणारे परिणाम ३) वनस्पतींवर होणारे परिणाम ४) निर्जीव घटकांवर होणारे परिणाम.

जागतिक परीनानानाध्ये ओझोन थराचा क्षय,हरितगृह परिणाम आ ण वैश्विक तापमान वाढ यांचा समावेश होतो. फोटोके मक्ल स्मॉग आ ण आम्ल पर्जन्य अनेक पंरदेशन्वर परिणाम घडवू शकतात. मनुष्यावर होणारे हवेच्या कार्बनी संयौगे, सल्फरडाय ऑक्साईड , हायड्रोकार्बन धुलीकण ईत्यादिमुळे होत असतात. नायट्रोजन संयौगांपैकी हा जास्त वषारी आहे. यामुळे डोळ्यांची जळजळ, फुफुसाचा कर्करोग, श्वसनाचे वकार होतात.

हवा प्रदूषण रोखण्यासाठी स्वरक्षणात्मक उपाय

हवा प्रदूषणावर उपाय हे प्रामुख्याने त्याचा प्रकार आ ण तीव्रतेवर अवलंबून असतात.

- १) वेगवेगळ्या कारणासाठी खनिज तेलाचा योग्य वापर करावा.

- २) कारखान्यामध्ये चीम्निईची उंची वाढवल्यामुळे प्रदूषके हवेत उंच स्तरावर वखुरले जातात.त्य शवाय हवा प्रदूषक नियंत्रकाच वापर योग्य ठरतो.
- ३) औद्यो गक वसाहती, खाणकाम प्र क्रया, अणुचाचणी, दळणवळण ई. गोष्टी राहत्या वसाहतीपासून आ ण जंगलापासून दूर असल्या पाहिजेत.
- ४) सौर उर्जेसारखा पुनर्नि र्मत स्वच्छ आ ण प्रदूषण मुक्त पर्यायी स्त्रोताचा वापर करावा.

जल प्रदुषणाचे परिणाम

मनुष्याच्या वष्टे मुळे प्रदुषत झालेल्या पाण्याद्वारे अनेक प्रकारचे रोग उदभवू शकतात. त्या घटकांमुळे मनुष्याच्या प्रकृतीवर अनेक वपरीत परिणाम घडून येतात. या मधेत हगवण कवीळ पोलीओ यांचा समावेश होतो.

अनेक प्रकारच्या वीषारी जड धातुंमुळे शरीराचे काही नाजूक भाग यकृत, मूत्र पंड यांना अपाय होतो. ज्या पाण्यात नायट्रेटचे नायट्राईट मध्ये रूपांतर होते. नायट्राईट हिमोग्लोबिनशी संयोग पावोन मेटाहीमोग्लोमीन तयार होते आ ण रक्ताची ऑक्सिजन वाहनाची कसंत कमी होते. या रोगाला ' मथॉनोग्लोबिनी मया ' असे म्हणतात.

संरक्षणात्मक उपाय

- १) जल प्रदुषण नियंत्रणा संदर्भात केंद्र सरकारला सक्त सूचना देणे.
- २) प्रसार माध्यमाद्वारे जनजागृती करणे .
- ३) जाल्राज्य मंडळाच्या कार्यात सुसुत्रता आणून त्यांचे संदिर्भातील संघर्ष मटवणे.
- ४) जाल्लप्रदुषण थांब वन्या साठी राष्ट्रीय स्थरावर निरनिराळ्या योजना कार्यक्रम राब वणे.
- ५) जलप्रदुषणाची संपूर्ण माहिती गोळा केल्यानंतर त्या आधारे केंद्रीय मंडळाने आपले निष्कर्ष जाहीर करणे.

आम्लावार्षा चे मानवी आरोग्यावरील परिणाम:-

१. पेय जलातील पत्याची अत्या धकता मानवी जीवनास वकलांग (अपंग) बन वते.
२. पाण्यातील फ्लोराईडच्या अ धक प्रमाणामुळे दंताक्षय जलद गतीने होतात.
३. पेयजलातील नायट्रेट आ ण नायट्राईड यांच्या अ धक्यामुळे हिमोग्लोबिंवर वपरीत परिणाम होतो.त्यातील प्राणवायू वाहन क्षमता कमी होते.
४. पेय जलातील फेरस बाय कार्बोनेट प्रमाणामुळे अपचनाच्या आ ण शरीर स्वास्थय बिघडण्याची तक्रारी जाणवतात.
५. पेय जालातील अत्या धक क्षारांमुळे मुतखड्यासारखे गं भर वकार संभवतात.
एकंदरीत संपूर्ण साजीव्व निर्जीव सृष्टीसाठी आम्लावार्षा धोकादायक ठरली आहे. म्हणूनच पर्यावरणीय प्रदूषण थांबा वणे गरजेचे आहे.

उपाय:- पर्यावरणात व वध माध्यमातून होणारे प्रदूषण थांबा वणे.

मृदा प्रदुषणाचे परिणाम:

मृदा प्रदूषणामुळे ज मनीचा कंवा मातीचा कस संपुष्टात येतो. व जमीन नापीक, ओसाड बनते. ज मनीचा ठिसूळपणा नाहीसा होतो. ज मनीतील सेंद्रिय व असेंद्रिय पदार्थांचा संतुलनात बिघाड होतो. ज मनीत क्षारांचे प्रमाण वाढते.

तसेच ज मनीतील गोड्या पाण्याचा साठा कमी होतो रासायनिक खते आ ण कीटकनाशके यांमुळे ज मनीतील सुष्मजंतू आ ण परीसंस्था नष्ट होतात. कीटक नाशकातील घटक द्रव्ये पकांच्या स्वरूपात फळांच्या आ ण भाजीपाल्याद्वारे मानवी शरीरांत पोहोचतात व शरीर बिघडवतात.

नियंत्रण / उपाय

औद्योगिक कचऱ्याची वल्हेवाट लावण्यापूर्वी याचा पूर्ण वापर आ ण पुनर्चककरण कारणे महत्वाचे आहे. जे कमी खर्चक असते. नगर पा लके अंतर्गत असल्या वघटनशील कचरा आ ण सांडपाणी नैसर्गिक खत निर्मिती साठी कुजावीतात येते.या द्वारे चांगल्या प्रतीच्या खताची निर्मिती होते.घातक कचऱ्याची वल्हेवाट लावण्यासाठी जैव उपचार तंत्रज्ञान हा एक नवा उपाय आहे.

कृत्रिम खते, कटनाशके आ ण अशास्त्रीय संचन पद्धतीचा वापर या गोष्टी टाळल्यास ती शास्वत शेतीची पधती होईल . शटी प्रधान भरतातील कोटयावाधी लोकांचे जीवन शेतीवर अवलंबून आहे. ज मनीत प्रदुषण होऊ नये. तिच्यातील योग्य घटक द्रव्ये नाहीसे होवू नये. यासाठी काळजी घेणे आवश्यक आहे.

ध्वनी प्रदूषणाचे परिणाम

ध्वनी प्रदूषणामुळे बहिरेपणा येतो, तसेच मानसिक अस्वस्थता निर्माण होऊन डोके दुखी, चड चडेपणा ई. वकार संभोवतात. उच्च रक्तदाब, स्नायूंचे आकुंचन आ ण रक्त वाहिन्यांचे आकुंचन, चेतातंतू मोठ्या आवाजामुळे आ ण तणावामुळे , यकृत, मूत्र पंड, मेंदू ,यांना युक्सन पोहोचणे ही लक्सने दिसतात. तसेच डोकेदुखी, मळमळ , उलटी कार्यक्षमता कमी होणे, लक्ष केंद्रित करा न येणे, झोप न येणे, भावनिक अस्वस्थता आ ण वाढणाऱ्या अर्भकाला धोका निर्माण होणे या समस्या निर्माण होतात

प्रतिबंध आ ण नियंत्रण

ध्वनी प्रदुसानाचे नियंत्रण वेगवेगळय मार्गातून साध्य करता येते. उदा. ध्वनीचे स्त्रोताजवळच प्रमाण कमी करणे ज्यामध्ये आवाज कमी करण्याची साधने, यंत्राच्या कार्यात बदल,गोंगाट करणारी यंत्रे बदलणे ई. वापर करता येतो तसेच वाय्मच्लीत वाहनातून बाहेर पडणाऱ्या धुराची मानक निश्चित करणे.

आवाज कमी येण्यासाठी कानात प्लग वापरणे, कवा काप्साचेबोले वापरणे ई. ध्वनी नियंत्रण बरोबरच ध्वनीचा स्त्रोत आ ण कामगार यांच्यामधील अंतर वाढ वणे, आवाज रोधक जागा तयार कारणे जसे क भंती नंधने, यंत्रे सामग्रीचा आवाज करणारा भाग झाकणे.

पर्यावरण रक्षण कायद्याच्या उद्देशाने १९८६ मध्ये भारत सरकारने पर्यावरण संरक्षण कायदा संत करून घेतल या कायद्याचे उल्लंघन करणाऱ्यास कडक शिक्षा व दंडाची कारवाई सहन करावी लागेल.