

आर्थिक वृद्धी आणि पर्यावरण

घटक रचना :

- १.० उद्दिष्टे
- १.१ प्रस्तावना
- १.२ आर्थिक वृद्धी व पर्यावरण
- १.३ पर्यावरण एक चांगली सामाजिक व आर्थिक मालमत्ता
- १.४ आर्थिक वृद्धीच्या मर्यादा
- १.५ चिरंतन / शाश्वत विकास संकल्पना
- १.७ सारांश
- १.७ प्रश्न

१.० उद्दिष्टे (OBJECTIVES)

- अ) अर्थव्यवस्था आणि पर्यावरणाच्या परस्परसंवादाची जटिलता समजून घेणे.
- ब) वृद्धीच्या मर्यादासंदर्भातील युक्तीवाद समजावून घेणे.
- क) शाश्वत / चिरंतन विकासाची संकल्पना अभ्यासणे.

१.१ प्रस्तावना (INTRODUCTION)

आर्थिक वृद्धी व पर्यावरण या दोन्ही बाबी एकमेकांशी अगदी सखोलपणे निगडीत आहेत. जर पर्यावरणविषयक विकासाचा दृष्टिकोन अवलंबला गेला नाही, तर शाश्वत विकासाचे उद्दिष्ट अपूर्ण राहते. अर्थव्यवस्थेसाठी पर्यावरणाच्या महत्वाविषयी ज्ञान देणे आणि पर्यावरण आणि विकास यातील संबंध समजून घेणे, हा या प्रकरणाचा उद्देश आहे. लोकसंख्या वाढीबरोबर गेल्या दशकांतील वेगवान आर्थिक वाढीमुळे पर्यावरणावर मोठा ताण पडला आहे. आणि याचाच परिणाम होऊन आज संपूर्ण जगभर पर्यावरणाच्या प्रदुषणाचा धोका हा मोठ्या प्रमाणावर वाढला आहे. म्हणूनच आज संपूर्ण जगात शाश्वत विकासाची संकल्पना ही मोठ्या प्रमाणावर गरजेची आहे. या प्रकरणात आर्थिक वृद्धी आणि पर्यावरण यातील सहसंबंध तसेच आर्थिक विकासाच्या क्रिया या पर्यावरणावर कसा परिणाम करतात, याचा अभ्यास करण्यात येणार आहे. तसेच पर्यावरण हे आर्थिक वाढीला मर्यादा घालते आणि शाश्वत विकासाच्या कल्पनेच्या उदयाबद्दल जाणून घेते. या युक्तीवादाचा या प्रकरणात विचार करण्यात आला आहे.

१.२ आर्थिक वृद्धी व पर्यावरण

पर्यावरण आणि अर्थव्यवस्था हे दोन्ही एकमेकांशी अगदी सखोलपणे निगडीत आहेत. पर्यावरणातून अर्थव्यवस्थेला कच्चा माल आणि इतर संसाधने व ऊर्जा साधने उपलब्ध

होतात. आणि या सर्वांचा वापर करून घेऊन अर्थव्यवस्था मानवजातीला उपयुक्त अशा उपभोग्य-वस्तूंचे उत्पादन करतात. तथापि या उत्पादन प्रक्रियेच्या माध्यमातून पर्यावरणात अनेक विषारी वायु व प्रदुषके मिसळतात. आणि या सर्वांमुळे पर्यावरणाचे मोठ्या प्रमाणावर प्रदुषण होते. बऱ्याच वेळा पर्यावरण हे कचरा निर्मुलनाचे काम करते. परंतु त्यात कचरा एकत्रिकरणाची व निर्मुलनाची मर्यादित क्षमता आहे. कारण काहीं कचरा उदा. – प्लास्टिक किंवा प्रदुषके (किरणोत्सर्ग) हे पर्यावरणातून सहजपणे कमी करता येऊ शकत नाहीत. आणि मग या कचऱ्याचा भविष्यात आर्थिक विकासावर विपरीत परिणाम होतो.

आर्थिक वृद्धी आणि पर्यावरण हे दोन्ही एकमेकांशी घनिष्ठ संबंधित आहेत. त्यामुळे या दोन्हींचा एकमेकांवर खूप प्रभाव पडतो. नैसर्गिक साधनसंपत्ती ही आर्थिक वृद्धी आणि विकास याकरिता महत्वपूर्ण आहे. म्हणजे अगदी वर्तमानकालीन आणि भविष्यकालीन पिढ्यांनाही ती उपयुक्त आहे. त्यामुळे या दोन्हींही पिढ्यांच्या विकासाला साधनसंपत्ती मदत करते.

आर्थिक क्रियांना पाठिंबा देण्यामध्ये पर्यावरणाची भूमिका ही खालीलप्रमाणे अतिशय महत्वाची आहे.

- १) पर्यावरण हे आर्थिक विकासाला प्रत्यक्ष मदत करते उदा. – पर्यावरणातील पाणी, लाकूड, नैसर्गिक साधनसंपत्ती, ऊर्जा साधने इ. वस्तु या उत्पादन घटक किंवा उत्पादन साधने ही विविध वस्तू व सेवांच्या उत्पादनाला मदत करतात. ज्या वस्तू व सेवा मानवजातीला उपयुक्त आहेत.
- २) पर्यावरण हे अप्रत्यक्षपणे ही आर्थिक क्रियांना मदत करते उदा. कार्बनचे प्रभाव कमी करणे, पूर नियंत्रण करणे, स्वच्छ हवा पुरविणे तसेच पाणी शुद्धीकरण इ.

असे असले तरी, मानवाच्या विविध आर्थिक क्रियांचा आणि विकासकार्याचा अनिष्ट परिणाम हा नेहमीच राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय स्तरावर होत असतो आणि पर्यावरणावर यांचा दबाव वाढत जातो. पर्यावरण आणि अर्थव्यवस्था यांच्यातील संबंध महत्वपूर्ण बनले आहेत. कारण मानवाला हळूहळू समजत आहे कि, आर्थिक निर्णयांचा प्रभाव हा या ग्रहाच्या (पृथ्वी) टिकाऊपणावर आणि गुणवत्तेवर दिसून येतो. जागतिक बँकेने असा अंदाज वर्तवला आहे की, सध्याच्या उत्पादकतेच्या कलानुसार आणि अनियंत्रित लोकसंख्येनुसार, २०३० पर्यंत विकसनशील देशांचे उत्पादन आजच्या तुलनेत सुमारे पाचपट जास्त असेल. औद्योगिक देशांचे उत्पादन हळूहळू वाढेल. परंतु त्याच कालावधीत ते तिप्पट होईल. त्याच वेगाने जर पर्यावरण प्रदुषण वाढले तर पर्यावरणीय प्रतिकूल परिस्थिती निर्माण होईल. पर्यावरणीय कारणांमुळे लाखो लोक आजारी पडतील किंवा मरण पावतील आणि पृथ्वीतलावर लक्षणीय आणि अत्यंत प्रचंड अशी हानी होईल.

आर्थिक वाढ आणि पर्यावरण यांच्यातील संघर्ष आज एक जटिल समस्या बनली आहे आणि ती पूर्वीपेक्षा तीक्ष्ण आहे. खरच, आर्थिक वाढ आणि परिसंस्थेची शाश्वतता यांच्यातील संबंधावर साहित्यात सविस्तर चर्चा केली आहे. परंतु परिणाम हे विवादास्पद राहिले आहेत.

जेव्हा एका बाजुला आर्थिक विकासामुळे अखिल मानवजातीला प्रचंड लाभ होतात, जसे लोकांच्या राहणीमानाचा दर्जा वाढतो, रोजगार वाढतो, आर्थिक विकासाला चालना मिळते. तर दुसऱ्या बाजुला मात्र विकासप्रक्रियेमुळे मोठ्या प्रमाणावर पर्यावरणाचे प्रदुषण होते, साधनसंपत्तीचा नाश होतो, काही सजीवांच्या प्रजाती नष्ट होतात. पर्यावरणाचा सतत न्हास न करता आर्थिक विकास साधणे शक्य आहे कि नाही यावर बरीच चर्चा झाली आहे आणि पर्यावरणीय मालमत्तेचा न्हास आणि या न्हासाच्या सध्याच्या दराने आर्थिक वाढ ही अनिश्चित काळासाठी सुरू राहू शकत नाही, याची वाढती जाणीव आहे.

पर्यावरण आर्थिक वृद्धीला पाठिंबा देते :

नैसर्गिक पर्यावरण हे आर्थिक क्रियांवर वेगवेगळ्या मार्गांनी परिणाम करते. आर्थिक सहकार्य आणि विकास संघटनेने नैसर्गिक भांडवलाची व्याख्या “आर्थिक उत्पादनासाठी नैसर्गिक संसाधन निविष्टी आणि पर्यावरणीय सेवा प्रदान करण्याच्या त्यांच्या भूमिकेतील नैसर्गिक मालमत्ता,” अशी केली आहे आणि हे अगदी स्वच्छ हवा आणि पाण्यापासून ते अगदी पिके वाढविण्यासाठी वापरत असलेल्या माती पर्यंत आणि पृथ्वीच्या पोटातून मिळणाऱ्या खनिज संपत्ती ते ऊर्जा साधनांपर्यंत सर्वाना समाविष्ट करते.

नैसर्गिक भांडवल हे आर्थिक वृद्धी आणि विकासाला पुढील दोन मार्गांनी योगदान देते.

- १) उत्पादन कार्यात प्रत्यक्ष आदान किंवा उत्पादन घटक म्हणून उपस्थित राहून प्रत्यक्ष उत्पादन प्रक्रियेला हातभार लावणे.
- २) तसेच अप्रत्यक्षपणे उत्पादनकार्यावर आणि उत्पादकतेवर प्रभाव पाडणे.

संपत्ती निर्मितीसाठी थेट उत्पादन – साधन म्हणून नैसर्गिक भांडवल

नैसर्गिक भांडवल हे वस्तु व सेवा यांच्या उत्पादनासाठी लागणारे कच्चा माल आणि साधनसंपत्ती, ऊर्जा साधने पुरविते. त्यांचे वर्गीकरण हे अ-नुतनीकरणीय आणि नुतनीकरणीय म्हणजेच पुन्हा वापरता न येणारी व पुन्हा वापरता येणारी अशा दोन गटात करता येते.

- अ) अ-नुतनीकरणीय संसाधने ही मर्यादित संपत्ती असलेली संसाधने आहेत, जी कालांतराने कमी होऊ शकतात. यामध्ये जीवाश्म इंधने, खनिजे, धातू यांचा समावेश होतो आणि नैसर्गिक भांडवलाच्या सहाय्याने ऊर्जा, यंत्रसामग्री, उपभोग्य उत्पादन आणि इतर बरेच काही तयार केले जाते. २००७ मध्ये ब्रिटनच्या आर्थिक विकासाच्या अनेक आर्थिक क्रियाकलापांमुळे ब्रिटनमध्ये ४५० दशलक्ष टनपेक्षा जास्त जीवाश्म इंधने आणि खनिजे काढण्यात आली.
- ब) नुतनीकरणीय किंवा अक्षय संसाधने अशी आहेत जी नैसर्गिक प्रक्रियेद्वारे किंवा त्यांच्या स्वतःच्या पुनरुत्पादनाद्वारे पुन्हा वापरण्यास सक्षम आहेत. तथापि, ही संसाधने पुन्हा वापरण्याच्या दरापेक्षा वेगाने वापरल्यास ती संपुष्टात येऊ शकतात. यामध्ये जंगले, मासेमारी इ. चा समावेश होतो. यांचा आर्थिक विकासावर व क्रियांवर प्रत्यक्ष परिणाम होतो.

संपत्ती निर्मितीसाठी अप्रत्यक्ष उत्पादन साधन म्हणून नैसर्गिक भांडवल

पर्यावरणाच्या थेट परिणामांव्यतिरिक्त, पर्यावरणातील अप्रत्यक्ष निविष्ठादेखील आर्थिक प्रक्रियांवर मोठ्या प्रमाणात परिणाम करतात. परिस्थितीद्वारे प्रदान केलेले अप्रत्यक्ष आदान उत्पादन प्रक्रियेला सुलभ करतात आणि आर्थिक क्रियांच्या प्रतिकूल पर्यावरणीय प्रभावासाठी एक मारक म्हणून कार्य करतात. यामध्ये पुढील बाबींचा समावेश होतो.

अ) जागतिक जीवन समर्थन प्रणाली –

नैसर्गिक क्षेत्रे जागतिक जीवन समर्थन प्रणाली प्रदान करतात. ज्यामध्ये हवामान नियमन आणि वातावरण तसेच महासागरांच्या रासायनिक रचनेचे नियमन समाविष्ट आहे. जीवनाच्या देखरेखीमध्ये नैसर्गिक क्षेत्रे भूमिका बजावतात. – अत्यावश्यक सेवा, विशिष्ट अधिवास प्रकार किंवा क्षेत्रे देत असलेल्या योगदानाचे मूल्यमापन आणि प्रदर्शन करणे कठीण आहे.

तथापि, एक क्षेत्र जेथे विशिष्ट अधिवासांचे योगदान म्हणून ओळखले जात आहे. त्याला जंगल असे म्हटले जाते. आणि या जंगलात अनेक सजीवांचा अधिवास असतो. आणि याच जंगलांमुळे हवेतील कार्बनचे प्रमाण कमी होऊ लागते.

ब) पाणी नियमन / संवर्धन –

नैसर्गिक क्षेत्रे जलप्रवाह साठे करू शकतात आणि पर्यावरणीय चढ-उतार कमी करू शकतात. तसेच पुर आणि वादळ यापासून संरक्षण करू शकतात आणि होणारे नुकसान टाळू शकतात. तसेच नैसर्गिक प्रक्रियेद्वारे पाण्याची गुणवत्ताही सुधारते, उदा. – गाळ रोखून – नद्यांमध्ये पाणी वाहून जाणे.

क) प्रदुषण नियंत्रण –

प्रदुषण नियंत्रण आणि विषबाधा उत्तरविण्यासाठी नैसर्गिक संसाधने महत्वाची भूमिका बजावतात. ज्यात पाण्यातील प्रदुषके काढून टाकणे, हवेतील धूळ फिल्टर करणे आणि आवाज कमी करणे यांचा समावेश आहे.

ड) कचरा नष्ट करणे –

उत्पादन आणि उपभोगातील टाकाऊ उत्पादनांना नष्ट करण्याची आणि निरुपद्रवी किंवा पर्यावरणीयदृष्ट्या उपयुक्त उत्पादनांमध्ये रूपांतरित करण्याची पर्यावरणाची क्षमता आहे. जमीन, पाणी व हवामान, पर्जन्यमान, वाऱ्याचे नमुने आणि भौगोलिक स्थान इ. नैसर्गिक वातावरण हे आर्थिक क्रियांच्याद्वारे उत्पादित सर्व पुनर्नवीकरण न करता येणाऱ्या कचऱ्यासाठी एक भांडार प्रदान करते. नैसर्गिक पर्यावरण हे त्याच्या शोषक क्षमतेनुसार (वातावरण, महासागर, आणि माती यांच्या इ.) इतर सेवांच्या तरतूदी कमी न करता त्यातील कचरा शोषण्यास समर्थ आहे.

इ) मृदासंधारण –

नैसर्गिक वातावरण, जसे की अनेक पाणथळ जमिनी, जंगले इ. मातीची धुप होण्यापासून तिला वाचवतात तसेच चांगला गाळ साठवून ठेवतात. त्याचा फायदा शेती उत्पादन वाढीसाठी होतो.

पर्यावरणीय प्रक्रिया वनस्पतींच्या वाढीसाठी आवश्यक असलेल्या पोषक तत्वांची साठवण, प्रक्रिया आणि संपादन याद्वारे आपल्याला फायदे देतात.

फ) कचरा विघटन –

नैसर्गिकरित्या उद्भवणारे सुक्ष्म जीव त्यांच्या सेंद्रीय पदार्थांचे विघटन करण्याची आणि कचरा कुजण्याची प्रक्रिया गतिमान करण्याच्या क्षमतेचे फायदे होतात.

आर्थिक वाढ वातावरण प्रभावित करते :

आर्थिक क्रियाकलाप आणि आर्थिक वाढीमुळे जगभरातील वातावरणावर जास्त प्रभाव पडतो. कृषी आणि उद्योगांच्या पर्यावरणीय प्रभावामुळे गेल्या काही दशकात पर्यावरणावर झालेल्या प्रभावाबद्दल सर्वांनाच माहिती आहे. शेती विकासांमुळे मोठ्या प्रमाणावर भूपृष्ठावरील पाणी व भूमिगत पाणी यांचे मोठ्या प्रमाणावर प्रदुषण होत आहे. रासायनिक खतांमुळे मोठ्या प्रमाणावर पाणी व भूमी यांचे प्रदुषण होत आहे. तसेच मातीची धूप तसेच जैवविविधतेचा नाश होत आहे. शेतीच्या सर्व आधुनिक तंत्रांमुळे हे सर्व घडत आहे. तसेच मोठ्या प्रमाणावरील औद्योगिकीकरणामुळे हवा प्रदुषण, जलप्रदुषण, ध्वनी प्रदुषण हे सुध्दा मोठ्या प्रमाणावर होत आहे. जे कोणत्याही परिस्थितीत दुर्लक्षित केले जाऊ शकत नाही.

त्याचवेळेला स्वच्छ आणि आरोग्यदायी पर्यावरणाची मागणी ही आपल्याला रोजगार आणि संपत्तीच्या निर्मितीच्या विविध संधी उपलब्ध करून देते. उदा. सेंद्रीय शेती आणि उद्योगधंदे हे नैसर्गिक साधनसंपत्तीचे नियंत्रण व संरक्षण यासाठी जबाबदार आहेत. इतर उद्योगधंद्यांचे ध्येय हे आर्थिक क्रियांचे पर्यावरणावर होणारे परिणाम कसे कमी होतील हे पाहणे आहे. उदा. – कचरा व्यवस्थापन तंत्राच्या माध्यमातून जेव्हा नूतनीकरणक्षम ऊर्जा निर्माण केली जाते. त्यामुळे कचऱ्याने होणारे हवेचे प्रदुषण टाळले जाते, तर दुसऱ्या बाजूला वीजनिर्मितीचाही फायदा मिळतो. तसेच उत्पादनासाठी वापरलेल्या आधुनिक तंत्रांमुळेही हवा आणि ध्वनी प्रदुषणाची पातळी कमी होते. तरीही इतरांचे उद्दिष्टही पर्यावरणावर होणारे प्रतिकूल परिणाम कमी करणे आणि नैसर्गिक मालमत्ता त्यांच्या पूर्वीच्या स्थितीत पुनर्संचयित करणे, जसे की जल उपचार सेवा आणि जमीन उपाय हेच आहे.

अशा प्रकारे अर्थव्यवस्था व पर्यावरण या दोहोंमध्ये अगदी घनिष्ठ आंतरसंबंध आहे. पर्यावरण हे अर्थव्यवस्थेला साधनसंपत्ती प्रदान करते आणि पर्यावरण हे हवेतील उत्सर्जन व कचरा यांचे विघटन करते. त्यामुळे काही प्रमाणात प्रदुषणाचा धोका हा कमी होतो. देशाच्या अनेक क्षेत्रांमध्ये नैसर्गिक साधनसंपत्ती ही आदान किंवा उत्पादन साधन म्हणून वापरली जात असते. तसेच उत्पादन आणि उपभोग या क्रिया पर्यावरणाला प्रदुषणाकडे घेऊन जातात. खराब पर्यावरणीय गुणवत्तेमुळे संसाधनांचे प्रमाण आणि गुणवत्ता कमी करून किंवा आरोग्यावर परिणाम होऊन आरोग्याचा दर्जा खालावतो. या संदर्भात, पर्यावरणीय धोरणे ही पर्यावरणावरील अर्थव्यवस्थेकडून होणाऱ्या नकारात्मक अभिप्रायाला आळा घालू शकतात. परंतु ही धोरणे कितपत प्रभावी आहेत आणि ती समाजाला निव्वळ फायदा किंवा निव्वळ खर्च किती उत्पन्न करतात हा बराच वादाचा मुद्दा आहे. आणि ते त्या प्रकारे आखले गेले आणि अंमलात आणले यावर सर्व काही अवलंबून आहे.

१.३ पर्यावरण एक चांगली सामाजिक आर्थिक मालमत्ता

पर्यावरणाचा विचार हा नेहमी एक चांगली सामाजिक आर्थिक मालमत्ता म्हणून केला जातो. कारण देशाच्या आर्थिक विकासात आणि सामाजिक कल्याणात पर्यावरणाचे महत्त्व अनन्यसाधारण आहे. तसेच नैसर्गिक पर्यावरणाची अर्थव्यवस्थेच्या विकासात मुख्य भूमिका आहे. कारण पर्यावरण हे विविध वस्तू आणि सेवांच्या उत्पादनासाठी प्रत्यक्ष उत्पादन साधनांचा अर्थव्यवस्थेला पुरवठा करते. पर्यावरणीय संसाधन जसे की, खनिजे आणि जैव इंधने ही उत्पादनकार्यासाठी थेट सुविधा उपलब्ध करून देतात. कारण त्यामुळे विविध वस्तू आणि सेवांचे उत्पादन हे प्रचंड मोठ्या प्रमाणावर होते. पर्यावरण इतर सेवा प्रदान करते ज्या आर्थिक क्रियाकलाप अधिक सक्षम करतात, जसे की कार्बन वेगळे करणे, हवा आणि जलप्रदूषण कमी करणे, पुराच्या जोखमीपासून संरक्षण करणे आणि माती तयार करणे इ. तसेच आपल्या आरोग्यासाठी, आपल्याला मनोरंजनाच्या सुविधा उपलब्ध करून देणे, आपले आरोग्य सुधारणे आणि बरेच काही यासाठी देखील हे महत्वाचे आहे.

पर्यावरणीय संसाधने, मग ती सामग्री, सेवा किंवा माहिती असू शकते. आणि हे सर्व समाज आणि अर्थव्यवस्थेसाठी उपयुक्त आहेत. आपणांस वनस्पती आणि प्राणी यापासून अन्न मिळते. अन्न शिजविणे, भाजणे, उष्णता निर्माण करणे तसेच बांधकामासाठी लाकूड उपयुक्त आहे. तसेच धातू, कोळसा आणि खनिज तेल ही पर्यावरणीय संसाधने आपल्याला उपयुक्त आहेत. तसेच स्वच्छ हवा, पाणी व जमीन ही सुध्दा पर्यावरणीय उपयुक्त संसाधने आहेत. सूर्यापासून मिळणारी उष्णता, वाहतूक तसेच नद्या सरोवरे, समुद्र, घनदाट जंगले यांचे मनमोहक दृश्य ही सुध्दा पर्यावरणीय संसाधने आहेत. त्याचबरोबर नवीन प्रजातींचा शोध ही सुध्दा पर्यावरणीय साधनसंपत्ती आहे. पर्यावरण हे लोकांना जगण्यासाठी लोक वापरत असलेल्या विविध साहित्य आणि सेवांची विस्तृत श्रेणी प्रदान करते. अनेकदा या संसाधनांमध्ये स्पर्धात्मक उपयोग आणि मूल्ये असतात. उदा. जमिनीचा वापर हा शेतीसाठी, उद्योगधंद्यासाठी, पार्किंगसाठी, रस्ते निर्मितीसाठी, तसेच घरबांधणीसाठी केला जातो. तसेच कचरा टाकण्यासाठी सुध्दा या जमिनीचा वापर डंपिंग ग्राऊंड म्हणून केला जातो. काही साधनसंपत्ती ही क्षय म्हणजे वापरानंतर नाश पावणारी आहे, तर काही साधनसंपत्ती ही अक्षय आहे. म्हणजे ती एकदा वापरल्यानंतर ती पुनर्वापरात आणता येतात. सूर्यापासून मिळणारी ऊर्जा, वारा ही अक्षय साधनसंपत्ती आहे, तर खनिजतेल कोळसा ही क्षय साधनसंपत्ती आहे. क्षय साधनसंपत्तीचे प्रमाण हे कमी आहे त्यामुळे आहे त्या साधनसंपत्तीचा आपल्याला जपून वापर करावा लागेल. आज जगात अनेक प्रकारची साधनसंपत्ती ही मर्यादित होत चालली आहे. तसेच सातत्याने वाढणारी लोकसंख्या आणि वेगाने होणारा औद्योगिक विकास ह्याचा अनिष्ट परिणाम हा पर्यावरणावर होत आहे.

१.४ आर्थिक वृद्धीच्या मर्यादा

आर्थिक वृद्धी आणि पर्यावरणाची गुणवत्ता यामधील संबंधाबाबत आज कित्येक सिध्दांत आहेत. त्यामधील एक सिध्दांत म्हणजे 'वृद्धीच्या मर्यादा' हा आहे. वृद्धीच्या मर्यादा सिध्दांत हा अर्थव्यवस्था पर्यावरणीय कुझनेट्स वक्र वळण बिंदूवर पोहोचण्यापूर्वी पर्यावरणीय उंबरठ्याचा भंग होण्याची शक्यता विचारात घेतो.

मर्यादा सिध्दांत हा अर्थव्यवस्था – पर्यावरण संबंध परिभाषित करतो. पर्यावरणीय हानी कि, जिच्या पलीकडे जाऊन उत्पादनावर इतका वाईट परिणाम होतो कि, अर्थव्यवस्था कुंठित होते.

‘टिकाऊपणाची समस्या आहे’ या समाजाच्या शेवटच्या दशकात उद्यास आलेली एक महत्वाची घटना म्हणजे हे सर्व १९७२ मधील ‘वाढीच्या मर्यादा’ या पुस्तकात प्रकाशित झाले. त्यानुसार एकविसाव्या शतकाच्या मध्यात पर्यावरणीय मर्यादांमुळे जागतिक आर्थिक व्यवस्था कोलमडून पडेल असा दावा करण्यात आला.

बहुतेक अर्थतज्ज्ञांनी या पुस्तकाचा निषेध केला, परंतु इतर अनेक लोकांवर मात्र प्रभाव टाकला.

वाढीच्या मर्यादा एका अभ्यासाच्या परिणामानुसार नोंदवल्या गेल्या ज्यात जागतिक प्रणालीचे संगणक मॉडेल, आणि तिसरे जग चा वापर भविष्यातील नक्कल करण्यासाठी केला गेला. जग ३ ने जागतिक अर्थव्यवस्थेचे एकल अर्थव्यवस्था म्हणून प्रतिनिधित्व केले आणि त्या अर्थव्यवस्था आणि त्यांचे पर्यावरण यांच्यातील परस्परसंबंध समाविष्ट केले. जग ३ ची निर्मिती ही जागतिक स्तरावर पाच प्रमुख प्रवृत्तींची तपासणी करण्यासाठी केली गेली. त्या म्हणजे वेगवान औद्योगिकीकरण, जलद लोकसंख्या वाढ, व्यापक कुपोषण, अपारंपारिक संसाधनांचा न्हास आणि ढासळणारे पर्यावरण या आहेत. हे सर्व कसे अनेक प्रकारे एकमेकांशी जोडलेले आहेत. आणि त्यांचा विकास हा काही महिन्यात किंवा वर्षांमध्ये न करता दशकांमध्ये किंवा शतकांमध्ये मोजला जातो. सदर प्रारूपाच्या सहाय्याने आपण या कलाची कारणे, त्यांचे परस्परसंबंध आणि भविष्यातील शंभर वर्षांपर्यंतचे त्यांचे परिणाम समजून घेण्याचा प्रयत्न करत आहोत.”

यामध्ये खालील बाबींचा समावेश होतो.

- A) शेतीसाठी उपलब्ध असलेल्या जमिनीची मर्यादा
- B) वापरात असलेल्या जमिनीच्या प्रति एकक उत्पादनक्षम कृषी उत्पादनाची मर्यादा
- C) उत्खननासाठी उपलब्ध अ-नुतनीकरणीय संसाधनांच्या मर्यादा
- D) उत्पादन आणि उपभोगात निर्माण होणारा कचरा शोषून घेण्याच्या पर्यावरणाच्या क्षमतेची मर्यादा ही प्रदुषणाची पातळी वाढल्याने कमी होते.

जग ३ वापरून अनेक नक्कलांच्या आधारे प्रारूप समुहाने काढलेले निष्कर्ष हे खालीलप्रमाणे आहेत.

- १) जागतिक लोकसंख्या, औद्योगिकीकरण, प्रदुषण, अन्न उत्पादन आणि संसाधनांचा न्हास यातील सध्याच्या वाढीचा कल असाच चालू राहिला, तर या ग्रहावरील वाढीची मर्यादा पुढील १०० वर्षात कधीतरी गाठली जाईल.
- २) या कलामध्ये बदल करणे शक्य आहे आणि पर्यावरणीय आणि आर्थिक स्थिरतेची स्थिती प्रस्थापित करणे शक्य आहे जी भविष्यात खूप शाश्वत आहे. जागतिक समतोल स्थितीची रचना केली जाऊ शकते जेणेकरून पृथ्वीवरील प्रत्येक व्यक्तीच्या मुलभूत भौतिक गरजा पूर्ण होतील आणि प्रत्येक व्यक्तीला त्याच्या वैयक्तिक मानवी क्षमतेची जाणीव होण्याची समान संधी मिळेल.

- ३) जगातील लोकांनी पहिल्यापेक्षा या दुसऱ्या निष्पत्तीसाठी प्रयत्न करण्याचे ठरवले, तर ते जितक्या लवकर ते मिळविण्यासाठी प्रयत्न करू लागतील. तितकी त्याच्या यशाची शक्यता जास्त असेल.

प्रत्यक्षात वाढीच्या मर्यादा काय आहेत आणि त्या काय सांगतात हे मोठ्या प्रमाणावर चुकीचे मांडले गेले. हे मोठ्या प्रमाणावर नोंदवले गेले होते कि, पुढील शतकात कधीतरी आपत्तीचा बिनशर्त अंदाज होता, परिणामी जगामध्ये क्षय साधनसंपत्ती संपत चालली आहे. हे व्यापकपणे नोंदवले गेले होते कि, जग ३ परिणामांनी म्हाटले आहे कि, आर्थिक वाढीला मर्यादा आहेत. किंबहुना वर सांगितलेल्या निष्कर्षाप्रमाणे त्यांनी जे सांगितले आहे ते असे की, संपूर्ण जागतिक आर्थिक व्यवस्थेसाठी सामग्रीच्या वाढीला मर्यादा होत्या.

१९९२ मध्ये रिओ-डी जानिरो येथे झालेल्या पर्यावरण आणि विकासावरील संयुक्त राष्ट्रांच्या परिषदेच्या अनुषंगाने त्याच टीमने लिहिलेल्या आणि मर्यादेच्या पलीकडे हक्क असलेल्या वाढीच्या मर्यादांचा एक ग्रंथ प्रकाशित झाला. या ग्रंथाच्या प्रकाशनाने मूळ ग्रंथाच्या तुलनेत खूपच कमी वाद निर्माण केला.

मर्यादेच्या सिध्दांताचा संबंध आहे तोपर्यंत, उपलब्ध गेल्या ३० वर्षातील जागतिक आकडेवारी अशी परिस्थिती दर्शविते की, वाढीच्या मर्यादेत काढलेले तीन निष्कर्ष अजूनही वैध आहेत आणि त्याकडे योग्य लक्ष देण्याची गरज आहे.

१.५ चिरंतन / शाश्वत विकास संकल्पना

पृथ्वीवरील लोकजीवनाचा आधार, उत्पादनासाठी विविध आदानांचा पुरवठा आणि निर्माण होणारा कचरा आणि त्याची विल्हेवाट या दृष्टिकोनातून पर्यावरणाचे महत्त्व अतिशय जास्त आहे. १९६०-७० च्या काळात पर्यावरणाच्या हानीबाबत प्रथम विकसित देशात जागरूकता निर्माण झाली आणि १९८० च्या दशकात त्याचा विस्तार हा विकसनशील देशांपर्यंत पोहोचला. औद्योगिक क्रांतिनंतर असे आढळून आले की, आर्थिक वाढीमुळे / विकासांमुळे पर्यावरणाची प्रचंड हानी झालेली आहे आणि सद्यकालीन पर्यावरणाच्या स्थितीवरून भविष्यकालीन आर्थिक विकासावर अनेक मर्यादा येणार आहेत.

गरीब विकसनशील देशांचे अस्तित्व हे त्यांच्या उपलब्ध नैसर्गिक साधन-सामग्रीवर अवलंबून असते. विकसित, विकसनशील आणि अविकसित देशांतील पर्यावरणाचे प्रश्न यामध्ये फार मोठी तफावत आहे. म्हणून १९९० पासून जागतिक बँक, आंतरराष्ट्रीय नाणेनिधी, जागतिक व्यापार संघटना आणि संयुक्त राष्ट्रसंघ यासारख्या आंतरराष्ट्रीय संघटनांनी पर्यावरणाची सातत्यपूर्णता आणि चिरंतन विकास या संकल्पनांना महत्त्व द्यायला सुरुवात केली.

चिरंतन / निरंतर विकास:

चिरंतन विकास म्हणजे नैसर्गिक साधन-सामग्रीच्या उपयोगाचा असा आकृतीबंध, कि ज्याचे उद्दिष्ट हे वर्तमान आणि भविष्यकालीन पिढीच्या मानवी गरजा पूर्ण केल्या जातील. पण त्याचबरोबर पर्यावरणाचेही रक्षण केले जाईल. तसेच पर्यावरणाची गुणवत्ता राखली जाईल. ब्रॅन्टलँड कमिशनने चिरंतन विकासाची व्याख्या करताना असे म्हटले आहे कि, निरंतर

विकास म्हणजे असा विकास की जो विकास भविष्यातील पिढ्यांच्या गरजा पूर्ण करण्यात कोणतीही बाधा न येता वर्तमान पिढीच्या गरजा पूर्ण करेल.

आर्थिक वृद्धी आणि पर्यावरण

चिरंतन विकास संकल्पना फक्त विविध पर्यावरणीय बाबींवर प्रकाश टाकत नाही, तर सुसह्य मानवी जीवनासाठी पर्यावरणाची गुणवत्ता राखणे, त्याचे रक्षण करणे किती आवश्यक आहे हे सांगण्याचा प्रयत्न करते. २००५ च्या युनोच्या परिषदेत चिरंतन विकासाचे परस्परावलंबी आधारस्तंभ स्पष्ट करण्यात आले. उदा. – आर्थिक विकास, सामाजिक विकास आणि सर्व प्रकारच्या विकासप्रक्रियेतील सामाजिक बाबी, पर्यावरणीय बाबी यांचे एकत्रीकरण यांचा समावेश होतो. म्हणजे आर्थिक भरभराट पर्यावरणाची गुणवत्ता आणि सामाजिक समता ही तिन्ही एकाचवेळी साध्य करणे हे चिरंतन विकासात अंतर्भूत आहे.

पर्यावरणीय निरंतरता ही अशी प्रक्रिया आहे कि, ज्यामध्ये पर्यावरणाची गुणवत्ता जास्तीत जास्त नैसर्गिकपणे शुध्द राखूनच वर्तमानकालीन पर्यावरणाशी संबंधित आंतरक्रिया केल्या जातील. जेव्हा नैसर्गिक संपदेचा वापर त्याच्या पुनरुज्जीवनापेक्षा जास्त वेगाने होतो, त्यावेळी अनिरंतर अवस्था निर्माण होते म्हणजेच पर्यावरणाचा न्हास होतो. शास्त्रीयदृष्ट्या, दीर्घकालीन पर्यावरणाच्या हानीचा परिणाम म्हणजे मानवी जीवन असह्य होणे किंवा संपुष्टात येणे हा होय.

पर्यावरणीय निरंतरता यामध्ये भौतिक पर्यावरणाची गुणवत्ता कायम राखण्याचा प्रयत्न केला जातो. उदा. बरेचसे लोक पर्यावरणाची गुणवत्ता कायम राखण्याचा खालील बाबतीत प्रयत्न करतात.

- १) मानवी जीवन – चिरंतन विकासाच्या माध्यमातून मानवी जीवनाची गुणवत्ता कायम राखण्याचा प्रयत्न केला जातो.
- २) मानव व इतर प्रजातींच्या सुसह्य अस्तित्वासाठी नैसर्गिक पर्यावरणाची गुणवत्ता कायम राखण्याचा प्रयत्न केला जातो. यामध्ये स्वच्छ पाणी, हवा, अनुकूल हवामान इ. बाबी मानवी जीवनासाठी उपलब्ध करून देणे. हे अभिप्रेत आहे.
- ३) पर्यावरणातील विविध पुनरुत्पादक घटक व त्यांची गुणवत्ता राखणे उदा. पाणी, जंगलसंपत्ती, सागरी संपत्ती इ.
- ४) पुननिर्मिती शक्य नसलेल्या नैसर्गिक साधनसामुग्रीच्या संदर्भात तिच्या वापराबद्दल विशेष काळजी घेणे आणि समाजाची गतिशिलता कायम ठेवणे.
- ५) सर्वांसाठी जीवनाची गुणवत्ता राखणे, सुसह्य जीवन आणि पर्यावरणाचे सौंदर्य कायम ठेवणे.

पर्यावरणाच्या ह्या घटकांना धोका निर्माण होणे म्हणजेच वर उल्लेखलेल्या गुणवत्ता योग्य प्रकारे संतुलित राखल्या जात नाहीत. उदा. बेजबाबदारपणे संपुष्टात येणाऱ्या साधनसामुग्रीचे (कोळसा, पेट्रोलियम) मोठ्या प्रमाणावर उत्खनन केल्यामुळे संपूर्ण मानवजातीच्या अस्तित्वालाच धोका निर्माण करण्यासारखे आहे.

पर्यावरणीय निरंतरतेशी संबंधित काही महत्वाचे प्रश्न पुढीलप्रमाणे आहेत.

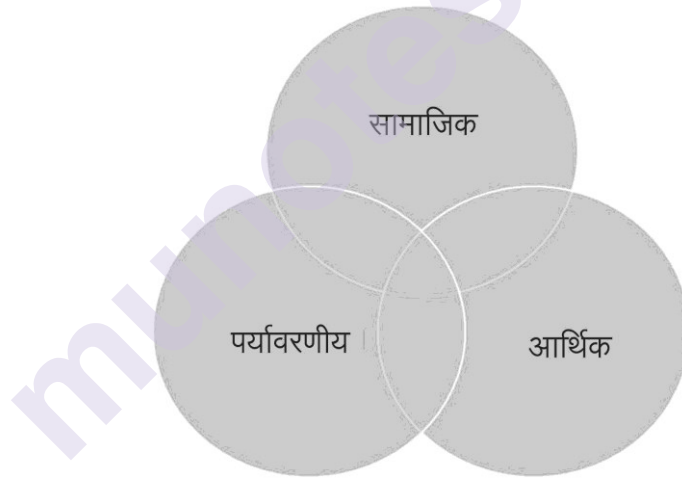
- १) मूल प्रजातींच्या नैसर्गिक अधिवासाचा नाश.
- २) प्रदूषणकारी रसायने आणि इतर पदार्थ पर्यावरणात प्रक्रिया न करता सोडणे.

- ३) वातावरणात हरित वायूंचे अनिर्बंध उत्सर्जन ज्यामुळे हवामानात बदल घडून येत आहेत.
- ४) खनिज तेल आणि इतर जीवाश्म इंधनांचा होणारा न्हास.

आर्थिक विकासाच्या प्रक्रियेत वरील सर्व समस्या निर्माण होतात. म्हणूनच असे म्हटले जाते कि, आर्थिक विकासाने पर्यावरणाची प्रचंड हानी झाली आहे. अशा प्रकारे पर्यावरणवादी निरंतरता या शब्दाचा वापर करताना ज्यायोगे आर्थिक विकास आणि पर्यावरणाचे रक्षण यामध्ये संतुलन राखणे स्पष्ट होईल.

यावरून असे स्पष्ट होते कि, भविष्यातील मानवाचा आर्थिक विकास आणि जीवनाची एकूण गुणवत्ता ही पर्यावरणाच्या गुणवत्तेवरच अवलंबून आहे. देशाच्या नैसर्गिक साधनसामग्रीच्या पाया आणि पाणी, हवा व जमीन यांची गुणवत्ता हा सर्व पिढ्यांसाठी सामायिक वारसा आहे. जर आपण अविचाराने या नैसर्गिक संपदेचा अल्पकालीन आर्थिक उद्दिष्टांच्या पूर्तीसाठी विनियोग केला, तर त्याची गंभीर शिक्षा वर्तमानकालीन विशेषतः भविष्यातील मानवी पिढ्यांना भोगावी लागेल. त्यासाठीच पर्यावरणाची निरंतरता कायम राखण्यावर भर दिला पाहिजे.

अकृती - शाश्वतता/चिरंतनता



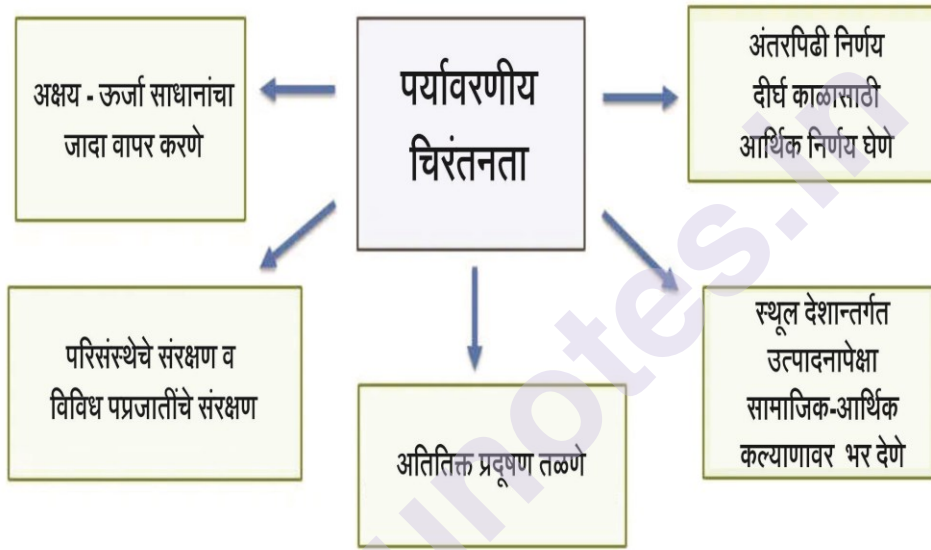
आकृती क्र. १.१

काही पर्यावरण शास्त्रज्ञांचे असे म्हणणे आहे कि, आर्थिक वाढीमुळे पर्यावरणाचे नुकसान होते. तथापि, असे अर्थशास्त्रज्ञ आहेत जे असा युक्तीवाद करतात की, आर्थिक वाढ ही स्थिर वातावरणाशी सुसंगत असू शकते आणि पर्यावरणाच्या प्रभावामध्ये सुधारणा देखील होऊ शकते. यामध्ये नुतनीकरणयोग्य नसलेल्या स्रोतांकडून नुतनीकरण करण्यायोग्य संसाधनांमध्ये बदल समाविष्ट असेल. अलीकडील अहवाल सूचित करतो कि, अक्षय ऊर्जा ही ऊर्जा उत्पादनाच्या अधिक हानिकारक प्रकारांपेक्षा स्वस्त होत आहे. पर्यावरणीय धोरण जे पर्यावरणाचे संरक्षण करते. त्यासाठी नियम व कायदे, सरकारी मालकी आणि बाह्य खर्चावरील मर्यादा इ. चा वापर केला जातो. आणि यामुळे पर्यावरणीय संसाधनांच्या संरक्षणावर आधारित आर्थिक वाढ ही सक्षम करू शकते.

पेट्रोलवर चालणाऱ्या कारच्या जागी आपण अक्षय ऊर्जेचा वापर करून विजेवर चालणाऱ्या कार बनवू शकतो. त्यामुळे हवा आणि ध्वनी प्रदूषण होणार नाही. आणि हे सक्षमीकरण केवळ भौतिक वस्तुंचे उत्पादन वाढविण्यासंदर्भात नसून ते पर्यावरण संरक्षणाबाबतही लागू पडते. आज आपल्याकडे वस्तु उत्पादनासाठीची असंख्य उत्पादन तंत्रे उपलब्ध आहे कि ज्यामुळे कार्यक्षमता आणि पर्यावरण संरक्षण या दोन्हीमध्ये मोठ्या प्रमाणावर वाढ होईल.

आर्थिक आकडेवारीमध्ये जीवनाची गुणवत्ता आणि पर्यावरणीय निर्देशक समाविष्ट करा. सकल देशांतर्गत उत्पादनाला लक्ष्य करण्याऐवजी, पर्यावरणीय अर्थतंत्राचे म्हणणे आहे कि, आपण जीवनमान + पर्यावरणीय निर्देशकाची विस्तृत श्रेणी याकडे लक्ष्य केले पाहिजे.

पर्यावरणाची हानी न करता शाश्वत आर्थिक विकास साधता येतो हे खालील आकृतीमध्ये दाखवले आहे.



आकृती क्र. १.२

१.६ सारांश (SUMMARY)

सदर प्रकरणात पर्यावरण आणि आर्थिक वृद्धी या दोन्हीमध्ये जो घनिष्ठ संबंध आहे त्याचे वर्णन केले आहे. यामध्ये पर्यावरणाचा आर्थिक विकासावर आणि आर्थिक विकासाचा पर्यावरणावर नेमका कसा परिणाम होतो, हे सांगण्याचा प्रयत्न केला आहे. तसेच पर्यावरण ही एक सामाजिक व आर्थिकदृष्ट्या अत्यंत उपयुक्त मालमत्ता असल्याने ही मालमत्ता मोठ्या प्रमाणावर आर्थिक विकासाला हातभार लावते. तसेच सदर प्रकरणात चिरंतन विकास ही संकल्पना मांडली आहे. म्हणजेच विकासप्रक्रियेत पर्यावरण हे स्वच्छ रहावे, तसेच साधनसंपत्तीचा काळजीपूर्वक वापर करावा हे चिरंतन विकास संकल्पनेत अंतर्भूत आहे.

१.७ प्रश्न (QUESTIONS)

- १) आर्थिक वृद्धी आणि पर्यावरण यामधील संबंधाचे परीक्षण करा.
- २) आर्थिक वृद्धी आणि पर्यावरण यामधील आंतरसंबंध स्पष्ट करा.
- ३) “ पर्यावरण हे आर्थिक वृद्धीवर मर्यादा आणू शकते” परीक्षण करा.
- ४) अर्थव्यवस्थेतील संपत्तीचा निर्मितीत नैसर्गिक भांडवलाचा प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष सहभाग कसा आहे ते स्पष्ट करा.
- ५) वृद्धी सिद्धांताच्या मर्यादा स्पष्ट करा.
- ६) चिरंतन विकास आणि चिरंतनता या संकल्पना स्पष्ट करा.
- ७) “पर्यावरण ही एक आर्थिक आणि सामाजिक मालमत्ता आहे” स्पष्ट करा.
- ८) “नैसर्गिक भांडवल हे संपत्ती निर्मितीचे प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष आदान आहे” हे विधान स्पष्ट करा.

पर्यावरणीय वक्र, नैसर्गिक साधनसंपत्ती व हरित लेखांकन

घटक रचना

२.० उद्दिष्टे

२.१ प्रस्तावना

२.२ पर्यावरणीय कुझनेट वक्र

२.३ नैसर्गिक साधनसंपत्ती – क्षय, अक्षय साधनसंपत्ती सामान्य मालमत्ता साधनसंपत्ती

२.४ लेखा आणि नैसर्गिक साधनसंपत्ती व्यवस्थापन, हरित लेखांकन

२.५ सारांश

२.६ प्रश्न

२.० उद्दिष्टे (OBJECTIVES)

- कुझनेट्स यांच्या पर्यावरण वक्राच्या माध्यमातून पर्यावरण व विकास या दरम्यानच्या संबंधाचा अभ्यास करणे.
- आर्थिक विकासाला आणि वृद्धीला उपयुक्त असणाऱ्या विविध प्रकारच्या नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा अभ्यास करणे
- नैसर्गिक साधनसंपत्ती व्यवस्थापन आणि हरित लेखा पद्धती यांचे महत्त्व जाणून घेणे.

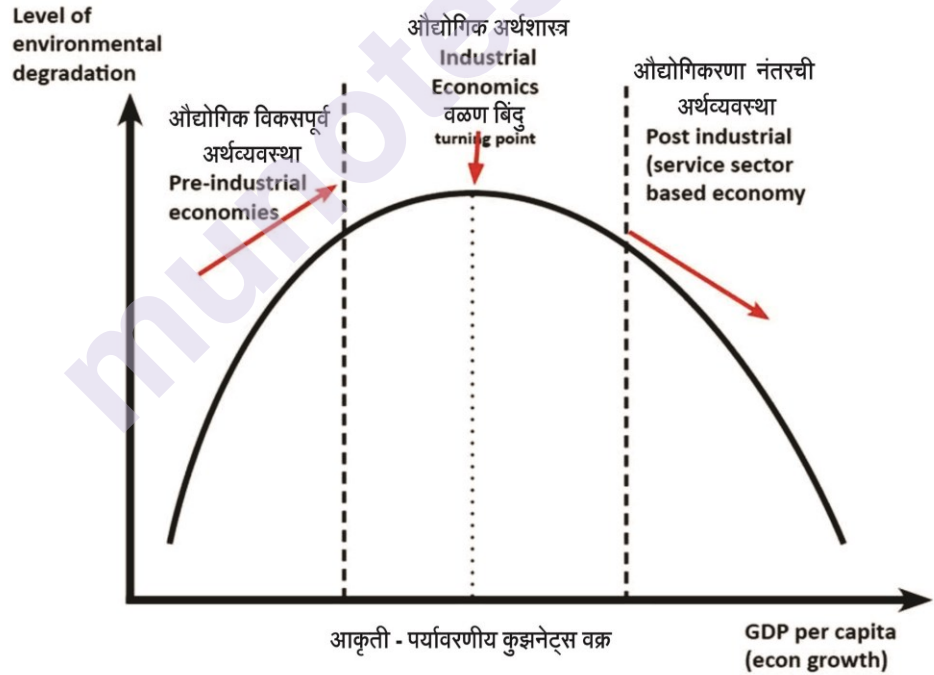
२.१ प्रस्तावना (INTRODUCTION)

पर्यावरणाची अवनती आणि आर्थिक विकास या दोन्हीतील संबंध जाणून घेण्यासाठी आपल्याला इंग्रजी उलटया U आकाराच्या वक्राचा अभ्यास करावा लागेल. जो वक्र कुझनेट्स यांनी मांडला. याला पर्यावरणीय कुझनेट्स वक्र असे म्हणतात. सदरचा सिध्दांत हा अलीकडच्या काळात अतिशय लोकप्रिय झाला. जेव्हा आर्थिक विकास व त्यामुळे होणारे पर्यावरणाचे प्रदुषण या दोन्हीही बाबी अगदी उच्च पातळीवर होत्या. पण जेव्हा आर्थिक विकास प्रक्रियेने एक विशिष्ट पातळी गाठली आणि लोक पर्यावरणाबाबत मोठ्या प्रमाणावर जागृत झाले आणि पर्यावरण संरक्षणकार्यात मोठी गुंतवणूक केली. यामुळे सदरचे प्रकरण हे नैसर्गिक संसाधनांच्या सर्व प्रमुख क्षेत्रांशी संबंधित आहे. यामध्ये नष्ट होणारी संसाधने, नुतनीकरणयोग्य संसाधने आणि सामान्य मालमत्ता संसाधने यांचा समावेश होतो. पर्यावरणीय अर्थशास्त्र या विषयाच्या अभ्यासातील एक महत्वाचे अभ्यासावे लागणारे क्षेत्र म्हणजे नैसर्गिक साधन संपत्ती व्यवस्थापन हे होय. त्याचाही समावेश सदर प्रकरणात केला आहे. नैसर्गिक संसाधन व्यवस्थापन म्हणजे प्रमुख नैसर्गिक संसाधनांचा शाश्वत वापर होय. या प्रकरणात हरित लेखांकन किंवा पर्यावरणीय लेखांकनाचे विश्लेषण देखील केले जाते. हरित निव्वळ राष्ट्रीय उत्पादन किंवा पर्यावरणदृष्ट्या समायोजित निव्वळ राष्ट्रीय उत्पादन हे शाश्वत विकासाचे सवोत्तम उपाय मानले जातात.

२.२ पर्यावरणीय कुझनेट्स वक्र

पर्यावरण आणि विकास यांच्यातील संबंध खूपच गुंतागुंतीचा आहे. प्रश्न असा आहे कि, ते एकमेकांशी कसे संबंधित आहेत. १९५५ मध्ये सायमन कुझनेट्स यांनी मांडलेल्या सिद्धांतानुसार म्हणजेच आर्थिक विकासासह उत्पन्न आणि असमानता यांच्यातील संबंधाबद्दलचे हे विश्लेषण आहे. कुझनेट्स यांच्या मतानुसार त्यांचा उलटा U वक्र हा असमानता आणि आर्थिक विकास या दोन्हीतील संबंध दर्शवितो. यालाच पर्यावरणीय कुझनेट वक्र असे म्हणतात.

जोन ग्रॉसमन आणि ॲलन क्रुगर यांनी पर्यावरणाचा न्हास आणि आर्थिक विकास यांच्यातील संबंधांच्या अभ्यासात सारखाच उलटा U आकाराचा संबंध दर्शविला. पर्यावरणाचा न्हास आणि आर्थिक विकास यांच्यातील हा उलटा U आकाराचा संबंध पर्यावरणीय कुझनेट्स वक्र म्हणून ओळखला जातो. त्यात असे म्हटले जाते कि, जेव्हा आर्थिक विकासाची पातळी कमी असते, तेव्हा पर्यावरणाचा न्हास कमी होतो. सुरुवातीच्या टप्प्यात आर्थिक विकासासह पर्यावरणाचा न्हास वाढतो परंतु विकासाच्या नंतरच्या टप्प्यात तो कमी होतो. म्हणजेच, विकासाच्या सुरुवातीच्या टप्प्यात, पर्यावरणाचा न्हास वाढतो पण शेवटी उत्पन्नाच्या विशिष्ट पातळीला घटला जातो हे पुढील आकृतीवरून स्पष्ट होईल.



आकृती क्र. २.१

सदरच्या आकृतीत पर्यावरणाची कुझनेट्स वक्र हा इंग्रजी उलटा U आकाराचा दर्शविला आहे. पर्यावरणाच्या अवनतीची पातळी ही उभ्या OY अक्षावर दर्शविली आहे आणि दरडोई स्थूल देशांतर्गत उत्पन्नाची पातळी ही क्षितीजसमांतर अशा OX अक्षावर दर्शविली आहे. हा वक्र असे दर्शवितो कि, जसजशी उत्पन्नाची पातळी वाढते तसतसा पर्यावरणाचा न्हास

सुध्दा वाढत जातो आणि हा न्हास कमाल बिंदूला पोहोचतो. मात्र वळण बिंदूच्या नंतर जेथे उत्पन्न वाढते तिथून पर्यावरणाचा न्हास / अवनतीची पातळी कमी-कमी होऊ लागते.

पर्यावरणीय वक्र, नैसर्गिक
साधनसंपत्ती व हरित लेखा

सुरुवातीच्या टप्प्यात पर्यावरणाच्या न्हासात झालेली वाढ ही पर्यावरण संरक्षणासाठी काळजी न घेतल्याने होते. कारण या काळात फक्त उत्पादन आणि उपभोग या दोन्ही बाबींमध्ये प्रचंड वाढ होते आणि पर्यावरणाकडे पूर्ण दुर्लक्ष होते. पर्यावरणाचा न्हास हा कमाल पातळीला पोहोचतो. त्याचे अनिष्ट परिणाम हे संपूर्ण सजीव सृष्टीला जाणवू लागतात. आणि त्यानंतर मात्र पर्यावरणाचे संदर्भात जागृती निर्माण होते, त्यामुळे पर्यावरण संवर्धनाचे उपाय केले जातात आणि हळूहळू पर्यावरणाचा न्हास कमी होऊ लागतो. आर्थिक विकासाच्या सुरुवातीच्या काळात प्रचंड दारिद्र्य, जन-जागृतीचा अभाव, उत्पन्न विषमता यामुळे पर्यावरणाचे प्रचंड नुकसान होते. नंतर मात्र जसे उत्पन्न वाढते, जन-जागृती वाढू लागते तसे पर्यावरणाचे प्रदुषण हळूहळू कमी होऊ लागते.

उत्पन्नाच्या ठराविक पातळीनंतर पर्यावरणीय न्हासात झालेली घट ही तांत्रिक बदल आणि ऊर्जा व इतर संसाधनांच्या वापरातील कार्यक्षमतेमुळे शक्य होते. नवीन तांत्रिक नवप्रवर्तन हे अर्थव्यवस्थेला पूर्वीच्याच संसाधनांसह मोठ्या प्रमाणावर उत्पादन करण्यास सक्षम बनविते. त्याचे वेळी ते सामग्रीच्या पुनर्वापरास प्रोत्साहन देते आणि पर्यावरणावरील दबाव कमी करते. पुढे पर्यावरणाशी निगडीत नसलेल्या संसाधनांद्वारे नैसर्गिक संसाधनांच्या संस्था, शिक्षणात वाढ, पर्यावरणाच्या न्हासाच्या दुष्परिणामांबद्दल लोकांमध्ये जागरूकता आणि पर्यावरणीय नियमांची चांगली अंमलबजावणी इ. पर्यावरणाचा न्हास कमी करण्यास हातभार लावतात. किंबहुना जास्त उत्पन्न असलेल्या व्यक्तीची प्रकृती ही चांगली पर्यावरणीय गुणवत्तेला प्राधान्य देण्याची असते आणि पर्यावरणाचा वापर करण्यासाठी अधिक खर्च करण्याची तयारी असते. आर्थिक रचना देखील प्रदुषित औद्योगिक अर्थव्यवस्थेला स्वच्छ अशा सेवा अर्थव्यवस्थेत बदलते.

टीका (Criticisms)

पर्यावरणीय कुझनेट्स वक्रावर खालीलप्रमाणे टीका करण्यात आल्या आहेत.

- 1) पर्यावरणीय कुझनेट वक्र केवळ काही हवेच्या गुणवत्तेच्या निर्देशांकासाठी विशेषतः स्थानिक प्रदुषकांसाठी आढळले आहे. मात्र कार्बन डाय-ऑक्साईड सारख्या जागतिक प्रदुषकांच्या बाबतीत पर्यावरणीय कुझनेट्स वक्राचा कोणताच पुरावा आढळला नाही.
- 2) पर्यावरणीय कुझनेट्स वक्र असे प्रतिपादन करतो कि, एका विशिष्ट पातळी पर्यंत प्रदुषरात वाढ होत जाते आणि वळण बिंदूनंतर जसे उत्पन्न वाढत जाते तसतसे पर्यावरणाचे प्रदुषण मोठ्या प्रमाणावर कमी होत जाते. पण यामध्ये नेमके किती उत्पन्न पातळीला हा वळण बिंदू येतो, याचा मात्र यात उल्लेख केला नाही.
- 3) काही काळासाठी पर्यावरण न्हासाची पातळी कमी होते, पण नंतर पुन्हा जशी राष्ट्रीय उत्पन्नात वाढ होईल त्या प्रमाणात पुन्हा प्रदुषण वाढू लागते त्यामुळे टिकाकारांच्या मते, विशेषतः अॅरो यांच्या मतानुसार पर्यावरणीय कुझनेट्स वक्र हा इंग्रजी उलट्या आकाराऐवजी तो N आकाराचा असला पाहिजे.

- ४) सूरी आणि चॅपमन यांनी असा युक्तीवाद केला की, प्रदूषणात घट होऊ शकत नाही. कारण जागतिक स्तरावर श्रीमंत देशांची प्रवृत्ती ही गरीब देशांना कपडे, फर्निचर इ. सारख्या प्रदूषण-केंद्रीत वस्तूंची निर्यात करण्याची आहे. अशा प्रकारे विकसित देशांमध्ये प्रदूषणाची पातळी कमी होत असेल, परंतु विकसनशील देशांमध्ये प्रदूषण हे वाढत जाते यामुळे त्याची भरपाई होते. म्हणूनच जागतिक स्तरावर प्रदूषणाची पातळी ही आर्थिक विकासाबरोबर बदलत नाही.

अशा प्रकारे, असा निष्कर्ष दिसून येतो की, पर्यावरण व आर्थिक विकास यातील संबंध अतिशय जटिल आणि कल्पनेच्या पलीकडचा आहे. पर्यावरणीय कुझनेट्स वक्राने पर्यावरणाचा न्हास आणि आर्थिक विकास या दोन्हीमधील शक्य असणारा संबंध सांगण्याचा प्रयत्न केला आहे. असे गृहीतक प्रचलित होते कि, विकासाच्या सुरुवातीच्या टप्प्यात, पर्यावरणाचा न्हास वाढतो. पण एकदा का विकासाची एक ठराविक पातळी गाठली कि त्यानंतर मात्र शिक्षण, जनतेची जागरूकता, पर्यावरण संरक्षण मोहीम इ. मुळे प्रदूषण हे कमी-कमी होऊ लागते.

२.३ नैसर्गिक संसाधने – क्षय, अक्षय व सामान्य मालमत्ता साधनसंपत्ती

मानवी जीवनामध्ये विविध प्रकारची संसाधने ही मोठ्या प्रमाणावर वापरली जातात. त्यामुळे मोठ्या प्रमाणावर मानवी कल्याण साध्य होते.

देशाच्या विकासाकरिता प्रामुख्याने दोन प्रकारची संसाधने वापरली जातात. आणि यामध्ये प्रामुख्याने क्षय संसाधने आणि अक्षय संसाधने यांचा समावेश होतो.

२.३.१ क्षय संसाधने म्हणजे काय?

क्षय संसाधनांना नाश पावणारी किंवा कधीतरी संपणारी साधनसंपत्ती असेही म्हटले जाते. क्षय संसाधने हे नैसर्गिक पदार्थ आहेत. आर्थिक विकास प्रक्रियेत ज्या वेगाने क्षय संसाधने वापरली जातात, त्याच वेगाने पुन्हा त्यांची भरपाई करता येत नाही. ही संसाधने नाश पावणारी असतात. ही संसाधने मर्यादित स्वरूपाची आहेत. यामध्ये खनिज तेल, कोळसा, नैसर्गिक वायू यांचा समावेश होतो. मानव सतत या पदार्थांच्या साठ्यांवर लक्ष ठेवतो, त्यांचा वापर करतो मात्र या पदार्थांचा नवीन पुरवठा होण्यास प्रचंड मोठा कालावधी हा जावा लागतो.

ही क्षय संसाधने आपल्याला पृथ्वीपासून मिळतात. ही संसाधने मानव वायु, द्रव किंवा मातीच्या रूपात काढतात आणि नंतर ते वापरण्यासाठी रूपांतरित करतात. उदा. डिझेल, पेट्रोल इ. या पदार्थांचे साठे तयार व्हायला अब्जावधी वर्षे लागली आणि या वापरलेल्या संसाधनाचे पुनर्भरण होण्यास पुन्हा भविष्यातील अब्जावधी वर्षे लागतील.

या क्षय साधनसंपत्तीचे वर्गीकरण प्रामुख्याने खनिज तेल, कोळसा, नैसर्गिक गॅस आणि आण्विक ऊर्जा या चार प्रकारात करता येते. या सर्वांना एकत्रितरित्या जीवाश्म इंधन असे म्हणतात. जमिनीमध्ये किंवा या पृथ्वीमध्ये कोट्यावधी वर्षांपूर्वी काही नैसर्गिक घटनांचा परिणाम होऊन अनेक प्रकारच्या वनस्पती व प्राणी हे पृथ्वीच्या पोटात गाडले गेले आणि

त्यातून ही क्षय साधनसंपत्ती निर्माण झाली. म्हणून याला जीवाश्म इंधन म्हणतात. ते खडक आणि गाळाच्या भूमिगत थरांमध्ये सापडले. भुगर्भातील प्रचंड दबाव आणि उष्णता यांचा परिणाम होऊन या मृत वनस्पती व प्राणी यांचे रूपांतर हे जीवाश्म इंधनामध्ये झाले आणि त्यातूनच खनिज तेल, कोळसा आणि नैसर्गिक वायू तयार झाले.

ही सर्व संपूर्णतः येणारी किंवा क्षय संसाधने ऐतिहासिकदृष्ट्या मौल्यवान ऊर्जा स्रोत असल्याचे सिद्ध झाले आहे आणि जी जमिनीतून काढण्यासाठी स्वस्त आहेत, कमी खर्च येतो. स्टोरेज, रूपांतर आणि त्यांची वाहतुक या सर्व संदर्भात ती स्वस्त आहेत. नुतनीकरण न करता येणाऱ्या संसाधनापासून तयार केलेले इंधन हे एकतर परवडण्यायोग्य आहे, आणि उच्च ऊर्जा सामग्रीमुळे जगातील सर्व शक्तींचे प्राथमिक स्रोत आहेत.

क्षय साधनसंपत्तीचे इतर काही प्रकार पुढीलप्रमाणे आहेत.

बहुतेक अनुतनीकरणीय संसाधने सेंद्रिय कार्बन सामग्रीपासून तयार होतात. जी कालांतराने गरम करून त्यांचे स्वरूप कच्चे तेल किंवा नैसर्गिक वायुमध्ये बदलतात. तथापि, याव्यतिरिक्त क्षय साधनसंपत्तीमध्ये इतर खनिजे व धातू यांचाही समावेश होतो. यामध्ये सोने, चांदी व लोहखनिज यांचाही समावेश होतो. त्याचप्रमाणे हे दीर्घकालीन पर्यावरणीय प्रक्रियेद्वारे तयार होतात. हे बहुधा खणण्यासाठी महाग असतात. कारण ते सहसा पृथ्वीचा कवचात खोल असतात. पण त्याचे प्रमाण जैविक इंधनापेक्षा नक्कीच जास्त असते. काही प्रकारचे भूजल हे अनुतनीकरणीय संसाधन मानले जाते. म्हणजे ज्या प्रमाणात या पाण्याचा उपयोग किंवा वापर होतो त्याच वेगाने आणि त्याच प्रमाणात त्याची पुन्हा भरपाई होऊ शकत नाही.

क्षय आणि अक्षय साधनसंपत्तीच्या बेसुमार वापरामुळे प्रदुषण आणि पर्यावरणाचा न्हास हा मोठ्या प्रमाणावर होत असल्याचे दिसते आहे.

२.३.२ अक्षय – संसाधने म्हणजे काय?

अक्षय किंवा नुतनीकरणीय संसाधने अशी आहेत कि जी वारंवार वापरली जाऊ शकतात आणि ती संपत नाहीत, कारण ती नैसर्गिकरीत्या उपलब्ध आहेत. सौरऊर्जा, वारा, जलविद्युत आणि बायोमास ऊर्जा ही अक्षय साधनसंपत्तीची उदाहरणे आहेत. त्याचा पुरवठा हा नैसर्गिक आणि शाश्वत / चिरंतन स्वरूपाचा असतो. सूर्यापासून सौरऊर्जा बनविली जाते तर वाऱ्याच्या साहाय्याने पवनचक्क्या चालवून पवन ऊर्जा निर्माण केली जाते. तसेच जंगले ही सुध्दा अक्षय साधनसंपत्ती आहे, कारण आपण वृक्षांची पुन्हा-पुन्हा लागवड करू शकतो.

शाश्वत विकासासाठी आणि पर्यावरण संरक्षणासाठी अक्षय साधनसंपत्ती ही महत्वाची आहे. साधारणपणे अक्षय साधनसंपत्तीचे दोन प्रकार आहेत. ते म्हणजे जैविक आणि अजैविक. जैविक साधनसंपत्तीमध्ये प्राणी, मासे, वनस्पती ही जैविक साधनसंपत्तीची उदाहरणे आहेत. तर हवा, पाणी, वारा व सौरऊर्जा ही अजैविक अक्षय साधनसंपत्तीची उदाहरणे आहेत. या दोन्ही प्रकारच्या साधनसंपत्तीचा कधीही नाश होत नाही व त्यांचा साठा कधीही संपत नाही. सध्या आपण या अक्षय साधनसंपत्तीचा वापर मोठ्या प्रमाणावर करत आहोत. भविष्यामध्ये आपल्याला मोठ्या प्रमाणावर शाश्वत विकास आणि पर्यावरण संरक्षण याला मोठ्या प्रमाणावर तोंड द्यावे लागणार आहे. जैवइंधन हे अलीकडील काळातील एक उपयुक्त

अक्षय संसाधन मानले जाते. जैवइंधन किंवा अक्षय सेंद्रिय उत्पादनांपासून बनवलेली ऊर्जा अलीकडच्या वर्षात कोळसा, तेल आणि नैसर्गिक वायू यासारख्या संपुष्टात येणाऱ्या स्रोतांसाठी पर्यायी ऊर्जा स्रोत म्हणून प्रचलित झाली आहे. जैवइंधनाच्या किंमती अजूनही जास्त आहेत तरीही, तज्ञांचा असा अंदाज आहे कि वाढत्या टंचाईमुळे आणि मागणी व पुरवठा या शक्तींमुळे जीवाश्म इंधनांच्या किंमती वाढतील, ज्यामुळे जैवइंधनाच्या किंमती या अधिक स्पर्धात्मक होईल. जैवइंधनाच्या प्रकारांमध्ये बायोडिझेल हा तेल आणि हिरवे डिझेल यांना पर्याय म्हणून उपयुक्त आहे जे एकपेशीय वनस्पती आणि इतर वनस्तींपासून बनविले जाते. याशिवाय इतर अक्षय साधनसंपत्तीमध्ये ऑक्सीजन आणि सौरऊर्जा यांचा समावेश होतो. उदा. पवनचक्या वाऱ्याची नैसर्गिक शक्ती वापरतात आणि तिचे रूपांतर ऊर्जेमध्ये करतात.

२.३.३ सामान्य मालमत्ता संसाधने

सामान्य मालमत्ता संसाधन म्हणजे एखाद्या सुप्रसिद्ध परिभाषित समुदायाने शेअर केलेली वस्तू व सेवा होय. दुसऱ्या शब्दात, एकत्रितपणे वापरल्या जाणाऱ्या वस्तू आणि सेवा ज्या एकाच वेळी ग्राहकांच्या गटाद्वारे किंवा संपूर्ण समुदायाद्वारे वापरल्या जातात त्यांना सामान्य मालमत्ता संसाधन म्हणतात. उदा. – राज्याकडून उपलब्ध करून दिल्या जाणाऱ्या रस्ते व रेल्वे वाहतुक सेवा, संरक्षण सेवा, आरोग्य सेवा, पाणीपुरवठा सेवा इ. या वस्तू व सेवांच्या उपभोगापासून लोकांना वगळले जाऊ शकत नाही. तसेच अशा प्रकारच्या सामुहीकरित्या उपभोग घेतल्या जाणाऱ्या वस्तूंना सार्वजनिक वस्तू आणि गुणवत्तेच्या वस्तू असेही म्हणतात.

पण हे आवश्यक नाही कि, या वस्तू सार्वजनिक वस्तू किंवा गुणवत्तेच्या वस्तू असल्या पाहिजेत. कधी-कधी खाजगी क्षेत्रसुद्धा काही समुहांना सामुहीकरित्या उपभोगासाठी वस्तू आणि सेवा पुरवितात. पण खाजगी क्षेत्र मात्र अशा वस्तू व सेवा लोकांना पुरविताना त्याची किंमत त्या समुहाकडून वसूल करते.

एखाद्या समुदायाद्वारे अशा सामुहिक वस्तूंचा उपभोग घेत असताना संसाधनांच्या वापरावर नियंत्रण ठेवले जाते. तथापि, देखरेखेतील अडचणींमुळे अंमलबजावणी कमकुवत आहे. उदा. – एखाद्या गावातील पाण्याच्या टाकीतील पाणी ही एक सामान्य मालमत्ता आहे. जिचा वापर त्या गावातील संपूर्ण गावकरी करतात. तसेच या टाकीतील पाणी वापरासंदर्भात काही तत्वे किंवा नियम हे त्या गावकऱ्यांकडून तयार केले जातात. तसेच हे सर्व नियम अलिखित असतात. त्यामुळे गावकरी जेव्हा या टाकीतील पाणी वापरत असतात तेव्हा त्यांनी पाणी वापराच्या संदर्भात असणारे नियम मोडले किंवा या नियमांचे उलंघन केले तरी, खराब देखरेखीमुळे दंड आकारणीची अंमलबजावणी होत नाही. तसेच निकषांमधील व्यक्तिनिष्ठता आणि मालमत्ता अधिकारांमधील अस्पष्टता यामुळेही दंड किंवा शिक्षेची अंमलबजावणी होत नाही. नैसर्गिक संसाधने व्यवस्थापित करण्यासाठी सामान्य मालमत्ता याचे नियंत्रण करणारे वारंवार गैरसमजात आहेत. त्यानुसार विकसनशील देशांमधील संसाधनांच्या न्हासाचे श्रेय हे चुकीच्या पद्धतीने 'सामान्य मालमत्ता व्यवस्थेला' दिले जाते, पण प्रत्यक्षात ते स्थानिक पातळीवरील संस्थात्मक व्यवस्थापनाच्या विघटनातून म्हणजेच थोडक्यात व्यवस्थापनामुळे उद्भवते. म्हणूनच सामान्य मालमत्ता संसाधने आणि त्यांची व्यवस्थापन

पद्धती या योग्य पद्धतीने समजून घेतल्या पाहिजेत. कारण त्यांचा नैसर्गिक संसाधनांच्या शाश्वत विकासावर थेट परिणाम होतो. आम्ही मोठ्या संख्येने सामान्य मालमत्ता संसाधने सूचीबद्ध करू शकतो. ज्यांना बोर्ड शीर्षकाखाली आणले जाऊ शकते जसे की जमीन संसाधने, वन संसाधने, जलसंपत्ती, मत्स्यसंपत्ती इ. या संसाधनांचा अतिवापर किंवा योग्य व्यवस्थापनाच्या अभावामुळे कालांतराने न्हास होत आहे.

आता येथे आपण काही सामान्य मालमत्ता संसाधनांची चर्चा करू.

अ) जमीन / भूमी संसाधने:

सामान्य मालमत्ता जमीन संसाधन म्हणजे विशिष्ट प्रकारच्या मालमत्ता अधिकारांसह ओळखल्या जाणाऱ्या जमिनी होय. राष्ट्रीय नमुना सर्वेक्षण चौकशीमध्ये समाविष्ट असलेल्या सामाईक जमिनी म्हणजे पंचायत जमिनी, सरकारी महसूली जमिनी, जंगलजमिनी, पाणथळ जमिनी, पडीक जमिनी, नदीकाढ्या जमिनी आणि सामान्य म्हणून वापरल्या जाणाऱ्या इतर कुटुंबाच्या मालकीच्या जमिनी होय.

ब) वन संसाधने:

सामान्य मालमत्ता संसाधनाचा आणखी एक भाग म्हणजे वन संसाधने आहेत. जंगलाखालील जमिनीवर सामान्य मालमत्ता अधिकार असू शकतात. अगदी कमी उत्पादकतेसह अवर्गीकृत असणारी जंगले ही सामान्य व्यक्तिमुहासाठी सदैव खुली असतात. तसेच संरक्षित जंगले आणि अवर्गीकृत जंगले ही दोन्हीही सामान्य लोकांना खुली असतात. त्यामुळे जंगले हा सामान्य मालमत्ता संसाधनांचा एक महत्वपूर्ण भाग आहे. म्हणून तो एकूण वनक्षेत्र वजा राखीव जंगलाचा उपसंच आहे. त्यात सामान्य मालमत्ता हक्क अस्तित्वात आहेत असे गृहीत धरले जाते.

क) जल संसाधने:

आपल्या सार्वजनिक भुप्रदेशावर जलसंसाधनाचे अनेक प्रकार / स्रोत आहेत. आणि महत्वाचा भाग असा आहे कि, हे सर्व सामान्य वर्गातील संसाधन म्हणून समाविष्ट आहे. उदा. – नद्यांचे प्रवाह, पाण्याच्या टाक्या आणि नैसर्गिक सरोवरे, भूमिगत पाणी, पाणथळ क्षेत्र इ. त्याचबरोबर मानवनिर्मित अशीही काही जलसंसाधने आहेत ज्यामध्ये तलाव, कालवे, विहीर, कूपनलिका आणि सर्व प्रकारच्या पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा हे सर्व सामान्य मालमत्ता अधिकारांमध्ये येतात. दुर्दैवाने मालमत्तेच्या अधिकारांबद्दल (जसे की पारंपारिक हक्क, सामुदायिक हक्क, आणि मूलभूत मानवी गरजा हक्क) अनेक वादविवादानंतरही भारतात पाण्याला अद्याप सामान्य मालमत्ता अधिकार म्हणून घोषित केलेले नाही. अप्रत्यक्षपणे दस्तऐवजात जल धोरण दिलेले असूनही हा अधिकार सर्वसामान्यांना मिळत नाही. आणि मोठ्या प्रमाणावर भारतातील जलस्रोत केवळ सामायिक मालमत्ता नियमांमध्ये आहेत. जलसिंचन, कालवे यांचे व्यवस्थापन हे सरकार आणि समूह या दोहोंच्या मार्फत चालते. पारंपारिकपणे, टाक्या, गावातील तलाव आणि सरोवरे हे सर्व सामान्य मालमत्ता हक्क मानले जातात. हे सर्व पाण्याचे स्रोत पिण्यासाठी, पशुधन संगोपन, धूणे, मासेमारी आणि आंघोळीसाठी तसेच अनेक स्वच्छताविषयक कामासाठी वापरले जातात.

सामान्य मालमत्ता संसाधनासंबंधी समस्या

१) मुक्त प्रवेश:

मुळात ही अशी स्थिती आहे कि, जिथे संसाधनांच्या वापरावर कोणतेच सक्तीचे मालमत्ता अधिकार नाहीत. इथे ज्याला या मालमत्तेचा वापर करावयाचा आहे त्या प्रत्येकाला समावेशाचा अधिकार हा प्राप्त आहे. अशा मुक्त प्रवेशाची उदाहरणे म्हणजे समुद्र, नदी, सरोवर किंवा तलावातील मासेमारी, गावातील सामान्य चराईच्या जमिनी, जंगलाचे राखीव क्षेत्र इ. व्यवस्थापन आणि प्राधिकरण प्रणालीच्या अनुपस्थितीमुळे किंवा खंडीत झाल्यामुळे मुक्त प्रवेश याचा अर्थ आणि उद्देश्य हा नैसर्गिक संसाधनांच्या संदर्भात सहभागींमध्ये वर्तनाचे नियम लागू करणे हा होता.

२) सर्वसामान्यांची शोकांतिका:

समाजातील लोकांची सर्वसाधारण प्रवृत्ती अशी असते कि, ते सार्वजनिक मालमत्तेचा वापर हा त्यांच्या मनात येईल तसे लहरीपणाने करतात. त्यामुळे बऱ्याच वेळा या मालमत्तेचा गैरवापर होतो. म्हणून या सार्वजनिक मालमत्तेवर कोणाही एका वैयक्तिक व्यक्तीचा अधिकार नसतो. कोणीही यावर ठामपणे आपला अधिकार सांगू शकत नाही. त्यामुळे याला निव्वळ परिणाम असा होतो कि, बरीच सार्वजनिक मालमत्ता ही वाया जाते. कदाचित रस्त्याच्या कडेला किंवा सार्वजनिक ठिकाणी जो कचरा आढळतो त्यामागे हेच कारण असावे. तसेच यामुळे नद्यांचे प्रवाह दुषित होत असावेत. सार्वजनिक पार्क, उद्याने, इमारती यांचा गैरवापर होत आहे. प्रो. गॅरेट हार्डिन यांनी सार्वजनिक मालमत्तेचा एकतर गैरवापर केला जातो किंवा अतीवापर केला जातो याची कारणे तपासली आणि याची त्यांना जी उत्तरे सापडली त्यावर एक लेख लिहिला, त्यालाच 'सर्वसामान्यांची शोकांतिका' "The Tragedy of Common" असे नाव देण्यात आले. त्याने इंग्लंडच्या मॅडपाळाच्या चारित्र्याचा अभ्यास केला. मॅडपाळाच्या विचित्र वर्तनाकडे हार्डिनने उत्सुकतेने लक्ष दिले की, तो नेहमी कुरणात अतिरिक्त मॅड्या चरण्यासाठी सोडत असे. तर्क असा प्रचलित होता कि, जो शेतकरी सर्वात जास्त गुरे चारतो त्याला सर्वाधिक फायदा होतो. पण त्याचा शेवटी परिणाम असा झाला कि, गुरांच्या अति चराईमुळे ती सर्व जमीन ओसाड झाली. यालाच हार्डिन यांनी "सर्वसामान्यांची शोकांतिका" असे नाव दिले. या उदाहरणावरून एक गोष्ट लक्षात येते कि, सार्वजनिक मालमत्तेचा अशा प्रकारे अती वापर केला, तर ती एक दिवस नष्ट होऊन जाईल आणि पर्यावरणाला धोका निर्माण होईल.

२.४ लेखा आणि नैसर्गिक संसाधन व्यवस्थापन, हरित लेखांकन

नैसर्गिक साधनसंपत्ती व्यवस्थापन हे मुख्य नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा चिरंतन / शाश्वत वापरण करणे असे संदर्भित करते. जसे की, भूमी, पाणी, हवा, खनिजे, जंगले, मासेमारी जंगली प्राणी व वनस्पती इ. नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा शाश्वत वापर होणे आवश्यक आहे. ही सर्व नैसर्गिक संसाधने ही परिस्थितीची सेवा-सुविधा पुरवितात आणि या सर्व साधनसंपत्तीमुळे मानवाच्या जीवनाला एक प्रकारची गुणवत्ता प्राप्त होते. ही नैसर्गिक

संसाधने मानव समुहाला उपभोग्य आणि सार्वजनिक वस्तू सेवा-सुविधा या दोन्ही स्वरूपात मुलभूत पाठिंबा देतात. पर्यावरणीय प्रक्रिया मातीची उत्पादकता, पोषक पुनर्वापर, हवा आणि पाण्याचे शुध्दीकरण आणि हवामान चक्र व्यवस्थित राखतात. यशस्वी नैसर्गिक साधनसंपत्ती व्यवस्थापनासाठी नैसर्गिक साधनसंपत्तीचे लेखांकन हे एक उपयुक्त साधन आहे. परंतु नैसर्गिक संसाधन लेखा ही एक शिस्त आहे जी याक्षणी प्रायोगिक अवस्थेत आहे. हे साहित्य आणि ऊर्जा प्रवाह माहिती आणि पर्यावरणीय खर्च माहितीवर विशेष लक्ष केंद्रित करणारे लेखांकन आहे. नैसर्गिक संसाधन लेखा पूढील बाबींसाठी वापरले जाऊ शकते.

- नैसर्गिक संसाधनांच्या व्यवस्थापन आणि संरक्षणासाठी जबाबदारीचे प्रात्याक्षिक ; संसाधने कमी होणे यासारख्या पर्यावरणीय समस्या ओळखणे.
- सरकारी धोरणांचे विश्लेषण करणे.
- संसाधन व्यवस्थापन आणि निर्णय घेणे.
- चिरंतन / शाश्वत विकासावर देखरेख ठेवणे.
- पर्यावरणीय कामगिरी किंवा समृद्धीसाठी निर्देशक तयार करणे.
- देशाचे राष्ट्रीय उत्पादन मोजण्यासाठी मोजमाप यंत्रणा सुधारणे.

नैसर्गिक संसाधन लेखामधली समस्या किंवा मर्यादा –

नैसर्गिक संसाधन लेखांकन केवळ व्यावहारिक समस्यांमुळे प्रभावित झाले नाही, तर सर्वात योग्य पध्दतींबाबत तीव्र वादविवादाचा विषय देखील आहे. सर्वात वादग्रस्त मुद्द्यांपैकी एक म्हणजे, उदा. – नैसर्गिक संसाधन लेखांकनामुळे हरित राष्ट्रीय उत्पादनासाठी आकृतीबंध निर्माण व्हायला हवा की नको ? म्हणजे पूर्णपणे नवीन निर्देशांक, किंवा खात्याचे संकलन हे स्वतःच पुरेसे आहे की नाही? ही समस्या आहे. एखाद्याला हरित राष्ट्रीय उत्पादनासाठी आकृतीबंध असणे आवश्यक आहे. असे उत्तर असल्यास, पुढील प्रश्न असा उद्भवतो कि, गणना केलेली आकडेवारी निव्वळ किंवा सकल राष्ट्रीय उत्पादनाशी असावी आणि ती नेमकी कशी असली पाहिजे?

नैसर्गिक संसाधनाच्या मूल्याचे आर्थिक दृष्टीने कसे मूल्यांकन करावे हा आणखी एक गुंतागुंतीचा मुद्दा आहे. आकडेवारी गोळा करण्यासाठी येणारा खर्च ही संसाधन खात्याच्या गुंतागुंतीवर परिणाम करणारी दुसरी संभाव्य समस्या आहे. ज्या देशांनी अद्याप संबंधित आकडेवारी गोळा करणे सुरू केले नाही त्यांच्यासाठी हे विशेष महत्वाचे आहे. नवीन आकडेवारी संकलित करण्यास प्रारंभ करण्यापूर्वी परिस्थितीचे खर्च-लाभ विश्लेषण करणे नेहमीच उचित आहे. फायद्याची पातळी निर्धारित करणारा मुख्य घटक म्हणजे आकडेवारीचा वापर होय. नवीन आकडेवारी उपलब्ध करून घेण्यासाठी येणाऱ्या प्रचंड खर्चामुळे कांही देशांनी प्रत्यक्ष आकडेवारीपेक्षा अंदाजानुसार काम करण्याचा निर्णय घेतला आहे. इथे एक गोष्ट करण्यात सर्वात अवघड आहे आणि ती म्हणजे, कारण त्यासाठी केवळ प्रमाणाबद्दल माहितीच नाही, तर प्रत्येक विशिष्ट संसाधनांवरील गुणात्मक माहिती किंवा आकडेवारी देखील आवश्यक आहे. उदा. पाणी याशिवाय प्रत्येक संसाधनाचा वापर ज्या पद्धतीने केला जातो ते देखील त्याच्या मुल्यावर परिणाम करते. उदा. ताजे पाणी हे पिण्यासाठी, नैसर्गिक तलाव आणि नद्या भरण्यासाठी, जलचर माशांसाठी निवासस्थान

म्हणून आणि वीज केंद्रासाठी थंड पाणी म्हणून वापरता येते. शेवटी संसाधनांच्या विशिष्ट प्रमाणातील प्रदुषणामुळे होणारा परिणाम लक्षात घेणे आवश्यक आहे. कारण त्याचा मानवी आरोग्यावर परिणाम होऊ शकतो. संसाधनांच्या बाजारभावाच्या अनेक प्रकरणांमध्ये अनुपस्थितीमुळे मोठ्या प्रमाणावर अडचण वाढली आहे. खालील तक्ता, जो जागतिक बँकेने तयार केला आहे. तो असे दाखवितो की, नैसर्गिक संसाधने आणि पर्यावरणाच्या न्हासाचा परिणाम उत्पादन संसाधन लेख्यावर कसा होतो.

तक्ता क्र. २.१

परंपरागत खाते		पर्यावरण खाते	
	A	B	C
	भौतिक परिणाम (अचलनीय)	उत्पादकता आरोग्य यावर होणारा परिणाम (अचलनीय)	चलनीय संदर्भातील परिणाम
	संसाधन न्हास	संसाधन न्हास	संसाधन न्हास
	पर्यावरणाचे नुकसान	पर्यावरणाचे नुकसान	पर्यावरणाचे नुकसान
	प्रतिसाद कार्ये	आर्थिक मूल्यमापन	

संसाधन न्हास स्रोतासाठी समायोजित जागतिक बँक १९९६ सदरचा तक्ता आपल्याला कोणती पावले उचलली पाहिजेत, याचे अगदी स्वच्छ मार्गदर्श करतो. एकतर भौतिक संसाधनांच्या संदर्भात नैसर्गिक संसाधन खाते संकलित करण्यासाठी प्रारंभ बिंदू म्हणून नैसर्गिक खाते घेणे होय.

हरित लेखा / लेखांकन:

निव्वळ राष्ट्रीय उत्पादन हे मानक राष्ट्रीय उत्पन्न लेखा अंतर्गत एक सर्वोत्तम उपाय म्हणून ओळखले जाते. परंतु सध्याची राष्ट्रीय लेखा प्रणाली म्हणजेच निव्वळ राष्ट्रीय उत्पादन शाश्वत विकास म्हणून अपयशी ठरते. कारण ती नैसर्गिक संसाधनांचा दुरुपयोग लक्षात घेत नाही. निव्वळ राष्ट्रीय उत्पादनाची गणना करताना भांडवलाच्या वापरासाठी जेव्हा आपण भांडवलाच्या वापरासाठीचे भत्ते विचारात घेतो, तेव्हा ते केवळ मानवनिर्मित भांडवलाच्या अवमूल्यनाचा विचार करते आणि नैसर्गिक संसाधनांच्या अवमूल्यनाकडे दुर्लक्ष करते. त्यामुळे प्रदुषणात वाढ होते.

सध्याच्या लेखांकन पद्धतीमध्ये अनेक दोष / मर्यादा आहेत त्या पुढीलप्रमाणे -

- निव्वळ राष्ट्रीय उत्पादन अशाच उत्पादन आणि उपभोग प्रक्रियेची नोंद घेते जिथे बाजारभाव म्हणजेच किंमत यंत्रणा असते.
- हे उत्पादन प्रक्रियेत वापरल्या जाणाऱ्या पर्यावरणीय वस्तू आणि सेवांच्या मूल्यांवर दोषारोप लावत नाही.
- हे नैसर्गिक संसाधनांचे अवमूल्यन किंवा न्हास यासाठी कोणत्याही भत्त्याचा विचार करीत नाही.

म्हणून निव्वळ राष्ट्रीय उत्पादनाच्या हरित लेखांकनाची संकल्पना या चिंतेतून उद्भवली आहे की, निव्वळ राष्ट्रीय उत्पादनासारखे निर्देशक हे पर्यावणाचे अवमूल्यन आणि न्हास दर्शवत नाही. यामुळे चुकीचा विकास लक्षात येत नाही. हरित राष्ट्रीय उत्पन्न लेखा राष्ट्रीय उत्पन्नाची गणना करताना विकासात्मक प्रयत्नांमुळे होणारे पर्यावरण आणि पर्यावरणीय नुकसान विचारात घेते. हरित राष्ट्रीय उत्पन्न हे अर्थव्यवस्थेसाठी पर्यावरणदृष्ट्या शाश्वत उत्पन्न आहे.

उत्पन्नाचा हिरवा लेखा / लेखांकन हा शाश्वत उत्पन्नापर्यंत पोहोचण्यासाठी, नैसर्गिक आणि पर्यावरणीय संसाधनांच्या वापरासाठी आणि त्याहून अधिक निव्वळ राष्ट्रीय उत्पन्नाचे सध्याचे मोजमाप दुरुस्त करण्याचा प्रयत्न किंवा पध्दती आहे. जी शाश्वत विकासाचे मोजमाप किंवा सूचक असू शकते.

१९९२ साली संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या पर्यावरण आणि विकास परिषदेत हरित लेखा / लेखांकन पध्दतीमध्ये सुधारणा सुचविण्यात आल्या. ही परिषद रिओ-दी-जानेरो या शहरात भरली होती. ज्या परिषदेत सर्व देशांनी एकात्मिक पर्यावरणीय आणि आर्थिक लेखा/लेखांकन पध्दतीचा पुरस्कार करावा, असे सांगण्यात आले. हीच पध्दती पुढे हरित लेखा / लेखांकन म्हणून उदयाला आली.

शाश्वत मार्गामध्ये अशी वैशिष्ट्ये आहेत की, त्यासह एकूण उत्पादन क्षमता कमी होत नाही, प्रत्येक हालचालीवर आपल्याला हे माहित असणे आवश्यक आहे की, आपण या उत्पादक पायाचा (Base) किती उपयोग करू शकतो.

शाश्वत मार्गामध्ये अशी वैशिष्ट्ये आहेत की, त्यासह एकूण उत्पादन क्षमता कमी होत नाही. प्रत्येक हालचालीवर आपल्याला हे माहित असणे आवश्यक आहे कि, या उत्पादक पायाचा (Base) आपण किती उपयोग करू शकतो. हे पर्यावरणीय समायोजित निव्वळ राष्ट्रीय उत्पादनाद्वारे दिले जाते. निव्वळ राष्ट्रीय उत्पादन हे अर्थव्यवस्थेद्वारे मिळविलेले एकूण उत्पन्न आहे जे मानवनिर्मित भांडवलाच्या अवमूल्यनासाठी कमी भत्ते देते.

पर्यावरणीय राष्ट्रीय उत्पन्न = स्थूल राष्ट्रीय उत्पादन – मानवनिर्मित भांडवलाचे अवमूल्यन – नैसर्गिक भांडवलाचे अवमूल्यन

पर्यावरणीय राष्ट्रीय उत्पन्न हे शाश्वत विकासाचे चांगले मोजमाप साधन आहे.

एकूण भांडवलात वाढ झाल्यास आणि तंत्रज्ञानात सुधारणा झाल्यास पर्यावरणीय राष्ट्रीय उत्पन्नात वाढ होते. त्यामुळे शाश्वत विकासाचा निर्देशांक हा पर्यावरणीय राष्ट्रीय उत्पन्नात वाढ होते की घट होते यानुसार ठरतो. जर पर्यावरणीय राष्ट्रीय उत्पन्नात वाढ झाल्यास शाश्वत विकासाचा निर्देशांक वाढतो आणि याउलट परिस्थितीत हा निर्देशांक कमी होतो.

प्रत्यक्ष व्यवहारात, नैसर्गिक संसाधनांचा लेखाजोखा विकसित करणे कठीन आहे.

पारीख आणि पारीख यांनी १९७७ मध्ये संयुक्त राष्ट्रसंघाने विकसित केलेल्या पर्यावरण आणि आर्थिक लेखा प्रणालीचे तपशीलवार वर्णन केले आहे आणि हरित निव्वळ राष्ट्रीय उत्पादनाची व्याख्या पुढीलप्रमाणे केली आहे.

हरित निव्वळ राष्ट्रीय उत्पादन = उपभोग्य अशा नैसर्गिक वस्तु व सेवांचे मूल्य + नैसर्गिक इंधन लाकुड बायोगॅस यांचे मूल्य + पर्यावरणीय सुविधा जसे स्वच्छ हवा, पाणी, माती यांचे मूल्य + विश्रांती काळातील आनंदाचे मूल्य + भांडवलाच्या उत्पादनातील निव्वळ भर + नैसर्गिक भांडवल साठ्यातील निव्वळ भर + बचावात्मक भांडवल साठ्यातील निव्वळ भर

अशा प्रकारे निव्वळ राष्ट्रीय उत्पादन कोणत्याही वर्षात अर्थव्यवस्थेने मिळविलेले एकूण उत्पन्न – मानवनिर्मित भांडवलाच्या घसान्याची रक्कम

अशा प्रकारे हरित निव्वळ राष्ट्रीय उत्पादन हा आपल्या एकूण भांडवली साठ्यामधून मिळणारा मोबदला आहे. जर हा एकूण भांडवली साठा वाढला आणि किंवा तंत्रज्ञान सुधारले तर पर्यावरणीय राष्ट्रीय उत्पादन कालांतराने वाढू शकते. हार्टविकच्या नियमानुसार नवीन नैसर्गिक किंवा मानवनिर्मित भांडवलाचे नियोजन करून इष्टतम अनुत्तनीकरणीय संसाधनांमध्ये पुनर्गुंतवणूक करून भांडवलाचा एकूण साठा राखला जाऊ शकतो.

२.५ सारांश (SUMMARY)

सदरच्या प्रकरणात आपण पर्यावरण आणि विकास या संबंधांत असणाऱ्या कुझनेट्स यांच्या उलट्या इंग्रजी U आकाराच्या वक्राचा अभ्यास केला. तसेच या प्रकरणात आपण नैसर्गिक साधनसंपत्तीचे स्वरूप प्रकार यांचा अभ्यास केला. तसेच या नैसर्गिक साधनसंपत्तीच्या महत्वाचाही अभ्यास केला. तसेच सामान्य मालमत्ता संसाधन म्हणजे काय? त्यांचे महत्व तसेच मर्यादा यांचाही अभ्यास केला. त्याचबरोबर नैसर्गिक संसाधन व्यवस्थापन आणि हरित लेखांकन यांचाही अभ्यास केला. त्याचबरोबर शाश्वत विकास या संकल्पनेचा आणि अभ्यास केल.

२.६ प्रश्न (QUESTIONS)

- १) पर्यावरणीय कुझनेट्स वक्राचे टिकात्मक परीक्षण करा.
- २) क्षय आणि अक्षय साधनसंपत्ती या संकल्पना सविस्तर स्पष्ट करा.
- ३) सामान्य मालमत्ता संसाधने यांचे विश्लेषण स्पष्ट करा आणि त्यांच्या मर्यादा सांगा.
- ४) नैसर्गिक साधनसंपत्ती व्यवस्थापन म्हणजे काय? नैसर्गिक साधनसंपत्ती लेखांकनाचे उपयुक्तता स्पष्ट करा.
- ५) नैसर्गिक साधनसंपत्ती लेखांकनाच्या मर्यादा सांगा.
- ६) हरित लेखांकनाची संकल्पना विशद करा.



पर्यावरणीय अर्थशास्त्राचा सुक्ष्म पाया -१

घटक रचना:

- ३.० उद्दिष्टे
- ३.१ प्रस्तावना
- ३.२ पर्यावरणीय वस्तू आणि सेवा
- ३.३ पर्यावरणीय वस्तू व सेवांचे प्रकार
- ३.४ बाह्यता आणि बाजार अपयश
- ३.५ सामाजिक खर्च – लाभ विश्लेषण
- ३.६ सारांश
- ३.७ प्रश्न

३.० उद्दिष्टे (OBJECTIVES)

- पर्यावरणीय वस्तू व सेवा ही संकल्पना व प्रकार जाणून घेणे.
- बाह्यता आणि बाजार अपयश यांचा अभ्यास करणे.
- सामाजिक खर्च – लाभ विश्लेषणाचा अभ्यास करणे.

३.१ प्रस्तावना (INTRODUCTION)

इतर विषयांप्रमाणेच, पर्यावरणीय अर्थशास्त्रालाही त्याच्या स्वतःच्या मूलभूत संकल्पना, सिद्धांत आणि विश्लेषणात्मक साधने आहेत, कि ज्यामुळे या विषयाचा एक मजबूत पाया तयार झाला आहे. पर्यावरणीय अर्थशास्त्राच्या बहुतांश संकल्पना या सुक्ष्मलक्षी अर्थशास्त्र, कल्याणकारी अर्थशास्त्र आणि समग्रलक्षी अर्थशास्त्र यातून घेतल्या आहेत. पर्यावरणीय अर्थशास्त्राच्या उपयुक्ततेचे आणि प्रासंगिकतेचे कौतुक करण्यासाठी आणि त्याचा व्यावहारिक जीवनात वापर करण्यासाठी त्याच्या मूलभूत संकल्पना आणि सिद्धांत स्पष्टपणे परिभाषित करणे आणि समजून घेणे आवश्यक आहे.

आपण व्यक्ति म्हणून दररोज कोणत्या ना कोणत्या प्रकारे पर्यावरणाशी संवाद साधतो. आपण जगण्यासाठी वातावरणातून ऑक्सीजन घेतो आणि त्यात कार्बन डाय-ऑक्साईड सोडतो, आपण थेट वातावरणातून मिळवलेले अन्न खातो आणि कचरा वातावरणात टाकतो. त्यामुळे आपण अस्तित्वासाठी आणि आर्थिक विकासासाठी पूर्णपणे पर्यावरणावर अवलंबून असतो. पर्यावरणाबाबतचा आपला दृष्टिकोन आणि पर्यावरणात उपलब्ध असणाऱ्या वस्तू आणि सेवांचा उपयोग आणि तरतूदीशी संबंधित निर्णय हे पर्यावरणाच्या गुणवत्तेवर परिणाम करतात. म्हणूनच, पर्यावरणीय समस्यांच्या मुळ कारणांचे निदान करण्यासाठी आणि योग्य उपचारात्मक उपाय करण्यासाठी आपल्याला प्रयत्न करणे आवश्यक आहे. तसेच मानवाचे वैयक्तिक वर्तन आणि निर्णयांवर परिणाम करणारे घटक

समजून घेणे, आपल्यासाठी आवश्यक आहे. कारण मानवी वर्तनाचा आणि निर्णयांचा पर्यावरणावर चांगला-वाईट परिणाम होत असतो. सुक्ष्मलक्षी अर्थशास्त्रातील मागणी व पुरवठा ही एक महत्वपूर्ण संकल्पना आहे, जी वैयक्तिक व्यक्तीची वर्तणूक आणि त्याचे विश्लेषण करण्यास उपयुक्त आहे. तसेच उपभोक्त्याच्या वर्तणूकीचा सिध्दांत आपल्याला असे सांगतो की व्यक्तीची मागणी कमी अथवा जास्त का होते? तसेच काही वस्तूंची व्यक्ती मागणी करते अन काहीची करत नाही असे का होते? तसेच उत्पादनसंस्थेचा सिध्दांत, उत्पादनाचा सिध्दांत उत्पादक एखाद्या वस्तूचे जादा उत्पादन का करतो? किंवा कमी का करतो? आणि तो बाजारामध्ये किती वस्तू विकायला तयार आहे? हे सांगतो.

३.२ पर्यावरणीय वस्तू आणि सेवा

पर्यावरणीय वस्तू आणि सेवा यांचेमार्फत नागरिकांना स्वच्छ हवा, स्वच्छ पाणी, स्वच्छ पर्यावरण, स्वच्छ ऊर्जासाधने इ. पुरविल्या जातात आणि या सर्वांमुळे मानवी जीवनाची गुणवत्ता व दर्जा सुधारतो आणि मानवी जीवनाचे सामाजिक आर्थिक कल्याण हे मोठ्या प्रमाणावर साध्य केले जाते. याव्यतिरिक्त पर्यावरणीय वस्तूंचा वापर पर्यावरणाला हानी पोहोचविणाऱ्या आणि मानवी आरोग्यासाठी घातक असलेल्या विविध क्रियाकल्पांचे हानिकारक दुष्परिणाम कमी करू शकतो. आणि ऊर्जेचा वापर लक्षणीयरीत्या अधिक कार्यक्षम करण्यात मदत करू शकतो.

पर्यावरणीय वस्तू या मुख्यत्वे बाजार – नसलेल्या वस्तू आहेत. यामध्ये स्वच्छ हवा, स्वच्छ पाणी, जमीन, हरित वाहतूक संसाधने, सार्वजनिक पार्क, शहरी पार्क व उद्याने, नद्या, पर्वत, जंगले, हरितमार्ग, सागरी किनारे इ. पर्यावरणीय वस्तू या सार्वजनिक वस्तूंची एक उप श्रेणी आहे.

पर्यावरणीय सेवा या नैसर्गिक मालमत्ता म्हणजे जमीन, पाणी व हवा इ. ची गुणात्मक कार्ये संदर्भित करतात. पर्यावरणीय सेवांचे तीन मूलभूत प्रकार म्हणजे विल्हेवाट सेवा, ज्या नैसर्गिक पर्यावरणाचे क्रियाकलाप पूर्ण झाल्यानंतर त्यातून निर्माण होणाऱ्या कचऱ्यांचे व प्रदुषकांचे शोषण करतात, उत्पादक सेवा ज्या आर्थिक कार्ये प्रतिबिंबित करतात आणि ग्राहक किंवा उपभोगात्मक सेवा, ज्या मानवांच्या मानसिक आणि मनोरंजनात्मक गरजा भागवितात.

पर्यावरण सेवांमध्ये वस्तू आणि सेवांच्या निर्मितीसाठी वापरल्या जाणाऱ्या कच्चा मालाची आणि ऊर्जेची तरतूद, तसेच मानवी क्रियाकलापांमधून कचरा काढून टाकणे. जीवन समर्थन आणि जमीनीची देखभाल यामध्ये त्यांची भूमिका यांचा समावेश होतो.

पर्यावरणीय सेवा संकल्पना ही व्यापक कल्पना धारण करते की, नैसर्गिक वातावरणातील सेवांमध्ये असे अनेक उपयोग किंवा फायदे समाविष्ट आहेत ज्यांना सेवा म्हणून संबोधले जाते.

पर्यावरणीय वस्तू आणि सेवा ही उत्पादित केलेली उत्पादने आहेत किंवा खालील उद्देशासाठी प्रदान केलेल्या सेवा आहेत.

- प्रदूषण किंवा नैसर्गिक संसाधनांचा न्हास रोखणे किंवा कमी करणे.
- हवा, पाणी, ध्वनी आणि भूपृष्ठाचे नुकसान भरून काढणे.
- प्रदूषण, न्हास आणि नैसर्गिक संसाधनांचा न्हास कमी करणे, त्यावर उपाययोजना करणे आणि त्यांचे व्यवस्थापन करणे.
- इतर क्रियाकलाप जसे की मोजमाप आणि देखरेख, नियंत्रण, संशोधन आणि विकास, शिक्षण, प्रशिक्षण, माहिती व इ. पर्यावरणाशी संबंधित कार्ये पार पाडणे.

३.३ पर्यावरणीय वस्तू व सेवांचे प्रकार

अ) शुद्ध सार्वजनिक / सामुहिक वस्तू –

बहुतेक नैसर्गिक संसाधने आणि पर्यावरणीय सुविधा या सार्वजनिक वस्तू आहेत, ज्यामध्ये पर्यावरणीय गुणवत्ता आणि पाणलोट संरक्षणापासून ते पर्यावरण संतुलन आणि जैविक विविधता आहे. सार्वजनिक वस्तू स्थानिक किंवा प्रादेशिक ते राष्ट्रीय किंवा जागतिक अशा भौगोलिक व्याप्तीमध्ये असतात. उदा. जैविक विविधता ही एक आंतरराष्ट्रीय सार्वजनिक वस्तू आहे, कारण इतर राष्ट्रांना त्यांच्या वापराचा फायदा होण्यापासून वगळणे शक्य नाही. त्यामुळे स्वतंत्र बाजारपेठेत स्वतंत्र देशाकडून अशा वस्तू पुरेशा प्रमाणात पुरविल्या जातील, अशी अपेक्षा करणे अवास्तव आहे.

सार्वजनिक वस्तूंना पुरवठ्यातील संयुक्ततेने वैशिष्ट्यीकृत केले जाते, कारण जर एका ग्राहकासाठी चांगले उत्पादन केले तर तसेच उत्पादन इतर सर्व ग्राहकांसाठी करावे लागते. बऱ्याच बाबतींमध्ये सार्वजनिक वस्तूंच्या उपभोगापासून कोणत्याही व्यक्तिला वगळले जाऊ शकत नाही. मग त्यासाठी व्यक्तीने पैसे दिले असोत किंवा नसोत. त्या व्यक्तिला त्याचा उपयोग घेता येईल. उदा. – संरक्षण सेवा, आरोग्य सेवा, सार्वजनिक वस्तूंच्या फायद्यापासून कोणालाही वगळले जाऊ शकत नाही किंवा आपण तसे करू शकत नाही. तसेच अशा सार्वजनिक वस्तूंसाठी ग्राहक स्वेच्छेने त्यासाठी पैसे देत नाहीत. त्यामुळे कोणत्याही उत्पादन संस्थेला अशा वस्तूंचे उत्पादन करणे फायदेशीर वाटणार नाही. कारण त्यामुळे उत्पादकाचा उत्पादन खर्चही भरून निघत नाही. त्यामुळेच जरी अशा सार्वजनिक वस्तूंची उपयोगिता प्रचंड असली आणि सामाजिक कल्याणात त्यांचे मोठे योगदान असले तरीही बाजारयंत्रणा अशा वस्तूंचा पुरवठा करण्यात पूर्णपणे अपयशी ठरते. अशा प्रकारे मुक्त बाजारामुळे सार्वजनिक वस्तूंचे उत्पादन हे कमी प्रमाणावर केले जाते. पर्यावरणीय वस्तू या कोणा एकाच्या मालकीच्या नसतात तर, संपूर्ण समाजाची त्यावर मालकी असते. सामुहीकरित्या अशा वस्तूंचा उपभोग घेतला जातो. खाजगी वस्तूंच्या बाबतीत विपरीत, सार्वजनिक वस्तूंचा वापर किंवा एका व्यक्तीद्वारे आयटी सेवांचा वापर इतरांच्या उपलब्धतेसाठी त्याचे प्रमाण कमी करीत नाही.

सार्वजनिक वस्तूंची वैशिष्ट्ये पुढीलप्रमाणे आहेत.

- १) **अपवर्ज्यता नाही** : सार्वजनिक वस्तू वापरामध्ये अपवर्ज्यता नाही. म्हणजे या वस्तूवर कोणाची एकाची वैयक्तिक मालकी नसते, तर संपूर्ण समाजाची मालकी

असते. त्यामुळे अशा वस्तूंचा लाभ किंवा उपभोग घेता येतो. कोणालाही सार्वजनिक वस्तूंचा उपभोग घेण्यापासून आपण वंचित करू शकत नाही. उदा. संरक्षण सेवा, आरोग्य सेवा, शिक्षण सेवा, पाणीपुरवठा सेवा इ. या सेवा सरकारमार्फत पुरविल्या जातात.

२) **गैर-प्रतिस्पर्धी वापर** : गैर प्रतिस्पर्धी उपभोग किंवा वापर म्हणजे एका व्यक्तीने उपयोगासाठी सार्वजनिक वस्तूंचा वापर केल्याने इतरांसाठी उपलब्ध असलेली रक्कम कमी होत नाही. कारण सार्वजनिक वस्तूंचा उपभोग घेण्याचा सर्वांना समान अधिकार आहे.

३) **पर्यावरणीय वस्तू आणि सेवा** यांचे उदाहरण म्हणजे शुध्द सार्वजनिक वस्तू यामध्ये सौर ऊर्जा, जैवविविधता, ओझोन थर, हवा आणि पाणी इ. आहेत. या सर्व पर्यावरणीय सेवा-सुविधा आहेत.

ब) **संमिश्र सामुहिक वस्तू** – काही पर्यावरणीय वस्तू आणि सेवा या संमिश्र सामुहिक वस्तू आहेत. मिश्रित सामुहिक वस्तू म्हणजे अशा वस्तू की ज्या शुध्द सामुहिक वस्तूप्रमाणे सामान्यतः वापरल्या जातात. मोठ्या संख्येने व्यक्ती ज्यांचा वापर खाजगी वस्तुंसारखा करतात. उदा. यामध्ये वन्यप्राणी जीवन, सागरी मासेमारी, मनोरंजनात्मक सेवा, वॉटरपार्क इ. चा समावेश होतो.

३.४ बाह्यता आणि बाजार अपयश

जेव्हा आर्थिक व्यवहारांचे परिणाम हे पूर्णपणे कार्यक्षम नसतात, तेव्हा बाजार अपयश उद्भवते, याचा अर्थ व्यवहाराशी संबंधित सर्व खर्च आणि फायदे हे खरेदीदार आणि विक्रेते यांच्यापर्यंत पूर्णपणे पोहोचू शकत नाहीत. वैयक्तिक ग्राहक अनेकदा पर्यावरणीय वस्तूंची थेट खरेदी करण्याची असमर्थता भरून काढण्यासाठी पर्यावरणीय घटकासह वस्तू खरेदी करतात. अशा प्रकारे पर्यावरणीय गुणवत्तेच्या काही पैलूंसाठी त्यांचे मूल्य प्रकट करतात. उदा. केवळ घरच नाही, तर तलावाच्या मूळ वातावरणाचा आनंद घेण्यासाठी कोणीतरी तलावावर केबिन खरेदी करू शकते. केबिनच्या मालकीमुळे होणारे पर्यावरणीय फायदे व्यक्ती प्राप्त करू शकली, तर केबिनची मागणी, आणि ती पुरवत असलेल्या पर्यावरणीय वस्तूंचे संपूर्ण मूल्यदर्शन वेळ आणि केबिनसाठी बाजारपेठ कार्यक्षम असेल. दुर्दैवाने, पर्यावरणीय वस्तूंच्या बाबतीत, बाजार बऱ्याचदा कार्यक्षम परिणाम देण्यास अयशस्वी ठरतात. कारण कोणत्याही एका व्यक्तीने पर्यावरणीय गुणवत्तेच्या विशिष्ट स्तराचा संपूर्ण फायदा, तसेच भार उचलावा हे दुर्मिळ आहे. कारण पर्यावरणक्षम वस्तूंना सामान्यतः बाह्य वस्तूंच्या उपस्थितीमुळे किंवा मालमत्तेच्या अधिकारांच्या कमतरतेचा त्रास होतो.

बाह्यता (EXTERNALITIES) :

खरेदीदार आणि विक्रेते यांना एकत्र ठेवण्याचा आणि कोणता माल तयार करावयाचा, किती उत्पादन करावयाचा आणि तो कोणाला द्यावयाचा हे ठरविण्याचा एक कार्यक्षम मार्ग खाजगी बाजार देतात. ऐच्छिक देवाण-घेवाणीमुळे खरेदीदार आणि विक्रेते दोघांनाही फायदा होतो, हे तत्त्व आर्थिक विचारसरणीचा मूलभूत विचारांचा एक भाग आहे.

परंतु जेव्हा ऐच्छिक देवाणघेवाण ही खरेदीदार किंवा विक्रेता नसलेल्या तिसऱ्या पक्षावर परिणाम करते तेव्हा काय होते? उदा. मैफिलीच्या निर्मात्याचा विचार करा, ज्याला एक मैदानी रिंगण तयार करावयाचे आहे. जेथे तुमच्या शेजारच्या अर्ध्या मैल अंतरावर देशी संगीत मैफिली आयोजित करेल. कदाचित तुमच्या जेवणाच्या खोलीतही तुम्ही या मैदानी मैफिली ऐकण्यास सक्षम असाल. जर मैफिलीच्या तिकीटांचे विक्रेते आणि खरेदीदार दोघेही त्यांच्या ऐच्छिक देवाणघेवाणीवर समाधानी असतील. परंतु त्यांच्या बाजार व्यवहारात तुमचा सहभाग नाही.

विनिमयाच्या बाहेरील किंवा बाह्य तृतीय पक्षावर होणाऱ्या बाजार परिणामास विनिमयाच्या बाह्यता परिणाम असे म्हणतात. कारण बाजार व्यवहारांत आढळणाऱ्या बाह्यता या बाजारातील व्यवहारांमध्ये गुंतले, त्यांच्या पलीकडे इतर पक्षांना प्रभावित करतात.

बाह्यता या प्रामुख्याने दोन प्रकारच्या असतात. त्या म्हणजे ऋणात्मक बाह्यता आणि धनात्मक बाह्यता.

अ) ऋणात्मक बाह्यता (Negative Externalities) – जेव्हा व्यक्ती एखाद्या वस्तूच्या उत्पादनाशी संबंधित खर्चाचा काही भाग संबंधित उत्पादन निर्णयांवर प्रभाव न ठेवता सहन करतात, तेव्हा नकारात्मक बाह्यता निर्माण होतात. उदा. पालकांना त्यांच्या शेजारी वाढलेल्या औद्योगिक कारखान्यांमुळे जे प्रदुषण होते, त्या प्रदुषणाचा परिणाम हा त्यांच्या मुळांमध्ये दम्यासारखे आजार उद्भवतात आणि त्यावर मग पालकांना स्वतः वैद्यकीय खर्च करावा लागतो. मात्र जे कारखानदार आहेत ते त्यांच्या औद्योगिकरणाच्या निर्णयांमध्ये इतरांना काय त्रास होईल, तसेच इतरांचा विविध आजारांवर किती खर्च होईल, याचा विचार करीत नाहीत आणि परिणामी ते कार्यक्षमतेपेक्षा अधिक वस्तूंचे उत्पादन करतात आणि नकारात्मक बाह्यता वाढवतात आणि पर्यावरणाचाही त्रास होतो.

ब) सकारात्मक बाह्यता (Positive Externalities) – सकारात्मक बाह्यतेचा परिणाम देखील अकार्यक्षम बाजार परिणामांमध्ये होतो. तथापि सकारात्मक बाह्यतेने ग्रस्त असलेल्या वस्तू अधिक मूल्य प्रदान करतात. उदा. कॉलेजमधील विद्यार्थी मित्र हे कॉलेज परिसराबाहेरील एखाद्या अपार्टमेंट मध्ये भाड्याने राहतात, तिथे राहणाऱ्या सर्व विद्यार्थ्यांना स्वयंपाकघराच्या स्वच्छतेचे महत्व माहित आहे. परंतु ज्या व्यक्तीने शेवटी भांडी धुण्याचा आणि फरशी घासून स्वच्छ करण्याचा निर्णय घेतला त्या व्यक्तिला किंवा विद्यार्थ्याला मूल्य प्रदान करण्यासाठी पूर्णपणे नुकसानभरपाई दिली जात नाही. यामुळे स्वयंपाकघर स्वच्छ करण्याचा निर्णय अशा कृतींच्या कायस्थांना कमी मानतो आणि स्वयंपाकघर सामाजिकदृष्ट्या इष्ट आहे त्यापेक्षा जास्त वेळा अस्वच्छ होईल. पर्यावरणाच्या गुणवत्तेबाबतही असेच आहे. बाजार सकारात्मक बाह्यतेसह कमी मुल्यांच्या वस्तूंकडे झुकत असल्याने बाजाराचे परिणाम पर्यावरणीय गुणवत्तेची पातळी प्रदान करतात जी सामाजिकदृष्ट्या इष्टतमपेक्षा कमी असते.

महत्वाचे मुद्दे –

- पर्यावरणाच्या हानीसाठी आर्थिक उत्पादन हे कारणीभूत आहे. आणि हे सर्व देशांमध्ये आढळते. अगदी कमी उत्पन्न असणारे किंवा जादा उत्पादन असणारे देश, आणि त्यांची अर्थव्यवस्था ही बाजार प्रधान असो किंवा आदेश प्रधान.
- बाह्यता ज्याला काही वेळा 'स्पिलओव्हर' (ओसंडून वाहणे) म्हणतात, तेव्हा उद्भवते. जेव्हा खरेदीदार आणि विक्रेता यांच्यातील विनिमयाचा भाग नसलेल्या तिसऱ्या पक्षावर परिणाम होतो.
- जेव्हा बाजार सामाजिक खर्च आणि फायदा यामध्ये समतोल साधेल, अशा प्रकारे संसाधनांचे कार्यक्षम वाटप करीत नाही. तेव्हा बाजार अपयश येते. बाह्यता हे बाजार अपयशाचे एक उदाहरण आहे.
- सामाजिक खर्च हे असे असतात कि, ज्यात कंपन्यानी केलेले खाजगी खर्च आणि उत्पादन प्रक्रियेबाहेरील तिसऱ्या पक्षाने केलेले अतिरिक्त बाह्य खर्च यांचा समावेश होतो.

प्रदुषण – १९७२ ते २०१२ या कालावधीत अमेरिकेची लोकसंख्या १/३ इतकी वाढली, तर अमेरिकन अर्थव्यवस्थेचा आकार हा दुप्पट वाढला. इतकी वाढ असूनही अमेरिकेने विविध प्रदुषण विरोधी धोरणांचा वापर केला. आणि विविध प्रदुषकांविरुद्ध काही चांगल्या उपाययोजना केल्या.

अमेरिकन ऊर्जा माहिती विभागाच्या कारभारानुसार २००७ ते २०१२ पासून अमेरिकेत प्रमुख हवा प्रदुषकांचे उत्सर्जन कमी झाले; खरे तर, त्यांनी दरवर्षी ७३० दशलक्ष टन इतके हे प्रमाण कमी केले. हे सर्व असे सूचित करते कि, अमेरिकेत संपूर्ण कार्बन डायऑक्साईडचे उत्सर्जन कमी करण्यासाठी जे प्रयत्न केले त्यामुळे तेथे हरितवायू मोठ्या प्रमाणावर उद्भवले.

जीवाश्म इंधनाच्या उत्सर्जनात हळूहळू घट होण्याआधी, अनेक महत्वपूर्ण समस्या मागे राहतात. यामध्ये वायू आणि जलप्रदुषण, घातक टाकाऊ पदार्थांची विल्हेवाट, आर्द्रता आणि इतर वन्यजीव अधिवासांचा नाश आणि मानवी जीवनावर प्रदुषणाचा होणारा अनिष्ट परिणाम यामध्ये समाविष्ट आहे.

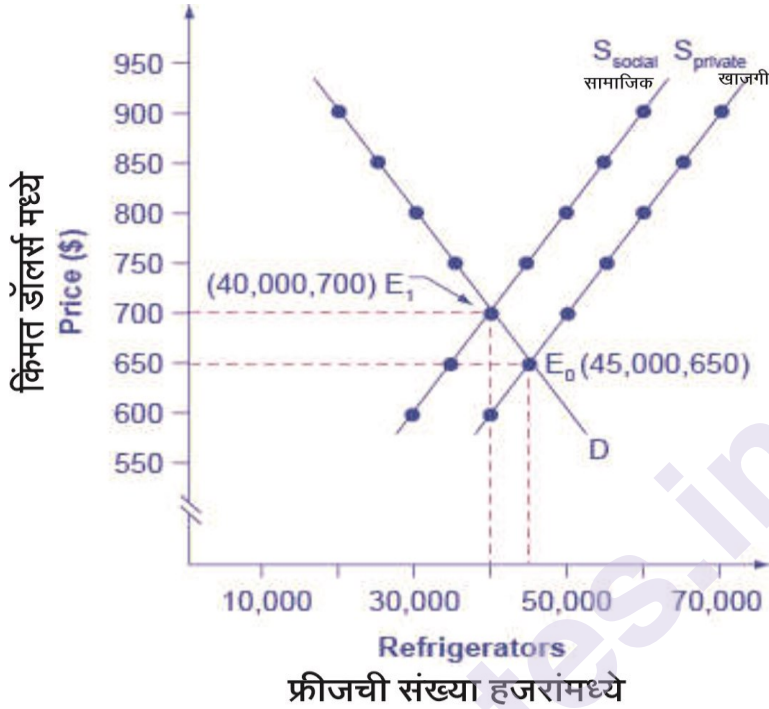
प्रदुषण एक नकारात्मक बाह्यता –

प्रदुषण ही एक नकारात्मक बाह्यता आहे. अर्थशास्त्रज्ञ मागणी व पुरवठा आकृतीसह उत्पादनाच्या सामाजिक खर्चाचे वर्णन करतात. सामाजिक खर्चामध्ये कंपनीने केलेल्या उत्पादनाच्या खाजगी खर्चाचा आणि समाजात प्रसारित होणाऱ्या प्रदुषणाच्या बाह्य खर्चाचा समावेश होतो.

खालील आकृती ही फ्रीजच्या उत्पादनासाठी असणारा मागणी व पुरवठा दर्शविते. सदर आकृतीत D हा मागणी वक्र वेगवेगळ्या किंमतींना फ्रिजची किती मागणी आहे, ते दर्शवितो. तसेच S S असे दोन पुरवठा वक्र आहेत. पुरवठा वक्र अक्षरे (S private) S, P, R, I, V, A, T, E ही अक्षरे सर्व कंपन्यांनी त्यांच्या खाजगी खर्चाचा विचार केला असेल आणि त्यांना शून्य किंमतीवर प्रदुषण सोडण्याची परवानगी असेल. तसेच विशिष्ट किंमतीला किती

फ्रिझचा पुरवठा असेल ते पुरवठा वक्र दर्शवितो. बाजाराचा समतोल हा ED विहित आहे जेथे फ्रिझची मागणी व पुरवठा यांचे संतुलन आहे. या समतोल पातळीला ६५० डॉलर या किंमत पातळीला ४५,००० इतक्या फ्रीझला मागणी व पुरवठा आहे. हीच माहिती तुम्हाला खालील सारणीच्या पहिल्या तीन स्तरांमध्ये देखील मिळेल.

पर्यावरणीय अर्थशास्त्राचा
सुक्ष्म पाया



आकृती क्र. ३.१

सदरचा आलेख दर्शवितो की, उत्पादनसंख्या स्वतःच्या खर्चावर किंवा सामाजिक खर्चावर लक्ष केंद्रित करते की नाही, यावर आधारित समतोल कसा बदलतो.

तक्ता क्र. ३.१

फ्रिझची किंमत (\$)	मागणी नगसंख्या	प्रदुषण खर्चाचा विचार करण्यापूर्वीचा फ्रिझचा पुरवठा	प्रदुषण खर्चाचा विचार केल्यानंतरचा फ्रिझचा पुरवठा
६०० डॉलर्स	५०,०००	४०,०००	३०,०००
६५० डॉलर्स	४५,०००	४५,०००	३५,०००
७०० डॉलर्स	४०,०००	५०,०००	४०,०००
७५० डॉलर्स	३५,०००	५५,०००	४५,०००
८०० डॉलर्स	३०,०००	६०,०००	५०,०००
८५० डॉलर्स	२५,०००	६५,०००	५५,०००
९०० डॉलर्स	२०,०००	७०,०००	६०,०००

प्रदुषण खर्चामुळे पुरवठा वक्र बदलला आहे. तथापि, प्रत्यक्षात परिस्थिती इतकी साधी नाही.

फ्रीझच्या उत्पादनामध्ये वापरल्या जाणाऱ्या धातु, प्लास्टीक रसायने आणि ऊर्जेचे उप-उत्पादन म्हणून प्रदुषण तयार केले जाते. असे म्हणूया कि, जर ही प्रदुषके हवेत आणि पाण्यात उत्सर्जित केली तर त्यामुळे प्रत्येक फ्रीजमागे १०० डॉलर इतका खर्च होईल. कदाचित मानवी आरोग्याला धोका पोहोचल्याने खर्च होईल. किंवा मालमत्तेच्या मूल्यावर याचा अनिष्ट परिणाम होईल, वन्यजीवनाच्या अधिवासाचा नाश होईल, तसेच इतर काही नकारात्मक परिणामांमुळे हा खर्च होईल.

बाजारात प्रदुषणाविरोधी बंधने नाहीत, कंपन्या काही कचऱ्याची विल्हेवाट लावू इच्छितात. आता कल्पना करा की फ्रीझचे उत्पादन करणाऱ्या कंपन्यांनी प्रदुषणाच्या या बाह्य खर्चाचा विचार केला पाहिजे. म्हणजे कंपन्यांनी केवळ फ्रीज बनवण्यासाठी लागणारे श्रम आणि साहित्याचा खर्चच नव्हे, तर प्रदुषणाला तोंड द्यावे लागल्याने समाजाला होणारा व्यापक खर्च ही विचारात घ्यावा लागेल. जर उत्पादनसंस्था प्रत्येकवेळी फ्रीझचे उत्पादन करताना प्रदुषणाच्या अतिरिक्त बाह्य खर्चासाठी १०० डॉलर द्यावे लागतील, तर उत्पादन अधिक महाग होईल आणि संपूर्ण पुरवठा वक्र १०० डॉलरने वाढेल.

वरील सारणीच्या चौथ्या स्तंभाकडे लक्ष द्या. प्रदुषणाच्या बाह्य खर्चाचा विचार करून, उद्योगसंस्थेला १०० डॉलर प्रती फ्रीझची किंमत प्राप्त करणे आणि ४०,००० च्या प्रमाणात उत्पादन करणे आवश्यक आहे. लक्षात ठेवा कि पुरवठा वक्र उत्पादनाच्या निवडीवर आधारित असतात आणि अशा वेळी उत्पादनसंस्था या त्यांच्या किरकोळ खर्चाकडे पाहतात. तर मागणी वक्र हे जास्ती जास्त उपयोगिता देताना व्यक्तींना जाणवणाऱ्या फायद्यांवर अवलंबून असतात. जर बाह्यता अस्तित्वात नसतील, तर खाजगी खर्च संपूर्ण समाजाच्या खर्चाइतकेच असतील आणि खाजगी फायदे संपूर्ण समाजाच्या फायद्याइतकेच असतील. अशा प्रकारे जर बाह्यता अस्तित्वात नसतील, तर मागणी व पुरवठा यांचे संतुलन होऊन सामाजिक खर्च आणि फायदे परस्परसंवादाने समान्वित होईल.

परंतु वस्तुस्थिती अशी आहे कि, बाह्यता अस्तित्वात आहेत. यामुळे खाजगी खर्च दर्शविणारा पुरवठा वक्र प्रत्यक्षात सर्व सामाजिक खर्च दर्शवित नाही.

कारण बाह्यता अशा परिस्थितीचे प्रतिनिधित्व करतात, जेथे बाजार यापुढे सर्व सामाजिक खर्चाचा विचार करीत नाहीत. परंतु त्यापैकी काही अर्थतज्ञ हे सामान्यतः बाह्यतेचा संदर्भ हा बाजारातील अपयशाचे उदाहरण म्हणून घेतात. जेव्हा बाजारात अपयश येते तेव्हा, खाजगी बाजार कार्यक्षम उत्पादन मिळविण्यात अपयशी ठरतो. कारण कंपन्या उत्पादन आणि उत्पादनाच्या सर्व खर्चाचा हिशोब देत नाहीत किंवा सकारात्मक बाह्यतेच्या बाबतीत ग्राहक प्राप्त झालेल्या सर्व फायद्यांचा लेखाजोखा देत नाहीत. प्रदुषणाच्या बाबतीत बाजारातील उत्पादनाचा सामाजिक खर्च व ग्राहकांच्या सामाजिक फायद्यांपेक्षा जास्त असतो आणि बाजारातील उत्पादनाच्या प्रक्रिया खूप जास्त असतात.

येथे एक सामान्य संकल्पना आहे. जर कंपन्यांना प्रदुषणाची सामाजिक किंमत भरावी लागली तर ते प्रदुषण कमी करण्यासाठी कमी उत्पादन करतात. परिणामी बाजारात वस्तूंचा पुरवठा कमी झाल्याने ते वस्तूंची ज्यादा किंमत आकारतात.

सुधारात्मक साधने—

विशिष्ट पर्यावरणीय वस्तूंची संबंधित बाजारातील अकार्यक्षमता समजल्यानंतर, धोरणकर्ते कितीही साधने वापरून ही अकार्यक्षमता सुधारू शकतात. साधन काहीही असो, वैयक्तिक ग्राहक आणि कंपन्यांना प्रोत्साहन देणे हे उद्दिष्ट आहे. जेणेकरून ते उत्सर्जन किंवा पर्यावरणीय गुणवत्तेची अधिक कार्यक्षम पातळी निवडतील.

आदेश आणि नियंत्रण —

आदेश आणि नियंत्रण हा पर्यावरणविषयक नियमांचा एक प्रकार आहे. जो धोरण निर्मात्यांना विशेषतः कंपनीच्या पर्यावरणाची गुणवत्ता राखण्यासाठी रक्कम आणि प्रक्रिया या दोन्हीचे नियमन करू देते. बऱ्याचदा ते उत्पादना दरम्यान उत्पादनसंस्थेद्वारे सोडल्या जाणाऱ्या उत्सर्जनाचे प्रमाण कमी करण्याचा प्रयत्न करते. पर्यावरणीय नियमांचा हा प्रकार अतिशय सामान्य आहे. आणि धोरण निर्मात्यांना जेथे बाजार अधिष्ठित दृष्टिकोन शक्य नाही अशा ठिकाणी वस्तूंचे नियमन करण्यास अनुमती देते.

सारांश—

- आर्थिक उत्पादनामुळे पर्यावरणाचे नुकसान होते आणि हे सर्व देशात दिसून येते. म्हणजे तो देश उच्च उत्पन्न गटातील असो कि, कमी उत्पन्न गटातील असो, किंवा त्यांची अर्थव्यवस्था ही बाजार प्रधान असो.
- बाह्यता, ज्याला काही वेळा यांच्या प्रमाणावर असते, असे म्हटले जाते, जेव्हा खरेदीदार आणि विक्रेता यांच्यातील देवाणघेवाणीचा भाग नसलेल्या तिसऱ्या पक्षावर परिणाम होतो तेव्हा उद्भवते. बाह्यता या नकारात्मक आणि सकारात्मक असू शकतात.
- जेव्हा बाजार सामाजिक खर्च आणि फायद्यांचा समतोल साधेल, अशा प्रकारे संसाधने स्वतःहून कार्यक्षमतेने वाटप करत नाही. तेव्हा बाह्यता हे बाजार अपयशांचे एक उदाहरण आहे.
- सामाजिक खर्चामध्ये कंपन्यांनी केलेला खाजगी खर्च आणि उत्पादन प्रक्रियेबाहेरील तिसऱ्या पक्षाकडून होणाऱ्या अतिरिक्त बाह्य खर्चाचा समावेश होतो.

३.५ सामाजिक खर्च – लाभ विश्लेषण

३.५.१ प्रस्तावना :

शून्य प्रदुषणाचे धोरण हे उद्दिष्ट असणे आवश्यक नाही. ही संकल्पना पर्यावरणीय अर्थशास्त्रासाठी सर्वात कठिन संकल्पनांपैकी एक आहे. शेवटी जर प्रदुषण वाईट असेल, तर ते पूर्णपणे काढून टाकण्यासाठी आपण धोरण आखू नये का? आपल्यापैकी बरेच जण पर्यावरणाबद्दलच्या खऱ्या चिंतेवर आणि पर्यावरणाच्या समस्या सोडविण्यासाठी पर्यावरणीय

अर्थशास्त्र हे एक शक्तिशाली साधन प्रदान करते. तरीही आपण बऱ्याचदा पृष्ठभागावर दिसणारी धोरण पर्यावरण विरोधी असल्याचे सुचवण्याच्या स्थितीत असतो. ही निरीक्षणे कशी जुळवता येतील? टंचाई समजून घेण्यामध्ये उत्तर दडलेले आहे. आपल्या गरजा अमर्यादित आहेत. परंतु गरजा भागविणारी साधनसंपत्ती मात्र मर्यादित आहे. टंचाईचा सामना करताना लोक कसे निर्णय घेतात, याचा अर्थशास्त्रज्ञ सामान्यपणे अभ्यास करतात. टंचाईचा अर्थ असा होतो कि, एकदा एका गरजपुर्तीसाठी साधनसंपत्ती वापरली, तर ती दुसऱ्या गरजेसाठी वापरता येत नाही. त्यामुळे कोणत्याही कृतीत संधी खर्च आहे. यामध्ये पर्यावरण धोरणाचा समावेश होतो. उदा. आर्सिनिकचे अंश काढून टाकण्यासाठी व पालिकेच्या जलशुद्धीकरण केंद्राची पुनर्रचना करण्यासाठी असलेला निधीचा वापर हा स्थानिक प्राथमिक शिक्षण सुधारण्यासाठी देखील केला जाऊ शकत नाही. पर्यावरणीय अर्थतज्ञांना अशा धोरणांची शिफारस करण्याचे काम दिले जाते जे समाजस्तरावर अशा टंचाईचे चित्र प्रतिबिंबित करतात. खर्च – लाभाचे विश्लेषण प्रस्तावित धोरण कृतीची किंमत आणि फायदे ओळखण्यासाठी, परिणाम हटविण्यासाठी आणि तुलना करण्यासाठी एक संस्थात्मक आराखडा प्रदान करते. एकूण खर्च आणि फायद्यांच्या तुलना करता अंतिम निर्णय माहिती आहे. आणि हे तर्कशुद्ध असले तरी, पर्यावरण क्षेत्रात होणाऱ्या टिकाऊ वाद-विवादासाठी खर्च-लाभ विश्लेषण हे कारण आहे. उदा. मानव आणि वन्यजीव मृत्यूदर सुधारित पाणी गुणवत्ता, प्रजाती संरक्षण आणि उत्तम मनोरंजनाच्या कमी संधी इ. ग्राहकांसाठी त्यांचा उपभोग खर्च हा उच्च करांच्या दरांमध्ये आणि उच्च किंमतीमध्ये प्रतिबिंबित होतो. नंतरचे बाजार प्रभाव सहज डॉलरमध्ये मोजले जातात, तर आधीचे जे गैर बाजारपेठेतील प्रभाव आहेत ज्यासाठी डॉलर मूल्ये उपलब्ध नाहीत.

पर्यावरणीय अर्थतज्ञ धोरण क्षेत्रातील खर्च-फायदे विश्लेषणास अनुकूल असतात. शिस्त आणि पारदर्शकतेमुळे ते धोरण पर्यायांचे मूल्यांकन करते. याचे निरपेक्ष मूल्यमापन करणे सोपे आहे. भूजलातील नायट्रोजनचा दुषितपणा कमी करणे, ओझोनच्या घटकाच्या मर्यादा कमी करणे, आणि वन्य प्राण्यांचे अधिवास संरक्षित करणे ही योग्य उद्दिष्टे आहेत. आणि बहुतेक जण यावर सहमत असतील यात शंका नाही. इतरांच्या तुलनेत यापैकी कोणत्याही एकाच्या सापेक्ष गुणवत्तेची किंवा सार्वजनिक शिक्षणात सुधारणा करण्यासारख्या पर्यावरणीय उद्दिष्टांची तुलना करणे अधिक कठीण आहे. कारण धोरण तयार करणे, हे शेवटी विविध क्रियांच्या सापेक्ष गुणवत्तेचे मूल्यमापन करण्यावर अवलंबून असते. पर्यायांची क्रमवारी लावण्यासाठी काही यंत्रणा आवश्यक असते. खर्च-फायदा विश्लेषणाच्या शिस्तीशिवाय हे स्पष्ट होत नाही की, प्रस्तावित नियमांद्वारे प्रभावित पक्षांचे हीत, दावे आणि मते यांची तपासणी आणि तुलना कशी केली जाऊ शकते.

३.५.२ खर्च लाभ विश्लेषणाचे फायदे :

- एकाच एककामध्ये विविध प्रकारचे वेगवेगळे प्रभाव मोजले जाऊ शकतात.
- मर्यादित निधी आणि संसाधने कोठे निर्देशित केली जावीत, हे निर्धारित करण्यासाठी साधन म्हणून वापरले जाऊ शकते.
- प्राधान्यांची दिशा आणि तीव्रता दोन्ही विचारात येते.
- आम्हाला पर्यावरण संरक्षणाचे आर्थिक मूल्य तसेच पर्यावरणाच्या संरक्षणाची संधी खर्च या दोन्हीवर जोर देण्याची अनुमती देते.

३.५.३ खर्च लाभ विश्लेषणाच्या मर्यादा / समस्या :

पर्यावरणीय अर्थशास्त्राचा
सुक्ष्म पाया

पर्यावरणाचे मूल्य कसे ठरवायचे? वन्यजीवांसारख्या गोष्टींवर आर्थिक मूल्ये ठेवणे अनैतिक आहे का?

- एका बदलाचा संपूर्ण परिसंस्थेवर काय परिणाम होतो हे सांगणे कठिण आहे.
- पर्यावरणावरील विशिष्ट धोरणाच्या लहरी परिणामांची समज अनेकदा अनिश्चित स्वरूपाची असते.
- भविष्यातील खर्च आणि फायद्यांमध्ये सुट देणे योग्य आहे का? आणि असल्यास सवलत दर काय असावा?
- कंपन्यांच्या लहरी हितसंबंधांना परावर्तित करण्यासाठी खर्च-फायदा विश्लेषणात फेरफार करता येईल का? तसेच खर्च-फायदा विश्लेषण हे टिकाऊपणाची चाचणी होत नाही.

३.६ सारांश (SUMMARY)

- पर्यावरणीय वस्तू आणि सेवा स्वच्छ वातावरण, सुरक्षित पाणी, स्वच्छता किंवा स्वच्छ ऊर्जेच्या उत्तम सुविधा देऊन नागरिकांच्या जीवनाची गुणवत्ता थेट सुधारू शकतात. याव्यतिरिक्त पर्यावरणीय वस्तूंचा वापर हा हानीकारक साइड-इफेक्ट्स कमी करू शकतो. पर्यावरणाला हानी पोहोचविणाऱ्या आणि मानवी आरोग्यासाठी घातक असलेल्या विविध औद्योगिकी, मानवी क्रियांचे परिणाम आणि ऊर्जेचा वापर अधिक लक्षणीय रित्या अधिक कार्यक्षम करण्यात मदत करू शकतात.
- बाह्यता परिणाम हा तेव्हा आढळतो, जेव्हा विक्रेता आणि ग्राहक यांच्यातील विनियमाचा परिणाम हा कोणत्याही तिसऱ्या पक्षावर होतो ज्याचा या विनियमात काहीही संबंध नाही. बाह्यता या नकारात्मक आणि सकारात्मक अशा दोन्ही प्रकारच्या असू शकतात
- बाजार अपयश म्हणजे जेव्हा बाजार सामाजिक खर्च आणि लाभांचा समतोल साधेल, अशा पद्धतीने स्वतःहून कार्यक्षमतेने वाटप करीत नाही. बाह्यता हे बाजारातील अपयशाचे एक उदाहरण आहे. खर्च लाभाचे हे प्रस्तावित धोरण कृतीच्या खर्च व फायदे (डॉलरमध्ये मोजले जाणारे) ओळखण्यासाठी परिमाण ठरविण्यासाठी आणि तुलना करण्यासाठी एक संख्यात्मक आराखडा प्रदान करते. एकूण खर्च आणि फायदे यांची तुलना करून अंतिम निर्णयाची माहिती दिली जाते.

३.७ प्रश्न (QUESTIONS)

- १) पर्यावरणीय वस्तू आणि सेवा याबद्दल माहिती सांगा.
- २) पर्यावरणीय वस्तू आणि सेवांचे प्रकार स्पष्ट करा.
- ३) बाह्यता आणि बाजार अपयश यावर माहिती लिहा.
- ४) सामाजिक खर्च-लाभ विश्लेषणावर माहिती लिहा.



पर्यावरणीय अर्थशास्त्राचा सुक्ष्म पाया – २

घटक रचना :

- ४.० उद्दिष्टे
- ४.१ प्रस्तावना
- ४.२ सम-सीमांत तत्व
- ४.३ आर्थिक कार्यक्षमता
- ४.४ नुकसान खर्च आणि कमी खर्च / प्रदुषण नियंत्रण खर्च
- ४.५ पर्यावरण संरक्षणात संस्थांची भूमिका
- ४.६ कोस प्रमेय
- ४.७ सारांश
- ४.८ प्रश्न

४.० उद्दिष्टे (OBJECTIVES)

- सम-सीमांत तत्व जाणून घेणे.
- आर्थिक कार्यक्षमता ही संकल्पना समजून घेणे.
- नुकसान खर्च आणि कमी खर्च या संकल्पना जाणून घेणे.
- पर्यावरण संरक्षणात संस्थांची भूमिका समजून घेणे.
- कोस-प्रमेय जाणून घेणे.

४.१ प्रस्तावना (INTRODUCTION)

इतर विषयांप्रमाणेच पर्यावरणीय अर्थशास्त्रालाही त्याच्या स्वतःच्या मुलभूत संकल्पना, सिध्दांत आणि विश्लेषणात्मक साधने आहेत, कि ज्यामुळे या विषयाचा एक मजबूत पाया तयार झाला आहे. पर्यावरणीय अर्थशास्त्राच्या बहुतेक संकल्पना या सुक्ष्मलक्षी अर्थशास्त्र, कल्याणकारी अर्थशास्त्र आणि समग्रलक्षी अर्थशास्त्र यातून घेतल्या आहेत. पर्यावरणीय अर्थशास्त्राच्या उपयुक्ततेचे आणि प्रासंगिकतेचे कौतुक करण्यासाठी आणि त्याचा व्यावहारिक जीवनात अभ्यास करण्यासाठी, त्याच्या मुलभूत संकल्पना आणि सिध्दांत स्पष्टपणे परिभाषित करणे आणि समजून घेणे आवश्यक आहे.

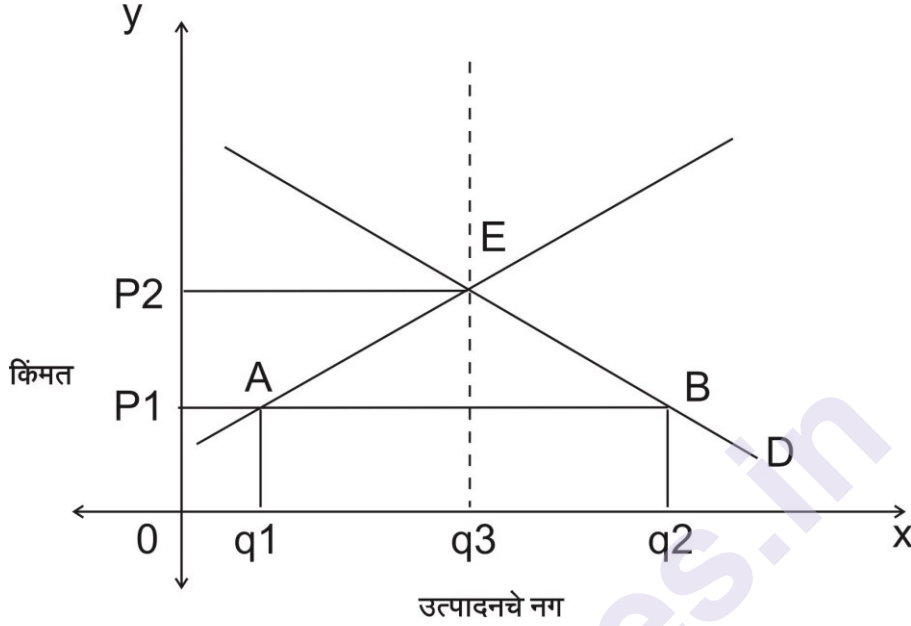
४.२ सम-सीमांत तत्व किंवा सम-समान तत्व

पर्यावरण संरक्षणाच्या अनेक पध्दती आहेत. त्यामध्ये सर्वात महत्वाची पध्दती म्हणजे कर पध्दती होय. पर्यावरणीय कराच्या अंतर्गत प्रदुषकांवर एक विशिष्ट प्रकारचा कर लावला जातो. उदा. सांडपाणी कर किंवा कार्बन कर इ. अशा प्रकारे, पर्यावरणीय कर हा अशा

प्रकारचा कर आहे कि, जो प्रदुषण करणाऱ्या प्रदुषकांवर लावला जातो. आणि असे पर्यावरणीय कर हे प्रामुख्याने सरकारमार्फत लावले जातात.

पर्यावरणीय अर्थशास्त्राचा
सुक्ष्म पाया – २

उत्पादनावर करांचे काय परिणाम होतात आणि त्यामुळे पर्यावरणातील संसाधनांच्या कार्यक्षम वापरास कशी चालना मिळते हे पुढील आकृतीवरून स्पष्ट होईल.



आकृती क्र. ४.१

वरील आकृतीच्या मदतीने, उत्पादनावरील कर-आकारणीपूर्व प्रभाव व कर आकारणीनंतरचा प्रभाव हा दर्शविला आहे.

कर पूर्व परिस्थिती:

सुरुवातीला समतोल नसताना, मागणी ही 'B' बिंदूवर आहे आणि पुरवठा हा 'A' बिंदूवर आहे. (म्हणूनच कर लागू झाल्यानंतर समतोल बिंदू 'E' या ठिकाणी गाठला जाईल.)

D हा मागणी वक्र आहे आणि S हा पुरवठा वक्र आहे आणि सुरुवातीची किंमत ही OP1 इतकी आहे. सुरुवातीचा पुरवठा हा OQ1 किंवा P1A आहे.

प्रारंभिक मागणी OQ2 किंवा P1B आहे.

म्हणून मागणी ही पुरवठ्यापेक्षा जादा आहे, कारण मागणी OQ2 आपण पुरवठा हा OQ1 इतका आहे.

कर लावल्यानंतरची परिस्थिती:

समजा, आकृतीमध्ये सरकारने लावलेला कर हा P1P2 इतका आहे आणि कर लावल्याने नवीन किंमत ही OP2 इतकी आहे आणि ती पूर्वीच्या OP1 किंमतीपेक्षा जादा आहे.

आता नवीन समतोल बिंदू हा E असेल, कारण E बिंदूत मागणी वक्र आणि पुरवठा वक्र दोन्ही एकमेकांना छेदतात.

त्यामुळे नवीन पुरवठा = नवीन मागणी = $Oq3$ असेल. अशा प्रकारे कर वाढल्याने किंमती वाढतात, परिणामी मागणी $Oq2$ पासून $Oq3$ पर्यंत कमी होते.

परंतु, करांमुळे किंमत वाढते. परिणामी पुरवठा वाढतो त्यामुळे पुरवठा हा $Oq1$ पासून $Oq3$ पर्यंत वाढतो.

अशा प्रकारे मागणी व पुरवठा समसमान करणारे उत्पादन हे $Oq3$ इतके आहे.

तसेच हा कर लावण्याने सरकारला मिळणारा महसूल हा $P1P2EA$ इतका आहे.

अशा प्रकारे, कर वाढल्याने ग्राहक मागणी कमी करतात आणि वस्तूंचा वापर कमी होतो. याला करांचा 'उपभोग प्रभाव' असे म्हणतात. करांमुळे वस्तूंची किंमत वाढल्याने वस्तु महाग होतात, परिणामी मागणी कमी होते आणि पर्यावरण संसाधनांच्या कार्यक्षम वापरास चालना मिळते आणि काही प्रमाणात प्रदुषणाला मोठ्या प्रमाणावर आळा बसतो.

४.३ आर्थिक कार्यक्षमता

आर्थिक कार्यक्षमतेचा अर्थ म्हणजे अशी आर्थिक स्थिती आहे. ज्यामध्ये कचरा आणि अकार्यक्षमता कमी करताना प्रत्येक व्यक्ती किंवा घटकाला सर्वोत्तम मार्गाने सेवा देण्यासाठी प्रत्येक संसाधनांचे चांगल्या प्रकारे वाटप केले जाते.

जेव्हा एखादी अर्थव्यवस्था आर्थिकदृष्ट्या कार्यक्षम असते, तेव्हा एका घटकाला मदत करण्यासाठी केलेले कोणतेही बदल हे दुसऱ्या घटकाला हानी पोहोचवितात. उत्पादनाच्या दृष्टिने, उत्पादनाच्या परिवर्तनीय उत्पादन साधनांप्रमाणेच, वस्तू त्यांच्या शक्य तितक्या कमी खर्चात तयार केल्या जातात. त्याऐवजी, अर्थव्यवस्था किती कार्यक्षमतेने कार्य करते, हे पाहण्यासाठी अर्थशास्त्रज्ञ शुध्द कार्यक्षमता आणि वास्तविकता यांच्यातील नुकसानीचे प्रमाण पाहतात. ज्याला कचरा म्हणून संदर्भित केले जाते.

आर्थिक कार्यक्षमतेची तत्वे 'संसाधने कमी आहेत' या संकल्पनेवर आधारित आहेत. त्यामुळे, अर्थव्यवस्थेचे सर्व पैलू त्यांच्या सर्वोच्च कार्यक्षमतेने काम करतात याची खात्री करण्यासाठी पुरेशी संसाधने नाहीत. त्याऐवजी, उत्पन्न देणाऱ्या कचऱ्याचे प्रमाण मर्यादित ठेऊन अर्थव्यवस्थेच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी दुर्मिळ संसाधने वितरीत करणे आवश्यक आहे. आदर्श राज्य लोकसंख्येच्या कल्याणाशी निगडीत आहे आणि उच्च कार्यक्षमतेसह देखील उपलब्ध संसाधनांच्या आधारे सर्वोच्च स्तरावरील कल्याण शक्य आहे.

उत्पादक कंपन्या खर्च कमी करून जास्तीत-जास्त महसूल मिळून त्यांचा नफा वाढविण्याचा प्रयत्न करतात. हे करण्यासाठी ते उत्पादन साधनांचे योग्य संयोजन निवडतात जे शक्य तितके उत्पादन तयार करताना त्यांचा खर्च कमी करतात. असे केल्याने त्या कार्यक्षमतेने काम करतात असे मानले जाते. जेव्हा अर्थव्यवस्थेतील सर्व कंपन्या असे करतात, तेव्हा त्याला उत्पादक कार्यक्षमता म्हणून ओळखले जाते.

ग्राहक, त्याचप्रमाणे अंतिम ग्राहक वस्तूंचा वापर करून त्यांचे कल्याण वाढविण्याचा प्रयत्न करतात, कारण त्यांच्या सर्व गरजा या कमीत-कमी किंमतीत पूर्ण होतात. परिणामी कंपन्या

अर्थव्यवस्थेत योग्य प्रमाणात ग्राहकोपयोगी वस्तूंचे उत्पादन करतात. जे खर्च आणि आदाने यांच्या तुलनेत ग्राहकांना सर्वाधिक समाधान देतील. जेव्हा वेगवेगळ्या कंपन्या आणि उद्योगांमध्ये आर्थिक संसाधनाचे वाटप हे प्रत्येक उत्पादन संस्थेच्या उत्पादक कार्यक्षमतेनुसार केले जाते आणि योग्य प्रमाणात ग्राहकोपयोगी वस्तू तयार करतात, तेव्हा त्याला वाटप कार्यक्षमता म्हणतात.

शेवटी प्रत्येक व्यक्तीला वस्तूंचे जाणवणारे मूल्य हे वेगवेगळे असते आणि ते सर्वांची घटत्या सीमांत उपयोगितेच्या सिध्दांतावर आणि अर्थव्यवस्थेतील अंतिम वस्तूंचे वितरण हे कार्यक्षम आहे कि अकार्यक्षम आहे यावर ठरत असते. वितरणात्मक कार्यक्षमता म्हणजे जेव्हा अर्थव्यवस्थेतील उपयोग्य वस्तूंचे केल्या जाणाऱ्या वाटपातील प्रत्येक युनिटचा वापर हा त्या व्यक्तीद्वारे केला जातो, जो त्या युनिटला इतर सर्व व्यक्तींच्या तुलनेत सर्वात जास्त महत्व देतो. यावरून हे लक्षात येते कि, या प्रकारची कार्यक्षमता असे गृहित धरते की, व्यक्ती आर्थिक वस्तूंचे किती मूल्य ठरवितात याचे प्रमाण आणि व्यक्तिमध्ये तुलना केली जाऊ शकते.

४.४ “नुकसान खर्च आणि कमी खर्च / प्रदूषण नियंत्रण खर्च

प्रदूषण नुकसान खर्च –

दिलेल्या पर्यावरणीय माध्यमातून सर्व प्रदूषकांपासून मुक्त होणे तांत्रिकदृष्ट्या व्यवहार्य असले तरीही, अशा उपक्रमाला खर्चाच्या विचारांच्या आधारावर समर्थन देणे कठीन होऊन बसते. तथापि, जेव्हा पर्यावरणात सोडल्या जाणाऱ्या कचऱ्याचे प्रमाण पर्यावरणाच्या एकत्रित क्षमतेपेक्षा जास्त असते आणि त्यावर कोणतेही उपचार न करता ते पर्यावरणात सोडले जाते, तेव्हा ते पर्यावरणाच्या गुणवत्तेत बिघाड होण्यास हातभार लावू शकते. प्रक्रिया न केलेल्या कचऱ्याचे पर्यावरणात विसर्जन केल्यामुळे होणाऱ्या विविध नुकसानीचे एकूण आर्थिक मूल्य प्रदूषण नुकसान खर्च म्हणून ओळखले जाते.

पर्यावरणाच्या गुणवत्तेचे असे नुकसान विविध प्रकारे प्रकट होऊ शकते, आणि हे मुख्यतः प्रक्रिया न केलेल्या कचऱ्याचे प्रमाण आणि स्वरूप यावर अवलंबून असते. उदा. जेव्हा जैवविघटनशील प्रदूषके, जसे की सांडपाणी, फॉस्फेट-युक्त डिटर्जेंट्स आणि वाहून आलेला कचरा तलावामध्ये उत्सर्जित केला जातो. तेव्हा तेथील पाण्याच्या पृष्ठभागावर जलपर्णीसारख्या वनस्पती मोठ्या प्रमाणावर निर्माण होतात. त्यामुळे पाण्याचे प्रदूषण मोठ्या प्रमाणावर होते. कालांतराने या प्रक्रियेचा परिणाम म्हणजे तलावाचा बराचसा भाग हा प्रामुख्याने शैवाल आणि हिरव्या वनस्पतींनी व्यापला जातो. एक तात्काळ परिणाम म्हणजे निसर्गरम्य आकर्षण कमी होणे हा आहे. याव्यतिरिक्त, जलचर जीवांच्या संख्येवर नकारात्मक प्रभाव पडतो, कारण मासे आणि इतर जीवांना आधार देण्याची पाण्याची क्षमता त्यात किती प्रमाणात ऑक्सीजन विरघळला आहे. यावर अवलंबून असते. अशा प्रकारे, जर जैवविघटनशील प्रदूषके तलावात सोडली तर, आणि त्यावर कोणतीही प्रक्रिया न करता सोडली तर पर्यावरणीय गुणवत्तेचे नुकसान होऊन त्याचे पर्यावसान निसर्गाचे कमी होत जाणारे आकर्षण आणि मासे तसेच इतर जलचरांची संख्या कमी होण्यात जाणवेल. आणि याच प्रतिकूल पर्यावरणीय परिणामांचे आर्थिक मूल्य हे प्रदूषण नुकसान खर्च म्हणून

ओळखले जाईल. सतत प्रदुषकांच्या बाबतीत प्रदुषणाच्या नुकसानीच्या खर्चाची ओळख आणि अंदाज करणे अत्यंत कठीण आहे. अशा प्रदुषकांच्या उदाहरणांमध्ये विषारी धातू, जसे की शिसे, पारा, किरणोत्सर्गी कचरा, आणि पेट्रोकेमिकल उद्योगांद्वारे उत्सर्जित कांही कीटकनाशके आणि कचरा यांचा समावेश यामध्ये होतो. या प्रकारच्या प्रदुषकांबद्दल विशेषतः महत्वाची गोष्ट म्हणजे ते केवळ सजीवांसाठी आणि संपूर्ण परिसंस्थेसाठी धोकादायक आहेत आणि संपूर्ण परिसंस्थेसाठी धोकादायक आहेत ही वस्तुस्थिती नाही. परंतु त्यांच्या मंद विघटन प्रक्रियेमुळे ते वातावरणात दीर्घकाळपर्यंत टिकून राहतात ही वस्तुस्थिती आहे. दुसऱ्या शब्दात त्यांचे प्रतिकूल पर्यावरणीय परिणाम हे सध्याच्या क्रियांच्या पलीकडे जातात. उदा. आज अणूऊर्जा प्रकल्पातून बाहेर पडणाऱ्या किरणोत्सर्गी घटकांचे अनेक पिढ्यांवर हानीकारक परिणाम होतील. यामुळे सततच्या प्रदुषकांमुळे होणाऱ्या नुकसानीचा खर्चाचा अंदाज बांधणे अत्यंत कठीण आहे.

सर्वसाधारणपणे, त्यानंतर वनस्पती आणि प्राणी आणि त्यांच्या अधिवासांचा नारा व त्यांचे नुकसान, तसेच नुकसानीच्या संदर्भात होणारा प्रदुषण खर्च, भौतिक पायाभूत सेवा-सुविधा आणि त्यांचा न्हास, आणि मानवी आरोग्य आणि मृत्युदरावर विविध हानीकारक परिणाम हे केवळ प्रदुषणामुळे होतात. नुकसान खर्चाचा अंदाज लावण्यासाठी आपल्याला नुकसानीच्या भौतिक लेखाजोख्याच्या पलीकडे जाणे आवश्यक आहे. भौतिकतेच्या संदर्भात ओळखले जाणारे पर्यावरणाचे नुकसान हे शक्य तितक्या आर्थिक संदर्भात व्यक्त केले जाणे आवश्यक आहे.

वर दर्शविल्याप्रमाणे, प्रदुषणाच्या नुकसानीच्या खर्चाचा अंदाज लावणे हे एक कठीण काम आहे आणि त्यासाठी चांगली कल्पनाशक्ती आणि सर्जनशील दृष्टीकोनाची गरज आहे. शिवाय, इतर घटक समान असल्याने, प्रदुषके जितकी जास्त टिकतील तितके नुकसान खर्चाचे मूल्यांकन करणे कठीण होईल. खर तर, प्रदुषणाच्या नुकसानीचे काही पैलू आर्थिक पात्रतेच्या पलीकडे आहेत. या अडचणींची पर्वा न करता प्रदुषणामुळे होणारे नुकसान टाळण्यासाठी आपल्याला चांगल्या जीवनासाठी प्रयत्नशील समाज म्हणून, आम्हाला अशी कार्यपद्धती विकसित करण्याची गरज आहे की जी आम्हाला प्रदुषणाच्या नुकसानीच्या खर्चाची आमची समज वाढविण्यासाठी डिझाईन केलेला आराखडा प्रदान करेल.

प्रदुषण नियंत्रण (कमी) खर्च —

प्रदुषण नियंत्रण खर्च हे पर्यावरणाची गुणवत्ता सुधारण्यासाठी किंवा प्रदुषण नियंत्रित करण्यासाठी संसाधने मिळविण्याच्या उद्देशाने सोसायटीद्वारे थेट आर्थिक खर्चाचे प्रतिनिधित्व करतात. सांडपाणी उपसार सुविधा, ध्वनीरोधक भिंती आणि रस्त्यावरील प्रत्येक वाहनात पीयूसीची यंत्रणा बसविणे इ. वर होणारा खर्च ही प्रदुषण नियंत्रण खर्चाची काही उदाहरणे आहेत. हा खर्च केवळ खाजगी व्यक्तीद्वारे केला जाऊ शकतो, जसे कि विमानतळाच्या जवळ राहणाऱ्या रहिवाशांनी ध्वनिरोधक भिंतीवर केलेला खर्च. परंतु याउलट सांडपाणी प्रक्रिया सुविधा स्थानिक आणि फेडरल सहकारी संस्थांद्वारे संयुक्त प्रकल्प म्हणून हाती घेतला जातो. काही परिस्थितींमध्ये सार्वजनिक क्षेत्राकडून मिळालेला काही अनुदानासह खाजगी कंपनीद्वारे प्रकल्प हाती घेतला जाऊ शकतो. अशा प्रकारे ही उदाहरणे स्पष्ट करतात कि, प्रदुषण नियंत्रण प्रकल्पांवरील खर्चाचे वाहक वेगवेगळे असू

शकतात. आणि काही उदाहरणे शोधणे कठीण आहे. ही संभाव्य गुंतागुंत असूनही, पारंपारिक शहाणपण हे आहे की, प्रदूषण नियंत्रणाची किंमत संपूर्णपणे पाहणे. या मर्यादेपर्यंत खर्चाचा विशिष्ट स्रोत अप्रासंगिक आहे. संबंधित हे आहे की, निधीचा स्रोत काहीही असला तरीही, विशिष्ट प्रकल्पासाठी देय असलेल्या खर्चाचे सर्व घटक मोजले जातात.

सर्वसाधारणपणे, वाढीव पर्यावरणीय गुणवत्ता आणि स्वच्छता क्रियाकलापांसह किरकोळ प्रदूषण नियंत्रण खर्च वाढण्याची अशी अपेक्षा करू. याचे कारण असे की, पर्यावरणीय गुणवत्तेच्या वाढत्या उच्च पातळीसाठी वाढत्या महागड्या तंत्रज्ञानामध्ये गुंतवणूक करणे आवश्यक आहे. उदा. प्राथमिक सांडपाणी प्रक्रिया सुविधेद्वारे पाण्याच्या गुणवत्तेची विशिष्ट पातळी गाठली जाते. अशा सुविधेची रचना घन आणि दृश्यमान सामग्री कचरा बाहेर पडण्यासाठी केली आहे, इतकेच आणखी काही नाही, पाण्याच्या उच्च पातळीच्या शुध्दीकरण गुणवत्तेची इच्छा असल्यास पाणी शुध्दीकरणासाठी दुय्यम किंवा तृतीयक अशा अतिरिक्त खर्चाची आवश्यकता असते. त्यामुळे पाणी शुध्दीकरणासाठी तसेच या पाण्यावर जैविक उपचार करण्यासाठी महागड्या तंत्रज्ञानाची आवश्यकता असते. या टप्प्यावर काही महत्वाचे तांत्रिक घटक नमूद करणे महत्वाचे आहे जे कोणत्याही किरकोळ प्रदूषण नियंत्रण खर्चाच्या वक्र स्थितीचे निर्धारण करतात. अधिक विशिष्टपणे हे लक्षात घेणे महत्वाचे आहे. प्रदूषण नियंत्रण तंत्रज्ञान, अवशिष्ट पुनर्वापर, उत्पादन तंत्रज्ञान इ. सारख्या घटकांना सतत धारण करून सीमांत प्रदूषण खर्च वक्र तयार केले जातात. यापैकी कोणत्याही पूर्वनिर्धारित घटकातील बदलामुळे संपूर्ण सीमांत प्रदूषण नियंत्रण वक्रामध्ये बदल होईल. उदा. कोळसा या उत्पादन साधनाचा प्राथमिक स्रोत म्हणून वापर करणारी वीज कंपनी उच्च गंधक सामग्री असलेल्या कोळशाऐवजी कमी सल्फरचे प्रमाण असणाऱ्या कोळशाचा वापर करून प्रदूषण कमी करतात येते. या विशिष्ट प्रकरणात परिणाम हा सीमांत प्रदूषण खर्च हा खाली आणल्यावर होईल. जर प्रदूषण नियंत्रण तंत्रज्ञानामध्ये लक्षणीय सुधारणा झाली असेल. जसे की ऑटोमोबाइल्ससाठी नवीन आणि अधिक कार्यक्षम यंत्रणा बनवून प्रदूषण कमी करता येते.

शेवटी, प्रदूषण नियंत्रण खर्च हा स्पष्ट किंवा मर्यादेच्या बाहेर असल्याने असे गृहित धरले जाते कि, तिसऱ्या पक्षाच्या परिणामांमुळे म्हणजेच बाह्यता परिणाम म्हणून बाजारातील कोणतीही विकृती स्पष्टपणे उद्भवत नाही. दुसऱ्या शब्दात, प्रदूषण नियंत्रण खर्चाच्या मूल्यांकनात बाजारातील विकृती बाजारातील अपूर्णता किंवा सरकारी हस्तक्षेपामुळे होणारे खर्च अस्तित्वात असू शकत नाहीत. आधी सांगितल्याप्रमाणे, प्रदूषणाच्या एकूण सामाजिक खर्चाच्या केवळ एका बाजूने प्रदूषण नियंत्रणाचा खर्च येतो. आता आपण एकूण प्रदूषण विल्हेवाट खर्चाच्या दुसऱ्या घटकाच्या तपशीलवार तपसाणीकडे वळू या आणि तो म्हणजे प्रदूषण नुकसान खर्च होय.

४. ५ पर्यावरण संरक्षणात संस्थांची भूमिका

शाश्वत विकासाला चालना देण्यासाठी पर्यावरण प्रदूषण नियंत्रण, संवर्धन आणि पर्यावरण सुधारण्यासाठी राष्ट्रीय सरकारची भूमिका ही महत्वपूर्ण आहे. विविध पर्यावरणीय समस्यांचे निराकरण करण्यासाठी संयुक्त राष्ट्रांनी आंतरराष्ट्रीय, राष्ट्रीय स्तरावर पर्यावरणाशी संबंधित अनेक संस्था स्थापन केल्या आहेत, तसेच राष्ट्रीय सरकार आणि नागरी समाज

यांनीही वेगवेगळ्या संघटना स्थापना केल्या आहेत. पर्यावरण संस्था या आपले उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी आणि नैसर्गिक संसाधनाचा अतिवापर आणि गैरवापर टाळून पर्यावरणाचे संरक्षण व संवर्धन करतात. पर्यावरण संस्था ही सरकारी संस्था, गैर-सरकारी संस्था किंवा धर्मादाय संस्था किंवा विश्वस्त संस्था असू शकते. या सर्व संस्था पर्यावरण संरक्षणात हातभार लावतात.

पर्यावरण संरक्षणात सरकारी संस्थाची भूमिका :

१) केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळ —

या मंडळाची स्थापना १९७४ साली पाणी कायदा, १९७४ (प्रदूषण प्रतिबंध आणि नियंत्रण) अंतर्गत झाली आहे.

उद्दिष्ट – पर्यावरण संरक्षण कायदा हा १९८६ च्या तरतुदीअंतर्गत पर्यावरण आणि वनपाल मंत्रालयाला तांत्रिक सेवा प्रदान करणे.

या कायद्याची प्रमुख कार्ये पुढीलप्रमाणे आहेत.

- जल आणि वायू प्रदूषण प्रतिबंध आणि नियंत्रण व हवेच्या गुणवत्तेत सुधारणा यासंबंधीच्या कोणत्याही विषयावर केंद्र सरकारला सल्ला देणे.
- जल आणि वायू प्रदूषण रोखणे, नियंत्रण करणे किंवा कमी करणे यासाठी राष्ट्रव्यापी कार्यक्रम आखणे व ते अंमलात आणणे.
- राज्य मंडळांच्या कार्यात समन्वय साधणे आणि त्यांच्यातील वाट मिटविणे.
- राज्य मंडळांना तांत्रिक सहाय्य आणि मार्गदर्शन प्रदान करणे, जल आणि वायू प्रदूषणाच्या समस्यांशी संबंधित तपास आणि संशोधन करणे, तसेच त्यांचा प्रतिबंध करणे व पर्यावरण संरक्षणाचे कार्य करणे.
- जल आणि वायू प्रदूषण प्रतिबंध, नियंत्रण किंवा ते कमी करण्यासाठीच्या कार्यक्रमात गुंतलेल्या व्यक्तींचे प्रशिक्षण आयोजित करणे.
- जल आणि वायू प्रदूषण रोखणे, नियंत्रण करणे व कमी करणे आणि या कार्यात सहभागी झालेल्यांसाठी प्रशिक्षण योजना आखणे व त्या राबविणे होय.
- जल आणि वायू प्रदूषणांशी संबंधित तांत्रिक व संख्याशास्त्रीय माहिती गोळा करणे, संकलित करणे आणि प्रकाशित करणे आणि त्यांचे प्रभावी प्रतिबंध, नियंत्रण आणि ते कमी करण्यासाठी उपाय सुचविणे.

२) राष्ट्रीय जैवविविधता प्राधीकरण

स्थापना - ही एक वैधानिक स्वायत्त संस्था आहे जी भारत सरकारच्या पर्यावरण आणि वन मंत्रालयाच्या अंतर्गत २००३ मध्ये स्थापन करण्यात आली. भारताने १९९२ मध्ये जैविक विविधतेवर करार केल्यानंतर ही संस्था स्थापन करण्यात आली. याचे मुख्यालय चेन्नई इथे आहे.

उद्दिष्ट - जैविक विविधता कायदा २००२ ची अंमलबजावणी करणे.

प्रमुख कार्ये —

पर्यावरणीय अर्थशास्त्राचा
सुक्ष्म पाया - २

- हे भारत सरकारला “जैविक संसाधनांचा शाश्वत वापर, त्यांचे संवर्धन आणि जैविक संसाधनांच्या वापरामुळे होणाऱ्या फायद्यांची न्याय्य वाटणी या मुद्द्यांवर सुविधा देणारी, नियमन करणारी आणि सल्लागार संस्था म्हणून कार्य करते.
- या व्यतिरिक्त, ते राज्य सरकारला जैवविविधतेचे महत्व असलेले क्षेत्र (जैवविविधता ठिकाणे) यांना आपला नैसर्गिक, सांस्कृतिक वारसा म्हणून ओळखण्याचा सल्ला देते.

३) भारतीय प्राणी कल्याण मंडळ

स्थापना – प्राणी क्रूरता प्रतिबंध कायदा, १९६० च्या कलम ४ अंतर्गत १९६९ मध्ये याची स्थापना करण्यात आली. मुख्यालय चेन्नई येथे आहे.

उद्दिष्ट – पशु कल्याण कायद्याबाबत सरकारला सल्ला देणे आणि देशातील प्राणी कल्याणला प्रोत्साहन देणे.

प्रमुख कार्ये —

- प्राणी कल्याण संस्थांची मान्यता :**

मंडळ पशु कल्याण संस्थांच्या मार्गदर्शक तत्वांची पूर्तता करत असल्यास त्यांना मान्यता देऊन त्यांची देखरेख करते. संस्थांनी कागदपत्रे पूर्ण करणे आवश्यक आहे; भारतीय प्राणी कल्याण मंडळाच्या कार्यकारी समितीवर एक प्रतिनिधी नियुक्त करण्यास आणि नियमित तपासणीसाठी सादर करण्यास परवानगी देणे. तसेच सदर तपासणीसाठी आवश्यक त्या सर्व बाबींची पूर्तता करणे.

भारतीय प्राणी कल्याण मंडळ मुख्य लोकांना प्राणी कल्याण अधिकाऱ्यांच्या पदावर नियुक्त करते, जे लोक, सरकार आणि कायद्याची अंमलबजावणी करणाऱ्या एजन्सी यांच्यातील संपर्काचे मुख्य बिंदू म्हणून काम करतात.

- आर्थिक सहाय्य :**

मंडळ मान्यताप्राप्त प्राणी कल्याण संस्थेला आर्थिक साहाय्य प्रदान करते. यासाठी प्राणी अनुदान मंडळाला अर्ज सादर करावा लागतो. अनुदानाच्या श्रेणींमध्ये नियमित अनुदान, गुरेढोरे बचाव अनुदान, जनावरांच्या देखभालीसाठी निवारा गृहाची तरतूद, प्राणी जन्मदर नियंत्रण कार्यक्रम संकटात असलेल्या प्राण्यांसाठी रुग्णवाहिकेची तरतूद आणि नैसर्गिक आपली अनुदान याचा समावेश होतो.

४) भारताचे वन सर्वेक्षण —

ही भारतातील एक सरकारी संस्था आहे जी केंद्रीय पर्यावरण, वन आणि हवामान बदल मंत्रालयाच्या अंतर्गत वन सर्वेक्षण आणि अभ्यास आयोजित करते. ही संस्था १९९१ मध्ये अस्तित्वात आली. याचे मुख्यालय उत्तराखंडमधील डेहरादून येथे आहे.

उद्दिष्टे – संस्थेचे उद्दिष्ट हे वेळोवेळी जमीन आणि वन संसाधनांच्या बदलत्या परिस्थितीचे नियंत्रण करणे आणि राष्ट्रीय नियोजनासाठी (डाटा) आकडेवारी, माहिती सादर करणे तसेच पर्यावरण संरक्षण, संवर्धन आणि व्यवस्थापन तसेच सामाजिक वनीकरण प्रकल्पांची अंमलबजावणी हे आहे.

प्रमुख कार्ये —

- द्वैवार्षिक (दोन वर्षाकरिता) वन अहवाल तयार करणे, देशातील नवीनतम वनाच्छादनांचे मूल्यांकन करणे आणि त्यातील बदलाचे निरीक्षण करणे.
- वन आणि वनेतर भागाची यादी तयार करणे आणि प्राधान्य असणाऱ्या वृक्षसंपत्तीची माहिती व आकडेवारी विकसित करणे.
- हवाई फोटोग्राफीच्या सहाय्याने १.५०,००० स्केलवर थीमॅटिक नकाशे तयार करणे.
- वन संसाधनांवरील स्थानिक माहिती व आकडेवारीचे संकलन, साठवण आणि प्रसार यासाठी नोडल एजन्सी म्हणून काम करणे.
- संसाधन सर्वेक्षण, रिमोट सेव्हिंग, जीआयएस इ. शी संबंधित तंत्रज्ञानाचा वापर करण्यासाठी वन कर्मचाऱ्यांचे प्रशिक्षण घेणे.
- भारतातील वन सर्वेक्षणामध्ये संशोधन आणि विकासाच्या पायाभूत सुविधांना बळकट करणे आणि लागू केलेल्या सर्वेक्षण तंत्रावर संशोधन करणे.
- वन संसाधन सर्वेक्षण, मापन व इतर बाबतीत राज्य व केंद्रशासित प्रदेश वनविभागांना मदत करणे.

पर्यावरण संरक्षणात प्रशासकिय संस्थांची भूमिका –

आज आपण विविध अशासकीय संस्थांना भेटतो ज्यांचे लक्ष आणि चिंता या आरोग्य समस्या आणि पर्यावरणीय समस्या, यासारख्या विविध क्षेत्रांवर केंद्रित आहे. गैर-सरकारी संस्था ही एक व्यापक संज्ञा आहे, ज्यात धर्मादाय संख्या, सल्लागार समित्या आणि इतर विविध व्यावसायिक संस्थांचा समावेश होतो. भारतातील स्वयंसेवी संस्था या देशभर पसरलेल्या आहेत आणि त्यांचा समाजाशी जवळचा संपर्क आहे.

भारत आणि इतर देशांमध्ये मोठ्या प्रमाणावर स्वयंसेवी संस्था आहेत. ज्या केवळ पर्यावरण संरक्षण, संवर्धन आणि जागरूकता यासाठी काम करीत आहेत. आपल्या देशात पर्यावरण संरक्षणात सहभागी असलेल्या या गैर-सरकारी संस्थांची संख्या किंबहुना कोणत्याही विकसनशील देशापेक्षा जास्त आहे. सरकार वाढत्या प्रमाणात एनजीओकडे केवळ एजन्सी म्हणून पाहता नाही जे त्यांना त्यांचे कार्यक्रम राबविण्यास मदत करतील, परंतु धोरणे आणि कार्यक्रमांना आकार देणारे भागीदार म्हणूनही त्यांची भूमिका महत्वपूर्ण आहे.

ग्रीनपीस, वर्ल्डवाइड फंड फॉर नेचर, अर्थ फर्स्ट इ. काही आंतरराष्ट्रीय पर्यावरण संस्था आहेत. आता आपण काही पर्यावरण संस्था आणि त्यांनी पर्यावरण रक्षणासाठी केलेले प्रयत्न यावर सविस्तर चर्चा करूया.

ग्रीनपीस ही पर्यावरण - अनुकूल आंतरराष्ट्रीय संस्था आहे, ज्याचा उद्देश पर्यावरण जागरूकता वाढविणे हा आहे. ही एक स्वतंत्र, प्रचार करणारी संस्था आहे. जी सरकार आणि कंपन्यांशी थेट अहिसंक संघर्षाद्वारे पर्यावरणीय गैरवापराचे निराकरण करते. हे जागतिक पर्यावरणीय समस्या उघड करते आणि निरोगी पर्यावरणासाठी उपाय प्रदान करते.

ग्रीनपीसने पर्यावरणाचे रक्षण करण्यात महत्वाची भूमिका बजावली आहे. हे त्याच्या पुढील कामगिरीवरून सिद्ध होते.

- १) कमी विकसित देशांमध्ये विषारी कचऱ्याच्या निर्यातीवर बंदी.
- २) देवमाशाची शिकार करून व त्यावर प्रक्रिया करणाऱ्या व्यवसायावर बंदी घालणे.
- ३) जागतिक मत्स्यपालनाचे उत्तम व्यवस्थापन.
- ४) दक्षिण महासागर व्हेल्ड अभयारण्य संरक्षण व संवर्धन.
- ५) अंटार्क्टिका मधील खनिज उत्खननावर ५० वर्षांची स्थगिती.
- ६) किरणोत्सर्गी आणि औद्योगिक कचरा आणि निरूपयोगी तेल यांच्या समुद्रातील डंपिंगवर पूर्ण बंदी.
- ७) खोल समुद्रातील मोठ्या प्रमाणावरील ड्रिफ्टनेट मासेमारीला बंदी.
- ८) सर्व परमाणू शस्त्रे आणि त्यांच्या चाचण्यांवर बंदी घालणे.

“निसर्ग भारता” साठी जागतिक स्तरावर निधी —

‘वर्ल्डवाइड फंड’ ही वन्यजीव संवर्धनासाठी असणारी आंतरराष्ट्रीय संस्था आहे आणि ती वन्यजीव प्राण्यांच्या विशिष्ट प्रजातींचे संरक्षण करण्यावर लक्ष केंद्रित करते. त्यांच्या कार्यक्रमांची व्याप्ती जास्त झाल्याने, आंतरराष्ट्रीय संस्थेचा असा विश्वास आहे कि, त्याचे नाव यापुढे त्याच्या कार्यक्रमांची व्याप्ती प्रतिबिंबित करीत नाही आणि १९८६ मध्ये यामुळे कार्यक्रमाच्या नवीन वाढलेल्या व्यक्तीसह ‘वर्ल्डवाइड फंड फॉर नेचर’ असे ठेवले. परंतु अमेरिका आणि कॅनडा येथील संलग्न गटांनी मूळ नाव कायम ठेवले आणि ते वर्ल्डवाइड फंड असे आहे.

वर्ल्डवाइड फंड इंडिया ही संस्था आज भारतातील नैसर्गिक अधिवास आणि परिसंस्थांच्या संवर्धनासाठी समर्पित असणाऱ्या देशातील आधीच क्षीण झालेल्या आणि धोक्यात आलेल्या नैसर्गिक संसाधनांचे संरक्षण आणि जतन करण्यासाठी वचनबद्ध आहे.

१९६९ मध्ये चॅरिटेबल ट्रस्ट म्हणून वर्ल्डवाइड फंड इंडियाची स्थापना करण्यात आली. त्याचे कार्यक्रम राबविण्यासाठी देशभरात पसलेल्या राज्य / विभागीय आणि क्षेत्रीय कार्यालयांच्या नेटवर्कसह, वर्ल्डवाइड इंडिया ही देशातील सर्वात मोठी आणि सर्वात अनुभवी अशी संरक्षण संस्था आहे.

संस्थेचे सचिवालय नवी दिल्ली येथून कार्य करते. ही संस्था, २७ स्वतंत्र राष्ट्रीय संस्थांसह वर्ल्डवाइड फंडाचा एक अविभाज्य भाग आहे. वर्ल्डवाइड फंड ही आंतरराष्ट्रीय संस्था स्विट्झर्लंडमधील ग्लॅंड येथे आहे.

वर्ल्डवाइड फंड – भारत मिशनमध्ये पुढील विस्तृत कार्यक्रम घटक आहेत.

- १) भारताच्या पर्यावरणीय सुरक्षेला प्रोत्साहन देणे, पर्यावरणीय संतुलन पुनर्संचयित करणे.
- २) जैविक विविधता जतन करणे.
- ३) नैसर्गिक स्रोतांचा शाश्वत वापर सुनिश्चित करणे.
- ४) प्रदूषण आणि अपव्यय कमी करणे, शाश्वत जीवनशैलीला प्रोत्साहन देणे.

वर्ल्डवाइड फंड आणि भारत त्यांचे संवर्धन कार्यक्रम, क्षेत्रीय कार्यक्रम हे सार्वजनिक धोरण, शिक्षण, दळणवळण, अशासकीय संस्था, आंतरजाल आणि साधनसंपत्ती इत्यादींच्या माध्यमातून राबवते.

वर्ल्डवाइड फंड आणि भारत यांनी स्वतःला ज्या पर्यावरणीय समस्यांशी जोडले आहे त्या खालीलप्रमाणे आहेत.

व्याघ्र संवर्धन प्रकल्प, गोडे पाणी आणि पाणथळ जागा कार्यक्रम, नदीतील डॉल्फिन संवर्धन कार्यक्रम, वन्यजीव व्यापार निरीक्षण, वनांचे व्यवस्थापन पर्यावरण कायदा, माहिती व्यवस्थापन आणि पर्यावरण शिक्षण इ.

भारतातील इतर काही पर्यावरणीय संस्था :

१) बॉम्बे नॅचरल हिस्ट्री सोसायटी —

१८८३ मध्ये स्थापन झालेली ही जगातील प्रमुख संवर्धन संस्था म्हणून ओळखली जाते. संपूर्ण भारतीय उपखंडातील नैसर्गिक इतिहासावरील नमुन्यांची माहिती संकलित करणे, हे त्याचे उद्दिष्ट आहे. व्याख्याने, क्षेत्रीय सहली, साहित्य अपेक्षा याद्वारे वनस्पती व जीवजंतुचे ज्ञान प्रसारित करणे आणि वन्यजीव व त्यांच्या अधिवासाचे संरक्षण करण्यासाठी व्यवस्थापन योजनांची शिफारस करणे.

२) विकास पर्यायी गट —

दिल्लीतील विकास पर्यायी गट हा देशाच्या सर्व भागात काम करतो. १९८३ मध्ये आर्थिक कार्यक्षमता, समानता आणि सामाजिक न्याय, संसाधन संवर्धन आणि आत्मनिर्भरता या कार्यक्रमांच्या माध्यमातून पर्यायांची रचना करण्यासाठी आणि शाश्वत विकासाला चालना देण्यासाठी त्याची स्थापना करण्यात आली. त्यांचे उपक्रम हे संपूर्ण महाराष्ट्राला व्यापतात. हे प्रदूषण निरीक्षण आणि नियंत्रण, कचरा पुनर्वापर व्यवस्थापन, पडीक जमीन आणि योग्य तंत्रज्ञान या क्षेत्रात कार्यरत आहेत.

पर्यायांची रचना करणे आणि शाश्वत विकासाला प्रोत्साहन देणे हे त्याचे उद्दिष्ट आहे. त्यासाठी खालील कार्यक्रम राबविले जातात.

- १) आर्थिक कार्यक्षमता २) समता आणि सामाजिक न्याय
- ३) पर्यावरणीय सुसंवाद ४) संसाधनांचे संरक्षण आणि ५) स्वावलंबन

३) ऊर्जा संशोधन संस्था –

पर्यावरणीय अर्थशास्त्राचा
सुक्ष्म पाया – २

१९८४ मध्ये स्थापना केलेली ही पूर्णपणे अवलंबित अशी नफा-विरहीत संशोधन संस्था आहे. नैसर्गिक संसाधनांच्या कार्यक्षम आणि शाश्वत वापरासाठी तंत्रज्ञान, धोरणे आणि संस्था विकसित करणे आणि त्यांचा प्रचार करणे हे ध्येय आहे. हे प्रकल्प, कार्यशाळा, दृक्श्राव्य साहित्य आणि प्रश्नमंजुषा स्पर्धेद्वारे पर्यावरण शिक्षण देत आहे.

हे ऊर्जा क्षेत्रातील धोरणाशी संबंधित कामे, पर्यावरण विषयावरील संशोधन, अक्षय ऊर्जा तंत्रज्ञानाचा विकास आणि उद्योग व वाहतुक क्षेत्रातील ऊर्जा कार्यक्षमतेला प्राधान्य देते.

TERI (The Energy and Resource Institute – ऊर्जा आणि संसाधन संस्था – TERI) कडे बायोटेक्नॉलॉजीमध्ये एक प्रमुख कार्यक्रम देखील आहे. ज्याचा उपयोग वाढीव बायोमास उत्पादन, कचऱ्याचे उपयुक्त उत्पादनांमध्ये रूपांतरण आणि अनेक आर्थिक क्रियांचे हानीकारक पर्यावरणीय प्रभाव कमी करण्यासाठी केंद्रीत आहे.

४.६ कोस यांचे प्रमेय

कोस प्रमेय ही अशी संकल्पना आहे कि, विशिष्ट परिस्थितींमध्ये मालमत्ता अधिकार जारी केल्याने नकारात्मक बाह्यतांचे निराकरण होऊ शकते. उदा. वनपाल हा जंगलांचे दीर्घायुष्य निश्चित करण्यासाठी आणि आगीपासून जंगलांचे संरक्षण करण्यासाठी त्याचे जंगल चांगल्या प्रकारे व्यवस्थापित करेल. भविष्यात त्यांना या जंगलांपासून चांगले उत्पन्न मिळावे यासाठी असे करणे हे त्याचे प्रोत्साहन आहे. त्याचसंबंधात रोनाल्ड कोस यांनी १९६० मध्ये प्रकाशित केलेल्या 'सामाजिक खर्चाची समस्या' या प्रबंधात 'कोस प्रमेय' मांडले.

४.६.१ 'कोस प्रमेयातील प्रमुख मुद्दे' —

- कोस प्रमेय ही अशी कल्पना आहे कि, विविध परिस्थितींमध्ये, मालमत्ता अधिकार जारी केल्याने नकारात्मक बाह्यतांचे निराकरण होऊ शकते.
- कोस प्रमेय हे व्यवहार शून्य असताना लागू आहे.
- कोस प्रमेय अनेक गृहीतांवर आधारीत आहे, पण त्यापैकी बरेच वास्तविक जगात लागू होत नाहीत.

उदा. एखादा व्यवसाय नदी प्रदुषित करू शकतो. याउलट, ज्यांना नदीवरून चालत जाण्याचा आणि नदीकाठावरील दृश्यांचा आनंद घेण्याचा फायदा होतो त्यांना नदीच्या प्रदुषणामुळे नकारात्मक बाह्यतेचा सामना करावा लागतो. नदीत कचरा, प्लास्टिक बाटल्या, प्लास्टिक पिशव्या आणि इतरही वस्तू आहेत ज्यामुळे नदीकाठावरून चालणाऱ्यांना या नदीचा त्रास होतो. नदीवर व्यवसायाचा किंवा व्यक्तीचा कोणताच अधिकार नाही. नदीच्या पलिकडे चालत जाणाऱ्या व्यक्तींवर या प्रदुषणाचा नकारात्मक परिणाम होतो. त्यानंतर आपण हे ही पाहिले आहे की, या प्रदुषणाच्या विरोधात अनेक खटले कोर्टात जात आहेत आणि त्यावर हजारो डॉलर्स खर्च होत आहेत. कोस प्रमेय असे सांगते की,

अशा परिस्थितीत, मालमत्ता अधिकार स्पष्टपणे पारिभाषित करणे आणि त्याऐवजी दोन्ही पक्षांनी सौदेबाजी करणे अधिक कार्यक्षम आहे. जरी हे प्रमेय कोणतेही व्यवहार खर्च नाहीत या गृहीतावर आधारित आहे. त्यामुळे मागील उदाहरणात व्यवसाय नदी प्रदुषित करण्याचा अधिकार असू शकतो. या बदल्यात व्यक्ति नदीच्या आसपास फिरण्यासाठी तसेच नदीकाठाच्या सौंदर्याचा आनंद घेण्यासाठी पैसे देईल. त्यामुळे व्यक्तिकडून पैसे घेऊन उत्पन्न मिळविण्यासाठी आणि प्रदुषण कमी करण्यासाठी व्यवसायाला फायदा होईल.

४.६.२ कोस प्रमेयाचे विश्लेषण —

कोस प्रमेय हे नियुक्त केलेल्या मालमत्ता अधिकारांवर आधारित आहे जे आर्थिक मुल्यानुसार संरेखित करण्यास मदत करतात. जिथे मालमत्तेचे अधिकार दिलेले नाहीत, तिथे आपण संसाधनांचे अकार्यक्षम वाटप पाहतो आणि यामुळेच ध्वनी प्रदुषण, जल प्रदुषण, वायु प्रदुषण किंवा इतर काही समस्या निर्माण झाल्या.

जेव्हा अशी नकारात्मक बाह्यता आढळते तेव्हा कोस प्रमेय असे सांगते की, त्यांना मालमत्ता अधिकार देऊन आणि त्यानंतर दोन्ही पक्षांना सौदेबाजी करण्यास परवानगी देऊन प्रतिबिंबित केले जाऊ शकते. दुसऱ्या शब्दात, कोस प्रमेय असे सूचित करते कि, नकारात्मक बाह्यतेचे निराकरण हे मालमत्ता अधिकारांसह केले जाऊ शकते. हे एका उदाहरणासह उत्तम प्रकारे स्पष्ट केले जाते.

एक शेतकरी आहे जो आपल्या पिकांवर खतांचा वापर करून त्यांना वाढण्यास मदत करतो. तथापि, ही रासायनिक खते जवळच्या नदीच्या पाण्यात विरघळतात आणि नदीच्या खालच्या दिशेने हे अशुद्ध पाणी वाहत जाते आणि तिथे असणाऱ्या इतर व्यक्तींवर व समुदायावर या वाहत जाणाऱ्या रसायनमिश्रित दुषित पाण्याचा अनिष्ट परिणाम होतो. तसेच या दुषित पाण्याचा मासेमारी व्यवसायावरही अनिष्ट परिणाम होतो.

या उदाहरणात, शेतकरी हा मच्छिमारांवर नकारात्मक बाह्यता आणत आहे आणि ज्याची किंमत अज्ञात आहे आणि मालमत्तेच्या अधिकाराशिवाय, अशा खर्चाचा हिशोब ठेवण्याचा कोणताच मार्ग नाही. इथेच कोस प्रमेय सुरू होते. स्पष्टपणे परिभाषित केलेल्या मालमत्तेच्या अधिकाराशिवाय, शेतकरी आणि मच्छिमार हे कोणाच्या अधिकारात आहेत हे निर्धारित करण्यासाठी दीर्घ न्यायालयीन लढाईत अडकू शकतात. यासाठी हजारो डॉलर्स, वेळ आणि मेहनत खर्च होईल. त्यामुळे मालमत्तेचे अधिकार निश्चित करणे आणि दोन्ही पक्षांना वाटाघाटी करण्याची परवानगी देणे हा उपाय आहे.

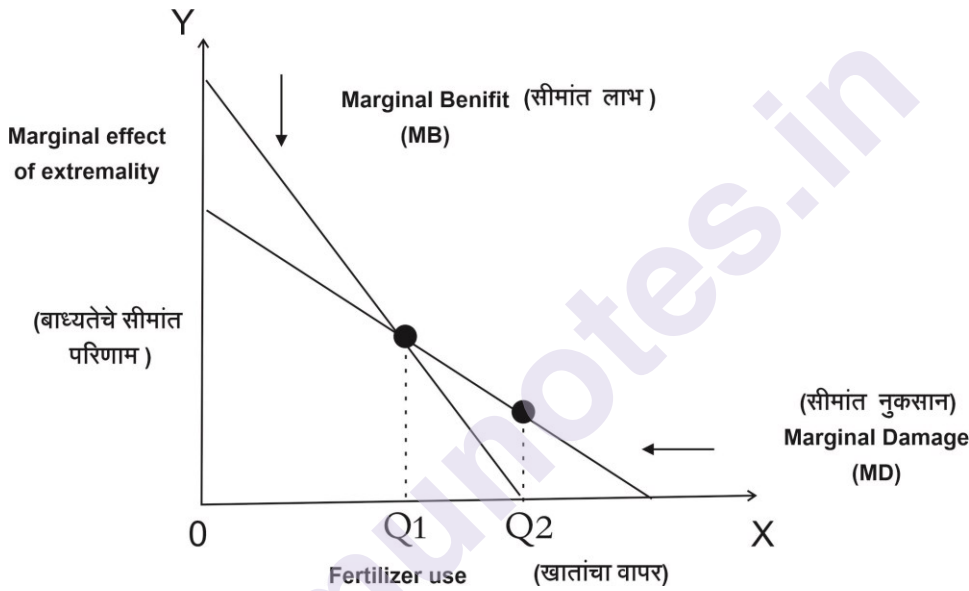
जर शेतकऱ्याने विभाज्य आणि विश्वासाई मालमत्तेचे हक्क परिभाषित केले असतील, तर त्याला पिकांच्या वाढीसाठी कीटकनाशके वापरण्याचा अधिकार असेल. पण कीटकनाशके आणि रासायनिक खतांच्या वापरामुळे नकारात्मक बाह्यता निर्माण होतील आणि त्याचा अनिष्ट परिणाम हा मच्छिमारांवर होईल आणि त्यांचा खर्च वाढेल. त्याबदल्यात दोन्ही पक्षांना ते नकारात्मक बाह्यता कमी करण्यासाठी काय फायदेशीर आहे, यावर वाटाघाटी कराव्या लागतील. मच्छिमार शेतकऱ्याला पैसे देईल. कारण मच्छिमारांना मासेमारी करणे किती फायदेशीर आहे यावरून ही रक्कम ठरेल. ही रक्कम ५० डॉलर्स, १०० डॉलर्स किंवा १००० डॉलर्सही असू शकतो. इथे मुख्य मुद्दा असा आहे की, शेतकऱ्यांनी

वापरलेल्या खतांचे प्रमाण कमी करून किती मूल्य सोडावे लागेल, त्यावरून हे मूल्य ठरवले जाते.

पर्यावरणीय अर्थशास्त्राचा
सुक्ष्म पाया – २

त्यामुळे खताची मात्रा कमी केल्याने त्यांचे पीक उत्पादन कमी होऊ शकते, परंतु परिणामी, खालील प्रवाहात मच्छिमारी करणाऱ्या मच्छिमारांकडून त्यांची भरपाई होईल. त्याच पध्दतीने, जर मच्छिमार हा नदीचा मालक असेल, तर शेतकऱ्यांने वापरलेले रासायनिक खत किती प्रमाणात नदीत मिसळले गेले, त्यानुसार मच्छिमारांना भरपाई द्यावी लागेल. कोस प्रमेयामागील कल्पना अशी आहे की मूल्य हे नकारात्मक बाह्यतेवर ठरविले जाईल. त्यामुळे जर शेतकऱ्याला खते वापरायची असतील तर त्यांने जमिनीच्या मालकाला पैसे देणे क्रमप्राप्त आहे. आणि हा मालक म्हणजे तो मच्छिमार होय. म्हणून नकारात्मक बाह्यता घटकांसाठी पैसे दिले जातात.

पुढील आकृतीवरून हे स्पष्ट होईल.

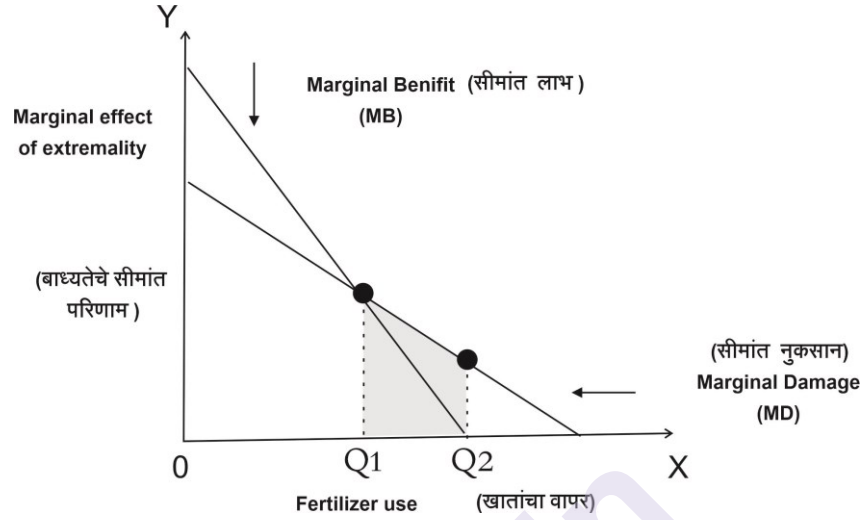


आकृती क्र. ४.२

वरील आकृतीत OX अक्षावर खतांचा वापर आणि OY अक्षावर बाह्यतेचे सीमांत परिणाम दर्शविलेले आहेत. दोन्ही पक्षांवर बाह्यतांचा किरकोळ प्रभाव आहे. दोन्ही रेखा खालच्या दिशेने तिरकस असल्याचे कारण म्हणजे असा एक मुद्दा येतो कि, नदिपात्रात अतिरिक्त खत मिसळल्याने पूर्वीपेक्षा जास्त नुकसान होऊ शकत नाही. त्याच वेळी किरकोळ फायद्याचा उतार हा 'Q2' बिंदूवर जातो जो त्या बिंदूला सूचित करतो की, जेथे अधिक खत वापरून शेतकऱ्याला कोणताही अतिरिक्त फायदा होत नाही.

जेव्हा मालमत्तेचे अधिकार असतात, तेव्हा आकृतीवरील इष्टतम बिंदू Q1 असेल जेथे किरकोळ लाभ आणि किरकोळ नुकसान दोन्ही सारखेच असतील. अशा प्रकारे शेतकरी मच्छिमाराच्या नदीचा वापर करण्यास आणि पैसे देण्यास तयार असेल त्या बिंदूपर्यंत उत्पादन करू शकतो.

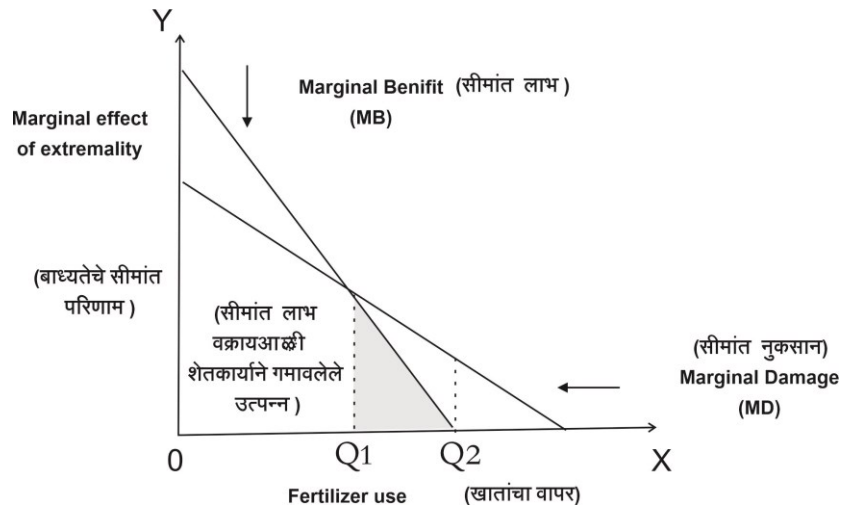
जेव्हा मालमत्तेचे अधिकार अस्तित्वात नसतील, तेव्हा शेतकरी Q2 बिंदूपर्यंत उत्पादन करेल, जोपर्यंत अधिक खतांचा वापर करून कोणताही फायदा होत नाही. अशा प्रकारे मच्छीमार Q1 आणि Q2 मधील सर्व कल्याण गमावतो.



आकृती क्र. ४.३

आता आपण शेतकऱ्याला संपत्तीचे हक्क देऊया. कोस प्रमेय अंतर्गत, याचा अर्थ असा ही होईल की, कोणतेही व्यवहार खर्च नाहीत, मालमत्तेचे अधिकार चांगले परिभाषित आहेत आणि ते लागू करण्यायोग्य आहेत.

जेव्हा मालमत्तेच्या अधिकारांचे वाटप केले जाते, तेव्हा सौदेबाजी होऊ शकते. या प्रकरणात मच्छीमार आता किती खतांचा वापर करायचा याबद्दल शेतकऱ्यांशी सौदा करतो. मच्छीमार हा शेतकऱ्याने उत्पादन Q2 (जास्तीत जास्त नकारात्मक बाह्यता) वरून Q1 (सामाजिकदृष्ट्या दोघांना इष्टतम) इतके घेण्यास सांगेल. कारण इथे दोघांचाही फायदा होईल. या बदल्यात मच्छीमार आता निळ्या रंगात शेड केलेले कल्याण प्राप्त करेल. त्याचवेळी शेतकरी त्याचे उत्पादन Q2 वरून Q1 इतके खाली आणतो. खतांचा वापर कमी होतो. त्यामुळे त्याचा पीक उत्पादनावरही अनिष्ट परिणाम होतो.



आकृती क्र. ४.४

मागील आकृतीवरून आपण हे सांगू शकतो कि, सीमांत नुकसान रेषेखालील आणि q2 मधील मच्छिमारांचे मुख्य हे शेतकऱ्यांच्या मुल्यापेक्षा जास्त आहे.

पर्यावरणीय अर्थशास्त्राचा
सुक्ष्म पाया – २

दुसऱ्या शब्दात सांगायचे तर, मच्छिमार हा शेतकऱ्यांपेक्षा संक्रमणातून जादा फायदा मिळवितो. या बदल्यात मच्छिमार शेतकऱ्याला त्याच्या नुकसानीपेक्षा जास्त पैसे देण्यास तयार आहे. तरीही तो मिळवत आहे त्यापेक्षा कमी रक्कम आहे. म्हणून दोन्ही पक्ष अधिक चांगले असतील आणि आम्ही उत्पादनाच्या सामायिकदृष्ट्या इष्टतम स्तरावर सहज पोहोचू यात शंका नाही.

याचा परिणाम म्हणून आपण हे पाहू शकतो कि, ही एक पॅरेंटो सुधारणा आहे. आणि येथेच दोन्ही पक्ष चांगले आहेत आणि सर्वच बाह्यतांचे आंतरिकीकरण झाले आहे. म्हणूनच मालमत्तेच्या अधिकारांमुळे बाजार कार्यक्षमतेने काम करू शकत नाही.

४.६.३ कोस प्रमेयाची गृहीतके —

कोस प्रमेय हे फक्त खालील गृहीतांतर्गत कार्यरत असते.

१) व्यवहार खर्च नाही:

जेव्हा आपण म्हणतो कि, कोणतेही व्यवहार खर्च नाहीत, तेव्हा हे प्रभावित पक्ष किंवा व्यापार भागीदार ओळखण्याच्या खर्चाचा संदर्भ देते. उदा. शेतकऱ्याला त्यांच्याशी सौदेबाजी करण्यासाठी खाली नदीच्या प्रवाहात असणारे मच्छिमार शोधावे लागतील. मग यामध्ये कराराचा भाग आहे. त्यासाठी कायदेशीर शुल्काची गरज असू शकते. मच्छिमार हा कराराप्रमाणे राहण्यासाठी शेतकरी हा किती रासायनिक खत वापरतो, यावर लक्ष देऊ शकतो.

२) पूर्ण माहिती :

परिपूर्ण माहितीशिवाय, सामाजिकदृष्ट्या इष्टतम बिंदू गाठता येणार नाही. आपण त्या दिशेने हालचाल करू शकतो. परंतु त्यांच्यापर्यंत पोहोचू शकत नाही. कारण परिपूर्ण माहिती असल्याशिवाय दोन्ही पक्ष हे मुख्य ठरविण्यात अशक्यप्राय असतात.

३) समान बाजार शक्ती:

जेव्हा आपण मच्छिमार आणि शेतकरी याबद्दल बोलतो, तेव्हा आपण त्यांना समान समजू शकतो. तरीही कोस प्रमेय असे गृहित धरते कि, दोन्ही पक्षांना समान शक्ती आहे. उदा. वॉलमार्टला एका लहान शेतकऱ्याशी अधिक वाटाघाटी करण्याची शक्ती मिळणार आहे.

४.६.४ 'कोस प्रमेयाच्या मर्यादा' –

१) सौदेबाजी करणे अवघड आहे :

कोस प्रमेय उत्पादनाच्या सामाजिकदृष्ट्या इष्टतम पातळीपर्यंत पोहोचण्यासाठी दोन पक्षांतील कार्यक्षम आणि प्रभावी सौदेबाजी महत्वपूर्ण आहे. तथापि, ते आलेखावर

दर्शविणे सोपे आहे. परंतु त्या पातळीपर्यंत पोहोचण्यासाठी व्यक्तींना कसे जाणून घ्यावे आणि काळजी कशी घ्यावी? असा प्रश्न आहे. तुमच्याकडे दोन पक्ष असू शकतात जे खूप भिन्न आहेत. त्यांचा आकार आणि शक्ती यामध्ये फरक असू शकतो. त्यामुळे बऱ्याच वेळा सौदेबाजी करणे अवघड आहे.

२) व्यवहार खर्च जवळ-जवळ कधीच शुन्य नसतो :

जरी एखाद्या पक्षाकडे मालमत्तेचा अधिकार असला तरी, जवळ-जवळ नेहमीच संबंधित व्यवहार खर्च असतात. उदा. विशेषतः प्रदुषण कमी करण्यासाठी एकदा सौदा पूर्ण झाला की, त्याच्या अंमलबजावणीची गरज असते. कारण प्रदुषणाच्या मान्य असणारा कोटा ओलांडला जाणार नाही म्हणजेच प्रमाणापेक्षा जादा प्रदुषण होणार नाही. यासाठी काही चाचण्या, तपासण्या या आवश्यक आहेत. औपचारिक आणि कायदेशीर बंधनकारक करारापर्यंत पोहोचवण्यासाठी आम्ही संभाव्य कायदेशीर फी सुद्धा भरतो. अशी प्रकरणे देखील असू शकतात जेव्हा देणी दिली जात नाहीत ज्यासाठी नंतर अशी देय रक्कम गोळा करण्यासाठी पुढील कायदेशीर खर्चाची आवश्यकता असेल.

३) उत्पन्नाच्या वितरणावर परिणाम होतो :

संपत्तीचे अधिकार ज्याच्याकडे असतील तोच पक्ष असेल जो दुसऱ्याकडून उत्पन्न मिळवेल. त्यामुळे जर शेतकऱ्याचा नदीवर हक्क असेल, तर मच्छीमाराने त्याला वापरण्यासाठी पैसे द्यावेत आणि जर मच्छीमारांचा नदीवर हक्क असेल तर शेतकऱ्याने त्याला वापरण्यासाठी पैसे द्यावेत. मालमत्तेची मालकी कोणाची आहे हे आपण ठरवतो तेव्हा समस्या उद्भवते. ते सर्वाधिक बोली लावणाऱ्यांना दिले जाईल का? तसे असल्यास केवळ उत्पन्नातील तफावत वाढत जाते.

४.७ सारांश (SUMMARY)

- दोन किरकोळ कमी खर्चाचा छेदन बिंदू म्हणजे जिथे आर्थिक कार्यक्षमता प्राप्त होते, याला “समसमान तत्व” असे म्हणतात.
- आर्थिक कार्यक्षमतेचा अर्थ ही अशी आर्थिक स्थिती आहे, ज्यामध्ये कचरा आणि अकार्यक्षमता कमी करताना प्रत्येक व्यक्ती किंवा घटकाला सर्वोत्तम प्रकारे सेवा देण्यासाठी प्रत्येक संसाधनांचे योग्य वाटप केले जाते.
- जेव्हा एखादी अर्थव्यवस्था आर्थिकदृष्ट्या कार्यक्षम असते, तेव्हा एका घटकाला मदत करण्यासाठी केलेले कोणतेही बदल हे दुसऱ्या घटकाला हानी पोहोचवितात, उत्पादनाच्या संदर्भात उत्पादन साधनांप्रमाणेच, वस्तू त्यांच्या शक्य तितक्या कमी खर्चात तयार केल्या जातात.
- प्रक्रिया न केलेल्या कचऱ्याचे पर्यावरण पर्यावरणात विसर्जन केल्यामुळे होणाऱ्या विविध नुकसानांचे एकूण आर्थिक मूल्य हे प्रदुषण नुकसान खर्च म्हणून ओळखले जाते.

- प्रदुषण नियंत्रण (कमी) खर्च पर्यावरण गुणवत्ता सुधारण्यासाठी किंवा प्रदुषण नियंत्रित करण्यासाठी संसाधने मिळविण्याच्या उद्देश्याने सोसायटीद्वारे थेट आर्थिक खर्चाचे प्रतिनिधित्व करतात.
- पर्यावरणीय प्रदुषणाच्या बाबतीत, कोएशियन दृष्टिकोन असे सूचित करतो कि, प्रदुषणाची इष्टतम पातळी प्रदुषक किंवा प्रदुषकांना मालमत्ता अधिकारांची अनियंत्रित नियुक्ति करून साध्य करता येते. एखाद्या विशिष्ट पक्षाला मालमत्तेच्या अधिकारांची नियुक्ती केल्याने प्रदुषणाच्या इष्टतम स्तरावर कोणताही परिणाम होत नाही, ही संकल्पना कोस प्रमेय म्हणून ओळखली जाणारी मूळ संकल्पना आहे.

४.८ प्रश्न (QUESTIONS)

- १) सम-समान तत्वाचे स्पष्टीकरण लिहा.
- २) आर्थिक कार्यक्षमता ही संकल्पना स्पष्ट करा.
- ३) नुकसान खर्च आणि प्रदुषण नियंत्रण खर्च यावर माहिती लिहा.
- ४) पर्यावरण संरक्षणात संस्थांची भूमिका स्पष्ट करा.
- ५) 'कोस प्रमेय' सविस्तर स्पष्ट करा.

पूरक विश्लेषणात्मक साधने आणि पर्यावरणीय समस्या - I

घटक रचना

- ५.० उद्दिष्टे
- ५.१ प्रस्तावना
- ५.२ नैसर्गिक संसाधनांचे मूल्यांकन - प्रत्यक्ष आणि अप्रत्यक्ष पद्धती
- ५.३ पर्यावरणीय मूल्यमापनाच्या पद्धती
- ५.४ जीवन चक्र विश्लेषण
- ५.५ प्रश्न

५.० उद्दिष्टे (OBJECTIVES)

या घटकाच्या अभ्यासानंतर विद्यार्थ्यांना पुढील गोष्टींची माहिती होईल.

- नैसर्गिक संसाधनांच्या मूल्यांकनाची संकल्पना
- जीवन चक्र विश्लेषणाची संकल्पना
- प्रदूषणाची कारणे आणि परिणाम
- हवा, पाणी आणि ध्वनी प्रदूषणावर उपाययोजना
- ओझोन थर कमी होण्याची कारणे
- ग्रीन हाऊस गॅस उत्सर्जनाची संकल्पना, त्याची कारणे आणि परिणाम
- प्रमुख समस्या - जागतिक तापमानवाढ आणि हवामान बदल

५.१ प्रस्तावना (INTRODUCTION)

आजकाल, पर्यावरणाचा न्हास हा जगातील प्रत्येक राष्ट्रासाठी मोठा चिंतेचा विषय आहे. त्यानंतर पर्यावरणाची गुणवत्ता सुधारण्यासाठी किंवा पर्यावरणाचा न्हास रोखण्यासाठी अनेक उपाययोजना करण्यात आल्या. जसजसा समाज विकसित होत गेला तसतसा पर्यावरणावरील माणसाचा प्रभाव, व्याप्ती आणि ताकदीने वाढत गेला. निसर्गाची अधिकाधिक हानी होत आहे, पुनर्संचयित करण्याची क्षमता उत्तरोत्तर कमकुवत होत आहे आणि मानवी वातावरण दिवसेंदिवस नष्ट होत आहे. पर्यावरणाचा हा न्हास रोखण्यासाठी आता उपाययोजना केल्या जात आहेत.

५.२ नैसर्गिक संसाधनांचे मूल्यांकन - प्रत्यक्ष आणि अप्रत्यक्ष पद्धती

पूरक विश्लेषणात्मक
साधने आणि
पर्यावरणीय समस्या - I

आरोग्य, सुरक्षा आणि पर्यावरणाच्या खर्च-लाभ विश्लेषण सराव समस्या यामध्ये नैसर्गिक संसाधन मूल्यांकनाची नेहमीच मूलभूत भूमिका असते. आज ही भूमिका नैसर्गिक संसाधन नुकसान मूल्यांकन (NRDA) आणि खर्च-लाभ विश्लेषण पर्यावरण पुनर्संचयित (ER) आणि कचरा व्यवस्थापन (WM) उपक्रम अशा आचरणातून अधिक स्पष्ट होत आहे. यामुळे, ER आणि WM क्रियाकलाप यामुळे नैसर्गिक संसाधन मूल्यांवर कसा परिणाम होतो? यामध्ये पर्यावरण व्यावसायिकांना अधिक रस आहे.

पर्यावरणीय वस्तूंचे आर्थिक मूल्यमापन अत्यंत महत्वाचे झाले आहे आणि अशा मूल्यमापनाचे उद्दिष्ट खर्च-लाभ विश्लेषणाची चिंतासंदर्भात सहसा पर्यावरणाचा समावेश करणे असते.

मूल्यमापनाची व्याख्या 'मौद्रिक मूल्ये ठेवण्याचा प्रयत्न करण्यासाठी पर्यावरणीय चांगले आणि सेवा किंवा नैसर्गिक संसाधने' म्हणून केली जाऊ शकते. आर्थिक विश्लेषणामध्ये तो एक महत्वाचा व्यायाम आहे.

या संसाधनांचा सुज्ञ वापर आणि संवर्धन करण्याबाबतच्या निर्णयांवर प्रभाव टाकण्यासाठी ही माहिती वापरली जाऊ शकते. पर्यावरण/नैसर्गिक संसाधने मूल्यांकन आर्थिक मूल्ये नियुक्त करण्याच्या प्रक्रियेचा संदर्भ देते. विशिष्ट लोकांसाठी किंवा संपूर्ण समाजासाठी काहीतरी मूल्यवान आहे हे समजून घेण्याचा मार्ग आहे. बाजारभाव आणि प्रमाण डेटा वापरून ग्राहक आणि उत्पादकांचे अधिशेष बाजारामध्ये व्यापार केलेल्या पर्यावरणीय वस्तू आणि सेवांबाबत आर्थिक मूल्यमापन आर्थिक सिद्धांत अंदाजाच्या आधारे केले जाते.

आर्थिक पद्धत एकूण आर्थिक मूल्याचा विचार करते जे वापर मूल्य तसेच पर्यावरणीय वस्तूंचे गैर-वापर मूल्य आणि सेवा विचारात घेते.

ही माहिती वापरली जाऊ शकते. वापर मूल्य म्हणजे वस्तूच्या मूर्त वैशिष्ट्यांचा असा संदर्भ जे काही मानवी गरजा पूर्ण करण्यासाठी लोक पैसे देण्यास तयार आहेत असे मूल्य होय. तर गैर-वापर मूल्य म्हणजे पर्यावरणीय वस्तू आणि सेवा, जरी ते कधीही वापरत नसले तरीही लोकनियुक्त केलेले मूल्य.

वापर मूल्य (एक निरीक्षण करण्यायोग्य व्यक्ती आणि पर्यावरण मधील परस्परसंवाद) पुढील भागांमध्ये विभागलेले आहे जसे की -

- थेट/वास्तविक वापर मूल्य जे काढता येण्याजोग्या द्वारे प्राप्त केले जाते निसर्गातील उत्पादने जी थेट त्यांच्याद्वारे मानवी इच्छा पूर्ण करतात उपभोग किंवा ज्यांचा थेट उपभोगात्मक उपयोग आहे. असा वापर व्यावसायिक हेतूसाठी (नफा हेतू) किंवा गैर-व्यावसायिक असू शकते उद्देश (नफ्याशिवाय).
- न काढता येण्याजोग्या उत्पादनाद्वारे निसर्ग जो अप्रत्यक्षपणे मानवाच्या इच्छा पूर्ण करतो त्यांच्याशिवाय उपभोग किंवा ज्याचा उपभोग नसलेला उपयोग आहे त्याद्वारे अप्रत्यक्ष

वापर मूल्य प्राप्त केले जाते. गैर-वापर मूल्यामध्ये लोक आणि लोकांमधील प्रत्यक्ष संवादाचा समावेश नाही.

- पर्यायी मूल्य हे भविष्यात त्याचा संभाव्य वापर लक्षात घेऊन घटकाचे संवर्धन करून व्यक्ती ज्याची किंमत मोजण्यास तयार आहे. ते वर्तमान वापराशी संबंधित नाही आणि संलग्न मूल्य भविष्यातील वापर मोजण्यासाठी वापरले जाते. पर्याय मूल्य संभाव्यतेशी संबंधित आहे, परंतु अनिश्चित, भविष्यातील संसाधनांचा वापर - प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्ष किंवा व्यावसायिक किंवा गैर-व्यावसायिक. भविष्यात नैसर्गिक वातावरणाच्या संभाव्य वापरासाठी संभाव्य वापरकर्ता द्वारे पैसे देण्याची इच्छा म्हणून परिभाषित केले आहे.
- गैर-वापर मूल्य हे गैर-वापरकर्ता किंवा निष्क्रिय मूल्य म्हणून देखील ओळखले जाते. हे नैसर्गिक संसाधनांच्या अस्तित्वासाठी नियुक्त केलेले मूल्य आहे. त्याची खालील भागांमध्ये आणखी विभागणी केली आहे
- वसीयत मूल्य हे नैसर्गिक मालमत्ता किंवा संसाधन, राखण्यासाठी किंवा जतन करण्यासाठी ठेवलेले मूल्य आहे, ज्याचा आता उपयोग नाही, जेणेकरून ते भावी पिढ्यांसाठी उपलब्ध आहे. हे मूल्य अशा संसाधनावर ठेवले आहे जे वर्तमान व्यक्तींद्वारे कधीही वापरले जाऊ नये आणि अशा प्रकारे, ते मूल्य नैसर्गिक वातावरण किंवा ऐतिहासिक जतन केल्याच्या समाधानातून प्राप्त करते. भविष्यातील पिढीसाठी पर्यावरण (नैसर्गिक/सांस्कृतिक वारसा). ते संदर्भित करते. भविष्यासाठी संरक्षित संसाधनासाठी पैसे देण्याची वैयक्तिक इच्छा प्राप्त करते.
- अस्तित्वाचे मूल्य लोकांच्या नैसर्गिक संसाधनांचे अस्तित्त्व ज्ञानातून प्राप्त होते. हे एक विशिष्ट पर्यावरणीय संसाधन आहे जे लोकांच्या फायद्याचे प्रतिबिंबित करते. उदाहरणार्थ लुप्तप्राय प्रजातींचे ज्ञान. वैयक्तिक आहे जे मूल्य अदा करण्यास तयार आहे. एखाद्या व्यक्तीला पर्यावरणीय सुविधा फायदा थेट मिळालेल्या नसतानाही व्यक्ती पैसे देण्यास तयार आहे.
- परोपकारी मूल्य म्हणजे 'निःस्वार्थी' किंवा 'निःस्वार्थी', ते मूल्य जसे निस्वार्थ कारणांसाठी पर्यावरण संसाधनांना नियुक्त केले आहे. नैसर्गिक संसाधने इतरांच्या फायद्यासाठी असावीत असे लोकांना वाटू शकते. मूल्ये फायदे आणि समाधान यांच्याशी संबंधित आहेत. जे लोकांना इतर लोकांच्या आनंदासाठी पर्यावरणीय मालमत्ता, सध्याचा काळ यातील ज्ञानामुळे मिळते.

जरी या पद्धती मूल्यमापनासाठी वापरल्या जात असल्या तरी त्यांना अनेका समस्या किंवा मर्यादा येतात, जसे की -

- याचे खूप मर्यादित कव्हेरेज आहे कारण बाजारामध्ये पर्यावरणीय वस्तू आणि सेवांची खरेदी आणि विक्री फार कमी केली जाते

- बाजारातील अपूर्णतेची समस्या आहे. हे किमती विकृत करते आणि अशा प्रकारे निव्वळ लाभ मोजण्यासाठी अशा किमतींची परिणामकारकता पर्यावरण संसाधन अयोग्य आहे.
- दुसरी अडचण अशी आहे की आपल्याला किमतींमध्ये हंगामी आणि चक्रीय फरक देखील मिळतात.
- बाजार अर्थव्यवस्थेची व्याप्ती किंवा मर्यादा देखील अर्थव्यवस्थेच्या विकासाच्या स्तरावर अवलंबून असते. अविकसित देशांमध्ये, अनेक उत्पादनात योगदान देणारी संसाधने बाजारात आणली जात नाहीत आणि अशा प्रकारे ते बेहिशेबी जातात. त्यामुळे ते किमती मध्ये परावर्तित होत नाहीत.

५.३ पर्यावरणीय मूल्यमापनाच्या पद्धती

पर्यावरणाच्या मूल्यमापन पद्धती दोन श्रेणींमध्ये मोठ्या प्रमाणात विभागलेल्या आहेत. उदा :-

- I. बाजार आधारित पद्धती
- II. गैर-बाजार आधारित पद्धती

५.३.१ बाजार आधारित पद्धती –

ही पद्धत बाजारभाव वापरते. ज्या बाजारात पर्यावरणीय वस्तू आणि सेवा खरेदी आणि विकल्या जातात. हे कॉस्ट-बेनिफिट विश्लेषणावर आधारित आहे.

1. एकूण मूल्य मिळवण्यासाठी किंमत आणि प्रमाणमूल्यमापन दृष्टिकोनावर आधारित बाजार मूल्य बाजारावर अवलंबून असते. बाजारभावावर आधारित पर्यावरणीय वस्तू आणि सेवा आणि या वस्तू आणि सेवांचे उपलब्ध प्रमाणाच्या मूल्यावर अवलंबून असते. यामध्ये आपल्याला मिळते
 - A. **निरीक्षण केलेला बाजार मूल्य दृष्टीकोन:** नैसर्गिक संसाधनांची मागणी अनेक घटक प्रभावित करू शकतात, या गृहीतकावर मोजले जातात जसे कि वैयक्तिक उत्पन्न म्हणून, संबंधित वस्तू आणि सेवांच्या किमती, आणि वैयक्तिक अभिरुची आणि प्राधान्ये, कालावधी अभ्यासादरम्यान अपरिवर्तित राहतात. या गृहीतकांच्या अंतर्गत, अंदाजे मागणी वक्र a आहे जो लोक संसाधनाला कसे महत्त्व देतात याचे पद्धतशीर मापन करतो. स्पष्ट करण्यासाठी, आकृती क्र. ५.१ दाखवते की, २०,००० एकर जमीन प्रति \$१५०० एकर या बाजारभावाने विकली गेली. या जमिनीच्या व्यवहारांमध्ये, \$३०.० दशलक्ष देवाणघेवाण झाली जमिनीच्या बाजारपेठेत हात, म्हणजे $२०,००० \times \$१५००$. जमीन वाढती दुर्मिळ झाली होती, ही टंचाई शेवटी जमिनीच्या उच्च किमतीमध्ये परावर्तित होईल. ही सर्वात सरळ पद्धत आहे.
 - B. **संबंधित वस्तूंचा दृष्टीकोन:** हे विक्री केलेल्या वस्तूंचे बाजाराव्यतिरिक्त मूल्य निर्धारित करण्याशी संबंधित आहे.

- **वस्तु विनिमय दृष्टीकोन:** येथे आम्ही वस्तू आणि सेवांच्या देवाणघेवाण केलेल्या देव आणि सेवांची नोंद घेतो. काही वन्य फळे आणि वनभाजीपाला यांसारख्या पैकी काही वस्तू, तथापि, बाजारात उपलब्ध असलेल्या वस्तूसाठी गैर-व्यावसायिक आधारावर बदलल्या जाऊ शकतात. दोघांमधील देवाणघेवाणीचे एकक वन उत्पादनाचे मूल्यांकन करण्यासाठी वापरले जाऊ शकते. उदा., पालेभाज्या जंगलातून किनारी भागात राहणाऱ्या गावकऱ्यांकडून गोळा केल्या जातात, ज्याचा वापर स्व-उपभोगासाठी केला जातो. या भाज्यांची विक्री होत नसल्याने त्यांचे बाजारभाव शोधणे शक्य होत नाही. तथापि, या भाजीपाला नियमितपणे इतर काही वस्तूसाठी, म्हणजे धानाची अदलाबदल केली, तर पालेभाज्या आणि भात यांच्यातील देवाणघेवाणीचे एकक शोधले जाऊ शकते. या प्रकरणात धानाच्या बाजारभावाचा उपयोग विचाराधीन पालेभाज्यांचे मूल्य शोधण्यासाठी केला जाऊ शकतो.
- **थेट पर्यायी दृष्टीकोन:** या प्रकरणात नैसर्गिक संसाधनाच्या मूल्यांकनासाठी समान वस्तूचे मूल्य वापरले जाते. उदाहरणार्थ, गावकऱ्यांनी जमवलेल्या लाकडाचे मूल्य जवळपासच्या जंगलात आहे. पर्याय हा जवळचा पर्याय असेल. इंधनाच्या लाकडाच्या समतुल्य रॉकेल किंवा कोळशाचा गोळा केलेल्या पद्धतीची अचूकता म्हणून वापरले जाणारे विपणन उत्पादन पर्याय.

३. **अप्रत्यक्ष पर्यायी दृष्टीकोन:** बऱ्याच वेळा थेट पर्याय शोधणे कठीण असते. थेट पर्याय औपचारिक बाजारपेठेत प्रवेश करते. पर्यावरणीय कार्याचे मूल्यमापन करण्यासाठी अशा परिस्थितीत आम्ही थेट पर्यायी दृष्टिकोनासह उत्पादन कार्य दृष्टिकोन एकत्र करतो. प्रथम, आम्हाला पर्यावरणीय कार्याचा थेट पर्याय सापडतो. या थेट पर्यायाचे मूल्य शोधतो

आधी चर्चा केलेल्या उत्पादन कार्य पद्धतीद्वारे शोधतो. आपण पर्यावरणीय कार्याचे मूल्य अप्रत्यक्षपणे उत्पादन कार्य पद्धतीद्वारे अप्रत्यक्ष पर्यायी दृष्टीकोन याबद्दल कठोर गृहितकांवर आधारित आहे दोन वस्तूंमधील प्रतिस्थापना, आउटपुटच्या उत्पादनात इनपुट म्हणून चांगल्या पर्यायाची भूमिका आणि आउटपुटचे मूल्य.

२. **लाभावर आधारित दृष्टीकोन :** आर्थिक क्रियामधून मिळणाऱ्या फायद्यांशी संबंधित आहे.

A. उत्पादकता दृष्टिकोन: हे एक सामान्य आर्थिक तंत्र आहे. ते निविष्टांच्या विविध स्तरांशी उत्पादनाशी संबंधित आहे म्हणजे ते जमीन, श्रम, भांडवल, कच्चा माल इत्यादी उत्पादनातील बाजारभावाचा वापर करते.

B. उत्पन्नातील बदल किंवा मानवी भांडवल किंवा परकीय चलन दृष्टीकोन: उत्पन्नातील बदलांच्या आधारे याचा अंदाज लावला जातो. वातावरणातील न्हासामुळे अनेक आरोग्य धोके निर्माण होतात आणि लोक आजारी पडतात.

आजारपण , अपंगत्व यामुळे अनेक आर्थिक नुकसान होते. पर्यावरणाच्या ऱ्हासामुळे होणारे नुकसान झाल्यामुळे गुणवत्तेवर परिणाम करते. मानवी भांडवल दृष्टीकोन अगोदर कमाईच्या स्वरूपात आहे. पर्यावरणीय गुणधर्मांचे मूल्य त्यांच्या श्रमाचे प्रमाण कमाईचा दृष्टीकोन प्रतिकूल करते. पर्यावरणीय परिस्थितीचा मानवी आरोग्यावर होणाऱ्या परिणामांवर आणि परिणामी गमावलेल्या उत्पन्नाच्या बाबतीत समाजाला होणाऱ्या वैद्यकीय उपचारांवरील खर्चावर परिणाम होईल .परंतु त्याच वेळी आजारपण पुढे ढकलले जाईल, मृत्यूचे प्रमाण कमी होईल निरोगी वातावरणात आरोग्यामध्ये सुधारणा होईल.

३. खर्चावर आधारित मूल्यमापन दृष्टीकोन खालील तंत्रांचा वापर करते:

A. संधी खर्चाचा दृष्टीकोन:

ही पद्धत पर्यावरण संरक्षणाच्या फायद्यांना ते साध्य करण्यासाठी काय मागे टाकले जात आहे या दृष्टीने परीक्षण करते. अनिवार्य खरेदीसाठी जमीन आणि मालमत्तेच्या डोमेन कायदांतर्गत सरकारद्वारे भरपाई देण्याचा आधार बनवते. अशा प्रकरणांमध्ये संधी खर्च पद्धत उपयुक्त आहे. पर्यावरणीय बदलाचे फायदे मोजणे कठीण असते. उदाहरणार्थ, विविध पर्यायी संवर्धन योजनांच्या फायद्यांची तुलना करण्याऐवजी त्यांच्यापैकी निवडण्यासाठी, या पद्धतीचा संधी खर्चाची गणना करण्यासाठी प्राधान्य पर्यायासह केला जाऊ शकतो. प्रत्येक योजनेशी संबंधित असलेल्या अगोदर विकासाच्या सर्वात कमी संधी खर्चासह विचार केला जातो. जेव्हा वैयक्तिक श्रम कापणी

किंवा नैसर्गिक संसाधने गोळा करण्यात गुंतलेले असतात तेव्हा ही पद्धत वापरण्यात येते. भांडवलाची अत्यल्प गरज, हे यामागील मूलभूत गृहितक आहे. उदाहरणार्थ, जंगलात लाकूड गोळा करण्यासाठी फक्त वेळ द्यावा लागतो. अशा वेळी घालवलेला वेळ संधी खर्च पर्यावरण संसाधनाचे मूल्य ठरते.

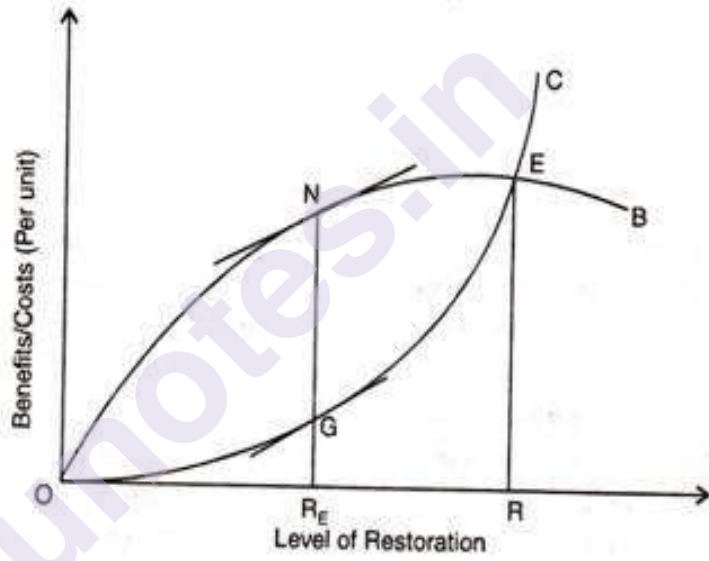
B. बदली खर्च पद्धत:

बदली/पुनर्स्थापना खर्च तंत्राचा वापर करण्यासाठी खर्च मोजण्यासाठी केला जाऊ शकतो. उत्पादक मालमत्ता पुनर्संचयित करण्यासाठी किंवा पुनर्स्थित करण्यासाठी किंवा नैसर्गिक वातावरण पुनर्संचयित किंवा पर्यावरणाच्या ऱ्हासाच्या परिणामांमुळे मानवी आरोग्य सांभाळण्यासाठी प्रतिबंधात्मक खर्चाप्रमाणे, पुनर्संचयित खर्च हे तुलनेने

सोपे तंत्र आहे. संसाधन बदलण्याची किंमत पद्धत पुनर्संचयित, पुनर्वसन किंवा पुनर्स्थित करण्याच्या खर्चावर आधारित नैसर्गिक संसाधनांचे नुकसान पातळीला इजा न करता संसाधन किंवा संसाधन सेवा संसाधन स्टॉक किंवा सेवा प्रवाहाच्या आधारित तंत्र हे एक खर्च-तंत्र आहे. जे संभाव्य खर्चाचे मोजमाप करते. नुकसान होणारी उत्पादक मालमत्ता पुनर्स्थित किंवा पुनर्संचयित करण्यासाठी प्रकल्प किंवा विकासांमुळे या खर्चाची तुलना नंतर आहे. हे निर्धारित करण्यासाठी नुकसान होण्यापासून रोखण्याच्या कार्यक्षम

प्रकल्प सामान्यतः दुसऱ्या प्रकल्पामुळे होणारे पर्यावरणाचे नुकसान भरून काढण्यासाठी विशेषतः डिझाइन केलेले असते. उदाहरणार्थ, जर मूळ प्रकल्प एक धरण असेल ज्याने काही वनजमीन ओलांडली असेल, तर समतुल्य क्षेत्राची पुनर्लावणी करणे समाविष्ट असू शकते. इतरत्र जंगलाच्या लागणाऱ्या खर्चानुसार ते पर्यावरणाला चांगले झाल्यानंतर त्याच्या मूळ स्थितीत पुनर्संचयित करण्यासाठी

हानीखालील क्षेत्रामध्ये प्रति युनिट फायदे आणि खर्च अनुलंब अक्षावर मोजले जातात. तर पुनर्संचयित करण्याची पातळी क्षैतिज अक्षावर असते. पुनर्संचयित पातळी म्हणजे गमावलेली पर्यावरणीय वस्तू पुनर्स्थित करणे. वक्र B ची उतार दर्शविते की पुनर्संचयित पातळीच्या वाढीसह, फायदे कमी होत असलेल्या दराने वाढतात.



आकृती क्र. ५.१

वक्र C चा उतार सूचित करतो की जीर्णोद्धार खर्च पुनर्संचयित करण्याच्या पातळीचे वाढते कार्य आहे. आर्थिक कार्यक्षमता पुनर्संचयित पातळी ORE वर प्राप्त केली जाते जेथे वक्र B आणि वक्र C मधील फरक कमाल आहे. पुनर्संचयित करण्याच्या या स्तरावर निव्वळ नफा NG आहे.

C. पुनर्स्थापना/पुनर्स्थापना खर्च पद्धतः

हे एक खर्च-आधारित तंत्र आहे जे पर्यावरणीय हानीच्या आर्थिक मूल्याचा अंदाज घेण्यासाठी होणाऱ्या भौतिक सुविधेचे पुनर्स्थापना करण्याच्या संभाव्य खर्चावर पर्यावरणीय गुणवत्तेतील बदलामुळे नुकसानअवलंबून असते. संभाव्य खर्चाच्या माहितीवरही अशा परिस्थितीत लागू होते. जिथे एखाद्या विशिष्ट क्षेत्रातील नैसर्गिक वातावरणाचा काही पर्यायी वापर केला जातो. उदाहरणार्थ, नवीन संरक्षित वन क्षेत्र स्थापन करण्याची किंमत. या पद्धतीमध्ये, पर्यावरणीय

कार्याचा प्रवाह पुनर्संचयित खर्च आणि प्रतिस्थापन खर्चाच्या तंत्राप्रमाणे राखला जातो. हा पर्यावरणीय कार्ये पुन्हा तयार करण्याऐवजी परिसरातील पुनर्संचयित खर्च तंत्रात पर्यावरणाची पुनर्निर्मितीची किंमत विचारात घेतली जाते. उदाहरणार्थ, जंगलांच्या न्हासामुळे वन उत्पादनांचा प्रवाह आणि इतर कार्ये कमी होतात. जीर्णोद्धार खर्चाच्या पद्धतीनुसार, प्रवाह पुनर्संचयित करण्यासाठी सरकारी हस्तक्षेप (धोरण अंमलबजावणी आणि वनीकरणाच्या दृष्टीने) आवश्यक आहे.

जंगल कार्याचे मूल्य म्हणजे त्याची जीर्णोद्धार किंवा पुनरुज्जीवीकरण खर्च.

D. प्रतिबंधात्मक खर्च:

या पद्धतीमध्ये पर्यावरणीय फायद्याचे मूल्य हे पर्यावरणाच्या न्हासाचा प्रतिकूल परिणाम कमी करण्यासाठी लागणारा खर्च मानला जातो. स्पष्टीकरण देण्यासाठी आपण अनेक उदाहरणे देऊ शकतो. शेतीची उत्पादकता वाढविण्यासाठी शेतकरी अनेकदा निविष्टांचा (खते, कीटकनाशके, बियाणे इ.) वापर वाढवतात,

औद्योगिक क्षेत्रातील रहिवाशांना खोकला, श्वास लागणे किंवा डोळ्यांची जळजळ होऊ नये म्हणून नियमित औषधे घ्यावी लागतात. एकूण प्रतिबंधात्मक खर्च मिळविण्यासाठी अशा मोजणीवरील खर्च जोडला जाऊ शकतो. ज्यामुळे पर्यावरणाच्या मूल्याचा अंदाज येईल. याला 'अपवर्जन सुविधा', 'संरक्षणात्मक खर्च' किंवा 'शमन खर्च' असेही म्हणतात.

II. विना-बाजार आधारित पद्धती:

अनेक वेळा वस्तू आणि सेवांचे आर्थिक मूल्य योग्यरित्या मापन होत नाही. बऱ्याच वेळा अनेक लोक वस्तुसाठी बाजारभावापेक्षा जास्त किंमत देण्यास तयार असतात. त्यामुळे त्यांची किंमत बाजारभावापेक्षा जास्त आहे. विना-बाजार मूल्य त्या पर्यावरणीय वस्तू आणि सेवांचे मूल्य शोधण्याचा प्रयत्न करते जे बाजारात प्रवेश करत नाहीत किंवा ज्यासाठी बाजार अस्तित्वात नाही.

A. व्यक्त/कथित प्राधान्य पद्धती:

व्यक्तींचे परीक्षण करून इतर वस्तू आणि सेवांसाठीची मागणी तसेच त्यांच्या मागणीच्या सापेक्ष या वस्तूसाठी व्यक्त केलेले/निर्णय केलेले प्राधान्य यावरून पर्यावरणीय वस्तूंचे मोजमाप केले जाऊ शकते.

हे तंत्र चांगले पूरक (प्रवास किंवा घर) शोधण्याची गरज टाळतात किंवा पर्यायी चांगला (भरपाई देणारा वेतन दर) गोष्टींना किती महत्त्व देते याचा मागणी वक्र प्राप्त करण्यासाठी आणि म्हणून एखादी व्यक्ती पर्यावरणाला किती महत्त्व देते याचा अंदाज लावतात. शिवाय, ते पर्यावरणाच्या चांगल्या गोष्टींना किती महत्त्व देतात हे स्पष्टपणे व्यक्त केलेली प्राधान्य तंत्रे व्यक्तींना विचारतात.

आकस्मिक मूल्यमापन पद्धत (CVM):

वस्तू किंवा सेवांवर आर्थिक मूल्य विश्लेषणात्मक सर्वेक्षण तंत्रे काल्पनिक परिस्थितींवर अवलंबून असतात. बहुतेक सर्वेक्षण-आधारित तंत्रे

आकस्मिक मूल्यांकन पद्धतीची उदाहरणे आहेत. पैसे देण्याची इच्छा किंवा भरपाई स्वीकारण्याच्या इच्छेबद्दल माहिती, वस्तू किंवा सेवांमध्ये वाढ किंवा घट करण्यासाठी आकस्मिक मूल्यमापन करण्यासाठी व्यक्तींना थेट प्रश्न विचारले जातात. समान संसाधनांपासून वंचित राहिल्यास हे पर्यावरणीय संसाधनांसाठी किती पैसे देण्यास तयार असेल तसेच ते किती नुकसान भरपाई स्वीकारण्यास तयार असतील तेव्हा ही पद्धत अधिक प्रभावी असते.

जेव्हा उत्तरदाते पर्यावरणीय चांगल्या किंवा सेवेशी परिचित असतात आणि त्यांच्याकडे त्यांची प्राधान्ये कोणत्या आधारावर ठेवायची पुरेशी माहिती असते.

१ ट्रेड-ऑफ गेम पद्धत:

ही पद्धत आकस्मिक मूल्यमापन तंत्रांच्या संचाशी संबंधित आहे ज्यावर काही चांगल्या किंवा सेवेसाठी काल्पनिक बाजाराची निर्मिती अवलंबून आहे. एकाच बिड गेममध्ये प्रतिसादकर्त्यांना त्यांच्या बरोबरीची पैसे देण्याची तयारी आणि भरपाई स्वीकारण्याची इच्छा यानुसार एकच बोली देण्यास सांगितले जाते. पुनरावृत्ती (पुनरावृत्ती) बोलीमध्ये किंमत ते बोली प्राप्त (किंवा देय) दरम्यान उदासीन आहेत किंवा प्राप्त (किंवा गमावणे) समस्या पर्यावरणीय चांगले गेम काय आहे हे निर्धारित करण्यासाठी प्रतिसादकर्त्यांना विविध प्रकारच्या बोली दिल्या जातात. ट्रेड-ऑफ गेम पद्धत ही बिडिंग गेमचा एक प्रकार आहे ज्यामध्ये उत्तरदायींना दोन वेगवेगळ्या वस्तूंच्या बंडलमधून निवडण्यास सांगितले जाते. उदाहरणार्थ, प्रत्येक बंडलमध्ये पर्यावरणीय संसाधनाचे विविध स्तर, भिन्न रकमेचा समावेश असू शकतो. व्यक्तीची निवड ही पर्यावरणीय वाढीव पातळीसाठी पैशाचा व्यापार करण्याची व्यक्तीची इच्छा दर्शवते. किफायतशीर-निवड पद्धतीप्रमाणेच जेव्हा पैसे गुंतलेले नसतात तेव्हा दृष्टीकोन बनतो.

२ **खर्चरहित निवड पद्धत** - ही एक आकस्मिक मूल्यमापन तंत्र आहे ज्याद्वारे पर्यावरणीय वस्तू किंवा सेवेचे त्यांचे गर्भित मूल्यांकन निर्धारित करण्यासाठी वस्तूंच्या अनेक काल्पनिक बंडलमधून निवड करण्यास सांगितले जाते. कोणतीही आर्थिक आकडेवारी गुंतलेली नसल्यामुळे, वस्तुविनिमय आणि निर्वाह उत्पादन सामान्य असलेल्या सेटिंग्जमध्ये हा दृष्टिकोन अधिक उपयुक्त ठरू शकतो.

३ डेल्फी पद्धत:

डेल्फी पद्धत ही सर्वेक्षण-आधारित तंत्रांचा एक प्रकार आहे ज्यामध्ये ग्राहकांऐवजी तज्ञांची मुलाखत घेतली जाते. हे तज्ञ अभिप्रायासह पुनरावृत्ती प्रक्रियेद्वारे चांगल्या किंवा सेवेवर मूल्ये ठेवतात. प्रत्येक पुनरावृत्ती दरम्यानच्या गटामध्येही तज्ञ-आधार दृष्टिकोन उपयुक्त ठरू शकतो. हे खरोखर एक विशेष सर्वेक्षण तंत्र आहे जे तज्ञांच्या मतांच्या सद्वा आणि वेगळ्या स्वरूपावर मात करण्यासाठी डिझाइन केलेले आहे.

तज्ञांचा नमुना वैयक्तिकरित्या कार्यक्रमांच्या सूचीसह सादर केला जातो ज्यावर संभाव्यता आणि इतर कोणत्या घटनांना जोडण्यासाठी, संभाव्यतेसह एक पुरेशी मोठी असू शकते. काही अलीकडील डेल्फी व्यायाम मनोरंजन-विशिष्ट आहेत. परंतु त्यांच्या अंदाजांच्या अचूकतेची चाचणी करणे अद्याप शक्य नाही, विशेषतः तेव्हापासून अंदाज फक्त सामान्य दृष्टीकोनासाठी आहेत.

B. प्रकट प्राधान्य पद्धतः

पूरक विश्लेषणात्मक
साधने आणि
पर्यावरणीय समस्या - I

पर्यावरणीय वस्तूंची मागणी संबंधित वस्तूंच्या खरेदीचे परीक्षण करून खाजगी बाजारातील पूरक वस्तू किंवा इतर घटक इनपुट असू शकतात.

घरगुती उत्पादन कार्यामध्ये खाजगी बाजारपेठमध्ये पर्यावरणीय वस्तूंची मागणी संबंधित वस्तूंच्या खरेदीचे परीक्षण करून उघड केले जाऊ शकते. घरगुती उत्पादन कार्यामध्ये इनपुट घटक पूरक वस्तू किंवा इतर असू शकतात.

9 प्रवास खर्च पद्धतः

करमणूक साइटसाठी मागणी वक्र मिळविण्यासाठी प्रवास-खर्च पद्धत मोठ्या प्रमाणावर वापरली जाते जी सरोगेट बाजाराचा दृष्टीकोन वेळ आणि प्रवासाच्या माहितीवर अवलंबून असतो. सर्व वापरकर्त्यांसाठी ग्राहकांच्या अधिशेष किंवा साइटच्या मूल्याचा अंदाज लावण्यासाठी हा वक्र वापरला जातो. हा दृष्टीकोन लोकांच्या मनोरंजक फायद्यांना महत्त्व देण्यासाठी उद्याने आणि इतर नैसर्गिक क्षेत्रे येथे व्यापकपणे वापरला जातो.

ही पद्धत मनोरंजक साइटची मागणी निर्धारित करण्याचा प्रयत्न करते (उदा. एका पार्कला दरवर्षी भेटींची संख्या) किंमतीसारख्या चलांचे कार्य म्हणून, अभ्यागतांचे उत्पन्न आणि सामाजिक-आर्थिक वैशिष्ट्ये इ. किंमत सहसा साइटवरील प्रवेश शुल्काची बेरीज, प्रवासाची किंमत आणि वेळ संधीची किंमत आहे.

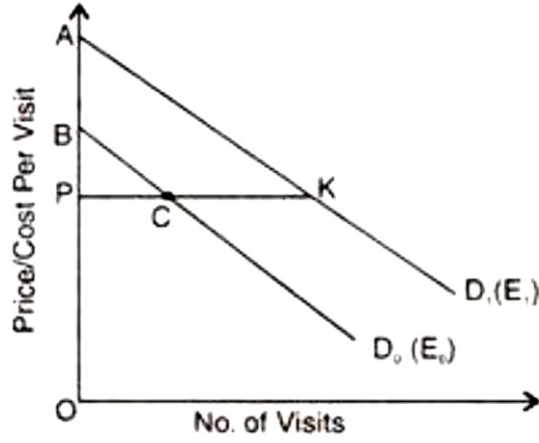
मागणी वक्राशी संबंधित ग्राहकांचे अधिशेष प्रश्नातील मनोरंजक साइटच्या मूल्याचा अंदाज प्रदान करते.

विशिष्ट साइटसाठी सर्वात सामान्य अंदाज तंत्र म्हणजे क्लॉसन-क्नेट्श -हॉटेलिंग पद्धत. हे एक तंत्र आहे जे सामान्यतः करमणुकीच्या खर्च-लाभ विश्लेषणामध्ये लाभाच्या अंदाजाशी संबंधित आहे. ही पद्धत अंतिम मागणी वक्र निर्माण करण्यासाठी प्रवास खर्चावरील माहिती वापरते.

त्यामुळे जेथे एकूण भेटीच्या खर्चाचा एक प्रमुख घटक आहे अशा ग्रामीण भागातील मनोरंजन आउटलेटसाठी हे सर्वात योग्य आहे.

क्लॉसन आणि नेट्सच्या मते, मैदानी करमणूक क्रिया शारीरिक, सामाजिक किंवा मानसिक यासारख्या वैयक्तिक गरजा पूर्ण करतात. अपरिहार्यपणे हे एक प्रकारचे पॅकेज डील आहे ज्यामध्ये अपेक्षा, साइटवर प्रवास, स्वतः क्रिया, परतीचा प्रवास आणि शेवटी आठवणी यांचा समावेश होतो.

प्रवास-खर्च पद्धत खालील आकृतीमध्ये स्पष्ट केली आहे. समजा, एका शहरात एकच तलाव आहे, जेथे प्रवेश शुल्क OP आहे. जे प्रत्येक भेटीसाठी निश्चित केले जाते. सुरुवातीला, तलावासाठी मनोरंजनात्मक मागणी मागणी वक्र BDo द्वारे दर्शविली जाते आणि पर्यावरणीय प्रमाण पातळी E0 आहे.



आकृती क्र. ५.२

सरोवराच्या पर्यावरणीय गुणवत्तेत सुधारणा झाल्यास मागणी वक्र AD_1 आणि पर्यावरणीय गुणवत्तेची पातळी E_1 प्रमाणे बाहेरून सरकते. या प्रभावाने, पीकेला भेट देण्याच्या संख्येत वाढ झाली आहे. तलावाच्या पर्यावरणीय गुणवत्तेत सुधारणा झाल्यास, मागणी वक्र AD_1 आणि पर्यावरणीय गुणवत्तेची पातळी म्हणून बाहेरच्या दिशेने E_1 ला सरकेल. या प्रभावाने, PK ला भेट देण्याच्या संख्येत वाढ झाली आहे. ग्राहकांच्या अधिशेषातील नफा PAK क्षेत्राच्या बरोबरीचा आहे. तलावाच्या पर्यावरणीय गुणवत्तेत सुधारणा झाल्यानंतर ग्राहकांचे अधिशेष मध्ये निव्वळ नफा $PAK - PBC = ABCK$ असे दर्शविले आहे.

प्रवास-खर्चाचा दृष्टीकोन तलावाच्या मनोरंजक वापराच्या पद्धतीकडे पाहतो आणि एकूण अंदाज वण्यासाठी मागणी वक्र मिळविण्यासाठी ही माहिती वापरतो. सरोवरापासून वाढत्या अंतराच्या मूळ क्षेत्रांची संख्या काढण्यासाठी अभ्यागतांना विभागले जाते. त्यानंतर सर्वेक्षणाचा वापर तलावापर्यंत पोहोचण्याचा वेळ आणि आर्थिक खर्च निश्चित करण्यासाठी केला जातो.

समीक्षा:

- जिथे विविध वापरकर्त्यांच्या प्रवासाच्या खर्चांमध्ये मोठ्या प्रमाणात तफावत असते आणि जिथे विचाराधीन साइटवर मनोरंजन हे भेटीचे प्राथमिक उद्दिष्ट असेल तिथे हा दृष्टीकोन सर्वात यशस्वी आहे. परंतु अभिरुची आणि प्राधान्यांमध्ये विस्तृत फरक आणि साइटपासून वेगवेगळ्या अंतरावर पर्यायी उपलब्धता हे मागणीचे विभिन्न अंदाज करतात.
- गर्दीची समस्या असल्यास प्रवास-खर्च पद्धत मर्यादित मूल्याची असल्याने या पद्धतीचा वापर करून मूल्यांकन करणे कठीण होऊ शकते.
- प्रवास-खर्च पद्धतीची मूळ धारणा अशी आहे की ग्राहक प्रवेश शुल्कातील वाढ ही प्रवासाच्या किंमतीतील वाढीइतकीच मानतात. हे प्रश्नाच्या अधीन आहे.

- या पद्धतीशी निगडीत आणखी एक समस्या अशी आहे की शून्य वापरापासून ते पूर्ण सध्याच्या वापरापर्यंत मनोरंजनाची गुणवत्ता स्थिर राहते. प्रवेश शुल्काच्या हे अत्यंत काल्पनिक आहे..
- बेटमनचे असे मत आहे की प्रवास-खर्च पद्धत केवळ मनोरंजन स्थळांच्या वापराचे मूल्य मोजते. गैर-वापर मूल्य संबंधित असल्यास कपातीमुळे साइट मूल्याचे कमी लेखणे अभ्यागत आणि गैर-अभ्यागत या दोघांचेही कोणत्याही एकूण आर्थिक मूल्याचा अंदाज तयार करण्यास पद्धत सक्षम नाही. कारण ती अस्तित्व मूल्यासारख्या वापरात नसलेल्या वस्तूंचा अंदाज लावू शकत नाही.

२ हेडोनिक किंमत पद्धत:

हेडोनिक किंमत पद्धतीची मूलभूत धारणा अशी आहे की मालमत्तेची किंमत त्यातून मिळणाऱ्या फायद्यांच्या प्रवाहाशी संबंधित आहे. व्यक्ती वस्तूसाठी ज्या किंमती देतात त्या पर्यावरणीय आणि गैर-पर्यावरणीय वैशिष्ट्ये दर्शवतात या गृहितकावर ही पद्धत अवलंबून आहे. मालमत्तेच्या पर्यावरणीय गुणधर्माशी संबंधित असल्याने निहित किंमतींना कधीकधी हेडोनिक किंमत असेही म्हणतात.

म्हणून, हेडोनिक किंमत दृष्टीकोन विशिष्ट पर्यावरणीय फरकामुळे मालमत्तेतील फरक करण्यासाठी लोक किती पैसे देण्यास तयार आहेत आहे आणि पर्यावरणीय गुणवत्तेत सुधारणा सुधारणेचे सामाजिक मूल्य आहे.

हेडोनिक किंमत पद्धत ही ग्राहकांवर आधारित आहे जी असे मानते की प्रत्येक चांगले गुणधर्म किंवा गुणधर्माचे बंडल प्रदान करते. पुन्हा, व्यक्ती खरोखर मागणी असलेल्या अधिक मूलभूत गुणधर्मांच्या निर्मितीमध्ये मध्यवर्ती इनपुट म्हणून ओळखले जाऊ शकते.

म्हणून वस्तूंची मागणी, गृहनिर्माण व्युत्पन्न मागणी मानली जाऊ शकते. उदाहरणार्थ, घराला निवारा मिळतो, परंतु त्याच्या स्थानाद्वारे ते सार्वजनिक सेवांच्या विविध प्रमाणात आणि गुणांमध्ये प्रवेश मिळवून देते, जसे की शाळा, रोजगार केंद्रे आणि सांस्कृतिक उपक्रम इ. पुढे ते पर्यावरणीय वस्तूंचे विविध प्रमाण आणि गुण मिळवते, जसे की ओपन स्पेस पार्क, तलाव इ.

घराची किंमत अनेक घटक जसे की संरचनात्मक वैशिष्ट्ये, उदा. खोल्या, गॅरेज, प्लॉटचा आकार इ. आणि परिसराची पर्यावरणीय वैशिष्ट्ये यावर अवलंबून असते. घराशी संबंधित पर्यावरणीय वैशिष्ट्ये वापरण्यासाठी अदा करण्यास तयार असलेल्या गर्भित किंमतीला अनुमती देते. कोणत्याही गृहनिर्माण युनिटच्या घराच्या किंमतीचे वर्णन करणारे हेडोनिक किंमत कार्य खाली दिले आहे:

$$P_i = f [S_i, \dots, S_{k_i}, N_i, \dots, N_{m_i}, Z_i, \dots, Z_{n_i}]$$

जेथे, S घराच्या संरचनात्मक वैशिष्ट्यांचे प्रतिनिधित्व करतो ii. प्रकार, घराचा आकार आणि खोल्यांची संख्या; N हे घर i ची अतिपरिचित वैशिष्ट्ये दर्शविते, ती म्हणजे

कामासाठी प्रवेशयोग्यता, गुन्हेगारीचा दर, शाळांची गुणवत्ता इ. असे गृहीत धरले जाते की केवळ एक पर्यावरणीय

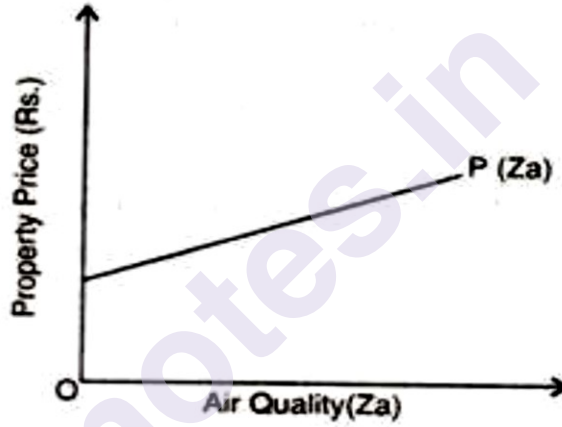
परिवर्तन मालमत्ता मूल्यावर परिणाम करतो म्हणजे हवेच्या गुणवत्तेवर (Z).

उदाहरणार्थ, जर रेखीय संबंध अस्तित्वात असेल, तर

$$P_i = [\alpha_0 + \alpha_1 S_{1i} + \dots + \alpha_K S_{Ki} + \beta_1 N_{1i} + \dots + \beta_m N_{mi} + \gamma_a Z_a]$$

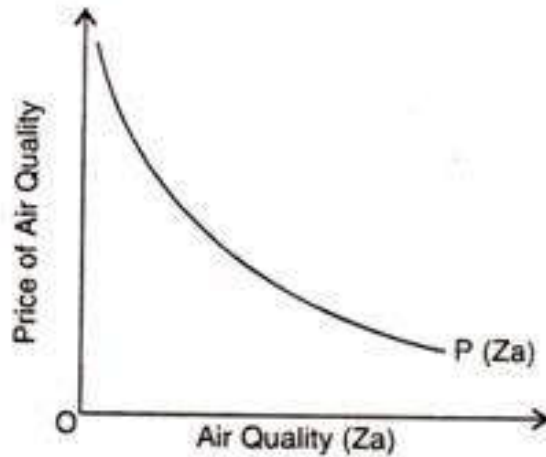
and $\gamma_a > 0$.

खालील चित्रात दाखवल्याप्रमाणे, हवेची गुणवत्ता आणि मालमत्तेची किंमत यांच्यात सकारात्मक संबंध आहे. आकृती सूचित करते की हवेच्या गुणवत्तेत सुधारणेसह घराची किंमत वाढते.



आकृती क्र. ५.३

खालील आकृती सूचित करते की निहित किरकोळ खरेदी किंमत Z_a (हवेची गुणवत्ता) पूर्वीच्या सभावतालच्या पातळीनुसार (Z_a) बदलते.



आकृती क्र. ५.४

विविध वस्तूंच्या गुणधर्मांच्या एकत्रित फायद्यांचा अंदाज लावण्यासाठी हेडोनिक किंमत पद्धत ही एक सुस्थापित तंत्र बनली आहे. घरांच्या बाबतीत, या गुणधर्मांमध्ये केवळ मूलभूत संरचनात्मक आणि सुविधा वैशिष्ट्येच नाहीत यासारखी पर्यावरणीय वैशिष्ट्ये देखील स्वच्छ हवा, लँडस्केप आणि स्थानिक पर्यावरणीय विविधता अशा प्रकारे, जेव्हा एखादे विशिष्ट धोरण अंमलात आणले जाते ज्याचा स्थानिक वातावरणावर खूप मोठा प्रभाव पडेल. सुविधा फायद्यांमधील बदलाचा अंदाज लावण्याचा एक उपयुक्त मार्ग देते.

समीक्षा:

- अनेक प्रकारच्या सार्वजनिक वस्तूंशी व्यवहार करताना ही पद्धत महत्वाची नाही, जसे की संरक्षण, राष्ट्रनिहाय वायू प्रदूषण आणि लुप्तप्राय प्रजाती इत्यादी, कारण त्यांच्या किंमती उपलब्ध आहेत.
- केलेल्या पर्यावरणीय फायद्यांचा अंदाज घेण्यासाठी हेडोनिक किंमत पद्धत वापरली जाऊ शकते. आज अस्तित्वात असलेल्या क्षेत्राद्वारे स्थानिक रहिवाशांना प्रदान परंतु खरं तर, भविष्यातील सुधारणांमुळे कोणते फायदे मिळतील याचा विश्वासार्हपणे अंदाज लावू शकत नाही. कारण त्या सुधारणांचा विद्यमान कार्य बदलण्याचा परिणाम होईल.
- दुसरी समस्या अशी आहे की एखाद्या व्यक्तीच्या धारणा आणि वास्तविक किंवा ऐतिहासिक स्तरांवर आधारित आहेत. प्रदूषण आणि पर्यावरणीय गुणवत्तेच्या जर सध्याच्या प्रदूषणाच्या अंदाजानुसार अपेक्षा मोजल्या सारख्या नसतील, तर खरेदीतून मिळवलेल्या मूल्यांशी संबंधित समस्या स्पष्टपणे आहेत.
- शिवाय, भविष्यातील पर्यावरणीय गुणवत्तेशी संबंधित अपेक्षा सध्याच्या वैशिष्ट्यपूर्ण स्तरांद्वारे निर्धारित केलेल्या पातळीपासून दूर असलेल्या खरेदीला पूर्वाग्रह देऊ शकतात.
- घरे सतत त्यांच्या स्थानाच्या निवडीचे पुनर्मूल्यांकन करतात असे गृहीत धरण्यासाठी या पद्धतीवर टीका केली गेली आहे.
- गृहितक धारण केले जाऊ शकते याबद्दल बरीच शंका आहे. अवकाशीयदृष्ट्या मोठ्या अभ्यास क्षेत्राच्या संदर्भात असे जर लोक सामाजिक किंवा वाहतूक कारणांसाठी क्लस्टर करतात, तर या पद्धतीचे परिणाम पक्षपाती असतील.

3 प्रतिबंधात्मक खर्चाची पद्धत:

प्रतिबंधात्मक खर्च पद्धत ही खर्चावर आधारित मूल्यमापन पद्धत आहे जी सर्व पर्यावरणीय समस्या दूर करण्यासाठी केलेल्या वास्तविक खर्चावरील डेटा वापरते. अनेकदा, पर्यावरणीय परिणामामुळे होणारे नुकसान कमी करण्यासाठी खर्च करावा लागतो. उदाहरणार्थ, पिण्याचे पाणी प्रदूषित असल्यास, अतिरिक्त शुद्धीकरण

आवश्यक असू शकते. मग, अशा अतिरिक्त बचावात्मक किंवा प्रतिबंधात्मक प्रमाण कमी करण्यासाठी किमान अंदाज म्हणून घेतले जाऊ शकते.

प्रतिबंधात्मक खर्चाच्या पद्धतीमध्ये, पर्यावरणाचा न्हास रोखण्यासाठी लोक काय खर्च करण्यास तयार आहेत यावरून पर्यावरणाच्या फायद्यांचे मूल्याचा अंदाज लावला जातो. बाह्यतेसाठी आर्थिक मूल्याचा पर्यावरणीय आणि कोणतेही नकारात्मक परिणाम टाळण्यासाठी लोक किती खर्च करण्यास तयार असतात.

जास्त अंतरावर कमी वायुप्रदूषण असलेल्या भागात त्यांच्या कामाच्या ठिकाणापासून वेळ आणि पैशाच्या दृष्टीने अतिरिक्त वाहतूक खर्च येतो. या दोन्ही पद्धती पुन्हा, वैचारिकदृष्ट्या जवळून जोडलेल्या आहेत.

स्वच्छ हवा आणि पाणी बाजारातील वस्तू आणि सेवांसाठी पर्यावरणाच्या न्हासापासून उपयुक्ततेची हानी टाळण्यासाठी, किंवा त्यांच्या बदलासाठी अधिक पर्यावरणीय गुणवत्ता प्राप्त करण्यासाठी वर्तन यांसारख्या गैर-विक्रीच्या वस्तूंच्या मूल्याचे मूल्यांकन करतात.

४ सरोगेट (किंवा पर्याय) बाजार:

जेव्हा एखाद्या सेवेसाठी कोणतेही बाजार अस्तित्वात नसतात आणि म्हणून कोणताही बाजारभाव पाळला जात नाही. तेव्हा मूल्यांची माहिती मिळविण्यासाठी सरोगेट (किंवा पर्याय) बाजारांचा वापर केला जाऊ शकतो. उदाहरणार्थ भेट देण्याच्या मूल्याचा अंदाज लावण्यासाठी वापरली जाऊ शकते.

नॉन-मार्केट केलेल्या पर्यावरणीय गुणधर्मासाठी मूल्यांचा अंदाज लावण्यासाठी मनोरंजन क्षेत्राला मालमत्ता मूल्य डेटाचा वापर केला जातो जसे की दृश्य, स्थान किंवा आवाज पातळी इ. इतर बाजारांवर पर्यावरणीय हानीचे परिणाम जसे की मालमत्ता मूल्ये आणि कामगारांचे वेतन यांचेदेखील मूल्यमापन केले जाते.

मालमत्तेसारख्या इतर बाजारांवर पर्यावरणीय हानीचे परिणाम कामगारांची मूल्ये आणि वेतन देखील मूल्यमापन केले जाते. पर्यावरणाच्या हानीबाबतीत मूल्यांकन मालमत्ता देय मूल्याचे मूल्यांकन करण्यात गुंतलेल्या जोखमीवर आधारित आहे.

त्याचप्रमाणे, उच्च पर्यावरणीय जोखीम असलेल्या नोकऱ्यांना उच्च वेतन असेल ज्यात मोठ्या जोखीम हप्त्याचा समावेश असेल.

५ मालमत्ता-मूल्य पद्धत:

मालमत्ता-मूल्य पद्धतीमध्ये, विविध स्तरांवर पर्यावरणीय आर्थिक गुणवत्तेची मूल्ये ठेवण्यासाठी सरोगेट बाजार दृष्टिकोन वापरला जातो. यासाठी घरे आणि इतर रिअल इस्टेटच्या बाजारातील किमतीच्या माहितीचा वापर केला जातो. यामध्ये ग्राहकांच्या पर्यावरणीय गुणवत्ता, हवा, आवाज इ.च्या सुधारित स्तरांसाठी पैसे देऊ करण्याच्या इच्छेचा अंदाज घेतला जातो.

ज्या भागात जमिनीसाठी तुलनेने स्पर्धात्मक बाजारपेठा अस्तित्वात आहेत तिथे रिल इस्टेटच्या किंमती वेगवेगळ्या घटकांमध्ये विघटित करणे, घर, भरपूर आकार आणि पाण्याची गुणवत्ता यासारखी वैशिष्ट्ये

पुरविणे शक्य आहे. घरांच्या वाढलेल्या किंमतीमधून पर्यावरणीय गुणवत्तेसाठी सुधारित स्थानिक व्यक्तींची पैसे देण्याची इच्छा यामध्ये दिसून येते.

६ वेतन-भिन्नता दृष्टीकोन:

वेतन-भिन्नता दृष्टीकोन हा सरोगेट बाजाराचा दृष्टीकोन आहे जो वेतनातील फरकांची माहिती वापरतो. गर्दी, वायू प्रदूषण आणि सौंदर्यशास्त्र अशा स्तरांप्रमाणे विविध पर्यावरणीय चलांसाठी अंदाजे मूल्य करण्यासाठी हा दृष्टिकोन वापरण्यात आला आहे.

प्रशिक्षण, नैसर्गिक कौशल्य, अनुभव, प्रत्येक श्रमात मागणी आणि पुरवठा बाजार क्षेत्र, आरोग्यासाठी व्यावसायिक जोखीम, मृत्यूची संभाव्यता आणि पर्यावरणीय वातावरण इ. सह संबंधित राहणीमान आणि शिक्षणासारख्या विविध घटकांच्या प्रतिसादात वेतन देखील बदलते.

धोक्यांच्या संबंधात जीवन आणि अवयवांचे काम मूल्य निर्धारित करण्यासाठी मजुरी-जोखीम विश्लेषणामध्ये हेडोनिक वेतन दृष्टीकोन देखील वापरला गेला आहे.

सामान्य हेडोनिक वेतन समीकरण पुढीलप्रमाणे व्यक्त केले जाऊ शकते

$$P = P(J, R, S)$$

वरील समीकरणात P हा दिलेल्या नोकरीसाठी देयक दर दर्शवितो, Y हे दुसऱ्या कामाशी संबंधित विशेषता, उदा. कामाचे तास, सुट्टी, आजारपणाचे फायदे इ., R मृत्यूचा धोका आणि S हे काम करण्यासाठी आवश्यक कौशल्यांचे क्षेत्र आहे.

हेडोनिक वेतनाचा दृष्टिकोन पारंपारिकपणे रोजगार गुणधर्म, विशेषतः मृत्यू किंवा इजा होण्याचा धोका, कामगार बाजार मोजण्यासाठी वापरला जातो. तथापि, वेतन स्तरावरील तफावत निरीक्षण करून

स्पेस आणि इतर गुणधर्मांचा प्रभाव काढून टाकणे, ते खंड किंवा देशासारख्या मोठ्या क्षेत्रांवरील जीवनाच्या गुणवत्तेचे महत्त्व देण्यासाठी वापरले जाते.

५.४ जीवन चक्र विश्लेषण:

जीवन चक्र विश्लेषण (LCA) ची सुरुवात १९६० च्या दशकात झाली.

कच्चा माल आणि ऊर्जा संसाधनांच्या मर्यादांमुळे यामध्ये रस निर्माण झाला. ऊर्जेच्या वापरासाठी आणि भविष्यातील प्रकल्पासाठी एकत्रितपणे खाते शोधण्याचे मार्ग शोधणे संसाधन पुरवठा आणि वापर याविषयीची चिंता संपली.

अशा प्रकारच्या १९६३ मध्ये ऊर्जा परिषदेमध्ये एका प्रकाशनामध्ये, हॅरोल्ड स्मिथ यांनी जागतिक स्तरावर रासायनिक मध्यवर्ती आणि उत्पादनांच्या उत्पादनासाठी एकत्रित ऊर्जा आवश्यकतांची गणना नोंदवली.

१९६० नंतर, जागतिक प्रतिमानांचा अभ्यास मिडोव्हज लिखित 'द लिमीट्स टू ग्रो' मध्ये आणि 'अ ब्लूप्रिन्ट फॉर सर्व्हायव्हल' या गोल्डस्मिथ लिखित पुस्तकामध्ये १९७२ साली प्रकाशित झाले. मर्यादित कच्चा माल आणि ऊर्जा संसाधनांच्या मागणीवर लोकसंख्या यामुळे जगाच्या बदलत्या परिणामांचा अंदाज आला. जीवाश्म इंधन आणि हवामानशास्त्रीय जलद कमी होण्याचे अंदाज अतिरिक्त कचरा उष्णतेमुळे होणारे बदल अधिक तपशीलवार उत्तेजित करतात. या दरम्यान उर्जेच्या पर्यायी स्रोतांचे पर्यावरणीय परिणाम तपासण्यासाठी औद्योगिक प्रक्रियांमध्ये ऊर्जा वापर आणि उत्पादनाची गणना खर्चाचा अंदाज घेण्यासाठी सुमारे डझनभर अभ्यास करण्यात आले.

१९६९ मध्ये संशोधकांनी कोका-कोलासाठी अंतर्गत अभ्यास सुरू केला. ह्या कंपनीने जीवन चक्राच्या वर्तमान इन्व्हेंटरी विश्लेषण पद्धतीचा युनायटेड स्टेट्स मध्ये पाया घातला. लाइफ सायकल ॲनालिसिसर लाइफ सायकल असेसमेंट (LCA) ही पद्धत वापरली जाते. उत्पादनाच्या जीवन चक्राद्वारे पर्यावरणीय प्रभावाचे मूल्यांकन करा. माल काढणे आणि प्रक्रिया करणे, उत्पादन, वितरण, वापर, पुनर्वापर आणि अंतिम विल्हेवाट. जीवन चक्र विश्लेषण हे पर्यावरणीय प्रभाव मोजण्याचे कार्य आहे. उत्पादन किंवा सेवा त्याच्या संपूर्ण जीवन चक्रात, वापरलेल्या संसाधनांपासून उत्पादन किंवा सेवा तयार करा, वापरकर्त्याच्या वापरादरम्यान, त्याच्या अंतिम समाप्तीपर्यंत जीवन गंतव्य. एलसीए प्रत्येकाचा पर्यावरणीय प्रभाव मोजतो. उत्पादने आणि सेवा तयार करण्यात आणि वापरण्यात गुंतलेला वेगळा भाग, जसे की उत्पादनात वापरलेली ऊर्जा, वाहतुकीत वापरले जाणारे इंधन आणि आयुष्याचा शेवट पर्यावरणीय खर्च. हे आम्हाला उत्पादने, साहित्य आणि यांच्यात तुलना करण्यात मदत करते वापरलेल्या पद्धती, उपयुक्त माहिती प्रदान करणे ज्याद्वारे निर्णय घेणे जे पर्यावरणाला मदत करू शकते.



आकृती क्र. ५.५



आकृती क्र. ५.५

जीवन चक्र विश्लेषण (LCA) ही पर्यावरणाचे प्रमाण मोजण्याची एक पद्धत आहे. दिलेल्या उत्पादनाशी संबंधित प्रभाव. LCA मध्ये, संशोधक तयार करतात. उत्पादन उत्पादनात वापरलेल्या संसाधनांची आणि प्रदूषकांची यादी आणि वापरा. यावरून परिणाम मूल्यमापन उत्पादनाचा अंतिम अंदाज लावतो. मानवी आरोग्य, इकोसिस्टम फंक्शन आणि नैसर्गिक संसाधनावर प्रभाव कमी होणे. जीवन चक्र मूल्यांकन (LCA) हे उत्पादनाच्या संपूर्ण वस्तुस्थितीचे विश्लेषण आहे. टिकाऊपणाच्या दृष्टीने जीवन चक्र. उत्पादनाच्या जीवनचक्राचा प्रत्येक भाग - पर्यावरणातून सामग्री काढणे, उत्पादन उत्पादन, वापराचा टप्पा आणि नंतर उत्पादनाचे काय होते - पर्यावरणावर अनेक प्रकारे परिणाम करू शकतात. LCA सह, तुम्ही तुमच्या उत्पादनाच्या किंवा सेवेच्या पर्यावरणीय परिणामांचे मूल्यांकन करू शकता. अगदी पहिल्यापासून अगदी शेवटपर्यंत किंवा पाळणा ते कबरेपर्यंत.

शेवटी, एलसीएला आम्हाला कडून काय घ्यायचे आहे यात रस आहे. पर्यावरण, कच्चा माल आणि उर्जेच्या बाबतीत आणि काय परिणाम होतो. उत्पादन नंतर त्याच्या वापरादरम्यान पर्यावरणावर असते (किंवा सेवा, किंवा साहित्य). त्याला "जीवन चक्र" असे म्हणतात कारण ते सहसा संपूर्ण घेते. उत्पादनाचे अस्तित्व खात्यात: कच्च्या मालाच्या टप्प्यापासून सेवा वापरण्याच्या टप्प्यातून उत्पादन एकत्र ठेवणे, साहित्य किंवा उत्पादन "आयुष्याच्या शेवटच्या" अवस्थेपर्यंत त्याचा 'उद्दिष्ट' पूर्ण करते, जेथे उत्पादन कोणत्याही फॅशनमध्ये मोडले जाते. एलसीएचा नमूद केलेला उद्देश अ.चे पर्यावरणीय प्रभाव शोधणे आहे. उत्पादन, सेवा किंवा साहित्य, विशेषतः म्हणून काही निर्णय घेतला जाऊ शकतो. त्या वस्तूची रचना किंवा काही धोरण तयार करताना. ते असू शकते. उत्पादन तयार करण्याचे किंवा सेवा प्रदान करण्याचे विविध पर्यायी मार्ग आहेत. ज्याचा पर्यावरणावर कमी परिणाम होतो ते पाहण्यासाठी तुलना केली जात आहे.

LCA चा वापर उत्पादने आणि प्रक्रियांच्या टिकाऊ डिझाईन आणि रीडिझाईनला प्रोत्साहन देण्यास मदत करते, ज्यामुळे एकूणच पर्यावरणाचे प्रमाण कमी होते. प्रभाव आणि नूतनीकरणीय किंवा विषारी पदार्थांचा कमी वापर.

एलसीएचा वापर वेगवेगळ्या लोकांकडून वेगवेगळ्या गोष्टींसाठी केला जाऊ शकतो. पण ते सर्व पर्यावरणीय प्रभाव आणि कामगिरीबद्दल आहे.

डिझाइन: पर्यावरणीय उत्पादन प्रभाव कमी करण्यासाठी आम्ही कोणते बदल करू शकतो?

खरेदी: कोणत्या उत्पादनाचा सर्वात कमी पर्यावरणीय प्रभाव आहे?

विपणन: हे उत्पादन प्रतिस्पर्ध्यापेक्षा "हिरवे" आहे का?

बॅचमार्किंग: आमची कंपनी आमच्या इतर सर्वांच्या पुढे कशी आहे?

ट्रॅकिंग: गेल्या वर्षाच्या तुलनेत या वर्षी आमची पर्यावरणीय कामगिरी कशी आहे?

धोरण: कोणते उपक्रम एकूण पर्यावरण सुधारण्यास मदत करतील?

५.४.१.जीवन चक्र मूल्यांकनाचे चार टप्पे :

एलसीए ही एक प्रमाणित पद्धत आहे, जी तिला त्याची विश्वासार्हता देते आणि पारदर्शकता आंतरराष्ट्रीय संस्थेद्वारे मानके प्रदान केली जातात. ISO १४०४० आणि १४०४४ मध्ये मानकीकरण (ISO) साठी, आणि चार वर्णन LCA चे मुख्य टप्पे:

१. ध्येय आणि व्याप्ती व्याख्या

२. इन्व्हेंटरी विश्लेषण

३. प्रभाव मूल्यांकन

४. अर्थनिर्वचन

१. ध्येय आणि व्याप्ती व्याख्या: ध्येय आणि व्याप्ती व्याख्या पायरी तुमचे एलसीए सातत्याने केले जात असल्याची खात्री करते. एलसीए मॉडेल्स उत्पादन, सेवा किंवा प्रणाली जीवन चक्र. मॉडेल हे जटिल वास्तव आणि सर्व सरलीकरणांप्रमाणे, सरलीकरण आहे. याचा अर्थ वास्तविकता एक प्रकारे विकृत होईल. एलसीए प्रॅक्टिशनरसाठी आव्हान आहे. सरलीकरण आणि विकृती परिणामांवर परिणाम करत नाहीत याची खात्री करा. खूप जास्त. हे करण्याचा सर्वोत्तम मार्ग म्हणजे ध्येय आणि व्याप्ती काळजीपूर्वक परिभाषित करणे. LCA अभ्यासाचाध्येय आणि व्याप्ती सर्वात महत्वाच्या निवडीचे वर्णन करतात, जे बर्‍याचदा व्यक्तिनिष्ठ असतात. उदाहरणार्थ, LCA कार्यान्वित करण्याचे कारण, एक तंतोतंत उत्पादनाची व्याख्या आणि त्याचे जीवन चक्र आणि प्रणालीचे वर्णन सीमा आपण काय पाहत आहोत? ज्या बिंदूवर सर्व निर्णय घेतले जातात. अभ्यासात काय समाविष्ट करावे, ते का केले जात आहे, "कार्यात्मक युनिट" ज्यावर लक्ष केंद्रित केले जात आहे, ज्या वेगवेगळ्या प्रणाली असणे आवश्यक आहे. तपासले, तसेच सीमा - प्रत्येक इनपुट आणि आउटपुट मोजणे अनेकदा व्यावहारिक (किंवा शक्य) नसते आणि अशा प्रकरणांमध्ये ते लहान आहेत किंवा ते कुठे आहेत असे समजण्याचे चांगले कारण आहे. आपल्याला स्वारस्य

असलेल्या व्याप्तीच्या पलीकडे रहा, ते सोडले गेले आहेत. प्रत्येक LCA ला सीमा आहेत.

या टप्प्यावर आणखी एक कार्य "स्क्रीनिंग" समाविष्ट आहे, जे प्राथमिक आहे. एलसीएची अंमलबजावणी आणि योजनेतील कोणतेही समायोजन. अशा प्रकारे या पायरीमध्ये अभ्यासाची उद्दिष्टे, कार्यात्मक एकक, सिस्टम सीमा, आवश्यक डेटा, गृहीतके आणि मर्यादा परिभाषित करणे आवश्यक आहे. विशेषतः, फंक्शनल युनिट हे वापरलेले संदर्भ युनिट आहे. सर्व इनपुट आणि आउटपुटची प्रत्येकाशी तुलना करण्यासाठी त्यांना सामान्य करण्यासाठी.

२. **इन्व्हेंटरी:** निष्कर्षण आणि उत्सर्जनाचे इन्व्हेंटरी विश्लेषण. या चरण सामग्री आणि ऊर्जा प्रवाहांचे विश्लेषण आणि अभ्यासाचा कार्यरत प्रणाली संदर्भ देते. दुसरीकडे संपूर्ण डेटा संकलन जीवन चक्र विश्लेषण प्रणालीचे मॉडेलीकरण सूचित करते. शिवाय, एक या टप्प्यातील सर्वात गंभीर बाबी म्हणजे इनपुटची गुणवत्ता, जी डेटाच्या विश्वासाहतेची हमी देण्यासाठी आणि सत्यापित करणे योग्य वापर आवश्यक आहे. या टप्प्यात, उपलब्ध डेटाचे रूपांतरण योग्य निर्देशक घडतात. निर्देशक प्रति कार्यात्मक युनिट दिले आहेत इन्व्हेंटरी विश्लेषणामध्ये, आपण सर्व पर्यावरणाकडे पहा उत्पादन किंवा सेवेशी संबंधित इनपुट आणि आउटपुट. चे उदाहरण एक पर्यावरणीय इनपुट - आपण पर्यावरणातून बाहेर काढलेले काहीतरी उत्पादनाच्या जीवन चक्रात समाविष्ट करणे - कच्चा माल आणि ऊर्जा वापरणे. पर्यावरणीय आउटपुट - जे तुमच्या उत्पादनाचे जीवनचक्र यामध्ये ठेवते. पर्यावरण - प्रदूषकांचे उत्सर्जन आणि कचरा प्रवाह समाविष्ट करा. एकत्रितपणे, हे तुम्हाला संपूर्ण चित्र देते.

प्रत्येक LCA ची यादी असते. हा डेटा तुम्ही गोळा करत आहात. इन्व्हेंटरीमध्ये उत्सर्जन, ऊर्जेची आवश्यकता आणि सामग्री यासारख्या गोष्टींचा समावेश होतो. सहभागी प्रत्येक प्रक्रियेसाठी प्रवाह. हे मध्ये आणि बाहेर प्रवाह आहेत. आपण अभ्यास करत असलेली प्रणाली. याचा डेटा यावर अवलंबून समायोजित केला जातो. याला लाइफ सायकल इन्व्हेंटरी (LCI) म्हणून ओळखले जाते. हे अत्यंत क्लिष्ट असू शकते कारण त्यात डझनभर वेगळे असू शकतात. प्रक्रिया, तसेच शेकडो ट्रॅक केलेले पदार्थ. येथे सर्वात जास्त आहे.

३. प्रभाव मूल्यांकन:

जीवन चक्र प्रभाव मूल्यांकन (LCIA): हे या चरणात संबंधित संभाव्य प्रभावांचे मूल्यांकन समाविष्ट आहे. संसाधनांचा वापर आणि पर्यावरणीय उत्सर्जनाचे ओळखलेले प्रकार. परिणाम LCA मध्ये वापरल्या जाणाऱ्या मूल्यांकन पद्धती दोन भागात विभागल्या जाऊ शकतात. जे प्रति युनिट वापरल्या जाणाऱ्या संसाधनांच्या प्रमाणात लक्ष केंद्रित करतात. उत्पादन (अपस्ट्रीम पद्धती) आणि जे उत्सर्जनाचा अंदाज लावतात. प्रणाली (डाउनस्ट्रीम पद्धती). जीवन चक्र प्रभाव मूल्यांकन मध्ये (LCIA), तुम्ही निष्कर्ष काढता ज्यामुळे तुम्हाला चांगला व्यवसाय करता येतो. निर्णय तुम्ही पर्यावरणीय परिणामांचे वर्गीकरण करा, त्यांचे मूल्यमापन कशावरून करा. तुमच्या कंपनीसाठी सर्वात महत्वाचे आहे आणि त्यांचे पर्यावरणीय मध्ये भाषांतर करा. जागतिक तापमानवाढ किंवा मानवी आरोग्य यासारख्या थीम आहे.

तुम्हाला किती समाकलित करायचे आहे ही सर्वात महत्वाची निवड तुम्हाला करायची आहे. परिणाम व्हायचे. तुमचे उत्पादन आहे का? किती टिकाऊ आहे हे दाखवण्यासाठी तुम्हाला एकच स्कोअर आवडेल का किंवा तुमची नवीन रचना सुधारते की नाही हे पाहण्यास सक्षम होण्यासाठी CO₂ उत्सर्जनावर आणि जमिनीचा वापर बदल किमान समान ठेवतो? या सहसा तुम्ही तुमच्या प्रेक्षकांना कसे संबोधित करू इच्छिता यावर अवलंबून असते आणि तपशीलवार परिणाम समजून घेण्याची तुमच्या प्रेक्षकांची क्षमता. लाइफ सायकल इम्पॅक्ट असेसमेंट (एलसीआयए) हे आहे जेथे परिणामांवर परिणाम होतो. पर्यावरणाची गणना केली जाते. प्रभावांच्या श्रेणी निवडल्या जातात आणि उत्सर्जन, ऊर्जा आणि सामग्रीच्या प्रवाहावर आधारित त्यांच्यावरील प्रभाव यादीचे मूल्यांकन केले जाते.

अनेक प्रकारचे प्रभाव आहेत (अजैविक संसाधनांचा न्हास, ग्लोबल वॉर्मिंग, ओझोन थर कमी होणे, आम्लीकरण इ.) त्यामुळे हा टप्पा निवडलेल्या सर्व भिन्न प्रभावांसाठी खाते आहे.

४. **अर्थनिर्वचन:** या टप्प्यात विश्लेषक परिणामांची छाननी करण्याचे उद्दिष्ट ठेवतात आणि त्यांना शक्य तितकी अचूक माहिती देऊन चर्चा करा. शिवाय, ही पायरी एलसीए विकास ज्याला अधिक तपशीलवार दृष्टिकोन आवश्यक आहे मध्ये काही समस्या हायलाइट करू शकते: उदाहरणार्थ, संकलित केलेल्या काही डेटाची गुणवत्ता पातळी सुधारण्याचा निर्णय घेतला जाऊ शकतो. कारण ते एका प्रक्रियेचे लक्षणीय वर्णन करतात. पर्यावरणीय दाबाला प्रभावित करते आणि त्यामुळे अधिक भारदस्त त्यांची अचूकता परिणामांमध्ये कमी परिवर्तनशीलतेची हमी देऊ शकते. या एलसीएची यंत्रणा परिणाम सुधारण्याचे आश्वासन देते. दरम्यान इंटरप्रिटेशन फेज, तुम्ही तपासा की तुमचे निष्कर्ष चांगले आहेत- प्रमाणित ISO १४0४४ मानक अनेक तपासण्यांचे वर्णन करते डेटा आणि द्वारे निष्कर्ष पुरेसे समर्थित आहेत की नाही याची चाचणी करा. अशा प्रकारे, तुम्ही तुमचे परिणाम शेअर करू शकता आणि कोणत्याही आश्चर्याशिवाय जगासह सुधारणा निर्णय. शेवटी, अभ्यास संचाचे ध्येय आणि व्याप्तीच्या संदर्भात परिणामांचे विश्लेषण केले जाते. एलसीए यावरून आपण या प्रणालीबद्दल काय शिकलो? येथे शिफारसी सहसा समाविष्ट केल्या जातात.

५.४.२ जीवन चक्र मूल्यांकन व इतर पद्धती :

जीवन चक्र अभ्यास विविध स्कोपसाठी केले जाऊ शकतात: पाळणा ते गेट (कच्चा फॅक्टरी ते गेट पर्यंत साहित्य), गेट टू गेट (फक्त यावर लक्ष केंद्रित करणे उत्पादन प्रक्रिया) किंवा पाळणा ते गंभीर (विल्हेवाट होईपर्यंत कच्चा माल). हे इतर मॉडेलसपेक्षा वेगळे बनवते ते मुख्यतः डेटा-चालित आहे पद्धत दोन मुख्य इतर पद्धती, पाळणा ते पाळणा आणि वर्तुळाकार अर्थव्यवस्था, प्रेक्षकांची मने जिंकण्यासाठी डिझाइन केलेली आहे. तसेच एलसीए मन काबीज करण्यासाठी डिझाइन केलेले आहे.

पाळणा ते पाळणा

पाळणा-ते-पाळणा प्रमाणीकरण प्रणाली गुणात्मक दृष्टी आणि कथा सांगणे, उत्पादन असू शकते की नाही हे ठरवण्यासाठी गुणात्मक निकष वापरणे. प्रमाणित निकषांमध्ये भौतिक

आरोग्य, सामग्रीचा पुनर्वापर, नूतनीकरण करण्यायोग्य समाविष्ट आहे. ऊर्जा आणि कार्बन व्यवस्थापन, जल कारभारी आणि सामाजिक निष्पक्षता. या निकषांवरील सर्वात कमी गुण हे उत्पादनाचे एकूण गुण बनतात. एलसीएच्या परीत, पाळणा ते पाळणा प्रमाणित आहे की नाही हे मोजत नाही उत्पादनाचा एकूणच पर्यावरणावर कमी परिणाम होतो, त्यामुळे एक पाळणा पाळणा-प्रमाणित उत्पादन बदलले किंवा अगदी वाढलेले ओझे असू शकते.

वर्तुळाकार अर्थव्यवस्था

वर्तुळाकार अर्थव्यवस्था हे मूल्य निर्माण करण्यासाठी प्रेरणादायी धोरण आहे. संसाधनांचा वापर कमी करताना अर्थव्यवस्था, समाज आणि व्यवसाय कमी करणे, पुन्हा वापरणे आणि पुनर्वापर करून पर्यावरणीय प्रभाव. याउलट, जीवन चक्र मूल्यांकन हे एक मजबूत आणि ज्ञान-आधारित साधन आहे. उत्पादने, सेवा आणि व्यवसायाचे पर्यावरणीय प्रभाव मोजा. एक प्रकारचे अकाउंटन्सी दृष्टिकोन असलेले मॉडेल. दोन्ही मजबूती एकत्र करा. एलसीए पद्धतीची आणि परिपत्रकाची प्रेरणादायी तत्वे अर्थव्यवस्था आणि तुमच्याकडे नावीन्यपूर्ण दृष्टीकोन आहे.

५.४.३. LCAs च्या मर्यादा :

प्रत्येक वैज्ञानिक पद्धतीप्रमाणे, काही मर्यादा नेहमी असतात. एलसीएच्या बाबतीत, ते यापासून कमी होत नाहीत. LCA मार्ग आकलनाची खोली जी केवळ सर्वसमावेशक माध्यमातून उपलब्ध आहे. यामध्ये खालील मर्यादांचा समावेश आहे:

- अभ्यास घटनांपेक्षा सामान्य ऑपरेशन्सशी संबंधित असतात उद्भवते, जे स्वतंत्र जोखीम मूल्यांकनांद्वारे समजले पाहिजे.
- संपूर्ण LCA ची वैधता उपलब्ध डेटाची गुणवत्ता: साहजिकच हेच ठरवते.
- पर्यावरणीय गुणांची विश्वासार्हता LCA प्रॅक्टिशनर्स कामावर आहेत कौशल्यावर अवलंबून असते
- गुंतवणुकीच्या निर्णयांना किती काळ विलंब होतो याचा परिणाम म्हणून LCA घेतात

५.५ प्रश्न (QUESTIONS)

१. पर्यावरणीय मूल्यमापनाच्या बाजार-आधारित पद्धती स्पष्ट करा.
२. पर्यावरणीय मूल्यमापनाच्या लाभावर आधारित पद्धती स्पष्ट करा.
३. पर्यावरणीय मूल्यमापनाच्या लाभावर आधारित पद्धती स्पष्ट करा.
४. पर्यावरणीय मूल्यमापनाच्या गैर-बाजार-आधारित पद्धती स्पष्ट करा.
५. जीवन चक्र विश्लेषणावर स्पष्टीकरणात्मक टीप लिहा.



पूरक विश्लेषणात्मक साधने आणि पर्यावरणीय समस्या - II

घटक रचना

- ६.० उद्दिष्टे
- ६.१ प्रदूषण
 - ६.१.१ हवा प्रदूषण
 - ६.१.३. जल प्रदूषण
 - ६.१.४. ध्वनी प्रदूषण
- ६.२. ओझोन थर कमी होणे
 - ६.२.१. ओझोन कमी होण्याची कारणे
 - ६.२.२. ओझोन कमी होण्याचे परिणाम
 - ६.२.३. ओझोन कमी होण्याचे उपाय
- ६.३. हरितगृह वायू उत्सर्जन
 - ६.३.१. पाच प्रमुख हरितगृह वायू
 - ६.३.२ कारणे
 - ६.३.३. ग्रीनहाऊस इफेक्टचे परिणाम
- ६.४. जागतिक चेतावणी आणि हवामान बदल
 - ६.४.१. ग्लोबल वार्मिंगची कारणे
 - ६.४.२. ग्लोबल वार्मिंग प्रभाव
 - ६.४.३. ग्लोबल वार्मिंग प्रतिबंध
- ६.५. प्रश्न

६.० उद्दिष्टे (OBJECTIVES)

- प्रदूषणाची संकल्पना समजणे
- प्रदूषणाची कारणे व त्यावरील उपाय समजणे

६.१ प्रदूषण (POLLUTION)

पूरक विश्लेषणात्मक
साधने आणि
पर्यावरणीय समस्या - I

प्रदूषण हा शब्द "Polluere" या लॅटिन शब्दापासून आला आहे याचा अर्थ "माती किंवा अशुद्ध करणे" असा होतो. प्रदूषण म्हणजे नैसर्गिक वातावरण ज्यामुळे प्रतिकूल बदल होतात.

त्यानुसार नॅशनल अकादमीचा यूएस वॉटर मॅनेजमेंट अँड कंट्रोलचा अहवाल पुनरावलोकन "प्रदूषण म्हणजे भौतिक, रासायनिक आणि अवांछित बदल हवा, पाणी आणि जमीन यांची जैविक वैशिष्ट्ये, मानवी आणि इतर जीवनासाठी पर्यावरणाच्या भौतिक, रासायनिक किंवा जैविक वैशिष्ट्यांमध्ये हानिकारक प्रदूषणामुळे अनिष्ट बदल घडतात

आपण विविध प्रकारचे प्रदूषण पाहतो. हवा, पाणी आणि ध्वनी प्रदूषण अशा विविध संकल्पनांचा अभ्यास करूया.

६.१.१ हवा प्रदूषण (Air Pollution) :

वायू प्रदूषण म्हणजे एकतर वायू किंवा कोणत्याही वायूंचे प्रमाण सामान्य प्रमाणापेक्षा जास्त किंवा अवांछित उपस्थिती. वातावरणात वरील दोन्ही घटकांची उपस्थिती, परिणामी, हवेच्या नैसर्गिक गुणवत्तेवर विपरित परिणाम होतो, त्यामुळे श्वास घेणेसाठी ती अयोग्य होते. वायू प्रदूषणासाठी अनेक घटक जबाबदार आहेत

- i) **कार्बनचे ऑक्साइड:** स्रोत प्रदान करण्यासाठी जीवाश्म इंधनांचे ज्वलन ऊर्जा हे प्रमुख साधन आहे ज्याद्वारे माणूस वातावरण प्रदूषित करतो. कार्बन मोनोऑक्साइड (CO), आणि कार्बन डायऑक्साइड (CO₂) हे नैसर्गिक आणि मोठ्या प्रमाणात प्रदूषकवायू आहेत.
- ii) **सल्फरचे ऑक्साइड:** वायूयुक्त सल्फर डायऑक्साइड (SO₂) आणि सल्फर ट्रायऑक्साइड (SO₃) हे आपल्या वातावरणाचे गंभीर प्रदूषक आहेत. SO₂ आणि SO₃ च्या ऑक्साइडचे कोळसा ज्वलन, तेल शुद्धीकरण कारखाने, तांबे, शिसे आणि जस्त वितळणे आहेत महत्त्वाचे स्रोत आहेत.
- iii) **नायट्रोजनचे ऑक्साइड:** प्रदूषित वातावरण वायू प्रदूषणातमध्ये नायट्रोजनच्या ऑक्साइडची संख्या अस्तित्वात आहे. नायट्रोजन ऑक्साइडचे मुख्य स्रोत म्हणजे कोळशाचे ज्वलन, वाहतूक आणि औद्योगिक प्रक्रिया.
- iv) **उद्योग:** वायू प्रदूषणात उद्योगांचा मोठा वाटा आहे. औद्योगिक प्रक्रियांमुळे नायट्रस ऑक्साइड आणि हायड्रो सारख्या प्रदूषकांचे विसर्जन होते. हवेत फ्लोरोकार्बन, हायड्रोकार्बन्स. पेट्रोलियम रिफायनरीज देखील बरेच मुक्त करतात. पशुधन पालनासारख्या कृषी पद्धती आणि लॅंडफिल्स देखील वातावरणातील मिथेन सांद्रता वाढवतात. एकूण परिणाम म्हणजे ग्लोबल वॉर्मिंग संभाव्यता वाढवणे.
- v) **वाहन उत्सर्जन:** वाहनांचे उत्सर्जन हा जीवाश्म इंधनाचा आणखी एक स्रोत आहे. उत्सर्जन जे सतत वायू प्रदूषणास कारणीभूत ठरते. कार, हेवी ड्युटी ट्रक, शिपिंग वेसल्स, ट्रेन्स आणि विमाने या सर्वांमध्ये बरेच जीवाश्म जळतात. काम करण्यासाठी इंधन. ऑटोमोबाईल इंजिनमधून उत्सर्जन दोन्ही प्राथमिक आणि दुय्यम प्रदूषक

असतात. हे प्रदूषणाचे प्रमुख कारण आहे आणि एक वाहतूक हा एक प्रमुख उद्योग असल्याने त्यास सामोरे जाणे फार कठीण आहे. खाजगी वाहतुकीचा वाटा सुमारे १० टक्के आहे. व्यक्तीचे कार्बन फूटप्रिंट, किंवा कार्बन डायऑक्साइडचे प्रमाण क्रिया आणि जीवनशैली वातावरणात योगदान देतात.

- vi) **घरगुती आणि शेतीची रसायने:** घरे धुणे, पीक डस्टिंग, पेंटिंग पुरवठा, घरगुती स्वच्छता उत्पादने, वर कीटक/कीटकनाशक, खताची धूळ, हे सर्व हानिकारक उत्सर्जित करतात. रसायने हवेत जातात आणि त्यामुळे प्रदूषण होते. बर्याच बाबतीत, जेव्हा आम्ही ही रसायने कार्यालये किंवा घरांमध्ये कमी किंवा कमी वायुवीजन नसताना वापरा. जर आपण त्यांना दीर्घ कालावधीसाठी श्वास घेतला तर आजारी पडू शकतो.
- vii) **जंगलतोड:** जंगलतोडीमुळे वातावरणावर जास्त परिणाम होतो. जंगले एका प्रक्रियेद्वारे कार्बन डायऑक्साइडसाठी स्पंज म्हणून काम करतात. झाडे आपल्या वनस्पतीमध्ये कार्बन डायऑक्साइड जमा करतात. ऊती जसे ते अन्न बनवण्यासाठी या वायूमध्ये घेतात. प्रत्यक्षात, हे कृतीमुळे हवेतून कार्बन डायऑक्साइड निघून जातो. जेव्हा जंगले जाळली जातात आणि हे स्टोरेज क्षेत्र हेतुपुरस्सर आणि प्रचंड प्रमाणात नष्ट केले. कार्बन डाय ऑक्साईड काढून टाकले जाते, त्यामुळे वातावरणातील कार्बन डायऑक्साइडचे प्रमाण वाढते. लाकूड आग देखील आणखी एक प्रभाव आहे. जंगलतोड आणि पार्टिक्युलेट डिस्चार्ज करून वायू प्रदूषण होऊ शकते. हे कण श्वसन प्रणालीमध्ये दाखल होऊ शकतात ज्यामुळे फुफ्फुसांच्या ऊतींना त्रास होतो. दमा आणि इतर सारख्या विद्यमान आरोग्य स्थिती देखील बिघडते, श्वसन विकार शकतात
- viii) **धूम्रपान:** एखाद्या व्यक्तीला धूम्रपानाचा धोका असू शकतो जरी ते धूम्रपान न करणारे आहेत. मिनेसोटा विद्यापीठाने असा अंदाज व्यक्त केला आहे. लोकसंख्येपैकी ९० टक्के लोक सवयीने दुसऱ्या हाताच्या संपर्कात आहेत. धूर तंबाखूच्या धुरात ४० पर्यंत कार्सिनोजेन्स असतात, ज्यामुळे ते एक बनते वायू प्रदूषणाचा विशेषतः घातक प्रकार. तुमच्या कुटुंबात धूम्रपान करणारे असल्यास एअर प्युरिफायर हे सुनिश्चित करतील की इतर सदस्यांना त्रास होणार नाही.
- ix) **घरातील वायू प्रदूषण:** विषारी उत्पादनांचा वापर ज्याला अस्थिर म्हणतात. सेंद्रिय संयुगे (VOCs), अपर्याप्त वायुवीजन, असमान तापमान आणि आर्द्रता पातळीमुळे घरातील वायू प्रदूषण होऊ शकते, तुम्ही ऑफिस, शाळेत किंवा तुमच्या आरामदायी घरात असाल. घर वायू प्रदूषण अज्ञान घटकांमुळे होऊ शकते, उदाहरणार्थ, खोलीत तंबाखू ओढणे किंवा बुरशी संक्रमित भित सोडणे. उपचार न केलेले लाकूड स्टोव्ह किंवा स्पेस हीटर्सचा वापर वाढण्यास सक्षम आहे आर्द्रता पातळी जी व्यक्तीच्या आरोग्यावर थेट परिणाम करू शकते.
- x) **सूक्ष्मजीव नष्ट होण्याची प्रक्रिया:** उत्पादन, रसायन आणि कापड उद्योग मोठ्या प्रमाणात कार्बन मोनोऑक्साइड, हायड्रोकार्बन्स, रसायने आणि सेंद्रिय संयुगे जे आपले दूषित करतात. वातावरण यामध्ये निसर्गातील जैव-रासायनिक चक्र जीवाणू आणि बुरशी मूलभूत भूमिका बजावतात. असामान्य पर्यावरणीय परिस्थितीचे प्रमुख

संकेतक आहेत. यातील क्षय आजूबाजूला असलेले सूक्ष्मजीव अत्यंत विषारी मिथेन वायू सोडतात. मिथेनसारख्या विषारी वायूचा श्वास घेतल्यास मृत्यू होऊ शकतो.

पूरक विश्लेषणात्मक
साधने आणि
पर्यावरणीय समस्या - I

xi) उघड्यावर कचरा जाळणे: उघड्यावर कचरा जाळण्याचे प्रमाण जास्त आहे. तुमच्या आरोग्यासाठी आणि पर्यावरणासाठी एखाद्याला वाटेल त्यापेक्षा जास्त हानिकारक. Engage EPW नुसार, दिल्लीचे वायुप्रदूषण सार्वजनिक आरोग्याची गळचेपी करत आहे. दिल्लीत दररोज तब्बल ९५०० टन कचरा निर्माण होतो. भारतातील दुसरे कचरा डंपिंग शहर बनवते. उघडे बर्न करण्यासाठी एक्सपोजर कचऱ्याच्या कचऱ्यामुळे कर्करोग, यकृत यासह गंभीर आरोग्यास धोका निर्माण होऊ शकतो. समस्या, रोगप्रतिकारक शक्तीची कमतरता, विकसित मज्जासंस्थेवर परिणाम होतो. पुनरुत्पादक कार्ये देखील करू शकता.

xii) कृषी उपक्रम: शेतीविषयक कामे गंभीर झाली आहेत. घटत्या हवेच्या गुणवत्तेवर परिणाम. कीटकनाशकांपासून सुरुवात करणे आणि सभोवतालची हवा दूषित करण्यासाठी खते हे मुख्य स्रोत आहेत. आजकाल, कीटकनाशके आणि खतांमध्ये नवीन आक्रमक मिसळले जाते. पिकांच्या जलद वाढीसाठी ज्या प्रजाती निसर्गात आढळत नाहीत आणि वनस्पती. एकदा ते फवारले की, वास आणि प्रभाव कीटकनाशके हवेत सोडली जातात. काही पाण्यात मिसळतात तर काही झिरपतात. जमिनीत जे केवळ पिकांचा नाश करत नाही तर आरोग्याशी संबंधित अनेक समस्या कारणीभूत देखील होते.

xiii) रासायनिक आणि कृत्रिम उत्पादनांचा वापर: वायू प्रदूषणाबद्दल बोलताना, आपण नेहमी बाहेरच्या वायू प्रदूषणाला आपल्या जीवनासाठी धोकादायक मानतो. घरातील वायू प्रदूषणाबद्दल कधीही बोलू नका. घरगुती उत्पादने इनडोअर होतात. हवेचे प्रदूषण जे बाहेरच्या हवेपेक्षा १० पट जास्त हानिकारक आहे. प्रदूषण. वाष्पशील सेंद्रिय संयुगे (VOCs) पेंट्स, क्लीनर आणि परफ्यूम आणि डिओडोरंट्स सारख्या वैयक्तिक काळजी उत्पादनांमध्ये आढळतात. खराब घरातील हवेची गुणवत्ता सामान्य आरोग्य समस्यांचे एक कारण आहे. दमा किंवा इतर जोखीम श्वासोच्छवासाच्या समस्या आणि फुफ्फुसाचे आजार हे श्वास घेण्यामुळे उद्भवणाऱ्या इतर समस्या आहेत.

देशात ज्या प्रमाणात वायू प्रदूषण वाढत आहे, तात्काळ कारवाई ही नितांत गरज बनली आहे. इतकंच नाही मानवी जीवनावर परिणाम करतात पण निसर्गाचाही विनाश करतात. नेल्सन मंडेला यांनी एकदा वायू प्रदूषणाबद्दल चिंता व्यक्त केली होती आणि विशेषतः त्याचा मानवी जीवनावर होणारा परिणाम, म्हणाले, “प्रत्येकाला अधिकार आहे त्यांच्या आरोग्यासाठी किंवा कल्याणासाठी हानिकारक नसलेल्या वातावरणात; आणि सध्याच्या फायद्यासाठी, त्या वातावरणाचे संरक्षण करणे भावी पिढ्या.”

xiv) उर्जेचे संवर्धन करणे हे श्वास घेण्यासाठी स्वच्छ हवा चांगल्या भविष्याच्या दिशेने पहिले पाऊल आहे.

xv) संकल्पना समजून घेणे आणि कमी करण्याची सवय आत्मसात करणे, पुनर्वापर, आणि रीसायकल महत्वाचे आहे.

- xvi)** इंधनाची बचत करणे आणि वाहन प्रदूषण कमी करणे शक्य असेल तेव्हा सार्वजनिक वाहतूक वापरा.

वायू प्रदूषणाचे परिणाम (Effects of Air Pollution)

- i) **प्रवेगक ग्लोबल वार्मिंग** : वायू प्रदूषणाला थेट गती येते. ओझोनचा न्हास होऊन जागतिक तापमानवाढीचा दर थर ग्लोबल वार्मिंग म्हणजे पृथ्वीचे वाढलेले तापमान अनुभव घेणे सुरू आहे. हे उच्च तापमान होऊ ध्रुवीय बर्फाच्या टोप्या आणि हिमखंडांचे वितळणे, ज्यामुळे समुद्राची पातळी उंचावते आणि मानवजातीसाठी चिंता निर्माण करते.
- ii) **मानवी श्वसन आणि हृदय चिंता** : वायू प्रदूषण माहीत आहे. डोळे, फुफ्फुसे, नाक आणि घशात जळजळ होणे. तो निर्माण करतो श्वसन समस्या आणि विद्यमान परिस्थिती वाढवते जसे की दमा आणि एम्फिसीमा. सतत वायू प्रदूषणाच्या संपर्कात असताना, मानवांना हृदय व रक्तवाहिन्यासंबंधी रोगाचा धोका जास्त असतो. हवा भरलेली दूषित कणांसह सह रक्तवाहिन्यांवर अनेक प्रतिकूल परिणाम होऊ शकतात, आणि अगदी हृदयविकाराच्या झटक्यामध्ये योगदान दिले आहे. हवेचे परिणाम प्रदूषण चिंताजनक आहे. ते अनेक श्वसनक्रिया तयार करण्यासाठी ओळखले जातात. आणि वायू प्रदूषणाचे अप्रत्यक्ष परिणाम हृदयाच्या स्थिती जसे की दमा, क्रॉनिक ब्रॉन्कायटिस, एम्फिसीमा, कर्करोगासह हृदयविकाराचा झटका आणि स्ट्रोक, इतर धोक्यांसह शरीर. अनेक दशलक्ष मुले थेट किंवा मरण पावले ओळखले जातात.
- iii) **वन्यजीव धोक्यात** : बहुतेक रोग आणि परिस्थिती जे मानवांना संवेदनाक्षम आहेत, प्राणी देखील आहेत. वायू प्रदूषणामुळे अनेक गोष्टी निर्माण होतात. माणसांना ज्या समस्यांचा सामना करावा लागतो. जोरदार प्रदूषित क्षेत्रे सक्ती करतात. नवीन घरे शोधण्यासाठी रहिवासी, जे नकारात्मक परिणाम करू शकतात. इकोसिस्टम विषारी रसायने, ज्याची आपण पुढील बुलेटमध्ये चर्चा करू, पाण्याच्या पृष्ठभागावर देखील जमा होते ज्यामुळे सागरी जीव प्राण्यांचे धोक्यात येऊ शकते .
- iv) **आम्ल वर्षा** : जेव्हा वायू प्रदूषण, विशेषतः सल्फर ऑक्साईड्स आणि नायट्रोजन ऑक्साईड, जीवाश्म इंधन जाळण्याद्वारे आकाशात सोडले जातात आम्ल पाऊस म्हणून ओळखली जाणारी घटना तयार करते. पाणी, मध्ये उच्च वातावरण, या रसायनांसह एकत्रित होते आणि ते आम्लयुक्त बनते निसर्ग ते नंतर सामान्य पावसाच्या वेषात जमिनीवर विखुरते. ऍसिड पावसामुळे मानव आणि प्राण्यांना सारखेच हानी पोहोचते..
- v) **मुलांच्या आरोग्याच्या समस्या** : वायू प्रदूषण तुमच्या आरोग्यासाठी हानिकारक आहे. तुम्ही तुमचा पहिला श्वास घेण्याआधीच. उच्च वायू प्रदूषणास एक्सपोजर गर्भधारणेदरम्यानच्या पातळीमुळे गर्भपात तसेच अकाली गर्भपात होतो लहान मुलांमध्ये जन्म, ऑटिझम, दमा आणि स्पेक्ट्रम डिसऑर्डर. ते तसेच मुलांच्या मेंदूच्या लवकर विकासाला हानी पोहोचवण्याची क्षमता असते आणि न्यूमोनियामुळे ५ वर्षांखालील जवळजवळ दशलक्ष मुलांचा मृत्यू होतो. वर्षे लहान मुलांना श्वासोच्छवासाचा धोका जास्त असतो वायू प्रदूषकांच्या संपर्कात असलेल्या भागात संक्रमण आणि फुफ्फुसाचे रोग धोका जास्त असतो.

- vi) **युट्रोफिकेशन** : युट्रोफिकेशन ही अशी स्थिती आहे जिथे जास्त प्रमाणात काही प्रदूषकांमध्ये असलेले नायट्रोजन समुद्रावर विकसित होते पृष्ठभाग आणि एकपेशीय वनस्पती मध्ये बदलते आणि विपरित मासे, वनस्पती, आणि प्राणी प्रजाती.
- vii) **वन्यजीवांवर परिणाम** : माणसांप्रमाणेच प्राण्यांनाही काही गोष्टींचा सामना करावा लागतो वायू प्रदूषणाचे घातक परिणाम. हवेत विषारी रसायने असतात वन्यजीव प्रजातींना नवीन ठिकाणी जाण्यास आणि त्यांचे बदलण्यास भाग पाडू शकते. निवासस्थान विषारी प्रदूषक पाण्याच्या पृष्ठभागावर जमा होतात आणि समुद्रातील प्राण्यांवरही परिणाम होऊ शकतो.
- viii) **ओझोन थराचा न्हास** : ओझोन पृथ्वीवर अस्तित्वात आहे. स्ट्रॅटोस्फियर आणि मानवांना हानिकारकांपासून संरक्षण करण्यासाठी जबाबदार आहे. अतिनील (UV) किरण. पृथ्वीवरील ओझोनचा थर यामुळे कमी होत आहे. मध्ये क्लोरोफ्लोरोकार्बन्स, हायड्रो क्लोरोफ्लोरोकार्बन्सची उपस्थिती वातावरण. ओझोनचा थर पातळ झाल्यावर ते हानिकारक उत्सर्जन करेल. किरण पृथ्वीवर परत येतात आणि त्वचा आणि डोळ्यांशी संबंधित समस्या निर्माण करू शकतात. अतिनील किरणांमध्ये पिकांवर परिणाम करण्याची क्षमता देखील असते.

वायू प्रदूषण नियंत्रित करण्यासाठी उपाययोजना (Measures to Control Air Pollution)

i) सार्वजनिक वाहतूक मोड वापरा.

लोकांना अधिकाधिक सार्वजनिक वाहतूक पद्धती वापरण्यास प्रोत्साहित करा. प्रदूषण कमी करा. तसेच, कारपूलिंगचा वापर करण्याचा प्रयत्न करा. जर तुम्ही आणि तुमचे सहकारी एकाच परिसरातून येतात आणि त्यांची वेळ सारखीच असते ऊर्जा आणि पैसा वाचवण्यासाठी हा पर्याय एक्सप्लोर करू शकता.

ii) उत्तम घरगुती पद्धती

घरे गरम करण्यासाठी वापरलेले फायरप्लेस आणि/किंवा लाकडी स्टोव्ह टाकून घ्या. गॅस वापरा लाकडाच्या जागी लॉग. तसेच, गॅस-चालित लॉनचा वापर काढून टाका आणि बागकाम उपकरणे. कचरा, कोरडी पाने किंवा इतर ठिकाणी आग लावणे टाळा. तुमच्या अंगणातील साहित्य, आणि उघड्यावरील लाइटिंग बोनफायर. तणाचा वापर ओले गवत किंवा तुमच्या अंगणातील कचरा कंपोस्ट करा. स्वच्छता उत्पादने आणि पेंट वापरा. पर्यावरणास अनुकूल. तुम्ही घर सोडत असताना, बंद करण्याचे सुनिश्चित करा. दिवे, टीव्ही आणि इतर कोणतीही इलेक्ट्रॉनिक उपकरणे. जीवाश्म इंधन वनस्पती हे वायु प्रदूषक आणि कमी उर्जा यांचे प्रमुख कारण आहेत. तुम्हांला आवश्यक आहे, आम्हाला निर्माण करण्यासाठी त्या वनस्पतींवर कमी अवलंबून राहावे लागेल वीज. याचा अर्थ ऊर्जा कार्यक्षम उपकरणांकडे वळणे देखील आहे शक्य. फ्लुरोसेंट लाइट बल्ब त्यांच्या आयुष्याच्या कालावधीत करू शकतात. आपल्यामध्ये लक्षणीय बचत जोडून ऊर्जा वापर कमी करा.

iii) **ऊर्जा वाचवा :**

तुम्ही बाहेर जाताना पंखे आणि दिवे बंद करा. मोठ्या संख्येने वीज निर्मितीसाठी जीवाश्म इंधन जाळले जाते. आपण पर्यावरण वाचवू शकता. जाळल्या जाणाऱ्या जीवाश्म इंधनांची संख्या कमी करून निकृष्टतेपासून.

iv) **रिड्यूस, रियूज आणि रिसायकल ही संकल्पना समजून घ्या :**

तुमच्या उपयोगाच्या नसलेल्या वस्तू फेकून देऊ नका. त्याऐवजी, त्यांचा पुन्हा वापर करा काही अन्य उद्देश. उदाहरणार्थ, आपण तृणधान्ये ठेवण्यासाठी जुन्या जार वापरू शकता किंवा डाळी स्वच्छ

v) **ऊर्जा संसाधनांवर भर :**

सौर, पवन आणि भूऔष्णिक यांसारख्या स्वच्छ ऊर्जा तंत्रज्ञानाचा वापर सुरू आहे. या दिवसात वाढ. विविध देशांची सरकारे देत आहेत. ज्या ग्राहकांना त्यांच्यासाठी सौर पॅनेल बसवण्यात रस आहे त्यांना अनुदान घरे निःसंशयपणे, वायू प्रदूषणाला आळा घालण्यासाठी हे खूप पुढे जाऊ शकते.

vi) **ऊर्जा-कार्यक्षम उपकरणे वापरा :**

सीएफएल दिवे त्यांच्या समकक्षापेक्षा कमी वीज वापरतात. ते राहतात जास्त काळ, कमी वीज वापरणे, कमी वीज बिल होऊ शकते, आणि देखील कमी उर्जेचा वापर करून प्रदूषण कमी करण्यास मदत करते.

vii) **स्वच्छ ऊर्जेसाठी वकील व्हा :**

दररोज, तंत्रज्ञान प्रगती करत आहे ज्यामुळे कार्यक्षमता सुधारते. आणि स्वच्छ ऊर्जेची किंमत जसे की सौर, पवन आणि भूऔष्णिक. हे प्रकार उर्जा स्रोतांमुळे हवेचे प्रदूषण कमी होते. अगदी न्यूक्लियर लीप्स आणि आहे. हवेच्या बाबतीत पारंपारिक जीवाश्म इंधन वनस्पतीपेक्षा अधिक चांगले प्रदूषण. स्वच्छ ऊर्जेबद्दल लोकांना प्रोत्साहन आणि शिक्षित करण्याचे मार्ग शोधा. पर्याय च्या भव्य योजनेत एक लहान योगदान खूप पुढे जाते.

६.१.२. जल प्रदूषण (Water Pollution) :

पाणी हा पृथ्वीवरील जीवनाचा एक आवश्यक स्रोत आहे. पाण्याची गुणवत्ता हा सर्वात महत्वाचा घटक आहे. गोड्या पाण्याची कमतरता आहे. ग्लेशियर्स आणि आइस-कॅप्समध्ये सर्वात जास्त प्रमाणात बंद असलेली वस्तू. पाणी प्रदूषण म्हणजे कोणत्याही बाह्य कारणामुळे पाणी दूषित होणे साहित्य किंवा दुसऱ्या शब्दांत, नैसर्गिक पाण्याचा काहीतरी परिचय जे मानवी वापरासाठी अयोग्य बनवते. WHO ने परिभाषित केले आहे जल प्रदूषण "कोणतीही परदेशी सामग्री एकतर नैसर्गिक किंवा इतर जे स्रोत पाण्याचा प्रतिकार करू शकतात आणि ते जीवनासाठी हानिकारक बनवतात, त्यांच्या विषारीपणामुळे पाण्याची सामान्य ऑक्सिजन पातळी कमी होते साथीच्या रोगांचा प्रसार म्हणून सौंदर्यदृष्ट्या अप्रिय त्रास"

जॅक यवेस कौस्टेउ म्हणाले की "पाणी आणि हवा, दोन आवश्यक द्रव ज्यावर सर्व जीवन अवलंबून आहे, ते जागतिक कचऱ्याचे डबे बनले आहेत." साध्या भाषेत शब्द, जलसंस्थेचे दूषित पाणी प्रदूषण आहे. तो दुरुपयोग आहे तलाव, तलाव, महासागर, नद्या, जलाशय इ.

सामान्यतः पाण्याचे प्रदूषण जेव्हा त्यात सोडलेले पदार्थ नकारात्मकरित्या पाण्यामध्ये बदल करतात तेव्हा उद्भवते. प्रदूषकांचे हे विसर्जन प्रत्यक्ष तसेच अप्रत्यक्ष असू शकते.

पूरक विश्लेषणात्मक
साधने आणि
पर्यावरणीय समस्या - I

जलप्रदूषणाची अनेक कारणे आहेत.

- i) **औद्योगिक कचरा:** जगभरातील उद्योग आणि औद्योगिक ठिकाणे जलप्रदूषणात त्यांचा मोठा वाटा आहे. अनेक औद्योगिक साइट उत्पादन करतात. विषारी रसायने आणि प्रदूषकांच्या स्वरूपात कचरा, आणि तरीही नियमन, काहींमध्ये अजूनही योग्य कचरा व्यवस्थापन यंत्रणा नाही. प्रणालीमध्ये त्या दुर्मिळ प्रकरणांमध्ये, औद्योगिक कचरा जवळच्या गोड्या पाण्यात टाकला जातो. जेव्हा औद्योगिक कचऱ्यावर योग्य प्रकारे प्रक्रिया केली जात नाही (किंवा वाईट, नाही अजिबात उपचार केले जाते), ते गोड्या पाण्यातील प्रणालींना अगदी सहजपणे प्रदूषित करू शकते.
कृषी साइट्स, खाणी आणि उत्पादन प्लांटमधून औद्योगिक कचरा नद्या, नाले आणि इतर पाण्याच्या स्रोतांमध्ये प्रवेश करू शकतो. थेट समुद्राकडे. यातून निर्माण होणाऱ्या कचऱ्यातील विषारी रसायने उद्योगांमध्ये केवळ मानवासाठी पाणी असुरक्षित करण्याची क्षमता नाही वापर, ते देखील गोड्या पाण्यातील प्रणाली मध्ये तापमान होऊ शकते बदलणे, ते अनेक पाण्यात राहणाऱ्या जीवांसाठी धोकादायक बनवते.
- ii) **सागरी डंपिंग:** सागरी डंपिंगची प्रक्रिया नेमकी काय असते समुद्राच्या पाण्यात कचरा टाकल्यासारखे वाटते. कदाचित वेड्यासारखे वाटतात, परंतु घरातील कचरा अजूनही गोळा केला जातो आणि त्यात टाकला जातो जगातील अनेक देशांद्वारे महासागर. यापैकी बहुतेक आयटम घेऊ शकतात पूर्णपणे विघटन करण्यासाठी दोन ते २०० वर्षांपर्यंत कुठेही.
- iii) **सांडपाणी आणि सांडपाणी:** हानिकारक रसायने, जीवाणू आणि सांडपाणी आणि सांडपाण्यात रोगजनक आढळतात तेव्हाही ते आढळतात. प्रत्येक घरातील सांडपाणी आणि सांडपाणी या भागात सोडले जाते. ताजे पाण्याने समुद्र. त्या सांडपाण्यात आढळणारे रोगजनक आणि जीवाणू जातीचे रोग, आणि म्हणूनच आणि प्राणी सारखे मानवांमध्ये आरोग्य-संबंधित समस्यांचे एक कारण आहे.
- iv) **तेल गळती आणि गळती:** "पाणी आणि तेलासारखे" हा जुना वाकप्रचार आहे. सहज किंवा अजिबात मिसळत नसलेल्या दोन गोष्टींचे वर्णन करताना वापरले जाते. ज्याप्रमाणे असे म्हणतात की, पाणी आणि तेल मिसळत नाही आणि तेल पाण्यात विरघळत नाही. मोठ्या प्रमाणात तेल गळती आणि तेलाची गळती, तर अनेकदा अपघाती, हे एक प्रमुख कारण आहे. जल प्रदूषण. गळती आणि गळती अनेकदा तेल ड्रिलिंग ऑपरेशन्समुळे होते समुद्रात किंवा तेलाची वाहतूक करणारी जहाजे.
- v) **शेती:** त्यांच्या पिकांचे जिवाणूपासून संरक्षण करण्यासाठी आणि कीटक, शेतकरी अनेकदा रसायने आणि कीटकनाशके वापरतात. जेव्हा या पदार्थ भूजलात शिरतात, ते प्राणी, वनस्पती आणि इजा करू शकतात. मानव याव्यतिरिक्त, जेव्हा पाऊस पडतो

तेव्हा रसायने पावसाच्या पाण्यात मिसळतात, जे नंतर नद्या आणि प्रवाहांमध्ये वाहते जे समुद्रात फिल्टर करतात, ज्यामुळे पुढील जल प्रदूषण वाढते.

- vi) **ग्लोबल वॉर्मिंग:** ग्लोबल वॉर्मिंगमुळे वाढणारे तापमान आहे. जलप्रदूषणाच्या दृष्टीने एक प्रमुख चिंता. ग्लोबल वॉर्मिंगमुळे पाणी होते तापमान वाढेल, ज्यामुळे पाण्यात राहणाऱ्या प्राण्यांचा मृत्यू होऊ शकतो. जेव्हा मोठे ड्राई-ऑफ होतात, त्यामुळे पाणी पुरवठा आणखी प्रदूषित होतो, ज्यामुळे पाणीपुरवठा वाढतो समस्या ग्लोबल वॉर्मिंग कमी करण्यात आपण मदत करू शकतो असे अनेक दैनंदिन मार्ग आहेत, ज्यामुळे जलप्रदूषण कमी होण्यास मदत होईल. या पद्धतींचा समावेश आहे. आमच्या घरांमध्ये रिसायकलिंग, कारपूलिंग आणि सीएफएल बल्ब वापरणे.
- vii) **किरणोत्सर्गी कचरा:** निर्माण करणाऱ्या सुविधांमधून किरणोत्सर्गी कचरा अणुऊर्जा पर्यावरणासाठी अत्यंत घातक असू शकते आणि आवश्यक आहे. योग्य प्रकारे विल्हेवाट लावावी. याचे कारण म्हणजे युरेनियम हा घटक ज्यामध्ये वापरला जातो. अणुऊर्जेची निर्मिती हे अत्यंत विषारी रसायन आहे. दुर्दैवाने, या सुविधांवर अजूनही अपघात होतात आणि विषारी कचरा त्यामध्ये सोडला जातो. वातावरण कोळसा आणि वायू उद्योग अनेक प्रकारे चांगले नाहीत. पर्यायी विकासामागील सौर आणि पवनासह उर्जेचे स्वच्छ स्रोतही एक प्रमुख प्रेरणा आहे.
- viii) **खाण उपक्रम:** खाणकाम ही खडक चिरडण्याची प्रक्रिया आहे. भूगर्भातून कोळसा आणि इतर खनिजे काढणे. हे घटक, कच्च्या स्वरूपात काढल्यास, त्यात हानिकारक रसायने आणि कॅन असतात पाण्यात मिसळल्यावर विषारी घटकांची संख्या वाढते, जे आरोग्याच्या समस्या उद्भवू शकतात. खाण उपक्रम मोठ्या प्रमाणात उत्सर्जित करतात. खडकांमधून धातूचा कचरा आणि सल्फाइड, जे पाण्याला हानिकारक आहे.
- ix) **रासायनिक खते आणि कीटकनाशके:** रासायनिक खते आणि कीटकनाशकांचा वापर शेतकरी पिकांचे कीटक आणि जीवाणूंपासून संरक्षण करण्यासाठी करतात. ते वनस्पतीच्या वाढीसाठी उपयुक्त आहेत. मात्र, जेव्हा ही रसायने ते पाण्यात मिसळले जातात, ते वनस्पतींसाठी हानिकारक प्रदूषक तयार करतात. प्राणी तसेच, जेव्हा पाऊस पडतो तेव्हा रसायने पावसाच्या पाण्यात मिसळतात आणि नद्या आणि कालव्यांमध्ये वाहून जातात, ज्यामुळे जलचरांसाठी गंभीर नुकसान होते.
- x) **शहरी विकास:** लोकसंख्या झपाट्याने वाढल्याने, त्यामुळे घर, अन्न आणि कापडाची मागणी आहे. अधिक शहरे आणि गावे म्हणून विकसित केले आहेत, त्यांचा परिणाम म्हणून खतांचा वापर वाढला आहे.
अधिक अन्न, जंगलतोडीमुळे मातीची धूप, बांधकाम क्रियामध्ये वाढ, अपर्याप्त गटार संकलन आणि प्रक्रिया, अधिक कचरा म्हणून लॅंडफिल्स उत्पादित, अधिक उत्पादन करण्यासाठी उद्योगांमधून रसायनांमध्ये वाढ साहित्य.

जलप्रदूषणाचे परिणाम (Effects of Water Pollution) :

पूरक विश्लेषणात्मक
साधने आणि
पर्यावरणीय समस्या - I

१. **जलचर जीवनावर परिणाम होतो:** पाण्याच्या दूषिततेचा महत्त्वपूर्ण जलचर जीवनावर परिणाम होतो. त्याचा परिणाम त्यांच्या चयापचय आणि वर्तनावर होतो. रोग आणि मृत्यू कारणीभूत. डायऑक्सीन एक विष आहे ज्यामुळे विविध समस्या उद्भवतात, पुनरुत्पादक समस्यांपासून ते अनियंत्रित पेशींच्या विकासापर्यंत आणि कर्करोग हे रसायन मासे, पोल्ट्री आणि मांसामध्ये जमा होते. रसायने या प्रमाणे मानवामध्ये प्रवेश करण्यापूर्वी अन्नसाखळीत प्रवेश करतात.
२. **अन्न साखळीवर परिणाम होतो:** पाणी दूषित होण्यामध्ये लक्षणीय असू शकते. अन्न साखळीवर प्रभाव. त्यामुळे अन्नसाखळी बिघडते. कॅडमियम आणि शिसे ही दोन घातक रसायने आहेत जी प्राण्यांद्वारे (मासे जेव्हा प्राणी आणि लोक घेतात) आणि येथे त्रास देणे सुरू ठेवू शकतात.
३. **भूजल दूषित:** कीटकनाशके आणि खते वापरली जातात. कृषी उत्पादन भूजल तसेच आपल्या पर्यावरणाला प्रदूषित करते. जर हे भूगर्भातील पाणी थेट आमच्या घरापर्यंत बोअरवेल किंवा ट्यूबद्वारे पोहोचवले जाते. विहिरी, त्यामुळे आरोग्याच्या अनेक समस्या निर्माण होतील.
४. **मानवी आरोग्यावर परिणाम होतो:** प्रदूषण मानवांवर आणि विषेवर परिणाम करते. पाण्याच्या स्रोतांमध्ये हेपेटायटीससारखे आजार होऊ शकतात. खराब पिण्याचे पाणी उपचार आणि दूषित पाण्यामुळे नेहमीच महामारी होऊ शकते. कॉलरासारखे संसर्गजन्य आजार. जलप्रदूषणाचे खूप नकारात्मक परिणाम होतात. सार्वजनिक आरोग्यावर. मद्यपान किंवा संपर्कात राहण्यामुळे बरेच रोग होतात. दूषित पाण्याने, जसे की अतिसार, कॉलरा, विषमज्वर, आमांश किंवा त्वचा संक्रमण. ज्या झोनमध्ये पिण्याचे पाणी उपलब्ध नाही, तेथे मुख्य धोका म्हणजे निर्जलीकरण होय.
५. **पाण्यात उच्च टीडीएस:** पाणी हे जलद विद्रावक आहे. यौगिकांची विस्तृत श्रेणी विरघळते. पिण्याच्या पाण्यात टीडीएस असावा. ५०० मिग्रॅ/लिटर पेक्षा कमी. पाण्याच्या कॅनमध्ये उच्च पातळीच्या टीडीएसची उपस्थिती मानवांमध्ये विविध आरोग्य समस्या निर्माण करतात.

जलप्रदूषण नियंत्रित करण्यासाठी उपाययोजना (Measures to Control Water Pollution)

१. **सांडपाणी प्रक्रिया:** सांडपाणी प्रक्रिया काढून टाकणे समाविष्ट आहे. भौतिक, रासायनिक किंवा जैविक द्वारे सांडपाण्यापासून प्रदूषक प्रक्रिया या प्रक्रिया जितक्या अधिक कार्यक्षम असतील तितके पाणी स्वच्छ होते.
२. **हरित शेती:** जागतिक स्तरावर, शेतीचा वाटा ७०% पाण्याचा आहे संसाधने, त्यामुळे हवामानास अनुकूल पिके, कार्यक्षम असणे आवश्यक आहे. सिंचन जे पाणी आणि ऊर्जा-कार्यक्षम अन्नाची गरज कमी करते. उत्पादन. रसायनांना मर्यादित ठेवण्यासाठी हिरवी शेती देखील महत्वाची आहे.

३. **स्टॉर्मवॉटर मॅनेजमेंट:** स्टॉर्म वॉटर मॅनेजमेंट करण्याचा प्रयत्न आहे. लॉन आणि इतर ठिकाणी पावसाचे पाणी किंवा वितळलेले बर्फ कमी करा. साइट्स आणि पाण्याच्या गुणवत्तेत सुधारणा" यूएसच्या मते पर्यावरण संरक्षण एजन्सी (EPA). टाळणे महत्वाचे आहे. पाणी दूषित करण्यापासून प्रदूषक आणि पाणी अधिक वापरण्यास कार्यक्षमतेने मदत करते.
४. **वायू प्रदूषण प्रतिबंध:** वायू प्रदूषणाचा थेट परिणाम पाण्यावर होतो. २५% मानवी प्रेरित CO₂ उत्सर्जन द्वारे शोषले जाते म्हणून दूषित महासागर या प्रदूषणामुळे आपल्या महासागरांचे जलद आम्लीकरण होते आणि सागरी जीवन आणि कोरल धोक्यात. वायू प्रदूषण रोखणे हा सर्वोत्तम मार्ग आहे हे होण्यापासून प्रतिबंधित करा.
५. **प्लास्टिक कचरा कमी करणे:** आपल्या महासागरातील ८०% स्रोत प्लास्टिक जमिनीतून येते. आपल्या समुद्रात प्रवेश करणाऱ्या प्लास्टिकचे प्रमाण कमी करण्यासाठी आम्ही जागतिक स्तरावर प्लास्टिकचा वापर कमी करणे आणि प्लास्टिक सुधारणे या दोन्ही गोष्टींची गरज आहे.
६. **जलसंधारण:** जलसंधारणाशिवाय आपण फारसे जाणार नाही दूर जगाला स्वच्छ पाण्याचा अधिक चांगला प्रवेश आहे याची खात्री करणे हे केंद्रस्थानी आहे. म्हणजे पाणी हे दुर्मिळ स्रोत आहे याची जाणीव असणे, त्याची काळजी घेणे त्यानुसार, आणि जबाबदारीने त्याचे व्यवस्थापन करणे.

६.१.३. ध्वनी प्रदूषण (Noise Pollution) :

ध्वनी प्रदूषणाची व्याख्या "एक अवांछनीय" म्हणून केली जाऊ शकते. आणि वातावरणातील हानिकारक आवाज, ज्याची उपस्थिती कारणीभूत ठरते. व्यक्तींना आणि प्राण्यांनाही अस्वस्थता. व्याख्येनुसार, आवाज प्रदूषण तेव्हा होते जेव्हा एकतर जास्त आवाज असतो किंवा एक अप्रिय आवाज ज्यामुळे नैसर्गिक मध्ये तात्पुरते व्यत्यय येतो शिल्लक ही व्याख्या सहसा ध्वनी किंवा आवाजांना लागू होते त्यांच्या व्हॉल्यूममध्ये किंवा त्यांच्या उत्पादनामध्ये अनैसर्गिक. आपले वातावरण आहे. त्यामुळे आवाजापासून वाचणे कठीण झाले आहे. अगदी इलेक्ट्रिकल घरातील उपकरणांमध्ये सतत हमस किंवा बीपिंग आवाज असतो. मोठ्या प्रमाणात, शहरी नियोजनाच्या अभावामुळे अवांछित आवाजांचे प्रमाण वाढते. हे आहे वेळीच आटोक्यात आणण्यासाठी ध्वनी प्रदूषण समजून घेणे का आवश्यक आहे.

ध्वनी प्रदूषणाची कारणे (Cause of Noise Pollution) :

- i) **औद्योगिकीकरण:** बहुतेक उद्योग मोठ्या मशीन वापरतात. मोठ्या प्रमाणात आवाज निर्माण करण्यास सक्षम आहेत. त्याशिवाय विविध कंप्रेसर, जनरेटर, एक्झॉस्ट पंखे, ग्राइंडिंग मिल्स सारखी उपकरणे मोठा आवाज निर्माण करण्यात भाग घेते. च्या दृष्ट्याने आपण परिचित आहोत. या कारखाने आणि उद्योगांमधील कामगार आवाजाचा प्रभाव कमी करण्यासाठी इअरप्लग घालतात. तथापि, सारखे सावधगिरीचे उपाय केल्यावरही या, उच्च पातळीच्या आवाजाच्या विस्तृत प्रदर्शनामुळे त्यांचे दीर्घकाळात ऐकण्याची क्षमता नुकसान होऊ शकते.

- ii) **खराब शहरी नियोजन:** बहुतेक विकसनशील देशांमध्ये, गरीब शहरी नियोजन देखील महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावते. गजबजलेली घरे, मोठी कुटुंबे लहान जागा सामायिक करणे, पार्किंगवरून भांडणे, मूलभूत गोष्टींवरून वारंवार भांडणे सुविधांमुळे ध्वनी प्रदूषण होते, ज्यामुळे वातावरणात व्यत्यय येऊ शकतो. समाज.शहरी सेटिंग्जमध्ये ध्वनी प्रदूषण देखील तेव्हा होऊ शकते निवासी मालमत्ता आणि औद्योगिक इमारती जवळ आहेत. अशा परिस्थितीत, जवळच्या औद्योगिक मालमत्तेतून आवाज येऊ शकतो. निवासी ठिकाणी राहणा-या व्यक्तींच्या मूलभूत कल्याणात अडथळा आणतात. गुणधर्म. हे फक्त त्यांच्या झोपेवर आणि विश्रांतीच्या तासांवर परिणाम करत नाही तर ते देखील आहे. मुलांच्या विकासावर आणि आरोग्यावर विपरीत परिणाम होतो.
- iii) **सामाजिक कार्यक्रम:** बहुतेक सामाजिक कार्यक्रमांमध्ये गोंगाट हा उच्चांकावर असतो. मग ते लग्न असो, पार्टी असो, पब असो, डिस्क असो किंवा पूजास्थळ असो, लोक सामान्यतः स्थानिक प्रशासनाने ठरवून दिलेल्या नियमांची पायमल्ली करतात आणि उपद्रव निर्माण करतात. परिसरात. लोक पूर्ण आवाजात गाणी वाजवतात आणि मध्यरात्रीपर्यंत नाचतात, ज्यामुळे आजूबाजूला राहणाऱ्या लोकांची अवस्था अधिकच वाईट होते. बाजारात, तुम्ही लोकांना मोठ्या आवाजात कपडे विकताना पाहू शकता लोकांचे लक्ष वेधून घ्या. सुरुवातीला, कालांतराने, त्याचा परिणाम व्यक्तींच्या ऐकण्याच्या क्षमतेवर होतो.
- iv) **वाहतूक:** रस्त्यावर मोठ्या प्रमाणात वाहने, विमाने घरांवरून उडणाऱ्या, भूमिगत गाड्यांमुळे प्रचंड आवाज येतो आणि लोक त्याची सवय होणे कठीण आहे. उच्च आवाज ठरतो अशी परिस्थिती ज्यामध्ये एक सामान्य व्यक्ती योग्यरित्या ऐकण्याची क्षमता गमावते.
- v) **बांधकाम उपक्रम:** बांधकामाधीन उपक्रम जसे खाणकाम, पूल, धरणे, इमारती, स्टेशन, रस्ते, उड्डाणपूल बांधणे जगाच्या जवळजवळ प्रत्येक भागात घडते. या बांधकाम उपक्रम आम्हाला सामावून घेण्यासाठी अधिक इमारती, पूल आवश्यक आहेत म्हणून दररोज घडतात जास्त लोक. तथापि, हे आपल्याला काही प्रमाणात मदत करते, परंतु दीर्घकाळापर्यंत चालवा, बांधकाम क्रियाकलापांमधील आवाज ऐकण्याच्या क्षमतेस अडथळा आणतो या आवाजाच्या संपर्कात आलेल्या व्यक्ती. त्यातील काही भाग बांधकामाचा समावेश आहे या उपक्रमांमध्ये सहभागी होणारे कामगार, तर त्याचा आणखी एक भाग आहे ज्या लोकांना हा आवाज त्यांच्या घरातून किंवा काही वेळात येतो प्रवास. इमारतींचे रीमॉडेलिंग केल्याने श्रवणशक्ती कमी होऊ शकते बंदिस्त जागेत केले जाते. जॅकहॅमर्सचा आवाज दूर होतो कॉक्रीट जवळील कामगार आणि रहिवाशांना अस्वस्थ करण्यासाठी पुरेसे आहे.
- vi) **घरातील कामे:** आपण लोक गॅजेट्स आणि वापराने वेढलेले असतो ते आपल्या दैनंदिन जीवनात मोठ्या प्रमाणावर. टीव्ही, मोबाईल, मिक्सर ग्राइंडर यासारखी

गॅजेट्स, प्रेशर कुकर, व्हॅक्यूम क्लीनर, वॉशिंग मशीन आणि ड्रायर, कूलर, हवा कंडिशनर्स आवाजाच्या प्रमाणात किरकोळ योगदान देतात. उत्पादित तरीही, ते आपल्या शेजारच्या जीवनाच्या गुणवत्तेवर वाईट परिणाम करते. मार्ग प्रदूषणाचा हा प्रकार निरुपद्रवी वाटत असला तरी, खरं तर, त्यात खूप दूर आहे- परिणामांपर्यंत पोहोचणे. याचा आरोग्यावर विपरीत परिणाम होतो. वातावरण खूप गंभीर आहे. स्थानिक वन्यप्राण्यांनाच याचा फटका बसत नाही. प्रदूषण, पण त्यामुळे मानवाला अनेक समस्यांचा सामना करावा लागतो.

- vii) **हवाई वाहतुकीचा आवाज:** अनेकांना विश्वास ठेवणे कठीण जात असताना, हवाई वाहतूक देखील ध्वनी प्रदूषणाच्या महत्त्वपूर्ण पातळीत योगदान देते. गोंगाट एका विमानातून १३० dB पर्यंत आवाज निर्माण होऊ शकतो. आता, कल्पना करा. आमच्या प्रवास करणाऱ्या असंख्य विमानांमुळे निर्माण होणारा आवाज अनेक समस्यांचा सामना करावा लागतो.
- viii) **केटरिंग आणि नाइटलाईफ:** जेव्हा हवामान चांगले असते, रेस्टॉरंट्स, बार आणि टेरेस बाहेर पसरतात. रात्री उशिरा पार्टी मोठ्या आवाजात सुरू असतात. आणि पक्षकारांनी केलेला अनावश्यक आवाज. हे उत्पादन करू शकतात. १०० dB पेक्षा जास्त. पब आणि क्लबमधील आवाज देखील समाविष्ट आहेत.
- ix) **प्राण्यांचा आवाज:** प्राण्यांनी केलेल्या आवाजाकडे लक्ष दिले जाऊ शकत नाही, विशेषतः रडणारा किंवा भुंकणारा कुत्रा. ते ६० च्या आसपास आवाज निर्माण करू शकतात-८० dB.

ध्वनी प्रदूषणाचे परिणाम (Effects of Noise Pollution):

१. **ऐकण्याच्या समस्या:** कोणताही अवांछित आवाज जो आपल्या कानात नाही. फिल्टर करण्यासाठी तयार केलेल्या शरीरात समस्या निर्माण करू शकतात. आमचे कान अ मध्ये घेऊ शकतात. नुकसान न होता आवाजांची विशिष्ट श्रेणी. अशा मानवनिर्मित आवाज जॅकहॅमर, हॉर्न, यंत्रसामग्री, विमाने आणि अगदी वाहने देखील असू शकतात. आमच्या श्रवण श्रेणीसाठी मोठा आवाज. आवाजाच्या मोठ्या पातळीच्या सतत संपर्कात येणे सहज आपल्या कानाच्या पडद्याचे नुकसान होते आणि ज्यामुळे श्रवणशक्ती कमी होते.
२. **मानसशास्त्रीय समस्या:** कामाच्या ठिकाणी जास्त ध्वनी प्रदूषण कार्यालये, बांधकाम साइट्स, बार आणि अगदी आमच्या घरांमध्ये देखील प्रभाव टाकू शकतात. मानसिक आरोग्य. अभ्यास आक्रमक च्या घटना दाखवा वागणूक, झोपेचा त्रास, सततचा ताण, थकवा, नैराश्य, चिंता, उन्माद आणि उच्च रक्तदाब मानवांमध्ये तसेच प्राण्यांमध्ये असू शकतो. जास्त आवाज पातळीशी जोडलेले. चीडची पातळी वाढते. वाढलेला आवाज, आणि लोक कमी आणि कमी रुग्ण होतात. या, मध्ये वळण, नंतरच्या आयुष्यात अधिक गंभीर आणि जुनाट आरोग्य समस्या निर्माण करू शकते.

३. **शारीरिक समस्या:** ध्वनी प्रदूषणामुळे डोकेदुखी, रक्त जास्त होऊ शकते. दबाव, श्वसन आंदोलन, रेसिंग पल्स, आणि, अत्यंत संपर्कात मोठ्याने, सतत आवाज, जठराची सूज, कोलायटिस आणि अगदी हृदयविकाराचा झटका येऊ शकतो.
४. **संज्ञानात्मक समस्या आणि वर्तणूक बदल:** आवाज मेंदूच्या प्रतिसादांवर परिणाम करतो. आणि लोकांची लक्ष केंद्रित करण्याची क्षमता, ज्यामुळे कमी-कार्यक्षमता पातळी होऊ शकते. जादा वेळ. इतर ध्वनी लहरींप्रमाणे, जेव्हा ते कडे जाते तेव्हा खूप आवाज मेंदूचा प्रतिसाद दर कमी होतो तसेच मन निस्तेज होते. हे आहे स्मरणशक्तीही कमी आहे, त्यामुळे अभ्यास करणे कठीण होते. अभ्यासातून दिसून आले आहे रेल्वे स्टेशन किंवा विमानतळाजवळ राहणाऱ्या शाळकरी मुलांची शिकण्यात समस्या आहे. संशोधनात असे दिसून आले आहे की जे लोक विमानतळाजवळ राहतात किंवा व्यस्त असतात रस्त्यांवर, सहसा डोकेदुखीचे प्रमाण जास्त असते, जास्त झोप घ्या. गोळ्या आणि शामक, किरकोळ अपघात होण्याची अधिक शक्यता असते आणि अधिक शक्यता असते.
५. **झोपेचे विकार:** या क्षणी असे वाटत नसले तरी, अत्याधिक उच्च पातळीचा आवाज तुमच्या झोपण्याच्या पद्धतीमध्ये अडथळा आणण्याची शक्यता असते, त्यामुळे चिडचिड आणि अस्वस्थ परिस्थिती निर्माण होते. एक चांगले न रात्रीची झोप, तुम्हाला थकवा संबंधित अनेक समस्या येऊ शकतात. याचा परिणाम कार्यालयात तसेच घरातील तुमच्या कामगिरीवर होईल. हे आहे त्यामुळे तुमच्या शरीराला योग्य ते देण्यासाठी शांत झोप घेण्याची शिफारस केली जाते. उर्वरित. एखाद्या विशिष्ट आवाजामुळे तुमची झोप व्यत्यय आणत असल्यास, कारवाई करण्यायोग्य उपाय करा. ते कमी करण्यासाठी. काही घटनांमध्ये, ते पूर्णपणे अटळ आहे; तेथे इतर उदाहरणे आहेत (जसे की टीव्ही किंवा गॅझेटमधील आवाज) जे सहज असू शकतात. जीवनशैलीत चांगले बदल करून टाळले. विशेष म्हणजे आपल्या कानाला विश्रांतीची गरज आहे. १०० च्या एक्सपोजरच्या दोन तासांसाठी १६ तास आणि त्याहूनही अधिक dB
६. **हृदय व रक्तवाहिन्यासंबंधी समस्या:** रक्तदाब पातळी, हृदय व रक्तवाहिन्यासंबंधी रोग, आणि तणाव-संबंधित हृदयाच्या समस्या वाढत आहेत. अभ्यास सूचित करतात की उच्च-तीव्रतेच्या आवाजामुळे उच्च रक्तदाब होतो आणि त्यामुळे हृदयाचे ठोके वाढतात. सामान्य रक्त प्रवाह व्यत्यय आणतो. हे दर आटोपशीर आणण्यापासून ध्वनी प्रदूषणाची पातळी आपल्या आकलनावर अवलंबून असते, आपण सावध राहणे आवश्यक आहे. दुष्परिणामांबद्दल आणि या परिस्थितींना मनाने हाताळा.
७. **संप्रेषण करण्यात अडचण:** उच्च डेसिबल आवाज त्रास देऊ शकतो आणि लोकांमधील मुक्त संवादावर परिणाम होतो. हे होऊ शकते. गैरसमज, आणि तुम्हाला दुसऱ्याला समजणे कठीण होऊ शकते व्यक्ती सतत तीक्ष्ण आवाज तुम्हाला तीव्र डोकेदुखी आणि त्रास देऊ शकतो.
८. **वन्यजीवांवर परिणाम:** वन्यप्राण्यांना मानवापेक्षा कितीतरी जास्त समस्यांचा सामना करावा लागतो. ध्वनी प्रदूषणामुळे ते ध्वनीवर अधिक अवलंबून असतात. प्राणी

जगल्यापासूनच आपल्यापेक्षा ऐकण्याची चांगली जाणीव विकसित करतात. त्यावर अवलंबून आहे. बायोलॉजी लेटर्समध्ये नुकत्याच प्रकाशित झालेल्या एका अभ्यासात असे आढळून आले आहे. मानवाने निर्माण केलेला आवाज विविध प्राण्यांवर परिणाम करतो. घरातून जास्त आवाज सुरू होतो. पाळीव प्राणी घरांमध्ये अधिक आक्रमकपणे प्रतिक्रिया देतात. जिथे सतत आवाज असतो. ते अधिक सहजपणे disoriented होतात आणि अनेक वर्तणुकीशी संबंधित समस्यांना तोंड द्यावे लागते. निसर्गात, प्राण्यांना त्रास होऊ शकतो. श्रवणशक्ती कमी होते, जे त्यांना सहज शिकार बनवते आणि घटते लोकसंख्या इतर शिकार करण्यात अकार्यक्षम होतात, इको-सिस्टमचे संतुलन बिघडवतात.

९. **समागम कॉलवर** अवलंबून असलेल्या प्रजातींवर होणारे परिणाम: ज्या प्रजातींवर अवलंबून असतात. पुनरुत्पादन करण्यासाठी वीण कॉल अनेकदा मुळे हे कॉल ऐकू शकत नाही. जास्त मानवनिर्मित आवाज. परिणामी, ते पुनरुत्पादन करण्यास अक्षम आहेत आणि लोकसंख्या कमी होण्यास कारणीभूत ठरते. इतरांना शोधण्यासाठी आणि शोधण्यासाठी ध्वनी लहरींची आवश्यकता असते स्थलांतर करताना त्यांचा मार्ग. त्यांचे ध्वनी सिग्नल डिस्टर्ब करणे म्हणजे त्यांना मिळते. सहज गमावले आणि ते पाहिजे तेव्हा स्थलांतरित करू नका. सह झुंजणे. त्यांच्या सभोवतालचा आवाज वाढत आहे, प्राणी मोठ्याने जोरात होत आहेत, जे होऊ शकते. प्रदूषणाच्या पातळीत आणखी भर पडेल. त्यामुळे आवाज समजून घेणे. प्रदूषणामुळे त्याचा पर्यावरणावर होणारा परिणाम कमी होण्यास मदत होऊ शकते.

ध्वनी प्रदूषण नियंत्रित करण्यासाठी उपाय (Measures to control Noise Pollution) :

WHO सहमत आहे की जागरूकता या अदृश्य शत्रूवर मात करण्यासाठी ध्वनी प्रदूषण आवश्यक आहे. आत्तापर्यंत, तिथे ध्वनी प्रदूषण कमी करण्यासाठी हे फारसे उपाय नाहीत. तथापि, सरकारे खालील प्रकारे मदत करू शकता:

- प्रतिबंधात्मक आणि सुधारात्मक समाविष्ट असलेल्या नियमांची स्थापना करणे
- सरकार काही क्षेत्रांचे संरक्षण करण्यासारख्या उपाययोजना करू शकतात, ग्रामीण भागातील काही भाग, नैसर्गिक आवडीचे क्षेत्र, शहरातील उद्याने इ ध्वनी व्यवस्थापन सुनिश्चित करा आणि ध्वनी प्रदूषण कमी करा.
- निवासी क्षेत्रे आणि स्रोतांमधील अनिवार्य विभक्त विमानतळांसारखा आवाज.
- पादचारी क्षेत्रे तयार करणे जिथे रहदारीला इतर ठिकाणी जाण्याची परवानगी नाही. ठराविक वेळी माल उतरवण्यापेक्षा.
- आवाज मर्यादा ओलांडल्यास दंड.
- ध्वनी प्रदूषणाशी लढण्याचे इतर मार्ग म्हणजे आवाज नियंत्रित करणे
- क्लब, बार, पार्टी आणि डिस्कोमधील स्तर.

- सार्वजनिक लाऊडस्पीकर काढून टाकणे हा प्रदूषणाचा आणखी एक मार्ग आहे
- प्रतिवाद केला जाऊ शकतो. पुन्हा, चांगले शहरी नियोजन 'नो-नॉईज' झोन तयार करण्यात मदत करू शकते,
- जेथे हॉर्निंग आणि औद्योगिक आवाज सहन केला जात नाही.
- पारंपारिक डांबराच्या जागी अधिक कार्यक्षम पर्याय देखील असू शकतात. रहदारीचा आवाज ३ dB पर्यंत कमी करण्यात मदत करा.

६.२. ओझोन थर कमी होणे (OZONE LAYER DEPLETION)

पूर्वी ओझोनचा वापर आणि ओझोन यांच्यात परिपूर्ण संतुलन होते सुधारित. वाढत्या प्रमाणात हे संतुलन बिघडले आहे. मानवी क्रियाकलाप विशेषतः, कृत्रिम रसायनांचे उत्पादन आणि वापर CFCs आणि HCFCs म्हणून ओळखले जाणारे पदार्थ. अशा क्लोरीन युक्त संयुगे एरोसोल, रेफ्रिजरेशन, सॉल्व्हेंट्स आणि फोममध्ये वापरली जातात. इन्सुलेशन अनेक क्लिष्ट रासायनिक साखळी प्रतिक्रियांद्वारे, यातील रासायनिक संयुगे अगदी कमी प्रमाणात नष्ट करण्यास सक्षम आहेत. मोठ्या प्रमाणात ओझोन. याचा परिणाम म्हणून ओझोनचे विघटन तयार होत आहे त्यापेक्षा वेगाने आणि ओझोन थराचे भाग बनत आहेत. पातळ आणि 'ओझोन छिद्र' विकसित केले जात आहेत.

“ओझोन थर हा पृथ्वीच्या स्ट्रॅटोस्फियरमधील एक प्रदेश आहे ज्यामध्ये उच्च आहे. ओझोनची एकाग्रता आणि हानिकारक अल्ट्राव्हायोलेटपासून पृथ्वीचे संरक्षण करते. सूर्याची किरणे.” ओझोन थराचा न्हास म्हणजे हळूहळू पातळ होणे. पृथ्वीच्या वरच्या वातावरणातील ओझोनचा थर बाहेर पडल्यामुळे होतो. वायूयुक्त ब्रोमिन किंवा क्लोरीन असलेले रासायनिक संयुगे उद्योग किंवा इतर मानवी क्रिया.

ओझोन छिद्र (Ozone Hole) :

ज्या प्रदेशात ओझोनचा थर संपला आहे तेथे ओझोन छिद्र तयार केले जाते. जेव्हा क्षय पातळी २०० च्या खाली असते तेव्हा "ओझोन छिद्र" हा शब्द लागू केला जातो. डॉब्सन युनिट (D.U). ओझोन छिद्र प्रथम अंटार्क्टिकामध्ये सापडले. १९७०. काही वर्षांपूर्वी आर्क्टिक प्रदेशातही ओझोनची छिद्रे सापडली. २००० पासून ओझोन कमी होण्याचे प्रमाण दरवर्षी ०.५ टक्के वाढत आहे. देय ओझोनच्या क्षीणतेमुळे अतिनील किरण ट्रोपोस्फियरमध्ये प्रवेश करतात आणि पुढे जातात ट्रोपोस्फियरमध्ये अधिक ओझोन तयार करणे ज्यामुळे हानिकारक परिणाम होत आहेत. ओझोन आपल्या शरीरासाठी विषारी असल्याने आपल्या आरोग्यावर.

६.२.१. ओझोन कमी होण्याची कारणे (Effects of Ozone Depletion) :

१. **क्लोरोफ्लुरोकार्बन:** ओझोनचा न्हास होतो जेव्हा नैसर्गिक स्ट्रॅटोस्फेरिक ओझोनचे उत्पादन आणि नाश यांच्यातील संतुलन आहे जरी नैसर्गिक घटनेमुळे ओझोनचा न्हास होऊ शकतो. CFC सारख्या मानवी क्रियाना आता प्रमुख कारण म्हणून स्वीकारले गेले आहे. सर्व ओझोन कमी करणाऱ्या रसायनांमध्ये क्लोरीन आणि ब्रोमिन असते. सीएफसी अत्यंत अस्थिर आणि ज्वलनशील नसतात म्हणून ते खूप लवकर

बाष्पीभवन होते आणि ओझोन असलेल्या स्ट्रॅटोस्फियरमध्ये सहज पोहोचू शकते. येथे ते ओझोन रेणू कमी करण्यास सुरुवात करतात. या CFC चे देखील प्रतिकूल आहेत. मानवी आरोग्यावर परिणाम होतो. ओझोनसाठी रासायनिक मॉडेलनुसार सुमारे २० वर्षांपूर्वी प्रस्तावित नाश, C12O2 चे फोटोलिसिस हे महत्वाचे आहे. ओझोन कमी होण्याची प्रतिक्रिया. पण आता वातावरणातील संशोधकांनी अभ्यास केला आहे की या प्रतिक्रियेचा दर खूप जास्त नाही कारण पूर्वी असे मानले जात होते. आम्ही यापुढे असे म्हणू शकत नाही की ओझोन कमी होण्याचे मुख्य कारण सीएफसी आहेत.

२. **रॉकेटचे अनियंत्रित प्रक्षेपण:** ओझोन कमी होणे आणखी एक मोठे प्रमुख कारण म्हणजे रॉकेट प्रक्षेपण. अनियंत्रित रॉकेट प्रक्षेपणामुळे ओझोनचा न्हास होऊ शकतो याचा अभ्यास करण्यात आला आहे. CFCs. असा अंदाज आहे की जर रॉकेट प्रक्षेपण अनियंत्रित होऊ दिले जाईल. CFCs पेक्षा २०५० पर्यंत ओझोनचे प्रचंड नुकसान होईल.
३. **ग्लोबल वॉर्मिंग:** ग्लोबल वॉर्मिंगमुळे ओझोनचा थर देखील कमी येतो. ग्लोबल वॉर्मिंग आणि ग्रीनहाऊस इफेक्टमुळे बहुतेक उष्णता ट्रोपोस्फियरमध्ये अडकलेला असतो जो स्ट्रॅटोस्फियरच्या खाली असतो. जसे आम्ही ओझोन स्ट्रॅटोस्फियरमध्ये आहे हे सर्वांना माहित आहे त्यामुळे उष्णता ट्रोपोस्फियरपर्यंत पोहोचत नाही आणि ते थंड राहते कारण ओझोन थर पुनर्प्राप्त करण्यासाठी जास्तीत जास्त सूर्यप्रकाश आवश्यक असतो आणि उष्णता त्यामुळे ओझोनच्या थराचा न्हास होतो.
४. **नायट्रोजनयुक्त संयुगे:** नायट्रोजनयुक्त संयुगे उत्सर्जित करतात NO, N2O आणि NO2 सारख्या अल्प प्रमाणात मानवी क्रियाकलापांचा विचार केला जातो. ओझोन थर कमी होण्यास मोठ्या प्रमाणावर जबाबदार आहेत. NO2, NO, N2O आहेत. ओझोन कमी होण्यास जबाबदार. नायट्रोजन ऑक्साइडचे स्रोत आहेत. प्रामुख्याने थर्मोन्यूक्लियर अस्त्रांचे स्फोट, कृषी खते आणि औद्योगिक उत्सर्जन.
५. **ब्रोमिन संयुगे:** हायड्रोब्रोमोफ्युरोकार्बन्स (HBFCs) आणि अग्निशामक साधनांमध्ये वापरले जातात. प्रत्येक ब्रोमाइन अणूपेक्षा क्लोरीन अणू शंभरपट जास्त ओझोन रेणू नष्ट करतो.
६. **नैसर्गिक कारणे:** ओझोनचा थर अनेकांनी कमी होतो. सनस्पॉट सायकल, ज्वालामुखीचा उद्रेक यासारखी नैसर्गिक कारणे. तथापि, सुमारे १-३%. टक्केवारीचा प्रभाव कमी आहे

६.२.२ ओझोन कमी होण्याचे परिणाम (Effects of Ozone Depletion):

ओझोन कमी होण्याचा परिणाम मानवावर होत आहे. आरोग्य आणि पर्यावरण नकारात्मक, कारण ते अतिनील आत प्रवेश करण्यास परवानगी देते. किरणे पृथ्वीवर पोहोचतात. या विकिरणांमुळे गंभीर आजार होऊ शकतात. मानव जसे की त्वचेचा कर्करोग, डोळ्यांचे नुकसान आणि अनुवांशिक उत्परिवर्तन इ. शिवाय ओझोन कमी झाल्यामुळे जलचरांवर परिणाम होत आहे.

जैव-रासायनिक चक्र, हवेची गुणवत्ता आणि ग्लोबलमध्ये देखील योगदान तापमानवाढ पण या पुनरावलोकन पेपरमध्ये आमचे मुख्य लक्ष मानवी आरोग्यावरील क्षीणताओझोनच्या परिणामांवर आहे.

पूरक विश्लेषणात्मक
साधने आणि
पर्यावरणीय समस्या - I

१. **मानवी आरोग्य आणि प्राण्यांचे आरोग्य:** डोळ्यांमधून विकृती होण्याच्या घटनांमध्ये वाढ झाल्यामुळे असुरक्षित रोग, त्वचा कर्करोग आणि संसर्गजन्य रोग. फिकट त्वचेच्या रंगात फरक, UV_B विकिरण हे विकासासाठी मुख्य जोखीम घटक आहे. नॉन-मेलेनोमा त्वचेचा कर्करोग. या जगात अंधत्व येण्याचे प्रमुख कारण आहे. मोतीबिंदू तेथे असल्यास मोतीबिंदूचा धोका 0.३% - 0.६% वाढेल. ओझोन पातळी १% कमी होईल. ऑक्सिडेटिव्हमुळे डोळ्याच्या लेन्सचे नुकसान होऊ शकते.

एजंट अतिनील किरणोत्सर्गामुळे निर्माण होणारा ऑक्सिडेटिव्ह ऑक्सिजन गंभीरपणे नुकसान करू शकतो. डोळ्याच्या लेन्स आणि डोळ्याचा कॉर्निया देखील अतिनील किरणोत्सर्गामुळे खराब होतो. फोटोकेरायटिस, मोतीबिंदू, अंधत्व हे सर्व अतिनील किरणांमुळे होतात. अतिनील विकिरणांमुळे त्वचेचा कर्करोग होऊ शकतो. अतिनील किरणे रचना बदलतात. जैव-रेणू आणि अशा प्रकारे विविध रोग होऊ. त्वचा सर्वात जास्त आहे. शरीराच्या अतिनील किरणांच्या संपर्कात असलेला भाग त्वचेचा कर्करोग दोन प्रकारचा असतो. मेलेनोमा आणि नॉन-मेलेनोमा. मेलेनोमा हा कर्करोगाचा सर्वात गंभीर प्रकार आहे आणि बहुतेकदा प्राणघातक असते, तर नॉन-मेलेनोमा हा सर्वात सामान्य प्रकार आणि कमी असतो. घातक ओझोन थर कमी झाल्यामुळे सन बर्न आणि त्वचेचा कर्करोग दोन्ही होतो. अतिनील स्तनाचा कर्करोग आणि ल्युकेमियासाठी रेडिएशन देखील जबाबदार आहेत. ओझोन कमी झाल्यामुळे रोगप्रतिकारक शक्ती कमी होते. अतिनील-बी किरणोत्सर्गाच्या अल्प प्रदर्शनामुळे डीएनएचे नुकसान होऊ शकते. अतिनील किरणे लिपिड्स, प्रथिने आणि जैव-रेणूंना त्रास देऊ शकतात न्यूक्लिक ऍसिड्स. यूव्ही-बी रेडिएशनमुळे तात्काळ डीएनए नुकसान पेक्षा क्रिप्टिक ट्रान्सपोजेबल असेल उत्परिवर्तनाकडे नेणारे घटक जे अधिक धोकादायक आहेत.

२. **मानवी लोकसंख्येवर अन्नाच्या कमतरतेचा परिणाम:** ओझोनच्या थरामुळे मानवाला अन्नाची कमतरता भासत आहे. अतिनील किरणोत्सर्ग विकासात्मक आणि शारीरिक प्रक्रियांना त्रास देतात. पिकांची उत्पादकता कमी होत आहे. माणसं खूप अवलंबून आहेत म्हणून अन्नासाठी पिकांवर त्यामुळे ओझोन थर कमी झाल्यास मोठी शक्यता असते. तपासले नाही तर मानवाला अन्नाची गंभीर कमतरता होऊ शकते. संशोधनात असेही दिसून आले आहे की अतिनील किरणे देखील उत्पादन वाढविण्यासाठी वापरली जाऊ शकतात.

३. **वनस्पतींवर परिणाम:** UV-B विकिरण द्वारे वनस्पतींच्या मानसिक प्रक्रियांवर परिणाम होतो. विविध प्रजातींमध्ये UV-B ला प्रतिसाद देखील उत्कटतेने बदलतो. म्हणून, शेतीमध्ये, अधिक UV-B सहनशील वापरणे आवश्यक आहे. प्रजाती जंगले आणि गवताळ प्रदेशात, त्याची रचना बदलण्यात परिणाम होतो. प्रजाती वनस्पतीचे स्वरूप, बायोमास प्लॉटचे वाटप, अतिनील मुळे सुरु झालेल्या विकासाच्या टप्प्यांची वेळ बी रेडिएशन.असे अनेक अप्रत्यक्ष बदल आहेत.

४. **जलीय परिसंस्थेवरील परिणाम:** अतिनील-बी किरणोत्सर्गाचा अधिक संपर्क फायटोप्लॅक्टन्सच्या गतिशीलतेवर परिणाम होतो ज्यामुळे जगण्याची क्षमता कमी होते. UV-B विकिरण सुरुवातीच्या विकासात नुकसान करतात असे आढळले आहे. मासे, खेकडे, उभयचर आणि इतर विविध प्राण्यांचे टप्पे. आणखी तीव्र परिणाम म्हणजे प्रजनन क्षमता कमी होणे.
५. **हवेच्या गुणवत्तेवर परिणाम:** वरच्या थरांमध्ये ओझोन कमी होणे वातावरण आणि अतिनील-बी किरणोत्सर्गामध्ये थेट वाढ कमी वातावरणाचा परिणाम वायूंच्या उच्च प्रकाश विघटन दरात होतो. ट्रोपोस्फियरची रासायनिक प्रतिक्रिया नियंत्रित करा. मुळे उत्पादने तयार झाली. या प्रतिक्रियांचा मानवी आरोग्यावर, वनस्पतींवर विपरीत परिणाम होतो म्हणून ओळखले जाते. आणि बाह्य साहित्य. ट्रॉपोस्फेरिक रिॲक्टिव्हिटीमध्ये वाढ होईल. मानववंशजन्य आणि नैसर्गिक कारणांमुळे सल्फर. च्या ऑक्सिडेशन आणि न्यूक्लियेशनमुळे कणांचे उत्पादन वाढले.
६. **मटेरिअलवर प्रभाव:** पॉलिमर सारखी सामग्री, नैसर्गिकरित्या उद्भवते. बायोपॉलिमर आणि व्यावसायिक स्वारस्य असलेल्या इतर काही सामग्रीवर परिणाम होतो. अतिनील विकिरणांद्वारे. आंशिक ओझोनमुळे सौर यूव्ही-बी सामग्रीमध्ये वाढ क्षीणता या सामग्रीच्या फोटोडिग्रेडेशन दराला गती देते आणि त्यामुळे त्यांचे घराबाहेरील जीवन मर्यादित होते.

६.२.३ ओझोन कमी होण्याचे उपाय (Solutions to Ozone Depletion):

अशा प्रकारे, रसायने वापरण्याऐवजी, एखाद्याने कीटकनाशके वापरणे बंद केले पाहिजे आणि मुक्त होण्यासाठी नैसर्गिक पद्धतींकडे वळले पाहिजे. कीटक. मोटारीद्वारे मोठ्या प्रमाणात हरितगृह वायू तयार होतात, ग्लोबल वार्मिंग तसेच ओझोन कमी होण्यास हातभार लावणे. चा उपयोग त्यामुळे शक्यतोवर वाहने कमी करावीत. च्या अनेक साफसफाईसाठी वापरल्या जाणाऱ्या सामग्रीमध्ये ओझोन थर खराब करणारी रसायने असतात. त्यासाठी इको-फ्रेंडली वस्तूंचा पर्याय हवा. हवा सांभाळा कंडिशनर, कारण CFC त्यांच्या खराबीमुळे वातावरणात बाहेर पडते.

१. कीटकनाशके वापरणे टाळा :

कीटकनाशके ही तुमच्या शेतातील कीटक आणि तणांपासून मुक्त करण्यासाठी उत्तम रसायने आहेत, पण ते ओझोन थर कमी होण्यास मोठा हातभार लावतात. खात्रीशीर उपाय कीटक आणि तणांपासून मुक्त होणे म्हणजे नैसर्गिक पद्धती लागू करणे. फक्त तण आपल्या हाताने शेती करा आणि कमी करण्यासाठी पर्यायी इको-फ्रेंडली रसायने वापरा.

२. खाजगी वाहने चालविण्यास परावृत्त करा :

ओझोनचा न्हास कमी करण्यासाठी सर्वात सोपा तंत्र म्हणजे संख्या मर्यादित करणे. रस्त्यावरील वाहनांची. ही वाहने भरपूर हरितगृह वायू उत्सर्जित करतात. कालांतराने धुके तयार होतात, ओझोन थर कमी होण्याचे उत्प्रेरक.

३. पर्यावरणास अनुकूल स्वच्छता उत्पादनांचा वापर करा :

बहुतेक घरगुती स्वच्छता उत्पादने कठोर रसायनांनी भरलेली असतात वातावरणाचा मार्ग शोधा, अखेरीस ही परिस्थिती रोखण्यासाठी ओझोन थराचा ह्रासरोखण्यासाठी नैसर्गिक आणि पर्यावरणास अनुकूल स्वच्छता वापरा उत्पादने वापरा.

४. हानिकारक नायट्रस ऑक्साईडचा वापर प्रतिबंधित करा :

१९८९ मध्ये स्थापन झालेल्या मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉलने मर्यादा घालण्यात खूप मदत केली. क्लोरोफ्लुरोकार्बन्स (CFCs). तथापि, प्रोटोकॉलमध्ये कधीही नायट्रसचा समावेश नाही. ऑक्साईड, जे एक ज्ञात हानिकारक रसायन आहे जे ओझोन नष्ट करू शकते. थर नायट्रस ऑक्साईड आजही वापरात आहे. सरकारने कारवाई करावी. आता आणि ओझोन कमी होण्याचे प्रमाण कमी करण्यासाठी नायट्रस ऑक्साईडचा वापर प्रतिबंधित करा.

६.३. हरितगृह वायू उत्सर्जन (GREEN HOUSE GAS EMISSION):

हरितगृह वायू, कोणताही वायू ज्यामध्ये आहे. पासून उत्सर्जित इन्फ्रारेड रेडिएशन (निव्वळ उष्णता ऊर्जा) शोषण्याची मालमत्ता पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर आणि पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर पुन्हा रेडिएट करणे, अशा प्रकारे योगदान देते. हरितगृह परिणामासाठी. कार्बन डायऑक्साईड, मिथेन आणि पाण्याची वाफ आहेत. सर्वात महत्वाचे हरितगृह वायू. नैसर्गिक उत्पत्तीचे वायू (पाण्याची वाफ) किंवा मानववंशजन्य (मानवाशी जोडलेले). क्रियाकलाप) सौर किरणांचा काही भाग शोषून घेणे आणि पुन्हा सोडणे (इन्फ्रारेड रेडिएशन), ग्रीनहाऊस इफेक्टच्या उत्पत्तीची घटना. ग्रीनहाऊस इफेक्टसाठी जबाबदार असलेले मुख्य वायू, मानवाशी जोडलेले आहेत जसे कि, कार्बन डायऑक्साईड (CO₂), मिथेन (CH₄), नायट्रस ऑक्साईड (N₂O) आणि फ्लोरिनेटेड वायू (HFC, PFC, SF₆ आणि NF₃).

या वायूंचे उत्सर्जन त्यांच्या ग्लोबल वार्मिंग क्षमतेवर आधारित आहे. (GWP) आणि CO₂ समतुल्य मध्ये व्यक्त केले आहे. क्योटो प्रोटोकॉलमध्ये निरीक्षण केलेले सहा वायू कार्बन डायऑक्साईड (CO₂), मिथेन (CH₄), नायट्रस ऑक्साईड (N₂O), HFC आणि PFC. हे उत्सर्जन आहे. पृथ्वीचे वातावरण कोणत्याही विविध वायूंचे, विशेषतः कार्बन डायऑक्साईड, जे हरितगृह परिणामास हातभार लावतात.

शास्त्रज्ञांनी १८९६ पर्यंत ओळखले, हरितगृह परिणाम हा आहे. पृथ्वीची नैसर्गिक तापमानवाढ ज्यामुळे वातावरणात वायू अडकतात. सूर्याची उष्णता जी अन्यथा अवकाशात पळून जाईल.

औद्योगिक क्रांतीच्या सुरुवातीपासून आणि कोळशावर चालणारे वाफेचे इंजिन, मानवी क्रिया यामध्ये मोठ्या प्रमाणावर वाढ झाली आहे. वातावरणात उत्सर्जित होणारे हरितगृह वायू. दरम्यान असा अंदाज आहे. १७५० आणि २०११, कार्बन डाय ऑक्साईडचे वातावरणातील एकाग्रतेने वाढले. ४० टक्के, मिथेन १५० टक्के आणि नायट्रस ऑक्साईड २० टक्के. १९२० च्या उत्तरार्धात, आम्ही मानवनिर्मित फ्लोरिनेटेड वायू क्लोरोफ्लुरोकार्बन्स, किंवा सीएफसी, मिश्रणात जोडण्यास सुरुवात केली.

हरितगृह वायू उत्सर्जन मोजण्याचे अनेक मार्ग आहेत. काही दिलेल्या अहवाल मध्ये हे चल समाविष्ट आहे:

- i) **मापन सीमांची व्याख्या:** भौगोलिकदृष्ट्या उत्सर्जनाचे श्रेय दिले जाऊ शकते. , ते उत्सर्जित झालेल्या क्षेत्रापर्यंत (प्रदेश तत्त्व) किंवा उत्पादन केलेल्या प्रदेशासाठी क्रियाकलाप तत्त्वानुसार उत्सर्जन या दोन तत्त्वांचा परिणाम मोजताना भिन्न बेरीज होतो, उदाहरणार्थ, एका देशातून दुसऱ्या देशात वीज आयात, किंवा आंतरराष्ट्रीय विमानतळावरील उत्सर्जन.
- ii) **वेगवेगळ्या वायूंचे वेळ क्षितिज:** हरितगृह वायू CO₂ समतुल्य म्हणून नोंदविला जातो. गॅसमध्ये किती काळ राहते याची गणना हे निर्धारित करा. वातावरण हे नेहमी अचूकपणे ओळखले जात नाही आणि गणना करणे आवश्यक आहे. नवीन माहिती प्रतिबिंबित करण्यासाठी नियमितपणे अद्यतनित केले जाते. मापन प्रोटोकॉल स्वतः: हे थेट मापनाद्वारे किंवा असू शकते अंदाज चार मुख्य पद्धती उत्सर्जन घटक-आधारित पद्धती आहेत, वस्तुमान शिल्लक पद्धत, अंदाज उत्सर्जन निरीक्षण प्रणाली, आणि सतत उत्सर्जन निरीक्षण प्रणाली. या पद्धती वेगळ्या आहेत. २०२१ संयुक्त राष्ट्र हवामान बदलापूर्वी वैयक्तिक मोठ्या वनस्पती परिषद.अचूकता, किंमत आणि उपयोगिता. जागा-आधारित सार्वजनिक माहिती ट्रेसद्वारे कार्बन डायऑक्साइडचे मोजमाप उघड होणे अपेक्षित आहे.

६.३.१. पाच प्रमुख हरितगृह वायू (Five Major Greenhouse Gases) :

ग्रीनहाऊसद्वारे ग्लोबल वार्मिंगला कारणीभूत असलेले सर्वात महत्त्वपूर्ण वायू प्रभाव खालीलप्रमाणे आहेत:

- i) **कार्बन डाय ऑक्साइड :**
जागतिक मानवी उत्सर्जनाच्या सुमारे ७६ टक्के वाटा, कार्बन डाय ऑक्साईड (CO₂) बराच काळ चिकटून राहतो. एकदा ते उत्सर्जित झाले की वातावरणात, १०० वर्षांनंतर ४० टक्के अजूनही शिल्लक आहेत, २० टक्के १,००० वर्षांनंतर, आणि १० टक्के १०,००० वर्षांनंतर.
- ii) **मिथेन:**
जरी मिथेन (CH₄) वातावरणात पेक्षा खूपच कमी काळ टिकून राहते. कार्बन डाय ऑक्साईड (सुमारे एक दशक) च्या दृष्टीने ते अधिक शक्तिशाली आहे. हरितगृह परिणाम. खरं तर, पाउंडसाठी पाउंड, त्याचा ग्लोबल वार्मिंग प्रभाव १०० वर्षांच्या कालावधीत कार्बन डायऑक्साइडच्या तुलनेत २५ पट जास्त आहे. जागतिक स्तरावर हरितगृह वायू उत्सर्जनत्वा वाटा मानवाने निर्माण केलेल्या १६ टक्के आहे.
- iii) **नायट्रस ऑक्साईड**
नायट्रस ऑक्साईड (N₂O) हा एक शक्तिशाली हरितगृह वायू आहे: त्याचे GWP ३०० आहे. १००-वर्षांच्या टाइम स्केलवर कार्बन डाय ऑक्साईडच्या पटीने, आणि ते मध्ये राहते. वातावरण, सरासरी, एका शतकापेक्षा थोडे जास्त. याचा हिशेब आहे. जगभरातील मानवामुळे होणाऱ्या हरितगृह वायू उत्सर्जनांपैकी सुमारे ६ टक्के.
- iv) **फ्लोरिनेटेड वायू**

विविध उत्पादन आणि औद्योगिक पासून उत्सर्जित प्रक्रिया, फ्लोरिनेटेड वायू मानवनिर्मित आहेत. चार मुख्य आहेत. श्रेणी: हायड्रोफ्लोरोकार्बन्स (एचएफसी), परफ्लोरोकार्बन्स (पीएफसी), सल्फर हेक्साफ्लोराइड (SF₆), आणि नायट्रोजन ट्रायफ्लोराइड (NF₃).

जरी फ्लोरिनेटेड वायू इतरांपेक्षा कमी प्रमाणात उत्सर्जित होतात. हरितगृह वायू (मानवनिर्मित जागतिक वायूंमध्ये त्यांचा वाटा फक्त २ टक्के आहे. हरितगृह वायू उत्सर्जन), ते जास्त उष्णता अडकवतात. खरंच, या वायूसाठी GWP हजारो ते दहापट हजारामध्ये असू शकते आणि त्यांच्याकडे हजारो वर्षे दीर्घ वातावरणीय जीवनकाळ आहे, काही प्रकरणांमध्ये ते दहापट टिकतात.

ओझोन कमी करणाऱ्या क्लोरोफ्लोरोकार्बन्सची बदली म्हणून HFCs वापरतात. (CFCs) आणि हायड्रोक्लोरोफ्लोरोकार्बन्स (HCFCs), सहसा हवेत कंडिशनर आणि रेफ्रिजरेटर्स, परंतु काही कारणांमुळे टप्प्याटप्प्याने बंद केले जात आहेत. त्यांचे उच्च GWP. या एचएफसी बदलणे आणि त्यांची योग्य प्रकारे विल्हेवाट लावणे. जगातील सर्वात महत्वाच्या हवामान क्रियांपैकी एक मानले जाते घेणे.

v) पाण्याची वाफ :

एकंदरीत सर्वाधिक मुबलक हरितगृह वायू, पाण्याची वाफ इतरांपेक्षा वेगळी आहे. हरितगृह वायू त्यांच्या वातावरणातील एकाग्रतेतील बदल आहेत. मानवी क्रियाकलापांशी थेट जोडलेले नाही, तर तापमानवाढीशी

ज्याचा परिणाम आपण उत्सर्जित करत असलेल्या इतर हरितगृह वायूंमुळे होतो. गरम हवा धारण करते. अधिक पाणी. आणि पाण्याची वाफ हा हरितगृह वायू असल्याने जास्त पाणी अधिक उष्णता शोषून घेते, आणखी जास्त तापमान वाढवते आणि कायम ठेवते. सकारात्मक अभिप्राय लूप. (तथापि, याचा निव्वळ परिणाम लक्षात घेण्यासारखा आहे

हा फीडबॅक लूप अजूनही अनिश्चित आहे, कारण पाण्याची वाफ देखील वाढली आहे. ढगांचे आवरण वाढवते जे सूर्याची ऊर्जा पृथ्वीपासून दूर परावर्तित करते.)

६.३.२ कारणे (Causes) :

लोकसंख्येचा आकार, आर्थिक क्रियाकलाप, जीवनशैली, ऊर्जा वापर, जमीन वापराचे नमुने, तंत्रज्ञान आणि हवामान धोरण: आंतरसरकारी पॅनेलनुसार क्लायमेट चेंज (IPCC) वर, ही व्यापक सक्ती आहेत जी जवळजवळ चालवतात. सर्व मानवामुळे होणारे हरितगृह वायू उत्सर्जन. जवळून पाहणे आहे.

i) वीज आणि उष्णता उत्पादन :

वीज आणि उष्णता निर्माण करण्यासाठी कोळसा, तेल आणि नैसर्गिक वायू जाळणे. जगभरातील मानव-चालित उत्सर्जनांपैकी एक चतुर्थांश वाटा आहे, ज्यामुळे ते बनते सर्वात मोठा एकल स्रोत. युनायटेड स्टेट्समध्ये ते दुसऱ्या क्रमांकाचे सर्वात मोठे आहे. (वाहतुकीच्या मागे), सुमारे २७.५ टक्के यूएससाठी जबाबदार २०१७ मध्ये उत्सर्जन, कार्बन डायऑक्साइडसह प्राथमिक वायू सोडण्यात आला (सोबत कमी प्रमाणात मिथेन आणि नायट्रस ऑक्साईडसह), प्रामुख्याने कोळशापासून ज्वलन होते.

ii) शेती आणि जमीन वापरातील बदल:

जागतिक स्तरावर आणखी एक चतुर्थांश हरितगृह वायूचे उत्सर्जन शेती आणि इतर जमिनीच्या वापरातून होते. क्रियाकलाप (जसे की जंगलतोड). युनायटेड स्टेट्स मध्ये, कृषी क्रियाकलाप-प्रामुख्याने पशुधन आणि अन्नासाठी पिके वाढवणे- २०१७ मध्ये ८.४ टक्के हरितगृह वायू उत्सर्जन होते. त्यापैकी, बहुसंख्य मिथेन होते (जे खत कुजल्याने तयार होते. आणि गोमांस आणि दुग्ध गायी देकर देतात आणि गॅस उत्तेजित करतात) आणि नायट्रस ऑक्साईड (अनेकदा नायट्रोजन-जड खतांचा वापर करून सोडले जाते).

झाडे, झाडे आणि माती हवेतील कार्बन डायऑक्साईड शोषून घेतात. वनस्पती आणि झाडे ते प्रकाशसंश्लेषणाद्वारे करतात (एक प्रक्रिया ज्याद्वारे ते कार्बन डायऑक्साईड बदलतात. ग्लुकोज मध्ये); मातीमध्ये सूक्ष्मजंतू असतात ज्यांना कार्बन बांधतो. तर अकृषिक जमीन-वापरातील बदल जसे की जंगलतोड, पुनर्वसन (विद्यमान वनक्षेत्रात पुनर्लावणी), आणि वनीकरण (नवीन निर्मिती वनक्षेत्र) एकतर वातावरणातील कार्बनचे प्रमाण वाढवू शकते. (जसे जंगलतोडीच्या बाबतीत) किंवा शोषून, काढून टाकून ते कमी करा हवेतून ते उत्सर्जित करण्यापेक्षा जास्त कार्बन डायऑक्साईड. (जेव्हा झाडे किंवा झाडे असतात कापून टाका, ते यापुढे कार्बन डायऑक्साईड शोषून घेत नाहीत आणि जेव्हा ते जाळले जातात. किंवा विघटन करून, ते कार्बन डायऑक्साईड वातावरणात परत सोडतात.) युनायटेड स्टेट्स, भू-वापर क्रियाकलाप सध्या निव्वळ कार्बन सिंकचे प्रतिनिधित्व करतात, ते उत्सर्जित करतात त्यापेक्षा जास्त कार्बन डायऑक्साईड हवेतून शोषून घेतात.

iii) उद्योग :

जागतिक मानव-चालित उत्सर्जनांपैकी सुमारे एक-पंचमांश उत्सर्जन पासून येते. औद्योगिक क्षेत्र, ज्यामध्ये वस्तू आणि कच्च्या उत्पादनाचा समावेश आहे. साहित्य (सिमेंट आणि स्टीलसारखे), अन्न प्रक्रिया आणि बांधकाम. २०१७ मध्ये, यूएस मानवनिर्मित उत्सर्जनात उद्योगाचा वाटा २२.४ टक्के होता, ज्यात बहुसंख्य कार्बन डायऑक्साईड होते, मिथेन, नायट्रस ऑक्साईड आणि फ्लोरिनेटेड वायू देखील सोडले गेले.

iv) वाहतूक

पेट्रोलियम-आधारित इंधन, म्हणजे पेट्रोल आणि डिझेल, जळणे. जगाच्या वाहतूक व्यवस्थेचा वाटा १४ टक्के आहे. हरितगृह वायू उत्सर्जन. युनायटेड स्टेट्स मध्ये, अमेरिकन खरेदी सह मोठ्या कार आणि अधिक उड्डाणे घेणे आणि गॅसच्या कमी किमती उत्साहवर्धक आहेत. चालकांनी त्यांच्या कारचा अधिक वापर करावा, यामध्ये वाहतुकीचा मोठा वाटा आहे. हरितगृह वायू. (यामध्ये यूएस उत्सर्जनाच्या २८.७ टक्के वाटा आहे. २०१७.) कार्बन डायऑक्साईड हा उत्सर्जित होणारा प्राथमिक वायू आहे, जरी इंधन ज्वलन मिथेन आणि नायट्रस ऑक्साईड आणि वाहनातील हवा देखील कमी प्रमाणात सोडते. कंडिशनिंग आणि रेफ्रिजरेटेड ट्रान्सपोर्ट फ्लोरिनेटेड वायू देखील सोडतात.

देशभरात ८० टक्क्यांहून अधिक कार आणि ट्रक जबाबदार आहेत. वाहतूक-संबंधित कार्बन उत्सर्जन. जगभरातील इमारती चालवणाऱ्या इमारतींपैकी ६.४ टक्के निर्माण

करतात. जागतिक हरितगृह वायू युनायटेड स्टेट्स मध्ये, घरे आणि व्यवसाय तापमानवाढ उत्सर्जनात सुमारे ११ टक्के वाटा आहे. हे उत्सर्जन, मुख्यतः कार्बन डायऑक्साइड आणि मिथेनपासून बनलेले आहे. इतर स्रोत असले तरी गरम करण्यासाठी आणि स्वयंपाक करण्यासाठी नैसर्गिक वायू आणि तेल जाळणे. कचरा आणि सांडपाणी व्यवस्थापित करणे आणि हवेतून गळणारे रेफ्रिजरंट यांचा समावेश आहे- कंडिशनिंग आणि रेफ्रिजरेशन सिस्टम. इतर स्रोत या श्रेणीमध्ये ऊर्जा-संबंधित क्रियाव्यतिरिक्त इतर उत्सर्जनांचा समावेश आहे. जीवाश्म इंधन ज्वलन, जसे की काढणे, शुद्धीकरण, प्रक्रिया करणे आणि तेल, वायू आणि कोळसा वाहतूक. जागतिक स्तरावर उत्सर्जनाची टक्केवारी या क्षेत्राचा वाटा ९.६ आहे.

६.३.३ ग्रीनहाऊस इफेक्टचे परिणाम (The Consequences of Green house Effect) :

आजच्या मानवामुळे होणारे हरितगृह वायू उत्सर्जन पूर्वीपेक्षा जास्त आहे. वातावरणातील हरितगृह वायूंचे प्रमाण झपाट्याने वाढत आहे. IPCC नुसार, ग्रह गरम होत आहे. पूर्वऔद्योगिक दरम्यान काही वेळा आणि आता, पृथ्वीचे सरासरी तापमान १.८ अंशांनी वाढले आहे फॅरेनहाइट (१.० अंश सेल्सिअस), अंदाजे दोन तृतीयांश केवळ गेल्या मूठभर दशकांमध्ये तापमानवाढ होत आहे. त्यानुसार IPCC, १९८३ ते २०१२ हा गेल्या ३० वर्षांचा सर्वात उष्ण काळ होता. १,४०० वर्षे (उत्तरी गोलार्धात, जेथे मूल्यांकन शक्य आहे). आणि २०१४ ते २०१८ ही पाचही वर्षे सर्वाधिक चर्चेत होती. जागतिक स्तरावर रेकॉर्ड. तापमानवाढीचा ट्रेंड सध्याच्या दराने सुरू राहिल्यास, ते आहे. अंदाजे ग्लोबल वार्मिंग २.७ अंश फॅरेनहाइट (१.५ अंश) पर्यंत पोहोचेल. सेल्सिअस) २०३० आणि २०५२ दरम्यान औद्योगिक पूर्व पातळीपेक्षा जास्त आहे.

मानवनिर्मित हरितगृह वायू उत्सर्जन, ग्लोबल वार्मिंग द्वारे इंधन पृथ्वीच्या हवामान प्रणालीमध्ये अनेक प्रकारे बदल करत आहे.

ते खालीलप्रमाणे:

- अधिक वारंवार आणि/किंवा तीव्र हवामानाच्या घटना घडणे, उष्णतेच्या लाटा, चक्रीवादळ, दुष्काळ आणि पूर यांचा समावेश आहे.
- अतिवृष्टीची तीव्रता वाढवणे, ओले प्रदेश ओले करणे आणि कोरडे प्रदेश कोरडे.
- वितळणाऱ्या हिमनद्या आणि समुद्रातील बर्फ आणि वाढीमुळे समुद्राची पातळी वाढणे समुद्राच्या तापमानात (उबदार पाणी विस्तारते, जे समुद्राला हातभार लावू शकते पातळी वाढ).
- परिसंस्था आणि नैसर्गिक अधिवास बदलणे, भौगोलिक बदलणे श्रेणी, हंगामी क्रियाकलाप, स्थलांतराचे नमुने आणि भरपूर जमीन गोडे पाणी आणि सागरी प्रजाती.

या बदलांमुळे केवळ वनस्पती आणि वन्यजीवांनाच नव्हे तर थेट धोका निर्माण होतो. लोक उष्ण तापमान म्हणजे रोग पसरवणारे कीटक डेंग्यू ताप आणि झिका वाढू शकतात - आणि उष्णतेच्या लाटा अधिक गरम होत आहेत आणि मानवांसाठी अधिक घातक. जेव्हा आमचा

अन्नपुरवठा होतो तेव्हा लोक उपाशी राहू शकतात. दुष्काळ आणि पूर यामुळे कमी झाले - २०११ चे राष्ट्रीय संशोधन परिषदेच्या अभ्यासात असे दिसून आले आहे की ग्रह गरम होणाऱ्या प्रत्येक डिग्री सेल्सिअसला वर, पीक उत्पादन ५ ते १५ टक्के कमी होईल. अन्न असुरक्षितता होऊ शकते. मोठ्या प्रमाणावर मानवी स्थलांतर आणि राजकीय अस्थिरता. आणि जानेवारी २०१९ मध्ये, डिपार्टमेंट ऑफ डिफेन्सने एक अहवाल जारी केला ज्यामध्ये धोक्यांचे वर्णन केले आहे

यूएस लष्करी प्रतिष्ठान आणि जगभरातील ऑपरेशन्समुळे पूर, दुष्काळ आणि हवामान बदलाचे इतर परिणाम.

६.४ जागतिक वॉर्मिंग आणि हवामान बदल (GLOBAL WARMING AND CLIMATE CHANGE):

ग्लोबल वॉर्मिंग म्हणजे सरासरी तापमानात हळूहळू होणारी वाढ पृथ्वीचे वातावरण कारण ऊर्जा (उष्णता) वाढते. सूर्यापासून पृथ्वीवर प्रहार करून ते वातावरणात अडकले आहे आणि अवकाशात विकिरण केले नाही. पृथ्वीच्या वातावरणाने नेहमीच हरितगृहासारखे काम केले आहे. सूर्याची उष्णता, पृथ्वीने परवानगी दिलेल्या तापमानाचा आनंद घेतला आहे याची खात्री करून जीवसृष्टीचा उदय ज्याप्रमाणे आपण त्यांना ओळखतो, त्यात मानवांचा समावेश होतो.

आपल्या वातावरणीय हरितगृहाशिवाय पृथ्वी खूप थंड असेल. जागतिक तापमानवाढ, तथापि, उच्च कार्यक्षमतेसह ग्रीनहाऊसच्या समतुल्य आहे. परावर्तित काच चुकीच्या मार्गाने स्थापित केले. ग्लोबल वॉर्मिंग ही हवामान बदलाची एक घटना आहे ज्याचे वैशिष्ट्य पृथ्वीच्या सरासरी तापमानात सामान्य वाढ, जे बदलते दीर्घ काळासाठी हवामान संतुलन आणि परिसंस्था. ते थेट जोडलेले आहे. आपल्या वातावरणात हरितगृह वायूंचे प्रमाण वाढणे, हरितगृह परिणाम बिघडवणे.

६.४.१ ग्लोबल वॉर्मिंगची कारणे (Causes of Global Warming):

ग्लोबल वॉर्मिंग म्हणजे पृथ्वीच्या वातावरणातील अतिरिक्त उष्णता जागतिक तापमानात वाढ झाली. ग्लोबल वॉर्मिंग पुढे जात आहे आणि हवामान बदल घडवून आणण्यासाठी चालू आहे. हवामान बदलामुळे समुद्राची पातळी वाढू शकते, समुद्राचा नाश, तसेच अत्यंत हवामान परिस्थिती.

१. तेल आणि वायू :

जवळजवळ प्रत्येक उद्योगात तेल आणि वायूचा वापर केला जातो. ते वापरले जाते. सर्वाधिक वाहने, इमारती, उत्पादन आणि वीज निर्मिती. कधी आपण कोळसा, तेल आणि वायू जाळतो त्यामुळे हवामानाच्या समस्येत मोठ्या प्रमाणात भर पडते. वापर जीवाश्म इंधनाचाही वन्यजीव आणि आजूबाजूला धोका आहे. वातावरणात, विषारीपणामुळे ते वनस्पतींचे जीवन नष्ट करते आणि क्षेत्र सोडते. निर्जन. कोळसा, तेल आणि वायू जळत म्हणून जीवाश्म इंधनाचा प्रचंड वापर कार्बन डायऑक्साइड

तयार करतो - सर्वात महत्वाचा हरितगृह वायू वातावरण - तसेच नायट्रस ऑक्साईडमुळे जागतिक चेतावणी येते.

पूरक विश्लेषणात्मक
साधने आणि
पर्यावरणीय समस्या - I

२. जंगलतोड :

जंगलतोड म्हणजे वुडलँड आणि जंगल साफ करणे, हे एकतर केले जाते. लाकडासाठी किंवा शेतांसाठी किंवा शेतांसाठी जागा तयार करण्यासाठी. झाडे आणि जंगले वळतात. कार्बन डाय ऑक्साईड ऑक्सिजन मध्ये, म्हणून जेव्हा ते संचयित केल्याप्रमाणे साफ केले जातात. कार्बन नंतर वातावरणात सोडला जातो. जंगलतोड देखील होऊ शकते. नैसर्गिकरित्या ज्याचा जास्त परिणाम होतो कारण वरून सोडलेल्या धुकेमुळे आग. हवामान बदलामध्ये जंगलांच्या शोषणाची मोठी भूमिका आहे. झाडे वातावरणातील CO₂ शोषून हवामानाचे नियमन करण्यास मदत करते. कधी ते कापले जातात, हा सकारात्मक प्रभाव नष्ट होतो आणि कार्बन मध्ये साठवले जाते झाडे वातावरणात सोडली जातात.

३. कचरा / कचरा विल्हेवाट :

माणसे आता पूर्वीपेक्षा जास्त कचरा निर्माण करतात कारण प्रमाण वापरलेले पॅकेजिंग आणि उत्पादनांचे लहान जीवन चक्र. अनेक वस्तू, कचरा आणि पॅकेजिंग पुनर्वापर करण्यायोग्य नाही, याचा अर्थ ते लँडफिलमध्ये संपते. जेव्हा लँडफिल्समधील कचरा. कुजण्यास/विघटित होण्यास सुरुवात होते तेव्हा तो बाहेर पडतो. वातावरणातील हानिकारक वायू जे जागतिक स्तरावर योगदान देतात. वार्मिंग.कचरा व्यवस्थापन पद्धती जसे की लँडफिल्स आणि जाळणे हरितगृह आणि विषारी वायू - मिथेनसह - जे मध्ये सोडले जातात. वातावरण, माती आणि जलमार्ग, वाढण्यास हातभार लावतात.

४. पॉवर प्लांट्स :

पॉवर प्लांट ऑपरेट करण्यासाठी जीवाश्म इंधन जाळतात, यामुळे ते विविध प्रकारचे विविध प्रदूषकांचे उत्पादन करतात. त्यांनी निर्माण केलेले प्रदूषण केवळ मध्येच संपत नाही. वातावरण पण जल मार्गात, हे मोठ्या प्रमाणावर जागतिक योगदान देते. एकूण कार्बन उत्सर्जनाच्या सुमारे ४६%. तापमानवाढ पॉवर प्लांटमध्ये वापरला जाणारा कोळसा जाळणे जबाबदार आहे

५. तेल ड्रिलिंग :

मिथेन लोकसंख्येपैकी ३०% आणि आजूबाजूला तेल ड्रिलिंग जबाबदार आहे. ८% कार्बन डायऑक्साईड प्रदूषण. तेल ड्रिलिंग पेट्रोलियम तेल गोळा करण्यासाठी वापरले जाते. या प्रक्रियेत हायड्रोकार्बन इतर वायू वातावरणात सोडले जातात, जे हवामान बदलास कारणीभूत आहे, ते वन्यजीवांसाठी संभाव्यतालचे वातावरणदेखील विषारी आहे.

६. वाहतूक आणि वाहने :

मोटारी, विमाने, बोटी आदींद्वारे मोठ्या प्रमाणात वाहतूक केली जाते. ट्रेन्स, जे जवळजवळ सर्व चालवण्यासाठी जीवाश्म इंधनावर अवलंबून असतात. जीवाश्म इंधन जाळणे. वातावरणात कार्बन आणि इतर प्रकारचे प्रदूषक सोडतात. या हरितगृह वायूसाठी वाहतूक अंशतः जबाबदार आहे. या इलेक्ट्रिक वाहनांच्या परिचयाने प्रभाव कमी होऊ शकतो.

७. ग्राहकवाद :

तंत्रज्ञान आणि उत्पादनातील नवकल्पनांमुळे ग्राहक आहेत. कोणत्याही वेळी कोणतेही उत्पादन खरेदी करण्यास सक्षम. याचा अर्थ आपण उत्पादन करत आहोत. दरवर्षी अधिकाधिक उत्पादने, आणि त्यांचे जास्त उत्पादन. बहुतेक आयटम आम्ही खरेदी फार टिकाऊ नाही, आणि कारण कमी जीवनकाल इलेक्ट्रॉनिक्स आणि कपड्यांच्या वस्तूपेक्षा आपण अधिक कचरा निर्माण करत आहोत. ever. अतिउपभोग देखील हवामान बदलात मोठी भूमिका बजावते. खरं तर, ते नैसर्गिक संसाधने आणि उत्सर्जनाच्या अतिशोषणासाठी जबाबदार आहे. आंतरराष्ट्रीय मालवाहतूक वाहतुकीपासून, जे दोघेही जागतिक पातळीवर योगदान देतात.

८. शेती :

शेती भरपूर हिरवीगार जागा घेते म्हणजे स्थानिक वातावरण असू शकते. शेतीसाठी जागा निर्माण करण्यासाठी नष्ट केले. हे प्राणी भरपूर उत्पादन करतात. हरितगृह वायू उदाहरणार्थ मिथेन, तसेच ते देखील तयार करतात. अत्यंत प्रमाणात कचरा. फॅक्टरी शेती यापेक्षाही अधिक कारणीभूत आहे. त्यामुळे निर्माण होणाऱ्या अतिरिक्त प्रदूषणामुळे आणि अधिकमुळे हवामान समस्या प्राण्यांना ते धरून ठेवू शकतात. सधन शेती, केवळ वाढत्या वाढीसहच नाही. पशुधन, पण वनस्पती संरक्षण उत्पादने आणि खतांसह. खरं तर, गुरे आणि मेंढ्या त्यांचे पचन करताना मोठ्या प्रमाणात मिथेन तयार करतात. अन्न, तर खते नायट्रस ऑक्साईड उत्सर्जन करतात.

९. औद्योगिकीकरण :

औद्योगिकीकरण विविध प्रकारे हानिकारक आहे. या उद्योगाचा कचरा लँडफिलमध्ये किंवा आपल्या सभोवतालच्या वातावरणात सर्व टोके तयार करतात. औद्योगिकीकरणात वापरलेली रसायने आणि साहित्य केवळ प्रदूषित करू शकत नाही.

१०. जास्त मासेमारी :

मासे हे प्रथिनांचे मुख्य स्रोतांपैकी एक आहे आणि आता बरेच जग आहे. या उद्योगावर अवलंबून रहा. लोकांच्या खरेदी आणि वापराच्या प्रमाणामुळे मासे, आता सागरी जीवनाचे प्रमाण कमी झाले आहे. ओव्हर फिशिंग देखील आहे महासागरात विविधतेचा अभाव निर्माण झाला.

११. खाणकाम :

पूरक विश्लेषणात्मक
साधने आणि
पर्यावरणीय समस्या - I

आधुनिक जीवन हे खाणकाम आणि धातू उद्योगावर अवलंबून आहे. धातू आणि खनिजे हे बांधकामात वापरले जाणारे कच्चा माल आहेत, मालाची वाहतूक आणि उत्पादन. काढण्यापासून वितरणापर्यंत, सर्व हरितगृह वायू उत्सर्जनात या बाजारपेठेचा वाटा ५% आहे.

६.४.२ ग्लोबल वॉर्मिंग प्रभाव (Global Warming Effects) :

१. जैवविविधतेवर :

तापमानात होणारी वाढ आणि हवामानातील उलथापालथ यामुळे त्रास होतो. इकोसिस्टम, वनस्पती पुनरुत्पादनाची परिस्थिती आणि चक्र सुधारित करते. संसाधनांचा तुटवडा आणि हवामानातील बदल जीवनाच्या सवयी बदलत आहेत. प्राण्यांचे स्थलांतर चक्र. आम्ही आधीच बेपत्ता होण्याचे साक्षीदार आहोत. अनेक प्रजातींपैकी - स्थानिक प्रजातींसह - किंवा, उलट, घुसखोरी पिकांना आणि इतर प्राण्यांना धोका देणाऱ्या आक्रमक प्रजाती. त्यामुळे ग्लोबल वॉर्मिंगचा जैवविविधतेवर परिणाम होतो. चे शिल्लक आहे. जैवविविधता जी सुधारित आणि धोक्यात आली आहे. आयपीसीसीनुसार, १.५°C (३४.७°F) सरासरी वाढ २०-३०% प्रजातींना धोका देऊ शकते. नामशेष जर ग्रह २°C पेक्षा जास्त गरम झाला, तर बहुतेक परिसंस्थेचे तापमान संघर्ष वाढेल.

२. महासागरांवर :

ग्लोबल वॉर्मिंगमुळे पर्माफ्रॉस्ट आणि बर्फ मोठ्या प्रमाणावर वितळत आहेत. ध्रुव, पूर्वी कधीही माहित नसलेल्या दराने समुद्राची पातळी वाढत आहे. आत शतक, वाढ १८ सेमी (गेल्या २० वर्षांत ६ सेमीसह) पर्यंत पोहोचली आहे. सर्वात वाईट परिस्थिती म्हणजे २१०० पर्यंत १m पर्यंत वाढ. महासागरांचे आम्लीकरण देखील मोठ्या चिंतेचा आहे. खरं तर, मोठ्या महासागरांनी पकडलेल्या CO₂ चे प्रमाण त्यांना अधिक आम्लीय, उत्तेजित करते. सीशेल्स किंवा कोरल रीफच्या अनुकूलतेबद्दल गंभीर प्रश्न.

३. मानवांवर :

या उलथापालथीपासून मानवही सुटलेला नाही. हवामान बदल आहे. जागतिक अर्थव्यवस्थेवर परिणाम होतो. तो आधीच सामाजिक, आरोग्य आणि जगाच्या अनेक भागांमध्ये भू-राजकीय समतोल. संसाधनांची कमतरता जसे अन्न आणि ऊर्जा नवीन संघर्षांना जन्म देते. समुद्राची वाढती पातळी आणि पूर यांमुळे लोकसंख्येचे स्थलांतर होत आहे. लहान बेट राज्ये आघाडीवर आहेत. हवामानाची अंदाजे संख्या २०५० पर्यंत निर्वासितांची संख्या २५० दशलक्ष आहे.

४. हवामान वर :

आता अनेक दशकांपासून, जगभरातील हवामानशास्त्रज्ञ आणि हवामानशास्त्रज्ञ आहेत. ग्लोबल वॉर्मिंगचा हवामानाच्या घटनेवर होणारा परिणाम पाहत आहे. आणि

प्रभाव खूप मोठा आहे: अधिक दुष्काळ आणि उष्णतेच्या लाटा, अधिक पर्जन्यवृष्टी, पूर, चक्रीवादळ, वादळ यासारख्या अधिक नैसर्गिक आपत्ती आणि जंगलातील आग, दंव-मुक्त हंगाम इ.

६.४.३ ग्लोबल वार्मिंग प्रतिबंध (Global Warming Prevention):

चांगली बातमी - ग्लोबल वार्मिंग कमी करण्याचे मार्ग आहेत. पण हवामान बदल प्रतिक्रिया कशी द्यावी? कोणते उपाय विचारात घ्यावेत?

१. अक्षय ऊर्जा :

हवामान बदल रोखण्याचा पहिला मार्ग म्हणजे जीवाश्म इंधनापासून दूर जाणे. पर्याय काय आहेत? सौर, पवन, बायोमास यासारख्या अक्षय ऊर्जा आणि भूऔष्णिक.

२. ऊर्जा आणि पाण्याची कार्यक्षमता :

स्वच्छ ऊर्जेचे उत्पादन करणे आवश्यक आहे, परंतु आपला वापर कमी करणे. अधिक कार्यक्षम उपकरणे वापरून ऊर्जा आणि पाणी (उदा. एलईडी दिवे, नाविन्यपूर्ण शॉवर सिस्टम) कमी खर्चिक आणि तितकेच महत्वाचे आहे.

३. शाश्वत वाहतूक :

सार्वजनिक वाहतूक, कारपूलिंग, परंतु इलेक्ट्रिकला देखील प्रोत्साहन देणे. आणि हायड्रोजन गतिशीलता, निश्चितपणे CO₂ उत्सर्जन कमी करण्यास मदत करू शकते आणि अशा प्रकारे ग्लोबल वार्मिंगशी लढा.

४. शाश्वत पायाभूत सुविधा :

इमारतींमधून CO₂ उत्सर्जन कमी करण्यासाठी - गरम झाल्यामुळे, वातानुकूलन, गरम पाणी किंवा प्रकाश - नवीन तयार करण्यासाठी दोन्ही आवश्यक आहे. कमी उर्जेच्या इमारती आणि विद्यमान बांधकामांचे नूतनीकरण करणे.

५. शाश्वत शेती आणि वन व्यवस्थापन :

नैसर्गिक संसाधनांच्या चांगल्या वापरास प्रोत्साहन देणे, मोठ्या प्रमाणावर थांबणे जंगलतोड तसेच शेती हिरवीगार आणि अधिक कार्यक्षम बनवणे देखील एक प्राधान्य असावे.

६. जबाबदार वापर आणि पुनर्वापर :

जबाबदार उपभोगाच्या सवयी अंगीकारणे महत्वाचे आहे, मग ते अन्नाबाबत असो (विशेषतः मांस), कपडे, सौंदर्य प्रसाधने किंवा स्वच्छता उत्पादने. शेवटचे पण नाही. किमान, कचरा हाताळण्यासाठी पुनर्वापर करणे ही अत्यंत आवश्यक आहे.

६.५ प्रश्न (QUESTIONS):

पूरक विश्लेषणात्मक
साधने आणि
पर्यावरणीय समस्या - I

१. वायू प्रदूषणाची व्याख्या करा. वायू प्रदूषणाची कारणे कोणती?
२. जल प्रदूषणाची व्याख्या करा. जलप्रदूषणाची कारणे कोणती?
३. ध्वनी प्रदूषणाची व्याख्या करा. ध्वनी प्रदूषणाची कारणे कोणती?
४. हवा, पाणी आणि ध्वनी प्रदूषणाचे परिणाम स्पष्ट करा.
५. हवा, पाणी आणि आवाज प्रदूषण नियंत्रित करण्यासाठी केलेल्या उपाययोजना थोडक्यात सांगा.
६. ओझोन थर कमी होण्यावर स्पष्टीकरणात्मक टीप लिहा.
७. ग्लोबल वार्मिंग आणि क्लायमेट चेंज वर स्पष्टीकरणात्मक टीप लिहा.

munotes.in

पर्यावरण धोरण आणि सराव - १

घटक रचना

- ७.० उद्दिष्टे
- ७.१ प्रस्तावना
- ७.२ पर्यावरण धोरणाचा अर्थ
- ७.३ पर्यावरणीय धोरणाकडे दृष्टीकोन.
 - ७.३.१ नियमन
- ७.४ पर्यावरण मानके
- ७.५ तंत्रज्ञान आदेश
- ७.६ पॉलिसी इन्स्ट्रुमेंट्स
- ७.७ आदेश-आणि-नियंत्रण दृष्टिकोन
 - ७.७.१ आदेश-आणि-नियंत्रण दृष्टीकोन आणि पर्यावरण मानके
 - ७.७.२ वातावरणीय मानके.
 - ७.७.३ उत्सर्जन मानके.
 - ७.७.४ तंत्रज्ञान मानके
- ७.८ पर्यावरण मानकांवरील चिंता
- ७.९ पर्यावरणीय धोरणासाठी स्वैच्छिक संपर्क: पर्यावरणीय परिणामकारकता, आर्थिक कार्यक्षमता आणि पॉलिसी मिक्समध्ये वापर
- ७.१० पर्यावरणीय मानके
 - ७.१०.१ पर्यावरणीय मानकांचा विकास
 - ७.१०.२ पर्यावरण मानके ठरवणाऱ्या सरकारी संस्था
- ७.११ वातावरणीय हवेची गुणवत्ता मानके
 - ७.११.१ वायु उत्सर्जन मानके
- ७.१२ पर्यावरणावरील संस्था मानके यावरील अशासकीयांचा प्रभाव -
 - ७.१२.१ आंतरराष्ट्रीय मानकीकरण संस्था
 - ७.१२.२ ग्रीनपीस
 - ७.१२.३ जागतिक वन्यजीव निधी
 - ७.१२.४ अर्थव्यवस्था
- ७.१३ ऑपरेशनल पर्यावरण धोरणे
- ७.१४ तंत्रज्ञान तपशील
- ७.१५ प्रश्न

७.० उद्दिष्टे (OBJECTIVES)

- पर्यावरण धोरणाची संकल्पना समजून घेणे.
- कमांड आणि कंट्रोल पद्धती आणि इतर गोष्टींशी विद्यार्थ्यांना परिचित करणे.
- शिकणाऱ्यांना पर्यावरण धोरणाकडे दृष्टीकोन यामागील सैद्धांतिक तर्क पूर्णपणे समजून घेण्यास सक्षम करणे.
- विद्यार्थ्यांना तंत्रज्ञान मानके स्पष्ट करणे.

७.१ प्रस्तावना (INTRODUCTION)

पर्यावरणीय अर्थशास्त्र पर्यावरणीय समस्यांसह हे अर्थशास्त्राचे एक उप-क्षेत्र आहे जे संबंधित आहे. एक व्यापक अभ्यासाचा विषय बनला आहे. एकविसाव्या शतकात पर्यावरणाच्या संदर्भात वाढती चिंता बनला आहे. नॅशनल ब्युरो ऑफ इकॉनॉमिक रिसर्च एन्व्हायर्नमेंटल कडून उद्धृत अर्थशास्त्र कार्यक्रम:

पर्यावरणीय अर्थशास्त्राचा सैद्धांतिक किंवा अनुभवजन्य अभ्यास केला जातो. जग विशेष समस्यांमध्ये आसपासच्या राष्ट्रीय किंवा स्थानिक पर्यावरणीय धोरणांचे आर्थिक परिणाम पर्यायी खर्च आणि फायदे यांचा समावेश होतो. पदार्थ, घनकचरा आणि ग्लोबल वार्मिंग, वायू प्रदूषण, पाण्याची गुणवत्ता, विषारी यांचा सामना करण्यासाठी पर्यावरणीय धोरणे यांचा समावेश होतो.

पर्यावरणीय अर्थशास्त्र हे पर्यावरणीय अर्थशास्त्रापेक्षा वेगळे आहे. इकोलॉजिकल इकॉनॉमिक्स अर्थव्यवस्थेवर इकोसिस्टमची उपप्रणाली म्हणून भर देते आणि नैसर्गिक भांडवलाचे संरक्षण करण्यावर लक्ष केंद्रित करते. जर्मन अर्थशास्त्रज्ञांना असे आढळले की पर्यावरणीय आणि पर्यावरणीय अर्थशास्त्र पर्यावरणीय अर्थशास्त्रज्ञांसह आर्थिक विचारांच्या विविध शाखा आहेत. "मजबूत" टिकाऊपणावर जोर देणे आणि ते प्रस्ताव नाकारणे. नैसर्गिक भांडवलाची जागा मानवनिर्मित भांडवलाने घेतली जाऊ शकते. पर्यावरणीय अर्थशास्त्र ही अर्थशास्त्राची एक उपशाखा आहे जी यावर लक्ष केंद्रित करते. पर्यावरण आणि अर्थव्यवस्था यांच्यातील परस्पर संबंध. दुर्मिळ वाटप मध्ये आर्थिक कार्यक्षमतेची संकल्पना कशी संसाधने हे स्पष्ट करते.

पर्यावरणीय अर्थशास्त्र हा संबंधित अर्थशास्त्राचा उपसंच आहे. पर्यावरणीय संसाधनांच्या कार्यक्षम वाटपासह पर्यावरण थेट मूल्य तसेच आर्थिक उद्देशाने कच्चा माल दोन्ही प्रदान करते. अशा प्रकारे पर्यावरण आणि अर्थव्यवस्था एकमेकांवर अवलंबून आहे. त्या कारणास्तव, अर्थव्यवस्था ज्या पद्धतीने व्यवस्थापित केली जाते पर्यावरणावर परिणाम होतो. जे, यामधून, कल्याण आणि अर्थव्यवस्थेची कामगिरी दोन्हीवर परिणाम करते.

७.२ पर्यावरणीय धोरण (ENVIRONMENTAL POLICY)

पर्यावरण धोरणामध्ये पाण्याला संबोधित करणारे कायदे आणि धोरणे समाविष्ट असू शकतात आणि वायू प्रदूषण, रासायनिक आणि तेल गळती, धुके, पिण्याच्या पाण्याची गुणवत्ता, जमीन संवर्धन आणि व्यवस्थापन, आणि वन्यजीव संरक्षण, जसे की लुप्तप्राय प्रजातींचे संरक्षण.

पर्यावरण धोरण, सरकार किंवा कॉर्पोरेशन किंवा इतर सार्वजनिक किंवा खाजगी संस्था पर्यावरणावर मानवी क्रियाच्या प्रभावाबाबत, विशेषतः हानिकारक प्रभावांना प्रतिबंध करण्यासाठी किंवा कमी करण्यासाठी डिझाइन केलेले उपाय इकोसिस्टमवरील मानवी क्रिया यावर परिणाम करतात. पर्यावरणीय धोरणे आवश्यक आहेत कारण पर्यावरणीय मूल्ये आहेत. सहसा संघटनात्मक निर्णय घेताना विचारात घेतले जात नाही. त्या वगळण्याची मुख्य कारणे दोन आहेत. प्रथम, पर्यावरणीय परिणाम आर्थिक आहेत. बाह्यत्वे प्रदूषक सहसा त्यांचे परिणाम सहन करत नाहीत. नकारात्मक परिणाम बहुतेक वेळा इतरत्र किंवा भविष्यात होतात. दुसरे, नैसर्गिक संसाधनांची किंमत सहसा कमी असते कारण असीम उपलब्धता आहे असे गृहीत धरले.

एकत्रितपणे, त्या घटकांचा काय परिणाम होतो. अमेरिकन इकोलॉजिस्ट गॅरेट हार्डिन यांनी १९६८ मध्ये "कॉमन्स नैसर्गिक शोकांतिका" म्हटले. साधनसंपत्तीचा पूल सामान्य मानला जाऊ शकतो. ज्याचा उपयोग प्रत्येकजण स्वतःच्या फायद्यासाठी करू शकतो. एखाद्या व्यक्तीसाठी, ते तर्कसंगत आहे. एखाद्या सामान्य संसाधनाचा त्याच्या मर्यादा विचारात न घेता वापरणे, परंतु ते संसाधन स्व-स्वारस्यपूर्ण वागणुकीमुळे शेअर्ड लिमिट कमी होईल - आणि ते कोणाच्याही हिताचे नाही. व्यक्ती तसे करतात असे असले तरी कारण ते अल्पावधीत फायदे घेतात, परंतु समाज दीर्घकाळासाठी कमी होण्याचा खर्च भरतो. कॉमन्स शाश्वतपणे वापरण्यासाठी व्यक्तीसाठी प्रोत्साहने कमकुवत आहेत, सर्वसामान्यांच्या संरक्षणात सरकारची भूमिका आहे.

७.३ पर्यावरणीय धोरणाकडे दृष्टीकोन (ENVIRONMENTAL POLICY INSTRUMENTS)

पर्यावरणीय समस्यांमध्ये योगदान देणारे कलाकारांच्या वर्तनावर प्रभाव टाकण्यासाठी अनेक साधने विकसित केली गेली आहेत. पारंपारिकपणे, सार्वजनिक धोरणात्मक सिद्धांतांनी नियमन, आर्थिक प्रोत्साहन आणि सरकारची साधने म्हणून माहिती. तथापि, नवीन धोरण साधने जसे की कार्यप्रदर्शन आवश्यकता आणि व्यापार करण्यायोग्य परवानग्या वापरल्या गेल्या आहेत.

७.३.१ नियमन (Regulation) :

पर्यावरणासाठी किमान आवश्यकता लागू करण्यासाठी गुणवत्ता नियमन वापरले जाते. अशा हस्तक्षेपांचा उद्देश विशिष्ट लोकांना प्रोत्साहित करणे किंवा परावृत्त करणे होय. क्रिया आणि त्यांचे परिणाम, विशिष्ट उत्सर्जन, विशिष्ट इनपुट यांचा समावेश आहे. वातावरणात (जसे की विशिष्ट घातक पदार्थ), सभोवतालचे रसायनांचे प्रमाण, जोखीम आणि नुकसान आणि एक्सपोजर. अनेकदा, त्या क्रियाकलापांसाठी परवानग्या मिळवाव्या लागतील आणि वेळोवेळी नूतनीकरण परवानग्या असाव्या लागतील.

अनेक प्रकरणांमध्ये, जारी करणारे आणि नियंत्रण करणारे अधिकारीस्थानिक आणि प्रादेशिक सरकार आहेत. तथापि, अधिक-विशेष किंवा संभाव्य धोकादायक क्रिया, जसे की औद्योगिक वनस्पती उपचार धोकादायक रासायनिक पदार्थ किंवा किरणोत्सर्गी वापरून आण्विक ऊर्जा केंद्रे इंधन रॉड्स, फेडरल किंवा राष्ट्रीय द्वारे अधिकार नियंत्रित केले जाण्याची अधिक शक्यता असते.

नियमन हे वर्तन विहित आणि नियंत्रित करण्याचे प्रभावी माध्यम आहे. तपशीलवार पर्यावरणीय नियमांमुळे लक्षणीय परिणाम झाला आहे. १९७० च्या दशकाच्या सुरुवातीपासून हवा, पाणी आणि जमिनीच्या गुणवत्तेत सुधारणा. नियमनाची ताकद अशी आहे की ती सामान्यतः बंधनकारक असते - अभिनेते ज्यांना नियमनमध्ये वर्णन केलेला क्रियाकलाप करायचा आहे—आणि ते त्यांना समान चौकटीत हाताळते त्यात सर्व समाविष्ट असतात.

नियम देखील कठोर आहेत: बदलणे कठीण आहेत. कडकपणापासून ते एक ताकद मानले जाऊ शकते नियमांमध्ये अचानक बदल होणार नाही याची खात्री करते. तथापि, कडकपणा देखील एक कमकुवतपणा मानला जाऊ शकतो, कारण ती नवीनता कमी करते, जसे तंत्रज्ञान कलाकार नवीन निर्माण करण्याऐवजी कायद्याच्या चौकटीत राहण्याचा प्रयत्न करतात, जसे की स्मोकस्टॅक्सवर अधिक कार्यक्षम उत्सर्जन स्क्रबर्स जे नियमन आदेशानुसार अधिक प्रदूषण काढून टाकेल.

जेव्हा विनियम कठीण किंवा अशक्य अशा मानकांची मागणी करतात—कारण ज्ञान, कौशल्ये किंवा आर्थिक कमतरतेमुळे धोरणकर्त्याद्वारे अभिनेते किंवा गैरव्यवस्थापन-नियम होणार नाहीत.

१९७० च्या दशकात पर्यावरण नियमन मध्ये एक सामान्य सुधारणा कार्यप्रदर्शन आवश्यकतांचा विकास झाला आहे, जे मानक पूर्ण करण्यासाठी अभिनेत्यांना त्यांची स्वतःची कृती ठरवण्याची परवानगी द्या. उदाहरणार्थ, उत्सर्जन मानक पूर्ण करण्यासाठी उपकरणे त्यांना एक विशिष्ट भाग खरेदी करणे आवश्यक नाही. जसे की उत्सर्जन कमी करणारे तंत्रज्ञान किंवा प्रक्रिया विकसित करणे. ते दुसऱ्या मार्गाने करू शकतात, कार्यप्रदर्शन आवश्यकतांचा फायदा म्हणजे अभिनेत्यांनी संबोधित केले. आवश्यकता पूर्ण करण्यासाठी नियमनांना नवनिर्मितीसाठी प्रोत्साहित केले जाते. तो फायदा असूनही, किमान आवश्यकतांपेक्षा जास्त साध्य करण्यापासून प्रोत्साहनांची कमतरता कामगिरी आवश्यकता कोण ठेवू शकत नाही.

सरकार सकारात्मक आर्थिक प्रोत्साहन देऊन वर्तणुकीतील बदलाला चालना देण्याचा निर्णय घेऊ शकतात किंवा नकारात्मक आर्थिक प्रोत्साहन-उदाहरणार्थ, सबसिडी, कर सवलत, किंवा दंड आणि शुल्क. असे प्रोत्साहन महत्वपूर्ण भूमिका बजावू शकतात. नवकल्पना वाढवणे आणि नवकल्पनांचा प्रसार आणि अवलंब करणे. उदाहरणार्थ, जर्मनीमध्ये सौरऊर्जेवर मोठ्या प्रमाणावर सबसिडी दिली जाते. खाजगी घरमालकांसाठी ऊर्जा प्रणालींनी मोठ्या प्रमाणावर दत्तक घेतले. फोटोव्होल्टेइक (पीव्ही) पॅनेलचे. आर्थिक प्रोत्साहन किंवा निरुत्साह देखील असू शकतात. व्यावसायिक कलाकारांना बदलण्यासाठी उत्तेजित करा. आर्थिक संभाव्य कमतरता प्रोत्साहन म्हणजे ते बाजार विकृत करतात. जेव्हा मर्यादित वापरले जात नाही. कालावधी, ते प्राप्तकर्त्यांना अनुदानावर अवलंबून करू शकतात. एक अंतिम दोष म्हणजे सबसिडी ही महागडी साधने आहेत, विशेषतः जेव्हा ती ओपन एंडेड आहेत.

७.४ पर्यावरणीय अहवाल आणि पर्यावरण-लेबलिंग (ENVIRONMENTAL REPORTING AND ECO - LABELING)

निर्णय घेणाऱ्यांना याबाबत माहिती देण्याचे अनेक साधनांचे उद्दिष्ट आहे. त्यांच्या कृतींचे पर्यावरणीय परिणाम. निर्णय सहसा आधारित असतात. खर्च-लाभ विश्लेषण ज्याचे पर्यावरणीय खर्च आणि फायदे नाहीत. पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन (EIA) हे एक साधन आहे.

सार्वजनिक निर्णय निर्मात्यांना विशिष्ट उपक्रमांवर निर्णय घेण्यास मदत करते. पर्यावरणीय प्रभाव, जसे की रस्ते आणि औद्योगिक बांधकाम वनस्पती EIA, जी अनेक देशांमध्ये कायदेशीर गरज बनली आहे, आवश्यक आहे की एखाद्या प्रकल्पाचे पर्यावरणीय प्रभाव, जसे की इमारत एखादे धरण किंवा शॉपिंग मॉल, याचा अभ्यास केला जावा आणि कलाकारांना ते कसे कळवावे. पर्यावरणाची हानी कमी करण्यासाठी आणि त्यांना कोणती नुकसान भरपाई मिळू शकते. EIAs निर्णय घेणाऱ्यांना पर्यावरणाचा समावेश करण्याची परवानगी देतात. खर्च-लाभ विश्लेषणामध्ये माहिती. जरी सर्व EIAs उपक्रम होण्यापासून रोखू शकत नाहीत, तरीही ते नकारात्मक पर्यावरण प्रभाव कमी करू शकतात.

पर्यावरण व्यवस्थापन प्रणाली हे सर्वसमावेशक दृष्टिकोन आहेत. कमी करताना नैसर्गिक संसाधनांचा वापर कमी करण्यासाठी संस्थांना मदत करा. खर्च आणि-प्रमाणित झाल्यावर-सकारात्मक प्रतिमेसाठी योगदान. सर्वात अशा प्रणालींसाठी सामान्यतः ज्ञात मानक म्हणजे ISO १४००० मानके, १९९६ मध्ये इंटरनॅशनल ऑर्गनायझेशन फॉर स्टॅंडर्डायझेशन (ISO) ने प्रथम जारी केले. अशी मानके संस्थेला तिचे पर्यावरण नियंत्रित करण्यास मदत करतात. पर्यावरणीय उद्दिष्टांवर प्रभाव पाडणे, तयार करणे आणि त्यांचे निरीक्षण करणे आणि प्रात्यक्षिक करणे साध्य झाले आहेत.

विशिष्ट उत्पादने आणि सेवांवर लागू केलेले इकोलाबल्स आणि प्रमाणपत्रे माहिती देतात. ग्राहकांना त्यांच्या पर्यावरणीय कामगिरीबद्दल. कधी कधी सरकारांना अशी लेबले आणि प्रमाणपत्रे आवश्यक असतात, जसे की “EU Ecolabel” युरोपमध्ये चिन्हांकित करणे, जे उत्पादन पूर्ण झाल्याचे प्रमाणित करते. ग्राहक सुरक्षा, आरोग्य आणि पर्यावरणासाठी किमान आवश्यकता मैत्री उत्पादने आणि सेवा विकसित करण्यासाठी संस्था ढकलणे. त्या किमान आवश्यकतांच्या पलीकडे कार्य करा, अशी लेबले आहेत. विशेषतः उत्पादनाची पर्यावरण मित्रत्व व्यक्त करा.

उदाहरणार्थ, युनायटेड स्टेट्समधील एनर्जी स्टार रेटिंग सूचित करते. घरगुती उपकरणांची ऊर्जा कार्यक्षमता पातळी. पर्यावरण-लेबलिंग अनेकदा आहेत. अन्न उद्योगात लागू (जसे की प्रमाणित सेंद्रिय किंवा गोरा- प्रमाणित उत्पादनांचा व्यापार करा) आणि इमारतींमधील ऊर्जा कार्यक्षमतेसाठी (LEED मानके). इकोलेबलिंगची मूलभूत धारणा ही माहिती आहे. उद्योग नवनवीन आणि स्वच्छ उत्पादने तयार करण्यासाठी. पर्यावरणास जबाबदार उत्पादने खरेदी करणारे ग्राहक उत्तेजित होतील.

७.५ जागतिक धोरण करार (GLOBAL POLICY AGREEMENTS)

१९७० च्या दशकाच्या सुरुवातीपासून, संयुक्त राष्ट्रांनी (UN) पर्यावरणावरील आंतरराष्ट्रीय वाटाघाटी आणि करारांसाठी धोरणे आणि उद्दिष्टे प्रदान केले आहे. १९७२ ची स्टॉकहोम परिषद पहिली होती. पर्यावरणीय समस्यांवरील आंतरराष्ट्रीय परिषद झाली आणि त्यानंतर १९९२ मध्ये पर्यावरण आणि विकास वर संयुक्त राष्ट्र परिषद (UNCED) २००२ मध्ये रिओ दि जानेरो आणि जोहान्सबर्ग येथे शिखर परिषद, UN ने हवामान बदलावर विशेष परिषदा आयोजित केल्या, जसे की क्योटोमध्ये १९९६ आणि कोपनहेगनमध्ये २००९ मध्ये. त्या परिषदा आणि शिखर संमेलनांनी काहींच्या जागतिक स्वभावाला प्रतिसाद दिला. सर्वात आव्हानात्मक पर्यावरणीय समस्यांपैकी, ज्याची आवश्यकता असेल. निराकरण करण्यासाठी

आंतरराष्ट्रीय सहकार्य. प्रादेशिक आणि राष्ट्रीय पर्यावरणासाठी आंतरराष्ट्रीय अजेंडा सेट करणे, धोरण तयार करणे ज्यामुळे करार आणि प्रोटोकॉल तयार झाले, ज्यांना "हार्ड कायदा" असेही म्हणतात आणि बंधनकारक नसलेले ठराव, विधाने आणि घोषणांमध्ये किंवा "सॉफ्ट कायदा."

१९९२ चा रिओ कॉन्फरन्स करार हा मऊ कायदा होता, क्योटो प्रोटोकॉल हा एक कठोर कायदा होता, ज्यामध्ये प्रदेश आणि देशांसाठी हरितगृह वायू उत्सर्जन कपात करण्याचे स्पष्ट लक्ष्य होते. राष्ट्र-राज्ये, मध्ये लक्ष्य पूर्ण करण्यासाठी त्यांचे प्रयत्न, तीन तथाकथित वापर करू शकतात. अनुपालनाची किंमत कमी करण्यासाठी डिझाइन केलेली लवचिकता यंत्रणा, संयुक्त अंमलबजावणी, पहिली यंत्रणा, देशांना गुंतवणूक करण्यास परवानगी दिली. इतर देशांमध्ये उत्सर्जन कमी करणे ज्याने मान्यता दिली होती. अशा प्रकारे क्योटो प्रोटोकॉल कपात करण्याचे लक्ष्य होते. औद्योगिक, विकसित देश ज्यांनी उत्सर्जनामध्ये आधीच गुंतवणूक केली आहे. त्यांच्या स्वतःच्या अर्थव्यवस्थेत कपात, उत्सर्जनामध्ये गुंतवणूक करणे स्वस्त होते. संक्रमणावस्थेत असलेल्या अर्थव्यवस्थांसह इतर देशांमध्ये कपात, जेथे समान गुंतवणुकीमुळे मोठी कपात होईल. दुसऱ्या शब्दांत, गुंतवणूकमध्ये अर्थव्यवस्था असलेल्या देशाला त्याचे उत्सर्जन कमी करण्यासाठी मदत करण्यासाठी देशाला क्रेडिट मिळू शकते.

दुसरी यंत्रणा, स्वच्छ विकास, ज्या देशांनी कोणत्याही देशात त्यांचे लक्ष्य पूर्ण करण्यासाठी औद्योगिकीकरणाला मान्यता दिली आहे, जिथे गुंतवणूक करणे सर्वात स्वस्त आहे-म्हणजे विकसनशील देशांमध्ये-जरी त्या देशाने प्रोटोकॉलला मान्यता दिली नाही. ती यंत्रणा निर्विवाद नाही, कारण ज्या देशांच्या आर्थिक विकासावर परिणाम होऊ शकतो त्यात विकसनशील अर्थव्यवस्थांमधील हस्तक्षेपाचे प्रश्न समाविष्ट आहेत.

औद्योगिक देशांना कमी न होण्यापासून त्यांच्या स्वतःच्या उत्सर्जन रोखण्यासाठी, घरगुती कपात यंत्रणा फक्त परिशिष्ट वापरले जाऊ शकते. परंतु अशा पूरक कृतीची कोणतीही व्याख्या नव्हती, ज्यामुळे त्या यंत्रणेद्वारे काही देशांनी त्यांच्या कपातीच्या ५० टक्के लक्ष्य गाठले.

तिसरी यंत्रणा, कार्बन उत्सर्जन व्यापार (ज्याला "कॅप आणि ट्रेड" या नावानेही ओळखले जाते), हे मार्केट-आधारित साधन आहे आणि ते स्वैच्छिक बाजाराचे स्वरूप किंवा अनिवार्य प्रेमवर्कमध्ये लागू केले जाऊ शकते. सर्वाधिक विनिमय योजना कॅप-आणि-ट्रेड मॉडेलवर आधारित आहेत. देश किंवा प्रदेशात परवानगी असलेल्या एकूण कार्बन उत्सर्जनावर मर्यादा केंद्रीय प्राधिकरण ठेवते. उत्सर्जन अधिकार प्रदूषकांना आणि उत्सर्जनांना वाटप केले जातात. त्या अधिकारांच्या पलीकडे उत्पादन केल्यास दंड आकारला जातो. प्रदूषकांची कल्पना आहे उत्सर्जन कमी किंवा उत्सर्जन परवानग्यांमधील गुंतवणूक यापैकी निवडा. कालांतराने कॅप कमी केल्याने एकूण उत्सर्जन कमी करता येते. परवानग्यांचा व्यापार हे सुनिश्चित करेल की उत्सर्जन कमी होईल.

उत्सर्जन विनिमय कसे कार्य करते ? अ आणि ब असे दोन उत्सर्जन करणारे प्लांट गृहीत धरा. प्रत्येक वनस्पती १०० टन प्रदूषक उत्सर्जित करते (एकूण २०० टन उत्सर्जनासाठी), आणि आवश्यक आहे की हे उत्सर्जन निम्म्याने कमी केले जावे. १०० टन घट.(डावीकडे). पारंपारिक आदेशात-आणि-नियंत्रण प्रणाली, प्रत्येक वनस्पती ५० टक्के कमी करणे किंवा ५० टन, १०० टनांची एकूण घट पूर्ण करण्यासाठी आवश्यक असू शकते.

प्लांट A कदाचित सक्षम असेल. \$५,००० च्या एकूण खर्चासाठी फक्त \$१०० प्रति टन कमी करा. प्लांट बी कदाचित एकूण \$१०,००० साठी प्रति टन \$२०० खर्च करावे लागतील.

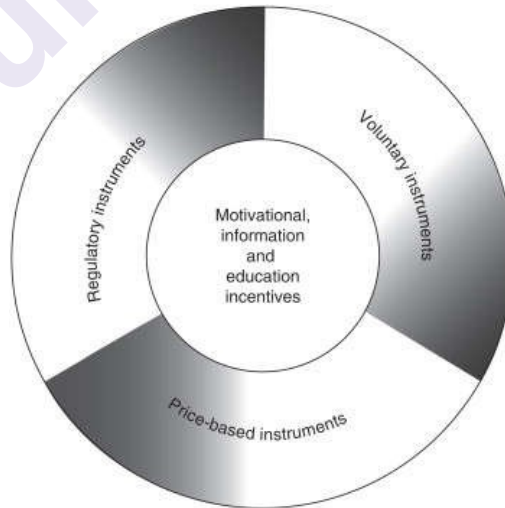
दोन्ही प्लांटची किंमत एकूण १०० टन कपात गाठणे म्हणून \$१५,००० होईल. (उजवीकडे) कॅप-आणि-व्यापार प्रणालीमध्ये, प्रत्येक प्लांटला फक्त आधीचे अर्धे उत्सर्जन भत्ते दिले जाऊ शकतात. प्लांट ए, जेथे कपातीची किंमत फक्त \$१०० ए टन, उत्सर्जन कमी करून २५ टन इतके कमी करू शकते, ते सोडून ते उत्सर्जित होत नसलेल्या २५ टन प्रदूषकांसाठी न वापरलेल्या भत्यांसह कमी करू शकते.

प्लांट बी, जेथे कपातीची किंमत \$२०० प्रति टन आहे, ते कमी खर्चिक वाटू शकते. फक्त ७५ टन पर्यंत कमी करा आणि नंतर प्लांट ए चे न वापरलेले भत्ते खरेदी करा, प्लांट B ला २५ टन कपात करण्यासाठी प्लांट A ला प्रभावीपणे पैसे देणे परवडणार नाही. परंतु कमांड-अँड-कंट्रोलच्या तुलनेत कमी एकूण खर्चात (\$१२,५००) १०० टनांची एकूण घट प्रणालीअजूनही गाठली जाईल.

व्यापार करण्यायोग्य परवानग्यांचे साधन इतर उत्सर्जनांना लागू केले गेले आहे. पहिल्या उत्सर्जन-व्यापार योजना १९७४ पासून, जेव्हा युनायटेड स्वच्छ वायु कायद्याचा भाग म्हणून राज्यांनी उत्सर्जन व्यापाराचा प्रयोग केला.

७.६ पॉलिसी इन्स्ट्रुमेंट्स (POLICY INSTRUMENTS)

धोरणनिर्माते समर्थनासाठी अनेक यंत्रणांना आवाहन करू शकतात. पर्यावरणीय धोरण (आकृती ३). धोरणाच्या मुख्य श्रेणीउपकर णे नियमन (कमांड-आणि-नियंत्रण), बाजार-आधारित आहेत (आर्थिक) साधने (MBIs), ऐच्छिक दृष्टिकोन आणि शिक्षण आणि माहिती आहेत. दृष्टिकोन परस्पर अनन्य नाहीत: शिक्षण आणि माहितीच्या तरतुदीवर काही प्रमाणात अवलंबून असतात, या श्रेणीच्या मध्यवर्ती प्लेसमेंटद्वारे जे सूचित केले जाते. आकृती ३ मध्ये. उदाहरणार्थ, ऐच्छिक पद्धतींमध्ये स्व-नियमन, तर आर्थिक साधने यांचा समावेश होतो. नियमन द्वारे अधोरेखित केले जाऊ शकते.



आकृती क्र. ७.१

साधारणपणे पर्यावरणीय प्रशासनाच्या बदलत्या स्वरूपाच्या अनुषंगाने, या उपकरणांच्या वापरातील शिल्लक बदलत आहे जे एकेकाळी बाजार-आधारित आणि ऐच्छिक दृष्टिकोनांचा नियामक पद्धतींवर जास्त अवलंबून होते. त्यानुसार, अधिक जबाबदारी व्यक्तीकडे

हस्तांतरित केली जात आहे, एकतर थेट धोरणाचे साधन म्हणून बाजाराद्वारे किंवा धोरणाद्वारे पर्यावरणाची जबाबदारी वैयक्तिकृत करणारी गोष्ट आहे.

बहुतेक राष्ट्रांमध्ये, पर्यावरणीय धोरण ऐतिहासिकदृष्ट्या वापरावर अवलंबून आहे. सार्वजनिक नियमन, जे सहसा कमांड आणि कंट्रोलशी संबंधित असते. उपकरणे, जसे की झोनिंग, डिस्चार्ज मानके, परवाना, बंदी किंवा मर्यादा इनपुट आणि आउटपुट, आणि तंत्रज्ञानाच्या दृष्टीने आवश्यकता आणि डिझाइन त्यांचा व्यापक वापर असूनही, नियामक उपायांचा विचार केला जातो. अनेक बाबतीत, काही लोक लवचिक, अनाहूत आणि अकार्यक्षम आहेत, ते पर्यावरणाच्या संदर्भात वर्तन बदलण्यात अयशस्वी झाले आहेत. खाजगी व्याज नियामक यंत्रणेची उदाहरणे उद्योग संहिता, पर्यावरण प्रमाणीकरण, इको-लेबलिंग कार्यक्रम आणि स्वारस्य गट आणि उद्योग यांच्यातील करार. गुणवत्ता नियंत्रण कोड आणि प्रणाली, विशेषतः उत्पादन, कृषी आणि अन्न प्रक्रिया उद्योग प्रमाणन यामध्ये वाढती स्वारस्य आहे.

कोणतीही कायदेशीर अंमलबजावणी नसली तरी सरकारे करू शकतात. विविध मार्गमधील खाजगी नियमनाच्या डिझाइन, अंमलबजावणी आणि प्रभावावर प्रभाव पाडणे. त्यामुळे सरकार मोठ्या प्रमाणात स्वारस्य दाखवत आहे. स्वयं-नियमन आणि ऐच्छिक मानकांवर अवलंबून राहणे, एकत्रितपणे पर्यावरणाची काळजी घेण्याचे वैधानिक कर्तव्य, त्या आधारावर प्रत्येकजण जो पर्यावरणाची हानी होण्याच्या जोखमीवर प्रभाव टाकू शकतो घेणे आवश्यक आहे. कोणतीही संभाव्य हानी टाळण्यासाठी सर्व वाजवी आणि व्यावहारिक पावले अंमलबजावणी धोरणाच्या दृष्टिकोनातील हा एक महत्वाचा बदल आहे.

स्थानिक प्रकल्प हाती घेणाऱ्या व्यक्ती आणि समुदाय गटांचा समावेश स्वयंसेवी किंवा भागीदारी कार्यक्रमांच्या विकासावर भर प्रगतीशील शिफ्टसह पर्यावरणीय उपायांसाठी व्यक्ती, कंपन्या आणि समुदायांसाठी जबाबदारी. च्या धोरणे भागीदारी, स्वयं-मदत, आणि समुदाय सक्षमीकरण वापरले गेले आहे सहभागास प्रोत्साहित करा आणि पर्यावरणीय कल्पनेला प्रोत्साहन द्या. सरकार आणि उद्योग सह एकत्र काम करणाऱ्या समुदायांद्वारे समस्या चांगल्या प्रकारे सोडवल्या जातात. जे आता कधीकधी संबद्ध आहे, निर्णय घेण्यामध्ये सहभाग, फायद्यांमध्ये वाढलेल्या लोकांचा समावेश असू शकतो. ज्याला 'विवेचनात्मक लोकशाही' म्हणतात. पर्यावरणवाद, तथापि चिंतांची विस्तृत श्रेणी भागीदारी आणि नागरी सभोवतालच्या सकारात्मक वक्तृत्वाचा प्रतिकार करते. हे असंतुलनाच्या परिणामाचा संदर्भ देतात भागीदारी मध्ये शक्ती, समुदाय आधारित स्वयंसेवक कार्यक्रम, पर्यावरणाच्या दृष्टीने धोरणात्मक दिशांचा अभाव परिणाम आणि पुरेशा संसाधनांचा अभाव आहे.

ऐच्छिक आणि नियामक अशा दोन्ही पद्धतींच्या मर्यादांवर मात करण्यासाठी, पर्यावरणीय धोरण उद्दिष्टांच्या समर्थनासाठी आर्थिक साधने च्या वापरामध्ये वाढती स्वारस्य आणि स्वीकृती आहे. या बाजारासारखी यंत्रणा नकारात्मक पर्यावरणाला आंतरिक बनवण्याचा उद्देश आहे. बाह्यता, उदाहरणार्थ, कार्बन, जैवविविधता आणि खारटपणा आर्थिक साधने आर्थिक प्रोत्साहन/निरुत्साह प्रदान करतात. कायद्याचे स्वरूप पर्यावरणीय समस्या, गुंतागुंत आणि नियम टाळताना ज्याला, अनेक प्रकरणांमध्ये, अधिक चांगले प्रतिसाद मिळण्याची शक्यता असते.

आर्थिक साधनांचा उत्साह व्यापक असला तरी, ते गंभीर मूल्यांकनाच्या अधीन देखील आहेत. इक्विटी समस्या आहेत आणि मालमत्तेच्या व्याख्येतून उद्भवणाऱ्या संभाव्य ऑपरेशनल समस्या अधिकार आणि संस्थात्मक क्षमता. आर्थिक वापराचा आढावा

ऑर्गनायझेशन फॉर इकॉनॉमिक को-ऑपरेशन अँड डेव्हलपमेंट (ओईसीडी) राष्ट्रांमधील साधनांनी 'कोणतेही कृष्णधवल चित्र' उघड केले नाही.

पॉलिसी साधनांचे यश त्यांच्याशी जुळण्यावर अवलंबून असते. विशिष्ट पर्यावरणीय, राजकीय आणि आर्थिक परिस्थिती आणि ते संस्था आणि भागधारकांच्या क्षमता. तो मुद्दाच असेल असे नाही नवीन साधने आणि उपकरणे विकसित करणे, परंतु परिस्थितीला अनुकूल अशी उपकरणे तयार करणे. स्टेकहोल्डर्सची वृत्ती आणि दृष्टीकोन (उदा., उद्योग, व्यक्ती आणि जमीन व्यवस्थापक) हे मूलभूत विचार आहेत. पर्यावरणीय पद्धतींमध्ये बदल घडवून आणणे. यशस्वी होण्यासाठी, नवीन धोरणात्मक दृष्टिकोनासाठी या भागधारकांचे सहकार्य आवश्यक आहे.

अशा प्रकारे, धोरणाची प्रभावी आणि कार्यक्षम अंमलबजावणी आणि शासनाच्या व्यवस्थापन धोरणे काही प्रमाणात समजुतीवर अवलंबून असतात. संबंधितांना प्रभावित करणारे प्रमुख मुद्दे काय मानतात. पर्यावरणावर परिणाम करणारे निर्णय, ते कसे प्रतिसाद देत आहेत. या समस्यांबद्दल, विविध धोरण आणि व्यवस्थापनाकडे त्यांचा स्वभाव साधने, आणि सरकारी संस्थांसोबत काम करण्याचा त्यांचा पूर्वीचा अनुभव पर्यावरण धोरणाचे मुख्य कार्य म्हणजे सरकारी कृती व्यवसाय आणि समाजाचा पर्यावरणीय प्रभाव कमी करणे.

एक उपचारात्मक दृष्टीकोन ज्यामध्ये प्रयत्न एकतर दिशेने निर्देशित केले जातात बाह्य दबाव कमी करणे (उदा. रोजगार किंवा आर्थिक समस्या) जे भावनिक अडचणींमध्ये योगदान देतात किंवा पैलू बदलतात कार्य सुधारण्यासाठी व्यक्तीचे राहण्याची किंवा काम करण्याची जागा.

पर्यावरण गुणवत्ता सुधारण्याचा प्रयत्न करणारे धोरण निर्माते (किंवा नैसर्गिक संसाधनांचे व्यवस्थापन) अनेक धोरणात्मक दृष्टिकोन आहेत. जे ते वापरू शकतात. यामध्ये कमांड-आणि-नियंत्रण नियमांचा समावेश आहे, बाजार-आधारित साधने (जसे की कर आणि कॅप-आणि-व्यापार कार्यक्रम), आणि ऐच्छिक दृष्टिकोन.

७.७ आदेश-आणि-नियंत्रण दृष्टिकोन (THE COMMAND – AND – CONTROL APPROACH)

तत्त्व म्हणजे लोकांना किंवा कंपन्यांना काही न करण्याची आज्ञा देणे. आणि बेकायदेशीर ठरवणारा कायदा करून अधिकाऱ्यांना सोपवून उल्लंघन करणाऱ्यांना दंड किंवा दंड आकारून अशा कायद्याची अंमलबजावणी करणे.

७.७.१ आदेश-आणि-नियंत्रण दृष्टीकोन आणि पर्यावरण मानके :

कमांड-अँड-कंट्रोल अप्रोच (CAC) हा एक राजकीय अधिकारी आहे. कायदा करून, वर्तन घडवून आणण्यासाठी आणि वापरण्यासाठी आदेश द्या. लोकांना कायद्याचे पालन करायला लावणारी अंमलबजावणी यंत्रणा. पर्यावरणात धोरण, सीएसी दृष्टिकोनामध्ये संरक्षणासाठी मानके सेट करणे किंवा पर्यावरण गुणवत्ता सुधारणे. एक मानक सामान्यतः मध्ये वापरले जाणारे साधन आहे.

कायदाद्वारे कार्यप्रदर्शनाची अनिवार्य पातळी आहे. काही उदाहरणे म्हणजे लाकडाच्या आकारमानावर सेट केलेल्या मर्यादा कापणी केली जाऊ शकते, झाडे तोडण्यावर बंदी, आणि

कमाल पातळी प्रदूषण उत्सर्जनासाठी कायदेशीर परवानगी. पर्यावरणीय गुणवत्ता मानकांचे तीन प्रकार आहेत, म्हणजे, सभोवतालचे, उत्सर्जन आणि तंत्रज्ञान आहे.

पूरक विश्लेषणात्मक
साधने आणि
पर्यावरणीय समस्या - I

७.७.२ वातावरणीय मानके :

हे काही विशिष्ट प्रदूषकांसाठी "कधीही ओलांडू नका" पातळीचा संदर्भ देतात. वातावरण फिलीपीन स्वच्छ वायु कायदा, जो राष्ट्रीय प्रदूषण नियंत्रण कायदा रद्द करतो, उदाहरणार्थ, सभोवतालच्या हवेची गुणवत्ता स्थापित करतो. सल्फर ऑक्साईड आणि कार्बन सारख्या स्रोत-विशिष्ट वायु प्रदूषकांसाठी मानके मोबाइल आणि स्थिर स्रोतांकडून मोनोऑक्साईड. पाण्याच्या गुणवत्तेसाठी, दरम्यान, सभोवतालची मानके आवश्यक असलेल्या किमान स्तरांचा संदर्भ देतात. विरघळलेल्या ऑक्सिजन, पीएच किंवा आम्लता पातळी, जैवरासायनिक ऑक्सिजनसाठी राखले जाते मागणी (BOD), आणि एकूण कोलिफॉर्म जीव इ किमान पातळी हानीकारक परिस्थिती होऊ शकते. आणि वातावरणीय असताना मानकांची थेट अंमलबजावणी केली जाऊ शकत नाही, तरीही कायदेशीर उपाय असू शकतात. त्यांच्या उत्सर्जन-उत्पादक क्रियाकलापांचे नियमन करण्यासाठी प्रदूषकांवर लादलेले असतात.

७.७.३ उत्सर्जन मानके :

उत्सर्जन किंवा प्रवाह मानके देखील "कधीही ओलांडू नका" प्रति वेळेचे एकक प्रदूषण स्रोतांमधून उत्सर्जनाच्या प्रमाणात थेट लागू पातळी आहेत. उदाहरणार्थ, १९९९ चा फिलीपीन क्लीन एअर कायदा वाहनांमधून विशिष्ट प्रदूषकांचे जास्तीत जास्त उत्सर्जन परवानगी देतो. कायदा देखील पर्यावरण आणि नैसर्गिक संसाधन विभाग (DENR) ला परवानगी देते. उत्सर्जन कोटा वाटप करण्यासाठी त्याचे अधिकार क्षेत्र प्रत्येक प्रादेशिक औद्योगिक केंद्र नियुक्त करा. प्रभावीपणे, उत्सर्जन मानकांनी मर्यादा सेट केल्या आहेत. म्हणून प्रदूषकांद्वारे निरीक्षण करणे आवश्यक असलेल्या कामगिरीची पातळी गती मर्यादा करते. उत्सर्जन मानक केवळ कमाल मर्यादा सेट करते. तथापि, उत्सर्जन, कसे करायचे याचा निर्णय प्रदूषकांवर सोडला जातो. उत्सर्जन मानके ठरवणे म्हणजे वातावरणीय मानके भेटणे आवश्यक नाही. जरी कंपन्यांवर उत्सर्जन मानके लादली गेली असली तरी प्रदूषण करणाऱ्या कंपन्यांच्या संख्येवर नियंत्रण स्थापित केले जाते, त्यानंतर एकूण सभोवतालच्या मानकांनुसार पर्यावरण गुणवत्ता थेट तपासली जात नाही.

बोलिनाओ, पंगासिनन येथील अलीकडील घटना हे स्पष्ट करते की फिश पेन आणि पिंजर्यांच्या अव्याहत प्रसारामुळे बिंदू पाण्यात माशांचे खाद्य आणि इतर कचरा जमा करणे. या नंतर विरघळलेल्या ऑक्सिजनचे प्रमाण कमी होते, परिणामी मासे मारले जातात.

७.७.४ तंत्रज्ञान मानके :

या मानकांमध्ये तंत्रज्ञान किंवा डिझाइन, अभियांत्रिकी, इनपुट आणि आउटपुट मानके, पद्धतींचा समावेश आहे जी प्रदूषकांनी स्वीकारली पाहिजेत. उत्सर्जन मानकांच्या विपरीत, तंत्रज्ञान मानके प्रदूषकांवर काही निर्णय लादतात आणि वापरले जाणारे तंत्रज्ञान किंवा पर्यावरणाचे रक्षण करण्यासाठी आहे. हे "तंत्रज्ञान सक्ती" चे एक प्रकार आहे प्रदूषणकारी उद्योगांना पूर्ण करण्यासाठी पर्यावरण मानके तांत्रिक बदल स्वीकारणे.

७.८ पर्यावरण मानकांवरील चिंता (CONCERNS ON ENVIRONMENT STANDARDS)

मानके लोकप्रिय आहेत कारण ते लक्ष्यांमध्ये साधे आणि विशिष्ट दिसतात. तथापि, प्रत्यक्षात, गुंतागुंत आणि इतर विचार आहेत की मानके, इक्विटी प्रभाव आणि अंमलबजावणीमानके, इक्विटी प्रभाव आणि अंमलबजावणी, मानकांची पातळी, एकसमानता यासारख्या संबोधित करणे आवश्यक आहे. CAC अंतर्गत मानक असताना प्रदूषणावर थेट अंकुश ठेवण्याचा दृष्टीकोन दिसतो, त्यात मर्यादांची संख्या, विशेषतः प्रदूषकांना प्रोत्साहन देण्यासाठी पर्यावरण मानकांचे पालन करा.

सीएसी हे "सर्व एक-आकार-फिट" सारखे आहे. दृष्टीकोन (जागतिक बँक १९९९) जो स्पष्टपणे भिन्नतेचा विचार करत नाही. प्रदूषकांची कामगिरी, त्यामुळे कार्यक्षमतेच्या तत्वाकडे दुर्लक्ष केले जाते. या मर्यादांमुळे इतर धोरण पर्यायांचा वापर करण्यास प्रोत्साहन दिले आहे. पर्यावरण व्यवस्थापन, त्यातील एक म्हणजे "प्रदूषण देय" तत्त्व.

ही एक प्रोत्साहन-आधारित धोरण आहे जिथे उत्सर्जन पातळीनुसार कर किंवा शुल्काचा अंदाज लावला जातो. १९९० च्या दशकात लागूना लेक डेव्हलपमेंट अथॉरिटी (LLDA) ने स्वीकारलेली प्रोत्साहन प्रणाली

कसे ते स्पष्ट करते. आसपासचे उद्योग औद्योगिक कचऱ्याचे खोरे बनलेले सरोवर पुनर्संचयित केले. एलएलडीएने उत्सर्जनाच्या प्रति युनिट शुल्क आकारले. कायदेशीररित्या परवानगी असलेल्या मानकांच्या आत आणि यासाठी जास्त युनिट शुल्क मानकांपेक्षा जास्त उत्सर्जन. दोन वर्षात योजना आणली. पायलट प्लान्ट्समधून बीओडी डिस्चार्जमध्ये सुमारे ८८ टक्के घट प्रारंभिक अंमलबजावणीमध्ये समाविष्ट आहे (जागतिक बँक १९९९).

७.९ पर्यावरणीय धोरणासाठी स्वैच्छिक संपर्क: पर्यावरणीय परिणामकारकता, आर्थिक कार्यक्षमता आणि पॉलिसी मिक्समध्ये वापर (VOLUNTARY APPROACHES FOR ENVIRONMENTAL POLICY : ENVIRONMENTAL EFFECTIVENESS, ECONOMIC EFFICIENCY AND USAGE IN POLICY MIXES)

पर्यावरण सुधारण्यासाठी कंपन्या आणि घरांच्या स्वैच्छिक कृती कामगिरीचे स्पष्टपणे स्वागत केले पाहिजे. अशा ऐच्छिक घेण्यापासून कंपन्या नफा मिळवू शकतात हे दर्शवणारे साहित्य क्रिया तथापि, धोरणाच्या उपयुक्ततेबाबत मते भिन्न आहेत. पर्यावरणीय उद्दिष्टे साध्य करण्यासाठी निर्मात्यांनी ऐच्छिक पद्धतींवर अवलंबून राहावे. पर्यावरण सुधारण्यासाठी कंपन्या आणि घरांच्या स्वैच्छिक कृती कामगिरीचे स्पष्टपणे स्वागत केले पाहिजे अशा ऐच्छिक घेण्यापासून कंपन्या नफा मिळवू शकतात हे दर्शवणारे साहित्य क्रिया तथापि, धोरणाच्या उपयुक्ततेबाबत मते भिन्न आहेत पर्यावरणीय उद्दिष्टे साध्य करण्यासाठी निर्मात्यांनी ऐच्छिक दृष्टिकोनावर अवलंबून राहावे.

ऐच्छिक दृष्टिकोनामध्ये पर्यावरणीय कामगिरीवरील करारांचा समावेश होतो. उद्योग आणि सार्वजनिक कार्यक्रमांशी वाटाघाटी केली भाग घेणे, सहभागी होणे ज्यामध्ये कंपन्या स्वयंसेवा करू शकतात. काहीना संबोधित करण्याची संधी देण्यासारखे दृष्टिकोन दिसतात. कमी खर्चात लवचिक पद्धतीने पर्यावरणीय समस्या, यावर आधारित विविध भागधारकांमध्ये एकमत निर्माण करणे. इतरांचा असा विश्वास आहे अशा पद्धतींमुळे काही पर्यावरणीय सुधारणा होतात आणि ते प्रशासकीय आणि कमी दोन्ही खर्च इतर साधनांपेक्षा जास्त असू शकतो.

बैठकीमध्ये अशा पद्धतींच्या वापराबाबत अद्यावत चर्चा पर्यावरण धोरणाची उद्दिष्टे “पर्यावरण धोरणासाठी स्वैच्छिक दृष्टिकोन” हा अहवाल प्रदान करतो. हे अनेक केस स्टडीजवर बनते आणि विशेषतः पर्यावरणीय परिणामकारकता, आर्थिक यावर लक्ष केंद्रित करते. कार्यक्षमता आणि या दृष्टिकोनांशी संबंधित प्रशासकीय खर्च - केव्हा ते एकतर अलगावमध्ये किंवा “पॉलिसी मिक्स” पॉलिसी साधनांचे इतर प्रकार चा भाग म्हणून एकत्र वापरले जातात.

अहवाल दाखवतो की मोठ्या प्रमाणात, आणि वरवर वाढणारी, संख्या OECD मध्ये पर्यावरण धोरणामध्ये ऐच्छिक दृष्टिकोन वापरला जात आहे. सदस्य देश, बहुतेकदा एक किंवा अधिक सह संयोजनात साधने अतिरेक करणे अविवेकी ठरेल हे ओळखताना ऐच्छिक दृष्टिकोन लागू करण्याच्या गुणवत्तेबद्दल सामान्यीकृत विधाने, काही निष्कर्ष काढले जाऊ शकतात:

- बहुतेकांचे पर्यावरणीय लक्ष्य - परंतु सर्वच - ऐच्छिक नाहीत दृष्टिकोन पूर्ण झाले आहेत असे दिसते, फक्त काही प्रकरणे आहेत जेथे असे दृष्टिकोन पर्यावरणाला हातभार लावणारे आढळले आहेत जे घडले असते त्यापेक्षा लक्षणीय सुधारणा असो.
- म्हणूनच, स्वयंसेवी दृष्टिकोनांची पर्यावरणीय परिणामकारकता अजूनही शंकास्पद आहे
- हे “नियामक कॅप्चर” ची महत्त्वपूर्ण डिग्री दर्शवू शकते.
- पण - वास्तववादी - पर्याय काय असेल हे अस्पष्ट राहिले दिलेल्या पॉलिसी किंवा पॉलिसी कॉम्बिनेशनला. सरावात असती महत्वाकांक्षीपर्यंत पोहोचण्यासाठी प्राधान्य देण्यासाठी पुरेशी राजकीय इच्छा पर्यावरणीय लक्ष्ये - जर ते, उदाहरणार्थ, धोक्यात आणू शकते (अनेकदा माफक) सर्वाधिक प्रभावित (अत्यंत प्रदूषित) क्षेत्रांमध्ये रोजगार?
- हे वस्तुस्थिती ऐच्छिक पद्धतींचा वाढता वापर दर्शवत आहे. धोरणकर्त्यांनी एक साधन शोधण्याचा प्रयत्न केला आहे ज्याद्वारे ते शक्य आहे असे व्यवहार करणे टाळा. तथापि, अधिक महत्वाकांक्षी पर्यावरणीय उद्दिष्टे असल्यास व्यापार-संबंध टाळता येऊ शकतात.
- बहुतेक सदस्य देशांमध्ये, क्योटो प्रोटोकॉलची अंमलबजावणी केली जाते. एका नवीन परिस्थितीचे प्रतिनिधित्व करेल, जिथे त्यांना अर्थव्यवस्थेचा सामना करावा लागतो, कायदेशीर बंधनकारक, पर्यावरण लक्ष्य. जर, अशा राजवटीत, काही क्षेत्रांना अधिक सौम्य वागणूक दिली जाते, इतर क्षेत्रांना द्यावी लागेल. आंतरराष्ट्रीय बाजार अधिक कमी करा - किंवा देशाला अधिक कोटा विकत घ्यावा लागेल.

- प्रभावांना मर्यादित करण्यासाठी स्वयंसेवी दृष्टीकोन सामान्यतः डिझाइन केले जातात. सहभागी कंपन्यांच्या उत्पादन खर्चावरील पर्यावरणीय धोरणे तथापि, जेव्हा कंपन्यांना योग्य किरकोळ प्रोत्साहनाचा सामना करावा लागत नाही. प्रदूषण कमी करा (करातून, किंवा व्यापार करण्यायोग्य उत्सर्जनाच्या मूल्यातून परमिट), त्यांच्यामध्ये पर्यावरणीय समस्या निर्माण करणाऱ्या उत्पादनांची मागणी पर्यावरणीय धोरण मोठ्या प्रमाणात उत्पादन कमी करण्यास उत्तेजन देण्यात अपयशी ठरते.
- ऐच्छिक पद्धतींची आर्थिक कार्यक्षमता साधारणपणे कमी असते - जसे ते क्वचितच किरकोळ घट समान करण्यासाठी यंत्रणा समाविष्ट करतात. सर्व उत्पादकांमधील खर्च, इतर गोष्टींबरोबरच कारण पर्यावरणीय लक्ष्ये राष्ट्रीय स्तरावर न ठेवता वैयक्तिक कंपन्या किंवा क्षेत्रांसाठी सेट करण्याचा कल होता.
- तथापि, पारंपारिक "कमांड आणि नियंत्रण" धोरणे देखील क्वचितच विविध प्रदूषकांमधील फरकाने कमी खर्च समान करा, आणि स्वैच्छिक दृष्टीकोन यापेक्षा उच्च आर्थिक कार्यक्षमता देऊ शकतात. धोरणे, कसे पर्यावरणीय लवचिकता प्रदान करून सुधारणा पूर्ण करायच्या आहेत.
- ऐच्छिक दृष्टीकोन काहीवेळा त्यापेक्षा अधिक वेगाने लागू केले जाऊ शकतात. पर्यायी धोरण साधने, जसे की नवीन नियम किंवा आर्थिक साधने तथापि, "व्यवसाय-म्हणून-स्वैच्छिक दृष्टिकोनाची शक्यता पलीकडे कोणतीही पर्यावरणीय सुधारणा प्रदान करणे नेहमीच त्यांच्या गुणवत्तेवर पूर्णपणे अवलंबून असते.

"आदेश आणि नियंत्रण" पुनर्स्थित करणे हा "प्रथम सर्वोत्तम" दृष्टीकोन असेल. अर्थव्यवस्था-व्यापी आर्थिक साधनांद्वारे धोरणे - कर किंवा व्यापार करण्यायोग्य परवानगी - जेथे तांत्रिक आणि प्रशासकीयदृष्ट्या शक्य असेल.

"आदेश आणि नियंत्रण" नियम, पूर्व-अस्तित्वातील लवचिकता सुधारण्यासाठी "द्वितीय-सर्वोत्तम" पर्याय असू शकतो. त्याऐवजी लवचिक पद्धत दृष्टिकोन फक्त काही कंपन्यांना अधिक प्रमाणात पर्यावरणीय सुधारणा करू द्या.

जर (योग्यरित्या सेट) लक्ष्य पूर्ण झाले नाही तर इतर साधने वापरली जाण्याची खरी गरज होती. अन्यथा पर्यायी धोरणामुळे लक्षणीय नकारात्मक सामाजिक परिणाम होतील, अशा धमक्यांची विश्वासाईता मोठी असू शकत नाही.

विविध प्रकारचे प्रशासकीय आणि व्यवहार खर्च विविध ऐच्छिक दृष्टिकोन दरम्यान मोठ्या प्रमाणात बदलतात. जर तयारी, वाटाघाटी आणि अंमलबजावणी मध्ये खूप कमी संसाधने खर्च केली गेली तर त्यांचे पर्यावरणीय परिणाम खूप विनम्र असण्याची शक्यता आहे.

कर किंवा व्यापार करण्यायोग्य परवानगी प्रणालीसह ऐच्छिक दृष्टीकोन एकत्र करणे बरेच महत्त्वपूर्ण अतिरिक्त प्रशासकीय खर्च ट्रिगर करू शकतात आणि इतर साधनाची पर्यावरणीय अखंडता कमकुवत होऊ शकते.

अहवालातील चर्चेच्या आधारे, धोरणासाठी काही शिफारसी फॉर्म्युलेशन सिंगल-आउट केले आहे:

पूरक विश्लेषणात्मक
साधने आणि
पर्यावरणीय समस्या - I

सध्याचे पर्यावरणीय लक्ष्य - किंवा अशी कमतरता असल्यास काळजीपूर्वक विचार करा. लक्ष्य - च्या एकत्रित फायद्यांमधील वाजवी संतुलन दर्शवते. अतिरिक्त पर्यावरणीय सुधारणा आणि साध्य करण्यासाठी एकूण खर्च अशा सुधारणा करा.

दिलेल्या समस्येचे शक्य तितके स्रोत, लक्ष्य अशा प्रकारे सेट केले आहेत की ते समाविष्ट आहेत का ते देखील विचारात घ्या.

जर वर्तमान धोरणांतर्गत आर्थिक खर्च पेक्षा जास्त असण्याची परवानगी असेल सामाजिक खर्च मर्यादित करण्यासाठी काय शक्य झाले असते (उदा. क्षणिक बेरोजगारी आणि/किंवा कमी-उत्पन्नावरील परिणामांबद्दल घरगुती): इतर पॉलिसी उपकरणे करू शकत नाहीत का याचा काळजीपूर्वक विचार करा. अशा सामाजिक समस्यांना अधिक चांगले संबोधित करा.

- स्वैच्छिक दृष्टीकोन आधीच लागू केला असल्यास: लक्ष्य आहे की नाही याचा विचार करा. आजपर्यंतची पूर्तता समाधानकारक आहे आणि विश्वासाह धमक्या आहेत की नाही. अतिरिक्त साधनांचा वापर योग्य असेल - आणि अंमलबजावणी करणे शक्य आहे.
- जर नवीन ऐच्छिक दृष्टीकोन तयार केला जात असेल तर: प्रथम "नेहमीप्रमाणे-व्यवसाय" विस्तृत करा. धोरण-बदल केले नाहीत तर पुढील संभाव्य घडामोडींचे वर्णन परिमाणित लक्ष्ये या परिस्थितीच्या संदर्भात सेट केले पाहिजे, अशा प्रकारे किरकोळ कमी खर्च आणि पर्यावरणाचे किरकोळ फायदे सुधारणा वाजवी प्रमाणात संतुलित करा. उत्तम प्रकारे तयार केलेली पर्यायी धोरण साधने - जे म्हणून काम करू शकतात का काळजीपूर्वक विचार करा. विश्वासाह धमक्या - स्वैच्छिक दृष्टीकोन अधोरेखित करू शकतात. दृष्टिकोनाच्या नंतरच्या मूल्यमापनासाठी आवश्यक माहिती गोळा करा
- स्वैच्छिक एकत्रित करण्याच्या विविध संभाव्य प्रभावांचा काळजीपूर्वक विचार करा. इतर पॉलिसी साधनांसह दृष्टीकोन: जे संभाव्य आहेत, पर्यावरणीय परिणामकारकता, आर्थिक कार्यक्षमतेवर परिणाम, प्रशासकीय खर्च, क्षेत्रीय स्पर्धात्मकता प्रभाव, इतर पॉलिसी साधने ज्याचे संभाव्य परिणाम आहेत.

या अहवालात मागील अनेक विश्लेषणांचे निष्कर्ष बदलत नाहीत. ऐच्छिक दृष्टिकोनापेक्षा पर्याय, दोन्ही दृष्टिकोनातून पर्यावरणीय परिणामकारकता आणि आर्थिक कार्यक्षमता अनेक प्रकरणांमध्ये अर्थव्यवस्था-व्यापी आर्थिक साधने एक चांगले धोरण असू शकते.

तथापि, या क्षेत्रातील रोजगारावर परिणाम एक व्यापक आर्थिक साधने वापरण्यात वारंवार अडथळा येतो - विशेषतः - सर्वात जास्त आंतरराष्ट्रीय स्पर्धात्मकता गमावण्याची भीती प्रभावित (आणि सर्वाधिक प्रदूषित) क्षेत्रे, ज्याचे परिणाम नकारात्मक असू शकतात.

"ऐच्छिक" कमी वचनबद्धतेच्या बदल्यात प्रश्नांमध्ये क्षेत्रे करू शकतात. कर सवलत प्रदान करणे "स्पर्धात्मकतेचा अडथळा" दूर करण्याचा एक मार्ग आहे. तथापि, हा पर्याय लागू करण्यासाठी पर्यावरणीय आणि/किंवा आर्थिक खर्च असू शकतो. उच्च आर्थिक वापर सुलभ करण्यासाठी आंतरराष्ट्रीय सहकार्य वाढवणे हा एक चांगला पर्याय आहे असे दिसते.

पर्यावरणीय धोरणासाठी स्थानिक प्रोत्साहन हा सर्वात प्रभावी दृष्टीकोन आहे. स्थानिक सरकारांना अनेकदा पर्यावरणावर परिणाम करतात त्या घटकांचे अधिक थेट ज्ञान असते. जसे की रहिवासी किती कचरा निर्माण करतात किंवा कसे ते भरपूर पाणी आणि वीज वापरतात.

आदेश-आणि-नियंत्रण धोरणे थेट वर्तन नियंत्रित करतात, तर बाजार-आधारित धोरणे खाजगी निर्णय घेणाऱ्यांना प्रोत्साहन देतात त्यांचे वर्तन बदला.

नियामक दृष्टीकोनांसाठी सरकारी संस्थांना प्रतिबंधित करणे किंवा निर्देशित करणे आवश्यक आहे. नियम आणि अटी वापरून नियमन केलेल्या पक्षांच्या क्रिया वैधानिक आणि नियामक साधने, ऑपरेटिंग परवाने, परवाने, मान्यता किंवा सराव संहिता. हे संपूर्ण क्षेत्रासाठी निर्दिष्ट केले जाऊ शकतात किंवा औद्योगिक प्रक्रियेसाठी जी अनेक क्षेत्रांमध्ये वापरली जाते.

नियामक दृष्टीकोन मोठ्या प्रमाणावर आहेत. काही अतिशय प्रतिबंधात्मक साधने आहेत. सरकारचे वर्तन ठरवून, पर्यावरणीय नियमांचे पालन करण्यासाठी विनियमित पक्ष थोडे लवचिकता प्रदान करा. याउलट, नाविन्यपूर्ण नियामक दृष्टीकोन पक्षांना निवडण्यात अधिक अक्षांश देतात. नियमांचे पालन करण्याचे नियामक दृष्टिकोन अत्यंत सर्वोत्तम साधन आहेत. प्रतिबंधकांवर अवलंबून आहे आणि परिणामी, पर्यावरणीय उद्दिष्टे साध्य करण्यात त्यांच्या यशासाठी प्रभावी अंमलबजावणी आवश्यक आहे.

७.१० पर्यावरणीय मानके (ENVIRONMENTAL STANDARDS)

पर्यावरणीय मानके म्हणजे प्रशासकीय नियम किंवा नागरी कायदा च्या उपचार आणि देखभालीसाठी लागू केलेले नियम. वातावरण पर्यावरणीय मानकांनी निसर्गाचे रक्षण केले पाहिजे आणि पर्यावरण, नुकसानीपासून संरक्षण आणि भूतकाळात झालेल्या नुकसानीची दुरुस्ती मानवी क्रिया.

पर्यावरणीय मानके सामान्यतः सरकारद्वारे सेट केली जातात आणि विशिष्ट क्रियावर प्रतिबंध त्यात समाविष्ट असू शकतात. वारंवारता आणि पद्धती अनिवार्य करणे. देखरेख, आणि जमीन किंवा पाण्याच्या वापरासाठी पर्यावरणीय क्रियाच्या प्रकारानुसार भिन्न परवानग्या मानके आवश्यक असतात.

उत्पादन परिमाणयोग्य आणि पर्यावरण संरक्षणाला प्रोत्साहन देणारे पर्यावरणीय कायदे वापरले जाऊ शकतात. सामान्य लोकांची मते आणि सामाजिक संदर्भ, विविध विषयांतील

वैज्ञानिक मतांद्वारे मानके निश्चित केली जातात. परिणामी मानके ठरवण्याची आणि अंमलबजावणी करण्याची प्रक्रिया जटिल आहे आणि सहसा कायदेशीर, प्रशासकीय किंवा खाजगी संदर्भामध्ये सेट केले जाते.

मानवी वातावरण हे नैसर्गिक वातावरणापेक्षा वेगळे आहे. मानवी पर्यावरणाची संकल्पना मानव कायमस्वरूपी आहे असे मानते. त्यांच्या सभोवतालच्या परिसराशी एकमेकांशी जोडलेले, जे केवळ नैसर्गिक घटक नाहीत (हवा, पाणी आणि माती), परंतु संस्कृती, दळणवळण, सहकार्य आणि संस्था पर्यावरणीय मानकांनी निसर्गाचे रक्षण केले पाहिजे आणि पर्यावरण, नुकसानीपासून संरक्षण आणि भूतकाळात झालेल्या नुकसानीची दुरुस्ती मानवी क्रिया.

७.१०.१ पर्यावरणीय मानकांचा विकास :

ऐतिहासिकदृष्ट्या, पर्यावरणीय मानकांच्या विकासावर परिणाम झाला. दोन प्रतिस्पर्धी विचारसरणींद्वारे: इको-केंद्री आणि मानवकेंद्री. इको- सेंट्रिझम वातावरणाला एक आंतरिक मूल्य विभक्त म्हणून प्रेम करते. मानवी उपयुक्ततेपासून, तर मानववंशवाद पर्यावरणाला असे प्रेम करते मानवतेला जगण्यास मदत केली तरच त्याचे मूल्य आहे. यामुळे अडचणी निर्माण झाल्या आहेत.

अलिकडच्या दशकात, पर्यावरणवादाची लोकप्रियता आणि जागरूकता आहे. ग्लोबल वार्मिंगच्या धोक्यात वाढ झाली आहे पेक्षा अधिक चिंताजनक होत आहे. जेव्हापासून IPCC ने २०१८ मध्ये त्यांचा अहवाल प्रसिद्ध केला आहे. अहवालात असे प्रतिपादन करण्यात आले आहे. वैज्ञानिक पुराव्यावर आधारित "जर मानवी क्रियाकलाप याच गतीने चालू राहिल्यास २०३० आणि २०५२ दरम्यान "औद्योगिक पूर्व पातळीच्या तुलनेत १.५-२ °C च्या दरम्यान वाढ होण्याचा अंदाज आहे.

बस्बी यांचे म्हणणे आहे, हवामान बदल परिभाषित करेल की हे शतक आणि तो आता दूरचा धोका नाही. त्या बदल्यात, पर्यावरणाचे रक्षण करण्याची मागणी वाढली आहे.

पर्यावरणीय मानकांच्या स्थापनेसाठी मूलभूत विज्ञानात विकास झाला आहे. मोजमाप आणि तंत्रांनी शास्त्रज्ञांना अधिक चांगल्या प्रकारे समजून घेण्याची परवानगी दिली आहे. मानवी आरोग्यावर मानवामुळे पर्यावरणाच्या हानीचा प्रभाव आणि जैवविविधता, जी नैसर्गिक वातावरणाची रचना करते.

म्हणून, आधुनिक काळातील पर्यावरणीय मानके दृश्यासह सेट केली जातात. पर्यावरणाप्रती मानवाची काही बंधने आहेत, इतर मानवांवरील दायित्वांच्या दृष्टीने न्याय्य पण ती असू शकतात. याचा अर्थ असा आहे मानववंशवादाचा त्याग न करता पर्यावरणाची कदर करणे शक्य आहे. कधीकधी विवेकपूर्ण किंवा प्रबुद्ध मानववंशवाद म्हणतात.

हे आहे पर्यावरणीय मानके अनेकदा इच्छित स्थिती दर्शवितात. (उदा. तलावाचा pH ६.५ आणि ७.५ च्या दरम्यान असावा) किंवा बदल मर्यादित करा (उदा., नैसर्गिक जंगलाचे ५०% पेक्षा जास्त नुकसान होऊ शकत नाही). सांख्यिकी विशिष्ट अवस्था आणि मर्यादा निर्धारित करण्यासाठी पर्यावरण मानक पद्धती वापरल्या जातात. पालन न केलेल्या प्रदेशांशी व्यवहार करण्यासाठी दंड आणि इतर प्रक्रिया मानकांसह कायद्याचा भाग असू शकतो.

७.१०.२ पर्यावरण मानके ठरवणाऱ्या सरकारी संस्था :

अनेक विविध संस्था पर्यावरण मानके ठरवतात. संयुक्त राष्ट्र (UN) १९३ सदस्य राष्ट्रांसह UN ही सर्वात मोठी आंतरशासकीय संस्था आहे. आंतरराष्ट्रीय पर्यावरण संस्था मानकांची स्थापना UN च्या पर्यावरणीय धोरणाचा खूप मोठा प्रभाव आहे. पृथ्वीवर पर्यावरणावर प्रथमच नकारात्मक परिणाम १९९२ मध्ये रियो येथे झालेल्या शिखर परिषदेत सदस्य राष्ट्रांनी त्यांची कबुली दिली. या दरम्यान आणि सहस्राब्दी जाहीरनाम्यानंतर, प्रथम विकास उद्दिष्टे पर्यावरणीय समस्या सेट केल्या आहेत. तेव्हापासून तीव्र हवामानामुळे नैसर्गिक संसाधनांचा अतिवापर आणि ग्लोबल वॉर्मिंग द्वारे वर्धित आपत्तीचा धोका निर्माण झाला आहे. येथे २०१५ मध्ये पॅरिस करार, UN ने शाश्वत साठी १७ उद्दिष्टे निश्चित केली याशिवाय विकास जागतिक गरिबी विरुद्ध लढा , मुख्य ध्येय हे आपल्या ग्रहाचे संरक्षण आहे. ही उद्दिष्टे जागतिक पर्यावरणवाद यासाठी आधारभूत ठरतात.

पाणी, ऊर्जा, महासागर, परिसंस्था, टिकाऊ पर्यावरणीय क्षेत्रे, उत्पादन, ग्राहक वर्तन आणि हवामान संरक्षण समाविष्ट होते. ध्येये - ध्येयांमध्ये कोणती माध्यमे होती त्यांच्यापर्यंत पोहोचणे आवश्यक आहे. अंमलबजावणी आणि पाठपुरावा नियंत्रित केला जातो. गैर-लागू करण्यायोग्य ऐच्छिक राष्ट्रीय पुनरावलोकने मुख्य नियंत्रण द्वारे केले जाते. उद्दिष्टे पूर्ण झाल्यास माहिती सांख्यिकीय मूल्ये, ज्याला निर्देशक म्हणतात हे संकेतक वितरीत करतात.

युरोपियन युनियन :

युरोपियन युनियन, युनियनच्या कामकाजावरील कराराच्या आत पर्यावरणाप्रती स्वयं-प्रतिबद्धता समाकलित करते. कलम XX, अनुच्छेद १९१.१ मध्ये, हे निश्चित केले आहे: "पर्यावरणावर केंद्रीय धोरण खालील उद्दिष्टांच्या पूर्ततेसाठी हातभार लावा: - जतन करणे, पर्यावरणाची गुणवत्ता संरक्षण आणि सुधारणे, - मानवी आरोग्याचे संरक्षण करणे, - नैसर्गिकतेचा विवेकपूर्ण आणि तर्कशुद्ध वापर संसाधने, - हाताळण्यासाठी आंतरराष्ट्रीय स्तरावर उपायांना प्रोत्साहन देणे, प्रादेशिक किंवा जागतिक पर्यावरणीय; समस्या, आणि विशेषतः हवामान बदलाशी लढा. सर्व पर्यावरणीय क्रिया यावर आधारित आहेत. लेख आणि पर्यावरणीय कायदांचा एक संच घेऊन जातो.

युरोपियन पर्यावरण नियमन हवा, जैवतंत्रज्ञान, रासायनिक, हवामान समाविष्ट करते बदल, पर्यावरणीय अर्थशास्त्र, आरोग्य, उद्योग आणि तंत्रज्ञान, जमीन वापर, निसर्ग आणि जैवविविधता, आवाज, ओझोन थराचे संरक्षण, माती, शाश्वत विकास, कचरा आणि पाणी.

युरोपियन एन्व्हायर्नमेंट एजन्सी (EEA) मानकांसह पर्यावरणीय समस्यांबद्दल सदस्य राष्ट्रांचा सल्ला घेते. पर्यावरणीय युरोपियन कायद्याने सेट केलेल्या मानकांमध्ये अचूक पॅरामीट्रिक समाविष्ट आहे प्रदूषकांची एकाग्रता आणि लक्ष्य पर्यावरणाचा देखील समावेश आहे.

संयुक्त राष्ट्र :

युनायटेड स्टेट्समध्ये, मानकांचा विकास विकेंद्रित आहे. शंभरहून अधिक विविध संस्था, ज्यापैकी अनेक खाजगी, विकसित आहेत. ही मानके. पर्यावरण मानके हाताळण्याची पद्धत

अंशतः खंडित बहुवचन प्रणाली, ज्याचा प्रामुख्याने बाजारावर परिणाम होतो. ट्रम्प प्रशासनाच्या अंतर्गत, हवामान मानके वाढली आहेत. ग्लोबल वार्मिंगच्या राजकारणात संघर्षाचे ठिकाण बनले.

पूरक विश्लेषणात्मक
साधने आणि
पर्यावरणीय समस्या - I

७.११ वातावरणीय हवेची गुणवत्ता मानके (AMBIENT AIR QUALITY STANDARDS)

प्रदूषकांचे नियमन करण्यासाठी नॅशनल अम्बियंट एअर क्वालिटी स्टॅण्डर्ड्स (NAAQS) पर्यावरण संरक्षण एजन्सी (EPA)द्वारे सेट केले जातात. हवेच्या गुणवत्तेचा न्हास या मानकांची अंमलबजावणी पुढील टाळण्यासाठी डिझाइन केलेली आहे.

जोपर्यंत ते राष्ट्रीय मानकपेक्षा कमी आहेत, राज्ये त्यांचे स्वतःचे सभोवतालचे मानक सेट करू शकतात. NAAQS हवेसाठी सहा प्रदूषक निकषांचे नियमन करते: सल्फर डायऑक्साइड (SO₂), कणिक पदार्थ (PM₁₀), कार्बनमोनोऑक्साइड (CO), ओझोन (O₃), नायट्रोजन डायऑक्साइड (NO₂), आणि शिसे (Pb). ला सभोवतालच्या मानकांची पूर्तता होत असल्याची खात्री करा, EPA फेडरलचा वापर करते. संदर्भ पद्धत (FRM) आणि फेडरल समतुल्य पद्धत (FEM) प्रणाली हवेतील प्रदूषकांची संख्या मोजण्यासाठी आणि ते कायदेशीर मर्यादेत आहेत का ते तपासा.

७.११.१ वायु उत्सर्जन मानके :

उत्सर्जन मानके हे EPA द्वारे व्यवस्थापित केलेले राष्ट्रीय नियम आहेत. सोडल्या जाणाऱ्या प्रदूषकांची मात्रा आणि एकाग्रता नियंत्रित करा. हवेची गुणवत्ता, मानवी आरोग्य राखण्यासाठी आणि त्याचे नियमन करण्यासाठी वातावरणात कार्बन डायऑक्साइड (CO₂), ऑक्साईड्स सारख्या हरितगृह वायूंचे प्रकाशन नायट्रोजन आणि सल्फरचे ऑक्साइड नियंत्रित करा.

अद्ययावत राहण्यासाठी अंतिम मानके दोन टप्प्यात स्थापित केली जातात, एकत्रितपणे अमेरिकन \$१.७ ट्रिलियन इंधनाची बचत करण्याचे उद्दिष्ट असलेले आणि हरितगृह वायू उत्सर्जनाचे प्रमाण (GHG) ६ ने कमी करा. उदाहरणार्थ, कॅलिफोर्नियाने स्वतःचे सेट केलेकॅलिफोर्निया एअर रिसोर्सेस बोर्ड (CARB) द्वारे उत्सर्जन मानके, आणि ही मानके इतर काही राज्यांनी स्वीकारली आहेत. उत्सर्जन मानके हेवीद्वारे सोडलेल्या प्रदूषकांची संख्या देखील नियंत्रित करतात उद्योग आणि विजेसाठी. EPA द्वारे सेट केलेली तांत्रिक मानके अनिवार्यपणे लागू करत नाहीत. विशिष्ट तंत्रज्ञानाचा वापर, परंतु त्यासाठी किमान विविध उद्योग कार्यप्रदर्शन स्तर सेट करा.

industries.https://en.wikipedia.org/wiki/Environmental_standard

- cite_note:-०-२८

EPA अनेकदा तांत्रिक सुधारणांना प्रोत्साहन देते. सध्याच्या तंत्रज्ञानाने साध्य न होणारी मानके सेट केली. ही मानके नेहमी उद्योगातील सर्वोच्च कामगिरी करणाऱ्यांवर आधारित असतात. एकूणच उद्योगाच्या सर्वांगीण सुधारणांना प्रोत्साहन देतात.

७.१२ पर्यावरणावरील संस्था मानके यावरील अशासकीयांचा प्रभाव (IMPACT OF NON GOVERNMENTAL ORGANISATIONS ON ENVIRONMENTAL STANDARDS)

७.१२.१ आंतरराष्ट्रीय मानकीकरण संस्था :

ऐच्छिक मानकांची संख्या. इंटरनॅशनल ऑर्गनायझेशन ऑफ स्टॅंडर्डायझेशन (ISO) मोठ्या प्रमाणावर विकसित करते. १६३ सदस्य राष्ट्रांसह आयएसओने ठरवलेली मानके अनेकदा विविध राष्ट्रांद्वारे राष्ट्रीय मानकांमध्ये प्रसारित सर्वसमावेशक होती.

जगभरातील सुमारे ३६३,००० कंपन्या आणि संस्थांना ISO १४००१ प्रमाणपत्र आहे, सुधारण्यासाठी पर्यावरण व्यवस्थापनासाठी मानक तयार केले. संस्थेची पर्यावरणीय कामगिरी आणि कायदेशीर पैलू तसेच पर्यावरणीय उद्दिष्टे गाठणे.

बहुतेक राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय पर्यावरण व्यवस्थापन मानकांमध्ये ISO १४००० मालिका समाविष्ट आहे. ग्लोबल वॉर्मिंगसाठी UN शाश्वत विकास उद्दिष्टांच्या प्रकाशात, ISO ने ओळखले आहे मानकांची अनेक कुटुंबे जी SDG १३ पूर्ण करण्यास मदत करतात ज्यावर लक्ष केंद्रित केले जाते.

७.१२.२ ग्रीनपीस :

ग्रीनपीस ही एक गैर-सरकारी संस्था आहे जी व्यवहार करते. जैवविविधता आणि पर्यावरण त्यांच्या उपक्रमांना जागतिक स्तरावर मोठा फायदा झाला आहे.

ग्रीनपीस लोकांचे लक्ष वेधण्यासाठी प्रोत्साहित करते. आणि पर्यावरणाशी जुळवून घेण्यासाठी आणि सेट करण्यासाठी सरकार किंवा कंपन्यांना लागू करते. विशेष पर्यावरणीय समस्यांची नोंद करणाऱ्या क्रियाद्वारे मानके त्यांचे मुख्य लक्ष जंगले, समुद्र, हवामान बदल आणि विषारी रसायनांवर आहे.

उदाहरणार्थ, संस्थेने विषारी रसायनांबद्दल एकत्रितपणे एक मानक सेट केले. वस्त्रोद्योग क्षेत्रासह, २०२० ही संकल्पना तयार केली आहे, जी २०२० पर्यंत कापड उत्पादनातील सर्व विषारी रसायने हद्दपार करण्याची योजना आहे.

७.१२.३ जागतिक वन्यजीव निधी :

वर्ल्ड वाइड फंड ही एक आंतरराष्ट्रीय गैर-सरकारी संस्था आहे. १९६१ मध्ये स्थापन केलेली संस्था वाळवंटाच्या क्षेत्रात काम करते. संरक्षण आणि पर्यावरणावरील मानवी प्रभाव कमी करणे.

७.१२.४ अर्थव्यवस्था :

अर्थव्यवस्थेतील पर्यावरणीय मानके बाह्य माध्यमातून सेट केली जातात. प्रथम, कंपन्यांनी पर्यावरण कायद्याची पूर्तता करणे आवश्यक आहे ज्या देशांमध्ये ते कार्यरत आहेत. शिवाय,

स्वैच्छिक स्वयं-प्रतिबद्धतेवर आधारित पर्यावरण मानके आहेत. त्यांच्या व्यवसायासाठी मानके ज्याचा अर्थ कंपन्या अंमलबजावणी करतात. या मानकांची पातळी ओलांडली पाहिजे. मानकांपर्यंत पोहोचून सरकारी नियमांच्या आवश्यकता. कंपन्यांनी आणखी सेट केल्यास-ते भागधारकांच्या इच्छा पूर्ण करण्याचा प्रयत्न करतात.

पर्यावरणीय मानके सेट करण्याच्या प्रक्रियेत, तीन भिन्न भागधारकांचा मुख्य प्रभाव आहे. पहिला भागधारक ग्राहक, सरकार, सर्वात मजबूत दृढनिश्चय आहे, त्यानंतरचा प्रभाव आहे. आजकाल, लोकांची संख्या वाढत आहे, त्यांच्या खरेदी निर्णयादरम्यान पर्यावरणीय घटकांचा विचार करा. तिसरा कंपन्यांना पर्यावरण मानके सेट करण्यास भाग पाडणारे भागधारक औद्योगिक सहभागी आहेत. आजकाल, खरेदी निर्णया दरम्यान पर्यावरणीय घटकांचा विचार करणाऱ्या लोकांची संख्या वाढत आहे. तिसरा वैयक्तिक मानके सेट करण्यास भाग पाडणारे सहभागी औद्योगिक भागधारक आहेत.

कंपन्या औद्योगिक नेटवर्कचा भाग असल्यास, त्यांना या नेटवर्कच्या आचारसंहिता पूर्ण करण्यास भाग पाडले जाते. हा कोड उद्योगाची सामूहिक प्रतिष्ठा सुधारण्यासाठी आचार-विचार अनेकदा सेट केला जातो. उद्योगातील सहभागींची आणखी एक प्रेरक शक्ती एक प्रतिक्रिया असू शकते.

कंपन्यांनी स्वतः ठरवलेली दोन आयामांमध्ये पर्यावरणीय मानके विभागली जाऊ शकतात: ऑपरेशनल पर्यावरण धोरणे आणि संदेश जाहिरात आणि सार्वजनिक संप्रेषणांमध्ये पाठविले.

७.१३ ऑपरेशनल पर्यावरण धोरणे (OPERATIONAL ENVIRONMENTAL POLICIES)

हे पर्यावरण व्यवस्थापन, ऑडिट, नियंत्रणे किंवा असू शकते. तंत्रज्ञान या परिमाणात, नियम जवळून असतात इतर कार्य क्षेत्रांशी जोडलेले, उदा. दुबळे उत्पादन. शिवाय, ते बहुराष्ट्रीय कंपन्या क्रॉस सेट करण्याचा कल समजू शकतो. देशाने पर्यावरणीय सरकारी नियमांचा ताळमेळ साधला आणि म्हणून पर्यावरणीय मानकांच्या उच्च कार्यक्षमतेच्या पातळीवर पोहोचणे.

अनेकदा असा युक्तिवाद केला जातो की कंपन्या दुसऱ्या परिमाणावर लक्ष केंद्रित करतात: जाहिरात आणि सार्वजनिक संप्रेषणांमध्ये पाठवलेला संदेश. समाधान करण्यासाठी भागधारकांची गरज, कंपन्या जनतेवर केंद्रित होत्या. त्यांच्या पर्यावरणीय स्वयं-प्रतिबद्धतेच्या मानकांची छाप. अनेकदा वास्तविक अंमलबजावणी महत्वाची भूमिका बजावत नाही.

बऱ्याच बजेट विभाग कंपन्या कमी अंमलबजावणीची जबाबदारी पार पाडतात. कामगार, जे मानके प्रभारी होते. वास्तविक अंमलबजावणीची ह सर्वात मोठे कंपन्यांच्या चिंतेची बाब अशी आहे की प्राप्त केलेल्या फायदेशीर प्रभावांच्या तुलनेत पर्यावरण संरक्षण अधिक विस्तृत आहे.

परंतु, कंपन्यांनी सेट केलेल्या पर्यावरणीय मानकांसाठी खर्च-लाभ-गणना स्वतः बरेच सकारात्मक आहेत. हे लक्षात येते की कंपन्या अनेकदा सार्वजनिक संकटानंतरचे मानक

पर्यावरण सेट करतात. सार्वजनिक संकट टाळण्यासाठी कंपन्यांनी आधीच सेट केले आहे. म्हणून पर्यावरणीय स्वयं-प्रतिबद्धता मानके प्रभावी आहेत, विवादास्पद आहेत.

७.१४ तंत्रज्ञान तपशील (TECHNOLOGY SPECIFICATION)

तंत्रज्ञान तपशील विशिष्ट तंत्रज्ञान किंवा उपकरणे लिहून देतात जे नियमन केलेल्या पक्षाने उत्सर्जन/वाहतूक पातळी नियंत्रित करण्यासाठी वापरणे आवश्यक आहे. आवश्यकता किंवा मानक सामान्यतः सेक्टरमधील सर्व पक्षांना लागू केले जाते. नियंत्रणाचे पर्यायी मार्ग निवडण्याचे स्वातंत्र्य न देता बहुतेकदा प्रदूषण नियंत्रण तंत्रज्ञानामध्ये वापरले जाते.

ते कुठे वापरले जातात? :

पर्यावरण नियमन मध्ये स्पष्ट तंत्रज्ञान वैशिष्ट्ये, साठी मंजूरी, परवानग्या किंवा संहितेद्वारे उदाहरणे, बहुतेक सर्वांमध्ये अधिकार क्षेत्रे दुर्मिळ आहेत. हा दृष्टीकोन सर्वोत्कृष्ट कार्य करतो जेथे एकच तंत्रज्ञान लागू आहे किंवा जेथे पर्यावरण नियंत्रणात निश्चिततेची आवश्यकता आहे. तात्काळ, आणि प्रशासकीय सुलभता इष्ट आहे. जेव्हा अल्बर्टा पर्यावरण सल्फर पुनर्प्राप्ती पातळी सेट करते, व्यावसायिकदृष्ट्या उपलब्ध तंत्रज्ञान.

फक्त एक असू शकते. विभागाचे सल्फर असताना पुनर्प्राप्ती मार्गदर्शक तत्वे आवश्यक तंत्रज्ञान निर्दिष्ट करत नाही, त्याचा वापर आहे निहित आणि हे "डी फॅक्टो" तंत्रज्ञान तपशील दर्शवते. विभागाद्वारे जारी केलेल्या मंजूरींमध्ये तंत्रज्ञानाचा स्पष्टता हेतू. उल्लेख असू शकतो.

साधन कामगिरी:

कारणे :

- इच्छित कार्यप्रदर्शन असेल याची उच्च पातळीची खात्री प्रदान करते तंत्रज्ञानाचे ऑपरेशन आणि देखभाल गृहीत धरून साध्य केले.
- अनुपालन सरळ आहे कारण ते विशिष्ट आहे की नाही यावर लक्ष केंद्रित केले आहे. तंत्रज्ञान किंवा उपकरणे स्थापित केली आहेत आणि वैशिष्ट्यांनुसार कार्यरत आहेत.
- एकसमान लागू केल्यावर, क्षेत्रातील सर्व घटकांना समान वागणूक देते.
- प्रशासनासाठी विभागासाठी तुलनेने सोपे. उत्सर्जन मानके सेट करणे आवश्यक नाही आणि नियामकाला याची आवश्यकता नाही नियमन केलेले पक्ष.ने प्रस्तावित केलेल्या वैकल्पिक तंत्रज्ञानाच्या पर्याप्ततेचा विचार करा

परिणाम :

- निर्दिष्ट तंत्रज्ञान दीर्घकालीन साध्य करण्यासाठी परिणाम पुरेसे असू शकत नाही.
- नियमन केलेले पक्ष इतर नियंत्रण तंत्रज्ञान किंवा पद्धतींचा पाठपुरावा करू शकत नाहीत ते कमी खर्चिक असू शकते.

- नियमन केलेला प्रत्येक पक्ष प्रभावित झालेल्या भिन्न परिस्थितीचा विचार करण्यात अयशस्वी होऊ शकते
- याची खात्री करण्यासाठी विशिष्ट ऑपरेटिंग मानके आणि देखरेख आवश्यक आहे विनिर्दिष्ट तंत्रज्ञानाचा योग्य वापर आणि देखभाल केली जात आहे.
- आधीच सक्रिय असलेल्या कंपन्यांमधील नाविन्यपूर्णतेला परावृत्त करते आणि पर्यावरणीय कामगिरी वर्धित करण्यासाठी सर्वोत्तम उपलब्ध तंत्रज्ञान लागू करण्यात नाविन्यपूर्ण

७.१५ प्रश्न (Questions)

१. पर्यावरण धोरणाचा अर्थ आणि महत्त्व स्पष्ट करा.
२. विविध पर्यावरण धोरण साधनांवर चर्चा करा.
३. पर्यावरण धोरणाचा आदेश नियंत्रण दृष्टिकोन स्पष्ट करा.
४. पर्यावरणीय मानकांच्या संकल्पनेची तपशीलवार चर्चा करा.
५. गैर-सरकारी संस्था पर्यावरणीय मानकांवर कसा परिणाम करतात ते स्पष्ट करा.

पर्यावरण धोरण आणि सराव - २

घटक रचना

- ८.० उद्दिष्टे
- ८.१ प्रस्तावना
- ८.२ ऐच्छिक करार आणि माहिती - रणनीती / नैतिक आचार
- ८.३ ते कसे कार्य करतात?
- ८.४ बाजार आधारित साधने (MBIS) वापरण्याची मुख्य तत्वे -
- ८.५ पुनर्वसन आणि पुनर्वसन धोरण
- ८.६ बाजार-आधारित साधने वापरण्याबद्दल मुख्य चिंता -
- ८.७ बाजार-आधारित साधनाचे मुख्य प्रकार
- ८.८ पर्यावरणीय कर आणि शुल्क
- ८.९ पर्यावरणीय कराशी संबंधित मुख्य चिंता
- ८.१० पर्यावरणीय अनुदाने
- ८.११ सबसिडीशी संबंधित मुख्य चिंता
- ८.१२ दायित्व आणि भरपाई योजना
- ८.१३ हरित सार्वजनिक खरेदी
- ८.१४ लेबलिंग योजना
- ८.१५ व्यापार करण्यायोग्य परवानग्या
- ८.१६ व्यापार करण्यायोग्य परवानगी संबंधित मुख्य चिंता
- ८.१७ ठेव परतावा प्रणाली
- ८.१८ ठेव परतावा प्रणाली संबंधित मुख्य चिंता
- ८.१९ उपकरणे मिक्स
- ८.२० पर्यावरणीय कर / वित्तीय सुधारणा
- ८.२१ पुनर्वसन आणि पुनर्वसन धोरण
- ८.२२ पुनर्वसन आणि पुनर्वसन बिल, २००७
- ८.२३ प्रमुख समस्या आणि विश्लेषण
- ८.२४ क्योटो प्रोटोकॉल

- ८.२५ क्योटो प्रोटोकॉल स्पष्ट केले
- ८.२६ विकसित विरुद्ध विकसनशील राष्ट्रांच्या जबाबदाऱ्या
- ८.२७ देश विकासासाठी एक विशेष कार्य
- ८.२८ पॅरिस हवामान करार
- ८.२९ इंटरनेट लक्षात ठेवा
- ८.३० रिओ-समित
- ८.३१ अर्जेन्टा २१
- ८.३२ रिओ घोषणेची तत्त्वे.
- ८.३३ कार्बन विनिमय
- ८.३४ प्रश्न

८.० उद्दिष्टे (OBJECTIVES)

- मार्केट-आधारित साधनांची संकल्पना समजून घेण्यासाठी (MBIs)
- दृष्टीकोन
- पुनर्वसन आणि पुनर्वसन धोरणाशी विद्यार्थ्यांना परिचय करून देणे.
- क्योटो प्रोटोकॉल आणि हवामान बदलावरील त्यानंतरच्या घडामोडी यामागील सैद्धांतिक तर्क पूर्णपणे समजून घेण्यासाठी विद्यार्थ्यांना सक्षम करणे.
- विद्यार्थ्यांना रिओ घोषणेचे महत्त्व समजावून सांगणे.
- कार्बन विनिमयची संकल्पना समजून घेणे.

८.१ प्रस्तावना (INTRODUCTION)

पर्यावरणीय धोरणे आणि पर्यावरणीय उद्दिष्टे साध्य करण्यासाठी त्यांच्या अंमलबजावणीसाठी सरकारांनी धोरणात्मक साधने निवडणे आवश्यक आहे.

त्यासाठी ते पारंपारिक कमांड-आणि-नियंत्रण पद्धती वापरू शकतात, परंतु ते अधिक कार्यक्षम म्हणून बाजार-आधारित उपकरणे वापरणे देखील निवडू शकतात किंवा त्यांची उद्दिष्टे पूर्ण करण्यासाठी अधिक स्वीकारार्ह दृष्टिकोन स्वीकारू शकतात.

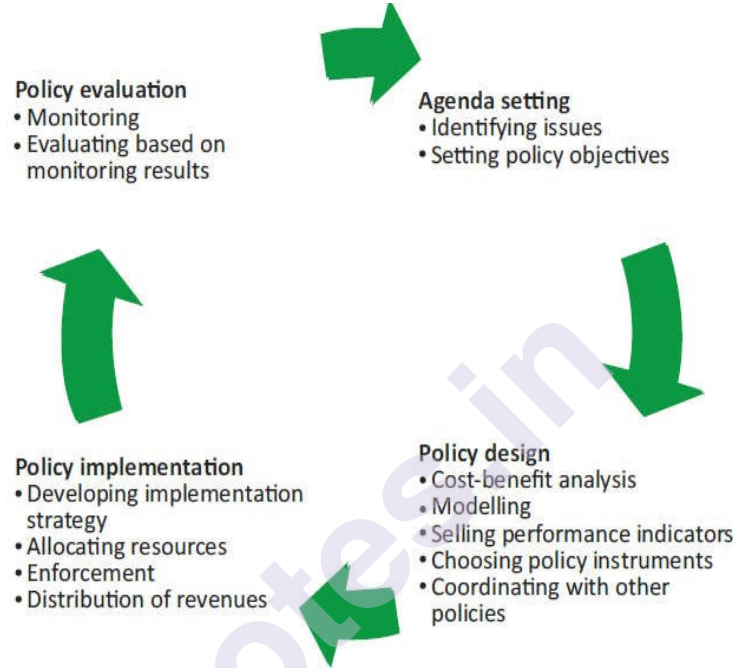
नियामक आणि बाजारावर आधारित निवड करण्यासाठी या दोन दृष्टिकोनांमध्ये चांगले शोधणे.

परमिट योजना, ठेव परतावा प्रणाली, सबसिडी इ. बाजार-आधारित साधने (MBIs) कर, शुल्क, आकारणी, व्यापार करण्यायोग्य आहेत.

"बाजार आधारित पर्यावरणीय धोरण साधने" (MBIs) ही संकल्पना पॉलिसी साधनांच्या विस्तृत श्रेणीचे वर्णन करण्यासाठी वापरली जाते.

त्यांचे सामान्य वैशिष्ट्य म्हणजे पर्यावरणीय उद्दिष्टे साध्य करण्यासाठी बाजारपेठेतील शक्ती आणि स्पर्धा यांचा वापर होय.

पॉलिसी डिझाइन सर्कल



आंतरराष्ट्रीय पर्यावरण करारातील वचनबद्धतेची अंमलबजावणी करण्यासाठी सरकार विविध पर्यावरणीय धोरण साधनांचा वापर करू शकते.

पर्यावरण धोरण साधने ढोबळपणे तीन मोठ्या श्रेणींमध्ये विभागली जाऊ शकतात :

१. नियामक/प्रशासकीय साधने (तथाकथित "आदेश आणि नियंत्रण"), हे नियम, निर्देश, बंदी, परवाने इ. आहेत जे नियमानुसार आणि खाजगी क्षेत्राला त्यांचे ध्येय साध्य करण्यासाठी तुलनेने कमी लवचिकता प्रदान करते
२. बाजार-आधारित साधने (MBIs) म्हणजे कर, शुल्क, आकारणी, व्यापार करण्यायोग्य परमिट योजना, ठेव परतावा प्रणाली, सबसिडी इ. या साधनांचा वापर उत्पादक आणि ग्राहकांना अधिक कार्यक्षम वापर करण्यासाठी त्यांचे वर्तन बदलण्यासाठी प्रोत्साहन नैसर्गिक संसाधनांचा उपभोग कमी करून, आणि पर्यावरणीय प्रगती करण्यासाठी अधिक प्रभावी मार्ग शोधणे आणि ते कसे करतात त्यामध्ये त्यांना लवचिकता प्रदान करणे.
३. बाजार-आधारित साधने जे पद्धतशीरपणे, अर्थव्यवस्था किंवा आर्थिक क्षेत्रांमध्ये किंवा पर्यावरणीय माध्यमाद्वारे (उदा. पाणी) कार्य करतात.

८.२ ऐच्छिक करार आणि माहिती - रणनीती / नैतिक आचार (VOLUNTARY AGREEMENTS AND INFORMATION - STRATEGY / ETHICAL CONDUCT)

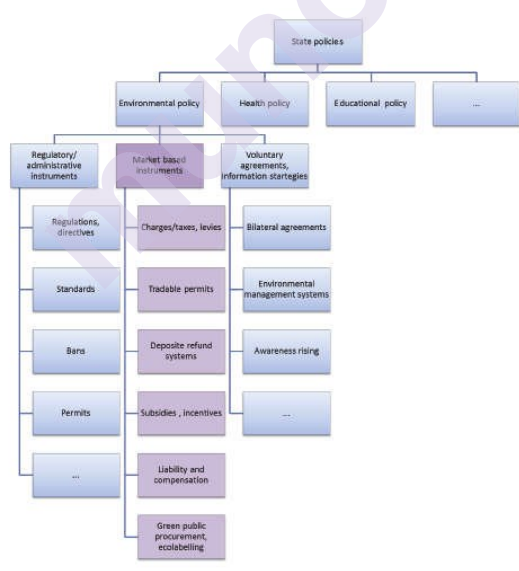
पर्यावरण धोरण
आणि सराव - II

सरकारी आवश्यकता, द्विपक्षीय करार सरकारी आणि खाजगी कंपन्या आणि कंपन्यांनी केलेल्या ऐच्छिक वचनबद्धता हे स्वैच्छिक पर्यावरणीय उपाय आहेत. उदा. पर्यावरण व्यवस्थापन प्रणालीची अंमलबजावणी, प्रकाशन पर्यावरणीय अहवाल. शिक्षण, ज्ञान हस्तांतरण, प्रशिक्षण, मन वळवणे इ. वर्तनात ऐच्छिक बदल होऊ शकतात.

मार्केट-आधारित इन्स्ट्रुमेंट्स (MBIs), ज्याला "बाजार-आधारित" किंवा "आर्थिक साधने" (EIs) देखील संबोधले जाते. आर्थिकदृष्ट्या खुल्या पर्यायी क्रियांच्या खर्चाचा आणि फायद्यांचा अंदाजावर ही साधने "प्रभाव करतात. अधिक सोप्या भाषेत सांगायचे तर, जर एखादे साधन किंमत किंवा किमतीवर परिणाम करत असेल तर तो एक बाजार आधारित आर्थिक साधन आहे. ही व्याख्या आर्थिक संकेत आणि प्रोत्साहनांवर केंद्रित आहे

आणि साधन प्रदान करते. जर ते एखाद्या वस्तूची किंमत किंवा किंमत बदलत असेल (उदा. प्लास्टिक पिशवी), सेवा (उदा. कचरा संकलन), क्रियाकलाप (उदा. कचरा डंपिंग), इनपुट (उदा. साहित्य), किंवा आउटपुट (उदा. प्रदूषण) नंतर ते बाजार-आधारित साधन आहे.

आकृती ३. पर्यावरणीय धोरण साधनांचे वर्गीकरण (आधारित EEA २००५A वर)



८.३ ते कसे कार्य करतात? (HOW DO THEY WORK?)

"बाजार-आधारित साधने" (MBIs) पाणी, स्वच्छ हवा, इकोसिस्टम यासारख्या बाजारपेठेत योग्य मूल्यवान सेवा, जैवविविधता आणि सागरी संसाधने सारख्या संसाधनांना "योग्य किंमत" नियुक्त करण्यात मदत करतात. "योग्य किंमत मिळवणे" याचा अर्थ ते प्रदूषणाची

संसाधनाची किंमत किंवा खर्च योग्यरित्या प्रतिबिंबित करते जो "पूर्ण-किमतीची पुनर्प्राप्ती" किंवा "वापरकर्ता देय देतो" या तत्वावर प्रभाव पाडतो आणि तत्त्व प्रतिबिंबित करतो". हे उत्पादक आणि ग्राहकांचे वर्तन बदलते आणि पर्यावरणीय प्रगती करण्याचे अधिक प्रभावी मार्ग शोधण्याचा प्रयत्न करतात. याबद्दल त्यांना लवचिकता देताना काही MBIs किमती वाढवल्याने महसूल वाढतो. प्रमाण आधारित साधने (व्यापार करण्यायोग्य परवानग्या /उत्सर्जन व्यापार योजना) नवीनची 'रक्कम' निर्दिष्ट करून वर्तणुकीतील बदलांवर प्रभाव टाकतात आणि बाजाराला त्यांची किंमत सेट करण्याची परवानगी देतात.

सिद्धांत योग्यरित्या आरेखित /डिझाइन केलेले असल्यास आणि त्याची

अंमलबजावणी ही बाजार-आधारित साधने कोणत्याही इच्छित पातळी परवानगी देईल. त्या माध्यमातून समाजासाठी सर्वात कमी खर्चात प्रदूषण स्वच्छ करणे, त्या कंपन्यांद्वारे प्रदूषणातील सर्वात मोठ्या कपातीसाठी प्रोत्साहन प्रदान करणे सर्वात स्वस्तात साध्य करू शकतात.

८.४ बाजार आधारित साधने (MBIS) वापरण्याची मुख्य तत्त्वे (KEY PRINCIPLES OF USING MARKET BASED INSTRUMENTS (MBIS))

१. पर्यावरणीय परिणामकारकता

अधोरेखित करण्याचा सर्वात महत्वाचा मुद्दा म्हणजे पर्यावरणाशी संबंधित बाजार आधारित साधनांनी उपभोग किंवा उत्पादन पद्धतीत पर्यावरणीय ओझे कमी करण्यासाठी नेतृत्वबदल घडवून आणला पाहिजे. एखादे साधन तसे करण्यात अयशस्वी झाल्यास, ते साधन बदलायचे की सोडून द्यायचे याचाही विचार केला पाहिजे.

२. आर्थिक कार्यक्षमता -

बाजार आधारित साधनांचा एक फायदा म्हणजे त्यांच्या प्रत्येक प्रदूषण युनिटवर असणारी परिणामकारकता. दोन्ही प्रकारचे कर स्थिर (सर्वात कमी किमतीत घट) आणि चल (प्रदूषण कमी करण्याच्या खर्चात सतत घट आणि प्रदूषण पातळी) कार्यक्षमता प्रोत्साहित करतात.

३. इक्विटी / उत्पन्न वितरण

धोरणकर्त्यांनी विविध अशा गटांचा जसे की कमी उत्पन्न असलेली कुटुंबे किंवा प्रदूषण-केंद्रित, व्यापार-उघड व्यवसायकरांचा संवेदनशीलतेवरही विचार करणे आवश्यक आहे.

अशा गटांवर प्रभाव मर्यादित ठेवण्यासाठी कमी कर दर किंवा सवलत कधीकधी समाविष्ट केली जातात. परंतु त्याऐवजी इतर पॉलिसी साधनांचा वापर, कर प्रणालीमध्येच सूटअशा साधनांचाही वापर वितरण समस्यांवर मात करण्यासाठी केला जातो.

४. स्पर्धात्मकता

उच्च पर्यावरणीय प्रभावासह आर्थिक अर्थाने कमी फायदेशीर असे आर्थिक साधनांचे उद्दिष्ट (विशेषतः कर) क्रिया करणे आहे. ते याचा अर्थ असा की, एंटरप्राइझ स्तरावर, नेहमी अशा कंपन्या असतात जे कमी प्रदूषण करतात किंवा त्यांच्या बाबतीत अधिक कार्यक्षम आहेत इतरांपेक्षा चांगले संसाधन वापर करतात. एखाद्या क्षेत्रामध्ये राष्ट्रीय स्तरावर स्पर्धात्मकतेचा मुद्दा अधिक तीव्रतेने वाढतो किंवा जेथे कर किंवा व्यापारयोग्य भत्ता योजना लागू केल्या जाऊ शकतात.

आंतरराष्ट्रीय स्पर्धात्मकतेवर नकारात्मक प्रभाव पडतो (जर साधन फक्त स्थानिक/राष्ट्रीय स्तरावर लागू केले जाते).

५. स्वीकृती, भागधारकांचा सहभाग.

पर्यावरणीय कर स्वीकारणे याचा समाजातील पर्यावरणीय समस्यांबद्दल जागरूकता याच्याशी चांगला संबंध आहे. पुरेशी माहिती नसल्यामुळे पर्यावरण कराचा ला विरोध होऊ शकतो. महसूल कसा वापरला जातो यावर आश्वासनांचा थोडासा विश्वास, स्पर्धात्मकता कमी होण्याची भीती किंवा इतर कारणे अवलंबून असतात. उत्तम कर रचनेमध्ये त्यांच्या कव्हेरेज आणि खर्चाच्या बाबतीत अत्यंत पारदर्शकता असते. कशावर कर आकारला जातो, कोणत्या प्रदूषकांना सूट आहे आणि प्रदूषकांना किती किंमत मोजावी लागते, निर्माण होणाऱ्या प्रदूषणाच्या प्रति युनिट असेल ते स्पष्ट असावे.

प्राथमिक ध्येय हे कोणते गट सर्वात जास्त आहेत याचे मूल्यांकन करण्यासाठी मूल्यांकन केले पाहिजे. विद्यमान धोरणांसाठी अधिकारांचे वाटपमध्ये बेसलाइन देखील खूप महत्वाची आहे: विद्यमान अधिकार असलेले गट, असो वास्तविक किंवा निहित, अनेकदा बदलांशी लढण्यात अधिक सामर्थ्य/स्वारस्य असेल.

पॉलिसीमुळे उद्भवू शकणाऱ्या कोणत्याही सामाजिक प्रभावांना बफर करण्यासाठी सुधारणाअस्तित्वात आहे, विशेषतः गरीबांवर परिणाम करणारे घटक याचे विश्लेषण पर्यायांचे मूल्यांकन केले पाहिजे.

८.५ पुनर्वसन आणि पुनर्वसन धोरण (RESETTLEMENT AND REHABILITATION POLICY)

वर नमूद केल्याप्रमाणे, पर्यावरणीय उद्दिष्टे साध्य करण्यासाठी कार्यक्षम २० MBIs वापरणे खर्चिक असू शकते. नकारात्मकता कमी करून आणि सकारात्मक वाढवण्यासाठी MBIs किंमत सिग्नल सुधारतात जेणेकरून उत्पादक आणि ग्राहक त्यांना योग्यरित्या विचारात घेऊ शकतात आणि कमी करण्यासाठी पर्यावरणीय आणि इतर प्रभाव यांना प्रोत्साहन दिले जाते. मानके सेट करण्यासाठी उद्योग आणि औद्योगिक तंत्रज्ञान रेग्युलेटरी साधनांना रेग्युलेटवर तपशीलवार माहिती आवश्यक आहे. आदेश-आणि-नियंत्रण साधनांना अनेकदा अत्याधुनिक नियामक अनुपालन कर्मचारी आवश्यक असतात. बाजार किमती सेट करत असल्यास माहिती तुलना करून, MBIs सह सरकार तपशीलवार गरज टाळू शकते, उदाहरणार्थ व्यापार करण्यायोग्य परवानग्या. काही प्रकरणांमध्ये, जोपर्यंत फसवणूक करणाऱ्यांवर बंदी घातली जाऊ शकते अशा परिस्थितीत विकेंद्रित स्तर - हक्क विकत घेणारे पक्ष फसवणूकीवर लक्ष

ठेवतात आणि बाजार-आधारित साधनांमधील कमकुवत संस्थांना बदलण्यास मदत करू शकतात. थोडक्यात, नियामक साधनांच्या तुलनेत, बाजार-आधारित साधने खालील फायदे देऊ शकतात:

- बाह्य खर्चांना मूल्य देऊन कारात्मकता कमी करून आणि सकारात्मक वाढवण्यासाठी MBIs किंमत पातळी सुधारतात जेणेकरून उत्पादक आणि ग्राहक त्यांना योग्यरित्या विचारात घेऊ शकतात आणि कमी करण्यासाठी पर्यावरणीय आणि इतर प्रभाव यांना प्रोत्साहन दिले जाते.
- ते उद्दिष्टे पूर्ण करण्यासाठी उद्योगांना अधिक लवचिकता प्राप्त करण्यास अनुमती देतात आणि त्यामुळे एकूण अनुपालन खर्च कमी होतो.

कमीत कमी किमतीच्या स्रोतावर एकसमान कर कमी करण्यास प्रोत्साहन देतात, पर्यावरणीय उद्दिष्टे सर्वात कमी सामाजिक खर्चात साध्य होतील याची खात्री करण्यासाठी मदत करतात. ("स्थिर कार्यक्षमता"). वेगवेगळ्या कंपन्यांना प्रदूषण खर्च कमी करण्याचा सामना करावा लागतो. उत्सर्जनावर कर लागू करून, उदाहरणार्थ, उत्सर्जन कमी करण्यासाठी इतरांपेक्षा कंपन्या तो निश्चित अधिक भरेल. प्रत्येक वैयक्तिक प्रदूषकासाठी हा सर्वात कमी किमतीचा उपाय एकसमान पर्यावरण मानक लागू केले असल्यास ते साध्य होण्याची शक्यता नाही.

नियामक साधनांच्या विरुद्धच्या वापरामुळे बाजार-आधारित साधने (फर्म्स) आणखी पुढे जाण्यासाठी आणि आवश्यकतेपेक्षा जास्त प्रदूषण कमी करण्यासाठी प्रोत्साहन पर्यावरण अधिकारी द्वारे प्रदूषण होते. दीर्घकाळात, वर पुढील प्रतिकूल परिणाम कमी करण्यासाठी तांत्रिक नवकल्पना पर्यावरण ("गतिशील कार्यक्षमता") प्रदूषकांचा पाठलाग होऊ शकतो.

बाजार-आधारित साधने उत्पन्न करू शकतात जे विविध कारणांसाठी वापरले जाऊ शकते, जसे की नावीन्यपूर्णतेसाठी समर्थन प्रदान करणे किंवा रोजगारास समर्थन देण्यासाठी इतर कर कमी करणे, म्हणजे जेव्हा पर्यावरण कर किंवा वित्तीय सुधारणांचे संदर्भात वापरले जाते.

८.६ बाजार-आधारित साधने वापरण्याबद्दल मुख्य चिंता (A MAJOR CONCERN WITH USING MARKET-BASED INSTRUMENTS)

तथापि, जरी बाजार-आधारित साधने वापरण्याची अनेक यशस्वी उदाहरणे आहेत, असे अभ्यास आहेत की बाजार-आधारित साधने नेहमी सर्वोत्तम नसतात, वर्तनात बदल साध्य करण्यासाठी साधने. यासाठी विविध कारणे आहेत किंवा ज्या परिस्थितीत MBI यशस्वी होऊ शकत नाहीत आणि नियामक आणि इतर उद्दिष्टे साध्य करण्यासाठी साधने अधिक यशस्वी होऊ शकतात:

८.६.१ आपत्कालीन परिस्थिती

जेव्हा समस्यांचे गंभीर परिणाम होतात, तेव्हा आपत्कालीन परिस्थिती उद्भवते आणि वर्तन ताबडतोब थांबवणे आवश्यक आहे, थेट बंदी अधिक योग्य असू शकते.

८.६.२ अत्यधिक देखरेख खर्च

जेव्हा खूप लहान व्यवहार मोठ्या संख्येने होतात (उदा. उत्सर्जन ट्रेड्स) निरीक्षण खर्च खूप जास्त असू शकतात त्यामुळे नियम अधिक चांगले फिट असू शकतात.

८.६.३ खंडित अधिकारी

संस्था, बाजार-आधारित साधनांचे निरीक्षण बरेच अवघड होऊ शकते जेथे नियम सेट करण्याचा आणि लागू करण्याचा अधिकार मोठ्या प्रमाणात विभागलेला आहे.

८.६.४ इक्विटी/वितरणविषयक समस्या.

जेथे ते पर्यायी वस्तू आणि सेवांवर स्विकारू शकत नाहीत आणि हे चिंतेचे असू शकते जेथे ते संवेदनशील गट आहेत जसे की कमी-उत्पन्न कुटुंबे त्यांचा संपूर्ण संसाधन खर्च भरून काढण्यासाठी किमती वाढवल्याचा परिणाम ग्राहकांवर होईल.

८.६.५ बेकायदेशीर क्रिया.

बाजार-आधारित साधने बेकायदेशीर सारख्या हानीकारक क्रियाना खर्च टाळण्यास प्रोत्साहन देऊ शकतात.

८.६.६ जोरदार विरोध.

जिथे राजकीय शक्ती आणि हितसंबंधांचे गट मजबूत राहतात, धोरण निर्मात्यांनी सर्वात विवेकपूर्ण मार्गाचा न्याय करणे आवश्यक आहे.

८.६.७ अव्यवस्थाची उच्च पातळी.

जेथे मोठ्या संख्येने लोक विस्थापित किंवा बेरोजगार होतील बाजार-आधारित साधनांचे परिणाम, सावधगिरी आवश्यक आहे.

८.६.८ प्रभावित क्षेत्रांना संक्रमणकालीन पेमेंट करण्याची क्षमता नाही.

आर्थिक दृष्टीकोनातून, ब्रॉड-आधारित काढणे अधिक कार्यक्षम आहे. सबसिडी द्या आणि त्या बदलून गरिबांना थेट पेमेंट द्या. उदाहरणे- गरीबांसाठी पाणी, ऊर्जा आणि अन्नपदार्थांसाठी संक्रमणकालीन सबसिडी समाविष्ट करा समाजाचा भाग. तथापि, भ्रष्ट सोसायट्यांमध्ये, हस्तांतरणाची देयके गरीब प्रत्यक्षात येण्याची शक्यता नाही.

अशा प्रकारे, देखरेख आणि अंमलबजावणी व्यापक त्रास किंवा सामाजिक अशांतता टाळण्यासाठी आवश्यक आहे.

८.६.९ आंतरराष्ट्रीय स्पर्धात्मकता

औद्योगिक निविष्ठांवरील करामुळे उत्पादन खर्च वाढतो. जर घरगुती उत्पादन विदेशी उत्पादकांशी स्पर्धा करते (करशिवाय) नंतर देशांतर्गत कंपन्यांच्या स्पर्धात्मकतेला हानी पोहोचवू शकते. फायदे आणि वैयक्तिक प्रकारच्या बाजार-आधारित साधनाचे तोटे पुढे खाली संबोधित केले आहेत.

८.७ बाजार-आधारित साधनाचे मुख्य प्रकार (MAIN TYPES OF MARKET-BASED INSTRUMENTS)

बाजार-आधारित साधनाचे विविध प्रकारे वर्गीकरण केले जाऊ शकते, उदाहरणार्थ, त्यांच्यानुसार अंमलबजावणीचे क्षेत्र (उदा. वाहतूक, ऊर्जा) किंवा पर्यावरणाद्वारे मध्यम (उदा. पाणी, हवा). वैकल्पिकरित्या, युरोपियन पर्यावरण एजन्सी (EEA) ने MBI चे त्यांच्या उद्दिष्टावर आधारित पाच मुख्य प्रकारांमध्ये वर्गीकरण केले आहे आणि कार्य:

१. किंमती बदलण्यासाठी आणि अशा प्रकारे उत्पादकांचे वर्तन आणि ग्राहक, तसेच महसूल वाढवा यासाठी पर्यावरणीय कर (पर्यावरणाशी संबंधित कर देखील) आहेत.
२. पर्यावरणीय सेवांचा खर्च आणि कमी करण्याच्या उपाययोजना जसे की सांडपाणी प्रक्रिया आणि कचरा विल्हेवाट यासाठी पर्यावरणीय शुल्क जे कव्हर करण्यासाठी डिझाइन केले गेले आहेत
३. व्यापार करण्यायोग्य परवानग्या ज्यामध्ये कपात करण्यासाठी डिझाइन केले गेले आहे. यासाठी प्रदूषण (जसे की CO₂ चे उत्सर्जन) किंवा संसाधनांचा वापर (जसे की मासे कोटा) बाजाराच्या तरतुदीद्वारे सर्वात प्रभावी मार्गाने व्यापारासाठी प्रोत्साहन.
४. नवीन बाजारपेठ तयार करण्यात मदत करण्यासाठी नवीन तंत्रज्ञानाच्या विकासास चालना देणे यासाठी पर्यावरणीय सबसिडी आणि प्रोत्साहन ज्यासाठी डिझाइन केले गेले आहे. तंत्रज्ञानासह पर्यावरणीय वस्तू आणि सेवांसाठी प्रोत्साहन देण्यासाठी ग्राहकांच्या वर्तणुकीतील बदल, आणि तात्पुरते समर्थन कंपन्यांद्वारे पर्यावरण संरक्षणाची उच्च पातळी साध्य करण्यासाठी डिझाइन केले गेले आहे.
५. उत्तरदायित्व आणि नुकसानभरपाई योजनेचा उद्देश पुरेसा सुनिश्चित करणे आहे धोकादायक क्रियामुळे झालेल्या कोणत्याही नुकसानीची भरपाई पर्यावरण आणि प्रतिबंध आणि पुनर्स्थापना साधन प्रदान करणे.

८.८ पर्यावरणीय कर आणि शुल्क (ENVIRONMENTAL TAXES AND FEES)

सर्वसामान्य बाजार-आधारित साधनाचे वापरात असलेले पर्यावरणीय (किंवा पर्यावरणीय संबंधित, हिरवे) कर आणि शुल्क आहेत. (सामान्यतः) राष्ट्रीय किंवा प्रादेशिक सरकारांना अप्रत्याशित देयके नाही. पेमेंटच्या बदल्यात वैयक्तिक समकक्ष सेवा प्राप्त झाली ते सामान्यतः

कर असे मानले जाते. दुसरीकडे, शुल्क हे सामान्यतः बदल्यात दिलेली देयके असतात. सेवा, सामान्यतः च्या परिमाणाच्या प्रमाणात आकारले जाणारे शुल्क सेवा प्राप्त झाली आणि म्हणून 'वापरकर्ता शुल्क' किंवा 'खर्च पुनर्प्राप्ती' या अटी चार्जस' या संदर्भात अनेकदा वापरले जातात. पर्यावरणीय कर आणि शुल्क उत्सर्जन, इनपुट आणि आउटपुटवर आधारित असू शकते.

पर्यावरणीय करांमध्ये पर्यावरणाशी संबंधित सर्व कर, अबकारी आणि राज्य शुल्क, जे राष्ट्रीय खात्यांमध्ये कर म्हणून नोंदवले जातात.

पर्यावरणावर एक सिद्ध विशिष्ट नकारात्मक प्रभाव - प्रदूषक किंवा वर वस्तू, ज्याच्या वापरामुळे असे प्रदूषक निर्माण होतात. कमी करण्याचा प्रयत्न करून पर्यावरणीय कराचा पाया हे एखाद्या गोष्टीचे भौतिक एकक (किंवा त्याचा प्रॉक्सी) आहे. उत्पादन निर्णय बदलणे आणि असमान प्रभाव पडणेप्रदूषित वर्तन, परिभाषेनुसार पर्यावरणीय करांचा हेतू आहे.

त्यानुसार, पर्यावरणीय कर एकतर स्पष्ट (कर थेट उत्सर्जनावर) किंवा निहित (इनपुट किंवा संबंधित वस्तूंवरील कर) असू शकतात.

आर्थिक सिद्धांत सूचित करतो की प्रदूषण उत्सर्जनावर थेट कर लागू होईल कमीतकमी खर्चिक पद्धतीने पर्यावरणाची हानी कमी करा, कारण ते प्रदूषकांना त्यांचे प्रदूषण तिथपर्यंत कमी करण्यासाठी प्रोत्साहन मिळते पुढील कपात कर भरण्यापेक्षा जास्त खर्च येईल, आणि तसे करण्यासाठी किमान खर्चिक मार्ग देतात. प्रदूषणावर कोणतीही मर्यादा नाही - उत्पादकांची रक्कम त्यांचे प्रदूषण कमी करणे निवडलेल्या कर दरावर अवलंबून असते. बाजारावर आधारित कर लावतात त्यातून नवनिर्मितीसाठी प्रोत्साहन मिळू शकते. विखुरलेल्या स्रोतांपासून प्रदूषण व्यवस्थापित करण्यासाठी उपस्थित कर चांगला पर्याय, जेथे नियामक उपाययोजना अंमलात आणणे आणि लागू करणे अधिक विलंब असू शकते (उदा. कर खते किंवा कार उत्सर्जन). कर/शुल्क कदाचित महसूल वाढवतात. पर्यावरण सुधारणा योजनांसह इतर कारणांसाठी वापरले जाते. यामुळे कर आणि महसूल धोरणाचा एकूण फायदा वाढू शकतो.

समाजातील पर्यावरणीय समस्यांबद्दल जागरूकता पर्यावरणीय कर स्वीकारणे याच्याशी चांगला संबंध आहे.

पर्यावरण करबद्दल पुरेशी माहिती नसल्यामुळे विरोध होऊ शकतात. कराचा उद्देश, महसूल कसा वापरला जातो याच्या आश्वासनावर थोडा विश्वास, स्पर्धात्मकता कमी होण्याची भीती किंवा इतर कारणे असू शकतात.

प्रदूषक निर्माण होणाऱ्या प्रदूषणाच्या प्रति युनिट असतील. उत्तम रचना कर, त्यांच्या कव्हेरेज आणि खर्चाच्या बाबतीत अत्यंत पारदर्शक असले पाहिजे. कशावर कर आकारला जातो, कोणत्या प्रदूषकांना सवलत दिली जाते आणि त्याची किंमत काय आहे हे स्पष्ट केले पाहिजे.

नैसर्गिक संसाधनांच्या संबंधात वापरले जाणारे एक साधन म्हणजे रॉयल्टी. रॉयल्टी एका पक्षाने (उदा. खाजगी कंपनी) दुसऱ्या पक्षाला दिलेले पेमेंट आहे (उदा. राज्य) ज्याच्याकडे विशिष्ट मालमत्तेची मालकी आहे (खनिज संसाधने, तेल). त्या मालमत्तेच्या सतत वापराचा अधिकार. रॉयल्टी एकतर व्हॉल्यूमवर आधारित आहे किंवा उत्पादनाचे मूल्य (अनेकदा

टक्केवारी म्हणून व्यक्त केले जाते. प्राप्त केलेला महसूल किंवा विक्री केलेल्या प्रति युनिटची निश्चित किंमत).

रॉयल्टी हे पर्यावरण धोरण साधन मानले जात नाही, कारण त्याचे उद्दिष्ट बाह्यतेचे अंतर्गतीकरण करणे नाही, उत्पादकांचे वर्तन बदलणे किंवा संसाधनांचा वापर कमी करणे. मालमत्तेच्या वापरासाठी मालकाला भरपाई द्या. तथापि, स्पष्टपणे रॉयल्टी नैसर्गिक संसाधनांच्या वापरावर परिणाम होऊ शकतो. यासाठी डिझाइन केलेले आहे.

८.९ पर्यावरणीय कराशी संबंधित मुख्य चिंता (THE MAIN CONCERNS RELATED TO ENVIRONMENTAL TAXATION)

साधनांच्या परिणामकारकतेसाठी कर आकारणीची योग्य पातळी शोधणे महत्वाचे आहे. कपात कोणत्याही दिलेल्या करामुळे होईल पण नक्की किती प्रदूषण होते याचा अंदाज लावणे कठीण आहे

कराची परिणामकारकता निर्धारित करण्याची शक्यता असलेले घटक पूर्णपणे एक्सप्लोर करा अशी धोरणकर्त्याकडून अशी अपेक्षा केली जाऊ शकते. कराची परिणामकारकता करण्यासाठी संभाव्य गरजेचा विचार केला पाहिजे, कराच्या रचनेत बदल, परिस्थिती बदलली पाहिजे. उदाहरणार्थ वस्तूंच्या किमती वाढल्याने किंमत वाढवण्यासाठी कर कमी होऊ शकते.

कर आणि शुल्क स्पष्ट खर्चाचे संकेत देतात, परंतु दिलेल्या पर्यावरणीय परिणामाची हमी देण्यास कमी पडतात आणि म्हणूनच याची खात्री देण्यासाठी किंवा संकटाचा सामना करण्यासाठी तात्काळ कपात केली जाते.

कर, जसे की कार्बन किंमत, हे बाजार आधारित साधनांसाठी जोखमीचे स्पष्ट उदाहरण आहे. विरुद्ध स्पर्धात्मक गैरसोय आणि बाजार समभाग गमावणे ज्यांना कार्बनच्या किमतीचा सामना करावा लागत नाही. अशा कर आकारणीशिवाय देशांत उत्पादन हलवण्याची क्षमता आहे , रोजगाराच्या संधी कमी करणे आणि देशात आर्थिक उत्पादन वाढविणाऱ्या उद्योगांवर धोरणामध्ये जबाबदारी आहे. पर्यावरणीय कर बहुतेकदा अशा चिंतेवर लक्ष केंद्रित करतात ज्या कंपन्या स्थलांतरित होऊ शकतात आणि/किंवा लोक त्यांच्या नोकऱ्या गमावू शकतात अशाना विरोध वाढला.

काही करांचा परिचय (उदा. कार्बन कर) प्रतिगामी असू शकतो. परिणाम, कारण कमी उत्पन्न असलेली कुटुंबे त्यांच्यातील जास्त हिस्सा , ऊर्जा बिल आणि ऊर्जा गहन वस्तूंवरील उत्पन्न खर्च करतात.

शेवटी मात्र, कार्बन किंमत यंत्रणेद्वारे वाढवलेल्या महसुलाचे सरकारचे वाटप किंवा बचत झालेली खर्च कार्बन किमतीचा अंतिम वितरण प्रभाव यावर अवलंबून असतो.

कर लागू केल्याने उद्दिष्टांमध्ये संघर्ष निर्माण होतो: कमी प्रदूषण म्हणजे कमी महसूल.त्याच्या थेट उद्देशाच्या विरुद्ध पण विस्तृत संदर्भातही हाती घेतले आहे पर्यावरणीय कर सुधारणेचा

८.१० पर्यावरणीय अनुदाने (ENVIRONMENTAL GRANTS)

OECD व्यापकपणे सबसिडीची व्याख्या "किंमत ठेवणारे कोणतेही उपाय" म्हणून करते. बाजार पातळीच्या खाली असलेल्या ग्राहकांसाठी किंवा बाजार पातळीपेक्षा जास्त उत्पादकांसाठी, किंवा त्यामुळे ग्राहक आणि उत्पादकांसाठी खर्च कमी होतो. सबसिडीचे स्वरूप खालीलप्रमाणे -

- थेट अनुदान, काहीमध्ये स्पष्टपणे दिसणारे निधीचे हस्तांतरण देशांचे अंदाजपत्रक (म्हणजे अर्थसंकल्पावरील अनुदान);
- कर सवलत (जी सरकारवर सामान्यतः कमी दृश्यमान असतात खाती, परंतु गणना केली जाऊ शकते, याला ऑफ-बजेट म्हणतात);
- इतर प्रकार जे सबसिडी म्हणून कमी स्पष्ट आहेत: उदाहरणार्थ प्रवेगक पर्यावरणाच्या दृष्टीने श्रेयस्कर भांडवली मालमत्तेचे अवमूल्यन; आणि पेक्षा कमी संसाधनांच्या खर्चासह/बाह्य वस्तूंच्या खर्चासह पूर्ण-किंमत पुनर्प्राप्ती किंमत उत्पादक द्वारे वहन केले जात नाही आणि त्यांच्या मालाच्या किंमतीद्वारे संरक्षित नाही किंवा सेवा.

या पलीकडे इतर अनुदाने आहेत जी नेहमी म्हणून ओळखली जात नाहीत जसे: उदाहरणार्थ, जेथे वस्तू आणि सेवांच्या किंमती, जसे की पाणीपुरवठा, तरतुदीचा संपूर्ण खर्च प्रतिबिंबित करू नका (म्हणजे संपूर्ण खर्च वसुली किंमत नाही), किंवा संसाधन खर्च प्रतिबिंबित करू नका. आणखी एक महत्त्वाची श्रेणी जेथे पर्यावरणासारख्या बाह्यतेचे कोणतेही आंतरिकीकरण नुकसान नाही. (म्हणजे प्रदूषक वेतन तत्वाचे पालन न करणे).

सबसिडी पारंपारिकपणे आजारी उद्योगांना मदत करण्यासाठी, महत्त्वपूर्ण पायाभूत सुविधा विकसित करण्यात मदत करण्यासाठी किंवा देशांतर्गत उत्पादकांचे विदेशी स्पर्धेपासून संरक्षण करण्यासाठी अशा आर्थिक किंवा सामाजिक कारणांसाठी वापरली जाते.

पायाभूत सुविधा किंवा देशांतर्गत उत्पादकांचे विदेशी स्पर्धेपासून संरक्षण करण्यासाठी. नोकऱ्यांचे संरक्षण करण्याचा एक मार्ग म्हणून पाहिले जाते, एकतर सामान्यतः किंवा विशिष्ट प्रदेशांमध्ये, साठी

किनारपट्टीवरील मासेमारी समुदायांचे रक्षण करण्यासाठी मच्छीमारांना मदतीचे उदाहरण ते असू शकतात.

पर्यावरणीय हेतूसाठी अनुदानाचा वापर, तथापि, अधिक अलीकडील आहे, परंतु ते आजकाल पर्यावरण साध्य करण्यासाठी सरकारद्वारे मोठ्या प्रमाणावर वापरले

जातात. अधिक पर्यावरणीय फायदेशीर वर्तनास प्रोत्साहन देण्याची उद्दिष्टे (उदा. चांगल्या तंत्रज्ञानाचा परिचय) आहेत.

काही अनुदाने पर्यावरणाला हानीकारक असतात. हे सबसिडी/कर आहेत. सवलत इ. जे काही विशिष्ट ग्राहकांना, वापरकर्त्यांना लाभ देतात

उत्पादक, त्यांचे उत्पन्न वाढवण्यासाठी किंवा त्यांची किंमत कमी करण्यासाठी, परंतु मध्ये असे केल्याने, चांगल्या पर्यावरणीय सरावात भेदभाव करतात.

अर्थव्यवस्थेच्या सर्व क्षेत्रांमध्ये अनुदाने आहेत. सर्वात सामान्य ज्या भागात सबसिडी अस्तित्वात आहे त्यात ऊर्जा आणि वाहतूक यांचा समावेश होतो.

८.११ सबसिडीशी संबंधित मुख्य चिंता (MAIN CONCERN RELATED TO SUBSIDY)

काही अनुदाने म्हणजे सरकारी संसाधनांचा अकार्यक्षम वापर – विशेषतः जेथे सबसिडीचे मूळ तर्क यापुढे लागू होणार नाहीत.

काही सबसिडी पर्यावरणीय ओझे निर्माण करतात – उदा. प्रदूषण आणि हवामान परिणाम संसाधनांचा अत्यधिक वापर; किंवा इतर परिणाम जसे की मत्स्यपालन साठ्यावर व्यवहार्यता, जैवविविधता इ.

पर्यावरणास हानीकारक सबसिडी (EHS) अकार्यक्षम अंतर्गत बाजार आणि स्पर्धात्मकतेवर एकूण परिणाम कार्यास कारणीभूत ठरते.

EHS जुने तंत्रज्ञान लॉक करून आणि लॉक आउट करून नवकल्पनाला अडथळा आणू शकते. नवीन आणि स्पर्धात्मक आणि पर्यावरणीयदृष्ट्या टिकाऊ अर्थव्यवस्थाम्हणून आवश्यक नावीन्यपूर्ण विकास कमी करणे.

सुधारणा केल्याशिवाय महत्त्वाची उद्दिष्टे पूर्ण होणार नाहीत किंवा पूर्ण करणे कठीण होईल. सबसिडी - विशेषतः CO₂ कमी करण्याचे लक्ष्य पूर्ण करणे.

पर्यावरणास हानीकारक सबसिडीची "खर्च". अनुदानाचे प्रमाण पर्यावरणावर संभाव्य नकारात्मक प्रभावासह, विशेषतः क्षेत्रांमध्ये जीवाश्म इंधन, वाहतूक आणि पाणी, जागतिक किमतीचा अंदाज आहे. एकूण USD १ ट्रिलियन. या अनुदानांमुळे कच्च्याचे प्रमाण, उत्सर्जन, संसाधने काढणे किंवा जैवविविधतेवर नकारात्मक प्रभाव जास्त होते.

८.१२ दायित्व आणि भरपाई योजना (LIABILITY AND COMPENSATION PLANS)

उत्तरदायित्व आणि भरपाई सामान्यतः बाजार आधारित साधने म्हणून गणली जात नाही. तथापि, त्यांच्याकडे तयार करण्याची काही क्षमता आहे. आर्थिक प्रभावांची संख्या आणि

बाजारावर परिणाम करण्यासाठी, आणि ते करू शकतात म्हणून आर्थिक किंवा बाजार-आधारित साधने म्हणून वर्गीकृत करा.

पर्यावरण धोरण
आणि सराव - II

मूळतः पर्यावरणाच्या हानीच्या संदर्भात, विकास आणि उत्तरदायित्व कायद्याची अंमलबजावणी चे अधिकार ओळखतात. विशेषतः पर्यावरणीय वस्तूसाठी सार्वजनिक जबाबदारी पर्यावरण पुनर्संचयित करण्यासाठी किंवा पर्यावरणाची नुकसानभरपाई करण्यासाठी प्रदूषक वर टाकणे.

अशा नुकसानाची सर्वात सामान्यपणे ज्ञात उदाहरणे समाविष्ट आहेत. सागरी तेल गळती, आप्तिवक नुकसान, भूजल दूषित आणि इकोसिस्टम आणि लँडस्केपचे नुकसान. याव्यतिरिक्त, जसे देश डेन्मार्क आणि जर्मनी, उदाहरणार्थ, अनुवांशिकरित्या सुधारित नसलेली पिके अनुवांशिकरित्या दूषित होत आहेत सुधारित जीव (GMO) यासाठी दायित्व कायदे देखील लागू केले आहेत.

८.१३ हरित सार्वजनिक खरेदी (GREEN PUBLIC PROCUREMENT)

ग्रीन पब्लिक प्रोक्योरमेंट (GPP) ही “सार्वजनिक अधिकारी प्रक्रिया आहे. कमी पर्यावरणासह वस्तू, सेवा आणि कार्ये मिळविण्याचा प्रयत्न करा. वस्तू, सेवा आणि यांच्या तुलनेत त्यांच्या संपूर्ण जीवनचक्रातील प्रभाव समान प्राथमिक कार्यासह कार्य करते जे अन्यथा प्राप्त केले जाईल”. अधिक पर्यावरणास अनुकूल वस्तू प्रदान करण्यासाठी बाजारावर प्रभाव टाकण्यासाठी सरकारे खरेदी करताना हिरवे निकष लागू करणे हा एक थेट मार्ग आहे. उत्पादन किंवा सेवेची आवश्यकता आणि उपायांच्या श्रेणीचे पुनरावलोकन त्या गरजेला जीपीपी चा समावेश करून अनावश्यक खरेदी टाळू शकते. वस्तूसाठी आवश्यक निकष सेट करून किंवा सेवा GPP खरेदीद्वारे थेट पर्यावरणीय नफा मिळवू शकतात. हिरवीगार उत्पादने (उदा. वीज खरेदी करून CO₂ उत्सर्जन कमी अक्षय ऊर्जा स्रोत). पर्यावरणासाठी व्यापक बाजारपेठेच्या विकासास समर्थन देण्याची मागणी उत्पादने गंभीर वस्तुमान तयार करण्यात देखील मदत करू शकते.

GPP लागू करून संभाव्य बचत:

जर डच सार्वजनिक प्राधिकरणांनी राष्ट्रीय शाश्वत सार्वजनिक खरेदीचे निकष लागू केले तर एकट्या नेदरलँड्समध्ये तीन दशलक्ष टन CO₂ वाचवले जाईल. ज्यामध्ये हिरव्या निकषांचा समावेश आहे. सार्वजनिक क्षेत्रातील ऊर्जा वापर १०% कमी होईल. CO₂ उत्सर्जन कमी होईल

१५ दशलक्ष टन प्रतिवर्षी संपूर्ण युरोपियन युनियनने स्वीकारले तर प्रकाश आणि कार्यालयीन उपकरणांसाठी समान पर्यावरणीय निकष तुर्कू शहर, फिनलंड - वीज वापर ५०% ने कमी करत आहे.

८.१४ लेबलिंग योजना (LABELING SCHEME)

प्रास्ताविकात सांगितल्याप्रमाणे, माहितीच्या अभावामुळेही बाजार होऊ शकतो. या परिस्थितीत सरकार आदेशाची कारवाई करू शकते किंवा ग्राहकांना चांगली माहिती देण्यासाठी बाजाराला प्रोत्साहित करू शकते.

उदाहरणार्थ, सरकार प्रदान करण्यासाठी लेबलिंग योजना तयार करू शकते. उत्पादने आणि त्यांचे पर्यावरण आणि आरोग्यावरील परिणामांची माहिती त्यांचे उत्पादन आणि त्यांचा वापर (उदा. सेंद्रिय शेतीचे लेबलिंग, इको-लेबल) करू शकते.

अशी लेबले ग्राहकांना अधिक पर्यावरणास अनुकूल निवडण्यास मदत करू शकतात. उत्पादने आणि सेवा आणि उपभोग बदलू शकतात. लेबलिंग योजना विविध उत्पादन/सेवा गट आणि प्रदेश कव्हर करू शकतात (अ टेबल १ मधील उदाहरणे पहा).

Table 1. Examples of Labels

Name	European Union eco-label	Energy Star	Forest Stewardship Council	Indonesian eco-label
Country/region	regional (European Union)	US, Australia, Canada, Japan, New Zealand, Taiwan, European Union	global	national
Visual				
Items covered	more than 30 product groups (e.g. chemicals, paper, electronics, coverings etc)	energy using products	forestry (mainly wood) products	forestry products, paper, furniture

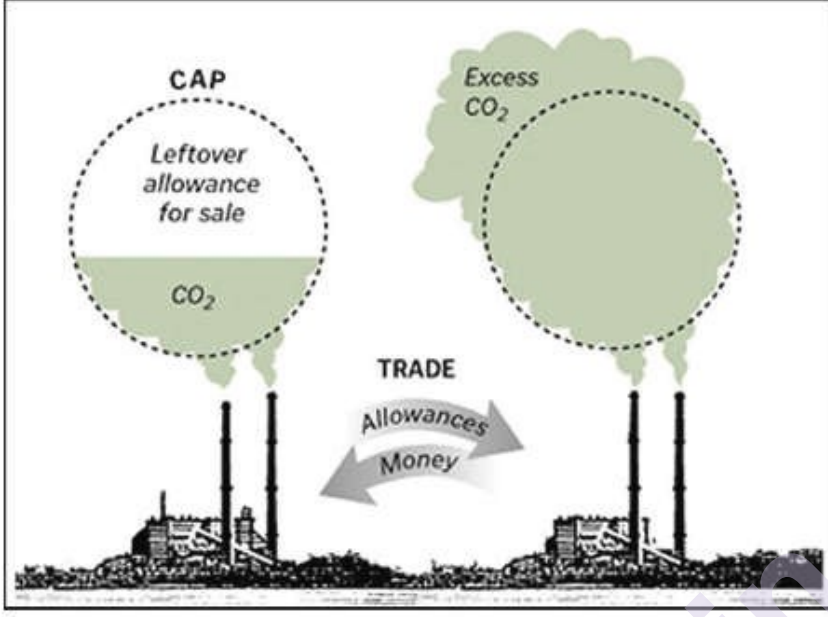
८.१५ व्यापार करण्यायोग्य परवानग्या (TRADABLE PERMITS)

बाजार-आधारित व्यापार करण्यायोग्य (हस्तांतरणीय) परवानग्या किंवा कॅप-आणि व्यापार योजना संसाधनावर (कॅप) प्रवेशावर मर्यादा सेट करतात आणि नंतर परवान्यांच्या स्वरूपात वापरकर्त्यांमध्ये त्याचे वाटप करतात.

व्यापार करण्यायोग्य परमिट प्रणाली अंतर्गत, प्रदूषणाची किंवा संसाधनाच्या वापराची अनुमत एकूण पातळी स्थापित केली आहे आणि

परवान्यांच्या स्वरूपात कंपन्यांमध्ये वाटप केले जाते. ज्या कंपन्या उत्सर्जन पातळी किंवा त्यांच्या वाटप पातळी खाली ठेवतात, संसाधने वापर त्यांची विक्री करू शकते. इतर कंपन्यांना अधिशेष परवानग्या द्या किंवा अतिरिक्त उत्सर्जन ऑफसेट करण्यासाठी त्यांचा वापर करू शकतात. त्यांच्या व्यवसायाचे इतर भाग खालीलप्रमाणे (आकृती ४) -

Figure 4. Emissions Trading



ट्रेडेबल परमिट्सची रचना प्रदूषण कमी करण्यासाठी केली गेली आहे किंवा बाजाराच्या तरतूदीद्वारे संसाधनांचा सर्वात प्रभावी मार्गाने वापर व्यापारासाठी प्रोत्साहन. व्यापार करण्यायोग्य परवानग्यांसह ते साध्य होण्याची शक्यता आहे. इतर साधनांपेक्षा कमी किमतीत कमाल सेट पातळी (एक कॅप), आणि, महत्वाचे म्हणजे, तांत्रिक नवकल्पनांमुळे त्या पातळीपेक्षा कमी होऊ शकते.

व्यापार करण्यायोग्य परवानग्यांचे सर्वात सामान्य प्रकार आहेत: हवेवर उत्सर्जन व्यापार प्रदूषक (उदा. EU ETS), पाण्याच्या गुणवत्तेवर उत्सर्जन व्यापार (पोषक जलप्रवाहात सोडणे), संसाधन वापर भत्ते (उदा. मासेमारी कोटा, प्राणी भत्ते), इ.

सिद्धांतानुसार, भिन्न व्यापार करण्यायोग्य परवानगी प्रणाली समान आहेत. तथापि, तेथे बाजार आणि मासेमारी कोटा बाजारांना परवानगी देते. उदा., प्रदूषण यांच्यातील व्यवहारातील महत्वाचा फरक असू शकतो.

उदाहरणार्थ, नियंत्रण आणि पॉवर प्लांटमधून उत्सर्जनाचा अंदाज लावणे यापेक्षा सोपे आहे. कोणत्याही पातळी पकडण्याची आणि त्याची रचना या दोन्हीचा अंदाज लावणे हे आहे. विशेषतः बहु-प्रजाती मत्स्यपालनामध्ये आहे जेथे माशांची संख्या जास्त जास्त असू शकत नाही.

अनेकदा सर्वोत्तम निवड जेथे नियामकांना उत्सर्जन कोणत्या बिंदूवर चांगले समजले जाते. आरोग्याच्या समस्या उद्भवू शकतात किंवा पारिस्थितिक तंत्रे ढासळू लागतात, व्यापार करण्यायोग्य परवानग्या आहेत. कॅप्स आगाऊ सेट केल्या जाऊ शकतात, एकतर यावर आधारित:

- परिपूर्ण मूल्ये (उदा. टन सॅल्मन जे पकडले जाऊ शकतात किंवा उत्सर्जन करू शकतात) किंवा

- सापेक्ष मूल्ये (उदा. एकूण स्वीकार्य कॅच किंवा उत्सर्जनाची टक्केवारी).
- व्यापार करण्यायोग्य परवानग्यांचा आणखी एक महत्वाचा पैलू म्हणजे ते आहेत की नाही लिलाव किंवा मोफत वाटप. भत्ते वाटपाच्या तीन मुख्य पद्धती:
- स्पर्धात्मक लिलाव
- स्रोतांच्या मागील उत्सर्जन पातळीच्या प्रमाणात मोफत वाटप
- विनामूल्य वाटप क्रिया स्तरांवर आधारित नियमित अद्यतनाच्या अधीन आहे.

पूर्ण लिलाव हा सर्वात आर्थिकदृष्ट्या कार्यक्षम दृष्टीकोन आहे कारण तो बजेट महसूल निर्माण करतो. उदाहरणार्थ, इतर विकृती ऑफसेट करण्यासाठी वापरले जाऊ शकते कर आणि संक्रमणकालीन खर्चास मदत करते. तथापि, जेव्हा विनिमय पद्धती सुरू केली जाते तेव्हा काही स्तर विनामूल्य वाटप ही सामान्य गोष्ट आहे. हे सामान्यतः आंतरराष्ट्रीय स्पर्धात्मकतेबद्दल थेट आर्थिक खर्च कमी करण्यासाठी आणि चिंता कमी करण्यासाठी केले जाते. काहीवेळा भिन्न क्षेत्रात एकसमान प्रणाली अंतर्गत एक वाटप यंत्रणा लागू केली जाऊ शकते.

८.१६ व्यापार करण्यायोग्य परवानगी संबंधित मुख्य चिंता (THE MAIN CONCERN REGARDING TRADABILITY PERMITS)

उत्सर्जन विनिमय (ईटी) डायनॅमिक प्रोत्साहन देते आणि याची खात्री करण्यात मदत करू शकते. भत्त्यांची किंमत मात्र अनिश्चित आहे आणि बाजाराद्वारे निर्धारित उत्सर्जन भत्त्यांच्या योग्य वाटपासह एकत्रित केल्यास दिलेले लक्ष्य पूर्ण केले जाते. त्यामुळे प्रदूषण कमी करण्याचा खर्च अनिश्चित, आणि जास्त खर्च येऊ शकतो.

ET मुळे महत्त्वपूर्ण अतिरिक्त प्रशासकीय कार्ये आणि ओझे होऊ शकतात आणि देखरेख, पडताळणी आणि अंमलबजावणीसाठी मोठ्या गरजा विचारात घेणे, खर्च जे ET आहे की नाही याचा विचार करताना आवश्यक आहे. योजना हा योग्य उपाय आहे.

परवानगी विरुद्ध एक युक्तिवाद प्रभावीपणे लोकांना प्रदूषित करण्याचा परवाना देणे, उत्सर्जन अधिकार औपचारिक करणे सामाजिकदृष्ट्या अस्वीकार्य असणे आहे आणि याचा विचार केला जाऊ शकतो.

हस्तांतरणीय-परमिट प्रणाली वापरताना, ते सुरुवातीच्या समस्येचे अचूक मोजमाप करणे आणि ते कसे आहे देखील खूप महत्वाचे आहे.

ते बनवणे महाग असू शकते कारण समायोजन (एकतर नुकसानभरपाईच्या बाबतीत किंवा कमी करून परवानग्यांचे मालमत्ता अधिकार) काळानुसार बदलत असते.

८.१७ ठेव परतावा प्रणाली (DEPOSIT REFUND SYSTEM)

खरेदी केल्यावर उत्पादन आणि ते परत केल्यावर सूट, डिपॉझिट-रिफंड सिस्टम (डीआरएस), किंवा आगाऊ ठेव शुल्क, एक अधिभार आहे.

ठेव-परतावा योजनांसाठी संभाव्य प्रदूषणकारी खरेदीवर ठेव भरणे आवश्यक आहे, जेव्हा उत्पादने किंवा त्यांचे अवशेष पुनर्वापरासाठी किंवा विल्हेवाटीसाठी परत केले जातात तेव्हा उत्पादने परत केले जातात (आकृती ५ पहा).

सर्वात सामान्य असताना पेय कंटेनर (पॅकेजिंग) सह वापरले ते द्रव आणि वायू कचऱ्यासह वापरले जाऊ शकतात. बॅटरी, टायर, ऑटोमोटिव्ह तेल, ग्राहक इलेक्ट्रॉनिक्स, शिपिंग पॅलेट यासारख्या उत्पादनांवर ठेव-परतावा प्रणाली वापरले जाते.

Figure 5. Deposit Refund System for Packaging (From Consumer's Perspective)



डिपॉझिट-रिफंड सिस्टमचे उद्दिष्ट ग्राहकांना आर्थिक प्रोत्साहन देणे आहे. उत्पादन किंवा कचरा पुन्हा वापरण्यासाठी किरकोळ विक्रेते किंवा उत्पादकांना परत करणे, पुनर्वापर किंवा विल्हेवाट. ठेव-परतावा प्रणाली कायद्याद्वारे अनिवार्य ऐच्छिक किंवा असू शकते. डिपॉझिट रिफंड सिस्टममध्ये वाढ करण्यासाठी विशिष्ट डिझाइन, प्रोत्साहन प्रभाव किंवा खर्चाचा भार समायोजित करा. वैशिष्ट्ये अशी असू शकतात.

उदाहरणार्थ ठेवीपेक्षा परतावा कमी असल्यास, फरक "हँडलिंग फी" असू शकतो जो पुनर्वापर अधिक किफायतशीर करण्यासाठी रीसायकलकडे पाठवले (जसे अल्युमिनियम कॅन आणि पीईटी बाटल्यांसाठी स्वीडिश रिटर्न सिस्टम).

जर ठेवीपेक्षा परतावा जास्त आहे यामुळे परतावा देण्याचे प्रोत्साहन वाढू शकते. आयटम आणि जेथे योजना आहे तेथे ग्राहक प्रतिकार कमी ठेव भरणे आणि परतावा मिळणे यामधील दीर्घ कालावधी (जसे स्वीडनमधील कार हल्कसाठी पूर्वीची ठेव-परतावा योजना.)

८.१८ ठेव परतावा प्रणाली संबंधित मुख्य चिंता (MAIN CONCERNS RELATED TO DEPOSIT REFUND SYSTEM)

ठेव-परतावा प्रणाली अधिक किफायतशीर मानली जाते. कचरा विल्हेवाट कमी करण्याच्या इतर पद्धतीपेक्षा (जसे की नियम, सबसिडी), परंतु ठेव प्रणालीच्या तुलनेने उच्च प्रशासकीय खर्च या खर्च बचतीपेक्षा जास्त असू शकते.

डीआरएस एका प्रदेश किंवा देश मध्ये लागू केल्यास आणि उत्पादन निर्यातीच्या अधीन आहे (उदा. पेये) तर देशांतर्गत उत्पादकांना परदेशी उत्पादक स्पर्धात्मक गैरसोय होऊ शकते.

८.१९ उपकरणे मिक्स (EQUIPMENT MIX)

बाजार आधारित साधने क्वचितच वैयक्तिकरित्या वापरले जातात आणि सहसा पॅकेजचा भाग म्हणून वापरले जातात. बाजार आधारित साधने मिक्स वापरण्याचे मुख्य कारण आहे की बहुतेक प्रकरणांमध्ये पर्यावरणीय समस्या बहु-पक्षीय स्वरूपाच्या असतात आणि कोणतेही एकल धोरण साधने एकट्याने ठरवलेली उद्दिष्टे साध्य करू शकत नाही.

उदाहरणार्थ, CO २ उत्सर्जन कमी करण्याचे उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी, सरकार स्पष्ट आणि निहित कार्बन किंमत वापरू शकते तसेच तयार करू शकते. गृहनिर्माण आणि वाहनांसाठी ऊर्जा कार्यक्षमता मानके. वापरत आहे. पूरक बाजार आधारित साधने त्यांच्या प्रोत्साहन प्रभावांना बळकट करू शकतात. उदाहरणार्थ, ईटीएसला ऊर्जा कर आकारणीसह पूरक केले जाऊ शकते. पूरक CO २ करांसह ETS देऊन अनुपालन-खर्चाची अनिश्चितता मर्यादित करण्यात मदत करू शकते. खरेदी करण्याऐवजी पूर्व-निर्धारित कर भरण्याची संधी प्रदूषित करते. व्यापार करण्यायोग्य परमिट, ज्याची किंमत काही वेळा अस्थिर असू शकते.

बऱ्याच प्रकरणांमध्ये, पॉलिसी मिक्स सुरुवातीला असे डिझाइन केलेले नसून त्याऐवजी वैयक्तिक साधने स्वतंत्रपणे आणि कालांतराने नवीन तयार केली जातात. विद्यमान धोरणांच्या अकार्यक्षमतेचे निराकरण करण्यासाठी साधने जोडली जातात.

उदाहरणार्थ, ज्ञान संबोधित करण्यासाठी संशोधन आणि तंत्रज्ञान समर्थन धोरणे आणि विशिष्ट उत्सर्जन कमी तंत्रज्ञान, ऊर्जा प्रसार अपयश माहितीचे अडथळे, ऊर्जा कार्यक्षमता बिल्डिंग कोड कमी करण्यासाठी लेबलिंग घरमालक आणि भाडेकरू यांच्यातील स्प्लिट इन्सुलेशन संबोधित करण्यासाठी आणि सक्रिय बाजार शक्ती मर्यादित करण्यासाठी स्पर्धा आणि नियम सुस्पष्ट किमतीची यंत्रणा याद्वारे पूरक असू शकते.

८.२० पर्यावरणीय कर / वित्तीय सुधारणा (ENVIRONMENTAL TAX / FISCAL REFORMS)

पर्यावरणीय ("पर्यावरणीय", "हिरवा" देखील म्हणतात) कर किंवा वित्तीय सुधारणा आहे. कर आकारणी किंवा बदलण्यासाठी एक व्यापक दृष्टीकोन आहे. अशा प्रकारे सामाजिक-आर्थिक विकास जी पर्यावरणासाठी आणि दोन्हीसाठी आर्थिक प्रणाली फायदेशीर आहे.

पर्यावरणीय कर सुधारणा (ET R) ची व्याख्या "राष्ट्रीय करातील सुधारणा प्रणाली जेथे करांचे ओझे बदलते, " अशी केली जाते.

उदाहरणार्थ पर्यावरणास हानीकारक क्रियासाठी श्रम, जसे की टिकाऊ नाही संसाधनांचा वापर किंवा प्रदूषण.

ETR अंतर्गत, कराचा भार उत्पन्नासारख्या 'चांगल्या' गोष्टींवरून हलविला जातो आणि रोजगार आणि "वाईट" गोष्टी जसे की प्रदूषण आणि संसाधने वापर पर्यावरणीय वित्तीय

सुधारणा समाविष्ट करून ET R च्या पलीकडे विस्तारते. सबसिडी सुधारणा, ज्यात पर्यावरणावरील सबसिडी टप्प्याटप्प्याने बंद करणे आवश्यक आहे. हानिकारक क्रिया आणि उत्पादने, जसे की जीवाश्म इंधन किंवा कीटकनाशके, आणि सार्वजनिक खर्च अधिक सामाजिक आणि पर्यावरणाकडे फायदेशीर उपक्रम निर्देशित करणे

ETR चे किमान चार संभाव्य प्रकार आहेत:

- यामुळे विविध वस्तू किंवा क्रिया अधिक महाग होतात
- या अतिरिक्त महसुलाचे प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्ष वितरण
- रोजगार निर्मिती आणि इको-इनोव्हेशन
- प्रभावी ETR मुळे पर्यावरणीय फायदे देखील होतील, उदाहरणार्थ प्रदूषण कमी करून.

ETR च्या आव्हानांपैकी एक म्हणजे खर्च आणि फायदे याची खात्री करणे समाजात योग्यरित्या वितरीत केले जाते, आणि सर्वात गरीब लोकांवर नकारात्मक प्रभाव पडत नाही. पर्यावरणीय आणि आर्थिक प्रोत्साह नसावणे देखील योग्य मिश्रण संतुलित करणे आवश्यक आहे. शेवटी, जर ते जनतेला आणि धोरणांना मान्य असतील तरच ते निर्माणे ईटीआर यंत्रणा लागू करू शकतात.

१९९९ आणि २००३ दरम्यान जर्मन सरकारने पर्यावरणीय कर सुधारणांचे धोरण अवलंबले. पर्यावरणास हानीकारक जीवाश्म इंधन उर्जेच्या वापरावरील कर लहान अंदाजे टप्पे, इंजिन इंधनावरील वाढीव कराद्वारे,

वीज, हलके इंधन तेल आणि वायू. यामुळे ऊर्जेसाठी प्रोत्साहन निर्माण झाले. संवर्धन, नाविन्यपूर्ण ऊर्जा-कार्यक्षम तंत्रज्ञान आणि वापर अक्षय ऊर्जा. अशा प्रकारे, हरितगृह वायू आणि हवेचे उत्सर्जन प्रदूषक कमी झाले आहेत आणि तेल अवलंबित्व कमी झाले आहे.

संकलित कर महसूल मुख्यत्वे नियोक्ता आणि कर्मचाऱ्यांचे योगदान कमी करून मजुरी कामगार खर्च पेन्शन फंडात थेट कमी करण्यासाठी वापरला जातो- ऊर्जा आणि ऊर्जा बचत उद्देशांसाठी इमारतींच्या नूतनीकरणासाठी एक लहान भाग नूतनीकरणासाठी आधार म्हणून वापरला जातो आणि पॉवर प्लांट आणि सार्वजनिक वाहतूक इतर गोष्टींबरोबरच ऊर्जा-कार्यक्षमतेला समर्थन देण्यासाठी कर कपात आणि सूट वापरली जातात.

अशा प्रकारे पर्यावरणीय कर सुधारणा श्रम स्वस्त आणि अधिक आकर्षक होत असताना संरक्षण समर्थन आणि मजबूत करण्यास मदत करते.

Source:

<https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=९९&n>

r=९२&menu=१४४९

८.२१ पुनर्वसन आणि पुनर्वसन धोरण (RESETTLEMENT AND REHABILITATION POLICY)

पुनर्वसन धोरण, २००७. त्याचे एक उद्दिष्ट मोठ्या प्रमाणात कमी करणे हे आहे. शक्य तितके विस्थापित कुटुंबांना पुनर्वसन आणि पुनर्वसन लाभ पुनर्वसन धोरण सर्वसमावेशक देखील प्रदान करते.

राष्ट्रीय पुनर्वसन आणि पुनर्वसन धोरणाची उद्दिष्टे :

विस्थापन कमी करणे आणि प्रोत्साहन देणे, शक्यतोवर, गैर- विस्थापित किंवा कमीत कमी विस्थापित पर्याय; पुरेसे पुनर्वसन पॅकेज आणि जलद अंमलबजावणीची खात्री करण्यासाठी सक्रिय सहभागासह पुनर्वसन प्रक्रिया ही आहेत.

पुनर्वसन आणि पुनर्वसन (R&R) धोरण याचा पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन आणि व्यवस्थापन योजना अहवाल (EIA आणि EMP) आणि तज्ञाद्वारे मूल्यांकन आणि मंजूर केले जाते. पर्यावरण, वन मंत्रालयाची मूल्यांकन समिती (ईएसी) आणि पर्यावरणीय मंजूरीनुसार हवामान बदल (MoEF&CC) प्रकल्प एक भाग आहे. चालू प्रकल्पांसाठी प्रकल्पग्रस्त कुटुंबांसाठी (R&R) योजना आहे. राष्ट्रीय धोरण २००३ आणि राष्ट्रीय पुनर्वसन आणि पुनर्वसन धोरण, २००७ नुसार (NRRP-२००७) पुनर्वसन आणि पुनर्वसनासाठी आधारित तयार केलेले धोरण आहे. नवीन आणि आगामी प्रकल्पांसाठी R&R योजनांच्या तरतुदी रास्त भरपाईच्या अधिकारानुसार असेल आणि भूसंपादन, पुनर्वसन आणि पुनर्वसन कायद्यातील पारदर्शकता, २०१३ आणि त्यातील सुधारणा ज्या वेळोवेळी येतात. प्रकल्पग्रस्त कुटुंबांचे प्रतिनिधी आणि इतर भागधारक क्षेत्र संबंधित R&R योजना आहे राज्य सरकारच्या सहकार्याने राबविण्यात आले. विशेषतः असुरक्षित विभाग, शाश्वत दिशेने प्रयत्न म्हणून घडामोडी ज्यांनी आपल्या साधनसंपत्तीचा त्याग केला आहे त्यांची दुर्दशा लक्षात घेता समाजाच्या मोठ्या फायद्यासाठी, मार्ग आणि साधनांचा शोध घ्यावा लागेल आणि सर्वसाधारणपणे त्यांच्या हक्कांचे आणि अधिकारांचे संरक्षण करण्यासाठी अंमलबजावणी केली. प्रक्रियेत,

पर्याय निवडा आणि कमीत कमी विस्थापन किंवा प्रतिकूल असा एक प्रभाव निवडा NEEPCO असे विविध व्यवहार्य शोध घेते. प्रकल्पग्रस्त कुटुंबांसाठी (PAFs) R&R योजना तयार करणेपूर्वी सविस्तर सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण केले जाते, बाधितांच्या सामाजिक-आर्थिक आणि कुटुंबे आणि स्थानिक लोक, सामाजिक-सांस्कृतिक सेटअपचे मूल्यांकन केले जाते.

प्रभावी अंमलबजावणीसाठी आणि प्रकल्पाच्या आर आणि आर योजनेचे निरीक्षण करण्यासाठी भविष्यात, सामाजिक-आर्थिक पैलूंव्यतिरिक्त, वर अभ्यासावर आधारित सामाजिक-सांस्कृतिक पैलूंवर एक वेगळा अध्याय परिसराची एथनोग्राफी समाविष्ट केली जाईल. NEEPCO संबंधित राज्य सरकार यांच्या अध्यक्षतेखाली एक प्रकल्प R&R समिती तयार करते. R&R साठी प्रशासक (संबंधित राज्याच्या जिल्हाधिकाऱ्यांचा दर्जा सरकार) आणि प्रकल्पाचे प्रमुख सदस्य समिती सचिव आहेत.

NEEPCO द्वारे विविध ठिकाणी एक विस्तृत R&R पॅकेज राबविण्यात येत आहे. प्रकल्पांमध्ये खालील गोष्टींचा समावेश आहे:-

- **भरपाई:**

- जमिनीसाठी भरपाईची किंमत.

शारीरिक पुनर्वसन:

प्रकल्पग्रस्तांसाठी:

- निवासी घरे बांधणे.
- स्वच्छतागृहाचे बांधकाम.
- धान्य कोठार बांधणे.
- गुरे/पोल्ट्री शेड बांधणे/अनुदान
- शेती / बागायती जमिनीचा विकास आणि गाळाच्या प्रवाहाविरुद्ध संरक्षण उपाय.
- वाहतूक / विस्थापन अनुदान.

गावातील पायाभूत सुविधांसाठी:

- चराऊ जमिनीचा विकास.
- गावाच्या जमिनीसाठी साइट डेव्हलपमेंट.
- रस्त्याचा विकास.
- वीज पुरवठा प्रदान करणे.
- पाणी पुरवठा करणे.
- स्वच्छता आणि सीवरेज सुविधांचे बांधकाम.
- शाळेच्या इमारतीचे बांधकाम.
- धार्मिक उपासना स्थळाचे बांधकाम.
- कम्युनिटी हॉलचे बांधकाम.
- पंचायत घर बांधणे.
- पोस्ट ऑफिस इमारतीचे बांधकाम.
- रास्त भाव दुकान उघडण्यासाठी अनुदान.
- बाजाराचे बांधकाम.
- उद्यान आणि खेळाच्या मैदानाचे बांधकाम.
- वैद्यकीय सुविधा- प्राथमिक आरोग्य केंद्र.
- पशुवैद्यकीय सेवा.
- ऐतिहासिक वास्तूंचे जतन.
- स्मशानभूमी / स्मशानभूमी.
- जैवविविधता स्थळांचे जतन.

आर्थिक पुनर्वसन: यासाठी अनुदान:

- कृषी उपक्रम.
- बागायती उपक्रम.

- दुग्धव्यवसाय.
- कुक्कुटपालन.
- डुक्कर.
- शेळीपालन.
- बिगरशेती आर्थिक उपक्रम.

प्रशिक्षण:

- टेकड्यांमध्ये मृदा आणि जलसंधारणाची लागवड आणि व्यवस्थापन आणि डोंगर उतार, गच्ची असलेल्या जमिनीत, पिकांची निवड आणि वाण तसेच चांगल्या उत्पादनासाठी इतर सांस्कृतिक पद्धती.
- संकरित गायींचे व्यवस्थापन आणि संगोपन.
- सुधारित डुकरांचे व्यवस्थापन आणि संगोपन.
- बदकांचे व्यवस्थापन आणि संगोपन.
- शेळीपालन व्यवस्थापन आणि संगोपन.
- विणकाम आणि डिझाईनिंग.
- हस्तकला.
- मशरूमची लागवड.

II) काही NEEPCO प्रकल्पांसाठी R&R पॅकेज मंजूर

NEEPCO च्या विविध प्रकल्पांमधील R&R पॅकेजेसची महत्त्वाची वैशिष्ट्ये खालीलप्रमाणे आहेत:

अ) कामेंग जलविद्युत प्रकल्प (अरुणाचल प्रदेश).

- घराची जमीन: घर बांधण्यासाठी जमीन @ ०.०२ हेक्टर प्रति कुटुंब
- ५० चौरस मीटरच्या प्रति पीएएफ क्षेत्रासह ९९ पीएएफसाठी घर बांधले जाणार आहे.
- ७.५ चौ.मी.चे धान्य कोठार. सर्व ९९ PAF साठी बांधण्यात येणार आहे.
- गुरे/पोल्ट्री शेड ४० चौ.मी. सर्व ९९ PAF साठी बांधण्यात येणार आहे.
- प्रत्येकाला १.५० हेक्टर शेतजमीन आणि १ हेक्टर बागायती जमीन पीएएफ.
- जमीन विकास: बेंच टेरेसिंगद्वारे ४५ हेक्टर आणि २३८.५ हेक्टर जमीन विकास.
- परिवहन/विस्थापन अनुदान रु.३५००/- प्रति पीएएफ.
- १२ महिन्यांसाठी प्रति पीएएफ रु. २,५००/- पुनर्वसन अनुदान.
- प्रशिक्षण सुविधा: संकरित जातीच्या संगोपनासाठी प्रशिक्षण कार्यक्रम
- गायी, सुधारित डुकरे, बदके, शेळीपालन, विणकाम आणि रचना,

- हस्तकला, मशरूम लागवड.
 - आर्थिक पुनर्वसन:
 - कृषी लागवड साहित्यासाठी प्रति कुटुंब रु.२,०००/-.
 - बागायती लागवड साहित्यासाठी प्रति कुटुंब रु. १,५००/-.
 - २ संकरित गायींसाठी २५ कुटुंबांसाठी रु. ३०,०००/- प्रति कुटुंब.
 - प्रत्येक PAF साठी कुक्कुट पालनासाठी १० स्तर @ रु.७५/- प्रति थर.
 - वस्तीच्या ठिकाणी मूलभूत सुविधा आणि पायाभूत सुविधा: गृहनिर्माण आणि इतर नागरीकांसाठी आर अँड आर साइटचे नियोजन आणि विकास, अॅप्रोच रोड, ड्रेनेज, पाणी, वीज यासारख्या सुविधा, स्वच्छता इ. कम्युनिटी हॉलचे बांधकाम, स्वच्छता आणि मलनिस्सारण, धार्मिक पूजा गृह, पोस्ट ऑफिस, पंचायत घर, शाळा, रास्त भाव दुकान, बाजार, खेळाचे मैदान, पशुवैद्यकीय सेवा, मोफत प्रकल्पातील बहिष्कृतांना उपचार आणि औषधे.
- पुनर्वसन आणि पुनर्वसन विधेयक, २००७ लाभांची तरतूद करते आणि भूसंपादन खरेदीमुळे विस्थापित झालेल्या लोकांना भरपाई किंवा इतर कोणतेही अनैच्छिक विस्थापन करते.

८.२२ पुनर्वसन आणि पुनर्वसन बिल, २००७ (REHABILITATION AND RESETTLEMENT BILL, २००७)

विधेयकातील ठळक मुद्दे

- पुनर्वसन आणि पुनर्वसन विधेयक, २००७ भूसंपादनामुळे विस्थापित झालेल्या लोकांना लाभ आणि भरपाई खरेदी किंवा इतर कोणत्याही अनैच्छिक विस्थापन तरतूद करते. प्रकल्प-विशिष्ट, राज्य आणि राष्ट्रीय प्राधिकरणे तयार करण्यासाठी, अंमलबजावणी, आणि पुनर्वसन आणि पुनर्वसनाचे निरीक्षण प्रक्रिया करून विधेयक तयार करते.
- मोठ्या प्रमाणावर विस्थापनासाठी, सरकार सामाजिक प्रभाव मूल्यांकन कार्य करेल. यासाठी प्रशासकाची नियुक्ती करेल. पुनर्वसन आणि पुनर्वसन कोणासाठी जबाबदार आहे, पुनर्वसन तयार करणे, कार्यान्वित करणे आणि देखरेख करणे आणि पुनर्वसन योजना तयार करेल.
- विधेयकात विस्थापित कुटुंबांसाठी किमान लाभांची रूपरेषा आणि पात्रतेसाठी निकष. फायद्यांमध्ये भरपाई, कौशल्य प्रशिक्षण आणि नोकरीसाठी प्राधान्य, जमीन, घर, आर्थिक समावेश असू शकतो.

- या विधेयकामुळे लोकपालाचे पद स्थापन करण्यात आले आहे. पुनर्वसन आणि पुनर्वसन प्रक्रियेतील तक्रारी. सिव्हिल न्यायालयांना या प्रकरणाशी संबंधित कोणत्याही खटल्यांवर सुनावणी करण्यास मनाई आहे.

८.२३ प्रमुख समस्या आणि विश्लेषण (KEY ISSUES AND ANALYSIS)

- या विधेयकाचा उद्देश 'पुनर्वसनासाठी तरतूद करणे' हा असला तरी बाधित व्यक्तींचे पुनर्वसन, विधेयक स्वतः करत नाही आणि या व्यक्तींचे पुनर्वसन करणे आवश्यक आहे.
- वस्तु आणि कारणांच्या विधानात कमी करण्याचा उल्लेख आहे, विस्थापन, उपजीविकेचे संरक्षण आणि जीवनमान सुधारणे, मानके, विधेयकातील भाषेमुळे ही कलमे अनिवार्य बनत नाहीत
- प्रभावित क्षेत्र घोषित करण्याची तारीख फायद्यासाठी पात्र बाधित कुटुंबे याप्रमाणे ओळखली जातात ही घोषणा केली आहे. जेव्हा ४०० किंवा अधिक कुटुंबे एकत्रितपणे प्रभावित होतात. कमी कुटुंबे विस्थापित झालेल्या प्रकरणांमध्ये फायदे लागू होतात का. हे स्पष्ट नाही.
- राष्ट्रीय पुनर्वसन धोरण, २००७ मध्ये विस्थापन फायद्यासाठी प्रभावित भागात ३ साठी निवास आवश्यक आहे. बिल ५ वर्षे आवश्यक आहेत.
- प्रशासक, आयुक्त, किंवा यांच्या अधिकाराखाली लोकपाल हे विधेयक दिवाणी न्यायालयांना मुद्द्यांवर कोणत्याही खटल्यांवर सुनावणी करण्यास प्रतिबंधित करते. या अधिकाऱ्यांना प्रभावीपणे न्यायिक पात्रता नसलेले न्यायिक अधिकार. अपील करण्याची यंत्रणा देखील नाही आहे.
- या विधेयकात पुनर्वसनाची स्पष्ट कालमर्यादा नमूद केलेली नाही.

८.२४ क्योटो प्रोटोकॉल (KYOTO PROTOCOL)

क्योटो प्रोटोकॉल हा एक आंतरराष्ट्रीय करार होता ज्याचा उद्देश होता. कार्बन डायऑक्साइड (CO₂) उत्सर्जन आणि उपस्थिती कमी करा. वातावरणातील हरितगृह वायू (GHG). औद्योगिक राष्ट्रांना त्यांच्या CO₂ उत्सर्जनाचे प्रमाण कमी करा चा सिद्धांत क्योटो प्रोटोकॉल हा आवश्यक होता.

तो प्रोटोकॉल १९९७ मध्ये क्योटो, जपानमध्ये स्वीकारण्यात आला, तेव्हा हरितगृह वायू वेगाने आपल्या हवामानाला, जीवनाला धोका निर्माण करत होते. आज, क्योटो प्रोटोकॉल पृथ्वी आणि ग्रह फॉर्म, आणि त्याच्या समस्यांवर अजूनही चर्चा केली जात आहे.

- क्योटो प्रोटोकॉल हा एक आंतरराष्ट्रीय करार आहे ज्याची औद्योगिक राष्ट्रे त्यांच्या हरितगृह वायू उत्सर्जन कमी करण्यासाठी लक्षणीय आवश्यकता आहे.
- या कराराने दोहा दुरुस्ती आणि पॅरिस हवामान करार यासारखे इतर जागतिक तापमानवाढीचे संकट रोखण्याचाही प्रयत्न केला आहे.
- क्योटो प्रोटोकॉलद्वारे सुरु झालेली चर्चा २०२१ मध्ये सुरु राहिली आणि राजकारण, पैसा आणि अभाव यांचा समावेश असलेले अत्यंत गुंतागुंतीचे एकमत आहे.
- आदेश अयोग्य होता आणि यूएस अर्थव्यवस्थेला हानी पोहोचवेल या कारणास्तव अमेरिकेने करारातून माघार घेतली.
- २०१५ चा पॅरिस हवामान करार, ज्याने क्योटो प्रोटोकॉलची जागा घेतली, सर्व देश त्यांचे हवामान-बदलणारे प्रदूषण कमी करण्यासाठी प्रमुख GHG-उत्सर्जकांच्या वचनबद्धतेचा समावेश आहे.

८.२५ क्योटो प्रोटोकॉल स्पष्ट केले (KYOTO PROTOCOL EXPLAINED)

पार्श्वभूमी

क्योटो प्रोटोकॉलने औद्योगिक राष्ट्रांनी ग्लोबल वॉर्मिंगचा धोका असताना हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन वेगाने वाढत होते त्यांची कपात करणे अनिवार्य केले आहे. प्रोटोकॉल संयुक्त राष्ट्रांशी जोडलेला होता.

फ्रेमवर्क कन्व्हेन्शन ऑन क्लायमेट चेंज (UNFCCC). ती ११ डिसेंबर १९९७ रोजी दत्तक घेण्यात आली. जपानमध्ये क्योटो १६ फेब्रुवारी २००५ रोजी आंतरराष्ट्रीय कायदा बनला.

विशिष्ट कालावधीसाठी कार्बन उत्सर्जन पातळी आणि कार्बनमध्ये भाग घेतला ज्या देशांनी क्योटो प्रोटोकॉलला मान्यता दिली त्यांना जास्तीत जास्त नियुक्त केले गेले. जर एखाद्या देशाने त्याच्या नियुक्त मर्यादेपेक्षा जास्त उत्सर्जन केले तर ते खालीलपैकी कमी उत्सर्जन कालावधी मर्यादा प्राप्त करून दंड आकारला जाईल.

प्रमुख तत्त्वे

विकसित, औद्योगिक देशांनी क्योटो प्रोटोकॉलअंतर्गत वचन दिले. सरासरीने त्यांचे वार्षिक हायड्रोकार्बन उत्सर्जन कमी करण्यासाठी २०१२ सालापर्यंत ५.२% जगातील एकूण हरितगृह वायू उत्सर्जन ही संख्या सुमारे २९% दर्शवेल.

यंत्रणांनी सर्वात किफायतशीरपणे GHG कमी करण्यास मार्ग म्हणजे विकसनशील जगात प्रोत्साहन दिले. जोपर्यंत प्रदूषण होते वातावरणातून काढून टाकले जाते, ते कुठे कमी होते हे

महत्वाचे नाही तोपर्यंत ही कल्पना होती, ज्यामुळे विकसनशील देशांमध्ये हरित गुंतवणुकीला चालना मिळते आणि जुन्यापेक्षा स्वच्छ पायाभूत सुविधा आणि प्रणाली विकसित करण्यासाठी खाजगी क्षेत्र, घाण तंत्रज्ञान त्यात समाविष्ट होते.

अनुकूलन प्रकल्पांना वित्तपुरवठा करण्यासाठी एक अनुकूलन निधी स्थापन करण्यात आला आणि विकसनशील देशांमधील कार्यक्रम जे प्रोटोकॉलचे पक्ष आहेत. पहिल्या वचनबद्धतेच्या कालावधीत, निधीला मुख्यत्वेकरून निधी दिला गेला. सीडीएम प्रकल्प उपक्रमांमधून मिळणारे उत्पन्न. दुसऱ्या वचनबद्धतेच्या कालावधीसाठी, आंतरराष्ट्रीय उत्सर्जन व्यापार आणि संयुक्त अंमलबजावणी देखील होईल निधीला मिळकतीचा २% वाटा द्या.

आंतरराष्ट्रीय उत्सर्जन व्यापार यंत्रणा देशांना परवानगी देते सोडण्यासाठी उत्सर्जन युनिट्स आहेत – त्यांना उत्सर्जनाची परवानगी आहे परंतु “वापरले” नाही – करण्यासाठी ही अतिरिक्त क्षमता त्यांच्या लक्ष्यापेक्षा जास्त असलेल्या देशांना विकणे.

स्वच्छ विकास यंत्रणा उत्सर्जन असलेल्या देशाला परवानगी देते- क्योटो प्रोटोकॉल अंतर्गत घट किंवा उत्सर्जन-मर्यादा वचनबद्धता (अॅनेक्स बी पार्टी) मध्ये उत्सर्जन-कपात प्रकल्प विकसनशील देश राबविणार. असे प्रकल्प विक्रीयोग्य प्रमाणित उत्सर्जन मिळवू शकतात कपात (CER) क्रेडिट, प्रत्येक एक टन CO₂ च्या समतुल्य, जे करू शकते क्योटो लक्ष्य पूर्ण करण्यासाठी मोजले जाईल.

शेवटी, संयुक्त अंमलबजावणी यंत्रणा एखाद्या देशाला अनुमती देते. क्योटो प्रोटोकॉल अंतर्गत उत्सर्जन कमी किंवा मर्यादा वचनबद्धता (अॅनेक्स बी पार्टी) उत्सर्जन कमी करणारी युनिट्स (ERUs) मिळवण्यासाठी उत्सर्जन-कपात किंवा उत्सर्जन काढून टाकण्याचा प्रकल्प दुसऱ्या अॅनेक्स बी पार्टीमध्ये, प्रत्येक एक टन CO₂ च्या समतुल्य, ज्याच्या दिशेने मोजले जाऊ शकते त्याचे क्योटो लक्ष्य पूर्ण करत आहे.

८.२६ विकसित विरुद्ध विकसनशील राष्ट्रांच्या जबाबदाऱ्या (RESPONSIBILITIES OF DEVELOPED VERSUS DEVELOPING NATION)

क्योटो प्रोटोकॉलने ओळखले आहे की १५० वर्षांपेक्षा जास्त औद्योगिक क्रियाचे परिणाम म्हणून विकसित देश हे प्रामुख्याने जीएचजी उत्सर्जनाच्या सध्याच्या उच्च पातळीसाठी जबाबदार आहेत. अशा, प्रोटोकॉलने कमी विकसित राष्ट्रांपेक्षा विकसित राष्ट्रांवर त्यापेक्षा जास्त भार टाकला.

क्योटो प्रोटोकॉलने ३७ औद्योगिक राष्ट्रे आणि EU त्यांचे GHG उत्सर्जन कमी करा हे अनिवार्य केले आहे. विकसनशील राष्ट्रांना त्याचे स्वेच्छेने पालन करण्यास सांगितले होते आणि चीनसह १०० पेक्षा जास्त विकसनशील देश आणि क्योटो करारातून भारताला पूर्णपणे सूट देण्यात आली होती.

८.२७ देश विकासासाठी एक विशेष कार्य (A SPECIAL TASK FOR COUNTRY DEVELOPMENT)

पर्यावरण धोरण
आणि सराव - II

प्रोटोकॉलने देशांना दोन गटांमध्ये विभाजित केले: परिशिष्ट I मध्ये आहे. विकसित राष्ट्रे, आणि न- परिशिष्ट I ने विकसनशील देशांचा संदर्भ दिला.

प्रोटोकॉलने केवळ परिशिष्ट I देशांवर उत्सर्जन मर्यादा घातल्या आहेत. न- परिशिष्ट I राष्ट्रांनी कमी करण्यासाठी डिझाइन केलेल्या त्यांच्या देशांमध्ये उत्सर्जन प्रकल्पांमध्ये गुंतवणूक करून भाग घेतला.

या प्रकल्पांसाठी विकसनशील देशांनी कार्बन क्रेडिट मिळवले, जे त्यांनी विकसित राष्ट्रांना परवानगी देऊन विकसित देशांना व्यापार किंवा विक्री करू शकतात त्या कालावधीसाठी कमाल कार्बन उत्सर्जनाची उच्च पातळी. परिणाम, या कार्यामुळे विकसित देशांना GHG उत्सर्जन सुरु ठेवण्यास जोमाने मदत झाली.

८.२७.१ युनायटेड स्टेट्सचा सहभाग

युनायटेड स्टेट्स, ज्याने मूळ क्योटो करारास मान्यता दिली होती, २००१ मध्ये प्रोटोकॉलमधून बाहेर पडले. यू.एस.चा विश्वास होता की करार अन्यायकारक होते कारण ते केवळ औद्योगिक राष्ट्रांना उत्सर्जनात कपात मर्यादित ठेवण्याचे आवाहन करते, आणि असे केल्याने यू.एस. अर्थव्यवस्था ला त्रास होईल असे वाटले.

८.२७.२ क्योटो प्रोटोकॉल २०१२ मध्ये संपला, प्रभावीपणे अर्ध जळीत

क्योटो वर्ष २००५ पर्यंत जागतिक उत्सर्जन अजूनही वाढतच होते. जरी तो १९९७ मध्ये स्वीकारला गेला तरी प्रोटोकॉल आंतरराष्ट्रीय कायदा बनला. EU मधील देशांसह बऱ्याच देशांसाठी गोष्टी चांगल्या वाटतात. २०११ मध्ये कराराद्वारे अंतर्गत त्यांचे उद्दिष्ट पूर्ण करण्याची किंवा ओलांडण्याची योजना त्यांनी आखली. पण इतर कमी पडत राहिले.

युनायटेड स्टेट्स आणि चीन-जगातील दोन सर्वात मोठे उत्सर्जन करणारे- कोणतीही प्रगती कमी करण्यासाठी पुरेसे हरितगृह वायू तयार केले. ज्या राष्ट्रांनी त्यांचे लक्ष्य पूर्ण केले. किंबहुना १९९० आणि २००९ दरम्यान जागतिक स्तरावर उत्सर्जनात ४०% सुमारे वाढ झाली होती

८.२७.३ दोहा दुरुस्तीने क्योटो प्रोटोकॉल २०२० पर्यंत वाढवला

डिसेंबर २०१२ मध्ये, प्रोटोकॉलच्या पहिल्या वचनबद्धतेच्या कालावधीनंतर क्योटो प्रोटोकॉलच्या पक्षांची बैठक कतार येथे झाली. मूळ क्योटो करारात सुधारणा. हा तथाकथित दोहा दुरुस्तीने २०१२-२०२० दुसऱ्या प्रतिबद्धता कालावधीसाठी सहभागी देशांसाठी नवीन उत्सर्जन-कपात लक्ष्य जोडले. दोहा दुरुस्तीचे आयुष्य कमी होते. २०१५ मध्ये, पॅरिसमध्ये आयोजित विकास शिखर परिषद, सर्व UNFCCC सहभागींनी अद्याप स्वाक्षरी केली. दुसरा करार, पॅरिस हवामान करार, ज्याने क्योटो प्रोटोकॉल प्रभावीपणे बदलले.

८.२८ पॅरिस हवामान करार (PARIS CLIMATE AGREEMENT)

पॅरिस हवामान करार हा एक ऐतिहासिक पर्यावरण करार आहे. २०१५ मध्ये जवळजवळ प्रत्येक राष्ट्राने हवामान बदल आणि त्याचे नकारात्मक प्रभाव निराकरण करण्यासाठी दत्तक घेतले. करारामध्ये GHG उत्सर्जित करणारे देश त्यांचे हवामान-बदलणारे प्रदूषण कमी करण्यासाठी आणि कालांतराने त्या वचनबद्धता मजबूत करण्यासाठी सर्व प्रमुखांच्या वचनबद्धतेचा समावेश आहे.

दर पाच वर्षांनी, देश ग्लोबल स्टॉकटेकमध्ये गुंततात, जे एक पॅरिस हवामान करार अंतर्गत त्यांच्या प्रगतीचे मूल्यांकन आहे.

या कराराच्या प्रमुख निर्देशामध्ये जागतिक GHG उत्सर्जन कमी करणे आवश्यक आहे. या शतकात पृथ्वीच्या तापमानात पूर्वऔद्योगिक पातळीपेक्षा जास्त सेल्सिअस २ अंशांपर्यंत (१.५-अंश वाढीला प्राधान्य) वाढ मर्यादित करा.. पॅरिस करार विकसित राष्ट्रांना मदत करण्याचा मार्ग देखील प्रदान करतो. विकसनशील राष्ट्रे हवामान नियंत्रणाशी जुळवून घेण्याच्या त्यांच्या प्रयत्नांमध्ये, आणि देशांच्या हवामानाचे निरीक्षण आणि अहवाल देण्यासाठी एक फ्रेमवर्क पारदर्शकपणे ध्येये ते निर्माण करतात.

आज - क्योटो प्रोटोकॉल

२०१६ मध्ये, जेव्हा पॅरिस हवामान करार अंमलात आला, तेव्हा युनायटेड राज्ये कराराचे प्रमुख चालक होते आणि राष्ट्रपती ओबामा यांनी "अमेरिकन नेतृत्वाला मानवंदना" म्हणून त्याचे स्वागत केले.

त्यावेळी अध्यक्षपदाचे उमेदवार म्हणून डोनाल्ड ट्रम्प यांनी टीका केली होती. अमेरिकन लोकांसाठी एक वाईट करार म्हणून करार आणि निवडून आल्यास युनायटेड स्टेट्स माघार घ्या वचन दिले. २०१७ मध्ये, तत्कालीन अध्यक्ष ट्रम्प यूएस पॅरिस हवामानातून माघार घेणार असल्याची घोषणा केली, असे म्हणत की ते करार यूएस अर्थव्यवस्थेला कमजोर करेल.

४ नोव्हेंबर २०१९ पर्यंत माजी राष्ट्रपतींनी माघार घेण्याची औपचारिक प्रक्रिया सुरू केली नाही. २०२० च्या अध्यक्षीय निवडणुकीच्या दुसऱ्या दिवशी ज्यामध्ये डोनाल्ड ट्रम्प जोसेफ बिडेन यांच्याकडून पुन्हा निवडून आले, ४ नोव्हेंबर २०२० रोजी अमेरिकेने पॅरिस हवामान करारतून औपचारिकपणे माघार घेतली. .

२० जानेवारी, २०२१ रोजी, अध्यक्ष बिडेन त्यांच्या पदाचा पहिला दिवस, पॅरिस हवामान करारात पुन्हा सामील होण्याची प्रक्रिया सुरुवात केली, ज्याने १९ फेब्रुवारी २०२१ रोजी अधिकृतपणे घेतले.

एक गुंतागुंतीचा अडथळा

२०२१ मध्ये, संवाद अजूनही जिवंत आहे परंतु एका जटिल दलदलीत बदलला आहे ज्यामध्ये राजकारण, पैसा, नेतृत्वाचा अभाव, सहमतीचा अभाव, आणि नोकरशाही. आज, असंख्य योजना लागू केलेआणि काही कृती असूनही, GHG उत्सर्जन आणि ग्लोबल वार्मिंगच्या समस्या त्यावर उपाय नाहीत.

वातावरणाचा अभ्यास करणारे जवळजवळ सर्व जागतिक शास्त्रज्ञ आता तापमानवाढ हा प्रामुख्याने मानवी कृतीचा परिणाम आहे मानतात.. मग तार्किकदृष्ट्या, काय मानवाला त्यांच्या वागणुकीमुळे जे कारणीभूत आहे ते दूर केले जावे. हे एकसंध अनेकांना निराश करते. मानवनिर्मित जागतिक हवामान संकटाचा सामना करण्यासाठी अद्याप कृती करणे बाकी आहे.

८.२९ इंटरनेट लक्षात ठेवा (REMEMBER THE INTERNET)

खरं तर, आपल्या जगण्यासाठी आपण हे निराकरण करू शकतो याची खात्री बाळगणे महत्वाचे आहे. आम्ही मानवांनी आधीच खूप मोठे निराकरण केले आहे. असंख्य क्षेत्रातील समस्यावर तांत्रिक नवकल्पना द्वारे नवीन उपाय ज्या मूलगामीपणे पुढे आल्या.

विशेष म्हणजे १९५८ मध्ये कोणी सुचवले असते की आमचे स्वतःचे संरक्षण प्रगत संशोधन प्रकल्प एजन्सी (DARPA), यूएस सैन्याद्वारे वापरण्यासाठी प्रगत तंत्रज्ञानाचा विकास जी या गोष्टींवर देखरेख करते,

इंटरनेट तयार करण्यात जगाचे नेतृत्व करेल—एक अशी प्रणाली जी "प्रत्येक व्यक्ती आणि वस्तूला प्रत्येक व्यक्तीशी आणि वस्तूशी जोडू शकते. ग्रह झटपट आणि शून्य खर्चात"—त्यांना कदाचित हसले असेल स्टेज, किंवा वाईट.

८.२९.१ क्योटो प्रोटोकॉलचा प्राथमिक उद्देश काय आहे?

क्योटो प्रोटोकॉल हा विकसित राष्ट्रांमधील करार होता. कार्बन डायऑक्साइड (CO₂) उत्सर्जन आणि हरितगृह वायू (GHG) कमी करा.

८.२९.२ यूएस ने क्योटो प्रोटोकॉलवर स्वाक्षरी का केली नाही?

२००१ मध्ये क्योटो प्रोटोकॉल करारातून विकसित राष्ट्रांवर केवळ विकसित राष्ट्रांसाठी उत्सर्जन कमी करण्यासाठी अन्यायकारकपणे बोजा पडतो, अयोग्यरित्या त्याची अर्थव्यवस्था खुंटवेल म्हणून युनायटेड स्टेट्सने माघार घेतली. तह पुकारला.

८.२९.३ विकसनशील राष्ट्रांना कोणत्या विशेष समस्यांचा सामना करावा लागतो क्योटो प्रोटोकॉल सारखे करार?

विकसनशील देशांना करारानुसार कार्य करण्यास बंधनकारक नव्हते, आणि त्या अंतर्गत उत्सर्जन कमी करण्यासाठी स्वयंसेवा केल्याने मोठा खर्च येईल. ते एकतर खर्च करण्यास असमर्थ होते किंवा खर्च करण्यास तयार नव्हते.

८.२९.४ क्योटो प्रोटोकॉल कोणत्या प्रकारचे उत्सर्जन रोखण्यासाठी तयार केले आहे?

क्योटो प्रोटोकॉलची निर्मिती कार्बन डायऑक्साइड (CO₂) आणि हरितगृह वायू उत्सर्जन.

८.२९.५ क्योटो प्रोटोकॉलच्या महत्वाच्या तारखा

डिसेंबर १-११, १९९७ - UNFCCC साठी पक्षांची परिषद आहे. क्योटो, जपान येथे आयोजित. जवळपास २०० राष्ट्रे उपस्थित राहून प्रथम दत्तक घेतात. हरितगृह वायूंचे व्यवस्थापन आणि कमी करण्यासाठी आंतरराष्ट्रीय करार.

नोव्हेंबर २, १९९८ - ब्युनोस आयर्समध्ये १६० राष्ट्रे तपशीलवार काम करण्यासाठी भेटतात. प्रोटोकॉलचा आणि "ब्युनोस आयर्स ऍक्शन प्लॅन" तयार करा.

२३ जुलै २००१ - १७८ देशांतील वार्ताकार जर्मनीमध्ये भेटले आणि यूएसच्या सहभागाशिवाय प्रोटोकॉल स्वीकारण्यास सहमती.

नोव्हेंबर १०, २००१ - मॅराकेच, मोरोक्को, प्रोटोकॉलचे तपशील तयार करण्यासाठी १६० देशांचे प्रतिनिधी एकत्र आले.

नोव्हेंबर १८, २००४ - रशियन फेडरेशनने प्रोटोकॉलला मान्यता दिली.

१६ फेब्रुवारी २००५ - क्योटो प्रोटोकॉल अंमलात आला.

१२ डिसेंबर २०११ - कॅनडाने क्योटो प्रोटोकॉलचा त्याग केला

उद्दिष्टे अकार्यक्षम आहेत कारण अमेरिका आणि चीनने ते कधीही मान्य केले नाही, आणि उत्सर्जनाला संबोधित करण्यासाठी नवीन करार आवश्यक आहे.

डिसेंबर २०१२ - क्योटो प्रोटोकॉल २०२० पर्यंत वाढविण्यात आला आहे

दोहा, कतार येथे परिषद.

२३ जून, २०१३ - अफगाणिस्तानने क्योटो प्रोटोकॉल स्वीकारला, तो १९२ व्या स्वाक्षरी बनला.

२३ जून, २०१३ - १९२ व्या स्वाक्षरीने अफगाणिस्तानने क्योटो प्रोटोकॉल स्वीकारला.

२०१५ - पॅरिसमध्ये आयोजित COP२१ शिखर परिषदेत, सर्व UNFCCC सहभागींनी स्वाक्षरी केली. पॅरिस करार जो प्रभावीपणे क्योटो प्रोटोकॉलची जागा घेतो. शक्य असल्यास पूर्व-औद्योगिक पातळीपेक्षा जास्त अंश तापमानवाढ 'चांगली खाली' २ अंशांपर्यंत आणि १.५ च्या खाली मर्यादित ठेवण्यास सहमती देतात.

८.३० रिओ-समिट (RIO-SUMMIT)

रिओ-समितने हवामान बदलाशी संबंधित अधिवेशने तयार केली, जैवविविधता, वनीकरण आणि विकास पद्धतींची यादी शिफारस केली त्याला अजेंडा २१ असे म्हणतात. पर्यावरणीय जबाबदारीसह एकत्रित आर्थिक वाढ याने शाश्वत विकासाची संकल्पना दिली..

पर्यावरणावरील संयुक्त राष्ट्र परिषद आणि डेव्हलपमेंट (UNCED), ज्याला रिओ दि जानेरो अर्थ समिट असेही म्हणतात, रिओ समिट, रिओ कॉन्फरन्स आणि अर्थ समिट (पोर्तुगीज:

ECO९२), ३ जून ते १४ जून १९९२ पर्यंत रिओ दि जानेरो येथे आयोजित संयुक्त राष्ट्रांची प्रमुख परिषद होती.

पर्यावरण धोरण
आणि सराव - II

प्रथम, रिओला अधोरेखित करण्यासाठी देशांतर्गत कायद्याचा अभाव तत्वे आणि अधिवेशने आहे. दुसरे म्हणजे, विश्वासाहतेची कमतरता होती आणि वितरणावर लक्ष ठेवण्यासाठी स्वतंत्र आंतरराष्ट्रीय छाननी आहे.

रिओ+२० हे २०१२ मधील सर्वात मोठ्या आंतरराष्ट्रीय संमेलनांपैकी एक होते आणि संयुक्त राष्ट्रांच्या इतिहासातील सर्वात मोठी घटना आहे. राजकीय बांधिलकी पुन्हा निर्देशित करण्याची आणि पुन्हा उत्साही करण्याची संधी शाश्वत विकासाचे तीन आयाम: आर्थिक वाढ, सामाजिक सुधारणा आणि पर्यावरण संरक्षण.

अजेंडा २१, पर्यावरण आणि विकासावरील रिओ घोषणा, आणि च्या शाश्वत व्यवस्थापनासाठी तत्वांचे विधान युनायटेडमध्ये १७८ हून अधिक सरकारांनी जंगले दत्तक घेतली. नेशन्स कॉन्फरन्स ऑन एन्व्हायर्नमेंट अँड डेव्हलपमेंट (UNCED) रिओ दी जानेरो, ब्राझील येथे ३ ते १४ जून १९९२ आयोजित करण्यात आली होती.

पर्यावरणावरील संयुक्त राष्ट्र परिषद आणि डेव्हलपमेंट (UNCED), ज्याला रिओ दी जानेरो अर्थ असेही म्हणतात. ३ जून ते १४ जून १९९२ या कालावधीत रिओ दि जानेरो येथे आयोजित राष्ट्रांची परिषद शिखर परिषद, रिओ शिखर परिषद, रिओ परिषद आणि पृथ्वी समिट (पोर्तुगीज: ECO९२), एक प्रमुख युनायटेड होते.

सदस्य राष्ट्रांना सहकार्य करण्यासाठी प्रतिसाद म्हणून पृथ्वी शिखर परिषद तयार करण्यात आली. शीतयुद्धानंतर विकासाच्या मुद्द्यांवर आंतरराष्ट्रीय स्तरावर वैयक्तिक सदस्य राज्यांसाठी टिकाऊपणाशी संबंधित समस्या खूप मोठी आहेत त्या हाताळण्यासाठी, पृथ्वी शिखर परिषद इतर सदस्य राष्ट्रांसाठी एक व्यासपीठ म्हणून आयोजित करण्यात आली होती. निर्मितीपासून सहयोग करा, टिकाऊपणाच्या क्षेत्रात इतर अनेक या परिषदांमध्ये चर्चा झालेल्या मुद्द्यांचा समान विकास दर्शवा, अशासकीय संस्थांचा (एनजीओ) समावेश आहे.

संबोधित केलेल्या समस्यांमध्ये हे समाविष्ट होते:

- उत्पादनाच्या नमुन्यांची पद्धतशीर छाननी - विशेषतः विषारी घटकांचे उत्पादन, जसे की गॅसोलीनमधील शिसे किंवा विषारी किरणोत्सर्गी रसायनांसह कचरा.
- जीवाश्म इंधनाचा वापर बदलण्यासाठी ऊर्जेचे पर्यायी स्रोत जागतिक हवामान बदलाशी संबंधित प्रतिनिधी.
- शहरांमधील गर्दी आणि आरोग्याच्या समस्या प्रदूषित हवा आणि धुरामुळे वाहनांचे उत्सर्जन कमी करण्यासाठी सार्वजनिक वाहतूक प्रणालींवर नवीन अवलंबित्व
- पाण्याचा वाढता वापर आणि मर्यादित पुरवठा वाढता वापर आणि पाण्याचा मर्यादित पुरवठा

शिखर परिषदेची एक महत्त्वाची उपलब्धी ही एक करार होती.

क्लायमेट चेंज कन्व्हेन्शन ज्याने क्योटो प्रोटोकॉल आणि पॅरिस करारला नेले. आणखी एक करार होता "वाहू नये स्वदेशी लोकांच्या भूमीवरील कोणत्याही उपक्रमांना बाहेर काढणे पर्यावरणाचा न्हास होऊ शकतो किंवा ते सांस्कृतिक अनुचित असेल".

येथे जैवविविधतेवरील अधिवेशन स्वाक्षरीसाठी खुले करण्यात आले. पृथ्वी समिट, आणि उपायांची पुनर्व्याख्या करण्यासाठी सुरुवात केली. नैसर्गिक पर्यावरणीय क्षेत्रांचा नाश करण्यास स्वाभाविकपणे प्रोत्साहन देत नाही. याला अनर्थिक वाढ म्हणतात.

जरी अध्यक्ष जॉर्ज एच. डब्ल्यू. बुश यांनी हवामानावरील अधिवेशन पृथ्वी शिखर परिषदेवर स्वाक्षरी केली, त्याचे EPA प्रशासक विल्यम के. रेले परिषदेतील यूएस उद्दिष्टे वाटाघाटी करणे कठीण होते हे मान्य करते आणि एजन्सीचे आंतरराष्ट्रीय परिणाम मिश्रित होते, ज्यात यू.एस. जैविक विषयावरील प्रस्तावित अधिवेशनावर स्वाक्षरी करण्यात अयशस्वी झाले. https://en.wikipedia.org/wiki/Earth_Summit_-_cite_note-2

बारा शहरांनाही स्थानिक स्वराज्य संस्थांच्या नाविन्यपूर्ण स्थानिक पर्यावरण कार्यक्रमांसाठी पुरस्कार सन्मानाने गौरविण्यात आले. या कॅनडामधील सडबरीचा पुनर्वसन करण्याच्या महत्वाकांक्षी कार्यक्रमासाठी समावेश केला. स्थानिक खाण उद्योग, ऑस्टिन मधील पर्यावरणाचे नुकसान युनायटेड स्टेट्स त्याच्या ग्रीन बिल्डिंग धोरणासाठी, आंतरराष्ट्रीय शिक्षण आणि प्रशिक्षण समाविष्ट करण्यासाठी जपानमध्ये त्याच्या महापालिका प्रदूषण नियंत्रण कार्यक्रमात घटक आहेत.

पृथ्वी शिखर परिषदेचा परिणाम खालील कागदपत्रांमध्ये झाला:

- पर्यावरण आणि विकासावर रिओ घोषणा
- अर्जेन्डा २१
- वन तत्त्वे
- शिवाय, महत्वाचे कायदेशीर बंधनकारक करार (रिओ कन्व्हेन्शन) स्वाक्षरीसाठी उघडले होते:
- जैविक विविधतेवरील अधिवेशन
- फ्रेमवर्क कन्व्हेन्शन ऑन क्लायमेट चेंज (UNFCCC)
- वाळवंटीकरणाचा सामना करण्यासाठी युनायटेड नेशन्स कन्व्हेन्शन

रिओ येथील करारांचे पालन सुनिश्चित करण्यासाठी (विशेषतः पर्यावरण आणि विकासावरील रिओ घोषणा आणि अर्जेन्डा २१),

पृथ्वी शिखर परिषदेच्या प्रतिनिधींनी शाश्वत विकास (CSD) आयोगाची स्थापना केली. २०१३ मध्ये, CSD ची जागा उच्च-स्तरीय ने घेतली. ECOSOC बैठकांचे, आणि दर चौथ्या वर्षी जनरलचा भाग म्हणून विधानसभा बैठका शाश्वत विकासावरील राजकीय मंच जो भाग म्हणून दरवर्षी भेटतो.

रिओमध्ये झालेले अनेक करार झालेच नसल्याकडे टीकाकारांनी लक्ष वेधले. गरिबीशी लढा यासारख्या मूलभूत समस्यांबाबत जाणीव झाली आणि पर्यावरण स्वच्छ करणे. कळसच्या कार्यावर उभारण्यासाठी ग्रीन क्रॉस इंटरनॅशनलची स्थापना करण्यात आली. प्रकाशित जल गुणवत्ता मूल्यांकनाची पहिली आवृत्ती WHO/चॅपमन आणि हॉल, रिओ ग्लोबल फोरममध्ये लॉन्च करण्यात आले.

८.३१ अजेंडा २१ (AGENDA २१)

१९९२ मध्ये संयुक्त राष्ट्रांमध्ये जागतिक नेत्यांनी स्वाक्षरी केलेली ही पर्यावरण आणि विकास परिषद (UNCED) पर्यावरण आणि विकास परिषद (UNCED) आहे, ज्याने रिओ दि जानेरो, ब्राझील येथे घेतली. जागतिक शाश्वतता प्राप्त करणे हे त्याचे उद्दिष्ट आहे. विकास हा एक अजेंडा आहे ज्याचा उद्देश पर्यावरणाविरुद्ध लढा आहे. जागतिक सहकार्याद्वारे नुकसान, गरिबी, रोग स्वारस्ये, परस्पर गरजा आणि सामायिक जबाबदाऱ्या. पर्यावरणाचा न्हास रोखण्यासाठी अजेंडा २१ चे एक प्रमुख उद्दिष्ट अजेंडा २१ असा आहे की प्रत्येक स्थानिक सरकारचे स्वतःचे स्थानिक असावे.

पर्यावरण आणि विकासावरील १९९२ च्या रिओ घोषणापत्राने परिभाषित केले आहे. लोकांचे त्यांच्या अर्थव्यवस्थेच्या विकासात सहभागी होण्याचे अधिकार आणि सामान्यांचे रक्षण करण्यासाठी मानवांच्या जबाबदाऱ्या वातावरण घोषणा संबंधित मूलभूत कल्पनांवर आधारित आहे. मानवी पर्यावरण (१९७२) पर्यावरणाकडे व्यक्ती आणि राष्ट्रांचा दृष्टिकोन आणि विकास, प्रथम संयुक्त राष्ट्रांच्या परिषदेत ओळखला गेला.

रिओ घोषणापत्रात असे म्हटले आहे की दीर्घकालीन आर्थिक प्रगती फक्त आहे ते पर्यावरणाच्या संरक्षणाशी जोडलेले असल्यास याची खात्री केली जाते. सरकार, त्यांचे लोक आणि समाजातील प्रमुख क्षेत्रांचा सहभाग हे असेल तर साध्य केले तर राष्ट्रांनी नवीन जागतिक भागीदारी स्थापन केली पाहिजे. मानवी समाजाने एकत्रितपणे आंतरराष्ट्रीय करार केले पाहिजेत. जबाबदार विकासासह जागतिक पर्यावरणाचे रक्षण करा.

८.३२ रिओ घोषणेची तत्वे (PRINCIPLES OF THE RIO DECLARATION)

1. लोक सुसंवादाने निरोगी आणि उत्पादक निसर्ग जीवनाचा हक्कदार आहेत.
2. आजच्या विकासामुळे वर्तमान आणि भविष्यातील गरजा धोक्यात येऊ नयेत.
3. राष्ट्रांना त्यांच्या स्वतःच्या संसाधनांचे शोषण करण्याचा अधिकार आहे, परंतु त्याशिवाय त्यांच्या सीमेपलीकडे पर्यावरणाचे नुकसान होत आहे.
4. विकास प्रक्रिया पर्यावरण संरक्षणाचा अविभाज्य भाग असेल.
5. गरिबी निर्मूलन आणि जीवनमानातील असमानता कमी करणे बहुसंख्य गरजा पूर्ण करताना शाश्वत विकास जर आपल्याला साध्य करायचे असेल तर जगाचे वेगवेगळे भाग आवश्यक आहेत.

6. संबंधित नागरिक सर्वांच्या सहभागाने पर्यावरणाचे प्रश्न उत्तम प्रकारे हाताळले जातात.
7. तत्त्वतः प्रदूषण करणाऱ्याने प्रदूषणाचा खर्च उचलला पाहिजे.

शाश्वत विकासासाठी अधिक चांगले वैज्ञानिक समजून घेणे आवश्यक आहे. शाश्वततेचे ध्येय साध्य करण्यासाठी राष्ट्रांनी ज्ञान आणि तंत्रज्ञान सामायिक केले पाहिजे.

८.३३ कार्बन विनिमय (CARBON EXCHANGE)

कार्बन विनिमय ही खरेदी-विक्रीची परवानगी आणि क्रेडिटची प्रक्रिया आहे. परमिट धारकाला कार्बन डायऑक्साइड उत्सर्जित करण्याची परवानगी द्या. हवामान बदल कमी करण्यासाठी EU च्या प्रयत्नांची तो मध्यस्तंभ राहिला आहे.

कार्बन ट्रेड म्हणजे एखाद्या कंपनीला परवानगी देणाऱ्या क्रेडिट्सची खरेदी आणि विक्री. विशिष्ट प्रमाणात कार्बन डायऑक्साइड उत्सर्जित करणारी इतर संस्था. कार्बन क्रेडिट्स आणि कार्बन ट्रेड हे उद्दिष्टासह सरकारद्वारे अधिकृत आहेत. एकूण कार्बन उत्सर्जन हळूहळू कमी करणे आणि त्यांचे हवामान बदलासाठी योगदान. कार्बन उत्सर्जन व्यापाराला कार्बन विनिमय असेही म्हणतात.

- कार्बन व्यापार करार कार्बन उत्सर्जित करण्यासाठी क्रेडिट्सच्या विक्रीस परवानगी देतात. आंतरराष्ट्रीय कराराचा भाग म्हणून राष्ट्रांमधील डायऑक्साइड हळूहळू एकूण उत्सर्जन कमी करणे.
- जागतिक कार्बन उत्सर्जन कमी करण्याचे उद्दिष्ट ठरवणारा करार आणि २००५ पासून हवामान बदल कमी करणे कार्बन व्यापाराचा उगम संयुक्त राष्ट्रांसंघाच्या क्योटो प्रोटोकॉलने झाला
- विविध देश आणि प्रदेशांनी कार्बनचा व्यापार सुरू केला आहे
- उदाहरणार्थ, जुलै २०२१ मध्ये, चीनने राष्ट्रीय उत्सर्जन सुरू केले-
- कॅप आणि ट्रेड, कार्बन ट्रेडवरील फरक, कंपन्यांमधील उत्सर्जन क्रेडिट विक्रीसाठी परवानगी देतो.
- हे उपाय ग्लोबल वॉर्मिंगचे परिणाम कमी करण्याच्या उद्देशाने आहेत, परंतु त्यांची प्रभावीता हा वादाचा मुद्दा आहे.
- ग्लासगो येथे जागतिक कार्बन बाजारासाठी नियम स्थापित करण्यात आले. नोव्हेंबर २०२१ मध्ये COP२६ हवामान बदल परिषद, एक अधिनियमित करार प्रथम २०१५ पॅरिस हवामान करारामध्ये मांडला गेला.

जुलै २०२१, चीनने बहुप्रतिक्षित राष्ट्रीय उत्सर्जन-व्यापार सुरू केले. कार्यक्रमात सुरुवातीला २,२२५ कंपन्यांचा समावेश असेल. ऊर्जा क्षेत्र आणि देशाला त्याचे उद्दिष्ट गाठण्यात मदत करण्यासाठी डिझाइन केलेले आहे. २०६० पर्यंत कार्बन तटस्थता प्राप्त करणे. ते जगातील सर्वात मोठे कार्बन असेल बाजार यामुळे युरोपियन युनियन उत्सर्जन व्यापार प्रणाली बनली. जगातील दुसऱ्या क्रमांकाची कार्बन व्यापार बाजारपेठ. EU चे व्यापारी

बाजार आहे तरीही कार्बन विनिमयसाठी बेंचमार्क मानले जाते. जुलै २०२१, चीनने बहुप्रतिक्षित राष्ट्रीय उत्सर्जन-व्यापार सुरू केले. कार्यक्रम.१ कार्यक्रमात सुरुवातीला २,२२५ कंपन्यांचा समावेश असेल ऊर्जा क्षेत्र आणि देशाला त्याचे उद्दिष्ट गाठण्यात मदत करण्यासाठी डिझाइन केलेले आहे. २०६० पर्यंत कार्बन तटस्थता प्राप्त करणे. ते जगातील सर्वात मोठे कार्बन असेल.

बाजार यामुळे युरोपियन युनियन उत्सर्जन व्यापार प्रणाली बनली. जगातील दुसऱ्या क्रमांकाची कार्बन व्यापार बाजारपेठ.२ EU चे व्यापारी बाजार आहे तरीही कार्बन विनिमयसाठी बेंचमार्क मानले जाते.

कार्बन व्यापाराचा उगम संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या क्योटो प्रोटोकॉलने झाला. जागतिक कार्बन उत्सर्जन कमी करण्याचे उद्दिष्ट ठरवणारा करार आणि २००५ पासून सुरू होणारे हवामान बदल कमी करणे. त्या वेळी, उपाय एकूण कार्बन डाय ऑक्साईड उत्सर्जन कमी करण्याच्या उद्देशाने तयार केले होते. २०१२ पर्यंत १९९० च्या पातळीपेक्षा अंदाजे ५% खाली. क्योटो प्रोटोकॉलने साध्य केले. मिश्र परिणाम आणि त्याच्या अटीचा विस्तार अद्याप मंजूर केलेला नाही.

प्रत्येक राष्ट्राला कार्बन कमी करण्यासाठी प्रोत्साहन देणे ही संकल्पना आहे. विक्रीसाठी उरलेल्या परवानग्या मिळविण्यासाठी उत्सर्जन. मोठा, श्रीमंत राष्ट्रे गरीब, उच्च-प्रदूषणाच्या प्रयत्नांना प्रभावीपणे सबसिडी देतात. राष्ट्रे त्यांची क्रेडिट्स खरेदी करून. पण कालांतराने ती श्रीमंत राष्ट्रे त्यांचे उत्सर्जन कमी करा जेणेकरून त्यांना वर तितके खरेदी करण्याची आवश्यकता नाही.

जेव्हा देश जीवाश्म इंधन वापरतात आणि कार्बन डायऑक्साईड तयार करतात तेव्हा ते तसे करत नाहीत. ते जीवाश्म इंधन थेट जाळण्याच्या परिणामांसाठी पैसे द्या. आहेत. इंधनाच्या किंमतीप्रमाणे त्यांना काही खर्च येतो, इतर खर्च इंधनाच्या किंमतीमध्ये समाविष्ट नाहीत. हे ज्ञात आहेत जीवाश्म इंधन वापराच्या बाबतीत, हे बाह्यत्वे आहेत. अनेकदा नकारात्मक बाह्यता, म्हणजे उत्पादनाचा वापर तृतीय पक्षांवर नकारात्मक प्रभाव पडतो.

उत्सर्जन व्यापार प्रणाली (EU ETS) जगातील सर्वात मोठी कार्बन विनिमय सिस्टम युरोपियन युनियन आहे. हे समस्यांनी वेढलेले आहे आणि भ्रष्टाचार आणि तरीही ब्राझील आणि चीनसारखे देश पाठपुरावा करत आहेत. वाढत्या उत्सर्जनाचा सामना करण्याचा मार्ग म्हणून कार्बन विनिमय.

८.३३.१ कार्बन विनिमय परवाने कसे कार्य करतात?

सर्व वर्तमान कार्बन विनिमय योजनांमध्ये वापरल्या जाणाऱ्या मॉडेलला 'कॅप आणि' व्यापार' म्हणतात. 'कॅप आणि ट्रेड' योजनेत, सरकारी किंवा आंतरसरकारी शरीर उत्सर्जनावर (कॅप) एक विशिष्ट कायदेशीर मर्यादा सेट करते. कालावधी, आणि जारी करणाऱ्यांना ठराविक संख्येने परवानग्या देते. उत्सर्जन प्रदूषकाकडे उत्सर्जन कव्हर करण्यासाठी पुरेशी परवानगी असणे आवश्यक आहे. प्रकाशन विद्यमान कार्बन विनिमय स्कीममधील प्रत्येक परमिटचा विचार केला जातो. एक टन कार्बन डायऑक्साईड समतुल्य (CO₂e). सैद्धांतिक मॉडेल, (परंतु क्वचितच व्यवहारात) परवानग्या विकल्या जातात – सहसा लिलावाद्वारे - जेणेकरून सुरुवातीपासूनच, प्रदूषकांना किंमत देणे भाग पडते. त्यांचे उत्सर्जन, आणि कमीतकमी कमी करण्यासाठी प्रोत्साहन दिले जाते.

८.३३.२ ऑफसेट क्रेडिट्स म्हणजे काय?

प्रत्येक वर्तमान आणि नियोजित कार्बन 'कॅप आणि ट्रेड' योजनेमध्ये ऑफसेटचा समावेश असतो. एका स्वरूपात किंवा दुसऱ्या स्वरूपात क्रेडिट्स. क्रेडिट्स हे पूरक स्रोत आहेत. प्रदूषित करण्याच्या परवानग्या ज्या देश किंवा उद्योगांमधून विकत घेतल्या जाऊ शकतात. कॅपच्या बाहेर, सामान्यतः विकसनशील जगात. त्यांची खरेदी परवानगी देते. उत्सर्जनाची मर्यादा ओलांडण्यासाठी दुसऱ्याला कुठेतरी पैसे देऊन उत्सर्जक त्याऐवजी त्यांचे उत्सर्जन कमी करण्यासाठी. हे लक्षात ठेवणे महत्वाचे आहे: ऑफसेट उत्सर्जन कमी करू नका, ते फक्त त्यांची जागा घेतात.

कार्बन ऑफसेटिंगची ही प्रथा आता क्षेत्रामध्ये फिल्टर झाली आहे

खाजगी व्यक्तींचे, उदाहरणार्थ तुम्ही बुक करता तेव्हा अतिरिक्त पैसे देऊन तुमचा कार्बन फूटप्रिंट ऑफसेट करण्यासाठी.

८.३३.३ कार्बन विनिमय उत्सर्जन कमी करण्यासाठी कार्य करते का?

कार्बन डायऑक्साइडमुळे कार्बन विनिमयवर टीका होत आहे. आपत्तीजनक हवामान बदल टाळण्यासाठी औद्योगिक देशांमधील उत्सर्जन आवश्यक दराने कमी होत नाही.

फर्न आणि अनेक शास्त्रज्ञ, अर्थशास्त्रज्ञ आणि स्वयंसेवी संस्थांचा असा विश्वास आहे की कार्बन जीवाश्म इंधनाचा वापर संपवण्याच्या गरजेपासून व्यापार हा एक धोकादायक विचलित आहे आणि कमी कार्बनच्या भविष्याकडे जा. आमच्याकडे उच्च किंमतीची प्रतीक्षा करण्यास वेळ नाही कार्बनवर: आपण कमी कार्बन ऊर्जा, शेती, वाहतूक आणि आता औद्योगिक जग. हे करण्याचा सर्वोत्तम मार्ग थेट नियमन आहे.

फर्नला कार्बन विनिमयमध्ये सुरुवातीची आवड निर्माण झाली कारण झाडं होती. एकाच वेळी कार्बन स्वस्तात ऑफसेट करण्याचा एक मार्ग म्हणून पाहिले जाते. झाडांचे संरक्षण करण्यासाठी पैसे देणे. जैवविविधता ऑफसेटिंग म्हणजे काय? स्पष्ट करते. झाडांचे संरक्षण किंवा लागवड करून तुम्ही कार्बनची भरपाई का करू शकत नाही. तेथे आहे. कार्बन विनिमयने दिलेल्या आश्वासनाप्रमाणे राहिल्याचा कोणताही पुरावा नाही.

प्रदूषण व्यापारात अंतर्निहित त्रुटी असूनही, संकल्पना सुरूच आहे. पर्यावरणाची हानी कमी करण्याच्या प्रस्तावात दिसतात. अधिक माहितीसाठी जैवविविधता ऑफसेटिंगवरील आमच्या मोहिमेला भेट द्या.

८.३४ प्रश्न (Questions)

१. बाजार आधारित साधनांची संकल्पना स्पष्ट करा.
२. बाजार आधारित साधनांमध्ये पर्यावरण फॅक्स आणि शुल्काची भूमिका स्पष्ट करा.
३. 'पर्यावरणीय अनुदान हे एक महत्वाचे बाजार आधारित साधन आहे' स्पष्ट करा.
४. पर्यावरण धोरणाच्या संदर्भात सरकारच्या पुनर्वसन आणि पुनर्वसन धोरणाचे परीक्षण करा

