

औद्योगिक विकास वाढते तंत्र-गान, संसाधनाचा ऋण म्हणजे मानवी विनाश

प्रा. श्रीमंत रघुनाथराव दोरवे

सरस्वती संगीत कला कनिष्ठ महाविद्यालय, लातूर

४००, ४०० (भारत)।।

प्रस्तावना :-

खनिजे हे प्राचीन काळापासून मानवी संस्कृतीच्या विकासाचे एक साधन आहेत. पृथ्वीवरील या संपत्तीचा मोठ्या प्रमाणात शोध घेण्याची सुरुवात ही इंग्लंड मधील औद्योगिक क्रांतीच्या सुरुवातीला नाली व अतिशय कमी कालावधीमध्ये खनिज संपत्ती ही औद्योगिकीकरणासाठी आत्यावश्यक असलेली घटक बनली आहेत. खनिजे हे नैसर्गिक रित्या आढळणारे अजैविक घटक असून त्यांची ठरावीक अशी रासायनिक संरचना व भौतिक गुणवैशिष्ट्ये असतात. पृथ्वीवर खनिजांचे वितरण हे अतिशय विषम आहे, अनुरुप भूगर्भीय संरचना असलेल्या देशांना विविध प्रकारच्या खनिजांची मोठ्या प्रमाणात देणगी मिळाली आहे. जगातील कोणताही देश, सर्व प्रकारच्या खनिज संपत्तीने स्वयंपूर्ण नाही कोणत्याही देशातील खनिजांचे अस्तित्व व उपलब्धता त्या देशाच्या अर्थव्यवस्थेवर परिणाम करतात. खनिजे दोन प्रकारे उपलब्ध होतात ते धातू खनिज व अधातू खनिजे धातू खनिजावर उदा. यांत्रिक उपकरणे उधाणे, इलेक्ट्रीक अद्योग, वाहतूक साधने उपकरणे, निर्मिती उद्योग इत्यादी तर अधातू खनिज हे इंधन म्हणून उपयोगात आणले जातात. उदा. दगडी कोळसा, पेट्रोलियम, नैसर्गिक वायू, अभ्रक, चुनखडक, सल्फर, पोटॅश इतर संयुग खनिजे त्यामध्ये असतात उदा. लोखंड, निकेल, मँगनीज, तांबे, शिसे, जस्त, टीन, बॉक्साईड, सोने, चांदी, अल्युमिनिअम, टंगस्टन, पितळ, युरेनियम, थोरियम, असे अनेक खनिजे समाविष्ट आहेत.

कोणत्याही देशाच्या विकासात साधनसंपत्तीचे अतिशय महत्व आहे साधनसंपत्ती मानवाच्या आर्थिक जीवनाचा पाया आहे. त्यामुळे त्या त्या प्रदेशाचा आणि देशाचा आर्थिक व सामाजिक विकास साधनसंपत्तीवर उपलब्ध असतो. जागतिक लोकसंख्येचा विस्फोट भूमी व मानव यांचे बदलते व्यस्त प्रमाण, अपव्यय, संवर्धन पुनर्निर्मिती या गोष्टींना देखील अतिशय महत्व प्राप्त कारण साधनसंपत्ती वरील वाढता ताण यामुळे अनेक समस्या निर्माण नाल्या आहेत. राष्ट्राच्या आर्थिक विकासा बरोबर साधनसंपत्तीचा वापर, जागतिक साधनसंपत्ती, तिचा विकास, याचा अभ्यास शासकीय व अशासकीय माध्यमाद्वारे विविध अंगानी केला जात आहे. अर्थशास्त्र, पर्यावरण शास्त्र-न, भूगोलत-न यांचे या अभ्यासातील योगदान महत्वपूर्ण ठरत आहे. आज अनेक विद्यापीठात अभ्यासक्रमात साधनसंपत्ती भूगोल, पर्यावरण भूगोल, जैविक भूगोल, परिस्थिती की आज विमानासारखे विषम समाविष्ट केले आहेत. पर्यावरणातील, हवा पाणी सूर्यप्रकाश भूमी, वने, खनिजे, प्राणी जीवन हे घटक महत्वपूर्ण आहेत या सर्वांना साधनसंपत्ती संबोधले जाते. यात मानवाचा अंतर्भाव अतिशय महत्वाचा ठरतो. साधनसंपत्तीच्या विकासात मानव अत्यंत प्रभावशाली असल्याने पृथ्वीचा चेहरा गेले कित्येक वर्षे बदलच चालला आहे. मानवाने आपल्या बुद्धीच्या जोरावर संपत्तीवर स्वतःच्या संस्कृतीची उभारणी केली अशा बुद्धीमान मानवाने आज मोठ्या प्रमाणात निसर्गावर आघात केले आहेत. या आघातामुळे एक दिवस हे संसाधने, साधनसंपत्ती संपुष्टता आल्याशिवाय राहणार नाही, त्यामुळे त्याचे वेळीच संवर्धन करणे आवश्यक आहे.

विविध साधन संपत्तीचा अभ्यास करताना या घटकाचा एक अतूट संबंध यातून प्रकट होतो. अजैविक व जैविक घटकाच्या अनुबंधातून ज्या क्रियात्मक प्रणाली निर्माण होतात त्यांना परिसंस्था म्हणतात. पृथ्वीवरील अनेक परिसंस्था वेगवेगळ्या भौगोलीक पर्यावरणात कार्यरत आहेत. या निसर्ग चक्रात वैशिष्ट्ये पूर्ण रचनात्मक व कार्यात्मक गुंफण नालेली आहे त्यातील एखादा घटक ऋण नाला, की त्याचा परिणाम संपूर्ण परिसंस्थेवर होतो. परिसंस्थेचे संतुलन बिघडल्यावर पर्यावरणाचे संतुलन धोक्यात येऊ शकते. हे संतुलन पूर्वतत करण्याची स्वयंशक्ती संतुलन गेले असले किंवा मर्यादे बाहेर गेले असेल तर हा प्रयत्न अपूर्ण पडतो त्यामुळे वेळीच परिसंस्थेचे (संतुलन) राखणे आवश्यक आहे.

साधन संपत्तीची संकल्पना :-

मानवी संस्कृतीचा विकास आणि मानवी सामाजिक, आर्थिक, राजकीय, विकसात साधनसंपत्ती महत्वाची ठरते. त्यामुळे निसर्ग संपदाशी मानवासहित सर्व सजीवांचे नाते अतूट आहे याहीपुढे जावून हा केवळ मानवी समाजाचा प्रश्न नाही. तर सर्व सजीवांच्या अस्तित्वाचा एक प्रकारे प्रश्नच असल्याने संपदाच्या संरक्षणाची जाणवी ठेवली पाहिजे. उपभोक्त्या म्हणून मानवाने आतापर्यंत निसर्गाची अपरिमित हानी केली आहे. तेंव्हा नालेले नुकसान सर्वदूर भरून काढण्यासाठी संपदा जतन करण्याची जागरूकता जगातील सर्व राष्ट्रांना जन मानसात निर्माण करावी लागेल त्याशिवाय तरणोपाय नाही.

वने पुननिर्मितीक्षम साधनसंपत्ती आहे. परंतु पृथ्वीवर काही ठिकाणी दाट वणे आहेत तर काही ठिकाणी विरळ वने आहेत. काही ठिकाणी वनस्पती जीवनाचा अभाव आहे. प्रदेशातील हवामान, समुद्रसपाटी पासूनची उंची, उतार, भौगोलीक घटक या भिन्नतेमुळे वनस्पतींची विन्नता आढळते. "बहूरत्न वसुंधरा" असे पृथ्वीचे वर्णन केले जाते. पृथ्वीवरील बहुविध रत्नापैकी "पाणी" ही एक महत्वपूर्ण साधनसंपत्ती आहे. पाणी जीवन आहे प्राणी व वनस्पती यांचा जीवनाधार आहे. याच जलाशयाच्या ठिकाणीच प्राचीन मानवी सांस्कृतीचा उदय आणि विकास नाला. मानवाच्या आर्थिक गरजेपासून औद्योगिक प्रक्रियेपर्यंत पाण्याची भूमिका महत्वाची आहे. तसेच मानवाप्रमाणेच पशू पक्षानाही पाण्याची गरज असते. परंतु आज मानवी औद्योगिक विकासांमुळे पाण्याचा प्रश्न वाढत आहे, पाण्याची मागणी दिवसेंदिवस वाढत आहे.

खनिजे ही क्षय विनाशी परंतु पुनर्वापरीय साधनसंपत्ती आहे. मानवी संस्कृतीच्या विकासात खनिजांना महत्वाचे स्थान आहे. खनिजे ही पृथ्वीच्या पोटात सापडणारी सर्वात मोठी साधनसंपत्ती आणि मोलाचा विकासाचा घटक आहे. पृथ्वीचे कवच खनिजसंपत्तीने खऱ्या अर्थाने परिपूर्ण भरलेले आहे म्हणून पृथ्वीला "नाना रत्नांची वसुंधरा " असे म्हणून औद्योगिक क्रांतीनंतर खनिजांना जगामध्ये अधिकअधिक महत्त्व प्राप्त नाले, त्यामुळे खनिजांच्या उत्खननाला मोठ्या प्रमाणात सुरुवात नाली. आज अनेक खनिजाचे उत्खनन बेसुमार पध्दतीने केले जात आहे. खानकाम व्यवसायातून मोठ्या प्रमाणात खनिजांचा साठा बाहेर काढला जात आहे त्यामुळे उत्खनातून मिळणारी खनिज संसाधने हे एक दिवस संपणारे आहेत त्यामुळे त्याचा वापर आणि नियोजन करणे आवश्यक आहे. पाण्याची आर्थिक प्राथमिक क्रिया ते सर्वांगिन विकास खनिजावर आधारित असला तरी त्यावर मर्यादा ठेवणे आवश्यक आहे.

कोणतेही कार्य होण्यासाठी जी शक्ती वापरली जाते तिला उर्जा म्हणतात. प्राचीन काळापासून उर्जा संपत्ती मानवी जीवनात महत्वाची ठरली आहे. सर्वप्रकारच्या आर्थिक उत्पादनात उर्जा आवश्यक आहे. वाहतूक उष्णता व प्रकाश निर्मिती, औद्योगिक विकासात उर्जा आवश्यक आहे. कोळसा, खनिजतेल, नैसर्गिक वायू, पाणी, अणू उर्जा, सोर उर्जा, या सर्व उर्जा साधनांचा वापर औद्योगिक व मानवी विकासात महत्वाची भूमिका बजावत आहे. असे असले तरी या उर्जा साधनांची पारंपारीक पध्दतीने निर्मिती होत असल्याने त्याला निर्माण होण्यास लक्षावधी कालावधी लागतो त्यामुळे अनेक समस्या निर्माण होतात. त्याचा वापर पुनरुत्पादन पध्दतीने होणे आवश्यक आहे. हवा, पाणी, प्राणी, मानव हे ही पृथ्वीवर एक साधनसंपत्ती आहेत त्यांच्यात देखील बदल होत आहे त्यामुळे योग्य वापराच्या दिशेने मानवी योगदानाचे पाऊल पडणे आवश्यक आहे.

वैचारिक बैठक :-

निसर्गातील साधनसंपदाच्या मुलभूत पायावरच संपूर्ण जीवनसृष्टी अवलंबून आहे यास मानवी समाजही अपवाद नाही. सौरउर्जा हवा पाणी, मृदा यांच्या आधारावरच मानसासहित सर्व सजीवसृष्टीचे अस्तित्त्व अवलंबून आहे. यापैकी कोणताही घटक नाला. तर त्याचा परिणाम सजीवांवर, मानवी समाजावर निश्चितपणे होतो.

पर्यावरणातील मुलभूत संपदांवर सर्व सजीवांचा मुलभूत अधिकार आहे. मात्र त्याचा गैरवापर मात्र मानवाने सुरु केला आणि येथूनच संपदाचे आरोग्य बिघडू लागले त्याचा वेगाने नाश होऊ लागला, प्रदुषणासारख्या समस्यांमुळे संपदांची गुणवत्ता बिघडू लागली. सध्याच्या पिढीबरोबरच येणाऱ्या भावी पिढ्यांना या संपदाविनाशाळा त्यांचा दोष असताना सांगितले जाणाले. भावी

पिढ्यांना त्यांच्या अस्तित्वासाठी चांगले पर्यावरण आपल्या इतकेच आवश्यक आहे या वैचारिक बैठकीचा ऊहापोह म्हणूनच महत्वाचा सुचवणे

भू, जल, हवा, मृदा, खनिजे, उर्जा साधने, वनस्पती, प्राणी व स्वतः मानव हे सर्व पर्यावरणीय घटक ज्या नैसर्गिक प्रमाणात असतात त्यास पर्यावरण घटकांचे संतुलन असे संबोधतात. मानवी जीवनास यातील जे घटक उपयुक्त असतात त्यांना "संपदा" असे म्हणतात. त्यांचे संतुलन बिघडले की त्याचा विपरीत परिणाम मानवाबरोबर इतर जीवावरही होतो. परिसंस्थेत जी अन्नशृंखला किंवा अन्नजाळी असते, ती संपदा संतुलनामुळे सुस्थितीत राहते. त्यामुळे मानवाने आपल्या बुद्धीच्या जोरावर कालाघात निसर्गावर मात करण्याचा जो प्रयत्न चालविला आहे व मानवनिर्मिती संपदांची संख्या जशी वाढत आहे तसे संपदाचे संतुलन बिघडत असल्याचे चित्र

मानव पर्यावरण संतुलन

निसर्ग / पर्यावरण

नैसर्गिक संपदा

अवकाश • वनस्पती व प्राणी खनिजे

वनस्पती व प्राणी
मानव (तंत्र, -गान, कौशल्य)
आवकाश व उर्जा

उपाय / पध्दती

अतिरिक्त निष्काळजी पणा

संरक्षण / संवर्धन

संपदा क्षय

संपदा जतन व वाढ
(योग्य जाणीवपूर्वक वापर)

सजीवांचे अस्तित्व धोक्यात

मानव पर्यावरणा- संबंधात संतुलन

यावरून संपदांच्या संरक्षण, संवर्धनाची आधुनिक काळजी, निवड स्पष्टपणे लक्षात येते. निसर्गसंपदाचे संरक्षण करून त्यात संवर्धन करणे हे मानवाचे नैतिक कर्तव्य आहे. पर्यावरणीय साधनावर आपण जीवन जगत आहोत त्या साधनाचा खोलवर अभ्यास करून आपल्या अस्तित्वासाठी त्याचे महत्त्व लक्षात घेणे आवश्यक आहे. साधनसंपतीचा अर्निबंध वापर करून पर्यावरणात मानवाने ज्या समस्या निर्माण केल्या, त्याच्या सोडवणूकीसाठी संपदासंवर्धन गरजेचे आहे. पर्यावरणाचा एकूण समतोल हा निसर्गातल्या विविध घटकांची उपलब्धता व अस्तित्वाची निर्गडित आहे. मानवी -गान, तंत्र-गानाचा वापर केवळ उपभोगी बाजूने न करता उपयोगितेप्रमाणे, आवश्यकतेप्रमाणे केला पाहिजे.

निसर्ग संपदाचे संरक्षण व संवर्धन याचा अर्थ संपदा वापरावर पूर्व बंधन, असा नसून संपदांचा योग्य, काळजीपूर्वक वापर असा होतो. उदा. पाणी मुबलक आहे म्हणून त्याचा अति अथवा गैर वापर करू नये त्यामुळे संपदा नियोजनाची गरज वारंवार स्पष्ट

संसाधनाचे संरक्षण / संवर्धन :-

पर्यावरणातील संपदा दोन प्रकारच्या असतात खनिजे, उर्जासाधने (दगडी कोळसा, खनिजतेल) या संपदा आहेत. त्यांना क्षय संपदा म्हणतात. तर सौर उर्जा, पवन उर्जा, जल उर्जा या अक्षय संपदा आहेत. मानवी विकासाच्या दृष्टीने पर्यावरणातील संपदाचा वापर करतो. अनादीकाळापासून मानवाकडून संपदावर अव्याहत वापर सुरु आहे. तथापि, मानवाचे -नान मर्यादीत असल्यामुळे संपदाचा वापर हा मर्यादीत होतो. तसेच, लोकसंख्या वाढ ही देखिल मर्यादीत होती. परंतु आधुनिक काळात जागातील काही भागात लोकसंख्यावाढीचा अमर्याद ताण संपदावर सतत वाढतो आहे. क्षय संपदाच्या बाबतीत वै-गानिकासमोर प्रश्नचिन्ह उभे राहिले आहेत. मानव आती संपदा किंवा निसर्ग यांच्यातील सुसंवाद कसा टिकेल यासाठी देखील शास्त्र-न संशोधन करीत आहेत, त्यात सुधारणा करण्याचा प्रयत्न करीत आहेत. त्यातून संपदांचा संरक्षण, संवर्धन या संकल्पना उदयास आल्या जोपर्यंत संपदा वापराचे प्रश्न नव्हते तोपर्यंत संरक्षण संवर्धन यांची फारशी गरज भासली नाही. मानवाने संपदा विषयक -नान, कौशल्य जोपर्यंत मर्यादित होते तोपर्यंत निसर्गचक्रे आपल्या क्रमाणे व्यवस्थित सुरळीतपणे चालू होती. नंतर नैसर्गिक कारणांनी पर्यावरणात काही बदल घडले, तरी निसर्गातील बिघडलेले संतुलन सावरून घेण्यास निसर्गच सक्षम ठरत असे. परंतु त्यानंतर मात्र मानव-नान, तंत्र-नान प्रगती होवू लागली आणि पर्यावरणातील निसर्गचक्राला अडथळे निर्माण -नाले. पर्यायाने निसर्गचक्र परिसंस्था, पर्यावरण प्रणाली या दोलायमान होऊ लागल्या पुन्हा मानवाने निसर्गात नवीन पदार्थांची भर घातली. यातील बरेच पदार्थ हे अपद्रव्ये किंवा घातक स्वरूपाचे ठरले. या -नाने-नालेले निसर्ग चक्रातील प्रवेश रचनात्मक व कार्यात्मक व स्वरूपाला आव्हान देवू लागले. यातून निसर्ग नियमांचा भंग होऊ लागला. परिणामी प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष पणे साधन संपदाचा -नान-नाला. या -नानाचा मानवी समाजाने फारसा विचार न करता उपयोगी वृत्तीनेच साधन संपदावापर आघात सुरुच ठेवला, म्हणून संपदा संरक्षण-संवर्धनाची गरज प्रकर्षाने जाणवू लागली आहे.

निसर्ग किंवा पर्यावरण यांचे संरक्षण म्हणजेच नैसर्गिक संपत्तीचे जास्तीत जास्त रक्षण करणे, निसर्गाचा पर्यावरणाचा -नानास नियंत्रित करणे, गैरवापर, अतिवापर या मानवी प्रवृत्तींना नियंत्रित करून निसर्ग, पर्यावरण वाचवणे हा संरक्षणाचा अर्थ आहे. निसर्गातील संपदा या जशा वर्तमान पिढ्यांना उपयोगी आहेत, तेवढीच उपयुक्तता ही भावी पिढ्यांना आवश्यक आहे. त्यामुळे निसर्गाचे संरक्षण केले, तरच भावी पिढ्यांचे जीवन समृद्ध होईल व त्यांना उपलब्ध साधनसंपदाद्वारा विकासाची वाटचाल करता येईल. ख-न्या अर्थाने संरक्षण म्हणजे? आहे ती संपदा जास्तीत जास्त शक्य तेवढ्या प्रमाणात जतन करणे होय. त्यामुळे संवर्धन ही कल्पना पुढे आली. साधारणतः मानवी हस्तक्षेपाच्या तीन घटकांमुळे पर्यावरणीय पर्यावरणावर परिणाम -नाले. अनेक प्रगत देश प्रदूषित पदार्थ, गरीब देशात पाठवतात. हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन सोयीत करण्यात आल्याने विकसीत देश आर्थिक विकास करतात. तर श्रीमंत प्रगत देशाचे जीवनशैलीचे परिणाम गरीब देशांना भोगावे लागतात.

पृथ्वीवर सुमारे ५०० द. ल. वर्षापूर्वी सुक्ष्म जीव व शैवाळ स्वरूपात जीवसृष्टी अस्तित्वात आली त्यानंतर नवीन प्रकारच्या विविध सजीवांची निर्मिती -नाली. या सजीवात उत्क्रांती होवून हवामान, वनस्पती पर्यावरण यांच्याशी मिळते जुळते घेणा-न्या जाती निर्माण -नाल्या. आज पृथ्वीवर १ ते ५ कोटी सजीवांच्या जाती असाव्यात असा अंदाज आहे. परंतु केवळ १७ लाख जातीचे वर्गीकरण -नाले आहे. ४०,००० पेक्षा जास्त पक्षी, प्राणी, वनस्पती, बुरशी, जीवाणू, सुक्ष्मपेशीचे शोषण केले जात आहेत. जंगलातून ४०% आधुनिक औषधी द्रव्ये प्राप्त केली आत आहेत. परंतु आज अति औद्योगीकरण शेती व वसाहत विस्तार, होणारी जंगले तोड जमीन पाणी यांचा अमर्यादा वापर, वाढती लोकसंख्या, वाढते प्रदुषण, शेती, अन्नधान्य, पुरवठ्यातील ताण, पाणी व जमीन याच्या उपयोगातील नियोजनाचा अभाव याचा प्रतिकूल परिणाम होत आहे. अनेक जीवांच्या जाती नष्ट होऊ लागल्या आहेत. त्याच प्रमाणे मानवाने जंगलतोड अमर्याद केली. त्यामुळे असंख्य प्राणी, पक्षी जीवांचा निवारा नष्ट -नाला. कारण जगातील सर्व सजीव एकमेकावर अवलंबून आहेत या सर्व सजीवांच्या मौलीक धनाचे निसर्गाबरोबर संरक्षण करणे बुध्दीमान प्राणी म्हणून मानवाचे आद्य कर्तव्य आहे.

जगात १९५० पासून सजीवामधील ६ लाख प्रजाती नष्ट -नाल्या आहेत असे प्रसिध्द पर्यावरण -नाना नॉर्मन मेमर्स यांनी स्पष्ट केले आहे. तर गेल्या पाच दशकात २/३ जंगली प्राण्यांचा निवारा मानवी हस्तक्षेपामुळे नष्ट -नाला. २,७०,००० प्रजातीपैकी ३४,००० प्रजातीचे अस्तित्त्व धोक्यात आले आहे. १९८० ते १९९० या काळात आशिया व आफ्रिकेतील ५० देशांच्या अभ्यासावरून -नाना-नाले. जगात अनपुष्प वनस्पतींच्या जाती १३ लाख ५०० तर, संपुष्प वनस्पतींच्या जाती २,५०,००० आहेत म्हणजे जैव घटक हे पर्यावरणाचे मुख्य भांडवल आहे. जैव घटकच पर्यावरणाचा मुख्य गाभा आहेत. कोणतेही भांडवल अमर्याद करून वापरू नये. तसे केल्याने आपणच आपली जीवनप्रणाली नष्ट करू लागलो आहोत त्यातून मानवाचाही नाश होईल. आणि सर्व सजीवातील प्राणीमात्रा बरोबर अनेकांचा नाश होऊन त्याचा जास्तीत जास्त परिणाम मानवी घटकावरच होणार आहे.

संसाधनाचे संवर्धन :-

संरक्षण याचा अर्थ संपदा जतन करणे, राखून ठेवणे, विनाशापासून रक्षण करणे, असा समजला जातो. संवर्धन ही संकल्पना केवळ संसाधनाच्या संरक्षणापेक्षा व्यापक अर्थात लक्षात घेतली आहे. संवर्धन व संरक्षण या संकल्पना सामान्यतः सारख्या वाटत असल्या तरी त्यांच्यातील काही मुलभूत फरक लक्षात घेणे आवश्यक आहे. संरक्षण म्हणजे निसर्गाचा ठेवा जतन करणे, त्याचा विनाश नियंत्रीत करणे, त्यासाठी वेगवेगळ्या योजना तयार करून त्यांची कार्यवाही करणे, उदा. वनांचे संरक्षण, वनांचे तोड थांबविणे त्यांचा बेकायदेशीर वापर नियंत्रीत करणे, संरक्षणाच्या दृष्टिने कायदे करणे, मानवशक्तीचा वापर करून वनसंपदाचे जतन करणे वनाचे महत्त्व पटवून देणे याचा अर्थ होतो. संवर्धन या संकल्पनेत केवळ एखाद्या संपदेचे जतन अभिप्रेत नाही, तर निसर्गाचे जतन करून संपत्ती प्रणाली यांच्यात वाढ होण्याच्या दृष्टिने प्रयत्न करणे, यासाठी नैसर्गिक तसेच मानवी प्रयत्नाची वैचारिक बैठक वापरणे अभिप्रेत आहे.

संवर्धन या संकल्पनेचा अर्थ निसर्ग, त्यातील संपदा यांचे रक्षण (जतन) करून त्यात वृद्धी (वाढ) करण्याच्या दृष्टिने उपाय योजना करणे असा होतो. उदा. वनसंवर्धन म्हणजे वनांचे जतन करून वनांचा होत असणारा न्हास थांबवणे, जंगलतोड नियंत्रीत करणे, वृक्ष लागवड करून नालेला न्हास भरून काढण्याचा प्रयत्न करणे, शिवाय वनसंपदेत भर पडेल यासाठी नवनवीन वनस्पतींची लागवड करणे, वनांची देखभाल करून वनसंपदेत वाढ कशी होईल असा उद्देश डोळ्यासमोर ठेवून त्याच्या आवश्यक त्या योजना तयार करणे असा अभिप्रेत असणारा विचार आहे.

संवर्धन ही व्यापक संकल्पनाची मुद्दे :-

- 1) संपदाचा न्हास नियमित करणे, थांबवणे.
- 2) संपदाचे जतन करणे.
- 3) संपदाच्या वापरामुळे नालेले निसर्गाचे नुकसान भरून काढण्याचा प्रयत्न करणे.
- 4) निसर्गावरचे निरीक्षण करून संपदा याची कारणे शोधणे.
- 5) संपदा विनाशाच्या घटकाचे नियम करणे, त्यासाठी विविध पर्यायांचा वापर करणे.
- 6) निसर्ग संपदामध्ये वाढ होईल, अशा दृष्टिने नियोजन पुर्वक प्रयत्न करणे.
- 7) संवर्धन करताना निसर्ग नियमांच्या बैठकीचाच आस घेणे.
- 8) पुर्नवनीकरण संपदाच्या उदा. जल, वणे, प्राणी वाढीसाठी निसर्ग चक्रातील तत्वांचा उपयोग करून घेणे परिसंस्था, प्राणी, वनस्पती यांच्यातील अनुबंध वस्तीस्थाने याचा अभ्यास करून वनस्पती, प्राणी यांच्या संरक्षणाबरोबर त्यांचे अस्तित्व, सातत्य अबाधित ठेवण्याच्या दृष्टिने उपाय करणे.
- 9) संवर्धन प्रक्रिया कार्यान्वित करण्यासाठी मानवी समाजाला उद्युक्त करणे.
- 10) संपदाच्या संवर्धनाची गरजही सर्व सामान्यपर्यंत त्यांना समजेल अशा पध्दतीने प्रस्तुत करणे.

निसर्ग व पर्यावरण :-

मानव आणि निसर्ग किंवा पर्यावरण यांचे संबंध प्राचीन काळापासून किंबहुना मानवाच्या पृथ्वीवरील अस्तित्वापासून अव्यहत चालू आहेत. मानव हा पर्यावरणाचा एक भाग किंवा निसर्गाचाच एक भाग आहे. परंतु मानवाने आपल्या कल्पना, वाचाशक्तीच्या जोरावर मात्र इतर घटकापेक्षा निसर्गात एक असामान्य घटक म्हणून प्रकट नाला आहे. केवळ अस्तित्वासाठी निसर्ग संपदेचा वापर हे मुलतत्त्व निसर्गातल्या इतर जैविक घटकांना हे लागू पडते. तसेच या काळात निसर्गाचा एक घटक म्हणून लाखो वर्षे पिढ्यान-पिढया मानव जगला तोपर्यंत निसर्गातील संपदाना मानवापासून धोका नव्हता. परंतु आज आवश्यक गृहणीय पेक्षा मानवाच्या मागण्या जशा वाढत गेल्या तसतशी निसर्गाविषयीच्या कुतूहलापोटी मानवाने बुद्धीमत्तेचा, कल्पनाशक्तीचा वापर करून सुख सुविधांचा विकास कसा वाढवता येईल याविषयी वाटचाल सुरु केली आहे. परंतु शेतीचा शोध लागण्यापूर्वी म्हणजे सुमारे १०,००० वर्षापूर्वी इतर प्राणी व मानवी जीवन यात फारसा फरक नव्हता. मानव आपल्या अस्तित्वासाठी शिकार, वनस्पती, फळे, कंदमुळे, स्थलांतर निवारा, संरक्षण यांच्या शोधात होता. अनेक मानवी टोळ्या भटके, असुरक्षित जीवन जगत होत्या. शेतीचे तंत्र

शोधल्यावर मात्र मानवी जीवनात मोठा बदल नाला. मानव मुलतः भटक्या जीवनापेक्षा नद्यांच्या सुपीक प्रदेशात स्थिर वस्त्या करुन राहू लागला. अन्नधान्य इतर पिके अतिरिक्त उत्पादन नाल्याने मानवाला स्थैर्य प्राप्त नाले व वेळ भरपूर मिळाल्याने संस्कृतीचाही विकास वेगाने होऊ लागला.

१५ व्या शतकानंतर नवीन खेळांचे शोध, औद्योगिक क्रांती, वै-नानिक क्रांती, आधुनिकीकरण यामुळे कृषीसंस्कृतीतील मानवापेक्षा औद्योगिक संस्कृतीच्या मानवाची नेप वेगाने उंचावली. परिणामी मानव आणि निसर्ग यांच्यातील सुसंवादाचे तत्त्व लागू लागले. विकासाच्या वाटचालीत मानवाने निसर्ग, पर्यावरण यांच्या मुलभूत नात्याचा विचार न करता संपदाचा अमर्याद वापर करण्यास सुरुवात केली. मानवाचा स्थायी पणा, लोभी प्रवृत्ती, बेफिकिरी वा दुर्गुणामुळे निसर्गाची अपरिमित हानी १०-०२१ शतकाकडे आपण वाटचाल करताना मागे वळून पाहिले तर गेल्या ५० वर्षात पर्यावरणाच्या अवमुल्यास मानव सर्वस्वी जबाबदार ठरवू शकतो हेच सिध्द होते. आणि मानव निसर्ग यांच्यातील सहसंबंधीय वरील विवेचन, निसर्गाचे संरक्षण व संवर्धनाची गरज लक्षात आणून देते म्हणूनच तुम्हा आम्हाला जमीन, पाणी, हवा मृदा, वनस्पती, खजिने या निसर्ग संपदाचे संरक्षण तसेच संवर्धन करणे किती गरजेचे आहे. याची जाणीव वै-नानिकाना, नियोजकाना, शासनकर्त्यांना, सेवाभावी संस्थांना, विचारवंताना निश्चितपणे मिळणे गरजेचे आहे. संपूर्ण मानवी समाज निसर्गाच्या अधःपतनाला व संपदा विनाशाला कारणीभूत असल्याने समाजाला जागरूक करणे आणि समस्यांचे ओळख करुन देवून त्याचे परिणाम दाखवणे यासाठी उपाययोजनांचा मसुदा तयार करणे हे निसर्ग संरक्षणास किती गरजेचे आहे हे लक्षात घेतले पाहिजे. पर्यावरणाचे संरक्षण ही जागरूकतेची पहिली गरज आहे. पण त्यानंतर संरक्षणाबरोबर संपदाची वाढ कशी करता येईल यासाठी संवर्धन तत्वाला जास्त महत्व दिले पाहिजे. पर्यावरणातील संपदांचा वापर करण्याचा जेवढा अधिकार सध्याच्या पिढीला आहे तेवढाच अधिकार येणाऱ्या भावी पिढ्यांना सुध्दा आहे हे देखील दुर्लक्ष करुन चालणार नाही. मानवा बरोबर इतर जैविक प्राणी, वनस्पती, समाजाचे महत्व मानवाने लक्षात घेतले पाहिजे. म्हणून काही शास्त्र-गानी / वै-नानिकांनी आपली मते व्यक्त केली आहेत.

मानवाकडून निसर्ग संपदाचा अतिरेकी वापर हा मानवासहित इतर जीवसृष्टिच्याही विनाशास कारण ठरेल. संपूर्ण पृथ्वी ही एक निर्जीव गृह होण्याची शक्यता नाकारता येणार नाही. असे वै-नानिकांचे ठाम मत आहे. १९६० मध्ये शेतीमध्ये हरितक्रांती आणि १९७० मध्ये हरितक्रांतीचे जनक नॉर्मन बोरलॉग यांनी म्हटले आहे की, २०२५ पर्यंत जगाची लोकसंख्या ८०० कोटी होईल तेव्हा दुसऱ्या हरितक्रांतीची गरज भासेल. कारण आजही जगातील १/३ लोक गरिबीत जीवन जगतात. यामुळे निसर्गातील अनुकूल संसाधनांचा वापर करुन लोकसंख्या विस्फोट थांबवणेही गरजेचे आहे. १९८० ते १९९५ या पंधरा वर्षात जगातील १८० द. ल. हेक्टरस जंगल घटत गेले आहेत ही गंभीर बाब आहे. जंगलांना सजीवांचे फुफुसे तर नद्यांना माता म्हणतात. जेथे जंगले तेथेच मंगल हेच तत्व खरे आहे.

या सर्व पार्श्वभूमीवर निसर्गाचे संरक्षण करण्यासाठी संसाधनाचे संरक्षण करण्यासाठी मानवानेच पुढाकार घ्यावा लागेल कारण मानव हाच खरा पर्यावरणाच्या न्हासाचे मुलभूत कारण आहे. निसर्ग नियमाचे उल्लंघन प्रमाणाबाहेर केल्यामुळे पर्यावरणाच्या संरक्षण व संवर्धनाची नैतिक जबाबदारी पर्यायाने मानवाचीच आहे. निसर्गातील संपदाच्या व त्याच्या अतिरिक्त विनाश हा मानवाच्या उपयोगी प्रवृत्तीपेक्षा उपभोगी प्रवृत्तीमुळे नाला आहे, त्यासाठी निसर्गाचे संरक्षण करण्यात मानवाचा पुढाकार आवश्यक आहे. परंतु ती फक्त पर्यावरणाचे फक्त संरक्षण करुन भागणार नाही. तर संरक्षण व संवर्धन करण्यासाठी वेळ आली आहे. संपदा संरक्षण व संवर्धनाच्या दृष्टिने आज काही संस्था व व्यक्ती प्रयत्नशील आहेत त्या निसर्गप्रेमी सर्पमित्र, पक्षीप्रेमी तसेच सरकारी व सहकारी तत्वावरही पर्यावरण संरक्षण संवर्धन आशा सत्येतेद्वारे केले जात आहे.

संसाधने अधिक काळ टिकावेत यासाठी करता येणारे बदल :-

कोणत्याही घटकाचा वापर हा नेहमी गरजा आवश्यकता आणि चैनीवर अवलंबून असता. आपण ज्या आर्थिक स्तरात असतो, तसेच समाजाच्या ज्या वर्गात असतो त्याप्रमाणे आपल्या वापराचे संदर्भ बदलतो. त्यांच्याकडे जास्त पैसा आहे अशा व्यक्ती जास्त पैसा, उधळू शकातात. आवश्यकतेपेक्षा वस्तूचा वापर करतात. वापर आणि फेक या प्रवृत्तीचा पायंडादेखील तिथेच पडतो. त्यामुळे याच ठिकाणी चंगळवादाची सुरुवात होते. ज्याची वस्तू विकत घेण्याची क्षमता नसते ते लोकस साधनसंपदेचा न्हास करीत नाहीत आणि ते त्यांच्या गरजाही कमी असतात.

- वरील तक्त्यात रोजच्या दैनंदिन आयुष्यात वापरल्या जाणाऱ्या २० गोष्टींचे विवरण केले आहे. याकडे जाणीवपूर्वक पाहिले तर जास्त प्रकारच्या शाश्वल वापराचे विचार सुचतात ते पुढील प्रमाणे
- 1) वापरून फेकून घ्यावयाचे पेले (ग्लास) कप, बश्या वापरायच्या ऐवजी आपण धातूच्या भांड्याचा वापर करू शकतो जर धुण्यासाठी पाण्याची कमतरता असेल तर द्रोण, पत्रावळया वापरत. हे दोन्ही जैवविघटनील असून त्यांच्यामुळे घन कचरा प्रदूषण होण्याचा धोका नाही. तसेच कागदी भांडी वापरली तर नाडांचा नाश होतो. तेंव्हा आपण असा अशाश्वत वस्तूचा वापर करू नये.
 - 2) कपड्यांचा वापर करताना लोक कारणाशिवाय खूप कपडे विकत घेतात. इतके कपडे घ्यावयाची आवश्यकता नसते तरी देखील खरेदी केली जाते म्हणून आपल्याकडे असलेले अतिरिक्त कपडे गरजू कुटूंबाला द्यावे. समानतेमुळे शाश्वत विकास होण्यास मदत होवून जितके जास्त कपडे तितके ते बनवण्यास लागणारी वीज, पाणी, मनुष्यबळ याचे प्रमाण वाढते. यातील काही प्रक्रिया प्रदूषणकारी असतात म्हणून आपली गरज किमान असावी.
 - 3) अन्नगृहन करतानाही पर्यावरणासाठी योग्य अन्न घ्यावे. सेंद्रीय पध्दतीने लागवड केलेले नैसर्गीक अन्न, फळे, भाज्या इ. आरोग्यास पोषक असतात आणि किटक नाशकांचा अतिरिक्त वापरामुळे शेतीतून वायू, जल, आणि जमीनीचे प्रदूषण निर्माण करते. म्हणून सेंद्रीय पध्दतीने तयार केले अन्न वापरल्यामुळे पर्यावरणास हानी न होता शाश्वत अन्न मिळते. पॅकेट बंद अन्न तसेच परीक्षणाने टिकवलेले अन्न हे आरोग्यास हानीकारक ठरतात. शिवाय अन्न टिकवण्याच्या प्रक्रिया करताना फार मोठ्या प्रमाणात उर्जेचा वापर होतो म्हणून ताजे व सकस अन्न उपलब्ध असेल तर तेच खावे ते पर्यावरण पुरक असते. खाद्यपदार्थांचे हवाबंद डबे यामुळे मोठे प्रदूषण होत असते आणि घन कचरा वाढतो.
 - 4) आपण ज्या वाहतूक साधनांचा वापर करतो. त्यावरून आपण समाजाच्या कोणत्या थरात आहोत याचा अंदाज येतो. इतकेच नव्हे, तर आपली पर्यावरणाबद्दलची प्रवृत्ती आणि शाश्वत विकासाचा दृष्टिकोन लक्षात येतो. जीवाश्म इंधने पुर्ननिविकरणीय नाहीत. त्यांना वाचवायचे असेल तर आपण सार्वजनीक वाहतुकीचा पर्याय निवडला पाहिजे. जर आपली शारीरीक क्षमता कमकुवत नाली व सार्वजनीक वाहतुकीचा पर्याय नेपत नसेल तर निदान कार पुलिंगसारखे पर्याय वापरले पाहिजेत. त्यामुळे जीवाश्म इंधनाची बचत तर होईलच शिवाय ट्रॅफिक जॅमची समस्याही थोड्या बहुत फरकाने कमी होईल. तसेच कमी अंतराच्या प्रवासासाठी सायकल चालवणे हा उत्तम पर्याय आहे त्याला प्रोत्साहाने वाढते. •णे करून निसर्गातील पृथ्वीवरील संसाधनावर तान येणार नाही. संसाधन जास्त काळ टिकतील व मानवी जीवन सुरळीत चालवण्यास मदत होईल.
 - 5) धर्माकोलसारखे पदार्थ वापरल्यास धर्माकोलमुळे अधिक प्रदूषण होते. जर ते जाळले तर विषारी वायू तयार होतो. फेकून दिला तरी त्याचा कचरा उग्र रुप धारण करतो. कारण धर्माकोल हे विघटनशील नसून ते पर्यावरणात वर्षानुवर्ष तसेच टिकून राहते. आणि प्रदूषण वाढते. म्हणून सजावटीसाठी कधीही धर्माकोलचा वापर टाळणे हिताचे होईल.
 - 6) भूप्रदूषणात कचरा म्हणजे टाकाऊ पदार्थांचा मोठा वाटा आहे. घरे, रस्ते, कारखाने, कार्यालय, उद्योगे, ठिकाणी कचऱ्याचे साम्राज्य असते. त्या घनकचऱ्याची योग्य विल्हेवाट
 - 7) औद्योगिक क्षेत्रापासून साधनसंपत्तीचे, वसनस्पतीचे क्षेत्र सुरक्षीत ठेवणे, जलविद्युत पवन उर्जा, सौर उर्जा, यांची करणे त्याचे संगोमपन करणे जैवविविधतेचे संरक्षण व संवर्धन करणे, आपल्या निसर्गाचे व आपल्या पृथ्वीचे संरक्षण करणे आपण प्रत्यक्ष सुरुवात केली पाहिजे. निसर्गात रम्य सुंदर परिसर निर्माण करणे, पृथ्वीचे तापमान वृद्धीपासून संरक्षण करणे असे विविध उपाय डिसेंबर १९९३ मध्ये नालेल्या (Kio) येथील जागतिक शिखर परिषदेत सुचविण्यात आले आहेत.
 - 8) जमीनीची धुप थांबवावी पाणी जिरवावे, पिके आल्टून पाल्टून घ्यावी, सोटमुळाच्या पिकानंतर तंतुमुळाचे पीक घ्यावे. मशागत उताराच्या दिशेन करू नये बियाणे योग्य वापरावे, जंतूनाशके किटक नाशके रासायनिक खते यांचा वापर कमी करावा. नैसर्गीक खत शेनखत वापरावे जमीनीतील पाणी वापराचे नियोजन करावे अन्यथा आज जल साक्षरतेची, नील क्रांतीची आज नितांत गरज निर्माण

9) गावपातळीपासून ते मोठ्या शहरापर्यंत गटारांची व कचऱ्याची घाण स्वतंत्रपणे साठवून त्यावर प्रक्रिया करून खत व इतर वस्तू निर्माण कराव्यात. कचऱ्याच्या ज्वलनाने उर्जा निर्माण करावी, औद्योगिककरण व वसाहत विस्ताराला †000 '000/00.

प्रदुषण व साथीचे रोग कमी करण्यासाठी या मर्यादा उपयोगात आणाव्यात. आज जंगले सर्वत्र वेगाने घटत आहेत. अनेक ठिकाणी अमर्याद गुरेचराई केली जात आहे. जंगलाना वणवे लावले जात आहेत यावर नियंत्रण आणणे आवश्यक आहे.

आज जगातील अनेक खंडातील भागात पृथ्वीवर प्रदुषण मोठ्या प्रमाणात केले जात आहे, त्यामुळे प्रचंड मोठ्या प्रमाणात तापमान वाढून मानवी जीवन धोक्यात आले. यावर वेळीच मातकरणे निसर्गानुरूप आवश्यक आहे. आज जगातील प्रत्येक देशाची विकासात्मक हाव या प्रवृत्तीमुळे अनेक उद्योगाचे विकेंद्री करण जगातील अनेक क्षेत्रात नाले. कारण १८ व्या शतकात युरोपात औद्योगिक क्रांती नाली ही क्रांती विकेंद्रीकरणाने जगाच्या अनेक देशात विस्तारीत होवून अनेक ठिकाणी जल, खनिज उर्जा साधनाचा शोध वाढला आणि ही सर्व संसाधने हळूहळू संपुष्टात येत आहेत. तेव्हा येणाऱ्या मानवी पिढ्याचे जीवन सुखी ठेवायचे असेल तर या संसाधनाचे योग्य नियोजन करणे गरजेचे आहे.

प्रत्येकाने शुद्ध हवा पाणी सकस अन्न, उत्तम आरोग्य राखण्यासाठी निसर्गातील सर्वच घटकाचे संवर्धन व संरक्षण करण्याची शपथ घेऊन कार्याला लागणे हे नितांत आवश्यक -000†000

संदर्भ ग्रंथ

- 1) भूगोल, प्रा. डॉ. प्रकाश सावंत
- 2) पर्यावरण शिक्षण.
- 3) पर्यावरण, प्रा. जवाहर चौधरी प्रा. मेजर गोडसे
- 4) पर्यावरण शास्त्र, ए. बी. सवदी, पी. एस. कोळेकर
- 5) पर्यावरण भूगोल, >00 000000 चंद्र सारंग
- 6) पर्यावरणाच्या कहाण्या, डॉ. अनिल मुंगीकर
- 7) प्राकृतिक भूगोल व महाराष्ट्राचे प्राकृतिक पर्यावरण, डॉ. शंकर रा. चौधरी, डॉ. मिश्रालाल भा. चव्हाण