डॉ. पतंगराव कदम महाविद्यालय साकारत आहे 'ग्रीन ग्रंथालय'

जे. डी. हाटकर[१], आणि एस.पी. निंभोरकर[२]
[१]ग्रंथपाल, भारती विद्यापीठाचे, डॉ. पतंगराव कदम महाविद्यालय, सांगली
[२]ग्रंथपाल, जी.एस. गावंडे महाविद्यालय, उमरखेड
[1]jayashi.hatakar@gmail.com आणि [2]nimbhorkar@gsgcollege.edu.in

सार:

आज ग्लोबल वॉर्मिंगचे परिणाम सर्व जगाला भोगावे लागत आहेत. जागतिक हवामान बदलाला अनेक घटक कारणीभूत आहेत, परिणामी आज जगाला हवामान बदलाच्या अभूतपूर्व परिणामांचा सामना करावा लागत आहे. प्रदूषण, ई–कचरा आणि नैसर्गिक संसाधनांचा ऱ्हास हे शब्द आपल्या दैनंदिन जीवनाचा अविभाज्य घटक बनलेले आहेत. त्यामुळे ही जीवसृष्टी वाचवण्यासाठी जागतिक पातळीवर प्रयत्न सुरु झालेले आहेत. आज आपल्याला ग्रंथालयांमध्येही हरित ग्रंथालये विकसित करून पर्यावरणीय शाश्वततेच्या समस्येचे निराकरण करण्याची गरज पामुख्याने जाणवते आहे. आपल्या पारंपारिक सेवा देत असताना आधुनिक तंत्रज्ञानाची कास धरत हरित ग्रंथालयांच्या संकल्पनेला समग्र दृष्टीकोन आणि समज प्रदान करणे हा या पेपरचा उद्देश आहे. हरित ग्रंथालयाच्या विकासात मदत करण्यासाठी या लेखात प्रमुख उपाय आणि पद्धती सांगितल्या आहेत. यामध्ये ग्रीन लायब्ररी म्हणजे काय, ग्रीन लायब्ररीच्या पद्धती / ऑपरेशन्स आणि डॉ. पतंगराव कदम महाविद्यालय ग्रीन (हरित) ग्रंथालयाकडे कशा पद्धतीने वाटचाल करीत आहे याचा आढावा घेण्यात आलेला आहे.

KeyWords: *ग्रीन ग्रंथालय, हरित ग्रंथालय, ग्रीन ग्रंथालय सेवा, ग्रीन ग्रंथालय उपक्रम*

प्रस्तावना:

संपन्नतेचा आणि ऐतिहासिक वारसा लाभलेल्या सांगली नगरीच्या कृष्णा आणि वारणा काठावर ज्ञानदानाचे अखंड दीप तेवत ठेवणारे भारती विद्यापीठाचे डॉ. पतंगराव कदम महाविद्यालय. कृष्णा आणि वारणा नद्यांच्या संगमाजवळ सांगलीवाडी येथे अतिशय निसर्गरम्य अशा ठिकाणी या महाविद्यालयाचे वातावरण नैसर्गिक दृष्ट्याच अतिशय शांत आणि प्रसन्न आहे. त्यामुळे सांगली शहरासह आसपासच्या ग्रामीण परिसरातील विद्यार्थ्यांची पावले या महाविद्यालयाकडे आपोआपच वळली जातात. महाविद्यालयाप्रमाणेच अधिकाधिक विद्यार्थ्यांची ग्रंथालयाकडे पावले वळावीत, अभ्यासक्रमाशी निगडीत ग्रंथ, संदर्भग्रंथ, स्पर्धा परीक्षेशी निगडीत वाचनसाहित्य, समाजातील मोठमोठ्या व्यक्तींची प्रेरणादायी व्यक्तिमत्त्वार आधारित चरित्र, ललित पुस्तकं वाचकांनी वाचावीत यासाठी या महाविद्यालयाच्या ग्रंथालयात आमूलाग्र बदल केले आहेत. कॉलेजने 'ग्रीन महाविद्यालय' बरोबरच 'ग्रीन ग्रंथालय' संकल्पना राबविली आहे. ग्रंथालयाच्या आसपास विविध जातीची झाडे लावून तसेच ग्रंथालयात कुंड्या ठेवून नैसर्गिक हिरवाई निर्माण करण्याचा प्रयत्न केला आहे. भरपूर नैसर्गिक सूर्यप्रकाश व हवा खेळती राहावी यादृष्टीने इमारतीची रचना हे या महाविद्यालयाचे व ग्रंथालयचे वैशिष्ट्य आहे. त्यामुळे या महाविद्यालयाचे ग्रंथालय इतर महाविद्यालयांतील ग्रंथालयांपेक्षा वेगळे ठरले आहे. यामध्ये ओपॅक, देवघेव, माहिती सेवा, क्रमिक पुस्तक, संदर्भ विभाग, इंटरनेट, डिजिटल लायब्ररी, प्रतिलिपी सेवा इत्यादींचा समावेश आहे. ग्रंथालयात स्वतंत्र अभ्यासिका आहे. महाविद्यालयाने रेन वॉटर हार्वेस्टिंग केलेले आहे. महाविद्यालयाच्या टेरेसवर सौर ऊर्जा प्रकल्प बसविला असून याची 25 किलोवॅट वीज महावितरणला दिली जाते. त्यामुळे महाविद्यालय लाखोंची वीज बचत करते व पर्यायाने निसर्गाचे रक्षण करते.

ग्रीन लायब्ररी:

ग्रीन लायब्ररी चळवळ ही 1990 च्या दशकाच्या सुरुवातीला उदयास आली आणि ती ग्रंथालय आणि माहितीशास्त्रात लोकप्रियताही मिळवत आहे. कमीत कमी विजेचा व उर्जेचा वापर करून कार्यक्षम आणि पर्यावरणास अनुकूल अशी ग्रीन लायब्ररी करण्यास ग्रंथालय व्यावसायिकही प्रयत्नशील आहेत. Anonymous, 2008नुसार ग्रीन किंवा शाश्वत लायब्ररीची अशी रचना केलेली आहे की पर्यावरणीय आणि संसाधन कार्यक्षम पद्धतीने तयार केलेले, नूतनीकरण केलेले, ऑपरेट केलेले किंवा पुन्हा वापरलेले जे ग्लोबल वार्मिंग कमी करेल.

ग्रंथालय आणि माहितीशास्त्राचा ऑनलाइन शब्दकोश (ODLIS)मध्ये ग्रीन लायब्ररीची व्याख्या पुढीलप्रमाणे केलेली आहे–"Green/sustainable libraries as a library designed to minimize negative impact on the natural environment and maximize

indoor environmental quality by means of careful site selection, use of natural construction materials and biodegradable products, conservation of resourceslike water, energy, paper, and responsible waste disposal recycling, etc.”

ग्रीन लायब्ररीच्या पद्धती / ऑपरेशन्स :

ग्रंथालयाच्या दैनंदिन कामकाजात बदल करून नैसर्गिक संसाधनांची बचत करून ग्रीन लायब्ररी करणे शक्य आहे. यामध्ये खालील उपक्रम महत्वपूर्ण भूमिका बजावतात–

1. खराब झालेली व वापरत नसलेली पुस्तके आणि दस्तऐवजांच्या पुनर्वापरासाठी योग्य धोरणे आणि मार्गदर्शक तत्त्वे तयार रणे व अवलंबणे.
2. लाकडी फर्निचर आणि साहित्य वापरणे कारण ते जैव विघटनशील पदार्थ आहेत.
3. कागदाचा वापर कमी होण्यासाठी मुद्रित साहित्याचे डीजीटायझेशन करणे.
4. लायब्ररी सॉफ्टवेअर वापरून लायब्रीचे दैनंदिन कामकाज स्वयंचलित आणि डिजिटाइझ करावे.
5. ग्रंथालयांमध्ये आयटी ऍप्लिकेशन्सचा वापर, डिजिटायझेशन, लायब्ररी ऑटोमेशन, ई–रिपॉझिटरीज आणि ई–संसाधने यांमुळे ऊर्जा वापर देखील वाढला आहे. त्यामुळे क्लाऊड कंप्युटिंग, ग्रीन आयटी यांसारख्या नवीन उदयोन्मुख तंत्रज्ञानाचा वापर हा पर्याय असू शकतो.
6. जुने आणि बायोडिग्रेडेबल कपडे वापरून ग्रंथालय आणि कपाटे साफ करणे.
7. प्रिंटरसाठी पुनर्नवीनीकरण केलेल्या शाई व कार्टेजेस वापरणे आवश्यक आहे, ज्यामुळे पर्यावरणाची कमी हानी होते.
8. कागदाच्या दुहेरी–बाजूचे मुद्रण करण्यास प्रोत्साहन दिले पाहिजे त्यामुळे कागदाचा अपव्यय होत नाही.
9. जुन्या आणि टाकून दिलेल्या लायब्ररीच्या वस्तू पुन्हा वापरा आणि दान करा.
10. ओला आणि सुका कचरा योग्य प्रकारे विलग करा.
11. प्लास्टिकचा वापर कमी किंवा बंद करून पर्यावरणपूरक वस्तूंचा वापर करा.
12. क्लोरीन–मुक्त आणि थ्ैब्– प्रमाणित कागद वापरा.
13. शक्य असेल तेव्हा लिफ्टऐवजी पायर्‍यांचा वापर करा.
14. उर्जेची बचत करण्यासाठी एका सर्व्हर बॉक्सवर अनेक सर्व्हर चालवणे.
15. सध्या विद्यार्थ्यांना डिजिटल संसाधने आवडतात. त्यामुळे ग्रंथालयांनी छापील साहित्यापेक्षा ई–पुस्तके आणि ई–जर्नल्स मिळवण्यावर लक्ष केंद्रित केले पाहिजे कारण ते कागदाचा वापर कमी करण्यास प्रोत्साहित करते.
16. पाण्याचा अपव्यय टाळण्यासाठी रेन वॉटर हार्वेस्टिंग सिस्टमची राबविणे.

डॉ. पतंगराव कदम महाविद्यालय ग्रीन (हरित) ग्रंथालयः

1. **ग्रीन इमारतः** या ग्रंथालयाची इमारत ही नैसर्गिक आणि ग्रीन वातावरणाने समृद्ध आहे.
2. **नैसर्गिक व्हेंटिलेशनः** ग्रंथालयाच्या इमारतीची रचना अशा पद्धतीची आहे की, अखंड खेळती व नैसर्गिक हवा आहे, त्यामुळे कृत्रिम व्हेंटिलेशनची गरजच नाही.
3. **नैसर्गिक प्रकाशः** ग्रंथालयाच्या इमारतीमध्ये व अभ्यासिकेत पूर्णतरू नैसर्गिक सूर्यप्रकाश येतो. दिवसा कृत्रिम प्रकाश लागतच नाही.
4. **ऊर्जा–बचत बल्ब / एलईडी दिवेः** ग्रंथालयात बसविलेले दिवे हे एलईडी दिवे व ट्यूब ह्या एलईडी ट्यूब आहेत. त्यामुळे एकंदर उर्जेची बचत होते.
5. **सोलार पॅनेल्सः** महाविद्यालयाच्या टेरेसवर सोलार पॅनेल्स बसविलेले आहेत, त्यामुळे महावितरणची वीज न वापरता सोलार पॅनेल्समधून तयार झालेली वीज पूर्ण महाविद्यालयात वापरली जाते व 25 किलोवॅट वीज महावितरणला दिली जाते. त्यामुळे महाविद्यालय लाखोंची वीज बचत करते व पर्यायाने निसर्गाचे रक्षण करते.
6. **स्वच्छतेसाठी रसायनमुक्त उत्पादनांचा वापरः** ग्रंथालयात व महाविद्यालयात स्वच्छतेसाठी रसायनमुक्त उत्पादनांचा वापर अधिकाधिक केला जातो.
7. **कचरा व्यवस्थापनः** कचर्‍याची विल्लेवाट करण्यासाठी ओला व सुका कचरा वेगळा करून ओल्या कचर्‍याचे खत निर्मितीसाठी ३ गांडूळ खत निर्मिती प्रकल्प आहेत. हे खत महाविद्यालयातील झाडांना घातले जाते. तसेच सुका कचरा सांगली – मिरज– कुपवाड महानगरपालिकेकडे जमा केला जातो. महानगरपालिका यातील प्लास्टिक कचर्‍यावर प्रक्रिया करून याचा उपयोग शहरातील रस्ते निर्मितीसाठी करत आहे. सांगली एस.टी. बसस्थानक ते सिव्हील हॉस्पिटल हा पहिला रस्ता प्लास्टिक रस्ता तयार झाला आहे.
8. **इ–कचरा व्यवस्थापनः** ग्रंथालयातील व महाविद्यालयातील इ–कचरा व्यवस्थापन करण्यासाठी भारती विद्यापीठ ही संस्था सर्व शाखांचा इ–कचरा एकत्रित करते व त्याचे रिसायकल करून उत्पादन करते.

9. **कागदाच्या दोन्ही बाजूंना छपाई:** ग्रंथालयात व महाविद्यालयात प्रतिलिपी करत असताना व प्रिंटिंग करत असताना कागदाच्या दोन्ही बाजूंना छपाई केली जाते. त्यामुळे कागदाची व शाईची बचत होते. त्यामुळे पर्यावरणातील झाडांची तोड कमी होण्यास मदत होते.
10. **पर्यावरण रक्षण कार्यक्रम:** हरित ग्रंथालय संकल्पना राबवून ग्रंथालय व्यावसायिकही हरित साक्षरता निर्माण करू शकतात. या ग्रंथालयात व महाविद्यालयात अनेक पर्यावरण जनजागृती कार्यक्रम आयोजित केले जातात. त्यामध्ये रॅली, व्याख्याने, पथनाट्य, चर्चासत्र, वृक्षारोपण इत्यादींचा समावेश आहे. याचे एक वेगळे उदाहरण म्हणजे ग्रंथालय विभाग व अर्थशास्त्र विभाग यांच्या संयुक्त विद्यमाने 2019 मध्ये ग्रंथालयाच्या अभ्यासिकेत विद्यार्थ्यांचे एक दिवसाचे कृषी प्रदर्शन भरविण्यात आले होते. यात विद्यार्थ्यांनी अनेक प्रकारची झाडे, रोपे, फळे, भाज्या, बिया, ऊस, धान्ये, सेंद्रीय खते, सेंद्रीय पदार्थ आणले होते. प्रदर्शनास विद्यार्थांनी अत्यंत चांगला प्रतिसाद दिला.
11. **उत्पादने कमी करणे, पुन्हा वापरणे आणि पुनर्वापर करणे:** ग्रंथालयात व महाविद्यालयात प्रत्येक वस्तूचा उदा. कागद, पाणी, वीज इ. वापर अतिशय काटकसरीने केला जातो. त्यामुळे नैसर्गिक साधनसामुग्रीची बचत करण्यास मदत होते.
12. **पावसाचे पाणी साठवणे (रेन वॉटर हार्वेस्टिंग):** महाविद्यालायाच्ये टेरेसवर जमा होणारे पावसाचे पाणी मोठ्ठ्या टाक्या बांधून साठविलेले आहे. हे पाणी सायन्स विभागांच्या प्रॅक्टीकलसाठी वर्षभर पुरते.
13. **विहीर पुनर्भरण:** रेन वॉटर हार्वेस्टिंग करून उरलेले पाणी महाविद्यालयाच्या कूपनलिकेत सोडले जाते. त्यामुळे ते पाणी जमिनीत खोलपर्यंत मुरले जाते, व एकूणच शासनाच्या विहीर पुनर्भरण योजनेस चालना मिळते व जमिनीतील पाण्याची पातळी वाढण्यास मदत होते.
14. **ग्रीन टीम:** महाविद्यालय प्रशासनाने ग्रंथालय कमिटीबरोबरच वनस्पतीशास्त्र, सुक्ष्म जीवशास्त्र, प्राणीशास्त्र, रसायनशास्त्र व अर्थशास्त्र विभाग यातील एक प्राध्यापक घेवून मा. प्राचार्य यांच्या अध्यक्षतेखाली ग्रीन टीम केली आहे. ही टीम महाविद्यालयाचा परिसर ग्रीन ठेवण्यासाठी उपयुक्त सूचना करते व त्या आमलात आणते. महाविद्यालयाचे ग्रीन ऑडिटही या टीमच्या मदतीने केले जाते.

सारांश:

आज माहिती व तंत्रज्ञानाच्या युगात ग्रंथालयीन सेवांमध्ये बदल होत असताना दिसून येत आहे. पारंपारिक ग्रंथालयीन सेवांबरोबर आधुनिक सेवा देत असताना ग्रंथालयांना अनेक अडचणींना सामोरे जावे लागत आहे. या सेवा देत असताना आर्थिक अडचणी, प्रशिक्षित सेवक, आधुनिक सामग्री यांचा अभाव आहे. त्याचबरोबर आज ग्रीन ग्रंथालय संकल्पना राबविण्याची आवश्यकता आहे, परंतु त्यापुढेही अनेक समस्या आहेत. या सर्वाची सांगड घालणे ही प्रशासन व ग्रंथपाल यांच्यासमोरील आव्हान होत आहे. ग्रीन लायब्ररी य संकल्पनेला पोत्सहान देण्यासाठी IFLA ने 2015 पासून ग्रीन लायब्ररी पुरस्कार सुरू केला आहे.

संदर्भसूची:

1. Prabhakar, SVR., Rani, S.V., (2017). Best Practices adopted in Academic Libraries and Information Centers: At a Glance. International Journal of Librarianship and Administration, 8 (1),7-15.
2. Singh1, Priti.,Mishra, Rajani (2019). Environmental Sustainability in libraries through green practices/services. Library Philosophy and Practice (e-journal)
3. Gupta, Saumya., (2020). Green Library: A Strategic Approach to Environmental Sustainability. International Journal of Information Studies and Libraries. 5 (2), 82-92.
4. Jankowska,Maria A.,(2011). Going beyond Environmental Programs and Green Practices at the American Library Association. Electronic Green Journal (32).
5. Meher,Puspanjali., Parabhoi, Lambodara.,(2017). Green Library: An Overview, Issues with Special Reference to Indian Libraries. International Journal of Digital Library Services (7)(2).

पर्यावरण आणि राजकारण

डॉ.व्ही.एस. इंगळे[१], प्रदिप अं. इंगळे[२]

[१]प्रोफेसर व राज्यशास्त्र विभाग प्रमुख, गो. सी. गावंडे महाविद्यालय, उमरखेड

[१]राज्यशास्त्र विभाग, गो. सी. गावंडे महाविद्यालय, उमरखेड

प्रस्तावना :–

पर्यावरणीय राजकारणाची चर्चा पर्यावरण, मानव आणि विकासयाच्याशी संबंधीत असणे आवश्यक आहे. यावर अनेक मत मतांतरे आहेत. कोणत्याही एका कल्पनेच्या रचनेत या दृष्टीकोनाची एकाधिकारशाही आहे असे म्हणता येणार नाही. पर्यावरणाविषयीचे वेगवेगळे राजकीय दृष्टीकोन सुसंगत आहे, मानव आणि पर्यावरण यांच्यातील संबंधाबद्दल मानवी ज्ञान देखील वेगाने वाढले आहे. जसे की, 60 च्या दशकाच्या उत्तरार्धात पर्यावरणावर अवलबूंन राहण्याची कल्पना होती. नैसर्गिक संसाधनांचा वापर करण्यास माणूस स्वातंत्र होता आणि तेही पर्यावरणाची पर्वा न करता एवढेच नाही तर मानव जातीच्या भौतिक विकासासाठी नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा अतिवापर केला जात असे.

औद्योगिक जगात प्रचलित असलेल्या सर्व प्रकारच्या कल्पना आर्थिक विकासाच्या दृष्टीकोनातून पसरल्या होत्या व नैसर्गिक संसाधनाकडे त्यांची उपलब्धी मर्यादीत होती.या कल्पनेवर आता प्रश्नचिन्ह निर्माण झाले आहे आणि ते नाकारले गेले आहे. पर्यावरणीय नाजूकपणा आणि त्यांचे संरक्षण करण्याची गरज आता एक निर्विवाद सत्य म्हणून उदयास आली आहे. याशिवाय मानवी आस्तित्वाची वस्तूस्थिती म्हणून हे सिध्द झाले आहे की, पर्यावरणाची गरज केवळ स्वतःसाठी नाही तर मानवी आस्तित्वासाठी देखील आवश्यक आहे. दुस–या शब्दांत पर्यावरणाचे रक्षण हे निव्वळ कार्य म्हणून न मानता ती एक गरज मानली पाहिजे. म्हणून प्रस्तुत लेखात पर्यावरणाच्या प्रश्नाभोवती विविध प्रकारच्या राजकीय पैलूंवर लक्ष केंद्रीत करण्याचा प्रयत्न केला आहे.

▪ उद्दिष्टये :–

- पर्यावरण आणि राजकारण यांचा अर्थ माहित करणे.
- पर्यावरण विषयासंबंधी माहिती मिळविणे.
- पर्यावरणीय आंदोलनाचा अभ्यास करणे.
- पर्यावरण विकासासाठी वेगवेगळया समस्यांचा अभ्यास करणे.
- पर्यावरणीय प्रदूषणांचा अभ्यास करणे.

▪ संशोधन पध्दती :–

या शोधनिबंधाची मांडणी ही अभ्यासपूर्ण अशी व्हावी या करण्यासाठी दुयम स्त्रोतांचा वापर करण्यात आला आहे.

या शोध निबंधामध्ये संदर्भग्रंथ, मासिके,वर्तमानपत्रीय लेखन, इंटरनेटवरील माहिती व नियतकालिके आणि विविध अभ्यासकांचे संशोधन पेपर या माहितीच्या आधारे माहिती संकलित करुन अभ्यासपुर्ण संशोधन करण्यात आले आहे.

▪ अर्थ व परिभाषा :–

पर्यावरण – पर्यावरण (Environment) हा शब्द 'Environia' या फ्रेंच शब्दापासून तयार झाला आहे. या अर्थ सभोवतालचे असा आहे. पर्यावरणात आपल्या सभोवतालचे घटक –घटना यांचा समावेश होतो.

एखाद्या सजीवाचा विकास, वाढ त्याचा जन्म व मृत्यु, त्या सजीवाची प्रजाती, किंवा वंश यांच्यावर परिणाम करणा–या सर्व घटकांना–घटनांना पर्यावरण असे संबोधले जाते. –युनिव्हर्सल विश्वकोश.

राजकारण –

सामाजिक, सांस्कृतिक, भौगोलिक, आर्थिक घटकाच्या प्रभावाने विशिष्ट विचार अंगीकरुन विशिष्ट समाज, समूह, संस्था, भू–भाग यावर सत्ता मिळविण्यासाठी व सत्ता प्रभूत्व कायम ठेवण्यासाठी केलेली कृती म्हणजे राजकारण.

▪ विषय विवेचन –

➢ पर्यावरण आणि राजकारण –जागतिकस्तरावर

जागतिक स्तरावर पर्यावरणीय प्रदूषण औद्योगिक शहरे, तांत्रिक कांती आणि नैसर्गिक ससाधनाचे प्रत्येक क्षणी जलद शोषण याचा परिणाम म्हणजे पर्यावरणीय प्रदूषण होय. विकासासाठी जगभरातील राष्ट्रांमध्ये स्पर्धा सुरु आहे. कृषी, उद्योग, वाहतूक, तंत्रज्ञान या क्षेत्रातील प्रगतीची क्रेझ हा देशाच्या विकासाचा सामान्य पुरावा मानला जातो. अशा कृतींचा जीवक्षेत्रातील सर्व सजीवांवर विपरीत परिणाम

होते. जलद औद्योगिकीकरणामुळे प्रदूषित नद्या, अस्वच्छ माती, रिकामे वन्यजीवन आणि रिकामी नैसर्गिक संसाधने आहेत. आज वातावरण प्रदूषित, घाणेरडे आणि सजीवांच्या आरोग्यासाठी हानीकारक बनले आहे. पर्यावरण प्रदूषणाचे मुख्य कारण म्हणजे निसर्गाशी मानवाचे वाईट वर्तन. तो निसर्गाचा स्वामी आहे ही प्रदूषणे परिस्थिती मानवानेच निर्माण केली आहे. ज्यामुळे मानव स्वतः आणि पृथ्वीवरील प्राणी घाबरलेले आहेत. जोपर्यंत प्रदूषणाचा संबंध आहे तोपर्यंत त्यामध्ये हवा, पाणी, माती, आवाज, इमारती, दृश्य क्षेत्र, समुद्र, तलाव, नद्या, उद्याने, मोटारवाहने इत्यादी गोष्टींचा समावेश होतो.

जगाच्या संदर्भात –

दुस–या महायुध्दानंतर आद्योगिकीकरणाचा वेग वाढला आणि त्याच वेगाने पर्यावरणाचे मृतदेह समोर येण्यास सुरुवात झाली. पर्यावरणावर होणा–या परिणामांचा थेट फरक मानवी समाजावर होत असल्यामुळे या मुद्याला सामाजिक, राजकीय आयाम आले. यातुन 1960–1970 च्या दशकांमध्ये ग्रीनपीस, ग्रीन नेटवर्क, फ्रेंडस ऑफ अर्थ व ग्रीन पॉलीटिक्स या संघटना निर्माण झाल्या.

➢ ग्रीन पीस –

ग्रीनपीसचे मुख्यालय नेदरलॅंडमधील ॲमस्टरडॅम येथे आहे ग्रीनपीसची निर्मिती 1971 मध्ये व्हॅनकुवेर कॅनडा येथे झाली. ग्रीनपीसच्या शाखा 47 देशांमध्ये 30 प्रादेशिक शाखा आहेत. यामध्ये काम करणा–या सदस्यांची संख्या 1500 लोकांपेक्षा जास्त नाही. व त्यांची सदस्यसंख्या 3 दशलक्षावून अधिक आहे. संस्थेची प्रतिवर्षी सरासरी देणग्याचे उत्पन्न 21,430. 75 रु. दशलक्ष आहे.

ग्रीनपीसचे मुख्य लक्ष पर्यावरणाचे रक्षण करणे आहे. जगातील कोणत्याही देशातील लोकांचे पर्यावरणीय शिक्षण आणि पर्यावरणविषयक जिवनशैलीला प्रोत्साहन देते..तिच्या कार्यक्षेत्रात जागतिक हवामानबदल, जंगलतोड, प्राणीसंरक्षण, व्हेलींग ग्रहावरील किरणोत्सार आणि बरेच काही समाविष्ठ आहे'

➢ ग्रीन नेटवर्क –

ग्रीन नेटवर्क संघटनेची स्थापना 1993 साली झाली. ही सुमारे 45 समुदाय व संस्था यांच्या आधारे स्थापन झालेली संस्था आहे. ही संस्था पेरी–शहरी ग्रामीण वातावरणात स्थित आहे. या संघटनेमध्ये महिला गट, युवागट, पर्यावरण क्लब, कृषी क्लब आणि इतर काही संघटना राजकीयदृष्टया संरेखीत आहेत. तरीही त्यांचे स्वतःचे नेटवर्क अराजकीय उद्दिष्टये पुर्वी पासुन वंचित असलेल्या समुदायांना व्यासपीठ निर्माण करुन देणे हे आहे.

➢ फ्रेंडस ऑफ अर्थ –

फ्रेंडस ऑफ अर्थची स्थापना 1971 मध्ये वाढत्या जागतिक पर्यावरणीय संकटाला विरोध म्हणुन करण्यात आली. तेव्हापासुन ही संस्था इंग्लंड, वेल्स आणि इतर आर्यलंडमध्ये जवळपास एक चर्तुथांश दशलक्ष समर्थकांसह युकेच्या सर्वात यशस्वी पर्यावरणीय दबाव गटापैकी एक संस्था आहे. पर्यावरणालानुकसान पोहचविणा–या धोरणांना आणि पध्दतींना विरोध करणे आणि पर्यावरणीय समस्यांसाठी उपाय सुचविणे या संघटनेचे काम आहे.

➢ ग्रीन पॉलीटीक्स –

ही एक पर्यावरणीय क्रांती आहे. ग्रीन पॉलीटिक्स म्हणजे विकासाच्या नावाखाली संसाधनाचे शोषण करणे, विकासाला प्राधान्य देवून पर्यावरणाकडे दुर्लक्ष करणे ग्रीन पॉलीटीक्स हे नवीन संकल्पनेच्या स्वरुपात आहे ज्यामध्ये राजकारणाला महत्व दिले जाते. आणि पर्यावरणाकडे जाणीवपूर्वक दुर्लक्ष केले जाते.

पर्यावरण आणि राजकारण भारतासंदर्भात –

ज्याप्रमाणे जगामध्ये पर्यावरणा संदर्भात आंदोलने झाली त्याप्रमाणे भारतात आंदोलने झाली त्यामध्ये मुख्य आंदोलने 'चिपको आंदोलन' व 'अपिको आंदोलन' हे प्रमुख आंदोलने आहेत.

➢ चिपको आंदोलन –

चिपको आंदोलन 1973 मध्ये सुरु झाले. जेव्हा अलाहाबाद मधील क्रीडासाहित्य तयार करणा–या कंपनीचे प्रतिनिधी 10 झाडे तोडण्यासाठी गोपेश्वरला पोहचले. त्यावेळी तेथील लोकांनी त्यांना झाडे तोडण्यापासून रोखण्यासाठी विचित्र मार्गाचा वापर केला. ते झाडाला चिपकून बसले. जेणेकरुन ते झाडाला वाचवू शकतील. त्यामुळे या चळवळीला 'चिपको आंदोलन' हे नांव पडले. या चळवळीचे नेतृत्व सुंदरलाल बहुगुणा यांनी केले. या चळवळीमुळे सरकारने एक समिती नेमली ज्यामुळे वैज्ञानिक दृष्टीकोनातून वृक्षतोड थांबविणे योग्य असल्याचा अहवाल दिला.

➢ अपिको आंदोलन –

अपिको आंदोलन 1983 मध्ये कर्नाटकातील सीरसी जिल्हयातील सालकणी जंगलात सुरु झाले. गावातील 160 पुरुष, स्त्रिया, आणि लहान मुलांनी झाडाला चिकटून झाडे तोडण्यापासुन वाचविले. त्यांनी युवक

मंडळी नावाची एक संस्था स्थापन केली. ज्याने दोन समस्यांवरील तक्रारीकडे लक्ष वेधले.

1) व्यावसायिकाच्या वृक्ष तोडीमुळे अनेक झाडे नष्ट होतात.

2) नैसर्गिक जंगलाच्या जागी सागाची लागवड होते.

या आंदोलनाचे नेतृत्व पांडुराव हेगडे यांनी केले. भारतीय विज्ञान संस्था बैंगलोर द्वारा अपिको आंदोलन करणा'—याचे म्हणने बरोबर आहे हे ठरविले आणि त्यांच्या अहवालामध्ये जास्त झाडे तोडल्यामुळे नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा विनाश होतो असे विधान केले.

पर्यावरणीय ऱ्हासाचे परिणाम—

1. वनस्पतीची वाढ योग्यप्रकारे होत नाही
2. वाढत्या वायु प्रदुषणामुळे पशु—पक्षी वन्यजीव मृत्युमुखी पडतात
3. पृथ्वीच्या तापमानात वाढ होऊन ग्लोबल वार्मिंगची समस्या निर्माण होते.
4. जलचर प्राण्यांचा नाश होतो.
5. जल प्रदुषणामुळे त्वचारोग, अतिसार असे अनेक रोग होतात.
6. ढासळत चाललेल्या र्प्यावरण समतोलास वेळीच आळा न घातल्यास पृथ्वीतलावरील जीव सृष्टीस धोका निर्माण होईल.

निष्कर्ष—

मनुष्याच्या वाढत्या भौतिक गरजांच्या हव्यासाचे प्रतिफळ म्हणजे कच—याचा प्रश्न होय. कच—याच्या प्रदुषणामुळे जल प्रदुषण, वायु प्रदुषण, भुमी प्रदुषण होत आहे. म्हणून पर्यावरण संवर्धना करीता कचरा व्यवस्थापन करणे गरजेचे आहे त्या करीता गरज आहे, प्रबळ इच्छा शक्ती आणि प्रामाणिक प्रयत्नांची. असे झाल्यास निच्छीतच स्वच्छ व सुंदर भारत झाल्या शिवाय राहणार नाही.

समारोप—

70 च्या दशकाच्या उत्तरार्धात पर्यावरणाचे राजकारण व चळवळी सुरु झाल्या. सुरुवातीला हया चळवळी स्थानिक गरजा म्हणुन सुरु झाल्या. आणि जागतिक संदर्भांकडून भारतीय संदर्भांकडे आलो आणि चिपको आणि अपिको आंदोलनासारख्या महत्वाच्या पर्यावरणीय चळवळींना अधोरेखित करण्यात आले आहे.

संदर्भ

1) https://egyankosh.ac.in/handle/123456789/10397
2) https://www.hmoob.in/wiki/Environmental_politics
3) https://mr.m.wikipedia.org/wiki/%E0%A4%B0%E0%A4%BE%E0%A4%9C%E0%A4%95%E0%A4%BE%E0%A4%B0%E0%A4%A3
4) https://maharashtratimes.com/editorial/samwad/global-dimensions-of-environmental-movements/articleshow/71357010.cms
5) https://mr.cultureoeuvre.com/10605166-what-greenpeace-does
6) http://greennetwork.org.za/
7) https://www.encyclopedia.com/environment/ency
8) https://www.britannica.comclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/green-politics /topic/Chipko-movement.

चिपको आंदोलनाद्वारे वंदना शिवा यांच्या पर्यावरण संवर्धनातील योगदानाचा चिकित्सक विमर्श

प्रा. प्रीतम वसंतराव गावंडे
सहाय्यक प्राध्यापक व विभाग प्रमुख, इतिहास विभाग
बापूरावजी बुटले कला, नारायणराव भट वाणिज्य आणि बापूसाहेब पाटील विज्ञान महाविद्यालय, दिग्रस. जि. यवतमाळ
rushikeshg1@gmail.com

वंदना शिवा : परिचय (जन्म – ५ नोव्हेंबर १९५२)

भारताच्या पर्यावरण संवर्धन व संरक्षण चळवळीतील एक अग्रणी कार्यकर्ता म्हणून ज्यांचे नाव आदरपूर्वक घेतल्या जाते अश्या बिनीच्या शिलेदारांपैकी एक अर्थात वंदना शिवा . भूमी, पारंपरिक ज्ञानाद्वारे शाश्वत विकास , दारिद्र्य असे ठळक विषय घेऊन कार्य करणाऱ्या वंदना शिवा मुळत्वे भौतिकशास्त्रज्ञ , पर्यावरणीय स्त्रीवादी (इकोफेमिनिस्ट), तत्वचिंतक, कार्यकर्ता आणि लेखिका अश्या बहुप्रसवी व्यक्तिमत्वाच्या धनी आहेत. देहरादून सारख्या निसर्ग सौंदर्याने बहरलेल्या पहाडीक्षेत्रात जन्मलेल्या वंदना शिवा यांच्या कार्यात निसर्गाविषयी असणारी निस्सीम ओढ दिसून येते ती म्हणूनच . ‘ पर्यावरण आणि विविध सामाजिक पैलूंवर कार्य करण्याच्या हेतूने १९८३ साली देहरादून येथे ‘द रिसर्च फौंडेशन फोर सायन्स , टेकनोलोजी एन्ड इकोलॉजी ’ या संस्थेची स्थापना त्यांनी केलेली आहे . १९९१ साली त्यांनी स्थापन केलेली ‘नवदन्य’ ही संस्था जीव संसाधने , देशी वाण , सेंद्रिय शेती आणि संतुलित व्यापार यांचे संवर्धन व संरक्षणासाठी कटिबद्ध अश्या राष्ट्रीय चळवळीत परीवर्तीत करण्यास अग्रणी व समर्पित संस्था म्हणून ओळखली जाते. या संस्थेच्या अथक परिश्रमाच्या जोरावर एक भरीव उपलब्धी म्हणून ६००० देशी तांदुळांच्या वाणांचे संकलन व संवर्धन करण्यात आले असून , त्यांच्या प्रभावी वितरणासाठी देशभरातील १६ राज्यांमध्ये ६० बीजबँक स्थापन करण्यात आलेल्या आहेत . इंग्लंडस्थित शुमाकर महाविद्यालयाच्या समन्वय -सहकार्यातून ‘दून खोऱ्यात’ शास्वत विकासासाठी समर्पित अश्या अंतरराष्ट्रीय ‘बीज विद्यापीठाची’ स्थापना २००४ साली त्यांनी केलेली आहे. आंतरराष्टीय ख्यातीच्या टाइम, फोर्ब्स मासिकांनी त्यांच्या कार्याची दखल घेऊन त्यांना मोजक्या विश्व नामवंतांच्या यादीत स्थान देऊ केले आहे. नोबेल पुरस्काराच्या समांतर समजला जाणारा जागतिक कीर्तीचा ‘राईट लिव्हलीवूड’ पुरस्काराच्या १९९३ सालच्या त्या मानकरी आहेत . याप्रमाणेच राष्ट्रीय , अंतराष्ट्रीय कीर्तीच्या पुरस्काराने त्या सन्मानित आहेत . एक सिद्धहस्त, विद्वान लेखिका म्हणून सुद्धा त्याची ख्याती असून आतापर्यंत त्यांची सुमारे ३० पुस्तके प्रकाशित झालेली आहे .[१] या पुस्तकांच्या विषय वैविध्या मध्ये वसुंधरा , भवताल, मानवी समूह , कृषी, स्त्री यांचा शाश्वत विकास इत्यादी महत्वपूर्ण बाबींची मांडणी शास्त्रीयदृष्ट्या , वस्तुनिष्ठपद्धतीने आणि आत्मीयतेने केलेली दिसून येते . जागतिक पातळीवर तसेच भारतातील पर्यावरणीय स्त्रीवादाच्या स्थापनेतील त्या अध्वर्यू समजल्या जातात. पर्यावरणीय स्त्रीवादावरील त्यांची पुस्तके या सिद्धांताच्या प्रकटीकरणाचे संवाहक असून , अभिजात दर्ज्याचे मापदंड बाळगून आहेत . पर्यावरण संवर्धनाचे त्यांचे वर उल्लेखित कार्य इतके व्यापक आहे.

चिपको आंदोलन – (१९७३ ते १९७८)

स्वातंत्र्योत्तर भारतातील काही अग्रगण्य जनआंदोलनांपैकी एक असणारे ‘चिपको आंदोलन’ मुख्यत्वे वनराई संरक्षण व संवर्धनासाठी होते . विशेषतः हे आंदोलन ग्रामीण जनजातीय महिलांच्या नेतृत्वाखाली लढल्या गेले . या आंदोलनाची सुरवात १९७३ पासून हिमालयाच्या कुशीत वसलेल्या उत्तरखंड राज्यात झाली . या आंदोलनाची पृष्ठभूमी अशी की , हिमालयाच्या

पर्वतरांजित विस्तीर्ण स्वरुपात पसरलेल्या वृक्षांना सरकारी पाठिंब्याच्या आधारे उद्योगांसाठी आरी लावण्याचे काम स्थानिक ठेकेदार करू बघत होते . या विस्तीर्ण वनराईची ही सरकारी कत्तल तिथल्या समृद्ध भवतालच्या अस्तित्वारच मुळापासून घाव घालणारी होती . तिथल्या स्थानिक पर्यावरणाचाच एक अंग असलेले आणि ज्यांची जीवन संहिताच मुळी वृक्षसानिध्याने गुंफलेली होती अश्या गढवाली मनुष्यप्राणीमात्रां करिता हे मोठे संकट होते. त्या क्षेत्रात १९७० च्या सुमारास झालेल्या बेसुमार वृक्षतोडीचा परिणाम म्हणून मान्सून काळी झालेला जलप्रलय असंख्यांच्या मृत्युला कारणीभूत ठरला होता आणि म्हणूनच या संवेदनाविहीन कृत्यास तिथल्या स्थानिकांनी विशेषतः महिलांनी विरोध करायचे ठरवून अहिंसात्मक पद्धतीने आंदोलन केले . 'चंडी प्रसाद भट्ट या सारख्या प्रखर गांधीवादी , पर्यावरणवादी व्यक्तीच्या मार्गदर्शनाखाली ऊर्ध्व अलकनंदा खोऱ्यातील मंडल गावात सर्वातप्रथम १९७३ साली आंदोलन झाले .'[2] आंदोलनकारी महिलांनी वृक्षांना मिठी मारून , वृक्षांना चिपकून वृक्षतोड करण्यास आलेल्यानां वज्रासमान विरोध करून माघार घेण्यास भाग पाडले .' या आंदोलनाची पुढील आवृत्ती गौरा देवी यांच्या नेतृत्वाखाली संपूर्ण महिलांनी १९७४ साली केली. या आंदोलनकर्त्यांना प्रोत्साहन , सहकार्य आणि सक्रीय पाठींबा सर्वत्र मिळावा या हेतून गढवालचे दुसरे प्रमुख गांधीवादी नेते सुंदरलाल बहुगुणा यांनी उत्तराखंड मध्ये पदयात्रेची सुरवात केली.'[3] या पदयात्रेमुळे चिपको चळवळ पर्यावरण संवर्धनासाठीची सामाजिक जनचळवळीत परिवर्तीत झाली . ' या अनोख्या आंदोलनातील महिलांनी वृक्षांना मारलेल्या या मिठीला गढवाली भाषेत 'अंगनवलथा' तर हिंदीत 'चिपको' हे शब्द वापरल्या गेले आणि अखेर या नावानेच हे आंदोलन जगभर ओळखल्या गेले.'[4]

वंदना शिवा यांचे चिपको आंदोलनातील कार्य

कार्यकर्त्यांचे जीवन आंदोलनाशिवाय अधोरेखित होत नाही. वंदना शिवा यांचे कार्यकर्तीय जीवन सुद्धा यास अपवाद नव्हते. ज्या आंदोलनात त्यांनी सक्रीयतेने सहभाग घेऊन नावलौकिक मिळवला असे 'चिपको आंदोलन ' स्वतंत्र भारतातील पर्यावरण संवर्धनाच्या चळवळीतील मेरुमणी . या आंदोलनाने भारतातील अरण्य संवर्धनासाठी प्रखर भूमिका घेत वृक्षांचा राजकीय वनवास संपुष्टात आणला. 'वृक्षांना सुद्धा जगण्याचा न्याय हक्क आहे ' याची प्रखर मांडणी करणारे हे आंदोलन सामाजिक, सांस्कृतिक मूल्यांना वृक्षकेन्द्री बनविण्यात यशस्वी ठरले . हे आंदोलन शाश्वत विकासाच्या घटकास जोपासणारे असल्याने यातील वृक्ष व मनुष्य एकमेकांना 'आलिंगन' देतांना दिसले. हे निस्सीम प्रेमाचे निदर्शक असलेले आलिंगनच या आंदोलनाचे प्रतीक बनले.

या आंदोलनाचा अनुभव त्यांनी 'इंडिया डेवेलपमेंट रिव्ह्यू' या इंग्रजी भाषेतील आभासी प्रसारमाध्यम समूहाच्या पत्रकाराशी वार्तालाप करतांना केला , ' चिपको ने मला मानवतावाद शिकविला. कॅनडा मध्ये आचार्य पदासाठी प्राप्त शिष्यवृत्तीतून मी दर उन्हाळ्यात व हिवाळ्यात भारतात 'चिपको' आंदोलनात एक कार्यकर्ता म्हणून सहभागी होण्यासाठी येत असे . एक वनअधिकाऱ्याची मुलगी म्हणून मला जंगल नेहमी सुंदर व रम्य भासले, पण जेव्हा मी चिपको मधील कार्यकर्ती म्हणून इतर सामान्य स्त्रियांसह कार्य केले तेव्हा मला कळले की वनांमध्ये सुद्धा जाणीव , नेणीव आणि प्रज्ञा समाहित आहे . शाश्वत सृजनाचे तत्व मी चिपको मधून शिकले . स्व-संघटन मी यामधूनच शिकली . सर्व महिला रोज आंदोलनसाठी एकत्र यायच्या . त्या एका मोठ्या टोपलीत सबंध दिवस पुरेल इतके खादान्य ठेवून चळवळीचे कार्य करायच्या . आपल्या कामात आळीपाळीने बदल करून त्या महिला आपला मोर्चा सांभाळत असे . या दरम्यान जी स्त्री आंदोलन कार्यात असे , त्या महिलेचे मुलबाळ , गायी, म्हशी यांचा सांभाळ दुसरी महिला करत असे. उणीवांचा, कमतरतेचा उगा बाऊ न करता आपल्या उपलब्ध संसाधनानिशी कसा लढा द्यायचा याचे स्वआकलन मला तेथे झाले . चिपको ने मला स्वसहाय्य , विनम्रता आणि ऐक्यभावामध्ये दीक्षित केले तसेच पर्यावरण ,

जीवश्रुष्टीच्या ज्ञानाची उपलब्धी मला तेथेच झाली.'[5]

चंडी प्रसाद भट्ट , सुंदरलाल बहुगुणा यासारख्या वटवृक्षासमान बहुगुणी व्यक्तिमत्वाचे नेतृत्व लाभलेल्या या आंदोलनात विशेष गोष्ट ठरली ती म्हणजे या आंदोलनात महिलांचा असलेला लक्षणीय सहभाग , तो ही जनजातीय स्त्रियांचा . वंदना शिवा यांनी या देहरादून क्षेत्रातील जनजातीय स्त्रियांना या आंदोलनात मध्यवर्ती भूमिका निभावण्यात मोलाची कामगिरी केली. या क्षेत्रातील आदिवासी स्त्रियांचा निसर्गाशी असलेला मुलभूत संवाद, येथील निसर्गाची त्यांच्या दैनंदिन जीवनात असलेली सर्वव्यापी भूमिका आणि वनहत्येद्वारे त्यांच्या अस्तित्वाच्या प्रश्नावरच उभे ठाकलेले भांडवलशाहीचे संकट वंदना शिवा यांनी जाणलेले होते . स्त्री आणि पर्यावरण या एकाच नाण्याच्या दोन बाजू , दोन्ही सृजनकर्ते . त्यामुळे स्त्री व पर्यावरण यांचा आंतरिक संबंध. त्यामुळे या भवतालाचे अस्तित्वच त्यांच्या अस्तित्वावर विसंबून असल्याने वृक्षहत्या ही स्त्रीहत्या इतकी निर्घृण बाब असल्याचे त्यांनी जाणून या महिलांचे संघटन केले तसेच प्रत्यक्ष आंदोलनात सक्रीय सहभाग घेतला . गांधीवादी तत्वबैठकीचे आत्मभान या आंदोलनातील नेतृत्वास असल्याने यात अहिंसा, जनसामान्य महिला यांची भूमिका निश्चितच मध्यवर्ती राहिली . या आंदोलनाचे आशयसूत्र नेमकेपणाने लक्षात घेतलेल्या वंदना शिवा आणि त्यांच्या सहकार्यांनी या आंदोलनाच्या अंतिम साध्यासाठी मार्मिक साधन म्हणून अहिंसक अशी ' मिठी' निवडली . त्यांच्या गुरुस्थानी असलेल्या सुंदरलाल बहुगुणा व बिमला बहुगुणा यांच्या मार्गदर्शनाखाली त्यांनी १९८० सालापर्यंत चिपको आंदोलनामध्ये सातत्याने पदयात्रा केल्या . याबरोबरच या आंदोलनाच्या प्रत्येक घडामोडीस संहिताबद्ध करणे , आंदोलनकारी महिलांकडून सत्याग्रहाचे धडे गिरवणे इत्यादी गोष्टीसुद्धा त्यांनी केल्या.

वंदना शिवा या आंदोलनातील आपल्या स्थानाला एका सामान्य कार्यकर्ता मध्ये सम्मिलित करून जनसामान्यातील इतर महिलांना या आंदोलनच्या यशाचे श्रेय देतात आणि म्हणूनच १९७३ सालच्या 'चिपको आंदोलना' पासून सुरु झालेला त्यांचा हा प्रवास अविरत, निखळ आणि महत्वपूर्ण पर्यावरणीय संरक्षण व संवर्धनाच्या कार्याने ठाशीव दिसून येतो.

संदर्भ

1. Biography of Dr. Vandana Shiva, https://web.archive.org/web/20180629180657/http://law.wisc.edu/gls/documents/dr_shiva_bio.pdf

2. गुहा, रामचंद्र – 'आखिरी उदारवादी और अन्य निबंध', गढवाल मे एक गांधीवादी : चंडी प्रसाद भट्ट, हिंदी प्रथम संस्करण : पेंगुइन बुक्स इंडिया, २०१३, पृ.क्र. २१

3. In conversation with Vandana Shiva : Chipko taught me humility – India Development Review, October 15, 2019. Republished on https://feminisminindia.com/2019/10/15/vandana-shiva-interview-chipko-movement.

शाश्वत विकास काळाची गरज

प्रा.डॉ.विजय उपलंचवार
शारीरिक शिक्षण संचालक, सरस्वती विद्यामंदिर कला महाविद्यालय, किनवट

पर्यावरण शिक्षणाची शाश्वत विकासासाठी गरज
माणसाच्या भावी पिढीच्या गरजा व्यवस्थित पूर्ण होण्याच्या दृष्टीने अवकाश ठेवूनच आज घटकेला गरजा भागविणे म्हणजे शाश्वत विकास किंवा टिकाऊ विकास होय. अशा शाश्वतेच्या संकल्पनेत चार घटक महत्त्वाचे आहेत; त्यामध्ये पर्यावरणीय एआर्थिकए सामाजिकआणिसंस्थात्मक.

१९८७साली संयुक्त राष्ट्र संघाने 'जागतिक पर्यावरण आणि विकास आयोग 'ची स्थापना केली . हा आयोग पृथ्वीवरील सामाजिक पर्यावरणीय समस्यांचे निरीक्षण करून त्यावर वास्तववादी उपाययोजनासाठी आणि पृथ्वीवरील संसाधने पुढील पिण्यासाठी राखून त्यांचा उपयोग चालू पिढीसाठीशाश्वत रित्याकसा करता येईल , यासाठी उपाययोजना शोधण्यासाठी नेमण्यात आला होता. या आयोगाचे अध्यक्ष नार्वेच्या पंतप्रधान ग्रोहारलेमब्रुण्डलॅड ह्या होत्या . त्यावरून या आयोगाला 'ब्रुण्डलॅडआयोग' असेही म्हणतात . या आयोगाने सादर केलेल्या' व्नत ब्वउउवद थ्नजनतमश या अहवालात शाश्वत विकास ही संकल्पना मांडली आहे.

नैसर्गिक संसाधनाचा उपभोग घेताना त्यांचे पुढील पिढ्यांसाठी संरक्षण व संवर्धन करणे म्हणजे पर्यावरणाचे शाश्वतता. आर्थिक शाश्वतता म्हणजे कल्याणकारी आर्थिक व्यवस्थेचा टिकाऊपणा . जास्तीत जास्त लोकांना लाभकारी व्यवस्थेत सामावून घेऊन वंचित राहणारे कमीत कमी कसे कमी होतील असा प्रयत्न सामाजिक शाश्वतीकडे नेतो. कल्याणकारी संस्था व त्यांची कार्य योग्य प्रकारे चालत राहणे म्हणजे संस्थात्मक शाश्वती होय.

- **शाश्वतविकासम्हणजेकाय ?**

शाश्वत विकास म्हणजे भविष्यातील पिढ्यांच्या स्वतःच्या गरजा पूर्ण करण्याच्या क्षमतेची तळजोड न करता वर्तमान गरजा पूर्ण करणारा विकास . शाश्वत विकास हा लोकांसाठी गरजा लोकांसाठी संसाधने संपल्याशिवाय संसाधने वापरण्याचा मार्ग आहे . याचा अर्थ पर्यावरणाची हानी न करता किंवा प्रभावित न करता विकास करणे होय.

भविष्यातील पर्यावरणाच्या गुणवत्तेशी तडजोड न करता देशाच्या आर्थिक विकासाचा दृष्टिकोन म्हणून शाश्वत विकासाची व्याख्या केली जाऊ शकते . आर्थिक विकासाच्या नावाखाली पर्यावरणाच्या हानीची किंमत , जमिनीचा ऱ्हास, मातीची धूप , वायू आणि जलप्रदूषण , जंगलतोड इत्यादीच्या रूपाने दिली जाते . हे नुकसान वस्तू आणि सेवांच्या अधिक दर्जेदार उत्पादनाच्या फायद्यापेक्षा जास्त असू शकते.

प्रत्यक्षात शाश्वत विकासात खालील बाबींचा समावेश होतो. मानवी अधिकार , शाश्वत उपभोग , नैसर्गिक संसाधने, हरितगृहपरिणाम, सांस्कृतिक स्नेही वस्तू , न्याय वापर व शासन विकारांचे शिक्षण . सर्वव्यापी असणारी व काळाच्या ओघात टिकणारी समानता ही नैतिक संकल्पना शाश्वतविकासाच्या मध्यवर्ती आहे . शाश्वत प्रयत्नांचे यश किंवा अपयश हे ज्या प्रकारच्या व्यवस्थेमध्ये राजकीय , आर्थिक व नैतिक हे प्रयत्न केले जातात त्यांच्या स्थितीवर अवलंबून असते ण म्हणूनच शाश्वत विकासाची सर्वप्रथम व्याख्या यामध्ये मांडण्यात आलेली आहे.

जो विकास चालू पिढीच्या गरजा पुढील पिढीच्या गरजा धोक्यात न आणता पूर्ण करतो त्या विकासाला 'शाश्वत विकास' असे म्हणतात. जो विकास मानवाच्या सध्याच्या व भविष्यातील गरजांची संतुलित पूर्ती करतो तोच शाश्वत विकास होयण

शाश्वत विकासाची उद्दिष्टेदृ

ब्रुण्डलॅडअहवालानुसार शाश्वत विकासाची खालील उद्दिष्टे आहेतण

1. विकासाचे पुनरुज्जीवन करणेण
2. विकासाचा दर्जा सुधारणे.
3. रोजगार, अन्न, ऊर्जा, पाणी आणि स्वच्छता याबाबतीत गरजा पूर्ण करणेण
4. संसाधनाचे रक्षण आणि संवर्धन करणेण
5. तंत्रज्ञानाचा वापर करणेण
6. निर्णय प्रक्रियेमध्ये पर्यावरण व अर्थशास्त्राचा समावेश करणेण
7. पर्यावरणीय समस्या कमी करणाऱ्या विकासाचा प्रचार करणेण
8. भावी पिढ्यांसाठी पर्यावरणाच्या गुणवत्तेशी तळजोड न करता सध्याच्या पिढीच्या गरजा पूर्ण करणे.

- **शाश्वत विकाससाधणेदृ**

खालील मुद्द्यांचे पालन केल्यास शाश्वत विकास साधता येईल.

1. मानवी क्रियाकलापांवर मर्यादा घालून हे साध्य केले जाऊ शकते.
2. तंत्रज्ञानाचा विकास इनपुट प्रभावी असावा आणि इनपुटचा वापर न करता.
3. उपभोगाचा दर मोक्षाच्या दरापेक्षा जास्त नसावा.
4. नूतनीकरणीय संसाधनासाठी, वापराचा दर नूतनीकरणक्षम पर्यायांच्या उत्पादनाच्या घरापेक्षा जास्त नसावा.

5. सर्व प्रकारचे प्रदूषण कमी केले पाहिजे.
6. नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा समंजस वापर करून साध्य करता येते.

- **शाश्वत विकास पूर्तीसाठी आवश्यक बदल**

१द्ध लोकसंख्या संक्रमण . लोकसंख्येचे कमी जन्मदर व कमी मृत्यूदर अशा स्थिर स्थितीत संक्रमण होणे गरजेचे आहे

२द्ध ऊर्जा संक्रमण . अक्षय उर्जेवर जास्त अवलंबून राहणे

३द्ध संसाधन संक्रमण . संसाधनाचा वापर शाश्वत पद्धतीने करणे गरजेचे आहे

४द्ध आर्थिक संक्रमण . आर्थिक विकासाबरोबरच पर्यावरणाचाही विचार करणारी अर्थव्यवस्था निर्माण करणे

५द्ध राजकीय संक्रमण व जागतिक प्रयत्न . सर्व घटकांचा सक्रिय सहभाग स्वीकारणारी राजकीय व्यवस्था गरजेची आहे

६द्ध दृष्टिकोनात बदल. दृष्टिकोनात बदल करून मनुष्य व निसर्ग यांना भिन्न न मानता त्यांचे परस्पर अवलंबत्व स्वीकारणारा दृष्टिकोन विकसित करणे

- **शाश्वत विकास पूर्तीसाठी आराखडा**

1. गरिबांच्या समस्यावर लक्ष . गरीब देशांमधील ज्या लोकांकडे उपजीविकेसाठी इतर कोणताही पर्याय उपलब्ध नसतो, त्यांच्याकडून पर्यावरणाचे नुकसान होते . उपजीविका धोक्यात असताना संसाधनाचा बेसुमार वापर केला जातो . त्यामुळे संसाधनाच्या असमान वितरणावर उपाययोजना करायला हवे
2. संशोधनाचा शाश्वत वापर
3. संसाधनाचे प्रभावी नियोजन
4. संसाधनाच्या नियोजनात स्थानिक ज्ञानाचा वापर
5. संसाधनाचे योग्य मूल्यांकन

१९९२साली 'रिओ दि जनेरो ' (ब्राझील) येथील वसुंधरा शिखर परिषदेमध्ये (म्तजी ैनउउपजद्धअजेंडा२१ मान्य करण्यात आला .२१ नुसार ब्रुण्डलॅड आयोगाने शाश्वत विकासासाठी सांगितलेल्या शिफारशीचा योग्य पाठपुरावा करण्यासाठी शाश्वत विकास आयोग स्थापन करण्यात आला . हा आयोग संयुक्त राष्ट्राच्या पर्यावरण विकास कामांचे समन्वय करतो शाश्वत विकासाची तत्वे अंगिकारणे आज काळाची गरज आहे .तसेच विकसनशील देशाला अत्यावश्यक आहे . कारण आज पारंपरिक कृषीप्रधान अर्थव्यवस्था विकसित देशाप्रमाणे जलद आणि आर्थिक विकासाचा मार्ग स्वीकारू लागले आहे. यातून होणारा संसाधनाचा ऱ्हास हा देशातील नैसर्गिक परिसंस्थेचा ऱ्हास होण्यास कारणीभूत ठरू शकतो.

शाश्वत कृषी यामध्येभारतामध्ये उद्दिष्ट ठरविण्यात आले आहे . कृषी विकास आराखडा १९९९ मध्ये राष्ट्रीय शाश्वत आणि ग्रामीण विकास आराखडा म्हणून स्वीकारण्यात आला.'National Sustainable Agriculture and Rural Development Strategy' अंतर्गत केली जाणारी महत्त्वाची कार्य

१) फल शेतीचा विकास
२) त्या त्या प्रदेशांना अनुकूल पिकांची निर्मिती
३) जैविक खते व जैविक तंत्रज्ञानाचा वापर
४) पाणलोट क्षेत्र विकास
५) मृदा व जलसंवर्धन
६) कृषी संशोधन

सार्ड (SARD) अंतर्गत टाकाऊ वस्तूची विल्हेवाट, पुनर्प्रक्रिया, वापर व नियोजन करण्यासाठी राष्ट्रीय टाकाऊ पदार्थ व्यवस्थापन परिषदेची तर गंगाकृती योजना सारख्या प्रदूषण नियंत्रण कार्यक्रमाचा विकास केला गेला पाहिजेÞ

विश्वातील अखंड मानव जातीचे कल्याण हे शाश्वत विकासाच्या संकल्पनेत दडलेलंआहे . शाश्वत विकासाचे गमक ज्या देशांना कळलं त्यांनी त्या दिशेने हळूहळू का होईना पावलं टाकण्यास सुरुवात केली असून ही बाब निश्चितच स्वागतार्हआहे . वर्चस्वाची अहमीका त्यातून संरक्षणाची ताकद वाढविण्याकडे असणारा कल या धोरणाभोवती जगभरातील बहुतेक देशाची अर्थव्यवस्था फिरत असल्याचे दिसून येते Þ 'कालाय तस्मे नमः ' या उक्तीप्रमाणे कदाचित ही आजच्या काळाची गरज असू शकेलहीÞ

परंतु त्यासाठी शाश्वत विकासाकडे दुर्लक्ष करणं कुणालाही परवडणारं असूच शकत नाही . शाश्वत विकास नजरेआड करून केलेला विकासा मानव जातीतील सुख देणारा कधीच ठरू शकणार नाही . वारंवार नैसर्गिक आपत्तीचा सामना करावा लागत असल्याने कित्येक देशांना स्पर्धात्मक विकासाची मोठी किंमत चुकवावी लागत आहेÞ पुढारलेल्या देशापुढे सध्या हाच विषय चर्चेचा झाला असून यातूनच शाश्वत विकासाची संकल्पना जोर धरू लागली असून सर्वांसमोर हे एक मोठा आव्हान आहे . आज हा विषय आठवण्याचे कारण मुंबईतील आरे कॉलनी परिसरातील मेट्रो कार शेडच्या प्रकल्पाच्या वादग्रस्त विषयासंदर्भात तत्कालीन मुख्यमंत्री उद्धव ठाकरे यांनी नुकतेच केलेलं भाष्य शाश्वत विकासाच्या संकल्पनेकडे नेणार आहे . तत्कालीन मुख्यमंत्री उद्धव ठाकरे यांनी पदभार स्वीकारतानाच सर्वात आधी मेट्रो कारशेळच्या संदर्भात मोठी घोषणा केली होती . अरे कॉलनीतील होणाऱ्या मेट्रो कारशेळच्या कामाला स्थगिती देण्यात आली . याचं पुनर्परीक्षण केल्याशिवाय पुढील काम होणार नाही असे निर्देश दिले असल्याची माहिती आहे.

शाश्वत विकासामध्ये आपण मनुष्याच्या विकासासाठी निसर्गाचा अशा प्रकारे वापर केला पाहिजे की निसर्गाने पर्यावरणाला हानी पोहोचू नये .तरच निसर्ग आणि विकासामध्ये संतुलन राखू शकेल.

- **संदर्भ ग्रंथ सूची**

१) आपले पर्यावरण ,सवदीअरुण, निराली प्रकाशन पुणे
२) भारतीय अर्थशास्त्र , विकास व पर्यावरणएडॉ. झांबरे जी .एण्ए पिंपळापुरे पब्लिशर्स नागपूर
३) पर्यावरणशास्त्र, अहिरराव, अलिझाड, सिर सीकर, पेंडसे, अहिरराव प्रकाशन पुणे
४) पर्यावरणीय अर्थशास्त्र सिद्धांत आणि उपाय योजना, सिंह कटार व सिसोदिया अनिल
५) पर्यावरण परिस्थितीकी , डॉ. तुषार घोरपडे ए युनिक अकॅडमीपुणे
६) पर्यावरण आणि शाश्वत विकास , इयत्ता बारावी
७) पर्यावरण आणि शाश्वत विकास , इयत्ता अकरावी.

आत्मचरित्र : एक आकलन

डॉ. सतीश मा. चहांदे
मराठी विभागप्रमुख, कला व विज्ञान महाविद्यालय, पुलगाव जि. वर्धा.
satishmchahande@gmail.com

सरांश :

आत्मचरित्र हा मराठी साहित्यातील एक समृद्ध असा साहित्यप्रकार आहे. त्याला आत्मकथन**,** स्वकथन यांसारख्या नावाने संबाधले जाते. स्वतःच्या जीवनाची कहाणी त्यात असल्याने स्वतःच्या जीवनाचे सिंहावलोकन प्रांजळपणे निवेदन केलेले असते. 'स्व'रेखाटन करताना 'स्व'च्या जीवनाची वाटचाल, त्या वाटचालीतील स्थितिगती, आशा—आकांक्षा, विकास—विस्तार, चांगले—वाईट, बालपणापासून उत्तर आयुष्यापर्यंत घटनांची सुसंगत क्रमबद्ध मांडणी किंवा आलेख चित्तारलेला असतो. ओघानेच त्यात माणसांचे स्वभाव, प्रदेश, पद, प्रतिष्ठा, व्यवहार यांच्या हिंदोळ्याावर तटस्थपणे येणाऱ्या पिढीला बोध व्हावा म्हणून आयुष्याच्या संध्याकाळी आत्मचरित्राचे लेखन केलेले असते.

बीजशब्द :

आत्मचरित्र, न्यायाधीश, ज्ञानेश्वर, वारकरी, अंतर्मुख, निवेदन, पाटणकर कोणत्याही भाषेतील जिवंत साहित्यात नित्य नवनवे प्रवाह उदयाला येत असतात. नवे साहित्य प्रवाह समृद्ध करीत असतात आणि साहित्यातील चैतन्य टिकवीत असतात. माणसाला भाषा अवगत झाल्यापासून त्याने पाहिलेले व अनुभवलेले विश्व आपल्या माणसाजवळ बोलून दाखविले. त्यातून त्याची भावनिक भूक भागवून त्याने स्वतःच्या जीवनातील हर्ष, सुख, दुःख, उल्हास, आनंद आणि बऱ्यावाईट गोष्टी सांगितल्या. त्याच्याजवळ अनुभवांचे जे भंडार साचत गेले ते इतरांना सांगावे आणि मोकळे व्हावे, असे त्याला वाटत गेले. ऐकण्यापेक्षा सांगणे ही त्याची स्वाभाविक उर्मी उत्स्फूर्तपणेप्रकट होत गेली, त्यातून कथानिरूपण आकार घेत गेल्याने आत्मचरित्रासारखे वाङ्मय निर्माण झाले. मराठी साहित्यविश्वात आत्मचरित्र या साहित्यप्रकाराचा उदय तसा फार उशिरा सुरू झाला. प्रारंभी व्यक्तीच्या आठवणी वा दैनंदिनी या प्रकारात मोडत असत. 'आत्मचरित्र' हा साहित्यप्रकार ब्रिटीश अमदानीत उदयास आला. 19 व्या शतकाच्या मध्यापासून मराठीत आत्मचरित्रे लिहिली जाऊ लागली. प्राचीन मध्ययुगीन कालखंडात बाराव्या शतकात महाराष्ट्रात वारकरी संप्रदायातील संतश्रेश्ठ नामदेवांच्या तीर्थावळीचे अभंग, ज्ञानेश्वरांची समाधी वर्णनपर अभंगांतून नामदेवांचे आत्मचरित्र रचना प्रकट झाल्याचे दिसते. संत जनाबाई यांनी आपल्या अभंगांच्याद्वारे अनुभवांचे कथन केले आहे. संत तुकारामांनी कवित्वाविषयीचे विचार अभंगांत मांडले आहे. सुरूवातीची आत्मचरित्रपर रचना पद्य स्वरूपात असली तरी महानुभाव पंथाचे 'लीळाचरित्र एकांक' हा गद्यग्रंथ चरित्र—आत्मचरित्रात्मक स्वरूपाचा ग्रंथ आहे. 19 व्या शतकाच्या मध्यावर अर्वाचीन मराठी कालखंडात गंगाधरशास्त्री पटवर्धन यांनी लिहिलेले आत्मचरित्र, बापू कान्हे यांचे आत्मचरित्र, दादोबा पांडुरंग यांचे आत्मचरित्र, बाबा पद्मनजी यांचे आत्मचरित्र, तेव्हापासून आजतागायत मराठीत

आत्मचरित्राची लेखन परंपरा प्रवाहित झाल्याचे आढळते.

आत्मचरित्र : शब्द संकल्पना

''आत्मचरित्र या शब्दामधील 'चरित्र' हे नाम संस्कृत 'चर' धातूपासून 'चरित' हा शब्दही तयार झालेला आहे. तो 'चरित्र' या नामाऐवजी त्याच अर्थाचे नाम म्हणूनही वापरला जातो. 'चर–चरति' म्हणजे चलणे, चालणे, पुढे जाणे, चालत राहणे. 'चरित'चा अर्थ चललेला, चाललेला असा होतो. ते नाम म्हणून घेतलेला स्थितिगतीचा आलेख किंवा नकाशा असा अर्थ लक्षणेने घेता येतो.''[1]

आत्मचरित्रातील ''आत्म' या विशेषणाला भारतीय संस्कृतीचा एक खास संदर्भ आहे. तो 'स्व' याला जाणवत नाही. 'आत्मन' या शब्दापासून 'आत्म' आणि 'आत्मा' हे शब्द तयार झाले असल्याने 'आत्म' या विशेषणाला 'आत्मा' या शब्दाचा (नामाचा) सतत मानसिक पातळीवर संदर्भ राहतो. 'आत्मा' म्हणजे स्वतःच्या ठायी असलेला सद्सद्विवेक किंवा विवेकशक्ती असा अर्थ होतो.''[2]

''चरित्र या शब्दापासून 'चारित्र्य' हा शब्द तयार होतो. या शब्दाला नैतिकतेचा अर्थसंदर्भ आहे... त्यामुळे 'आत्मचरित्र' या शब्दार्थाला भारतीय संस्कृतीचा, भारतीय मनाचा, भारतीय तत्त्वज्ञानाचा संदर्भ आहे. म्हणून 'स्व–चरित्रा'ऐवजी आत्मचरित्र हा शब्द रूढझाला.''[3] असे आनंद यादव 'आत्मचरित्र मीमांसा' या ग्रंथात मत व्यक्त करतात.

आत्मचरित्र हा वाङ्मय प्रकार इंग्रजी अमदानित उदयास आला असल्याने इंग्रजीतील ''बायोग्राफी' हा शब्द 'बायस' म्हणजे जीवन आणि 'ग्राफी' म्हणजे लिहिणे या दोन ग्रीक शब्दांपासून आला आहे. 'जीवनाविषयी लिहिणे' म्हणजे आत्मचरित्र होय. जीवन अनंत आहे... सामान्य माणसाला जर काही सांगायचे असेल, एखाद्या महत्त्वाच्या पैलूविषयी लिहावयाचे असेल तर तो व्यक्ती किंवा त्या त्या व्यक्तीच्या जवळची माणसे त्या व्यक्तीविषयी लिहितात. दुसऱ्या एखाद्या व्यक्तीच्या जीवनाचा वेध घेऊन त्याविषयी लिहिणे म्हणजे चरित्र होय. स्वतःच स्वतःच्या जीवनाविषयी लिहिणे म्हणजे 'आत्मचरित्र' होय.''[4]

आत्मचरित्र : व्याख्या

1) सदा कऱ्हाडे – ''स्वतःच्या जीवनाचे दुरस्थपणे सिंहावलोकन वृत्तीने केलेले अवलोकन आणि त्या विषयीचे प्रांजळ निवेदन म्हणजे आत्मचरित्र.''[5]

2) प्रा. अ.म. जोशी – ''आयुष्याअखेरच्या स्मृतिरूपी चांदण्यात गत–जीवनाचा जो काय स्थूल देखावा दिसेल तो पाहून समाधान पावण्याचा सर्वात सोपा व उत्तम मार्ग म्हणजे आत्मचरित्र लिहिणे होय.''[6]

3) ''मी माणूस या नात्याने माझ्या जीवनात जी काही आजवर वाटचाल केली त्या वाटचालीतील माझी स्थितिगती म्हणजे सुख–दुखे, आशा–आकांक्षा, विकास–विस्तार, भावसत्ये, कृति–कर्मे आणि या सर्वांतील यशापयश, धडपड यांचा 'मी' केंद्रस्थानी धरून काढलेला आलेख किंवा नकाशा म्हणजे आत्मचरित्र होय.''[7]

4) डॉ. अनिल सूर्या– ''आत्मचरित्र म्हणजे स्वतःच लिहिलेले स्वतःचे चरित्र, स्वतःच स्वतःच्या गतजीवनाची क्रमबद्ध केलेली मांडणी म्हणजे आत्मचरित्र होय.''[8]

5) डॉ. विमल भालेराव –''स्वजीवन तटस्थपणे न्याहाळून त्यातून आवश्यक त्या बाबींची निवड करून, त्यांचे प्रांजळ निवेदन व कलात्मक मांडणी यातून 'स्व' चित्र रेखाटणे म्हणजे आत्मचरित्र होय.''[9]

आत्मचरित्र लिहिणारे लेखक स्वतःच्या जीवनाचा विषयीचा पट लक्षात घेऊन आत्मनिरीक्षण करून

जीवनानुभवाची मांडणी केलेली असते. अर्थात ते स्वतःच्या जीवनासंबंधीचे एकप्रकारे निवेदनच असते.

आत्मचरित्र शब्दाला पर्यायी शब्द

मराठी आत्मचरित्राच्या लेखन परंपरेत अलीकडे नवनवीन संकल्पना पाहावयास मिळतात. आत्मचरित्रपर लेखन करणाऱ्या या प्रकारचे लेखन अनेक नावांनी आपल्यासमोर येते. ''आत्मचरित्र, आत्मवृत्त, आत्मवृत्तान्त, आत्मकथा, आत्मकथन, आत्मनिवेदन, माझी जीवनकथा, माझी जीवनयात्रा, माझी कहाणी, माझी जीवन कहाणी, माझी जन्मकहाणी, माझ्या जीवनातील स्मृती, माझ्या आठवणी, स्मृतिचित्रे, स्मृतिरंग, स्मरण साखळी, माझी वाटचाल''[10] ''आत्मवृत्त कथन, आत्मचरित्र रचना, आत्मचरित्र लेखन, आपबीती लिखाण, आत्मजीवनी रामकहाणी आत्मरचित''[11] यासारखे शब्दप्रयोग केले जातात. आत्मचरित्र या प्रकाराला असे कोणतेही नाम संबोधन केले तरी त्यात ''लेखकाने जीवनकहाणी सांगितलेली असते. जीवनात जे जे भोगले, सोसले याविषयीचा जीवनपट त्यात मांडलेला असतो. स्वतःचे जीवन साहित्यरूपाने सांगणाऱ्याच्या वयाचाच काय तो फरक असतो. मराठी साहित्यात प्रसिद्ध झालेले आत्मचरित्र साधारणतः आयुष्याच्या शेवटी आत्मचरित्रकाराने लिहिले आहे.''[12] असे मनोहर सुखाडे म्हणतात.

आत्मचरित्र : प्रेरणा निर्मिती

मराठीतील 'आत्मचरित्र' या प्रकाराचा धांडोळा घेतल्यास असे लक्षात येते की, वाङ्‌मयबाह्य क्षेत्रातील लेखकांनी 'आत्मचरित्रपर' स्वरूपाचे लेखन केले आहे. ह्या व्यक्ती प्रामुख्याने ''राजकीय क्षेत्रातील व्यक्ती, समाजसेवक, समाजसुधारक, डॉक्टर, शिक्षक, वकील, न्यायाधीश, उद्योगधंद्याच्या क्षेत्रातील व्यक्ती, खेळाडू, प्रकाशक, पत्रकार, चित्रकार, चित्रपट–कलावंत, संगीतकार, गायक, लेखक, विविध जाती–जमातीतील व्यक्ती, गृहिणी अशा भिन्न क्षेत्रातील व्यक्तींची आत्मचरित्रे आज आपल्यासमोर आहेत.''[13] आपल्याला आलेले चांगले वाईट अनुभव इतरांना सांगावे या हेतूने आत्मचरित्राची निर्मिती झाली आहे.

1) मन हलके करणे : आपल्या जीवनात आलेल्या सुख–दुःखात इतरांना सहभागी करून घ्यावे. त्यामुळे ते सुख–दुःख बोलके करावे त्यामुळे सहजच मनाचा निचरा होतो व मनाला शांतता लाभते. ''आत्मचरित्र लेखकाने स्वतःचे स्वतःच लिहिलेले असते. त्यात आत्मशोध 'स्व' भोवती फिरणारा असतो. त्यामुळे आत्मचरित्र म्हणजे स्वतः लेखकाची आत्मकहाणी असते... आत्मचरित्राची प्रेरणा ही ललित लेखनाची, मनोरंजनाची, करमणुकीची आहे. आत्मचरित्रात कळत नकळतपणे स्वसमर्थनाचा दोश येतो.''[14]

2) बोध आणि प्रचार : आपल्याला जीवनात जे बरे वाईट अनुभव आलेले आहेत त्याचे परिणाम भोगावे लागले ते चांगले वाईट परिणाम आणि फळे इतरांना सांगावी. इतरांनी वाईट गोष्टींपासून सावध व्हावे यासाठी आत्मचरित्र लिहिले जाते. आपल्या जीवनात घडल्याप्रमाणे मते, मूल्ये, जीवनपद्धती इतरांनी स्वीकारावी म्हणून बोध वा प्रचार भूमिकेतून लिहिली जातात.

3) कबुली जबाब : आत्मचरित्र लिहिणे म्हणजे लेखक आपल्या जडणघडणीत अपराधांची कबुली देऊन मन हलके करतो. सुख दुःखाचे दर्षन घडवीत असताना आपल्या हातून झालेल्या चुकांचा पश्चातापझाल्यानंतरची कबुली जबाबाद्वारे आत्मचरित्रातून व्यक्त करतो.

4) आत्मसमर्थन :लेखक ज्या परिस्थितीत, वातावरणात वावरत असतो तेव्हा रूढ प्रवाहाच्या चौकटीत रहावे लागते; पण प्रचलित नीतीच्या

चौकटीत आपण वागलो ते चांगले, दुष्ट, अनिष्ट कसे होते ते समाजाला पटवून देण्यासाठी आत्मचरित्र लिहिले जाते.

5) जीवनाचा अर्थ शोधणे : आत्मचरित्रात घडून गेलेल्या म्हणजे भूतकाळात घडलेल्या गोष्टींचे कथन केले असते. भूतकाळातील जीवन पाहणे म्हणजे इतिहासात डोकावण्यासारखे असते. इतिहास पाहणे म्हणजे घडून गेलेल्या गोष्टीकडे पाहणे 'मी कसा जगत होतो' याचा अदमास घेणे. म्हणून घटना, प्रसंग, गोष्टी या सूत्रातून आत्मचरित्र लिहिले जाते.

आयुष्याच्या अखेरच्या दिवसांत माणूस सिद्धावस्थेला पोचलेला असतो. आपले जीवन इतरांना उलगडून दाखवावे, आयुष्याच्या अखेरच्या दिवसांत आपला जीवनपट उलगडून दाखववा. स्वार्थामुळे उशिरा सुचलेले शहाणपण समजून घडलेला प्रमाद, त्याविषयीचा होणारा आत्माविष्कार हा आयुष्याच्या संध्याकाळी व्यक्त केलेला असतो. आत्मचरित्र म्हटले की त्यात आत्मगौरव आणि आत्मसमर्थन या गोष्टी अटळपणाने येतातच. वेळोवेळी आपल्यावर लोकांनी जी टीका केली ती कशी चुकीची होती. त्या त्या प्रसंगी आपण जे वर्तन केले तेच कसे बरोबर होते, हे सांगण्यासाठी तर माणूस आत्मचरित्र लिहित असतो, असे प्रा. ना.सी. फडके म्हणतात.

आत्मचरित्राची वैशिष्ट्ये–

आत्मचरित्रामध्ये 'स्व' जीवनाची जीवन कहाणी असल्यामुळे त्यातील घटना, प्रसंग, व्यक्ती, संवाद, वातावरण, परिसर, भाषा यांच्या सानिध्यात वावरत असताना जे संस्कार होतात त्यातून व्यक्तीचा जीवनपट विकसित होत असतो. ''व्यक्ती स्वतःसंबंधीचे जे निवेदन कथन करीत असतो, त्यातून तिचा इतिहास, तिचे विशिष्ट व्यक्तिमत्त्व आणि तिच्या वाट्याला आलेल्या आयुष्यातील घडामोडी यांची जाणीव आपल्याला होत असते. ही व्यक्ती जर अंतर्मुख, चिंतनशील वृत्तीची असेल, तर जगलेल्या आयुष्याकडे मागे वळून पाहताना तिच्या मनात जे विचार डोकावतात त्यांचाही समावेश तिच्या निवेदनात केलेला असतो.''[15] आत्मचरित्राविषयी आरती कुलकर्णी म्हणतात, ''आत्मचरित्रात आत्मशोध हा महत्त्वाचा असतो. गतजीवनाचा आलेख तटस्थपणे काढणे म्हणजे आत्मचरित्र होय. व्यक्तीच्या परिस्थितीसापेक्ष अथवा निरपेक्ष कृतिउक्तींचे व प्रतिक्रियांचे चित्रण म्हणजे आत्मचरित्र होय. लेखकाचे अनुभव व ते घेणारे व्यक्तित्त्व आत्मचरित्रात साकार व्हावे अशी अपेक्षा असते. एका अर्थाने स्वतःच्या जीवनाची स्वतःच लिहिलेली कहाणी म्हणजे खऱ्या अर्थाने आत्मचरित्र होय.''[16]

आत्मचरित्रात सत्यकथन असते. सत्यकथन ही आत्मचरित्राची कसोटीच होय. ''सामान्यतः जीवनाच्या उतरत्या कालखंडामध्ये स्वतःविषयी लिहिले जाते ते आत्मचरित्र होय. स्वतःच्या आयुष्यात घडलेल्या असंख्य बऱ्यावाईट घटना प्रसंगांचा एक आलेख त्यात मांडलेला असतो. प्रसंग घटनांचा स्वतः साक्षीदार असूनही आत्मचरित्र प्रकार तटस्थपणे त्या घटनांना एका माळेत गुंफण्याचा प्रामाणिक प्रयत्न करीत असतो.''[17] ज्या घटना घडल्या त्या त्या अगदी सत्य आहे, त्या घटनांशी इमान राखून सत्य सांगितले पाहिजे त्यासाठी लेखक प्रामाणिक असावा म्हणून 'सत्य' हा आत्मचरित्राचा कलिजा आहे असे म्हटले जाते.

आत्मचरित्रात व्यक्ती ज्या समाजात राहतो त्या समाजाच्या व स्वतःच्या जीवनाचे चित्रण करतो. त्यातून धार्मिक, सामाजिक, राजकीय घटीतांचे प्रतिबिंब उमटलेले असते. रूढी, परंपरा, कौटुंबिक जीवन, चालीरीती यांचेही प्रतिबिंब व्यक्त होते.

''सामान्य आयुष्यातील दुःख ही एक नुसती वेदना म्हणूनच जाणवते; पण या दुःखात जे काही सामावलेले आहे ते शोधू लागल्यास ते नुसते वेदनारूप राहत नाही. तो अनुभव फुलू लागतो. असा फुललेला व आंतरिक रचना असलेला अनुभव एखाद्या व्यक्तीचा वैयक्तिक अनुभव राहत नाही. त्याला सार्वत्रिकता प्राप्त होते.''[18] त्यामुळे त्या कालखंडातील समाजमनाच्या इतिहासाचे दर्शन घडते.

आत्मचरित्रात येणारा मी किंवा स्वतः आपला अनुभव चितारत असला तरी तो अनुभव 'आम्ही'चा होतो. 'स्व'च्या सभोवताल इतर सर्व पात्रे फिरत असतात. वास्तवाशी, समाजाशी, इतिहासाशी आपले स्थान काय? हे लेखक शोधत असतो. ''स्वतःच स्वतःला प्रश्न विचारून त्याची उत्तरे द्यावी लागतात. ती तपासून त्यातील संवाद, विसंवाद स्वतः पाहावयाचे असतात. आरोपी, वकील, साक्षीदार या साऱ्याच भूमिका स्वतः घेऊन त्या परस्परांवर अन्याय होऊ न देता स्वतःच पार पाडावयाच्या असतात.''[19]

आत्मचरित्र ही एक जीवनकथा असते तशी ती चरित्रकथाही असते. त्यामुळे आत्मचरित्रात लेखकाच्या व्यक्तिमत्त्वाची अनेक गुणवैशिष्ट्ये व्यक्त होत असतात. प्रत्येक लेखक वेगळा असतो. व्यक्ती तितक्या प्रकृती म्हणतात ते त्यामुळेच. आत्मचरित्र लिहिणाऱ्या लेखकाला ''पदोपदी दक्षता बाळगावयाची असते. आणि त्याचबरोबर जास्तीत जास्त अलिप्त वृत्ती स्वीकारून आपल्या स्वभाव विशेषांचे, गुणदोषांचे आणि कर्तृत्वाचे यथातथ्य दर्शन घडवून देण्याची खटपट करावयाची असते. असे दुहेरी धोरण आत्मचरित्रकाराला सांभाळावे लागते.''[20] असे अ.ना. देशपांडे म्हणतात. त्या दृष्टीने आत्मचरित्र ही जशी लेखकाची कथा आहे तशी ती विविध मानवी स्वभावाचेही दर्शन घडवते. माणसांच्या विविध प्रवृत्तीच्या स्वभावाचे दर्शन त्यात घडते.

निष्कर्ष

1) आत्मचरित्रे ही आपल्या यशस्वी जीवनाची वाटचाल म्हणून लिहिली जातात.

2) आत्मचरित्र म्हणजे आत्मरत अनुभवांचे समर्पण असते. बालपणापासून उत्तर आयुष्यापर्यंतच्या घटना प्रसंगांचे, अनुभवांचे स्मरण चित्रित केले जाते.

3) आत्मचरित्र म्हणजे स्वतःच्या जीवनाची कहाणी स्वतः चित्रित करणे होय. त्यात तटस्थपणे स्वजीवन न्याहाळून प्रांजळ निवेदन केले जाते.

4) आत्मचरित्रात तत्कालीन स्थितिगतीचे प्रतिबिंब उमटलेले असते. त्या काळातील समाज, संस्कृती आणि राजकीय जीवनाचा कालपट व्यक्त केलेला असतो.

5) आत्मचरित्र या प्रकाराला विविध नावाने नामकरण केले जाते. आज आत्मचरित्राची संकल्पना नवे रूप धारण करताना दिसत आहे.

6) आयुष्याचा बहर संपल्यानंतर गतायुष्याकडे वळून बघताना, गतजीवनातील अनुभवांची नोंद घेताना म्हातारपणात लिहावयाचा हा प्रकार आहे.

7) आत्मचरित्र कधीच परिपूर्ण नसते. त्यात जन्मापासून मृत्यूपर्यंतची हकिकत येणे शक्य नाही.

8) आत्मचरित्र म्हणजे समाज, संस्कृती, स्थलकालसापेक्ष चालता बोलता महाराष्ट्राचा इतिहासच आहे.

9) आत्मचरित्र म्हणजे आयुष्याचा पूर्णविराम मानला जातो. कारण आत्मचरित्र एकदाच लिहावयाचा प्रकार आहे.

संदर्भ

1) आनंद यादव, 'आत्मचरित्रमीमांसा', मेहता पब्लिशिंग हाऊस, पुणे, 1998, पृ. 2.

2) तत्रैव, पृ. 2.

3) तत्रैव, पृ. 2–3.

4) नारायण भोसले, 'वाचा एक तरी... चरित्र–आत्मचरित्र' (संपा.), अथर्व पब्लिकेशन्स, जळगाव, 2012, पृ. अकरा.

5) सदा कऱ्हाडे, 'चरित्र आणि आतमचरित्र', लोकवाङ्मय गृह प्रकाशन, मुंबई, 1976, पृ. 101.

6) अ.म. जोशी, 'चरित्र–आत्मचरित्र : तंत्र आणि इतिहास' स्नेहवर्धन पब्लिशिंग हाऊस, पुणे, 1999, पृ. 126.

7)आनंद यादव, 'आत्मचरित्र मीमांसा', उनि., पृ. 2.

8) अनिल सूर्या, 'आंबेडकरी स्वकथने : एक समाजशास्त्रीय अध्ययन', सुगावा प्रकाशन, पुणे, 1996, पृ. 70.

9) विमल भालेराव, 'आधुनिक मराठी वाङ्मयातील स्त्रियांची आत्मचरित्रे : एक अभ्यास', साहित्य प्रसार केंद्र, नागपूर, 1986, पृ. 15.

10) उषा हस्तक, 'मराठीतील आत्मचरित्रपर लेखन', स्नेहवर्धन पब्लिशिंग हाऊस, पुणे, 2006, पृ. 11.

11) अनिल सूर्या, 'आंबेडकरी स्वकथने : एक समाजशास्त्रीय अध्ययन', उनि., पृ. 69.

12) मनोहर सुरवाडे, 'दलित आत्मकथा आणि कथा', सुगन प्रकाशन, अमरावती, 2012, पृ. 51.

13) उषा हस्तक, 'मराठीतील आत्मचरित्रपर लेखन', उनि., पृ. 11.

14) डॉ. शिवदास शिरसाठ, 'दलित आत्मकथन : स्वरूप संकल्पना व सौंदर्य, चिन्मय प्रकाशन, औरंगाबाद, 2011, पृ. 114.

15) उषा हस्तक, 'मराठीतील आत्मचरित्रपर लेखन', उनि., पृ. 14.

16) आरती कुलकर्णी, 'दलित स्वकथने : साहित्यरूप', विजय प्रकाशन, नागपूर, 1991, पृ. 35.

17) नंदा मेश्राम, 'साहित्यस्वाद', शैलेश त्रिभुवन(संपा.), के.एस. पब्लिकेशन्स, पुणे, 2006, पृ. 248.

18) रा.भा. पाटणकर, 'सौंदर्यमीमांसा', सी.जी. बॅनर्जी, अध्यक्ष इथेटिक्स सोसायटी, मुंबई, 1977, पृ. 108.

19) गो.म. कुलकर्णी, 'वाटा आणि वळणे', नवसाहित्य प्रकाशन, बेळगाव, 1962, पृ. 142.

20) अ.ना. देशपांडे, 'आधुनिक मराठी वाङ्मयाचा इतिहास – भाग 2', विनस प्रकाशन, पुणे, 1958, पृ.

भारतीय ज्ञान परम्परा और पर्यावरण

डॉ.सीमा बर्गट
सहायक आचार्य, महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय, वर्धा

सारांष

प्राचीन काल में मानव जब प्रकृति के संरक्षण में रहता था और प्रकृति के साथ सामंजस्य बनाकर रहता था, तब पर्यावरण प्रदूषण एवं पारिस्थितिकी असंतुलन संबंधी कोई भी समस्या नहीं थी। किन्तु जैसे–जैसे मानव विकास की दौड़ में आगे बढ़ता गया, संसाधनों का दोहन एवं शोषण तीव्र गति से बढ़ता गया, जिससे एक तरफ जहाँ पारिस्थितिकी असंतुलन में वृद्धि हुई, वहीं दूसरी तरफ मानव की भोगवादी प्रवृत्ति एवं विलासितापूर्ण जीवन में पर्यावरण के प्रत्येक पक्ष को प्रदूषित करने में अहम् भूमिका निभाई, जिससे अब मानव का अस्तित्व ही संकट में पड़ता नजर आ रहा है, क्योंकि प्रकृति ने मानव के कुकृत्यों का बदला लेना प्रारम्भ कर दिया है और "हम ही शिकारी, हम ही शिकार" वाली कहावत चरितार्थ हो रही है। किन्तु प्रश्न यह उठता है कि इस बढ़ते पर्यावरण प्रदूषण एवं पारिस्थितिकी असंतुलन को कैसे दूर किया जाये एवं किस तरह से पर्यावरण पारिस्थितिकी की सुरक्षा की जाये।

संकेतशब्द – *भारतीय ज्ञान परम्परा, पर्यावरण*

प्रस्तावना

वैसे तो हमारी भारतीय ज्ञान परम्परा में पर्यावरण संरक्षण की अवधारणा अनादि काल से चली आ रही है और सम्भवतः यही कारण है कि अपने देश में पर्यावरण प्रदूषण एवं पारिस्थितिकी असंतुलन की समस्या अन्य देशों से कम है। हमारी भारतीय संस्कृति प्राकृतिक अनुराग एवं प्रकृति संरक्षण की चिन्तन धारा है। हमारी भारतीय चिन्तन परम्परा में प्रकृति प्रेम इस तरह समाया एवं रचा–बसा हुआ है कि प्रकृति से जुदा अस्तित्व की बात सोच भी नहीं सकते हैं। हमारे भारतीय ऋषि–मुनि इतने उच्च कोटि के वैज्ञानिक थे कि उन्होंने जड़–चेतन सभी तत्वों की सुरक्षा एवं संरक्षण के लिए विधान बनाये हैं। यही कारण है कि पर्यावरण संरक्षण एवं पारिस्थितिकी संतुलन की बात हमारे प्राचीन भारतीय साहित्य में कूट–कूट कर भरी पड़ी है। चूँकि अपने देश की जनता धार्मिक एवं आध्यात्मिक प्रकृति की रही है। इसीलिए प्रकृति के सभी अंगो (तत्वों) में किसी न किसी देवी–देवता का अंश मानकर उनकी सुरक्षा एवं संरक्षण हेतु पूजा का विधान बना दिया गया। हमारे भारतीय मनीषियों ने सम्पूर्ण प्राकृतिक शक्तियों को आराध्य माना है और उनके संरक्षण की अवधारणा को प्रस्तुत किया है।

प्रमुख उद्देष्य : प्रस्तुत अध्ययन का प्रमुख उद्देश्य भारतीय ज्ञान परम्परा में निहित पर्यावरण संरक्षण की अवधारणाओं को जनसामान्य को अवगत कराना ताकि पर्यावरण संरक्षण वे जागृत हो सकें।

पर्यावरण परिभाषा : प्रकृति में पर्यावरण का व्यापक अर्थ है। इसका शाब्दिक अर्थ है–
"वह जो हमें चारों ओर से घेरे हुए है, जो उन दशाओं को दर्शाता है, जिसमें जीव आवास करते हैं, इसमें वायु, जल, भोजन, सूर्य प्रकाश आता है, जो सजीवों की मूलभूत आवश्यकता है।" पर्यावरण एक अति व्यापक शब्द है जिसमें भौतिक, सांस्कृतिक और आर्थिक सभी प्रभावशील कारक सम्मिलित हैं। पर्यावरण हो दो वर्गों में विभक्त किया जा सकता है।

1.प्राकृतिक पर्यावरण और 2. सांस्कृतिक पर्यावरण।

1.प्राकृतिक पर्यावरण : इसे भौतिक पर्यावरण भी कहते हैं। इसमें मानव का हस्तक्षेप नहीं होता, बल्कि प्रकृति ही उसकी नियामक होती है। अर्थात समस्त उपादान प्रकृति प्रदत्त हैं जैसे सूर्य ताप, ऋतु परिवर्तन, स्थिति, भूकम्पन, ज्वालामुखी उद्भेदन, मृदा, खनिज, वनस्पति, जीव–जन्तु आदि ऐसे तथ्य हैं, जो प्रकृतिजन्य हैं।

2. सांस्कृतिक पर्यावरण : मानव निर्मित क्रियाशीलता को सांस्कृतिक पर्यावरण के अन्तर्गत रखा गया है। यह प्राकृतिक पर्यावरण पर आश्रित होता है। कला पर्यावरण भी अलग–अलग समयों में विभिन्नता के साथ प्रकट होता है। मानव जीवन में वेद–पुराणों में जीवन के जन्म से लेकर मृत्यु तक 16 संस्कारों का उल्लेख मिलता है। इन्ही

संस्कारो–व्रतों और त्योहारों में कला प्रसारित होती है। प्रकृति चित्रण भी एक महत्वपूर्ण माध्यम है।

भारतीय ज्ञान परम्परा में पर्यावरण संरक्षण की अवधारणा कूट–कूट कर भरी पड़ी हैं। हमारे ऋषि–मुनि चूँकि हजारों वर्षों से प्रकृति के सम्पर्क में एवं संरक्षण में रहते थे, इसलिए प्रकृति के संरक्षण हेतु सभी विधानों का प्राविधान किया गया है।

इसमें प्रत्येक व्यक्ति को योगदान देना होगा, इसलिए एक जिम्मेदार नागरिक एवं एक सतर्क प्रहरी की भूमिका निभानी होगी।

हमारे पुरातन साहित्य में पर्यावरण की महत्ता को विभिन्न प्रकरणों एवं तरीकों से समझाने का प्रयास हुआ है। पर्यावरण सुरक्षा व संवर्धन ने विभिन्न उपायों का उल्लेख हुआ है। तत्कालीन साहित्य में पर्यावरण संतुलन बनाये रखने के अनेक सुझाव प्रस्तुत हुए है।

भारतीय ज्ञान परम्परा :

भारत की जनता का एक बहुत बड़ा वर्ग आज भी अपनी संस्कृति को पूज्य तथा विश्वसनीय मानता है। हमारे देश में अनेक तीर्थ स्थानों को पवित्र तथा त्योहारों को मनाने की परम्परा आज भी विद्यमान है। जहाँ हर दिन, सप्ताह, हमारी संस्कृति पर्यावरण संरक्षण प्रधान रही है, जो प्रदूषण पर उपराम लगाती है और आध्यात्मिक मनोविज्ञान को स्वीकार करती है और यह स्पष्ट करती है कि मानव के प्राणों की सुरक्षा तथा पवित्रता की सुरक्षा प्राकृतिक संसाधनों की रक्षा पर निर्भर करती है।

भारतीय संस्कृति के अनुसार जिस मनुष्य को आध्यात्मिक अनुभूति हो जाती है तो वह अल्प साधनों से अपने हितों की पूर्ति कर सकता है, महीना, साल सांस्कृतिक मान्यताओं से ओत–प्रोत है वहाँ सभी दिन तथा त्योहार तीर्थ प्राकृतिक संसाधनों से सम्बन्धित है। आज जरूरत इस बात की है कि मानव अपनी शक्ति को देशहित में सुदृढ़ बनाए और नैतिक मूल्यों को समझे तथा नैतिक अनुशासन से नियमबद्ध हो, तभी उसकी भौतिकतावादी प्रवृत्ति पर अंकुश लग सकता है। हमारे प्राचीन शास्त्रों में इस बात के स्पष्ट प्रमाण है ि कइस तरह के कार्य को सम्पन्न करने के लिये किसी विशेष अध्ययन तथा चिन्तन की आवश्यकता नहीं होती है। भारतीय ज्ञान परम्परा के कुछ दृष्टांत इस प्रकार है –

यज्ञ परम्परा – पर्यावरण के आरोग्यमय बनाती हमारी है यज्ञ परम्परा। विक्षुब्ध पर्यावरण एवं जीवन को शांत रखने हेतु लोग घर में स्वयं अग्निहोत्र परम्परा को चलाते आ रहे हैं।

रामायणकाल – रामायण कालीन ग्रंथों में प्रकृति को सजीव व निर्जीव दोनों ही तत्वों से चेतना संपन्न बताया गया है। रामचरितमानस के उत्तरकांड में वर्णन मिलता है कि तालाब, हरित भूमि, वन उपवन के सभी जीव आनंद पूर्वक रहते थे।

महाभारतकाल – महाभारतकालीन मनीषियों ने भी पर्यावरण की गौरव गरिमा को महिमा मंडित किया है। इस काल में भगवान् कृष्ण द्वारा गाई गीता में प्रकृति को सृष्टि का उपादान कारण बताया गया है। श्रीकृष्ण कहते हैं, प्रकृति के कण–कण में सृष्टि का रचयिता समाया हुआ है। प्रकृति के समस्त चमत्कारों को परमेश्वर का स्वरूप बताते हुए श्रीकृष्ण कहते हैं कि मैं ही पृथ्वी में प्रवेश करके सभी भूत–प्राणियों को धारण करता हूँ। चंद्रमा बनकर औषधियों का पोषण करता हूं।

वृक्ष–पूजन –वेदों में वृक्ष–पूजन का विज्ञान है। इसके बिपरीत, आज पेड़–पौधों की निर्ममतापूर्वक कटाई से वातावरण में कार्बन डाई ऑक्साइड की मात्रा में अतिशय वृद्धि हो रही है। इससे तापमान अनपेक्षित मात्रा में बढ़ता जा रहा है, जो पर्यावरण के लिए संकट का सूचक है। निस्सन्देह प्रकृति–विज्ञान में असन्तुलन उपस्थित करना

विनाश को आमन्त्रण देना होता है, इसके प्रति सजग रहना हमार कर्तव्य हैं।

संस्कृति तथा विज्ञान – संस्कृति तथा विज्ञान का आपस में अविच्छेद सम्बन्ध है अर्थात यह एक दूसरे के पूरक हैं। यदि संस्कृति मानव के हृदय को परिष्कार, परोपकार, समाज सेवा, सहयोग सहानुभूति प्रदान करती है, तो विज्ञान मानव को बाह्म रूप से मजबूती प्रदान करता है। संस्कृति की सफलता देश के लोगों की निपुणता, नेतृत्व, संयम, उत्कण्ठा तथा इसे सामाजिक हितों के अनुकूल बनाने पर निर्भर करती है।

पर्यावरण संरक्षण तथा शास्त्र – रामायण, महाभारत, गीता, वायु–पुराण, स्कन्दपुराण, भविष्य पुराण, वराहपुराण, ब्रह्मपुराण, मार्कण्डेयपुराण, मत्स्यपुराण, गरूडपुराण, श्री विष्णुपुराण, भागवतपुराण, श्रीदेवी भागवत पुराण बेद, उपनिषद, श्रीगुरू ग्रन्थ तथा अन्य धार्मिक ग्रन्थ, पेड़–पौधे, जीव–जन्तुओं पर दया करने की सीख देते हैं। यदि ध्यान से इन शास्त्रों की बातों को पढ़ा तथा सुना जाय तो मानव से इनका सम्बन्ध अन्तरंग है और इनके विनाश की बात तो सोची भी नहीं जा सकती। मानसिक शान्ति, शारीरिक सुख, इन सबकी पूर्ति के साधन प्राकृतिक सम्पदा ही है।

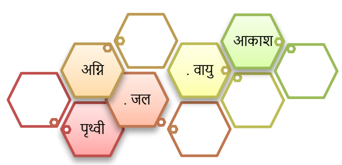
मत्स्य पुराण – मत्स्य पुराण में इस बात का भी उल्लेख हैं कि शास्त्र, जलाश वृक्ष, मन्दिर ये चारों अमर हैं। मनुष्य के मर जाने के पश्चात भी यह जीवित शरीर कहे जाते हैं।

सुभासितावली में कहा गया है, **'लम्बे फलों ने मृगों को, पुष्पों ने भ्रमरों को, फलों ने पक्षियों को छाया ने गर्मी से पीड़ितों को, सुगन्ध ने वायु को सदा आनन्दित किया है।'** चाणक्य जैसे निपुण नीतिज्ञ भी साम्राज्य की स्वच्छता का आधार पर्यावरण को मानता है और उसने पशुओं से सीख लेने का आग्रह भी किया है। सिंह से एक, बगुले से एक, मुर्गे से चार, कुत्ते से छः गधे से तीन गुण ग्रहण करने चाहिए।

निम्नलिखित तत्व पर आधारित पर्यावरण को समझनेका प्रयास करेंगे –

1.पर्यावरण के तत्व

संसार की रचना मुख्यतः पाँच तत्वों से हुई है जिसका आवरण सदैव विश्व पर रहा है। यही तत्व प्रकृति कहलाते है। ये तत्व नित्य अखण्ड, अनन्त अनादि हैं। वेदों, पुराणों, दर्शन और धर्मों में इन तत्वों का उल्लेख मिलता है। सम्पूर्ण जीवित अजीवित चीजें इनसे बनी हैं और इसी में विलीन हो जाती हैं। ये पाँच तत्व हैं –



इन्हीं पंच तत्वों से प्रकृति बनी है, जिसे जीव इन्द्रियों (आँख, नाक, कान, त्वचा हाथ और पैर) से अनुभूत करता है। मानव प्रकृति की देन है और उस पर प्रकृति का संरक्षण (आवरण) है। प्राचीन काल में मानव प्रकृति के संरक्षण में रहा है और प्रकृति से सम्बद्ध देवताओं की पूजा–अर्चना की जैसे अग्नि, वायुदेव, जलदेव (वरूण), आकाश ऊषस और इन्द्रदेव आदि।

महाकवि तुलसीदास ने कहा है–

क्षिति जल पावक गगन समीरा, पंच रहित यह अधम शरीरा।

अर्थात मानव शरीर पृथ्वी, जल, अग्नि, आकाश और वायु से निर्मित है। इसी पर्यावरण के सन्तुलन को सदैव बनाए रखना है। प्राचीन काल में मानव ने संघर्ष की स्थिति के बजाए शान्ति का मार्ग अपनाते हुए बेदों की रचना की हवन अनुष्ठान किए, इस प्रकार प्रकृति मानव की सहचरी के रूप में दिखाई देती है। मानव को प्रकृति ने अनेक संस्कारों से आप्लावित किया। यही संस्कार हमारे जीवन में कला के रूप में विकसित हुए। सर्व व्याप्त पर्यावरणीय तत्व आकाश, वायु, अग्नि, जल और

पृथ्वी जीवन और ऊर्जा देने वाले हैं। इन तत्वों की अलग–अलग प्रतिशत में उपस्थिति के कारण पर्यावरण में विभिन्नता देखने को मिलती है।

1.आकाश

मानव सृष्टि में सर्वाधिक योगदान आकाश का है। आकाश अर्थात खाली स्थान (space) मिलता है। अर्थात आकाश को देव पुरूष माना है। यह स्वर्ग, अग्नि तथा पुरूष का प्रतीक है।

भारत में वेद, पुराण, उपनिषद आदि ग्रन्थ भी 'आकाश' तत्व की सृष्टि सर्वप्रथन मानते हैं जो सम्पूर्ण पृथ्वी को घेरे हुए है। यह सबके अन्दर भी है और बाहर भी। आकाश की विशेषता है 'शब्द'। तो बौद्ध धर्म में 'प्रवृत्ति' और 'निवृत्ति' को क्रमशः 'विश्राम' और 'कृति' के रूप में परिभाषित किया है। प्रवृत्ति मानवीय गुण है तो निवृत्ति आकाशीय तत्व। जो निराकार है। वह एक शुन्य होते हुए भी सब में व्याप्त है।

'श**ब्द गुणकम आकाशम**।'

अर्थात शब्द का गुण आकाश है। आकाश की उपस्थति ही शब्द बोध कराती है। यदि आकाश नहीं होता तो हम अपनी संवेदनाओं को आपस में अभिव्यक्त नहीं कर पाते। आकाश और पृथ्वी का महत्व देते हुए ऋग्वेद में कहा हैं

आपःधावा पृथ्वी अन्तरिक्षः सूर्य आत्मा जगतस्तस्थुश्व। – ऋग्वेद 21–115–1

अर्थात जैसे माता–पिता अपने शिशु का पालन–पोषण और रक्षण करते है, वैसे ही पृथ्वी और आकाश सारे संसार का भरण–पोषण और रक्षण करते हैं।

2. वायु– सृष्टि का दूसरा तत्व वायु है। जिसकी उत्पत्ति आकाश से मानी गई है। आकाश की रिक्तता को वायु परिपूर्ण करती है। प्रकृति का दूसरा तत्व वायु जो मानव ही नहीं समस्त जीवों को जीवनदान देती है, जीव मात्र को स्पन्दित करती है। वायु को 'प्राण वायु' कहा गया है। इसकी दो विशेषताएँ हैं– 1.ध्वनि या शब्द तथा 2. स्पर्श।

आकाश के केवल 'शब्द' का पता चलता है जबकि वायु में स्पर्श रूपी स्पन्दन भी होता है जो आनन्ददायक होता है। जब हवा चलती है तो साथ–साथ की ध्वनि सुनाई देती है। इस वायु की गति के कारण मन्द–मन्द बयार, आँधी–तुफान का अहसास होता है। वायु से ही पर्यावरण के अन्य तत्व प्रभावित होते है। जैसे वनस्पति (प्रकृति) इसके स्पर्श से प्रफुल्लित और पल्लवित होती है। जल का निर्माण और प्रवाह इसी से है।

वेदों, ग्रन्थों, उपनिषदों में 'वायु देवता' के नाम से पूजे जाते हैं। वायु की शुद्धता के लिये यज्ञ और हवन किए जाने के संस्कार सदियों से विद्यमान हैं। वायु पवित्र होने के कारण इसे 'पवन' भी कहा गया हैं।

वैदिक ऋषि वायु देव से सबके कल्याण की कामना करते हुए कहता हैः

श**नोवातः पवतां शं**न**स्तपतु सूर्यः।**

शनंः कनिक्रद्द देव पर्जन्या अभिवर्षतु। हमारे शरीर में नौ द्वार हैं जहाँ से वायु का आगमन निगमन होता है गीता में भगवान श्रीकृष्ण ने कहा है 'नवद्वारे पुरे देहि।' मनुष्य वायु में ही जन्म लेता है, वायु ही ग्रहण करता है और अन्त में 'वायु' पर्यावरण में ही विलीन हो जाता है।

3. अग्नि

अग्नि तत्व एक महत्वपूर्ण तत्व है। अग्नि चेतना और गति का प्रतीक है, जिसका स्वरूप है ऊष्मा से ही सारी प्रकृति संचालित होती है। आकाश और वायु का आकार नहीं होता, परन्तु अग्नि साकार रूप में विद्यमान होती है उसे हम देख सकते है महसूस भी कर सकते हैं, क्योंकि इसका रंग लाल नारंगी पीले के मिश्रण से युक्त होता है। यह ऊष्मा प्रदान करने वाला होता है। अग्नि में स्पर्श का गुण विद्यमान होता है इसे सभी प्राणी महसूस कर सकते हैं। अग्नि की तीसरी विशेषता शब्द करना है। जब अग्नि जलती है तो शब्द करती हैं।

प्रकृति के तत्वों में अग्नि एक महत्वपूर्ण तत्व हैं, जिसे देवता के रूप में पूजा जाता हैं। प्राचीन काल में अग्निदेव को मनाने के लिये हवन किया करते थे। अग्नि को हेव्यवाहक कहते थे क्योंकि दूसरे द्वारा समर्पित हवि को यह देवताओं तक पहुँचाता था। दूसरे देवता भी अग्नि का सम्मान करते थे कि वह उनके लिये हवि रूपी भोजन की व्यवस्था करता था। अतः अग्नि को प्रधान देवता कहा जाता था। मानव ने कामना पूर्ति के लिये इनकी आराधना की। तत्कालीन मानव प्राकृतिक तत्वों का दुरूपयोग

नहीं करता था अतः अग्नि भी उनके अनुकूल रहती थी।

वर्तमान में हमने प्राकृतिक तत्वों की अवहेलना की है। अतः उसके दुष्परिणाम भी हमें भुगतने पड़ रहे हैं। अत्यधिक जहरीली और ज्वलनशील गैसों से पर्यावरण प्रदूषित हो गया है। अग्नि पर्यावरण को प्रदूषित होने से रोकने के लिये हमें उन पदार्थों के निर्माण को रोकना होगा, जो अत्यधिक प्रज्वलनशील है। पृथ्वी के दोहन को कम करना होगा।

अग्नि का महत्व इसलिये भी है क्योंकि अग्नि अपने आप में पवित्र होती है। यहाँ यज्ञानुष्ठान से रोगी की चिकित्सा भी की जाती है। यज्ञाग्नि अनेक रोगों का विनाश कर देती है।

अर्थववेद में ऋषि कहते हैं कि अग्नि पृथ्वी में, जलों में, वनस्पतियों में, पुरूषों में, पशुओं में सर्वत्र व्याप्त है।

अग्निर्भम्याभोषधीषु अग्निमापो विभ्रत्यग्रिरश्मसु।
अग्निरन्तः पुरूषेषु गोष्वश्वेषवग्न्यः।।

पृथ्वी के गर्भ में और मध्य में ऊर्जा है वह अग्नि के कारण ही है। जिस प्रकार जल हर वस्तु को शुद्ध कर देती है उसी प्रकार अग्नि शुद्ध–अशुद्ध वस्तुओं को गलाकर पवित्र कर देती है। अतः हमारे संस्कारों में शुद्ध वस्तुओं चन्दन, अगरू, धृत, जौ, तिल को जलाने क विधान है।

अतः इससे सिद्ध होता है सभी तत्वों का सन्तुलन होना आवश्यक है तभी वह कल्याणकारी स्वरूप में होगी।

4. जल

'जल ही जीवन है।'

पर्यावरणीय तत्वों में जल एक महत्वपूर्ण तत्व है। किसी भी क्षेत्र का पर्यावरण जल की उपस्थिति पर निर्भर करता है। जल भूतल पर पाए जाने वाले समस्त प्राणियों एवं वनस्पतियों का आधार है। इसके अभाव में पौधे, प्राणी, जीव और वातावरण की बहुत सी क्रियाओं का होना सम्भव नहीं है जल प्रकृति का सबसे अमूल्य संसाधन हैं। सजीवों में जीवन की सम्पूर्ण जैविक क्रियाएँ जल की उपस्थिति में ही होती है। जल मानवीय क्रियाओं का प्राचीन काल से वर्तमान समय में भी नियंत्रण करता हैं। संसार के 95–98 प्रतिशत मानव सभ्यता का अधिवास जल–स्त्रोत जलाशयों, जलागरों के पास है या फिर जल उपलब्धता के अनुसार मानव सभ्यता आवासित हुई। जल जीवन का परिपालन करता है और आर्थिक क्रियाओं का नियन्ता है। जल एक औषधि भी है जल रोगों को दूर भगाता है। अतः जल के कारण ही स्वच्छता और स्वस्थ जीवन रहता है।

जल हाइड्रोजन के दो अणु और ऑक्सीजन के एक अणु से मिलकर बना हैं। जल में अग्नि और वायु का योग रहता है। सामान्यतः इसके चार गुण होते हैं।

1.शब्द 2. स्पर्श 3. रूप 4. रस

1.**शब्द या ध्वनि :** जल में प्रवाह होता है। जब वह तीव्रता से प्रवाहित होती है तो उसमें कल–कल की ध्वनि सुनाई देती है। पृथ्वी पर अनेकों नदियाँ हैं जिनका धार्मिक और सांस्कृतिक महत्व हैं जैसे गंगा, यमुना, कावेरी, ब्रह्मपुत्र आदि।

2. **स्पर्श** : जल का स्पर्श सुखद और शीतल होता है। जल ने यह गुण वायु से ग्रहण किया है। जल का स्पर्श आसानी से किया जा सकता है। जल से स्पर्श कर हर वस्तु प्रक्षालित कर पवित्र की जा सकती है।

3. **रूप :** जल जिस संसाधन में भरा हो वह उसका रूप धारण कर लेता है। वर्षा का जल हमें बूँदों के रूप में दिखाई पड़ता है।

4. **रस :** जल को अमृत माना जाता है इसमें सभी रस विद्यमान रहते हैं। प्राणी के जीवन का अस्तित्व इसी पर निर्भर होता है। जल ही विभिन्न प्रकार के minerals and vitamins को प्राणी के विभिन्न अंगो तक पहुँचाता है। हिन्दू संस्कार में जल को देवता माना है और वरूण देव के रूप में पूजा जाता है। वैदिक साहित्य में वरूण देव का उल्लेख मिलता है। भारतीय समाज में जन्म से मृत्यु तक मानव का जल से घनिष्ठ सम्बन्ध है। हमारे धार्मिक संस्कारों रीति–रिवाज में जल की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। जल संरक्षण आज बहुत आवश्यक हैं। इसके लिये शासकीय प्रयास भी किये जा रहे हैं।

5. पृथ्वी :

पर्यावरण का अति महत्वपूर्ण तत्व पृथ्वी है। जिस पर जड़–चेतन पदार्थ स्वयं के अस्तित्व को धारण करता है। पृथ्वी का निर्माण कारोड़ों वर्ष पूर्व हुआ। विद्वजनों का मानना है कि यह पिघली हुई अवस्था में थी धीरे–धीरे इसकी ऊपरी सतह ठंडी होती गई और इस पर प्रारम्भ में सुक्ष्म एक कोशिकीय जीवों

का जन्म हुआ। उसके बाद रेप्टाइल और कालान्तर में कशेरूकीय जीवों का जन्म हुआ।

पृथ्वी तत्व का निर्माण आकाश, वायु, अग्नि और जल के सहयोग से हुआ है। आकाश से ध्वनि, वायु, अग्नि और जल के सहयोग से हुआ है। आकाश से ध्वनि, वायु से स्पर्श, अग्नि से रूप और जल से रस प्राप्त किया है। अतः इन सब गुणों के कारण ही पृथ्वी वनस्पति और विभिन्न प्रकार के जीवों से समृद्ध रही है। संसार के समस्त चर–अचर तथा जड़–चेतन को रहने का एक आधार प्राप्त हुआ।

प्राचीन काल से वर्तमान तक भूमि पूजन का उल्लेख प्राप्त होता है। सुबह नींद खुलने के पश्यात जमीन पर पैर रखने पूर्व वसुन्धरा की अर्चना इस प्रकार की जाती है–

वसुन्धरे नमस्तुभ्यं भूतधात्री नमोस्तुते।
रत्नगर्भे नमस्तुभ्यं पाद स्पर्ष क्षमस्व में।
समुद्रवसने देवि पर्वतस्तन मण्डले।
विष्णु पत्नि! नमस्तुभ्यं पाद स्पर्ष क्षमस्व में।।

सृष्टि क्रम में पृथ्वी पाँचवे स्थान पर है। इसे 'भू', 'धरा' जैसे नामों से जाना जाता है। बंकिम चन्द्र चट्टोपाध्याय द्वारा –

सुजलाम शु**फलाम मलयज** शी**तलाम।**
शस्य श्यामलाम मातरम वन्दे मातरम।

कह कर वन्दना की है।

भूमि बहुत ही समृद्धशाली है क्योंकि इस पर ही मनोरम विशाल पर्वत शृंखलाएँ, लहराती हुई नदियाँ झरने आदि पृथ्वी का अलंकरण है। धन–धान्य से भरे खेत–खलिहान, घने वन, विचरण करते पशु और पक्षी, घाटियाँ, खाई, मैदान, रेगिस्तान, बर्फ से आच्छादित भूमि और शृंग सब इसी धरा पर हैं।

'पर्यावरण के मूल तत्व ही सृष्टि की रचना और विकास में सहायक होते हैं। सृष्टि की निर्मित उस क्षेत्र की प्रकृति अर्थात भूमि, जलवायु, वनस्पति पशु–पक्षी पर आश्रित होती है। यह प्राकृतिक पर्यावरणीय मौसमों के अनुरूप अपना रंग परिवर्तित करती है। इससे मानवीय हृदय को आनन्दानुभूति हैं।

इस प्रकार पंचमहाभूतो से बना हमारा शरीर के माध्यम से पर्यावरण का महत्व हमारे भारतीय ज्ञान परम्परा ने शाश्वत रखा है।

संदर्भ एवं सूची

- Encycolopaedia of Britannica, Volume iii-1980, Page-777.
- चक्रवर्ती डॉ. पुरूषोत्तम भट्ट, पर्यावरण चेतनाः म.प्र. हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, भोपाल, पृष्ठ–1
- दुबे कृष्णा, कला के मूल तत्वः म.प्र. हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, भोपाल, पृष्ठ–124
- रैदास डॉ. हरिराम, पर्यावरण चिन्तनः म.प्र. हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, भोपाल, पृष्ठ–1,7,21
- श्रीवास्तव बी.के. एवं राव बी.पी, पर्यावरण और पारिस्थितिकीः वसुन्धरा प्रकाशन, गोरखपुर, पृष्ठ–4
- सक्सेना डॉ. एस.एम. एवं डॉ. सीमा मोहन, पर्यावरण अध्ययनः कैलाश पुस्तक सदन, भोपाल, पृष्ठ–1,3,8,12,57
- सक्सेना डॉ. हरिमोहन, पर्यावरण और पारिस्थितिकी भूगोलः राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, जयपुर, पृष्ठ–3,6

हवामान बदल आणि शाश्वत विकास एक ज्वलंत समस्या

रजनी मोहनराव नंदनवार
गो.सी. गावंडे महाविद्यालय उमरखेड

सारांश

सर्व जगाचे व जागतिक संस्थांचे मानव जातीच्या जीवनस्तारात सुधारणा करणे हे प्रमुख लक्ष राहिले आहे . याकरिता अर्थव्यवस्था विकसित करणे हे सुद्धा सरकारचे व प्रशासनाचे प्रमुख उद्दिष्ट राहिले आहे . अर्थशास्त्राच्या उगमस्थानापासून अर्थशास्त्रात वेगवेगळे प्रारूप व संकल्पना मांडण्यात आल्या आहेत . 1776 मध्ये ॲडम स्मिथने आपल्या 'राष्ट्राची संपत्ती' हा ग्रंथ लिहून राष्ट्राचे उत्पन्न कसे वृद्धिंगत करावे यासंबंधी विस्तृत लेखन केले आहे. व्यापार वाद व निसर्गवाद या दोन विचार प्रवाहातून राष्ट्राची संपत्ती वाढविण्याचे तंत्र सांगण्यात आले होते. व्यापारवादातून राष्ट्राची संपत्ती वाढविण्याचे निर्यात व्यापार हे प्रमुख साधन मानले होते . एखाद्या देशाला आपली संपत्ती वाढवायची असल्यास अशा प्रकारे व्यापार करावा की , आपल्या देशातील वस्तूंचीनिर्यात करून इतर राष्ट्रांकडून सुवर्ण मिळेल व देशाची संपत्ती वाढेल. परंतु हा विचार मांडणे एकांगी ठरला कारण एका राष्ट्रांनी सुवर्णाच्या बदल्यात वस्तूंची विक्री केल्यास संबंधित राष्ट्रही तसेच धोरण आखणार व वस्तूंच्या आयात निर्यातीतून कोणत्याही राष्ट्राला फायदा होणार नाही . ही वस्तुस्थिती होती म्हणून फ्रेंच अर्थशास्त्रज्ञ केने यांनी निसर्गवादाचे प्रारूप मांडले . कोणत्याही आर्थिक संस्था आपोआप निर्माण होतात व विकसित पण होतात . त्याकरिता सरकारने अर्थव्यवस्थेत ढवळाढवळ करू नये असे निरहस्तक्षेप वादाचे तत्व मांडले . ॲडम स्मिथ यांनी 'राष्ट्राचे संपत्ती' या ग्रंथात त्यानेस्वार्थी मानवाची कल्पना मांडली . 'अदृश्य हात' या प्रकरणांमध्ये स्मिथ म्हणतात की प्रत्येक माणूस स्वार्थी असतो तो आपले स्वार्थ कसे साधले जाईल याचे प्रयत्न करतो . एकाने असा प्रयत्न केल्यास दुसराही त्याच दिशेने प्रयत्न करतो आणि समाजातील प्रत्येक मनुष्य आपआपले स्वार्थ साधत गेले तर संपूर्ण समाजाचा व ओघाने राष्ट्राचा विकास होतो . सरकारने अर्थव्यवस्थेत आपले हस्तक्षेप करता कामा नये असा मुक्त व्यापाराचा पुरस्कार केला. तिथंपासून आज पर्यंत कमी अधिक प्रमाणात मुक्त व्यापार की संरक्षण ह्या संकल्पना वादाचा मुद्दा ठरला . अखेर जागतिकीकरणाच्या माध्यमातून तो जगात पसरला व आज जगातील प्रत्येक राष्ट्राने जागतिकीकरण व मुक्त व्यापाराच्या धोरणाचा स्वीकार केला.

जगातील भांडवलशाही राष्ट्रांनी औद्योगिक क्रांती घडवून आणली . त्यात इंग्लंड हा पहिला राष्ट्र ठरला. पुढे युरोपियन देशांनी ते आत्मसात करण्याचा प्रयत्न केला . विकासाच्या चळवळीत निर्माण झालेल्या औद्योगिकीकरणातून हवामान वाढीचा प्रश्न निर्माण झाला . विकसित व विकसनशील अशा दोन्ही अर्थव्यवस्थांमध्ये प्रदूषण व पर्यावरणीय संतुलनाचा प्रश्न उभा राहिला .2012 मध्ये पर्यावरण आणि टिकाऊ क्षमता यासंबंधीच्या उपक्रमात उल्लेखनीय कामगिरी घडू लागले . आज मानवाच्या विकासाबरोबरच पर्यावरणीय संतुलन साधण्याची गरज जगाला जाणू लागली . औद्योगिकीकरणामुळे नैसर्गिक साधनसामग्रीचा अपव्यय होऊ लागला . भविष्यातील पिढीला पुरेल इतकी नैसर्गिक सामग्री शिल्लक ठेवणे गरजेचे झाले . आपण सुखाने जगलो पाहिजे परंतु आपल्या नंतरच्या पिढीसाठी नैसर्गिक साधनसामग्री शिल्लक ठेवली पाहिजे व त्याकरिता नैसर्गिक साधनाचा न्यूनत्तम वापर केला पाहिजे. या विचाराचा म्हणजेच शाश्वत, टिकाऊ व निरंतर विकासाचा ज्वलंत मुद्दा जगापुढे निर्माण झाला.

या अध्ययनामध्ये पर्यावरण संतुलनाविषयी करण्यात येणारे उपाययोजना तसेचशाश्वत विकासाचा प्रश्न , नैसर्गिक साधनसामग्रीचा युक्त वापर इत्यादी बाबी विषयी चर्चा करण्याचा प्रयत्न केला आहे .

संज्ञा – संज्ञा – हवामान बदल , पर्यावरणीय संतुलन,शाश्वत विकास, भांडवलशाही, औद्योगीकरण

संशोधन प्रश्न पुढील प्रमाणे :-

1) औद्योगिक विकासाच्या चढाओढीतून पर्यावरणीय संतुलनाचा प्रश्न निर्माण झाला.

2) औद्योगिकीकरणाच्या मोठ्या चढाओढीमुळे हवामान बदलाचा ही प्रश्न निर्माण झाला आहे.

3) औद्योगिकीकरणासाठी मोठ्या प्रमाणात नैसर्गिक संसाधनांचा युक्त वापर कशाप्रकारे करावाकी, ज्यामुळे शाश्वत निरंतर व टिकाऊ विकास साध्य करता येईल हीसमस्यानिर्माणझाली.

4) 'जगा आणि जगू द्या 'ही भूमिका व महत्त्व वर्तमान पिढीला शिकविण्याची गरज निर्माण झाली आहे.

संशोधन पद्धती :-

हे संशोधन दुय्यम सामग्री वर आधारित आहे . तथ्यांचे संकलन करताना पुस्तके , संदर्भ ग्रंथ , वर्तमानपत्रे, मासिके, त्रैमासिक, प्रकाशित व अप्रकाशित अहवाल, इंटरनेट इत्यादी साधनाचा वापर करण्यात आला हा अहवाल वर्णनात्मक व विश्लेषणात्मक लिहिण्याचा प्रयत्न केला.

प्रस्तावना :-

एका जागतिक स्तरावर केलेल्या तुलनात्मक सर्वेक्षणात असे दिसून आले की ,केवळ भारतातच नव्हे तर संपूर्ण जगात लोक टिकाऊ क्षमता विकास आणि हवामान बदल (2012-2013) याविषयी चिंताग्रस्त आव्हाने समोर आली असून तेबिकट आणि दुर्दैवी आहे. हवामान बदल्याच्या शास्त्राच्या बाबतीत अतिशय अनिश्चितते सोबत संघर्ष करावा लागत आहे ज या प्रकारच्या दोन –चार घटकांनी ग्रासले आहे . त्यामुळे त्याविषयी तत्काळ पाऊल उचलण्याची गरज निर्माण झाली आहे .डिसेंबर 2012 मध्ये हवामान बदलावरील उत्सर्जन कमी करण्यासाठी एका नियमावर आधारित व्यवस्था तयार करण्यावर सहमती दर्शविण्यात आली . विकसित देशांनी जी वचनबद्धता व्यक्त केली होती त्यात इच्छाशक्तीचा अभाव दिसून आला . 2010 नंतर जगात नैसर्गिक आपत्ती आणि अनिष्ट हवामानाच्या घटनांमध्ये वाढ झाली. विकसनशील देशांमध्ये गरिबी आणि भूक समस्या सोबत स्वच्छ हवा , पाणी व ऊर्जेच्या उपलब्धतेवर मोठ्या दबावाचा सामना करावा लागतो. भारतातही सरकारच्या धोरणांमध्ये हवामान व पर्यावरणासंबंधी निर्माण चिंतांचा समावेश करण्यात आला.

2015 सालात दोन अतिशय महत्त्वाच्या अशा आंतरराष्ट्रीय घटना घडल्या. 2015 मध्ये पॅरिस मध्ये यु एन एफसीसीच्या अंतर्गत ऐतिहासिक हवामान बदल करार करण्यात आला . आणि सप्टेंबर 2015 मध्ये एसडीजी निरंतर विकास उद्दिष्टे स्वीकारण्यात आली या करारात जागतिक तापमानातील वाढ ही 2 डिग्री सेल्सियस पेक्षा कमी ठेवणे हे पॅरिस कराराचे उद्दिष्ट ठरले . यामुळे जग कमी कार्बन उत्सर्जन लवचिक आणि चिरस्ताई भविष्याच्या दिशेने वाटचाल करू शकेल आणि शाश्वत विकासाच्या उद्दिष्टांची जागा घेणारी निरंतर विकास उद्दिष्टे येणाऱ्या 15 वर्षाचा विकास कार्यक्रम निश्चित करतील.

भारताचे हवामान :-

भारताचे हवामान मान्सून प्रकारात मोडते . देशाच्या मध्यातून गेलेल्या कर्कवृत्तापर्यंत सूर्यकिरणे लंबरूप पडतात त्यामुळे या प्रदेशात सरासरी वार्षिक तापमान अधिक असते , तसेच ते दक्षिणेकडे वाढत जाते. हिवाळ्यात जम्मू काश्मीर , हिमालयीन पर्वतीय क्षेत्रातील काही भागात तापमान – 40° पेक्षाही खाली येते.

भारतीय हवामानातील वैविध्य प्रामुख्याने अक्षवृत्तीय स्थान व समुद्रसपाटीपासूनची उंची यामुळे निर्माण झाली आहे . हिंदी महासागर व हिमालय पर्वताचा भारतीय हवामान व मान्सून निर्मितीवर मोठा प्रभाव पडतो.

हिमालयामुळे उत्तरेकडून येणारे अति थंड वारे अडवले जातात ,त्याचप्रमाणे नैऋत्य मोसमी वारे हिमालयाच्या शिवालिक व हिमाचल रांगांपासून परत फिरतात. पंजाबचा मैदानी प्रदेश व राजस्थानच्या थर वाळवंटात उष्ण हवामानामुळे उन्हाळयाच्या सुरुवातीला कमी दाबाचा पट्टा निर्माण होतो . त्यामुळे हिंदी महासागरातील जास्त दाबाच्या पट्ट्यांकडून भारताच्या मुख्य भूमी कडे वारे वाहून लागतात या बाष्पयुक्त वाऱ्यांमुळे भारतात पाऊस पडतो. हा पाऊस पश्चिम व पूर्व घाटांच्या अडथळयांमुळे किनारी भागात जास्त प्रमाणात पडतो परंतु घाटांच्या प्रदेशात हा पाऊस कमी पडतो , हे वारे अरवली पर्वत रांगांना समांतर वाहतात . त्यामुळे गुजरात राजस्थान या भागातही पाऊस कमी पडतो . हे वारे पुढे हिमालयाकडे जाऊ लागतात . त्यांची बाष्प धारण शक्ती वाढते . हिमालयाच्या नैसर्गिक तटबंदीमुळे पुन्हा प्रतिरोध पाऊस पडतो . हिमालयाच्या रांगांपासून हे वारे परत फिरतात व त्यांचा परतीचा प्रवास सुरू होतो.

कर्कवृत्त हे भारताच्या साधारणपणे मध्यभागातून जात असल्यामुळे भारताला उष्णकटिबंधीयप्रदेशात गणले जातात. अनियमित पाऊस, दुष्काळ,चक्रीवादळे, पूर

इत्यादी नैसर्गिक आपत्तीचा सामना या देशाला बरेचदा करावा लागतो.

भारतीय हवामानशास्त्र विभागाने भारतात चार ऋतू मानले जाते.

1) उन्हाळा

2) पावसाळा

3) मान्सून परतीचा

4) हिवाळा

हवामान बदलाची कारणे:-

1) मानवी घडामोडी मुळे जागतिक तापमानात वाढ होत आहे . वीज प्रकल्प ,वाहतूक आणि घरांमध्ये उष्णता वाढवण्यासाठी आपण इंधन , गॅस आणि कोळसा वापरायला सुरुवात केली . तेव्हापासून आतापर्यंत जगात 1.2 सेल्सिअस एवढं तापमान वाढलं आहे.

2) त्याशिवाय या इंधनाच्या वापरामुळे हवेत सोडले जाणारे वायू हे सूर्याची ऊर्जा अडवतात.

3) 19 व्या शतकापासून आतापर्यंत वातावरणातील कार्बन–डाय–ऑक्सा◌ाईडco2 या एकट्या हरितगृह वायूचे प्रमाण 50 टक्क्यांनी वाढलं आहे तर गेल्या 20 वर्षात त्यात 12% वाढ झाली आहे.

4) हरितगृह वायूचे प्रमाण वाढण्याच आणखी एक कारण म्हणजे जंगलतोड.

5) झाड जेव्हा जाळली किंवा तोडली जातात तेव्हा ते साठवलेला कार्बन वातावरणात सोडत असतात.

भविष्यात काय होणार :-

1) शास्त्रज्ञांनी हवामान बदलासाठी 1.5 सेल्सिअस पर्यंत तापमान वाढ ही मर्यादा ठरविली आहे . एवढी वाढ सुरक्षित असल्याचं तज्ज्ञांचं म्हणणं आहे.

2) जर तापमान अधिक वाढत गेलं तर नैसर्गिक वातावरणाला पोहोचणाऱ्या हानीमुळं मानवी जीवन शैलीवरही परिणाम होऊ शकतो.

3) अनेक शास्त्रज्ञांच्या मते, असं घडू शकतं शतकाच्या अखेरीपर्यंत वातावरणातील तापमानाची वाढ 3 अंशापर्यंत असेल अशी शक्यता वर्तविण्यात आली आहे.

जगभरात हवामान बदलाचे काय परिणाम होतील :-

1) प्रचंड पावसाच्या परिस्थितीमुळे इंग्लंडमध्ये पूर परिस्थिती आवाक्या बाहेरजाईल.

2) पॅसिफिक क्षेत्रातील सखल भागात असलेले बेटांवरील काही देश पाण्याखाली किंवा समुद्राखाली जाऊ शकता.

3) आफ्रिकेतील बहुतांश देशांमध्ये दुष्काळ आणि अन्नाच्या तुटवड्याची समस्या निर्माण होऊ शकते.

4) उत्तर अमेरिकेतही दुष्काळाची गंभीर स्थिती निर्माण होऊ शकते . तशीच स्थिती पश्चिम अमेरिकेतही असेल तर इतर भागात पावसाचे प्रमाण वाढेल आणि वादळाचं प्रमाण वाढेल.

5) ऑस्ट्रेलियातील तीव्र दुष्काळ आणि प्रचंड उष्णता अशा समस्या उदभवतील.

जगभरातील सरकार काय करत आहे :-

1) हवामान बदलाचं आव्हान सगळयांनी एकत्र येऊन हाताळता येईल, यावर जगभरातल्या देशाचं एकमत झालेला आहे . पॅरिसमध्ये 2015 मध्ये झालेल्या महत्त्वाच्या कराराबद्दल ग्लोबल वार्मिंग 1.5 सेल्सियस पर्यंत रोखण्याचा उद्दिष्ट ठरविण्यात आलं.

2) नोव्हेंबर 2021 मध्ये युकेमध्ये जगभरातल्या देशाच्या नेत्यांची ग्लास गो क्लायमेट कॉन्फरन्स होत असून यामध्ये जगभरातले देश 2030 पर्यंत कार्बन उत्सर्जन कमी कसा करायचा यासाठी ची आखणी करतील.

3) या शतकाच्या मध्यापर्यंत म्हणजे 2050 पर्यंत हरितगृह वायूंच्या उत्सर्जनाचं प्रमाण कमी करून ते शून्यावर आणण्याचा विविध देशांनी लक्ष ठेवलं आहे.

4) म्हणजे कोणत्याही प्रकारच्या वायू उत्सर्जनाच्या प्रमाणात ते वायू शोषले जातील असं समतोल राखला जाईल अशा उपाययोजना केल्या जातील उदाहरण झाड लावून हे प्रमाण कमी केला जाईल.

5) या माध्यमातून तापमानात झपाट्याने होणारी वाढ थांबवून,हवामान बदलाचे गंभीर दुष्परिणाम टाळता येऊ शकते.

जागतिक हवामान उत्सर्जन वाढ :-

जागतिक हवामान विज्ञान संस्था नुसार औद्योगिक विकास वाढीच्या आधी जागतिक तापमानात 1 डिग्री सेल्सिअसचीवाढ झाल्याने 2016 हे वर्ष सर्वाधिक उष्ण वर्ष होते . अलनिनो आणि हरित ग्रहांमध्ये वायूमुळे निर्माण झालेली उष्णता हे त्याचे कारण होते . औद्योगिक क्रांतीनंतर मानवनिर्मित उत्सर्जनात अभूतपूर्व वाढ झाली आहे . आंतरराष्ट्रीय ऊर्जा एजन्सीच्या IEA 2015 च्या अहवालानुसार 2014 मध्ये वातावरणातील कार्बन डाय ऑक्साईडचे प्रमाण हे 1800 सालातील मध्याच्या तुलनेत 40 %जास्त होते. हरितगृह वायूच्या उत्सर्जनात ऊर्जा क्षेत्राचे योगदान सर्वाधिक आहे . यामध्ये इंधनाच्या ज्वलनामुळे कार्बन डाय –ऑक्साइड चे सर्वात जास्त उत्सर्जन होते . जागतिक उत्सर्जना प्रोफाईल नुसार असे दिसून आले की वेगवेगळया देशांमध्ये उत्सर्जन वितरणाचे प्रमाण खूप असमान आहे हे पुढील प्रमाणे

1) 1970 ते 2014 या काळातील कार्बन डाय – ऑक्साइडचे उत्सर्जन बघितले तर ,संयुक्त राज्य अमेरिका (232 जीटी) युरोपीय संघ (190.0 जीटी) आणि चीन (176.2जिटी) दिसून येते यांच्या तुलनेत भारत फारच कमी वायू उत्सर्जन करते त्याचे प्रमाण केवळ (39.0 जीटी) एवढे कमी आहे.

2) जर आपण वर्तमानकालीन प्रति व्यक्ती उत्सर्जन तपासून पाहिला तरी भारत वरील तिन्ही देशांपैकी खूपच मागे आहे . वायु उत्सर्जनाचे प्रमाण बघितले तर अमेरिका 17 टन प्रति व्यक्ती युरोपीय संघ 7.5 टन चीन 7 टन तर भारत केवळ 2टन प्रति व्यक्ती उत्सर्जन करते.

3) सर्वात जास्त वायू उत्सर्जन बघितले तर ते इंधन , ज्वलन विज आणि उष्मा यांच्या उत्पादनामुळे होते . चीन आणि भारतामध्ये उत्पादन व्यवसायामुळे तर अमेरिका आणि युरोपीय संघात वाहतूक क्षेत्रामुळे सर्वात जास्त वायु उत्सर्जन होते.

शाश्वत विकास व भारत :-

2015 सप्टेंबर मध्ये संयुक्त राष्ट्र महासभेने आपल्या 17 व्या संमेलनात 17 शाश्वत विकासाची उद्दिष्टे (एस जी डी) आणि 169 संकेतक जाहीर केली . येणाऱ्या 15 वर्षात या उद्दिष्टांची पूर्ती व उत्तेजन करण्याचे काम ही उद्दिष्टे करतील आणि जे उद्दिष्टे यापूर्वी पूर्ण होऊ शकली नाहीत अशा क्षेत्रांमध्ये कामकरण्याचा प्रयत्न करतील.

एस डी जी संयुक्त राष्ट्राच्या इतिहासातील सर्वात मोठ्या सल्ल्यापैकी एक आहे . जून 2012 मध्ये सतत किंवा निरंतर विकासावर (पियो +20) संयुक्त राष्ट्र संमेलनात प्रोत्साहित करण्यात आले होते . ही उद्दिष्टे 2016 ते 30 पर्यंत प्रभावितपणे राबवून पूर्ण करण्याचा प्रयत्न करतील . एस डी जी ची वैशिष्ट्ये पुढीलप्रमाणे

1) गरिबी उच्चाटन
2) असमानतेचा सामना
3) लिंगभाव समानता व महिला आणि बालिका सबळीकरणाला प्रोत्साहन
4) आरोग्य आणि शिक्षणात सुधारणा
5) शहरांना आर्थिक टिकाऊ बनविणे
6) हवामान बदलांवर नियंत्रण
7) महासागर आणि जंगल संरक्षण
8) सामाजिक,आर्थिक आणि पर्यावरण पैलूंचे एकीकरण
9) निरंतर विकासाकरिता जागतिक भागीदारी
10) उत्कृष्ट गुणवत्ता क्षमतेला प्रोत्साहन

उपाय योजना :-

1) सार्वजनिक वाहतूक व्यवस्था किंवा सायकलचा वापर वाढवून वाहनांचा वापर कमी करावा.
2) उष्णते पासून बचावासाठी विशिष्ट गोष्टीचा भर देणे.
3) विमानांचा वापर कमीत कमी करा.
4) मास आणि दुग्धजन्य पदार्थाचे सेवन कमी करा.
5) आपल्या परिसरात जास्तीत जास्त 'झाडे लावा आणि झाडे जगवा '.
6) जीवाश्म इंधनाचा वापर कमी करणे आवश्यक आहे.
7) स्वच्छ उर्जे कडे प्रगतिशील संक्रमण करण्यासाठी आपण जलविद्युत, सौर आणि पवन ऊर्जा यासारख्या ऊर्जेच्या पर्यायी स्त्रोतांचा अवलंब केला पाहिजे.
8) स्वच्छ तंत्रज्ञानाचा अवलंब करून,संसाधनाचे न्याय वितरण आणिसमानता आणि न्यायाच्या समस्याचे निराकरण करून आपण आपले विकास प्रक्रिया निसर्गाशी अधिक सुसंवादी बनू शकतो .

संदर्भ ग्रंथ

1) प्रा. डॉ. सिद्धार्थ एम. मेश्राम
2) प्रा. सुरेश चोपणे
3) महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे (वर्ग 10)
4) प्रा. ओमकार काळे
5) https://mewikipedia.org/s4jig
6)https://www.bbc.com
7)https://www.meteorologiaenred.com

सुपर शॉप कार्यकारणाचा पर्यावरणावर होणारा प्रभाव एक चिकित्सक अभ्यास
(विशेष संदर्भ : बुलढाणा जिल्हा)

डॉ. अनिल स. पुरोहित आणि सुमित राजेंद्र गिनोडे
वाणिज्य व्यवस्थापन विभाग शि.प्र.मं.तात्यासाहेब महाजन कला व वाणिज्य महाविद्यालय, चिखली जि. बुलढाणा

1.0 प्रस्तावना

अलीकडीलच्या काळात माणसाच्या सार्वजनिक व वैय्यक्तिक जीवनात जसजसा बदल होत गेला तसतसा माणसाची वागण्याची पद्धत देखील बदलत चालली आहे. त्याला दैनंदिन जीवनात लागणाऱ्या वस्तूंची संख्या वाढते आहे व त्यांचे मानवी जीवनात महत्वही वाढतेच आहे. पूर्वी मानव दैनंदिन जीवनात लागणाऱ्या वस्तूंच्या गरजा ह्या वस्तूच्या देवाण–घेवाणतून पूर्ण करत असे व कालांतराने या वस्तूंच्या देवाण–घेवाणी मध्ये पैशाने आपली जागा बनवली व मग वस्तूंची खरेदी विक्री पैश्याच्या मोबदल्यात होउ लागली. जसे जसे मानवाच्या गरजा वाढत गेल्या तसतसे या दुकानांचे स्वरूपही बदलत गेले. पूर्वी दुकानात फक्त मोजक्यात म्हणजे त्या दुकाना संबंधितच दैनंदिन वापराच्या वस्तू मिळत असे, पण आज मात्र मानवी गर्जानी व स्पर्धेने या व्यवसायाचे संपूर्ण स्वरूपच बदलून गेलेले आहे. आज नवीन गृहउपयोगी दुकान म्हटले की त्याचे अफाट स्वरूप
शॉपींग मॉलच्या स्वरूपात आपल्या डोळयांपुढे येते.

शॉपींग मॉलमध्ये ग्राहक किंवा उपभोक्ता हा आता केंद्र बिंदू बनला आहे. कोणताही व्यावसायिक आता नवीन दुकान टाकायची तर त्याच्या उपभोक्त्याच्या गरजा लक्ष्यात ठेऊनच टाकतो. दैनंदिन जीवनात लागणाऱ्या वस्तूंच्या किरकोळ विक्री दुकानांचे महत्व मानवी जीवनात इतके आहे कि आज हा विषय आपण संशोधनासाठी घेऊ शकतो. या व्यवसायात अलीकडे शॉपींग मॉल अथवा सुपर शॉप या नव्या आणि अगदी नाविन्यपूर्ण संकल्पनेचे आगमन झाले व त्यामुळे दैनंदिन जीवनात लागणाऱ्या मालाची किरकोळ विक्री या व्यवसायाच्या ग्राहकांच्या समाधानाने वेगळेच रूप धारण केले व व्यवसायाचे सुपर शॉप आणि जनरल शॉप या दोन प्रकारात विभाजन झाले.

आजच्या सुपर शॉपचे स्वरूप इतके अवाढव्य झाले आहे, की त्यांच्या सुरळीत कार्यकारणास्तव मोठ्या प्रमाणात मनुष्यबळ व विविध स्त्रोत जसे वीज, पाणी, इत्यादीची आवश्यकता आहे. तसेच, ग्राहकांना आकर्षित करण्याकरीता मोठमोठ्या जाहिरातीचा देखील वापर वाढला आहे. या सर्वबाबींचा विचार केल्यास सुपर शॉप केवळ एक साधारण प्रतिष्ठाण नसून पर्यावरणाला प्रभावित करणारी वस्तु देखील आहे. तसेच, भविष्यात या सुपर शॉपच्या संकल्पनेला तडा जाईल अशी चिन्हे देखील नाहीत. त्यामुळे पर्यावरणाच्या विविध घटकांवर सुपर शॉपचा काय प्रभाव पडतो याचा सखोल अभ्यास करणे आवश्यक आहे. याकरिता, या संशोधनकार्यात महाराष्ट्राच्या बुलढाणा जिल्ह्यातील विविध सुपर शॉपमध्ये खरेदीकरीता जाणाऱ्या ग्राहकांकडून विषयाच्या उद्दीष्टांना अनुसरून माहिती प्राप्त करण्यात आली.

2.0 संशोधन पद्धती

संशोधन कार्यासाठी निर्दोश माहिती मिळण्यासाठी व संशोधनाची उद्देशपुर्ती होण्यासाठी प्रमाणिकृत संशोधन पद्धतीचा वापर करण्यात आला.

2.1 संशोधनाचे कार्यक्षेत्र

प्रस्तुत संशोधन करण्यासाठी संशोधन क्षेत्र म्हणुन बुलढाणा जिल्ह्याची निवड केली आहे. बुलढाणा जिल्ह्यातील संग्रामपूर, जळगाव जामोद, मलकापूर, नांदुरा, शेगाव, मोताळा, खामगाव, बुलढाणा, चिखली, मेहकर, देऊळगाव राजा, सिंदखेड राजा, लोणार या तेरा तालुक्यांच्या संदर्भात संबंधित व्यवसायाचे सखोल व सर्वांगीण अध्ययन कराण्यात आले आहे.

2.2 अध्ययन विश्व

प्रस्तुत अध्ययन हे वस्तुनिष्ठ असावे याकरीता संशोधन क्षेत्रातील सर्व सुपर शॉप यांचा अध्ययन विश्व म्हणून विचार करण्यात आला.

2.3 जनसंख्या व नमुना निवड

प्रस्तूत अध्ययनात बुलढाणा जिल्ह्यातील सुपर शॉपमध्ये खरेदी करणारे सर्व ग्राहक यांचा जनसंख्या म्हणून विचार करण्यात आला. सदर संशोधनाकरिता नमुना निवडीसाठी यादृच्छीक नमुना निवड पद्धतीचा वापर करण्यात आली व सुपर शॉपमध्ये खरेदी करणाऱ्या एकुण 120 ग्राहकांची नमुना म्हणून निवड करण्यात आली.

2.4 तथ्य संकलन

प्रत्यक्ष माहितीच्या सकंलनासाठी सर्वेक्षण पद्धतीचा उपयोग करण्यात आला. प्राथमिक सामग्री संकलनासाठी संबंधित ग्राहकांच्या प्रत्यक्ष मुलाखती घेउन तथ्य संकलन करण्यात आले.

3.0 सांख्यिकीय विश्लेषण आणि अर्थविवेचन

संशोधनकार्यात प्राप्त झालेल्या माहितीचे संकलन करुन सांख्यकिय विश्लेषण करण्यात आले. प्राप्त माहितीवरुन वारंवारीता व बहुलक काढण्यात आले. संबंधित ग्राहकांकडून प्राप्त झालेल्या माहितीच्या विश्लेषणाकरीता 'Chi- Square' चाचणीचा वापर करण्यात आला व संभाव्यता पातळी 0.05 निर्धारीत करण्यात आली.

3.1 सुपर शॉपमध्ये विजेचा वापर (प्रमाण)

सारणी क्र.1: सुपर शॉपमध्ये विजेचा वापर

प्रमाण	संख्या	टक्केवारी
मोठ्या प्रमाणात	82	68.3
साधारण	35	29.2
कमी प्रमाणात	3	2.5
एकूण	120	100.0

काई–वर्गमूल्य: ७८.९५; **स्वातंत्र्यांश**: २;**तालिका मूल्य**:५.९९; **p मूल्य** <0.05

वरील सारणी क्र. 1 मध्ये सुपर शॉपमध्ये वापरल्या जाणाऱ्या विजेच्या प्रमाणाबाबत माहिती दर्शविण्यात आली आहे. 68.3 टक्के ग्राहकांप्रमाणे सुपर शॉपमध्ये मोठया प्रमाणात विजेचा वापर होत असून 29.2 टक्के ग्राहकांप्रमाणे या मॉलमध्ये साधारण प्रमाणात विजेचा वापर होतो. तसेच, 2.5 टक्के ग्राहकांप्रमाणे या सुपर शॉपमध्ये कमी प्रमाणात विजेचा वापर केला जातो.

3.2 सुपर शॉपमुळे ध्वनी प्रदुषण

सारणी क्र. 2: सुपर शॉपमुळे ध्वनी प्रदुषण

प्रमाण	संख्या	टक्केवारी
मोठ्या प्रमाणात	98	81.7
साधारण	15	12.5
कमी प्रमाणात	7	5.8
एकूण	120	100.0

काई–वर्गमूल्य: १२६.९५; स्वातंत्र्यांश: २; तालिका मूल्य:५.९९; p मूल्य <0.05

वरील सारणी क्र. 2 मध्ये सुपर शॉपमुळे होणाऱ्या ध्वनी प्रदुषणाबाबत माहिती दर्शविण्यात आली आहे. 81.7 टक्के ग्राहकांप्रमाणे सुपर शॉपमुळे मोठया प्रमाणात ध्वनी प्रदुषण होत असून 12.5 टक्के ग्राहकांप्रमाणे या सुपर शॉपमुळे साधारण प्रमाणात ध्वनी प्रदुषण होतो. तसेच, 5.8 टक्के ग्राहकांप्रमाणे सुपर शॉपमुळे कमी प्रमाणात ध्वनी प्रदुषण होतो.

3.3 सुपर शॉपमुळे रहदारी व वायू प्रदुषण

सारणी क्र. 3: सुपर शॉपमुळे रहदारी व वायू प्रदुषण

प्रमाण	संख्या	टक्केवारी
मोठ्या प्रमाणात	79	65.8
साधारण	36	30.0
कमी प्रमाणात	5	4.2
एकूण	120	100.0

काई–वर्गमूल्य: ६९.०५; स्वातंत्र्यांश: २; तालिका मूल्य:५.९९; p मूल्य <0.05

वरील सारणी क्र. 3 मध्ये सुपर शॉपमुळे होणाऱ्या रहदारी व वायू प्रदुषणाबाबत माहिती दर्शविण्यात आली आहे. 65.8 टक्के ग्राहकांप्रमाणे सुपर शॉपमुळे मोठया प्रमाणात रहदारी व वायू प्रदुषण होत असून 30.0 टक्के ग्राहकांप्रमाणे या सुपर शॉपमुळे साधारण प्रमाणात रहदारी व वायू प्रदुषण होतो. तसेच, 4.2 टक्के ग्राहकांप्रमाणे या सुपर शॉपमुळे कमी प्रमाणात रहदारी व वायू प्रदुषण होतो

3.4 सुपर शॉप जवळीत छोट्याा दुकानांमुळे होणारा घनकचरा (प्रमाण)

सारणी क्र. 4: सुपर शॉप जवळीत छोट्या दुकानांमुळे होणारा घनकचरा

प्रमाण	संख्या	टक्केवारी
मोठ्याा प्रमाणात	101	84.2
साधारण	15	12.5
कमी प्रमाणात	4	3.3
एकूण	120	100.0

काई–वर्गमूल्य: १४१.०५; स्वातंत्र्यांश: २; तालिका मूल्य:५.९९; p मूल्य <0.05

वरील सारणी क्र. 4 मध्ये सुपर शॉप जवळीत छोट्या दुकानांमुळे होणारा घनकचऱ्याबाबत माहिती दर्शविण्यात आली आहे. 84.2 टक्के ग्राहकांप्रमाणे सुपर शॉप जवळील छोट्या दुकानांमुळे मोठया प्रमाणात धनकचरा होत असून 12.5 टक्के ग्राहकांप्रमाणे या सुपर शॉप जवळील छोट्या दुकानांमुळे साधारण प्रमाणात धनकचरा होतो. तसेच, 3.3 टक्के ग्राहकांप्रमाणे या सुपर शॉप जवळील छोट्या दुकानांमुळे कमी प्रमाणात धनकचरा केला जातो.

3.5 सुपर शॉप जवळ प्लास्टीकचा वापर

सारणी क्र. 5: सुपर शॉप जवळ प्लास्टीकचा वापर

प्रमाण	संख्या	टक्केवारी
मोठ्या प्रमाणात	88	73.3
साधारण	23	19.2
कमी प्रमाणात	9	7.5
एकूण	120	100.0

काई–वर्गमूल्य: ८८.८५; स्वातंत्र्यांश: २; तालिका मूल्य:५.९९; p मूल्य <0.05

वरील सारणी क्र. 5 मध्ये सुपर शॉप जवळ प्लास्टीकचा वापर याबाबत माहिती दर्शविण्यात आली आहे. 73.3 टक्के ग्राहकांप्रमाणे सुपर शॉप जवळ प्लास्टीकचा वापर मोठया प्रमाणात होत असून 19.5 टक्के ग्राहकांप्रमाणे सुपर शॉप जवळ प्लास्टीकचा वापर साधारण प्रमाणात होतो. तसेच, 7.5 टक्के ग्राहकांप्रमाणे मॉल जवळ होणाऱ्या प्लास्टीकचा वापराचा प्रमाण कमी आहे.

3.6 सुपर शॉपमुळे मोकळ्या जागेच्या उपलब्धतेवर परिणाम

सारणी क्र. 6: सुपर शॉपमुळे मोकळ्या जागेच्या उपलब्धतेवर परिणाम

जागेच्या उपलब्धतेवर परिणाम	संख्या	टक्केवारी
जागा मोठ्या प्रमाणात घटते	39	32.5
साधारण प्रमाणात घटते	68	56.7
जागेच्या उपलब्धतेवर परिणाम होत नाही	13	10.8
एकूण	120	100.0

काई–वर्गमूल्य: ३७.८५; स्वातंत्र्यांश: २; तालिका मूल्य:५.९९; p मूल्य <0.05

वरील सारणी क्र. 6 मध्ये सुपर शॉपमुळे मोकळ्या जागेच्या उपलब्धतेवर परिणाम होत असण्याबाबत माहिती दर्शविण्यात आली आहे. 32.5 टक्के ग्राहकांप्रमाणे सुपर शॉपमुळे मोकळया जागेत मोठ्या प्रमाणात घट झाली असून 56.7 टक्के ग्राहकांप्रमाणे या सुपर शॉपमुळे मोकळ्या जागेत साधारण प्रमाणात घट झाली आहे. तसेच, 10.8 टक्के ग्राहकांप्रमाणे सुपर शॉपमुळे मोकळया जागेच्या उपलब्धतेवर काही परिणाम झाला नाही`.

4.0 निष्कर्ष

4.1 सुपर शॉपमध्ये विजेचा वापर (प्रमाण)

संशोधनात प्राप्त माहितीच्या सांख्यिकीय विश्लेषणावरून असे निदर्शनास येते की अध्ययन क्षेत्रातील बहुतांश ($p<0.5$) सुपर शॉपमध्ये मोठया प्रमाणात विजेचा वापर होतो.

4.2 सुपर शॉपमुळे ध्वनी प्रदुषण

संशोधनात प्राप्त माहितीच्या सांख्यिकीय विश्लेषणावरून असे निदर्शनास येते की अध्ययन क्षेत्रातील बहुतांश ($p<0.5$) सुपर शॉपमध्ये मोठया प्रमाणात ध्वनी प्रदुषण होतो.

4.3 सुपर शॉपमुळे रहदारी व वायू प्रदुषण

संशोधनात प्राप्त माहितीच्या सांख्यिकीय विश्लेषणावरून असे निदर्शनास येते की अध्ययन क्षेत्रातील बहुतांश ($p<0.5$) सुपर शॉपमुळे मोठया प्रमाणात रहदारी व वायू प्रदुषण होतो.

4.4 सुपर शॉप जवळीत छोट्याा दुकानांमुळे होणारा घनकचरा (प्रमाण)

संशोधनात प्राप्त माहितीच्या सांख्यिकीय विश्लेषणावरून असे निदर्शनास येते की अध्ययन क्षेत्रातील बहुतांश ($p<0.5$) सुपर शॉप जवळील छोट्या दुकानांमुळे मोठया प्रमाणात धनकचरा होतो.

4.5 सुपर शॉप जवळ प्लास्टीकचा वापर

संशोधनात प्राप्त माहितीच्या सांख्यिकीय विश्लेषणावरून असे निदर्शनास येते की अध्ययन क्षेत्रातील बहुतांश ($p<0.5$) सुपर शॉप जवळ प्लास्टीकचा वापर मोठया प्रमाणात होतो.

4.6 सुपर शॉप मुळे मोकळ्या जागेच्या उपलब्धतेवर परिणाम

संशोधनात प्राप्त माहितीच्या सांख्यिकीय विश्लेषणावरून असे निदर्शनास येते की अध्ययन क्षेत्रातील बहुतांश ($p<0.5$) सुपर शॉप मुळे मोकळ्या जागेत साधारण प्रमाणात घट झाली आहे.

आधारग्रंथ सूची

1. कायंदे पाटील गंगाधर वि. – संशोधन पद्धती चैतन्य पब्लिकेशन्स, नाशिक–13, जून, 2006
2. कुलकर्णी बी. डी. व ढमढेरे एस. व्ही. (2007) : अर्थशास्त्रीय संशोधन पध्दती, डायमंड पब्लिकेशन, पूणे.
3. बोधनकर सु., अलोनी वि., सामाजिक संशोधन पद्धती, श्री. साईनाथ प्रकाशन, नागपूर, 2003:147.
4. Bansal, A. K and Bansal, S. (2018). A Study on the Factors Affecting Consumer Behavior While Shopping At Shopping Malls, International Journal of Innovations in Management, Engineering and Science, 2(2), pp. 1-4.
5. Fallavi, F. N., Kumar, V. R and Chaithra, B. M. (2017). "Smart waste management using Internet of Things: A survey," *2017 International Conference on I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud) (I-SMAC)*, pp. 60-64.
6. Ghorui, N, Ghosh, A., Algehyne, E. A., Mondal, S. P and Saha, A. K. (2020). AHP-TOPSIS Inspired Shopping Mall Site Selection Problem with Fuzzy Data, *Mathematics*, 8(8), p.1380.
7. Maheshwari, J., Paliwal, P and Garg, A. (2021). "Assessing electricity and CO_2 emission savings through energy efficiency measures in shopping malls in India: a feasibility study of appliance retrofit", International Journal of Energy Sector Management, 15(3), pp. 697-718.
8. Thakur, P., Kumar, G and Kumar, N. (2016). Generation of Electricity In A Super Mall, *International Journal of Mechanical, Robotics and Production Engineering*, 6, pp. 1-14.

.

जल प्रदूषणाचे कारणे आणि उपाय

किसन सटवाजी खोकले, डॉ. एम. बि. कदम

संशोधक विद्यार्थी मार्गदर्शक
प्राचार्य व संशोधक मार्गदर्शक वाणिज्य विभाग गोपिकाबाई सीताराम गावंडे महाविद्यालय,
उमरखेड जि. यवतमाळ
kadam.m@gsgcollege.edu.in

प्रस्तावना:

पाण्याला सजीवाच्या जीवनात अत्यंत महत्व आहे. परिस्थितीकीच्या निर्मितीत पाणी हा एक महत्वाचा घटक आहे . मानवाच्या क्रीयाशी प्रत्यक्ष अप्रत्यक्षरीत्या संबंध असतो म्हणून प्राचीन मानवी संस्कृतीचा विकास नद्यांच्या खोऱ्यात झाल्याचे दिसते. पृथ्वीवर पाण्याचे वितरण विषम आहे . पृथ्वीचा सुमारे ७१ टक्के भाग पाण्याने व्यापलेला आहे एकूण पाण्यापैकी ९२ .२ टक्के पाणी महासागरात असून खारट आहे उर्वरीत २.८ टक्के पाणी गोड व पिण्यायोग्य आहे या गोडया पाण्यापैकी ० .९ टक्के पाणी नद्या सरोवर विहिरी तळी इत्यादीच्या स्वरुपात आहे यावरुन लक्षात येते की शुद्ध व गोडपाणी किती दुर्मीळ अमूल्य आहे त्यामुळे पाण्याची गुणवत्ता टिकवून ठेवणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे . उपलब्ध आलेल्या शुद्ध पाण्यात सध्या मोठ्या प्रमाणात प्रदूषकांचा प्रादुर्भाव दिसतो, सध्या जलप्रदुसणाची तीव्रता जास्त वाढली आहे औधोगिक क्रांतीनंतर पाण्याची गुणवत्ता कमी होत आहे जल प्रदूसषण ही एक जागतिक समस्या बनली आहे

सी. एस. साऊथविक: " मानवी क्रियाद्वारे किंवा नैसर्गिक प्रक्रियाद्वारे प्राण्याच्या रासायनिक व भौतिक आणि जैवीक गुणधर्मात बदल होणे म्हणजे जलप्रदूषण होय ."

संशोधनाचे उदेश

[1] जल प्रदूषनाचा अभ्यास करणे
[2] जलप्रदूषणावर नियंत्रण ठेवणे

संशोधन पद्धती

प्रस्तुत जल प्रदूषणाचे ही माहिती द्वितीय सामग्रीचा वापर केलेला आहे. संशोधणासाठी मासिके. नियतकालिके. आर्थिक सर्वेक्षण उपलब्ध वेबसाईट इ .तील प्रकाशित रूपात उपलब्ध असलेल्या माहितीचा आधार घेण्यात आला आहे.

जलप्रदूषणाची कारणे:

(1) औद्योगिक कारखान्यामुळे जलप्रदूषण:

कारखान्यामधून बाहेर फेकले जाणारे पदार्थ घन ए द्रव व रसायन मिश्रीत असतात . हे पदार्थ नदी ए नाले तलाव व समुद्री जलाच्या प्रदूषणास कारणीभूत असतात कागद गिरण्या ए कापडगिरण्या ए साखर कारखाने ए चर्मोद्योग या कारखान्यात पाणी मोठ्या प्रमाणात वापरले जाते त्यामुळे हे कारखाने नद्यांच्या काठावर उभारले जातात . कारखान्यातील सांडपणी नदीमध्ये सोडले जाते त्यामुळे जलप्रदूषण होते.

(2) रासायनिक खते:

शेतीतील उत्पादन वाढीसाठी शेतकरी शेतात विविध प्रकारच्या रासायनिक खतांचा वापर केला जातो . त्यामुळे कांही वर्षापर्यंत उत्पादनात निश्चितच वाढहोते परंतु नंतर नंतर मात्र त्याचे दुष्परिणाम दिसून येतात कांही वर्षांनी जमीनीची सुपीकता कमी कमी होत जाते . खतातील नायट्रेट्स, फॉस्फेटस जमीनीत मिसळतात परंतु हे पदार्थ पावसाच्या पाण्याबरोबर वाहत जाऊन नदी नाल्यात मिसळतात . त्यामुळे हे पाणी दुषीत बनते असे पाणी पिल्यास रक्तातील ऑक्सीजनची मिसळण्याची क्षामता कमी होते.

(३) किटकनाशकामुळे होणारे जल प्रदुषण:

शेतात पिकावर फवारले जाणारी किटकनाशके लवकर विघटीत होत नाहीत . ते पशु ए पक्षी व मानवाच्या शरीरातही प्रवेश करतात . किटकनाशके फवारल्यांतर पाऊस पडल्यास ते पाण्याबरोबर वाहत जाऊन जलाशयात मिसळतात व ते पाणी दूषीत होते . ही कीटकनाशके पाण्यातून अन्नसाखळीत प्रवेश करतात वरचेवर त्याच्या प्रमाणात वाढ होत जाते त्यामुळेच अनेक राष्ट्रात किटक नाशकांच्या वापरावर बंदी करण्यात आली आहे .

(4) घरगुती सांडपाणी व मैलामिश्रीत पाणी:

मानवी वस्त्यातील सांडपाणी व मैला गटाराद्वारे नद्यानाल्यामध्ये सोडली जाते . वाहून जाणाऱ्या मलमूत्र मिश्रीत पाण्यात नायट्रोज फॉस्फरस असतो या घटकामुळे जलाशयातील शेवळ सारख्या वनस्पती वाढतात व पाण्यावर पसरतात . या पाण्यात ऑक्सीजनचे प्रमाण कमी होते . तेथील जलचर मरु लागतात . जलाशयातील परिसंस्था धोक्यात येते . असे मलमूत्रमिश्रीत जलाशयातील पाणी पिल्यास ए कॉलरा ए टायफाईड व अतिसार या सारख्या रोगांची लागण झपाट्याने होऊ शकेल .

(5) खनिज तेल :

खनीजतेल वाहतूक मोठमोठ्या जाहजातून होते . जहाजावर तेलाची चढउतार करताना ए तेलाच्या टाक्याची सफाई करताना जलवाहतुकीतील अपघात होऊन मोठ्या प्रमाणात तेल गळती होते अशावेळेस समुद्रात मोठ्या प्रमाणात तेल पसरुन पाण्यावर तेलाचा तवंग निर्माण होतो त्यामुळे जलचर मरतात .

(6) मृदेची धूप:

नदीनाले ओढे यांच्यातील पाण्याबरोबर मातीचे कण ए गाळ वाहून नेला जातो यामुळे पाणी गढूळ बनते त्यातील खनिजे व सेंद्रीय पदार्थ पाण्यात मिसळून पाणी दूषीत होते . कॅल्शियम ए पोटॅशियम ए सोडीयम ए शिसे यांचे पाण्यात मिश्रण होऊन पाणीदुषीत बनते पावसाळ्यात असे जलप्रदूषण जास्त होते .

(7) सेंद्रीय पदार्थाचे कुजणे:

पाण्याबरोबर अनेक सेंद्रीय पदार्थ वाहून नेले जातात पालापाचोळा ए काडी कचरा ए मृतप्राण्यांची प्रेते त्यांचे अवशेष जलप्राण्यांचे अवशेष कुजतात व पाणी दुषीत बनते तसेच ग्रामीण भागात अंबाडी घायपातासारख्या वनस्पती साल कुजवण्यासाठी पाण्यात टाकतात त्यामुळे ही पाणी दुषीत बनते .

(8) औष्णीक विजनिर्मिती केंद्र:

औष्णिक विजनिर्मिती केंद्रात कोळशाबरोबर मोठ्या प्रमाणात पाण्याचाही वापर केला जाते . हे वापलेली पाणी उष्ण होऊन बाहेर पडते असे पाणी जलाशयात मिसळल्यास त्यातील ऑक्सीजनचे प्रमाण कमी होते व पाणी वापरण्यायोग्य नसते . याशिवाय ज्वालामुखीतील राख ए विघटीत न होणारा कचरा ए प्लॅस्टिक ए काच ए रासायनिक व विषारीद्रव्ये मोठ्या प्रमाणात पाण्यात मिसळतात त्यामुळे पाणी दुषीत होते .

जलप्रदूषणाचे नियंत्रण व उपाय:

1) घरगुती व सागरी सांडपाणी व इतर टाकाऊ पदार्थ प्रत्यक्ष जलाशयात न सोडता त्यावर प्रक्रीया करुन सोडावे .

2) उद्योगातील घनकचरा जलाशयामध्ये न टाकता जमीनीची खड्डे बुजवण्यासाठी भर घालण्यासाठी करावा .

3) पाणीकिती दुर्मिळ आहे त्याचा वापर कटकसरीने कसा करावा . पाणी दूषीत होऊ नये यासाठी काळजी कशी घ्यावी या संबंधीची माहिती लोकांना करुन द्यावी .

4) औद्योगिक सांडपाण्याचे शुद्धीकरण करुन त्याचा वापर वृक्षसंवर्धनासाठी व शेतीसाठी करावा .

5) शेतीत रासायनिक खताऐवजी नैसर्गिक खतांचा वापर करावा .

6) जलप्रदूषण नियंत्रण कायद्याची काटेकोर अंमलबजावणी करावी गरज भासल्यास नवीन कठोर कायदे करावेत .

7) जलशुद्धीकरण करणाऱ्या जलचर जीवांचे संवर्धन करावे .

8) नदी ए तलाव ए सरोवर इतरत्र जलाशयाच्या काठाने मलमुत्रविसर्जनास बंदी घालीवी . जलप्रदूषण नियंत्रणासाठी याउपाययोजना उपयुक्त ठरतात . परंतु त्यांची अंमलबजावणी योग्य वेळी व योग्य तऱ्हेने होणे आवश्यक असते समाजील प्रत्येक घटकाने सक्रीय सहभाग घेतला पाहिजे. तर ही समस्या कमी होण्यास मदत होईल.

निष्कर्षः

जल प्रदूषण आज एक भयानक समस्या बनले आहे . नद्या आणि तलावांचे पाणी लोकांना जीवनदायी मानले जाते ए परंतु आज ते खरा उपयोग नाही . आपल्या सरकारांना जल प्रदूषणाची गती वाढविण्यासाठी तत्काळ पावले उचलण्याची त्वरित गरज आहे . सर्वप्रथम ए आपल्याला औद्योगिक कचरा नद्या आणि तलावांतून वाहून नेणे आवश्यक आहे . योग्य उपचार न केल्याने घरगुती कचऱ्यास परवानगी देऊ नये . शेतीमध्ये ए रासायनिक खतांच्या वापरास रोखले जावे आणि सेंद्रीय शेतीसाठी प्रोत्साहन दिले पाहिजे.

संदर्भ ग्रंथ

(1) डॉ.जी.एन. झांबरे भारतीय अर्थव्यवस्था विकास व पर्यावर्णत्मक अर्थशास्त्र ए पिंपळा पुरे अँड कं. पब्लिशर्स नागपूर.

(2) इंगळे बी .डी. विकास व पर्यवणीय अर्थ शास्त्र अरुणा प्रकाश लातूर.

(3) वराट तू .मा. व बोरुडे रा .आ पर्यावरण भूगोल. विद्या बुक्स पब्लिशर्स औरंगाबाद .

''प्रदूषनाची साधने, त्याचे मानवीजीवनावर होणारे परिणाम आणि प्रदूषन नियंत्रणाच्या उपाययोजनाचे ऐतिहासीक अध्ययन''

प्रा. डॉ. एन. आर. वर्मा
इतिहास विभाग प्रमुख
श्रीमती वत्सलाबाई नाईक महिला महा.,
पुसद, जि. यवतमाळ (महाराष्ट्र)
narayanvarma67@gmail.com

सारांशः

आज जगात पर्यावरण या विषयाला फार महत्व प्राप्त झाले आहे. एखादया देशाचा विकास साधनांना पर्यावरण विषयाला फार काळजीपूर्वक हाताळणे आवश्यक आहे नाही तर मोठया प्रमाणात त्या देशाला परिणामाला समोर जावे लागते. म्हणूनच आज प्रत्येक देश पर्यावरण संबंधी जागरूत झाला आहे. म्हणूनच पर्यावरणाचा ऐतिहासीक अभ्यास, अध्ययन करणे आवश्यक आहे. यासंबंधी अनेक विचारवतांनी पर्यावरणा संबंधी व्याख्या केल्या आहेत. त्यामधून सारांश असा की, पर्यावरणाचा पृत्वीवर प्रभाव होतो. त्यामधून मानवी जीवनावर परिणाम होउन मानवी जीवन प्रभावीत झालेले दिसून येते. आज जगात विकास करण्याची स्पर्धा निर्माण झाली असून त्यामधून औद्योगीकरण वाढले, शहरीकरण वाढले, नैसर्गीक साधन संपत्तीचा अनिर्बंध वापर वाढला, पण नियोजनाचा, व्यवस्थापनाचा अभाव निर्माण होवून मानवी जीवनाच्या असंख्य समस्या निर्माण होउन मानवी जीवन प्रभावीत झालेले दिसून येते. म्हणजेच पर्यावरणाचा सरळ संबंधमानवी जीवनाशी जोडलेला दिसून येतो. त्याचा ऐतिहासीक अभ्यास करणे आवश्यक आहे. त्यामुळे जगावर त्याचे विविध परिणाम दिसून येतात. जर एखादया भागात विकासासाठी सूरू केलेले औद्योगीक क्षेत्र त्यामधून निघणारा धूर, वायू, द्रव्य, पाणी त्या भागाला संपूर्ण पणे पभावीत करतो. त्यामधून त्याभागाचे प्रदुषण निर्माण होउन मानवी जीवन प्रभावतीत होते. एकदा पर्यावरण प्रदूषण वाढले तर ते शुध्द करण्यचासाठी अनेक वर्ष मानवी प्रयत्न करावे लागतात. त्यासाठी मानवाने जागरूक राहणे आवश्यक आहे. हे प्रदूशण कमी करण्यासाठी अनेक उपाययोजना आहेत फक्त गरज आहे कडक कायदे, अंमलबजावणी आणि लोक सहभागाची. वैयक्तीक लक्षदेउत हा भाग, हा प्रांत हा समाज, हे राष्ट्र माझे आहे. माझे कर्तव्य निर्सगासाठी आहे. निसर्ग वाचल तर मी, माझा समाज माझा देश वाचेल ही भावना जनतेत असावी. जनतेने स्वतःहा पुढाकार घेउन हरित क्रांती चळवळ राबवावी आणि निसर्गतहा साधन संपत्तीचा वापर काळजीपुर्वक करावा तरच पर्यावरण वाचेल आणि आमची पृथ्वी सजीव राहिल नाहीतर या पृथ्वीवर सजीवसृष्ठी राहणार नाही.

प्रस्तावणा :

आज 21 व्या शतकात भारतात आणि जगात पर्यावरण समस्येवर गंभीर चिंतन, मनन चालू आहे. कारण पर्यावरणाचा संबंध मानवीजीवनाशी जोडलेला आहे. आज जगात विकास, उन्नती, प्रगती, मानवी गरजा, भौतीक सुख साधने निर्माण करण्याची, उत्पत्ती करण्याची स्पर्धा निर्माण झालेली दिसून येते. त्यामधून मानव जातीला, त्याच्या जीवनाला कायकाय परिणाम भोगावे लागतील याची कल्पनाच नाही. या समस्या 21 व्या शतकात निर्माण झाल्याने पर्यावरण विषयाची व्याप्ती वाढली आहे. म्हणून सर्व जगात, भारतात पर्यावरण संबंधी जागरूकता वाढवीणे आवश्यक आहे. त्यासंबंधी पर्यावरणाचा ऐतिहासीक अभ्यास करणे आवश्यक आहे.

इतर पुस्तकाचे विचार (रिव्हयू) :

आज अनेक विचारवंतानी आपआपल्या वैचारीक दृष्ट्रीकोणातुन पर्यावरण संबंधी व्याख्या, संकल्पना स्पष्ट केल्यात. तयामधून सारांश असा की, पर्यावरणाचा पृथ्वीशी संबंध येउन पृथ्वी प्रभावीत होते. त्याचा सरळ संबंध मानवी जीवनावर होउन मानवी जीवनावर अनेक परिणाम होतात.

आज जगात, भारतात विकास, प्रगतीची स्पर्धा निर्माण झाली आहे. मानवी गरजा पूर्ण करण्यासाठी, राहणीमान वाढवीण्यासाठी, भोतीक सुख वाढवीण्यासाठी औद्योगीकरण वाढले. लोकसंख्यामूळे, रोजगारमूळे शहरीकरण वाढले. निसर्गातील साधन संपत्तीचा वापर प्रचंड वाढला. त्यामधून मानवाने निसर्गातील संपत्तीचा उपसा जास्त प्रमाणात केला. पण निसर्गात घेतलेले निसर्गाला परत केले नाही. कारण व्यवस्थापन नियोजन कोणीच केले नाही. मानवाची निर्सगातून होण्याची वृतीवाढली. हव्यासापोटी

मानव जातीने र्प्यावरणाला प्रभावीत केले. त्यामूळेच निर्सगाने आज पर्यावरणाच्या माध्यमातून मानवजातीला प्रभावीत केलेले दिसून येते. यासाठीच पर्यावरणाचा ऐतिहासीक अभ्यास करणे गरजेचे आहे.

रिसर्च वर्क :

आज पर्यावरणामूळे पृथ्वीवरील जीवसृष्टी जिवंत आहे. कारण पर्यावरणावरच सजीव सृष्टी ची वाढ अवलंबून आहे. जर मानवाला स्वतःहाचे अस्थित्व टिकवायचे असेल तर पर्यावरणाला वाचवीणे काळाची गरज आहे. कारण मानवाच्या सुख, साधनामूळे, हव्यासापोटी, स्पर्धामूळे पर्यावरण बिघडले. त्यामूळे सजीव सृष्टी, प्राणी यांना अनेक प्रकारची बाधा निर्माण झालेली दिसून येते. आज वातावरणात, प्रचंड धूळ आहे, हवादुषीत झाली आहे, वायूप्रदूषीत झाला आहे, पाणी प्रदूषीत झाले आहे. त्यामूळे मानवी जीवन प्रभावीत झालेले आपनास दिसून येते. कारण मानवाने सभोतालचे वातावरण पूर्ण पणे प्रदुषीत केले. पर्यावरणाला पोषक घटक दिले नाही. त्यामूळे पर्यावरणातील अपायकारक घटकामूळे पर्यावरणाचे संतून पार बिघडून गेले आहे. त्याचे परिणाम सजीव सृष्टी, जीव, जंतू, झाडे, पाणी, प्राणी, पशू यांना भोगावे लागत आहे. मानवाने प्रदूषन वाढवीण्याचे कार्य केले. त्यालाच पर्यावरण प्रदूषण म्हटले जाते.

प्रदूषनाची कारणे :

1) ध्वनी प्रदूर्षन 2) धूर प्रदूर्षन 3) वाहतूक, इंधन, वायू प्रदूषन 4) पाणी प्रदूर्षन 5) हवा प्रदूषन 6) सडलेल्या वस्तू प्रदूषन 7) औद्योगीक कचरा प्रदूषन 8) रसायने, जंन्तू नाशक द्रव्य प्रदूषन 9) जंगलतोड प्रदूषन 10) करा प्रदूषन 11) अणू प्रदूषन 12) ज्वालामुखी प्रदूषन 13) विविध जीवाणू प्रर्दूषन 14) मृदा प्रदूषन 15) सागरी प्रदूषन 16) भुकंप प्रदूषन.

या घटकाव्दारे भारतात आणि जगात, भागात, प्रदेशात प्रदूषन घडून येतो. या प्रदूषनाव्दारे मानवी जीवन प्रभावीत करण्यास सुरूवात होते. एकदा देशात, प्रदेशात प्रदूषन वाढले तर ते प्रदूषन दूर करण्यासाठी, हवा शुध्द करण्यासाठी अनेक वर्षे मानवी जीवनाला प्रयत्न करावे लागतात नाहीतर मानवी जीवनावरन परिणाम झाल्याशिवाय राहणार नाही.

परिणाम :

1) हवा, धूर, धूके, वायू प्रदूषन वाढले तर आकाशातील ओझेनचा थर कमी होईल त्यामधून तापमान वाढेल, हिमालयातील बर्फ वितळेल आणि समूद्र, नदयाला पुर येउनज न जीवन विस्कळीत होईल. धूर, धूके चे प्रदूषन वाढले तर हवेची आद्रता वाढेल. त्यातून अपघात वाढतील. मानवी जीवनाला श्वास घेण्यास त्रास होइल. श्वसनाचे विकार वाढतील. वायू प्रदूषनामूळे हृदयावर परिणाम होउन मनूष्याचे आयूष्यकमी होईल. डोळे लालसर होतील, घशाची खवखव वाढे, फुफ्फुसावर सुज येईल, न्यूमोनीयाचा त्रास होईल, हाडाचे विकार वाढतील, कॅन्सर, त्वचा रोग वाढेल, लोक अपंग होतील आणि मृत्यूचे प्रमाण वाढेल, वनस्पती, पशु, प्राणी चे जीवन धोक्यात येईल. अस्थिरोग, दंतविकार मेंदू विकार वाढतील.

2) पाणी प्रदूषन वाढले तर शरिर क्रिया बिघडेल, अनेक प्रकारचे रोग होतील, त्वचारोग, कॅन्सर वाढेल, साथीचे रोग वाढतील, जलचर प्राणी मरतील, प्राणहानी व वित्तहानी वाढेल, आयूष्य कमी होईल. वनस्पती, पिके वर परिणाम होउन उत्पादन क्षमता कमी होइल, जल परिसर समाप्त होईल.

3) ध्वनी प्रदूषन वाढले तर कानाचे विकार वाढून हृदयावर परिणाम होईल, मानसीक रोग वाढतील, बहिरेपणा वाढेल, निद्रानांश वाढेल.

4) औद्योगीक, औष्णीक प्रदूषन वाढले तर पाण्याचे प्रदूषन वाढून जलचर प्राणी, मनूष्य जीवन प्रभावीत होईल, तापमानात वाढ होईल, ऑक्सीजन प्रमाण कमी होईल. मानवी जीवन धोक्यात येईल, रक्ताचा, हाडाचा, फुफ्फुसाचा कॅन्सर होईल, किरणोत्सारी आजार होतील.

5) कचराप्रदूषन वाढले तर रोगजंतूवाढतील, अस्वच्छतेमुळे त्वचेचेरोग वाढतील, पाणी दूषीत होईल, आरोग्यावर परिणाम होईल, बूरशीजन्य रोग होतील.

6) सडलेल्यावस्त चे प्रदूषन वाढले तर अनेक प्रकारचे रोग होतील, अस्वच्छतेमूळे आरोग्यावर परिणाम होतो.

प्रदूषन नियंत्रणासाठी उपाय योजना :

1) हवा प्रदूषण एक जागतीक समस्या असल्यामूळे हवाशुध्द करण्यासाठी मानवी प्रयत्नातून जगातील सर्व राष्ट्रांनी स्वकर्तुत्व भावनेतून प्रदूर्षनाची तिव्रता कमी करण्यासाठी उपकरणे विकसीत करणे, हवा संतूल, साधने, वृक्ष लावगवड मोठया प्रमाणात करणे, जंगल तोड थांबवीली, सामाजीक वनीकरण करणे, प्रत्येक वार्डात, गावात, शहरात मोठया प्रमाणात हरित क्रांती चळवळ राबवीणे, वाहनाच्या इंजीनची स्वतःहा देषभाल करून कमीत कमी हवा प्रदूषन होइल त्यामार्गचा अवलंब करणे, कोळशावर चालनारी इंजीने बंद करणे, सौरउर्जा, पवन उर्जाचा वापर करणे, त्याची निर्मीती मोठया प्रमाणात करणे, औद्योगीक क्षेत्राच्या ठिकाणी झाडे लावणे, प्रदूषन परिक्षणची यंत्रणा उभारून सर्वेक्षण करणे, हवा प्रदूषन वाढवीण्याऱ्या घटकासाठी कडक कायदे करणे, कायदेशीर मार्गाचा अवलंब करणे, समाजात जागृती

घडवून आनने, टाकावू पदार्थाची योग्य विल्हेवाट लावणे, धुम्रपान बंदी करणे, अणूस्फोट वर मर्यादा टाकणे, त्यांची अंमल बजावणी करणे, सर्वांनी एकजूटीने कार्य करून हे फक्त सरकारचे कार्यनसून मानवजातीचे कर्तव्य करणे ही भावना आवश्यक आहे.

2)पाणी प्रदूषन कमी करण्यासाठी पाणी आहे तर जीवन आहे. ही भावना प्रत्येक नागरीकात असते आवष्यक आहे. पाण्यातील कचरा कमी करण्यासाठी सामाजीक चळवळी राबवीणे. कारखान्यावर बंधने घालून पाण्यात रासायनीक कचरा टाकू नये, खंडडे करून उपाययोजना करावी. पाण्याचे परिक्षण वारंवार करावे, त्यासाठी काळजीघ्यावी. सांडपाणी विषारी द्रव्ये, जडपदार्थ, कचरा, तेलगळती या नियमांची कडक अंमलबजावणी करावी. जलशुध्दीकरण केंद्र सुरू करावे, मल, मूत्र पाण्यात टाकू नये, धार्मिक कार्यातून होणारे प्रदूषन थांबवावे.

3) ध्वनी प्रदूषन मूळे अनेक रोग होतात. त्यासाठी सरकारी नियम कडक करावे, जनतेत जागृती करून त्याग भावना जोपासावी, कारखान्याच्या प्रदूशनामूळे ध्वनी प्रदूषन होत असेल तर जंगल क्षेत्रात कारखाने उभारण्यता यावे, अवजड वाहने, कर्कश वाहने यावर रहिवासी भागात संचार बंदी करावी, आवाजाचा मर्यादीत वापर करावा, गोंगाटवर प्रतिबंध घलावा, वृक्ष लागवड करावी, इंजीन व्यवस्थेत बदल करून उपाय आखावेत, उद्योजकांवर नियमाची सक्ती करावी. वाहतूकीचे नियम कडक रावे, विमानतळ दूर असावे, उत्सव, कार्यक्रमात आवाजावर मर्यादा असाव्यात.

4) कचरा प्रदूशनामूळे अनेक आजारा होता त्यासाठी जनतेत जागृती घडवून आनने आवश्यक आहे. अनेक वस्तू अशा आहेत की त्यामूळे पून्हा वापर केला जाउ शकतो. प्लॅस्टीक बंदी ची सक्ती करावी. टाकावू, निरोपयोगी वसतू पासून पून्हा प्रक्रिया करून त्याचीउपयूक्तता सिध्द करावी, भंगार वाल्याला या वस्तू दयाव्यात, कागदारचा वापर जास्त प्रमाणात करावा, प्लॅस्टीक कचरा पासून रोड निर्मीती करावी, खेल खंडडा करून कचरा नष्ठ करावा, खत तयार करावे, खंडडे बुजवीण्यासाठी घनकचऱ्याचा वापर करावा, कचरा जाळून नष्ठ करावा, गॅस निर्मीती करावी, कंपोस्ट खन करून उत्पन्न मिळवावे.

5) रासायनीक व आष्वीक प्रदूषनामूळे अनेक रोग होतात. त्यासाठी खबरदारी घेउन किरणोत्यारी रसायने, आष्वीक पदार्थ निर्मनूष्य व सुरक्षित परिसरात खंडड करून गाडावीत. अणु चाचणीवर मर्यादा आनावतीत. लोकांमध्ये जागृती करून प्रशिक्षण दयावे. अणूशक्ती चे कार्य संगणकव्दारे करावे. आणि यंत्रे नेहमी दुरूस्तीकडे काटेकोरपणे अंमलबजावणी करावी. अणूभटटी, रासायनी भटटी भोवती झाडे लावणे, पाणी फवारणी करावी.

6) वैयक्तीक सहभाकडे लक्ष देण्याचे प्रत्येक नागरीकाचे कर्तव्य आहे. स्वतःहा पुढाकार घेउन कचरा विल्हेवाट लावावी. नैर्सगीक साधन संपत्तीचा काळजीपूर्वक वापर करावा. कागदाचा, कागदी पिशवीचा वापर करावा. सांडपाणी ची प्रक्रिया व्यवस्थीत करावी. निसर्गाचे रक्षण करावे. कंपोस्ट खताचा वापर करावा, वाहनाचा वापर आवश्यकतेनुसार करावा. वाहनांची देखभाल करावी.

फलनिष्पत्ती :

आज पृथ्वीवरनील जी जीवसृष्ठी जिवत आहे त्याचा पर्यावरणाशी जवळाचा संबंध आहे. आज पर्यावरणावर सजीव घटकांची वाढ आणि आसतित्व अवलंबून आहे. कारण मानवी कारणामूळे सजीव गोष्टींना अनेक प्रकारची बाधा निर्माण झालेली दिसून येते त्यालाचा प्रदूषण असे म्हटले जाते. आज वातावरणात धुळ, वायू, हवा, धूके, या घटकामूळे सजीव घटकांना आणि प्राणीमात्रांना अनेक अपाय निर्माण झालेत. पर्यावरणातील अपायकारक घटकामूळे पर्यावरणाचे संतूलन बिघडलेले आज आपन पाहत आहे. त्यामधून सजी घेटकांना परिणाम भोगावे लागत आहे. आज मानवाच्या हव्यासापोटी, विकासापोटी नैसर्गीक साधन संपत्तीचा प्रचंड वापर सुरू आहे. त्यामधून धुळ, वायू, धूके, पाणी हवा प्रभावीत झाले यालाच परर्यावरण प्रदुषण म्हटले जाते. त्यामुळे जगावर त्याचे विविध परिणाम दिसून येतात. जर एखादया भागात विकासासाठी सूरू केलेले औद्योगीक क्षेत्र त्यामधून निघणारा धूर, वायू, द्रव्य, पाणी त्या भागाला संपूर्ण पणे पभावीत करतो. त्यामधून त्याभागाचे प्रदुषण निर्माण होउन मानवी जीवन प्रभावतीत होते. एकदा पर्यावरण प्रदूषण वाढले तर ते शुध्द करण्यचासाठी अनेक वर्ष मानवी प्रयत्न करावे लागतात. त्यासाठी मानवाने जागरूक राहणे आवश्यक आहे. हे प्रदूषण कमी करण्यासाठी अनेक उपाययोजना आहेत फक्त गरज आहे कडक कायदे, अंमलबजावणी आणि लोक सहभागाची. वैयक्तीक लक्षदेउत हा भाग, हा प्रांत हा समाज, हे राष्ट्र माझे आहे. माझे कर्तव्य निर्सगासाठी आहे. निसर्ग वाचल तर मी, माझा समाज माझा देश वाचेल ही भावना जनतेत असावी. जनतेने स्वतःहा पुढाकार घेउन हरित क्रांती चळवळ राबवावी आणि निसर्गतहा साधन संपत्तीचा वापर काळजीपुर्वक करावा तरच पर्यावरण वाचेल आणि आमची पृथ्वी सजीव राहिल नाहीतर या पृथ्वीवर सजीवसृष्ठी राहणार नाही.

संदर्भ ग्रंथ सूची :

1. अरोरा अर.के. 1999 – एअर पोल्यूशन, प्रथमावृत्ती, मंगलदिप पब्लीकेशन्स, जयपूर.
2. ढाके एस.व्हि. आणि इतर 2005 – पर्यावरणशास्त्र, प्रथमावृत्ती, प्रशांत पब्लीकेशन्स, पूणे.
3. कोलते एस.एम. 2021 – व्यावसायीक पर्यावरण, प्रथमावृत्ती, पिंपळापुरे ॲण्ड कंपणी पब्लीशरर्स, नागपूर.
4. मैथी एस.के. 2003 – हॅन्डबूक ऑफ मेथड इन एनव्हायरमेन्ट, प्रथमावृत्ती, एबीडी पब्लीशरर्स, जयपूर.
5. घारापूरे विठठल 2005 – पर्यावरणशास्त्र, पिंपळापुरे ॲण्ड कंपणी पब्लीशरर्स, नागपूर.

मराठी आदिवासी कवितेतील स्त्रीजाणिवेतून अभिव्यक्त होणारे पर्यावरण

डॉ. अनिता अर्जुन कांबळे.,
सहयोगी प्रा., मराठी विभाग,
फुलसिंग नाईक महाविद्यालय, पुसद. जि. यवतमाळ, महाराष्ट्र
anitakamble@gmail.com

गोषवारा (ABSTRACT) :

प्रस्तुत शोधनपत्रिकेतील विषयानुरूप मांडणीला 1980 नंतरच्या मराठी आदिवासी साहित्य प्रवाहातील कवितेतील स्त्रीजाणिवेतून अभिव्यक्त होणारे पर्यावरण या मूलगामी विषयावर विचार मंथनाच्या दृष्टिनेलेखन केले आहे. एकूणच मराठी आदिवासी कविता व निसर्ग यांच्यातील अनुबंध तादात्म्य स्वरूपाचा आहे. प्रामुख्याने स्त्रीजातीच्या सर्जनशीलतेची तुलना सृष्टिशी केली जाते. मराठी आदिवासी कवितेत स्त्रीजाणिवेतून पर्यावरण विकसीत पातळीवर कसे अभिव्यक्त होत जाते. त्यातील आशय, प्रतिमा, प्रतीके, भाषा विविध रूपातून मूलगामी होत जातात. एकंदरीत या घटकांचा विचार केला गेला आहे.

बीजशब्द : *मराठी आदिवासी कवितेतील स्त्रीजाणिवेतून अभिव्यक्त होणारे पर्यावरण (आशय, प्रतिमा, प्रतीके, भाषा)*

1.प्रस्तावना :

मराठी आदिवासी साहित्य हा वाङ्मयीन प्रवाह 1980 नंतरचा समजला जातो. अत्यंत दुर्लक्षित, शोषित जीवन जगणाऱ्या समाजाचा हा प्रवाह समजला जातो. दलित, भटके–विमुक्त या समाजस्तराशी दर्शनीय शोषणस्तरावर साधर्म्य साधणारा ठरतो.कुठलेही साहित्यप्रवाह मानवीयआंतरिक गरजेतून निर्माण होणारे असतात. मराठी आदिवासी साहित्याची देखील एक गरज होती. इतर वाङ्मयीन प्रकाराच्या तुलनेत 'कविता' या वाङ्मय प्रकारात बऱ्यापैकी विस्तृत लेखन झालेले दिसते.

'मोहोळ' (1982)नंतरच्या संपादित कवितासंग्रहानंतर ऊलगुलान, गोधड, अभूजमाड, पतुसा, मनोगत, निवडुंगाला आलेली फुलं, म्होरकी, रानआसवांचे तळे, वळीव, पानझडी, अशासारखी एकापेक्षा एक सरस कवितासंग्रह प्रकशित झालेले दिसतात. मराठी आदिवासी कवितेचा पर्यावरणाशी असणरा अनुबंध सेंद्रिय स्वरूपाचा आहे. स्त्रीजाणिवेतून या कवितेतील पर्यावरण विषयक चिंतन मूलगामी सम्यक स्वरूपाचे आहे. या कवितांतील आशय पर्यावरणाशी सुसंवाद साधणारा, पर्यावरणाला आपला सन्मित्र मानणारा, त्यांचा सहाय्यभूत ठरणारा, त्यांची काळजी वाहणारा, या पर्यावरणीय स्त्रीप्रतिमांनी स्त्रियांनी आपला देह, जीवन सालंकृत केले आहे. विविधांगी प्रतिमांनी जगण्यातील वास्तवतेला गतीमान केले आहे. कवितेचा आशय मानवव्याप्त असाच आहे.

2.निसर्गाला प्रेरक मानणारी कविता :

बहुतांश मराठी आदिवासी कवी–कवयीत्री निसर्गशक्तीला आपल्या कवितेची प्रेरणा मानतात. पर्वत, नद्या, वृक्ष, वनराई, झरे, समुद्र, गुहा, दऱ्या, जमीन, आकाश, सुर्य, चंद्र, तारका या निसर्ग प्रतिमांवर श्रद्धा ठेवतात मात्र डोळसपणे. एकेकाळचे दंडकारण्य आता अभयारण्य झाले आहे. याचेही त्यांना भान आहे. या निसर्ग पर्यावरणात आनंदाने, समाधानाने राहणाऱ्यांना आदिवासींना विस्थापित करण्याचे कार्पोरेट जगताचे कटकारस्थानही ते समजून आहे.

हा निसर्ग त्यांच्यात रूजलेला दिसतो. 'झाडे म्हणजे हृदयात रूतलेल्या श्वासाची रंध्रे ' असे जेव्हा भुजंग मेश्राम सारखा कवी म्हणतो तेव्हा निसर्गाकडे तो कोणत्या जाणिवेने बघतो याची कल्पना येते. या निसर्ग पर्यावरणाचा प्रभाव त्यांच्या अंतर्सृष्टिच्या संरचनेवर होताना दिसतो. डॉ. विनायक तुमराम म्हणतात, 'आदिवासी हा निसर्गनिर्भर मानव समुह आहे. तो ज्या पर्यावरणात राहतो. त्यातील बदलांचा परिणाम कमी अधिक प्रमाणात आंतर्सृष्टिच्या संरचनेवर होत असतो. रानातील पशू–पक्षी, फळे–फुले,नद्या–सरोवरे यांचे चिरसान्निध्य आदिवासींना लाभले आहे. गिरीकुहरात, जंगल जिव्हाऱ्यात त्यांचे सत्त्व दिलखुलासपणे वावरले आहे. निसर्गसान्निध्यात ते आंनदून गेले आहे. निसर्गाच्या सान्निध्यातच त्यांना अकृत्रिम मोकळेपणा जाणवतो.'' [1]

आदिवासी समाजसमुहाच्या वर्तन–विचारात त्याची शांत, सहनशील व सोशिक प्रवृत्ती, जंगलासारखी उदारता, मितभाषिकता, संयम, प्रामाणिकता,

अकृत्रिमता या निसर्ग संसारयुगाचे दर्शन होते. 'चंद्र आणि डोंगर' या कवितेत कवी म्हणतो–

''आवं तिठल्या झाड–येलीचं अन् जडी बुटीचं
सगळं गुण त्यांच्यात उतरलेत
ही मान्स उगाळून जरासी जखमेवर लावलीना
तर जख्मा बऱ्या व्हवून जातील.''[2]

स्वतःला निसर्गपूत्र मानणारा हा मानव निसर्गात व निसर्ग यांच्यात खोलवर रूजलेला दिसतो. झाड–वेलीचे औषधीयुक्त गुणधर्म त्यांच्यात इतकी उतरलीत की, ती मानवाच्या जखमा बऱ्या करू शकतील, इतका प्रभाव निसर्गतादात्म्यातून त्यांच्यात उतरलेला दिसतो.

3. स्त्रीजाणिवेतून अभिव्यक्त होणारा आशययुक्त पर्यावरणभाव :

मराठी आदिवासी कविता पर्यावरणाप्रति मातृहृदयी संवेदनशील भाव ती जोपासते. 'जंगल–जल–जमीन उदरनिर्वाहासाठी तो निसर्गावर अवलंबून जरूर असतो, उपजिविकेसाठी काही वृक्षांची ते तोड करतात परंतु वृक्षतोडीमुळे वृक्षहानी न होता, त्या वृक्षाची वाढ उत्तमप्रकारे होईल असे कुशल तंत्र त्यांनी वृक्षाप्रति, जंगलाप्रति त्यांच्या मनात असणाऱ्या पूजनीय भाव व प्रेमातून प्राप्त केले आहे. त्यांनी 'झाडे लावा, झाडे जगवा' असे कुठलेही नारे लावत लावित नाही, बॅनर हाती घेऊन फोटो काढीत नाहीत. मात्र, जंगलसंवर्धन, पशुसंवर्धन, केवळ त्यांच्यामुळे होते हे कुणीही नाकारू शकणार नाही. पर्यावरणातील या पंचधातूपासून (पृथ्वी, आप, तेज, वायू, आकाश, सुर्य, तारे, चंद्रया पर्यावरणातील अस्तित्त्वामुळेमानवी देहाची निर्मिती तो मानतो आणि या पर्यावरणातील या पंचधातूचे संरक्षणाकरीता आपसूकच मानवी जिवनाचेही संवर्धन करतात. मात्र आज कार्पोरेट/भांडवलवादी त्यांना अभयारण्य, विविध प्रोजेक्टच्या नावाखाली जंगल–जमीन व जल यापासून हुसकावून लावित आहे. विस्थापनाचे प्रचंड दुःख त्यांच्या कवितेतून आशयरूप होताना दिसते. 'TATA' (ताडोबा अंधारी टायगर रिझर्व) या कवितेत एका आदिवासी स्त्रीच्या संवादातून ही व्यथा बोलकी होते.

'' आमचं मन्नं एवढंच
आमच्या जंगलावरच्या पीरमावर
तुमी कशी घेता शंका ?
कितीक पिढ्या या मातीत मिसरल्या आमच्या
आमाले येतीच राहू द्या
करू रखवाली वाघाची । पसुपक्स्याची । सस्त्राचीही
तं थे मन्ले – तुमाले उठाच लागन इथून
हे जंगल आता तूमचं नाई.''[3]

या आदिवासी स्त्रीच्या मुखातून तिचे जंगलावर, जंगलातील पशू–पक्ष्यांवर असलेले प्रेम, निष्ठा अभिव्यक्त होते, संवर्धन होते मात्र शेवटच्या दोन ओळी आदिवासींना जंगलातून हुसकावून लावण्याचे कारण अशा ठिकाणच्या खनिज संपत्तीच्या उपलब्धतेसाठी भांडवली कंपन्या सरकारी मदतीने पर्यावरणाचा ऱ्हास करण्याच्या सुनियोजित यंत्रणा राबवित आहे. एकीकडे अमानुष जंगलतोड व दुसरीकडे 'झाडे लावा–झाडे जगवा' कृत्रिम विसंगतीचे चित्र समाजात दिसून येते. या संदर्भात डॉ. अशोक पळवेकर म्हणतात त्याप्रमाणे, ''कार्पोरेट भांडवलाच्या बलाढ्या शक्तीरूपाला नामोहराम करण्यासाठी केवळ भूतकालीन अस्तित्त्व संवेदनेवर कालपर्यंत उभे केले गेलेले वंचिता–वंचितातील विभेदन अमान्य करून या व्यवस्थेच्या विरोधात व्यापक दुःख मुक्तीच्या तत्त्वव्यूहाशी एकात्म अंगाने आपल्याला सर्व वंचित घटकांना जुळवून घेता आले पाहिजे.''[4] ही जाणीवजागृत फार मोलाची आहे.

निसर्गाइतकासुंदर स्वर्ग नाही, भुजंग मेश्रामची कवितेतील 'झांबरी सुईणीचे डोस' (झांबरीबाई त्यांची आई) किती सहज व्यक्त करते. –

''पोराचं नाक बग नाक । त्याला उगंच
धार्धार–टोकदार कराचा परेत्न नगं
फाकव त्याचे गाल । उठोन दिसोदे गालाचा हाड
होट नग दाबू आता । ते फुलू दे उंबराच्या फुलावानी
नाक–होठ बगून मनलं कोणी जंगली
तू हाभीमानानं सांग की । निसर्गाएवढा स्वर्ग सुंदर नाही
नियतीचं नाक कापायला येवढी । पुन्हा संधी नाही, बाई.''[5]

निसर्गासारखं सहज कोवळ्याा देहाला वाढू देणं आणि नियतीचं नाक कापणं ' निसर्गाएवढा स्वर्ग सुंदर नाही' हे सुविचारासारखं गोंदन ते रेखाटतात. शेत–शिवारात, जंगल–खोऱ्यात कामे करताना या मायमाऊल्या आपली लेकरं पाळण्यात झाडांना टांगतात. निसर्गाच्या कुशीत झोपवून मोह, डोंबारी व चारोळ्याच्या शोधात निघतात. आईची कुस नि निसर्गाची कुस सारखीच मानतात.

संजय लोहकरे यांच्या 'पानझडी' तील माता 'मजुरी' करताना –

''खुरप्याची पाती । तनाऐवजी रोपाला लागायची
अन् बाळाला लागल्याचं दुःख । ती रोपाजवळ हळहळायची ''[6]

एवढे तीव्र संवेदन रोपाप्रति माय–माऊल्यांचे आहे. ती बाळ आणि रोपं यांच्या जिवात्म वेदनांशी सारखीच एकरूप होते.

उषाकिरण आत्राम आपल्या कवितेतील नायिकेला सूर्यसळी, नागकमळी होण्याचे आवाहन देतात.

4. स्त्रीजाणिवेतून अभिव्यक्त होणाऱ्या निसर्गवेधी कवितेची भाषा :

मराठी आदिवासी कवी–कवयित्रींच्या स्त्रीजाणिवेतून अभिव्यक्त होणाऱ्या निसर्गवेधी कवितची भाषा नितांत सहजसुंदर नि आशयपूर्ण आहे. कवितेतील प्रतिमा, प्रतीके, आलंकारिकता, रसपरिपोष,उपरोध, विसंगती, अंकसंकेत, अभ्यस्त शब्द, अनोळखी शब्द, नादमयता, मराठी–हिंदी मिश्रित भाषा, बोलीभाषा यांनी अर्थपूर्ण झाली आहे. भुजंग मेश्राम या कविची भाषा प्रयोगशील स्वरूपाची आहे. बंबईया हिंदी, इंग्रजी षब्द, गोंडी, कोरकू, गोरमाटी, परधानी बोलीभाषांत ती तेवढीच गतीमान व प्रवाही होताना दिसते.

कवितासंग्रहांच्या नावांवर नजर टाकली जरी पर्यावरणीय निसर्गाचा प्रभाव त्यांच्यावर किती सखोल झालेला आहे. हे लक्षात येते. 'अभुजमाड', 'मोहोळ', 'रानपाखरांची संसद', 'रान आसवांचे तळे', 'पतुसा', 'निवडुंगाला आलेली फुलं', 'पहाडी हुंकार', 'वळीव', 'काजवा', 'पानझडी' या नावात अर्थपूर्ण आशय सामावला आहे.

उषाकिरण आत्राम आणि कुसुम आलाम यांची कविता निसर्गाषी एकरूप होते. उषाकिरण आत्राम यांच्या कविता निसर्गशक्तीकडून लढण्याचे, विद्रोहाचे व स्वरक्षणाचे बलस्थाने प्राप्त करताना दिसतात. ''पयसाची लाल आग व्हय ! '' या कवितेत –

'' राणे !तुझ्यावर नजर समद्या सुधारलेल्या बाप्यायची
म्हणून म्हणते ''तू रातराणी होवू नगं '' ।
'' व्हशील तं–पयसाची लाल तांबडी आग व्हय' ।
नायत् बिब्याची फुलं व्हय' ।
''गुड्यागुड्याच्या डोस्क्यात फयलव कोया लाल अंगार
थोच तुहा शिणगार?'

नेमका शृंगार कशाचा करावा हे नैसर्गिक भान तिला निसर्ग देताना दिसतो. साधी टेभूर्णीची काटकी देखील जाळल्यास आपल्या फट्फट् ठिणग्या उडवत विद्रोह व्यक्त करते. निसर्गाजवळ तिसरा डोळा आहे, तो परिवर्तनाचा संदेशच असे तिला वाटते. 'सागाच्या पानाएवढं तुझं आभाळआरसा मन' अशा प्रतिमांतून विकसित होत जाते. साऱ्या देहावर निसर्ग गोंदत जाते.

कुसुम आलाम यांची कविता पर्यावरणाशी आंतरिक मनोभूमीवर सातत्याने समालोचन साधतांना दिसतात. प्रियकराला 'हृदयातील वेदनांचे मेघ आणि वादळांचे तांडव' ओळखायला शिकण्याचे आवाहन देतात. 'निसर्ग' या कवितेत –

''जन्म असतोच माणसाचा नक्षत्राचे देणे
निसर्ग घालतो बाळलेणे
सुर्याचे उगवणे, पाखरांचे किलबिलणे
चंद्राचे हसणे, चांदण्याचे दिसणे
कोकीळ गाणे–मोराचे नाचणे
डोंगर–कुशीतील वाहते झरे
पाण्याचे खळखळणे, लाटांचे लपेटणे
धरतीवरचे हिरवे गालिचे''[8]

हा सर्व निसर्ग त्यांच्या देहसृष्टीतून ओसंडून वाहताना दिसतो. माधव सरकुंडे यांची कविता निसर्गाला मानवी संवेदनांवर उतरवते–

''मी मागतो वाळवंटाला –
स्वप्नांच्या हिरवळीतला कारूण्याचा झरा
तर वाळवंटच लागले हमसून रडायला''[9]

असा करूण भाव मांडतो'आपल्या मायभूमीत तळहाताएवढी भूमी आपली नसावी' हे दुःख मांडतो. 'सृष्टी जर देवानेच निर्माण केली असेल, तर झाडेही देवानेच निर्माण केली. मग झाड का नाही करत देवाची पूजा.' असा बुद्धीवादी, विवेकनिष्ठ प्रश्न विचारतात.

'लाटांचे नाग', 'अग्नीस्नान', 'डोळ्यांचे नभ', 'शंकेचे ढग', 'अवसेचे हुंदके', 'क्षितिजांचे मुखवटे', 'पळसाची लाल आग', 'सूर्याचे वारस', 'कारूण्याचा झरा', 'या प्रतिमा मोठ्या लक्षणीय आहेत. 'सूर्य' हे प्रकाश, उर्जा याचे प्रतिक, 'तुझ्या पदरात कोरली रानाची मनोगते 'ध्वजेसारखी', 'ध्वजा' हे अस्मितेचे प्रतिक, 'गुहा', 'नाग', 'वाघ', 'गोंदण', आदिम आकाशगंगा ही मातृसत्तेची आदिम निसर्गप्रतिके आहेत. तर 'उन्हाळे–पावसाळे', 'ऐलतीरी–पैलतीरी', 'काटे–कुटे', 'वावर–बिवर' असे पर्यावरणाशी साधर्म्य साधणारे अभ्यस्त शब्द आहेत. 'पळसाला पाने तीन', 'जमिनीगत कोरडी होणे', 'गेंड्याचे कातडे पांघरणे', 'वडाची साल पिंपळाला' हे वाक्प्रचारही निसर्गाशी साधर्म्य साधणारे.

समारोप :

एकुणच मराठी आदिवासी कवितेतील स्त्रीजाणिवेतून अभिव्यक्त होणारे पर्यावरण विकसीत स्वरूपाचे आहे. आदिवासी समाज पर्यावरणप्रति, निसर्गाप्रति कमालीचा संवेदनशील, निष्ठावान आहे. त्याचा उदरनिर्वाह जंगलावर विसंबून असल्याममुळे, त्या हवी तशी वृक्षतोड, जादा कमाईच्या लालसेतून तो करीत नाही. उलट अशीच झाडे तोडतो की, त्या झाडतोडीमुळे झाडाची वाढ चांगली होईल. झाडांची क्षमा मागून, त्या मोबदल्यात दुसरी झाडे लावण्याचे कबूल करून, त्या झाडाच्या पाया पडून तो झाडतोड करतो. आदिवासी समाज भूगर्भातील कुठल्याच खनीज संपत्तीवर आपला दावा सांगत नाही. उलट जल–जंगल–जमीन या संपत्तीचे तो संवर्धन करतो, तिला विकसीत करतो. जंगलातील उदरनिर्वाहाच्या

संपत्तीवर समान हक्क सांगतो. मात्र तो आदिवासी समाजच विस्थपनाचे दुःख भोगत आहे. भांडवलदार वर्ग व शासन त्यांच्याप्रति संवेदनहीन आहे. तसाच समाजही त्यांच्याप्रति संवेदनाशून्य आहे. या संदर्भात ॲड. माधव मोरे म्हणतात, '' निसर्गातील जीवसृष्टी व पर्यावरण यातून तो समन्वय, सहअस्तित्त्व, सामुदायिकता व समता शिकला. ते त्याच्या अंगवळणी पडलं. तोच त्याचा(मानव) धर्मबनला..''[10]

मराठी आदिवासी कवितेतील स्त्रीजाणिवेतून अभिव्यक्त होणाऱ्या निसर्गसृष्टी जाणिवा, पर्यावरणीय विकसीत रूप मानवी कल्याणचे, अखील समता आणि करूणेची विकसीत रूपे आहेत.

संदर्भग्रंथ :

1. डॉ. विनायक तुमराम, आदिवासी साहित्य दिशा आणि दर्शन स्वरूप प्रकाशन, औरंगाबाद, पृ.3.
2. तुकाराम धांडे, वळीव, राजहंस प्रकाशन, पुणे, 2007, पृ. 20
3. प्रभू राजगडकर, निवडुंगाला आलेली फुलं, प्रनील प्रकाशन, पुणे, 2007,पृ.30
4. उ. नि. प्रस्तावना–डॉ. अशोक पळवेकर, प्रनिल प्रकशन, चंद्रपूर, पृ. पंचवीस
5. भुजंग मेश्राम, अभूजमाड, लोकवाङ्मयगृह, मुंबई, 2008, पृ. 23.
6. डॉ. संजय लोहकरे, पानझडी, अक्षता प्रकाशन, पुणे, 2011, पृ. 7
7. उषाकिरण आत्राम, म्होरकी, गोंडवाना गोंडी साहित्य परीषद, नागपूर, 1997, पृ. 11
8. कुसुम आलाम, रानपाखरांची माय, हरिवंष प्रकाशन, चंद्रपूर, 2000, पृ. 74
9. माधव सरकुंडे,मनोगत, देवयानी प्रकाशन, मुंबई, द्वि. आ. 2011 पृ. 9
10. अडॅ. माधव मोरे, आदिवासी बोलू लागला, सुगावा प्रकाशन, पुणे (प्रकाषन वर्ष नाही), पृ. 30

नांदेड जिल्ह्यातील तहसीलनिहाय भूमी उपयोजन

डॉ.श्रीहरी रामराव गायकवाड
गंगापूर ता.उदगीर जि. लातूर, महाराष्ट्र
gaikwadshri1@gmail.com

1.1 प्रस्तावना :

भारत हा कृषिप्रधान देश आहे. त्याचप्रमाणे कृषीचा म्हणजेच भूमीचा आर्थिक वाढीतील हिस्सा हा जास्त आहे. त्यामुळे भूमी उपयोजन हे अतिशय महत्त्वाचा घटक आहे. भूमीचा उपयोग वेगवेगळ्या कारणांसाठी केला जातो. त्यास सामान्य भूमी उपयोजन असे म्हणतात. हे भूमी उपयोजन पाच प्रकारांत विभागले गेले आहे. (1) जंगलव्याप्त क्षेत्र (2) शेतीला उपलब्ध नसलेले क्षेत्र (3) पडीत क्षेत्र (4) पडीत जमिनी व्यतिरिक्त लागवड न झालेले क्षेत्र आणि (5) निव्वळ लागवडीखालील क्षेत्र या प्रकारांचा यात समावेश होतो. भूमी उपयोजनावर प्राकृतिक घटक, मृदा, तिचे प्रकार, पर्जन्यमान, तापमान आणि जलसिंचन इत्यादी घटकांचा मोठ्या प्रमाणात परिणाम होतो. त्यामुळे भूमी उपयोजनाचा अभ्यास करणे गरजेचे ठरते. प्रस्तुत शोधनिबंधात सन 2010–11 ते 2015–16 या पाच वर्षातील नांदेड जिल्ह्यातील तहसीलनिहाय भूमी उपयोजनाचा अभ्यास करण्यात आलेला आहे.

1.2 अभ्यासाचे उद्दिष्ट :

नांदेड जिल्ह्यातील तहसीलनिहाय भूमी उपयोजनाचा अभ्यास करणे हे प्रमुख उद्दिष्ट समोर ठेवून प्रस्तुत शोधनिबंध लिहिण्यात आला आहे.

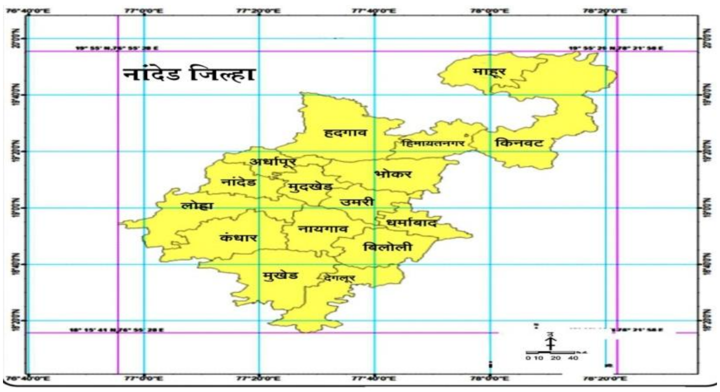
1.3 संशोधन पद्धती :

प्रस्तुत संशोधनासाठी संशोधनाच्या दुय्यम साधनाचा वापर करण्यात आलेला आहे. यामध्ये संशोधनाशी संबंधित ग्रंथ, पुस्तके, जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, भारतीय जनगणना अहवाल, मासिके, वर्तमानपत्रे तसेच इंटरनेटवर उपलब्ध असलेली माहिती इत्यादींचा आवश्यकतेनुसार वापर केलेला आहे. प्रस्तुत शोधनिबंधासाठी वर्णनात्मक व विश्लेषणात्मक संशोधन पद्धतीचा अवलंब करण्यात आला आहे.

1.4 अभ्यासक्षेः

मराठवाड्याच्या पूर्वेकडील नांदेड जिल्ह्याचा अक्षवृत्तीय विस्तार $18^0$15’ उत्तर अक्षवृत्त ते $19^0$53’ उत्तर अक्षवृत्तादरम्यान आहे. तर रेखावृत्तीय विस्तार $77^0$17’ पूर्व ते $87^0$15’ पूर्व रेखावृत्तादरम्यान आहे. नांदेड जिल्ह्याच्या उत्तरेस यवतमाळ व हिंगोली हे दोन जिल्हे आहेत. पश्चिमेस परभणी जिल्हा आहे तर दक्षिणेस कर्नाटक राज्यातील बिदर जिल्हा आहे. नांदेड जिल्ह्यात एकूण 16 तालुक्यांचा समावेश होतो. जिल्ह्याचे एकूण क्षेत्रफळ 10,528 चौ.कि.मी. एवढे आहे. 2011 च्या जनगणनेनुसार जिल्ह्यातील लोकसंख्या 33,61,292 एवढी आहे. महाराष्ट्र राज्याच्या एकूण लोकसंख्येपैकी 2.96 टक्के लोकसंख्या नांदेड जिल्ह्याची आहे. तर क्षेत्रफळ महाराष्ट्र राज्याच्या एकूण क्षेत्रफळापैकी 3.42 टक्के एवढे आहे.

नांदेड जिल्हा स्थानदर्शक नकाशा



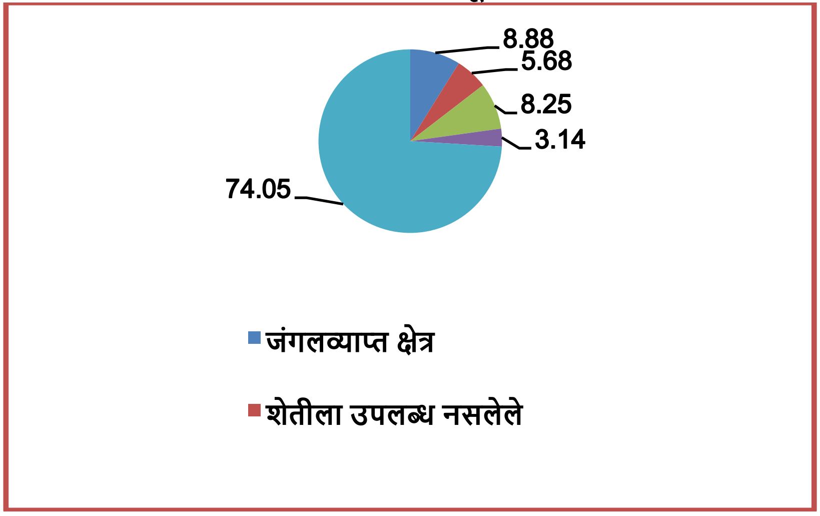
नकाशा क्र.1

1.5 तहसीलनिहाय सामान्य भूमी उपयोजन :

नांदेड जिल्ह्यातील तहसीलनिहाय सामान्य भूमी उपयोजन खालील आकृतीमध्ये दर्शविण्यात आलेले आहे.

आकृती 1.1

नांदेड जिल्हा सामान्य भूमी उपयोजन



स्रोत : जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, नांदेड, 2010–11 ते 2015–16

1) जंगलव्याप्त क्षेत्र:

जिल्ह्याचे एकूण भौगोलिक क्षेत्र 1052800 हेक्टर एवढे आहे. त्यापैकी जंगलाने 8.88 टक्के क्षेत्र व्यापलेले आहे. तहसीलनिहाय सर्वात जास्त जंगलव्याप्त क्षेत्र किनवट तहसीलमध्ये 29.42 टक्के एवढे असून सर्वात कमी जंगलव्याप्त क्षेत्र धर्माबाद तहसीलमध्ये 0.93 टक्के एवढे आहे.

2) शेतीला उपलब्ध नसलेले क्षेत्र:

अभ्यासक्षेत्रतील एकूण भौगोलिक क्षेत्रापैकी 5.68 टक्के एवढे क्षेत्र या विभागाने व्यापलेले आहे. सर्वात जास्त शेतीला उपलब्ध नसलेले क्षेत्र माहूर (6.39 टक्के) या तहसीलमध्ये असून सर्वात कमी क्षेत्र लोहा (3.38 टक्के) या तहसीलमध्ये असलेले दिसून आले आहे.

3) पडीत क्षेत्र:

पडीत क्षेत्राने अभ्यासक्षेत्राच्या क्षेत्रफळापैकी 8.25 टक्के एवढे क्षेत्र व्यापलेले आहे. यात सर्वात जास्त पडीक क्षेत्राचे प्रमाण नांदेड (18.38 टक्के) या तहसीलमध्ये आहे. तर सर्वात कमी क्षेत्र किनवट (5. 51 टक्के) तहसीलमध्ये असलेले दिसून येते.

4) पडीत जमिनी व्यतिरिक्त लागवड न झालेले क्षेत्र:

जिल्ह्यात पडीत जमिनीव्यतिरिक्त लागवड न झालेले क्षेत्र जिल्ह्याच्या एकूण क्षेत्रफळाच्या 3.14 टक्के एवढे आहे. पडीत जमिनीव्यतिरिक्त लागवड न झालेले सर्वात जास्त क्षेत्र लोहा (7.12 टक्के) तहसीलमध्ये असून सर्वात कमी क्षेत्र हदगाव (0.69 टक्के) तहसीलमध्ये असल्याचे दिसून येते.

5) निव्वळ लागवडीखालील क्षेत्र:

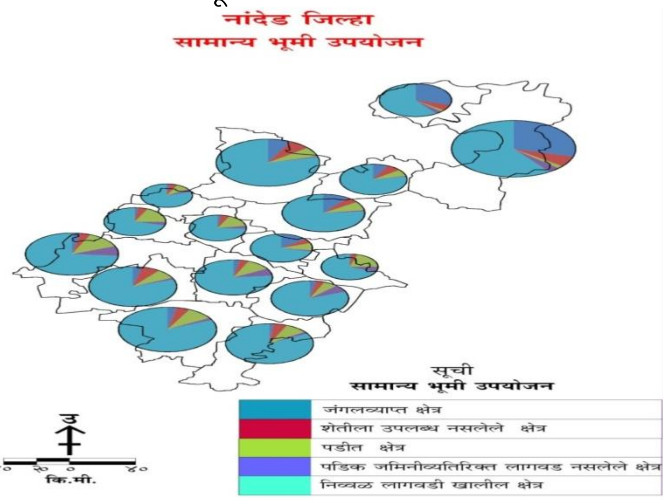
अभ्यासक्षेत्रातील एकूण भौगोलिक क्षेत्रापैकी 74.05 टक्के एवढे क्षेत्र निव्वळ लागवडीखालील क्षेत्र असून विविध प्रकारच्या पिकाखालील उपयोगात आणले गेले आहे. त्यामध्ये अन्नधान्य, तृणधान्य, तेलवर्गीय, नगदी पिके आणि बागायती पिके यांचा समावेश होतो. जिल्ह्यामध्ये निव्वळ लागवडीखालील क्षेत्राचे सर्वात जास्त क्षेत्र देगलूर (83.34 टक्के) तहसीलमध्ये असल्याचे दिसून येते. तर सर्वात कमी क्षेत्र धर्माबाद (68.41 टक्के) या तहसीलमध्ये असल्याचे दिसून आले आहे.

सारणी क्र.1
तहसीलनिहाय भूमी उपयोजन

अ. क्र	तहसील	एकूण भौगोलिक क्षेत्र	जंगलव्याप्त क्षेत्र	शेतीला उपलब्ध नसलेले क्षेत्र	पडीत क्षेत्र	पडीत जमिनी व्यतिरिक्त लागवड न झालेले क्षेत्र	निव्वळ लागवडी खालील क्षेत्र
1	माहूर	2.09	2.73	6.39	16.32	3.99	70.57
2	किनवट	17.9	29.42	6.20	1.51	3.09	59.78
3	हिमायतनगर	4.66	7.32	6.99	7.01	0.70	77.99
4	हदगाव	10.1	7.18	6.85	6.41	0.69	78.86
5	अर्धापूर	2.78	1.89	5.05	9.23	3.90	79.93
6	नांदेड	3.56	1.87	5.02	18.38	3.88	70.85
7	मुदखेड	3.32	1.85	4.96	15.41	3.83	73.95
8	भोकर	6.44	10.09	4.85	7.41	1.34	75.46
9	उमरी	4.03	14.23	4.96	8.35	1.42	71.05
10	धर्माबाद	3.29	0.93	3.66	20.39	6.61	68.41
11	बिलोली	5.5	2.68	3.63	5.82	6.54	81.32
12	नायगाव	5.54	2.68	3.69	10.31	6.66	76.65
13	लोहा	7.85	2.78	3.38	11.87	7.12	69.85
14	कंधार	7.84	3.46	6.78	7.52	1.48	80.76
15	मुखेड	9.04	3.05	4.41	8.97	1.75	81.82
16	देगलूर	6.53	1.42	5.15	8.26	1.82	83.34
	एकूण	**100**	**8.88**	**5.68**	**8.25**	**3.14**	**74.05**

स्रोत : जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, नांदेड, 2010–11 ते 2015–16

नांदेड जिल्ह्याच्या एकूण सामान्य भूमी उपयोजनाचा अभ्यास करता सर्वाधिक क्षेत्र निव्वळ लागवडीखालील क्षेत्राचे असून ते जिल्ह्याच्या एकूण क्षेत्रापैकी 74.05 टक्के इतके आहे. तर सर्वात कमी क्षेत्र पडीत व्यतिरिक्त लागवड न झालेल्या क्षेत्राचे असून ते जिल्ह्याच्या एकूण क्षेत्राच्या 3.14 टक्के एवढे आहे. शेतीला उपलब्ध नसलेले क्षेत्र 5.68 टक्के एवढे असून पडीत क्षेत्र 8.25 टक्के एवढे आहे. तर जंगलव्याप्त क्षेत्र 8.88 टक्के इतके असलेले दिसून येते.



नकाशा 2

निष्कर्ष

1) अभ्यासक्षेत्रातील एकूण भौगोलिक क्षेत्रापैकी 6.88 टक्के क्षेत्र जंगलव्याप्त आहे. जिल्ह्यातील सर्वात जास्त जंगलव्याप्त क्षेत्र किनवट तहसीलमध्ये 29.42 टक्के एवढे क्षेत्र असून सर्वात कमी क्षेत्र धर्माबाद तहसीलमध्ये 0.93 टक्के एवढे आहे.
2) अभ्यासक्षेत्रात शेतीला उपलब्ध नसलेले सर्वाधिक क्षेत्र माहूर तहसीलमध्ये 6.39 टक्के तर सर्वात कमी क्षेत्र लोहा 3.38 टक्के एवढे आहे.
3) एकूण भौगोलिक क्षेत्रापैकी सर्वात जास्त पडीक क्षेत्राचे प्रमाण नांदेड 18.38 टक्के तर सर्वात कमी क्षेत्र किनवट तहसीलमध्ये 5.51 टक्के एवढे आहे.
4) अभ्यासक्षेत्रातील पडीत जमिनीव्यतिरिक्त लागवड न झालेल्या क्षेत्राचा अभ्यास केला असता लागवड न झालेले सर्वाधिक क्षेत्र लोहा 7.12 टक्के तर सर्वात कमी क्षेत्र हदगाव तहसीलमध्ये 0.69 टक्के एवढे आहे.
5) अभ्यासक्षेत्रातील निव्वळ लागवडीखालील सर्वात जास्त क्षेत्र देगलूर तहसीलमध्ये 83.34 टक्के एवढे आहे तर सर्वात कमी क्षेत्र धर्माबाद 68.41 टक्के एवढे आहे.

संदर्भः

1) Census of India (2001) District Census Handbook, Nanded, Directorate of Census Operations. Maharashtra Bombay.
2) Nanded district Gazetteer 2012.
3) भारतीय जनगणना अहवाल 2011
4) नांदेड जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन 2010–11 ते 2015–16.

.

एक अपत्य असणारया कुटुंबातील पालक–बालक संबंधावर होणारा परिणाम

कु. रूपाली सुभाषराव कणसे
सहा. प्राध्यापक गुहअर्थशास्त्र
जिजामाता कला महाविद्यालय दारव्हा जि. यवतमाळ
rupalikanse84@gmail.com

गोषवारा (ABSTRACT)

भारत देश हा संपूर्ण जगामध्ये तरुण देश म्हणून ओळखला जातो कारण आपल्या देशांमध्ये तरुणांची संख्या जास्त आहे. हा तरुण मानसिक दृष्ट्या, शारीरिक दृष्ट्या, भावनिक दृष्ट्या, परिपक्व सशक्त व सुदृढ असेल तर आपल्या देशाचा विकास जोमाने व्हायला सुरुवात होईल. ज्या देशाची पिढी सशक्त असते त्या देशाचा विकास कोणीच रोखू शकत नाही. राष्ट्रसंताच्या संस्काराचा वारसा लाभलेली आपली भारत भूमी आज तरुणांच्या बळावर महासत्ता होण्याची स्वप्न पाहत आहे परंतु ढासळलेली नैतिकता, संस्काराचा अभाव, वाढती गुन्हेगारी, हिंसक प्रवृत्ती, आक्रमकता इत्यादी बाबींमुळे राष्ट्राची खरी असलेली साधन संपत्ती म्हणजेच ही युवा पिढी युवाशक्ती ही ध्येयहीन अविचारी असंवेदनशील होत चालली आहे. त्यामुळे त्याचे दूरगामी दुष्परिणाम भेडसावत आहे आणि म्हणून हल्लीची पिढी त्याचे अनेक प्रश्न, समस्या गुन्हेगारी प्रवृत्तीचा त्याचा कारणांचा अभ्यास होणे अत्यंत आवश्यक आहे.

कीवर्ड – *एक अपत्य पालक-बालक संबंध , व्यक्तिमत्व विकास*

प्रस्तावना

कुटुंब म्हणजे परस्पराशी नाती असलेल्या माणसाचा समूह कुटुंब संस्था एकत्र अथवा विभक्त अशी दोन प्रकारची असते. एकत्र कुटुंब म्हणजे साक्षात स्वर्गच म्हणावा लागेल समाजामध्ये ज्या प्रकारची कुटुंब पद्धती प्रचलित असते त्या पद्धतीशी सुसंगत अशी सांस्कृतिक लक्षणे, स्थायीभाव, कल्पना इत्यादी. बाबी कुटुंबात विकसित होत असतात. आजच्या युगात अनेक क्रांतिकारक बदल होत चालले आहे. त्यापैकी एक म्हणजे कुटुंब कुटुंबाचे भावनिक दृष्टिकोनातून निरोगी स्वरूप बदलत चालले आहे. कुटुंबातील सदस्यांची संख्या कमी होऊन एकत्र कुटुंब पद्धती कडून विभक्त कुटुंब पद्धती कडे संक्रमण होत चालले आहे. दुसरा महत्त्वाचा बदल म्हणजे विवाहाचे स्वरूप होय. आजच्या काळात विवाहाचे पूर्वीप्रमाणे महत्त्व, पावित्र राहिलेले नाही पती–पत्नी संबंधाचे स्वरूप बदलले त्याचा परिणाम किशोरांच्या समस्या वाढत आहे. मुलांच्या सर्वांगीण विकासाच्या लांब पल्ल्याच्या प्रवासात संरक्षक व मार्गदर्शक या दोन्ही भूमिका पालकांना पार पाडायच्या असतात. तसे झाले नाही तर मुले समस्यात्मक वर्तन करतात, बिघडतात, समाजविघातक कृत्य करतात असामाजिक बनतात असे वर्तन मुलांमध्ये आढळून येते त्यामुळे सामाजिक दृष्टिकोनातून मुलांच्या सर्वांगीण विकासासाठी कुटुंब संस्था ही महत्त्वपूर्ण आहे. तसेच समाजाचे सातत्य टिकविण्यासाठी प्रत्येक घटक जाणिवेने कार्य करत असतो.सामाजिक व्यवस्थेला टिकवून ठेवणारा मजबूत कणा म्हणजे कुटुंब होय. त्याचे विस्तृत स्वरूप म्हणजे गाव आणि गावाचे तालुका आणि तिथून पुढे जिल्हा, राज्य आणि देश होय. मात्र याचा मूलभूत घटक हा कुटुंब होय आणि या कुटुंबाचा महत्त्वपूर्ण असलेला घटक म्हणजे किशोर त्यावरच आपल्या देशाचा विकास अवलंबून आहे.

आज आपण म्हणतो की, आम्ही वैश्विक नागरिक बनत चाललोय इंटरनेटने सगळ्या जगाला जोडले गेले पण आपण आपल्या पुरतेच संकुचित झालो. आज पालकांना मुलांकडे बघायला मुलांशी संवाद साधायला वेळ नाही. आज आई वडील इतके व्यस्त झालेत की, मुलांशी गप्पा मारायला वेळ नाही. त्यांना समजून घ्यायला वेळ नाही. मग मुलं आजूबाजूला जे जे बघतात, अनुभवतात त्यावरून त्यांचे विचार बनतात. त्यांना कधी ते व्यक्त करायला संधीही मिळत नाही. ते जे जे टीव्हीवर किंवा अन्य माध्यमातून बघतात. तेच सत्य आहे असं समजून वागण्याचा प्रयत्न करतात. योग्य अयोग्य यात निवड कशी करायची हे संपुर्ण शिक्षण पद्धती मध्ये कुठेही सांगितलं जात नाही.

आज माहिती तंत्रज्ञान युगामुळे किशोरांमध्ये अनेक बदल झालेले दिसून येतात. टीव्ही, मोबाईल, फॅशन, तसेच जाहिरातीचा किशोरांच्या राहणीमानावर प्रभाव झाल्याचे दिसून येते. त्या अनुषंगाने पालकांकडून अनेक भौतिक वस्तूच्या अपेक्षाही केल्या जातात. आजची पिढी आधीच्या पेक्षा खूप एक्सपोजर आहे. ती

अधिक स्मार्टपणे, आत्मविश्वासाने वावरतांना दिसते. पण खरंच ती तशी असतात का? की त्यांच्या मनावरही अनेक प्रकारचे ताण आजच्या संपूर्ण व्यवस्थेने रचलेले आहेत. कारण आई–बाबा दोघेही करिअरच्या पाठीमागे असतात, व्यस्त असतात मुलांसाठी त्यांच्याकडे वेळ नसतो. मुलांना समजून घेऊन त्यांच्याशी संवाद साधणारं कोणीच नसतो त्यामुळे हे ताण अधिकच वाढत जातात.

बदलती कुटुंब संस्था

भारतामध्ये कुटुंब संस्था आणि विवाह संस्थेला अत्यंत महत्त्वाचे स्थान आहे आणि विवाहाचे नंतर नवे कुटुंब तयार होते. औद्योगीकरण आणि शहरीकरणा नंतर अनेक आर्थिक ,सामाजिक, सांस्कृतिक बदल होत गेले व त्याचा परिणाम या दोन्ही संस्थावर झाला औद्योगीकरण व शहरीकरण यामुळे विभक्त कुटुंब पद्धती अस्तित्वात आली आणि नवरा, बायको आणि मुले असे सुटसुटीत कुटुंब दिसू लागले. स्त्रियांच्या नोकरीची क्षेत्र विस्तारली आणि त्यांच्या कामाचे तासही वाढले, आर्थिक आवकही वाढली. या स्त्रियांना घरासाठी जास्त वेळ देणे कठीण होऊ लागले पैशाला देण्यात येणारे अवास्तव महत्त्व, इंटरनेटचा गैरवापर, बदलत्या सांस्कृतिक गोष्टी आणि विचार यामुळे कुटुंबातील बंदिस्तपणा आणि प्रेमाचे बंधन उसवलयासारखे होऊ लागले आहे. विसाव्या शतकाच्या मध्यापासून जन्मदर आणि सरासरी कौटुंबिक आकारांमध्ये झपाट्याने घट झाली आहे. द्वितीय महायुद्धानंतरच्या काळात तसेच आर्थिक महामंदी च्या काळात शासनाने आर्थिक समृद्धीला चालना देण्यासाठी प्रत्येक नागरिकाला एक किंवा दोन मुले असावीत असे सुचविले त्यामुळे जन्मदर लक्षणीयरीत्या कमी झाला आणि मोठ्या संख्येने एकुलती एक मुले देशात आली .काही देशांमध्ये एक मुलाचे धोरण आखून बहुतेक पालकांना फक्त एकच मुल असण्यास प्रतिबंधित केले.

समस्येचे स्वरुप

एकुलते एक मूल हे पालकाच्या विश्वाचे केंद्र असते . एकुलत्या एक मुलाचे संगोपन करणे हे आज पालकांसमोर एक आव्हान आहे .पालक एकुलत्या एक मुलांकडून सुपर चाईल्ड होण्याच्या अपेक्षा व्यक्त करतात तसेच एकल मुले मला जे हवे आहे ते मला नेहमीच मिळते या मानसिकतेमुळे त्याचे गंभीर दुष्परिणाम होऊ शकतात या सर्व परिस्थितीचा परिणाम पालक–बालक संबंधावर होऊन बदलत्या पालक–बालक संबंधशी संबंधित समस्या शोधून त्यावर तोडगा काढण्याच्या उद्देशाने या विषयावर संशोधन होणे गरजेचे आहे. असे संशोधनकर्ती ला वाटले म्हणून संशोधनासाठी या विषयाची निवड कर. यात आली.

संशोधन विषयाची निवड

एक अपत्य असणाऱ्या कुटुंबातील पालक–बालक संबंधशी संबंधित समस्या शोधून त्यावर तोडगा काढण्याच्या उद्देशाने तसेच एकल अपत्याचे व्यक्तिमत्व विकासाच्या दृष्टिकोनातून त्यांचे आपल्या पालकांशी असलेले संबंध फार महत्त्वपूर्ण ठरतात म्हणून संशोधनासाठी या विषयावर संशोधन होणे गरजेचे वाटले या हेतूने प्रस्तुत विषयाची निवड केली.

संशोधनाची उद्दिष्टे

कोणतेही संशोधन कार्य करताना प्रथम संशोधनाशी संबंधित कार्याची उद्दिष्टांच्या निश्चिती कडे संशोधन कार्यातून एक विशि'ाष्ट दिशा मिळवून सर्वेक्षण कर.णे सोपे जाते. ध्येय आणि उद्दिष्टे स्पष्ट असतील तर सर्वेक्षण प्रक्रियेला गती प्राप्त होते. म्हणून प्रस्तुत संशोधनाकरिता काही उद्दि'ष्टे नि'चित कर.यात आली आहे. ती खालील प्रमाणे

1) एक अपत्य असलेल्या कुटुंबाचा समाजार्थिक दर्जा अभ्यासणे.

2) माहिती तंत्रज्ञान युगाचा एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील पालक–बालक संबंधावर होणारा परिणाम अभ्यासणे.

3) एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील पालक–बालक संबंधात येणाऱ्या समस्या जाणून घेणे

4) एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील पालक–बालक संबंधात येणाऱ्या समस्यांची कारणे शोधणे.

5) एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील अपत्याच्या व्यक्तिमत्व विकासावर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास करणे.

संबंधित साहित्याचा व संशोधनाचा आढावा

संबंधित साहित्याचा आढावा घेण्याचे महत्त्व –

पूर्वी झालेल्या सं'ाोधनाचा आढावा घेतल्यामुळे संशोधनाची दिशा मिळते. पूर्व संशोधनातील आढाव्यामुळे संशोधनातील त्रुटी टाळता येऊन संशोधन कार्य पध्दत'शीरपणे होते,

पूर्वी झालेले संशोधन –

प्रस्तुत अभ्यासाशी संबंधीत काही पूर्व संशोधने:–

साहित्याचे पुनरावलोकन हे संशोधकाला अति'शय महत्त्वपूर्ण व मार्गदर्शक प्रकरण ठरते, या प्रकरणाचा प्रामुख्याने प्रस्तुत सं'शोधनात काढण्यात आलेल्या परि.णामांना पुष्टी देण्यासाठी उपयोगी ठरते, त्याप्रमाणे संशोधनाची कार्यपध्दती ठरवितांना

भूतकाळात अशा विषयावर झालेल्या संशोधनाचा आधार मिळतो, पूर्वी झालेल्या संशोधनाची पुनरावृत्ती टाळता येते, संशोधनामध्ये येणाऱ्या त्रुटी दुरुस्त करता येतात तसेच संशोधनासाठी विषय निवड कर. याची प्रक्रिया सोपी होते, वाडगमय पुनरावलोकना मुळे भविष्यकालीन संशोधनात नवीन संशोधन करण्याविषयी प्रेर.णा मिळते,

1] A Study of the parents child relationship and parental attitude in single child family with Reference to late childhood -

Marathe ,Sambhajirao Raosaheb

2] The single child for better or for worse a cross sectional study of some variables -

Rakhi Goenka

3] Single child family and Adolescent behaviour pattern A sociological Analysis -

Amrutha ,Rinu Abraham

4] Single and sibling child families and its role in parents child relationship and personality Development - Khalane,Shashikant Hari

5) एकल मुल कुटुंबे कोलकत्ता शहरातील एक शोधात्मक अभ्यास – स्मिता प्रधान

6) मुलांच्या व्यक्तिमत्व वैशिष्ट्ये यावर पालकांच्या वंचिततेचा प्रभाव – सरीन शशिकला

7) Parental Involment- Perceptions of Parents and their Adolescent Children Leena Ashok (Aricle 11 January 2020)

8) किशोरावस्था–व्यक्तीमत्व विकासाचा अभ्यास. (व्ही. एन. महिला महाविद्यालय पुसद येथील राज्यस्तरीय चर्चासत्रामध्ये सादर केलेला शोधनिबंध पृ.77)

प्रा. अरुणा वाळके

संशोधनाचे कार्यस्थळ –

प्रस्तुत संशोधन महाराष्ट्रातील विदर्भ विभागातील आठ जिल्ह्यांपैकी एक जिल्हा यवतमाळ असून प्रस्तुत संशोधनाचे कार्यस्थळ हे यवतमाळ शहर आहे.

संशोधनाची मर्यादा

प्रस्तुत संशोधन हे एक अपत्य व पालकांशी संबंधित आहे तसेच संशोधिका एक महिला असल्यामुळे तिच्या काम करण्याच्या वेळेच्या मर्यादा लक्षात घेता यवतमाळ जिल्हयात एकूण 18 प्रभाग असून त्यातील एकूण कुटुंब संख्येपैकी एक तृतीयांश भाग लॉटरी पद्धतीने निवड करून एकाच कुटुंबातील 600 पालक व 600 एक अपत्याची निवड केली जाईल. प्रस्तुत संशोधन यवतमाळ प्रभाग पुरते मर्यादित राहील.

नमुना व नमुना निवड

जनसंख्येच्या तथ्या विषयी पूर्वानुमान काढण्याकरिता जनसंख्या मधुन निवडलेल्या एककाला (व्यक्ती किंवा वस्तू) नमुना किंवा न्यादर्श म्हणतात. तसेच नमुना निश्चिती करण्याच्या पद्धतीला न्यायदर्शन किंवा नमुना निवड म्हणतात. प्रस्तुत संशोधनात यवतमाळ जिल्ह्यात एकूण 18 प्रभाग आहे.त्यापैकी यादृच्छिक किंवा लॉटरी पद्धतीने सहा प्रभागाची निवड केल्या जाईल. निवडलेल्या प्रत्येक प्रभागा मधून हेतुपुरस्सर रित्या 100 एक अपत्य असलेल्या कुटुंबाची निवड केल्या जाईल.

अशाप्रकारे 600 (100× 6) पालक आणि 600 (100× 6) अपत्यांची निवड केली जाईल

.

विभाग क्षेत्र	पालक	एक अपत्य	एकूण
लॉटरी पद्धतीने निवडलेले प्रभाग	600 (100× 6)	600 (100× 6)	1200

वरील प्रमाणे एकूण 1200 एक अपत्य व पालक यांची निवड केली जाईल.

चाचणीचे विकासीकरण तथ्य संकलन

प्राथमिक तथ्य संकलन

या करिता प्राथमिक व दुय्यम पद्धतीचा वापर करण्यात येईल प्राथमिक स्वरूपातील तत्ते संकल्पना करिता अनुसूची, मुलाखत,प्रश्नावली, निरीक्षण पद्धतीचा अवलंब करण्यात येईल. तसेच आवश्यकता वाटल्यास व्यक्ती व्यष्टी अध्ययन पद्धतीचा अवलंब केल्या जाईल

नमुन्यातील एक अपत्य व पालक यांच्या याद्या परिशिष्ट मध्ये जोडण्यात येईल.

द्वितीयक तथ्य संकलन

यासाठी संशोधनाशी संबंधित प्रकाशित अप्रकाशित साहित्य आकडेवारी संशोधन अहवाल नियतकालिके मासिके पुस्तके ई. चा संशोधन कार्य शास्त्रशुद्ध निकषावर उतरेल यासाठी द्वितीय तथ्य संकलन केले जाईल,

प्रस्तुत संशोधनामध्ये पुढील प्रमाणे गृहित कृत्यांची निश्चिती करण्यात आली आहे.

1– एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील पालक–बालक संबंधावर समा जार्थिक दर्जाचा परिणाम होतो.

2 – माहिती तंत्रज्ञान युगाचा एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील पालक–बालक संबंधावर सकारात्मक परिणाम होतो.

3– अनेक समस्यांमुळे एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील पालक–बालक संबंध सुदृढ नसतात.

4– एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील पालक–बालक संबंधात येणाऱ्या समस्येला अनेक बाबी कारणीभूत असतात.

5– एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील अपत्यावर पालक–बालक संबंधाचा अपत्याच्या व्यक्तिमत्व विकासावर नकारात्मक परिणाम होतो.

6– एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील पालक–बालक संबंध सुदृढ नसतात.

संभाव्य निष्कर्ष

एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील अपत्याची कौटुंबिक नातेसंबंध सुदृढ नसावे.

एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील बालकाच्या सामाजिक समायोजनात अनेक अडचणी येत असाव्यात.

एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील अपत्या चे संगोपन करताना पालक समाधानी असतील.

•एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील बालकाचा सर्वांगीण विकास चांगल्या प्रकारे होत असावा.

•एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील पालक–बालक संबंधावर माहिती तंत्रज्ञानाचा परिणाम होत असावा.

प्रस्तुत सं'ाोधनाची उपयोगिता

•एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील पालकांना बालकाच्या संगोपन विषयी मार्गदर्शन मिळेल.

एक अपत्य असलेल्या अपत्यांना कुटुंबातील नातेसंबंधाचे महत्त्व पटवून देण्याचा प्रयत्न केला जाईल.

एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील अपत्यांना सामाजिक संबंध दृढ करण्याचे मार्गदर्शन होईल.

•एक अपत्य असलेल्या कुटुंबातील अपत्यांना सर्वांगीण विकासाच्या दृष्टिकोनातून जीवनातील भावंडाचे महत्त्व याबद्दल मार्गदर्शनकेले जाईल.

•मुलांच्या सर्वांगीण विकासाच्या दृष्टिकोनातून भावनिक व मानसिक सुरक्षिततेच्या दृष्टिकोनातून भावंडां चे महत्व समजावून सांगितले जाईल.

•व्यक्तीच्या जीवनामध्ये कुटुंब आणि कुटुंब सदस्यांच्या महत्त्वाची जाणीव करून दिल्या जाईल.

संदर्भग्रंथसुची

1, परुळेकर आशा, सुजान पालकत्व सुंदर बालसंगोपन उन्मेष प्रकाशन ऑगस्ट 1992.

2, डॉ. काळेले मीना, मानव विकास भाग 2 पिंपळापुरे अँड पब्लिशर्स नागपूर 2019 .

3, डॉ. . कायदे पाटील गंगाधर .वी, संशोधन पद्धती रिसर्च मेथोडोलॉजी चौतन्य पब्लिकेशन्स, नाशिक 13 सप्टेंबर2012 .

4, डॉ. प्रभूदेसाई शरद, विष्णू इंडियन अकॅडमी ऑफ पीडीआट्रिक्स अनुवाद आदर्श पालकत्व 2013.

5, Falbo T. and Polit, D. (1986); A Qualitative review of the only child literature: Research Evidence and Theory Development Psychological: Bulletin, 100, 176, 189.

पर्यावरण संरक्षण आणि महाविद्यालयीन ग्रंथालयांची भूमिका

डॉ. शशिकांत वसंतराव वानखडे
स्व. राजकमलजी भारती कला, वाणिज्य व
श्रीमती सुशिलाबाई भारती विज्ञान महाविद्यालय
संत गाडगेबाबा अमरावती विद्यापीठ अमरावती संलग्नित
आर्णी, जि. यवतमाळ
smdbhartilibrary@gmail.com

सारांश:

ग्रीन पीस इंडिया या पर्यावरण आणि प्रदूषणाच्या प्रश्नावर सातत्याने कार्य करणाऱ्या संस्थेने भारतातील प्रदूषण आणि पर्यावरण हानीवर नुकताच अहवाल प्रसिद्ध केला आहे . श्डिफरंट एअर अंडर वन स्काय श् या अहवालानुसार भारतातील ९९ % नागरिक हे कमीजास्त प्रमाणत प्रदूषित हवेच्या संपर्कात आहेत . ग्रीनपीस इंडियाच्या या अहवाला नुसार अतिसूक्ष्म धुळीच्या कणांच्या संदर्भात जी आंतरराष्ट्रीय मानके आहेत त्यापेक्षा जास्त प्रदूषण भारतात आहे. ज्या ठिकाणी ही अतिसूक्ष्म धुळीचे कण निर्माण होतात त्या सर्व आस्थापनांनी, संस्थांनी, सामाजिक औद्योगिक संस्थांनी प्रतिष्ठानांनी विशेष काळजी घेऊन अतिसूक्ष्म धुळीच्या कणांच्या निर्मिती व उत्सर्जनावर नियंत्रण ठेवणे अत्यावश्यक आहे . कागद निर्मितीमुळे पर्यावरणाला मोठा धोका संभवतो. ग्रंथालयातील पुस्तके आणि जर्नल्स आणि विविध ग्रंथालयीन सेवा याकरिता कागद फार मोठ्या प्रमाणवर वापरल्या जातो . संगणक आणि इतर उपकरणाच्या माध्यमातून कार्बन विषयुक्त धुलीकरणांची निर्मिती होत असते . यासंदर्भात निश्चित असे नियोजन करून विषयुक्त धुलीकणांची निर्मिती आणि उत्सर्जन यावर नियंत्रण ठेवले गेल्यास पर्यावरण प्रदूषणाची हानी कमी करता येवू शकेल . प्रस्तुत शोध निबंधात या संदर्भात उहापोह केला आहे.

बिजसंज्ञा: ग्रंथालय पर्यावरण, प्रदूषण, अतिसूक्ष्म धुलीकण, रासायनिक द्रव्ये, विघटन

प्रस्तावना: मागील दशकापासून महाविद्यालयीन ग्रंथालयांच्या सेवांमध्ये अमुलाग्र बदल होत आहेत . ICT, इंटरनेट च्या माध्यमातून सेवा दिल्या जात आहेत. कॉम्पुटर, फॅक्स मशीन, प्रिंटर, स्कॅनर, झेरॉक्स, वेब कॅमेरा, CCTV यंत्रणा, WiFi, LCD प्रोजेक्टर, मोबाईल्सए त्थ्व ज्मबीदवसवहल इत्यादी उपकरणांचा वापर फार मोठ्या प्रमाणावर वाढला आहे. परिसरातील शुद्ध हवा या विविध उपकरणांमधून उत्सर्जित होणाऱ्या कार्बन सारखे वायू, या उपकरणात साठलेली अतिसूक्ष्म धुळीचे कण यामुळे मोठ्या प्रमाणावर प्रदूषित होत असते . ग्रंथालयातील स्टॅकरूम मधील रॅकमध्ये हजारो पुस्तके रचलेली असतात . ही पुस्तके बंद कपाटामध्ये नसल्याने यावर फार मोठ्या प्रमाणावर अतिसूक्ष्म धूळ साचते. विशेषत: दुर्मिळ आणि जुन्या पुस्तकांवरील ही धूळ आरोग्याच्या दृष्टीने हानिकारक असते . ग्रीन पीस च्या अहवालानुसार अतिसूक्ष्म धुळीचे कण शरीरात खोलवर प्रवेश करतात . श्वसनमार्ग आणि फुफ्फुसात अडकून अडथळा निर्माण करतात. त्यामुळे रोगप्रतिकारक शक्ती कमकुवत होते . तसेच हृदय आणि रक्तवाहिन्यांचे विकार बळावून श्वसन समस्यांचा धोका उद्धवतो. श्डिफरंट एअर अंडर वन स्कायश् या अहवालानुसार जागतिक आरोग्य संघटनेच्या प्रदूषण आणि आरोग्य संदर्भात जी वार्षिक सरासरी मार्गदर्शक तत्वे आहेत त्याच्या सुमारे पाचपट अधिक लोक हे अतिसूक्ष्म धुलीकणांच्या संपर्कात येतात. भारतातील सगळ्यात जास्त कार्यक्षम वयोगटातील तरुण विद्यार्थी / विद्यार्थिनी या महाविद्यालये आणि विद्यापीठातून शिक्षण घेतात . ग्रंथालयातील प्रदूषित हवेचा दुष्परिणाम हा त्याठिकाणी कार्यरत असणाऱ्या कर्मचाऱ्यांच्या आरोग्यावर तर होतोच पण सगळयात जास्त कार्यक्षम वयोगटातील तरुणांवर असा परिणाम झाल्यास त्याचे देशाच्या अर्थव्यवस्थेवर , आरोग्य यंत्रणांवर आणि एकूणच समाजस्वास्थ्यावर दूरगामी दुष्परिणाम

होतात.या दृष्टीने या महत्वाच्या परंतु दुर्लक्षित विषयावर या शोधनिबंधात चर्चा केली आहे.

राष्ट्रीय हवा गुणवत्ता मानके आणि प्रदूषण : राष्ट्रीय हवा नियंत्रण कार्यक्रम (एनएएमपी) द्वारे पाच वायू प्रदुषकांच्या संदर्भातील भारतातील हवेची गुणवत्ता मोजण्यासाठी निश्चित केलेली मानके अपुरी आहेत . या राष्ट्रीय हवा गुणवत्ता मानकांमध्ये सुधारणा करणे अत्यावश्यक आहे . स्वच्छ हवा हा नागरिकांचा अधिकार असून वायुप्रदुषणामुळे देशातील नागरिकांचे आरोग्य धोक्यात आले आहे . अतिसूक्ष्म धुलीकणाच्या संदर्भात (PM2.5/pm10) जागतिक आरोग्य संघटनेची आरोग्या संदर्भात जी मार्गदर्शक मानके आहेत त्यापेक्षा अधिक प्रदूषण भारतात आहे .यामुळे प्रचलित मानकांशिवाय ज्या ज्या बाबींमुळे वायुप्रदूषण होते त्या सर्व घटकांना गृहीत धरून हवेच्या प्रदुषणाबाबत विचार करणे आवश्यक झाले आहे . ज्या ठिकाणी ही अतिसूक्ष्म धुळीचे कण कमी अधिक प्रमाणत निर्माण होतात त्या सर्व आस्थापनांनी , संस्थांनी, सामाजिक औद्योगिक संस्थांनी प्रतिष्ठानांनी तसेच शैक्षणिक संस्थांनी विशेष काळजी घेऊन अतिसूक्ष्म धुळीच्या कणांच्या निर्मिती व उत्सर्जनावर नियंत्रण ठेवणे अत्यावश्यक झाले आहे . या दृष्टीने महाविद्यालयीन ग्रंथालयांचा विचार केल्यास ग्रंथांच्या माध्यमातून आणि आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर वाढल्याने ग्रंथालय परिसरात होणाऱ्या हवेच्या प्रदुषणाचा अभ्यास करून त्यावरील नियंत्रणाचे उपाय अधोरेखित केले आहेत.

ग्रंथालये आणि हवेचे प्रदूषण : ग्रंथालयातील ग्रंथसंग्रह हा ग्रंथालयांची संपत्ती मानल्या जातो . परंतु ज्या ग्रंथालयामध्ये मोठ्या प्रमाणावर ग्रंथसंग्रह असतो . या ग्रंथग्रहाची योग्य ती काळजी न घेतल्यास दुर्मिळ आणि जुन्या ग्रंथाच्या माध्यमातून हवेचे प्रदूषण होते . तसेच सद्यस्थितीत ग्रंथालयात संगणक व इतर यंत्रांचा वापर मोठ्या प्रमाणवर केला जातो . या यंत्रांच्या वापरामुळे वायू प्रदूषण होते . ग्रंथालयातील प्रदुषणाच्या कारणांचे विश्लेषण केल्यास पुढील बाबी लक्षात येतात.

ग्रंथसंग्रह आणि प्रदूषण : ज्या ग्रंथालयामध्ये मोठ्या प्रमाणावर ग्रंथसंग्रह असतो त्या ग्रंथालयांना आपल्या ग्रंथालयातील सर्व पुस्तके बंद कपाटामध्ये ठेवणे शक्य नसते. ही पुस्तके साधारणत : खुल्या रॅक मध्ये ठेवली जातात . तसेच दरवर्षी काही पुस्तके ही कालबाह्य झालेली म्हणून इतरत्र ठेवली जातात . कालौघात काही पुस्तकांचे वाचक कमी झालेले असतात ही सर्व पुस्तके कमी प्रमाणात हाताळल्या जातात. परिणामी या पुस्तकांवर सातत्याने धूळ साचत जाते . ग्रंथालयांच्या साफसफाई प्रसंगी किंवा या पुस्तकांची मागणी केली गेल्यास या पुस्तकांवरील साचलेले अतिसूक्ष्म धुलीकण वातावरणात पसरतात.आणि हवा प्रदूषित करतात .पावसाळी वातावरणात अथवा दमट हवामानात पुस्तके हवेतील आर्दता शोषतात व वाळवी सदृश्य जंतूंची निर्मिती होते.

पुस्तकांमध्ये वापरला जाणारा कागद हा काष्टतंतू **ब्सससनसवेम** आणि **सपहदपद** यापासून तयार होत असतो त्यामुळे कागदाला काही प्रमाणात तकाकी प्राप्त होते आणि हा रंगहीन पदार्थ असल्यामुळे उच्च दर्जाचा कागद तयार होतो जो प्रामुख्याने पुस्तक निर्मितीसाठी वापरला जातो . पावसाळ्यात हवेमध्ये असलेल्या आद्रतेमुळे वेगवेगळ्या प्रकारचे सूक्ष्मजीव वातावरणात पसरतात आणि हे सूक्ष्मजीव ऊर्जा प्राप्त करण्यासाठी ग्रंथालयात असलेल्या पुस्तकांच्या संपर्कात येऊन कागदात असलेल्या काष्टतंतू **ब्सससनसवेम** तसेच **सपहदपद** या घटकांचे विघटन करतात त्यातून त्यांना ऊर्जा प्राप्त होते. परंतु त्याच प्रक्रियेत वेगवेगळ्या प्रकारचे गंधयुक्त वायू उदाहरणार्थ **ब्**2 ए **ब्**2 आणि ैद्2 हे वायू ग्रंथालयात पसरतात आणि त्यामुळे पावसाळ्यात विशिष्ट प्रकारचा गंध ग्रंथालयात येतो . पुस्तकातील कागदांचे विघटन होत असतांना क्लोरोकार्बन सारख्या वायूंची निर्मिती होऊन परिसरातील हवा प्रदूषित होते . ग्रंथालयातील दुर्मिळ पुस्तकांचे जतन करतांना त्यांना वाळवी आणि तत्सम जंतू पासून सुरक्षित ठेवण्यासाठी जंतुनाशक रसायनांचा वापर केला जातो . या पुस्तकांवर असलेले सूक्ष्म जंतू आणि रसायनांमुळे ग्रंथालयातील हवा प्रदूषित होते.

अत्याधुनिक तंत्रज्ञानाच्या अंगीकारामुळे महाविद्यालयीन ग्रंथालयांच्या सेवांमध्ये अमुलाग्र बदल होत आहेत . कॉम्पुटर, फॅक्स मशीन , प्रिंटर, स्कॅनर, झेरॉक्स, वेब कॅमेरा , CCTV यंत्रणा, WiFi, LCD प्रोजेक्टर, मोबाईल्स**ए त्थ्व ज्मबीदवसवहल** इत्यादी विविध उपकरणांमधून उत्सर्जित होणाऱ्या कार्बन सारखे वायू , या उपकरणात साठलेली अतिसूक्ष्म धुळीचे कण यामुळे परिसरातील हवा मोठ्या प्रमाणावर प्रदूषित होत असते . ग्रंथालयात असलेला **।ब** हा सुद्धा वातावरणातील नैसर्गिक वायूंचा समतोल बदलविण्यास कारणीभूत

ठरतो कारण ıƨ मधून डायक्लोरो-डायफ्लोरो कार्बन ƨ ̸2 ङ्क2 वायू बाहेर पडतो आणि हा वायू मानवी शरीरास काही प्रमाणात हानी पोहोचवतो व वायूचे प्रदूषण करतो.

ग्रंथालयातील हवेचे प्रदूषण रोखण्यासाठी पुढील नियोजनबद्ध उपाय करणे आवश्यक आहे.

खेळती हवा आणि नैसर्गिक प्रकाशाचे **संयोजन:-** ग्रंथालयातील हवा मुख्यत्वे पावसाळ्यात मोठ्या प्रमाणावर प्रदूषित होते . दमट हवामानात कीटक आणि सूक्ष्म जंतूंची पोषक वातावरणामुळे वाढ होऊन पुस्तकांतील कागदांचे विघटन होण्यास सुरवात होते . याचा दृश्य परिणाम म्हणजे ग्रंथालयात एक विशिष्ट प्रकारचा कुजलेला दर्प यायला सुरवात होते . अनेक लोकांना या दर्पाची अलर्जी असते . पुस्तकांना हाताळतांना या जंतूंचा प्रसार होऊन प्रकुर्तीवर त्याचा विपरीत परिणाम होतो . याकरिता ग्रंथालयातील हवा खेळती आणि भरपूर सूर्यप्रकाश असणे अत्यावश्यक आहे . याकरिता ग्रंथालयातील व्हेंटीलेशन, फर्निचर, उपस्करांची रचना , पुस्तकांच्या कपाटाच्या रांगामधील मार्गिका (Gang Way) मध्ये योग्य अंतर , वाचकांच्या संख्येनुसार जागेचे क्षेत्रफळ इत्यादी संदर्भातील ISO प्रमाणके कसोशीने पाळणे आवश्यक आहे .यामुळे ग्रंथालयातील हवेचे प्रदूषण नियंत्रणात राहील.

प्रतिजैविकांचा वापर :- ग्रंथालयातील जुना दुर्मिळ ग्रंथ संग्रह , कमी वापरले जाणारे ग्रंथ , खुल्या कपाटातील धुळ साचलेले ग्रंथांवर वाळवी आणि सूक्ष्म जंतूंचा प्रदुर्भाव झाल्यास त्यावर रसायने फवारण्या ऐवजी प्रतिजैविकांचा मर्यादित वापर केल्यास परिसरातील हवेच्या प्रदुषणास आळा बसतो.

उपकरणांची दुरुस्ती व देखभाल :- आधुनिक तंत्रज्ञानामुळे सद्यस्थितीत ग्रंथालयात वर उल्लेख केलेली विविध प्रकारची उपकरणे वापरली जातात.या उपकरणांची वेळोवेळी दुरुस्ती व देखभाल केली गेल्यास तसेच कालबाह्य झालेल्या उपकरणांचा वापर टाळल्यास या उपकरणांमधून होणारे वायू प्रदुषण कमी करता येईल.

ई- वेस्ट मटेरियल ची विल्हेवाट : ग्रंथालयात वापरली जाणारी उपकरणे कालांतराने नादुरुस्त , कालबाह्य होतात . मोठ्या प्रमाणावर ई - वेस्ट मटेरियल निर्माण होते जे आरोग्यास अपायकारक आहे. अशा प्रकारच्या ई - वेस्ट मटेरियल नष्ट करण्याचे विधिवत उपाय आहेत .त्यानुसार विशिष्ट पद्धतीने हा ई कचरा नष्ट केला गेल्यास त्यापासून होणाऱ्या प्रदूषणावर नियंत्रण ठेवता येईल.

सोलर एनर्जीचा वापर : ग्रंथालयातील विजेची उपकरणाना लागणारी उर्जा सोलर एनर्जी पासून मिळविल्यास प्रदुषणामध्ये लक्षणीयरीत्या घट होऊ शकते. ग्रंथालयाच्या इमारतीची रचना पर्यावरणपूरक असल्यास नैसर्गिक प्रकाश आणि हवा खेळती राहून विजेवर चालणाऱ्या उपकरणांचा वापर कमी होतो.हवेतील प्रदुषणाचे प्रमाण कमी होते.

पर्यावरण पुरक उत्पादनांचा वापर : ग्रंथालयात पर्यावरण पुरक बाबींचा वापर व्हावा असे धोरण आखणे गरजेचे आहे . उदा ग्रंथालयाच्या इमारतीला दिला जाणारा रंग , प्रिंटर, फॅक्स, टोनर मध्ये वापरली जाणारी शाई , इत्यादी उत्पादने हि नैसर्गिक तत्वांपासून तयार केली गेली असल्यास प्रदुषणाचे प्रमाण कमी राहील.

इलेक्ट्रॉनिक माहितीचे प्रसारण : कागदाचा अती वापर हे पर्यावरण प्रदुषणाचे एक महत्वाचे कारण आहे. ग्रंथालयांनी पारंपारिक ग्रंथ देवाणघेवाण पद्धती ऐवजी e-books, **म. रवनतदंसेए म. मदबलबसवचमकपं** यांचा जास्तीत जास्त वापर केल्यास तसेच माहितीसेवा पुरविण्यासाठी इंटरनेट आणि समाजमाध्यमांचा वापर केला गेल्यास वापरल्या जाणाऱ्या कागदांची मोठ्या प्रमाणावर बचत होते . या सोबतच ग्रंथालयातील जागेची बचत होते . त्यामुळे उपलब्ध होणाऱ्या जागेत ग्रंथांची सुटसुटीत ग्रंथ रचना करता येते.

निष्कर्ष:

1. प्रदूषणाच्या प्रश्नावर सातत्याने कार्य करणाऱ्या संस्थाच्या अहवालानुसार भारतातील प्रदूषण आणि पर्यावरण हानी धोक्याच्या पातळीपर्यंत पोचली असल्याचा निष्कर्ष निघाला आहे.

2. ॅडिफरंट एअर अंडर वन स्काय ॅ या अहवालानुसार भारतातील ९९ % नागरिक हे कमीजास्त प्रमाणत प्रदूषित हवेच्या संपर्कात आहेत . त्यामुळे सर्व आस्थापनांनी , शैक्षणिक, सामाजिक, औद्योगिक संस्थांनी , प्रतिष्ठानांनी आपापल्या विशेष काळजी घेऊन अतिसूक्ष्म धुळीच्या कणांच्या निर्मिती व उत्सर्जनावर नियंत्रण ठेवणे अत्यावश्यक आहे.

3. कागद निर्मितीमुळे तसेच विघटनामुळे पर्यावरणाला मोठा धोका संभवतो . ग्रंथालयातील पुस्तके आणि जर्नल्स आणि विविध ग्रंथालयीन सेवा

याकरिता कागद फार मोठ्या प्रमाणवर वापरल्या जातो. कागदाचा किमान वापर आणि पर्यायी व्यवस्थेची निर्मिती यासंदर्भात ग्रंथालयांनी नियोजन करणे गरजेचे आहे.

4. आधुनिक ग्रंथालयीन सेवा देतांना संगणक व इतर यंत्रणांचा वापर करावा लागतो . संगणक आणि इतर उपकरणाच्या माध्यमातून कार्बन विषयुक्त धुलीकरणांची आणि आरोग्यास अपायकारक वायूंची निर्मिती होत असते.

5. ग्रंथालयातील व्हेंटीलेशन , फर्निचर, उपस्करांची रचना , योग्य अंतर , पर्यावरण पुरक रचना, वाचकांच्या संख्येनुसार जागेचे क्षेत्रफळ इत्यादी संदर्भातील ISO प्रमाणके कसोशीने पाळणे आवश्यक आहे . यामुळे ग्रंथालयातील हवेचे प्रदूषण नियंत्रणात राहील.

6. प्रतिजैविकांचा वापर उपकरणांची दुरुस्ती व देखभाल ई - वेस्ट मटेरियल ची विल्हेवाट , पर्यावरण पुरक उत्पादनांचा वापर , सोलर एनर्जीचा वापर इत्यादी उपायांमुळे ग्रंथालयातील हवा शुद्ध राहण्यास मदत होईल.

संदर्भ

1. https://www.greenpeace.org Annual Reports - Greenpeace International
2. Pearson John K.(2018) Air Pollution and Climate Change Taylor & Francis Ltd
3. Tim Smedley.(2020) Clearing the Air: The Beginning and the End of Air Pollution W.F.Howes Pub. Ltd.
4. AFLA (2020)Plastic pollution, how the library can sustain its community to save our planet: A Report:African Librarary and Information Association & Institution.

हरित राजकीय सिध्दांत

प्रा. ज्योती काळबांडे
राज्यशास्त्र विभाग प्रमुख
मिलिंद महाविद्यालय मुळावा,
ता. उमरखेड जि. यवतमाळ
kalbandejyoti123@gmail.com

प्रस्तावना :

मानव हा सामाजिक प्राणी आहे याचे कारण प्राथमिकतः तो परावलंबी आहे. तो स्वतःचा विकास साध्य करण्यासाठी व संपूर्ण जीवन व्यवस्थितपणे व्यतीत करण्यासाठी पदोपदी इतरावर अवलंबून असतो. मनुष्य निसर्गामध्ये जन्म घेतो व त्याच्या जन्मापासून मृत्यूपर्यंत तो निसर्गावर विसंबून असतो. राज्यशास्त्रामध्ये राजकारणाचा अभ्यास जसा मानवी जीवनाच्या सर्व पैलूशी संबंधित असतो, ही गोष्ट पर्यावरणाबाबत देखील लागू होते. कारण आज पर्यावरणाचा असमतोल निर्माण झालेला आहे. या समस्येतून बाहेर पडण्यासाठी काय उपयायोजना केल्या पाहिजे या करिता मानव व पर्यावरणसहसंबंध व त्यातून निर्माण होणारी पर्यावरणीय प्रदूषणाची समस्या व उपाययोजना मानवातील सहकार्य व त्यातून होणारे राजकारण ह्याचा अभ्यास आज राज्यशास्त्रात हरित राजकीय सिध्दांत या शिर्षकांर्तगत एक नवीन अभ्यास विषय म्हणून होऊ लागला आहे.

पर्यावरणाची संकल्पना :

सजीवाने अनुभवलेल्या प्राकृतिक रासायनिक व जैविक परिस्थितीची गोळाबेरीज म्हणजे पर्यावरण होय. पर्यावरण ही संज्ञा स्थळ व कालसापेक्ष आहे. भौतिक, रासयनिक असे वेगवेगळे अजैविक घटक आणि निरनिराळे जैविक घटक यांचा पर्यावरणावर परिणााम होत असतो. दुसऱ्या महायुध्दात झालेल्या अणुबॉब हल्यामुळे मानवजातीची व पर्यावरणाची झालेली अपरिमित हानी जगाला जाणवली व त्यातूनच पर्यावरण—मानव संबंधाचा शास्त्रीय अभ्यास करण्याची गरज निर्माण झाली व 1960 ला पर्यावरणशास्त्र ही नवीन अभ्यासाची शाखा विकसित झाली.

पूर्वअभ्यासाचा आढावा :

हरित राजकारण ह्यावर अनेक अभ्यासकांनी आतापर्यंत अभ्यास केलेला आहे. त्यांच्या अभ्यासाची कक्षा प्रामुख्याने खालील पायाभुत तत्वावर आधारित आहेत, त्यामध्ये प्रामुख्याने सामाजिक न्याय, पर्यावरणीय शहाणपण, अहिंसा, स्थिरता, जैवविविधतेचा सन्मान यांचा समावेश होतो. हरित राजकारणाच्या संदर्भातील खालील अभ्यास महत्वपूर्ण राहिलेले आहेत.

1)Green Political Theory a Popperian perspective, Alejandro Mendez Lopez, Thesis (Ph.D) Department of Government University of Essex, 2004.

2)Green Political Theory: A Real John Barry and Andrew Dobson.

3)Green Politics in India, A Think Article by Sonakhsi Yadav, Young India Foundation, 4 May 2020.

4) विकास प्रतिमान विषयक चर्चासत्र, 15 डिसेंबर 2002, प्रयास (संसाधने व उपजीवीका गट, आधारभूत टिपणे व संक्षिप्त अहवाल, प्रयास, पुणे)

हरित राजकीय सिंध्दात :

पर्यावरणीय राजकारण ही एक अशी राजकीय विचारसरणी आहे की, त्याचा उद्देश पर्यावरणाचा चिरकाल संतुलन निर्माण करणारा समाज उदारमतवादी समाज व तळागाळापर्यंतची लोकशाही निर्माण करणे हा आहे. पर्यावरणवाद हा स्वतंत्र राजकीय सिध्दांत नाही ही एका विचारसरणीची चळवळ आहे. मानवी संस्कृतीच्या प्रारंभी लोकसंख्या मर्यादीत असून सभ्य व साधे जीवन लोक जगत असत. निसर्गाच्या सानिध्यात लोक राहत व अल्प उत्पादनाची त्यांना आवश्यकता असे. त्यामुळे निसर्ग संतुलित राहत असे व मानवाच्या अल्पशा गरजेमुळे निसर्गाला कोणताही उपसर्ग होत नसे. कधी काळी निसर्गाचे भांडार मानवजातीला कमी पडेल यांचा विचारही त्या काळात कुणाच्याही मनात आला नसावा. परंतू लोकसंख्या जलद गतीने वाढला. तसेच 17 व 18 व्या शतकात मोठ्या प्रमाणात औद्योगिक क्रांती होऊन औद्योगिकरणाच्या माध्यमातून कच्या मालासाठी नैसर्गिक संसाधनाची लुट होऊ लागली. मानवाची उपभोगवृत्ती वाढत गेली. सामान्य जीवनातही कृत्रिम संसाधनाचा वापर अतिशय वाढला. त्यामुळे माणूस नैसर्गिक जीवनापासून दूर गेला. मात्र

संसाधनांच्या गरजेकरिता निसर्गावर अवलंबून राहू लागला. एका बाजूने निसर्गाकडून संसाधने घ्यायची मात्र दुसरीकडे निसर्गाप्रति असलेले त्यांच्या संरक्षण व संवर्धनाचे कर्तव्ये मात्र मान्य करायचे नाही, या विकासप्रिय मानवी समाजाच्या दुटप्पी वर्तनामुळे पर्यावरणाचा समतोल बिघडू लागला याचा परिणाम प्रत्येक देशातील पर्यावरणीय प्रदूषणात झाला. पर्यावरणवाद ही राजकीय व तात्वीक चळवळ असून ती मानवाच्या पर्यावरणाबद्दल घातक वर्तनात बदल करुन नैसर्गिक पर्यावरणाचे संरक्षण व संवर्धन करण्याचा प्रयत्न करते, या अंतर्गत राजकीय, आर्थिक व सामाजिक संघटनाव्दारा योजनांचा स्विकार करुन मानवाच्या निसर्गाशी असलेल्या संबंधाचे पुनर्मूल्याकंन केले जाते. पर्यावरणवाद हे मानतो की, मानवासोबतच इतर सजीव सृष्टी आणि संपूर्ण नैसर्गिक पर्यावरण हे देखील राजकीय, आर्थिक, सामाजिक योजनांचा नैतिकतेवर अवलंबून असतो. पर्यावरणवाद ही विचारसरणी आज एक महत्वाची राजकीय शक्ती म्हणून विकसित झाली आहे. पर्यावरणवाद ही विचारसरणी हरित चळवळ, हरित राजकीय विचार या नावानेही ओळखली जाते. या विचारसरणीला आधार मानून पर्यावरण संरक्षणासाठी अनेक दबावगट आणि राजकीय पक्ष युरोपियन राष्ट्रांच्या राजकारणामध्ये सक्रिय आहेत.

पर्यावरणवाद ही विचारसरणी सन 1960 आणि 1970 च्या दशकामध्ये पश्चिम युरोप आणि अमेरिकेमध्ये उदयाला आली. अमेरिका आणि युरोपमधील निःशस्त्रीकरण चळवळीने पर्यावरणवादी विचारसरणीची पार्श्वभूमी तयार केली. सन 1965 ते 1970 दरम्यानच्या व्हिएतनाम युध्दामध्ये अमेरिकेने एजेंट ऑरेंज नावाच्या वनस्पतीनाशक किटकनाशकाचा वापर केला. यामुळे व्हिएतनाममधील नद्या प्रदूषित झाल्या. व्हिएतनाम युध्दामुळे अमेरिकेकडून झालेला मोठापर्यावरण ऱ्हास तसेच या युध्दामुळे अमेरिकेची झालेली मोठी जीवीत आणि वित्तहानी यातून अमेरिकेमध्ये युध्दविरोधी मानसिकता विकसीत होत गेली. निःशस्त्रीकरण, अण्वस्त्र प्रचारबंदी, पर्यावरणाचे संरक्षण याविषयी जाणीवा तीव्र होत गेल्या. पर्यावरण संरक्षण विषयीची मानसिकता घडविण्यास काही महत्वपूर्ण साहित्यकृतींनी योगदान दिले. 1962 ला प्रकाशित झालेली रॅशेल कारसनची सायलेंट स्प्रिंग पॉल द पॉप्युलेशन बॉम्ब यासारख्या साहित्यकृतींनी पर्यावरणवादाचा सैध्दांतिक पाया घातला.

पर्यावरणवादी विचारसरणीवर आधारित पक्ष :

पर्यावरण संरक्षणार्थ पहिला राजकीय पक्ष 1972 मध्ये ऑस्ट्रेलियामध्ये 'युनायटेड टासमानिया ग्रुप' या नावाने निर्माण झाला. या पक्षाला राज्याच्या निवडणूकीत केवळ 3 टक्केच मत मिळविणे शक्य झाले होते. 1973 मध्ये युरोपमधील पहिला ग्रीन पक्ष म्हणून UKS Ecology Party हा पक्ष निर्माण झाला. जर्मनीतील ग्रीन पक्ष हे युरोपातील पहिले ग्रीन पक्ष आहेत की, ज्याचे सदस्य कायदेमंडळात निवडून आले. जर्मनीतील राजकारणामध्ये ग्रीन राजकीय पक्षांची भूमिका प्रभावी आहे. जर्मनीत ग्रीन राजकीय पक्षांची स्थापना 1980 मध्ये झाली. काही प्रांतामध्ये ग्रीन राजकीय पक्षांची सरकारे देखिल स्थापन झाली, होती. इंग्लडमध्ये ग्रीन राजकीय पक्षांची स्थापना 1973 साली झाली. तथापि इंग्लडमध्ये ग्रीन राजकीय पक्षांचा प्रभाव स्थानिक निवडणूकांपुरताच मर्यादित आहे. पर्यावरणवादावर आधारित राजकीय पक्षांनी सन 1990 च्या दशकामध्ये अनक पश्चिम युरोपीय राष्ट्रांच्या कादयेमंडळात स्थान मिळवले. फिनर्लंडमधील 1995 ला ग्रीन लीग हा युरोपातील पहिला ग्रीन पक्ष आहे की ज्याला राज्य पातळीवर आपले मंत्रिमंडळ बनविण्यात यश प्राप्त झाले. जर्मनीमध्ये ग्रीन पक्षाचे सोशल डेमॉक्रेटीक पार्टीसोबत युती करुन 1998 ते 2005 पर्यंत जर्मनीत सरकार देखील स्थापन केले. अमेरिकेमध्ये सन 2000 सालच्या अध्यक्षीय निवडणूकीमध्ये ग्रीन पक्षाच्या राल्क नाडरने निवडणूक लढविली आणि 2.7 टक्के एवढी मते मिळविली. आज अनेक युरोपीय राष्ट्रामधून संघटित ग्रीन राजकीय पक्ष असून सार्वजनिक निवडणूकांमध्ये त्यांना प्राप्त होणारी मते 5 टक्काहून अधिक आहेत, हरित राजकीय सिध्दांताची सुरवात सर्वप्रथम चळवळीच्या स्वरुपात झाली. 'Sleraclub' असा दबावगट सर्वप्रथम 1892 मध्ये सॅनफ्रान्सीको मध्ये निर्माण झाला होतो. भारताच्या राजकारणात मात्र पर्यावरण प्रश्नावर संघटित होवून कोणताही राजकीय पक्ष केंद्राच्या किंवा राज्याच्या राजकारणात आपले प्रतिनिधी निवडून आणू शकलेला नाही.

भारतातील पर्यावरण विषयक चळवळी :

भारतामध्ये 1970 नंतर मोठ्या प्रमाणात पर्यावरणीय चळवळी झाल्या. वेगवेगळ्या वेळी आणि ठिकाणी स्थानिक समस्यांच्या मुक्त प्रवाहाचा परिणाम म्हणून या चळवळी झाल्या. उत्तरप्रदेशातील चिपको आंदोलन, भागीरथी बचाओ, स्टॅाप टिहरी प्रकल्प समिती, मध्यप्रदेश आणि गुजरातमधील नर्मदा बचाव आंदोलन, ओरिसातील बालीपाल आणि मोगलाई

चाचणी, युवा संघटना आणि गंधमर्दन टेकड्यामधील आदिवासी लोकांची चळवळ, कर्नाटकामधील कैगा अणु प्रकल्पाला विरोध करणारा गट, सायलेंट व्हेली प्रकल्पाविरोधात सुरु असलेली मोहिम, ग्रामीण स्त्री उन्नती समाज, बाकुरा जिल्हा पडीक जमिनीवर आपला हक्क सांगणारी, त्रिपुरातील गुमती धरणाला विरोध करण्यासाठी, मोसी गंडक आणि तृंगभ्रदा नद्यांच्या खाली आणि पंजाब आणि हरियाणाच्या सिंचनाखालील भागात जंगलतोड, पाणी, क्षारीकरण आणि वाळवंटीकरणाच्या समस्येच्या विरोधात स्थानिक आंदोलने उभारली गेली होती.

पर्यावरणवादाची वैशिट्ये :

विसाव्या शतकाच्या उत्तरार्धात आंतरराष्ट्रीय राजकारणामध्ये उद्याला आलेली पर्यावरणावाद ही एक महत्वपूर्ण विचारसरणी आहे. गेल्या काही दशकांमध्ये आंतरराष्ट्रीय पातळीवर जोर धरत असणारी हरित चळवळ ही पर्यावरणवादावर आधारित आहे.

पर्यावरणवादी विचाराने जागतिक स्परुप आज धारण केलेले आहे. अनेक जागतिक संघ पर्यावरण संरक्षणार्थ निर्माण झालेले आहेत.

1)फेडरेशन ऑफ ग्रीन पार्टीज ऑफ आफ्रिका.
2) फेडरेशन ऑफ ग्रीन पार्टीज ऑफ अमेरिका.
3) आशिया– पॅसिफिक ग्रीन नेटवर्क.
4) युरोपियन फेडरेशन ऑफ ग्रीन पार्टीज

पर्यावरणवादी विचारसरणीचे ठळक वैशिष्ट्ये :

1) औद्योगिकीकरणाला विरोध :

पर्यावरणवादाचा अविवेकी औद्योगिकीकरण आणि आर्थिक विकासाच्या प्रक्रियेला विरोध आहे. अठराव्या शतकामध्ये युरोपमधील औद्योगिक क्रांतीनंतर आर्थिक आणि औद्योगिक विकासाच्या प्रक्रियेने जोर धरला.

औद्योगिक विकासाची प्रक्रिया ही पर्यावरणाच्या ऱ्हासावर आधारीत होती. औद्योगिकीकरणमुळे पर्यावरणाचा समतोल बिघडून प्रदूषण वाढले. नैसर्गिक साधनसंपत्तीची बेसुमार लुट झाली. पर्यावरणवादाचा या अति औद्योगिकीकरणाच्या प्रक्रियेला विरोध आहे. एकोणिसाव्या शतकाच्या उत्तरार्धात औद्योगिकीकरणाविरुध्द सुरु झालेल्या आंदोलनामध्ये पर्यावरणवादाची मुळे रोवली आहेत.

हरित राजकारण हे शांती सरंक्षक चळवळ आहे. त्यामध्ये अणुतंत्रज्ञान, अणुचाचणी याला विरोध केला जातो. हरित राजकीय सिध्दांतात स्त्रीवादी चळवळी, प्राण्यांचे अधिकारांची चळवळ याला समर्थन दिले जाते. हरित पक्ष हे आपल्या धोरणांमध्ये महिला सक्षमीकरण विशेषतः मातासंगोपन याचा पुरवठा करतांना दिसतात. युध्दास विरोध हे देखिल हरित राजकारणास अभिप्रेत आहे.

2) भांडवलशाहीला विरोध :

पर्यावरणवादामधील समाजवादी गट भांडवलशाहीला विरोध करणारा आहे. युरोपमधील औद्योगिकीकरणाची प्रक्रिया ही भांडवलशाही विचारसरणीवर आधारलेली होती. या भांडवलशाही विचारसरणीने विकासाची एक संकुचित कल्पना दिली. आर्थिक समृध्दी म्हणजे विकास अशी विकासाची संकुचित व्याख्या केली गेल्यामुळे आर्थिक समृध्दीचे उद्दिष्टे गाठण्यासाठी राष्ट्रांमध्ये जीवघेणी स्पर्धा सुरु झाली. भांडवलशाही विचारसरणीवर आधारित आर्थिक आणि औद्योगिक विकासाची प्रक्रिया ही केवळ वर्तमान पिढीच्या कल्याणाचा विचार करणारी होती. वर्तमान पिढीचे कल्याण साधण्यासाठी बेफिकीर वृत्तीने नैसर्गिक संपत्तीची लुट केली गेली. पर्यावरणवादी अशा संकुचित आणि स्वार्थी भांडवलीशाही विचारसरणीचा विरोध करतात.

3) मानवी संस्कृतीच्या अस्तित्वाची चिंता :

पर्यावरणवादी विचार हा पृथ्वीवरील मानवी संस्कृतीच्या अस्तित्वाशी निगडीत आहे. वाढत्या पर्यावरण प्रदूषणामुळे मानवी संस्कृतीला धोका निर्माण झाला आहे. परिणामी मानवी संस्कृतीच्या अस्तित्वाची चिंता पर्यावरणवादी विचारसरणीच्या केंद्रस्थानी आहे. व्यक्तीचा घसरत जाणारा जीवनस्तर, वाढत्या आर्थीक आणि सामाजिक समस्यां विषयीची सहानुभूती पर्यावरणवादी विचारामध्ये अंतभूत आहे.

4) निसर्गकेंद्रित विचारसरणी :

पर्यावरणवादी विचारसरणी ही निसर्गकेंद्रित आहे. याउलट इतर विचारसरणीमध्ये व्यक्तीला केंद्रस्थानी मानण्यात आले आहे. व्यक्तीचे अस्तित्व तिच्या सभोवतीच्या पर्यावरणावर अवलंबून असल्यामुळे पर्यावरण किंवा निसर्गकेंद्रित विचार अधिक संयुक्तीक असल्याचे पर्यावरणवादी मानतात. पर्यावरणामध्ये असमतोल निर्माण झाला तर व्यक्तीचे अस्तित्व धोक्यात येते. त्यामुळे व्यक्ती नाही तर पर्यावरण महत्वाचे आहे असे पर्यावरणवादी मानतात.

5) पर्यावरणवादामधील स्त्री वादी दृष्टीकोन :

पर्यावरणवादामधील स्त्रीवादी दृष्टीकोन पर्यावरणाच्या वाढत्या ऱ्हासाला, प्रदूषणाला पुरुष प्रधान संस्कृती जबाबदार असल्याचे मानतो. पर्यावरणाचे प्रदूषण

रोखण्यासाठी स्त्रियांच्या सक्रिय भूमिकेवर हा दृष्टिकोन भर देतो.

6) सुधारणावादी दृष्टीकोन :

पर्यावरणवाद हा मूळच एक सुधारणवादी दृष्टिकोन आहे. पर्यावरणाचे वाढते प्रदूषण कमी करुन पर्यावरणामध्ये सुधारणा घडवून आणणे हा या विचारसरणीचा प्रमुख उद्देश आहे. पर्यावरणवादी विचारसरणीवर आधारित अनेक दबावगट आणि राजकीय पक्ष पर्यावरण सुधारण्यासाठी सक्रिय आहेत. युरोपमधील काही राष्ट्रांच्या कायदेमंडळामध्ये पर्यावरणवादी राजकीय पक्षांनी प्रवेश केला असून पर्यावरण संरक्षणासाठी ते शासनावर दबाव आणत आहेत.

7) नि:शस्त्रीकरणाला समर्थन :

पर्यावरणवादाच्या उद्यामध्ये युरोप आणि अमेरिकेमधील नि:शस्त्रीकरण चळवळीचे योगदान महत्वपूर्ण आहे. त्यामुळे शस्त्रास्त्र नियंत्रण आणि नि:शस्त्रीकरणाच्या प्रक्रियेला पर्यावरणवाद्यांचे समर्थन आहे. अण्वस्त्रांना पर्यावरणवाद्यांच्या विशेष विरोध आहे. अणुचाचण्यांमुळे हवा, पाणी, जमिनीचे प्रदूषण वाढते.

अणुचाचणी, अणुतंत्रज्ञानाचे हस्तातरण थांबावे यासाठी पर्यावरणवाद्यांनी अनेक आंदोलने केली आहेत.

सारांश :

आज निसर्गाचा जो असमतोल आहे त्यामुळे संपूर्ण मानवजातीला अनेक समस्यांना समोर जावे लागत आहे. ह्या समस्या सोडविण्यासाठी हरित राजकारण निश्चितचा पथदर्शक ठरु शकते असे हरित राजकारणावर आजपर्यंत अभ्यास झाले यातून स्पष्ट होते. कारण हरित राजकारण परिसंस्थेचा समतोल, अणुचाचणीस विरोध करुन जगामध्ये शांतता निर्माण करण्यावर भर देतो. याशिवाय स्त्रीवाद, प्राण्यांचे अधिकार या चळवळीस हरित राजकारणाचे समर्थन आहे. युरोपियन राजकारणात तर या विचारसरणीवर आधारित अनेक संघ व राजकीय पक्ष देखील संघटित झालेले आहेत, इतकेच नव्हे तर राज्यांच्या कायदेमंडळात व स्थानिक राजकारणात या पक्षांनी आपले प्रतिनिधी देखील निवडून आणलेले आहेत. भारतात मात्र त्याप्रमाणात ग्रीन पक्षांचा फारसा प्रभाव दिसत नाही. 2019 च्या निवडणुकीत राजकीय पक्षांच्या जाहिरनाम्यात वातावरण बदलाचा मुद्दा आलेला दिसतो. भारतामध्ये पर्यावरण बचाव यावर अनेक चळवळी संघटित पध्दतीने राष्ट्रीय स्तरापासुन तर स्थानिक स्तरापर्यंत काम करतांना मात्र दिसत आहेत. पर्यावरणीय प्रश्नांच्या अनुषंगाने अनेक साहित्यकृतीदेखील निर्माण झालेल्या आहेत. ज्यामुळे पर्यावरणवादाचा सैध्दांतीक पाया घालण्यास मदत झालेली दिसते. पर्यावरणवादी राजकीय पक्ष व दबावगटांच्या अस्तित्वामुळे पर्यावरण संरक्षणासाठी शासनावर दबाव टाकल्या जात आहे. एकंदर पर्यावरण व मानव यांच्यातील सहसंबंध यावरच संपूर्ण जगाचे अस्तित्व अवलंबून आहे असे म्हणता येईल.

सदंर्भ :

1) डॉ. शिंदे ज. रा. , डॉ. अमृतसर प्रशांत, समकालीन जागतिक राजकारणातील प्रमुख समस्या, चिन्मय प्रकाशन, औरंगाबाद 2000 पृ. क्र.70.

2) कुळवर्णी जि. एम., दीक्षित पी. पी. पर्यावरणशास्त्र, विद्या पब्लिकेशन्स, औरंगाबाद, 2004.

3) डॉ. देवळाणकर शैलेंन्द्र समकालीन जागतिक राजकारण, विद्या पब्लिशर्स औरंगाबाद, मार्च, 2010.

4) WWW. Green Politics, Wikipedia, the Free Encylopedia.

5)Guha, Asi, "Enviroment' In The Election Manifestos" Economic and Political Weekly, Vol 54, no. 9, 2019.

6)Mani, Muthukumara, South Asia's Hotspots: The Impact of Temperature And Precipitation changes on living standards, 2018.

प्रदूषण : स्त्रोत, परिणाम आणि नियंत्रण

सहा. प्राध्यापक **डॉ. वैशाली भिवसेन भिसे**
अर्थशास्त्र विभाग
आप्पास्वामी महाविद्यालय शेंदूरजना (आढाव) ता. मानोरा,जि. वाशिम

पर्यावरण प्रदूषित मन निर्मळ साजरे
म्हणून तुकोबाने केले वृक्षवल्लीना सोयरे

vaishalibhise244@gmail.com

मानव व त्याच्या सभोवताली असणारे पर्यावरण यांचा अतिशय घनिष्ठ संबंध आहे . पृथ्वीवरील सजीव सृष्टी निकोप राहण्यासाठी स्वच्छ व सुंदर पर्यावरणाची आवश्यकता आहे . मानवाच्या गरजा या पर्यावरणातूनच भागविल्या जातात . मागील शतकांपासून प्रचंड प्रमाणात वाढलेली लोकसंख्या व औद्योगीकरणामुळे पर्यावरण व मानव यांच्यातील समतोल केव्हा व कसा ढसाळला हे मानवाच्या लक्षातही आले नाही . अति लोभापायी मानवाने मोठ्या प्रमाणात पर्यावरण अशुद्ध केले . वाढत्या लोकसंख्येचे पालनपोषण करण्यासाठी मानवाने अविचाराने नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा वापर करून निसर्गाचा पर्यायाने पर्यावरणाचा नाश केला.
निसर्गातील
हवा, पाणी, वृक्षवनस्पती, जमीन, पशुपक्षी आणि मानव प्राणी यांच्या पारस्पारिक नात्यात जेव्हा नैसर्गिक समतोल असतो तेव्हा पर्यावरण संतुलित आहे असे म्हणतात . कोणत्याही प्रदेशातील नैसर्गिक पर्यावरण हा सजीवांसाठी साधनसामग्रीचा अनमोल ठेवा असतो . या ठेव्याचा वारसा हक्क व जतन ही सर्वस्वी मानवी पिढ्यांची आनुषंगिक जबाबदारी आहे . मानवी हस्तक्षेपामुळे पर्यावरणात काही अपायकारक घटकांचा प्रवेश होतो . आणि पर्यावरण संतुलन बिघडते. ज्या घटकाद्वारे पर्यावरण दूषित केले जाते त्यांना दूषितके म्हणतात . दूषितकांद्वारे जेव्हा पर्यावरण दूषित होऊन जेव्हा मानव व पर्यावरणाचा तोल ढासळतो तेव्हा त्या क्रियेला प्रदूषण असे म्हणतात.

प्रदूषण या शब्दांचा अर्थ केवळ एक दोन वाक्यात सांगता येणार नाही . सर्वसामान्यपणे असे म्हणता येईल की, कुठल्याही वस्तूचे वा पदार्थाचे दूषितिकरण म्हणजे त्याचे प्रदूषण होय . मग ते हवेचे असो, अन्नाचे असो की महासागराची असो !

व्याख्या :

"मानवी क्रियांमुळे आपल्या भोवतालच्या परिस्थितीत पूर्णपणे किंवा काही प्रमाणात झालेली फेरफार म्हणजे प्रदूषण होय."एन्सायक्लोपीडिया ब्रिटानिकामध्ये प्रदूषणाची व्याख्या पुढीलप्रमाणे केली आहे."मानवी जीवनाच्या दृष्टिकोनातून कोणत्याही नैसर्गिक घटकांमध्ये होणारा हानिकारक बदल म्हणजे प्रदूषण होय."मानवाच्या हव्यासापोटी आर्थिक सांस्कृतिक उन्नतीसाठी साधनसंपत्तीचा वारेमाप उपभोग घेण्याच्या प्रयत्नात पर्यावरणाचा दर्जा खालावतो यालाच प्रदूषण असे म्हणतात."

प्रदूषणाचे स्त्रोत :-

प्रदूषणाची समस्या हा सर्व जगात चिंतेचा विषय बनला. मानवाच्या व सजीवांच्या जीवनाला प्रदूषणांपासून होणारा त्रास हा मानव निर्माण झाल्यापासून आहे . मानवाकडून परिसरात ढवळाढवळ केली जात आहे . प्रचंड प्रमाणात जंगलाचा विनाश होत आहे . लोकसंख्या व उद्योगधंदे यांची भयानक वेगाने वाढ होत आहे . जगात अग्रणी स्थानासाठी प्रगत राष्ट्रात चुरस निर्माण झाली आहे . यासाठी औद्योगीकरणामुळे उत्पादन वाढविणे हा एकच मार्ग त्यांनी अवलंबिला आहे . वाढत्या औद्योगीकरणामुळे

शहरांची संख्या व विस्तार वाढत आहे . त्याचबरोबर वाहनांची संख्याही वाढत आहे . अशा या मानवी व्यवहारांमुळे घातक रोग मूलकद्रव्यांचे असंख्य कण नद्यात, महासागरात, जमिनीत व वातावरणात विखुरले जात आहे. पूर्वीच्या सुमेरियन संस्कृतीच्या नाशाचे कारण कालवे खणून पाण्याचा अनिर्बंध वापर करताना त्यात साठणाऱ्या गाळामुळे होणारे परिणाम लक्षात घेतले नाहित हे होय . दारू गाळण्याच्या भांड्यात असणारे शि से दारूत जाऊन त्याचा परिणाम त्या काळात श्रीमंताच्या मेंदूवर होऊन रोमन संस्कृती नष्ट झाली . हे प्रदूषण जाणवण्याइतके नव्हते . आजच्या घडीला प्रदूषणाचा वेग मात्र भयानक वाढला आहे . प्रदूषणाची तीव्रता कोणत्याही वेळी मानवाचा सर्वनाश करण्यास समर्थ आहे . प्रदूषणाचे प्रमुख उगम स्त्रोत खालील प्रमाणे आहेत.

१) औद्योगीकीकरण २) लोकसंख्या व शहरीकरण ३) जंगलतोड ४) वाहतूक व इंधन ज्वलन, ५) रासायनिक खते व जंतुनाशकांचा वापर ६) औद्योगिक अपघात, ७) अनुप्रकल्प ८) युद्धे

१) औद्योगिकीकरण:

वाढत्या प्रमाणात होणारे औद्योगिकीकरण हे प्रदूषणाला कारणीभूत ठरत आहे . मोठमोठ्या कारखान्यांच्या धुराड्यातून सतत निघणारा धूर , विविध वाहने व थर्मल पावर हाऊसेस यातून निर्माण होणारा धुर यामुळे वायू मंडळात प्रचंड प्रमाणावर कार्बन डाय -ऑक्साइड हा विषारी वायू वाढत जातो व त्याचबरोबर तलाव ,नद्या, समुद्र ह्यात सुद्धा प्रदूषण समस्या निर्माण होते . यामुळे झाडेझुडपे व जीवजंतू यांचा मोठ्या प्रमाणावर विनाश होतो.

२) वाढती लोकसंख्या व शहरीकरण :

वाढती लोकसंख्या ही आज जगासमोर असलेली सगळ्यात भयानक समस्या होय . जगाची लोकसंख्या दरवर्षी ८ .६ कोटीने वाढत आहे . वाढत्या लोकसंख्येमुळे शहरात झोपडपट्टी व घाणेरडी वस्ती सतत वाढत जाते . यामुळे पिण्याचे पाणी , सांडपाण्याचा निचरा इत्यादी समस्यांमुळे प्रदूषण वाढत आहे.

३) जंगलतोड :

मोठ्या प्रमाणावरील औद्योगिकीकरण व वाढती लोकसंख्या यांना भूमी उपलब्ध करून देण्याकरिता मोठ्या प्रमाणावर जंगल कटाई करण्यात येत आहे . १९५१ ते १९७२ या काळात भारतात ३४ लाख हेक्टर वन क्षेत्राचा नाश झालेला आहे . परिणामत: पावसाचे प्रमाण कमी झाले . जमिनीतील पाण्याची पातळी खोल गेली आहे . ओला दुष्काळ कोरडा दुष्काळ भू - क्षरण इ.आपत्तीमध्ये वाढ झाली.

४) वाहतूक व इंधन ज्वलन :

कोणत्याही स्वयंचलित वाहनातील एक गॅलन पेट्रोल ज्वलनामुळे तीन पॉईंट कार्बन - मोनॉक्साईड व १४ पाउंड नायट्रोजन ऑक्साईड गॅस बाहेर पडतो व तो ५ .२० लाख घनफिट वायूला प्रदूषित करतो . भारतात स्वयंचलीत वाहनांची विक्री ही प्रचंड प्रमाणात वाढत चाललेली आहे . यामुळे वायु प्रदूषण व ध्वनी प्रदूषण प्रचंड वाढले.

५) रासायनिक खते व जंतुनाशकांचा वापर :

शेतात वापरण्यात येणारी रासायनिक खते , कीटकनाशक औषधे व फवारे , इत्यादीमुळे नद्या,नाले, विहिरी, तलाव, तळी यातील पाणी दूषित होत आहे. वाढत्या रासायनिक ख ते कीटकनाशकांचा वापर केल्याने शेतीला तात्पुरता फायदा होत असला तरी ज्यांचे दुरगामी दुष्परिणाम मृदेवर होऊन ती नापीक बनते.

६) औद्योगिक अपघात :

औद्योगिक क्षेत्रात काही घटना कशा घडल्या आहेत की , ज्यामुळे प्रचंड मानवप्राण्यांची जीवित हानी झालेली आहे . यात प्रामुख्याने लॉस एंजिल्स (१९४०), पेनिसिल्वेनिया (१९४८), लंडन (१९५२), न्यूयॉर्क (१९५३) व भारतातील भोपाळ येथील गॅस दुर्घटना (१९८४) यांचा उल्लेख करावा लागतो.

७) अणुप्रकल्प:

अणुभट्ट्यांमुळे किरणोत्सर्गी पदार्थाचे प्रदूषण होते. विघटन प्रक्रियेमुळे झेनॉन आणि क्रिप्टॉन हे किरणोत्सर्गी वायू वातावरणात शिरतात आणि प्रदूषण घडवून आणतात . काही बा ष्पशील पदार्थ उदा. निष्क्रिय वायू, हॅलोजेन्स इत्यादी वाफेच्या रूपाने वातावरणात जातात . ते जेव्हा वातावरणात पसरतात तेव्हा ते अत्यंत घातक प्रदूषक म्हणून कार्यरत होतात . ते जमिनीवर पडले म्हणजे जमिनीचे प्रदूषण होते किंवा पाण्यात पडले म्हणजे जलप्रदूषण होते.

अणुविद्युत ऊर्जा केंद्रामुळे किरणोत्सर्गी पदार्थ जल, वायु, मृदा तसेच औष्णिक प्रदूषण घडवून आणतात.

८) युद्ध :

युद्धाचे पडसाद दीर्घकाळापर्यंत उमटतात. केवळ शरीर मनावर नाही तर पर्यावरणावरही एखाद्या युद्धाचे खूप खोल परिणाम होतात . युद्धामध्ये वापरली जाणारी स्फोटकं , दारुगोळा, जमिनीतले सुरंग यांनी प्रदूषणात लक्षणीय भर पडते. हवेच्या प्रदूषणासोबत जमिनीत झिरापणारी रसायन आणि तेल यांच्यामुळे जमिनीचा कस वेगाने घसरतो. भूजलात हे घटक मिसळले तर शेतीसाठी आणि पिण्यासाठी उपलब्ध पाण्याचा दर्जा खालावतो.

समुद्रात होणाऱ्या स्फोटामध्ये आरमारी जहाजाच किंवा पानबुड्यांच नुकसान एक वेळ भरून निघेल पण त्यामुळे समुद्रात होणाऱ्या प्रचंड प्रदूषणाचे घटके त्या प्रदेशातल्या सर्वच सजीवांना, नैसर्गिक अधिवासाला आणि तिथल्या अन्नसाखळीला बसतात.

प्रदूषणाचे परिणाम आणि नियंत्रण :

अनेक माध्यमातून पर्यावरण तयार झालेले आहे . ज्या माध्यमात पर्यावरण प्रदूषित झाले असेल त्यावरून त्याचे मुख्य चार प्रकार पडतात.

अ) हवा प्रदूषण
ब) जल प्रदूषण
क) ध्वनी प्रदूषण
ड) भू – प्रदूषण

अ) हवा प्रदूषण :

हवेचे प्रदूषण ही प्राचीन काळापासूनची समस्या आहे. इ.स. १३०६ साली इंग्लंडमध्ये लंडन शहरात कोळसा वापरण्यास बंदी घातली होती . शास्त्रज्ञांच्या मते मानवनिर्मित ३०,००० रसायने सध्या हवेच्या प्रदूषणात सहभागी आहेत. लाकूड ज्वलन, ज्वालामुखी, उल्कापातासारख्या घटनांनी वायु प्रदूषण अतिशय वेगाने व्हायचे. वायु प्रदूषणाची तीव्रता औद्यो गिकीकरणानंतर खूपच वाढली.

हवा प्रदूषणाचे परिणाम :

१) हवामानावर परिणाम :

क्लोरोफ्लूरो कार्बन हा वायू शीतकरण क्रिया , रेफ्रिजरेटर, फोम प्लास्टिक, केस सुखविण्याची क्रिया, कॉस्मेटिक व जल फवारणारी उपकरणे , आग प्रतिबंधक यंत्रामध्ये वापरतात या वायूमुळे ओझोन थरात काही पोकळ्या निर्माण होतात . अल्ट्राव्हायलेट सहाय्यक किरण वातावरणाचा खालचा थर तापवितात . त्यामुळे पृष्ठभागाचे तापमान वाढून हिम राशी वितळून भूमध्य सागराचा किनारवर्ती भाग पाण्यात जाईल . तसेच कार्बन डाय –ऑक्साइड हा वायू व इतर हरितगृह परिणाम निर्मित वायूमुळे भूपृष्ठाचे तापमान वाढल्याने पुन्हा हिमराशी वितळून सखल किनारा प्रदेश जलमय होण्याची शक्यता आहे. कारखान्यातील धूर, वाहनातील धूर, कारखान्यातील सल्फर डाय ऑक्साईड , मानवनिर्मित नायट्रोजन ऑक्साईड , ओझोन इ. वायु एकत्र झाल्याने हवेची आद्रता वाढते व दाट धूके तयार होतात .या धुक्यामुळे दर्षनियता घटल्याने भयंकर अपघात होतात . लॉसएंजिल्स आणि कलक त्यास मोठ्या प्रकारचे धुर – धुके वारंवार पडते. धूर – धूक्याच्या वेळी विषारी वायूमुळे श्वसनास मोठ्या प्रमाणावर त्रास होतो. १९५२ मध्ये डिसेंबरमध्ये लंडन शहरात सुमारे ४०७० लोक गुदमरून मरण पावले.

आम्लपर्जन्य :

कारखान्यातील व वाहनाच्या धुराबरोबर दगडी कोळसा खनिज तेलाच्या ज्वलनानंतर मोठ्या प्रमाणावर (CO2) नायट्रोजन ऑक्साईड हवेतून पाण्याच्या वाफेच्या सानिध्यात येऊन त्याचे

आमलात रूपांतर होते . ही आम्लयुक्त हवा उगमस्थानापासून दूरवर जाते व जास्त जागा व्यापते. आम्लपर्जन्य यामुळे शेती , जंगल, जमिनी, इमारती व मानवाचीही हानी होते. नॉर्वे स्वीडनमध्ये असे आम्लपर्जन्य पडून येथील बहुसंख्य सरोवरे निर्जीव झाली.

मानवी स्वास्थ्यावर परिणाम :

अनेक विषारी वायू हे हवेत पसरल्याने मानवी स्वास्थ धोक्यात येत आहे . दररोज मुंबईच्या हवेत १००० टन प्रदूषके मिसळल्या जातात. कार्बन डाय –ऑक्साइड, सल्फर ऑक्साईड, नायट्रोजन डायॉक्साईड , मिथेन इ. वायूमुळे श्वसनाचा त्रास , फुफुफ्सावर सूज येणे , निमोनिया, त्वचेचा कॅन्सर , विषबाधा, दात ठिसुळ होणे , कॅन्सर असे अनेक घातक आजार होतात.

हवा प्रदूषणावरील नियंत्रण व उपाय :

१) उद्योगात कच्च्या मालावर करण्यात येणाऱ्या प्रक्रियांवर व सिस्टीम कंट्रोल यात यथायोग्य परिवर्तन करून वायूमंडळात फैलणाऱ्या प्रदूषकांच्या उत्सर्जनात घट करणे.

२) ज्यामुळे प्रदूषणाचा फैलाव होतो अशा मुख्य स्त्रोतांचा शोध घेऊन त्यांचा बंदोबस्त करणे.

३) कारखान्यातून बाहेर पडणारा धूर , वायू कण, विषारी पदार्थ ह्यांची तीव्रता शक्य तितकी कमी होईल अशा प्रकारे कारखान्याची रचना व प्रदूषणाविरुद्ध उपाययोजना असली पाहिजे व अशाप्रकारचे कायदेशीर बंधन उद्योजकांवर ठेवले पाहिजे.

४) रस्त्यांच्या दुतर्फा , कारखान्याच्या आजूबाजूस तसेच रिकाम्या जागी झाडे लावली पाहिजेत.

५) आण्विक शस्त्राची प्रात्यक्षिके व प्रयोग यावर बंदी यावयास पाहिजे.

६) घाणेरड्या, सडलेल्या व टाकाऊ वस्तूची , मेलेल्या जनावरांची यथायोग्य व्यवस्था व्हावयास हवी.

७) घाण असलेल्या नाल्यांची साफसफाई करणे.

८) वाहनांचा वापर मर्यादित प्रमाणात करणे.

९) वाहनात लीड रहित पेट्रोलचा वापर करणे.

१०) नायट्रोजन डायॉक्साईड (NO3) चे उत्सर्जन कमी करण्याकरिता ज्वलनाची प्रक्रिया दोन टप्प्यात करणे.

ब) जलप्रदूषण :

मानवाच्या मूलभूत गरजांमध्ये हवे इतकेच पाण्यालाही महत्त्व आहे . अनेक प्रदूषकांच्या सहाय्याने जेव्हा पिण्यायोग्य पाणी दूषित होते त्याला जलप्रदूषण म्हणतात.

पृथ्वीवरील एकूण पाण्यापैकी ९८ % पाणी महासागर, हिमकोष व हिमनद्यात आहे . महासागरातील पाणी क्षारयुक्त व खारट असल्याने मानवाच्या वापरासाठी उपयोगात येऊ शकत नाही. म्हणजेच केवळ एक – दोन टक्के पाणीच मानवाला वापरता येते . नदी काठावरच मानवी संस्कृती वसल्या आणि त्यांचा विकास झाला . एकाच नदीच्या काठावर अनेक वसाहती वसल्यावर दूषित पाण्याचा प्रश्न निर्माण झाला . जगातील जवळजवळ ७५ % गावे आणि शहर नदीकाठी वसलेली आहे. माणसांच्या पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा पासून ते घाण वाहून नेण्या पर्यंत असंख्य कामे या नद्यांना करावी लागतात . भरीला कारखाने आणि गिरण्या त्यांना नको असलेले निरूपयोगी पदार्थ व गाळ नद्यांच्या पात्रात सोडत आहेत.

जल प्रदूषणाचे परिणाम :

१) कारखान्यातून अनेक घातक पदार्थ पाण्यामध्ये सोडले जातात. त्यामुळे पाणी दूषित होऊन शरीर क्रियेत बिघाड निर्माण होतो . निरनिराळे रोग होण्याचा संभव असतो . उदा. कावीळ, विषमज्वर, कॉलरा , क्षय या रोगामुळे मृत्यूही होतो.

२) भारतात नद्यांच्या संगमावर अनेक तीर्थक्षेत्र आहेत. त्यामध्ये लाखो भाविक स्नान करतात , कपडे धुतात काही नद्यांमध्ये जनावरही धुतली जातात. त्यामुळे पाणी दूषित होऊन मानवाला व जनावरांनाही अनेक रोग होऊ शकतात . NEERI च्या अहवालानुसार भारतात ६० % साथीचे रोग जलप्रदूषणामुळे होतात.

३) त्वचेचे रोग व कर्करोग दूषित पाण्यामुळे होण्याची शक्यता असते.

४) कारखान्यातून सोडलेले विषारी पदार्थ पाण्यात मिसळतात हे पाणी शेतीसाठी वापरल्या गेल्यास जमिनीत क्षाराचे प्रमाण वाढून उत्पादन कमी होते.

५) पाण्यात सेंद्रिय द्रव्ये कुजतात . त्यापासून सूक्ष्म जीवजंतूंना भरपूर अन्नाचा पुरवठा होतो.त्यांची प्रचंड प्रमाणात वाढ झाल्यास जलचर प्राण्यांना ऑक्सिजन कमी पडते व त्यांचा मृत्यूही होतो.

६) जल प्रदूषणामुळे जलपरिसंस्था धोक्यात येते. त्यामुळे अप्रत्यक्षपणे पर्यावरणाचे संतुलन बिघडते.

जलप्रदूषणाचे नियंत्रण व उपाय :

१) जल प्रदूषण नियंत्रण वैयक्तिक बाब नसून ती प्रादेशिक, राष्ट्रीय व त्याचबरोबर जागतिक बाब आहे. म्हणून जलप्रदूषणाचे स्वरूप समजावून घेऊन त्याचा मानवी जीवनावर व आर्थिक बाबीवर काय परिणाम होतो हे लक्षात घ्यावे लागेल.

२) जल प्रदूषणाच्या विविध बाबींची योग्य माहिती जनजागृतीद्वारे सर्वांना होणे आवश्यक आहे.

३) मलमूत्र व त्या ज्य पदार्थ व विसर्जित केले ली घाण समुद्रात सोडण्यापूर्वी त्यावर संस्करण करणे आवश्यक आहे.

४) पिण्याच्या पाण्याचे सतत परीक्षण करणे आवश्यक आहे.

५) प्रदूषित पाण्यातील विषाणूंच्या संख्येची मर्यादा निश्चित करणारी यंत्रे अंमलात आणली पाहिजेत.

६) शेतीत सेंद्रिय व रासायनिक खतांचा समतोल वापर करणे आवश्यक असते.

७) सरकारने जलप्रदूषणासंबंधी कडक निर्बंध लादले पाहिजेत.

क) ध्वनीप्रदूषण :

हवा व पाणी यासोबतच ध्वनी प्रदूषण ही गंभीर समस्या आहे . याला नागरीकरण कारणीभूत आहे. काही विशिष्ट क्षमतेपर्यंत ध्वनीचा आघात माणसाची का णेंद्रिये सहन करू शकतात . या क्षमतेपेक्षा मोठा ध्वनी हानिकारक ठरतो . क्षमतेपेक्षा मोठा ध्वनी म्हणजे ध्वनी प्रदूषण होय.

ध्वनीप्रदूषणाचे परिणाम :

जल व हवेतील प्रदूषणापेक्षाही ध्वनी प्रदूषणाचे परिणाम अत्यंत भयानक आहे . परंतु मानवाचे याकडे विशेष लक्ष वेधले गेले नाही.

१) ७० डेसिबल पेक्षा जास्त तीव्रता असलेला ध्वनी सततच्या संपर्कामुळे हळूहळू परीणाम करतो व काही वर्षानंतर बहिरेपणा येऊ लागतो.

२) बऱ्याच वेळेला मानसिक विकृती निर्माण होते, माणूस चिडखोर बनतो त्यामुळे निद्रानाशाचा रोग जडून शारीरिक स्वास्थ्य ही बिघडते.

३) ध्वनी प्रदूषणाच्या तीव्र दुष्परिणामुळे एलर्जी, दमा, निद्रानाश, विस्मरण, बुद्धिभ्रंश यासारख्या असाह्य व्याधी जडतात.

४) श्रवण शक्तीवर विमानाच्या आवाजाचा सतत आघात झाला तर श्रवण शक्ती क्षीण होते . काही अवयवात शैथिल्य येऊन ते थकल्यासारखे भासतात.

५) कारखान्यातील सलग उच्च स्वराच्या आघाताने कामगार रक्तदाब , हृदयविकाराचे रुग्ण होतात . काही लोकांमध्ये डोकेदुखी , उलट्या होणे, चिडखोरपणा वाढतो.

ध्वनी प्रदूषणाचे नियंत्रण व उपाय :

भूकंप, ज्वालामुखी, वादळे, धबधबा इत्यादी ध्वनी प्रदूषणाची नैसर्गिक उगमस्थाने असली तरी त्याचे प्रमाण अतिशय अल्प असते , परंतु मानवनिर्मित उगमस्थाने बरीचशी आहेत.

१) ध्वनी प्रदूषण मानवनिर्मित समस्या असल्याने ती मानवच चांगल्या प्रकारे सोडवू शकतो. ध्वनी प्रदूषण थांबवण्यासाठी लोकांना उद्युक्त करणे व त्यांचे सहकार्य मिळवणे आवश्यक आहे.

२) ध्वनी प्रदूषण थांबवण्यासाठी सांस्कृतिक कार्यक्रम व सार्वजनिक उत्सवामध्ये लाऊडस्पीकरचा आवाज काही वेळा सामंजस्याने

तर काही वेळा कडक सरकारी निर्बंधाद्वारे योग्य मर्यादेपर्यंत ठेवणे आवश्यक आहे.

३) वाहतुकीसाठी एकेरी मार्गाचा अवलंब करून नागरिकांनी सामाजिक बांधिलकी ओळखून आवश्यकता असेल तेव्हाच वाहनांचे भोंगे वाजविले पाहिजेत.

४) रेल्वे विमानाच्या आवाजावर नियंत्रण येऊ शकेल अशी रचना व उपाय योजना आखणे आवश्यक आहे . तसेच रेल्वे स्थानक व विमानतळे शहरांपासून दूरच असावेत.

५) रस्त्याच्या दुतर्फा डेरेदार वृक्ष वाढविण्यास ध्वनी मार्गात अडथळे निर्माण होऊन ध्वनी तीव्रता मंदावते.

ड) भू – प्रदूषण :

भूमी क्षेत्र मर्यादित असल्याने भूमीचा कोणत्याही प्रकारे केला जाणारा गैरवापर अपव्यय हा फार मोठी समस्या निर्माण करतो . वाढती लोकसंख्या औद्योगीकीकरण, नागरिकरण व शेतीत वापरली जाणारी रासायनिक खते व कीटकनाशके यामुळे भू – प्रदूषणाची समस्या गंभीर रूप धारण करीत आहे.

भारतात दरवर्षी मोठ्या प्रमाणात जंगल तोड केली जाते . त्यामुळे मृदेची धूप होते . अति सिंचनामुळे कृषी जमीन क्षारयुक्त झाल्यामुळे नापीक होते . भारतात तर मृदासंवर्धनाची फार मोठ्या प्रमाणात आवश्यकता आहे.

मृदाप्रदूषणाचे परिणाम :

१) कीटकनाशके जंतुनाशके आणि तणनाशकाच्या वापरामुळे जमिनीची उत्पादन क्षमता कमी होते. व पिकांच्या वाढीवर परिणाम होतो. तसेच या औषधातील अनेक घटक अन्न सेवना बरोबर शरीरात प्रवेश करतात व मानवाच्या आरोग्यावर घातक परिणाम करतात.

२) वरील औषधांचा तात्पुरता फायदा होत असला तरी त्याचे दुरगामी दुष्परिणाम मृदेवर होऊन ती नापीक बनते.

३) जमिनीच्या खारेपणामुळे व पाणी संचयनामुळे कृषी योग्य जमिनी नष्ट होत आहेत.

४) अति उष्णतेचा परिणाम जमिनीवर व जमिनीवरील वनस्पतीवर होत असतो . त्यामुळे जमीन प्रदूषित होते व भूमीची उत्पादन क्षमता झपाट्याने कमी होते.

५) प्रदूषित मृदेतील अनेक विषारी द्रव्य पिकाच्या मुळाद्वारे अन्नसाखळीत प्रवेश करतात त्यांचा विपरीत परिणाम अन्नसाखळीतील प्रत्येक घटकांवर वाढत्या प्रमाणात होतो.

भू – प्रदूषण नियंत्रण :

१) भू–प्रदूषण थांबविण्याकरिता सर्वप्रथम वापरा करिता माती खोदून नेणे, भूमी वाहून जाणे या गोष्टी थांबविल्या पाहिजेत.

२) वृक्षारोपण करून मृदेची झीज थांबवावी , जलसिंचनाचा योग्य प्रमाणात वापर करून मृदेचे क्षारीकरण थांबवावे.

३) रासायनिक कीटकनाशके खतांचा वापर मर्यादित करावा त्या ऐवजी जैविक खते , कीटकनाशकांचा वापर वाढवावा.

४) टाकाऊ कचरा व निरुपयोगी वस्तूची विल्हेवाट योग्य तऱ्हेने लावावी.

भारतात पर्यावरणाच्या संरक्षणाची व कायद्यातील तरतुदीची अंमलबजावणी करण्याची जबाबदारी ही वन व पर्यावरण मंत्रालयाकडे सोपविण्यात आली आहे.

पर्यावरण अधिनियमात २६ कलमे असून त्यांना चार अध्यायात विभाजित करण्यात आले आहे.

निष्कर्ष :

आजकाल पर्यावरण प्रदूषणाबाबत गंभीरपणे विचार होत आहे . पर्यावरणाचा समतोल राखणे किती आवश्यक आहे याची जाण शासन व समाज यांना मोठ्या प्रमाणावर होत आहे . यासंबंधी जनजागृती करण्याचे प्रयत्न मोठ्या प्रमाणावर होत असतानाच या विषयाचा शास्त्रशुद्ध अभ्यास करणे ही काळाची गरज आहे . पर्यावरण प्रदूषकांकडे दुर्लक्ष करून मानव हा विनाश पथावर जाईल . म्हणून याबाबत सावध होऊन प्रत्येक मानव प्राण्यांनी आपल्या रोजच्या साध्या व सोप्या

सवयीच्या माध्यमातून पर्यावरण संरक्षण व संवर्धन करून आपली सामाजिक बांधिलकी जपणे गरजेचे आहे व हे केवळ निरीक्षणातून नाही तर कृतीतूनच शक्य आहे.

संदर्भग्रंथ :

१) पर्यावरण प्रदूषण – डॉ. रवींद्र भावसार

२) पर्यावरणाची ओळख – श्रीधर देशमुख

३) पर्यावरण शास्त्र – डॉ. विठ्ठल घारपुरे

४) भारतीय अर्थव्यवस्था डॉ . जी . एन. झामरे

Depiction Environment and Sustainable Development in Marathi Literature.
मराठी साहित्यातील पर्यावरण वशाश्वत विकासाचे चित्रण

सुप्रिया पंजाबराव भुयार
राठी नगर, अमरावती
(संशोधन अभ्यासक)
Supriyabhuyar997@gmail.com

ABSTRACT

मानवी जीवन हे निसर्गनिर्मित आहे. अवतीभोवतीच्या वातावरणाचा त्याच्या जगण्यावर विकासावर व विचार प्रक्रीयेवर परिणाम होतो. मराठी साहित्यातील कथा, कादंबरी, कविता यांमधून पर्यावरणाचे व त्या अनुषंगाने पर्यावरणीय शाश्वत विकासाचे नितांत सुंदर चित्रण प्रकट झाले आहे. आधुनिक संकल्पनेत हरीत साहित्य किंवा नैसर्गिक पर्यावरण साहित्य असलेल्या मराठी साहित्य कृतीतून निसर्ग सौंदर्या बरोबरच, सामाजिक भावना, मानवी मनाचा अविष्कार, कृषी संस्कृतीशी असणारे नाते व सोबतच पर्यावरण संवर्धनाचा आग्रह प्रतिपादीत झालेला दिसतो.

Keywords : *पर्यावरण व मराठी साहीत्य, शाश्वत विकास, हरीत साहित्य, नैसर्गिक पर्यवरण, Depiction of Environment, कृषीसंस्कृती*

प्रस्तावना :

पर्यावरण (Environment) हा शब्द Environ या फ्रेंच शब्दापासून प्रचलित झाला. Environ म्हणजेto Surroundम्हणजे आपल्या सभोवतालची परिस्थिती. मानवाच्या अवतीभोवती जी निसर्गनिर्मित स्थिती असते, तीला पर्यावरण असे म्हणतात.

शाश्वत विकास – १९८७ मध्ये पर्यावरण व विकास यावरील जागतिक समितीने प्रथमच शाश्वत विकास ही संकल्पना वापरली. शाश्वत विकास ही संकल्पना पर्यावरणाचा दिर्घकालीन, भविष्याभिमुख, बळकट व फलदायी विकास असून ज्याचा संबंध चालू व भावी पिढ्यांशी जोडला जातो.

मानव हा निसर्गाचा अविभाज्य घटक आहे. प्रागैतिहासीक काळापासून निसर्गाच्या सानिध्यात वावरल्यामुळे मानवाच्या जाणीवा निसर्गाशी एकरूप आहेत. मानवाने आपल्या भावभाव नांना प्रतिबिंबित करण्यासाठी विविधकलांचा उपयोग केला. साहित्य हे मानवा च्याच भावनांचे प्रतिबिंब होय. पर्यावरण मानवी संस्कृती साहीत्य हे परस्परांवर अवलंबून आहेत. साहजिकच अवती भोवतीच्या पर्यावरण नैसर्गीकबदल टिपण्याचे प्रयत्न मराठी साहित्यातही पूर्वापारपासून पाहीले जाऊ शकतात. प्रस्तुतसंशोधनपत्रात मराठी साहित्यातील कथा कादंबरी कविता इत्यादी साहित्य प्रकारांमध्ये पर्यावरणाचे झालेले चित्रणतसेचशाश्वत विकासाच्या चित्रणांचा धांडोळा घेण्याचा प्रयत्न करण्यात आला आहे.

मानवाची निर्मिती निसर्गातूनच माकडसदृश्य प्राण्यापासून झाल्याचे मानले जाते. डार्वीनच्या उत्क्रांतीवादाच्या सिध्दांतानुसार मानव टप्प्याटप्प्याने आजच्या आधुनिक मानवापर्यंत विकसित होत गेला. नैसर्गीक पर्यावरणाचा तो एक घटक असल्याने साहजिकच पर्यावरणातील प्रत्येक बदलाचा मानवाच्या विकासावर परिणाम झाला आहे. आधुनिक काळातील पर्यावरणीय बदल, वैश्वीक तापमानवाढ, प्रदुषण, वारेमाप वृक्षतोड, निसर्गचक्राचे बदलते स्वरूप, पशुपक्ष्यांची घटती संख्या यामुळे निसर्गसृष्टीतील पर्यावरणाचा असमतोल निर्माण झाला आहे. मानवाच्या अतीहव्यासाचा परिणाम पर्यावरणाची हानी होण्यामध्ये झालेला आहे. या पर्यावरण संवर्धानाची नितांत आवश्यकता आहे. अन्यथा मानवाचे अस्तित्वच धोक्यात येऊ शकते.

मराठीसाहित्यातीलपर्यावरणवशाश्वतविकासाचेचित्रण :

मराठी साहित्याच्या प्राचीन कालखंडापासून अगदी अलिकडच्या महानगरी साहित्यापर्यंत पर्यावरणीय जाणीवा प्रतिबिंबित झालेल्या आहेत. मराठी साहित्यातील पर्यावरण व शाश्वत विकासाचे चित्रण शोधत असतांना अशा प्रकारची परिसंस्था म्हणजे पाणी, मृदा, शेती, वनस्पती, प्राणी, पाने, फुले, पर्वत, नद्या, ग्रामसंस्कृती इ. पर्यावरणातील घटकांचे साहित्यात येणारे चित्रण तपासणे महत्वाचे ठरते.

परंपरेने आपोआप पिढ्यानपिढ्या चालत आलेल्या सर्व कथा – गीतांना कोणी एकच कवी किंवा लेखक नसतो. सर्व लोकांचे मनच ती कृती घडवते. सर्व लोकांच्या स्मृतीत ती टिकते आणि लोकजीवनात तिचा प्रवाह अखंड आपोआप चालत राहतो. म्हणून ह्या कथांना लोककथा आणि गितांना लोकगीते असे म्हणतात. या लोककथा आणि लोकगीते यांचे निर्माते लोकमन असते. त्यांना जागे ठेवायचे कामही लोकमनच करते म्हणून त्याला लोकसाहित्य म्हणतात.

आपण लहानपणी एक गोष्ट ऐकून शिकतो. ती गोष्ट म्हणजे चिमणी आणि कावळा यांची गोष्ट. मराठी भाषा जाणणारे कोणतेही लहान मूल बोलू लागले की, "एक होती चिमणी, एक होता कावळा, चिमणीच घर होत मेणाचं, कावळ्याचं घर होतं शेणाचं, कोल्ह्याची गोष्ट, सिंहाचे कातडे पांघरलेल्या गाढवाची गोष्ट " अशा कितीतरी गोष्टी सगळया मुलांना ऐकून आपोआपच माहीत होतात. **"येग येगं काऊ, बाळाला घली जेवू !"** किंवा **"येगं येगं गाई बाळाला दूध देई"** अशी बालगाणी ऐकूनच पुढची पिढी मागच्या पिढीकडून शिकत राहते. मराठी लोकसाहित्यात नकळतपणे असे निसर्गवर्णन नैसर्गीकपणे येत जाते. मराठी लोकसाहित्याचे गाढे अभ्यासक रा. चि. ढेरे यांनी यासाठी लोकसंस्कृती हा शब्द सुचवला आहे.

प्रत्येक समूहमनाच्या प्रवृत्तीची जडणघडण होण्यात त्या समूहाचा इतिहास, भूगोल, राजकारण, अर्थकारण यांचा जवळचा सहभाग असतो. भारत हा कृषीप्रधान देश आहे. त्यामुळे येथील लोकसंस्कृतीमध्ये त्या कृषीप्रधानतेची वैशिष्ट्ये असल्याचे दिसते. आपल्या अनेक रूढी, समजूती व श्रध्दा कृषी प्रधानतेशी संबंधित आहेत. जमीनीला 'आई' मानणे आणि सर्व देवतात मातृदेवतांना विशेष आपुलकीचे व जिव्हाळयाचे स्थान असणे हे आपल्या कृषिसंबंध जीवनरितीचे फळ आहे. निसर्गातील उपकारक तत्वांविषयीची लोकभावनाही लोकरुढीतून लोकाचारातून व्यक्त होते. निरनिराळ्या सणा–वारांच्या किंवा व्रतांच्या निमित्ताने सूर्य, चंद्र, आकाश, पाणी, भूमी यांना पूजनीय मानून त्यांची पूजा व उत्सव लोकजीवनात साजरे होतात. शेती निष्ठ जीवनात उपयुक्त असलेल्या पशुपक्ष्यांविषयीची कृतज्ञताही बैलपोळा, वसुबारस, नागपंचमी अशा सणातून व्यक्त होते. शिवाय प्रत्यक्ष वनस्पतींची पूजा तर अनेक स्वरूपात होत असते वड, पिंपळ, शमी, डांबर, आंबा, तुळस यांना पवित्र मानले जाते. निसर्ग समृध्दी हीच मानवी जीवनातील समृध्दी आहे भान लोकजीवनात घट्ट रूजले आहे, ते आपोआपच व्यक्त होत असते.

१६ व्या शतकातच संत तुकारामांनी मानवी जीवनातील पर्यावरणाचे महत्व अधोरेखीत केलेले आहे.

वृक्षवल्ली आम्हा सोयरे वनचरे|
पक्षीही सुस्वरे आळविती||
येणे सुखे रुचे एकांतांचा वास|
नाही गुणदोष अंगा येत||
आकाश मंडप पृथिवी आसन|
रमे तेथे मन क्रीडा करी||

चित्त शुध्दीसाठी निसर्गाला शरण जाणे त्याच्याशी एकरूप होणे व अंतर्बाह्य मन हलके करणे यावर संतांनी पर्यावरणाचा मानवाशी असणारा अतुट संबंधच सांगीतला आहे.

थोर समाजसुधारक महात्मा जोतीराव फुले यांनी 'शेतकऱ्यांचा असूड' या ग्रंथातून दुष्काळामुळे झालेल्या शेतकऱ्याच्या अवनतीचे वर्णन केलेले आहे. मात्र त्याचवेळी यातून मार्ग काढण्यासाठी पर्यावरणपूरक व शाश्वत विकासाचा पर्यायही दिला आहे.

" टेकड्यांवर तलाव बांधावे नद्यांवर धरणे बांधावी. हाडे, राख व शेण वाहून जाऊ नयेत अशी खबरदारी घ्यावी. नदीचे पाणी विहीरीत साठवून ते फळबागांसाठी आणि शेतासाठी उपयोगात आणावे. ज्या ठिकाणी पाणी पडते ती जमीन धुपून जाऊ नये यासाठी दक्षता बाळगावी."

"तलाव, तळी आणि नद्या यातील गाळ शेतकऱ्यांना विनामूल्य द्यावा. गावातील कुरणे शेतकऱ्यांच्या स्वाधीन करावी. सरपणाला लाकूड म्हणून पालापाचोळात्यांना द्यावा. परंतु वृक्ष तोडू नये. झाडे तोडू नये म्हणून कायदा करावा."

पर्यावरणाच्या समतोलातच मानवी जीवनाचे भविष्य आहे याची जाणीव महात्मा फुलेंच्या लिखाणातून दिसून येते. दुष्काळ, प्रदूषण, कृषीसंस्कृती, पूर, भूकंप या सर्व निसर्गाशी संबंधित बाबींबरोबरच निसर्गाचे मनोहारी वर्णन, नयनरम्य चित्रण मराठी कादंबरीतून साकारले आहे. पावसाने निसर्गात होणारे बदल 'सत्तांतर' कादंबरीमध्ये व्यंकटेश मडगूळकरांनी केले.

" सबंध वैशाख ओकं बोकं वाटणारे जंगल आता हळूहळू फुलू लागल होतं. मोहाच्या झाडांना लालचुटूक पालवी आली होती. बहाव्याला पिवळे धम्म फुलांचे लोंगर लोंबू लागले होते. लालचुटूक,

पोपटी, पिवळसर असे नानारंग आता जंगलात दिसू लागले होते. सकाळी पाखरांचे गाणं नव्या मोहरानं सुगंधित होऊन रान घुमवित होते."

मारूती चित्तमपल्ली यांनी 'रानवाटा'या कथा संग्रहातून निसर्गातील अनेक बारकावे सूक्ष्मपणे टिपले आहेत. पावसाने जंगलात कसा बदल होत जातो याचे वर्णन अरणी या कथेत करतात

"अन हत्तीच्या जंगलात जोराच्या पावसाला सुरवात झाली. नद्या नाले भरून वाहू लागले. जंगल विजेला आकर्षित करून घेत. विजा पडल्यामुळे अनेक अजस्त्र वृक्ष कोलमडून पडू लागले."

निसर्ग म्हटल की. पशु, पक्षी, वृक्ष यांचे वर्णन आलेच. **"अंजनाच्या झाडावर बसून सातभायांचा थवा तुई तुई करीत होता. मध्येच बुलबुल गाई. तितर ओरडे. लावा सूर लावा. पारवे घुमत. चंडेल आभाळात सूर मारीत. सोनकीची पिवळीजर्द फुले हवेत डोलत होती. खोल दरीतून झुळझुळ पाणी वाहत होतं."**

निसर्ग प्रेमी वनअभ्यासक व पक्षीतज्ज्ञ मारूती चितमपल्ली यांनी मराठी साहित्याव्दारे पर्यावरणाचे खरे महत्व पटवून दिले आहे. वनातील सूक्ष्म निरीक्षणासह वातावरणातील बदलांचे, मानवासह निसर्गातील विविध घटकांवर होणारे परिणाम चित्रीत केलेले आहे. आनंद यादव, शंकर पाटील, रा. रं बोराडे, विश्वास पाटील, नागनाथ कोत्तापल्ले यांच्या ग्रामीण साहित्यातून पर्यावरणीय दृष्टीकोनाचा अंतर्भाव साहित्यात ठळकपणे जाणवतो.

मराठी कवितेमधून निसर्गाचे रसभरीत वर्णन करण्याचे श्रेय बालकवी, कुसुमाग्रज, ना. धो. मानोर, इंद्रजीत भालेराव, दि. पु. चित्रे, वऱ्हाडी कवी विठ्ठल वाघ यांना जाते.

'ही सृष्टि सुंदरी मजला गाया शिकवी
ही चराचरांची निगूढ गीते काही'

आपल्या कवितेची प्रेरणा ही सृष्टी आहे. अशी स्पष्टच कबुली बालकवी देतात. **आकाशातील मेघांचे झगे. हिरवे हिरवे गाल गालीचे, मेघावर आलेले सोन्याचे पाणी, जळाची शुभ्र मोहनमाळा** असे विविधरंग त्यांच्या कवितेत येतात. औदूंबर कवितेतून बालकवींनी निसर्गाला बालरूप दिले आहे.

कुसुमाग्रजांच्या काव्यात येणाऱ्या सामाजिक जाणीवा, राष्ट्रप्रेम आणि मानवतावादा सोबतच निसर्गाशी असणारे त्यांचे अतूट नाते प्रदर्शित होते. ग्रीष्माची चाहूल, गोदाकाठचा संधीकाल, नदी किनारा, मेघास, या कविता निसर्गाशी एकरूप होण्याचा प्रयत्न करते. ना. धो. महानोर हे निसर्गाशी, रानाशी भावनिक नाते सांगतात. नभ आणि भुई यांचा भावसंबंध व्यक्त करतांना ते म्हणतात.

"ह्या नभाने ह्या भुईला दान द्यावे
आणि ह्या माती तुनी चैतन्य गावे
कोणती पुण्ये अशी येती फळाला
जोंधळयाला चांदणे लखडून जावे
गुंतलेले प्राणे या रानात माझे
फाटकी ही झोपडी काळीज माझे "

निसर्गाच्या सानिध्यात समरस झाल्याचे भावनिक नाते येथे दिसून येते.

मराठी साहित्याने वाचकांसाठी रानातला मेवा दिला आहे. हा रानमेवा उगवला रानामध्ये, पण पिकला बहिणा बाई चौधरी या कवियत्रीच्या ओठामध्ये. जात्यावर दळतादळता सहज स्फुरलेल्या या कविता मराठी साहित्यांचे दालन अधिक समृध्द करते. निसर्गातील विविध रूपांना मानवी मूल्यांशी जोडण्याची हातोटी बहिणाबाईच्या कवितेत आहे.

"अरे खोप्यामध्ये खोपा
सुगरणीचा चांगला,
देखा पिलासाठी तिन
झोका झाडाले टांगला . . .
पिल निजली खोप्यात
जसा झुलतो बंगला,
तिच्या पिलामध्ये जीव
जीव झाडाले टांगला . . .
खोपा इनला इनला
जसा गिलक्याचा कोसा,
पाखराची कारागीरी
जरा देखरे माणसा . . . "

काळया मातीचे, पावसाचे शेतकऱ्याशी नाते सांगणारी व निसर्गाच्या या कृपेने हिरवे स्वप्न पाहणारी कविता, वऱ्हाडी कवी विठ्ठल वाघांनी लिहिली

"काळया मातीत मातीत तिफन चालते
ईज थयथय नाचते, ढग ढोल वाजवितो
सदाशिव हाकारतो नंदी बैलाच्या जोडीला
संग पारवती चाले ओटी बांधून पोटाला
सरीवर सरी येती, माती न्हाती धुती होती
कस्तुरीच्या सुवासानं भूल जिवाला पडते "

उन पावसाच्या पाठशिवणीचा खेळ, भिजलेली ढेकळ मऊ लोण्यासारखे वाटणारी अस्सल शेतकऱ्याची कविता निसर्गाचा निर्मितीमूल्याचा साक्षात्कार देते.

मराठी साहित्यातून पर्यावरणाचे विविध पैलू उलगडत असतांना पर्यावरणाचा ऱ्हास झाल्यामुळे उद्धवणाऱ्या संकटावर व त्यातून निर्माण होणाऱ्या सामाजिक विद्रोहाच्या भावनेलाही मराठी कवितेने शब्दातून व्यक्त केले. नामदेव ढसाळांच्या कवितेतून पाण्याचे दुर्भिक्ष्य निर्माण झाल्यानंतर दलीतांची होणारी पाण्यासाठीची तगमग आपल्या कवितेतून व्यक्त करतात.

"हे छळकऱ्यांनो
पाण्यासारखं सुंदर कर्तव्य दुसर
कुठलच नस्त जगात
पाणी टंचाई आली तर
तुम्ही शर्टासारखी शहरं
बदलता
मग सांगा पाण्यावाचून
तडफडून भरणारांन
काय बदलावं. "

मानवाच्या विकासाच्या अतिहव्यासाने पर्यावरणाची आतोनात हानी केली. हिरव्याकंच जंगलाची जागा आता काँक्रीटच्या जंगलाने घेतली. रस्ते, उद्योग, शहरे यंत्रे यांच्यासाठी पक्ष्यांच्या थव्यांनी बदबदलेल्या वृक्षांची निर्दयपणे कत्तल केली जात आहे. या पार्श्वभूमीवर मराठी साहीत्यातही त्याचे प्रतिबिंब व संवेदना न दिसल्या तरच नवल. पर्यावरणाच्या संवर्धनासाठी व शाश्वत विकासाच्या मूल्यांसाठी जंगले जगली पाहिजे वृक्ष वाचली पाहिजे असे कवी वसंत आबाजी डहाके आपल्या कवितेतून मांडतात.

झाड . . .
तोडायचे
कापायचे,
लगदा करायचा,
कायद बनवायचा,
त्यावर लिहायचे,
ते छापायचे,
मग वाचायचे.
एवढा खटाटोप कशासाठी ?
सरळझाडच वाचावे !
झाड वाचतांना मला तुझाही
अर्थ
उलगडत जातो.

पर्यावरणीय जाणिवांना मूर्त रूप देणारी मराठी कविता आजही निसर्गाभीमुख आहे हेच यातून सिध्द होते.

निष्कर्ष :

मराठी साहित्य हे कृषीसंस्कृतीशी निगडीत असल्याने निसर्गाच्या विविध रूपांना पर्यावरणीय जाणिवांची जोड देत आपल्या शाश्वत विकासाच्या संकल्पना मराठीतील कथा, कादंबऱ्या, कविता इत्यादी वाङमय कलाकृतीतून मांडल्या गेल्या आहेत. आधुनिक धकाधकीच्या कालखंडात होत चाललेला पर्यावरणाचा ऱ्हास मराठी लेखक कवींना अस्वस्थ करतो व त्याचे प्रतिबिंबही आधुनिक साहित्य कृतीतून स्पष्टपणे दिसून येते.

संदर्भ :

१) बोराडे रा. रं. (१९९२) – 'ग्रामीण साहित्य', साकेत प्रकाशन, औरंगाबाद प्र. क्र. ५२

2) माडगूळकर व्यंकटेश (१९८२) – ' सत्तांतर ', मॅजेस्टीक पब्लीशींग हाऊस, ठाणे

३) चित्तमपल्ली मारूती (१९९१) – 'रानवाटा' साहित्य प्रसार केंद्र, नागपूर

४) मांडे प्रभाकर, (१९८९)– 'लोकसाहित्याचे स्वरूप', सविता प्रकाशन', औरंगाबाद.

५) महानोर ना. धो , पाटील चंद्रकांत (१९८२) – 'पुन्हा एकदा कविता', निळकंठ प्रकाशन, पुणे

६) गांगुर्डे आनंदा (२०११) – साहित्य आणि पर्यावरण

ध्वनी प्रदुषण व मानवी विनाश

डॉ. रामकिशन चाटे
इतिहास विभाग प्रमुख, सरस्वती महाविद्यालय, किनवट
ramgchate@gmail.com

प्रस्तावना

''एखाद्या व्यक्तिच्या दैनंदिन कार्यात अडथळा निर्माण करणारा अवांच्छनिय आवाज म्हणजे गोंगाट होय''[1]''पर्यावरणाच्या अंतर्गत त्या सर्व अवस्थांचा, संगठन व त्यांच्या प्रभावांना समाविष्ट केले जावू शकते ज्यामुळे जीवन–प्रजातिच्या उदभव–विकास व मृत्यू प्रभावित होते.''[2]''पर्यावरण दोन अवयवांनी मिळुन बनलेले असते जैविक पर्यावरण आणि अजैविक पर्यावरण जैविक पर्यावरणाच्या अंतर्गत पाणी, भुमी, हवा इत्यादी येतात.''[3] पर्यावरण संकटाचे पहिले कारण उच्च उपभोगवादी संस्कृती आहे. ''नोबेल पुरस्कार विजेता 1910 रॉबर्ट कोचीन यांनी ध्वनि प्रदुषणा बाबत असे विधान केले आहे की, ''एक दिन ऐसा आयेगा जब मनुष्य को स्वास्थ के सबसे बडे शत्रु के रूप में शोरसे संघर्ष करणा पडेगा''[5]

प्रस्तुत शोध निबंधात जगातील औद्योगिकरणामुळे ध्वनी प्रदुषणाची तिव्र समस्या निर्माण झालेली आहे. एकंदरित जागतिक स्तरावरील सर्वच देशातील ध्वनी प्रदुषणाच्या समस्येवरील स्थितीवर प्रकाश टाकण्याचा प्रयत्न करण्यात आलेला आहे. यामध्ये ध्वनी प्रदुषणाची कारणे त्याचे मनुष्यजीवन–पशुजीवन व परिस्थितीक ऐतिहासिक वास्तू यावर विपरित असा परिणाम होतो या स्थीतीवर दृष्टीक्षेप टाकण्याचा प्रयत्न करण्यात आलेला आहे.

तथ्य संकलन पध्दती

प्रस्तुत शोध निबंधाच्या तथ्य संकलनासाठी दुय्यम तथ्य संकलन पध्दतीचा अवलंब करण्यात आलेला आहे. त्यासाठी ` इंटरनेटच्या माध्यमातून उपलब्ध माहिती, विविध ग्रंथ, (पुस्तके), मासिके, प्रकाशित सदर विषया संदर्भात लिखान तसेच शासनाच्या विविध प्रकाशनातील सुचक माहिती यांचा वापर करण्यात आलेला आहे.

समस्या सुत्रण

''ध्वनी प्रदुषण व मानवी विनाश''पर्यावरण प्रदुषणाची एक मोठी समस्या म्हणुन 21 व्या शतकात ध्वनिप्रदुषण हि समस्या जगाच्या पाठीवर अस्तीत्वात आलेली आहे. या करिता संशोधन शोध निबंधासाठी हा विषय निवडला आहे.

गृहीतकृत्य

1. औद्योगीक क्रांतीचा परिणाम म्हणुन नागरिकरणात प्रचंड वाढझाली.
2. ध्वनी प्रदुषण हि जागतिक स्वरूपाची समस्या आहे.
3. मानवी जीवनातील शांतता हि ध्वनीप्रदुषणामुळे भंग झालेली आहे

उदिष्टये

1. ध्वनि प्रदुषणामुळे होणाऱ्या विनाशाचा आढावा घेणे.
2. त्यांच्या कारणांचा शोध घेणे.
3. ध्वनि प्रदुषणाच्या नियंत्रणाचा अभ्यास करणे.

संशोधनाचे महत्व

ध्वनि प्रदुषणामुळे मानवी जीवनातील विकासा कडेच अधिक लक्ष दिल्यामुळे शांततेकडे दुर्लक्ष झालेले आहे. ध्वनि प्रदुषणामुळे होणाऱ्या दुष्परिणामाकडे लक्ष देणे गरजेचे आहे.

ध्वनि प्रदुषण

इंग्रजी शब्द नॉयन (NOSIC) या लॅटीन भाषेतील नाउसिया (NOUSE) या मधून घेण्यात आलेला आहे. या अदृश्य प्रदुषणामुळे विविध गंभीर समस्या निर्माण झालेल्या आहेत. संयुक्त राष्ट्रसंघाने सन 1972 च्या पर्यावरण अधिवेशनात मानवी कानांना सहन न होणारा आवाज त्याला प्रदुषणाचा अंग मानले. तिव्रगतीने होणाऱ्या औद्योगीकरण, शहरीकरण आणि दळणवळणाच्या साधनांमुळे ध्वनी प्रदुषण हि एक मोठी समस्या बनली आहे. मैक्सवेल यांच्या म्हणण्यानुसार '' शोर वह कोई भी ध्वनी है,जो कि अवांछनीय है यह वायुमंडलीय प्रदुषण का प्रकार है''[6]''औद्योगीकरणाचे परिणाम प्रकृतीतील साधन संपत्तीवर मोठया प्रमाणात दुषीत परिणाम झाला.''[7]

''शहरातील गोंगाटाची तिव्रता दर्शविणारा तक्ता''[8]

अ.क्र.	शहर	गोंगाटाची तिव्रता
1	न्युयॉर्क	95 ते 115
2	वॉशिंग्टन	90 ते 110
3	पॅरीस	80 ते 115
4	बॉर्ज	80 ते 115
5	नवी दिल्ली	95 ते 110

ध्वनि प्रदुषणाचे मापणः ध्वनिची तिव्रता डेसीबल मध्ये मापली जाते. मानवीय कान (EAR)30 HTZ ते 20,000 HTZ पर्यतच्या ध्वनी तरंगस अधिक संवेदनशिल असतात. परंतू सर्वच ध्वनी व्यक्तिला ऐकु येत नाही. ''डेसीचा अर्थ 10 आणि ग्राहम बेल नावातील 'बेल' हा शब्द घेण्यात आलेला आहे. ''[9]विश्वस्वास्थ्य संघटना W.H.O.मानांकनानूसार ध्वनी प्रदुषणाची मात्रा दिवसा 55 व रात्रीच्या वेळेस 45 डेसीबल ठरविण्यात आलेली आहे. औद्योगिक क्षेत्रामध्ये 70 डेसीबल तर व्यापारी क्षेत्रामध्ये दिवसा 65 तर रात्रीस 55 डेसीबल तसेच शांत असलेल्या क्षेत्रामध्ये दिवसा 50 तर रात्री 40 डेसीबल पर्यत निर्धारीत करण्यात आलेली आहे. दवाखाने, शैक्षणिक ठिकाण, न्यायालय परिसरात शांतता क्षेत्र म्हणुन घोषीत करण्यात आलेले आहे. दिवसाची वेळ हि सकाळी 06 वाजेपासून सायंकाळी 09 वाजेपर्यत तर रात्र ही सायं. 09 ते सकाळी 06 वाजेपर्यत मानली गेली आहे. सामान्यपणे 60 डेसीबल पेक्षा अधिक ध्वनीला घातक मानन्यात येते.''[10] घनदाट गजबजपणा, आकाशातील विजेचा आवाज, वेगवेगळे वावटुळ, ओला दुष्काळ, ढगफुटी, ज्वालामुखी, विस्फोट, भुकंप इत्यादी.

दुष्परिणाम

तिव्रध्वनीपासुन उत्पन्न होणारे प्रदुषण हे एक कमी वेगाचा मृत्युदूत आहे. बोलण्यात अडचणी येणे, चिडचिडेपणा वाढणे, झोप न येणे, वर्तनामध्ये बदल होतो. मनुष्य जीवनावर त्याचा विपरीत परिणाम घडून येतो. उच्च रक्तदाब, उत्तेजना, ऱ्हदरोग, मानसिक तणाव, मासपेशामये बिघाड, इत्यादी व्यक्तिस रोग होऊ शकतात. विस्फोटामुळे सोनिक बुमच्या अचानक आवाजामुळे गर्भवती महिलेचा गर्भपात होवू शकतो. पशु—पक्षी देखील भयंकर आवाजाच्या त्रासामुळे आपले निवास ठिकाण बदलत आहेत. मोठया ऐतिहासिक ठिकाणावरती देखील त्यांना विपरीत परिणाम घडून येतो.

निष्कर्ष

1. पर्यावरण प्रदुषणात ध्वनिप्रदुषण हे सृष्टी नष्ट करण्याचे मुख्य कारण होवू शकते.
2. पर्यावरण संरक्षण व संतुलन ठेवण्यासाठी विविध योजना बनवुन व त्याचा अंमलबजावणीत संपूर्ण विश्वाचा समावेश असणे आवश्यक आहे.
3. प्रत्येक व्यक्तिने या बाबत जागृत राहीले पाहिजे कारण तो भावी पिढीचा ` अधिकार आहे जो आपण नष्ट करणे चुकीचे होईल

संदर्भ ग्रंथ सूची

1. डॉ.भांडारकर के.एम.,2006, पर्यावरण शिक्षण, नित्यःनुतन प्रकाशन, पुणे. पृ.141
2. गुर्जर आर./जाट बी.सी., 2005, मानव एवं पर्यावरण, पंचशील प्रकाशन, जयपुर, पृ.1
3. त्रिवेदी जी.गु./गुप्ता पी.सी., 2007, गरिमा—पर्यावरण अध्ययन, अविष्कार पब्लीकेशर्स डिस्ट्रीब्युटर्स, जयपूर, पृ.01
4. मासिक, 2008, कुरूक्षेत्र, पृ. 04—05
5. त्रिवेदी जी.गु./गुप्ता पी.सी., 2007, गरिमा—पर्यावरण अध्ययन, अविष्कार पब्लीकेशर्स डिस्ट्रीब्युटर्स, जयपूर, पृ.153
6. गुर्जर आर./जाट बी.सी., 2005, मानव एवं पर्यावरण, पंचशील प्रकाशन, जयपुर, पृ.230
7. सिंहसविंद्र,2009, पर्यावरण भुगोल, प्रयाग पुस्तक भवन इलाहाबाद, पृ.475

8. डॉ.भांडारकर के.एम.,2006, पर्यावरण शिक्षण, नित्यःनुतन प्रकाशन, पुणे. पृ.142

9. Hindi India Water Portal. Org ध्वनीप्रदुषण

10. गुर्जर आर./जाट बी.सी., 2005, मानव एवं पर्यावरण, पंचशील प्रकाशन, जयपुर, पृ. 230

The Role of Environment In Economic Growth
आर्थिक वृध्दीत पर्यावरणाची भुमिका

प्राध्यापक डॉ. उषा पाटील आणि अजय रमेश राठोड
अर्थशास्त्र विभाग, संशोधक विद्यार्थी संशोधक केंद्र,
गो.सी.गावंडे महाविद्यालय उमरखेड,
संत गाडगे बाबा अमरावती विद्यापीठ, अमरावती
ajayrathod241196@gmail.com

सारांश :
पर्यावरण ही संज्ञा म्हणजे आजुबाजुची परिस्थिती या अर्थाने घेतली जाते. जीवशास्त्रीयदृष्ट्या सजीवांच्या सभावतालच्या परिस्थितीला पर्यावरण असे म्हणतात, सजीवांमधील वनस्पती, प्राणी व सुक्ष्मजीव यांच्यात मानवप्राणी बुध्दी, कल्पनाशक्ती, वाचाशक्ती, यांच्या जोरावर श्रेष्ठ ठरत असल्याने मानव आणि पर्यावरण यांच्यातील संबंधाना जास्त महत्व प्राप्त होते. नैसर्गिक कारणाने पर्यावरणात होणारे बदल सोडले तर इतर सजीवांचा पर्यावरणात बदल घडवून आणण्यात कोणताही सहभाग नाही. मानवेतर सजीव नैसर्गिक तत्वांना अनुसरुन निसर्गाचा एक घटक म्हणून चौकटीत जीवनक्रम पुर्ण करतात. नैसर्गिक पर्यावरणात बदल घडवून आणण्या इतपत इतर सजीवांची क्षमता नसल्यामुळे निसर्गाचा एक घटक म्हणूनच ते जीवन पुर्ण घालवतात. याउलट मानव मात्र नैसर्गीक पर्यावरणाच्या स्थितीत न राहता सुख, सुविधा, विकास उपभोग यांच्या नावाखाली सातत्याने सभोवतालच्या परिस्थितीत ढवळाढवळ करत आला आहे. काळाच्या ओघात मानवी समाजाची उत्क्रांती होत गेली. शेतीचा शोध लागेपर्यंत मानवाचे जीवन भटके व अस्थिर स्वरुपाचे होते. मानवाचे निसर्ग विषयक ज्ञानही मर्यादीत होते. शेतीच्या शोधा नंतर मानवी जीवनाला खऱ्या अर्थाने सुरुवात झाली नंतर मानवी समाजाच्या विकासात संशोधने, औद्योगिक क्रांती, आधुनिकीकरण, नागरी, क्रांती, तंत्रज्ञानाची क्रांती असे विविध टप्पे बघायला मिळतात. या सर्वाचा पर्यावरणाच्या एकूण स्वरुपावर विघातक दुष्परिणाम झाला आहे. मानव आणि पर्यावरणाचा आर्थिक दृष्टीकोनातून विचार करतांना पर्यावरण ही मानवासहीत सर्व सजीव सृष्टीची मुलभुत बैठक आहे. हे लक्षात घेतले पाहिजे. पर्यावरणाचे एकुण स्वरुप म्हणजे नैसर्गिक किंवा प्राकृतिक गुणधर्म, तत्वे, चौकट, शक्ती यांचा अभ्यास आहे. या संशोधन पेपर मध्ये आर्थिक वृध्दीत पर्यावरणाच्या भूमिकेचे विश्लेषण केले आहे.

प्रस्तावनाः

मानवी समाज हा पर्यावरणातल्या साधन संपती वर अवलंबून आहे. भुजल, वायू, खनिजे, वने, प्राणी, या नैसर्गिक साधन संपत्तीचा वापर करुन मानवी समाजाची आजवर वाटचाल झाली आहे. जो पर्यंत पर्यावरण किंवा निसर्गाविषयी ज्ञान मर्यादीत होते. तो पर्यंत पर्यावरणाच्या स्वरुपात मानवी कार्यामुळे हानिकारक बदल झाले नाहीत. पण सामाजिक सांस्कृतीक, आर्थिक विकासाच्या वाटचालीत विज्ञान तंत्रज्ञानाचा वेगाने विकास झाल्यावर मात्र पर्यावरणाच्या ऱ्हासाला सुरुवात झाली.

पर्यावरणातील संपदाचा वापर करतांना पर्यावरणाच्या तत्वाचे भान ठेवून विकासाची वाटचाल करणे याला पर्यावरणवादी दृष्टीकोन म्हटले जाते. परंतू आज जर पहिले तर मानव पर्यावरणाच्या मुलभुत तत्वालाच तडा देत आहे आणि पर्यावरणाची बेसुमार हानी करत आहे त्यामुळे त्याचे परिणाम मानवाला भोगावे लागणार आहेत. समुद्र, भुमी, आणि अवकाश ही वैश्विक स्तरावरील नैसर्गीक साधन संपत्ती आहे. यावर सर्व सजीव प्राण्यांची हुकुमत आहे. मानवाने आपली हुकुमत आहे म्हणून वैश्विक संपत्तीची विल्हेवाट मनमानेल त्या प्रमाणे लावली तर जगासमोर खुप मोठे संकट उभे राहणार आहे. नैसर्गिक साधन संपत्तीच्या गैर आणि अतिवापराने कोणाचेच हीत साधणार नाही त्यामुळे जागतिक पर्यावरणाचे संतुलन ढासळणार आहे. अशा प्रकारची परिस्थिती पर्यावरणातील प्रत्येक घटकाबाबत होऊ शकते. उदाहरणार्थ, हवा, पाणी, जमीन, इत्यादी या प्रक्रियेतील महत्त्वाचा भाग म्हणजे, सर्वासाठी खुली असलेली गोष्ट किंवा वस्तू किंवा प्रत्येकाने ते लवकरात लवकर हडप करायचा प्रयत्न न करता, त्याची देखभाल करणे महत्वाचे ठरते का तर येणाऱ्या काळासाठी, पिढीसाठी जपणुक करुन योग्य प्रमाणात त्याचा वापर आणि याच बरोबर त्याचे संवर्धन आवश्यक असते.

संशोधनाचे उद्देश :

1) पर्यावरणाचा आर्थिक वाढीसाठी उपयोग

पर्यावरणाचा वापर करतांना आपणास काही पथ्ये पाळावी लागतात. एखाद्या गावपातळीवर असो अथवा जागतिक पातळीवर असो. पर्यावरणाचा समतोल

राखण्यासाठी तसेच आपले जीवन निरंतर सुखी होण्यासाठी पथ्थे पाळावीच लागणार, त्यामुळे पर्यावरण संरक्षण व देखभाल ही आर्थिक प्रणाली आहे. ज्यातुन आत्मविश्वास, टिकाऊ, पाया वरील तांत्रिक ज्ञान आणि जास्तीचे उत्पादन निर्माण केले जाऊ शकते आणि असमतोल विकासातून निर्माण होणाऱ्या ताणतणावा पासून दुर करण्याचे मार्ग शोधता येतात.

प्रत्येक सजीव हा मानवासाठी एक बहुमोल घटक मानला जातो कारण विविध प्रकारचा संजीवाच्या अस्तित्वामुळेच पर्यावरणीय व्यवस्था टिकून रहायला व बळकट बनायला मदत होत असते. आज जागतिकीकरणाच्या प्रक्रियेचा भाग म्हणुन उपलब्ध सजीवांचा, प्राणी, पक्षांचा, सुक्ष्मजीवाचा वेगवेगळया आर्थिक कारणासाठी वापर केला जातो. उदाहरणार्थ माशांची पौदास व व्यापार इत्यादी.

2) व्यापार वाढीसाठी पर्यावरणाचा हातभार

मानवी समाज आजही या विविध प्रकारच्या संजीवावर अन्न, औषधे, व औद्योगिक वस्तुच्या उत्पादनासाठी अवलंबून आहे. उदाहरणार्थ बुरशीपासून पेनिसिलीनसारखे औषधे तयार केले जाते. विकसनशील देशांतील जवळजवळ 80 टक्के लोक हे प्राथमिक आजारासाठी वनौषधी, प्राणी, खनिजद्रव्य, धातु यावर अवलंबून आहे. भारतात व इतर विकसनशील देशात जवळपास 20 हजार झाडपाला किंवा वनस्पतीचा वापर औषधासाठी केला जातो. विकसित देशात एकतृतीयांश औषधे ही वनस्पतीपासून बनविली जातात.

अशा असंख्य गोष्टी आहेत ज्याच्या वापर आर्थिक विकासाठी केला जातो व पर्यावरणातून मिळणाऱ्या वस्तुचा मोठया प्रमाणावर वापर करुन आपल्या व्यापार वाढविला जातो.

आर्थिक व्यवस्था व धोरणे पर्यावरण व्यवस्थेची काळजी घेण्याच्या दृष्टीने पुर्णतः फोल ठरलेली दिसतात. आज आखल्या जाणाऱ्या आर्थिक नियोजन व धोरणामुळे जैविक विविधता टिकण्याऐवजी उलट नष्ट होण्याच्याच मार्गावर आहे.

3) पर्यावरणाचा मानवी हितासाठी योग्य वापर करणे

प्रत्यक्ष आणि अधिकाधिक आर्थिक फायद्यासाठी शेतजमीनीचा वापर शेतीऐवजी घरबांधणी, उद्योगांची उभारणी यासारख्या गोष्टीसाठी केला जात आहे भारताचा जर विचार केला तर शहरी भागात तलाव, नद्या, खाड्या यांच्यात मोठ्या प्रमाणात भराव घालून मोठमोठी घरबांधणी प्रकल्प, व्यापारी संकुले, बांधून त्याद्वारा मोठा आर्थिक फायदा मिळवण्याचा प्रयत्न केला जात आहे. आज सर्वत्र अल्पावधीतील फायद्याचा विचार केला जात असल्याने भविष्यकाळात याचे काही दुष्परिणाम सोसावे लागणार आहे. याचा विचारच केला जात नाही आहे.

कोणत्याही नियोजनात शाश्वत आर्थिक विकासाठी निसर्ग व पर्यावरणाचा विचार सर्वप्रथम केला पाहिजे, आर्थिक समृध्दीसाठी नैसर्गिक समृध्दी आवश्यक आहे. त्यामुळे सर्व आर्थिक हालचाली या पर्यावरण संवर्धक ठेवणे अगत्याचे आहे. निसर्गचक्रात नैसर्गिक व्यवस्था कायम टिकवून सर्व घटकात समतोल राखला तर आर्थिक, सामाजिक, विकास हा लाभदायक, अनुकुल व शाश्वत ठरतो.

4) पर्यावरणाचा शाश्वत विकास चिरकाल ठेवणे

शाश्वत विकासाच्या उभारणीसाठी आपल्याकडे सुज्ञ, तंत्रज्ञ, इंजिनिअर हवे आहेत, उर्जा, पाणी, व नैसर्गिक संपत्ती यांच्या उपयुक्तेची क्षमता वाढवण्यासाठी निसर्ग व्यवस्थेतील अडचणी प्रश्न व त्या व्यवस्थेतील संपत्तीचे व जैवविविधतेचे होणारे नुकसान टाळणे व त्यावर त्वरीत उपाय करणे आवश्यक आहे, उपभोग घेणाऱ्याच्या व निर्मात्यांच्या मर्यादांचा विचार करुन बाजारपेठेची अर्थव्यवस्था शाश्वत मुल्यांना धरुन कार्यक्षम बनली पाहिजे. बाजारपेठ उत्पादनांचे शोषण व नुकसान होऊ नये म्हणून शाश्वत व्यवस्था निर्माण झाली तर लाभ होईल.

नैसर्गिक भांडवलावर जमीन, हवा, पाणी, वनस्पती, जैवसृष्टी, यावर आर्थिक भांडवल अवलंबून आहे. म्हणून सर्वप्रथम नैसर्गिक भांडवलाचे संवर्धन व संरक्षण केले पाहिजे. पर्यावरणाची हमी, नुकसान करणाऱ्यावर देखरेख, नियंत्रण करणारी प्रशासन व्यवस्था उपयोगी पडेल. त्यासाठी पर्यावरण समृध्दीच्या अल्पकालीन व दिर्घकालीन योजनांचा एकत्रित विचार करुन स्वच्छ व निरोगी तंत्रज्ञान व उत्पादनांवर भर देवून शाश्वत विकास योजना राबविल्या पाहिजेत.

संशोधन कार्य :

आर्थिक वृध्दीत पर्यावरणाची भुमिका .आर्थिकवृध्दी किंवा विकासाचा विचार केला तर पर्यायाने तो कसा होतो आणि कुठल्या गोष्टीने होतो हे पाहणे प्राथमिक ठरते. खरतर आर्थिक विकासच नाही तर कुठला पण विकास जर साधायचं असेल तर त्यासाठी संसाधाने असणे खुप गरजेची असते. आणि संसाधने ही पर्यावरणातून मिळविता येतात त्यामुळे पर्यावरणाशिवाय कुठलाच विकास करणं शक्य नाही. आज आपण पाहतो जग एका वेगळया वळणावर येवून पोहचला आहे. जिथे प्रत्येक गोष्ट अगदी तळहातावर मिळेल अशी झाली आहे. अशा आधुनिक जगाचा विस्तार फार मोठा झाला आहे.

जगात आज असा कुठलाच उद्योग राहिला नसेल की ज्यात माणसाच्या गरजेचा वस्तुची निर्मिती करणारा नसेल प्रत्येक उद्योगासाठी लागणारा कच्च्या माल हा आपला विनामुल्य निसर्गाकडून मिळत असते. त्यावर प्रक्रियाकरुन उद्योगामध्ये वस्तुची निर्मिती केली जाते आणि प्रत्येक मानवाला त्याचा वापर करण्यासाठी बाजारात आणले जाते. असंख्य अशा वस्तुची निर्मिती ही पर्यावरणीय संसाधनातून केलेली आपल्याला पाहायला मिळते. त्यामुळे पर्यावरणाचा आणि आर्थिक वृध्दीचा समांतर संबंध आपल्याला पाहायला मिळते. मग यात मुलभुत गरजेच्या असणाऱ्या वस्तु अन्न वस्त्र निवारा यांच्या निर्मितीसाठी जंगलातून मिळणारा कच्चा मालातून प्रक्रिया करुन त्यावर उद्योग उभारला जातो व त्याची विक्री केली जाते. आज जगात असे असंख्य उद्योग आहेत जे आपला नफा कमावून जागतिक आर्थिक वृध्दीला चालना देत आहेत.

अशा हजारो वस्तुंची निर्मिती ही मुळात पर्यावरणातुन मिळणाऱ्या कच्च्या मालापासून तयार केली जाते त्यामुळे जगात आयात निर्यात होणाऱ्या वस्तुंचा ओघ वाढतो व आर्थिक वृध्दीला चालना मिळते. असा विकास होणे हे चांगले आहे परंतू हे होत असतांना जगाने पर्यावरणाच्या ऱ्हासाकडे सुध्दा लक्ष दिले गेले पाहिजे. कारण जगाच्या मानाने लोकसंख्या वाढत असतांना गरजा सुध्दा वाढतात त्यामुळे याचा विचार करुन पर्यावरणाला हानी झाली नाही पाहिजे आणि येणाऱ्या पिढीला आपल्याच प्रमाणे संससाधनाचा उपयोग घेता आला पाहिजे तरच खऱ्या अर्थाने शाश्वत वृध्दी झाली असे म्हणता येईल आणि पर्यायाने आर्थिक वृध्दी योग्य होवून पर्यावरणाचे समतोल झाले आहे असे म्हणता येईल.

निष्कर्ष :

आर्थिक विकासावर कोणतीही मर्यादा न घालता निसर्ग नियमांचा आधार घेवून आर्थिक, सामाजिक, व पर्यावरण या तीन घटकांचे संरक्षण करुन शाश्वत जीवनशैली स्विकारावी लागते. त्यावेळी निसर्ग व लोकसंख्या याचा समतोल राखण्यास प्रयत्न करावा लागतो. आर्थिक दृष्टीकोनातून नैसर्गिक संपत्तीचा शाश्वत वापर करतांना तंत्रज्ञान पध्दतीत सुधारणा कराव्या लागतात. त्या दृष्टीने उर्जेचा कार्यक्षम वापर, पर्यायी कच्चा माल, प्रदुषण नियंत्रण इत्यादी तंत्रज्ञानातील सुधारणा उपयुक्त आहेत.

मानवी कृती अशी असावी की, तिचा पर्यावरणावर अनुकुल परिणाम व्हावा. मानवी कृतीतून प्रतिकुल परिणाम होऊ नये या दृष्टीने नव्या तंत्रज्ञानाचा उपयोग केला पाहिजे, व त्याचा योग्य वापर करुन आर्थिक वाढ घडवून देशहीत केला पाहिजे व पर्यायाने जगाच हित झाला पाहिजे.

संदर्भ :

1. Dr. Sawant Prakash, Paryavaran Shikshan, Fadake Publication, April 2007
2. YCMOU Nashik, Paryavaran Abhyas, EVS-201

Websites -
1. https://mr.vikaspedia.in
2. https://quoradigest.in
3. https://hi.m.wikipedia.org

पर्यावरण प्रदूषण : घटक आणि परिणाम

प्रा. डॉ. जयमाला लाडे
मिलिंद महाविद्यालय, मुळावा
jaymalalade71@gmail.com

Abstract (सारांश) :

आजच्या घडीला जागतिक स्तरावर अनेक आर्थिक-सामाजिक आव्हाने आहेत. परंतु सर्वात जास्ती प्रभाव करणारा घटक म्हणजे पर्यावरणावर होणारा बदल होय. हे आपल्याला ब्सपउंजम बैंदहम ह्या विषयावर होत असलेल्या परिषदा, 'वसुंधरा बचाव – ह्यावर उभारलेली चळवळ, अतिवृष्टी, ळसवइंस ॅंतउपदह (वैश्विक उष्णता) ठपव – क्पअमतेपजल (जैव विविधता) ह्यावर काम करित असलेल्या संस्थेची चळवळ बघितली तर पर्यावरण प्रदूषण ही बाब आता कुठल्याच एका देशासाठी राहिली नाही तर सबंध वैश्विक स्तरावरचा प्रश्न निर्माण झालेला आहे. ज्याचा परिणाम जमिन, वनस्पती, प्राणी, वायूमंडळ ह्या सर्वांवर घातक परिणाम झालेला आहे. त्यालाच प्रदूषण असे म्हटले आहे. ह्या विषयाचे महत्व लक्षात घेऊनच गो. सी. गावंडे महाविद्यालयात होत असलेल्या 'इंटरनॅशनल कॉन्फरन्स – एनवॉयरमेन्ट – इश्युज, चॅलेन्जेस, इम्पक्ट अॅन्ड स्टेप्स टुवर्ड्स ससटेनेबल डेव्हलपमेंट'परिषदेकरिता प्रस्तुत शोधनिबंध सादर करित आहे. आज पर्यावरणात्मक प्रदूषणाची अत्यंत ज्वलंत अशी समस्या संपूर्ण जगासमोर निर्माण झाली आहे. वाढत्या प्रदूषणामुळे पर्यावरणाचा समतोल दिवसेंदिवस ढासळत आहे. जे आपल्याला जाणवत आहे म्हणजे आपल्या विभागात भरपूर पाऊस होऊन सुद्धा उष्णता (गरम) मोठ्या प्रमाणात आहे. हेच तर वैश्विक उष्णतेचा परिणाम आहे. पर्यायाने निसर्ग, मानव, वन्य प्राणी ह्यांचे अस्तित्व धोक्यात आले आहे. म्हणूनच पर्यावरण सुरक्षिततेबाबत संशोधक, अभ्यासक ह्यांचे मत जाणून घेण्यासाठी ही परिषद महत्वाची ठरणार आहे.

ज्ञमलूवतके : *पर्यावरण प्रदूषण, क्लायमेट चेन्ज, ग्लोबल वार्मिंग, बायो डायवरसिटी, वसुंधरा चळवळ, पर्यावरण सुरक्षितता.*

प्रस्तावना : एकीकडे देशाचा व समाजाचा विकास करित असतांना त्याचा प्रतिकूल परिणाम पर्यावरणावर पडून संपुर्ण पर्यावरण दूषित झाले आहे. आपल्या सभोवताल असलेल्या सर्व घटकांचे मिळून पर्यावरण बनते. पर्यावरण ही संकल्पनाच बहुव्यापक व सर्व समावेशक आहे निसर्गनिर्मित व मानवनिर्मित घटकांचे मिळून पर्यावरण बनते. समाजसंरचना, सामाजिक समूह, सामाजिक संस्था ह्या घटकांचा प्रभाव पर्यावरणावर होतो. तसेच धर्म, प्रथा, परंपरा, विश्वास, भाषा, नैतिक बंधने, लोकाचार ह्या सांस्कृतिक घटकांचा सुद्धा प्रभाव पडतो. प्रस्तुत शोध निबंधात पर्यावरण प्रदूषण म्हणजे काय, प्रदूषणाला जबाबदार असलेले घटक आणि त्याचे परिणाम काय झालेले आहेत हे जाणण्याचा प्रयत्न केलेला आहे. प्रदूषण ही समस्या दिवसेंदिवस वाढतच आहे. म्हणूनच प्रदूषण ही आजच्या काळातील खुप गंभीर समस्या बनली आहे. वाढती लोकसंख्या, वृक्षतोड, औद्योगिक कचरा, नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा गैरवापर अशा अनेक कारणामुळे प्रदूषण वाढत आहे. प्रदूषणाचा प्रभाव हा फक्त मनुष्यावरच नाही तर सर्वच सजीवांवर होतो. एकंदरीत निसर्गात उपलब्ध असलेल्या प्रत्येक घटकांवर प्रदूषणाचा परिणाम होत आहे. एवढे असूनही लोक प्रदूषणाला आणि त्याच्या परिणामाला गांभीर्याने घेत नाही आहेत. ह्याचा मात्र भावी पिढीला खुप गंभीर परिणाम भोगावे लागतील अशी भिती निर्माण झाली आहे. म्हणून सामाजिक जाणिवेसाठी अशा प्रकारच्या (पर्यावरण आव्हाने, परिणाम आणि शाश्वत विकास) परिषदेची गरज आहे.

अभ्यास पद्धती : प्रस्तुत निबंधासाठी दुय्यम स्त्रोताचा आधार घेतला आहे. जसे संशोधन पत्रिका, वर्तमान पत्रे, वेबसाईट्स इत्यादि.

संशोधनाची उद्दिष्टे :-

१) 'पर्यावरण' ही संकल्पना समजून घेणे.
२) पर्यावरण प्रदूषण निर्माण करणारे घटकांचा अभ्यास करणे.
३) पर्यावरणाविषयक चळवळी अभ्यासणे.
४) पर्यावरण प्रदूषणाचा परिणाम तपासणे.

पर्यावरण प्रदूषणाचा अर्थ :

आपण ज्या वातावरणात राहतो तो परिसर, वस्ती, गाव, राज्य, देश हे जीव सृष्टीला राहण्यास अयोग्य असेल किंवा त्याचा परिणाम मानववार व परिसंस्थेवर होत असेल तर प्रदूषित वातावरण आहे असे म्हणतो. निसर्गाने आपल्याला मुबलक प्रमाणात जल, जमिन वायू दिल्यात. त्याचा आपण अतिरेकी प्रमाणात वापर केला. ह्याचाच प्रदूषणाचा साधा-सरळ अर्थ असा की, सर्वसाधारणतः वातावरणातील विषारी वायू, धूर, धुके, विविध रासायनिक धातू इत्यादि पदार्थ घटक किंवा घटक समूहामुळे वनस्पती व प्राणी जीवनास धोकादायक अथवा अपायकारक ठरलेल्या परिस्थितीस पर्यावरण प्रदूषण असे म्हटले जाते. 'विज्ञान सल्लागार समितीच्या मते, "आपल्या सभोवतालच्या पर्यावरणात अयोग्य विघातक बदल केल्याने सजीवांच्या व मानवाच्या कार्यक्षमतेत बदल होतो, घट होते. अशा भूपृष्ठावरिल घाण पदार्थांना प्रदूषके म्हणतात व त्यापासून प्रदूषण निर्माण होते."

'एम. पी. कौशिक,'असे म्हणतात – "प्रदूषण वायू, जल तसेच स्थल यांच्या भौतिक, रासायनिक, आणि जैवीक वैशिष्ट्यांचे अवांछनीय परिवर्तन आहे. जे मनुष्य, प्राणी, यांच्याकरिता लाभदायी अशा जंतू, झाडे-झुडपे, वनस्पती, औद्योगिक संस्थान तसेच कच्चा माल इत्यादींना कोणत्याही स्वरुपात हानी पोहचविते." एकंदरीत मानवी हस्तक्षेपामुळे पर्यावरणात घडून येणा.या अपायकारक बदलास 'प्रदूषण' असे म्हणतात. पर्यावरणातील विविध घटकांमध्ये निसर्गतःच

संतुलन प्रस्थापित झालेले असते. जैविक प्रक्रियेनुसार सजीवाच्या एका जातीने ताज्य केलेली वस्तू दुस.या एखाद्या जातीच्या जीवपोषणासाठी उपयोगी ठरू शकते. अशा सजीवांच्या परस्परवलंबनामुळे परिस्थिति संरचनेचे अस्तित्व कायम राहते. परंतु आजच्या स्थितीत विकास प्रक्रियेत पृथ्वीच्या पर्यावरणातील नेहमीच्या पोषक घटकांव्यतिरिक्त इतर अपायकारक घटक मोठ्या प्रमाणात वातावरणात सोडले जातात. त्यामुळे पर्यावरणातील घटकांचे संतुलन बिघडते. त्यातूनच वनस्पती व प्राणी यांच्या जीविताला धोका निर्माण होतो. त्यातूनच पर्यावरण प्रदूषणाची सुरुवात होते. यावरून पर्यावरण प्रदूषणास पूर्णत: मानवच जबाबदार आहे. असे दिसून येते. प्रदूषणामुळे हवा, पाणी, जमिन या तिन्ही घटकात अयोग्य बदल घडून येतात. हे बदल संपुर्ण जीवसृष्टीसाठी हानिकारक ठरतात. आज मानवाकडून औद्योगिक विकासासाठी नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा मोठ्या प्रमाणात नाश होवू लागला तसेच भौतिक संसाधनाचा अधिकाधिक वापर होवू लागल्याने कमी-अधिक प्रमाणात सर्वत्र प्रदूषणाची समस्या निर्माण झाली आहे. जगातल्या ३० प्रदूषित शहरांत आपल्या देशातील २१ शहरांचा समावेश आहे. आपल्या देशाची राजधानी यासाठी कुप्रसिद्ध आहे. हवेच्या प्रदूषणाबाबतीत राजधानी दिल्लीतील नोव्हेंबर २०१९ मधील परिस्थिति भयावह झाली होती. ते शहर पिवळ्या धुक्यानी वेढले गेले होते. वास्तविक प्रदूषण ही मानवनिर्मित समस्या आहे. 'केअर फॉर एअर' सारख्या उपक्रमांनी त्यावर नियंत्रण ठेवण्याचे प्रयत्न होत असले तरी ही समस्या दृ समूळ निपटून काढता आलेली नाही. जागतिक आरोग्य संघटनेच्या अहवालानुसार, दरवर्षी जगभरात ७० लाख लोक प्रदूषणामुळे जीवाला मुकतात. भारतात दर दोन मिनिटाला एक मृत्यू होतो. एवढी भयावह परिस्थिति प्रदूषणामुळे झालेली आहे. ह्या अधिवेशनाच्या माध्यमातून निश्चितच चिंतन व मनन होईल.

पर्यावरण प्रदूषणाचे विविध प्रकार आहेत.

प्रदूषणाचे वर्गीकरण विविध दृष्टीकोणातून केले जाते.

स्वरुपाच्या आधारावर वर्गीकरण

अ) भौतिक प्रदूषण – जल, जमिन आणि वायू इत्यादि पर्यावरणीय तत्वांच्या गुणवत्तेत .हास होत जातो तेव्हा त्या प्रदूषणाला भौतिक प्रदूषण म्हटले जाते.

ब) सामाजिक प्रदूषण – मानवी समाजातील समूह, संस्था, समुदायाच्या गुणवत्तेमध्ये कमतरता दिसून येते तेव्हा त्याला सामाजिक प्रदूषण असे म्हणतात.

भौगोलिक आधारावर वर्गीकरण

अ) स्थानीय प्रदूषण – ग्रामीण, नागरी

ब) राष्ट्रीय प्रदूषण – समुद्र, नदी, वायू प्रदूषण

क) आंतरराष्ट्रीय प्रदूषण – ओझोनची क्षती, खनिज व ऊर्जास्त्रोतांचे संकट, आण्विकीकरण इत्यादि.

उत्पत्तीच्या आधारावर वर्गीकरण

अ) प्राकृतिक प्रदूषण

ब) मानवनिर्मित प्रदूषण

प्रदूषकाच्या आधारे वर्गीकरण

पर्यावरणाला प्रदूषित करणा.या घटकाला प्रदूषक असे संबोधले जाते. उदा. – कृषि प्रदूषण, औद्योगिक प्रदूषण, लोकसंख्या प्रदूषण, वाहन प्रदूषण, आण्विक प्रदूषण.

दृश्यतेच्या आधारावर वर्गीकरण

अ) दृश्य प्रदूषण – उदा. केरकचरा, मलमूत्र, घाणेरडे पाणी, धूर ही दृश्य स्वरूपाची प्रदूषण आहेत.

ब) अदृश्य प्रदूषण – ओझोन स्तराला पडलेली छिद्रे

अशा प्रकारे प्रदूषणाची विविध वर्गीकरणाच्या आधारावर प्रामुख्याने प्रदूषणाचे पुढील प्रकार दिसतात.

- मृदा प्रदूषण
- जल प्रदूषण
- वायू प्रदूषण
- ध्वनि प्रदूषण
- किरणोत्सर्गी प्रदूषण
- जैविक प्रदूषण

पर्यावरण प्रदूषण निर्माण करणारे घटक द स्त्रोत

पर्यावरण प्रदूषणाचे विविध प्रकार पाहिल्यानंतर प्रदूषणास जबाबदार असणारे कोणते घटक आहेत ते इथे मी थोडक्यात सादर करते,

- गंभीर प्रदूषण – घटकांमध्ये रासायनिक सयंत्रे, तेल शुद्धीकरण केंद्रे, आण्विक अवशेष किंवा कचर्याचे ढीग, नेहमीच तयार होणारा कचरा, भट्टीतील अवशेष, पिव्हीसी, प्लास्टीक तसेच गाड्यांचे कारखाने आणि मोठ्या प्रमाणात पशुमल निर्माण करणारी सामूहिक पशुकेंद्रे.
- आण्विक ऊर्जा सयंत्रे, तेलाच्या टाक्या ह्यांना अपघात घडल्यास फार गंभीर प्रदूषण होते. तसेच क्लोरिनेटेड हायड्रोकार्बन्स, शिशासारखे अवजड धातू रीचार्जेबल बॅटरीमधील क्रोमियम, जस्त, आर्सेनिक आणि बॅझिन मुळे घातक परिणाम होतात.
- प्रदूषण हा बहुतेक नैसर्गिक आपत्तीतून सुद्धा निर्माण होते. उदा. चक्रीवादळ झाल्यास सांडपाण्याचे प्रदूषण, उलटलेल्या नौका, त्यातून वाहून नेणारे केमिकल्स सांडले तर तसेच किनारपट्टीवर असलेल्या तेल शुद्धीकरण प्रकल्पांपासून होणारे पेट्रोकेमिकल प्रदूषण होऊ शकते. तसेच अतिवृष्टी, दुष्काळ हयांमुळे सुद्धा प्रदूषण होते.
- कार्बनडॉय आक्साईड च्या वाढत्या प्रमाणामुळे प्रदूषणाचे प्रमाण वाढत आहे. ओझोन वायू हा सूर्याच्या अल्ट्राव्हायोलेट किरणांपासून पृथ्वीचे संरक्षण करतो परंतु प्रदूषणामुळे ओझोनचा ही थर कमी झाला.
- कृषि क्षेत्रात मोठ्या प्रमाणात कीटकनाशकांचा वापर करीत आहेत. त्याचा परिणाम एकंदरीत पर्यावरणावर होत आहे.
- वाढती लोकसंख्या हे पर्यावरण प्रदूषणाचे महत्वाचे घटक आहे असे मानल्या गेले आहे. तसेच जीवमंडळाच्या संतुलनात असंतुलन निर्माण झाले आहे.

पर्यावरण विषयक चळवळी आणि कायदे

• पर्यावरण प्रदूषणाचा अभ्यास करतांना प्रदूषणाची घटके पाहिल्यानंतर प्रदूषण निर्मुलनाकरिता किंवा जागृतता निर्माण करण्यासाठी काही चळवळी उभारल्या गेल्यात किंवा चळवळी निर्माण होत आहेत.

सामाजिक चळवळीच्या मालिकेत एक नवीन आयाम साधारणतः ३५ वर्षापूर्वीपासून निर्माण झालेला दिसतो व त्यामध्येच पर्यावरण विषयक चळवळींचा अंतर्भाव होतो. संयुक्त राष्ट्र संघाचे महत्वाचे उद्देश आहे की, जगातील मानवजातीचे उत्थान आणि कल्याण करणे. अविकसित आणि विकसनशील देशांना पर्यावरणाच्या समस्यांच्या निराकरणासाठी अनेक प्रकारे सहाय्य केले आहे. स्विडनची राजधानी 'स्टॉकहोम' मध्ये संयुक्त राष्ट्रसंघाद्वारे मानव पर्यावरणावर संमेलन १९७२ मध्ये घेतल्या गेले होते.

• सन १९७५ मध्ये पर्यावरण आणि समुद्र ह्यांवर संयुक्त राष्ट्र संघाने संमेलन आयोजित केले होते. तसेच १९८२ मध्ये नैरोबी येथे सुद्धा अधिवेशन संपन्न झाले. १९८० च्या सुमारास उत्तर अमेरिकेतील हरितक्रांतीमुळे पर्यावरणविषयक चळवळ सर्व जगभर पसरली. ब्राझिल मध्ये 'रिओ दि जानेईरो' येथे १९९२ मध्ये ३-१४ जून मध्ये परिषद संपन्न झाली.

भारतात पर्यावरण जागृतते विषयक अनेक चळवळी झाल्यात व होत आहेत. १९७३ मध्ये सुंदरलाल बहुगुणा ह्यांच्या नेतृत्वाखाली 'चिपको आंदोलन' झाले होते. मेघा पाटकर ह्यांच्या नेतृत्वाखाली नर्मदा बचाव आंदोलन झाले होते. टिहरी बांध आंदोलन म्हणजे जगातील पहिलं मोठा बांधविरोधी आंदोलन मानला जातो. गंगा वाचवा आंदोलनात राजा, महाराजा, नेता, समाजसेवक, पुरोहित, बुद्धिजीवी सर्व एकजूट होवून गंगा बचाव आंदोलनात सहभागी झाले होते. वायु प्रदूषण विरोधी आंदोलन-वायु प्रदूषण हे जीवसृष्टीला मोठा धोका पोहचविणारी बाब आहे. हे लक्षात घेवून पंढरपूर जवळील दाऊ येथे होत असलेल्या प्रकल्पाला वारकरी लोकांनी व पर्यावरणवाद्यांनी एकत्रित येवून चळवळ उभारली होती.

पर्यावरणसंबंधीचे कायदे :

- द दामोदर व्हॅली कार्पोरेशन प्रिवेंशन – पोल्युशन ऑफ वॉटर रेग्युलेशन ॲक्ट – १९४८
- द महाराष्ट्र प्रिवेंशन ऑफ वॉटर पोल्युशन ॲक्ट – १९५३
- द गुजरात स्मोक न्यूसेंस ॲक्ट – १९६३
- द वाइल्ड लाइफ ॲक्ट – १९७२
- वॉटर प्रिवेंशन ॲन्ड कन्ट्रोल ॲक्ट – १९७४
- वायू – प्रिवेंशन ॲन्ड बवदजतवस ऑफ पोल्युशन – १९८१
- पर्यावरण संरक्षण अधिनियम – १९८६
- जैविक विविधता अधिनियम – २०००

अशाप्रकारे वरील चळवळींवरून व कायद्यांवरून जनमानसात पर्यावरणा विषयी जागृतता व जबाबदारी निर्माण करण्याचा प्रयत्न सुरू आहे. गेल्या दोन दशकांत पर्यावरण चळवळीचे स्वरूप मोठ्या प्रमाणात व्यापक झाले आहेत. प्रत्यक्षात व्यक्ति, सामाजिक संघटना, एन. जी. ओ., शासन (पर्यावरण विभाग) प्रयत्नशील आहेत. म्हणूनच वैयक्तिक स्तरावर सायकलिंग करून तर कुणी धावून समाजात पर्यावरण जतन व संरक्षण हयाकडे लक्ष केंद्रीत करीत आहेत. गावपातळीवर वृक्ष संवर्धन समिती स्थापन करून जन्मदिवस, स्मृतीदिन वेगळ्या पद्धतीने साजरे करून परिसराला हिरवेगार करण्याचा प्रयत्न सुरू आहे. अमीर खान ह्यांची 'पाणी' फाऊंडेशन तर नाना पाटेकर व मकरंद अनासपुरे ह्यांची 'नाम' फाऊंडेशन सुद्धा नैसर्गिक संसाधनाबाबत कार्ये करीत आहेत. विशेषतः महाराष्ट्र दुष्काळ मुक्त करण्यासाठी 'पाणी अडवा पाणी जिरवा' हयाकरिता काम करीत आहेत. अशा असंख्य फाऊंडेशन आहेत ज्या पर्यावरणाच्या रक्षणासाठी कार्ये करीत आहेत.

पर्यावरण प्रदूषणाचा परिणाम :

पर्यावरण प्रदूषणाची एवढी भयावह परिस्थिति आहे की, त्याचा परिणाम संबंध जीवसृष्टीला म्हणजेच मानवाला भोगावे लागत आहे. मानवाच्या आरोग्यावर फार घातक परिणाम झाला आहे.

मृदा प्रदूषणामुळे वरचा मातीचा थर नष्ट होत आहे. त्याचा अनिष्ट परिणाम भूमीच्या उत्पादन क्षमतेवर होऊन त्याचा परिणाम आर्थिक उत्पादनावर झाला आहे. जल हे जीवन आहे मात्र जल प्रदूषणामुळे ते मृत्युचे कारण बनत आहेत. भारतात साठ टक्के आजार जल प्रदूषणामुळे होतात. हिवताप, मलेरिया, टाइफाईड, श्वसनाचेध्फुफ्फुसाचे आजार, पोटाचे विकार, अल्सर, हृदयरोग, त्वचारोग, अनिद्रा, सांधेदुखी हयासारखे गंभीर आजार होतात. ३० ते ४०: टक्के लोकांचा मृत्यू दूषित पाण्यामुळे होतो. एकूणच जल प्रदूषणामुळे मानव व सजीव सृष्टीला गंभीर धोका निर्माण झाला आहे. वायू प्रदूषणामुळे हवेतील ऑक्सीजनचे प्रमाण कमी झाले आहे. भारतात वायू प्रदूषणामुळे प्रतिवर्षी साधारणपणे एक लक्ष लोकांचा मृत्यू होतो. असे जागतिक आरोग्य संघटनेने म्हटले आहे. १९९१-९२ या वर्षात ४० हजार लोकांचा विषारी वातावरणामुळे मृत्यू झाले होते. वायू प्रदूषणामुळे वनस्पति, प्राणी मानव ह्या सर्वांवर विपरीत परिणाम होत असल्याचे दिसून येत आहे. ध्वनि प्रदूषण नैसर्गिक व मानवनिर्मित (कृत्रिम) अशा दोन्ही स्त्रोतांद्वारे निर्माण होते. ध्वनि प्रदूषणामुळे श्रवण क्षमतेवर परिणाम होतो. ध्वनि प्रदूषणातून निद्रानाश, एकाग्रता ह्यावर परिणाम होतो. ध्वनि प्रदूषणामुळे स्वतःवरिल संयम (ताबा) सुद्धा सुटू शकतो. ह्याचे उदाहरण म्हणजे – मुंबईमध्ये पोलीस निरीक्षक गस्तीवर असतांना गणपतीच्या मंडपात आल्यावर कर्कश आवाजामुळे त्यांचा स्वतःवरिल संयम सुटला व पिस्तूल काढून गणपतीच्या मूर्तीजवळ असलेल्या व्यक्तीवर गोळ्या झाडल्या हा ध्वनि प्रदूषणाचा परिणामाचे परिणाम आहे. ध्वनी प्रदूषणाचा पशु-पक्षांचा स्थलांतरणावर परिणाम होतो. महाराष्ट्रातील भंडारा जिल्हातील सारस तसेच घारीच्या संरक्षनेसाठी संवर्धनासाठी कृती आराखडा तयार करण्यात आला. कारण पक्षी आपले निवासस्थान सोडून दुसरीकडे स्थलांतरित होतात. नुकतेच गिधाडाच्या संवर्धनासाठी महाराष्ट्राला सुरक्षित ठिकाण घोषित करण्याची गरज आहे असे ठवउइंल छंजनतंस भ्पेजवतलै वबपमजल चे संचालक डॉ. बिवश पांडव ह्यांनी म्हटले. (जागतिक गिधाड संवर्धन जनजागृती दिनाच्या पार्श्वभूमीवर) म्हणून असे प्रयत्न करावे लागतात. ध्वनि प्रदूषणाचा निर्जीव वस्तूंवरही परिणाम होतो.

सुपरसॉनीक जेट विमानाच्या आवाजाचे तरंग अथवा लहरींमुळे प्राचीन लेण्यांना तडे जातात. खिडक्यांची तावदाने फुटतात. भिंतींना तडे जातात. ढोल-ताशांच्या तसेच डि. जे. च्या आवाजाने हृदयविकाराचा झटका येण्याची शक्यता असते. एकंदरीत ध्वनि प्रदूषणामुळे दमा, विस्मरण, बुद्धिभ्रंश, रक्तदाब, हृदयविकार, डोकेदुखी इत्यादि स्वरूपाचे आजार व्यक्तिला जडू शकतात. किरणोत्सर्गी प्रदूषण अतिशय धोकादायक प्रदूषण आहे. या प्रकारच्या प्रदूषणामुळे वनस्पती, प्राणी, व सर्वच सजीवांवर घातक परिणाम होतात. अणुबॉम्बसारख्या घातक अस्त्रांमुळे कित्येक वर्षापर्यंत मानवाला परिणाम भोगावे लागतात. किरणोत्सर्गामुळे निघलेली विषारी द्रव्ये पावसाच्या रूपाने भुपृष्ठावर येतात. हवेत, पाण्यात व जमिनीवर मिसळतात त्यामुळे सर्व सजीव सृष्टींवर परिणाम होतो. जागतिक आरोग्य संघटनेची मार्गदर्शक आहेत. त्यापेक्षा अधिक भारतात प्रदूषण आहे. श्ग्रिन पीस इंडियाश नी — डिफरंट एअर अंडर वन स्काय ह्या अहवालात भारतातील ९९: टक्क्याहून अधिक नागरिक प्रदूषित हवेच्या संपर्कात आहेत.

प्रदूषण टाळण्यासाठी उपाय :

- ध्वनि प्रदूषण नियंत्रणात ठेवणेध्रोखणे
- आपल्या ज्ण् टण् संगीत प्रणाली इत्यादीचा आवाज कमी ठेवणे
- गरज नसतांना गाडीचा हॉर्न वाजवू नये.
- लग्न समारंभामध्ये व इतर समारंभात बॅंड, लाऊड स्पीकर, फटाक्यांचा वापर टाळावा.
- ध्वनि प्रदूषण संबंधित सर्व कायद्यांची माहिती प्राप्त करून देणे.
- घरे, कारखाने, वाहने इत्यादीतून धुराचे उत्सर्जन कमीत कमी ठेवणे.
- कचरा कचराकुंडीतच टाकणे.
- खुल्या जागेत थुंकणे टाळावे.
- हवेच्या प्रदूषण संबंधित कायदे व नियमांची माहिती करून देणे.
- विहिरी, तलाव आणि सार्वजनिक नळाजवळ व कुठेच कचरा टाकू नये.
- निर्माल्य, मुर्त्या, प्लास्टीक कचरा जल स्त्रोतात टाकू नये.
- रासायनिक खता ऐवजी सेंद्रियखात तसेच पॉलिस्टर एवजी सुती कपड्यांचा वापर करावा.
- पॉलिथिनचा वापर टाळावा. त्यासाठी सिंगल युज प्लास्टिकचा वापर बॅंड करण्याकरिता संकल्प करणे.

उमरखेड इनरव्हिल क्लब ह्या सामाजिक संघटनेदवारे सुद्धा ‘त्मउवअम च्सेंजपब’ हा उपक्रम जनजागृतीसाठी घेतला जातो.

- अधिकाधिक वृक्ष लावून त्यांची जोपासना करणे. उमरखेड मध्ये ‘वृक्ष संवर्धन समिती’ च्या माध्यमातून हा उपक्रम राबविला जातो.
- जल प्रदूषण व रासायनिक संबंधित सर्व कडे व नियमावली माहिती करून घेणे उपयुक्त ठरेल.
- वसुंधरेचे रक्षण करण्यासाठी ‘माझी वसुंधरा’ अभियान सुरू आहे.
- तसेच इको फ्रेंडली मूर्ति बनविणे व त्याचीच स्थापना करणे असा सुद्धा प्रयत्न सुरू आहे. अशाप्रकारे अनेक प्रकारे प्रयत्न सुरू आहेत. लोक जागृत होत आहे. परंतु कच.याचे नियोजनाबाबत व्यक्ति व यंत्रणा उदासिन दिसते आहे. त्यामुळे गावपासुन तर महानगरापर्यंत ओंगळ-गलिच्छ पणा वाढलेला आहे.
- आंतरराष्ट्रीय स्तरावर आंतरराष्ट्रीय निसर्ग संवर्धन संघटना (प्न्ब्छ) संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (न्छम्च्) हवामान बदलावरील आंतर शासकीय समिती (प्च्ब्ब्) तसेच भारतीय वनस्पती सर्वेक्षण संस्था आणि प्राणी सर्वेक्षण संस्था पर्यावरण संवर्धनासाठी प्रयत्नशिल आहेत.
- जैवविविधता संपुष्टात येवू नये ह्यासाठी शासन व संघटना प्रयत्नशिल आहेत. जागतिक नैसर्गिक स्थळे, भारतातील नैसर्गिक स्थळे ह्यांची जोपासना करणे. भारतातील लुप्त होत असलेल्या पशु-पक्षी, वनस्पती ह्यांच्या प्रजातींचे संरक्षण करणे.

निष्कर्ष :

पर्यावरण प्रदूषण ही अत्यंत गंभीर व धोकादायक जागतिक स्तरावरील समस्या आहे. कारण त्याचा गंभीर परिणाम छोट्याशा जीवजंतू पासुन तर महाकाय प्राण्यांपर्यंत तर मानव, वनस्पती ह्यावर परिणाम झालेला आहे. अनेक प्रकारच्या जंतू-पक्षी, वनस्पती ह्यांच्या प्रजाती नष्ट होत आहेत. पर्यावरण प्रदूषण घटकांमुळे पृथ्वीच धोक्यात आल्याचे दिसून येत आहे. पृथ्वी जर धोक्यात असेल तर सर्व जीवसृष्टीच धोक्यात आहे हे निश्चितच. निसर्ग आपल्याला वारंवार धोक्याची घंटा देत असतो. सध्या एवढा पाऊस (अतिवृष्टी) होऊन सुद्धा गरमी (उष्णता) चे प्रमाण आहे. ग्लोबल वार्मिंगची धोक्याची घंटा आहे हे निश्चितपणे म्हणता येईल. म्हणूनच पृथ्वीच्या संरक्षणासाठी हयावर्षी जागतिक संघटनेची जीमउम सुद्धा अशीच आहे —ॅवतसक म्दअपतवदउमदज क्ंल २०२२ पे जीम ठपहहमेज प्दजमतदंजपवदंस क्ंल वित जीम म्दअपतवदउमदजण् म्दअपतवदउमदज च्तवहतंउउम ीमसक ंददनंससल ेपदबम १९७३. प्ज पे बमसमइतंजमक इल उपससपवदे वि चमवचसम ंबतवे जीम ूवतसकण् ॅवतसक म्दअपतवदउमदज क्ंल २०२२ पे ीवेजमक इलैूमकमदण् ष्व्दसल व्दम म्ंतजीष पे जीम बंउचंपहद ेसवहंदण् ूपजी जीम विबने वद ष्स्पअपदह ैनेजंपदंइसल पद भ्ंतउवदल ूपजी छंजनतमषण्

एवढेच काय तर करोना विषाणू सुद्धा प्राण्यां पासुन मनुष्यापर्यंत आला. प्रदूषण आणि वातावरणातील बदलाचा परिणाम प्राण्यांवर होतो. दरवर्षी जवळपास १०० कोटी लोकांना विविध आजार होतात. ह्यातील ६०: टक्के आजार हे प्राण्यांकडून आलेल्या सूक्ष्माणूंमुळे होतात. हवामानातील बदलांना रोखण्यासाठी आवश्यक त्या उपाययोजना केल्या नाहीत तर माणसाला वारंवार अशा विषाणूच्या साथीना सामोर जावे लागेल. जैविक बहुविविधता जपण्यासाठी आपल्याला भोवतालचा परिसर. झाडा-झुडपांचा, प्राणी-पक्षी यांचा सजगतेने विचार करायला हवा. हा झाडापाचोळा, प्राणी-पक्षी ज्या एका जीवसृष्टीचा भाग आहेत, त्याच सृष्टीचा आपणही एक अंश आहोत ह्याची प्रखर जाणीव प्रत्येक माणसानं ठेवून त्याप्रमाणे वागायला हवे! प्रत्येक देशातल्या नागरिकांनी आपआपल्या देशातल्या सरकारला निसर्ग जपण्यासाठी, प्रदूषण थांबविण्यासाठी, त्यासंबंधातील कायद्यांची अमलबजावणी करण्याची गरज आहे. अर्थात सारं काही सरकारवर सोपवून चालणार नाही. प्रत्येकाचे राष्ट्रीय कर्तव्य आहे की, आपल्या कृतीने,

पर्यावरणाची हानी होणार नाही व प्रदूषण वाढणार नाही ह्याची काळजी घ्यायला पाहिजे.

श्इंटरगव्हर्नमेंटल सायन्स-पॉलिसी प्लॅटफॉर्म ऑन बायोडॉयव्हर्सिटी ॲन्ड इकोसिस्टीम सर्व्हिसेसश ह्यांनी जमिनीचा बेदरकार वापर, वनस्पती-प्राणी ह्याचा बेसुमार वापर, हवामानातील बदल-प्रदूषण, स्थलांतरामुळे इकोसिस्टीम आजारी पडते असे म्हटले आहे.

एक गोष्ट लक्षात घ्यायला हवी की, माणूस हा निसर्गाचाच भाग आहे. पूर्वी मनुष्य निसर्गपूजा करीत होता. मात्र आज कृतज्ञतेची भावना मागे पडत आहे. जेवढे काही मिळते तेवढे सर्व ओरबळुन घेणं सुरू झाले आहे. त्यासाठी विविध रसायनाचा वापर करीत आहे. त्यातून जमीन, पाणी, हवा दूषित झाली. तापमान वाढले. पाऊस बेभरवशाच झाल. जंगल, डोंगर उध्वस्त होत आहेत. जंगलात आगी लागण्याचे प्रमाण वाढू लागले जे सध्या युरोपात सुरू आहे. एवढेच नाही तर अगदी अलीकडच्या काळात बघितले तरी लक्षात येत की एचआयव्ही, सॉर्स, मेर्स, इबोला, करोना-१९ विषाणूची साथ प्राण्यांकडून माणसाकडे आले आणि फार मोठ्या प्रमाणात आरोग्याचा प्रश्न निर्माण झालाय पण माणूस ज्या वसुंधरेवर राहतो, तिचे स्वास्थ्य हरवलं आहे. आपल्याला निरोगी राहायचे असेल तर, वसुंधरा एकदम ठणठणीत राहायलाच हवी. तेव्हाच समस्त जीवसृष्टीचे अस्तित्व राहिल.

संदर्भ :

१) क.हाडे, बी. एम., 'सामाजिक चळवळीचे समाजशास्त्र, पिंपळापुरे प्रकाशन, नागपूर.

२) शाह, घनश्याम, 'भारतातील सामाजिक चळवळी,' सेज पब्लिकेशन.

३) लोकसत्ता, पेज नं. ३, ३ सप्टेंबर २०२२

४) प्रदूषण टाळण्यासाठी सोपे उपाय. — उत.अपोंचमकपं.पद

५) ीजजचेःध्ध्उचबइ.हवअ.पदध्उतधु

६) ीजजचरूध्ध्उजवदसपदमण्पदध्उछब९र्कघ्इहं

७) लोकसत्ता, पेज नं. १, ४ सप्टेंबर २०२२.

८) पर्यावरण आणि वनविषयक घटक, लोकसत्ता, १४ सप्टेंबर २०२२.

पर्यावरण समस्या आणि आव्हाने

डॉ. प्रशांत विघे
राज्यशास्त्र विभाग प्रमुख,
भारतीय महाविद्यालय, अमरावती

प्रस्तावना (Introduction) :

पृथ्वीवरील पर्यावरण सातत्याने बदलत आहे .या बदलाचा परिणाम स्थानिक न राहता वैश्विक झाला आहे . जगाच्या एखाद्या भागातील प्रांजर्भाव जगाच्या अन्य भागात किती झपाट्याने पोहोचतो हे आपण सर्वांनी कोरोनाच्या काळात पहिलेच आहे . या पार्श्वभूमीवर पर्यावरणाच्या संदर्भात कोणकोणत्या समस्या आहेत आणि त्यांनी कोणते आव्हाने राजकीय व्यवस्थेसमोर उभी केली आहेत , याचा आढावा प्रस्तुत शोधनिबंधात घेण्यात आला आहे, जागतिक शासन व्यवस्थेसमोर पर्यावरणाशी संबंधित खालील आव्हाने आहेत.

---

1. प्रदूषण : हवा, पाणी, माती, आवाज, किरणोत्सर्गी, प्रकाश आणि थर्मल ही प्रदूषणाचे ७ प्रमुख प्रकार आहेत. हे सर्व प्रकारचे प्रदूषण एकमेकांशी जोडलेले आहेत आणि एकमेकांवर प्रभाव टाकतात. त्यामुळे या सर्वांचा एकत्रितपणे सामना करणे आवश्यक आहे. हवा, पाणी आणि मातीचे प्रदूषण भरून काढण्यासाठी लाखो वर्षे लागतात. उद्योग आणि मोटार वाहन एक्झॉस्ट हे प्रथम क्रमांकाचे प्रदूषक आहेत. जड धातू, नायट्रेट्स आणि प्लास्टिक हे प्रदूषणास जबाबदार असलेले विष आहेत. तेल गळती, आम्लवृष्टी, शहरी प्रवाह यामुळे जलप्रदूषण होते, तर वायू प्रदूषण उद्योग आणि कारखान्यांद्वारे सोडले जाणारे विविध वायू आणि विष आणि जीवाश्म इंधनांच्या ज्वलनामुळे होते; मातीचे प्रदूषण मुख्यत्वे औद्योगिक कचऱ्यामुळे होते ज्यामुळे माती आवश्यक पोषक तत्वांपासून वंचित राहते.

अ) जल प्रदूषण : पिण्याचे शुद्ध पाणी ही दुर्मिळ वस्तू बनत चालली आहे. मानवी लोकसंख्या या संसाधनासाठी संघर्ष करत असल्याने पाणी हा आर्थिक आणि राजकीय प्रश्न बनत आहे.सुचविलेल्या पर्यायांपैकी एक म्हणजे डिसॅलिनायझेशनची प्रक्रिया वापरणे. औद्योगिक विकासामुळे आपल्या नद्या, समुद्र आणि महासागर विषारी प्रदूषकांनी भरत आहेत, जे मानवी आरोग्यासाठी मोठा धोका आहे. उदा.'महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळा 'ने (एमपीसीबी) प्रसिद्ध केलेल्या 'जलप्रदूषण गुणवत्ता अहवाल, २०१९-२०' मध्ये राज्यातील २२ जलस्रोत सर्वाधिक प्रदूषित असल्याचे म्हटले आहे . महत्त्वाची बाब म्हणजे २०१७-१८, १८-१९ आणि १९ -२० च्या तिन्ही वर्षांच्या अहवालात राज्यातील तेच २२ जलस्रोत सातत्याने 'अतिप्रदूषित' म्हणून नोंदविण्यात आले आहेत . त्यामुळे राज्य सरकारने जलप्रदूषण रोखण्याकरिता केलेले सर्व प्रयत्न फोल ठरत असल्याचे दिसत आहे . राज्यातील जलस्रोतांमधील प्रदूषणाची तपासणी दरवर्षी 'एमपीसीबी' याअंतर्गत भूगर्भ आणि जमिनीवरील मिळून एकूण २९४ जलस्रोतांची तपासणी होते . २०१९-२० या आर्थिक वर्षातील तपासणीअंतर्गत राज्यातील जमिनीवरील एकूण २२ जलस्रोत 'अतिप्रदूषित' म्हणून नोंदविण्यात आली आहेत.'अतिप्रदूषित' जलस्रोतांमधील सर्वाधिक संख्या पुणे जिल्ह्यात आहे . या जिल्ह्यातील भीमा , मुठा, मुळा, पवना नद्यांमधील प्रदूषण तपासणीच्या नऊ केंद्रांवर सर्वाधिक जलप्रदूषण आढळले आहे . त्यानंतर मुंबई महानगर प्रदेशातील नऊ केंद्रांवर प्रदूषणाची पातळीवर 'अतिप्रदूषित' नोंदविण्यात आली आहे. यामध्ये ठाणे आणि पालघर जिल्ह्यातील नाल्यांचा समावेश आहे . पालघरच्या 'तारापूर एमआयडीसी'मधील तीन आणि नवापूरमधील 'बीपीटी' नाल्याचा समावेश राज्यातील सर्वाधिक प्रदूषित जलस्रोतांच्या यादीत झाला आहे . तसेच ठाणे जिल्ह्यातील राबोडी, कलर चेम आणि संडोझ नालादेखील 'अतिप्रदूषित' आहे.'एमपीसीबी'कडून दरवर्षी राज्यातील महत्त्वाच्या १२ नाल्यांमधील प्रदूषणाचीही तपासणी करण्यात येते . २०१९-२० च्या तपासणीमध्ये नवापूर बीपीटी नाला हा राज्यातील सर्वाधिक 'अतिप्रदूषित' नाला असल्याचे म्हटले आहे .पनवेल महानगरपालिका क्षेत्रामधील कासाडी नदीतील वाढते प्रदूषणही अहवालामध्ये अधोरेखित करण्यात आले आहे . तळोजा एमआयडीसीमधून सोडले जाणारे प्रक्रिया न कलेले सांडपाण्यामुळे कासाडी नदीचे प्रदूषण वाढले आहे . खाड्यांच्या प्रदूषणामध्ये मुंबईतील माहिमची खाडी

'अतिप्रदूषित' नोंदविण्यात आली आहे. मिठी नदीमुळे माहीम खाडीमधील प्रदूषणाची पातळी वाढली आहे . मुंबई महानगर प्रदेशातील 'अतिप्रदूषित' जलस्त्रोतांमागे प्रामुख्याने औद्योगिक वसाहतींमधून बाहेर पडणारे प्रक्रिया न केलेले सांडपाणी कारणीभूत आहे.

ब) जलवायू प्रदूषण : गेल्या काही वर्षांमध्ये भारत प्रचंड प्रगती करत आहे. पण, त्याचा दुष्परिणाम पर्यावरणावर होत आहे. भारत त्याच्या वापरक्षमतेच्या ७५% पाणी वापरत आहे[3] आणि जर ते जपून वापरले गेले तर भविष्यातील पिढ्यांसाठी पुरेसे आहे. घरगुती पाण्यासाठी आकारले जाणारे दर, अस्वच्छता, कारखान्यांकडुन जमिनीतील पाण्याचा होणारा अनिर्बंध वापर, त्यांच्याकडुन तयार होणारी घातक व विषारी रसायन, पदार्थ, अक्षम जलसिंचन आणि रासयनिक खतांचा अवास्तव वापर ही पाण्याच्या समस्येमागील महत्त्वाची कारणे आहेत.त्यातून मानवी जिवनाला निर्माण होणाऱ्या समस्या हे एक प्रमुख आव्हान येत्या काळात असणार आहे.

क) शहरांमध्ये वायूप्रदूषण प्रदूषण : शहरांमध्ये लोकसंख्येचे उच्च-घनता असलेल्या शहरी भागातून कमी-घनतेच्या ग्रामीण भागात स्थलांतर **हो**ते, ज्याचा परिणाम शहराचा अधिकाधिक **विस्तार होतो**. शहरी विस्तारामुळे जमिनीचा ऱ्हास, वाढती रहदारी, पर्यावरणीय समस्या आणि आरोग्याच्या समस्या निर्माण होतात. जमिनीची सतत वाढणारी मागणी वनस्पती आणि जीवजंतूंचा समावेश असलेले नैसर्गिक वातावरण बदलण्याऐवजी विस्थापित करते. सर्व भारतीय शहरांमध्ये वायूप्रदूषण वाढत आहे. श्वसनाद्वारे सहज फुफ्फुसात जाऊ शकणा-या हवेतील पदार्थांचे प्रमाण भारतातील सर्व ५० मोठ्या शहरांमध्ये वाढत चालले आहे. वायूप्रदुषणाचे मुख्य कारण वाहने आणि कारखाने आहेत. आजघडीला देशातील एकही नागरिक असा नाही जो प्रदुषणामुळे त्रस्त नाही. देशाला प्रदुषणाचा मोठा विळखा पडला आहे. मग हे प्रदुषण हवेचे, पाण्याचे, किंवा जमिनीचे असे कोणतेही असो. अनैसर्गिक शेती, कारखाने, प्लास्टिकचा अतिवापर, उंचच उंच उभारले जाणारे इमारतींचे टॉवर अशी एक ना अनेक कारणे प्रदुषणामागे आहेत. आयक्यू एअर व्हिज्युअल ((IQAir AirVisual) ने वर्ल्ड एअर क्वालिटी रिपोर्ट 2019 (World Air Quality Report, 2019) नुसार जगातील सर्वाधिक प्रदूषित 30 शहरांमध्ये तब्बल 21 शहरं भारतातील आहेत. या रिपोर्टनुसार, जगातील सर्वात प्रदूषित शहरांच्या यादीत गाझियाबाद शहर (Ghaziabad) पहिल्या क्रमांकावर आहे. गाझियाबादमध्ये दरवर्षी पीएम 2.5 (PM 2.5) ची घनता वर्षाला सरासरी 110.2 आहे. जागतिक आरोग्य संघटनेच्या (WHO) मते, वर्षाला पीएम 2.5 हे 10 मायक्रोग्रॅम प्रति घनमीटर असायला हवं. भारताची राजधानी दिल्ली जगातील प्रदूषित देशांच्या यादीत आहे. तर दुसरीकडे चीनची राजधानी बीजिंगने (Bejing) हवेच्या गुणवत्तेत (Air quality) सुधारणा केली आहे. जगातील सर्वात 200 प्रदूषित शहरांच्या यादीतून बीजिंग बाहेर झालं आहे. भारतातील 98 टक्के शहरांमधील वायूप्रदूषण 20 टक्क्यांनी घटलं. देशाची राजधानी प्रदूषित शहरांच्या यादीत पहिल्या क्रमांकावर असणं ही भारतासाठी चिंतेची बाब आहे, मात्र अशात भारतासाठी दिलासादायक गोष्ट म्हणजे 2018 ते 2019 मध्ये देशातील 98 टक्के शहरांमधील वायू प्रदूषण (Air Pollution) 20 टक्के कमी झालं आहे. तरीदेखील जगातील सर्वात प्रदूषित शहरं असलेल्या 10 मध्ये भारतातील 6 शहरांचा समावेश आहे. 17 मार्च, 2021 रिपोर्टनुसार,जगातील सर्वांत प्रदूषित शहरांमध्ये प्रथम क्रमांकावर चीनमधील शिनजिआंग हे शहर आहेत. जगातील दहा शहरांमध्ये दिल्लीचे नाव असून ती सर्वाधिक प्रदूषित राजधानी ठरली आहे.[5] पहिल्या दहा शहरांमध्ये प्रथम क्रमांकावर चीनमधील शिनजिआंग हे शहर असून त्यानंतर सलग नऊ क्रमांकावर भारतातील शहरे आहेत

ड) सार्वजनिक आरोग्य समस्या :

सध्याच्या पर्यावरणीय समस्यांमुळे मानव आणि प्राण्यांच्या आरोग्याला खूप धोका निर्माण झाला आहे. घाणेरडे पाणी हे जगातील सर्वात मोठे आरोग्य धोके आहे.जीवनमान आणि सार्वजनिक आरोग्यासाठी धोका निर्माण करतो. नद्यांच्या प्रवाहात विष, रसायने आणि रोग वाहून नेणारे जीव वाहून जातात. प्रदूषकांमुळे अस्थमा आणि हृदय-संवहनी समस्यांसारखे श्वसनाचे आजार होतात. उच्च तापमान डेंग्यू सारख्या संसर्गजन्य रोगांच्या प्रसारास प्रोत्साहन देते.

2) अति टिकाऊ कचरा :

आपल्या अतिवापरामुळे होणारे कचऱ्याचे प्रचंड उत्पादन हा पर्यावरणाला मोठा धोका आहे. अभ्यासानुसार, सरासरी व्यक्ती दररोज 4.3 पौंड कचरा तयार करते आणि एकट्या यूएसमध्ये वर्षाला 220 दशलक्ष टन कचरा निर्माण होतो. या अतिवापराचा परिणाम प्लास्टिक पॅकेजिंग, विषारी ई-कचरा आणि आपल्या जलमार्गात जाणारे हानिकारक

रसायनांच्या स्वरूपात नॉन-बायोडिग्रेडेबल कचरा बनतो. जेव्हा हा कचरा लँडफिलमध्ये संपतो, तेव्हा ते प्रचंड प्रमाणात मिथेन तयार करते, जे ग्लोबल वार्मिंगच्या उच्च संभाव्यतेमुळे सर्वात वाईट हरितगृह वायूंपैकी एक आहे. त्यामुळे तीव्र स्फोटाचे धोके निर्माण होतात.

इलेक्ट्रॉनिक कचरा आणि प्लास्टिकची निर्मिती :
संसाधनांचा अतिवापर आणि प्लास्टिकची निर्मिती यामुळे कचऱ्याच्या विल्हेवाटीचे जागतिक संकट निर्माण होत आहे. विकसित देश जास्त प्रमाणात कचरा किंवा कचरा निर्माण करण्यासाठी आणि त्यांचा कचरा महासागरात टाकण्यासाठी आणि कमी विकसित देशांसाठी कुप्रसिद्ध आहेत. आण्विक कचऱ्याची विल्हेवाट लावल्याने आरोग्याला प्रचंड धोका आहे. प्लॅस्टिक, फास्ट फूड, पॅकेजिंग आणि स्वस्त इलेक्ट्रॉनिक कचरा यामुळे मानवाच्या आरोग्याला धोका आहे. कचऱ्याची विल्हेवाट ही सध्याच्या पर्यावरणीय समस्यांपैकी एक आहे.

3) तापमानवाढ आणि हवामानबदल :
हवामान बदल ही आणखी एक पर्यावरणीय समस्या आहे जी गेल्या काही दशकांमध्ये समोर आली आहे. हे ग्लोबल वॉर्मिंगच्या वाढीमुळे होते, जे जीवाश्म इंधन जाळण्यामुळे आणि उद्योगांद्वारे हानिकारक वायू सोडण्यामुळे वातावरणाच्या तापमानात वाढ झाल्यामुळे होते. हवामान बदलाचे विविध हानिकारक प्रभाव आहेत परंतु ध्रुवीय बर्फ वितळणे, ऋतूतील बदल, नवीन रोगांचा प्रादुर्भाव, वारंवार पूर येणे आणि एकूण हवामानातील बदल यापुरते मर्यादित नाही. तापमानवाढ आणि हवामानबदल या कटू सत्याची जाणीव आता सर्वांना होऊ लागली आहे. अवर्षण, अतिवृष्टी, पूर, चक्रीवादळे या नैसर्गिक बाबी असल्या आणि त्या अधूनमधून होतच असल्या, तरी गेल्या काही वर्षांत त्यांचे प्रमाण वाढले आहे. जगभरातील लोकांना प्रचीती घेते आहेत. पारंपरिक इंधन म्हणजे कोळसा, पेट्रोल, डिझेल आदींच्या अतिवापरामुळे कार्बनचे उत्सर्जन वाढत आहे. त्यामुळे पृथ्वीच्या पृष्ठभागाचे तापमान वाढत आहे. या तापमानवाढीचा परिणाम हवामानावर होत असून, त्यात टोकाचे बदल होत आहेत. गेल्या तीन दशकांपासून हा मुद्दा शास्त्रज्ञ सातत्याने मांडत असून, याबाबत वेळोवेळी त्यांनी संशोधनपर अहवाल सादर केले आहेत. हवामानातील बदलांमुळे अनेक नैसर्गिक आपत्ती येऊ शकतात, असा इशारा वारंवार दिला जात आहे. त्यामुळेच संयुक्त राष्ट्रांच्या पुढाकाराने या विषयावर चर्चा होत आहेत, येऊ घातलेली संकटे रोखण्यासाठी कृती कार्यक्रम हाती घेण्याचा प्रयत्न होत आहे. 1992 ला वसुंधरा परिषद, 1997 ला क्योटो करार, 2015 पर्यंत पॅरिस करार आणि आता (31 ऑक्टोबर ते 12 नोव्हेंबर 2021) ग्लासगो परिषद 2021 पर्यंत अनेक टप्पे गाठले गेले आहेत. आता थेट कृती करण्याची गरज असल्याचे सर्व पातळ्यांवर मान्य होत आहे; तथापि कृती कशी करावी यासंदर्भात मतभेद आहेत. पारंपरिक विकासाच्या प्रारूपाला धक्का बसणार असल्याने आणि आर्थिक हितसंबंध दडलेले असल्याने राजकारणही होत आहे. तापमानवाढीच्या समस्येकडे, त्याचे उत्तरदायित्व स्वीकारण्याकडे आणि समस्या सोडविण्याच्या कृती कार्यक्रमांकडे प्रगत व विकसनशील देश आपापल्या दृष्टिकोनांतून पाहत असल्याने सर्वमान्य तोडगा निघणे अवघड बनले आहे. हे मोठ आव्हान असल्याचे दिसून येते.

4) कार्बन उत्सर्जन : विकासासाठी इंधन महत्त्वाचे आहे. वीज, कारखाने, वाहने या साऱ्यांना इंधन लागते. पारंपरिक इंधन स्रोतांचा वापर त्यासाठी होतो. या इंधनांच्या ज्वलनातून बाहेर पडणाऱ्या कार्बनादी वायूंमुळे प्रदूषण होते. उत्सर्जित होणारे कार्बन पृथ्वीच्या वातावरणात राहिल्याने तापमानवाढ होते. ही वाढ रोखण्यासाठी कार्बन उत्सर्जन कमी व्हायला हवे. त्यासाठी अपारंपरिक आणि शाश्वत ऊर्जास्रोत वापरण्याची किंवा उत्सर्जन कमी करणाऱ्या तंत्रज्ञानाचा अवलंब करण्याची गरज आहे. औद्योगीकरणानंतर प्रदूषण वाढले असून, त्याला प्रामुख्याने अमेरिका सारखे प्रगत देश कारणीभूत आहेत, हे नाकारता येणार नाही. भारतासारख्या देशाच्या विकासाची प्रक्रिया आता कोठे गतिमान होते आहे. भारताचे उत्सर्जन वाढत असले, तरी दरडोई उत्सर्जन कमी असून, एकूण प्रदूषणातील वाटाही कमी आहे. त्यामुळे उत्सर्जन कमी करण्यासाठी किंवा 'नेट झीरो'साठीचे उद्दिष्ट निश्चित करताना प्रगत आणि विकसनशील देशांना एकच मुदत देणे अन्यायकारक असल्याची विकसनशील देशांची भूमिका आहे. उदा. भारत, चीनसह विविध २२ समविचारी विकसनशील देशांनी एक गट (LIKE MINDED DEVELOPMENT CENTERY –LMDC) स्थापन केला आहे. ग्लासगो परिषद संपण्याच्या आदल्या (12 नोव्हेंबर -2021) दिवशी या गटाने, परिषदेतील चर्चांवर आणि प्रगत देशांच्या वर्तनावर आपली भूमिका स्पष्ट केली आहे. तापमानवाढीची कमाल मर्यादा १.५ अंश सेल्सिअस निश्चित करण्याच्या

मुद्द्यावरून प्रगत देश 'कार्बन वसाहतवाद' आणत असल्याचा आरोप त्यांनी केला आहे हे एक महत्त्वाचं मोठं आव्हान आहे·

5) ग्रीन हाऊस इफेक्ट:ग्लोबल वार्मिंग सारखे हवामान बदल हे हरितगृह वायूंच्या उत्सर्जनासारख्या मानवी पद्धतींचा परिणाम आहेत. ग्लोबल वार्मिंगमुळे महासागर आणि पृथ्वीच्या पृष्ठभागाचे तापमान वाढते आणि नैसर्गिक आपत्ती उद्भवतात ज्यात पूर, ध्रुवीय बर्फ वितळणे, समुद्राच्या पातळीत वाढ ,अचानक पूर, चक्रीवादळ, जंगलातील आग, दुष्काळ, अति बर्फ यांचा समावेश होतो. पर्यावरण परिस्थिती अहवाल २००९ नुसार वातावरणीय बदलांना कारणीभूत ठरत असणा-या हरीतगृह वायूंपैकी भारत केवळ 5 टक्केच वायू उत्सर्जित करतो. मात्र सुमारे ७० कोटी भारतीय लोकसंख्येला आज ग्लोबल वार्मिंगचा थेट धोका आहे कारण या ग्लोबल वार्मिंगचा परिणाम शेतीवर होतो, दुष्काळ पडतात, पूर येतात आणि वादळांची संख्या व तीव्रता वाढते आणि समुद्राच्या पाण्याची पातळी वाढते. पृथ्वीलगतच्या वातावरणामध्ये कार्बन-डाय-ऑक्साईड व अशाच काही अन्य घातक वायूंचे प्रमाण वाढले की, हरितगृह परिणाम होतो. हरितगृह परिणामामुळे पृथ्वीच्या तापमानात वाढ होण्याचा संभव असतो.[8]

तसेच मीथेन, नायट्रस ऑक्साईड व बाष्प या हरितगृह वायूचे वातावरणातील प्रमाण संतुलित असेपर्यंतच याची पृथ्वीवरील जीवांना मदत होते. या वायूचे वातावरणातील प्रमाण भरमसाठ वाढल्यास याचे खूपच तोटे आहेत.याचे जीवनावर अत्यंत वाईट परिणाम होतात. हे सर्व वायू सूर्यप्रकाशातील अवरक्त प्रारणे शोषून त्यास पृथ्वीवर मोठ्या प्रमाणात परावर्तीत करतात. या वायूच्या दाट थारांमुळे ही अवरक्त प्रारणे परावर्तीत होऊन अंतराळात जात नाहीत. त्यामूळे वैश्विक तापमानवाढ (ग्लोबल वार्मिंग) होत असते. या परिणामास 'असंतुलित हरितगृह परिणाम' म्हणतात. १९९७ साली क्योटो करार झाला त्यावेळी औद्योगिकदृष्टय़ा आघाडीवर असलेल्या ३७ देशांनी २०१२ पर्यंत आपले हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन १९९० साली जितके होते, [9] त्याच्या पाच टक्के खाली आणावे असे ठरले. पण विविध कारणांनी हे साध्य झाले नाही. परिणामत: २१व्या शतकाच्या अखेपर्यंत पृथ्वीचे सरासरी तापमान औद्योगिक क्रांतीपूर्व तापमानाच्या तुलनेत ४ अंश सेल्सिअसने वाढलेले असेल अशी चिन्हे दिसू लागली. एवढी तापमानवाढ म्हणजे आधुनिक मानवी संस्कृतीचा विनाश, यावर वैज्ञानिकांचे एकमत आहे. जगातील सर्वाधिक प्रदूषित शहरांपैकी 2 /३ प्रदूषित शहर हे भारतातील असल्याचे एका अहवालातून समोर आले आहे या अहवालानुसार जगातील सर्वाधिक अशुद्ध हवा असलेल्या ती शहरांपैकी एक विषयी भारतीय आहे चीनच्या शहरांनी आपल्या हवेच्या गुणवत्तेत सुधारणा केली असताना भारतीय शहरे मात्र अधिकाधिक प्रदूषित होत असल्याचे अहवालातून समोर आले आहे

6. नैसर्गिक संसाधनांचा ऱ्हास :

सध्याची आणखी एक महत्त्वाची पर्यावरणीय समस्या म्हणजे नैसर्गिक संसाधनांचा ऱ्हास. आपण, मानव, इतकी नैसर्गिक संसाधने वापरतो की आपल्या सर्व गरजा पूर्ण करण्यासाठी जवळजवळ 1.5 पृथ्वीची आवश्यकता असेल. भारत आणि चीनसारख्या आशियाई देशांमध्ये मोठ्या प्रमाणावर औद्योगिकीकरण झाल्यामुळे भविष्यात यात आणखी वाढ होईल. नैसर्गिक संसाधनांच्या वाढत्या वापरामुळे औद्योगिकीकरण, लोकसंख्या वाढ आणि वायू प्रदूषण यासारख्या इतर अनेक पर्यावरणीय समस्या उद्भवतात. कालांतराने, नैसर्गिक संसाधनांच्या ऱ्हासामुळे ऊर्जा संकट निर्माण होईल. अनेक नैसर्गिक संसाधनांमधून उत्सर्जित होणारी रसायने हवामान बदलाला हातभार लावतात. जीवाश्म इंधनाच्या वापरामुळे हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन होते, जे प्रामुख्याने ग्लोबल वार्मिंग आणि हवामान बदलासाठी जबाबदार आहे. जागतिक स्तरावर, लोक सौर, पवन, बायोगॅस आणि भू-औष्णिक ऊर्जा यांसारख्या अक्षय ऊर्जा स्त्रोतांकडे वळण्याचा प्रयत्न करत आहेत. अलिकडच्या वर्षांत, पायाभूत सुविधा स्थापित करण्याचा आणि या स्त्रोतांची देखभाल करण्याचा खर्च कमी झाला आहे.

7). जैवविविधतेचे नुकसान : मानवी क्रियाकलापांमुळे प्रजाती आणि अधिवास नष्ट होत आहेत आणि जैवविविधता नष्ट होत आहे. परिसंस्था, ज्यांना परिपूर्ण होण्यासाठी लाखो वर्षे लागली, जेव्हा कोणत्याही प्रजातींची लोकसंख्या कमी होत असते तेव्हा ती धोक्यात असते. पर्यावरणाच्या अस्तित्वासाठी परागण सारख्या नैसर्गिक प्रक्रियेचा समतोल महत्त्वाचा आहे आणि मानवी क्रियाकलापांनाही धोका आहे. दुसरे उदाहरण म्हणजे विविध महासागरातील प्रवाळ खडकांचा नाश, जे समृद्ध सागरी जीवनाला आधार देतात.

8) . महासागर आम्लीकरण : CO2 च्या अत्यधिक उत्पादनाचा हा थेट परिणाम आहे. एकूण

वातावरणातील CO2 पैकी 25% मानवाद्वारे तयार केले जाते. गेल्या 250 वर्षांमध्ये समुद्रातील आम्लता वाढली आहे, परंतु 2100 पर्यंत ते 150% वाढू शकते.[10] मानवी ऑस्टियोपोरोसिस प्रमाणेच मुख्य परिणाम शेलफिश आणि प्लँक्टनवर होतो.

9) नायट्रोजन सायकल : मानवाकडून नायट्रोजनच्या वापराच्या परिणामांकडे आपण अनेकदा दुर्लक्ष करतो. नायट्रोजन हा सर्व जीवनाचा एक महत्त्वाचा घटक आहे. नायट्रोजन चक्र संतुलित नसल्यामुळे समस्या उद्भवतात. ज्या प्रक्रियेद्वारे ती अधिक वापरण्यायोग्य स्वरूपात रूपांतरित केली जाते किंवा 'निश्चित' केली जाते तिला फिक्सेशन म्हणतात. फिक्सेशन जैविक आणि विद्युल्लताद्वारे होते किंवा ते औद्योगिकरित्या केले जाऊ शकते. लोकांनी नायट्रोजन वायूचे अमोनिया (NH3-) आणि नायट्रोजन समृद्ध असलेल्या खतांचे नैसर्गिकरित्या निश्चित केलेल्या नायट्रोजनचे प्रमाण वाढवण्यास शिकले आहे. असा अंदाज आहे की पृथ्वीवरील नायट्रोजन स्थिरीकरणाच्या सुमारे 50% नायट्रोजन-फिक्सिंग पिकांच्या लागवडीद्वारे आणि मानवनिर्मित खतांच्या उत्पादनाद्वारे शेती जबाबदार असू शकते. जेव्हा नायट्रोजनचा वापर वनस्पतींच्या मागणीपेक्षा जास्त केला जातो तेव्हा ते मातीतून जलमार्गात जाऊ शकते आणि युट्रोफिकेशनमध्ये योगदान देते. पाण्यातील नायट्रोजनची अतिरिक्त पातळी वनस्पती आणि एकपेशीय वनस्पतींच्या वाढीमुळे सागरी परिसंस्थांना बाधा आणू शकते. हे प्रकाशाला खोल पाण्यात जाण्यापासून रोखते, त्यामुळे उर्वरित सागरी लोकसंख्येचे नुकसान होते. नायट्रिफिकेशन आणि डिनिट्रिफिकेशन दरम्यान देखील समस्या उद्भवू शकते. रासायनिक प्रक्रिया पूर्ण न झाल्यास नायट्रस ऑक्साईड (N2O) तयार होऊ शकतो. N2O हा एक शक्तिशाली हरितगृह वायू आहे जो ग्लोबल वॉर्मिंगमध्ये योगदान देतो.

10). ओझोन थर कमी होणे : ओझोन थर हा पृथ्वीभोवती संरक्षणाचा एक अदृश्य थर आहे जो सूर्याच्या हानिकारक किरणांपासून आपले संरक्षण करतो. क्लोरो-फ्लोरो कार्बन (CFCs) मध्ये आढळणाऱ्या क्लोरीन आणि ब्रोमाइडमुळे होणाऱ्या प्रदूषणामुळे वातावरणातील महत्त्वाच्या ओझोन थराचा ऱ्हास होतो.[12] एकदा हे विषारी वायू वरच्या वातावरणात पोचले की ते ओझोनच्या थरात एक छिद्र तयार करतात, ज्यातील सर्वात मोठा अंटार्क्टिकच्या वर असतो.

11). ऍसिड पाऊस : आम्ल पाऊस वातावरणात काही प्रदूषकांच्या उपस्थितीमुळे होतो. जीवाश्म इंधनाच्या ज्वलनामुळे किंवा ज्वालामुखीचा उद्रेक झाल्यामुळे किंवा सल्फर डायऑक्साइड आणि नायट्रोजन ऑक्साईड वातावरणात सोडणाऱ्या वनस्पतीमुळे ॲसिड पाऊस होऊ शकतो. आम्ल पाऊस ही एक ज्ञात पर्यावरणीय समस्या आहे[13] ज्याचा मानवी आरोग्य, वन्यजीव आणि जलचर प्रजातींवर गंभीर परिणाम होऊ शकतो.

12. अनुवांशिक अभियांत्रिकी :जैवतंत्रज्ञानाचा वापर करून अन्नामध्ये जेनेटिक फेरफार करणे याला जनुकीय अभियांत्रिकी म्हणतात. अन्नाच्या अनुवांशिक बदलामुळे विष आणि रोग वाढतात कारण ऍलर्जीक वनस्पतीतील जनुके लक्ष्यित वनस्पतीमध्ये हस्तांतरित करू शकतात. अनुवांशिकरित्या सुधारित पिकांमुळे गंभीर पर्यावरणीय समस्या उद्भवू शकतात कारण एक अभियांत्रिक जनुक वन्यजीवांसाठी विषारी सिद्ध होऊ शकते. आणखी एक दोष म्हणजे कीटक प्रतिरोधक वनस्पती बनवण्यासाठी विषाचा वापर वाढल्याने परिणामी जीव प्रतिजैविकांना प्रतिरोधक बनू शकतात.[14] आपल्या दैनंदिन जीवनात आणि आपल्या सरकारच्या हालचालींमध्ये बदल होण्याची गरज वाढत आहे. मतदान, सरकारी समस्या, नित्यक्रमाला चिकटून राहण्याची इच्छा यासारखे अनेक भिन्न घटक कार्यात येत असल्याने, आपण जे करतो त्याचा भावी पिढ्यांवर परिणाम होईल याचा अनेक लोक विचार करत नाहीत.

निष्कर्ष :

जगातील लोकशाही शासन व्यवस्थेच्या पर्यावरणामध्ये तापमानवाढ आणि हवामानबदल,ग्रीन हाऊस इफेक्ट,जलवायू प्रदूषण, जलवायू प्रदूषण,शहरांमध्ये प्रदूषण,वाढती लोकसंख्या, जैव विविधता, वृक्षतोडीची समस्या, कार्बन उत्सर्जनाचे समस्या उपरोक्त अशा समस्या अभ्यासले आहेत. त्यामधील अध्ययनावरून विकसित व विकसनशील देशांनी तापमान कमी करण्यासाठी आत्तापर्यंत झालेल्या 1992 वसुंधरा परिषद, 1997 क्योटो करार , 2015 पॅरिस परिषद,2021 ग्लासगो परिषद त्यामध्ये

झालेला चर्चा आणि करारानुसार अंमलबजावणी देश करत नाही त्यामुळे तापमान हे दिवसेंदिवस वाढताना दिसून येते. २०१९-२० मध्ये नोंदवण्यात आलेल्या 'अतिप्रदूषित' जलस्रोतांमध्ये गेली तीन वर्षे सातत्य राहिले आहे . सन २०१७ -१८, १८-१९ आणि १९-२० च्या तिन्ही वर्षांच्या अहवालात राज्यातील तेच २२ जलस्रोत सातत्याने 'अतिप्रदूषित' म्हणून नोंदविण्यात आले आहेत . म्हणजेच सरकारकडून या २२ जलस्रोतांच्या विकासासाठी केलेल्या प्रयत्न असफल झाल्याचे उघड होते . औद्योगिक कारणांमुळे होणार्या जलप्रदूषणाला रोखण्यासाठी ठाणे आणि पालघर जिल्ह्यातील नाल्यांमधून गोळा केलेले पाण्याचे नमुने सातत्याने अति-प्रदूषित म्हणून नोंदविण्यात येत आहेत . नाल्यांमध्ये सोडले जाणारे औद्योगिक सांडपाणी आणि आसपासच्या मानवी वस्तींमधून फेकल्या जाणार्याच कचर्या मुळे ही परिस्थिती असल्याची शक्यता आहे .

उपायोजना :

1) कौशल्य विकास निर्मितीचे आव्हान : 21 व्या शतकात आर्थिक नियोजनामध्ये मनुष्यबळ विकास हा सर्वात महत्त्वाचा घटक ठरणार आहे. आर्थिक महासत्ता होण्याच्या दिशेने आपली होणारी वाटचाल ही कशाच्या बळावर होते आहे ? ती होते आहे आपल्या देशातील तरूणाईच्या बळावर. आपल्या देशाला तरूणाईचे वरदान लाभलेले आहे. परंतु भारतातील व्यावसायिक शिक्षणाचे प्रमाण केवळ २ टक्के आहे. त्याव्यतिरिक्त 'ऑन द जॉब ट्रेनिंग' स्वरूपाचे व्यावसायिक शिक्षण फक्त ८ टक्के तरूणाईला उपलब्ध होते. याचाच अर्थ व्यावसायिक शिक्षणाचे प्रमाण 10 टक्क्यांपेक्षा कमी आहे. हेच प्रमाण दक्षिण कोरियासारख्या देशामध्ये तब्बल ८७ टक्के आहे. यावरून भारत अजून किती मागे आहे हे स्पष्ट होते. भारत देशाचे सध्याचे (2021) सरासरी वय फक्त २४ वर्ष आहे, २०२० साली ते असेल २९ वर्ष ! त्यावेळी अमेरिका व चीन यांचे सरासरी वय असेल ३७ वर्ष,पश्चिम युरोपिय देशांचे सरासरी वय असेल ४५ वर्ष आणि जपानचे सरासरी वय असेल ४८ वर्ष ! याचाच अर्थ, सगळया जगामध्ये मनुष्यबळाची कमतरता भासणार आहे.13 त्याउलट आपल्या देशामध्ये मोठ्या प्रमाणावर मनुष्यबळ उपलब्ध असणार आहे. अर्थात हे मनुष्यबळ उपलब्ध असणे हे भारत देशाच्या उज्ज्वल भवितव्याच्या दृष्टीने आवश्यक असले तरी ते पुरेसे नाही. तिथे गरज आहे ती शिक्षित आणि प्रशिक्षित मनुष्यबळाची. यासाठी येत्या दशकामध्ये शिक्षणव्यवस्था आणि कौशल्यनिमिर्ती या दोन्ही क्षेत्रामध्ये आमूलाग्र बदल घडवून आणण्याची गरज आहे. जर या उभरत्या तरूणाईला योग्य वेळी योग्य ते शिक्षण व प्रशिक्षण दिले नाही तर भारत खाणारी तोंडे वाढवेल, काम करणारे हात मात्र वाढवू शकणार नाही. तसे झाले तर ज्याला 'डेमोग्राफिक डिव्हीडंट' म्हणण्यात येते त्याचे रूपांतर हे 'डेमोग्राफिक डिझास्टर'मध्ये झालेले असेल. दुदैर्वाने असे घडले तर, भारतसारखे कपाळकरंटे आपणच, अशी म्हणण्याची वेळ आपल्यावर येवू शकते. तर मग आपल्या पुढच्या पिढ्या आपल्याला कदापि क्षमा करणार नाहीत; तशी वेळ येवू नये म्हणून आपण सर्वांनीच जागरूक राहायला हवे. 2 स्थानिक समुदायामध्ये आणि तुमच्या कुटुंबांमध्ये या समस्यांबद्दल जागरुकता वाढवून, तुम्ही तुमच्या आणि तुमच्या भावी पिढ्यांना राहण्यासाठी अधिक पर्यावरणाच्या दृष्टीने जागरूक आणि अनुकूल ठिकाणी योगदान देण्यास मदत करू शकता 3 तापमानवाढ रोखण्यासाठीची कटिबद्धता दर्शविली पाहिजे. 4 खनिज इंधनांच्या वापरामुळे वातावरणात कार्बन डायऑक्साइडचे प्रमाण वाढते आहे, हरितगृह परिणाम अधिक तीव्र होतो आहे ते थांबवण्यासाठी सगळयांनी प्रयत्न केला पाहिजे.

संदर्भ ग्रंथ सूची :

1 जलप्रदूषण गुणवत्ता अहवाल 2019-20, महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ..
2 ibd
3 https//maharashtratimes.com Date 18 Jun , 2022
4 https://www.iqair.com › world-most-polluted-cities Date 18 Jmarch , 2020
5.https://marathi.abplive.com/news/india/delhi, 18 August , 2022

6 विघे डॉ. प्रशांत ; लोकशाही शासन व्यवस्थे समोरील पर्यावरण विषयक आव्हाने, आधार प्रकाशन अमरावती 21 ऑक्टोबर 2021 PP-13
7 दैनिक लोकसत्ता 17 नोव्हेंबर 2021 -प्रियदर्शनी कर्वे (पर्यावरण विज्ञान राज्यशास्त्र अर्थशास्त्र न्याय अभ्यासक)
8 https://mr.wikipedia.org
9. https://marathivishwakosh.org
10 https://mr.wikipedia.org
11 https://byjus.com/biology/nitrogen-cycle
12 https://mr.vikaspedia.in/rural-energy/environment
13 https://www.marathisocial.com
14 https://dict.hinkhoj.com/

पर्यावरण संरक्षण व भारतीय संविधान

डॉ. दीपक राऊत
अर्थशास्त्र प्रमुख,
सरस्वती महाविद्यालय, दहीहंडा जि.अकोला

सारांश (ABSTRACT)

भारताच्या संविधानातील कलम २१ अंतर्गत स्वस्थ्य वातावरणात जीवन जगण्याचा अधिकार मनेका गांधी विरुद्ध भारत संघ या १९७८ च्या खटल्यात निर्णय देतांना सर्वोच्च न्यायालयाने मान्य केला. परंतु सद्या भारतातील पर्यावरणाची स्थिती पाहता भारतीय संविधानातील तरतुदींवर आणि कायदे आणि प्रयत्नांवर फेरविचार करण्याची आवश्यकता आहे. २०२० च्या विश्व वायु गुणवत्ता इंडेक्समध्ये (WAQI) जगातील सर्वाधिक प्रदूषित ५० शहरांच्या यादीत भारतातील ३५ शहरे प्रदूषित होती. तर २०२१ च्या WAQI च्या अहवालामध्ये जे दहा शहरे यादीत वरच्या स्थानावर आहे त्यात दिल्ली ने प्रथम (AQI 556) कलकत्ता चवथ्या तर मुंबई सहाव्या क्रमांकावर आहे. एकीकडे संविधान आणि सर्वोच्च न्यायालयाचे विभिन्न निर्णय भारतीयांना निकोप व स्वच्छ वातावरणाचा जीवन जगण्याचा मुलभूत अधिकार प्रदान करीत असतांना दुसरीकडे शुद्ध हवा आणि शुद्ध पाण्यासारखी त्याची नैसर्गिक गरज पूर्ण होतांना दिसत नाही १९७४ च्या स्टाकहोम परिषदेनंतर भारताच्या विभिन्न सरकारांनी महत्वाचा विषय म्हणून या विषयाला प्राधान्य दिले. या संबंधात घटनादुरुस्ती करून नीतिनिर्देशक तत्वात यांचा समावेश करण्यात आला विविध स्वरूपाचे कायदे करून प्रदूषणाला प्रतिबंध घालण्याचा प्रयत्न झाला. परंतु तरीही पर्यावरण प्रदूषणाची समस्या किती उग्र रूप धारण करीत आहे हे नुकत्याच प्रकाशित झालेल्या अहवालावरून सिद्ध होत आहेच. असे निदर्शनास येते की या समस्येसाठी केवळ कायदे करून निभावणार नाहीतर कायद्याची प्रभावीपणे अंमलबजावणी होणे गरजेचे आहे. दुसरे भारतीय संविधानात याचा उल्लेख कलम ४७, कलम ४८ A व कलम ५१ A मुलभूत कर्तव्ये यात आहे. प्रकरण ४ मधील नीति निर्देशक तत्वे किंवा मुलभूत कर्तव्ये न्यायप्रविष्ट नाहीत. त्यामुळे त्यांच्याशी संबंधित कायदे केंद्र व राज्य सरकारांनी करावे असे अपेक्षित आहे पण सरकारांना बंधनकारक नाही आणि तिसरे म्हणजे पर्यावरण प्रदूषित झाल्यास मानवी जीवनाचे अस्तित्व धोक्यात येवू शकते याची जाणीव सामान्य माणसाला होणे नितांत गरजेचे आहे. त्यामुळे कायद्याबरोबर पर्यावरण जागरूकता व संवेदनशीलता निर्माण होण्याची नितांत आवश्यकता आहे तेव्हाच या समस्येला पायबंद बसू शकतो.

प्रस्तावना (INTRODUCTION)

पर्यावरणाशी मानवाचा निकटचा संबंध आहे कारण मनुष्य स्वत: या पर्यावरणाचा एक भाग असून त्याचे अस्तित्व पूर्णपणे पर्यावरणावर अवलंबून आहे. अन्न, वस्त्र, निवारा या प्राथमिक गरजांपेक्षा त्याच्या पूर्व प्राथमिक गरजा शुद्ध हवा आणि शुद्ध पाणी आहे जे निकोप पर्यावरणातूनच त्याला प्राप्त होऊ शकतात.

प्रस्तुत संशोधनापर पत्रातून पर्यावरणाशी संबंधित भारतीय संविधानातील तरतुदी, त्याची अंमलबजावणी, त्यासंबंधीचे विभिन्न कायदे आणि पर्यावरणासंबंधी भारताची वर्तमान स्थिती यांची चर्चा करून त्यासंबंधी उपाय योजना सुचविलेली आहे.

भारतीय संविधानात पर्यावरण विषयक तरतुदी :

भारताच्या मूळ संविधातात प्रकरण ४ कलम ४७ चा अपवाद वगळता अन्यत्र कुठेही पर्यावरणाचा प्रत्यक्ष उल्लेख आढळत नाही संविधान लागू झाल्यावर या संदर्भात महत्वाची पाउले उचलली गेली.

कलम ४७ नुसार - पोषणमान व राहणीमान उचावणे व सार्वजनिक आरोग्य सुधारणे हे राज्याचे प्रथम कर्तव्य राहील. मादकद्रव्ये, आरोग्यास अपायकारक अशी द्रव्ये यांचे औषधीय प्रयोजनाखेरीज सेवन करण्यावर बंदी आणण्यासाठी राज्य प्रयत्नशील राहील असे नमूद केलेलं आहे.

१९७२ च्या स्टॉकहोम परिषदेनंतर भारत सरकारने याकडे प्रकर्षाने लक्ष घातले आणि १९७६ साली ४२ व्या घटनादुरुस्तीने कलम ४८ (A) संविधानात घालण्यात आले.

कलम ४८ (A) नुसार - पर्यावरणाचे संरक्षण, संवर्धन आणि वने व वन्यजीवांचे रक्षण करण्यासाठी राज्य प्रयत्नशील राहील असे नमुद केलेले आहे.

४२ व्या घटनादुरुस्ती नुसार - प्रकरण ४ मध्ये कलम ५१ (A) अंतर्गत मुलभूत कर्तव्याची स्वतंत्र यादी जोडण्यात आली व १० मुलभूत कर्तव्यामध्ये समावेश करण्यात आला. या ५१ (A) छ नुसार नैसर्गिक पर्यावरणाची, ज्या अंतर्गत वने, तलाव, नदी व वन्य जीवांचे संरक्षण करणे तसेच प्राणीमात्रावर दया दाखविणे असे नमूद करण्यात आलेली आहे. [१]

कलम २१ नुसार - भारतीय संविधानाच्या कलम २१ नुसार भारतीय नागरिकांना जीवन जगण्याचा मुलभूत अधिकार प्रदान करण्यात आला त्यानुसार पर्यावरणाचा अधिकार, स्वास्थ्य संबंधी आणि संक्रमणाच्या धोक्यापासून मुक्तीचा अधिकार आंतर्निहीत आहे. या कलमांतर्गत कायद्याव्दारे

स्थापित बंधनांना सोडून कोणत्याही व्यक्तीला जीवन जगण्यापासून आणि वैयक्तिक स्वातंत्र्यापासून वंचित ठेवता येणार नाही. या कलमान्वये प्रत्येक नागरिकाला चांगले वातावरण आणि शांततामय जीवन जगण्याचा अधिकार प्राप्त होतो. [२]भारतीय संविधानात वरील प्रमाणे विविध कलमांतर्गत पर्यावरण संरक्षणाची तरतूद असली तरी पर्यावरणासंबंधीच्या या तरतुदी प्रकरण ४ मधील नीतिनिर्देशक तत्वे आणि मुलभूत कर्तव्यात आहे. कलम २१ चा अपवाद वगळता हि ऐच्छिक आहेत, ती न्यायप्रविष्ट नाहीत नुकतेच आर घनसेकरण विरुद्ध तामिळनाडू सरकारच्या एका खटल्यात मद्रास उच्च न्यायालयाने हे स्पष्ट केले की, कलम ४७ अंतर्गत मादक पदार्थावर बंदी आणणे पूर्णत: सरकारचे धोरण आहे. न्यायव्यवस्था त्यात हस्तक्षेप करू शकत नाही सर्वोच्च न्यायालयाचे ॲडव्होकेट उपेंद्र मिश्रा असे म्हणतात.की, "मद्य आणि मादक पदार्थावर बंदी आणणे हे शासनाचे प्राथमिक कर्तव्य असले तरी ते लागू करण्यासाठी सरकारला बाह्य करता येणार नाही आणि सरकार मद्यावर प्रतिबंध घालीत नाही म्हणून सरकार विरुद्ध न्यायालयात जाता येणार नाही."[३]

कलम ३२ अंतर्गत कलम २२६ जनहीत याचिका एक पर्याय या संबंधामध्ये उपलब्ध आहे. नुकतीच या संबंधात उत्तर प्रदेशाच्या कासंगज जिल्ह्यातील सुरतपुर खुशकरी गावाच्या एका सामाजिक कार्यकर्त्याने (सर्वोच्च न्यायालयात एक पत्र पाठवून जल, वृक्ष आणि पर्यावरणा संबंधी शासन गंभीर नसल्याची तक्रार केलेली आहे. सर्वोच्च नायायालायाने हि जनहीत याचिका २३ नोव्हेंबर २०२१ ला दाखल करून घेतली मात्र त्यासंबंधी अजून कोणताही निर्णय दिलेला नाही.[४] भारतीय संविधानाच्या कलम २१ अंतर्गत स्वस्थ्य वातावरणात जीवन जगण्याच्या अधिकाराला पहिल्यांदा १९८८ मध्ये रुरल लिटीगेशन एंड एंटाइटलमेंट केंद्र बनाम राज्य (देहरादून खदान केस म्हणून प्रसिद्ध) खटल्याने पहिल्यांदा मान्यता दिली पर्यावरण संरक्षण कायदा १९८६ च्या अंतर्गत पर्यावरण आणि पर्यावरण संतुलनासंबंधी मुद्द्यांना ध्यानात घेवून बेकायदेशीर खाणकामाला थांबविण्याचे आदेश दिले. यापूर्वी १९८७ मध्ये एम. सी. मेहता विरुद्ध भारतीय संघ या खटल्यात प्रदूषण विरहीत वातावरणात जीवन जगण्याचा अधिकार भारतीय संविधानाच्या कलम २१ अंतर्गत मुलभूत अधिकार म्हणून मान्य करण्यात आला होता.[५]१९७२ च्या स्टॉकहोम परिषदेनंतर भारताने पर्यावरण सरक्षनाला अधिक महत्व देवून या संबंधात विभिन्न कायदे केलेत. जसे जल, पदुषण प्रतिबंधक आणि नियंत्रण कायदा १९७४, वायू प्रदूषण आणि नियंत्रण कायदा १९८१, १९८४ मध्ये भोपाळ गैस कांड झाल्यावर पर्यावरण संरक्षण कायदा १९८६ करण्यात आला वन्य जीव संरक्षण अधिनियम १९८२, जैव विविधता अधिनियम २०००, इत्यादी. १९८० साली पर्यावरणाच्या बाबींवर अध्ययन करण्यासाठी एक तिवारी समिती गठीत केली गेली. तिने केलेल्या शिफारशीनुसार १ नोव्हे १९८० ला (DOE) पर्यावरण विभाग स्थापन करण्यात आला. या विभागाचे कार्य केवळ प्रदुषणाचे निरीक्षण, मूल्यांकन किंवा नियंत्रणा पुरते मर्यादित नसून हवा आणि पाण्याची गुणवत्ता तपासणे आणि या संबंधी दोन्ही सरकारांमध्ये सामंजस्य घडवून आणण्याचे प्रयत्न या विभागाव्दारे केले जाते. एन. सी. ई. पी. सी. (National Committee on Enviroment Planing) १९८० साली गठीत झालेली हि समिती मुख्यत: पर्यावरणीय जागरूकता निर्माण करते आणि विकास योजनामुळे पर्यावरणावर होणाऱ्या परिणामाचे अध्ययन करते. पर्यावरण संरक्षणातील त्रुटी दूर करण्यासाठी १९८५ साली शासनात पर्यावरण व वन मंत्रालय हा स्वतंत्र विभाग निर्माण करण्यात आला.एकूणच पर्यावरण संरक्षण आणि संवर्धनासाठी विधानिक तरतुदींबरोबरच विभिन्न विभाग व कायद्याच्या माध्यमातून प्रयत्न केले जात आहे. तरी वर्तमान काळात भारताची पर्यावरणीय स्थिती चिंताजनक आहे.

भारताची वर्तमान स्थिती -

जागतिक वायू गुणवत्ता इंडेक्सच्या ताज्या अहवालानुसार सर्वाधिक प्रदूषित देशाच्या यादीत भारत तिसऱ्या क्रमांकावर आहे. डेन्मार्क सारखा युरोपातील छोटा देश मात्र जगातील सर्वाधिक स्वच्छ देश आहे. जगातील प्रदूषित शहरांमध्ये पाकिस्तानच्या लाहोर नंतर भारतातील दिल्लीचा दुसरा क्रमांक आहे WAQT नुसार दिल्लीची AQI मुल्यांकन २०२१ च्या अहवालानुसार ५५६ आहे. नोंद घेण्यासारखी बाब ही आहे की WHO च्या अनुसार जर हे मूल्यांकन २०० पेक्षा अधिक असेल तर त्या भागातील वायू श्वासनासाठी अती घातक असतो आणि वयोवृद्ध नागरिक व लहान मूलासाठी ते धोकादायक असून त्यातून श्वासाचे आजार होण्याची शक्यता असते.[६] २०२० च्या अहवालामध्ये जागतिक स्तरावरील ५० अतिप्रदूषित शहरांमध्ये भारतातील ३५ शहरे समाविष्ट आहेत. तर २०२१ च्या AQI च्या ताज्या अहवालानुसार प्रदूषित अती संवेदनशील शहरांमध्ये भारतातील दिल्ली (AQI Value ५५६) प्रथम कलकत्ता (AQI Value १७०) चवथ्या तर मुंबई (AQI Value १६२) क्रमांकावर आहे. दहा संवेदनशिल शहरांमध्ये भारतातील वरील तीन शहरे समाविष्ट आहेत. या अध्ययनावरून असे आढळते की, भारतातील काही शहरातील पर्यावरणाची स्थिती मानवी जीवनासाठी अत्यंत घातक असून हा विषय प्राधान्यक्रमाने हाताळला जाणे अनिवार्य आहे. भारतातील संविधानिक तरतुदी, पूरक कायदे आणि वेगवेगळ्या प्राधिकरणाची व्यवस्था असतांनाही फारसे यश भारताला प्राप्त होत नाही.

निष्कर्ष :

उपरोक्त अध्ययनावरून असे आढळते की, भारतातील काही शहरातील पर्यावरणाची स्थिती प्रमुख तीन करणे आढळतात
१) संविधानिक तरतुदीअंतर्गत पर्यावरण संरक्षण हा विषय ऐच्छिक झालेला आहे. कारण प्रकरण ४ मधील राज्य धोरणाची नीतिनिर्देशक तत्वे कल्याणकारी राज्याची स्थापना करण्यासाठी आहेत त्यामुळे त्यासंबंधात केंद्र किंवा राज्य सरकारने कायदे केलेच पाहिजे असे बंधन नाही. हीच स्थिती कलम ५१(A) ची आहे परिशिष्ट ७ मध्ये केंद्र व राज्य यांच्या अधिकाराची विभागणी आहे. त्यानुसार 'जल' हा विषय राज्यसूचित समाविष्ट असून त्यासंबधी केंद्रसरकारला कायदा करावयाचा असेल तर तसा ठराव राज्य सभेच्या २/३ सदस्यांनी किंवा दोन किंवा त्यापेक्षा जास्त घटकराज्यांनी विधिमंडळाकडून मंजूर करून संसदेकडे येण्याची गरज आहे. अश्या काही तांत्रिक अडचणीमुळे याबाबत केंद्रसरकार राज्य सरकारावर अवलंबून असते त्यामुळे केंद्र सरकारवर मर्यादा पडतात. २) या विषयांवर कायदे करणे ही जटील व गुंतागुंतीची प्रक्रिया आहे. कायदे अस्तित्वात आहेत पण कायद्याची प्रभावी अंमलबजावणी हा भागही तितकाच महत्वाचा आहे. कायदे केवळ कागदोपत्री असून चालणार नाही व्यावहारिक स्तरावर कायद्याचा वारंवार पाठ्यपुरावा व सुधारणा अनिवार्य आहे.
३) सर्वाधिक महत्वाचे कारण आहे ते म्हणजे पर्यावरणाविषयी सामान्य नागरिकांमध्ये असणाऱ्या जागरूकतेचा अभाव होय. पर्यावरणातील संसाधने मर्यादित आहे. मनुष्याच्या गरजा वाढल्या, लोकसंख्या वाढली, पर्यावरणाला दोहन करून वैयक्तिक लाभ घेण्याची मनुष्याची क्षमता वाढली तरी संसाधने वाढणार नाहीत पर्यावरणातील संसाधनाचा मर्यादित वापर आणि वयक्तिक लाभासाठी पर्यावरण प्रदूषित करण्यातही मानसिकता सामान्य माणसाची बदलेलाच पर्यावरण सुरक्षित राहिले तर आपले जीवन सुरक्षित राहील याची जाणीव खोलवर मनुष्याला होईल. या जाणीवेचा अभाव असल्यामुळे ही समस्या अधिक उग्र रूप धारण करीत आहे. एकूणच पर्यावरण संरक्षण हा विषय संपूर्ण मानवजातीशी, तिच्या अस्तित्वाशी निगडीत आहे त्यामुळे ही देशातीत, राजकरणातीतचा विषय आहे. म्हणून प्रत्येकाने आपल्या अस्तित्वाची लढाई जिंकण्यासाठी पर्यावरण संरक्षणाकडे लक्ष देण्याची नितांत आवश्यकता आहे.

संदर्भ ग्रंथ सूची :-

1. https://hi.vikaspedia.in भारत की पर्यावरण निती
2. अस्तित्व, देश मे पर्यावरण की सेहत (पर्यावरण रिपोर्ट – २०१८) http://www.dristiias.com.>
3. https://hindi.livelaw.in>know-the.com संविधान का अनुच्छेद 47
4. पर्यावरण सुप्रीम कोर्ट ने स्विकार की जनहीत याचिका, http://www.amarujala.com
5. अस्तित्व, देश मे पर्यावरण की सेहत https://www.dristiias.com>
6. World's Air Pollution Real-Time Air-Quality Index,http://wagi.info

प्रदूषणाचे परिणाम आणि नियंत्रण

प्रा.डॉ.उषा नामदेवराव पाटील आणि राजेंद्र महादेवराव सरोदे
प्राध्यापक व विभाग प्रमुख संषोधक विद्यार्थी
गोपिकाबाई सिताराम गावंडे महाविद्यालय, उमरखेड यवतमाळ
ता.उमरखेड, जि.यवतमाळ

प्रस्तावना

जगातील सर्वाधिक प्रदूषित 30 शहरामध्ये 21 शहरे भारतातील आहे. भारताची राजधानी दिल्ली जगातील सर्वात प्रदूषित शहर आहे. जगातील बहुतेक देशात जल प्रदूषण ही गंभीर समस्या बनली आहे. कॅनडा, चीन, भारत, जपान, रशिया हे देश अग्रेसर आहेत. भारतातील सर्वात प्रदूषित शहरामध्ये गाझीयाबाद, नोएडा, बुलंदशह, कानपूर, एयर क्वालिटी इंडेक्सच्या अहवालावरून देशातले सर्वात प्रदूषित शहर ग्रेटर नोएडा आहे. दुसऱ्या क्रमांकावर गाझियाबाद व तिसऱ्या क्रमांकावर नोएडा आहे. हवेचा दर्जा गाझीयाबादचा हवेचा दर्जा 407, ग्रेटर नोएडा 418, नोएडा 405, फरीदाबाद 359, एअर क्वालिटी इंटेक्स नोएडा आणि ग्रेटर नोएडा ही दोन्ही शहरं उत्तर प्रदेश आणि दिल्ली सिमेजवळ आहे. एअर क्वालिटी इंडेक्स अतिशस ढासळलेला आहे. मध्यंतरी भारतात करण्यात आलेल्या सर्वेक्षणानुसार भारतातील मुलांच्या फुफ्फुसाचा आकार हा 15 कमी असल्याचे दिसून येते. अमेरिकन मुलाच्या फुफ्फुसाचा आकार 15 जास्त आहे. वातावरणात पाण्यात, हवेत किंवा अन्नात सजीवांना हानिकारक असलेले पदार्थ मिसळण्याच्या क्रियेला प्रदूषण म्हणतात. वाढते प्रदूषण ही आजच्या काळातील एक गंभीर समस्या आहे. प्रदूषण ही समस्या भारतापुरतीच मर्यादित नसून जगभरात ही समस्या खूप वाढत आहे. प्रदूषणाचा परिणाम फक्त मनुष्यावर नाही तर सर्व सजीवावर होतो. प्रदूषणाची समस्या देवसेनदिवस वाढतच आहे. औद्योगिक कचरा थेट मातीत, पाण्यामध्ये आणि हवेत मिसळत आहे. मानवाने अवलंबिलेल्या औद्योगिकीरणामुळे 20 व्या शतकाच्या सुरूवातीपासून 6 लक्ष टन ॲटिमनी 6 लक्ष टन आर्सेनिक, 10 लक्ष टन कोबाल्ट, 8 लक्ष टन निकेल यासारखी विषारी मूलद्रव्यांचे कण वातावरणात विखुरले गेले आहे. कोळसा, खनिज तेल व इतर जीवाश्मी इंधन जाळल्यामुळे गेल्या 100 वर्षात 25,000 कोटी टन ऑक्सीजन संपुात आला आहे व त्याऐवजी 34,000 कोटी टन कार्बनडाय ऑक्साईड हवेत मिसळला आहे. जंगलापासून ऑक्सिजन मिळू शकतो परंतु, 1950 नंतर जगात इमारती लाकडासाठी 66 जंगल तोड झाल्यामुळे ऑक्सीजनीच उपलब्धता कमी झाली. पर्यावरण संरक्षण अधिनियम 1986 हा कायदा 23 मे 1986 ला संमत करण्यात आला. 19 नोव्हंबर 1986 पासून लागू करण्यात आला. मानव, प्राणी, जंगले इत्यादींचे प्रदूषणापासून संरक्षण करण्याचे हेतूने कायदेशीर तरतुदी करण्यासाठी हा कायदा संमत करण्यात आला. हा कायदा एकूण 4 विभागात आणि 26 कलमा मध्ये विशद केलेला आहे. 5 जून 1972 रोजी संयुक्त राष्ट्र संघटनेने स्टॉक होम येथे मानव पर्यावरण परिषद आयोजित केली होती. या परिषदेत सदस्य राष्ट्रांनी पर्यावरण संरक्षणाबद्दल कायदे करण्यासाठी पावले उचलावीत असे आवाहन करण्यात आले होते. या परिषदेच्या प्रभावाने भारत सरकारने हा कायदा केला.

सन 1984 मध्ये भोपाळ शहरात युनियन कार्बाइड कारखान्यातील विषारी वायू गळतीमुळे मोठ्याा प्रमाणात जीवीत व वित्तहानी झाली. यामुळे भारत सरकारवर मोठ्याा प्रमाणात दडपण आल्यामुळे राजीव गांधी पंतप्रधान असतांना हा कायदा केला गेला. घटनेच्या कलम 48(ए) नुसार राज्य पर्यावरणाचे संरक्षण आणि सुधारणा तसेच देशातील जंगले व वन्यजीवांचे संरक्षण करण्यासाठी प्रयत्न करेल. तसेच कलम 51(ए) नुसार प्रत्येक नागरीक पर्यावरणाचे रक्षण करेल. कलम 3 मध्ये पर्यावरण प्रदूषण, पर्यावरणीय सुधारणा व कृती कार्यक्रमाची अंमलबजावणी करण्याचा आणि त्याची गुणवत्ता टिकविण्यासाठी मापदंड निश्चित करण्याचा अधिकार सरकारला दिलेला आहे. कलम 8 ते 17 मध्ये प्रदूषण प्रतिबंध नियंत्रण आणि सुधारणाविषयक तरतूदी आहेत. कलम 18 ते 26 मध्ये पर्यावरणाच्या संबंधातील गुन्हा दाखल करण्याची तरतुदी दिलेल्या आहे. पर्यावरण संरक्षण आणि व्यवस्थापन केंद्रीय पातळीवर रचनात्मक यंत्रणेची उभारणी करण्याचा अधिकार केंद्र सरकारला दिलेला आहे. तसेच त्यासाठी व्यापक नियमावली निर्मितीचा अधिकार केंद्र सरकारला दिलेला आहे. पर्यावरण संरक्षण नियम आणि कायद्याचे उल्लंघन करणाऱ्या व्यक्ती संस्थेला शिक्षा देण्याचा अधिकार शासनाला दिलेला आहे.

त्यासाठी 5 वर्ष शिक्षा किंवा 1 लाख रूपये पर्यंतचा दंड निसर्ग आणि मानव यात सुसंवाद निर्माण करणे हे पर्यावरण चळवळीचे मुख्य ध्येय आहे.

पदूषणाची व्याख्या :

प्रदूषण म्हणजे घातक दुषित किंवा तत्सम पदार्थाचा पर्यावरणात होणारा निचरा. सामान्यतः प्रदूषण हा मानवी क्रिया–प्रक्रियांचा परिणाम आहे. अशी कोणतीही मानवी क्रिया जिचे परिणाम नकारात्मक ठरतात तिला प्रदूषण असे म्हणतात. वातावरणात, पाण्यात, हवेत किंवा अन्नात सजीवांना हानीकारक असलेले पदार्थ मिसळण्याच्या क्रियेला प्रदूषण म्हणतात. कोणताही घन द्रव किंवा वायुरूप पदार्थ अशा प्रमाणात असले की जो या पर्यावरणाला हानिकारक ठरू शकतो किंवा असू शकतो. हवा आणि पाणी मातीच्या भौतीक, रासायनिक किंवा जैविक वैशिष्ट्यााामधील अनिष्ठ बदलामुळे सजीवांच्या जीवावर हानीकारक परिणाम होऊ शकतात किंवा कोणत्याही सजिवासाठी आरोग्यास संभाव्य धोका निर्माण होतो.'' याला प्रदूषण असे म्हणतात.

प्रदूषणाचे स्त्रोत : रासायनिक संयत्रे, तेल शुद्धीकरण केंद्रे, आण्विक अवशेष किंवा कचऱ्याचे ढीग नेहमीच तयार होणारा कचरा, भट्टीतील अवशेष, पीव्हीसी, प्लॅस्टिक मोठ्याा प्रमाणात पशुमल निर्माण करणारी सामूहिक पशूकेंद्रे. तेलाच्या टाक्यांना अपघात झाल्यास फार मोठे प्रदूषण होऊ शकते. तसेच काही सर्वसामान्य प्रदूषणाच्या स्त्रोतामध्ये क्लोरीनेटेड हायड्रोकार्बन्स शिशासारखे अवजड धातू (लेडपेंट व पेट्रोल) कॅडनियम, क्रोमीयम जस्त आर्सेनिक आणि बँझीन यांचा समावेश आहे. प्रदूषण हा नैसर्गिक आपत्तीचा गंभीर परिणाम हा नैसर्गिक आपत्तीचा गंभीर परिणाम आहे. जसे की जोराचे चक्रीवादळ आल्यास सांडपाण्याचे प्रदूषण, उलटलेल्या नौका, वाहने, किनार पट्टीवरील तेल शुद्धीकरण प्रकल्पापासून होणारे पेट्रोकेमीकल्स प्रदूषण होऊ शकते.

प्रदूषणाचे प्रकार :

अ. नैसर्गिक प्रदूषण जसे वादळे, वनवे, ज्वालामुखी, अवर्षण इत्यादीमुळे हवेचे प्रदूषण होते. निसर्गतःच या प्रदूषणावर उपाय योजना होत असतात.

ब. मानव निर्मीत हवा प्रदूषण – विविध उद्योग धंदे निर्मिती प्रक्रिया कारखाने, स्वयंचलित वाहने, घरगुती इंधन ज्वलनातून सातत्याने प्रदूषण होत असते.

मानवी निर्मीत प्रदूषणाचे प्रकार :

वायू प्रदूषण– वायू प्रदूषणात आरोग्यास अपायकारक कण जैविक रेणू किंवा इतर हानिकारक पदार्थाचा पृथ्वीच्या वातावरणात शिरकाव होतो. यामुळे अनेक रोग मानवाचा मृत्यू व इतर सजीवांचे नुकसान होते.

वायू (प्रदूषण अधिनियम 1981 नुसार वायू प्रदूषण म्हणजे वातावरणात कोणातही घन, द्रव किंवा वायुरूप पदार्थाचे अस्तीत्व अशा प्रसरतात की जे मानवाला, सजीवांना

वनस्पतींना किंवा मालमत्तेस हानीकारक ठरू शकते.

1. अतिसूक्ष्म कण – काजळी, धूर, डांबर किंवा धूळ आणि घरगुती कचरा.
2. विषारी वायु – नायट्रोजन, कार्बन मोनाक्साईड, ऑक्साईड्स, सल्फर ऑक्साईड, हॅजोजेन्स (क्लोरीन, ब्रोमिन आणि आयोजिन) व संल्पवित सेंद्रीय संयुगे.
3. धातू – शिसे, जस्त, लोह आणि क्रोमीअम.
4. औद्योगिक प्रदूषके – बेंझिन, ॲसिटीक ॲसिड, इथर, सायनाईड संयुगे इत्यादी
5. कृषि प्रदूषके – किडनाशके, तणनाशके, बुरशीनाशके, रासायनीक खते.
6. फोटो केमिकल्स प्रदूषके– ओझोन, नायट्रोजनचे ऑक्साईड, अल्डिहाइड्स, इथिलीन, फोटो केमिकल्स धुके आणि पेरॉक्सी ॲसिटिल नायट्रेट व सल्फर ऑक्साईड.
7. किरणोत्सर्गी प्रदूषके – किरणोत्सारी घटक व अणू चाचणीमधून बाहेर पडणारा किरणोत्सर्ग

8. वायू प्रदूषणाचे परिणाम :

प्रदूषके – मानवी आरोग्यावर होणारा परिणाम व पर्यावरणावर होणारा परिणाम पुढीलप्रमाणे सांगता येईल.

अमोनिया : त्याचा परिणाम मानवी आरोग्यावर होतो. डोळ्यांची जळजळ, नाक, घसा, श्वसनमार्ग दीर्घकालीन प्रभावाने अंधत्व येणे, फुफ्फुसांना इजा होणे. पर्यावरणावर होणारा परिणाम – जलचरावर अमोनिया वायूचा परिणाम होतो.

शिसे या वायूप्रदूषकाचा मानवी आरोग्यावर परिणाम मानवाच्या रक्ताभिसरण व मज्जासंस्थेवर होत आहे.

पर्यावरणावर होणारा परिणाम – वाहनाच्या धुरामुळे वातावरणातील शिशाचे प्रमाण वाढते.

सल्फर ऑक्साईड – या वायू प्रदूषकामुळे मानवाला श्वसनाचे विकार, हृदय व फुफ्फुसाच्या व्याधी, कमजोरदृष्टी इत्यादीवर होत आहे.

कार्बन मोनाक्साईडचा मानवीय परिणाम – मानवाच्या

रक्ताची ऑक्सीजन वहन क्षमता कमी होते, हृदय व रक्ताभिसरण संस्थेचे विकार होतात तसेच नवजात बालके, गरोदर स्त्रिया व वृद्धांना जास्त धोका असतो.
कार्बन मोनाक्साईडचा पर्यावरणावर होणारा परिणाम– कार्बन मोनाक्साईडमुळे जागतिक तापमानात वाढ होते.

नायट्रोजन ऑक्साईड – या वायू प्रदूषकामुळे मानवाला श्वसनाचे विकार होतात. पर्यावरणावर नायट्रोजन ऑक्साईडमुळे आम्लपर्जन्य पिकाची उत्पादकता कमी होते.

ओझोन – या वायू प्रदूषकामुळे वातावरणामधील ओझोन मुळे श्वसनाचे विकार होतात, घशाचे त्रास, दमा, फुफ्फुसाचे विकार, छातीत दुखणे, इत्यादी विकार मानवाला होतात.
ओझोनचा पर्यावरणावर होत असलेला परिणाम – ओझोनचे वनस्पतीवर विपनरीत परिणाम होतात. ओझोनमुळे पॅरॉक्सी ॲसिटील नायट्रेट तयार करण्यास मदत करते. तसेच हरितगृह वायूप्रमाणे कार्यरत आहेत.

कण पदार्थ – या वायू प्रदूषकामुळे मानवास श्वसनाचे विकार, दमा, फुफ्फुसाचा कार्यक्षमता मंदावतो, हृदयविकाराचा झटका येतो. तसेच हाडाचे विकार होतात. कर्करोग सुद्धा या प्रदूषकामुळे होतो. जड धातूमुळे होणारे विषारीकरण घडत येत आहे.
पर्यावरणावर होणार परिणाम – जैवविविधतेवर विपरीत परिणाम होतो. पानावर काळा थर अथवा काजळी जमा होते.

धूर व धुळ – या प्रदुषकामुळे फुफ्फुसाचा वायू देवाण आणि धुके घेवाणीच्या क्षमतेत अडथळे निर्माण होतात.
पर्यावरणावर होणारा परिणाम– प्रकाश परावर्तीत करून हवामानावर परिणाम करते.

मृदा प्रदूषण :

प्राणी आणि हवे प्रमाणेच सजीव प्राण्यासाठी माती ही तितकीच महत्वाची आहे. वनस्पतींना आधार देण्याचे महत्वाचे कार्य माती करते. वनस्पतीवर सर्व सजीव अवलंबून आहेत. माती तयार होण्याची प्रक्रिया अतिशय हळू आहे.

जमिनीच्या जैविक रासायनिक आणि भौतिक गुणधर्मावर विपरीत परिणाम करणारे घटक :–

- पिकावर फवारली जाणारी रासायनिक किडनाशके व किटकनाशके.
- रासायनिक खते जी पिकाच्या उत्पादनात वाढ करण्यासाठी मातीमध्ये मिसळली जातात.
- सिंचनाचा अतिरेक.

माती प्रदूषणाचे परिणाम :

- किटकनाशके, रसायने, तणनाशके या सारख्या घातक पदार्थामुळे मातीची उत्पादकता कमी होते.
- रसायने व किडनाशके माती मधील सक्ष्मजीवांचा नाश करून मातीची रचना आणि सुपिकतेवर परिणाम करतात.
- लोकांच्या चुकीच्या सवयीमुळे माती प्रदूषण वाढते.
- कचरा व विष्ठेमध्ये असणाऱ्या रोगकारक जंतुमुळे माती दूषित होते व त्या मातीत पिकविलेला भाजीपाला व पिकामुळे मनुष्य व पाळीव जनावरांना रोग होतात.
- विरघळणाऱ्या क्षारांचे वाढते जाणारे प्रमाण याला क्षारता असे म्हणतात. क्षाराचा मातीची गुणवत्ता व उत्पादकता यावर विपरीत परिणाम होतो. जास्त सिंचनामुळे मातीच्या पृष्ठ भागावर क्षार जमा होतात. क्षारयुक्त माती वनस्पतीच्या वाढीसाठी अयोग्य असते.

ध्वनी प्रदूषण :

ध्वनी प्रदूषणाचा अर्थ अनावश्यक आवाज आहे की, ज्यामुळे अस्वस्थता येते. ध्वनी म्हणजे चुकीच्या वेळी चुकीच्या ठिकाणी, चुकीचा आवाज म्हणून परिभाषित केला जाऊ शकतो. आवाजाचे रूपांतर गोंगाटात होते तेव्हा त्याचा मानवाच्या, प्राण्याच्या पक्षांच्या श्रवणसंस्थेवर प्रतिकूल परिणाम होतो. ध्वनी प्रदूषणामुळे शहरी भागात सार्वजनिक आरोग्य व स्वास्थ्यावर परिणाम होतो. आवाज हा डेसिबल या एककात मोजला जातो. 80 डेसिबलच्या पुढे आवाज हा गोंगाट बनू शकतो. कारण या आवाजामुळे श्रवणसंस्थेस हाणी पोहोचते. जागतिक आरोग्य संघटनेने (WHO) शहरासाठी सुरक्षीत आवाजाची पातळी 45 डेसीबल एवढी निश्चित केली आहे. आंतरराष्ट्रीय मानकानुसार 65 डेसिबल पर्यंतचा आवाजाची पातळी सहन करण्यायोग्य मानवी आहे.

ध्वनी प्रदूषणाचे स्त्रोत	साधारण तिव्रता डेसिबलमध्ये
1. कुजबुज	20—30
2. ग्रंथालय	30—35
3. सामान्य संभाषण	35—60
4. ऑफीसचा आवाज	60—80
5. रहदारी	50—90
6. धावणारी मोटर सायकल	125—120
7. जेट विमानाचे उड्डाण	140—150
8. अंतराळ रॉकेटचे प्रक्षेपण	160—180

ध्वनी प्रदूषणाचे परिणाम —ध्वनी प्रदूषणाचा व मानवाच्या व प्राण्याच्या आरोग्यावर विपरीत परिणाम होत आहे. सतत ध्वनी माणसाच्या शारीरिक आणि मानसिक परिणाम करतो.

- आवाजामुळे मुलांचे शारीरिक आणि मानसिक आरोग्य बिघडते. वृद्ध व्यक्तींना ध्वनी प्रदूषणामुळे रक्तदाब वाढून त्रास होतो.
- ध्वनी प्रदूषणामुळे माणसाची श्रवण शक्ती कमी होते. उच्च रक्तदाब, तणाव इत्यादी रोगाची निर्मिती होते.
- ध्वनी प्रदूषणामुळे वेदना, मळमळ, उलट्याा होतात. फॅक्ट्रीमध्ये काम करणाऱ्या लोकलमध्ये अनेक प्रकारचे वर्तनात्मक बदल दिसून येतात. उदा. उदासिनता, डोकेदुखी, चिडचिड, चक्कर येणे.
- ध्वनी प्रदूषणाचे दुष्परिणाम प्राण्यामध्ये देखील दिसून येत आहे.

जल प्रदूषण : जल प्रदूषण ही पर्यावरणीय एक गंभीर समस्या आहे. जल प्रदूषणामूळे पाण्यात विषिष्ट गुणधर्मांचे पदार्थ अषा प्रमाणात मिसळले जातात की, ज्यामुळे पाण्याच्या नैसर्गिक गुणवत्तेवर बदल होवुन ते वापरण्यास अयोग्य ठरते. मानवी कृती आणि अन्य कारणामुळे पाण्याच्या नैसर्गिक गुणवत्तेत बदल होतो आणि पाणी कोणत्याही कारणासाठी वापरण्यास अयोग्य ठरते. जगातील बहुतेक देषात जलप्रदूषण ही एक गंभीर समस्या बनली आहे. भारत, चीन, जपान, रषिया, कॅनडा इत्यादी देषात ही समस्या गंभीरपणे जाणवते.

पाण्यातील प्रदूषणाचे स्त्रोत :— औद्योगिक कार्बनी अपषिष्ट व मानवी मलमूत्र, औद्योगिक अपषिष्टातील कार्बनी पदार्थ मल वाहिन्यातून नदी समुद्र व इतर जलाषयात टाकले जातात. यामुळे पाण्यातील ऑक्सीजनीची उपलब्धता घटते. त्यामुळे जल प्रदूषणातील तीव्रता वाढते. मैला व सांडपाणी वाहून नेणाऱ्या वाहिन्यामध्ये रोगांचे सूक्ष्मजीव असतात. अषा पाण्यावर संस्करण केल्यास काही सूक्ष्मजीवांचा नाष होतो तर काही सूक्ष्मजीव जीवंत राहतात. असे पाणी इतर जलाषयात मिसळल्यास ते पाणी प्रदूषित होते. प्रदूषित झालेल्या पाण्याच्या वापरामुळे जठर आणि आतडयाचे रोग संभवतात.

रासायनिक खते :— शेतीतून अधिक उत्पन्न काढण्यासाठी रासायनिक खताचा वापर केला जातो. जोराचा पाऊस पडल्यास ही खते जल प्रवाहातून नद्यामध्ये जातात0 नद्यामधुन समुद्रामध्ये जातात. पाण्यातून वाहून आलेल्या रासायनिक खतामुळे जलप्रदूषण होते. जमिनीवरील रासायनिक खते दवाच्या रूपात पाझरून भूजलसाठयात मिसळून जलप्रदूषित होते. मृत शैवाले पाण्यात कुजतात त्यावर अनेक प्रकारचे सूक्ष्मजीव वाढतात. ते पण्यातील ऑक्सीजन शोषून घेतात. या कुजलेल्या शैवालामुळे पाण्याला दुर्गंधी सुटते व जलप्रदूषण होते.

कार्बनी रसायने :— आधुनिक शेती मध्ये किटकनाषके, कवकनाषके, तणनाषके इत्यादी रसायनांचा वापर केला जातो. त्यामध्ये विषारी द्रव्य मोठया प्रमाणात असतात. त्याचा अल्पांष पिण्याच्या पाण्यात मिसळल्यास जलप्रदूषण घडून येते.

खनिज द्रव्ये व रासायनिक अपषिष्टे :— कारखान्यातून अपषिष्ट पदार्थ जलाषयात सोडल्यास त्यातील पाणी दूषित होते. कॅल्षीअम व मॅग्नेषिअम याचे क्षार पाण्यात विरघळल्यास पाणी कठीण बनते. अषा पाण्याचा उद्योगासाठी व पिण्यासाठी उपयोग होत नाही. औद्योगिक अपषिष्टातील विषारी रसायने पाण्यात मिसळल्यास त्या जलाषयाची जैविक क्रियामध्ये बदल घडून येतो. काही रसायनाच्या प्रभावाने ते पाणी आम्लीय होते. अषा पाण्यामुळे जलाषयातील सजिवांचा नाष होतो. भारतामध्ये चर्म, कागद, लगदा, वस्त्र, रसायने इत्यादी उद्योग जलप्रदूषणास कारणीभूत आहे.

किरणोत्सारी पदार्थ : किरणोत्सारी अपषिष्टांची विल्हेवाट लावण्यासाठी ती जलप्रवाहाच्या मदतीने विरल करून विखुरली जातात. ही अपषिष्टे

जलप्रवाहात मिसळल्यास तेथील पाणी प्रदूषित होते.

खनिजे व ज्वालाग्राही तेल –कधी कधी जलपृष्ठावर अपघात घडून येतात त्यामुळे जलप्रदूषण होते. खनिजे व ज्वालाग्रही तेलाची वाहतून बहुदा जहाजातून होत असते. त्यालील तेलाच्या टाक्या फुटून ते समुद्रातील पाण्यात पसरते. त्यामुळे पक्षी, मासे, व इतर व वनस्पीती, जलचर प्राणी मृत्यूमुखी पडतात.

प्रदूषण नियंत्रण :

ध्वनी प्रदूषण नियंत्रण :

- ध्वनी प्रदूषण उगम स्तरावर राखले पाहिजे
- गोगांट करणारी साधने/भाग प्रभावीपणे बदलणे, कंप कमी करण्यासाठी कुशन घर्षण टाळण्यासाठी योग्य ग्रिसींग व ऑईलिंग आणि योग्य सायलेन्सर वापरणे. उगमस्तरावर ध्वनी प्रदूषण कमी करण्याची प्रभावी मार्ग आहे.
- आवश्यक ध्वनीरोधक दारे छत, भिंती, बांधुन कारखान्यातील आवाज कमी केल्या जाऊ शकतो.
- कारखान्यातील कामगारांना एअर प्लग उपलब्ध करून दिले पाहिजे.
- बसस्थानक, रेल्वे स्टेशन, विमानतळ तसेच औद्योगिक क्षेत्राजवळ, निवासस्थाने बांधू नये.
- सार्वजनिक ठिकाणी लाऊड स्पिकरच्या वापराचे नियमांचे पालन करून ध्वनी प्रदूषण नियंत्रित करता येते. इंजिन मधुन आजवा कमी करण्यासाठी बस, ट्रक, कार यांची देखभाल आणि प्रदूषण चाचण्या केल्या पाहिजे.
- विशिष्ट प्रजातीच्या वृक्षाची लागवड करून हरितपट्टे विकसीत करून आवाज कमी होऊ शकते.

माती प्रदूषण नियंत्रण :

- माती प्रदूषण नियंत्रणासाठी विविध उपाय आहेत.
- 1. जैविक खते व हिरवळीच्या खताचा वापर रासायनिक खात ऐवजी
- 2. किटकावर जैविक किडनियंत्रणाचा वापर करून किटकनाशकाचा वापर कमी केला जाऊ शकतो.
- 3. शेतातील कचरा व शेण याचा वापर बायोगॅससाठी करण्यास प्रोत्साहन देणे.
- 4. वृक्षारोपण करून मातीची धुप थांबविता येते.

वायू प्रदूषण नियंत्रण –

- भारतभर वातावरणीय हवा गुणवत्ता देखरेखीची स्थापना करण्यात आली.
- पर्यावरण संरक्षण अधिनियमांतर्गत वातावरणाच्या हवेच्या गुणवत्तेच्या मानकाची अधिसूचना जाहिर केली.
- वाहनाच्या उत्सर्जनाच्या नियमांची अधिसूचना जाहिर केली. सन 1990–91, 1996, 1998, 2000, 2001 वर्षात.
- पेट्रोलमधून शिसे काढून इंधन गुणवत्ता सुधारणा, डिझेल मधील सल्फर कमी करणे, गॅसोलीनमधील बेंझील कमी करणे, पेट्रोल व डिझेलमध्ये इथेनॉलचा समावशे करणे.
- एलपीजी/सीएनजी हायब्रीड आणि इलेक्ट्रीक सारख्या पर्यायी इंधनावर चालणाऱ्या वाहनांच्या वापराबाबत जागृती करणे.
- सार्वजनिक वाहतूक व्यवस्था सुधारणे.
- मोठ्याा प्रमाणावर प्रदूषण करणाऱ्या व्यावसायीक वाहनांना टप्प्याटप्प्याने कमी करणे.
- जनजागृती करणे आणि विविध मोहिम राबविणे.

जलप्रदूषण नियंत्रण : जल शुध्दीकरण करणे, सांडपाणी व मैला पाण्यात सोडण्यापूर्वी विषेष प्रक्रिया करणे, पिण्याच्या पाण्याचे नियमित परिक्षण करणे. पाण्यातील रोगकारक जीवाणूच्या संख्येत वाढ होणार नाही यावर नियंत्रण ठेवणे, कवक नाषके, किडनाषके यांचा वापर मर्यादीत करणे, शक्यतोवर टाळणे. कृत्रिम खताचा वापर कमी करून सेंद्रीय शेतीचा वापर करणे. पिण्याच्या पाण्यातील रसायनाच्या प्रमाणाची विषिष्ट मर्यादरा असते. त्या मर्यादेपेक्षा अधिक प्रमाणात रसायनांची वाढ होउ नये यासाठी योग्य ती दक्षता घेणे. किरणोत्सारी अपषिष्टये विषिष्ट जागी बंदिस्त करून ठेवण्याच्या पध्दतीचा अवलंब करणे. औष्णिक जलप्रदूषणामुळे जलाषय किंवा समुद्रातील पाण्याचे तापमान 2^0 सेल्सीअस पेक्षा अधिक वाढणार नाही याची दक्षता घेणे. त्यामुळे आपण जलप्रदूषण नियंत्रण करू शकतो.

संदर्भ सूची –

1- www. cpcb.gov.in
2. कृषी मंत्रालय, भारत सरकार
3- www.nidm.gov.in
4- downearth.org.in

पर्यावरण प्रदुषण व आपत्ती व्यवस्थापन

प्रा. डॉ मजुषा एम. जगताप (दिवे)
(गृहअर्थशास्त्र विभाग, विभाग प्रमुख)
बा.बु. कला ना.भ. वाणिज्य व बा.पा. विज्ञान महाविद्यालय दिग्रस जि. यवतमाळ

सारांश–

मानव व त्याच्या सभोवताली असणारे पर्यावरण यांचा अतिशय घनिष्ठ संबंध आहे. पृथ्वीवरील सजीव सृष्टी निकोप राहण्यासाठी स्वच्छ पर्यावरणाची आवश्यकता असते. पर्यावरण शुध्द ठेवण्यासाठी मानव व पर्यावरण यांचे संतुलन कायम ठेवणे आवश्यक आहे. मानवाच्या बहुतांश गरजा पर्यावरणातूनच भागविल्या जातात.मागील शतकापासून प्रचंड प्रमाणात वाढलेली लोकसंख्या व उद्योगीकरणांमुळे पर्यावरण व मानव यांच्यातील समतोल केव्हा व कसा ढासळला हे मानवाच्या लक्षातही आले नाही.

प्रस्तावना –

मानवाने अवलंबिलेल्या उद्योगीकरणांमुळे विसाव्या शतकाच्या सुरुवातीपासून अटिमनी,अर्सेनिक,कोबाल्ट व निकेल यांसारखी विषारी मूलद्रव्ये वातावरणात विखुरली गेली.उद्योगीकरणाचा वाढता वेग, त्यानुसार झालेले हवेचे व पाण्याचे दुषीतीकरण,कचऱ्याचे प्रचंड वाढते डोंगर शहरीकरण व त्यामुळे गलिच्छ वस्त्यांची अनिर्बंध वाढ वाहनांची संख्या, आवाजाच्या वेगांपेक्षा अधिक वेगाने प्रवास करणारी अत्याधुनिक स्वप्नातील जेट विमाने या आहे.पूर्वीच्या सुमेरीयन संस्कृतीच्या नाशाचे कारण कालवे खणून पाण्याच्या अनिर्बंध वापर करताना त्यात साठणाऱ्या गाळामुळे होणारे परिणाम लक्षात घेतले नाहीत हे होय.दारु गाळणाच्या भांडयात असणारे शिसे दारुत जाऊन त्याचा परिणाम त्याकाळच्या श्रीमंतीच्या मेंदुवर होऊन रोमन संस्कृती नष्ट झाली. हे प्रदुषण जाणण्याइतके नव्हते.आजच्या घडीला प्रदुषणाचा वेग मात्र भयानक वाढला आहे. प्रदुषणाचा वेग मात्र भयानक वाढला आहे. प्रदुषणाची तीव्रता कोणत्याही वेळी मानवाचा सर्वनाश करण्यास समर्थ आहे.

संशोधनाची उदि्ष्ट –

1) पर्यावरण प्रदुषण निर्माण होण्यामागील कारणांचा शोध घेणे.
2) पर्यावरण प्रदुषणाच्या प्रकारांचा आढावा घेणे.
3) पर्यावरणाच्या वाढत्या वापराच्या परिणामांचा आढावा घेणे.

प्रदुषणाचे प्रकार

1) माध्यमावरुन (Media)
2) क्षेत्र आणि तीव्रता (Area & Intensity)
3) नैसर्गिक प्रदुषण
4) सामाजिक प्रदुषण

1) **हवा प्रदुषण** –

पृथ्वीभोवती वातावरण मुख्यत्वे नायट्रोजन, ऑक्सीजन, कार्बनडायऑक्साईड,पाण्याची वाफ व इतर काही अल्प प्रमाणांतील वायुंचे विशीष्ट प्रमाणात अस्तित्व असते. सजीवासाठी हवेतील हे वायू घटक अत्यावश्यक असतात. म्हणूनच हे वायू घटक अत्यावश्यक असतात. म्हणूनच जीवसृष्टीचे संरणक्षेत्र असाच वातांवरणाचा उल्लेख करता
येईल. तथापि मानवी हस्तक्षेपामुळे वातावरण मात्र निकोप राहिलेले नाही.

हवा प्रदुषणाचे कारणे

1) औद्योगीकरण 2) अमर्याद वाहतुक 3) हवेतील घनपदार्थ

2) **जलप्रदुषण** –

मानवाच्या मूलभुत गरजांमध्ये हवेइतकेच पाण्यालाही महत्व आहे. अनेक प्रदुषकांच्या साहाय्याने जेव्हा पिण्यायोग्य पाणी दुषित होते. त्याला जलप्रदुषण असे म्हणतात. जल म्हणजे जीवन मानवी जीवनात पाण्याला अत्यंत महत्व आहे. नदी काठावरच मानवी संस्कृती बसल्या आणि त्यांचा विकास झाला. एकाच

नदीच्या काठावर अनेक वसाहती बसल्यावर दूषित पाण्याचा प्रश्न निर्माण झाला शहरांची आणि उद्योगधंदयांची वाढ झाल्यानंतर दूषित पाण्याचा प्रश्नांची तीव्रता वाढली जगातील जवळ जवळ 75 टक्के गावे आणि शहरे नंदयाच्या काठी बसलेली आहेत. माणसांना पिण्याच्या पाण्याच्या पुरवठा करण्यापासून तो त्यांनी केलेली सर्व प्रकारची घन वाहून नेण्यापर्यंतची असंख्य कामे या नदयांना करावी लागतात.

जलप्रदुषणाची कारणे –

1) नदीचे पाणी वाहतांना त्यात गाळ विरघळतो.

2) घरगुती स्वच्छतेसाठी लागणारे पाणी सांडपाणी म्हणून गटारातून वाहतांना प्रदूषित होते.

3) मलमुत्र विसर्जनाबरोबर कचराही पाण्यात सडून पाणी दूषीत होते.

4) शेतीकामासाठी वापरलेले पाणी दूषित होते.

5) स्नान करतांना साबन कपडे धुतांना डिटर्जन्टमुळे पाणी दूषीत होते.

6) तळ सरोवरात जलपर्णी ची वाढ एवढी होते की संपुर्ण सरोवराचे पाणी जलपर्णी होते.

7) कारखाण्यात ओद्योगीक प्रक्रीया करतांना होणारे जलप्रदुषण

3) **ध्वनीप्रदुषण–**

हवा व पाणी प्रदुषणाइतकीच पर्यावरणात ध्वनिप्रदुषण ही गंभीर समस्या आहे. प्रंचड प्रमाणात झालेले नागरीकरण त्याला कारणीभूत आहे. माणसाची कर्णेद्रिये विशिष्ठ क्षमतेपर्यत ध्वनिचा आघात सहन करु शकतात. त्या क्षमतेपेक्षा मोठा ध्वनी हानिकारक ठरतो. जेव्हा पर्यावरणात कर्णेद्रियांच्या क्षमतेपेक्षा मोठा ध्वनी किंवा गोंगाट निर्माण होते.त्याला ध्वनिप्रदुषण असे म्हणतात.

ध्वनिप्रदुषणाचे कारणे –

1) नैसर्गिक प्रदुषण
2) सजीवांचे आवाज
3) कृत्रीम वस्तुंचे आवाज

4) **मृदा प्रदुषण –**

मृदा ही नैसर्गिक साधन संपदा आहे. मृदा क्षेत्र मर्यादीत असल्यामुळे मृदेचा कोणत्याही प्रकारे केला जाणारा गैरवापर, अपव्यय हा फारमोठी समस्या निर्माण करु शकतो मृदानिर्मितीस हजारो वर्षांचा कालावधी लागतो. त्यामुळे मृदेचे संरक्षण करणे ही काळाची गरज आहे मृदेच्या संरक्षणाकडे माणवाने नेहमीच दुर्लक्ष केल्यामुळे मृदेची धुप मोठया प्रमाणात होत गेली वाढती लोकसंख्या नागरीकरण,औद्योगीकीकरण,शेतात वापरली जाणारी रासायनीक खते व कीटकनाशके यामुळे दिवसेंदिवस मृदा प्रदुषणाची समस्या गंभीर रुप धारण करीत असते.

मृदा प्रदषणाची कारणे–

1) क्षरण क्रियेमुळे होणारे मृदेचे प्रदुषण
2) अतिजलसिंचलनामूळे होणारे मृदेचे प्रदुषण.
3) वृक्षतोडीमुळे होणारे मृदेचे प्रदुषण.
4) कृषीजन्य कचरा.
5) किरणोत्सारी घटक.

5) **सागरी प्रदुषण**

हवा प्रदुषण, जलप्रदुषण, ध्वनी प्रदुषण,माती प्रदुषण यांच्याप्रमाणेच सागरी प्रदुषण ही मानवाच्या अनिर्बध क्रियामधुनच घडुन येते जल–वाहतुकीमुळे होणारे अपघात,तसेचे सागरात तेल विहीरीचे खोदकाम,तेलाचे उत्पादन,शुध्दीकरण तेल वाहतूक याचबरोबर औष्णिक प्रदुषण देखिल सागरी प्रदुषणास कारणीभूत मानले जाते.

सागरी प्रदुषणाची कारणे

1) कारखाण्यातील घाण पाणी
2) सांडपाणी व मैला
3) रसायनाचा अंतर्भाव
4) तेलवाहू जहाजे
5) सेंद्रीय पदार्थ
6) जंतु व किटक
7) मानवी क्रिया व औद्योगीकरण

6) **औष्णिक प्रदुषण**

औष्णिक विद्युत निर्मीतीच्या वेळी जनित्रामधुन बाहेर पडणारे गरम पाणी नैसर्गिक पाण्यात सोडले जाते. त्यामुळे नैसर्गिक पाण्याचे प्रदुषण घडुन येते.पाण्याच्या अशा प्रदुषणाला औष्णिक प्रदुषण असे म्हणतात. जेव्हा वेगवेगळया भट्टयांमधून अथवा जलविद्यूत केंद्रामधून गरम पाणी नदयांचा थंड पाण्यात मिसळले जाते. त्यावेळी नैसर्गिक थंड वाहणाऱ्या पाण्याचे तापमान वाढते.

औष्णिक प्रदुषणाची कारणे

1) विषारी वायू
2) रासायनीक प्रक्रिया
3) पृथ्वीचे तापमान
4) गरम पाणी
5) वायु

7) **आण्विक आपत्ती**

उर्जेची वाढती गरज नैसर्गिक उर्जा साधने भागवू शकत नाहीत.अणूशक्ती ही विद्युतशक्ती निर्मीतीस एक पर्याय आहे. त्यामुळे भारतासह इतर अनेक देशामध्ये मोठया प्रमाणात विद्युतशक्ती निर्माण करण्यासाठी अणूशक्तीचा वापर केला जातो. परंतू अणूशक्ती निर्माण करतांना किरणोत्सर्गी पदार्थाचा

कचरा मोठया प्रमाणात निर्माण होते हा कचरा अतिशय विघातक आहे. त्याची विल्हेवाट योग्य पध्दतीने न लावल्यास किरणोत्सर्गी पदार्थ व कचरा मृत्युस कारणीभूत ठरते.

आण्विक आपत्तीची कारणे

1) अणूभट्टया
2) अणुचाचण्या
3) अणुउर्जा प्रकल्पातील टाकाऊ पदार्थ.
4) रेडिओ ट्रेसर

8) **घनकचरा प्रदुषण**

घनकचरा प्रदुषण ही एक मोठी समस्या अलीकडे निर्माण झाली आहे. निरुपयोगी व त्याज्य वस्तुंना घनकचरा असे म्हणतात. या घनकचऱ्याची विल्हेवाट योग्य तन्हेने लावली जात नसल्यामुळे जमिनीचे मोठया प्रमाणात प्रदुषण होत आहे.यालाच घनकचरा प्रदुषण से म्हणतात.जगातील वाढत्या लोकसंख्येबरोबरच टाकाऊ व निरुपयोगी वस्तुंच्या प्रमाणातही वाढ होऊन घनकचरा प्रदुषणाची समस्या अधिक उग्ररुप धारण करीत आहे.

कचरा प्रदुषणाची कारणे

1) घरामधील व कॉलन्यामधील कचरा.
2) औद्योगीक कचरा.
3) नागरी कचरा.
4) किरणोत्सर्गी कचरा.
5) कृषिजन्य कचरा.

उपाय –

1) बहुसंख्स हवा प्रदुषण अदृश्य स्वरुपात असल्यामुळे परिक्षण यंत्रणा नियमाचे काटकोर पालन कारखाने नागरी वस्तीपासुन दूर असावेत, वाहनांची प्रदुषण यंत्रनेमार्फत काटेकोर तपासनी, आरोग्यविषयक जागृती, वृक्ष लागवड , कारखान्याच्या परिसरात पाण्याची कारंजी, आधुनिक इंधनाची वापर केल्याने प्रदुषण टळेल.

2) विकसनशिल देशात स्वच्छ पाण्याअभावीमुळे आजारी पडतात जलप्रदुषण नियत्रंण ही वैयक्तीक बाब आहे. या करीता जनजागृतीव्दारे सर्वाना विविध बाबीची माहीती देणे आवश्यक आहे सरकारने जलप्रदुणांसंबधी कडक निर्बंध लादले पाहिजेत

3) ध्वनिप्रदूष्ण थांबविण्यासाठी कमी आवाजाचा वापर करणे, सांस्कृतिक कार्यक्रम व सार्वजनिक उत्सवामध्ये लाउडस्पीकरचा आवाज योग्य मर्यादेपर्यत ठेवणे आवश्यक आहे.

4) वृक्षारोपण करून मृदेची झीज थांबवावी, जलसिंचनाचा योग्य प्रमाणात वापर करून मृदेचे क्षारीकरण थांबवावे.

5) औद्योगिक सांडपाण्याचे कडक कायदे करून त्याबाबत बंधने घालावित.

6) औष्णिक प्रदूषणावर महत्तवाचा उपाय म्हणजे वायू प्रदूषण नियंत्रित करणे अत्यावश्यक आहे.

7) किरणोत्सर्गी पदार्थाचे अवशेषांची योग्य पद्वतीने विल्हेवाट लावून. लोकांमध्ये जागृती करणे त्याबद्यलचे पर्यावरण शिक्षणे देणे आवश्यक आहे.

8) कचरा प्रदूषण मानवनिर्मित असल्यामुळे कचरा प्रदूषण नियंत्रण करण्याची सर्वस्वी जबाबदारी मानवाचीच आहे. यासाठी प्रत्यक नागरीकाने सहर्काय केले पाहिजे.

निष्कष–ं

पर्यावरणाचा मानवावर जसा परिणाम होतो तसेच मानवाचाही पर्यावरणावर परिणाम होतो. माणवाच्या स्वार्थी, लोभी व अतिरीक्त प्रवृत्तीमुळे पर्यावरणीय गुणवत्तेचा जगभर क्षय होत आहे. कोणत्याही प्रदेशातील नैसर्गिक पर्यावरण हा सजीवासाठी साधनसांमग्रीचा अनमोल असतो. ठेव्याचा वारसाहक्क व जतन ही सर्वस्वी मानवी पिढयांची आनुषंगिक जबाबदारी आहे. प्रदुषण ही आजची जागतीक समस्या आहे. काळाच्या ओघात वाढत्या लोकसंख्येबरोबर वाढत्या गरजांच्या पूर्ततेसाठी उपलब्ध पर्यावरण – संपदावरील ताण दिवसेंदिवस वाढत आहे. अर्थविकास व पर्यायाने जीवन– विकास करण्यासाठी मानवाची अविरत धडपड मात्र. दिशाहीन आहे.पर्यावरण प्रदुषण निर्माण होण्या मागे लोकसंख्यावाढ, उद्योगीकरण,जंगलतोड,शहरीकरण, वाहतुक,व इंधनज्वलन,रासायनिक खते व जंतुनाशक वापर,औद्योगीक अपघात,अणु–प्रकल्प युध्दे इत्यादी अनेक कारणे जबाबदार असलेली दिसतात. तसेच हवा,ध्वनी,जल,भुमी,सागरी प्रदूषण हे मानव व इतर सजिव प्राण्यांना त्रासदायक होत आहे तसेच पर्यावरणाच्या वाढत्या वापरामुळे जैवविविधतेचा ऱ्यास धोकादायक व घातक टाकाऊ पदार्थाचा संचय (नायट्रोजनचा) टाकाऊ पदार्थ साचत राहणे,महासागराचे आम्लीकरण, हवामान बदल इत्यादी परिणाम होत असलेले दिसुन येत आहेत.

संदर्भग्रंथ –

1) पर्यावरण प्रदुषण – डॉ. रविंद्र भावसार
2) पर्यावरण जागृती – प्रा. किशोर पवार, प्रा. खैरनार व इतर
3) पर्यावरण अभ्यास – डॉ.सुरेश फुले
4) नैसर्गिक आपत्ती,व्यवस्थापन – डॉ.आर.जी.पाटील
5) Enviromental pollution – N. Manivasakham
6) Enviromental protection Analysis – ParasDiwan
7) Ecologs of Environment – P.P.Sharma

पर्यावरण व पर्यटन विषयक ऐतिहासिक व सामाजिक विचार

प्रा. बालाजी यू. लाभशेटवार
गोपिकाबाई सीताराम गावंडे कनिष्ठ महाविद्यालय,
उमरखेड. जि. यवतमाळ, महाराष्ट्र
labhshetwar123@gmail.com

सारांश:

आधुनिक जागतिकीकरणाच्या जीवन पद्धतीमध्ये मानवी जीवन हे अत्यंत जटिल व धकाधकीचेबनलेले आहे . मानवी जीवन पद्धती ही अत्यंत गतिमान असल्यामुळे पृथ्वीवरील मानव वर्गाला अनेकसमस्यांना व प्रश्नांना सामोरे जावे लागत आहे . मानवाच्या आदिमानव अवस्थेपासून तेआज आधुनिककाळापर्यंत मानवी जीवन हे विशिष्ट बाबींनी परिवर्तित झालेले आहे . मानवाचा या विविध अवस्थेतीलमानवी जीवन विविध पैलूंनी नटलेले आहे . मनुष्य हा इतर प्राण्यांपेक्षा वेगळा व समाजशील प्राणी म्हणूननिसर्गवादी आहे , परंतु या आधुनिक जीवन पद्धतीमुळे मनुष्य हा निसर्ग व पर्यटनापासून दूर गेलाअसल्याकारणाने मानवी जीवन अनेक समस्यांचे माहेरघर झाले आहे . मानवी जीवनाच्या प्रमुख गरजायामध्ये अन्न , वस्त्र, निवारा या निसर्ग अवस्थेपासून ते आज पर्यंत सातत्याने चालूच आहेत , परंतु या व्यतिरिक्तशिक्षण आणि आरोग्य या बाबी त्यामध्ये सामील झाल्याचे आज आपण पाहतो . परंतु निसर्गाची सद्यस्थितीपहावयाची असेल तर विविध भागांना , भौगोलिकपरिस्थितींना भेटी देऊन पर्यटन करून आपल्यालासद्यस्थिती जाणता येईल . आधुनिक मानवी जीवन पद्धती या प्रमुख गरजा व्यतिरिक्त मानव हा अधिकभौतिकवादी व चंगळवादी बनल्याने तो मानसिकसमाधानापासून मैल व को सो दूर गेला आहे. त्यामुळे यास्पर्धेच्या जीवन पद्धतीत मानवाला यशस्वी जगण्यासाठी पर्यावरण व पर्यटन हे मूलभूत महत्त्वाचे साधनबनले आहे. आधुनिक काळामध्ये मोबाईल, टीव्ही, कम्प्युटर, लॅपटॉप, कार व इतर भौतिक साधनांमुळे मानवीजीवन आरामी बनल्याने मानवाला आरोग्य विषयक अनेक समस्यांना सामोरे जावे लागतअसल्याचे निदर्शनास येते शारीरिक व मानसिक हालचाली अभावी मानवी जीवनाला पर्यावरण व पर्यटन हेअत्यंत महत्त्वाचे साधन सापडले आहे . ज्यामुळे मनुष्य हा सुखी जीवनाचा आस्वाद घेऊ शकेल सामाजिकजीवनातील पर्यावरणातील पर्यावरण व पर्यटन विषयक दृष्टिकोन राबविण्यासाठी व मानवी जीवन अधिकसुखकर बनविण्यासाठी पृथ्वीवर प्रदूषण नष्ट करण्यासाठी या दोन संकल्पनांच्या आधारे सामाजिकऐतिहासिक विचार करून मानवी जीवनाला एक जीवन यशस्वी बनविणे हे आद्यकर्तव्य या शीर्षकामागे आहे.

मुख्य संज्ञा: *पर्यावरण, व्यवस्थापन, पर्यटन, ऐतिहासिक, सामाजिक,निसर्ग.*

प्रस्तावना:

मानवाच्या स्वार्थी प्रवृत्तीमुळे व त्याच्या चुकीच्या पद्धतीमुळे आज स्वतः स्वतःच्यापायावरती तीक्ष्ण दगडघालून घेत आहे . कारण जागतिकीकरण , खाजगीकरण व जास्त प्रमाणात पर्यावरणाचा व निसर्गाचा फायदाकरून घेऊन तो स्वतःच्या फायद्यासाठी निसर्गाचे नुकसान करत असतो आणि त्या बदल्यामध्ये निसर्गालाहानी पोहोचवतो . या सर्व कारणामुळे पर्यावरणाचे संतुलन बिघडत आहे व हे निसर्गाचे संतुलनबिघडण्यासाठी मानवी कृत्य हे त्यासाठी कारणीभूत आहे.

1) पर्यावरण नियोजन, व्यवस्थापन:

पर्यावरण नियोजनातील व्यवस्थापनात पुढील घटकांचे महत्त्व समजले जाते . त्यामध्ये प्रदूषण मुक्त पर्यावरणनिर्मिती, प्रदूषणापासून मानव , प्राणी , पक्षी यांचे संवर्धन या प्रक्रियेत खाजगी व शासकीय संस्थांना सामावूनघेणे, पर्यावरणाची गुणवत्ता जोपासणे व यासाठीआर्थिक मदतीस प्रोत्साहन देणे हे घटक पर्यावरणनियोजनासाठी उपयुक्त ठरतात . पर्यावरणाविषयी काही महत्त्वाच्या बाबी त्या त्या देशांमध्ये महत्त्वाच्या आहेत .याविषयीची 1988 मध्ये सेटिंग एन्व्हायरमेंटल प्रायव्हेटिज या अहवालात स्पष्ट केलेले आहेत . हरितगृह परिणाम या पृथ्वीचा हवामानातील बदल ओझोनच्या थरात झालेला सूक्ष्म बदल, आम्ल पर्जन्य , हवेचे प्रदूषण , शहरीघनकचरा , अनुकचरा, वैद्यकीय कचरा , विषारी रसायन बंदी , जमीन, पाणी व नैसर्गिक संपत्तीचे नियोजन यांचासमावेश पर्यावरण व्यवस्थापनास केलेला आहे .

पर्यावरण संवर्धनासाठी काही उपाययोजना करणे आवश्यकआहे. त्यामध्ये लोकसंख्या वाढ वत्यावर नियंत्रण या बाबीवर विशेष लक्ष देणे गरजेचे आहे . पर्यावरणसंवर्धनासाठी काही उपाययोजना करणे आवश्यक आहे . त्यामध्ये लोकसंख्यावाढ व त्यावर नियंत्रण याबाबीवर विशेष लक्ष देणे गरजेचे आहे . वाढत्या लोकसंख्येचा फटका गुणात्मकतेला बसत आहे. यामुळेआनंदी जीवनाला बाधा ठरत आहे . या समस्येमुळे बेकारी , भूकबळी, दारिद्र्य , उपासमार यासारख्या समस्याउद्भवत आहेत . मानवी जीवनाला सुखकारक करण्यासाठी वनसंवर्धन होणे गरजेचे आहे . भारतात इसवीसन 1972 ते 79 या काळात 92 लाख हेक्टर्स जंगल नष्ट झाले आहे . हे जंगल नष्ट करून त्या ठिकाणी शेतीकरण्यात येऊ लागली . या जंगलातील संपत्तीची लूट केली गेली . त्यामुळे याचा परिणाम पर्यावरण दूषितहोण्यास झाले . सह्याद्रीतील जंगले वाचविण्यासाठी ‘पश्चिम घाट बचाव आंदोलन ’ करावे लागले तर बाबा आमटे यांनी ‘नर्मदा बचाव’आंदोलनाच्या समर्थनात मेधा पाटकर यांनी हे आंदोलन उभारले . तसेच राळेगणसिद्धी येथे अण्णा हजारे यांनी ‘पाणी आडवा पाणी जिरवा ’ हे पर्यावरण संवर्धनासाठी महत्त्वाचेप्रयोग होते . त्याचबरोबर पर्यावरणाच्या हिताचे निर्णय हे राज्य शासन सोबतच केंद्र शासन यांना घ्यावे लागतआहेत . सर्व पिकांना जतन करण्याचे काम हे माती करत असते . तिची ऊन, पाऊस, वारा यापासून झीज होऊनये म्हणून मृदा संवर्धन तसेच धरणे , कालवे , नद्या , विहिरी , बंधारे , तलाव यांच्या माध्यमातून शेतीला पाणी देणेमहत्त्वाचे असते. नापीक जमीन पाण्याखाली आणणे हे महत्त्वाचे ठरते. पावसाचे पाणी जमिनीत मरणे वत्याचा वापर साठवण करून शेतीला करणे व पिण्यासाठी साठा नियोजित ठेवणे हे महत्त्वाचे असते . भारतातदरडोई पाण्याची उपलब्धता 2000 क्यूमी तसेच अमेरिकेत दहा हजार क्यूमी आहे भारतात 93 टक्केपाणी शेती वापराकरिता तर 37% पाणी पिण्याकरता वापरली जाते पाण्याचा नियोजित वापर हे महत्त्वाचेठरले आहे.

2) पर्यावरण संवर्धनाचे सामाजिक सांस्कृतिक व नैतिक मूल्य

समता, सहकार्य, सहनशीलता देशभक्ती , दानशूरपणा व निस्वार्थी वृत्ती ही सर्व नैतिक मूल्यसमजली जातात. या नैतिक मूल्यावर भारतीय संस्कृती ही सुदृढ बनलेली आहे . हीच नैतिक मुले पर्यावरणाचीलागू केली तर आदर्श पर्यावरणामध्ये जीवन निर्माण होऊन त्यातून आदर्श समाज व्यवस्था निर्माण होऊशकते . राष्ट्रनिर्मिती होण्यास मदत होऊ शकते . आदर्श राष्ट्र निर्मितीसाठी जी सामाजिक, सांस्कृतिक वनैतिक मूल्य महत्त्वाची ठरतात. त्याचप्रमाणे प्रदूषणमुक्त पर्यावरण जीवन जगण्यासाठीसुद्धा काहीनैतिक मूल्यांची आवश्यकता असते . त्यामध्ये प्रामुख्याने सहिष्णुता , सहकार प्रवृत्ती , देशभक्ती वृत्तीया घटकाच्या आधारे राष्ट्रीय पातळीवर सामाजिक बांधिलकी बाळगून जात-पात धर्म बाजूला ठेवून वइतरांच्या भावनांचा आदर करून विविध जाती धर्मातील सद्भाव सहकार्य जोपासणे गरजेचे आहे . असे झालेतर देशात राष्ट्रीय ऐक्य, राष्ट्रीय जाणीव निर्माण होऊन देशात देशभक्ती निर्माण होईल. यामुळे देश विकासालाचालना मिळेल व देशाची प्रगती जास्त प्रमाणात होईल जगात जपान हा देश आदर्श बनलेला आहे . जपान **हा** देश राष्ट्रीय पर्यावरण किंवा राष्ट्रीय संपत्ती याच्याविषयी जागरूक असल्याने जपान प्रदूषण मुक्तहोऊन पर्यावरणवादी बनला आहे. त्याचप्रमाणे राष्ट्रीय संकट प्रसंगी भूकंप , महापूर, दुष्काळ , युद्ध , चक्रीवादळेया आपत्तीप्रसंगी राष्ट्रीय सद्भाव जनतेने जोपासून एकमेकांना मदत केली तर सामाजिक व नैतिक मूल्यवाढीस मदत मिळतील. या सर्व घटकांच्या साकल्याने अभ्यास केला तर पर्यावरण याप्रमाणेच पर्यटन हेसुद्धा मानवी विकासाला महत्त्वपूर्ण ठरते . मानवी जीवन जगत असताना स्वतःच्या राष्ट्राबरोबर इतर राष्ट्रांचादेखील आदर्श डोळयासमोर ठेवून आपण आपल्या प्रवास करणे गरजेचे असते . कारण आपल्या संस्कृतीसोबतच इतर संस्कृतीची तुलना केल्याने आपण कुठपर्यंत पोहोचलो आहोत किंवा इतर देश आपल्या कितीसमोर गेले आहेत याविषयी माहिती मिळते . त्यामध्ये प्रामुख्याने निसर्गाच्या बाबतीमध्ये विचार केला तरनिसर्गाच्या बाबतीत इतर देश आपल्यापेक्षा किती पुढे गेलेले आहेत याचा देखील विचार आपण याअनुषंगाने करत असतो . जपान हा पर्यावरणवादी देश म्हणून आज आपण त्याचा आदर्श डोळयासमोर ठेवतो.इतर देशा कडे आपण पाहिले तर त्यांचाही आदर्श आपण आपल्या समोर ठेवून स्वतः देखील स्वतःच्या मध्येराष्ट्रांमध्ये राष्ट्राची प्रगती साधावयाची असेल तर पर्यावरणवादी राष्ट्रांची आदर्श अंगीकारणे जरुरीचे आहे .मानवी कृती व मानवी स्वार्थी वृत्ती यामुळे आज निसर्गाचा समतोल ढासळत चाललेला आहे. यामुळे वृक्षसंवर्धन, मृदा संवर्धन, पर्यावरण जतन इत्यादी गोष्टी अनुक्रमे लवकरात लवकर करणे गरजेचे

आहे त्यामुळेआपण आपल्या विकासाबरोबरच नैसर्गिक संतुलन साधू शकतो व पर्यावरण वाचवू शकतो . त्यासाठी 19 व्याशतकामध्ये 'पाणी आडवा , पाणी जिरवा','झाडे लावा झाडे जगवा ' असे घोषवाक्य निर्माण करून समाजजागृती करण्याचं कार्य करण्यात आले होते. तेच कार्य आज 20 व 21 व्या शतकामध्ये देखीलकरावयास भागपाडत आहे ही एक शोकांतिका आहे. त्यामुळे वृक्ष लागवड करणे व मृदा संवर्धन करणे या बाबी महत्त्वपूर्णआहेत याकडे सर्वांचे लक्ष वेधने गरजेचे आहे. फक्त पर्यावरण दिन म्हणून पाच जून या दिवशीच फक्तवृक्षांची लागवड करावी आणि पुढच्या पाच जून पर्यंत त्याची वाट पहावी ही चुकीची संकल्पना आजअंगी कारत आहोत. परंतु वृक्ष लागवड केल्यानंतर त्या वृक्षाचे जपवणूक करणे हे देखील महत्त्वाचे कार्य आहे .कोट्यावधी झाडांची लागवड ही जून व जुलै महिन्यामध्ये केली जाते तीच परिस्थिती पुन्हा पुढच्या जून जुलैमध्येयेऊन ठे पते परंतु यामध्ये त्या लागवड केलेल्या झाडांची संख्या कितपत वाढत आहे किंवा लागवड केलेलीझाड किती प्रमाणात जिवंत राहतात याकडे दुर्लक्ष केले जाते. त्यामुळे वृक्ष लागवड करून देखील त्याचाविपर्यास किंवा वाईट परिणाम हा समाजावर व राष्ट्रावर होताना दिसत आहे.

3) पर्यटन ऐतिहासिक सामाजिक विचार:

प्राचीन काळापासून मानवाला प्रवास म्हणजे पर्यटन करण्याची आवड निर्माण झालेली आहे . मानवसामाजिक प्राणी आहे. तो इतर प्राण्यांपेक्षा बुद्धी या कलागुणाने वेगळा ओळखून पडतो . त्यामुळे तोसमाजाशिवाय जगू शकत नाही . त्यामुळे मानवी जीवनाला दैनंदिन नियोजित जीवनापेक्षा वेगळे जाऊनमनोरंजन करण्यासाठी पर्यटन , सहली , प्रवास वर्णन, भौगोलिक , ऐतिहासिक संशोधन करण्यासाठीपर्यटनाला आधुनिक काळात महत्व प्राप्त झाले आहे. त्यामुळे पर्यटन याला उद्योगरुपी स्वरूप प्राप्त झाले .पर्यटक, यात्रेकरू , खलाशी , शास्त्रज्ञ , अभ्यास व व्यापारासाठी होत असे . इसवी सन अठराव्या शतकातपर्यटनाचे स्वरूप बदलले रोम लोक हे मनोरंजनासाठी प्रवास करणारे जगातले पहिले प्रवासी ठरलेले आहे .त्यामध्ये सागरी पर्यटन तसेच हिंदू, जैन, बौद्ध व इस्लाम लोकांचा धार्मिक स्थळांना भेटी या धार्मिकपर्यटनात समाविष्ट होतात . तसेच जलमार्ग व भूमार्ग हा देखील भाग त्यामध्ये येतो.व्यवसाय, संशोधन , मनोरंजन व ऐशाराम करण्यासाठी लोकांनी त्याच्या राहत्या ठिकाणापासून विशिष्टठिकाणी काही कालावधीसाठी केलेले स्थलांतर म्हणजे पर्यटन होय . त्यामुळे पर्यटनासाठी व इतर संस्कृतींचेअनुकरण करण्यासाठी किंवा संस्कृतीचा अभ्यास करण्यासाठी आपण एका ठिकाणाहून दुसऱ्याठिकाणी काही कालावधीसाठी स्थलांतर करतो व तेथील संस्कृतीची अभ्यास करतो व योग्य त्यासकारात्मक बदलाची अपेक्षा करून आपण पर्यटन हा पर्याय निवडत असतो . वेगवेगळया स्थळांना भेटी देणेव मनोरंजनासाठी वेगवेगळया स्थळी पोहोचणे व तेथील संस्कृती तेथील वातावरण तेथील परिस्थिती यागोष्टींचा विचार करण्यासाठी व अभ्यास करण्यासाठी आपण पर्यटन हा मार्ग शोधत असतो.

पर्यटनाचे उद्दिष्टे :

पर्यटन करण्यासाठी काही उद्दिष्ट ही पर्यटकापुढे असतात. त्यामध्ये मौजमजा करणे , आनंद मिळविणे,करमणूक करणे , अभ्यास करणे , देशाच्या संस्कृती व इतिहास समजून घेणे , शिक्षण घेणे आरोग्य व्यापार वव्यवसाय या उद्दिष्टां च्या पूर्ततेतून पर्यटन हे साध्य होत असते , पर्यटन करत असताना या उद्दिष्टांच्या माध्यमातूनपर्यटन केले जाते . समाजातील प्रत्येक घटकांना आपल्या गरजेनुसार पर्यटन करणे गरजेचे असते किंबहुना तेकरावे . जेणेकरून इतर संस्कृतीचा व इतर परिस्थितीचा अभ्यास आपण पर्यटनाच्या माध्यमातून करतअसतो.

पर्यावरण व पर्यटनाचे महत्त्व:

पर्यटन हे मानवाच्या विकासाचे अत्यंत उपयुक्त व महत्त्वाचे समजले जाते . पर्यटनाचा उद्देश आनंद मिळवणे,मौजमजा करणे, करमणूक व मनोरंजन करून देवतांचे दर्शन घेणे व तसेच निसर्गावस्थेतील जे पर्यावरणसंस्कृती आहे त्याचा अभ्यास करणे , पर्यावरणातील वायू प्रदूषण, जलप्रदूषण,ध्वनि प्रदूषण, वाढतीलोकसंख्या यामुळे पर्यावरण इत्यादी दूषित बनले आहे. त्यामुळे पर्यावरण संस्कृतीला पर्यटनाचा

हातभारलावला तर ते अधिक चांगले होईल . सृजन समाज, सशक्त तरुण पिढी घडविण्यासाठी प्रदूषणमुक्तपर्यावरणीय जीवन व पर्यटन सदृश्य वातावरण तयार झाले . तसेच पर्यावरण व्यवस्थित समाज घटकांनामहत्त्व देणे गरजेचे आहे . वाढती लोकसंख्या, प्रदूषण , कचरा , पाणीपुरवठा या समस्यांना न्याय देण्यासाठीपर्यावरणाची सांगड निसर्गाशी घालून देणे गरजेचे आहे . तसेच पर्यटन हे सुद्धा महत्त्वाचे ठरलेले आहे .पर्यावरण व पर्यटन या दोन घटकांना भारतीय समाजाच्या गळी उतरणे गरजेचे आहे . असे झाले तरच मानवीजीवन सुखी होईल व समृद्ध बनेल . पर्यावरण व पर्यटन या दोन्ही बाबींमध्ये अतिशय चांगला संबंध आहे.पर्यावरण किंवा निसर्ग यांचा अभ्यास करण्यासाठी वेगवेगळया स्थळांना भेटी देणे महत्त्वाचे ठरते आणि हेपर्यटनाच्या माध्यमातून सहज शक्य होऊ शकते . त्यासाठी निसर्गाच्या वेगवेगळया परिस्थितीचा अनुभवघेण्यासाठी पर्यटन ही महत्त्वाची संकल्पना आज व्यवसायाच्या स्वरूपातून किंवा इतर बाबीमधून समोरयेताना दिसत आहे.

पर्यटन:

अतिप्राचीन काळापासून प्रवास ही मनुष्यप्राण्याची सहज प्रवृत्ती आहे . रिकाम्या वेळेत ज्ञान प्राप्ती करण्यासाठी पर्यटन हा मार्ग आंगीकरला जात असत . प्राचीन काळातील प्रवासाच्या पद्धती व संकल्पना या आजच्या काळातील प्रवास पद्धती व संकल्पना यापेक्षा वेगळया आहेत , याचा अभ्यास केल्यानंतर आपल्या सहज लक्षात येईल प्राचीन काळी प्रवासाचा उद्देश . नवीन प्रदेशचा शोध घेणे, नवीन ज्ञान प्राप्त करणे , व्यापार करणे व धार्मिक स्थळांना भेट देणे हा होता हे . प्रवासी व व्यापारी विविध भूप्रदेश, देश व राज्यातून प्रवास करत असत त्यामुळे विविध राज्यांच्या . राजधान्या, शहरे, बंदरे, बाजारपेठांची केंद्रे, व्यापारी मार्ग यांचा त्यांच्याषी संबंध येत असे हा प्रवास व . व्यापार यांतून विमानवी समूह , संस्कृती यांची परस्पर ओळख झाली अनेक गोष्टीची देवाण घेवाण . एकमेकांच्या समाजजीवना .झालीव संस्कृतीचे आकलन झाले प्रवास व पर्यटनाच्या वाढीसाठी या . मध्ययुगा . बाबी अनुकूल ठरल्याव्यापाऱ्यांच्या प्रवासाच्या पद्धतीत बदल झाले आनंद . मिळविण्यासाठी, मनोरंजनासाठी प्रवास ही संकल्पना प्रथम युरोपातील रोमन लोकांनी रूजवली रोमन . साम्राज्याच्या काळात तेथील लोक इजिप्तमधील पिरॅमिड्स, ग्रीसमधील अथेन्स व स्पार्टा या नगरांची भव्य नगररचना , तेथील देव देवतांची मंदिरे , मूर्ती, तेथील क्रीडांगणे पाहण्यासाठी जात पुढे युरोपम .धील पुनरूज्जीवनामुळे जगभरातील वसाहतींचा व साम्राज्याचा विस्तार , औद्योगिक क्रांती व यातून युरोपमध्ये सुरू झालेला संपत्तीचा ओघ यांमुळे तेथे पर्यटनही श्रीमंतांची मक्तेदारी न राहता मध्यम वर्गसुद्धा पर्यटनात सहभागी झाला त्यात धर्मप्रसारक ., विद्वान, लेखक, कवी व व्यापारी यांचा समावेश होता .

युरोपियन पर्यटकांनी आधुनिक पर्यटनाचा पाया .घातल पर्यंटनाच्या माध्यमातून नवीन संस्कृतीचा अभ्यास करणे व स्वतःमध्ये किंवा स्वतःच्या संस्कृतीमध्ये योग्य बदल करणे हा मुख्य उद्देश पर्यंटनामागे होता .चांगल्या गोष्टी शिकणे व त्यांचे अनुकरण करणे यासाठी सर्वात सोपा मार्ग म्हणजे पर्यटन होय व यासाठी आजही बाहेर देशातील लोक सर्वात जास्त पैसे खर्च करताना दिसतात.

पर्यटन :

पर्यटन ही संज्ञा प्रवास)Tour) या शब्दाशी संबंधित आहे आणि प्रवास)Tour) हा शब्द लॅटिन भाषेतील 'Tornos' या शब्दापासून आलेला आहे .Tornos शब्दाचा मूळ अर्थ 'वर्तुळ'किंवा 'वर्तुळाकार' असा आहे . याच शब्दापासून पुढे'वर्तुळाकार प्रवास' किंवा पॅकेज टूर्स हा शब्द रुढ झाला .एका व्यक्तीने किंवा व्यक्ती समूहाने एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी मनोरंजनासाठी, अभ्यासासाठी, कामासाठी केलेला प्रवास म्हणजे पर्यटन होय .मनोरंजन, फुरसत किंवा कामासाठी केलेला प्रवास म्हणजेच पर्यटन .'जे लोक प्रवास करून आपल्या परिसराबाहेरील जागी जाऊन सलग १ वर्षापेक्षा कमी काळ मनोरंजन, काम वा इतर कारणांसाठी रहातात त्याला पर्यटक म्हणतात'. - जागतिक पर्यटन संस्था)World Tourism Organization)

पर्यटनाचे प्रकार :

१) महापर्यटन
२) समुद्री पर्यटन
३) आधुनिक पर्यटन
४) हिवाळी पर्यटन
५) जनता पर्यटन
६) जोपासनशील पर्यटन
७) आम आदमी पर्यटन
८) आरोग्य पर्यटन
९) शैक्षणिक पर्यटन
१०) एकल पर्यटन
११) जागतिक पर्यटन
१२) क्रीडा पर्यटन

समारोप:

फक्त इतिहासप्रेमी किंवा इतिहासाच्या शिक्षक , प्राध्यापकानेच पर्यटन , पर्यावरण , निसर्ग याबाबतीमध्ये सतर्कराहणे गरजेचे नसून विविध माध्यमातून समाजातील इतर मानवी घटकांनादेखील पर्यटन, निसर्ग , संस्कृती याबाबींचा विचार करणे गरजेचे आहे . जेणेकरून राष्ट्रीय संस्कृती व राष्ट्रीय विकास होण्यासाठी आपणहातभार लावू शकतो . इतिहासाच्या माध्यमातून आपण वेगवेगळ्या देशाविषयी वेगवेगळ्या संस्कृती विषयीव वेगवेगळ्या राज्यांविषयी माहिती अभ्यासलेली आहे परंतु राज्य करण्यासाठी राजाने राज्य भ्रमंती करूनराज्यातील परिस्थिती व सद्यस्थिती जाणून घेण्यासाठी सहल हा मार्ग अवलंबिलेला आहे . त्यामुळे आपल्याराज्यात नेमके चालले काय आहे, याचा अभ्यास राजाला होतो. तेव्हा आपणही आपल्या जीवनामध्ये प्रगतीसाधावयाची असेल तर निसर्गावर प्रेम करणे , पर्यावरणाचे संतुलन राखण्यासाठी मदत करणे , मृदा संवर्धनकरणे, वृक्ष लागवड करणे , प्रदूषणावर उपाययोजना करणे या बाबीवर लक्ष देणे गरजेचे आहे.

संदर्भग्रंथसूची:

एच एम सक्सेना-*पर्यावरण व भूगोल,* रावत प्रकाशन, जयपुर-1999.

मोहनरामकृष्ण-*पर्यावरण शिक्षणशास्त्र* ,स्टर्लिंग प्रकाशन, न्यू दिल्ली.

प्रकाश सावंत - *पर्यावरण शिक्षण* , फडके प्रकाशन , कोल्हापूर- 2007.

आगलावे प्रदीप -*सामाजिक संकल्पना व समाज परिवर्तन,* कल्पना प्रकाशन ,लातूर.

E-WASTES AND THEIR IMPACT ON ENVIRONMENT AND PUBLIC HEALTH

Prof.Dr. Ronil Kulbhushan Ahale
Dr. H. N. Sinha Arts & Commerce College, Patur Dist-Akola
p1031r@gmail.com

ABSTRACT:

घनकचरा व्यवस्थापन, जे भारतातील आधीच एक मोठे काम आहे, ई–कचरा, विशेषतः संगणकीय कचऱ्याच्या आक्रमणामुळे ते अधिक गुंतागुंतीचे होत आहे. या ई–वेस्ट मटेरियलमधील घातक सामग्रीमुळे मानवी आरोग्य आणि पर्यावरणाला धोका निर्माण झाला आहे. हा लेख ई–कचऱ्याचे धोके, त्याच्या योग्य व्यवस्थापनाची गरज आणि अंमलबजावणी करता येणारे पर्याय यावर प्रकाश टाकतो. या ई–कचरा आणि इतर पदार्थांची अयोग्य विल्हेवाट माती आणि भूजलापर्यंत पोहोचते. बहुतेक ई–कचरा सामग्रीचा पुनर्वापर केला जाऊ शकतो किंवा पर्यावरणाच्या दृष्टीने योग्य पद्धतीने पुनर्वापर केला जाऊ शकतो जेणेकरून ते पर्यावरणास कमी हानीकारक असतील.

Keyword : *ई–कचरा, कचरा व्यवस्थापन, पर्यावरण, घातक पदार्थ*

Introduction:

ई–कचरा हे त्यांच्या उपयुक्त आयुष्याच्या समाप्तीच्या जवळ असलेल्या इलेक्ट्रॉनिक उत्पादनांचे लोकप्रिय, अनौपचारिक नाव आहे. गेल्या शतकात इलेक्ट्रॉनिक उद्योग हा जगातील सर्वात मोठा, नाविन्यपूर्ण आणि वेगाने वाढणारा उद्योग आहे ज्याने लोकांच्या जीवनशैलीत आमूलाग्र बदल केला आहे. या विकासामुळे मानवजातीला मदत झाली असली तरी, गैरव्यवस्थापनामुळे दूषित आणि प्रदूषणाच्या नवीन समस्या निर्माण झाल्या आहेत. फेकून दिलेले सेलफोन, कॅमेरा, सीडी प्लेयर, टीव्ही, रेडिओ, ड्रिलर्स, फॅक्स मशीन, फोटोकॉपीअर, प्रिंटर, टोनर, शाईची काडतुसे, बॅटरी, रि–चार्जेबल बॅटरी, डिजिटल कॅल्क्युलेटर आणि घड्याळे, सीआरटी मॉनिटर्स, इलेक्ट्रिक सोल्डर, कॉम्प्युटर मदर बोर्ड, की बोर्ड, औद्योगिक आणि घरातील इलेक्ट्रॉनिक मशिनरी जसे की ओव्हन, फ्रिज, शिवणकाम आणि वॉशिंग मशीन, पंखे, एअर कंडिशनर, ग्राइंडर, लोखंड, हीटर, लष्करी आणि प्रयोगशाळा इलेक्ट्रॉनिक उपकरणे, इ. इलेक्ट्रॉनिक उपकरणांमध्ये शिसे, कॅडमियम आणि बेरिलियम आणि ब्रोमिनेटेड ज्वाला–प्रतिरोधक जसे की टेट्राब्रोमोबिस्फेनॉल–ए (टीबीबीए), पॉलीब्रोमिनेटेड बायफेनिल्स (पीबीबी), पॉलीब्रोमिनेटेड डायफेनिल इथर (पीबीडीई) सारखे अनेक घातक धातू असतात. दरवर्षी टन इलेक्ट्रॉनिक वस्तू महासागरातून पाठवल्या जातात, तथापि, त्यांच्या वापरानंतर ते एक जटिल कचरा बनतात ज्यात ई–कचऱ्यामध्ये लोह, तांबे, ॲल्युमिनियम, सोने आणि इतर जड धातूंचा समावेश असतो 60ः पेक्षा जास्त, तर विघटन न करता येणारे प्लास्टिक खाते सुमारे 30ः आणि घातक प्रदूषकांमध्ये फक्त 2.70ः असतात. जगात दरवर्षी अंदाजे 50 दशलक्ष टन ई–कचरा तयार होतो. बहुतेक ई–कचरा टाकला जातो, जाळला जातो किंवा पुनर्वापर करणाऱ्यांना निर्यात केला जातो. तुकडे करणे, फाडणे आणि जाळणे यासारख्या विघटन प्रक्रियेदरम्यान, धूर आणि धूळ कण काढून टाकले जातात. या धूर आणि धुळीच्या कणांमध्ये कार्सिनोजेन्स आणि इतर घातक रसायने असतात ज्यामुळे अनेक श्वसन आणि त्वचेच्या रोगांसह गंभीर जळजळ आणि जखम होतात. सोने, प्लॅटिनम, कॅडमियम यांसारख्या मौल्यवान धातूंची शिकार करण्यासाठी सर्किट्स जाळल्या जातात, परंतु त्यांच्या वायर कोटमध्ये पीसीव्ही आणि पीसीबी असतात ज्यामुळे कामुक धूर निर्माण होतो आणि टोनर्समधील कार्बनचे कण कार्सिनोजेन असतात, त्यामुळे फुफ्फुसाचा आणि त्वचेचा कर्करोग होऊ शकतो. विकसित देशांतून मुक्त व्यापाराच्या नावाखाली विकसनशील देशांत जाण्याचा सोपा मार्ग शोधून काढलेला ई–कचरा, कचरा व्यवस्थापनाशी निगडीत समस्यांना आणखी गुंतागुंतीचा बनवत आहे. बेसल ॲक्शन नेटवर्क (ठ।छ) ने एका अहवालात नमूद केले आहे की यूएसए द्वारे संकलित केलेला 50–80ः ई–कचरा भारत, चीन, पाकिस्तान, तैवान आणि अनेक आफ्रिकन देशांमध्ये निर्यात केला जातो. ई–कचऱ्याची विल्हेवाट ही एक उदयोन्मुख जागतिक पर्यावरणीय आणि सार्वजनिक आरोग्य समस्या आहे, कारण हा कचरा जगातील औपचारिक महानगरपालिका कचरा प्रवाहाचा सर्वात वेगाने वाढणारा विभाग बनला आहे. संगणक, सेल फोन आणि ग्राहक इलेक्ट्रॉनिक्सच्या मॉड्युलमध्ये जलद वाढ आणि जलद बदल ही प्रमुख समस्या बनते ज्यामुळे ई–कचरा निर्मितीचे प्रमाण वाढते.

भारतातील ई–कचरा परिस्थिती :

अमेरिकेसारख्या विकसित देशांचा ई–कचरा भारत आणि इतर आशियाई देशांमध्ये टाकला जातो. नुकत्याच केलेल्या तपासणीत असे दिसून आले आहे की, युनायटेड स्टेट्समध्ये पुनर्वापरासाठी दिलेले बरेचसे इलेक्ट्रॉनिक्स आशियामध्ये संपतात, जिथे त्यांची विल्हेवाट लावली जाते किंवा कामगारांच्या आरोग्य आणि सुरक्षिततेसह पुनर्वापर केले जाते. निर्यातीची प्रमुख कारणे स्वस्त मजूर आणि आशियातील पर्यावरणीय आणि व्यावसायिक मानकांची कमतरता आणि अशा प्रकारे विकसित राष्ट्रांचे विषारी सांडपाणी जगातील सर्वात गरीब राष्ट्रांकडे वाहते. या समस्यांची तीव्रता अद्याप दस्तऐवजीकरण करणे बाकी आहे. तथापि, टॉक्सिक लिंक्स इंडिया सारखे गट आधीच डेटा एकत्रित करण्यावर काम करत आहेत जे या धोकादायक व्यापारावर नियंत्रण ठेवण्याच्या दिशेने एक पाऊल असू शकते. विकसनशील देशांनी आणि विशेषतः भारताने विकसित देशांच्या मक्तेदारीला जागृत करणे आणि ई–कचऱ्याच्या गैरव्यवस्थापनामुळे होणारे धोके आणि दुर्घटना टाळण्यासाठी योग्य व्यवस्थापन उपाययोजना करणे अत्यावश्यक आहे. भारतात, ई–कचऱ्याच्या उदयासह घनकचरा व्यवस्थापन हे एक मोठे काम बनले आहे. सॉफ्टवेअर क्षेत्रातील विकासामुळे, भारतीय माहिती तंत्रज्ञान उद्योगाचे आज जागतिक स्तरावर मोठे अस्तित्व आहे. अलीकडेच, धोरणातील बदलांमुळे उत्पादन सुविधा, संशोधन आणि विकास केंद्रे आणि सॉफ्टवेअर डेव्हलपमेंट सुविधा सुरू करण्यासाठी आघाडीच्या बहुराष्ट्रीय कंपन्यांचा भारतात प्रचंड ओघ वाढला आहे. या वाढीचे महत्त्वपूर्ण आर्थिक आणि सामाजिक परिणाम आहेत. भारतात ई–कचऱ्याचे कोणतेही वेगळे संकलन नसल्यामुळे, दरवर्षी निर्माण होणाऱ्या आणि त्याची विल्हेवाट लावल्या जाणार्या प्रमाणात आणि परिणामी पर्यावरणीय जोखमीची कोणतीही स्पष्ट आकडेवारी उपलब्ध नाही. कॉन्फेडरेशन ऑफ इंडियन इंडस्ट्रीजच्या अहवालानुसार, भारतातील अप्रचलित किंवा तुटलेल्या इलेक्ट्रॉनिक आणि इलेक्ट्रिकल उपकरणांमुळे निर्माण होणारा एकूण कचरा 1,46,000 टन असल्याचा अंदाज आहे. तथापि, ग्रीनपीस अहवालानुसार, 2007 मध्ये भारतात 380,000 टन ई–कचरा निर्माण झाला. भारतात, सुमारे दरवर्षी 1.38 दशलक्ष वैयक्तिक संगणक अप्रचलित होतात, ई–कचरा निर्मितीचे प्रमाण वाढते, जे अंदाजे 10: आहे, दरवर्षी पर्यावरणीय आरोग्य निर्देशकांवर परिणाम करणार आहे. भारतात पर्यावरणविषयक कायदे विस्तृत असूनही इलेक्ट्रॉनिक कचरा किंवा संगणक कचऱ्यासाठी कोणतेही विशिष्ट कायदे किंवा मार्गदर्शक तत्त्वे नाहीत. घातक कचरा नियम (1989) नुसार, ई–कचऱ्यामध्ये विशिष्ट पदार्थांचे प्रमाण जास्त असल्याचे सिद्ध झाल्याशिवाय तो धोकादायक मानला जात नाही. जरी च्ब्ठे आणि ब्ट नेहमी या पॅरामीटर्सपेक्षा जास्त असतील, तरीही अनेक राखाडी क्षेत्रे आहेत ज्यांना संबोधित करणे आवश्यक आहे. सध्या देशातील अनौपचारिक क्षेत्राद्वारे इलेक्ट्रॉनिक कचऱ्याचे संकलन आणि पुनर्चक्रीकरण केले जात असल्याने, इलेक्ट्रॉनिक कचऱ्याच्या पर्यावरणीयदृष्ट्या योग्य व्यवस्थापनाबाबत जागरूकता वाढवण्यासाठी सरकारने खालील कृतीध्पावले उचलले आहेत.

ई–कचऱ्यामध्ये घातक पदार्थ :

ई–कचऱ्याची विल्हेवाट लावणे ही जगभरातील अनेक प्रदेशांमध्ये भेडसावणारी एक विशिष्ट समस्या आहे. ई–कचरा हा इतर अनेक महानगरपालिका कचऱ्यांपेक्षा जास्त घातक आहे कारण इलेक्ट्रॉनिक गॅझेट्समध्ये घातक रसायने आणि लीड, कॅडमियम, क्रोमियम, पारा, पॉलीव्हिनाईल क्लोराईड्स, ब्रोमिनेटेड फ्लेम रिटार्डंट्स, बेरिलियम, अँटिमनी आणि चीजींसंजमे यांसारखे हजारो घटक असतात. हे जड धातू अन्न, पाणी, हवा आणि मातीद्वारे जैविक प्रणालीमध्ये प्रवेश करतात. या पदार्थांच्या दीर्घकाळ संपर्कामुळे मूत्रपिंड आणि हाडांसह मज्जासंस्था, रक्ताभिसरण, पुनरुत्पादक आणि अंतःस्रावी प्रणालींचे नुकसान होते. त्यापैकी काही कार्सिनोजेनिक आणि न्यूरोटॉक्सिक आहेत. ज्या भागात ई–कचरा पुनर्वापराचे उपक्रम सुरू आहेत तेथील रहिवाशांमध्ये त्वचेचे नुकसान, डोकेदुखी, चक्कर येणे, मळमळ, तीव्र जठराची सूज आणि जठरासंबंधी आणि पक्वाशया विषयी व्रण (फनप मज ंस., 2004) चे प्रमाण जास्त होते. ई–कचऱ्याची विल्हेवाट लावणे ही एक गंभीर समस्या आहे आणि त्यामुळे आरोग्य आणि पर्यावरणातील महत्त्वाच्या घटकांना धोका निर्माण झाला आहे. इकोसिस्टममधील अडथळे जैवविविधता आणि मानवी जगण्यावर परिणाम करतात. अनेक माध्यमे आहेत ज्याद्वारे ई–कचरा पर्यावरणात जातो. एकूणच हवामानावरही त्याचा परिणाम होतो. हवामान बदलाचा जैव विविधतेवर मोठा प्रभाव पडतो. शाश्वत

विकासासाठी जैवविविधता संवर्धन आवश्यक आहे आणि वनस्पती आणि प्राणी जगण्यासाठी कारण जैवविविधता हा मानवी जीवनाचा पाया आहे. जमिनीत भरलेला ई–कचरा दूषित लीचेट्स तयार करतो, ज्यामुळे भूजल प्रदूषित होते. ऍसिडस् आणि गाळ मिळतात. क्लोरोबेन्झिनमुळे मध्यवर्ती मज्जा संस्था (मेंदू आणि पाठीचा कणा), यकृत, थाय रॉईड, मूत्रपिंड आणि सस्तन प्राण्यांच्या रोग प्रतिकारक प्रणालीवर तीव्र आणि जुनाट प्रभाव पडतो. जेव्हा ब्रोमिनेटेड फ्लेम रिटार्डंट प्लास्टिक किंवा कॅडमियमयुक्त प्लास्टिकमध्ये जमीन भरली जाते, तेव्हा पॉलीब्रोमिनेटेड डायफेनिल इथर आणि कॅडमियम दोन्ही माती आणि भूजला मध्ये मिसळू शकतात जे मानवी आरोग्य आणि पर्यावरणास स्पष्ट पणे हानी पोहोचवतात. पीबीडीई हे पर्यावरणदृष्ट्या टिकणारे कंपाऊंड आणि जैव संचयित आहे. यामुळे गर्भाच्या सुरुवातीच्या विकासादरम्यान मेंदूचा असामान्य विकास होतोय हे शिक्षण, स्मरणशक्ती, वर्तन, रोगप्रतिकारक शक्ती आणि अंतःस्रावी प्रणालीवरील प्रभावांशी देखील संबंधित आहे. ट्रायफेनिल फॉस्फेट (टीपीपी) हे मानवी रक्तपेशींमधील मोनोसाइट कार्बोक्झिल एस्टेरेस एन्झाइमचा एक शक्तिशाली अवरोधक आहे. महत्त्वाचे घातक पदार्थ त्यांच्या घटना आणि पर्यावरण आणि मानवी आरोग्यावर होणारे परिणाम तक्त्यामध्ये दिले आहेत.

Table 1: Hazardous substances, their sources and impacts

Hazardous substance	Source of e-waste	Effects on environment and health
PCB (polychlorinated biphenyls)	Condensers, Transformers	Persistence and bioaccumulation.Effects on the immune, reproductive, nervous system, endocrine systems and other health effects. Causes tumors and cancer.
CFC (Chlorofluorocarbon)	Cooling unit, insulation foam	Combustion of halogenated substances may cause toxic emission
PVC (polyvinyl chloride)	Cable insulation and computer housing	High temperature processing of cables may release chlorine, which is converted to dioxins and furans. It causes reproductive and developmental problems; immune system damage; interferes with regulatory hormones.
Lead (PB)	Cathode ray tube (CRT) screens, batteries, solder in printed wiring/ circuit boards, glass panels and gaskets in computer monitors.	Damage the central and peripheral nervous systems, circulatory systems and kidney damage. Affects brain development in children. It is a carcinogen and causing lung cancer.
Cadmium (Cd)	Chips resistors and semiconductors, rechargeable NiCd-batteries, fluorescent layer (CRT screen), printer inks and toners.	Acute poisonous and causes irreversible effects on human health.Accumulates in kidney and liver. Causes neural damage. Teratogenic.
Mercury (Hg)	Relays and switches, printed circuit boards, alkaline batteries	Acutely poisonous and damage to the brain. Respiratory and skin disorders due to bioaccumulation in fishes.
Chromium VI	Data tapes, floppy-disks, Corrosion protection of untreated and galvanized steel plates	Acutely poisonous and damage the DNA. It causes Asthmatic bronchitis / allergic reactions.
Barium (Ba)	Front panel / Getters in CRT	May develop explosive gases (Hydrogen) if wetted. Short term exposure causes muscles weakness; damage to heart, liver and spleen.
Beryllium (Be)	Motherboard, power supply boxes which contain silicon controlled rectifiers, beam line components.	Harmful if inhaled the fumes and dust. Causes lung cancer, beryllium disease or beryllicosis and skin diseases such as warts.
Arsenic (As)	Small quantities in the form of gallium arsenide within light emitting diodes.	Acutely poisonous and injurious to health on a long term exposure.
Gallium arsenide	Light-emitting diode (LED)	Injurious to health
Lithium (Li)	Li-batteries	May develop explosive gases (hydrogen) if wetted.

Nickel (Ni)	Rechargeable NiCd-batteries or NiMH batteries, electron gun in CRT	May cause allergic reactions.
Antimony (An)	Flame-retardant materials, batteries and cable sheathing.	It is a toxic compound and causing dermatitis, affecting skin cells and respiratory tract and affects the immune mechanism.
Zinc sulphide	It is used on the interior of a CRT screen,mixed with rare earth metals.	Toxic when inhaled
Toner dust	Toner cartridges for laser printers / copiers.	Health risk when dust is inhaled risk of explosion

भारतातील ई—कचरा व्यवस्थापन —

ई—कचरा संकलन, वाहतूक, उपचार, साठवणूक, पुनर्प्राप्ती आणि विल्हेवाट यासह संस्थात्मक पायाभूत सुविधांची स्थापना करणे आवश्यक आहे, ई—कचर्‍याच्या पर्यावरणीयदृष्ट्या योग्य व्यवस्थापनासाठी राष्ट्रीय आणि ६ किंवा प्रादेशिक स्तरावर. खाजगी उद्योजक आणि उत्पादक यांच्या भागीदारीत ई—कचरा संकलन, देवाणघेवाण आणि पुनर्वापर केंद्रे स्थापन करण्यास प्रोत्साहन दिले पाहिजे.

भारतातील ई—कचरा व्यवस्थापनाच्या सध्याच्या पद्धती अनेक त्रुटींनी ग्रासल्या आहेत, जसे की इन्व्हेंटोरायझेशनमध्ये अडचण, अनौपचारिक पुनर्वापराची अस्वास्थ्यकर परिस्थिती, खराब जागरूकता आणि गंभीर समस्यांचे निराकरण करण्यात कॉर्पोरेटची अनिच्छा. विधान संख्या असूनही भारतात पर्यावरण संरक्षणाशी संबंधित इलेक्ट्रॉनिक कचरा किंवा संगणक कचर्‍यासाठी पुरेसे कायदे किंवा विशिष्ट कायदे किंवा मार्गदर्शक तत्त्वे नाहीत. घातक कचरा नियम (1989) नुसार, ई—कचर्‍यामध्ये विशिष्ट पदार्थांचे प्रमाण जास्त असल्याचे सिद्ध झाल्याशिवाय तो धोकादायक मानला जात नाही. जरी च्ब्ठे आणि ब्ट्ज नेहमी सामान्य पातळीपेक्षा जास्त असतील. भारतात अनौपचारिक क्षेत्राद्वारे इलेक्ट्रॉनिक कचर्‍याचे संकलन आणि पुनर्चक्रीकरण केले जात आहे. भारतात कार्यक्षम तंत्र, सुविधा आणि योजना नसल्यामुळे एकूण ई—कचर्‍यापैकी केवळ 10% पुनर्वापर केला जातो. ई—कचरा व्यवस्थापन प्रणालीच्या प्रगतीसाठी जनजागृती आणि उत्पादकांचे सहकार्य आवश्यक आहे. पुरेसे वाटप करणे ही सरकारची जबाबदारी आहे, त्यांच्या सीमांमध्ये आंतरराष्ट्रीय स्तरावर मान्य पर्यावरणीय कायदे अनुदान आणि संरक्षण.

इलेक्ट्रॉनिक कचरा पर्यावरणीयदृष्ट्या सुदृढ व्यवस्थापनाबाबत जागरूकता वाढवण्यासाठी सरकारने खालील पावले उचलली आहेत:

➢ केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने इलेक्ट्रॉनिक कचरा व्यवस्थापनावर अनेक कार्यशाळा आयोजित केल्या होत्या.

➢ देशातील प्रमुख शहरांमध्ये निर्माण होणार्‍या ई—कचर्‍याचे जलद मूल्यांकन करण्यासाठी द्वारे कारवाई सुरू करण्यात आली आहे.

➢ ‘भारतातील माहिती तंत्रज्ञान उद्योगासाठी पर्यावरण व्यवस्थापन’ या विषयावर एक सर्वसमावेशक तांत्रिक मार्गदर्शक सूचना तंत्रज्ञान विभाग, दळणवळण आणि माहिती तंत्रज्ञान मंत्रालयाने प्रकाशित आणि प्रसारित केले आहे.

➢ स्टुअर्डशिप सारख्या प्रमाणपत्राचा परवाना बेकायदेशीर तस्कर आणि ई—कचरा हाताळणार्‍यांना रोखण्यासाठी सुरक्षा सुनिश्चित करू शकते.

सरकारने उपरोक्त पावले उचलली असतानाही ई—कचर्‍याच्या योग्य व्यवस्थापनासाठी पुढील पावले उचलली पाहिजेत:

○ सरकारांनी प्रत्येक जिल्ह्यात नियामक एजन्सी स्थापन केल्या पाहिजेत, ज्यांच्याकडे घातक पदार्थांच्या संदर्भात विविध सरकारी प्राधिकरणांच्या नियामक कार्यांचे समन्वय आणि एकत्रीकरण करण्याची जबाबदारी आहे.

○ घातक कचरा व्यवस्थापनासाठी पुरेसे कायदे आणि प्रशासकीय प्रक्रिया प्रदान करण्यासाठी सरकार जबाबदार असले पाहिजे.

○ ई—कचर्‍याची विल्हेवाट लावण्यासाठीच्या विद्यमान कायद्यांचे पुनरावलोकन करून त्यामध्ये सुधारणा करण्यात येईल.

○ ई—कचर्‍याचे नियमन आणि व्यवस्थापन आणि घातक कचर्‍याची योग्य विल्हेवाट लावणारा सर्वसमावेशक कायदा आवश्यक आहे.

○ सरकारने घातक कचरा व्यवस्थापन, पर्यावरण निरीक्षण आणि घातक कचरा विल्हेवाटीचे नियमन विकसित करण्यासाठी आणि मानकांच्या दिशेने संशोधनाला प्रोत्साहन दिले पाहिजे.

○ बाहेरील लोकांकडून देशात ई—कचरा टाकण्याविरुद्ध सरकारने कठोर नियम लागू केले पाहिजेत.

○ उत्पादन सुविधांमध्ये कचरा प्रतिबंधक आणि पुनर्प्राप्तीचा सराव न करणार्या उद्योगांवर सरकारने कठोर नियम आणि भारी दंड आकारला पाहिजे.

○ सरकारांनी एनजीओ आणि इतर संस्थांना देशाच्या ई—कचरा समस्या सोडवण्यासाठी सक्रियपणे सहभागी होण्यासाठी प्रोत्साहन आणि समर्थन दिले पाहिजे,

○ अनियंत्रित डंपिंग ही घातक कचर्‍याची विल्हेवाट लावण्याची एक असमाधानकारक पद्धत आहे आणि ती टप्प्याटप्प्याने काढून टाकली पाहिजे.

○ सरकारांनी पुनर्वापर सेवा प्रदान करण्यासाठी उत्पादक आणि किरकोळ विक्रेत्यांसोबत भागीदारी करण्याच्या संधी शोधल्या पाहिजेत.

○

निष्कर्ष —

वेस्ट इलेक्ट्रिकल आणि इलेक्ट्रॉनिक उपकरणे (म्म्म्) संपूर्ण जगासाठी मोठा धोका बनत आहे. त्याचे विषारी उत्सर्जन व्हर्जिन माती आणि हवेमध्ये मिसळते आणि प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्षपणे संपूर्ण बायोटावर हानिकारक प्रभाव पाडते. थेट परिणामांमध्ये आम्ल सोडणे, जड धातूंसह विषारी संयुगे, कार्सिनोजेनिक रसायने आणि जड धातूंचे बायो मॅग्निफिकेशन यांसारखे अप्रत्यक्ष परिणाम यांचा समावेश होतो. परिणामी, पर्यावरण आणि मानवी आरोग्यावर ज्ञात प्रतिकूल परिणाम टाळण्यासाठी विषारी पदार्थ विशेष खबरदारी न घेता कचरा प्रवाहात प्रवेश करतात आणि आर्थिकदृष्ट्या मौल्यवान असताना संसाधने वाया जातात. अनौपचारिक रीसायकलिंग दरम्यान सामग्री टाकली जाते किंवा अस्वास्थ्यकर परिस्थिती विकसित केली जाते. ई—कचर्‍याची पुनर्प्राप्ती आणि विल्हेवाट लावण्यासाठी निकष विकसित केले जातील. धोरण स्तरावरील हस्तक्षेपांमध्ये ई—कचरा नियमन विकसित करणे, ई—कचर्‍याच्या आयात—निर्यातीवर नियंत्रण आणि पायाभूत सुविधांच्या विकासात सुलभता यांचा समावेश असावा. उत्पादकांना कमी टाकाऊ, कमी विषारी घटक असलेले आणि वेगळे करणे, पुन्हा वापरणे आणि रीसायकल करणे सोपे असलेल्या उत्पादनांची रचना करण्यासाठी प्रोत्साहन देणारा एक प्रभावी टेक—बॅक कार्यक्रम कचरा कमी करण्यात मदत करू शकतो. संकलन आणि पुनर्वापरध्पुनर्वापरासाठी लक्ष्ये निश्चित केली पाहिजेत, अहवाल आवश्यकता लादल्या पाहिजेत आणि ग्राहकांना संग्रह आणि पुनर्वापरध्पुनर्वापरासाठी इलेक्ट्रॉनिक उपकरणे परत करण्यास प्रोत्साहित करण्यासाठी अंमलबजावणी यंत्रणा आणि जमाध्परतावा योजनांचा समावेश केला पाहिजे. नवीन इलेक्ट्रॉनिक उत्पादनांच्या डिझाइनमध्ये जीवनाच्या शेवटच्या व्यवस्थापनाला प्राधान्य दिले पाहिजे. बासेल ॲक्शन नेटवर्क आता सीमापार ई—कचर्‍याची हालचाल थांबवण्यासाठी किंवा नियंत्रित करण्यासाठी सर्वोत्कृष्ट काम करत आहे, ते जागतिक समुदायाचे प्रबोधन करण्यासाठी जनजागृती कार्यक्रम आयोजित करण्यात आणि चांगल्या पद्धती किंवा पर्याय शोधण्यासाठी संशोधन क्षेत्रे उघडण्यातही सहभागी आहेत. ई—कचरा हे जड धातू, घातक रसायने आणि कार्सिनोजेन्सचे ज्ञात प्रमुख स्त्रोत असल्याने, निश्चितपणे त्वचा, श्वसन, आतडे, रोगप्रतिकारक आणि अंतःस्रावी आणि मज्जासंस्थेशी संबंधित रोग आणि कर्करोगासह ई—कचर्‍याचे योग्य व्यवस्थापन आणि विल्हेवाट लावल्यास टाळता येऊ शकते.

संदर्भ —

1. वर्मा ए.के. व्यापक जैवविविधतेसाठी पर्यावरणीय संतुलनाची आवश्यकता. इंडियन जर्नल ऑफ बायोलॉजी. 2017य
४(२)ः१५८—१६०.
2. वर्मा ए.के. इकोलॉजिकल बॅलन्सः मानवी जगण्यासाठी एक अपरिहार्य गरज. जर्नल ऑफ एक्सपेरिमेंटल प्राणीशास्त्र,
भारत. 2018य २१(१)ः४०७—४०६.
3. वर्मा ए.के. शाश्वत विकास आणि पर्यावरण नीतिशास्त्र. इंटरनॅशनल जर्नल ऑन एन्व्हायर्नमेंटल सायन्सेस. 2019य
10(1)ः1—5.
4. वर्मा एके, प्रकाश एस. जीवशास्त्रीय वर्गीकरणाच्या विविध राज्य प्रणालींमध्ये प्राणी फायलाची स्थिती. इंटरनॅशनल जर्नल
ऑफ बायोलॉजिकल इनोव्हेशन्स. 2020य 2(2)ः149—154.

5. अमिनी एन, क्रेसेन्झी सी. जलद आणि संवेदनशील निर्धार प्लाझ्मामध्ये ऑन–लाइन प्रतिबंधित प्रवेश सामग्रीधलिक्विड
क्रोमॅटोग्राफीध्टॅंडम मास स्पेक्ट्रोमीटर पद्धतींची व्यवहार्यता. जर्नल ऑफ क्रोमॅटोग्राफी बी. 2003य ७६५(२):२४५–२५६.
6 ''ई–कचरा व्यवस्थापन'', हरित व्यवसाय संधी, भारतीय उद्योग परिसंघ, दिल्ली, 2006य १२:१.
7. देवी बीएस, शोभा एसव्ही, कांबळे आरके. ई–कचराः तांत्रिक क्रांतीची छुपी हानी, जर्नल ५।म्ड. 2004य ३१:१६६–२०५.
8. क्भ्रैः कार्सिनोजेन्सवरील 11 वा अहवाल. यूएस डिपार्टमेंट ऑफ हेल्थ ए
9. जहाँ के, बेगम ए. भारतातील इलेक्ट्रॉनिक कचरा (ई–कचरा) व्यवस्थापनः एक पुनरावलोकन. प्द्–श्रभ्, 2013, 46–57.
10. जोसेफ के. भारतातील इलेक्ट्रॉनिक कचरा व्यवस्थापन – समस्या आणि धोरणे. प्रोसीडिंग सार्डिनिया, एलिव्हंथ
इंटरनॅशनल वेस्ट मॅनेजमेंट आणि लॅंडफिल सिम्पोजियम एस मार्गेरिटा डी पुला, कॅग्लियारी, इटली, 2007, 1–5.
11. केव्हिन बी, इरिना एल, डेव्हिड एस, पॉल जे. अक्रा आणि कोर्फोरिडुआ, घाना, ग्रीनपीस टॉक्सिक टेक, 2008 मधील
ई–कचरा पुनर्वापर आणि विल्हेवाटीच्या साइटवर रासायनिक प्रदूषण.
12. स्महसमत श्र, ठतवनूमत ।. ब्रोमिनेटेड फ्लेम रिटार्डंट्स एंडोक्राइन डिसप्टर्स आहेत का? पर्यावरण आंतरराष्ट्रीय. 2003य २६:८७६–८८५.
13. मोनिका, किशोर जे. ई–कचरा व्यवस्थापनः भारतातील सार्वजनिक आरोग्यासाठी आव्हाने म्हणून. इंडियन जर्नल ऑफ कम्युनिटी मेडिसिन. 2020य 35(3):382–385.
14. प्रकाश एस, श्रीवास्तव एस. जैवविविधतेवर हवामान बदलाचा प्रभावः एक विहंगावलोकन. इंटरनॅशनल जर्नल ऑफ
बायोलॉजिकल इनोव्हेशन्स. 2019य 1(2):60–65.
15. रामचंद्र टीव्ही, सायरा व्ही.के. कचरा व्यवस्थापनासाठी पर्यावरणदृष्ट्या योग्य पर्याय, मानव वसाहतींचे एन्व्हिस जर्नल,
2004, 3–11.
16. शिवकुमारन, शिवरामनन. ई–कचरा व्यवस्थापन, विल्हेवाट आणि त्याचे पर्यावरणावर होणारे परिणाम. युनिव्हर्सल जर्नल
ऑफ एन्व्हायर्नमेंटल रिसर्च अँड टेक्नॉलॉजी. 2013य ३(५):५३१–५३७.
17. स्वान एसएच, मेन केएम, लियू एफ, स्टीवर्ट एसएल, क्रुस आरएल, कॅलाफॅट एएम एट अल. प्रसवपूर्व फॅथलेट
एक्सपोजर असलेल्या पुरुष अर्भकांमधील एनोजेनिटल अंतर कमी होणे. पर्यावरणीय आरोग्य दृष्टीकोन. 2005य
113(8):1056–1061.