

घनकचरा व्यवस्थापन आणि पर्यावरण परिणाम

प्रा.डॉ.सुनील एन. ढेरे

कला व वाणिज्य महाविद्यालय, बोरिअरब
ता. दारवा जि. यवतमाळ

गोषवारा

वर्तमान परिस्थितीत संपूर्ण जगाला भेडसावणारी एक मोठी समस्या म्हणजे बदलणारे हवामान. स्वच्छ ऊर्जा, वनसंरक्षण, पर्यावरणाला अनुकूल अधिवास आणि नैसर्गिक स्रोत असे अनेक घटक हवामानातील बदलाला सौम्य करतात आणि त्यांच्याशी जुळवून घेतात. वेगाने वाढणारे शहरीकरण लक्षात घेता घनकचरा ही समस्या उग्ररूप धारण करत आहे. विशेषता भारतासारख्या विकसनशील देशासाठी ही समस्या भीषण आहे. जागतिक पातळीवर घनकचर्यामध्ये सर्वात जास्त कचरा हा अन्न आणि पालापाचोळ्याचा असतो. त्या खालोखाल ई प्लास्टिक आणि पुठ्याचा असतो. उघड्यावर टाकलेल्या कचर्यापासून आणखी गंभीर धोका असतो. कमी उत्पन्न असलेले देश उदाहरणार्थ सब सहार आफ्रिकेतील देशात 70 टक्के पेक्षा जास्त कचरा उघड्यावर टाकतात, उच्च उत्पन्न असलेल्या देशात कचरा उघड्यावर टाकण्याचे प्रमाण अगदी कमी म्हणजे दोन टक्के आहे. कचर्याची गुणवत्ता परिणाम हे वेगवेगळ्या प्रदेशात वेगवेगळे असते. वातावरण, लोकसंख्येचा आकार, शहरीकरण, राहणीमान आर्थिक परिस्थिती आणि नागरिकांची शैक्षणिक आणि जाणिवेची पातळी यावर कचर्याची गुणवत्ता अवलंबून आहे. पंतप्रधानांनी वर्ष 2014 मध्ये स्वच्छ भारत अभियान सुरू केले. देश उघड्यावरील सौचा पासून मुक्त करणे आणि घनकचरा व्यवस्थापनात सुधारणा करणे हे स्वच्छ भारत अभियानाचे मुख्य उद्दिष्ट आहे. यामुळे मूलभूत स्वच्छतेच्या सवयी विषयी निश्चितपणे जनजागृती झाली आणि स्वच्छ आरोग्यपूर्ण आणि सुरक्षित वर्तनाची बीजे जनमानसात रुजली. परिणामी देशभरातील 35 राज्ये आणि केंद्रशासित प्रदेशातील सर्व शहरी भाग उघड्यावरील स्वच्छ पासून मुक्त झाले आहेत. कचर्यावर प्रक्रिया करण्याचे प्रमाणही 18 टक्के वरून 60 टक्के झाली आहे. हवामान बदल आणि घनकचरा व्यवस्थापनासाठी लागणाऱ्या सर्व घटकांना सामावून घेईल असे एक मजबूत धोरण तयार करण्याची गरज आहे. भविष्यातील परिणाम लक्षात घेऊन त्यानुसार सर्व योजना करण्याची गरज आहे.

प्रस्तावना

औद्योगिक क्रांतीनंतर पृथ्वीच्या पृष्ठभागाचे तापमान वेगाने वाढत चाललेले आहे. ते वाढण्याचे प्रमाण आता जवळपास दुप्पट झाली आहे. गेल्या 40 वर्षात दर शतकात 0.18 डिग्री सेल्सिअसच्या वेगाने तापमान वाढत आहे. हरितगृह वायूचे उत्सर्जन प्रामुख्याने मानवी कार्यामुळे होते. हे वायू वातावरणात साठवून राहतात आणि सूर्यकिरणे शोषून घेतात. त्यामुळे वातावरणातील रासायनिक घटकांचे प्रमाण बदलते. याचा परिणाम म्हणून संपूर्ण पृथ्वीतलावर हवामानात टोकाचे बदल होतात. उदाहरणार्थ तीव्र दुष्काळ, उध्वस्त कचरा करणारा पूर, पोळणाऱ्या उष्णतेच्या लाटा, अविरोध पडणारा मुसळधार पाऊस, दहाक वनवे इत्यादी हवामान बदलाच्या परिणामी बर्फ वितळतो, समुद्राच्या पातळीत वाढ होते तसेच वाढते तापमान मानवी वस्त्यांना पशुपक्षांना आणि वृक्ष राजाला धोकादायक ठरते. विविध मानवी कृतीमुळे जो घनकचरा तयार होतो तो हवामान बदलावर परिणाम करतो. नगरपालिकेतील घनकचरा औद्योगिक कचरा बांधकाम आणि तोडकामाचा कचरा, शेतातला कचरा, जैव वैद्यकीय कचरा, इलेक्ट्रॉनिक कचरा आणि घातक कचरा असे कचर्याचे अनेक प्रकार आहेत. या सर्व कचर्याच्या प्रकाराच्या जीवन चक्रात वेगवेगळ्या वेळी हरितगृह वायूची निर्मिती होते. कचरा संकलन आणि कचरा जाळण्याच्या वेळी कार्बन डायऑक्साइड वायू तयार होतो. सेंद्रिय कचरा जेव्हा जमिनीत पुरवतात तेव्हा त्याचे इनारोपिक विघटन होते आणि त्यातून मिथेन वायू तयार होतो. या मिथेन वायूचे आयुष्य वीस वर्षे आहे आणि त्याचे ग्लोबल वॉर्मिंग पोटेन्शियल 72 टक्के आहे. विशिष्ट वस्तुमान असलेले हरितगृह वायू जितकी उष्णता शोषली जाईल त्याचे प्रमाण म्हणजे जी डब्ल्यू पी आहे. कचर्यावर कंपोस्टिंग प्रक्रिया केल्यामुळे आणि त्यावर जैविक प्रक्रिया केल्यामुळे नाईट्रस ऑक्साईड हा वायू तयार होतो, याचे आयुष्य 114 वर्षे आहे आणि याचा जी डब्ल्यू पी 289 आहे. जागतिक स्तरावर नगरपालिका क्षेत्रात दरवर्षी

जवळपास 2.01 अब्ज टन कचरा तयार होतो, त्यापैकी एक तृतीय¹ म्हणजे 34 टक्के पेक्षा जास्त कचरा उच्च उत्पन्न असलेल्या देशांचा आहे. तेथील दरजोई कचर्याची निर्मिती 0.11 ते 4.54 किलोच्या दरम्यान आहे. वर्ष दोन हजार पन्नास पर्यंत जागतिक कचर्याची निर्मिती 3.40 अब्ज टन पर्यंत वाढण्याची अपेक्षा आहे, हे आरोग्याच्या दृष्टीने पर्यावरणाच्या दृष्टीने आणि आर्थिक दृष्टीने मोठीच आपत्ती आहे. भारताची लोकसंख्या जगाच्या 18.05 टक्के आहे आणि भारतातील कचर्याची निर्मिती जगाच्या कचर्याच्या 11.95 टक्के इतकी आहे. घनकचर्याचे व्यवस्थापन हवामान बदल आपत्ती आणि कचरा यांच्यामध्ये बहू पातळीवरील चक्राकार संबंध आहे आणि एकातून दुसरी येते. अत्यंत टोकाचे हवामान निर्माण होते, उदाहरणार्थ मुसळधार पाऊस, धुळीची वादळे, चक्रीवादळे, उष्णतेच्या लाटा अशा घटका घटनांचे परिणाम अनर्थकारि असतात. मुसळधार पावसामुळे पूर येतो आणि त्यामुळे मालमत्तेचे नुकसान होऊन प्रचंड प्रमाणावर पडझड होते, कचरा निर्माण होतो आणि आधीच असलेल्या कचर्याच्या डोईजड झालेल्या समस्येवर भर पडते तर, दुसरीकडे पुरामुळे कचरा व्यवस्थापनात अडथळे निर्माण होतात. वादळी आणि चक्रीवादळामुळे प्रचंड पडझड होते आणि कचर्याचे ढीग होतात. उष्णतेच्या लाटा मुळे धुरळा वाढतो आणि उष्णतेमुळे कचरा क्षेपण भूमीतून दुर्गंधी पसरते. समुद्राच्या वाढणाऱ्या पातळीमुळे जमिनीची धूप होते आणि किनाऱ्यावरील कचरा क्षेपण भूमीवर समुद्राचे पाणी भरते. हवामान बदल आणि घनकचरा व्यवस्थापन यातील एकमेकावर होणारे दुहेरी परिणाम यातून स्पष्ट होतात.

कचर्याच्या प्रभावी व्यवस्थापनासाठी पद्धतशीर दृष्टिकोन ठेवला पाहिजे. जास्तीत जास्त कचरा संकलित करणे, कचर्याचे वेगवेगळ्या गटात वर्गीकरण करणे, प्रत्येक गटातील कचर्यावर प्रक्रिया करणे, कचराक्षेपण भूमीवर टाकणे, शेवटी

उर्वरित कचऱ्याची विल्हेवाट लावणे या गोष्टी पद्धतशीरपणे केल्या पाहिजेत.

घनकचऱ्या व्यवस्थापनावर होणारा पर्यावरणाचा परिणाम

--- तापमानात चढउतार होणे, टोकाचे तापमान, पावसाच्या नमुनातील बदल, वादळी वारे इत्यादी अनेक घटकांच्या मालिका आपल्याला दिसून येत आहेत. याचा परिणाम कचऱ्या व्यवस्थापना व व्यवस्थापनक्रियेवर होतो.

पावसाच्या नमुन्यात होत असलेले बदल ---हवामान बदलामुळे पावसाच्या वेळापत्रक मध्ये चांगलाच बदल झाला आहे. जागतिक पातळीवर पृथ्वीच्या पृष्ठभागाचे सरासरी तापमान वाढल्यामुळे उन्हाळ्यात हवा जास्त उष्ण आणि कोरडी होत आहे आणि हिवाळ्याचा कालावधी कमी होत आहे. यामुळे हवामानात टोकाचे बदल घडत आहेत, जसे दुष्काळ, चक्रीवादळ इत्यादी या घटनांमुळे जीवित हानी होते, मालमतेचे प्रचंड नुकसान होते, पाण्याच्या उपलब्धतेवर परिणाम होतो आणि या सर्वांमुळे घनकचऱ्या व्यवस्थापनावर आणखीनच परिणाम होतो. दररोज पडणाऱ्या पावसाच्या प्रमाणात बदल झाला आहेच पण, पावसाळ्याच्या एकूण दिवसावरही परिणाम झाला आहे. या दिवसात सरासरी आद्रता खूप जास्त असते यामुळे पुराचा धोका वाढतो आणि परिणामी मालमतेची नुकसान होते, पुरवठा यंत्रणेत अडथळी येतात, घरगुती कचऱ्यात वाढ होते, कचऱ्या साठवण्याच्या जागी पोहोचता येत नाही, सांडपाण्याची गटारी भरून वाहू लागतात आणि कचऱ्या साठवण्याच्या उघड्या जागा मध्ये पाणी भरून तुमचे कचऱ्या साठवण्याची ठिकाणे बांध घालून बंदिस्त केलेली असतात ते, उघडण्याचा धोका असतो आणि मुसळधार पावसामुळे उद्ध्वस्त होण्याची शक्यता असते. कचऱ्याची विल्हेवाट लावण्याच्या कामात खूप अडथळे येतो. कचऱ्याक्षेपण भूमीवर कचऱ्याचे प्रमाण वाढते आणि सांडपाण्यावर गाळही खूप जमा होतो. पावसाळ्यामध्ये होणाऱ्या बदलामुळे संपूर्ण कचऱ्या व्यवस्थापन प्रक्रियेमध्ये बदल होतात.

तापमानाच्या नमुन्यात होत असलेले बदल----. गेल्या 40 वर्षात किमान सरासरी आणि कमाल दैनिक तापमानात प्रचंड चढउतार नोंदवले गेले आहेत. अत्यंत उच्च तापमान आणि उष्णतेच्या लाटांचा आपल्याला अनुभव येत आहे. यामुळे कचऱ्याचे विघटन फार लवकर होत आहे. त्यामुळे सध्या अस्तित्वात असलेली कचऱ्या व्यवस्थापनाची सुविधा अपुरी पडत आहे. दुसरीकडे कंपोस्ट करता येईल असा कचऱ्या सुकून जात आहे त्यामुळे, त्यातील सूक्ष्मजीव जगू शकत नाहीत आणि विघटन प्रक्रियेत अडथळा निर्माण होतो असेही, या घटनांमध्ये आढळून आले आहे. तापमान कमालीचे वाढल्याने आणि हवेत प्रदूषण झाल्याने कचऱ्याचा उग्र दर्प निर्माण होतो आणि तिथल्या कामगारांची आरोग्य धोक्यात येत आहे. तापमान वाढल्याने देखभालीचा खर्च वाढत आहे. कचऱ्या व्यवस्थापनासाठी वापरण्यात येणाऱ्या यंत्रांची भाग खराब होत आहेत आणि तिथल्या इमारतीमध्ये थंडावा निर्माण करण्यासाठी अतिरिक्त व्यवस्था करावी लागत आहे. या सगळ्यामुळे खर्चात वाढ होत आहे.

समुद्र पातळीमध्ये आणि वादळामध्ये होत असलेली वाढ

---जागतिक सरासरी तापमानात वाढ होत असल्याने बर्फ वितळत आहे त्यामुळे, समुद्राच्या सरासरी पातळीत वाढ होत

आहे. यामुळे जलप्रलय, पूर, बांध फुटणे, किनाऱ्यावरील कचऱ्या व्यवस्थापन आणि क्षेपण जागेत समुद्राचे पाणी घुसणे त्यामुळे किनाऱ्याजवळील पाण्यात प्रदूषण पसरणे अशा परिस्थितीला तोंड द्यावे लागत आहे. समुद्र पातळीत वाढ झाल्यामुळे वादळ आणि चक्रीवादळही वाढ होऊ शकते यामुळे, पायाभूत सुविधा मालमत्ता आणि जीविताची हानी होते. या संकटामुळे प्रचंड पडजळ होऊन त्यामुळे कचऱ्यात आणखी भर पडते.

घनकचऱ्याचा पर्यावरणावर होणारा परिणाम

--- नगरपालिका क्षेत्रात जमा होणाऱ्या घनकचऱ्याचे ढोबळमानाने दोन गटात वर्गीकरण करता येते सेंद्रिय आणि असेंद्रिय कचऱ्या. जेव्हा सेंद्रिय कचऱ्याचे इनरोबिक विघटन होते तेव्हा, लॅंडफिल वायू तयार होतो यामध्ये 45 ते 60 टक्के मिथेन ४० ते ६० टक्के कार्बन डाय ऑक्साईड वायू आणि दोन ते नऊ टक्के इतर वायू असतात. नगरपालिका कचऱ्यातून प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्षपणे हरितगृह वायू बाहेर पडू शकतात. जेव्हा, कचऱ्याचे एणारोबिक विघटन होते तेव्हा किंवा जेव्हा कचऱ्यावर जैव प्रक्रिया केली जाते तेव्हा प्रत्यक्षपणे हरितगृह वायू बाहेर पडतात. कचऱ्या गोळा करणाऱ्या वाहनातून बाहेर पडणाऱ्या धुरामुळे किंवा वाहने वापरत असलेल्या इंधनामुळे अप्रत्यक्षपणे हरितगृह वायू बाहेर पडतात. जागतिक पातळीवर फक्त घरगुती कचऱ्यामुळे 153.41 टन कार्बन.डाय.ऑक्साईड वायूच्या समतोल हरितगृह वायू निर्माण होतात. कमी विकसित देशात कचऱ्या निर्माण होण्याची प्रक्रिया घातांक या पद्धतीने वाढत आहे कारण, नगरपालिका कडे कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्यासाठी आवश्यक असलेली यंत्रणा उभारण्यासाठी पुरेसे पैसे असतात.

हवामान बदल आणि सांडपाण्यावर प्रक्रिया करणारे संयंत्र (ईटीपी) यांचा संबंध-

हवामान बदलामुळे सांडपाण्यावरील प्रक्रियेवर जे परिणाम होतात ते पुढे दिलेले आहेत 1) **तापमान** :उबदार तापमानात विविध उपचार प्रक्रिया चांगल्या राहतात उदाहरणार्थ परिवर्तन आणि बाहेर काढून टाकण्याची प्रक्रिया किंवा येनरोबिक संयंत्र उबक्यातील पाणी स्थिर राखण्यासाठी, मढीवर प्रक्रिया करताना कमी तापमानाचा उपयोग होतो आणि एरोबिक बायो फिल्म रिअॅक्टर तापमानावर अवलंबून नसतात. दोन

2) **समुद्राची वाढती पातळी** ---प्रक्रिया न केलेले सांडपाणी समुद्रात सोडले जाऊ शकते त्यामुळे पूर आला तर आजूबाजूच्या जैविक वातावरणामध्ये नुकसान होऊ शकते. सांडपाणी व्यवस्थेमध्ये जर संरचनात्मक नुकसान झाले तर प्रक्रिया न केलेले सांडपाणी झिरपत राहू शकते. त्यामुळे नगरपालिकेला अतिशय महागडे उपचार हाती घ्यावे लागतात.

3) **वादळी वारे** ---- वादळामुळे पूर येण्याची शक्यता असते आणि त्यामुळे किनारपट्टी नजीक असलेल्या सांडपाण्यावर प्रक्रिया करणाऱ्या यंत्रणेला नुकसान होऊ शकते. यामुळे पायाभूत सुविधांची नुकसान होऊ शकते. तीव्र वादळामुळे प्रक्रिया यंत्रणेच्या वाहिन्यांनाही नुकसान होऊ शकते. प्रचंड प्रमाणावर सांडपाणी वाहू लागले तर त्यामुळे पाणीपुरवठा दूषित होऊ शकतो.

4) **पाऊस** ---प्रक्रिया करण्यासाठी यंत्रणेमध्ये सांडपाणी काही वेळ ठेवावे लागते. जर पूर आला तर पाणी प्रचंड वेगाने वाहते यामुळे सांडपाणी प्रक्रिया यंत्रणेत कमी वेळ राहते. म्हणून नायट्रोजन काढून टाकण्याच्या क्रियेवर विपरीत परिणाम होतो.

सांडपाण्यातील एकूण नायट्रोजन कमाल मर्यादितपेक्षा जास्त उरतो. अशा सांडपाण्यात क्वालिफोर्म जिओडीया आणि क्रिस्टोसो रिडीअम सारखे घातक जंतू वाढतात आणि रोगराई पसरते. जर पाऊस कमी झाला तर पाण्याची गुणवत्ता खालावते कारण, पाण्याचा वेग कमी झाल्याने प्रक्रिया यंत्रणेची प्रदूषित घटक विरल करण्याची क्षमता कमी होते.

कचरा व्यवस्थापनातील उपायोजना आणि श्रेणी— विविध विभागातील कचऱ्यामध्ये कोणते घटक असतात त्यामुळे पर्यावरणाला पूरक अशा सांडपाण्याची प्रक्रिया कशी असावी ते ठरवणे सोपे जाते. विविध राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय योजनांमध्ये एकात्मिक घनकचरा व्यवस्थापन निर्माण करणे ही काळाची गरज आहे. अशा व्यवस्थापनात कचरा जमिनीत गाडण्यापूर्वी काही गोष्टीवर भर दिला जातो. कचरा कमीत कमी कसा निर्माण होईल वस्तू टाकून देण्यापूर्वी तिचा पुनर्वापर कसा करता येईल आणि वस्तूचे पुनर्चक्रीकरण कसे करता येईल कचऱ्यातून ऊर्जा कशी निर्माण करता येईल यावर एकात्मिक घनकचरा व्यवस्थापनामध्ये भर दिला जातो. पारंपारिक कचरा व्यवस्थापनात कचरा कमी करणे पुनर्वापर किंवा पुनरचक्रीकरण यावर विचार होत नाही. त्यामुळे पारंपारिक व्यवस्थेत आमूलाग्र बदल करणे आवश्यक ठरते. एकात्मिक घनकचरा व्यवस्थापनात कचरा कमी करण्यावर भर दिला जातो. हरितगृह वायूची निर्मिती कमी करण्यासाठी या व्यवस्थापनाने चार आर ची ओळख करून दिली आहे ते म्हणजे, रिफ्युज (नकार), रिड्यूस (कमी करणे), रियूज (पुनर्वापर) आणि रिसायकल (पुनरचक्रीकरण) याचा अर्थ असा ज्या वस्तूची गरज नाही त्यांना नकार देणे ज्यांची गरज आहे त्या शक्य तितक्या कमी करणे ज्या, आधीच आपल्याकडे आहेत त्यांचा शक्य पुनर्वापर करणे आणि जे पुन्हा वापरता येत नाही त्याचे पुनर्चक्रीकरण करणे, असा दृष्टिकोन ठेवला तर घनकचऱ्याची निर्मिती कमी होईल. त्यामुळे कचरा गोळा करण्यासाठीचा खर्च आणि वाहतूक कमी होईल आणि परिणामी हरित वायूचे उत्सर्जन कमी होईल.

धोरणाचे महत्त्व --- वर्ष 2008 मध्ये भारताने हवामान बदलासाठी सर्वसमावेशक राष्ट्रीय कृती आराखडा निश्चित केला. हवामान बदलाविषयी विविध समस्यांवर तोडगा काढण्यासाठी यामध्ये एकूण 8 उद्दिष्ट आहेत. यापैकी देशातल्या नगरपालिका घनकचरा व्यवस्थापनाचे उत्तरदायित्व राष्ट्रीय सतत पर्यावरण मिशनला दिले आहे. यामध्ये कचरा निर्मितीच्या ठिकाणी पुनर्चक्रीकरण करणे कचऱ्याचे प्रमाण कमी करणे, शक्य तितक्या कचऱ्याचा पुनर्वापर करणे यावर, लक्ष केंद्रित केली जाते. वर्ष 2015 मध्ये एन ए पी सी सी मध्ये अतिरिक्त चार मिशन निर्माण केले आहे. यापैकी एका मिशनमध्ये कचऱ्यापासून ऊर्जा निर्मिती करणे हेच ध्येय आहे. ऊर्जा निर्मितीसाठी अनविनी करणीय ऊर्जा स्त्रोतावरचे अवलंबित्व कमी करण्यासाठी हे ध्येय ठरविले आहे.

निष्कर्ष

पंतप्रधानांनी वर्ष 2014 मध्ये स्वच्छ भारत अभियान सुरू केले. देश उघडा वरील सौचा पासून मुक्त करणे आणि घनकचरा व्यवस्थापना सुधारणा करणे तसेच ई. कचरा सुधारणा करणे हे स्वच्छ भारत अभियानाचे मुख्य उद्दिष्ट आहे. यामुळे मूलभूत स्वच्छतेच्या सवयी विषयी निश्चितपणे जनजागृती झाली आणि स्वच्छ आरोग्यपूर्ण आणि सुरक्षित वर्तनाची बीजे जनमानसातून परिणामी देशभरातील 35 राज्य आणि केंद्रशासित प्रदेशातील सर्व शहरी भाग उघड्यावरील स्वच्छ पासून मुक्त झाले आहेत. कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्याचे प्रमाणही 18 टक्क्यांवरून 60 टक्के झाले आहे. हवामान बदल आणि घनकचरा व्यवस्थापनासाठी लागणाऱ्या सर्व घटकांना सामावून घेईल असे एक मजबूत धोरण चालू केलेले आहे. भविष्यातील परिणाम लक्षात घेऊन त्यानुसार वाजवी कार्य करण्याची गरज आहे.

संदर्भ ग्रंथ —

1. पर्यावरण शिक्षण आणि जलसुरक्षा – प्रा देवणे.
2. इंटरनेट.

आज्ञापत्रातील छत्रपती शिवाजी महाराजांचा पर्यावरणविषयक दृष्टिकोण

डॉ. विष्णू नामदेव लांडे

मराठी विभाग प्रमुख,

मातोश्री शांताबाई गोटे कला, वाणिज्य व विज्ञान

महाविद्यालय, वाशीम जि. वाशीम- 444505

vishnulande1@gmail.com

छत्रपती शिवाजी महाराजांनी हिंदवी स्वराज्याची स्थापना केली. महाराजांनी निर्माण केलेले स्वराज्य हे रयतेचे व लोककल्याणकारी असे राज्य होते. रयतेचे हित जोपासण्याकडे महाराजांचा कटाक्ष होता. स्वराज्यातील रयतेचे कोणतेही नुकसान होणार नाही, याची ते पावलोपावली खबरदारी घेत होते. एखादा राजा आपला कार्यभाग साधण्यासाठी जनतेचे नुकसान करीत असेल, तर ते तत्व त्यांना अजिबात मान्य नव्हते. रयतेचे कोणत्याही प्रकारे नुकसान करणार्यास महाराज कठोर शासन करीत होते. छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या या एकूणच राजनीतीचे चित्रण हे रामचंद्रपंत आमृत्य यांनी लिहिलेल्या 'आज्ञापत्र' या ग्रंथातून आले आहे. 'आज्ञापत्र' हा ग्रंथ रामचंद्रपंत आमृत्य यांनी कोल्हापूरचे दुसरे संभाजी महाराज यांच्या आज्ञेने लिहिला आहे. आज्ञापत्रातून छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या सूक्ष्मातिसूक्ष्म अशा कितीतरी योजना आढळून येतात. एकप्रकारे महाराजांच्या राजनीतीचे दर्शन यातून होते. आज्ञापत्रातून छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या कितीतरी अशा दूरदृष्टिकोणाची प्रचीती येते. त्याचबरोबर छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या पर्यावरणविषयक दूरदृष्टिकोणावरही विस्ताराने प्रकाश पडला आहे. त्याबाबतचा परामर्श पुढीलप्रमाणे घेता येईल.

छत्रपती शिवाजी महाराजांनी झाडांचे महत्त्व त्याकाळातही पूरेपूर ओळखले होते. त्यामुळे झाडे ही लावली पाहिजे, त्यांचे संवर्धनही केले पाहिजे यावर त्यांचा भर होता. आज्ञापत्रातून छत्रपती शिवाजी महाराजांनी सांगितलेले झाडांविषयीचे महत्त्व अनेकविध ठिकाणी दिसून येते. गडांच्या रक्षणासाठी नुसते सैनिकच असून चालणार नाही, तर त्यासाठी दाट झाडीचीही आवश्यकता असल्याचे महाराजांना वाटत होते. प्रसंगी ही दाट झाडीही गडांचे रक्षण करू शकते यावर महाराजांचा विश्वास होता. यासाठीच ते गड कसा असावा याबाबत सांगताना म्हणतात "गडाचे येण्याजाण्याचे मार्ग आसतील ते सुगम नसावे. सुमग आसिले तरी ते मोडून त्यावरील झाडी वाढवून आणखीकडे परके फौजेस जाता कठीण येईल मार्ग घालावे."¹ यावरून प्रसंगी झाडेही गडाचे रक्षण करीत असल्याचे महाराजांना वाटत होते.

छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या अशा दूरदृष्टिकोणातून त्यांच्या पर्यावरणविषयक दृष्टींचा तर प्रत्यय येतोच, शिवाय त्यांचे गनिमी काव्याचे तंत्रही दिसून येते. त्यामुळेच याच झाडीचा फायदा घेत, त्यांनी अनेकदा शत्रूला धूळ चारल्याचे इतिहासातून आढळून येते.

गडाच्याभोवताली नुसती झाडी लावूनच चालणार नाही, तर त्या झाडीचे जतनही केले पाहिजे यावरही महाराजांचा भर होता. आज्ञापत्रातील " गडाची राखण म्हणजे कमरग्याची झाडी. ते झाडी प्रयत्ने वाढवावी." ² अशा वाक्यांवरूनही महाराज हे झाडांचे जतन करण्यावर कसे लक्ष देत होते, त्याची प्रचीती येताना दिसून येते. लावलेली झाडी ही वाढविली पाहिजे, तिचे जतन केले पाहिजे हेही ते स्पष्टपणे सांगतात. या झाडीतील "एक काठी ते ही तोडू न द्यावी." ³ म्हणजेच साध्या काठीसाठी लागणारी झाडाची छोटी फांदीही तोडू नये, असे महाराजांचे सक्त आदेश असत. याशिवाय " गडावरील झाडे जीं असतील ती राखावी." ⁴ अशाही सूचना महाराज करताना दिसून येतात. आज स्थितीत मात्र मोठ्याप्रमाणात झाडांची तोड केल्या जाते, त्याबाबत कुठलीही यंत्रणा कठोर पावले उचलताना दिसत नाही. याउलट छत्रपती शिवाजी महाराज मात्र झाडांची तोड होणार नाही, याकडे कटाक्षाने लक्ष देत असल्याचे दिसून येते.

झाडांची लागवड करताना त्यामध्ये लहान-मोठे असा दुजाभाव ही छत्रपती शिवाजीराजांना मान्य नव्हता. सर्वच प्रकारची झाडे लावली गेली पाहिजे व त्याचे जतन झाले पाहिजे यावर त्यांचा भर होता. हे सांगण्यासाठी " याविरहित आंबें फणस चिंचा वड पिंपल आदिकरुन थोर वृक्षे व निंबे नारिंगे आदिकरुन लाहन वृक्ष तैसेच पुष्पवृक्ष व वल्ली... " ⁵ यासारखी सर्व प्रकारची झाडे ही गडावर लावली पाहिजे. झाडे लावताना ती प्रयोजक अथवा अप्रयोजक मानू नये. गडावरील कोणतेही झाड हे प्रसंगी कोणत्याही कामाला येऊ शकते. झाडच नव्हे तर त्या झाडाचा पालाही प्रसंगी कामाला येऊ शकतो यावरही महाराजांचा विश्वास होता. त्यामुळे झाडांची तितक्याच

तत्परतेने काळजी घेण्याच्या सूचना महाराज वेळोवेळी देताना दिसून येतात.

कोणतेही झाड सहजासहजी निर्माण होत नाही. ते झाड निर्माण होण्यासाठी बराच कालावधी लागतो. स्वराज्यातील रयत ही आपल्या लेकरांना ज्याप्रमाणे वाढवितात, त्याचप्रमाणे ते झाडांनाही वाढवितात. त्यामुळे एखाद्याने एखाद्या झाडांची तोड करणे म्हणजे त्याच्या कडून प्रत्यक्षात जिवंत लेकराला मारल्यासारखे दुष्कृत्य होत असते. झाडाविषयी इतकी आपुलकीची भावना छत्रपती शिवाजी महाराजांची असल्याचे दिसून येते. झाडे ही रयतेने आपल्या लेकरासारखी वाढविले असल्याने, ती तोडल्यावर रयतेला मात्र अपार दुःख होत असल्याचेही ते स्पष्ट करतात. याविषयी " रयतेने ही झाडे लाऊन लेकरांसारखी बहुत काळ जतन करून वाढविली ती झाडे तोडिली यावरी त्याचे दुःखास पारावर काये. " 6 अशी झाडाविषयी आत्मियता, भावनिकता असणारी भाषा आज्ञापत्रातून दिसून येते.

छत्रपती शिवाजी महाराजांनी त्या काळाची गरज ओळखून सागरी शक्तीशी लढा देण्यासाठी आरमाराचीही उभारणी केली. हे आरमार बनविण्यासाठी तत्कालीन काळात सागवानासारख्या उच्च प्रतीच्या लाकडाची आवश्यकता भासत होती. सागवानाबरोबरच आंबा, फणस यासारखीही झाडे आरमार उभारणीसाठी कामी येऊ शकतात. परंतु अशी झाडे ही वर्षानुवर्षे तयार होत नसल्यामुळे " त्यास हात लाऊ न द्यावा " 7 अशी स्पष्ट भूमिका महाराजांनी घेतलेली दिसून येते. एवढेच नव्हे तर स्वराज्यातील उच्च प्रतीची झाडे तोडली जाणार नाहीत, याकडे त्यांनी लक्ष दिले. याविषयी " आरमारास तख्ते, डोलाच्या काढ्या आदिकरून थोर लाकूड आसावे लागते. ते ते आपल्या राज्यात आरण्यामध्ये सागवानादी वृक्ष आहेत त्याचे जे अनुकूल पडेले ते हुजूर लेहून हुजूरचे परवानगीने तोडून न्यावे " 8 अशी भूमिका आज्ञापत्रामधून व्यक्त झाली आहे. आरमारासाठी लागणारे लाकूड राज्यातील अरण्यातून उपलब्ध करावे. ते लाकूड त्याच्या मालकाच्या परवानगीनेच तोडून न्यावे. त्या त्या लोकडाचा योग्य मोबदला त्याच्या मालकाला उपलब्ध करून द्यावा अशीही भूमिका आज्ञापत्र मध्ये अधोरेखित झाली आहे. आरमारासाठी लागणारे लाकूड प्रसंगी दुसऱ्या राज्यातूनही खरेदी करून आणावे, यावरही त्यांनी भर दिला आहे. यावरूनही वृक्षतोड होणार नाही, याकडेच महाराजांनी लक्ष दिल्याचे दिसून येते.

रयतेने लावलेली झाडे तोडू नये यासाठी छत्रपती शिवाजी महाराज हे त्याकाळात सर्वोतोपरी प्रयत्न करीत असल्याचे दिसून येते. त्यासाठी सर्वसामान्यांना काहीसा धाकही दाखविण्याचा प्रयत्न त्यांनी केला. लोकांनी झाडे तोडू नये हे सांगण्यासाठी " येकास दुःख देऊन जे कार्य करीन म्हणेल ते कार्य करणारा सहीत स्वल्पकाळे बुडोन नाहीसेच होते. " 9 असा धाकही त्यांनी दिलेला आहे. रयतेने लेकरासारखी वाढविलेली झाडे तोडल्यावर रयतेला अपार दुःख होते. एखाद्याला दुःख देऊन, जो कोणी व्यक्ती आपले हित साधण्याचा प्रयत्न करीत असेल तर, अशी व्यक्ती अल्पकाळातच बुडून नाहीशी होते असा गर्भित इशाराही यातून दिल्याचे दिसते.

रयतेनी झाडे तोडू नये, हा नियम जसा रयतेसाठी होता, तोच नियम स्वतः राजांसाठी असल्याचेही स्पष्ट होते. राजांनी झाडे तोडण्याचा प्रयत्न केला तर अशा राजांच्यापदरी " धन्याचेच पदरी प्रज्यापीडणाचा दोष पडतो " 10 प्रज्यापीडणाचा दोष पडत असल्याचे सांगितले आहे. झाड तोडल्यामुळे " वृक्षाच्या अभावे हानीही होते. " 11 अशीही रोखठोख भूमिका घेतलेली दिसून येते. राजांचा पदरी प्रज्यापीडणाचा दोष लागणे म्हणजे राजाच्या दृष्टीने तो मोठा अपराध असल्याची भावना छत्रपती शिवाजी राजांना वाटत होती. त्यामुळेच त्यांनी स्वराज्यातील रयतेला आपल्यापासून, सैनिकांपासून किंवा अधिकार्यांपासून कोणतेही दुःख होणार नाही याबाबतची पुरेपूर खबरदारी घेतल्याचे दिसून येते.

स्वराज्यातील एखादे जीर्ण झालेले झाड असेल तर ते ही सहजासहजी तोडले जाऊ नये, यावरही त्यांनी लक्ष दिले. असे झाड त्याच्या मालकाच्या परवानगीशिवाय तोडू नये. जीर्ण झालेल्या झाडाचा त्याच्या मालकाला पूर्ण मोबदला दिल्यानंतर व त्याच्या मालकाच्या परवानगीनेच असे झाड तोडले जावे. त्यातही कोणतेही झाड तोडत असताना जबरदस्ती, अत्याचार करून तोडू नये असेही स्पष्ट आदेश आज्ञापत्रातून आढळतात. याविषयी " बलात्कार सर्वथा न करावा " 12 असा आदेश छत्रपती शिवाजी महाराज आज्ञापत्रातून देतांना दिसून येतात.

गडाच्या सान्निध्यात ज्याप्रमाणे झाडी असली पाहिजे, त्याचप्रमाणे कोणताही गड बांधण्यापूर्वी तिथे मुबलक पाणी असल्याची खात्री करूनच गडाचे बांधकाम करावे असे ही महाराजांना वाटत होते. याविषयी " तैसेच गडावरी आधी उदक पाहून किल्ला बांधावा. " 13 असे स्पष्टपणे महाराजांना वाटत होते. असे असले तरी एखाद्या ठिकाणी एखादा किल्ला बांधण्याची आवश्यकताच वाटल्यास अशा ठिकाणी अगोदर पाणी

साठविण्याची व्यवस्था केली पाहिजे असेही महाराजांना वाटत असे. याविषयी " आवश्यक बांधणे प्राप्त जाले तरी आधी खडक फोडून तळी टाकी पर्जन्यकाळ पर्यंत संपूर्ण गडास पाणी पुरे येई मजबूत बांधावी. " ¹⁴ अशी व्यवस्था करूनच गडाचे बांधकाम केले पाहिजे. याशिवाय गडाच्या झर्यावरील पाण्यावर विसंबून न राहता, पावसाचे पाणी साठविण्यासाठीही प्रयत्न करावेत, असे महाराज निष्पन्न सांगताना दिसून येतात. याविषयी ते म्हणतात " पाण्याचा खर्च विशेष लागतो तेव्हा संकट पडते याकरिता तैसे जागा जकेरियाचे पाणी म्हणोन दोन चार तळी बांधून ठेऊन त्यातील पाणी खर्च होऊ न द्यावे. " ¹⁵ असे पाण्याच्या महत्वाविषयीचे व जलसंवर्धनाविषयीचे छत्रपती शिवाजी महाराजांचे विचार आज्ञापत्रातून आढळून येतात. गडावर साठवून ठेवलेल्या पाण्याचाही दुरुपयोग होणार नाही याकडेही ते गांभीर्याने लक्ष देत असल्याचे दिसून येते. याविषयीच्या "गडाचे पाणी बहुत जतन राखावे" ¹⁶ अशा उद्गारावरूनही जलसंवर्धन व जलपुनर्भरण याविषयीचा छत्रपती शिवाजी महाराजांचा दूरदृष्टिकोण दिसून येतो. अलीकडील काळात मात्र जलसंवर्धन व जलपुनर्भरणाबाबत अजूनही पाहिजे तशी जागृती होताना दिसून येत नाही. त्यामुळेच दुष्काळासारख्या भयावह सावटाला आपणाला सामोरे जावे लागत आहे. याबाबतीत मात्र छत्रपती शिवाजी महाराजांची राजनीती अपवाद असल्याचे दिसून येते.

स्वच्छता व साफ-सफाई याबाबतचाही महाराजांचा दूरदृष्टिकोण आज्ञापत्रातून अधोरेखित झाला आहे. गडाच्या स्वच्छतेबाबत छत्रपती शिवाजी महाराज हे सख्त असल्याचे दिसून येते. " गडावरील राजमंदिराहिरहित थोर इमारतीचे घर बांधो नये. " ¹⁷ असे महाराज स्पष्टपणे सांगत असत. याशिवाय राजमंदिरात कोठेही उंदीर, विंचू, कीडा राहतील असे दरज ठेऊ नये असेही ते स्पष्टपणे आदेश देतात. गडाची निगा कशी घ्यावी हे सांगत असताना "घरात कुसू पाहिजे ते निर्गुडी आदिकरून झाडाचे पातळ घालावे " ¹⁸ याशिवाय गडाची काळजी घेत असताना " गडावर, गडाच्या मार्गावर, बाजारात तटोतटी कुठेही केरकचरा, कसपट पडणार नाही याची पुरेपूर काळजी घेण्याच्या सख्त सूचना दिलेल्या असत. याशिवाय केरकचरा हा गडाच्याखाली टाकू नये अशीही स्पष्ट ताकीद दिली होती. हा केरकचरा जागोजागी जाळावा व त्याची राख ही परसा-परसांत

नेऊन टाकावी. अशाही प्रकारच्या स्पष्ट सूचना गडावर राहणाऱ्यांना दिल्या जात. यावरून महाराजांचा स्वच्छतेविषयक दूरदृष्टिकोण दिसून येतो. कचऱ्याच्या राखेचा वापर हा घरोघरी भाजीपाला पिकविण्यासाठी केला जावा असाही दृष्टिकोन त्यांचा होता. या विषयी " घरोघरी भाजीपाला ते करवावे" ¹⁹ असे म्हणत ते स्वावलंबनाचा संदेश देताना दिसून येतात. छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या या विचारातून घन कचऱ्याचे व्यवस्थापन कसे करावे त्याबाबतचा मूलमंत्र मिळताना दिसून येतो. यावरूनही महाराजांची पर्यावरणविषयक दूरदृष्टी अधोरेखित होताना दिसते.

एकूणच 'आज्ञापत्र' या रामचंद्रपंत अमात्य यांच्या ग्रंथातून छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या राजनीतीवर विस्ताराने प्रकाश पडला आहे. तत्कालीन काळातील छत्रपती शिवाजी महाराजांची राजनीती ही आजच्या राज्यकर्त्यांसाठी सुध्दा प्रेरणादायी व मार्गदर्शक असलेली दिसून येते. छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या पर्यावरणविषयक दृष्टिकोणातून त्यांच्या दूरदृष्टीचा पदोपदी प्रत्यय येतो. झाडांची लागवड करताना त्यामध्ये लहान-मोठे असा दुजाभाव करू नये. सर्व प्रकारची झाडे ही गडावर लावली पाहिजे. रयतेनी लावलेली झाडे तोडू नये. झाडे तोडल्यामुळे मोठे नुकसान होते असे महाराजांना सतत वाटत होते. राजांनी जर ही झाडे तोडली तर राजाच्या पदरी प्रज्यापीडणाचा दोष येतो असेही ते स्पष्टपणे म्हणत असल्याचे दिसून येते. झाडे तोडू नये हा नियम जसा रयतेसाठी होता, तोच नियम स्वतः राजांसाठी असल्याचेही स्पष्ट होते. छत्रपती शिवाजी महाराजांनी झाडांचे महत्त्व पुरेपूर ओळखले होते. त्यामुळे झाडे ही लावली पाहिजे, त्यांचे संवर्धनही केले पाहिजे यावर त्यांचा भर होता. प्रसंगी हिच झाडे गडाचेसुध्दा रक्षण करीत असल्याचा विश्वास त्यांना वाटत होता. एखादे जीर्ण झालेले झाडे तोडायचे असेल तरी, ते झाड त्याच्या मालकाच्या परवानगीने व त्याचा योग्य मोबदला देऊनच तोडले पाहिजे, असे स्पष्ट आदेश आज्ञापत्रामधून सापडतात. जलव्यवस्थापन व जलपुनर्भरण याबाबतही महाराज हे अतिशय दक्ष होते. स्वच्छता व साफ-सफाई याबाबतही महाराजांचा दूरदृष्टिकोण दिसून येतो. घनकचऱ्याचे व्यवस्थापन कसे करावे याचा आदर्श मूलमंत्र हा आज्ञापत्रातून दिसून येतो. यावरूनच आज्ञापत्रातील छत्रपती महाराजांच्या पर्यावरणविषयक दृष्टिकोणातून त्यांच्या दूरदृष्टीचा प्रत्यय येण्यास मदत होते.

संदर्भ ग्रंथ

¹डॉ. अ. रा. कुलकर्णी (संपादक), रामचंद्र आमात्यांचे आज्ञापत्र, डायमंड पब्लिकेशन्स, पुणे, सु. आ. ऑक्टो. 2007, पृ. 189

2 तत्रैव

3 तत्रैव

4 तत्रैव

5 तत्रैव, पृ. 195

6 तत्रैव, पृ. 207

7 तत्रैव,

8 तत्रैव

9 तत्रैव

10 तत्रैव

11 तत्रैव

12 तत्रैव

13 तत्रैव, पृ. 189

14 तत्रैव

15 तत्रैव

16 तत्रैव, पृ. 191

17 तत्रैव

18 तत्रैव

19 तत्रैव

हवामान बदल, पर्यावरण आणि शाश्वत विकासाचे चिकित्सक अध्ययन**ओंकार नागोराव ढोले**

एम.ए. अर्थशास्त्र नेट, सेट

onkardhole2016@gmail.com**प्रस्तावना**

मानवी जातीच्या जीवन-स्तरात सुधारणा करून राहणे हे सर्व देश आणि जागतिक संस्थेचे एकमेव लक्ष्य राहिले आहे. दोन दशकांपर्यंत विकासाला वेगवेगळ्या पद्धतीने परिभाषित करत राहिल्याने कुठेतरी असे दिसून येते की, मानव विकासावर सर्वांचे सामान्य मत बनले आहे. वास्तविकपणे धरतीवरील एका मोठ्या लोकसंख्येला किंवा वर्गाला आजही विकासाकरीता किमान सुविधा देखील मिळाल्या नाहीत. नैसर्गिकपणे मानवता आज एका मध्यभागावर उभी आहे. तिला पहिल्यांदा एका पूर्णपणे नवीन प्रकारच्या आव्हानाचा सामना करावा लागतो आहे. ते म्हणजे हवामान बदलाचे आव्हान ! या मध्ये सांगण्याचे म्हणजे असे की, आपण आपल्या विकासासाठी जे काही करतो, त्याचा परिणाम आणि प्रतिक्रिया निसर्गावर जाणवते आणि याहुन मोठे आव्हान आहे ते म्हणजे, हवामान बदलाच्या परिवर्तन प्रक्रियेला नियंत्रित प्रतिबंधीत तसेच शेवटी पलटवून लावण्यासाठी जागतिक स्तरावर सर्वांनी सामान्य सहमत तयार करणे

माणूस हा जितका भौतिक सुखाच्या मागे लागेल तितके त्याचे तृप्तीची अनुभूती दूर-दूर जात राहिल आणि कदाचित या जन्मात त्याची प्राप्तीही होणार नाही. बहुतांशी समस्या या यातूनच निर्माण होत असतात. त्यातून स्वतःची पात्रता लक्षात न घेता केवळ दुसऱ्याचे राहणीमान पाहून मोठी स्वप्ने पाहणारी माणसे सुखी होणे कठीणच असते. जसे दुसऱ्या माणसावर कुरघोडी करून पुढे जाण्याचा माणूस प्रयत्न करत आहे. दुमजली घरे जावून दहा मजली घरे आली आणि आता ती जाऊन शंभर मजली घरे आली आहेत..... कदाचित या पुढे ही मजल जाऊ शकते. पृथ्वीवरील जमीन मात्र दिवसेंदिवस कमी कमी होत चालली आहे. याच अधिक . अधिक या वृत्तीमुळे तुफान जंगल तोड झाली आहे..... आज होत आहे..... आणि यापुढेही होणार आहे. वैश्विक उष्णतामान वाढत गेले आहे. वाढत आहे.... जात आहे.... आणि जाणार आहे. रोज जमिन पोखरली हात आहे.... आणि जाणार आहे. समुद्रातील पाण्याची पातळी सातत्याने वाढत चालली आहे आणि त्याचबरोबर जागतिक हवामानात, पर्यावरणात आणि शाश्वत विकासात मोठ्या प्रमाणात बदल होत आहेत. या तिन्ही घटकांचा पूढील माहितीच्या आधारे चिकित्सक अध्ययन करता येईल.

❖ उद्दिष्टे :-

- हवामान बदल संपूर्णतः समजून घेणे.
- पर्यावरण विषयक धोरणांचा अभ्यास करणे.
- शाश्वत विकासाचे उद्दीष्टांचा परिचय करून घेणे.

❖ संशोधन पद्धती :-

या शोध निबंधाची मांडणी ही अभ्यासपूर्ण अशी व्हावी याकरीता दुय्यम स्त्रोताचा वापर करण्यात आला आहे. यामध्ये प्रामुख्याने विविध संदर्भग्रंथ, मासिके, वर्तमानपत्रातील लेख, इंटरनेटवरील माहिती व नियतकालीके आणि विविध अभ्यासकाचे संशोधन पेपर या माहितीच्या आधारे माहिती, संकलीत करून अभ्यासपूर्ण संशोधन करण्यात आलेले आहे.

मानसाच्या वेगवेगळ्या कृत्यांमुळे पृथ्वीचं तापमान वाढतंय आणि या क्लायमेट चेंज म्हणजेच हवामान बदलांमुळे मानवी आयुष्याला धोके निर्माण होत आहेत. जर याविषयी पावलं उचलली नाहीत तर माणूस आणि निसर्ग या दोन्हींना धोका निर्माण होईल. भयानक दुष्काळ होतील. समुद्राची पातळी वाढेल आणि पक्षी-प्राण्यांच्या अनेक प्रजाती नष्ट होतील. वाढत्या मानवी घडामोडींमुळे कार्बन डायऑक्साईड ;६६ उत्सर्जनाचे प्रमाण वाढलं असून परिणामी तापमानातही वाढ झाली आहे.

१. हवामान बदल म्हणजे काय ?

“एखाद्या ठराविक ठिकाणी अनेक वर्षांपासून असलेली ऊन, वारा, पाऊस, थंडी याची स्थिती म्हणजे हवामान. या सरासरी हवामानातला बदल म्हणजेच क्लायमेट चेंज हवामान बदल होय.”

माणसाद्वारे घरी, फॅक्टरी आणि वाहतूकीसाठी केल्या जाणाऱ्या तेल, गॅस आणि कोळशाच्या वापरामुळे हवामानात झपाट्याने बदल होत आहेत. जैवइंधन ज्यावेळी, जाळलं जात त्यावेळी त्यातून ग्रीन हाऊस गॅसेसच उत्सर्जन होतं. यात कार्बन डायऑक्साईड ;६६ च प्रमाण जास्त आहे. या वायुमुळे सुर्याकडून आलेली उष्णता अडकुन राहते आणि त्यामुळे पृथ्वीवरील तापमान वाढत. १९ व्या शतकाच्या तुलनेत आता जगभरातलं तापमान १.२ सेल्सिअसने वाढले आहे. तर वातावरणातल्या कार्बन डायऑक्साईडच प्रमाण ५० टक्क्यांनी वाढले आहे. पण जर वेळीच योग्य पावले उचलली नाहीत तर या शतकाच्या अखेर पर्यंत पृथ्वीच तापमान २ अंशांनी वाढण्याची भीती आहे. काहीही केल नाही तर पृथ्वीच तापमान ४ सेल्सिअसने वाढेल आणि परिणामी विनाशकारी उष्णतेची लाट येईल. समुद्राची पातळी वाढल्याने लाखो लोकांची घर जातील आणि पृथ्वी ग्रहाच आणि यावरच्या जैवसृष्टीच भरून न येणारं नुकसान होईल.

२. हवामान बदलाचे परिणाम :-

हवामानात होणाऱ्या टोकाच्या बदलांचे परिणाम पाहायला मिळत आहेत. यामुळे अनेक आयुष्य आणि रोजीरोटी धोक्यात आलेली आहे.

हवामान बदलामुळे आपली मानवाची जीवनशैली बदलू शकते. सुपीक जमीनीच रेटाड जमीनीत रूपांतर होईल. पाण्याच्या कमतरतेमुळे पिकं, अन्न उगवण देखील कठीण होईल.

समुद्राच्या पातळीत होत असलेल्या वाढीमुळे काही भागांत प्रचंड प्रमाणात उष्णता वाढेल आणि ते ठिकाण निवास करण्यास योग्य राहणार नाही. चीन, जर्मनी, बेल्जियम, नेदरलँड्समध्ये आलेल्या पुरामध्ये हे पाहावयास मिळाले.

हवामानात टोकाचे बदल जागणवतील, उष्णतेची लाट, मुसळधार पाऊस, वादळं हे वारंवार होईल. त्याचं प्रमाणही वाढत जाऊन मानवी जीवणासाठी ते धोकादायक ठरेल.

गरिब देशांतील लोक ज्यांना यांच्याशी जुळवून घेणं सर्वाधिक कठीण ठरेल त्यांना सर्वाधिक त्रास होईल.

३. हवामान बदलाची कारणे :-

हवामानात नैसर्गिक बदल हे पूर्वीपासून होत आलेले आहेत. मात्र आता विविध मानवी घडामोडीमुळे जागतिक तापमानात वाढ होत आहे.

विज प्रकल्प, वाहतूक आणि घरांमध्ये उष्णता वाढविण्यासाठी आपण इंधन, गॅस आणि कोळसा वापरायला सुरवात केली तेव्हापासून आतापर्यंत जगात १.२ सेल्सिअस एवढा तापमान वाढले आहे. त्याशिवाय या इंधनाच्या वापरामुळे हवेत सोडले जाणारे वायू हे सूर्याची उर्जा आडवतात.

१९ व्या शतकापासून आतापर्यंत वातावरणातील कार्बन डायऑक्साईड या एकट्या हरितगृह वायूचं प्रमाण ५० टक्क्यांनी वाढलं आहे. तर गेल्या २० वर्षांत त्यात १२ टक्के वाढ झाली आहे.

हरितगृह वायुच प्रमाण वाढण्याच आणखी एक कारण म्हणजे जंगलतोड, झाडं जेव्हा जाळली किंवा तोडली जातात तेव्हा ते साठवलेला कार्बन वातावरणात सोडत असतात.

४. हवामान बदलाबद्दल तुम्ही-आम्ही काय करू शकतो ?

शास्त्रज्ञांच्या मते सामान्य लोक खालील गोष्टी करू शकतात.

➤ सार्वजनिक वाहतूक व्यवस्था किंवा सायकलचा वापर वाढवून वाहनांचा वापर कमी करावा.

➤ घर इन्सुलेट ;उष्णतेपासून बचावासाठी विशिष्ट गोष्टींचा भर देणे छ करा.

➤ विमानांचा वापर कमीत कमी करा.

➤ मांस आणि दुग्धजन्य पदार्थांचा सेवन कमी करा.

युनायटेड नेशन्स फ्रेमवर्क कन्व्हेन्सन ऑन क्लायमेट चेंजची २७ वी बैठक यावर्षी ७ ते १८ नोव्हेंबर या काळात होण्याची शक्यता आहे. इजिप्तमधील शर्म-अल शेख येथे ही बैठक होईल. वास्तविक ही बैठक २०२१ मध्ये होणार होती मात्र कोरोना साथीमुळे ती आता २०२२ मध्ये होत आहे.

❖ पर्यावरण विषयक धोरणे :-

५ जून हा जगभरात जागतिक पर्यावरण दिन म्हणून पाळला जातो आहे. पर्यावरण हा नेहमीच एक महत्त्वाचा मुद्दा ठरलेला आहे. वाढत्या औद्योगिक क्रांतीमुळे पर्यावरणाला पोहचणारी हानी अर्थातच मानवी जीवनावर ही प्रभाव करते. पर्यावरण विषयक समस्या २१ व्या शतकातील सर्वात मोठ्या आव्हानांपैकी एक आहे. पृथ्वी वरिल हवा, पाणी, माती आणि प्रजातीच्या विविधतेचा व्यापक हे पृथ्वीवरील बऱ्याच लोकांच्या जीवनाशी तडजोड करीत आहे आणि अत्यंत तीव्रतेने ग्रह व जीवनाच्या मुलभूत पायाभूत संरचनेला धोका निर्माण करतो आहे.

पर्यावरण विषयक धोरणात भारताची भूमिका :-

भारतीय घटनेत थेट स्वरूपात पर्यावरण संरक्षणाच्या तरतुदींशी जुळलेला नाही. सरकारने १९७६ साली घटनेत सुधारणा करून दोन महत्त्वाच्या तरतुदी केल्या. परिशिष्ट ४८ ए आणि ५१ ए ;जी३ परिशिष्ट ४८ ए राज्य सरकारला निर्देश देते की, ते पर्यावरणाशी सुरक्षा आणि त्यामध्ये सुधारणा होण्याची खात्री करावी तसेच देशाच्या वनसंपत्तीचे व वन्यजीवनाचे जतन करावे. परिशिष्ट ५१ ए ;जी३ नागरीकांना कर्तव्य प्रदान करते की, त्यांनी नैसर्गिक पर्यावरणाचे संरक्षण करावे तसेच त्याचे संवर्धन करावे आणि सर्व जीवनांच्या प्रति दयाळू रहावे.

पर्यावरणाची गुणवत्ता राखण्यासाठी व प्रदुषण नियंत्रण करण्यासाठी सरकार वेळोवेळी अनेक कायदे व नियम तयार करीत आहे काही मुख्य पुढील प्रमाणे

➤ जलप्रदुषण संबंधी :-

- नदी सीमा अधिनियम, १९५६
- जल प्रदुषण निवारण व नियंत्रण अधिनियम, १९७४
- जल उपकर प्रदुषण निवारण आणि नियंत्रण अधिनियम १९७७

- पर्यावरण ;संरक्षण छ अधिनियम, १९८६

➤ भू-प्रदुषण संबंधी :-

- कारखाने अधिनियम, १९४८
- उद्योग विकास आणि नियंत्रण अधिनियम, १९५१
- कितनाशक अधिनियम, १९६८
- शहरी, भूमी सीलिंग व नियंत्रण अधिनियम, १९७६

➤ वन आणि वन्यजीव संबंधी :-

- वन संवर्धन अधिनियम, १९६०
- वन्यजीवन सुरक्षा अधिनियम, १९८०
- वने ;संवर्धनछ अधिनियम, १९८०
- वन्यजीवन ;संरक्षणछ अधिनियम, १९८५
- जैव-विविधता अधिनियम, २००२

या शिवाय, पर्यावरण विषयी वाढत्या जागरूकतेला बध्ता यांच्या समस्येवर मात करण्याकरीता अधिकाधिक कठोर

कायदे, नियम तसेच धोरणे उपक्रम आंतरराष्ट्रीय संघटनांच्या नेतृत्वात राबवले जात आहे.

❖ शाश्वत विकास :-

“शाश्वत विकास म्हणजे असा विकास ज्या द्वारे भावी पिढीच्या गरजा पूर्ण करण्याच्या क्षमतेला धक्का न पोहचवता आजच्या पिढीच्या गरजा पूर्ण करता येतील.”

‘शाश्वत म्हणजे चिरंतन, चिरकाल टिकणारी गोष्ट.’

विकास या शब्दाच्या काही मर्यादित संकल्पना आपल्या डोक्यात असतात. आर्थिक दृष्ट्या वाढ झाली की, विकास झाला हे विधान पुरेसे नाही. वैयक्तिक, कौटुंबिक, सामाजिक सुबत्ता इतरही काही घटकांवर अवलंबून असते जे आर्थिक विकासापेक्षा वेगळे आहेत. शाश्वत विकास हा आर्थिक विकासापेक्षा मोठा आहे. कमी कालावधीत झालेला विकास हा जास्त काळ टिकू शकत नाही. त्याच बरोबर माणसाच्या पायाभूत गरजा पूर्ण होणे आवश्यक आहेच पण याचबरोबर शाश्वत विकासामध्ये भविष्यातील पिढीने आपल्या गरजा पाण्याची संसाधने, हवेची गुणवत्ता नैसर्गिक संसाधनांचा न्यास न करता पूर्ण करणे हेही तेवढेच महत्त्वाचे आहे.

आज आपली कार्यशक्ती वाढली आहे. साजाजिकच जैविकतक वी स्पअपदहद्ध च्या कल्पना बदलल्या आणि उपभोगवादी वृत्तीकडे वाटचाल सुरू झाली. फक्त पैसे आहेत म्हणून “विकत घेऊन तर ठेवू, नंतर वापरता येईल.” या विचाराने ज्या गोष्टी घरात येतात त्या न वापरताच बाहेर जातात. या गोष्टींच्या कच्च्या मालाच्या मिळवण्यापासून ते त्याच्या कचऱ्यात जाईपर्यंत, इतकेच नव्हे तर कचऱ्यात गेल्यानंतरही त्याची विल्हेवाट लागेपर्यंत पर्यावरणावर आणि संबंधीत माणसं, एकंदरित स्थितीवर काही न करता अतिरिक्त ताण येतो. शाश्वत विकासामध्ये आपल्याला याच गोष्टी राबवायच्या आहेत. आपण जी काही क्रिया करणार आहोत त्याचा अनुचित परिणाम कसा टाळता येईल याचा विचार करायचा आहे.

संयुक्त राष्ट्रसंघाने शाश्वत विकास या संकल्पनेला चालना देतांना त्यात एकुण सतरा महत्त्वाची ध्येये विचारात घेतली. शाश्वत विकासाची ही ध्येये म्हणजे १७ जागतिक ध्येयांचा संग्रह आहे. सर्वांना चांगले व शाश्वत भविष्य मिळावे यासाठी तयार केलेली ही रूपरेषा आहे. २०१५ मध्ये संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या सर्वसाधारण सभेत ही ध्येय निश्चित केली गेली. २०३० पर्यंत ही ध्येये साध्य करण्याचे उद्दिष्ट ठरवले गेले आहे.

१. शाश्वत विकासाची ध्येये/उद्दिष्टे :-

१. सर्व गरिबीचे निर्मूलन करणे.
२. भूक मिटविणे, अन्न सुरक्षा साधने, सुधारीत पोषण आहार, उपलब्ध करून देणे व नैसर्गिक शाश्वत शेतीला प्राधान्य देणे.
३. आरोग्यपूर्ण जीवन सुनिश्चित करणे.
४. सर्व समावेशक व गुणवत्तापूर्ण शिक्षण उपलब्ध करणे, सर्वांना निरंतर शिक्षणाच्या संधी उपलब्ध करून देणे.

५. लिंग समानता व महीलांचे आणि मुलींचे सक्षमीकरण व सबलीकरण साधने.

६. पाणी व स्वच्छतेच्या संसाधनांची उपलब्धता.

७. सर्वांना परवडणारी, विश्वासाह, शाश्वत आणि आधुनिक उर्जा साधने उपलब्ध करून देणे.

८. शाश्वत सर्वसमावेशक, आर्थिक वाढीला चालना देणे व सर्वांना पूर्णवेळ उत्पादक व चांगला रोजगार उपलब्ध करून देणे.

९. पायाभूत सोयी सुविधांची निर्मिती करणे.

१०. विविध देशांमधील व देशांतर्गत असमानता दूर करणे.

११. शहरे व मानवी वस्त्या अधिक समावेशक, सुरक्षित, लवचीक व शाश्वत करणे.

१२. उत्पादन व उपयोगाच्या पध्दती शाश्वत रूपात आणणे.

१३. हवामान बदल व त्याच्या दुष्परिणामांना रोखण्यासाठी त्वरित उपाययोजना करणे.

१४. महासागर व समुद्रांचे संवर्धन करणे तसेच त्यांच्याशी संबंधित संसाधनांचा शाश्वतपणे वापर करणे.

१५. वनांचे शाश्वत व्यवस्थापन करणे, जमिनीचे वाळवंटीकरण रोखणे, जमीनीचा न्यास थांबविणे व जैव विविधतेची हाणी रोखणे.

१६. शाश्वत विकासासाठी शांततापूर्ण व सर्वसमावेशक समाज व्यवस्थांना प्रोत्साहन देणे. कोणालाही न्याय मिळवून देण्यासाठी अडचण येवू नये यासाठी परिणामकारक, जबाबदार व सर्वसमावेशक संस्थांची सर्व स्तरावर उभारणी करणे.

१७. शाश्वत विकासासाठी जागतिक भागीदारी निर्माण व्हावी यासाठी अंमलबजावणीची साधने विकसित करणे.

२. शाश्वत विकासाची तीन मुख्य उद्दिष्टे :-

१. आर्थिक- समतोल आर्थिक वाढ करणे.
२. पर्यावरणीय - पर्यावरण सुरक्षित ठेवणे.
३. समाजिक - समाजातील प्रत्येक घटकाला संसाधनाचा वापर करण्यासाठी समाविष्ट करणे.

३. शाश्वत विकासापुढील आव्हाने :-

१. लोकसंख्या वाढ.
२. नैसर्गिक संसाधनांचे शोषण.
३. गरिबी
४. नैसर्गिक संसाधनांचे असमान वितरण.
५. उपभोक्तावाद.
६. अशिक्षितपणा.
७. बेरोजगारी.
८. जागरूकता.
९. शासकीय धोरण.

आपल्या राहणीमानात, विचारात बदल केल्यास शाश्वत विकासाच्या दिशेने एकेक पाऊल नक्कीच पूढे जाता येऊ शकेल.

❖ स्मारोप :-

आपण २०१२ चा विचार केल्यास, पर्यावरण, हवामान बदल, शाश्वत विकास आणि टिकाव क्षमता विकास संबंधी उपक्रम क्षेत्रात उल्लेखनीय कामगिरी केली आहे. जून २०१२ मध्ये रियो येथे आयोजित टिकाऊ क्षमता विकासावर आधारित संयुक्त राष्ट्र संमेलनात आंतरराष्ट्रीय समुदायाने सहभाग घेतला. हे १९९२ मध्ये आयोजित प्रथम संमेलन अर्थ समिटद्ध चे विसाचे वर्ष होते. संमेलनात तेव्हापासून आतापर्यंत निर्माण झालेल्या आव्हानांचे आकलन करण्यात

आले. या सगळ्यांची परिणती एका राजकीय विकासाच्या स्वरूपात झाली! “ भविष्य हे आपल्याला अपेक्षित आहे” दी फियुचर व्ही वॉटद्ध भारतात टिकाऊ विकासाला केंद्रस्थानी ठेवून बारावी पंचवार्षिक योजना सुरू करण्यात आली. हे आणि या शिवाय टिकाऊ विकासाला लक्ष्य करून धोरणे आणि कार्यक्रमांच्या माध्यमातून देशात व बाहेरील देशांमध्ये हा संकेत देण्यात आला की, भारत हवामान बदल, पर्यावरण आणि शाश्वत विकास तसेच, टिकाऊ क्षमता विकासाच्या सामाजिक, आर्थिक आणि पर्यावरणीय तिन्ही आयामांप्रती समान स्वरूपात प्रतिबद्ध आहे.

संदर्भ ग्रंथ सूची

१. डॉ. शैलश वाघ, डॉ. वाय.व्ही. पाटील, २०१८ , पर्यावरण अभ्यासक्रम, अथर्व पब्लिकेशन जळगाव,
२. डॉ. इंद्रजीत राठोड, २०१६, प्राकृतिक भूगोल, मस्के पब्लिकेशन पुणे,
३. डॉ. दयाशंकर त्रिपाठी, २०१६, पर्यावरण अध्यापन, अनमोल प्रकाशन काशी,
४. रमेश सिंह : भारतीय अर्थव्यवस्था.
५. प्रा. निला पाथरे, २०१७, पर्यावरण शिक्षण, चैतन्य पब्लिकेशन कोल्हापूर,
६. दैनिक वृत्तपत्रे :-
१. दैनिक वृत्तपत्र, सकाळ, दि. ०१ सप्टेंबर २०२२
२. दैनिक वृत्तपत्र, लोकसत्ता , दि. ०२ सप्टेंबर २०२२.

ई कच-याचा मानवी आरोग्य आणि पर्यावरणावर होणारा परिणाम

पाटील मनिशा सुहास, डॉ. निंभोरकर, एस. पी.

ग्रंथपाल, श्रीमती कस्तुरबाई वालचंद कॉलेज ऑफ आर्ट्स सायन्स, सांगली.

ग्रंथपाल, जी. एस. गावंडे महाविद्यालय, उमरखेड.

manisha151973@gmail.com, nimbhorkar@gsgcollege.edu.in

सार

इलेक्ट्रीकल आणि इलेक्ट्रॉनिक उपकरणाद्वारे निर्माण होणारा कचरा आज संपूर्ण जगभर पसरला असून जागतिक समस्या बनली आहे. ई-कच-यामधील काही इलेक्ट्रॉनिक वस्तूंमधील विीष्ट घटक धोकादायक असून ते मानवी आरोग्यासाठी आणि पर्यावरणासाठी धोक्याचे प्रतिनिधित्व करते. ई-कच-याच्या व्यवस्थापनातील अभावामुळे त्यातील प्राणघातक पदार्थ माती, हवा, पाण्यात मिसळून संपूर्ण जैवविविधतेवर प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्षपणे धोकादायक परिणाम निर्माण करतात. ई-कचरा म्हणजे काय, त्याचा मानवी आरोग्यावर आणि पर्यावरणावर होणारा परिणाम, तसेच ई-कचरा व्यवस्थापनाची गरज याचा थोडक्यात आढावा घेण्यात आलेला आहे.

कि वडर्स :- ई-कचरा, पर्यावरण आणि मानवी आरोग्य, ई कच-याचे व्यवस्थापन.

प्रस्तावना :-

ई कचरा हे इलेक्ट्रॉनिक आणि इलेक्ट्रीकल उत्पादनांचे एक अनौपचारिक नाव आहे. इलेक्ट्रॉनिक उद्योग हा जगातील सर्वात मोठा नाविन्यपूर्ण आणि वेगाने वाढणारा उद्योग आहे. ज्यामुळे गेल्या शतकात लोकांच्या जीवनात अमुलाग्र बदल केला आहे. यामुळे जरी मानव जातीच्या विकासास मदत होत असली तरी ई कच-याच्या गैरव्यवस्थापनामुळे अनेक नवीन समस्या निर्माण होत आहेत. ज्यामुळे मानवी आरोग्य आणि पर्यावरण प्रदूषणाचाही धोका निर्माण होत आहे. आपण इतके प्रगत होत आहोत की यंत्रांवाय आपले जीवन खूपच कठीण झाले आहे. अगदी लहान कामासाठी देखील मीनवर अवलंबून रहावे लागते. कारण आपले जीवन अधिक आरामदायक बनविण्यासाठी यंत्रांचा वापर मोठ्या प्रमाणावर होत आहे. या गरजा भागविण्यासाठी इलेक्ट्रॉनिक आणि इलेक्ट्रीकल वस्तूंची मागणी दिवसेंदिवस वाढू लागली आहे. याच कारणामुळे मोठ्या प्रमाणावर ई कचरा तयार होण्याची समस्या निर्माण होत आहे. जगभरात दरवर्षी सुमारे 70 दशलक्ष टन ई कचरा तयार होतो आणि त्याचे योग्य प्रकारे व्यवस्थापन केले गेले नाही तर भविष्यात मोठ्या प्रमाणात मानवी आरोग्य आणि पर्यावरण प्रदूषण निर्माण होवू शकेल.

ई कचरा म्हणजे काय ?

प्रत्येक वापरलेली इलेक्ट्रॉनिक वस्तू ही ई कचरा मानली जाते. जसे, टाकून दिलेला सेल फोन, कॅमेरा, सी. डी. प्लेअर, डी. व्ही. डी., टी. व्ही., रेडिओ, फॅक्स मधील, झेरॉक्स मीन, प्रिंटर, टोनर, बॅटरी, डिजिटल कॅलक्युलेटर आणि घडयाळ, संगणक मॉनिटर, कि बोर्ड, मदर बोर्ड, पुन्हा चार्ज करण्या योग्य बॅटरी, इंडस्ट्रियल आणि हाउस होल्ड इलेक्ट्रॉनिक यंत्रसामग्री उदा. ओव्हन, फ्रिज, वॉॅंग मीन, पंखा, एअर

कंडिीनर, ग्रांडर, हिटर, लष्करी आणि प्रयोगशाळेतील इलेक्ट्रॉनिक उपकरणे इ. जर त्यांची योग्य विल्हेवाट लावली नाही तर ते बेरिलियम, कॅडमियम, पारा आणि सीसे यासारख्या हानिकारक सामग्रीची निर्मिती करतात. ही सामग्री स्वतः विघटीत होत नसल्याने आपल्यासाठी आणि पर्यावरणासाठी एक मोठा धोका निर्माण करते.

ई कचरा मोठ्या प्रमाणात निर्माण होण्याचे मुख्य कारणे वाढती लोकसंख्या, तंत्रज्ञान, विकास, मानवी मानसिकता ही आहेत. वाढत्या लोकसंख्येमुळे इलेक्ट्रॉनिक आणि इलेक्ट्रीकल वस्तूंचा वापर वाढला त्यामुळे या वस्तूंच्या उत्पादनात देखील वाढ होत गेली आहे. पर्यायाने ई कचरा वाढत राहिला आहे.

आताचे युग हे आधुनिक तंत्रज्ञानाचे असल्याने तंत्रज्ञानामध्ये वेगाने वाढ होत आहे. या नवीन तंत्रज्ञानामुळे नवीन उत्पादने आणि उपकरणे बाजारात येत आहेत. त्यामुळे लोकांचा कल जुन्या वस्तू टाकून देवून नवीन आधुनिक उपकरणे वापरण्याकडे वाढला आहे. तसेच विकसित देशांमध्ये विकसनशील देशांमध्ये ही तंत्रज्ञानामध्ये प्रगती केली आहे. जगभरात 1.3 अब्जाहून अधिक वैयक्तिक संगणक आहेत. विकसित देशांमध्ये त्यांचे सरासरी आयुष्य केवळ दोन ते तीन वर्षे असते. विकसनशील देशांमध्ये देखील संगणकाची विक्री आणि इंटरनेटचा वापर 500% टक्क्यांहून अधिक झाला आहे. अचानक झालेल्या या वाढीमुळे त्यांच्याद्वारे तयार होणार ई कचरा देखील वाढला आहे. जुनी वस्तू टाकणे आणि नवीन वस्तू वापरणे या मानवी मानसिकतेमुळे जुनी वस्तू नंतर ई कचरा बनते. वाढता तंत्रज्ञानाचा वापर, नवीन अत्याधुनिक साधने यांचा वापर सर्वसामान्य लोकांच्या कडून देखील वाढत चालला आहे. त्यामुळे ई कच-याची समस्या दिवसेंदिवस वाढताना दिसत आहे.

भारत आता संपूर्ण जगात पाचव्या क्रमांकाचा ई कचरा उत्पादक दे"ी बनला आहे. सुमारे 70 टक्के ई कचरा केवळ संगणक उपकरणांमधून, 12 टक्के दूरसंचार क्षेत्रातून, 08 टक्के वैद्यकिय उपकरणांमधून आणि 7 टक्के वार्षिक उपकरणांमधून बाहेर पडतो. सरकारी सार्वजनिक कंपन्या एकत्रितपणे 75 टक्के पेक्षा जास्त इलेक्ट्रॉनिक कचरा तयार करतात. तर घरगुती वापराच्या वस्तूंमधून 19 टक्के ई कचरा तयार होतो.

ई कच-याचा पर्यावरणावर आणि मानवी आरोग्यावर होणारा परिणाम :-

ई कचरा किंवा इलेक्ट्रॉनिक कचरा ज्यात संगणक, मोबाइल फोनपासून ते घरगुती इलेक्ट्रॉनिक्स जसे फूड प्रोसेसर, इस्त्री, प्रे"ीर कुकरपर्यंतच्या कोणत्याही वस्तूचा भाग असू शकतो. या वापरून टाकून दिलेल्या वस्तूची अयोग्य पद्धतीने विल्हेवाट केल्यामुळे वातावरणातील हवा, पाणी, माती यांतील घटकांमध्ये ई कच-यातील घातक पदार्थ मिसळून पर्यावरण प्रदूषण निर्माण होते. इलेक्ट्रॉनिक उपकरणांमध्ये "ीसे, कॅडमियम आणि केरिलियम सारखे अनेक घातक पदार्थ असतात. दरवर्षी हजारो टन इलेक्ट्रॉनिक वस्तू त्याच्या वापरानंतर ई कचरा बनतात. सर्वसाधारणपणे ई कचरा टाकला जातो, जाळला जातो किंवा पुर्नवापर करणा-यांना निर्यात केला जातो. या ई कच-याची विल्हेवाट लावताना त्याचे तुकडे करणे, फोडणे आणि जाळणे यातून धूर आणि धुळीकण बाहेर पडतात. या धूर आणि धुळीकणांमध्ये कॉसिजोजेन्स आणि इतर घातक रसायने असतात ज्यामुळे गंभीर असे श्वसनाचे आणि त्वचेचे रोग निर्माण होतात. या ई कच-यातील सोने आणि प्लॅटिनिअम यांसारख्या मौल्यवान धातू काढून घेण्यासाठी सर्किट्स जाळल्या जात असताना यातील वायर कोटमध्ये PCV आणि PCB

असतात जे कामुकता उत्पन्न करू शकतात. तसेच टोनर मधील कार्बन आणि कार्सिजोजेन्समुळे त्वचेचा आणि फुफ्फुसाचा कॅन्सरचा धोका निर्माण होतो.

ई कच-यामध्ये काम करणा-या कामगारांना त्यातील रासायनिक घटकांची माहिती नसते, तसेच त्यांचेकडे पुरे"ी प्रमाणात सुरक्षिततेसाठी आव"यक असणारे नाक व फेस मास्क नसतात. त्यामुळे अ"ी कामगारांच्या आरोग्यावर मोठ्या प्रमाणात परिणाम होताना दिसून येतो.

काही ई कचरा निवासी ठिकाणांजवळ टाकला जातो त्यामुळे जवळपास राहणा-या लोकांना धोका निर्माण होतो. कारण वेगवेगळ्या मार्गांनी घातक घटक त्यांच्या शरीरात जावू शकतात. उदा. "ी"ीसारखा घातक पदार्थ अत्यंत विषारी असतो आणि तो मुलांच्या शरीरात गेल्यानंतर त्यांचा बुद्ध्यांक कमी होवून त्यांच्या

वर्तणुकीवर आणि संज्ञानात्मक विकासावर परिणाम होताना दिसतो. तसेच प्लॅट स्क्रिन मॉनिटर्स, फ्लोरोसेंट ट्युब इ. मध्ये पारा आढळतो ज्याच्या दुष्परिणामामुळे स्मरण"ीकती कमी होणे, कमजोरी, स्नायू कमकुवत होणे आणि त्वचारोग यांचा समावे"ी होतो. अॅसिड बॅटरीमध्ये सल्फर असते ज्यामुळे शरीराच्या महत्वाच्या अवयवांना हानी पोहचते. कॅडमियम श्वासाद्वारे शरीरात गेल्याने केवळ फुफ्फुसांना आणि किडनीलाच गंभीर नुकसान होते असे नाही तर मुलांमध्ये न्युरोमोटर कौ"िल्ये आणि "ीकण्याच्या वर्तनातील संज्ञानात्मक क्षमतेची कमतरता निर्माण होते. या ई कचरा योग्य पद्धतीने विल्हेवाट लावला नाही तर त्यामधून पर्यावरण आणि मानवी आरोग्यास घातक असणा-या बेरिलियम, कॅडमियम, पारा आणि "ीसे यासारख्या धोकादायक सामग्रीची निर्मिती होते.

हे जड धातू किंवा रसायने विघटन"ील नसल्याने ती वातावरणात बराच काळ राहतात, ज्यामुळे जलप्रदूषण, भूगर्भातील पाण्याची पातळी खालवणे, मातीचे आम्लीकरण आणि आग लागल्यामुळे हवाप्रदूषणासारख्या समस्या निर्माण होतात. मोबाइल फोन आणि संगणकाच्या बॅटरीमध्ये असणारे "ीसे, बेरियम, पारा, लिथियम असे जड धातू जलप्रदूषणाचे स्रोत आहेत. ई कच-यामधून निघणा-या रसायनांना आग लागल्यास हवेचे प्रदूषण होते. या रसायनांमुळे मानवी आरोग्यावर आणि प्राण्यांवर वाईट परिणाम होतात. अ"ी विविध मार्गांनी

ई कचरा मानवास आणि पर्यावरणास दिवसेंदिवस धोकादायक बनत असल्याने त्याचे योग्य व्यवस्थापन होणे गंजेचे आहे.

भारतामध्ये अलिकडे म्हणजे 2011 मध्ये ई कचरा व्यवस्थान व हाताळणी कायदा केला गेला. त्यानुसार एखाद्या इलेक्ट्रॉनिक वस्तूचे डिझाइन तयार करण्यापासून ते त्याचे पूर्ण आयुष्य संपून त्याची योग्य प्रकारे विल्हेवाट लावण्यापर्यंतची जबाबदारी पूर्णपणे उत्पादक कंपनीवर टाकली आहे. या कायद्याची अंमलबजावणी 2012 पासून करण्यात आली. यामुळे संगणक, मोबाइल बनविणा-या सर्व कंपन्यांना ई कचरा गोळा करण्यासाठी कलेक्"ीन सेंटर किंवा टेक बॅक यांसारखी व्यवस्था करावी लागेल. तसेच उत्पादकाने ग्राहकाला इलेक्ट्रॉनिक वस्तूंमध्ये असलेले घातक पदार्थ, निरुपयोगी झाल्यावर ती वस्तू इतर कच-याबरोबर टाकू नये इत्यादी सर्व गोष्टींचे पत्रक देणे बंधनकारक आहे. आज आपल्याकडेही शास्त्र"ुद्ध पद्धतीने रिसायकलींग करण्याचे काही थोडे प्रयत्न होत आहेत. पण ज्या वेगाने ई-कचरा वाढतो आहे, त्यापुढे ते खरोखरच अपुरे आहे. या कच-याच्या विल्हेवाटीसाठी आपण योग्य व पर्यावरणपूरक उपाय केले नाहीत, तर आपल्या नैसर्गिक स्रोतांची (जमीन,

पाणी, हवा, भूजल यांची) होणारी हानी मोठी असेल. त्याप्रमाणे आपले आरोग्यही धोक्यात येवू शकेल. त्यासाठीच ई कच-याचे योग्य रित्या व्यवस्थापन करण्यासाठी सरकार, उत्पादक कंपन्या, स्वयंसेवी संस्था, आणि प्रत्येक ग्राहकाचा सहभाग असणे आव"यक आहे.

समारोप

सातत्याने मानवी जीवन"ौलीत होत असलेला बदल, तांत्रिक प्रगती, इलेक्ट्रॉनिक उपकरणांचा विस्तार आणि त्याचा सुलभपणे विस्तारित वापर त्यामुळे होत असलेला

ई कच-यातील वाढ आणि ई कच-यामुळे मानवी आरोग्य आणि पर्यावरणावर होत असलेले परिणाम पाहता या कच-याचे योग्य व्यवस्थापन करणे आव"यक आहे. तसेच काही तत्वे आणि नियम बनविले पाहिजेत. तसेच कचरा संकलन करून त्याच्या पुर्नवापराचे लक्ष्य नि"चत केले पाहिजे. त्याचप्रमाणे जनजागृतीचे कार्यक्रम आयोजित करून जागतिक समूहाचे प्रबोधन केले पाहिजे. तरच काही प्रमाणात ई कचरा व्यवस्थापन होवू शकेल आणि मानवी आरोग्य व पर्यावरणचे धोके कमी होतील.

संदर्भ सूची :-

1. mahamtb.com
2. marathirushti.com
3. researchgate.net
4. rumarath.blogspot.com

भारतातील शाश्वत आर्थिक विकास व थेट विदेशी गुंतवणूक

डॉ. काकडे डी. एस.

आर्थशास्त्र विभाग श्री दत्त कला वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय
हदगाव जि. नांदेड

प्रस्तावना-

मानवाच्या निर्मिती पासून ते आजपर्यंत मानवाने आपल्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी व आपला विकाश करण्यासाठी नैसर्गिक संसाधनांचा आधार घेतला आहे. जस जस्या मानवी गरजा वाढत गेल्या तस तस्या तो नैसर्गिक संसाधनांचा वापर वाढवत गेला. हे जरी खरे असले तरी सतत वेगाने वाढती लोकसंख्या आणि नैसर्गिक संसाधनांचा वापर यांचा मानवजातीच्या संपूर्ण इतिहासात, मानव त्यांच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी निसर्गाला आकार देत आला आहे आणि त्याला आकार देत आहे. शाश्वत विकासाची संकल्पना 'शाश्वत विकास' ही संकल्पना 1987 मध्ये जागतिक पर्यावरण आणि विकास आयोगाने तयार केली, जी ब्रुंडलँड कमिशन म्हणून प्रसिद्ध आहे. 1983 मध्ये संयुक्त राष्ट्रांच्या महासभेने याची स्थापना केली. 20 व्या शतकाच्या ऐंशीच्या दशकात, जागतिक नेत्यांना तीव्रतेने जाणीव झाली की मानवाकडून निसर्गाच्या अतिशोषणामुळे पर्यावरण झपाट्याने बिघडत आहे. 1951 मध्ये स्वतंत्र भारतात सुरू झालेल्या पंचवार्षिक योजना म्हणजे आपल्या राष्ट्राचा नियोजनबद्ध विकास करण्याचा प्रयत्न होता. तेव्हापासून भारताचा मोठ्या प्रमाणावर विकास झाला आहे. भारताने अन्नासह अनेक क्षेत्रात स्वयंपूर्णता प्राप्त केली आहे. भाक्रा नांगल, फरक्का, दामोदर व्हॅली प्रकल्प इत्यादी सारखे मोठे नदी खोरे प्रकल्प आहेत. यामुळेच देशात हरितक्रांती घडून आली. आर्थिक विकासाचा एक भाग म्हणून 1991 मध्य नवीन आर्थिक धोरण स्वीकारले व जागतिकीकरणाच्या सुरुवातीपासूनच देशात पुन्हा औद्योगिकीकरण वेगाने सुरू झाले. कारण 1991 नंतर देशात इलेक्ट्रॉनिक्स सिटीसारखे खाजगी प्रायोजित विशेष आर्थिक क्षेत्रे वाढत आहेत. थेट विदेशी गुंतवणूक वाढत आहे.

आर्थिक सुधारणांनंतर एफडीआय -

भूमी, श्रम भांडवल, यांसारख्या उत्पादन घटकांच्या संसाधनांवर विकास अवलंबून असतो. आणि उद्योजक. या घटकांमध्ये भांडवल हा सर्वात महत्त्वाचा घटक आहे. भांडवलाचा मुख्य भाग म्हणजे देशांतर्गत भांडवल आणि परकीय भांडवल, देशांतर्गत भांडवल बचत, कर, महसूल इ. निर्मिती आणि परदेशी थेट गुंतवणूक म्हणून परदेशी भांडवल प्रवाह.

एफडीआयचा अर्थ-

विदेशी थेट गुंतवणूक (FDI) म्हणजे एखाद्या देशातील उत्पादन किंवा व्यवसायात एखाद्या व्यक्तीने किंवा कंपनीद्वारे दुसऱ्या देशातील उत्पादन किंवा व्यवसायात थेट गुंतवणूक करणे, विस्तृतपणे बोलायचे झाल्यास थेट विदेशी गुंतवणुकीत, विलीनीकरण आणि अधिग्रहण, नवीन सुविधा निर्माण करणे, परदेशातील कामकाजातून मिळालेल्या नफ्याची पुनर्गुंतवणूक करणे आणि कंपनीच्या अंतर्गत कर्जे" यांचा समावेश होतो. FDI ची व्याख्या गुंतवणुकीचा निव्वळ प्रवाह (inflow minus outflow) म्हणून केली जाते. गुंतवणूकदाराच्या व्यतिरिक्त अर्थव्यवस्थेत कार्यरत असलेल्या एंटरप्राइझमध्ये चिरस्थायी व्यवस्थापन स्वारस्य प्राप्त करण्यासाठी. एफडीआय म्हणजे समभाग भांडवल, इतर दीर्घकालीन भांडवल आणि देयके शिल्लक दर्शविल्यानुसार अल्प-मुदतीचे भांडवल. एफडीआयमध्ये सहसा व्यवस्थापन, संयुक्त उपक्रम, तंत्रज्ञानाचे हस्तांतरण आणि कौशल्य यांचा सहभाग असतो. एफडीआयचे दोन प्रकार आहेत: आवक आणि जावक, परिणामी निव्वळ एफडीआय प्रवाह (सकारात्मक किंवा नकारात्मक) आणि "परकीय थेट गुंतवणुकीचा साठा", जो दिलेल्या कालावधीसाठी एकत्रित संख्या आहे.

नवीन आर्थिक धोरणानंतर भारतात एफडीआय:

भारतीय अर्थव्यवस्थेने 1990 च्या दशकाच्या सुरुवातीस मोठे धोरणात्मक बदल अनुभवले. नवीन आर्थिक सुधारणा, ज्याला उदारीकरण, खाजगीकरण आणि जागतिकीकरण म्हणून ओळखले जाते भारतीय अर्थव्यवस्थेला सर्वात वेगाने वाढणारी अर्थव्यवस्था आणि जागतिक स्तरावर स्पर्धात्मक बनवण्याचे उद्दिष्ट. अर्थव्यवस्थेला अधिक कार्यक्षम बनवण्याच्या उद्देशाने औद्योगिक क्षेत्र, व्यापार तसेच वित्तीय क्षेत्राच्या संदर्भात केलेल्या सुधारणांची मालिका. 1991 च्या जुलैमध्ये भारतीय अर्थव्यवस्थेचे उदारीकरण करण्यासाठी सुधारणांच्या प्रारंभासह, भारत आणि तिच्या अब्जाहून अधिक लोकसंख्येसाठी एक नवीन

अध्याय सुरु झाला आहे. आर्थिक स्थित्यंतराच्या या कालखंडाचा अर्थव्यवस्थेच्या जवळपास सर्व प्रमुख क्षेत्रांच्या विशेषतः सेवा क्षेत्राच्या एकूण आर्थिक विकासावर प्रचंड प्रभाव पडला आहे. याशिवाय, जागतिक अर्थव्यवस्थेमध्ये भारतीय अर्थव्यवस्थेच्या खऱ्या एकात्मतेचे आगमन देखील हे चिन्हांकित करते. विशेषतः सुधारणांनंतरच्या काळात भारतीय थेट परकीय गुंतवणूक आकर्षित करत आहेत. दूरसंचार, बांधकाम क्रियाकलाप आणि संगणक सॉफ्टवेअर आणि हार्डवेअर यांसारखी क्षेत्रे ही भारतातील थेट परकीय गुंतवणूक (FDI) प्रवाहासाठी प्रमुख क्षेत्रे आहेत.

तक्ता 1

आर्थिक सुधारणांनंतर वर्षनिहाय प्रत्यक्ष थेट विदेशी गुंतवणुकीचा प्रवाह (दशलक्ष US \$)

आर्थिक वर्ष (एप्रिल-मार्च)	गुंतवणूक	मागील वर्षाच्या तुलनेत
ऑगस्ट 1991- मार्च 2000	14,485	
2000-2001	2,463	
2001-2002	4,065	+65%
4,060203	2,705	-50%
2003-2004	2,188	-19%
2004-2005	3,219	+47%
2005-2006	5,540	+72%
2006-2007	12,492	+125%
2007-2008	24,575	+97%
2008-2009	27,330	+11%
2009-2010	25834	-5%
2010-2011	19,427	-25%
2011-2012	36,504	+88%
एकूण	182,823	

वरील आकड्यांमध्ये 'पुन्हा गुंतवलेल्या कमाई' आणि 'इतर भांडवला'शिवाय फक्त इक्विटी प्रवाह समाविष्ट आहेत.

Source: 1. Department of Industrial Policy & Promotion, Govt. of India

2. Indo-German Investments and Cooperation, Annual Review 2012 p.n. 97

वरील तक्ता क्र. 1 मध्ये आर्थिक सुधारणांनंतर आणि गेल्या दहा वर्षात चालू असलेल्या वर्षनिहाय प्रत्यक्ष थेट विदेशी गुंतवणुकीचा प्रवाह दर्शविला आहे, 1991 ते 2012 या कालावधीत देशात 1,82,823

दशलक्ष US \$ इतकी प्रत्यक्ष थेट विदेशी गुंतवणूक आली. 1991 ते 2000 पर्यंत 14485 दशलक्ष US \$ FDI प्राप्त झाले. तर 2006-07 ह्या वर्षात FDI मध्ये 125% सर्वाधिक वाढ (12492 दशलक्ष US\$)

झाली, या प्रवाहातिल हे एक अपवादात्मक वर्ष होते. 2007-08 पर्यंतचा गुंतवणुकीचा प्रवाह पुन्हा फार चांगला होता या काळात 97%, (24575 दशलक्ष US\$) इतकी थेट विदेशी गुंतवणुक झाली, वर्ष 2011-12 ल ही गुंतवणुक 88% (36504 दशलक्ष US \$) तर त्या खालोखाल वर्ष 2005-06 मध्ये 72% (5540

दशलक्ष US \$), व वर्ष 2001-02 65% (4065 दशलक्ष US \$) आणि वर्ष 2002-03 ही वाढ ऋणात्मक होती म्हणजेच -50 % (2705 दशलक्ष US \$).

तक्ता 2

1991 मध्ये उदारीकरणानंतर थेट परकीय गुंतवणुकीचा प्रवाह

क्रं	देश	थेट परकीय गुंतवणुकीचा प्रवाह ऑगस्ट 19'91 ते मार्च 2012 (दशलक्ष US \$ मध्ये.)	% वाटा
1.	मॉरिशस	67777	37.1
2.	सिंगापूर	17496	9.6
3	UK.	16567	9.1
4	USA	13014	7.1
5	जपान	9146	5.0
6	नेदरलँड्स	7737	4.2
7.	सायप्रस	6425	3.5
8.	जर्मनी	5293	2.9
9.	फ्रान्स	3207	1.8
10.	यूएई	2254	1.2
	इतर	33907	18.5
	एकूण	182,823	100

Source: 1. Department of Industrial Policy & Promotion, Govt. of India

2. Indo-German Investments and Cooperation, Annual Review 2012 p.n. 97
तक्ता क्र. 2 मध्ये 1991 उदारीकरणानंतर परकीय थेट गुंतवणुकीचा प्रवाह दर्शविला आहे. आर्थिक सुधारणांनंतर मॉरिशसमधून भारतात सर्वाधिक थेट परकीय गुंतवणूक 67777 दशलक्ष US \$ इतकी म्हणजेच एकूण थेट परकीय गुंतवणूकीच्या 37.1% इतकी तर सिंगापूर हा भारतासाठी दुसरा सर्वात मोठा गुंतवणूकदार देश आहे असे दिसून येते. या देशाचा एकूण गुंतवणुकीत 17,496 दशलक्ष US \$ आणि एकूण गुंतवणुकीच्या 9.6% इतका वाटा आहे. उदारीकरणानंतर UK मधील गुंतवणूक 16,567 US \$ दशलक्ष इतकी आहे, जी भारतातील एकूण गुंतवणुकीच्या 9.1% आहे. आर्थिक सुधारणांनंतर USA कडून गुंतवणूक 13,014 दशलक्ष US\$, ज्याचा

हिस्सा 7% पेक्षा जास्त आहे. 5% शेअरसह जपानमधील गुंतवणूक 9,146 दशलक्ष US \$ इतकी होती. तर नेदरलँड्सची गुंतवणूक ही 4.2% शेअरसह 7,737 दशलक्ष US \$ इतकी आहे. इतर देशांतील ही गुंतवणूक 18.5% शेअरसह 33907 दशलक्ष US \$ इतकी झाली.

जागतिक स्तरावर तसेच प्रादेशिक स्तरावरील एफडीआय प्रवाहातील अलीकडील ट्रेंडचे विश्लेषण असे सूचित करते की भारताने सामान्यतः त्याच्या मजबूत देशांतर्गत आर्थिक कामगिरीच्या अनुषंगाने उच्च एफडीआय आकर्षित केले आहे. आणि सावध भांडवली खाते उदारीकरणाचा भाग म्हणून एफडीआय धोरणाचे हळूहळू उदारीकरण केले आहे.

संदर्भ -

1. Srinu Madem, Sandeep Gudla, K Bhaskara Rao:, International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 2, Issue 12, December 2012, ISSN 2250-3153
2. Foreign direct investment - Wikipedia, the free encyclopedia
3. Indo-German Investments and Cooperation, Annual Review 2012
4. Economic Survey 2012(CNBC TV 18): Power is top gainer of infra FDI Published on Thu, Mar 15, 2012.
5. S. K. Misra and V. K. Puri, Indian Economy 24th revised edition 2006.
6. Anirban Banerjee, SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN INDIA, <https://www.researchgate.net> > publication
7. D. S. Kakde & other, A study of foreign direct investment flows to India, Indian journals of research studies in commerce and management.

आरोग्य आणि पर्यावरण – एक विश्लेषण

प्रा. डॉ. दिलीप खुपसे

भाऊसाहेब भोरे शिवषक्ती महाविद्यालय,
बाभुळगाव जि. यवतमाळ

एकविसाव्या शतकाच्या सुरवातीस मानव जातीसमोर दारिद्र्य, दहशतवाद, पर्यावरणाचा न्हास असे भयंकर प्रश्न निर्माण झालेत त्यापैकी पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरील वातावरणाच्या तापमानात होत असलेली वाढ आणि त्यामुळे होणारे वातावरणातील बदल ही अतिशय गंभीर समस्या आहे. हवामानातील बदलांचा परिणाम पृथ्वीवरील जीवसृष्टीवर आणि मानवांच्या आरोग्यावर होत आहे. पर्यावरणातील बदलामुळे हवेतील, पाण्यातील व जमीनीवरील प्रदूषण वाढून त्याचा विपरीत परिणाम सर्वच घटकांवर होत आहे.

यावर उपाय म्हणून जागतिक आरोग्य संघटनेने "सर्वासाठी आरोग्य" हे धोरण राबविण्याचे ठरवित आहे. भारतासह जगातील सर्व विकसनशिल देश ही योजना यशस्वीपणे राबवित आहेत भारत सुद्धा आपल्या देशातील लोकांचे जीवनमान सुधारून जागतिक वातावरण बदलाचा आरोग्यावरील विपरीत परिणाम कमी व्हावा यासाठी आरोग्यासाठी पर्यावरण हे धोरण राबवित आहे.

आरोग्यासाठी पर्यावरण :

आरोग्यासाठी पर्यावरण या योजनेखाली पर्यावरणाचा न्हास कमी होऊन पर्यावरण संतुलनासाठी आणि सुधारण्यासाठी स्वच्छ भारत अभियान राबविण्यात येत आहे तसेच, संतुलीत आहार नियमित व्यायाम घरातील व बाहेरील हवेचे प्रदूषण कमी करणे इ. योजना राबविण्यात येत आहे.

तक्ता क. 1

आरोग्यखर्च (2018)सकल राष्ट्रीय उत्पन्नाचा (जीडीपी) %

अ. क.	देश	आरोग्य खर्च जीडीपी च्या %
1	अमेरिका	16.9 %
2	स्वित्झर्लंड	12.2 %
3	जर्मनी	11.2 %
4	फ्रान्स	11.2 %
5	क्युबा	11.19 %
6	स्वीडन	11.00 %
7	जपान	10.9 %
8	कॅनडा	10.7 %
9	डेन्मार्क	10.5 %
10	बेल्जियम	10.4 %
11	ऑस्ट्रेलिया	10.3 %

12	नार्वे	10.2 %
13	नेदरलँड्स	9.9 %
14	ब्रिटन	9.8 %
15	ऑस्ट्रेलिया	9.3 %
16	ब्राझील	9.2 %
17	चिली	8.9 %
18	दक्षिण आफ्रिका	8.1 %
19	इस्ट्राईल	7.5 %
20	हंगेरी	6.5 %
21	मेक्सीको	5.5 %
22	रशियन फेड	5.3 %
23	चीन	5.00 %
24	भारत	1.26 %
25	बांगलादेश	3.0 %
26	पाकिस्तान	3.00 %

स्रोत योजना – जून 2011

वरील तक्त्यामध्ये जगामधील प्रमुख देशांमध्ये आरोग्यावर होणारा खर्च दर्शविलेला आहे. यामध्ये सर्वात जास्त खर्च अमेरिका करते हा देश एकुण जीडीपी च्या 16.00 % एवढा खर्च लोकांच्या आरोग्यावर करते त्या खाली खर्च स्वीट्झर्लंड, जर्मनी, फ्रान्स, क्युबा, स्वीडन या देशाचा क्रमांक लागतो. आपल्या देशाचा खर्च यात जीडीपी च्या केवळ 1.6 % एवढा आहे. आपल्या देशाची लोकसंख्या जास्त असल्यामुळे हा खर्च कमी आहे असे वाटते परंतु शेजारच्या चिन या देशाची लोकसंख्या आपल्यापेक्षा जास्त असून, त्या देशाचा आरोग्यावरील खर्च जीडीपीच्या 5.00 % एवढा आहे. यासाठी आपल्या देशाने हा खर्च वाढवणे गरजेचे आहे आपल्या देशाचा आरोग्यावरील खर्च कमी असल्याने जीवनमानाचा दर्जा व शारीरिक पोषणावर याचा विपरीत खर्च परिणाम होत आहे त्यामुळे अनेक कुटूंब दारिद्र्य रेषेखाली ढकलले गेल्याने दारिद्र्य निर्मुलनाचे सरकारी कार्यक्रम तकलादू होण्यास पुरेसा वाव मिळत आहे. सर्वसामान्यांचा आरोग्यावरील खर्च कमी व्हावा या हेतुने पंतप्रधान जनआरोग्य अभियान, आयुष्यमान भारत या सारखे उपक्रम राबविण्यात येत आहेत.

समारोप –

पर्यावरणाचा आरोग्यावर होणारा विपरीत परिणाम टाळण्यासाठी सर्वच स्तरावर विविध योजना व उपक्रम राबविण्यात येत आहे. यामध्ये पिण्याचे स्वच्छ पाणी, रासायनिक खतांचा कमीत-कमी वापर,

कितकनाषकांचा कमीत-कमी वापर, सांडपाण्याची व्यवस्था, लसीकरण, नदींची स्वच्छता, जैविक कचऱ्याची योग्य विल्हेवाट लावणे. शाष्वत जलव्यवस्थापन इत्यादी उपाययोजना करण्यात आल्या आहे. आव्हाने प्रचंड आहेत साधनसंपत्ती कमी आहे. असे असले तरी पर्यावरणाशी असलेले अत्यंत महत्वाचे दुवे ओळखून आणि प्रस्थापित करून आरोग्यदायी

पर्यावरण निर्माण होऊन आपला देश अधिक आरोग्यसंपन्न बनेल अशी आशा आहे !

संदर्भ

- 1) योजना मासिक जून – 2021
- 2) News Paper clips

महाराष्ट्रातील शाश्वत विकास व पायाभुत सुविधा वीज

गणेश नामदेव घोडेकर

संशोधक विद्यार्थी

रा. मु. पो. सिरसम बु. ता. जि. हिंगोली

प्रस्तावना

महाराष्ट्र औद्योगिक क्षेत्रामध्ये पुढे असलेले राज्य म्हणून देशामध्ये अग्रेसर आहे. राज्यातील औद्योगिक विकास हा त्या राज्यामधील राजकीय, सामाजिक, आर्थिक, पर्यावरणीय धोरणावर अवलंबून असतो. उद्योगाला मिळणा-या त्या राज्यातील पायाभुत सुविधांना खुप महत्व असते. पायाभुत सुविधा म्हणून वीज हा घटक आहे.

महाराष्ट्र वीज निर्मिती ही अपारंपारिक व पारंपारिक साधनाद्वारे निर्माण केल्या जाते. वीज निर्मिती अपारंपारिक साधनाद्वारे निर्माण करण्याचे प्रकल्पामध्ये वाढ घडवून वीज ही पायाभुत सुविधा आपल्या पुढील पिढ्यांना लाभ मिळावा. महाराष्ट्रातील अपारंपारिक स्रोता पासून मिळणारी वीज पवन उर्जा व सौर उर्जेचे वीज निर्मितीत महत्व आहे.

संशोधनाची उद्दिष्ट्ये

- 1) महाराष्ट्रातील विजेची मागणी व पुरवठा याचा आढावा घेणे.
- 2) महाराष्ट्रातील अपारंपारिक स्रोताद्वारे निर्माण होणा-या विजेचा आढावा.
- 3) अपारंपारिक उर्जा निर्मिती धोरण-2020 चे विश्लेषण करणे.

संशोधन पध्दती

या संशोधनामध्ये संशोधनाच्या द्वितीय संशोधन पध्दतीचा वापर केला आहे. संदर्भ पुस्तके, वर्तमान पत्रे, इंटरनेट वरील ईत्यादी साधनाचा वापर करण्यात आला आहे.

महाराष्ट्रातील विजेची मागणी

महाराष्ट्र हे प्रगतषिल राज्य आहे या राज्यामधील नागरिक पायाभुत सुविधा ह्या परिपूर्ण मिळायला हव्या कोणत्या सुविधा किंवा सेवा ह्या पुरवण्यासाठी त्याची मागणी ही महत्वाची ठरते. महाराष्ट्रात पायाभुत सुविधामध्ये असणा-या घटकात वीज हा घटक महत्वाचा आहे व या घटकाची मागणी महाराष्ट्र राज्यात सन 2020-21 मध्ये सरासरी कमाल 18,841 मेगावॅट इतकी होती. या मागणीचा मागील तीन वर्षांचा मागणी आढावा जर बघितला तर आपल्याला समजले की ही मागणी सन 2018-19 मध्ये 18,478 मेगावॅट इतकी होती. ती सन 2019-20 मध्ये 19,103 मेगावॅट झाली आणि सन 2020-21 मध्ये 19,203 मेगावॅट होती. म्हणजे वीजेची मागणी 2018-2021 पर्यंत ही निरंतर वाढत गेली. मात्र 2021 मध्ये घट घडून आली आहे.

महाराष्ट्रातील वीज मागणीचा पुरवठा :

महाराष्ट्रामध्ये वीज मागणीची जी पुर्तता आहे ती खाजगी, सरकारी, सरकारी-खाजगी भागीदारी अषा तीन प्रकारच्या संख्याद्वारे पुर्ण केली जाते. महाराष्ट्रामध्ये सन 2018-19 विजेचा पुरवठा 19,814 मेगावॅट एवढा होता. म्हणजे तो मागणीपेक्षा 1,336 मेगावॅट अधिक होता. महाराष्ट्रामध्ये 2019-20 मध्ये मागणीचा पुरवठामध्ये वाढ होऊन तो 21,771 मेगावॅट इतका झाला. सन 2020-21 मध्ये सुध्दा पुरवण्यात वाढ होऊन तो सन 21,881 मेगावॅट इतका झाला. सन 2021-22 मध्ये वीजपुरवठा मात्र सन 2020-21

तुलनेत कमी झाला होता. मात्र तरी तो त्या वर्षाच्या मागणी पेक्षा 1,1365 मेगावॉट अधिक होता.

महाराष्ट्रातील वीज वापर सन 2021-22

महाराष्ट्रामध्ये विजेचा वापर हा घरगुती, शेती, उद्योग ई. क्षेत्रासाठी केला जातो. महाराष्ट्रामध्ये सन 2021-22 सर्वात जास्त विज वापर हा औद्योगिक क्षेत्राकरिता केला गेला आहे. एकूण वापरपैकी 35.4 टक्के एवढी वीज ही वापर हा औद्योगिक क्षेत्रात केली गेली आहे. सन 2018-19 मध्ये औद्योगिक क्षेत्रा मध्ये 48,245 दशलक्ष युनिट एवढी विजेचा वापर केला गेला. मात्र सध्या सन 2021-22 मध्ये औद्योगिक क्षेत्रातील विजेच्या वापरमध्ये घट घडून आली. व औद्योगिक क्षेत्राद्वारे 34,365 दशलक्ष युनिट वीज वापरली गेली.

पवन उर्जा

नवीकरणीय उर्जामध्ये सर्वात जास्त उर्जा ही पवन उर्जा द्वारे निर्मिती झाली. एकूण उर्जेच्या 51 टक्के उर्जा ही पवन उर्जेपासून निर्माण केली गेली आहे. सन 2021 मध्ये 4,998 मेगावॉट पवन उर्जेपासून निर्माण झाली आहे. एकूण नवीकरणीय उर्जेच्या निम्मे उर्जा ही पवन उर्जाद्वारे निर्माण झाली.

पवन उर्जा ही प्रामुख्याने वा-याच्या वेगावर अवलंबून असल्याने महाराष्ट्रामध्ये सर्वाधिक पवन केंद्र ही सह्याद्री पर्वता शेजारी आहेत. कारण या भागामध्ये अरबी समुद्राकडून येणारे मौसमी वारे वाहतात याचा लाभ महाराष्ट्राला पर्जन्य तसेच पवन उर्जेसाठी होतो. सर्वाधिक पवनचक्या ह्या महाराष्ट्रामध्ये सातारा जिल्ह्यामध्ये आहे. भारतात महाराष्ट्र हे पवन उर्जा निर्मितीमध्ये दुस-या क्रमांकावर आहे.

सौर उर्जा

नवीकरणीय उर्जा स्रोत म्हणून सौर उर्जेकडे बघितले जाते. महाराष्ट्र राज्य हे देशातून जाणा-या

कर्कवृत्ताच्या दक्षिणेला आहे. व विषवृत्ताच्या उत्तरेला म्हणजे सूर्य जेव्हा उत्तरायणात असतो तेव्हा महाराष्ट्राला स्वच्छ भरपूर असा सूर्यप्रकाश मिळतो. सूर्यापासून प्राप्त होणा-या या उर्जेलाच सौर उर्जा म्हणतात. महाराष्ट्रामध्ये सौर उर्जापासून मिळणारी विज ही 1.917 मेगावॉट आहे. सौर क्षमतेचा नवीकरणीय उर्जा स्रोतापासून मिळणा-या घटकामध्ये तिसरा क्रमांक लागतो. महाराष्ट्रात षिडी या ठिकाणी सौर उर्जा प्रकल्प आहे.

अपारंपारिक उर्जा निर्मिती धोरण 2020

महाराष्ट्र सरकारच्या अपारंपारिक उर्जा निर्मिती धोरणाद्वारे पाच वर्षांच्या कालावधी मध्ये 25,000 मेगावॉट वीज निर्मितीचे लक्ष ठेवण्यात आले आहे. या धोरणा अंतर्गत सौर उर्जेपासून सन 12,930 मेगावॉट विज निर्मिती करण्यात येईल. यामध्ये वीज निर्मिती लघुजल व नळ पाणी पुरवठा द्वारे सौर, पंप, ई-वाहन चार्जिंग स्टे'न, शेतकरी सहकारी संख्याद्वारे शासन अमृत अभियान, महाराष्ट्र सुवर्ण जयंती, नगरोत्थान महाअभियान इ. ही सौर उर्जा निर्माण केल्या जाईल.

या पवन उर्जाद्वारे या धोरणांतर्गत 2,500 मेगावॉट इतक्या क्षमते निर्माण करणारे नविन प्रकल्प राबविण्यात येतील. पवन उर्जेद्वारे निर्माण झालेली वीज ही राज्यातील नित्यनशील उर्जा खरेदी बंधन पूर्ण करिण्याकरता वापरली जाईल तसेच वीज निर्मितीला राज्य स्वतःची वीज मागणी गरज पूर्ण करण्यासाठी करेन व इतर राज्यांना सुध्दा या विजेची निर्यात करेल.

शाश्वत विकास उद्दिष्ट्ये निर्देशांक उर्जा

घटक 2020-21

भारताच्या निती आयोगाद्वारे हा निर्देशांक जाहिर केला जातो. हा अहवाल तयार करण्यासाठी निती

आयोगाने संयुक्त राष्ट्र संघटनेची मदत होते. निती आयोगाद्वारे 17 उद्दिष्ट्ये ठरवून दिलेली. मर्यादा 2030 ही आहे. पण सध्या राज्याचा परिस्थितीचा आढावा घेतला गेला आहे. उद्दिष्ट्ये स्वच्छ उर्जा आणि परवडणारी उर्जा हा उद्दिष्ट्ये पूर्ण करणा-या राज्यामध्ये महाराष्ट्र राज्य सुध्दा आहे.

निष्कर्ष

- 1) महाराष्ट्रामध्ये वीजेची मागणी ही महाराष्ट्रात निर्माण होणा-या वीज निर्मिती प्रकल्पाद्वारे पूर्ण केली जाते.
- 2) महाराष्ट्रामधील अपारंपारिक उर्जा निर्मिती धोरणामुळे मोठ्या प्रमाणात नवीकरणीय वीज निर्मिती होईल.

3) महाराष्ट्रामध्ये नैसर्गिक साधनसंपत्ती ही नवीकरणीय उर्जा धोरणामुळे जोपासली जाईल.

4) महाराष्ट्र अपारंपारिक वीज निर्यात करणारे राज्य म्हणून गणले जाईल.

सारांश

महाराष्ट्र हे औद्योगिककरणात प्रगत राज्य तर आहे पण अपारंपारिक उर्जा निर्मिती धोरणामुळे महाराष्ट्र राज्याला एक नवीन ओळख निर्माण होईल. अपारंपारिक धोरणामुळे निर्माण होणा-या प्रकल्पाद्वारे विजेचा वापर महाराष्ट्राच्या शाश्वत विकास प्रगतीला हातभार लावणारा असेल. निती आयोगाद्वारे ठरवून दिलेले उर्जा संदर्भातील शाश्वत विकास लक्ष्य महाराष्ट्राद्वारे पूर्ण केल्या जातील.

संदर्भ सुची

1. महाराष्ट्राची आर्थिक पाहणी 2021-22, पान क्र. 174
2. कित्ता. पान क्र. 173
3. कित्ता. पान क्र. 174
4. ए. बी. सवदी सर, महाराष्ट्राचा भुगोल, निराली प्रकाशन, एप्रिल 2020
5. नवनीत शालेय अटलास, नवनीत एज्युकेशन लि.,
6. श्रीकांत कार्लेकर, प्रा. जॉन्सन बोर्जेस, डायमंड भुगोल – पर्यावरण शास्त्रकोष डायमंड पब्लीकेशन,
7. <https://www.mahaurja.com>
- 8- <https://www.niti.gov.in>.

तथागत बुद्धांच्या तत्त्वज्ञानातून पर्यावरण संवर्धन – एक अभ्यास

प्रदीप माधवराव एडके, प्राचार्य डॉ. एम ए पुंडगे

संशोधक विद्यार्थी, स्वा. रा. ती. वि. नांदेड

मार्गदर्शक, अध्यापक महा. हिंगोली

विश्वामध्ये तथागत गौतम बुद्धांच्या तत्त्वज्ञानाची एक वेगळी ओळख त्यांच्या तत्त्वज्ञानातील 'अहिंसा'या तत्त्वामुळे निर्माण झालेली आहे, इतर धर्मांच्या तत्त्वज्ञानाच्या तुलनेमध्ये तथागत बुद्धांच्या तत्त्वज्ञानात पर्यावरण संवर्धनाच्या अनेक बाबींचा उल्लेख आढळतो. बुद्धत्व प्राप्तीच्या अगोदर सिद्धार्थ जेव्हा शाक्य आणि कोलीय यांच्यातील 'रोहिणी' नदीच्या पाणी वाटपावरून झालेल्या वादात 'युद्ध नको' या भूमिकेवर आपले मत मांडतात तेव्हा बुद्धाला क्षत्रिय वंशात जन्म घेऊन युद्ध नको अशी भूमिका मांडली म्हणून ग्रहत्यागाची शिक्षा देतात सिद्धार्थ ग्रहत्यागाची शिक्षा स्वीकारतो पण निसर्गनिर्मित रोहिणी नदीच्या पाणी वाटपावरून तुम्ही वाद न करता एक मताने त्या निसर्गनिर्मित पाण्याचा उपयोग आपापल्या राज्यातील शेतीच्या विकासासाठी करावा असा सल्ला देतात, त्याचप्रमाणे पुढे बुद्ध ग्रहत्यागाची शिक्षा स्वीकारून पर्यावरणाच्या सानिध्यात अनेक ठिकाणी विपश्यना, ध्यान व वेगवेगळ्या कला ग्रहण करतात. बुद्धत्वप्राप्तीनंतर सारनाथ येथे निसर्गाच्या सानिध्यात आपल्या पहिल्या उपदेशातून तथागत बुद्ध उपदेश देतात आणि जगाला बुद्धांच्या उपदेशाची माहिती मिळते. बुद्ध काळातील डाकू अंगुलीमाल याचे उदाहरणविचार करण्यासारखे आहे अंगुलीमालाने 999 लोकांचा खून करून त्यांच्या बोट्यांची गळ्यामध्ये माळ घालणारा अंगुलीमाल बुद्धांच्या केवळ एका उपदेशाने प्रभावित होतो, बुद्ध त्याला म्हणतात 'तोडणे सोपे पण जोडणे कठीण'. याच वचनाची प्रचिती अंगुलीमालाला होते आणि तो पुढे बुद्धाचा शिष्य बनतो तथागत बुद्धांचे संपूर्ण तत्त्वज्ञान तत्कालीन परिस्थितीतील निसर्गनिर्मित सजीव सृष्टीचे संवर्धन करते.

• संशोधन समस्या विधान :-

"तथागत बुद्धांच्या तत्त्वज्ञानातून पर्यावरण संवर्धन - एक अभ्यास".

• संशोधनाची उद्दिष्टे:-

- 1) तथागत बुद्धांच्या दृष्टिकोनातून पर्यावरण संवर्धन अभ्यासणे
- 2) तथागत बुद्धांनी तत्कालीन परिस्थितीत पर्यावरणाचे व प्राणीमात्राचे केलेले संवर्धनस्पष्ट करणे .
- 3) तथागत बुद्धांच्या तत्त्वज्ञानातून सद्यस्थितीत पर्यावरण पूरक उपयोजन सुचविणे .
- 4) तथागत बुद्धांचा उपदेश सजीव सृष्टी तारणारा आहे हे स्पष्ट करणे.

• संशोधनाची गृहितके :-

- 1) तथागत बुद्धाने पर्यावरणाच्या सानिध्यात आपले तत्त्वज्ञान सांगितले आहे.
- 2) तथागत बुद्धाने अहिंसेच्या मार्गाने प्राणीमात्राचे संरक्षण केले आहे.
- 3) तथागत बुद्धांचे विचार तारणारे आहेत.
- 4) तथागत बुद्धाने आपल्या तत्त्वज्ञानातून पर्यावरण संरक्षणाचा संदेश दिलेला आहे.

• संशोधनाची पद्धती :-

प्रस्तुत संशोधन ऐतिहासिक संशोधन पद्धतीने केले असून त्यास पूरक संशोधन साधनांचा वापर करण्यात आलेला आहे.

• माहितीचे विश्लेषण :-

पर्यावरण संवर्धनाच्या हेतूने तथागत बुद्धाने आपल्या प्रवचनातून नेहमीच मार्गदर्शन केले आहे. बुद्धांचे विचार पर्यावरण, प्राणिमात्राव सजीव सृष्टी यांचे संवर्धन करणारे आहे. सारनाथ येथील आपल्या पहिल्या प्रवचनात 'पंचशील'तत्त्वे सांगताना तथागत बुद्धांनी 'पानातिपाता वेरमणी सिक्का पदमं समादियामि' हे

पहिले शील सांगितले आहे याचा अर्थ मी प्राणिमात्राची हिंसा करणार नाही, हत्या करणार नाही असा होतो तथागत बुद्ध पुढे सांगतात की मी केवळ हत्या करणार नाही असे नाही तर प्राणीमात्राचे संगोपन करण्याची मी प्रतिज्ञा करतो. अशा प्रकारचे शील तथागत बुद्धाने प्राणीमात्राच्या संरक्षणा संदर्भाचे दिले आहे. बुद्धाचे तत्त्वज्ञान त्यांनी सांगितलेल्या पंचशील, अष्टांग मार्ग, दहा पारमिता, प्रजा, शील, करुणा इत्यादी संकल्पनांनी युक्त आहे या सर्व संकल्पनांतून शांती, दया, प्रेम बंधुभाव इत्यादी मूल्य जोपासली जातात. तथागत बुद्धांचा सजीव सृष्टी संदर्भातला दृष्टिकोन 'हंस' नावाच्या पक्षाच्या शिकारीच्या संदर्भाने सांगता येतो त्याचा चुलत भाऊ देवदत्ताने बाण मारून घायाळ केलेल्या हंस पक्षाला जीवदान देण्याचे काम बुद्धाने केले 'मारणाच्या पेक्षा तारणारा श्रेष्ठ असतो' हे आपल्या विचारातून सिद्ध केले या हंस पक्षाला दिलेल्या जीवनामुळे चुलत भाऊ देवदत्त चा विरोध त्यांना पत्करावा लागला याच देवदत्त ने तथागत बुद्ध ध्यानस्थ बसलेले असताना त्यांना मारण्याचे अनेक प्रयत्न केले, डोंगरावरून सोडलेला दगड बुद्धाने केलेल्या पर्यावरणाच्या संरक्षणामुळे दोन भाग होऊन बुद्धाच्या दोन्ही बाजूने निघून गेला, याच देवदत्त ने दुसऱ्या प्रयत्नात मध्ये मध्यधुंद हत्तीला बुद्धाच्या दिशेने सोडले परंतु बुद्धाने प्राणिमात्रांविषयी दाखवलेली करुणा, मैत्री त्या मध्यधुंद हत्तीला सुद्धा नियंत्रित करण्यास उपयोगी पडली आणि तो हत्ती बुद्धाजवळ येऊन शांत बस झाला, शेवटी वाईट विचाराने प्रेरित झालेला देवदत्तलाच बुद्धाला शरण जावे लागले आणि तो बुद्धाचा शिष्य झाला. काश्यपबंधू निसर्गाच्या सानिध्यात राहून अंधश्रद्धा, रूढी, परंपरा, कुळचट संकल्पनाने ग्रासलेले आहेत असे जेव्हा बुद्धाच्या लक्षात आले तेव्हा बुद्धांनी काश्यप बंधूंना उपदेश देऊन निसर्गाचा समतोल साधण्याची शिकवण दिली व पुढे बुद्धांच्या उपदेशाने प्रेरित होऊन सर्व काश्यप बंधू बुद्धाचे शिष्य झाले.

बुद्धांचे तत्त्वज्ञान डोंगरदऱ्यामधील विविध ठिकाणावरून निसर्गाच्या सानिध्यात तेजोमय झालेले आहे याच पर्यावरणातून त्याकाळात 'जीवक' नावाच्या वैद्यकाचा संदर्भ देता येईल की त्याने निसर्गनिर्मित

वनस्पतींचा उपयोग करून अनेक दुर्धर आजारावर उपचार केले. बुद्धांच्या या करुणामय विचारांचा प्रभाव तत्कालीन अनेक राजकर्त्यांवर झाला आणि त्यांनी बुद्धांच्या विचारांना राजश्रेय दिला. तथागत बुद्धांनी पर्यावरण संवर्धनाचा विचार करून पावसाळा या ऋतूमध्ये त्यांचा श्रावक संघ पायी प्रवास केल्याने शेतीचे व जंगलाचे नुकसान होणार, म्हणून पावसाळ्यातील तीन महिने 'वर्षावास' करण्याचे ठरविले. वर्षावास म्हणजे एकाच ठिकाणी भिक्खु संघाने बसून विचारमंथन करण्याची योजना त्याकाळी बुद्धांनी तयार केली, यावरून बुद्धाचे पर्यावरणासंबंधीचे विचार स्पष्ट होतात. बुद्धानंतर सुद्धा बुद्धांच्या सम्यक विचारांचा प्रभाव पुढील अनेक पिढ्यांवर झाल्याचा दिसून येतो. सम्राट अशोकाचे मतपरिवर्तन होण्यासाठी बुद्धांचे विचार व तत्त्वज्ञान प्रभावीपणे ठरले, कलिंगावर विजय मिळविताना झालेली प्राणीमात्राची हत्या, नैसर्गिक साधनसंपतीचे नुकसान याची जाणीव जेव्हा एका बौद्ध भिक्खुनी करून दिली तेव्हा सम्राट अशोक विजय मिळवून सुद्धा हातात झाला व पश्चाताप करावा म्हणून सर्वांचा त्याग करून बुद्धांच्या विचारांचा जगात प्रचार आणि प्रसार केला व निसर्गाच्या सानिध्यात 84 हजार बुद्ध स्तूपांची निर्मिती सम्राट अशोकाने केली आजही आपणाला अनेक ठिकाणी सम्राट अशोकांनी निर्माण केलेली बुद्ध स्तूपे आढळतात. यावरून आधुनिक काळात सुद्धा बुद्ध विचारांतून पर्यावरणाचे संरक्षण व संवर्धन करता येते प्रत्येक मनुष्याने आपल्या सदसद विवेक बुद्धीचा वापर करून जीव हिंसा टाळली तर नक्कीच 'सजीव सृष्टी' जिवंत राहिल म्हणून आज सुद्धा बुद्धांच्या ह्या पर्यावरण संवर्धनाच्या दृष्टिकोनाचा विचार होणे गरजेचे आहे. या सर्व बाबींचा अभ्यास केल्यानंतर असे लक्षात येते की, तथागत बुद्धाने आपल्या तत्त्वज्ञानातून प्राणी, पक्षी मानव नैसर्गिक साधन संपती यांचे संवर्धन करण्याची शिकवण सांगितली आहे हीच शिकवण जगाला तारणारी आहे. विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाच्या युगात पर्यावरण संवर्धनाकडे आपले दुर्लक्ष होत आहे परंतु तथागत बुद्धांचा उपदेश नक्कीच आधुनिक युगातील मनुष्याला पर्यावरण संरक्षणाची व संवर्धनाची शिकवण देईल.

• **संशोधनाचे निष्कर्ष :-**

1) बौद्ध तत्त्वज्ञानातून पर्यावरणाचे संवर्धन उत्तम प्रकारे करता येते .

2) तथागत बुद्धांनी सजीव सृष्टीसाठी उपयुक्त विचार सांगितले आहेत.

3) तथागत बुद्ध अहिंसेच्या माध्यमातून प्राणी, पक्षी व नैसर्गिक साधन संपत्तीचे संवर्धन करतात.

4) आधुनिक काळात सुद्धा बुद्धांचे विचार पर्यावरण संवर्धनासाठी उपयुक्त आहेत.

5) तथागत बुद्धांची प्रज्ञा शील व करुणा ही तत्वे पर्यावरणातील सजीवांना संरक्षण देतात .

6) तथागत बुद्धांनी प्राणीमात्राचे संरक्षण व संवर्धन करण्याची प्रतिज्ञा उपासकांना दिलेली आहे.

संदर्भ ग्रंथ सूची

1) भारतरत्न डॉ. भीमराव रामजी आंबेडकर, भगवान बुद्ध आणि त्यांचा धम्म, सिद्धार्थ प्रकाशन मुंबई, 14 वी आवृत्ती 2001.

2) भदंत डॉ. तीस्सवंश महास्थवीर, विशुद्धी मग्ग, सुगत प्रकाशन नागपूर, द्वितीय आवृत्ती 2010.

3) डॉ. वी. रा. भिंताडे, शैक्षणिक संशोधन पद्धती, डायमंड पब्लिकेशन पुणे,

दुसरी आवृत्ती, 2018.

4) डॉ.के.एम. भांडारकर, पर्यावरण शिक्षण, नित्य नूतन प्रकाशन पुणे , 2007.

5) महापंडित राहुल सांस्कृत्यायन, मज्झिम निकाय, भारतीय बौद्ध शिक्षा परिषद प्रकाशक, श्रावस्ती बहराईच, तृतीय संस्करण 1991.

छत्रपती शिवाजी महाराजांची पर्यावरण विषयक सजगदृष्टी

प्रा. विक्रांत कृष्णराव मेश्राम

मराठी विभाग प्रमुख,

श्रीमती वत्सलाबाई नाईक महिला महाविद्यालय पुसद,
जिल्हा यवतमाळ महाराष्ट्र

प्रस्तावना

पुरातन काळापासून पर्यावरणाला विशेष महत्व होते /आहे .पर्यावरणातील विविध वृक्षांची औषधी म्हणून वापर केला जात होता/ आहे. विविध ऋषीमुनी पर्यावरणपूरक वातावरणातच शैक्षणिक उपक्रम राबवायचे व स्वतः देखील पर्यावरण विषयक वातावरणातच सराव करायचे. तथागत सिद्धार्थ गौतम बुद्धांनी पिंपळाच्या वृक्षाच्या सानिध्यातच बोधी प्राप्त केली. त्यामुळे पर्यावरणाचे महत्त्व अनन्यसाधारण आहे. शासन दरबारी फतवा काढून लाखो वृक्षारोपण केले जाते. मात्र वृक्ष संवर्धनाकडे दुर्लक्ष केले जाते. अनेक सत्ताधारी वृक्षारोपणाच्या अविर्भावातच आजन्म राहतात. वृक्षारोपण केल्यानंतर आपण लावलेल्या वृक्षांचे, रोपांचे पुढे काय झाले! याकडे कमालीचे दुर्लक्ष केले जात आहे .काही अपवाद वगळले तर, पूर्वीच्या काळात हकीम ,वैद्य झाडांच्या रोपांचा उपयोग औषधांसाठी करायचे. मात्र, आजची परिस्थिती विपरीत स्वरूपाची आहे. आज अधिक तर लोकांचा विश्वास या गोष्टीवर नाही. वृक्ष संवर्धनाकडे दुर्लक्ष होत आहे. झाडांना संपूर्णतः उध्वस्त करण्याच्या मागे लागलेले आहेत. झाडांना जमीन दोस्त विकासाच्या नावावर केले जात आहे. विकास तर झालाच पाहिजे. विकासाला कोणाचा विरोध असू शकत नाही आणि असला तरी तो तात्पुरता असला पाहिजे.या मताचा मी आहे. त्यातला राजकारण वगळला तर, पर्यावरणाचे समतोलही कायम ठेवता आले पाहिजे. पर्यावरणाच्या समतोलतेमुळे मानव व प्राण्यांना विविध समस्यांना पृढे जावे लागत आहे. ते ताणतणावात येत आहेत. आजची परिस्थिती अत्यंत समस्या प्रधान अशी परिस्थिती आहे .अनेक मानव ताणतणावात असल्यामुळे अनेक रोगांना बळी पडत आहेत. अशुद्ध हवा, अशुद्ध वातावरण या सर्व गोष्टी दिवसेंदिवस वाढत आहेत. पर्यावरणाचे समतोल राखले ,तर या सर्व गोष्टीवर आपल्याला आळा घालता येईल. मनुष्य बोलतो म्हणून तो त्याच्या समस्या, दुःख, वेदना बोलण्यातून व्यक्त करू शकतो. मात्र, ज्यांना बोलतात येत नाही. त्यांचे प्रश्न आजही शिल्लक आहेत. पुढे तर ते प्रश्न अधिक गंभीर होणार आहेत. पर्यावरणाचे संवर्धन, समतोल राखताना त्याची जीवापेक्षा अधिक काळजी करणारा सोळाव्या शतकातला पर्यावरण विषयक दृष्टी असणारा पर्यावरण पूरक व्यक्ती म्हणजे छत्रपती शिवाजी महाराज होय .आज समाजामध्ये विसर पडत चालला आहे.

सोळाव्या शतकात छत्रपती शिवाजी महाराजांनी विविध पातळ्यांवर कार्य केले. त्यांचे कार्य आजही दिशादर्शकच आहे. रयतेची, स्वराज्याची, पर्यावरणाची नितांत काळजी बाळगणारा व्यक्ती म्हणजे छत्रपती शिवाजी महाराज.

कोल्हापूरचे दुसरे संभाजी महाराज यांचे आज्ञेवरून ग्रंथकार रामचंद्रपंत अमात्य यांनी "आज्ञापत्र "नावाचा विशेष ग्रंथ लिहिला. आणि त्या सदर ग्रंथाच्या माध्यमातून छत्रपती शिवाजी महाराजांची पर्यावरण विषयक दूरदृष्टी अधोरेखित केली आहे. जी आजच्या काळातही दिशादर्शकच आहे.

सोळाव्या शतकात पर्यावरणासंदर्भात सजग असणे ही अत्यंत ऐतिहासिक घटना आहे .वृक्षांचे संवर्धन तर झालेच पाहिजे. मात्र ,त्याविषयी त्यांच्या काळजात आस्था देखील असली पाहिजे. वृक्ष संवर्धनाविषयी महाराजांची दृष्टी व त्याविषयीचे धोरण फार महत्त्वपूर्ण होते. आणि त्या मागचे कारणे कोणते असावेत हे देखील त्यांचे स्पष्ट होते.

असंख्य हाल ,अपेष्टा, अवहेलना, असाह्य वेदना, दुःख ,मानसिक ताणतणाव, स्वराज्याची काळजी, राज्याभिषेकाचा विचार, राज्याभिषेकाला होणारा विरोध ,गागाभट्ट सारख्या पंडितांनी छत्रपती शिवाजी महाराजांचा डाव्या पायाच्या अंगठ्याने केलेल्या राज्याभिषेक, क्षत्रिय आहात याचा पुरावा मागणारे भट ब्राह्मण ,परक्याची आक्रमणे, लढाया, जनतेचे संरक्षण, स्वराज्याचे स्वप्न, व ते स्वप्न वास्तवात आणण्यासाठी चाललेली मोर्चे बांधणी इत्यादी बाबींचा सामना करत असताना पर्यावरण देखील तितकेच महत्त्वाचे आहे. अशी सजगदृष्टी असणारा छत्रपती म्हणजे शिवाजी महाराज.

शिवाजी महाराजांनी राज्यातील वेगवेगळ्या पदावर कार्यरत असणाऱ्या अधिकाऱ्यांना व लोकांना वेळोवेळी आदेश व सूचना दिल्या. त्यामध्ये त्यांनी गडावरील जे झाडे आहेत. त्याचे संवर्धन करता आले पाहिजे .त्यांची काळजी घ्यावी त्यांनी झाडांचे वर्गीकरण केले .आंबे, फणस, चींचा ,वड, पिंपळ इत्यादी जे जुने झाडे, निंबे ,नारिंगे, इत्यादी लहान झाडे, तसेच पुष्पवृक्ष, वल्ली या झाडांची विभागणी करून जी झाडे बहुउपयोगी आहेत ते गडावर लावून त्यांची संवर्धन करावे. म्हणजे ज्यावेळी लाकडांची आवश्यकता पडेल त्यावेळी ती झाडे उपयोगात पडली पाहिजे.

राज्याच्या रक्षणासाठी आरमाराची नितांत आवश्यकता असते .तेव्हा सागरी मार्ग सुरक्षित ठेवायचा असेल तर आरमार बलाढ्य सुसज्ज आणि मजबूत असले पाहिजे.

आरमारास तख्ते, सोट, ढोलांच्या काठ्या, नौका, लहान-मोठी नौका याकरिता उंच व चांगल्या दर्जाच्या झाडांची लाकडे पाहिजे. तेव्हा राज्याच्या जंगलातील सागवान आणि इतर अशा जातीचे झाडे उपयोगी पडतील. तेव्हा आदेशाप्रमाणे परवानगी घेऊनच झाडे तोडावीत. याचा देखील विचार त्या काळामध्ये महाराजांनी केला होता. आदेशाची परवानगी न काढता झाडे तोडू नयेत, जर आरमारास लाकडांची कमतरता भासत असेल तर लाकडांची परराज्यातून खरेदी करून आणावे. हा विचार देखील महाराजांचा अत्यंत महत्वपूर्ण आहे.

स्वराज्यातील आंबे, फणस आधी करूनही ही लाकडे आरमारासाठी गरजेचे असते. तेव्हा या झाडांना कोणालाही हात लावू देऊ नये. स्वराज्यातील नागरिकांनी अशा प्रकारची झाडे लावून त्या झाडांचे पालन पोषण आपल्या मुलांप्रमाणे केले पाहिजे. अनेक वर्षे त्यांचे संवर्धन करून जर झाडांना तोडले तर जनता दुःखी होईल. ती झाडे तोडल्यावर त्यांच्या दुःखात दुसरे काही साधन आहे काय? तसेच एखादे कार्य एखाद्याला आपण दुःख देऊन केले तर ते कार्य करणाऱ्या सहित अल्पकाळात नष्ट होते.

राज्यात झाडांची संख्या कमी असेल तर निसर्गाचा समतोल बिघडतो. अनेक संकटे निर्माण होतात. तेव्हा असे कोणते प्रकार होऊ द्यायचे नसतील तर आपण वृक्षांची काळजी घेतली पाहिजे. एखाद्यावेळी एखादी कमकुवत झाड असेल, तर ते जीर्ण झाले असेल, तर आणि ते झाड उपयोगाच्या कामात पडत नसेल तर अशावेळी त्या झाडाच्या मालकास त्याची माहिती द्यावी व योग्य ते द्रव्य देऊन ते झाड तोडावे. परंतु प्रजेवर कोणत्याही प्रकारचा अन्याय होऊ देऊ नये. त्याचे शोषण होऊ देऊ नये. याची देखील काळजी शत्रपती शिवाजी महाराजांनी सोळाव्या शतकात घेतली होती.

डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर: शूद्र पूर्वी कोण होते
डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर :जात निर्मूलन रामचंद्रपंत
अमात्य: आज्ञापत्र

सोळाव्या शतकात छत्रपती शिवाजी महाराजांनी पर्यावरण संदर्भात काळजी घेतली होती.

शिवाजी महाराजांच्या कारकिर्दीच्या अगदी सुरुवातीलाच म्हणजे 28 जानेवारी 1646 रोजी च्या पत्राद्वारे त्यांनी त्यांच्या स्त्री विषयक धोरणाची दिशा स्पष्ट केली आहे. एखाद्या स्त्रीवर जर पुरुषाने बलात्कार केला असेल, तर त्याला देह दंडासारखी जबर शिक्षा, ३) आणि त्या स्त्रीला शुद्ध करून घेण्याचे आदेश देऊन छत्रपती शिवाजी महाराजांनी उच्च नैतिकता व समतवादी दृष्टिकोन दाखविल्याचेही अनेक उदाहरणे समकालीन कागदपत्र मध्ये आढळून येतात. शिवाजी महाराजांच्या स्त्रीविषयक न्यायपूर्ण धोरणाचा उज्वल वारसा संभाजी व राजाराम यांनी समर्थपणे चालवण्याची साक्ष इतिहास देतो. शिवरायांच्या प्रजाहित दक्ष राज्यकारभारामुळेच ते आपल्या प्रजेत व सैन्यात अत्यंत लोकप्रिय होते. त्यांच्या याच धोरणामुळे सामान्य माणसेही ध्येय प्राप्तीसाठी असामान्य कामगिरी गाजवून इतिहास प्रसिद्ध झाली. प्रत्येकांच्या मनात हे राज्य आपलेच आहे अशी भावना निर्माण करण्यात छत्रपती शिवाजी महाराज यशस्वी झाले होते. जे आज भल्या भल्या राजकीय लोकांनाही जमत नाही. अनेक ऐतिहासिक घटनांचा जेव्हा आपण विचार करतो त्यावेळी पर्यावरणपूरक संदर्भात छत्रपती शिवाजी महाराजांनी सजग दूरदृष्टी होती ती आजही किती उपयुक्त आहे हे लक्षात येते.

निष्कर्ष :

छत्रपती शिवाजी महाराज पर्यावरण पूरक होते. पर्यावरण एक विषय त्यांची दृष्टी सजग होती. त्यांनी विविध पातळ्यांवर लढत असताना पर्यावरणावर देखील लक्ष केंद्रित केले होते. छत्रपती शिवाजी महाराजांचा पर्यावरण विषयक दूरदृष्टी व दिशादर्शक कार्यक्रम राबवण्याची नितांत आवश्यकता आहे.

संदर्भ:

चंद्रशेखर शिखरे :श्री शूद्रांचा राजा छत्रपती शिवराय या लेखातून
मृदगंध भाग एक : संत गाडगेबाबा अमरावती विद्यापीठ अमरावती.

ग्रामगीतेतील पर्यावरण संवर्धन विषयक राष्ट्रसंतांचे विचार

गी. भा. गावंडे

फुलसिंग नाईक महाविद्यालय, पुसद
geetagawnde1997@gmail.com

प्रस्तावना

मराठी विश्वकोश खंड १२ मधील संदर्भानुसारविविध प्रकारची जीवसृष्टी तसेच मानवी समूह वा समाज ज्या परिसरात राहतात, त्या परिसरातील सर्व घटकांना साकल्याने पर्यावरण या संज्ञेने निर्दिष्ट केले जाते. पर्यावरण हा सृष्टीचा महत्वपूर्ण घटक आहे. पर्यावरणामध्ये घडणारी प्रत्येक क्रिया व त्याचा मानवी जीवनावर होणारा परिणाम अनन्यसाधारण आहे. मनुष्य जन्माला येतो त्यावेळी त्याचे शरीर पंचमहाभूतापासून निर्माण झालेले असते. हे पंच महाभूत म्हणजे पर्यावरणातीलच पाच घटक होय. पृथ्वी, आप (जल), तेज (अग्नी), वायू, आकाश या पंचमहाभूतांच्या परस्पर संसर्गाने सृष्टीची उत्पत्ती होत असते एवढेच नाही तर कित्येक वेळा ते मानवाच्या संहारालाही कारण ठरते. त्यामुळे पर्यावरणामध्ये संतुलन असणे अतिशय आवश्यक असते. पर्यावरण संवर्धन ही काळाची गरज आहे.

पर्यावरण आणि मराठी साहित्य

संतुलित पर्यावरण निसर्गाला सौंदर्य प्रदान करित असतं. सृष्टीच्या निरागस सौंदर्याच्या प्रभावातून मराठीमध्ये अनेक अप्रतिम साहित्य जन्मास आलेलं आहे. निसर्गाचा अप्रतिम नजारा बघितल्यानंतर एखाद्या साहित्यिकास साहित्य लिहिण्याची उर्मी दाबता येणे अशक्यच म्हणावे लागेल. यामधूनच बालकवींना निसर्गकवी आणि बहिणाबाई चौधरी यांना निसर्गकन्या अशा गौरवाच्या उपाध्या प्राप्त झालेल्या आहेत. याव्यतिरिक्त अनेक साहित्यिकांनी आपल्या कथा, कादंबरी, कविता इ साहित्याप्रकारातून वेळेवेळी निसर्गाच्या विविध रूपांचे अत्यंत रोमांचकारी वर्णन केलेले दिसून येते. साहित्य अधिक अलंकारिक होण्यासाठी पर्यावरणातील अथवा निसर्गातील अनेक प्रतिमा व प्रतीकांचा वापर केला जातो. निसर्ग किंवा

पर्यावरण आणि मराठी साहित्य यांचा अनन्य संबंध आहे. म्हणजे मराठी साहित्यामध्ये फक्त निसर्गाचे किंवा त्यातील प्रतिमा प्रतीकांचेच वर्णन केलेले आहे असे नाही तर या सजीव सृष्टीला अधिक शाश्वत कसे करता येईल किंवा पर्यावरण संरक्षण आणि संवर्धन याविषयीचा संदेश देण्यामध्ये सुद्धा मराठी साहित्य कुठेही मागे नाही. मनुष्याने निसर्गनियमांमध्ये हस्तक्षेप न करता निसर्गाचा ऱ्हास होणार नाही याकडे विशेषत्वाने लक्ष द्यावे. पर्यावरण संवर्धनासाठी वृक्षारोपण, ग्रामस्वच्छता, शोषखड्डे, टाकाऊ पदार्थांची विल्हेवाट इत्यादी संदर्भात जनजागृती करण्याचे कार्य मराठी साहित्यिकांनी केलेले आहे. जनजागृती किंवा समाजजागृती, समाजप्रबोधन या गोष्टींचा विचार केल्यास महाराष्ट्रातील संत व संतसाहित्य यांचे कार्य उल्लेखनीय आहे. त्यातही राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराज यांनी पर्यावरण संवर्धन विषयीचे आपल्या साहित्यातून केलेले प्रबोधन उल्लेखनीय आहे.

जगाच्या कल्याणा संतांच्या विभूती | १

देह कष्टविती परोपकारे |

संत साहित्यातील पर्यावरण विषयक विचार

महाराष्ट्र ही संतांची भूमी आहे. संत साहित्याचा आत्मा भक्ती बरोबरच समाजकल्याण अथवा समाजप्रबोधन आहे. म्हणूनच संत तुकाराम म्हणतात “बुडता हे जण न देखवे डोळा | येतो कळवला म्हणऊनि” समाजाची हानी होतांना संतांना बघवत नाही त्यांनी वेळेवेळी मनुष्याला जागृत केले आहे. ते स्वतःच्या आचरणातून आणि साहित्यातून समाजाला उपदेश करित असतात. समाजातील अज्ञान, अंधश्रद्धा, थोतांडपणा दूर करून किंवा त्याला विरोध करून मनुष्याला अहिताची जाणीव करून हिताकडे, सत्याकडे, शुद्ध ज्ञानाकडे मार्गक्रमण करण्यास प्रेरित

करण्याचे महत्वपूर्ण कार्य संतानी केले आहे त्यामुळे संतांचे अनंत उपकार मानावेच लागतात. संत तुकारामांच्या भाषेत सांगायचे झाल्यास --

काय सांगू आता संतांचे उपकार | मज निरंतर जागवित्ती ॥१॥

सहज बोलणे हित उपदेश | करून सायास शिकवित्ती ॥३॥३

संत सहज बोलून जातात परंतु त्यांच्या सहज बोलण्यातही समाजाच्या हिताचा खुप मोठा संदेश दडलेला असतो. संत ज्ञानेश्वरापासून तर अगदी कर्मयोगी गाडगे बाबा पर्यंत समाजप्रबोधनाचे कालानुरूप झालेले कार्य दिसून येते. सर्व संतानी पर्यावरणाच्या सानिध्यात राहून साहित्य निर्मिती केली त्यामुळे निसर्गाच्या अनेक छटा त्यांच्या साहित्यात उमटल्याशिवाय राहिल्या नाहीत. निसर्गाकडून शिकण्यासारखे खूप काही आहे हे संतांनी दाखवून दिलं.

संत ज्ञानेश्वरांच्या ओव्यांचा विचार करायचा झाल्यास त्या शरद पौर्णिमेच्या चंद्रकिरणाइतक्या कोवळ्या आहेत परंतु वाचकास असामान्य ज्ञानाची, आनंदाची अनुभूती करवून दिल्याशिवाय राहत नाही. ज्यावेळी ज्ञानेश्वरांना सद्गुणांचे, सात्विकतेचे, प्रामाणिकपाणाचे उदाहरण द्यायचे असते त्यावेळी त्यांनी पर्यावरणाचा आधार घेतलेला दिसून येतो. आणि निसर्गाची व्यापकता, उदारता, विशालता यावर प्रभावित झालेले संत ज्ञानेश्वर निसर्गातील प्रतीमांकडून शिकण्याची प्रेरणा देतात.

जो खंडावया घाव घाली | का लावणी जयाने केली |

दोघा एकची सावली | वृक्ष दे जैसा ॥१९९॥

उत्तमा ते धरिजे | अधमा ते अवेहेरिजे |

हे काहीची नेणिजे | वसुधा जेवी ॥१४५॥

गायीची तृषा हरू | का व्याघ्रा विष होऊनी मारू |

ऐसे नेणेची गा करू | तोय जैसे ॥१८७॥४

ज्ञानेश्वरीच्या बाराव्या अध्यायातील या ओव्यांमधून

वसुधा म्हणजे पृथ्वी, तोय अर्थात पाणी आणि वृक्ष यांच्याकडे असणारी उदारता व भेदभावविरहित वृत्ती अतिशय समर्पक अशा उदाहरणाद्वारे पटवून दिली आहेत. यामधून असे लक्षात येते कि निसर्गाकडे आप-पर हा भाव नसतो. सृष्टीतील निसर्गाचा हा सद्गुण मनुष्याने अंगीकारावा यादृष्टीने निसर्गाची महानता प्रतिपादन केली आहे.

संत नामदेव सुद्धा हाच विचार आपल्या अभंगातून मांडताना दिसतात. ज्यावेळी त्यांना सज्जन पुरुषाची लक्षणे सांगायची असतात किंवा त्यांच्या वर्तनाची, वागणुकीची उदाहरणे द्यायची असतात तेव्हा त्यांनीही निसर्गाचा आधार घेतलेला दिसून येतो. ते म्हणतात -

जैसा वृक्ष नेणे मान अपमान

तैसे ते सज्जन वर्तताती ॥५

शेती करताना दंग होऊन जाणाऱ्या संत सावता माळी यांना निसर्गातच देव दिसला ते म्हणतात

आमची माळीयाची जात | शेत लावू बागाईत ॥१॥

आम्हा हाती मोट नाडा | पाणी जाते फुलझाडा ॥२॥

शांती शेवंती फुलली | प्रेम जाई-जुई व्याली ॥३॥

सावताने केला मळा | विठ्ठल देखियेला डोळा ॥४॥६

त्यानंतर निसर्गाच्या सानिध्यामध्ये चिंतन आणि अभंग रचणारे जगद्गुरू संत तुकाराम महाराज निसर्गमय झालेले दिसून येतात. वृक्ष, वेली त्यांना सगे सोयरे वाटतात, मित्र वाटतात. आणि त्यामध्ये तथ्यही तेवढेच आहे वृक्षाचे महत्वच तेवढे आहे. मनुष्याला जगण्यासाठी आवश्यक असणारा प्राणवायू जर वृक्षांकडून अथवा पर्यावरणाकडून मिळत असेल तर ते आपल्या नातेवाईक आणि मित्रांपेक्षा अधिक जवळचे आहेत असे म्हणायला काहीच हरकत नाही.

वृक्षवल्ली आम्हा सोयरी वनचरे | पक्षीही सुस्वरे आळवित्ती ॥७

त्यानंतर अगदी अलीकडल्या काळात होऊन गेलेले,

मानवतेचा संदेश देणारे कर्मयोगी संत गाडगे बाबा ज्यांनी आपले संपूर्ण जीवन समाजातील घाण दूर करण्यासाठी वाहिले होते. त्यांचा एकूणच वेश आणि हातीतील झाडू हे पर्यावरण स्वच्छतेविषयी संदेश देऊन जाणारे आहे. दिवसभर संत गाडगे बाबा झाडू घेऊन परिसर स्वच्छ करण्याचे कार्य करीत व रात्र झाली की कीर्तनाच्या माध्यामातून लोकांच्या मानातील अज्ञान अंधश्रद्धेची घाण धुवून टाकण्याचे कार्य करीत. फक्त कीर्तनातून उपदेश देऊन नाही तर स्वतःच्या कर्मातून, आचरणातून स्वच्छता व पर्यावरण संवर्धन विषयक संदेश देणारे महान कर्मयोगी संत गाडगे बाबा यांचे कार्य अद्वितीय असेच आहे. २०२०-२१ मध्ये शासनाने सुरु केलेले “संत गाडगेबाबा ग्राम स्वच्छता अभियान” हे त्यांच्या स्वच्छतेविषयी केलेल्या कार्याचे प्रतीकच आहे.

संत परंपरेतील सर्व संतांचा व त्यांच्या साहित्याचा विचार केल्यास सर्वांनी पर्यावरणाची अद्भूतता, जवळीकता तसेच निसर्गातून मनुष्याला मिळणारी शिकवण प्रतिपादित केली आहे हे आपणास दिसून येते. परंतु राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराज यांचा विचार केल्यास समाजसुधारणा, समाजप्रबोधन, परिसर स्वच्छता, पर्यावरण संवर्धन व संरक्षण तसेच शाश्वत विकास या संदर्भातील त्यांचे कार्य खऱ्या अर्थाने वाखाणण्याजोगे आहे. त्यांनी कीर्तन, भजन व ग्रामगीतेच्या माध्यमातून पर्यावरणविषयक विचार लोकांपर्यंत पोहोचवून जनजागृती करण्याचे मोलाचे कार्य केलेले आहे.

राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराज

तुकडोजी महाराज या नावाने प्रख्यात असणाऱ्या राष्ट्रसंतांचे नाव माणिक बंडोजी इंगळे असे होते. त्यांचा जन्म ३० एप्रिल १९०९ रोजी अमरावती जिल्ह्यातील यावली येथे झाला. ‘तुकडोजी’ हे त्यांचे गुरु अडकोजी महाराज यांच्याकडून मिळालेले नाव होय. तुकडोजी महाराजांनी मराठी व हिंदी या दोन्ही भाषांमधून साहित्यरचना केली आहे. ग्रामगीता हा त्यांचा महत्वाचा ग्रंथ असून याव्यतिरिक्त अनुभव सागर, भजनावली, सेवाधर्म, राष्ट्रीय भजनावली

त्यांच्या नावे असल्याचे दिसून येते. अंधश्रद्धा निर्मूलन, जातिभेदाच्या निर्मूलनासाठी, परिसर स्वच्छता व पर्यावरण संवर्धनासाठी तसेच राष्ट्रभक्ती जागृत करण्यासाठी त्यांनी कीर्तन व खंजिरी भजन या माध्यमांचा प्रभावीपणे वापर केला. खंजिरी भजन हा प्रकार तर त्यांच्या प्रबोधनाचे वैशिष्ट्य होते. १९३५ ला मोझरी येथे गुरुकुंज आश्रमाची स्थापना केली. १९४२ च्या छोडो भारत आंदोलनाच्या वेळी तुकडोजी महाराजांनी भारतीय जनतेला जागृत करण्याचे व स्फूर्ती देण्याचे विशेष कार्य केले त्यामुळे त्यांना इंग्रज सरकारच्या रोषाला बळी पडून तुरुंगवास सुद्धा पत्करावा लागला. संपूर्ण भारताला मानवतेचा संदेश देणाऱ्या विदर्भातील या राष्ट्रसंताने जपानसारख्या देशात जाऊन विश्वबंधुत्वाची शिकवण दिली. राष्ट्रपती भवनामध्ये झालेले खंजिरी भजन ऐकून राष्ट्रपती राजेन्द्रप्रसाद यांनी तुकडोजी महाराजांना राष्ट्रसंत म्हणून संबोधले होते. अशा राष्ट्रसंतांचे निधन ११ ऑक्टोबर १९६८ ला मोझरी येथे झाले.

ग्रामगीतेतील पर्यावरण संवर्धन विषयक विचार

भारत हा खेड्यांचा देश आहे. खेडेगाव स्वयंपूर्ण व्हावे, सुशिक्षित व्हावे, सुसंस्कृत व्हावे. तरच राष्ट्राची प्रगती होईल. याविचाराने तुकडोजी महाराजांनी लिहिलेली ग्रामगीता जनसामान्यांना मार्गदर्शक ठरते. ग्रामविकासासाठी तो एक आदर्श ग्रंथ आहे. तुकडोजी महाराजांची समाजसुधारणेची तळमळ ग्रामगीतेच्या रूपाने दिसून येते. ग्रामगीतेमध्ये एकूण ४१ अध्याय आहेत त्यामधून त्यांनी देव दर्शन, धर्माध्ययन, आश्रम धर्म, वर्णव्यवस्था, आचार प्राबल्य, सेवा सामर्थ्य, संघटन शक्ती, ग्रामरक्षण, ग्रामशुद्धी ग्राम निर्माणकला, ग्राम आरोग्य, गोवंश-सुधार, वेश वैभव, गरिबी-श्रीमंती, श्रम संपत्ती, जीवन-शिक्षण, महील्लोन्नती, सणोत्सव, देव-देवळे, मूर्ती उपासना, सामुदायिक प्रार्थना दलित सेवा, संत, प्रारब्धवाद, प्रयत्न प्रभाव, आत्मानुभव, ग्राम कुटुंब, ग्रामप्रार्थना, ग्राममंदिरे, ग्रामसेवा, ग्रामसंस्कार, ग्राम उद्योग, ग्राम संघटन, ग्राम आचार या सर्व घटकांविषयी सविस्तर विवेचन व प्रबोधन राष्ट्रासंतानी

ग्रामगीतेतून केले आहे.

ग्रामगीतेचा बारावा अध्यायाचा विषय हा ग्रामशुद्धी हा आहे. परिसर स्वच्छ असावा म्हणजे विविध रोग उत्पन्न होणार नाही व वातावरण निरोगी राहिल. मनुष्याने पर्यावरण दुषित करताना थोडा विचार करावा. त्याचे दुष्परिणाम भयानक असू शकतात. आपले गाव, आपला निसर्ग, आपले पर्यावरण स्वच्छ ठेवण्याची प्रत्येक मनुष्याची जबाबदारी आहे. पूर्वी गावामध्ये सकाळच्या वेळी रामधून निघत असायची त्यामुळे सर्व मंडळी मिळून गावाची स्वच्छता करायचे. व सकाळी सकाळी संपूर्ण गावाचा परिसर स्वच्छ केला जाई. परंतु सध्याची स्थिती बदलताना बघून राष्ट्रसंत खंत व्यक्त करताना रामधुनीचा खरा अर्थ प्रतिपादित करतात.

सध्याची ऐसी प्रदक्षिणा | ही प्रदक्षिणेची विटंबना |

मार्गाची घाण साफ होईना | प्रदक्षिणा काय कामाची ||४४||

ज्या कार्यासाठी प्रदक्षिणा निघायची ते कार्य साध्य होताना दिसत नाही आता सकाळीप्रदक्षिणा किंवा रामधून निघाली तरीही कोणीही सकाळी उठून परिसर स्वच्छ करताना दिसत नाही.त्यामुळे रामधून अथवा प्रदक्षिणा या संकल्पनेची विटंबना तेवढी होत आहे. त्यामुळे तुकडोजी महाराज यांनी गावोगावी सेवामंडळे स्थापन करूनरामधुनीचा वास्तविक हेतू लोकांपर्यंत पोहोचविण्याचे कार्य केले.

म्हणोनीच काढली रामधून | व्हावया गावाचे पुननिर्माण |

सेवामंडळ संस्थेतून | उदय झाला कार्याचा ||४५||

मित्रहो ! रामधून नाही आजची | ही आहे परंपरा प्रदक्षिणेची |

प्रदक्षिणेत योजना होती कार्याची | तीच आहे रामधून ||४६||

वैयक्तिक स्वच्छते बरोबर परिसर स्वच्छता तेवढीच महत्वाची आहे. स्वतःच्या शरीराच्या शुद्धीसाठी जशी आपण दररोज अंघोळ करतो तसेच सर्वांनी

मिळून परिसर स्वच्छ करावा. त्यामुळे पर्यावरणाची शुद्धी होऊन तेथील वातावरण निरोगी बनेल व त्यामुळे गावाची उन्नती होण्यास मदत होईल. फक्त स्वतः स्वच्छ राहण्यात काहीही अर्थ नाही जर आपला परिसर हा दुषित असेल, गलिच्छ किंवा घाण असेल तर तिथे कुणाचेही मन रमणार नाही त्यामुळे सर्वांनी मिळून संपूर्ण गाव अथवा आपला परिसर स्वच्छ ठेवावा हे सांगताना तुकडोजी महाराज म्हणतात -

जैसे आपण स्नान करावे | तैसे गावही स्वच्छ ठेवीत जावे |

सर्वची लोकांनी झीजूनि घ्यावे | श्रेय गावाच्या उन्नतीचे ||४७||

आपण तेवढे स्वच्छ राहावे | भोवती गलिच्छ वातावरणचि पाहावे |

याने सुमंगलता कधी न पावे | तनमन होई दुषित ||४८||

गावातील सर्वांनी मिळून ग्रामसफाई करावी असे तुकडोजी महाराज वारंवार सांगताना दिसतात त्यामुळे गावकऱ्यामध्ये एकोपा वाढून स्वच्छता लवकर होण्यास मदत होते. प्रत्येकाने आपली घरे, दुकाने यांबरोबर गावातील सार्वजनिक ठिकाणे, रस्ते, नाल्या स्वच्छ ठेवाव्यात .

म्हणुनी स्वच्छ ठेवावे दुकान घर | नाल्या मोन्या सडका चौफेर |

मग रामधून फेरी सुंदर | काढावी अबाल वृद्धांनी मिळोनी करावी ग्रामसफाई | नालीमोरी ठायीठायी |

हस्ते परहस्ते साफ सर्वही | चहूकडे मार्ग |

ग्रामसफाई करा किंवा गावातील रस्ते नाल्या स्वच्छ करा एवढेच सांगून तुकडोजी महाराज थांबलेले नाहीत तर स्वच्छता झाल्यानंतर गावातील जी घाण आहे तिची विल्हेवाट कशी लावायची याबाबतीत नागरिकांना सल्ला देताना ते म्हणतात -

त्यात जी जी निघेल घाण | ती दूर न्यावी गावापासून |

अस्ताव्यस्त न देता फेकून | नीट व्यवस्था लावावी

॥५४॥

त्यासाठी करावे खतखड्डे | गावाबाहेर जागी उजडे |
 जनावरांचे मलमूत्र सांपडे | तेही त्यातही भरावे ॥५५॥९
 स्वच्छतेनंतर गावामध्ये जमा झालेली घाण अथवा
 कचरा ती इकडे तिकडे पसरू न देता गावाबाहेर
 वस्तीपासून दूर न्यावी, गावाबाहेर उजाड जागेंमध्ये
 खड्डे करावेत आणि गावातील जेवढी घाण, कचरा
 आणि जनावरांनी विसर्जित केलेले मल, मुत्र, शेण
 इत्यादी त्या खाड्यांमध्ये नेवून पुरावे आणि
 माणसांनी सुद्धा उघड्यावर घाण, विष्टा न करता
 प्रत्येकाने व्यवस्थित विल्हेवाट लावावी जेणेकरून
 त्याचे खत होईल त्यासाठी चरसंडास ही संकल्पना
 त्यांनी सांगितली आहे. चरसंडास म्हणजेच
 सार्वजनिक शौचालय; या चरसंडासाचा गावातील
 सर्वांनी वापर करावा त्यामुळे परिसर स्वच्छ राहिल व
 खत सुद्धा तयार होईल हे खत शेतीसाठी उपयोगास
 आणावे कारण पिकांना पोषक द्रव्ये मिळून
 शेतकऱ्यांना भरपूर पिक मिळेल. त्यामुळे मनुष्याने हे
 समजून घ्यावे व खताची नासाडी न करता त्याला
 शेतीच्या कामासाठी वापरावे.

अहो ! ही निसर्गाची रचना | समजलीच पाहिजे
 सर्वजना |

खाद्यची होते खत जाणा | खातापासोनी खाद्योत्पत्ती
 ॥६१॥१०

ग्रामगीतेच्या तेरावा अध्याय म्हणजे ग्राम
 निर्माणकला. या अध्यायात सुद्धा राष्ट्रसंत तुकडोजी
 महाराज परिसर व ग्रामस्वच्छतेचे महत्व पटवून
 देतात. सांडपाण्याचीव्यवस्था कशी लावावी त्यासाठी
 शोषकखड्ड्याचा वापर करावा. रस्त्यामध्ये कुठेही
 डबक्यामध्ये पाणी साठवू देऊ नये त्यासाठी
 व्यवस्थित नाल्या असाव्यात म्हणजे डास, मच्छर
 यांमुळे रोगराई पसरणार नाही. ठिकठिकाणी मुत्रीघर,
 नाल्या, सार्वजनिक शौचालय बांधावेत. असा
 स्वच्छतेचा संदेश देऊन पर्यावरण संरक्षणाचे
 महत्वपूर्ण कार्य तुकडोजी महाराज यांनी
 ग्रामगीतेद्वारे केले आहे.

श्रमदानाचे साप्ताह घेवोनी | रस्ते दुरुस्त करावे
 सर्वांनी |

शोषक खड्डे मोऱ्या करोनी | सांडपाणी थांबवावे ॥६६॥
 अध्याय १३

डोब साचती पडती डेरे | ठीक करावे मार्गी सारे |

शौचगृहेही नव्या प्रकारे | निर्मावी सर्वासाठी ॥६८॥

गावांतील मार्ग विहिरी घरे | सुंदर सजवावी पशूची
 कुटीरे |

ठायी ठायी मुत्रीघरे | नाल्या करणे निर्माण ॥७०॥११

ग्राम स्वच्छता म्हणजेच एक प्रकारे पर्यावरण
 संरक्षण आहे. निसर्गाची पर्यावरणाची निगा राखली,
 त्याची नेहमी स्वच्छता ठेवत राहिली तर प्रदूषण
 होणार नाही. व पर्यावरणाची हानी होणार नाही. हे
 प्रदूषण थांबविण्यासाठी राष्ट्रासंताने जनसामान्यांना
 आपल्या ग्रामगीतेतून वेळोवेळी स्वच्छतेचा उपदेश
 केलेला आहे. प्रत्येक गाव स्वच्छ राहिल तर संपूर्ण
 देशाचे पर्यावरण अबाधित राहिल. पर्यावरण
 संरक्षणाबरोबरच पर्यावरण संवर्धन काळाची गरज
 आहे व त्यासाठी जंगलतोड थांबवून वृक्षारोपण करणे
 अतिशय महत्वाचे ठरते. वृक्षारोपणाचाही महत्वपूर्ण
 संदेश तुकडोजी महाराजांनी आपल्याला दिलेला आहे.
 ते म्हणतात –

सडकांचीया दुतर्फी छान | सर्वांनी करावे वृक्षारोपण |

ढोले ठेवावे मधामधांतून | कचरा त्यात टाकावया
 ॥७१॥१२

राष्ट्रसंतांची ग्रामगीता हे अक्षर साहित्य आहे. त्या
 काळामध्ये ते जेवढे उपयोगाचे होतंतेवढेच आजच्या
 काळात आणि पुढील पिढीला मार्गदर्शक व प्रेरक
 ठरणार आहे.

पर्यावरण आणि शाश्वत विकासाच्या दृष्टीने विचार
 केल्यास मराठी साहित्यामध्ये त्याचे अनेक
 साहित्यिकांनी रेखाटन अथवा चित्रण केलेले आहे.
 त्यामध्ये राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराजांनी आपल्या
 ग्रामगीतेमध्ये अध्याय १२ वा ग्रामशुद्धी आणि
 अध्याय १३ ग्राम निर्माणकला या दोन अध्यायामधून

स्वच्छतेचा पर्यावरण संवर्धन व संरक्षणाचा संदेश दिलेला आहे.

सद्यपरिस्थितीसाठी मार्गदर्शक विचार

आज पर्यावरणाचे बदलते रूप आपण प्रत्यक्ष अनुभवतच आहोत. अवकाळी पाऊस, चक्रीवादळ, अतिवृष्टी, दुष्काळ अतिउष्णतापमान, ऋतुमानात होणारे बदल, भूकंपाचे हादरे येणे या समस्यांमध्ये सातत्याने वाढ होत आहे. या पर्यावरणाच्या असमतोलांमुळे मानवाच्या अस्तित्वाला धोका निर्माण होतो. सजीव सृष्टी धोक्यात येते. दुष्काळांमुळे कुपोषण, निर्जलीकरण, जमिनीची धूप, मोठ्या प्रमाणात होणारे स्थलांतर, नैसर्गिक स्त्रोतांवरून युद्ध संघर्ष या सर्व गोष्टींना सामोरे जावे लागते, नुकतच आपण सर्वांनी कोरोनासारख्या महामारीची भीषणता अनुभवली आहे. दिवसेंदिवस निसर्ग जो संहारक रूप धारण करित आहे याला कुठे आपणच म्हणजे मानव जबाबदार आहे. मनुष्याची बदलती जीवनशैली, प्रचंड वृक्षतोड, पाण्याचा अमर्याद वापर, बांधकामासाठी टेकड्या-पर्वतांचे खोदकाम, नद्या-खाड्यांमधून होणारे रेती उत्खनन, जल-वायू प्रदूषण, अणू चाचण्या, वाढत्या वाहनांमुळे होणारे वायू-ध्वनिप्रदूषण या सर्व गोष्टींमुळे पर्यावरणाचे बेसुमार नुकसान होत आहे, आणि हे असच सुरु राहिले तर फक्त मानव जातच नव्हे तर संपूर्ण सजीव सृष्टीचे अस्तित्व धोक्यात यायला वेळ लागणार नाही. त्यासाठी पर्यावरण संवर्धन करणे, त्याविषयी जनजागृती करणे गरजेचे ठरते. शासनाने पर्यावरण दिन, स्वच्छ भारत अभियान, स्वच्छता साप्ताह, निर्मल गरम पुरस्कार यासारख्या योजना कार्यान्वित केलेल्या आहेत. ग्रामीण जनतेला स्वच्छतेची सवय लागावी त्यांचा सहभाग वाढवा या उद्देशाने संत

गाडगेबाबा ग्रामस्वच्छता अभियानांतर्गत राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराज स्वच्छ ग्राम स्पर्धा घेतली जाते. संतानी पर्यावरणाविषयी त्यावेळी दिलेला संदेश आजही आपल्यासाठी उपकारक असाच आहे. वृक्षारोपण, सांडपाण्याची व्यवस्था, गावातील घाणीची विल्हेवाट, तसेच परिसर स्वच्छतेविषयी राष्ट्रसंतांनी केलेली जनजागृती व संदेश याची आज नितांत गरज आहे. पर्यावरणचे संरक्षण व संवर्धन करण्यासाठी राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराजांचे विचार प्रत्येकांनीच आत्मसात करून आचरणात आणणे आवश्यक आहे.

निष्कर्ष

- १) पर्यावरण संवर्धन काळाची गरज आहे.
- २) निसर्ग आणि साहित्याचा अनन्य संबंध आहे. निसर्गावर आधारित मराठीत अनेक साहित्य उपलब्ध आहे.
- ३) संतानी समाजसुधारणेचे व जगाच्या हिताचे कार्य केले आहे.
- ४) संतसाहित्यातून संतानी निसर्गाची अर्थातच पर्यावरणाची महानता प्रतिपादित केली आहे.
- ५) कर्मयोगी संत गाडगेबाबा व राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराज यांनी समाजाला स्वच्छतेचा संदेश दिला.
- ६) ग्रामगीतेमध्ये राष्ट्रासंताने परिसर स्वच्छतेचे महत्व सांगून पर्यावरण संवर्धनासाठी वृक्षारोपण करण्यास लोकांना प्रवृत्त केले.
- ७) पर्यावरणाच्या विनाशाला आळा घालण्यासाठी व मनुष्याला निरोगी नैसर्गिक वातावरणा मिळण्यासाठी आजच्या काळात तसेच पुढील पिढीलाही संतांचे व विशेषत्वाने राष्ट्रासंतांचे विचार मार्गदर्शक ठरतात.

संदर्भ

1. संत तुकाराम महाराज : श्री संत तुकाराम महाराजांची सार्थ गाथा, संपादक : नाथुसिंग डोंगरसिंग राजपूत, प्रकाशक : वारकरी शिक्षण संस्था, ९५ आळंदी (देवाची), पुणे ४१२ १०५, पृष्ठ क्र.
2. तत्रैव पृष्ठ क्र. २८८
3. तत्रैव पृष्ठ क्र. ९६
4. तत्रैव पृष्ठ क्र. ७१

5. संत ज्ञानेश्वर : श्री ज्ञानेश्वरी अध्याय १२
6. नामदेव गाथा : सकलसंतगाथा, संपादक : प्रा. डॉ. र. रा. गोसावी, प्रकाशक : मिलिंद रा.जोरी, सारथी प्रकाशन १००५ सदाशिव पेठ, पुणे - ४११ ०३० , १५ जुलै २०१६ द्वितीय आवृत्ती पृष्ठ क्र.५१५
7. संत सावता माळी : सकलसंतगाथा, संपादक : प्रा. डॉ. र. रा. गोसावी, प्रकाशक : मिलिंद रा.जोरी, सारथी प्रकाशन १००५ सदाशिव पेठ, पुणे - ४११ ०३० , १५ जुलै २०१६ द्वितीय आवृत्ती पृष्ठ क्र.९२७
8. राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराज : ग्रामगीता, प्रकाशक : श्री. विवेक उत्तम गोसावी, महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, प्रभादेवी, मुंबई- ४०० ०२५. पृष्ठ क्र. १३०
9. तत्रैव पृष्ठ क्र. १३१
10. तत्रैव पृष्ठ क्र. १३२
11. तत्रैव पृष्ठ क्र १४२
12. तत्रैव पृष्ठ क्र. १४२

पर्यावरण संवर्धन ऐतिहासिक अध्ययन

डी. एस. पवार

मिलिंद महाविद्यालय मुळावा

भूतलावर सर्वच मानव तसेच प्राणिमात्रांना जीवन जगणे यासाठी पर्यावरण हे एक अति महत्वाचे स्रोत आहे. किंबहुना पर्यावरणाविना जीवन जगणे अशक्य आहे. म्हणून पर्यावरणाचे संवर्धन करणे हे प्रत्येक मानवाचे आद्य कर्तव्य आहे.

पर्यावरण शब्द 'पर्यावरण + आवरण' यापासून तयार झाला आहे. पर्याचा अर्थ = परिवेश आवरण म्हणजे अछादिलेला. आपल्या सभोवतालच्या परिसरातील प्रकृती संबंधी ज्ञान प्राप्त करणे म्हणजेच पर्यावरण विज्ञान, पर्यावरणात लहान रोपटे, वृक्ष, पेड, झाडे झुडपे, प्राणी या सर्वांचा समावेश होतो. ही सर्व या प्रकृतीची देण आहे. मानवी प्रकृतीच्या प्रभावाने कोणतेही वृक्ष, वनस्पती, झाडे, पशु, पक्षी आणि प्राणी विलुप्त होण्याच्या मार्गावर आहेत. या सर्व बाबी लक्षात घेता आपण पशुपक्षी, वृक्ष, वनस्पती, प्राणी यांचे संरक्षण व संवर्धन करू शकतो. ही सर्व कार्ये एक पर्यावरण प्रेमी म्हणून चांगल्या प्रकारे बघू शकतो.

वर्तमान काळात पर्यावरणाचे अध्ययन करणे अतिशय महत्वाचे आहे. आजच्या काळात दिवसेंदिवस वाढत असलेले प्रदूषण यामुळे पर्यावरण संवर्धन काळाची गरज आहे.

संशोधन लेखाचा उद्देश

1. पर्यावरण संवर्धन विषयी जनतेत जनजागृती करणे.
2. पर्यावरणाची आवश्यकता व स्वच्छता करणे.
3. पर्यावरणातील प्रदूषण कमी करणे यासाठी उपाययोजना करण्याचा प्रयत्न करणे.
4. जलप्रदूषण रोखण्यासाठी सांडपाण्याची विल्हेवाट करणे.
5. पर्यावरणाचे महत्व पटवून देणे.
6. ध्वनि प्रदूषण रोखणे याकरिता उपाययोजना करणे.

उपरोक्त उद्देश ठेवून लेख लिहिण्याचा प्रयत्न आहे. संपूर्ण सृष्टी प्रदूषणरहित बनविण्याचा प्रयत्न सातत्याने होत राहिले तर मानवी जीवन सुरक्षित जगण्यास पर्यावरणाची मदत होईल.

पुरातन काळापासून मानवी संस्कृतीचा विकास हा निसर्गाच्या सानिध्यात झालेला आहे. मानव हा

नदीच्या काठावर किंवा जंगलाच्या पायथ्याशी वस्ती करून राहत होता. याचे कारण की पर्यावरणातील घटकाशिवाय जीवन जगणे अशक्य होते. म्हणूनच सिंधू संस्कृतीतील लोक निसर्गपूजा करीत होते. त्यांच्या पूजेत पाषाण, वृक्ष यांचा पूजेत अंतर्भाव होत होता. वृक्षात देवदेवतांचा निवास असतो. अशी कल्पना आजही दृढ असलेली आढळून येते. पिंपळ, तुळस, बेल इ. झाडांची पूजा होत असे. एका शिक्यावर एक व्यक्ति वृक्षाला हातात धरून उभी असल्याचे चित्र आढळते.

पूर्वीच्याकाळी मानव हा पर्यावरणाचे महत्व ओळखून होता. शुद्ध हवा मिळण्यासाठी सिंधू संस्कृतीत रस्त्याच्या दुतर्फा झाडे लावण्यात आली होती.

पर्यावरणाचे संवर्धन करणे ही आजची आवश्यकता आहे.

आचार्य ओझो लिहितात "मनुष्य के हाथोमे विज्ञान की इतनी बड़ी ताकत आ गई और वह नहीं जान सका की उसका कैसे उपयोग किया जाए | वह प्रकृती को जितने लगा | वह भूल गया की प्रकृती भिन्न नहीं है, असका ही विस्तार है | जैसे ही आदमी के हाथमे विध्वंसक अस्त्र शस्त्र आ गए, उसने सबसे पहली चोट की पर्यावरण पर | प्रकृती को जितने का प्रयास कर मनुष्य जाति संकट मे पड गई |

प्रकृतीसोबत दुश्मन नाही तर दोस्त बनून वागा प्रकृती साथ देईल.

परिभाषा

1. इगलस एवं रोमन हॉलैंडच्या मते - पर्यावरण उन सभी बाहरी शक्तियों एवं प्रभावों का वर्णन करता है, जो प्राणी जगत के जीवन, स्वभाव, व्यवहार, विकास और परिपक्वता को प्रभावित करता है।
2. बुडबर्थ के अनुसार - पर्यावरण शब्द का अभिप्राय उन सभी बाहरी शक्तियों और तत्वों से है, जो व्यक्ति को आजीवन प्रभावित करते हैं।

3. रॉस के अनुसार – पर्यावरण प्रत्येक वह वस्तु है जो जीन्स के के अतिरिक्त व्यक्ति को प्रभावित करते हैं।

साधारणतः पर्यावरण म्हणजे भौतिक प्रकृती प्रदत्त कारक जसे भूमी, जल, जलवायू, वनस्पति, खनिज, मुद्रा व जीवजंतू यासोबत जोडला गेला आहे. परंतु पर्यावरण हा एक व्यापक शब्द आहे ज्यामध्ये भौतिक सांस्कृतिक तथा आर्थिक प्रभावशील घटक समाविष्ट आहेत.

पर्यावरणाची आवश्यकता – मानव एक सामाजिक प्राणी आहे. त्याचा समाज व परिवारशी घनिष्ठ संबंध आहे. ज्यामध्ये संपूर्ण प्रकृती, नदी, जलाशय, वन, उपवन, वाटिका, झरे, पर्वत शृंखलाए, चट्टान, खनिज, वृक्ष, वायू व जल यांचा समावेश होतो. मानव पर्यावरणामध्ये जगत असतो. म्हणून शुद्ध पर्यावरणाची अत्यंत आवश्यकता आहे. प्रकृती क्षेत्र विस्तृत आहे. जे पर्यावरणाशी जोडला आहे. प्राकृतिक वनसंपदा प्राथमिक स्तरावर एक मनोहर रूप दर्शविते. शेत, बगीचे, झरणे, नदी, वाटिकाए व विभिन्न जीवजंतू इ. पर्यावरणाला सुंदर व स्वच्छ बनविते.

पृथ्वीवरील भूमी, जल, वायु, पेड, वृक्ष लता आणि जीवजंतू, प्राणी, मानव यांचा सर्वत्र व्यापलेला समूह म्हणजेच पर्यावरण होय. भारतीय संतसुद्धा पर्यावरण प्रेमी होते. त्यांच्या अमृतवाणीमध्ये पर्यावरणाचे उल्लेख मिळतात. पर्यावरण प्रकृतीचा पाळणा आहे. ज्यामध्ये हिरवी सृष्टी गीत गातो. हरियालीचे महत्व सहाशे वर्षापूर्वी संत कबीराना समजले होते. संत कबीर पर्यावरण प्रचारक व प्रसारक होते. संत कबीर म्हणतात

डाली छेडूँ न पत्ता छेडूँ, न कोई जीव सताऊँ।

पात-पात में प्रभु बसत है, वाही को सीस नवाऊँ ॥
वृक्ष-वेली, हरियाली, नदी याप्रती नास्तिकांचा दृष्टिकोनही सकारात्मक असतो. कबिरांचा झाडाच्या पाना-पानाशी प्रेम होते. उक्त पंक्तीवरून असे स्पष्ट दिसते की, संत कबीर पर्यावरण संबंधी स्वच्छता व सुरक्षेचा झेंडा बुलंद केला होता. संत कबीर मानवता व प्रामाणिक होते. यामुळे पर्यावरण संवर्धनासाठी जागरूक होते.

म्हणून संत कबीर म्हणतात,

रे भूले मन वृक्षों का मत लेरे।

काटनिये से नहीं बैर है, सींचनिये से नहीं सर्वहरे ॥

जो कोई वाको पत्थर मारे वाह को फल देरे ॥
शितघाम सब आपहि आरे, औरों को सुख देरे ॥
वृक्ष कबहुँ न फल भखै – नदी न सिंच नीर’

जल ही जीवन है का नारा संत कबीराने दिला होता. मानव प्रकृतीसोबत जी छेड छाड करत आहे त्यावर संत कबीराने चिंता व्यक्त केली आहे. जर आपण प्रकृतीची छेडछाड, प्रकृतीवरील अत्याचार बंद केले नाही तर येणा या काळात मानवाला विनाशाचे भयावह दृश्य पहावे लागेल. आज पर्यावरण प्रदूषणामुळे मानवी जीवन संकटात पडला आहे. पर्यावरणाचे संरक्षण करून धरतीवरील समस्त प्राणी वाचविणे याचा विचार करणे गरजेचे आहे.

‘बसा रहे हैं बस्तियाँ, जंगल घने उजाड़।

जानबूझ पर्यावरण, हम ही रहे बिगाड़।।

धरती का पोला किया, खनिज निकाल – निकाल।

जिस पर हम बैठे हुए, काट रहे वह डाल।।

उद्योगों की चिमनियाँ, धुँआ उगल दिन-रात।

शुद्ध हवा पर कर रहीं, जमकर के आघात।।

पानी पर्वत वायु वन, पशु-पक्षी की जान।

इन्हें बचाएँ तो बचे, धरती पर इंसान।।

खोदे नहीं पहाड़ को, काटें नहीं सुरंग।

होता इससे चेहरा, कुदरत का बदरंग।।

शेवटी संत कबीर संवर्धनाचे महत्व सांगताना

भविष्यातील धोक्याचा इशारा ही देतात.

अगर हादसों से नहीं, लेते हैं हम सीख।

बर्बादी के दृश्य ही, हमें पड़ेंगे दीख।।

पर्यावरणाचे महत्व

1. पर्यावरण जीवनाचा आधार – पर्यावरणाच्या अध्ययन व संवर्धन महत्वाचे आहे. कारण की पर्यावरण जीवनाचा आधार आहे. पृथ्वी तलवार जैविक विकास संवर्धन व रक्षा यासाठी पर्यावरण अशी दिशा दर्शविते ज्यामुळे मानवी जीवन जगण्याची कल्पना करणे असंभव आहे. अशाप्रकारे पर्यावरण जीवनाचा आधार आहे.

2. पर्यावरणाचा विविध घटकांचा जीवनावरील प्रभाव – सर्व प्राणी, जीवजंतू मानव पर्यावरणासंबंधी संवेदनशील असतात. तसेच पर्यावरणाच्या घटकांच्या जीवनावर प्रभाव पडतो. संतुलित पर्यावरणात स्वस्थ विकास होता. तथा असंतुलित पर्यावरणात वातावरणातील घटक जीवनाच्या विकासात बाधा निर्माण होत असते.

3. पर्यावरण प्रदूषण – पर्यावरणाचे प्रदूषण आजही मुख्य समस्या आहे. आधुनिक युगातील बहुचर्चित

विषय व आधुनिक संस्कृती द्वारा उत्पन्न एक गंभीर व भयानक समस्या आहे. वायु प्रदूषण जल व स्थलातील रासायनिक, भौतिक व जैविक घटकात होत असलेल्या अवांछनीय परिवर्तन आहे. ज्यामुळे मानवी जीवन औद्योगिक प्रगति, जीवनातील परिस्थिति व सांस्कृतिक धारा यासाठी अत्यंत हानिकारक आहे. आजच्या युगात पर्यावरणात मुख्यतः जल, वायु, ध्वनि, मृदा तसेच आवाजाच्या गोंगाटाने प्रदूषण वेगाने वाढत आहे. याचा मानवी स्वास्थ्यावर विपरीत परिणाम होत आहे. यामुळे मानव कॅन्सर, अल्सर, अर्धांगवायू यासारख्या अनेक रोगांचे शिकार होत आहे. त्यामुळे मानवांचा स्वाभाविक विकास खुंटत आहे. पर्यावरणाच्या अध्ययनामुळे पर्यावरण प्रदूषण थांबविणे शक्य आहे. व त्यामुळे मानवाला त्यांच्या दुष्परिणामापासून वाचविता येऊ शकेल.

4. जलवायूतील परिवर्तन - जलवायूतील परिवर्तन पर्यावरणाची एक प्रमुख समस्या आहे. जलवायूच्या परिवर्तनाने बर्फ पिघळणे तसेच समुद्रातील जलस्तर हळूहळू वाढत आहे. पावसाचे प्रमाणात कमी जास्त होणे. मातीतील कसदारपणा कमी होणे. जलवायू परिवर्तनामुळे अनेक संक्रामक रोगाचा प्रादुर्भाव वाढत आहे. पर्यावरण अध्ययनाद्वारा जलवायू परिवर्तनावर निर्बंध लावला जाऊ शकतो.

5. तापमानातील वाढ - जगातील वाढते तापमान पर्यावरणाची प्रमुख समस्या आहे. पर्यावरण प्रदूषण

हरितगृह प्रभाव, ओझोन वायूचे क्षय होणे यासारखे अनेक पर्यावरणीय समस्या तापमानात वाढ करत आहे. जागतिक वाढत्या तापमानाचे संपूर्ण जिवसमुदाय वर हानिकारक प्रभाव पडत आहे. अलीकडच्या काळात दुष्काळ तूफान पूर, नैसर्गिक आपत्तीचे वाढते प्रमाण मानवी जीवनाकरिता धोक्याचे संकेत आहे.

6. जलसंकट - वर्तमानात पाणीसमस्या सतत वाढत आहे. पावसाचे प्रमाण कमी, जंगलाचे कापणे, वृक्षतोड, भुस्खलन पाण्याची वाढती मागणी यामुळे पाणी समस्या वाढत आहे. पर्यावरण अध्ययनाद्वारा या स्थितीवर नियंत्रण करता येऊ शकते.

पर्यावरणाचे संरक्षण व संवर्धन करणे हे सर्व मानवाच्या हातात आहे. शासन स्तरावरून तसेच सर्व नागरिकांच्या सहकार्याने हे करणे शक्य जर असे झाले नाही पर्यावरणाचा नाश होत राहिल तर येणार्यास पिढीला त्याचे गंभीर परिणाम भोगावे लागेलच.

पर्यावरणाचे रक्षण मानवाचे संरक्षण.

पर्यावरण अध्ययनाद्वारा पर्यावरण संवर्धन एक प्रभावी बनवता येऊ शकेल.

संदर्भ ग्रंथ

1. डॉ. तुषार घोरपडे - पर्यावरण परिस्थितिकी
2. संतोष शिन्त्रे - भारतीय निसर्ग पर्यावरण पत्रकारिता - सकाळ प्रकाशन
3. डी. आर. खुल्लर, जे. ए. सी. एस. राव - पर्यावरण
4. के. एस. तिवारी, एस. के. जाधव - पर्यावरण विज्ञान

‘HISTORICAL STUDY OF ENVIRONMENT AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT**वि. रा. तिरपुडे**

इतिहास विभाग प्रमुख, श्रीमती राधाबाई सारडा महाविद्यालय, अंजनगाव सुर्जी जि.अमरावती

vijaytirpude111@gmail.com

सस्टेनेबल डेव्हलमेंट, एक संकल्पना जी एक आसन्न पर्यावरणीय संकटांच्या वाढत्या जागरूकतेच्या संदर्भात उदयास आली आहे. विकासाची व्याख्या एक उत्क्रान्ती प्रक्रिया म्हणून केली जाते. ज्यामध्ये नवीन संरचना सुरू करणे. समस्यांचा सामना करणे, सतत बदलांशी जुळवून घेणे आणि नविन उद्दिष्टे साध्य करण्यासाठी हेतूपूर्ण आणि सर्जनशिलतेने प्रयत्न करणे या दृष्टीने मानवी क्षमता वाढते. रेयेस नूसार विकास ही एखाद्या राष्ट्रातील सामाजिक स्थिती म्हणून समजली जाते. ज्यामध्ये नैसर्गिक संसाधने आणि प्रणालीच्या तर्कसंगत आणि शाश्वत वापराद्वारे लोकसंख्येच्या गरजापूर्ण केल्या जातात. टोडारो आणि स्मिथ विकासाची व्याख्या बहु आगामी प्रक्रिया म्हणून करते. ज्यामध्ये सामाजिक संरचना, दृष्टीकोन आणि संस्थामध्ये तसेच आर्थिक वाढ, असमानता कमी करणे आणि संपूर्ण गरीबांचे निमुलून यांचा समावेश होतो. विकासाची संकल्पना, स्पष्ट करण्यासाठी अनेक सिध्दांत मांडले गेले आहेत. त्यामध्ये आधुनिकीकरण अवलंबित्व जागतीक प्रणाली आणि जागतिकीकरण सिध्दांत समाविष्ट आहेत.

शाश्वत विकास हा विविध व्याख्या, अर्थ आणि व्याख्येशी निगडित असलेला विकास प्रवचनाचा गुढ शब्द आहे. ब्रुंड लॅंड कमिशन अहवालानूसार भविष्यातील पिढ्यांच्या स्वतःच्या गरजापूर्ण करणे क्षमतेशी तडजोड न करता सध्याच्या पिढीच्या गरजा पूर्ण करणे.

एक दृष्टीकोन म्हणून पाहिले तर शाश्वत विकास (Sustainable Development) हा विकासाचा दृष्टीकोन आहे जो संसाधनांचा अशा प्रकारे वापर करतो ज्यामुळे ते संसाधने इतरांसाठी अस्तित्वात राहू शकतात. नैसर्गिक संसाधने आणि परिसंस्था सेवा प्रदान करण्यासाठी नैसर्गिक प्रणालींची क्षमता टिकवून ठेवते. या दृष्टीकोनातून विचार केल्यास सामाजिक प्रगती, पर्यावरणीय समतोल आणि आर्थिक वाढ साध्य करणे हे शाश्वत विकासाचे उद्दिष्टे आहे. शाश्वत विकास हा आर्थिक वाढ, पर्यावरणीय अखंडता आणि सामाजिक कल्याण यांच्यात समतोल राखण्याचा एक प्रयत्न आहे.

पृथ्वीच्या मर्यादीत नैसर्गिक संसाधनाची क्षमता वाढत्या मानवी लोकसंख्येच्या अस्तित्वाला सतत समर्थन देऊ शकेल की नाही या विषयावरील चर्चेला १८०० च्या दशकाच्या सुरुवातीच्या माल्थुशियन लोकसंख्येच्या सिध्दान्ताने महत्व प्राप्त झाले. जलद लोकसंख्या दाढीचा दर रोखण्यासाठी उपाययोजना केल्या नाही तर नैसर्गिक संसाधने संपुष्टात येतील. ज्यामुळे मानवासाठी हाणीकारक होईल. पर्यावरणीय च्हास आणि प्रदुषणामुळे उत्पादन आणि दीर्घकालीन आर्थिक वाढीला धोका निर्माण करणाऱ्या काही नैसर्गिक संसाधनाचा नुतनीकरणाबाबत जागतिक चिंता वाढल्या आहेत. शाश्वत विकासाच्या संकल्पनेला १९७२ मध्ये स्टॉकहोम येथे आयोजित मानव पर्यावरणावरील संयुक्तराष्ट्र परिषदेत पहिली आंतरराष्ट्रीय मान्यता मिळाली.

शाश्वत विकासावरील जागतिक शिखर परिषद (WSSD) जो रिओ १० म्हणून ओळखली जाते. जोहान्सबर्ग येथे अर्थ समिटीच्या निकालांच्या अंमलबजावणीतील प्रगतीचा आढावा घेण्यासाठी आयोजित करण्यात आली होती. २०१२ मध्ये पहिल्या रिओ अर्थ समिटीच्या २० वर्षांनंतर शाश्वत विकासावरील UNO चे UNCSO किंवा Rio +20 आयोजित करण्यात आली होती. UNOचे सरचिटणीस बान की मून यांनी ऋ कृती अजेंड्यामध्ये पाच प्रमुख प्राधान्यपैकी एक म्हणून ओळखली होते. जे आंतरराष्ट्रीय आणि राष्ट्रीय विषय धोरणे, कार्यक्रमांमध्ये शाश्वत विकासाची भुमिका अधोरेखित करते.

भारतातील गरीबी आणि श्रीमती या बाबतचे चित्र बदलणे अत्यावश्यक आहे. जागतिक बँकेनी आणि आंतरराष्ट्रीय श्रमिक संघटनेने १९७५-७६ मध्ये संयुक्तपणे केलेल्या पाहणीनुसार निम्न पातळीवर २०: कुटूंबाचा एकूण उत्पन्नातील वाटा ७: तर उच्च पातळीवरील २०: कुटूंबाच्या एकूण उत्पन्नातील वाटा ४९.४: असल्याने स्पष्ट होते. व्यावसायिक पर्यावरणाचा समतोल बिघडलेला दिसतो. जगप्रसिध्द अर्थशास्त्रात जे.एस.मील म्हणतात, संपत्तीचे उत्पादन आणि वितरण हे एक प्रत्यक्ष विज्ञान असलं पाहिजे.

पर्यावरणाशी निगडित प्रश्न ही जागतीक पातळीवरील एक ज्वलंत समस्या बनली आहे. मानवाला जिवंत राहण्यासाठी लागणारा प्राणवायू स्वच्छता आरोग्य, नैसर्गिक आपत्ती हवामान बदल नैसर्गिक संसाधनांचा अतिवापर व गैरवापर मानवाच्या जीवन भ्रामक कल्पना, वृक्षतोड प्रदुषण यासारख्या अनेक कारणांमुळे पर्यावरणाचे संतुलन ढासळत चालले आहे. सजीवसृष्टीचे अस्तित्व धोक्यात आले आहे. शहरे फुगत जाणे प्रदूषणाच्या एका समस्येला जन्म देत आहे.

पर्यावरण हे मानवास उपयुक्त साधन—संपत्तीचे भांडार आहे पण मानवाच्या अमर्याद वापरामुळे नैसर्गिक साधन संपत्ती संपुष्टात येण्याच्या मार्गावर आहे. वाढते औद्योगिकरण, वाढते शहरीकरण, शक्ती साधनांचा अनिर्बन्ध वापर नियोजन व व्यवस्थापनाचा अभाव यामुळे पर्यावरणात विविध समस्या निर्माण होत आहे. पृथ्वीवरील सजीवांच्या अस्तित्वाची परिसंस्थेमध्ये वैशिष्टपूर्ण सजीवांच्या अस्तित्वाची परिसंस्थेमध्ये वैशिष्टपूर्ण गुंफण झालेले असते. पण मानवाकडून होणाऱ्या अनियंत्रित वापरामुळे परिसंस्थांचे संतुलन बिघडते परिणामी पर्यावरणाचा तोलढासळतो. म्हणून उपलब्ध साधन संपत्तीचा वापर काळजीपूर्वक

करणे. व त्या अनुषंगाने साधनसंपदा पुढील पिढीसही उपलब्ध व्हावी यासाठी व्यवस्थापन कसे आवश्यक आहे.

निष्कर्ष :

१. विज कोळसा, पाणी, गॅस ही नैसर्गिक साधन संपत्ती जर मानवाने काळजीपूर्वक वापरली नाही तर भावी पिढ्यासाठी संकटे निर्माण होतील.

२. लोकांच्या अज्ञानामुळे नैसर्गिक साधन संपत्तीचा बेसुमार वापर सुरू आहे. या वापरावर नियंत्रण आवश्यक आहे.

३. ५० वर्षांपूर्वी पाण्याची पातळी चांगली होती, म्हणजे १६ ते १५ फुटावर होती. आज पाण्याची पातळी २०० ते ५०० फुटावर गेलेली आहे. पाण्याचा अनिर्बन्ध वापर असाच सुरू राहिलातर भविष्यात पाण्याचे प्रचंड संकट निर्माण होईल.

४. विज ने शेतीयोग्य जमीणीचा गैरवापर मोठ्या प्रमाणात सुरू आहे, त्यावर शासनाने नियंत्रण ठेवणे गरजेचे आहे.

५. वृक्षतोडीमुळे पर्यावरणाचा विनाश होत आहे. भविष्यात प्राणवायू मिळणे अशक्य होईल त्यामुळे वृक्षतोडीवर नियंत्रण पाहिजे.

संदर्भ

१. डॉ. विठ्ठल धारपूरे — पर्यावरणशास्त्र पिंपळापूरे
२. डॉ. वर्षा गंगते — पर्यावरणशास्त्र— साई ज्योती पब्लिकेशन नागपूर
३. जी. एन. झामरे— बिझनेस ऐकॉनॉमिक्स— पिंपळापूरे अँड पब्लीशर्स नागपूर
४. डॉ. आत्मराम पळनीटकर— व्यावसायिक पर्यावरण पिंपळापूरे अँड पब्लीशर्स नागपूर
५. प्राचार्य ए.एस. उखडकर — व्यावसायिक पर्यावरण पिंपळापूरे अँड पब्लीशर्स नागपूर
६. अफ्लमोली बहुगुणी — डॉ. सुरेश नगर्सेकर मनोरमा प्रकाशन मुंबई.
- ७- तुमचा डॉक्टर मित्र— डॉ. उल्हास डोल्हटर भारती प्रकाशन डोंबीवली.

पर्यावरण संरक्षण व जागतिक राजकारण

सु. प्र. मनवर

राज्यशास्त्र विभाग प्रमुख, आप्पास्वामी महाविद्यालय, शेंदुरजना (अढाव), ता.मानोरा, जि.वाशिम
spmanwar156@gmail.com

प्रस्तावना

पर्यावरण हा शब्द अलिकडे जिह्याळ्याचा झाला आहे. सामान्यपणे सभोवतालच्या परिस्थितीला पर्यावरण म्हणतात. पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर जमीन, हवा, पाणी, निरनिराळ्या वायुराशी, सर्व वनस्पती, सर्व सजिव, खनिजे इ. समावेश पर्यावरणामध्ये होतो. त्या सर्वांची मिळून परिस्थिती म्हणजे पर्यावरण होय. पर्यावरणातील सजिव घटकांपैकी मानव हा घटक महत्त्वाचा आहे. पर्यावरणाच्या केंद्रभागी मानवाने स्वतःच ठेऊन नैसर्गिक संतुलन बिघडविण्यास सुरुवात केली आहे. विकासाच्या नावाखाली पर्यावरणामध्ये मानवी हस्तक्षेप वाढल्याने जैवविविधतेचा न्हास, हवामान बदल, जागतिक तापमानवाढ या सारख्या विश्वव्यापी समस्या निर्माण झाल्या. ह्या समस्येचा सामना विकसित व विकसनशील ह्या दोन्ही राष्ट्र गटांना करावा लागत आहे. 20 व्या शतकाच्या मध्यापर्यंत पर्यावरण प्रदुषणाच्या समस्येने सर्वांचे लक्ष वेधून घेतले. 1972 मधील स्टॉकहोम परिषदेमध्ये पहिल्यांदा पर्यावरणीय समस्येवर चर्चा करण्यात आली. पर्यावरण विषयक जनजागृती करण्यासाठी संयुक्त राष्ट्र संघाने 5 जून 1972 रोजी सर्वसाधारण सभेत पर्यावरण दिन साजरा करण्यात आला. हा दिन साजरा करण्याचा उद्देशच हा आहे की, जेणेकरून पर्यावरण रक्षणाची जाणिव सर्व मानवी घटकांमध्ये निर्माण व्हावी. संयुक्त राष्ट्र संघाने पर्यावरणीय समस्यांचे गांभीर्य लक्षात घेऊन अनेक उपक्रम सुरू केले. तथा पर्यावरण रक्षणाची जाणिव जागृती करण्यासाठी अनेक स्वयंसेवी संघटना व खाजगी संस्था पर्यावरण रक्षणाचे कार्यक्रम राबवित आहे. ते पुढीलप्रमाणे –

1) युनेस्कोचा मानव व जीवावरण कार्यक्रम : युनेस्कोने 1970 मध्ये 'नैसर्गिक पर्यावरण व मानव यांच्या आंतरक्रियेतून होणाऱ्या समस्यांचा अभ्यास करणे व त्यावर उपाययोजना' इ. कार्यक्रम सुरू केले आहे.

2) जागतिक पर्यावरण जनजागृती परिषद : 5 जून 1972 रोजी स्टॉकहोम (स्वीडन) येथे जागतिक परिषद घेण्यात आली होती. भारताचे प्रतिनिधी या परिषदेमध्ये सहभागी झाले होते. त्यात पर्यावरण प्रदुषण, आम्लवर्षा, ओझोन, क्षय इ. प्रश्नावर चर्चा करण्यात आली व पुढील कार्यक्रम राबविण्याचे ठरले.

i) मानवी पर्यावरणाचा होणारा परिणाम, यांचे सर्वेक्षण व संशोधन करणे.

ii) हवामान बदलाकरिता खास यंत्रणा निर्माण करणे.

iii) पर्यावरणाची जनतेला जाणीव करून देणे.

3) वसुंधरा शिखर परिषद : 3 ते 14 जून 1992 या कालावधीत ब्राझिल देशामध्ये रियो-डी-जानेरो शहरात ही परिषद आयोजित केली होती. यामध्ये जगातील 156 देशांनी सहभाग घेतला होता. या परिषदेमध्ये पुढील विषयावर चर्चा करण्यात आली.

i) मानवाच्या विकासाकरिता पर्यावरणाचा शाश्वत विकास करणे.

ii) पृथ्वीवरील हवामान बदलाचा विचार करणे.

iii) नैसर्गिक साधन संपत्तीचा साठा व उपयोग यांचा अभ्यास करणे.

iv) प्रदुषण नियंत्रणाचे मार्ग शोधणे.

v) प्रगत व विकसनशिल देशांनी पर्यावरण संवर्धन व संरक्षणाची जबाबदारी घेणे.

4) जी-8 परिषद : जर्मनी येथील हायलिगॅंडम येथे जी-8 परिषद दि.7 जून 2007 ला झाली. या गटातील अमेरिका, रशिया, ब्रिटन, जर्मनी, फ्रान्स, जपान, कॅनडा व इटली या देशांची परिषद घेण्यात आली. या परिषदेमध्ये पुढील विचार मांडण्यात आले.

i) ग्लोबल वॉर्मिंग 2050 पर्यंत रोखणार

ii) जागतिक शांतता राखणे.

iii) रोजगार विकास करणे.

iv) गरिब देशातील दारिद्र्य निर्मूलन करणे.

5) कोपनहेगन परिषद : या परिषदेमध्ये जगातील 192 देशांची उपस्थिती लाभलेली होती. या परिषदेमध्ये तापमान वाढीवर चिंता व्यक्त करण्यात आली. अंटाक्टिकावर बर्फ वितळण्याचा धोका आणि हवामान बदलाबाबत इतर व्यापक संशोधन करण्यात आले.

6) क्योटा परिषद : 1997 ही परिषद पुढील दहा वर्षासाठी जागतिक तापमान वाढीचे प्रमाण कमी करण्यासाठी आंतरराष्ट्रीय कृती आराखडा तयार

करण्याच्या उद्देशाने आयोजित करण्यात आली. क्योटा प्रोटोकॉलवर 160 देशांनी स्वाक्षऱ्या केल्या. यामध्ये अॅनेक्स-1 व अॅनेक्स-2 अशा दोन श्रेणीमध्ये विभागण्यात आले. यातील विकसित अॅनेक्स-1 राष्ट्रांना 1990 च्या पातळीच्या कमीत कमी 5 ग्रीनहाऊस गॅसचे उत्सर्जन कमी करावे लागेल असे नमुद करण्यात आले. हा करार 2005 पासून अंमलात आला. या करारावर 160 देशांनी स्वाक्षऱ्या केल्या. मात्र अमेरिकेने या काराराला मान्यता दिली नाही.

निष्कर्ष

कोपनहेगन येथे झालेली जागतिक परिषद ही हवामान बदलाबाबत होती. ती परिषद अयशस्वी ठरली आहे. कारण अमेरिकेसारख्या बलाढ्य देशाने आजवर निसर्गामध्ये मोठ्या प्रमाणावर कार्बन उत्सर्जन केले आहे. मात्र पर्यावरण समस्येच्या जागतिक प्रश्नाकडे गांभीर्याने कोणीही लक्ष देत नाही. क्योटा करार अमेरिका वगळता जगातील जवळ जवळ सर्व देशांनी स्वीकारला आहे. याबाबत अमेरिकेची भूमिका महत्त्वाची आहे. कारण तो आत्तापर्यंत जगातील सर्वात जास्त कार्बन वायू वातावरणात सोडणारा देश होता. आता चीनने अमेरिकेला कार्बन उत्सर्जनामध्ये मागे टाकले आहे. जागतिक बँकेच्या आकडेवारीनुसार सध्या अमेरिकेचा कार्बन उत्सर्जनाचा वाटा 15.5 इतका आहे. चीनचा कार्बन उत्सर्जनाचा वाटा 20.7 इतका आहे. मात्र प्रतिमानशी कार्बन वायू उत्सर्जनाच्या प्रमाणात अमेरिकेचा जगातील अव्वल देशामध्ये समावेश होतो. मात्र अमेरिकेला याबाबत कोणतेही कायदेशिर बंधन नको आहे. शिवाय भारत चीन सारख्या देशांनी कार्बन वायूचे उत्सर्जन कमी करण्याकडे लक्ष द्यावे व याबाबत उद्दिष्ट घ्यावे अशी भूमिका अमेरिकेने घेतली आहे.

श्रीमंत देशाच्या दबावाला तोंड देण्यासाठी विकसनशिल देशांना एकत्र आणण्याची जबाबदारी

चीनने घेतली आहे. भारत, ब्राझिल, दक्षिण आफ्रिका तसेच जी-77 या विकसनशिल देशांचा सध्याचा अध्यक्ष असलेला सुदान यांच्या प्रतिनिधींची बैठक घेतली. कार्बन वायू कमी करण्याची जबाबदारी श्रीमंत देशांनीच उचलावी त्यासाठी कायदेशीररित्या बंधनकारक ठरणारा करार करावा अशी भूमिका जी-77 देशांनी घेतली आहे. या विकसित व विकसनशिल देशांच्या कार्बन उत्सर्जनाच्या राजकारणामुळे जगभरातील हवामान बदल व तापमान वाढ हा चिंतेचा विषय बनला आहे. हवामान बदलामुळे पृथ्वीवरील नद्या, समुद्र, वनस्पती, सजिवसृष्टी आणि विशेषतः मानव सृष्टीवर मोठा परिणाम झाला आहे.

उपाययोजना

- 1) मानवी जीवनासाठी व अन्य प्राण्यांच्या सुरक्षेसाठी नैसर्गिक साधन संपत्तीचे जतन व संवर्धन झाले पाहिजे.
- 2) मानवाच्या भौतिक गरजांना आवर घालणे आवश्यक आहे की जेणेकरून त्यामुळे प्रदुषण कमी होऊन पर्यावरणाचे संरक्षण होईल.
- 3) पर्यावरणाच्या संरक्षणासाठी वृक्षतोड थांबवून वृक्षारोपनावर जास्त भर दिला गेला पाहिजे.
- 4) पर्यावरण रक्षणाची जाणिवजागृती करून प्राणिमीत्र, पक्षीमित्र, निसर्गमित्र यासारख्या मंडळाची निर्मिती केली गेली पाहिजे.

सध्या पर्यावरण समस्येला आंतरराष्ट्रीय आयाम प्राप्त झाला आहे. जागतिक पर्यावरण चळवळीला उभारी देण्यासाठी सर्व देशांनी आपल्या राष्ट्रीय हितसंबंधापेक्षा पलिकडे जाऊन विचार करण्याची गरज आहे. तरच पर्यावरण संरक्षण होऊन मानवाला पृथ्वीतलावावर स्वच्छंद विहार करता येईल.

संदर्भग्रंथ सूची

1. चौधरी, प्रा.ए.पी., चौधरी, प्रा.सौ.अर्चना; संपूर्ण पर्यावरणशास्त्र, प्रशांत पब्लिकेशन, नागपूर
2. घारपूरे, डॉ.विठ्ठल; पर्यावरण शास्त्र, पिंपळापूरे अॅण्ड कं. पब्लिशर्स, नागपूर
3. झामरे, डॉ.जी.एन.; भारतीय अर्थव्यवस्थेचा विकास पर्यावरणशास्त्र, पिंपळापूरे अॅण्ड कं. पब्लिशर्स, नागपूर
4. लोकप्रभा – साप्ताहिक
5. लोकराज्य – मासिक
6. दैनिक लोकसत्ता

प्रदूषण :- परिणाम आणि नियंत्रण

सी. डब्लू. गजेवाड
कला वाणिज्य व विज्ञान, महाविद्यालय, शंकरनगर
cgajewad115@gmail.com

प्रस्तावना

प्रदूषण ही एक आजच्या काळातील एक खूप गंभीर समस्या बनली आहे. वाढती लोकसंख्या प्रचंड होणारी वायुप्रदूषण, औद्योगिक वसाहतीतील केरकचरा, नैसर्गिक साधनसंपतीचा गैरवापर, मोठ्या प्रमाणात प्लास्टिकचा वापर, अशा अनेक कारणांमुळे प्रदूषण भयंकर स्वरूप धारण करत आहे. प्रदूषण ही समस्या फक्त आता भारता पूर्वी मर्यादीत राहिली नसून, जगभरात देखील ही समस्या खूप वाढत आहे. अशा या वाढत्या प्रदूषणाचे परिणाम केवळ मनुष्यावरच होत नाही तर, पृथ्वीतलावर असणाऱ्या सर्वच जीवसंस्थांवर होत आहे. मागील पाच दशकांच्या तुलनेत आजचे नैसर्गिक वातावरण प्रचंड प्रदूषित झालेले दिसून येते. भारता सारख्या विकसनशील देशाला विकासाकडे वाटचाल करताना, विविध क्षेत्रांचा विकास साधण्यासाठी आधुनिक यंत्रवत तंत्रज्ञान, नविन पध्दती, औद्योगिक निमित्ती, उत्पादनात वाढी करणे इत्यादी कार्य करावे लागत आहे. अशा या प्रगतीकडे जाण्यासाठी निसर्गावर देखिल प्रतिकार होणार नाही याची काळजी घेणे आवश्यक आहे.

वाढते प्रदूषण म्हणजे जीवन नष्ट करू शकतील अथवा विस्कळीत करू शकतील असे घातक वातावरण, जल आणि भूप्रदेशात मिसळणे. उदा. हवेमध्ये डिझेल या इंधनातून सल्फर असलेला धूर वातावरणात मिसळतो. यामुळे वातावरणात अतिउच्च असलेल्या ओझोन वायूच्या थराला हानी पोहचून सूर्यापासून निघणारी अतिनील किरणे पृथ्वीवर नको असताना पोहचतात. यामुळे पर्यावरणाचा हास होतो आणि जीवनचक्र ढासाळते. परिणामतः जागतिक तापमानवाढ, उष्माघात, त्वचेचा कर्करोग या सारखे धोके निर्माण होत आहेत. या बरोबरच, औद्योगिक कारखान्याचे रसायन, व आम्लयुक्त पाणी, अशुद्ध पाणी, नजकीच्या तलावात जात असल्याने, तलावाच्या व नदिच्या शुद्धतेवर परिणाम होत आहे. या पाण्याचा वापर करणाऱ्या सामान्य लोकांच्या जीवनमानावर आरोग्यजनक परिणाम होत आहेत. म्हणून या प्रदूषणाकडे गांभिर्यपूर्वक शासनाच्या वतीने, विविध प्रतिबंध घालणाऱ्या संस्थांच्या वतीने आणि सामान्य जनतेने प्रदूषण कसे कमी होईल याकडे लक्ष देणे अत्यंत गरजेचे आहे.

संशोधनाचे उद्देश

- 1 प्रदूषण म्हणजे काय हे समजून घेणे.
- 2 प्रदूषणाचे सर्वसाधारण होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास करणे.
- 3 प्रदूषण नियंत्रणाकरिता आवश्यक घटकांचा अभ्यास करणे.

संशोधनाचे ग्रहितकृत्य

- 1 वाढत्या प्रदूषणाचे परिणाम नैसर्गिक जीवनमानावर होत आहे.

संशोधन पध्दती

प्रस्तूत संशोधन निबंधा करिता दुययम साधन पध्दतीचा अवलंब करण्यात आला आहे. या शोधनिबंधासाठी पुस्तक, मासिके, शोधनिबंध, संदर्भग्रंथ इत्यादी साधनसामुग्रीचा वापर केला आहे.

प्रदूषणाचे परिणाम

प्रत्येक प्रकारचे प्रदूषण हे पृथ्वीवरील जीवनाचे शत्रू आहेत. वायु प्रदूषणामुळे वातावरणात कार्बन डाय ऑक्साईडचे प्रमाण वाढत आहे. यामुळे, पृथ्वीच्या वातावरणातील महत्वाचा घटक ओझोन वायूवरही तीव्र परिणाम होत आहे. पृथ्वीच्या अनियमित तापमानामुळे ऋतूंचा बदल देखील विचलित होत आहे. हवा आणि पाण्याच्या प्रदूषणामुळे विविध प्रकारचे प्राणघातक रोग पसरत आहेत. शेती नष्ट होत आहे. भारत हा कृषिप्रधान देश असून, देशातील 70% लोकसंख्या ही शेतीवर अवलंबून आहे. तेव्हा असा वाढत्या प्रदूषणाचे परिणाम लक्षात घेता शेतीतील वाढते उत्पादन घटत आहे. जमिन नापिक होण्याच्या मार्गावर आहे. शेतीत वापरली जाणारे रसायन, किटकनाशक, औषधी या सारख्या रसायनयुक्त शेतीमुळेच शेतीचा कस व पीत कमी होताना दिसून येत आहे.

1 सल्फर ऑक्साईडस (50%) या प्रदूषकामुळे वातावरणातील प्रदूषण निर्माण होवून मानवी जीवनावर श्वासनाचे विकार, हृदय व फुफुसांच्या व्याधी, कमजोर दृष्टी यासारखे परिणाम होत आहेत.

2 या बरोबरच क्लोरोसीस, व वनस्पतीच्या उनी मृत पावणे यासारखे परिणाम होवून, औषधी वनस्पती, सामान्य वनस्पती, सामान्य वनस्पती नष्ट होत आहेत.

3 पर्यावरणातील ओझोनचा थर कमी होत असल्याने मनुष्याच्या जीवनावर श्वसनसंस्थेचे विकार होत आहेत. घशाचे त्रास, दमा, फुफुसांचे आजार, छातीचे आजार त्वचेचा कर्करोग यासारखे आजार उत्पन्न होवून सामान्य जनमागसाचे जीवन आरोग्याचे दृष्टीने धोक्यात आहेत.

4 पर्यावरणात प्रचंड प्रमाणात सोडल्या जाणारा आमोनिया वायू याचे परिणाम देखील व्यक्तीच्या जीवनावर होत आहेत. डोळ्यांची जळजळ, नाक, घसा, श्वासनमार्ग व डोळे जळजळणे, दीर्घकालीन प्रभावाचे अघत्व इत्यादी आजार निर्माण होत आहेत.

5 जागतिक तापमान वाढ :- जागतिक श्वामान पृथ्वीच्या वातावरणातील हरितग्रह वायूंच्या प्रमाणावर अवलंबून असते, आज मानवी कतिमूले हरितग्रह वायू उत्सर्जनामध्ये लक्षणीय वाढ होत आहे. ज्यामध्ये, CO₂, SO₂, NO_x व CO अशा वायूंची वाढ होत आहे.

6 रसायने, कीटकनाशके, व तणनाशके यासारख्या घातक पदार्थांमुळे मातीची उत्पादकता कमी होत आहे. यामुळे शेतीतील उत्पादकता कमी देशातील उत्पादनात घट निर्माण होत आहे.

7 जीवनशैली आणि मानकांनुसार जगातील वेगवेगळ्या देशांची स्वतःची ध्वनी प्रदूषणाची मानके आहेत. भारतात एयुरो ऑफ इंडियन स्टॅंडर्डने (BIS) यांनी सूर्याप्रमाणे 45 ते 60 टि.बी. असे ध्वनी पातळी असावी परंतु, अनेक सन उत्सव, जयंती, मिरवणूक रॅली, राजकीय कार्यक्रम, प्रचारदौरा, यासारख्या कार्यक्रमातून प्रचंड ध्वनी प्रदूषण होत आहे. याचा परिणाम म्हणून सामान्य जनतेला बहिरेपना श्रवणसंस्थेची समस्या, अस्वस्थता, या परिणामाला तोंड द्यावे लागत आहेत.

8 आधुनिक जगात सर्वात जास्त प्लास्टीकचा वापर केला जात आहे या टाकावू प्लास्टीकचा वापर झाल्यानंतर त्याचे पुनर्चकीकरण करता येते तसेच कचऱ्यापासून पुन्हा प्लास्टीक तयार करणे या टाकावू प्लास्टीकमुळे अनेक लोकांना रसायनयुक्त आहार, पेय, खाद्यपदार्थ यामुळे देखिल कर्करोग होत आहेत तसेच जनावर देखिल खाल्यामुळे दगावत आहेत.

9 उद्योग धंद्यासाठी आवश्यक असणारा कच्चा माल मोठ्या प्रमाणावर जंगलतोड झाली. जमिनीवरील व्रषांचे अच्छादन गेल्यामुळे, मातीची धूप होत आहे. व्रक्षसंपत्ती कमी झाल्याने पावसाचे प्रमाणही कमी झाले व अवकाळी पावस होवून शेतीचे नुकसान होत आहे.

10 या सर्व परिणामाचा विचार करता देशाच्या अर्थव्यवस्थेवरचा ताण वाढतो आहे. पर्यावरणावर अनिबंध मानवी हस्तक्षेप, यामुळे देशाची अर्थव्यवस्था अवलंबून असणारे घटक, शेती उद्योग, दळणवळण, यासारख्यावर परिणाम होत आहे. म्हणून पर्यायाने प्रदूषणाचे परिणाम देशाच्या अर्थव्यवस्थेवर होत असताना दिसून येतात.

प्रदूषणावरील नियंत्रण

देशातील नैसर्गिक पर्यावरण सुरक्षित व संतुलीत ठेवणे अत्यंत आवश्यक आहे. प्रदूषणाचे वाढते प्रमाण लक्षात घेता येणाऱ्या काळात नैसर्गिक साधनसंपत्ती व पर्यावरणाचा न्हास प्रचंड प्रमाणात होईल. यामुळे मानवी जीवनमान धोक्यात आल्याशिवाय राहणार नाही यासाठी पर्यावरण नियंत्रण व प्रतिबंध घालणाऱ्या विविध संस्था, महामंडळे, कायदे याद्वारे नियंत्रण ठेवणे गरजेचे आहे. याकरीता सामान्य जनतेमध्ये पर्यावरण संतुलन व संवर्धनासाठी जनजाग्रतीची मोहीम हाती घेणे आवश्यक आहे.

1 हवा प्रदूषण प्रतिबंध आणि नियंत्रण कायदा 1981 :- देशातील सभोवतालच्या हवेची गुणवत्ता अबाधित ठेवण्यासाठी तयार केला गेला या कायदयान्वय उदयोग व कारखान्यांतून उत्सर्जनाचे नियंत्रण केले जाते. यामुळे उद्योग आणि कारखाने यापासून होणाऱ्या हवा प्रदूषणावर प्रतिबंध घालण्यास मदत होत आहे.

2 ध्वनी प्रदूषण नियंत्रित करण्याचे उपाय :-

ध्वनी प्रदूषण उगमस्तरावर रोखले पाहिजे.

योग्य ध्वनीरोधक भिंती, दारे, छत बांधून कारखान्यांमधील आवाज कमी करू शकतो.

रेल्वे स्टेशन बसस्थानक, विमानतळ व औद्योगिक क्षेत्राजवळ निवासी संकूले बांधण्याचे टाळावे.

पर्यावरण संरक्षण कायद्याच्या नियमांचे उल्लंघन करणाऱ्यांवर कठोर कारवाई केली जावी.

3 घन कचरा व्यवस्थापन कायदा 2016 नुसार :-

प्लास्टीक कचरा व्यवस्थापन

ई कचरा व्यवस्थापन

बांधकाम व इमारत पाडकाम कचरा व्यवस्थापन

जैव वैद्यकीय कचरा व्यवस्थापन.

4 महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ हे महाराष्ट्र राज्यात विविध पर्यावरणीय अधिनियमांची अमलबजावणी करून प्रदूषण नियंत्रणाचे कार्य केले जात आहे. या मार्फत हवा, जल, वायू या घटकांच्या प्रदूषणावर नियंत्रण ठेवत आहेत. ज्यामध्ये जलप्रवाह, विहीर, नागरी सांडपाणी, औद्योगिक सांडपाणी यावर प्रक्रीया करून व शुध्दीकरणाचक नियम पतिबंधने करून उपाययोजना सूचवित आहेत.

सद्यस्थितीत देशातील प्रदूषणाचे प्रमाण

अ. क.	प्रदूषणाचे प्रकार	प्रदूषणाचे प्रमाण
1	हवा प्रदूषण	20%
2	जल प्रदूषण	30%
3	भ्रदा प्रदूषण	10%
4	ध्वनी प्रदूषण	20%
5	वयू प्रदूषण	20%

सारांश

देशातील हे प्रदूषणाची समस्या दिवसेंदिवस वाढत आहे. यामुळे मानवी जीवनावर घातक असे परिणाम होत आहेत. वाढत्या प्रदूषणामुळे जगात दरवर्षी एक कोटीहून अधिक मृत्यू होतात. मोठ्या प्रमाणात होत असलेली जंगलतोड, उद्योग कारखाने यातील रसायनयुक्त पाणी, घनकचरा, रसायनयुक्त शेती, समुद्र, नाली, नाले, याचे प्रदूषण या सर्व घटकांमुळेच देशातील नैसर्गिक वातावरणाची शुध्दता कमी होवून, लोकांचे आयुष्यमान कमी होत असल्याने निदर्शनास येत आहे, म्हणून वाढते प्रदूषण थांबवणे हे मोठे आव्हान झाले आहे. यासाठी प्रदूषण नियंत्रण करणाऱ्या संस्था, महामंडळे या माध्यमातून कार्य अधिक प्रभावी होणे आवश्यक वाटते. तसेच या प्रदूषण नियंत्रणाच्या कार्यात लोकसहभाग वाढवून, जनजाग्रती करून हे प्रदूषणाचे मोठे संकट टाळता येईल.

संदर्भग्रंथ

- 1 डॉ. जयपाल : पर्यावरण अध्ययन भारत पब्लीकेशन 2019
- 2 डॉ. रतन जोशी : पर्यावरण अध्ययन साहित्य भवन पब्लीकेशन 2022
- 3 डॉ. किशोर पवार : पर्यावरणशाखा निराली पब्लीकेशन 2018

- 4 डॉ. विजय कुमार : पर्यावरण विज्ञान एस चांद पब्लीकेशन 2017
- 5 डॉ.मनिष कुमार : पर्यावरण अध्ययन निरज पब्लीकेशन 2019

हवामानातील फेरबदल, पर्यावरण आणि शाश्वत विकास

रा. डी.मुक्ते

शिवाजी महाविद्यालय, हिंगोली. (MS)

गोषवारा

हवामानातील फेरबदल पर्यावरण आणि शाश्वत विकास या लघु संशोधन लेखांमध्ये मानव आपल्या विकासासाठी आवश्यक असलेल्या साधनसामग्रीची निर्मिती करत असताना त्याचा परिणाम नैसर्गिक साधनसामग्री, नैसर्गिक रचना यावर परिणाम होऊन एकूण हवामानामध्ये बदल होत आहे काय? आणि या फेरबदलाचा परिणाम म्हणून पर्यावरणाचा ऱ्हास होत असेल तर अशा स्थितीमध्ये पर्यावरणाचा रास टाळून उपलब्ध नैसर्गिक साधनसामग्री दीर्घकाळ टिकेल अशा प्रकारचे विकास कशाप्रकारे साध्य करता येईल याचा आढावा घेण्यात आला आहे.

सज्ञा: ऱ्हास, शाश्वत, महायुद्ध, अणुबॉम्ब, आविष्कार, अस्तित्व, जैविक, ग्रीन हाऊस, उत्सर्जित, आद्रता.

प्रस्तावना

मानव निर्मितीपासून मानव आणि पर्यावरण या दोन घटकांचा घनिष्ठ संबंध आहे. पर्यावरणाशिवाय मानव पृथ्वीतलावर अस्तित्वात राहू शकत नाही. मानवाचा विकास हा पर्यावरणावर अवलंबून आहे. पर्यावरणाशिवाय मानव विकास किंवा राष्ट्र विकास ही संकल्पना पर्यावरणाशिवाय परिपूर्ण होत नाही. मानव व सजीवांना आवश्यक असलेला प्रमुख घटक म्हणजे ऑक्सिजन यालाच आपण प्राणवायू असे म्हणतो या प्राणवायूची उपलब्धता पर्यावरणामधूनच होत असते आणि विकासासाठी आवश्यक असणारे साधनसामग्री ही पण निसर्गाचे माध्यमातून उपलब्ध होत असते. पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर जसजसे सजीवांची उत्क्रांती होत गेली तसतसे विविध प्रकारचे प्राणी अस्तित्वात आले या उत्क्रांतीचा शेवटचा आविष्कार म्हणजे मानव मानवाचा इतिहास पाहिला असता असे लक्षात येते की मानवी संस्कृतीच्या जवळपास 95 टक्के कालावधीत मानव निसर्गाचाच एक भाग म्हणून अस्तित्वात होता. मानवाकडे असलेली बुद्धिमत्ता कल्पनाशक्ती स्मरण शक्ती आकलन शक्ती वाचन शक्ती यामुळे मानवाने निसर्गाशी मिळते जुळते घेण्यापेक्षा नैसर्गिक घटकावर ताबा मिळवण्याचा सतत प्रयत्न केलेला आहे. या प्रयत्नातूनच विशेषता करून 19व्या शतका पासून पर्यावरणाच्या परिसंस्थांमध्ये मोठ्या प्रमाणात बदल घडवून येत आहे त्यातून पर्यावरणाचा असमतोल ही संकल्पना पुढे आली आहे. पर्यावरणाच्या असमतोलामध्ये जलावरण, भूआवरण व आवरण आणि वातावरण या तिन्ही परिसंस्थांमध्ये मोठ्या प्रमाणात फेरबदल होत आहेत.

संशोधनाची आवश्यकता

विकासाचे उद्दिष्टे साध्य करित असताना त्याचाच एक भाग म्हणून औद्योगिकीकरण, नागरिक करण, नवीन तंत्रज्ञान, रासायनिक खतांचा व कीटकनाशकांचा वापर राष्ट्रांच्या संरक्षणासाठी झालेली महायुद्ध, अणुबॉम्ब चाचण्या यासारख्या इतर अनेक घटना घडामोडींचा परिणाम म्हणून वातावरणात मोठ्या प्रमाणात बदल होत या बदलांचा पर्यावरण आणि शाश्वत विकास यावर काय परिणाम होतो हे लक्षात घेणे आवश्यक आहे यासाठी प्रस्तुत संशोधन करण्यात आले आहे.

संशोधनाची उद्दिष्टे

- 1 हवामानाची व्याख्या स्पष्ट करणे.
- 2 हवामानातील फेरबदलाचा अभ्यास करणे.
- 3 हवामानातील फेरबदल, पर्यावरण आणि शाश्वत विकास याचा परस्पर संबंध स्पष्ट करणे.

संशोधनाची गृहीते

- 1 एकूण विकासांमध्ये हवामानामध्ये फेरबदल होत आहे.
- 2 हवामानातील फेरबदलाचा परिणाम म्हणून पर्यावरणाला हानी पोहोचत आहे.
- 3 हवामानातील फेरबदल शाश्वत विकासासाठी अडथळा निर्माण झालेला आहे.
- 4 मानवी जीवनासाठी आणि विकासासाठी आवश्यक असलेले हवामानातील घटक नष्ट होण्याची भीती हवामानातील बदलामुळे निर्माण झाली आहे.

संशोधन पद्धती

प्रस्तुत संशोधन निबंध लेखनासाठी संशोधनाच्या प्राथमिक आणि द्वितीय संशोधन पद्धती पैकी द्वितीय संशोधन पद्धतीचा अवलंब करण्यात आला आहे. द्वितीय संशोधन पद्धती मध्ये प्रस्तुत लघु संशोधना संदर्भातील उपलब्ध

लिखित-अलिखित साधने त्यामध्ये संदर्भ ग्रंथ, क्रमिक, संशोधन लेख, वृत्तपत्रातील लिखित माहिती, युट्युव वेबसाईट यावरील उपलब्ध माहितीचा उपयोग करण्यात आला आहे.

हवामानातील फेरबदल पर्यावरण आणि शाश्वत विकास हवामान एखाद्या जागेचे किंवा प्रदेशाचे वातावरण दर्शन यासाठी वापरण्यात येणारा शब्द आहे. 'इंग्रजीमध्ये हवामान या शब्दाची Weather आणि Climate अशी दोन वेगवेगळे शब्द आहेत. परंतु या दोन्ही शब्दांचा अर्थ मात्र भिन्न स्वरूपाचा आहे. Weather इंग्रजी शब्दाचा मराठी अनुवाद "वातावरणाची सद्यस्थिती" असा होतो. Climate ह्या इंग्रजी शब्दाचा अनुवाद "वातावरणाची किमान 30 वर्षे असलेली सरासरी स्थिती" असा होतो.'¹ 'एखाद्या ठराविक ठिकाणी अनेक वर्षांपासून असलेली ऊन, वारा, पाऊस, थंडी यांची स्थिती म्हणजे हवामान. या सरासरी हवामानातला बदल म्हणजेच क्लायमेट चेंज - हवामान बदल'.² हवामानातील बदल हा एक मूलभूत प्रश्न जगात निर्माण झाला आहे याची कारणे म्हणजे दोन प्रकारचे आहेत 1) नैसर्गिक कारणे वादळ, भूकंप, ज्वालामुखी, वनवा इत्यादी 2) मानवनिर्मित कारणाने स्वयंचलित वाहाणाचा धूर, कारखान्यातून बाहेर पडणारा धूर-वायू, शेकोट्या, जैविक केर-कचरा जाळणे इत्यादी आपल्या शोषणाद्वारे प्राणवायू आपण घेतो या वायूच्या प्रमाणात फेरबदल होऊन वातावरणाचे संतुलन बिघडते आहे याचा मानवी जीवनावर आणि वनस्पती आणि नैसर्गिक साधन संपत्ती आणि मानव जीवनावर विपरीत परिणाम घडवून येताना दिसतो. विकासाचे नैसर्गिक साधन संपत्तीवर होणारे विपरीत परिणाम टाळून विकास साध्य करण्याच्या साठी शाश्वत विकासाची संकल्पना पुढे आलेली आहे. 'शाश्वत विकास म्हणजे उपलब्ध असणारी नैसर्गिक व मानवनिर्मित साधन संपत्तीला हानि न पोहोचता अनंत काळापर्यंत टिकून राहिल त्यामध्ये नैसर्गिक, सांस्कृतिक व आर्थिक अवस्था आणि पृथ्वीवरील नैसर्गिक स्रोत यांचे पर्यावरण ऱ्हासापासून संरक्षण व संवर्धन होईल अशा पद्धतीची शाश्वती घेऊन केलेला विकास म्हणजे शाश्वत विकास होय'.³ उदा. ग्रीन हाऊस अर्थात उष्णता धरून ठेवण्याचा गुणधर्म असलेले हरितगृह आहे. ग्रीन हाऊस ही संकल्पना मानवनिर्मित आहे. सूर्याकडून लघुलहरी स्वरूपात मिळणारी विद्युत केंद्र चुंबकीय दृश्य ऊर्जा (उष्णता व प्रकाश) या ग्रीन हाऊस मध्ये प्रवेश करते परंतु ती त्या काचेतून बाहेर परत जाऊ शकत नाही याचा

फायदा शेतीशास्त्रात काचग्रह बांधून घेतला जातो. जास्त उपदारपणा हवा असणाऱ्या वनस्पतीची वाढ थंड प्रदेशात अशी काचघरे बांधून करतात. या हरितगृह परिणाम म्हणून पृथ्वीवरील तापमान वाढते आहे. भूपृष्ठावरील उत्सर्जित होणारी उष्णता वातावरणामुळे एकदम उत्सर्जित होत नाही. पृथ्वीवरील वातावरण हे पृथ्वीभोवती हरितगृहाचे काम करते. त्यामुळे पृथ्वीवरील उष्णता वाढत आहे. पृथ्वीच्या वातावरणात ओझोन O2 वायूचा थर पृथ्वीस व्यापून आहे. तो वायू सूर्याकडून येणारी अतिनील किरणे शोषून घेतो. परिणामी अल्प किरणे पोहोचून सजीवांचे रक्षण होते. म्हणून या थरास 'पृथ्वीची छत्रिय' असे म्हणतात. तथापि मानवनिर्मित हरितगृह वायूचे प्रमाण विशेषतः क्लोरोफ्ल्युरोकार्बन वाढल्याने ओझोनचा थर विरळ झाल्याचे म्हणजेच त्यास छिद्र पडल्याचे दिसून आले असून वेळीच उपायोजनां नकेल्यास पृथ्वीवरील जीवनसृष्टीला पर्यायाने शाश्वत विकासाला धोका निर्माण होईल हे निश्चित आहे.

तापमान वृद्धीमुळे हिमनद्यांमधील बर्फ वितळल्यामुळे हिमनद्यांमधील बर्फ वितळल्यामुळे आणि हिमरेषाशामागे किंवा वर सरकून सदाहिमाच्छातीत प्रदेशांची व्याप्ती कमी होईल. 'वितळलेल्या बर्फाचे पाणी सागराला मिळाल्यामुळे सागराची पातळी साधारणपणे 200 ते 250 सेंमी. किंवा 6 ते 7 फूट वाढून सखल किनारी भागांना पुराचा धोका निर्माण होईल'.⁴ सकल किनारी भागात असलेली उत्पादनाची साधने व मानव वस्ती हे पाण्याखाली जाण्याची भीती आहे. अशी शक्यता व्यक्त केली जाते की, पश्चिम अंटार्क्टिका हिमकडा ह्या वाढत्या वातावरणामुळे सुटून सागरात पडणे शक्यता काही शास्त्रज्ञांनी वर्तवली आहे असे जर घडले तर सागराची पातळी सात मीटर वाढण्याची शक्यता आहे. अनेक जल वायुमान शास्त्रज्ञांच्या मते वाढलेल्या तापमानामुळे सागरी वादळांची संख्या आणि त्यांची तीव्रता खूप वाढेल. हवेत बाष्पाचे प्रमाण वाढेल, की त्यामुळे हवेत अभिसरण प्रवाह निर्माण होण्याची प्रक्रिया तीव्र होईल. 'सध्याच्या वादळांच्या दुप्पट हानिकारक वादळी निर्माण होऊ शकतील यातल्या वाऱ्यांचा ताशी वेग ३६० किलोमीटर असू शकेल. हवेत एवढे बाष्प असूनही कोरड्या दुष्कांची तीव्रता आणि वारंवारता वाढेल असे मत हॅन्यल यांनी व्यक्त यांनी केले आहे'.⁵

पृथ्वीचे सरासरी तापमानातील अर्धा ते एक अंश वाढ पृथ्वीवरील नाट्यमय बदल घडून आणायला पुरेशी ठरेल.

एक अंश सरासरी तापमान वाढ घडून येत ते तेव्हा काही ठिकाणी ऋतूप्रमाणे होणारे तापमानातले बदल नेहमी पेक्षा जास्त तीव्रतेचे असतील. पृथ्वीवरील हवामान बदलाच्या परिणामामुळे सरासरी पर्जन्यमान, वाऱ्याची गती आणि दिशा ढगाचे प्रमाण, सरासरी प्रवाह, त्यांचे तापमान आणि ध्रुवीय प्रदेशांचा विस्तार एवढ्या मोठ्या नैसर्गिक घटकांमध्ये बदल घडून येईल. देशात याचा काय प्रभाव पडेल हे सांगणे अवघड असेल, तरी एकूण पृथ्वी किंवा भूखंडाच्या मोठ्या भागांमध्ये हे परिणाम कसे दिसून येतील हे सांगताय येते. भूखंडाचे मध्यभाग कोरडे बनतील, किनाऱ्यावर प्रजन्यमान वाढेल. हिवाळ्याचे दिवस कमी होतील तर उन्हाळा वाढेल. यामुळे हवेतील बाष्प वाढेल. जमिनीत बाष्प उरणार नाही यामुळे माती मोकळी होईल याचा फार मोठ्या आर्थिक परिणाम होणार आहे, जमिनीनिरूप पिके बदलतात. आजच्या हवामानाला तोंड देण्यासाठी बांधलेली बांधकामे ही भविष्यकालीन बदलांमध्ये टिकाव धरतील याची खात्री देता येणार नाही. हवामान बदलाचा भविष्यकालीन परिणाम म्हणून प्रचंड प्रमाणात पर्जन्यवृष्टी होऊन मोठ्या प्रमाणात नुकसानाला सामोरे जावे लागेल तर काही भागांमध्ये कोरडा दुष्काळ ही निर्माण होण्याची शक्यता या ठिकाणी ना करता येत नाही. हवामान बदलाचं आव्हान सगळ्यांनी एकत्र येऊन हाताळता येईल, यावर जगभरातल्या देशांचं एकमत झालेलं आहे. 'पॅरिसमध्ये 2015 झालेल्या महत्वाच्या कराराद्वारे ग्लोबल वॉर्मिंग 1.5 सेल्शियसपर्यंत रोखण्याचं उद्दिष्ट ठरवण्यात आलं.

नोव्हेंबर 2021 मध्ये युकेमध्ये जगभरातल्या देशांच्या नेत्यांची ग्लासगो क्लायमेट कॉन्फरन्स झाली असून यामध्ये जगभरातले देश 2030 पर्यंत कार्बन उत्सर्जन कमी कसं करायचं यासाठीची आखणी करतील. या शतकाच्या मध्यापर्यंत म्हणजे 2050 पर्यंत हरितगृह वायूंच्या उत्सर्जनाचं प्रमाण कमी करून ते शून्यावर आणण्याचं विविध देशांना लक्ष्य ठेवलं आहे. म्हणजे कोणत्याही प्रकारच्या वायू उत्सर्जनाच्या प्रमाणात ते वायू शोषले जातील असं समतोल राखला जाईल, अशा उपाययोजना केल्या जातील. उदाहरण द्यायचं झाल्यास, झाडं लावून हे प्रमाण कमी केलं जाईल. पर्यावरण पूरक वाहने वापरणे उदाहरणात सायकल तसेच सार्वजनिक वाहनाचा वापर केला आसाराम जीवन शैली जगत असताना पर्यावरण पूरक

साधनांचा वापर केला जावा या माध्यमातून तापमानात झपाट्यानं होणारी वाढ थांबवून, हवामान बदलाचे गंभीर दुष्परिणाम टाळता येऊ शकतील आणि शाश्वत विकास करताय येईल.

संशोधनाचे निष्कर्ष

- 1 मानवाची प्रगती होत असताना स्वतःचा विकास साध्य करण्यासाठी पर्यावरणावर नियंत्रण करण्याचं काम मानवा कडून होत आहे.
- 2 नैसर्गिक बदलावर कृत्रिम परिणाम मानवाच्या वर्तणूक मिळेल होत आहे.
- 3 एकूण निसर्गाचे चक्र बदलत आहे.
- 4 बदलत्या हवामानामुळे सागराची पातळी उंचावणे, वादळ निर्माण होणे, ओल्या-कोरडे दुष्काळ पडणे आणि सागराच्या खाली भूभाग जाणे अशा प्रकारची धोके निर्माण झाले आहे.
- 5 हवामानातील बदल आणि निसर्गाचे संतुलन पूर्वपदावर आणण्यासाठी संपूर्ण जग प्रयत्न करित असताना दिसून येते.

सारांश

हवामानातील फेरबदल पर्यावरण आणि शाश्वत विकास या संदर्भात अभ्यास करित असताना दिसते की, मानवाच्या प्रगतीमुळे आणि विकासाचे ध्येय साध्य करण्यासाठी पर्यावरण नैसर्गिक प्रक्रिया यावर नियंत्रण करण्याचे काम मानव घटकाकडून झालेले आहे. निसर्ग नियमाच्या विरुद्ध स्वरूपाचे वर्तन मानव घटकाकडून होत आहे. याचा परिणाम भविष्यामध्ये मोठ्या प्रमाणात तापमान वाढून ही हिमच्छादित भाग यातील बर्फ वितळून समुद्राच्या पाण्याची उंची वाढेल आणि त्यामुळे सकल भाग त्यामधील वस्ती, उद्योग आणि इतर क्षेत्र त्यामध्ये पाण्याखाली जाण्याची शक्यता आहे. त्याचबरोबर निसर्गाच्या बदलामुळे मोठ्या प्रमाणात वादळे निर्माण होऊन हवेतील आद्रता कमी होऊन कोरडं दुष्काळ निर्माण होण्याची शक्यता आहे. तर काही भागांमध्ये मोठ्या प्रमाणात पाऊस पडून ओला दुष्काळ निर्माण होण्याची शक्यता आहे. भविष्यामध्ये हे प्रमाण असेच वाढत गेल्यास पृथ्वीतलावरील निसर्ग आणि मानव घटक हा संपुष्टात येण्याची भीती व्यक्त केली जात आहे. तेव्हा अशा स्थितीत संपूर्ण जग हवामानातील बदल यावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी आणि हवामान पूर्वपदावर आणण्यासाठी प्रयत्नशील असल्याचे दिसून येते आणि ही काळाची गरज आहे.

संदर्भ सूची

1. रंजन गर्गे, ऑगस्ट 2017, पंकजा अँड पुष्प ज्योती प्रकाशन, औरंगाबाद पृष्ठ क्रमांक 25
2. नारायण चौधरी व इतर, जून 2015, पर्यावरण अभ्यास, यचममुवि, नाशिक, पृष्ठ क्रमांक 113
3. कित्ता पृष्ठ क्रमांक 114

1. जी. एन. झामरे, भारतीय अर्थशास्त्र, विकास व पर्यावरणात्मक अर्थशास्त्र, पिंपळापुरे अँड कं.पब्लिशर्स, नागपूर
2. बी.जी.खटाळ, 2016, भारतातील आर्थिक विकास आणि नियोजन, श्रद्धा पब्लिकेशन सोलापूर
1. सुधीर बोधनकर, अलोणी 2003, सामाजिक संशोधन पद्धती, श्री साईनाथ प्रकाशन, नागपूर

वायु-प्रदुषण एक जागतिक पर्यावरणाची समस्या : एक अभ्यास

अखिलेश चाटे

संशोधक, (एम.एम. इतिहास), यशवंत महाविद्यालय, नांदेड
akhileshchate9404@gmail.com

प्रस्तावना

“वायु प्रदुषण म्हणजे बाह्य घटकाच्या प्रवेशामुळे सजीवसृष्टीस हानीकारक ठरण्याइतपत असंतुलित स्थिती होय.”¹ पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर असंख्य जीवांचे अस्तित्व वायुमंडळामुळे शक्य झालेले आहे. वायू अनेक प्रकारच्या गॅसांचे यांत्रिक समिश्रण असते वायु मंडळाच्या निर्मातीमध्ये अनेक वायुंचे योगदान आहे. परंतु त्यामध्ये 99 टक्के भाग केवळ नायट्रोजन 78 % व ऑक्सीजन 21 % असतो. उरलेला 1 % मध्ये आर्गन, कार्बन डायऑक्साईड, हायड्रोजन, नियाँन, हिलियम, क्रिप्टोन, जिनाँन, ओजोन, इत्यादी कमी अधिक प्रमाणातील वायुमुळे होतो. “वायुमंडळाच्या खालच्या स्तरात मोठ्या प्रमाणात कार्बन डायऑक्साईड 20 कि.मी, ऑक्सीजन व नाईट्रोजन 100 कि.मी. तसेच हायड्रोजन 125 कि.मी. पर्यंत असतो. अधिक उंचीवर हलके वायु जसे हीलियम, नियोन, क्रिप्टोन, जेनान इत्यादी असतात. या व्यतिरिक्त वायु मंडळामध्ये जल बाष्प व धुलीकण देखील आढळतात.”²

स्व. इंदिरा गांधी संयुक्त राष्ट्र संघामध्ये असे म्हटले होते की, स्टॉकहोम सम्मेलन 1972 “ हम पर्यावरण को और अधिक दरिद्र करना तो नहीं चाहते लेकिन साथ ही हम यह कैसे भुल सकते हैं कि हमारे देश कि ज्यादातर लोक भयंकर गरिबी के शिकार हैं”³ अमेरिकेच्या राष्ट्रीय विज्ञान अकादमीच्या म्हणण्यानुसार, “जल, वायु एवं पृथ्वी के भौतिक, रासायनिक एवं जैविक लक्षणों में अवाछनीय बदलाव जिससे मनुष्य समाज अन्य जीवो तथा प्राकृतिक संसाधनों को हानी होने की संभावना हो उसे प्रदुषण कहते हैं”⁴ भारतामध्ये मोठ्या धरणामधून मिथेन वायुचे उत्सर्जन 3.5 करोड टन आहे. ज्यामध्ये धरणातून 11लाख टन स्पिलने से 1.32 करोड टन और पन विज परियोजना मधील टरबाईन द्वारे 1.92 टन मिथेन चे उत्सर्जन होत असते.”⁵ श्वास रोगो के अतिरिक्त वायु मे सल्फर ऑक्साईड और नायट्रोजन ऑक्साईड से एम्फॉयसीमा नामक रोग हो जाता है यह उपस्थित सीसा कण शरीर में पहुंचकर यकृत, आहारनली, बच्चो के मस्तीष्क

विकार, हड्डियो का गलना जैसे रोग का कारण बनते हैं”⁶

“प्रकाश संश्लेषण पौधो की जल उपयोग एवं जल शाखा क्षमता तथा उनके उत्पादन में भारी कमी हो सकती है मिट्टीयों में नमी की कमी के कारण फसल सुख जायेगी जिसकारण कृषी उत्पन्न में कमी होने से खादयाने का संकट उत्पन्न हो जायेगा”⁷ “मधुमक्खी, शल्म तथा अनेक किटपक्षी स्तनपोपी वायु प्रदुषण के कारण बडी संख्या में मर जाते हैं”⁸

समस्या सुत्रण

“वायु प्रदुषण एक जागतिक पर्यावरणाची समस्या :अभ्यास” हा संशोधन निबंधाच्या पर्यावरणातील वायु प्रदुषणावरील एक महत्वपूर्ण समस्या म्हणून संशोधन निबंधासाठी निवडण्यात आलेली आहे.

गृहीतकृत्य

- पर्यावरण संवर्धनासाठी वायु प्रदुषणावर प्रतिबंध घालणे या काळाची गरज आहे.
- रोगमुक्त मानवी जीवन पर्यावरण संवर्धनात आहे.
- विज्ञान-तंत्रज्ञानाच्या अयोग्य वापरामुळे वायु प्रदुषणात वाढ झालेली आहे.

तथ्य संकलन

संशोधन निबंधासाठी द्वितीय तथ्य संकलन पद्धतीचा वापर करण्यात आलेला आहे.

उद्दिष्ट्ये

वायु प्रदुषणाचा मानवी जीवनावरील दुष्परिणामांचा आढावा घेणे.

वायु प्रदुषणा बाबत संयुक्त राष्ट्र संघ डब्लू. टी.ओ. च्या अहवालांचा अभ्यास करणे.

मानवी विकासात पर्यावरणाचे महत्व जाणून घेणे.

संशोधन विषयाचे महत्व

औद्योगिककरणामुळे जागतिकीकरणाच्या प्रमाणात वाढ झाली त्याचा दुष्परिणाम हा पर्यावरणाचे संतुलन बिघडण्यामध्ये झालेला आहे. ज्या प्रमाणात

पर्यावरणाचे संरक्षण होणे महत्वाचे आहे त्या प्रमाणात झालेले दिसून येत नाही.

वनक्षेत्राचा न्हास यामुळे वायु प्रदुषणात वाढ

जगाच्या एकूण भूप्रदेशापैकी 30 % जंगल वनाने व्यापलेले आहे. जगामध्ये 9.8 अरब एकर मध्ये व्यापलेला वनक्षेत्राच्या 2/3 भाग हा रूस, ब्राजील, कॅनडा, अमेरिका, चीन, ऑस्ट्रेलिया, कांगो, इण्डोनेशिया, अंगोला, पेरू अशा दहा देशामध्ये व्यापलेले आहे. "20 व्या शतकाच्या शेवटच्या दशकामध्ये प्रतिवर्ष 3.8 एकर वनक्षेत्र नष्ट झालेले आहे. लाखो प्रयत्न करून देखील 2.4 करोड एकर वनक्षेत्र परिक्षेत्र प्रत्येक वर्षी नष्ट होत आहे. यामुळे मोठे वायु प्रदुषणात वाढ होत आहे. हा वेग असाच राहिला तर येणाऱ्या 40-50 वर्षांमध्ये पृथ्वीवरील वृक्षांचे नावच नष्ट होईल."⁹

नागरीकरण व वाहतुकीतील वाढ

विश्वस्तरावर वेगवान वाढणाऱ्या नागरिकरणामुळे आणि औद्योगिकरणामुळे उर्जा स्रोतांच्या वापरात वाढ झालेली आहे. वेगवेगळ्या कारणामुळे उर्जेसाठी इंधनाच्या सतत वाढणाऱ्या वापरातून पर्यावरण प्रदुषणात वाढ होत आहे. पर्यावरण प्रदुषण हे मुख्यत्वे करून वाहतूक आणि उद्योगधंदे या द्वारे होणाऱ्या इंधनाच्या ज्वलनातून होत आहे. वातावरणात आढळणाऱ्या हवा प्रदुषकांच्या विविधतेमुळे मानवी जीवन असुरक्षित होत आहे. ग्रामीण व नागरी भागात होणारे हवा प्रदुषण एक जागतिक पातळीवरील मानवजातीसाठी गंभीर समस्या बनली आहे.

हवा प्रदुषणाचे दुष्परिणाम हा जागतिक पातळीवरील अविकसित-विकसनशिल व विकसित असलेल्या सर्वच राष्ट्रांवर होतो. जागतिक आरोग्य संघटनेच्या नोंदणीनुसार विश्वातील 97 % प्रदेश शहरामध्ये कमी-अधिक प्रगत असलेल्या उत्पन्न गटामध्ये हवेची गुणवत्ता कमी दर्जाची आहे. अधिक उत्पन्नाचे प्रमाण असलेल्या राष्ट्रांमध्ये सुध्दा शुध्द हवेच्या गुणवत्तेत 49 % घट असलेली दिसून येते. हवा प्रदुषणाचा सर्वाधिक परिणाम पर्यावरणाचे संतुलन बिघडण्यावर होतो. सृष्टीतील प्रत्येक जीवनावर त्याचा दुष्परिणाम झालेला आहे.

हवेतील हि शुध्दता लोप पावत असल्यामुळे त्याचे विपरीत परिणाम मानवजातीवर झालेले दिसून येतात. त्यामध्ये कर्करोग, न्हदयरोग, फुफुस्साचे रोग, मंद आणि तिव्र श्वसनाचे आजार होत असून वन्यप्राणी जगतावर देखील याचे वाईट परिणाम

होतांना दिसून येतो. संपूर्ण निसर्ग उध्वस्त होतांना दिसून येतो.

हवेचे अशुध्द, प्रदुषण हे मुख्यत्वे करून मानव जातीकडूनच होत आहे. निसर्ग कडून काही प्रमाणात होत जरी असेल तर प्रदुषणाला शुध्द करण्याचे ज्ञान निसर्गाला आहे. मनुष्य जातीकडून करण्यात येणाऱ्या हवा प्रदुषणाच्या स्रोतांमध्ये रासायनिक उत्पादन करणारे, धातु-विविध वस्तुतवर प्रक्रिया करणारे कारखाने, कापड-इतर उद्योग, रेल्वे, शेती, जहाज, बांधकाम मोटार-वाहन-ट्रक- बस विमाने हि मोठ्या प्रमाणात दळनवळण करणारी साधने याचा समावेश होतो.

दळण-वळणामध्ये होणाऱ्या मोठ्या प्रमाणात इंधन ज्वलनामुळे वेगवेगळ्या हवा प्रदुषणाची निर्मिती उत्सर्जन होते. सल्फरडाय, नायट्रोजन, कार्बनडाय ऑक्साईड, कार्बन-मोना ऑक्साईड विभाजीत पदार्थ इत्यादी घातक असलेल्या वायुचे प्रमाण वातावरणात अधिक होते त्यामुळे जीवनसृष्टी धोक्यात येते. याचा अनिष्ट परिणाम संपूर्ण नैसर्गिक सृष्टीवर होतो. यामुळे हवामान परिस्थितीमध्ये असंतुलन निर्माण होते तसेच मनुष्यजातीवरच नाही तर इतर ही प्राणीसृष्टीवर त्याचे कायमचे विपरीत दुष्परिणाम होतात."¹⁰

नैसर्गिक उत्पादकतेवर मोठा परिणाम हवेच्या प्रदुषणामुळे होतो तसेच मनुष्याला दैनंदिन जीवनामध्ये श्वसनाचे विविध आजार जडतांना दिसून येतात. यातून पायाभुत विकासावर दुष्परिणाम होतो. याबाबत वेद पुराणात असे म्हटलेले आहे की, " मुले ब्रम्हा त्वचा विष्णू, शाखायाम महेश्वर, पत्रम सर्व देवम, वृक्षदेवाय नमोस्तुते"¹¹

जागतिक आरोग्य संघटनेचा इशारा

जागतिक आरोग्य संघटनेच्या सभोवतालच्या हवा गुणवत्ता डेटाबेसमध्ये 108 राष्ट्रांतील 4300पेक्षा अधिक शहरांचा समावेश दिसून येतो. 2016 पासून 1000 अधिक शहरांचा समावेश डब्ल्यू.एच.ओ. डेटाबेस मध्ये झाल्यापासून या राष्ट्रांमध्ये हवा गुणवत्ता मापण आणि हवा प्रदुषण कमी करण्याकरीता योग्य रित्या कार्य करण्यात येत आहे.

मानवी जीवनास अधिक प्रमाणात धोका निर्माण करणारे सल्फरडाय ऑक्साईड, नायट्रोजन ऑक्साईड केंद्रीत झालेल्या विभाजीत पदार्थांचे पी.एम. 10 आणि पी.एम. 02.05 मापण करण्यात येते. डब्ल्यू.एच.ओ. ने केलेल्या हवा गुणवत्तेच्या

शिफारशीनुसार जगातील सर्व राष्ट्रांना वार्षिक प्रदुषणातील विभाजीत पदार्थाचे प्रमाण 20 $4g/m^3$ (pim10) आणि 10 $4g/m^3$ (pim2.5)कमी करण्याचे सुचविलेले आहे. विश्वातील अनेक भुप्रदेशात हवा प्रदुषण अधिक प्रमाणात होत आहे. याकरीता विविध उपाययोजना देखील आतरराष्ट्रीय संघटनांनी केलेल्या आहे. उदा : भारतातील जी जनता दारिद्र्यात जीवन जगते त्यासाठी 3.7 दशलक्ष महिलांना घरगुती गॅस एल.पी.जी. ची जोडणी उपलब्ध करून देण्यात आली.

‘मेक्सिको’ शहरामध्ये देखील दुषीत धुर मुक्त शहरनिर्मितीकरीता प्रोत्साहन देण्यात आलेले आहे.

हवा प्रदुषणाला कोणत्याच सीमा अडवुन ठेवू शकत नाही. शासनामध्ये समन्वय साधने आणि तो टिकवून ठेवने आवश्यक बनले आहे. शाश्वत दळणवळण करणे, पुर्नविकरण उर्जा उत्पादन आणि टाकावू विषारी पदार्थाचे योग्य व्यवस्थापन करणे हवा प्रदुषण ही जगातील सर्वात मोठी समस्या असल्यामुळे ती सोडविण्याकरीता सर्व राष्ट्रांनी एकजुट होणे आवश्यक आहे.

जागतिक आरोग्य संघटनेने डब्ल्यू.एच.ओ. पहिली हवा प्रदुषण आणि आरोग्य या समस्यांवर जागतिक परिषद 30 ऑक्टो. ते 1 नोव्हें. 2018 परिषद भरविण्यात आलेली होती. सर्व राष्ट्रांना एकत्रकरून हवा गुणवत्तेत सुधारणा करणे आणि जागतिक वातावरणातील हवा प्रदुषणाच्या विरोधात संघटीत होवून लढा देण्यासाठी विश्व स्तरावर प्रयत्न करणे हे या परिषदेचे प्रमुख ध्येय होते.

हवा प्रदुषणाबाबत भारत देशातील परिस्थिती देखील गंभीर आहे. केंद्रीय प्रदुषण मंडळाने केलेल्या सर्वेक्षणातून असे दिसून येते की, राष्ट्रातील एकूण 43 औद्योगिक क्षेत्र हे अधिक अत्याधिक प्रदुषीत असलेला हा भाग आहे. या क्षेत्रामधील प्रमुख प्रदुषके जसे सल्फरडाय ऑक्साईड, नायट्रस, ऑक्साईड आणि वेगवेगळ्या विभाजीत पदार्थाचे वेगवेगळ्या प्रकारांची विभाजीत पदार्थाचे पी.एम. 2.5 पी.एम. 10 प्रमाण अधिक आहे. भारत देशातील ठरावीक हवा प्रदुषकांचे प्रमाण हे जागतिक आरोग्य संघटनेने केलेल्या मार्गदशक सुचनापेक्षा अधिक आहे.

संदर्भ ग्रंथ सूची

डॉ.भांडारकर के.एम.,2006, पर्यावरण शिक्षण, नित्य:नुतन प्रकाशन, पुणे.

सिंहसविंद्र,2009, पर्यावरण भुगोल, प्रयाग पुस्तक भवन इलाहाबाद, पृ.135

भारत देशातील वायु प्रदुषण स्थिती

भारत देशातील बऱ्याच मोठ्या शहरांमध्ये वेगाने नागरिकरणामुळे औद्योगिकरणात वाढ होत आहे. यामुळे अधिक प्रमाणात वायु प्रदुषण होतांना दिसून येते यामुळे मनुष्याच्या हृदय व रक्त वाहिन्या यावर मोठा दुष्परीणाम होतो आहे. विश्वसमुदायातील सर्वाधिक 30 पर्यावरण प्रदुषण शहरांमध्ये भारत देशातील 21 शहरांचा समावेश होतो. यामध्ये उत्तरप्रदेशातील गाझियाबाद हे सर्वाधिक प्रदुषीत शहर आहे. 2019 मध्ये पहिल्या क्रमांकावर असलेल्या दिल्लीचा राजकीय राजधानीचा पाचवा क्रमांक आहे. तर प्रदुषीत राष्ट्रांमध्ये 05 वा क्रमांक आहे.

त्यामुळे वृक्षांची लागवड व संवर्धन महत्वाचे आहे. “वृक्षे जीवसृष्टीची फुफुसे आहेत.”¹²

पेटकॉक को “बॅटम आफ द बैरल फयुल”

पेटकॉक को पेट्रोलियम रिफाइनरिया बेकार होने के कारण फेंक देती है. अमेरिका मे यह प्रतिबंधित होने के कारण वह इसे विकासशील देशो को निर्यात कर देता है.

कारखान्यामधील चिमण्या मधुन धुर निघतो त्यामध्ये सीसा, पारा, जिंक, कॉपर, कॅडनियम, आर्सेनिक तसेच एस्बेस्ट इत्यादीचे सुक्ष्मकण व कार्बन डायऑक्साईड, कार्बन मोनाक्साईड, सल्फर डायऑक्साईड, हायड्रोजन सल्फरडाय, हायड्रोजन फ्लोराईड असे विषारी वायु आहेत जे जैविक वातावरणासाठी घातक आहे.

निष्कर्ष

निसर्गातील पर्यावरणाचे संतुलन टिकवून ठेवण्यासाठी त्याचे संवर्धन करणे आवश्यक आहे.

औद्योगिकीकरण लोकसंख्या वाढीमुळे निसर्ग आपत्तीमुळे पर्यावरणातील वायुचे प्रदुषण मोठ्या प्रमाणात झालेले आहे.

वायु प्रदुषणावर योग्य ते उपाय करून यामध्ये सर्व राष्ट्रांचा व संपूर्ण मानवजातींचा सहभाग महत्वपूर्ण बनलेला आहे.

शर्मा डी.व्ही / व्यास एच., 1995, हमारा पर्यावरण, साहित्यागार जयपुर, पृ.05 / पृ.486

शर्मा एन./त्रिवेदी पी.सी./धनखंड आर.एम.,2005,
परिस्थिती एवं पादयोकी उपयोगिता, रमेश बुक डेपो,
पृ.200

श्रावत डी.ज्ञा 2013,मिथेन के खतरे, आलेख
हिंदूस्थान नई दिल्ली, पृ.10

त्रिवेदी जी.गु./गुप्ता पी.सी., 2007, गरिमा-पर्यावरण
अध्ययन, अविष्कार पब्लिकेशर्स डिस्ट्रीब्युटर्स, जयपूर,
पृ.01

सिंहसविंद्र,2009, पर्यावरण भुगोल, प्रयाग पुस्तक
भवन इलाहाबाद, पृ.493

गुर्जर आर./जाट बी.सी., 2005, मानव एवं पर्यावरण,
पंचशील प्रकाशन, जयपुर, पृ.27

मासिक, जानेवारी 2008, वनक्षेत्र, पृ. 05

डॉ.भांडारकर के.एम.,2006, पर्यावरण शिक्षण,
नित्यःनुतन प्रकाशन, पुणे, पृ.319

तत्रैव, पृ.07

तत्रैव, पृ.06

समतोल पर्यावरणाकरिता हवाप्रदूषण नियंत्रणात्मक उपाय

प्रा. डॉ. स्वप्ना एस देशमुख

सहाय्यक प्राध्यापक, गृहअर्थशास्त्र विभाग, श्रीमती वसलाबाई नाईक, महिला महाविद्यालय, पुसद
swapnadeshmulch1406@gmail.com

निसर्ग माणसाच्या जीवनाचा आधारस्तंभ आहे. पण निसर्गानेच निर्माण केलेल्या माणसाने निसर्गाचा समतोल बिघडविण्याचे कार्य केले आहे. इतर प्राण्यांजवळ प्रगल्भ बबुद्ध व स्वैरसंचार करणारे मन नसल्याने त्यांच्याकडून निसर्गव्यवस्थेला फारसा धोका पोहोचण्याची शक्यता नव्हती. पण माणसाकडून मात्र स्वतःच्या स्वार्थाकरीता, निसर्ग होरपडून निघत आहे निसर्गाचा उपयोग करून घेतांना निसर्गातील ज्या घटकांची हानी होते ते भरुण काढण्याचा प्रयत्न करणे गरजेचे असते ही गोष्ट मानव विसरला आणि निसर्गाकडून वारेमाप लुट करून घेताना निसर्गाचा खजिना रिक्त झालातर पृथ्वीवरचे सर्वांचेच जीवन धोक्यात येईल. भावी पिढीच्या गरजा भागविण्याच्या निसर्गातल्या क्षमतेला कोणताही धक्का न लावता लोकांच्या आजच्या गरजा पूर्ण करणे म्हणजे 'शाश्वत विकास होय याचाच अर्थ निसर्ग नियमांच्या चौकटीत राहून निसर्गाला धक्का न पोहोचवता मानवाने स्वतःचा विकास विविध नैसर्गिक घटकांचा वापर करून करणे हा होय. पण मानवाने आज आपल्या अविवेकी वागण्याने पर्यावरणाचा -हास केला आहे स्वतःचा किंवा समाजाचा विकास करताना जर निसर्गाला धक्का पोहोचत असेल तर असा विकास म्हणजे अशाश्वत विकास होय. कारण यातून पर्यावरण असंतुलित होऊन मानव अस्थिरता निर्माण करून घेईल हा शाश्वत विकास नव्हे (. नैसर्गिक पर्यावरणाचे संतुलन दीर्घकाळ टिकवून ठेऊन मानवी जीवनमान उंचावणे म्हणजेच शाश्वत विकास होय व त्याचीच आज गरज आहे.)

अन्न, वस्त्र, निवारा या मानवाच्या मुलभूत तीन गरजा आहेत. अन्न ही संज्ञा फार व्यापक अर्थाने वापरली जाते कारण यात अन्नधान्याबरोबर पाणी आणि हवा या महत्वाच्या घटकाचा समावेश अप्रत्यक्षपणे झाला आहे जिवंत राहण्यासाठी आपल्याला सतत प्राणवायूचा योग्य त्या प्रमाणात पुरवठा होणे गरजेचे असते.

प्रकृती निकोप राहण्यासाठी मानवाला सकस आहाराबरोबरच स्वच्छ आणि शुद्ध हवेची आवश्यकता आहे. हवेतील प्रदूषणाचा परिणाम मानवी मानवी जीवनाबरोबरच वनस्पती आणि इतर जीवसृष्टीवर होतो.

हवा वेगवेगळ्या वायूंच्या मिश्रणाने बनली आहे. त्याचे प्रमाण सर्वसाधारण परिस्थितीत कायम असते. त्यापैकी काही घटक आपल्याला आवश्यक असतात. काही निरुपयोगी असतात तर काही घातक असतात. आवश्यक

घटकांचे प्रमाण जास्त व अनावश्यक घटकांचे प्रमाण कमी राहून त्यात नैसर्गिक समतोल राखला गेला आहे. उदा. वनस्पती दिवसा प्रकाश संश्लेषणाची क्रिया करतात, या हवेतील कार्बन वायू शोषून घेतात व प्राणवायू सोडतात. अशाप्रकारे नैसर्गिक रीतीने हवेतील घटकांचे प्रमाण कायम राखले जाते.

हवेतील महत्वाचे घटक :

1) नायट्रोजन :-

नायट्रोजन हा हवेतील मुख्य घटक आहे. तो निसर्गात मोठ्या प्रमाणात मुक्त स्थितीत आढळतो. नायट्रोजन हा रंगहीन वायू असून त्याला वास व चव नसते, तो विषारी नाही, तो पाण्यात अल्पप्रमाणात विरघळतो. नायट्रोजन वायू विषारी नसला तरी अधिक दाबाखाली माणसाच्या शरीरात गेल्यास वेड्यासारखा हसू लागतो व त्याच्या १०% वातावरणीय दाबाने बेशुद्ध आणि मृत्यु संभवतो. जमिनीतील नायट्रोजनयुक्त पदार्थांचे जीवाणू विघटन करतात आणि मुक्त नायट्रोजन हवेत मिसळला जातो. तसेच लाकूड, वनस्पती व प्राण्यांचे अवशेष हवेत जळले असता त्यातील नायट्रोजन मुक्त होऊन हवेत मिसळतो. अशा प्रकारे निसर्गामध्ये नायट्रोजनचे चक्र अव्याहत चालू असते.

2) ऑक्सिजन प्राणवायू :-

प्राणवायू हा हवेतील महत्वाचा घटक आहे. प्राणवायूविना माणूस 5 मिनिटे देखील जगणे शक्य नाही. हवेत ऑक्सिजनचे प्रमाण 21% असते. ते १०% कमी झाल्यास लगेच मृत्यु ओढवतो. ऑक्सिजनच्या कमतरतेमुळे सर्वप्रथम मेंदूवर आघात होतो. यामुळे गोंधळलेली अवस्था, गुणी येणे, मृत्यु येणे असे प्रकार घडतात.

3) कार्बनडाय ऑक्साईड :-

हवेत कार्बनडाय ऑक्साईडचे प्रमाण ०.०३% इतके असते कार्बन आणि त्याच्या संयुगाच्या जाळण्याने कार्बनडाय ऑक्साईड निर्माण होतो. हा वायू हवेपेक्षा जड आहे.

वनस्पती, माणूस व इतर सर्व प्राण्यांच्या श्वसनाच्या क्रियेत कार्बनडाय ऑक्साईड मुक्त होतो. माणूस एका दिवसात ४०० लिटर कार्बनडाय ऑक्साईड उच्छ्वासवाटे बाहेर टाकतो. लाकूड, कोळसा,

तेल आणि गैस ई. प्रकारच्या इंधनाच्या ज्वलनात दर वर्षाला ३० अब्ज टनापेक्षा अधिक कार्बनडाय ऑक्साईड वातावरणात विलीन होतो. कार्बनडाय ऑक्साईड वनस्पतीच्या पोषणाला मूलाधार आहे. कार्बनडाय ऑक्साईडच्या वाढत्या प्रमाणांमुळे वातावरणातील उर्जेचा समतोल ढळतो. व भूपृष्ठावरील असलेल्या वातावरणाचे तापमान वाढते वातावरणातील तापमानामुळे हवामान व पाऊस यांच्यामध्ये बदल होतो.

हवा प्रदूषणाचे मानवनिर्मित कारणे :-

1) औद्योगिकरण :-

औद्योगिकरण पूर्वकाळातही हवेचे प्रदूषण होते. परंतु प्रदूषणाची तीव्रता फारशी नव्हती. औद्योगिकरणानंतर विविध प्रकारचे कारखाने गिरण्या यांच्या संख्येत वेगाने वाढ झाली. त्यामुळे हवा प्रदूषणाची तीव्रता वाढत गेली. कारखाने व गिरण्यांच्या धुराड्यातून धूर कार्बनचे कण इतर दूषित खनिजाचे कण, कार्बनडाय ऑक्साईड व इतर दूषित वायू वातावरणात सोडले जातात. त्यामुळे हवा दूषित होते. आज जगातील विकसित राष्ट्रांप्रमाणेच विकसनशील राष्ट्रांमध्येही औद्योगिक क्षेत्रात वाढ झालेली आहे. त्यामुळे हवा प्रदूषणाची समस्या व्यापक समस्या बनली आहे.

2) स्वयंचलित वाहनांचा बेसुमार वापर :-

औद्योगिकरणाच्या वाढीबरोबर वाहतुकीची वाढ होणे अपरिहार्य होते वाहतुकीसाठी पेट्रोल, डिझेलवर चालणारी अनेक वाहने निर्माण करण्यात आली. या वाहनाद्वारे जो धूर बाहेर पडतो त्यास कार्बन मोनाक्साईडच्या या विषारी वायूचे प्रमाण जास्त असून ते तो शरीराला अपायकारक असतो. मानवाच्या सभोवताली सतत असा वायू राहिल्यास त्यांचा मृत्यूही ओढवू शकतो. वातावरणात धुराचे प्रमाण वाढले म्हणजे वातावरण दूषित होते.

3) औष्णिक विद्युत केंद्र :-

औष्णिक विद्युत निर्मितीसाठी दगडी कोळसा जाळतात. हा कोळसा जळाल्यानंतर शिल्लक राहिलेल्या राखेचे सूक्ष्मकण हवेत पसरून हवा दूषित होते. तसेच कोळसा जळताना निघणारा धूर, कार्बनडाय ऑक्साईड व इतर दूषितके हवा प्रदूषणास कारणीभूत ठरतात.

4) जंगलतोड

आज विविध कारणासाठी मानव मोठ्याप्रमाणावर वृक्ष तोड करत आहे. वनस्पती वातावरणातील कार्बनडाय ऑक्साईड वायू शोषून घेतात व शुद्ध हवा बाहेर सोडतात. वनस्पती नैसर्गिक शुद्धीकरणात महत्वाची भूमिका बजावतात परंतु प्रचंड वृक्षतोडीमुळे हवेच्या नैसर्गिक शुद्धीकरणाची क्षमता कमी होऊन प्रदूषणात वाढ होत आहे. भारतातील वनक्षेत्राचा विचार करतांना मोहन धारिया लिहितात, गेल्या काही वर्षात झालेल्या बेकायदा आक्रमणामुळेच वनक्षेत्र फक्त ७९.७० दशलक्ष हेक्टरपेक्षाही कमी राहिले आहे अनेक जिल्हांमध्ये तर ३ टक्के क्षेत्र सुद्धा चांगल्य वनाखाली राहिलेले नाही. मानवी गरजा भागविण्यासाठी या वेगाने जंगलतोड होत राहिल्यास महाराष्ट्र खरोखरच केवळ दगडांचा देश ठरेल.

इतर कारणे

हवा प्रदूषणास नैसर्गिक कारणापेक्षा मानवी कारणे अधिक जबाबदार आहेत. वरील प्रमुख कारणाव्यतिरिक्त मानवी क्रिया प्रक्रिया, कितकनाशकांचा वाढता वापर, इंधनाचा अतिवापर, शितगृहाचा वापर, सांडपाणी व कचरा याची विल्हेवाट न लावणे, यामुळे हवा प्रदूषण होते..

हवा प्रदूषणाचा मानवी आरोग्यावर होणारा परिणाम

हवेतील दूषित घटकांच्या वाढत्या प्रमाणांमुळे मानवी स्वास्थ धोक्यात आले आहे. हवा प्रदूषणामुळे मानव निरनिराळ्या दुर्धर रोगांना बळी पडत आहे. हवेतील दूषितके, विषारी वायू, मानवी श्वसनसंस्था, पचनसंस्था, मज्जासंस्था, नाक, कान, घसा इत्यादींच्या विकारात वाढ झालेली आहे. हवा प्रदूषणामुळे मानवी आरोग्यावर खालील परिणाम होतात -

1) कार्बन मोनाक्साईडमुळे रक्तातील हीमोग्लोबीनचे प्रमाण कमी होऊन हृदय, फुफ्फुसे यांच्या कार्यात अडथळे निर्माण होतात. परिणामी मृत्यूमुद्धा येऊ शकतो.

2) हवेतील कार्बनडाय ऑक्साईडचे प्रमाण वाढल्यास शरीरास ऑक्सिजनचा पुरवठा कमी होतो. त्यामुळे रक्तातील ऑक्सिजनचे प्रमाण कमी होऊन पेशीची कार्यक्षमता कमी होते. मनुष्याला चक्कर येते.

3) हवेत सल्फरडाय ऑक्साईडचे प्रमाण जास्त झाल्यास या विषारी वायुमुळे मनुष्याचा जीव गुदमरतो, डोळे जळजळ करतात, घसा खवखवतो. श्वसनसंस्थेवर विपरीत परिणाम होतो.

4) नायट्रोजन ऑक्साईडमुळे अंतर्गत रक्तस्राव, कर्करोग, न्यूमोनिया ई. आजार बळावतात.
 5) क्लोरीन या विषारी वायुमुळे जीवितहानी होते.
 6) हवा प्रदूषणामुळे दाट धुक्याची निर्मिती होऊन दृश्यता कमी होते. त्यामुळे अपघाताची शक्यता वाढले.
 थोडक्यात हवा प्रदूषण ही मानवी आरोग्यावरील भयानक आपत्ती आहे. मुंबईत दररोज सुमारे १००० टनापेक्षा अधिक दुषितके हवेत मिसळतात. मुंबईतील चेंबूर परिसरात वायू प्रदूषण मोठ्या प्रमाणात आढळले. या परिसरातील हवेत सल्फरडाय ऑक्साईडचे प्रमाण सर्वात जास्त आहे. अशीच परिस्थिती कोलकत्ता, कानपूर, दिल्ली, बंगलोर, पुणे, चेन्नई, अहमदाबाद या शहरामध्ये आढळते.

हवा प्रदूषणाचे नियंत्रणात्मक उपाय

हवा प्रदूषण ही जागतिक समस्या असून ती नियंत्रित करण्यासाठी जगातील सर्व राष्ट्रांनी प्रयत्न करणे आवश्यक असते. यासाठी जगातील प्रत्येक व्यक्तीने स्वकर्तव्य भावनेतून हवा प्रदूषण नियंत्रणासाठी कसोशीने प्रयत्न केले पाहिजे. यासाठी सर्वप्रथम हवा प्रदूषणाची तिब्रता कमी करून भविष्यात हवा प्रदूषण होणार नाही याची काळजी घेणे व तशाप्रकारची तंत्रे व उपकरणे विकसित करणे गरजेचे आहे. यासाठी माणसाने स्वतः हून प्रयत्न केले पाहिजे. त्यासाठी खालील उपाययोजना महत्वाच्या ठरतील :-

- 1) वनस्पती या हवा प्रदूषणाच्या सर्वोत्तम नियंत्रक आहे, हवा प्रदूषण नियंत्रित राहावे म्हणून क्षेत्रफळाचा ३३% भाग जंगलाखाली असणे आवश्यक आहे. परीस्थितीय संतुलन कायम राखणे, हवा शुद्धीकरण करणे यात वनस्पतीची भूमिका महत्वाची असते.
- 2) वृक्षारोपण, वनीकरण, वनसंवर्धन यासारख्या योजनांची काटेकोरपणे अंमलबजावणी करावी. प्रत्येक गाव, नगर व औद्योगिक क्षेत्रांच्या सभोवताली वृक्ष लागवड व वृक्षसंवर्धन करून हरितपट्टा निर्माण करावा.
- 3) हवा प्रदूषणाच्या उगम स्रोतापैकी स्वयंचलित वाहने हा एक प्रमुख उगम स्रोत आहे. स्वयंचलित वाहनाच्या इंजिनाची वारंवार देखभाल करावी. वाहनाद्वारे कमीकमी प्रदूषण होईल अशा तऱ्हेच्या इंजिनांची निर्मिती किंवा त्या इंजिनामध्ये तांत्रिक बदल करावेत.

4) नवीन कारखान्यांना परवानगी देताना हवेत दुषितके सोडली जाणार नाहीत, यासाठी कोणती उपाय योजना केलेली आहे, याचा विचार सर्वप्रथम करावा. तसेच कारखान्याच्या ठिकाणी मानवी वस्तीपासून किती अंतरावर आहे हे सुध्दा पाहावे व त्याची दिशा लक्षात घेऊन औद्योगिक क्षेत्राचे ठिकाण निश्चित करावे.

5) हवा प्रदूषणाचे स्वरूप व तिब्रता समजण्यासाठी हवा प्रदूषणाच्या परीक्षणाची यंत्रणा उभारून सर्वेक्षण करणे.

6) धुम्रपानामुळे होणारे प्रदूषण थांबवण्यासाठी धुम्रपानबंदी करावी.

7) हवा प्रदूषण दृष्य स्वरूपात नसते. हवा प्रदूषणाचे स्वरूप व तिब्रता समजण्यासाठी हवा प्रदूषणाच्या परीक्षणाची यंत्रणा उभारून त्याद्वारे नियमित सर्वेक्षण केले जावे.

8) कारखान्यांच्या परिसरात पाण्याची कारंजे निर्माण करावी त्यामुळे परिसरातील हवा दमट व ओलसर राहून वायूचे शोषण करू शकेल.

9) कारखान्यांची धुरांडी उंच उभारावीत जेणेकरून धूर व इतर विषारी वायु वातावरणात उंच उभारावित जेणेकरून धूर व इतर विषारी वायु वातावरणात उंच फेकले जातील.

घरगुती उपाययोजना

- 1) घरातील टाकाऊ पदार्थाची विल्हेवाट लावणे.
- 2) सुकाकचरा जाळू नये.
- 3) घरामध्ये शुद्ध हवा करणारी झाडे लावावी जसे मनीप्लांट, स्नेक प्लांट पामट्री, ई.

अशाप्रकारे हवा प्रदूषण नियंत्रणासाठी वरील उपाययोजना राबविणे आवश्यक आहे. परंतु ही केवळ शासन व शासकीय अधिकाऱ्याचीच जबाबदारी आहे असे न मानता यासाठी समाजातील प्रत्येक घटकाने जाणीवपूर्वक प्रयत्नांची पराकाष्ठा करणे अत्यावश्यक आहे. सर्वांनी एकजुटीने सकारात्मक प्रयत्न केल्यास हवा प्रदूषणाचा हा भस्मासुर केव्हा पलायन करेल हे सुध्दा लक्षात येणार नाही परंतु यासाठी गरज आहे ती तुम्हा आम्हा सर्वांच्या कृतीशील प्रयत्नांची.

सारांश

पर्यावरणाचा होत असलेला असमतोल व रहास तसेच वाढते प्रदूषण हे संकट मानवाने आपल्या बेजबाबदारपणे ओठवुन घेतले आहे. निसर्गाचा फायदा घेतला सुखसमृद्धीच्या हव्यासापोटी निसर्गशक्तीची अदार लुट केली. जमीनीतील खते व खनिजे अक्षरशः नाहिसे होत गेली अन्न, पाणी, हवा इत्यादी सर्वच पर्यावरण दुषित बनले. वाढती

शहरे व औद्योगिकरण ही त्यांची प्रमुख कारण आहेत. माणुस ही निसर्गाची निर्मीती असली तरी स्वतःची नैसर्गिक शक्ती मानव हरवुन बसला आहे. वृक्ष पंवर्धन, विज्ञान सुविधांचा अतिरीक्त

उपयोग टाळणे, लोकसंख्येला आळा घालणे, गरजा कमी करणे, स्पर्धात्मक वृत्ती व आत्मकेंद्री भाव सोडून विचार करणे क्रमप्राप्त आहे.

संदर्भ सूची

- 1) डॉ. विठ्ठल धारपुरे : - पर्यावरणशास्त्र पिंपळापुरे पब्लिशिंग
- 2) एस. व्ही. ढाके
- 3) डॉ. एम. टी. इंगळे
- 4) डॉ. व्ही. जे. पाटील : - प्रशांत पब्लिकेशन पुणे
- 5) <https://majhanibandh.com>

प्रदूषण :स्त्रोत, परिणाम आणि नियंत्रण

प्रा. रमेश महादेवराव भगत

रा. सुं. बिडकर महाविद्यालय, हिंणघाट, जि. वर्धा
mahashanti.bhagat@gmail

मानव हा विकसनशील प्राणी आहे. प्रत्येक गोष्ट मानवाला Instantपाहिजे. आपल्या गरजा पूर्ण करण्याकरीता मनुष्य सातत्याने काहीना काही प्रयोग करत असतो. मानवी कार्य व प्रक्रियांमुळे अनेक पर्यावरणविषयक प्रश्न निर्माण होतात. त्यापैकीच तमाम जगाला गंभीर रितीने सतावणारा प्रश्न म्हणजे प्रदूषण. प्रदूषण ही आज एक जागतिक समस्या बनली आहे. प्रदूषणामुळे आपली सुंदर वसुंधरा जणू कोमेजत आहे. मानवावर तसेच संपूर्ण जीवसृष्टीवर प्रदूषणाचे अत्यंत भयंकर व गंभीर परिणाम दिसून येतात. प्रदूषण ही समस्या दिवसेंदिवस वाढतच आहे. प्रदूषणाला आणि त्याच्या परिणामाला गांभीर्याने घेणे फार गरजेचे आहे. अन्यथा याचे अतिशय गंभीर परिणाम होवून त्याचा आपल्या भावी पिढ्यांना प्रचंड त्रास होऊ शकतो. प्रदूषणाचे आरोग्यावर विपरित परिणाम होतात. वाढत्या प्रदूषणामुळे जगात दरवर्षी कोटीहून अधिक मृत्यू होतात. सामान्यतः प्रदूषण हा मानवी क्रिया –प्रक्रियांचा परिणाम आहे. प्रदूषण ही समस्या केवळ भारतासाठी नव्हे तर जगभरासाठी डोकेदुखी ठरली आहे. विकासाच्या नावाखाली विकसित देशांकडून अनेक प्रकल्प राबविले जातात. पण त्याचा फटका मात्र विकसनशील देश आणि मागासलेल्या देशांना बसतोय. जगभराचा विचार करता प्रदूषणामुळे भारतात सर्वाधिक मृत्यू होतात. अस 2019 सालची आकडेवारी सांगतेय, भारतात एका महिन्यात कोरोनामुळे जेवढे मृत्यू झालेत त्यापेक्षा 11 अकरा पटींनी जास्त मृत्यू हे प्रदूषणामुळे झाल्यास स्पष्ट झाले आहे.

प्रदूषणामुळे आर्थिक नुकसानही मोठ्या प्रमाणात होत. सन 2019 सालचा विचार केला तर प्रदूषणामुळे जगाच्या जीडीपीमध्ये 350 लाख कोटी रुपयांची घट झाली आहे. हे प्रमाण एकूण जीडीपीच्या 6.2 टक्के इतके आहे. जागतिक स्तरावरील हवेचा गुणवत्ता अहवाल 2021 मध्ये प्रकाशित करण्यात आला, त्यामध्ये भारताबाबत काहीनिरीक्षणे मांडण्यात आली आहेत, ती पुढीलप्रमाणे

- भारत हा जगातील पाचवा सर्वाधिक प्रदूषित देश आहे.
- जागतिक आरोग्य संघटनेने हवेच्या गुणवत्तेचा मानक ठरवला आहे. भारतातील एकही शहरी ती मानके पूर्ण करत नाहीत.
- राजस्थान मधील भिवंडी हे सर्वाधिक प्रदूषित शहर आहे.
- उत्तर भारतात सर्वाधिक प्रदूषण होतायं.
- दिल्ली जगभरातील सर्वाधिक प्रदूषित राजधानी आहे. सलग चौथ्यांदा दिल्लीचा यामध्येपहिला क्रमांक लागतोय.
- जागतिक आरोग्यसंघटनेने सांगितलेल्या मानकांच्या तुलनेत भारतातील प्रदूषणाचे प्रमाण हे 20 पटींनी जास्त आहे.
- जगभरातील 100 शहरांमध्ये भारतातील 63 शहरांचा समावेश आहे. यामुळे भारताचे दरवर्षी 11.5 लाख कोटी रुपयांचं नुकसान होते.

इंटरनॅशनल फूड पॉलिसी रिसर्च इन्स्टिट्यूट रिपोर्ट – मे2022 नुसार सन 2100 पर्यंत जागतिक तापमानामध्ये 2.4 डीग्री सेल्सिअस ते 4.4 डीग्री सेल्सिअस होण्याची शक्यता आहे. सन 2100 पर्यंत उष्णतेच्या लाटांमध्ये तीन ते चार पटींनी वाढ होणार आहे. जागतिक तापमान वाढीमुळे 2041 सालापर्यंत 1.80 टक्के पिकांच्या उत्पादनात घट होण्याची शक्यता आहे, तर 2080 पर्यंत 23.60 टक्के घट होण्याची शक्यता आहे. आणि हे सार प्रदूषणामुळे घडणार.

प्रदूषणाचे स्त्रोत पुढील प्रमाणे—

- **जलप्रदूषण** – भारतात जगभरातील 16 टक्के लोकसंख्या राहते. पण स्वच्छ पाण्याचे स्त्रोत केवळ 4 टक्के आहेत. संयुक्त राष्ट्रांच्या एका अहवालानुसार, मुंबई, दिल्ली, चेन्नई आणि कोलकाता या चार शहरांना 2030 पर्यंत तीव्र पाणीटंचाईला सामोरं जावं लागणार आहे. जलप्रदूषामुळे आरोग्याविषयक समस्या उद्भवत

असून त्यामुळे आरोग्यावर दरवर्षी 4,580 कोटी रुपयांचा अतिरिक्त भार पडतोय.

- **ध्वनीप्रदूषण** – ध्वनी प्रदूषण हे डेसिबल्समध्ये मोगल्याजातं. मानवी कानाला त्रास होणारा प्रत्येक आवाज हा ध्वनी प्रदूषणामध्ये गणला जातोय. ध्वनी प्रदूषणाचे मानवी जीवनावर फारच विपरीत परिणाम होतात. बहिरेपणा, मानसिक आजार, वृद्धांना होणारा त्रास, लहान मुलांवर गंभीर परिणाम दिसून येतात.
- **रेडीओ धर्मी प्रदूषण** – रेडीओधर्मी प्रदूषण रेडिएशन पासून होणारे प्रदूषण आहे. जे संपूर्ण मानव जाति करिता अत्यंत घातक आहे. मुख्यतः रेडिओअॅक्टिव पदार्थापासून निघणारे विकिरण जसे की, युरेनियम, थोरीयम, प्लूटोनियम इत्यादी मुळे रेडीओअॅक्टिव प्रदूषण होतं. याव्यतिरिक्त दैनंदिन जीवनात वापरण्यात येणारे विविधयंत्रसामग्रीचा वापर या प्रदूषणास कारणीभूत ठरत आहे.
- **प्रकाश प्रदूषण** – प्रकाश प्रदूषणासच PhotoPollution सुद्धा म्हणतात. हे प्रदूषण मुख्यतः कृत्रीम वापरामुळे वाढत आहे. जसजसा विकास होत आहे, शहरीकरण वाढत आहे, तसतस कृत्रीम प्रकाशाची मागणी वाढत आहे. ज्याचा सभोवतालच्या वातावरणावर वाईट परिणाम पडतांना दिसून येतो आहे. या प्रदूषणाचा सर्वाधिक परिणाम आपल्या आसपासच्या जीवजंतूवर पडत आहे.
- **वायु प्रदूषण** – प्रदूषणाच्या गंभीर स्रोतांपैकी एक म्हणजे वायुप्रदूषण. वायू प्रदूषणाचा जिवित घटकांवर विविध प्रकारे परिणाम होत असतो. विविध प्रकारचे घातक वायू, कणपदार्थ, धूर या सर्व प्रदूषकांचा हवेमध्ये वावर धोक्याच्या सिमारेषेबाहेर रोज होत आहे. ज्यामुळे आपणास अत्यंत घातक अशा वायुप्रदूषणास तोंड द्यावे लागत आहे. वायुप्रदूषणास मानवप्राणीच सर्वाधिक जबाबदार आहे.
- **मृदा प्रदूषण** – घनकचरा व रासायनिक सामुग्रीमुळे भूमी प्रदूषण होत असतं. औद्योगिक विकास व घनकचरा मुख्यते करून भूमी प्रदूषणाचा प्रश्न आहे. कृषी क्षेत्रात वापरण्यात येणा-या रासायनिक खतांच्या अती वापरामुळे

जमिनीचा स्तर खालावत आहे. रासायनिक खतांद्वारे, किटकनाशके व तणनाशकांच्या अतिवापरामुळे जमिनीवरील प्रदूषण वाढतआहे.

गंभीर प्रदूषण स्रोतांमध्ये रासायनिक संयंत्रे, तेलशुद्धीकरण केंद्र आणि अवशेष किंवा कच-याचे ढीग, भट्टीतील अवशेष, पीव्हीसी प्लास्टीक, गाड्यांचे कारखाने आणि मोठ्या प्रमाणात पशुमल निर्माण करणारी सामुहिक पशु केंद्रे.

प्रदूषणाचे काही स्रोत उदा. आणि ऊर्जा संयंत्रे किंवा तेलाच्या टाक्या ह्यांना अपघातघडल्यास फार गंभीर प्रदूषण होऊ शकते. आणखी काही सर्वसामान्य प्रकारच्या प्रदूषण स्रोतांमध्ये क्लोरिनेटेड हायड्रोकार्बन्स, शिसे सारखे अवजड धातू क्रोमियम, जस्त, आर्सेनिक आणि बॅझिन यांचा समावेश आहे. प्रदूषण हा बहुतेक नैसर्गिकआपत्तींचा एक गंभीर दुष्परिणाम देखील आहे. उदा. जोराचे चक्रीवादळझाल्यास सांडपाण्याचे प्रदूषण आणि उलटलेल्या नौका, वाहने किंवा किनारपट्टीय तेल शुद्धीकरण प्रकल्पांपासून होणारे पेट्रोकेमीकल प्रदूषण होवू शकते.

प्रदूषणाचे परिणाम व उपाय

सध्याच्या अफाट लोकसंख्या वाढीमुळे व औद्योगिकीकरणामुळे पृथ्वीच्या पर्यावरणातील नेहमीच्या घटकांव्यतिरिक्त इतर अपायकारक घटक मोठ्या प्रमाणात पर्यावरणात शिरतात. त्यामुळे पर्यावरणाच्या विविध घटकांतील संतुलन बिघडते व पृथ्वीवरील वनस्पती व प्राणी यांच्या जीवनाला सातत्याला धोका निर्माण होतो. कुठलाही मानवी समाज मगतो ग्रामिण असो की शहरी असो, औद्योगिक क्षेत्रातील असो किंवा तंत्रज्ञानाने अतिप्रगत देशातील असो. त्यांच्या दैनंदिन जीवनचक्रामध्ये कुठलेही उपपदार्थ किंवा टाकावू पदार्थांचे जीवसृष्टीमध्ये विसर्जन होत असत या टाकावू पदार्थांचे प्रमाण इतके जास्त असतं की, ज्यामुळे परिसंस्थेतील कार्यचक्रावर पर्यायानेच वनस्पती, प्राणी व मानवी समाजावर विपरीत परिणाम होतात. प्रदूषण प्रचंड प्रमाणात वाढत, वायु प्रदूषण, जल प्रदूषण, भूमी प्रदूषण, ध्वनी प्रदूषण, औष्णिक प्रदूषण, आणि प्रदूषण यामुळे मानवी जीवन विस्कळीत होवू शकतं.

प्रदूषणामुळे पर्यावरण जैवविविधता, परिसंस्था तसेच मानव समुहाचे नुकसान होते. वायू प्रदूषणाचे सजीव प्राण्यांवर गंभीर परिणाम होतात. वयस्क, लहान बालके, गर्भवती स्त्रिया आणि हृदयरोगी, दमा व श्वसनासंबंधी व इतर रोगांनी ग्रस्त व्यक्ती विशेष रूपाने वायु प्रदूषणाने प्रभावित असतात. मानवांप्रमाणेच प्रदूषणाचे प्राण्यांवरती गंभीर परिणाम होतात. प्रदूषित चारा, वैरण जेव्हा प्राणी खातात, तेव्हा प्राण्यांन विषबाधा होते. मानवा प्रमाणेच अतितीव्र प्रदूषके श्वसनावाटे शरीरात गेल्यामुळे पशु मृत्युमुखी पडतात. वनस्पतींवर किटकनाशकांची फवारणी केल्यावर हवा तसेच वनस्पती दोघांचेही प्रदूषण होते. दरवर्षी वायुप्रदूषणामुळे करोडो रुपयांच्या मालमत्तेचे नुकसान होते. वाहने, ऐतिहासिक वास्तू इ. चे रंग बदलतात. सल्फरडाय ऑक्साईडमुळे आम्ल वर्षा होऊन इमारतीच्या बांधकाम साहित्यावर आघात करतात. प्रदूषणाचा वातावरणावर देखील परिणाम होतो. प्रदूषणामुळे ग्लोबल वॉर्मिंगची समस्या निर्माण होते. वातावरणाचे तापमान वाढते, परिणामी शेती उत्पादनात घट होते, नैसर्गिक आपत्ती निर्माण होऊ शकते. औद्योगिकीकरण, सांडपाण्याचा अयोग्य निचरा, झपाट्याने वाढणारी लोकसंख्या यामुळे मानवी आरोग्यावर त्याचा परिणाम दिसून येतो, यामुळे ताप, जुलाब, उलट्या कॉलरा, पोटाचे विकार होतात. दुषित पाण्यामुळे गंभीर त्वचारोग होतात. प्रदूषित पाण्याचा सिंचनासाठी वापर केल्यास उत्पादनात घट होते.

इतर पर्यावरणीय घटकां प्रमाणेच सार्वजनिक आरोग्यावर मृदा प्रदूषणाचा देखील परिणाम होतो. उत्पादन वाढीसाठी रासायनिक खतांचा व किटकनाशकांच्या अतिवापरामुळे जमिनीचे प्रदूषण वाढते. अनेक कारखान्यांतून निघणारा टाकाऊ कचरा, उघड्या ठिकाणी टाकून दिल्यावर ते जमिनीच्या वरच्या थरात पसरतात त्यामुळे मृदा प्रदूषण होते. मृदा प्रदूषणामुळे जमिनीची सुपिकता कमी होते परिणामी उत्पादकता घटते. दुषित जमिनी मधील अन्नधान्यांमुळे मानवी आरोग्य संकटात येत. दातांचे, हाडांचे विकार, कॅसर सारखे गंभीर आजार मोठ्या प्रमाणात वाढतांना दिसत आहे

मानवजातीस प्रदूषण सतत छळत आहे, आणि त्यातच भर घालत आहे. ध्वनीप्रदूषण ध्वनी प्रदूषणांचे मानवी जीवन व आरोग्यावर अत्यंत हानीकारक परिणाम

होतात. ध्वनी प्रदूषणामुळे श्रवणशक्ती क्षीण होते, कायमचे बहिरेपण येऊ शकते, मानसिक आजार बळावतात. मानवाप्रमाणेच प्राणी व पक्ष्यांवर देखील ध्वनी प्रदूषणाचे परिणाम होतात. अतिआवाजामुळे त्या क्षेत्रातील पक्षी, प्राणी आपल्या अधिवास बदलतात.

औष्णिक प्रदूषण हे प्रामुख्याने समुद्रातील जहाजांच्या वाहतुकीमुळे होते. औष्णिक प्रदूषणामुळे समुद्राखाली असणारी जीवसृष्टी धोक्यात येते, पाण्यातील ऑक्सीजनचे प्रमाण कमी होते. त्यामुळे अनेक जलचर मृत्युमुखी पडतात. पर्यावरणाचे संतुलन बिघडते. आधुनिक काळात अनेक क्षेत्रात आण्विक उर्जा उपयोगी व महत्वाची आहे. विशेषतः वैद्यकीय क्षेत्रात अणुऊर्जा अत्यंत महत्त्वपूर्ण आहे. पणत्याच बरोबर याच्या वापराने मोठ्या प्रमाणावर नुकसान देखील होते. अणुवीज निर्मिती प्रकल्पामुळे निर्माण होणाऱ्या किरणोत्सारी पदार्थांमुळे पर्यावरणाचे संतुलन मोठ्या प्रमाणात बिघडते. शारीरिक व्यंग उद्भवतात.

प्रदूषणात संपूर्ण मानव जातीवर, प्राण्यांवर, पर्यावरणावर होणारे परिणाम निर्बंध घालायला हवा. प्रत्येकाने आपली प्राथमिकता समजून प्रदूषणमुक्त जीवनमानाकडे पाऊले टाकायला हवीत. त्याकरिता वृक्षतोड थांबवायला हवी, जास्तीत वृक्षारोपण करून त्याचे संवर्धन करावे. प्लास्टिकचा वापर टाळावा, ज्याप्रमाणे आपण आपले घर मंदीर समजतो आणि ते सतत स्वच्छ कसे राहिल हे कटाक्षाने पाळतो. त्याचप्रमाणे आपली पृथ्वी, त्यातील वातावरण स्वच्छ कसे राहिल याकडे लक्ष द्यावे. औद्योगिक क्षेत्रातील घाण- नट्या, तलाव, सरोवरे यात सोडली जाऊ नये याची दक्षता घेणे तसेच ठराविक नियम व कायद्यांचे पालन केल्याने प्रदूषण कमी करता येणे शक्य आहे.

भारतात वायू प्रदूषण नियंत्रण कायदा 1981 साली अंमलात आला. 1991 साली वाहनांद्वारे उत्सर्जित होणाऱ्या वायूची मात्रा सर्वप्रथम नियंत्रीत करण्यात आली. वाहनातून बाहेर पडणाऱ्या प्रदूषकांबाबत इ.स. 2000 साली आणखी कडक निर्बंध कायद्यात समाविष्ट करण्यात आले. वायु प्रदूषणाचे वाढते प्रमाण लक्षात घेऊन जनतेने स्वेच्छेने वायू प्रदूषण कमी करण्याचे उपाय करावे. वातावरणात ऑक्सीजन आणि कार्बनडाय ऑक्साईडची मात्रा संतुलीत ठेवण्याचे प्रयत्न करावे. कचऱ्याचे व्यवस्थापन योग्य प्रकारे केले जावे. जल शुद्धीकरणासाठी संयंत्रांची तरतूद करण्यात

यावी. सेंद्रिय शेतीवर भर द्यावा. प्लास्टीकचे विघटन होऊ शकत नाही, परंतू यावर एक उपाय म्हणून आय. आय. टी. बंगळूरच्या प्राध्यापक आणि विद्यार्थ्यांनी प्लास्टीक वितळवून त्यापासून खड्डेविरहीत व मजबूत रोड तयार केलेत. कार्बन डायऑक्साईड हा प्रदूषण वाढीस कारणीभूत ठरणारा घटक आहे, पण यापासून भारतातील काही कंपन्यांनी शाई आणि घरात वापरण्यात येणाऱ्या टाईल्स बनविल्या आहेत. या टाईल्स जितक्या आकर्षक आहेत तितक्याच मजबूत व टिकाऊ आहेत. नदीच्या पाण्यावरती वाढ होणाऱ्या

वनस्पतींचा उपयोग करून बायोडिझेल व पेट्रोल भारतात बनविण्यात येत आहे. घराघरात वापरण्यात येणाऱ्या भाजीपाल्याच्या कचऱ्यापासून विजनिर्माती सुद्धा तेलंगणा व तामिळनाडू येथे केली जाते. यामुळे प्रदूषणास प्रतिबंध घालण्यास मदत होते. नियंत्रण मंडळ, महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळया संस्था औद्योगिक वनागरी कारणांमुळे होणाऱ्या प्रदूषणांवर नियंत्रण ठेवतात. प्रदूषणमुक्त पर्यावरण ही आपली जबाबदारी समजून प्रत्येकाने आपल्या जीवन शैलीत बदल केले पाहिजेत.

संदर्भ

- 1) पर्यावरणशास्त्र लेखक : प्र. डॉ. वर्षा गंगणे
- 2) पर्यावरण अभ्यासलेखक : प्रा. किशोर भुते
- 3) वृत्तपत्रे

हवा प्रदूषणसमस्याव उपायः एक शोध

डॉ.अशोक विठ्ठलराव वाहुरवाघ

मराठी विभाग प्रमुख, भाऊसाहेब लहाने ज्ञानप्रकाश आर्ट्स कॉलेज, पिंजर, ता. बर्शिटाकली, जि.अकोला
ashok.wahurwagh76@gmail.com

प्रस्तावना

मानवी जीवन आणि पर्यावरण यांचा अतिशय घनिष्ठ संबंध आहे. पृथ्वीवरील सजीव सृष्टी निकोप राहण्यासाठी स्वच्छ व सुंदर पर्यावरणाची आवश्यकता असते. मानव पर्यावरण शुद्ध ठेवण्यासाठी मानव व पर्यावरण याचे संतुलन कायम ठेवणे आवश्यक आहे. मानवाच्या बहुतांश गरजा पर्यावरणातूनच भागविल्या जातात. मागील शतकांपासून प्रचंड प्रमाणात वाढलेली लोकसंख्या व औद्योगीकरणामुळे पर्यावरण व मानव यांच्यातील समतोल केव्हा व कसा ढासळला 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. पर्यावरणाचे संतुलन बिघडते. पर्यावरणाच्या अनुषंगाने ज्या परिसंस्था निर्माण झाल्यात, विकसित झाल्यात त्यांचेही संतुलन बिघडले. अनेक प्रकारे पर्यावरण दूषित केले गेले. ज्या घटकाद्वारा पर्यावरण दूषित केले जाते त्यांना दूषितके म्हणतात. दूषितकांद्वारा जेव्हा पर्यावरण दूषित होऊन जेव्हा मानव व पर्यावरणाचा तोल ढासळतो तेव्हा त्या क्रियेला प्रदूषण असे म्हणतात, जगामध्ये औद्योगिक क्रांती झाल्यानंतर मानवाने मोठ्या प्रमाणात नैसर्गिक साधन संपत्तीचा वापर करून पर्यावरण दूषित केलेले आहे. ह्या वाढत्या प्रदूषणामुळे पृथ्वीवरील संपूर्ण सजीवसृष्टी विनाशाच्या मार्गावर येऊन ठेपली आहे. उदा. मागील शंभर वर्षात पृथ्वीच्या सरासरी तापमानात वाढझालेली आहे. वातावरणातील ओझोन वायूचा थर वाढत्या प्रदूषणामुळे हळूहळू नष्ट होत असून या थराद्वारा जे अतिप्रखर अतीनील सूर्यकिरणे शोषले जातात त्यांच्या शोषणाचे प्रमाण कमी होत आहे. अतीनील सूर्यकिरणे जर पृष्ठभागांपर्यंत पूर्ण तीव्रतेने पोहोचली तर सजीवसृष्टी फार काळ जिवंत राहू शकणार नाही. म्हणून मानवाचे पहिले आद्य कर्तव्य म्हणजे पर्यावरणप्रदूषण नियंत्रित करून ते जास्तीत जास्त शुद्ध ठेवणे. आजच्या वेगाने होणारे प्रदूषण याच गतीने सुरू राहिले तर पृथ्वी इतर निर्जीव ग्रहांच्या मालिकेत जाऊन बसण्यास फारसा वेळ लागणार नाही.

विषय प्रवेश

पृथ्वीवरील जीवसृष्टी ज्या विशिष्ट अधिवासात, नैसर्गिक परिस्थितीत जगते त्या सर्व पार्श्वभूमीला सामान्यतः पर्यावरण असे म्हटले जाते. पर्यावरणावरच सजीवांची निर्मिती, वाढ, रंगरूप, अस्तित्व या गोष्टी अवलंबून असतात. काही वेळा पर्यावरणामध्ये नैसर्गिक किंवा मानवी द्वय कारणांमुळे सजीवांना काही गोष्टी बाधक ठरतात, अशा घटकांना प्रदूषण असे म्हणतात. पर्यावरण आणि मानव यांचे अतूट नाते आहे. मानवांबरोबरच सर्व सजीव सृष्टी पर्यावरणाशी या नात्याने अनुबंधित झालेली आहे. निसर्गातील हवा, पाणी, वृक्षवनस्पती, जमीन, पशुपक्षी आणि मानवप्राणी यांच्या पारस्परिक नात्यात जेन्हा नैसर्गिक समतोल असतो तेव्हा पर्यावरण संतुलित आहे असे म्हणतात, कोणत्याही प्रदेशातील नैसर्गिक पर्यावरण हा सजीवांसाठी साधनसाग्रगीचा अनमोल ठेवा असतो. या देण्याचा वारसाहक्क व जतन हो सर्वस्वी मानवी पिढ्यांची आनुषंगिक जबाबदारी आहे. मानवी हस्तक्षेपांमुळे पर्यावरणांत काही अपायकारक घटकांचा प्रवेश होतो आणि

पर्यावरणाचे संतुलन बिघडते. त्यामुळे पृथ्वीवरील सजीव धोक्यात येतात. म्हणजेच पर्यावरण अपायकारक बनते.

प्रदूषणम्हणजे काय? :

हवा, पाणी, जमीन, इत्यादी पर्यावरणातील घटकांमध्ये इतर पदार्थ मिसळत असतात. त्यामुळे त्या घटकांच्या भौतिक, रासायनिक आणि जैविक गुणधर्मांमध्ये बदल घडून येतो. या बदलांमुळे त्या घटकांचा किंवा त्या पदार्थांचा काहीच उपयोग होत नाही. शिवाय त्याचा प्राणिमात्राच्या आरोग्यालाही धोका पोहोचतो अशावेळी ही झालेली प्रक्रिया आणि झालेला परिणाम या दोघांनाही प्रदूषण म्हटले जाते. ज्या पदार्थांपासून हे प्रदूषण होते त्यांना 'प्रदूषण म्हणतात. प्रदूषण या शब्दाचा अर्थ केवळ एक-दोन वाक्यात सांगता येणार नाही. सर्वसामान्यपणे असे म्हणता येईल की, कोठल्याही वस्तूचे वा पदार्थाचे दुषितीकरण, म्हणजेच त्याचे प्रदूषण होय.

एनसायक्लोपिडिया:

ब्रिटानिकामध्ये प्रदूषणाची व्याख्या: "मानवी जीवनाच्या दृष्टिकोनातून कोणत्याही नैसर्गिक घटकांमध्ये होणारा हानिकारक बदल म्हणजे प्रदूषण होय. किंवा "वातावरणातील धूळ, वायू, पूर धुके, बाष्प, त्याज्य पदार्थ इत्यादी पटक किंवा घटकसमूहांमुळे वनस्पती व प्राणीजीवनास अपायकारक ठरलेले पर्यावरण म्हणजेच प्रदूषण होय. "मानवी क्रियांमुळे आपल्या भोवतालच्या परिस्थितीत पूर्णपणे किंवा काही प्रमाणात झालेली फेरफार म्हणजे प्रदूषण होय.

प्रदूषणाचे प्रकार:

1) हवा प्रदूषण 2)जलप्रदूषण 3)ध्वनी प्रदूषण
आजचे जागतिक पर्यावरण बऱ्याच अंशी वरील अंगाने प्रदूषित झालेले आहे.

प्रदूषणाची कारणे :

पृथ्वीवर वनस्पती, मानव व इतर प्राणी ज्या पर्यावरणात किंवा परिसरात राहतात त्या पर्यावरणातील विविध घटकांत संतुलन प्रस्थापित झालेले असते. सजीवांच्या एका जातीने त्याज्य केलेली वस्तू दुसऱ्या एखाद्या जातीला पोषणासाठी इष्ट असू शकते. अशा परस्परावलंबनामुळे पर्यावरणाची संरचना टिकून राहते. तथापि सध्याच्या अनिर्बंध मानवी संस्कृतीमुळे पृथ्वीच्या पर्यावरणातील नेहमीच्या घटकांव्यतिरिक्त इतर अपायकारक घटक मोठ्या प्रमाणावर सोडले जातात. त्यामुळे पर्यावरणाच्या विविध घटकांतील संतुलन बिघडते. पृथ्वीवरील वनस्पती व प्राणी यांच्या जीवनाच्या सातत्याला धोका निर्माण होतो. अशा क्रिया प्रक्रियांमुळे प्रदूषण घडू लागते.

कारणे

उद्योगीकरण, लोकसंख्या, जंगलतोड शहरीकरण वाहतूक व इंधन ज्वलन, रासायनिक खते व जंतुनाशकांचा वापर, औद्योगिक अपघात, अणु प्रकल्प, युद्धे. इत्यादी कारणामुळे प्रदूषण होते. मानवाच्या व सजीवांच्या जीवनाला प्रदूषणापासून होणारा त्रास हा मानव निर्माण झाल्यापासून आहे. परंतु अठराव्या शतकापासून मात्र परिस्थिती झपाट्याने बदलत आहे. मानवाकडून परिसरांत ढवळाढवळ केली जात आहे. प्रचंड प्रमाणावर जंगलांचा विनाश होत आहे. लोकसंख्या व उद्योगधंदे यांची भयानक वेगाने वाढ होत आहे. जगात अग्रणी स्थानासाठी प्रगत राष्ट्रात चुरस निर्माण झाली आहे. यासाठी उद्योगीकरणांमुळे उत्पादन वाढविणे हा एकच मार्ग त्यांनी अवलंबिला आहे. वाढत्या उद्योगीकरणांमुळे शहरांची संख्या व विस्तार वाढत आहे. त्याचबरोबर वाहनांची संख्याही

वाढत आहे. अशा या मानवी व्यवहारांमुळे घातक, रोगमूलक द्रव्यांचे असंख्य कण नद्यांत, महासागरांत, जमिनीत व वातावरणांत विखुरले जात आहे. 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 दूषितीकरण, कचऱ्याचे प्रचंड वाढते, डोंगर, शहरीकरण व त्यामुळे गलिच्छ वस्त्यांची (झोपडपट्ट्यांची) अनिर्बंध वाढ, वाहनांची संख्या, आवाजाच्या वेगांपेक्षा अधिक वेगाने प्रवास करणारी अत्याधुनिक स्वनातित जेट विमाने या सर्वच घटकांमुळे प्रदूषणाचा प्रश्न दिवसेंदिवस गंभीर होत आहे. प्रदूषणाची तीव्रता कोणत्याही वेळी मानवाचा सर्वनाश करण्यास समर्थ आहे.

हवा प्रदूषण:

पृथ्वीभोवती वातावरणात मुख्यत्वे नायट्रोजन, ऑक्सिजन, कार्बन-डाय-ऑक्साइड, पाण्याची वाफ व इतर काही अल्प प्रमाणातील वायूंचे विशिष्ट प्रमाणात अस्तित्व असते. सजीवांसाठी हवेतील हे वायू घटक अत्यावश्यक असतात. म्हणूनच जीवसृष्टीचे संरक्षणक्षेत्र असाच वातावरणाचा उल्लेख करता येईल. तथापि मानवी हस्तक्षेपामुळे वातावरण मात्र निकोप राहिलेले नाही. हवेचे प्रदूषण ही प्राचीन काळापासूनची समस्या आहे. इंग्लंडमध्ये लंडन या शहरात कोळसा वापरास बंदी घातली होती. शास्त्रज्ञांच्या मते मानवनिर्मित रसायने सध्या हवेच्या प्रदूषणात सहभागी आहेत. लाकूड ज्वलन, ज्वालामुखी, उल्कापातासारख्या घटनांनी वायुप्रदूषण अतिशय वेगाने व्हायचे, पण याची तीव्रता उद्योगीकरणानंतर फारच वाढली.

हवा प्रदूषणाची कारणे :

औद्योगिकरण हवा प्रदूषण ऐतिहासिक समस्या असली तरी तिची प्रखरता औद्योगिक क्रांतीनंतर प्रकर्षाने जाणवू लागली आहे. कारखान्यांमधून दररोज हजारो टन विषारी वायू वातावरणात सोडला जातो. यातील काही वायू अत्यंत विषारी असतात. उदा. गंधक व त्यांची संयुगे, हायड्रोजन आणि हायड्रोजनकार्बन संयुगे, कारखान्यातून वातावरणात सोडले जाणारे हायड्रोजनकार्बनसारखे अत्यंत विषारी पदार्थ ओझोन वायूच्या थरावर परिणाम करीत असल्यामुळे दिवसेंदिवस ह्या थराचे प्रमाण कमी होत आहे. अमर्याद वाहतूक औद्योगिकरणाच्या वाढीबरोबर वाहतुकीची वाढ होणे अपरिहार्य होते. वाहतुकीसाठी पेट्रोल, डिझेलवर चालणारी अनेक वाहने निर्माण करण्यात आली. या वाहनांद्वारे जो धूर बाहेर पडतो त्यास

कार्बनमोनॉक्साईड या विषारी वायूचे प्रमाण जास्त असून ते शरीराला अपायकारक असतो. मानवाच्या सभोवताली सतत असा वायू राहिल्यास त्याचा मृत्यूही ओढवू शकतो. वातावरणात धुराचे प्रमाण वाढले म्हणजे वातावरण दूषित होते. हवेतील घनपदार्थ पृष्ठभागावरील धूळ व धूर मोठ्या प्रमाणात वातावरणात मिसळत असतो. लाकूड व कोळसा जळाल्याने धुराबरोबर मोठे कणही वातावरणात मिसळतात. कारखान्यातील रासायनिक प्रक्रियेमुळे विषारी कणे तयार होऊन वातावरणात तरंगतात. या सर्व कणांच्या संयुगाने धुळीचे ढग तयार होऊन हवा प्रदूषित होते. त्याचा परिणाम पर्जन्यावर होऊन पाऊस कमी पडतो.

हवा प्रदूषणाचे परिणाम:

हवा व हवामानावर परिणाम, मानवी स्वास्थ्य व सजीवांवर होणारा परिणाम, हवा व हवामानावर परिणाम: विषारी वायू, धूर, धूळ इत्यादींमुळे स्थानिक, प्रादेशिक व जगभर हवा व हवामानावर प्रदूषण आढळते. त्यापैकी खालील चार परिणाम महत्त्वाचे मानले जातात.

(अ) क्लोरोफ्लुरो कार्बन :

हा वायू शीतकरण क्रिया, रेफ्रिजरेशन, फोम प्लॅस्टिक, केस सुकविण्याची क्रिया, कॉस्मॉटिक व जल फवारणारी उपकरणे, आग प्रतिबंधक यंत्रणेही वापरतात. त्यांच्यामुळे ओझोन थरात काही पोकळ्या निर्माण होतात. अल्ट्राव्हायोलेट संहारक किरण वातावरणाचा खालचा थर तापवितात. त्यामुळे पृष्ठभागाचे तापमान वाढून हिमराशी वितळून बांगला देशाची काही त्रिभूज प्रदेश व भूमध्य सागराचा किनारवर्ती भाग यामुळे पाण्यात जाईल.

(ब) कार्बनडाय ऑक्साईड

हा वायू व इतर हरितगृह परिणाम निर्मित वायूमुळे भूपृष्ठाचे तापमान वाढल्याने पुन्हा हिमराशी वितळून सखल किनारी प्रदेश जलमय होण्याची शक्यता आहे.

(क) धूरकट धुके:

कारखान्यातील धूर, वाहनातील धूर, कारखान्यातील सल्फरडॉय ऑक्साईड मानवनिर्मित नायट्रोजन ऑक्साईड, ओझोन इत्यादी वायू एकत्र येतात. शहराच्या खोलगट भागात जड हवा पृष्ठभागाजवळ एकवटते. हिवाळ्यामुळे हवा थंड झाल्यामुळे हवेची सापेक्ष आर्द्रता वाढून सांद्रीभवनांतर दाट धुके तयार होते. त्याचवेळी तापमानाच्या विपरीततेमुळे अशा जड थंड हवेवर उष्ण हवा असल्याने पृष्ठभागाजवळ दीर्घकाळ टिकणारे धूर व धुक्यापासून निर्माण झालेले दाट धूर-धुके (उवह) ची निर्मिती झाल्याने, दर्शनियता घटल्याने भयंकर अपघात होतात. लॉसएंजिल्स आणि कलकत्यास या प्रकारचे धूर धुके

वारंवार पडते. धूर-धुक्याच्या वेळी विषारी वायूमुळे श्वसनास मोठ्या प्रमाणावर त्रास होतो.

(ड) आम्लपर्जन्य:

कारखान्यातील दूषिकांबरोबर, वाहनांच्या धुराबरोबर दगडी कोळसा, खनिज तेलाच्या ज्वलनानंतर मोठ्या प्रमाणावर (H₂) नायट्रोजन ऑक्साईड हवेतून पाण्याच्या वाफेच्या सान्निध्यात येऊन त्याचे आम्लात रूपांतर होते. सल्फ्युरिक आम्ल, नायट्रिक आम्ल, कार्बोनिक आम्लाची निर्मिती होते. अशी आम्लयुक्त हवा उगमस्थानापासून दूरवर जाते व तुलनेने जास्त जागा व्यापते. अशा आम्लपर्जन्यांमुळे शेती, जंगल, जमिनी, इमारती व मानवाचीही हानी होते. आम्लपर्जन्याची झक किंवा त्याहून कमी असते. संयुक्त संस्थानच्या पश्चिम व्हर्जिनियात १.५ कि असलेला आम्लपर्जन्य झाला आहे. जर्मनी व ब्रिटिश बेटांवरील व नायट्रोजनपासून निर्माण झालेला आम्लपर्जन्य नॉर्वे स्वॉडनमध्ये पडून तेथील बहुसंख्य सरोवरे निर्जीव झाली आहेत. भाभा रिसर्च केंद्राने केलेल्या पाहणीत भारतीय शहरात पडणाऱ्या पर्जन्यांत आम्लाचे प्रमाण काळजी करण्यासारखे नसते असे मत आहे.

मानवी स्वास्थावर होणारा परिणाम:

कार्बनडाय ऑक्साईड व कार्बन मोनो ऑक्साईड यांच्यामुळे विषबाधा होते. हृदयाच्या कार्यावर परिणाम होतो. श्वसनमार्गाचे रोग जडतात. प्रमाण जास्त असल्यास हुंगल्याने मनुष्य मरतो. सल्फरडॉय ऑक्साईड डोळे चुरचुरतात, घशाची खवखव होते. श्वसननेद्रियांचे रोग होतात. हुंगल्यास जीव गुदमरतो. सल्फरट्राय ऑक्साईड श्वासाचे रोग जडतात. हायड्रोजन सल्फाईड श्वसनमार्ग दुबळा होतो. श्वसनमार्गाचा दाह होतो. मिथेन, ब्युटेन, बेंझीन इत्यादी हायड्रोकार्बन: श्वसनसंस्थेस धोकादायक असतात. नायट्रोजन ऑक्साईड श्वसनसंस्थेवर वाईट परिणाम होतात. नायट्रोजनडाय ऑक्साईड फुफ्फुसावर सूज येते. न्यूमोनिया होतो. हायड्रोजन फ्लोराईड दाट ठिसूळ बनतात. हाडांचे विकार बळावतात. श्वसनमार्गाचे रोग होतात. हायड्रोकार्बन त्वचेचा कॅन्सर होतो. धूर व धूळ विषबाधा, श्वसननेद्रियांचे रोग व त्यांचा दाह होतो. धातू, शिसे यांच्यामुळे चेतासंस्थात बिघाड होतो मुलांचा बुध्दांक कमी होतो. श्वसननेद्रियांचे रोग होतात. हायपरटेन्शन वाढते. मिथेन वायूगळतीमुळे विषबाधा, त्वचेचे कॅन्सर, दमा व श्वसनसंस्थेचे विकार होतात. लोक अपंग झाले व मृत्यू पावले. वायुगळती झाल्यास कारखान्याकडे नियंत्रण उपाय नाहीत. त्यांचा फटका मुख्यत्वे झोपडपट्टीवासियांना बसू शके. मथुरेजवळच्या

खनिज तेल शुद्धीकरण कारखान्याने आग्रा येथील ताजमहालाचे सौंदर्यनष्ट होत चालले आहे.

हवा प्रदूषणांवरील नियंत्रण व उपाय :

औद्योगिक विकास होताना कारखान्यामुळे आणि वाहनांमुळे प्रदूषण होणारच पण त्याचा अतिरेक होणार नाही हे पाहणे आवश्यक असून त्यावर नियंत्रण व उपाय करणे गरजेचे आहे.

परीक्षण यंत्रणा :

बहुसंख्य हवाप्रदूषण अदृश्य स्वरूपात असल्यामुळे त्याचे स्वरूपसमजावून घेण्यासाठी ठिकठिकाणी परीक्षण यंत्रणा उभी करून त्याचे नियमितपणे सर्वेक्षण करणे आवश्यक आहे. यासाठी यंत्रणा उभी करावी लागेल. मुंबई, पुणे, कोल्हापूर इत्यादी मोठ्या शहरात अशी यंत्रणा कार्यरत आहे.

नियमांचे काटेकोर पालन :

हवा प्रदूषण मुख्यत्वे कारखाने व वाहने यांच्यामुळे होत असल्याने सरकार, औद्योगिक मंडळे, सामाजिक संस्था, उद्योजक यांनी नियमांचे काटेकोरपणे पर्यावरण प्रदूषण व आपत्ती व्यवस्थापन करणे आवश्यक आहे. त्याची कार्यवाही काटेकोरपणे होते किंवा नाही हे पाहून दोषी व्यक्तीवर कायदेशीर कारवाई होणे आवश्यक आहे. कारखाने नागरी वस्तीपासून दूर असावेत कारखान्यातील विषारी वायू वायाबरोबर ज्या दिशेने जातात, त्या भागात १ कि.मी. आत वसाहतीस परवानगी देऊ नये, मूळ वस्त्या जर नागरीकरणांमुळे वाढल्या तर कारखाने त्या वस्तीपासून दूर हलवावेत

वाहनांची प्रदूषण यंत्रणेमार्फत काटेकोर तपासणी:

वाहतूक व्यवस्थेत वाहने ठेवण्यासाठी निर्बंध असावेत. वारंवार सर्व वाहनांची प्रदूषण यंत्रणेमार्फत काटेकोर तपासणी करून दोषी वाहनचालकावर कारवाई करावी. आरोग्यविषयक जागृती हवाप्रदूषण कमी करण्यासाठी लोकात आरोग्यविषयक म्हणजे लोकशिक्षण देणे आवश्यक आहे. सायकलीसारख्या सुरक्षित परंतु पारंपारिक वाहनाचा वापर केल्यास प्रदूषण कमी होऊन शरीरस्वास्थ्य सुधारण्यास मदत होईल.

वृक्ष लागवड :

वृक्ष लागवड मोठ्या प्रमाणावर पट्ट्याच्या स्वरूपात केल्यास सारखे वायू वनस्पती शोषून घेतात. म्हणून झाडाची पाने, फांद्यामुळे प्रदूषित कण अडविले जातात. म्हणून झाडांना प्रदूषकाची गाळणी म्हणूनही ओळखतात. झाडाजवळ हवा शांत असल्यामुळे जड कण आपोआप जमिनीवर बसतात. १ चौ. कि.मी.

वनस्पती पट्ट्यांमुळे प्रमाण कमी होते. प्रसिद्ध विचारवंत न्यूबर्गर यांच्या मते सूचिपर्णी जंगलामुळे वायूप्रदूषण कमी होत कारखान्याच्या परिसरात पाण्याची कारंजी विषारी वायू ओलसर किंवा दमट हवेत शोषून घेतले जातात. याकरिता कारखान्याच्या परिसरांत पाण्याची कारंजी उडत ठेवावी. त्यामुळे झाडे, गवत यांची वाढ तर होतेच परंतु विषारी वायुही शोषून घेतले जातात.

आधुनिक इंधनाचा वापर :

वाहनांमुळे शहरात प्रदूषणाच्या भयानक समस्या निर्माण होतात. याकरिता जर्मनीत मोटारीस चार्ज केलेले शेल वापरतात, घरगुती स्वयंपाकासाठी लाकडे, गोवा वापरण्याऐवजी द्रवीभूत पेट्रोल स्वयंपाक गॅस, सौर चूल, गोबर गॅसचा वापर केल्यास प्रदूषण टळेल.

कायदे, प्रचारबंदी व इतर प्रतिबंधात्मक उपाय सिगारेट, बिडी, तंबाखूसारखे पुरुषांप्रमाणे स्त्रियांनाही असते. तंबाखू सेवनामुळे कॅन्सर होतो हे आता सर्वमान्य झाले आहे. सरकारने त्याकरिता कायदे, प्रचारबंदी व इतर प्रतिबंधात्मक उपाय योजले आहेत. त्याचबरोबर सामाजिक जागृती, वैयक्तिक आरोग्यही जोपासणे आवश्यक आहे.

कोळसा वापरणारी रेल्वे इंजिनावर बंदी:

उघड्यावर राव टाकणे, विटांच्या भट्ट्या, कोळसा वापरणारी रेल्वे इंजिने यांच्यावर बंदी आणली पाहिजे. शहरात विजेवर चालणारी रेल्वे स्फोट दिले पाहिजेत. बेटावर किंवा पाण्यात जरी अणुस्फोट केला तरी जलप्रदूषकांमुळे जलजीवसृष्टीचा नाश होतो. उच्चस्तरीय विमानोड्डाणास बंदी उच्चस्तरीय विमानोड्डाणांमुळे ओझोनचा थर विस्कळीत होऊन प्रदूषण वाढते. याकरिता उच्चस्तरीय विमानोड्डाणास बंदी घालावी.

वाहनांची कोंडी होणार नाही:

शहर नियोजनांत सूक्ष्म हवास्थिती व हवामानाचा विचार करून इमारतीची उंची निश्चित करावी. रहदारीचे मार्ग रुंद असावेत. वाहनांची कोंडी होणार नाही हे आवर्जून पाहावे. मुंबईसारख्या १ कोटीच्या शहरात १० कोटी झाडे हवीत. शहराच्या क्षेत्रात वाहनावर बंदी असावी. संयुक्त संस्थानात आठवड्यांतील एक दिवस ठराविक भागात वाहने रस्त्यावर आणण्यास बंदी असते. अशाप्रकारे ही सर्व सजीवसृष्टीची मूलभूत व सर्वात महत्त्वाची गरज असल्याने ती जास्तीत जास्त शुद्ध कशी राहिल यासाठी सर्वांगीण प्रयत्नांची गरज आहे. जगातील

सर्व पातळ्यावर हवेचे प्रदूषण नियंत्रित करणे ही अत्यावश्यक बाब झालेली आहे. त्यावर वरील उपाय अत्यंत महत्त्वाचे मानले जातात.

सारांश

आपले संपुर्ण अस्तित्व व सुखसमृद्धी ही निसर्गाच्या कृपेवर अवलंबून आहे या गोष्टीचे सदैव भान ठेवून वरील वायुप्रदूषण समस्या आणि भविष्यातील धोके ओळखून आपण आपली जीवनशैली बदलली पाहिजे. नाही तर जन्माला येणाऱ्या पुढच्या पिढीसाठी पृथ्वी

ही स्वर्गाचे द्वार न होता नरकाचे द्वार ठरेल यात तीळमात्र शंका नाही.

निष्कर्ष

- 1) वायुप्रदूषण हे वाढते नागरीकरण, जागतिकीकरण, आधुनिकीकरण आणि लोकांचे अज्ञान हे वायुप्रदूषणास कारणीभूत आहे.
- 2) शासनाकडे पर्यावरणाविषयी सकारात्मक कुठलेही भविष्याच्या दृष्टीने नियोजन असल्याचे दिसत नाहीय त्याच बरोबर प्रचार आणि प्रसार करण्यात शासन अपयशी आहे.

आधारभूत ग्रंथसंपदा

- 1) पर्यावरण प्रदूषण, डॉक्टर रवींद्र भावसार कॉन्टिनेन्टल प्रकाशन, पुणे
- 2) साधनसंपदा व पर्यावरण, अरुण राजाराम कुंभारे पायल प्रकाशन नागपूर

- 3) स्वच्छतेतून पर्यावरण, डॉक्टर प्रफुल चौधरी, सायन प्रकाशन, पुणे
- 4) वसा पर्यावरणाचा, नीता डबीर, शब्दालय प्रकाशन, अहमदनगर

पर्यावरण शिक्षणात विद्यापीठ अनुदान आयोगाची भूमिका

डॉ.गणेश पुंडलीकराव कदम आणि प्रा. डॉ. वैजयंता नागोराव पाटील
शिक्षणशास्त्र संकुल, स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेड जि.नांदेड, महाराष्ट्र
ganeshkadam0777@gmail.com आणि vaijayantapatil@gmail.com

सारांश

यूजीसीने विद्यापीठांना पर्यावरण अभ्यासाचे अभ्यासक्रम सुरू करण्याचे आदेश दिले आहेत. विद्यार्थ्यांना पर्यावरणीय समस्यांबद्दल जागरूक करण्याच्या प्रयत्नात व विद्यार्थी दशेत पर्यावरणविषयक महत्व प्राप्त करण्यासाठी विद्यापीठ अनुदान आयोगाने (यूजीसी) विद्यापीठांना पर्यावरण अभ्यासाचे अभ्यासक्रम सुरू करण्यास सांगितले आहे. UGC आदेशाप्रमाणे “पर्यावरणाची स्थिती ढासळत असतानाही, आमच्या शैक्षणिक कार्यक्रमांमध्ये पर्यावरणाच्या अभ्यासाकडे आतापर्यंत पुरेसे लक्ष दिले गेले नाही. हे ओळखून सर्वोच्च न्यायालयाने यूजीसीला महाविद्यालयीन शिक्षणात प्रत्येक स्तरावर पर्यावरणाचा मूलभूत अभ्यासक्रम सुरू करण्याचे निर्देश दिले. आपला समाज आधीच गंभीर पर्यावरणीय आव्हानांना तोंड देत आहे ज्यांना त्वरित संबोधित करणे आवश्यक आहे, कोणत्याही विषयात उच्च शिक्षण घेऊ इच्छिणाऱ्या विद्यार्थ्यांच्या संपूर्ण पिढीने पदवी प्राप्त करण्यापूर्वी आणि समाजाचे भविष्य ठरवण्यासाठी करिअर करण्यापूर्वी पर्यावरणीय अभ्यासात गुंतले पाहिजे.

मुख्य संज्ञा : विद्यापीठ अनुदान आयोग, आव्हाने, समस्या, सर्वोच्च न्यायालय.

प्रस्तावना :

आपण म्हणू शकता की पर्यावरणीय समस्यांबद्दल ज्ञानाची रचना विकसित करणे आणि त्याच्या सुधारणेसाठी आवश्यक कृती करणे ही एक प्रक्रिया आहे. पर्यावरणीय शिक्षण विद्यार्थ्यांना शाश्वत भविष्यासाठी मदत करते. हे आपल्या पर्यावरणीय समस्यांचे सखोल आकलन विकसित करण्यात आणि त्यांचे निराकरण करण्यासाठी महत्त्वाचे निर्णय घेण्यास मदत करते. इंटरनॅशनल युनियन ऑफ कॉन्झर्व्हेशन ऑफ नेचर (IUCN) ने 1970 मध्ये अमेरिकेतील नेवाडा येथे झालेल्या बैठकीत प्रथमच पर्यावरण शिक्षणसंकल्पनेला औपचारिक रूप दिले. पर्यावरणीय शिक्षण मानव आणि नैसर्गिक प्रणालींमधील परस्परसंबंधांशी संबंधित आहे. पर्यावरणीय शिक्षणाचे उद्दिष्ट शाश्वत विकासासाठी पर्यावरण शिक्षण (EESD) मध्ये सुधारित केले गेले आहे ज्याचा गरिबी, लोकसंख्या, विकास आणि लिंग यावर व्यापक परिणाम आहे. स्थानिक आणि जागतिक वातावरणातील सद्य परिस्थितींना तोंड देण्यासाठी विद्यार्थ्यांच्या कौशल्यांच्या विकासासाठी हे उपयुक्त ठरू शकते. पर्यावरणीय शिक्षण शालेय समुदायांना औपचारिक शिक्षणाव्यतिरिक्त पर्यावरणाशी संबंधित कार्यक्रमांच्या विकासासाठी प्रोत्साहित करते.

पर्यावरण शिक्षण हे विद्यार्थ्यांना लवकरात लवकर माहिती झाले तर त्याचा उपयोग हा लवकर करू शकतील किंवा त्याच्या विचारात पर्यावरणविषयी चांगली भूमिका निर्माण होईल. या अनुषंगाने माध्यमिक स्तरावर पर्यावरण शिक्षण हे देण्यात आलेले आहे.

आज जगाला भेडसावणारी सर्वात ज्वलंत समस्या म्हणजे पर्यावरण प्रदूषण. पर्यावरणाच्या किमतीवर मानवाने निसर्गाचे अतोनात शोषण केले आहे. पर्यावरणाच्या ढासाबद्दल लोकांना जागरूक करण्याची तात्काळ गरज आहे. शिक्षण आणि लोकसहभागामुळे पर्यावरणाची गुणवत्ता बदलू शकते आणि सुधारू शकते. पर्यावरणीय शिक्षण मानवी वर्तनाच्या त्या पैलूशी संबंधित आहे जे बायोफिजिकल वातावरणाशी मनुष्याच्या परस्परसंवादाशी आणि हा परस्परसंवाद समजून घेण्याच्या क्षमतेशी थेट संबंधित आहेत. UNESCO च्या मते, “पर्यावरण शिक्षण हा पर्यावरण संरक्षणाची उद्दिष्टे पूर्ण करण्याचा एक मार्ग आहे. ही विज्ञानाची वेगळी शाखा नसून आजीवन अभ्यासाचे आंतरविद्याशाखीय क्षेत्र आहे.” याचा अर्थ पर्यावरणाचे संरक्षण आणि संवर्धन करण्यासाठी शिक्षण आणि मानवी समुदायांच्या जीवनाचा दर्जा सुधारण्यासाठी विकासाचे साधन म्हणून पर्यावरण शिक्षण होय. पर्यावरणविषयी जणीवजागृती करणे हा देखील मुद्दा महत्त्वाचा आहे कारण विद्यापीठ अनुदान

आयोग हे फक्त या स्तरावरील विद्यार्थ्यांसाठी अभ्यासक्रम तयार करेल पण प्रत्यक्षात कृती मात्र त्यानाच शेवटच्या पातळीपासून करावी लागणार आहे.

पर्यावरण शिक्षणाची उद्देश

- 1) **कौशल्ये आणि क्षमता निर्माण:** स्वरूप, आकार, आवाज, स्पर्श, सवयी आणि निवासस्थानांमध्ये भेदभाव करण्यासाठी आवश्यक कौशल्ये विकसित करण्यासाठी सामाजिक गट आणि व्यक्तींना मदत करणे होय. पुढेनिष्पक्ष अनुमान आणि निष्कर्ष काढण्याची क्षमता विकसित करणे हे पर्यावरण शिक्षणाचे उद्दिष्टे आहे.
- 2) **जागरूकता:** सामाजिक गट आणि व्यक्तींना प्रदूषण आणि पर्यावरणाच्या ज्ञानाचे प्राप्त करण्यास मदत करणे.
- 3) **ज्ञान:** सामाजिक गट आणि व्यक्तींना दूरच्या वातावरणासह तात्काळ वातावरणाच्या पलीकडे असलेल्या पर्यावरणाचे ज्ञान प्राप्त करण्यास मदत करणे.
- 4) **वृत्ती:** सामाजिक गट आणि व्यक्तींना पर्यावरण संरक्षणासाठी मूल्यांचा संच प्राप्त करण्यास मदत करणे.
- 5) **सहभाग:** सामाजिक गट आणि व्यक्तींना पर्यावरणविषयक निर्णय घेण्यात सर्व स्तरांवर सक्रियपणे सहभागी होण्याची संधी प्रदान करणे.

पर्यावरण शिक्षणाची उद्दिष्टे:

पर्यावरणीय शिक्षणाचे उद्दिष्ट स्पष्टपणे आधुनिक जगाचे आर्थिक, सामाजिक, राजकीय आणि पर्यावरणीय परस्परावलंबन दर्शविणे आहे, ज्यामध्ये विविध देशांचे निर्णय आणि कृतींचे आंतरराष्ट्रीय परिणाम होऊ शकतात.

पर्यावरणीय शिक्षणाने, या संदर्भात, नवीन आंतरराष्ट्रीय व्यवस्थेचा पाया म्हणून देश आणि प्रदेशांमध्ये जबाबदारीची भावना आणि एकता विकसित करण्यास मदत केली पाहिजे जी पर्यावरणाचे संरक्षण आणि सुधारणेची हमी देईल.

तळागाळातील पर्यावरण शिक्षणाचे मुख्य उद्दिष्ट व्यक्ती आणि समुदायांना नैसर्गिक आणि तयार केलेल्या वातावरणाचे जटिल स्वरूप समजण्यास यशस्वी करणे हे आहे.

सामाजिक समस्यांचा अंदाज आणि निराकरण करण्यात आणि पर्यावरणाच्या गुणवत्तेच्या व्यवस्थापनामध्ये जबाबदार आणि प्रभावीपणे

सहभागी होण्यासाठी ज्ञान, मूल्ये, दृष्टीकोन आणि व्यावहारिक कौशल्ये आत्मसात करणे.

संपूर्ण भारतातील विद्यापीठे आणि महाविद्यालयांमध्ये पर्यावरण अभ्यासाचे सुमारे दोनशे विभाग आहेत. ते पर्यावरण विज्ञान आणि अभियांत्रिकीच्या सर्व पैलूंचा समावेश असलेले पदवी किंवा डिप्लोमा प्रोग्राम ऑफर करतात. डिप्लोमा, बॅचलर डिग्री, M.Sc., M.Phil देखील आहेत. आणि पीएच.डी. पर्यावरण विज्ञान किंवा पर्यावरण अभ्यासातील कार्यक्रम. याशिवाय, M.E., M.Tech, आणि Ph.D. स्थापत्य अभियांत्रिकी आणि रासायनिक अभियांत्रिकी विभागांद्वारे पर्यावरण अभियांत्रिकीमधील कार्यक्रम दिले जातात. पर्यावरण व्यवस्थापन आणि अभ्यासक्रमांमध्ये पदव्युत्तर पदवी कार्यक्रम, ज्यामुळे M.Sc. पर्यावरणीय रसायनशास्त्र/जीवशास्त्र/भूविज्ञान किंवा पर्यावरणीय विषयविज्ञान मध्ये देखील उपलब्ध आहेत.

केंद्र सरकार, राज्य सरकारे आणि CSIR, ICAR, आणि ICMR यांसारख्या संस्थांनी स्थापन केलेल्या स्वायत्त संशोधन आणि विकास (R&D) संस्थांमध्ये डॉक्टरेट स्तरावरील पर्यावरणीय शिक्षण देखील उपलब्ध आहे, म्हणजे पर्यावरण विज्ञानाचे औपचारिक शिक्षण किंवा अभियांत्रिकी भारतात शक्य तितक्या उच्च स्तरापर्यंत उपलब्ध आहे. पर्यावरण अभ्यास कार्यक्रमांची पुनर्रचना करणे आवश्यक आहे जेणेकरून सामान्यतः, व्यावसायिक ज्यांचे मुख्य गुण पर्यावरण वनस्पतिशास्त्र किंवा पर्यावरण प्राणीशास्त्र/रसायनशास्त्र/अर्थशास्त्र/समाजशास्त्र इत्यादी आहेत त्याऐवजी निर्माण करता येतील फॉरेस्ट इकोलॉजी, लिम्नोलॉजी, मरीन इकोलॉजी, पर्यावरणीय विश्लेषण, प्रदूषण अभ्यास, पर्यावरणीय विषयशास्त्र इ.

पर्यावरणीय शिक्षण हे शाश्वततेच्या विकासासाठी एक यंत्रणा आणि साधन आहे. पर्यावरणीय शिक्षण पर्यावरणाला अनेक प्रकारे मदत करते. त्यासोबतच, जगाची गंभीर उपमा देऊन ते समाजाला मदत करते. हे विशेषतः त्याचे अपयश आणि भयंकर अन्याय आहे आणि अधिक चेतना आणि जागरूकतेचे समर्थन करणे, नवीन अटी आणि दृष्टीचे विश्लेषण करणे आणि नवीन तंत्रे आणि साधने शोधणे. पर्यावरणीय शिक्षण ही मानवतेची उच्च अपेक्षा आहे आणि शाश्वत विकास साधण्याचे सर्वात कार्यक्षम साधन आहे. पर्यावरणीय शिक्षण केवळ शालेय शिक्षण किंवा औपचारिक पर्यावरणीय शिक्षणाशी संबंधित

असू शकत नाही.यामध्ये शिक्षण आणि शिक्षणाचे अनौपचारिक आणि अनौपचारिक माध्यम समाविष्ट आहे आणि घर आणि समुदायामध्ये मिळणाऱ्या पारंपारिक ज्ञानाचाही समावेश आहे.

भारत हा हवामान, भूगोल, भूगर्भशास्त्र, वांशिकता, वनस्पती आणि प्राणी, समाज आणि अर्थव्यवस्थेच्या दृष्टीने अत्यंत वैविध्यपूर्ण देश आहे. त्यामुळे देशातील पर्यावरण शिक्षण हे स्थान-विशिष्ट असणे आवश्यक आहे.पर्यावरणविज्ञान अभ्याससंबंधित शाळांमधील शिक्षणाचा उद्देश पर्यावरणाची गुणवत्ता सुधारणे आणि पर्यावरणीय समस्या आणि संवर्धनाबाबत जागरूकता निर्माण करणे आहे. विद्यापीठाच्या स्तरावर, विद्यापीठ अनुदान आयोगामार्फत पर्यावरण शिक्षणाची काळजी घेतली जाते. पदव्युत्तर स्तरावर पर्यावरण शिक्षणाचे क्षेत्र सुचवण्यासाठी एक उच्चाधिकार समिती स्थापन करण्यात आली आहे. दहा विद्यापीठे सध्या पर्यावरणीय क्षेत्रातील अभ्यासक्रम शिकवतात.पर्यावरण आणि वन मंत्रालयाने 1983-84 मध्ये मानव-पर्यावरण संबंधांबद्दल लोकांची समज वाढवण्यासाठी आणि पर्यावरणाचे संरक्षण करण्यासाठी आणि त्यात सुधारणा करण्यासाठी कौशल्ये आणि क्षमता वाढवण्यासाठी पर्यावरण शिक्षण, जागरूकता आणि प्रशिक्षण योजना सुरू केली. हे अनौपचारिक पर्यावरणीय शिक्षणाच्या प्रचाराला आणि सेमिनार, कार्यशाळा, परिसंवाद, प्रशिक्षण कार्यक्रम, नॅशनल ग्रीन कॉर्प्स आणि इको-क्लबच्या माध्यमातून लोकांमध्ये पर्यावरण जागरूकता निर्माण करण्याला महत्त्व देते.नॅशनल म्युझियम ऑफ नॅचरल हिस्ट्री, नवी दिल्ली, 1978 मध्ये स्थापित, प्रदर्शन आणि शैक्षणिक कार्यक्रमांद्वारे आणि सामान्यतः मुलांसाठी आणि लोकांसाठी उपक्रमांद्वारे

पर्यावरणाच्या विविध पैलूंमध्ये अनौपचारिक शिक्षणास प्रोत्साहन देते.

समारोप :

सध्या भारतीय पर्यावरण शिक्षणाची सामग्री विद्यार्थ्यांसाठी फारशी आकर्षक आणि माहितीपूर्ण नाही. ते अशा प्रकारे वाढवले पाहिजे की ते पर्यावरण आणि पर्यावरणीय चिंतांशी स्पष्ट संबंध व्यक्त करते. सामग्रीने अंतर्भूत विषयासंबंधी किंवा आंतरविद्याशाखीय दृष्टिकोन स्पष्ट करण्यात मदत केली पाहिजे ज्यामध्ये कल्पना मोठ्या कल्पनांद्वारे आणि वेगळ्या भागांऐवजी एकत्रित विषयाद्वारे उच्चारल्या जातात. सामग्रीने शिक्षणाला वास्तविक जगाशी जोडले पाहिजे व वैयक्तिकरित्या ते शिकणाऱ्यांना लागू असले पाहिजे आणि समाजासाठी महत्त्वपूर्ण असलेल्या समस्यांचा समावेश केला पाहिजे आणि आयुष्यभर शिकत राहण्यासाठी विद्यार्थ्यांना पुरेसे कौशल्ये सुसज्ज करणे आवश्यक आहे.कार्यक्रमाची शाश्वतता शिक्षकांच्या ओळखीवर आणि कार्यक्षमतेने अभ्यासक्रम प्रदान करण्याच्या त्यांच्या क्षमतेवर अवलंबून असते. शिक्षकांचे प्रशिक्षण हा मुख्य चिंतेचा विचार केला पाहिजे. शिक्षकांना वेळोवेळी प्रशिक्षण देण्यासाठी शिबिरांचे आयोजन करण्यात यावे. तसेच विद्यार्थ्यांना त्यांच्या व्यावहारिक कार्यात मार्गदर्शन करता यावे यासाठी शिक्षकांना एक सवयस्फूर्तीने कार्य केले पाहिजे आणि स्वयं-समाविष्ट आणि स्वयं-स्पष्टीकरणात्मक कार्यपुस्तके देखील प्रदान केली जावीत. जेणेकरून विद्यापीठ अनुदान आयोगाने विद्यापीठिय स्तरावर पर्यावरण शिक्षणसाठी के नेमकी भूमिका घेत आहे व त्याचा समाजासाठी काय उपईग असणार आहे याचा विचार करणे गरजेचे आहे.

संदर्भग्रंथसूची :

1. हरित चळवळ-विकास खरगे ,2020
2. माणूस आणि झाड-निळू दामले,2019
3. हरित साधक-दिलीप कुलकर्णी,2014
4. निसर्गाकडे परतू या- सुरेश चोपणे, 2014

पर्यावरणीय बदल: सद्यस्थितीचा आढावा-एक अभ्यास**प्रा. संतोष बिचेवार आणि डॉ गणेश पुंडलिकराव कदम**

गो. सी. गावंडे कनिष्ठ महाविद्यालय, उमरखेड, ता. उमरखेड जि. यवतमाळ

bichewarsk@gmail.com आणि ganeshkadam0777@gmail.com

सारांश:

आज वेगाने होणारा पर्यावरणीय ऱ्हास हा आतापर्यंतच्या मानव इतिहासातील सर्वात मोठा धोका मानला जातो. पर्यावरणाचा ऱ्हास ही एक जागतिक समस्या असून त्याचा फक्त भारतावरच परिणाम होतो असेनाही तर पूर्ण भूतलावर ही समस्या आज आपले रुद्ररूप धारण केली आहे. त्याचा नैसर्गिक संसाधनांचा गुणात्मक आणि संख्यात्मक घट होण्यामध्ये सरळ संबंध आहे. हे सर्व लोकसंख्या विस्फोट, अशाश्वत औद्योगिकीकरण आणि आधुनिक समाजाची बदलती जीवनशैली यामुळे घडून येत आहे. मर्यादित आणि जास्त पुरवठा न होऊ शकणाऱ्या अशा महत्त्वाच्या संसाधनांचा अतिवापर, कमतरता आणि ऱ्हास यासारख्या परिस्थितीच्या निमित्तसाठी कारणीभूत ठरणार आहे. मानवी समाज हा अतिशय स्वार्थी बनत चाललेला आहे. निसर्गाकडून तो फक्त सर्व वस्तू घेत आहे मात्र त्याच्या मोबदल्यामध्ये निसर्गाचा ऱ्हास सद्यस्थितीमध्ये करत आहे. त्यामुळे वाढती लोकसंख्या, वाढते तापमान, प्रदूषण, कारखानदारी, औद्योगिकीकरण या सर्व बाबीयासाठी कारणीभूत आहेत. याचा विपर्यास येणाऱ्या कालावधीमध्ये आपणास पहावयाला मिळणार आहे. त्यासाठी जागरूकता ही अत्यंत महत्त्वाची बाब आज मानली जात आहे. कारण आज आपण निसर्गाच्या सानिध्यामध्ये राहतो निसर्गाकडून खूप काही वस्तू, गोष्टी, घटक घेत असतो परंतु त्याच्या मोबदल्यामध्ये त्याला काहीही न देता उलट त्याचा ऱ्हास करू पाहत आहेत त्यामुळे पर्यावरणाचे संतुलन बिघडत आहे. अवाजवी पाऊस, अवेळी पडणारा पाऊस, वाढते तापमान या सद्यस्थितीमध्ये सर्वात जास्त त्रासदायक ठरणाऱ्या गोष्टी आहेत. या कारणामुळे आज मानवाला स्वतःच्या स्वार्थासाठी कृत्रिम पाऊस पाडण्याची गरज पडत आहे. इथपर्यंत वाईट परिस्थिती आलेली आहे.

मुख्य संज्ञा: जनजागृती, संसाधने, अस्तित्व, जैवविविधता.**प्रस्तावना:**

पर्यावरणात होत असलेल्या बदलाचा कल सुचित करतो की, आज प्रत्येकाने आपल्या भोवती असलेल्या पर्यावरणाच्या संरक्षणासाठी व संवर्धनासाठी वचनबद्ध होऊन गांभीर्याने व सातत्याने कृती केली पाहिजे. नाहीतर भावी पिढीला अपुरी साधनसंपत्ती, प्रदूषण, लोकसंख्या वाढ व त्याबरोबर येणाऱ्या सामाजिक, आर्थिक व राजकीय तणावाला सामोरे जावे लागेल. पर्यावरणतज्ञ, शिक्षणतज्ञ व जानकारांनी शिफारस केली आहे की, तरुण पिढीने मानव व पर्यावरण यांच्या परस्पर संबंधाची संपूर्ण माहिती घेणे गरजेचे आहे. तरुण वयातच जर विद्यार्थी पर्यावरण विषयाचा अभ्यास करू शकेल तर हे सर्व चांगल्या रीतीने शक्य होऊ शकेल. जेव्हा ते स्वतः पर्यावरण पूरक निर्णय घेतील आणि उपलब्ध संसाधनांचा योग्य व शाश्वत उपयोग करून समाजातील सर्वांसाठी त्याचा समन्याही वापर करतील तेव्हाच खऱ्या अर्थाने शांततापूर्ण समाजाची संकल्पना अस्तित्वात येईल. नवीन पिढी ही जुन्या पिढीपेक्षा आळशी बनत

चाललेली आहे आणि पूर्वीच्या पिढीपेक्षा आजची पिढी ही निसर्गाकडून सर्वात जास्त वस्तू उपभोगत आहे. परंतु त्याच्या मोबदल्यामध्ये त्या निसर्गाला काहीही चांगला भाव न देता उलट त्याला जास्त प्रमाणात त्रास देत आहे. त्यामुळे माध्यमिक स्तरावर राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरणानुसार पर्यावरण अभ्यास किंवा पर्यावरणशास्त्र सारख्या विषयाची आवश्यकता लाभत आहे. मानवी विकासाच्या बाबतीत पर्यावरण विषयासंबंधी जागरूक समाजात वेगवेगळे मतप्रवाह दिसतात. अगदी भौतिक सामाजिक व आध्यात्मिक दृष्टिकोनातून विविध पैलूतून व विचारातून पर्यावरणाकडे पाहिले जाते. आधुनिक औद्योगिक समाजात तंत्रज्ञानाच्या विकासाबरोबर मानव व पर्यावरणाच्या परस्पर संबंधाकडे घण्याचा पारंपारिक दृष्टिकोन अचानक बदल झाला आहे. त्याचबरोबर निसर्ग व त्याच्यासह अस्तित्वाबाबत असलेले पारंपरिक संबंध असे पूर्णपणे दुर्लक्षित झाले आहे किंवा अगदी विसरले गेले आहे. त्यामुळेच पर्यावरण अभ्यासामध्ये विद्यार्थ्यांना या सर्व बाबी थोडक्यात सुचित करणे आवश्यक आहे. सकारात्मक पर्यावरणीय

कृती करण्याची वैयक्तिक बांधिलकी मांडणारे कोणतेही विद्यार्थी किंवा शिक्षक किंवा अशीकोणतीही समाजातील अन्य व्यक्ती पर्यावरण मित्र किंवा समाजप्रिय किंवा पर्यावरण प्रिय आज आपणपाहत नाही. परंतु समाजाच्या बाबतीमध्ये सकारात्मक दृष्टिकोन घेऊन व पर्यावरण संतुलन राखण्यासाठी कार्य करणारे आज खूप कमी व्यक्ती पाहत आहोत. जास्त प्रमाणामध्ये पर्यावरणाचा स्वतःच्याविकासासाठी अभ्यास करून घेणारे किंवा त्याचा उपयोग करून घेणारे आज आपण जास्त प्रमाणामध्ये पाहत आहोत. आपले घर, शाळा समुदायांमध्ये सकारात्मक बदलासाठी सतत जबाबदाराने पुढाकार घेतात अशा व्यक्ती म्हणजे पर्यावरण मित्र होत किंवा सकारात्मक पर्यावरण कृती करण्याचे वैयक्तिक बांधिलकीमांडणारे कोणतेही विद्यार्थी अथवा शिक्षक पर्यावरण मित्र होय. ही बांधिलकी एखाद्याच्या आसपास असणाऱ्या पर्यावरणाबद्दलच्या जागृती पासून सुरू होते. मात्र पर्यावरणाविषयी केवळ जागरूकताच पुरेशी नाही तर त्याविषयी कृती देखील महत्त्वाची आहे. त्यासाठी अधिक शोधतातून न्याय मिळविणे योग्य दृष्टिकोननिर्माण करून आवश्यक कौशल्य आत्मसात करणे आणि कृती करणे या आवश्यक बाबी आहेत. पर्यावरणही संकल्पना अतिशय व्यापक आहे. सर्वसमावेशक असल्याने ती तितकीच गुंतागुंतीची देखील आहे. सामान्यपणे आपल्याला असे म्हणता येऊ शकते की सजीवांची निर्मिती, वाढ व विनाश या नैसर्गिकक्रियांसाठी सभोवतालच्या सजीव निर्जीव घटकांची गरज असते. या सर्व घटकांच्या एकत्रित स्थितीला आपण पर्यावरण असे संबोधतो.

जनजागृतीची गरज:

पर्यावरणाचा ऱ्हास हा मुख्यतः मनुष्याच्या रोजच्या जीवनातील विविध कृतींचा पर्यावरणावर होत असलेल्या नकारात्मक परिणाम आहे. त्यामध्ये सर्वात मोठी समस्या म्हणजे प्रदूषणाची होय. पर्यावरणाच्या सद्यस्थितीत जमेत न धरल्यामुळे किंवा आपल्या आवाक्यात न असल्यामुळे मानवाच्या दैनंदिन जीवनातील त्याचबरोबर दीर्घकालीन विकासासाठी केलेल्या कृती पर्यावरणामध्ये फार मोठा बदल घडून आणण्यास जबाबदार आहेत. यातील अनेक घटनांमध्ये असे आढळून आले आहे की, पर्यावरणातील संख्यात्मक व गुणात्मक बदल कायमस्वरूपी व न बदलता येण्याजोगी असतात. आज तंत्रज्ञानाचा विकास होऊन देखील निसर्गातील बदलाविषयी असलेले ज्ञान अत्यंत

मर्यादित आहे. तसेच सामान्य नागरिकांना साधनसंपत्तीच्या असलेल्या मर्यादित साठ्याविषयी योग्य जाणीव नाही. मानवाच्या कृतीचा नकारात्मक परिणाम निसर्गाच्या जीवनपोषण रचनेचा हळूहळू वक्रमाने नाश करीत आहे. म्हणूनच पर्यावरणावर होणाऱ्या मानवी कृतींच्या परिणामाविषयी त्याला जाणीव करून दिली पाहिजे. मानव जात ही अतिशय स्वार्थी बनत चालली आहे निसर्गाकडून फक्त घ्यायचे हा एवढाच एक त्यांच्यापुढे नियम उभा राहिला आहे. परंतु त्या बदल्यात निसर्गाला निदान त्रास न देणे हा देखील साधा नियम ते आज पाळत नाहीत. निसर्गाला काही चुकीचे देण्यापेक्षा काहीही न दिले तरी ठीक आहे, परंतु माणूस निसर्गाकडून घेतो आहे आणि पर्यावरणाचे संतुलन बिघडविण्यासाठी कार्य आज करतो आहे. कारण गंगेला आपण पवित्र स्थानी मानतो परंतु त्याच गंगेमध्ये, पवित्रसमजल्या जाणाऱ्या गंगा नदीमध्ये आज आपण शहरातील सर्व मैला व दूषित पाणी सोडून गंगा नदीचे पाणी हे अपवित्र करत आहोत. अशा अनेक गोष्टी आपण समजू शकतो जे की आपण पर्यावरणासाठी घातक ठरणारे आहेत आणि त्या सर्व गोष्टी आज आपण जास्त प्रमाणामध्ये करत आहोत. त्यामुळे पर्यावरणाचे संतुलन आज बिघडत आहे सामान्य माणसाची पर्यावरणाविषयी असली जागरूकता ही शास्त्रीय ज्ञानावर व निसर्ग संरक्षणाच्या नैतिकतेवर आधारलेली असावी. अशी पर्यावरण वाचवण्याची व निसर्ग संवर्धनाची जागरूकता माणसाच्या रोजच्या स्वतःच्या एकात्मिक व सकारात्मक कृतीमध्ये परावर्तित झालेली दिसावी. जरी मानव पर्यावरण ऱ्हास याला कारणीभूत असला तरी पर्यावरणाची ही अवस्थामुधारण्यासाठी तोच काही मार्ग काढू शकतो किंवा त्यावरती पर्याय हा सुचवू शकतो. पर्यावरणाविषयी योग्यमाहिती असलेली नागरिक जोपर्यंत त्यांच्या वैयक्तिक वृत्तीमध्ये बदल करत नाहीत व इतर लोकांच्यासाह्याने पर्यावरण पूरक जीवन आत्मसात करत नाहीत तोपर्यंत अगदी कडक कायदे व नियम तंत्रज्ञानवापरले तरी पर्यावरणाचा होणारा ऱ्हास रोखणे शक्य नाही. त्यासाठी पर्यावरण पूरक व पर्यावरणाच्या संतुलन राखण्यासाठी विविध कायद्यांची निर्मिती करावी व कायदे करून न थांबता त्याची अंमलबजावणीही योग्य प्रमाणात करणे ही काळाची गरज बनत चालली आहे.

पर्यावरणीय नुकसानासारख्या सर्वात मोठ्या आव्हानाला सध्याच्या समाजाला तोंड द्यावे लागत आहे. यासमस्येचे प्रमुख कारण मानवनिर्मित आहे.

म्हणूनच पर्यावरणीय सुधारण्याच्या उपाययोजनासाठी आणिऱ्हासामुळे होणाऱ्या परिणामाविषयी जागृती करून लोकांचे प्रबोधन करण्याची गरज आहे. आपल्या सर्वांचे अस्तित्व हे चांगली पर्यावरणीय स्थिती आणि जीवनाला आधार देणारी यंत्रणा यावर अवलंबून आहे. यासाठी सर्वांना प्रामुख्याने लोकांना नैसर्गिक घटकांची संरचना कार्य आणि प्रक्रिया याविषयी तसेच सर्वांच्या रोजच्या जीवनामधील भूमिका याची जाणीव करून देणे महत्त्वाचे आहे. कारण निसर्गातील वपर्यावरणातील घटक हे एकमेकांच्या वरती अवलंबून असतात. आपण अन्नसाखळी पाहतो व त्या अन्नसाखळीचा फक्त चित्राप्रमाणे विचार करून चालत नाही. तर त्या गोष्टी एकमेकांच्या वरती अवलंबून आहेत याचा अभ्यास करून आपण त्या नासधूस न करता त्याचे संवर्धन करणे गरजेचे आहे. त्यासाठी वेळोवेळी वृक्ष लागवड करणे, वृक्ष संवर्धन करणे व लावलेल्या वृक्षांची काळजी घेऊन त्यांचं जीवनमान वाढवणे ही अत्यंत महत्त्वाची बाब आहे. पर्यावरणातील ज्या घटकामुळे मानवी गरजांची पूर्तता होते तसेच ते घटक राहणीमान सुधारण्यास मदत करतात, त्यांना साधनसंपत्ती असे म्हणतात. कोणत्याही देशाची प्रगती संसाधनांचा दर्जा आणि प्रमाण यावर अवलंबून असते. त्यामुळे भारतामध्ये व महाराष्ट्रमध्ये असलेल्या साधनसंपत्तीचा मानव हा सर्वात जास्त प्रमाणामध्ये उपयोग करत आहे व त्या बदलामध्ये त्याला हानी पोहोचवत आहे. त्यामुळे अशा संसाधनांची निर्मिती करण्याऐवजी संसाधन हे संपुष्टात आणण्यासाठी मानव जातीकडून प्रयत्न केले जात आहेत. परंतु गेल्या काही वर्षात वाढते औद्योगिकरण, कारखानदारी, नागरिकरण यामुळे नैसर्गिक साधनसंपत्तीच्या ऱ्हास होतो आहे. सतत वाढत जाणारी लोकसंख्या आणि मर्यादित प्रमाणातील नैसर्गिक संसाधने यामध्ये असमतोल निर्माण झाला आहे. बदलत्या जीवनशैलीमुळे आणि वाढत्या कारखानदारीमुळे व औद्योगिकीकरणामुळे विविध साधनसंपत्तीचा अतिवापर होत आहे. परिणामतः पर्यावरणाचा ऱ्हास होत आहे. विविध संसाधनांचा ऱ्हास असाच चालू राहिल्यास भविष्यात मानवाला आपल्या मूलभूत गरजा भागवणे कठीण होईल. त्यामुळे पर्यावरणाचा कोणताही समतोल न ढासळता शाश्वत विकासाचा विचार करणे गरजेचे आहे. जास्त प्रकारच्या पुनर्निर्मित ऊर्जा संसाधनापासून सरळपणे प्रदूषण होत नाही. परंतु त्याच्या उत्पादनासाठी लागणाऱ्या साहित्यामुळे

तसेच अनेक औद्योगिक प्रक्रियामुळे टाकाऊ पदार्थ प्रदूषके निर्माण होतात. जैवस्तुमान ऊर्जा आणि जैवइंधनांच्या उत्पादनात मोठ्या प्रमाणात जागेची आवश्यकता असते. अन्यथा अशी जागा इतर पिकांच्या उत्पादनासाठी योग्य प्रकारे वापरला जाऊ शकते. तथापि या जैवइंधनांचा एक मुख्य फायदा असा आहे की, त्यांच्यामुळे अपूर्ण निर्मितक्षम ऊर्जा संसाधनावरील अवलंब बरेच कमी करत असते. मानवाच्या अस्तित्वासाठी आणि विकासासाठी नैसर्गिक संसाधने महत्त्वाची भूमिका पार पाडतात मानवाच्या विविध मूलभूत गरजा भागविण्यासाठी विविध संसाधनांचा उपयोग होतो. जल संसाधन, खनिजसंसाधन, अन्न संसाधन, पुनर्विकरणीय संसाधने एकदा वापरानंतर पुन्हा तयार होतात ती वन संसाधन, जलसंसाधन परंतु अपूर्णविकरणीय संसाधने ही मर्यादित स्वरूपाची असल्याने वर्षानुवर्षे वापरामुळे त्यांच्यासाठी लोप पावत आहेत. त्यामध्ये नैसर्गिक वायू, खनिजे, आधुनिक शेती, औद्योगिकरण, बदलती जीवनशैली यामुळे सर्वच नैसर्गिक संसाधनांच्या भविष्यातील उपलब्धतेबद्दल प्रश्न निर्माण झाला आहे. प्रत्येक संसाधनाला प्रदूषण, अयोग्य वापर व अतिवापर इत्यादी समस्या भेडसावत आहेत. शाश्वत भविष्याचा विचार करता सर्व संसाधनांचा योग्य आणि काळजीपूर्वक वापर हाच त्यावरील उपाय आहे. पर्यावरण म्हटले की कोण कोणत्या घटकांनी बनलेले असते याबद्दल आपण विचार करू लागतो. या घटकांची यादी करायची झाली तर आपण भूमी व त्याखालील भुजला पासून सुरुवात करायला हवी. पर्यावरणाची खऱ्या अर्थाने सुरुवात भूजल पासून होते. मुख्यतः ज्या प्रदेशात सजीवकेवळ पावसाच्या पाण्यावर अवलंबून असतात तिथे भूजलास अननसाधारण महत्त्व असते. वाळवंटातील जीवसृष्टी भूजलावरचा अवलंबून असते. भूजल खडक आणि माती हे तीन घटक सजीवांच्या सृष्टीची पत ठरवतात. वनस्पतींच्या वाढीसाठी पाण्याबरोबरच मातेची आवश्यकता असते. मातीचा कस ती माती कुठल्या खडकापासून तयार झाली, ती शुष्क आहे की ओलावा असली आहे, त्याची सुपीकता किती प्रमाणात चांगली आहे. या सर्व गोष्टींचा विचार आपण त्यामध्ये करतो विशिष्ट पर्यावरणात उगवणाऱ्या वनस्पती व विविधपूर्ण असतात. हिमालयातील वनस्पती महाराष्ट्रात कधीच नीट उगवू शकत नाहीत कारण सागर सपाटीपासून उंची, तापमान, पर्जन्य, सूर्यप्रकाश,

माती असे विविध घटक हिमालयातील वृक्ष वाढवण्यास मदत करतात. त्यासाठीभौगोलिक परिस्थिती पाहता त्या त्या प्रदेशानुसार त्या ठिकाणी असणाऱ्या पर्यावरणाच्या घटकांचा किंवापर्यावरणीय साधन संपत्तीचा उपयोग हा त्या ठिकाणी ठरवत असतो. त्यामुळे महाराष्ट्र, हिमालय, गुजरात,राजस्थान, आसाम अशा जैवविविधता प्रकारात भौगोलिक परिस्थिती जशाप्रमाणे वेगळी असते तशाचप्रकारे त्या ठिकाणी असणाऱ्या साधनसंपत्ती देखील वेगळी आहे आणि त्याचा उपयोग हा त्या ठिकाणीअसणाऱ्या स्थानिक व्यवस्थेनुसार केला जातो.

समारोप:

सजीव आणि निर्जीव घटकांच्या परस्पर संबंधांचे अभ्यासास परिस्थितीकी शास्त्र असे म्हणतात.सजीव आणि त्यांच्या निर्जीव पर्यावरण हे एकमेकांशी परस्पर संबंधित क्रिया करत असते. त्यामुळेपर्यावरणातील सजीव आणि निर्जीव यांच्या एकत्रित करण्यामुळे उदयास येणारे प्रणाली अथवा व्यवस्थाम्हणजेच परिस्थितीकी अशी व्याख्या करण्यात येत आहे. परिस्थितीमध्ये परिसंस्थेमध्ये तापमान, सूर्यप्रकाशआणि प्राणवायू हे निर्जीव तर स्वयंपोषी व परपोषी सजीव अन्नसाखळ्या व अन्नजाळी तयार करतात.बदलणाऱ्या पर्यावरणाबरोबर विशिष्ट समुदाय स्वतःची थोड्याफार प्रमाणात समतोल साधत असला तरीनिसर्गात नेहमीच असे घडत नाही. कारण समुदाय

कधीच स्थिर राहत नाहीत बदलणाऱ्या काळानुसारआणि जागेनुसार ते सतत बदलत असतात. बदलणाऱ्या प्रजातीमुळे आणि पर्यावरणातील भौतिकबदलामुळे समुदायांना कधीच स्थिरता मिळत नाही. ही प्रक्रिया होत असताना एखाद्या जागेवर काळानुसारवसाहतीचे तुलनात्मक निश्चित क्रम मिळतात त्यांना परिस्थितीचे उन्नत क्रम म्हटले जाते. एकंदरीत रित्याआपण आज पाहिले तर आपल्या पूर्वजांनी केलेल्या चुकामुळे आज आपल्याला प्रदूषणासारख्या मोठ्या वतीवर समस्येला सामोरे जावे लागत आहे. तरीदेखील आपण निसर्गापासून विविध गोष्टींचा जास्तप्रमाणामध्ये वापर केल्यामुळे त्यांचे संतुलन बिघडत चाललेले आहे. आपल्या पूर्वजनी जशाप्रकारेआपल्याला समस्या उद्भव करून गेलेली आहे किंवा आपल्या समोर निर्माण करून गेलेली आहे तशाचप्रकारची समस्या किंबहुना त्याहीपेक्षा जास्त प्रमाणात समस्या आपण आपल्या येणाऱ्या पुढील पिढीसाठीनिर्माण करत आहोत. त्यामुळे आज आपले पाऊल हे योग्य त्या दिशेने टाकणे गरजेचे आहे. त्यामुळे वृक्षलागवड करणे, मृदा संधारण किंवा नैसर्गिक संसाधनाचा योग्य वापर करणेया गोष्टी आज आपण करूशकलो तर येणाऱ्या पिढीसाठी आपण एक चांगला आदर्श निर्माण करू शकतो किंबहुना आपणयेणाऱ्या पिढीचे नुकसान हे स्वतःच करत असतो त्यामुळे आजच्या आपल्या योग्य वापरावर किंवा अतिवापरावर ही पुढील पिढीचे भविष्य अवलंबून आहे.

संदर्भग्रंथसूची:

1. पर्यावरण जीवन डॉ विजय मोरेश्वर देशपांडे, नागपूर शासकीय मुद्रणालय.
2. भारताचे संकटग्रस्त प्राणी आणि त्यांचे संरक्षण एस एम नायर, सुहासिनी अग्निहोत्री
3. पर्यावरण अभ्यास बी.ए. द्वितीय वर्ष, शिवाजी विद्यापीठ कोल्हापूर.
4. जागतिक भूगोल ए.बी. सवदि
5. पर्यावरण शास्त्र श्री विद्या प्रकाशन पुणे डॉ ज्ञानेश्वर सूर्यवंशी जून 2007
6. पर्यावरण शास्त्र प्रशांतपब्लिकेशन जळगाव, प्रा एस व्ही ढोके, प्रा डॉक्टर वि.ज. पाटील

ई-बँकींगचा विकास आणि आव्हाने

डॉ. गणेश खेकाळे

सहयोगी प्राध्यापक, वाणिज्य विभाग, श्री शिवाजी कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, अकोला,
जि.अकोला, महाराष्ट्र

सारांश :

ई-बँकींगचा विकास आणि आव्हाने हा या संशोधन पेपरचा विषय आहे. या शोध निबंधाचा उद्देश ई-बँकींगच्या विकासाचे व उद्भवत असणाऱ्या आव्हानांचे अध्ययन करणे आहे. ई-बँकींगचा विकास हा टप्प्याटप्प्याने होत गेला. बँकींगचे व्यवहार सोपे व सुलभ कसे होतील यासाठी बँकींग क्षेत्र सतत कार्यशील होते. याच उद्देशाने भारतात १९८७ साली एचएसबीसी बँकेने मुंबई येथे पहिले एटीएम स्थापन केले. एटीएम साठी लोकांचा प्रतिसाद भेटत गेला आणि एटीएम मध्ये वाढ होत गेली. एटीएम नंतर भारतात ई-बँकींगची संकल्पना उदयास आली. भारतात आयसीआयसीआय बँकेने सर्वप्रथम इंटरनेट बँकींगमुळे बँकींग क्षेत्राला गती प्राप्त होऊन नवनवीन संकल्पना पुढे येत गेल्या आणि बँकींग क्षेत्राचा विकास होत गेला. पण विकासासोबत आव्हाने ही निर्माण होत असतात. तसेच ई-बँकींग समोर सुद्धा नवनवीन आव्हाने उभे आहेत जसे मोबाईल सिमकार्ड क्लोनिंग करून बँकींग व्यवहार हँकींग, ऑनलाईन शॉपिंग वेबसाईट क्लोनिंग करून लोकांची बँकींग माहिती हँकींग व ई-बँकींग बँकींग विषयी ग्राहकांमध्ये जागरूकता करणे इत्यादी.

प्रस्तावना :

बँकींग क्षेत्र प्रत्येक देशाच्या अर्थव्यवस्थेत व लोकांच्या जीवनात महत्वाची भूमिका साकारते. बँक ही लोकांच्या खर्चाव्यतिरिक्त उत्पन्नाला सुरक्षा प्रदान करते. लोकांजवळील काही मोबदल्यात पैसा स्विकारून गरजू लोकांना काही मोबदल्यात पैसे कर्जाऊ देते. सुरुवातीच्या काळातील पारंपारिक बँकींग पद्धती जाऊन आज भारतात ई-बँकींग पद्धती उदयास आली आहे. जेथे इंटरनेट व इलेक्ट्रॉनिक साधनांचा उपयोग करून बँकेचे व्यवहार केले जातात त्याला ई-बँकींग असे म्हणतात. ज्या पासून भारतात १९८७ साली HSBC बँकेन ATM आणले आणि त्यानंतर ICICI इंटरनेट बँकींग आणली, त्यापासून ई-बँकींगचा विकास झपाट्याने व्हायला सुरुवात झाली. आज अशी परिस्थिती आहे की, बँकींग क्षेत्र पारंपारिक पद्धती सोडून ई-बँकींगकडे झुकातांना दिसत आहे. यामध्ये ग्राहकांचा सहभाग महत्वाचा ठरतो. कारण ज्या जलद गतीने लोकांनी ही नवीन पद्धती स्विकारली ती प्रशंसनीय आहे. ग्राहकांच्या सहभागामुळे बँकींग क्षेत्राचा उत्साह वाढून नवनवीन संकल्पना समोर येत गेल्या आणि ई-बँकींग क्षेत्राच्या विकासात भर पडत गेली. आज मोबाईल बँकींग, ई-बँकींग, कोरबँकींग, अपबेस बँकींग, ग्रीन बँकींग, फिंगरप्रिंट बँकींग इत्यादी संकल्पना समोर आलेल्या आहेत.

पण विकासासोबतच आव्हाने सुद्धा येत असतात. कारण कोणत्याही गोष्टीला दोन बाजू असतात, दोन्ही बाजूंकडे लक्ष देणे ही गरजेचे असते. आज ई-बँकींग क्षेत्रात पण आव्हाने आहेत ज्याला बँकांना सामोरे जावून उपाययोजना कराव्या लागतील. आधुनिकीकरणामुळे जशा बँकींग क्षेत्रात नवनवीन संकल्पना उदयास आल्या तशाच तंत्रज्ञानाच्या निर्माण झाल्या. सायबर व सोशियल इंजिनियरिंगचे विस्तारले. त्यात मग मोबाईल सिमकार्ड क्लोनिंग आले, ऑनलाईन वेबसाईट क्लोनिंग आले, बायोमेट्रिक जतन करण्याचे डिवाइस आले, मोबाईल हँकींग, ATM Card हँकींग इत्यादी अश्या अनेक संकल्पना उदयास आल्या व ई-बँकींग क्षेत्राला आव्हान देवू लागल्या. यासाठी सरकार व बँकींग क्षेत्र उपाययोजना करतच आहे, पण यासोबतच ग्राहकांना पण जागरूक व सुज्ञान होण्याची गरज आहे.

वरील संशोधन निबंधातून ई-बँकींगचा होत आलेला विकास व त्यात उद्भवात असणारे आव्हाने याचे विश्लेषण करण्याचा प्रयत्न करण्यात आलेला आहे.

संशोधन पद्धती:

वरील संशोधन निबंध तयार करतांना स्वनिरीक्षण पद्धतीचा अवलंब करण्यात आलेला आहे. संशोधन निबंध तयार करतांना वरील विषया संलागित काही पुस्तकांचा व जर्नल्सचा आधार घेण्यात आलेला आहे.

सोबतच विविध वेबसाईटवरील माहितीचा, लेखांचा, वृत्तपत्रांचा, युटुबवरील इंटरव्युंचा व नमुना सर्वेक्षणांचा आधार घेण्यात आलेला आहे. तसेच समाजातील जेष्ठ नागरिकांच्या चर्चेतील निष्कर्षांचे पण साहाय्य घेण्यात आले आहे.

ई-बँकींगचा विकास:

बँक ही मानवाच्या जीवनात महत्वाची भूमिका बजावते. मानवाच्या प्रवृत्तीवर व वर्तणुकीवर बँकेचा विकास अवलंबून असतो. मानवाच्या जश्या गरजा तश्या त्याच्या वर्तणुकीत बदल होतो. तो त्याच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी सतत प्रयत्न करित असतो. म्हणतात ना, "गरज ही शोधाची जननी आहे." म्हणून मानवाच्या गरजेतून कल्पना उदयास येतात. त्यातीलच एक कल्पना म्हणजे ई-बँकींग होय. बदलत असलेले लोकांचे जीवनमान, कमी असलेला लोकांजवळील वेळ आणि कामाचे वाढलेले ओझे हे

लक्षात घेऊन बँकेचे व्यवहार सोपे, सरळ व लवकर कसे होतील या दृष्टीकोनातून ई-बँकींगची संकल्पना उदयास आली. त्यातील प्रथम म्हणजे एटीएम (ATM). भारतात सर्वप्रथम ATM सुविधा विदेशी बँक एचएसबीसी (HSBC) हीने १९८७ मध्ये मुंबई येथे पहिले ATM सुरु केले. सुरुवातीला ATM मधून पैसे काढण्याची सुविधा होती. कालांतराने नवनवीन तंत्रज्ञान येत गेले व ATM मध्ये बदल होत गेले. नंतर देशातील दुस-या बँकांनी ATM सुविधा देण्यास सुरुवात केली आणि ATM मशीनच्या संखेत हळूहळू वाढ होत गेली. जसजसे बँकांनी ग्राहकांना ATM कार्ड वितरण केले तसतसे ATM मशीनची जोडणी वाढत गेली. ATM च्या विकासाची चर्चा करतांना २०१२ ते २०१६ या पाच वर्षांच्या काळात झालेल्या विकासावरून ATM ची लोकांमधील आवड व गरज लक्षात येवू शकते. ते पुढील तक्त्यावरून लक्षात येते.

वर्ष	ATM ची संख्या
२०१२	९५६८६
२०१३	११४०१४
२०१४	१६००५५
२०१५	१८१३९८
२०१६	१९९०९९

स्त्रोत : आरबीआय वेबसाईट
एटीएम (ATM) नंतर इंटरनेट बँकिंगची संकल्पना उदयास आली. इंटरनेट बँकिंग आल्यानंतर लोकांच्या जीवनाला एकदम गतीच मिळाली. भारतात इंटरनेट बँकिंग सुरु करण्यामध्ये आयसीआयसीआय (ICICI) बँकेची सर्वात मोठी भूमिका आहे. कारण भारतात सर्वप्रथम इंटरनेट बँकिंग लोकांच्या जीवनात वरदानच ठरली आहे. कोणत्याही व्यवहार लोकांना आता घरबसल्या करता येतो. बँकेतील शिल्लक तपासणे, रक्कम पाठविणे, रक्कम खात्यात जमा करणे, खरेदी करणे, विम्याचे हप्ते भरणे, किराणा ऑनलाईन मागविणे, मोबाईल/टीव्ही रिचार्ज करणे इत्यादी अनेक व्यवहार इंटरनेट बँकिंगने करता येतात. तसेच इंटरनेट बँकांच्या विकासासाठी पण खूप फायदेशीर ठरली. बँकेतील लोकांची गर्दी कमी झाली व लोकांची कॅशची मागणी कमी झाली. यामुळे बँकांना प्रत्येक निर्मिती जास्त प्रमाणात करता येवू लागली. ही सुविधा जलद व सोयीस्कर असल्यामुळे बँकांमध्ये ग्राहकांची इंटरनेट बँकिंग घेण्याकरिता गर्दी वाढायला लागली. तसेच नोटबंदीच्या काळात इंटरनेट बँकिंगकडे

लोकांचा कल जास्त वाढला. इंटरनेट बँकिंगमुळे कॅशलेस बँकिंगच्या संकल्पनेला चालना मिळाली. इंटरनेट बँकिंग नंतर विविध गोष्टी बँकिंग क्षेत्रात घडल्या क्रेडीट कार्डची संकल्पना उदयास आली. क्रेडीट कार्डने लोकांच्या जीवनमानात बदलच घडून आणला. लोकांजवळ बँक खात्यात पैसे नसतांना लोक वस्तूची खरेदी करू शकत होते. कारण बँकेने क्रेडीट कार्डच्या स्वरूपात अल्पकालीन कर्ज पुरवठा करण्याची सुविधा ग्राहकांना दिली. यामुळे ग्राहक आपल्या खात्यात शिल्लक रक्कम नसतांनाही काही मर्यादेपर्यंत वस्तूची अथवा अन्य वस्तूची खरेदी करू शकत होते. तसेच ही क्रेडीट कार्डची संकल्पना सेन्ट्रल बँक ऑफ इंडियाने सर्वप्रथम भारतात आणली. क्रेडीट कार्डमुळे ई-बँकींगच्या विकासात खूप भर पडली. तसेच जसजसा काळ बदलत गेला व लोकांच्या सवयी आणि गरजा बदलत गेल्या तसतश्या नवनवीन संकल्पना बँकिंग क्षेत्रात येत गेल्या आणि आजही येत आहेत. जसे मोबाईल बँकिंग, ई-बँकिंग, कोर बँकिंग, अँपबेस बँकिंग, फिंगरप्रिंट बँकिंग इत्यादी विविध संकल्पना उदयास आलेल्या आहेत. या संकल्पनांनी ई-बँकींगच्या

विकासात भर पाडून लोकांच्या जीवनाला गती देण्याचे काम केलेले आहे.

ई-बँकिंगचे आव्हाने :

मानवाच्या जीवनाला गती देण्याचे काम ई-बँकिंगने केले आहे. बँकेचे व्यवहार सोपे व जलद करण्यात ई-बँकिंगची भूमिका खूप महत्त्वपूर्ण व प्रशंसनीय आहे. ई-बँकिंगमुळे ग्राहकांना विविध साधने उपलब्ध झाली. ATM, Credit Card, Debit Card, Mobile Banking, Applications Base Banking, E-Banking. इत्यादी सुविधा उपलब्ध झाल्यात. पण बँकिंग क्षेत्रात आधुनिकीकरणामुळे नवनविन बदल निर्माण झाले तश्याच प्रकारे तंत्रज्ञानाच्या युगात पण नवनविन तंत्रज्ञान उदयास आले. जसे हँकींग, क्लोनिंग, सर्वर हँकींग, डाटा थ्रेप्ट इत्यादी. या तंत्रज्ञाने बँकिंग क्षेत्राला आव्हाने दिली आणि हे आव्हाने आज बँकिंग क्षेत्रासमोर अभी आहेत.

1. सिमकार्ड क्लोनिंग :

मोबाईल सिमकार्ड क्लोनिंग ही एका दृस्तीकोनातून एक सामान्य गोष्ट आहे. आज लोक मल्टीपल सिमकार्ड वापरतात. एक त्यांच्या मोबाईलमध्ये व एक लॅपटॉप मध्ये पण जोपर्यंत सिमकार्ड क्लोनिंग स्वःताच्या उपयोगासाठी केले जाते तोपर्यंत घातक नाही. पण जेव्हा कोणी दुसरा विशिष्ट उद्देशाने सिमकार्ड क्लोनिंग करतो तेव्हा मात्र हे घातक ठरू शकते. कारण ज्यापासून मोबाईल बँकिंग उदयास आली, त्यापासून सर्वांचे सिमकार्ड नंबर बँकेत नोंदणीकृत आहे. यामुळे जेव्हा एखादा व्यक्ती विशिष्ट उद्देशाने एखाद्या व्यक्तीच्या सिमकार्डची क्लोनिंग करतो. त्या व्यक्तीचा तो नंबर बँकेत नोंदणीकृत असल्यामुळे अश्यावेळेस सिमकार्ड क्लोनिंग घातक ठरू शकते. सिमकार्ड क्लोनिंगमुळे बँकेच्या खात्यातील व्यवहार त्या क्लोनिंगवाल्या व्यक्तीला कळतात. आपल्या नंबरवर आलेला ओटीपी सुद्धा त्याला कळू शकतो. यासाठी उपयायोजन ही चालू आहेतच पण मात्र लोकांची याविषयी जागरूकता व सज्जानता ही महत्वाची आहे. अशा विविध कारणांमुळे सिम क्लोनिंग बँकांसमोर एक आव्हान म्हणून उभे आहे.

2. ऑनलाईन खरेदी सुरक्षा :

ई-बँकिंगच्या सहाय्याने जेथे प्रत्येक्ष दुकानात न जाता व प्रत्येक्ष पैसे न देता ATM, Credit Card किंवा Account व्दारे जेथे रक्कम देवून इंटरनेटच्या आधाराने एखाद्या वेबसाईट वरून वस्तू घरबसल्या मागविली

जाते, त्याला ऑनलाईन खरेदी म्हणतात. यामुळे साहजिकच लोकांचा प्रत्येक्ष जावून खरेदी करण्यासाठी लागणा-या पैशाचा व वेळेचा अपव्यय टळला आहे. पण जेवढी ऑनलाईन खरेदी पद्धती फायदेशीर आहे, आपण जर जागरूक नसलो तर ती तेवढीच नुकसान दायक पण ठरू शकते. कारण आधुनिकीकरणामुळे बँकिंग क्षेत्रात जसा बदल झाला तसाच तंत्रज्ञानाच्या युगात पण बदल होवून नवनवीन संकल्पना उदयास आल्यात. जसे हँकींग व वेबसाईट क्लोनिंग. यामध्ये वेबसाईट क्लोनिंग खूप पसरत आहे. एखाद्या सुप्रसिद्ध वेबसाईटची एकदम प्रत्येक्ष तशीच दुसरी वेबसाईट बनविली जाते. यामध्ये वेबसाईटच्या नावामध्ये फार थोडासा फरक असतो. उदा. amazon.com च्या ऐवजी amazonx.com. पण अशी वेबसाईट आतून मात्र एकदम मूळ वेबसाईट सारखीच दिसते. यामध्ये होते असे की, आपल्याला या वेबसाईटचे आतील दृष्य व ऑफर्स मूळ वेबसाईट सारखेच दिसते. पण ही वेबसाईट मात्र फेक व फर्जी असते. वेबसाईट क्लोनिंग सोशियाल इंजिनियरिंग चा भाग आहे. यामध्ये काही क्षणातच वेबसाईटचा क्लोन करता येतो. जेव्हा आपण एखाद्या वेबसाईटवर वस्तू खरेदी करण्यासाठी बँक खात्याची, ATM ची व Credit Card ची माहिती भरतो. पण खरेदी केलेली वस्तू घरी पोहचतच नाही. नंतर आपल्याला माहिती होते की, ज्या वेबसाईटवरून शॉपिंग केली ती वेबसाईट फेक होती. पण यासोबतच आपण त्या वेबसाईटवर टाकलेली माहिती ही त्या व्यक्तीकडे जतन होते. उदा. ATM Card नंबर, CCV व ATM Expiry Date etc. तसेच जास्तीत जास्त अशा वेबसाईट ह्या विदेशी असतात. भारतीय असल्यात तर आपल्या मोबाईलवर पेमेंट करण्यासाठी OTP येते, पण विदेशी वेबसाईटला आरबीआय(RBI) च्या गार्डलाईन लागू होत नाहीत. म्हणून त्या वेबसाईटवर OTP सुद्धा येत नाही आणि पेमेंट होवून जाते. आपल्याला नुकसानाला सामोरे जावे लागते आणि पुढे ही आपल्या खात्यातून व्यवहार होवू शकतात. आपण बँकेत व आणखीन दुसऱ्या ठिकाणी तक्रार करतो पण पैसे वापीस मिळतील याची हमी मात्र नसते. अश्यावेळेस ग्राहकांची समस्या सोडविणे बँकेला खूप आव्हानात्मक होवून जाते.

3. ग्राहकांची जागरूकता :

आधुनिकीकरणामुळे नवनवीन तंत्रज्ञान उदयास येत आहे व नवनवीन संकल्पना सुचविल्या जात आहेत. बँकिंग क्षेत्राचा भरभराटीने विकास होत आहे. तसेच

ई-बँकींगकडे लोकांचा कल वाढविण्यात सर्व बँका गुंतल्या आहेत. पण कोणतेही तंत्रज्ञान स्विकारण्याआधी त्याची सर्वत्र पूर्णपणे माहिती असणे ही गरजेचे असते. कारण म्हटल्या जाते की, “अज्ञानता हा मानवांचा सर्वात मोठा शत्रू आहे.” म्हणून कोणतेही तंत्रज्ञान अंमलात आणण्याअगोदर लोकांमधील अज्ञानात दूर करून त्याविषयी सज्ञानता निर्माण करणे आवश्यक असते. जेणेकरून त्या तंत्रज्ञानापासून नुकसान होणार नाही. आपण कोणतेही तंत्रज्ञान तर स्विकारतो पण त्याच्या तोट्याकडे किंवा कसे हाताळले तर नुकसान होणार नाही याकडे गंभीरतेने लक्ष देत नाही. तसेच आज खूप लोक ऑनलाईन शॉपिंग करतात पण बहुतेक लोक ती वेबसाईट मूळ किंवा खरी आहे की नाही तपासून पाहत नाहीत. न पाहता ATM ची माहिती भरून वस्तूंची खरेदी करून टाकतात व धोक्याला आहारी जातात.

तसेच आज WhatsApp वर विविध लिंक येतात जसे गिफ्ट मिळणार, सुट मिळणार, कॅशबँक मिळणार इत्यादी. आपण अश्या लिंकवर लगेच क्लिक करून ती वस्तू बुक करण्यासाठी आपली सर्व ATM व बँक खात्याची माहिती भरून टाकतो. आलेला OTP सुद्धा त्यात टाकून देतो. त्या लिंकवर क्लिक करण्याअगोदर कधीच किंवा बहुतेक वेळा ती लिंक किंवा ऑफर खरा आहे खोटा व अशा प्रकारचा ऑफर त्या विशिष्ट कंपनीने दिला आहे का? इत्यादी कधीच तपासून पाहत नाही. म्हणून नुकसानाला सामोरे जावे लागते.

आज बहुतेक लोकांकडे मोबाईल आहे व जास्तीत जास्त लोक विविध ॲप्लीकेशन्स डाऊनलोड करीत राहतात. विशिष्ट ॲप्लीकेशन्स डाऊनलोड केल्यानंतर सुरु करतांना विविध ॲप्लीकेशन्स डाऊनलोड करीत राहतात. विशिष्ट ॲप्लीकेशन्स डाऊनलोड केल्यानंतर सुरु करतांना विविध परवानग्या आपल्याला मागते. पण बहुतेक वेळा आपण टे काळजीपूर्वक न वाचता विचारलेली परवानगी देत जातो. आपला मोबाईल तर स्मार्ट आहे, आपण मूर्ख बनून जातो. यामध्ये विविध परवानग्या मागितल्या जातात. उदा. फोन बुक माहिती पाहणे, मेसेज वाचणे, लोकेशन पाहणे, मोबाईल हाताळणे इत्यादी. पण यामध्ये जर फोटो इडीटर अपलिकेशनला तुमच्या फोन बुकचे काय काम व मेसेज चे काय काम असे प्रश्न उदभवतात. पण अशा विविध परवानग्याव्दारे त्यांना आपल्या बँकेचे व्यवहार पण माहिती पडतात व अगदी ते बँकेचे व्यवहार पण हाताळू शकतात फक्त त्यांना आपल्या

बँक खात्याची माहिती हवी असते, जे आपण मोबाईलच्या फोन बुक मध्ये जतन केलेली किंवा एखाद्या त्यांच्याच वेबसाईटवर टाकलेली असते. जर त्यांना OTP गरज पडली तर त्यांना आपण विविध ॲप डाउनलोड करून मेसेज पाहण्याची परवानगी दिलेली असते यामुळे हॅकर्स काही क्षणातच आपले खाते खाली करतात. पण हे तेव्हाच शक्य आहे जेव्हा आपण याविषयी सजक व जागरूक नसणार. जर आपण आपण सतर्क असलो तर या अशा कृत्यांना आळा बसू शकतो. तसेच बँकांनी सुद्धा ग्राहकांमध्ये अवेरनेस आणण्यासाठी विविध कार्यक्रम घ्यावे लागतील.

उपयोगी सूचना :

1. मोबाईल सिमकार्ड बंद पडल्यास व दुसरे घेत असल्यास आधीचे सिमकार्ड तोडून फेकावे.
2. मोबाईल सिमकार्ड दुसऱ्या व्यक्तीला वापरायला देऊ नये.
3. कोणत्याही शॉपिंग वेबसाईटवरून वस्तूंची खरेदी करतांना ती वेबसाईट मूळ आहे की क्लोनिंग केलेली आहे हे आधी तपासून पाहावे.
4. कोणतेही वेबसाईट तपासून घेतल्या शिवाय त्या वेबसाईटवर बँक खात्याची, ATM कार्डची व क्रेडीट कार्डची माहिती भरू नये.
5. वेबसाईट उघडतांना त्या वेबसाईटवर ग्रीनबार म्हणजेस http च्या जागी https येत आले आहे का हे तपासून घ्यावे व तरच ती वेबसाईट वापरावी.
6. WhatsApp वरील आलेल्या फेक लिंकवर क्लिक करून त्यावर बँकेच्या संबंधित माहिती भरू नये. मोबाईलला नेहमी नेहमी पासवर्ड ठेवावा.

निष्कर्ष :

ई-बँकींगने मानवाच्या जीवनात खूप परिवर्तन घडवून आणले. तसेच बँकिंग क्षेत्राच्या विकासाला ही गती प्राप्त करून दिली. पारंपारिक बँकिंग पद्धतीमध्ये जो वेळ खर्च व्हायचा तो या ई-बँकींगने वाचवला आहे. कोणताही बँकेचा व पैशाच्या संबंधातील व्यवहार सोपा व सरळ तसेच जलद झाला आहे. लोक बँकेत न जाता बँकेचे व्यवहार करू लागलेत. पण कोणत्याही गोष्टीला दोन बाजू असतात, दुस-या बाजूकडेही लक्ष देणे गरजेचे असते. आज नवनवीन तंत्रज्ञान येत असले तरी त्याबद्दल लोकांमध्ये सतर्कता व जागरूकता व त्या विषयी सर्व लोकांमध्ये ज्ञान असणे आवश्यक असते. तंत्रज्ञान उपलब्ध असले पण त्याविषयी सर्व लोकांमध्ये जागरूकता नसली तर त्याचे दुष्परिणाम

दिसायला सुरुवात होते. म्हणून ई-बँकींगचा झपाट्याने जरी विकास होत असला तरी त्याचे लोकांमध्ये संपूर्ण ज्ञान असणे गरजेचे असते. म्हणजेच त्याचा कश्याप्रकारे वापर करावा व काय केले तर नुकसान

होईल इत्यादी लोकांना माहिती असणे गरजेचे आहे. त्यासाठी स्वःताही त्याविषयी जागरूक व्हावे लागेल व बँकांना ही अवेरनेस निर्माण करावी लागेल.

संदर्भ ग्रंथसूची (Bibliography) :

1. An Analytical Study on Bank Frauds & Scams in India – Pulella Murali Mohan, Research Fellow 2000
www.google.com
www.RBI.org.in
www.mahanews.com
2. The Impact of Technology on the Performance of Indian Banking Industry : An Empirical Study – Dr. Sanjeev Bansal.
www.vikaspedia.in
www.dailyhunt.in
3. Online News Papers– Pudhari News, Deshonnati, Punyanagari, Time of India, Loksatta, Sakal etc.
4. Website–
5. Youtube Speeches – Ayush Guha, Dalbir Dahiya, Puneet Gupta, CNBZ/IBC24 Interviews.
6. Journals – IJMCI, IOSR – JBM, IJRFM, Research Journey, Research Gate.

वृक्षारोपण व्यापक चळवळ व्हावी - एक शोध व बोध

डॉ. हरिदास देविदास आखरे

श्रीमती कोकिळाबाई गावंडे महिला महाविद्यालय दर्यापूर,
जि. अमरावती, संलग्नित :- संत गाडगेबाबा अमरावती विद्यापीठ अमरावती, महाराष्ट्र.
hdakhare@gmail.com

१. सारांश: ABSTRACT

दिवसागणिक पृथ्वीचे तापमान वाढत आहे. प्रत्येक क्षणाला जणूकाही सूर्य आग ओकत असताना दिसत आहे. समुद्राची पाण्याची पातळी वाढत आहे. हिमालयाचे हिमनग वितळत आहेत. आणि यासगळ्या संकटांना कारणीभूत असणारी एकच गोष्ट म्हणजे एकूणच या विश्वाचे वाढणारे तापमान. हे तापमान कोण थंड करेल, कोण शांत करेल तर या कलियुगाचा, या विश्वाचा असणारा *कल्पवृक्ष* म्हणजे सगळी वृक्ष वनराई होय. परंतु आज माणूस स्वतःच्या हव्यासापोटी गरजेपोटी झाडांना कापत आहे. जंगलंसमाप्त होत आहेत. महत्वाचं म्हणजे आज सिमेंटची जंगलं वाढत आहेत इमारतींच्या रूपात. सडका, कारखाने तयार होत आहेत. या सगळ्यामुळे या विश्वाचे तापमान हळूहळू वाढत आहे. ही धोक्याची घंटा आपण वेळीच लक्षात घेतली नाही तर एक दिवस मानव जात या जगातून संपुष्टात येईल. हे आपण सर्वांनी लक्षात घेणे गरजेचे आहे.

*बीजशब्द (Key Words): पर्यावरण शास्त्र, वृक्षवल्ली, नदी, नाले, ओढे, मानवजात, कोरोना, महामारी, पंचमहाभूत, जलतत्व, भूमितत्व, उष्णता, सूर्य, समुद्र, मानवी स्वभाव, हव्यास, विनाश, सुजलाम, सुफलाम.

१. प्रस्तावना :

संत तुकारामांनी साडेचारशे वर्षे आधी आपल्याला सांगून ठेवलं *वृक्षवल्ली आम्हा सोयरे* / *वनचरे पक्षीही सुस्वरे आळविती* /

या वृक्षांना ज्यांनी देव मानलं आणि सगेसोयरे मानलं त्यांना जगवण्याची जबाबदारी सुद्धा आपलीच. परंतु त्यांनी सांगितलेला हा वनराईचा वृक्ष जोपासण्याचा विचार, स्वार्थी मनुष्य लक्षात घेत नाहीये. त्यामुळेच या गेल्या दोन वर्षांमध्ये आलेली कोरोनाची लाट आणि त्यामध्ये पडलेला ऑक्सिजनचा तुटवडा दाखवून देते की, जर ऑक्सीजन नसेल तर माणूस जगू शकत नाही. आणि ऑक्सिजनच्या टँकर साठी किती हाल-अपेष्टा

सहन करावे लागले आहे. हे सर्व जगाने कोरोना काळात अनुभवले आहे.

१. प्राणवायू ऑक्सिजनची कमतरता व त्याचे परिणाम

ऑक्सिजन हा प्रत्येक जीवाला जिवंत ठेवणारा महत्वाचा वायू आहे त्याची निर्मिती हे कोणत्या कारखान्यामध्ये होत नसून ते फक्त वृक्षवल्ली करू शकतात आणि घातक कार्बन डायऑक्साइड ते बाहेर सोडतात म्हणून हा प्राणवायू प्रत्येकाला मिळावा मानवनिर्मित ऑक्सिजन हा काही काळ टिकेल पुरेल परंतु वनस्पतींपासून मला ऑक्सिजन ही जीवसृष्टी जिवंत ठेवण्यासाठी आवश्यक आहे. रेल्वेने, विमानाने, ऑक्सिजनची वाहतूक करावी लागली. परंतु या वाहतुकीच्या प्रश्नामुळे

गर्दीमुळे आणि तुटवड्यामुळे असंख्य लोकांना प्राण गमवावे लागले आहेत. ज्याच्या सत्ये शिवाय या वृक्षाचे पान हलत नाही. तो सामर्थ्यवान भगवंत आणि त्यांनी निर्माण केलेली ही सगळी जीवसृष्टी एका अक्सिजन शिवाय जगू शकत नाही. हे सुद्धा वास्तव सत्य आपण आता स्वीकारायला पाहिजे. काही गोष्टी लक्षात घेतल्या नाही तर आपण दिवसागणिक मरणाच्या जवळ जात आहे असे म्हणावे लागेल .

२ आपल्या मृत्यूचे साक्षीदार आपणच मानवजात:

आपुले मरण पाहिले म्या डोळा । तो सोहळा अनुपम ॥

संत तुकाराम महाराज जे काही सांगतात जणू काही ते याच काळासाठी लागू पडते, की जर वृक्ष जगली नाहीत, वनराई टिकली नाही, जगलं समाप्त झाली तर आपला मृत्यु अटळ आहे. आपल्याला उद्याचा सुजलाम-सुफलाम विश्वासाठी प्रत्येकाने एक झाड दत्तक घेऊन ते जगवले पाहिजे. हा संकल्प मनापासून करावा आणि जणू काही आपण एखाद्या लेकराला वाढवतो त्याप्रमाणे तो वृक्ष जगवावा. त्याला मोठा करा व त्याचे संगोपन करा व त्याची निगा राखावी. त्याला सगळ्या संकटांपासून वाचवाव असे आवाहन प्रत्येकाला या निमित्ताने करावसं वाटतं.

३ प्रत्येकाच्या हातात व दरात झाड:

मुथू लक्ष्मी नावाच्या एक सत्तर वर्षांच्या महिला आपल्या आयुष्याच्या शेवटच्या श्वासापर्यंत प्रत्येक दिवशी झाडलावत त्याला मोठं करत करत एक मोठं वनराई वन तयार करू शकतात .

तर आपण का नाही. . ?

प्रत्येकाने असा संकल्प करावा की माझ्या जगण्यातून एक वृक्ष ह्यात भर जगवावा

मुलगी आपल्या माहेरी जाते तसे एक मुलीचा झाड असावं तिच्या जाण्या सोबतच एक झाड जर आपण लावलं तर मुलीच्या आठवणी मध्ये ते झाड जगेल आणि आपण त्या झाडाला पाहत मुलीचे प्रतिकृती त्यामध्ये पाहू शकतो आणि मुलगीच आपल्या घरी बाहेर अजूनही हस्तागत कायम आहे अशी भावना मनामध्ये साठवू शकतो. ती मुलीचे झाड प्रत्येकाने जगवावं आपण आपल्या जगण्यासोबतच एक जीव वाढवावा. तो जगवावा तेव्हाच ही धरती माता हिरव्या वणराईचा शालू पांघरेल व सर्व मानवी समाजाला प्रगतीचे नवे पंख देईल .

३ *पर्यावरण म्हणजे काय ?*

मराठी विश्वकोशानुसार सर्व सजीव व त्यांच्या भोवतीचे पर्यावरण एकात्मपणे परस्पराश्रयी असतात .

सजीवांना त्यांच्या जीवनसंघर्षासाठी आणि उत्क्रांतीमध्ये सभोवालतच्या पर्यावरणाशी जुळवून घ्यावे लागते अथवा अनुकूल असे बदल करावे लागतात. जे सजीव आपल्यात बदल घडवून आणण्यात कमी पडतात किंवा काही कारणास्तव ते स्वतःमध्ये बदल घडवू शकत नाहीत ते नष्ट होतात. जो बदल स्वीकारतो तोच येथे तग धरून राहू शकतो. पर्यावरण आणि मानव यांचे परस्पर संबंध नेहमी बदलत असतात. पर्यावरणाचे रक्षण करणे सर्वांची जबाबदारी आहे. पर्यावरण संरक्षण प्रत्येकाचे कर्तव्य आहे. ५ जून हा जगभर पर्यावरण दिवस म्हणून साजरा होतो. *झाडांशी करू मैत्री

तेच वाचवतील जीवसृष्टी*

राजेंद्र सिंह, विविध लोकांनी केलेली जगलं निर्मितीच विपरीत परिस्थितीत केले आहे. सर्वसामान्य माणसांना सहज होणारे काम आहे. म्हणून उद्याच्या धरतीला सुजलाम

सुफलाम बनवण्यासाठी पाऊस आवश्यक आहे, पावसासाठी वृक्ष आवश्यक आहे. त्यासाठी त्यांना जगवणे आवश्यक आहे. हीच सगळ्यांनी राष्ट्रीय सेवा योजना असेल गो ग्रीन असेल, विविध बचत गटांच्या महिला भगिनी असतील, आणि सगळे शासकीय कार्यालयातील शाळा, महाविद्यालयातील सर्व घटक. ज्या स्वयंसेवी संस्थाना सहज शक्य आहे. त्यांनी आपल्या आपण प्रत्येकाने आपल्या परसदारी, परसबागेत, अंगणामध्ये, बांधावरती, रस्त्याच्या कडेला शेतावरती शेताच्या कडेला, ज्या ज्या ठिकाणी जागा दिसेल त्या त्या ठिकाणी आपण वृक्ष लागवड केली पाहिजे.

आपल्या घराच्या अंगणामध्ये सर्व सिमेंटचा पसारा दिसतो थोडीही जागा झाड लावण्यासाठी दिसत नाही. म्हणून प्रत्येकाने थोडीशी काळी माती असू द्यावी. तिथे झाड लावता यावे आणि ते झाड आपला फल देईन, सावली देईल, लाकूड-फाटा देईल. आणि आपल्याला प्रेमाची, थंडीची आणि महत्त्वाचं म्हणजे जिवाळ्याची उब सुद्धा देईल. आणि इतकं सगळं देणारा हा वृक्ष खरच कल्पवृक्ष आहे.

असं म्हणतात की समुद्रमंथनातून पारिजातक निघाला मला तर असे वाटते की प्रत्येक वृक्ष हा पारिजातक आहे. सुगंधाने आपलं जीवन, आपला परिसर, आपला भोवतालचा हा सगळा आसमंत सुगंधित केल्याशिवाय राहणार नाही. म्हणून प्रत्येकाने स्वतःपुरता विचार न करता उद्याच्या आपल्या येणाऱ्या पिढीसाठी आपण प्रत्येकाने वृक्षाच्या लागवडीसाठी वेळ द्यावा. त्यासाठी प्रत्येकाने वृक्ष लागवडीचा विचार फक्त एक विचार न राहता तो लोकविचार व्हावा. कृती विचार व्हावा. वृक्षा रोपण ही लोकचळवळ व्हावी. लोकसहभागातून

एखादं काम जमाती घेतले तरते शक्य आहे. लहान बालक असतील, मध्यमवर्ग, युवक असतील किंवा आणखी कोणी म्हातारी असतील या सर्वांना ही गोष्ट शक्य आहे. .

एक झाड लावणे व ते आपल्या ह्यातभर जगविणे. आणि त्यातच आपला ईश्वर पावा त्यातच आपला विठ्ठल पहावा त्यातच आपला भगवंत, अल्ला, मसीहा पैगंबर या सगळ्यांना पण त्यातच पहावे. वृक्ष खऱ्या अर्थाने देव आहेत आणि मनोभावे आपण त्यांना सांभाळले. त्याची निगा राखली, त्याचं संगोपन केलं तर निश्चितच आपल्याला पावल्या शिवाय राहणार नाही. यामध्ये शंका नाही असा हा भविष्याचा, उद्याचा आशावाद वृक्ष चळवळीचा लोक चळवळीमध्ये परिवर्तित व्हावा हीच अपेक्षा. . . . !

समारोप:

माणसाचं जगणं सुकर व्हावं, सोपं व्हावं, निसर्गाच्या सानिध्यात जावं, त्यासाठी वनराई ही झाड, वेली, जल नद्या, नाले, डोंगर हेच आपले खरे सोबती आहेत. या पंचतत्त्वांना जपून ठेवणे हे प्रत्येक मानवाचे कर्तव्य आहे. परंतु मानवानं स्वतःच्या हव्यासासाठी या हिरव्यागार जंगलाच या सिमेंटच्या जंगलामध्ये रूपांतर केलेल आहे. आज दिवसागणिक डांबरी रस्ते, सिमेंटची इमारती यामुळे जंगल नष्टप्रय होत आहेत. त्यामुळे वनराईची संकल्पना प्रत्येकाने आपल्या मनामध्ये बाळगून आपल्या जगण्याचा तो एक भाग करावा. वृक्ष लागवड ही एक चळवळ व्हावी. आणि त्यासाठी प्रत्येकाने आपली योगदान द्यावं जोपर्यंत मनुष्य झाड लावणार नाही, जगणार नाही मग ती शाळा महाविद्यातून असो, समाजसेवी संस्थांच्या माध्यमातून असो, शेतकरी असो किंवा सामान्य नागरिक असो त्यांनी प्रत्येकाने झाडावरती प्रेम करावे. वृक्ष जगवावेत त्यांना

मोठे करावे, जेणेकरून हा जगण्याचा एक भाग होईल आणि त्यातूनच मानव जात ही एक सुजलाम सुजलाम जीवन जगू शकेल. ऑक्सिजन हा किती महत्त्वाचा आहे याचे महत्त्व लक्षात घेणं गरजेचा आहे. ओझोनचे महत्त्व अजूनही लक्षात घेणं आवश्यक आहे. त्यांना आपल्या दैनंदिन जीवनामध्ये एक महत्त्वाचा स्थान ठेवून त्याबद्दलची कार्यवाही करण हे सुद्धा शासनाचे कर्तव्य असावं असा आशावाद या निमित्ताने वाटतो.

निष्कर्ष:-

१. मानवी जीवनात वृक्ष हा मानवाचा खरा मित्र आहे.

२. मानवी जमात टिकून ठेवण्यासाठी जंगलतोड थांबली पाहिजे नवीन वृक्षांची लागवड झाली पाहिजे.

३. कारखाने डांबरी सडका, सिमेंटची जग लं यांच्या बेबंध पहिला रोख लावणे आवश्यक आहे.

४. वायु प्रदूषण, हवा प्रदूषण, जलप्रदूषण, ध्वनी प्रदूषण या सगळ्या प्रकाराला काळाची गरज आहे.

५. वनराई जगवणे वृक्ष लागवड ही चळवळ करणे हे प्रत्येक मानवाने समजून घेऊन झाड जगणं हे आपलं कर्तव्य म्हणावं आणि सर्वांना सोबत घेऊन एक व्यापक मोहीम राबवली तरच हे मानव जात सुजलाम सुफलाम होऊ शकेल...!

राष्ट्रसंतांच्या साहित्यातून प्रगटणारा पर्यावरणपूरक दृष्टीकोण

प्रा. अनुप अ. नांदगावकर

मराठी विभाग प्रमुख, स्वा. से. श्री.क.रा. इन्नाणी महाविद्यालय, कारंजा (लाड) जि. वाशिम, महाराष्ट्र.
profanup1@rediffmail.com

प्रास्ताविक

राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराजांनी आपल्या जीवनामध्ये अनेक ग्रंथांची निर्मिती केली. मात्र या सर्वांमध्ये असलेल्या साहित्याचा आत्मा म्हणजे 'ग्राम' होय. ग्राम विकासासाठी त्यांनी विविध मार्गाने केलेली मांडणी ही त्यांच्या 'ग्रामगीता'या ग्रंथामध्ये आलेली आहे. विदर्भातील राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराजांचे विचार कालसापेक्ष ठरणारे आहेत. जनसाहित्यच त्यांचे प्रत्येक रचनेमध्ये दिसून येते. राष्ट्रसंतांनी पर्यावरणपूरक मांडलेला विचार ग्रामगीतेच्या ग्रामनिर्माण पंचकात दिसून येतो. यामध्ये ग्रामाच्या विकासात आवश्यक ठरणारी समस्त बाजू प्रभावीपणे मांडली आहे. राष्ट्रसंतांनी ग्रामगीता ग्रामनाथास म्हणजेच शेतकऱ्यास अर्पण केलेली आपणास दिसून येते. ते त्यामध्ये प्रभावीपणे मांडणी करित असतांना आपले विचार मांडतांना म्हणतात –

सर्व ग्रामासि सुखी करावे ।
अन्न – वस्त्र पात्रादि द्यावे ।
परिस्वतः दुःखचि भोगावे ।
भूषण तुझे ग्रामनाथा । ग्रा. गी.अ.प 1

व यातून त्यांचे ग्राम व ग्रामनाथावरील प्रेम स्पष्ट दिसून येते. सदर शोध निबंधातूनही आपणास ग्रामावरील असणारे प्रेम बघतांना पर्यावरणाचा मांडलेला विचारही अभ्यासायचा आहे व यासाठी राष्ट्रसंत कोणता विचार मांडतात त्याचा समर्पक अभ्यास करावयाचा आहे. व हेच ध्येय समोर ठेवून प्रस्तुत शोधनिबंध सादर करण्याचा सादर शोधनिबंध लेखन करणाऱ्याचा मनोदय आहे.

मुख्य शब्द :- ग्राम, ग्रामनाथ, ग्रामगीता, पर्यावरण, वातावरण संशोधन इत्यादी.

ग्राम आरोग्य व पर्यावरण

आपण पूर्वीचे खेडे बघितल्यास आपणास आजची ग्राम बदलली नसल्याचा दावा करतो. मात्र हे म्हणत असतांना त्यात बदल न होण्यास आपणही तेवढेच जबाबदार असल्याचे दिसून येते. गावाचे आरोग्य कोणाच्या हातात आहे ? असा प्रश्न जेव्हा आमचे समोर उपस्थित होतो तेव्हा आम्ही सर्व बाबी विचारात घेत नाही हे सिद्ध होत जाते. मात्र राष्ट्रसंतांनी या सर्व बाबींचा गांभीर्याने विचार करून आपली मांडणी केलेली दिसते. गावाचे आरोग्य बिघडणे म्हणजे पर्यावरण बिघडणे होय. पर्यावरण म्हणजे निसर्गाचा समतोल साधणारी नैसर्गिक प्रवृत्ती असे जर म्हटले तर वावगे ठरत नाही व हाच समतोल बरोबर ठेवला गेला नाही तर आरोग्य बिघडणार हे निश्चित असते. म्हणून राष्ट्रसंत सांगतात –

कोणी घाण नाली सोडोनि दिली ।
ती सर्व मार्गावरी आली ।
माणसे ढोरे सर्व फसती ।
घराभोवती बिचाऱ्याच्या ॥
काहींनी सांडपाणी साचविले ।
मच्छर जंतू अती वाढिले ।
रोगराईने बेजार झाले ।
शेजारी सगळे ॥

ग्रा.गी.अ.12 ओ 11 व 12

या प्रकारे पर्यावरणाशी खेळ केल्यास मानवी जीवनास सर्वत्र स्तरातून त्रास सहन करावा लागणार हे निश्चितच खरे असते. म्हणून ग्रामस्वच्छता महत्वाची ठरते.

पाणी स्वच्छता

राष्ट्रसंत आपणास सल्ला देतांना सांगतात की पाणी हे अस्वच्छ असेल तर संपूर्ण गाव आरोग्याच्या दृष्ट चक्रव्युहात फसेल व आपले आरोग्य संपूष्ठात येईल. म्हणून पाणी जपणे आपले आद्य कर्तव्य आहे. पण बरेचदा आपण नेमका याच गोष्टीकडे दुर्लक्ष करतो आणि मग स्वतःचे नुकसान करून घेतांना दिसून येते. विहरीचा गाळ, तलावाचा गाळ उपसल्यावर रस्त्यावर टाकू नये हे म्हणतांना ते सांगतात –

कोणी रस्त्यावरि टाकिला गाळ ।
विहरी मोऱ्या उपसोनि ओंगळ ।
टाकोले, हिर, फुटके खपोल ।
मेलेले उंदिरही त्यावरी ॥
ग्रा.गी.अ.12 ओ 24

याप्रकारे गावामध्ये घाण करणारे पर्यायाने प्रदुषण करणारे आपणच असल्याचे राष्ट्रसंत आवर्जून सांगतात. आणि म्हणूनच मग ते गाव प्रमुखास सल्ला देतात की, आपल्या गावाची स्वच्छता आपल्या हाती आहे व याकरिता आपले मन सर्वप्रथम स्वच्छ असणे अत्यंत गरजेचे आहे. सर्वप्रथम रामधुन काढल्यास गावाची व पर्यायाने जल व्यवस्थेची शुध्दता होईल असे ते पटवून देतांना दिसतात.

वायू ध्वनी प्रदूषण

आज वायु व ध्वनी प्रदुषणाचे परिणाम जागतिक स्तरावर आपल्या समोर येत आहेत. जगभरामध्ये गाड्यांमधून बाहेर पडणारा धूर यामुळे लागणारे वणवे, आगी, युध्दातील विविध शस्त्रवापर यामुळेही वायु व ध्वनी प्रदुषणात फार मोठी वाट झाल्याचे आपणास दिसून येते. यासमस्येवर उपाय शोधतांना मोठमोठ्या राष्ट्रांनी हात टेकलेले दिसून येतात. आज सकाळी सकाळी टि.व्ही. रेडीओवर धुके, प्रदुषणाचे वाढलेले प्रमाण व होणारी अमाप वृक्षतोड यामुळे होणाऱ्या नुकसाणीच्याच बातम्या आपणास ऐकायला मिळतात. विविध सण उत्सवातील वाद्यांचा आवाज, मोठमोठ्या मशीनचा आवाज, यामुळे अनेकांना बहिरेपण आल्याची माहिती जागतिक आरोग्य संघटना सातत्याने देत असते. युवावर्गात वाढत चालेली

व्यसने हे देखील प्रदुषणास साह्यभूत ठरत असल्याचे आपणास दिसून येईल. आणि मात्र या सर्वांवर उपाय शोधतांना आजच्या काळातली मोठमोठी राज्ये व राष्ट्रही जेथे अपयशी ठरलेली दिसून येतात. तेथे राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराजांनी याची चर्चा ग्रामगीतेतून फार पुर्वीच करून ठेवलेली दिसते.

राष्ट्रसंत फक्त समस्यास सांगत नाही तर त्यावर उपाय योजनाही मांडतांना दिसून येतात. थोडक्यात, राष्ट्रसंत दृष्टासंत असल्यामुळे आपल्या साहित्यात 'जन' चा विचार त्यांनी प्रामुख्याने केलेला दिसून येतो ते युवकांच्या व्यसनांवर व पर्यायाने वायु प्रदुषणावर बोट ठेवतांना म्हणतात.

लोक दिंड्या- मिरवणुकी काढती ।
परित्यांचे तत्व आताची काढनी ।
म्हणोणि वाढली गलिच्छता अति ।
दारोदारी घोघरी ॥
ग्रा.गी.अ.12 ओ 34

बिडी, सिगारेटमुळे होणाऱ्या रोगराईवरी राष्ट्रसंत अचूक बोट ठेवतात. परिणामी समाजात वाढत चालेली व्यसने कशी वाईट आहे हे ते दाखवून देतांना दिसतात. आणि म्हणूनच मग राष्ट्रसंत 'खेड्याकडे चला' म्हणून संदेश देतात. म. गांधी यांनी सुध्दा युवकांनी खेड्याकडे चलावे म्हणून आग्रह धरला होता. मात्र आज या खेड्यांची दूरावस्था दूर करायची असेल तर 'खेड्याकडे चला' याची गरज राष्ट्रसंत दाखवतात.

हे सगळेची दुरुस्त कराया ।
शहाण्यांनी ग्राम हाचि पाया ।
आदर्श ग्राम हाचि पाया ।
राष्ट्राचा असे म्हणो नि ॥
ग्रा.गी.अ.12 ओ 28

या सर्व ओव्यामधून राष्ट्रसंतांनी दिलेला ग्रामशुध्दीचा मंत्र आपणास अधिक योग्यरित्या समोर येत असलेला दिसून येतो. हा ग्रंथ फक्त पारायणासाठी नसून आचरणासाठी असल्याचे प्रतिपादन राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराज करतात.

प्रदुषण मुक्तीचे उपाय

आज आपण सर्वत्र प्रदुषणाची ओरड बघतोच पण सोबतच त्यासाठी काम करा म्हणून म्हणणारे फक्त बोलके सुधारकही बघतो. पण कर्ता सुधारक बनायला कोणी तयार नाही. आपल्या नजरेसमोर सुरु असलेली ही समाजाची दुरावस्था बघूनही त्यावर काही उपाय योजना करावी असे कुणासही वाटत नाही हेच आजचे दुदैव म्हणावे लागेल. याकरिता फक्त बोलून उपयोग नाही. मात्र कृती कोण करणार ? हा आजचा महत्वाचा प्रश्न असल्याचे आपल्या निदर्शनास येईल.

ग्रामगीतेचा जर आपण प्रदुषण मुक्तीचा मूलमंत्र महामार्ग म्हणून अभ्यास करायला लागतो. तर त्यातून अनेक मार्ग सापडल्याशिवाय राहणार नाही हे तेवढेच निश्चित आहे. आणि म्हणूनच ग्रामगीता आज व्यक्तीमत्व, जाणिव निर्मिती जनसाहित्याचा पाया व ग्रामशुध्दीचा महामार्ग ठरणारा एक आदर्श ग्रंथ ठरतो. आजच्या युगामध्ये युवकांना एक आदर्श महामार्ग, राजमार्ग दर्शवणारा ग्रंथ म्हणून याकडे बघता येईल. आपण जर आदर्श ग्रामांची रचना करू शकलो तर भारत सुजलाम् सुफलाम् बनल्याशिवाय राहणार नाही हे तेवढेच निश्चित आहे. आणि म्हणूनच राष्ट्रसंत ग्रामगीतेतून संदेश देतात.

निष्कर्ष

राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराज हे विज्ञाननिष्ठ दृष्टी बाळगणारे संत होते. त्यांनी संपुर्ण समाजाचा सखोल अभ्यास केला होता.

राष्ट्रसंतांनी निर्माण केलेल्या साहित्यांमध्ये ग्रामगीता हा ग्रंथ सर्वच पातळीवर आदर्श ठरणारा ग्रंथ असून तो मार्गदर्शक व दिशादर्शक असा ग्रंथ असल्याचे दिसून येते.

पर्यावरणावर कितीही ओरड होत असली तरी आज नेमकेपणाने उपाय योजना मांडणारेही पराभूत झाल्यासारखे दिसून येतात व ही स्थिती चिंताजनक आहे.

आज जागतिक स्तरावर पर्यावरणाचा प्रश्न अत्यंत गंभीर झालेला असून त्याची उपाय योजना त्वरीत झाली नाही तर उद्याचा काळ

संपूर्ण मानवासाठी घातक ठरल्याशिवाय राहणार नाही. ग्रामगीता हा ग्रंथ अनेक प्रश्नाचे उत्तर मिळवून देणारा ग्रंथ असूनही जागतिक पातळीवर त्या ग्रंथाचा योग्य सन्मान होतांना दिसत नाही व याचे कारण कदाचित आपली उदासिनताच असल्याचे आपणास दिसेल.

पर्यावरणपूरक समाजनिर्मिती करण्याकरिता आपण पुढे येवून समाजाला जागृत करण्याची असलेली आवश्यकता जागतिक पर्यावरण समस्येतून आपणास दिसून येईल.

'तुझे आहे तुजपाशी', परी तु जागा चुकलासी' या उक्तिप्रमाणेच आज आपल्या जवळ प्रत्येक गोष्टीचे समाधान असून आपण हे समाधान बाह्य जगतामध्ये शोधत असल्याचे लक्षात येते व ही गोष्ट योग्य नाही हे सूध्दा मान्य करावेच लागेल.

समारोप

ग्रामगीता या ग्रंथाच्या माध्यमातून जेव्हा आपण प्रदुषण विषयक जागतिक समस्येचा शोध घेण्याचा प्रयत्न करित असतो तेव्हा याची उत्तरे सदर ग्रंथामध्येच असल्याचे निदर्शनास येते. ग्रामगीतेसारखा ग्रंथ आज जागतिक पातळीवर प्रकाशित होवून त्याचा अभ्यास स्वतंत्रपणे व विचारपूर्वक करण्याची गरज आहे. बरेचदा आपण आपल्या समस्यांबाबत इतरांकडे हात फिरवत फिरत असतो. मात्र आपल्या स्वतःकडे आपले दुर्लक्ष होत जाते. आणि म्हणूनच या सर्वच धर्तीवर राष्ट्रसंतांचा ग्रामगीता हा ग्रंथ युगदृष्टा मार्गदर्शक जन साहित्याचा पाया ठरणारा ग्रंथ ठरतो यात शंका नाही. ग्रामगीतेच्या माध्यमातून जर आपण प्रदुषणासारख्या जागतीक पातळीवरच्या समस्येचा उपाय शोधू शकलो तर तो आपला आपल्या साहित्याचा व प्रतिभेचा विजय ठरल्याशिवाय राहणार नाही हे सुध्दा निश्चितच मान्य करावे लागेल. थोडक्यात प्रदुषण मुक्त भारत अभियानात ग्रामगीता हा ग्रंथ आदर्श मार्गदर्शक तत्वांचा ग्रंथ ठरेल यात शंका नाही आणि म्हणूनच जागतिक स्तरावर या ग्रंथाची चर्चा होणे गरजेचे असल्याचे प्रस्तुत शोधनिबंध लेखकाचे स्पष्ट मत आहे.

संदर्भ ग्रंथ

1. राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराज – ग्रामगीता – संपा. सुदाम सावरकर, महा. राज्य पाठयपुस्तक नि.व.अ.सं. मंडळ पूणे –4 आ.क्र 6 – 2016
2. प्रा.डॉ. बाळ पद्वाड – राष्ट्रसंतांची विचारधारा –श्री मंगेश प्रकाशन–नागपूर 30 एप्रील 2019.
3. जनसाहित्य संमेलन विशेषांक– संपा–सुभाश सावरकर 2011.
4. – 2009 स्वा. से.श्री.क.रा.इन्नाणी महाविद्यालय प्रोसेडींग सींपोसीयम 2009.
5. सुभाष सावरकर – संत वाङ्मयाचे जनसाहित्य मूल्य मराठी जनसाहित्य परिषद अमरावती – 22 मार्च 2015.
6. पर्यावरण दर्पण– मुंबई हिंदी विद्यापीठ प्रकाशन –2007
7. 'दर्पण' स्वा.से.श्री.क.रा.इन्नाणी महाविद्यालय, विद्यार्थी लेखन विशेषांक –2011–12.

सशक्त पर्यावरण निर्माण करण्याकरिता ग्रामशुध्दी या बाराव्या अध्यायाचा उपयोग
 "सशक्त पर्यावरणाकरिता ग्रामगोतेतील ग्रामशुध्दी उपाय"

प्रा. डॉ. ठकसेन दा. राजगुरे

इतिहास विभाग प्रमुख, स्वा. से. श्री. क. रा. इन्नाणी महाविद्यालय, कारंजा (लाड) जि. वाशिम, महाराष्ट्र
 tdrajgure70@gmail.com

प्रस्तावना

सशक्त पर्यावरण निर्मिती करिता ग्रामगोते मधील बारावा अध्याय उपयुक्त... 'मायबापहो ! पशू की होत पन्हैया, नरका कछु ना होय ! नर करणी करे तो नरका नारायण होय। ' हे संतांचे म्हणणं लक्षात घेऊन करणी करा अन् स्वतः नारायण बना. 'तुम्ही हात फिरवाल तिथं लक्ष्मी उभी राहिल अन् गाव भूवैकुण्ठ होईल, हे ध्यानात ठेवा ' वंदनीय राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराज सशक्त पर्यावरणाचे संदर्भात ग्रामनाथास अर्पण करण्यात आलेल्या ग्रामगोतेमधील बाराव्या अध्यायामधून ग्रामशुध्दी कशी करता येईल व ग्रामालाच भूतलावरचे स्वर्ग कसे बनवता येईल याबद्दल साधे साधे प्रयोग आपण आपल्या दैनंदिन जीवनात अवलंबल्यास आपण राहतो ते ठिकाण भूवैकुण्ठ बनल्याशिवाय राहणार नाही असा आत्मविश्वास निर्माण करतात. हाच धागा पकडून वर्तमानात मानवापूढे ज्या काही अनेकविध समस्या निर्माण झाल्या आहेत. त्यापैकी एक 'पर्यावरण प्रदूषण' ही एक महत्वपूर्ण समस्या होय. यामुळे पृथ्वीतलावरील मानवाचेच नव्हे तर एकूणच संपूर्ण जिवसृष्टीचेच अस्तित्व धोक्यात आले आहे असे दिसून येते. यामुळेच पर्यावरणातील वायुप्रदूषण, जलप्रदूषण, अन्नप्रदूषण इत्यादी महत्वपूर्ण बाबीमुळे वर्तमानात ज्या रोगराई उत्पन्न झाल्यात आणि होत आहेत. त्यामध्ये नुकताच येऊन गेलेला कोरोना महामारीचा रोग आणि प्राण्यांच्या संदर्भात येऊन गेलेला बर्ड फ्लू आणि लम्पी सारखा आजार आणि यासारखे अनेकावेध आजार, साथीचे रोग ज्या ज्या काही अनेक कारणामुळे उद्भवले असतील त्यापैकी एक कारण पर्यावरणातील बदल म्हणा किंवा पर्यावरणचे संतुलन बिघडल्यामुळे म्हणा. मानव आणि संपूर्ण जीवसृष्टीच्याच अस्तीत्वावर घाला घालणारे आहेत. त्यामुळेच सशक्त पर्यावरण का निर्माण होत नाही. पर्यावरण प्रदूषण का होते कोणत्या कारणामुळे होते. त्यावर कोणते उपाय योजल्यास पर्यावरण प्रदूषण थांबले आणि मानव जीवन व जीवसृष्टीचे अस्तित्व अबाधित कसे राखता येईल या संदर्भात चिंतन करण्याचे उद्देशाने सदर शोधनिबंधलक लेखन करण्याचा मनोदय आहे.

मुख्य शब्द :- जीवनदर्शन, पर्यावरण, प्रदूषण, ग्राम, ग्रामनाथ, ग्रामगीता, वातावरण, संशोधन, साहित्यकृती इत्यादी..

पर्यावरण

निसर्गातील सजीव आणि निर्जीव घटकांचा परस्पर संबंध त्याचबरोबर ज्या विषयातर्गत या घटकांचा अभ्यास केला जातो तो भाग म्हणजे पर्यावरण शास्त्र होय. मानवाच्या सभेवतालची परिस्थिती म्हणजे पर्यावरण होय. सर्वसामान्यपणे पर्यावरण ही संकल्पना निसर्ग या अर्थाने वापरली जाते. यावरून पर्यावरण ही प्राकृतिक आणि जैविक संकल्पना आहे, ज्यामध्ये पृथ्वीवरील जैविक आणि अजैविक घटकांचा समावेश होतो. जैविक घटकांचे पृथ्वीतलावरील अस्तित्व निसर्गनियमांनी बध्द अशा संतुलित परिसंस्थावर अवलंबून आहे. विविध परिसंस्थातील

समतल निसर्गनियमांवर आधारभूत असतो. पर्यावरणातील मानवाच्या अति हव्यासापायी प्रदूषण, उर्जाक्षय, वृक्षतोड, अवर्षण, अतिवृष्टी, ओझोनक्षय अशा भयावह समस्या निर्माण होत आहेत. पर्यावरण निसर्गाला हा स्वस्थ आणि उत्तमच बनविते. पण अलिकडे लाभलेल्या विज्ञानाच्या शोधामुळे आणि तंत्रज्ञानाच्या उपलब्धतेमुळे मानवाने आपले जीवन सुखी आणि आरामदायी बनविण्याचा सतत आणि सततच जो एकसाखा प्रयत्न चालविला आहे त्यामुळे पर्यावरणाची श्रृंखलाच बाधित झाली आहे. निसर्गनियमाची कमवारीच बिघडली आहे. याकरिता मानव आणि आधुनिक काळातील

ज्याला प्रगत मानव म्हणता येईल असा तोच मानव या समस्येला जबाबदार आहे. पर्यायाने याच प्रगत मानवाने पर्यावरण रक्षणाकरिता पुढे येऊन समाजात जनजागृती करणे काळाची गरज आहे.

पर्यावरणाबद्दलची जाणीव सजगता

पर्यावरणाचा अगदी प्राचीन काळापासून विचार केल्यास भारतीयाना प्राचीन काळी पर्यावरणाची जाणिव होती. त्यामुळेच त्यांचे अधिकाधिक वास्तव्य निसर्गाच्याच सानिध्यात राहत होते. निसर्ग पर्यावरण अबाधित रहावे या करिताच प्राचीन काळापासून वटपोर्णिमा, मंगळागौनी, श्रावण सोमवार, नवरात्र, दसरा, दिवाळी, होळी, गुढोपाडवा असे विविध सन-उत्सव साजरे करून पर्यावरण राखण्याचा जणू ध्यासच होत होतो. प्राचीन काळी शिक्षण पध्दतीचा अभ्यास केल्यास गुरुगृही आश्रमात जाऊन शिक्षण घेतल्या जाई. गुरुचा आश्रम हा गावापासून लांब निसर्गसानिध्यातच राहत होते. त्यामुळे मुलांना नविन पिढीला निसर्ग रक्षणाचे धडे शिकविल्या जात होते. पर्यायाने प्राचीन काळापासून निसर्ग पर्यावरण रक्षणाकरिता जाणीवपूर्वक प्रयत्न केल्या जाई. ग्रीकांनी भारतात आगमण केल्यानंतर येथील शिक्षण पध्दतीचा अभ्यास करून इ.स.पू. 4 थ्या शतकात मानवाने निसर्गाला अनुसरून वागावे असा ग्रीक विचारवंतांनी मानवाला सल्ला दिला. यावरून सुध्दा पर्यावरण रक्षणाबद्दलचीच जाणीव दिसून येते.

पुढे इ.स. 18 व्या शतकात रूसो या थोर विचारवंतांने फ्रान्समध्ये निसर्गाकडे परत फिरा आणि नैसर्गिक जीवन जगा । असा स्पष्ट संदेश देऊन पर्यावरणाबद्दली जागरुकताच निर्माण केली असे दिसून येते. भारतीय विचारवंत जेष्ठ कवि रविंद्रनाथ टागोर यांनी एकोनविसाव्या शतकात शिक्षणाचे महत्त्व विशद करतांना चराचर आणि सृष्टीशी आपल्या जीवनाचा मेळ घालून देते तेच खरे शिक्षण उच्च प्रतिचे शिक्षण होय असे म्हटल्यावरून यांचे म्हणण्यावरून पर्यावरणाचे महत्त्व स्पष्ट होते.

वरील तज्ञांची मते अभ्यासल्यास त्यांना पर्यावरणाची जाण होती त्यामुळेच त्यांनी आपल्या साहित्यामधून वेळोवेळी पर्यावरणासंदर्भात जाणिव जागृती निर्माण करण्याचेच महत्त्वपूर्ण कार्य केल्याचे दिसून येते.

पर्यावरणातील बिघाड

एकोनविसाव्या शतकात औद्योगिक क्रांती घडून आली आणि त्याचेच प्रतीक म्हणून झालेली प्रगती होय. अनेकविध क्षेत्रात जी प्रगती साधल्या जात आहे त्या योग्य अयोग्यतेचा विचार केल्या जात नाही. यामुळे सदर प्रगती ही पृथ्वी आणि पर्यावरणाच्या मुळावरच धाव घालायला निघाली आहे. निसर्गाची लुट करण्यात मानवाने कोणतीही कसर बाकी ठेवली नाही. जल, जंगल आणि जमीन या सर्वच नैसर्गिक स्रोतांचा अमर्याद वापर सुरु आहे. औद्योगिक क्रांतीनंतर मानवाने जो सुधारणेचा आणि प्रगतीचा अनेक क्षेत्रात जो एकसारखा प्रयत्न चालविला आहे. त्यामुळे जंगलाचा व वनसंपदे सोबतच वन्य प्राण्यांचा प्रचंड प्रमाणावर विनाश केला आहे. या मानवी हव्यासामुळे पर्यावरणाचे संतूलन बिघडले आहे. निसर्गचकालाच मानवाने छेद दिल्यामुळे त्याचे अनेक दुष्परिणाम पहावयास मिळत आहेत. जागतिक तापमानात ज प्रचंड वाढ झाली आहे. वाढते शहरीकरण, वृक्षतोड, नैसर्गिक जलचकातील बदल, ओझोन वायुचा क्षय, कार्बनडाय ऑक्साईडचे वाढते प्रमाण विविध अणुचाचण्या औद्योगिकीकरणाचा विकास जल प्रदूषण किटकनाशके व जंतूनाशके यांचा वाढता वापर, मातीची धुप, नैसर्गिक खनिजांचा व तेंलांचावाढता वापर गतीमान मानव व अस्थिर पर्यावरण धोक्यात आलेली हवामान, परिसंस्था जंगल कटाई, अतिचराई, स्वयंचलित वाहनांचा वाढता वापर वातानुकूलीत यंत्रे व शितकरण यंत्रांचा अधिक वापर आदी विविध कारणांमुळे जागतिक तापमानात वाढ झाली आहे. याचा परिणाम म्हणून सागरी पाण्याची वाढ होऊन सागरी किनाऱ्या नजिकची जमीन पाण्याखाली गेली आहे. यामुळे भूमी क्षेत्र कमी आणि पाणी क्षेत्रात वाढ झाली आहे. भविष्यात पृथ्वी जलमय होईल की काय प्रलयच प्रलय घडेल की काय अशी शंका उत्पन्न होत आहे. अती उष्ण तापमानाचे परिणाम म्हणून ज्वालामुखी, ढगफुटी त्सुनामी वाळुंची वादळे, भुकंप, महापूर, दुष्काळ, विविध आजार कोविड-19, लम्पी या सारख्या महामान्या निर्माण झाल्या आहेत. या सर्व संकटाचा फटका हा मानवाच्या आणि एकूणच जीवसृष्टीच्या मुळाशी बसत आहे. प्रगतीच्या नावावर विकासाच्या नावावर मानवाने निसर्गाची अडवणूक सुरु केली आहे. याच वेगाने हवा, पाणी व जमीनीचे प्रदूषण होत गेले

तर मानवांना याही पेक्षा अनेक भयावह समस्यांना तोंड द्यावे लागेल.

सारांश

वर्तमानात अधिकतर मानवाने कोणताही विचार न करता केवळ भोगवादालाच प्राधान्य दिले आहे. त्याग, वाद जनु त्याज्यच ठरवून ही भूमिका स्विकारली आहे. प्रगतीच्या, विकासाच्या नावाखाली निसर्गचक्राचाही विचार न करता मन मानेल तशी बेताल कृती सुरु केलेली आहे. आपल्या इच्छेप्रमाणे वागणे मौज मजा मारणे सुरु केलेले आहे. कोणताही न्याय, निती, नियम न पाळता आपण करतो ते सर्व योग्यच अशीच न्यायाधिकाची भूमिका स्विकारली आहे. 'मेरी मर्जी' असा जण उच्छादच मांडला आहे. त्यामुळे मानव जातीचे आणि जिवसृष्टीचेच अस्तित्व धोक्यात आलेले आहे. हे सर्व थांबवायचे असेल तर आपल्या इच्छा, आकांक्षा योग्य की अयोग्य, पुढच्या पिढीच्या दृष्टीने उपकारक की हाणीकारक याचा पुर्णविचार करणे आवश्यक झालेले आहे. कोणतीही प्रगती साधन असतांना आपण निसर्गचक्राला कधीही प्रभावित करू शकत नाही यांचा सर्वकष विचार करुनच वर्तन केलेत तरच पर्यावरण सशक्त बनेल आणि पर्यावरणाचा समतोल राखणे आणि मानवी अस्तित्व पर्यायाने जीवसृष्टीचे अस्तित्व टिकविणे शक्य होईल.

निष्कर्ष

- 1) पर्यावरण ही समस्या जागतिक बनली आहे.
- 2) मानवाच्या अतिस्वार्थीपणामुळे पर्यावरणाचा ऱ्हास होत आहे.
- 3) जल प्रदूषणाने पाणी पिण्यायोग्य राहिलेले नाही.

- 4) श्वसनाकरिता शुध्द आणि पोषण हवा उपलब्धता कमी आहे.
- 5) कार्बनडॉय ऑक्साईड शोषणाकरिता पुरेसे जंगल उपलब्ध नाही.
- 6) सुपीक आणि पोषक तत्वे देणारी जमीन पुरेशी नाही.
- 7) जागतिक तापमानात सतत आणि सतत वाढ होत आहे.
- 8) सागरी पाण्याची पातळी वाढत आहे. पर्यायाने जमीन कमी होत आहे.
- 9) सागरी किनाऱ्यावरील अनेक शहरांना जलसमाधी मिळेल की काय अशी स्थिती निर्माण झाली आहे.

उपाय

पर्यावरण सशक्त बनविण्याकरिता आणि जिवसृष्टीचे अस्तित्व टिकवून मानवी जीवन सुखी आणि संपन्न बनविण्याकरिता काही उपाय योजना केल्यास पर्यावरण सशक्त बनू शकेल. त्या उपाय योजना अशा...

- 1) मानवाने आपल्या अधिकच्या इच्छा कमी कराव्यात
- 2) मानवाने निसर्ग नियमांचे पालन करावे.
- 3) वृक्षतोड थांबवून वृक्षारोपन आणि वृक्षसंवर्धन करावे.
- 4) वायू प्रदूषण होउ नये म्हणून वाहनांचा वापर कमीत कमी करावा.
- 5) ध्वनीप्रदूषण थांबविण्याकरिता फटाके, ध्वनी मर्यादीत करावेत.
- 6) जल प्रदूषण होउ नये या करिता घाण पाणी कचरा पाण्यात टाकु नये. कंपन्यांचे पाणी नदी तलावात विहीरीत सांडू नये.

संदर्भ ग्रंथसूची

1. राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराज – ग्रामगीता – संपा. सुदाम सावरकर, महा. राज्य पाठयपुस्तक नि.व.अ.सं. मंडळ पूणे –4 आ.क्र 6 – 2016
2. प्रा.डॉ. बाळ पदवाड – राष्ट्रसंतांची विचारधारा –श्री मंगेश प्रकाशन-नागपूर 30 एप्रील 2019.
3. जनसाहित्य संमेलन विशेषांक- संपा-सुभाष सावरकर 2011.
4. – 2009 स्वा. से.श्री.क.रा.इन्नाणी महाविद्यालय प्रोसेडींग सीपोसीयम 2009.
5. सुभाष सावरकर – संत वाडःमयाचे जनसाहित्य मूल्य मराठी जनसाहित्य परिषद अमरावती – 22 मार्च 2015.
6. पर्यावरण दपण- मुंबई हिंदी विद्यापीठ प्रकाशन –2007
7. 'दर्पण' स्वा.से.श्री.क.रा.इन्नाणी महाविद्यालय, विद्यार्थी लेखन विषेशांक –2011-12.

**पर्यावरण आणि भारतीय राजकारण
(ENVIRONMENT AND INDIAN POLITICS)**

प्रा. सचिन वानखेडे,
राज्यशास्त्र विभाग, अमोलकचंद महाविद्यालय, यवतमाळ
wankhedesachin2011@gmail.com

सारांश

हवा, पाणी आणि ध्वनीप्रदुषण यामुळे मानवी जीवन व संपूर्ण सृष्टी आज धोक्यात आली आहे. सन 1970 च्या दशकाच्या सुमारास प्रदुषण व पर्यावरणाचा होत चाललेला वाढता न्हास यांचे अनिष्ट परिणाम याबद्दल जनतेमध्ये जागरूकता निर्माण होण्यास सुरुवात झाली. चिपको आंदोलन व नर्मदा बचाव आंदोलन यासारख्या चळवळींनी पर्यावरणाचे गांभीर्य जगासमोर मांडले आहे. सीमांत नैसर्गिक संसाधने ही वाढत्या लोकसंख्येचा भार उचलू शकत नाही. त्यावर उपाय म्हणून नैसर्गिक संसाधनांचा अतिरिक्त वापर थांबविणे यासाठी अनेक शासकीय तसेच स्वयंसेवी संस्था अहोरात्र झटत आहेत. विलासराव साळुंखे यांनी पाण्याच्या न्याय्य वाटपासंबंधीची 'पाणी पंचायत' ही आगळीवेगळी संकल्पना प्रसिध्द पावली आहे. कृषिक्षेत्रावरील देशाचे अवलंबित्व थोडे कमी करण्यासाठी औद्योगिक धोरणांचा अवलंब देशाच्या पंचावर्षीक योजनेत करण्यात आला. मानवी कल्याण आणि शाश्वत विकास या दोन मूल्यांच्या आधारे कृती कार्यक्रम शासकिय स्तरावरून आखण्यात आले आहेत. भारतीय संविधानाच्या भाग-4 मधील नितीनिर्देशक तत्वांमध्ये पर्यावरण संरक्षणासंबंधीत तरतूद राज्याने करावी असे स्पष्ट निर्देश दिलेले आढळतात. परंतु अलिकडच्या काळात पर्यावरण हा केवळ राजकीय हेतूसाठी वेळोवेळी वापरण्यात येणारा विषय बनला आहे, ही मोठी गंभीर बाब आहे. त्यामुळे मोठमोठी प्रकल्प योजना राबवितांना पर्यावरणाचे निकष व नियम पुढा-यांच्या वरदहस्तामुळे पायदळी तुडवीले जात आहेत.

बिजशब्द : पाणी पंचायत, पुनर्वसन, रोजगार निर्मिती, जैवविविधता, शाश्वत शेती, शासन, हरितगृह.

प्रस्तावना

पर्यावरण म्हणजे आपल्या अवतीभवती असणारे वातावरण, त्यामध्ये मनुष्य, प्राणी आणि वनस्पतींचा समावेश होतो. सर्व सजीव व निर्जिव गोष्टी मिळून नैसर्गिक पर्यावरण बनते. मानवनिर्मित पर्यावरण हा सुध्दा पर्यावरणाचाच एक भाग आहे. सन 1976 साली 10 मुलभूत कर्तव्यांचा समावेश भारतीय संविधानात करण्यात आला. संविधानाचे पालन करणे, देशाचे रक्षण करणे, याबरोबरच पर्यावरणाचे रक्षण करणे, झाडांची बेसुमार तोड थांबवणे, प्लास्टिकचा वापर न करता कापडी पिशव्यांचा वापर करणे, नद्या-सरोवरांमध्ये औद्योगिक कचरा न टाकता त्याची योग्य विल्हेवाट लावणे, इ. उपायांनी निसर्गाचा समतोल राखण्यास मदत होते. सण-समारंभात ध्वनीमर्यादांचे पालन करणे, विविध प्रदूषण व प्रदुषकांमुळे पर्यावरणाची हानी होते, सोबतच माणसांचे आणि प्राणीमात्रांची स्वास्थ्य सुध्दा बिघडते. हवा, पाणी आणि ध्वनी प्रदुषण टाळण्यासाठी शासकीय पातळीवरून विविध उपाययोजना करण्यात येतात. सामाजिक वनीकरण, वन्य पशूंना संरक्षण, पाण्याचे व्यवस्थापन, इ. योजनांच्या माध्यमातून शासन महत्वाची भूमिका बजावीतांना दिसते आहे. पर्यावरण संरक्षण करणे ही आजच्या काळाची गरज झाली

आहे. मानवनिर्मित पर्यावरणामध्ये असे भू-प्रदेश, ज्याचे परिवर्तन मानवाने शहरी भागांमध्ये किंवा शेतीसाठी केलेले आहे, नैसर्गिक पर्यावरणाचे रूपांतर मानवी पर्यावरणामध्ये केलेले आहे.

संशोधन पध्दती

वर्णनात्मक/विश्लेषणात्मक पध्दतीचा अवलंब करण्यात आला आहे. सोबत संगोपनाची दुय्यम स्त्रोत ग्रंथ, शोध निबंध, पुस्तके, नियतकालिके यांचा आधार घेतला आहे.

भारतातील पर्यावरणविषयक चळवळी

नद्या, तलाव, समुद्र, वातावरण, जंगले, वृक्ष-वेली, वाळवंट, डोंगर-टेकड्या या सर्वांचा पर्यावरणात समावेश होतो. आधुनिक काळामध्ये वाढते औद्योगिककरण, शहरांची होणारी बेसुमार वाढ, लोकसंख्येचा विस्फोट आणि सुखासीन आयुष्य जगण्याची या पिढीची इच्छा, इ. कारणांनी प्रदूषण एकीकड वाढत आहे, तर दुसरीकडे नैसर्गिक संसाधनांचा अतिरिक्त वापर होत आहे. सन 1970 च्या दशकात पर्यावरणाचा न्हास, प्रदूषण व त्यामुळे होणारे अनिष्ट परिणाम याविषयी जागरूकता निर्माण होण्यास सुरुवात झाली. पर्यावरणाच्या संरक्षणासाठी स्वयंसेवी संस्थांनी उभारलेल्या महत्वाच्या चळवळी

म्हणजे 'चिपको आंदोलन' व 'नर्मदा बचाव आंदोलन' हे होत. सन 1970 च्या दशकात वृक्षतोडी विरुद्ध तेंव्हाच्या उत्तरप्रदेशात म्हणजे आजच्या उत्तराखंडात संघटित प्रतिकार सुरु झाला. गावकरी वृक्षांना मिठी मारत व कंत्राटदारांना झाडे तोडण्यापासून परावृत्त करीत. पहिले 'चिपको आंदोलन' अतिशय उत्स्फूर्तपणे अलकनंदा खोऱ्यातील एका लहानशा खेड्यात सन 1973 साली सुरु झाले होते. पुढे उत्तरप्रदेशातील हिमालयाच्या अनेक जिल्ह्यात पुढील पाच वर्षात पसरले. शेतकी अवजारे बनविण्यासाठी 'अॅश' जातीचे वृक्ष तोडण्याची परवानगी वनखात्याने नाकारली. परंतु हिच जमीन वनखात्याने क्रिडा साहित्य निर्मिती करणाऱ्या उत्पादकांना व्यापारी उपयोगासाठी दिली होती. यामुळे गावकरी लोकांमध्ये प्रचंड उद्रेक निर्माण झाला व त्यांनी शासनाविरुद्ध आवाज उठविला. आंदोलन राज्याच्या अनेक भागात पसरले. या प्रदेशाच्या पर्यावरणीय शोषणाचा मुद्दाही या चळवळीत मांडण्यात आला. वनसंपत्तीचा नाश करणारे कोणतेही कंत्राट बाहेरच्या व्यक्तिला दिले जाऊ नये व स्थानिक लोकांचे जमिन, जल किंवा जंगल यावर नियंत्रण असावे, अशी मागणी गावकऱ्यांनी केली. ज्येष्ठ गांधीवादी कार्यकर्ते सुंदरलाल बहुगुणा यांना या आंदोलनाचे प्रणेते म्हटले जाते. पुढे सन 1980 साली तत्कालीन प्रधानमंत्री श्रीमती इंदिरा गांधी यांनी हिमालयातील वृक्षतोडीवर पंधरा वर्षांसाठी बंदी आणली होती. तसेच सन 1980 च्या दशकात नर्मदा नदिवर एक महत्वाकांक्षी विकासात्मक प्रकल्प सुरु करण्यात आला. मध्यप्रदेश, गुजरात व महाराष्ट्र या तीन राज्यातून वाहणाऱ्या नर्मदा नदी व तिच्या उपनद्यांवर 30 मोठी धरणे, 135 मध्यम आकाराची धरणे व 3000 छोटी धरणे बांधण्याचा हा प्रकल्प होता. या प्रकल्पांतर्गत गुजरातमध्ये सरदार सरोवर व मध्यप्रदेशात नर्मदा सागर अशी दोन मोठी बहुउद्देशीय धरणे बांधण्यात येणार होती. या धरणबांधणीच्या विरोधात व नर्मदा नदीच्या बचावासाठी मेधा पाटकर यांच्या नेतृत्वाखाली 'नर्मदा बचाव आंदोलन' उभारण्यात आले. सरदार सरोवर प्रस्तावामुळे पिण्याच्या पाण्याची उपलब्धता, कालव्यासाठी पाणी, विद्युतनिर्मिती व शेती उत्पादनात अशाप्रकारचे फायदे जरी गुजरात व आजुबाजूच्या तीन राज्यांना होणार असले, तरी त्याचमुळे 245 गावे पाण्याखाली येणार होती. या गावांतील अडीच लाख विस्थापित गावकऱ्यांच्या पुनर्वसनाची गरज होती. अशा निर्णय-प्रक्रियेमध्ये स्थानिक स्वराज्य संस्थांचा सहभाग असावा व त्यांचे जल, जमीन व जंगल अशा नैसर्गिक संसाधनांवर नियंत्रण असावे, यावर नर्मदा बचाव आंदोलनाने भर दिला. अखेर या प्रयत्नांना यश लाभले. पुनर्वसनाचा प्रश्न आता शासन आणि

न्यायव्यवस्था या सर्वांनी मान्य केला आहे. सन 2003 साली शासनाने निर्मिलेले 'राष्ट्रीय पुनर्वसन धोरण' हे केवळ नर्मदा बचाव आंदोलनामुळेच शक्य झाले. सर्वोच्च न्यायालयाने देखील योग्य पुनर्वसनाची हमी दिल्यानंतर धरणाच्या बांधणीस परवानगी दिली आहे.

पर्यावरण चळवळ आपल्या देशातील नैसर्गिक संसाधनांचे संरक्षण करणे व त्याचा होणारा अतिरिक्त वापर थांबविणे यासाठी कार्यरत आहे. याशिवाय स्थानिक रहिवाशांचा या संसाधनांवर हक्क सुध्दा असला पाहिजे, यासाठी संघर्षरत आहेत. 'आरे' वृक्षतोडीला पर्यावरणप्रेमी विरोध करतात.

सन 1937 साली विलासराव साळुंखे यांनी पुणे जिल्ह्यातील नायगाव या खेड्यामध्ये स्थानिक नागरिकांच्या सहभागातून पाण्याच्या न्याय्य वाटपाचा पहिला प्रयोग केला. पुढे यातूनच 'पाणी पंचायत' ही संकल्पना प्रसिध्द झाल्याचे दिसते. भारतीय पर्यावरणीय चळवळीचे आधुनिक प्रारूप म्हणजे सन 1970 च्या दशकातील दुष्काळात श्री विलासराव साळुंखे यांनी केलेला पाणी पंचायतीचा प्रयोग होय. या प्रयोगामध्ये त्यांची अशी भूमिका होती की, गावातील ओढा, नदी यावर पहिला हक्क गावकऱ्यांचा आहे, पाण्याचे समान वाटप व्हावे व पाण्याचा चिरंतन वापर व्हावा. यातूनच गावामधील भूमीहिन, स्त्रिया व दलित यांना पाणी वापरण्याचा अग्रहक्क मिळाला व ऊसासारख्या जास्त पाणी लागणाऱ्या पिकांवर त्यांनी बंदी आणली.

तर सन 1960 च्या दशकामध्ये असे मान्य करण्यात आले की, युरोपीय देशांमध्ये शहरीकरण आणि औद्योगिकरण यांच्या वाढत्या प्रभावामुळे पर्यावरण आणि मानवी आरोग्य धोक्यात आलेले आहे. पं. नेहरुंचे मत होते की, भारताचा उच्चतर विकास करण्यासाठी, कृषी क्षेत्रावरील देशाचे जास्त अवलंबीत्व थोडे कमी करण्यासाठी औद्योगिकरणाच्या माध्यमातून विकास साधता येऊ शकतो, तर दुसरीकडे महात्मा गांधी हे आर्थिक क्षेत्रांमध्ये विकेंद्रिकरण झाले पाहिजे या मताचे होते. औद्योगिकरण हेच आंतरराष्ट्रीय संघर्ष आणि साम्राज्यवाद यांच्या वाढत्या प्रभावाचे मुख्य कारण आहे. त्यासाठी कुटिरोद्योग तसेच घरगुती उद्योग यांना अधिक वाव देण्याचे समर्थक म. गांधी होते. भारताने पर्यावरण आणि जंगलविषयक धोरणांची, कार्यक्रमांची आखणी व कार्यवाही करण्याची जबाबदारी पर्यावरण, वने आणि हवामान बदल मंत्रालयाकडे दिली आहे. शाश्वत विकास आणि मानवी कल्याण या दोन मूल्यांच्या आधारे कृती कार्यक्रम आखण्यात आले आहेत. हवामान बदल, हवेचे प्रदूषण, जंगलतोड, पाण्याची कमतरता,

जैवविविधतेचा न्हास, इ. पर्यावरणाशी निगडित असलेल्या समस्या आहेत. सन 1972 साली स्टॉक होम परिषदेमध्ये पर्यावरण न्हासाच्या समस्येचे गांभीर्य ओळखून आर्थिक विकास आणि पर्यावरण न्हास यासंबंधीची चर्चा घडून आली. सन 1987 मध्ये क्योटो परिषदेत शाश्वत विकासाच्या पर्यायी दृष्टीकोणाची चर्चा करण्यात आली, तर सन 2012 मध्ये 'शाश्वत विकास परिषद', 'रिओ दि जेनेरिओ' यामध्ये शाश्वत विकासासाठी कृतीकार्यक्रम निश्चित करण्यात आला. भारतामध्ये सुध्दा पर्यावरण संरक्षणासाठी विविध उपाययोजना करण्यात आल्या. भारतीय संविधानातील भाग-4 मधील राज्यधोरणाच्या निदेशक तत्वांमध्ये अनुच्छेद - 48 (क) नुसार असे नमूद आहे की, राज्य हे देशाचे पर्यावरण संरक्षित करण्यासाठी व ते सुधारण्यासाठी आणि तेथील अरण्ये व वन्यजीव यांचे रक्षण करण्यासाठी प्रयत्नशील राहील. अनुच्छेद - 49 नुसार संसदेने केलेल्या कायद्याद्वारे किंवा त्याखाली राष्ट्रीय महत्वाचे म्हणून घोषित झालेले असून कलादृष्ट्या किंवा ऐतिहासिकदृष्ट्या कुतूहल विषय असलेले प्रत्येक स्मारक किंवा स्थान किंवा वस्तु यांचे प्रकरण परतवे, लुट, विद्रपण, नाश, स्थलांतरण, विल्हेवाट किंवा निर्यात यापासून संरक्षण करणे हे राज्याचे अनिवार्य कर्तव्य असेल. तसेच संविधानाच्या भाग-4 (क) मध्ये नमूद मुलभूत कर्तव्यांपैकी (छ) मध्ये म्हटले आहे की, अरण्ये, सरोवरे, नद्या व वन्यजीवसृष्टी या सुध्दा नैसर्गिक पर्यावरणाचे रक्षण करून त्यात सुधारणा करणे आणि सजीव प्राण्यांबाबत दयाबुध्दी बाळगणे.

परंतु अलिकडच्या काळात भारतीय पर्यावरणाचे राजकारण सुरु झालेले दिसून येते. पर्यावरण निर्देशांकाच्या बाबतीत भारताचा क्रमांक जगात प्रथमच तळातील पाच देशांत इतका प्रचंड घसरलेला दिसून येतो. पर्यावरण संवर्धनासंबंधी सामान्य जनतेत अत्यंत कमी जागरूकता आणि पर्यावरण न्हासाचा आपल्या रोजच्या आयुष्यावर काय परिणाम होतो आहे याची त्यांना पुरेशी जाणीव नसणे, यामुळे पर्यावरण विषय सामान्यजनांपासून काहिसा दुर्लक्षिला गेलेलाच आहे. पर्यावरणाविषयी चर्चा, धोरणांची चिकित्सा होतांना दिसत नाही. यावरून असे म्हणता येईल की, पर्यावरण विषयाला ना जनाधार आहे ना राजकिय आधार. भारताने स्विकारलेली औद्योगिक निती विकासाची जरी असली तरी रोजगाराभिमूख अशी आहे. त्यामुळे मासेमारी, शेती, उद्योग, खाणकाम उद्योग, सेवाक्षेत्र यांची प्रचंड रोजगारवाढ होत आहे. त्यामुळे जीवनमानाचा दर्जाही उंचावत आहे. परंतु दुसरीकडे मात्र जैवविविधतेचा होणारा प्रचंड न्हास, परिसंस्थांचे उध्वस्तीकरण, हवा, पाणी, ध्वनीचे वाढते प्रदूषण, पर्यायाने निसर्गाचे ढळलेले संतुलन या

समस्या आव्हान बनून समोर उभ्या ठाकल्या आहेत. काहीजण पर्यावरण विषयाला विकासाच्या मार्गातील धोंड समजतात. परिणामी शासनाच्या पर्यावरण विषयक धोरणात व अंमलबजावणीत कमालीची अनास्था दिसून येते. पर्यावरणाचा केवळ निवडणूकीच्या तोंडावर उपयोगात आल्या जाणाऱ्या मुद्याव्यतिरीक्त कोणातही फारसे गांभीर्य दिसून येत नाही. परंतु पर्यावरणाच्या या जागतिक समस्येकडे दुर्लक्ष केल्याची फार मोठी किंमत समाज व जगाला मोजावी लागत आहे. दुषीत हवेमुळे भारतात दरवर्षी 12 ते 14 लाख अकाळी मृत्यू होतात. भारतातील 85 टक्के नद्या प्रदूषित आहेत, त्याचा थेट परिणाम हा पशूपालन, शेती आणि सार्वजनिक आरोग्यावर होताना दिसत आहे. रासायनिक खतांचा प्रचंड वापर व कितकनाशके यांच्यामुळे हजारो हेक्टर जमीन नापिकीच्या अवस्थेकडे जात आहे.

पेट्रोल-डिझेलवर चालणाऱ्या वाहनाला पर्याय म्हणून इलेक्ट्रॉनिक वाहनांचा वापर करण्याकडे जनतेचा ओढा वाढत आहे. मोठमोठ्या महत्वाकांक्षी प्रकल्पांमुळे पर्यावरणाचा न्हास रोखण्यासाठी पर्यावरणप्रेमी नागरिक आणि संस्था यांच्याकडून विरोध केला जातो. भारतामध्ये दररोज वापरातून तयार होणाऱ्या एकूण 30 टक्के सांडपाण्यावर केवळ प्रकिया केली जाते. याचा प्रतीकूल परिणाम मानवी आरोग्य, शेती उत्पादन, जलचर, एकूणच अर्थव्यवस्थेवर होताना दिसतो आहे. आजही भारतातील 70 टक्केपेक्षा जास्त वीज ही कोळसा वापरून तयार केली जाते. खाजगी कंत्राटदार हे वृक्षतोडीसाठी आदिवासी बांधवांना त्यांच्या जमिनीवरून जबरिने कधी हत्याकांड घडवून हुसकावून लावत आहेत. वाढत्या शहरीकरणाबरोबरच शिक्षण, आरोग्य, जागा, पाणी, इ. घटकांवर प्रचंड ताण पडत आहे. अशा काळात शाश्वत शेती ही संकल्पना जोर धरू लागली आहे.

सारांशाने असे म्हणता येईल की, आर्थिक विकास आणि रोजगार निर्मितीच्या नावाखाली पर्यावरणविरोधी कायदे पर्यावरणाच्या न्हासास कारणीभूत ठरू शकतात. हरितगृहावर नियंत्रण, पर्यावरण कायदे अधिक कडक करणे, हरित- न्यायव्यवस्था खिळखिळी न करणे, पर्यावरणपूरक आर्थिक विकासनिती, नद्यांचे शुध्दीकरण, इ. अनेक उपायांनी आपले पर्यावरण संरक्षित केल्या जाऊ शकते. प्लास्टिकच्या वापराला नकार दिला पाहिजे.

निष्कर्ष

- 1) वनांचे संरक्षण व संवर्धन करण्यासाठी स्थानिक लोकांचा यात अधिकाधिक सहभाग घेतला जावा.

- 2) मृदा व जलसंधारणाच्या कामांना गती प्राप्त करून देण्यासाठी शासनाची सकारात्मक भूमिका महत्वाची ठरते.
- 3) स्थानिक स्वराज्य संस्थांनी पर्यावरण जनजागृती मोहिम स्वयंस्फूर्तीने राबविली तरच याला प्रचंड जनाधार प्राप्त होईल.
- 4) पर्यावरणविषयक वेगवेगळ्या योजना व उपक्रमांद्वारे अतिशय सुत्रबद्ध व जोमाने प्रयत्न करण्यासाठी अर्थसंकल्पांमध्ये सुयोग्य तरतूद करणे आवश्यक आहे.
- 5) पर्यावरणपूरक औद्योगिक धोरणे आखली पाहिजेत.
- 6) निसर्ग पर्यटनाला प्रोत्साहन देऊन वन्यजीव संरक्षित क्षेत्रावरील खाजगी कंत्राटदारांची मनमानी नियंत्रीत केली पाहिजे.

संदर्भ सूची :

- 1) गायकवाड प्रदिप (संपादक), 'भारताचे संविधान', समता प्रकाशन, 48 वी आवृत्ती, नागपूर, 2019, पान क्र. 140-142.
- 2) लोकराज्य (मासिक), माहिती व जनसंपर्क महासंचालनालय, महाराष्ट्र शासन, एप्रिल-2018.
- 3) जोशी रतन, 'मानव एवं पर्यावरण', साहित्य भवन पब्लिकेशन, आग्रा.
- 4) विभुते भालबा, 'भारताचे संविधान', मनोविकास प्रकाशन, पुणे - 2005.

महाराष्ट्राची लोकसंख्या आणि पर्यावरण

प्रा. विनोद कनवाळे आणि डॉ गणेश पुंडलिकराव कदम

गो. सी. गावंडे कनिष्ठ महाविद्यालय, उमरखेड. ता. उमरखेड जि.यवतमाळ, महाराष्ट्र.

kanwalevinod@gmail.com आणि ganeshkadam0777@gmail.com

सारांश:

मानवाने नैसर्गिक विविधतेचा उपयोग आपल्या व्यवसायांच्या विकासासाठी केलेल्या दिसतो . काहीठिकाणी निसर्गावर अवलंबून असलेली शेती ही दुसरीकडे अतिप्रगत तंत्रज्ञानाच्या साहाय्याने व्यावसायिकस्वरूपाची शेती औद्योगिक क्रांतीमुळे विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या विकासात झालेली वाढ याच काळातलोकसंख्या वाढीस सुरुवात झाली आहे . लोकसंख्या वाढल्यामुळे त्यांच्या गरजा वाढल्या व गरजा यानिसर्गावर पूर्णतः अवलंबून आहेत . त्यामुळे वाढती लोकसंख्या ही पर्यावरणाला ठरणारी एकअपायकारकता आहे . त्यामुळे या लोकसंख्येवरती आळा घालणे हे बंधनकारक करावे ही काळाची गरज आहे .वाढती लोकसंख्या वस्तू व सेवांची मोठ्या प्रमाणात मागणी करू लागते . शहरांचा जसा जसा विकास होतगेलो तसे तसे मानवाचे राहणीमान उंचावले , ऐश्वर्य संपन्न आयुष्याकडे वाटचाल होऊ लागली . या सर्वगोष्टींची पूर्तता करण्यासाठी नैसर्गिक संपत्तीचा अविवेकी वापर सुरू झाला. निसर्गातील हवा , पाणी , वनस्पती, खनिजे यांचा अतिरेक वापर सुरू झाला . परिणामी या सर्व गोष्टींची पूर्तता करण्यासाठी कारखाने , मानवीवस्त्यांमधून सोडले जाणारे दूषित सांडपाणी , धूर, वाहने, ध्वनी प्रदूषण , निसर्गातील आकस्मिक बदल यांचेविपरीत परिणाम मानवाला भोगावे लागत आहेत. मानवाने आपल्या स्वतःच्या स्वार्थासाठी नवनवीनकारखाने , औद्योगिक वसाहती खाजगीकरण झालेल्या गोष्टींवरती कोणाचीही बंधननाही किंवा नियंत्रण नाही . त्यामुळे मानवाने आपल्या गरजा पुरवण्यासाठी प्रचंड शहरे , कृत्रिम व रासायनिकखते , कीटकनाशके मोठ-मोठी धरणे, कालवे यांचा बेसुमारपणे वापर केला. यामुळे मृदा, जल, खनिजे, प्राणी ववनस्पती संपत्तीचे मोठे नुकसान झाले . ज्या गोष्टी निर्माण करायला निसर्गाला हजारो वर्षे लागली त्या गेल्याकाही वर्षात मानवाने नष्ट केल्या . जर आपण पर्यावरण तत्वांना समजून घेतले नाही तर कदाचित उद्याआपल्या अस्तित्वाचा प्रश्न उभा राहिल यासाठी पर्यावरणाचा समतोल राखणे महत्त्वाचे आहे.

मुख्य संज्ञा : पर्यावरण , औद्योगिकीकरण , जागतिकीकरण , प्रदूषण , तंत्रज्ञान , विज्ञान , औद्योगिक क्रांती , व्यवसाय, निसर्ग नियम.

प्रस्तावना:

2011 च्या जनगणनेनुसार भारताची एकूण लोकसंख्या 125 कोटी आहे . ही लोकसंख्या जगाच्या एकूणलोकसंख्येच्या 17.5 आहे . आपला देश जगातील सर्वाधिक लोकसंख्या असलेला देश चीन (131.1 कोटी)नंतर दुसरा देश आहे . भारताची एकूण लोकसंख्या अमेरिका, जपान इंडोनेशिया ब्राझील पाकिस्तान या सर्वदेशांच्या एकूण लोकसंख्या एवढी आहे व ही लोकसंख्यादिवसेंदिवस वाढत आहे.1941 मध्ये भारताचीलोकसंख्या 31.86 कोटी होती आणि 2020 पर्यंत ही लोकसंख्या

130 कोटी झाली . जगातील सहाव्यक्तींमधून एक व्यक्ती भारतीय आहे . भारतात होत असलेल्या जनसंख्या विस्फोटावर आळा घातला नाहीतर तज्ञांच्या मते 2030 पर्यंत भारत जगातील सर्वाधिक लोकसंख्या असलेल्या देश असेल . परिणामीलोकसंख्या वाढीचा अधिक भार पर्यावरणातील नैसर्गिक साधन संपत्तीवर वाढत आहे . वाढती लोकसंख्याहा सर्वच राष्ट्रांना पडलेला गंभीर प्रश्न आहे कारण लोकसंख्या वाढल्यानंतर शहरांची संख्या देखील वाढतआहे . शहरांमध्ये वास्तव्यास असलेल्या लोकांची जीवनशैली ही

ग्रामीण भागातील जीवनशैलीपेक्षा वेगळ्याप्रकारची आहे. कारण ग्रामीण भागात राहत असलेले लोक हे निसर्गाकडून एखादी वस्तू घेतली तर त्यावस्तूच्या मोबदल्यामध्ये त्या निसर्गाला एखादी वस्तू देतात किंवा एक झाड ग्रामीण भागातील लोक घेतलेतर त्या बदल्यामध्ये किमान दोन झाडे ही लावत असतात. त्यामुळे पर्यावरणाचे संतुलन हे राखले जाते. याउलट शहरी भागातील लोक फक्त नैसर्गिक साधन संपत्तीचा स्वतःच्या विकासासाठी व स्वार्थासाठी उपयोग करतात परंतु त्याच्या मोबदल्यामध्ये त्याला चांगले किंवा सकारात्मक बाबी न देता उलट निसर्गाचे संतुलन बिघडविण्यासाठी त्यांनी शहरातील दूषित पाणी, मैल व इतर टाकाऊ पदार्थ हे नदीमध्ये किंवा निसर्गाच्या सानिध्यामध्ये जे की शहरापासून दूर आहे अशा ठिकाणी फेकतात त्यामुळे नैसर्गिक पर्यावरणाचा ऱ्हास होतो व प्रदूषण होते.

लोकसंख्या वाढीची कारणे:

जन्म व मृत्यू दर लोकसंख्या वाढीचे प्रमुख घटक आहेत. जन्मदरापेक्षा मृत्यूदरात झपाट्याने घट झाली आहे किंवा वैद्यकीय संशोधनाच्या सहाय्याने मृत्यू हा काही कालावधीसाठी रोखला जाऊ शकतो. यामुळे लोकसंख्या झपाट्याने वाढत आहे पूर्वीच्या काळी मानवी जीवितला हानिकारक धोके फार होते. दुष्काळ, पूर, भूकंप, उपासमार, रोगराई, हवामानाची तीव्रता यामुळे मृत्युदर मोठ्या प्रमाणावर होत असत. परंतु सध्या परिस्थितीपाहता आज आपण दुष्काळ, पूर, भूकंप, उपासमा, रोगराई, हवामानाची तीव्रता, अपघात यावरती काही प्रमाणात विजय मिळवलेला आहे. कारण कोरोना सारखी रोगराई संपूर्ण जगात पसरली असताना फक्त दोन वर्षांमध्ये या रोगराई वरती

आपणास नियंत्रण आणता आले. परंतु पूर्वी प्लेग सारख्या छोट्याशा आजाराने पूर्ण देशाला त्रास दिले होते किंवा हत्तीरोग यासारखी रोगराई यावर आजही नियंत्रण आणता आले नाही किंवा पूर्णतः नष्ट करता आली नाही. सोळाव्या शतकानंतर मानवी संस्कृतीत अमुलार्ग बदल झाले. जलवाहतूक, विज्ञान व तंत्रज्ञानातील प्रगती यामुळे लोकसंख्या वाढीचा दर वेगवान झाला. वैद्यकीय शास्त्रातील शोधामुळे मृत्युदर मोठ्या प्रमाणावर कमी झाला. असाध्य रोगावर नियंत्रणे आले वाहतूक व दळणवळणातील शोधामुळे मानवी जीवनाची सुरक्षितता वाढली. वैज्ञानिक प्रगतीमुळे निसर्ग शक्तीचे आकलन आधीच होऊ लागल्याने संकटाची कल्पना अगोदर येऊ लागले. शेती, उद्योगधंदे, कारखानदारी, वाहतूक यामुळे उत्पादन वाढले. सार्वजनिक आरोग्य स्वच्छता यामध्ये वाढ झाल्याने राहणीमानाचा दर्जा उंचावला. परिणामी जन्मदर स्थिर राहिले व मृत्यू दर कमी झाला. पाऊस कधी होतो व किती प्रमाणात होतो याचे अंदाज आज आपण लवकर लावतो. कारण त्यापासून होणारी हानी व त्यापासून होणारा लाभ या दोन्ही गोष्टींचा अभ्यास आपण काही यंत्रांच्या साहाय्याने आज उद्धवणाऱ्या परिस्थितीचा अभ्यास करत असतो.

लोकसंख्या वाढीचा पर्यावरणावरील समस्या/ परिणाम:

वाढणाऱ्या लोकसंख्येचे प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्षपणे पर्यावरणावर परिणाम होत असतो. वाढत्या लोकसंख्येमुळे बेरोजगारी, अन्नधान्याचा तुटवडा, निवाऱ्याची समस्या, कुपोषण, पाण्याची समस्या, झोपडपट्ट्यांची निर्मिती, वाढती रोगराई अशा एक ना अनेक समस्या निर्माण होतात त्याचा पर्यावरणावर हा विपरीत परिणाम होत असतो. त्यामुळे-

1. वाढती बेकारी
2. पाण्याची समस्या
3. अन्नधान्याचा तुटवडा
4. पर्यावरणाचा ऱ्हास
5. औद्योगिकीकरण
6. कचरा प्रदूषण
7. ध्वनीप्रदूषण
8. जल प्रदूषण वाढते , झोपडपट्टी वाढते व जंगल तोड अशा विविध कारणांना सामोरे जावे लागते . वाढत्या लोकसंख्येमुळे निर्माण होणाऱ्या समस्या व ढासळत चाललेला निसर्गाचा समतोल यामुळे लोकसंख्या व पर्यावरण याचा समतोल राखण्यासाठी लोकसंख्या नियंत्रणाचा उपाय खालीलप्रमाणे सुचविला जातो-
- 1) विवाहासाठी मुलीचे वय 18 वर्षे व मुलाचे व 21 वर्षे असले पाहिजे व त्याचे काटेकोरपणे पालन केले जावे.
- 2) स्त्रियांना शिक्षणाचा अधिकार दिला जावा.
- 3) कुटुंब नियोजनाची राष्ट्रीय स्तरावर प्रभावी प्रचार व अंमलबजावणी करणे गरजेचे आहे.
- 4) मोठ्या कुटुंबाचे दुष्परिणाम लोकांना समजतात त्यामुळे 'कुटुंबलहान सुख महान' हा मंत्र घरापर्यंत पोहोचायला हवा.
- 5) लोकसंख्या वाढीचे दुष्परिणाम लोकांना समजून सांगावे.
- 6) लोकसंख्याविषयक कार्यक्रमाचे मोठ्या प्रमाणावर आयोजन करावे.
- 7) मनोरंजनाच्या साधनात वाढ करावी.
- 8) वैद्यकीय सेवा सुविधांच्या बाबतीत वाढ करावी.

लोकसंख्या वाढल्यामुळे विविध प्रकारचे पर्यावरणाचे नुकसान होत असते . कारण लोकसंख्या वाढली तर त्यांच्यासाठी अन्न धान्य, निवारा , जल , हवा , नैसर्गिक साधन - संपत्ती, जमीन व इतर गोष्टी या निसर्गाकडून घ्यावे लागतात. त्यामुळे जशी जशी लोकसंख्या वाढत जाणार आहे तशी तशी निसर्गाकडून

मिळणाऱ्या गोष्टींची मागणी देखील वाढणार आहे. त्यामुळे निसर्ग हा एकच आहे परंतु लोकसंख्या मध्ये जास्त प्रमाणात वाढ होत आहे, त्यामुळे एक निसर्ग हा वाढत्या लोकसंख्येला किती प्रमाणात सहाय्य करतो किंवा किती प्रमाणात वस्तूंचा पुरवठा करतो यावर लोकसंख्येचा होणारा निसर्गावर किंवा पर्यावरणावर परिणाम अवलंबून असतो . त्यामुळे जास्त प्रमाणात लोकसंख्या वाढत गेली तर त्याचा दुष्परिणाम हा पर्यावरणावर होताना दिसतो आहे . 2030 साली भारत हा लोकसंख्येच्या बाबतीमध्ये चीन या राष्ट्राला मागे टाकत आहे . परंतु लोकसंख्या वाढली तर राष्ट्रांमध्ये असलेली जमिनीची संख्या किंवा क्षेत्र वाढू शकत नाही . त्यामुळे त्यासाठी लागणारा निवारा किंवा त्यासाठी लागणारे जमीन या बाबींमध्ये वाढ होणार नाही. त्यामुळे त्याचा विपरीत परिणाम हा पर्यावरण होताना आज आपण पाहतो आहोत किंवा याहीपेक्षा जास्त प्रमाणात भविष्यकालावधीमध्ये होणार आहे . त्यामुळे लोकसंख्या वाढ ही निसर्गासाठी व पर्यावरणासाठी व राष्ट्राच्या विकासासाठी परवडणारी बाब नाही . लोकसंख्या वाढीमुळे दळणवळण, शैक्षणिक, आरोग्य सुविधा यांचा अभाव होणार आहे . लोकसंख्या वाढल्यामुळे प्रवासाच्या ज्या सुविधा आहेत त्या अपुऱ्या पडतात. तसेच अपघातांचे प्रमाण वाढते . त्याचबरोबर शाळा कॉलेजमध्ये विद्यार्थ्यांना प्रवेश मिळत नाही . त्यामुळे गरीब मुलांना शिक्षण घेणे अवघड होते . वरील अडचणी बरोबर शासनाला आरोग्य सुविधा पुरविणे अवघड जाते . जंगलतोड ही जळण्यासाठी लाकूड, घरबांधणी, फर्निचर यासाठी माणसाने जंगल तोड केली, लोकसंख्या वाढीचा परिणाम निसर्गावर झाल्यामुळे पर्यावरणाचे संतुलन बिघडले. तसेच उद्योगासाठी जागा उपलब्ध करण्यासाठी सुद्धा जंगलतोड झाली .

याचापरिणाम पाऊस वेळेत न पडण्यावर झाला. त्यामुळे लोकसंख्या वाढली की जंगलतोड होणार . परंतु याचावेळीच संदर्भ लक्षात घेऊन जंगलतोड करण्याऐवजी आवश्यक असणारे लाकूड हे घरबांधणी , फर्निचर किंवाइतर कार्यासाठी वापरावे . परंतु एक झाड तोडले तर त्या मोबदल्यात किमान दोन ते पाच झाडे लावली तरपरिस्थिती पूर्ववत करता येऊ शकते . स्थलांतर, नोकरी व्यवसायाच्या शोधात होणाऱ्या स्थलांतरामुळेशहरांची झपाट्याने वाढ होते व शहराच्या सर्व यंत्रणावर ताण पडू लागतो . कारखान्याच्या धुराने , घाण पाणीनदीमध्ये सोडल्याने पाणी दूषित होते . वाहनामुळे हवा प्रदूषित होते या सर्व बाबी ही लोकसंख्या वाढल्यामुळेनिर्माण होणार आहेत . साधनसंपत्ती व ऊर्जेची कमतरता भासते . त्याचबरोबर गुन्हेगारीचे वाढते प्रमाण हेदेखील आपणास या लोकसंख्या वाढीमुळे पहाव्यास मिळते . कारण लोकसंख्या वाढल्याच्या नंतर त्यांनामिळणारा रोजगार , त्यांना मिळालेली नोकरी याचे प्रमाण हे कमी होणार आहे आणि त्यामध्ये जास्तप्रमाणामध्ये गुणवत्ता ही सिद्ध करावी लागणारी आहे, परंतु गुणवत्तेच्या आ धारावर लागलेले विद्यार्थी व नलागलेली विद्यार्थी यांच्यामध्ये वाईट परिणाम निर्माण होतो . त्यामुळे गुन्हेगारीचे प्रमाण हे वाढतआहे . अन्नधान्याचा तुटवडा - कुटुंबामध्ये जास्त माणसे वाढले तर सर्वांना नीट आहार देणे अशक्य होते .कारण त्यावर जास्त प्रमाणामध्ये पैसे खर्च होतात . उत्पन्न कमी व त्यामुळे महागाई वाढते , दुष्काळ पडला तरअन्नधान्य महाग होते व त्याचा पुरवठा करणे शासनाला देखील कठीण जाते . त्यामुळे वाढती लोकसंख्यायाचा प्रादुर्भाव हा

वरील बाबी सोबतच अपुरा निवारा किंवा इतर गोष्टीवरती होत असतो.

समारोप:

विज्ञान, वैद्यक , तंत्रज्ञानामुळे मृत्यू दर कमी होऊन जन्मदर वाढला . परिणामी देशांची लोकसंख्या वाढली.दररोज सरासरी 74 हजार 717 मुले जन्मतात आणि 27 हजार 327 मृत्युमुखी पडतात . लोकसंख्येची घनता 406.5 किलोमीटर परिघा इतकी आहे . देशात पहिल्या क्रमांकावर उत्तर प्रदेशची लोकसंख्या असून 19 कोटीइतकी आहे . त्या खालोखाल महाराष्ट्राची बारा कोटी , बिहारची दहा कोटी लोकसंख्या आहे . या वाढलेल्यालोकसंख्येमुळे केवळ वने वन्यजीवच नव्हे तर खुद्द मानवालाही धोका निर्माण होऊ लागला असल्याचीभीती आपण व्यक्त करत असतो . त्यावर त्वरित कठोर उपाययोजना करण्याची मागणी केंद्रीय पर्यावरण वनआणि जलवायू मंत्रालयाने केलेली आहे . केवळ लोकसंख्या वाढीमुळे औद्योगिकीकरण , प्रदूषण , जंगलतोड,वृक्षतोड होत आहे व यातून तापमान वाढ, हवामान बदल सुरू झाला आहे. अधिवास नष्ट झाल्यामुळे वन्यजीव वत्यांच्या प्रजाती नष्ट होत आहेत . जंगले तोडून शेती आणि उद्योग खाणीकाम येत असल्यामुळे बारा माहीनद्या कोरड्या पडत आहेत . जलस्रोत कमी झाले असून हवा जमीन प्रदूषित झाली आहे. नैसर्गिक खनिजेडोंगर नष्ट होत आहेत . मानव वन्यजीव संघर्ष सुरू झाला आहे . परिणामी सजीवांच्या हजारो प्रजाती नष्टहोण्याचाही धोका आहे . अन्नसाखळी नष्ट होऊन त्याचा परिणाम मानवाला भोगावा लागत असल्याचे आजविचित्र आपण पाहतो आहेत.

संदर्भ ग्रंथ सूची:

1. लोकसंख्या वाढीचे परिणाम - मराठी
निबंध
2. पर्यावरण शिक्षण व लोकसंख्या
3. लोकसंख्या वाढ- एकसमस्या
4. भारतीय अर्थव्यवस्था- जी.भ. काटे
5. दारिद्र्याची संकल्पना आणि निवारण -
खेर सि.प. दिलीपराजप्रकाशन, पुणे
6. पर्यावरणीय अर्थशास्त्र - सिद्धांत आणि
उपाययोजना सिंह कटार ,
शिषोदियाअनिल
7. आर्थिक सुधारणा आणि वाढ - साठे
मधुसूदन, डायमंड पब्लिकेशन, पुणे.

महाराष्ट्राची लोकसंख्या आणि पर्यावरण

प्रा. विनोद कनवाळे आणि डॉ गणेश पुंडलिकराव कदम

गो. सी. गावंडे कनिष्ठ महाविद्यालय, उमरखेड. ता. उमरखेड जि.यवतमाळ, महाराष्ट्र.

kanwalevinod@gmail.com आणि ganeshkadam0777@gmail.com

सारांश:

मानवाने नैसर्गिक विविधतेचा उपयोग आपल्या व्यवसायांच्या विकासासाठी केलेल्या दिसतो. काहीठिकाणी निसर्गावर अवलंबून असलेली शेती ही दुसरीकडे अतिप्रगत तंत्रज्ञानाच्या साह्याने व्यावसायिकस्वरूपाची शेती औद्योगिक क्रांतीमुळे विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या विकासात झालेली वाढ याच काळात लोकसंख्या वाढीस सुरुवात झाली आहे. लोकसंख्या वाढल्यामुळे त्यांच्या गरजा वाढल्या व गरजा यानिसर्गावर पूर्णतः अवलंबून आहेत. त्यामुळे वाढती लोकसंख्या ही पर्यावरणाला ठरणारी एकअपायकारकता आहे. त्यामुळे या लोकसंख्येवरती आळा घालणे हे बंधनकारक करावे ही काळाची गरज आहे. वाढती लोकसंख्या वस्तू व सेवांची मोठ्या प्रमाणात मागणी करू लागते. शहरांचा जसा जसा विकास होतगोला तसे तसे मानवाचे राहणीमान उंचावले, ऐश्वर्य संपन्न आयुष्याकडे वाटचाल होऊ लागली. या सर्वगोष्टींची पूर्तता करण्यासाठी नैसर्गिक संपत्तीचा अविवेकी वापर सुरू झाला. निसर्गातील हवा, पाणी, वनस्पती, खनिजे यांचा अतिरेक वापर सुरू झाला. परिणामी या सर्व गोष्टींची पूर्तता करण्यासाठी कारखाने, मानवीवस्त्यांमधून सोडले जाणारे दूषित सांडपाणी, धूर, वाहने, ध्वनी प्रदूषण, निसर्गातील आकस्मिक बदल यांचेविपरीत परिणाम मानवाला भोगावे लागत आहेत. मानवाने आपल्या स्वतःच्या स्वार्थासाठी नवनवीनकारखाने, औद्योगिक वसाहती खाजगीकरण झालेल्या गोष्टींवरती कोणाचीही बंधननाही किंवा नियंत्रण नाही. त्यामुळे मानवाने आपल्या गरजा पुरवण्यासाठी प्रचंड शहरे, कृत्रिम व रासायनिकखते, कीटकनाशके मोठ-मोठी धरणे, कालवे यांचा बेसुमारपणे वापर केला. यामुळे मृदा, जल, खनिजे, प्राणी ववनस्पती संपत्तीचे मोठे नुकसान झाले. ज्या गोष्टी निर्माण करायला निसर्गाला हजारो वर्षे लागली त्या गेल्याकाही वर्षात मानवाने नष्ट केल्या. जर आपण पर्यावरण तत्वांना समजून घेतले नाही तर कदाचित उद्याआपल्या अस्तित्वाचा प्रश्न उभा राहिल यासाठी पर्यावरणाचा समतोल राखणे महत्त्वाचे आहे.

मुख्य संज्ञा: पर्यावरण, औद्योगिकीकरण, जागतिकीकरण, प्रदूषण, तंत्रज्ञान, विज्ञान, औद्योगिक क्रांती, व्यवसाय, निसर्ग नियम.

प्रस्तावना:

2011 च्या जनगणनेनुसार भारताची एकूण लोकसंख्या 125 कोटी आहे. ही लोकसंख्या जगाच्या एकूणलोकसंख्येच्या 17.5 आहे. आपला देश जगातील सर्वाधिक लोकसंख्या असलेला देश चीन (131.1 कोटी)नंतर दुसरा देश आहे. भारताची एकूण लोकसंख्या अमेरिका, जपान इंडोनेशिया ब्राझील पाकिस्तान या सर्वदेशांच्या एकूण लोकसंख्या एवढी आहे व ही लोकसंख्यादिवसेंदिवस वाढत आहे. 1941 मध्ये भारताची लोकसंख्या 31.86 कोटी होती आणि 2020 पर्यंत ही लोकसंख्या

130 कोटी झाली. जगातील सहाव्यक्तींमधून एक व्यक्ती भारतीय आहे. भारतात होत असलेल्या जनसंख्या विस्फोटावर आळा घातला नाहीतर तज्ञांच्या मते 2030 पर्यंत भारत जगातील सर्वाधिक लोकसंख्या असलेल्या देश असेल. परिणामी लोकसंख्या वाढीचा अधिक भार पर्यावरणातील नैसर्गिक साधन संपत्तीवर वाढत आहे. वाढती लोकसंख्याहा सर्वच राष्ट्रांना पडलेला गंभीर प्रश्न आहे कारण लोकसंख्या वाढल्यानंतर शहरांची संख्या देखील वाढतआहे. शहरांमध्ये वास्तव्यास असलेल्या लोकांची जीवनशैली ही

ग्रामीण भागातील जीवनशैलीपेक्षा वेगळ्याप्रकारची आहे. कारण ग्रामीण भागात राहत असलेले लोक हे निसर्गाकडून एखादी वस्तू घेतली तर त्यावस्तूच्या मोबदल्यामध्ये त्या निसर्गाला एखादी वस्तू देतात किंवा एक झाड ग्रामीण भागातील लोक घेतलेतर त्या बदल्यामध्ये किमान दोन झाडे ही लावत असतात. त्यामुळे पर्यावरणाचे संतुलन हे राखले जाते. याउलट शहरी भागातील लोक फक्त नैसर्गिक साधन संपत्तीचा स्वतःच्या विकासासाठी व स्वार्थासाठी उपयोगकरतात परंतु त्याच्या मोबदल्यामध्ये त्याला चांगले किंवा सकारात्मक बाबी न देता उलट निसर्गाचे संतुलनविघडविण्यासाठी त्यांनी शहरातील दूषित पाणी,मैल व इतर टाकाऊ पदार्थ हे नदीमध्ये किंवा निसर्गाच्यासान्निध्यामध्ये जे की शहरापासून दूर आहे अशा ठिकाणी फेकतात त्यामुळे नैसर्गिक पर्यावरणाचा ऱ्हासहोतो व प्रदूषण होते.

लोकसंख्या वाढीची कारणे:

जन्म व मृत्यू दर लोकसंख्या वाढीचे प्रमुख घटक आहेत. जन्मदरापेक्षा मृत्यूदरात झपाट्याने घट झाली आहे किंवावैद्यकीय संशोधनाच्या सहाय्याने मृत्यू हा काही कालावधीसाठी रोखला जाऊ शकतो. यामुळे लोकसंख्याझपाट्याने वाढत आहे पूर्वीच्या काळी मानवी जीवितला हानिकारक धोके फार होते. दुष्काळ, पूर, भूकंप,उपासमार, रोगराई ,हवामानाची तीव्रता यामुळे मृत्युदर मोठ्या प्रमाणावर होत असत. परंतु सध्या परिस्थितीपाहता आज आपण दुष्काळ, पूर, भूकंप, उपासमार, रोगराई, हवामानाची तीव्रता, अपघात यावरती काहीप्रमाणात विजय मिळवलेला आहे. कारण कोरोना सारखी रोगराई संपूर्ण जगात पसरली असताना फक्तदोन वर्षांमध्ये या रोगराई वरती

आपणास नियंत्रण आणता आले. परंतु पूर्वी प्लेग सारख्या छोट्याशा आजारानेपूर्ण देशाला त्रास दिले होते किंवा हत्तीरोग यासारखी रोगराई यावर आजही नियंत्रण आणता आले नाही किंवा पूर्णतः नष्ट करता आली नाही.सोळाव्या शतकानंतर मानवी संस्कृतीत अमुलार्ग बदल झाले. जलवाहतूक, विज्ञान व तंत्रज्ञानातील प्रगतीयामुळे लोकसंख्या वाढीचा दर वेगवान झाला. वैद्यकीय शास्त्रातील शोधामुळे मृत्युदर मोठ्या प्रमाणावरकमी झाला. असाध्य रोगावर नियंत्रणे आले वाहतूक व दळणवळणातील शोधामुळे मानवी जीवनाचीसुरक्षितता वाढली. वैज्ञानिक प्रगतीमुळे निसर्ग शक्तीचे आकलन आधीच होऊ लागल्याने संकटाचीकल्पना अगोदर येऊ लागले. शेती, उद्योगधंदे, कारखानदारी, वाहतूक यामुळे उत्पादन वाढले. सार्वजनिकआरोग्य स्वच्छता यामध्ये वाढ झाल्याने राहणीमानाचा दर्जा उंचावला. परिणामी जन्मदर स्थिर राहिला वमृत्यू दर कमी झाला. पाऊस कधी होतो व किती प्रमाणात होतो याचे अंदाज आज आपण लवकर लावतो.कारण त्यापासून होणारी हानी व त्यापासून होणारा लाभ या दोन्ही गोष्टींचा अभ्यास आपण काही यंत्राच्यासाह्याने आजउद्धवणाऱ्या परिस्थितीचा अभ्यास करत असतो.

लोकसंख्या वाढीचा पर्यावरणावरील समस्या/ परिणाम:

वाढणाऱ्या लोकसंख्येचे प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्षपणे पर्यावरणावर परिणाम होत असतो. वाढत्या लोकसंख्येमुळेबेरोजगारी, अन्नधान्याचा तुटवडा, निवाऱ्याची समस्या, कुपोषण, पाण्याची समस्या, झोपडपट्ट्यांची निर्मिती,वाढती रोगराई अशा एक ना अनेक समस्या निर्माण होतात त्याचा पर्यावरणावर हा विपरीत परिणाम होतअसतो. त्यामुळे-

1. वाढती बेकारी
2. पाण्याची समस्या
3. अन्नधान्याचा तुटवडा
4. पर्यावरणाचा ऱ्हास
5. औद्योगिकीकरण
6. कचरा प्रदूषण
7. ध्वनीप्रदूषण
8. जल प्रदूषण वाढते, झोपडपट्टी वाढते व जंगल तोड अशा विविध कारणांना सामोरे जावे लागते. वाढत्या लोकसंख्येमुळे निर्माण होणाऱ्या समस्या व ढासळत चाललेला निसर्गाचा समतोल यामुळे लोकसंख्या व पर्यावरण याचा समतोल राखण्यासाठी लोकसंख्या नियंत्रणाचा उपाय खालीलप्रमाणे सुचविला जातो-
- 1) विवाहासाठी मुलीचे वय 18 वर्षे व मुलाचे व 21 वर्षे असले पाहिजे व त्याचे काटेकोरपणे पालन केले जावे.
- 2) स्त्रियांना शिक्षणाचा अधिकार दिला जावा.
- 3) कुटुंब नियोजनाची राष्ट्रीय स्तरावर प्रभावी प्रचार व अंमलबजावणी करणे गरजेचे आहे.
- 4) मोठ्या कुटुंबाचे दुष्परिणाम लोकांना समजतात त्यामुळे 'कुटुंबलहान सुख महान' हा मंत्र घरापर्यंत पोहोचायला हवा.
- 5) लोकसंख्या वाढीचे दुष्परिणाम लोकांना समजून सांगावे.
- 6) लोकसंख्याविषयक कार्यक्रमाचे मोठ्या प्रमाणावर आयोजन करावे.
- 7) मनोरंजनाच्या साधनात वाढ करावी.
- 8) वैद्यकीय सेवा सुविधांच्या बाबतीत वाढ करावी.

लोकसंख्या वाढल्यामुळे विविध प्रकारचे पर्यावरणाचे नुकसान होत असते. कारण लोकसंख्या वाढली तर त्यांच्यासाठी अन्न धान्य, निवारा, जल, हवा, नैसर्गिक साधन-संपत्ती, जमीन व इतर गोष्टी या निसर्गाकडून घ्यावे लागतात. त्यामुळे जशी जशी लोकसंख्या वाढत जाणार आहे तशी तशी निसर्गाकडून

मिळणाऱ्या गोष्टींची मागणी देखील वाढणार आहे. त्यामुळे निसर्ग हा एकच आहे परंतु लोकसंख्या मध्ये जास्त प्रमाणात वाढ होत आहे, त्यामुळे एक निसर्ग हा वाढत्या लोकसंख्येला किती प्रमाणात सह्याय्य करतो किंवा किती प्रमाणात वस्तूंचा पुरवठा करतो यावर लोकसंख्येचा होणारा निसर्गावर किंवा पर्यावरणावर परिणाम अवलंबून असतो. त्यामुळे जास्त प्रमाणात लोकसंख्या वाढत गेली तर त्याचा दुष्परिणाम हा पर्यावरणावर होताना दिसतो आहे. 2030 साली भारत हा लोकसंख्येच्या बाबतीमध्ये चीन या राष्ट्राला मागे टाकत आहे. परंतु लोकसंख्या वाढली तर राष्ट्रांमध्ये असलेली जमिनीची संख्या किंवा क्षेत्र वाढू शकत नाही. त्यामुळे त्यासाठी लागणारा निवारा किंवा त्यासाठी लागणारे जमीन या बाबींमध्ये वाढ होणार नाही. त्यामुळे त्याचा विपरीत परिणाम हा पर्यावरण होताना आज आपण पाहतो आहोत किंवा याहीपेक्षा जास्त प्रमाणात भविष्यकालावधीमध्ये होणार आहे. त्यामुळे लोकसंख्या वाढ ही निसर्गासाठी व पर्यावरणासाठी व राष्ट्रांच्या विकासासाठी परवडणारी बाब नाही. लोकसंख्या वाढीमुळे दळणवळण, शैक्षणिक, आरोग्य सुविधा यांचा अभाव होणार आहे. लोकसंख्या वाढल्यामुळे प्रवासाच्या ज्या सुविधा आहेत त्या अपुऱ्या पडतात. तसेच अपघातांचे प्रमाण वाढते. त्याचबरोबर शाळा कॉलेजमध्ये विद्यार्थ्यांना प्रवेश मिळत नाही. त्यामुळे गरीब मुलांना शिक्षण घेणे अवघड होते. वरील अडचणी बरोबर शासनाला आरोग्य सुविधा पुरविणे अवघड जाते. जंगलतोड ही जळण्यासाठी लाकूड, घरबांधणी, फर्निचर यासाठी माणसाने जंगल तोड केली, लोकसंख्या वाढीचा परिणाम निसर्गावर झाल्यामुळे पर्यावरणाचे संतुलन बिघडले. तसेच उद्योगासाठी जागा उपलब्ध करण्यासाठी सुद्धा जंगलतोड झाली.

याचापरिणाम पाऊस वेळेत न पडण्यावर झाला. त्यामुळे लोकसंख्या वाढली की जंगलतोड होणार. परंतु याचावेळीच संदर्भ लक्षात घेऊन जंगलतोड करण्याऐवजी आवश्यक असणारे लाकूड हे घरबांधणी, फर्निचर किंवाइतर कार्यासाठी वापरावे. परंतु एक झाड तोडले तर त्या मोबदल्यात किमान दोन ते पाच झाडे लावली तरपरिस्थिती पूर्ववत करता येऊ शकते. स्थलांतर, नोकरी व्यवसायाच्या शोधात होणाऱ्या स्थलांतरामुळेशहरांची झपाट्याने वाढ होते व शहराच्या सर्व यंत्रणावर ताण पडू लागतो. कारखान्याच्या धुराने, घाण पाणीनदीमध्ये सोडल्याने पाणी दूषित होते. वाहनामुळे हवा प्रदूषित होते या सर्व बाबी ही लोकसंख्या वाढल्यामुळेनिर्माण होणार आहेत. साधनसंपत्ती व ऊर्जेची कमतरता भासते. त्याचबरोबर गुन्हेगारीचे वाढते प्रमाण हेदेखील आपणास या लोकसंख्या वाढीमुळे पहाव्यास मिळते. कारण लोकसंख्या वाढल्याच्या नंतर त्यांनामिळणारा रोजगार, त्यांना मिळालेली नोकरी याचे प्रमाण हे कमी होणार आहे आणि त्यामध्ये जास्तप्रमाणामध्ये गुणवत्ता ही सिद्ध करावी लागणारी आहे, परंतु गुणवत्तेच्या आधारावर लागलेले विद्यार्थी व नलागलेली विद्यार्थी यांच्यामध्ये वाईट परिणाम निर्माण होतो. त्यामुळे गुन्हेगारीचे प्रमाण हे वाढतआहे. अन्नधान्याचा तुटवडा-कुटुंबामध्ये जास्त माणसे वाढले तर सर्वांना नीट आहार देणे अशक्य होते.कारण त्यावर जास्त प्रमाणामध्ये पैसे खर्च होतात. उत्पन्न कमी व त्यामुळे महागाई वाढते, दुष्काळ पडला तरअन्नधान्य महाग होते व त्याचा पुरवठा करणे शासनाला देखील कठीण जाते. त्यामुळे वाढती लोकसंख्यायाचा प्रादुर्भाव हा

वरील बाबी सोबतच अपुरा निवारा किंवा इतर गोष्टीवरती होत असतो.

समारोप:

विज्ञान, वैद्यक, तंत्रज्ञानामुळे मृत्यू दर कमी होऊन जन्मदर वाढला. परिणामी देशांची लोकसंख्या वाढली.दररोज सरासरी 74 हजार 717 मुले जन्मतात आणि 27 हजार 327 मृत्युमुखी पडतात. लोकसंख्येची घनता406.5 किलोमीटर परिघा इतकी आहे. देशात पहिल्या क्रमांकावर उत्तर प्रदेशची लोकसंख्या असून 19 कोटीइतकी आहे. त्या खालोखाल महाराष्ट्राची बारा कोटी, बिहारची दहा कोटी लोकसंख्या आहे. या वाढलेल्यालोकसंख्येमुळे केवळ वने वन्यजीवच नव्हे तर खुद्द मानवालाही धोका निर्माण होऊ लागला असल्याचीभीती आपण व्यक्त करत असतो. त्यावर त्वरित कठोर उपाययोजना करण्याची मागणी केंद्रीय पर्यावरण वनआणि जलवायू मंत्रालयाने केलेली आहे. केवळ लोकसंख्या वाढीमुळे औद्योगिकीकरण, प्रदूषण, जंगलतोड,वृक्षतोड होत आहे व यातून तापमान वाढ, हवामान बदल सुरू झाला आहे. अधिवास नष्ट झाल्यामुळे वन्यजीव वत्यांच्या प्रजाती नष्ट होत आहेत. जंगले तोडून शेती आणि उद्योग खाणीकाम येत असल्यामुळे बारा माहीनद्या कोरड्या पडत आहेत. जलस्रोत कमी झाले असून हवा जमीन प्रदूषित झाली आहे. नैसर्गिक खनिजेडोंगर नष्ट होत आहेत. मानव वन्यजीव संघर्ष सुरू झाला आहे. परिणामी सजीवांच्या हजारो प्रजाती नष्टहोण्याचाही धोका आहे. अन्नसाखळी नष्ट होऊन त्याचा परिणाम मानवाला भोगावा लागत असल्याचे आजविचित्र आपण पाहतो आहेत.

संदर्भ ग्रंथ सूची:

1. लोकसंख्या वाढीचे परिणाम- मराठी निबंध
2. पर्यावरण शिक्षण व लोकसंख्या
3. लोकसंख्या वाढ- एकसमस्या
4. भारतीय अर्थव्यवस्था- जी.भ. काटे
5. दारिद्र्याची संकल्पना आणि निवारण- खेर सि.प. दिलीपराजप्रकाशन, पुणे
6. पर्यावरणीय अर्थशास्त्र- सिद्धांत आणि उपाययोजना सिंह कटार, शिषोदियाअनिल
7. आर्थिक सुधारणा आणि वाढ- साठे मधुसूदन, डायमंड पब्लिकेशन, पुणे.

“माहिती—तंत्रज्ञानाचा सार्वजनिक बँकिंग क्षेत्राच्या कार्यक्षमतेवर पडणारा प्रभाव: एक अध्ययन”(संदर्भ अमरावती शहर)

किशोर नारायणराव तायडे, प्रा डॉ मनोज एम पिंपळे

महात्मा ज्योतिबा फुले वाणिज्य विज्ञान व विठ्ठलराव राउत कला महाविद्यालय भातकुली जिल्हा अमरावती, महाराष्ट्र

सारांश:

माहिती तंत्रज्ञानाच्या मदतीने सार्वजनिक क्षेत्रातील बँका व्यवसाय वाढीकरिता प्रयत्न करताना दिसून येतात. माहिती तंत्रज्ञान सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकांची सलग्न झाल्यापासून खाते धारकांची संख्या झपाट्याने वाढताना दिसून येते. यामुळे बँकेच्या नफा वाढत असल्याचे बँकेच्या बॅलन्स शीट मधून दिसून येते. कोणत्याही बँकेला त्यांचा व्यवसाय वाढविण्याकरिता सातत्याने प्रयत्न करावा लागतो. जर बँकेच्या नफ्यामध्ये सातत्याने वाढ होत गेली तर तेथील कर्मचारी यांना मिळणाऱ्या सोयी सुद्धा अबाधित राहतात. तसेच बँका मोठ्या प्रमाणात कर्ज वाटप करून त्यापासून नियमित उत्पन्न प्राप्त करू शकतात. कारण खातेदाराकडून मिळणारा पैसा जमा करून जोपर्यंत त्याचा वाटप करून त्यापासून मिळणारे मुद्दल आणि व्याज हे नियमित स्वरूपाचे व योग्य नियंत्रण ठेवू माहिती तंत्रज्ञानाच्या साहाय्याने कार्य करीत राहिले तरच बँकेमध्ये आर्थिक चक्र सुरळीत चालते. संशोधनाचे शीर्षक माहिती तंत्रज्ञानाचा सार्वजनिक बँकिंग क्षेत्राच्या कार्यक्षमतेवर पडणारा प्रभाव हा असून प्राथमिक माहिती संकलित करताना बँकेतील ग्राहकांमार्फत माहिती संकलित करण्यात आलेली आहे ज्याची एकूण संख्या १६० असून अमरावती शहरांतर्गत येणाऱ्या सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकांमधून माहिती संकलन करण्याचे कार्य केलेले आहे.

सुचक शब्द: माहिती तंत्रज्ञान, एस एम एस, ई-मेल, इंटरनेट बँकिंग

प्रस्तावना:

सार्वजनिक क्षेत्रातील बँका व लोकांचा असणारा विश्वास याचा संयोग राष्ट्रीय कारणामुळे प्राप्त झाला. आज आज भारताच्या प्रत्येक राज्यांमध्ये सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकांनी त्यांच्या शाखा जिल्हा, तालुका व ग्रामीण भागातील विविध क्षेत्रांमध्ये विस्तारलेले आहेत. जेव्हापासून माहिती तंत्रज्ञानाचे युग आले. त्याचा संपूर्ण लाभ हा सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकांना झाला. काम करण्याच्या पद्धती मध्ये मोठ्या प्रमाणात बदल घडून आले. माहिती तंत्रज्ञानाच्या साहाय्याने बँकांच्या असणाऱ्या शाखा एकमेकांना जोडले गेले. बँकेतील खाते धारकांना विविध सोयी उपलब्ध झाले ज्यामुळे मोठ्या प्रमाणात खातेदारांची वेळेची बचत होऊन त्यांना मिळणाऱ्या सोयींचा आस्वाद घेता येत आहे. बँकेमार्फत

विविध प्रकारचे खाते उघडणे त्या खात्यामध्ये असणारी जमा रक्कम याची माहिती खातेधारकांना वेळोवेळी एस एम एस, ई-मेल, इंटरनेट बँकिंग द्वारा आज मिळत आहे. माहिती तंत्रज्ञानाच्या मदतीने सार्वजनिक क्षेत्रातील बँका व्यवसाय वाढीकरिता प्रयत्न करताना दिसून येतात. माहिती तंत्रज्ञान सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकांची सलग्न झाल्यापासून खाते धारकांची संख्या झपाट्याने वाढताना दिसून येते. यामुळे बँकेच्या नफा वाढत असल्याचे बँकेच्या बॅलन्स शीट मधून दिसून येते. कोणत्याही बँकेला त्यांचा व्यवसाय वाढविण्याकरिता सातत्याने प्रयत्न करावा लागतो. जर बँकेच्या नफ्यामध्ये सातत्याने वाढ होत गेली तर तेथील कर्मचारी यांना मिळणाऱ्या सोयी सुद्धा अबाधित राहतात. तसेच बँका

मोठ्या प्रमाणात कर्ज वाटप करून त्यापासून नियमित उत्पन्न प्राप्त करू शकतात. कारण खातेदाराकडून मिळणारा पैसा जमा करून जोपर्यंत त्याचा वाटप करून त्यापासून मिळणारे मुद्दल आणि व्याज हे नियमित स्वरूपाचे व योग्य नियंत्रण ठेवू माहिती तंत्रज्ञानाच्या साहाय्याने कार्य करित राहिले तरच बँकेमध्ये आर्थिक चक्र सुरळीत चालते. व तेथील शाखेच्या उत्पन्नात नियमित वाढ होताना दिसून येते.

पूर्व संशोधनाचा आढावा:

Vvv Rama Krishna impact of information and communication technology on Indian banking sector voice of research volume 3 issue for March 2015 issn number 2277-7733 page number 54 to 58, बँकेमध्ये तंत्रज्ञानाचा सुसंस्कृतपणा नाही केवळ ग्राहकांनाच पण उत्तम सेवा प्रदान करणे त्यांच्या स्पर्धात्मक फायदा मिळविनी यासंदर्भात भाष्य केलेले आहे. माहिती तंत्रज्ञानाची वाढती गरज यासंदर्भात संशोधकाने त्यांचे निष्कर्ष मांडलेले आहे.

संशोधनाचे उद्देश:

- सार्वजनिक क्षेत्रामधील बँकांमध्ये असणारे माहिती तंत्रज्ञानाचे महत्त्व जाणून घेणे.
- संशोधनाकरिता उत्तरदात्यांकडून प्राथमिक माहिती संकलित करून माहिती तंत्रज्ञानाचे महत्त्व जाणून घेणे.
- माहिती तंत्रज्ञानामुळे होणारी वेळेची बचत यासंदर्भात उत्तरदात्यांची मते प्राप्त करणे.

संशोधनाची गृहीतकृत्ये :

- सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकांमध्ये माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर करून बँकेमधील विविध कामे जलद गतीने नाही होत आहे
- सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकांमध्ये माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर करून बँकेमधील विविध कामे जलद गतीने होत आहे

संशोधन पद्धती: सदर संशोधन प्राथमिक व दुय्यम माहितीच्या आधारे शोध लेख तयार करण्यात आलेले आहे. यासाठी संशोधकाने प्राथमिक माहिती बँक अधिकारी व कर्मचार्यांना मार्फत संकलित केलेली आहे. ज्यामध्ये एकूण १६० उत्तरदात्यांचा समावेश आहे. दुय्यम माहिती करिता विविध शोध लेख पुस्तके, तसेच बँकेचे अहवाल यांची मदत घेण्यात आलेली आहे.

संशोधनाची व्याप्ती: संशोधनाचे शीर्षक माहिती तंत्रज्ञानाचा सार्वजनिक बँकिंग क्षेत्राच्या कार्यक्षमतेवर पडणारा प्रभाव हा असून प्राथमिक माहिती संकलित करताना बँकेतील ग्राहकांमार्फत माहिती संकलित करण्यात आलेली आहे ज्याची एकूण संख्या १६० असून अमरावती शहरांतर्गत येणार्या सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकांमधून माहिती संकलन करण्याचे कार्य केलेले आहे.

संशोधनाच्या मर्यादा:

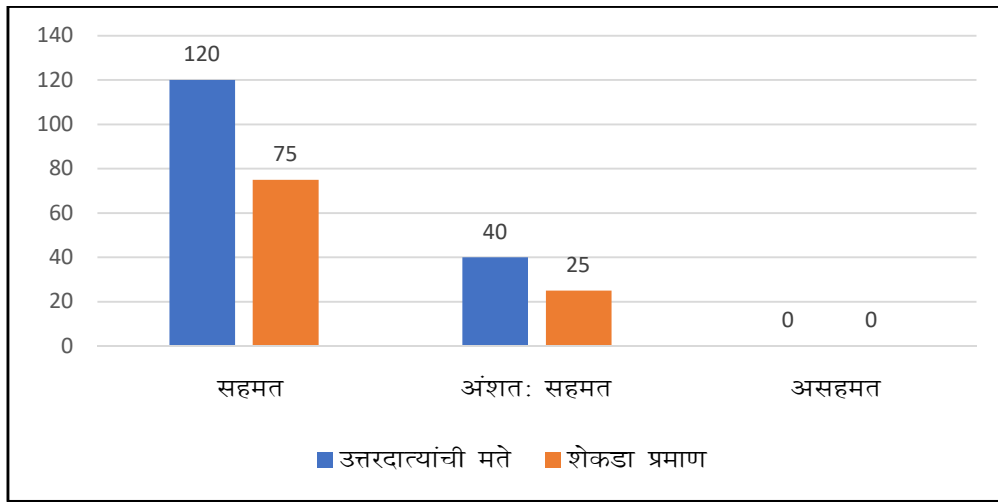
- संशोधनाचे कार्य क्षेत्र हे केवळ अमरावती जिल्ह्यात मर्यादित आहे.
- संशोधनातून प्राप्त होणारे निष्कर्ष हे केवळ अमरावती शहरा अंतर्गत संकलित केलेल्या माहितीच्या आधारे देण्यात आलेले आहे.

1) सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकांमध्ये माहिती तंत्रज्ञानाच्या वापराने वेळेची बचत होत आहे का?

सारणीक्रमांक 1

अनुक्रमांक	उत्तरदात्यांच्या मतांचा प्रकार	उत्तरदात्यांची मते	शेकडा प्रमाण
1	सहमत	120	75
2	अंशतः सहमत	40	25
3	असहमत	0	0
एकूण		160	100
संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे			

आलेख क्रमांक 1



वरील सारणी व आलेखावरून असे दिसून येते की, सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकांमध्ये माहिती तंत्रज्ञानाच्या वापराने वेळेची बचत होत आहे या संदर्भात उत्तरदात्यांकडून

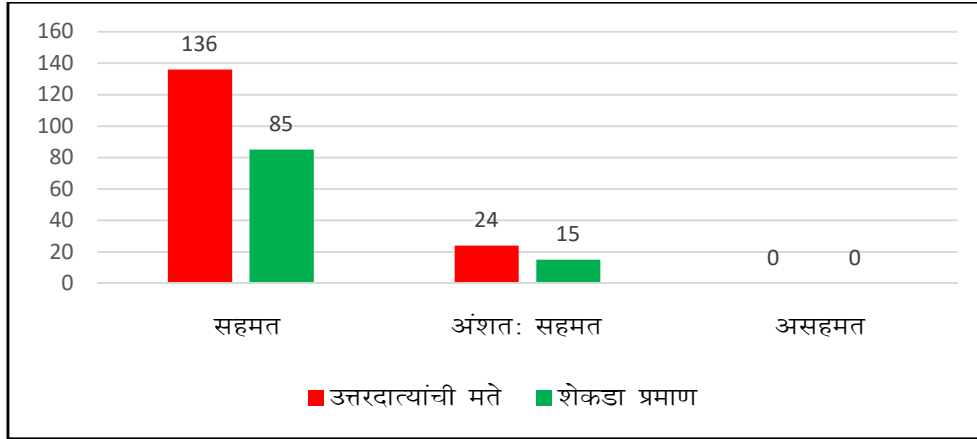
सर्वाधिक 120(75) मते प्राप्त झाली. यावरून असे सिद्ध होते की माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर ग्राहकांच्या दृष्टीने वेळेची बचत करणारा ठरत आहे

2) सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकांमध्ये माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर आपल्याला महत्त्वाचा वाटतो काय?

सारणीक्रमांक 2

अनुक्रमांक	उत्तरदात्यांच्या मतांचा प्रकार	उत्तरदात्यांची मते	शेकडा प्रमाण
1	सहमत	136	85
2	अंशतः सहमत	24	15
3	असहमत	0	0
एकूण		160	100
संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे			

आलेखक्रमांक 2



वरील सारणी व आलेखावरून असे दिसून येते की, सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकांमध्ये माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर आपल्याला महत्त्वाचा वाटतो काय या संदर्भात उत्तरदात्यांकडून सर्वाधिक 136(85) मते

प्राप्त झाली. यावरून असे सिद्ध होते की बँकांमध्ये माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर वाढल्यापासून ग्राहकांच्या दृष्टीने त्यांना तो बदल महत्त्वाचा वाटतो

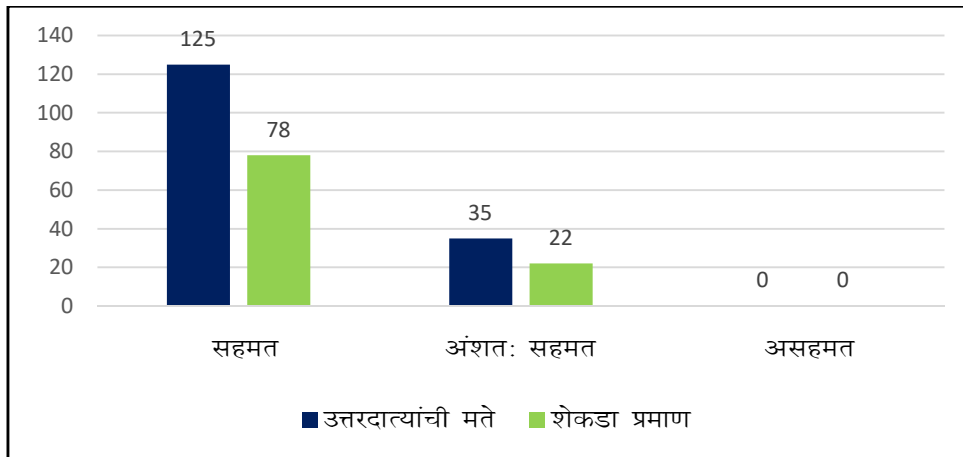
3) सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकांमध्ये माहिती तंत्रज्ञानाचा शस्त्र आपणास सर्वात उपयोगी वाटते काय?

सारणीक्रमांक 3

अनुक्रमांक	उत्तरदात्यांच्या मतांचा प्रकार	उत्तरदात्यांची मते	शेकडा प्रमाण
1	सहमत	125	78
2	अंशतः सहमत	35	22
3	असहमत	0	0
एकूण		160	100

संदर्भ: प्राथमिक माहितीच्या आधारे

आलेखक्रमांक 3



वरील सारणी व आलेखावरून असे दिसून येते की, माहिती तंत्रज्ञानच शस्त्र म्हणून उपयोगी वाटण्यासंदर्भात उपयोगी वाटण्यासंदर्भात १२५(७८) उत्तर दात्यांनी आपली सहमती दर्शविली. सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकांमध्ये माहिती तंत्रज्ञान एक यशस्वी अस्त्र म्हणून उपयोगी असल्याचे दिसून येते.

निष्कर्ष

बँकेचे राष्ट्रीयीकरण झाल्यावर बँके क्षेत्राच्या कार्यप्रणाली मध्ये मोठ्या प्रमाणात बदल घडून आली त्याचाच परिणाम होता माहिती तंत्रज्ञानाचा बँकिंग क्षेत्रामध्ये होणारा वापर. बँकेच्या व्यवहाराकरिता आधी तासंतास रांगेमध्ये उभे राहावे

लागत होते परंतु माहिती तंत्रज्ञानाची सुरुवात झाल्यावर ग्राहकांचे काम अतिशय वेगाने वेगवेगळ्या टूल्सच्या माध्यमातून होण्यास सुरुवात झाली ज्यामुळे ग्राहकांच्या वेळेची बचत मोठ्या प्रमाणात झाली त्यामुळे सार्वजनिक क्षेत्रातील बँकेकडे ग्राहक मोठ्या प्रमाणात आकर्षित होऊन त्यांचे जमा असणारे पैसे मोठ्या प्रमाणात वेगवेगळे खाते उघडून त्यामध्ये त्याचा पैसा जमा करताना आपणास दिसून येतो. तसेच या शोध लेखांमध्ये माहिती तंत्रज्ञानामुळे ग्राहकांच्या वेळेची बचत होत आहे असे आढळून आलेले आहे.

संदर्भ :

- 1) Vvv Rama Krishna impact of information and communication technology on Indian banking sector voice of research volume 3 issue for March 2015 issn number 2277-7733 page number 54 to 58.
- 2) कानेटकर डॉ. मेघा, काकडे डॉ. जे एम, बँकिंग प्रणाली, श्री साईनाथ प्रकाशन धरमपेठ नागपूर
- 3) साळुंखे प्रा. शाम, माटे प्रा. विजय, आधुनिक बँकिंग आणि वित्तीय पद्धती, प्रशांत पब्लिकेशन स्टेडियम शॉपिंग सेंटर स्टेट बँकेसमोर जळगाव
- 4) https://en.wikipedia.org/wiki/Banking_in_India
- 5) <https://corporatefinanceinstitute.com/.../companies/banking-in-india>

पर्यावरणावर परिणाम करणारे औद्योगिक प्रदूषण

प्रा. प्रभात बाबुराव देशमुख आणि डॉ गणेश पुंडलिकराव कदम

गो. सी. गावंडे कनिष्ठ महाविद्यालय, उमरखेड ता. उमरखेड जि. यवतमाळ, महाराष्ट्र.

सारांश:

कारखान्यांतून बाहेर पडणारे विविध दूषित वायू व यंत्रांचे मोठे आवाज ही प्रमुख औद्योगिक प्रदूषके आहेत. कारखान्यांच्या धुराड्यातून कार्बन डायऑक्साइड, सल्फर डायऑक्साइड, कार्बन मोनॉक्साइड यांसारखे अपायकारक वायू वातावरणात सोडले जातात. त्यामुळे हवेचे प्रदूषण होते अशी दूषित हवा सजीव सृष्टीला अपायकारक ठरते. वातावरणात, पाण्यात, हवेत किंवा अन्नात सजीवांना हानिकारक असलेले पदार्थ मिसळण्याच्या क्रियेला प्रदूषण म्हणतात. प्रदूषण ही आजच्या काळातील एक खूप गंभीर समस्या बनली आहे. वाढती लोकसंख्या, वृक्षतोड, औद्योगिक कचरा, नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा गैरवापर अशा अनेक कारणामुळे प्रदूषण भयंकर वाढत आहे. प्रदूषण ही समस्या आता फक्त भारता पूर्वी मर्यादित नसून जगभरात देखील ही प. प्रदूषणाचा प्रभाव हा फक्त मनुष्यावरच नाही तर सर्वच सजीवांवर होतो. समस्या खूप वाढत आहे. प्रदूषण ही समस्या दिवेसंदिवस वाढतच आहे. औद्योगिक कचरा थेट मातीत, पाण्यामध्ये आणि हवेत मिसळत आहे. असूनही लोक प्रदूषणाला आणि त्याच्या परिणामाला गंभीर्याने घेत नाही आहेत या गोष्टीं. कडे आता दुर्लक्ष केले तर आपल्या भावी पिढ्यांना याचा खूप त्रास होऊ शकतो.

मुख्य संज्ञा : पर्यावरण, औद्योगिक, प्रदूषण, समस्या, साधनसंपत्ती, नैसर्गिक.

प्रस्तावना :

वाढत्या प्रदूषणामुळे जगातून दरवर्षी एक कोटीहून अधिक मृत्यू होतात. हवा, डोंगरदऱ्या, जंगल त्यातील प्राणी, वनस्पती, सूक्ष्मजीव, कीटक याशिवाय वाळवंट, बर्फाने आच्छादलेली हिमशिखरे, समुद्र, नद्या त्यातील सर्व प्रकारचे जीव हे सर्व पर्यावरणाचे संबंधित घटक आहेत. तर गर्दीने खचाखच भरलेली शहरे, कारखाने, त्यामुळे होणारे प्रदूषण, वाहनांची वाढती संख्या, कर्णकर्कश आवाजामुळे होणारे हवेचे व ध्वनीचे प्रदूषण, यामुळे पर्यावरणाचा निश्चित त्रास होत आहे. प्रदूषणाचे आरोग्यावर विपरीत परिणाम होतात व यातून वेगवेगळे आजार निर्माण होतात. ध्वनि प्रदूषण म्हणजेच मोठा आवाज होय. मनुष्य प्राणी किंवा यांत्रिक पर्यावरणामुळे निर्माण झालेला मर्यादिपलीकडील असह्य ध्वनि म्हणजे ध्वनि प्रदूषण होय. ध्वनि प्रदूषणाने माणसाची चिडचिड वाढते, रक्तदाब वाढतो व डोकेदुखी सुरू होते. पुण्यात तसेच मुंबईतील समुद्रकिनार्यावर हे प्रमाण खूप वाढलेले आहे. जुन्या व वापरलेल्या बॅटरीतील शिसे हा धातू मानवी स्वास्थ्याला व पर्यावरणाला हानिकारक असतो तरी देखील त्याचा व्यवस्थितपणे विनाश केला जात नाही. ध्वनि हा हवेच्या माध्यमाने प्रवास करतो आणि म्हणूनच ह्याचे मापन हवेच्या व्यापक गुणवत्ता

पातळीमध्ये केले जाते. ध्वनीचे मापन 'डेसिबल' मध्ये करतात. 90 डेसिबल पेक्षा जास्त जोराच्या आवाजामुळे बहिरत्व म्हणजेच बहिरेपणा येतो किंवा शरीराच्या नाडीतंत्रात कायमस्वरूपी बदल होऊ शकतो आणि एंड्रेनेलीचा प्रवाह वाढतो. यामुळे हृदयाच्या कार्याची गती वाढते, सतत येत असलेल्या आवाजामुळे शारीरिक कोलेस्टेरॉलची पातळी वाढते. ज्यामुळे रक्तवाहिन्या कायमचे संकुचित होऊन हृदयात छेद आणि हार्टस्ट्रोक/ अटॅक सारखे धोके फार प्रमाणात वाढतात. प्रमाणापेक्षा जास्त ध्वनि किंवा आवाजामुळे न्यूरोसिस आणि नर्वस ब्रेक डाऊन देखील होतो असे तज्ञांचे मत आहे. उद्योगांमध्ये कच्च्या मालावर प्रक्रिया करून त्यापासून पक्का माल तयार केला जातो. अशा निर्मिती व प्रक्रिया उद्योगातून मालांची निर्मिती होत असताना काही अपायकारक अपशिष्ट व प्रदूषके बाहेर पडतात. या अपशिष्ट व प्रदूषकामुळे हवा, पाणी, ध्वनि व जमीन यांचे प्रदूषण होते. अशा प्रदूषणाला औद्योगिक प्रदूषण म्हणतात. कारखान्यांमधून बाहेर पडणारे विविध दूषित वायू व यंत्रांचे मोठे आवाज ही प्रमुख औद्योगिक प्रदूषके आहेत. अणुऊर्जा प्रकल्पामधून होणारे किरणोत्सर्जन सजीव सृष्टीला हानिकारक ठरत आहे. उदाहरणात रशियातील चरनोबील येथील अणुऊर्जा केंद्रातून 28 एप्रिल

1986 रोजी झालेले किरणोत्सर्जन.रसायन उद्योगातील तांत्रिकी बिघाड किंवा मानवाच्या निष्काळाचीपण यामुळे विषारी वायू गळती होऊनसजीव सृष्टीवर गंभीर परिणाम होतात. उदाहरणात डिसेंबर 1984 मध्ये भोपाळ येथील युनियन कार्बोइडच्याकारखान्यातून मिथील आयएसओ सायनाईड या विषारी वायूची गळती होऊन त्याच्या प्रादुर्भावामुळे तेथीलहजारो लोक मृत्युमुखी पडले आणि त्यांना कायमचे अंधत्व किंवा अपंगत्व आले. औद्योगिक प्रदूषकामुळेऑक्सिजन चक्र, कार्बन चक्र, जलचक्र व पर्यावरण यांच्यात असंयंत्रण निर्माण झाले आहे. औद्योगिकप्रदूषणाचे वैशिष्ट्य असे की, ही समस्या केवळ औद्योगिक परिसरापुरतीच सीमित राहत नाही तर संपूर्णपृथ्वीला व्यापते. औद्योगिक प्रगत देशात ही समस्या अधिक गंभीर बनली आहे. कारखान्यातील वहीतमलनद्या, नाले समुद्र इत्यादी जलाशयात सोडल्याने त्यातील पाणी प्रदूषित होते. प्रदूषित पाणी मानवीआरोग्यास तसेच परिस्थिती संस्थांना अपायकारक ठरते. गंगा नदीच्या काठावर उभारण्यात आलेलेकारखाने व त्यामुळे निर्माण झालेली नागरिक केंद्रे यामुळे गंगा नदीचे पाणी खूप दूषित झाले आहे. त्यामुळेपवित्र असे समजले जाणाऱ्या गंगा नदीला आज आपणच कारखानदारी, औद्योगीकरण यांच्या माध्यमातूनअपवित्र बनवत आहोत. औद्योगिक प्रदूषकामुळे निर्माण झालेल्या पर्यावरण व प्रदूषणाविषयी समस्याबाबत जागतिक पातळीवर गांभीर्याने विचार केला जात आहे. उद्योगांचे स्थान निश्चित करतानास्थानिकीकरणाच्या परंपरागत घटकांबरोबरच परिस्थितीकीय घटकांचाही विचार केला जात आहे.कारखान्यामुळे होणारे प्रदूषण नियंत्रित करण्यासाठी व्यवस्थापनाने आपल्या कारखान्यातील वहीतमाल अपायकारक अपशिष्टे व प्रदूषकांची योग्य प्रकारेविल्हेवाट लावली पाहिजे. भारतात औद्योगिक प्रदूषण रोखण्याच्या दृष्टीने राष्ट्रीय तसेच राज्य पातळीवरकाही कायदे व नियम केले आहेत. उदाहरणार्थ जल व वायू प्रदूषण नियंत्रण कायदा, पर्यावरण संरक्षण वसंधारण कायदा, भारत शासनाचे केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळ प्रदूषण विषय कामकाज पाहते. यासंदर्भातील कायद्यांचे उल्लंघन करणाऱ्या कारखान्याच्या व्यवस्थापनास जबाबदार व शिक्षेस पात्र ठरविलेजाते. औद्योगिक क्रांती झाली आणि निसर्गाचा सारा संतुलनच बिघडून गेला. चाखाच्या शोधा नंतर

एकामागोमाग एक आधुनिक वाहने आले आणि माणसाची गती वाढली. परंतु या साऱ्याचे पर्यावरणावर वाईटपरिणाम होत होते. याकडेमाणसाने दुर्लक्ष केले, उद्योगातून बाहेर पडणाऱ्या धुरामुळे तयार होणारे दूषित ढगहे पावसाळी ढगावर देखील परिणाम घडवून आणतात. काळाबरोबर बदलताना माणसाने गिरण्या, कारखाने,उद्योगधंद निर्माण केले पण त्यातून निर्माण होणारे सांडपाणी स्वच्छ पाण्याच्या स्रोतात सोडण्यात आले.माणसाने स्वतःसाठी निर्माण केलेल्या अनेक गोष्टी त्यात अनुभव आणि दूरचित्रवाणी अशा गोष्टीमुळे आजमोठ्या प्रमाणावर ध्वनी प्रदूषण होत आहे. त्यामुळे माणसाला कर्णबधिरता येण्याची वेळ येऊन ठेपली आहे. यावर वेळीच उपाययोजना केल्या तर ही गंभीर होत जाणारे प्रदूषणाची समस्या काही प्रमाणात कमी होऊशकल. कच्च्या मालावर प्रक्रिया करून त्यापासून पक्क्यामालाची निर्मिती करणे हे काम उद्योग करतअसतात. या सर्व प्रक्रियांमध्ये पक्क्यामालाची निर्मिती होत असताना कारखान्यातून उद्योगांतून काहीहानिकारक प्रदूषके बाहेर पडतात. या प्रदूषकामुळे हवा, पाणी, जमीन आणि ध्वनी यांच्या प्रदूषणामध्ये मोठ्याप्रमाणावर वाढ होते. हे प्रदूषण उद्योगामुळे होते, त्यामुळे या औद्योगिक प्रदूषण असे म्हणतात. जे घटकपरिसंस्थेच्या नैसर्गिक कार्यात अडथळा आणतात आणि जैविक आणि अजैविक घटकावर उदा.प्राणी वनस्पती व मानवावर घातक परिणाम घडून आणतात. अशा घटकांना प्रदूषके असे म्हणतात. मोठ्याप्रमाणावर उद्योगातून प्रदूषकांचे उत्सर्जन वातावरणात झाल्याने पर्यावरण विषारी व प्रदूषित होते.

प्रदूषकांचेदोन प्रकार पडतात- नैसर्गिक प्रदूषके आणि मानवनिर्मित प्रदूषके.

औद्योगिक प्रदूषणाचे चार प्रकार—

- 01) वायू प्रदूषण
- 02) जल प्रदूषण
- 03) मृदा प्रदूषण
- 04) जलप्रदूषण.

धूर,विषारी वायू, सूक्ष्मजीव, धूलिकण यासारखे घटक हवा दूषित होण्यास कारणीभूत ठरतात. यालाच हवा प्रदूषण असेम्हणतात. उद्योगांना मोठ्या प्रमाणावर ऊर्जेची आवश्यकता असते. ही ऊर्जा मिळण्यासाठी कोळशाचा मोठ्या प्रमाणावरवापर केला जातो. या कोळशाच्या जीवनाने मोठ्या

प्रमाणावर प्रदूषणत भर पडली आहे. उद्योगात तयार होणारे विषारी वायू हे मोठ्या मोठ्या चिमण्यांच्या वाटे वातावरणात सोडले जातात. हे वायू हवेत मिसळल्याने हवेच्या गुणवत्तेवर परिणाम होऊन हवा प्रदूषित केली जाते व आपण घेत असलेल्या श्वास हा दूषित श्वास आपल्या शरीरामध्ये जाऊन वेगवेगळ्या प्रकारचे आजार निर्माण होतात. त्यामध्ये सल्फर डायऑक्साइड, कार्बन मोनॉक्साईड, नायट्रोजन ऑक्साईड, धूळ, कीटकनाशके, मिथेन ही हवा प्रदूषकांची प्रदूषके आहेत.

हवा प्रदूषणामुळे वनस्पतीवर होणारा परिणाम:

पानाची छिद्रे बंद होतात, प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया मंदावते, वनस्पतींची वाढ खुंटते. पाने गळतात, पिवळी पडतात.

प्राण्यावर होणारा परिणाम—

श्वासनावर वाईट परिणाम होतो, डोळ्यांचा दाह होणे यासारख्या समस्या उद्भवतात.

वातावरण होणारा परिणाम: ओझोन थराचा नाश होतो, हरितगृह परिणाम व जागतिक तापमानवाढ, कार्बन डायऑक्साइड, वातावरणामध्ये कमी प्रमाणात उपलब्ध आहे, पण तरी सूर्यापासून निर्माण होणारी उष्णता मोठ्या प्रमाणात शोषून घेण्याचे काम करते. मागील शंभर वर्षांमध्ये औद्योगिकरणामुळे वातावरणातील कार्बन डायऑक्साइडचे प्रमाण वाढले आहे. परिणामी पृथ्वीचे तापमान वाढत आहे.

आम्लवर्षा- आम्लम्लयुक्त पावसामुळे मातीची व पाण्याची आम्लता वाढते. यामुळे जलचर प्राणी व वनस्पती पर्यायाने संपूर्ण परिसंस्थेची मोठ्या प्रमाणावर हानी होते. इमारती, पुतळे, ऐतिहासिक वास्तू, पूल, तान्याची कुपणे, धातूच्या मूर्ती यासारख्या गोष्टींचे क्षरण होते. हवा प्रदूषणावर प्रतिबंधात्मक उपाय कारखान्यातून उद्योगातून बाहेर पडणाऱ्या धुरामध्ये अनेक प्रकारचे दूषित कण असतात. त्यामुळे या ठिकाणी हवा प्रदूषण नियंत्रित करणाऱ्या यंत्रे चावापर करणे बंधनकारक करावे, सीएफसी निर्मितीवर बंधने आणावीत.

जल प्रदूषणाची कारणे:

औद्योगिक सांडपाणी, कापड, साखर, लोह, कागद, चर्मोद्योग, दुग्ध प्रक्रिया यासारख्या उद्योगातून रसायने, पारा, शिषेतंतू इत्यादी पाण्यात सोडले जातात. त्यामुळे जल प्रदूषण होते. पाण्यातून

खनिजतेलाचे वाहतूक करताना तेल सांडणे, गळती होणे, साफसफाई करणे यामुळे पाण्यावर तेलाचा थर जमा होतो. परिणामी तेथील जलीय संस्थेवर घातक परिणाम होतो.

जलप्रदूषणाचे परिणाम: प्रदूषित पाण्यामुळे अतिसार, त्वचारोग, पचन संस्थेचे विकार, कावीळ यासारखे विकार होतात. यकृत, मूत्रपिंड, मेंदू विकार, उच्चरक्तदाब हे जल प्रदूषणाचेच परिणाम आहेत. वनस्पतींची वाढ पाण्यातील असणाऱ्या क्षणांचे प्रमाण वाढते. पाण्यात विरघळणारे ऑक्सिजनचे प्रमाण घटते, जलीय संस्थांवर हानिकारक परिणाम होतात. पाण्यामध्ये असणाऱ्या उपयुक्त जीवतंतूंचा नाश होतो, जमिनीच्या सुपीकतेमध्ये बदल घडवून येतात.

जलप्रदूषणावर प्रतिबंधात्मक उपाय: उद्योगातून बाहेर पडणारे पाणी जसेच्या तसे पाण्याचे स्त्रोतांमध्ये न सोडता त्यावर प्रक्रिया करून नंतरच ते पाणी उद्योगातून वापर बाहेर सोडावे. खनिज तेलाचे वाहतूक करत असताना होणाऱ्या तेल गळतीवर नियंत्रण मिळविणे, उद्योगातून बाहेर पडणारे अति उष्ण पाणी थंड करून मगच जलाशयात सोडावे.

मृदा प्रदूषण: नैसर्गिक किंवा मानवी कृत्यामुळे मातीतील रासायनिक, भौतिक व जैविक गुणधर्मांचे बदल घडून येतात. त्यामुळे त्या जमिनीची उत्पादक क्षमता कमी होते. तेव्हा त्या जमिनीचे प्रदूषण झाले असे म्हणतात.

मृदा प्रदूषणाची कारणे: उद्योगातून बाहेर पडणारे रासायनिक प्रदूषित प्रक्रिया नकेले पाणी जसेच्या तसे बाहेर सोडल्यावर त्या पाण्यातील प्रदूषके आणि रसायने जमिनीत जे मिसळतात त्यामुळे मृदा प्रदूषण होते. कारखान्यातून बाहेर सोडले जाणारे टाकाऊ तेल जमिनीवर पसरल्याने जमिनीत ऑक्सिजन मिळण्यास अडथळा निर्माण होतो. तसेच जमिनीत पाणी जिरपल्याने सुद्धा अडथळा निर्माण होतो, परिणामी मृदा प्रदूषण होते.

मृदा प्रदूषणाचे परिणाम: कारखान्यातील क्षारयुक्त आम्लपित्त पाणी मातीत मिसळल्याने जमीन नापीक होते, किरणोत्सर्ग पदार्थ तसेच इतर प्रदूषके मातीमधून पिके अशा अन्नसखळीत प्रवेश करतात. मृदा प्रदूषणामुळे जलप्रदूषणाचा धोका वाढतो कारण विषारी द्रव्य मातीत मिसळून भूजल मार्फत पाणीसाठ्यात मिसळतात तसेच जीव जंतूमुळे रोगांचा प्रसार होतो.

मृदाप्रदूषणावर प्रतिबंधात्मक उपाय:

उद्योगधंद्यातून बाहेर पडणारे रासायनिक प्रक्रिया केलेले पाणी जसेच्या तसेजमिनीत न सोडता त्यावर योग्य त्या प्रक्रिया करून मगच ते पाणी पर्यावरणात सोडावे, किरणोत्सार पदार्थांची योग्य ती विल्हेवाट लावावी, कारखान्यातील क्षारयुक्त आम्लयुक्त पाणी मातीत मिसळणार नाहीयाची काळजी घ्यावी.

ध्वनी प्रदूषण:

मोठा आवाज हा आपल्या कानाला त्रास देतो आणि मोठा आवाजआपल्याला ऐकायला नकोसा वाटतो. आवाजाची अशी उच्च तीव्रता ही गोंगाट म्हणून ओळखले जाते. जेव्हाएका प्रमाणत पातळीपेक्षा जर आवाजाची तीव्रता जास्त असेल तर त्याला ध्वनी प्रदूषण म्हणतात.

ध्वनीप्रदूषणाची कारणे:

मोठ्या उद्योगांमध्ये वापरले जाणारे उपकरणे व यंत्र ही ध्वनी प्रदूषणास कारणीभूत ठरतात.सामानाची वाहतूक करताना वाहनाचा आवाज फक्त त्याच्यात चालल्यानेच होत नाही तर आवश्यक हॉर्नवाजवणे, गाडीच्या हल्ल्यामुळे गाडीत असणाऱ्या सामान्यातून येणाऱ्या आवाजामुळे ध्वनी प्रदूषण होते.दोन्ही प्रश्नांमुळे होणारे परिणाम सतत किंवा दीर्घकाळ मोठ्याने आवाज ऐकणे तात्पुरते किंवा कायमचेबहिरेपण येऊ शकते. उद्योगांमध्ये मोठ्या आवाजाच्या ठिकाणी काम करायला व्यक्तींच्या कानातील ध्वनीपटलावर परिणाम होऊन त्याला ऐकण्याचे समस्या उद्भवू शकतात.ध्वनि प्रदूषण एका व्यक्तीच्यामानसिकतेवर परिणाम करते.ध्वनि प्रदूषणामुळे ऐकण्यात अडचण निर्माण होते.

ध्वनि प्रदूषणावरप्रतिबंधात्मक उपाय:

ध्वनि प्रदूषणावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी शासनाने व कायद्याने निश्चित केलेल्याआवाजाच्या प्रमाणात तंतोतंत पालन करणे गरजेचे आहे. उद्योगांमधून आवाज कमी कमी कसा निर्माणहोईल याकडे लक्ष देणे गरजेचे आहे. तयार केलेल्या नियमावलीचा तंतोतंत वापर करणे गरजेचे आहे.

समारोप:

मनुष्य निसर्गाचाच अंश असल्यामुळे तो निसर्गापासून जितका दूर जाईल तितकाच दुःखी होईल. जगभरातकृत्रिम जीवनशैलीचा अवलंब होत असल्यामुळे सकृत दर्शनी नैसर्गिक वाटणाऱ्या आपत्ती मनुष्यनिर्मितअसतात हे सत्यआता लपून राहिलेले नाही. निसर्गचक्रात हस्तक्षेप असाच वाढत राहिला तर निसर्गाचेसंतुलन पूर्णतः बिघडून वाढत, महापूर, ओझोन कवच, क्षय, पृथ्वीच्या तापमानात वाढ यासारख्या आपत्तीकोसळतील. संपूर्ण सजीव सृष्टीचे अस्तित्वधोक्यात येईल. भविष्यातील सर्वात मोठे आव्हान म्हणजे वायु, जल, भूमी, किरणोत्सर आणि इतर अनेक प्रकारच्या प्रदूषणाचे आवाहन होय. औद्योगिकीकरणामुळे शहरीकरणझपाट्याने होत आहे. नोकरी, व्यवसाय उद्योग यामुळे शहरांकडे स्थलांतर करणाऱ्यांचे प्रमाण वाढत आहे. उद्योगांमध्ये वापरल्या जाणाऱ्या भरमसाठ रसायनामुळे परिसरात दूषित वातावरण निर्माण होत आहे. परिणामी औद्योगिकीकरण ही जरी महत्त्वाची बाब असली तरी त्यावर योग्य त्या उपाययोजना करूनऔद्योगिकीकरण, कारखानदारी व खाजगीकरण करणे गरजेचे आहे. किंबहुना असे न करता आपण याउलट करत आहोत त्यामुळे औद्योगिक प्रदूषण हे जास्त प्रमाणात होत आहे. त्यामध्ये जे काही चार प्रकारसांगितले आहेत त्याचे चारही प्रकार हे तीव्रतेने होत आहेत त्यामुळे याची योग्य खबरदारी घेणे गरजेचे आहे.

संदर्भ ग्रंथ सूची:

1. भारतातील प्रदूषण- एक अभ्यास,
2. मानवी समूह आणि पर्यावरण,
3. पर्जन्यमान,
4. भारत आणि पर्यावरण.

मराठी भाषा अध्यापनातून पर्यावरण शिक्षण

प्रा. एस. एस. इंगळे आणि डॉ गणेश पुंडलिकराव कदम

गो. सी. गावंडे महाविद्यालय, उमरखेड, ता. उमरखेड जि. यवतमाळ, महाराष्ट्र.

सारांश

भाषाविषय शिक्षक निबंधासाठी, वकृत्व स्पर्धेसाठी किंवा विद्यार्थ्यांना व्यक्त होणाऱ्या इतर स्पर्धामधून विषय देत असताना पर्यावरण, पर्यावरणाच्या समस्या, पर्यावरणाच्या फायदे, पर्यावरणाचे उपाययोजना असे विषय देतो. त्यावेळी भाषा शिक्षकाची विशालता प्रतिपाद्यातून दिसून येते. पर्यावरण शिक्षण केवळ भाषाशिक्षणातूनच नाही तर अन्य कोणत्याही विषयातून देता येते. त्यामध्ये समाजशास्त्र, राज्यशास्त्र, भौतिकशास्त्र, रसायनशास्त्र, जीवशास्त्र व इतर विज्ञानासारखा विषय घेतला तर त्यात निसर्ग, त्यांचे जैव विविधता, जैविकघटक, अजैविक घटक इत्यादी माहिती अंतर्भूत असते. इतिहास विषय घेतला तर ऐतिहासिक ठिकाणी यांचे वर्णन करता येते, तसेच भूगोल विषय घेतला तर भौगोलिक बाबतीतही माहिती देता येते. निसर्गाच्यासांनिध्यात जाऊन पर्यावरण शिक्षण प्रभावीपणे देता येते. इतिहास, भूगोल, विज्ञानातील पर्यावरणासंबंधीपरस्पर संबंध व पर्यावरण संरक्षणाचे महत्त्व सांगून पर्यावरण सुधारण्यास प्रवर्तक करता येते. वर्षारंभीचप्रत्येक शालेय विषयक असणारा पर्यावरणासंबंधी घटक शोधून त्याच्या अध्यापनासाठी द्यावयाचे अनुभव वउपक्रम निश्चित करता येतात. असे घटक शोधून अध्ययन अनुभव निश्चिती करणे यात शिक्षकाची चिकाटी, कौशल्य व कल्पकता यांचा कस लागतो.

प्रस्तावना:

पर्यावरण शिक्षणाचे हे महत्त्व लक्षात घेऊन माननीय सर्वोच्च न्यायालयाच्या निर्णयानुसार पर्यावरण शिक्षणहा विषय भारत देशातील सर्व राज्यांमध्ये इयत्ता पहिलीपासून ते पदवीपर्यंत अनिवार्य करण्यात आला आहे. या विषयाचे अध्यापन शैक्षणिक तंत्रविद्यालयाचे साहाय्याने परिणामकारक व वैविध्यपूर्ण करता येते. जागतिकीकरणाच्या या लाटेमध्ये आपल्याला जर टिकून राहायचे असेल तर शिक्षणामध्ये तंत्र विज्ञानाचा वापरहा केला पाहिजे. 'हे विश्वचि माझे घर' या उक्तीप्रमाणे सारे जग जवळ आले आहे. विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाच्यासाहाय्याने मानव सारे विश्व मुठीत घेत आहे. पर्यायाने या निसर्गावरच तो अधिराज्य गाजविण्याचा प्रयत्न करीत आहे. पण हे सार कितपत योग्य आहे? निसर्गाला कवेत घेणे, त्याच्यावर वर्चस्व गाजवणे कितपत योग्य आहे? जेव्हाहे सारे प्रश्न निर्माण होतात तेव्हा खरोखरच मनुष्याची कीव येते आणि तेव्हा खऱ्या अर्थाने पर्यावरणाचे संरक्षण करण्याची, पर्यावरणाची काळजी घेण्याची आणि ते या विश्वाच्या जनसागरात जास्तीत जास्त पोहोचण्याची जाणीव होते. वर्ग अध्यापनामध्ये माध्यमांना आणि माध्यमांच्या निवडीला अनन्यसाधारण महत्त्व आहे शिक्षक अगदी पाठाच्या सुरुवातीपासून शेवटपर्यंत माध्यमांचा उपयोग करू शकतो. पाठात माध्यमांच्यावापरामुळे ज्ञानेंद्रियांना

चेतना मिळते आणि मिळालेले ज्ञान दीर्घकाळ लक्षात राहते. कित्येक वेळा संवेदनांचे अवबोधघात रूपांतर होण्यासाठी एकापेक्षा अधिक माध्यमांचा उपयोग होतो व त्याची गरज भासते. भारतामध्ये पर्यावरण शिक्षण हा विषय शिक्षण क्षेत्रात उशिरा मान्यता पावला. स्टॉकहोम व वेलग्रेड येथील परिषदेतील निर्णयाच्या पाठपुराव्यासाठी दिनांक 30 व 31 जुलै 1979 रोजी भारतीय 'पर्यावरण संस्था नवी दिल्ली' यांनी चर्चासत्राचे आयोजन केले. त्यामध्ये भारतातील 40 विद्यापीठांचे तज्ञ सहभागी झाले होते. यामध्ये घेतलेल्या निर्णयानुसार भारतातील काही विद्यापीठात या विषयाच्या अभ्यासक्रमाची अंमलबजावणी झाली. विविध राज्यांमध्ये शिक्षणाच्या विविध स्तरावर पर्यावरण शिक्षण हा विषय समाविष्ट करण्यात आला. दिनांक चार ते नऊ मार्च 1985 मध्ये भारत सरकारच्या पर्यावरण विभागाचे पर्यावरण शिक्षण या विषयावर कृती सत्र आयोजित केले गेले. या कृती सत्रात प्रस्तुत झालेल्या विचारांना 'पर्यावरणविषयावर आधारित दिल्ली घोषणापत्र' असे नाव दिले. राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण 1986 मधील 10 गाभाभूतघटकांचे पर्यावरण संरक्षण या घटकात समावेश करण्यात आला.

पर्यावरण शिक्षण अभ्यासक्रमातून खालील प्रमाणे फायदे होतात-

- 01) नैसर्गिक साधन संपत्तीचा वापरअतिवापर याबद्दल माहिती होते.
- 02) टाकाऊ पदार्थांचे व्यवस्थापन जाणून घेण्यास मदत होते व संवर्धनकरण्याच्या दृष्टीने विविध मार्ग आत्मसात करण्यासाठी विद्यार्थ्यांना तयार करता येते.
- 03) घरात पर्यावरणचांगले राखण्याचा सवयी लागून वैज्ञानिक दृष्टीचा विकास होतो.
- 04) स्वच्छ सुरक्षित हरित पर्यावरणासाठी प्रयत्न करतो.
- 05) पर्यावरण शिक्षण व मूल्य शिक्षण यातील साम्यता लक्षात येते.
- 06) पर्यावरणाच्या साधनसंपत्तीचे महत्त्व लक्षात येते.
- 07) शुद्ध हवा जल खनिज संपत्ती नैसर्गिक साधन संपत्ती यांचे मानवासाठी असलेल्या उपयोगितेचे महत्त्व लक्षात येते.

निसर्ग हाच आपल्या जीवनाचे भरण पोषण करणारा असून आपल्या तो जीवनाचा ऊर्जेचा मूळ स्रोत आहे. म्हणून माणूस हा निसर्गातच जन्मतो, निसर्गाच्या कुशीतच आपले जीवन संपवून निसर्गाच्या कुशीत हे सर्व आपल्या अनुभव अस्तित्व अनुभव अनुभवत असतो आणि तो निसर्गाच्या या कवितेतच पाहतो. निसर्गाने दिलेल्या या जगात माणसाने घरे बांधले, मोठे इमारती उभे केले, धरणे बांधली, कारखाने उभे केले आणि निसर्गनिर्मित व मानवनिर्मित सृष्टी दोन भाग पडत गेले. निसर्गनिर्मित माणूस निसर्गाचा निसर्गाच्या शिक्षक बनला. स्वतःच्या बुद्धीचे आणि कार्यक्षमतेच्या जोरावर निसर्गाचा हवा तसा वापर करू लागला. निसर्गावर नियंत्रणाची भाषा करीत अहंकारी मानवाने अविचारी निसर्गाचे शोषणच करू लागला आणि आपल्या बालकांना नव्या पिढीला जगण्यासाठी विचित्र जग निर्माण करू लागला. माणसाने परिसरातल्या अनेक घटकावर आपले अधिराज्य गाजू लागला. प्रथम तो डोंगरफोड करून तेथे घरे बांधू लागला. हळूहळू तेथील जंगलतोड करू लागला, कारखाने उभा करू लागला. त्याचबरोबर अनेक उद्योगधंदे मोठ्या प्रमाणात उभे करू लागला. त्यामुळे कारखान्याची निर्माती करू लागला जिथे अगदी निरामय शांतता असते तेथे तो सिमेंट काँक्रीटची घरे, रस्ते, विषारी वायू, वाहनांच्या सुळसुळाट असे निर्माण करून सर्व जंगलव्याप्त करून घेतले. आपल्या काव्यातून पूजा करणारे, पूजा बांधणारे गुरु रवींद्रनाथ टागोर म्हणतात, 'या निसर्गाचे रक्षण करण्याची वेळ

अजूनही गेलेली नाही आपली भूमी हवा पाणी वनश्री आणि साधन संपत्ती यांचे काळजीपूर्वक जतन व संवर्धन करणे आपल्या हातात आहे.' भाषा विषयाचा शिक्षक खूप काही करू शकतो, हे तो विद्यार्थ्यांना सांगू शकतो, या बाल मनामध्ये किंवा विद्यार्थी मनात तो आपल्या भाषेतून मनाशी जोडले जाईल असे संवाद साधून मुले ऐकतील असे काहीतरी करून दाखवतील ही परिस्थिती तो निर्माण करू शकतो. दुसरा पर्याय आपण आपल्या मुलांना काही पर्यावरण हा विशेष शिकवायचा विषय नाही तो आधीच स्वतः शिकून मगच विद्यार्थ्यांना अनुभवायचा आहे. पर्यावरण शिक्षण हा विषय नसून तो एक विचार आहे, संस्कार आहे, प्रवृत्ती आहे, अभिव्यक्ती आहे, जीवन पद्धती आहे. असे असल्यामुळे पर्यावरण शिक्षणाचा प्रत्येक विषयाशी संबंध येऊ शकतो व सहज उत्स्फूर्तपणे प्रत्येक विषयाचे अध्यापन करत असताना पर्यावरण संरक्षण संवर्धन या विषयाची गरज व जागृती निर्माण करू शकतो. आपल्या विषयात दिलेल्या अभ्यासक्रमात नमूद केलेल्या निसर्ग वर्णनवर कविता असतील किंवा काही कविता असेल काही प्रसंग असतील यामध्ये कल्पकता पूर्वक सांगू शकतो व विषयाची अधिक जिज्ञासा विद्यार्थ्यांमध्ये निर्माण करू शकतो. अभ्यासक्रमातील स्वतंत्र विषय पर्यावरण शिक्षणाचे महत्त्व लक्षात घेता हा विषय अभ्यासक्रमात स्वतंत्रपणे विषय म्हणून समाविष्ट करणे आवश्यक ठरते. विषयास स्वतंत्र स्वरूप प्राप्त झाल्यामुळे या विषयाचा अभ्यास स्वतंत्रपणे आणि तपशीलपणे करता येईल. या विषयासाठी स्वतंत्र तज्ञ शिक्षक नेमले तर विषयाचा विकास आणखीन चांगल्या रीतीने साध्य होऊ शकतो. प्राथमिक, उच्च प्राथमिक, माध्यमिक व उच्च माध्यमिक स्तरावर पर्यावरण शिक्षणाचा समावेश अभ्यासक्रमात करण्यासाठी वेगवेगळ्या उपागमापैकी महत्त्वाचे उपागम हे अभ्यासक्रमातील स्वतंत्र विषय अभ्यासक्रमातील विषयांचा एक भाग अभ्यासक्रमातील इतर विषयाबरोबर समन्वय या बाबी त्यामध्ये येऊ शकतात. अभ्यासक्रमातील अनेक विषय पर्यावरणाशी संबंधित आहेत. इतिहास, नागरीकशास्त्र, भूगोल, विज्ञान, भाषा इत्यादी विषयांच्या अभ्यासक्रमात पर्यावरणाशी संबंधित आवश्यकतेनुसार एक दोन घटकांचा समावेश करता येतो. उदा. भूगोल विषयाच्या अभ्यासक्रमात नैसर्गिक साधन-संपत्ती, परिसंस्था, अन्नसाखळी, ऊर्जा विनिमय स्तर, प्रदूषण हे घटक समाविष्ट आहेत. इंग्रजीमध्ये 'पृथ्वीचे पत्र' हा

पर्यावरणाशी संबंधित पाठ आहे. अन्य विषयातील अभ्यासक्रमातपर्यावरणाविषयी घटकांचा अशा रीतीने समावेश करता येऊ शकतो. वास्तविक प्रत्येक विषयाचे अध्यापन हेपर्यावरणातून होऊ शकते. निसर्गवादी शिक्षण तज्ञ रुसोपासून ते कवी रवींद्रनाथ टागोर यांच्या पर्यंत अनेकशिक्षणतज्ञांनी निसर्गातून शिक्षण ही संकल्पना प्रत्यक्षात आणली. नागरिकशास्त्रामध्ये नागरिकांचे हक्कआणि कर्तव्यशिकवताना पर्यावरण संवर्धनामध्ये नागरिकांची भूमिका असा भाग जोडता येऊ शकतो.भूमितीतील अनेक आकृत्या निसर्गामध्ये आढळतात, भाषेमध्ये निसर्ग कविता, निसर्ग उतारे यामधूनपर्यावरण विषयी प्रेम वाढविता येऊ शकते. निर्णया विषयातील विविध घटकांचे विश्लेषण करून संदर्भ बिंदूप्रथम शोधावे लागतील आणि तेथे पर्यावरण शिक्षणाचा विषयांस जोडावा लागेल.

भाषा विषयी शिक्षक किंवा पर्यावरण शिक्षण विषयाच्या शिक्षकांची गुणवैशिष्ट्ये:

- 01) शिक्षकाला भाषेची मनापासून आवड असली पाहिजे.
- 02) शिक्षकाला भाषेबरोबर पर्यावरणाचेमनापासून आवड असली पाहिजे
- 03) त्याची वृत्ती पर्यावरणाची एकरूप असावी
- 04) तो संवेदनशीलअसला पाहिजे तरच त्याला पर्यावरणातील समस्या जाणवतील
- 05) त्याच्यामध्ये निरीक्षण क्षमता असलीपाहिजे
- 06) शिक्षकाची मनोवृत्ती पर्यावरण संरक्षणाची व संवर्धनाची असावी
- 07) तो नैसर्गिक मूल्यांचेपालन करणारा असावा
- 08) पर्यावरण शिक्षणाची उद्दिष्टे समजून घेऊन ती सफल करण्याची कार्यक्षमताहवी
- 09) पर्यावरण विषयीचे संपूर्ण ज्ञान व अद्यावत ज्ञान त्याच्याकडे असले पाहिजे
- 10) तो चिंतनशीलअसावा
- 11) तो स्वतः कृतिशील असला पाहिजे

- 12) त्याने आपल्या सर्जनशीलतेचा पुरेपूर उपयोग केलापाहिजे
- 13) त्याच्याकडे प्रयोगशीलता चिकाटी असले पाहिजे
- 14) समाज प्रबोधन करण्याची त्याची क्षमताअसली पाहिजे
- 15) तो विद्यार्थ्यांचा मित्र आणि उत्तम मार्गदर्शक असले पाहिजे
- 16) तो आपल्या अध्यापनविषयाशी पर्यावरणाचा समवास साधणारा असावा.

समारोप:

राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण 1986 नुसार शाळांमधून पर्यावरण शिक्षण हा विषय एकात्मिक स्वरूपात देण्यातयावे असे सुचविले होते सन 2005-6 पासून हा विषय शालेय स्तरावर सुरू करण्यात आला आहे शालेयस्तरावर फक्त पाठ्यपुस्तकातून पारंपारिक पद्धतीने पर्यावरण शिक्षण दिले गेल्यामुळे पर्यावरण संरक्षण वसंवर्धन करण्यात असमर्थता निर्माण झाली आहे पर्यावरण शिक्षणातून अध्ययन करतात भावनिकजिव्हाळा व सकारात्मक दृष्टिकोन निर्माण होण्यास भर दिल्या पाहिजे व यासाठी विविध माध्यमांच्याअध्यापनात उपयोग करून अध्ययनकर्त्याला वास्तवतेच्या जवळ नेले पाहिजे यासाठी पर्यावरण शिक्षण याविषयाच्या अध्यापनासाठी आवश्यक व परिणामकारक माध्यमांचा शोध घेणे व बहु माध्यम संचाचे विकसनकरणे गरजेचे आहे. भाषा विषयांमध्ये विद्यार्थी भाषेची व साहित्य सोबत तल्लीन होतात अशावेळी इतरप्रकारची उदाहरणे व दाखले न देता पर्यावरणाशी संबंधित उदाहरण व दाखले देऊन पर्यावरणातीलमहत्त्वाच्या बाबी या आपल्या जीवनामध्ये खूप महत्त्वाचे आहेत हे भाषा विषयातून विद्यार्थ्यांना पटवून देतायेते व त्यांच्यामध्ये रस निर्माण करता येतो किंवा पर्यावरणाशी जवळीक साधता येते.

संदर्भग्रंथसूची

1. पर्यावरण शिक्षण- डॉ हेमलता पारसनीस,
2. डॉ जयश्री बहुलिका,
3. पर्यावरण प्रदूषण- श्री निरंजन घाटे,
4. पर्यावरण शिक्षण- डॉ केशव भांडारकर,
5. पर्यावरण शिक्षण शिक्षक हस्तपुस्तिका- महाराष्ट्र राज्यपाठ्यपुस्तक निर्मिती मंडळ,
6. पर्यावरण शास्त्र- डॉ अरा कुंभारे, पायल प्रकाशन 2000,
7. पर्यावरण भूगोल- डॉ. प्रकाश सावंत, फडके प्रकाशन 2003,
8. पर्यावरण अभ्यास- डॉ प्रकाश सावंत, फडके प्रकाशन 2005.

भारतातील हवामान बदल व त्याचे परिणाम

प्रा. डॉ. संतोष उध्दवराव धामने

श्री तुळशिरामजी जाधव कला व विज्ञान महाविद्यालय, वाशिम

प्रस्तावना

जगाच्या भौगोलिक इतिहासाच्या मागील 4,6 अब्ज वर्षांच्या कालावधीत बऱ्याच वेळा बदललेल्या हवामान बदलाचा भौगोलिक संरचना आणि पर्यावरणीय प्रणालीवर कायमस्वरूपी परिणाम झाला आहे. 19 व्या शतकापासून हवामानावर मानवी क्रियांचा प्रभाव बऱ्यापैकी वाढला आहे. जीवाश्म-व्युत्पन्न ऊर्जा, औद्योगिक उत्पादन, वाढलेली आणि बेशुद्ध जमीन वापर, जंगल विनाश इत्यादींचा वापर अशा बऱ्याच मानवी कार्यांमुळे ग्रीनहाऊस गॅस उत्सर्जन वाढले आहे. त्यामुळे तापमानात मोठ्या प्रमाणात वाढ होत आहे. सध्या जगाचे सरासरी तापमान हे 15 डिग्री आहे, गेल्या 100 वर्षात पृथ्वीचे सरासरी तापमान 0.8 डिग्री आहे ने वाढले, तर 1990 पासून गेल्या 3 दशकात ते 0.6 डिग्री ने वाढले आहे. तसेच अलीकडच्या दशकात सागरी पातळीत 3 मिली ची वाढ झाली आहे, अशा प्रकारे आजमानवतेला हवामान बदलाचा सर्वात मोठा धोका जाणवत आहे.

हवामान बदल म्हणजे काय?

सर्व हवामान मूल्ये आणि सर्व क्षेत्र आणि वेळ मोजण्याच्या कार्यक्षेत्रात मानक विचलनांमध्ये पाहिलेला सांख्यिकीय बदल म्हणजे हवामान बदल होय. हे बदल अंतर्गत आणि बाह्य घटकांवर आधारित आहेत. बाह्य घटकांमध्ये क्रस्टल हालचाली, सौर क्रिया आणि संबंध यांचा समावेश आहे तर अंतर्गत घटकांमध्ये मानववांशिक क्रिया समाविष्ट आहेत. मानवतेला आजवरचा सर्वात मोठा धोका हवामान बदलाचा बसत आहे. मानवनिर्मित हरितगृह वायू वातावरणात सोडल्याचे परिणाम म्हणून उष्णकटिबंधीय क्षेत्रातील तापमानात वाढ होत आहे. आठराव्या शतकाच्या उत्तरार्धात लागलेल्या वाफेच्या इंजिनाच्या शोधा नंतर औद्योगिकरणाच्या काळात सुरु झालेल्या कोळशाच्या प्रचंड वापरामुळे वातावरणातील कार्बन डायऑक्साइड (CO₂) आणि

मिथेन (CH₄) सारख्या घातक आणि विषारी वायुचे प्रमाण वाढले त्यालाच हरितगृह परिणाम असे संबोधतात. यामुळे तापमान, पर्जन्य आणि वारे वाहण्याची पद्धत यामध्ये झालेले लक्षनिय आणि दिर्घकालिन बदल म्हणजेच हवामानातील बदल होय. हरितगृहचे कार्बन डायऑक्साइड व मिथेन हे सर्वात महत्वाचे वायू आहेत. कार्बन डायऑक्साइडच्या पूर्व-औद्योगिक काळातील पातळी प्रति दशलक्ष २८० भाग एवढी होती, ती २०२१ मध्ये ४१५ भाग एवढी वाढली आहे. तर मिथेन ची पूर्व-औद्योगिक काळातील पातळी प्रति अब्ज ७२२ भाग इतकी होती ती 2019 साली 1866 इतकी वाढली आहे. याचा परिणाम म्हणजे 1901 ते 2018 या कालावधीत भारतातील हवामानात 0.7 अंश सेल्सिअस एवढी वाढ झाली आहे. उत्सर्जनाचे प्रमाण झपाट्याने वाढतच राहिले तर 2100 सालापर्यंत ते 4.4 अंश सेल्सिअसपर्यंत वाढ होण्याची शक्यता वर्तविण्यात येत आहे. थोडक्यात जीवाश्म इंधन हे कार्बन उत्सर्जनासाठी जबाबदार आहे, जमिनीखालील वायू काढला जाण्याची प्रक्रिया जगभरात जसजशी वाढू लागली, तसतशी वातावरणातील मिथेनची पातळीही वाढू लागली आहे. कार्बन डायऑक्साइड व मिथेन या वायूंच्या प्रचंड उत्सर्जनामुळे जागतिक तापमानात मोठ्या प्रमाणात वाढ होत आहे.

भारतातील हवामान बदल व त्याचे परिणाम

भारत हा उष्ण कटिबंधीय देश आहे, त्यामुळे हवामानातील थोडा बदल सुद्धा धोकादायक ठरू शकतो. भारतात झालेली प्रचंड जंगलतोड, थर्मल पॉवर स्टेशन्सच्या संख्येतली वाढ आणि इतर अनेक उद्योगांतून होणारे वायू प्रदूषण, ह्यामुळे २००१ पासून भारतात अत्याधिक हवामान बदलाच्या घटना घडू लागल्याचे दिसून येत आहे. ह्या घटना २०१० पासून वाढत जाऊन २०१८ पर्यंत ही तापमान वाढ आणि हवामान बदलाची घोडदौड अव्याहत सुरु आहे.

१९७० ते २००५ यादरम्यानच्या ३५ वर्षांत भारतात दुष्काळ, पूर आणि चक्रीवादळे अशा २५० तीव्र घटनांची नोंद झाली. तर २००५ नंतरच्या १५ वर्षांत ३१० घटना घडल्या. कुठे तुफान चक्रीवादळांचा तडाखा, कुठे महापूर, तर कुठे अतिप्रमाणात दुष्काळ यासारखे हवामान बदलाचे गंभीर परिणामही देशात वारंवार दिसू लागले आहेत.

बंगालच्या उपसागरात निर्माण झालेल्या 'अम्फान' चक्रीवादळाने १९९९ नंतर प्रथमच पश्चिम बंगाल राज्याला एवढ्या मोठ्या तीव्रतेच्या चक्रीवादळानेतडाखा दिला. १९५० पूर्वी बंगालच्या उपसागरात ९४ अतितीव्र प्रकारची चक्रीवादळे निर्माण झाली होती, तर हाच आकडा १९५० नंतर १४० पर्यंत वाढला. महाराष्ट्रात आलेले 'निसर्ग' चक्रीवादळ १८९१ नंतर चे सर्वात मोठे चक्रीवादळ ठरले. या चक्रीवादळाने रायगड, रत्नागिरी आणि सिंधुदुर्ग या जिल्ह्यांना चांगलाच तडाखा दिला. गेल्या दोन वर्षांत तर अशा घटना सतत घडत आहेत. १५ वर्षांत ७९ जिल्ह्यांमध्ये दरवर्षी भीषण दुष्काळ पडला; ज्यामुळे सुमारे १४ कोटी लोकांवर संकट आले. या काळात अनेक जिल्ह्यातील पर्जन्यमानात बदल झालेला दिसतो. ज्या जिल्ह्यात स्वाभाविक पूरपरिस्थिती असते तिथे कोरडा दुष्काळ पडला, तर कोरडवाहू भागांत अतिवृष्टी झाली, अशी विचित्र परिस्थिती निर्माण झाली आहे.

नैसर्गिक संकटे पायाभूत विकास, प्रशासकीय क्षमता आणि सामाजिक रचना यांच्या प्रतिरोध क्षमतेची परीक्षा घेत आहेत. आजार, रोगराई, उष्णतेमुळे पडणारा ताण, किनारपट्टी भागात उड्डवणारी पूरस्थिती आणि अंतर्गत क्षेत्रात पडणारा दुष्काळ यांची अभद्र युती तयार होऊ लागली आहे. भारतातील महानगरांना गेल्या अनेक वर्षांपासून तापमानवाढीच्या तसेच वायू प्रदूषणाच्या वाढत्या पातळीच्या समस्या भेडसावत आहेत. या शतकामध्ये दिल्ली, मुंबई, अहमदाबाद, बंगळूरू आणि कोलकाता या महानगरांमध्ये उष्णताच्या बळींमध्ये लक्षणीय वाढ होण्याची शक्यता वर्तविली जात आहे.

हवामानबदलाचा अर्थव्यवस्थेवर होणारा परिणाम

हवामानबदलातून होणाऱ्या नैसर्गिक आपत्तींचा पहिला फटका बसतो तो देशाच्या अर्थव्यवस्थेला. नैसर्गिक

आपत्तीं मुळे झालेल्या हानिमुळे सार्वजनिक मालमत्तेच्या दुरुस्तीसाठी होणारा खर्च, नुकसान भरपाईत मोजावी लागलेली रक्कम आणि आकुंचित अर्थव्यवस्थेमुळे महसुलात घट या गोष्टी मुळेविकास-कामांचा पैसा याकडे वळवला जातो आणि त्यामुळे विकास कामे मागे पडतात. देशाचे अर्थचक्र कमकुवत झाले की सरकारला करांतून मिळणारे उत्पन्न कमी होते आणि मग विकासकामांच्या तरतुदीत घट केली जाते. अर्थव्यवस्था आकुंचल्याने निम्न आणि अकुशल कामगारांवर बेरोजगारीचा बडगा येतो. अशा प्रकारे हवामानबदलाचे अर्थव्यवस्थेवर दुरगामी परिणाम होतात.

हवामान बदल व कुटुंबाचे आर्थिक बजेट

तापमानात वाढ झाल्याने वादळ, दुष्काळ आणि पूर यांसारख्या नैसर्गिक आपत्तींमध्येही वाढ होण्याची शक्यता असते. हवामानातील बदलांच्या घटनांमुळे पीक वाया जाण्याची धोका अधिक असतो. याचा परिणाम आपल्या दैनंदिन गरजा, अन्न, पाणी आणि वीजयांसारख्यासुविधांवर होऊ शकतो आणि किमतींमध्ये वाढ होऊ शकते. हवामान बदलामुळे लोकांच्या आरोग्या वरही परिणाम होईल आणि त्यांचा वैद्यकीय खर्च वाढेल. एअर कंडिशनर आणि हिटरचा लोकांचा वापर वाढेल म्हणजे ऊर्जेचा वापर वाढेल आणि खर्चही वाढेल. ऊर्जा आणि पाण्याच्या किमती वाढल्या तर त्याचा परिणाम अन्नधान्याच्या उत्पादनावर तसंच मार्केटिंगवर सुद्धा होईल. हवामान बदलामुळे होणारे नुकसान जसजसे वाढत जाईल तसतसे विम्याच्या किमतीही वाढतील. थोडक्यात या मानवनिर्मित आपत्तीमध्ये हवामानाच्या परिणामामुळे कृषी उत्पादनात घट, कामगारांची उत्पादन क्षमता कमी होणे, अन्नधान्याच्या किमतीत वाढ, वाढत्या आजारांमुळे आर्थिक नुकसान दिसून येईल व याचा फटका कुटुंबाच्या आर्थिक बजेटला बसेल. '

हवामानबदलाचा शेतीवर होणारा परिणाम

हवामानातील आकस्मित बदल हे जमिनीच्या गुणधर्मावर परिणाम करतात. कोरडावाहू शेतीमध्ये वाढत असलेली पावसाची अनियमितता पिकांसाठी आवश्यक असणाऱ्या जमिनीतील ओलाव्याचे या आवर्षणामुळे घट होऊन नुकसान होते. गारपीट, पाऊस आणि वारा इत्यादी घटकांच्या आकस्मित

बदलामुळे या भागातील मध्ये मातीचे होणारे नुकसान हे कधीही भरून न निघणारे नुकसान होते. किडी व रोगांचा वाढता प्रादुर्भाव यांचा थेट संबंध हवामान बदलाशी आहे. तापमानास संवेदनक्षम असणारी पिके आणि जाती या विशिष्ट तापमानात कीड आणि रोगांना बळी पडतात. त्यामुळे कीडनाशके फवारणीचा खर्च वाढत आहे. हे असेच चालू राहिले तर त्यातून शेतीक्षेत्र पुरते अडचणीत येऊन शेतकरीवर्गाची आर्थिक स्थिती बिघडेल. विशेषतः कोरडवाहू भागात हे परिणाम आणखी भिषण रूप धारण करतील. त्यातून अन्नसुरक्षा धोक्यात येईल आणि अन्नधान्य दुस-या देशातून आयातीसाठी हात पसरणे भाग पडेल. भारताची आर्थिक प्रगती होताना अन्नसाठा मोठ्या प्रमाणात वाढला असला तरी जगातील सर्वाधिक भूकबळी आणि कुपोषित राष्ट्रांच्या यादीत आपला १४ वा क्रमांक आहे, हे विसरून चालणार नाही.

हवामानबदलाचा नैसर्गिक परिसंस्थांवर होणारा परिणाम

हवामानबदलाचा नैसर्गिक परिसंस्थांवर परिणाम होतो. हवामानबदल व भूरूपाच्या बदलत्या वापरामुळे जैवविविधता घटत जाते. त्यातून नैसर्गिक परिसंस्थांची उत्पादकता कमकुवत होते. कार्बन शोषण, हवा आणि पाण्याचे शुद्धीकरण, मातीतील पोषणद्रव्यांचे पुनरुज्जीवन, स्थानिक हवामानावर नियंत्रण अशा नैसर्गिक सेवा कमकुवत झाल्या की त्याचा परिणाम शेतीच्या घटलेल्या उत्पादनात दिसतोच आणि अन्नातून पोषणाचा तुटवडाही होतो. असे अन्न सेवन केल्याने माणसाची रोगप्रतिकारशक्ती कमकुवत होत जाते. गेल्या काही दशकांत झूनोटिक रोग- म्हणजे प्राण्यांतून मानवात आलेल्या नवनव्या रोगांची वारंवारता वाढत आहे. यात सार्स, स्वाईन फ्लू व

नुकत्याच आलेल्या कोरोनाची गणना होते. या सर्व जंतूंचे नैसर्गिक अधिवास तरी नष्ट झाले आहेत किंवा अन्नसाखळी कोलमडली आहे, ज्यामुळे ते मानवी शरीरांत शिरले आहेत. प्रतिकारशक्ती कमी झालेल्या समाजात त्यांचा झपाट्याने प्रसार होतो म्हणूनच मानवी आरोग्यासाठी उत्तम पोषणाची जितकी गरज आहे तितकीच समृद्ध निसर्ग परिसंस्थांचीही आहे, हे लक्षात ठेवले पाहिजे.

समारोप

निसर्ग हा सजीव आणि निर्जीव पदार्थांपासून बनला असून ते दोन्ही एकमेकावर अवलंबून आहेत. जीवनाचा पाया असलेले जंगल, हे अतिशय महत्त्वाचे आहे. सजीवाना प्राणवायू आणि अन्न देऊन जीव जगवणारी, तापमान वाढविणारा कर्ब वायू नियंत्रित करणारी वनेच आहेत. परंतु आपण तीच तोडून आपल्या पायावर कुऱ्हाड मारून घेतली आहे. आता पृथ्वीचे आणि प्रादेशिक वाढते तापमान कमी करायचे असेल, तर सर्वात उत्तम आणि मोठा उपाय म्हणजे युद्ध पातळीवर वृक्ष लागवड आणि वनीकरण करणे हे होय. तापमान वाढविणारा दुसरा घटक म्हणजे कर्ब वायू (CO₂). त्याचे उत्सर्जन पूर्ण कमी करणे गरजेचे आहे. कोळसा आधारित सर्व वीज आणि इतर प्रदूषण करणारे उद्योग त्वरित बंद करून अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत वाढवले पाहिजेत. आपली उद्योग आधारित अर्थव्यवस्था बदलून वन, वृक्ष, शेती आणि निसर्ग आधारित चिरंतन अर्थव्यवस्था निर्माण करणे काळाची गरज आहे. आपण आपले चैनीचे जीवन बदलून निसर्गाला पूरक अशी जीवनशैली आता अंगीकारली पाहिजे. अन्यथा जो निसर्ग आपल्याला जगवतो, तोच मारणार आहे. आता वेळ कमी आहे, त्वरित पर्यावरण संवर्धनाकडे तातडीने लक्ष देणे, हीच काळाची गरज आहे!

संदर्भ

1. योजना, दिसेम्बर 2015
2. योजना, एप्रिल 2021
3. ORF Marathi
4. www.bbcnews.com
5. www.vikaspedia.in
6. www.ekologi.in
7. www.byjusexamprep.in
8. www.inecc.net
9. www.kvk.icar.gov.in
10. www.nicra.icar.in

पर्यावरण इहवादी नीतीचे अध्ययन

विकास मारोती दुधे

विभाग, राज्यशास्त्र आणि इतिहास

vikasmd10@gmail.com

सारांश

माणूस हा निसर्गाची निर्मिती आहे. म्हणून निसर्गच त्याच्या व्यवहाराचे नियमन करतो. हे खरे परंतु माणूस हा एकच प्राणी असा आहे की, ज्यास बुद्धी आहे व म्हणून तो आपली निर्णय बुद्धी –प्रामाण्यावर घेऊ शकतो. अँरिस्टॉटलच्या ह्या तत्वज्ञानाचा परिणाम पुढील तत्वावर झाला. कांट, हेगेल, केलझेन, व्हेविक्यओ, श्टामलर, येरिंग व मिल या सर्वांनी आपले सिद्धांत सॉक्रेटीसच्या वरील सिद्धांतावरच आधारले. ह्यापूर्वी नैसर्गिक कायदा म्हणजे केवळ सर्व प्राणीमात्रांना लागू होणारा व सर्वांना समान लेखणारा असल्याने त्यातच स्टोईकने भर घातली तत्वज्ञानाच्या प्रतिपादनाने आणि माणूस हा बुद्धीने चालणारा असल्याने तो चांगला व वाईट, नीती व अनीती यात भेद करू शकतो म्हणून त्याने बुद्धीप्रामाण्यावर मान्य केलेला कायदा म्हणजे नैसर्गिक कायदा ही संकल्पना रुढझाली.

मध्ययुगीन काळात नैसर्गिक कायदा आणि धर्म यांची एकत्र गुंफण झाली. ईश्वराच्या प्रेमाला परख्या झालेल्या माणसालाच मानवनिर्मित कायदांची गरज लागते. हे कायदे चांगले असूच शकत नाहीत. परंतु धर्मसत्ता ते राबवितांना ख्रिस्ती तत्वांशी जास्तीत जास्त सुसंगत होतील अशी दक्षता घेते. म्हणून सर्व सत्ता धर्मसत्तेतच केंद्रीय करायला हवी. धर्म सत्तेचे काम भूतलावर शांतता राखणे हे होय. बाराव्या शतकापासून हे तत्वज्ञान मांडले गेले. प्रबोधन काळ व धर्मसुधारणा आंदोलन ह्यांच्यानंतर चर्चच्या सत्तेस पायबंद बसला. धर्म आणि शासन यांची एकमेकांपासून फारकत झाली. यानंतर नैसर्गिक कायदांची इहवादी कल्पना पुढे आली. त्यात ह्युगो ग्रोशिसचा वाटा फार मोठा होता. त्याचा मूलाधार सॉक्रेटिसच होता. माणसाला समाजात राहावयाचे आणि त्याकरिता इतर माणसांशी चांगले संबंध ठेवणे आवश्यक असते. ह्या इच्छेतून व त्यांच्या बुद्धीमुळे तो नैसर्गिक कायदा बनला. ग्रोशिसला आंतरराष्ट्रीय कायदांचा जनक म्हणतात. पुलेनडोर्फ, फाटेल इ. याच मतप्रणालीचे होते. ग्रोशिसने शासनाबाबत सामाजिक कराराचा सिद्धांत मांडला या सिद्धांताप्रमाणे लोक आपले सरकार निवडतात आणि त्या सरकारशी आज्ञा पालणाचा करार करतात सरकारने केलेले कायदे व्यक्तींवर बंधनकारक असतात त्यामुळे राज्याने घेतलेला पर्यावरण नीतीच्या भूमिकेवरून इहवादाचा मुद्दा निर्माण झाला.

बीज संज्ञा :- पर्यावरण नीती, इहवादनित्ती, निसर्गधर्म, निसर्ग – मानव संबंध

संशोधन उद्दिष्टे :- या संशोधन निबंध लेखनाची भूमिका समजण्यासाठी काही उद्दिष्टांचा विचार करण्यात आलेला आहे ते पुढीलप्रमाणे –

- 1) इहवाद म्हणजे काय ? हे समजून घेणे.
- 2) मानवाला इहवादापेक्षा पर लोकवादाची जास्त भुरळ पडत आहे. याचे अध्ययन करणे.
- 3) पर्यावरणनीती इहवादावर रचल्या जाऊ शकते, याचा अभ्यास करणे.
- 4) इहवाद नीतीचे अध्ययन करणे.

संशोधन पद्धती :-

हे संशोधन केवळ दुय्यम सामग्रीवर आधारित आहे. तर त्यांचे संकलन करताना क्रमिक पुस्तके, संदर्भ ग्रंथ, प्रकाशित, अप्रकाशित अहवाल, इंटरनेट व वर्तमानपत्रे इत्यादी साधनांचा वापर करण्यात आला आहे. प्रामुख्याने हा संशोधनपर निबंध वर्णनात्मक व विश्लेषणात्मक आहे. त्या आधारे हा निबंध लिहिण्याचा प्रयत्न करण्यात आला आहे.

प्रस्तावना :-

आज नीतीशास्त्रांची भूमिका पहायला गेले तर पारंपारिक सद्गुण वेगळेच अशी टोकाची भूमिका घेण्याच्या टप्प्यावर नीतीशास्त्राची ही शाखा आज पोहोचली आहे. हा वाद मात्र नव्हे, तर तो दृष्टिकोनातील फरक आहे. हे समजून घ्यायला हवे. पर्यावरणाचा विचार पर्यावरण वाद आणि पर्यावरण अध्ययन यात होतो. पण पर्यावरण नीतीशास्त्र त्यापेक्षा भिन्न दृष्टिकोनातून मानव आणि परिसर यांच्या नात्याचा शोध घेते. पर्यावरण वाद हा पर्यावरण विषयक विविध सिद्धांत, प्रणाली आणि सामाजिक चळवळी यांचा समावेश असलेले व्यापक स्वरूपाचे तत्वज्ञान आहे. दबाव गट स्थापन करणे, चळवळी करणे आणि प्रशिक्षण देणे ही कामे पर्यावरण वाद करतो. अध्ययन ही वैज्ञानिक दृष्टिकोनातून पर्यावरणाचा अभ्यास करणारी शाखा आहे. पर्यावरण नीती हा तत्वज्ञानाचा भाग आहे. नीतीशास्त्राची विचार

कक्षा ही मानवापूर्ती न ठेवता ती मानवेतर संजीवांनाही सामावून घेईल ऐवढी व्यापक करावी. असा धोरणात्मक नीतीकेचा आग्रह धरणाऱी ही उपयोजित नीतीशास्त्राची शाखा आहे.

पर्यावरण संवर्धनाची समस्या :-

पर्यावरण संवर्धन हा आज अत्यंत विषय महत्वाचा बनला आहे. अनेक स्वयंसेवी संघटना राज्य राष्ट्र व आंतरराष्ट्रीय चिंतेचा तो विषय झाला आहे. पर्यावरण संरक्षणाने खूप गंभीर रूप धारण केले आहे. त्यामुळे स्वतःचे हितसंबंध जोपासत यावर चर्चा करण्यासाठी प्रगत व अप्रगत राष्ट्र सुद्धा पुढे येऊन यावर भाष्य करत असल्याचे दिसत आहे. असे दोन प्रयत्न म्हणजे जून 1972 मध्ये स्टॉक होम येथे संयुक्त राष्ट्र संघटने तर्फे भरलेली पहिली जागतिक पर्यावरण परिषद व जून 1992 मध्ये रियो - द - जोनेशे येथे भरलेली वसुंधरा परिषद होय. या दोन्ही परिषदांवर पर्यावरण संतुलन बिघडविणाऱ्या अमेरीकेचाच वर चप्पा राहिला. पर्यावरण समस्या जशी निसर्ग रक्षणाची आहे. तशीच ती मानवाच्या अस्तित्वाची देखील आहे. ही नर्मदा बचाव आंदोलन श्रीमती मेधा पाटकर यांनी सर्वासमोर आणली आहे. त्यामुळे पर्यावरण प्रदुषण निर्मूलनाचा प्रश्न संघर्षाशी जोडलेला आहे. त्याला नीतीशास्त्रीय दृष्टिकोन आहे त्यामुळे निसर्ग व मानव संबंधीचा विचार केवळ पर्यावरण शास्त्रांचा नव्हे तर नीतीशास्त्रांचा प्रश्न बनतो.

प्राचीन काळातील निसर्ग व मानव जीवनात वैज्ञानिक दृष्टिकोनाचा विचार न करता धर्म ही बाब मानवी जीवनात प्रविष्ट झाली धर्माचा पगडा एवढा वाढला की निसर्ग व मानव संबंध अध्यात्मिक बनले. हे सर्व धर्माच्या मिथ्य कथांवरून स्पष्ट होते. ही धर्मप्रधान निसर्ग नीती होती. ईश्वर हा धर्माचा दुय्यम का होईना पण अविभाज्य भाग असल्याने नीती देवायत्व बनली. ही ती पंरपरागत नीती होय. परंतु प्रबोधन काळापासून किंवा विज्ञानाच्या विकासापासून नीतीशास्त्र स्वतंत्र झाले. प्रबोधन काळापर्यंत समूहकेंद्रीय नीती होती ती, कान्टच्या काळात व नंतर व्यक्तीकेंद्रित बनली. म्हणजे समाज जीवनातील नैतिक कर्ता ईश्वर नसून मानवच आहे, असे त्यांचे प्रतिपादन होते. कान्ट ची भूमिका ईश्वर विषयक अज्ञेयवादी होती. तरी देखील त्याने व्यक्तीला स्वायत्त्व नैतिक कर्त्याची प्रतिष्ठा दिली. त्यामुळे धर्म आणि विवेकवादावरील संघर्षाची ऐतिहास भूमिका ही कान्टची पूरक ठरली.

विवेकवादाचे अंग म्हणून विज्ञानाकडे पाहता येईल. बेकनच्या काळात बीज रूपाने रुजलेले विज्ञान कोपर्निकस व डार्विन यांनी पक्व केले. श्रद्धा व धर्म यांची पडझड झाली. पण विज्ञान आणि

निसर्गाला शत्रु मानून निसर्ग शक्तीला वेधाचे ध्येय बनविले. तो निसर्गाकडे पाहण्याचा दृष्टिकोन होता. मानव ईश्वर निर्मित नसून तर तो पृथ्वीच्या उपभोगासाठी आहे. अशी जे धार्मिक होते व वैज्ञानिक होते त्यांना दृष्टी दिली. 19 व्या शतकात हे हेगलच्या चिध्दादाची पिध्तेहाट होऊन जडवाद पुढे आला. तो समाजकारण, राजकारण, तत्वज्ञानात उपयुक्त ठरला. पण निसर्गाच्या संदर्भात हानिकारक ठरला. कारण विज्ञानाचा जनक बेकनची निसर्गवादी भूमिका भोगवादी होती. ज्यात जडवादाने भर घातली. त्यामुळे औद्योगिक क्रांती घडली. त्याचा परिणाम विज्ञानाला यंत्रप्रधान स्वरूप, जडवाद, उपयुक्त वाद व व्यक्ती स्वातंत्र्य हे नवमूल्य यांच्या संयुक्त परिणामाने भोगवादाची बिजे रुजली. थोडक्यात उपयुक्तवादाचे रूपांतर विकृत आर्थिक स्वरूपाच्या चंगळवादात झाले. हीच जणू नवी औद्योगिक नीती बनली व तिचे लक्ष बनले. गरीब जनसमूह राष्ट्रीय व निसर्ग हे लक्षात घेऊनच नव्या नीतीची मांडणी झाली. त्यावरून नीती म्हणजे काय पर्यावरण नीती म्हणजे काय? पर्यावरण नीतीची आवश्यकता अथवा गरज काय? हे प्रश्न लक्षात घ्यावे लागतील.

संशोधन कार्य :-

1) नीती :-

नीती म्हणजे समस्यागर्भ प्रसंगात इष्ट उद्दिष्टांच्या सिद्धतेसाठी करावयाचा तत्वानुसार, योजनाबद्ध, मानवी वर्तन व्यवहार बऱ्या वाईट याचे भान राखणारा परिहार्य आणि अपरिहार्य, समुचित आणि अनुचित, उपयुक्त आणि अनुपयुक्त व व्यक्ती जीवनास निरामंयता, कार्यक्षमता धूर्तउत्साहसंपन्नता आधीचे वरदार प्राप्त करून देणारा समाज जीवनात सहाकार्याश्रयी आर्थिक समृद्धी, बहूजन कल्याण, ज्ञान कलादिंची ऊर्जितावस्था साधणारा मानवी संस्कृतीचे तेज उजळविणारा!

2) पर्यावरण नीती :-

मानव व निसर्ग यांचे असलेले सौदारूपपूर्ण नियम म्हणजे पर्यावरण नीती होय. हे नियम अर्थातच निसर्गाने केलेले नियम नव्हे तर मानवानेच केलेले नियम होय. पर्यावरण नीतीचे महत्वाचे घटक म्हणजे रॉबर्ट गुडीन म्हणतात तसे निसर्ग हा पर्यायविहीन आहे. म्हणजेच निसर्ग एकमेवा द्वितीय असा आहे. त्याची मानवाच्या भरणपोषणाची साधनसंपत्ती अमर्याद नाही याची जाणीव ठेवणे. म्हणूनच भविष्यकालीन जीवसृष्टी व मानवीसृष्टी व मानवीपिढ्या यांची काळजी करणे होय. ही पर्यावरण नीती इहवादी असेल, या इहवादी नीतीची मांडणी नंतर येईल.

3) पर्यावरण नीतीची गरज :-

पर्यावरण नीतीची पूर्णपणे गरज आहे कारण निसर्ग हाच केवळ माझ्या अस्तित्वाचा संदर्भ आहे.

माझे अस्तित्व केवळ निसर्ग सानिध्यातच नैसर्गिकपणे शक्य होऊ शकते. तेव्हा मला जसा जगण्याचा अधिकार आहे. तसा निसर्गाला अस्तित्वात असण्याचा अधिकार आहे. याची जाणीव बाळगणे गरजेचे आहे. केवळ मीच नव्हे तर माझ्याप्रमाणे इतरही जीवसृष्टी, वनस्पती सृष्टी अस्तित्वात आहे. म्हणून त्यांनाही जगण्याचा अधिकार आहे. स्वायत्त कर्ता म्हणून मी जसे वागू शकतो तसे इतरांचे स्वायत्त अस्तित्व राखण्याची माझी जबाबदारी असते. तेच माझे कर्तव्य असते. या भानातून पर्यावरण नीतीची गरज स्पष्ट करता येते.

पर्यावरणचा विचार करणाऱ्या आधुनिक नीतीची मांडणी करताना केवळ आर्थिक प्रगती हे आपले धोरण नसून माणसाचा विकास सर्वांगीण सांस्कृतिक विकास हे धोरण असले पाहिजे. तसेच आधुनिक नीती परंपरागत पद्धतीची धार्मिक पर्यावरणीय नीती म्हणून चालणार नाही तर ती इहवादी असली पाहिजे.

इहवादी पर्यावरण नीती :-

आता आपण पर्यावरण नीती म्हणजे काय याची उकल करण्याचा प्रयत्न केला आहे. त्यावरून इहवादी पर्यावरण नीतीची मांडणी कशी करता येईल याचा विचार केला. त्यासाठी येथे पर्यावरण नीतीची मांडणी कशी करता येईल याचा विचार केला. पर्यावरण नीतीचा आशय कोणता आहे. त्याची चर्चा करून त्या अनुषंगाने इहवादी नीती कशी असेल त्याची मांडणी करणार आहे.

अ) पर्यावरण नीतीचा आशय :-

पर्यावरणाचे मुख्य घटक निसर्ग, मानव व इतर जीव, वनस्पती सृष्टी होय. नीतीचा आशय मानवा मानवांमधील संबंधाच्या प्रारूपांचे वर्णन करणे हा असला तरी पर्यावरणाच्या इतर घटकांची असलेला संबंधही तेवढाच नैतिक आहे. तो दोन पद्धतीने सांगता येईल एक म्हणजे मानवाचा इतर जीवांशी असलेल्या संबंध व अचेतन विश्वाशी असलेला संबंध या दोन्हीचा विचार येथे करावा लागेल.

1) मानव व इतर जीव :

मानवाच्या उत्पत्तीचे विश्लेषण करताना जसे डार्विन यांनी सांगितल्या प्रमाणे त्यांच्या उत्क्रांतीच्या सिद्धांतात मानवाचा विकास ज्या पद्धतीने झाला. त्याच पद्धतीने सर्व सजीवांचा अस्तित्वात येण्यात क्रम आहे. सर्व सजीव प्राण्यांमध्ये मानव हा बुद्धिमान प्राणी म्हणून त्यांची ओळख आहे. मानवाच्या अस्तित्वाला जसे महत्व आहे तसाच इतर जीवांच्या देखील विचार करावा लागतो. मानवाने जसे स्वतःचा विकास करण्यासाठी इतर जीवांचा स्वातंत्र्यावर बंधन

आणलेत. त्यामुळे अनेक जीवांचे अस्तित्व संपुष्टात आल्याचे दिसते. त्यामुळे भविष्यात काही प्रश्न निर्माण होऊ शकतात. ज्या जीवसृष्टीचा न्हास होत आहे त्या जीवसृष्टीला परत घडविता येते का? व त्या जीवसृष्टीवर मालकी हक्क सांगता येतो? या प्रश्नांचा अभ्यास आजच्या पर्यावरण शास्त्रज्ञ डॉ. वंदना शिवा यांनी केला आहे. त्यांच्या मते जीवसृष्टी ही 'स्वायत्तता' 'आत्मनिर्भरता' या दोन गुणांनी युक्त असते. ती सचेतन व्यवस्था असून परिसराशी जोडलेली असते. पण त्याचा निर्णय तो सजीवच घेतो. जीवसृष्टी ही गुंतागुंतीची व वैशिष्ट्यपूर्ण असते. ती स्वतः मधील सदस्यता नष्ट करण्याइतपत सक्षम असते. हे जीवसृष्टीचे स्वरूप होय. तथापि ती घडविली जाऊ शकते. त्याचे उत्तर नाहीच असे द्यावे लागते. एक तर जीवसृष्टी स्वयंभू व आत्मनिर्भर असते. आणि तिच्या रचनाकार्यात हस्तक्षेप झाला की स्वतःची प्रतिकारक्षमता ती गमावते आणि त्यामुळे पर्यावरणीय व्यवस्थांमध्ये असलेली अंगभूत रोगनिवारण क्षमता नष्ट होते. प्रगत विकसित म्हणविल्या जाणाऱ्या राष्ट्रांनी प्रजनन अभियांत्रिकी आणि जैवतंत्रज्ञान विकसित करून अडसर वाटणाऱ्या जीवसृष्टीचा संहार आरंभाला आणि केवळ उपयुक्त सचेतनाचे उत्पादन किंवा निर्मिती सुरू केली. वस्तू:ता विज्ञानानुसार मुळात जणूकांची फेररचना फक्त करता येते निर्मिती नाही. तथापि अमेरिकन पेटंट कायद्याने पुनर्रचना म्हणजे निर्मिती अशी व्याख्या करून पेटंट मंजूर झाले.

थोडक्यात मानवेतर जीवसृष्टी पर्यावरण संतुलनाचे व आरोग्य रक्षणाचे काम न कळत करीत असतात. त्यामुळे त्यांचेही अस्तित्व आवश्यक ठरते. हे त्यांचे अस्तित्व मानवी अस्तित्वाला पूरकच आहे. त्यामुळे इतर जीवांसह मानवी अस्तित्व ही अनिवार्य ठरते म्हणूनच जगण्याचा त्यांच्याही हक्क अबाधित ठरतो.

2) अचेतन विश्वाचा अधिकार :

ही वरील पार्श्वभूमी लक्षात घेता विश्व म्हणजे पृथ्वीचा निसर्ग हक्क काय असू शकतो? तर टी. एच. ग्रीन. सेलिंग, ब्रूनो सारख्या तत्वज्ञानाच्या मते विश्व व पृथ्वी सचेतन आहे. सेलिंगच्या मते तर निसर्गही दृश्य चैतन्य असून चैतन्य हे अदृश्य निसर्ग आहे. या संदर्भातील अलीकडील सिद्धांत म्हणजे 'गैय्या सिद्धांत' होय. हा जेम्स हॉकने मांडला. त्यांच्या मते पृथ्वी ही एक जड वस्तूची संवेदनाहीन सरंचना नाही. तर ती एकच चैतन्यमय विचार प्रवाह आहे. पृथ्वी संचितन असल्याने विचारशील मानवास ती प्रतिक्रिया देत असते. त्यातून संतुलन प्रस्थापित होत राहते. तथापि बुद्धिमान सजीव प्राणी अस्तित्व

टिकवण्यासाठी परिस्थितीत बदल घडवून आणतो. या नियमानुसार वसुंधरा या बुद्धीमान सजीवाला जर आपले पर्यावरण उध्वस्त करण्यात मानवाचा सहभाग फार मोठा आहे. याची जाणीव झाली तर स्वतःचे अस्तित्व टिकवण्यासाठी पृथ्वी जो बदल घडवेल त्यात मानव वंश नष्ट होण्याचा संभव आहे. हॉकच्या या मताशी जुळणारा धागा आपणास भारतीय परंपरेत आढळतो. अग्नि, वायु, जल, पृथ्वी, आकाश यांनाही परंपरा महाभुते म्हणते इथे महाभूत संज्ञेचा अर्थ काय मी लावलेला अर्थ असा की, जगातील अशी कोणतीच वस्तू नाही जिचा शोध मानवाने घेतला आहे. तिची मानवाने निर्मिती केली आहे. अशा मानवनिर्मित सर्व वस्तू परत घडू शकतो. परंतु जी पंचमहाभूताने बनल्या गेल्या आहेत. त्यांची निर्मिती मानवाच्या माध्यमातून होऊ शकत नाही कारण ती महाभुते मानवी निर्मितीच्या क्षमते पलीकडील आहेत. त्यामुळे ती महाभुते सर्वश्रेष्ठ आहेत. त्याविषयी बोलताना जी कृतज्ञता व्यक्त केली जाते, त्यांना म्हणूनच पंचमहाभूते म्हटले जात असावे असा पंचमहाभूतात्मक निसर्ग गुडीन यांच्या दृष्टीकोनानुसार पर्याय विहीन व एकमेवाद्वितीय आहे. त्यामुळे स्वतःचे अस्तित्व असण्याचा निसर्गालाही हक्क आहे तो पर्यावरणीय नीतीचा मानदंडच असेल.

ब) इहवादी पर्यावरण नीती व निसर्ग धर्म :-

पर्यावरण नीतीचा अर्थ मांडत असतांना तिचे स्वरूप व काही घटक मी यापूर्वी स्पष्ट करण्याचा प्रयत्न केला आहे. माझ्या मते पृथ्वी वसुंधरा किंवा निसर्गाबाबत जेम्सचे गृहीतक हे आध्यात्मिक चेतनाविवादी वाटते. परंतु पर्यावरण नीती आध्यात्मिक अधिष्ठानांवर नव्हे तर इदवादावर रचता येऊ शकते. म्हणून माझ्या निबंधाचे शीर्षक मी 'पर्यावरण इहवादी नीतीचे अध्ययन' सांगतो आहे. पर्यावरण इहवादी नीतीचे स्वरूप पुढीलप्रमाणे -

इहवाद हा तात्विक वाद आहे तसेच हा अनुभव वादापासून निष्पन्न होणारा कार्तिक निष्कर्ष आहे. असे मत मांडता येईल. इहवाद ही पुर्णपणे भारतीय संकल्पना नव्हे, असे असले तरी भारतीय परंपरेतच इहवाद अधिक स्पष्ट मांडला गेला आहे. प्रा. रेगे यांनी इह व पर यांच्यात भेद करत त्याला भारतीय परंपरेची जोड दिली. कारण इहवाद हा मानव व जग यांच्या समग्र स्वरूपाचे दर्शन आहे. त्याचा आशय मे. पु. रेगे असा देतात. प्रत्यक्षानेच जगाचे ज्ञान होते प्रत्यक्ष अनुभवाने अनुमान काढला जातो. थोडक्यात प्रत्यक्ष प्रमाणाच्या आणि प्रत्यक्षाधारित अनुमानाच्या आवाक्यात जे जे येते ते ऐहिक आता जे प्रत्यक्ष ते विश्व आणि विश्व म्हणजेच निसर्ग हा निसर्ग अनुभवानीय वस्तुंचा समुच्चय असून त्याची जाणीव

होणे हा गुण असल्याने मानव हा त्यांचाच भाग आहे. धर्म व शक्ती हे देखील त्यातील वैशिष्ट्य हे आत्म जाणीव करून देतात. मानव हा स्वतःच्या ज्ञानेंद्रियांनी निसर्गाचे अवलोकन करतो. तसे आत्मनिरीक्षण करून स्वतःचे ज्ञान वाढवतो. थोडक्यात सांगायचे झाल्यास स्वतःच्या इंद्रियांनुभवाने आणि आत्मनिरीक्षणाने प्राप्त केलेले गुणधर्म व शक्ती हे त्याचेच स्वरूप बनते असा वस्तु घटक यांचा समुच्चय म्हणजे निसर्ग होय. प्रा. रेगे यांची रचना ही टी. एच. ग्रीन यांच्या निसर्गवादीसी जुळते.

इंद्रियनुभवाने अथवा आत्मनिरीक्षणाने जे नजरेत पडते त्याचे अस्तित्व मान्य करण्याचे स्वातंत्र्य नसले तरी देखील त्यात समंजसपणा आहे. जे समजते ते कल्पनेवर विस्तारपणे त्यातून मानवाला सुव्यवस्थेत ज्ञानरचना करण्याचे स्वातंत्र्य व समंजसपणाही आहे. त्यामुळे त्याचं आधारावर स्वतःचे कल्याण साधतांना इतरांनाही कल्याण साधनाचा अधिकार आहे. याची जाणीव ठेवून त्यांना सहाय्य करण्यात एक नीती असते. ती नीती म्हणजे इहवाद नीती होय असे मत प्रा. मे. पु. रेगे यांनी मांडलेली इहवादी नीती पर्यावरण निधीस्फुरक आहे. असे मला वाटते याची कारणे म्हणजे 1) अनुभवता येतो तो निसर्ग. 2) स्वतः प्रमाणेच इतरांनाही जगण्याचा अधिकार मिळतो ते इतर म्हणजेच जीवसृष्टी असून ते पर्यावरणाचा अविभाज्य भाग आहे. 3) कारण पर्यावरण हा निसर्गाचा अविभाज्य भाग आहे. 4) म्हणून जीवसृष्टी व अचेतन विश्व यांच्या अस्तित्वाचा हक्क इहवादी दृष्टीकोनानुसार योग्य ठरतो. 5) नैतिकतेची संकल्पना केवळ मानव सापेक्ष न ठेवता ती इहवादी जीवसृष्टी व विश्व यांच्यापर्यंत विस्तृत करता येते. 6) असा दृष्टीकोन स्वीकारणे इहवादानुसार समंजसपणाचे ठरते. म्हणून इहवादी नीती संकल्पनेत केवळ मानव - मानव संबंधच गृहीत न धरता मानव - निसर्ग संबंधही समाविष्ट करणे ही आध्यात्मिक नीती ठरेल. असे मला वाटते. वरील चर्चेवरून गैर्या सिध्दांत स्वीकारला. तरीही परंपरागत धर्माचा प्रभाव टाळता येऊ शकतो.

थोडक्यात इहवादी नीती केवळ मानव संबंधापुरती नव्हे तर मानव निसर्ग संबंधासाठीही हितकारक, योग्य ठरते. ही माझी मांडणी डॉ. शिवा, गुडीन यांच्या विचारांशी मिळती जुळती आहे. वरील विवेचनावरून असे म्हणता येईल. परंपरागत किंवा कुठल्याही प्रकारचा धर्माचा शिरकाव यात करणे योग्य ठरणार नाही असे असले तरी गैर्या सिध्दांतात शिवा, गुडीन यांच्या विचारात लागेल आणि मगच नवा निसर्ग धर्म अस्तित्वात आणणे शक्य होईल.

1) निसर्ग मानव संबंध

पर्यावरण नीती मध्ये निसर्ग मानव संबंधाचे विवेचन करावे लागते आधुनिक जीवशास्त्रानुसार हा समाभियोजनात्मक स्वरूपाचा असतो. भूतलावावरल्या सर्व प्राणी जातींना आपल्या परिसरातील परिस्थितीशी गैरसमाभियोजन केल्याने प्राणी अवनीतलावरून नाहीसे होतात. नित्य परिवर्तनीय निसर्गसृष्टीच्या सतत बदलाच्या स्वरूपाशी प्राणीमात्रात आपले जीवनव्यापार उचित रितीने मिळते जुळते ठेवावे लागतात. बदलत्या परिस्थितीशी अनुरूप वर्तन क्रियेत बदल करावे लागतात. त्या बदलानुसार त्यांच्या देह रचनेतही बदल घडत जातात. मानवेत्तर प्राण्यांच्या बाबतीत हे समाभियोजन निसर्ग प्रवृत्तीच्या स्वाभाविक प्रस्फुरणामुळे घडून येते. मानव प्राण्याला या कामी त्याची बुद्धी मदत करते.

2) आदिम कालीन निसर्ग – पुजा

मानव प्राणी हा निसर्गसृष्टीच्या हातचे निव्वळ खेळणे आहे. असे मानणे निश्चितच उचित नव्हे, तो निसर्गसृष्टीशी काही एका परीने श्रद्धादीच्या पातळीवर आदान – प्रदान करू शकतो. पृथ्वीतलावरच्या प्राचीन मानवी संस्कृती या आपापल्या परीने निसर्गसृष्टीची आदानप्रदान करित होत्या असे इतिहासावरून अनुमान काढता येते. केवळ प्राचीन भारतीय संस्कृती मधल्या नव्हे तर जगातल्या सगळ्या प्राचीन संस्कृतीमधल्या, मिथक कथा, निसर्ग मानव कृष्ण वाणी वगैरे गोष्टी हीच जवळीक प्रतिदिन पुजा आर्चा करण्यात येई. वृषभ धनु, सर्प, गरुड, मुषक आदी पशु पक्षांना त्या देवासान्धिद्य मानाचे स्थान दिलेले होते अशी भुमिका मांडली असता परंपरावादानुसार संप्रदायवादाचा उल्लेख पुरातन काळात केला जातो. परंतु आधुनिक काळात त्या प्रकाराची धार्मिकता आढळत असली तरी इहवादात त्यांचा शिरकाव करणे योग्य ठरणार नाही. त्यामुळे धर्म या संज्ञेचा वापर करतांना तो निसर्ग धर्म अस्तित्वात आणण्यासाठी योग्य ठरत असला. तरी तो अनाटायी आहे त्याचे वर्णन पुढील प्रमाणे करता येईल.

3) निसर्ग पूजा नव्हे निसर्ग केंद्रीयता

हा निसर्ग धर्म ही एक नवी सृष्टी असेल निसर्गाच्या विविध रहस्यांचे ज्ञान व्हावे ही आदिमानवाची प्रामाणीक तळमळ होती. त्याचबरोबर ही विपुलसृष्टी आपले भरण पोषण करणारी माता असल्याचे भान ठेवून तीत माणूस कृतज्ञ असेल. त्याचबरोबर विद्यमान विज्ञानाचे स्वरूप त्याची क्षमता गुणवत्ता

स्वीकारणे हेही इहवाद नीतीनुसार समंजस पणाचे व पूरक ठरेल. इतिहास चक्र मागे वळणारे नसून पुढे जाणारी ती गतीमानता असते. म्हणून विज्ञान स्वीकारणे हीच सत्यता ठरेल. विज्ञान नाकारणे व उगाच साध्या राहणीचा पुरस्कार करणे हे गुडीन यांच मत चुकीचे ठरू शकते. अयोग्य या शब्दाचा विरुद्ध अर्थाचा म्हणून योग्य हा शब्द वापरला जातो. गुडीन यांना कृत्रिमतेच्या विरोधात नैसर्गिक शब्द मान्य आहे. तरीही त्यांची संगत साधेपणाशी घालणे चुकीचे वाटते. निसर्गाशी समाधानता साधने म्हणजे साधेपणा असा अर्थ काढल्यास निसर्गाची मूळ प्रकृतीच आपण जाणली नाही, असे ते म्हणतात निसर्ग मिश्र, गुंतागुंतीचा असतो. सरळ सुटणारा नसतो. म्हणून निसर्गाकडे परत जाणे व निसर्ग पुजा करणे. तसेच मानवनिर्मित वस्तूंचा अभाव आणि नैसर्गिक निर्मिती या मूल्या ऐवजी निसर्ग केंद्रीयता यावर भर देणे योग्य ठरेल असे गुडीन म्हणतात. त्यांचा हा दृष्टीकोन महत्त्वाचा आहे.

निष्कर्ष

- 1) पर्यावरण नीतीही आध्यात्मिक अधिष्ठानावर नव्हे तर इहवादावर रचल्या जाते.
- 2) पर्यावरण विषयक समस्या ही तत्वज्ञान स्पर्शी होऊ शकते.
- 3) लोकांना इहवादापेक्षा परलोकवादाची जास्त भुरळ पडत आहे.
- 4) आपल्या चारही बाजूचे वातावरण आपल्याला प्रभावित करते, परंतु आज पर्यावरण रक्षणाचा प्रश्न निर्माण झाला आहे.
- 5) प्रबोधन व धर्म सुधारणा आंदोलनामुळे धर्म व शासन यांची फारकत होऊन इहवादही कल्पना पुढे आल्याची दिसते.
- 6) पर्यावरण अध्ययन ही वैज्ञानिक दृष्टीकोनातून पर्यावरणाचा अभ्यास करणारी शाखा आहे.
- 7) इहवाद नीती ही अनुभववादातून निष्पन्न होणारी आहे.
- 8) भारतीय परंपरेत इहवादनीतीवर आधारित बऱ्याच वेळा मांडणी झाल्याचे दिसून आले.
- 9) इहवादनीती संकल्पनेत मानव – मानव संबंधच गृहीत न धरता मानव – निसर्ग संबंधही समाविष्ट करणे ही अत्याधुनिक नीती ठरेल.
- 10) इहवादनीती केवळ मानव संबंधापुरती नव्हे, तर मानव – निसर्ग संबंधासाठी हितकारक आहे.
- 11) पर्यावरण इहवादनीतीचे अध्ययन म्हणजे धर्मनिरपेक्ष अध्ययन आहे.

संदर्भसूची :

- 1) मराठी तत्वज्ञान कोश
- 2) स्टेईग अलाईव्ह – डॉ. वंदना शिवा
- 3) परामर्श – विज्ञानाचे – तत्वज्ञान – भाग दुसरा.
- 4) नवभारत फेब्रुवारी, मार्च 1991 जुलै, ऑगस्ट, सप्टेंबर 1994.
- 5) परिसर वार्ता – अंक 26 ते 36
- 6) लेखक श. ही. केळशिकर, पर्यावरण नितीचे तत्वज्ञानीय अंग यांचा अहवाल.
- 7) लेखक डॉ. अशोक केळकर, प्राचीन भारतीय साहित्यमीमांशा: एक अकलन (पृष्ठ 78 किं रु 10)
- 8) लेखक डॉ. प्र. जागीरदार, धर्माचे समाजशास्त्र: पृष्ठी 44 किं रु 5 (धर्मसंस्थेचे स्वरूप, त्यांचे समाजातील स्थान इत्यादी प्रश्नांची समाजशास्त्रीय मीमांसा करणारे पुस्तक)
- 9) लेखक डॉ. सुरेंद्र बारालिंगे डॉ. क्रांतीप्रभा पांडे, भारतीय तर्कशास्त्राची रुपरेखा पृष्ठ 224 किं रु 40 –प्राचीन भारतात विकसित झालेल्या तर्कशास्त्रीय विचारांची आधुनिक मांडणी व चिकित्सा करणारा मराठीतील एकमेव ग्रंथ)
- 10) लेखक : वामन बारालिंग, जी. ई. मूर : व्यक्ती व तत्वज्ञान पृष्ठ 108 किं रु 20 (प्रत्यक्षज्ञान, सामान्यज्ञान, सामान्यभाषा, व नीती इत्यादी विषयावरील मूर चिंतन प्रकट करणारे पुस्तक)

पर्यावरणाचे व्यवस्थापन प्रकार आणि जनजागृती

स्मिता द. वंजाळकर

सहयोगी प्राध्यापिका, गृहअर्थशास्त्र विभाग प्रमुख, स्वा.से.श्री.क.रा. इन्नाणी महाविद्यालय, कारंजा (लाड) जि.वाशिम
smitawanjalkar65@gmail.com

प्रस्तावना

पर्यावरणशास्त्र या विषयाला अलीकडच्या काळात विशेष महत्व प्राप्त झालेले आहे. इ.स.1972 मध्ये स्टॉकहोम येथे देशाच्या विकासासाठी जागतिक परिषद झाली आणि त्या परिषदेमध्ये देशाच्या पर्यावरणाच्या समस्येकडे लक्ष देण्यास सुरुवात झाली. उदा. एखाद्या प्रदेशाचा आर्थिक विकास साधतांना पर्यावरणाचा समतोल राखणे ही आवश्यक बाब आहे, याची जाणीव शासन व समाज ह्यांना मोठ्या प्रमाणावर झाली व त्यासाठी पर्यावरणाचा शास्त्रशुद्ध पध्दतीने अभ्यास करणे ही काळाची गरज मानली गेली. पर्यावरणाचे संतुलन कसे साधता येईल, याबाबत विचार होऊ लागल्याने विविध नैसर्गिक शास्त्र व सामाजिक शास्त्रे याच्यातून पर्यावरणशास्त्र या नवीन शास्त्राचा उगम झाला. 20 व्या शतकाच्या उत्तरार्धात इ.स.1690 च्या समारास पर्यावरणशास्त्र हा स्वतंत्र विषय उदयास आला. औद्योगिक क्रांतीनंतर नवनवीन शोध लागले. दुसऱ्या महायुद्धाचे गंभीर परिणाम जपानमधील हिरोशीमा व नागासाकी शहरांनी भोगले. अणुबॉम्बचे संहारक परिणाम जगाने अनुभवले आणि त्यातून पर्यावरणशास्त्राकडे लोक आकर्षिते गेले. त्यासाठी इतर सामाजिक, नैतिक शास्त्र यांच्यात समन्वय साधण्यात आला.

पर्यावरणशास्त्राच्या व्याख्या

जगामध्ये पर्यावरणाच्या अध्ययनास फारच महत्व प्राप्त झाले आहे. पर्यावरण हा शब्द अलीकडे शाळेकडे शाळेपासून ते कॉलेजपर्यंतच्या प्रत्येक विद्यार्थ्यांच्या परिचयाचा झालेला आहे. पहिल्यांदा पर्यावरणाचे अध्ययन फक्त हयाच विषयात केले जात होते, परंतु अलीकडे वैद्यकीय शास्त्रात पर्यावरणीय आरोग्य व अभियांत्रिकी शाखेत पर्यावरणीय अभियांत्रिकी म्हणून पर्यावरणाच्या अभ्यासास सुरुवात झाली आहे. औद्योगिक क्षेत्रात सुद्धा पर्यावरणाचे अध्ययन व संशोधन होत आहे. जगातील अनेक देशात परीक्षण म्हणून स्वतंत्र प्रशासकीय विभाग सुरु झालेले आढळतात. अशा प्रकारे सध्या पर्यावरण ही संज्ञा बहुचर्चित झाली आहे. ती अध्ययनाचा संशोधनाचा आणि चिंतेचा प्रमुख विषय बनली आहे.

सर्वसाधारणपणे पर्यावरण म्हणजे सभोवतालची परिस्थिती असे असले तरी उत्पत्तीशास्त्राच्या दृष्टीने पर्यावरण म्हणजे पृथ्वीवरील विशिष्ट भागाशी निगडित असलेली सभोवतालची

परिस्थिती होय. Environ म्हणजे to surround या मुळ फ्रेंच भाषेतील शब्दापासून Environment असा इंग्रजी शब्द प्रचलीत झाला आहे. यालाच मराठी भाषेत पर्यावरण असे म्हणतात. पर्यावरण हा भूगोल विषयाच्या अभ्यासाचा गाभा आहे. तर पर्यावरणशास्त्र मानवी जीवन व त्याचे पर्यावरण यांच्या संबंधाचा अभ्यास होतो. पर्यावरणशास्त्र व भूगोलशास्त्र या एकाच नाण्याच्या दोन बाजू आहेत.

- 1)जान्सन टर्क :पर्यावरणशास्त्र म्हणजे पृथ्वीवरील पर्यावरणाचे आकलन व मानवी जीवनाचा पर्यावरणावर असणारा प्रभाव यांचा अभ्यास होय.
- 2)पार्क सी : विशिष्ट वेळी विशिष्ट ठिकाणी मानवाला वेढणारी जी नैसर्गिक किंवा सांस्कृतिक परिस्थितीची अवस्था असते तीला पर्यावरण म्हणतात.
- 3)पर्यावरण म्हणजे सर्व बाह्य परिस्थितीचे आणि प्रभावाचे एकत्रीकरण आहे, जे पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर सजीवांच्या विकासचक्राला प्रभावित करीत असते. अशा प्रकारे वरील व्याख्यांचा विचार केल्यास पर्यावरण ही संकल्पना अतिशय गुंतागुंतीची असून बहुव्यापक आहे.

पर्यावरणशास्त्राचे महत्व

पर्यावरणीय अध्ययन हा आज सध्याच्या प्रगत अभ्यासक्रमाचा अविभाज्य घटक आहे. कारण तो एक जीवन विषयीचा दृष्टीकोन आहे. त्याची उद्दिष्टे ही मानवाच्या सुरक्षिततेस पोषक ठरणारी आहे. केवळ प्रगत शास्त्रप्रणाली लक्षात न घेता जीवनाची जडण-घडण सुयोग्य परिस्थितीशी जुळते घेऊन दूरमागी आचार विचारांचे नियमन करण्याच कार्य यातून साधायचे आहे.

पर्यावरणशास्त्राच्या अभ्यासाचे महत्व खालील प्रमाणे

- 1) पर्यावरणशास्त्राचे स्वरूप आंतरविद्याशाखीय असल्याने त्याचा विविध शाखांशी संबंध येतो, त्यामुळे वैज्ञानिक संकल्पनाचा परिचय होतो.
- 2) पर्यावरणशास्त्राचा अभ्यास प्रामुख्याने निरीक्षण पध्दतीद्वारा करावा लागतो. त्यासाठी क्षेत्र अभ्यासाद्वारे

अभ्यासकाची निरीक्षण क्षमता वृद्धीगत होते. तसेच संशोधकाची वृत्ती चिकित्सक बनते. याचा परिणाम म्हणजे अभ्यासातील सूक्ष्मता वाढल्याने योग्य निष्कर्ष काढणे सहज शक्य होते.

3) मानव व जीवनसृष्टीतील प्रगत, बुद्धिमान प्राणी असल्याने त्याने नेहमीच स्वतःचा स्वार्थ साधण्यासाठी पर्यावरणास वेठीस धरले आहे. स्वतःचे जीवन सुखी करण्यासाठी निसर्गात अनेक ठिकाणी हस्तक्षेप केला आहे. मानवाद्वारे पर्यावरणाचे झालेले नुकसान जाणून घेण्यासाठी व पर्यावरणाचा समतोल राखण्यासाठी पर्यावरण भूगोलाचा अभ्यास आवश्यक आहे.

4) पर्यावरण व्यवस्थापनाच्या अभावी निसर्गातील साधनसंपदेचा गैरवापर होतो. त्यातून पर्यावरणाची अवनती व पर्यावरण प्रदूषण समस्या निर्माण होतात. पर्यावरण भूगोलाच्या अभ्यासामुळेच पर्यावरण समस्यांची उकल होते.

5) पर्यावरणातील विविध समस्यांची सोडवणूक करण्यासाठी त्या समस्येचे मूळ कारण, समस्येमुळे प्रभावित झालेले क्षेत्र व त्या समस्येवरील उपाय शोधणे पर्यावरण भूगोलच्या सखोल अभ्यासाने सहज शक्य होते.

6) पर्यावरणासंबंधीच्या समस्या लोकांसमोर आणण्यासाठी पर्यावरण भूगोल अथवा पर्यावरणशास्त्र

यासारख्या ज्ञानशाखांची गरज आहे. त्यातूनच जनजागृतीचे काम होऊन पर्यावरण बचाव यासारखे कार्यक्रम शासकीय, निमशासकीय, खाजगी पातळीवर राबविणे शक्य होते.

7) पर्यावरणशास्त्राच्या अभ्यासात विविध बाबींचा समावेश होतो. साधनसंपदाचा अमर्याद वापर केल्यामुळे त्या संपदा संपुष्टात येण्याच्या मार्गावर आहे. इंधन समस्या तर खूपच भेडसावत आहे. पर्यावरण भूगोलाच्या अभ्यासो ऊर्जासमस्येवर पर्यायी उगमस्थाने शोधली जात आहेत. सौर ऊर्जा, पवनऊर्जा, भूगर्भऊर्जा याविषयी प्रयोग यशस्वितेच्या मार्गावर आहे. पर्यायाने मानवी जीवन कसे सुखकर होईल याचे मार्ग शोधण्याचे कामही पर्यावरण भूगोलच्या अभ्यासातून सहज शक्य होते.

अशा प्रकारे पर्यावरणशास्त्राच्या अभ्यासाचे महत्त्व अनन्यसाधारण आहे.

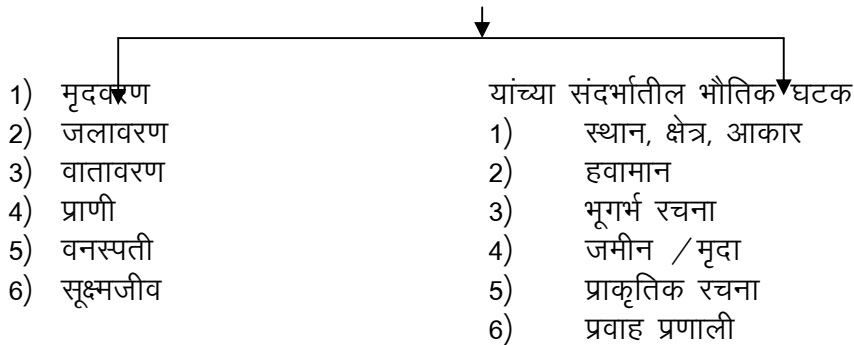
पर्यावरणाचे प्रकार

जगामध्ये सर्वसाधारणपणे पर्यावरणाचे प्रमुख दोन प्रकारात वर्गीकरण केले जाते.

- 1) नैसर्गिक पर्यावरण
- 2) सांस्कृतिक पर्यावरण

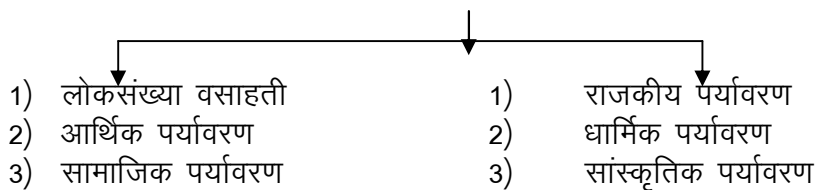
नैसर्गिक पर्यावरण (Natural Environment)

निसर्ग निर्मित



सांस्कृतिक पर्यावरण (Cultural Environment)

मानव निर्मित



1) नैसर्गिक पर्यावरण

निसर्गामुळे निर्माण झालेल्या पर्यावरणाला नैसर्गिक पर्यावरण म्हणतात. उदा. मृदावरण, जलावरण, वातावरण आणि प्राणी, वनस्पती, सूक्ष्मजीव इ. यांच्या संदर्भातील भौगोलिक घटकांचा समावेश नैसर्गिक पर्यावरणामध्ये केला जातो. जगातल्या ज्या प्रदेशात अशा नैसर्गिक घटकांचा समावेश होतो त्याला नैसर्गिक प्रदेश असे म्हणतात.

पर्यावरणाचे मुख्य प्रकार व उपप्रकार आहे. नैसर्गिक पर्यावरणामध्ये स्थान, क्षेत्र, आकार, हवामान, भूगर्भरचना, जमीन/मृदा प्राकृतिक रचना प्रवाह प्रणाली हे महत्वाचे उपघटक आहे.

2) सांस्कृतिक पर्यावरण

मानव त्याच्या सभोवतालच्या नैसर्गिक पर्यावरण यांच्या संबंधातूनच मानव निर्मित पर्यावरण अस्तित्वात येत असते. वरील दोन्ही घटकांच्या वितरणात व संबंधात स्थलपरत्वे व कालांतराने बदल होत असल्याने त्याचा परिणाम मानवाच्या जीवनावर कमी जास्त प्रमाणात झालेला दिसतो. सांस्कृतिक पर्यावरणात सामाजिक व आर्थिक घटकांचा समावेश होतो. मानवी वसाहती, वाहतुकीचे व दळणवळणाचे मार्ग, औद्योगिकरण, तांत्रिक प्रगती या घटकांचा समावेश मानवनिर्मित पर्यावरणात केला जातो.

सध्याच्या काळात नैसर्गिक पर्यावरणाबरोबरच मानवाचा विकास व मानवी जीवन यावर सांस्कृतिक पर्यावरणाचे घटक प्रभावी ठरत आहेत. मानवी वसाहतीचे ग्रामीण व नागरी असे प्रकार पडतात. ही मानवी वसाहतीची विभागणी त्या वसाहतीतील व्यवसाय, लोकसंख्या व प्रशासकीय यंत्रणा यांच्या आधारावर केली जाते. ग्रामीण भागात प्राथमिक, द्वितीय, तृतीय क्षेत्रातील व्यवसाय केले जातात.

उपलब्ध असलेल्या अत्याधुनिक वाहतूक व दळणवळणाच्या सुविधांचा परिणाम सध्याच्या काळात मानवी जीवनावर फार मोठ्या प्रमाणात झालेला दिसतो. कच्चा माल, पक्का माल, यंत्रसामुग्री, मजुर वर्ग, शक्ती साधने इ. वाहतुकीसाठी स्वस्त गतिमान आणि सुखकर वाहतुकीचे मार्ग उपलब्ध झाल्यामुळे औद्योगिकरणाला चालना मिळाली आहे.

उदा. : मुंबई या शहराची वाढ सर्व प्रकारचे वाहतुकीचे मार्ग उपलब्ध असल्यामुळे झालेली आहे.

मानवाच्या जीवनावर सांस्कृतिक पर्यावरणातील त्या देशातील तांत्रिक प्रगती परिणाम करते अशा प्रकारे अशाप्रकारे सांस्कृतिक पर्यावरणामध्ये विविध घटकांचा समावेश झालेला आढळतो.

पर्यावरण विषयक जनजागृतीची गरज (Need for Environment Public Awareness)

पर्यावरणाचे रक्षण करण्यासाठी आणि त्याचा समतोल टिकविण्यासाठी पर्यावरण विषयक जनजागृतीची फार गरज आहे. पर्यावरण रक्षणाचे काम अनेक देशातून चांगल्या रितीने पार पाडले जात आहे. उदा. : कॅनडा, जर्मनी, स्विडन या देशातून हे विचार राष्ट्रभक्तीसारखे रुजवले जात आहे. मानव आणि पर्यावरण यांचा फार जवळचा संबंध असून तो फार पूर्वीपासूनच आहे. त्यामुळे मानवी संस्कृतिचा जर इतिहास पहिला तर फार सुरुवातीपासूनच मानवावर निसर्गाचे वर्चस्व राहिले आहे.

पर्यावरणाचा समतोल टिकून राहणे हे संपूर्ण सजीवसृष्टीच्या अस्तित्वासाठी अत्यंत गरजेचे आहे. मानव हा पर्यावरणातील एक क्रियाशील व बुद्धीजीवी प्राणी असून तो पर्यावरणाचा एक अविभाज्य घटक आहे. त्यामुळे पर्यावरणाच्या रक्षणाची जबाबदारी मानवाचीच आहे. पर्यावरणाची समस्या निर्माण होण्यासाठी मानव हा एकमेव घटक कारणीभूत आहे. पर्यायाने पर्यावरण संरक्षणाची संपूर्ण जबाबदारी मानवाची आहे. यासाठी समाजात जनजागृती निर्माण होणे ही आजच्या काळाची गरज आहे.

पर्यावरणविषयक जागतिक जनजागृती :-

पर्यावरणाच्या संरक्षणाला केवळ सरकारच जबाबदार नसून त्यासाठी त्याविषयी समाजामध्ये जागृती निर्माण करणे आवश्यक आहे. मोठ्या राष्ट्रात पर्यावरणाच्या आरोग्याची सर्व जबाबदारी कायद्यांनी कधी पेलली नाही. म्हणून शासकीय यंत्रणेवर आपले सामुहिक भवितव्य सोपवून निर्धारित न राहता 'पर्यावरणाचे विश्वस्त' या नात्याने समाजातील प्रत्येक घटकाने कार्य केले पाहिजे.

औद्योगिक क्रांतीपासून निसर्गात मानवी हस्तक्षेप वाढता औद्योगिकीकरणासोबत नागरिकरणातही झपाट्याने वाढ होत गेली. त्यामुन नगरांचा विस्तार वाढत गेला. त्यामुळे अनेक समस्यांचा प्रश्न निर्माण होते.

उदा : जागेचा, वाहनांचा, सांडपाण्याचा व यामुळे प्रदूषण भरपूर वाढले. नागरी सुविधांवर वाढता ताण यामुळे जगात अनेक समस्या निर्माण झाल्या आहेत. यातून पर्यावरणीय समस्या होऊन निसर्गातील निरनिराळ्या परिसंस्थांचा समतोल बिघडला. कारखान्यातील घातक रसायने, दूषित पाणी नद्यांमध्ये सोडत जात आहे. त्यामुळे जलपरिसंस्थेचे अस्तित्त्व धोक्यात आले. वायु प्रदूषण, जलप्रदूषण यामुळे जगात अनेक पक्षांच्या जातीच नामशेष झाल्या आहेत. ढोसूमार जंगलतोडीमुळे अनेक प्राणी नष्ट झाले

आहेत. त्यामुळे जगात अन्नसाखळीत बिघाड होऊन अनेक समस्या निर्माण झाल्या आहेत.

पर्यावरण व्यवस्थापनाचे स्वरूप :-पर्यावरणामध्ये अनेक घटकांचा समावेश होतो. पर्यावरण व्यवस्थापनाच्या विविध घटकांमध्ये साधनसंपत्तीचे व्यवस्थापन महत्वाचे आहे. साधनसंपत्तीची एकूण उपलब्धता वितरण आयोग या सर्व गोष्टींचा विचार पर्यावरण व्यवस्थापनेत केला जातो. पर्यावरणाचा समतोल राखण्यासाठी, विचारपूर्वक नियोजनबद्ध कार्यक्रम आखणे आवश्यक आहे हे नियोजन करतांना नैसर्गिक व सामाजिक असे दोन्ही घटक विचारात घेतले जातात.

उदा. पाणी हे मानवाचे जीवन आहे. मानवाला पाणी पिण्यासाठी, वीजनिर्मितीसाठी, कारखान्यासाठी आवश्यक आहे. या पाण्याच्या साठ्याचा विनीयोग योग्य पध्दतीने होणे गरजेचे आहे. जसे की आवश्यक तेवढेच पाणी वापरावे, अनावश्यक वापर टाळावा, पावसाचे पाणी साठविणे त्याचे शुध्दीकरण करणे त्याचे नियोजन करणे, कमी पर्जन्य असलेल्या भागात धरणामार्फत पाण्याचा पुरवठा करणे, जलवाहतुक, जलविद्युत निर्मिती प्रकल्प उभे करणे, टिंबक सिंचन व्यवस्था भूजल पातळी वाढविणे, ई चा आयास पर्यावरण व्यवस्थापनात केला जातो. पर्यावरण व्यवस्थापनात मानवी क्रिया व त्यांचा पर्यावरणावर

होणारा परिणाम यांचाही अभ्यास करणेच गरजेचे आहे. त्यासाठीही पर्यावरणाचे योग्य व्यवस्थापन करणे गरजेचे आहे.

निष्कर्ष

पर्यावरणाचा ढासळत चाललेला समतोल व निर्माण होणाऱ्या विविध समस्या कमी करण्यासाठी पर्यावरण व्यवस्थापन त्याचे महत्व व जनजागृत हे फार महत्वाचे आहे. नैसर्गिक साधनसंपत्ती टिकवून ठेवायची असेल तर पर्यावरण संतुलन हे फार महत्त्वपूर्ण आहे. त्या अनुषंगाने विविध कायदे अमलात आणले जातात. पर्यावरण व्यवस्थापनाच्या बाबतीत नैतिक दृष्टीकोन असणे गरजेचे आहे. अलिकडे पर्यावरणाचा ऱ्हास होतांना दिसत आहे त्याचे भयंकर परिणाम मानवी जीवनावर होईल. याबद्दलची जाणीव मानवता असून देखील मोठ्या प्रमाणात पर्यावरण ऱ्हास होतो आहे. वृक्षतोड, कचरा प्रदुषण वाढती लोकसंख्या इत्यादी बाबी आपण बघतो व त्याचे दृष्टपरिणाम दिसून येतात. म्हणूनच पर्यावरण व्यवस्थापन महत्त्व आणि जनजागृती होणे अत्यंत गरजेचे आहे. लहान मुलांपासून ते मोठ्या व्यक्तीपर्यंत पर्यावरण म्हणजे काय हे समजून सांगणे काळाची गरज आहे. तरचे पर्यावरण संतुलन योग्य राखले जाईल.

संदर्भग्रंथ सूची

- 1) सावंत डॉ. प्रकाश, पर्यावरण शिक्षण फडके पब्लिकेशन्स कोल्हापुर, प्रथम आवृत्ती पान क्र 48 ते 51.
- 2) मालुसरे प्रा. लक्ष्मण साळुंके प्रा. मानसिंग कपूरकर प्रा. कृष्णकुमार, पर्यावरण शिक्षण (शाश्वत विकासाकडे) रिलायबल पब्लिकेशन्स

शैक्षणिक प्रकाशक, मुंबई प्रथम आवृत्ती पान क्र. 27 ते 33.

- 3) लिना कांडलकर, गृहअर्थशास्त्राची मुलतत्त्वे, विद्याप्रकाशन, नागपूर प्रथम आवृत्ती पान क्र 110 ते 113

मराठी संतांचा पर्यावरण विचार

प्रा. डॉ. किरण प्रभाकर वाघमारे

श्री कि.न.गोयनका महाविद्यालय, कारंजा (लाड), जि. वाशिम

drkwaghmare@gmail.com

प्रस्तावना

आपण ज्या पृथ्वीवर राहतो तिचा आणि पर्यावरणाचा अन्वयन संबंध आहे. पर्यावरण आणि माणूस यांचा देखील असाच संबंध आहे. अग्नी, पाणी, वायू, पृथ्वी आणि आकाश हे पाच घटक एकत्र मिळून पर्यावरणाची निर्मिती झालेली आहे. पर्यावरणाचे हे पाच घटक मानवासह सर्व जीवांच्या उत्पत्तीशी देखील निगडीत आहेत. किंबहुना यातील एकाही घटकाशिवाय माणसाचा विचार आपल्याला करता येत नाही. मग अशा पर्यावरणाला माणूस कसा विसरणार. त्याने आपल्या जीवन जगण्याच्या विविध कृतींचा संबंध पर्यावरणाशी जोडला आहे. त्याला ज्ञात असलेल्या कलांना देखील त्याने पर्यावरणाशी जोडले आहे. आपल्या व्यक्त होण्याच्या भावनेतून त्याने साहित्याची निर्मिती केली. या साहित्याला देखील त्याने पर्यावरणाशी जोडले आहे. पर्यावरणातील विविध घटक त्याच्या लिखाणाचे विषय बनले. मराठी साहित्याचा जेव्हा आपण विचार करतो तेव्हा या साहित्यात देखील पर्यावरणाचा अंतर्भाव केलेला आपल्याला दिसून येतो. साहित्यात निसर्ग चित्रणाचा भरणा अधिक असला तरी तो पर्यावरणाचा एक भाग म्हणूनच आला असल्याचे आपण लक्षात घेतले पाहिजे. याशिवाय पर्यावरणाविषयी आत्मीयता व काळजी तसेच संरक्षणाच्या अनुषंगाने मराठी साहित्यात मोठ्या प्रमाणात लिखान झालेले आहे. मात्र या नजरेतून त्याकडे पाहिल्या गेलेले नाही. विशेषतः मराठी संत साहित्याचा आपण जेव्हा विचार करतो तेव्हा यामध्ये आपल्याला पर्यावरणाचा विचार अतिशय सखोलपणे केला असल्याचे दिसून येते. पर्यावरणाच्या न्हासामुळे माणसाच्या अस्तित्वावरच घाला घातला आहे. समाजातील या अत्यंत महत्त्वाच्या विषयाकडे मराठी साहित्याचे लक्ष जाणे सहाजिकच आहे. कारण मराठी साहित्यीक हा संवेदनशील आहे. समाजातील प्रश्न, समस्या त्याला आपल्या वाटतात. आणि त्यावर मात करण्याचा मार्ग तो आपल्या साहित्यातून सुचवित असतो. मराठी साहित्याच्या उत्पत्तीपासून तर आजपर्यंत जी साहित्याची निर्मिती झाली त्यामध्ये मोठ्या प्रमाणात पर्यावरण विषयाला अधोरेखित केल्याचे आपल्याला दिसून येईल. विस्तारभयास्तव याटिकाणी काही मोजक्या परंतु महत्त्वाच्या मराठी संतांच्या पर्यावरणविषयक विचारांचा परामर्श घेतला आहे.

श्रीचक्रधर स्वामींचा पर्यावरणाचा विचार

मराठी साहित्याच्या वेगवेगळ्या कालखंडाचा जेव्हा आपण विचार करतो तेव्हा असे लक्षात येते की या सर्वच कालखंडात पर्यावरणाकडे लक्ष वेधल्या गेले आहे. मराठी साहित्याचा सुवर्ण कालखंड माणल्या गेलेल्या बाराव्या आणि तेराव्या शतकात जी साहित्याची निर्मिती झाली त्यात पर्यावरणाचा विषय हाताळला गेला आहे. मराठी साहित्याचा आद्य ग्रंथ लीळाचरित्रात सर्वप्रथम पर्यावरणाच्या संवर्धनाकडे लक्ष वेधल्या गेले आहे.

आज संपूर्ण जग बदलत्या हवामानाने चिंताग्रस्त आहे. माणसाने आपल्या स्वार्थासाठी पर्यावरणाला जी हाणी पोहोचविली तिचे परिणाम त्याला भोगावे लागत आहेत. ग्लोबल वार्मिंगमुळे संपूर्ण जग संकटात सापडले आहे. दुष्काळ, भूकंप, महापूर, त्सुनामी, कोरोनासारखे महाआजार या संकटांपुढे माणूस हतबल झाला आहे. ही सर्व संकटे माणसाने स्वतःच ओढून घेतली आहे. ग्लोबल वार्मिंगचे सावट जगावर कसे राहणार याची जाणीव सर्वप्रथम करून देणाऱ्या अमेरिकेच्या अल गोर यांना नोबेल पुरस्कार देण्यात आला. परंतु अल गोरच्या किती तरी आधी बाराव्या शतकात श्रीचक्रधर स्वामी यांनी पर्यावरणाशी संदर्भातील या विनाशकारी संकटाची चेतावणी दिली होती. त्याकडे आम्ही दुर्लक्ष केले. लीळाचरित्रात स्वामींनी जे भवितव्य वर्तविले आहे ते अत्यंत भयानक आहे. मात्र, ते सत्य देखील आहे. सामाजिक क्रांतीचे अग्रदूत म्हणून जसे स्वामी ओळखले जातात तसेच ते पहिले पर्यावरणवादी म्हणून देखील ओळखले जातात. त्यांनी पर्यावरण रक्षणाचा दिलेला संदेश समस्त मानवजातीच्या कल्याणासाठी होता.

भविष्यात पृथ्वीवर फार मोठा दुष्काळ पडेल, लोकांना खायला अन्न व पिण्यासाठी पाणी मिळणार नाही हे भविष्य स्वामींनी वर्तविले होते. ग्लासभर पाण्यासाठी आणि मुठभर अन्नासाठी लोक ओंजळभर सोने देतील परंतु

अन्न-पाणी मिळणार नाही हे स्वामींनी बाराव्या शतकात सांगून ठेवले. माणसातील माणूसकी हरपून जाईल. म्हणून त्याची उंची देखील कमी होईल. हाताच्या आंगठ्या एवढा माणूस जन्माला येईल. चेहरा आणि पोट मोठे, गळा मात्र एकदम बारीक. अशा अवस्थेत खाणे-पिणे देखील मुश्कील होऊन जाईल आणि शेवटी अन्नपाण्याविना माणसाचा अंत होईल या स्वामींच्या भविष्यवाणीवर कोणीही विश्वास ठेवायला तयार नाही. मात्र, त्याची लक्षणे आता दिसू लागली आहेत. माणसाचे वयोमान कमी झाले आहे. सुबत्ता आली पण माणूसकी लोप पावली आहे. वीस वर्षापूर्वी पाणी विकत घ्यावे याचा कोणी विचार केला नव्हता. परंतु आता आपण सन्नास पाण्याची बॉटल विकत घेतो. सदासर्वकाळ ऑक्सिजन म्हणजेच प्राणवायू देणाऱ्या झाडांविषयी स्वामींचा एक वेगळा दृष्टीकोण होता. म्हणूनच झाडांना इजा पोहोचता कामा नये यावर त्यांचा कटाक्ष होता. आज सर्वत्र मोठ्या प्रमाणात वृक्षतोड सुरु आहे. परिणामी ऑक्सिजनची कमतरता भासत आहे. अगदी मोफत मिळणाऱ्या ऑक्सिजनसाठी आज कोरोनाच्या काळात आम्ही वाटेल तेवढे पैसे मोजले आहेत.

केवळ दुष्परिणाम सांगून स्वामी थांबत नाहीत तर पर्यावरणाच्या रक्षणाची आवश्यकता प्रतिपादीत करतात. 'बहुरत्ने वसुंधरा' असे स्वामी म्हणतात. याचा अर्थ ही पृथ्वी खुप सुंदर आहे. अनेक बहुमोल रत्न या पृथ्वीवर आहेत. तिचा उपभोग घेत असताना तिच्या रक्षणाची जबाबदारी देखील घेतली पाहिजे. स्वामी सालबर्डीच्या वनात असताना त्यांनी आपल्याकडून कुठल्याही झाडाला इजा पोहोचू नये याची पुरेपुर काळजी घेतली. 'गोसावियांचे वस्त्र काटियेसि गुंभे : तें फाटौनि कांटीयांसींचि जाये : ऐसं अवघें वस्त्र फाटौनि कांटीयांसींचि लागे : ' गोसावीयांचे केसकळाप झाडी गुंपति : ते गोसावियांसि सोडवावेयाचि प्रवृत्ती नाही : तवं गोसावी तैसेचि उभे असति : मां वारेनं

उकलति तेव्हळि गोसावी बीजे करीति : कां कव्हणी एकाधा एकु वाटे जातु असे तो देखे : तो उगवी तेव्हळि गोसावी बीजे करीति: पायी चालत असताना त्याचे केस तसेच कपडे काही झाडांमध्ये अडकत त्यावेळी झाडाची फांदी तुटणार नाही याची काळजी ते घेत असत. हातानी केस व कपडे न काढता तिथेच ते उभे राहत. वाच्याने ते निघत अथवा कोणी वाटसरू ते काढत असे. यामधून स्वामीचे झाडाप्रतिची काळजी दिसून येते. पर्यावरणाला हातभार लावण्याचे काम पशु-पक्षी तसेच कीटक करीत असतात. म्हणून त्यांचे संरक्षण झाले पाहिजे हा स्वामीचा आग्रह होता. 'तुमचेनी मुंगी रांड न होआवी' असे स्वामी ज्यावेळी सांगतात त्यावेळी स्वामींना मुंगी सारखा सामान्य जीव देखील महत्त्वाचा वाटतो. त्याचे देखील रक्षण आपण केले पाहिजे असे स्वामी सांगतात. स्वतः स्वामींनी सालबर्डीच्या वनात सशाला जीवदान दिले. याठिकाणी स्वामींनी पारध्यांना निमित्त करून पहिला उपदेश केला. ससा हा गरीब प्राणी आहे. त्याचा कोणाला त्रास नाही. या मुक्या जीवाला तुम्ही का मारता. पारध्यांना स्वामी शिकारीपासून परावृत्त करतात. हा पर्यावरणाच्या रक्षणाला हातभार लावण्याचा महाराष्ट्रातील पहिला प्रयत्न होय. साधा मच्छर सारखा त्रास देणारा प्राणी परंतु त्याची देखील स्वामी हत्या होऊ देत नाही. वांबोरी येथे स्वामी भक्जनांना लिंबाचा पाला जाळायला सांगतात आणि मच्छरांना बाहेर पळवितात. वाघासारखा हिंस्त्र पशु मात्र त्याचेही स्वामी रक्षण करतात. आज वाघांचे अस्तित्व नष्ट होण्याच्या मार्गावर आहे. यामुळे पर्यावरणाची मोठी समस्या निर्माण झाली आहे. वाघ वाचविण्यासाठी सरकार सोबतच अनेक संस्था प्रयत्नशील आहेत. विविध उपाययोजना वाघ वाचविण्यासाठी केल्या जात आहेत. मात्र, स्वामींनी 800 वर्षांपूर्वी वाघला अभयदान देऊन 'वाघ वाचवा' मोहिमेचा शुभारंभ केला. या अनुषंगाने स्वामींची लीळा पाहण्यासारखी आहे. 'मगा गोसावी चांगदेवावरौनि सवाळदेवाकडे बीजे केले : एकु दी गोसावी मार्गी बीजे करिताति : तवं व्याघ्रें गोसावीयातें देखले : आणि तेयासि स्तीति जाली : तो साउमा आला : बाइसी म्हणीतलें : "बाबा : बाबा : वाघु वाघु : " म्हणौनि भगतिजने भीयाली : सर्वज्ञे म्हणीतले : "बाइ : भीया नको : हा कोण्हाचें काहीं न करी : " गोसावी बीजे केलें : तो पाठोवाठी एओं लागला : गोसावी एका गांविचा आखरू पातले : आणि उभे राहिले : सर्वज्ञे म्हणतिलें : "महात्मे हो : आतां खेळा : " बाइसी म्हणीतले : "बाबा हा कोण्हाचें काहीं न करी : तरि एओं नेदिजे?" सर्वज्ञे म्हणीतलें : बाइ हा कोण्हाचें काहीं न करी : परि लोकु यासि उपद्रो करील कीं : " मग सर्वज्ञे म्हणीतलें : "महात्मा आतां जा : " मग ते नीगाले ।।' वाघासारख्या हिंस्त्र पशुला स्वामी 'महात्मा' म्हणतात. यावरून स्वामींना पशु पक्ष्यांविषयी किती आदर होता हे लक्षात येते. याची प्रचिती लीळाचरित्रात पदोपदी अनुभवण्यास मिळते. साप, कुत्रा, विविध पक्षी अशा सर्वांनाच स्वामींनी अभय दिले. लीळाचरित्रामध्ये पदोपदी निसर्ग अनुभवण्यास मिळतो. यामध्ये नदी आहे, झाडे आहे, विविध पशुपक्षी आहेत, चंद्र-सूर्य, ग्रह-तारे आहेत. हे सर्व पर्यावरणाचे घटक आहेत. यांना वजा करून पर्यावरणाचे रक्षण होऊच शकत नाही हे स्वामींनी जाणले होते. म्हणूनच त्यांनी आपल्या भक्तजनांना पदोपदी पर्यावरणाच्या या घटकांना सांभाळण्याचे संकेत दिले आहेत. कारण हे जगले तर माणूस जगेल आणि हे संपले तर माणूस संपेल याची जाणीव स्वामींना होती. पर्यावरणाविषयी इतका व्यापक व उदार दुरदृष्टिकोण बाळगणारा क्वचितच एखाद्या सापडेल. अल गोर यांनी ग्लोबल वार्मिंगचे चित्र उभे केल्यामुळे जग खडबडून जागे झाले. गोर यांच्या कार्याला महान कार्य संबोधून त्यांना नोबेल पुरस्कार देण्यात आला. मात्र स्वामींनी 800 वर्षांपूर्वी ग्लोबल वार्मिंगचे धोके दाखविले त्यांच्याकडे आम्ही दुर्लक्ष केले. कदाचित

लीळाचरित्राकडे आपण काळजीपूर्वक पाहिले असते तर आज कोरोना सारखे महामारीचे संकट अथवा पर्यावरणाच्या समस्या निर्माण झाल्या नसत्या.

संत ज्ञानेश्वरांचा पर्यावरणाचा विचार

संत ज्ञानेश्वरांनी ज्ञानेश्वरीच्या माध्यमातून संस्कृतमधील उपनिषदाचा विचार मराठीत आणला. ज्ञानेश्वरी म्हणजे केवळ अनुवाद नाही तर विश्वातील विविध विषयांना ज्ञानेश्वरीमधून हाताळले आहे. पर्यावरणाचा देखील विचार ज्ञानेश्वर मांडतात. संपूर्ण ज्ञानेश्वरीत ठिकठिकाणी पृथ्वी, अग्नी, वायू, जल आणि आकाश या पंचतत्वांचा उल्लेख आपल्याला आढळतो. याशिवाय सूर्य, चंद्र, ग्रह यांचा देखील उल्लेख ज्ञानेश्वर करतात.

पै आदिचेनि अवसरे। विरुढे गगनाचेनि अंकुरे।

जे अंती गिळी अक्षरे। प्रणवपीठींची।

जवं हा विश्वाकारु असे

तवं जे विश्वाचिसारिखे दिसे

मग महाप्रळयदशे। कैसेही नव्हे।

जैसा वारा कां गगनी विरे।

मग वारेपण वेगळे नुरे।

मग तथा ब्रह्मगोळकांचे अंशांश।

प्रसवती आदिसंकल्प असमसहास।

हे असो ऐसी बहुवस सृष्टी वाढे।

जैसे मेघां या तळी वरी। एक आकाशचि आंत बाहेरी।

आणि आकाशींचि जाले अवधारी। असणेही आकाशी।

सूर्याच्या प्रखर उष्णतेने पाणी शोषल्या जाते व वाफेत रूपांतर होते आणि पारुस पडतो याचे वर्णन करतांना ज्ञानेश्वर म्हणतात—

मी सूर्याचेनि वेषे।

तपे ते हे शोषे।

पाठी इंद्र होवोनि वर्षे।

मग पुढती भरे।।

पाण्याचे जोरात घर्षण होऊन वीज तयार होते. या संदर्भात ज्ञानेश्वर म्हणतात—

तया उदकाचेनि आवेशे।

प्रगटले तेज लखलखीत दिसे।

मग तथा विजेमाजी असे।

सलील कायी।।

संत एकनाथांचा पर्यावरणाचा विचार

पर्यावरणातील महत्त्वाचा घटक सजीव सृष्टी आहे. यामध्ये सर्व जीव आहेत. या जीवांचा जगण्याचा अधिकार कोणीही हिरावून घेऊ नये असे संत एकनाथांना वाटते आणि म्हणूनच ते अतिशय परखडपणे आपले विचार मांडतात.

अविचारी देव, अविचारी भक्त

देवाकारणे मारिती पशुघात

जीत जीवा करुनि वध। दगडा दाविती नैवध

रांडापारे मेळ जाला। एका म्हणती देव आला।।

भारती पशुंच्या दावणी। सुरापाणी आल्हाद जयां
आमुचा देव म्हणती भोळा। पहा सकळा पावतसे।।

पर्यावरणाचा महत्त्वाचा घटक असलेल्या पशुंच्या हत्येच्या विरुद्ध एकनाथांनी हा केलेला एल्गार होय.

संत तुकारामांचा पर्यावरणाचा विचार

संत तुकाराम हे अत्यंत पुरोगामी विचाराचे संत होते. त्यांनी समाजातील विविध विषयांना हात घातला. पर्यावरणाचा देखील विचार त्यांनी मांडला आहे.

वृक्षवल्ली आम्हा सोयरी वनचरे
पक्षी ही सुस्वरे आळविती
आकाश मंडप पृथिवी आसन
रमे तेथे मन क्रीडा करी

पंच तत्वांपैकी आकाश आणि पृथ्वी या दोन तत्वांचा विचार तुकाराम मांडतात. या दोन तत्वांच्यामध्ये झाडे, वेली, विविध वनस्पती, पक्षी हे सर्व घटक मनाला आनंद देणारी आहेत अशी ते मांडणी करतात. वृक्षारोपणाचे महत्त्व लक्षात घेऊन वृक्ष लतांशी परत नाते जोडण्याचा काळ आला. प्रदूषणाचा राक्षस हा सृष्टी व मानवी जीवनाविरुद्ध उठला तेव्हा असे वाटते की तुकारामांनी वृक्षतोड व प्रदूषण पाहून व्यथित होऊनच हा अभंग लिहिला असावा.

एका ठिकाणी तुकाराम 'बळ बुद्धी वेचुनिया शक्ती, उदक चालवावे युक्ती' असे म्हणतात. युक्तीने पाणी वापरायला शिकले पाहिजे म्हणजे पाण्याचे संकट निर्माण होणार नाही असे ते सांगतात.

संत रामदासांचा पर्यावरणाचा विचार

तुकारामांप्रमाणेच रामदासांनी देखील समाजातील विविध विषयांवर आपले परखड विचार मांडले आहेत. पर्यावरणावर देखील ते दासबोधातून प्रकाश टाकतात. दासबोधातील 'बाग' प्रकरणातील 28 समासात रामदास स्वामींनी एकूण 300 वनस्पतींचा नावानिशी उल्लेख केला आहे. कोणती झाडे लावली पाहिजे जेणेकरून पर्यावरणाचा समतोल साधला जाईल याचे मार्गदर्शन रामदास करतात.

प्रसंग निघाला स्वभावे। बागेमध्ये काय लावावे।
म्हणून घेतली नावे। काही एक।।

असे वर्णन करीत ते 300 वनस्पतींचा उल्लेख करतात. शेवटी

अठराभर वनस्पती। नामे सांगावी किती।
अल्प बोललो श्रोती। क्षमा केली पाहिजे।।

असा ते या प्रकरणाचा शेवट करतात.

राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराजांचा पर्यावरणाचा विचार

राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराजांनी ग्रामगीतेत ग्रामनिर्माण पंचकात पर्यावरणाचा विषय मांडला आहे. राष्ट्रसंत अगदी सोप्या शब्दात पर्यावरण संतुलनाचा मार्ग सांगतात. ते म्हणतात—

मी समजतो गावही शरीर। त्यास राखावे नेहमी पवित्र।

त्यानेच नांदेल सर्वत्र। आनंद गावी।।

जैसे आपण स्नान करावे। तैसे गावहि स्वच्छ ठेवीत जावे।

सर्वचि लोकांनी झिजूनि घ्यावे। श्रेय गावाच्या उन्नतीचे।।

आपण तेवढे स्वच्छ राहावे। भोवती गलिच्छ वातावरणचि पहावे।

याने सुमंगलता कधी न पावे। तन, मन होई दूषित।।

त्यात जी जी निघेल घाण। ती दूर न्यावी गावापासून।

अस्ताव्यस्त न देता फेकून। नीट व्यवस्था लावावी।।

मूत्रविष्टाहड्डी मिसळली। त्याने भूमीस स्फूर्ति चढली।

पुन्हा पेरणी करिता उदभवली। प्रचंडे कणसे।।

गोखरु, तरोटा, तालीमखाना। ज्यांनी भूमी वेढिली जाणा।

त्याचेही खत कराया सर्वांना। लावोनि पीक वाढवावे।।

घराभोवती बाग केली। सांडपाण्यावरी झाडे वाढली।

फळाफुलांची रोपे वेली। भाजीपाला नित्याचा।।

घरातूनि बाहेर दिसेना पाणी। प्रवाह करीतसे आतूनि।

धूर जातसे धुराडयातूनि। गोठयात गोमूत्र न साचे।।

समारोप

या सर्व संतांनी पर्यावरणवादी विचार मांडून मराठी साहित्यात पर्यावरणाला महत्त्वाचे स्थान दिले आहे. संतांचा हा विचार पुढे मराठी साहित्यिकांनी पुढे नेला. शेवटी मला लेखक दिलीप कुळकर्णी यांनी एक सुंदर कविता केली आहे तिचा उल्लेख इथे करावासा वाटतो. ते म्हणतात —

चंगळवाद सोडू या हो जीवनशैली बदलू या।

चार सूत्रे नित्य पाळुनी निसर्गाहानी टाळू या।।

'चैन टाळू' सूत्र पहिले

'घटवू गरजा' आहे दुसरे

'पूर्ण वापर' तैसे तिसरे

'पुनर्घटन' आवश्यक चौथे

दैनंदिन जीवन जगताना कटाक्ष हयांवर ठेवू या।।

मर्यादित साधनसंपत्ती

तशाच उर्जा सीमित असती

वापर त्यांचा जर अतिरेकी

प्रगतीची मग नुरे शाश्वती

उधळपट्टीची दिशा त्यागुनी मार्ग आपुला बदलू या।।

न चले आता मुळीच उधळण

आवश्यक आहे संधारण

टाळया पाहिजे प्रदूषण

थांबाया पाहिजेच शोषण

परिवर्तन घडण्यासाठी हे कृतीत पालट घडवू या।।

वस्तूंची चैन ही टाळा। गरजाही कमी करा।

पूर्ण वापर सर्वांचा। पुनर्घटन शेवटी।।

शेवटी पर्यावरणाचे रक्षण होण्यासाठी सामूहिक प्रयत्नांची गरज आहे. महात्मा गांधी यांनी 'तुम्हाला जग बदललेले पाहायचे असेल तर तुम्हीच बदलाचे वाहक झाले पाहिजे' असे म्हटले होते. त्याप्रमाणेच संतांनी जो पर्यावरणाचा विचार आम्हाला दिला आहे त्यानुसार पुढे चालत आता आपण बदलाचे वाहक होत पर्यावरणाच्या संरक्षणासाठी कटीबद्ध होणे गरजेचे आहे.

निष्कर्ष

- पर्यावरणाची समस्या ही आजचीच नाही तर अनेक शतकापासून ही समस्या आहे.
- बाराव्या शतकातापासून संत पर्यावरणाविषयी जनजागृती करीत आहेत.
- संतांनी अतिशय पोटतिडकीने पर्यावरणाची समस्या सोडविण्याच्या

उपाययोजना सुचविल्या.

- संत अध्यात्माच्या माध्यमातून पर्यावरणाच्या समस्येवर प्रकाश टाकीत आहेत.

- सर्व संतांनी पर्यावरणवादी विचार मांडून मराठी साहित्यात पर्यावरणाला महत्त्वाचे स्थान दिले आहे.

संदर्भ ग्रंथ

- कोलते वि. भि. — लीळाचरित्र, महाराष्ट्र साहित्य संस्कृती मंडळ, मुंबई, प्रथमावृत्ती १९७८
- कोलते वि. भि. — मराठी संतांचे सामाजिक कार्य, लोकवाङ्मय गृह, मुंबई, दुसरी आवृत्ती २०१४
- जोशी का. अ. — सार्थ ज्ञानेश्वरी, धार्मिक प्रकाश संस्था, मुंबई, नवीन आवृत्ती २०२२
- देशमुख भगवंत — एकनाथ वाङ्मय दर्शन, साहित्य अकादमी, दिल्ली, प्रथम आवृत्ती २००३

- रामदासी नारायण महाराज — सार्थ दासबोध, ढवळे प्रकाशन, मुंबई, पंधरावी आवृत्ती १९९०
- राजगुरु माधव — ग्रामगीता, महाराष्ट्र राज्य पाठयपुस्तक निर्मिती मंडळ, पुणे, तिसरी आवृत्ती २००१
- लाड पुरुषोत्तम मंगेश — श्री तुकारामबाबांच्या अभंगांची गाथा, शासकीय फोटो झिंक मुद्रणालय, पुणे, द्वितीय आवृत्ती १९५५

नंदूरबार जिल्हयाच्या लोकसंख्येचे वैशिष्ट्ये: एक भौगोलिक अभ्यास

प्रा.डॉ.बालाजी आन्हाड, प्रा.डॉ.एस.जी.बिराजदार

भूगोल विभाग, शंकरराव चव्हाण महाविद्यालय, अर्धापूर जि.नांदेड शंकरराव चव्हाण महाविद्यालय, अर्धापूर जि.नांदेड

सारांश:

लोकसंख्या वाढ म्हणजे लोकसंख्येतील बदल होय. लोकसंख्या वाढ ही नेहमीच धन असते असे नाही, तर ती काही वेळा ऋण ही असू शकते. विशिष्ट कालावधीत झालेला लोकसंख्येतील बदल म्हणजे लोकसंख्या वाढ होय. एखादया प्रदेशाची लोकसंख्या अतिशय कमी किंवा जास्त असणे हे त्या प्रदेशाच्या विकासासाठी योग्य असत नाही. लोकसंख्येचा सरासरी आकार, लोकसंख्या वाढीच्या टक्केवारीनुसार ग्रामीण वसाहतीची संख्या, ग्रामीण वसाहतीचे स्थान, ग्रामीण वसाहतीतील अंतर इत्यादीचा अभ्यास केला जातो. विशिष्ट एकक क्षेत्रामध्ये किती लोकसंख्या सामावली आहे याचे गुणोत्तर म्हणजे लोकसंख्या घनता होय.

प्रस्तावना:

भारत हा खेड्यांचा देश असून येथील 75 टक्के लोक ग्रामीण भागात वास्तव्य करतात. लोकसंख्या ही कोणत्याही देशाच्या आर्थिक, सामाजिक, राजकीय व सांस्कृतिक विकासात महत्वाची भूमिका बजावते. लोकसंख्या वाढ म्हणजे लोकसंख्येतील बदल होय. लोकसंख्या वाढ ही नेहमीच धन असते असे नाही, तर ती काही वेळा ऋण ही असू शकते (गोणे व इतर, २००९ आणि गाथे, २०१२). विशिष्ट कालावधीत झालेला लोकसंख्येतील बदल म्हणजे लोकसंख्या वाढ होय. लोकसंख्येतील बदल विशिष्ट कालावधीत एकूण लोकसंख्येत झालेला बदल आणि प्रतीवर्षी प्रती शेकडा लोकसंख्येत झालेला बदल या आधारे काढला जातो. एखादया प्रदेशाची लोकसंख्या अतिशय कमी किंवा जास्त असणे हे त्या प्रदेशाच्या विकासासाठी योग्य असत नाही (Bhend and Kanitkar, 2003). विशिष्ट एकक क्षेत्रामध्ये किती लोकसंख्या सामावली आहे याचे गुणोत्तर म्हणजे लोकसंख्या घनता होय. या लोकसंख्या घनतेच्या आधारे लोकसंख्येचे वितरण जास्त, मध्यम आणि विरळ या गटाद्वारे स्पष्ट करता येते. प्रचंड वेगाने वाढणाऱ्या लोकसंख्येचा परिणाम लोकसंख्येची घनता, वितरण, प्रारूप, संरचना आणि भूमी उपयोजनावर होतो (Karande and Khadke, 2013). तसेच एखादया प्रदेशातील अनियोजितपणे वाढणारी लोकसंख्या ही तेथील अन्न, वस्त्र, निवारा, पाणी, वसाहती, वाहतूक, शिक्षण, आरोग्य सेवा आणि सामाजिक, आर्थिक घटकावर त्यांचा परिणाम होतो (Luckyson et al, 2013). या लोकसंख्येचा परिणाम तेथील विकासावर होत असतो. त्यामुळे प्रस्तुत अभ्यासासाठी नंदूरबार जिल्हयाचा अभ्यास करण्यात आलेला आहे.

बीजसंज्ञा: लोकसंख्या, साक्षरता, लिंगगुणोत्तर, लोकसंख्या वाढ

उद्दिष्ट्ये:

- नंदूरबार जिल्हयातील लोकसंख्या वैशिष्ट्याचा अभ्यास करणे.
- लोकसंख्येच्या वितरणाचा आढावा घेणे.

अभ्यास क्षेत्र:

प्रस्तुत संशोधनासाठी नंदूरबार जिल्हा निवडलेला असून हा जिल्हा महाराष्ट्र राज्याच्या वायव्येला असून या जिल्हयाच्या उत्तरेला व पूर्वेला मध्यप्रदेश, पश्चिमेला गुजरात व दक्षिणेला धुळे जिल्हा आहे. या जिल्हयाचा अक्षवृत्तीय विस्तार २१° ००' उत्तर ते २२° ०३' उत्तर व रेखावृत्तीय विस्तार ७३° ३१' पूर्व ते ७४° ३२' पूर्व असा आहे. जिल्हयाचे एकूण क्षेत्रफळ 5894.55 चौ. कि.मी. एवढे असून जिल्हयात नवापूर, शहादे तळोदे, अक्कलकुवा, धडगांव (अकाणी) नंदूरबार हे सहा तालुके आहेत. नंदूरबार जिल्हा हा धुळे जिल्हयाचे विभाजन करून 1 जुलै 1998 मध्ये 6 तालुक्यांचा मिळून नंदूरबार जिल्हयाची निर्मिती करण्यात आली. नंदूरबार जिल्हयाचे भौगोलिक स्थान महाराष्ट्राच्या वायव्येकडे असून सातपुडा पर्वत रांगाच्या कुशीत असणारा महत्त्वपूर्ण जिल्हा आहे तर दक्षिण भागामध्ये सह्याद्री पर्वतरांगाचे आच्छादन असलेले आढळते. नंदूरबार जिल्हयाच्या उत्तर सीमेवरून नर्मदा नदीचा सुमारे 70 कि.मी. प्रवाह वाहतो. एकंदरीत नंदूरबार जिल्हा प्राकृतिक वैभव संपन्नतेने परिपूर्ण जिल्हा आहे.

अभ्यास पध्दती व माहिती संकलन :

प्रस्तुत अभ्यासासाठी वापरलेली आकडेवारी ही प्राथमिक व दुय्यम स्वरूपाची असून त्यामध्ये प्राथमिक माहिती संकलनासाठी क्षेत्र अभ्यास केलेला आहे. दुय्यम स्वरूपाची माहिती प्राप्त करण्यासाठी नंदूरबार जिल्हयाच्या जनगणना अहवाल (2011), जिल्हा

सामाजिक व आर्थिक समालोचन (2020), संशोधन पत्रिका यांचा वापर करण्यात आला आहे.

लोकसंख्येचे वितरण:

नंदुरबार जिल्ह्याच्या भौगोलिक विविधतेमुळे येथील लोकसंख्येमध्ये असमान असे वितरण झालेले आढळते. 2011 च्या जनगणनेच्या अहवालानुसार नंदुरबार जिल्ह्याची एकूण लोकसंख्या 1677177 असून त्यापैकी 1370995 इतकी लोकसंख्या ग्रामीण भागात वास्तव्यास

आहे व ती एकूण लोकसंख्येच्या 81 टक्के इतकी आहे. तर शहरी भागात 306182 इतकी लोकसंख्या असून ती एकूण लोकसंख्येच्या 19 टक्के पेक्षा जास्त आहे. नंदुरबार जिल्ह्याच्या असमान भौगोलिक रचनेमुळे त्याचा प्रभाव लोकसंख्येच्या घनतेवर झालेला आहे. जिल्ह्याच्या मध्य भागातील जमीन सुपीक असल्याने तेथे लोकसंख्येची घनता अधिक प्रमाणात आढळते.

सारणी क्र. 1: नंदुरबार जिल्ह्यातील तालुकानिहाय लोकसंख्येचे वितरण व घनता (2011)

अ.क्र.	तालुके	लोकसंख्या	टक्केवारी	घनता
1	अक्कलकुवा	245961	14.66	283
2	अक्राणी (धडगाव)	195343	11.66	253
3	तळोदे	190069	11.34	554
4	शहादे	407968	24.32	412
5	नंदुरबार	361385	21.90	339
6	नवापूर	270461	16.12	277
	जिल्हा	1677187	100	333

(Source: Socio-Economic Abstract Nandurbar District, 2012)

आकृती क्र. 1: नंदुरबार जिल्ह्यातील तालुकानिहाय लोकसंख्येचे वितरण

वरील सारणीमध्ये नंदुरबार जिल्ह्यातील लोकसंख्येच्या वितरणाच्या बाबतीमध्ये तालुकानिहाय भिन्नता दिसून येते. सर्वात जास्त लोकसंख्या शहादे 407968 (24.32 टक्के) तालुक्यामध्ये तर सर्वात कमी तळोदे 190069 (11.34 टक्के) तालुक्यामध्ये लोकसंख्या दिसून येते.

लोकसंख्येची घनता:

नंदुरबार जिल्ह्याची लोकसंख्येची घनता महाराष्ट्रातील इतर जिल्ह्यांच्या तुलनेने अतिशय कमी असून ती 333 चौ.कि.मी. आहे. नंदुरबार जिल्ह्याची न्यूनतम घनता 70 चौ.कि.मी. असून ती कमाल 600 चौ.कि.मी. इतकी आहे. लोकसंख्येची घनता सर्वाधिक तळोदे तालुक्यात असून ती 554 चौ.कि.मी तर सर्वाधिक कमी घनता अक्राणी (धडगाव) तालुक्यात आढळते व ती 253 चौ.कि.मी. इतकी कमी प्रमाणात आहे. लोकसंख्येचे असमान वितरण घनतेवर परिणाम करणारे असून त्यासाठी तेथील प्राकृतिक व सांस्कृतिक घटक कारणीभूत आहे. सातपुडा पर्वतरांगेमुळे तेथे एकसारखी सपाट भूप्रदेश शेतीयोग्य अतिशय कमी प्रमाणात आहे. त्यामुळे लोकांना स्थायिक होण्यासाठी आवश्यक असण्यासाठी शेती हे मुलभूत कारण आहे. परंतू असमतोल शेतीमुळे या ठिकाणी ते स्थायिक होऊ शकत नसल्याने लोकसंख्येच्या घनतेवर त्याचा परिणाम झाला आहे. त्यामध्ये अक्कलकुवा,

धडगाव व तळोदे तालुक्याचा उत्तर भाग प्रामुख्याने कमी घनतेचा आढळतो. नंदुरबार जिल्ह्याच्या मध्य व दक्षिण भागात लोकसंख्येची घनता 200 ते 300 चौ.कि.मी. इतकी आढळते. तर सर्वाधिक कमी लोकसंख्येची घनता जिल्ह्याच्या उत्तर भागात असून ती 177 ते 205 चौ.कि.मी. इतकी आहे.

लोकसंख्या घनतेच्या बाबतीत नंदुरबार जिल्ह्यात भिन्नता दिसून येते. सर्वात जास्त लोकसंख्येची घनता 554 इतकी तळोदे तालुक्यात आहे. ती एकूण जिल्ह्याच्या घनतेपेक्षा जास्त आहे. तर सर्वात कमी लोकसंख्येची घनता 253 इतकी अक्राणी (धडगाव) तालुक्यात आहे.

स्त्री व पुरुष लोकसंख्या:

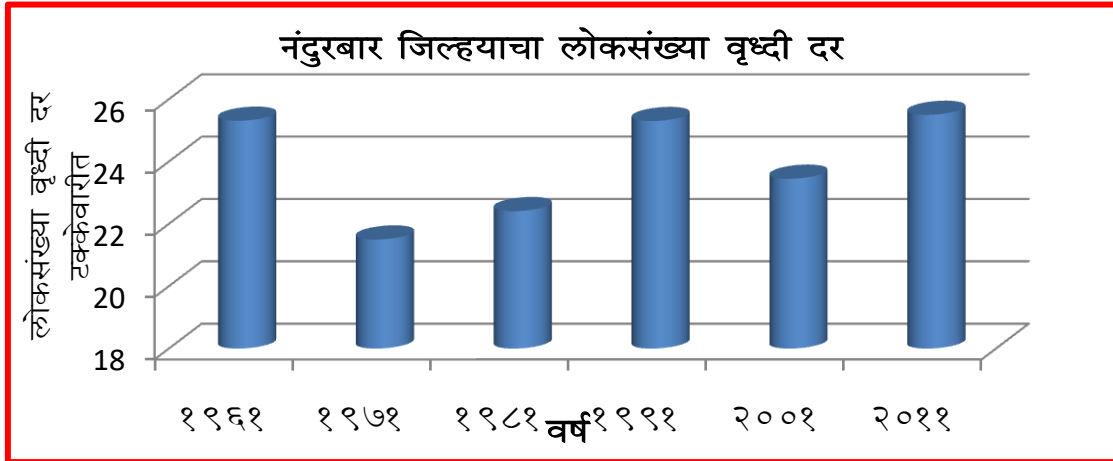
2011 च्या जनगणना अहवालानुसार महाराष्ट्रातील आदिवासी जिल्ह्यांच्या तुलनेने नंदुरबार जिल्ह्यामध्ये स्त्री व पुरुष लोकसंख्येचे प्रमाण अतिशय चांगले असून येथील लिंगगुणोत्तर 972 इतके आहे. ते ग्रामीण भागात 986 असून शहरी भागात ते 930 इतके आहे. भारतामध्ये लिंगगुणोत्तर प्रमाण कमी असताना नंदुरबार जिल्ह्यामध्ये ते अतिशय चांगले आहे. नंदुरबार जिल्ह्यातील जनगणना वर्षानिहाय लोकसंख्या वृद्धीदर दर्शवला आहे. नंदुरबार जिल्ह्याचा लोकसंख्या वृद्धीदर 1961 ते 2011 या 6 वर्षात सरासरी 23.91 टक्के राहिला आहे.

सारणी क.2: नंदुरबार जिल्हयाचा लोकसंख्या वृद्धीदर आणि लिंगगुणोत्तर

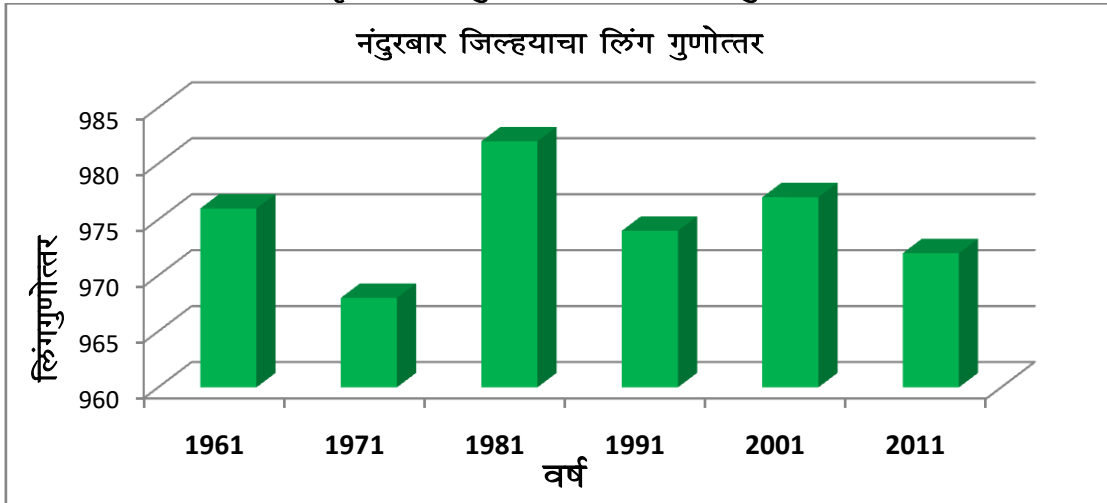
अ.क्र.	वर्ष	वृद्धीदर	लिंग गुणोत्तर
1	1961	25.31	976
2	1971	21.50	968
3	1981	22.41	982
4	1991	25.30	974
5	2001	23.45	977
6	2011	25.50	972

(Source: Socio-Economic Abstract Nandurbar District, 2011-12)

आकृती क.2: नंदुरबार जिल्हयाचा लोकसंख्या वृद्धीदर



आकृती क.3: नंदुरबार जिल्हयाचा लिंगगुणोत्तर



नंदुरबार जिल्हयाचा वृद्धीदर हा इतर जिल्हयांच्या तुलनेने महाराष्ट्र राज्यामध्ये अधिक आहे. 2011 च्या जनगणनेनुसार नंदुरबार जिल्ह्यामध्ये 0 ते 6 वर्षे वयोगटातील एकूण लोकसंख्या 240222 इतकी असून त्यापैकी मुलीची 123582 तर मुलांची 116540 इतकी आहे. बाल लिंगगुणोत्तराचे प्रमाण 2011 च्या जनगणनेनुसार 944 असून 2001 मध्ये 961 इतकी होती. त्यामध्ये घट झालेली आढळून येते.

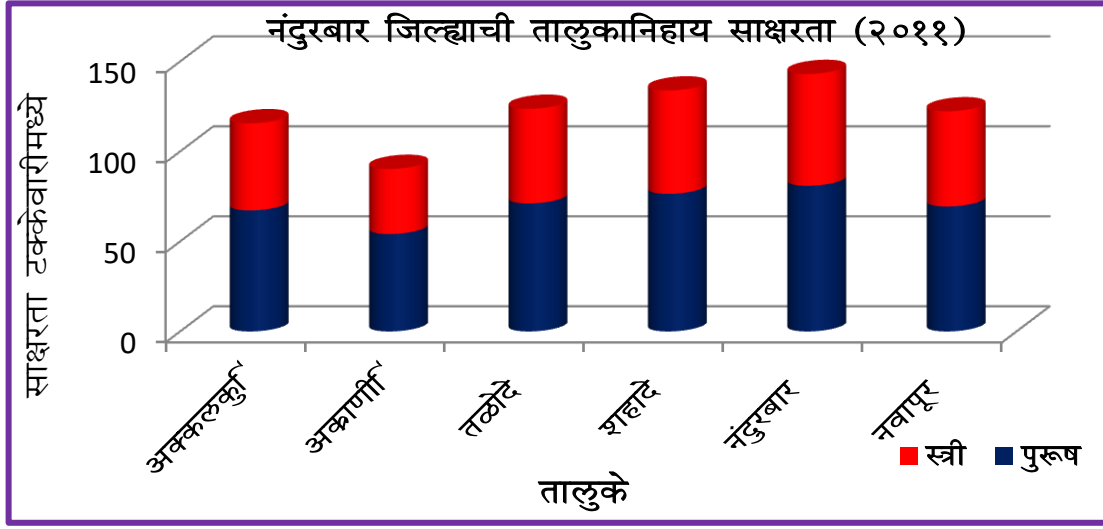
ग्रामीण व शहरी लोकसंख्या:

नंदुरबार जिल्हयाच्या एकूण लोकसंख्येच्या तुलनेने 2011 च्या जनगणनेनुसार 16.71 टक्के लोकसंख्या शहरी भागात राहते तर 83.29 टक्के लोकसंख्या ग्रामीण भागात वास्तव्यास आहे. एकूण ग्रामीण भागात राहणारी लोकसंख्या 13,70,995 इतकी आहे. सारणी क.3 मध्ये नंदुरबार जिल्हयातील ग्रामीण आणि शहरी लोकसंख्या वितरण दर्शवली आहे. यामध्ये ग्रामीण भागातील लोकसंख्येचे प्रमाण शहरी भागाच्या तुलनेत जास्त आहे.

सारणी क.3: नंदुरबार जिल्ह्याची तालुकानिहाय ग्रामीण-शहरी लोकसंख्या व साक्षरता (2011)

अ.क्र.	तालुका	ग्रामीण	शहरी	एकूण	टक्केवारी	पुरुष	स्त्री	एकूण
1	अक्कलकुवा	216039	29912	245951	14.66	67.25	48.43	57.84
2	अक्राणी (धडगाव)	189247	6096	195346	11.65	54.14	36.19	45.16
3	तळोदे	133096	56973	190069	11.34	71.13	52.58	61.85
4	शहादे	346559	61409	407968	24.32	76.47	57.44	66.95
5	नंदुरबार	256318	111067	367385	21.90	80.94	62.13	71.93
6	नवापूर	229736	40725	270461	16.13	69.43	52.89	61.06
	जिल्हा	1370995	306182	1677177	100.00	69.90	51.75	60.82

(Source: Socio-Economic Abstract Nandurbar District, 2011-12)



2011 च्या लोकसंख्येच्या नंदुरबार जिल्ह्याची तालुकानिहाय साक्षरता सारणीवरून स्पष्ट होते की, पुरुष साक्षरता दर 69.90 टक्के तर स्त्री साक्षरतेचे प्रमाण 51.75 टक्के इतके आढळून येते. सर्वाधिक साक्षर लोकसंख्या नंदुरबार तालुक्यात 71.93 टक्के असून सर्वाधिक कमी अक्राणी (धडगाव) तालुक्यात 45.16 टक्के इतकी आहे. येथील भौगोलिक परिस्थितीचा फार मोठा परिणाम तेथील साक्षरतेवर पडलेला आहे.

निष्कर्ष:

नंदुरबार जिल्ह्यातील लोकसंख्येच्या गुणवैशिष्ट्याच्या निरीक्षणावरून असे आढळून येते की, येथील लोकसंख्येचे वितरण इतर जिल्ह्याच्या तुलनेत असमान आढळते. त्याचप्रमाणे लोकसंख्येची घनता, लिंगगुणोत्तर, साक्षरता यामध्येही तफावत दिसून येते.

संदर्भग्रंथ

1. Ghosh, B.N. (1985): Fundamental of Population Geography, Sterling Publishers Private limited, New Delhi.
2. The Encyclopedic District Gazetteers of India, (1998): Western Zone Vol. 7, Gyan Publication New Delhi.
3. Groundwater Survey and Development Agency, Nandurbar district.
4. Marathwada, Regional planning: Gokhale institute of Politics and Economic, Pune.
5. National Bureau of soil survey and Land use planning, 1995.
6. www. nandurbar nic. com.
7. www. Google earth. com
8. जिल्हा जनगणना अहवाल, नंदुरबार 1991, 2001 व 2011.
9. जिल्हा सामाजिक-आर्थिक समालोचन 2019.
10. भारतीय स्थलदर्शक नकाशा.

प्रदूषण: स्रोत, परिणाम आणि नियंत्रण**प्रा. रमेश महादेवराव भगत**रा. सुं. बिडकर महाविद्यालय, हिंगणघाट, ता.वर्धा, जि. वर्धा, महाराष्ट्र.
mahashanti.bhagat@gmail.com

मानव हा विकसनशील प्राणी आहे. प्रत्येक गोष्ट मानवाला Instant पाहिजे. आपल्या गरजा पूर्ण करण्याकरीता मनुष्य सातत्याने काहीना काही प्रयोग करत असतो. मानवी कार्य व प्रक्रियांमुळे अनेक पर्यावरणविषयक प्रश्न निर्माण होतात. त्यापैकीच तमाम जगाला गंभीर रितीने सतावणारा प्रश्न म्हणजे प्रदूषण. प्रदूषण ही आज एक जागतिक समस्या बनली आहे. प्रदूषणामुळे आपली सुंदर वसुंधरा जणू कोमेजत आहे. मानवावर तसेच संपूर्ण जीवसृष्टीवर प्रदूषणाचे अत्यंत भयंकर व गंभीर परिणाम दिसून येतात. प्रदूषण ही समस्या दिवसेंदिवस वाढतच आहे. प्रदूषणाला आणि त्याच्या परिणामाला गांभीर्याने घेणे फार गरजेचे आहे. अन्यथा याचे अतिशय गंभीर परिणाम होवून त्याचा आपल्या भावी पिढ्यांना प्रचंड त्रास होऊ शकतो. प्रदूषणाचे आरोग्यावर विपरीत परिणाम होतात. वाढत्या प्रदूषणामुळे जगात दरवर्षी कोटीहून अधिक मृत्यू होतात. सामान्यतः प्रदूषण हा मानवी क्रिया – प्रक्रियांचा परिणाम आहे. प्रदूषण ही समस्या केवळ भारतासाठी नव्हे तर जगभरासाठी डोकेंदुखी ठरली आहे. विकासाच्या नावाखाली विकसित देशांकडून अनेक प्रकल्प राबविले जातात. पण त्याचा फटका मात्र विकसनशील देश आणि मागासलेल्या देशांना बसतोय. जगभराचा विचार करता प्रदूषणामुळे भारतात सर्वाधिक मृत्यू होतात. अस 2019 सालची आकडेवारी सांगतेय, भारतात एका महिन्यात कोरोनामुळे जेवढे मृत्यू झालेत त्यापेक्षा 11 अकरा पटींनी जास्त मृत्यू हे प्रदूषणामुळे झाल्यास स्पष्ट झाले आहे. प्रदूषणामुळे आर्थिक नुकसानही मोठ्या प्रमाणात होत. सन 2019 सालचा विचार केला तर प्रदूषणामुळे जगाच्या जीडीपीमध्ये 350 लाख कोटी रुपयांची घट झाली आहे. हे प्रमाण एकूण जीडीपीच्या 6.2 टक्के इतके आहे. जागतिक स्तरावरील हवेचा गुणवत्ता अहवाल 2021 मध्ये प्रकाशित करण्यात आला, त्यामध्ये भारताबाबत काहीनिरीक्षणे मांडण्यात आली आहेत, ती पुढीलप्रमाणे

- भारत हा जगातील पाचवा सर्वाधिक प्रदूषित देश आहे.
- जागतिक आरोग्य संघटनेने हवेच्या गुणवत्तेचा मानक ठरवला आहे. भारतातील एकही शहरी ती मानके पूर्ण करत नाहीत.

- राजस्थान मधील भिवंडी हे सर्वाधिक प्रदूषित शहर आहे.
 - उत्तर भारतात सर्वाधिक प्रदूषण होतायं.
 - दिल्ली जगभरातील सर्वाधिक प्रदूषित राजधानी आहे. सलग चौथ्यांदा दिल्लीचा यामध्ये पहिला क्रमांक लागतोय.
 - जागतिक आरोग्यसंघटनेने सांगितलेल्या मानकांच्या तुलनेत भारतातील प्रदूषणाचे प्रमाण हे 20 पटींनी जास्त आहे.
 - जगभरातील 100 शहरांमध्ये भारतातील 63 शहरांचा समावेश आहे. यामुळे भारताचे दरवर्षी 11.5 लाख कोटी रुपयांचं नुकसान होते.
- इंटरनॅशनल फूड पॉलिसी रिसर्च इन्स्टिट्यूट रिपोर्ट – मे 2022 नुसार सन 2100 पर्यंत जागतिक तापमानामध्ये 2.4 डीग्री सेल्सिअस ते 4.4 डीग्री सेल्सिअस होण्याची शक्यता आहे. सन 2100 पर्यंत उष्णतेच्या लाटांमध्ये तीन ते चार पटींनी वाढ होणार आहे. जागतिक तापमान वाढीमुळे 2041 सालापर्यंत 1.80 टक्के पिकांच्या उत्पादनात घट होण्याची शक्यता आहे, तर 2080 पर्यंत 23.60 टक्के घट होण्याची शक्यता आहे. आणि हे सार प्रदूषणामुळे घडणार.

प्रदूषणाचे स्रोत पुढील प्रमाणे

- **जलप्रदूषण** – भारतात जगभरातील 16 टक्के लोकसंख्या राहते. पण स्वच्छ पाण्याचे स्रोत केवळ 4 टक्के आहेत. संयुक्त राष्ट्रांच्या एका अहवालानुसार, मुंबई, दिल्ली, चेन्नई आणि कोलकाता या चार शहरांना 2030 पर्यंत तीव्र पाणीटंचाईला सामोरं जावं लागणार आहे. जलप्रदूषणामुळे आरोग्याविषयक समस्या उद्भवत असून त्यामुळे आरोग्यावर दरवर्षी 4,580 कोटी रुपयांचा अतिरिक्त भार पडतोय.
- **ध्वनीप्रदूषण** – ध्वनी प्रदूषण हे डेसिबल्समध्ये मोजल्याजातं. मानवी कानाला त्रास होणारा प्रत्येक आवाज हा ध्वनी प्रदूषणामध्ये गणला जातोय. ध्वनी प्रदूषणाचे मानवी जीवनावर फारच विपरीत परिणाम होतात. बहिरेपणा, मानसिक आजार, वृद्धांना होणारा त्रास, लहान मुलांवर गंभीर परिणाम दिसून येतात.

- **रेडीओ धर्मी प्रदूषण** – रेडीओधर्मी प्रदूषण रेडिएशन पासून होणारे प्रदूषण आहे. जे संपूर्ण मानव जाति करिता अत्यंत घातक आहे. मुख्यतः रेडिओअॅक्टिव पदार्थांपासून निघणारे विकिरण जसे की, युरेनियम, थोरीयम, प्लूटोनियम इत्यादी मुळे रेडीओअॅक्टिव प्रदूषण होतं. याव्यतिरिक्त दैनंदिन जीवनात वापरण्यात येणारे विविधयंत्रसामग्रीचा वापर या प्रदूषणास कारणीभूत ठरत आहे.
- **प्रकाश प्रदूषण** – प्रकाश प्रदूषणासच Photo Pollution सुद्धा म्हणतात. हे प्रदूषण मुख्यतः कृत्रीम वापरामुळे वाढत आहे. जसजसा विकास होत आहे, शहरीकरण वाढत आहे, तसतस कृत्रीम प्रकाशाची मागणी वाढत आहे. ज्याचा सभोवतालच्या वातावरणावर वाईट परिणाम पडतांना दिसून येतो आहे. या प्रदूषणाचा सर्वाधिक परिणाम आपल्या आसपासच्या जीवजंतूवर पडत आहे.
- **वायु प्रदूषण** – प्रदूषणाच्या गंभीर स्रोतांपैकी एक म्हणजे वायुप्रदूषण. वायु प्रदूषणाचा जिवित घटकांवर विविध प्रकारे परिणाम होत असतो. विविध प्रकारचे घातक वायू, कणपदार्थ, धूर या सर्व प्रदूषकांचा हवेमध्ये वावर धोक्याच्या सिमारेषेबाहेर रोज होत आहे. ज्यामुळे आपणास अत्यंत घातक अशा वायुप्रदूषणास तोंड द्यावे लागत आहे. वायुप्रदूषणास मानवप्राणीच सर्वाधिक जबाबदार आहे.
- **मृदा प्रदूषण** – घनकचरा व रासायनिक सामुग्रीमुळे भूमी प्रदूषण होत असतं. औद्योगिक विकास व घनकचरा मुख्यते करून भूमी प्रदूषणाचा प्रश्न आहे. कृषी क्षेत्रात वापरण्यात येणा-या रासायनिक खतांच्या अती वापरामुळे जमिनीचा स्तर खालावत आहे. रासायनिक खतांन्दारे, किटकनाशके व तणनाशकांच्या अतिवापरामुळे जमिनीवरील प्रदूषण वाढतआहे. गंभीर प्रदूषण स्रोतांमध्ये रासायनिक संयंत्रे, तेलशुद्धीकरण केंद्र आणि कच-याचे ढीग, भट्टीतील अवशेष, पीव्हीसी प्लास्टिक, गाड्यांचे कारखाने आणि मोठ्या प्रमाणात पशुमल निर्माण करणारी सामुहिक पशु केंद्रे. प्रदूषणाचे काही स्रोत उदा. आणि कर्जा संयंत्रे किंवा तेलाच्या टाक्या ह्यांना अपघातघडल्यास फार गंभीर प्रदूषण होऊ शकते. आणखी काही सर्वसामान्य प्रकारच्या प्रदूषण स्रोतांमध्ये क्लोरिनेटेड हायड्रोकार्बन्स, शिसे सारखे अवजड धातू क्रोमियम, जस्त, आर्सेनिक आणि बॅन्झिन यांचा समावेश आहे. प्रदूषण हा बहुतेक नैसर्गिकआपत्तीचा एक गंभीर

दुष्परिणाम देखील आहे. उदा. जोराचे चक्रीवादळझाल्यास सांडपाण्याचे प्रदूषण आणि उलटलेल्या नौका, वाहने किंवा किनारपट्टीय तेल शुद्धीकरण प्रकल्पांपासून होणारे पेट्रोकेमीकल प्रदूषण होवू शकते.

प्रदूषणाचे परिणाम व उपाय

सध्याच्या अफाट लोकसंख्या वाढीमुळे व औद्योगिकीकरणामुळे पृथ्वीच्या पर्यावरणातील नेहमीच्या घटकांव्यतिरिक्त इतर अपायकारक घटक मोठ्या प्रमाणात पर्यावरणात शिरतात. त्यामुळे पर्यावरणाच्या विविध घटकांतील संतुलन बिघडते व पृथ्वीवरील वनस्पती व प्राणी यांच्या जीवनाला सातत्याला धोका निर्माण होतो. कुठलाही मानवी समाज मगतो ग्रामिण असो की शहरी असो, औद्योगिक क्षेत्रातील असो किंवा तंत्रज्ञानाने अतिप्रगत देशातील असो. त्यांच्या दैनंदिन जीवनचक्रामध्ये कुठलेही उपपदार्थ किंवा टाकावू पदार्थांचे जीवसृष्टीमध्ये विसर्जन होत असत या टाकावू पदार्थांचे प्रमाण इतके जास्त असतं की, ज्यामुळे परिसंस्थेतील कार्यचक्रावर पर्यायानेच वनस्पती, प्राणी व मानवी समाजावर विपरीत परिणाम होतात. प्रदूषण प्रचंड प्रमाणात वाढत, वायु प्रदूषण, जल प्रदूषण, भूमी प्रदूषण, ध्वनी प्रदूषण, औष्णिक प्रदूषण, आणि क्विप्रदूषण यामुळे मानवी जीवन विस्कळीत होवू शकतं.

प्रदूषणामुळे पर्यावरण जैवविविधता, परिसंस्था तसेच मानव समुहाचे नुकसान होते. वायु प्रदूषणाचे सजीव प्राण्यांवर गंभीर परिणाम होतात. वयस्क, लहान बालके, गर्भवती स्त्रिया आणि हृदयरोगी, दमा व श्वसनासंबंधी व इतर रोगांनी ग्रस्त व्यक्ती विशेष रूपाने वायु प्रदूषणाने प्रभावित असतात. मानवांप्रमाणेच प्रदूषणाचे प्राण्यांवरती गंभीर परिणाम होतात. प्रदूषित चारा, वैरण जेव्हा प्राणी खातात, तेव्हा प्राण्यांन विषबाधा होते. मानवा प्रमाणेच अतितीव्र प्रदूषके श्वसनावाटे शरीरात गेल्यामुळे पशु मृत्युमुखी पडतात. वनस्पतींवर किटकनाशकांची फवारणी केल्यावर हवा तसेच वनस्पती दोघांचेही प्रदूषण होते. दरवर्षी वायुप्रदूषणामुळे करोडो रुपयांच्या मालमत्तेचे नुकसान होते. वाहने, ऐतिहासिक वास्तू इ. चे रंग बदलतात. सल्फरडाय ऑक्साईडमुळे आम्ल वर्षा होऊन इमारतीच्या बांधकाम साहित्यावर आघात करतात. प्रदूषणाचा वातावरणावर देखील परिणाम होतो. प्रदूषणामुळे ग्लोबल वॉर्मिंगची समस्या निर्माण होते. वातावरणाचे तापमान वाढते, परिणामी शेती उत्पादनात घट होते, नैसर्गिक आपत्ती निर्माण होऊ शकते. औद्योगिकीकरण, सांडपाण्याचा अयोग्य निचरा, झपाट्याने वाढणारी लोकसंख्या यामुळे मानवी

आरोग्यावर त्याचा परिणाम दिसून येतो, यामुळे ताप, जुलाब, उलट्या कॉलरा, पोटाचे विकार होतात. दुषीत पाण्यामुळे गंभीर त्वचारोग होतात. प्रदूषित पाण्याचा सिंचनासाठी वापर केल्यास उत्पादनात घट होते.

इतर पर्यावरणीय घटकां प्रमाणेच सार्वजनिक आरोग्यावर मृदा प्रदूषणाचा देखील परिणाम होतो. उत्पादन वाढीसाठी रासायनिक खतांचा व कितकनाशकांच्या अतिवापरामुळे जमिनीचे प्रदूषण वाढते. अनेक कारखान्यांतून निघणारा टाकाऊ कचरा, उघड्या ठिकाणी टाकून दिल्यावर ते जमिनीच्या वरच्या थरात पसरतात त्यामुळे मृदा प्रदूषण होते. मृदा प्रदूषणामुळे जमिनीची सुपिकता कमी होते परिणामी उत्पादकता घटते. दुषित जमिनी मधील अन्नधान्यांमुळे मानवी आरोग्य संकटात येत. दातांचे, हाडांचे विकार, कॅसर सारखे गंभीर आजार मोठ्या प्रमाणात वाढतांना दिसत आहे

मानवजातीस प्रदूषण सतत छळत आहे, आणि त्यातच भर घालत आहे. ध्वनीप्रदूषण ध्वनी प्रदूषणांचे मानवी जीवन व आरोग्यावर अत्यंत हानीकारक परिणाम होतात. ध्वनी प्रदूषणामुळे श्रवणशक्ती क्षीण होते, कायमचे बहिरेपण येऊ शकते, मानसिक आजार बळावतात. मानवाप्रमाणेच प्राणी व पक्ष्यांवर देखील ध्वनी प्रदूषणाचे परिणाम होतात. अतिआवाजामुळे त्या क्षेत्रातील पक्षी, प्राणी आपल्या अधिवास बदलतात.

औष्णिक प्रदूषण हे प्रामुख्याने समुद्रातील जहाजांच्या वाहतुकीमुळे होते. औष्णिक प्रदूषणामुळे समुद्राखाली असणारी जीवसृष्टी धोक्यात येते, पाण्यातील ऑक्सीजनचे प्रमाण कमी होते. त्यामुळे अनेक जलचर मृत्युमुखी पडतात. पर्यावरणाचे संतुलन बिघडते. आधुनिक काळात अनेक क्षेत्रात आण्विक उर्जा उपयोगी व महत्वाची आहे. विशेषतः वैद्यकीय क्षेत्रात अणुऊर्जा अत्यंत महत्त्वपूर्ण आहे. पणत्याच बरोबर याच्या वापराने मोठ्या प्रमाणावर नुकसान देखील होते. अणुवीज निर्माती प्रकल्पामुळे निर्माण होणाऱ्या किरणोत्सारी पदार्थांमुळे पर्यावरणाचे संतुलन मोठ्या प्रमाणात बिघडते. शारीरिक व्यंग उद्भवतात.

प्रदूषणात संपूर्ण मानव जातीवर, प्राण्यांवर, पर्यावरणावर होणारे परिणाम निर्बंध घालायला हवा. प्रत्येकाने आपली प्राथमिकता समजून प्रदूषणमुक्त जीवनमानाकडे पाऊले टाकायला हवीत. त्याकरिता

वृक्षतोड थांबवायला हवी, जास्तीत वृक्षारोपण करून त्याचे संवर्धन करावे. प्लास्टिकचा वापर टाळावा, ज्याप्रमाणे आपण आपले घर मंदीर समजतो आणि ते सतत स्वच्छ कसे राहिल हे कटाक्षाने पाळतो. त्याचप्रमाणे आपली पृथ्वी, त्यातील वातावरण स्वच्छ कसे राहिल याकडे लक्ष द्यावे. औद्योगिक क्षेत्रातील घाण- नट्या, तलाव, सरोवरे यात सोडली जाऊ नये याची दक्षता घेणे तसेच ठराविक नियम व कायद्यांचे पालन केल्याने प्रदूषण कमी करता येणे शक्य आहे.

भारतात वायू प्रदूषण नियंत्रण कायदा 1981 साली अंमलात आला. 1991 साली वाहनांद्वारे उत्सर्जित होणाऱ्या वायूची मात्रा सर्वप्रथम नियंत्रीत करण्यात आली. वाहनातून बाहेर पडणाऱ्या प्रदूषकांबाबत इ.स. 2000 साली आणखी कडक निर्बंध कायद्यात समाविष्ट करण्यात आले. वायू प्रदूषणाचे वाढते प्रमाण लक्षात घेऊन जनतेने स्वेच्छेने वायू प्रदूषण कमी करण्याचे उपाय करावे. वातावरणात ऑक्सीजन आणि कार्बनडाय ऑक्साईडची मात्रा संतुलीत ठेवण्याचे प्रयत्न करावे. कचऱ्याचे व्यवस्थापन योग्य प्रकारे केले जावे. जल शुद्धीकरणासाठी संयंत्रांची तरतूद करण्यात यावी. सेंद्रिय शेतीवर भर द्यावा. प्लास्टिकचे विघटन होऊ शकत नाही, परंतु यावर एक उपाय म्हणून आय. आय. टी. बंगळूरच्या प्राध्यापक आणि विद्यार्थ्यांनी प्लास्टिक वितळवून त्यापासून खड्डेविरहित व मजबूत रोड तयार केलेत. कार्बन डायऑक्साईड हा प्रदूषण वाढीस कारणीभूत ठरणारा घटक आहे, पण यापासून भारतातील काही कंपन्यांनी शाई आणि घरात वापरण्यात येणाऱ्या टाईल्स बनविल्या आहेत. या टाईल्स जितक्या आकर्षक आहेत तितक्याच मजबूत व टिकाऊ आहेत. नदीच्या पाण्यावरती वाढ होणाऱ्या वनस्पतींचा उपयोग करून बायोडिझेल व पेट्रोल भारतात बनविण्यात येत आहे. घराघरात वापरण्यात येणाऱ्या भाजीपाल्याच्या कचऱ्यापासून विजनिर्माती सुद्धा तेलंगणा व तामिळनाडू येथे केली जाते. यामुळे प्रदूषणास प्रतिबंध घालण्यास मदत होते. नियंत्रण मंडळ, महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळया संस्था औद्योगिक वनागरी कारणांमुळे होणाऱ्या प्रदूषणांवर नियंत्रण ठेवतात. प्रदूषणमुक्त पर्यावरण ही आपली जबाबदारी समजून प्रत्येकाने आपल्या जीवन शैलीत बदल केले पाहिजेत.

संदर्भ:-

- 1) पर्यावरणशास्त्र लेखक : प्र. डॉ. वर्षा गंगणे
- 2) पर्यावरण अभ्यास लेखक : प्रा. किशोर भुते
- 3) वृत्तपत्रे

पर्यावरण संवर्धन ऐतिहासिक अध्ययन

प्रा. डॉ. डी. एस. पवार

मिलिंद महाविद्यालय मुळावा, ता.उमरखेड, जि.यवतमाळ, महाराष्ट्र

पर्यावरण संवर्धन ऐतिहासिक अध्ययन

भूतलावर सर्वच मानव तसेच प्राणिमात्रांना जीवन जगणे यासाठी पर्यावरण हे एक अति महत्वाचे स्त्रोत आहे. किंबहुना पर्यावरणाविना जीवन जगणे अशक्य आहे. म्हणून पर्यावरणाचे संवर्धन करणे हे प्रत्येक मानवाचे आद्य कर्तव्य आहे.

पर्यावरण शब्द 'पर्यावरण + आवरण' यापासून तयार झाला आहे. पर्याचा अर्थ = परिवेश आवरण म्हणजे अछादिलेला. आपल्या सभोवतालच्या परिसरातील प्रकृती संबंधी ज्ञान प्राप्त करणे म्हणजेच पर्यावरण विज्ञान, पर्यावरणात लहान रोपटे, वृक्ष, पेड, झाडे झुडपे, प्राणी या सर्वांचा समावेश होतो. ही सर्व या प्रकृतीची देण आहे. मानवी प्रकृतीच्या प्रभावाने कोणतेही वृक्ष, वनस्पती, झाडे, पशु, पक्षी आणि प्राणी विलुप्त होण्याच्या मार्गावर आहेत. या सर्व बाबी लक्षात घेता आपण पशुपक्षी, वृक्ष, वनस्पती, प्राणी यांचे संरक्षण व संवर्धन करू शकतो. ही सर्व कार्ये एक पर्यावरण प्रेमी म्हणून चांगल्या प्रकारे बघू शकतो. वर्तमान काळात पर्यावरणाचे अध्ययन करणे अतिशय महत्वाचे आहे. आजच्या काळात दिवसेंदिवस वाढत असलेले प्रदूषण यामुळे पर्यावरण संवर्धन काळाची गरज आहे.

संशोधन लेखाचा उद्देश –

- 1) पर्यावरण संवर्धन विषयी जनतेत जनजागृती करणे.
- 2) पर्यावरणाची आवश्यकता व स्वच्छता करणे.
- 3) पर्यावरणातील प्रदूषण कमी करणे यासाठी उपाययोजना करण्याचा प्रयत्न करणे.
- 4) जलप्रदूषण रोखण्यासाठी सांडपाण्याची विल्हेवाट करणे.
- 5) पर्यावरणाचे महत्व पटवून देणे.
- 6) ध्वनि प्रदूषण रोखणे याकरिता उपाययोजना करणे.

उपरोक्त उद्देश ठेवून लेख लिहिण्याचा प्रयत्न आहे. संपूर्ण सृष्टी प्रदूषणरहित बनविण्याचा प्रयत्न सातत्याने होत राहिले तर मानवी जीवन सुरक्षित जगण्यास पर्यावरणाची मदत होईल.

पुरातन काळापासून मानवी संस्कृतीचा विकास हा निसर्गाच्या सानिध्यात झालेला आहे. मानव हा नदीच्या काठावर किंवा जंगलाच्या पायथ्याशी वस्ती करून राहत होता. याचे कारण की पर्यावरणातील घटकाशिवाय जीवन जगणे अशक्य होते. म्हणूनच सिंधु संस्कृतीतील लोक निसर्गपूजा करीत होते. त्यांच्या पूजेत पाषाण, वृक्ष यांचा पूजेत अंतर्भाव होत होता. वृक्षात देवदेवतांचा निवास असतो. अशी कल्पना आजही दृढ असलेली आढळून येते. पिंपळ, तुळस, बेल इ. झाडांची पूजा होत असे. एका शिक्यावर एक व्यक्ति वृक्षाला हातात धरून उभी असल्याचे चित्र आढळते.

पूर्वीच्याकाळी मानव हा पर्यावरणाचे महत्त्व ओळखून होता. शुद्ध हवा मिळण्यासाठी सिंधू संस्कृतीत रस्त्याच्या दुतर्फा झाडे लावण्यात आली होती.

पर्यावरणाचे संवर्धन करणे ही आजची आवश्यकता आहे.

आचार्य ओझो लिहितात "मनुष्य के हाथोमे विज्ञान की इतनी बडी ताकत आ गई और वह नही जान सका की उसका कैसे उपयोग किया जाए । वह प्रकृती को जितने लगा । वह भूल गया की प्रकृती भिन्न नही है, असका ही विस्तार है । जैसे ही आदमी के हाथमे विध्वंसक अस्त्र शस्त्र आ गए, उसने सबसे पहली चोट की पर्यावरण पर । प्रकृती को जितने का प्रयास कर मनुष्य जाति संकट मे पड गई । प्रकृतीसोबत दुश्मन नाही तर दोस्त बनून वागा प्रकृती साथ देईल.

परिभाषा

- 1) इंग्लिस एवं रोमन हॉलैंडच्या मते – पर्यावरण उन सभी बाहरी शक्तियों एवं प्रभावों का वर्णन करता है, जो प्राणी जगत के जीवन, स्वभाव, व्यवहार, विकास और परिपक्वता को प्रभावित करता है।
- 2) बुडबर्थ के अनुसार – पर्यावरण शब्द का अभिप्राय उन सभी बाहरी शक्तियों और तत्वों से है, जो व्यक्ति को आजीवन प्रभावित करते हैं।
- 3) रॉस के अनुसार – पर्यावरण प्रत्येक वह वस्तु है जो जीन्स के के अतिरिक्त व्यक्ति को प्रभावित करते हैं।

साधारणतः पर्यावरण म्हणजे भौतिक प्रकृती प्रदत्त कारक जसे भूमी, जल, जलवायू, वनस्पति, खनिज,

मुद्रा व जीवजंतू यासोबत जोडला गेला आहे. परंतु पर्यावरण हा एक व्यापक शब्द आहे ज्यामध्ये भौतिक सांस्कृतिक तथा आर्थिक प्रभावशील घटक समाविष्ट आहेत.

पर्यावरणाची आवश्यकता – मानव एक सामाजिक प्राणी आहे. त्याचा समाज व परिवारशी घनिष्ठ संबंध आहे. ज्यामध्ये संपूर्ण प्रकृती, नदी, जलाशय, वन, उपवन, वाटिका, झरे, पर्वत शृंखलाए, चट्टान, खनिज, वृक्ष, वायू व जल यांचा समावेश होतो. मानव पर्यावरणामध्ये जगत असतो. म्हणून शुद्ध पर्यावरणाची अत्यंत आवश्यकता आहे. प्रकृती क्षेत्र विस्तृत आहे. जे पर्यावरणाशी जोडला आहे. प्राकृतिक वनसंपदा प्राथमिक स्तरावर एक मनोहर रूप दर्शविते. शेत, बगीचे, झरणे, नदी, वाटिकाए व विभिन्न जीवजंतू इ. पर्यावरणाला सुंदर व स्वच्छ बनविते.

पृथ्वीवरील भूमी, जल, वायु, पेड, वृक्ष लता आणि जीवजंतू, प्राणी, मानव यांचा सर्वत्र व्यापलेला समूह म्हणजेच पर्यावरण होय. भारतीय संतसुद्धा पर्यावरण प्रेमी होते. त्यांच्या अमृतवाणीमध्ये पर्यावरणाचे उल्लेख मिळतात. पर्यावरण प्रकृतीचा पाळणा आहे. ज्यामध्ये हिरवी सृष्टी गीत गातो. हरियालीचे महत्व सहाशे वर्षापूर्वी संत कबीराना समजले होते. संत कबीर पर्यावरण प्रचारक व प्रसारक होते. संत कबीर म्हणतात

डाली छेडूँ न पत्ता छेडूँ, न कोई जीव सताऊँ ।

पात-पात में प्रभु बसत है, वाही को सीस नवाऊँ ॥

वृक्ष-वेली, हरियाली, नदी याप्रती नास्तिकांचा दृष्टिकोनही सकारात्मक असतो. कबिरांचा झाडाच्या पाना-पानाशी प्रेम होते. उक्त पंक्तीवरून असे स्पष्ट दिसते की, संत कबीर पर्यावरण संबंधी स्वच्छता व सुरक्षेचा झेंडा बुलंद केला होता. संत कबीर मानवता व प्रामाणिक होते. यामुळे पर्यावरण संवर्धनासाठी जागरूक होते.

म्हणून संत कबीर म्हणतात,

‘रे भूले मन वृक्षों का मत लेरे ।

काटनिये से नहीं बेर है, सींचनिये से नहीं सर्वहरे ॥

जो कोई वाको पत्थर मारे वाह को फल देरे ॥

शितघाम सब आपहि आरे, औरों को सुख देरे ॥

वृक्ष कबहुँ न फल भखै – नदी न सिंच नीर’

‘जल ही जीवन है का नारा संत कबीराने दिला होता. मानव प्रकृतीसोबत जी छेड छेड करत आहे त्यावर संत कबीराने चिंता व्यक्त केली आहे. जर आपण प्रकृतीची छेडछाड, प्रकृतीवरील अत्याचार बंद केले नाही तर येणा या काळात मानवाला विनाशाचे भयावह दृश्य पहावे लागेल. आज पर्यावरण प्रदूषणामुळे मानवी जीवन संकटात पडला आहे. पर्यावरणाचे संरक्षण

करून धरतीवरील समस्त प्राणी वाचविणे याचा विचार करणे गरजेचे आहे.

‘बसा रहे हैं बस्तियाँ, जंगल घने उजाड़ ।

जानबूझ पर्यावरण, हम ही रहे बिगाड़ ॥

धरती का पोला किया, खनिज निकाल – निकाल ।

जिस पर हम बैठे हुए, काट रहे वह डाल ॥

उद्योगों की चिमनियाँ, धुँआ उगल दिन-रात ।

शुद्ध हवा पर कर रहीं, जमकर के आघात ॥

पानी पर्वत वायु वन, पशु-पक्षी की जान ।

इन्हें बचाएँ तो बचे, धरती पर इंसान ॥

खोदे नहीं पहाड़ को, काटें नहीं सुरंग ।

होता इससे चेहरा, कुदरत का बदरंग ॥

शेवटी संत कबीर संवर्धनाचे महत्व सांगताना भविष्यातील धोक्याचा इशारा ही देतात.

अगर हादसों से नहीं, लेते हैं हम सीख ।

बर्बादी के दृश्य ही, हमें पढ़ेंगे दीख ॥

पर्यावरणाचे महत्व –

1) पर्यावरण जीवनाचा आधार –

पर्यावरणाच्या अध्ययन व संवर्धन महत्वाचे आहे. कारण की पर्यावरण जीवनाचा आधार आहे. पृथ्वी तलवार जैविक विकास संवर्धन व रक्षा यासाठी पर्यावरण अशी दिशा दर्शविते ज्यामुळे मानवी जीवन जगण्याची कल्पना करणे असंभव आहे. अशाप्रकारे पर्यावरण जीवनाचा आधार आहे.

2) पर्यावरणाचा विविध घटकांचा जीवनावरील प्रभाव सर्व प्राणी, जीवजंतू मानव पर्यावरणासंबंधी संवेदनशील असतात. तसेच पर्यावरणाच्या घटकांच्या जीवनावर प्रभाव पडतो. संतुलित पर्यावरणात स्वस्थ विकास होता. तथा असंतुलित पर्यावरणात वातावरणातील घटक जीवनाच्या विकासात बाधा निर्माण होत असते.

3) पर्यावरण प्रदूषण –

पर्यावरणाचे प्रदूषण आजही मुख्य समस्या आहे. आधुनिक युगातील बहुचर्चित विषय व आधुनिक संस्कृती द्वारा उत्पन्न एक गंभीर व भयानक समस्या आहे. वायु प्रदूषण जल व स्थलातील रासायनिक, भौतिक व जैविक घटकात होत असलेल्या अवांछनीय परिवर्तन आहे. ज्यामुळे मानवी जीवन औद्योगिक प्रगति, जीवनातील परिस्थिति व सांस्कृतिक धारा यासाठी अत्यंत हानिकारक आहे. आजच्या युगात पर्यावरणात मुख्यतः जल, वायु, ध्वनि, मृदा तसेच आवाजाच्या गोंगाटाने प्रदूषण वेगाने वाढत आहे. याचा मानवी स्वास्थ्यावर विपरीत परिणाम होत आहे. यामुळे मानव कॅन्सर, अल्सर, अर्धांगवायू यासारख्या अनेक रोगांचे शिकार होत आहे. त्यामुळे मानवांचा स्वाभाविक विकास खुंटत आहे. पर्यावरणाच्या

अध्ययनामुळे पर्यावरण प्रदूषण थांबविणे शक्य आहे. व त्यामुळे मानवाला त्यांच्या दुष्परिणामापासून वाचविता येऊ शकेल.

4)जलवायूतील परिवर्तन -

जलवायूतील परिवर्तन पर्यावरणाची एक प्रमुख समस्या आहे. जलवायूच्या परिवर्तनाने बर्फ पिघळणे तसेच समुद्रातील जलस्तर हळूहळू वाढत आहे. पावसाचे प्रमाणात कमी जास्त होणे. मातीतील कसदारपणा कमी होणे. जलवायू परिवर्तनामुळे अनेक संक्रामक रोगाचा प्रादुर्भाव वाढत आहे. पर्यावरण अध्ययनाद्वारा जलवायू परिवर्तनावर निर्बंध लावला जाऊ शकतो.

5)तापमानातील वाढ -

जगातील वाढते तापमान पर्यावरणाची प्रमुख समस्या आहे. पर्यावरण प्रदूषण हरितगृह प्रभाव, ओझोन वायूचे क्षय होणे यासारखे अनेक पर्यावरणीय समस्या तापमानात वाढ करत आहे. जागतिक वाढत्या तापमानाचे संपूर्ण जिवसमुदाय वर हानिकारक प्रभाव

पडत आहे. अलीकडच्या काळात दुष्काळ तूफान पूर, नैसर्गिक आपत्तीचे वाढते प्रमाण मानवी जीवनाकरिता धोक्याचे संकेत आहे.

6)जलसंकट -

वर्तमानात पाणीसमस्या सतत वाढत आहे. पावसाचे प्रमाण कमी, जंगलाचे कापणे, वृक्षतोड, भुस्खलन पाण्याची वाढती मागणी यामुळे पाणी समस्या वाढत आहे. पर्यावरण अध्ययनाद्वारा या स्थितीवर नियंत्रण करता येऊ शकते.

पर्यावरणाचे संरक्षण व संवर्धन करणे हे सर्व मानवाच्या हातात आहे. शासन स्तरावरून तसेच सर्व नागरिकांच्या सहकार्याने हे करणे शक्य जर असे झाले नाही पर्यावरणाचा नाश होत राहिल तर येणार्यास पिढीला त्याचे गंभीर परिणाम भोगावे लागेलच.

पर्यावरणाचे रक्षण मानवाचे संरक्षण.

पर्यावरण अध्ययनाद्वारा पर्यावरण संवर्धन एक प्रभावी बनवता येऊ शकेल

संदर्भ ग्रंथ -

1) डॉ. तुषार घोरपडे - पर्यावरण परिस्थितिकी
2) संतोष शिन्त्रे - भारतीय निसर्ग पर्यावरण पत्रकारिता - सकाळ प्रकाशन

3) डी. आर. खुल्लर, जे. ए. सी. एस. राव - पर्यावरण
4) के. एस. तिवारी, एस. के. जाधव - पर्यावरण विज्ञान

अमरावती जिल्ह्यातील मनरेगा अंतर्गत फळझाड लागवड कार्यक्रम एक विश्लेषात्मक अध्ययन
संशोधक, श्री. नितीन गंगाराम हुंबे
मार्गदर्शक, डॉ. उषा नामदेवराव पाटील
गोपिकाबाई सिताराम गावडे महाविद्यालय, उमरखेड ता. उमरखेड जि. यवतमाळ
संत गाडगे बाबा अमरावती विद्यापीठ, अमरावती

सार

भारतातील लोकांच्या विकासासाठी महात्मा गांधी रोजगार हमी योजना सुरू करण्यात आली. आणि या योजने दरम्यान अनेक कार्यक्रम कार्यरत आहे त्यापैकी शेतकऱ्यांच्या विकासासाठी असलेल्या फळझाड लागवड कार्यक्रमाविषयी माहिती या शोधनिबंधात घेत आहे. या शोधनिबंधात अमरावती जिल्ह्यातील मनरेगा योजना आणि फळझाड लागवडीची झालेली प्रगती या बद्दल माहिती घेणार आहे. हा शोधनिबंध पूर्णतः दुय्यम माहिती वर आधारित जे आपण विविध लेखातून, वृत्तापत्रातून आणि वेबसाइट वरून घेतली आहे.

कळ शब्द: मनरेगा योजना, फळझाड लागवड, प्रगती, शेतकरी आणि रोजगार निर्मिती

प्रस्तावना

भारतातील व्यक्तींच्या आर्थिक प्रगतीसाठी भारत सरकारने प्रत्येक हाताला काम देण्याचा आक्रमक निर्णय घेतला. राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार हमी कायदा 2005 2 फेब्रुवारी 2006 रोजी आदेशित करण्यात आला. सुरुवातीला ही योजना फक्त 200 जिल्ह्यात सुरू करण्यात आली. असे असले तरी, 1 एप्रिल 2008 रोजी भारत सरकारने नोटीसद्वारे ही योजना देशातील प्रत्येक प्रदेशात लागू केली. त्यानंतर, 2 ऑक्टोबर 2009 पासून, योजनेचे नामकरण महात्मा गांधी रोजगार हमी योजना (MGNREGA) असे करण्यात आले. मनरेगा ही जगातील मुख्य योजना आहे जी 100 दिवसांचे काम सुनिश्चित करते. 2010-11 च्या आर्थिक वर्षात केंद्र सरकारने मनरेगा योजनेसाठी 40,100 कोटी रक्कमेची तरतूद केली होती. देशातील गरीब लोक आणि बेरोजगार गट त्यांच्या व्यवसायासाठी या योजनेचा फायदा घेत आहेत. अशा कमी पगारातील व्यक्तींना त्यांच्याच नगरपंचायतीमध्ये काम दिले जाते, त्यामुळे स्थलांतराचा मुद्दा सामान्यतः दूर राहतो.

मनरेगा योजनेतर्गत सार्वजनिक तसेच वैयक्तिक स्वरूपातील कामे असतात जसे की, वैयक्तिक सिंचन विहीरी, शौचालय, शेततळे, जनावरांचा गोठा, कुक्कुटपालन शेड, जलसंधारणाची कामे इ. वैयक्तिक स्वरूपातील कामे असतात आणि सार्वजनिक स्वरूपातील गावात वृक्ष लागवड करणे, जल व घनकचरा व्यवस्थापन, फळबाग लागवड करणे (फलोत्पादन), स्वच्छतागृहे बांधकाम, रेशीम उत्पादन, रोपमाळा व वनीकरण, खतनिर्मिती, पशुसंवर्धनाची कामे, विहिरी/पाझर तलाव/गाव तलावतील गाळ काढणे, पांढण/शेत/वन क्षेत्रातील/गावांतर्गत रस्ते/ पायवाटा तयार करणे, मत्स्यव्यवसायाला चालना देण्याकरिता पायाभूत सुविधा निर्माण करणे कामे असतात. तसेच भारतातल्या शेतकऱ्यांचा कल सध्या फळ लागवडीकडे फार प्रमाणात वाढताना दिसत आहे कारण शेतकरी सध्या पारंपरिक पिकांऐवजी फळ लागवडीकडे जास्त प्रमाणात वळत आहेत. या शेतकऱ्यांच्या कार्याला शासना मार्फत वेगवेगळ्या योजनांद्वारे मोठे योगदान लाभत आहे. सरकारचे प्रयत्न असे आहे की जास्तीत शेतकरी फळबाग

शेतीकडे वळावे. त्यामुळे फळबाग लागवडीला प्रोत्साहन म्हणून सरकारने महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार हमी योजनेअंतर्गत फळबाग लागवड कार्यक्रम हाती घेतला.

त्यामध्ये आंबा रोपे, आंबा कलमे, काजू कलमे, चिकू कलम, पेरू कलम, डाळिंब कलम, संत्रा, मोसंबी, कागदी लिंबू कलमे, नारळ रोपे, नारळ रोपे, बोर रोपे, सिताफळ रोपे, सिताफळ कलम, कागदी लिंबू रोपे, आवळा रोपे, आवळा कलम, चिंच कलमे विकसित जाती, चिंच, कवट, जांभळ रोपे, फणस रोपे, फणस कलमे, अंजीर कलमे, सुपारी, बांबू रोपे इ. आणि औषधी वनस्पती अर्जुन, असन, अशोका, बेहडा, बेल, हिरडा, डिकेमाली, रक्तचंदन, रेखा, आयरन, शिवण, गुगुळ, वावडिंग, बिब्बा रोपे इत्यादी. पिके समाविष्ट खालीलप्रमाणे आहे.

साहित्याचे पुनरावलोकन:-

१) डॉ. एस. विजय कुमार (जानेवारी २०११), या शोधपत्रात संशोधक असे म्हणतात की, मनरेगा हा कायदा ग्रामीण जनतेसाठी खरोखरच वरदान आहे. या कायद्याची पारदर्शक आणि भ्रष्टाचारमुक्त अंमलबजावणी झाल्यास ग्रामीण भागातील लोकांचे जीवनमान नक्कीच उंचावेल. संशोधक त्यांचे मत मांडतांना काही प्रस्ताव मांडतात जसे MGNREGA कार्यक्रमातील गळती रोखण्यासाठी, लाभार्थ्यांना मजुरी इलेक्ट्रॉनिक हस्तांतरित करण्याची प्रणाली संपुर्ण भारतात लागू करावी. MGNREGA द्वारे दरवर्षी १०० दिवसांच्या तुलनेत वापरलेले श्रमाचे सरासरी दिवस फक्त ५० दिवस होते. म्हणून, ग्रामीण भागातील लोकांना निर्धारित १०० दिवसांच्या श्रमाचा वापर करण्यास प्रोत्साहित करण्याचा सल्ला दिला गेला पाहिजे.

२) मेरिन एस. थाडायिल आणि विनीत मोहनदास, (जानेवारी-जून २०१२), या शोधकपत्रात संशोधकाने असे म्हटले आहे की, केरळमधील वायनाड जिल्हा

गंभीर कृषी संकटात असताना MGNREGS ची सुरु करण्यात आल्याचे असे या अभ्यासातून समोर आले आहे. म्हणून, या योजनेच्या प्रारंभामुळे कृषी क्षेत्रापासून मनरेगापर्यंत मजुरांची मोठ्या प्रमाणात हालचाल दिसून आली कारण त्यांच्या मजुरी जास्त आहेत. परंतु त्यांच्या अभ्यासाच्या वेळी परिस्थिती वेगळी होती. कृषी क्षेत्र पुनर्प्राप्तीच्या मार्गावर आहे आणि मजुरांसाठी उच्च बाजार मजुरी अस्तित्वात आहे, जी मनरेगापेक्षा जास्त आहे. या उच्च बाजारातील वेतनामुळे कामगार त्यांच्या मूळ व्यवसायांकडे परत जाण्याची उलट हालचाल झाली आहे. MGNREGS च्या कामगारांमध्ये, ज्यांनी शेती सोडून MGNREGS मध्ये सामील झाले होते त्यांची संख्या फारच कमी होती. त्यामुळे, वायनाडच्या सध्याच्या परिस्थितीत मनरेगामध्ये संभाव्य शेतमजुरांचा फारसा समावेश नाही, हे सिद्ध झाले आहे.

३) राजेश शर्मा, डॉ. मनीष दिडवानिया, (ऑगस्ट २०१३), संशोधकांच्या म्हणण्यानुसार सरकार आता भारतातून दारिद्र्य निर्मूलनासाठी अधिक गंभीर आहे. भारत सरकारने दारिद्र्य निर्मूलन कार्यक्रमांच्या अंमलबजावणीमध्ये तळागाळातील संस्थांचा सहभाग वाढविण्याच्या दिशेने महत्त्वपूर्ण पावले उचलली आहेत. सामाजिक-आर्थिक कार्यक्रम आता अधिक लक्ष्याभिमुख आहेत आणि गरिबीवर थेट हल्ला करत आहेत. तसेच ते म्हणतात की मनरेगासारख्या कार्यक्रमांना नियोजन प्रक्रियेत अधिक महत्त्व दिले पाहिजे; जेणेकरून खेड्यातील गरिबी मोठ्या प्रमाणात कमी करता येईल. या कार्यक्रमांचे यश आणि परिणामकारकता गावातील समाजाच्या शाश्वत, हुशार आणि उत्साही सहभाग आणि सहकार्यावर अवलंबून असेल.

४) राव केव्ही, भास्कर सिन्हा (२८ डिसेंबर २०१३), या शोधपत्रात संशोधकानुसार MGNREGA कामांमुळे उत्पादकता वाढली आहे आणि नैसर्गिक

संसाधनांच्या पायाचे पुनरुत्पादन झाले आहे, ज्यामुळे पर्यावरणीय फायदे निर्माण करण्याची क्षमता आणखी मजबूत झाली आहे. याशिवाय, मृदसंधारण, चारा विकास, वनीकरण आणि दुष्काळ निवारणाच्या कामांनी कार्बनचे उत्सर्जन केले आहे, त्यामुळे हवामानातील बदल कमी होत आहेत. वैविध्यपूर्ण सामाजिक-आर्थिक आणि पर्यावरणीय परिस्थिती असलेल्या चार जिल्ह्यांतील ४० नमुना गावांमधील प्रायोगिक पुरावे असे दर्शवतात की मनरेगाची कामे अनेक पर्यावरणीय आणि सामाजिक-आर्थिक फायदे निर्माण करत आहेत.

५) टीम एग्रो वर्ल्ड २६ ऑक्टोबर २०२०, मनरेगा अंतर्गत फळबाग लागवड योजना, या लेखात असे म्हटले आहे की महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार जमी योजनेतर्गत फळबाग लागवडीचा कार्यक्रम खुप फायदेशीर ठरला आहे त्यामुळे शेतकऱ्यांचे उत्पन्न वाढले आहे आणि जीवनमान ही सुधारले आहे. मनरेगा योजनेत फळपिकांचा समावेश करण्यात आला आहे ज्यामध्ये चिकू, आंबा, पेरू, संत्रा, लिंबू, डाळिंब, मोसम्बी आदी कलम व रोपे यांचा समावेश करण्यात आलेला आहे. ही फळपिके सरकार शेतकऱ्यांना त्यांच्या मागणी नुसार घनपध्दतीने लागवडीकरीता देतात. तसेच कलमे, रोपे लागवडीचे प्रती हेक्टरी सुधारीत मापदंडास शासनाने मान्यता दिली आहे. या पिकांच्या लागवड, रोपे, मजुरी, सामुग्री खरेदी करीता तिसऱ्या वर्षापर्यंत अनुदान देण्यात येते. तसेच लेखानुसार कृषी विभाग हा अंमलबजावणी यंत्रणा म्हणून फळबाग लागवडीच्या कामारीता कार्यरत राहणार आहेत.

उद्दीष्टे

१) अमरावती जिल्ह्यात मनरेगा योजने अंतर्गत फळझाड लागवडीचा झालेला विकासचे अध्ययन

२) अमरावती जिल्ह्यात मनरेगा योजने ची झालेली प्रगतीचे अध्ययन

➤ अमरावती जिल्ह्यातील फळझाड लागवडीचा विकास

अमरावती जिल्ह्यातील वातावरण आंबा, मोसंबी, संत्रा, कागदी लिंबू फळझाड लागवडीसाठी पोषक आहे. अमरावती जिल्ह्यातील सालबर्डी भागतल्या संत्र्याच्या बागा अतिशय चांगल्या मानल्या जातात. कारण हा भाग सातपुडा डोंगर रांगांच्या पायथ्याशी असून तिथले हवामान संत्रा पिकासाठी अत्यंत अनुकूल आहे. पाण्याचा सामूही ७ ते ७.५ च्या दरम्यान असून डोंगररांगातील पाणी भूगर्भातून पाझरत येत असल्याने भूजल पातळीही चांगली आहे. आणि जिल्ह्यातील वरूड, मोशी, अचलपूर, परतवाडा या तालुक्यात संत्रा व मोसंबीची फळ शेती केली जाते.

तसेच आंब्याच्या शेतीसाठी जमीनीचे बंधन नाही कोणत्याही जमीनी वर आंब्याचे पीक घेता येते. पडीक जमीनीवर पण आंब्याचे पीक घेता येते आणि विशेष म्हणजे आंब्यामध्ये पण इतर पीक घेता येते. आणि आंब्याच्या पीकासाठी एकच वेळा खर्च करावा लागते, इतर पीकाप्रमाणे दरवर्षी बी बीयाणे, खते, शेतीची मशागत करायची गरज नसते. तसे आंबा हे फळ आवश्यक श्रेणीत येणारे फळ आहे.

कागदी लिंबू या फळाला उबदार, थोड्या प्रमाणात दमट व जोराच्या वार्यापासून मूक्त असलेले हवामान फार पोषक असते. फार पावसाच्या व कडाक्याची थंडी च्या प्रदेशात या फळाची लागवड उपयुक्त ठरत नाही परंतू १० ते ४० सेलिशियस तापमान असलेल्या प्रदेशात या झाडाची वाढ जोमदारपणे होते. सु २ ते २.५ मी. खोलीच्या दुमट किंवा मध्यम काळ्या जमिनी या फळझाडाची उत्कृष्ट समजल्या जातात.

अमरावती जिल्ह्यातील महात्मा गांधी ग्रामीण रोजगार हमी योजनेशी निगडित फळबाग लागवड कार्यक्रम
सन २०२१-२२ प्रगती अहवाल दि. ३१/०३/२०२२

महात्मा गांधी ग्रामीण रोजगार हमी योजनेशी निगडित फळबाग लागवड कार्यक्रम सन २०२१-२२ प्रगती अहवाल दि. ३१/०३/२०२२		
अ.क्र.	बाब	अमरावती
१	जिल्हा वार्षिक नियोजन आराखडा क्षेत्र (हेक्टर)	९६९०
२	एकूण कृषि सहाय्यक संख्या	४०८
३	देण्यात आलेला लक्षांक	२०४०
४	प्राप्त अर्ज लाभार्थी संख्या	४०३७
५	सर्वक्षण झालेले क्षेत्र	३६११.३१
६	संमती प्राप्त लाभार्थी संख्या	४०५९
७	माती - पाणी परिक्षण नमुने (लाभार्थी संख्या)	२८१५
८	तांत्रिक मंजूरी क्षेत्र (हेक्टर)	३४८०.१६
९	तांत्रिक मंजूरी लाभार्थी संख्या	४००४
१०	लाभार्थी प्रवर्ग	०
११	प्रशासकीय मंजूरी प्राप्त क्षेत्र (हेक्टर)	३३३२.०६
१२	प्रशासकीय मंजूरी लाभार्थी संख्या	३८१३
१३	खड्डे खोदलेले क्षेत्र	२३१०.०१
१४	लागवड केलेले कलमे/रोपे क्षेत्र	२२९७.५६
१५	एकूण लागवड क्षेत्राचे लाभार्थी संख्या	३०३८

(स्रोत:- कृषी विभाग, अमरावती जिल्हा, महाराष्ट्र)

अमरावती जिल्ह्यामध्ये आंबा, डाळिंब, फणस, बोर, साग, चिक्कू, सीताफळ, पेरू, मोसंबी, संत्रा, कागदी लिंबू, आवळा, निशिंगंध, गुलाब शेवगा, चिंच, काजू इत्यादी फळपिके पिकवली जातात..

अमरावती जिल्ह्यातील फळपिकेनिहाय तपशील क्षेत्र (हेक्टर) वर्ष २०२१-२२					
अ.क्र.	फळ	हेक्टरनुसार	अ.क्र.	फळ	हेक्टरनुसार
१	आंबा	२७४.७५	९	मोसंबी	२६२.
२	डाळिंब	०	१०	संत्रा	१४९४.८
३	फणस	८.	११	का. लिंबू	७४.०५
४	बोर	०	१२	आवळा	८.२५
५	साग	१३.७	१३	निशिंगंध	४.२५
६	चिक्कू	१.	१४	गुलाब	१.३
७	सीताफळ	१४८.६६	१५	शेवगा	०.९
८	पेरू	४.९			

(स्रोत:- कृषी विभाग, अमरावती जिल्हा, महाराष्ट्र)

➤ अमरावती जिल्ह्यातील मनरेगा योजनेची झालेली प्रगती

“रोजगारनिर्मितीत अमरावती जिल्ह्याने महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार हमी योजनेद्वारे राज्यात पहिला क्रमांक मिळवला आहे. कारण सन २०२०-२१ च्या महाराष्ट्र टाईम्स च्या रिपोर्ट नुसार अमरावती जिल्ह्यात ९६ लक्ष ५१ हजार मनुष्यदिन रोजगारनिर्मिती झाली आहे. तसेच त्यानंतर पालघर तर गोंदिया दुसऱ्या आणि तिसऱ्या क्रमांकावर राहिले आहेत.

कोरोना काळात अनेक मजुर शहरातील कामे बंद झाल्यामुळे गावोगावी परतले होते. त्यामुळे मेळघाटसह ग्रामीण भागात रोजगाराचा प्रश्न निर्माण झाला. या काळात स्थानिक पातळीवर रोजगारनिर्मिती करण्यात ‘मनरेगा’ने मोलाची भूमिका बजावली.

मजुर लोक गावोगावी परतल्याने त्यांना आर्थिक अडचणी येत होत्या त्यांना रोजगारची गरज होती त्यामुळे रोजगारनिर्मितीची गरज लक्षात घेऊन जलसंधारण, रस्तेविकासाच्या कामांना गती देण्यात आली. गावपातळीवरील कामाची गरज व त्यातून विविध विकासकामांना चालना यांचा सर्वकष विचार करून सूक्ष्म नियोजन करण्यात आल्या आणि अनेक कामांना गती देण्यात आली होती जसे की शेततळे, ढाळीचे बांध, वनतळे, वृक्षलागवड, रोपवाटिका, घरकुल, सिंचन विहीर, सार्वजनिक विहीर अशा अनेक कामांचा समावेश करण्यात आला.

नंतर अमरावती जिल्ह्यात गेल्या वर्षभरात ९६.५१ लक्ष मनुष्यबळदिन निर्मिती झाली. या योजनेत मजुरीवाटप आदी कामे वेळेत केल्याने खर्चातही जिल्हा आघाडीवर राहिला. या योजनेत २४० कोटी ६१ लाख ५१ हजार खर्च करण्यात आले आहेत.

एप्रिलमध्ये सुरुवातीला दैनिक मजूर उपस्थिती १९ हजार ३४६ होती. पुढे त्यामध्ये मोठ्या प्रमाणावर

वाढ होऊन ती मे महिन्यात ९६ हजार ९३० एवढी झाली. आता विविध योजनांची मनरेगाशी सांगड घालून अभिसरणातून कामे राबविण्यात येणार आहे”. (महाराष्ट्र टाईम्स.कॉम, 25 Mar 2021)

संशोधन पद्धती

संशोधन कार्यपद्धती म्हणजे दिलेले संशोधन कसे केले जाते याची रूपरेषा असते. हे विशिष्ट संशोधन विषयाबद्दल माहिती ओळखण्यासाठी आणि विश्लेषण करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या तंत्रे किंवा कार्यपद्धती परिभाषित करते.

प्राथमिक आणि दुय्यम माहिती

प्राथमिक डेटा संशोधकाने स्वतः गोळा केलेला थेट डेटा संदर्भित करतो. दुय्यम डेटा म्हणजे आधी कोणीतरी संकलित केलेला डेटा. हा अभ्यास प्रामुख्याने वर्णनात्मक संशोधनावर आधारित आहे. हा अभ्यास देखील दुहेरी माहितीवर आधारित आहे. वेळेच्या मर्यादेमुळे प्राथमिक डेटा संकलित केला गेला नाही.

निष्कर्ष:

या शोधनिबंधामध्ये अमरावती जिल्ह्यातील मनरेगा अंतर्गत कार्यरत असलेल्या विविध कार्यक्रमापैकी फळझाड लागवड कार्यक्रमा बद्दल माहिती दिली आहे. वरील माहितीनुसार हे समजले आहे की मनरेगा योजने मध्ये अमरावती जिल्हा अग्रेसर आहे अमरावती जिल्हात मनरेगा योजने व्दारे अनेक कामे पुर्ण केले आहे आणि जास्तीत जास्त रोजगार उपलब्ध करून दिले आहे त्यामुळे अमरावती जिल्हा महाराष्ट्रा मध्ये मनरेगा योजनेत रोजगारनिर्मितीत पहिल्या क्रमांकावर आहे. मनरेगा योजने दरम्यान फळझाड लागवडी मध्ये सुध्दा अमरावती जिल्ह्याने खुप प्रगती केली, कारण २०२१ - २२ च्या अहवाला दरम्यान झालेल्या एकुण फळांची लागवड प्रति हेक्टर २,२९६.५१ इतकी आहे.

तसेच आंबा, मोसंबी, सीताफळ, संत्रा, कागदी लिंबू इ. पिकांचा समावेश यामध्ये सर्वात जास्त आहे. तसेच २०२१ - २२ च्या अहवाला नुसार फळबाग लागवडी करीता एकूण खर्च २०४० लक्षांक इतका झालेला आहे. मनरेगा ही योजना शेतकऱ्यांसाठी

खूप लाभदायी योजना बनली आहे कारण त्यांना फळबाग लागवडी करीता शेतकऱ्यांना शासना कडून अनुदान देण्यात येते त्यांना फळांची कलमी, रोपे इ. पुरवली जातात. तसेच या मध्ये महिलांचा ही सहभाग वाढत आहे.

संदर्भ ग्रंथ

- १) Vijay Kumar S, Jan.2011, "Mahatma Gandhi National Rural Employment Guarantee Act - A Review", Vol. 59.
- २) Thadathil Merin S., and Mohandas Vineeth January-June 2012, Impact of MGNREGS on Labour Supply to Agricultural Sector of Wayanad District in Kerala, *Agricultural Economics Research Review*, Vol. 25.
- ३) Sharma Rajesh., Dr. Didwania Manish, August 2013, Performance Analysis of MGNREGA: A Case Study of District Jind, *ZENITH International Journal of Business Economics & Management Research*, ISSN 2249- 8826 ZIJBEMR, Vol.3,
- ४) Rao KV., Sinha Bhaskar, december 28, 2013, Agricultural and Livelihood Vulnerability Reduction through the

MGNREGA, *Economic & Political Weekly*, vol xlviil

५) टीम एगो वर्ल्ड २६ ऑक्टोबर २०२०, मनरेगा अंतर्गत फळबाग लागवड योजना,

<https://eagroworld.in>

६) सुनील तांबे, 25 Mar 2021, 'मनरेगा'त रोजगारनिर्मितीमध्ये अमरावती जिल्हा राज्यात पहिला, महाराष्ट्र टाइम्स.कॉम.

<https://maharashtratimes.com/maharashtra/amravati/amravati-district-ranks-first-in-mgnrega-in-job-creation-in-the-state/articleshow/81676292.cms>

सूर्यसंस्कृती उजागर करणारी कविता

डॉ. विजय एम. जाधव

राजस्थान महाविद्यालय, वाशीम

भारतीय सामाजिक, सांस्कृतिक आणि राजकीय जीवनात धर्माधता आज बोकाळत चालली आहे. जातीयतेचे अहंकार टोकदार आणि प्रखर होत आहेत. धर्माधता, जातीयता, अंधश्रद्धा, कर्मकांड, देव, दैव असे अवैज्ञानिक प्रकार भारतीय समाजमनात प्रतिष्ठित आणि वंदनीय करण्याचे प्रयत्न वरच्या स्तरावरून होत आहेत. या गोष्टींना मुद्दामच राजसत्ता आणि धर्मसत्ता यांच्या युतीचे पाठबळ दिले जात आहे. त्यामुळे हा देश प्रतिगामित्वाच्या दलदलदलीत कधी नव्हे इतका आज रुतत चालला आहे. संपूर्ण देशच आज प्रतिगामित्वाच्या ज्वाळांमध्ये होरपळून निघत आहे. हा उन्मादी काळोख लोकशाहीला आणि संविधानाला नेस्तनाबूद करण्याचा जिद्दीने पेटला आहे. सनातनी प्रवृत्तीचे धर्माध लोक आज सत्तास्वामी झाले. या लोकांनी हाती नियंत्रित झालेल्या सत्तेचा दुरुपयोग करण्याचा सपाटाच या देशात सुरू केला आहे. त्यामुळे महागाई, भ्रष्टाचार, बेकारी, चंगळवाद, भोगवाद, अन्याय, अत्याचार, झुंडशाही, दडपशाही, हडपशाही अशा अमानुष प्रकारांनी संपूर्ण देशच आज घायाळ झालेला आहे. देशाच्या सर्वोच्च राजकीय पदावर विराजमान झालेल्या या मनुवादी सत्ताधानी भारताला हिंदुराष्ट्र करण्याचा चंगच बांधला आहे. तसे कृतिकार्यक्रम भारतभरच आज राबविले जात आहेत. या आणि अशा अनेक भयावह प्रश्नांना ठोस उत्तर म्हणूनच कवी संजय गोडघाटे यांचा 'हे असेच होत राहिले तर ...' (२०२१) हा कवितासंग्रह मराठी काव्यविश्वात दाखल झाला आहे. 'हे असेच होत राहिले तर ...' (२०२१) हा कवी संजय गोडघाटे यांचा चौथा कवितासंग्रह. याआधी त्यांचे 'वादळ' (२०१०), 'लढा सुरूच ठेवावा लागेल' (२०१२) आणि 'अस्वस्थ काळ आणि माणूस' (२०१६) हे तीन कवितासंग्रह प्रकाशित झालेले आहेत. कवी संजय गोडघाटे हे प्रतिभावंत कवी आहेत. प्रतिभावंत हा भविष्यवेधीच असतो. कसे होते आणि कसे आहे यावरून 'हे असेच सुरू राहिले तर ...' तर उद्याचा दिवस कसा असेल याचा वेध तो घेत असतो. कवी संजय गोडघाटे यांच्या कवितासंग्रहांच्या शीर्षकांवर नुसती नजर टाकली तरी या कवीचे हे द्रष्टेपण लक्षात येते. धर्माधता, जात्यंधता, वर्गभेद, वर्णभेद, लिंगभेद या विभाजक अस्मितांना सत्ताश्रय देऊन प्रतिक्रांतीचे सशक्तीकरण आज केले जात आहे. सत्तेच्या बळावर विरोधी स्वर चिरडले जात आहेत. लोकशाहीच्या, सांविधानिक मूल्यांच्या आणि समाजवादाच्या विरोधात लोकमत प्रक्षुब्ध केले जात आहे. हे विदारक वास्तव कवीला अस्वस्थ करणारे आहे. म्हणून संजय गोडघाटे

यांची कविता संविधानध्येयी विशुद्ध भारतीयत्वाची कास धरते. प्रत्येकच भारतीय नागरिकांना निरामय माणूसपण प्राप्त व्हावे आणि समन्यायी, समध्येयी आणि शोषणविहीन असा भारतीय समाज प्रत्यक्षात साकार व्हावा हाच त्यांच्या कवितेचा नितांतसुंदर असा ध्येयवाद राहिला आहे. म्हणून त्यांची कविता धर्माध, जात्यंध आणि शोषणांध प्रवृत्तींनी मांडलेल्या उच्छादांवर अत्यंत संयत आणि समतोल प्रहार करते.

संजय गोडघाटे यांचा मूळ पिंड कार्यकर्त्यांचा आहे. परिवर्तनवादी सामाजिक आणि सांस्कृतिक चळवळींचे ते कार्यकर्ते आहेत. चळवळीत काम करत असताना सामाजिक आणि सांस्कृतिक जीवनातील अंतर्विरोधाने त्यांचे संवेदनशील मन अंतर्मुख आणि अस्वस्थ बनले आणि ती अंतर्बाह्य अस्वस्थता कवितेचे बोट धरून अभिव्यक्त झाली. शारीरिक कष्टाची उरफोड कामे करणाऱ्या या कार्यकर्त्यां माणसाने कवितेचे जगणे स्वीकारले आणि स्वतःचे काव्यमय सर्जनरूप त्यांनी साकार केले. त्यांच्या संवेदनशील व्यक्तिमत्त्वाने त्यांच्या मनाच्या गर्भागारात कवितेची बाग फुलवली आणि ती कवितासंग्रहांच्या रूपाने मराठी कवितेत अवतीर्ण झाली. कवी संजय गोडघाटे यांच्या मनातल्या अस्वस्थतेचा अत्यंत उत्कट आणि देखणा काव्याविष्कार म्हणजे 'हे असेच होत राहिले तर...' हा कवितासंग्रह !

संजय गोडघाटे हे मागील एकदीड तपापासून सातत्याने कवितालेखन करीत आहेत. कविता लिहिणे काय असते आणि लिहिलेली कविता जगणे काय असते याचा सुंदर आदर्शच या कवीने घालून दिला आहे. कविता हे या कवीचे जगणेच आहे. कविता हा या कवीचा श्वासही आणि ध्यासही आहे. त्यामुळे हा माणूस कवी होण्यासाठी किंवा कोणीतरी आपल्याला कवी म्हणावे यासाठी कविता लिहीत नाही. हा माणूस पुरस्कारासाठीही कविता लिहीत नाही. हा माणूस कोणाच्या कविता वाचूनही कविता लिहीत नाही तर या माणसाने जीवन वाचले, जीवनातील चढउतार वाचले, अंतर्विरोध वाचले, दुःखे वाचलीत, यातना वाचल्या, भाकरीसाठी चाललेले संघर्ष वाचलेत, नाना पातळ्यांवरील आक्रंदने वाचलीत, त्यांचे अन्वर्थन त्यांनी समजून घेतले आणि त्यांच्या मनाच्या गर्भतळात अस्वस्थतेचा वणवा भडकला. या अस्वस्थ भाववृत्तीचा अत्यंत उत्कट, अत्यंत तरल आणि अत्यंत परमसुंदर काव्याविष्कार म्हणजे 'हे असेच होत राहिले तर...' हा त्यांचा चौथा कवितासंग्रह !

‘हे असेच होत राहिले तर...’ या कवितासंग्रहात कवी संजय गोडघाटे यांच्या सत्याण्णव कविता प्रकाशित झालेल्या आहेत. या सर्वच कवितांमधून कवी संजय गोडघाटे हे प्रकाशपरंपरेचे कवी आहेत हे दिसून येते. या कवीचे वैचारिक कळ हे सूर्यकळच आहे. बुद्ध ते डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर या प्रदीर्घ क्रांतिपरंपरेच्या प्रवासातील वंदनीय उजेडाविष्कारांची कृतज्ञतापूर्वक नोंद घेऊन येथील सूर्यसंस्कृतीच कवीने उजागर केली आहे. ही सूर्यसंस्कृती इथे चिरस्थायी राहावी यासाठी काळोखजन्मा छावण्यांवर कवीने हल्ले केले आहे. ‘बंद दरवाजा’ ही ‘हे असेच होत राहिले तर...’ या कवितासंग्रहातील पहिली कविता आणि ‘कबीर’ ही शेवटची. ‘बंद दरवाजा’ ही वर्तमान संवेदनशून्यतेचे भेदक चित्रण करणारी कविता आहे.

“बंद खिडकीच्या आतून
सारेच डोकावतात
दरवाजा उघडून
कुणीच बाहेर येत नाही
प्रत्येकालाच वाटते
‘तो’ उघडेल
सांड येतो नि
सारं शेतशिवार तुडवून जातो” (पृ. १५)

या शब्दात कवीने समूहमनाची संवेदनशून्यता अधोरेखित केली आहे. परंतु या संवेदनशून्यतेला कधीतरी संवेदनशीलतेची पालवी फुटेल यावर कवीचा ठाम विश्वास आहे. म्हणून ‘कबीर’ या शेवटच्या कवितेत कवी म्हणतो.

“एक ना एक दिवस
दुनिया होईलच
कवीसारखी संवेदनशील
त्या दिवशी अस्त्र-शस्त्रांची
पेटेल होळी” (पृ. ११६-११७)

या सुगंधी क्षणाच्या कवी प्रतीक्षेत आहे. एक भयाण संवेदनशून्यता ते एक तरल संवेदनशीलता हा या कवितासंग्रहाचा देखणा प्रवास आहे. या प्रवासात कवीला अस्वस्थ करणारे अनेक काटेरी थांबे आहेत. या थांब्यांचे प्रत्ययकारी चित्रण कवीने केले आहे.

कवीचा समकाळ हा नानाविध प्रश्नांनी संतस्त होत आहे? समकाळाने मानवी जीवनापुढे प्रश्नांचे पहाड उभे केले. त्यामुळे इथले सांस्कृतिक पर्यावरण रोगट झाले आहे. इथे अन्याय आहे, अत्याचार आहे, दडपशाही आहे, हडपशाही आहे, भ्रष्टाचार आहे, चंगळवाद आहे, अनीती आहे, गोंधळ आहे, दांभिकता आहे आणि अशा असंख्य प्रश्नांनी या कवीच्या मनाला जखमी केले आहे. हे प्रश्न उभे करून इथल्या धर्मांध सत्तास्वामींनी माणूस या परमसुंदर मूल्याचे अवमूल्यन करण्याचा निर्धारच केला आहे. जातीयता, धर्मांधता, अध्यात्म, अंधश्रद्धा, कर्मकांड, स्त्री-पुरुष विषमता या गोष्टींचे अवाजवी

स्तोम माजवून माणसाला मातीमोल करण्याचा संकल्पच इथले सत्तास्वामी लोक करीत आहेत. त्यामुळे माणूस आपल्या मूळ माणूसपणापासून वियुक्त होत आहे. त्याचे मूळ सर्वांगसुंदर माणूसपणच त्याच्यापासून हिरावून घेतले जात आहे. कवी म्हणतो—

“माणसाला माणूस म्हणावे
गाढवाला गाढव
आणि कुर्त्याला कुत्रा
उगीच नावांची अदलाबदल करू नये
माणसाने” (पृ. ६३)

अशा सोप्या शब्दात कवीने माणूस या महान मानवी मूल्याच्या अधःपतनाची नोंद घेतली आहे. हा मूल्य-हास कवीला अंतर्मुख आणि अस्वस्थ करणाराच आहे. संजय गोडघाटे हे अस्वस्थ काळजाचे कवी आहेत. कसे होते, कसे आहे आणि कसे असायला हवे यांतील अफाट अंतर कवी पाहतो आणि तो अस्वस्थ होतो. या अस्वस्थतेचा आणखीही एक पैलू आहे आणि तो महत्त्वाचा आहे. आज लोकशाही धोक्यात आहे. संविधानाच्या जीवावर सत्ताधारी लोक टपलेले आहेत. मानवी मूल्ये निर्दयपणे पायदळी तुडवली जात आहेत आणि तरीही माणसे चेतत नाहीत, पेटत नाहीत. अशा निर्णायक प्रसंगीही माणसे ठोस भूमिका घेत नाहीत. स्वतःला धोक्यात टाकत नाहीत. सत्य आणि असत्य, कलावाद आणि जीवनवाद, धर्म आणि विज्ञान, इहवाद आणि मूलतत्त्ववाद, भौतिकवाद आणि चैतन्यवाद या परस्परविरोधी द्वंद्वामधील सुरक्षित ठिकाणे माणसे शोधत आहेत. ही भयावह संवेदनशून्यता पाहून कवी त्वेषाने म्हणतो—

“तुमच्या गळ्यावर सुरा असताना
तुम्ही गप्प कसे?” (पृ. ५२)

एकीकडे मानवी मूल्यांचा झपाट्याने र्हास होत आहे आणि दुसरीकडे एक मूक सहनशीलता आणि जीवघेणी शांतता समाजात दिसत आहे. आज सुरु असलेल्या अनिर्बंध स्वैराचाराच्या विरोधात लोकमानस ज्वालाग्राही होताना दिसत नाही. शोषकसत्तेला जाब विचारणारे आवाज दंडुकेशाहीच्या मार्गाने दडपले जात आहेत. वर्तमानात सुरु असलेल्या या भीषण अमानुषतेच्या पार्श्वभूमीवर कवीला ‘हे असेच होत राहिले तर...’ हा चिंतातूर करणारा प्रश्न पडलेला आहे.

‘हे असेच होत राहिले तर...’ ही या संग्रहातील शहाण्णवावी कविता आणि हीच या कवितासंग्रहाची शीर्षककविता आहे. ‘हे असेच होत राहिले तर...’ याचा अर्थ जे सुरु आहे ते भयंकरच वाईट आहे, भयंकरच विघातक आणि भयंकरच विध्वंसक आहे. जे सुरु आहे ते मानवी सहजसुंदरतेला आणि सौहार्दाला मारकच आहे. जे सुरु आहे ते मूल्यहीन आणि तत्त्वहीनच आहे. समानतेला, भगिनीभावला आणि बंधुभावला कलंकित

करणारेच आहे. म्हणून 'हे असेच होत राहिले तर...'
या शीर्षककवितेत कवी म्हणतो –

“डोंगरमाथ्यावरून घरंगळत यावा दगड
अगदी त्याच गतीने
ढासळत चाललीय मानवी मूल्ये
कळत-नकळत माणूस होत आहे
माणुसकीमुक्त
'मनुष्यप्राणी' या शब्दातून
मनुष्य वितळतोय
हळूहळू” (पृ. ११३)
हे एक; आणि दुसरे –
“मी कलावंत
माझे अतूट प्रेम आहे माणसावर
म्हणूनच माणुसकी डोळ्यांत साठवून
मी बघत आलोय
सुंदर जगाची स्वप्ने
पण आता माझी चिंता वाढत चाललीय
काय होईल माझ्या स्वप्नांचे
हे असेच होत राहिले तर...” (पृ. ११३)

या दोन्ही वास्तवांचा अत्यंत गंभीर आणि अत्यंत तलस्पर्शी वेध कवीने या आणि इतरही कवितांमधून घेतला आहे.

संजय गोडघाटे हे माणुसकेंद्री कवी आहेत. माणूस हाच या कवीचा चिंतनविषय आहे. म्हणून माणुसकी डोळ्यात साठवून हा कवी सुंदर जगाची स्वप्ने पाहतो. परंतु सभोवतीच्या दाहक वास्तवात ही स्वप्ने जळून जात आहेत. 'मनुष्यप्राणी' या शब्दातून 'मनुष्य' वितळला जावा यासाठीच या देशात धर्माधतेचे जहर पसरविले जात आहे. जातीयतेचे किंवा धर्माधतेचे प्रस्थ माजविणे म्हणजे माणसाला माणुसमयतेपासून आणि भारतीयत्व या सर्वांसुंदर जीवनशैलीपासून त्याला परावृत्त करणेच होय. हे परावृत्तीकरण प्रचंडच वेगाने आज सुरू आहे. त्यासाठीच संविधानप्रणीत भारतराष्ट्राला मनुस्मृतीप्रणीत हिंदू धर्मराष्ट्राचा पर्याय दिला जातो आहे.

“नवीन संसद उभारताहात
नवीन घटना लिहिताहात
भारताचा हिंदुस्थान बनविण्याचा
घाट रचताहात” (पृ. १११)

भारताला हिंदुराष्ट्र करण्यासाठीच आज या देशात धर्म, धार्मिकता, धर्माधता आणि जात्यधता या विघटनशील सामग्रीचा फैलाव केला जातो आहे. या सामग्रीचा प्रादुर्भाव करून लोकमानसात परस्परद्वेषाची आग भडकविली जात आहे. ही वाढती धर्माधता पाहून कवी अस्वस्थ होतोय आणि –

“धर्म कोणताही असो

टेवावा त्यास
चौकटी आत
घरात.
... बाहेर जगाचे नियम
चालतात” (पृ. ८२)

या शब्दात कवीने धर्माधतेला जन्म देणाऱ्या धर्माची स्थाननिश्चिती करून दिली आहे. खरेतर ही स्थाननिश्चिती संविधानानेच करून दिली आहे. चौकटीतला धर्म चौकात आला आणि माणसामाणसात परस्परक्रौर्याच्या दऱ्या निर्माण झाल्या. म्हणून 'रोटी' या कवितेत धर्माची सार्वत्रिक आणि सार्वकालिक निरर्थकता स्पष्ट करताना कवी म्हणतो –

“अरे जगण्यासाठी
धर्माची गरज नाही
'रोटी'ची असते... (पृ. ५२)

परंतु या देशात विनाशक गोष्टींचा टारफुला वाढवून माणसाचे उद्धवस्तीकरण केले जात आहे. हे उद्धवस्तीकरण विचारी माणसाला हतबल करणारेच आहे.

परंतु संजय गोडघाटे हे आशावादी कवी आहेत. माणुसकीचे मारेकरी शस्त्रांना धार देत असले तरी ते कवी हतबल होत नाहीत. कवीकडे शोषणव्यवस्थेने लावलेल्या सर्वच दमणकारी कुलपांची 'मास्टर की' आहे. म्हणून 'मास्टर की' या कवितेत कवी म्हणतो –

“बंदिस्त केलेत तुम्ही
जरी आमचे हक्क
शेकडो कुलपांत
तरी
आम्ही ते
हिसकावून घेऊ शकतो
आमच्याजवळ
सर्वच कुलपांची
एक 'मास्टर की' आहे
संविधान !” (पृ. १८)

कवी संजय गोडघाटे हे सर्वांना बंधमुक्त आणि निर्धोक करणाऱ्या आणि सर्वांच्या समान हिताची तजवीज असलेल्या संविधानाची आणि संविधानिष्ठ भारताची कास धरतात. ही व्यापक उदात्तता संपुष्टात येऊ नये यासाठी संविधानमय भारताच्या मार्गात येणाऱ्या अवरोधांवर ते प्रहार करतात.

हा प्रहारही दुहेरी स्वरूपाचा आहे. हा प्रहार जसा इथल्या शोषणव्यवस्थेवर आहे तसाच तो परिवर्तनवादी चळवळींवरही आहे. संविधानकेंद्री परिवर्तनवादी सामाजिक आणि सांस्कृतिक चळवळी इथे अपयशी ठरल्या आहेत. त्याची अनेक कारणे आहेत. पक्षांचे गट झाले आणि गटांचेही गट झाले. त्यामुळे अभावग्रस्तांचे एकीकरण होऊ शकले नाही. दुसरे असे

की, तत्त्व आणि व्यवहार यातील अंतर्विरोध सतत वाढत गेला आहे. ही अंतर्विरोधग्रस्तता चळवळींसाठी मारक ठरली आहे. म्हणून कवीने –

तुमचा विद्रोह दिसतो
स्टेजवर
पानटपरीवर
बिअरबारमध्ये
घरी बायको चिडली तर
तिच्या गालावर उमटलेल्या
तुमच्या बोट्यांच्या ठशात" (पृ. ६४)

अशा अत्यंत सोप्या शब्दात या अंतर्विरोधग्रस्ततेवर भाष्य करून चळवळीच्या अपयशाची कारणमीमांसा स्पष्ट केली आहे. या दृष्टीने त्यांची 'पुरोगामी' ही कविता लक्षणीय आहे.

'हे असेच होत राहिले तर...' या कवितासंग्रहात बाबरी, तृतीयपंथी, पुरस्कार, गोठा, खेद, अद्भुत, वाह रे न्याय, जागल्या, हाईट, शर्यत, माझ्या माणसांच्या वस्तीत, कटुसत्य, अनाकलनीय, अस्वस्थ, दीक्षा, औषध, वेडा, 'बा' भीमा, दुबळा, 'फ्यूज' मित्रास पत्र, शर्यत, मस्तमौला, एक मात्र नक्की, उपटसुंभ, माझ्या माणसांच्या वस्तीत, धम्म, सरकार, नारी, आसिफा अशा अनेक कविता आहेत. ह्या कवितांचे म्हणणे मुळातून समजून घेतले पाहिजे. ह्या कवितांची पर्यायी निरामय विश्वात राहण्याची उत्कट इच्छा आहे. त्यामुळे वर्तमान

मानवी जीवनव्यवहारातील विसंगतीवर कवीने चपखल भाष्य केले आहे. 'बाबरी' या कवितेत कवी म्हणतो—

"कणाकणात ईश्वर आहे
असे मानणाऱ्या लोकांनी
कणाकणांपासून बनलेली
'बाबरी'
का पाडली असावी?" (पृ. ६७)

हा अंतर्मुख करणारा प्रश्न आहे. तसेच 'तृतीयपंथी' या कवितेत –

"वृद्ध दांपत्याचा मृतदेह
फुटपाथवर पडलेला पाहून
गर्दीतील तृतीयपंथी
'माणूस' म्हणाला
आमच्या बिरादरीत
कुणीही असं
रस्त्यावर मरत नाही..." (पृ. ६६)

या शब्दात कवीने ही विसंगती उलगडून दाखविली आहे. मानवी जीवनातील अंतर्विरोधाचे रेखाटन करणाऱ्या अनेक कविता या कवितासंग्रहात आहेत. साधी शब्दकळा, गद्यसदृश्य रचना आणि त्यातून व्यक्त होणारा व्यापक जीवनानुभव ही संजय गोडघाटे यांच्या कवितेची ठळक वैशिष्ट्ये आहेत. या ठळक वैशिष्ट्यांनी युक्त आणि संपन्न असलेली ही कविता आंबेडकरवादी कवितेतच नव्हे तर एकूणच मराठी कवितेत मूल्यगर्भ ठरेल, असा विश्वास वाटतो. कवी संजय गोडघाटे यांना पुढील लेखनासाठी मी सदिच्छा देतो.