

हवामान बदल आणि भारत

“ हवामान बदल ही समस्या असेल तर तिला उत्तर आहे जैवविविधता” .

जरा विचार केला तर ही उक्ती योग्य आहे, हे पटेल .

पृथ्वीच्या तपमानात वाढ झाली तर भारतात येणारा मान्सूनचा पाऊस कमकुवत होईल, हे भाकित भारतातील वैज्ञानिक करित आहेत . पृथ्वीच्या वातावरणातील कार्बन डाय ऑक्साईडचे सरासरी प्रमाण 385 पीपीएम इतके आहे . पृथ्वीच्या वातावरणातील हरितगृह वायूंचे प्रमाण 450 पीपीएम इतके वाढले तर पृथ्वीच्या तपमानात सरासरी 2 अंश सेल्सिअस वाढ होईल, असे भाकित आहे .

वातावरण अशा पद्धतीने गरम झाले तर त्याचा लगेच परिणाम वनस्पतींच्या वाढीवर होईल . कित्येक वनस्पती नष्ट होतील; आणि पृथ्वीवरील जीवसृष्टी ज्यापद्धतीने निरनिराळ्या भागात विखुरली गेली आहे, या वितरणाची पद्धत बदलेल . जीवसृष्टीच्या प्रजननक्षमतेवरही दुष्परिणाम होईल . याची झळ भारतातील गरीब जनतेला पोचल्याशिवाय राहणार नाही . वनांवर जे लोक उपजीविकेसाठी प्रत्यक्ष अवलंबून आहेत, अशांची संख्या भारतात सहा 6 कोटी एवढी आहे . खेड्यातील जनतेच्या उत्पन्नामध्ये 14 ते 42 टक्के हिस्सा जंगली वनस्पतींपासून मिळणा-या उत्पन्नाचा आहे .

भारतातील जनतेचे जीवनमान, विशेषतः खेड्यात राहणा-यांचे, देशातील निसर्गसंपत्तीच्या दर्जावर मोठ्या प्रमाणात अवलंबून आहे, असे म्हणणे वावगे नाही .

गेल्या 50 वर्षांत भारतातील निसर्ग - संपत्तीचा दर्जा फार वेगाने घसरत चालला आहे . ही बाब अतिशय चिंताजनक आहे . नोबेल पारितोषिक विजेते श्री पचौरी यांनी संपादित केलेल्या एका अहवालात भारतातील निसर्ग - संपत्तीच्या हानीचा अंदाज आणि आकडेवारी खालील प्रमाणे दिलेली आहेः

निसर्गसंपत्तीची झालेली अवनत स्थिती सुधारण्यासाठी दरवर्षी मोजावी लागणारी किंमत (अब्ज रूपयांमध्ये)

	समस्या	दरवर्षी येणा-या खर्चाचा अंदाज अब्ज रूपयांत
1	प्रदूषित पाण्याचे मानवी आरोग्यावरील घातक परिणाम टाळण्यासाठी येणारा खर्च	दरवर्षी 122 अब्ज
2	शेतजमिनीची खराबी झाल्यामुळे पिकांच्या उत्पादनात येणारी तूट	दरवर्षी 89 ते 232 अब्ज
3	वनांची खराबी झाल्यामुळे वनोत्पादनात येणारी तूट	दरवर्षी 57 अब्ज
4	प्रदूषित हवेचे मानवी आरोग्यावरील घातक परिणाम टाळण्यासाठी येणारा खर्च	दरवर्षी 885 अब्ज ते 4250 अब्ज

(संदर्भ: लुकिंग बॅक टु थिंक अहेड, टाटा एनर्जी रिसर्च इन्स्टिट्यूट, नवी दिल्ली)

अशी हानी आणि तूट अजूनही चालूच असणार . कारण ती थांबविण्यासाठी मोठया प्रमाणावर प्रयत्न चालू असल्याचे दिसून येत नाही . सुरवातीला म्हटल्याप्रमाणे हवामान बदलाचे परिणाम तीव्र स्वरूपात भारताला भोगायला लागतील, कारण जैवविविधतेचे सुरक्षाकवच आपण उद्ध्वस्त केले आहे .

मानवी उपक्रमांमुळेच जागतिक तपमान मुख्यतः वाढते आहे किंवा नाही या वादात मी जाणार नाही . हवामान बदलामुळे होणारी हानी टाळण्यासाठी कोणते उपाय योजायचे याची चर्चा होणे अधिक महत्वाचे आहे . जे उपाय योजायचे त्यामध्ये केन्द्र सरकार व राज्य सरकारे यांच्या पातळीवर अपेक्षित धोरणात्मक बदल, सरकारी खाती आणि इतर शासकीय संस्था यांनी अंमलात आणायचे सकारात्मक उपाय आणि लोकांच्या सक्रीय सहभागावर आधारीत स्वयंसेवी संस्थांनी करायच्या उपाययोजना, यांचा समावेश होईल .

मी मुख्यतः बोलणार आहे इकॉलॉजिकल सोसायटीतर्फे आम्ही केलेले निरीक्षण, संशोधन आणि योजलेले उपाय यांवर . जैवविविधतेबद्दल मूलग्राही माहिती मिळविण्याचे प्रयत्न - सध्या अखिल भारतीय पातळीवर सुरु आहेत . पीपल बायोडायव्हर्सिटी रजिस्टर ठिकठिकाणी तयार केली जात आहेत . ही माहिती इंटेल्क्च्युअल प्रॉपर्टी राईटस् खाली आणली पाहिजे . म्हणजे ज्या व्यक्ती किंवा स्थानिक समाज यांच्याकडे ही अमूल्य माहिती आहे त्यांना आर्थिक लाभ होऊ शकेल .

उपायांची चर्चा करण्यापूर्वी मी आपणा सर्वांचे लक्ष अशा दोन प्रदेशांकडे वेधू इच्छितो की जेथे हवामान बदलाचे परिणाम ठळकपणे दिसून येऊ लागले आहेत . यापैकी पहिला प्रदेश आहे लडाख आणि दुसरा आपल पश्चिम सागर किनारा . शीत वाळवंट म्हणून लडाखची ख्याती आहे . कारण या प्रदेशाची सरासरी उंचीच 11 हजार फूट किंवा 3500 मीटर यांहून अधिक आहे . या प्रदेशातील पर्वतांवरच्या हिमनद्या वितळू लागल्याने वाळूने भरलेली खोरी आता पाण्याने भरून वाहू लागली आहेत आणि सगळीकडे हिरवाई निर्माण झाली आहे .

वनस्पती फोफावल्याने वन्य पशु-पक्ष्यांना अन्न भरपूर प्रमाणात उपलब्ध झाले आहे . आणि त्यांची संख्या वाढली आहे . दुर्मिळ काळया मानेचा कौंच पक्षी पूर्वी सहजपणे दिसणे कठीण होते . आता मात्र तो रस्त्यांच्या कडेनेही आढळू लागला आहे . 1980 - 90 या काळात या पक्ष्याच्या केवळ 5 - 6 जोडया संपूर्ण लडाखमध्ये अस्तित्वात होत्या . आता त्यांची संख्या 30 वर पोहोचली आहे (2007) . भरल आणि उरियल ही वन्य जनावरेही आता सहज दिसतात . त्यांचे कळप रस्त्याने जाता येता सहज दिसू शकतात . मात्र तज्ज्ञांच्या मते ही सुस्थिती फार काळ टिकणार नाही . हिमनद्या वितळल्यानंतर शुष्क परिस्थिती झपाटयाने लडाखचा कब्जा घेईल .

भारताच्या पश्चिम किनारपट्टीवरही सागराच्या पातळीतील बदल जाणवू लागले आहेत . रत्नागिरीची जाकी मि-या ही सुप्रसिद्ध पुळण समुद्राने गिळंकृत केली आहे . भरतीचे पाणी शेतजमिनीत अधिकाधिक घुसू लागले आहे . आणि सन 2000 पासून किना-यावरच्या जैवविविधतेत घट जाणवू लागली आहे . मासेमारीत मोठया आकाराचे, खोल समुद्रातही असणारे मासे दुर्मिळ झाले आहेत . सोसायटीने 1998 साली केलेल्या पाहणीत माशांच्या 24 जाती अत्यंत दुर्मिळ झाल्याचे उघडकीस आले आहे .

शासनातर्फे मच्छिमारांमध्ये या प्रकाराची जाणीव करून देण्याचे प्रयत्न चालू आहेत . पण मच्छिमारांना उपजीविकेचे पर्यायी साधन दिल्याशिवाय किना-यावरील मच्छिमारी कमी होणार नाही .

हवामान बदल हा तसा अलिकडचा प्रश्न आहे . पण चालू विकास प्रक्रियेमुळे जैवविविधतेची जी हानी झाली आहे त्याची भरपाई करण्याचे ठोस प्रयत्नही शासकीय पातळीवर दिसत नाहीत . या बाबतीत कोणते प्रयत्न आवश्यक आहेत? कशा प्रकारचे उपक्रम हानी टाळण्यासाठी हातीं घेता येतील? गेल्या 26 वर्षांत इकॉलॉजिकल सोसायटीने जे कार्यक्रम राबविले, त्यावरून याबाबतची दिशा स्पष्ट होऊ शकेल .

मात्र या कार्यक्रमांची चर्चा करण्यापूर्वी काही महत्वाची सूत्रे मी आपल्यापुढे ठेवू इच्छितो . आपल्या मनावर सध्या तंत्रज्ञानाचा पगडा एवढा आहे की ही मूलभूत सत्ये आपण विसरलो आहोत . यापैकी पहिले सत्य म्हणजे सुदृढ निसर्ग, ज्यातील परिसंस्थांची पुनर्निर्मितीची आणि कच-याचे विघटन करण्याची कार्यक्षमता शाबूत आहे, असा निसर्ग हा सर्व विकास प्रक्रियेचा पाया आहे . दुसरे सत्य म्हणजे भारतासारख्या उष्ण कटिबंधातील

प्रदेशासाठी केन्द्रीकरणापेक्षा विकेन्द्रीकरण जास्त आवश्यक आहे . यामुळे हवामानातील स्थानिक फेरफार आणि वैशिष्ट्यपूर्ण स्थानिक जैवविविधता यांना न्याय मिळेल . आणि तिसरे सत्य म्हणजे आपण वापरणार असलेले तंत्रज्ञान नैसर्गिक परिस्थितीशी सुसंगत हवे .

आपल्या लगेच लक्षात येईल की सध्याची शिक्षणपद्धती, व्यवसायनिर्मिती आणि वरून लोकांच्या गळी उतरविले जाणारे विकासाचे कार्यक्रम यांत वरील त्रिसुत्री धुडकावली गेली आहे .

स्थानिक हवामानाचे महत्व, त्यामुळे स्थानिक पातळीवर उपलब्ध होणारे निरनिराळे व्यवसाय व उपजीविका आणि स्थानिक वाणे व वैशिष्ट्यपूर्ण प्रजाती यांचा परामर्श आपली शिक्षणपद्धती अभावानेच घेते . यामुळे स्थानिक जैवविविधता व निसर्गसंपत्ती यांकडे दुर्लक्ष होते, त्यांची हानी चालूच राहते आणि विद्यार्थ्यांचा समज असा होतो की फक्त तंत्रज्ञानामुळेच व्यवसायनिर्मिती होऊ शकते आणि तीही फक्त शहरातच शहरांची अनिर्बंध वाढ त्यामुळे चालूच आहे .

आपली व्यवसायनिर्मिती आणि विकासप्रक्रिया तंत्रज्ञानावर अतिशयोक्त प्रमाणात अवलंबून आहेत असे दिसून येते . आपले शासनकर्ते आणि राजकीय पुढारी, निसर्ग ज्या सुविधा आणि जीवनावश्यक मूलभूत परिसंस्था मोफत पुरवितो त्यांच्या संपन्नतेबाबत अगदीच अनभिज्ञ आहेत . या सुविधा म्हणजे: आपोआप शुद्ध होणारे वातावरण आणि गोडे पाणी, सुपीक जमिनीची नैसर्गिक निर्मिती, जैवविविधता किंवा जनुक पेढी, निसर्गाची टाकावू माल रिचवण्याची प्रक्रिया, सतत पुनरुज्जीवीत होणारी सागराची परिसंस्था वगैरे .

जेव्हा या नैसर्गिक सुविधा एखाद्याला मोफत उपलब्ध होतात तेव्हा त्याचा जीवन जगण्याचा खर्च एकदम खाली येतो . उदाहरणार्थ शेतीला पुरेशा जंगलक्षेत्राचे सहाय्य असेल तर शेतक-याला जे काही जमिनीत घालावे लागते, खते वगैरे त्याची किंमत कमी होते आणि जमिनीची सुपीकता व पाण्याची उपलब्धता यांमुळे उत्पादन वाढते .

आधुनिक तंत्रज्ञान अधिकाधिक सुर्यशक्ती माणसाकडे वळविण्याचा प्रयत्न करते आणि या सुविधा नष्ट होतात आणि मग तंत्रज्ञान त्या कृत्रिमरित्या पुरविण्याचा प्रयत्न करते . त्यामुळे खर्च सतत वाढत जातात . अन्न आणि पाणी यांचा दरडोई उपभोग वाढावा म्हणून शेती एकाच प्रकारची असेल हे हरितक्रांतीमुळे पाहिले जाते आणि गोड्या पाण्याचे प्रवाह धरणे बांधून अडविले जातात . यामुळे पाणी आणि जमिनीची सुपीकता यांचा दर्जा कमालीचा ढासळतो . यांवर उपाय म्हणून रासायनिक खते वापरली जातात आणि रसायने टाकून पाणी शुद्ध केले जाते . हे दोन्ही उपाय अत्यंत खर्चिक आहेत .

त्यामुळे तंत्रज्ञानावर आधारित विकासप्रक्रियेचा एकूण परिणाम पाहिला तर परिसंस्थांची आणि नैसर्गिक सुविधांची अपरिमित हानी आणि जीवन जगणे प्रचंड खर्चाचे होणे, असा दिसतो .

यासाठी आपले प्रयत्न आता नैसर्गिक परिसंस्थांचे आकलन, नैसर्गिक सुविधांचे ज्ञान करून घेणे आणि हानी झालेली भरून काढणे यांकडे लावले पाहिजेत . गेली 26 वर्षे इकॉलॉजिकल सोसायटी या परस्परसंबंधित क्षेत्रांतच काम करित आहे .

आपले तंत्रज्ञान निसर्ग प्रक्रियांशी सुसंगत असायला हवे असेल तर आपल्या शिक्षणपद्धतीची आपण आमूलाग्र पुनर्रचना करायला हवी . ज्ञानाचे निरनिराळ्या शाखात तुकडे पाडण्याऐवजी विद्यार्थ्यांना सर्वकष दृष्टी प्राप्त होईल हे आपण पहिले पाहिजे . समाजशास्त्र व अर्थशास्त्र यांसारखी शास्त्रे भूगोल व सामान्यविज्ञान याबरोबर एकत्रितकेली पाहिजेत त्यामुळे माणसाची नैसर्गिक परिस्थितीची भूमिका विशद होईल . हे लक्षात घेऊनच आम्ही नागरी आणि ग्रामीण शालेय विद्यार्थ्यांबरोबर काम करित आहोत . त्यांना स्थानिक हवामान व जैवविविधता यांचा उत्तम परिचय करून द्यावा असे प्रयत्न त्यामागे आहेत . त्याशिवाय नैसर्गिक संपत्ती विषयक सर्वकष दृष्टी देणारा एक पदव्युत्तर अभ्यासक्रमही आम्ही चालवितो . या संपत्तीचा चिरंजीवी वापर कसा करावा आणि तिची हानी भरून कशी काढावी हे या अभ्यासक्रमात शिकविले जाते .

नैसर्गिक पुनरुज्जीवनाची क्षमता आणि महत्व हे आपल्याकडे शासकीय आणि राजकीय पातळीवर क्वचितच ओळखले जाते . या संदर्भात आम्ही राबविलेले प्रकल्प आपल्या देशापेक्षा परदेशात अधिक ज्ञात आहेत . निसर्गाचे पुनरुज्जीवन मूलतः मनुष्यबळ केंद्रित आहे . त्यामुळे मोठ्या प्रमाणावर नोक-या निर्माण करण्याची त्यात क्षमता आहे . त्याशिवाय यामुळे राष्ट्रीय संपत्ती निर्माण होईल की जिचा फायदा देशातील गरीब जनतेला उपलब्ध होईल . निसर्ग पुनरुज्जीवनाच्या कार्यक्रमात भारतातील दारिद्र्य नष्ट करण्याची केवढी शक्ती आहे याचे आकलन आपल्याकडे झालेलेच नाही, असे म्हणावे लागते .

ज्या ठिकाणी नैसर्गिक पुनरुज्जीवन नितांत आवश्यक आहे, अशी क्षेत्रे कोणती आहेत ते आता पाहू . जमीन आणि गोडे पाणी यांचे पुनरुज्जीवन सर्वांच्याच फायद्याचे आहे . या दोन्हींचा उगम आपले डोंगर आणि टेकड्या यांमध्ये आहे . आपली पुष्कळशी धरणे आणि त्यांचे जलाशय नद्यांच्या उगमापासून फार दूर नाहीत . उगमाजवळच्या प्रदेशाचे पुनरुज्जीवन आणि जलाशयाच्या पाणलोट क्षेत्राचा निसर्गाधिष्ठित विकास याचा आराखडा इकॉलॉजिकल सोसायटीने तयार केला आहे . या जलाशयातून पुणे शहराला पिण्याचे पाणी मिळते, तर त्या खालील क्षेत्रात शेतीला पाणी मिळते . सोसायटीने टेकड्यांचे उतार यांवरील नैसर्गिक जीवन पुनरुज्जीवित करण्याचा एक प्रकल्प पूर्ण केला आहे आणि त्यामुळे तिथे राहणा-या लोकांना अनेक गोष्टी उपलब्ध झाल्या आहेत .

धरणांचे परिसर हे साधारणतः अतिशय भकास दिसतात, कारण तिथे वृक्षतोड झालेली असते आणि माती, दगड व मुरूम काढून नेलेला दिसतो . अशा दगडांच्या खाणींचे सोसायटीने जलमयभूमी आणि स्थानिक वने यांमध्ये परिवर्तन केलेले आहे . त्यामुळे जैवविविधतेत लक्षणीय भर पडलेली आहे .

महाराष्ट्रात शेकडो धरणे आणि त्यांचे जलाशय आहेत . पण त्यापासून अनेक प्रकाराचे फायदे मिळविण्याच्या दृष्टीने त्यांचे नियोजन कुठेच झालेले नाही . उजनी जलाशयावर पूर्ण केलेला प्रकल्प हा पथदर्शी प्रकल्प आहे . निरनिराळ्या जलाशयांवर असे प्रकल्प राबविले गेले तर स्थानिक जैवविविधतेचे मोठ्या प्रमाणावर पुनरुज्जीवन होईल .

महाराष्ट्राचा बराच मोठा भाग शुष्क आणि दुष्काळी म्हणून ज्ञात आहे . त्यामुळे तेथील शेती तोट्यात जाते . या प्रदेशाची उत्पादनक्षमता आणि नैसर्गिक पुनरुज्जीवन यासाठी इथे गवती कुरणे विकसित करणे योग्य ठरेल, अशा त-हेचा प्रकल्प फलटणजवळ सोसायटीने पूर्ण केला आहे आणि उत्कृष्ट जातींच्या गवताचे उत्पादन केले आहे . शिवाय जैवविविधतेचेही .

ग्रामीण आणि नागरी भागांत ओढे आणि नद्या यांचे पुनरुज्जीवन करण्याची मोठी निकड आहे . पुणे शहरातील नदी किना-याचा नैसर्गिक व सम्यक् विकास करण्याचा आराखडा इकोलॉजिकल सोसायटीने तयार केला आहे . तो पुणे म . न . पा . ला पाठविला असता त्यावर कोणतीही प्रतिक्रिया म . न . पाने दिलेली नाही . ग्रामीण भागासाठी 'निर्मल गंगा अभियान' राबविले जात आहे . ग्रामीण भागात ओढ्यांची सुधारणा होऊन त्यापासून निदान पिण्याचे पाणी मिळावे, असे उद्दिष्ट आहे .

शिक्षणाची सुधारणा आणि निसर्गाचे पुनरुज्जीवन या गोष्टी एकदमच सत्यस्थितीत उतरल्या तर जैवविविधता, नैसर्गिक सुविधा, व्यवसायनिर्मिती आणि वाढते उत्पन्न यापासून मिळणारे फायदे प्रचंड असतील .

प्रकाश गोळे