डॉ. मोहन धारिया
जन्मशताब्दी CENTENARY
100
जल वन मोहन वर्ष

पर्यावरण आणि शाश्वत ग्राम विकास समर्पित मासिक

ISSN 2250-1215

वनराई®

विशेषांक

शाश्वत नद्या

उगमापासून सागरापर्यंत...

Image by Freepik

अंतरंग

विभाग १ - नदी बहुआयामी आणि व्यापक संकल्पना

- **शाश्वत नद्या : निर्मिती, संस्कृती आणि सद्य:स्थिती –** प्रा. श्री. द. महाजन ... १४
- **नदीची सुंदरता तिच्या अधिवासात ! –** केतकी घाटे ... १८
- **नद्यांच्या उगम प्रदेशाचं व्यवस्थापन –** मानसी करंदीकर ... २५
- **नातं नदी आणि भूजलाचं –** उमा असलेकर ... ३१
- **नद्यांच्या नैसर्गिक जलस्रोतांचे महत्त्व : विशेष संदर्भ: हिमालय आणि पश्चिम घाटातून वाहणाऱ्या नद्या –** डॉ. श्रीकांत गबाले ... ४०
- **कान्हाळाची राई : नदी प्रणाली जोपासणारी प्राचीन परिसंस्था –** दिव्यांशु पवार, डॉ. प्रेरणा चांडक ... ४६
- **नदी आणि पक्षी –** डॉ. संजीव नलावडे ... ५२
- **नदी आणि कीटक : प्रवास सहअस्तित्वाचा –** डॉ. राहुल रमेश मराठे ... ५९

विभाग २ - गंगा, सरस्वती, नर्मदा, कावेरी...

- **गरज गंगेचे 'स्वत्व' जपण्याची –** विजय परांजपे ... ६८
- **गंगेच्या पौराणिक कथा** ... ७६
- **सरस्वतीचे पुनरुज्जीवन शक्य –** डॉ. जगदीश गांधी ... ७९
- **सरस्वती, लुप्त झालेली प्राचीन नदी** ... ८३
- **एकमेवाद्वितीय माता नर्मदा –** प्रा. श्री. द. महाजन ... ८४
- **जिची परिक्रमा केली जाते ती नर्मदा...** ... ८९
- **कावेरी** ... ९१

विभाग ३ - भारतीय संस्कृतीतील नद्यांचे प्रतिबिंब

- **संस्कृती नदीच्या खोऱ्यातली... –** आशुतोष बापट ... १०२
- **भारतीय नद्यांचे प्राचीन उल्लेख** ... १०८
- **मुळा-मुठा नदीकाठचा पुरातत्त्वीय ठेवा : पुण्यातील मानवी वास्तव्याचे प्राचीन दाखले –** डॉ. जयेंद्र जयंत जोगळेकर ... ११०
- **महाराष्ट्राच्या भाग्यरेषा असलेल्या नद्या आणि सिंचन प्रकल्प –** विद्यानंद रानडे ... ११४
- **स्त्रियांची आर्थिक आणि जीवनदायी सखी –** प्रतिमा इंगोले ... ११९
- **आपल्याला नदीच्या गर्भापर्यंत जाता आलं; पण गाभ्यापर्यंत नाही... –** मनोज बोरगावकर ... १२६

विभाग ४ - शहरीकरण, 'विकास' प्रकल्प आणि नीती-नियम

- **शहरी नद्या आणि वातावरण बदल –** प्रियदर्शिनी कर्वे ... १४०
- **मुंबईच्या हरवलेल्या नद्या –** स्टॅलिन डी. ... १४४
- **ओडिशा-छत्तीसगडचा 'महानदी' वाद : कोळसा खाणी, वीज निर्मिती उद्योग व धरणांचा परिणाम –** रंजन के. पांडा ... १४९

- **नद्यांचा 'मेक-अप' आणि कोलमडलेले जलचक्र –** डॉ. गुरुदास नूलकर ---- १५३
- **पुण्यातील राम नदीचा निसर्गसमृद्ध वारसा –** शैलजा देशपांडे ---- १६३
- **नांदेडच्या मन्याड नदीच्या समस्या आणि उपाययोजना –** डॉ. सुमंत पांडे ---- १६९
- **नागपूरची संकटग्रस्त नाग नदी –** प्राची माहूरकर ---- १८०
- **नदी काठ विकास प्रकल्पांविषयीचे दृष्टिकोन –** अजय फाटक ---- १८८
- **नद्या : नियम, कायदे आणि त्याच्या मर्यादा –** ॲड. अमोघ परळीकर ---- १९५
- **नियोजन पद्धती आणि परिसंस्थेचा ऱ्हास : विकास आराखडे आणि बडोद्यातील नगर नियोजन योजना –** नेहा सरवटे ---- २०५

विभाग ५ - नदी पुनरुज्जीवनाचे विविध दृष्टिकोन

- **नदी पुनरुज्जीवनासाठी भूजलाचे संवर्धन –** डॉ. हिमांशू कुलकर्णी ---- २१४
- **छोट्या नद्यांचे पुनरुज्जीवन : शाश्वत नद्यांसाठीची पहिली गरज –** डॉ. राजेंद्र सिंह ---- २२०
- **कथा ही नदी शाश्वततेची; 'व्यथा' ही व्यर्थ प्रयत्नांची –** डॉ. प्रमोद मोघे ---- २२३
- **नदीची ऊर्जा : जैवतंत्रज्ञान –** सायली जोशी ---- २३०
- **परिसंस्था आधारित अनुकूलनाद्वारे नद्यांचे पुनरुज्जीवन –** डॉ. ईश्वर काळे ---- २३५

विभाग ६ - नदी संवर्धनाचे प्रेरणादायी प्रयोग

- **कहाणी गडचिरोलीतल्या 'कठाणी' नदी संवर्धनाची : सामूहिक निश्चय व एकजुटीचा मेंढा-लेखा अध्याय –** माधव गाडगीळ ---- २५०
- **लढा गोदावरीला 'सिमेंट-काँक्रिटमुक्त' करण्याचा! : पुरातन कुंडे आणि नैसर्गिक नदीकाठ जोपासण्याचे नाशिक मॉडेल –** देवांग जानी ---- २५४
- **वाळू संवर्धनाचा इतिहास घडवणारे पानेगाव : अहमदनगरमधील मुळा नदीकाठची गोष्ट –** डॉ. अंकुश पाराजी आवारे ---- २५८
- **छत्रपती संभाजीनगरच्या खाम नदीचे पुनरुज्जीवन : पर्यावरणीय सुधारणा आणि शाश्वत विकासाचे पाऊल –** धनश्री जाधव | प्रज्ज्वल खेडकर ---- २६४

विभाग ७ - संकीर्ण

- **अधिक माहितीकरिता संदर्भ साहित्य –** अजित बर्जे ---- २७८
- **जगातील काही प्रमुख नद्या** ---- २८७
- **ॲमेझॉन नदी** ---- २८८
- **ग्रँड कॅनिऑन ऑफ कोलोराडो – कोलोराडोची महाकाय घळ** ---- २८९
- **गंडकी नदी उर्फ शाळिग्रामी** ---- २९०

नद्यांच्या उगम प्रदेशाचं व्यवस्थापन

मानसी करंदीकर
संस्थापक, ऑयकॉस, पुणे
सदस्य, इकोलॉजिकल सोसायटी

“मोठ्या भूभागाचं एकत्रित, सर्वंकष, निसर्गाचा विचार करून व्यवस्थापन केल्यास नदीच्या या पहिल्या टप्प्यात एक नैसर्गिक व्यवस्था निर्माण होऊ शकेल जी तिथल्या जैवविविधतेला पूरक असेल... योग्य व्यवस्थापनाचा चिरंतन उपयोग नदीला, जैवविविधतेला आणि पुढच्या पिढ्यांना होऊ शकत असेल, तर असं ‘पर्यावरणीय व्यवस्थापन’ करणं नक्कीच महत्त्वाचं ठरेल...”

नदीचं मूळ आणि ऋषीचं कुळ शोधू नये म्हणतात. नद्यांचे उगमप्रदेश नीट बघितल्यानंतरच याचं उत्तर मिळू शकेल. बहुतेक नद्या डोंगराळ भागात उगम पावतात. भारतातल्या सगळ्याच मुख्य नद्या या हिमालय, विंध्य किंवा सह्याद्री सारख्या डोंगररांगांतून सुरू होतात. अर्थात त्यांच्या उगमप्रदेशात त्यांना नदी हे स्वरूप आलेलं नसतं, तर ते असतात छोटे-मोठे ओहोळ, ओढे, प्रवाह, धारा, धबधबे किंवा प्रवाहात येऊन मिळणारे भूगर्भातील झरे. त्यामुळं नदीचं सर्वमान्य उगमस्थान हे गोमुख, मंदिर, देवराई, झरा अशा ठिकाणी मानलं जातं; पण खरंतर नदीला एकच उगम (मूळ) असू शकत नाही. त्या परिसरात असलेले सगळेच ओढे मिळून तिचा उगम बनतो म्हणून 'उगमप्रदेश' म्हणणं सार्थ आहे. हे उगमप्रदेश म्हणजेच नदीचं खोरं नीट समजून घेतल्यावर तिथं कशा व्यवस्थापनाची गरज असेल हे कळतं. नद्या आणि तिच्या उपनद्या-ओढे यांचं जाळं अभ्यासताना त्यांचे प्रवाह आणि खोरी, त्यांची वैशिष्ट्यं निरनिराळी असतात हेही दिसून येतं. उदाहरण म्हणून आपण पुणं ज्यावर वसलं आहे ती मुठा नदी बघू या. ही नदी तीन उपनद्यांनी बनलेली आहे. आंबी, मोशी, मुठा; ज्यावर तीन धरणं आहेत, अनुक्रमे पानशेत, वरसगाव, टेमघर. या तिन्ही धरणांमध्ये पाणी साठवून अतिरिक्त वाहणारं पाणी पुढं खडकवासला धरणात अडवलं आहे. या जरी मुख्य उपनद्या असल्या तरी त्या प्रत्येक उपनदीला आणि पुढं मुठा ही एक नदी बनल्यावरही तिला अनेक मोठे ओढे, लहान ओढे, छोटे-मोठे प्रवाह, ओहोळ, भूगर्भातले झरे येऊन मिळतात. यातल्या काही ओढ्यांवर छोटे बंधारे बांधले आहेत आणि त्यामुळं तलाव तयार झाले आहेत. उदाहरणार्थ, जांभूळवाडी, कात्रज तलाव. पुणे शहराच्या विस्तारात, दाट वस्तीमध्ये झालेल्या वाढीत मात्र या बहुतेक नैसर्गिक ओढ्यांचं रूपांतर खराब नाल्यांत झालेलं दिसतं, त्यामुळं वर्षभर यातून नदीला सांडपाण्याचा पुरवठा होत असतो.

नदी पुनरुज्जीवन संकल्पनेची व्याप्ती

- **डोंगर, टेकड्या, पर्वतरांगांतील उगमप्रदेश**

मुठा नदीचं उदाहरण बघताना एक दिसतं की हे उगमप्रदेश मुख्य करून सह्याद्रीत आहेत किंवा सह्याद्रीतून पूर्वेकडं जाणाऱ्या पर्वतरांगांमध्ये आहेत; पण पूर्वेकडं वाहत जाणाऱ्या सगळ्या मुख्य पूर्ववाहिनी नद्यांना येऊन मिळणाऱ्या, मध्य महाराष्ट्रातील उपनद्या, त्यांची ओढ्यांची जाळी, उगम बघितले, तर आपण परत कुठल्यातरी डोंगरातच पोहोचू. याचं उदाहरण म्हणजे प्राणहित नदी,

नदीचे पाणलोट क्षेत्र

जिचा उगम नागपूर, गोंदिया भागात असलेल्या टेकड्यांमध्ये होतो म्हणजेच उगमप्रदेशाच्या पुढं, सखल भागात नदीला अधेमधे येऊन मिळणारे प्रवाह जर आपण उलटे शोधत गेलो, तर एखाद्या डोंगरात, टेकडीवर किंवा टेकाडावरच पोहोचू जिथून या ओढ्यांचा उगम झालेला असतो. या सगळ्या विवेचनातून दिसतं की कुठल्याही नदीच्या संवर्धनात, पुनरुज्जीवन संकल्पनेत तिच्या सगळ्या टप्प्यांचा आणि विशेषकरून उगमप्रदेशाचा विचार करावा लागेल.

- **नदीच्या उगमापासून समुद्रापर्यंतचे प्रदूषण नियंत्रण**

संवर्धन करताना सगळ्यांत प्रथम आणि महत्त्वाचं काम आहे, तिच्यात केलं जाणारं प्रदूषण थांबवणं म्हणजे कचरा आणि सांडपाणी प्रवाहात जाणार नाही हे बघणं. आता अगदी छोट्या गावातसुद्धा रसायनं पोहोचली आहेत. अंघोळीचा साबण, कपडे, भांडी धुण्याची साधनं, शांपू इत्यादी गावागावांत, लहानसहान पाड्यांवर पोहोचलेत. तिथं जवळच्या ओढ्यावर, तलावावर हीच रसायनं वापरून कपडे-भांडी स्वच्छ होतात. त्यामुळं प्रदूषण नियंत्रण हे सगळ्यांच पातळ्यांवर, भागांमध्ये, अगदी नदीच्या उगमाच्या ओढ्यांपासून ते समुद्रापर्यंत आणि घरात, कारखान्यात, कार्यालयात सगळीकडं करायला हवं.

- **भौगोलिक परिसर आणि अधिवासांचे नैसर्गिक स्वरूप**

एकदा प्रदूषण थांबलं की संवर्धनाची पुढची पायरी चढायला हरकत नाही. त्यात नदीच्या प्रत्येक टप्प्यात म्हणजे उगम ते सपाटी ते मूख, त्यातील तिचे अधिवास, जैवविविधता, भौगोलिक परिस्थिती जास्तीतजास्त नैसर्गिक स्वरूपात राखणं हे गरजेचं आहे. नदीचे काठ, पात्र, प्रवाह, त्यातले दगड-गोटे, काठांवरची झाडी यांचाही विचार व्हायला हवा. नदीसंवर्धनात उगमप्रदेशांवर सगळ्यांत जास्त भर द्यायला हवा. उगम जर योग्य पद्धतीनं स्वच्छ राखले, तर नदीच्या पाण्याची गुणवत्ता उच्च प्रतीची असू शकते. याकरता योग्य विचार आणि व्यवस्थापन कसं करावं हे बघू या. त्याआधी उगमप्रदेशाचा नैसर्गिक अधिवास, तिथला मानवी संचार, माणसाकरता वापर हे समजून घेणं गरजेचं आहे.

- **डोंगराळ भागातील जैववैविध्यपूर्ण वनआच्छादन**

नदीचे, ओढ्यांचे उगम ज्या डोंगराळ भागात होतात तिथं सखल प्रदेश, सपाटी, शेतीयोग्य जागा फारशा नसतात, तसंच वर्षभर पाण्याची सोय असेल असे झरे, बारमाही स्रोत कमीच. त्यामुळं अशा ठिकाणी कायमस्वरूपी वस्ती कमी, मोठी गावं पूर्वापार नाहीतच. बहुतेक सर्व डोंगराळ भाग हे सध्या अवनत झालेले दिसतात; पण पूर्वी कधीतरी

गावाची रचना

कुठल्या न कुठल्या जंगलानं व्यापलेले होते, ज्यात अगदी सदाहरित वनश्रीपासून, आर्द्र पानगळी, शुष्क वनं, झुडपी जंगलं, गवताळ ते काटेरी वनं असे प्रकार पाऊसमानानुसार नोंदलेले आहेत. या जंगलांच्या प्रकारांनुसार तिथं निरनिराळ्या वनस्पती, वैशिष्ट्यपूर्ण प्रजाती, प्राणी, पक्षी, कीटक, साप अशांच्या विविध प्रजाती आढळतात. वेगवेगळ्या वनस्पतींचं आच्छादन डोंगरउतारांवर असायचंच आणि ते असल्याचा फायदा निरनिराळ्या प्रकारे निसर्गाला आणि मानवाला होत असतो. ग्रामीण भागात याचा थेट वापर अन फायदे दिसतात, तर शहरात माणूस कुठल्यातरी साखळीतून यावर अवलंबून असलेला दिसतो. जसं मातीची सुपीकता, मातीचं संवर्धन, पाण्याचं पुनर्भरण, तापमान नियंत्रण, डोळ्यांना सुखावणारं रूप. याबरोबरीनं जंगलातून मिळणारं अन्न, लाकूड, मध, औषधं इत्यादी उत्पादनं असे थेट फायदे दिसून येतात. डोंगराळ भाग शेती आणि वस्तीयोग्य नसल्यानं तिथं अशा प्रकारचं जंगल असणंच अधिक सोयीस्कर. त्यातून मिळणाऱ्या सेवांचा उपयोग सपाटीवर असलेल्या वस्तीला आणि शेतीला नक्कीच होतो.

- **डोंगरमाथे व उतारांवरील मानवी हस्तक्षेप**

गेल्या काही वर्षांत मात्र डोंगरउतार, डोंगरमाथे यांवर बांधकामं, वस्ती होऊ लागलेली दिसते, ती हल्लीच उपलब्ध झालेल्या सोयी जसं पंप, टाक्या, पाइप यांमुळे... जागेवर पाणी नेण्याची ही व्यवस्था जर नसती तर डोंगरात दाट वस्ती होणे जवळजवळ अशक्य; पण आता शहरांच्या विस्तारात, शेतघर, पर्यटन, व्यवसायवृद्धी या सुखांच्या मोहापायी माणूस डोंगरात पोहोचलाय असं म्हणावं लागेल. तेव्हा सध्या प्रचलित योजना, विकासकामं, आवड, स्वप्नं, स्थानिक लोकं, वस्त्या-गावं अशा सगळ्यांचा विचार करून काही सर्वसमावेशक; पण योग्य आखणी करता येते का हे बघू या. एकूण क्षेत्रफळाचा विचार करता, डोंगराळ भाग हा इतर सपाटी असलेल्या भागापेक्षा कमी आहे. भारताचा विचार केला तर ३० टक्के भाग डोंगरी आहे. जगभरात १० ते १२ टक्के लोक डोंगरी भागात

डोंगराळ भागातील विकासकामं

राहतात. त्यामुळं माणसाचा वावर, वापर, असलेल्या लोकसंख्येच्या दृष्टीने जमिनीची उपलब्धता, असे मुद्दे बघता हे उंच-सखल, डोंगराळ प्रदेश केवळ नैसर्गिक, वनस्पतींने आच्छादलेले राखायला हरकत नाही.

डोंगराळ उगम प्रदेशांचे 'पर्यावरणीय व्यवस्थापन'

या सगळ्या परिस्थितीचा विचार करून, पुढील व्यवस्थापन सुचवावंसं वाटतं. अशा प्रकारचं व्यवस्थापन, आरेखन, हे 'रिजनल स्केल'ला म्हणजेच मोठ्या भूभागांवर करणं योग्य. अशी 'रिजनल लेव्हल' लक्षात घेतली तर माणूस आणि मानवेतर जीव, निसर्ग सगळ्यांची सोय करण्याची व्यवस्था होऊ शकते. आखणी करताना भूभाग, तिथली वैशिष्ट्यं, उपयोग असे निरनिराळे आयाम बघितले, तर निसर्गाला योग्य न्याय देणं शक्य आहे आणि त्यातून मिळणारे चिरंतन फायदे माणसांना मिळू शकतील. हे व्यवस्थापन सुचवताना मोठी शहरं, लहान शहरं, गावं, पाडे, वस्त्या यांच्या जवळच्या डोंगरांचा विविध प्रकारचा वापर लक्षात घेतला आहे.

डोंगराळ भाग निसर्गाकरताच असावा, योग्य प्रकारे वापरला जावा हा यातील प्रमुख, मूळ मुद्दा.

- **मोठी मानवी वस्ती आणि मोठी विकासकामं यांवर मर्यादा**

मोठी मानवी वस्ती उदाहरणार्थ, नवीन गिरीस्थानं, टाऊनशिप आणि मोठी विकासकामं उदाहरणार्थ, रस्ते, मोठ्या योजना/प्रकल्प, नवीन तलाव, कारखाने यांवर मर्यादा ठेवावी. कारण अशा प्रकारची विकासकामं डोंगरउतार कापूनच करावी लागतात, ज्यामुळं मोठ्या

जमिनीचे पुनरुज्जीवन

प्रमाणात वनस्पतींचं, मातीचं नुकसान होतं. मातीची धूप व्हायला लागली की परत तिथं घनदाट जंगल तयार होणं अवघडच. शिवाय मातीची धूप होत जाऊन ती गाळरूपानं पुढं धरण साखळीत, नदीत साठून तिथली पाणी साठवण्याची क्षमता कमी होते म्हणजेच पाणीसाठ्यावर थेट परिणाम होतो.

- **मर्यादित रुंदीचे, कमी रस्ते**

  डोंगरात असलेल्या वस्त्या जोडण्यासाठी, तिथल्या लोकांच्या सोईसाठी एक मर्यादा ठेवून रस्ते विकास करणं गरजेचं आणि शक्य आहे.

- **बांधकाम मर्यादा**

  कमी प्रमाणात बांधकाम करणं, सपाटीकरण न करणं, खाणकाम मर्यादा, नैसर्गिक बांधकाम साहित्य वापरणं यांसारखे उपाय करून जर डोंगरात कमी प्रमाणात बांधकाम झालं, तर तिथलं नुकसान टाळता येईल. सपाटीवर जितक्या सहजतेनं बांधकाम करू शकतो तसं डोंगरात करणं शक्य नसतं.

- **बांधकाम करताना होणारी हानी टाळण्यासाठी उपाय**

  मर्यादित स्वरूपात काही बांधकाम करायला परवानगी ठेवल्यास ते करताना माती, जैवविविधता, ओढे-ओहोळ, उतार यांना कमीतकमी नुकसान होईल अशा प्रकारची आखणी असायला हवी आणि हानी टाळण्यासाठी योग्य उपायांची अंमलबजावणी व्हायला हवी.

- **नैसर्गिक भूभाग राखावा**

  नैसर्गिक भूभाग तसाच मोकळा असावा. अधिक मोकळे प्रदेश म्हणजेच कमी बांधकामं, कमी शहरीकरण. डोंगराळ भाग जर कमी वस्तीचा राखला, त्याकरता मर्यादा घातली तर हे सहज शक्य आहे. त्याकरता आपले 'रिजनल प्लॅन्स' (RP) अधिक सुयोग्य, निसर्ग समावेशक असायला हवेत. डोंगरमाथे, डोंगरउतार यांवर एका मर्यदित बांधकाम करायला हवं आणि कमीच ठेवायला हवं. तिथं मोठ्या प्रमाणातली 'डेव्हलपमेंट' होऊ न देणं हाच अंतिम उपाय दिसतो.

- **ओढे, ओहोळ बुजवणं, प्रवाह बदलणं, प्रवाह बंद नळीतून वळवणं यांवर बंदी**

  ओढ्यांपासून काही अंतरापर्यंत हरितपट्टे राखणं, त्यांच्या कडांपर्यंत बांधकाम न करणं, त्यात कचरा, बांधकामाचं साहित्य न टाकणं, तसंच बांध घालून पाणी अडवायचं असल्यास योग्य जागा बघून, जैवविविधतेचं नुकसान होणार नाही असं बघून अडवणं, योग्य झाडं लावणं आणि अयोग्य झाडं काढणं, यांसारखे उपाय केल्यास खोऱ्यातलं पाणलोट क्षेत्र, ओढ्यांचं जाळं संरक्षित राहील. त्यामुळं अचानक पाणी वाढून पूर येणं, उतार ढासळणं हे होणार नाही. शिवाय योग्य प्रकारे पाणी मुरल्यामुळे विहिरींचं पुनर्भरण होऊन पाणी टंचाई कमी करण्यास मदत होईल. जे लोक मासेमारी, जलजीव यांवर अवलंबून असतात त्यांना उत्पन्नाचा स्रोत राहील.

- **गावं, वाड्या, नवीन योजना यात सांडपाणी प्रक्रिया, कचरा व्यवस्थापन**

  आता प्लास्टिक आणि रसायनं सर्वांना सहज, मुबलक प्रमाणात उपलब्ध आहेत. त्यामुळं अगदी लहान वाडीतसुद्धा सभोवताली, ओढ्यात कचरा बघायला मिळतो. त्याचं व्यवस्थापन, काहीतरी नियंत्रण व त्यासाठी कायदे असणं आता खूप जास्त गरजेचं झालं आहे.

- **रासायनिक खतं, कीटकनाशकं यांवर बंदी**

  शेती, लागवड यांकरता वापरलेली रसायनं उगमप्रदेशातून खालच्या भागात सहज पोहोचतात. त्यामुळं इथे नैसर्गिक शेती, सेंद्रिय शेती अशा पर्यायांचा विचार व्हायला हवा. त्याकरता लोकजागृती, लोकसहभाग यांतून पर्यायी व्यवस्था उभी करायला हवी.

- **अधिक भूभागावर योग्य प्रकारचं व प्रतीचं जंगल असणं, नसेल तर त्याचं पुनरुज्जीवन करणं**

  जसं बांधकाम मर्यादित होईल, माणसाचा वावर कमी होईल, तसे मोठे भाग निसर्गाकरता उपलब्ध होतील. त्यावर पूर्वी असलेलं जंगल परत कसं तयार होईल हे पाहणं, त्याकरता योग्य उपाय करणं, लागवड करणं अशी कामं हाती घ्यावी लागतील. यातून स्थानिक पातळीवर, स्थानिक लोकांना रोजगार मिळू शकेल.

- **झरे, विहिरी यांचं संवर्धन**

  झरे किंवा विहिरी या स्वरूपात भूगर्भातलं पाणी दिसतं. हे आपले शाश्वत स्रोत आहेत. त्यांचं तज्ज्ञांच्या साहाय्यानं संवर्धन करायला पाहिजे. असं केल्यास भविष्यातल्या पाणी टंचाईवर स्थानिक उपाय मिळू शकेल आणि त्यामुळं दुरून पाणी आणून पुरविण्याचा खटाटोप, खर्च, त्यामुळं निसर्गावर येणारा ताण वाचेल.

डोंगरातील झरे आणि त्यांचा वापर

- **हे प्रदेश मर्यादित पर्यटनाकरता विकसित करणं**

  पर्यटन जर योग्य प्रकारे विकसित केलं, तर चांगल्या उत्पन्नाचा तो एक स्रोत असू शकतो; पण त्यावरच्या मर्यादा पाळूनच ते केलं जायला हवं. डोंगराळ भाग पर्यटनाकरता अनुकूल असतात. तिथलं सौंदर्य, नैसर्गिक भूभाग, वनस्पती-प्राणी जीवन, किल्ले निरनिराळ्या प्रकारच्या पर्यटनांकरता उपयोगी आहेत. त्यामुळं मूळ स्वरूपातलं, निसर्गाच्या जवळ नेणारं, निसर्ग जपणारं पर्यटन विकसित करताना काळजीपूर्वक, खूप विचार करून सोयी उपलब्ध कराव्या लागतील.

- **नव्यानं वृक्ष लागवड करताना स्थानिक वनस्पतींचा वापर करणं**

  हा खूप कळीचा मुद्दा लक्षात असायला हवा. कुठलीही झाडं लावून निसर्ग समतोल, संवर्धन होऊ शकत नाही, तर त्याकरता नीट विचार करून झाडांची निवड व्हायला हवी.

अशा प्रकारे मोठ्या भूभागाचं एकत्रित, सर्वंकष, निसर्गाचा विचार करून व्यवस्थापन केल्यास नदीच्या या पहिल्या टप्प्यात एक नैसर्गिक व्यवस्था निर्माण होऊ शकेल जी तिथल्या जैवविविधतेला पूरक असेल. ज्यामुळं नदीच्या पुढच्या सर्व टप्प्यांवर तिचं आरोग्य उत्तम राखायला मदत होईल. अशा प्रदूषण विरहित व्यवस्थेतून उगम पावलेली नदी अतिशय उत्तम प्रतीचं पाणी पुरवू शकते. असा विचार करताना काही कामांना, स्वप्नांना, सोप्या भाषेत विकासकामांना मुरड घालावी लागू शकते; पण आत्ता केलेल्या योग्य व्यवस्थापनाचा चिरंतन उपयोग नदीला, जैवविविधतेला आणि पुढच्या पिढ्यांना होऊ शकत असेल, तर असं 'पर्यावरणीय व्यवस्थापन' करणं नक्कीच महत्त्वाचं ठरेल.

: oikos@oikos.in