

शैक्षिक मंथन

(द्विभाषी मासिक)

शैक्षिक क्षेत्र की प्रतिनिधि पत्रिका

वर्ष : 17 अंक : 7 1 फरवरी 2025

माघ, विक्रम संवत् 2081

परामर्श
डॉ. विमल प्रसाद अग्रवाल
जगदीश प्रसाद सिंघल
शिवाणन्द सिन्दनकेरा
जी. लक्ष्मण
महेन्द्र कुमार
❖
सम्पादक
प्रो. शिवशरण कौशिक

❖
संपादक मंडल
प्रो. नन्द किशोर पाण्डेय
प्रो. राजेश कुमार जागिड़
डॉ. एस.पी. सिंह
भरत शर्मा

❖
प्रबन्ध सम्पादक
महेन्द्र कपूर

❖
व्यवस्थापक : बसंत जिंदल
कार्यालय प्रमुख : आलोक चतुर्वेदी
मो. 9828337560

❖
प्रेषण प्रभारी : नौरंग सहाय 'भारतीय'

प्रकाशकीय कार्यालय
82, पटेल कॉलोनी, सरदार पटेल मार्ग,
जयपुर (राजस्थान) 302001
दूरभाष : 9414040403

दिल्ली ब्यूरो :
शैक्षिक महासंघ सदन, 606/13,
कृष्णा गली नं.9, मौजपुर, दिल्ली - 110053

E-mail :
shaikshikmanthan@gmail.com
Visit us at :
www.shaikshikmanthan.com

वार्षिक शुल्क ₹ 300/-
दस वर्षीय शुल्क ₹ 2000/-

पृष्ठ संयोजन : सागर कम्प्यूटर, जयपुर

शैक्षिक मंथन मासिक में प्रकाशित
सामग्री से संपादक मण्डल का सहमत
होना आवश्यक नहीं है तथा चित्रों का
प्रतीकात्मक प्रयोग किया गया है।

पर्यावरण शिक्षा □ डॉ. संजय सिंह पठनिया

पर्यावरण शिक्षा सामुदायिक भागीदारी के माध्यम से स्थान और संबंध की भावना को बढ़ावा देती है। जब छात्र अधिक जानने या अपने पर्यावरण को बेहतर बनाने के लिए कार्रवाई करने का निर्णय लेते हैं, तो वे अपने पड़ोस को प्रभावित करने वाले पर्यावरणीय मुद्दों को समझने और उनका समाधान करने के लिए समुदाय को



4

एक साथ लाने में मदद करने के लिए सामुदायिक विशेषज्ञों, दानदाताओं, स्वयंसेवकों और स्थानीय सुविधाओं तक पहुँचते हैं।

अनुक्रम

3. संपादकीय - प्रो. शिवशरण कौशिक
6. सिन्धु संस्कृति में पर्यावरण चिन्तन - डॉ. मोहनलाल साहु
8. धारणक्षम विकास और सम्यक उपभोग - प्रो. गीताराम शर्मा
12. पर्यावरण शिक्षा और वर्तमान परिदृश्य - डॉ. अनामिका प्रजापति
14. महिलाओं को आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस... - डॉ. भारत खुशालानी
18. Bridging Education and Sustainability... - Dr. Smita R. Deshmukh
23. Indian Way of Sustainable Environment... - Dr. Anil Kumar Biswas
26. Assessing the Impacts of Climate Change - Dr. Rakesh Kumar
29. Environmental Crisis and the Role... - Bijoy Krishna Das
35. Sustainable Development Goals and... - Dr. Sindhu Poudyal
38. Bharat and Environment - Dr. TS Girish Kumar
40. Biodiversity Conservation and ... - Ajay K. Singh

Environmental Crises and the Role of Citizens

□ Dr. Vivek Mahajan

Environmental crises demand a joint response from all sectors of society. Governments must enact stringent policies, industries must adopt sustainable practices, and citizens must commit eco-friendly lifestyles. Indian philosophy provides timeless guidance, emphasizing our association with nature and the importance of balance. Environmental issues are not just scientific challenges but moral responsibilities. By embracing awareness, responsibility, and collaborations, citizen can drive transformative change. As custodians of the Earth, it is our duty to act now and ensure a sustainable future for generations to come.



32



प्रो. शिवशरण कौशिक
संपादक

विज्ञान की आतिशय प्रगति तथा मानव - व्यवहार के तीव्रगामी परिवर्तनों के कारण आज प्रतिक्षण विश्व की आंतरिक और बाह्य स्थिति-परिस्थितियों में बदलाव हो रहे हैं। कल तक जो ध्रुव सत्य थे, अटल सिद्धांत थे, आज मानवीय अस्थिरता के झंझावातों में झूल रहे हैं। सांस्कृतिक दृष्टि से सभी क्षेत्रीयताएँ समरूप होती जा रही हैं। खान-पान, पहनावा, शिक्षा और जीवन-दर्शन में भी एकरूपता दिखने लगी है। विकास की अवधारणा भी प्रति व्यक्ति आय के आधार पर समान रूप से ही आँकी जाने लगी है। परिवार में स्त्री- पुरुषों द्वारा किए जाने वाले अलग-अलग प्रकार के कार्यों के मूल्य-निर्धारण के मानदंड भी बदल गए हैं। महिलाओं द्वारा किए जाने वाले घरेलू कार्यों का जीडीपी में कोई स्थान नहीं है।

हमारे देश की विविधता में एकता के मानदंड भी बदलने लगे हैं, स्थानीयताएँ तथा स्थानीय विशिष्टताएँ लुप्त होने लगी हैं। उन्मुक्तता, प्रतिस्पर्धा और तात्कालिकता (क्षणभंगुरता) आज के आधुनिक समाज की तीन प्रमुख विशेषताएँ बन गई हैं। इन सभी ने विकास की अवधारणा को नए स्वरूप में परिभाषित किया है। इस प्रकार विकास की अवधारणा का पश्चिमी दृष्टिकोण उपभोग, अस्तित्व और विस्तार के इर्द-गिर्द ही घूम रहा है। ना तो यह सिद्धांत स्थाई और सतत विकास को प्राप्त कर सका और ना ही अत्यधिक उपभोग और उत्पादन की बढ़ती प्रवृत्ति के कारण उत्पन्न अनेक पर्यावरणीय समस्याओं के समाधान ही प्रस्तुत कर सका है।

बदले परिवेश में धारणक्षम विकास के उद्देश्य को पाने में पर्यावरण की बड़ी भूमिका है। आज पर्यावरण से संबंधित अनेक समस्याएँ उत्पन्न हुई हैं। आज वैश्विक परिवर्तनों और सांस्कृतिक सम्मिलन के कारण युवा पीढ़ी में आया कथित आधुनिकताबोध भी कई प्रश्न खड़े करता है। भोजन का विवेक (क्या खाद्य है, क्या अखाद्य है) परिधान का विवेक (क्या शोभनीय है क्या निषेध है) दिनचर्या में समय के उपयोग का विवेक जैसे प्रश्न बृहद् रूप में समाज को प्रभावित कर रहे हैं।

हमारा देश मूलतः ग्राम-प्रधान तथा श्रम-प्रधान रहा है। इसी के चलते यहाँ के निवासियों ने प्रकृति के प्रति संरक्षण और सम्यक उपयोग का भाव रखा है जो धीरे-धीरे अब पाश्चात्य जीवन शैली से आक्रांत होकर प्रकृति के प्रति दोहन के भाव में बदल रहा है।

यह भी एक सच्चाई है कि प्रकृति के प्रत्येक घटक का अपने मनोनुकूल उपयोग करने का सामर्थ्य भी मनुष्य में ही सर्वाधिक है। वह चाहे तो वनों की रक्षा करे, पेड़ लगाए! और वह चाहे तो वनों और वृक्षों का दोहन करे! प्रकृति-दोहन का दर्शन भी पश्चिम का ही रहा है, किंतु अभी यह भारत पर भी हावी है। 'सक्षम की उत्तरजीविता' (सर्वाइवल ऑफ द फिटेस्ट) तथा 'अस्तित्व के लिए संघर्ष' (स्ट्रगल फॉर द एक्जिस्टेंस) का सिद्धांत भी पाश्चात्य दर्शन की ही देन है जो एक प्रकार से वन्य-विधान (जंगल का कानून) पर ही केन्द्रित है। भारत 'अरण्य-संस्कृति' का देश है, रण की संस्कृति का नहीं।

आज अनेक प्रकार की पर्यावरणीय घटनाओं और समस्याओं के कारण हो रहे जलवायु परिवर्तन से प्रत्येक व्यक्ति आहत हुआ है। यदि पीछे मुड़कर देखते हैं तो पाते हैं कि इनके समाधान हमारे पूर्वजों ने पहले से ही जीवन में स्वाभाविक रूप से अपनाये थे। भारत के समुद्री तट, बर्फाले क्षेत्र, पहाड़ी इलाके, मैदानी क्षेत्र, तीव्र वर्षा वाले, कम वर्षा वाले, मरुप्रदेश आदि में समाज

ने कुछ दो सौ-पाँच सौ वर्ष पूर्व ऐसी विशेष जीवन-पद्धति विकसित की थी जो पूरी तरह प्रकृति-संरक्षण के भाव से ओतप्रोत थी। हमारे आर्ष-ग्रन्थों में भी पर्यावरण-सहिष्णुता और जन-समाज की जागरूक भागीदारी के अनेक सूत्र विद्यमान हैं। वेदों में पवन देवता को विश्व-मित्र कहा है जो कि दूषित वायु को परिमार्जित व परिशुद्ध करता है। विश्व संचालन में सूर्य की चैतन्य कीटनाशक किरणों के महत्त्व का भी विस्तार से वर्णन मिलता है और शुद्ध वायु को आयुवर्धक व शांतिदायक बताया है। स्थानीय परिस्थितियों को दृष्टिगत रखते हुए पारंपरिक पेड़-पौधों, जैसे- कदम्ब, रोहिडा, गूलर, देसी बबूल, नीम, अमलतास, खजूर, अर्जुन, अश्वत्थ, पीपल, तुलसी, वट, ढाक आदि पौधों और वृक्षों को लगाने और सामान्य जनजीवन में इनके उपयोग और महत्त्व का उल्लेख किया गया है। इनमें बहुत से पेड़ व पौधे भूमि की जलधारण क्षमता को बढ़ाते हैं तथा विविध प्रदूषणकारी गैसों को सूक्ष्म मात्रा में सोखते हैं और साथ ही ये पर्यावरण-मित्र कीटों को आश्रय, आहार तथा पोषण भी प्रदान करते हैं।

बढ़ते औद्योगीकरण और वाहनों के उपयोग के कारण ग्रीनहाउस गैसों (कार्बन डाइऑक्साइड, मिथेन, नाइट्रस ऑक्साइड, क्लोरोफ्लोरोकार्बन आदि) का उत्सर्जन भी अत्यधिक बढ़ा है जिसके कारण श्वसन-रोग तथा आँखों में जलन जैसी बीमारियाँ सामान्य बात है। पर्यावरण संरक्षण अभिकरण (EPA) के अनुसार विश्व के बढ़ते तापमान के कारण विगत 100 वर्ष में समुद्र का जल स्तर 6 से 8 इंच (15-20 सेंटीमीटर) बढ़ गया है। यह तापमान इसी प्रकार बढ़ता रहा तो अगले 100 वर्ष में समुद्र का जलस्तर 3 फीट तक बढ़ जाएगा जिससे अनेक प्रकार की पर्यावरण बाधाएँ उत्पन्न होने की संभावना है। अतः हमें अपनी जीवन शैली को अधिकतम पर्यावरण सहिष्णु बनाने के प्रति सचेष्ट होना चाहिए। □



पर्यावरण शिक्षा



डॉ. संजय सिंह पठानिया

एसोसिएट प्रोफेसर (भूगोल)
राजकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय
धर्मशाला जिला कांगड़ा हि.प्र.

यूनेस्को के अनुसार, 'पर्यावरण शिक्षा पर्यावरण संरक्षण के लक्ष्यों को लागू करने का एक विज्ञान है। यह विज्ञान की कोई अलग शाखा नहीं है बल्कि आजीवन अध्ययन का अंतःविषय क्षेत्र है।' इसका अर्थ है पर्यावरण की सुरक्षा और संवर्द्धन के विकास के साधन के रूप में शिक्षा और मानव समुदायों के जीवन की गुणवत्ता में सुधार। 'पर्यावरण शिक्षा एक सीखने की प्रक्रिया है जो पर्यावरण और संबंधित चुनौतियों के बारे में लोगों के ज्ञान और जागरूकता को बढ़ाती है, चुनौतियों का समाधान करने के लिए आवश्यक कौशल और विशेषज्ञता विकसित करती है, और निर्णय लेने के लिए दृष्टिकोण, प्रेरणा और प्रतिबद्धताओं को बढ़ावा देती है।' (बिलिसी घोषणा, 1978)।

पर्यावरण शिक्षा समस्याओं का समाधान ढूँढ़ने और भविष्य में उत्पन्न होने वाली कठिनाइयों की रोकथाम के लिये आवश्यक हैं, जिसके आधार पर व्यक्तिगत या सामूहिक स्तर पर पर्यावरण समस्याओं से निजात पाने का मार्ग ढूँढ़ा जा सकता है और

भविष्य की कठिनाइयों को जाना जा सकता है। आज के समय में पर्यावरण शिक्षा केवल शिक्षा प्रणाली के साथ-साथ राजनैतिक व्यवस्था का भी हिस्सा होना चाहिए जिससे राष्ट्रीय स्तर पर कार्य, नीतियाँ और उचित योजनाएँ तैयार की जा सकें।

पर्यावरण पर मानवीय गतिविधियों का प्रभाव महत्वपूर्ण है और आने वाली पीढ़ियों पर इसके गंभीर परिणाम होंगे। पर्यावरण शिक्षा का महत्व युवाओं को अपने पर्यावरण के प्रति जागरूक बनाने, हरित सामाजिक व्यवहार अपनाने में है। पर्यावरण शिक्षा एक तेजी से उभरती एवं गतिशील अवधारणा है जिसे सशक्त बनाने की आवश्यकता है यह अब व्यापक रूप से स्वीकार है कि पर्यावरण शिक्षा एक प्रभावी संरक्षण उपकरण है जो व्यक्तियों के व्यवहार को बदलने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। पर्यावरण शिक्षा विशेष रूप से युवाओं के बीच हरित व्यवहार को विकसित करके सोच, दृष्टिकोण, व्यवहार और पर्यावरण के प्रति प्रतिबद्धता की स्थापना में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। जलवायु परिवर्तन के खिलाफ लड़ाई जीतने के लिए पर्यावरण शिक्षा महत्वपूर्ण है। दुनिया के सामने आने वाली पर्यावरणीय चुनौतियों पर काबू पाने के लिए महत्वपूर्ण है। यह सुनिश्चित करने के लिए और अधिक प्रयास किए जाने चाहिए कि युवाओं में पर्यावरण शिक्षा की समझ हो। मजबूत जलवायु

शिक्षा भविष्य के निर्णय निर्माताओं को पर्यावरण की रक्षा करने और ग्लोबल वार्मिंग के प्रभावों को कम करने के लिए आवश्यक कौशल प्रदान करेगी। इसे मोटे तौर पर 'पर्यावरण विनाश के दीर्घकालिक भय' के रूप में परिभाषित किया गया है। पर्यावरण और विकास पर विश्व आयोग (WCED, 1987) द्वारा प्रचारित और रियो सम्मेलन (NCED, 1992) द्वारा लोकप्रिय सतत विकास की अवधारणा, आर्थिक और पर्यावरणीय दुनिया के बीच एक संवाद शुरू करने में सफल रही है। 1972 में मानव पर्यावरण पर पहले संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन के समापन पर संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (यूएनईपी) के जन्म के साथ पर्यावरण शिक्षा को प्रोत्साहन मिला। शिक्षा में पर्यावरण और विकास के बीच मजबूत सहसंबंध ने 1992 में पर्यावरण और विकास पर रियो शिखर सम्मेलन के बाद गति पकड़ी, जिसके बाद एजेंडा 21 आया, जिसमें पर्यावरण के संरक्षण को शामिल करते हुए सतत विकास को लागू करने के लिए शिक्षा को मुख्य उपकरण के रूप में सुझाया गया। पर्यावरण शिक्षा शब्द स्वतः व्याख्यात्मक है। यह एक ऐसी प्रक्रिया है जो लोगों को विभिन्न पारिस्थितिक समस्याओं का पता लगाने, समस्या समाधान में भाग लेने और पर्यावरण की रक्षा और सुधार के लिए कार्रवाई करने में सक्षम बनाती है।

पर्यावरण शिक्षा आलोचनात्मक सोच, संचार और समस्या के समाधान, कौशल को भी बढ़ावा दे सकती है। यह आज विशेष रूप से महत्वपूर्ण है, क्योंकि छात्रों को सामाजिक, आर्थिक और पारिस्थितिक नीतियों के दीर्घकालिक प्रभाव का मूल्यांकन करने में सक्षम होने की आवश्यकता है। जलवायु परिवर्तन से प्रभावी ढंग से निपटने के लिए वैश्विक प्रयास की आवश्यकता है। सार्वजनिक शिक्षा में सुधार भी प्रबंधन की भावना को बढ़ावा दे सकता है और संरक्षण प्रयासों में सहायता कर सकता है। विशेष रूप से, पर्यावरण शिक्षा प्रोग्रामिंग उन शोधकर्ताओं के लिए वास्तविक अंतर ला सकती है जो नीतिगत बदलावों की वकालत कर रहे हैं। यूनेस्को भविष्य की सुरक्षा में पर्यावरण शिक्षा की भूमिका पर जोर देता है। पर्यावरण की सुरक्षा के माध्यम से जीवन की सामाजिक गुणवत्ता, वैश्विक विकास, गरीबी उन्मूलन, असमानताओं को कम करना और सतत विकास को भी बढ़ावा दे सकती है। पर्यावरण शिक्षा लोगों के ज्ञान और जागरूकता को बढ़ाती है पर्यावरण शिक्षा पर्यावरण और संबंधित चुनौतियों के बारे में, आवश्यक कौशल और विशेषज्ञता विकसित करता है। पर्यावरण शिक्षा का प्राथमिक उद्देश्य मानव जाति के अस्तित्व के लिए प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण और इसके आवश्यक सिद्धांतों के बारे में ज्ञान प्रदान

पर्यावरण शिक्षा सामुदायिक भागीदारी के माध्यम से स्थान और संबंध की भावना को बढ़ावा देती है। जब छात्र अधिक जानने या अपने पर्यावरण को बेहतर बनाने के लिए कार्रवाई करने का निर्णय लेते हैं, तो वे अपने पड़ोस को प्रभावित करने वाले पर्यावरणीय मुद्दों को समझने और उनका समाधान करने के लिए समुदाय को एक साथ लाने में मदद करने के लिए सामुदायिक विशेषज्ञों, दानदाताओं, स्वयंसेवकों और स्थानीय सुविधाओं तक पहुँचते हैं।

करना है।

पर्यावरण शिक्षा का प्राथमिक उद्देश्य मानव जाति के अस्तित्व के लिए प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण और उपयोग के लिए आवश्यक सिद्धांतों के बारे में ज्ञान प्रदान करना है। पर्यावरण शिक्षा ऐसे महत्वपूर्ण विचारों के मूल्य को समझने के लिए आवश्यक ज्ञान और अनुभव प्रदान करती है। यह

एक ऐसी प्रक्रिया है जो व्यक्तियों को पर्यावरणीय मुद्दों का पता लगाने, समस्या समाधान में संलग्न होने और पर्यावरण में सुधार के लिए कार्रवाई करने की अनुमति देती है। परिणामस्वरूप, व्यक्तियों में पर्यावरणीय मुद्दों की गहरी समझ विकसित होती है और उनमें जानकारीपूर्ण और जिम्मेदार निर्णय लेने का कौशल विकसित होता है। यह एक बहु-विषयक क्षेत्र है जो जीव विज्ञान, रसायन विज्ञान, भौतिकी, पारिस्थितिकी, पृथ्वी विज्ञान, वायुमंडलीय विज्ञान, गणित और भूगोल जैसे विषयों को एकीकृत करता है। पर्यावरण शिक्षा इस पर केंद्रित है -

1. सभी नागरिकों में प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण और इसके आवश्यक सिद्धांतों के बारे में ज्ञान प्रदान करना है।
2. पर्यावरणीय मुद्दों का मूल्यांकन करते समय आलोचनात्मक, नैतिक और रचनात्मक रूप से बढ़ावा देना;
3. पर्यावरणीय मुद्दों के बारे में निर्णय लें;
4. पर्यावरण को बनाए रखने और बढ़ाने के लिए स्वतंत्र और सामूहिक रूप से कार्य करने के लिए कौशल और प्रतिबद्धता विकसित करना; और,
5. पर्यावरण के प्रति संरक्षण को बढ़ाना; जिसके परिणामस्वरूप सकारात्मक पर्यावरणीय व्यवहार में परिवर्तन होता है।

पर्यावरण शिक्षा सामुदायिक भागीदारी के माध्यम से स्थान और संबंध की भावना को बढ़ावा देती है। जब छात्र अधिक जानने या अपने पर्यावरण को बेहतर बनाने के लिए कार्रवाई करने का निर्णय लेते हैं, तो वे अपने पड़ोस को प्रभावित करने वाले पर्यावरणीय मुद्दों को समझने और उनका समाधान करने के लिए समुदाय को एक साथ लाने में मदद करने के लिए सामुदायिक विशेषज्ञों, दानदाताओं, स्वयंसेवकों और स्थानीय सुविधाओं तक पहुँचते हैं। पर्यावरण शिक्षा मनुष्य के प्राकृतिक और आसपास के वातावरण के साथ संबंधों के बारे में वांछनीय व्यवहार परिवर्तन के साथ ज्ञान, समझ, कौशल और जागरूकता प्राप्त करने के लिए सीखने के अनुभव प्रदान करने की एक प्रक्रिया है जिसमें जनसंख्या, प्रदूषण, संसाधन आवंटन, परिवहन प्रौद्योगिकी और शहरी और ग्रामीण नियोजन के संबंध शामिल हैं। यूनेस्को के अनुसार, सतत विकास 'मानव-पर्यावरण संबंध का अंतिम लक्ष्य' है; इस प्रकार, संपूर्ण शैक्षिक प्रक्रिया को 'स्थायी विकास के लिए नया रूप दिया जाना चाहिए।' □



जलवायु परिवर्तन एवं पर्यावरण असन्तुलन के कारण सिन्धु घाटी सभ्यता का पतन हुआ। पतन का मुख्य कारण बाढ़, समुद्र तटीय भूमि का सतह से ऊपर उठना, नदियों द्वारा लाई हुई मिट्टी के जमाव से उनके मुहाने का अवरुद्ध होना और स्थान-स्थान पर हवा द्वारा रेत का जमा किया जाना रहा। वृक्षों की अंधाधुंध कटाई ने मृदा का क्षरण किया तथा इन नगरों को समुद्र तट से दूर कर दिया और उनके व्यापारिक साधनों को समाप्त कर दिया। पर्यावरण संरक्षण को लेकर जो समस्याएँ हमारे सामने आती हैं, उनका समाधान हमारी समृद्ध ज्ञान परम्परा में है उसे उजागर करने का जरूरत है। अतीत को समझें और उसका अनुसरण करें।



सिन्धु सभ्यता में नालियों की इतनी उत्कृष्ट व्यवस्था 18 वीं शताब्दी तक पेरिस और लंदन के प्रसिद्ध नगरों में भी नहीं थी। - गॉर्डन चाइल्ड

सिन्धु संस्कृति में पर्यावरण चिन्तन



डॉ. मोहनलाल साहु
सेवानिवृत्त आचार्य,
इतिहास

पर्यावरण संरक्षण एवं पर्यावरण चिन्तन जीव घटक के प्रमुख आधार हैं। भारतीय इतिहास का प्रत्येक काल पर्यावरण संरक्षण को लेकर जागरूक रहा है। सिन्धु व वैदिक संस्कृति दोनों में ही व्यापक रूप में चिन्तन के प्रमाण उपलब्ध हैं। वैदिक युग में मनुष्य पर्यावरण संरक्षण के लिए हर संभव प्रयास करता था। प्राकृतिक पर्यावरण के तत्त्वों व घटकों के प्रति श्रद्धा एवं विश्वास पैदा करने के लिए उन्हें धार्मिक कर्म-कांडों, हवन, यज्ञों आदि से जोड़ा गया। धर्म को जीवन से जोड़कर शिक्षा देना वैदिक काल में प्रभावशाली विधि रही है। पर्यावरण को मानव जीवन का एक अंग मानते थे और हर प्रकार से उसका संरक्षण

करते थे और पारिस्थितिकी सन्तुलन बनाए रखते थे।

भारतीय ऋषियों ने आज से हजारों वर्ष पूर्व सृष्टि के समस्त प्राणियों के कल्याणार्थ पर्यावरण की महत्ता एवं उसको दूषित होने से बचाने, प्रकृति के प्रति संवेदनशील एवं उसके संरक्षण तथा मानव-जीवन में होने वाली व्याधियों तथा उसके स्वास्थ्य के संवर्द्धन के सम्बन्ध में अनेक तत्त्वों का अन्वेषण किया था। पर्यावरण के सभी बिन्दुओं पर उनकी दृष्टि सजग थी। इन मनीषियों ने समाज में रहने वाले व्यक्तियों का ध्यान पर्यावरण सुरक्षा की तरफ आकृष्ट किया।

धरती माता हमारी व सम्पूर्ण प्राकृतिक शक्तियों की जननी व पोषक है। पृथ्वी तथा प्राकृतिक शक्तियों के बीच संतुलन पर ही मानव का अस्तित्व निर्भर है। यदि प्रकृति का संतुलन बिगड़ जाये तो उसका अस्तित्व ही काल ग्रसित हो जायेगा। सम्भवतः यही कारण है कि ऋषियों ने धरती तथा उसके प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण का संदेश

दिया है। इसीलिए अथर्ववेद के पृथ्वी सूक्त के 63 सूत्रों में पृथ्वी की स्तुति की गई है और ऋषि ने बार-बार पृथ्वी से उसी प्रकार शक्ति, तेज और अन्न की प्रार्थना की है, जैसे पुत्र अपनी वत्सला माता से करता है।

भूमि को माता, स्वयं को पृथ्वी का पुत्र कहा है-

यत् ते मध्यं पृथिवी यच्च

नभ्यं यास्त ऊर्जस्तन्वः संबभूवुः।

तासु नो धेह्यभि नः पवस्व

माता भूमिः पूत्रोऽहं पृथिव्याः

पर्जन्यः पिता स उ नः पिपर्तुः॥112॥

वैदिक साहित्य में वायु, वाणी, जल, मृदा एवं प्रकृति प्रदूषण को व उसकी शुद्धता का विस्तृत उल्लेख मिलता है।

सिन्धु संस्कृति में भी पर्यावरण चिन्तन के पर्याप्त साक्ष्य उपलब्ध हैं। सिन्धु संस्कृति विश्व की सबसे पुरानी सभ्यताओं में से एक है। सिन्धु संस्कृति के उत्खनन में प्राप्त अवशेषों से जानकारी मिलती है कि अति प्राचीन काल में भी पर्यावरण संरक्षण व संवर्द्धन पर विशेष ध्यान दिया जाता था।

यह सभ्यता व्यापक नियोजन में पर्यावरण के प्रति जागरूकता के लिए प्रसिद्ध है। इससे आधुनिक समाज व राष्ट्र के लिए विकास का आधार प्रदान करती है। सिन्धु संस्कृति आयताकार ग्रिड जैसी सड़क व्यवस्था, सार्वजनिक भवन और जल निकासी व्यवस्था के लिए विशेष रूप से जानी जाती है।

सिन्धु सभ्यता का सबसे बड़ा नगर मोहेनजादड़ो

सिन्धु सभ्यता के नगर एक निश्चित योजना के आधार पर बने हुए थे। इनमें स्वच्छता का विशेष ध्यान रखते हुए वैज्ञानिक दृष्टिकोण से इनका निर्माण किया गया है। नगर निर्माण का प्रमुख आधार नगरों की मुख्य सड़कें थी। यह सड़कें पूर्व से पश्चिम तथा उत्तर से दक्षिण की ओर सीधी समानांतर जाती थी और एक दूसरे को समकोण पर काटती थीं, जहाँ चौराहे बने होते थे। मुख्य सड़कों द्वारा एक दूसरे को काटने से समस्त नगर चार भागों में विभक्त हो जाता था। मुख्य सड़कों के समान सहायक सड़कें भी एक दूसरे को पार करती थीं और नगर को अनेक छोटे-छोटे खंडों में विभाजित करती थी। इन सड़कों व गलियों का विन्यास इस प्रकार का है कि प्राकृतिक हवा इन्हें स्वयं स्वच्छ रखती थीं।

सड़कों की सफाई व्यवस्था बनाए रखने के लिए सड़कों के किनारे स्थान-स्थान पर कूड़ा करकट डालने के लिए मिट्टी के पात्र रखे जाने के अवशेष मिले तथा हड़प्पा की खुदाई में स्थान स्थान पर सड़कों के किनारे गड्ढे मिले हैं। इन गड्ढों में एकत्र कूड़ा करकट से कचरा नियमित रूप से बाहर फेंकने की व्यवस्था भी रही होगी।

हड़प्पा सभ्यता के नगरों में गंदे पानी की निकासी की भी अत्यंत सुंदर व्यवस्था थी। सिन्धु घाटी के प्रायः सभी नगरों में नालियों का जाल बिछा हुआ था। घर गलियों के किनारे बसे हुए थे। अतः घर के कमरे, रसोई, स्नानागार आदि की निकास नालियाँ एक बड़ी नाली में मिल जाती थीं, जो नगर के बाहर निकाल दी जाती थी। छतों पर से बारिश पानी का निकास मकानों की दीवारों में बने हुए परनाले

अथवा शृंखलाबद्ध पक्की मिट्टी नालिकाओं द्वारा किया जाता। सिन्धु सभ्यता के नगरों में सड़कों, गलियों एवं नालियों की ऐसी उत्कृष्ट व्यवस्था, स्वच्छता व सफाई के प्रति संवेदनशीलता, यहाँ के निवासियों की पर्यावरण के प्रति सजगता व जागरूकता को दर्शाती है। मोहनजोदड़ो में हर गली में एक कूप मिला है।

सिन्धु घाटी सभ्यता के स्थलों से शौचालयों के साक्ष्य भी मिलते हैं। आज से लगभग चार हजार वर्ष पूर्व शौचालयों का पाया जाना इस बात का सूचक है कि सिन्धु वासी खुले में शौच जाने से होने वाले दुष्परिणामों से परिचित थे। सिन्धु घाटी सभ्यता के अधिकांश स्थलों के आवासों के दरवाजे, खिड़कियाँ, रोशनदान सभी मुख्य सड़क की ओर न खुलकर गली या पिछवाड़े की ओर खुलते थे। क्योंकि सिन्धु घाटी सभ्यता के लोगों को जानकारी थी कि मुख्य सड़क की ओर यातायात के साधनों का कोलाहल होगा जिससे ध्वनि प्रदूषण होता है जो हमारे पर्यावरण के लिए नुकसानदायक होता है।

सैधव स्थलों से अनेक ऐसे अवशेष और मुहरें मिली हैं जिन पर वृक्षों, पशुओं, पक्षियों, जीव-जंतुओं को उकेरा गया। सिन्धु संस्कृति में वृक्ष पूजा अत्यधिक प्रतिष्ठित थी। नगर की सड़कों के किनारे वृक्षारोपण के अवशेष मिले हैं। सिन्धु घाटी सभ्यता के मृदभाण्डों पर पीपल, नीम, खजूर, बबूल आदि वृक्षों का अंकन मिलता है जो उनके प्रकृति प्रेम को प्रकट करता है। क्योंकि हम कह सकते हैं कि सिन्धुवासी पेड़ों से अत्यधिक लगाव रखते थे। वे जानते थे कि पेड़ ही हमारे पर्यावरण को शुद्ध बनाए रख सकते हैं। सिन्धु घाटी सभ्यता की मोहरों पर जीवन वृक्ष/आलौकिक वृक्ष के चित्र का अंकन बहुत अधिक मात्रा में मिलता है। इस पौधे के आस पास देवताओं और वीर राष्ट्रनायकों का अंकन किया गया है। इससे यहाँ के निवासियों के वृक्ष प्रेम व वृक्षों के महत्त्व की जानकारी मिलती है। लोगों में विश्वास था कि इन आलौकिक वृक्षों में देवताओं का निवास होता है और पीपल के

वृक्ष में मुख्य देवता का निवास होता है। पीपल का वृक्ष सर्वाधिक पवित्र था, उन्हें सर्वप्रिय था। कई देवताओं के मुकुट पर भी पीपल की पत्तियों का अंकन मिला है। जिसके कारण भी पीपल सबसे ज्यादा उपयोगी है।

उपलब्ध सामग्री से वृक्ष पूजा के दो प्रकार ज्ञात हैं एक वृक्ष की वास्तविक रूप में पूजा और दूसरे उसके अधिदेवता की पूजा। सिन्धु घाटी सभ्यता के लोगों को कूबड़ वाला साँड अधिक प्रिय था। इस तथ्य से हम यह अनुमान लगा सकते हैं कि उनको गाय भी प्रिय रही होगी क्योंकि गाय के बिना साँड की कल्पना नहीं कर सकते।

सिन्धु घाटी सभ्यता के निवासी पर्यावरण संरक्षण को लेकर पूर्णरूप से जागरूक थे। कुछ प्रमाणों की बात करें तो जैसे - सड़कों के किनारे कूडेदान या गड्ढों के साक्ष्यों का पाया जाना, गंदे पानी की नालियों को पक्की ईंटों से बनाया जाना, शौचालयों के साक्ष्यों का मिलना, मकानों के दरवाजे व खिड़कियों का मुख्य सड़क की ओर न खुलना, मृदमाण्डों पर पीपल, नीम, खजूर, बबूल आदि वृक्षों का अंकन मिलना, कूबड़ वाले साँड का अधिक अंकन मिलना, पक्षी अंकन मिलना आदि सिन्धु घाटी सभ्यता के निवासियों का पर्यावरण के प्रति प्रेम को प्रकट करते हैं।

जलवायु परिवर्तन एवं पर्यावरण असन्तुलन के कारण सिन्धु घाटी सभ्यता का पतन हुआ। पतन का मुख्य कारण बाढ़, समुद्र तटीय भूमि का सतह से ऊपर उठना, नदियों द्वारा लाई हुई मिट्टी के जमाव से उनके मुहाने का अवरुद्ध होना और स्थान-स्थान पर हवा द्वारा रेत का जमा किया जाना रहा। वृक्षों की अंधाधुंध कटाई ने मृदा का क्षरण किया तथा इन नगरों को समुद्र तट से दूर कर दिया और उनके व्यापारिक साधनों को समाप्त कर दिया। पर्यावरण संरक्षण को लेकर जो समस्याएँ हमारे सामने आती हैं, उनका समाधान हमारी समृद्ध ज्ञान परम्परा में है उसे उजागर करने की जरूरत है। अतीत को समझें और उसका अनुसरण करें। □



धारणक्षम विकास और सम्यक उपभोग



प्रो. गीताराम शर्मा

सहायक निदेशक
कॉलेज शिक्षा,
कोटा परिक्षेत्र, राजस्थान

धारणक्षम विकास और सम्यक उपभोग का प्रतिमान भारतीय मनीषा की उस सुपरिचित और सुपरीक्षित समग्रतापूर्ण जीवनदृष्टि से अभिप्रेरित है जो 'सर्व खल्विदं' इस दार्शनिक विचार के अनुसरण में सम्पूर्ण चराचर जीव जगत को एकात्म मानती है। एकात्मता का यह विचार अब मात्र दार्शनिक विचार नहीं रह गया है अपितु आधुनिक क्वांटम फिजिक्स भी अब यह स्पष्ट घोषणा कर रही है कि ब्रह्माण्ड में भिन्न-भिन्न दृश्यमान अवयव एक ही चेतन तत्त्व में व्याप्त हैं। व्यष्टि, समष्टि और सृष्टि के रूप में व्यक्ताव्यक्त समस्त मानव, प्रकृति, पर्यावरण, पारिस्थितिकी तन्त्र परस्पर अन्तःस्यूत और परस्परापेक्षी हैं इसलिए हमें विकास की सम्पूर्ण संरचना, आर्थिक नीतियाँ

तथा तकनीकी तन्त्र इस तरह विकसित करना होगा कि सीमित साधनों का मितव्यतापूर्ण उपयोग करते हुए समग्र विकास हो सके तथा पूरी प्रकृति को जननी के रूप में देखने की भारतीय ऋषियों की दृष्टि का भी अभिनन्दन हो सके। अभ्युदय और निःश्रेयस् परिणामी भारतीय विकास और उपभोग की अवधारणा को तभी साकार किया जा सकता है जब पश्चिमी अवधारणाओं में स्वीकृत अर्थमानव, वैज्ञानिक मानव, सामाजिक पशु, जैविकीय इकाई, यान्त्रिक मानव आदि सभी अवधारणाओं को नकार कर एकात्म मानव की अवधारणा को मूल में रख कर विकास की राह तय की जायेगी। भारतीय दृष्टि से मनुष्य केवल जैविकीय एवं भौतिक आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए यन्त्रवत् क्रियाशील स्थूल देह मात्र नहीं है अपितु सर्वव्यापक चैतन्य का सर्वोत्तम प्रकट रूप है। 'अहम् ब्रह्माऽस्मि।' तथा 'तत्त्वमसि' जैसे वेदान्त महावाक्य मानव के इसी चैतन्य-प्रधान स्वरूप बोध की ओर प्रेरित करते हैं। भारतीय दृष्टि में मनुष्य जीवन दुर्लभ है उसे

केवल अपने शरीर की आवश्यकताओं की पूर्तिभर का यन्त्र नहीं बनाया जा सकता। भारतीय दृष्टि में विकास सम्पूर्ण भौतिक संसाधनों का अपने लिए संग्रह करने अथवा उपभोग करने की बजाय दूसरों के आँसू पोंछने की क्षमताओं के आधार पर तय होता है। कवि जयशंकर प्रसाद विकास और उपभोग के भारतीय दर्शन को अभिव्यक्त करते हुए अपने प्रसिद्ध महाकाव्य कामायनी के 'काम सर्ग' में लिखते हैं कि -

**अपने में सब कुछ भर
कैसे व्यक्ति विकास करेगा।
यह एकान्त स्वार्थ भीषण है,
अपना नाश करेगा।
औरों को हँसते देखो मनु!
हँसो और सुख पाओ।
अपने जग को विस्तृत कर लो
सब को सुखी बनाओ।**

- धारणक्षम विकास और सम्यक उपभोग के ध्येय से हमें पूंजीवादी, समाजवादी अथवा साम्यवादी सभी अर्थनीतियों का अतिक्रमण कर

सर्वमंगलकारी अर्थनीति बनानी होगी। एक ऐसी अर्थनीति जिसमें 'सर्वे भद्रान्तु सुखिनः सर्वे सन्तु निरामयाः। सर्वे भद्राणि पश्यन्तु मा कश्चित् दुःखभाग्भवेत्।।' जैसा मांगलिक विकास का ध्येय हो और मानवीय महानताओं, और अन्तर्निहित दैवीय क्षमताओं से प्रेरित विकास साधनों के अधिकतम प्रयोग के अवसर हों। प्रसिद्ध अर्थशास्त्री डॉ. बजरंग गुप्त ऐसे मांगलिक भाव प्रेरित धारणक्षम विकास को 'सुमंगल' नाम देते हुए उसे परिभाषित करते हैं कि -

'सुमंगलम् से आशय अपने जीवन मूल्यों के प्रकाश में अपने देश, समाज की प्रकृति, प्रवृत्ति, आशा, आकांक्षा, आवश्यकता और सामाजिक आर्थिक परिस्थिति के सन्दर्भ में मुख्यतः अपने ही शक्ति सामर्थ्य, साधन सम्पदाओं एवं कौशल प्रतिभाओं के बलबूते पर देश की कर्मशक्ति व ऊर्जा शक्ति के जागरण के माध्यम से धारणक्षम, पोषणक्षम, संस्कारक्षम, सर्वमंगलकारी, समतामूलक एवं सर्वतोमुखी विकास का दर्शन है।'

भारतीय जीवन दर्शन के अनुसार एक ऐसी अर्थरचना ही सर्वोत्तम और सर्वहितकामी हो सकती है जिसमें समष्टि और व्यष्टि के समन्वय और नैतिक नियन्त्रण पूर्वक निजी उद्यम की प्रेरणा हो तथा समस्याओं के समाधान परस्परश्रित मानने का दृष्टिकोण हो। इसलिए भारतीय चिन्तन में आर्थिक समस्याओं के समाधान उनके अपने संकीर्ण दायरों से निकाल कर सम्पूर्ण सामाजिक परिवेश से समन्वित व्यापक धरातल पर खोजने का प्रयत्न किया है। इसलिए भारतीय दृष्टि वर्ग संघर्ष की बजाय वर्ग समन्वय को श्रेयस्कर मानती है। इस वर्ग समन्वय की प्रक्रिया में समाज के कमजोर लोगों पर अधिक ध्यान दिया जाना स्वाभाविक है। वर्ग समन्वय ही समता और न्यायपूर्ण विकसित समाज की रचना में सक्षम है। डॉ. बजरंग लाल गुप्त कहते हैं-

“प्राचीन भारतीय चिन्तन के प्रकाश में हमें एक ऐसी सामाजिक-आर्थिक संरचना विकसित करने का प्रयास करना चाहिए जिसमें धन और धर्म, भौतिकता एवं आध्यात्मिकता, संचय और त्याग, अर्जन

और वितरण, व्यष्टि और समष्टि, निजी और सार्वजनिक हित, स्वतन्त्रता एवं नियमन आदि सभी तत्वों का समन्वय हो।”

यह समन्वय भारतीय जीवन दर्शन और व्यवहार में व्याप्त पुरुषार्थ चतुष्टय के योग से सुगमता से सम्भव है। सर्व मंगल विकास की प्रक्रिया के लिए विकास पूंजी और बाजार केन्द्रित न होकर धर्माधारित होने चाहिए। धर्माधारित अर्थ संरचना से समाज में समृद्धि और सदाचार एक साथ स्थापित हो सकते हैं। धर्म अर्थात् समाज की धारणात्मक शक्ति, जिसे सामाजिक नैतिकता भी कह सकते हैं। धृ - धातु से निष्पन्न धर्म शब्द - धारण, पोषण, पालन, निर्वहण, आदि अर्थों में व्यञ्जित होता है-

“धारणाद् धर्ममित्याहुः

धर्मो धारयते प्रजाः।”

भारतीय जीवनदर्शन में अर्थमूलाः क्रियासर्वाः कहकर विकास यात्रा में अर्थ की उपेक्षा बिल्कुल नहीं की किन्तु उसे साधन के रूप में ही स्वीकृति दी, न कि साध्य के रूप में। धनार्जन धर्मानुसार ही काम्य है। कदाचित् अर्थ और धर्म में टकराव की स्थिति में धर्म को प्रथम वरेण्य माना गया है। भारत की यह धर्मनिष्ठा कौटिल्य के अर्थशास्त्र, याज्ञवल्क्य स्मृति, नारद स्मृति आदि ग्रन्थों में अनेकशः

अभिव्यक्त हुयी है।

‘अर्थशास्त्राद् तु बलवद्धर्मशास्त्रमिति स्थितिः’ (याज्ञवल्क्य स्मृति) अर्थ जीवन का साधन अवश्य है किन्तु समग्र जीवन नहीं है। जीवन के लिए साधनों की अपेक्षा सत्व आवश्यक है।

“क्रियासिद्धिः सत्त्वे भवति महतां नोपकरणे” (भोजप्रबन्ध) इसलिए पुरुषार्थ चतुष्टय में अर्थ को द्वितीय और काम को तृतीय स्थान देकर उन्हें धर्मानुचर बनाने का निर्देश है।

‘धर्मानुकूलौ अर्थकामौ’ (अर्थशास्त्र)

भारतीय दर्शन में एकात्म मानववाद के प्रणेता पं. दीनदयाल उपाध्याय कहते हैं कि-

“हमारे पास एक स्पष्ट आर्थिक कार्यक्रम है, किन्तु उसका स्थान हमारे सम्पूर्ण कार्यक्रम में उतना ही स्थान जितना सम्पूर्ण भारतीय संस्कृति में अर्थ का। पाश्चात्य संस्कृति भौतिकवादी होने के कारण अर्थ प्रधान है। हम भौतिकवाद तथा अध्यात्म दोनों का समन्वय करके चलना चाहते हैं। अतः यह निश्चित है कि हम उन अर्थशास्त्रियों से जो प्रत्येक मूल्य की उपेक्षा अर्थ से करना चाहते हैं, सदैव पीछे रहेंगे।”

भारतीय मनीषा का आग्रह अर्थशास्त्र को धन का विज्ञान मानने से अधिक उसे धर्मयुत्





बनाकर उपभोग करने पर अधिक है। अर्जन और उपभोग में व्यवहार की विशुद्ध सामाजिक प्रणाली स्थापित करने के लिए ही भारतीय संस्कृति में पुरुषार्थ चतुष्टय, त्रिविध ऋण, पञ्च महायज्ञ, संस्कार और जीवन मूल्यों के सम्यक् विकास की व्यवस्था की। इस प्रकार अर्थ संरचना में संग्रह के स्थान पर त्याग, संघर्ष के स्थान पर सहयोग, घृणा के बजाय स्नेह और सम्पत्ति पर स्व के बजाय ईश्वर स्वामित्व के विचार को मान्यता दी। यथा-

“ईशावास्यमिदं सर्वं यत्किञ्च
जगत्यां जगत्।

तेन त्यक्तेन भुञ्जीथा
मा गृधःकस्यस्विद्धनम्॥”

ईशावास्योपनिषद्
'सम्पत्ति सब रघुपति की आयी।'

(राम चरित मानस)

धारणक्षम विकास और सम्यक उपभोग की अवधारणा का व्याप मात्र मनुष्यों तक सीमित न होकर समस्त सृष्टि चक्र तक है, उपभोग से अधिक बल उपयोग और सर्वहित साधन पर है। स्वालम्बन अथवा स्वदेशी दर्शन धारणक्षम विकास और सम्यक उपभोग की रीढ़ है। स्वदेशी दर्शन एक व्यापक अवधारणा है जिसमें स्व के साक्षात्कार द्वारा अर्थात् अपनी क्षमताओं से अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति अपने ही

उपलब्ध संसाधनों से करने की भावना स्वदेशी दर्शन की आत्मा है, विकास की इसी अवधारणा के संकल्प को आत्म निर्भर भारत के आह्वान के रूप में देखा जा रहा है। इस स्वदेशी दर्शन अथवा आत्मनिर्भर भारत के

सामाजिक समरसता और सामाजिक
विश्वास जब प्रभावित होता है तो
विकास भी प्रभावित होता है।

“संगच्छद्वं संवदध्वं सं वो मनासि
जानताम्” इस उदात्त वैदिक सूत्र का
अनुसरण करते हुए सामाजिक सह
अस्तित्व भाव और राष्ट्र के प्रति
प्रतिबद्ध प्रेम के विकसित किये बिना
केवल संसाधन बढ़ाकर या प्रति व्यक्ति
आय बढ़ाकर विकास करने और
विकास की समझ पैदा नहीं हो सकती।
विकास की योजनाओं में स्थानीय
भौगोलिक स्थितियों, अपेक्षाओं, जन
सरोकारों या जन सहकारिता का
प्रमुखता से योगदान हो तभी विकास
का वास्तविक लक्ष्य प्राप्त हो सकता
है। विविधताओं से भरे राष्ट्र के लिए
विकास का कोई भी प्रतिमान स्थानीय
माटी की सौंधी गन्ध की उपेक्षा नहीं
कर सकता।

दर्शन द्वारा प्राप्य धारणक्षम विकास ही समग्र सुखोपलब्धि का साधन बन सकता है। समग्र सुखोपलब्धि केवल धन प्राप्ति द्वारा भौतिक आवश्यकताओं की पूर्ति भर नहीं है अपितु शरीर, मन, बुद्धि, आत्मा की समन्वित तृप्ति है। केवल धनार्जन से प्राप्त विकास दिखावटी चमक दमक भर पैदा कर सकता है लेकिन समग्र तृप्ति का कारक नहीं बन सकता।

‘न वित्तेन तर्पणीयो मनुष्यः’

-(कठोपनिषद्)

धारणक्षम विकास का सूचकांक केवल प्रति व्यक्ति आय अथवा वस्तुओं और सेवाओं की उपलब्धि पर आश्रित रहन सहन के स्तर सुधार तक ही सीमित नहीं है अपितु जीवन की समग्र परिधि तक फैली है। यथा- जीवनदर्शन, जीवनमूल्य, नैतिक गुण, तनाव रहित जीवन, प्रदूषण रहित पर्यावरण, समता, ममता, बन्धुता पूर्ण, समरस सामाजिक सह अस्तित्व, महिलाओं एवं समाज के कमजोर वर्गों की विकास में सहभागिता, आय के साधनों का समान वितरण, शिक्षा और रोजगार के अवसरों की समान उपलब्धता, सभी के लिए आरोग्य साधनों की उपलब्धता, मनुष्येतर पशुपक्षियों, कीट पतंगों तक की चिन्ता आदि भी धारणक्षम विकास की सीमा में आते हैं। रहन सहन स्तर और जीवन स्तर के इस अन्तर को हम भारतीय परम्परा में प्रचलित दिव्य और भव्य

अथवा प्रेय और श्रेय शब्दावली के अन्तर से समझ सकते हैं। धारणक्षम विकास और संयमित उपभोग का आदर्श सदियों से भारतीयों की दैनन्दिन चर्या में व्याप्त सा रहा है। विकास का पहला प्रतिमान सर्व सुलभ होना है। प्राचीन काल से कुए, बाबड़ी, सरोवर, गर्मी में छायादार पेड़, सर्दी में रैन बसेरे आदि सर्वजन सुखाय, सर्वजन हिताय होते थे।

श्रीमद्भगवद्गीता में कहा गया है-

**“स्वे स्वे कर्मण्यभिरतः
संसिद्धिं लभते नरः”**

अपने-अपने पारम्परिक कर्म के प्रति निष्ठा भारतीय मनीषा द्वारा घोषित विकास का मानक सिद्धांत रहा है।

कालिदास कृत अभिज्ञान शाकुन्तलम् में कहा गया है कि अपना पैतृक कर्म संकुचित दृष्टि में निन्दित होकर भी सम्मान्य है। भाव यह है कि पूरी भारतीय परम्परा विकास और उपभोग के लिए प्रत्येक कर्म को सामाजिक समरसता के साथ सम्मान देने का आह्वान करती रही है। सामाजिक समरसता के लिए सामाजिक विश्वास आवश्यक है। सामाजिक समरसता और सामाजिक विश्वास जब प्रभावित होता है तो विकास भी प्रभावित होते हैं। “संगच्छध्वं संवदध्वं सं वो मनांसि जानताम्” इस उदात्त वैदिक सूत्र का अनुसरण करते हुए सामाजिक सह अस्तित्व भाव और राष्ट्र के प्रति प्रतिबद्ध प्रेम के विकसित किये बिना केवल संसाधन बढ़ाकर या प्रति व्यक्ति आय बढ़ाकर विकास करने और विकास की समझ पैदा नहीं हो सकती। विकास की योजनाओं में स्थानीय भौगोलिक स्थितियों, अपेक्षाओं, जन सरोकारों या जन सहकारिता का प्रमुखता से योगदान हो तभी विकास का वास्तविक लक्ष्य प्राप्त हो सकता है। विविधताओं से भरे राष्ट्र के लिए विकास का कोई भी प्रतिमान स्थानीय माटी की सोंधी गन्ध की उपेक्षा नहीं कर सकता।

भारतीय अवधारणा का विकास तभी माना जायेगा जब विकास और उपभोग सांस्कृतिक मूल्यों से प्रेरित हों। मूल्यहीन विकास त्वरित उत्थान और कौतूहल तथा

विवेकहीन उपभोग तात्कालिक क्षणिक तृप्ति तो पैदा कर सकते हैं लेकिन स्थायी, सतत और कल्याणकारी नहीं हो सकते।

भारतीय जीवनदृष्टि न्यूनतम आवश्यकता और उपभोग को ही श्रेष्ठ जीवन का आधार मानती है। भारतीय जीवन दृष्टि में जो श्रेष्ठ है, वही विकसित भी है। भारतीयों को जीवनशास्त्र यह उपदेश देते रहे हैं कि-
**‘न जातु कामः कामानामुपभोगेन शाम्यति।
हविषा कृष्णवर्त्मैव भूय एवाभिवर्द्धते।’**



अर्थात् अधिक उपभोग करने से कामनाएँ शान्त नहीं होतीं अपितु और अधिक उसी तरह बढ़ती हैं जैसे हवन सामग्री सोंचने से अग्नि घटती नहीं और अधिक बढ़ जाती है।

पश्चिम में जी.डी.पी. वृद्धि के लिए जिन आवश्यकताओं की वृद्धि के लिए प्रोत्साहन है, उन्हीं आवश्यकताओं की वृद्धि को भारतीय दर्शन पतन का प्रमुख कारण मानता है-

**“ध्यायतो विषयान्युंसः
सङ्गस्तेषूपजायते।
सङ्गात् संजायते कामः
कामात्क्रोधोऽभिजायते ॥ 2.62
क्रोधाद्भवति संमोहः,
संमोहात्स्मृतिविभ्रमः।
स्मृतिभ्रंशाद् बुद्धिनाशो,
बुद्धिनाशात्प्रणश्यति ॥ 2.63”**

- श्रीमद्भगवद्गीता

अन्तर स्पष्ट है कि पश्चिमी विकास और उपभोग दर्शन में विकसित होने के लिए अधिक उत्पादन करना ही है चाहे प्रकृति का भक्षण करना पड़े, मशीनचालित ऊर्जा भक्षी तकनीक द्वारा मानवीय ऊर्जा की उपेक्षा करते हुए बेरोजगारी की वृद्धि हो, प्रकृति शोषण के कारण पर्यावरण क्षति हो, सामाजिक और सांस्कृतिक मूल्य उपेक्षित हों, सब क्षम्य हैं। विकास दर वृद्धि के लिए अधिक पूंजी निवेश और अधिक पूंजी संचय तो करना ही पड़ेगा लेकिन भारतीय जीवन दृष्टि में विकास और उपभोग के लिए पर्यावरण सुरक्षा, सामाजिक समरसता, नैतिकता जैसे भारतीय आदर्शों की पालना अपरिहार्य शर्त है। पूरा भारतीय वाङ्मय इन विकास और उपभोगों के आदर्शों से आपूरित है, तथापि विकास की अन्धी दौड़ में इन विकास प्रतिमानों का निर्ममता पूर्वक लोंदा जाना बहुत अधिक व्यथा पैदा करता है। चिन्ता यह अधिक है कि वर्तमान का यह संकट ‘बुभुक्षितं किं न करोति पापम्’ अर्थात् भूखा क्या पाप नहीं करता? जैसी धारणा को भी तोड़ रहा है। क्योंकि वर्तमान में पर्यावरण संकटादि रूप महान पाप भूखे पेट वालों के कारण नहीं पूरी तरह से भरे पेट वालों द्वारा किये जा रहे हैं।

विकास और उपभोग के पश्चिमी और भारतीय दोनों प्रतिमानों का अन्तर जानने के बाद यह सुनिश्चित तो हो ही जाता है कि भारत की आकांक्षाओं और अपेक्षाओं के अनुरूप भारतीय विकास और उपभोग प्रतिमान के अनुरूप धारणक्षम विकास और सम्यक उपभोग ही वरेण्य और आचरणीय हैं। तभी भारत का यह विश्ववरेण्य संकल्प फलित होगा कि-

**सर्वे भवन्तु सुखिनः
सर्वे सन्तु निरामयाः।
सर्वे भद्राणि पश्यन्तु
मा कश्चिद्दुःखभागभवेत् ॥ □**

पर्यावरण शिक्षा और वर्तमान परिदृश्य



डॉ. अनामिका प्रजापति

सहायक आचार्य,
रसायन शास्त्र,
राजकीय महिला महाविद्यालय,
तारानगर (चूरू)

आज गढ़ा कल हम पाएँगे। शाखा बिन पात के. रुग्ण पर्यावरण घात से, कितना और कब तक जी पाएँगे? स्वस्थ हरित अमृत की घूँटया रुग्ण असुरक्षित विष का पान, अपनी कथनी करनी से ही पाएँगे। जब 'मैं' और 'मेरा' के भाव से इतर 'वसुधैव कुटुंबकम्' को पुनः आत्मसात कर जाएँगे। तभी स्वस्थ सुरक्षित भविष्य को, वर्तमान पर गढ़ पाएँगे।

शिक्षा बौद्धिक विकास का मूल है, और वही शिक्षा का अंश मात्र है पर्यावरण शिक्षा। 'पर्यावरण शिक्षा' का संबंध मानव मात्र में पर्यावरण के बारे में ज्ञान, अवबोधन, कौशल अभिवृत्ति, मूल्य निर्माण, चेतना व चिंतन को विकसित करने से है। वर्तमान आपाधापी के युग में जहाँ आर्थिक पक्ष व्यक्ति के मूल में है वहाँ अन्य पक्ष कितने ही महत्वपूर्ण क्यों ना हों, गौण



होकर रह गए हैं।

'पर्यावरणनाशेन, नश्यन्ति सर्वजन्तवः' प्रकृति अपने रौद्र रूप में है और इस प्राकृतिक असंतुलन, जलवायु परिवर्तन, प्राकृतिक आपदाओं (भूकंप, सुनामी, तूफान, चक्रवात, सूखा, बाढ़ इत्यादि) के हम स्वयं जिम्मेदार हैं। प्राकृतिक विभीषिकाएँ हमारे अंदर टीस क्यों नहीं पैदा करती? 'हम' और 'हमारे' तक सीमित

होकर हम एक हद तक स्वार्थी हो गए हैं। असंवेदन की समस्त सीमाएँ लांघ चुके हैं। कब चेतेंगे ? तब जब सर्व विनाश हमारे स्वयं के दरवाजे पर आकर दस्तक देगा? जरा सोचिए तो सही!

अतीत के झरोखे में झांक कर देखें तो पाएँगे कि एक समय था जब वैदिक काल में आश्रम व्यवस्था थी। आचार्य बिना स्वार्थ के प्रकृति की गोद में अपने शिष्यों को

रुग्ण असुरक्षित विष का पान

- जलवायु परिवर्तन
- वैश्विक तापमान में वृद्धि (ग्लोबल वार्मिंग)
- शहरीकरण और अनियोजित विकास

- लापरवाह औद्योगीकरण की तीव्र गति अविवेकपूर्ण खनन
- वनों की कटाई (डीकार्बोनेशन)
- कचरे का उचित निस्तारण नहीं

- अनावश्यक व्यक्तिगत संसाधनों का उपयोग
- वाहनों से प्रदूषण

- प्लास्टिक और अन्य नॉन-बायोडिग्रेडेबल सामग्रियों का उपयोग

- प्राकृतिक संसाधनों का अपव्यय



स्वस्थ हरित अमृत की घूँट

- पाठ्यक्रम में पर्यावरण शिक्षा का समावेशन (NEP-2020)

- प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण
- नवीकरणीय ऊर्जा का उपयोग
- व्यक्तिगत जागरूकता, चिंतन व मनन
- प्रेरणा और प्रोत्साहन

- इको फ्रेंडली जीवन शैली
- सकारात्मक आदतें अपनाना

- पुनः उपयोग और पुनर्चक्रण
- सततता पर जोर

- अतीत में पर्यावरण को हुए नुकसान के कृत्यों में सुधार

जिस भारतवर्ष ने कभी 'वसुधैव कुटुम्बकम्' की सोच दी थी। उसकी संतति भी भूल चुकी है कि पर्यावरण, प्रकृति किस चिड़िया का नाम है? यह हमारे बौद्धिक दिवालयेपन की चरम परिणीति है। खैर! जब जागे तभी सवेरा अभी समय है संभालने का। न केवल शिक्षा नीति आत्मसात करने का बल्कि पर्यावरण को जीवन का अहम हिस्सा बनाने का एक संकल्प लेने का कि प्रकृति के अंधाधुंध दोहन में हम शामिल नहीं होंगे। प्रकृति को मित्र बनाकर कम से कम दो वृक्ष तो हम लगाएंगे और आजीवन उनका संरक्षण करेंगे।

भविष्य के लिए तैयार करता था। प्रकृति से एक रिश्ते की अहमियत समझाते हुए जीवन जीने का तरीका समझाता था। सिखाता था कि शिक्षा आत्म कल्याण का मार्ग है पेट भरने का जरिया नहीं। पेट तो पशु-पक्षी भी भरते हैं। शिक्षा बौद्धिक चेतना का मूल है जो स्वाध्याय की सीढ़ी से चलकर चिंतन और मनन की ओर अग्रसर करती है। पर समय के साथ हम मूल धारा से भटक गए हैं। स्वार्थ के आगे सब गौण हो गया। अंधाधुन्ध प्रकृति का दोहन! भयानक रूप से प्रकृति के असंतुलन का मूल बन गया है।

पर्यावरण और हमारे अधोपतन का एक छोटा-सा दृष्टांत

कोरोना काल ने 'ऑक्सीजन' की अहमियत हमें समझाई थी। विचारणीय है कि, वृक्ष जो ऑक्सीजन उत्सर्जन का मूल स्रोत है औद्योगीकरण के इस युग में, हम इस वृक्ष की जड़ों पर प्रहार करने को व्यग्र हैं।

सड़क पर सफाई कर रहे एक सफाई

कर्मचारी के प्रति हमारे मन में बेचारे का भाव। जो हमारी गंदगी साफ कर रहा है - वह बेचारा! और हम जो गंदगी फैला रहे हैं उसमें अपने आप में श्रेष्ठतर होने का भाव।

पैदल चलने वाले के प्रति हिकारत और बिना आवश्यकता के चौपहिया वाहन पर आने का दर्प! भले ही प्रदूषण की लंबी रेखा पीछे खींच आए हों, जिसे न जाने कितनी पीढ़ियाँ भुगतेंगी। क्या मानसिकता है? पर्यावरण शिक्षा और सुरक्षा का संकल्प हमारे आचरण का हिस्सा बने।

क्या डेढ़ सौ (150) चैनल देखने वाली पीढ़ी, NEP-2020 के पाठ्यक्रम में पर्यावरण शिक्षा के विभिन्न पहलुओं को देखकर, पढ़ कर और समझकर भी यह पता नहीं कर पाई है कि सब कुछ धूल धूसरित होने को है, क्या अब भी हम नहीं चेतेंगे? या सिर्फ किंकर्तव्यविमूढ़ होकर 'मैं और मेरा' के धृतराष्ट्रीय-दर्शन से पर्यावरण विनाश कर स्वयं के विनाश का इंतजार

करते रहेंगे?

जिस भारतवर्ष की 'वसुधैव कुटुम्बकम्' की सोच हो उसकी संतति भी भूल चुकी है कि पर्यावरण, प्रकृति किस चिड़िया का नाम है? यह हमारे बौद्धिक दिवालयेपन की चरम परिणति है। खैर! जब जागे तभी सवेरा! अभी समय है संभालने का। न केवल शिक्षा नीति आत्मसात करने का बल्कि पर्यावरण को जीवन का अहम हिस्सा बनाने का। एक संकल्प लेने का कि प्रकृति के अंधाधुंध दोहन में हम शामिल नहीं होंगे। प्रकृति को मित्र बनाकर कम से कम दो वृक्ष तो हम लगाएंगे और आजीवन उनका संरक्षण करेंगे।

एक जन एक पेड़ बोया,

जो हजारों बीज जन जाएगा!

पर्यावरण सुरक्षा के लिए प्रतिबद्ध पाँव भविष्य पर...

NEP-2020 की अमित छाप छोड़ जाएगी। □

पाठ्यक्रम में पर्यावरण शिक्षा का समावेश





महिलाओं को आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस इंजीनियरिंग में स्नातक डिग्री क्यों लेनी चाहिए



डॉ. भारत खुशालानी

प्राध्यापक, AI डिपार्टमेंट,
श्री विष्णु इंजीनियरिंग
कॉलेज फॉर वुमन,
भीमावरम, आंध्रप्रदेश

प्रौद्योगिकी की दुनिया अभूतपूर्व गति से विकसित हो रही है, जिसमें आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) सबसे आगे है। स्वास्थ्य सेवा में क्रांति लाने से लेकर वित्त, शिक्षा और मनोरंजन जैसे उद्योगों को फिर से परिभाषित करने तक, AI मानव जीवन के हर पहलू को बदल रहा है। हालाँकि, इस परिवर्तनकारी क्षेत्र में एक स्पष्ट मुद्दा महिलाओं का कम प्रतिनिधित्व है। जबकि महिलाएँ वैश्विक आबादी का लगभग आधा हिस्सा बनाती हैं, AI और प्रौद्योगिकी से संबंधित क्षेत्रों में उनका प्रतिनिधित्व अनुपातहीन रूप से कम है। महिलाओं को आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) इंजीनियरिंग में स्नातक

की डिग्री हासिल करने के लिए प्रोत्साहित करना न केवल लैंगिक समानता हासिल करने के लिए महत्वपूर्ण है, बल्कि अधिक विविध, अभिनव और समावेशी AI-संचालित भविष्य बनाने के लिए भी महत्वपूर्ण है।

ऐतिहासिक रूप से इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी को पुरुष-प्रधान क्षेत्र माना जाता रहा है। सामाजिक पूर्वाग्रहों और रूढ़ियों ने अक्सर महिलाओं को AI (विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरिंग और गणित) में करियर बनाने से हतोत्साहित किया है। AI इंजीनियरिंग इन रूढ़ियों को तोड़ने का एक अनूठा अवसर प्रदान करती है।

एआई स्वाभाविक रूप से अंतःविषय है, जो कंप्यूटर विज्ञान, गणित, मनोविज्ञान और यहाँ तक कि दर्शनशास्त्र को भी जोड़ता है। जिन महिलाओं की रुचियाँ अलग-अलग हैं, वे एआई के भीतर एक ऐसा स्थान पा सकती हैं जो उनके जुनून के साथ सरिखत हो, चाहे वह नैतिक एआई

विकसित करना हो, बुद्धिमान सिस्टम डिजाइन करना हो या सामाजिक भलाई के लिए एआई का लाभ उठाना हो। इस क्षेत्र में उत्कृष्टता प्राप्त करके, महिलाएँ पुरानी धारणाओं को चुनौती दे सकती हैं और आने वाली पीढ़ियों को भी ऐसा करने के लिए प्रेरित कर सकती हैं।

प्रौद्योगिकी में लैंगिक अंतर एक सुविख्यात मुद्दा है। हाल के अध्ययनों के अनुसार, वैश्विक स्तर पर प्रौद्योगिकी क्षेत्रों में कार्यबल में महिलाओं की हिस्सेदारी 25 प्रतिशत से भी कम है। एआई से संबंधित भूमिकाओं में यह कम प्रतिनिधित्व और भी अधिक है। स्नातक स्तर पर महिलाओं को एआई इंजीनियरिंग करने के लिए प्रोत्साहित करके, संस्थान और उद्योग इस असंतुलन को दूर कर सकते हैं। जब महिलाएँ अपने दृष्टिकोण और विचारों को सामने लाती हैं, तो परिणामस्वरूप AI सिस्टम अधिक व्यापक और प्रभावी होते हैं। यह समावेशिता AI एल्गोरिदम में

पूर्वाग्रहों को कम करने में भी मदद कर सकती है, जिससे सभी उपयोगकर्ताओं के लिए अधिक निष्पक्ष और अधिक न्यायसंगत परिणाम सुनिश्चित हो सकते हैं।
एआई इंजीनियरिंग में कैरियर के अवसर

एआई इंजीनियरिंग 21वीं सदी में सबसे तेजी से बढ़ते और सबसे आकर्षक करियर पथों में से एक है। एआई पेशेवरों की माँग आसमान छू रही है, सभी उद्योग एआई समाधान विकसित करने और लागू करने के लिए कुशल व्यक्तियों की तलाश कर रहे हैं। इस क्षेत्र में प्रवेश करने वाली महिलाओं के पास ढेरों अवसर हैं, जिनमें शामिल हैं -

1. स्वास्थ्य सेवा - रोग का शीघ्र पता लगाने, वैयक्तिक चिकित्सा और रोगी देखभाल में सुधार के लिए एआई उपकरण विकसित करना।

2. वित्त - धोखाधड़ी का पता लगाने, जोखिम मूल्यांकन और स्वचालित व्यापार के लिए एल्गोरिदम बनाना।

3. शिक्षा - बुद्धिमान शिक्षण प्रणाली और व्यक्तिगत शिक्षण प्लेटफॉर्म का डिजाइन तैयार करना।

4. पर्यावरण विज्ञान - जलवायु मॉडलिंग, वन्यजीव संरक्षण और सतत विकास के लिए एआई का उपयोग करना।

5. मनोरंजन - एआई-जनरेटेड सामग्री के साथ गेमिंग, फिल्म और संगीत में क्रांति लाना।

एआई इंजीनियरिंग में स्नातक की डिग्री के साथ, महिलाएँ इन क्षेत्रों में सफल करियर बना सकती हैं, वित्तीय स्वतंत्रता और पेशेवर संतुष्टि प्राप्त कर सकती हैं।

एआई इंजीनियरिंग जितनी रचनात्मकता के बारे में है, उतनी ही तकनीकी विशेषज्ञता के बारे में भी है। अपनी सहानुभूति, अंतर्ज्ञान और समस्या-समाधान कौशल के लिए जानी जाने वाली महिलाएँ इस क्षेत्र में अद्वितीय शक्तियाँ लाती हैं। उदाहरण के लिए, मानवीय भावनाओं को समझने वाले एआई सिस्टम

को डिजाइन करना या सामाजिक मुद्दों को संबोधित करने वाले एल्गोरिदम बनाना अक्सर मानवीय व्यवहार और नैतिक विचारों की गहरी समझ की आवश्यकता होती है - ऐसे क्षेत्र जहाँ महिलाएँ उत्कृष्टता प्राप्त करती हैं।

अपनी प्राकृतिक प्रतिभा और रचनात्मक सोच का लाभ उठाकर, महिलाएँ एआई में नवाचार को बढ़ावा दे सकती हैं, ऐसे समाधान विकसित कर सकती हैं जो विविध उपयोगकर्ता आधारों के साथ मेल खाते हों और वास्तविक दुनिया की चुनौतियों का समाधान कर सकें।

नैतिक एआई को बढ़ावा देना

आज के तकनीकी परिदृश्य में नैतिक एआई एक महत्वपूर्ण चिंता का विषय है। डेटा गोपनीयता, एल्गोरिदम संबंधी पूर्वाग्रह और एआई के सामाजिक प्रभाव जैसे मुद्दों पर सावधानीपूर्वक विचार करने की आवश्यकता है। महिलाएँ, सहयोग और सामुदायिक कल्याण पर जोर देते हुए, नैतिक एआई सिस्टम बनाने में नेतृत्व करने के लिए उपयुक्त हैं।

एआई इंजीनियरिंग में स्नातक की डिग्री हासिल करने से महिलाओं को इन चुनौतियों का सामना करने के लिए आवश्यक ज्ञान और कौशल प्राप्त होता है। वे पारदर्शी एल्गोरिदम विकसित करने, एआई सिस्टम में जवाबदेही सुनिश्चित करने और उपयोगकर्ता अधिकारों की रक्षा करने वाली नीतियों की वकालत करने पर काम कर सकती हैं। ऐसा करके, वे न केवल एआई की उन्नति में योगदान देती हैं, बल्कि समग्र रूप से समाज की बेहतरी में भी योगदान देती हैं।

शिक्षा के माध्यम से महिलाओं को सशक्त बनाना

शिक्षा सशक्तीकरण के लिए एक शक्तिशाली उपकरण है। एआई इंजीनियरिंग में स्नातक की डिग्री महिलाओं को प्रतिस्पर्धी क्षेत्र में सफल होने के लिए आवश्यक कौशल और ज्ञान प्रदान करती

है। यह आत्मविश्वास भी पैदा करता है, जिससे वे सामाजिक बाधाओं को दूर करने और अपनी महत्वाकांक्षाओं को पूरा करने में सक्षम होती हैं।

इसके अलावा, कई विश्वविद्यालय और संगठन अब STEM में महिलाओं के लिए विशेष रूप से छात्रवृत्ति, मेंटरशिप कार्यक्रम और नेटवर्किंग के अवसर प्रदान करते हैं। इन संसाधनों का लाभ उठाकर, महिलाएँ अपनी शैक्षणिक और पेशेवर यात्रा को अधिक आसानी और आत्मविश्वास के साथ आगे बढ़ा सकती हैं।

भावी पीढ़ियों को प्रेरित करना

जब महिलाएँ AI इंजीनियरिंग में सफल होती हैं, तो वे दूसरों के लिए रोल मॉडल बन जाती हैं। उनकी उपलब्धियाँ युवा लड़कियों को STEM करियर पर विचार करने के लिए प्रेरित करती हैं, जिससे एक ऐसा प्रभाव पैदा होता है जो धीरे-धीरे सामाजिक दृष्टिकोण और मानदंडों को बदल देता है। प्रतिनिधित्व मायने रखता है, और महिलाओं को AI में उत्कृष्टता प्राप्त करते देखना दूसरों को उनकी क्षमता पर विश्वास करने और उनके सपनों को पूरा करने के लिए प्रेरित कर सकता है।

एआई में लिंग पूर्वाग्रह को संबोधित करना

आज एआई में सबसे महत्वपूर्ण चुनौतियों में से एक एल्गोरिदम में लैंगिक पूर्वाग्रह को संबोधित करना है। एआई सिस्टम केवल उतने ही निष्पक्ष होते हैं जितना कि वे जिस डेटा पर प्रशिक्षित होते हैं, और दुर्भाग्य से, कई डेटासेट सामाजिक पूर्वाग्रहों को दर्शाते हैं। एआई इंजीनियरिंग में महिलाएँ इन पूर्वाग्रहों की पहचान करने और उन्हें कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती हैं।

उदाहरण के लिए, वे यह सुनिश्चित कर सकती हैं कि चेहरे की पहचान करने वाली प्रणालियाँ सभी लिंगों और जातियों के लिए समान रूप से अच्छी तरह से काम करें या यह कि भर्ती एल्गोरिदम समान रूप

से योग्य महिला आवेदकों की तुलना में पुरुष उम्मीदवारों को तरजीह न दें। अपने दृष्टिकोण को क्षेत्र में लाकर, महिलाएँ ऐसी AI प्रणालियाँ बनाने में मदद कर सकती हैं जो निष्पक्ष, न्यायसंगत और समावेशी हों।

एक सहायक समुदाय का निर्माण

एआई इंजीनियर बनने की यात्रा चुनौतियों से रहित नहीं है। हालाँकि, इस मार्ग पर चलने वाली महिलाएँ बढ़ते हुए समर्थन समुदाय से लाभ उठा सकती हैं। एआई और प्रौद्योगिकी में महिलाओं को सशक्त बनाने के लिए कई संगठन और पहल समर्पित हैं। इनमें शामिल हैं –

एआई में महिलाएँ (डब्ल्यूएआई)
– एआई में काम करने वाली महिला विशेषज्ञों और पेशेवरों का एक वैश्विक समुदाय।

गर्ल्स हू कोड – एक गैर-लाभकारी संगठन जिसका उद्देश्य प्रौद्योगिकी में लिंग अंतर को कम करना है।

WiDS (डेटा विज्ञान में महिलाएँ)
– एक पहल जो डेटा विज्ञान और एआई में महिलाओं को बढ़ावा देती है और उनका समर्थन करती है।

इन नेटवर्कों से जुड़कर महिलाएँ मार्गदर्शन, संसाधनों और अवसरों तक पहुँच बना सकती हैं जो उनकी सफलता का मार्ग प्रशस्त करते हैं।

अंतःविषयक शिक्षा को प्रोत्साहित करना

एआई इंजीनियरिंग एक अत्यधिक अंतःविषय क्षेत्र है, जिसमें कंप्यूटर विज्ञान, गणित, मनोविज्ञान और यहाँ तक कि नैतिकता के तत्व शामिल हैं। यह उन महिलाओं के लिए एक आदर्श विकल्प है जो ज्ञान के विविध क्षेत्रों की खोज करना पसंद करती हैं। उदाहरण के लिए –

मशीन लर्निंग और एल्गोरिदम डिजाइन – गणित में निपुण महिलाएँ मशीन लर्निंग, सांख्यिकीय मॉडल और एल्गोरिदमिक ऑप्टिमाइजेशन की पेचीदगियों को समझ सकती हैं। इन क्षेत्रों

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का क्षेत्र सिर्फ एक करियर विकल्प नहीं है; यह दुनिया में सार्थक बदलाव लाने का एक मंच है।

महिलाओं के लिए, एआई इंजीनियरिंग में स्नातक की डिग्री हासिल करना बाधाओं को तोड़ने, लैंगिक अंतर को कम करने और मानवता के भविष्य को आकार देने वाले तेजी से विकसित हो रहे क्षेत्र में योगदान करने का एक अनूठा अवसर प्रदान करता है।

में महारत हासिल करके, वे अधिक स्मार्ट, तेज और अधिक कुशल एआई सिस्टम के विकास में योगदान दे सकती हैं जो स्वायत्त वाहनों, भविष्य कहनेवाला विश्लेषण और प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण जैसे नवाचारों को शक्ति प्रदान करते हैं।

मानव-कंप्यूटर इंटरैक्शन (HCI) – मनोविज्ञान में रुचि रखने वाले लोग यह पता लगा सकते हैं कि मनुष्य मशीनों के साथ कैसे इंटरैक्ट करते हैं। इसमें उपयोगकर्ता के अनुकूल इंटरफेस डिजाइन करना, मानव-कंप्यूटर इंटरैक्शन के दौरान संज्ञानात्मक भार का अध्ययन करना और विकलांग व्यक्तियों के लिए सुलभता बढ़ाना शामिल है। HCI में महिलाएँ प्रौद्योगिकी को अधिक सहज और समावेशी बना सकती हैं।

सामाजिक न्याय के लिए एआई – सामाजिक न्याय के प्रति जुनूनी महिलाएँ एआई अनुप्रयोगों पर ध्यान केंद्रित कर सकती हैं जो प्रणालीगत असमानताओं को संबोधित करते हैं। उदाहरण के लिए, वे ऐसे एल्गोरिदम बना सकती हैं जो भर्ती प्रक्रियाओं में पूर्वाग्रह का मुकाबला करते हैं, मानवाधिकार उल्लंघनों की निगरानी

और रिपोर्टिंग के लिए एआई उपकरण विकसित कर सकती हैं, या हाशिए पर पड़े समुदायों के लिए गुणवत्तापूर्ण स्वास्थ्य सेवा और शिक्षा तक पहुँच में सुधार करने वाली प्रणालियों पर काम कर सकती हैं।

नैतिक एआई विकास – एआई सिस्टम के नैतिक निहितार्थ एक बढ़ती हुई चिंता है। जिन महिलाओं की दर्शन और नैतिकता में गहरी रुचि है, वे जिम्मेदार एआई विकास के लिए रूपरेखा तैयार करके योगदान दे सकती हैं। इसमें डेटा गोपनीयता के लिए दिशा-निर्देश निर्धारित करना, एल्गोरिदम संबंधी पूर्वाग्रह को कम करना और एआई निर्णय लेने की प्रक्रियाओं में जवाबदेही सुनिश्चित करना शामिल है।

कला और रचनात्मकता में एआई – कला के प्रति रुचि रखने वालों के लिए, एआई रचनात्मक क्षेत्रों में क्रांति लाने के अवसर प्रदान करता है। महिलाएँ एआई-जनित कला, संगीत और कहानी कहने पर काम कर सकती हैं, जो रचनात्मक रूप से संभव की सीमाओं को आगे बढ़ाने के लिए मानव कल्पना के साथ प्रौद्योगिकी को जोड़ती है।

एआई की अंतःविषय प्रकृति यह सुनिश्चित करती है कि हर किसी के लिए कुछ न कुछ है, जिससे यह विभिन्न रुचियों और आकांक्षाओं वाली महिलाओं के लिए एक आकर्षक विकल्प बन जाता है। एआई के विविध अनुप्रयोगों के साथ अपनी अनूठी शक्तियों को जोड़कर, महिलाएँ इस परिवर्तनकारी तकनीक के भविष्य को आकार देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती हैं।

भारतीय महिलाओं के लिए एआई इंजीनियरिंग की प्रासंगिकता

भारत तकनीकी क्रांति के मुहाने पर है और इस बदलाव के पीछे एआई एक प्रेरक शक्ति है। भारतीय महिलाओं के लिए, एआई इंजीनियरिंग में स्नातक की डिग्री हासिल करना कई कारणों से विशेष रूप से प्रासंगिक है –

1. आर्थिक सशक्तीकरण - उदाहरण के लिए, ग्रामीण पृष्ठभूमि से एआई में प्रशिक्षित एक भारतीय महिला टीसीएस या इंफोसिस जैसी कंपनियों के लिए काम कर सकती है, जिससे उसे अच्छा वेतन मिलता है जो उसके पूरे परिवार की आर्थिक स्थिति को ऊपर उठाता है। ऐसे अवसर वित्तीय स्वतंत्रता प्रदान करते हैं और पारंपरिक भूमिकाओं को चुनौती देते हैं।

2. सामाजिक बाधाओं को संबोधित करना - भारत में महिलाओं के नेतृत्व वाले एआई स्टार्टअप की कहानी पर विचार करें, जैसे फ्रंटडेस्क एआई, जो महिलाओं को प्रौद्योगिकी उद्यमों का प्रबंधन करने के लिए सशक्त बनाता है, जिससे रूढ़िवादिता टूटती है और अन्य महिलाओं को STEM करियर अपनाने के लिए प्रेरणा मिलती है।

3. सरकारी और कॉर्पोरेट सहायता - 'बेटी बचाओ, बेटी पढ़ाओ' अभियान जैसी पहल और एआई में महिलाओं के लिए गूगल इंडिया जैसी कंपनियों की छात्रवृत्ति, एआई में इंजीनियरिंग करने वाली भारतीय महिलाओं को वित्तीय सहायता और प्रोत्साहन प्रदान करती है।

4. प्रमुख क्षेत्रों में क्रांतिकारी बदलाव - उदाहरण के लिए, महिला इंजीनियरों द्वारा विकसित एआई समाधानों का उपयोग भारत के कृषि क्षेत्र में मौसम के पैटर्न और फसल की पैदावार का पूर्वानुमान लगाने के लिए किया जा रहा है, जिससे महाराष्ट्र और पंजाब जैसे राज्यों के किसानों को सीधे लाभ मिल रहा है।

5. सांस्कृतिक प्रभाव - भारत में महिला एआई इंजीनियरों ने क्षेत्रीय बोलियों के लिए समावेशी भाषा अनुवाद उपकरण विकसित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है, जिससे लाखों गैर-अंग्रेजी भाषी भारतीयों के लिए तकनीक सुलभ हो गई है।

6. उद्यमिता के अवसर - निवृत्ति राय जैसे उद्यमी, जिन्होंने इंटेल इंडिया में एआई और डेटा-संचालित समाधानों में



महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है, भारतीय महिलाओं को स्थानीय चुनौतियों का समाधान करने वाले अपने उद्यम शुरू करने के लिए प्रेरित करते हैं।

7. अगली पीढ़ी को प्रेरित करना - स्कूलों में अटल टिकरिंग लैब्स जैसे कार्यक्रमों ने यह दर्शाया है कि किस प्रकार एआई में भारतीय महिला सलाहकार, एआई-केंद्रित शिक्षण मॉड्यूल को एकीकृत करके युवा लड़कियों को STEM में करियर बनाने के लिए प्रोत्साहित करती हैं।

8. वैश्विक अवसर - गूगल डीपमाइंड या माइक्रोसॉफ्ट रिसर्च जैसी भारतीय महिला एआई इंजीनियरों ने वैश्विक एआई अनुसंधान में महत्वपूर्ण योगदान दिया है, जिससे प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में भारत की प्रतिष्ठा बढ़ी है।

9. नैतिक नेतृत्व - भारतीय महिलाओं ने देश के विविध नैतिक मानकों के अनुरूप एआई प्रणालियों को विकसित करने में अग्रणी भूमिका निभाई है, जैसे कि यह सुनिश्चित करना कि आधार-आधारित एआई प्रणालियाँ डेटा गोपनीयता और उपयोगकर्ता अधिकारों का सम्मान करती हैं।

10. डिजिटल विभाजन को पाटना - 'एआई फॉर भारत' जैसी परियोजनाओं का नेतृत्व महिला इंजीनियरों द्वारा किया

जाता है, ताकि दूरदराज के क्षेत्रों में एआई-संचालित साक्षरता कार्यक्रम प्रदान किए जा सकें, जिससे डिजिटल विभाजन को कम किया जा सके और वंचित समुदायों का उत्थान हो सके।

निष्कर्ष

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का क्षेत्र सिर्फ एक करियर विकल्प नहीं है; यह दुनिया में सार्थक बदलाव लाने का एक मंच है। महिलाओं के लिए, एआई इंजीनियरिंग में स्नातक की डिग्री हासिल करना बाधाओं को तोड़ने, लैंगिक अंतर को कम करने और मानवता के भविष्य को आकार देने वाले तेजी से विकसित हो रहे क्षेत्र में योगदान करने का एक अनूठा अवसर प्रदान करता है।

एआई इंजीनियरिंग को अपनाकर, महिलाएँ पेशेवर सफलता प्राप्त कर सकती हैं, खुद को और दूसरों को सशक्त बना सकती हैं, और समाज पर एक स्थायी प्रभाव छोड़ सकती हैं। एआई में उनका समावेश केवल समानता का मामला नहीं है, बल्कि एक अधिक अभिनव, नैतिक और समावेशी तकनीकी भविष्य बनाने की आवश्यकता है। यह समय अधिक महिलाओं को एआई इंजीनियरिंग की दुनिया में कदम रखने और एक उज्वल, अधिक न्यायसंगत कल की ओर अग्रसर होने के लिए प्रोत्साहित करने का है। □



Bridging Education and Sustainability : The NEP's Role in Fostering Environmental Tolerance and Awareness



**Dr. Smita Raosaheb
Deshmukh**

MVDM, Amravati,
Maharashtra

वसुंधरा ही एक कुटुंब आहे,
सर्व जीव तिच्या अंगावर आहेत ।

– संत तुकाराम

(“The Earth is one family, all living beings are part of it.” – Saint Tukaram)

This thought-provoking quote by Saint Tukaram beautifully highlights the interconnectedness of all life on Earth. It serves as a poignant reminder that the well-being of every living being is bound to the health of the planet. In the face of climate change, environmental degradation, and biodiversity loss, this wisdom is more relevant than ever. Our responsibility, as caretakers of the Earth, lies in fostering an

understanding of the importance of preserving nature, not just for ourselves but for all living beings that share this planet.

The National Education Policy (NEP) 2020 of India takes a crucial step in fostering such awareness by integrating environmental consciousness and tolerance into the educational framework. Through this policy, India aspires to nurture environmentally responsible citizens who recognize the interconnectedness of life and who are motivated to ensure a sustainable future. In today's world, where environmental challenges are mounting, the importance of environmental education cannot be overstated. As the effects of climate change and environmental degradation become more pronounced, instilling a sense of environmental tolerance and awareness among young minds is

essential for creating a sustainable future. The National Education Policy (NEP) 2020 plays a crucial role in achieving this by embedding environmental concerns into the heart of India's educational framework.

The NEP's Role in Fostering Environmental Awareness

The NEP aims to connect education and sustainability, promoting an approach that not only values academic excellence but also encourages environmental stewardship, respect for nature, and an inclusive tolerance towards diverse approaches to conservation. By weaving these values into the educational system, the NEP ensures that students are equipped with the knowledge, skills, and mindset to face the global environmental challenges of the future.

As the world faces

unprecedented environmental challenges, including climate change, biodiversity loss, and resource depletion, it becomes imperative to educate future generations on the importance of environmental stewardship. One of the most effective means to achieve this is through education itself. The National Education Policy (NEP) of 2020 in India represents a significant shift towards integrating sustainability and environmental awareness into the national education framework. By fostering a deeper understanding of ecological issues, the NEP is poised to equip students with the knowledge and skills necessary to become responsible citizens and change-makers in an increasingly environmentally-conscious world.

The NEP's Vision for Sustainability :

The NEP 2020 underscores the importance of creating a holistic education system that goes beyond academic learning to address real-world challenges. Among these challenges, environmental issues hold a central place. The policy advocates for embedding environmental education across all levels of schooling, from primary education to higher studies, through an interdisciplinary and experiential approach.

The NEP's vision for sustainability is reflected in its call for integrating ecological concepts into a variety of subjects, enabling students to see the connections between their studies and the environment. It emphasizes the importance of fostering critical thinking and problem-solving skills, which are vital for addressing complex

environmental issues like climate change and deforestation. By incorporating environmental education into the formal curriculum, the NEP aims to cultivate an environmentally literate and responsible citizenry.

Key Approaches of the NEP in Promoting Environmental Awareness

1. Interdisciplinary Curriculum Integration

The NEP encourages a cross-disciplinary approach to environmental education. Rather than relegating environmental topics to a single subject, the policy promotes the integration of environmental themes across subjects such as science, social studies, literature, and even art. This allows students to explore ecological issues from multiple perspectives.

For instance, environmental science is incorporated into the school science curriculum, but concepts such as sustainability, eco-friendly practices, and climate change are also explored in subjects like geography and economics. Literature and social science classes focus on the human impact on the environment and the role of governance in managing natural resources.

A recent example of this approach is the introduction of climate change modules in the Indian Certificate of Secondary Education (ICSE) curriculum, which aligns with the NEP's interdisciplinary philosophy. These modules aim to engage students in understanding the scientific, economic, and social dimensions of climate change, preparing them for responsible environmental decision-making.

2. Experiential Learning and Environmental Activities

Experiential learning, a key principle of the NEP, involves students in hands-on activities that promote a deeper understanding of the environment. The NEP advocates for field trips, nature walks, eco-clubs, and school-based projects that encourage students to engage directly with nature. These activities help students understand the real-world impact of environmental challenges and develop practical skills in conservation.

An excellent example of experiential learning in action is the widespread adoption of "eco-friendly" school initiatives in India. Many schools have started programs such as waste segregation, water conservation campaigns, and tree plantation drives, in alignment with the NEP's emphasis on fostering environmental awareness through direct involvement. Schools like the Green School in Kerala, for example, have created sustainable school campuses where students engage in activities such as organic farming, rainwater harvesting, and waste management.

3. Encouraging Critical Thinking on Environmental Issues

The NEP emphasizes the development of critical thinking skills in students, which are crucial for addressing complex environmental issues. It encourages students to question existing environmental practices, evaluate the long-term impact of human actions, and think creatively about solutions.

A powerful example of this is the "Sustainability in Action" project initiated by several

universities in India, where students are not only taught about environmental challenges but are also tasked with coming up with innovative solutions. At institutions like the Indian Institute of Technology (IIT) Bombay, students have been encouraged to develop low-cost, sustainable technologies to tackle urban pollution, waste management, and renewable energy solutions.

4. Teacher Training and Capacity Building

To ensure that environmental education is effectively implemented, the NEP emphasizes the need for comprehensive teacher training programs. Teachers are encouraged to participate in professional development programs focused on sustainability and environmental education, enabling them to better integrate these themes into their teaching.

A recent initiative in line with this objective is the collaboration between the National Council of Educational Research and Training (NCERT) and the Ministry of Environment, Forest and Climate Change in India. This partnership has led to the development of training modules for teachers, which include techniques for integrating environmental sustainability into classroom discussions, lesson plans, and student activities.

5. School Infrastructure and Sustainable Practices

In addition to promoting environmental education in the curriculum, the NEP calls for the adoption of sustainable practices within school infrastructure. Schools are encouraged to implement green initiatives such as energy efficiency, waste

reduction, water conservation, and the use of renewable energy sources.

Many schools have already started adopting these practices. The B K Birla Centre for Education in Pune, for instance, has implemented solar panels, rainwater harvesting systems, and energy-efficient lighting as part of its commitment to sustainability. The idea is that students not only learn about sustainability in the classroom but also see it being practiced in their everyday environment.

6. Engaging Communities in Environmental Awareness

The NEP also highlights the importance of community engagement in fostering environmental awareness. Schools and colleges are encouraged to collaborate with local communities, NGOs, and government bodies to implement environmental campaigns and

The National Education Policy 2020 is a significant step forward in integrating environmental awareness and sustainability into India's education system.

By bridging the gap between education and sustainability, the NEP empowers students to become informed, responsible, and proactive citizens in the fight for environmental preservation. The policy's focus on interdisciplinary learning, critical thinking, experiential activities, and community engagement sets the foundation for a greener, more sustainable future.

initiatives that benefit both the school and the community.

A notable example is the "Swachh Bharat Abhiyan" (Clean India Mission), which many schools across India have embraced as part of their curriculum. Students, guided by their teachers, have participated in cleanliness drives, awareness campaigns about waste management, and efforts to reduce plastic usage. These community-oriented initiatives are key to bridging the gap between theoretical knowledge and real-world applications.

Long-Term Impact on Environmental Awareness

The NEP's emphasis on environmental education is expected to have long-term positive effects on both individuals and society. By equipping students with the necessary tools to understand and address environmental challenges, the policy aims to create a generation that is not only knowledgeable about sustainability but is also motivated to implement eco-friendly solutions.

Moreover, with the increasing global focus on sustainability, students educated under the NEP framework will be well-positioned to contribute to India's green economy, advocate for climate action, and become leaders in environmental conservation on a global scale. The interdisciplinary, experiential, and critical approach promoted by the NEP ensures that students are not just passive recipients of knowledge but active participants in shaping a sustainable future.

In India, there are several practices and initiatives that

contribute to fostering environmental tolerance and sustainability. These practices often blend traditional wisdom with modern solutions, and they aim to address the country's environmental challenges while promoting tolerance for diverse environmental approaches. The role of individuals in fostering environmental tolerance is vital, especially as the world faces mounting environmental crises such as climate change, biodiversity loss, and resource depletion. As members of the global community, we must all contribute to creating a more sustainable future. Here are some key ways in which we can play an active role in promoting environmental tolerance:

1. Promote Respect for Diverse Environmental Practices

Environmental tolerance involves understanding and respecting various approaches to environmental conservation, sustainability, and climate action. As global citizens, we should acknowledge that different regions and cultures may have unique ways of managing natural resources, and those practices can contribute to a collective global effort for sustainability.

For example, indigenous communities around the world have long held deep knowledge of sustainable farming, water conservation, and biodiversity preservation. Embracing these diverse practices can enrich our understanding and help us adopt more holistic solutions to environmental challenges.

2. Educate and Advocate for Environmental Awareness

One of the most effective ways we can contribute to

environmental tolerance is by spreading awareness and educating others about environmental issues. Whether it's discussing climate change, conservation, or waste reduction, engaging in conversations can help others appreciate the significance of protecting the planet. Advocating for policies that protect the environment and supporting environmental education initiatives is also an important step toward creating a more environmentally tolerant society.

3. Practice Sustainable Living

By adopting sustainable lifestyles in our daily lives, we model environmental tolerance for others. This includes actions like reducing waste, conserving energy, using eco-friendly products, and supporting sustainable businesses. These practices not only help reduce our

environmental impact but also show that every individual can make a difference.

For example:

- **Reducing waste:** By recycling, reusing, and composting, we can decrease the waste that ends up in landfills.
- **Energy conservation:** Using energy-efficient appliances and reducing our carbon footprint helps in fighting climate change.
- **Water conservation:** Small actions like turning off taps when not in use can significantly save water, a precious resource.

4. Respect Nature and Wildlife

Environmental tolerance also means respecting the rights of nature and wildlife. This can be as simple as ensuring we do not pollute natural spaces or as complex as supporting policies that protect endangered species



and their habitats. Respecting wildlife extends to not supporting illegal wildlife trade and supporting efforts to conserve biodiversity.

5. Support Local and Global Environmental Movements

Supporting movements that advocate for the protection of the environment is essential. Many organizations, communities, and activists are working tirelessly to promote sustainability and fight environmental degradation. Whether it is through donations, volunteering, or simply raising awareness on social media, showing support for such movements can help increase collective action toward sustainability.

Examples of organizations and movements include:

- Greta Thunberg's Fridays for Future – which advocates for urgent climate action.
- The United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs) – particularly SDGs 13, 14, and 15 focused on climate action, life below water, and life on land.
- Earth Day Network – which mobilizes people worldwide for environmental protection efforts.

6. Embrace Environmental

Tolerance in Policies and Advocacy

Advocating for environmental tolerance at a policy level is crucial in ensuring that governmental and corporate decisions are made with an awareness of their impact on the environment.

Encouraging sustainable policies at the local, regional, and national levels can help ensure that environmental justice is considered, and vulnerable communities that are often most affected by environmental damage are supported.

7. Support Technological Innovation and Solutions

Technological innovation plays a significant role in tackling environmental issues. Supporting or investing in green technologies, such as renewable energy, sustainable agriculture, and waste-to-energy solutions, can drive progress toward a more sustainable future. Environmental tolerance involves being open to and supportive of new technologies that promote sustainability and help reduce environmental harm.

8. Create a Collaborative Effort

Environmental challenges are not isolated to one region or nation. Therefore, fostering tolerance means collaborating

across borders, cultures, and nations. Working with international organizations, participating in global environmental conferences, and encouraging cross-cultural understanding of environmental problems can help create more effective solutions. Cooperation on climate change, conservation, and resource management is essential for achieving long-term sustainability.

Conclusion

As individuals, we all have a significant role to play in fostering environmental tolerance. Whether through respectful practices, education, sustainable living, or advocating for policies that protect the environment, our collective efforts can contribute to a more sustainable world. Embracing environmental tolerance means recognizing the interconnectedness of all living things and working together to ensure the health and well-being of our planet for generations to come. It is up to each of us to be conscious of our impact and to act as responsible stewards of the Earth.

The National Education Policy 2020 is a significant step forward in integrating environmental awareness and sustainability into India's education system. By bridging the gap between education and sustainability, the NEP empowers students to become informed, responsible, and proactive citizens in the fight for environmental preservation. The policy's focus on interdisciplinary learning, critical thinking, experiential activities, and community engagement sets the foundation for a greener, more sustainable future. □





Indian Way of Sustainable Environment : A Study of the ‘Piplantri Model’ of Rajasthan



Dr. Anil Kumar Biswas

Associate Professor
Department of
Political Science
The University of Burdwan
West Bengal

Global warming is one of the serious challenges to the environment which makes the climate vulnerable. Emissions from industries, cars, burning fossil fuel, and domestic burning have increased carbon dioxide daily; as a result, the earth's surface and all objects of the planet are overheating. As a result, melting huge ice reservoirs of the Arctic, Antarctic region, and Himalayan region; which turn the sea level high. Global warming creates huge climate disorders; the pattern of rain is changing day by

day; storms, cyclones, tornados, the typhoons are now regular affairs in human life; drought and floods a regular phenomenon of the earth due to curse of the environment; frequency of earthquake is increasing, and the wildfire is increasing.

Climate Change and its Adverse Effects on Global Environment

One NASA-funded study has found that critical instability in Antarctic glaciers leads to a 50 cm sea level rise in the next 50 years. The world's seas are now more acidic than 150 years ago, which threatens the marine ecosystem (The Statesman, 2019). Scientists predicted that if global temperature rises to 2⁰ by 2050 at least 570 cities and 800 million people will be exposed. The cities which are situated in the largest

river delta in the world are now being breakneck threats due to the rising of sea-level. As now more than 340 million people are living in delta cities like Dhaka, Guangzhou, Ho Ci Minh City, Hong Kong, Manila, Melbourne, Miami, New Orleans, New York, Rotterdam, Tokyo, and Venice (Muggah, 2016). The residents of these delta cities are now under serious threats due to rising sea levels. The Maldives smallest nation in South Asia may be submerged due to the adverse impact of global warming. Due to unchecked development, heavy traffic, poor urban planning, and rampant extraction of groundwater, the capital city of Jakarta sinks by as much as 25 cm a year in some areas; which is double the global average. Some

part of the city today sits 4 meters below sea level; which changing the landscape of the city and leaving millions vulnerable to the natural disaster.

Climate Change and its Adverse Effects on Indian Territory

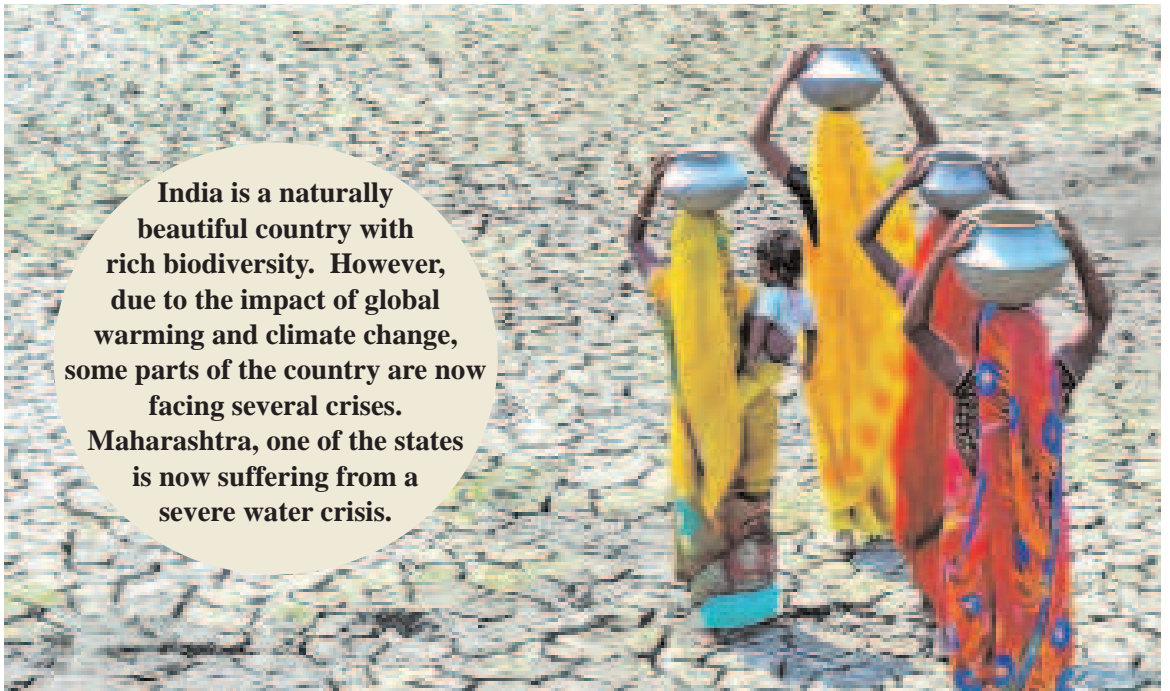
India is a naturally beautiful country with rich biodiversity. However, due to the impact of global warming and climate change, some parts of the country are now facing several crises. Maharashtra, one of the states is now suffering from a severe water crisis. Rising sea levels have flooded coastal areas of the earth. Various studies have shown that India's coastal regions will be submerged by 2100 due to the melting ice of the polar region and the Himalayas. Due to the melting of Himalayan Glaciers the state of Sikkim flooded in October 2023. A vast area of Himachal Pradesh has been affected due to the

In conclusion, it can be said that our mother Earth is now in the most vulnerable position due to global warming and climate change. There is a need for an alternative model of development for a sustainable earth; need for more and more tree plantations as the 'Piplantri' model. In the era of environmental destruction, this type of alternative eco-feminist model of development needs to be popularised for a sustainable environment.

unwanted flooding in 2023. Joshimath, a town in the Chamoli district of Uttarakhand found sinking. Storms and cyclones are now regular butties in our lives. In

the recent past eastern coastal region suffered from the strongest cyclones like 'Aila', 'Fani', and 'Amphan'. 23 people were killed, more than one lakh people were affected, and many properties were destroyed in 2009 in coastal West Bengal and Odisha by 'Aila'. In 2019 cyclone 'Fani' hit the states of West Bengal, Odisha, Andra Pradesh in India, and then Bangladesh. On 20 May 2020 super cyclone, 'Amphan' hit West Bengal and Odisha; the city of Kolkata, North 24 Parganas, South 24 Parganas, Purba Midnipur, Nadia, Hooghly, Murshidabad districts are badly affected due to the cyclone. Air pollution in urban India creates a serious health threat to the residents of major cities in India. Delhi the capital city of the country is most vulnerable in a position now due to air pollution caused due to the emission of greenhouse by cars and industries.

India is a naturally beautiful country with rich biodiversity. However, due to the impact of global warming and climate change, some parts of the country are now facing several crises. Maharashtra, one of the states is now suffering from a severe water crisis.



The level of Suspended Particulate Matter (SPM) in Delhi is five times higher than the World Health Organization (WHO) guidelines.

‘Piplantri’ Model for Sustainable Environment

One popular indigenous participatory model is ‘Planting 111 Trees’ at the time of birth of a girl child in the village named Piplantri under the Rajsamand district of Rajasthan. On average 60 girl children are born in the village every year and proportionate trees are planted. In 2007 Shyam Sundar Paliwal planted the first tree named ‘Kadam’ a tropical evergreen tree in memory of his daughter Kiran, after her death due to dehydration. Under he and his wife Anita Singh’s leadership people of the village started the project 111 tree planting after every girl child was born in the village. Under this voluntary citizen participation project 400000 trees of various indigenous varieties are planted in the village and the village is now turning into a green oasis (Krishna, 2023).

The project is an eco-feminist model. Under the model women are empowered; the project makes a friendly co-relationship between women and the environment. Due to the implementation of the project, the number of school-going girl children has increased and child marriages in the village have decreased. Fixed deposit as a supportive project of the ‘Piplantri model’ has supported the parents of the girl children at the time of marriage of their girl and it also encourages the parents to arrange marriage of their girl children after



the age of 18 years. Two major impacts of the projects directly on women; it increases the educational status and it decrease the child marriage. Indirectly the project improves the health status of the women in the village. In general people of the village are now moving towards a self-reliant economy through agriculture and allied activities by protecting our mother Earth. The village is now turned green, water courses of the villages and tanks are now the reservoir of a sufficient amount of freshwater due to a sufficient amount of rain. People of the village are now enjoying their basic rights with fresh water and fresh air. People of the village are now self-reliant by depending on agriculture. Environmentally the village is now an ideal place to live for all creatures. This model is now very popular in drought prone areas in the country. People of the neighbouring stony barren land areas now started to plant trees to

see the result of the ‘Piplantri model’; even owners of the stone mining field also started planting trees in their abandoned areas and roadside areas. In the era of environmental destruction, this type of alternative eco-feminist model of development needs to be popularised for the betterment of our lives. This type of low-cost citizen participatory model only will be able to save our mother Earth.

Conclusion

In conclusion, it can be said that our mother Earth is now in the most vulnerable position due to global warming and climate change. There is a need for an alternative model of development for a sustainable earth; need for more and more tree plantations as the ‘Piplantri’ model. In the era of environmental destruction, this type of alternative eco-feminist model of development needs to be popularised for a sustainable environment. □

Assessing the Impacts of Climate Change



Figure 1. Effect of climate change on glaciation and Sea level
(Courtesy/Image Credit : Creative Commons).



Dr. Rakesh Kumar

Department of Life
Sciences, Central
University of Karnataka,
Kadaganchi, Aland road,
Kalaburagi

The 1960s saw the Green Revolution dramatically increase agricultural output of key crops like wheat and rice, generating optimism about achieving global food security. This optimism was tempered in 1975, however, with the publication of Wallace Smith Broecker's article, "Climatic Change: Are We on the Brink of a Pronounced Global Warming?". Broecker, a geochemist from Columbia University, effectively introduced the concept of "global warming" to a wider audience. This spurred environmentalist to recognize that climate change posed a significant threat to both humanity and the natural world,

with potentially severe consequences for food production and availability. Global warming is the rise in Earth's average surface temperature caused by increased greenhouse gases such as CO₂, CH₄, N₂O. Climate change significantly elevates risks across various sectors. Rising global temperatures intensify extreme weather events like heatwaves, droughts, floods, and storms, posing direct threats to human lives and infrastructure. These changes also disrupt ecosystems, leading to species extinction and impacting vital resources like food and water. Furthermore, climate change exacerbates health risks, increasing the spread of diseases and heat-related illnesses. These interconnected risks underscore the urgent need for action to mitigate climate change and adapt to its growing consequences.

It is evident that climate

change is significantly reshaping the landscape of global agronomy, impacting crop production systems worldwide through a complex interplay of altered environmental factors. Rising atmospheric CO₂ concentrations, while potentially stimulating initial photosynthetic rates in some C₃ crops (a phenomenon known as the CO₂ fertilization effect), often lead to reduced nutritional quality, particularly decreased concentrations of essential micronutrients like zinc and iron, posing risks to human health. Concurrently, escalating global temperatures are compressing crop growth cycles, accelerating phenological development, and diminishing yields, especially in regions already experiencing thermal stress (figure 1). This heat stress disrupts critical physiological processes such as pollen viability,

seed set, and overall plant development. Shifts in precipitation patterns further exacerbate these challenges, with increased drought frequency and intensity in arid and semi-arid regions limiting water availability for rainfed agriculture, causing widespread crop failures and livestock losses. Conversely, other regions face heightened risks of flooding and waterlogging due to more intense rainfall events, damaging crops, leaching nutrients from the soil, and hindering field operations. Furthermore, climate change is projected to alter the geographical distribution and life cycles of agricultural pests and diseases, potentially expanding their ranges and increasing their severity, demanding greater reliance on pest management strategies. Soil health, a critical foundation of agronomic productivity, is also threatened by climate change through accelerated erosion due to altered rainfall patterns, increased salinization in coastal areas due to sea-level rise, and shifts in soil organic matter decomposition rates due to changes in temperature and moisture regimes.

Further, climate change is increasingly disrupting the global agronomy economy, creating a cascade of economic consequences that ripple through agricultural production, supply chains, and consumer markets. Fluctuations in crop yields due to altered temperature and precipitation patterns translate directly into price volatility for agricultural commodities, impacting farmers incomes and consumer food prices. Regions

experiencing increased drought or flooding face significant economic losses from crop failures, livestock deaths, and damage to agricultural infrastructure, necessitating costly disaster relief and potentially leading to long-term economic hardship for farming communities (figure 2). Furthermore, the need for adaptation measures, such as investing in drought-resistant crop varieties, irrigation systems, and improved water management practices, places additional financial burdens on farmers and governments. These adaptations often require significant upfront investments, potentially limiting adoption, especially among smallholder farmers in developing countries who may lack access to credit and resources. Changes in

pest and disease pressure driven by climate change further compound economic challenges, requiring increased expenditure on pesticides and potentially leading to export restrictions due to quality concerns. The interconnectedness of global agricultural markets means that climate-related shocks in one region can have cascading effects on global food prices and trade flows, impacting food security and economic stability worldwide. These economic repercussions are further amplified by indirect effects, such as increased competition for water resources between agriculture and other sectors, and the potential for climate-induced migration and displacement to disrupt agricultural labor markets. Addressing these challenges requires a concerted global effort to invest in climate-smart agriculture, promote sustainable land management practices, and develop robust risk management strategies to mitigate the economic impacts of climate change on the global agronomy economy. As per The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), a significant concern is the 10% drop in domestic per capita food production over the past two decades in over 40 least-developed countries, mostly in sub-Saharan Africa. This decline, coupled with the fact that 800 million people are undernourished in the developing world, makes these regions exceptionally vulnerable to the consequences of climate change.

Considering India, climate change poses a significant and multifaceted threat to India's

In conclusion, we reiterate a paramount social concern in climate change studies: its disproportionate impact on the world's poor, particularly the rural poor, and their food security. While climate change affects everyone, the poor in less-developed countries, who have contributed least to greenhouse gas emissions, will bear the brunt of its consequences, including threats to their access to adequate food. Ensuring that the burden of addressing climate change does not fall primarily on these vulnerable populations is crucial.

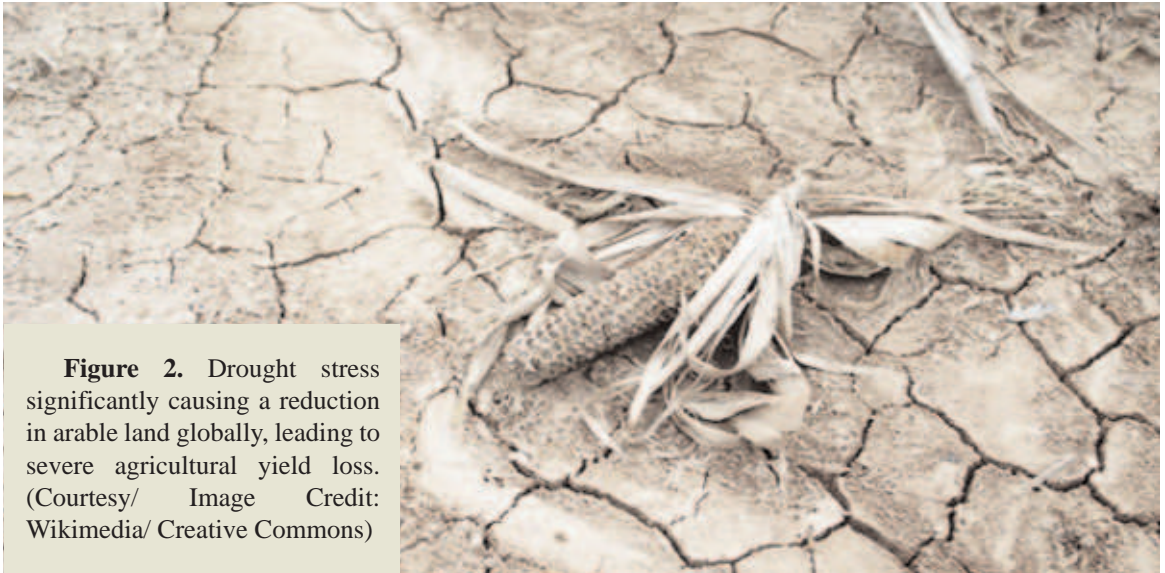


Figure 2. Drought stress significantly causing a reduction in arable land globally, leading to severe agricultural yield loss. (Courtesy/ Image Credit: Wikimedia/ Creative Commons)

agronomy economy, which is crucial for the nation's food security and livelihoods of a large rural population.

Rising temperatures, erratic monsoon patterns, increased frequency of extreme weather events like droughts and floods, and rising sea levels are already impacting agricultural productivity of staple food crops such as wheat and rice, across diverse agro-ecological zones. Erratic monsoon rainfall, the lifeline of Indian agriculture, can lead to delayed sowing, water stress during critical growth stages, and reduced yields, especially in rainfed areas that constitute a significant portion of the country's cultivated land. Increased frequency and intensity of droughts in arid and semi-arid regions further exacerbate water scarcity, leading to crop failures, livestock losses, and economic distress for millions of farmers. Conversely, increased flooding in coastal and flood-prone areas damages crops, erodes

topsoil, and disrupts agricultural infrastructure. The changing climate also influences the prevalence and distribution of pests and diseases, potentially increasing crop losses and requiring greater use of pesticides. These combined effects translate into significant economic losses for farmers, impacting their incomes and increasing their vulnerability. The agricultural sector's contribution to India's GDP is also at risk, with potential implications for overall economic growth and development. Furthermore, the rising cost of adaptation measures, such as investing in drought-resistant varieties, improved irrigation systems, and climate-smart agricultural practices, places a financial burden on farmers and the government. The impact on food prices and food security is also a major concern, as reduced agricultural output can lead to price increases and exacerbate food insecurity, particularly for vulnerable populations.

Addressing these challenges requires a comprehensive strategy that includes developing climate-resilient crop varieties, promoting sustainable agricultural practices, improving water management, strengthening climate forecasting and early warning systems, and providing financial support to farmers to adapt to the changing climate and safeguard India's agronomy economy.

In conclusion, we reiterate a paramount social concern in climate change studies: its disproportionate impact on the world's poor, particularly the rural poor, and their food security. While climate change affects everyone, the poor in less-developed countries, who have contributed least to greenhouse gas emissions, will bear the brunt of its consequences, including threats to their access to adequate food. Ensuring that the burden of addressing climate change does not fall primarily on these vulnerable populations is crucial. □

Environmental Crisis and the Role of Citizens in India



Bijoy Krishna Das

Assistant Professor
Dept. of Chemistry,
Iswar Chandra Vidyasagar
College, Belonia,
Tripura (S)

The environmental crisis is a major worry around the world, and India is facing it too. India, one of the fastest-growing economies, is dealing with serious environmental problems like air pollution, deforestation, water shortages, trash management, and climate change. These problems put the country's natural environment and the health, jobs, and well-being of its people at risk. To solve this problem, everyone needs to work together, and citizens play an important part in promoting eco-friendly practices and reducing environmental harm.

A Quick Look at India's Environmental Problems

India has some of the most polluted towns in the world. The

World Air Quality Report 2022 shows that 14 out of the 20 most polluted places in the world are in India. The main causes of air pollution are emissions from vehicles, industrial operations, dust from construction, and burning fossil fuels and biomass. Poor air quality can seriously harm health, leading to breathing problems, heart disease, and a shorter lifespan.

Water Scarcity refers to a situation where there is not enough clean water available for people to use. This can happen because of droughts, pollution, or overuse of water resources. Water scarcity can impact drinking

India has 18% of the world's people but only 4% of its freshwater. As a result, it is facing a serious water crisis. The NITI Aayog's report on water management shows that 21 big cities, like Delhi and Bengaluru, are close to running out of groundwater. Taking too much

water, polluting rivers and lakes, and wasting water in farming make the situation worse.

India's forests, important for storing carbon and supporting wildlife, are being harmed by deforestation and the loss of their natural habitats. The Forest Survey of India 2021 shows that overall forest cover has slightly grown, but dense forests have decreased. Urban growth, industry development, and illegal logging are key reasons for deforestation.

India produces around 62 million tons of solid waste every year. Out of this, about 60% is collected, and less than 25% is handled. Throwing away trash incorrectly, like dangerous materials and single-use plastics, causes soil and water pollution and can harm public health.

India, as a growing country, is especially at risk from the effects of climate change. Higher temperatures, unpredictable monsoons, and more frequent



extreme weather events such as storms, floods, and droughts are already impacting farming, infrastructure, and people's lives.

How Citizens Can Help Tackle the Environmental Crisis

Government policies and company actions are important, but individual people also have a big role in fighting environmental damage. Small group activities can make a big difference when many people join in.

1. Living in a Sustainable Way

One of the best ways people can help is by adopting eco-friendly habits in their everyday lives :

- **Reduce, Reuse, Recycle** : Cutting down on waste by using less, reusing items, and returning materials can greatly lower pollution.
- **Energy Conservation** : You can save energy by turning off lights and machines when you're not using them, using energy-efficient devices, and choosing renewable energy sources like solar power. This helps lower carbon footprints.
- **Water Conservation** :

Repairing leaking faucets, using water-efficient devices, and collecting rainwater can help save water. – Sustainable Transportation: Taking public transport, sharing rides, biking, or walking instead of using personal cars can lower pollution from vehicles.

2. Joining Community Projects

India's environmental disaster is a big problem, but it can be solved. Government policies and business efforts are important, but citizens also play a key part. By living sustainably, getting involved in community projects, pushing for change, and using technology, people can make a big difference in protecting the environment. The teamwork of knowledgeable and active people will be crucial for creating a strong and sustainable India for future generations

People can greatly help the environment by joining or organizing local group projects. These are:

Plantation : Tree planting events help stop deforestation, make the air cleaner, and build green areas.

Clean-Up Drives : Joining activities to clean rivers, beaches, and public areas helps reduce trash and raises awareness.

Waste Segregation Programs : Teaching neighbors how to separate biodegradable and non-biodegradable waste helps in recycling and proper dumping.

3. Supporting Changes to Policies

Active and knowledgeable citizens can impact government rules and business actions.

Support for Green Policies : People can vote for leaders and groups that focus on environmental problems and green programs.

Spreading Awareness : Hosting workshops, campaigns, and social media efforts can help inform people about environmental issues and answers, making a bigger difference.

Ask for Change : Writing to local officials, signing petitions, and joining public meetings can help improve environmental rules.

4. Supporting Renewable Energy

Moving to green energy is important for using less fossil fuels. People can set up solar panels to generate energy for their homes. Help local alternative energy projects. Support rewards and financial aid for using renewable energy.

Helping Sustainable Farming Because regular farming can

harm the environment, people can help sustainable farming by: • Choosing organic and locally grown food. Cutting down on food waste by planning meals and composting leftover food. Supporting farmers who use eco-friendly methods like crop rotation and natural pest control.

6. Using Technology

Technology can help people make choices that are good for the world.

Apps for Environmental Monitoring : Apps such as Swachh Bharat Mission or Clean India let people report trash and keep track of waste management efforts.

Carbon Footprint Calculators : These tools help people check and lower their carbon outputs.

Smart Home gadgets : IoT-

enabled gadgets can optimize energy usage and reduce waste.

Stories of Successful Environmental Efforts by Citizens in India

1. Hiware Bazar, Maharashtra : This village used to struggle with drought, but the community worked together to handle water better and collect rainwater. Now, they have enough water.
2. Jadav Payeng, known as the Forest Man of India, created and took care of a 1,360-acre forest in Assam all by himself, showing how one person can make a big difference.
3. Lake Rejuvenation in Bengaluru : Community groups have been very important in restoring lakes like Kaikondrahalli and Jakkur, which has helped with water

management and increased local wildlife.

4. Say No to Plastics Campaigns: Local groups in places like Chennai and Mumbai have helped ban single-use plastics and encourage the use of eco-friendly options.

Challenges and Steps Ahead

Despite people’s attempts, several challenges remain :

- **Lack of Awareness :** Many people don’t realize how serious the environmental problem is or how they can help fix it.
- **Limited Infrastructure :** Poor waste management and public travel options make it hard to choose sustainable options.
- **Resistance to Change :** Cultural and behavioral lethargy often hinder the adoption of eco-friendly practices.

To solve these problems, we need teamwork that includes help from the government, duty from businesses, and involvement from citizens. Policies should prioritize instruction, encourage sustainable practices, and invest in eco-friendly infrastructure.

Conclusion

India’s environmental disaster is a big problem, but it can be solved. Government policies and business efforts are important, but citizens also play a key part. By living sustainably, getting involved in community projects, pushing for change, and using technology, people can make a big difference in protecting the environment. The teamwork of knowledgeable and active people will be crucial for creating a strong and sustainable India for future generations. □





Environmental Crises and the Role of Citizens



Dr. Vivek Mahajan

Department of
Geography,
University of Jammu

The 21st century faces a grave environmental crisis due to human-induced activities. Climate change, deforestation, pollution, biodiversity loss, and ecosystem degradation are endangering our planet. Addressing these challenges necessitates an integrative approach that mobilizes governments, industries, and most significantly, citizens. The situation is global yet deeply local, as seen in Jammu, the winter capital of Jammu and Kashmir, which exemplifies many environmental issues.

The Environmental Crisis : Causes and Impact

Climate Change : The extensive use of fossil fuels has raised atmospheric CO₂ levels from 280 ppm during the pre-industrial era to over 420 ppm in 2023. This has led to more frequent and intense weather events which impacted ecosystems and human livelihoods.

Glacier Melting and Sea-Level Rise : The accelerated melting of glaciers, including those in the Himalayas resulting in increased sea levels, endangering coastal areas and threatening freshwater supplies.

Pollution : Urbanization and industrialization have intensified air and water pollution. For instance, Jammu's Tawi River and

Ranbir Singh Canal are severely polluted due to unchecked industrial and domestic waste disposal.

Soil Degradation : Overuse of chemical fertilizers has deteriorated soil health, reducing agricultural productivity and impacting food security.

Biodiversity Loss : Habitat destruction, deforestation, and land-use changes lead to the loss of countless species, disrupting ecosystems and diminishing natural resources.

Environmental concerns in Jammu

Jammu faces severe environmental challenges, reflecting the broader crises :

Water Pollution : The Tawi River and Ranbir Singh Canal have become a dumping ground

for industrial and domestic waste which affected the groundwater quality, making it unfit for human consumption.

Air Pollution : Increased vehicular emissions and industrial activities have worsened air quality, contributing to respiratory illnesses.

Waste Management : The city's waste management system is in mess. Waste is being dumped in open areas, polluting the environment and becoming a breeding ground for diseases.

Ecosystem Disruption : Rising temperatures and changing rainfall patterns have adversely impacted forests, wildlife, and water systems in the region.

The Western World vs. Indian Philosophy

Western development models often prioritize consumption for economic growth, encapsulated in their ideology, "The more one consumes, the more one develops." This perspective has driven overexploitation of natural resources. In contrast, Indian philosophy advocates for living in harmony with nature. The Vedic concept,

"माताभूमिः पुत्रोऽहंपृथिव्याः" translates to "Earth is my mother, and I am her son." This philosophy underscores sustainability and respect for nature.

Citizens Action : A Key to Address Environmental Crises

Citizens can significantly mitigate environmental challenges by :

1. Using energy - efficient appliances and renewable energy sources such as solar panels to reduce fossil fuel dependency.



2. Restoring the Tawi River and other water bodies including Ranvir Canal through pollution control measures and promoting sustainable practices.
3. Fixing leaks, installing

- rainwater harvesting systems, and minimizing water wastage.
4. Segregating waste, composting organic matter, and avoiding single-use plastics.
5. Using sustainable public transport, walking, or cycling to reduce vehicular emissions.
6. Planting trees and creating urban green spaces to combat air pollution and enhance resilience.
7. Promoting environmental education and policies for long-term change.

Notable Examples

The Chipko Movement : This grassroots initiative in Uttarakhand during the 1970s involved villagers hugging trees to prevent deforestation, inspiring global conservation efforts.

Chennai Water Crisis (2019) : Citizens and NGOs collaborated to restore water bodies and recharge groundwater, easing the city's severe water scarcity.

Plastic Ban in Sikkim : Sikkim strict prohibition of single-use plastic has significantly reduced waste and set a

Environmental crises demand a joint response from all sectors of society.

Governments must enact stringent policies, industries must adopt sustainable practices, and citizens must commit eco-friendly lifestyles.

Indian philosophy provides timeless guidance, emphasizing our association with nature and the importance of balance.

Environmental issues are not just scientific challenges but moral responsibilities. By embracing awareness, responsibility, and collaborations, citizen can drive transformative change. As custodians of the Earth, it is our duty to act now and ensure a sustainable future for generations to come.

benchmark for sustainable governance.

Barriers to Citizen Participation

Despite their critical role, citizens face challenges that hinder environmental engagement :

1. **Awareness Deficits:** Limited understanding of environmental issues restricts proactive participation.
2. **Resource Constraints :** A lack of financial and technical resources undermines grassroots initiatives.
3. **Systemic Challenges :** Resistance from corporations and governments can hinder progress.
4. **Competing Priorities :** Work and personal commitments can limit engagement in environmental activities.

Ways for Addressing Jammu's Environmental Crisis

To mitigate environmental

challenges in Jammu, the following measures are recommended :

1. Implementing pollution control measures and sustainable practices to restore the main water bodies like Tawi River and Ranbir Singh Canal.
2. Establishing waste segregation infrastructure and promoting recycling can curb the environmental burden of improper waste disposal.
3. Expanding the use of solar energy to decrease dependence on non-renewable resources.
4. Creating green spaces and upgrading public transport by promoting electric vehicles to reduce pollution.
5. Encouraging organic farming and efficient irrigation to ensure sustainable food production.

6. Engaging local communities in decision-making and conservation efforts to foster collective responsibility.

A Call to Action

Environmental crises demand a joint response from all sectors of society. Governments must enact stringent policies, industries must adopt sustainable practices, and citizens must commit eco-friendly lifestyles. Indian philosophy provides timeless guidance, emphasizing our association with nature and the importance of balance.

Environmental issues are not just scientific challenges but moral responsibilities. By embracing awareness, responsibility, and collaborations, citizen can drive transformative change. As custodians of the Earth, it is our duty to act now and ensure a sustainable future for generations to come. □





Sustainable Development Goals and Environment : Analyzing its Social Aspects



Dr. Sindhu Poudyal

Department of
Philosophy
Tripura University
(A Central University)

Sustainable development is not merely a concept rather it is the urgent need of the world order and in contemporary society it cannot be achieved by neglecting the environment. By now every country of all the continents realized. The premise of the concept of sustainable development attempts to harmonize the encountering the development in terms of trade, financial or social security alongside the environment. Neglecting the environment alongside progress was the biggest mistake of the twentieth century and in this century environment

has become one of the major concerns not only for this generation but for the future to come. Research has shown that there is a vast gap in addressing the issues related to environmental concerns and is different in different countries. Hence, sustainable development even though is closely related to the environment, its impact and social relevance cannot be negated ultimately it is mainly connected and caused by anthropogenic involvement. This article tries to highlight how these issues are more related to social aspects. I shall discuss in brief some of the focal issues related to sustainable development and the social aspect of it in the following paragraphs.

In India, life in the traditional societies was sustainable and progressive for inclusive growth. Even some of the tribal societies

who are still trying to balance the progress with the traditional way of living could be an example but for how long is a question that we need to ask today. Sustainable development doesn't necessarily talk about the past but rather it is the goal for the present and definitely for the future. Post-industrial development led to a remarkable shift in acquisition and change in the social behavior of the culture too and the reparations of it could be seen clearly in developing countries like India and others. And the reasons could be many and spiraled with one another. The United Nations (UN) defines sustainable development as, "Development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their needs. It calls for concerted efforts towards building an inclusive, sustainable

and resilient future for people and the planet and to achieve this it is crucial to harmonize three core elements: economic growth, social inclusion and environmental protection. These elements are interconnected and all are crucial for the well-being of individuals and societies” (<https://www.un.org/sustainabledevelopment>). Hence, the environment is the primary concern for inclusive development of both individuals and societies as there is a gap in population ratio alongside the shared environment and distribution of property. Not all countries have developed in equal progress but all the countries belong to one planet and the space, environment as well as resources every country needs are limited to this one planet. Hence, an inclusive, communicative and sustainable solution can be a win-win situation for the whole planet as the environment is not fragmented; it is one hence, while considering the solution we need to think considering the different parameters for development. United Nations has come out with the 2030 Agenda for the following seventeen (17) Sustainable Development Goals (SDGs) :

- Goal 1 : No Poverty.
- Goal 2 : Zero hunger.
- Goal 3 : Good health and well-being.
- Goal 4 : Quality education.
- Goal 5 : Gender equality.
- Goal 6 : Clean water and sanitation.
- Goal 7 : Affordable and clean energy.
- Goal 8 : Decent work and economic growth.
- Goal 9 : Industry, Innovation,



- Technology and Infrastructure
- Goal 10 : Reduced inequality
 - Goal 11 : Sustainable cities and communities
 - Goal 12 : Responsible consumption and production
 - Goal 13 : Climate action

In conclusion, it can be stated that, India as a country has always focused on the welfare of all “Vasudhaiva Kutumbakam” as its inherent philosophy. With the social set goals of SD, it can be inferred that, if these above-mentioned parameters are taken care of, India as a country may achieve those SDG goals within the stipulated time alongside other environmental concerns such as ecology, biodiversity, pollution and population management.

- Goal 14 : Life below water
- Goal 15 : Life on land
- Goal 16 : Peace, justice and strong institutions
- Goal 17 : Partnerships for the goals

According to the above-mentioned seventeen goals of sustainable development, several goals are considered primarily social. For instance, Goal 2 i.e. zero hunger, goal 3 i.e. good health and well-being, goal 4 i.e. quality education, goal 5 i.e. gender equality, goal 10 i.e. reduced inequalities, and goal 16 i.e. peace, justice and strong institutions; all these six goals represent a strong sense of social well-being. In addition to the direct social implication of the above-mentioned six goals, Goal 1 i.e. no poverty carries a strong social barrier even though mostly it is counted under the broad category of economic development. Needless to say, all the SDG goals are internally and inherently connected and hence cannot be addressed in isolation as the development and progress of one aspect can be proportionate to another, even though the primary focus of the planning and implementation could be environmental and economic.

The implication of the social aspects of environmental protection, conservation and progress lies in social involvement and hence it is the right time to reconsider the meaning of being social. Aristotle in 300 BCE held, ‘Man is a rational animal’ The definition still stands correct as we are also like any other animal and need to think for the betterment of the society not only of humans but of the entire species. The hardcore

humanistic values of the modernist precision need a revival and alteration in becoming more inclusive for others and the environment in general. Hence, based on the SDG to be achieved by all the people of all the countries of the world as the sole aim of these goals has been to improve the lives of people who are excluded or face inequality, such as children and young people, people with disabilities, Indigenous communities, migrants and refugees, and people in the least developed countries and in doing so following focus developmental parameters are cited:

1. Equity and Inclusion :

Ensuring everyone has equal opportunities regardless of economic class, gender, race, ethnicity, or disability. For instance, goal 4 aims to provide quality education and promote lifelong learning opportunities for everyone and Goal 10 has been targeted for reducing inequalities within and between countries. It has both intra-national and international mixtures.

2. Community Engagement :

Actively involving local communities in decision-making processes affecting their lives by providing access to basic needs of human beings such as – good and affordable quality healthcare, education, clean water, sanitation, and adequate housing. For instance, Goal 2: Aims to end hunger and malnutrition, directly impacting people's health and wellbeing. It is also associated with Goal 4 addressed in the previous point. It eventually motivates the communities to build strong social ties and trust within communities to foster cooperation and resilience.

3. Cultural Preservation :

Respecting and supporting diverse cultural identities and practices. India has been the leading country in promoting these diverse identities incorporating a pluralistic attitude in all affairs. Unity in plurality has been the sole characteristic of India. India can come out as a leader in this aspect. This can also foster goal 10 which can target reducing inequalities within

and between countries.

4. Equality in Terms of Social Cohesion and Gender :

Ensures the upholding of fundamental human rights such as freedom of speech, assembly, and religion. Further, it promotes equal opportunities and empowerment for women and girls. For instance, SDG Goal 5 strives to achieve gender equality and empower women and girls and Goal 16: aims to promote peaceful and inclusive societies, access to justice, and strong institutions. Moreover, Goal 3 i.e. ensuring healthy lives and promoting well-being for all ages can also be clubbed into this parameter.

5. Poverty Reduction and Labor Standards :

It aims to promote awareness in implementing strategies to alleviate poverty and economic inequality in societies. Even though this is the very first goal of SDG and is mainly meant for underdeveloped and developing countries. It also fosters, fair working conditions and wages for all workers. India still needs to walk an extra mile in terms of meeting the standards of development without compromising the values and traditions this country always cherishes.

In conclusion, it can be stated that, India as a country has always focused on the welfare of all “Vasudhaiva Kutumbakam” as its inherent philosophy. With the social set goals of SD, it can be inferred that, if these above-mentioned parameters are taken care of, India as a country may achieve those SDG goals within the stipulated time alongside other environmental concerns such as ecology, biodiversity, pollution and population management. □





Bharat and Environment



Dr. TS Girish Kumar

Retd. Professor,
MSU Baroda, Gujrat
Member ICPR

For most, a discussion regarding environment is not of much old, it is one of the recent phenomenon in the world. In present day, one can see environment discussions as one of the core area of study, researches as well as discussions apart from narratives.

Let us go back in time, for a few hundred years, and it won't be a surprise to any, to find hardly anyone taking this serious, or even addressing this question with some concern. This is natural, given both the knowledge tradition and

history of Europe.

On the other hand, it had been a natural phenomenon of Bharat of taking serious concern about the environment, co-existence of the multiple and plural, nature, and concerns with the cosmos itself, throughout the Vedopanishadic knowledge tradition in an amazingly continuous and consistent manner. Let us look at Europe first, then Bharat, and then present time.

Europe and their Knowledge Tradition

Fundamentally, European knowledge tradition is ever presented and is an after effect of their religions right from Paganism through Christianity through such theologies and the barbaric alien invasions of late. Their theology taught them that

To sum up, Bharat already knew and was aware of all knowledge area, and Europe is only starting such things. Through invasions of manifold and type, Bharatiya knowledge tradition remained latent, dormant, albeit remained strong and powerful. If the world ever had any opportunity of becoming aware of Bharatiya knowledge, they could have avoided committing many mistakes. Nonetheless, it shall only be in the interest of everyone to know Bharatiya knowledge and obtain needed instructions and guidance.

God created everything, and created man as something special, in the very image of God himself, and the damage to nature is done violently when their theologies taught them that man is most superior, and all other creations are for him to be master over all.

Naturally, men, through many of their civilisations and history went to the extent of using all the natural resources to his heartfult, and also abusing them to destructible extent. It is only when nature started punishing humans in nature’s manifold plans, man started getting glimpses of the follies they had been committing throughout their existence.

And then started the cry for sustainability, preservation, environment, balancing nature and such things. Further, these Europeans started lecturing civilisations like Bharat in their absolute ignorance of Bharatiya knowledge tradition.



Bharat and Environment

The Vedopanishadic knowledge tradition, which is Bharatiya knowledge tradition and system of knowing was ever conscious of the environment through the Vedopanishadic epistemology of co-existence of the multiple and plural as the nature of nature itself is such variety. Right from the Vedas,

through the Upanishads and all our other texts, such things were amply discussed and demonstrated in an extensive manner. We have many textual evidences apart from many things carved in hard granite those are still preserved through our temples and temple walls, cave arts, paintings and many such things which simply can't be exhausted through any inventory that anyone could dream of making.

To sum up, Bharat already knew and was aware of all knowledge area, and Europe is only starting such things. Through invasions of manifold and type, Bharatiya knowledge tradition remained latent, dormant, albeit remained strong and powerful. If the world ever had any opportunity of becoming aware of Bharatiya knowledge, they could have avoided committing many mistakes.

Nonetheless, it shall only be in the interest of everyone to know Bharatiya knowledge and obtain needed instructions and guidance. □



Biodiversity Conservation and Environment Protection through Agroforestry Practices in India



Ajay K. Singh

Department of Forestry,
Wildlife & Environmental
Sciences, Guru Ghasidas
Vishwavidyalaya,
Bilaspur, Chhattisgarh

Agroforestry is an innovative and sustainable land-use approach that improves biodiversity in agricultural settings by combining trees, crops, and animals. This purposeful mixing differs from traditional monoculture farming and provides a more holistic approach to land management. Agroforestry systems increase agricultural output while also delivering ecological and social advantages, which are critical to meeting global sustainability goals. Agroforestry solves critical environmental issues such as habitat degradation, soil erosion, and biodiversity loss while also enhancing the livelihood of farmers and rural inhabitants. Agroforestry systems promote long-term land resource

sustainability by allowing agriculture and forestry to coexist. Furthermore, they serve as a buffer against the negative impacts of

climate change, promoting resilience and stability in agricultural systems.

1. Agroforestry's Role in Biodiversity Conservation in India

In India, agroforestry methods have shown great promise for maintaining and improving biodiversity. These systems produce diversified habitats that sustain a wide range of flora and animals, helping to maintain ecological balance and resilience. The structural variety of agroforestry landscapes provides multiple habitats for different species, increasing species richness as compared to typical monoculture farming. As the country faces difficulties such as habitat degradation, deforestation, and climate change, agroforestry provides a long-term option for restoring ecological balance and increasing agricultural output. For example, a study in Karnataka found that agroforestry procedures saved around 952 unique trees representing 93 species on just 1.7 hectares of land. Similarly, an

Future recommendations include increasing research into climate-resilient agroforestry systems, incorporating modern technologies such as GIS and remote sensing to monitor biodiversity changes, and encouraging private-sector investment in agroforestry-based industries such as carbon trading, bioenergy, and sustainable timber production. Educational campaigns and extension services should be developed to teach farmers about sustainable agroforestry methods.

examination of 544 farms in Karnataka, Kerala, and Tamil Nadu revealed the preservation of about 269 tree species, whereas arecanut-based agroforestry systems in Meghalaya protected 160 species. In numerous ways, agroforestry contributes to biodiversity conservation.

1.1. Biodiversity Conservation through Habitat Restoration

Agroforestry systems generate a diversified microhabitat that supports a wide range of plant and animal species. Agroforestry encourages genetic diversity and ecological stability by replicating natural ecosystems. Agroforestry systems resemble natural ecosystems and provide habitat for a wide range of species, so helping to conserve biodiversity. In Kerala, home gardens—a type of agroforestry—have around 300 plant species per hectare, including medicinal plants, fruit trees, and spices, which help to promote biodiversity and rural livelihoods. India's agroforestry projects help to conserve more than 25% of the country's forest biodiversity, particularly in agro-climatic zones with fragmented habitats. In Western Ghats, agroforestry systems sustain 60% more biodiversity than monoculture crops.

The agroforestry method also offers habitat for endangered and vulnerable species by blending natural trees and plants into agricultural areas. More than 30% of India's agroforestry systems are located in biodiversity hotspots, which contribute greatly to species conservation.

Silvopastoral systems in the Western Ghat area of India, a biodiversity hotspot, have been shown to sustain animals such as the Indian pangolin and the Malabar civet by providing corridors between fragmented woods.

1.2. Pollinator and Beneficial Insect Conservation

The inclusion of blooming plants and various tree species in agroforestry systems offers food and shelter for pollinators, which is critical for maintaining ecological equilibrium. Agroforestry helps to save 30% of pollinator species in areas such as Punjab and Haryana, where monoculture farming has destroyed natural habitats. Increased pollinator presence increases agricultural yields by 10-20%, which benefits both agriculture and biodiversity.

1.3. Soil Microbial Diversity

Agroforestry contributes to soil biodiversity by increasing microbial activity and nitrogen cycling. This variety is essential for preserving soil health and promoting plant development. Studies in the Indo-Gangetic plain reveal that agroforestry systems increase soil microbial diversity by 40-60% when compared to monoculture methods.

1.4. Agroforestry and Biodiversity Hotspots

India has four biodiversity hotspots: the Himalayas, Indo-Burma, Western Ghats, and Sundaland. Agroforestry is crucial in protecting these environmentally fragile places. In the Western Ghats, agroforestry systems sustain 60% more biodiversity than monoculture plantations by including local plants such as jackfruit and black pepper. In the Eastern Himalayas, tea and coffee plantations are intermingled with natural tree species, providing habitat for migrating birds and wildlife.

2. Environmental Benefits of Agroforestry

Agroforestry makes significant contributions to environmental preservation in addition to biodiversity conservation. The incorporation of trees into agricultural landscapes promotes soil conservation by minimizing erosion, boosting water infiltration, and increasing soil fertility through organic matter addition. Furthermore, agroforestry systems play an important role in carbon storage. In India's humid zones, similar techniques have been linked to increased total biomass carbon stores, which may reach 97.9 Megagrams of Carbon per hectare.

Additionally, agroforestry methods help to mitigate climate change by functioning as carbon sinks. It is expected that when India's agroforestry acreage grows to 25 million hectares by 2050, it would be able to meet the projected wood demand of 260 million cubic meters, easing strain on natural forests and helping to carbon sequestration efforts. Here's an outline of the environmental advantages of agroforestry in India.



2.1. Carbon Sequestration and Climate Resilience

Agroforestry systems serve as carbon sinks, reducing climate change and maintaining biodiversity. They assist to stabilize local climates, making ecosystems more resistant to harsh weather events. Agroforestry in India sequesters an estimated 25-30 million tons of CO₂ yearly, promoting biodiversity and climate action. The Subabul-based agroforestry systems in Andhra Pradesh have greatly decreased soil erosion while increasing local biodiversity.

2.2. Economic and Ecological Benefits

Agroforestry not only promotes biodiversity, but it also improves farmers' livelihoods by diversifying revenue streams. Agroforestry helps to conserve 15-20% of India's agricultural biodiversity, which includes indigenous crop types. Farmers in Odisha who practice agroforestry with mango, cashew, and wood species claim a 30% boost in revenue while helping to preserve local biodiversity.

2.3. Climate Change Mitigation and Carbon Sequestration

Agroforestry systems serve as substantial carbon sinks, taking CO₂ from the atmosphere and storing it in trees and soil. Agroforestry in India sequesters an estimated 25-30 million tons of CO₂ per year (ICFR, 2022). This advances India's aim to attaining net-zero emissions by 2070 as part of the Paris Agreement. Teak plantations in Karnataka have achieved significant reductions in greenhouse gas emissions.

2.4. Soil Fertility and Erosion Control

The introduction of trees into agroforestry systems reduces soil erosion, increases organic matter, and improves nutrient cycling, all of which



benefit crops and the environment. Agroforestry minimizes soil erosion by 20-50% when compared to conventional monoculture farming (National Agroforestry Policy, 2014). In the Himalayan foothills, contour planting with nitrogen-fixing plants such as Gliricidia and Leucaena has regenerated degraded ground and decreased topsoil erosion by 30%. Improved soil quality boosts agricultural output and decreases sedimentation in water bodies.

2.5. Water Conservation and Quality Improvement

Trees in agroforestry systems manage water cycles by minimizing runoff, increasing groundwater recharge, and preserving water quality through root filtration. Agroforestry improves water penetration by 15-20%, alleviating water shortages in drought-prone areas such as Rajasthan and Gujarat. Silvopasture systems in Tamil Nadu use fodder trees such as Albizia to increase the water table and minimize evaporation losses, which benefits both agriculture and livestock.

2.6. Combatting Desertification

Agroforestry is critical in restoring damaged lands, particularly in dry and semi-arid areas prone to desertification. Over 1.2 million hectares of damaged land in Rajasthan's Thar Desert have been regenerated using agroforestry systems using Prosopis juliflora and Acacia species. For example, in Gujarat's Kutch area, shelterbelts and windbreaks minimize wind erosion and stabilize sand dunes, so conserving agricultural land.

2.7. Air Quality Improvement

Agroforestry improves air quality by absorbing pollutants and releasing oxygen. Trees in agroforestry systems can lower particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀) by 30-50% in Punjab and Haryana areas prone to stubble burning. For example, urban agroforestry programs in Bengaluru help to clean up the air while also increasing green space in urban areas.

2.8. Enhanced Pollination and Pest Control

Agroforestry encourages pollinators such as bees and butterflies, which are critical for agricultural yield. It also offers habitat for natural agricultural insect predators, which reduces the need for artificial pesticides. Pollinator-friendly agroforestry methods boost crop yields by 10-20% in places such as Maharashtra and Karnataka. For example, in Uttar Pradesh, mango orchards intercropped with legumes support a varied range of pollinator species, enhancing fruit quality and quantity.

Way Forward

India's pioneering National Agroforestry Policy

(2014) aims to expand tree cover while maintaining biodiversity. This strategy encourages farmers to use agroforestry by simplifying laws on tree felling and supporting sustainable practices. The policy aims to increase tree cover to 33% of the total land area by incorporating agroforestry into national afforestation projects. Since the policy's adoption, India has added more than 2 million hectares of agroforestry land, which helps to conserve biodiversity.

Enhancing Awareness and Capacity Building :

Conducting workshops, training programs, and awareness campaigns for farmers can highlight the ecological and economic benefits of agroforestry. Partnerships with local non-governmental organizations (NGOs) and agricultural extension agencies can help guarantee successful information transmission.

Policy Reforms : It is critical to streamline legislation governing tree cutting and the wood sector. Policies must guarantee farmers' access to markets for tree-based goods while removing bureaucratic barriers. Strengthening the execution of the National Agroforestry Policy will help to increase adoption.

Financial Incentives : Providing subsidies, low-interest loans, and crop insurance schemes for agroforestry systems can alleviate farmers' financial burdens. Payment for ecosystem services (PES) models, where farmers are rewarded for carbon sequestration and biodiversity conservation, should be promoted.

Region-Specific Research : Investing in agroforestry research tailored to India's diverse agro-climatic zones is crucial. Developing location-specific tree-crop combinations and low-maintenance models can enhance productivity and adaptability.

Collaborative Efforts : Encouraging collaboration between government agencies, research institutions, private sectors, and local communities can foster innovative solutions. Public-private partnerships can also play a vital role in promoting agroforestry value chains.

Leveraging Technology : Integrating technology like GIS mapping, remote sensing, and mobile apps can help farmers plan and monitor agroforestry systems effectively.

Adapting to Climate Change : Selecting drought-resistant and climate-resilient tree species and crops can help mitigate the impacts of climate change. Agroforestry practices must also focus on sustainable water management to enhance resilience.

Conclusion

Agroforestry is a significant instrument for biodiversity conservation and environmental preservation in India, but its potential is frequently untapped owing to difficulties such as land degradation, deforestation, monoculture practices, and farmer ignorance. Addressing these difficulties needs legislative support, financial incentives, and capacity-building initiatives to encourage wider agroforestry adoption.

One significant answer is to promote native tree-based agroforestry models that increase biodiversity while providing economic advantages to farmers. Government initiatives, such as the National Agroforestry Policy (2014) and the Green India Mission, should be expanded to offer technical assistance, subsidies, and market access for agroforestry goods. To increase sustainability, agroforestry design should also include community engagement and traditional ecological knowledge.

Future recommendations include increasing research into climate-resilient agroforestry systems, incorporating modern technologies such as GIS and remote sensing to monitor biodiversity changes, and encouraging private-sector investment in agroforestry-based industries such as carbon trading, bioenergy, and sustainable timber production. Educational campaigns and extension services should be developed to teach farmers about sustainable agroforestry methods.

By addressing present obstacles and applying these solutions, agroforestry may play an important role in recovering damaged ecosystems, increasing biodiversity, and assuring long-term environmental sustainability in India. □

