espa
ecosystem services
for poverty alleviation

खुशहाली के लिए एक पर्यावरणः गरीबी से निकलने के रास्ते

ईएसपीए कार्यक्रम से नीतिगत संदेश

यह दस्तावेज इकोसिस्टम सर्विसेज़ फॉर पावर्टी एलिवियेशन (ईएसपीए) कार्यक्रम द्वारा तैयार किया गया है। ईएसपीए कार्यक्रम को वित्तीय सहायता डिपार्टमेंट ऑफ इन्टरनेशनल डेवलपमेंट (डीएफआईडी), इकोनामिक एण्ड सोशल रिसर्च काउंसिल (ईएसआरसी) व नेचुरल एनवायरन्मेन्ट रिसर्च काउंसिल (एनईआरसी) से प्राप्त हुई। ईएसपीए, रिसर्च इनटू रिजल्ट्स लि0 जो एडिनबर्ग विश्वविद्यालय की एक सहायक कम्पनी है जिसका कार्य अंतर्राष्ट्रीय विकास हेतु शोध व परियोजना प्रबंधन सेवाएं देना है – के तत्वावधान में है। रिपोर्ट में व्यक्त विचार लेखकों के अपने हैं और आवश्यक रूप से ईएसपीए कार्यक्रम, रिसर्च इनटू रिजल्ट्स, एडिनबर्ग विश्वविद्यालय, ईएसपीए निदेशालय के अन्य सहभागियों एनईआरसी, ईएसआरसी या डीएफआईडी का प्रतिनिधित्व नहीं करते।

यह कार्य क्रिएटिव कॉमन्स एट्रिब्यूशन 4.0 अंतर्राष्ट्रीय लाइसेंस के अन्तर्गत है।

© 2018. Research into Results, a wholly owned subsidiary of the University of Edinburgh.

ESPA (2018) An environment for wellbeing: Pathways out of poverty – Policy messages from the ESPA programme. Edinburgh: Ecosystem Services for Poverty Alleviation.

कवर फोटो : बारटोज हैडिनियक / istockphoto.com

अन्य सभी फोटो : पेज iii, पेज 2: माइरी डूपर / ईएसपीए; पेज v: नील पामर / सीआईएटी; पेज 5, पेज 27: ओलिवियर जिरार्ड / सीआईएफओआर; पेज 8: टिम क्रोनिन / सीआईएफओआर; पेज 10: पोपोवा मरीना / shutterstock.com; पेज 15 : होमोकास्मिकॉस / istockphoto.com; पेज 17: एसपीडीए; पेज 22: जीतेन्द्र राज बजराचार्या / आईसीआईएमओडी; पेज 31: मिखाइलबर्कुट / shutterstock.com

डिजाइन व ले–आउट : ग्रीन इंक (www.greenink.co.uk)

विषय सूची

कार्यकारी सारांश iii

मानव जीवन व उसके रख–रखाव को बनाये रखने में पर्यावरण की क्षमता iii

पर्यावरण–संबंधी निर्णयों का संसाधन–आधारित लोगों पर प्रभाव iii

पर्यावरणीय संसाधनों पर जानकारी सहित न्याय संगत निर्णयों हेतु सिफारिशें v

भाग – 1: परिचय 1

ईएसपीए (ESPA) के विषय में 2

निरन्तर बदलते विश्व के लिए प्रभावी शोध 2

इस रिपोर्ट के विषय में 4

भाग – 2: पर्यावरण व लोगों के बीच अन्तर्सम्बन्ध – एक समझ 7

पर्यावरण व सामाजिक तंत्र का विज्ञान – मानव कल्याण व स्वस्थ पर्यावरण के लिए इसके दीर्घकालिक मायने 8

गरीबी व खुशहाली की साधारण परिभाषाओं के परे – निष्पक्ष व न्यायपूर्ण दृष्टिकोण 12

विकास नीतियां व कार्यक्रमः संसाधन – आधारित लोगों के लिए छिपी हुई कीमतें व संभावनाओं की पहचान 13

भूमि उपयोग में गहनता पर्यावरणीय संसाधनों को अव्यवस्थित करता है – और विकास रणनीति के तौर पर इसकी समीक्षा आवश्यक है 14

पर्यावरण संरक्षण नीतियां व कार्यक्रम – छिपी हुई कीमत व अवसर 15

समाज व पर्यावरण के अन्तर्सम्बंधों की बेहतर समझ बनाना, और सशक्त आंकलन कर के सामाजिक कीमत की पहचान करना जिनसे नीतियों को बनाने में सहायता मिल सके 17

संयुक्त खोज व ज्ञान सर्जन 19

भाग – 3: अधिक स्थाई भविष्य के लिए गतिविधियाँ 21

मान्यता तथा अधिकारों को स्वीकृति 22

प्रभावित लोगों के प्रति उत्तरदायित्व 24

पारदर्शिता 25

सहभागिता 26

क्षमता विकास 26

योगदान की पहचान और प्रोत्साहन 27

सीखना व अपनाना 29

एन्डनोट्स 32

कार्यकारी सारांश

मानव जीवन व उसके रख–रखाव को बनाये रखने में पर्यावरण की क्षमता

ईएसपीए के वैज्ञानिकों ने अपने अध्ययनों द्वारा विस्तृत साक्ष्य एकत्र किये हैं जो यह चेतावनी देते हैं कि प्राकृतिक पर्यावरण इतने ज्यादा खराब हो चले हैं कि मानव अस्तित्व व जीवन के लिए जो बुनियादी कार्य हैं उन्हें भी वे कर पाने में अक्षम साबित हो रहे हैं। चीन की इराही झील जैसे स्थानों में तो प्राकृतिक तंत्र ध्वस्त सा हो चुका है, अन्य जगहों पर जैसे उष्ण कटिबंधीय डेल्टा – जो सैकड़ों किलोमीटर क्षेत्र में फैले हुए हैं – प्राकृतिक तंत्र एक खतरनाक क्षेत्र के रूप में परिवर्तित हो रहे हैं जहां इनको बचाने के लिए सक्रिय कार्यवाही जरूरी है ताकि पारिस्थितिकी को पूर्णतः ध्वस्त होने से रोका जा सके और मानव जीवन को बचाया जा सके।

पर्यावरण–संबंधी निर्णयों का संसाधन–आधारित लोगों पर प्रभाव

ईएसपीए के शोध से जो व्यापक संदेश मिलता है वह इंगित करता है कि पर्यावरणीय संसाधनों का उपयोग करने वाली नीतियां व कार्यक्रम अनिवार्य रूप से मानव कल्याण व खुशहाली पर नकारात्मक प्रभाव डालती हैं और लोगों को अपरोक्ष रूप से इसकी कीमत चुकानी पड़ती है – यदि जरूरी मूल्यांकन व सावधानी नहीं बरती गई और जरूरी देख भाल नहीं की गई। ऐसे प्रभावों व मानव द्वारा चुकाए जाने वाले संभावित नुकसान को समझने की आवश्यकता है ताकि इन पर पारदर्शी, न्यायपूर्ण व प्रजातान्त्रिक तरीके से प्रभावी कार्यवाही की जा सके।

ईएसपीए के शोध मुखर या मौन दोनों ही प्रकार से यह स्वीकार करते हैं कि समाज को न्यूनतम सामाजिक मानदंडों पर सहमत होना होगा ताकि पृथ्वी के इस ग्रह को रहने लायक एक 'सुरक्षित व न्यायपूर्ण स्थान'[1] बनाया जा सके।[2,3] तात्पर्य यह कि पर्यावरणीय संसाधनों का प्रबंधन इस प्रकार हो कि ऐसा जोखिम न बने कि यह ऐसे कगार पर पहुंच जाये जहां से वापस लौटने की स्थिति ही ना बचे और कमजोर सामाजिक समूहों में निर्धन लोगों को नुकसान पहुंचे और इस प्रकार के कार्य किये जाएं जिससे पर्यावरण एवं विकास के सामंजस्य द्वारा कमजोर वर्गों के लोगों को गरीबी से बाहर निकाला जा सके।

ईएसपीए शोध यह दर्शाते हैं कि पर्यावरणीय संसाधनों का उपयोग करने वाली योजनाओं व नीतियों को बनाने वाले वास्तुकार अक्सर इस बात पर ध्यान नहीं देते कि यह गतिविधियां संसाधनों पर निर्भर समाज के कमजोर वर्गों के लोगों पर क्या प्रभाव डालेंगी। 'सर्वप्रथम

ईएसपीए (ESPA) के वैज्ञानिकों ने अपने अध्ययनों द्वारा विस्तृत साक्ष्य एकत्र किये हैं जो यह चेतावनी देते हैं कि प्राकृतिक पर्यावरण इतने ज्यादा खराब हो चले हैं कि मानव अस्तित्व व जीवन के लिए जो बुनियादी कार्य हैं उन्हें भी वे कर पाने में अक्षम साबित हो रहे हैं।

विकास' जैसी अवधारणा वाली योजनाओं जैसी ही भूल पर्यावरण संरक्षण के लक्ष्यों वाली नीतियों व परियोजनाओं में भी होती हैं जिसका उदाहरण है संरक्षित स्थानों की सुरक्षा या कार्बन संचयन जैसी योजनाएं जहां कमजोर वर्गों के हितों की अनदेखी हो जाती है।

विशेषतः भूमि उपयोग की गहनता बढ़ा कर खाद्य व फाइबर की उत्पादकता बढ़ाने के प्रयास में अक्सर, अपेक्षा के विपरीत, गरीब लोगों की खाद्य सुरक्षा व आय पर नकारात्मक प्रभाव पड़ जाता है। भूमि उपयोग की गहनता बढ़ाने के प्रयासों में अक्सर पारिस्थितिक तंत्र का जो व्यापक स्वरूप है वह प्रभावित होने लगता है जिसके फलस्वरूप ऐसी पारिस्थितिक सेवाओं में क्षरण होने लगता है जो पर्यावरण को विनयमित करती हैं ताकि इसका स्वास्थ्य बना रहे और इससे लोगों की भलाई होती रहे।

निर्णय लेने वाले लोगों के लिए यह आवश्यक है कि वे इसे समझें कि स्थानीय परिस्थितियों में किस प्रकार पर्यावरण लोगों के जीवन व उनकी भलाई से जुड़ा हुआ है जिससे इस प्रकार के संबंधों को कोई नुकसान न पहुंचे और ये नष्ट न हो जाएं। ईएसपीए विज्ञान, निर्णायक भूमिका निभाने वाले लोगों से यह अपेक्षा करता है कि जब वे पर्यावरणीय संसाधनों के उपयोग पर आधारित नीतियां व परियोजनाएं बना रहे हों तो समाज के सबसे कमजोर व वंचित लोगों की आवश्यकताओं के बारे में जरूर सोचें।

अच्छी बात यह है कि सोच–समझ के साथ निर्मित गतिविधियां स्थानीय लोगों के अपने योगदान को प्रेरित करती हैं ताकि दोनों बातें साथ–साथ होती रहें (अ) पर्यावरणीय फायदे भी मिलते रहें (जो स्थानीय, क्षेत्रीय व वैश्विक स्तर पर उपार्जित होते हैं) और (ब) स्थानीय लोगों के लिए सामाजिक, सांस्कृतिक व आर्थिक फायदों का प्रवाह भी बढ़ता जाये।

ईएसपीए के अध्यन निष्कर्षों की बुनियाद में 'लोगों की खुशहाली और भलाई' रही हैः यह सच्चाई है कि स्थानीय संसाधनों पर आधारित लोगों के लिए पर्यावरणीय संसाधनों की महत्ता, बाहरी लोगों से भिन्न होती है (देखें बाक्स–1)। निर्णायक भूमिका निभाने वाले लोगों के लिए आज निर्णय लेने व प्रबंधन हेतु अनेकों सहायक सामग्री व फ्रेमवर्क मौजूद हैं जिससे वे जरूरी बातों पर गौर करते हुए बेहतर जानकारी के साथ सही विकल्पों को चुन सकते हैं। ऐसी कई सामग्री व फ्रेमवर्क को ईएसपीए शोधकर्ताओं ने नई स्थितियों में परखा है जिनका इस सारांश के अन्त में संदर्भ के रूप में उल्लेख भी किया गया है।

ऐसी स्थिति में, यूं तो अधिकांश पर्यावरण संबंधी गतिविधियों में फेरबदल की संभावना कम है पर ऐसी सहायक सामग्रियां व फ्रेमवर्क मजबूत निर्णय लेने में सहायक होते हैं। इन निर्णयों हेतु यह सामग्री व फ्रेमवर्क वांछित फेरबदल की पहचान करने में मदद करते हैं और इस दिशा में खुली चर्चा हेतु आधार देते हैं, साथ ही जिन लोगों का नुकसान हुआ है उनकी भरपाई हेतु भी उपयोगी हो सकते हैं।

काफी बड़ी संख्या में ऐसे सबूत मौजूद हैं जो बताते हैं कि गरीबी के बने रहने का एक बड़ा कारण असमानता है– ऐसा इसलिए क्योंकि पर्यावरणीय संसाधनों संबंधी निर्णयों में कमजोर वर्गों की आवाज दब जाती है और ऐसे संसाधनों के लाभ के बँटवारे में गैर–बराबरी के कारण वे वंचित रह जाते हैं। ईएसपीए ने समानता और अधिकार– आधारित दृष्टिकोण को उजागर करने का प्रयास किया है। ईएसपीए ने निर्णय लेने में सहायक सामग्रियों व प्रबंधन फ्रेमवर्क विकसित किये हैं जिसकी सहायता से ऐसे लोगों की प्रभावी सहभागिता सुनिश्चित हो सके जो पर्यावरण के भरोसे रहते हैं।

बहुत सारे देशों व देश के अन्दर विभिन्न भागों में – जहां ईएसपीए ने अध्ययन किये हैं–

पर्यावरणीय संसाधनों की स्थिति अत्यन्त गंभीर है और इन पर वांछित कार्यवाही चुनौतीपूर्ण, जटिल व बड़े दांव वाली हैं। इस संबंध में संतुष्ट हो कर बैठ जाने की गुंजाइश भी नहीं है। आवश्यकता इस बात की है कि पारिस्थितिक स्वास्थ्य और मानव खुशहाली पर लगातार नजर बनाई रखी जाये और इस दिशा में प्रभावी निवेश किये जाएं और प्राप्त प्रबंधकीय सफलताओं व गलतियों से सीखा भी जाये।

पर्यावरणीय संसाधनों पर जानकारी सहित न्याय संगत निर्णयों हेतु सिफारिशें

1. **निर्णय कर्ताओं को समाज में निर्धनतम लोगों द्वारा वहन की जाने वाली 'छुपी' कीमत की पहचान** और इस संबंध में ऐसे कार्यक्रमों व नीतियों में वांछित फेरबदल जिनके द्वारा पर्यावरणीय संसाधनों तक पहुंच बनती है और इन्हें उपयोग किया जाता है, ताकि सबसे कमजोर लोग अनजाने में और भी बदतर स्थिति में न चले जाएं। विकास योजनाओं व पर्यावरण संरक्षण कार्यक्रमों हेतु पर्यावरण व सामाजिक प्रभाव आंकलन, बहुधा अपर्याप्त होते हैं। ऐसे आंकलनों में, स्थानीय लोगों की प्राकृतिक पर्यावरण पर निर्भरता पर ध्यान देना चाहिए। उन्हें इस बात पर भी ध्यान देना चाहिए कि स्थानीय लोगों पर किस प्रकार का प्रभाव पड़ता है जब पर्यावरणीय संसाधनों तक उनकी पहुंच व उनके द्वारा उसका उपयोग दुरूह व कठिन हो जाता है। स्थानीय लोगों पर पड़ने वाले ऐसे नुकसान उजागर होने पर ऐसे कार्यक्रम व योजनाएं अस्वीकार कर देनी चाहिए जिनसे स्थानीय लोगों पर नुकसान पड़ते रहने की संभावना हो या फिर इन योजनाओं को पुनः बनाना चाहिए ताकि स्थानीय लोगों को इनका प्रभावी लाभ मिल सके।
2. **सह–खोज व ज्ञान सृजन की विधियाँ जो संसाधन निर्भरता व संबंधित बदलाव आवश्यकताओं की पहचान कर सके,** विशेषतः स्थानीय व क्षेत्रीय प्रक्रियाओं में (वैसे इनका प्रयोग वैश्विक स्तर पर भी किया जा सकता है)। मनुष्य व पारिस्थितिक तंत्र के जुड़ाव की अच्छी समझ बनाने के लिए वैज्ञानिक ज्ञान व स्थानीय स्तर पर परखे गए ऐसे लोगों के ज्ञान का सामंजस्य जरूरी है जो पर्यावरण के संबंध में लिए गए निर्णयों से प्रभावित हों। आदर्श रूप में तो जिस ज्ञान संपदा के आधार पर निर्णय लिये जाते हैं उसके 'उपभोक्ता' स्वयं ऐसे साझे ज्ञान के सह–उत्पादक बन जाते हैं।

3. **फेर बदल की आवश्यकताओं की पहचान कर निर्णय लेने वाले लोग गतिविधियों का प्रबंधन इस प्रकार करें कि गरीबों का नुकसान न हो और निर्धनतम लोगों तक लाभ पहुंचे।** सभी समाधान राष्ट्रीय व स्थानीय स्तर पर प्रासंगिक होने चाहिए, फिर भी ईएसपीए शोध ने सार्वभौमिक स्तर पर ऐसे मूल सिद्धान्तों पर प्रकाश डाला है जिनके आधार पर पर्यावरणीय सुशासन व इनका बेहतर प्रबंधन हो सकता है। इन सिद्धान्तों को अपना कर ऐसी लागत व फेर बदल की संभावनाओं की पहचान की जा सकती है और उन्हें क्रियान्वित किया जा सकता है जिससे निर्धन लोगों के नुकसान की कोई सम्भावना न हो और उनकी मदद हो सके।
4. पर्यावरणीय संसाधनों के उपयोग हेतु नियोजन व प्रबंधन के लिए मूल सिद्धांत निम्नवत हैं:
   i. **अधिकारों की पहचान व उनका अनुमोदनः** स्थानीय प्रभावित लोगों को पर्यावरणीय संसाधनों तक पहुंच बनाने, उनके प्रबंधन और उन पर शासन हेतु संवैधानिक अधिकारों की आवश्यकता होती है– इनमें से आधिकारिक स्तर पर मान्य समय सीमा अधिकार सर्वाधिक महत्वपूर्ण है। महिलाओं व पुरूषों में गैर बराबर समय सीमा (टेन्योर) अधिकार लगातार चला आ रहा अन्याय है, वैसे तो सभी स्तरों पर सामाजिक समूहों में गैर–बराबरी वाले अधिकारों की समीक्षा और उन पर कार्यवाही आवश्यक है।
   ii. **प्रभावित लोगों के प्रति उत्तरदायित्व** जो शासन के विभिन्न स्तरों पर होः नीतियों व कार्यक्रमों को इस प्रकार बनाया जाये जिस से विभिन्न स्तरों पर कार्यरत (स्थानीय, राष्ट्रीय, भूमण्डलीय) लोगों द्वारा पर्यावरण दोहन व उनके उपयोग में स्थानीय लोगों के प्रति उत्तरदायित्व सुनिश्चित करने की प्रभावी व्यवस्था हो।
   iii. **पारदर्शिताः** विकास व संरक्षण परियोजनाओं में अपेक्षित परिणामों व उससे लाभ प्राप्त करने वाले लोगों की जानकारी एक पारदर्शी ढ़ंग से सभी को दी जाए– इस पर निगरानी रखी जाये और नियमित तौर से लोगों को इसकी जानकारी प्रेषित की जाए।
   iv. **सहभागिताः** सामाजिक रूप से वंचित लोगों को सशक्त किया जाए और उन्हें पर्यावरण संबंधी निर्णयों में भागीदारी हेतु प्रोत्साहित किया जाए।
   v. **क्षमता विकासः** केवल स्थानीय लोग जो पर्यावरणीय संसाधनों के उपयोग के कारण प्रभावित हो रहे हैं को ही कार्यक्रम नियोजन व क्रियान्वयन में सहभागिता हेतु प्रोत्साहित नहीं करना है। कार्यक्रम प्रबंधन से जुड़े लोगों को भी प्रशिक्षित करना होगा ताकि उनमें प्रभावी, सहभागी व समावेशी प्रक्रियाओं की दक्षता बन सके – और वे स्वयं पारिस्थितिक व सामाजिक रूप से 'साक्षर' हों।
   vi. **स्थानीय प्रबंधन को मान्यता व सम्मानः** स्थानीय लोगों के पर्यावरणीय संसाधनों के प्रबंधन के कारण प्राकृतिक संसाधनों व सेवाओं की पूर्ति बनी रहती है जो कई रूपों में दिखाई देती है और उनके इस योगदान को शुरू से ही पहचानना व मान्यता देना आवश्यक है और उन्हें इसके लिए यथा संभव पुरस्कृत भी किया जाना चाहिए। नकद धनराशि व सामग्री के रूप में दिया जाने वाला प्रोत्साहन इस तरह का एक तरीका हो सकता हैः ऐसे बहुत से दूसरे प्रकार के सम्मान व पुरस्कार भी हो सकते हैं।
   vii. **अनुकूलन प्रक्रियाएं व सीखः** जिस प्रकार भौतिक संसाधनों के उपयोग व इनके स्थाइत्व को समय के साथ देखा जाता है और इस पर नज़र रखी जाती है वैसे ही सामाजिक प्रभावों को भी नापने व उन पर निगरानी रखने की आवश्यकता है। हम एक ऐसे निरन्तर बदलते विश्व में रहते हैं; जहां स्थानीय परिदृश्य लगातार परिवर्तित होते रहते हैं; राष्ट्रीय, क्षेत्रीय व भू–मण्डलीय स्थितियां भी निरन्तर बदलती रहती हैं जिनका प्रभाव स्थानीय स्तर पर पड़ता है। इसका तात्पर्य यह है कि पर्यावरणीय संसाधनों की पहचान व उपयोग संबंधी संस्थागत व शासन व्यवस्थाओं की भी बराबर समीक्षा होनी चाहिए जिसमें इन व्यवस्थाओं से लाभ लेने वाले और इसके कारण नुकसान झेलने वाले लोगों के बारे में भी पता चलता रहे।

छोटे–छोटे उदाहरणों व ईएसपीए साहित्य के संदर्भों के माध्यम से इस नीति सारांश का प्रयास यह पता लगाने का है कि इन सिद्धान्तों को किस प्रकार जमीनी स्तर पर अपनाया गया है और विश्व के विभिन्न भागों में निर्णायक भूमिका निभाने वाले लोग इसे किस प्रकार अपना सकते हैं जिससे यह सुनिश्चित हो सके की पर्यावरणीय संसाधनों का उपयोग भूमण्डलीय पर्यावरण व स्थानीय स्तर पर प्रभावित लोगों का– विशेषतः निर्धनतम लोगों का – अधिकार है।

भाग-1:
परिचय

परिचय

ईएसपीए (ESPA) के विषय में

गरीबी उन्मूलन हेतु पारिस्थितिक सेवाएं – ईएसपीए (Ecosystem Services for Poverty Alleviation, ESPA) एक अंतर्राष्ट्रीय अन्तः विषयी शोध कार्यक्रम है जिसका लक्ष्य निर्णय कर्ताओं व प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग करने वालों को पारिस्थितिक तंत्र में स्थाइत्व हेतु प्रबंधन व गरीबी घटाने के उनके प्रयासों में वांछित साक्ष्य उपलब्ध कराना है। पारिस्थितिक तंत्र सेवाएं मानव समाज हेतु जरूरी हैं – जिसमें स्वच्छ जल के बहाव व मिट्टी की गुणवत्ता से ले कर मत्स्य उत्पादकता, जलवायु नियंत्रण जैसी सभी चीजें शामिल हैं– यहां तक कि सांस्कृतिक व आध्यात्मिक मूल्य भी।

यूनाइटेड किंगडम सरकार ने ईएसपीए शोध कार्यक्रम का 2010 में गठन किया। इसने कुछ कड़े प्रश्नों को शोध के लिए चुना जैसे कि – क्या पारिस्थितिक सेवाएं गरीब लोगों को सुरक्षा देती हैं? क्या पारिस्थितिक सेवाएं कमजोर वर्ग के लोगों को अपनी आजीविका विकल्पों में विविधता लाने व उनकी सुरक्षा हेतु सहायक होती हैं, भौतिक व मानसिक खुशहाली से जुड़े अन्य पहलुओं पर उनका क्या योगदान है? पर्यावरणीय सामग्री व सेवाओं को विकास कार्यक्रमों में एक वरीयता कैसे दी जाये, और विकासशील देशों व उभरते हुए आर्थिक सशक्त देशों में वृद्धि का क्रम निरन्तर बना रहे इसमें पर्यावरणीय सेवाएं व सामग्रियां कैसे योगदान कर सकती हैं? क्या ऐसी स्थानीय या आंचलिक जैव–भौतिक या प्रारम्भिक स्तर की बाधाएं हैं जिनसे बचा नहीं जा सकता और यदि हैं तो इन बाधाओं की पहचान कैसे की जाये? आठ साल के बाद, आज ईएसपीए के शोध और भी ज्यादा सामयिक व प्रासंगिक हैं।

निरन्तर बदलते विश्व के लिए प्रभावी शोध

ईएसपीए कार्यक्रम 2018 में समाप्त हो रहे हैं, पीछे मुड़ कर देखें तो हमें प्रसन्नता होती है कि पिछले दो दशकों में वैश्विक निर्धनता में काफी कमी आई हैः 1990 व 2011 के बीच लगभग एक अरब लोग चरम निर्धनता से बाहर आये हैं।[4] फिर भी जब सरकारें स्थाई विकास लक्ष्यों पर प्रयासरत हैं – खास तौर पर पहला लक्ष्य जो चरम निर्धनता समाप्त करने का है – तो लगता है कि वास्तविकता यही है कि आज भी गरीबी कई जगहों पर गहरी जड़ें जमाये हुए है। इसको बदलना कठिन है और इसके लिए अनेकों नीतियां व कार्यक्रम आवश्यक हैं। असमानता ने अत्यन्त महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है जिसके कारण बचे हुए गरीब लोग निर्धनता के चंगुल में फंसे हुए हैं जिसके कारण निर्धनता उन्मूलन के प्रयास असफल हो जा रहे हैं।[5,6,7]

ईएसपीए के अध्ययनों ने पर्यावरणीय संसाधनों तक पहुंच व उनके उपयोग पर असमानता के मुद्दों पर प्रकाश डाला है (बाक्स –1)

ईएसपीए शोध ने मिलेनियम पारिस्थितिक तंत्र आंकलन (Millennium Ecosystem Assessment)[8] के प्रकाशन के बाद के बदलते प्रसंगों में मानव निर्धनता व खुशहाली पर नजर डाली है। इस बाहरी प्रसंग में क्या बदलाव आया है? यद्यपि गरीबी को पारम्परिक रूप से घर की आय व आजीविका के साधन के आधार पर ही नापा जाता रहा है, पर इन अध्ययनों में इससे ज्यादा परिष्कृत विधियों को भी अपनाया गया है – जैसे मानव विकास सूचकांक[9] और हाल ही में विकसित बहुआयामी निर्धनता सूचकांक[10] – जो शिक्षा, स्वास्थ्य व लोगों के जीवन स्तर के अन्य आयामों को भी दर्शाता है। ईएसपीए अध्ययनों ने इन विधियों व और भी परिष्कृत विधियों का उपयोग किया है (बाक्स –2 देखें)

विश्व की लगातार बढ़ती मानव जनसंख्या, आयु वर्ग विभाजन में बदलाव, घरों के आकार, सम्पत्ति का विभाजन, उपभोग, आवागमन में बदलाव – जिसमें नियोजित व अनियोजित पलायन शामिल हैं, ऐसी सभी बातें लोगों और पर्यावरणीय संसाधनों – जिन पर यह लोग निर्भर हैं – के बीच के संबंधों को प्रभावित करती हैं।[11] पारिस्थितिक तंत्र का प्रबंधन किस प्रकार हो रहा है – इसके आधार पर पलायन या जनसंख्या बदलाव आदि से होने वाले लाभ बढ़ाये भी जा सकते हैं, कम भी हो सकते हैं। परन्तु सर्वाधिक कमजोर वर्ग का अक्सर नुकसान ही अधिक होता है और इसलिए नियोजन व नीति प्रक्रियाओं में इस वर्ग पर विशेष ध्यान की आवश्यकता होती है।[12] इस समय विश्व की आधी से अधिक आबादी शहरों में रहती है और गांव से शहरों को जाने का यह क्रम आमतौर पर जारी है। शहरी क्षेत्रों हेतु संसाधनों की मांग का प्रभाव अपने आस–पास के ही नहीं बल्कि सुदूर स्थित पारिस्थितिक तंत्र पर भी पड़ता है, इनमें क्षमता यह होती है कि यह पर्यावरणीय संसाधनों का उपयोग कल्पनाशीलता के साथ और प्रभावी ढंग से करते हैं, खास तौर पर अपने निर्धन निवासियों के फायदे के लिए या पेरी अर्बन क्षेत्र में रहने वाले लोगों के लिए। पर्यावरणीय संसाधनों का ग्रामीण से शहरी क्षेत्रों को प्रवाह और प्रबंधन वैज्ञानिक समझ के लिए एक ऐसा आयाम है जो आकस्मिक रूप से उभरा है और ईएसपीए शोध ने इस को उजागर करना आरम्भ किया है।[13]

बॉक्स 1: समानता व न्याय पर्यावरणीय मुद्दे हैं

पर्यावरणीय न्याय फ्रेमवर्क (एनवायरन्मेंन्टल जस्टिस फ्रेमवर्क) पर्यावरणीय प्रबंधन व परिवर्तन में विभिन्न परिप्रेक्ष्य की समझ के लिए एक मोटा दृष्टिकोण है जिसमें मान्यता, प्रक्रिया व वितरण जैसे पहलू शामिल हैं। यह बताता है कि किस तरह पर्यावरण के संबंध में लिए गए निर्णयों के नुकसान या लाभ समाज के विभिन्न लोगों में महसूस किये जाते हैं और किस तरह विभिन्न सामाजिक समूह पर्यावरण का महत्व समझते हैं। यह नजरिया गरीब व वंचित हितग्राहियों, जो अक्सर प्रचलित पर्यावरण प्रबंधन फ्रेमवर्क के दायरों से बाहर रहते हैं, के विचारों को सामने रखने के तरीकों को बताता है, साथ में इसके लिए क्या समायोजन किये जाने हैं और किस हद तक किये जाने हैं उनके विषय में भी प्रकाश डालता है।

वैसे तो अब समानता का उल्लेख अक्सर नीतियों में किया जाता है पर वास्तव में जमीनी स्तर पर इसे बहुत कम हासिल किया जाता है – खास तौर पर सर्वाधिक गरीब और सांस्कृतिक रूप से वंचित लोगों के लिए। ईएसपीए व अन्य कार्यक्रमों में ऐसे सिद्धान्तों और बराबरी हेतु जरूरी शासन तंत्र को विकसित करने में कुछ प्रगति की है जिसके द्वारा पर्यावरण संबंधी गतिविधियों में जो छिपी हुई कीमत चुकानी पड़ती है उसे उजागर करने में मदद मिलेगी और इसके लिए वांछित समायोजन सम्भव हो सकेगा।[14]

बॉक्स 2: खुशहाली पर केन्द्रित

पिछले एक दशक में "मानव खुशहाली की अवधारणा बनाने और इसे नापने हेतु और इसे शिक्षण व नीतियों में क्रियान्वित करने की एक होड़ सी है"।[15] ईएसपीए विज्ञान इस बात पर जोर देता है कि विभिन्न सामाजिक समूहों (महिला व पुरूष, युवा व बुजुर्ग, आदिवासी समूह, अमीर व गरीब) में पर्यावरणीय संसाधनों के महत्व को समझने व इन्हें उपयोग करने में भिन्नता है – यह बात जरूरी निर्णयों में ध्यान रखनी चाहिए। खुशहाली एक बहु–आयामी व गतिशील प्रक्रिया है जिसमें उद्देश्य–परक, व्यक्ति–परक व सापेक्ष्यात्मक आयाम समाहित हैं।[16] ईएसपीए शोधकर्ताओं ने खुशहाली हेतु व्यक्ति–आधारित सार्वभौमिक सूचकांक को एक विधि के रूप में प्रयोग किया है ताकि समुदाय के लोग यह बता सकें कि पर्यावरण संरक्षण कार्यक्रमों के बारे में उनकी राय क्या है और इन कार्यक्रमों ने उन्हें कैसे प्रभावित किया – जो उनकी अपनी समझ से हों और खुशहाली के विभिन्न आयामों के आधार पर हों। इसे मेडागास्कर में इस्तेमाल किया गया जहां प्रतिभागियों से यह पूछा गया कि उनके जीवन की गुणवत्ता के लिए उन्हें पांच सबसे जरूरी पहलू कौन से लगते हैं ताकि यह पता चले कि उन पांच में से प्रत्येक में वह तुलनात्मक रूप से किसको ज्यादा जरूरी मानते हैं। उत्तरदाताओं में से आधे ने यह कहा कि पर्यावरण संरक्षण कार्यक्रमों से उनके खुशहाली पर न तो अच्छा प्रभाव पड़ा है न ही खराब।[17]

वैश्विक अर्थव्यवस्था की संरचना तेजी से विकसित हो रही है। ऐसा खासतौर पर विकासशील देशों में हो रहा है जो ईएसपीए के शोध के केन्द्र बिन्दु रहे हैं। प्राकृतिक संसाधनों पर दबाव लगातार बढ़ता जा रहा है। ईएसपीए के गठन के बाद से सीमित प्राकृतिक संसाधनों के पुनः उपयोग, पुनर्चक्रण व उनके विकल्पों पर चर्चाओं में तेजी से बढ़ोत्तरी आई है। 'वृत्तीय अर्थव्यवस्था' अभी भी वास्तविकता से काफी दूर है पर व्यापारों, सरकारों, समुदायों व घरों ने इस दिशा में महत्वपूर्ण प्रारम्भिक कदम उठाये हैं।

जीवाष्म ईंधनों से ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन जैसे खतरनाक प्रभावों को समझते हुए अक्षय प्राकृतिक संसाधनों जैसे सूर्य प्रकाश, लहरों व भू–तापीय उर्जा स्त्रोत के उपयोग में व्यापक बदलाव आया है। हाल के वर्षों में सौर ऊर्जा फोटो वोल्टाइक, तटीय वायु व सघन सौर ऊर्जा जैसी अक्षय ऊर्जा विकल्पों के दामों में तेजी से आई कमी ने वैकल्पिक ऊर्जा स्त्रोतों को पूरी तरह प्रतिस्पर्धात्मक बना दिया है।[18] बेहद दक्ष औद्योगिक प्रक्रियाओं,[19] जिसमें "चौथी औद्योगिक क्रान्ति" तकनीकी शामिल है[20], और अपशिष्ट व पुनर्चक्रित वस्तुओं पर आधारित नई उत्पादन तकनीकों ने प्रदूषण को कम करने व कच्चे माल का उपयोग घटाने की संभावनाओं को प्रशस्त किया है।

हालांकि विकसित होती तकनीकों व नवाचारों ने आर्थिक विकास व सामग्री के उपयोग के सह–सम्बंधों को तोड़ा है पर मनुष्य आज भी परोक्ष या अपरोक्ष रूप से अपने भोजन, आवास व अन्य आवश्यक सामग्रियों और कुल मिलाकर अपने वजूद व खुशहाली हेतु पारिस्थितिक तंत्र पर ही निर्भर है। प्राकृतिक पर्यावरण द्वारा दी जाने वाली प्रावधानों संबंधी सेवाएं आज भी सर्वमान्य हैं।

यही नहीं, स्वस्थ पारिस्थितिक तंत्र नियंत्रित करने वाली अत्यन्त महत्वपूर्ण भूमिका भी निभाते हैं जैसे कि जोखिम का नियंत्रण (जैसे बाढ़, आगजनी, गर्म हवाएं, हानिकारक कीट) मानव व अन्य जीवों के अस्तित्व के लिए वांछित कार्बन व अन्य तत्वों के भण्डार को बनाये रखना। अक्सर भोजन व रेशों जैसी जरूरतों की पूर्ति के लिए भूमि–उपयोग की सघनता बढ़ाने के कारण यह नियंत्रित करने वाली सेवाएं बहुधा लुप्त हो जाती हैं। ऐसी परिस्थितियों को उलटना काफी मंहगा और मुश्किल होता है– जैसे बदल गई जलवायु व पानी की गुणवत्ता को वापस लाना, जिसके कारण समाज के निर्धनतम लोगों पर काफी बुरा प्रभाव पड़ता है।

चित्र 1 यह प्रदर्शित करता है कि किस प्रकार कई स्थाई विकास लक्ष्य, एक स्वस्थ, क्रियाशील प्राकृतिक पर्यावरण पर निर्भर है।

पर्यावरण की बाढ़, आगज़नी, हानिकारक कीट आदि जैसे जोखिमों को नियंत्रित करने की क्षमता में, भोजन व रेशे जैसी उपयोगी वस्तुओं के लिए भूमि उपयोग सघनता बढ़ाने के कारण ह्रास होता है।

इस रिपोर्ट के विषय में

ईएसपीए विज्ञान, मनुष्य की खुशहाली व प्राकृतिक पर्यावरण के बीच के अंतर्सम्बन्धों पर एक प्रचुर, अनुभव आधारित साक्ष्य प्रस्तुत कर रहा है। यह रिपोर्ट शुरू में हमारे पर्यावरण की गतिशील भौतिक स्थिति और पारिस्थितिक व सामाजिक प्रक्रियाओं का इस पर पड़ने वाले प्रभावों व प्रतिक्रियाओं के सारांश को प्रस्तुत करती है। यह समीक्षा इंगित करती है कि निर्णय लेने वाले लोग किस प्रकार आरम्भिक स्तर (थ्रेशोल्ड) और ऐसे कगार (टिपिंग) बिन्दुओं व समय–समय पर लिये जाने वाले निर्णयों के विषय में सोच सकते हैं– और कहां पर्यावरण के संरक्षण, उसे वापस अपनी स्थिति में लाने या उपचार की आवश्यकता है।

हमने विकास कार्यक्रमों की चर्चा की है जो प्राकृतिक संसाधनों पर निर्भर है (जैसे कृषि), साथ में पर्यावरण संरक्षण व पर्यावरणीय उपचार कार्यक्रम (जैसे संरक्षित क्षेत्रों को स्थापित करना) और उन कार्यक्रमों की भी जो पर्यावरण व विकास दोनों ही लक्ष्यों को जोड़ते हैं (जैसे सामुदायिक वनीकरण योजनाएं, शहरी अपशिष्ट जल प्रबंधन एवं कृषि) – बाक्स 3 उदाहरण के लिए देखें।

चित्र 1: मानव खुशहाली हेतु परस्पर प्रक्रिया व तालमेल

सेवाओं का भण्डार व प्रवाह

- जलवायु विनियमन
- विविध अनुवांशिक संसाधन व प्रजातियों के बीच पारस्परिक क्रिया
- रोग विनियमन
- जल की मात्रा
- जल की गुणवत्ता
- आवास
- भोजन उत्पाद
- सांस्कृतिक, सौंदर्यात्मक व आध्यात्मिक संपत्ति

सहायक पारिस्थितिक तंत्र सेवाएं
मृदा निर्माण, पोषक तत्वों का निर्माण, प्राथमिक उत्पादकता

कई स्थाई विकास लक्ष्यों की प्राप्ति सीधे इन संसाधनों पर निर्भर हैं और साथ ही इन्हें यह प्रभावित भी करते हैं

- निर्धनता उन्मूलन
- शून्य भूख
- अच्छा स्वास्थ्य व खुशहाली
- गुणवत्ता परक शिक्षा
- जेन्डर समानता
- स्वच्छ पानी
- वहन योग्य व स्वच्छ ऊर्जा
- स्थाई शहर
- रहने योग्य जलवायु
- समुद्री पारिस्थितिक तंत्र
- जमीन पर जीवन
- शांति, न्याय व मजबूत संस्थाएं

हम यह कैसे सुनिश्चित करें कि जो लाभ पर्यावरणीय संसाधनों का उपयोग करने वालों की ओर प्रवाहित हो रहे हैं या सामाजिक समूह दूसरों पर नुकसानदेह प्रभाव नहीं डालते?
ईएसपीए सु–शासन के मूल–सिद्धांतों और विधि सामग्री व प्रबंधन फ्रेमवर्क को उजागर करता है जिससे निर्णय लेने वाले लोगों को मदद् मिले।

बॉक्स 3: विकास व पर्यावरणीय गतिविधियां जो सीधे पर्यावरणीय संसाधनों तक पहुंच व उनके उपयोग पर निर्भर हैं

विकास गतिविधियों के उदाहरण

- बांधों का निर्माण जैसे जल विद्युत व सिंचाई के लिए
- कृषि कार्यक्रम जिसमें भोजन सुरक्षा व उपयोगी वस्तुओं का उत्पादन सम्मिलित है
- व्यवसायिक वनीकरण योजना जैसे इमारती लकड़ी का उत्पादन
- मीठे पानी तक पहुंच व स्वच्छता संबंधी योजनाएं
- जैव ऊर्जा व जैव ईंधन विकास कार्यक्रम जैसे गन्ना, जेट्रोफा, पाम आयल, फसल अवशेष
- वेटलैण्ड व शहरी जल निकासी
- समुद्री व तटीय मत्स्य पालन
- भूमि उपयोग परिवर्तन

पर्यावरण संरक्षण गतिविधियों के उदाहरण

- वृक्षारोपण व वनीकरण योजनाएं जिसमें कार्बन भण्डारण व कार्बन जब्ती तथा जैव विविधता संरक्षण सम्मिलित हैं
- संरक्षित क्षेत्र जिसमें वन्य जीव अभ्यारण व राष्ट्रीय उद्यान सम्मिलित हैं
- तटीय क्षेत्र संरक्षण व प्रबंधन योजनाएं
- आवासीय क्षेत्र पुनर्जीवीकरण
- मृदा व रेगिस्तान पुनर्जीवीकरण

बॉक्स 4: 'पारिस्थितिक तंत्र सेवाएं'

ईएसपीए का गठन 'पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं' और गरीबी उन्मूलन के बीच संबंधों को खोजने के लिए किया गया था। इस रिपोर्ट के पाठकों को आश्चर्य होगा कि ईएसपीए शोध के सारांश वाली रिपोर्ट 'पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं' से ज्यादा 'पर्यावरण ीय संसाधनों' पर बात करती है। ऐसा इसलिए है क्योंकि इस रिपोर्ट की अनुशंसा मुख्य रूप से निर्णय लेने वाले उन लोगों को केन्द्रित करते हुए की गई है जो सरकार, व्यापार, नागरिक समाज संगठनों व समाज के वे लोग हैं जो पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं की वैज्ञानिक शब्दावली से कम परिचित हैं। हम ने उन्हीं की भाषा चुनी है। 'पर्यावरणीय संसाधन' शब्द उनको ध्यान में रख कर है जो ठेठ सरकारी विभागों या व्यापारिक संगठनों में हैं जैसे पर्यावरणीय एजेंसियां व कार्पोरेट सामाजिक जिम्मेदारी वाले लोग – जिनसे हमें आशा है कि वे ईएसपीए अध्ययन के परिणामों को आगे ले जाएंगे और प्रमुख संदेशों को अपने संगठनों व उनकी नीतियों की मुख्य धारा से जोड़ेंगे।

मुख्य पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं को हम चित्र 1 में प्रस्तुत कर रहे हैं जो यह प्रदर्शित करता है कि पारिस्थितिक तंत्र सेवाएं मानव विकास को गढ़ती हैं, और यह मानव विकास वापस प्राकृतिक पर्यावरण पर दबाव डालता है; और इस प्रकार हुए पर्यावरणीय बदलाव बदले में अन्य मानव प्रतिक्रियाओं को प्रेरित करते हैं। मानव व प्राकृतिक पर्यावरण के बीच एक पारस्परिक लेन देन का रिश्ता है जिससे एक 'बहुरूपदर्शी' फ्रेमवर्क का विकास हुआ है और ईएसपीए कार्यक्रम इस फ्रेमवर्क से प्रभावित है और साथ ही इस फ्रेमवर्क को प्रभावित भी करता है।[21] ऐसा स्पष्ट रूप से कहा जा सकता है कि वैज्ञानिक जिस प्रकार पारिस्थितिक तंत्र फ्रेमवर्क के बारे में सोचते और समझते हैं उसमें एक बदलाव आया है जिसमें एक जैव–भौतिक दृष्टिकोण के कारण पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं के प्रावधानों पर जो जोर रहा है (जिसके चलते जैव विविधता, पारिस्थितिक तंत्र के कार्यों व सेवाओं के बीच जुड़ाव पर ध्यान केन्द्रित किया जाता रहा है) से अन्य बहुतायत फ्रेमवर्को की ओर गया है जो इस पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं की मानव द्वारा मांग और इनके उत्पादन व इनके अन्तर्सम्बंधों व प्रतिक्रियाओं पर जोर देता है। हालिया ज्ञान व व्यवहारिक दृष्टिकोण ने भी विभिन्न सामाजिक समूहों द्वारा पर्यावरण के प्रति मूल्यों की विविधता को मान्यता दी है, और यह भी माना है कि संगठनों व प्रशासन व्यवस्थाओं से मिली शक्ति व न्याय के आधार पर पारिस्थितिक सेवाएं लोगों को फायदा या नुकसान करा सकती हैं।[22]

भाग – 2:
पर्यावरण व लोगों के बीच अन्तर्सम्बन्ध – एक समझ

पर्यावरण व लोगों के बीच अन्तर्सम्बन्ध – एक समझ

पर्यावरण व सामाजिक तंत्र का विज्ञान – मानव कल्याण व स्वस्थ पर्यावरण के लिए इसके दीर्घकालिक मायने

कुछ जगहों पर, प्राकृतिक पर्यावरण का इतना ज्यादा ह्रास हो चुका है कि ये मानव जीवन व खुशहाली हेतु अपने अत्यन्त महत्वपूर्ण कार्य भी सम्पादित नहीं कर पा रहे हैं, वहीं दूसरी स्थानों पर यह 'खतरनाक क्षेत्र' के रूप में परिवर्तन हो रहे हैं जिससे इनकी अपनी वास्तविक स्थिति में वापस न लौटने जैसी स्थिति के जोखिम तैयार हो रहे हैं।

2005 में, सहस्त्राब्दी पारिस्थितिक तंत्र आंकलन (मिलेनियम इकोसिस्टम असेसमेंट) ने यह चेतावनी दी कि विगत 50 वर्षों में मनुष्य ने पारिस्थतिक तंत्र में जिस तेजी और जितना व्यापक बदलाव किया है उसकी तुलना मानव इतिहास के किसी अन्य काल से नहीं की जा सकती, और ऐसा मुख्यतः भोजन, पेयजल, लकड़ी, रेशा व ईंधन की तेजी से बढ़ती मांग को पूरा करने के कारण हुआ। इसके परिणामस्वरूप पृथ्वी पर जैविक–विविधता की ऐसी भारी क्षति हुई है जिसे वापस नहीं लाया जा सकता। पारिस्थितिक तंत्र में किये गए ऐसे बदलाव ने मानव खुशहाली व आर्थिक विकास को काफी शुद्ध लाभ दिया है परन्तु इस लाभ के लिए अनेकों पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं में क्षरण, वापस न लौटने जैसी परिस्थतियों के जोखिम और लोगों के कुछ समूहों में गरीबी की बढ़ोत्तरी जैसी कीमतें चुकानी पड़ी हैं।[23] आंकलन में यह भी पाया गया कि ''कुछ तंत्रों का क्षरण इस प्रकार हुआ कि क्षेत्रीय स्तर पर उनकी सेवा देने की क्षमता प्रभावित हो गई, जैसे अंतर्देशीय जल, जंगल व शुष्क भूमि''[24] और ''कुछ पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं के कुल उपभोग की मात्रा बढ़ने से उनके उपयोग की दक्षता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है जिससे ऐसी सेवाओं की निरंतर आपूर्ति व स्थाइत्व चिन्तनीय हो गई है''।[25]

ईएसपीए ने सहसत्राब्दी पारिस्थितिक तंत्र आंकलन जैसा कोई व्यापक वैज्ञानिक आंकलन तो नहीं तैयार किया है पर इसकी जगह (2010–2018 के बीच) उच्च स्तरीय शोध परियोजनाओं को सहयोग दिया है जो पर्यावरणीय संसाधनों पर मानव खुशहाली की निर्भरता का परीक्षण कर इन पर प्रकाश डाल सकें। ईएसपीए अध्ययनों ने पर्यावरणीय क्षति व उसकी भरपाई करने वाले कारकों, मानव पर पड़ने वाले इनके प्रभावों और इनके लिए संबंधित संस्थाओं व शासन

व्यवस्थाओं को देखने का प्रयास किया है। पर्यावरण क्षरण व मानव खुशहाली के बीच कोई सरल व सीधा रिश्ता नहीं है। पारिस्थितिक तंत्र में एकाएक व अप्रत्याशित बदलाव होते हैं जैसे मछली पकड़ने में अति दोहन के कारण मत्स्य पालन का विनाश, झींगा पालन से मृदा में बढ़ी लवणता तथा अधिक पोषण तत्वों के बहाव के कारण स्वच्छ जल का गंदले जल में बदलाव।[27] वैज्ञानिक शोध यह दर्शाते हैं कि जब पारिस्थितिक सीमाओं का उल्लंघन होता है तब प्राकृतिक पर्यावरण में अभूतपूर्व, अपरिवर्तनीय व अनचाही स्थितियां बन जाती हैं।[28] 'सुरक्षित प्रचालन सीमाओं' की अवधारणा यह बताती है कि किसी तंत्र की स्थितियों के उन सीमाओं के परे जाने से बचना चाहिए जहां से बदलावों को पलटना संभव नहीं होता– या जो इनके 'कगार बिन्दु' (टिपिंग पाइंट्स) हैं।

कैरिबियन प्रवाल चट्टानें (कोरल रीफ) के बारे में बताया जाता है कि यह इस सीमा को पार कर चुकी हैं – जिन पर तेजी से व अप्रत्याशित ढ़ंग से शैवाल की पपड़ी बनती जा रही है। यहां पर पोषक तत्वों की अधिकता (जो खेतों से आये बहाव के माध्यम से आये) ने ऐसी स्थितियां तैयार कीं जिसके कारण चट्टानों पर शैवाल उगती गई। पहले तो मछलियों ने शैवाल को खाकर उन्हें नियंत्रित रखा। परन्तु दशकों से लगातार अधिक मछली मारने के कारण उनकी संख्या घट गई और इस कार्य को करने में वे अक्षम हो गईं। वैज्ञानिकों को यह देखकर आश्चर्य हुआ कि समुद्री अर्चिन (डायडेमा एन्टिलेरम) मछलियों के पारिस्थितिक वास वाली जगहों पर पहुंचने लगीं और मछलियों के स्थान पर वे कोरल रीफ पर जमे शैवाल को खाने लगीं। कोरल रीफ अच्छा काम कर रहे थे परन्तु उनका भविष्य समाप्त हो गया। शीघ्र ही एक बीमारी फैल गई जिसके कारण डायडेमा एन्टिलेरम की पूरी जनसंख्या प्रभावित हो गई और अधिकांश अर्चिन की मृत्यु हो गई। शैवाल फिर से कोरल चट्टानों पर जमने लगी जिससे एक ऐसे पारिस्थितिक कगार की स्थिति पहुंच गई जहां से पुरानी स्थिति को वापस लाना कठिन व मंहगा था– यदि वापस लाने की कोई संभावना हो भी।[29]

कगार बिन्दु स्वभावतः बहुत छोटे परिवर्तनों के वृहत परिणामों को बताते हैं जिन्हें वापस लाने के लिए काफी निवेश की आवश्यकता होती है। आन्तरिक सकारात्मक प्रतिपुष्टि प्रभावों के हो जाने के कारण मात्र बदलाव के कारक को अपने पूर्व स्तर पर लाना ही उस स्थिति को पुनः बनाने के लिए काफी नहीं होता।[30]

चीन की इराही झील जलग्रहण क्षेत्र एक ऐसा उदाहरण है जहां पारिस्थितिक तंत्र बदल गया। 2011 में कुछ ही महीनों में इराही झील की जलीय पारिस्थितिकी में विकट बदलाव आया और यह तुलनात्मक रूप से साफ, स्वस्थ जल से गंदले, अत्यन्त अधिक पोषक तत्वों (आक्सीजन अल्पता) वाली स्थिति में आ गयी। आज, खेती व मल प्रवाह नालों से निकलते जल से आ रहे पोषक तत्वों के प्रदूषण में कमी करने के प्रयासों के बावजूद झील अपनी पुरानी स्थिति में लौटने में अक्षम है। जल की गुणवत्ता भौतिक सीमा के पार 'खतरनाक' श्रेणी में पहुंच गयी।[31] ईएसपीए शोध यह बताते हैं कि किस प्रकार इराही व पास के शूचेंग जलग्रहण क्षेत्र में कृषि हेतु पर्यावरणीय संसाधनों के दोहन से कई छोटे–बड़े विकास प्रयासों के कारण शिक्षा व स्वास्थ्य देखभाल को सहयोग मिला। इसके बावजूद इन जलग्रहण क्षेत्रों में आधिकारियों ने सभी को नल का पानी, ऊर्जा, व आधुनिक स्वच्छता का प्रबंधन अब तक नहीं किया और अब मीठे जल की इस गंभीर स्थिति में इन बाकी विकास आवश्यकताओं को उपलब्ध कराना एक बड़ी चुनौती होगी।[32]

यह अध्ययन बताता है कि हाल ही में किये गए सफल निर्धनता उन्मूलन कार्यक्रमों व पर्यावरण के विकट क्षरण के बीच क्या फेर बदल किये जाने होंगे। यह एक नकारात्मक संबंध है जिसमें गरीबी उन्मूलन (भोजन) के कुछ कार्यों को अल्पावधि में खुशहाली (मानव स्वास्थ्य) की कीमत पर प्राप्त किया जाता है और दीर्घावधि में पर्यावरण के स्वास्थ्य की कीमत पर।

बांग्लादेश के तटीय क्षेत्रों में एक अन्य अध्ययन में पाया गया कि भूमण्डलीय स्तर पर हो रहे पर्यावरण परिवर्तनों (इस अध्ययन में जलवायु परिवर्तन व उससे जुड़ा समुद्र तल का बढ़ना) का सामाजिक –पारिस्थितिक तंत्र पर गहरा प्रभाव पड़ता है जिससे लोगों की इन स्थानों पर रहने व फलने–फूलने की क्षमता प्रभावित होती है। ईएसपीए नदी घाटी दल के अनुसंधान में बांग्लादेश के नौ तटीय जिलों में भूमिगत जल का खारापन नापा गया – जो समुद्री जल के प्रवेश के प्रभावों के कारण हुआ– और स्थानीय लोगों का रक्त चाप से इसका जुड़ाव देखा गया। ऐसा देखने में आया कि 80 प्रतिशत नागरिक जो पेय–जल हेतु भूमिगत जल स्त्रोतों पर निर्भर हैं, उनका उक्त रक्त चाप (अधिक तनाव या उसकी पूर्व स्थिति) खारे पानी के उपयोग से जुड़ा हुआ है। इन क्षेत्रों में रहने वाली कुल जनसंख्या की लगभग आधी आबादी या तो अधिक तनाव से प्रभावित है या उसकी पूर्व की स्थिति से। बांग्लादेश के राष्ट्रीय औसत आंकड़ों के आधार पर अपेक्षित उच्च रक्त चाप से यह 21 प्रतिशत से 60 प्रतिशत अधिक है। 35 वर्ष से अधिक के नागरिक व महिलाएं विशेष रूप से संवेदनशील होते हैं जिनके स्वास्थ्य पर सबसे ज्यादा प्रभाव पड़ता है। अध्ययन में यह भी पाया गया कि लोगों में नमक की मात्रा व रक्त चाप दोनों ही आने वाले सालों में बढ़ेंगे जिसके प्रभाव से व्यक्तिगत कष्ट तो बढ़ेंगे ही साथ ही जन–स्वास्थ्य पर भी बुरा प्रभाव पड़ेगा। यह कहा जा सकता है कि यह नदी क्षेत्र खतरे की दहलीज पार कर एक खतरनाक क्षेत्र के रूप में परिवर्तित हो रही है जहां लोग और पारिस्थितिक तंत्र दोनों ही, जलवायु, पारिस्थितिकी, सामाजिक दबाव जैसे किसी अन्य दबाव को बर्दाश्त करने के योग्य नहीं रह जायेंगे।[33]

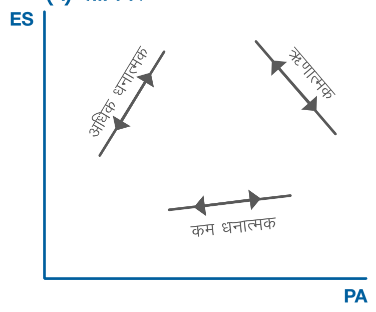
निर्णायक भूमिका निभाने वाले लोग यह कैसे जानें कि कोई पारिस्थितिक तंत्र अब एक विकट अवस्था या कगार पर पहुंच चुका है? इन प्रक्रियाओं पर सिमुलेशन के माडल विकसित करना कठिन है जिसकी सहायता से विभिन्न प्रकार के पर्यावरणीय, सामाजिक व आर्थिक बदलावों के बीच विभिन्न 'फीड बैक लूप' को समझा जा सके। सामाजिक–पारिस्थितिक तंत्रों के भावी परिवर्तनों को बनावटी मॉडल के रूप में विकसित करना जिसके द्वारा उन आरम्भिक अवस्थाओं (थ्रेशोल्ड) को समझा जा सके जिसके परे जाने से वापस लौटना संभव नहीं होगा, और भी ज्यादा चुनौतीपूर्ण है।[34]

ईएसपीए शोधों ने गरीबी उन्मूलन व पर्यावरणीय उत्पादकता के बीच 'लचीलेपन' की अवधारणा को उजागर किया है और साथ ही न्यूनतम अवस्थाओं के उल्लंघन को भी और दोनों को ही बाक्स 5 में प्रदर्शित किया गया है।

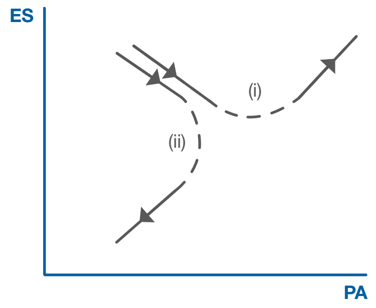
व्यवहारिक रूप में, नीति नियोजक ऐसे कदम ले सकते हैं जिसके द्वारा सामाजिक व पारिस्थितिक तंत्र के बीच जुड़ाव और वे 'अधिकतम सीमाएं' जिनके पास पहुंचने पर खतरनाक स्थिति आ जाती है, दोनों की निगरानी कर सकें। नीति निर्माणकर्ता ऐसे शोध में निवेश कर सकते हैं जो दशकों से पर्यावरणीय स्वास्थ्य व मानव खुशहाली को नापने के सूचकांक विकसित करने में लगे हैं ताकि ऐसे

बाक्स 5: गरीबी उन्मूलन और पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं के बीच अन्तर्सम्बंध

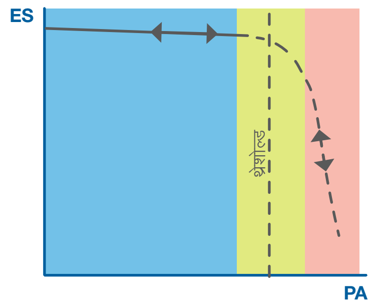
(अ) लीनियर



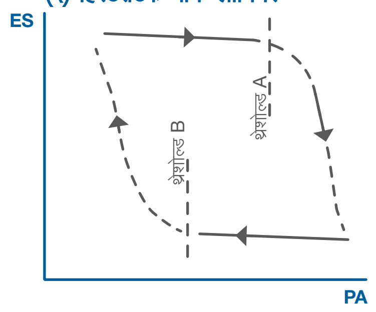
(ब) पैराबोलिक नॉन–लीनियर



(स) थ्रेशोल्ड नॉन–लीनियर



(द) हिस्टेरेटिक नॉन–लीनियर



ईएसपीए व अन्य शोधों ने मानव खुशहाली या गरीबी उन्मूलन और पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं की प्रचुरता के बीच कई सैद्धान्तिक व साक्ष्य आधारित संबंध प्रस्तुत किये हैं। ईएसपीए साक्ष्य अनेक ऐसे निष्कर्षों को प्रस्तुत करते हैं जो क्षेत्रीय व अन्तर्देशीय पारिस्थितिक तंत्रों की गुणवत्ता और इनके कार्यों और उन स्थानों पर किस प्रकार गरीबी व खुशहाली महसूस की गई है – को बताते हैं। फिर भी, कोई एक भी ऐसा व्यापक निष्कर्ष नहीं है जो खुशहाली व पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं के बीच समय आधारित संबंध को बताता है और इसलिए इस दिशा में और शोध करने की आवश्यकता है।

यहां जो ग्राफ दर्शाए गए हैं वे पारिस्थितिक तंत्र की सकल सेवाओं को बताते हैं परन्तु वास्तव में ये पारिस्थितिक तंत्र के ही प्रावधानों को उपलब्ध कराने संबंधी, सहायक सेवाओं संबंधी या सांस्कृतिक सेवाओं संबंधी भाग हैं। ग्राफ (अ) पारिस्थितिक सेवाओं (ES) व गरीबी उन्मूलन (PA) के 'रैखिक' (लीनियर) संबंधों को रेखांकित करता है और इन संबंधों में संभावित दिशाओं व लचीलेपन (या बल) को बताता है। नकारात्मक लचीलापन उन अवस्थाओं को दर्शाता है जब गरीबी उन्मूलन के प्रयास तब भी सफल हो जायें जब पारिस्थितिक सेवाओं में गिरावट आई हो; धनात्मक लचीलापन उन अवस्थाओं को बताता है जब पारिस्थतिक सेवाओं में सुधार के साथ गरीबी कम होने लगती है। यह लचीलापन या तो 'कम' होता है, जब सामाजिक व पारिस्थितिक तंत्र के जुड़ाव कमजोर होते हैं, या 'अत्याधिक लचीला' होता है जब यह जुड़ाव मजबूत होता है। ग्राफ (ब) पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं व गरीबी उन्मूलन के बीच एक 'परवलयिक गैर रैखिक' (पैराबोलिक नॉन–लीनियर) संबंध है। यह रास्ता जो आमतौर पर धीमा होता है: (i) पारिस्थितिक तंत्र को नियंत्रित करने वाली सेवाएं (जैसे जल की गुणवत्ता), कृषि सघनता के साथ घटती हैं, और फिर गरीबी के समाप्त होने पर बढ़ने लगती हैं और ऐसे में नियंत्रण कार्यकलापों में सुधार आ सकता है; (ii) गरीबी उन्मूलन हेतु वृक्ष कटान जैसे प्रयासों से पारिस्थितिक तंत्र की नियंत्रित करने वाली सेवाएं (उदाहरण जंगल आच्छादन, जैव–विविधता) घटती हैं जो अन्ततः प्रावधान उपलब्ध कराने संबंधी पारिस्थितिक सेवाओं (जैसे वन आधारित उत्पाद) पर प्रतिकूल प्रभाव डालने लगते हैं जिसके फलस्वरूप गरीबी में बढ़ोत्तरी होने लगती है, ऐसी अवस्था में आंचलिक संसाधनों के दोहन से खुशहाली में असमानता बढ़ने लगती है। ग्राफ (स) अपरिवर्तनीय स्थितियों हेतु प्रारम्भिक बिन्दु 'गैर रैखिक' (थ्रेशोल्ड नॉन–लीनियर) संबंध है जहां एक निश्चित सीमा के पार जाने की स्थिति में पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं में तेजी से विघटन होता है, उदाहरण के लिए बड़े झींगा उत्पादन क्षेत्रों को विकसित करने के कारण मिट्टी में उत्पन्न खारापन धान के खेतों (प्रावधान उपलब्ध करने वाली सेवाएं) को नष्ट कर देता है। यह उदाहरण 'सुरक्षित, एहतयाती व खतरनाक स्थिति' (नीले, हरे या गुलाबी) के रूप में पहचाना जा सकता है, जिन्हें सैद्धान्तिक रूप से पलटा जा सकता है। ग्राफ (द) पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं व गरीबी उन्मूलन के बीच 'हिस्टेरेटिक नॉन–लीनियर' संबंध है जो (स) के ठीक विपरीत है, जहां एक सीमा (थ्रेशोल्ड) पर पहुंचने पर पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं व गरीबी उन्मूलन के बीच प्रतिक्रिया अपरिवर्तनीय हो जाती है और वापस जाने का समय बीत चुका होता है, उदाहरण के लिए मछली पकड़ने में तकनीकी निवेश के कारण उस सीमा A का उल्लंघन कर देना जहां से वापस आना कठिन हो जाता है। मत्स्य भण्डार को बनाये रखने की अवस्था को वापस लाने के लिए मछली पकड़ने के बिन्दु A की सीमा से वापस सीमा B पर आना आवश्यक है, चाहे इसके लिए आय व आजीविका का नुकसान ही क्यों न हो।[35]

आंकड़े प्राप्त हो सकें जिनके आधार पर इन घटकों के आपसी रिश्तों के दीर्घकालिक प्रवृत्ति का बढ़िया विश्लेषण हो सके। ठोस आकड़ों को एकत्रित कर के व शोध में निवेश द्वारा वैज्ञानिकों व नीति नियोजकों को पारिस्थितिक तंत्र में बदलाव का आंकलन करने में सहायता मिलेगी ताकि यह जाना जा सके कि पारिस्थितिक तंत्र में क्या झुकाव आ रहा है और वे अपरिवर्तनीय होने वाली स्थितियों के कितना पास तक पहुंच गए हैं (बाक्स 5)। नीति नियोजक व वैज्ञानिक सहभागी ढंग से सामाजिक–पारिस्थितिक अन्तः प्रक्रियाओं को मॉडल कर सकते हैं जिसमें ईएसपीए के दृष्टिकोण व ईएसपीए परियोजनाओं द्वारा प्राप्त गहरी समझ काफी उपयोगी हो सकती है। एक सामान्य निष्कर्ष यह है कि इस प्रकार की मॉडलिंग विधियों का पुनः उपयोग करते हुए सीख के आधार पर उन्हें और भी परिष्कृत किया जा सकता है जिससे ऐसे मॉडल भविष्यवाणी के बजाय उपयोगी मार्गदर्शन देने में सहायक होंगे।

नीति नियोजकों को यह समझना होगा कि विकास के विभिन्न रास्ते लगातार विकसित हो रहे हैं। नीतियों व गतिविधियों को लगातार विकास के रास्तों को सचेत करते रहना होगा ताकि उनकी दिशाएं विकल्पों को बन्द न कर दें, उनमें अवांछित बदलाव न हो और वे जाने–अनजाने ऐसे कगार पर न पहुंच जाएं जो उन्हें खतरनाक अवस्था की ओर ले जाएं – और इस पूरी प्रक्रिया में सीखते रहें और स्थितियों के अनुरूप विकास में अनुकूलन लाते रहें। (देखें "सीखना और अपनाना", पेज 29)[36]

गरीबी व खुशहाली की साधारण परिभाषाओं के परे – निष्पक्ष व न्यायपूर्ण दृष्टिकोण

ईएसपीए शोध की सर्वाधिक महत्वपूर्ण खोज यह है कि मूल्यों की भिन्नता को स्वीकार किया जाना चाहिए। विकास की गतिविधियों को चिन्हित करते समय किसके नजरिये व निर्णय को सर्वाधिक मान्यता दी जाए? किस प्रकार विभिन्न हितग्राहियों के भिन्न विचारों को परखा जाये और समाधान की ओर बढ़ा जाये?

ईएसपीए शोध उदाहरण के तौर पर इस बात को उजागर करते हैं कि 'निर्धन' होने के क्या मायने हैं – और इसी के विपरीत खुशहाल व संतुष्ट होने के क्या अनुभव हैं – संस्कृति व स्थितियों के अनुरूप इनमें भिन्नता होती है। इसलिए पर्यावरणीय संसाधनों के विषय में लिए गए निर्णयों से जो लोग प्रभावित हुए हैं उनके द्वारा यह व्याख्या जरूरी है कि ऐसे निर्णयों से वे किस प्रकार प्रभावित होंगे।[37, 38]

इस सूक्ष्मता व विभिन्नता के परिप्रेक्ष्य में खुशहाली को समझा जाये – जैसा ईएसपीए शोध ने किया है – तो यह स्पष्ट होता है कि पर्यावरणीय संसाधनों तक पहुंच व उसके उपयोग में फेर बदल अपरिहार्य हैं। पर्यावरणीय न्याय के नजरियों से निर्णय व शासन प्रक्रियाओं को सोचा जाये तो वांछित फेरबदल के बारे में मूल्य आधारित निर्णय लेने में सहायता मिलेगी। उदाहरण के लिए पर्यावरणीय संसाधनों तक पहुंच व उसके उपयोग के विषय में निर्णय लेने में लोगों की सहभागिता इस बात पर प्रकाश डाल सकेगी कि प्रभावित लोगों के लिए क्या जरूरी है। जब लोगों के मूल्यों को मान्यता दी जाती है और उनकी चिन्ताओं के समाधान (या मध्यस्थता) हेतु प्रयास किये जाते हैं तो यह उम्मीद बनती है कि लोग उन निर्णयों के परिणामों को अपना समर्थन देंगे। परिणाम न्यायोचित और ज्यादा टिकाऊ होने चाहिए। भाग 3 में सुशासन के मूल सिद्धान्तों को खोजने का प्रयास किया गया है जो ईएसपीए के उदाहरणों पर आधारित हैं।

मानव खुशहाली को नापने के लिए प्रचलित तरीके (फ्रेमवर्क) मानव खुशहाली के परिस्थिति जन्य सूचकांक को पहचान नहीं पाते जिनका उपयोग ग्रामीण क्षेत्रों के परिस्थितिक तंत्र के प्राथमिक संसाधनों पर निर्भर लोग करते हैं। इन समुदायों के लोग अधिकतर प्राकृतिक संसाधनों के तात्विक मूल्यों (उदाहरण सांस्कारिक, प्रतीकात्मक, सांस्कृतिक पहचान) को अधिक महत्व देते हैं। जो अध्ययन व्यापक व गैर–उपयोगितावादी दृष्टिकोण को ज्यादा तरजीह देते हैं वे अधिकांशतः स्थानीय विचारों को मान्यता देते हैं और पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं पर स्थानीय लोगों की समझ के विचारों को मजबूत करते हैं (विशेषतः सर्वाधिक कमजोर वर्ग के लोगों के)।[39]

विकास नीतियां व कार्यक्रमः संसाधन – आधारित लोगों के लिए छिपी हुई कीमतें व संभावनाओं की पहचान

अनेक विकास नीतियां व कार्यक्रम जो पर्यावरणीय संसाधनों के उपयोग व दोहन पर आधारित हैं उन्हें बनाने व क्रियान्यवित करने में यह नहीं देखा गया कि पर्यावरणीय संसाधनों के उपयोग व प्रवाह का प्रबंधन कौन करता है और इन विकास गतिविधियों से प्रभावित कौन होगा, और कैसे।

ईएसपीए के कुछ शोधों ने पर्यावरणीय संरक्षण की गतिविधियों में होने वाले लाभ व हानि को जेन्डर आधार पर महिला व पुरूष में भिन्नता के आधार पर प्रकाश डाला है।

ईएसपीए शोध ने मानव–पर्यावरण अन्तर्सम्बन्धों की समझ अति साधारण रूप में देखने के जोखिम को बताया है और अलग–अलग सामाजिक समूहों के आधार पर परिणामों का आंकलन करने की आवश्यकता पर बल दिया है। इन बातों का जुड़ाव गरीबी उन्मूलन संबंधी गतिविधियों को बनाने से है।[40] ऐसे अनेक साक्ष्य हैं जो यह बताते हैं कि प्राकृतिक संसाधनों के दोहन के आधार पर बनाये गए विकास कार्यक्रम गरीबी उन्मूलन के लक्ष्यों को पाने में असफल हो रहे हैं – और बहुत बार तो निर्धनतम लोगों के लिए संकट बढ़ा ही रहे हैं। ईएसपीए के शोध इस विषय से संबंधित कई अन्य साक्ष्य प्रस्तुत करते हैं।

बदली हुई कृषि नीतियों ने रवान्डा में स्थानीय लोगों की खुशहाली व आजीविका पर प्रभाव डाला है। ईएसपीए अध्ययन यह दिखाते हैं कि कम–आय वाले परिवार ऐसी नीतियों से लाभ पाने के लिए संघर्ष कर रहे हैं जो गहन एकल खेती (मोनो कल्चर) को प्रोत्साहित कर रही है जिसे पूर्व की बहु–फसली कृषि तंत्र पद्धति की तुलना में महसूस किया जा रहा है।[41]

सब–सहारा अफ्रीका में चारकोल उद्योग सर्वाधिक महत्वपूर्ण आंशिक औपचरिक आर्थिक गतिविधि है और जो इन्हें तैयार करते हैं उन स्थानीय परिवारों के लिए नकदी आय का प्रमुख स्त्रोत हैं। चारकोल उत्पादन द्वारा गरीबी उन्मूलन में योगदान पर एक बहस चल रही है। ईएसपीए के दक्षिण मोजाम्बिक में किये गए शोध में यह पाया गया कि चारकोल उत्पादन, उसके उत्पादकों को गहन–निर्धनता से बाहर निकालने में असमर्थ रहा है। ऐसा तब पाया गया जब गरीबी को इन नौ सम्वेती सूचकांकों से नापा गया – स्वच्छता, जल सुरक्षा, पाँच साल से कम बच्चों की मृत्यु दर, स्वास्थ्य देखभाल तक समान पहुंच, औपचारिक शिक्षा, भोजन सुरक्षा, सेवाओं, संस्थाओं व ऋण तक पहुंच, सम्पत्ति पर मालिकाना हक व आवास।[42]

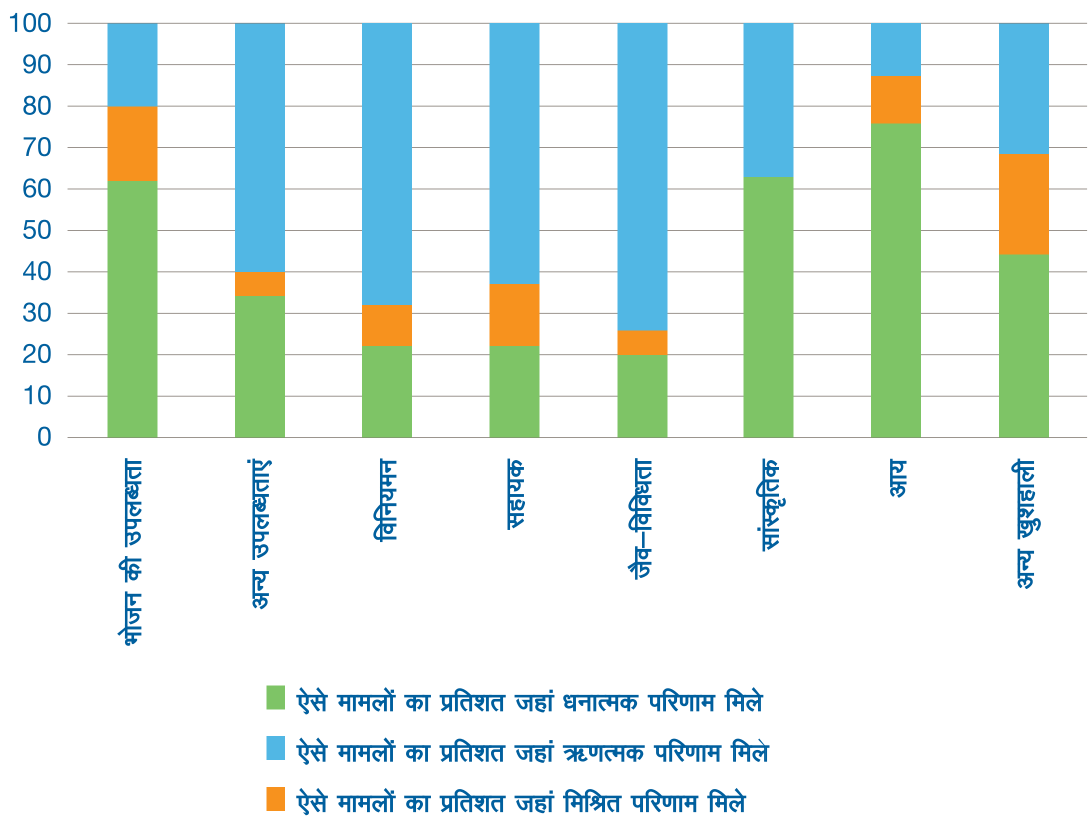
जेट्रोफा आधारित जैविक ईंधन में मलावी के निजी क्षेत्रों व सरकारी तंत्र ने पिछले दशक में दिलचस्पी दिखाई जो ग्रामीण विकास व गरीबी घटाने की मंशा से प्रेरित था, परन्तु इन अपेक्षाओं को पूरा नहीं कर पाया गया। ईएसपीए शोध में यह पाया गया कि मलावी में जैट्रोफा उत्पादन का भोजन सुरक्षा व गरीबी उन्मूलन पर बहुत ही कम प्रभाव पड़ा और यह स्थिति बहुत बदलने वाली भी नहीं है जब तक उच्च उपज देने वाली पौध प्रजातियों को वास्तविक स्थितियों में परखा न जाये और बाजार के विकल्पों में सुधार न हो। इसके विपरीत शोध कर्ताओं ने पाया कि गन्ना उत्पादन (एक अन्य जैव ईंधन फसल) करने वाले गरीब लोगों की भोजन सुरक्षा में सुधार आया और कुल मिलाकर इनकी गरीबी में कमी आई – यद्धपि गन्ना उत्पादन का स्थानीय पर्यावरण पर प्रभाव स्थान विशेष की स्थितियों पर निर्भर है और इन्हें विशिष्ट स्थितियों के अनुरूप सुलझाया भी जा सकता है।[43] इस मामले में भी चारकोल शोध जैसा ही बहुआयामी निर्धनता सूचकांक का उपयोग स्थानीय लोगों के जीवन पर प्रभाव के आंकलन में किया गया था।

भूमि उपयोग में गहनता पर्यावरणीय संसाधनों को अव्यवस्थित करता है – और विकास रणनीति के तौर पर इसकी समीक्षा आवश्यक है

भूमि उपयोग आधारित उत्पादकता बढ़ाने की संभवतः विवशता हो सकती है जैसे कृषि में, फिर भी बेहतर उत्पादकता के लाभ के साथ–साथ इसका विशाल व हानिकारक योगदान भूमण्डलीय, क्षेत्रीय व स्थानीय पर्यावरण बदलाव में भी होता है।[44] वर्ष 2050 तक पृथ्वी पर अनुमानतः 9 अरब लोग होंगे जिनके लिए भोजन उत्पादन की वृहत बढ़ोत्तरी की दरकार होगी। इसके साथ ही अन्य वैश्विक व स्थानीय चुनौतियों से निपटने के लिए भूमि उपयोग की अन्य आवश्यकताएं भी होड़ में होंगी जैसे संरक्षित क्षेत्रों का विस्तार ताकि जैव विविधता का संरक्षण हो सके और जैव उर्जा फसलों की वृद्धि ताकि जलवायु परिवर्तन से निपटा जा सके। नीति नियोजकों का अधिक जोर गहनता के आधार पर कृषि उत्पादकता बढ़ाने पर ही केन्द्रित रहा है।

ईएसपीए के इस विषय पर हालिया शोध की समीक्षा से पता चलता है कि भूमि उपयोग की गहनता बढ़ाने से भविष्य के भोजन उत्पादन पर खतरा बढ़ रहा है क्योंकि इसने पारिस्थितिक क्षरण बहुत ज्यादा बढ़ा दियाः जिससे मिट्टी का क्षरण बढ़ गया, जैव–विविधता का नुकसान हुआ, कीटों द्वारा नुकसान और नाइट्रोजन व फास्फोरस चक्र में बदलाव आ गया। इस गहनता के कारण पानी का भी अति दोहन हुआ और जल संसाधनों का प्रदूषण भी हुआ, जबकि कृषि पहले ही स्वच्छ जल के निकास का लगभग 70 प्रतिशत भाग उपयोग करती है और ऐसा अनुमान है कि वर्ष 2050 तक यह उपयोग बढ़ कर 70–90 प्रतिशत हो जायेगा। ईएसपीए समीक्षा के निष्कर्षों में पाया गया कि भूमि उपयोग गहनता बढ़ाने के प्रयासों से स्थानीय भोजन व आय अधिकांश बढ़ी है, परन्तु फिर भी, कभी–कभी इसमें कमी आई है (देखें चित्र–2) वहीं दूसरी ओर स्थाइत्व के कुछ सूचकांक जिन्हें भूमि उपयोग गहनता के महत्वपूर्ण परिणामों के रूप में देखा जाता है (जैसे जल का शुद्धीकरण, जल का विनियमन) पर बहुत कम शोध किये गए और इन शोधों में अधिकांश नकारात्मक परिणाम देखने को मिले।

चित्र 2: भूमि उपयोग गहनता संबंधी अध्ययनों का अनुपात जिसमें विभिन्न श्रेणी के पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं व मानव खुशहाली में धनात्मक व ऋणात्मक परिणाम पाये गए[45]



पर्यावरण संरक्षण नीतियां व कार्यक्रम – छिपी हुई कीमत व अवसर

अधिकांश मामलों में पर्यावरण संरक्षण नीतियों व कार्यक्रमों के निर्माणकर्ता, लोगों व पर्यावरण के बीच के जटिल रिश्तों को समझने में असफल रहते हैं – जिसमें लोगों व जैव–विविधता के बीच के रिश्ते शामिल हैं। फलस्वरूप अनेक पर्यावरणीय कार्यक्रम अनजाने में स्थानीय स्तर पर गरीबी को और भी बढ़ा देते हैं।

क्योंकि इन संबंधों की स्पष्ट रूप से पहचान नहीं हो पाती और स्थानीय लोगों द्वारा चुकाई जाने वाली कुछ कीमतें छुपी रह जाती हैं, कार्यक्रमों का नियोजन अच्छा नहीं होता और ऐसे में पर्यावरण व विकास दोनों ही लक्ष्यों को नुकसान पहुंचता है। ईएसपीए ने अपने शोध में कई ऐसे बड़े उदाहरण पाये जहां पर्यावरण कार्यक्रमों ने स्थानीय गरीब लोगों के लिए कठिनाइयां बढ़ा दीं। कार्यक्रम जिन्होंने वैश्विक जलवायु के लिए वनों का संरक्षण बढ़ाया, कार्यक्रम जिन्होंने ढलान के नीचे रहने वाले लोगों के लिए पानी की उपलब्धता बनाने और जैव–विविधता संरक्षण संबंधी पहलकदमियां कीं, जिनमें प्रजातियों का संरक्षण करके पर्यटन की क्षमता बढ़ाना शामिल था, इन सभी ने अल्पकालिक तौर पर स्थानीय लोगों का नुकसान किया और ऐसे नुकसान पर्यावरण से प्राप्त किये जाने वाले भोजन, ईंधन तथा अन्य बुनियादी जरूरतों से संबंधित थे। इसके साथ ही या इसके अतिरिक्त स्थानीय लोगों का नुकसान का उदाहरण यह भी है कि किसानों के लिए जानवरों से फसलों पर आक्रमण का कष्ट बढ़ गया।[46]

प्रभावों के पूर्व आंकलन, नुकसान की पहचान और इसे बचाने के प्रयास और वांछित फेर बदल को अपना कर लोगों व प्राकृतिक पर्यावरण को लाभ पहुंचाया जा सकता है। सहस्त्राब्दि पारिस्थितिक तंत्र आंकलन (मिलेनियम इकोसिस्टम असेसमेंट) ने पर्यावरणीय संसाधनों तक पहुंच बनाने के तरीकों व मानव खुशहाली के लिए इन संसाधनों का उपयोग करने में गैर–बराबरी को चिन्हित किया है,[47] ईएसपीए के शोध ने ऐसे गैर बराबरी के मुद्दों को विस्तारित किया है, **विशेषतः** जो पर्यावरण संरक्षण गतिविधियों के कारण होती हैं।[48]

एक प्रमुख समस्या यह है कि संरक्षण गतिविधियों के प्रभावों पर किये गए अधिकांश शोध समाज के विभिन्न समूहों के संबंध में समुचित आंकड़े नहीं लेते जिससे इस बात का विश्लेषण करने में मदद मिलती कि किन समूहों का फायदा हुआ और कौन नुकसान में रहे।[49] उदाहरण के तौर पर, किसी विशिष्ट शासन रणनीति के चलते औसत आय तो बढ़ सकती है, परन्तु यह लाभ तुलनात्मक रूप से आर्थिक सम्पन्न को और बेहतर बना सकता है और निर्धनतम और सबसे कमजोर लोग लाभ से वंचित रह सकते हैं।[50]

ईएसपीए शोध ऐसे कई उदाहरणों पर प्रकाश डालते हैं जहां पर्यावरणीय नीतियां व कार्यक्रम निर्धन व सीमान्त परिवारों को लाभ पहुंचाने में असफल होते हैं, या कई बार तो उन्हें नुकसान ही पहुंचा देते हैं, जिसके परिणामस्वरूप स्थानीय लोगों ने पर्यावरणीय लक्ष्यों की अनदेखी ही कर दी है। सामुदायिक वानिकी से कौन लाभान्वित होता है – के संबंध में किये गए एक अध्ययन में यह पाया गया कि ऐसी योजनाएं सामुदायिक स्तर पर सकारात्मक बदलाव तो लाती हैं परन्तु विशेष रूप से निर्धन व सीमान्त परिवारों को कोई सीधा लाभ नहीं पहुंचता।[51]

कुछ ईएसपीए अध्ययनों ने पर्यावरण संरक्षण गतिविधियों में विभिन्न लाभ व नुकसान को लिंग के आधार पर महिलाओं व पुरूषों में अलग–अलग कर के देखा है। उदाहरण के लिए केन्या में मछली पकड़ने में उपयोग किये जाने वाले अवैध उपकरण को रोकने के कार्यक्रम के कारण बड़ी व मंहगी मछलियों की संख्या में तो वृद्धि हुई पर इसका नकारात्मक प्रभाव महिलाओं की

खुशहाली पर पड़ा जो छोटी मछली बेचने के पेशे पर निर्भर हैं।[52] एक दूसरे अध्ययन में पाया गया कि केन्या के मासाई मारा राष्ट्रीय संरक्षित क्षेत्र के संरक्षण क्षेत्रों (वन्य जीव संरक्षण क्षेत्र) के कार्यक्रम में शामिल होने के लिए महिलाओं व पुरूषों की अपेक्षाएं भिन्न हैं। महिलाओं की पसन्द संरक्षित क्षेत्रों की सदस्यता थी और मजदूरी की आय को वे पुरूषों की तुलना में कम महत्व देती हैं। अध्ययन में पाया गया कि कुल मिलाकर समुदाय के लोग संरक्षण क्षेत्रों में संलग्न होना पसन्द करते हैं, पर तभी जब तक वे अपनी कुछ जमीन दूसरे कामों के लिए रोक सकें– और नुकसान को बचाने के लिए व्यक्तिगत तौर पर लोगों से उनकी प्राथमिकताएं जानने में पूरी सावधानी बरतनी चाहिए।[53] बाक्स 6 यह बताता है कि किस प्रकार तंजानिया वन्य जीव संरक्षण कार्यक्रम में हिंसात्मक संघर्ष आरम्भ हो गए।

साथ ही, जैसा कि इस रिपोर्ट के अगले भाग में उल्लेख किया गया है, पर्यावरणीय संसाधनों हेतु और अधिक पारदर्शी, सहभागी शासन व प्रबंधन मानव पूंजी का बेहतर इस्तेमाल कर सकता है। ऐसी प्रक्रियाएं प्राकृतिक संसाधनों के उपयोगकर्ताओं के प्रतिभा को और अधिक उपयोग में ला सकती हैं जिनमें उनका स्थानीय ज्ञान शामिल है और इनसे लोग सहभागी ढ़ंग से ज्यादा स्थाई सामूहिक भविष्य बनाने के लिए प्रेरित होंगे।

किसी विशेष भूमि–उपयोग व भूमि प्रबंधन रणनीति को प्रोत्साहित करने से नए तरह के फेरबदल शुरू हो सकते हैं क्योंकि सामाजिक-पर्यावरणीय अन्तर्संबंधों में बदलाव का सीधा प्रभाव संसाधन का उपयोग करने वालों पर पड़ता है, जिसके कारण समुदाय के कुछ सदस्यों पर नुकसान पड़ने की संवेदनशीलता बढ़ जाती है।[54]

बाक्स 6: तंजानिया वन्य जीव प्रबंधन क्षेत्र की क्षमता को प्राप्त करना

तंजानिया सामुदायिक वन्य जीव प्रबंधन क्षेत्र (सीडब्लूएमए) – जिन्हें मूल रूप से वन्य जीव प्रबंधन क्षेत्र कहा जाता था – से लोगों व वन्य जीव को लाभ पहुंचाने की मंशा थी। परन्तु, शुरूआती दो दशकों में, सीडब्लूएमए में भूमि संबंधी झगड़े, वन्य जीवों द्वारा लोगों व फसलों को नुकसान, पर्यटन संभावनाओं में कमी और उच्च प्रशासनिक कीमत आदि जैसे अन्य ऋणात्मक प्रभाव आने लगे।

वन्य जीव प्रबंधन क्षेत्र की डिजाइन में कुछ आधारभूत तत्व – यानी उनका शासन व प्रबंधन व्यवस्थाएं और जिस प्रकार बजट को लागू किया जाता है व लाभ प्राप्त किया जाता है– दोषपूर्ण होने के कारण गरीबी उन्मूलन व पर्यावरण संबंधी संयुक्त लक्ष्यों को प्राप्त करने में अक्षम रहे हैं। उदाहरण के लिए सीडब्लूएमए से अर्जित गांव को जो आय होती है उससे वन्य जीवों द्वारा फसल व जानवरों को किये गए नुकसान की भरपाई नहीं हो पाती और स्थानीय लोगों को सीडब्लूएमए से इस नुकसान के बदले उतने अवसर नहीं मिलते। केन्द्र सरकार द्वारा आय का कुछ अंश रोक लेने और सीडब्लूएमए के प्रशासनिक खर्चों के कारण पर्यटन से होने वाली आय भी कम हो जाती है। ईएसपीए शोधकर्ताओं ने वन्य जीव क्षेत्र के प्रबंधकों व नीति निर्धारकों से मिलकर यह सिफारिश किया कि नियमों को बदलने की जरूरत है। इनमें निम्न सिफारिशें शामिल थीं :

- ''सीडब्लूएमए की आय के बंटवारे पर पुनर्विचार द्वारा इन्हें वित्तीय व सामाजिक तौर पर अधिक सक्षम बनाया जा सकता है
- सीडब्लूएमए गांवों के ग्रामवासियों को प्रमुख प्राकृतिक संसाधनों की पहुंच व उपयोग को स्थाई बनाकर ग्रामीण आजीविका सुरक्षा को सशक्त किया जा सकता है और विवादों की संभावनाओं को कम किया जा सकता है।
- सीडब्लूएमए गांवों में आय का बंटवारा ग्रामों के आपसी समझदारी के आधार पर होना चाहिए जिसमें मानव–वन्य जीव संघर्ष, पर्यटन निवेश, और सीडब्लूएमए को जमीन देने जैसे पहलुओं पर विचार किया गया है।
- नए सीडब्लूएमए में न्यायपूर्ण व पारदर्शी परामर्श व नियोजन द्वारा समुदाय को साथ में लिया जा सकता है।
- गांवों को सशक्त करके सीडब्लूएमए योजनाओं में बदलाव से सीडब्लूएमए को अधिक वैध व स्थाई बनाया जा सकता है''।[55]

समाज व पर्यावरण के अन्तर्सम्बंधों की बेहतर समझ बनाना, और सशक्त आंकलन कर के सामाजिक कीमत की पहचान करना जिनसे नीतियों को बनाने में सहायता मिल सके

ईएसपीए विज्ञान ने यह दिखाया है कि किस प्रकार प्रभावी (स्मार्ट) आंकलन द्वारा विकास गतिविधियों और पर्यावरणीय संरक्षण नीतियों व कार्यक्रमों दोनों में ही संसाधन आधारित लोगों द्वारा वहन की जाने वाली कीमत व उनके सामर्थ्य को सामने लाया जा सकता है। साथ ही यह भी प्रदर्शित किया जा सकता है कि किस प्रकार बहु–आयामी निर्धनता सूचकों का प्रभावी ढंग से उपयोग किया जाए। ईएसपीए ने यह भी दिखाया है कि किस प्रकार समग्रित सामाजिक–पारिस्थितिक मॉडलिंग विधियां खुले व सहभागी निर्णय लेने की प्रक्रियाओं में उपयोगी हो सकती हैं।

ईएसपीए वैज्ञानिकों ने इस बात का उल्लेख किया है कि किस प्रकार पर्यावरणीय तंत्र पर दबाव घटाने में थोड़ी भी देरी के परिणाम स्वरूप ''पारिस्थितिक तंत्र एक ऐसे कगार पर पहुंच जाते हैं जहां उनके लक्षणों व कार्यों में मूलभूत बदलाव आ जाते हैं और यह बदलाव विनाशकारी होते हैं''।[56] वर्तमान तकनीकों व निगरानी तरीकों के चलते यह संभावना है कि वैज्ञानिकों द्वारा उन कगार बिन्दुओं का पता लगाने में काफी देर कर देंगे जहां के बाद ''पारिस्थितिक तंत्र अपने स्वरूप में बड़े बदलाव को स्वीकार कर लेता है''।[57] ईएसपीए परियोजनाओं ने छोटे स्तर (आंचलिक/क्षेत्रीय) पर किए गए सामाजिक व पारिस्थितिक तंत्रों के शोध को परखा जिसके द्वारा जटिल, भूमण्डलीय सामाजिक पारिस्थितिक तंत्रों की अवधारणा विकसित की जाए और यह निष्कर्ष निकाला कि ऐसे मानव व पारिस्थितिक तंत्रों को जोड़ने वाले संकर मॉडल विकसित किये जा सकते हैं। निश्चित ही यह ऐसे मौलिक नीतियों को बनाने में सहायक होगा जिनके द्वारा पर्यावरणीय संकट को संबोधित किया जा सकेगा।[58]

ईएसपीए परियोजनाओं ने सामाजिक–आर्थिक–पर्यावरणीय जटिलता पर निर्णय–कर्ताओं की पकड़ बनाने के लिए व्यवहारिक रास्ते तलाशने का प्रयास किया है ताकि ये अध्ययन इनके बीच अन्तर्संबंधों को समझते हुए बेहतर निर्णय के लिए मार्गदर्शन कर सकें– कभी वर्तमान दृष्टिकोण को ही नई परिस्थितियों में लागू करके और कभी नए दबावों के साथ सामंजस्य स्थापित कर के। कारक–दबाव–स्थिति–प्रभाव–प्रतिक्रिया (ड्राइवर–प्रेशर–स्टेट–इम्पैक्ट–रिस्पांस (डीपीएसआईआर) ऐसा ही एक फ्रेमवर्क है। वैसे तो यह फ्रेमवर्क लगभग 20 वर्ष पहले विकसित किया गया था, ईएसपीए शोधों ने यह बताया कि किस प्रकार इस फ्रेमवर्क को बदलती परिस्थितियों में विभिन्न गतिविधियों व दबावों के बीच के अन्तर्सम्बंधों को निरंतर सीखने के चक्र में (न कि रैखिक तरीके से)[59] इस्तेमाल किया जा सकता है। सामाजिक–आर्थिक व पर्यावरणीय जैसे कारक बल पारिस्थितिक तंत्र पर एक दबाव डालते हैं। इस प्रकार के दबाव किसी भी तंत्र की वर्तमान अवस्था को परिवर्तित करते हैं जिसका प्रभाव किसी एक पर या समुदाय (मानव या अन्य प्रजातियों) पर पड़ता है – जो उस तंत्र पर निर्भर होते हैं। इन प्रभावों के कारण जो प्रतिक्रिया होती है वह पुनः तंत्र के कारक बलों को प्रभावित करती है।

ईएसपीए की नदी घाटी टीम ने एक समग्रित फ्रेमवर्क विकसित करने का कार्य किया है जो गंगा–ब्रह्मपुत्र–मेघना नदी घाटी पर्यावरण व उस क्षेत्र में रहने वाले लोगों की खुशहाली के बीच कई जटिल कड़ियों व कारकों को बताता है (बाक्स 7 देखें)। इस विशाल समुद्र तटीय क्षेत्र में, मॉडल यह दिखाते हैं कि मानसून व तटीय बाढ़ बढ़ी है; खारेपन व गरीबी के बीच एक संख्यात्मक जुड़ाव है और अत्यन्त निर्धन लोगों के लिए बहुधा प्रवास (माइग्रेशन) एक विकल्प नहीं होता और वे उसी स्थान पर रह जाते हैं। ईएसपीए शोधकर्ताओं ने वैज्ञानिकों व नीति निर्धारकों के साथ पारिस्थितिक तंत्र के लिए 'पूर्व चेतावनी' सूचकांकों पर जोर दिया, ताकि जब अपरिवर्तनीय स्थितियां आने लगें या वे उन कगार बिन्दुओं पर पहुंचने के नजदीक हों तो चेतावनी मिल सके। उन्हों ने ऐसे एहतयाती कदम लेने की आवश्यकता पर बल दिया जो ऐसी पारिस्थितिक- क्षति को रोक लें जो सामाजिक व पारिस्थितिक तंत्र को ऐसे कगार के पास पहुंचा दे जिसे नियंत्रित भी करना संभव न हो।[60]

पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं के संबंध में मॉडलिंग विधियां (टूल), नीति निर्धारकों को पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं के प्रवाह के विषय में जानकारी दे सकते हैं चाहे मापे गए आंकड़े अधूरे ही क्यों न हों। इस प्रकार के परिणाम बदलते भूमि–उपयोग, प्राकृतिक पूंजी के मूल्य समझने और विभिन्न नीतियों व गतिविधियों में किये गए फेरबदल व सह–लाभों का विश्लेषण करने में मदद कर सकते हैं। आज 80 से भी अधिक तेजी से विकसित हो रहे पारिस्थितिक तंत्र मॉडल या आंकलन विधियां उपलब्ध हैं; तकनीकी विशेषज्ञों के लिए ऐसा मार्गदर्शन लाभकारी होगा जिसके सहायता से वे विशिष्ट नीतिगत प्रश्नों के लिए सर्वाधिक उपयुक्त मॉडल को चुन सकें। 2013–2016 ग्रामीण क्षेत्र के लोगों की आवश्यकताओं को सबसे अच्छा समझने वाला कौन सा पारिस्थितिक तंत्र मॉडल है? (व्हिच इकोसिस्टम सर्विस मॉडल्स बेस्ट कैप्चर दि नीड्स आफ रूरल पीपल? WISER) परियोजना ने, उदाहरण के लिए, सब–सहारा अफ्रीका में चार पारिस्थितिक तंत्र में सेवा संबंधी मॉडलिंग टूल का आंकलन किया और इनकी उपयोगिता पर प्रकाश डाला (देखें बाक्स 8)।

बाक्स 7: निर्धनों के हित में अन्तः विषयी मॉडलिंग: बांग्लादेश से प्राप्त अनुभव

ईएसपीए की नदी घाटी-टीम ने एक महत्वाकांक्षी, अन्तर्विषयी अध्ययन द्वारा बांग्लादेश के तटीय पारिस्थितिक तंत्र और उसमें रहने और लाभ लेने वाले लाखों लोगों के जीवन को समझने का प्रयास किया। इसका प्रमुख ध्येय यह था कि अध्ययन के मुख्य निष्कर्षों को उन नीति निर्धारकों को उपलब्ध कराया जाये जो इस घाटी में रहने वाले लोगों की सुरक्षा व खुशहाली हेतु प्रयासरत हैं। इस परियोजना के विभिन्न निष्कर्षों को समग्रित कर एक परिष्कृत मॉडल तैयार किया गया जिसे घाटी गतिशील समग्रित एमुलेटर मॉडल Δडीआईईएम (डेल्टा डाइनामिक एमुलेटर मॉडल– ΔDIEM) का नाम दिया गया है।

शोधकर्ताओं ने सामाजिक आर्थिक आंकड़े, जिसमें घर–घर किया गया सर्वेक्षण शामिल था, एकत्र कर विश्लेषित किया गया। इसके समानान्तर एक बड़ा प्रयास और हुआ जिसमें जैव–भौतिक व सामाजिक–आर्थिक प्रक्रियाओं का विश्लेषण व सिमुलेशन भी किया गया जिसमें गाद, मार्फोडायनामिक (भू–दृश्य) व जल विज्ञान जैसी प्रक्रियाएं शामिल थीं। हितग्राहियों के विचारों को सम्मिलित करना व यह समझना कि किस प्रकार विधिक, संस्थागत व नीतिगत फ्रेमवर्क, पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं और गरीबी उन्मूलन से जुड़ते हैं – इस टीम वर्क के मूल में था।

निकले हुए इस व्यापक ज्ञान से ईएसपीए परियोजना ने एक समग्रित फ्रेमवर्क विकसित किया जो गंगा–ब्रह्मपुत्र–मेघना घाटी के पर्यावरण, संबंधित पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं, और घाटी में रहने वाले लोगों की निर्धनता, स्वास्थ्य व आजीविका के बीच की कड़ियों व कारकों को बताता है। विशेषतः टीम यह जानने की इच्छुक थी कि विभिन्न विकास गतिविधियों में अपनाये गए तरीकों से कौन लाभान्वित होता है और साथ ही पारिस्थितिक तंत्र की अपनी स्वयं की अखंडता व भविष्य क्या है।

Δडीआईईएम विशिष्ट तौर पर जैव भौतिक, सामाजिक आर्थिक व शासन प्रक्रियाओं को भावी स्थितियों को सोचते हुए जोड़ता है। किसी विशेष विकास पथ या गतिविधि के लिए यह फ्रेमवर्क इस बात का आंकलन कर सकता है कि एक समय के बाद गंगा–ब्रह्मपुत्र–मेघना घाटी के लोगों की आजीविका व खुशहाली पर क्या प्रभाव होंगे। यह आंकलन घाटी के क्षेत्र स्तर पर से ले कर सबसे छोटी प्रशासनिक इकाई (यूनियन स्तर जो लगभग 20,000 लोगों का होता है) और 2050 तक के (केवल जैव–भौतिक परिवर्तन के लिए 2100 तक) प्रत्येक वर्ष के लिए किया जा सकता है। यह पर्यावरणीय बदलाव, प्राकृतिक खतरों व जलवायु परिवर्तन और नीतिगत गतिविधियों की विस्तृत श्रृंखला को ध्यान में रखता है। वर्तमान में Δडीआईईएम का उपयोग बांग्लादेश सरकार के योजना आयोग द्वारा बांग्लादेश घाटी योजना 2100 के उद्देश्यों हेतु चिन्हित गतिविधियों की क्षमताओं का परीक्षण करने में किया जा रहा है जैसे समुद्र के किनारे एक ऊंची दीवार और/या मैंग्रोव की पटि्टयां लगाना। शोधकर्ताओं ने हितग्राहियों की प्राथमिकताओं व उनके ज्ञान पर भी विचार किया और इस प्रकार इन विषयों ने विकास प्रक्रियाओं के परिदृश्य बनाने में जानकारी दी।[61]

बाक्स 8: अफ्रीका में नीति–निर्माण में ईएसपीए ने पारिस्थितिक तंत्र के योगदान पर परीक्षण कैसे किया

डब्लूआईएसईआर, WISER (व्हिच इकोसिस्टम सर्विस मॉडल्स बेस्ट कैप्चर दि नीड्स आफ रूरल पीपल?) परियोजना ने पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं को चिन्हित करने के लिए उपयोग किये गए विभिन्न मॉडलिंग दृष्टिकोण की प्रभाविता का मूल्यांकन किया। ऐसी पारिस्थितिक सेवाओं में कार्बन भण्डारण, जल उपलब्धता, चारकोल व ईंधन की लकड़ी हेतु वन उत्पाद व चारे के संसाधन थे और यह मूल्यांकन सह–सहारा अफ्रीका के विभिन्न क्षेत्र स्तरों पर किया गया। इस डब्लूआईएसईआर अध्ययन से कई प्रमुख बिन्दु प्राप्त हुए।

- पारिस्थितिक तंत्र मॉडलिंग विधियां (टूल) व मॉडल निर्णयकर्ताओं के लिए एक उपाय है जिससे वे संसाधन प्रबंध के संबंध में विभिन्न प्रश्नों को सम्बोधित कर सकते हैं, विशेषतः किस प्रकार विभिन्न गतिविधियां पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं और इन सेवाओं के आर्थिक मूल्यों को प्रभावित करेंगी।
- मॉडलों की शुद्धता विभिन्न स्तरों पर होती है। आमतौर पर ज्यादा जटिल मॉडल ज्यादा सटीक होते हैं। फिर भी किसी मॉडल की शुद्धता की पुष्टि बिना पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं के नापे हुए आंकड़ों के नहीं की जा सकती है।
- निर्णयकर्ताओं को यह जानना जरूरी है कि मॉडल द्वारा प्राप्त भविष्यवाणी अनिश्चित भी हो सकती है जो उनके निर्णयों को प्रभावित कर सकता है। ऐसी अनिश्चितता को प्राप्त आकड़ों के साथ मॉडल के सामंजस्य को बेहतर बना कर कम की जा सकती है जिसके लिए नीतियों को लागू करते समय भी जमीनी वास्तविकता जानने के लिए लगातार सूचनाएं लेते रहने और उनका आंकलन करते हुए मॉडल में सुधार करते रहना आवश्यक है। जहां संभव हो लक्षित पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं के लिए विभिन्न मॉडलों को लागू करके अनेक संभावित परिणामों को निकाला जा सकता है।

अफ्रीका के ईएसपीए के सर्वेक्षण में 60 तकनीकी विशेषज्ञों ने सर्वसम्मति से यह पाया कि पारिस्थितिक तंत्र मॉडल नीति नियोजकों के लिए काफी उपयोगी होते हैं – जब काफी आंकड़े मौजूद हों और मॉडल पर्याप्त रूप से शुद्धता के साथ हों। उन्होंने मॉडलिंग के वैकल्पिक दृश्यों की उपयोगिता पर बल दिया जिसे नीति नियोजकों से चर्चा हेतु आधार बनाया जा सकता है और विभिन्न उपायों के पारिस्थितिक परिणामों (व उनके सामाजिक सरोकारों) को भी उजागर किया जा सकता है।[62]

संयुक्त खोज व ज्ञान सर्जन

मानव व पारिस्थितिक तंत्र के बीच संबंधों की एक अच्छी समझ बनाने के लिए वैज्ञानिक ज्ञान व पर्यावरण के संबंध में लिए गए निर्णयों से प्रभावित लोगों द्वारा धरातल पर पुष्ट, स्थानीय ज्ञान के बीच ताल मेल जरूरी है।

वैज्ञानिकों व तकनीकी विशेषज्ञों द्वारा मॉडलिंग विधियों (टूल) के उपयोग द्वारा परिस्थितियों के विश्लेषण हेतु एक नियोजित आंकलन हो सकता है परन्तु यह अकेला ही काफी नहीं है। सामाजिक पारिस्थितिक कारकों के किसी आंकलन में प्रभावों व प्रतिक्रियाओं की पुष्टि प्रभावित स्थानीय सामाजिक समूहों द्वारा की जानी चाहिए।

ईएसपीए की कुछ परियोजनाओं ने – जिन्होंने स्थानीय और देश के अन्दर किसी क्षेत्र में कार्य किया – वे लोगों से विचार विमर्श के परे गईं – और सामुदायिक समूहों के साथ एक सहभागी के रूप में उन्हें पर्यावरण की स्थितियों और मानव–पर्यावरण अन्तर्सम्बंधों पर जानकारियां एकत्र करने के लिए एक सहभागी बनाया। यह विभिन्न 'लोक विज्ञान' संबंधी गतिविधियों में किया गया (देखें बाक्स 9)।

''आदर्श रूप में शोध के 'उपभोक्ता' शोध के सह–उत्पादक हो जाते हैं। यह केवल शोधों की प्रभाविता के लिए ही नहीं जरूरी है – इससे शोध की गुणवत्ता भी बढ़ जाती है। परन्तु सह–उत्पादकता के लिए शोधकर्ताओं व शासन व्यवस्था के तहत विभिन्न स्तरों पर लोगों के बीच आपसी विश्वास की नींव जरूरी है। कम से कम, शोधकर्ताओं द्वारा प्राप्त जानकारियों को समुदायों व संसाधन प्रबंधकों आदि से साझा किया ही जाना चाहिए। सस्ती विधियां (टूल) जैसे पारिस्थितिक तंत्र निगरानी और वेब-आधारित विश्लेषण, सहभागी शोध व अनुकूलन क्षमता के विकास को प्रोत्साहित करते हैं और सुदूर क्षेत्रों के लिए अत्यन्त उपयोगी हो सकते हैं''। – ईएसपीए फेलो, जिसको ESPA (2017) में उद्धृत किया गया है।[63]

"आदर्श रूप में शोध के 'उपभोक्ता' शोध के सह–उत्पादक हो जाते हैं। यह केवल शोधों की प्रभाविता के लिए ही नहीं जरूरी है – इससे शोध की गुणवत्ता भी बढ़ जाती है"। ईएसपीए फेलो

बाक्स 9: लोक विज्ञान-साझी समस्या को परिभाषित करने का एक तरीका

निर्णयकर्ताओं को जानकारी देते हुए पेरूवियन एन्डस में, पर्वत ईवीओ परियोजना में स्थानीय समुदाय के स्वयं सेवकों को सम्मिलित करके आंकड़े एकत्र करने व विश्लेषण की एक नई विधि का अन्वेषण किया गया। अध्ययन क्षेत्र भी जीवन निर्वाह हेतु कृषि व पशुपालन स्थानीय समुदायों की आजीविका के प्रमुख स्त्रोत हैं, परन्तु पहाड़ों के ऊपरी क्षेत्रों के चारागाहों में भारी चराई और पानी की कमी व अनियमित वर्षा ने नई अनिश्चितताएँ व संवेदनशीलताएं बना दी हैं। हुआमंतांगा समुदाय पर जल व भूमि संरक्षण विधियों को लागू करने का भारी दबाव है। यह दबाव उनके अपनी आजीविका सुधारने के लिए ही नहीं बल्कि राजधानी लीमा – जो देश की आर्थिक रीढ़ है और विश्व का एक सबसे सूखा शहर है – की पानी की भारी मांग के कारण भी है। पर्वत ईवीओ परियोजना ने समुदाय के स्वयं सेवकों को जल–चक्र, जिसमें वर्षा स्तर शामिल था, नदी प्रवाह व वायु तापमान संबंधी आंकड़ों को एकत्रित करने के लिए प्रशिक्षित किया। इसे उपलब्ध आकड़ों, जिसमें उपग्रह चित्रों व सरकारी निगरानी नेटवर्क के आंकड़े शामिल थे, के साथ जोड़ा गया और फिर इसके परिणामों का विश्लेषण किया गया जो स्थानीय सरोकारों के लिए समीचीन थे। यह जानकारी स्थानीय समुदायों को दी गई और पोस्टर व वेब आधारित विधियों से स्थानीय व राष्ट्रीय स्तर के निर्णय–कर्ताओं को भी प्रसारित की गई। स्थानीय स्तर पर पर्वत ईवीओ परियोजना ने सहभागी ढंग से सूचना एकत्र करने की विधि उपलब्ध की। जिसने स्थानीय समुदायों को विभिन्न दृश्यों को समझने और जानकारी सहित निर्णय लेने के लिए सक्षम बनाया ताकि वे पशु चराई व नदी नालों में जल प्रवाह के बीच एक आदर्श संतुलन बना सकें, और अन्ततः जलग्रह क्षेत्र प्रबंधन में समायोजन करके इस संतुलन को स्थापित कर सकें।[64]

भाग – 3:
अधिक स्थाई भविष्य के लिए गतिविधियां

अधिक स्थाई भविष्य के लिए गतिविधियां

शासन विधियों में समझे–बूझे प्रयास व इनका सही निरूपण आवश्यक है – यदि पर्यावरणीय संसाधनों का उपयोग गरीबी उन्मूलन में किया जाना है। वैज्ञानिक व स्थानीय खोज प्रक्रियाएं, वांछित फेरबदल की आवश्यकताओं को और भी स्पष्ट करती हैं जैसा कि उल्लेख पहले किया जा चुका है। इस ज्ञान को बनाने में स्थानीय स्तर पर बात–चीत जरूरी है ताकि समुदाय के सर्वाधिक वंचित लोगों की अनदेखी न हो और उन्हें लाभ पहुंच सके और इस हेतु वांछित फेर–बदल की आवश्यकता को भली–भांति समझा जा सके।

निम्न भाग उन विधियों (टूल) व शासन के तत्वों पर प्रकाश डालेंगे जिनकी सहायता से वांछित फेर–बदल हेतु बात–चीत की जा सकती है। ईएसपीए शोधकर्ताओं ने इनकी छान–बीन की है और मुख्य नीतिगत अनुशंसाओं को संक्षेप में रखा है।

मान्यता तथा अधिकारों को स्वीकृति

प्रभावित स्थानीय लोगों को विधिक अधिकार आवश्यक हैं जिससे वे पर्यावरणीय संसाधनों तक अपनी पहुंच बना सकें, उनका प्रबंधन कर सकें और उनके शासन में शामिल हो सकें – इनमें सबसे प्रमुख, आधिकारिक तौर पर मान्य सम्पत्ति पर कार्यकाल अधिकार है।

'अधिकार आधारित' दृष्टिकोण कई दशकों से चली आ रही वह महत्वपूर्ण प्रतिबद्धता है जिसमें कार्यक्रमों में सभी प्रभावित लोगों के अधिकार की पहचान व उसका सम्मान निहित है। व्यक्ति या समुदाय किस हद तक पारिस्थितिक तंत्र के लाभ को अपने नियंत्रण में रख सकते हैं उनके लिए सबसे जरूरी है इसका कार्यकाल। 'अधिकारों का समूह' की संकल्पना इस बात को रेखांकित करती है कि पारम्परिक कार्यकाल के तरीकों में संसाधनों पर अधिकारों के विभिन्न स्तर होते हैं जो संसाधनों तक पहुंच के अधिकारों से लेकर उनके प्रबंधन तक है जिसमें दूसरों को अलग कर दिया जाता है।[65] जबकि 2 अरब से अधिक लोग उन जमीनों पर रहते हैं जिन पर उनको प्रथागत रूप से कार्य का अधिकार मिला हुआ है।[66] इनमें से मात्र पांचवा हिस्सा उन लोगों का है जिन्हें औपचारिक रूप से मान्यता मिली हुई है[67], साथ ही ग्रामीण समुदायों पर प्रथागत कार्यकाल अधिकार गंवा देने का खतरा बना रहता है।[68] कुछ देशों में स्वामित्व स्थापित रखने के लिए यह आवश्यक है कि भूमि का सक्रिय उपयोग होता

रहे। ऐसे में यह उन किसानों को हतोत्साहित करता है जो पारम्परिक रूप से लम्बे समय तक परती छोड़ने की पद्धति पर आधारित हैं जिससे उन्हें अनेक पारिस्थितिक तंत्र सेवाएं मिलती रहें। एक ईएसपीए अध्ययन ने यह अनुशंसा दी है कि पारम्परिक क्षेत्रों पर औपचारिक कार्यकाल अधिकार को बदल कर भूमि–उपयोग को स्थानीय नियंत्रण में देने से शक्ति असंतुलन का निवारण किया जा सकता है और संबंधों में अधिक बराबरी लाई जा सकती है।[69]

पुरूषों व महिलाओं के बीच असमान कार्यकाल अधिकार बहुत समय से चला आ रहा अन्याय है जो पर्यावरणीय संसाधनों के प्रभावी शासन को अनेक जगहों पर कमजोर करता है – वैसे तो असमान अधिकार की पड़ताल सभी सामाजिक समूहों के लिए होनी चाहिए और इस का समाधान किया जाना चाहिए। स्थानीय लोगों के मामले में निःशुल्क, अग्रिम व सूचनाओं के आधार पर अनुमति (फ्री, प्रायर एण्ड इन्फार्म कन्सेन्ट–एफपीआईसी) द्वारा उनकी जमीनों व संसाधनों के अधिकारों की रक्षा हो सकती है। फिर भी, जमीन के नीचे के संसाधनों जैसे मिनरल व भण्डारित वन कार्बन पर स्थानीय लोगों के स्वामित्व में स्पष्टता नहीं है। एफपीआईसी प्रक्रिया कुछ ही मामलों में लागू की जाती है और जहां इनकी आवश्यकता होती है वहां तो बहुत ही कम होती हैं यानि की ऐसी जगहों पर जहां समुदाय को पूरा विधिक अधिकार नहीं है और उनकी क्षमता कम है।[70]

cाक्स 10: संरक्षित क्षेत्रों में समानता सहित प्रबंधन हेतु फ्रेमवर्क

संरक्षित क्षेत्र भू–मण्डलीय, राष्ट्रीय व स्थानीय स्तरों पर अनेक लाभ प्रदान करते हैं जैसे कि जैव–विविधता का संरक्षण, कार्बन डाई आक्साइड को सोखना और स्वच्छ जल का प्रवाह बनाये रखना। जैव विविधता सम्मेलन की अपेक्षा है कि वर्ष 2020 तक विश्व के 17 प्रतिशत भूमि क्षेत्र और 10 प्रतिशत तटीय व समुद्री क्षेत्र किसी न किसी प्रकार संरक्षित क्षेत्र के रूप में सुरक्षित हो जाएंगे।[71]

यद्यपि संरक्षित क्षेत्र हेतु स्थानीय समुदाय को कुछ कीमत चुकानी होती है। उदाहरण के लिए स्थानीय लोग इन क्षेत्रों में अपनी पारम्परिक भूमि उपयोग गतिविधियों जैसे स्थानान्तरण कृषि, अपने पशुओं को चराने या शिकार करने और भोजन व जीवन यापन के लिए वांछित वस्तुएं एकत्रित करने को जारी नहीं रख सकते।

संरक्षित क्षेत्रों में वन्य जीव बढ़ जाते हैं और स्थानीय लोगों को वन्य जीवों से संघर्ष झेलना होता है जैसे हाथियों व बन्दरों द्वारा उनकी फसलों का नुकसान, बहुत बार लोग संरक्षित प्रजातियों द्वारा घायल हो जाते हैं या मार भी दिये जाते हैं।

कुछ मामलों में लोगों को संरक्षित क्षेत्रों से बाहर जाना होता है और सांस्कृतिक गतिविधियों हेतु उनकी पहुंच पर प्रतिबंध लग जाता है। बहुधा, स्थानीय लोगों से संरक्षित क्षेत्रों की सीमा निर्धारण में समुचित परामर्श नहीं किया जाता और प्रबंधन गतिविधियों में उनकी सहभागिता बहुत ही कम होती है।

जहां मुआवजा दिया जाता है, उदाहरण के लिए विकास परियोजनाओं के रूप में या पर्यटन से अर्जित आय, वहां यह लाभ अत्यन्त कम या बहुत देरी से मिलते हैं और बहुत बार सबसे अधिक जरूरतमंद लोगों तक पहुंचते ही नहीं।

ईएसपीए कार्यक्रम द्वारा वित्तीय सहायता प्राप्त शोध ने एक समानता फ्रेमवर्क विकसित किया है जिसके द्वारा संरक्षित क्षेत्रों में लोगों को अन्याय से बचाया जा सकता है। ऐसे संरक्षित क्षेत्रों का प्रबंधन सरकार, पर्यावरणीय स्वैच्छिक संगठनों (एनजीओ) या समुदाय द्वारा स्वयं होता है।

इस फ्रेमवर्क के तीन आयाम हैंः मान्यता, प्रक्रिया व वितरण – 'मान्यता' का मतलब है स्थानीय लोगों के अधिकारों व मूल्यों का आदर। यह विशेषतः स्थानीय लोगों/आदिवासी लोगों के लिए महत्वपूर्ण है जिनमें अपनी आवाज को सुनाने की क्षमता नहीं होती है।

'प्रक्रियात्मक समानता' का मतलब है कि सभी संबंधित लोगों की उन निर्णयों में भगीदारी सुनिश्चित कराना जो उन्हें प्रभावित करते हैं और साथ ही निर्णय एक पारदर्शी ढंग से लिए जाएं और उनमें लोगों के विवादों को सुलझाने की व्यवस्था हो।

'वितरण समानता' का मतलब है कि संरक्षित क्षेत्रों के ऋणात्मक प्रभावों को न्यून किया जाए और प्राप्त लाभों की न्यायोचित साझेदारी हो। इस समानता फ्रेमवर्क को केवल नैतिक कारणों से ही लागू करना न्यायोचित नहीं है; यह संरक्षित क्षेत्रों की प्रबंधन की प्रभाविता को भी बेहतर कर सकते हैं। प्रबंधन कार्यों में लोगों का सहयोग भी मिल सकता है यदि उन्हें लगे कि व्यवस्थाएं समानता के आधार पर हैं।

समानता फ्रेमवर्क को लागू करने से संरक्षित क्षेत्रों का शासन प्रभावी और समानता पूर्वक हो सकता है जिसका लाभ स्थानीय व वैश्विक दोनों ही समुदायों को मिलेगा।[72]

प्रभावित लोगों के प्रति उत्तरदायित्व

नीतियां व कार्यक्रम इस प्रकार बनाये जाने चाहिए जिसमें विभिन्न स्तरों (स्थानीय, राष्ट्रीय व भू–मण्डलीय) पर पर्यावरण का उपयोग करने वाले लोगों का उत्तरदायित्व प्रभावित लोगों के प्रति सुनिश्चित हो।

ईएसपीए कार्यों में यह बात सामने आती है कि स्थानीय लोगों के प्रति उत्तरदायित्व में और सुधार की आवश्यकता है – जो निर्णयों में बराबरी पूर्वक सहभागिता (जैसा ऊपर बताया गया है) ही नहीं बल्कि बराबरी पूर्वक परिणामों को भी प्रोत्साहित करे। ईएसपीए शोध ने इस बात पर प्रकाश डाला है कि जब पर्यावरणीय संरक्षण कार्यक्रमों का उत्तरदायित्व स्थानीय लोगों के मुकाबले में राष्ट्रीय व अन्तर्राष्ट्रीय संस्थाओं के प्रति ज्यादा होता है तो स्थानीय लोगों का जोखिम बढ़ जाता है। उदाहरण के लिए केन्या के एक वन प्रबंधन कार्यक्रम के अध्ययन में पाया गया कि केन्या के प्रगतिशील 2005 वन अधिनियम व जमीन पर सहभागी वन प्रबंधन के बीच एक 'क्रियान्वयन अन्तर' आ जाता है और यह इसलिए होता है कि वन अधिकारियों की जवाबदेही ज्यादा ऊपर के लोगों के प्रति होती है (वन अधिनियम लागू कराने के उनके दायित्वों के कारण) न कि सामुदायिक सुगमकर्ता के रूप में नीचे की ओर समुदाय के लोगों के प्रति।[73] भूमण्डलीय लाभ – जैसे वनों में कार्बन सोखने व उसे भण्डारित करने, कृषि व अन्य भूमि उपयोग संबंधी कार्यक्रमों में भी ऐसे ही मिश्रित उत्तरदायित्व होते हैं। आवश्यकता इस बात की है कि परिणामों में बराबरी हेतु तरीकों को ठीक किया जाये (देखें बाक्स 11)।

बाक्स 11: पर्यावरण संसाधनों का न्यायपूर्ण शासन – स्थानीय, राष्ट्रीय व अन्तर्राष्ट्रीय स्तरों पर: मेडागास्कर की एक केस स्टडी

इस रिपोर्ट में कई उदाहरणों से मानव खुशहाली व प्राकृतिक पर्यावरण के बीच की कड़ियों, विशिष्ट पारिस्थितिक तंत्र में सुरक्षा व खतरों के बीच सीमाओं, और मानव खुशहाली हेतु संसाधनों के प्रबंधन को बताया गया है – जहां विभिन्न स्तरों पर प्रभावित करने वाले विविध हितग्राही शामिल होते हैं। यहां हम यह बता रहे हैं कि यह कैसे काम करते हैं।

एंकेनिहेनी जहामेना गलियारा (सीएजेड) जो मेडागास्कर का संरक्षित क्षेत्र है – विभिन्न स्तरों के समुदाय के जुड़ाव की प्रकृति को बताता है। समुदाय की सहायता के लिए उपलब्ध धन इस बात पर निर्भर है कि राष्ट्रीय सरकार को REDD+ (रिडयूस्ड इमीशन फ्रॉम डीफारेस्टेशन एण्ड फॉरेस्ट डिग्रेडेशन एण्ड द रोल आफ कंजर्वेशन, सस्टेनेबल मैनेजमेंट ऑफ फॉरेस्ट एण्ड एन्हान्समेंट ऑफ फॉरेस्ट कार्बन स्टॉक्स) करार द्वारा कितनी आय होती है जो अंतर्राष्ट्रीय वित्तीय संस्थाओं से किये गए मोलभाव पर आधारित है, जो पुनः इस गणना पर निर्भर है कि सीएजेड स्थानान्तरण कृषि को कितना कम कर पाया है जिसका मतलब है कार्बन उत्सर्जन में कमी।[74] व्यक्तियों व संस्थाएं जो इन विभिन्न स्तरों पर कार्य कर रही हैं उनके बीच न्यूनतम दक्षता, समझ व आपसी विश्वास आवश्यक है जिससे पर्यावरण व गरीबी उन्मूलन के परिणामों को हासिल किया जा सके।

ईएसपीए शोध दल ने यह अध्ययन किया कि समुदाय के विभिन्न सदस्य REDD+ करार से किस प्रकार लाभान्वित होते हैं। उन्हों ने पाया कि धनी और बेहतर पहुंच वाले लोग सर्वाधिक लाभान्वित होते हैं। मेडागास्कर के शोधकर्ताओं व सहयोगी संस्थाओं, जिन्हों ने विभिन्न देशों में ज्ञान-मध्यस्थ के रूप में कार्य किया, ने इन परिणामों को लोगों के सामने रखा और लोगों को अपनी प्रतिक्रिया बताने के लिए प्रोत्साहित किया। उन्हों ने सामुदायिक स्तर पर आयोजित चर्चाओं – जिनमें अनुवादित सामग्री (जिसमें हास्य पुस्तिकाएं व पोस्टर आदि भी थे) की सहायता ली गई – से ले कर मेडागास्कर सरकार के उच्चतम नीतिगत स्तर तक से विचार लिये गए।[75]

पारदर्शिता

विकास व संरक्षण गतिविधियों के अपेक्षित परिणामों व उनसे लाभ पाने वालों के विषय में पारदर्शी ढंग से सभी को बताया जाना चाहिए – इसकी नियमित निगरानी होनी चाहिए और नियमित रूप से प्रसारित करते रहना चाहिए।

पर्यावरण-विकास विकल्पों के संबंध में मात्र पारिस्थितिक कगार बिन्दु और सामाजिक व पारिस्थितिक कीमतों को चिन्हित करना ही काफी नहीं है। पर्यावरणीय संसाधनों के उपयोग व देखभाल के बीच आवश्यक लेन–देन को तय करने में सूचनाओं की पारदर्शिता जरूरी है। सूचनाओं की पारदर्शी साझेदारी के बिना, प्रभावित हितग्राही निर्णय लेने में कोई सार्थक सहभागिता नहीं दे सकते। ईएसपीए की पहलकदमियों में पर्यावरणीय संसाधनों के उपयोग में बेहतर पारदर्शिता हेतु तरीकों का परीक्षण किया है जिसमें सूचनाओं व संचार तकनीकों का (आई सी टी) इस्तेमाल शामिल है (देखें बाक्स 12)।

बाक्स 12: पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं की पहचान

ईएसपीए की वित्तीय सहायता से चलायी गई तटीय पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं द्वारा स्थाई गरीबी उन्मूलन परियोजना (एसपीएसईएस) ने केन्या और मोजाम्बिक के समुद्र तटीय क्षेत्रों में रहने वाले लोगों की खुशहाली व पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं के बीच के संबंधों का अध्ययन किया। विभिन्न सामाजिक समूहों के बीच पारिस्थितिक तंत्र सेवाएं असमान ढंग से बंटी हुई है। लाभ का बंटवारा लिंग, जातीयता/प्रवासी स्थिति, सम्पत्ति/धन व अन्य कारणों के आधार पर तय होता है। संस्कृति व परिप्रेक्ष्य इस बात पर काफी प्रभाव डालते हैं कि लाभ का बंटवारा और उसका अनुभव विभिन्न लोगों में कैसे हो रहा है। सामाजिक, सांस्कृतिक व आर्थिक विकास के साथ ही ऐसे बंटवारों में भी बदलाव आता है परन्तु यह बदलाव नीतियों व कार्यक्रम में लिए गए निर्णयों के कारण भी प्रभावित होते हैं।

परियोजना में परस्पर संवादात्मक (इन्टरएक्टिव) व चित्र आधारित विधियों द्वारा यह दिखाया गया कि कैसे पर्यावरण संसाधनों की पहुंच विभिन्न सामाजिक समूहों को प्रभावित करती है। इसकी सहायता से उपयोगकर्ता इस बात को सोच सकते हैं कि स्थान, लिंग, आयु व मछली पालन में संलग्नता को देखते हुए आनुपातिक आधार पर कितने घरों का सर्वेक्षण किया जाना होगा।

निर्णयकर्ता इस विधि (टूल) से प्रस्तावित विकास गतिविधि के प्रभावों का परीक्षण कर सकते हैं :

- इस बात की खोज के लिए कि विभिन्न विकास गतिविधियों द्वारा आधारभूत आवश्यकताएं कैसे प्राप्त होती हैं या नहीं प्राप्त होती हैं
- यह देखने के लिए कि कैसे पारिस्थितिक तंत्र सेवाएं व सामग्री मूलभूत आवश्यकताओं को प्रभावित करती हैं।
- एक स्थान की दूसरे स्थान से तुलना में
- यह देखने के लिए कि पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं तक किसकी पहुंच है।
- पारिस्थितिक तंत्र की गुणवत्ता देखने के लिए

इस प्रकार की आकड़ों को दृश्यांकित करने वाले दृष्टिकोण व विधियां अन्य स्थानों पर भी सार्वजनिक चर्चाओं व निर्णय प्रक्रियाओं के लिए अपनाई जा सकती हैं।[76,77]

सहभागिता

सामाजिक रूप से वंचित समूहों को सशक्त बनाने व पर्यावरण संबंधी निर्णयों में उनकी भागीदारी के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए।

ईएसपीए शोध दलों ने पर्यावरण संबंधी निर्णयों में प्रभावी उन सहभागी विधियों का दस्तावेजीकरण किया है जिनके कारण सर्वाधिक कमजोर व सामाजिक रूप से वंचित लोगों पर सकारात्मक पर्यावरणीय व सामाजिक आर्थिक परिणाम आये।

- एक अध्ययन में पाया गया कि प्रथागत व सामुदायिक वन प्रबंधन विधियों में पारिस्थितिक तंत्र स्वास्थ्य को सशक्त करने व गरीबी उन्मूलन हेतु सर्वाधिक सामर्थ्य है।[78]
- तटीय केन्या में मोम्बासा समुद्री राष्ट्रीय उद्यान के आस–पास में विभिन्न हितग्राहियों की कार्यशालाओं ने प्रभावी ढंग से उन सूचनाओं व सहयोग की संभावनाओं को उजागर किया जिनसे मत्स्य पालन गतिविधियों के विनियमन में वांछित निर्णयों की पहचान हो सकी। यहां सहभागी विधियों ने यह उजागर किया कि समुद्री मत्स्य पालन को जमीन–आधारित मत्स्य पालन की कीमत पर तरजीह देने से मत्स्य पालकों के अतिरिक्त अन्य समूह भी प्रभावित होते हैं – जिनमें महिला मत्स्य व्यापारी शामिल हैं।[79]
- चीन के एक अत्यन्त प्रदूषित व खराब स्थिति में पहुंच गए जलग्रहण क्षेत्र बाइयांगडियन जलाशय जलग्रह में सामाजिक ज्ञान हेतु प्रयोग किया गया जिसमें राष्ट्रीय मंत्रालय व संस्थाओं के प्रतिनिधि तथा स्थानीय कर्मचारियों को एक गहन तीन कार्यशालाओं की कड़ी में सहभागिता कराई गई और साथ में क्षेत्र भ्रमण व ग्रामीणों के साथ चर्चा कराई गई। इस प्रक्रिया द्व ारा जल प्रबंधन में लगे हुए प्रमुख समूहों के साथ रिश्ते बनाने और सामाजिक–पारिस्थितिक निर्भरता हेतु उनकी जागरूकता करने में मदद मिली। इसके द्वारा एक दीर्घ–कालिक सामाजिक–ज्ञान का मंच बनाया जा सका और 'जल ग्रहण क्षेत्र प्रबंधन' (जो एक स्थिर सोच वाला है) से 'जलग्रहण क्षेत्र प्रबंधकीय' (जो एक गतिमान व आशाजनक सोच के साथ क्षेत्र के क्षरित संसाधनों को बहाल करने की दिशा में है) व्यवस्था की ओर एक बदलाव है।[80]

यहां एक प्रमुख बात यह है कि सहभागिता सार्थक होनी चाहिए-जैसा कि ऊपर के उदाहरणों में है। ईएसपीए ने ऐसे कई दृष्टांतों का खुलासा किया जहां प्रभावित लोगों से चर्चा दिखावटी व कोरम पूरा करने मात्र की थी और इनसे निर्णय लेने वालों के पूर्व निर्धारित विचारों को प्रभावित नहीं किया जा सका। वैसे यह काफी कठिन काम है क्योंकि सहभागिता सरकार, निजी क्षेत्र और समाज के धनवान व सामाजिक रूप से प्रतिष्ठित लोगों की शक्तियों को चुनौती देती हैं। सहभागिता को और प्रभावी व सार्थक बनाने के लिए शासन के विभिन्न स्तरों के बीच शक्ति–संबंधों व शक्ति व्यवस्थाओं को चुनौती देने की आवश्यकता होगी।[81]

क्षमता विकास

कार्यक्रम प्रबंधकों को पर्यावरण व सामाजिक साक्षरता व सुगमकर्ता के कौशल हेतु प्रशिक्षित करने की आवश्यकता है।

ईएसपीए अनुभवों में यह देखा गया कि पर्यावरणीय संसाधनों का प्रबंधन करने वाले स्थानीय समुदायों को वृहत पर्यावरणीय प्रक्रियाओं, प्रवृत्तियों व प्रभावों के विषय में शिक्षित या प्रशिक्षित किया जाना आवश्यक है। यद्यपि कार्यक्रम नियोजन व क्रियान्वयन में सहभागिता हेतु प्रोत्साहित करने की आवश्यकता केवल स्थानीय लोगों को ही नहीं है।

ईएसपीए के अनुभव यह बताते हैं कि वंचित लोगों की आवाज को सही ढंग से सुना जाना चाहिए। इसको सुनिश्चित करने के लिए समावेशी प्रक्रियाओं में दक्षता जरूरी है। चाहे वह स्थानीय लोगों के लिए संसाधनों का विकेन्द्रित प्रबंधन हो या पारस्परिक जल प्रबंधन को स्थापित किया जाना, दोनों ही में समुदाय के सदस्यों और संबंधित सरकारी संस्थाओं के कर्मचारियों या स्वैच्छिक संगठनों को गतिविधियों के स्थाई क्रियान्वयन हेतु प्रशिक्षण की आवश्यकता है।

कार्यक्रम प्रबंधकों को दो प्रकार के क्षमता विकास की आवश्यकता है। पहला, वे सामाजिक पारिस्थितिक तंत्र के विज्ञान व इनके प्रबंधन सरोकारों के विषय में चालू प्रशिक्षणों से लाभान्वित हो सकते हैं। एक ईएसपीए अध्ययन ने यह पाया कि अफ्रीका के निर्णय–कर्ताओं में इस प्रकार के कार्यक्रमों में काफी इच्छा है। सर्वेक्षित निर्णय–कर्ताओं में दो–तिहाई लोग

पारिस्थितिक तंत्र सेवा संबंधी मॉडल का प्रयोग नहीं करते जिससे उन्हें अपने कामों में मदद मिल सके क्योंकि उनमें या तो क्षमता की वास्तविक कमी है या ऐसी कमी उन्हें महसूस होती है। मॉडल के इस्तेमाल द्वारा उन्हें और भी लाभप्रद जानकारियां मिल सकती हैं।[82]

दूसरा यह कि इस बात की आवश्यकता है कि सुगमकर्ता या 'मध्यवर्ती' लोग पर्यावरण प्रबंधन प्रक्रियाओं को विज्ञान व स्थानीय वास्तविकताओं के बीच दक्षतापूर्वक चला सकें। कभी–कभी अकेले व्यक्तियों में ही यह दक्षता या प्रतिभा होती है कि वे इन दोनों के बची एक कड़ी या दुभाषिये के रूप में कार्य कर सकें। दूसरे मामलों में कोई सहायक संस्था यह दायित्व निभाने का काम करती है। दोनों में से किसी भी मामले में कार्यक्रम प्रबंधकों को आमतौर पर ऐसी सहायता व प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है ताकि वे पर्यावरणीय संसाधनों के शासन हेतु प्रभावी, सहभागी व समावेशी प्रक्रिया क्रियान्यवित कर सकें।

योगदान की पहचान और प्रोत्साहन

स्थानीय लोगों द्वारा पर्यावरणीय संसाधनों की देखभाल और पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं व वस्तुओं के प्रवाह को बनाये रखने के उनके विभिन्न योगदान को पहचाना जाना चाहिए और उन्हें इसके लिए पुरस्कृत भी किया जाना चाहिए।

जहां स्थानीय लोग पर्यावरणीय देखभाल एवं प्रबंधन में योगदान करते हैं और इसके लिए उन्हें कुछ कीमत भी चुकानी पड़ती है और इनका लाभ दूसरे इलाकों में रहने वाले लोग लेते हैं, इन स्थितियों में ऐसे योगदान को पहचाना जाना चाहिए और इसके लिए उन्हें पुरस्कृत भी किया जाना चाहिए – स्वाभाविक न्याय के लिए भी और ऐसी पर्यावरणीय देखभाल को प्रोत्साहित करने के लिए भी। ईएसपीए शोध ने ऐसे सफल प्रयोगों का दस्तावेजीकरण भी किया है जिसमें नकद राशि का सफलतापूर्वक उपयोग हुआ है या वस्तुओं के रूप में कुछ दिया गया है (जैसे कृषि में लगने वाली वस्तुएं) जो उन्हें सरकार की किसी योजना में पर्यावरणीय कामों के बदले दी गई या भूमि धारक के तौर पर अपनी सम्पत्ति पर किसी पर्यावरणीय कार्य के लिए। गरीबी उन्मूलन के प्रारम्भिक लक्ष्य की ओर प्रेरित ऐसी विधियों को मोटे तौर पर 'सशर्त हस्तांतरण' कहा जाता है।

घाना में, जो विश्व का दूसरा सबसे बड़ा कोको उत्पादक देश है, कोको उत्पादन छोटी जोत के किसान करते हैं जो फलियों के प्रसंस्करण व बिक्री के लिए कम्पनियों को दे देते हैं। मध्य घाना में इकोलिमिट परियोजना ने किसानों को कोको उत्पादन क्षेत्रों में सम्पूर्ण पर्यावरणीय स्थितियों के विषय में समझ बनाने में मदद की ताकि वे पर्यावरण को नुकसान पहुंचाने वाली गतिविधियों से बच सकें जो विभिन्न संरक्षण तकनीकों की सहायता से हो सकता है जैसे पलवार (घास–पात से ढकना) और कोको के खेतों में छायादार वृक्षों को बनाये रखना जिससे उनकी उपज बढ़ सकती है। निजी कम्पनियों ने इस बात को पहचाना कि ऐसी स्थाई पर्यावरणीय गतिविधियां दीर्घ–कालिक लाभ के लिए और किसानों की आय के लिए अच्छी है, और इन कम्पनियों ने अब

किसानों को इन्हें कम मूल्य की कृषि उत्पादक सामग्री के रूप में सहायता पैकेज देना प्रारम्भ किया है – ताकि ऐसी विधियों को और अधिक उपयोग के लिए प्रोत्साहन मिले।[83]

बाजार आधारित पहल – 'पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं हेतु भुगतान' योजना में भी – जो पर्यावरणीय देखभाल को प्रोत्साहित करने के लिए बाजार-आधारित पुरस्कार देने के लिए बनाई गई थी, ईएसपीए ने गहन छान–बीन की और नीतिगत बिन्दु खोजे। यद्यपि ऐसी पहलकदमियां पर्यावरणीय संसाधनों के स्थाई उपयोग के लिए आर्थिक प्रोत्साहन देती है पर यह मुख्य रूप से पर्यावरणीय परिणामों पर केन्द्रित हैं। स्थानीय लोगों की खुशहाली उनकी योजना के केन्द्र में नहीं है। उदाहरण के तौर पर चार प्रमाणीकरण योजनाओं के साक्ष्यों की पड़ताल की गई जो वन, न्यायपूर्ण व्यापर व कार्बन पर केन्द्रित थीं। इससे पता चला कि स्थानीय पहुंच व लाभ की साझेदारी को प्रोत्साहन की यदि कोशिश न की जाये तो इन योजनाओं का लाभ मुख्यतः बड़े तथा/या उच्च क्षमता वाले उत्पादकों को ही मिलता है और यह बाजार में असमानता को ही मजबूत करता है।[84] मेडागास्कर की केस–स्टडी में भी लाभ व कीमत में अन्यायपूर्ण वितरण पाया गया जो व्यापार व जैव–विविधता आफसेट कार्यक्रम व अंतर्राष्ट्रीय मानकों द्वारा शासित रहा है।[85] इसी प्रकार की चुनौतियां पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं के भुगतान में भी पाई गई खासतौर पर जब पारिस्थितिक तंत्र सेवाएं मुद्रीकरण या बाजारीकरण पर आधारित हों।

REDD+ कार्यक्रम के विषय में, शोधकर्ताओं ने इस बात पर प्रकाश डाला कि कैसे कार्बन मापन व संबंधित लेखा–जोखा (जो उत्सर्जन न्यूनीकरण हेतु परिणाम आधारित भुगतान के लिए होता है) में 'तकनीक' मुद्दों पर ज्यादा तरजीह देने के कारण शक्ति असंतुलन की बातें ढकी रह जाती हैं और स्थानीय समुदाय की बजाय बाहरी लोगों व निवेशकर्ताओं के हितों ही की तरफदारी हो जाती है। यह अध्ययन बताते हैं कि बाजार–आधारित तरीके दक्षता तो देते हैं पर समानता और गरीबी उन्मूलन को आवश्यक रूप से सम्बोधित नहीं करते।[86]

ईएसपीए शोध यह बताते हैं कि 'सशर्त हस्तांतरण' मॉडल और बाजार–आधारित 'पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं के भुगतान' मॉडल दोनों के ही आरम्भिक बिन्दु एक ही हैं: यह मानना कि सीधे व सशर्त प्रोत्साहन ही व्यवहार परिवर्तन हेतु सबसे प्रभावी तरीके हैं। तथापि, सशर्त हस्तांतरण, जो सामाजिक सुरक्षा पर केन्द्रित होते हैं, का पर्यावरण पर सीमित प्रभाव पड़ता है, और पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं के भुगतान योजनाओं को सर्वाधिक वंचित लोगों को सम्मिलित करने व गरीबी उन्मूलन हेतु काफी संघर्ष करना पड़ता है। दोनों के साथ एक संकर माडल विकसित करने की काफी संभावनाएं हैं जिसमें दोनों ही माडल के सबसे अच्छी बातों का लाभ लिया जा सकता है (उदाहरण देखें बाक्स 13 में)।

सशर्त हस्तांतरण व पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं के भुगतान हेतु सफल योजनाओं में एक सी सहायक स्थितियां होती हैं: उच्च स्तरीय राजनैतिक समर्थन, स्थाई वित्तीय उपलब्धता, हल्की संस्थागत व्यवस्थाएं, क्रियान्वयन हेतु विधियां (टूल्स) व तंत्र, और प्रभावों को दिखाने की प्रबल क्षमता।[87]

बाक्स 13: पर्यावरणीय कार्यकलापों हेतु पुरस्कार, और यह समाज के निर्धनतम लोगों को कैसे लाभ पहुंचा सकते हैं

'पानी साझा' (वाटर शेयर्ड) करने की बोलीविया की योजना जिसका विस्तार कोलम्बिया, इक्वाडोर व पेरू में है। यह एक प्रकार की संकर विधि है जिसमें धन की जगह वस्तुओं के स्थानान्तरण की व्यवस्था है जैसे मधुमक्खी छत्ता व बाड़ लगाने की वस्तुएं ताकि संरक्षण के साथ सामाजिक मान्यताओं को औपचारिक स्वरूप दिया जा सके। इस कार्यक्रम में उन व्यक्तियों को सार्वजनिक रूप से सम्मान दिया गया जो ऊपरी जलाग्रह क्षेत्र में 'जल कारखानों' को संरक्षित कर के जनहित हेतु योगदान देते हैं। इसकी शुरूआत बोलिविया के लॉस नीग्रोस में हुई और यह काफी फैल गया। बोलिविया की 50 नगर पालिकाओं ने इसे 2017 तक अपना लिया – जिसमें नदी के ऊपरी क्षेत्रों के 5,635 किसान और निचले क्षेत्रों के 245,000 जल उपयोगकर्ता शामिल किये गए हैं और लगभग 500,000 अमेरिकी डालर का प्रतिवर्ष हस्तांतरण किया गया।[88]

केन्या की मिकोका पामोजा सामुदायिक कार्बन परियोजना। इस योजना में कार्बन की बिक्री से प्राप्त आय का उपयोग मैंग्रोव के संरक्षण व पुनर्वास, पर्यावरणीय शिक्षा व सामुदायिक विकास गतिविधियों में किया जाता है। समुदाय द्वारा कार्बन क्रेडिट (आफसेट) की बिक्री प्लान वीवो स्टैन्डर्ड पर की जाती है। प्रोजेक्ट से लगभग 38,000 अमेरिकी डालर प्रतिवर्ष की आय होती है। इस आय का कुछ अंश 75 प्रतिशत सामुदायिक सदस्यों के लिए पानी की व्यवस्था हेतु खर्च किया जाता है।[89]

सीखना व अपनाना

पर्यावरणीय संसाधनों का उपयोग लम्बे समय तक होता है और इसलिए इनके भौतिक स्थाइत्व व पुनः पूर्ति की निगरानी रखी जाती है – साथ ही सामाजिक प्रभावों व उनकी प्रतिक्रियाओं का भी मापन और इसकी निगरानी आवश्यक है, और शासन के लक्ष्यों व प्रबंधन को भी अनुकूल किया जाना होगा।

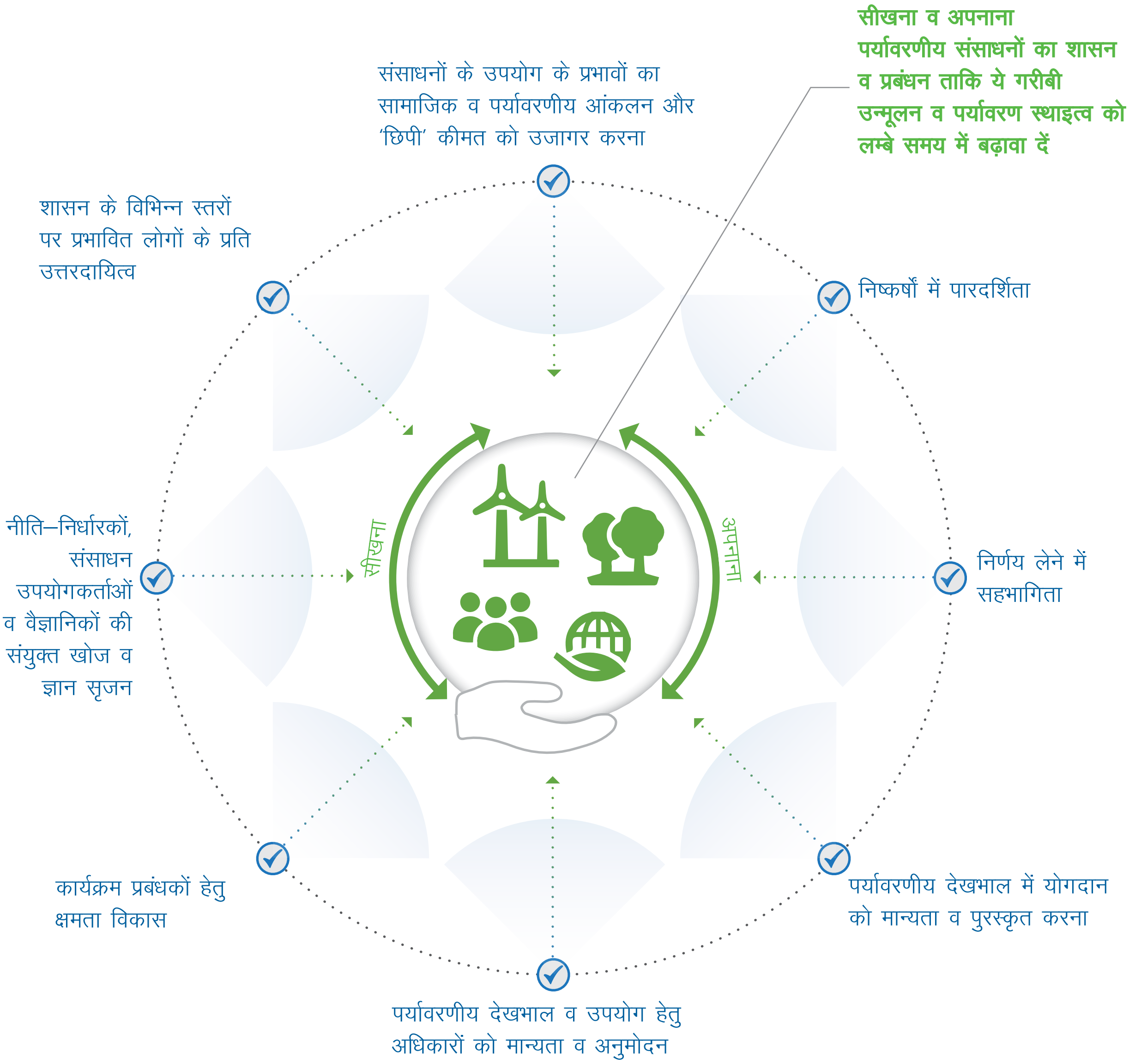
हम एक ऐसी गतिशील दुनिया में रहते हैं जहां बदलाव निरन्तर होते हैंः स्थानीय जगहों में निरन्तर परिवर्तन होते हैं; साथ ही राष्ट्रीय, क्षेत्रीय व भू–मण्डलीय घटनाएं एवं दबावों में बदलाव होते रहते हैं जिनका प्रभाव स्थानीय स्तर पर पड़ता है। इसका तात्पर्य यह है कि पर्यावरणीय संसाधनों की पहुंच व उनके उपयोग हेतु संस्थागत व शासन व्यवस्थाओं की भी बार–बार समीक्षा होनी चाहिए। ऐसी समीक्षाओं में इस व्यवस्था से लाभ पाने वाले और नुकसान उठाने वाले लोगों के बारे में भी सोचा जाना चाहिए।

शासन व्यवस्थाओं में अनुकूलन जरूरी है ताकि ये तेजी से बदलते स्थानीय परिदृश्यों के साथ ताल मेल बैठा सकें और उसके अनुरूप स्वयं को ढाल सकें। कभी–कभी ऐसे त्वरित व अप्रत्याशित परिवर्तन जैव–भौतिक व पारिस्थितिक होते हैं जहां प्राकृतिक पर्यावरण कगार बिन्दु या थ्रेशोल्ड एकाएक आ जाता है या जब कोई प्राकृतिक आपदा हो जाती है (जैसे तूफान, बाढ़, सूखा, गर्म हवाएं या भूकंप)। कभी–कभी प्रभावी लोगों के राजनैतिक तथा आर्थिक निर्णयों का गहरा प्रभाव पर्यावरणीय संसाधनों के वितरण व उपयोग पर पड़ता है जिसमें अन्य लोगों की प्रतिक्रियाओं की दरकार होती है।

उदाहरण के लिए ईएसपीए शोधकर्ताओं ने लिखा है कि कैसे-नदी जलाग्रह क्षेत्रों में – भूमि व वन प्रबंधन की गतिशीलता और इनका जलीय प्रक्रियाओं पर प्रभाव, और सामुदायिक संबंधों व नदी के ऊपरी क्षेत्रों व निचले क्षेत्रों के लोगों के बीच के संबंधों द्वारा यह महसूस किया गया कि जल प्रबंधन रणनीतियों में अनुकूलन की आवश्यकता है जो "बदलते ज्ञान व राजनैतिक परिदृश्यों" के क्रम में काम कर सकें।[90] उदाहरण के लिए हिमालय के निचले हिस्सों में पालमपुर नगर के ऊपरी क्षेत्र के समुदायों से पानी की उपलब्धता हेतु एक पारस्परिक व्यवस्था के निर्धारण में – एक पावर कम्पनी के ऊपरी जलग्रह क्षेत्र के वनों में प्रस्तावित खम्बों के विस्तार के कारण सामाजिक व राजनैतिक स्थितियां अव्यवस्थित हो गईं और पारस्परिक जल व्यवस्था रूक गई – और इसके लिए एक नई रणनीति की आवश्यकता महसूस की गई।[91]

राजनैतिक अनयमितताओं और राजनैतिक बदलावों के कारण पर्यावरण संसाधनों के उपयोग व इसके कारण गरीब लोगों पर पड़ने वाल प्रभावों के विषय में कोई भविष्यवाणी नहीं की जा सकती। संसाधनों के प्रबंधन के तरीकों व उनके स्थाई व न्यायोचित होने की बात पर कोई स्थाई राजनैतिक प्रतिबद्धता लेना कठिन है। तथापि सु–शासन रणनीतियां जिनकी इस रिपोर्ट में चर्चा की गई है – जिसमें पारदर्शिता, सहभागिता, अधिकारों को मान्यता, पर्यावरणीय योगदान को पुरस्कृत करने से लेकर शासन के विभिन्न स्तरों पर स्थानीय लोगों के प्रति उत्तरदायित्व – द्वारा न्यायोचित व पर्यावरणीय संसाधनों के उपयोग व प्रबंधन से बेहतर पारिस्थितिक स्थाइत्व स्वरूप को बल मिलता है। यह ऐसे तंत्र को विकसित करती हैं जो बदलती राजनैतिक स्थितियों के लिए अधिक लचीली व प्रतिरोधी हो। ऐसा क्यों है? इन सु–शासन सिद्धांतों द्वारा जन–सेवक, कार्यक्रम प्रबंधक, तकनीकी विशेषज्ञ, गैर सरकारी सहयोगी व प्रभावित लोग (पर्यावरण संसाधनों के उपयोगकर्ता) विकसित हो सकेंगे जो एक साझी पर्यावरण साक्षरता व साझी **सामाजिक संवेदनशीलता** के भागीदार होंगे। ईएसपीए शोध के परिणामों ने लम्बे समय से मान्य विषय को एक नया बल दिया है – यह दर्शा कर कि सीखने और अपनाने की प्रक्रियाएं पर्यावरणीय व सामाजिक स्थाइत्व के लिए **आवश्यक** तो है पर **पर्याप्त नहीं** हैं। इनके साथ सुशासन जरूरी है जैसा कि इस सारांश के चित्र 3 में दिखाया गया है – ताकि लम्बे समय में स्थाइत्व के परिणामों की संभावनाएं बढ़ें।

चित्र 3: सुशासन एंव अनुकूलन, सीखने का दृष्टिकोण – न्यायपूर्ण, उचित व स्थाई परिणामों के लिए



एन्डनोट्स

1 Raworth, K. (2012) 'A safe and just space for humanity: Can we live within the doughnut?' Oxfam Discussion Papers. Oxford: Oxfam. Cited by Dearing, J. (2018) 'Limits and thresholds: Setting global, local and regional safe operating spaces', chapter 4 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
2 Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å, Chapin III, F.S., Lambin, E.F., Lenton, T.M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H.J., Nykvist, B., de Wit, C.A., Hughes, T., van der Leeuw, S.E., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P.K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R.W., Fabry, V.J., Hansen, J., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P. and Foley, J.A. (2009a) 'A safe operating space for humanity', *Nature* 461: 472–475.
3 Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å, Chapin III, F.S., Lambin, E.F., Lenton, T.M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H.J., Nykvist, B., de Wit, C.A., Hughes, T., van der Leeuw, S.E., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P.K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R.W., Fabry, V.J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P. and Foley, J. (2009b) 'Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity', *Ecology and Society* 14: 32.
4 United Nations (2013) 'We can end poverty: Millennium Development Goals and beyond 2015'. [Washington, DC]: United Nations (www.un.org/millenniumgoals/pdf/Goal_1_fs.pdf).
5 Hoy, C. and Samman, E. (2015) 'What if growth had been as good for the poor as everyone else'. London: Overseas Development Institute (www.odi.org/publications/9588-income-inequality-poverty-growth).
6 Alvaredo, F., Chancel, L., Piketty, T., Saez, E. and Zucman, G. (2017) World Inequality Report 2018. [Paris]: World Inequality Lab.
7 Sandefor, J. (2018) 'Chart of the Week #1: Is the elephant graph flattening out?'. CDG Blog, 4 January. Edinburgh: Centre for Global Development (www.cgdev.org/blog/chart-week-1-elephant-graph-flattening-out).
8 Millennium Ecosystem Assessment (2005) Ecosystems and human well-being: Synthesis. Washington, DC: Island Press.
9 UNDP (2016) 'Human Development Report'. New York: United Nations Development Programme (http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi).
10 OPHI (2017) 'Global Multidimensional Poverty Index'. Oxford: Oxford Poverty & Human Development Initiative (ophi.org.uk/multidimensional-poverty-index/).
11 Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (2018) 'Section II – introduction', in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
12 Adger, W.N. and Fortnam, M. (2018) 'Interactions of migration and population dynamics with ecosystem services', chapter 5 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
13 Marshall, F., Dolley, J., Bisht, R., Priya, R., Waldman, L., Amerasinghe, P. and Randhawa, P. (2018) 'Ecosystem services and poverty alleviation in urbanizing contexts', chapter 5 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
14 See Box 2.2 in Dawson, N., Coolsaet, B. and Martin, A. (2018) 'Justice and equity: Emerging research and policy approaches to address ecosystem service trade-offs', chapter 2 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
15 Coultard, S., McGregor, J.A. and White, C.S. (2018) 'Multiple dimensions of wellbeing in practice', chapter 15 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
16 Ibid.
17 Rasolofoson, R., Nielsen, M.R. and Jones, J.P.G. (2018). 'The potential of the Global Person Generated Index for evaluating the perceived impacts of conservation interventions on subjective well-being', *World Development* 105: 107–118.
18 IRENA (2017) *Renewable energy: Sharply falling generation costs*. Dubai: International Renewable Energy Agency.
19 See especially the chapter 'Industry' in IPCC (2014) *Climate change 2014: Mitigation of climate change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Edenhofer, O., Pichs-Madruga, R., Sokona, Y., Farahani, E., Kadner, S., Seyboth, K., Adler, A., Baum, I., Brunner, S., Eickemeier, P., Kriemann, B., Savolainen, J., Schlömer, S., von Stechow, C., Zwickel, T. and Minx, J.C. (eds)]. Cambridge, UK and New York, NY: Cambridge University Press.
20 Combes, B., Nassiry, D., Fitzgerald, L. and Moosa, T. (2018). *Emerging and exponential technologies – New opportunities for climate compatible development.* London: Climate and Development Knowledge Network.
21 Pascual, U. and Howe, C. (2018) 'Seeing the wood for the trees: Exploring the evolution of frameworks of ecosystem services for human wellbeing', chapter 1 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
22 Ibid.
23 Millennium Ecosystem Assessment (2005) Op. cit., page 835.
24 Ibid.

25 Ibid.
26 Reyers, B. and Selomane, O. (2018) 'Advancing perspectives and approaches for complex social-ecological systems', chapter 3 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
27 Dearing (2018) Op. cit.
28 Ibid.
29 Willcock, S., Hossain, S. and Poppy, G.M. (2016) 'Managing complex systems to enhance sustainability', in Solan, M. and Whiteley, N. (eds) *Stressors in the marine environment: Physiological and ecological responses, societal implications*. Oxford: Oxford University Press.
30 Ibid.
31 Dearing (2018) Op. cit.
32 Ibid.
33 Nahian, M.A., Ahmed, A., Lázár, A.N., Hutton, C.W., Salehin, M. and Streatfield, P.K. (2018) 'Drinking water salinity associated health crisis in coastal Bangladesh', Elementa Science of the Anthropocene 6(1):2. (www.elementascience.org/articles/10.1525/elementa.143/).
34 Reyers and Selomane (2018) Op. cit.
35 Dearing (2018) Op. cit. (After Daw et al. 2016; Scheffer et al. 2001; Steffen et al. 2015; Zhang et al. 2015; Dearing unpublished.)
36 Recommendations adapted from Reyers and Selomane (2018) Ibid.
37 Dawson et al. (2018) Op. cit.
38 Coulthard et al. (2018) Op. cit.
39 Outcome of the Ecosystem Partnership meeting, funded by ESPA, Colombia, 2016, quoted in ESPA (2017a) ESPA (Ecosystem Services for Poverty Alleviation) annual report 2016–2017. Edinburgh: Research into Results Ecosystem Services for Poverty Alleviation.
40 Coultard et al. (2018) Op. cit.
41 Dawson et al. (2018) Op. cit.
42 Vollmer, F., Zorrilla-Miras, P., Baumert, S., Luz, A.C., Woollen, M., Grundy, I., Artur, L., Ribeiro, N., Mahamane, M. and Patenaudea, G. (2017) 'Charcoal income as a means to a valuable end: Scope and limitations of income from rural charcoal production to alleviate acute multidimensional poverty in Mabalane district, southern Mozambique', World Development Perspectives 7–8: 43–60.
43 Gasparatos, A., Johnson, F.X., von Maltitz, G., Luhanga, D., Nyambane, A. and Gondwe, T. (2016) 'Biofuels in Malawi: Local impacts of feedstock production and policy implications'. ESPA Policy and Practice Brief. Edinburgh: Ecosystem Services for Poverty Alleviation.
44 Martin, A., Coolsaet, B., Corbera, E., Dawson, N., Fisher, J., Franks, P., Mertz, O., Pascual, U., Rasmussen, L. and Ryan, C. (2018) 'Land use intensification: The promise of sustainability and the reality of trade-offs', chapter 6 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
45 Ibid.
46 Howe, C., Suich, H., Vira, B. and Mace, G.M. (2014) 'Creating win-wins from trade-offs? Ecosystem services for human well-being: A meta-analysis of ecosystem service trade-offs and synergies in the real world', Global Environmental Change 28: 263–275. Cited by Dawson et al. (2018) Op. cit.
47 Millennium Ecosystem Assessment (2005) Op. cit.
48 Coultard et al. (2018) Op. cit.
49 Daw, T., Brown, K., Rosendo, S. and Pomeroy, R. (2011) 'Applying the ecosystem services concept to poverty alleviation: The need to disaggregate human well-being', Environmental Conservation 38: 370–379. Cited by Nunan, F., Menton, M., McDermott, C. and Schreckenberg, K. (2018) 'Governing for ecosystem health and human wellbeing', chapter 10 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
50 Liu, C., Lu, J. and Yin, R. (2010) 'An estimation of the effects of China's priority forestry programs on farmers' income', *Environmental Management* 45: 526–540. Discussed by Nunan et al. Ibid.
51 McDermott, M. and Schreckenberg, K. (2009) 'Equity in community forestry: Insights from North and South', *The International Forestry Review* 11(2): 157–170. Discussed by Nunan et al. Ibid.
52 Abunge, C., Coulthard, S. and Daw, T.M. (2013) 'Connecting marine ecosystem services to human well-being: Insights from participatory well-being assessment in Kenya', *Ambio* 42(8): 1010–1021. Cited by Nunan et al. Ibid.
53 Keane, A., Gurd, H., Kaelo, D., Said, M.Y., De Leeuw, J., Rowcliffe, J.M. and Homewood, K. (2016) 'Gender differentiated preferences for a community-based conservation initiative', *PLoS ONE* 11(3): e0152432. Cited by Nunan et al. Ibid.
54 Kovacs, E.K., Kumar, C., Agarwal, C., Adams, W.M., Hope, R.A. and Vira, B. (2016) 'The politics of negotiation and implementation: A reciprocal water access agreement in the Himalayan foothills, India', *Ecology and Society* 21(2): 37.
55 ESPA (2017b) 'Realising the promise of Tanzania's Wildlife Management Areas.' Edinburgh: Ecosystem Services for Poverty Alleviation.
56 Willcock, S., Hossain, S. and Poppy, G.M. (2016) 'Managing complex systems to enhance sustainability', in Solan, M. and Whiteley, N. (eds) *Stressors in the marine environment: Physiological and ecological responses, societal implications*. Oxford: Oxford University Press.
57 Ibid.
58 Ibid.

59 Ibid.
60 Ibid.
61 ESPA (2017c) *Interdisciplinary modelling for pro-poor policy-making: Lessons from Bangladesh*. Edinburgh: Research Into Results Ecosystem Services for Poverty Alleviation.
62 Willcock, S., Hooftman, D., Sitas, N., O'Farrell, P., Hudson, M.D., Reyers, B., Eigenbrod, F. and Bullock, J.M. (2016) 'Do ecosystem service maps and models meet stakeholders' needs? A preliminary survey across sub-Saharan Africa', *Ecosystem Services* 18: 110–117.
63 ESPA (2017a) Op. cit.
64 Source: internal project documents and interviews with the principal investigator.
65 Schlager, E. and Ostrom, E. (1992) 'Property rights regimes and natural resources: A conceptual analysis', *Land Economics* 68: 249–262. As discussed by Nunan et al. (2018) Op. cit.
66 Alden Wily, L. (2016) 'Customary tenure: Remaking property for the 21st century', in Graziadei, M. and Smith, L. (eds) *Comparative property law: Global perspectives*. Cheltenham: Edward Elgar. As discussed by Nunan et al. Ibid.
67 RRI (2015) *Who owns the world's land?* RRI, Washington, DC: Rights and Resources Initiative. As discussed by Nunan et al. Ibid.
68 Hall, R., Edelman, M., Borras, S., Scoones, I., White, B. and Wolford, W. (2015) 'Resistance, acquiescence or incorporation? An introduction to land grabbing and political reactions "from below"', *Journal of Peasant Studies* 42(3-4), 467–488. As discussed by Nunan et al. Ibid.
69 Martin, A., Coolsaet, B., Corbera E. et al. (2016) 'Justice and conservation: The need to incorporate recognition'. *Biological Conservation* 197: 254–261.
70 Mahanty, S. and McDermott, C.L. (2013) 'How does "free, prior and informed consent" (FPIC) impact social equity? Lessons from mining and forestry and their implications for REDD+', *Land Use Policy* 35: 406–416. Discussed by Nunan et al. (2018) Op. cit.
71 Aichi Biodiversity Target 11 of the Convention on Biological Diversity – see CBD (2011) 'TARGET 11 - Technical Rationale extended (provided in document COP/10/INF/12/Rev.1)' in Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020, including Aichi Biodiversity Targets. Montreal: Convention on Biological Diversity (www.cbd.int/sp/targets/rationale/target-11/).
72 Schreckenberg, K., Franks, P., Martin, A. and Lang, B. (2016) 'Unpacking equity for protected area conservation', PARKS – International Journal of Protected Areas and Conservation 22(2). (http://parksjournal.com/wp-content/uploads/2016/11/PARKS-22.2-Schreckenberg-et-al-10.2305IUCN.CH_.2016.PARKS-22-2KS.en_.pdf).
73 Kairu, A., Upton, C., Huxham, M., Kotut, K., Mbeche, R. and Kairo, J. (2018) 'From shiny shoes to muddy reality: Understanding how meso-state actors negotiate the implementation gap in participatory forest management'. *Society and Natural Resources* 31: 74–88. Cited by Nunan et al. (2018) Op. cit.
74 Nunan et al. (2018) Ibid.
75 See www.p4ges.org
76 ESPA (2017d) Brochure presented at the Western Indian Ocean Marine Science Alliance Symposium. Edinburgh: Research into Results Ecosystem Services for Poverty Alleviation.
77 Gabrielsson, I. (2017) 'SPACES Data Explorer'. Sustainable Poverty Alleviation from Coastal Ecosystem Services. Edinburgh: Ecosystem Services for Poverty Alleviation (www.espa-spaces.org/spaces-data-explorer/).
78 Nunan et al. (2018) Op. cit.
79 Galafassi, D., Daw, T.M., Munyi, L., Brown, K., Barnaud, C. and Fazey, I. (2017) 'Learning about social-ecological trade-offs', *Ecology and Society* 22(1): 2. Discussed by Dawson et al. (2018) Op. cit..
80 Yongping Wei, Ison, R., Colvin, J. and Collins, K. (2012) 'Reframing water governance: A multi-perspective study of an over-engineered catchment in China', *Journal of Environmental Planning and Management* 55(3): 297–318. As discussed by Dawson et al. Ibid.
81 Nunan et al. (2018) Op. cit.
82 Willcock et al. (2016) Op. cit.
83 Ecolimits (2017) 'Ghana Impacts Meeting – October 2017', Policy briefs (www.ecolimits.org/project-impact.html).
84 McDermott, C.L. (2013) 'Certification and equity: Applying an "equity framework" to compare certification schemes across product sectors and scales', *Environmental Science and Policy* 33: 428–437. Cited by Nunan et al. (2018) Op. cit.
85 McDermott, M., Mahanty, S. and Schreckenberg, K. (2012) ' Examining equity: A multidimensional framework for assessing equity in payments for ecosystem services', *Environmental Science & Policy* 33: 416–427.
86 Porras, I. and Asquith, N. (2018) 'Scaling-up conditional transfers for environmental protection and poverty alleviation', chapter 13 in Schreckenberg, K., Mace, G. and Poudyal, M. (eds) *Ecosystem services and poverty alleviation: Trade-offs and governance*. Abingdon-on-Thames: Routledge (forthcoming).
87 Ibid.
88 Ibid.
89 Ibid.
90 Kovacs, E.K, Kumar, C., Agarwal, C., William, A.M, Hope, R.A. and Vira, B. (2016) 'The politics of negotiation and implementation: A reciprocal water access agreement in the Himalayan foothills, India', *Ecology and Society* 21(2): 37.
91 Ibid.

इकोसिस्टम सर्विसेज़ फॉर
पॉवर्टी एलिविएशन (ईएसपीए)
अर्गाइल हाउस, लेविल डी
3 लेडी लॉसन स्ट्रीट
एडिनबर्ग
ईएच3 9डी आर
युनाइटेड किंगडम

ईमेल : support@espa.ac.uk
टेलीफोन : +44 0131 650 9027
@ espadirectorate
www.espa.ac.uk

डीएफआईडी, एनईआरसी व ईएसआरसी के संयुक्त वित्तीय सहायता द्वारा एक शोध कार्यक्रम