

शहरी स्थानीय निकाय अधिकारी हेतु प्रशिक्षण पुस्तिका © - भारतीय लोक प्रशासन संस्थान,नई दिल्ली 2022

लेखक - डॉ श्यामली सिंह, प्रो. विनोद कुमार शर्मा सह लेखक - कनिका गर्ग , कनिष्का शर्मा

ISBN 978-81-955533-0-3

प्रकाशक - भारतीय लोक प्रशासन संस्थान, नई दिल्ली - 110002

सर्वाधिकार सुरक्षित। प्रकाशक की लिखित अनुमित के बिना इस प्रकाशन के किसी भी भाग को किसी भी रूप में इलेक्ट्रॉनिक, मैकेनिकल, फोटोकॉपी, रिकॉर्डिंग, या किसी सूचना भंडारण या पुनर्प्राप्ति प्रणाली द्वारा पुन: प्रस्तुत या उपयोग नहीं किया जा सकता है।



संदेश

74वां संविधान संशोधन भारत के शहरी स्थानीय स्व-शासन के क्षेत्र में एक ऐतिहासिक क्षण है, जिसमें शहरी स्थानीय निकाय (यू एल बी) संवैधानिक संस्थाओं का निर्माण किया गया है ताकि समुदाय को बेहतर शासन और नागरिकों को उनकी सेवाओं का अधिक प्रभावी वितरण प्रदान किया जा सके । इसलिए राज्यों के लिए यह महत्वपूर्ण है, कि वे संविधान की बारहवीं अनुसूची में परिकल्पित वित्त और अधिकारियों के हस्तांतरण के माध्यम से शहरी स्थानीय निकायों को अधिक ज़िम्मेदारी, शक्ति और संसाधन प्रदान करें.



अद्वितीय आर्थिक विकास और तेजी से बढ़ती जनसंख्या के बीच, भारत को अपने भविष्य के संबंध में कई कितन निर्णयों का सामना करना पड़ रहा है। पिछले दशक के दौरान 7.4 प्रतिशत की औसत वार्षिक वृद्धि दर के साथ, लगभग दो दशकों में भारत दुनिया की चौथी सबसे बड़ी अर्थव्यवस्था बन जाएगा। दिल्ली में स्थित भारतीय लोक प्रशासन संस्थान, नमामि गंगे कार्यक्रम को उच्च प्राथमिकता पर रखता है। हमने "गंगा नदी के हितधारकों के लिए मिश्रित क्षमता निर्माण कार्यक्रम" परियोजना के तहत एक संपूर्ण प्रशिक्षण कार्यक्रम विकसित किया है। शहरी स्थानीय निकायों के लिए इस मॉड्यूल को स्पष्ट और आसानी से समझने योग्य तरीके से बनाया गया है। अधिकतम नमामि गंगे और राज्य के नगरपालिका प्रशासन के मिशन पर आधारित होने के बावजूद, यह अन्य राज्यों और नदी निकायों की विशेष जरूरतों को पूरा करने के लिए भी अनुकूलित है।

वन प्रबंधन पर इस पुस्तिका में शहरी स्थानीय निकाय के अधिकारियों के दृष्टिकोण और समस्याओं, रणनीतियों और गंगा घाटी राज्य में दीर्घकालिक सेवाओं के निर्वाह और खाद्य सुरक्षा के लिए स्थायी वन प्रबंधन के लिए एक रूपरेखा प्रस्तुत की गई है। यह मौजूदा वानिकी प्रथाओं में प्रबंधन उपकरणों और प्रक्रियाओं को बदलने के बारे में भी विस्तार से बताता है ताकि उन्हें अधिक टिकाऊ और लागत प्रभावी बनाया जा सके।

एस (सेवानिवृत्त) महानिदेशक, आई आई पी ए



एस.एन.त्रिपाठी, आई ए

प्रस्तावना

वनों ने हमेशा मानव पारिस्थितिकी तंत्र और पर्यावरण में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। प्रागैतिहासिक मनुष्य सहित बड़ी संख्या में जीवित प्रजातियों को आश्रय और सुरक्षा देने के अलावा, वे भोजन और कई अन्य वस्तुओं का एक प्रमुख स्रोत रहे हैं। वे जलीय निकायों की सफाई और रखरखाव में भी महत्वपूर्ण हैं। दुनिया भर के वन प्राकृतिक और मानवजनित आपदाओं से बढ़ते चुनौतियों और खतरों का सामना कर रहे हैं, जो बिना किसी चेतावनी के हड़ताल करना जारी रखते हैं और माना जाता है कि इनकी मात्रा, जटिलता, आवृत्ति और आर्थिक प्रभाव में वृद्धि हो रही है।

इस पुस्तिका का उद्देश्य साक्ष्य-आधारित वानिकी हस्तक्षेपों और प्रबंधन के सह-निर्माण और कार्यान्वयन के लिए एक मॉडल शैक्षिक रणनीति तैयार करके इन प्रयासों की सहायता करना है जो कि पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएं प्रदान करने वाले पशुधन को लाभान्वित करते हैं। शहरी स्थानीय निकाय, शोधकर्ता, कृषि प्रशिक्षक और सरकारी अधिकारी सभी से इसका उपयोग करने की अपेक्षा की जाती है।

राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन ने कई कार्यक्रमों और नियामक ढांचे को शुरू करके एकीकृत प्रबंधन के साथ राज्य सरकारों की सहायता की है। भारतीय लोक प्रशासन संस्थान, नई दिल्ली ने शहरी प्रबंधकों की क्षमता बढ़ाने की दिशा में एक रणनीतिक कदम के रूप में मॉड्यूल तैयार किए हैं। हमें यह देखकर प्रसन्नता हो रही है कि इस दिशा में हुई प्रगति को इन खंडों में चरण-दर-चरण मार्गदर्शिका संरचना के रूप में वर्णित किया गया है। आई आई पी ए को विश्वास है कि यह मॉड्यूल दूलिकट समुदायों को शहर की एकीकृत दृष्टि और शहरी नियोजन प्रक्रिया के हिस्से के रूप में अपने शहरी क्षेत्रों की फिर से कल्पना करने के लिए प्रेरित करेगा। हम इन प्राकृतिक संसाधनों की रक्षा के लिए राज्य सरकारों और संबंधित नागरिकों के साथ सहयोग करने की आशा करते हैं।

Stand K. Stoc

Shyamli Singh

प्रो विनोद कुमार शर्मा | डॉ श्यामली सिंह संकाय, आई आई पी ए



- ज़िलाधीश, न्यायाधीश, उप-राष्ट्रीय अधिकारी, विकास विभाग और सार्वजनिक सेवाएं जो विकास और योजना गतिविधियों को संबोधित करते हैं
- शहरी स्थानीय निकायों के अधिकारी, पंचायती राज संस्थान और स्मार्ट सिटी के अधिकारी जो कार्यक्रम को लागू करते हैं
- शिक्षाविद, विश्वविद्यालय अनुसंधान संस्थान जो दस्तावेजीकरण में मदद कर सकते हैं और संबंधित परिदृश्य का आकलन कर सकते हैं
- नागरिक समूह और समग्र रूप से नागरिक समाज

उद्देश्य



पर्यावरणीय स्थिरता का रखरखाव और पारिस्थितिक संतुलन की बहाली, मिट्टी और जल संरक्षण प्रभावी गंगा जैव विविधता संरक्षण के लिए वन विभाग और अन्य हितधारकों की क्षमता निर्माण

नदी प्रदूषण के दीर्घकालिक प्रभावों के बारे में लोगों को जागरूक करना

जलवायु परिवर्तन का शमन और अनुकूलन

जैवविविध वनों का संरक्षण

2,525 कि मी

लंबी पवित्र गंगा नदी भारत की सदियों पुरानी संस्कृति और सभ्यता का प्रतीक है।

43%

देश की आबादी गंगा घाटी द्वारा समर्थित है, जो इसे दुनिया के सबसे अधिक आबादी वाले क्षेत्रों में से एक बनाती है।

172

शहर और कस्बे गंगा नदी के तट पर स्थित हैं। विशाल भौगोलिक, पर्यावरणीय और सामाजिक आर्थिक महत्व रखने वाली 'राष्ट्रीय नदी' होने के नाते।



वन प्रबंधन का उद्देश्य क्या है?

वन प्रबंधन विशिष्ट पर्यावरणीय, आर्थिक, सामाजिक और सांस्कृतिक लक्ष्यों को ध्यान में रखते हुए वनों और अन्य वन क्षेत्रों के लिए प्रबंधन और उपयोग प्रथाओं की योजना और कार्यान्वयन है। वन प्रबंधन योजना स्थानीय से लेकर राष्ट्रीय तक, सभी आकारों में दीर्घकालिक वन प्रबंधन का एक अनिवार्य घटक है।

वन प्रबंधन योजना एक विशिष्ट वन क्षेत्र में वन प्रबंधन उद्देश्यों को स्थापित करने और संप्रेषित करने के साथ-साथ उन लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए आवश्यक कदमों को रेखांकित करने का प्रभारी है।

वन प्रबंधन महत्वपूर्ण है क्योंकि यह निम्नलिखित प्रदान करता है:

वन महत्वपूर्ण पर्यावरणीय सेवाएं और अपूरणीय आर्थिक अवसर प्रदान करते हैं

कार्बन डाइऑक्साइड के सिंक

द्निया के जंगल जमीन के ऊपर और नीचे बायोमास दोनों में कार्बन को अवशोषित और संग्रहित करते हैं।



जैव विविधता संरक्षण के लिए आवास

विश्व के वन क्षेत्र को मुख्य रूप से जैव विविधता के लिए नामित किया गया है और संरक्षित क्षेत्रों के भीतर वन 1990 के बाद से बढे हैं।



🐅 जैव विविधता का संरक्षण 524 मिलियन हेक्टेयर, 2015



संरक्षित क्षेत्रों के भीतर वन 651 मिलियन हेक्टेयर, 2015

महत्वपूर्ण पर्यावरणीय सेवाओं के प्रदाता

स्वच्छ जल आपूर्ति, आपदाओं के प्रति लचीलापन, मनोरंजन, सांस्कृतिक और आध्यात्मिक गतिविधियों के लिए प्रबंधित वनों में 1990 के बाद से वृद्धि हुई है।





कार्बन भंडारण और अन्य सांस्कृतिक, आध्यात्मिक और पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएं 1163 मिलियन हेक्टेयर, 2015

आजीविका आर्थिक और अवसरों को बनाए रखना

वन दुनिया की आबादी को लकड़ी और गैर-लकड़ी वन उत्पादों की आपूर्ति करते हैं। कम आय वाले देश में लकड़ी का ईंधन अभी भी सबसे महत्वपूर्ण लकड़ी का उत्पाद है।

2011 में लकड़ी के कुल निष्कासन में लकड़ी के ईंधन का हिस्सा



कम आय वाले देश



🍅 लकडी का ईंधन 🌘 औद्योगिक गोल लकड़ी

भ्रोत: https://www.fao.org/climate-smart-agriculture-sourcebook/production-resources/module-b3-forestry/chapter-b3-1/en/

परिचय

वन हमेशा से मानव पारिस्थितिकी तंत्र का एक महत्वपूर्ण तत्व रहे हैं। वे मानवता के लिए प्रकृति का सबसे बड़ा उपहार हैं और इसके अस्तित्व में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। प्रागैतिहासिक मनुष्य सिहत बड़ी संख्या में जीवित प्राणियों को आश्रय और सुरक्षा देने के अलावा, वे भोजन, लकड़ी और कई अन्य चीजों का एक प्रमुख स्रोत रहे हैं। प्राचीन काल से ही वनों ने सामाजिक, आर्थिक और सांस्कृतिक गतिविधियों में एक आवश्यक भूमिका निभाते हुए मानव जीवन को विभिन्न भौतिक और मनोवैज्ञानिक तरीकों से लाभान्वित किया है।

वनों को कैसे परिभाषित करें?

वनों को विभिन्न तरीकों से परिभाषित किया गया है, हालांकि, वन की एक आदर्श परिभाषा निम्न हो सकती है: "वन दुनिया क सबसे बड़े, सबसे जटिल और सबसे मूल्यवान प्राकृतिक संसाधन हैं, जो मुख्य रूप से पेड़ों या निरंतर जंगल की विशेषता है, जिसमें पेड़ आमतौर पर सात मीटर से अधिक की ऊंचाई तक पहुंचते हैं और लकड़ी का उत्पादन करने में सक्षम होते हैं। बंद और खुले दोनों प्रकार के वन निर्माण इस श्रेणी में शामिल हैं। एक बंद वन संरचना वह है जिसमें जमीन का एक बड़ा हिस्सा अलग-अलग मंजिलों और भूमिगत पेड़ों से ढका होता है। निरंतर घास की परतें जिसमें वृक्ष सिनुसिया कम से कम 10 प्रतिशत जमीन को कवर करता है, खुले वन संरचनाओं के रूप में जाना जाता है। इसे ऐसे इलाके के रूप में भी वर्णित किया गया है जिसमें कुल क्षेत्रफल के 20 प्रतिशत से अधिक का वृक्ष मुकुट कवर (स्टैंड घनत्व) है। "

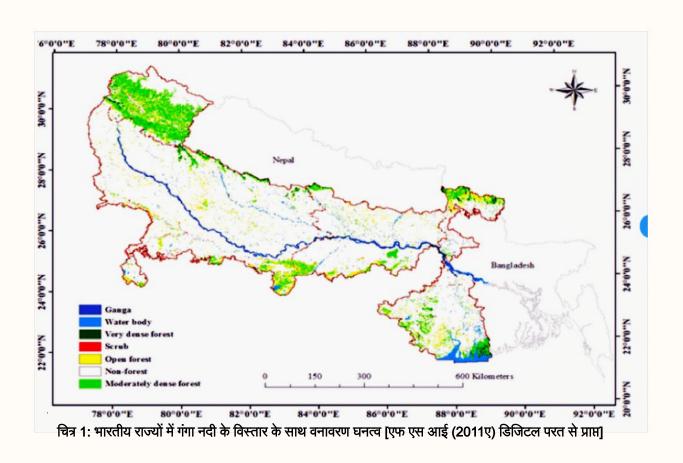
संयुक्त राष्ट्र के खाद्य और कृषि संगठन (एफ ए ओ) ने कुछ तकनीकी अर्थों में वन को "10 प्रतिशत से अधिक के पेड़ के छत्र आवरण और 0.5 हेक्टेयर से अधिक क्षेत्र के साथ भूमि" के रूप में परिभाषित किया है। इस संदर्भ में वन को न केवल वृक्षों की उपस्थिति से परिभाषित किया जाता है बल्कि अन्य प्रमुख भूमि उपयोगों की अनुपस्थिति से भी परिभाषित किया जाता है। हालाँकि, वनों की यह परिभाषा इसके कानूनी पहलू को छुपाती नहीं है। जहां तक कानूनी पहलू का संबंध है, इसका पेड़ की छतरी या पेड़ के आवरण से कोई लेना-देना नहीं है और इसे केवल राजस्व अभिलेख में "वन" के रूप में दी गई भूमि के रूप में परिभाषित किया गया है या "वन कानून या अधिनियम" के तहत वन घोषित किया गया है। "

भारत में वन क्षेत्र का वर्णन करते समय वन की केवल इस कानूनी स्थिति को ध्यान में रखा जाता है और इसके अनुसार "वन क्षेत्र" एक ऐसा क्षेत्र है जिसे सरकारी अभिलेख में वन के रूप में दर्ज किया जाता है और इसे आमतौर पर " पुन:कूटित वन क्षेत्र" के रूप में जाना जाता है। दर्ज किए गए वन क्षेत्र को नीचे परिभाषित के रूप में आरक्षित, संरक्षित और अवर्गीकृत के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है:

- 1. आरक्षित वन (आर एफ): भारतीय वन अधिनियमों या राज्य वन अधिनियमों के प्रावधानों के तहत अधिसूचित एक क्षेत्र जिसमें पूर्ण सुरक्षा प्राप्त है। आरक्षित वनों में जब तक अनुमित नहीं दी जाती तब तक सभी गतिविधियों पर रोक लगा दी जाती है।
- 2. संरक्षित वन (पी एफ): भारतीय वन अधिनियम या राज्य वन अधिनियम के प्रावधानों के तहत अधिसूचित क्षेत्र।

3. अवर्गीकृत वन (यू एफ): एक ऐसा क्षेत्र जिसे वन के रूप में दर्ज किया गया है लेकिन आरक्षित या संरक्षित वन श्रेणी में शामिल नहीं है। ऐसे वनों की स्वामित्व की स्थिति अलग-अलग राज्यों में अलग-अलग होती है।

वन एक नदी के जीवन में सबसे महत्वपूर्ण खिलाड़ी हैं और उनका स्वास्थ्य, घनत्व और संरचना इसके खाद्य जाल को बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण हैं। इसलिए, किसी भी गंगा बहाली योजना में, पेड़ों की भूमिका की सराहना की जानी चाहिए और एक अभिन्न अंग होना चाहिए। गंगा नदी उत्तर भारत की सबसे महत्वपूर्ण नदियों में से एक है जो नदी घाटी में रहने वाले लाखों लोगों का समर्थन करती है। गंगा नदी घाटी, यानी भूमि का वह क्षेत्र जो गंगा में बहने वाले सभी पानी को बहा कर भारत के साथ तिब्बत, नेपाल और बांग्लादेश जैसे अन्य देशों को भी शामिल करता है। हालाँकि, भारत में गंगा घाटी में 11 राज्य शामिल हैं, जैसे उत्तराखंड, उत्तर प्रदेश, हिरयाणा, हिमाचल प्रदेश, दिल्ली, बिहार, झारखंड, राजस्थान, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ और पश्चिम बंगाल। नदी की विभिन्न सहायक नदियाँ हैं उत्तराखंड के हिमालयी राज्य से शुरू होकर बंगाल की खाड़ी तक जाती हैं, जहाँ यह सुंदरबन बनाती हैं जो दुनिया के सबसे बड़े डेल्टा में से एक है। यह बहुत सारे पानी के साथ दुनिया में सबसे अधिक फलदायी वातावरण में से एक बनाता है, और यह दुनिया के सबसे अधिक आबादी वाले क्षेत्र को बनाए रखता है। गंगा घाटी दस लाख वर्ग किलोमीटर में फैला है और कुछ क्षेत्रों में एक किलोमीटर तक गहरे तलछट शामिल हैं। उत्तर भारत और बांग्लादेश में ये फसलों के लिए वरदान हैं। ऐतिहासिक आंकड़ों के अनुसार, उन्नीसवीं शताब्दी की शुरुआत तक, गंगा का तट डॉल्फ़िन सहित वन्यजीवों से भरा हुआ था। कौटिल्य के अर्थशास्त्र के अनुसार, गंगा के किनारे, जंगली हाथियों के झुंड सिहत वन्यजीवों से भरे जंगल से आच्छादित थे।



गंगा के तीन अलग-अलग क्षेत्र हैं, ऊपरी जलग्रहण, मध्य भाग और गहरा निचला भाग। इन सभी हिस्सों की अपनी ऑटोकोलॉजी है। लेकिन इन सभी हिस्सों में आसपास के परिदृश्य प्रमुख खिलाड़ी हैं जो नदी के पारिस्थितिकी तंत्र और इसकी अखंडता को प्रभावित करते हैं। पारिस्थितिक सफाई तंत्र को प्रभावी बनाने के लिए, जलग्रहण और तटवर्ती क्षेत्रों में वृक्षारोपण को बहाल करना होगा। वे एक नदी के जीवन में सबसे महत्वपूर्ण खिलाड़ी हैं और उनका स्वास्थ्य, घनत्व और संरचना नदी के खाद्य जाल को बनाए रखने के लिए सबसे महत्वपूर्ण हैं। यह नदी का खाद्य जाल है जो इसे जीवंत बनाता है। इसलिए, किसी भी नदी बहाली योजना में, पेड़ों की भूमिका की सराहना की जानी चाहिए और वृक्षों को एक अभिन्न अंग बनाया जाना चाहिए। गंगा घाटी के 8,51,475 वर्ग किलोमीटर में से केवल 5.6 प्रतिशत में ही घने जंगल हैं, बाकी के परिदृश्य में खुले जंगल, मैंग्रोव या झाड़ियाँ हैं। यदि घनत्व 40 प्रतिशत से कम हो जाता है तो वनों का कार्य प्रभावी नहीं रहता।

भारतीय वन सर्वेक्षण के 1995 के अभिलेख बताते हैं कि 85 प्रतिशत नदी घाटियां किसी भी वन आवरण से रहित हैं। जबिक भागीरथी और अलकनंदा जैसी गंगा की हेडवाटर सहायक नदियाँ अभी भी अच्छे तटवर्ती वन आवरण के कुछ हिस्सों का समर्थन करती हैं, ये जंगल तेजी से नीचे की ओर लुप्त होते जा रहे हैं। जनसंख्या वृद्धि, औद्योगिक विकास और वनों की कटाई का पानी पर गुणात्मक और मात्रात्मक रूप से नकारात्मक प्रभाव पड़ा है। चिंता का मुख्य स्रोत वनों की कटाई और पूरी प्रणाली में नदी का प्रवाह कम होना है। दो और चुनौतियां जैव विविधता (वनस्पति और जीव) का ह्रास और वनस्पति आवरण है, जो नदी को प्रदूषण और तलछट से बचाने के लिए "जैविक निस्पंदन" प्रदान करने में महत्वपूर्ण हैं। परिदृश्य स्तर पर प्राकृतिक और मानव निर्मित ताकतों ने अतीत में नदी के प्रदूषण और गाद में वृद्धि की है और यह आज भी जारी है। जनसंख्या के बढ़ते दबाव, जलग्रहण क्षेत्र में भूमि उपयोग/भूमि आवरण में परिवर्तन, बड़े बांधों के निर्माण, पानी की गुणवत्ता के बुनियादी ढांचे के रखरखाव में पर्याप्त निवेश की कमी, सभी स्तरों पर कुप्रबंधन और लोगों में जागरूकता की कमी के कारण नदी की स्थिति खराब हो रही है। कृषि, जो सदियों से गंगा के मैदानी इलाकों में प्राथमिक भूमि उपयोग रही है और जिसने हरित आवरण को प्रभावित किया है और नदी को दूषित किया है, ज्यादातर इसके लिए जिम्मेदार है। पेड़ों और पानी के बीच की कड़ी जटिल है, और विभिन्न स्थलाकृति, जलवाय, भूविज्ञान और जल विज्ञान स्थितियों के तहत वन प्रबंधन के लिए ध्वनि क्षमता, ज्ञान और व्यावहारिक अनुभव की आवश्यकता होती है। वन कृषि भूमि की धाराओं से पानी को छानते हैं और भूजल तालिका को ताज़ा करते हैं। इन पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं की आपूर्ति के लिए वनाच्छादित परिदृश्यों की क्षमता वनों की कटाई और वनों को अन्य भूमि उपयोगों में बदलने, लकड़ी का कोयला जलाने और निपटान के लिए अतिक्रमण से प्रभावित होती है। इस कारण, पवित्र नदी की मात्रा और गुणवत्ता में सुधार के लिए वर्तमान परिदृश्य को कई संस्थाओं और सभी गंगा नदी हितधारकों से अधिक सहयोग की आवश्यकता है। साथ ही. यह वन पूनर्जनन और नदी कायाकल्प के लिए वैज्ञानिक और तकनीकी हस्तक्षेप की मांग करता है।

वन आवरण क्षेत्र, गंगा घाट

गंगा घाटी के 8,51,475 वर्ग किलोमीटर में से केवल 5.6 प्रतिशत में ही घने जंगल हैं, शेष परिदृश्य में खुले जंगल, मैंग्रोव या झाड़ियाँ हैं। हरियाणा, दिल्ली, बिहार, उत्तर प्रदेश और राजस्थान जैसे राज्यों में वनावरण भौगोलिक क्षेत्र के 3.61 से 11.94 प्रतिशत तक कम है। अत्यधिक दोहन के कारण गंगा घाटी के अधिकांश वन क्षेत्र गंभीर रूप से खराब हो गए हैं। इस वजह से, गंगा घाटी में वन पारिस्थितिकी तंत्र गंभीर तनाव में है। हाल के दशकों में बड़े पैमाने पर पेड़ों की कटाई के कारण उच्च वनावरण वाले राज्यों जैसे उत्तराखंड (45.8 प्रतिशत), मध्य प्रदेश (25.21 प्रतिशत), हिमाचल प्रदेश (26.35 प्रतिशत), और पश्चिम बंगाल (14.64 प्रतिशत) में भी घने वृक्षों से आच्छादित क्षेत्र की मात्रा काफी कम है। गंगा घाटी में राज्यवार वनावरण नीचे दिखाया गया है:

ज्य	भौगोलिक	जंगल				भौगोलिक क्षेत्र
	क्षेत्र (वर्ग किमी)	बहुत घना जंगल (वर्ग किमी)	मध्यम घने वन आवरण (वर्ग किमी)	खुला जंगल (वर्ग किमी)	कुल (वर्ग किमी)	(प्रतिशत)
बेहार	94,163	231	3,248	3,325	6,804	7.23
दिल्ली	1,483	7	50	120	177	11.94
हरियाणा	44,212	27	463	1,104	1,594	3.61
हिमाचल प्रदेश	55,673	3,224	6,383	5,061	14,668	26.35
झारखंड	79,714	2,590	9,899	10,405	22,894	28.72
मध्य प्रदेश	3,08,245	6,647	35,007	36,046	77,700	25.21
राजस्थान	3,42,239	72	4,450	11,514	16,036	4.69
उत्तर प्रदेश	2,40,928	1,626	4,563	8,152	14,341	5.95
उत्तराखंड	53,483	4,762	14,165	5,568	24,495	45.80
पश्चिम बंगाल	88,752	2,987	4,644	5,363	12,994	14.64
ांगा बेसिन राज्य	1,308,892	22,173	82,872	86,658	1,91,703	14.65
भारत	3,287,263	83,510	3,19,012	2,88,377	6,90,899	21.02

54(12) 11 4(4) 14 4(4) 4 (4) 4							
जलग्रह - क्षेत्र	घना जंगल	खुला जंगल	मैंग्रोव	कुल	स्क्रब	गैर वन	कुल योग
Ganga Basin	63,011	47,682	2,119	1,12,812	9,898	7,28,965	8,51,675
% of Basin Area	7.40	5.60	0.25	13.25	1.16	85.60	100.00

स्रोत:: http://cganga.org/wp-content/uploads/sites/3/2018/11/032_ENB_RIPARIAN_0.pdf

गंगा घाटी में पर्यावास

राष्ट्रीय गंगा नदी की जैव विविधता अद्वितीय है क्योंकि यह भारत के तीन अलग-अलग पारिस्थितिक क्षेत्रों को संक्षेषित करती है, जो कि जलवायु ढाल के साथ स्थित हैं, अर्थात् हिमालय, गंगा के मैदान और डेल्टाई क्षेत्र। एक निश्चित परिवार, जाति, या प्रजातियों की उपस्थिति या अनुपस्थिति पारिस्थितिकी-क्षेत्र में प्रचलित परिस्थितियों का संकेत है, क्योंकि वनस्पतियों और जीवों का वितरण मुख्य रूप से सब्सट्रेट, आवास और ट्रॉफिक स्थिति पर निर्भर है। गंगा घाटी की वनस्पति मुख्य रूप से उष्णकटिबंधीय नम और शुष्क पर्णपाती वुडलैंड है। जीव संसाधनों को आगे तीन श्रेणियों में विभाजित किया गया है: ऊपरी गंगा, मध्य गंगा और निचली गंगा। मध्य गंगा गंभीर रूप से प्रदूषित है, और निचली गंगा में नेपाली सहायक नदियों के कारण अवसादन की समस्या है।

वन प्रकार	वितरण	प्रमुख प्रजातियां
उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती	सतलुज-गंगा के मैदान, हिमालय की तलहटी और पूर्वी पठार	साल, सागौन, चंदन की लकड़ी, अर्जुन जरुल, आबनूस, शहतूत, कुसुम सिरी, पलास, महुआ, सिमुल और धूप
उष्णकटिबंधीय नम पर्णपाती	पूर्वी राजस्थान, काठियावाड़, पंजाब, मध्य भारत, दक्कन के पठार का वर्षा छाया क्षेत्र	सागौन, साल, बिजासाल, लॉरेल, पलास, खैर और केंडु
उपोष्णकटिबंधीय शंकुधारी वनस्पति	उत्तर पश्चिम हिमालय 1000-1800 वर्ग मीटर के बीच	चिर-पाइन
हिमालयी शुष्क पर्णपाती	पश्चिमी घाट 1000 वर्ग मीटर की सीमा से नीचे	चिलगोजा देवदार, ओक, मेपल, ऐश, सेल्टिस, परोटिया, ओलिव ओकी
हिमालयी नम वनस्पति	पश्चिमी हिमालय की ऊंचाई 1500 से 3000 वर्ग मीटर के बीच	देवदार, स्प्रूस, मेपल, अखरोट, चिनार, देवदार, शाहबलूत, सन्टी और ओक

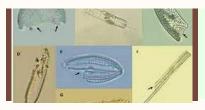
तालिका 2: गंगा के प्रमुख वनस्पति प्रकार

गंगा वनस्पितयों और जीवों की एक विविध श्रेणी का घर है, जिसमें लुप्तप्राय गंगा नदी डॉल्फ़िन (प्लैटिनस्टा गेंगेटिका गेंगेटिका) और कम से कम नौ अन्य जलीय स्तनपायी प्रजातियां शामिल हैं। सरीसृपों में मगरमच्छ की तीन प्रजातियों के साथ-साथ मॉनिटर छिपकली की एक प्रजाति (वरनस बेंगलेंसिस) और मीठे पानी के कछुओं की ग्यारह प्रजातियां शामिल हैं। इसके अलावा, गंगा में भारत के सबसे विविध मीठे पानी के मछली जीव (378 प्रजातियां) हैं। तटवर्ती क्षेत्र विभिन्न प्रकार की पौधों की प्रजातियों का घर है जो पारिस्थितिक और आर्थिक रूप से मूल्यवान हैं। अधिकांश पौधे पोषक तत्वों और जल संरक्षण के साथ-साथ मिट्टी के कटाव नियंत्रण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। वे विभिन्न स्थितियों में महत्वपूर्ण चिकित्सीय लाभ भी प्रदान करते हैं। सुंदरवन मेंग्रोव दुनिया का सबसे बड़ा मेंग्रोव क्षेत्र है, जो 54 द्वीपों की श्रृंखला में 20,400 वर्ग किलोमीटर को शामिल करता है जहां नदी बंगाल की खाड़ी से मिलती है। उनका नाम क्षेत्र में मुख्य मैंग्रोव प्रजातियों से मिलता है, हेरिटिएरा फॉम्स, जिसे सुंदरी के नाम से भी जाना जाता है। डेल्टा लुप्तप्राय रॉयल बंगाल टाइगर (पैंथेरा टाइग्रिस), भारतीय अजगर (पायथन मोलुरस), और मगरमच्छ (क्रोकोडायलस पोरोसस) का घर है। डेल्टा इरावदी डॉल्फिन (ओर्केला ब्रेविरोस्ट्रिस) और गंगा नदी डॉल्फिन (प्लैटिनस्टा गैंगेटिका) का घर है। गंगा नदी डॉल्फिन न केवल इसलिए महत्वपूर्ण है क्योंकि यह लुप्तप्राय है, बल्कि इसलिए भी कि यह गंगा नदी और पूरे पारिस्थितिकी तंत्र के स्वास्थ्य का एक भरोसेमंद संकेतक है। यही कारण है कि भारत सरकार ने 2009 में इसे "राष्ट्रीय जलीय पशु" घोषित किया।

क्षेत्र	प्रजातियाँ	
उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्र	चीर (पिनस रॉक्सबर्गी), यूटिस (एलनस नेपलेंसिस), कमला ट्री (मलोटस फिलिपेंसिस), भारतीय महोगनी (टूना सिलिअट)	T A
शीतोष्ण क्षेत्र	ओक(क्वार्कस एसपीपी।), देवदार (सेड्रस देवदरा), (जुगलन्स रेजिया), बुरांश (रोडोडेंड्रोन अर्बोरेटम), मोरिंडा (पिका स्मिथियाना)	
उप-अल्पाइन क्षेत्र	ब्रम्मी (टैक्सस वालिचियाना), ओक (क्वार्कस सेमेकारपिफोलिया), चीर (पिनस वालिचियाना),	a local
अल्पाइन क्षेत्र	हीथग्रास (डैन्थोनिया कैशेमिरियाना), स्पाइकनार्ड (नारदोस्तचिस जटामांसी), कटुका (पिक्रोरिजा कुरोआ), कुंथ (एंड्रोसास ग्लोबिफेरा), अरंड (एंकोटियम हेटरोफिलम), कश्मीर बालसम (एंकोटियम बाल्फोरी), कुशन रॉक जैस्मीन (जेंटियाना एंसपी।) और पांच उंगलियां (पोटेंटिला एंसपी)	

तालिका 3: वनस्पतियों की विविधता

गंगा नदी में जैव विविधता को सात शीर्षों में बांटा जा सकता है:



पादप प्लवक (छोटे मुक्त तैरने वाले जीव जो पानी के साथ बहते हैं और गंगा पारिस्थितिकी तंत्र में खाद्य श्रृंखला का मुख्य स्वपोषी आधार बनाते हैं)।



पेरिफाइटन (जिसमें फाइटोप्लांकटन के साथ संलग्न और मुक्त-अस्थायी शैवाल रूपों के 1176 टैक्सा शामिल हैं)



जोप्लांकटन (बड़े पैमाने पर मैक्रोस्कोपिक या सूक्ष्म मुक्त तैरते जानवरों के संयोजन के 294 टैक्सा शामिल हैं)



ज़ोबेंथोस (73 कीट परिवारों का एक समूह जिसमें उच रूप शामिल हैं जो नरम सब्सट्रेट पर रहते हैं और बढ़ते हैं और जो अपने जीवन का हिस्सा चट्टानों और बोल्डर के नीचे लार्वा के रूप में बिताते हैं।



मछली (284 प्रजातियों और 13 कोंड्रिक्थाइस प्रजातियों में से)



उच जलीय कशेरुक (सरीसृप, उभयचर और स्तनधारी शामिल हैं जिनमें गंगा डॉल्फिन, घड़ियाल, मगरमच्छ और पोरपोइज़ के अलावा कठोर और नरम कछुओं की 13 प्रजातियां शामिल हैं)



मैक्रोफाइट्स (उच्च प्रकार के पौधे जो जल निकायों में तैरते या डूबते हैं

ये सूक्ष्म और स्थूल जीव साथ में अजैविक पर्यावरण के साथ परस्पर क्रिया के माध्यम से, राष्ट्रीय नदी गंगा की पारिस्थितिक स्थिति का प्रतिनिधित्व करते हैं।

वन जल संसाधनों के लिए उभरते वैश्विक पर्यावरणीय खतरे

जलवायु परिवर्तन: तापमान में वृद्धि, बढ़ते तूफान और जल स्तर में वृद्धि

जनसंख्या वृद्धि, शहरीकरण, भूमि उपयोग परिवर्तन, और जनसांख्यिकीय। परिवर्तन

जलवायु परिवर्तन एक लंबी अवधि में हवा के तापमान और वर्षा जैसे मौसम संबंधी चर के औसत और/या परिवर्तनशीलता का वर्णन करता है। जलवायु परिवर्तन वातावरण में कार्बन डाइऑक्साइड (CO2) और अन्य ग्रीनहाउस गैसों के बढ़े हुए स्तर के कारण होता है। जलवायु परिवर्तन एक जल विज्ञान संबंधी बदलाव है, इसलिए यह पानी और ऊर्जा की आवाजाही और उपलब्धता की मात्रा और समय को प्रभावित करके प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से वन पारिस्थितिकी तंत्र को प्रभावित करता है। जल विज्ञान संबंधी गहनता, या निम्न और उच्च प्रवाह जैसे जल विज्ञान संबंधी चरम की बढ़ी हुई आवृत्ति, सबसे अधिक दिखाई देने वाले प्रभावों में से एक है। जबिक धारा प्रवाह और भूजल पुनर्भरण जैसे मापों में वार्षिक माध्य (या कुल) मूल्यों में परिवर्तन आवश्यक हैं, जल विज्ञान संबंधी चरम में परिवर्तन एक बड़ी समस्या प्रदान करते हैं।

ऐतिहासिक (और जल्द ही अप्रचलित होने वाली) हाइड्रोलॉजिकल स्थितियों और अशांत व्यवस्थाओं के आधार पर कई उपकरण (जैसे, मॉडल), दिशानिर्देश और सर्वोत्तम प्रबंधन प्रथाओं को विकसित किया गया है।

मुख्य प्रश्न यह है कि क्या जल संसाधनों के संरक्षण और सुधार के लिए वर्तमान दृष्टिकोण और उपकरण भविष्य की स्थितियों को कम करने या उनके अनुकूल होने के लिए पर्याप्त होंगे।

जनसंख्या वृद्धि शहरीकरण, भूमि उपयोग परिवर्तन और जल आपूर्ति तनाव का एक मजबूत चालक है। 2050 तक, विश्व की जनसंख्या 9.6 बिलियन होने का अनुमान है और कुल जनसंख्या के अधिकांश भाग की शहरी क्षेत्रों में रहने की संभावना है। अगली शताब्दी में जनसंख्या विस्तार मुख्य रूप से कम विकसित क्षेत्रों में होने की उम्मीद है, जो आवश्यक पारिस्थितिक तंत्र सेवाएं प्रदान करने के लिए वन पारिस्थितिक तंत्र पर अधिक दबाव डालते हैं। शहरी विस्तार को आमतौर पर अभेद्य सतह क्षेत्रों में वृद्धि के रूप में जाना जाता है और कृषि और वन भूमि को

खोने से पानी की कमी और वायु व जल प्रदूषण जैसे कई अच्छी तरह से मान्यता प्राप्त पर्यावरणीय परिणाम सामने आते हैं। जबिक शहरीकरण की प्रक्रिया में जनसांख्यिकीय विशेषताओं में परिवर्तन और भौतिक परिदृश्य के परिवर्तन के लिए महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ते हैं, अनियोजित, व्यवस्थित और तेजी से शहरीकरण विभिन्न पर्यावरणीय घटकों, विशेष रूप से भूमि और पानी पर गहरा प्रभाव डाल सकता है। विशेष रूप से, शहरीकरण जलविभाजन सूक्ष्म जलवायु, सतही जल गितशील भूजल पुनर्भरण, धारा भू-आकृति विज्ञान, जैव-भू-रसायन विज्ञान और धारा पारिस्थितिकी को प्रभावित करता है। शहर के निवासियों के लिए वनाच्छादित जलविभाजन अक्सर स्वच्छ पानी के सबसे महत्वपूर्ण स्रोत होते हैं।

हम वास्तव में नहीं जानते कि शहरीकरण भविष्य के जलवायु परिवर्तन की स्थिति में पारिस्थितिकी तंत्र की संरचना और कार्य, सभ्यता और संस्कृति को कैसे प्रभावित करेगा, या कैसे वन प्रबंधन शहरीकरण के नकारात्मक प्रभावों को कम करने में मदद कर सकता है।

अधिक जनसंख्या

- 500 से अधिक लोगों के लिए घर
- विश्व में सबसे अधिक आबादी वाला नदी घाटी
- •जनसंख्या घनत्व लगभग 600 प्रति वर्ग किमी

शहरीकरण

29 प्रथम श्रेणी के शहर 23 द्वितीय श्रेणी के शहर 50 कस्बे बड़े शहरी समूह

- दिल्ली (16349831)
- कोलकाता (14,035,959)
- कानपुर (2,920,496)
- লব্ডনজ (2,902,920)

वनोन्मूलन

- मूल वन का 80% नष्ट हो गया है
- गंगा का मैदान भारत के सबसे कम वन क्षेत्रों में से एक है
- बाढ़, जल प्रदूषण, आवास क्षरण और जैव विविधता के नुकसान का कारण बनता है

गहन कृषि

- प्राकृतिक संसाधनों और कृषि रसायनों का गहन उपयोग
- प्रतिवर्ष 0.1 मिलियन टन से अधिक उर्वरक गंगा में प्रवेश करते हैं
- आय के लिए वन भूमि पर अक्सर वन खेती का उपयोग किया जाता है।

वन जल प्रबंधन के लिए चुनौतियां

क.

तीव्र और जटिल पर्यावरणीय परिवर्तन

ख.

वनों की कटाई और वन क्षरण

ग.

मौजूदा सर्वोत्तम प्रबंधन प्रथाओं (बी एम पी) और मॉडलिंग उपकरण के लिए चुनौतियां

पिछले कुछ दशकों में, पर्यावरणीय परिवर्तनों में तेजी आई है और भविष्य में और भी तेजी से बढ़ने की उम्मीद है। पृथ्वी की जलवायु में परिवर्तन का वन जल संसाधनों पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है, जैसे कि पौधों की वृद्धि दर और जल उपयोग दक्षता और फलस्वरूप जल संतुलन जैसे पारिस्थितिक जल विज्ञान प्रक्रियाओं में परिवर्तन।

वर्षा की मात्रा में परिवर्तन, समय और उतार-चढ़ाव, साथ ही तापमान में परिवर्तन और उच्च वायुमंडलीय CO2 सांद्रता के प्रत्यक्ष परिणाम होते हैं। दूसरी ओर, अप्रत्यक्ष परिणामों में इन प्रत्यक्ष परिवर्तनों के साथ-साथ अन्य गड़बड़ी और तनाव के लिए वनस्पित प्रतिक्रियाएं शामिल हैं जो अप्रत्यक्ष रूप से प्रत्यक्ष प्रभावों से प्रभावित होती हैं, जैसे कि आग, कीट प्रकोप, वृक्ष मृत्यु दर और समुद्र के स्तर में वृद्धि। ये परिवर्तन जिटल हैं और अक्सर एक साथ होते हैं। नए संयोजन जो हमने पहले नहीं देखे हैं, वे और भी बड़ी कितनाई पैदा करेंगे। बदलती परिस्थितियाँ नई आक्रामक प्रजातियों के प्रसार का पक्ष ले सकती हैं (या सहन कर सकती हैं), जंगल की आग के जोखिम को बढ़ा सकती हैं और/या अपरिवर्तनीय रूप से हाइड्रोलॉजिकल प्रक्रियाओं को बदल सकती हैं। वन "मेसोफिकेशन," या प्रजातियों के प्रभुत्व को अधिक जीरिक वातावरण में स्थानांतरित करने की प्रक्रिया, गंगा घाटी में गीली परिस्थितियों, आग दमन, और बड़ी फसल के बाद अधिकांश जंगल की परिपक्वता के परिणामस्वरूप हुई है। मेसोफिकेशन के परिणामस्वरूप पानी की उपज में कमी आई और वाष्पीकरण में वृद्धि हुई।

यह अनुमान लगाना मुश्किल है कि एक नए वातावरण में वन पारिस्थितिकी तंत्र पारंपिरक वन प्रबंधन प्रथाओं पर कैसे प्रतिक्रिया देगा। उदाहरण के लिए, सूखे के तहत निषेचन वृक्षारोपण वनों को नुकसान पहुंचा सकता है और सूखे की चपेट में आ सकता है। बड़े जलसंभर पैमाने पर, जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को प्रबंधन प्रभावों द्वारा छिपाया जा सकता है। उदाहरण के लिए, वनों की कटाई आम तौर पर धारा प्रवाह को बढ़ाती है, लेकिन इस प्रबंधन अभ्यास के प्रभाव को जलवायु के गर्म होने के कारण वर्षा में वृद्धि या कमी और अधिक वाष्पीकरण द्वारा पूरा किया जा सकता है।

किसी भी जंगल का अन्य उपयोगों, जैसे कि फसल भूमि, चरागाह, या शहरी स्थान में परिवर्तन, वनों की कटाई के रूप में जाना जाता है। सतत कटाई, प्रतिस्थापन से अधिक निष्कासन, प्रजातियों की संरचना में परिवर्तन, आग पर निर्भर वन प्रणालियों में, कीट, रोग, पोषक तत्व हटाने, और प्रदूषण/जलवायु परिवर्तन सभी वन उत्पादकता और विविधता में कमी (उत्पादकता में परिवर्तन, कुल कार्बनिक पदार्थ, और वन संरचना) में योगदान करते हैं। जब वन पारिस्थितिकी तंत्र मनुष्यों और पर्यावरण को महत्वपूर्ण वस्तुओं और सेवाओं को वितरित करने की क्षमता खो देते हैं, तो उन्हें अवक्रमित कहा जाता है। विकासशील देशों में वन क्षरण को बहुत कम समझा जाता है और उसका मूल्यांकन किया जाता है। 1960 के दशक के बाद से, दुनिया के आधे से अधिक उष्णकटिबंधीय वन नष्ट हो गए हैं, और एक हेक्टेयर से अधिक उष्णकटिबंधीय वन हर सेकंड नष्ट या गंभीर रूप से नष्ट हो गए हैं। 1960 के दशक के बाद से, दुनिया के आधे से अधिक उष्णकटिबंधीय वन नष्ट हो गए हैं। वनों पर यह गंभीर और घातक प्रभाव उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों तक ही सीमित नहीं है; मवेशी, कीड़े, बीमारियाँ, जंगल की आग, और अन्य मानव-संबंधी गतिविधियाँ यूरोप के अनुमानित 3.7 मिलियन हेक्टेयर जंगलों को प्रभावित करती हैं।



Source: https://www.iucn.org/resources/issues-briefs/deforestation-and-forest-degradation

वन पारिस्थितिकी जल विज्ञान अनुसंधान और जलविभाजन प्रबंधन दोनों को सिमुलेशन मॉडल से लाभ हुआ है। दूसरी ओर, मौजूदा मॉडल चरम घटनाओं के प्रभावों की भविष्यवाणी करने में महत्वपूर्ण बाधाओं का सामना करते हैं। जलविभाजन-स्केल मॉडल, विशेष रूप से लंप्ड मॉडल के प्रदर्शन का मूल्यांकन अक्सर उस जानकारी का उपयोग करके किया जाता है जिसे सूखे और बाढ़ जैसी चरम घटनाओं की जांच को रोकने के लिए जगह और समय में औसत किया गया है। अधिकांश हाइड्रोलॉजिकल मॉडल का प्रदर्शन आम तौर पर अपर्याप्त है, विशेष रूप से सूखे की परिस्थितियों में, जहां बेहतर समाधान मूल्यांकन किया गया है। चूंकि मिट्टी के संतृप्त होने के बाद हाइड्रोलॉजिकल प्रतिक्रियाएं ज्यादातर जलविभाजन के भौतिक गुणों से प्रेरित होती हैं, इसलिए धारा प्रवाह पर उच्च वर्षा की घटनाओं के प्रभाव मॉडल के लिए आसान होते हैं। बाढ़ की विशेषताओं (मात्रा, समय, स्थान, इत्यादि) का अनुमान इन गुणों को अच्छी तरह से निर्दिष्ट करके सापेक्ष सटीकता के साथ लगाया जा सकता है। बड़े तूफान खड़ी भूभाग में भूस्खलन के जोखिम को बढ़ा सकते हैं, और अंतरिक्ष और समय में भूस्खलन जोखिम पर जैव-भौतिक नियंत्रण को समझना और मॉडलिंग करना मूश्किल है।

सूखा, बाढ़ और जल स्तर में परिवर्तन सामान्य पर्यावरणीय तनाव हैं, लेकिन उनके प्रभाव विभिन्न स्थानिक पैमानों (जैसे, पेड़, स्टेंड, घाटी) पर देखे जा सकते हैं। वन सर्वोत्तम प्रबंधन विधियों को स्थल-विशिष्ट होना चाहिए, जिसमें भू-भाग, भूविज्ञान और मिट्टी, साथ ही साथ जल निकासी प्रतिरूप और भविष्य की जलवायु और जल विज्ञान की स्थिति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। कई मौजूदा मॉडल जल प्रबंधकों की सहायता के लिए आवश्यक जानकारी प्रदान करने में असमर्थ हैं। उदाहरण के लिए, जल विज्ञानियों को जल उपचार सुविधा के लिए पानी के सेवन या भंडारण जलाशय के लिए अद्वितीय भौगोलिक पैमाने पर प्रवाह की मात्रा और गुणवत्ता पर साप्ताहिक आंकड़ों की आवश्यकता होती है। दूसरी ओर, मॉडल आमतौर पर सामान्य होते हैं और प्रत्येक जलविभाजन के लिए विशेष मापदंडों की आवश्यकता होती है, जिसमें विशेषताओं और प्रबंधन प्रणालियों का अपना गुट होता है। खतरों और कमजोरियों की पहचान करने के लिए, जलविभाजन प्रबंधन समूहों को यह भी समझना चाहिए कि बदलती स्थलाकृति की स्थिति, वन के प्रकार और जलवायु कैसे परस्पर क्रिया करते हैं, साथ ही उन्हें कम करने के लिए प्रबंधन रणनीतियों का आकलन करते हैं। इस कारण, मॉडल और उपकरण गतिशील होने चाहिए और भूमि उपयोग, प्रजातियों और संरचना को स्थानांतरित करने के साथ-साथ ठीक स्थानिक जैसे पेड़ और अस्थायी जैसे, तूफान घटना तराजू पर गड़बड़ी के लिए जिम्मेदार होने चाहिए। इन कठिनाइयों से निपटने के लिए क्षेत्रीय परियोजनाओं, कार्यशालाओं और व्यावहारिक प्रशिक्षण के माध्यम से नीतिगत सलाह, तकनीकी सहायता और क्षमता निर्माण प्रदान करना चाहिए।



सतत् वन प्रबंधन



सतत् वन प्रबंधन (एस एफ एम) को "गतिशील और विकासशील अवधारणा के रूप में परिभाषित किया गया है जो वर्तमान और भविष्य की पीढ़ियों के लाभ के लिए सभी प्रकार के वनों के आर्थिक, सामाजिक और पर्यावरणीय गुणों को बनाए रखने और बढ़ाने की इच्छा रखता है।" जब वनों और पेड़ों को स्थायी रूप से प्रबंधित किया जाता है, तो वे आजीविका को बढ़ावा देने, स्वच्छ हवा और पानी प्रदान करने, जैव विविधता की रक्षा करने और जलवायु परिवर्तन के अनुकूल होने से लोगों और पर्यावरण को लाभान्वित करते हैं। सतत् वन प्रबंधन में वर्तमान और भविष्य की पीढ़ियों के लाभ के लिए वन पारिस्थितिकी तंत्र का संरक्षण और रखरखाव करते हुए, लकड़ी और खाद्य सुरक्षा में योगदान जैसे वनों के लाभों को अधिकतम करना शामिल है। हालांकि वैश्विक स्तर पर एस एफ एम की दिशा में महत्वपूर्ण प्रगति हुई है, इसका कार्यान्वयन व्यापक रूप से विविध है, विशेष रूप से उष्णकटिबंधीय में, जहां एस एफ एम नीतियों, कानूनों और विनियमों का उपयोग करने या लागू करने की क्षमता असंगत है। इसके अलावा, वन प्रबंधन, वनों की कटाई और भूमि-उपयोग परिवर्तनों को प्रेरित करने की तुलना में कृषि जैसे अन्य भूमि उपयोग अक्सर अल्पाविध में आर्थिक रूप से अधिक आकर्षक होते हैं।

यह स्थायी वन प्रबंधन के सात विषयगत तत्वों को मान्यता देता है:

- वन संसाधनों की सीमा;
- वन जैव विविधता;
- वन स्वास्थ्य और जीवन शक्ति;
- वन संसाधनों के उत्पादक कार्य:
- वन संसाधनों के सुरक्षात्मक कार्य;
- वनों के सामाजिक-आर्थिक कार्य; और
- कानूनी, नीति और संस्थागत ढांचा।

एक समग्र ढांचे के रूप में स्थायी वन प्रबंधन का उपयोग यह सुनिश्चित करने में मदद करता है कि अनुकूलन और शमन उपायों को अन्य वन प्रबंधन उद्देश्यों के साथ तालमेल में किया जाता है और वनों के आर्थिक, सामाजिक और पर्यावरणीय मूल्य को ध्यान में रखा जाता है।



एस एफ एम का समर्थन करने वाले दृष्टिकोण

1. अनुकूली प्रबंधन

यह वन प्रबंधन के लिए एक गतिशील दृष्टिकोण है जिसमें बदलती परिस्थितियों की निगरानी की जाती है और तदनुसार प्रथाओं को संशोधित किया जाता है। यह स्पष्ट रूप से जटिल और अनिश्चित स्थितियों को संबोधित करता है और व्यापक रूप से वन क्षेत्र सिहत जलवायु परिवर्तन के लिए एक उपयुक्त समग्र प्रतिक्रिया के हिस्से के रूप में देखा जाता है।

2. भागीदारी और सहभागी दृष्टिकोण

यह राष्ट्रीय से लेकर स्थानीय, कई स्तरों पर काम कर सकता है। इनमें राज्य और स्थानीय प्राधिकरण, वन विस्तार संस्थाएं, वन आश्रित समुदाय, गैर-सरकारी संगठन, निजी क्षेत्र की संस्थाएं, अनुसंधान और शैक्षणिक संगठन और वन प्रबंधक शामिल हो सकते हैं।

3. परिदृश्य दृष्टिकोण

जलवायु परिवर्तन शमन और अनुकूलन रणनीतियों को मजबूत करते हुए न्यायसंगत और टिकाऊ भूमि उपयोग को बढ़ावा देने के लिए एक विशिष्ट क्षेत्र के भीतर विविध भूमि उपयोगों के लिए नीति और अभ्यास को एकीकृत करने के लिए एक ढांचा। यह अनुकूली और एकीकृत प्रबंधन विधियों को लागू करके प्रतिस्पर्धी भूमि मांगों को संतुलित करने का भी प्रयास करता है।



4. स्वदेशी ज्ञान

स्थानीय और स्वदेशी समूहों द्वारा पीढ़ियों से वनों और संबंधित पारिस्थितिक तंत्रों को बनाए रखा गया है। उन्होंने इसे इस तरह से किया है जिससे उन्हें उत्पादों और सेवाओं की निरंतर आपूर्ति प्रदान करने के लिए पारिस्थितिकी तंत्र की क्षमता को नुकसान पहुंचाए बिना अपनी आजीविका और संस्कृतियों को बनाए रखने की अनुमति मिली है। इन समुदायों के ज्ञान, नवाचार और व्यवहार पर्यावरण, आर्थिक, राजनीतिक और सामाजिक परिस्थितियों में बदलाव के साथ उनके मुठभेड़ों से प्राप्त अनुभवों के माध्यम से विकसित हुए हैं।

पारंपरिक ज्ञान को आम तौर पर कहानियों, गीतों, लोककथाओं और कहावतों के साथ-साथ युवाओं के प्रत्यक्ष प्रशिक्षण के माध्यम से पीढ़ी-दर-पीढ़ी मौखिक रूप से पारित किया जाता है। पारंपरिक ज्ञान के परिणामस्वरूप प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन तकनीकों की एक विविध श्रेणी है, जो स्थानीय भाषाओं, सांस्कृतिक मूल्यों, विश्वासों, अनुष्ठानों, कानूनों और शासन प्रणालियों द्वारा समर्थित और सन्निहित हैं और जो खाद्य सुरक्षा, स्वास्थ्य और परंपराओं को सुनिश्चित करती है। प्राकृतिक वन प्रबंधन, स्थानांतित खेती, और कृषि वानिकी प्रणाली पारंपरिक ज्ञान पर आधारित जिटल वन प्रबंधन प्रथाओं के उदाहरण हैं जो वनों और संबंधित पारिस्थितिकी प्रणालियों की जैव विविधता और कार्यात्मक अखंडता पर प्रतिकूल प्रभाव डाले बिना समाज की भौतिक और गैर-भौतिक आवश्यकताओं को पूरा करना जारी रखते हैं।



एस एफ एम के सिद्धांत

1. प्रकृति संरक्षण सिद्धांत

पारिस्थितिक रूप से टिकाऊ वानिकी वनों की कटाई के कारण होने वाली पर्यावरणीय चिंताओं को प्रतिक्रिया देती है। विशेष रूप से, पर्यावरण की दृष्टि से टिकाऊ वन प्रबंधन निम्नलिखित सुनिश्चित करता है:

- पेड़ों के माध्यम से ऑक्सीजन का उत्पादन और वायु प्रदूषकों को फंसाकर वायु की गुणवत्ता में सुधार करता है;
- वनों में प्रचुर मात्रा में वनस्पतियों और जीवों का समर्थन करके जैव विविधता के नुकसान को कम करता है
- वन मिट्टी और पेड़ों में कार्बन के संचय से जलवायु परिवर्तन को कम करता है (शुष्क वृक्ष द्रव्यमान 50 प्रतिशत कार्बन है)
- वन तल और जोरदार वृक्ष जड़ प्रणालियों के साथ मिट्टी को ठीक करके
 मिट्टी के कटाव को रोकता है;

बाढ़ को कम करता है क्योंकि पेड़ पानी की धाराओं के लिए एक प्राकृतिक अवरोध बनाते हैं और उन्हें धीमा कर देते हैं।





2. आर्थिक विकास

आर्थिक रूप से टिकाऊ वानिकी मानक वन संरक्षण के साथ वृक्षारोपण को सहसंबंधित करते हैं और सभी शामिल पक्षों के व्यावसायिक हितों पर विचार करते हैं। टिकाऊ वानिकी का आर्थिक पहलू निम्नलिखित में सुधार करता है:

- रोजगार की संभावनाएं;
- जनसंख्या की आय में वृद्धि;
- देशों के बीच व्यापार संबंध;
- निवेश का आकर्षण, आदि।





3. सामाजिक विकास

सामाजिक रूप से स्थायी वानिकी विधियों का उद्देश्य निम्नलिखित कार्य करना है:

- स्थानीय समुदायों के जीवन स्तर में सुधार करना जो जीवन यापन के लिए वनों पर निर्भर हैं;
- बेरोजगारी को दूर करने के लिए वानिकी से संबंधित नौकरियों की पेशकश;
- वनों में कार्य सुरक्षा आवश्यकताओं को पूरा करना;
- लिंग और नस्ल समानता, श्रम अधिकार और अन्य सामाजिक प्रतिभूतियों को सुनिश्चित करना।

एस एफ एम प्रथाएं



वनरोपण और पुनर्वनीकरण हमारे ग्रह पर वन क्षेत्रों का विस्तार करते हैं।



कटाई के बाद वनों को फिर से लगाने से पारिस्थितिक रूप से स्थायी वानिकी में योगदान होता है।





छंटाई लकड़ी के लिए पूरे पेड़ों को काटने से बचाती है और रोगजनकों को फैलने से रोकती है।



परिपक्व पेड़ों को साफ काटने या हटाने से वन स्वास्थ्य में योगदान होता है और संतान वृद्धि को बढ़ावा मिलता है।

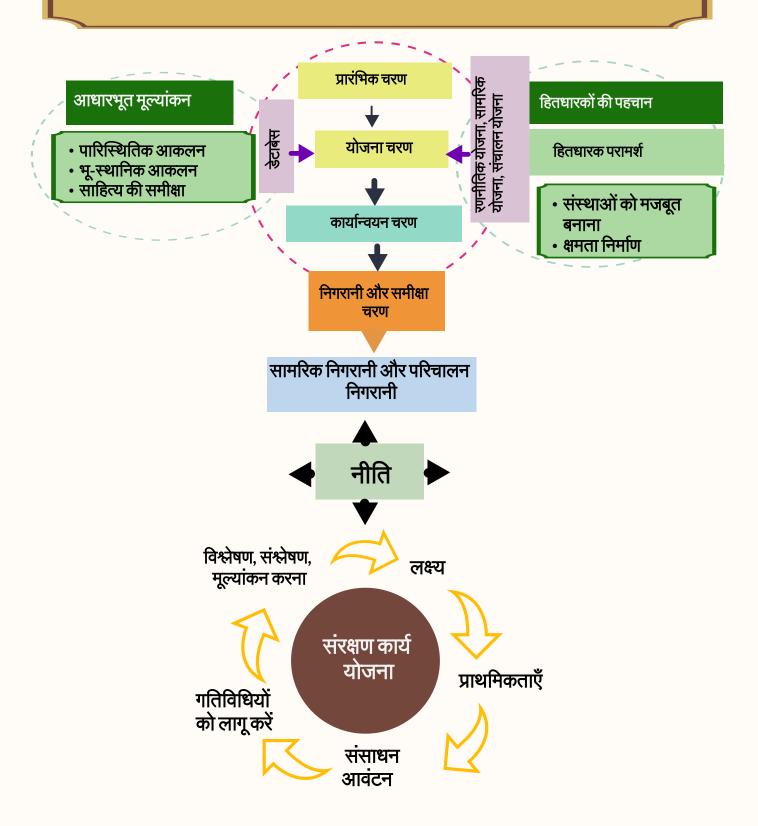


विशिष्ट प्रशिक्षण स्थायी वानिकी तकनीकों में वनवासियों की दक्षता को बढाता है।



निर्धारित जलन प्राकृतिक रूप से पुनर्जीवित वनों को पुनर्जीवित करता है - इस शर्त पर कि प्रक्रिया नियंत्रण से बाहर न जाए।

वन घाटी स्तर संरक्षण योजना के लिए रूपरेखा



प्रारंभिक चरण

किसी क्षेत्र के विशिष्ट स्थान और वांछित उपयोगों को परिभाषित करने से पहले, हितधारकों की प्रतिपृष्टि और कानूनी और नीतिगत ढांचे के साथ-साथ भूमि गुणों की जांच की जानी चाहिए। इसके परिणाम केवल सांकेतिक हैं और इसे छोटे पैमाने पर ठीक किया जाएगा (लेस्क्युयर एंड फाइन्स, 1999)। इस सांकेतिक सामाजिक-आर्थिक और पारिस्थितिक मूल्यांकन के आधार पर, किसी भी स्थल की विकास क्षमता का अनुमान लगाया जा सकता है, और एक प्रबंधन संगठन चुना जा सकता है। प्रबंधन संगठन के साथ साझेदारी में, जिसकी अपनी दृष्टि और महत्वाकांक्षाएं हैं, उस स्थल की पहली प्राथमिकताएं और उद्देश्य निर्धारित किए जा सकते हैं।

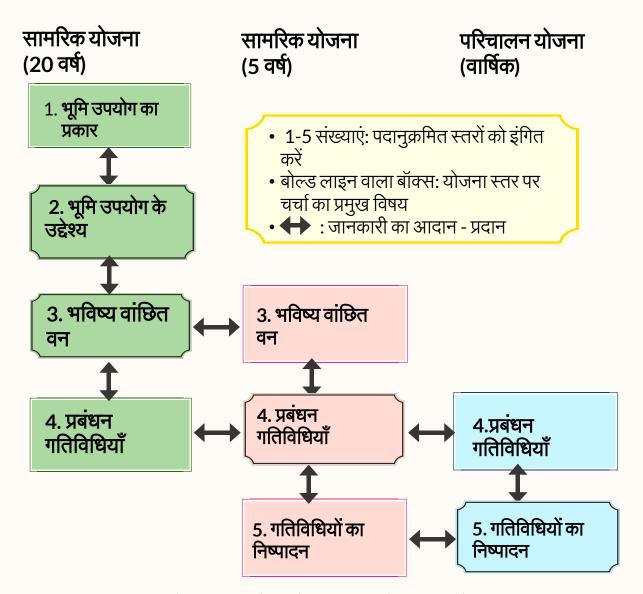
योजना चरण

प्रारंभिक चरण (आकृति में दिखाया गया) में स्थापित स्थल या क्षेत्र के संचालन के दायरे के आधार पर, एक वन प्रबंधन योजना (एफ एम पी) योजना के विभिन्न स्तरों पर विकसित की जाती है, जैसे रणनीतिक, सामरिक और परिचालन योजना। रणनीतिक योजना चरण अन्य दो नियोजन चरणों की नींव के रूप में कार्य करता है।

रणनीतिक योजना दीर्घकालिक लक्ष्यों पर ध्यान केंद्रित करती है और प्रबंधन लक्ष्यों, भूमि आवंटन और वन सेवाओं के बारे में निर्णयों की नींव के रूप में कार्य करती है। सबसे महत्वपूर्ण पहलू भूमि उपयोग योजना है। उसके बाद, वन के विभिन्न उपयोगों को समाज की मांगों के अनुरूप बनाया जाना चाहिए। सवाल यह हैं कि वन के साथ क्या किया जा सकता है (विकल्प; भूमि मूल्यांकन) और वन के साथ क्या किया जाएगा (पसंद; भूमि उपयोग योजना)। यह पहचाना जाना चाहिए कि वन की वर्तमान स्थिति को इच्छित राज्य में कैसे बदला जाए, साथ ही साथ चुने गए लक्ष्य संभव हैं या नहीं।

सामरिक योजना के लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए सामरिक योजना अगले कुछ वर्षों में किए जाने वाले प्रबंधकीय कार्यों की रूपरेखा तैयार करती है। यह इन कार्यों के कार्यान्वयन के साथ-साथ समय-निर्धारण निर्णयों पर ध्यान केंद्रित करता है। यह मध्याविध 5 साल की योजना है।

परिचालन योजना प्रबंधन गतिविधियों और प्रथाओं के वास्तविक कार्यान्वयन पर केंद्रित है। यह एक वर्षीय परिचालन योजना सामरिक योजनाओं को ठीक करने में मदद करेगी (हिगमैन, 1999। इसे कार्यान्वयन स्तर भी कहा जाता है, जिसमें आय-व्ययक शामिल होता है।



चित्र: रणनीतिक, सामरिक और परिचालन योजना के बीच संबंध (बोस, 1994 से प्राप्त)

कार्यान्वयन चरण

उपर्युक्त सामान्य योजना प्रबंधन कार्यों के कार्यान्वयन का मार्गदर्शन करती है, जिन्हें निगरानी और मूल्यांकन प्रक्रिया के परिणामों के आधार पर बदला जाना चाहिए। परिचालन उद्देश्यों, उपयुक्त गतिविधियों और प्राथमिकताओं के निर्धारण के बाद, पूरी परियोजना अविध के लिए एक कार्य योजना, साथ ही वार्षिक योजनाएँ तैयार की जानी चाहिए। कार्यान्वयन के दौरान, योजना दिशानिर्देशों का यथासंभव बारीकी से पालन किया जाना चाहिए।

निगरानी और समीक्षा चरण

एफ एम पी के कार्यान्वयन की निगरानी और मूल्यांकन करना महत्वपूर्ण है। प्रबंधन एक सतत प्रक्रिया है। प्रबंधन के निष्पादन के दौरान, परिस्थितियाँ और अंतर्दृष्टि बदल सकती हैं, या धारणाएँ गलत साबित हो सकती हैं। प्रबंधन के प्रभावों की निगरानी का उद्देश्य होना चाहिए। योजना चरण के दौरान एक निगरानी कार्यक्रम विकसित किया जाना चाहिए ताकि निगरानी आंकड़ों के आधार पर योजना और निष्पादन में नियमित संशोधन की अनुमित सिल सके।.

निगरानी और समीक्षा चरण के दो स्तरों को वर्गीकृत किया गया है:

- 1. परिचालन निगरानी: इसका उद्देश्य उन कार्यों को पूरा करना है जिन्हें परिचालन योजना में पहचाना गया है। यह निर्धारित करता है कि क्या इच्छित प्रथाओं को ठीक से किया गया है या कार्यान्वयन के परिणाम अपेक्षित हैं या नहीं। परिचालन योजना में स्पष्ट प्रदर्शन आव्यूह शामिल होना चाहिए। इस प्रकार की निगरानी आमतौर पर वर्ष में एक बार की जाती है।
- 2. सामरिक निगरानी: यह कहीं अधिक व्यापक है। जैसे-जैसे परिस्थितियां बदलती हैं और नई जानकारी, प्रौद्योगिकी और विचार उपलब्ध होते हैं, नई जानकारी को प्रतिबिंबित करने के लिए दीर्घकालिक और मध्यम अविध के उद्देश्यों की समीक्षा और अद्यतन किया जाना चाहिए। यह निगरानी हर पांच से दस साल में की जानी चाहिए। उचित निगरानी के लिए प्रबंधन योजना में मील के पत्थर स्थापित किए जाएंगे।

एफ एम पी और हितधारक

सभी हितधारकों की भागीदारी इसकी सफलता में सबसे महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। हितधारक शहरी स्थानीय निकायों और वन विभाग, संस्थानों, सामाजिक समूहों और व्यक्तियों के सभी अधिकारी हैं जिनके पास एक निश्चित क्षेत्र में प्रत्यक्ष, महत्वपूर्ण और विशिष्ट हिस्सेदारी है। राज्य के स्वामित्व वनों और इन वनों में और इसके आसपास रहने वाले लोगों पर कानूनी अधिकार वाले पेशेवर समूहों के साझा कर्तव्यों के आधार पर कोई भी स्थायी वानिकी गतिविधि को सहयोगी वन प्रबंधन के रूप में जाना जाता है।

साझेदारी में योजना बनाने और व्यापक स्वामित्व प्राप्त करने के लिए उपयोग की जाने वाली विधियां प्रबंधन के उद्देश्य और हितों के साथ-साथ हितधारकों की क्षमता और शक्ति के आधार पर भिन्न होती हैं। सूचना का आदान-प्रदान और जागरूकता, सहकारी श्रम, बातचीत और मध्यस्थता सभी रणनीतियाँ हैं जिनका उपयोग किया जा सकता है। विश्वास बनाने के लिए, केवल वही योजनाएं पेश की जानी चाहिए जो सभी को आकर्षित करती हों और कम नुकसान का संकेत देती हों। प्रबंधन योजना के निर्माण के दौरान हितधारकों की भागीदारी को लगातार आधार पर अभ्यास किया जाना चाहिए। सामाजिक अनुमोदन सुनिश्चित करने के लिए इसे पूरे कार्यान्वयन और समीक्षा के दौरान बनाए रखा जाना चाहिए।

सरकारी पहल

भारत में राष्ट्रीय और राज्य सरकारें संयुक्त रूप से वन संसाधनों के सतत प्रबंधन को चला रही हैं। व्यावहारिक अर्थों में, वन विभाग सार्वजनिक वन संसाधनों के प्रबंधक के रूप में कार्य करते हैं और वन प्रबंधन योजनाओं के अनुसार वन संसाधनों का प्रबंधन करते हैं। सरकार ने वन और वृक्ष आच्छादन बढ़ाने के लिए कई उपाय शुरू किए हैं।

निम्नलिखित कुछ सबसे महत्वपूर्ण भारतीय पर्यावरण, वानिकी और व्यापार कानून और विनियम हैं।

राष्ट्रीय वनीकरण कार्यक्रम (एन ए पी)

एन ए पी योजना 2006 में शुरू हुई थी और इसका उद्देश्य ग्रामीण स्तर पर संयुक्त वन प्रबंधन समिति (जे एफ एम सी) के विकेन्द्रीकृत संस्थानों और वन विकास संस्था (एफ डी ए) के वन प्रभाग स्तर पर वन संरक्षण, प्रबंधन और विकास कार्यों को विकसित करने की चल रही प्रक्रिया का समर्थन करना है। योजना का समग्र उद्देश्य लोगों की भागीदारी से वन संसाधनों का विकास करना है, जिसमें वन सीमांत समुदायों, विशेषकर गरीबों की आजीविका में सुधार पर ध्यान केंद्रित किया गया है।



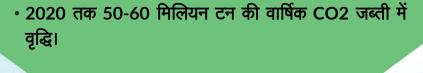
II. हरित भारत के लिए राष्ट्रीय मिशन (जी आई एम)

जलवायु परिवर्तन पर अपनी राष्ट्रीय कार्य योजना के तहत सरकार के आठ राष्ट्रीय मिशनों में से एक, जी आई एम एक 10 साल का कार्यक्रम है जिसका उद्देश्य पांच मिलियन हेक्टेयर खराब वनों की गुणवत्ता में सुधार करना और अन्य पांच मिलियन हेक्टेयर गैर-वन क्षेत्रों को वन के अंतर्गत लाना है। सामाजिक और कृषि वानिकी के माध्यम से कवर।

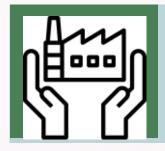
2014 में आर्थिक कार्य संबंधी मंत्रिमंडल समिति (सी सी ई ए) ने कार्यक्रम की शुरुआत को चिह्नित करते हुए अगले पांच वर्षों में देश में वृक्षारोपण और वन बहाली पर 13,000 करोड़ रुपये (2.1 अरब अमेरिकी डॉलर) के खर्च को मंजूरी दी है।

हरित भारत के लिए राष्ट्रीय मिशन (जी आई एम) के उद्देश्य

- 5 मिलियन हेक्टेयर से अधिक वन/वृक्ष आवरण (वनीकरण) बढ़ाना, साथ ही अन्य 5 मिलियन हेक्टेयर (कुल 10 मिलियन हेक्टेयर) पर वन आवरण की गुणवत्ता में सुधार
- 10 मीटर हेक्टेयर के उपचार के परिणामस्वरूप जैव विविधता,
 जल विज्ञान सेवाओं और कार्बन पृथक्करण सहित बेहतर पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएं।
- वन पर निर्भर 30 लाख परिवारों के लिए वन आधारित आजीविका
 आय में वृद्धि



प्रतिपूरक वनरोपण निधि प्रबंधन और योजना प्राधिकरण (सी ए एम पी ए)



इसकी स्थापना 2009 में प्रतिपूरक वनीकरण गतिविधियों की निगरानी, तकनीकी सहायता और मूल्यांकन के लिए केंद्रीय पर्यावरण और वन मंत्री की अध्यक्षता में एक राष्ट्रीय सलाहकार परिषद के रूप में की गई थी।

उद्देश्य

गैर-वन उपयोग के लिए विपथित वन भूमि की क्षतिपूर्ति के रूप में वनीकरण और पुनर्जनन गतिविधियों को बढ़ावा देना।

राष्ट्रीय सी ए एम पी ए सलाहकार परिषद की स्थापना माननीय सर्वोच्च न्यायालय के आदेश के अनुसार निम्नलिखित अधिदेश के साथ की गई है:

- राज्य सी ए एम पी ए के लिए व्यापक दिशा-निर्देश निर्धारित करना।
- राज्य सी ए एम पी ए द्वारा आवश्यक वैज्ञानिक, तकनीकी और अन्य सहायता की सुविधा प्रदान करना।
- राज्य सी ए एम पीए को उनकी योजनाओं और कार्यक्रमों की समीक्षा के आधार पर सिफारिशें करना।
- राज्य सी ए एम पी ए को एक अंतर-राज्यीय या केंद्र-राज्य चरित्र के मुद्दों को हल करने के लिए एक तंत्र प्रदान करना।



वे प्रतिपूरक वनीकरण, सहायक प्राकृतिक पुनर्जनन, वनों के संरक्षण और सुरक्षा, बुनियादी ढांचे के विकास, वन्यजीव संरक्षण और सुरक्षा के लिए एकत्रित धन का उपयोग करते हैं।

आत्मानिर्भर भारत अभियान

आत्मानिर्भर भारत अभियान भारत को आत्मिनर्भर बनाने की दिशा में 13 मई 2020 को भारत सरकार द्वारा शुरू किया गया मिशन है। माननीय प्रधान मंत्री, श्री नरेंद्र मोदी ने महामारी के समय में देश का समर्थन करने के लिए सहायता के रूप में 20 लाख करोड़ रुपये के आर्थिक पैकेज की घोषणा की। आत्मिनर्भर भारत के पांच स्तंभ - अर्थव्यवस्था, बुनियादी ढांचा, प्रणाली, जीवंत जनसांख्यिकी और मांग हैं। उस योजना में शीघ्र ही प्रतिपूरक वनरोपण निधि प्रबंधन और योजना प्राधिकरण (सीएएमपीए) के तहत 6,000 करोड़ रुपये की राशि स्वीकृत की जाएगी।

वानिकी नौकरियों में आदिवासी रोजगार के लिए (सी ए एम पी ए) ने 6,000 करोड़ रुपये का कोष दिया



राज्य सरकार द्वारा उपयोग की जाने वाली धनराशि:

- शहरी क्षेत्रों सहित वनरोपण और वृक्षारोपण कार्य।
- कृत्रिम पुनर्जनन, सहायक प्राकृतिक पुनर्जनन।
- वन प्रबंधन, मिट्टी और नमी संरक्षण कार्य
- वन संरक्षण, वन और वन्य जीवन से संबंधित बुनियादी ढांचे का विकास, वन्यजीव संरक्षण और प्रबंधन आदि।



शहरी, अर्ध-शहरी और ग्रामीण क्षेत्र में रोजगार के अवसर पैदा करेंगे।

वनीकरण और पुनर्जनन के क्षेत्रों में आदिवासियों या आदिवासियों के लिए रोजगार के अवसर पैदा करेगा। (आदिवासियों के हाथ में पैसा हो, इसके लिए इस योजना को खास बढ़ावा दिया जा रहा है).

एन एम सी जी की पहल

1. गंगा के लिए वानिकी हस्तक्षेप

राज्य के वन विभाग के सहयोग और अन्य केंद्र और राज्य सरकार के विभागों या गैर सरकारी संगठनों के सहयोग से, राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन, 'नमामि गंगे' कार्यक्रम की कार्यान्वयन शाखा ने पांच तटवर्ती राज्यों में गंगा नदी के प्रत्येक किनारे पर 5 किमी के भीतर एक प्रमुख वनीकरण अभियान शुरू किया है।

नमामि गंगे के तहत वानिकी हस्तक्षेप वर्ष 2016-2017 में शुरू हुआ है। प्रारंभ में परियोजना की अवधि पांच वर्ष के लिए है। इसका उद्देश्य गंगा नदी और उसकी सहायक नदियों के साथ हेडवाटर क्षेत्रों में जंगल की उत्पादकता और विविधता को बढ़ाना है। यह समग्र दृष्टिकोण वनीकरण, आवास प्रबंधन, जलग्रहण उपचार-मिट्टी और नमी संरक्षण, महत्वपूर्ण तटीय वन बफर की बहाली, वन आश्रित समुदायों और वनवासियों की बेहतर आजीविका और वैकल्पिक आय-सृजन गतिविधियों जैसे उपयुक्त हस्तक्षेपों पर जोर देता है। वानिकी हस्तक्षेप के प्रमुख घटक गंगा नदी के परिदृश्य के पांच राज्यों में वृक्षारोपण के माध्यम से प्राकृतिक, कृषि और शहरी परिदृश्य में वनीकरण गतिविधियाँ हैं, जिसमें मिट्टी और पानी का संरक्षण, नदी के वन्यजीव और आर्द्रभूमि प्रबंधन शामिल हैं। इस परियोजना में पांच साल की अवधि में उत्तराखंड, उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड और पश्चिम बंगाल में गंगा के किनारे 4 करोड़ देशी वृक्ष प्रजातियों के रोपण की परिकल्पना की गई है।

इस बड़े कार्य के परिणामस्वरूप अधिक से अधिक जलभृत पुनर्भरण, कम कटाव और नदी पारिस्थितिकी तंत्र के स्वास्थ्य में सुधार होगा।

2016-17 से 2018-19 तक वृक्षारोपण गतिविधि पर एक नजर

राज्य	किया गया कुल वृक्षारोपण (संख्या में)	कुल स्वीकृत धनराशि (करोड़ रुपये में)	उपयोग की गई धनराशि (करोड़ रुपए में)
उत्तराखंड	3677287	63.9907	50.73
उत्तर प्रदेश	2861879	40.5135	19.33
बिहार	499138	45.6182	35.59
झारखंड	735187	20.1266	14.83
पश्चिम बंगाल	1677981	29.7333	12.13
कुल	94,52,412	199.60	132.61

वानिकी कार्यक्रम के तहत प्रमुख हरित हस्तक्षेप

- मिट्टी और नमी संरक्षण कार्य
- खाइयों/गड्ढों की तैयारी
- पौधशाला में नमूने और पौधे विकसित करना
- चिन्हित क्षेत्रों में वृक्षारोपण गतिविधियाँ
- औषधीय और अन्य पौधे।

- गंगा नदी के किनारे इको-पार्क विकसित करना
- वृक्षारोपण अभियान सहित जन संपर्क गतिविधियाँ
- किसानों, ग्रामीणों और वनवासियों के बीच पौधों का वितरण।
- जनसंपर्क कार्यक्रम (जन अभियान) और सामुदायिक वृक्षारोपण।

2. जैव विविधता संरक्षण और गंगा कायाकल्प

गंगा कायाकल्प के लिए एन एम सी जी के दीर्घकालिक दृष्टिकोणों में से एक नदी की सभी स्थानिक और लुप्तप्राय जैव विविधता की व्यवहार्य आबादी को बहाल करना है, ताकि वे अपनी पूर्ण ऐतिहासिक सीमा पर कब्जा कर सकें और गंगा नदी पारिस्थितिक तंत्र की अखंडता को बनाए रखने में अपनी भूमिका को पूरा कर सकें।

गंगा जलीय जीव संरक्षण निगरानी केंद्र की स्थापना

वन विभाग और अन्य हितधारकों की क्षमता निर्माण

जैव विविधता संरक्षण के लिए प्रकृति व्याख्या और शिक्षा

लक्ष्य

बचाव एवं पुनर्वास केंद्र की स्थापना

प्रजातियों की बहाली के लिए समुदाय आधारित संरक्षण कार्यक्रम

गंगा नदी के लिए योजना विविधता बहाली





ग्रंथ सूची

- सस्टेनेबल फोरेस्ट मैनेजमेंट (एस एफ एम टूलबॉक्स). फ़ूड एंड एग्रीकल्चर आर्गेनाईजेशन ऑफ़ द यूनाइटेड नेशंस
- सतेंद्र एंड कौशिक, ए.डी. (2014). फोरेस्ट फायर डिजास्टर मैनेजमेंट। नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ़ डिजास्टर मैनेजमेंट, मिनिस्ट्री ऑफ़ होम अफेयर्स, नई दिल्ली
- सविता एट अल. (2019) फॉरेस्ट्री इंटरवेंशंस फॉर गंगा रेजुवेनशन: ए जोसपाटिअल एनालिसिस फॉर प्रिऑरिटीज़िंग साइट्स. इंडियन फोरेस्टर
- सिन्हा, बी.के.पी (मार्च, 2020). ट्रीज गिव लाइफ टू लाइफ-गिविंग गंगा. द पायनियर
- वेजटेशन मैप ऑफ़ गंगा बेसिन. फोरेस्ट सर्वे ऑफ़ इंडिया (एफ एस आई) https://fsi.nic.in/vegetation-map-ofganges-basi
- डब्ल्यू डब्ल्यू एफ रिपोर्ट (अक्टूबर, 2011). फॉर ए लिविंग गंगा वर्किंग विथ पीपल एंड एक्वेटिक स्पीशीज
- चैंपियन एच.जी., एंड एम्प; सेठ एस.के. (1968). ए रिवाइज्ड सर्वे ऑफ़ फोरेस्ट टाइप्स ऑफ़ इंडिया। मैनेजर ऑफ़ पुब्लिकेशन्स, गवर्नमेंट ऑफ़ इंडिया प्रेस, नई दिल्
- चंदोला एस., नैथानी एच.बी., एंड एम्प; रावत जी.एस. (2008). नीलांग: ए लिटिल नोन ट्रांसिहमालयन वैली इन उत्तराखंड एंड इट्स फ़्रोरल वेल्थ। इन: स्पेशल हबिटाट्स एंड थ्रीटेंड प्लांट्स ऑफ़ इंडिया। इ एन वी आई एस बुलेटिन: वाइल्डलाइफ एंड प्रोटेक्टेड एरियाज. वॉल्यूम ii (1). एड. रावत, जी.एस. वाइल्डलाइफ इंस्टिट्यूट ऑफ इंडिया, देहरादून, इंडिया, 239 पी पी
- सन, जी. वोस, जी.एम (2016). फारेस्ट मैनेजमेंट चैलेंजेज फॉर सस्टेनिंग वाटर रिसोर्सेज इन द अन्थ्रोपोसन। फॉरेस्ट्स 7(3):68 डी ओ आई:10.3390/F70300
- सिंह, आर. सिंह, जी.एस (अप्रैल, 2020). इंटीग्रेटेड मैनेजमेंट ऑफ़ द गंगा रिवर: एन एकोहाईड्रोलॉजिकल अप्प्रोच। एकोहाईड्रोलॉजी एंड ह्य्द्राबायोलॉजी
- आई यू सी एन। इशू ब्रीफ्स (फरवरी, 2021)https://www.iucn.org/resources/issuesbriefs/deforestation andforestdegradation#:~:text=Deforestation%20occurs%20whe%20forests%20are,services%20to%20people%20and%20nature.
- क्लाइमेट स्मार्ट एग्रीकल्चर सोर्सबुक। फ़ूड एंड एग्रीकल्चर आर्गेनाइजेशन ऑफ़ द यूनाइटेड नेशन्स (https://www.fao.org/climate-smart-agriculture-sourcebook/production-resources/module-b3-forestry/chapter-b3-1/en/
- मुर्मू, एस.सी. भट्टाचार्य, एस. (2018). इंडिजेनस नॉलेज ऑन फारेस्ट मैनेजमेंट: एन अप्प्रोच टुवर्ड्स सस्टेनेबल डेवलपमेंट. वल्नेरेबिलिटी, मार्जिनलाइज़ेशन एंड कल्चर

- वेलेमा, एच.सी. मास, जे.बी. (1999). फोरेस्ट मैनेजमेंट प्लान्स; व्हाट आर दे अबाउट? इन: फोरेस्ट मैनेजमेंट रिलेटेड स्टडीज ऑफ़ द ट्रोपेनबॉस - कैमरून प्रोग्राम. ट्रोपेनबॉस- कैमरून रिपोर्ट्स 99-1 • एन एम सी जी इनिशिएटिव्स; डब्ल्यू आई आई बायोडायवर्सिटी कन्सेवंटिव इनिशिएटिवस - फेज II. कंपोनेंट्स (https://wii.gov.in/nmcg_phase2_components)
- फोरेस्ट लीगेलिटी इनिशिएटिव (सितम्बर, 2014) https://forestlegality.org/risk-tool/country/india#tab-management
- रिपोर्ट ओन नेशनल मिशन फॉर ग्रीन गंगा अंडर द नेशनल एक्शन प्लान ऑन क्लाइमेट चेंज (https://www.jkforest.gov.in/assets/pdf/gim/GIM Mission-Document-1.pdf)
- कम्पेन्सेटरी अफ्फोरेस्टशन फण्ड मैनेजमेंट एंड प्लानिंग अथॉरिटी (सी ए एम पी ए). प्रिंसिपल चीफ कन्सेर्वटोर ऑफ़ फॉरेस्ट्स एंड हेड ऑफ़ थे फारेस्ट फॉर्स, गवर्नमंट ऑफ़ गुजरात (https://forests.gujarat.gov.in/land-campa.ht
- आर्टिकल। (मई 14, 2020). आत्मिनर्भर भारत पैकेज: सी ए एम पी ए फंड्स ऑफ़ रूपीस 6,000 करोड़ फॉर ट्राइबल एमपोलॉयमेंट इन फॉरेस्ट्री जॉब्स, सेस एफ एम, मनी कण्ट्रोल न्यूज़• https://tribal.nic.in/atmanirbhar-bharat.aspx
- एन एम सी जी_न्यूज़लेटर, जुलाई-सितम्बर (पेज 9-17)• की अचीवमेंट्स अंडर नमामि गंगे प्रोग्राम, एन एम सी जी (https://nmcg.nic.in/NamamiGanga.aspx)
- बायोडायवर्सिट कंज़र्वेशन एंड गंगा रेजुवेनशन, एन एम सी जी https://nmcg.nic.in/BoiMem.aspx)





भारतीय लोक प्रशासन संस्थान

इंद्रप्रस्थ एस्टेट, नई दिल्ली - 110002 वेबसाइट- https://www.iipa.org.in/ ISBN