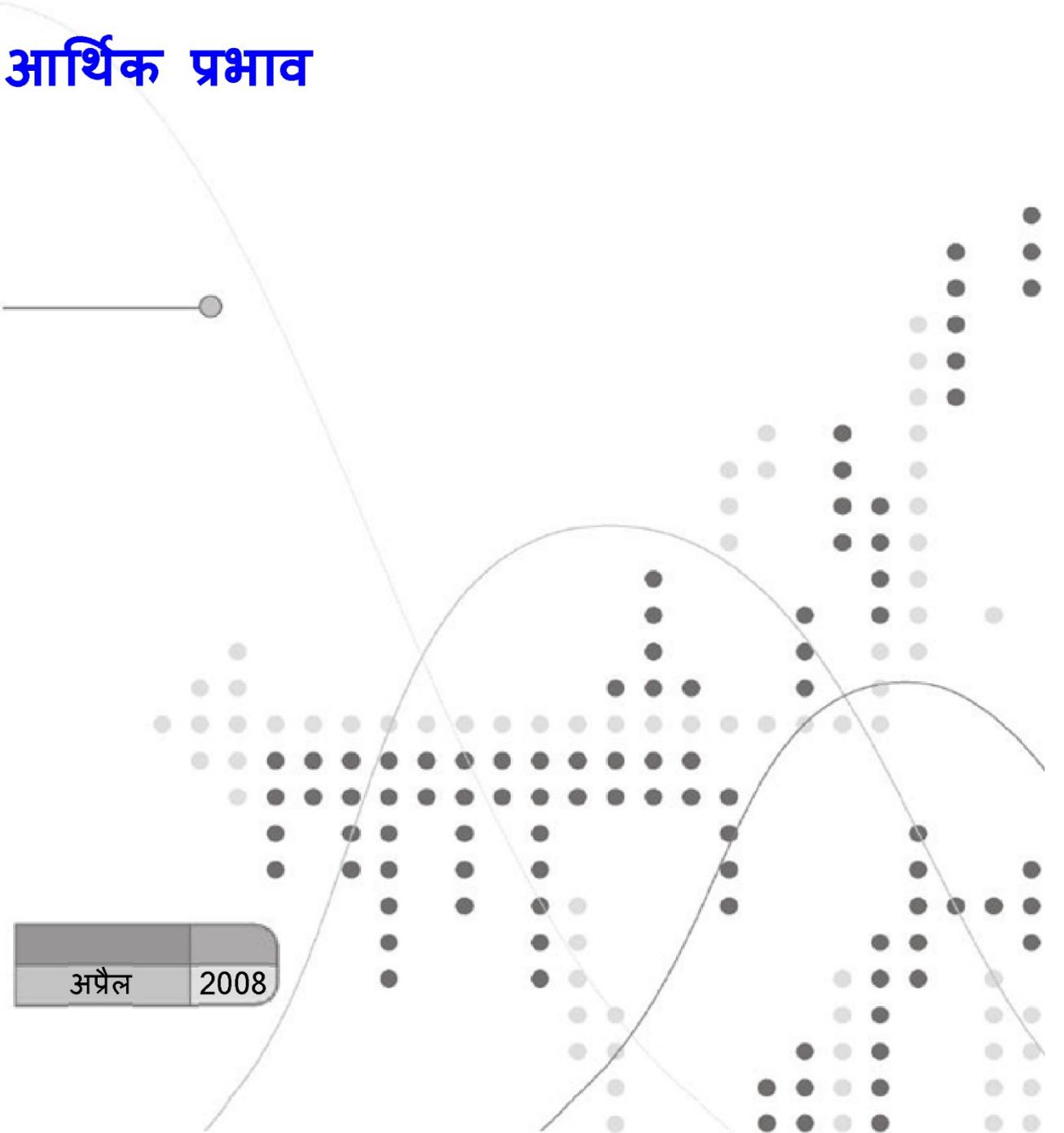


नदियों के अंतर्योजन कार्यक्रमों का आर्थिक प्रभाव



प्राक्कथन

देश की बुनियादी सिंचाई क्षमता का मूल्यांकन 140 मिलियन हेक्टेयर किया गया है - 76 मिलियन हेक्टेयर सतही जल से और 64 मिलियन हेक्टेयर भूजल से है। 1999-00 के अंत तक 94.73 मिलियन हेक्टेयर सिंचाई क्षमता का निर्माण किया गया परंतु उपयोगिता दर 89.41 प्रतिशत रही है। इसका कृषि उत्पादकता और समग्र खाद्य उत्पादन, दोनों पर एक महत्वपूर्ण प्रभाव हो सकता है। तथापि, हाल ही के दिनों में कृषि में सार्वजनिक निवेश में कमी के साथ सिंचाई क्षेत्र में वृद्धि करने के लिए कोई नई पहल नहीं हुई है। इसके विपरीत, मानसून की अनिश्चितताएं छोड़ दी जाएं तो कुछ क्षेत्रों में बाढ़ देखी गई, दूसरों में सूखा देखा गया। हालांकि भारत गेहूं और चावल के उत्पादन के मामले में दूसरे स्थान पर है, उत्पादकता के मामले में यह बहुत ही कम है। उत्पादकता में वृद्धि से खाद्यान्न के उत्पादन में पर्याप्त लाभ प्राप्त किया जा सकता है। सिंचाई, कृषि उत्पादकता और आधुनिक कृषि प्रौद्योगिकी (प्रमाणित और गुणवत्ता वाले बीज, उर्वरक आदि) के लाभों को बढ़ाने के लिए महत्वपूर्ण इनपुट है, यदि मात्रा और समय के संदर्भ में जल की उपलब्धता से इसकी न्यूनता पूर्ण की जाए।

नदी जोड़ अंतर्गर्जन (नदियों का अंतर्गर्जन) कार्यक्रमों का लक्ष्य जल कमी वाली नदियों के साथ देश की विभिन्न अधिशेष जल वाली नदियों को जोड़ने का लक्ष्य रखा गया है, जिससे अधिशेष क्षेत्र से अतिरिक्त जल को जल कमी वाले क्षेत्र में ले जाया जा सके। इससे देश में सिंचाई की तीव्रता में वृद्धि, पीने और औद्योगिक उद्देश्यों के लिए जल की उपलब्धता में वृद्धि, कुछ हद तक सूखा और बाढ़ के प्रभाव को कम करने में मदद मिलेगी। बांध और जलाशयों का निर्माण और जल भंडारण किए जाने के पश्चात, इन स्थलों पर जल विद्युत उत्पन्न हो सकती है। गर्मियों के दौरान जल की उपलब्धता, जल विद्युत उत्पादन की बाधाओं में से एक है; बांधों/जलाशयों में पर्याप्त भंडारण जल विद्युत संयंत्रों की दक्षता में वृद्धि कर सकता है। हालांकि, इनमें से कुछ प्रभावमापने योग्य हैं और कुछ को मापना कठिन है।

वर्तमान अध्ययन का मूल उद्देश्य भारतीय अर्थव्यवस्था पर नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम के वृहत् प्रभाव का आकलन करना है। इस अध्ययन में वृहत् प्रभावों का विश्लेषण लघु अवधि और दीर्घ अवधि दोनों पर किया जाता है। 2000-01 की कीमतों के आधार पर वर्ष 1999-00 के लिए सामाजिक लेखा आव्यूह की सहायता से अल्पकालिक प्रभाव का विश्लेषण किया गया है। अल्पकालिक प्रभाव अर्थव्यवस्था के विभिन्न क्षेत्रों पर नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम के प्रभाव का मूल्यांकन करने में हमारी मदद करता है। हालांकि, नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम के अधिकांश प्रभाव को अंतराल के साथ महसूस किया जाएगा और सामाजिक लेखा आव्यूह (सामाजिक लेखा आव्यूह) आधारित विश्लेषण एक गतिशील विश्लेषण नहीं है, नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम के दीर्घकालीन प्रभावों का सामाजिक लेखा आव्यूह की मदद से मूल्यांकन नहीं किया जा सकता है। नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम का दीर्घकालीन प्रभाव एक वृहत् अर्थमितीय प्रतिमान की सहायता से मूल्यांकन किया जाता है। प्रभावों का मूल्यांकन करते समय बड़ी हुई सिंचाई मात्रा और जल विद्युत उत्पादन को ध्यान में रखा जाता है। कुछ लाभों का आर्थिक प्रभाव जैसे कि सूखा और बाढ़ को एक सीमा तक न्यून करने, मछली पकड़ने, पिकनिक स्थल और मनोरंजन पार्क से राजस्व/आय में वृद्धि को ध्यान में नहीं लिया गया है। यह अध्ययन नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम से संबंधित लागत वसूली और संस्थागत पहलुओं से जुड़े मुद्दों से भी संबंधित है।

अप्रैल 2008

सुमन के. बेरी
महानिदेशक

अध्ययन दल

देवेन्द्र कुमार पंत (परियोजना अग्रग)

एस. के. एन. नायर
खुशींद अनवर सिद्धीकी
पूनम मुंजाल
मृणालिनी कौर सपरा
नूपुर पांडे
तारा रावत
प्रभात घोष

परियोजना की समीक्षा समिति

सुमन के. बेरी
हरि के. नागराजन

कंप्यूटर और सचिवीय सहायक

प्रवीण सचदेवा
सरिता शर्मा

अभिस्वीकृति

अध्ययन दल "नदी जोड़ कार्यक्रम के आर्थिक प्रभाव" पर प्रतिवेदन तैयार करते समय, नदियों के अंतर्गर्जन (कार्यबल, नदियों का अंतर्गर्जन) पर कार्यबल एवं राष्ट्रीय जल विकास अभिकरण (रा.ज.वि.अ.) के विभिन्न अधिकारियों के साथ हुई चर्चा से लाभान्वित हुआ। इस संबंध में अध्ययन दल विशेष रूप से निम्नलिखित अधिकारियों के नामों को धन्यवाद ज्ञापित करना चाहता है:

1. श्री सुरेश प्रभु, पूर्व अध्यक्ष, कार्यबल, नदियों का अंतर्गर्जन
2. श्री सी.सी. पटेल, अध्यक्ष, कार्यबल, नदियों का अंतर्गर्जन

3. डॉ सी.डी. थट्टे, पूर्व सदस्य सचिव, कार्यबल, नदियों का अंतर्गर्जन
4. श्री दीपक दास गुप्ता, सदस्य, कार्यबल, नदियों का अंतर्गर्जन
5. प्रोफेसर बी.जी. वर्गीस, सदस्य, कार्यबल, नदियों का अंतर्गर्जन
6. श्री एम. गोपाल कृष्णन, पूर्व समन्वयक, कार्यबल, नदियों का अंतर्गर्जन
7. श्री आर.एस. प्रसाद, मुख्य समन्वयक, कार्यबल, नदियों का अंतर्गर्जन
8. श्री आर.के. शर्मा, महानिदेशक, रा.ज.वि.अ.
9. श्री एन.के. भंडारी, मुख्यअभियंता, रा.ज.वि.अ.
10. श्री एम.एल. कुमार, समन्वयक, कार्यबल, नदियों का अंतर्गर्जन
11. श्री के.पी. गुप्ता, अधीक्षक अभियंता, कार्यबल, नदियों का अंतर्गर्जन
12. श्री जब्बार अली, उपनिदेशक, कार्यबल, नदियों का अंतर्गर्जन
13. श्री एम.एस.खान, सहायक निदेशक, कार्यबल, नदियों का अंतर्गर्जन

अध्ययन के दौरान अध्ययन दल, एन.सी.ए.ई.आर के सहयोगी शोधकर्ताओं, विशेषकर, डॉ० अनुश्री सिन्हा, डॉ० संजीव पोहित, डॉ० सुनील के. सिन्हा, श्री टी.सी.ए श्री निवास-राघवन एवं प्रोफेसर एम.आर. सलूजा, श्री सुमन के. बेरी, महानिदेशक के साथ चर्चाओं और टिप्पणियों से भी लाभान्वित हुआ एवं परियोजना समीक्षा समिति के सदस्यों के रूप में डॉ० हरि के. नागराजन, प्रमुख अर्थशास्त्री द्वारा अध्ययन के दौरान आवश्यक मार्गदर्शन और मूल्यवान निविष्टियाँ प्रदान की गईं। अंत में, श्री अमरेंद्र साहू से प्राप्त टिप्पणियाँ, (वर्तमान में एन.सी.ए.ई.आर से टिलबर्ग विश्वविद्यालय में अध्ययनार्थ अवकाश पर) अध्ययन के दौरान उपयोगी थीं।

विषय-सूची

प्राक्कथन	II
अध्ययन दल	III
अभिस्वीकृति	IV
विषय-सूची	V
तालिकाओं की सूची	VI
चित्रों की सूची	VII
कोष्ठों की सूची	VII
परिशिष्टों की सूची	VII
संकेताक्षरों की सूची	VIII
कार्यकारी सारांश	XI
अध्याय-1: परिचय	1
अध्याय-2: नदी घाटी परियोजनाओं के लाभ	9
अध्याय-3: नदी जोड़ कार्यक्रम का आर्थिक प्रभाव	18
अध्याय-4: सिंचाई से लागत वसूली के लिए संबंधित मुद्दे	60
अध्याय-5: नदी जोड़ कार्यक्रम में शामिल संस्थागत मुद्दे	77
अध्याय-6: उपसंहार	108
ग्रन्थ सूची	112

तालिकाओं की सूची

तालिका 2.1	टीवीए घाटी प्राधिकरण का विद्युत नेटवर्क	10
------------	---	----

तालिका 2.2	आईजीएनपी की मुख्य विशेषताएं	12
तालिका 2.3	चरण-I में निर्मित सिंचाई क्षमता और उपयोग (लाख हेक्टेयर)	13
तालिका 2.4	चरण-II में निर्मित सिंचाई क्षमता और अनामांकित	13
तालिका 2.5	कृषि उत्पादन (क्विंटल प्रति हेक्टेयर)	14
तालिका 3.1	चयनित वर्ष के लिए क्षेत्रकीय विकास दर (%)	18
तालिका 3.2	पंजाब, हरियाणा और संपूर्ण भारत में गरीबी अनुपात (%)	19
तालिका 3.3	बाढ़ के परिणियमन पर प्रभाव	21
तालिका 3.4.	चुनिंदा राज्यों में चावल की सिंचित और असिंचित पैदावार (किग्रा प्रति हेक्टेयर)	22
तालिका 3.4 ब	चुनिंदा राज्यों में गेहूं की सिंचित और असिंचित पैदावार (किग्रा प्रति हेक्टेयर)	22
तालिका 3.5	नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम का लागत अनुमान (रुपये करोड़ में)	24
तालिका 3.6	नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम का निवेश लाए जाने की योजना(2003-04 के मूल्य पर करोड़ रुपये में)	27
तालिका 3.7	लिकवार लाभ	29
तालिका 3.8	लाभ अतिरिक्त योजना	30
तालिका 3.9	मूल्य संवर्धित गुणक	36
तालिका 3.10	ग्रामीण क्षेत्रों के लिए आय गुणक	37
तालिका 3.11	शहरी क्षेत्रों के लिए आय गुणक	38
तालिका 3.12	रोजगार गुणक	38
तालिका 3.13	निर्माण निवेश में 10000 करोड़ रुपये के समरूप मूल्यवर्धित और रोजगार वृद्धि (%)	39
तालिका 3.14	निर्माण निवेश में 10000 करोड़ रुपये के समरूप घरेलू वृद्धि (%)	40
तालिका 3.15	2004-05 से 2018-19 और 2006-07 और 2018-19 के दौरान दीर्घ परिवर्तन के आधारभूत परिदृश्य में वृद्धि(%)	43
तालिका 3.16	1994-95 में आधारभूत परिदृश्य में घरेलू श्रेणी की प्रति व्यक्ति आय (रुपये)	48
तालिका 3.17	आधारभूत परिदृश्य में घरेलू श्रेणी-वार गरीबी अनुमान (%)	49
तालिका 3.18	तुलनात्मक विकास परिदृश्य (2006-07 से 2018-19 के दौरान औसत वृद्धि%)	50
तालिका 3.19	अनाज उत्पादन (लाख टन)	51
तालिका 3.20	1994-95 मूल्यपर 2018-19 में तुलनात्मक घरेलू प्रति व्यक्ति आय (रुपये)	53
तालिका 3.21	तुलनात्मक घरेलू श्रेणी-वार गरीबी अनुमान (2018-19, %)	54
तालिका 3.22	नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना के वार्षिक लाभ का अनुमानित मूल्य	55
तालिका 3.23	2020 में अनुमानित अनाज की आपूर्ति, मांग और भारत में कुल व्यापार	57
तालिका 4.1	सिंचाई और बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाओं (अखिल भारतीय) का वित्तीय परिणाम (करोड़ रुपये)	61
तालिका 4.2	सिंचाई और बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाओं के राज्यवार वित्तीय परिणाम (करोड़ रुपये)	62
तालिका 4.3	लागत वसूली के लिए उत्तरोत्तर वित्त आयोग की सिफारिशें	64
तालिका 4.4	विभिन्न मूल्य निर्धारण योजनाओं की पहल	68
तालिका 4.5	जल दर की सीमा-1995-96 के दौरान(रुपया प्रति हेक्टेयर)	69
तालिका 4.6	प्रमुख भारतीय राज्यों में सिंचाई के लिए नहर-विशिष्ट दर (1980-1997)	71
तालिका 5.1	भारत में चयनित नदी मंडल	79
तालिका 5.2	नदी साझाकरण के सिद्धांत	80
तालिका 5.3	अंतर-राज्य विवाद की समय-रेखा	83
तालिका 5.4	अंतरराष्ट्रीय प्रक्षेत्र में नदी साझाकरण के सिद्धांत	90

चित्र 1.1	प्रस्तावित अंतर-बेसिन जल अंतरण लिंक	8
चित्र 3.1	गरीबी की क्षेत्रवार घटनाएं (प्रतिशत में)	20
चित्र 3.2	निवेश अतिरिक्त योजना (2003-04 मूल्य पर करोड़ रुपये)	27
चित्र 3.3	सिंचाई लाभ अतिरिक्त योजना (लाख हेक्टेयर)	30
चित्र 3.4	कुल ऊर्जा लाभ अतिरिक्त योजना (मेगावॉट)	30
चित्र 3.5	सामाजिक लेखा परिपक्वता की योजनाबद्ध संरचना	32
चित्र 3.6	खाद्य उत्पादन (मिलियन टन)	52
चित्र 4.1	सिंचाई और बहुउद्देशीय नदी के सकल प्राप्ति के माध्यम से कार्य करने के खर्चों की वसूली घाटी परियोजनाएं (संपूर्ण भारत)	61
चित्र 5.1	भारत में सिंचाई प्रशासन के संगठनात्मक संचित्र	87
चित्र 5.2	एक नदी बेसिन संगठन के लिए सुझाए गए ढांचे	94
चित्र 5.3	बेसिन और राज्यों के लिए संभावित संस्थागत संरचना	95
चित्र 5.4	मरे डार्लिंग बेसिन संरचना का अवलोकन	97
चित्र 5.5	प्रशासन और वितरण के लिए संभावित संस्थागत संरचना	97
चित्र 5.6	संगठन संरचना के लिए ढांचा	98
चित्र 5.7	टेनेसी घाटी प्राधिकरण की प्रशासनिक संरचना	99
चित्र 5.8	संभव ढांचा	102

कोष्ठ सूची

कोष्ठ 2.1	टी.वी.ए. घाटी प्राधिकरण रूप रेखा	11
कोष्ठ 5.1	संवैधानिक प्रावधान	78
कोष्ठ 5.2	धारा-262	78
कोष्ठ 5.3	अंतःराज्यीय जल विवाद अधिनियम, 2002	82
कोष्ठ 5.4	नदी परियोजनाओं की सामान्य समस्या	88

परिशिष्ट सूची

परिशिष्ट 4.1	सिंचाई के लिए जल दर निर्धारण में राज्यवार विविधता	76
परिशिष्ट 5.1	सिंचाई के लिए कुछ राज्य-विशिष्ट कानून	103
परिशिष्ट 5.2	भारत में अंतःराज्यीय जल विवाद	104
परिशिष्ट 5.3	भारत और उसके पड़ोसी: नदियों की स्थिति को साझा करना	107

संकेताक्षर

ए.सी.पी.	औसत लागत सिद्धांत
ए.आई.बी.पी.	त्वरित सिंचाई लाभ कार्यक्रम
ए.आई.ई.सी.	औसत वृद्धिशील आर्थिक लागत
ए.आई.एफ.सी.	औसत वृद्धिशील वित्तीय लागत
बी.सी.	लाभ लागत
बी.सी.एम.	बिलियन घन मीटर
बी.एन.पी.	भाखड़ा नंगल परियोजना
सी.सी.ए.	कृषि योग्य कमान क्षेत्र
सी.ई.	कर्मचारियों को क्षतिपूर्ति
सी.ओ ₂	कार्बन डाइऑक्साइड
सी.पी.आई.	उपभोक्ता मूल्य सूचकांक
सी.पी.आई.ए.एल.	उपभोक्ता मूल्य सूचकांक (कृषि श्रमिक)
सी.पी.आई.आई.डब्ल्यू.	उपभोक्ता मूल्य सूचकांक (औद्योगिक श्रमिक)
सी.एस.ओ.	केंद्रीय सांख्यिकी संगठन
सी.डब्ल्यू.सी.	केंद्रीय जल आयोग
डी.पी.आर.	विस्तृत परियोजना प्रतिवेदन
डी.वी.सी.	दामोदर घाटी निगम
एफ.जी.टी.	फोस्टर-ग्रीर-थोरबेक
जी.डी.पी.	सकल घरेलू उत्पाद
जी.डी.पी.एम.पी.	बाजार मूल्य पर सकल घरेलू उत्पाद
जी.क्यू.	स्वर्णिम चतुर्भुज
जी.वी.ए.	सकल मूल्य जोड़ा गया
हेक	हेक्टेयर
एच.आई.वी./एड्स	ह्यूमन इम्यूनोडिफ़िशियन्सी वायरस/एक्वायर्ड इम्यूनोडिफ़िशियन्सी सिंड्रोम
आई.बी.डब्ल्यू.सी.	अंतर्राष्ट्रीय सीमा और जल आयोग
आई.डी.	सिंचित सूखा
आई.जी.सी.पी.	इंदिरा गांधी नहर परियोजना
आई.जी.एन.पी.	इंदिरा गांधी नहर परियोजना

आई.एल.आर.	नदियों का अंतर्गर्जन
आई.एम.आर.	शिशु मृत्यु दर
आई.-ओ.	आगत-निर्गत
आई.आर.आर.	वापसी की आंतरिक दर
आई.एस.डब्ल्यू.डी.	अंतःराज्यीय जल विवाद
जे.टी.एफ.	जोगिगपो-तिस्ता-फरक्का
एल.आई.बी.ओ.आर.	लंदन अंतर-बैंक प्रस्ताव दर
एम.ए.एफ.	मिलियन एकड़ फुट
एम.सी.पी.	सीमांत लागत सिद्धांत
एम.सी.यू.एम.	मिलियन घन मीटर
एम.आई.	मिश्रित आय
एम.आई.एम.ए.पी.	दीर्घ समायोजन नीतियों के सूक्ष्म प्रभाव
एम.एम.आर.	मातृ मृत्यु दर
एम.ओ.यू.	समझौता ज्ञापन
एम.एस.टी.जी.	मानस-संकोष-तिस्ता-गंगा
एम.डब्ल्यू.	मेगावॉट
नाबार्ड	कृषि और ग्रामीण विकास के लिए नेशनल बैंक
एन.ए.एस.	राष्ट्रीय लेखा सांख्यिकी
एन.बी.पी.	शुद्ध लाभ सिद्धांत
एन.सी.ए.ई.आर.	राष्ट्रीय अनुप्रयुक्त आर्थिक अनुसंधान परिषद
एन.सी.आई.डब्ल्यू.आर.डी.पी.	राष्ट्रीय एकीकृत जल संसाधन विकास आयोग
एन.सी.आर.डब्ल्यू.सी.	राष्ट्रीय संविधान कार्य समीक्षा आयोग
एन.जी.ओ.	गैर सरकारी संगठन
एन.एस.एस.ओ.	राष्ट्रीय नमूना सर्वेक्षण संगठन
एन.वी.ए.	शुद्ध मूल्य जोड़ा गया
एन.डब्ल्यू.डी.ए.	राष्ट्रीय जल विकास अभिकरण
एन.डब्ल्यू.डी.सी.	राष्ट्रीय जल विकास परिषद
एन.डब्ल्यू.पी.	राष्ट्रीय जल नीति
ओ. एंड एम.	परिचालन और रखरखाव

ओ.एस.	परिचालन अधिशेष
पी.आई.एम.	सहभागिता सिंचाई प्रबंधन
आर.बी.ओ.	नदी बेसिनसंगठन
आर.एम.सी.	क्षेत्रीय निगरानी समितियां
आर.ओ.आर.	वापसी की दर
आर.ओ.डब्ल्यू.	शेष विश्व
आर.आर.	लागत अनुपात
एस.ए.ए.आर.सी.	दक्षिण क्षेत्रीय सहयोग के लिए दक्षिण एशियाई संघ
सामाजिक लेखा परिपक्वता	सामाजिक लेखा परिपक्वता
एस.डब्ल्यू.पी.ओ.	राज्य जल योजना संगठन
एस.डब्ल्यू.आर.बी.	राज्य जल संसाधन मंडल
टी.एच.क्यू.एम.	हजार घन मीटर
टी.एफ.आई.एल.आर.	नदियों के अंतर्गर्जन पर कार्यबल
टी.वी.ए.	टेनेसी घाटी प्राधिकरण
यूनिसेफ	संयुक्त राष्ट्र बाल शिक्षा निधि
यू.एस.ए.आई.डी.	अंतर्राष्ट्रीय विकास के लिए अमेरिकी अभिकरण
डब्ल्यू.एच.ओ.	विश्व स्वास्थ्य संगठन
डब्ल्यू.पी.आई.	थोक मूल्य सूचकांक
डब्ल्यू.यू.ए.एस.	जल उपयोगकर्ता संघ

कार्यकारी सारांश

स्वतंत्रता के बाद भारत में शुरू की गई विकास प्रक्रिया ने अर्थव्यवस्था के उत्पादन ढांचे को बदल दिया है। हालांकि कुल सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) में कृषि का हिस्सा कम हो गया है, पर यह अभी भी अर्थव्यवस्था का प्रमुख विकास चालक बना हुआ है। लाभदायक रोजगार और आय प्रदान करने के अलावा कृषि, गैर-कृषि वस्तुओं और सेवाओं की मांग उत्पन्न करती है। कृषि के विकास में मंदी औद्योगिक वस्तुओं और सेवाओं की मांग में गिरावट का कारण बनती है। निरंतर कृषि विकास को प्राप्त करने और असमानता और गरीबी को कम करने के लिए सिंचाई महत्वपूर्ण निविष्टियों में से एक है। स्वतंत्रता के पश्चात सिंचाई सुविधाओं के प्रावधान में महत्वपूर्ण प्रगति की गई है। नई कृषि प्रौद्योगिकी अधिक जल आधारित है एवं पर्याप्त और समय पर सिंचाई के अभाव में अधिक उत्पादकता लाभ नहीं होगा।

आबादी में वृद्धि के साथ, प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता जो वर्ष 1950 में 5.20 हजार घन मीटर प्रतिवर्ष थी, वर्ष 2000 में घट कर 1.80 हजार घन मीटर प्रतिवर्ष रह गई है, जिसके वर्ष 2025 तक 1.34 हजार घन मीटर प्रतिवर्ष रह जाने का अनुमान है। जल की उपलब्धता के स्तर में गिरावट चिंता का विषय है एवं इस समस्या से तत्काल निपटने की आवश्यकता है। जनसंख्या में वृद्धि के साथ, भोजन की आवश्यकता भी बढ़ रही है। सिंचाई की तीव्रता बढ़ाये बिना कृषि उत्पादन में तेज वृद्धि हासिल नहीं की जा सकती। 1999-2000 के अंत तक 94.73 मिलियन हेक्टेयर सिंचाई क्षमता का निर्माण किया गया था लेकिन उपयोगिता दर 89.41 प्रतिशत थी।

भविष्य में होने वाले जल संकट से निपटने के लिए मानसून के मौसम में अधिशेष जल की बचत करने के साथ-साथ जल के संरक्षण और कुशल उपयोग के लिए सभी उपायों को अपनाने के लिए कदम उठाए जाने चाहिए। जल की समस्या के निराकरण हेतु अतिरिक्त मानसून प्रवाह के संरक्षण और अपर्याप्त वर्षा या सूखा-प्रवण क्षेत्रों, जहां भी संभव हो, में इस जल का उपयोग किया जाए। जल की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए अतिरिक्त मानसून प्रवाह के संरक्षण के लिए भारत में भंडारण बांध का निर्माण अनिवार्य है। अब तक लगभग 174 बिलियन घन मीटर (बीसीएम) भंडारण क्षमता का निर्माण किया गया है। हालांकि, भारत में निर्मित कुल निर्मित भंडारण विश्व के अन्य भागों में बनाए गए निर्मित भंडारण क्षमताओं की तुलना में बड़ी नहीं है, ज़िम्बाब्वे के करीबा बांध और मिस्र के असवान बांध में क्रमशः 180.6 एवं 168.9 बीसीएम की भंडारण क्षमता है।

अतिरिक्त भंडारण सुविधाओं को बनाने और जल-अधिशेष क्षेत्रों से जल बेसिनस्थानान्तरण के माध्यम से अधिक सूखा-प्रवण क्षेत्रों में स्थानांतरित करने के लिए नदियों का अंतर्गोचन (आईएलआर) एक बड़ा प्रयास है। अधिशेष जल अंतरण दोनों अंतराल और अंतर-बेसिन स्तरों पर अनुमानित है। उम्मीद है कि लगभग 30 मिलियन हेक्टेयर में अतिरिक्त सिंचाई और लगभग 20,000-25,000 मेगावॉट की शुद्ध बिजली उत्पादन क्षमता उपलब्ध होगी। लंबी जलीय दूरी पर अंतर-बेसिन अंतरण एक नई अवधारणा नहीं है, एवं भारत में कुछ समय से अभ्यास में रही है। विश्व स्तर पर, अंतर-बेसिन स्थानान्तरण के कई उदाहरण हैं: अमेरिका इस प्रकार 45 बीसीएम स्थानांतरित करता है और इसमें 376 बीसीएम जोड़ने की योजना है; चीन के पास एक योजना कार्यान्वयन के तहत है, जो 48 बीसीएम अंतरण करेगा।

जल संसाधन मंत्रालय ने 1980 में जल-अधिशेष घाटियों से कम जलीय-घाटियों/क्षेत्रों में जल स्थानांतरित कर जल संसाधन विकास के लिए एक राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य योजना तैयार की। रा.ज.वि.अ. ने विस्तृत अध्ययनों किए जाने के पश्चात संभाव्यता प्रतिवेदन तैयार करने के लिए 30 संबंधनों की पहचान की। इन कड़ियों को दो घटकों में विभाजित किया जा सकता है - हिमालयी (14 लिंक) और प्रायद्वीपीय (16 लिंक)। इन संबंधनों का उद्देश्य बाढ़ और सूखे के प्रभावों को कम करना है, साथ ही सामान्यता ग्रामीण क्षेत्रों में, विशेष रूप से कृषि में, आय बढ़ाने का है। नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम सिंचाई की अनिश्चितताओं को कम करने और बाढ़ और सूखे के प्रतिकूल प्रभाव को कम करने पर केंद्रित है। एक बार इन नहरों का निर्माण हो जाने पर, उन्हें नौपरिवहन के लिए जलमार्ग के रूप में, सड़क/रेल परिवहन पर तनाव कम करने हेतु इस्तेमाल किया जाएगा। इस कार्यक्रम का सफल क्रियान्वयन, देश के विकास के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है, और यह आवश्यक है कि कार्यक्रम के लिए उपयुक्त वातावरण बनाया जाए।

नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम कुछ हद तक सूखा और बाढ़ से निपट सकता है। डब्ल्यूएचओ के एक अनुमान के मुताबिक, 1990-2001 के दौरान बाढ़ और सूखे के कारण भारत में 4,604 मिलियन डॉलर का आर्थिक नुकसान हुआ था। नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम से सुरक्षित पेयजल तक पहुँच बढ़ाने में मदद मिलेगी; वर्तमान में शहरी जनसंख्या का 92 प्रतिशत और ग्रामीण जनसंख्या का 86 प्रतिशत सुरक्षित जल आपूर्ति का उपयोग कर रहे हैं। यूनिसेफ़ के एक अनुमान के मुताबिक 1999 में पांच वर्ष से कम उम्र के बच्चों में से 19 प्रतिशत दस्त से पीड़ित थे।

भारत इस सदी के प्रारंभिक/मध्य तक एक विकसित देश की स्थिति को प्राप्त करने का लक्ष्य रखता है। 2003-04 के वित्तीय वर्ष में बनी मजबूत विकास की स्थिरता इस के लिए एक पूर्व-आवश्यकता है। सहस्राब्दी विकास एवं दसवीं योजना के लक्ष्य लिंग समानता को बढ़ावा देने और महिलाओं को सशक्त बनाने के प्रयास करते हैं। बेहतर सिंचाई सुविधाएं, कृषि और घरेलू, दोनों उद्देश्यों को पूरा करने हेतु के साथ, स्वच्छ, अच्छी गुणवत्ता वाले जल के साथ अन्य लक्ष्यों की उपलब्धि के साथ ही बाल मृत्युदर, रोग, मातृ स्वास्थ्य में सुधार और बीमारियों से निपटने में सहायक होगी।

इस अध्ययन का दायरा केवल नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम के आर्थिक प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए सीमित है। यह अध्ययन लागत मूल्यांकन विश्लेषण लागत लाभ विश्लेषण नहीं है। यह अध्ययन नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम से जुड़े पर्यावरण के पहलुओं से भी नहीं निपटता है। कार्यबलद्वारा पर्यावरण के पहलुओं को पृथक अध्ययन द्वारा देखा जा रहा है।

संसाधनों से निपटने के लिए एक एकीकृत दृष्टिकोण आवश्यक हो जाता है जैसे कि जल, जो राज्य की सीमाओं के पार और संपूर्ण समुदायों के लिए जीवन रेखा बनाते हैं। नदी डेल्टा और जल निकासी क्षेत्र जल की आपूर्ति में असंतुलन से प्रभावित हैं, जिससे अधिशेष क्षेत्र से कमी वाले क्षेत्रों में जल के अंतरण की आवश्यकता हो सकती है। मिट्टी के क्षरण को रोकने के लिए सहायक नदी के अंतर्गर्जन कार्यक्रमों के साथ ऊर्जा स्थापनाएं और जल विद्युत क्षमता का दोहन संयुक्त रूप से विकसित किया जा सकता है। स्थानीय आपूर्ति और वितरण नेटवर्क, बेसिन के कुल जल क्षमता के एकल क्षेत्रों का लाभ उठाने के लिए खुद को प्रतिबंधित करते हैं। टेनेसी घाटी प्राधिकरण (टीवीए), इंदिरा गांधी नहर परियोजना (आईजीसीपी), कोलोराडो नदी की नहर प्रणाली और तीन घाट बांध का भारत और विश्व में कुछ परियोजनाओं के अनुभव हैं, जो इस तथ्य की पुष्टि करते हैं।

कृषि विकास के लिए सिंचाई महत्वपूर्ण इनपुट है। भाखड़ा बाँध ने पंजाब और हरियाणा को तेज वृद्धि दर्ज करने और गरीबी को काफी हद तक कम करने में सक्षम बना दिया। बांध-नहर नेटवर्क और भूजल पम्पिंग के माध्यम से इन दो राज्यों में सिंचाई की तीव्रता में काफी वृद्धि हुई है। 35 वर्षों में अतिरिक्त सिंचित क्षेत्र लगभग 6.8 मिलियन हेक्टेयर का है। भाखड़ा बाँध के क्षेत्र में चावल और गेहूँ की उत्पादन 1960-61 की तुलना में 1996-97 के दौरान 8 गुना उत्पादित हुआ था।

संबंधित नहरों का अर्थव्यवस्था पर अल्पकालिक और दीर्घकालिक प्रभाव दोनों हैं। संबंधित नहर का अल्पकालिक प्रभाव रोजगार के अवसरों को बढ़ाना और सेवाओं के क्षेत्र में वृद्धि है। सीमेंट, लोहा और इस्पात जैसे निर्माण क्षेत्र में महत्वपूर्ण निविष्टियाँ प्रदान करने वाले क्षेत्रों में भी उन्नति होगी। मध्यम से लंबी अवधि में, संबंधित नहरों का बड़ा प्रभाव बढ़ी हुई और आश्वस्त सिंचाई के रूप में है। यद्यपि नदियों का अंतर्गोर्जन कार्यक्रम के प्रमुख और प्रत्यक्ष लाभ वाले कृषि और कृषि - आधारित परिवार होंगे, तथापि कृषि उत्पादन बढ़ने के कारण संपूर्ण अर्थव्यवस्था को लाभ होगा।

अर्थव्यवस्था पर नदियों का अंतर्गोर्जन कार्यक्रम का पूरा प्रभाव तब होगा जब निर्माण पूरा हो जाएगा, जलाशयों को भर दिया जाएगा और जल सिंचाई, पेयजल, औद्योगिक उद्देश्यों और जल विद्युत उत्पादन के लिए अंतिम उपयोगकर्ताओं तक पहुंच जाएगा। निर्माण पूरा होने तक नदियों का अंतर्गोर्जन कार्यक्रम का असर सरकारी निवेश के माध्यम से होगा।

अन्य क्षेत्रों का विकास निर्माण क्षेत्र के पिछड़े संबंधों और शेष अर्थव्यवस्था के साथ उन्नत संबंधों की शक्ति पर निर्भर करेगा और आगे बढ़ाएगा। जैसा कि निर्माण क्षेत्र में निवेश की आपूर्ति वाले क्षेत्रों का उत्पादन बढ़ता है, यह अर्थव्यवस्था में वस्तुओं और सेवाओं की मांग में वृद्धि करेगा।

कार्यबल/रा.ज.वि.अ. द्वारा समग्र नदियों का अंतर्गोर्जन कार्यक्रम की लागत को 2002-03 की कीमतों पर 5,60,000 करोड़ रुपये के रूप में आकलित की गई है। यह अनुमान दो दुर्बलताओं से ग्रस्त है। सबसे पहले, 30 संबंधनों की लागत ली गई है, जबकि केवल 29 लिंक हैं। जोगीघोपा-तिस्ता-फरक्का (जेटीएफ), मानस-संकोष-तिस्ता-गंगा (एमएसटीजी) का एक वैकल्पिक लिंक है और इनमें से केवल एक लिंक का निर्माण किया जाएगा। दूसरा, 10 प्रतिशत प्रति वर्ष की निश्चित वृद्धि दर उंची तरफ है। बेहतर अनुमान पर पहुंचने के लिए 10 प्रतिशत प्रति वर्ष की निश्चित वृद्धि दर को और अधिक अर्थपूर्ण वृद्धि कारक द्वारा प्रतिस्थापित किया गया था - निर्माण के लिए सरकारी निवेश अपस्फीतिकारक का प्रयोग 2003-04 के मूल्यों पर लागत अनुमान आने के लिए। व्यक्तिगत लागतों की विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) तैयार होने के बाद इस लागत में बदलाव आएगा। लागत अनुमान के दो विकल्प, वैकल्पिक संबंधनों (एमएसटीजी या जेटीएफ) को ध्यान में रखते हुए तैयार किए गए हैं।

एमएसटीजी लिंक के साथ पूरे कार्यक्रम की नई एकत्रित लागत 2003-04 के मूल्यों पर 4,44,331.20 करोड़ रुपये होने का अनुमान है। 2002-03 की कीमतों पर नई एकत्रित लागत 1,5,668.20 करोड़ रुपये या 5,60,000 करोड़ रुपये के पहले लागत अनुमान से 20.7 प्रतिशत कम है। 2003-04 की कीमतों पर जेटीएफ लिंक के साथ पूरे कार्यक्रम की नई एकत्रित लागत का अनुमान 4,34,657.13 करोड़ रुपये है। 2002-03 की कीमतों पर नई कुल लागत 5,60,000 करोड़ रुपये की पहली अनुमानित लागत से 1,25,342.87 करोड़ रुपये या 22.4 प्रतिशत कम है।

सुप्रीम कोर्ट ने परियोजना के शीघ्र पूरा होने के लिए सुझाव दिया है और परियोजना को पूरा करने के लिए वर्ष 2016 का सुझाव दिया है। अंतःराज्यीय राजनीतिक मुद्दों का समाधान करना और राज्यों और पड़ोसी देशों के बीच समझौते में अधिक समय लगेगा। इन तथ्यों के प्रकाश में, इस परिमाण के कार्यक्रम के लिए 10 साल की अवधि बहुत कम है। हालांकि, हमारे विश्लेषण में, हमने 10 साल का समय क्षितिज तक सीमित किया था। विस्तृत परियोजना प्रतिवेदनों और अन्य औपचारिकताओं की तैयारी में दो वर्ष लग जाएंगे और लिंक का वास्तविक निर्माण 2006-07 से किया जाएगा, इस धारणा पर कार्यबल के अधिकारियों के साथ विस्तृत चर्चा के बाद निवेश योजना तैयार की गई थी।

बढ़ी हुई सिंचाई के अलावा, लिंक नहरों में जल-विद्युत उत्पन्न करने की क्षमता है, जो गर्मियों में कम होती है। जब एक बार नहरें और जलाशय स्थापित होते हैं और जलाशयों में पर्याप्त जल जमा हो जाता है, इसका उपयोग जल विद्युत उत्पन्न करने के लिए किया जा सकता है। एमएसटीजी लिंक के साथ नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम द्वारा 28,994.5 मेगावॉट विद्युत उत्पन्न करने की परिकल्पना की गई है एवं परियोजना के लिए 4,193 मेगावॉट विद्युत की आवश्यकता है, जिसके परिणामस्वरूप 24,801.5 मेगावॉट का शुद्ध विद्युत उत्पादन होता है। जेटीएफ लिंक द्वारा 24,822.5 मेगावॉट विद्युत उत्पन्न करने की परिकल्पना की गई है एवं परियोजना के लिए 5252 मेगावॉट बिजली की आवश्यकता है, जिसके परिणामस्वरूप 19,570.5 मेगावॉट की शुद्ध बिजली उत्पादन होता है।

संक्षेप में, निर्माण क्षेत्र में 10,000 करोड़ रुपये तक की बढ़ोतरी के प्रत्यक्ष प्रभाव निर्माण क्षेत्र के मूल्य संवर्धनको 3.80 प्रतिशत से बढ़ाएगा। हालांकि, इसके अग्रानुबंधन और पश्चानुबंधन के कारण, सीमेंट की कीमत 2.46 प्रतिशत, संरचनात्मक मिट्टी के उत्पाद 2.37 प्रतिशत एवं मूल धातु और धातु उत्पादों 0.65 प्रतिशत से बढ़ेंगे। अर्थव्यवस्था में बढ़ी हुई आय में अधिक माल और सेवाओं की मांग की जाएगी और इस प्रकार अर्थव्यवस्था के सभी क्षेत्रों में उनके मूल्य-वर्धित वृद्धि में वृद्धि का अनुभव होगा। यह अनुमान लगाया गया है कि अर्थव्यवस्था में मूल्य-वृद्धि 17 हजार 244 करोड़ (0.91 प्रतिशत) होगी और निर्माण में 10,000 करोड़ अतिरिक्त निवेश होगा। निर्माण क्षेत्र में प्रत्यक्ष रोजगार 22.74 प्रतिशत बढ़ेगा। कोयला टार उत्पादों, सीमेंट और बिजली, गैस और जल की आपूर्ति जैसे क्षेत्र निर्माण क्षेत्र से रोजगार के उच्च विकास का अनुभव करेंगे। अर्थव्यवस्था में कुल रोजगार की लगभग 4 प्रतिशत की वृद्धि होगी।

अनुमान है कि सरकार को सार्वजनिक क्षेत्र से परिचालन अधिशेष के रूप में लगभग 1,157 करोड़ रुपये की आय होगी और 17,424 करोड़ रुपये की कर आय बढ़े हुए मूल्य के करों के भुगतान से होगी। घरेलू आय में 16,267 करोड़ रुपये की बढ़ोतरी होगी। सभी घरेलू श्रेणियों में उनकी आय बढ़ेगी, सकल निजी आय में 0.76 प्रतिशत की बढ़ोतरी होगी। शहरी नियमित मजदूर उच्चतम वृद्धि का अनुभव करेंगे, इसके बाद आकस्मिक मजदूरों को लाभ होगा। इसी तरह शहरी स्वयं-नियोजित की आय में वृद्धि होने की संभावना है। ग्रामीण क्षेत्रों में भी आय में वृद्धि होगी। ग्रामीण मजदूरों के लिए सबसे अधिक वृद्धि होगी।

नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम के लिए दो अलग-अलग परिदृश्य उत्पन्न करने के लिए निवेश और लाभ अतिरिक्त योजनाओं का उपयोग किया जाता है। दोनों विकल्पों की लागत लगभग समान है और बढ़ी हुई सिंचाई क्षेत्र के संदर्भ में लाभ भी समान हैं। नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम द्वारा सिंचाई में बढ़ोतरी के परिणामस्वरूप मूल जीडीपी के औसत विकास में 1.65 प्रतिशत अंकों की औसत वृद्धि के साथ एमएसटीजी लिंक (जेटीएफ लिंक के साथ 1.64 प्रतिशत अधिक

वृद्धि) आधार रेखा के परिदृश्य से अधिक हो सकता है। बिजली, गैस और जल की आपूर्ति से वास्तविक सकल घरेलू उत्पाद एमएसटीजी लिंक (जेटीएफ लिंक के साथ 0.15 प्रतिशत अधिक वृद्धि) के आधारभूत परिदृश्य से अतिरिक्त 0.18 प्रतिशत अंक बढ़ने की उम्मीद है। निर्माण क्षेत्र का औसत अतिरिक्त विकास एमएसटीजी लिंक के साथ 1.03 प्रतिशत अंक और जेटीएफ लिंक के साथ 1.02 प्रतिशत अंक होने का अनुमान है। समग्र विकास पर इस वृद्धि का असर मूलभूत परिदृश्य से 0.37 प्रतिशत अंकों की औसत अतिरिक्त वृद्धि होगी। आधारभूत परिदृश्य के मुकाबले अनाज उत्पादन में अतिरिक्त 2 प्रतिशत की बढ़ोतरी होने की संभावना है। समग्र जीडीपी विकास में लाभ वार्षिक आधार पर अर्जित करता है। एक 13 साल की अवधि में, संचयी आधार पर लाभ का सकल घरेलू उत्पाद का 5 प्रतिशत से अधिक है। आधारभूत परिदृश्य (नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम के बिना) में अनाज का उत्पादन 305.66 मिलियन टन होने की संभावना है। हालांकि, खाद्यान्न उत्पादन में अतिरिक्त दो-प्रतिशत अंक की वृद्धि के कारण, एमएसटीजी लिंक के साथ 393.88 मिलियन टन के निशान और जेटीएफ लिंक के साथ 393.70 मिलियन टन तक पहुँचने की आशा है। सभी कीमतों में गिरावट की उम्मीद है, आधारभूत परिदृश्य के मुकाबले कीमत में औसत गिरावट 0.2 प्रतिशत से घटकर 0.4 प्रतिशत अंक हो गई है। हालांकि, नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम केंद्र सरकार के सकल राजकोषीय घाटे को जीडीपीएमपी के 0.42 प्रतिशत अंक से बढ़ा सकता है।

ग्रामीण क्षेत्र में प्रति व्यक्ति आय में 7.49 प्रतिशत की वृद्धि एमएसटीजी लिंक के साथ और जेटीएफ लिंक के साथ 7.47 प्रतिशत बढ़ने की उम्मीद है। प्रति व्यक्ति, ग्रामीण क्षेत्रों में कृषि आश्रित परिवारों की घरेलू आय दोनों परिदृश्यों में 13.0 से 13.2 प्रतिशत तक बढ़ने की उम्मीद है। ग्रामीण क्षेत्रों में गैर-कृषि-आधारित परिवारों के लिए, आधारभूत परिदृश्य के मुकाबले प्रति व्यक्ति घरेलू आय 4.8 प्रतिशत से बढ़कर 5.1 प्रतिशत हो सकती है। शहरी इलाकों में भी, गैर-कृषि आश्रित परिवारों के मुकाबले कृषि-आधारित परिवारों को अधिक लाभ होने की संभावना है, आधारभूत परिदृश्य के मुकाबले उनकी प्रति व्यक्ति घरेलू आय में 9.8 प्रतिशत की वृद्धि होने की संभावना है। शहरी क्षेत्रों में गैर-कृषि आश्रित परिवारों के लिए, आधारभूत परिदृश्य के मुकाबले प्रति व्यक्ति घरेलू आय लगभग 4.5 प्रतिशत बढ़ने की आशा है।

शहरी क्षेत्रों के मुकाबले ग्रामीण क्षेत्रों में घरेलू प्रति व्यक्ति आय की उच्च वृद्धि की वजह से शहरी क्षेत्रों की तुलना में ग्रामीण गरीबी को तेज़ी से कम किया जाएगा। शहरी क्षेत्रों और गैर-कृषि आश्रित परिवारों के घरों का लाभ मुख्य रूप से कीमत स्तर में गिरावट के कारण होगा, जिससे उनकी क्रय शक्ति और वास्तविक आय में वृद्धि होगी, भले ही उनकी आय का स्तर बहुत आगे नहीं बढ़े। ग्रामीण गरीबी की व्यापकता में करीब 0.9 प्रतिशत की गिरावट आने की संभावना है और शहरी गरीबी के आधारभूत परिदृश्य के मुकाबले 0.4 प्रतिशत अंक कम रहने की उम्मीद है। ग्रामीण इलाकों में गरीबी में कमी की वजह से ग्रामीण गरीबों को शहरी क्षेत्रों में स्थानांतरित करने में भी कमी आएगी और इस तरह शहरी मलिन बस्तियों की वृद्धि कम हो जाएगी और शहरी क्षेत्रों में पर्यावरण में सुधार होगा। गरीबी में कमी निरंतर आधार पर है। खाद्यान्न उत्पादन में पर्याप्त वृद्धि का अर्थ है कि सरकार की गरीबी उन्मूलन कार्यक्रमों को भी सशक्त बनाया जाएगा।

नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम, हालांकि एक महत्वाकांक्षी कार्यक्रम होने के कारण निश्चित रूप से नीति निर्माताओं को इस ओर ध्यान देने की आवश्यकता है। नदी के लिंकके क्षेत्र में पाकिस्तान का अनुभव, भारत के लिए एक प्रेरणा हो सकता है। पाकिस्तान ने सिंधु संधि कार्यों के एक हिस्से के रूप में नदी के लिंक का एक तंत्र बनाया, जो उन क्षेत्रों को सिंचाई के लिए प्रतिस्थापन लिंकके रूप में कार्य करता है, जो विभाजन के बाद जब तीन पूर्वी नदियों को भारत को आवंटित किया गया

था, सिंचाई से वंचित हो गए थे। 1960-1970 के बाद, संधि अवधि के दौरान पाकिस्तान ने दस लिंक, छह बैराज और दो बांध बनाए। अगर पाकिस्तान 10 वर्षों में अपनी नदियों के लिंक का कार्य प्रबंधन कर सकता है, तो भारत के लिए नदियों के लिंकका कार्य पूरा करना कठिन नहीं होना चाहिए।

सूखे और बाढ़ की कमी, बांधों और जलाशय स्थलों पर मछली पकड़ने और मनोरंजन पार्कों की वजह से बढ़ी हुई आय और इतने पर लाभ के आर्थिक प्रभावों का आकलन करना मुश्किल है। भाखड़ा बांध के निर्माण के बाद, गोविंद सागर क्षेत्र के उपनिवेशवादी कृषि के लिए आजीविका का एक स्रोत बन गया। गोविंद सागर में स्थानीय बच्चों, महिलाओं और वयस्कों की बड़ी संख्या मछलियां पकड़ रही हैं। मछली पकड़ने से स्थानीय लोगों के लिए प्रति माह 5,000 रुपये की आय उत्पन्न होती है और मुख्य लाभ हिमाचल प्रदेश के मछली पकड़ने के संघ को जाता है।

भारत में सिंचाई क्षेत्र कम लागत वाली वसूली की समस्या से ग्रस्त है। 1976-77 में सिंचाई और बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाओं के सकल प्राप्ति के जरिए काम के व्यय की वसूली 1976-77 में 93 प्रतिशत से घटकर 1986-87 में 34 प्रतिशत हो गई। अगर पूंजी व्ययों पर ब्याज को कार्य के व्यय में शामिल किया गया है, सकल प्राप्तियों के जरिये वसूली में और भी गिरावट आई है (तालिका 4.1)। 1991-92 में वसूली की अवधि 1976-77 से बढ़कर 8.1 प्रतिशत हो गई जो 36.4 प्रतिशत से घट गई। 1999-94 में यह 19-99 में 6.3 प्रतिशत की गिरावट के साथ 13.2% हो गई। सकल प्राप्तियों के माध्यम से कार्य करने वाले व्ययों की वसूली खराब रही और गिर गई। केवल बिहार, गुजरात, हरियाणा, केरल और उड़ीसा में राज्यों में सुधार हुआ है। वर्ष 1998-99 में पश्चिम बंगाल और महाराष्ट्र के बाद आंध्र प्रदेश में लागत में सुधार का सबसे खराब प्रदर्शन रहा।

स्वतंत्रता-पूर्व की अवधि के दौरान, भारत में सिंचाई कार्य को लंदन के मनी मार्केट में प्रचलित रिटर्न (आरओआर) के आधार पर जल शुल्क वाले वाणिज्यिक उद्यमों के रूप में माना जाता था। ये जल शुल्क सभी लागतों को दायरे में लेने के लिए इस्तेमाल किया जाता था और पूंजी वापस लौटाता था। आरओआर की समय-समय पर समीक्षा की जाती थी। 1919 तक आरओआर 4 प्रतिशत था, 1919 से 1921 के बीच यह 5 प्रतिशत था और उसके बाद 1949 तक यह 6 प्रतिशत था। अतीत में दो बार (1854 और 1917) आयतनमितीय परिमाण पर प्रभारित करने का प्रयास किया गया, लेकिन अधिक सफलता नहीं मिलने पर बंद कर दिया गया। सिंचाई के क्षेत्र के आधार पर जल के लिए प्रभार लगाया गया था, जल की मांग में अंतर को ध्यान में रखने के लिए फसल और ऋतु के अंतर क्षेत्र आधारित दरों के आधार पर लगाया गया था।

स्वतंत्रता के बाद, सिंचाई को एक वाणिज्यिक उद्यम की बजाय कृषि विकास के लिए बुनियादी ढांचे के रूप में देखा गया। बाद में आरओआर कम हो गया और बाद में वित्तीय मानदंडों के बजाय परियोजनाओं को मंजूरी के लिए लाभ-लागत (बीसी) अनुपात द्वारा प्रतिस्थापित किया गया। 1.5 के एक बीसी अनुपात को परियोजनाओं की लागत में संभावित वृद्धि के विवेकपूर्ण सावधानी के रूप में सुझाया गया था। दूसरा सिंचाई आयोग, 1972 ने आगे सिफारिश की कि सूखा-प्रवण क्षेत्रों में सामाजिक आधार पर 1 का कम बीसी अनुपात स्वीकार्य हो सकता है। 1983 में, नितिन देसाई कमेटी ने वापसी की आंतरिक दर (आईआरआर) के विचार को यह सुझाव देते हुए अग्रेषित किया कि परियोजनाओं को आम तौर पर 9 प्रतिशत की न्यूनतम आईआरआर अर्जित करना चाहिए। हालांकि, सूखा प्रवण, पहाड़ी क्षेत्रों और बेसिन में केवल 75 प्रतिशत भरोसेमंद प्रवाह के साथ क्षेत्रों में, 7 प्रतिशत की कम आईआरआर की सिफारिश की गई थी।

बाद के वित्त आयोगों ने भी कार्य के खर्चों (ओएंडएम) के अलावा पूंजीगत निवेश के कुछ प्रतिशत की वसूली पर जोर दिया। ग्यारहवें वित्त आयोग ने मान्यता दी है कि यह क्रमिक तरीके से किया जाना चाहिए। प्राप्तियों को न केवल रखरखाव के खर्च को दायरे में लिया जाना चाहिए बल्कि कुछ अधिशेष को पूंजी निवेश से लौटा देना चाहिए। दसवीं पंचवर्षीय योजना में जोर दिया गया है कि राज्य सरकारों द्वारा अर्जित राजस्व में कम से कम ओएंडएम लागत को दायरे में लेकर जल के मूल्य निर्धारण के लिए जल की कमी के मूल्य को प्रतिबिंबित करने की आवश्यकता है। दक्षता के हित में जल की दरों का संशोधन आवश्यक है हालांकि, सेवा की गुणवत्ता में सुधार के साथ हाथोंहाथ किया जाना चाहिए।

योजना आयोग द्वारा गठित अधिकारियों के समूह ने अनुशंसा की कि सिंचाई के जल की दरों में पूर्ण वार्षिक ओएंडएम लागत को अगले 5 वर्षों की अवधि में चरणबद्ध दायरे में लेना चाहिए। चूंकि मौजूदा सिंचाई पद्धतियों के लिए उपयोगकर्ताओं की बहुत कम वित्तीय जिम्मेदारी है, जल उपयोगकर्ता संघों के माध्यम से उनकी भागीदारी जल की आपूर्ति की गुणवत्ता और लागत दोनों में सुधार करेगी। इन संगठनों को जिम्मेदारी सौंपने से रखरखाव मरम्मत के वित्तपोषण और निष्पादन के लिए निर्गम स्तर के नीचे, लागत वसूली में सुधार होगा। आंध्र प्रदेश का अनुभव बड़ा रोचक है, जहां जल उपयोगकर्ता संघों के निर्माण (डब्ल्यूयूए) सहित बड़े पैमाने पर संस्थागत सुधार होने लगे हैं। विश्व बैंक, नाबार्ड और त्वरित सिंचाई लाभ कार्यक्रम (एआईबीपी) इस कार्यक्रम को वित्त पोषित कर रहे हैं।

राष्ट्रीय एकीकृत जल संसाधन विकास आयोग ने अपने प्रतिवेदन में जोर दिया कि फसलों और जल के उपयोग के लिए दर संरचनाओं को विकसित करते समय उत्पाद मूल्य भी शामिल किया जाना चाहिए। दरों में ओएंडएम और उत्पाद मूल्य के साथ पूंजीगत लागत का हिस्सा शामिल होना चाहिए, जो कि प्रतिवेदानुसार, नकद फसलों के लिए उच्च प्रतिशत के साथ अनाज फसलों के संबंध में प्रति हेक्टेयर उपज का सकल मूल्य का एक प्रतिशत होना चाहिए। कुल मिलाकर, राष्ट्रीय आयोग राज्यों में जल के दरों के निर्धारण, उपयोगकर्ता समूह के निर्माण की प्रेरणा और आयतनमितीय मूल्य निर्धारण की ओर बढ़ रहा है, छोटे और सीमांत किसानों की रक्षा के लिए न्यायसंगत विचारों का पालन और उद्योग के लिए उच्च उपयोगकर्ता शुल्क के बुनियादी सिद्धांतों के युक्तीकरण की अनुशंसा करता है। यह प्रत्येक राज्य में ऊर्जा मूल्य निर्धारण प्राधिकरण के समरूप संविधान द्वारा जल मूल्य निर्धारण प्राधिकरण के गठन की अनुशंसा करते हैं। ये स्वतंत्र प्राधिकरण होंगे जिनकी अनुशंसा बाध्यकारी होगी।

जल मूल्य निर्धारण और लागत वसूली के मुद्दे जटिल और राजनीतिक रूप से संवेदनशील हैं। कई दल मुफ्त की पेशकश कर सत्ता में आते हैं, बहुधा किसानों को मुफ्त जल और बिजली कहकर वोट माँगा जाता है। यह राज्य और केंद्र सरकार की पहले से ही नाजुक वित्तीय स्थिति पर बहुत दबाव डालता है। सिंचाई सेवाओं की गुणवत्ता बिगड़ रही है और इसके लिए प्रमुख कारकों में से एक, कम जल दरों के कारण सिंचाई प्रणाली से कम सकल प्राप्तियां होना है। जल दर बढ़ाना ही समस्या का समाधान नहीं है, इन सेवाओं की गुणवत्ता में भी सुधार होना चाहिए। सिंचाई जल के मूल्य निर्धारण पर समिति द्वारा प्रस्तावित दो-स्तरीय दर संरचना लागू होनी चाहिए। समिति द्वारा सुझाई गई रूपरेखा भारत में सिंचाई प्रणाली की समस्या से निपट सकती है।

राज्य की सूची (प्रविष्टि 17) और यूनियन की सूची (प्रविष्टि 56) में जल आता है। हालांकि विधायी हस्तक्षेप का प्रयोग करने में सक्षम होने के कारण, संघ के हस्तक्षेप ना करने के कारण राज्य की काफी हद तक मुख्य भूमिका बनी हुई है। समवर्ती सूची (प्रविष्टि 20) में 'आर्थिक और सामाजिक नियोजन' में भी जल को स्थान प्राप्त है, एवं इसलिए, राष्ट्रीय योजना में शामिल करने के लिए केंद्रीय अनुमोदन के प्रावधान के अधीन है। राज्य अपने जल संसाधनों के विकास और विस्तार के लिए जिम्मेदार हैं। घाटियों के बीच जल अंतरण भी राज्य आवश्यकताओं के अधीन हैं।

नदी बेसिन और सहभागिता प्रबंधन की आवश्यकताओं हेतु स्वयं को पुनर्संरचित करने के लिए, मंत्रालय को अपनी संरचना में विद्यमान विचार के पुनः लिंक करने की आवश्यकता है। वर्तमान राजनैतिक बाध्यताएं, जहां बहु-पक्षीय लोकतंत्र विद्यमान है, सहकारी समाधान की आवश्यकता को रेखांकित करते हैं। भारतीय संदर्भ में एक स्वदेशी संरचना की आवश्यकता होगी। हालांकि, पूर्व में नदी मंडलों की विफलताओं एवं सफलताओं का सबक लेकर, कोई भी घरेलू संस्थागत संरचना विकसित करने का प्रयास कर सकता है जिसमें महत्वपूर्ण तत्व जैसे डब्ल्यूए, पंचायत और राज्य सिंचाई मंडल शामिल होंगे।

केवल एक रूपरेखा के साथ, जिसमें अंतर्निहित शिकायत निवारण प्रणाली हो, विश्वास को संगठनात्मक ढांचे में शामिल किया जा सकता है। यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि सभी पक्षकारों के समान हितों को पूरा किया जाए और उचित प्रतिनिधित्व, केंद्र और राज्य दोनों, संस्थागत ढांचे में दिए गए हैं। इन मुद्दों को सुलझाने के लिए लिया गया अंतःराज्यीय जल विवाद और समय को देखते हुए, अध्ययन सुझाते हैं कि बेसिन प्रबंधन के लिए राष्ट्रीय आयोग होना चाहिए। इस आयोग को व्यापक नीति रूपरेखा, नदी घाटियों की निगरानी और उनका प्रशासन प्रदत्त करना चाहिए। इस राष्ट्रीय आयोग के अधीन विभिन्न नदी बेसिन संगठनों को आना चाहिए। विभिन्न क्षेत्रों में विभिन्न नदी घाटियों की निगरानी के लिए एक क्षेत्रीय निगरानी समिति होनी चाहिए। राज्य जल विद्युत विभाग, जल विभाग; नदी बेसिन संगठनों के तहत होना चाहिए। सूक्ष्म स्तर पर जल उपयोगकर्ता संघ गठन किया जाना चाहिए। इन जल उपयोगकर्ता संघों के पास जल वितरण और जल के उपयोगकर्ता शुल्क के वितरण की जिम्मेदारी होनी चाहिए।

अध्याय 1

परिचय

स्वतंत्रता के पश्चात भारत में शुरू की गई विकास प्रक्रिया ने अर्थव्यवस्था के उत्पादन ढांचे को बदल दिया है। हालांकि, 2006-07 में कुल सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) में कृषि का हिस्सा 1950-51 के 57.4 प्रतिशत से घटकर 20 प्रतिशत से नीचे आ गया, यह अभी भी अर्थव्यवस्था का प्रमुख विकास चालक बना हुआ है। ग्रामीण क्षेत्रों में जनसंख्या का लगभग 64 प्रतिशत और शहरी क्षेत्रों में 4 प्रतिशत की आय का प्रमुख स्रोत कृषि आधारित है। ग्रामीण इलाकों में घरेलू आय का लगभग 55 प्रतिशत और शहरी क्षेत्रों में लगभग 2 प्रतिशत कृषि क्षेत्र से निकलता है। लाभदायक रोजगार और आय प्रदान करने के अलावा, कृषि गैर-कृषि वस्तुओं और सेवाओं की मांग करती है। कृषि के विकास में मंदी, इस प्रकार, औद्योगिक वस्तुओं और सेवाओं की मांग में गिरावट का अनुमान है।

निरंतर कृषि विकास को प्राप्त करने और असमानता और गरीबी को कम करने के लिए सिंचाई महत्वपूर्ण निविष्टियों में से एक है। स्वतंत्रता के पश्चात, सिंचाई सुविधाओं के प्रावधान में महत्वपूर्ण प्रगति की गई है। यद्यपि हमारे पास दुनिया का सबसे बड़े सिंचित क्षेत्रों में से एक है, सिंचाई की तीव्रता अभी भी कम है। सकल फसली क्षेत्र के प्रतिशत के रूप में खाद्यान्न के तहत सिंचित क्षेत्र, 1950-51 के 18 प्रतिशत से बढ़कर 2002-03 में 43 प्रतिशत हो गया। इसी तरह, उर्वरक खपत और प्रमाणित/गुणवत्ता वाले बीज के वितरण में भी वृद्धि हुई है। नई कृषि प्रौद्योगिकी अधिक जल-आधारित है और पर्याप्त और समय पर सिंचाई के अभाव में कोई भी बड़ा उत्पादकता लाभ नहीं होगा। हालांकि, भारतीय कृषि अभी भी मानसून पर निर्भर है। 2002 में सूखे की स्थिति और सामान्य रूप से कृषि उत्पादन पर इसके प्रभाव और विशेष रूप से विकास इस निर्भरता का परिणाम है। इसलिए, कृषि से सतत विकास प्राप्त करने के लिए, सिंचाई की तीव्रता में सुधार करना होगा।

भारत, भूमि और जल संसाधनों के साथ संपन्न है। हालांकि, हमारे बड़े जल संसाधन तेजी से कम हो रहे हैं। अधिकांश जल, जिसे हम बारहमासी नदियों से प्राप्त करते हैं, जैसे *गंगा*, *यमुना* और *ब्रह्मपुत्र*, या जून से सितंबर की अवधि में वर्षा से समुद्र में बह जाता है। भारत ने जलाशयों और बांधों के निर्माण से इस अनमोल जल को संचित करने में पर्याप्त प्रगति की है। तेजी से बढ़ती जनसंख्या और बढ़ते हुए शहरीकरण और औद्योगीकरण के साथ, अब देशभर में जल की कमी महसूस हो रही है, बल्कि कुछ मामलों में संकटपूर्ण है।

भारतीय जनसंख्या, जो 1951 में 361 मिलियन थी, 2001 में बढ़कर 1.03 बिलियन हो गई, और 2016 तक भारत की जनगणना 1.27 अरब होने की उम्मीद है (*भारत की जनगणना*)। जनसंख्या में वृद्धि के साथ, प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता 1950 से प्रतिवर्ष 5.20 हजार घन मीटर प्रतिवर्ष से घटकर 2000 में 1.80 हजार घन मीटर प्रतिवर्ष हो गई और 2025 में घटकर 1.34 हजार घन मीटर प्रतिवर्ष होने की संभावना है। अंतरराष्ट्रीय मानकों के अनुसार प्रति व्यक्ति एक हजार घन मीटर जल प्रतिवर्ष से कम जल की उपलब्धता, जल की कमी का मापदंड है। जल की उपलब्धता के स्तर में गिरावट चिंता का विषय है और इस समस्या से निपटने के लिए तत्काल उपाय की मांग है। एनसीआईडब्ल्यूआरडीपी की एक रिपोर्ट का अनुमान है कि 2050 तक जब जनसंख्या 1.5 अरब के आसपास स्थिर होने की उम्मीद है, तब भारत को 973-1180 बीसीएम सीमा में जल की आवश्यकता होगी।

वर्तमान में, भारत में वार्षिक अनाज का उत्पादन 200 करोड़ टन के आसपास होता है। जनसंख्या में वृद्धि के साथ, भोजन की आवश्यकता भी बढ़ रही है। सिंचाई की तीव्रता बढ़ने के बिना कृषि उत्पादन में तेज वृद्धि हासिल नहीं की जा सकती। देश की बुनियादी सिंचाई क्षमता का मूल्यांकन 140 मिलियन हेक्टेयर में किया गया है - 76 मिलियन हेक्टेयर सतही जल से और 64 मिलियन हेक्टेयर भूजल से है। 1999-00 के अंत तक 94.73 मिलियन हेक्टेयर सिंचाई क्षमता का निर्माण किया गया परंतु उपयोगिता दर 89.41 प्रतिशत थी।

भविष्य की जल संकट की भयावह समस्या से निपटने के लिए, मानसून के मौसम में अधिशेष जल की बचत करने के साथ-साथ जल के संरक्षण और कुशल उपयोग के लिए सभी उपायों को अपनाने के लिए कदम उठाए जाने चाहिए। देश में उपलब्ध औसत वार्षिक सतही जल प्रवाह 1,869 बिलियन क्यूबिक मीटर (बीसीएम) अनुमानित किया गया है। हालांकि, स्थलाकृतिक, जल विज्ञान और अन्य बाधाओं के कारण उपलब्ध सतह के जल का केवल 690 बीसीएम उपयोग किया जा सकता है। 432 बीसीएम के भूजल के अतिरिक्त वार्षिक पुनः पूर्ति के साथ, देश में उपयोग करने योग्य जल संसाधन 1,122 बीसीएम पर है। भारत में औसत वार्षिक वर्षा, 4,000 बीसीएम सालाना अवक्षेपण के बराबर है। इनमें से, भारत की नदी प्रणाली में औसत वार्षिक प्रवाह का अनुमान 1952 बीसीएम है। हालांकि, जून-सितंबर के मानसून के महीनों के दौरान नदियों में वार्षिक जल प्रवाह का 80 प्रतिशत से अधिक होता है। इस अपवाह के कारण, अधिकांश अप्रयुक्त जल न केवल समुद्र में प्रवाहित हो जाता है, बल्कि बाढ़ के भारी नुकसान भी पैदा करता है। स्पष्ट है कि जल की समस्या के एक उत्तर में, अतिरिक्त मानसून प्रवाह को बचाने और, जहां भी संभव है, उन क्षेत्रों में जिनमें अपर्याप्त वर्षा या सूखा-प्रवण है, उन क्षेत्रों में इस जल का उपयोग किया जाए।

जल की बढ़ती मांग को पूरा करने हेतु अतिरिक्त मानसून प्रवाह के संरक्षण के लिए भारत में भंडारण बांध का निर्माण अनिवार्य है। छोटे भंडारण, रोधक बांधों के माध्यम से जल विभाजकों का विकास, और भूजल का उपयोग प्रमुख भंडारण के पूरक हैं, लेकिन विकल्प नहीं हैं। चूंकि संभावित भंडारण स्थल सीमित और स्थानिक एवं लौकिक भिन्नता विशेष हैं, इसलिए देश को सभी संभावित भंडारण प्रणालियां; बड़ी और साथ ही छोटी, सतही या भूतल, विकसित करने की आवश्यकता है। आज तक, लगभग 174 बीसीएम निर्मित भंडारण का निर्माण किया गया था। निर्माणाधीन परियोजनाओं से एक और 76 बीसीएम भंडारण क्षमता उपलब्ध होगी। 3 बीसीएम क्षमता के अन्य छोटे जलाशय और 253 बीसीएम की कुल क्षमता में वृद्धि करेंगे। एक अन्य 132 बीसीएम की क्षमता पहचानी गई है और इसे अन्य क्षमताओं के साथ जल्दी ही लिए जाने की आवश्यकता होगी।

अतिरिक्त भंडारण सुविधाओं को बनाने और जल-अधिशेष क्षेत्रों से जल बेसिन स्थानान्तरण के माध्यम से अधिक सूखा-प्रवण क्षेत्रों में स्थानांतरित करने के लिए नदियों का अंतर्गर्जन (नदियों का अंतर्गर्जन) एक बड़ा प्रयास है। अधिशेष जल अंतरण दोनों अंतराल और अंतर-बेसिन स्तरों पर अनुमानित है। आशा है कि लगभग 35 मिलियन हेक्टेयर में अतिरिक्त सिंचाई और 30,000 मेगावॉट की बिजली उत्पादन क्षमता उपलब्ध होगी। लंबी जलीय दूरी पर अंतर-बेसिन अंतरण एक नई अवधारणा नहीं है, एवं भारत में कुछ समय से अभ्यास में रही है। पेरियार परियोजना, परम्बिकुलम अलीयार परियोजना, कुर्नूल-कुडप्पा नहर, और दक्षिण भारत में तेलुगु गंगा परियोजनाएं; और उत्तर में बीस-सतलज लिंक और राजस्थान नहर अच्छे उदाहरण हैं। विश्व स्तर पर, अंतर-बेसिन स्थानान्तरण के कई उदाहरण हैं: अमेरिका इस प्रकार 45

बीसीएम स्थानांतरित करता है और इसमें 376 बीसीएम जोड़ने की योजना है; चीन के पास एक योजना कार्यान्वयन के तहत है, जो 48 बीसीएम अंतरण करेगा।

बड़े पैमाने पर अंतर बेसिन अंतरण की अवधारणा कुछ समय के लिए विचाराधीन रही है। ऐसी योजना को 1926 में सर सी.पी. रामास्वामी अय्यर द्वारा आरंभ किया गया था और फिर के.एल. राव और कैप्टन दस्तूर द्वारा क्रमशः 1970 और 1980 में किया गया था। इस योजना को राष्ट्रीय जल ग्रिड के रूप में परिवर्तित कर *गंगा* और *ब्रह्मपुत्र* से अधिशेष जल को मध्य और दक्षिणी भारत में जल-अपर्याप्त क्षेत्रों में स्थानांतरित किया गया था। जल संसाधन मंत्रालय ने 1980 में जल-अधिशेष घाटियों से कम जलीय-घाटियों/क्षेत्रों में जल स्थानांतरित कर जल संसाधन विकास के लिए एक राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य योजना तैयार की। इसके बाद 1982 में, राष्ट्रीय जल विकास एजेंसी की स्थापना एक समिति (सोसायटी) के रूप में की गई थी ताकि सर्वेक्षण और जांच करने और राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य योजना के तहत लिंक के लिए संभाव्यता प्रतिवेदन तैयार किया जा सके। रा.ज.वि.अ.ने विस्तृत अध्ययन करने के बाद संभाव्यता प्रतिवेदनों की तैयारी हेतु 30 संबंधनों की पहचान की (चित्र 1.1)। इन संबंधनों को दो घटकों में विभाजित किया जा सकता है - हिमालयी (14 लिंक) और प्रायद्वीपीय (16 लिंक)। इन संबंधनों का उद्देश्य बाढ़ और सूखे के प्रभावों को कम करना है, साथ ही सामान्यता ग्रामीण क्षेत्रों में, विशेष रूप से कृषि में, आय बढ़ाने का है। नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम सिंचाई की अनिश्चितताओं को कम करने और बाढ़ और सूखे के प्रतिकूल प्रभाव को कम करने पर केंद्रित है। नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम सिंचाई के अनिश्चितताओं को कम करने और बाढ़ और सूखे के प्रतिकूल प्रभाव को कम करने पर केंद्रित है। हर साल, दक्षिण-पश्चिम मानसून के मौसम में, जबकि एक तरफ, असम, बिहार और उड़ीसा के कुछ हिस्सों में बाढ़ से प्रभावित होते हैं, दक्षिणी भारत के कुछ हिस्सों में जल की तीव्र कमी होती है। कृषि के अलावा, घरों में पीने की जल की कमी का सामना करना पड़ता है और अशुद्ध जल का उपयोग विभिन्न जलजनित रोगों का कारण बनता है। जल आपूर्ति में बाधा उत्पन्न होने के कारण उद्योग और बिजली उत्पादन भी प्रभावित होते हैं। गर्मियों के दौरान, जल की कमी के कारण जल विद्युत संयंत्रों में से कुछ अपनी सामान्य क्षमता से नीचे संचालित होते हैं। नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम के माध्यम से जलाशयों में संग्रहित जल का बारहमासी प्रवाह ऐसे कई अनिश्चितताओं को कम करेगा। एक बार इन नहरों का निर्माण हो जाने पर, उन्हें नौपरिवहन के लिए जलमार्ग के रूप में, सड़क/रेल परिवहन पर तनाव कम करने हेतु इस्तेमाल किया जाएगा। ये जलमार्ग ऐसे क्षेत्रों में उद्योगों को कच्चे माल की आपूर्ति कर सकते हैं जिनके पास सड़क/रेल संधियां नहीं हैं। अधिक महत्वपूर्ण यह है कि एक सड़क/रेल नेटवर्क बनाने की तुलना में, परिवहन का एक अतिरिक्त साधन बहुत कम कीमत पर उपलब्ध होगा। इस कार्यक्रम का सफल क्रियान्वयन, देश के विकास के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है, और यह आवश्यक है कि कार्यक्रम के लिए उपयुक्त वातावरण बनाया जाए।

अर्थव्यवस्था पर संबंधित नहरों के कम और लंबी अवधि के प्रभाव होंगे। अल्पकालिक प्रभाव रोजगार के अवसरों के बढ़ने और क्षेत्र में सेवा क्षेत्र के विकास के रूप में होगा। इसके अलावा, सीमेंट और लोहा और इस्पात जैसे निर्माण क्षेत्र में महत्वपूर्ण निवेश की आपूर्ति वाले क्षेत्रों में भी बढ़ोतरी होगी। मध्यम से लंबी अवधि में, बड़ा प्रभाव वृद्धि/आश्वस्त सिंचाई के माध्यम से किया जाएगा, जिससे कृषि उत्पादन में वृद्धि होगी। इस प्रकार, कृषि क्षेत्र सबसे अधिक लाभ में होंगे।

प्रस्तावित नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम में भारी निवेश की आवश्यकता है। हालांकि, यह निवेश प्रत्येक नहर की लंबाई के आधार पर 10 से 15 वर्ष की अवधि में होगा। छोटी नहरों के निर्माण के लिए कम समय लगेगा, और बड़े हुए/आश्वस्त सिंचाई के रूप में अंतिम परिणाम बड़ी नहरों के मामले में जल्दी ही महसूस होगा। यह विशेष रूप से घाटे और कर्ज की

स्थिति पर देश के सार्वजनिक वित्त की पहले से ही नाजुक स्थिति पर अतिरिक्त दबाव डालेगा। जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, (नहरों के निर्माण चरण के दौरान), अल्पावधि में, अर्थव्यवस्था को बड़ा लाभ रोजगार निर्माण के रूप में, कुछ हद तक स्वर्णिम चतुर्भुज (जीक्यू) परियोजना में रोजगार सृजन के समान होगा। हालांकि, निर्माण गतिविधियों में वृद्धि के साथ, स्टील और सीमेंट जैसी क्षेत्रों में भी बढ़ोतरी होगी, क्योंकि निर्माण गतिविधियों के लिए इन महत्वपूर्ण निविष्टियों की मांग में वृद्धि होगी। अन्य क्षेत्रों का विकास पिछड़े वर्ग (निर्माण क्षेत्र में निवेश की आपूर्ति वाले क्षेत्रों) और आगे (क्षेत्र, जो कि निर्माण क्षेत्र के उत्पादन को इनपुट के रूप में उपयोग कर रहे हैं) पर निर्भर करेगा, जो कि बाकी अर्थव्यवस्था के साथ निर्माण क्षेत्र के संबंध हैं। चूंकि कुछ क्षेत्रों का उत्पादन बढ़ेगा, यह अर्थव्यवस्था में वस्तुओं और सेवाओं की मांग में वृद्धि करेगा। मध्यम से लंबे समय तक, इन नहरों का निर्माण पूरा हो जाने के बाद, अर्थव्यवस्था को लाभ बढ़ने/आश्चर्य सिंचाई के रूप में होगा, जिसका कृषि उत्पादन पर सीधा असर होगा और अर्थव्यवस्था का विकास होगा।

इसके अलावा, अर्थव्यवस्था को अन्य लाभ कुछ हद तक सूखे और बाढ़ से निपटने के रूप में होगा। डब्ल्यूएचओ¹ के अनुमान के मुताबिक, 1990-2001 के दौरान भारत में बाढ़ और सूखे के कारण आर्थिक नुकसान 4,604 मिलियन डॉलर था। नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम से सुरक्षित पेयजल तक पहुंच बढ़ाने में सहायता मिलेगी; वर्तमान में शहरी जनसंख्या का 92 प्रतिशत और ग्रामीण जनसंख्या का 86 प्रतिशत

¹ http://www.who.int/water_sanitation_health/Globassessment/GlasspdfTOC.htm

सुरक्षित जल की आपूर्ति का उपयोग कर रहे हैं। यूनिसेफ² के एक अनुमान के अनुसार 1999 में पांच साल से कम उम्र के 19 प्रतिशत बच्चों को अतिसार का सामना करना पड़ा था।

भारत इस सदी के प्रारंभिक/मध्य तक एक विकसित देश की स्थिति को प्राप्त करने का लक्ष्य रखता है। वित्तीय वर्ष 2005-06 और 2006-07 में देखी गई मजबूत विकास की स्थिरता इस बात की पूर्व-आवश्यकता है। यद्यपि पिछले पांच दशकों में कुल सकल घरेलू उत्पाद में कृषि का हिस्सा घट रहा है, यह क्षेत्र अर्थव्यवस्था के प्रमुख विकास चालकों में से एक है। एक विकसित देश की स्थिति को लक्षित करने के अलावा सहस्राब्दी विकास लक्ष्यों को हासिल करने के लिए जोर दिया जाना चाहिए। यह हैं:

1. अत्यधिक गरीबी और भूख के उन्मूलन
2. सार्वभौमिक प्राथमिक शिक्षा की उपलब्धि
3. लिंग समानता और महिला सशक्तिकरण को बढ़ावा देना
4. बाल मृत्यु दर में कटौती
5. मातृ स्वास्थ्य में सुधार
6. एचआईवी/एड्स, मलेरिया और अन्य बीमारियों का मुकाबला
7. पर्यावरण स्थिरता
8. विकास के लिए एक वैश्विक साझेदारी का निर्माण

योजना आयोग द्वारा तैयार की गई दसवीं पंचवर्षीय योजना ने योजना अवधि और उसके बाद के लिए निम्नलिखित निगरानी योग्य लक्ष्य निर्धारित किए थे:

1. 2007 तक गरीबी अनुपात में 5 प्रतिशत अंकों और 2010 तक 15 प्रतिशत अंकों की कटौती
2. योजना अवधि में लाभकारी और उच्च गुणवत्ता वाले रोजगार का, किसी भी तरह श्रमिक बल के लिए, प्रावधान
3. 2003 तक सभी बच्चों का विद्यालय में होना, 2007 तक सभी बच्चों को 5 वर्ष की स्कूली शिक्षा पूर्ण होना
4. 2007 तक साक्षरता और मजदूरी दर में लिंग अंतर में कम से कम 50 प्रतिशत की कमी
5. 2001 और 2011 के बीच जनसंख्या वृद्धि दर के दशक में 16.2 प्रतिशत की कमी
6. योजना अवधि के भीतर साक्षरता दर में 75 प्रतिशत तक बढ़ोतरी
7. 2007 तक शिशु मृत्यु दर (आईएमआर) में कमी 45 प्रति 1000 जीवित जन्म और 2012 तक 28 प्रति हजार।

² <http://www.childinfo.org/index2.htm>

8. मातृ मृत्यु दर (एमएमआर) में 2007 तक प्रति 1000 जीवित जन्मों में 2 प्रतिशत और 2012 तक 1 प्रतिशत की कमी
9. वर्ष 2007 तक जंगल और पेड़ आच्छादन में 25 प्रतिशत और 2012 तक 33 प्रतिशत तक बढ़ोतरी
10. सभी गांवों को योजना अवधि के भीतर पीने योग्य पेयजल तक निरंतर पहुंच
11. वर्ष 2007 तक सभी प्रमुख प्रदूषित नदियों और अन्य अधिसूचित हिस्सों की सफाई

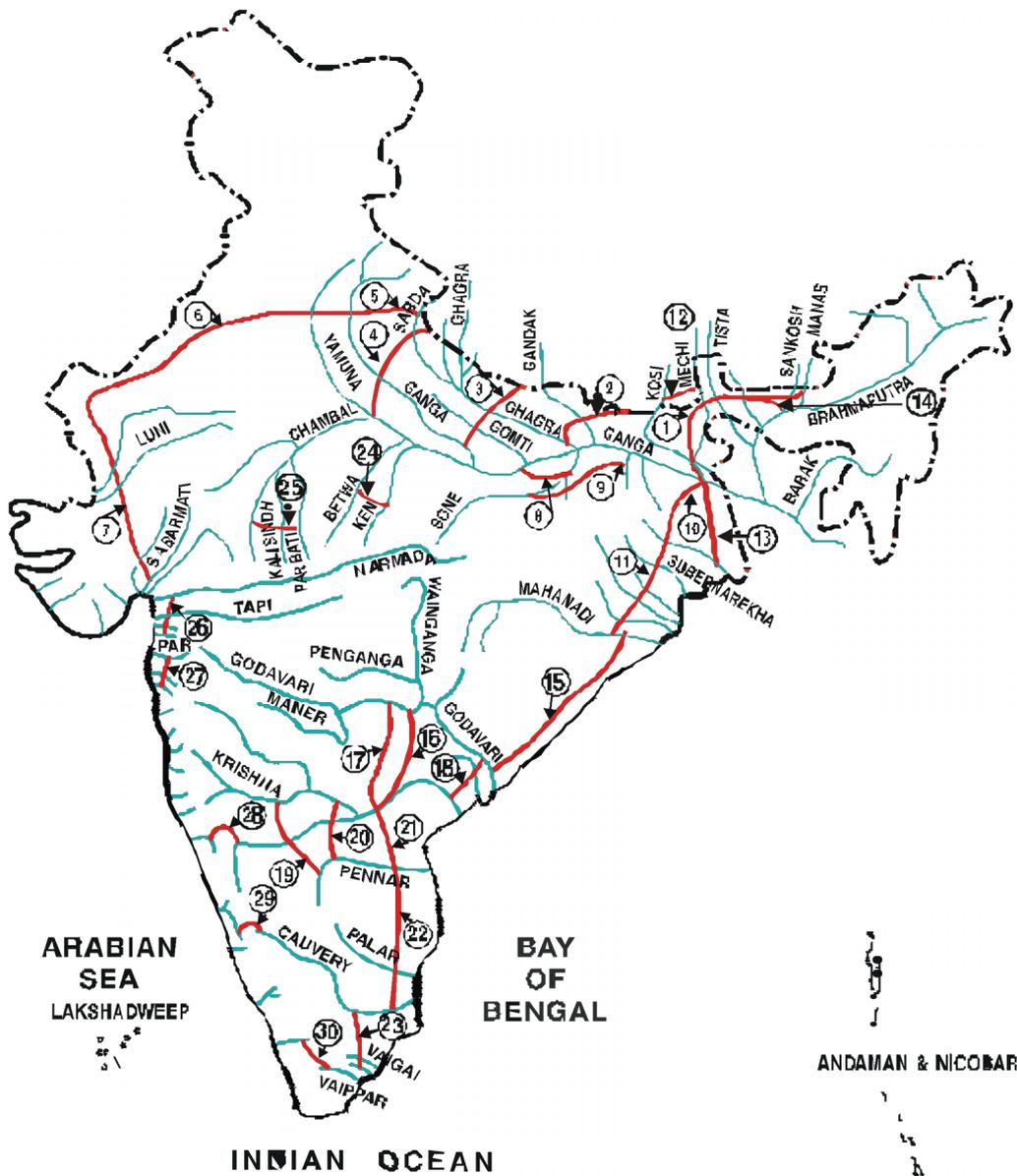
सहस्राब्दी विकास लक्ष्य, लैंगिक समानता को बढ़ावा देने और महिलाओं को सशक्त बनाने की दिशा में प्रयास करते हैं। बेहतर सिंचाई सुविधाएं, दोनों कृषि और घरेलू उद्देश्यों को पूरा करने के लिए, स्वच्छ, अच्छी गुणवत्ता वाले जल के साथ अन्य लक्ष्यों की उपलब्धि, साथ ही बाल मृत्यु दर, रोग, मातृ स्वास्थ्य में सुधार, और बीमारियों से निपटने में सहायता मिलेगी।

नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम ग्रामीण इलाकों में महिलाओं के जीवन में पर्याप्त रूप से सुधार करेगा। वर्तमान में, महिलाओं को अपने समय के बड़े हिस्से को पीने के जल के संग्रह में खर्च करना पड़ता है। लिंग के हितों और जरूरतों को जल शर्तों और रचनात्मक, व्यावहारिक समाधानों में अनुवादित किया जाना है, और सिंचाई योजनाकारों और प्रबंधकों द्वारा समझा और अपनाया जाने की आवश्यकता है।

सिंचाई के पारंपरिक उद्देश्यों (जैसे बढ़ती कृषि उत्पादकता) को सिंचाई से जल के अंतिम उपयोगकर्ताओं के संदर्भ में भी देखा जाना चाहिए और महिलाओं की जरूरतों के मुताबिक (जो कि कृषक नहीं हो सकती या हो सकती है) आवश्यकता है, को ध्यान में रखा जाए। महिलाएं, घरेलू प्रबंधकों के रूप में अपनी दोहरी भूमिकाओं के कारण (जिसमें प्राथमिक देखभाल वाले के रूप में उनकी भूमिका भी शामिल हैं) और कृषि (पशुपालन-पशुधन, खेतों के रखरखाव में) के रूप में

अतिरिक्त जिम्मेदारियां हैं और सिंचाई के जल से उनकी आवश्यकताएं व्यापक हैं। इसके अलावा, महिलाओं को शिल्प और मजदूरी श्रम जैसे गतिविधियों में शामिल किया जा सकता है। यद्यपि यह मान लिया गया है कि घरेलू प्रयोजनों के लिए जल को ध्यान में रखा जाना चाहिए, सिंचाई प्रणाली में शायद ही कभी संरचित या घरेलू प्रयोजनों के लिए पहुंच में लगातार सुधार करने की योजना है। सिंचाई नहरों और नियंत्रण संरचनाओं का पारिवारिक जीवन पर सकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है, क्योंकि जल इकट्ठा करने में बचाया समय अन्य कार्यों या सामाजिक कर्तव्यों में इस्तेमाल किया जा सकता है। जल - उपयोगकर्ता संघों (डब्ल्यूए) में महिलाओं का गैर-समावेश या गरीब प्रतिनिधित्व एक और मुद्दा है। महिलाओं के परिप्रेक्ष्य, उनके विचार, राय, जरूरतों और हितों को शामिल करने के लिए इस प्रकार एक सक्रिय और जागरूक प्रयास की आवश्यकता होगी। महिलाओं को स्वास्थ्य और स्वच्छता में प्रशिक्षण दिया जाता है और उन्हें जल के बिंदुओं में स्वच्छ रहने की स्थिति में रखने के लिए कहा जाता है, जिसमें कोई भुगतान नहीं होता है। महिलाओं की घरेलू भूमिकाओं पर ध्यान केंद्रित करने से पूरी तरह से संयुक्त जिम्मेदारी है कि पुरुषों और महिलाओं को उनके परिवार, उनके स्वास्थ्य, और संबंधित जल और स्वच्छता के मुद्दों के प्रति एकजुट किया जाता है। इसके अलावा, 'तकनीकी' कौशल में प्रशिक्षण से महिलाओं को बाहर नहीं करना चाहिए। कभी-कभी सिंचाई की पहल का संभावित पक्ष प्रभाव महिलाओं को अनजाने में लाभ दे सकता है। सिंचाई के परिणामस्वरूप जंगली पौधों की वृद्धि से बढ़े हुए चारा के पक्ष प्रभाव से महिलाओं को दूध और घी उत्पादन बढ़ाने के लिए सक्षम किया गया। महिलाओं की प्राथमिकता चिंता मुख्य रूप से घरेलू उपयोग - जैसे पीने, खाना पकाने, स्नान, कपड़े धोने, और जानवरों को पीने और धोने के लिए जल जैसे कार्यों को शामिल करने के लिए थी। इसलिए बनावट और परियोजना कार्यान्वयन, महिलाओं और अन्य हितधारकों के साथ परामर्श के बाद ही शुरू होनी चाहिए। यह अधिक से अधिक सामुदायिक भागीदारी को बढ़ावा देगा और भागीदारी के दृष्टिकोण जैसे जल-उपयोगकर्ता संघों की सफलता को सक्षम करेगा।

चित्र 1.1 : प्रस्तावित अंतर-बेसिन जल अंतरण लिंक



हिमालयन घटक

1. ब्रह्मपुत्र-गंगा (एमएसटीजी)
2. कोसी-घाघरा

प्रायद्वीपीय घटक

16. महानदी (मणिभद्रा)-गोदावरी (दौलेश्वरम)
17. गोदावरी (इंचमपल्ली निचला बांध)-कृष्णा (नागार्जुनसागर पुंछ तालाब)

3. गंडक-गंगा
4. घाघरा-यमुना
5. शारदा-यमुना
6. यमुना-राजस्थान
7. राजस्थान-साबरमती
8. चुनार-सोन बैराज
9. सोन बांध-गंगा की दक्षिणी सहायक नदियां
10. गंगा-दामोदर-सुवर्णरेखा
11. सुवर्णरेखा-महानदी
12. कोसी-मेची
13. फरक्का-सुंदरवन
14. ब्रह्मपुत्र (एएलटी)-गंगा (जेटीएफ)
18. गोदावरी (इंचमपल्ली)-कृष्णा (नागार्जुनसागर)
19. गोदावरी (पोलावरम)-कृष्णा (विजयवाड़ा)
20. कृष्णा (अलमट्टी)-पेत्रार
21. कृष्णा (श्रीसैलम)-पेंटर
22. कृष्णा (नागार्जुनसागर)-पेत्रार (सोमासिला)
23. पेनेर (सोमासिला)-कावेरी (ग्रांड अनीकट)
24. कावेरी (कट्टलाई)-वैगई गुंडार
25. केन-बेतवा
26. पार्वती-कालीसिंध-चंबल
27. पार-तापी-नर्मदा
28. दमनगंगा-पिंजल
29. बेदती-वरदा

स्रोत: राष्ट्रीय जल विकास एजेंसी

अध्याय 2 नदी घाटी परियोजनाओं के लाभ

परिचय

संसाधनों से निपटने के लिए एक एकीकृत दृष्टिकोण आवश्यक हो जाता है जैसे कि जल, जो राज्य की सीमाओं के पार और संपूर्ण समुदायों के लिए जीवन रेखा बनाते हैं। नदी डेल्टा और जल निकासी क्षेत्र जल की आपूर्ति में असंतुलन से प्रभावित हैं, जिससे जल के अधिशेष क्षेत्र से कमी वाले क्षेत्रों में अंतरण, बाढ़ के जल को नियंत्रित करने, जलमार्ग परिवहन के लिए न्यूनतम चैनल की गहराई के प्रावधान की और अच्छी तरह से विकसित सिंचाई चैनलों को फिर से सक्रिय करने तथा अधिक कृषि भूमि और अवसरों का निर्माण करने की आवश्यकता हो सकती है।

मिट्टी के क्षरण को रोकने के लिए सहायक नदी के अंतर्गर्जन कार्यक्रमों के साथ ऊर्जा स्थापनाएं और जल विद्युत क्षमता का दोहन संयुक्त रूप से विकसित किया जा सकता है। स्थानीय आपूर्ति और वितरण नेटवर्क, बेसिन के कुल जल क्षमता के एकल क्षेत्रों का लाभ उठाने के लिए खुद को प्रतिबंधित करते हैं। बड़े पैमाने पर अर्थव्यवस्थाओं का एकीकरण एक एकल प्रणाली (क्लितिला और इक्विस्टन 1958) में सुझाई गई है। दुनिया भर में कुछ नदी परियोजनाओं का अनुभव इस बात की पुष्टि करना चाहता है।

टेनेसी घाटी प्राधिकरण (टीवीए)

संयुक्त राज्य अमेरिका में टेनेसी घाटी को टेनेसी नदी और उसकी उपनदियां 41,000 वर्ग मील और सात राज्यों के क्षेत्र में फैली हुई हैं। 1930 के दशक के बाद के अवसाद के चरण में नदी के लिए नीति नियोजन की शुरुआत में, नदी घाटी खराब स्थिति में थी। सेंट्रल खेती³ की वजह से मिट्टी का हास और क्षरण; फसल की पैदावार और कृषि आय में गिरावट; व्यापक वनों विशेष रूप से लकड़ी की कटाई, आवश्यक नीति हस्तक्षेप। नदी के उथले ऊपरी भाग के साथ-साथ नदी के किनारों पर नौपरिवहन भी मुश्किल हो गया था, साथ ही खड़ी पहाड़ी चोटियां, तीव्र उतार, मध्य जलमार्ग में भंवर और यातायात के आसान गमनागमन में अनियमित जल की मात्रा से बाधा; केवल निचला जलमार्ग आसानी से नौवहन योग्य था।

1933 में, नदी जल निकासी बेसिनमें प्राकृतिक संसाधनों का संचालन करने के लिए टेनेसी घाटी प्राधिकरण की स्थापना की गई। इसकी तीन व्यापक बुनियादी शक्तियों में बाढ़ को नियंत्रित करना, नौपरिवहन में सुधार करना, और जहां तक सुसंगत और आर्थिक रूप से व्यवहार्य था, विद्युत शक्ति का उत्पादन करना भी शामिल था। ग्रामीण क्षेत्रों को बिजली की व्यवस्था अनिवार्य मानी गई थी। प्राधिकरण स्थापित करने वाले अधिनियम ने घाटी के कृषि और औद्योगिक विकास के

साथ सीमांत भूमि के पुनः जंगल और उचित उपयोग के लिए प्रदान करने के महत्व पर जोर दिया (टेनेसी घाटी प्राधिकरण रूपरेखा के लिए कोष्ठ 2.1 देखें)।

³"यहां तक कि अवसाद के मानकों के कारण, टेनेसी घाटी 1933 में विषादपूर्ण रूप में थी। ज्यादातर भूमि पर बहुत कठिन खेती थी और बहुत लंबे समय तक की गई थी, मिट्टी को नष्ट एवं क्षीण कर दिया। खेत की आय के साथ फसल का उत्पादन घट गया था। सबसे अच्छी लकड़ी काट दी गई थी।"

स्रोत: <http://www.state.tn.us/sos/bluebook/online/section4/tva.pdf>

⁴1930 के दशक में, हालांकि लगभग 90 प्रतिशत शहरी क्षेत्रों में विद्युत थी, केवल 10 प्रतिशत ग्रामीण निवासियों हेतु थी। निजी उपयोगिता कंपनियों ने तर्क दिया कि ग्रामीण खेतों से जुड़ने के लिए बुनियादी सुविधाएं (बिजली लाइन) प्रदान करना बहुत महंगा था।

टेनेसी घाटी प्राधिकरण पावर सिस्टम आज अमेरिका में सबसे बड़ी सार्वजनिक बिजली व्यवस्था की देखरेख करता है। इसमें 3 परमाणु ऊर्जा उत्पादन संयंत्र, 11 कोयला आधारित संयंत्र, 29 पनबिजली बांध, 5 दहन-टर्बाइन प्लांट और 27,000 किलोमीटर संचरण लाइन शामिल हैं। बांधों का प्राथमिक उद्देश्य था-और बना हुआ है-बिजली उत्पादन के साथ विनाशकारी बाढ़ की रोकथाम और कमी एक महत्वपूर्ण कार्य में उभरा है। वर्तमान में, टेनेसी घाटी प्राधिकरण बिजली संयंत्र 31,517 मेगावॉट भरोसेमंद जनरेटिंग क्षमता⁵ (तालिका 2.1) प्रदान करते हैं।

तालिका 2.1 : टेनेसी घाटी प्राधिकरण के विद्युत नेटवर्क

	1960	2002	
उत्पन्न विद्युत	12,000 मेगावॉट	जल संयंत्र	10.2 मिलियन मेगावॉट-घंटे
		परमाणु संयंत्र	45 मिलियन मेगावॉट-घंटे
		दहन टर्बाइन	1.19 मिलियन मेगावॉट-घंटे
उपभोक्ता	1/3 भाग-उद्योग 2/3 भाग-155 स्थानीय रूप से स्वामित्व वाली नगरपालिका और सहकारी वितरण प्रणाली	8.3 मिलियन उपभोक्ताओं; 158 स्थानीय नगरपालिका, और सहकारी बिजली वितरकों	

स्रोत: 1960 - ब्रिटानिका विश्वकोश (1970)

2002 - <http://www.state.tn.us/sos/bluebook/online/section4/tva.pdf>

लाभ अन्य क्षेत्रों में भी महसूस किए गए हैं। टेनेसी घाटी प्राधिकरण ने जल संसाधनों के नियंत्रण और उचित उपयोग और भूमि संसाधनों के संरक्षण और संरक्षण पर ध्यान केंद्रित कार्यक्रमों को पूरा किया है। संघीय और राज्य एजेंसियों और भूमि अनुदान महाविद्यालयों और विश्वविद्यालयों की कृषि विस्तार सेवाओं के सहयोग से कार्य किया गया है⁶।

जैसा कि टेनेसी घाटी मुख्य रूप से कृषिक्षेत्र है, खेती समुदाय की आवश्यकताओं को बढ़ावा देने और उनकी सुविधा के लिए प्रयास किए गए हैं। अमेरिकी सरकार के कृषि विभाग, नागरिक सेवा निगमों और किसानों के स्थानीय संगठन जैसे विभिन्न सरकारी एजेंसियों ने भूमि के पुनर्वास के लिए कार्यक्रम चलाए हैं। टेनेसी घाटी प्राधिकरण ने एक ही समय पर उर्वरकों का विकास किया, किसानों को फसल की पैदावार में सुधार करने, वनों को बदलने, आग पर नियंत्रण करने, और वन्य जीवन और मछली के निवास स्थान में सुधार करने के लिए सिखाया। इसने निरंतर कृषि को प्रोत्साहित करने के लिए तकनीकों का विकास करने के लिए किसानों को सक्षम किया। विद्युत उत्पादन ने अधिक उत्पादक खेतों और बेहतर आजीविका पैदा की, इस क्षेत्र में अतिरिक्त उद्योगों को आकर्षित किया⁷।

आर्थिक और सामुदायिक विकास कार्यक्रमों में, टेनेसी घाटी प्राधिकरण उपलब्ध क्षेत्रों के संसाधनों का अधिकतम उपयोग विकसित करने के लिए स्थानीय समुदायों और समूहों के साथ काम कर रहे औद्योगिक विकास, क्षेत्रीय कचरा प्रबंधन और पर्यटन पदोन्नति सहित क्षेत्रों में तकनीकी सहायता प्रदान करता है। क्षेत्रीय शिक्षण

5

कोष्ठ 2.1 टेनेसी घाटी प्राधिकरण प्रोफाइल

अमेरिका में पांचवीं सबसे बड़ी नदी प्रणाली
नदी का 650 मील (1,050 किमी) नौपरिवहन योग्य
11,000 (17,600 किमी) की सार्वजनिक तटरेखाएं
480,000 एकड़ (190,000 हेक्टेयर) की मनोरंजन झीलें का
25 बाढ़ नियंत्रण बांध
घाटी में \$ 829 मिलियन की पूंजी का निवेश
\$ 23 मिलियन घाटी व्यवसायों के लिए आर्थिक विकास ऋण प्रतिबद्धता है
1999 में माल और सेवाओं के लिए घाटी कारोबार के साथ \$ 951 मिलियन का खर्च
अमेरिका में बिजली का सबसे बड़ा थोक उत्पादक, 6 मिलियन से ज्यादा ग्राहकों को सेवा दी जाती है
ईंधन स्रोत: जीवाश्म, परमाणु, जल, और दहन टरबाइन
कुल संपत्ति: यूएस \$ 33 बिलियन
कुल ऋण: यूएस \$ 26 बिलियन
स्रोत: टेनेसी घाटी प्राधिकरण वार्षिक रिपोर्ट, 1999 यूआईआईडी (2002) में उद्धृत

<http://www.state.tn.us/sos/bluebook/online/section4/tva.pdf>

⁶ <http://newdeal.feri.org/guides/tnguide/ch09.htm>

⁷ <http://www.state.tn.us/sos/bluebook/online/section4/tva.pdf>

केन्द्रों, व्यवसायों और उद्योगों के साथ समन्वय में, प्राधिकरण ने उच्च तकनीक वाले नौकरी बाजार में आवश्यक कौशल की पहचान की है और इन भविष्य की मांगों को पूरा करने के लिए प्रशिक्षण केंद्र भी स्थापित किए हैं⁸।

दो विशेषताओं नदी बेसिन के विकास और इसके संसाधनों के प्रशासन के लिए टेनेसी घाटी प्राधिकरण के दृष्टिकोण को अलग करती है, जिससे यह अद्वितीय हो जाता है। सबसे पहले, जल-विभाजन के दौरान 'एकाधिक प्रयोग' की अवधारणा का प्रयोग, जिससे कई प्रयोजनों के लिए नदी प्रणाली को विकसित करना संभव हो गया। इससे नीति निर्माताओं और लक्ष्य आबादी ने जल की पूरी क्षमता का फायदा उठाया है। दूसरे, इसके प्रशासन और संगठनात्मक स्थापना, जिससे राज्य सरकारों में समझौतों और अनुबंधों का एक तंत्र संभव हो गया, जिससे सहकारी प्रशासन के उद्भव का मार्ग प्रशस्त हुआ।

दुनिया भर में विभिन्न नदी घाटियां, जैसे कोलंबिया में कौका और भारत में दामोदर घाटी विकास परियोजना, टेनेसी घाटी प्राधिकरण के विकास के अनुरूप पहलू।

इंदिरा गांधी नहर परियोजना (आईजीसीपी)

राजस्थान, भारत का सबसे बड़ा राज्य है, जिसका भौगोलिक क्षेत्र 342 लाख हेक्टेयर है, जिसमें से 150 लाख हेक्टेयर खेती की जाती है। खेती की 80 प्रतिशत से अधिक भूमि को किसी भी प्रकार की सिंचाई नहीं प्राप्त होती है, वर्षा-आश्रित कृषि को जन्म देती है। जलवायु परिस्थितियों और रेतीले इलाके ने किसी भी प्रकार के रोजगार को एक खानाबदोश अस्तित्व को बनाए रखा। इंदिरा गांधी नहर परियोजना का उद्देश्य लगभग 1.55 मिलियन हेक्टेयर शुष्क और अर्ध शुष्क रेगिस्तानी क्षेत्र को *रावी* और *बीस* नदियों (एनसीईआर 1993) से प्रति वर्ष जल का 9.5 मिलियन घन मीटर का उपयोग करने वाले कमान क्षेत्र में परिवर्तित करना था।

परियोजना पर निर्माण सिंधु नदी प्रणाली की *बीस* और *सतलज* नदियों के संगम के ठीक नीचे 1958 में शुरू हुआ था। 1961 में, पहला जल नहर से जारी किया गया था। आज, यह दुनिया में सबसे बड़ी नहर प्रणालियों में से एक है।

चौथी पंचवर्षीय योजना में शुरू होने वाले दूसरे चरण के साथ कार्यान्वयन को दो चरणों में विभाजित किया गया और पहले चरण को विभाजित किया गया। संगठनात्मक संरचना तीन पहलुओं पर केंद्रित थी

⁸ <http://www.usembassy.de/usa/etexts/gov/govmanual/tva.pdf>

- इंदिरा गांधी नहर परियोजना बोर्ड, उपनिवेश संगठन और कमान क्षेत्र विकास प्राधिकरण। मुख्य उद्देश्य थे - बुनियादी ढांचा, नहरों, पुलों, नियामकों का निर्माण; और जल नियंत्रण, वनीकरण, सड़कों का निर्माण, पेयजल के प्रावधान, उद्योगों और फर्मों की स्थापना के लिए सुविधाएं शुरू करना; भूमि उपयोग, फसल की योजना और कृषि प्रदर्शन खेतों, सहकारी समितियों और बैंकों की योजना। भूमि अधिग्रहण के निर्धारण के साथ उपनिवेश संगठन आवास और आवास के लिए जिम्मेदार हैं।

इसका एकमात्र कार्य पर्याप्त सिंचाई सुविधाओं का प्रावधान है। महान भारतीय रेगिस्तान के तीन जिलों में पड़ने वाले पूरे कमान क्षेत्र के साथ इंदिरा गांधी नहर दुर्गम और आबादी वाले इलाके के माध्यम से बहती है। इसके उद्देश्यों में सूखे और शुष्क क्षेत्रों को विस्तारित करने और खेती के तहत भूमि बढ़ाना, लोगों और मवेशियों को पीने के जल की आपूर्ति, ग्रामीण जल के बुनियादी ढांचे का विकास, और बेरोजगारों और बेरोजगारों के लिए रोजगार तैयार करने के साथ-साथ ग्रामीण क्षेत्रों से प्रवासन को रोकने के उद्देश्य शामिल थे।

तालिका 2.2: आईजीएनपी की मुख्य विशेषताएं

विवरण	इकाई	चरण-I	चरण-II	कुल
पूर्ण विकास पर खेती योग्य क्षेत्र				
i) प्रवाह सिंचाई के तहत	लाख हेक.	4.79	8.67	13.46
ii) उद्वाहक सिंचाई के तहत	लाख हेक.	0.46	3.12	3.58
कुल	लाख हेक.	5.25	11.79	17.06
पूर्ण विकास पर सिंचाई की क्षमता (2007 के बाद होने की संभावना)				
i) प्रवाह क्षेत्र	लाख हेक.	5.27	6.94	12.21
ii) उद्वाहन क्षेत्र	लाख हेक.	0.51	2.50	3.01
कुल	लाख हेक.	5.78	9.44	15.22
जल की आवश्यकता				
i) सिंचाई के लिए	एमएएफ	3.37	3.35	6.72
ii) पेयजल और औद्योगिक क्षेत्र के लिए	एमएएफ	0.22	0.65	0.87
कुल	एमएएफ	3.59	4.00	7.59

स्रोत: हूजा (2003)

1974-75 से 1989-90 के एक अध्ययन, कोप्तेह (1995), में पाया गया कि खेती के लिए सिंचाई जल का प्रमुख स्रोत भूमिगत और सतह का जल बना हुआ है, लेकिन राजस्थान में नहरों के माध्यम से सिंचित खेती बढ़ रही है। विशेष रूप से, इंदिरा गांधी नहर परियोजना को इंदिरा गांधी नहर चरण-I कमान क्षेत्र (तालिका 2.2) में सिंचित खेती के लिए सिंचाई का मुख्य स्रोत माना गया था। थार रेगिस्तान में इसके निर्माण से पहले, पश्चिमी राजस्थान के शुष्क क्षेत्र में सिंचाई के जल का कोई स्रोत नहीं था। गैर-सिंचित और सिंचित इलाकों की तुलना में मतभेदों की काफी मात्रा दिखाई देती है। सिंचित जल की उपलब्धता और खेती योग्य कचरे की भूमि, वर्तमान पतन की भूमि और पुरानी भूमिगत भूमि के बीच आईजीसीपी चरण-I के सिंचाई क्षेत्र के कुल भौगोलिक क्षेत्र में उलटा संबंध के साथ उत्तरार्द्ध के भूमि उपयोग प्रतिमान में परिवर्तन देखा जाता है। एक परिणाम के रूप में सिंचाई क्षमता का निर्माण और उपयोग किया गया (तालिका 2.3 और 2.4)।

तालिका 2.3 : चरण -1 में निर्मित और उपयोग की गई सिंचाई क्षमता (लाख हेक्टेयर)

वर्ष	चरण-I चरण-I में किमी 74 (अ) तक				चरण-I योजना-II में किमी 74-189 (ब) तक				चरण-I संपूर्ण कुल (अ+ब)			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1976-77	3.36	0.31	0.34	2.74	0.86	0.04	0.05	0.05	4.22	0.35	0.39	2.79
1986-87	4.06	2.81	3.09	4.63	1.63	0.89	0.98	0.61	5.69	3.70	4.07	5.24
1996-97	4.07	2.90	3.19	5.41	1.77	1.60	1.79	1.42	5.84	4.50	4.95	6.82

1: नहर सिंचाई के माध्यम से क्षेत्र खोल दिया गया

2: रेखांकित जल पाठ्यक्रम द्वारा कवर क्षेत्र

3: सिंचाई की क्षमता पैदा की

4: उपयोग किया गया

स्रोत: हूजा (2003)

तालिका 2.4 : चरण-II में निर्मित और उपयोग की गई सिंचाई क्षमता

वर्ष	1	2	3	4
1981-82	0.28	0	0	0
1986-87	0.76	0	0	0.05
1996-97	4.39	3.41	2.73	1.59

1: नहर सिंचाई के माध्यम से क्षेत्र खोल दिया गया

2: रेखांकित जल पाठ्यक्रम द्वारा कवर क्षेत्र

3: सिंचाई की क्षमता पैदा की

4: उपयोग किया गया

स्रोत: हूजा (2003)

इसके अलावा, प्रमुख खरीफ (कपास, ग्वार और मूंगफली) और रबी (गेहूं, गन्ना और सरसों) फसलों के साथ-साथ सिंचाई जल उपलब्धता और क्षेत्र के बीच सकारात्मक संबंध, साथ ही कुल सिंचाई क्षेत्र के उनके अनुपात में काफी वृद्धि हुई है। लगभग सभी प्रमुख फसलों और सिंचाई जल उपलब्धता की उत्पादकता के बीच एक सकारात्मक संबंध भी देखा गया था।

राजस्थान की इंदिरा गांधी नहर परियोजना लाभ काफी हद तक एक सफल सिंचाई कार्यक्रम में शामिल है जहां नहर सिंचाई के तहत आने वाले क्षेत्र समृद्ध हो गए हैं। निर्वाह फसलों से वाणिज्यिक फसलों के लिए एक बदलाव भी एक क्षेत्र के लिए समृद्धि और वैकल्पिक रोजगार के अवसरों को लाया गया है। खरीफ और रबी फसलों से प्राप्त हुई खेतों में काफी वृद्धि हुई है (तालिका 2.5)।

कोप्तेह (1995) ने नहर परियोजना के चरण-I की सफलता का दस्तावेजीकरण किया, जिसमें उच्च रोजगार, प्रवासन आंकड़े और सेवाओं की मांग के संदर्भ में इसके योगदान पर प्रकाश डाला गया। माध्यमिक और तृतीयक के मुकाबले सिंचाई क्षेत्रों में प्राथमिक क्षेत्र की गतिविधियों में श्रमिकों की निचली भागीदारी को भी देखा गया है, जिसमें ग्रामीण आर्थिक विकास और रोजगार के अवसरों के विविधीकरण और उत्पादन की बढ़ती दक्षता भी शामिल है। उन्होंने कृषि विकास और बंदोबस्त में की गई प्रगति को उजागर करते हुए, "रेगिस्तान का कायाकल्प" के रूप में प्रगति का उल्लेख किया।

इसी शीर्षक से एक पुस्तक में, हूजा (2003) द्वारा आईजीसीपी के नहर मंडल द्वारा 1993-94 में अनुमानित आईजीसीपी के प्रमुख प्रभावों को सामने लाया गया। लगभग 637,000 हेक्टेयर भूमि क्षेत्र में सिंचाई की जाती है, जो कि अब तक अनुत्पादक भूमि थी, को लाती है। सालाना 650 करोड़ रुपये का कृषि उत्पादन किया जा रहा है। 6 कस्बों/शहरों में रहने वाले 1.8 मिलियन से अधिक लोगों और 1,624 गांवों के लिए गुणवत्तायुक्त पेयजल उपलब्ध हो गया है। घरेलू आय और व्यय संरचना में सुधार हुआ है, जिसमें 400,000 से अधिक लोगों को रोजगार दिया जा रहा है। एनसीईआर (1993) द्वारा किए गए एक आदर्श अध्ययन में परिवार में औसत आय 17,000 रुपये प्रति वर्ष चरण-1 में, द्वितीय योजना में और चरण-2 में प्रतिवर्ष 13,000 रुपये प्रतिवर्ष पाई गई थी। यह मुख्य रूप से रेगिस्तान से बने एक क्षेत्र के लिए आश्चर्यजनक है, जहां कृषि अकेले छोड़कर कुछ ही आर्थिक गतिविधियां थीं।

तालिका 2.5: फसल की खेती (क्विंटल प्रति हेक्टेयर)

वर्ष	खरीफ फसल				रबी फसल			
	सूत	चावल	मूंगफली	अरहर	गुवार	गेंहू	चना	सरसों
Stagel								
1974-75	8.91	27.50	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	12.71	7.36	6.22
1975-76	8.91	27.50	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	14.32	9.27	3.71
1976-77	8.90	29.87	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	15.96	9.72	6.81
1977-78	9.91	28.68	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	16.56	10.38	6.86
1978-79	11.34	33.52	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	18.40	10.60	8.10
1979-80	11.50	29.91	17.72	12.12	उपलब्ध नहीं	18.25	8.48	6.77
1980-81	10.41	20.12	16.00	10.00	उपलब्ध नहीं	18.25	8.20	6.20
1981-82	10.15	33.44	14.65	8.38	9.57	19.50	7.00	8.50
1982-83	11.30	37.63	15.10	उपलब्ध नहीं	9.57	23.80	6.55	9.71
1983-84	8.14	42.80	18.10	उपलब्ध नहीं	9.01	18.77	6.50	10.50
1984-85	13.38	40.35	18.14	उपलब्ध नहीं	8.31	13.32	6.15	10.45
1985-86	11.38	35.00	13.61	9.53	9.53	20.00	8.00	12.00
1986-87	12.74	उपलब्ध नहीं	15.93	उपलब्ध नहीं	7.46	20.39	5.64	8.35
1987-88	5.45	उपलब्ध नहीं	7.72	उपलब्ध नहीं	4.98	12.29	3.62	6.42
1988-89	11.17	47.07	14.20	उपलब्ध नहीं	8.73	30.33	7.75	12.34
1989-90	18.20	50.25	15.39	उपलब्ध नहीं	8.10	23.59	8.67	9.92
1990-91	16.72	56.00	14.21	उपलब्ध नहीं	9.21	27.72	5.53	10.84
1991-92	16.47	45.00	11.36	उपलब्ध नहीं	7.66	30.00	5.80	7.49
1992-93	15.60	उपलब्ध नहीं	12.04	उपलब्ध नहीं	8.53	27.31	6.13	8.74
1993-94	14.21	उपलब्ध नहीं	13.66	उपलब्ध नहीं	6.57	30.95	5.37	9.84
1994-95	10.17	उपलब्ध नहीं	15.31	उपलब्ध नहीं	7.52	33.26	10.92	11.23
1995-96	13.40	उपलब्ध नहीं	15.07	उपलब्ध नहीं	6.86	31.25	8.81	12.21
1996-97	12.81	उपलब्ध नहीं	16.04	उपलब्ध नहीं	7.01	31.48	8.09	13.47
Stagell								
1993-94	उपलब्ध नहीं	12.33	5.64	9.26				
1994-95	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	15.74	उपलब्ध नहीं	2.72	13.50	10.95	6.64
1995-96	8.83	उपलब्ध नहीं	15.70	उपलब्ध नहीं	4.32	17.13	10.81	8.82
1996-97	9.78	उपलब्ध नहीं	17.01	उपलब्ध नहीं	4.00	19.16	10.00	10.24

स्रोत: हूजा (2003)

कोलोराडो नदी नहर प्रणाली

कोलोराडो नदी के नहर प्रणाली को दक्षिण-पश्चिमी अमेरिका से जीवन रेखा के रूप में देखा जाता है। पहाड़ों और रेगिस्तानों के 1,450 मील की दूरी के माध्यम से काटते हुए, कोलोराडो नदी 25 मिलियन से अधिक लोगों को जल प्रदान करती है और 3.5 मिलियन एकड़ भूमि खेती की सिंचाई करती है। दुनिया में किसी भी अन्य नदी बेसिन की तुलना में कोलोराडो नदी के 250,000 वर्ग मील बेसिन से अधिक जल का निर्यात किया जाता है। नदी के जल को कई क्षेत्रों, जिसमें उटाह में सॉल्ट लेक घाटी भी शामिल है; न्यू मैक्सिको, चेयेने, और वायोमिंग में रियो ग्रांडे बेसिन; कैलिफोर्निया में दक्षिणी तटीय मैदान और सिंचाई जिले; और कॉन्टिनेंटल डिवाइड डेनवर शहर में आपूर्ति के लिए भेजा जाता है⁹।

दक्षिण-पश्चिमी का ज्यादातर हिस्सा एक शुष्क क्षेत्र में स्थित है और आसन्न सूखे का खतरा अर्थव्यवस्था और आजीविका के लिए खतरा बन गया है। इसके अलावा, पश्चिमी अमेरिका में भूमि के विकास के लिए सीमित कारक जल की उपलब्धता की कमी के रूप में देखा गया था। कोलोराडो में बाँध निर्मित करना, जो रॉकी पर्वत के पश्चिमी किनारे से बर्फबारी और बारिश की नालियों को हल करता है, एक समाधान के रूप में देखा गया था। 1922 में, कोलोराडो नदी कॉम्पैक्ट ने कोलोराडो में बांधों की एक श्रृंखला बनाने की योजना की रूपरेखा की है जो बाढ़ को नियंत्रित करेगा और दक्षिण-पश्चिमी राज्यों के लिए स्थिर जल की आपूर्ति सुनिश्चित करेगा¹⁰। इसके अलावा, गीली सर्दियों में 200,000 सेकेण्ड फुट से अधिक की बाढ़ का बहाव होता है, जो तबाही मचाती है। उदाहरण के लिए, युमा में सालाना नीचे आने वाली गाद डेल्टा के तटबंधीय वर्गों में खतरनाक तरीके से घुमाव उत्पन्न करता है जिसके कारण नदी को नए निर्गमों की आवश्यकता होती है, एवं ऐसे में हस्तक्षेप की आवश्यकता होती है।

बाढ़ को नियंत्रित करने और निचली कोलोराडो नदी के प्रवाह को विनियमित करने, गंदगी की रोकथाम, सिंचाई के प्रयोजनों के लिए जल की आपूर्ति और जल की आपूर्ति, और बिजली उत्पादन के लिए, बड़े बांधों की एक श्रृंखला को चालू किया गया था। पहला वा 1931 में हूवर बांध के निर्माण के साथ निचली कोलोराडो नदी के साथ था। बांधों का उद्देश्य शहरों और खेतों को उनके बड़े पैमाने पर भंडारण जलाशयों और बाढ़ से गीली सर्दियों में सुरक्षा के जरिए सुरक्षा के लिए सूखे की सुरक्षा प्रदान करना था। हूवर बांध से आए जल के द्वारा बनाई गई मीड झील एक पर्यटन आकर्षण भी बन गया है।

हूवर बांध के पूरा होने के तुरंत बाद, अन्य बांधों पर योजना और निर्माण शुरू हुआ। हावासू झील, जो एक अन्य बांध के द्वारा अवरूद्ध जलाशय है, से कैलिफोर्निया में जल को लगभग 250 मील की दूरी पर ले जाया जाता है ताकि लॉस एंजलिस की जल की जरूरतों के एक हिस्से की आपूर्ति हो और सैन डिएगो में अधिकांश जल की आपूर्ति हो।

एक प्रारूपिक वर्ष में, निचले कोलोराडो क्षेत्र में भूमि सुधार परियोजनाएं अमेरिका और मेक्सिको में 2.7 मिलियन एकड़ से अधिक भूमि में सिंचाई के लिए जल, और नगर निगम या औद्योगिक जल के साथ 18 मिलियन से अधिक लोगों की आपूर्ति आपूर्ति करती हैं। वर्ष 2000 में, एरिज़ोना ने 2.6 मिलियन एकड़-फुट कोलोराडो नदी का जल इस्तेमाल किया; कैलिफोर्निया में 5.3 मिलियन एकड़फुट का इस्तेमाल हुआ; नेवाडा ने 332,000 एकड़फुट का इस्तेमाल किया, और 1.7 मिलियन एकड़ फुट मेक्सिको को वितरित किया गया। क्षेत्रीय बांध और जलाशय भी सूखे से जल के उपयोगकर्ताओं की रक्षा में मदद करते हैं। वर्ष 1935 में हूवर बांध के पूरा होने के बाद से, निचली कोलोराडो नदी पर कभी जल की कमी नहीं हुई है¹¹।

अन्य लाभों के अलावा, नदी परियोजना में जल विद्युत बिजली संयंत्र एक औसत वर्ष में लगभग 6 अरब किलोवॉट घंटे बिजली पैदा करते हैं। पर्यावरण को बचाने के लिए, निचली कोलोराडो नदी पर चार राष्ट्रीय वन्यजीव शरणस्थल और एक राष्ट्रीय वन्यजीव क्षेत्र विकसित किया गया है। ये मछलियों और जलपक्षियों को आवास प्रदान करते हैं और साथ ही मनोरंजक अवसर भी प्रदान करते हैं। वर्ष 2000 में, दक्षिण-पश्चिम अमेरिका में सर्वत्र बाढ़ के नुकसान में अनुमानित \$ 1.4 मिलियन की संभावित हानि को जलशोधन बांध ने रोक दिया था।

तीन घाटी बांध

दुनिया में सबसे अधिक आबादी वाला देश चीन में, वर्तमान में दुनिया की तीसरी सबसे बड़ी नदी *यांग्त्ज़ी* पर तीन घाटी बाँध (श्री गॉर्जस डेम) बनाया जा रहा है, जो पूर्ण होने दुनिया का सबसे बड़ा बांध बनने वाला है। *यांग्त्ज़ी*, विनाशकारी बाढ़ स्थल, जनहानि और संपत्ति को अप्रत्याशित नुकसान पहुंचाते हैं। इसकी गति को नियंत्रित करने के प्रयास में, एवं चीन की आर्थिक वृद्धि के कारण विद्युत एवं ऊर्जा की बढ़ती मांग को देखकर यह परियोजना लाई जा रही है। परियोजना 1994 में शुरू की गई थी और यह 2009 में पूरी हो जाएगी। परियोजना के औचित्य के लिए चीन से निकल कर आने वाले विवरण कई पहलुओं पर जोर देते हैं।

परियोजना के पीछे मुख्य तर्क, ऊर्जा का उत्पादन है। यह अनुमान लगाया गया है कि सकल राष्ट्रीय उत्पाद में 6% की वार्षिक वृद्धि के साथ तालमेल रखने के लिए चीन का बिजली उत्पादन 8% सालाना बढ़ेगा। चीन अपनी तापक और विद्युतीय आवश्यकताओं के लिए कोयले पर काफी हद तक निर्भर करता है। बढ़ते हुए कोयले की खपत पर्यावरण के लिए एक बड़ा खतरा बन गया है क्योंकि कोयला जलती हुई कार्बन डाइऑक्साइड (सीओ₂) सहित कई हानिकारक गैसों का उत्सर्जन करता है। बांध को सल्फर डाइऑक्साइड और कार्बन डाइऑक्साइड के उत्सर्जन को कम करना पड़ता है, और लगभग 40 मिलियन टन कोयले के बराबर बिजली उत्पन्न करता है¹²।

यह बांध बाढ़ की विपदाको भी दूर करेगा। चांग जिंग नदी घाटी को लंबे समय तक बाढ़ से खतरा है। उदाहरण के लिए, 1954 में, एक बाढ़ में 30,000 लोग मारे गए और एक लाख बेघर हो गए थे। बड़ी बाढ़ की भंडारण क्षमता प्रमुख बाढ़ की आवृत्ति कम कर देगा। सरकारी स्रोतों के अनुसार बाँध द्वारा बाढ़ में वृद्धि होने के जोखिम दूरस्थ हैं।

¹¹ <http://www.usbr.gov/lc/region/g1000/benefit.htm>

¹² <http://www.american.edu/ted/threedam.htm>

इसके अलावा, यिंगंग से चोंगगिंग तक नदी पर नौपरिवहन क्षमता में सुधार किया जाएगा, और इसलिए, बेड़े सीधे यात्राएं कर सकते हैं। नौपरिवहन तेजी से, सस्ता और सुरक्षित हो जाएगा क्योंकि तेज जल को नियंत्रण में लाया जाता है।

अध्याय 3

नदियों के अंतर्गोजन का आर्थिक प्रभाव

परिचय

विकास में मंदी और सकल घरेलू उत्पाद में अपने हिस्से में गिरावट का सामना करने के बावजूद कृषि अभी भी भारतीय अर्थव्यवस्था के प्रमुख विकास चालकों में से एक है। इसका महत्व इस तथ्य से लगाया जा सकता है कि 1950 से 54 वर्षों में, भारतीय अर्थव्यवस्था में 12 वर्षों में 7% से अधिक की वृद्धि हुई। इनमें से, 9 वर्षों में, कृषि मुख्य रूप से जिम्मेदार थी (तालिका 3.1)। लेकिन यह भी सच है कि इनमें से अधिकांश सूखा वर्ष थे।

तालिका 3.1: चयनित वर्ष के लिए क्षेत्र की विकास दर (%)

वर्ष	कृषि	उद्योग	सेवाएं	कुल
1958-59	9.8	6.6	4.1	7.6
1960-61	6.6	10.7	5.7	7.1
1964-65	9.1	6.8	5.8	7.6
1967-68	14.4	2.7	3.6	8.1
1975-76	12.4	6.2	6.6	9.0
1980-81	12.2	4.2	4.0	7.2
1983-84	9.6	8.1	5.5	7.7
1988-89	15.5	9.2	7.3	10.5
1994-95	5.0	10.2	7.1	7.3
1995-96	-0.9	11.6	10.5	7.3
1996-97	9.6	7.1	7.2	7.8
2003-04	10.00	7.38	8.51	8.54
2004-05	-0.04	9.75	9.55	7.52
2005-06(त्वरित अनुमान)	6.02	9.58	9.83	8.99

स्रोत: सीएसओ से डेटा का उपयोग करना

इससे भी ज्यादा महत्वपूर्ण 2003-04 तक, यह केवल चार वर्षों में था कि अर्थव्यवस्था 8 प्रतिशत से अधिक हो गई। इन वर्षों में से प्रत्येक कृषि क्षेत्र की उच्च वृद्धि के साथ मेल खाता है। इसके विपरीत, उद्योग और सेवाओं ने सबसे अच्छे तरीके से, कृषि क्षेत्र में कोई महत्वपूर्ण योगदान नहीं होने पर भी सकल घरेलू उत्पाद की वृद्धि को 7.3% तक खींच लिया।

कृषि विकास के लिए सिंचाई महत्वपूर्ण निविष्टि है। उदाहरण के लिए, भाखड़ा बांध ने पंजाब और हरियाणा को देश के बाकी हिस्सों की तुलना में तेज वृद्धि दर्ज करने में सक्षम बनाया। भाखड़ा बांध के बाद, पंजाब और हरियाणा में बांध-नहर तंत्र और भूजल पम्पिंग के माध्यम से सिंचाई की तीव्रता में वृद्धि हुई। लगभग 6.8 मिलियन हेक्टेयर अतिरिक्त सिंचाई क्षेत्र 35 वर्षों से अधिक रहा है। सिंचाई की तीव्रता में बढ़ोत्तरी ने उच्च उपज वाले किस्म के बीजों (एचवायवी) के बढ़ते उपयोग को जन्म दिया; वर्तमान में गेहूं के तहत 90 प्रतिशत से अधिक क्षेत्र और 80% धान की खेती के तहत एचवायवी बीज का उपयोग किया गया। यह क्षेत्र भारत में सबसे उन्नत कृषि प्रौद्योगिकियों में से एक का उपयोग करता है। भाखड़ा बांध परियोजना क्षेत्र में 1996-97 और 1960-61 के बीच सकल फसली क्षेत्र में 53 प्रतिशत की वृद्धि हुई। इसी अवधि के दौरान सकल सिंचित क्षेत्र में 19 से 47 प्रतिशत की वृद्धि हुई और 1996-97 के दौरान भाखड़ा कमान क्षेत्र में चावल और गेहूं का उत्पादन 1960-61 में 8 गुना उत्पादित हुआ था। वर्ष 2001-02 में पंजाब ने, देश के खाद्यान्न क्षेत्र का 5.05 प्रतिशत की हिस्सेदारी रखते हुए, देश के खाद्यान्न उत्पादन में 11.74 प्रतिशत योगदान दिया था, उसी समय हरियाणा ने देश के खाद्यान्न क्षेत्र की 3.49 प्रतिशत हिस्सेदारी रखते हुए, देश के खाद्यान्न में 6.27 प्रतिशत योगदान दिया था। पंजाब और हरियाणा राज्यों में अनाज की उत्पादकता राष्ट्रीय औसत का 2.32 और 1.80 गुना है। भारत में खाद्य सुरक्षा हासिल करने में हरियाणा और पंजाब महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं एवं खाद्यान्न की कीमतों में अस्थिरता को कम करने में सहायता करते हैं। ये दोनों राज्य बड़े पैमाने पर चावल और गेहूं के केंद्रीय संयोजित खरीद में योगदान करते हैं। वर्ष 2002-03 में पंजाब ने कुल खरीद में 50.29 प्रतिशत चावल और 51.84 प्रतिशत गेहूं का योगदान दिया। इसी अवधि में हरियाणा का योगदान क्रमशः चावल और गेहूं के लिए 8.35 प्रतिशत और 30.95 प्रतिशत रहा है। इस प्रकार, पंजाब और हरियाणा ने वर्ष 2002-03 में कुल चावल और गेहूं की खरीद का करीब 72 प्रतिशत योगदान दिया। कृषि क्षेत्र की अगुवाई वाले उच्च विकास का प्रभाव भी गरीबी की घटनाओं और इन दोनों राज्यों के जीवन स्तर में सुधार के कारण परिलक्षित होता है।

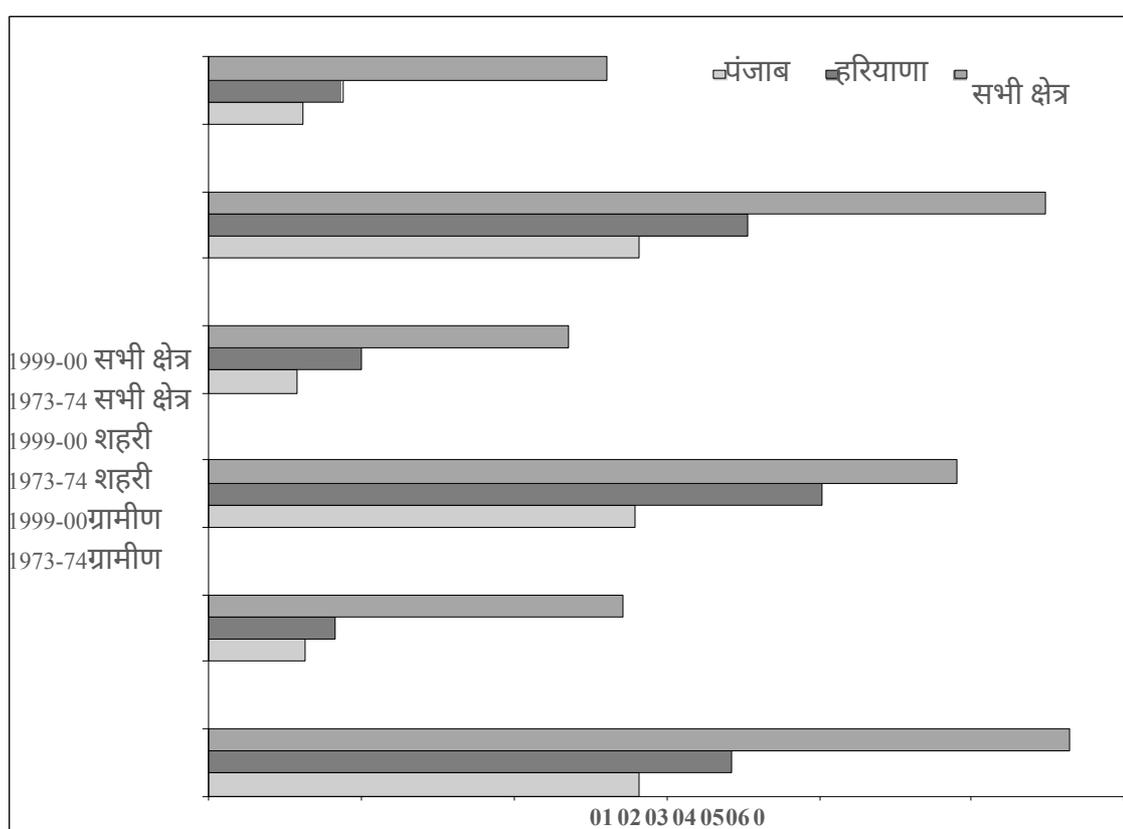
1973-74 में ग्रामीण गरीबी की घटनाओं की तुलना में, पंजाब और हरियाणा में 1999-00 के दौरान ग्रामीण गरीबी की घटनाओं में क्रमशः 22.5 और 24.2 प्रतिशत की गिरावट आई। इसके विपरीत, 1999-00 में संपूर्ण भारत स्तर पर ग्रामीण गरीबी की घटनाएं 1973-74 (तालिका 2.3 और चित्र 3) में ग्रामीण गरीबी की घटनाएं 48.0 प्रतिशत से घट गईं।

तालिका 2.3 : पंजाब, हरियाणा और संपूर्ण भारत में गरीबी अनुपात (%)

राज्य	ग्रामीण		शहरी		सभी क्षेत्र	
	1973-74	1999-00	1973-74	1999-00	1973-74	1999-00
पंजाब	28.21	6.35	27.96	5.75	28.15	6.16
हरियाणा	34.23	8.27	40.18	10.00	35.36	8.74
संपूर्ण भारत	56.44	27.09	49.01	23.62	54.88	26.10

स्रोत: योजना आयोग

चित्र 3.1 : गरीबी की क्षेत्रवार घटनाएं (प्रतिशत में)



बाढ़ को नियंत्रित करने के लिए सबसे विश्वसनीय संरचनात्मक तरीकों में से एक है - बांधों में अतिरिक्त जलका भंडारण करना। हालांकि भाखड़ा और पोंग को बाढ़ नियंत्रण जलाशयों के रूप में नहीं बनाया गया था, लेकिन उन्हें उम्मीद थी कि वे समयोपयोगी भंडार प्रदान करेंगे। फिर भी, दो बांधों ने उच्च अन्तर्वाह को अवशोषित कर बाढ़ के प्रवाह को मंद करने में सहायता की (तालिका 3.3)। भाखड़ा ने सतलुज में आवर्ती बाढ़ की समस्या का हल किया है, जहां भाखड़ा बांध के नीचे की तरफ विशाल नदी का एक बड़ा हिस्सा अब गहन कृषि के लिए उपयोग किया जाता है।

संबंधित नहरों का अर्थव्यवस्था पर कम और दीर्घकालिक प्रभाव दोनों हैं। संबंधित नहर का अल्पकालिक प्रभाव रोजगार के अवसरों के बढ़ने और सेवाओं के क्षेत्र में वृद्धि के रूप में है। सीमेंट और लोहा और इस्पात जैसे निर्माण क्षेत्र में महत्वपूर्ण निवेश की आपूर्ति वाले क्षेत्र भी बढ़ते हैं। मध्यम से लंबी अवधि में, संबंधित नहरों का बड़ा असर, बढ़ी हुई और आश्चर्य सिंचाई के माध्यम से है। यद्यपि नदियों (नदियों का अंतर्गोचन) के अंतर्गोचन कार्यक्रमों के प्रमुख और प्रत्यक्ष लाभ वाले कृषि और कृषि-आधारित परिवार होंगे, कृषि उत्पादन बढ़ने के कारण संपूर्ण अर्थव्यवस्था को लाभ होगा।

नदियों का अंतर्गोचन कार्यक्रम में विशाल निर्माण गतिविधियों को शामिल किया गया है, जो स्वर्णिम चतुर्भुज (जीक्यू) परियोजना के पैमाने पर तुलनात्मक है। नदियों का अंतर्गोचन में निर्माण गतिविधियों में बांध, जलाशयों और नहरों के निर्माण शामिल होंगे। इन गतिविधियों का निर्माण समय, बांधों/जलाशयों की संख्या, नहरों की लंबाई और क्षेत्र की स्थलाकृति पर निर्भर करेगा। कृषि पर नदियों का अंतर्गोचन कार्यक्रम का प्रभाव तब साधित होगा जब निर्माण पूरा हो चुका होगा, जलाशयों को भर दिया जाएगा और जल; सिंचाई, पेय, औद्योगिक उद्देश्यों और जल विद्युत उत्पादन के लिए अंतिम उपयोगकर्ताओं तक पहुंचेगा। निर्माण पूरा होने तक नदियों का अंतर्गोचन कार्यक्रम का प्रभाव सरकारी निवेश के माध्यम से होगा। इसके निर्माण के लिए इनपुट की आपूर्ति वाले उद्योगों पर इसका असर होगा। रोजगार में भी वृद्धि होगी और इस प्रकार माल और सेवाओं के लिए मांग होगी।

तालिका 3.3: बाढ़ के परिनियमन पर प्रभाव

वर्ष	भाखड़ा बाँध		बीस बाँध	
	चरम बाढ़ अंतर्वाह (क्यू.मी.प्रति सेकेण्ड)	अधिकतम निर्मुक्ति (क्यू.मी.प्रति सेकेण्ड)	चरम बाढ़ अंतर्वाह (क्यू.मी.प्रति सेकेण्ड)	अधिकतम निर्मुक्ति (क्यू.मी.प्रति सेकेण्ड)
1978	10719	3887	-	-
1988	9004	4209	10692	7972
1992	6625	1542	6587	2741
1994	6364	1695	8931	1406
1995	8977	1658	9623	5633
1998	5244	1330	4270	-

अन्य क्षेत्रों का विकास शेष अर्थव्यवस्था के साथ पश्चानुबंधन की मजबूती (निर्माण क्षेत्र में निवेश की आपूर्ति वाले क्षेत्रों) और अग्रानुबंधन (क्षेत्र जो इनपुट के रूप में निर्माण क्षेत्र के उत्पादन का उपयोग कर रहे हैं) पर निर्भर करेगा। जैसे ही किसी क्षेत्र का उत्पादन बढ़ता है, यह अर्थव्यवस्था में माल और सेवाओं की मांग में वृद्धि करेगा। मध्यम-से-लंबी अवधि में, इन नहरों का निर्माण समाप्त हो जाने के बाद, अर्थव्यवस्था को बढ़ी हुई और आश्वासित सिंचाई के रूप में लाभ होगा, जिसका प्रत्यक्ष प्रभाव कृषि उत्पादन और विकास पर पड़ता है। जैसा कि तालिका 3.4 अ और 3.4 ब से स्पष्ट है, सिंचाई के तहत फसलों की उत्पादकता बहुत अधिक है।

सारणी 3.4 अ: चुनिंदा राज्यों में चावल की फसल की सिंचित और असिंचित पैदावार

किग्रा प्रति हेक्टेयर

राज्य / मौसम	सिंचित पैदावार				असिंचित पैदावार			
	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98
आंध्र प्रदेश (खरीफ)	2522	2438	2491	2227	1420	1505	1402	909
असम (शरद ऋतु)	1705	1434	उपलब्ध नहीं	2008	1051	1012	उपलब्ध नहीं	1172
बिहार (शरद ऋतु)	1227	1426	उपलब्ध नहीं	1569	864	996	उपलब्ध नहीं	1068
गुजरात	1889	2036	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	1139	792	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं
हिमाचल प्रदेश	1667	1524	2195	1770	1489	1411	1472	1413
कर्नाटक (खरीफ)	2904	2947	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	1833	1678	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं
मध्य प्रदेश	1636	1724	1790	उपलब्ध नहीं	1164	973	975	उपलब्ध नहीं
उड़ीसा (शरद ऋतु)	1421	1519	1719	2224	1108	1087	819	1580
उड़ीसा (शीतकालीन)	1754	1683	2174	2627	1493	1412	1206	2019
पंजाब (शरद ऋतु)	3419	3147	उपलब्ध नहीं	3414	1295	1467	1854	उपलब्ध नहीं
राजस्थान (खरीफ)	1700	1612	1813	1431	794	496	851	977
तमिलनाडु (एस/टी/पी)	3264	2505	2596	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं
उत्तर प्रदेश (शीतकालीन)	2056	2053	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	1556	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं
पश्चिम बंगाल (ऑस)	2267	2319	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	1601	1622	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं
पश्चिम बंगाल(शीतकालीन)	2200	2325	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	1730	1872	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं

स्रोत: भारत में प्रमुख फसलों के क्षेत्र और उत्पादन, कृषि मंत्रालय।

तालिका 3.4 ब: चुनिंदा राज्यों में गेहूं की सिंचित और असिंचित पैदावार

किग्रा प्रति हेक्टेयर

राज्य / मौसम	सिंचित पैदावार				असिंचित पैदावार			
	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98
बिहार	2150	2051	उपलब्ध नहीं	1997	1567	1482	उपलब्ध नहीं	1621
गुजरात	3104	2502	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	531	434	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं
हरियाणा	3668	3664	3884	3580	2186	2017	2371	2967
हिमाचल प्रदेश	उपलब्ध नहीं	2393	2219	2022	1741	1650	1792	1846
कर्नाटक	1403	1222	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	433	435	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं
मध्य प्रदेश	2262	2092	2271	उपलब्ध नहीं	965	959	939	उपलब्ध नहीं
महाराष्ट्र	1696	1480	उपलब्ध नहीं	1048	717	633	उपलब्ध नहीं	409
उड़ीसा	3121	1207	1311	1028	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	915	366
पंजाब	4143	3936	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	2427	2084	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं
राजस्थान	2446	2528	2771	2574	1072	1769	2043	1208
उत्तर प्रदेश	2592	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	1483	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं
पश्चिम बंगाल	2199	2250	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं	1551	1263	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं

स्रोत: भारत में प्रमुख फसलों के क्षेत्र और उत्पादन, कृषि मंत्रालय।

नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम के वित्तपोषण के लिए, सरकार को अन्य कार्यक्रमों से धन वापस लेने या फिर अधिक उधार लेना होगा। यह इन उधारों पर ब्याज भुगतान के माध्यम से राजकोषीय स्थिति के लिए वित्तीय विवक्षा है।

नदियों के अंतर्गर्जन कार्यक्रमों की अनुमानित लागत

राष्ट्रीय जल विकास अभिकरण (रा.ज.वि.अ.) ने प्रत्येक पूर्व-संभाव्यता और संभाव्यता अध्ययन के माध्यम से प्रत्येक लिंक की लागत का अनुमान लगाया है। इन अनुमानों को समय के विभिन्न बिंदुओं पर बनाया गया था। इस प्रकार, गोदावरी

(इंचमपल्ली)-कृष्णा (नागार्जुनसागर) का लागत अनुमान 1988-88 में तैयार किया गया था और 2000-01 में दमनगंगा-पिंजल को संबंधित वर्ष के मूल्यों में तैयार किया गया था।

एक संदर्भ वर्ष के लिए लागत अनुमान पर पहुंचने के लिए, रा.ज.वि.अ. द्वारा 2002-03 की कीमतों के आधार पर सभी आधार वर्ष लागत अनुमानों की कीमतों को अद्यतन किया गया था। हालांकि, आधार वर्ष से लागत में प्रतिवर्ष 10 प्रतिशत की वृद्धि का अनुमान लगाया गया था।

इस प्रकार समग्र नदियों का अंतर्गोचन कार्यक्रम की लागत को 2002-03 की कीमतों पर 5,60,000 करोड़ रुपये के रूप में आकलित की गई है। यह अनुमान दो दुर्बलताओं से ग्रस्त है।

सबसे पहले, 30 संबंधनों की लागत ली गई है, जबकि केवल 29 लिंक हैं। जोगीघोपा-तिस्ता-फरक्का (जेटीएफ), मानस-संकोष-तिस्ता-गंगा (एमएसटीजी) का एक वैकल्पिक लिंक है और इनमें से केवल एक लिंक का निर्माण किया जाएगा।

दूसरा, 10 प्रतिशत प्रति वर्ष की निश्चित वृद्धि दर ऊंची तरफ है। बेहतर अनुमान पर पहुंचने के लिए कार्यबल के अधिकारियों के साथ विस्तृत चर्चा में पता चला है कि:

- 10 प्रतिशत प्रति वर्ष की निश्चित वृद्धि दर को और अधिक अर्थपूर्ण वृद्धि कारक द्वारा प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए। यह निर्णय लिया गया था कि निर्माण के लिए सरकारी निवेश अपस्फीतिकारक का प्रयोग 2003-04 के मूल्यों पर लागत अनुमान आने के लिए किया जाना चाहिए। व्यक्तिगत लागतों की विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) तैयार होने के बाद इस लागत में बदलाव आएगा।
- वैकल्पिक विकल्प (एमएसटीजी या जेटीएफ) को ध्यान में रखते हुए लागत अनुमान के दो विकल्प होंगे।

राष्ट्रीय लेखा सांख्यिकी (NAS) वर्तमान और 1993-94 कीमतों पर निर्माण क्षेत्र में सरकारी निवेश का अनुमान प्रदान करते हैं। इस आंकड़े से सरकारी निवेश अपस्फीतिकारक का अनुमान लगाया गया है और नदियों का अंतर्गोचन कार्यक्रम की संभावित लागत पर पहुंचने के लिए इस्तेमाल किया गया है। दोनों तरीकों से लिंक-वार अनुमान तालिका 3.5 में दिए गए हैं।

2003-04 की कीमतों पर नई अनुमानित लागत 1,15,669 करोड़ रुपये, पहले के अनुमानों के मुकाबले कम है, अगर एमटीटीजी लिंक का निर्माण किया जाता है और पहले अनुमान से 1,25,343 करोड़ रुपये कम है, यदि जेटीएफ लिंक का निर्माण किया जाता है।

एक और महत्वपूर्ण तथ्य यह है कि ये लागत एक वर्ष बाद यानी 2003-04 के मुकाबले 2002-03 की कीमतों के विपरीत है।

कम लागत के अनुमान के लिए दो कारक, पहले, केवल एक लिंक लागत को पहले के अनुमानों की तुलना में माना जाता है, जहां दोनों संबंधनों की लागत शामिल थी, और दूसरा, सरकार की निवेश अपस्फीतिकारक के आधार पर वृद्धि हुई है।

तालिका 3.5 दर्शाती है कि मूल्य वृद्धि के लिए उपयुक्त मूल्य सूचकांक का उपयोग करके नदियों का अंतर्गोचन कार्यक्रम के प्रायद्वीपीय घटक की लागत में कमी आई है, जो 2003-04 की कीमतों पर 16,498 करोड़ रुपये है। हालांकि, हिमालय के घटक की कीमत 6,298 करोड़ रुपए बढ़ी है, यदि एमएसटीजी लिंक बनाया जाता है, लेकिन जेटीएफ लिंक बनाया जाता है तो 3,376 करोड़ रुपए कम हो जाएंगे।

यदि पहले लागत अनुमानों पर विचार किया जाता है, तो हिमालय और प्रायद्वीपीय घटकों को जोड़ने के लिए 65,000 करोड़ रुपये का प्रावधान और 40,000 करोड़ रुपये के हिमालय के घटकों के लिए आकस्मिक शुल्क का प्रावधान लागत

अनुमानों के लिए प्रदान किया गया है। निम्नलिखित मान्यताओं पर विशिष्ट लिंक लागतों में 1,05,000 करोड़ रुपये के निम्नलिखित दो प्रावधान बनाए गए हैं:

- सुवर्णरेखा-महानदी लिंक की लागत पर हिमालय और प्रायद्वीपीय लिंक के लिए 65,000 करोड़ रुपये का प्रावधान जोड़ा गया है।
- हिमालय के घटकों के लिए 40,000 करोड़ रुपये का आकस्मिक शुल्क उनकी लागत के आधार पर विशिष्ट लिंक के मध्य वितरित किया जाता है।

सभी प्रायद्वीपीय लिंक के नए लागत के अनुमान पहले के अनुमानों की तुलना में कम हैं, जबकि तीन हिमालय संबंधनों की कीमत अनुमान पहले की लागत से अधिक है। मुख्य लागत विभेद, सुवर्णरेखा-महानदी लिंक में है जहां हिमालय और प्रायद्वीपीय लिंक की लागत भी बढ़ जाती है।

तालिका 3.5: नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम का लागत अनुमान

(रुपये करोड़ में)

क्र.	लिंक	कार्यबल द्वारा 2002-03 की कीमतों पर लिंक की लागत का अनुमान	2003-04 की कीमतों पर लिंक की लागत, नया अनुमान
अ. प्रायद्वीपीय लिंक			
1	महानदी-गोदावरी	16348.97	14192.97
2	पार-तापी-नर्मदा	8180.73	7077.57
3	पार्वती-कालीसिंध-चंबल	4526.74	3689.82
4	केन-बेतवा	4263.04	3726.54
5	दमनगंगा-पिंजल	1143.45	1110.92
6	गोदावरी (पोलावरम)-कृष्णा (विजयवाड़ा)	10419.09	9107.84
7	गोदावरी (इंचमपल्ली)-कृष्णा (नागार्जुनसागर)	27653.38	23431.19
8	गोदावरी (इंचमपल्ली निचला बांध)-कृष्णा (नागार्जुनसागर)	11506.78	10058.65
9	कृष्णा (नागार्जुनसागर)-पेन्नार (सोमासिला)	9254.58	8297.91
10	कृष्णा (श्रीसैलम)-पेन्नार	118.59	106.33
11	कृष्णा (अलमट्टी)-पेन्नार	8984.70	7442.52
12	पेन्नार (सोमासिला)-पलार-कावेरी (ग्रांड अनीकट)	7082.42	6191.09
13	कावेरी (कट्टलाई)-वैगई-गुंडार	5181.05	4529.02
14	पम्बा-अच्चेनकोविल-वैप्पार	3626.05	3003.66
15	बेदती-वरदा	622.50	515.65
16	नेत्रावती-हेमावती	394.25	326.58
प्रायद्वीपीय लिंक की लागत		119306.32	102808.26
ब. हिमालयन लिंक			
1	मानस-संकोष-तिस्ता-गंगा	16348.97	14192.97
2	जोगीघोपा-तिस्ता-फरक्का	8180.73	7077.57
3	गंगा-दामोदर-सुवर्णरेखा	4526.74	3689.82
4	सुवर्णरेखा-महानदी	4263.04	3726.54
5	कोसी-मेची	1143.45	1110.92
कार्यबल द्वारा 2002-03 की कीमतों पर लिंक की लागत का अनुमान			
6	कोसी-घाघरा	10419.09	9107.84

7	चुनार-सोन बैराज	27653.38	23431.19
8	सोन बांध- गंगा की दक्षिणी सहायक नदियां	11506.78	10058.65
9	फरक्का-सुंदरवन	9254.58	8297.91
10	शारदा-यमुना	118.59	106.33
11	यमुना-राजस्थान	8984.70	7442.52
12	राजस्थान-साबरमती	7082.42	6191.09
13	घाघरा-यमुना	5181.05	4529.02
14	गंडक-गंगा	3626.05	3003.66
हिमालय लिंक की कुल लागत		335225.17	-
एमएसटीजी लिंक के साथ हिमालय लिंक की कुल लागत		-	341522.94
जेटीएफ लिंक के साथ हिमालय लिंक की कुल लागत		-	331848.87

स्रोत: नदियों के अंतर्गर्जन और राष्ट्रीय लेखा सांख्यिकी पर कार्यबल से आधार आंकड़े

पहले लागत अनुमानों में उपलब्ध कराए गए 1,05,000 करोड़ रुपये के प्रावधानों को ध्यान में रखते हुए, हिमालय के घटक के नए लागत अनुमान, यदि एमएसटीजी लिंक बनाया जाता है, तो पूर्व अनुमान से 98,702 करोड़ रुपये कम है। यदि जेटीएफ लिंक बनाया जाता है तो यह 1,08,376 करोड़ रुपये कम है।

एमएसटीजी लिंक के साथ पूरे कार्यक्रम की नई एकत्रित लागत 2003-04 के मूल्यों पर 4,44,331.20 करोड़ रुपये होने का अनुमान है। 2002-03 की कीमतों पर नई एकत्रित लागत 1,5,668.20 करोड़ रुपये या 5,60,000 करोड़ रुपये के पहले लागत अनुमान से 20.7 प्रतिशत कम है। 2003-04 की कीमतों पर जेटीएफ लिंक के साथ पूरे कार्यक्रम की नई एकत्रित लागत का अनुमान 4,34,657.13 करोड़ रुपये है। 2002-03 की कीमतों पर नई कुल लागत 5,60,000 करोड़ रुपये की पहली अनुमानित लागत से 1,25,342.87 करोड़ रुपये या 22.4 प्रतिशत कम है।

निवेश लाए जाने की योजना

सुप्रीम कोर्ट ने परियोजना के शीघ्र पूरा होने के लिए सुझाव दिया है और परियोजना को पूरा करने के लिए वर्ष 2016 का सुझाव दिया है। अंतःराज्यीय राजनीतिक मुद्दों का समाधान करना और राज्यों और पड़ोसी देशों के बीच समझौते में अधिक समय लगेगा। इन तथ्यों के प्रकाश में, इस परिमाण के कार्यक्रम के लिए 10 साल की अवधि बहुत कम है, संभवतया यह कार्यक्रम लगभग 35 से 40 वर्ष तक लेगा, हालांकि, आधुनिक निर्माण और रिमोट सेंसिंग तकनीकों के प्रयोग से कार्यक्रम 25 वर्षों में तो पूरा किया जा सकता है। हालांकि, हमारे विश्लेषण में, हमने 10 साल का समय क्षितिज तक सीमित किया था। विस्तृत परियोजना प्रतिवेदनों और अन्य औपचारिकताओं की तैयारी में दो वर्ष लग जाएंगे और लिंक का वास्तविक निर्माण 2006-07 से किया जाएगा, इस धारणा पर कार्यबल के अधिकारियों के साथ विस्तृत चर्चा के बाद निवेश योजना तैयार की गई थी।

इन कड़ियों के निर्माण का समय इन नहरों की लंबाई, जलाशयों और बांधों की संख्या और क्षेत्र की स्थलाकृति के अनुसार अलग-अलग होगा। दमनगंगा-पिंजल, कावेरी (कट्टलाई), वैगई-गुंडार, पार्वती-कालीसिंध-चंबल और नेत्रावती-हेमावती जैसे छोटे लिंक पूरा होने में 3 वर्ष लग सकते हैं, जबकि एमएसटीजी जैसे बड़े लिंक में 8 वर्ष लग सकते हैं।

निवेश तैयार करने की योजना के दो सेट तालिका 3.6 (चित्र 3.2) में दिए गए हैं। कार्यक्रम के आरंभ में, निवेश छोटा होगा लेकिन धीरे-धीरे बढ़ेगा, 2011-12 में शीर्ष पर होगा। इसके बाद यह गिरना शुरू होगा। हालांकि, केंद्र सरकार द्वारा वर्तमान पूंजीगत व्यय [2004-05 (बजट अनुमान) के लिए 92,336 करोड़ रुपये] की तुलना में, वर्ष 2008-09 से 2014-05 तक के निवेश लाए जाने पर केंद्र सरकार के वित्तपोषण पर काफी दबाव होगा। राजकोषीय जिम्मेदारी और बजट प्रबंधन नियमों (एफआरबीएमआर), 2004¹³ के पारित होने के बाद, सरकार हर साल राजकोषीय घाटे को 0.3 प्रतिशत जीडीपी से कम करने और राजकोषीय वर्ष 2007-08 में जीडीपी के 3 प्रतिशत तक कम करने के लिए प्रतिबद्ध है। एफआरबीएमआर ने सरकारी उधारों पर प्रतिबंध भी लगाया है, यह कहता है कि केंद्र सरकार वित्तीय वर्ष 2004-05 के 9% जीडीपी से अधिक

अतिरिक्त देनदारियों (वर्तमान विनिमय दर पर बाह्य ऋण सहित) नहीं मानेगी। प्रत्येक बाद के वित्तीय वर्ष में जीडीपी के 9 प्रतिशत की उत्तरोत्तर सीमा जीडीपी के एक प्रतिशत से धीरे-धीरे कम हो जाएगी। एफआरबीएमआर की राजपत्र अधिसूचना राजकोषीय जिम्मेदारी और बजट प्रबंधन अधिनियम (एफआरबीएमए) के आधार पर है, संसद द्वारा पारित किया गया और हर सरकार को, पार्टी/गठबंधन के बावजूद, इसका पालन करना है।

निवेश योजना लोगों और विरोधियों के दिमाग में नदियों का अंतर्गणन कार्यक्रम के संशयों कि निवेश एक या दो वर्षों में नहीं, कम से कम 10 वर्षों में होने जा रहा है, को साफ करने में मदद करेगा। चूंकि प्रभाव विश्लेषण यह मानते हैं कि नदियों का अंतर्गणन कार्यक्रम पूरी तरह से केंद्रीय सरकार द्वारा वित्त पोषित है, इसलिए लंबी योजना तैयार करने से सार्वजनिक वित्त पर असर कम करने में भी मदद मिलेगी।

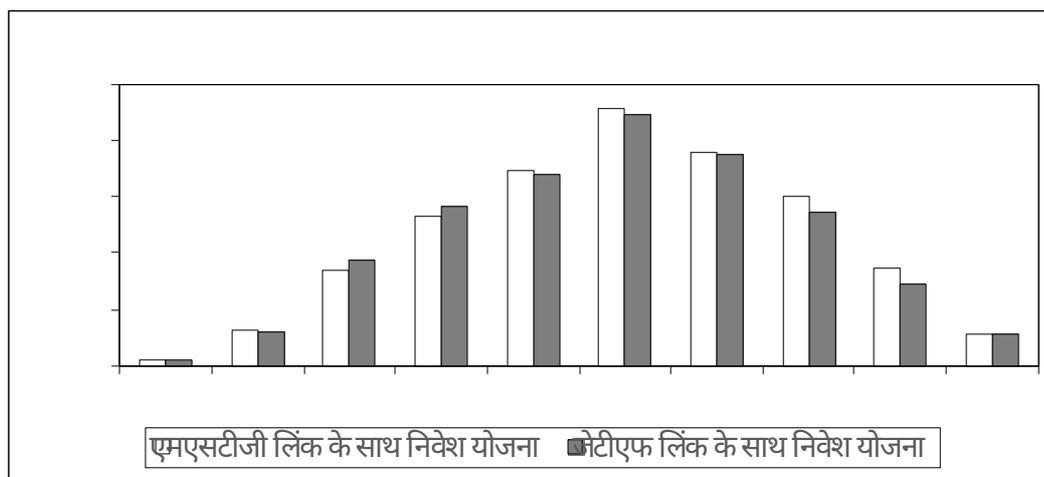
¹³भारत का राजपत्र, असाधारण, 2 जुलाई 2004.

**तालिका 3.6 : नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम का निवेश लाए जाने की योजना
(रुपये 2003-04 मूल्य पर करोड़ रुपये में)**

वर्ष	एमएसटीजी लिंक के साथ निवेश योजना	जेटीएफ लिंक के साथ निवेश योजना
2006-07	2191.03	2191.03
2007-08	12899.43	11932.02
2008-09	34014.86	37732.06
2009-10	52929.97	56647.17
2010-11	69683.53	67748.71
2011-12	91109.17	89174.35
2012-13	75598.00	74630.59
2013-14	59888.46	54236.44
2014-15	34970.28	29318.26
2015-16	11046.49	11046.49
Total	444331.20	434657.13

स्रोत: गणना

**चित्र 3.2 : नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम का निवेश लाए जाने की योजना
(2003-04 के मूल्य पर करोड़ रुपयेमें)**



लाभ

नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम का मात्रात्मक लाभ बढ़ी सिंचाई, बढ़ती पेय और औद्योगिक जल आपूर्ति, और बिजली उत्पादन के रूप में हैं। तालिका 3.7 विशिष्ट लिंक से लाभ का वर्णन करती है। भारत और नेपाल दोनों को लाभ की आशा है। भारत में सिंचाई लाभ 15.7 लाख हेक्टेयर और नेपाल में 0.725 लाख हेक्टेयर हैं। घरेलू और औद्योगिक जल आपूर्ति लगभग 12 हजार लाख घन मीटर के लिए होगी, जो लगभग 1.6 लाख हेक्टेयर सिंचित क्षेत्र के बराबर है। हिमालय और प्रायद्वीपीय घटकों का एकीकरण सिंचित क्षेत्र के 30 लाख हेक्टेयर क्षेत्र उत्पन्न करेगा। इन लिंक नहरों द्वारा भूजल पुनर्भरण 10 लाख हेक्टेयर अन्य सिंचित क्षेत्र प्रदान करेगा। इसलिए नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम में सिंचित क्षेत्र में 30 लाख हेक्टेयर वृद्धि की संभावना है। नदियों के अंतर्गर्जन द्वारा सिंचित किए जाने वाले अनुमानित अतिरिक्त क्षेत्र वर्तमान सिंचित क्षेत्र का लगभग 40 प्रतिशत है (1998-99 में 75.5 लाख हेक्टेयर)।

लिनक नहरों में जल-विद्युत उत्पन्न करने की क्षमता है, जो गर्मियों में कम होती है। जब एक बार नहरें और जलाशय स्थापित होते हैं और जलाशयों में पर्याप्त जल जमा हो जाता है, इसका उपयोग जल विद्युत उत्पन्न करने के लिए किया जा सकता है। एमएसटीजी लिनक के साथ नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम द्वारा 28,994.5 मेगावॉट विद्युत उत्पन्न करने की परिकल्पना की गई है एवं परियोजना के लिए 4,193 मेगावॉट विद्युत की आवश्यकता है, जिसके परिणामस्वरूप 24,801.5 मेगावॉट का शुद्ध विद्युत उत्पादन होता है। जेटीएफ लिनक द्वारा 24,822.5 मेगावॉट विद्युत उत्पन्न करने की परिकल्पना की गई है एवं परियोजना के लिए 5252 मेगावॉट बिजली की आवश्यकता है, जिसके परिणामस्वरूप 19, 570.5¹⁴ मेगावॉट की शुद्ध बिजली उत्पादन होता है।

¹⁴ सीएए द्वारा इस रिपोर्ट के पूर्व संस्करण पर यह इंगित किया गया है कि महानदी -गोदावरी लिनक के मामले में अतिरिक्त बिजली उत्पादन तालिका 3.7 में दिए गए 966 मेगावॉट के मुकाबले 70 मेगावॉट होगा। इसी तरह, गोदावरी (इचमपल्ली)-कृष्णा (नागार्जुना सागर) के मामले में अतिरिक्त बिजलीतालिका 3.7 में दिए गए 975 मेगावॉट के मुकाबले केवल 27 मेगावॉट होगी। कुल मिलाकर परिवर्तन अतिरिक्त बिजली उत्पादन में 7-8 फीसदी की कमी है और विश्लेषण के मुख्य निष्कर्ष को प्रभावित नहीं करेगा। हालांकि, हमें यह ध्यान रखना चाहिए कि अनुमान, कल्पनाओं की एक श्रृंखला पर आधारित हैं और अधिकारियों के साथ परामर्श के आधार पर हैं।

तालिका 3.8 : लिंकवार लाभ

क्र.	लिंक	वार्षिक सिंचाई (लाख हे.)	ऊर्जा उत्पादन(मेगावॉट)	ऊर्जा आवश्यकताएं (मेगावॉट)	घरेलू एवं औद्योगिक जल आपूर्ति (लाख घन मीटर)
अ.	प्रायद्वीपीय लिंक				
1	महानदी-गोदावरी	4.54	966.0	0	0
2	पार-तापी-नर्मदा	1.63	32.5	0	0
3	पार्वती-कालीसिंध-चंबल	2.18	0.0	0	13.2
4	केन-बेतवा	4.97	72.0	0	12
5	दमनगंगा-पिंजल	0.00	0.0	0	909
6	गोदावरी (पोलावरम)-कृष्णा (विजयवाड़ा)	5.82	0.0	0	0
7	गोदावरी (इंचमपल्ली)-कृष्णा (नागार्जुनसागर)	3.19	975.0	1705	0
8	गोदावरी (इंचमपल्ली निचला बांध)-कृष्णा(नागार्जुनसागर)	6.50	0.0	177	0
9	कृष्णा (नागार्जुनसागर)-पेन्नार (सोमासिला)	5.81	120.0	0	0
10	कृष्णा (श्रीसैलम)-पेन्नार	0.00	17.0	0	0
11	कृष्णा (अलमट्टी)-पेन्नार	2.35	0.0	0	0
12	पेन्नार (सोमासिला)-पलार-कावेरी (ग्रांड अनीकट)	4.91	0.0	0	1155
13	कावेरी (कट्टलाई)-वैगई-गुंडार	3.53	0.0	0	109
14	पम्बा-अच्चेनकोविल-वैप्पार	0.91	508.0	0	0
15	बेदती-वरदा	0.60	4.0	61	0
16	नेत्रावती-हेमावती	0.34	0.0	6	0
	प्रायद्वीपीय लिंक से कुल लाभ	47.28	2694.5	1949	2198.2
ब.	हिमालयन लिंक				
1	मानस-संकोष-तिस्ता-गंगा	6.54	5287.0	0	0
2	जोगीघोषा-तिस्ता-फरक्का	5.94	1115.0	1059	216
3	गंगा-दामोदर-सुवर्णरेखा	8.47	0.0	1278	484
4	सुवर्णरेखा-महानदी	0.545	9.0	715	0
5	कोसी-मेची	4.74	3180	0	24
6	कोसी-घाघरा	10.58	0.0	0	48
7	चुनार-सोन बैराज	0.67	0.0	251	0
8	सोन बांध- गंगा की दक्षिणी सहायक नदियां	3.07	95.0	0	360
9	फरक्का-सुंदरवन	1.50	0.0	0	184
10	शारदा-यमुना	3.75	3600.0	0	6250
11	यमुना-राजस्थान	2.877	0.0	0	57
12	राजस्थान-साबरमती	7.39	0.0	0	282
13	घाघरा-यमुना	26.65	10884.0	0	1382
14	गंडक-गंगा	40.40	3245.0	0	700
	एमएसटीजी लिंक के साथ हिमालय लिंक से कुल लाभ	117.182	26300.0	2244	9771.0
	हिमालय लिंक से कुल लाभ जेटीएफ लिंक के साथ	116.582	22128.0	3303	9987.0
	एमएसटीजी लिंक के साथ कुल लाभ	164.462	28994.5	4193	11969.2
	जेटीएफ लिंक के साथ कुल लाभ	163.862	24822.5	5252	12185.2
	नेपाल में लाभ	7.250	0.00	0.00	0.00
	भारत में एमएसटीजी लिंक के साथ लाभ	157.212	28994.5	4193	11969.2
	जेटीएफ लिंक के साथ भारत में लाभ	156.612	24822.5	5252	12185.2

स्रोत: नदियों के अंतर्गर्जनकार्यक्रमों पर कार्यबल

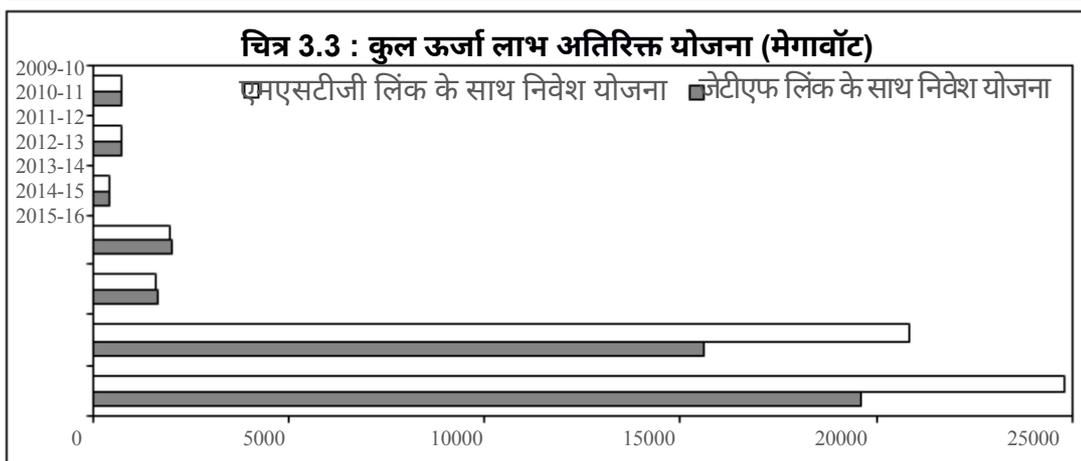
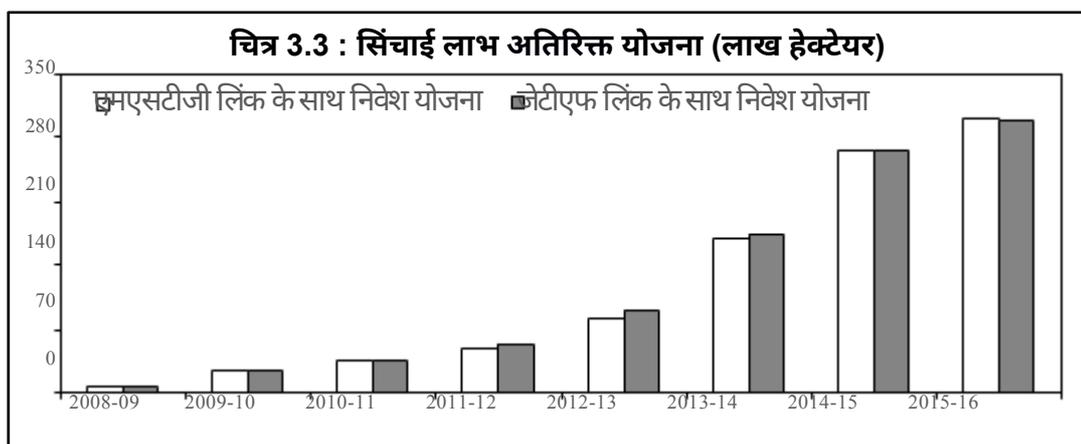
लाभ अतिरिक्त योजना

लाभ अतिरिक्त निवेश योजना के समान एक प्रतिमान का पालन, किंतु अंतराल के साथ, करेंगे। संचयी लाभ अतिरिक्त योजना तालिका 3.8 (चित्र 3.3 और 3.4) में प्रदान की गई है।

तालिका 3.8 : लाभ अतिरिक्त योजना

वर्ष	सिंचाई लाभ (लाख हेक्टेयर)		शुद्ध ऊर्जा उत्पादन (मेगावॉट)	
	एमएसटीजी लिंक के साथ	जेटीएफ लिंक के साथ	एमएसटीजी लिंक के साथ	जेटीएफ लिंक के साथ
2006-07	0.00	0.00	0.00	0.00
2007-08	0.00	0.00	0.00	0.00
2008-09	7.31	7.31	0.00	0.00
2009-10	24.06	24.06	72.00	72.00
2010-11	36.54	36.54	72.00	72.00
2011-12	48.52	53.11	41.50	41.50
2012-13	81.66	90.85	1,943.50	1,999.50
2013-14	169.84	174.20	1,593.50	1,649.50
2014-15	266.76	266.30	20,849.50	15,618.50
2015-16	299.70	299.24	24,801.50	19,570.50

स्रोत: गणना



दो विकल्पों की लागत और सिंचाई लाभ क्षमता लगभग एक समान हैं। लेकिन जेटीएफ लिंक की स्थलाकृति के कारण, एमएसटीजी लिंक की तुलना में शुद्ध बिजली लाभ कम है। सिंचाई लाभ पहले प्रवाहित होने लगेंगे। अन्य लाभ, जिनकी मात्रा निर्धारित करना दुष्कर है, बाढ़ और सूखे की रोकथाम के रूप में हैं। बांध और जलाशयों से मछली पकड़ना राजस्व का एक स्रोत हो सकता है।

नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम का अल्पकालिक प्रभाव

एक सामाजिक लेखा परिपक्वता (सामाजिक लेखा परिपक्वता) आधारित प्रतिमान का उपयोग करके कार्यक्रम के अल्पकालिक प्रभाव का विश्लेषण किया जाता है। सामाजिक लेखा परिपक्वता एक सुसंगत तरीके से आंकड़ों को व्यवस्थित करने के लिए एक सरल और कुशल रूपरेखा है। यह एक सामाजिक-आर्थिक प्रणाली के दीर्घ और मध्यवर्ती आर्थिक खातों का एक विशेष प्रतिनिधित्व है। यह प्रणाली में सभी आर्थिक कारकों के मध्य लेनदेन और हस्तांतरण को अधिकार में लेता है। यह विश्लेषकों और नीति निर्माताओं को समान रूप से उपयोगी आंकड़ों के लिए एक वर्गीकृत और संगठनात्मक योजना प्रदान करता है। सामाजिक लेखा परिपक्वता की मुख्य विशेषताएं इस प्रकार हैं:

- खातों को एक वर्ग परिपक्वता के रूप में दर्शाया जाता है, जहां प्रत्येक खाते के लिए आय और व्यय आव्यूह के संगत पंक्ति और स्तंभ के रूप में दिखाए जाते हैं;
- यह व्यापक है और प्रणाली की सभी आर्थिक गतिविधियों को चित्रित करता है;
- यह आर्थिक प्रणाली के विभिन्न भागों पर रखे विपुंजन के परिमाण और अवधारण दोनों में लचीला है।

एक मानक सामाजिक लेखा आव्यूह स्तंभों में भुगतान (व्यय) और पंक्तियों में प्राप्तियां सूचीबद्ध करता है। ये पंक्ति और स्तंभ अलग-अलग उत्पादन गतिविधियों, आर्थिक कारकों, संस्थानों, और अर्थव्यवस्था के नीतिगत साधनों का प्रतिनिधित्व करते हैं, जो कि किसी विपुंजन के स्तर पर है।

दूसरे शब्दों में, सामाजिक लेखा आव्यूह एक राष्ट्रीय झांकी है जो दर्शाता है कि कैसे वस्तुओं और सेवाओं का उत्पादन और वितरण किया जाता है और कैसे अर्थव्यवस्था में कारक एक विशेष वर्ष में इसका विस्तार करते हैं। पंक्तियों में प्रविष्टियों को विभिन्न प्राप्तकर्ताओं के लिए आय प्रवाह के 'वितरण' के रूप में और स्तंभ में प्रविष्टियों को आय 'दावों' के रूप में माना जा सकता है।

उत्पादन खातों की प्राप्ति मध्यवर्ती मांग और अंतिम मांग से होती है जिसमें परिवारों और सरकार, निवेश और शुद्ध निर्यात (निर्यात शून्य से आयात) के व्यय शामिल होते हैं। उत्पादन की लागत में इनपुट लागत, सकल मूल्य वर्धित और शुद्ध अप्रत्यक्ष कर शामिल हैं।

दोहरी प्रविष्टि लेखापद्धति के अंतर्निहित सिद्धांत की आवश्यकता होती है कि सामाजिक लेखा आव्यूह के प्रत्येक खाते में पंक्तियों का योग स्तंभ योग के बराबर हो। व्यवहार में, एक सामाजिक लेखा आव्यूह, आगत-निर्गत (आई-ओ) लेखा प्रणाली का प्राकृतिक विस्तार है जिसे 50 वर्ष से भी अधिक पहले लियोन्टिफ़ द्वारा तैयार किया गया था।

चित्र 3.5: सामाजिक लेखा आव्यूह की योजनाबद्ध संरचना

आय	व्यय						
	उत्पादन खाता	उत्पादन के कारक	घरेलू	अप्रत्यक्ष कर	सरकारी खाता	पूंजी खाता	शेष विश्व
उत्पादन खाता (18 उत्पादन क्षेत्र)	आगत-निर्गत तालिका अ 11		निजी उपभोग अ 13		सरकारी उपभोग अ 15	निवेश अ 16	निर्यात अ 17
उत्पादन के कारक	मूल्य संबंधित अ 21						कुल कारक आय अ 27
घरेलू (9 श्रेणियां)		मूल्य संबंधित आय अ 32			सरकारी हस्तांतरण, कर्ज पर ब्याज अ 35		कुल वर्तमान हस्तांतरण अ 37
अप्रत्यक्ष कर	क्रय पर अप्रत्यक्ष कर अ 41		उपभोग कर अ 43		क्रय पर अप्रत्यक्ष कर अ 45	क्रय पर अप्रत्यक्ष कर अ 46	
सरकार		उद्यमिता से आय अ 52	आयकर और कंपनी कर अ 53	कुल अप्रत्यक्ष कर अ 54			
पूंजी खाता			घरेलू बचत अ 63		सरकारी बचत अ 65		विदेशी बचत अ 67
बाकी दुनिया	आयात अ 71				शेष विश्व को सरकारी हस्तांतरण A75		

2000-01 के लिए सामाजिक लेखा आव्यूह का निर्माण

एक सामाजिक लेखा आव्यूह का क्षेत्रीयकरण उस प्रकार के मुद्दों पर निर्भर करता है जिन्हें यह संबोधित करने का प्रयास करता है। वर्तमान अभ्यास में, नदियों के अंतर्गोर्जन कार्यक्रमों के प्रभाव पर, विशेषकर रोजगार और आय वितरण पर लघु अवधि के प्रभाव का मूल्यांकन करने पर जोर दिया गया है। शेष अर्थव्यवस्था के साथ पहचाने गए क्षेत्रों के अग्रानुबंधन और पूर्वानुबंधन से क्षेत्रीयकरण को नियंत्रित करते हैं।

वर्तमान अध्ययन में, 2000-01 में 2000-01 के लिए एक 18-क्षेत्रीय सामाजिक लेखा आव्यूह का निर्माण किया गया है। कोई भी क्षेत्र जो अपने उत्पादन का 5 प्रतिशत से अधिक आपूर्ति निर्माण क्षेत्र को कर रहे हैं अथवा निर्माण क्षेत्र से आगत के 5 प्रतिशत से अधिक खरीदते हैं, को चयनित कर लिया गया है। बाकी सभी क्षेत्रों को उनकी एकरूपता और आंकड़ों की उपलब्धता के अनुसार संयोजित किया गया है।

सीएसओ द्वारा प्रदान की गई 1993-94 आगत-निर्गत तालिका के 115 क्षेत्रों को पहले 18 क्षेत्रों में एकत्रित किया गया था और फिर 2000-01 मूल्य के लिए अद्यतन किया गया था। 2000-01 के मूल्य पर पहुंचने के लिए गुणांक को सापेक्ष मूल्य जानकारी का उपयोग करके नवीनीकृत किया गया था।

निम्न विधियों को गुणांक अद्यतन करने के लिए उपयोग किया गया है:

$$a_{ij} = P_i X_{ij} / P_j X_j$$

जहां X_{ij} मध्यवर्ती प्रवाह है,

जहां X_j , j का मध्यवर्ती प्रवाह है, एवं

P_i, P_j , क्षेत्रकीय कीमतें हैं।

आधार वर्ष में सभी कीमतें बराबर होती हैं और P_i, P_j रद्द होते हैं।

2000-01 के लिए, यदि क्षेत्रकीय कीमतें भिन्न अनुपात में बदल जाती हैं तो ये रद्द नहीं होगी। इसलिए, यदि आगत-निर्गत

गुणांक एक समान रहता है, तो a_{ij} के वर्तमान मूल्य प्रस्तावों की मुद्रास्फीति विभिन्न क्षेत्रकीय दरों पर विचार करने हेतु गणना की जानी होगी।

गुणांक के इस अद्यतन के लिए सामान्यीकृत अभिव्यक्ति निम्नानुसार लिखी जा सकती है:

$A' = PAP$, जहां ए आव्यूह को अद्यतन किया जाता है और पी एक विकर्ण आव्यूह है यदि 'क्षेत्रकीय कीमतों की दर में बदलाव' होता है।

आंकड़ों स्रोत

इन 18 क्षेत्रों में से प्रत्येक के लिए जोड़ा गया उत्पादन और सकल मूल्य के आंकड़े एनएस, 2002¹⁵ से लिए गए हैं। कुछ क्षेत्रों के लिए, ये सीधे एनएस में उपलब्ध हैं, लेकिन बाकी के लिए कुछ मान्यताओं को बनाया गया है।

कृषि और खनन के लिए, उत्पादन का मूल्य सीधे एनएस से लिया जाता है। खनन क्षेत्र हेतु मूल्य-वर्धित भी उपलब्ध है। लेकिन कृषि क्षेत्र के लिए मूल्य-वर्धित का विपुंजन उपलब्ध नहीं है। 1993-94 के लिए आगत-निर्गत तालिका में माने जाने वाले मूल्य वर्धित उत्पादन अनुपात, सकल मूल्य में वृद्धि के लिए उत्पादन के संबंधित मूल्यों पर लागू होता है। विनिर्माण क्षेत्र का सकल मूल्य एनएस में सकल स्तर पर दिया गया है। दो अंकों के स्तर पर, पंजीकृत और अपंजीकृत विनिर्माण क्षेत्रों के लिए असमायोजित कीमत जोड़ी जाती है।

पंजीकृत और अपंजीकृत मूल्य जोड़े जाने और उन्हें समायोजित करने पर, कुल मूल्य पर जोड़े गए मूल्य के बराबर प्रत्येक विनिर्माण क्षेत्र के लिए हमें मूल्य-संवर्धन प्राप्त होता है। इन क्षेत्रों के लिए उत्पादन का मान केवल पंजीकृत भाग के लिए उपलब्ध है। पंजीकृत उत्पादन के मूल्य संवर्धन उत्पादन अनुपात का उपयोग करके अपंजीकृत क्षेत्र के उत्पादन का मूल्य अनुमान लगाया गया है। शेष क्षेत्रों के लिए, मूल्य संवर्धन एनएस में उपलब्ध है और 1993-94 आगत-निर्गत तालिका में उनके मूल्य वर्धित उत्पादन अनुपात का उपयोग करके उत्पादन के मान की गणना की जाती है।

एनएसएसओ द्वारा 55 वें दौर में किए गए रोजगार-बेरोजगारी सर्वेक्षण से प्राप्त जानकारी का उपयोग उद्योग-आधारित रोजगार के लिए किया जाता है। एनएसएसओ उपभोग व्यय सर्वेक्षण के 55 वें दौर से परिवारों के समूहवार उपभोग प्रतिमान पर आंकड़े लिए जाते हैं। एमआईएमपी अध्ययन में आय वितरण के मानदंडों को अपनाने के लिए, घरों में सभी ओर निजी आय वितरण किया जाता है।¹⁶

जोड़े गए कुल मूल्य का वितरण

मूल्य संवर्धन को सरकारी आय (परिचालन अधिशेष-ओएस) और निजी आय के रूप में वितरित किया जाता है। निम्नलिखित क्षेत्रों के लिए सरकारी आय सीधे एनएस से ली जाती है:

1. संबद्ध कृषि
2. खनन
3. निर्माण
4. परिवहन
5. व्यापार
6. अन्य सेवाएं

शेष क्षेत्रों के लिए, परिचालन अधिशेष पर मूल्य संवर्धन के ढांचे को लागू करके उप-क्षेत्रों में वितरित किया जाता है। निजी आय, मूल्य संवर्धित और सरकारी आय के बीच के अंतर के रूप में अनुमानित की जाती है। निजी आय को आगे श्रम/वेतन आय और पूंजी/गैर-श्रम आय में विभाजित किया जाता है।

इस अध्ययन में श्रम और पूंजी उत्पादन प्रक्रिया में प्रयुक्त उत्पादन के दो कारक हैं। एनएस में भी श्रम आय कुछ क्षेत्रों में उपलब्ध है। विभिन्न उप-क्षेत्रों में श्रम आय का वितरण में उसी पद्धति को अपनाया जाता है जैसे परिचालन अधिशेष के वितरण में अपनाया जाता है। पूंजीगत आय सभी क्षेत्रों के लिए निजी आय और श्रम आय के बीच का अंतर के रूप में अनुमानित की जाती है। फिर कारक आय से श्रम आय एवं पूंजीगत आय अलग-अलग परिवारों के बीच वितरित की जाती है।

हमारे पास 9 प्रकार के परिवार हैं, 5 ग्रामीण क्षेत्रों में और 4 शहरी क्षेत्रों में हैं:

1. गैर-कृषि में स्वयं कार्यरत - ग्रामीण
2. कृषि श्रम - ग्रामीण
3. अन्य श्रम - ग्रामीण
4. कृषि में स्वयं कार्यरत - ग्रामीण
5. अन्य - ग्रामीण
6. स्वयं कार्यरत - शहरी
7. नियमित - शहरी
8. आकस्मिक श्रम - शहरी
9. अन्य - शहरी

¹⁶प्रधान, बसंत के. और पी.के. रॉय (2003), "द वैल-बीइंग ऑफ़ इण्डियन हाउसहोल्ड्स, एमआईएमपी-इण्डिया सर्वे रिपोर्ट", टाटा मैकग्रा हिल और एनसीईआर, नई दिल्ली।

सामाजिक लेखा आव्यूह गुणक और परिणाम का विश्लेषण

शेष अर्थव्यवस्था में बढ़ी हुई निर्माण गतिविधि के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए, हमने सामाजिक लेखा आव्यूह गुणक विश्लेषण का इस्तेमाल किया है, जो प्रत्यक्ष रूप से प्रत्यक्ष प्रभावों के अलावा अंतर-उद्योग संबंधों और उपभोग से प्रेरित प्रभावों की मात्रा को मापता है। गुणक सारांश उपाय हैं, जो इसके प्रत्यक्ष प्रभाव के संबंध में नीति परिवर्तन के कुल प्रभाव को दर्शाते हैं। 1.5 का गुणक दिखाता है कि परियोजना द्वारा प्रत्यक्ष उत्पन्न मूल्य संवर्धन के प्रत्येक रुपये के लिए, अप्रत्यक्ष प्रभाव के रूप में एक और 0.5 रुपया उत्पन्न होगा।

मूल्य वर्धित, आय वितरण, और रोजगार गुणक

प्रणाली में एक बहिर्जात आघात सामाजिक लेखा आव्यूह गुणक उत्पन्न करता है। तालिका 3.9 में क्षेत्रकीय मूल्य संवर्धन गुणक को 18 उत्पादन क्षेत्रों द्वारा दर्शाया गया है। दूसरा स्तंभ प्रत्येक क्षेत्र द्वारा मूल्य संवर्धित गुणक प्रदान करता है।

उदाहरण के लिए, खाद्यान्न क्षेत्र के लिए 2.2377 के एक गुणक का तात्पर्य है कि यदि एक इकाई में अनाज की बढ़ती मांग बढ़ती है, तो इस क्षेत्र का मूल्य संवर्धन 2.2377 इकाइयों से वृद्धि करेगा। अनाज क्षेत्र में सबसे अधिक मूल्य वर्धित गुणक है और 18 क्षेत्रों में अधिकतम अतिरिक्त आय उत्पन्न करता है यदि प्रत्येक क्षेत्र की मांग एक इकाई द्वारा बढ़ जाती है।

खनन और उत्खनन क्षेत्र में मूल्य वर्धित गुणक का सबसे कम मूल्य है और इस प्रकार उत्पादन में इकाई की वृद्धि के अनुरूप न्यूनतम अतिरिक्त आय उत्पन्न होती है।

किसी विशेष क्षेत्र की माल और सेवाओं की मांग का स्रोत सरकार, पूंजी खाते और शेष विश्व से हो सकता है, लेकिन सामाजिक लेखा आव्यूह गुणक के विनिर्देश में, मांग में वृद्धि का स्रोत कोई अंतर नहीं करता है। विभिन्न स्रोतों की मांग में, एक इकाई वृद्धि (कमी) का गुणक पर समान प्रभाव पड़ेगा।

निर्माण क्षेत्र में 1.6267 का मूल्य संवर्धित गुणक है और 18 क्षेत्रों में सातवां स्थान है।

एक क्षेत्र की मांग में वृद्धि के कारण हुई मूल्य-वृद्धिको सरकार और घरेलू (निजी आय) के बीच वितरित किया जाएगा। सरकारी आय सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यमों के परिचालन अधिशेष में वृद्धि और वस्तुओं और सेवाओं के उपभोग पर प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष करों में वृद्धि के माध्यम से बढ़ेगी।

पूंजी और उत्पादन प्रक्रिया में श्रम की आपूर्ति में निजी आय अलग-अलग परिवारों में उनके निजी अंशों के आधार पर वितरित की जाएगी।

प्रत्येक क्षेत्र के श्रम और पूंजीगत आय गुणक तालिका 3.9 के तीसरे और चौथे स्तंभों में प्रदान किए गए हैं।

श्रमिक आय गुणक मजदूरी के गहन उत्पादन क्षेत्रों जैसे कि अनाज, गैर-अनाज और अन्य फसलों, खनन और उत्खनन, निर्माण, बिजली, गैस और जल की आपूर्ति और अन्य सेवाओं के लिए पूंजीगत आय गुणक की तुलना में अधिक है।

तालिका 3.9 : मूल्य संवर्धित गुणक

क्षेत्र	मूल्य संवर्धित गुणक	श्रम आय गुणक	पूंजी आय गुणक
खाद्यान्न	2.2377	1.5267	0.7111
गैर-खाद्यान्न और अन्य फसलें	2.2173	1.5633	0.6541
समवर्गीय कृषि	2.1544	0.7733	1.3811
खनन एवं उत्खनन	0.2889	0.1809	0.1080
लकड़ी और लकड़ी के उत्पाद	1.8875	0.7690	1.1185
कोयला टाल उत्पाद	0.7717	0.3721	0.3996
पेंट्स, वार्निश और लाख	1.5196	0.6876	0.8320
संरचनात्मक मिट्टी के उत्पाद	1.3025	0.5885	0.7140
सीमेंट	1.2344	0.5694	0.6649
मूल धातु उद्योग और धातु उत्पाद	1.1018	0.5069	0.5949
विद्युत तार और केबल	0.8457	0.3833	0.4624
अन्य विनिर्माण	1.3931	0.6676	0.7255
निर्माण	1.6267	0.9059	0.7208
बिजली, गैस और जल की आपूर्ति	0.9537	0.5176	0.4361
ट्रांसपोर्ट	1.5253	0.7551	0.7702
व्यापार	2.0008	0.7773	1.2236
बैंकिंग	1.5043	0.7427	0.7616
अन्य सेवाएं	1.8278	0.9791	0.8486

अगर इन क्षेत्रों हेतु मांग बढ़ती है, तो इन क्षेत्रों में उत्पन्न अतिरिक्त मूल्य संवर्धन का एक बड़ा हिस्सा पूंजी मालिकों की तुलना में श्रम-आपूर्ति वाले परिवारों के लिए जमा होगा। खाद्यान्न, गैर-खाद्यान्न और अन्य फसलों और अन्य सेवाओं के बाद 18 क्षेत्रों के बीच श्रमिक आय गुणक में निर्माण क्षेत्र का चौथा स्थान है। यह 18 क्षेत्रों में पूंजीगत आय गुणक के लिए नौवें स्थान पर है।

कारक स्वामित्व के हिस्से के आधार पर वृद्धि हुई श्रम और पूंजीगत आय तब नौ अलग-अलग श्रेणियों के घरों में वितरित की जाती है। तालिका 3.10 और 3.11 ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों में विभिन्न घरेलू श्रेणियों के लिए आय गुणक प्रदान करते हैं।

विभिन्न क्षेत्रों के लिए सामाजिक लेखा आव्यूह और श्रम उत्पादन अनुपात का उपयोग करके रोजगार गुणक उत्पन्न होते हैं। रोजगार में परिवर्तन की अंतिम मांग में परिवर्तन के प्रभाव के रूप में एक रोजगार गुणक को परिभाषित किया गया है।

क्षेत्र में अंतिम मांग में इकाई वृद्धि का प्रत्यक्ष रोजगार प्रभाव सेक्टर के रोजगार से उत्पादन अनुपात में प्राप्त होता है। रोजगार गुणक त्रुटि की एक बड़ी गुंजाइश के अधीन हैं क्योंकि आगत-निर्गत प्रतिमान में ग्रहण किए जाने के मुकाबले उत्पादन और रोजगार के बीच कम कठोर संबंध हैं।

तालिका 3.10 : ग्रामीण क्षेत्रों के लिए आय गुणक

क्षेत्र	आरएचएच-1	आरएचएच-2	आरएचएच-3	आरएचएच-4	आरएचएच-5
खाद्यान्न	0.1702	0.2607	0.3165	0.4948	0.0270
गैर-खाद्यान्न और अन्य फसलें	0.1642	0.2666	0.3217	0.4764	0.0260
समवर्गीय कृषि	0.2252	0.1371	0.1925	0.6682	0.0360
खनन एवं उत्खनन	0.0234	0.0310	0.0382	0.0683	0.0037
लकड़ी और लकड़ी के उत्पाद	0.1893	0.1351	0.1834	0.5602	0.0302
कोयला टाल उत्पाद	0.0723	0.0647	0.0843	0.2131	0.0115
पेंट्स, वार्निश और लाख	0.1463	0.1200	0.1587	0.4321	0.0233
संरचनात्मक मिट्टी के उत्पाद	0.1255	0.1027	0.1359	0.3706	0.0200
सीमेंट	0.1179	0.0992	0.1306	0.3480	0.0188
मूल धातु उद्योग और धातु उत्पाद	0.1054	0.0883	0.1164	0.3110	0.0168
विद्युत तार और केबल	0.0814	0.0669	0.0884	0.2403	0.0130
अन्य विनिर्माण	0.1309	0.1161	0.1515	0.3859	0.0209
निर्माण	0.1417	0.1562	0.1972	0.4158	0.0225
बिजली, गैस और जल की आपूर्ति	0.0843	0.0894	0.1134	0.2475	0.0134
ट्रांसपोर्ट	0.1412	0.1310	0.1697	0.4159	0.0225
व्यापार	0.2040	0.1370	0.1883	0.6043	0.0326
बैंकिंग	0.1394	0.1289	0.1671	0.4107	0.0222
अन्य सेवाएं	0.1626	0.1692	0.2154	0.4779	0.0259

आरएचएच-1: गैर-कृषि, ग्रामीण में स्वयं कार्यरत

आरएचएच-2: कृषि श्रमिक, ग्रामीण

आरएचएच-3: अन्य श्रमिक, ग्रामीण

आरएचएच-4: कृषि, ग्रामीण में स्वयं कार्यरत है

आरएचएच-5: अन्य, ग्रामीण

गुणक के आधार पर आर्थिक तर्क यह है कि एक क्षेत्र के उत्पादन में परिवर्तन (वृद्धि/कमी) अपनी अंतिम मांग में परिवर्तन द्वारा उत्पादित बलों को मुक्त करता है, जो उन सभी औद्योगिक क्षेत्रों के उत्पादन को प्रभावित करते हैं जो इस क्षेत्र से प्रत्यक्ष/अप्रत्यक्ष रूप से इनपुट/सप्लाई/आपूर्ति करते हैं। आगत-निर्गत लेनदेन तालिका का अंतर-उद्योग प्रवाह इस श्रृंखलित प्रतिक्रिया के अनुरेखण और मूल्यांकन को संभव बनाता है। तालिका 3.12 18 क्षेत्रों के रोजगार गुणक प्रदान करती है।

विनिर्माण क्षेत्र के लिए 378 के मूल्य का आशय यह है कि इस क्षेत्र के उत्पादन के लिए 1 करोड़ रुपये की मांग में वृद्धि के परिणामस्वरूप 378 व्यक्ति प्रतिवर्ष का रोजगार उत्पन्न होगा।

खाद्यान्न क्षेत्र में सबसे ज्यादा रोजगार गुणक हैं। यदि अनाज का उत्पादन 1 करोड़ रुपये से बढ़ता है, तो इसके रोजगार में 1936 साल का रोजगार बढ़ जाता है।

तालिका 3.11 : शहरी क्षेत्र के लिए आय गुणक

क्षेत्र	यूएचएच-1	यूएचएच-2	यूएचएच-3	यूएचएच-4
खाद्यान्न	0.2541	0.5900	0.0719	0.0525
गैर-खाद्यान्न और अन्य फसलें	0.2436	0.5973	0.0718	0.0497
समवर्गीय कृषि	0.3577	0.3932	0.0624	0.0821
खनन एवं उत्खनन	0.0354	0.0721	0.0091	0.0075
लकड़ी और लकड़ी के उत्पाद	0.2986	0.3674	0.0555	0.0678
कोयला टाल उत्पाद	0.1127	0.1647	0.0233	0.0251
पेंट्स, वार्निश और लाख	0.2292	0.3130	0.0454	0.0515
संरचनात्मक मिट्टी के उत्पाद	0.1966	0.2681	0.0389	0.0442
सीमेंट	0.1845	0.2570	0.0370	0.0413
मूल धातु उद्योग और धातु उत्पाद	0.1649	0.2290	0.0330	0.0369
विद्युत तार और केबल	0.1275	0.1744	0.0253	0.0286
अन्य विनिर्माण	0.2041	0.2963	0.0420	0.0455
निर्माण	0.2178	0.3777	0.0503	0.0474
बिजली, गैस और जल की आपूर्ति	0.1299	0.2180	0.0293	0.0284
ट्रांसपोर्ट	0.2196	0.3305	0.0462	0.0487
व्यापार	0.3226	0.3800	0.0585	0.0736
बैंकिंग	0.2169	0.3254	0.0455	0.0481
अन्य सेवाएं	0.2511	0.4147	0.0561	0.0550

यूएचएच-1: स्व-रोजगार, शहरी
 यूएचएच-2: नियमित श्रमिक, शहरी
 यूएचएच-3: आकस्मिक श्रमिक, शहरी
 यूएचएच-4: अन्य, शहरी

तालिका 3.12 : रोजगार गुणक

क्षेत्र	रोजगार गुणक	क्रम
खाद्यान्न	1936	(1)
गैर-खाद्यान्न और अन्य फसलें	504	(4)
समवर्गीय कृषि	512	(3)
खनन एवं उत्खनन	61	(18)
लकड़ी और लकड़ी के उत्पाद	639	(2)
कोयला टार उत्पाद	172	(17)
पेंट्स, वार्निश और लाख	329	(10)
संरचनात्मक मिट्टी के उत्पाद	398	(7)
सीमेंट	267	(13)
मूल धातु उद्योग और धातु उत्पाद	238	(14)
विद्युत तार और केबल	189	(16)
अन्य विनिर्माण	325	(11)
निर्माण	378	(8)
विद्युत, गैस और जल की आपूर्ति	212	(15)
ट्रांसपोर्ट	344	(9)
व्यापार	444	(5)
बैंकिंग	272	(12)
अन्य सेवाएं	398	(6)

निर्माण की बढ़ती मांग का प्रभाव

जैसा कि उल्लेख किया गया है, नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम के प्रारंभिक चरण में भारी निर्माण गतिविधि शामिल होगी और निर्माण की मांग बढ़ेगी। अर्थव्यवस्था और घरेलू स्तर पर इसके प्रभाव का पता लगाने के लिए, विभिन्न सामाजिक लेखा आव्यूह गुणक की गणना की जाती है।

यहां हम निर्माण क्षेत्र में अधिक से अधिक निवेश के जरिए निर्माण क्षेत्र की अंतिम मांग 10,000 करोड़ रुपये से बढ़कर निर्माण क्षेत्र में बढ़ते निवेश के प्रभाव का अनुमान लगाने का प्रयास करते हैं। बढ़ती निर्माण गतिविधियों में इस्पात, सीमेंट आदि जैसे क्षेत्रों से अधिक निवेश की आवश्यकता होगी। इसके बदले, ये क्षेत्र अन्य क्षेत्रों से अधिक निवेश की मांग करेंगे और अर्थव्यवस्था पर सक्रियकारी/गुणक प्रभाव होगा। विभिन्न क्षेत्रों का उत्पादन क्षेत्र के अग्रानुबंधन और पश्चानुबंधन की ताकत के आधार पर बदल जाएगा। जैसे-जैसे उत्पादन बढ़ता है, मूल्य संवर्धन भी बढ़ेगा। उच्च उत्पादन की उत्पत्ति के लिए, श्रम की मांग भी बढ़ेगी और इस प्रकार अर्थव्यवस्था में रोजगार भी बढ़ेगा। विनिर्माण क्षेत्र में क्षेत्रकीयमूल्य संवर्धन और रोजगार पर निवेश में 10,000 करोड़ रुपये की वृद्धि का प्रभाव तालिका 3.13 में प्रस्तुत किया गया है।

सारणी-3.13 : निर्माण निवेश में 10000 करोड़ रुपये के समरूप मूल्यवर्धित और रोजगार वृद्धि (%)

क्षेत्र	मूल्य संवर्धन की वृद्धि	रोजगार में वृद्धि
खाद्यान्न	0.88	1.25
गैर-खाद्यान्न और अन्य फसलें	0.69	3.90
समवर्गीय कृषि	0.71	3.06
खनन एवं उत्खनन	0.95	6.50
लकड़ी और लकड़ी के उत्पाद	1.89	4.82
कोयला टार उत्पाद	1.61	37.15
पेंट्स, वार्निश और लाख	1.26	20.81
संरचनात्मक मिट्टी के उत्पाद	2.37	6.51
सीमेंट	2.46	31.73
मूल धातु उद्योग और धातु उत्पाद	0.65	17.45
विद्युत तार और केबल	0.72	11.08
अन्य विनिर्माण	0.49	6.84
निर्माण	3.80	22.74
विद्युत, गैस और जल की आपूर्ति	1.06	25.09
ट्रांसपोर्ट	0.85	6.51
व्यापार	0.81	3.72
बैंकिंग	0.78	14.38
अन्य सेवाएं	0.62	3.80
कुल	0.91	3.99

निर्माण क्षेत्र में 10,000 करोड़ रुपये तक की बढ़ोतरी के प्रत्यक्ष प्रभाव निर्माण क्षेत्र के मूल्य संवर्धन को 3.80 प्रतिशत से बढ़ाएगा। हालांकि, इसके अग्रानुबंधन और पश्चानुबंधन के कारण, सीमेंट की कीमत 2.46 प्रतिशत, संरचनात्मक मिट्टी के उत्पाद 2.37 प्रतिशत एवं मूल धातु और धातु उत्पादों 0.65 प्रतिशत से बढ़ेंगे। अर्थव्यवस्था में बढ़ी हुई आय में अधिक माल और सेवाओं की मांग की जाएगी और इस प्रकार अर्थव्यवस्था के सभी क्षेत्रों में उनके मूल्य-वर्धित वृद्धि में वृद्धि का अनुभव होगा। यह अनुमान है कि अर्थव्यवस्था में वृद्धि हुई मूल्य-वृद्धि 17 हजार 244 करोड़ (0.91 प्रतिशत) होगी और निर्माण में 10,000 करोड़ अतिरिक्त निवेश होगा। निर्माण क्षेत्र में प्रत्यक्ष रोजगार 22.74 प्रतिशत बढ़ेगा। कोयला टार उत्पादों, सीमेंट और बिजली, गैस और जल की आपूर्ति जैसे क्षेत्र निर्माण क्षेत्र से रोजगार के उच्च विकास का अनुभव करेंगे। अर्थव्यवस्था में कुल रोजगार लगभग 4 प्रतिशत की वृद्धि होगी।

अर्थव्यवस्था में बढ़ी हुई आय, अधिक माल और सेवाओं की मांग करेगी, और इस प्रकार, अर्थव्यवस्था के सभी क्षेत्र उनके मूल्य-संवर्धन में वृद्धि का अनुभव करेंगे। यह अनुमान है कि निर्माण में 10,000 करोड़ रुपये का अतिरिक्त निवेश से अर्थव्यवस्था में हुआ वृद्धिशील मूल्य-संवर्धन 17,244 करोड़ (0.91 प्रतिशत) होगा। निर्माण क्षेत्र में प्रत्यक्ष रोजगार 22.74 प्रतिशत बढ़ेगा। कोयला टार उत्पादों, सीमेंट और बिजली, गैस और जल की आपूर्ति जैसे क्षेत्र, निर्माण क्षेत्र के रोजगार के मुकाबले उच्च विकास का अनुभव करेंगे। अर्थव्यवस्था में कुल रोजगार लगभग 4 प्रतिशत की वृद्धि होगी।

अर्थव्यवस्था में उत्पन्न वृद्धिशील मूल्य संवर्धन का एक भाग सरकार के पास जाएगा एवं इसका एक बड़ा भाग आय वितरण गुणक के आधार पर घरेलू में वितरित किया जाएगा। अनुमान लगाया गया है कि सरकार सार्वजनिक क्षेत्र से परिचालन

अधिशेष के रूप में लगभग 1,157 करोड़ रुपये और 17,424 करोड़ रुपये के बढ़े हुए मूल्य से करों का भुगतान अर्जित करेगी। घरेलू आय में 16,267 करोड़ रुपये की बढ़ोतरी होगी। श्रम के अपने योगदान के आधार पर निजी आय और उत्पादन गतिविधियों के लिए पूंजी की वृद्धि विभिन्न घरेलू श्रेणियों में वितरित की जाएगी।

सारणी-3.14 : निर्माण निवेश में 10000 करोड़ रुपये के समरूप घरेलू आय में वृद्धि (%)

घरेलू श्रेणियां	आय में प्रतिशत परिवर्तन
ग्रामीण - गैर-कृषि में स्वयं कार्यरत	0.73
ग्रामीण - कृषि श्रमिकों	0.84
ग्रामीण - अन्य श्रमिक	0.87
ग्रामीण - स्वयं कृषि में कार्यरत	0.71
ग्रामीण - अन्य	0.57
शहरी - स्वयं कार्यरत	0.69
शहरी - नियमित	0.87
शहरी - आकस्मिक श्रमिक	0.80
शहरी - अन्य	0.58
कुल घरेलू आय	0.76

सभी घरेलू श्रेणियों में उनकी आय बढ़ेगी। सकल निजी आय 0.76 प्रतिशत बढ़ेगी (तालिका 3.14)। आकस्मिक श्रमिकों से पहले शहरी नियमित कार्मिक उच्चतम वृद्धि का अनुभव करेंगे। यह निर्माण गतिविधियों की वृद्धि के प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष प्रभाव के कारण है, जिससे निर्माण के लिए आवश्यक अन्य वस्तुओं और सेवाओं की मांग बढ़ जाएगी। इसी तरह, शहरी स्वयं-नियोजित द्वारा भी उनकी आय में वृद्धि का अनुभव किए जाने की संभावना है। ग्रामीण घरेलू क्षेत्रों में भी उनकी आय में वृद्धि का अनुभव होगा। अन्य ग्रामीण श्रमिकों के लिए सबसे अधिक वृद्धि होगी। ग्रामीण अन्य घरेलू श्रमिक , श्रमिक आपूर्ति वाले परिवार होंगे और वे अपनी घर की आय में एक बड़ा लाभ अनुभव करेंगे।

आम तौर पर कृषि मजदूरों को नियोजित किया जाता है और उनके पास दुर्बल मौसम के दौरान उत्पादन गतिविधियों में खुद को संलग्न करने का अवसर है। अन्य ग्रामीण घरेलू श्रेणियों की आय पर प्रभाव निर्माण क्षेत्र द्वारा आवश्यक वस्तुओं और सेवाओं की बढ़ती मांग के माध्यम से किया जाएगा। सामाजिक लेखा आव्यूह एक सामान्य संतुलन विश्लेषण है , हालांकि, इसमें एक मजबूत धारणा है कि कोई क्षमता की कमी नहीं है जिसका मतलब है कि अतिरिक्त क्षमता है।

नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम का दीर्घकालिक प्रभाव

नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम का दीर्घकालीन प्रभाव; बढ़ी हुई सिंचाई, जलविद्युत उत्पादन, सूखे और बाढ़ का एक निश्चित सीमा तक न्यूनीकरण, जलाशयों, और बांधों से मछली पकड़ने और मनोरंजन पार्क से आय स्रोत हो सकते हैं।

हालांकि, बढ़ी हुई सिंचाई और जल विद्युत उत्पादन के अलावा लाभ के आर्थिक प्रभावों का आकलन करना दुष्कर है। इसलिए लिंक नहरों का दीर्घकालीन प्रभाव का विश्लेषण केवल सिंचाई और जल विद्युत उत्पादन को ध्यान में रखते हुए किया जाता है। पूर्व में की गई चर्चा के अनुसार लागत और लाभ को लाए जाने की योजनाओं का उपयोग लिंक की नहरों के दीर्घकालिक प्रभाव के मूल्यांकन में किया जाता है।

लिंक नहरों का दीर्घकालीन प्रभाव का मूल्यांकन दीर्घ अर्थमितीय प्रतिमान की सहायता से किया जाता है। अर्थव्यवस्था निम्नलिखित छह उत्पादन क्षेत्रों में विभाजित है:

- कृषि और संबद्ध गतिविधियों,
- खनन और उत्खनन, और विनिर्माण,
- निर्माण,
- बिजली, गैस और जल की आपूर्ति,
- परिवहन, भंडारण, और संचार, एवं

➤ सेवाएं

विभिन्न क्षेत्रों के लिए उत्पादन कार्य अलग से अनुमानित है। कृषि क्षेत्र को आगे चार अलग-अलग फसलों में, अर्थात्, चावल, गेहूं, अन्य फसलों (मोटे अनाज और दालों) और गैर-अनाज विभाजित किया गया है। इन चार फसलों का रकबा और उत्पादकता अलग-अलग अनुमानित हैं। एक फसल के तहत रकबा, एक फसल के तहत सिंचित क्षेत्र, एक फसल के लाभ, प्रतिस्पर्धी फसलों और वर्षा की तुलना में प्रतिक्रिया देता है। फसल की उत्पादकता वर्षा, सिंचाई की तीव्रता और आगत-निर्गत मूल्य अनुपात पर निर्भर करती है।

प्रतिमान में आठ अलग-अलग खंड हैं:

- कृषि उत्पादन खंड,
- गैर कृषि उत्पादन खंड,
- राष्ट्रीय आय खंड,
- राजकोषीय खंड,
- मौद्रिक खंड,
- मूल्य खंड,
- निजी निवेश और व्यय खंड, और
- व्यापार खंड

ये आठ खंड स्वयं के भीतर और स्वयं के बीच प्रभाव डालते हैं ताकि किसी भी नीति परिवर्तन का पूरी अर्थव्यवस्था पर असर महसूस हो।

उदाहरण के लिए, नदियों का अंतर्गोर्जन कार्यक्रम की प्रारंभिक अवधि में प्रमुख आर्थिक गतिविधि निर्माण क्षेत्र (गैर-कृषि उत्पादन खंड) में होगी जिसके परिणामस्वरूप निर्माण क्षेत्र से जीडीपी में वृद्धि होगी। इसका राष्ट्रीय आय और राजकोषीय खंड पर सीधा असर होगा। निर्माण क्षेत्र से बढ़ी हुई जीडीपी का वस्तुओं और सेवाओं की मांग पर सकारात्मक प्रभाव पड़ेगा और इस पूरे निवेश के कारण से इस पूरे निवेश को ऊपर की ओर प्रोत्साहित करेगा। हालांकि, निर्माण क्षेत्र में सार्वजनिक निवेश में वृद्धि केंद्र सरकार की वित्तीय घाटे को बढ़ा सकती है और इसका विकास पर नकारात्मक प्रभाव पड़ेगा।

अधिकांश प्रभावित करने वाली वस्तुओं के लिए वर्ष 1970-71 से 2000-01 के डेटा सेट का उपयोग कर प्रतिमान को अनुमानित किया गया है। हालांकि, कुछ प्रभावित करने वाली वस्तुओं के लिए, जैसे 1970-71 से 1974-75 तक के रुपया और आंकड़े की वास्तविक और नाममात्र प्रभावी विनिमय दर उपलब्ध नहीं है। इसलिए 1975-76 से 2000-01 के आंकड़ों का उपयोग करके अनुमानित किया गया है। अनुमानित समीकरणों को लक्षणों और सार्थक स्तरों के लिए परीक्षित किया जाता है। अधिक विश्लेषण के लिए प्रतिमान का उपयोग करने से पहले 1975-76 से 2000-01 की अर्थव्यवस्था का लक्ष्यानुसरण किया गया था।

आधार रेखा विकास परिदृश्य

अनुमानित प्रतिमान का उपयोग 2004-05 से 2018-19 तक के विकास की गति के पूर्वानुमान के लिए किया जाता है। महत्वपूर्ण धारणाएं हैं:

- 205-06 से 2018-19 की अवधि के लिए वर्षा सामान्य मानी जाती है (50 वर्षों की वर्षा की औसत, 1901 से 1950)।
- चावल और गेहूं का खरीद मूल्य 5% प्रतिवर्ष बढ़ने का अनुमान है।
- बैंक दर को हर साल 0.2 प्रतिशत अंक से घटा हुआ माना जाता है।
- केन्द्रीय सरकार के पूंजीगत व्यय को 15 प्रतिशत प्रतिवर्ष पर विकसित किया जाता है।

- पूंजी भंडारण के मूल्यहास को पिछले पांच वर्षों की औसत मूल्यहास दर के रूप में लिया जाता है।
- केंद्र सरकार की प्रत्यक्ष कर दर 0.05 प्रतिशत प्रतिवर्ष बढ़ने का अनुमान है।
- केंद्र सरकार में रोजगार 0.002 लाख प्रति वर्ष और केंद्रीय और राज्य सरकार में 0.01 लाख तक घटने का अनुमान है।
- क्षेत्रकीय सरकारी निवेश पिछले पांच वर्षों की औसत वृद्धि से बढ़ेगा।
- मजदूरी बिल, ब्याज भुगतान, सब्सिडी को छोड़कर सरकार के राजस्व व्यय 14.31 प्रतिशत प्रति वर्ष बढ़ेंगे।
- अप्रत्यक्ष कर की दर में प्रतिवर्ष 0.1 प्रतिशत की गिरावट आई है।
- रुपए की नाममात्र प्रभावी विनिमय दर 2004-05 में 1.15 प्रतिशत की सराहना करेगी और इसके बाद प्रतिवर्ष दो प्रतिशत की दर से गिरावट आएगी।
- महापंजीयक और जनगणना आयुक्त द्वारा आबादी के अनुमान का उपयोग किया जाता है।
- ऋण की वसूली प्रतिवर्ष 16,403 करोड़ रुपये होने का अनुमान है।
- विश्व की आमदनी 4% प्रतिवर्ष बढ़ने का अनुमान है।
- केन्द्रीय और कुल सब्सिडी को 8 प्रतिशत प्रतिवर्ष पर विकसित करने का अनुमान लगाया जाता है।
- ऊर्जा की कीमतें 6.18 प्रतिशत प्रति वर्ष बढ़ने का अनुमान है।
- कृषि आगत मूल्यों के सालाना 8.33 प्रतिशत तक बढ़ने का अनुमान है।
- लंदन अंतर बैंक प्रस्ताव दर (एलआईबीओआर) को प्रत्येक वर्ष पिछले वर्ष के मूल्य के 5 प्रतिशत से घटाया माना जाता है।
- शुद्ध अदृश्य प्राप्तियां प्रतिवर्ष 28 प्रतिशत की दर से बढ़ने की संभावना है।

2004-05 से 2018-19 के आधारभूत परिदृश्य में विकास परिदृश्य और पूर्वानुमान तालिका 3.15 में प्रस्तुत किए गए हैं।

तालिका 3.15 : 2004-05 से 2018-19 और 2006-07 और 2018-19 के दौरान दीर्घ परिवर्तन के आधारभूत परिदृश्य में वृद्धि (%)

परिवर्ती कारक	औसत 2004-05 से 2018-19	औसत 2006-07 से 2018-19
कृषि से वास्तविक जीडीपी	2.26	2.27
खनन और विनिर्माण से वास्तविक जीडीपी	9.07	9.35
बिजली, गैस और जल की आपूर्ति से वास्तविक जीडीपी	8.86	9.09
निर्माण से वास्तविक जीडीपी	8.46	8.64
परिवहन, संग्रहण और संचार से वास्तविक जीडीपी	10.69	11.04
सेवाओं से वास्तविक जीडीपी	12.02	12.52
कारक लागत पर वास्तविक जीडीपी	9.71	10.13
केंद्र सरकार के वित्तीय घाटे*	3.68	3.53
खाद्य अनाजों का थोक मूल्य सूचकांक	4.83	4.94
गैर-अनाज का थोक मूल्य सूचकांक	5.13	5.08
कृषि सामग्री का थोक मूल्य सूचकांक	5.06	5.05
उत्पादित उत्पाद का थोक मूल्य सूचकांक	3.90	3.86
सभी वस्तुओं का थोक मूल्य सूचकांक	4.68	4.67
उपभोक्ता मूल्य सूचकांक (कृषि श्रमिक)	4.20	4.17
उपभोक्ता मूल्य सूचकांक (औद्योगिक कामगार)	5.12	5.10

अनाज का उत्पादन	2.47	2.46
गैर-अनाज का उत्पादन	2.04	1.98
निर्यात (रुपये की परिभाषा में)	12.75	12.72
आयात (रुपये की परिभाषा में)	19.72	20.34

* मौजूदा कीमतों पर जीडीपीएमपी का प्रतिशत

तालिका 3.15 का दूसरा स्तंभ 2004-05 से 2018-19 की संपूर्ण पूर्वानुमान अवधि के दौरान औसत वृद्धि का प्रतिनिधित्व करता है। जैसा कि निवेश अतिरिक्त योजना में चर्चा की गई, इन नहरों, बांधों/जलाशयों का निर्माण 2006-07 से शुरू हो सकता है¹⁷। नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम के पहले और बाद में महत्वपूर्ण दीर्घ परिवर्तों वृद्धि दर की तुलना करने के लिए तीसरा स्तंभ 2006-07 से 2018-19 के दौरान औसत वृद्धि का प्रतिनिधित्व करता है। यह उम्मीद है कि अर्थव्यवस्था 2004-05 से 2018-19 के दौरान 9.71 प्रतिशत प्रति वर्ष की औसत वृद्धि दर्ज करेगी। सेवाएं, बुनियादी ढांचा (बिजली, गैस और जल की आपूर्ति, परिवहन, भंडारण और संचार) और विनिर्माण प्रमुख विकास चालक होंगे। कृषि से सकल घरेलू उत्पाद की औसत वृद्धि 2.26 प्रतिशत से घट सकती है। यह कृषि जीडीपी में गिरावट के विकास के अनुरूप है, नतीजतन कृषि जीडीपी की औसत वृद्धि अस्सी के दशक में 4.4 प्रतिशत से घटकर 3.0 प्रतिशत रह गई है। केंद्रीय सरकार का औसत राजकोषीय घाटा जीडीपीएमपी के 3.68 फीसदी के आसपास होने की उम्मीद है। उच्च बिक्री की कीमतों में औसत वृद्धि 4.68 प्रतिशत होने की संभावना है, जो कि उच्च वृद्धि और कम मुद्रास्फीति के शासन की तस्वीर पेश करती है। अनाज का उत्पादन प्रतिवर्ष 2.47 प्रतिशत और गैर खाद्य क्षेत्र में 2.04 प्रतिशत बढ़ने की उम्मीद है। दोनों निर्यात और आयात बढ़ने की संभावना है लेकिन उच्च वृद्धि के कारण औसत निर्यात वृद्धि औसत हो सकती है, जो औसत निर्यात वृद्धि से 7 प्रतिशत अधिक है।

आय वितरण आधाररेखा और गरीबी रूपरेखा

यह खंड पहले के खंड में प्रस्तुत आधारभूत वृद्धि परिदृश्य के आधार पर 2018-19 में देश की संभावित आय वितरण और गरीबी रूपरेखा पर केंद्रित है। यहां प्रस्तुत आय वितरण और गरीबी रूपरेखा जनसंख्या की दशमलव या प्रतिशतकों द्वारा सामान्य आय वितरण से भिन्न है और यह घरेलू व्यवसाय श्रेणी में प्रस्तुत की जाती है।

कारक बाजारों में एक परिवार अपना श्रम और पूंजी (भूमि सहित) की पेशकश करके आय उत्पन्न करता है। अपने श्रम और पूंजी के लिए वापसी सभी क्षेत्रों में बदलती हैं। इसलिए आय वितरण का आकलन करने वाला पहला कार्य उत्पादन उत्पादन (श्रम और पूंजी) के प्रत्येक उत्पादन क्षेत्र में कारकों द्वारा अर्थव्यवस्था में मूल्य-जोड़ा गया वितरित करना है। एनएस उत्पादन क्षेत्रों द्वारा मूल्य-जोड़ा पर डेटा प्रदान करता है। हालांकि, मजदूरी और गैर-मजदूरी आय में क्षेत्रकीय सकल मूल्य वर्धित (जीवीए) का वितरण सीधे उपलब्ध नहीं है।

¹⁷ नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना के प्रारंभ वर्ष को कार्यबल, नदियों का अंतर्गर्जन के अधिकारियों के परामर्श से चुना गया था। परियोजना 2006-07 में शुरू नहीं हुई है और 2007-08 में महत्वपूर्ण प्रगति नहीं हुई है। हालांकि, प्रतिमान के परिणाम समय के साथ परियोजना के बिना और बिना आर्थिक परिदृश्य की तुलना प्रदान करते हैं। हालांकि नीतियों और अर्थव्यवस्था में किसी भी महत्वपूर्ण संरचनात्मक परिवर्तन के परिणामों में बदलाव आएंगे, प्रारंभिक वर्ष में एक मात्र बदलाव के साथ महत्वपूर्ण प्रभाव नहीं होगा। परियोजना के शुरुआती वर्ष में पूर्व आधार पर बदलाव के कारण सभी पैरामीटरों का पुनः अनुमान करना संभव नहीं होगा और इससे पहले संकेत दिए जाने की आवश्यकता नहीं होगी, जब तक कि हम अर्थव्यवस्था में किसी भी संरचनात्मक परिवर्तन की कल्पना नहीं कर रहे हों।

जीवीए को दो भागों में विभाजित किया जा सकता है, अर्थात् शुद्ध वर्धित मूल्य (एनवीए) और मूल्यहास। एनवीए के क्षेत्रकीय वितरण, कर्मचारियों (सीई) और परिचालन अधिशेष/मिश्रित आय (ओएस/एमआई) के लिए मुआवजे के रूप में दोनों संगठित और अर्थव्यवस्था के असंगठित क्षेत्रों के लिए उपलब्ध है। सीई ने किराये वाले श्रमिकों को दिए गए वेतन को

ध्यान में रखा है और स्व-रोजगार में प्रयुक्त परिवार श्रम के आरोपित मूल्य को शामिल नहीं करता है। ओएस में संगठित क्षेत्र के लिए किराया, लाभ और ब्याज आदि शामिल है, जो पूरी तरह से गैर-मजदूरी आय है।

हालांकि, असंगठित क्षेत्र में ओएस और परिवार श्रमिक आय को स्व-रोजगार में रखा जाता है जिसे एमआई कहते हैं। असंगठित क्षेत्र से गैर-मजदूरी आय के लिए, असंगठित क्षेत्रों में शामिल परिवार श्रम के आरोपित मूल्य को एमआई से घटाया जाना है। मूल्यहास को गैर-मजदूरी आय माना जाता है। असंगठित क्षेत्र के परिवार के श्रम घटक के साथ मिलकर संगठित और असंगठित क्षेत्र का सीई, वेतन आय देता है।

संगठित क्षेत्र के ओएस का योग, जो असंगठित क्षेत्र में एमआई और परिवार श्रम के आरोपित मूल्य और संगठित और असंगठित दोनों क्षेत्रों के मूल्यहास के बीच अंतर है, गैर-मजदूरी आय देता है। इस अध्ययन में हमने प्रधान, गैर-मजदूरी और मजदूरी में जीवीए वितरित करने के लिए प्रधान, साहू और सलूजा (1999) में वर्णित पद्धति का इस्तेमाल किया है¹⁸।

आय के स्रोतों द्वारा घरेलू आय का वितरण

आर्थिक गतिविधियों द्वारा घरेलू आय पर आंकड़े भारत में बहुत दुर्लभ हैं। राष्ट्रीय उपभोक्ता व्यय सर्वेक्षणों के माध्यम से राष्ट्रीय नमूना सर्वेक्षण संगठन कुछ वर्षों के लिए विभिन्न आर्थिक गतिविधियों द्वारा उपभोक्ता व्यय पर ही जानकारी तैयार करता है और नवीनतम उपलब्ध आंकड़े वर्ष 1993-94 से संबंधित हैं। इसलिए 1994-95 के घरेलू आय आंकड़ों से भारत में राष्ट्रीय अनुप्रयुक्त आर्थिक अनुसंधान परिषद द्वारा आयोजित भारत सर्वेक्षण में दीर्घ समायोजन नीति के सूक्ष्म प्रभाव से उत्पन्न (एमआईएमएपी-इंडिया सर्वे) अध्ययन उपयोग किया गया है¹⁹।

जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, कारक बाजारों में एक कारक अपने श्रम और पूंजी (भूमि सहित) की पेशकश करके आय उत्पन्न करता है। श्रम और पूंजी विभिन्न उत्पादन क्षेत्रों में उपयोग किया जाता है और घरेलू विभिन्न व्यावसायिक स्रोतों से आय उत्पन्न करता है। जहां से घरेलू अधिकतम आय उत्पन्न करता है, वह स्रोत घर के कब्जे के रूप में परिभाषित किया जाता है। ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों के सभी घरों को 12 श्रेणियों (ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों में प्रत्येक में) में बांटा गया है। ये श्रेणियां इस प्रकार हैं:

- कृषि में स्वयं नियोजित
- गैर-कृषि में स्वयं नियोजित

¹⁸ प्रधान, बी.के., अमरेन्द्र साहू और एम.आर. सलूजा (1999), "ए सोशल एकाउंटिंग मैट्रिक्स फॉर इण्डिया, 1994-95", इकॉनॉमिक एण्ड पॉलिटिकल वीकली, वॉल्यूम XXXIV, संख्या 48, पीपी. 3378-94, नवंबर.

¹⁹ प्रधान, बी.के. और पी.के. रॉय (2003), द वेल बीइंग ऑफ़ इंडियन हाउसहोल्ड्स, एमआईएमएपी-इंडिया सर्वे रिपोर्ट, एनसीईआर एण्ड टाटा मैकग्रा हिल, 2003.

- वेतन अर्जक
- कृषि मजदूरी अर्जक
- गैर-कृषि मजदूरी अर्जक, एवं
- अन्य

1994-95 से 2018-19 के दौरान आय का वितरण, जीडीपी के अनुमानित मूल्यों, मजदूरी में वर्धित मूल्य के क्षेत्रकीय वितरण (परिवार श्रम के आरोपित मूल्य सहित), गैर-मजदूरी और मूल्यहास, गैर-मजदूरी और मूल्यहास एवं आय के स्रोत द्वारा घरेलू आय का आधार स्तर वितरण का उपयोग करके किया जाता है।

पूर्वानुमानित जीडीपी को 12 घरेलू श्रेणियों के बीच वितरित किया जाता है। क्षेत्रकीयमूल्य वर्धन को पहले तीन घटकों अर्थात् मजदूरी, गैर-मजदूरी और मूल्यहास में विभाजित किया गया। मूल्य वर्धित का मजदूरी आय भाग, कर्मचारियों (परिवार श्रम सहित) के मुआवजे का प्रतिनिधित्व करता है, जबकि गैर-मजदूरी आय और मूल्यहास को एक साथ रखा जाता है जो परिचालन अधिशेष का प्रतिनिधित्व करता है और पूंजी मालिकों को जाता है। कृषि क्षेत्र की मजदूरी आय को उनके अंशों के अनुसार कृषि मजदूरी के कुल में 12 घरेलू श्रेणियों में वितरित किया जाता है और कृषि में स्व-रोजगार में लगाए गए परिवार के श्रम को एक साथ रखा जाता है। कृषि (पूंजी) में स्व-रोजगार में उनके हिस्से के अनुसार गैर-वेतन आय और कृषि क्षेत्र में मूल्यहास घरेलू श्रेणियों में बांटा गया है।

हमारे अभ्यास की खामियों में से एक यह है कि गैर-कृषि आय पूरे परिवारों में कुल मिलाकर वितरित की जाती है। सर्वेक्षण के आंकड़ों से गैर-कृषि आय की उत्पत्ति के क्षेत्र को अलग करना संभव नहीं है। परिणामस्वरूप, विभिन्न गैर-कृषि क्षेत्रों की विकास दर का आय वितरण पर एक ही प्रभाव पड़ता है, जबकि वास्तविकता में यह सच नहीं हो सकता है।

सभी गैर-कृषि क्षेत्रों के मूल्यहास घटकों के साथ मजदूरी और गैर-मजदूरी आय, एक साथ पूरे गैर-कृषि क्षेत्रों से मजदूरी और गैर-मजदूरी आय को मिलाने के लिए जोड़ दी जाती है। गैर-कृषि क्षेत्रों की मजदूरी आय को परिवार के श्रम आय में गैर-कृषि, वेतन, गैर-कृषि मजदूरी और अन्य श्रमिकों से परिवार के श्रमिक आय में स्वयं-रोजगार से मिलकर परिवार के श्रमिक आय के अनुसार घरेलू श्रेणियों में बांटा जाता है।

अध्ययन की एक और सीमा है, क्योंकि वेतन आय गैर-कृषि क्षेत्र से ही माना जाता है। इसी तरह, गैर-कृषि क्षेत्र से गैर-मजदूरी आय गैर-कृषि (पूंजी) और अन्य स्रोतों (पूंजी) में स्वयं-रोजगार में अपने हिस्से के अनुसार परिवारों में बांट दी जाती है।

मान लीजिए θ गरीबी सूचकांक है, जो तीन कारकों का कार्य है: 1) गरीबी रेखा, Z , 2) प्रति व्यक्ति आय, μ , और 3) आय की असमानता। आय विषमता अधिकतर सामान्यतः

$$d\theta = \frac{\partial\theta}{\partial\mu} d\mu + \sum_{i=1}^K \frac{\partial\theta}{\partial m_i} d m_i \quad \dots \quad (1)$$

लोरेन्ज़ वक्र द्वारा दर्शाती है। लोरेन्ज़ वक्र में कोई भी बदलाव असमानता को बदल देगा। मान लीजिए कि लोरेन्ज़ वक्र की विशेषता मापदंडों m_1, m_2, \dots, m_k , और फिर लोरेन्ज़ वक्र में बदलाव इन पैरामीटरों में से किसी भी परिवर्तन के परिणामस्वरूप हो जाएगा। यदि हम मानते हैं कि गरीबी रेखा Z तय हो गई है, तो

जो गरीबी में परिवर्तन को कम करता है: 1) विकास का प्रभाव जब आय का वितरण नहीं होता है, और 2) आय वितरण का प्रभाव तब होता है जब समाज की कुल आय अपरिवर्तित रहती है। (I) के दाएं ओर में पहला घटक 'शुद्ध विकास प्रभाव' और 'असमानता प्रभाव' के रूप में दूसरे घटक के रूप में हो सकता है।

इस अध्ययन में, हमने फोस्टर, ग्रीर और थोरबेके (1984)²⁰ द्वारा प्रस्तावित गरीबी उपायों के एफजीटी वर्ग का इस्तेमाल किया है। गरीबी उपायों के एफजीटी वर्ग का उपयोग करने का फायदा यह है कि ये उपाययोगात्मक रूप से वियोजनकारी हैं, अर्थात्, यदि जनसंख्या को पारस्परिक रूप से अनन्य जनसंख्या समूह k में विभाजित किया गया है, तो कुल जनसंख्या के लिए गरीबी के उपाय आबादी समूह के गरीबी उपायों के वजन वाले भार के रूप में भारित औसत के रूप में लिखा जा सकता है।

जनसंख्या समूह-वार आय विकास और गरीबी

जैसा कि पूर्व में उल्लेख किया गया है, अध्ययन में गरीबी की माप के एफजीटी वर्ग का उपयोग किया जाता है। ये योगात्मक रूप से वियोजनकारी हैं। पूरी जनसंख्याको m समूहों में विभाजित करें। एक गरीबी उपाय θ , योगात्मक रूप से वियोजनकारी तब कहा जाता है यदि:

$$\theta = \sum_{i=1}^m f_i \theta_i \quad \text{---} \quad (II)$$

1

जहां θ_i , i^{th} उपसमूह का गरीबी उपाय है और f_i , i^{th} उपसमूह की आबादी का अनुपात जैसे कि $f_1 + f_2 + \dots + f_m = 1$

जब विकास होता है, तो इसका विभिन्न समूहों में आय असमानता पर असर पड़ता है। तब i^{th} समूह में गरीबी में आनुपातिक परिवर्तन लिखा जा सकता है:

$$\frac{d\theta_i}{\theta_i} = \eta_{\theta_i} \frac{d\mu_i}{\mu_i} + \varepsilon_{\theta_i} \frac{dG_i}{G_i} \quad \text{---} \quad (III)$$

जहां, G_i असमानता पैरामीटर है और η_{θ_i} , i^{th} उपसमूह के लिए औसत आय के संदर्भ में असमानता पैरामीटर की लोच है। दाहिनी ओर से पहला शब्द विकास को प्रभावित करता है और दूसरा जनसंख्या समूह (आई) की गरीबी पर आय वृद्धि के कारण कार्य असमानता प्रभाव देता है। जनसंख्या समूह-वार गरीबी परिवर्तनों को समीकरण-2 के उपयोग से कुल गरीबी में एकत्र किया जा सकता है।

भविष्य के लिए गरीबी का अनुमान लगाने के लिए, किसी को भी अलग-अलग वर्षों के लिए विभिन्न गरीबी रेखाओं का इस्तेमाल करना चाहिए या आधार वर्ष गरीबी रेखा का उपयोग करना चाहिए और

²⁰फोस्टर, जे.ई., जे. ग्रीर और ई. थोरबेके (1985), "ए क्लास ऑफ डीकम्पोज़ेबल पॉवर्टी मेज़र्स", इकोनोमेट्रिका, वॉल्यूम 52, मई 1984, पीपी. 761-66.

आधार वर्ष की कीमतों में आय को रूपांतरित करना चाहिए। इस अध्ययन में हमने 1994-95 से 2018-19 की अवधि के लिए आधार वर्ष (1994-95) गरीबी रेखा का उपयोग करने का निर्णय लिया है एवं सीपीआईआईएल तथा सीपीआईआईडब्ल्यू का उपयोग क्रमशः ग्रामीण और शहरी आय के लिए अपस्फीतिकारक के रूप में कर आय को 1994-05 की कीमतों में परिवर्तन किया है। पहले विमर्श हुआ कि कि गरीबी में बदलाव, विकास में परिवर्तन और असमानता में परिवर्तन में, विघटित हो सकता है। हालांकि, घरेलू समूह स्तर पर आंकड़ों की कमी के कारण, यह माना जाता है कि आय का वितरण बदले बिना विकास होता है, अर्थात् समीकरण-I के दाहिनी ओर दूसरे पद शून्य हैं। जाहिर है, ग्रामीण, शहरी और संपूर्ण राष्ट्र स्तर पर, आंशिक रूप से, वितरण में परिवर्तन को ध्यान में रखा जाता है। अर्थात्, अंतर-घरेलू समूह असमानता अप्रभावित है, जबकि अंतर-समूहीय असमानता बदलती रहती है। इस तरह के कार्य में यह धारणा आम है। घरेलू स्तर पर 1994-95 की कीमतों में प्रति व्यक्ति आय तीन गुना अधिक है, तालिका 3.16 में प्रस्तुत की गई है। सभी परिवारों को उनकी प्रति व्यक्ति आय में वृद्धि का अनुभव होगा, हालांकि, गैर-कृषि आश्रित परिवारों की तुलना में कृषि-आधारित परिवारों की वृद्धि बहुत कम है। यह उम्मीद की जाती है कि औसत में, ग्रामीण क्षेत्रों के लिए प्रति व्यक्ति आय 2004-04 से 2018-19 की अवधि के दौरान 8.44 प्रतिशत बढ़ेगी, और शहरी क्षेत्रों के लिए यह 8.21 प्रतिशत की दर से बढ़ेगा। ग्रामीण क्षेत्रों में, कृषि आधारित परिवारों को 5.3 प्रतिशत की वृद्धि का अनुभव होगा, जबकि गैर-कृषि आश्रित परिवारों के लिए 10.2 से 10.7 प्रतिशत की वृद्धि के मुकाबले इसमें वृद्धि होगी। शहरी क्षेत्रों में, कृषि-आधारित परिवारों को 4.5 प्रतिशत के लगभग प्रति व्यक्ति आय में वृद्धि का अनुभव होगा एवं गैर-कृषि आश्रित परिवारों में उनकी प्रति व्यक्ति आय में 8.0 से 8.4 प्रतिशत की वृद्धि का अनुभव होगा।

तालिका 3.16 : घरेलू श्रेणी द्वारा 1994-95 में प्रति व्यक्ति आय आधारभूत परिदृश्य में मूल्य(रूप में)

घरेलू श्रेणी	2004-05	2006-07	2018-19
ग्रामीण			
कृषि में स्वयं नियोजित	11033	11426	22893
गैर-कृषि में स्वयं नियोजित	26185	28222	105558
वेतनभोगी अर्जक	16275	17589	67428
कृषि वेतन अर्जक	6575	6807	13493
गैर कृषि मजदूरी आय	8563	9259	35522
अन्य घरेलू	25454	27296	98731
ग्रामीण (कुल)	11880	12569	36958
शहरी			
कृषि में स्वयं नियोजित	13715	14135	25360
गैर-कृषि में स्वयं नियोजित	32288	34092	96312
वेतनभोगी अर्जक	24511	25933	75476
कृषि वेतन अर्जक	5088	5219	9452
गैर कृषि मजदूरी आय	9455	10010	28997
अन्य घरेलू	50245	52913	148424
कृषक (स्वयं नियोजित + मजदूरी अर्जक)	8477	8711	15702
शहरी (कुल)	25348	26783	76506

शहरी क्षेत्रों में, परिवारों का छोटा अनुपात कृषि पर निर्भर हैं। शहरी क्षेत्रों में गरीबी का अनुमान लगाते समय, कृषि और कृषि मजदूरी में स्व-नियोजित को एक श्रेणी में जोड़ दिया जाता है, जो कि कृषक है। आधारभूत परिदृश्य के लिए घरेलू श्रेणी-वार गरीबी अनुमान समीकरण-1 के द्वारा किया जाता है और तालिका 3.17 में प्रस्तुत किया गया है। घरेलू श्रेणी-वार गरीबी के अनुमान ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों से और उसके बाद समीकरण-II का उपयोग करके सभी भारत से एकत्रित किए जाते हैं। यह उम्मीद की जाती है कि पहले प्रस्तुत विकास रूपरेखा ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों दोनों में काफी गरीबी की घटनाओं को कम करने में मदद कर सकती है। ग्रामीण क्षेत्रों के मुकाबले कृषि क्षेत्र में गैर-कृषि क्षेत्र के उच्च विकास से शहरी इलाकों में गरीबी में तेज़ी से गिरावट आएगी। उम्मीद है कि ग्रामीण इलाकों में गरीबी की घटनाएं घटकर 13.57

फीसदी रह सकती हैं और शहरी इलाकों में यह घटकर 9.48 फीसदी रह सकती है। गरीबी की कुल घटना 12.15 प्रतिशत तक कम हो सकती है। हालांकि, ग्रामीण इलाकों में कृषि मजदूरी वाले लोगों के लिए गरीबी की घटनाएं, शहरी क्षेत्रों में कृषि मजदूरों और गैर-कृषि मजदूरी वाले अन्य लोगों की तुलना में बड़ी उम्मीद है। यह परिणाम विशेष रूप से इन कमजोर समूहों पर केंद्रित विशिष्ट कार्यक्रमों के लिए सरकारी ध्यान देने की मांग करते हैं ताकि इन समूहों को विकास की सीढ़ी में अन्य व्यवसाय समूहों के साथ लाया जा सके।

सारणी-3.17: आधारभूत परिदृश्य में घरेलू श्रेणी-वार गरीबी अनुमान (%)

घरेलू श्रेणी	2004-05	2006-07	2018-19
ग्रामीण			
कृषि में स्वयं नियोजित	20.38	18.35	6.93
गैर-कृषि में स्वयं नियोजित	9.86	9.59	7.55
वेतनभोगी अर्जक	7.75	7.33	4.61
कृषि वेतन अर्जक	37.15	36.21	28.61
गैर कृषि मजदूरी आय	21.93	20.00	9.36
अन्य घरेलू	9.43	8.65	4.08
ग्रामीण (कुल)	22.73	21.46	13.57
शहरी			
कृषक (स्वयं नियोजित + मजदूरी अर्जक)	66.76	63.19	33.30
गैर-कृषि में स्वयं नियोजित	26.88	24.44	10.20
वेतनभोगी अर्जक	10.32	9.88	6.71
गैर कृषि मजदूरी अर्जक	36.99	33.76	14.75
अन्य घरेलू	12.39	11.25	4.52
शहरी (कुल)	19.85	18.44	9.48
संपूर्ण भारत			
संपूर्ण भारत (ग्रामीण + शहरी)	21.86	20.53	12.15

एमएसटीजी और जेटीएफ लिंक के साथ नदियों का अंतर्गणन कार्यक्रम का दीर्घकालिक प्रभाव

नदियों का अंतर्गणन कार्यक्रम के लिए दो अलग-अलग परिदृश्य उत्पन्न करने के लिए पहले चर्चा की गई निवेश और लाभ अतिरिक्त योजनाएं हैं। दोनों विकल्पों की लागत लगभग समान है और बढ़ा हुआ सिंचाई क्षेत्र के संदर्भ में लाभ भी समान हैं। हालांकि, जेटीएफ लिंकमें उच्च शक्ति की आवश्यकता के कारण दोनों परिदृश्यों के अनुरूप शक्ति लाभ काफी भिन्न हैं। एमएसटीजी और जेटीएफ लिंकके अनुरूप नदियों का अंतर्गणन कार्यक्रमके वृद्धि परिदृश्य तालिका 3.18 में प्रस्तुत किए गए हैं।

सारणी 3.18: तुलनात्मक विकास परिदृश्य (2006-07 से 2018-19 के दौरान औसत % वृद्धि)

परिवर्ती कारक	आधाररेखा परिदृश्य	एमएसटीजी लिंक के साथ नदियों का अंतर्गणन कार्यक्रम	जेटीएफ लिंक के साथ नदियों का अंतर्गणन कार्यक्रम
कृषि से वास्तविक जीडीपी	2.27	3.92	3.91
खनन और विनिर्माण से वास्तविक जीडीपी	9.35	9.86	9.86
बिजली, गैस और जल की आपूर्ति से वास्तविक जीडीपी	9.09	9.27	9.24
निर्माण से वास्तविक जीडीपी	8.64	9.67	9.66
परिवहन, संग्रहण और संचार से वास्तविक जीडीपी	11.04	11.19	11.19
सेवाओं से वास्तविक जीडीपी	12.52	12.69	12.69
कारक लागत पर वास्तविक जीडीपी	10.13	10.50	10.50
केंद्र सरकार के वित्तीय घाटे*	3.53	3.95	3.95
खाद्य अनाजों का थोक मूल्य सूचकांक	4.94	4.61	4.61
गैर-अनाज का थोक मूल्य सूचकांक	5.08	4.68	4.67
कृषि सामग्री का थोक मूल्य सूचकांक	5.05	4.66	4.66
उत्पादित उत्पाद का थोक मूल्य सूचकांक	3.86	3.66	3.66
सभी वस्तुओं का थोक मूल्य सूचकांक	4.67	4.47	4.47
उपभोक्ता मूल्य सूचकांक (कृषि श्रमिक)	4.17	3.89	3.89
उपभोक्ता मूल्य सूचकांक (औद्योगिक कामगार)	5.10	4.82	4.81
अनाज का उत्पादन	2.46	4.53	4.52
गैर-अनाज का उत्पादन	1.98	4.17	4.17
निर्यात (रुपये की परिभाषा में)	12.72	12.53	12.53
आयात (रुपये की परिभाषा में)	20.34	20.70	20.70

* मौजूदा कीमतों पर जीडीपीएमपी का प्रतिशत

दो स्थितियों के तहत आर्थिक प्रभाव ज्यादा भिन्न नहीं हैं। नदियों का अंतर्गणन कार्यक्रम द्वारा सिंचाई में बढ़ोतरी के परिणामस्वरूप मूल जीडीपी के औसत विकास में 1.65 प्रतिशत अंकों की औसत वृद्धि के साथ एमएसटीजी लिंक (जेटीएफ लिंक के साथ 1.64 प्रतिशत अधिक वृद्धि) आधार रेखा के परिदृश्य से अधिक हो सकता है। दो विकल्पों से अंतर-संबंधी शक्ति लाभों से बिजली, गैस और जल की आपूर्ति क्षेत्रों के अंतर में वृद्धि हुई है। बिजली, गैस और जल की आपूर्ति से वास्तविक सकल घरेलू उत्पाद एमएसटीजी

लिंक (जेटीएफ लिंक के साथ 0.15 प्रतिशत अधिक वृद्धि) के आधारभूत परिदृश्य के अतिरिक्त अतिरिक्त 0.18 प्रतिशत अंक बढ़ने की उम्मीद है। निर्माण क्षेत्र का औसत अतिरिक्त विकास एमएसटीजी लिंक के साथ 1.03 प्रतिशत अंक और जेटीएफ लिंक के साथ 1.02 प्रतिशत अंक होने का अनुमान है। खनन और विनिर्माण क्षेत्र का औसत अतिरिक्त विकास

0.51 प्रतिशत अंक होने की उम्मीद है। समग्र विकास पर इस वृद्धि का असर मूलभूत परिदृश्य से 0.37 प्रतिशत अंकों की औसत अतिरिक्त वृद्धि होगी।

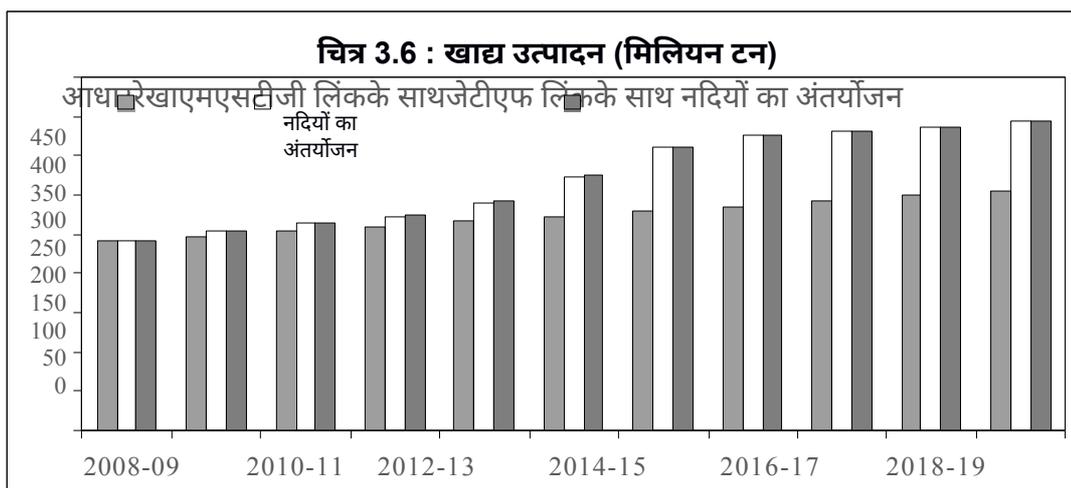
आधारभूत परिदृश्य (आधारभूत परिदृश्य में 2.5 प्रतिशत के मुकाबले 4.5 प्रतिशत की औसत वृद्धि) पर अनाज का उत्पादन अतिरिक्त 2-प्रतिशत अंक से बढ़ने की उम्मीद है। आधारभूत परिदृश्य में (नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम के बिना) अनाज का उत्पादन 305.66 मिलियन टन होने की उम्मीद है। हालांकि, खाद्यान्न उत्पादन में अतिरिक्त दो-प्रतिशत अंक की वृद्धि के कारण, खाद्य उत्पादन में एमएसटीजी लिंक के साथ 393.88 मिलियन टन और जेटीएफ लिंक (चित्र 3.6 और तालिका 3.1 9) के साथ 393.70 मिलियन टन के स्तर को पाने की उम्मीद है। हालांकि, कृषि क्षेत्र पर नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम के प्रभाव को वर्ष 2008-09 से ही महसूस किया जाएगा, जब बढ़ी हुई सिंचाई के रूप में लाभ शुरू होगा। 2008-09 से 2018-19 के दौरान आधारभूत परिदृश्य में औसत खाद्यान्न उत्पादन वृद्धि 2.43 प्रतिशत रहने की उम्मीद है, नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम के लिए एमएसटीजी लिंक के साथ 4.87 प्रतिशत और जेटीएफ लिंक के साथ नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम के लिए 4.86 प्रतिशत होने की उम्मीद है। दूसरे शब्दों में, नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम के साथ 2008-09 से 2018-19 के दौरान खाद्यान्न उत्पादन वृद्धि आधारभूत परिदृश्य की तुलना में दोगुनी होने की संभावना है।

तालिका 3.19: अनाज उत्पादन (मिलियन टन)

वर्ष	आधाररेखा	एमएसटीजी लिंक के साथ नदियों का अंतर्गर्जन	जेटीएफ लिंक के साथ नदियों का अंतर्गर्जन
2006-07	228.66	228.66	228.66
2007-08	234.72	234.72	234.72
2008-09	240.90	242.98	242.98
2009-10	247.13	254.00	254.00
2010-11	253.43	263.78	263.78
2011-12	259.77	273.51	274.88
2012-13	266.17	289.81	292.57
2013-14	272.62	323.59	324.80
2014-15	279.12	360.54	360.21
2015-16	285.68	376.21	375.95
2016-17	292.29	381.47	381.25
2017-18	298.95	387.49	387.29
2018-19	305.66	393.88	393.70
औसत वृद्धि (2006-07 से 2018-19)	2.46	4.53	4.52
औसत वृद्धि (2008-09 से 2018-19)	2.43	4.87	4.86

स्रोत: गणना

सभी कीमतों में गिरावट की उम्मीद है, आधारभूत परिदृश्य के मुकाबले कीमत में औसत गिरावट 0.2 प्रतिशत से घटकर 0.4 प्रतिशत अंक हो गई है। उच्च घरेलू मांग के कारण औसत निर्यात वृद्धि में मामूली गिरावट आने की संभावना है, हालांकि उच्च घरेलू गतिविधि उच्च आयात की मांग को उत्पन्न कर सकती है।



सकल घरेलू उत्पाद के समग्र विकास, मुख्य रूप से कृषि, विनिर्माण, निर्माण और ऊर्जा क्षेत्रों से योगदान में गति के संदर्भ में लाभ का अनुमान लगभग 0.4 प्रतिशत अंक प्रतिवर्ष है। यह ध्यान दिया जाना चाहिए कि इन लाभों को प्रत्येक वर्ष प्राप्त किया जाता है। दूसरे शब्दों में, 13 साल की अवधि में प्रस्तावित नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना का संचयी प्रभाव जीडीपी के 5% से अधिक होने का अनुमान है। लाभ भविष्य में स्पष्ट रूप से जारी रहेगा।

आय वितरण और गरीबी पर नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम का प्रभाव

नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम का विशेष रूप से सामान्य और कृषि-आधारित परिवारों में ग्रामीण इलाकों पर एक बड़ा असर होगा। आधारभूत वृद्धि परिदृश्य (तालिका 3.20) की तुलना में ग्रामीण घरेलू प्रति व्यक्ति आय में 7.4 9 प्रतिशत की वृद्धि एमएसटीजी लिंक के साथ और जेटीएफ लिंक के साथ 7.47 प्रतिशत बढ़ने की उम्मीद है।

तालिका 3.20 : 2018-19 में तुलनात्मक घरेलू प्रति व्यक्ति आय 1994-95 (मूल्य रुपये में)

घरेलू श्रेणी	आधाररेखा परिदृश्य	एमएसटीजी लिंक के साथ नदियों का अंतर्गर्जन	जेटीएफ लिंक के साथ नदियों का अंतर्गर्जन
ग्रामीण			
कृषि में स्वयं नियोजित	22893	25873	25867
गैर-कृषि में स्वयं नियोजित	105558	110710	110694
वेतनभोगी अर्जक	67428	70691	70685
कृषि वेतन अर्जक	13493	15273	15269
गैर-कृषि मजदूरी आय	35522	37231	37228
अन्य घरेलू	98731	103777	103759

ग्रामीण (कुल)	36958	39726	39719
शहरी			
कृषि में स्वयं नियोजित	25360	27835	27830
गैर-कृषि में स्वयं नियोजित	96312	100778	100767
वेतनभोगी अर्जक	75476	78905	78901
कृषि वेतन अर्जक	9452	10376	10375
गैर-कृषि मजदूरी आय	28997	30326	30324
अन्य घरेलू	148424	155345	155326
कृषक (श्रम + स्वयं नियोजित)	15702	17235	17232
शहरी (कुल)	76506	80050	80043

ग्रामीण क्षेत्र में प्रति व्यक्ति आय में 7.49 प्रतिशत की वृद्धि एमएसटीजी लिंक के साथ और जेटीएफ लिंक के साथ 7.47 प्रतिशत बढ़ने की उम्मीद है। प्रति व्यक्ति, ग्रामीण क्षेत्रों में कृषि आश्रित परिवारों की घरेलू आय दोनों परिदृश्यों में 13.0 से 13.2 प्रतिशत तक बढ़ने की उम्मीद है। ग्रामीण क्षेत्रों में गैर-कृषि-आधारित परिवारों के लिए, आधारभूत परिदृश्य के मुकाबले प्रति व्यक्ति घरेलू आय 4.8 प्रतिशत से बढ़कर 5.1 प्रतिशत हो सकती है। शहरी इलाकों में भी, गैर-कृषि आश्रित परिवारों के मुकाबले कृषि-आधारित परिवारों को अधिक लाभ होने की संभावना है, आधारभूत परिदृश्य के मुकाबले उनकी प्रति व्यक्ति घरेलू आय में 9.8 प्रतिशत की वृद्धि होने की संभावना है। शहरी क्षेत्रों में गैर-कृषि आश्रित परिवारों के लिए, आधारभूत परिदृश्य के मुकाबले प्रति व्यक्ति घरेलू आय लगभग 4.5 प्रतिशत बढ़ने की आशा है।

गैर-कृषि आश्रित परिवारों की तुलना में कृषि-आश्रित परिवारों की घरेलू आय प्रति व्यक्ति आय में ज्यादा वृद्धि से गरीबी स्तर को तेज़ी से कम करना होगा। शहरी इलाकों के मुकाबले ग्रामीण क्षेत्रों में घरेलू प्रति व्यक्ति आय की उच्च वृद्धि की वजह से शहरी इलाकों की तुलना में ग्रामीण गरीबी को तेज़ी से कम किया जाएगा। शहरी क्षेत्रों और गैर-कृषि आश्रित परिवारों के घरों का लाभ मुख्य रूप से कीमत स्तर में गिरावट के कारण होगा, जिससे उनकी क्रय शक्ति और वास्तविक आय में वृद्धि होगी, भले ही उनकी आय का स्तर काफी आगे नहीं बढ़े। उम्मीद की जाती है कि दोनों स्थितियों में ग्रामीण गरीबी की घटनाओं में 12.7 प्रतिशत की गिरावट आएगी, जबकि आधार स्तर की दर 13.6 प्रतिशत की गरीबी (तालिका 3.21) की तुलना में है। ग्रामीण गरीबी की घटनाओं में करीब 0.9 प्रतिशत की गिरावट आने की संभावना है और शहरी गरीबी की आधारभूत परिदृश्य की तुलना में 0.4 प्रतिशत की गिरावट आने की संभावना है।

तालिका 3.21 : तुलनात्मक परिवार श्रेणीवार गरीबी अनुमान, % (2018-19,)

घरेलू श्रेणी	आधाररेखा परिदृश्य	एमएसटीजी लिंक के साथ नदियों का अंतर्गोचन	जेटीएफ लिंक के साथ नदियों का अंतर्गोचन
ग्रामीण			
कृषि में स्वयं नियोजित	6.93	5.69	5.69
गैर-कृषि में स्वयं नियोजित	7.55	7.48	7.48
वेतनभोगी अर्जक	4.61	4.53	4.53
कृषि वेतन अर्जक	28.61	27.29	27.29
गैर कृषि मजदूरी आय	9.36	9.09	9.09
अन्य घरेलू	4.08	3.95	3.95
ग्रामीण (कुल)	13.57	12.69	12.70
शहरी			
कृषक (श्रम + स्वयं नियोजित)	33.30	29.83	29.84
गैर-कृषि में स्वयं नियोजित	10.20	9.79	9.79

वेतनभोगी अर्जक	6.71	6.60	6.60
गैर-कृषि वेतन अर्जक	14.75	14.20	14.20
अन्य घरेलू	4.52	4.33	4.33
शहरी (कुल)	9.48	9.10	9.10
संपूर्ण भारत			
संपूर्ण भारत (ग्रामीण + शहरी)	12.15	11.45	11.45

उम्मीद की जाती है कि नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम में गरीबी की आधारभूत घटनाओं की तुलना में 2018-19 के दौरान कृषि और कृषि मजदूरों के घरों में स्व-रोजगार की गरीबी की घटनाओं में करीब 1.3 प्रतिशत की गिरावट आने की संभावना है। शहरी इलाकों में, गरीबी की आधारभूत घटनाओं की तुलना में कृषि की गरीबी की घटनाओं में 3.5 प्रतिशत की गिरावट आने की संभावना है। गरीबी की घटनाओं में गिरावट, अन्य श्रेणी के परिवारों के लिए गरीबी की आधारभूत घटनाओं की तुलना में 0.1 से 0.6 प्रतिशत अंकों की सीमा होगी।

नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना का गरीबी कम करने का प्रभाव समाज के विशिष्ट क्षेत्रों में महत्वपूर्ण है। परियोजना, अतिरिक्त उत्पादन और रोजगार बनाने के दौरान, गरीबी में गिरावट की ओर जाता है। हालांकि, कुल गणना अनुपात के संदर्भ में अनुमानित गिरावट अपेक्षाकृत छोटी लग सकती है, हमें ध्यान रखना चाहिए कि यह गरीबी में निरंतर कमी है क्योंकि उत्पादन लाभ दीर्घकालिक प्रकृति का है। इसके अलावा, उच्च कृषि उत्पादन के माध्यम से गरीबी में कमी केवल तब ही हो सकती है जहां लिंकअतिरिक्त सिंचाई और बिजली प्रदान करते हैं। हालांकि, यह भी समझना महत्वपूर्ण है कि वर्ष 2018-19 तक 9 लाख टन वार्षिक अनाज उत्पादन पर प्रभाव एक महत्वपूर्ण लाभ है जो पूरे देश में मजबूत गरीबी उन्मूलन उपायों में मदद करेगा।

उपसंहार

नदियों के अंतर्गर्जन के रूप में एक जटिल कार्यक्रम कई चिंताओं को सामने लाता है, जब इसके लाभ बड़े होते हैं। कार्यक्रम के सकारात्मक प्रभाव को अधिकतम करने के लिए लाभ और चिंताओं दोनों को ध्यान में रखना आवश्यक है। इस खंड में, हम कुछ महत्वपूर्ण चिंताओं और कार्यक्रमों के लाभों को उजागर किया है जिन पर पूर्व में अधिक विस्तार में चर्चा की गई है।

नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना केसीधे प्रभावोंका अनुमान लगाया गया है: (अ) 30 मिलियन हेक्टेयर सिंचाई की क्षमता में वृद्धि, (ब) एमएसटीजी के साथ 24,800 मेगावॉट एवं जेटीएफ के साथ 19,570 मेगावॉट जल विद्युत उत्पादन, और (स) 12000 मिलियन घन मीटर पेयजल। दूसरी ओर, परियोजना को पूरा करने के लिए निवेश की आवश्यकता (तालिका 3.6 में दिया गया) के अनुमानित रूप में रु. 444331.2 करोड़ (जेएटीएफ के साथ रु.434657.13 करोड़)। यह निवेश दस वर्षों की अवधि में शुरू किया जाएगा।

उपर्युक्त नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना के लाभों को विभिन्न घटक लिंकपरियोजनाओं की संभाव्यता रिपोर्ट तैयार करने के लिए इस्तेमाल किए गए मानदंडों का उपयोग करके मौद्रिक शर्तों में परिवर्तित किया जा सकता है। हालांकि, ये केवल उदाहरण है क्योंकि मानदंड केवल औसत स्थितियों पर आधारित होंगे। फिर से उदाहरणात्मक उद्देश्यों के लिए, इंचमपल्ली और पुलिछिन्तला के बीच गोदावरी और कृष्णा नदियों को जोड़ने के लिए तैयार की गई संभाव्यता रिपोर्ट के मानदंडों का उपयोग करते हुए हम लाभों का अनुमान लगा सकते हैं।

नदियों का अंतर्गर्जन की वजह से उत्पन्न होने वाली वार्षिक सिंचाई से कमान क्षेत्र के प्रति हेक्टेयर में 17,482 रुपये के लाभ का अनुमान है। उत्पन्न बिजली 1.67 रुपये प्रति यूनिट के बराबर है क्योंकि यह आंध्र प्रदेश में मौजूदा औसत दर है।

इसी तरह, हैदराबाद शहर में प्रचलित जलकी दरों पर पेयजल 2,00,78,692 प्रति मिलियन घन मीटर है। निम्नलिखित तालिका में नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना के वार्षिक लाभ दिए गए हैं, जब परियोजना पूर्ण हो जाती है।

तालिका 3.22 : नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना के वार्षिक लाभ का अनुमानित मूल्य

लाभ	मात्रा	दर	लाभ की कीमत (करोड़ रु. में)
सिंचाई	30 मिलियन हेक्टेयर	रु.17,482 प्रति हेक्टेयर	52,446
ऊर्जा	24800 मेगावॉट	रु.1.67 प्रति इकाई	414
पेयजल	12 बिलियन घन मीटर	रु.2.02 करोड़ प्रति मिलियन घन मीटर	24,214
कुल			77,075

नोट: इन लाभों का अनुमान एमएसटीजी लिंक का उपयोग कर लगाया गया है। जेटीएफ लिंक का इस्तेमाल करते हुए गणना में रु. 2003 की कीमतों में 76,990 करोड़ की गणना आती है।

उपयुक्त बीज की उपलब्धता और विभिन्न राज्यों के लिए इसकी विविधता पर सिंचाई के उपज के उपरोक्त लाभ निर्भर करते हैं। जैसा रामास्वामी (2002) ने उल्लेख किया, भारत ने सार्वजनिक क्षेत्र के कृषि अनुसंधान में काफी संसाधनों का निवेश किया है। इसके अलावा, नई प्रौद्योगिकियों और मजबूत बौद्धिक संपदा अधिकारों की सुरक्षा के कारण, बीज उद्योग भी बदल चुका है। कई फसलों के मामले में निजी क्षेत्र की बढ़ी उपस्थिति बढ़ी है। 2002 में घोषित राष्ट्रीय बीज नीति में नई उपज सुधार प्रौद्योगिकियों के उत्पादन और प्रसार का अनुमान है। बीज के आयात और निर्यात को भी उदार बनाया गया है। इन कारकों ने आईआरआर कार्यक्रम से बढ़ी हुई सिंचाई क्षमता से निकलने वाले गुणवत्ता वाले बीज की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए कृषि प्रणाली की क्षमता का विस्तार किया है।

हालांकि, आपूर्ति प्रणालियों की निगरानी करना और आवश्यक कदम उठाने के लिए आवश्यक होगा जिससे कि गुणवत्ता वाले बीज जैसी निविष्टि की कमी न हो जाए ताकि नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम द्वारा बनाए गए कृषि उत्पादन के लिए संभावित उपयोग नहीं किए जा सकें।

नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना के अप्रभावित लाभों के समान, नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना के लाभ की स्थिरता के बारे में आशंकाएं हैं। उदाहरण के लिए, यह महसूस किया गया है कि मिट्टी की बढ़ती गिरावट, कार्बनिक कार्बन, प्रमुख, माध्यमिक और सूक्ष्म पोषक तत्वों की व्यापक कमी, 4.87 प्रतिशत की वृद्धि सिंचाई के तहत दायरे को बढ़ाकर संभव नहीं हो सकती है। यह सच है कि चावल के एक फसली ने एशिया के कई सिंचाई क्षेत्रों में धान के सूक्ष्म वातावरण और चावल उपज की कमी में कमी का कारण बना दिया है। समस्याओं में शामिल हैं, 1) लवणता और जल-प्रवेश का निर्माण; 2) सूक्ष्म

पोषक कमियों और मिट्टी की विषाक्तता की बढ़ती घटनाएं; 3) एक कठोर अधःस्तर (अवमृदा संहनन) का गठन; 4) मिट्टी की नाइट्रोजन आपूर्ति की क्षमता में कमी; और 5) कीटोंकी वृद्धि एवं कीटनाशी संबंधित उपज नुकसान। हालांकि, बेहतर खेत प्रबंधन प्रथाओं को अपनाने के साथ अधिक कुशलता से निविष्टि का उपयोग करके, जैसे कि बेहतर उर्वरक प्रबंधन और एकीकृत कीट प्रबंधन उत्पादकता सिंचाई के प्रभाव को निरंतर बनाए रखा जा सकता है। प्रभु और रोज़ग्रेन्ट (1994) द्वारा किए गए मौलिक अध्ययन ने इस मुद्दे पर 1994 में ही चर्चा की।

नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना को लागू करने के परिणामों में नीति के उलझाव अधिक हैं। नई सिंचाई सुविधाओं के उत्पादन से गेहूं और चावल के उत्पादन में तेजी से वृद्धि होगी। इसके बदले में, गेहूं और चावल के बाज़ार योग्य अधिशेष में पर्याप्त वृद्धि होगी। यह खाद्य सुरक्षा में योगदान करेगा और अनाज की वास्तविक कीमत में गिरावट को प्रेरित करेगा। चावल और गेहूं की कीमतों में गिरावट गरीबों को लाभ देती है, लेकिन यह संवेदनशील नीतियों की आवश्यकता को दर्शाती है ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि उत्पादक अपनी रणनीतियों में समायोजन करने में सक्षम हों ताकि उनकी अपनी आय कम न हो। संबंधित अध्ययन में, आईएफपीआरआई, आईएआरआई के सहयोग से वर्ष 2020 के लिए भारत में अनाज की आपूर्ति, मांग और शुद्ध व्यापार का अनुमान लगाया गया। यह पाया गया कि 2020 तक, नए सिंचाई सुविधाओं के निर्माण की अनुपस्थिति में, भारत को 2.3 मिलियन मीट्रिक टन अनाज की कमी का सामना करना होगा। यह कमी आयात के साथ पूरी की जानी है। इस प्रकार, नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना के लाभ खाद्यान्न आवश्यकता को पूरा करने के लिए आयात पर निर्भरता कम कर सकते हैं (तालिका 3.23)।

तालिका 3.23: भारत में 2020 में प्रस्तावित अनाज की आपूर्ति, मांग और कुल व्यापार

(मिलियन मीट्रिक टन)

अनाज	आपूर्ति	मांग	कुल निर्यात
चावल	120.5	124.5	-4.0
गेहूं	107.6	111.0	-3.4
रूखरे दाने	42.3	57.9	-15.6
कुल अनाज	270.4	293.4	-23.0

स्रोत: कुमार, पी. एट अल (1995)

नदियों का अंतर्गर्जन जैसी नदी घाटी परियोजनाओं के सिंचाई, बिजली और पीने के जल के प्रत्यक्ष और आसानी से मात्रात्मक लाभ हैं। बाढ़ और सूखे की रोकथाम के रूप में आने वाले लाभ, इस उद्देश्य के लिए बनाए गए बांधों और नहरों के मछली पकड़ने और मनोरंजन के उद्देश्यों से उत्पन्न अतिरिक्त संसाधन की मात्रा इस घड़ी में आसानी से निर्धारित नहीं की जा सकती है।

उपरोक्त लाभों के अलावा, नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना में निवेश के अल्पकालिक और दीर्घकालिक प्रकृति दोनों के भी अन्य लाभ हैं। अल्पकालिक लाभ मुख्य रूप से नदियों का अंतर्गर्जन तंत्र के निर्माण में होने वाले निवेश के प्रभाव से उत्पन्न प्रपत्र प्रभाव में होते हैं। ये लाभ अप्रत्यक्ष हैं और निर्माण क्षेत्र के पिछड़े और आगे के संबंधों के कारण पैदा होते हैं।

नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना का दीर्घकालिक प्रभाव मुख्य रूप से रोजगार और घरों की बढ़ी हुई आय है। अध्ययन का अनुमान है कि नदियों का अंतर्गर्जनपरियोजना की अनुपस्थिति में विकास दर के मुकाबले ग्रामीण और शहरी औसत घरेलू घरों में क्रमशः 7.5 प्रतिशत और 4.6 प्रतिशत की वृद्धि होगी। (तालिका 3.20)। अगर हम कृषि और गैर-कृषि परिवारों के बीच अंतर रखते हैं, ग्रामीण क्षेत्रों में कृषि पर निर्भर परिवारों की आय में अतिरिक्त वृद्धि 13 से 13.2 प्रतिशत के बीच होगी। गैर-कृषि आश्रित परिवारों के लिए संबंधित आंकड़े 4.8 से 5.1 प्रतिशत तक हैं। शहरी इलाकों में, कृषि पर निर्भर परिवारों की आय में 9.8 प्रतिशत वृद्धि होगी, जबकि गैर-कृषि आधारित परिवारों के लिए यह 4.5 प्रतिशत है। तालिका 3.21 में शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों में गरीबी कम करने से संबंधित आंकड़े शामिल हैं। यह भी ध्यान दिया गया है कि नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम से उत्पन्न खाद्यान्न उत्पादन में अतिरिक्त वृद्धि से उनकी संबंधित कीमतों में कमी आ सकती है जो कि गरीबों द्वारा भोजन की खपत को मजबूत करने में मदद करेगी।

दूसरी ओर, नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना की लागत के लिए, पूंजी निवेश की वार्षिक आवर्ती लागत (ऑपरेटिंग और रखरखाव खर्च + अवमूल्यन + ऋण पर ब्याज भुगतान + इक्विटी पर वापसी) की यथार्थवादी गणना के लिए संपत्ति की वास्तविक संरचना और इसके लिए आवश्यक रखरखाव की आवश्यकता होती है²¹।

नदियों का अंतर्गर्जन के लिए आवर्ती व्यय के विशिष्ट आंकड़े उपलब्ध नहीं हैं। हालांकि, चित्रण के लिए, इंचमपल्ली और पुलिछिन्तलालिककी संभाव्यता रिपोर्ट से प्राप्त वार्षिक आवर्ती व्यय और पूंजीगत लागत के बीच व्यापक संबंध का उपयोग किया जा सकता है।

इंचमपल्ली और पुलिछिन्तलालिक परियोजना के संभाव्यताप्रतिवेदन ने परियोजना के वार्षिक आवर्ती व्यय को रु. 646.57 करोड़, जबकि कुल पूंजी लागत की अनुमानित रूप से रु. 5,04,608 करोड़ के रूप में माना है। इस प्रकार, वार्षिक आवर्ती लागत पूंजीगत लागत का 12.8 प्रतिशत के रूप में काम करती है। नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना के लिए आवश्यक कुल निवेश का अनुमान एमएसटीजी लिंक के साथ 4,44,331 करोड़ और जेटीएफ लिंक के साथ रु. 434657.13 करोड़ (तालिका 3.6) लगाया गया था। इस पूंजी निवेश पर सालाना आवर्ती व्यय 12.8 प्रतिशत, जैसा कि इंचमपल्ली और पुलिछिन्तलापरियोजना के संभाव्यताप्रतिवेदन में देखा गया है, इसलिए यह एमएसटीजी लिंक के साथ रु. 56, 934 करोड़ के और जेटीएफ लिंकके साथ 55,694 करोड़ रुपये पर पहुंच गया है। इस प्रकार, परियोजना के लाभ लागत से अधिक हैं।

ये गणनाएं बोधगम्य हैं, लेकिन संकेत मिलता है कि नदियों का अंतर्गर्जन कार्यक्रम से लाभ महत्वपूर्ण हैं।

नदियों के अंतर्गर्जन कार्यक्रम के आर्थिक प्रभाव

²¹अध्ययन यह भी मानता है कि सभी लागत केंद्र सरकार द्वारा उठाए गए हैं और राज्य सरकारों पर होने वाले प्रभाव पर कब्जा नहीं किया गया है।

उपरोक्त विश्लेषण की एक कमी यह है कि नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना के कारण विस्थापित लोगों के पुनर्वास के मूल्य के मुद्दे पर विचार नहीं किया गया है। विकास उद्देश्यों को पूरा करने के लिए गैर-विस्थापन या कम से कम विस्थापित विकल्पों को बढ़ावा देने के द्वारा लोगों के विकास प्रेरित विस्थापन को कम करने के उद्देश्य से एक मसौदा राष्ट्रीय पुनर्वास नीति तैयार की गई थी। राष्ट्रीय सलाहकार परिषद (एनएसी) द्वारा अभी तक मसौदा नीति को अंतिम रूप दिया जाना शेष है। एनएसी एक पुनर्वास पैकेज को अंतिम रूप देने का इरादा रखता है जिसमें सभी कृषि परिवारों के लिए जमीन उपलब्ध कराने, विशेष रोजगार गारंटी कार्यक्रमों को लागू करने, वासभूमि क्षेत्र और घरों को उपलब्ध कराने, परिवहन लागत को पूरा करने, प्रशिक्षण और अन्य सहायता सेवाएं प्रदान करने, पुनर्वास अनुदान की स्थापना आय/आजीविका के नुकसान की भरपाई करने के लिए नदियों का अंतर्गर्जन परियोजना को राष्ट्रीय पुनर्वास नीति में निर्धारित मानदंडों के आधार पर विस्थापन लागत पर विचार करना होगा, जब भी इसे अंतिम रूप दिया जाएगा।

अध्याय 4

सिंचाई से लागत वसूली के लिए संबंधित मुद्दे

परिचय

भारत ने 60 के दशक के मध्य में शुरू हुई हरित क्रांति के माध्यम से कृषि उत्पादन में महत्वपूर्ण प्रगति की है। उच्च उपज देने वाली किस्मों और प्रमाणित गुणवत्ता वाले बीजों को अपनाने के परिणाम अच्छे हैं; अनाज आयातक होने से, भारत अब एक खाद्यान्न निर्यातक बन गया है। इस परिवर्तन के लिए महत्वपूर्ण निविष्टियों में से एक सिंचाई की उपलब्धता है। यद्यपि 1995-99 में सिंचाई की तीव्रता 17.11 प्रतिशत से बढ़कर 1998-99 में 39.22 प्रतिशत हो गई है, फिर भी भारतीय कृषि मानसून पर निर्भर है। पिछले कुछ वर्षों में, भारत सरकार ने बांधों, नहरों, एवं अन्य के रूप के रूप में सिंचाई से संबंधित अवसंरचना के निर्माण में भारी निवेश किया है। हालांकि, सिंचाई में लागत वसूली खराब रहने के लिए पूंजी निवेश के साथ खराब रहती है (गुलाटी, स्वेंदसेन, चौधरी 1994 ए)।

सिंचाई में लागत वसूली का प्रदर्शन

राज्यों में, सिंचित क्षेत्र (भारत सरकार, 1992) के प्रति हेक्टेयर सकल उत्पादकता के 3 प्रतिशत से कम के लिए प्रति हेक्टेयर खाते में जल प्रभार के माध्यम से सकल प्राप्तियां हैं। सिंचाई और बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाओं के सकल प्राप्ति के माध्यम से कार्य के खर्चों की वसूली 1976-77 में 93 प्रतिशत से घटकर 1986-87 में 34 प्रतिशत हो गई। 1970 के दशक के मध्य से आरआर (सकल प्राप्तियों का सकल प्राप्ति का अनुपात, कुल कामकाजी खर्चों के अनुपात) लगातार कम हो गया है। 1960-61 से 1986-87 (गुलाटी, स्वेंदसेन, चौधरी 1994 ए) में आरआर को 3 प्रतिशत की औसत दर से गिरना पड़ा है। यह प्रमुख और मध्यम सिंचाई योजनाओं में प्रति हेक्टेयर सकल प्राप्तियों में वृद्धि के बावजूद, और कृषि वस्तुओं की पैदावार और कीमतों में वृद्धि के बावजूद है। आरआर में गिरावट सिंचाई विभागों की सकल प्राप्ति के बाद के गिरावट के कारण हुई है (आईबीआईडी)।

अगर पूंजी परिव्ययों पर ब्याज को कार्य के व्यय में शामिल किया गया है, सकल प्राप्तियों के माध्यम से वसूली भी और गिरावट आई है (तालिका 4.1)। वर्ष 1991-92 में वसूली की अवधि 1976-77 से बढ़कर 8.1 प्रतिशत हो गई जो 36.4 प्रतिशत से घट गई। वर्ष 1999-94 में यह बढ़कर 13.2 प्रतिशत हो गई, जिसमें 1998-99 (भारत सरकार, 2002b) में 6.3 प्रतिशत की कमी आई। 1976-77 से 1998-99 तक की लागत की वसूली के निम्न प्रवृत्ति पर चित्र 4.1 प्रकाश डालता है।

राज्यों (तालिका 4.2) के परिणामों को देखते हुए, हम पाते हैं कि 1994-95 से 1998-99 तक, सकल प्राप्तियों के माध्यम से कार्य के व्यय की कुल प्रतिशत वसूली खराब रही और गिर गई। केवल बिहार, गुजरात, हरियाणा, केरल और उड़ीसा में राज्यों में सुधार हुआ है। वर्ष 1998-99 में पश्चिम बंगाल और महाराष्ट्र के बाद आंध्र प्रदेश में लागत में सुधार का सबसे खराब प्रदर्शन रहा।

तालिका 4.1 : सिंचाई और बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाओं (संपूर्ण भारत) के वित्तीय परिणाम

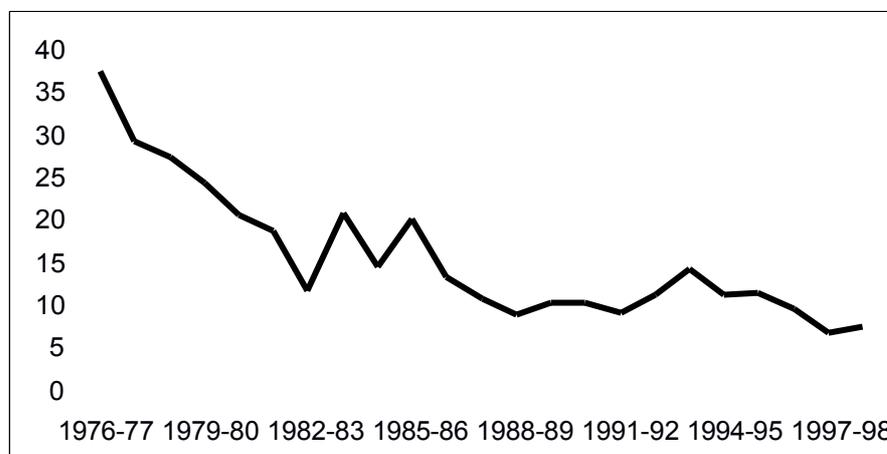
(रु. करोड़ में)

वर्ष	सकल प्राप्तियां	पूंजी परिव्ययों पर ब्याज सहित कार्य खर्च	लाभ/हानि	सकल प्राप्ति के माध्यम से पूंजी परिव्ययों की प्रतिशत वसूली
1976-77	104.7	287.7	-183.0	36.4
1977-78	96.9	342.7	-245.8	28.3
1978-79	108.1	410.7	-302.6	26.3
1979-80	100.7	432.8	-332.1	23.3
1980-81	103.4	527.2	-423.8	19.6
1981-82	120.2	680.9	-560.7	17.7

1982-83	117.1	1110.4	-993.3	10.5
1983-84	165.1	836.7	-671.6	19.7
1984-85	129.7	969.7	-840.0	13.4
1985-86	223.8	1168.6	-944.8	19.2
1986-87	166.7	1356.9	-1190.2	12.3
1987-88	138.7	1440.3	-1301.6	9.6
1988-89	166.4	2128.0	-1961.6	7.8
1989-90	207.6	2223.8	-2016.2	9.3
1990-91	228.9	2476.3	-2247.4	9.2
1991-92	227.3	2803.3	-2576.0	8.1
1992-93	320.2	3116.9	-2796.7	10.3
1993-94	477.4	3629.9	-3152.5	13.2
1994-95	445.1	4352.4	-3907.3	10.2
1995-96	498.2	4819.0	-4320.8	10.3
1996-97	458.4	5446.1	-4987.7	8.4
1997-98	363.3	6257.7	-5894.4	5.8
1998-99	455.8	7215.3	-6759.5	6.3

स्रोत: भारत सरकार (2002b)

चित्र 4.1 : सिंचाई और बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाओं (संपूर्ण भारत) की सकल प्राप्ति के माध्यम से कार्य के व्यय की वसूली



तालिका 4.2 : सिंचाई और बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाओं के राज्यवार वित्तीय परिणाम

(रु. करोड़ में)

राज्य	सकलप्राप्तियां		पूंजीपरिव्ययपर ब्याजसहितकार्यव्यय		लाभ/हानि		सकलप्राप्तिकेमाध्यम सेडब्ल्यूईकेप्रतिशतकी वसूली		रुझान
	1994-95	1998-99	1994-95	1998-99	1994-95	1998-99	1994-95	1998-99	
आंध्र प्रदेश	103.80	5.10	613.80	1111.90	-510.00	-	16.91	0.46	गिरावट
बिहार	16.10	42.10	74.10	167.40	-58.00	-125.30	21.73	25.15	सुधार
गुजरात	42.60	132.10	577.30	1310.10	-534.70	-	7.38	10.08	सुधार
हरियाणा	19.20	61.10	440.40	260.80	-421.20	-199.70	4.36	23.43	सुधार

जम्मूएवंकश्मीर	0.30	0.30	7.10	11.70	-6.80	-11.40	4.23	2.56	गिरावट
कर्नाटक	13.20	18.50	298.50	488.90	-285.30	-470.40	4.42	3.78	गिरावट
केरल	1.80	6.70	33.00	42.30	-31.20	-35.60	5.45	15.84	सुधार
मध्यप्रदेश	40.20	37.30	137.20	261.80	-97.00	-224.50	29.30	14.25	गिरावट
महाराष्ट्र	71.00	33.70	883.30	1491.40	-812.30	-	8.04	2.26	गिरावट
उड़ीसा	4.90	11.20	42.60	58.40	-37.70	-47.20	11.50	19.18	सुधार
पंजाब	34.50	16.30	108.90	185.90	-74.40	-169.60	31.68	8.77	गिरावट
राजस्थान	21.10	23.40	297.20	532.00	-276.10	-508.60	7.10	4.40	गिरावट
तमिलनाडु	3.60	8.20	126.20	291.60	-122.60	-283.40	2.85	2.81	थोड़ीगिरावट
उत्तरप्रदेश	65.50	49.10	556.90	703.70	-491.40	-654.60	11.76	6.98	गिरावट
पश्चिमबंगाल	3.00	2.90	76.50	140.80	-73.50	-137.90	3.92	2.06	गिरावट

स्रोत: जल और संबंधित सांख्यिकी (भारत सरकार 2002b), पी 268, तालिका 4.11

लागत वसूली पर बल क्यों देते हैं?

एक प्रभावी मूल्य निर्धारण तंत्र, व्यक्तिगत और सामाजिक, दोनों स्तरों पर जल उपयोग दक्षता को प्रभावित कर सकता है। मूल्यों में बढ़ोतरी को साधारणतः किसानों की आमदनी पर होने वाले संभावित प्रभाव पर चिंता के साथ देखा जाता है। जल के मूल्य निर्धारण (भारत सरकार 1999 बी) पर उप-समूह के प्रतिवेदनने कृषि अर्थशास्त्र पर जल की दरों में वृद्धि के प्रभाव को देखा। उन्होंने 1997-98 में गुजरात में मुख्य खरीफ और रबी फसलों के उत्पादन और निविष्ट शुल्कों की तुलना की। यह देखा गया कि अनाज के मामले में नहर के जल की कीमत 2.5 रुपये से 3.5 रुपये प्रति क्विंटल होती है जबकि अनाज के औसत फसल का मूल्य 450 रुपये से 600 रुपये होता है। सभी मामलों में उत्पादन की कीमत की तुलना में जल की प्रतिशत लागत केवल 0.6 से 0.7 प्रतिशत के क्रम का है। उन्होंने यह निष्कर्ष निकाला कि "नहर के जल की कीमत उत्पादन की कुल लागत का एक तुच्छ अनुपात है और अगर दर 200 या 300 प्रतिशत बढ़ जाती है तो कृषि अर्थव्यवस्था किसी भी सराहनीय हद तक प्रभावित नहीं होगी।"

उनकी आय के जल की दरों के भुगतान के छोटे अनुपात के अलावा, इस पर ज़ोर दिया जाना चाहिए कि किसानों ने कई आदानों जैसे कि उर्वरक, रसायन, उपकरण आदि का भुगतान किया है। जल अभी एक एक और ऐसी निविष्टि है।

राज्य और केंद्र की खराब वित्तीय स्थितियों के साथ-साथ बेहतर गुणवत्ता वाली सेवाओं को आश्रित करने की आवश्यकता के साथ-साथ परिवर्तनों को प्रभावित करने के लिए सरकारों और उपभोक्ताओं पर दबाव डाला जा रहा है। सिंचाई क्षेत्र के लिए फिलहाल सब्सिडी लगभग 14,000 करोड़ रुपये या 1994-95 (वैद्यनाथन 2001) में कुल सब्सिडी का एक आठवां हिस्सा है। इस आंकड़े के आधे से अधिक हेतु प्रमुख और मध्यम परियोजनाएं खाते हैं। वैद्यनाथन (2001) ने चेताया है कि यह स्थिति उन राज्यों के लिए अस्थिर है जो लगातार बजट घाटा दिखा रहे हैं।

बेहतर और अधिक प्रभावी सिंचाई प्रणाली विकसित करने के लिए लागत वसूली में गिरावट को रोकने की आवश्यकता है।

अतीत में सिंचाई मूल्य निर्धारण

दक्षिणी भारतीय राज्यों में ब्रिटिश शासन से पहले जमीन के राजस्व के रूप में जल प्रभार सामान्य थे। ब्रिटिश शासन के दौरान, भारत में सिंचाई कार्य को लंदन के मनी मार्केट में प्रचलित प्रतिफल दर (आरओआर) के आधार पर जल प्रभार के साथ वाणिज्यिक उद्यमों के रूप में माना जाता था। ये जल प्रभार सभी लागतों को दायरे में लेने के लिए इस्तेमाल किया जाता था और पूंजी वापस लौटाता था। आरओआर की समय-समय पर समीक्षा की जाती थी। 1919 तक आरओआर 4

प्रतिशत था, 1919 से 1921 के बीच यह 5 प्रतिशत था और उसके बाद 1949 तक यह 6 प्रतिशत था। अतीत में दो बार (1854 और 1917) आयतनमितीय परिमाण पर प्रभारित करने का प्रयास किया गया, लेकिन अधिक सफलता नहीं मिलने पर बंद कर दिया गया। सिंचाई के क्षेत्र के आधार पर जल के लिए प्रभार लगाया गया था, जल की मांग में अंतर को ध्यान में रखने के लिए फसल और ऋतु के अंतर क्षेत्र आधारित दरों के आधार पर लगाया गया था।

स्वतंत्रता के बाद, सिंचाई को एक वाणिज्यिक उद्यम की बजाय कृषि विकास के लिए बुनियादी ढांचे के रूप में देखा गया। बाद में आरओआर कम हो गया और बाद में वित्तीय मानदंडों के बजाय परियोजनाओं को मंजूरी के लिए लाभ-लागत (बीसी) अनुपात द्वारा प्रतिस्थापित किया गया। 1.5 के एक बीसी अनुपात को परियोजनाओं की लागत में संभावित वृद्धि के विवेकपूर्ण सावधानी के रूप में सुझाया गया था। दूसरा सिंचाई आयोग, 1972 ने आगे सिफारिश की कि सूखा-प्रवण क्षेत्रों में सामाजिक आधार पर 1 का कम बीसी अनुपात स्वीकार्य हो सकता है। 1983 में, नितिन देसाई कमेटी ने वापसी की आंतरिक दर (आईआरआर) के विचार को यह सुझाव देते हुए अग्रणीत किया कि परियोजनाओं को आम तौर पर 9 प्रतिशत की न्यूनतम आईआरआर अर्जित करना चाहिए। हालांकि, सूखा प्रवण, पहाड़ी क्षेत्रों और बेसिन में केवल 75 प्रतिशत भरोसेमंद प्रवाह के साथ क्षेत्रों में, 7 प्रतिशत की कम आईआरआर की सिफारिश की गई थी।

उत्तरोत्तर वित्त आयोगों ने कार्य के (ओएंडएम) व्यय (तालिका 3) के अलावा पूंजीगत निवेश के कुछ प्रतिशत की वसूली पर जोर दिया।

ग्यारहवें वित्त आयोग ने मान्यता दी है कि यह क्रमिक तरीके से किया जाना चाहिए। प्राप्तियों को न केवल रखरखाव के खर्च को दायरे में लिया जाना चाहिए बल्कि कुछ अधिशेष को पूंजी निवेश से लौटा देना चाहिए। ग्यारहवें वित्त आयोग ने मान्यता दी है कि यह क्रमिक तरीके से किया जाना चाहिए। प्राप्तियों को न केवल रखरखाव के खर्च को दायरे में लिया जाना चाहिए बल्कि कुछ अधिशेष को पूंजी निवेश से लौटा देना चाहिए।

दसवीं पंचवर्षीय योजना में जोर दिया गया है कि जल के मूल्य निर्धारण के लिए जल की कमी के मूल्य को प्रतिबिंबित करने की आवश्यकता है, राज्य सरकारों द्वारा अर्जित राजस्व में कम से कम ओएंडएम

लागत को दायरे में लिया गया है। राज्य वित्त की खराब हालत पर जोर देते हुए वे यह टिप्पणी करते हैं कि "...यह उच्च समय है कि निजी क्षेत्र को आकर्षित करने के लिए जल क्षेत्र भी उचित कदम उठाए है क्योंकि यह संभव नहीं है कि राज्य सरकार सभी जल संसाधन विकास परियोजनाओं को निधि दे सकें" (योजना आयोग 2002)

तालिका 4.3 : लागत वसूली के लिए उत्तरोत्तर वित्त आयोगों की सिफारिशें

वित्त आयोग	पूंजी निवेश पर प्रतिफल दर	के अतिरिक्त
पाँचवां (1969)	2.5	कार्य व्यय
छठवां (1973)	1	कार्य व्यय
सातवां (1978)	1	कार्य व्यय
आठवां (1984)	-	रखरखाव की कम से कम कीमत वसूल की जानी चाहिए।
नवमा (1988)	-	रखरखाव की कम से कम कीमत वसूल की जानी चाहिए।
दसवां (1994)	1	कार्य व्यय
ग्यारहवां (1999)		पूंजी निवेश से वापसी के रूप में 10-25% वसूल करने के लिए रखरखाव लागत पर और अधिक सिंचाई प्राप्तियां बढ़ाएं।

स्रोत: भारत सरकार (1999)

वैद्यनाथन (2001) यह तर्क देते हुए कि परिशोधन और पूंजी निवेश पर ब्याज, काम के व्यय के साथ शामिल किए जाने की जरूरत है, इस धारणा को मानते हैं कि सरकार को लागतों को वहन करने के साथकेवल ओएंडएम के व्ययों को पूरा करने की आवश्यकता है, यदि उनके बजट में पर्याप्त राजस्व अधिशेष है।

हालांकि, ओएंडएम लागत प्राथमिक चिंता का विषय रहेगी। राष्ट्रीय जल नीति (1987) जैसे पिछले नीति दस्तावेजों और 1986 में सिंचाई और जल संसाधन मंत्री के राष्ट्रीय सम्मेलन की चिंताओं पर जोर दिया गया है कि कम से कम ओएंडएम के खर्च को तो दायरे में लिया जाना चाहिए। उन्होंने जल मंत्रियों के सम्मेलन से सुझाव दिया कि सिंचाई की संपत्तियों को पर्याप्त रूप से बनाए रखने की आवश्यकता की जांच के लिए एक समिति का गठन किया जाना चाहिए। 1987 में स्थापित जाखड़े समिति ने विभिन्न श्रेणियों की परियोजनाओं को दिए जाने वाले संचालन और रखरखाव अनुदान के संबंध में मानदंड की अनुशंसा की। राष्ट्रीय जल नीति 2002 में कहा गया है कि "मौजूदा सुविधाओं की भौतिक और वित्तीय स्थिरता पर पर्याप्त जोर दिया जाना चाहिए ... विभिन्न उपयोगों के लिए जल प्रभार इस तरह तय किया जाना चाहिए कि वे कम से कम, आरंभ में सेवा प्रदान करने के लिए संचालन और रखरखाव प्रभार और बाद में पूंजीगत लागत के एक हिस्से को दायरे में शामिल करते हैं। ये दरें सीधे सेवा की गुणवत्ता से जुड़ी होंगी। समाज के वंचित और गरीब वर्गों को जल प्रभार पर सब्सिडी को अच्छी तरह से लक्षित और पारदर्शी होना चाहिए।"

सिंचाई मूल्य निर्धारण में शामिल मुद्दे

सिंचाई मूल्य निर्धारण में सामान्य अवधारणा बनी हुई है कि वह अपने वार्षिक संचालन और रखरखाव (ओएंडएम) लागत को दायरे में लेने के सक्षम होना चाहिए। इसमें स्थापना प्रभार, रखरखाव प्रभार, मूल्यहास प्रभार और ऊर्जा प्रभार (सांगल 1991)²² शामिल हैं। इनमें से कुछ प्रभार (पूंजीगत लागत और मूल्यहास पर ब्याज) समय परिवर्तनशील नहीं हैं, लेकिन अन्य हैं। जैसे कि काम और ऊर्जा प्रभारों

²²सांगल (1991) ने छोटे सिंचाई परियोजनाओं के लिए व्यापक लागतों को देखा।

के रखरखाव समय के साथ बदलते हैं, भले ही पूंजीगत लागत (पूर्वोक्त) हो। इसके अलावा, ओएंडएम लागत में किस तरह से पूंजी-संबंधित शुल्कों को शामिल किया जाना चाहिए, इस पर मतभेद हैं।

सिंचाई मूल्य से संबंधित महत्वपूर्ण मुद्दे हैं:

1. उच्च जल की दर कितनी होगी? क्या राज्यों/राष्ट्र को सिंचाई के प्रावधान के कारण नुकसान होया सिंचाई बिना लाभ-बिना नुकसान के आधार पर प्रदान की जानी चाहिए या सिंचाई सुविधाओं के प्रावधान पर लाभ अर्जित किया जाना चाहिए?
2. सिंचाई के लिए प्रभार लगाने की विधि क्या होनी चाहिए - क्षेत्र की प्रति इकाई या प्रति इकाई जल की खपत?

प्रभार लगाने हेतु आयतनमितीय परिमाण का प्रस्ताव, इस दर्शन द्वारा पक्षपोषित किया जाता है कि यह जल के अपव्यय को कम करेगा, क्योंकि क्षेत्रवार पद्धति के अनुसार, कृषक को जल का इष्टतम उपयोग करने के लिए कोई प्रोत्साहन नहीं मिलता है। यह प्रश्न दर के फसल-वार निर्धारण के दृष्टिकोण से भी प्रासंगिक है। कुल जल की आवश्यकता और विभिन्न फसलों के लिए जरूरी सिंचाई की संख्या बहुत भिन्न है। इसलिए, क्षेत्रवार प्रभार के मामले में, विभिन्न फसलों के लिए फसल के अनुसार दरों को प्रभारित किया जाना चाहिए। आयतनमितीय विधि के मामले में, विभिन्न फसलों द्वारा जल के उपयोग में भिन्नता है और इसलिए अपव्यय की समस्याओं को ध्यान में रखा जाता है।

सिंचाई कीमतों के स्तर के मुद्दे पर आकर, तीन अलग-अलग मूल्य निर्धारण सिद्धांतों की वकालत की जाती है। यह हैं:

1. औसत लागत सिद्धांत (एसीपी),
2. सीमांत लागत सिद्धांत (एमसीपी), और

3. शुद्ध लाभ सिद्धांत (एनबीपी)

सैद्धांतिक रूप में, जल की कार्यक्षम दर, आपूर्ति और मांग से निर्धारित की जाएगी। सीमांत लागत मूल्य के तहतजल की कीमत, जल की आखिरी बूंद की आपूर्ति की सीमांत लागत के बराबर होती है। अभ्यास में, गैर-बाज़ार स्थितियां सरकार के साथ लागू होती हैं जो जल की कीमत तय करती हैं। यह मानते हुए कि आपूर्ति की लागत में वृद्धि को कम किया गया है और यह कि सरकार की नीतियों द्वारा भुगतान करने की इच्छा विकृत नहीं है, जल के लिए प्रभारित आर्थिक मूल्य को आपूर्ति की औसत वृद्धिशील आर्थिक लागत (एआईईसी) के बराबर निर्धारित किया जाना चाहिए, या, अगर एईईसी आपूर्ति की औसत वृद्धिशील वित्तीय लागत (एआईएफसी) से नीचे है, तो वित्तीय कीमत एआईएफसी की आपूर्ति के बराबर निर्धारित की जानी चाहिए। जल की एआईईसी, भविष्य की पूंजी के प्रवाह और वास्तविक आर्थिक मूल्यों पर परिचालन लागत के वर्तमान मूल्य (पूंजी की आर्थिक लागत पर) के बराबर है, जो कि भविष्य में उपभोग की गई जल की मात्रा के वर्तमान मूल्य (लेकिन जरूरी नहीं कि इसके लिए भुगतान किया गया हो) से विभाजित है। जल की एआईएफसी, भविष्य की पूंजी और विद्यमान लागत के वर्तमान मूल्य (पूंजी की वित्तीय लागत पर) के बराबर है, जो कि भविष्य में विक्रित की गई जल की मात्रा के वर्तमान मूल्य (और भुगतान किया गया हो) से विभाजित है। एईआईसी और एआईएफसी, दोनों को जल उद्यम के दीर्घकालिक, कम लागत वाले विस्तार मार्ग पर आधारित होना चाहिए।

एनबीपी के मुताबिक, सिंचाई से अतिरिक्त उपज के परिणाम और प्रक्रिया में अतिरिक्त व्यय के बीच, दर अंतर के कुछ निश्चित अनुपात का गठन करना चाहिए (सिंचाई प्रभारों के अलावा जो निर्धारित किया जाना है)। प्रश्न यह है कि क्या अर्जित लाभ, लागत वसूली को सक्षम करने में महत्वपूर्ण होगा। यह सवाल है जिसके साथ औसत बनाम सीमांत मूल्य निर्धारण विवाद का संबंध है।

औसत बनाम सीमांत लागत का विवाद सरकार द्वारा प्रदान की जाने वाली किसी भी तरह की सेवाओं के मूल्य निर्धारण की समस्या से संबंधित है। सामान्य तौर पर, यह माना जाता है कि परिवर्तनीय लागत को लगातार बढ़ाया जा सकता है जब तक कि यह अपेक्षाकृत अप्रभावी लागत से बड़ी हो जाती है और सीमांत लागत वक्र यू-आकार की औसत लागत वक्र को अपने निम्न बिंदु पर काटती है। ऐसे मामलों में, कीमत को तय करना संभव है जहां औसत लागत और सीमांत लागत एक समान होती है। इस कीमत से किसी भी विचलन का मतलब या तो सिंचाई की आपूर्ति को सब्सिडी या उससे लाभ है। हालांकि, उपयोगिता सेवाओं के मामले में, बढ़ते औसत लागत वक्र (लुईस, 1949) के परिणामस्वरूप परिवर्तनीय लागत कभी भी व्यक्तिगत लागत के सापेक्षपर्याप्त रूप से बड़ी नहीं होती है। दूसरे शब्दों में, इससे पहले सीमांत लागत की वक्र पर्याप्त रूप से औसत लागत वक्र को काटने के लिए बढ़ गई है, क्षमता का पूर्ण उपयोग प्राप्त होता है। औसत लागत वक्र के हमेशा नीचे सीमांत लागत के साथ, कीमतों को एक साथ दोनों के बराबर नहीं किया जा सकता है।

इन मूल्यों के कई पहलू हैं जो इसे लागू करना मुश्किल बनाते हैं। दीनार एट अल (1997) परिभाषा में शामिल समस्याओं को उजागर करते हैं, आकलन के लिए जानकारी का संग्रह और लाभ और लागत की निगरानी, उनकी बहु-आयामी और अवधि-विशिष्टता। इसके बजाय, कीमत निर्धारण के अन्य तरीकों को नियोजित किया जाता है। मूल्य निर्धारण विधियों की चार प्रमुख श्रेणियां समझी जा सकती हैं: आयतनमितीय मूल्य निर्धारण, गैर-आयतनमितीय मूल्य निर्धारण, अंश और बाज़ार-आधारित तंत्र (सूर और दीनार 1995, जोहान्सन एट अल 2002)।

आयतनमितीय मूल्य निर्धारण : उपभोग किए जाने वाले जल की मात्रा के प्रत्यक्ष माप के आधार पर जल प्रभार लगाया जाता है। आयतनमितीय दृष्टिकोण के परिवर्तन में शामिल है; (1) ज्ञात प्रवाह के मिनटों के आधार पर अप्रत्यक्ष गणना (एक जलाशय से)या अनिश्चित प्रवाह के मिनट (एक नदी के प्रवाह का अनुपात), एवं (2) दी जाने वाली न्यूनतम मात्रा के लिए प्रभार, भले ही खपत न की जाए। स्तरित किए गए मूल्य-बहु-दर-आयतनमितीय शामिल है, जिसमें जल की दर अलग-अलग होती है क्योंकि खपत की मात्रा कुछ सीमा से अधिक है और दो भाग का प्रभार जिसमें भूसेचक प्रभार शामिल हैं, क्रय किए गए जल की प्रति इकाई एक निरंतर सीमांत मूल्य (आयतनमितीय सीमांत लागत मूल्य निर्धारण)एवं और जल की खरीद के अधिकार के लिए एक निश्चित वार्षिक (या प्रवेश) प्रभार। प्रवेश प्रभार सभी कृषकों के लिए समान है। ऐसी परिस्थितियों में जहां एक सार्वजनिक उपयोगिता, औसत लागत से नीचे सीमांत लागत का उत्पादन करती है और कुल लागत (परिवर्तनीय एवं और नियत) को दायरे में लेती है, इस (स्तरित) मूल्य निर्धारण विधि की वकालत की गई है और अपनाई गई है।

गैर-आयतनमितीय मूल्य निर्धारण : विभिन्न मानदंडों के आधार पर जल प्रभार लगाया जाता है। यह प्रति निर्गत आधार पर हो सकता है, जहां सिंचाई के उत्पादन की प्रत्येक इकाई के लिए एक निश्चित जल प्रभार का भुगतान किया जाता है। यह उन निविष्टियों के आधार पर हो सकता है जहां निविष्टि पर जल करारोपण किया जाता है और भूसेचक एक निश्चित निविष्टि की प्रत्येक उपयोग की गई इकाई के लिए जल प्रभार का भुगतान करता है। वहां लागू करना आसान है जहां हर सिंचित क्षेत्र पर जल प्रभार लगाया जाता है, जोफसल की सिंचाई, सिंचाई पद्धति, वर्ष के मौसम आदि के प्रकार और सीमा पर निर्भर करता है। कई देशों में, जल की दर अधिक होती है, जब सीधे धाराओं से पथांतरण की तुलना में भंडारण कार्य (निवेश) होता है। पंप किए गए जल की दर सामान्यतः गुरुत्वाकर्षण द्वारा वितरित किए जाने वाले जल की तुलना में अधिक होती है। कुछ मामलों में, किसानों को प्रति एकड़, के प्रभारों का भुगतान असिंचित एकड़ सहित करना होता है। जहां एक समुन्नति करारोपण किया जाता है, वहां सिंचाई के प्रावधान से प्राप्त भूमि के मूल्य में वृद्धि के आधार पर, प्रति इकाई क्षेत्र में जल प्रभार लगाया जाता है।

जल बाजार: कुछ विकसित अर्थव्यवस्थाओं में, जल या जल के अधिकार के लिए बाजार का गठन किया गया है और जल की कीमतों का निर्धारण किया गया है। ऐसी स्थिति में, वहाँ जल विक्रेता और खरीदार मौजूद हैं, जो एक दूसरे के साथ जल के अधिकार का व्यापार करते हैं। एक बार जल अधिकार प्रणाली स्थापित की जाती है, जल की कमी वाले क्षेत्रों में, जल के बाज़ार में जल के बाजार मूल्य की स्थापना होती है, जो जल की मौके की लागत का प्रतिबिंब है। बाजारों में कार्य करने के लिए और सही तरीके से जल की अवसर लागत को दर्शाता है। बाजारों में काम करने और सही ढंग से जल की मौलिक लागत को प्रतिबिंबित करने के लिए, जल अधिकार विनिमय तंत्र को सुगम होना चाहिए और वित्तपोषण और समय, दोनों के संदर्भ में कम लेनदेन लागत होना चाहिए। यदि उपयोगकर्ताओं के लिए अपने अधिकारों का आदान-प्रदान करना मुश्किल है, तो कम-से-उच्च मूल्य वाले प्रयोगों से जल ले जाने के लिए अपेक्षित प्रोत्साहन का अमल नहीं होगा। मेक्सिको और ब्राजील जैसे देशों में जल बाजार प्रचलित है। मेक्सिको ने राष्ट्रव्यापी परिवर्तन किए, जबकि ब्राजील में सीआरा राज्यव्यापी व्यवस्था विकसित की। दोनों मामलों में, जल प्रबंधन के साथ आर्थिक एजेंडे को जोड़ने के लिए सरकार की प्रतिबद्धता के कारण परिवर्तन शुरू हो गए हैं। सरकार ने एक केन्द्रीकृत इकाई बनाने का निर्णय लिया - मेक्सिको में सीएएन और सीएरा में कोगेर - जल के अधिकारों को निर्धारित करने और आवंटित करने के एजेंडे को कार्यान्वित करने के लिए, नदी के बेसिन स्तर पर, और जल उपयोगकर्ता संगठन बनाने के साथ-साथ शक्ति का विकास करने हेतु। (दिनार, 2000)।

प्रभार लगाने हेतु आयतनमितीय परिमाण का प्रस्ताव, इस दर्शन द्वारा पक्षपोषित किया जाता है कि यह जल के अपव्यय को कम करेगा, क्योंकि क्षेत्रवार पद्धति के अनुसार, कृषक को जल का इष्टतम उपयोग करने के लिए कोई प्रोत्साहन नहीं मिलता है। आयतनमितीय विधि के मामले में, विभिन्न फसलों द्वारा जल के उपयोग में भिन्नता है और इसलिए अपव्यय की समस्याओं को ध्यान में रखा जाता है। जैसा कि तालिका 4 से देखा गया है, जल प्रभारित करने आयतनमितीय उपाय दक्षता की उपलब्धि के लिए प्रथम-सर्वोत्तम तरीकों में से एक बनाता है। हालांकि, इसे संचालित करने के लिए महंगा और कठिन (दिनार एट अल 1997) है। इसे लागू करने के लिए समय की आवश्यकता होगी, और भारत में किसानों की घनत्व को देखते हुए, स्थापित करना महंगा होगा। आयतनमितीय मूल्य निर्धारण के आरोपण को कुछ लोगों द्वारा "पारंपरिक जल अधिकारों के अधिग्रहण" के रूप में देखा जाएगा जो स्थापित सिंचित वाले खेतों (पूर्वोक्त) में पूंजी हानि पैदा कर रहे हैं। इसका कार्यान्वयन आसान होगा जहां यह जल उपयोगकर्ता संघों (डब्ल्यूयूए) की स्थापना के माध्यम से किया जाता है, ताकि वितरण और संग्रह चरण में, सामूहिक समूह की ज़िम्मेदारी अधिक दक्षता की ओर ले जाएगी।

तालिका 4.4: विभिन्न मूल्य निर्धारण योजनाओं के पहलू

मूल्य निर्धारण योजना	कार्यान्वयन	संभावित क्षमता हासिल की	दक्षता का समय क्षितिज
एकल-दर आयतनमितीय	जटिल	पहला अच्छा	अल्पावधि
निर्गम निविष्टि	कम जटिल	दूसरा	अल्पावधि
प्रति क्षेत्र	आसान	कोई नहीं	लागू नहीं
स्तरित	अपेक्षाकृत जटिल	पहला अच्छा	अल्पावधि
जल बाज़ार	कठिन	पहला अच्छा	अल्पावधि/दीर्घावधि

स्रोत: जोहान्सन (2000)

वर्तमान सिंचाई मूल्य निर्धारण प्रैक्टिस

भारत में प्रभारित जल दरों में बदलाव निम्नलिखित कारकों पर निर्भर करता है (परिशिष्ट तालिका 4.1):

- क) वास्तविक सिंचित क्षेत्र
- ख) समझौता दर-किसानों के साथ किए गए समझौते; लंबी अवधि के समझौतों के लिए कम हैं।
- ग) उगाई गई फसल और सिंचित क्षेत्र
- घ) सिंचित भूमि का प्रकार सिंचित और फसल

सात पूर्वोत्तर राज्यों को छोड़कर, अन्य सभी राज्य सार्वजनिक स्रोतों से सीधे या अप्रत्यक्ष रूप से सिंचाई के जल के इस्तेमाल के लिए प्रभार लगाते हैं।

जल की दरों में, राज्यों में सभी स्थानों और भीतर भिन्नता है (तालिका 4.5, परिशिष्ट तालिका 4.1)।

तालिका 4.5: 1995-96 के दौरान जल दरों की सीमा (रुपये प्रति हेक्टेयर)

	जल दरों की सीमा	पिछली समीक्षा की तिथि
आंध्र प्रदेश	148.27 – 1235.55	1 जुलाई 1996
बिहार	74.13 – 296.53	14 नवंबर 1995
गुजरात	25.00 – 830.00	10 अप्रैल 1981
हरियाणा	23.69 – 119.60	27 जुलाई 1994
जम्मू और कश्मीर	7.71 – 289.12	1 अप्रैल 1976
कर्नाटक	19.77 – 556.00	1 जुलाई 1985
केरल	17.00 – 99.00	1 जुलाई 1974
मध्य प्रदेश	14.83 – 296.53	अक्टूबर, 1992
महाराष्ट्र	55 – 800	1 जुलाई 1990
उड़ीसा	5.56 – 185.33 (बहाव सिंचाई)	24 सितंबर 1981
	129.13 – 4984.10 (उद्वहन सिंचाई)	1997-1998
पंजाब	14.83 – 98.84	1993-1994
राजस्थान	19.77 – 143.32	मार्च, 1982
तमिलनाडु	18.53 – 61.78	1 9 62 के बाद से कोई बदलाव नहीं
उत्तर प्रदेश	20.00 – 474.00	18 सितंबर 1995
पश्चिम बंगाल	37.06 – 123 (बहाव सिंचाई)	जनवरी, 1993
	74.13 – 469.51 (बहाव सिंचाई)	1 9 नवंबर, 1984

स्रोत: तालिका 4.13, भारत सरकार (2002 बी)

कुछ राज्यों में (मुख्य रूप से आंध्र प्रदेश और तमिलनाडु) पुरानी प्रणाली (छोटी सतह सिंचाई प्रणाली समेत) के क्षेत्रों के लिए कोई अलग जल दर नहीं है। भू राजस्व के प्रयोजन हेतु इन पद्धतियों द्वारा सिंचित भूमि 'आर्द्र भूमि' के रूप में वर्गीकृत की जाती है। ये 'आर्द्र भूमि' अधिक उत्पादक हैं और सूखी जमीन (भारत सरकार, 1992) के मुकाबले ज्यादा दर पर प्रभारित किया गया है। आर्द्र भूमि के भीतर, मिट्टी की गुणवत्ता और सिंचाई स्रोत के अनुसार एक विभेदक प्रभारित किया जाता है।

राज्य के शेष भागों में सार्वजनिक प्रणाली द्वारा सिंचाई के लिए अलग-अलग जल दरें प्रभारित की जाती हैं। ये दर वास्तव में सिंचाई के क्षेत्र पर लगाए जाती है एवं मौसम और फसलों द्वारा विभेदित की जाती है। सिंचाई की गुणवत्ता के आधार पर आगे विभेदन किया जाता है जैसा कि मात्रा, अवधि, और जल की आपूर्ति के आश्वासन से परिलक्षित होता है। बिहार राज्य बारहमासी और गैर-बारहमासी नहर और स्रोत, जो आश्वासित हैं एवं आश्वासित नहीं हैं, के बीच विभेदन करता है।

राज्यों के भीतर, कुछ उल्लेखनीय विविधताएं हैं। उड़ीसा राज्य जल की आपूर्ति के लिए एक परियोजना के कमान क्षेत्र के भीतर सभी भूमि पर एक बुनियादी जल दर, प्रमुख खरीफ फसल (मुख्य रूप से धान) और गैर-प्रमुख फसलों के लिए व्यक्तिगत जल दर अधिरोपित करता है, भले ही इसे उपयोग किया जाए या नहीं। बिहार राज्य लंबे पट्टे, मौसमी पट्टे और एकल पट्टे के बीच विभेदन करता है। महाराष्ट्र और मध्य प्रदेश के राज्यों में मांग दर और समझौता दर के बीच विभेदन है।

सामान्यतः गन्ना और केला जैसे बारहमासी नकदी फसलों के लिए दरें अधिक एवं और सिंचित सूखा (आईडी) मौसमी के लिए न्यूनतम होती हैं। आईडी की तुलना में धान को उच्च दर से प्रभारित किया जाता है। ये दर आम तौर पर सिंचाई के किसी दिए गए वर्ग के लिए एक राज्य के भीतर समान हैं। हालांकि, हरियाणा ने दर विभेदन के लिए तीन व्यापक समूहों में अपनी नहर प्रणाली का वर्गीकरण किया है। राजस्थान विभेदन दरों को 1952 के पूर्व और बाद की नहर प्रणाली के आधार

पर करता है। जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, तमिलनाडु में पुरानी सिंचाई प्रणालियों द्वारा सिंचित भूमि में 'आर्द्र भूमि' और 'शुष्क भूमि' की अवधारणा है, जल उपकरण के लिए अलग दरें और नए सिंचाई स्रोतों के लिए विशिष्ट फसल के अनुसार दरें विद्यमान हैं, हालांकि, ये दरें सभी परियोजनाओं के लिए समान नहीं हैं।

इन जल दरों के अलावा, कुछ राज्यों ने सिंचित क्षेत्र/फसलों पर सामान्य या विशेष प्रयोजन के लिए करारोपण किए हैं। महाराष्ट्र राज्यजल दरों का प्रति रुपए 20 पैसे स्थानीय उपकरण, चुनिंदा सिंचित फसलों पर प्रति हेक्टेयर शिक्षा उपकरण एवं सिंचित कृषि भूमि पर प्रति हेक्टेयर रोजगार प्रतिभूति उपकरण एकत्रित करता है।

सतह सिंचाई की तुलना में सार्वजनिक स्रोतों से (सरकारी नहरों या सार्वजनिक ट्यूब कुओं) उद्वहन सिंचाई पर उच्च दरें प्रभारित की जाती हैं। सार्वजनिक ट्यूबवेलों के मामले में, क्षेत्र सिंचाई के बजाय जल के घंटों (आयतनमितीय मूल्य निर्धारण के समान) पर प्रभार आधारित होते हैं।

सिंचाई आयोग (1972) ने सुझाव दिया है कि खाद्य पदार्थों की सकल आय के करीब 5 प्रतिशत पर जल की दर तय की जानी चाहिए और 12 प्रतिशत नकद फसलों के लिए तय किया जाना चाहिए। हालांकि, प्रथाओं में, किसी भी भारतीय राज्य में जल की दर की संरचना लागत और निर्गत (भारत सरकार 1999) से संबंध नहीं रखती है। सिंचित सेवाओं की बिगड़ती गुणवत्ता (भारत सरकार 1992) के लिए मुख्य रूप से सिंचाई के तहत मूल्य निर्धारण मुख्य रूप से जिम्मेदार है।

जैसा कि तालिका 4.6 में देखा जा सकता है, हालांकि दरों को संशोधित करने की आवश्यकता है, बहुत कम राज्यों, खासकर महाराष्ट्र, में समय-समय पर पुनर्मूल्यांकन²³ करते हैं। 1997 में पंजाब ने अपनी खराब वित्तीय स्थिति के बावजूद, मुक्त जल देने का फैसला किया। राजनीतिक बाधाएं बहुधा जल दर संरचनाओं पर निर्णय के ऊपर हावी हैं। उदाहरण के लिए आंध्र प्रदेश और तमिलनाडु को लेते हैं। वर्ष 1996 में आंध्र प्रदेश ने जल के उपयोगकर्ता शुल्क में 60 रुपये से 350 रुपये प्रति एकड़ वृद्धि की और इसे धान के एक बैग के एक बोरे के मूल्य के अनुसार अनुक्रमित किया। विभिन्न समूहों के दबाव के कारण, प्रभार को घटाकर 200 रुपये कर दिया गया और सूचकांक वापस ले लिया गया। यह अनुमान लगाया गया है (वेंकटेश्वरलू, 2002) कि नए जल प्रभार आवश्यक ओएंडएम आवश्यकताओं की ¼ कवरेज को दायरे में लेगा। तमिलनाडु में, 1962 में किए गए अंतिम संशोधन के 41 सालों के अंतराल के बाद 2003 में जल उपकरणों की दरें बढ़ाई गईं। गीली फसलों के लिए 70 रुपये और सूखी फसलों के लिए 60 रुपये (रामकृष्णन 2003) प्रभार होगा।

वैद्यनाथन (2001) वर्तमान जल की वृद्धिदर के कुल लागत को पूरा करने की संभाव्यता पर संदेह करते हैं, और समझाते हैं कि यह केवल जल की दर ही नहीं है जो कि समस्या है।

अधिकारियों और किसानों के बीच मिलीभगत के कारण दरों के प्रवर्तन भी उदार हैं, जिससे सिंचित क्षेत्रों में एक न्यूनोक्ति हो गई है, विशेषतः फसलों के मिथ्याकथन पर उच्च दरें प्रभारित की जा रही हैं। इसके अलावा, संग्रह शिथिल है, जिससे मूल्यांकन और संग्रह के बीच कमी आती है।

²³ महाराष्ट्र ने पांच साल के मूल्यांकन के समय-समय पर (भारत सरकार 1999) का कार्यभार संभाला।

तालिका 4.6 : प्रमुख भारतीय राज्यों में सिंचाई के लिए नहर-विशिष्ट दर (1980-1997)

राज्य	1989-90 में ¹		1997 में ²		विकास
	सीमा	दर संशोधित करने का वर्ष	सीमा	दर संशोधित करने का वर्ष	
	(रु. प्रति		(रु. प्रति हेक्टेयर)		

	हेक्टेयर)				
आंध्र प्रदेश	99-370	1986	148-1236	1996	
असम			75-376	1992	
बिहार	30-158	1983	74-297	1995	
दादर एवं नागर हवेली			75-275	1973	
दमन एवं दीव			200	1980	
गोवा			60-300	1988	
गुजरात	40-380	1981	--वही--	1981	
हरियाणा	17-99	1975	24-120	1995	
कर्नाटक	37-556	1985	--वही--	1985	
मध्य प्रदेश	15-297	1990	15-297	1994	
महाराष्ट्र	65-1000	1989	50-800	1994	
मणिपुर			22.5-75	1981	
उड़ीसा	6-185	1981	130-4980 (उद्वहन सिंचाई)	1997	
			6-185 (बहाव सिंचाई)		
पंजाब	14-81	1974	समाप्त	1997	1997 में पंजाब ने जल की दरों को समाप्त कर दिया
राजस्थान	20-143	1982	--वही--	1982	41 वर्षों के पश्चात 2003 में दरें बढ़ीं
तमिलनाडु	6-65	1962	--वही--	1962	
उत्तर प्रदेश	7-327	1983	20-474	1995	
पश्चिम बंगाल	74-593	1977	37-123	1993	

¹ = सलेत (1 99 7)

² = सेलेवराजन, शंकर और लक्ष्मी (2001)

आवश्यक परिवर्तन

दक्षता के हित में, जल की दरों में संशोधन आवश्यक है। हालांकि, यह सेवा की गुणवत्ता में सुधार (भारत सरकार 1992) के साथ-साथ होना चाहिए। जल की कीमत के संबंध में सिंचाई जल (भारत सरकार, 1992) की कीमत निर्धारण पर समिति द्वारा विशिष्ट सिफारिशें दी गईं:

1. जल की दर कर नहीं बल्कि एक प्रकार से उपयोगकर्ता प्रभार है। सार्वजनिक सिंचाई के उपयोगकर्ताओं को सिंचाई सेवा की लागत को पूरा करना चाहिए।
2. जैसा कि बीज और उर्वरक के समान सिंचाई भी महत्वपूर्ण निविष्टियों में से एक है, उसके मूल्य निर्धारण को पहले चरण में संबोधित किया जाना चाहिए।
3. सिंचाई की उचित से कम कीमत रखना मुख्य रूप से सिंचाई सेवाओं की बिगड़ती गुणवत्ता के लिए जिम्मेदार है। दक्षता के हित में, जल की दरों में संशोधन आवश्यक है। हालांकि, सेवा की गुणवत्ता में सुधार के साथ-साथ होना चाहिए।
4. गैर-कृषि उपयोगों (घरेलू और औद्योगिक) के लिए दरें भी संशोधित की जानी चाहिए ताकि पूरी लागत में सुधार किया जा सके।
5. दरों को ओएंडएम मानदंड और पूंजीगत शुल्क (ब्याज और मूल्यहास) पर आधारित होना चाहिए।
6. क्षेत्र और/या परियोजनाओं की श्रेणियों द्वारा दर का औसत वांछनीय है। इस प्रकार वर्गीकरण किया जा सकता है:
 - प्रमुख और मध्यम भंडारण प्रणाली,
 - बड़ी और मध्यम परियोजनाएं जो विशेष रूप से नदी बंध/पथांतरण पर आधारित हों,
 - लघु सतह सिंचाई कार्य,
 - उद्बहन सिंचाई नहर, और
 - भूजल से उद्बहन सिंचाई
7. एक प्रणाली को समझने के मामले में दर का अंतर, मिट्टी की गुणवत्ता और दर निर्धारण के अन्य मापदंडों तक पहुंचता है, इसके साथ जुड़े जटिलताओं के कारण सावधानी से आगे बढ़ना चाहिए।
8. जल की दर दो-भाग की दर पर लागू की जानी चाहिए। प्रणाली की सदस्यता के लिए, कमान क्षेत्र में सभी भूमि को प्रति हेक्टेयर आधार पर एक समान वार्षिक शुल्क का और प्रत्येक सदस्य द्वारा उपयोग की जाने वाली सेवा (मात्रा या क्षेत्र) की वास्तविक सीमा से जुड़े एक परिवर्तनीय शुल्क का भुगतान करना चाहिए।
9. पूर्णविकसित आयतनमितीय मूल्य निर्धारण एकाएक ही प्रस्तावित नहीं किया जा सकता है। जल दरों के प्रस्तावित युक्तीकरण को तीन चरणों में पूरा करना होगा।
10. पहले चरण में, मौसम विशिष्ट क्षेत्रों की एक प्रणाली के मूल्यांकन (फसल वार सिंचाई क्षेत्र पर आधारित एक व्यक्तिगत आधार पर) की विद्यमान प्रणाली की युक्ति संगतता और सरलीकरण को लिया जाना चाहिए। पहले चरण के दौरान लक्ष्य की लागत वसूली का स्तर कम से कम ओएंडएम लागतों और नियोजित पूंजी पर 1 प्रतिशत ब्याज को दायरे में लेना चाहिए। एक फसल के तहत सिंचित क्षेत्र जो एक से अधिक मौसम में विस्तारित होता है, विभिन्न मौसमों पर लागू दरों पर प्रभारित किया जाना चाहिए। हालांकि प्रत्येक मौसम में, धान, गन्ना और बारहमासी फसलों के बीच विभेद किया जाना चाहिए।
11. दूसरे चरण में, सिंचाई जल प्रभार के लिए, आयतनमितीय माप पर लक्ष्य होना चाहिए।
12. तीसरे चरण में, जल के उपयोग में सुधार के लिए लोगों की भागीदारी और इस प्रकार उत्पादकता पर ध्यान केंद्रित होना चाहिए।

सिंचाई जल के मूल्य निर्धारण (वैद्यनाथन समिति की रिपोर्ट के रूप में भी जाना जाता है) पर समिति की सिफारिशों पर योजना आयोग द्वारा अक्टूबर 1992 में स्थापित अधिकारियों के समूह द्वारा आगे अध्ययन किया गया। उन्होंने अनुशंसा की कि सिंचाई के जल की दरों में पूर्ण वार्षिक ओएंडएम लागत को अगले 5 वर्षों की अवधि में चरणबद्ध दायरे में लेना चाहिए। अनुशंसाओं और वैद्यनाथन समिति के प्रतिवेदन को फरवरी 1995 में को सभी राज्यों/संघ शासित प्रदेशों में भेजा गया था, जिन्होंने कई राज्यों के साथ जल की दरों में वृद्धि करने की कार्यवाही आरंभ कर दी है।

चूंकि मौजूदा सिंचाई पद्धतियों के लिए उपयोगकर्ताओं की बहुत कम वित्तीय जिम्मेदारी है, जल उपयोगकर्ता संघों के माध्यम से उनकी भागीदारी जल की आपूर्ति की गुणवत्ता और लागत दोनों में सुधार करेगी। इन संगठनों को जिम्मेदारी सौंपने से रखरखाव मरम्मत के वित्तपोषण और निष्पादन के लिए निर्गम स्तर के नीचे, लागत वसूली में सुधार होगा। इसके अलावा, वैद्यनाथन (2001) ने वितरण के संबंध में रोचक विकासों की ओर इशारा किया, विशेष रूप से आंध्र प्रदेश में जहां जल उपयोगकर्ता संघों के निर्माण सहित बड़े पैमाने पर संस्थागत सुधार होने लगे हैं। इस कार्यक्रम को विश्व बैंक, नाबार्ड और त्वरित सिंचाई लाभ कार्यक्रम (एआईबीपी) द्वारा वित्त पोषित किया गया है। हालांकि, एक बार निधि समाप्त हो जाने के बाद कार्यक्रम की स्थिरता पर प्रश्न उठाए जा रहे हैं (रेड्डी 2003)।

इसके अलावा, इन डब्ल्यूए को दी जाने वाली स्वायत्तता की हद के सवाल को उठाया जाना आवश्यक है। आवश्यक सशक्तिकरण के बिना जिम्मेदारी के साथ उन्हें सौंपने से पूरे कवायद को निष्फल करेगा। निर्विघ्न कार्यप्रणाली सुनिश्चित करने के लिए इन डब्ल्यूए को उचित क्षेत्राधिकार देने की आवश्यकता है।

गुलाटी, स्वेंदसेन और चौधरी (1994 ए) ने बल दिया कि जल की दरों के स्तर और उनकी वसूली, सिंचाई में लागत वसूली से संबंधित समस्या का एक हिस्सा है। सिंचाई प्रणाली की खराब भौतिक स्थितियों, कर्मचारियों और प्रणाली के प्रदर्शन से संबंधित संस्थागत प्रोत्साहन की अनुपस्थिति, उपयोगकर्ताओं की खराब सहलग्नता, अपर्याप्त वित्तीय संसाधन और लागत पद्धतियां और लागत केंद्रों के बीच संसाधनों का अनुचित आवंटन उनके द्वारा प्रतिवेशी संस्थागत व्यवस्था को उजागर करने के लिए सूचीबद्ध किया गया है, जिसमें कि अधिक प्रभावी वितरण प्रणाली को सुनिश्चित करने के लिए पुनरोत्थान की आवश्यकता है। जल की गुणवत्ता और इसके वितरण के लिए इन नहर प्रणालियों के प्रति किसानों की धारणा पर असर पड़ेगा और बेहतर गुणवत्ता वाले सेवाओं में ही जल शुल्क के भुगतान और अनुपालन को प्रोत्साहित किया जा सकता है।

राष्ट्रीय आयोग (भारत सरकार 1999a) ने अपनी रिपोर्ट में एकीकृत जल संसाधन विकास के लिए इस बात पर जोर दिया कि फसलों और जल के उपयोग के लिए दर संरचनाओं को विकसित करते समय उत्पाद मूल्य भी शामिल किया जाना चाहिए। दरों में वैद्यनाथन समिति की परिभाषा (ओएंडएम और पूंजीगत लागत का हिस्सा) शामिल होना चाहिए जिसमें उत्पाद के मूल्य के साथ जो कि गिर गए हैं, नकद फसलों के लिए उच्च प्रतिशत के साथ अनाज फसलों के संबंध में प्रति हेक्टेयर उपज का सकल मूल्य का एक प्रतिशत होना चाहिए। कुल मिलाकर, राष्ट्रीय आयोग राज्यों में जल के दरों के निर्धारण, उपयोगकर्ता समूह के निर्माण की प्रेरणा और आयतनमितीय मूल्य निर्धारण की ओर बढ़ रहा है, छोटे और सीमांत किसानों की रक्षा के लिए न्यायसंगत विचारों का पालन और उद्योग के लिए उच्च उपयोगकर्ता शुल्क के बुनियादी सिद्धांतों के युक्तीकरण की अनुशंसा करता है। घरेलू आपूर्ति के मामले में, जल के उपयोग पर निर्भर एक प्रगतिशील अधिरोपण संरचना, कुछ निश्चित न्यूनतम निशुल्क आपूर्ति के साथ विकसित होनी चाहिए। वे प्रत्येक राज्य में ऊर्जा मूल्य निर्धारण प्राधिकरण के समरूप संविधान द्वारा जल मूल्य निर्धारण प्राधिकरण के गठन की अनुशंसा करते हैं। ये स्वतंत्र प्राधिकरण होंगे जिनकी अनुशंसा बाध्यकारी होगी।

एकीकृत जल संसाधन विकास योजना (भारत सरकार 1999b) के राष्ट्रीय आयोग का कृषि, जल विद्युत, बाढ़ नियंत्रण और अन्य संबद्ध क्षेत्रों के लिए जल प्रबंधन पर कार्यकारी समूह के उप-समूह द्वारा सिंचाई की जल दरों के मूल्यांकन और संग्रह की समीक्षा करते हुए जल दरों पर प्रतिवेदन में निम्नलिखित अनुशंसाएं की गईं:

- सिंचाई विभागों द्वारा मूल्यांकन किया जाना चाहिए
- वैद्यनाथन समिति की रिपोर्ट द्वारा प्रस्तावित दो-भाग के टैरिफ के विरोध में, विभिन्न मौसमों में विभिन्न फसलों के तहत सिंचित क्षेत्रों के आधार पर केवल एक हिस्सा परिवर्तनीय दर अपनाया जाना चाहिए। उन्होंने पाया कि “राज्य के प्रतिनिधियों की राय में दो-भाग के टैरिफ की अवधारणा संभव नहीं है और समिति की अनुशंसाओं की अवस्था हेतु इस तरह का एक अंश दर ढांचा तैयार किया जाना चाहिए।” कमान क्षेत्र की समस्त भूमियों हेतु एक निश्चित शुल्क अधिरोपित किए जाने की राज्यों द्वारा सराहना नहीं की जाती है।
- अंतिम लक्ष्य आयतनमितीय आधार पर प्रभारित करना है।
- दरों में वृद्धि के परिणामस्वरूप एकत्र किए गए सभी अतिरिक्त राजस्व , बेहतर ओएंडएम और प्रणाली के आधुनिकीकरण के लिए प्रणाली में पुनर्निवेश करने चाहिए।
- बड़ी और मध्यम सिंचाई प्रणालियों से सेवाओं की गुणवत्ता में सुधार , उच्च जल दरों के लिए एक समकालिक आवश्यकता है।
- इस तरह के आश्वासन के साथ, किसानों को उच्च जल दरों का भुगतान करने पर कोई आपत्ति नहीं होगी।
- जल प्रभारों की अपेक्षाओं को कम करने के लिए एक प्रभावी प्रणाली विकसित की जानी चाहिए।
- दूरस्थ संवेदन नक्शे और तकनीक का उपयोग एक संभावना है।
- यह सुनिश्चित करने के लिए कि राज्यों द्वारा छोटे और सीमांत किसानों के हितों की रक्षा की जाती है , नियमों को तैयार किया जाना चाहिए।

हमें इस बात को ध्यान में रखना चाहिए कि खाते कारकों जैसे मुद्रास्फीति और ओएंडएम को दायरे में लेना और पूंजीगत लागतों को ध्यान में रखकर, नीति सिफारिशों में जल प्रभार के लगातार समय-समय पर संशोधन शामिल होने चाहिए। यह सुनिश्चित करने के लिए प्रयास किया जाना चाहिए कि ये विद्यमान राजनीतिक परिस्थितियों से असंबंधित हों। आपत्तिजनक स्थितियों से निपटने हेतु एवं केवल इस समय जल दरों में नीचे की ओर संशोधन के विस्तृत प्रावधान होना चाहिए।

उपसंहार

जल मूल्य निर्धारण और लागत वसूली का मुद्दा एक जटिल मुद्दा है। जल मूल्य निर्धारण मुद्दा राजनीतिक रूप से भी संवेदनशील है। कई दल वोट बैंकों को निशुल्क उपहार प्रस्तावित करके करके सत्ता में आती हैं। ये निशुल्क उपहार कृषकों को मुफ्त जल और बिजली के रूप में होते हैं। यह राज्य और केंद्र सरकार की पहले से ही नाजुक वित्तीय स्थिति पर बहुत दबाव डालता है। सिंचाई सेवाओं की गुणवत्ता बिगड़ रही है और इसके लिए प्रमुख कारकों में से एक, कम जल दरों के कारण सिंचाई प्रणाली से कम सकल प्राप्तियां होना है। जल दर बढ़ाना ही समस्या का समाधान नहीं है, इन सेवाओं की गुणवत्ता में भी सुधार होना चाहिए। सिंचाई जल (भारत सरकार, 1992) के मूल्य निर्धारण पर समिति द्वारा प्रस्तावित दो-स्तरीय दर संरचना लागू होनी चाहिए। समिति द्वारा सुझाई गई रूपरेखा भारत में सिंचाई प्रणाली की समस्या से निपट सकती है।

परिशिष्ट- 4.1 : सिंचाई के लिए जल दर निर्धारण में राज्यवार विविधताएं

क्षेत्र	जल दरों की प्रकृति
आंध्र प्रदेश	फसलवार; सिंचित क्षेत्र में प्रति हेक्टेयर भूमि के प्रकार और फसल की प्रकृति के आधार पर (गीला, सूखा, दुप्पफसल)

बिहार*	समझौता दर - दीर्घ, मौसम, एकल पट्टा: बारहमासी और गैर-बारहमासी स्रोतों के लिए अलग-अलग
गोवा	फसलवार; योजना का प्रकार - उद्बहन/प्रवाह
गुजरात	फसलवार और मौसम; सकल उत्पादन मूल्य के आधार पर किसान की क्षमता और हर तरह की फसल के लिए उन्हें शुद्ध लाभ; स्थानीय निधि उपकर
हरियाणा	फसलवार; सिंचाई की क्षमता का भुगतान; सिंचाई उपकर अधिरोपित; नहर प्रणाली
हिमाचल प्रदेश	फसलवार; सिंचाई योजना (प्रवाह या उद्बहन) के प्रकार से अधिभोगी दर; क्षेत्र सिंचित
जम्मू और कश्मीर	फसलवार और सिंचाई योजना का प्रकार
कर्नाटक	फसलवार
केरल	भूमि के प्रकार के अनुसार
मध्य प्रदेश*	फसलवार दर और सिंचाई योजना का प्रकार; मांग दर और समझौता दर
महाराष्ट्र	फसलवार, मौसम, योजनाओं का प्रकार (उद्बहन प्रवाह); आपूर्ति की मात्रा; किसानों की भुगतान करने की क्षमता; मांग की दर और समझौता दर; उपकर
मणिपुर	फसलवार, समुन्नति करारोपण प्रभारित
मिजोरम	जल की दर केवल पाइप के जल की आपूर्ति के लिए उपलब्ध है। दरों का निर्णय करते समय जल की आपूर्ति और रखरखाव लागत को ध्यान में रखा जाता है।
उड़ीसा	मुख्य फसल के लिए फसलवार; सांस्कृतिक कमान क्षेत्र में प्रति एकड़ भूमि के लिए अनिवार्य फ्लैट जल की दर; फसलों की जल की आवश्यकता
पंजाब	फसलवार और मौसमवार; नहर प्रणाली निर्माण तिथि
राजस्थान	फसलवार
तमिलनाडु	फसलवार दर; सिंचित भूमि का प्रकार गीला/सूखा;
त्रिपुरा	फसलवार दर (प्रस्तावित)
उत्तर प्रदेश*	फसलवार और मौसमवार; योजनाओं का प्रकार
पश्चिम बंगाल	लघु सिंचाई के लिए पूर्व भुगतान की जाने वाली फसलवार दर; प्रमुख और मध्यम परियोजनाओं के लिए मौसमवार दर;
केंद्र शासित प्रदेश	
दादरा और नगर हवेली	उद्बहन सिंचाई के लिए मौसमवार
दमन और दीव	सभी फसलों के लिए समान
दिल्ली	ट्यूबवेल के लिए समान; प्रवाह के लिए फसलवार; यमुना नहर प्रणाली के लिए हरियाणा के अनुसार फसलवार
पांडिचेरी	सिंचित भूमि का प्रकार; सिंचित फसल

* पृथक्करण से पहले

असम ने हाल ही में 1992 में जल की दर अधिरोपित की थी।

अरुणाचल प्रदेश, मेघालय, नागालैंड, सिक्किम, अंडमान और निकोबार द्वीप समूह एवं लक्षद्वीप में कोई जल की दर लागू नहीं होती है।

स्रोत: भारत सरकार (1999)

अध्याय 5

नदियों के कार्यक्रमों के अंतर्ग्रहण में शामिल संस्थागत मुद्दे

परिचय

भारत में, हमले जल की कमी का सामना करने वाले क्षेत्रों में जल के सफल अंतरण को देखा है। राजस्थान, एक शुष्क क्षेत्र होने के बावजूद, बहुधा इन परियोजनाओं (जैसे भाखड़ा बांध, जो इंदिरा गांधी नहर परियोजना का एक हिस्सा है) का एक

लाभार्थी रहा है। यह बहुपक्षीय समझौतों और राज्य सहयोग के माध्यम से किया गया है (रेड्डी और चार 2001)। केरल की पेरियार नदी के जल को तमिलनाडु के मुला पेरियार बांध में स्थानांतरित किया गया था। कृष्णा जल विवाद अधिकरण के अंतिम रूप देने के बाद, कर्नाटक, महाराष्ट्र और आंध्र प्रदेश तमिलनाडु के द्वारा अत्यधिक बोझ वाले शहर चेन्नई को जल दिया गया।

इस अध्याय की संरचना इस प्रकार है: सर्वप्रथम, 1987 और 2002 की राष्ट्रीय जल नीतियों की चर्चा के साथ जल निकायों के लिए भारतीय कानूनी रूपरेखा प्रस्तुत की गई है। इसके बाद नदी मंडलों द्वारा अब तक निभाई गई भूमिका है। इसके बाद, जल की साझेदारी के आसपास के सैद्धांतिक सिद्धांतों पर एवं इसके बाद भारत में वास्तविक प्रथाओं के बारे में चर्चा की गई है। विभिन्न पहलुओं पर एक टिप्पण जो नीति तैयार करते समय शामिल किए जाने की आवश्यकता है, जिसके बाद संभावित संस्थागत व्यवस्थाओं पर ध्यान दिया जा सकता है जिसे विकसित किया जा सकता है। पिछले खंड नदी बेसिनप्रबंधन के लिए अंतरराष्ट्रीय संदर्भ और इसके पड़ोसियों के साथ भारत के अनुभव पर एक दृष्टि के साथ कार्य करता है।

कानूनी ढांचे

नदियों और जल निकायों के संबंध में भारतीय कानूनी ढांचा निम्नलिखित कानूनों और प्रतिवेदनों के अनुसार है:

- क) सातवीं अनुसूची, अनुच्छेद 246, भारत का संविधान, जो केंद्र और राज्यों की भूमिकाओं को चित्रित करता है (भारतीय संविधान, 1950 और संशोधन)
- ख) राष्ट्रीय जल नीति 1987, 2002
- ग) अनुच्छेद 262, भारत का संविधान, जो जल से संबंधित विवादों से संबंधित है (भारत का संविधान, 1950 और संशोधन)
- घ) नदी मंडल अधिनियम, 1956
- ङ) अंतर राज्यीय जल विवाद अधिनियम, 1956, 2002 में संशोधित
- च) संविधान (एनसीआरडब्ल्यूसी), 2002 के कार्य की समीक्षा के लिए राष्ट्रीय आयोग

राज्य की सूची (प्रविष्टि-17) में जल आता है, इस विशिष्टता के अधीन कि अंतःराज्यीय नदियां और नदी घाटियों के विकास और विनियमन, संघीय (प्रविष्टि-56) नियंत्रण में आते हैं।

हालांकि विधायी हस्तक्षेप करने में सक्षम होने के कारण, संघीय गैर हस्तक्षेप के कारण राज्य की भूमिका काफी हद तक बनी हुई है। (रामास्वामी 2003)।

जल समवर्ती सूची (प्रविष्टि-20) में भी 'आर्थिक और सामाजिक नियोजन' में एक स्थान पाता है, इसलिए, राष्ट्रीय योजना में शामिल किए जाने के लिए केंद्रीय मंजूरी के प्रावधान के अधीन है। राज्य अपने जल संसाधनों के विकास और विस्तार के लिए जिम्मेदार हैं। सिंचाई के लिए राज्य-विशिष्ट कानून हैं (परिशिष्ट-5.1)। नदी के बेसिन विकास का आधार राष्ट्रीय जल नीति 2002 में निहित है जो जल विज्ञान इकाई स्तर पर जल संसाधनों के विकास और प्रबंधन पर बल देता है (पैरा 3.3,

एनडब्ल्यूपी 2002) एवं अंतःराज्यीय नदियों के विकास के लिए एक उप-बेसिन दृष्टिकोण की आवश्यकता पर जोर देता है। इसके अलावा, नदी की बेसिन के नियोजित विकास और प्रबंधन के लिए यह नदी बेसिन संगठनों के निर्माण के लिए कहता है। इन नदी बेसिन संगठनों की शक्ति और गुंजाइश बेसिन राज्य द्वारा स्वयं तय की जाएगी (पैरा-4.2, एनडब्ल्यूपी 2002)।

कोष्ठ 5.1: संवैधानिक प्रावधान

सूची I - संघीय सूची (प्रविष्टि-56) " अंतःराज्यीय नदियों और नदी घाटियों के विनियमन और विकास, जिस हद तक कानून द्वारा घोषित संघ के नियंत्रण में इस तरह के विनियमन और विकास सार्वजनिक हित में लाभकारी होता है।"

सूची II - राज्य सूची (प्रविष्टि-17) "जल, जो कि, जल की आपूर्ति, सिंचाई और नहरों, जल निकासी और तटबंधों, जल भंडारण और जल विद्युत सूची I के प्रावधानों के अधीन है।"

सूची III - समवर्ती सूची (प्रविष्टि-20) "आर्थिक और सामाजिक नियोजन।"

1987 की पहली राष्ट्रीय जल नीति तैयार की गई थी जब समन्वित विकास की आवश्यकता पर जोर दिया गया था। राष्ट्रीय स्तर पर सूखा और बाढ़ के प्रबंधन की दिशा में एक दृष्टिकोण की आवश्यकता को मान्य किया गया था। यदि इसे

किसी जल निकासी बेसिन या उप-बेसिन जैसी जल विज्ञान इकाई के लिए किया गया हो, तो संसाधन नियोजन इष्टतम होगा। नीति ने जल के महत्व और राज्य के विकास पर जोर दिया- "जल एक दुर्लभ और अनमोल राष्ट्रीय संसाधन है जिसे संबंधित राज्य की आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए एकीकृत और स्वस्थ पर्यावरण के आधार पर योजनाबद्ध, विकसित और संरक्षित किया जाना है।"(राष्ट्रीय जल नीति 1987)।

बेसिनों के बीच जल अंतरण भी राज्य आवश्यकताओं के अधीन हैं।

"एक राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य के आधा पर, क्षेत्रों/बेसिनों की आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए जल को जल की कमी वाले क्षेत्रों में एक नदी की बेसिन से दूसरे में अंतरण सहित अन्य क्षेत्रों से उपलब्ध कराना चाहिए।" (पैरा-3.4, एनडब्ल्यूपी 1987)

नदी मंडल

नदी मंडल अधिनियम, 1956, जो कि केंद्रीय सूची (प्रविष्टि-56) के तहत संसद द्वारा पारित किया गया, कभी भी लागू नहीं किया गया है, एक काल्पनिक प्रावधान शेष है। रेड्डी और चार (2001) बताते हैं कि इस अधिनियम के तहत नदी बोर्डों द्वारा कल्पना की गई भूमिका को

एक नया अधिनियम लागू करने की सिफारिश करने के लिए संविधान के कार्य की समीक्षा के लिए राष्ट्रीय आयोग के साथ बड़े पैमाने पर सलाह दी गई है, इसे बदलने के लिए समेकित भागीदारी प्रबंधन अधिनियम की परिभाषा दी गई है। मंडल के क्षेत्राधिकार को अंतःराज्यीय नदियों के विनियमन, विकास और नियंत्रण की अनुमति देने के लिए स्पष्ट रूप से निर्दिष्ट किया जाना चाहिए। फिलहाल, नदी बोर्ड विशिष्ट परियोजनाओं के लिए मौजूद हैं। बेतवा नदी मंडल, ब्रह्मपुत्र नदी मंडल और बाणसागर नियंत्रण मंडल का गठन किया गया है लेकिन उनकी भूमिका परियोजनाओं की देखरेख तक सीमित नहीं है और उनके पास नदी के बेसिन प्राधिकरण (तालिका 5.1) का दर्जा नहीं है। रामास्वामी (2003) ने जोर दिया कि नदी मंडल

कोष्ठ 5.2: धारा 262

धारा 262 भारतीय संसद को प्रविष्टि-56 में दिए गए मामले पर कानून का अधिकार प्रदत्त करता है। यह भी कहता है कि संसद का शब्दकी सर्वोच्च न्यायालय के फैसलों पर भी श्रेष्ठता है, हालांकि इसका इस्तेमाल नहीं हुआ है।

"संसद कानून द्वारा किसी भी विवाद या शिकायत के निर्णय के लिए किसी भी अंतर-राज्य नदी या नदी घाटी के जल के उपयोग, वितरण या नियंत्रण के संबंध में प्रावधान करती है।"

"इस संविधान में कुछ भी होने के बावजूद संसद, कानून द्वारा प्रावधान कर सकती है कि खंड (1) में उल्लिखित किसी भी विवाद या शिकायत के संबंध में न तो सर्वोच्च न्यायालय और न ही किसी अन्य न्यायालय के अधिकार क्षेत्र का अधिकार होगा।"

केवल अंतःराज्यीय बेसिन क्षेत्रों में प्रभावी रूप से कार्य कर सकते हैं यदि राज्यों को स्वतंत्र निर्णय लेने के लिए मंडल को आवश्यक अधिकार के साथ बंटाने के लिए सहमत हैं। बिंदु पर दामोदर घाटी निगम एक मामला है। यह टेनेसी घाटी प्राधिकरण पर आधारित था लेकिन निगम और उन सरकारों के बीच विकसित संघर्षों के रूप में कार्य नहीं किया जा सकता था, जो रिचर्ड्स और सिंह (1996) के अनुसार, "इसके काम को बाधित" था।

तालिका 5.1: भारत में नदी मंडलों का चयन

मंडल	संगठनात्मक सुविधाएं
दामोदर घाटी निगम	अब मुख्य रूप से बिजली मंत्रालय के नियंत्रण में एक बिजली उत्पादन निकाय है।
भाखड़ा-बीस प्रबंधन मंडल	प्रणाली प्रबंधन निकाय और बेसिन नियोजन संगठन नहीं; ऊर्जा मंत्रालय के अधीन भी
बेतवा नदी मंडल	राजघाट बांध का निर्माण
ब्रह्मपुत्र मंडल	मास्टर प्लान की तैयारी और कुछ बड़ी परियोजनाओं के निर्माण
बाणसागर नियंत्रण मंडल	बाणसागर बांध का निर्माण
गंगा बाढ़ नियंत्रण आयोग	गंगा बेसिन में बाढ़ नियंत्रण के लिए मास्टर प्लान की तैयारी
नर्मदा नियंत्रण प्राधिकरण	नर्मदा जल विवाद अधिकरण ने अधिकरण के अधिनिर्णय के कार्यान्वयन को देखने के लिए इसे स्थापित किया है।

हमने पाया है कि नदी मंडलों के गठन के तरीके में कोई सुसंगतता नहीं है, जिनमें से कुछ अपने मंडलों के संबंधित राज्यों के सदस्यों के साथ, कुछ संवैधानिक कानूनों के माध्यम से, जबकि अन्य समझौते ज्ञापन के माध्यम से गठित किए गए हैं। हालांकि, दामोदर घाटी निगम और भाखड़ा-बीस प्रबंधन मंडल के प्रकरण में जल संसाधन मंत्रालय प्रबल रूप से पर्यवेक्षक प्रशासनिक प्राधिकरण बना हुआ है, बिजली मंत्रालय प्रमुख प्रशासनिक भूमिका में है। इसलिए, इसकी स्थापना या कामकाज के संबंध में कोई स्थिरता नहीं है।

नदी जल के साझाकरण के प्रतिवेशी सिद्धांत

संविधान (एनसीआरडब्ल्यूसी) 2002 की कार्यवाही की समीक्षा के लिए राष्ट्रीय आयोग ने विभिन्न विद्वानों को सूचीबद्ध किया है, जो अंतरराष्ट्रीय स्तर पर और घरेलू स्तर पर (तालिका 5.2) नदी विवाद के प्रस्ताव को आकार देते हैं।

तालिका 5.2 : नदी साझाकरण पर सिद्धांत

सिद्धांत	विवरण
तटवर्ती अधिकारों का सिद्धांत	अन्य तटवर्ती स्वामियों के अधिकारों के साथ गैर हस्तक्षेप के अधीन, भूमि के सभी मालिकों द्वारा जल के उपयोग के बराबर अधिकारों की मान्यता पर जोर देता है।
पूर्व विनियोग के सिद्धांत	वरिष्ठता या ऐतिहासिक उपयोग के आधार पर अधिकार देता है।
प्रादेशिक अखंडता सिद्धांत या प्राकृतिक जल प्रवाह का	प्रत्येक निचला तटवर्ती, ऊपरी तटवर्ती से हस्तक्षेप किए बिना नदी के प्राकृतिक

सिद्धांत	प्रवाह का हकदार है।
प्रादेशिक संप्रभुता का सिद्धांत (हर्मन सिद्धांत)	एक राज्य अपने क्षेत्र में, जल के निपटान के लिए स्वतंत्र है, क्योंकि यह अन्य तटवर्ती उपभोक्ताओं के कारण नुकसान या प्रतिकूल प्रभाव के लिए चिंता के बिना उपयुक्त माना जाता है।
तटवर्ती अधिकारों के अंग्रेज़ी आम कानून सिद्धांत	ऊर्ध्वप्रवाह के प्रथक्करण के विरुद्ध वीटो का इस्तेमाल करने के लिए निचले तटवर्ती को अधिकृत करता है।
समुदायिक हित के सिद्धांत	राज्यों से होकर बहने वाली एक नदी एक इकाई माना जाती है और इसे उसी रूप में विकसित किया जाना चाहिए।
न्यायसंगत प्रावधान के सिद्धांत	जहां एक बाहरी प्राधिकरण, जैसे कि एक विधानसभा, कुछ मानदण्ड के अनुसार जल प्रवाह की मात्रा का निर्धारण करती है। एनसीआरडब्ल्यूसी (2002)ने इस योजना से जुड़े अस्पष्टता को संज्ञान में लिया है।

रिचर्ड्स और सिंह (1996) यह निर्धारित करते हुए कि उचित न्यायसंगत भाग के सिद्धांत के तहत एक उचित और न्यायसंगत हिस्सा क्या है, 11 कारकों पर प्रकाश डालते हैं:

- क) बेसिन का भूगोल
- ख) बेसिन का जल विज्ञान
- ग) जलवायु
- घ) आर्थिक और सामाजिक आवश्यकताएं
- ङ) जनसंख्या पर निर्भर जल
- च) प्रत्येक राज्य बेसिनकी आर्थिक और सामाजिक आवश्यकताओं को पूरा करने के वैकल्पिक साधनों की तुलनात्मक लागत
- छ) अन्य संसाधनों की उपलब्धता
- ज) बेसिनके जल के उपयोग में अनावश्यक अपशिष्ट का बचाव
- झ) संघर्ष की स्थिति में एक या एक से अधिक सह-बेसिनराज्यों को क्षतिपूर्ति की साध्यता
- ञ) बेसिनराज्य की जरूरतों को सह-बेसिनको आघात पहुंचाए बिना संतुष्ट किया जा सकता है
- ट) बेसिनऔर मौजूदा उपयोग में जल का पिछला उपयोग (जो राष्ट्रीय जल नीति भी कहती है)।

एनसीआरडब्ल्यूसी ने यह भी कहा कि अंशों को बांटने के बाद निम्नलिखित पर विचार किया जाना चाहिए:

- क) समझौते, न्यायिक निर्णय, अधिनिर्णय, और प्रथाएं जो पहले से ही स्थान पर हैं
- ख) इच्छुक राज्यों की सापेक्ष आर्थिक और सामाजिक आवश्यकताएं
- ग) प्रवाह की मात्रा और इसके उपयोग
- घ) भूमि सिंचित नहीं
- ङ) राज्यों की भौतिक और जलवायु विशेषताएं
- च) राज्यों में भूमि की सापेक्ष उत्पादकता
- छ) राज्यवार जल निकासी
- ज) जल की आपूर्ति और निर्भरता के परिमाण पर निर्भर जनसंख्या

- झ) राज्य द्वारा अंतःराज्यीय धारा के लिए योगदान की गई जल की मात्रा
- ज) वाष्पीकरण की सीमा

जैसा कि अगले भाग में देखा जाएगा, जल आवंटन के लिए कोई स्पष्ट कटौती मौजूद नहीं है। राजस्थान, नर्मदा जल के मामले में, एक हिस्से का हकदार नहीं था, लेकिन मुख्यमंत्रियों के बीच एक समझौते के आधार पर आवंटन के पक्ष में था। कुछ मामलों में अधिकरण का अधिनिर्णय कानून का दर्जा रखता है और अन्य में, पारस्परिक रूप से सहमत हुए परिणाम सफलता सुनिश्चित करते हैं।

विभिन्न अधिकरणों ने न्यायसंगतअंश परिभाषाओं पर भी निष्कर्ष निकाले हैं। नदी बेसिनके बाहर एक राज्य द्वारा जल के मोड़ने के सवाल पर, नर्मदा अधिकरण ने कहा: "किसी विशेष मामले की परिस्थितियों में न्यायसंगत विस्तार के प्रश्न पर एक अन्य जल-विभाजक को जल के मोड़ने की आवश्यकता हो सकती है।"

कृष्णा जल विवाद पंचाट रिपोर्ट²⁴ ने एक अलग नज़रिया लिया, जब उन्होंने कहा कि "किसी भी राज्य के योगदान को या सिंचाई के क्षेत्र के आधार पर किसी अंतःराज्यीय नदी पर किसी विशेष मात्रा में जल का कोई स्वामित्व नहीं है"। एक केंद्रीकृत प्राधिकारी को अधिक शक्ति के अनुसार सामान्य अंशों के

²⁴ एनसीआरडब्ल्यूसी 2002 द्वारा प्रकाश डाला गया

वितरण और सिद्धांतों के लिए, इस अवलोकन के गहरे प्रभाव हैं। उसी न्यायाधिकरण ने यह भी बल दिया कि यदि अंतःराज्यीय नदियों या नदी घाटियों के संवितरण पर कोई केंद्रीय कानून है, विवादों के संकल्प में अधिक से अधिक केंद्रीय भागीदारी के लिए एक भूमिका की स्थापना करने में, और जल के साझाकरण के सिद्धांतों के अनुरूप समन्वय की दिशा में कानून सभी राज्यों पर लागू होगा।

कावेरी जल विवाद के चलते जल का बंटवारा एक विवादास्पद मुद्दा है। जैसा कि अगले अनुभाग में स्पष्ट किया जाएगा, विवाद निपटान रूपरेखा सभी मामलों में भिन्न हो सकते हैं।

अंतःराज्यीय नदी विवाद

यदि कोई विवाद उत्पन्न होता हो, तो धारा संविधान की धारा 262 के तहत, न्यायाधिकरणों के गठन के जरिए अंतःराज्यीय जल विवादों का निपटारा किया जाना चाहिए। इस धारा न्यायालयों को इन मामलों में न्यायक्षेत्र विस्तारित करने से रोकता है। अंतःराज्यीय जल विवाद अधिनियम 1956 (आईएसडब्ल्यूडी) को अनुच्छेद 262 का समर्थन करने और अंतःराज्यीय नदियों और नदी घाटियों के जल से संबंधित विवादों के फैसले के लिए कानूनी तंत्र देने के लिए तैयार किया गया था। प्रविष्टि-17 के तहत एक राज्य की विधायी दक्षता को अन्य राज्यों के हितों का पूर्वाग्रह एवं अनुच्छेद 262 के अर्थ के भीतर जल विवाद पैदा नहीं करना चाहिए रामास्वामी 2003)।

इसलिए, अब तक, यदि एक द्विपक्षीय/बहुपक्षीय स्तर पर विवाद का समाधान नहीं किया जा सकता है, तो एक न्यायाधिकरण (धारा 262 के तहत) के निर्माण के साथ सहकारी व्यवस्था पर जल केंद्र की ओर कानूनी प्रक्रियाएं तैयार की जा रही हैं। अगर एक विवाद उत्पन्न होता है तो यह निर्धारित करने के लिए केंद्र पर निर्भर होता है कि क्या विवाद को बिना किसी न्यायाधिकरण के तय किया जा सकता है और यदि नहीं, तो केंद्र द्वारा अंतःराज्यीय जल विवाद अधिनियम के अनुसार उच्चतम न्यायालय के तीन न्यायाधीशों से युक्त एक न्यायाधिकरण आरंभ किया जाना चाहिए।

कोष्ठ 5.3: अंतःराज्यीय जल विवाद अधिनियम संशोधन, 2002

राज्य सरकार द्वारा अनुरोध के बाद केंद्र द्वारा न्यायाधिकरण की स्थापना के लिए एक वर्ष।

न्यायाधिकरण को अपना अधिनिर्णय देने के लिए तीन वर्ष; अधिकतम पाँच वर्ष।

उच्चतम न्यायालय निर्णय के समकक्ष शक्ति का निर्णय

हाल ही में संविधान (एनसीआरडब्ल्यूसी 2002) की कार्यवाही की समीक्षा के लिए राष्ट्रीय आयोग ने सरकार को अपनी रिपोर्ट सौंपी जिसमें एक अलग अध्याय में धारा 262 के प्रावधानों को संबोधित किया गया। अंतःराज्यीय विवादों के अध्ययन के लिए दो कारणों को उजागर किया गया: इन विवादों के समाधान के साथ जुड़ी अप्रसन्नता एवं "प्रथम दृष्टया इस मामले को नए सिरे से देखने की ज़रूरत है"।

पूर्व के निर्णयों पर ध्यान देते हुए आयोग ने कहा कि केंद्र अंतःराज्यीय नदियों और नदी घाटियों के विनियमन और विकास के लिए विधानसभा में एक बड़ी भूमिका निभा सकता है। धारा 262 की भूमिका और सतत नदी के विवादों ने विवाद समाधान पर वर्तमान उपायों की प्रभावकारिता के बारे में पूछताछ की है। न्यायाधिकरणों की स्थापना और कार्यवाही को अंतिम रूप देने में विलंब के कारण आईएसडब्ल्यूडी अधिनियम के तहत हालिया संशोधनों को किया गया है।

भारत में नदी के विवाद हमारी नदियों की आड़ी-कटाव की प्रकृति को देखते हुए बाध्य हैं। परिशिष्ट-5.2 कुछ आईएसडब्ल्यूडी का एक विवरण देता है, जिसमें विविध तरीके दर्शाते हैं जिसमें विवाद सुलझाया जाता है। उन मामलों में

जहां विवाद का समाधान हो गया है, यह केंद्र द्वारा लागू न्यायाधिकरण के माध्यम से या राज्यों के बीच द्विपक्षीय और बहुपक्षीय वार्ता के माध्यम से किया गया है। एनसीआरडब्ल्यूसी (2002) ने उल्लेख किया कि जहां भी पक्षकार एक समझौते पर पहुंचने में सक्षम हैं, जो कि न्यायाधिकरण द्वारा अनुमोदित था, ऐसी स्थिति अन्य मामलों की तुलना में अधिक संतोषजनक रही है।

तालिका 5.3 में शामिल विभिन्न प्रक्रियाओं को उजागर करने के लिए स्थापित विभिन्न न्यायाधिकरणों का एक संक्षिप्त सारांश देता है। सफल मामलों में नर्मदा अधिकरण शामिल है, जिसके कारण नर्मदा नियंत्रण प्राधिकरण ने जल के अनुकूलतम उपयोग के लिए अधिकरण के अधिनिर्णय को लागू करने के लिए प्रेरित किया। मुख्यमंत्रियों और प्रधान मंत्री ने सभी पक्षीय राज्यों के साथ न्यायसंगत वितरण के सिद्धांत को स्वीकार करते हुए पारस्परिक रूप से सहमत समाधान पर पहुंचे।

तालिका 5.3: अंतःराज्यीय विवाद की समय रेखा

नदी बेसिन	समय रेखा	मुद्दे	वर्ष*
रावी-बीस	1966	हरियाणा के निर्माण के बाद समस्याएं शुरू हुईं	1986 के बाद से अनिर्णीत
	1986	न्यायाधिकरण की स्थापना	
	1987	प्रथम प्रतिवेदन दिया गया	
	वर्तमान	अंतिम अधिनिर्णय अभी तक नहीं दिया	
नर्मदा	1969	अधिकरण की स्थापना	10
	1979	अधिनिर्णय दिया गया	
गोदावरी	1961	कृष्णा गोदावरी आयोग की स्थापना	11
	1969	न्यायाधिकरण की स्थापना	
	1980	राज्य स्वयं एक ऐसे समाधान तक पहुंचते हैं जो न्यायाधिकरण के अधिनिर्णय में शामिल है	
कृष्णा	1969	न्यायाधिकरण की स्थापना	अधिनिर्णय समाप्त
	1976	न्यायाधिकरण ने अधिनिर्णय दिया,	
	2000	अधिनिर्णय समाप्त हो गया	
	वर्तमान	अधिनिर्णय की शर्तों को फिर से लिखना	
कावेरी	1974	1924 का समझौता समीक्षा के लिए आया	1990 के बाद से अनिर्णीत
	1990	तमिलनाडु के सर्वोच्च न्यायालय के पास पहुंचने के बाद न्यायाधिकरण की स्थापना	
	1991	न्यायाधिकरण द्वारा अंतरिम आदेश पारित	
		कर्नाटक द्वारा आदेश स्वीकार नहीं किया गया	
	1995	न्यायाधिकरण के निर्णय को बनाए रखने में कर्नाटक के विफल रहने पर तथा विलंबित मानसूनने तमिलनाडु को सर्वोच्च न्यायालय के पास जाने को प्रेरित किया। सर्वोच्च न्यायालय ने तमिलनाडु को न्यायाधिकरण के समक्ष जाने का निर्देश दिया।	
		तमिलनाडु की याचिका पर सुप्रीम कोर्ट ने प्रधान मंत्री को हस्तक्षेप करने के लिए अनुरोध किया।	
		प्रधान मंत्री के नेतृत्व में कावेरी नदी प्राधिकरण का गठन	
Present	न्यायाधिकरण का निर्णय अभी तक प्रतीक्षित		

* न्यायाधिकरण की स्थापना और अधिनिर्णय घोषित करने के बीच का समय बीत चुका है।

नर्मदा प्राधिकरण को जल के लेखांकन के साथ नियमों और विनियमों को लागू करने के लिए अधिकृत किया गया है। सरदार सरोवर परियोजना ने सबसे पहले पुनर्वास और पुनर्वास संबंधी विस्तृत दिशा निर्देशों को जारी किया। राष्ट्रीय जल नीति-2002 ने पुनर्वास और पुनर्वास की जरूरतों के संबंध में एक राष्ट्रीय नीति तैयार करने की आवश्यकता को रेखांकित किया है ताकि परियोजना प्रभावित व्यक्ति लाभ ले सकें।

गोदावरी न्यायाधिकरण का प्रतिवेदन राज्यों द्वारा गठित द्विपक्षीय और बहुपक्षीय समझौतों का एकीकरण था। गौरतलब है कि न्यायाधिकरण ने बेसिन-पार मोड़ के सवाल पर कहा था कि प्रत्येक राज्य गोदावरी बेसिनसे गोदावरी के अपने हिस्से को किसी भी अन्य बेसिनमें आवंटित करने के लिए स्वतंत्र था, इसलिए अंतर-बेसिनस्थानान्तरण को लंबे समय तक समर्थन दे रहा था, क्योंकि राज्य प्रायोजन था।

ऐसे विवाद हैं जो अभी भी अनिर्धारित हैं। रावी-बीसन्यायाधिकरण एक प्रकरण बिंदु है। 1986 में न्यायाधिकरण की स्थापना की गई थी और अभी तक अंतिम अधिनिर्णय दिया जाना शेष है। रेड्डी और चार (2001) ने अपने समाधान न होने के लिए 'चुनावी राजनीति' को दोषी ठहराया है।

वर्ष 2000 में न्यायाधिकरण को अधिनिर्णय संशोधन के समय कृष्णा नदी विवाद का भी सामना करना पड़ा। विश्व बैंक (1999 ए) ने इसे "एक अच्छा उदाहरण दिया है कैसे जल के न्यायाधिकरण प्रतिस्पर्धी, असंबद्ध निवेशों में दावों की स्थापना के उद्देश्य से परिणित कर सकते हैं जब अधिनिर्णय समीक्षा के लिए आते हैं"। वर्ष 2001 में, कर्नाटक, एक ऊपरी तटबंधीय राज्य ने आंध्र प्रदेश को किसी भी नई परियोजनाओं के विकास से रोकने के लिए सुप्रीम कोर्ट में एक याचिका दायर की, जब तक कि जल साझा करने का मुद्दा एक बार फिर हल हो जाए।

संभवतः तमिलनाडु और कर्नाटक की प्रमुख भूमिका के साथ कावेरी विवाद सबसे अधिक ज्ञात है। न्यायाधिकरण के अंतरिम अधिनिर्णय का अनुपालन करने के लिए राज्यों की विफलता से न्यायसंगत वितरण की शर्तों के संबंध में समझौता किया गया है, जिसने मध्य और सर्वोच्च न्यायालय के हस्तक्षेप को आवश्यक कर दिया है। ट्रिब्यूनल का अधिनिर्णय अभी भी प्रतीक्षा कर रहा है, भले ही इसकी तैयारियों में 10 साल से अधिक विलंब हो गया हो।

इन सभी मामलों में, नदियों के प्रवाह के संबंध में डेटा सेट का अभाव, न्यायाधिकरण के निर्णयों के लिए लंबी अवधि, सरदार सरोवर के मामले में हितधारकों को शामिल नहीं करना, रावी-बीस मामले में राजनीतिक जटिलताएं और साथ में कृष्णा अधिनिर्णय में नवीनीकरण ने नदी बेसिन नीतियों को इसके विकास और संस्थागत संरचना के संबंध में, विवादों को लंबे समय से तैयार होने से रोकने के लिए स्पष्ट रूप से परिभाषित किए जाने आवश्यकता को रेखांकित किया है।

अधिकांश विवादों में निम्नलिखित विशेषताएं हैं:

- I. कानूनी सिद्धांत (एनसीआरडब्ल्यूसी 2002) के बारे में अस्पष्टता
- II. पक्षकारों के बीच उग्र तनाव (एनसीआरडब्ल्यूसी 2002)
- III. निर्णय के पूरा होने में व्यापक विलंब (एनसीआरडब्ल्यूसी 2002)

रेड्डी और चार (2001) विवादों के लिए दो प्रकार के कारणों के बीच अंतर-तकनीकी और गैर-तकनीकी

तकनीकी

- क) जल की उपलब्धता, विशेष रूप से खराब मौसम
- ख) बेसिक जलविज्ञान आंकड़े डेटा और जल की वास्तविक उपस्थित उपयोग
- ग) विभिन्न उपयोगों के लिए वर्तमान और भविष्य की जल की आवश्यकताएं
- घ) आंकड़े और सूचना के आदान-प्रदान में खुलापन और पारदर्शिता
- ङ) पार-सीमा नदियों पर संयुक्त परियोजनाओं की योजना, बनावट, निर्माण, संचालन के लिए दृष्टिकोण
- च) परिचालन खंडों और उप-खंडों की अलग व्याख्या

गैर तकनीकी

- छ) तटबंधीय अधिकार
- ज) जल साझा करने के लिए आधार और रूपरेखा
- झ) एक पार्टी या दूसरे द्वारा समझौते का उल्लंघन
- ञ) कठोर राजनीतिक और प्रशासनिक अवरोध

रिचर्ड्स और सिंह (1996) ने संकेत दिया है कि जबकि नदी के बेसिन दृष्टिकोण, जल के साझाकरण, निवेश और प्रबंधन के मुद्दों से निपटने के लिए सबसे अच्छे प्रतीत होते हैं, वे सहयोग के बजाय बहुधा संघर्ष का उद्देश्य बन जाते हैं। भारत में नदी बेसिन के विरोध की समीक्षा करते हुए उन्होंने पाया कि उन्होंने पाया कि विशिष्टता और अच्छी तरह से परिभाषित तकनीकी और लागत वाले मुद्दों पर केंद्रित विवाद आसानी से सुलझ गए। उन्होंने छोटे नदी के घाटियों पर भी विचार किया। बड़ी नदी की घाटियों ने अनसुलझे विवादों का केंद्र निर्मित किया।

राज्यों के बीच बेहतर परिभाषित समझौतों को यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक होगा कि अंतर्गर्जन योजनाओं से लाभ सभी को उपार्जित हों। विद्यमान विवादों को हल करना और अतिरिक्त जल के स्तर का, जिसे साझा किया जा सकता है, का निर्धारण करना एक तात्कालिक आवश्यकता है, राज्यों को शामिल करने के साथ केंद्र के साथ परामर्श में यह निर्धारित करने के लिए कि इन अतिरिक्त जल स्तरों को कितनी अच्छी तरह से वितरित किया जा सकता है। रामास्वामी (2003) अंतर्गर्जन योजना के बारे में बात करते हुए इस बिंदु को रेखांकित करते हैं।

राज्य और केंद्र जल निकाय

राज्य और केंद्रीय स्तर पर जल नीति को लागू करने के संबंध में एक जटिल व्यवस्था है। राज्य सरकार के जल संसाधन विभाग राज्य जल संसाधन, उनके विकास और उपयोग के प्रभारी हैं। हर राज्य में प्रमुख और मध्यम सिंचाई परियोजनाओं के लिए एक सिंचाई विभाग है। चूंकि जल एक राज्य विषय है, सिंचाई भी राज्य का विषय है। विभिन्न राज्यों के लिए अलग-अलग सिंचाई विधियां हैं और ज्यादातर राज्यों में सिंचाई प्रणाली को नियंत्रित करने के कई कानून हैं (परिशिष्ट-5.1)। सिंचाई के कुशल प्रशासन के लिए, यह सुझाव दिया गया है कि प्रत्येक राज्य के विद्यमान सिंचाई कानूनों को बहुलता से बचाने के लिए एक कानून में समेकित किया जाए और समेकित कानून राज्य के भीतर सभी क्षेत्रों के लिए समान रूप से लागू हो (जैकब और सिंह 2004)।

वर्तमान में केंद्र सरकार की भूमिका एक 'उत्प्रेरक प्रकृति' में होने के लिए सीमित है। जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार, जल संसाधन विकास के लिए नीतिगत दिशानिर्देशों और कार्यक्रमों को बनाता है और तकनीकी मार्गदर्शन और वित्तीय सहायता देने के लिए भी जिम्मेदार है। जल संसाधन मंत्रालय के तहत संचालित असंख्य संगठन हैं (चित्र 1)। इसके अलावा,

एक जटिल मंत्रीस्तरीय व्यवस्थापन के साथ ही मंत्रालय ही विशाल है। बेसिनप्रबंधन वर्तमान में अपने समग्र ढांचे के भीतर एक उपवर्ग है, जो संयुक्त सचिव (बेसिनप्रबंधन) के साथ आयुक्त (परियोजनाएं) के अधीन स्थित है, एवं जो अतिरिक्त सचिव (जल संसाधन मंत्रालय) तथा और आगे, सचिव (जल संसाधन मंत्रालय) के अधीनस्थ कई अधिकारियों में से एक हैं। इस विचार को सुधारने और मंत्रालय के स्वरूप में अधिक लचीलेपन की आवश्यकता है।

एक परियोजना की योजना बनाना

वर्तमान में, जल और बहुउद्देश्यीय परियोजनाओं में केंद्रीय स्तर पर कई एजेंसियों की भागीदारी शामिल है, जहां योजना आयोग और अन्य सरकारी निकाय शामिल हैं। योजना आयोग द्वारा इसे आगे बढ़ने की अनुमति देने से पहले, निम्नलिखित निकायों को एक परियोजना को स्वीकृति देने की आवश्यकता है:

- क) केंद्रीय जल संसाधन मंत्रालय का केंद्रीय जल आयोग (सीडब्ल्यूसी)
- ख) एक निर्दिष्ट राशि से अधिक की लागत वाली परियोजनाओं के लिए विद्युत क्षेत्र, जिसे केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण से अनुमति की आवश्यकता होती है²⁵ (वर्तमान प्रावधान)
- ग) केंद्रीय पर्यावरण और वन मंत्रालय
- घ) संबंधित अन्य मंत्रालयों अगर परियोजना उनके अधिकार क्षेत्र पर प्रभाव डालती है

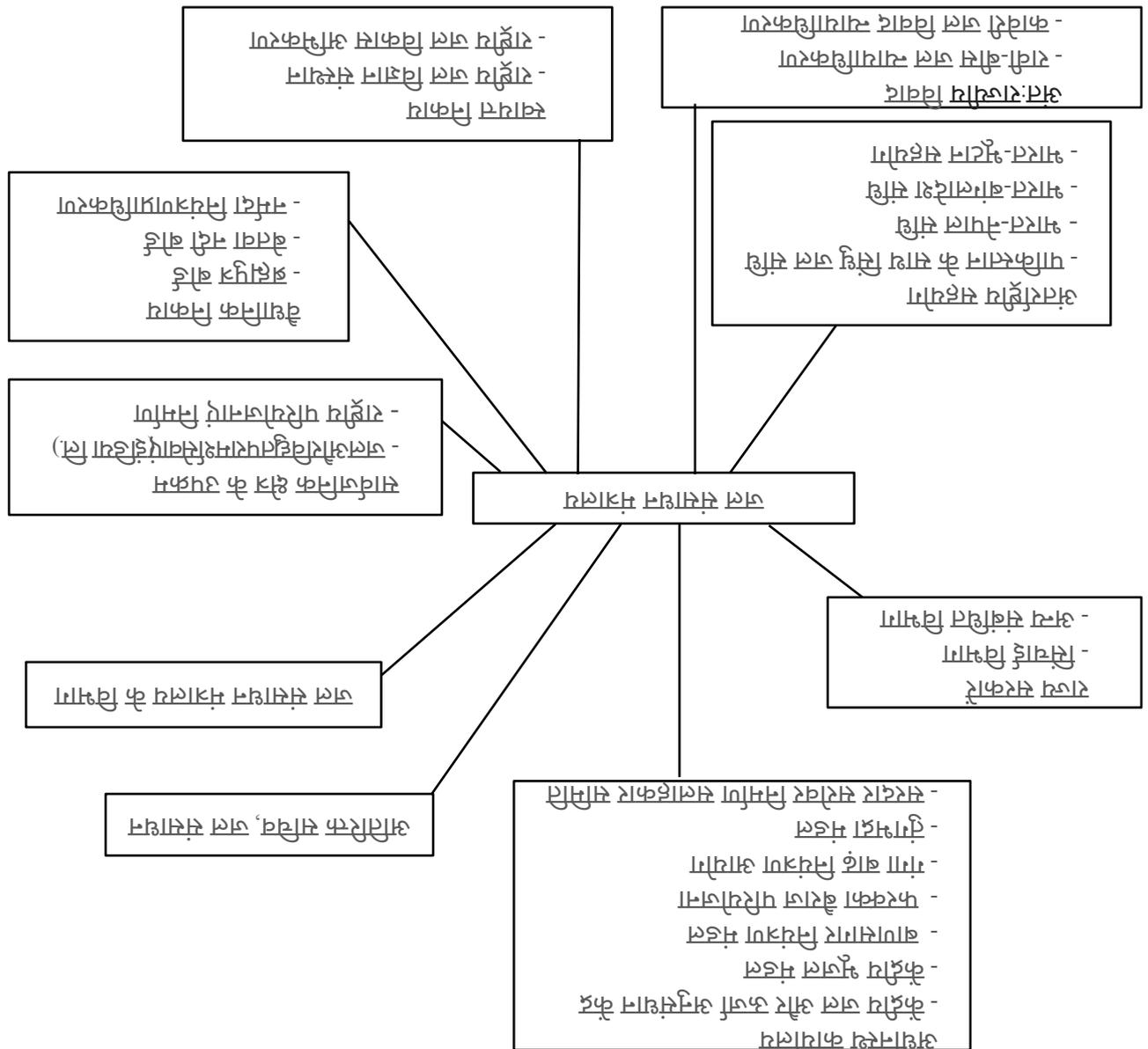
योजना आयोग इस परियोजना को सुविधा और धन की व्यवस्था के दृष्टिकोण से, स्वीकृति पत्र (निवेश अनुमोदन) जारी करने की जांच करता है। यदि कोई राज्य किसी परियोजना के लिए वित्तीय सहायता मांगता है, तो योजना आयोग को केंद्रीय जल आयोग (सीडब्ल्यूसी) की अनुशंसा द्वारा मार्गदर्शित किया जाता है। सीडब्ल्यूसी देश में जल संसाधन विकास के लिए प्रौद्योगिकी के विकल्प को नियंत्रित करता है।

किसी भी बड़ी परियोजना जिसे योजना आयोग की मंजूरी या वित्तीय सहायता की आवश्यकता है, उसे सीडब्ल्यूसी की मांगों का पालन करना होगा। योजना आयोग को पर्यावरण के आधार पर एक परियोजना को रद्द करने की भी शक्ति है। राज्य सरकारों के केंद्रीय योजना संगठनों द्वारा कोई अंतःराज्यीय प्रभाव नहीं होने वाले लघु और मध्यम परियोजनाओं को मंजूरी दी जा सकती है; इस तरह की योजनाओं की केवल एक परिचयात्मक अग्रिम प्रतिवेदन को अंतिम अनुमोदन के लिए केंद्रीय योजना आयोग को भेजना होगा।

²⁵ केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण विद्युत (आपूर्ति) अधिनियम, 1948 की धारा 3(1) के तहत गठित एक सांविधिक संगठन है। इसे 1951 में अंशकालिक संस्था के रूप में स्थापित किया गया था और 1975 में पूर्णकालिक निकाय बनाया गया था। विद्युत मंत्रालय को सभी तकनीकी, वित्तीय और आर्थिक मामलों में, विद्युत मंत्रालय को सीईए द्वारा सहायता प्रदान की जाती है। सीईए कार्यक्रमों के तकनीकी समन्वय और पर्यवेक्षण के लिए जिम्मेदार है और इसे कई संवैधानिक कार्य सौंपे गए हैं।

राज्य सरकार द्वारा अंतिम अनुमोदन के लिए केंद्र सरकार से परामर्श करने की आवश्यकता है और सभी प्रमुख (10,000 हेक्टेयर सीसीए से ऊपर) और मध्यम (2000-10000 हेक्टेयर सीसीए) सिंचाई परियोजनाएं और सभी बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाओं को राष्ट्रीय योजना में शामिल किया जाना चाहिए (सेनगुप्ता 2000)। नए संस्थागत ढांचे को इस विद्यमान स्वरूप को ध्यान में रखना होगा जब परिचालनों के एक नए साधन को विकसित करते हैं। केंद्रीय और राज्य के अधिकारियों की भूमिका स्पष्ट रूप से परिभाषित किए जाने की आवश्यकता होगी।

चित्र 5.1 : भारत में सिंचाई प्रशासन का संगठनात्मक संचित्र



स्रोत: चौरसिया, प्रतीक रंजन (2002), 'इण्डिया (2)', ऑर्गेनाइजेशनल चेंज ऑफ़ पार्टीसिपेटरी इरीगेशन मैनेजमेंट, एशियन प्रोडक्टिविटी काउंसिल में।

नए दृष्टिकोण

जल संसाधनों की योजना के संबंध में दो परिवर्तन हुए हैं। पहले में सिंचाई नीति में सहभागिता सिंचाई प्रबंधन (पीआईएम) का समावेश शामिल है। चौरसिया (2000) जल संसाधन मंत्रालय द्वारा सिंचाई प्रबंधन में सम्मेलनों के माध्यम से, नियमावली तैयार करने में हितधारकों की भागीदारी को सम्मेलनों के माध्यम से, मैनुअल तैयार करना, और डब्ल्यूए बनाने के लिए अनुदान से बढ़ावा देने के प्रोत्साहन को इंगित करते हैं। विश्व बैंक (1999-ए) ने सिंचाई प्रणाली की उत्पादकता में सुधार और उनकी स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए डब्ल्यूए को सिंचाई प्रबंधन अंतरण को बढ़ावा देने की आवश्यकता पर जोर दिया। डब्ल्यूए के लाभ बेहतर प्रबंधन क्षमताओं में हैं जो ये संस्थान जमीनी स्तर पर प्रदान करते हैं। वे उपयोगकर्ता शुल्क के रख-रखाव, वितरण और संग्रह में एक बड़ी भूमिका निभा सकते हैं।

दूसरा विकास संविधान के 73 वें और 74 वें संशोधनों के माध्यम से *पंचायतों* को दी गई बड़ी भूमिका है। सिंचाई के गांव स्रोतों के रखरखाव से कर संग्रहण तक की प्रक्रिया पंचायत को सौंपी जा रही है। यद्यपि राष्ट्रीय जल नीति-2002 ने सिंचाई और जल संसाधन प्रबंधन के लिए सहभागिता के तरीकों की बात की थी, लेकिन ये उन संवैधानिक परिवर्तनों पर मौन थी जिन्होंने स्थान ले लिया था।

योजना के संस्थागत ढांचे को डिजाइन करते समय मेगा परियोजनाओं से जुड़ी सामान्य समस्याओं को भी ध्यान में रखा जाना चाहिए। कोष-4 नहरों और बांधों से संबंधित सबसे आम समस्याओं के बारे में जानकारी देता है। इन नकारात्मक पहलुओं से बचने के लिए सुरक्षा तंत्र के साथ पर्याप्त निवारक उपायों को परियोजना डिजाइन के भीतर विकसित करने की आवश्यकता है। इसके अलावा, राष्ट्रीय जल नीति 2002 में, पिछली नीति के निर्माण के दौरान तीन क्षेत्रों पर प्रकाश डाला गया, जिनके लिए आगे के अध्ययन और प्रयास की आवश्यकता है:

क) राष्ट्रीय/राज्य स्तर में जल से संबंधित आंकड़ों (पैरा-2.2, एनडब्ल्यूपी 2002) के लिए कूट संकेतन,

कोष-5.4: नदी परियोजनाओं की सामान्य समस्याएं

- i. पर्यावरणीय दुर्दशा
- ii. परियोजना प्रभावित लोगों, पशुधन के पुनर्वास
- iii. जल की क्षति के सार्वजनिक स्वास्थ्य परिणाम
- iv. बांध सुरक्षा
- v. समय और लागत में वृद्धि
- vi. जल भराव
- vii. मृदा लवणता
- viii. क्षारीयता
- ix. कृषि भूमि का क्षरण
- x. न्यायसंगत और सामाजिक न्याय
- xi. लागत वसूली-वित्तीय नुकसान
- xii. जल की कीमत
- xiii. दोषपूर्ण डिजाइन
- xiv. सिंचाई की क्षमता का उपयोग करना
- xv. सिंचाई पर निर्भरता का अभाव
- xvi. सिंचाई की उदासीन गुणवत्ता
- xvii. सिंचाई जल का तबाही
- xviii. सिंचित खेती की स्थिरता

राष्ट्रीय जल नीतिसे (1987), चौरसिया (2000)

वर्गीकरण, आंकड़ों के प्रसंस्करण और विधियों/प्रक्रियाओं के लिए बेहतर, अच्छी तरह से विकसित जानकारी प्रणाली की आवश्यकता है (पैरा-2.1, एनडब्ल्यूपी 2002)।

ख) पुनर्वास और पुनर्वास के संबंध में एक ढांचागत राष्ट्रीय नीति तैयार की जानी चाहिए ताकि परियोजना से प्रभावित व्यक्ति लाभ साझा कर सकें (पैरा-10, एनडब्ल्यूपी 2002)।

भंडारण बांधों और अन्य जल-संबंधित संरचनाओं की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए राष्ट्रीय और राज्य स्तरों पर उचित संगठनात्मक व्यवस्था आवश्यक है और मौजूदा बांधों के

समुचित निरीक्षण, रख-रखाव और निगरानी सुनिश्चित करने के लिए बाढ़ सुरक्षा कानून लाया जा रहा है (पैरा-24, एनडब्ल्यूपी 2002)।

इसके अलावा, राष्ट्रीय जल नीति-2002 में भू-जल के कृत्रिम पुनर्भरण, समुद्री जल के विलवणीकरण और वर्षा जल संचयन (पैरा-3.2, एनडब्ल्यूपी 2002) जैसे परंपरागत जल संरक्षण प्रथाओं के साथ-साथ उपयोग के लिए गैर-पारंपरिक तरीकों के माध्यम से जल का अंतर-बेसिनस्थानान्तरण के विकास पर जोर दिया गया है। उपरोक्त के प्रकाश में, हालांकि, अंतर-बेसिनस्थानान्तरण बेसिनराज्यों के भीतर मौजूदा समझौतों से विवश हो जाएगा। पैरा -3.3 को सुलझाने का एक तरीका होना चाहिए जिसमें मौजूदा अधिनिर्णयों और समझौतों और अंतर्गर्जन कार्यसूची को सम्मानित करने पर जोर दिया गया है²⁶।

स्थानीय स्तर पर क्षेत्रीय से लेकर सभी स्तरों पर आईडब्ल्यूआरएम में सभी हितधारकों की भागीदारी, इन हितधारकों की क्षमता का निर्माण, और जल निकायों और पारिस्थितिकी तंत्र की सुरक्षा के लिए संस्थानों का विकास करना (जल परिकल्पना 2025) शामिल करने की आवश्यकता है।

इसलिए, इन प्रमुख विशेषताओं को किसी भी नीति ढांचे में जोड़ा जाना चाहिए जो नदी को जोड़ने की मांग की जा रही है, क्योंकि संचालन और वितरण के चरण में ये इकाइयां प्राथमिक भूमिका निभाएंगी। नदी घाटी प्रबंधन के व्यापक क्षेत्र के साथ इन पहलुओं का एकीकरण चुनौतीपूर्ण साबित होगा। सभी हितधारकों के साथ गहन परामर्श - सरकारें, नहरों, पर्यावरणविदों, वैज्ञानिकों (लंबी अवधि की व्यावहारिकता पर) के निर्माण से प्रभावित स्थानीय समुदायों-आवश्यक हैं जैसा कि अन्य देशों के उदाहरणों में देखा गया है, समुदाय के समर्थन और सहयोग के तत्वों को सफल नदी बेसिन विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभानी है।

संयुक्त राज्य अमेरिका में टेनेसी घाटी प्राधिकरण की सफलता आंशिक रूप से अन्य संघीय, राज्य और स्थानीय एजेंसियों; क्षेत्रीय और राष्ट्रीय हित समूहों; और टेनेसी घाटी के निवासियों के साथ सहयोग करने की अपनी प्रतिबद्धता के कारण हुई है। इसकी विशिष्ट विशेषताएं: एकीकृत क्षेत्रीय जल संसाधन और आर्थिक विकास; क्षेत्रीय स्वायत्तता और प्राकृतिक संसाधनों पर नियंत्रण; विकेंद्रीकृत निर्णय लेने के माध्यम से केंद्रीकृत नीति-निर्माण कार्यान्वयन; ऑपरेटिंग हथियारों के भीतर उत्कृष्टता के उच्च मानकों; जमीनी स्तर पर भागीदारी और समर्थन; मजबूत क्षेत्रीय पहचान; और प्रारंभिक ठोस परिणामों के साथ एक क्रिया अभिविन्यास पर ध्यान केंद्रित करती हैं।

²⁶ जैसा कि नीति में यह उल्लेख नहीं किया गया है कि अंतर्राष्ट्रीय या राष्ट्रीय अधिनिर्णयों को ध्यान में रखा जाना चाहिए, दोनों को इनकार किया गया माना जाएगा।

अंतर्राष्ट्रीय करार

अंतर्गर्जन की बात करते समय नदी घाटियों की सीमाओं के रूप में एकीकृत जल संसाधन प्रबंधन के लिए संबंधित देशों में बहु-अनुशासनिक संस्थानों को विकसित करने की आवश्यकता है। आम समस्याओं, जल की आपूर्ति, खाद्य सुरक्षा, बिजली

की कमी, और पर्यावरण क्षरण की कमी से सभी देशों का सामना करना पड़ता है। क्षेत्रीय परिकल्पना को इस क्षेत्र के सभी देशों की जरूरतों को ध्यान में रखना चाहिए और राष्ट्रीय प्राथमिकताओं को भी संतुलित करना चाहिए (जल परिकल्पना 2025)। वर्तमान में भारत की अनेक साझा नदियों के लिए संधि व्यवस्था है। ये सभी संधियां प्रकृति में द्विपक्षीय हैं।

सामान्य सिद्धांत

इसमें कोई सार्वभौमिक संधि नहीं है जो कि गैर-नौपरिवहन उपयोगों और अंतर्राष्ट्रीय जलकोषों के संरक्षण को नियंत्रित करती है। तालिका 5.4 विभिन्न सिद्धांतों का एक सिंहावलोकन देता है जो कि ऐतिहासिक रूप से उभरा है।

तालिका 5.4 : अंतर्राष्ट्रीय साझाकरण में नदी साझेदारी के सिद्धांत

सिद्धांत	Definition	Features
संपूर्ण क्षेत्रीय संप्रभुता (हर्मन सिद्धांत)	अन्य राज्यों पर प्रतिकूल प्रभावों के लिए चिंता किए बिना क्षेत्र में जल का उपयोग करने के लिए स्वतंत्र राज्य	प्रकृति में व्यक्तिपरक के रूप में विवाद में फंसे और बाहरी कारकों की उपेक्षा
ऐतिहासिक उपयोग	पहले-आओ-पहले-पाओ नीति; ऐतिहासिक अधिकारों के आधार पर जल का उपयोग	— —
पूर्ण प्रादेशिक अखंडता	तटवर्ती राज्य अपने क्षेत्र में ऊपरी तटवर्ती से एक अंतर्राष्ट्रीय नदी के प्राकृतिक प्रवाह को जारी रखने की मांग कर सकता है, लेकिन ऐसे राज्य पर एक कर्तव्य लगता है कि अन्य निचली तटवर्ती का प्रवाह अवरुद्ध नहीं करेगा	प्रतिप्रवाही राज्यों द्वारा केवल न्यूनतम उपयोगों को होने देता है
नुकसान के बिना कार्रवाई	प्रत्येक रियासत राज्य को एक अंतर्राष्ट्रीय नदी के जल का उपयोग करने का अधिकार है, लेकिन यह सुनिश्चित करना कि अन्य राज्यों में कोई नुकसान नहीं पहुंचाता है	
सह-तटवर्ती राज्यों का समुदाय	संपूर्ण बेसिनको आर्थिक इकाई के रूप में माना जाता है, जिसमें राज्यों के सामूहिक निकाय के साथ अधिकार होते हैं या समझौते या आनुपातिकता के बीच उनमें विभाजित होती है	राजनीतिक सीमाओं की उपेक्षा; आदर्शवादी
न्यायसंगतता और आवश्यकता	समान उपयोग के आधार पर	विवाद के लिए उत्तरदायी है, जो सालज़बर्ग संकल्प की सिफारिशों के अनुसार वार्ता के जरिये सुलझाया जाना चाहिए, जिसकी विफलता न्यायिक निपटान या मध्यस्थता को इंगित करनी चाहिए
संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन	उचित और न्यायसंगत उपयोग के सिद्धांत सहित कई प्रथागत सिद्धांतों को संहिताबद्ध बनाया, अर्थपूर्ण नुकसान नहीं करने का दायित्व,नियोजित उपायों के लिए आवश्यकता की अधिसूचना,और पर्यावरण संरक्षण	भारत और पाकिस्तान ने मतदान से अलग हो गए हैं।

स्रोत: सलमान और उपरेती (2003)

पाकिस्तान (सिंधु पर) और बांग्लादेश (गंगा पर) की तुलना में भारत एक ऊपरी तटवर्ती राज्य है, नदी प्रणालियों पर अधिक से अधिक नियंत्रण होता है और जैसा कि परिशिष्ट-5.3 से देखा जा सकता है²⁷, बहुधा सुलह की कार्यवाही तैयार करता है। नदी के जल के समान उपयोग के सिद्धांत सबसे नीतिगत सुझावों में प्रमुख विषय हैं, जो अंतर्राष्ट्रीय नदियों से निपटते हैं। हम पाते हैं कि यह वास्तव में लगभग सभी हस्ताक्षरित संधियों से संबंधित है, जहां अंतिम परिणामों के साथ दीर्घकालिक वार्ताएं जुड़ी हुई हैं।

नदी के बेसिनप्रबंधन को लागू करने के लिए सबसे अधिक अधिभावी कार्य एक प्रभावी संस्थागत ढांचे का विकास करना होगा। सभी संस्थानों को कानूनी कवर द्वारा समर्थित होना चाहिए; बहु-अनुशासनिक, जवाबदेह, पारदर्शी; और उनके स्तरों पर प्रासंगिक कार्यों के लिए समुदाय, उप-राष्ट्रीय, राष्ट्रीय, क्षेत्रीय और वैश्विक स्तर पर बनाया जाएगा।

हालांकि, जैसा परिशिष्ट-5.3 में देखा गया है, सीमाओं के पार जल के साझाकरण के लिए तंत्र विकसित करना दुष्कर है। भारत और बांग्लादेश के तुलबुल नौपरिवहन परियोजना पर पाकिस्तान की प्रतिक्रिया के हाल के अनुभव, ब्रह्मपुत्र जल का उपयोग करने की अनुमति देने की अनिच्छा, क्षेत्रीय समझौतों को लागू करने में कठिनाई को रेखांकित करता है।

दक्षिण एशियाई क्षेत्रीय सहयोग के लिए एसोसिएशन (सार्क) एक आम जल के उपयोग के एजेंडे को विकसित करने और नदी घाटियों के विकास को प्रोत्साहित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। कोलोराडो नदी बेसिनने दो देशों के लिए जल और सीमा के मुद्दों की देखरेख के लिए एक अंतर्राष्ट्रीय सीमा और जल आयोग (आईबीडब्ल्यूसी) विकसित किया है। सिंधु नदी बेसिन आयोग जैसे संधि प्रावधानों की सिफारिशों और निरीक्षण करने वाले आयोगों के गठन के साथ भारत में समान व्यवस्था मौजूद है हालांकि, वर्तमान तात्कालिक व्यवस्था के बजाय एक अधिक सुसंगत दृष्टिकोण की आवश्यकता है।

संस्थागत ढांचा

एक आदर्श नदी बेसिन प्राधिकरण, नीति निर्माण में खुद को उजागर चिंताओं को शामिल करेगा, नकारात्मक प्रभावों को संबोधित करते हुए नदी परियोजनाओं को नए निर्देशों को शामिल करना पड़ सकता है 2002 राष्ट्रीय जल नीति ने देश में जल संसाधनों पर एक व्यापक डेटाबेस की आवश्यकता सहित, सिफारिश की है। जमीन पर सहभागिता सिंचाई प्रबंधन प्रणालियों की आवश्यकता स्थानीय सिंचाई संरचनाओं की लागत वसूली और रखरखाव के सवालियों की सुविधा प्रदान करेगी।

एनसीआरडब्ल्यूसी (2002) ने पाया कि, जैसा कि न्यायाधिकरण के माध्यम से संकल्प असंतोषजनक रहा है, अन्य विकल्पों की मांग की जानी चाहिए। वे राष्ट्रपति द्वारा विवाद की जांच के लिए एक आयोग का

²⁷ परिशिष्ट-5.3 समीक्षा करता है कि भारत की नीतियां जल साझाकरण के बारे में अपने पड़ोसियों के साथ हैं।

सृजन करने और एक रिपोर्ट तैयार करने का सुझाव देते हैं जो सभी पक्षकारों के लिए स्वीकार्य होगा। वैकल्पिक रूप से, एक और और कट्टरपंथी कदम का सुझाव दिया गया है: अधिक से अधिक जिम्मेदारी संसद के साथ साँपी जा सकती है जो विवाद के मामले में एक आयोग नियुक्त कर सकती थी। आयोग तीन साल के भीतर अपनी रिपोर्ट दे सकता है, जिसमें असफल रहने पर से संसद को कदम बढ़ाना होगा और उचित कानून पारित करना होगा। सबसे चरम कदम का सुझाव है कि आयोग के अंतिम प्रतिवेदन के संबंध में राज्यों की स्थिति के बावजूद, प्रतिवेदन को संसदीय पवित्रता देने के लिए कानून अधिनियमित किया जाएगा। हालांकि, एनसीआरडब्ल्यूसी नदी घाटियों के समन्वय के लिए एक केंद्रीय निकाय के बारे में बात नहीं करता है, लेकिन विवाद मध्यस्थता में केंद्रीय एजेंसी के तौर पर केवल संसद की भूमिका है।

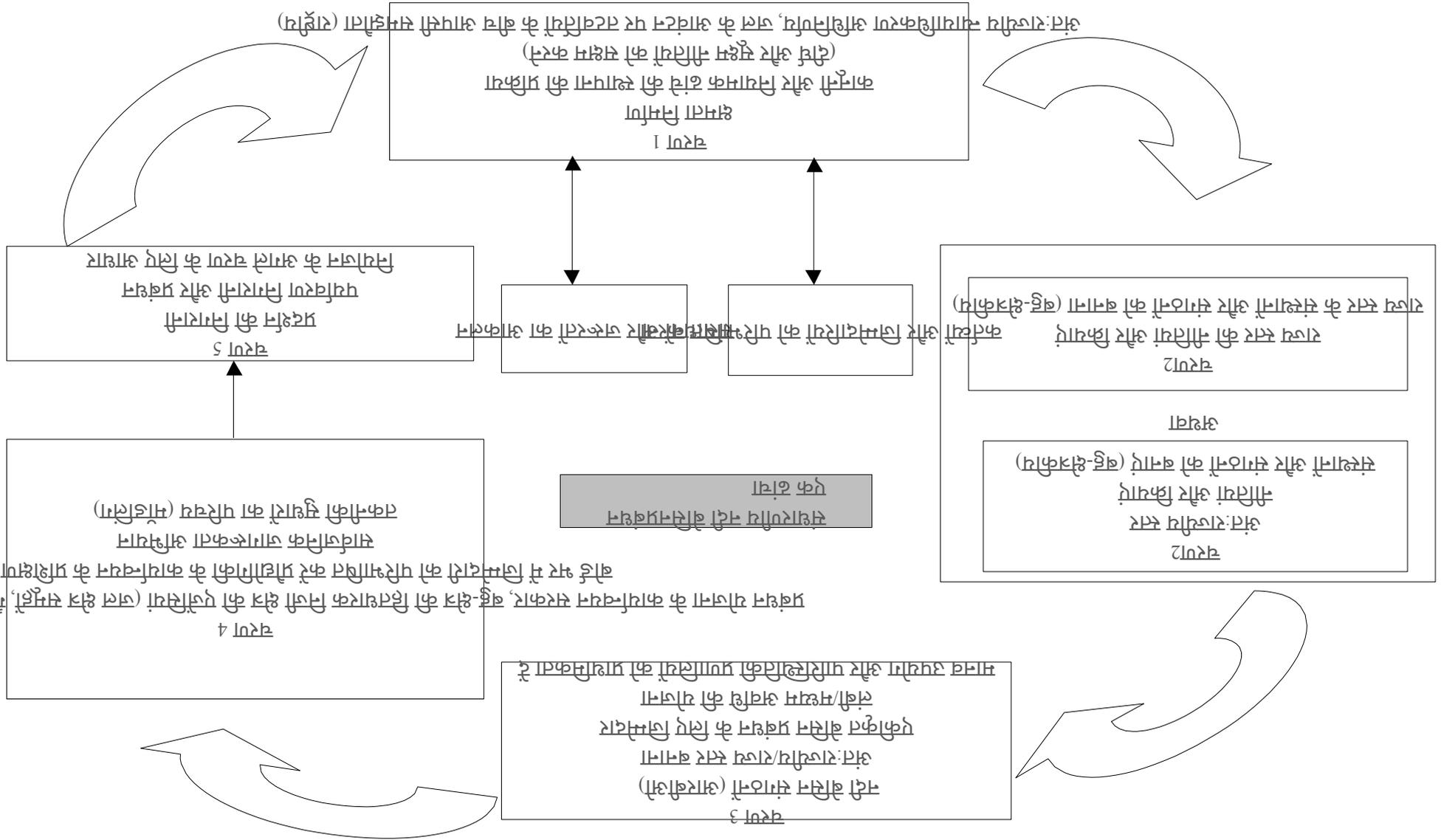
विश्व बैंक (1999 ए) के अनुसार जल संसाधनों की नियोजन और प्रबंधन का निर्धारण करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने के लिए केंद्रीय संस्थानों को सुदृढ़ करना आवश्यक है। भूमिकाओं के स्पष्टीकरण के साथ, जल मंत्रालय के तहत विभिन्न सरकारी निकायों के बीच अधिक से अधिक वार्ता की भी आवश्यकता है।

रेड्डी और चार (2001) ने सुझाव दिया कि नदी घाटी के एकीकृत विकास के लिए नदी बेसिनसंगठन (आरबीओ) की स्थापना की जाएगी। वे "हितधारक की भागीदारी का संज्ञान" लेने के लिए आईएसडब्ल्यूडी अधिनियम के संशोधन का सुझाव देते हैं। एक चरणबद्ध प्रक्रिया को कानूनी और नियामक ढांचे, राज्य स्तर और अंतःराज्यीय संगठनों में कार्यान्वित किए जाने वाले परिवर्तनों के साथ, और कार्यान्वयन और निगरानी के साथ कल्पना की जाती है। आईएसडब्ल्यूडी के मामले में, इन आरबीओ एक समाधान को आगे लाने में एक प्रमुख प्रारंभिक भूमिका निभाएंगे, जिनके विफल रहने पर, एक न्यायाधिकरण की अनुशंसा की जा सके। रेड्डी और चार (2001) के अनुसार स्वयं आरबीओ, धीरे-धीरे निगरानी संस्थानों के रूप में विकसित किए जाएंगे। उनका पहला कार्य बेसिनविकास के लिए योजनाओं को तैयार करने के साथ आंकड़े एकत्रित करना और विश्लेषण करना हो सकता है। इसके बाद, वे न्यायाधिकरण की सहायता कर सकते हैं जिसके बाद वे बेसिनयोजनाओं के विकास की निगरानी के लिए अधिकृत हो सकते हैं। चित्र 5.2 एक नदी बेसिन प्रबंधन की सिफारिश के लिए ढांचे का एक योजनाबद्ध विवरण देता है।

विश्व बैंक (1999 ए) आरबीओ की स्थापना को सक्षम करने के लिए नदी मंडल अधिनियम में संशोधन की मांग करता है। फिर से, रेड्डी और चार जैसे (2001), यह इन आरबीओ के क्रमिक विकास का सुझाव देता है, जो अनौपचारिक संरचना के रूप में शुरू हो सकता है और फिर पर्याप्त विनियामक और निगरानी शक्तियों के साथ संगठित संस्थानों में विकसित हो सकता है। यह आईएसडब्ल्यूडी अधिनियम के लिए उपयुक्त संशोधनों की भी मांग करता है जहां न्यायाधिकरण के अंतिम निर्णय को लागू करने और कार्यान्वयन के लिए एक तंत्र द्वारा पालन किया जाना चाहिए। राज्य स्तर पर, विश्व बैंक एक राज्य जल संसाधन मंडल (एसडब्ल्यूआरबी) और एक तकनीकी सहायता विभाग की स्थापना का सुझाव देता है जिसे राज्य जल योजना संगठन (एसडब्ल्यूपीओ) कहा जाता है। ये राज्य की जल योजना पर नदी बेसिन प्रबंधन की ओर वर्तमान सोच को फिर से दोहराने, नदी बेसिन मंडलों के साथ बातचीत करने के लिए इष्टतम लाभ प्राप्त करने के लिए सक्षम होंगे। वे अन्य राज्यों के साथ समन्वय में नदी घाटी की योजना भी विकसित कर सकते हैं। इसके अलावा, राज्यों की सीमा में द्विभाजित होने वाले आरबीओ के निर्माण से अधिशेष जल का उचित अनुमान लगाया जा सकता है, जो तब बेसिन अंतरण (चित्र 5.3) के लिए इस्तेमाल किया जाएगा²⁸।

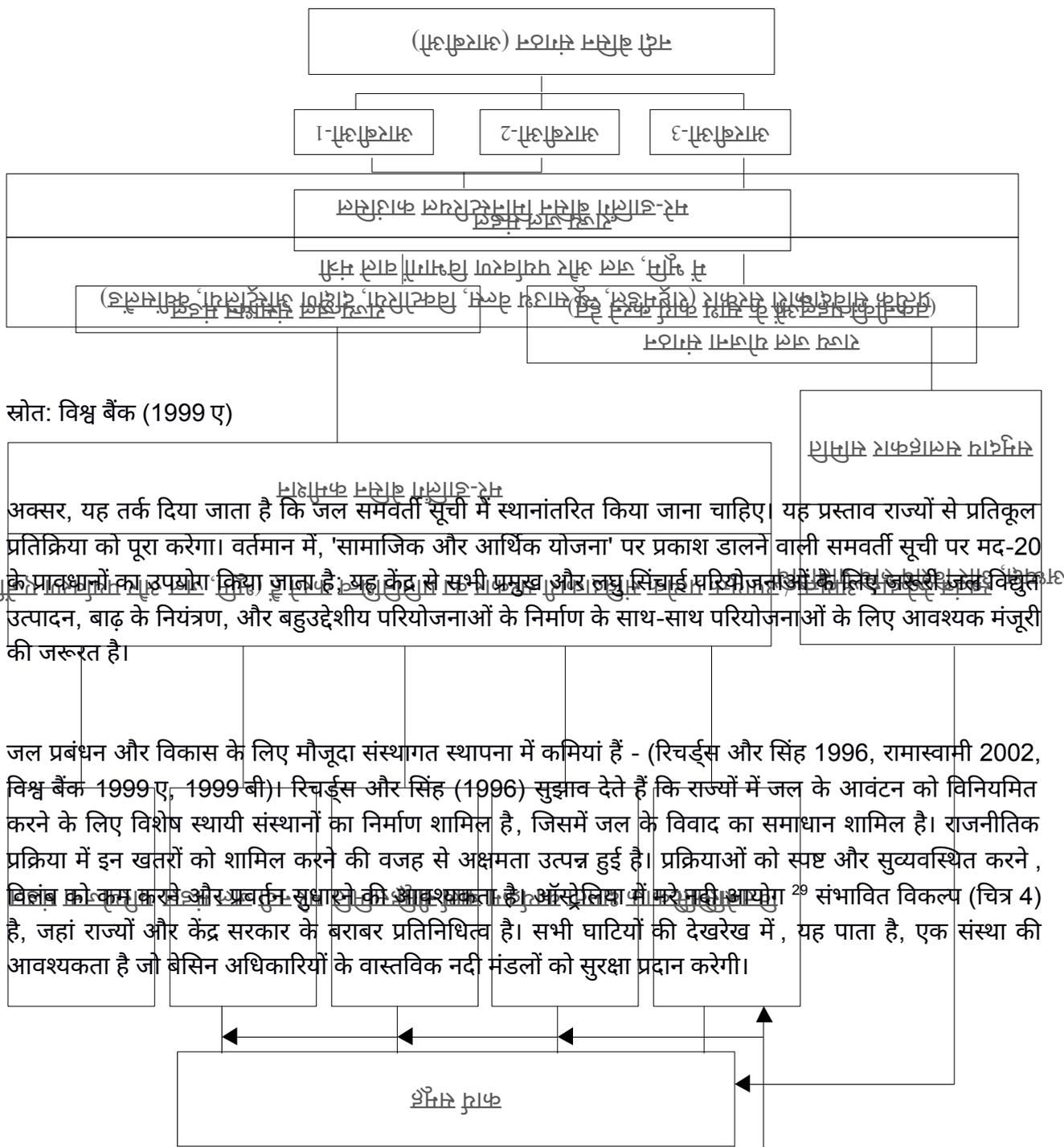
²⁸ जल संसाधन मंत्रालय ने आरबीओ के गठन के चरणबद्ध दृष्टिकोण का प्रस्ताव दिया है: ग्यारहवीं पंचवर्षीय योजना के पहले दो वर्षों में केंद्रीय जल आयोग संभावित घाटियों की पहचान करेगा जहां आरबीओ स्थापित किए जा सकते हैं और सह-बेसिन राज्यों के साथ बातचीत कर सकते हैं। आरबीओ के निर्माण के लिए पहचान किए गए बेसिन अध्ययन दौरे और जल संसाधन मंत्रालय के संबंधित अधिकारियों के साथ-साथ सह-बेसिन राज्यों के मंत्रियों और वरिष्ठ अधिकारियों सहित उच्चस्तरीय प्रतिनिधिमंडल द्वारा कुछ सफल आरबीओ की यात्रा भी की जाएगी। समझौते के लिए आरबीओ की स्थापना के लिए सह- बेसिन राज्यों के साथ एक मतैक्यता पर पहुंचने के लिए प्रयास किए जाएंगे, (2) योजना के तीसरे, चौथे और पांचवें साल के दौरान ग्यारहवीं पंचवर्षीय योजना अवधि के दौरान तीन आरबीओ स्थापित किए जाएंगे। इस रिपोर्ट के पूर्व संस्करण पर, मंत्रालय द्वारा एक टिप्पणी में दर्शाए गए इस प्रस्ताव को लागू करने, कार्यक्रम के लिए उपयुक्त संस्थागत बनावट को प्राप्त करने में एक बहुत ही महत्वपूर्ण कदम का प्रतिनिधित्व करता है।

चित्र 5.2: नदी बेसिन संगठन के लिए सुझाया गया ढांचा



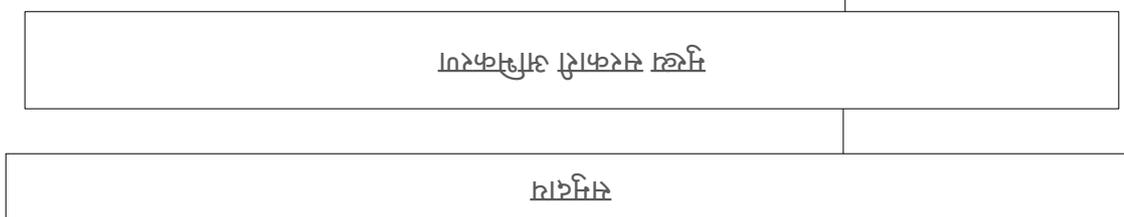
स्रोत: 1. ए. हीवेज-2000; 2. विश्व बैंक भारत-जल संसाधन प्रबंधन क्षेत्र की समीक्षा-1998, रेड्डी और चार में उल्लिखित (2001) 94

चित्र 5.3 : घाटियों और राज्यों के लिए संभावित संस्थागत ढांचे



²⁹<http://www.mdbc.gov.au/about/governance/overview.htm>

चित्र 5.4 : मरे डार्लिंग बेसिन संरचना का अवलोकन



आयोग जल प्रबंधन संस्थानों के एक पदानुक्रम का सुझाव देता है, जिसमें राष्ट्रीय आयोग के ठीक निचले क्रम के नदी बेसिन अधिकारियों हों। राष्ट्रीय स्तर की जल संस्था विवाद समाधान, परिप्रेक्ष्य योजना, सूचना एकत्र करने और रखरखाव के कार्यों को निगमित करेगी। ये कार्य, लेखकों के अनुसार, फिलहाल न्यायाधिकरण, एनडब्ल्यूडीसी (राष्ट्रीय जल विकास परिषद) और रा.ज.वि.अ. (राष्ट्रीय जल विकास एजेंसी) के बीच बिखरे हुए हैं। राज्य और बेसिन-स्तरीय इकाइयों के साथ मिलकर यह योजना, वितरण के विकेंद्रीकृत साधन और प्रबंधन के साथ सह-मौजूद हो सकती है, जैसा कि चित्र 5.5 में दर्शाया गया है।

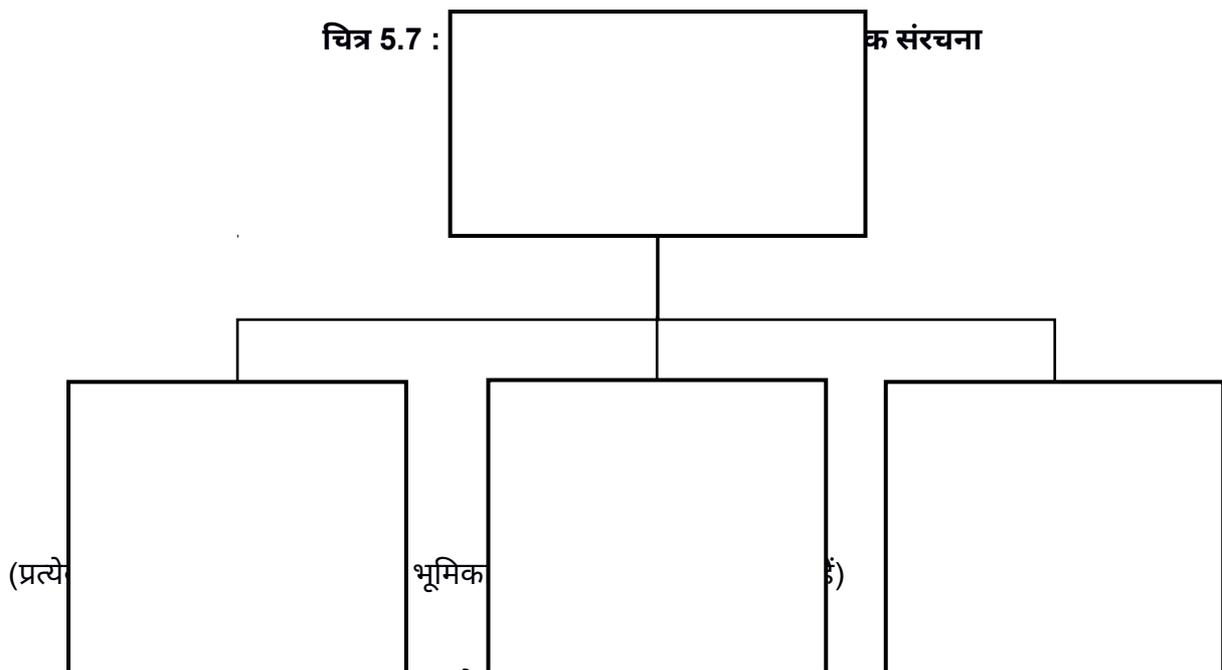
डब्ल्यूए के माध्यम से गांव/ग्रामीण क्षेत्र में कार्य करने वाले निम्नतम स्तरों पर ये इकाइयां एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाएंगी, और उनका समावेश पंचायत कानून द्वारा निभाई गई भूमिका और संसाधन प्रबंधन में अधिक से अधिक सामुदायिक भागीदारी को रेखांकित करता है।

चित्र 5.5: प्रशासन और वितरण के लिए संभावित संस्थागत संरचना

स्रोत: रिचर्ड्स एंड सिंह (1996)

रेड्डी और चार ने भी अधिकारियों की एक ऊर्ध्वाधर श्रृंखला की परिकल्पना की जो नीति तैयार करने, योजनाओं के कार्यान्वयन, समन्वय, डेटा संग्रह आदि जैसे कार्यों को शामिल करेंगे। वे एक 'परियोजना कार्यान्वयन प्राधिकरण' को उजागर करते हैं जो कि या तो राज्य या अंतःराज्यीय होगा। हालांकि, रिचर्ड्स और सिंह (1996) के विपरीत, उन्होंने डब्ल्यूए और पंचायत (चित्र 5.6) की भूमिका पर जोर नहीं दिया है।

टेनेसी घाटी प्राधिकरण एक सफल बेसिन विकास कार्यक्रम का उदाहरण है। यह एक संघीय राज्य या स्थानीय नियामक निरीक्षण के साथ एक ऊर्जा प्रदाता है। यह अमेरिका के पूर्ण स्वामित्व वाली और वित्तपोषित निगम के रूप में संचालित है। गैर-शक्ति कार्यक्रमों को चलाने के लिए टेनेसी घाटी प्राधिकरण को प्रदान किए गए विनियोजित धन का कांग्रेस नियंत्रण करता है, लेकिन मंडल इनका पालन करने के लिए उत्तरदायी नहीं है। संयुक्त राज्य के राष्ट्रपति सीधे मंडल के सदस्यों को नियुक्त करते हैं। टेनेसी घाटी प्राधिकरण अधिनियम अभिकरण को एक निजी निगम के लचीलेपन के साथ एक सरकारी निगम के रूप में कार्य करने की अनुमति देता है। संगठन संरचना में तीन निदेशक, एक महाप्रबंधक, और एक मजबूत परिचालन संभाग (चित्र 5.7) शामिल है।



मंडल का जम्मेदार नात निर्धारत करना है, एक सामान्य प्रबंधक द्वारा समन्वय करना है, आर पशवरा द्वारा किया जाता है। जबकि नीति-निर्धारण केंद्रीकृत रहता है, नियोजन, प्रबंधन और कार्यान्वयन विकेन्द्रीकृत रहते हैं और परिचालन हाथों की जिम्मेदारी होती है। कभी भी एक मास्टर विकास योजना-योजना परिचालन और भौतिक विकास कार्यक्रम (यूएसएआईडी 2002) से जुड़ी हुई नहीं है। निर्णय लेने की प्रक्रिया आत्म-समन्वय और स्वस्थ लचक पर भरोसा करती है। यहां तक कि मंडल के सदस्यों ने स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए नौ साल की अवधि तय कर दी है। सबसे कम संभावित कार्य स्तर पर समस्याएं और संघर्ष का समाधान किया जाता है। संस्थागत रूपरेखा ने अभिकरण को कार्यवाही उन्मुख रखा है और क्षेत्रों के निवासियों के जीवन पर प्रभाव डालने पर आधारित है। स्थानीय अभिकरणों के माध्यम से कार्य करने के इतिहास की अवधारणा ने अभिकरण के लिए व्यापक जमीनी समर्थन निर्मित किया है।

विवाद समाधान

भारत में नदी के विकास के इतिहास को देखते हुए, विवाद के मुद्दे का मुद्दा सर्वोपरि है, जब संसाधनों के अंतरण से निपटते हैं। इस मुद्दे पर अंतर्निहित समझ से चर्चा की गई है कि जिस ढांचे के भीतर नदी घाटियों की निगरानी के लिए योजना होगी, विवाद निपटान के लिए एक अंतर्निहित तंत्र होगा। ऑस्ट्रेलिया में मरे नदी आयोग के मामले में केंद्र के बराबर प्रतिनिधित्व और राज्यों ने संकल्प प्रक्रिया में विश्वास दिलाया।

रिचर्ड्स और सिंह (1996) ने एनडब्ल्यूडीसी (राष्ट्रीय जल विकास परिषद) और रा.ज.वि.अ. (राष्ट्रीय जल विकास एजेंसी) जैसे विशेष स्थायी संस्थानों के निर्माण का सुझाव दिया है, जिनके साथ राज्य अपने विवादों को दर्ज कर सकते हैं। रेड्डी और चार (2001) ने समग्र आरबीओ ढांचे के भीतर विवाद समाधान के महत्व पर जोर दिया है, जहां "नदी बेसिन की समीक्षा समिति" संघर्ष संकल्प से निपटना होगा हालांकि, ऐसी समिति की सटीक संरचना के बारे में जानकारी रेखांकित नहीं है।

विवादास्पद संकल्प के साथ अनुभव के रूप में दिखाया गया है, त्वरित निर्णय देने में विफल न्यायाधिकरण बहुधा राज्यों के बीच संबंधों की कड़वाहट और उन्मूलन करने के लिए इस मुद्दे को व्यापक बनाते हैं। उचित मंच, जहां राज्य अपनी शिकायतों को आरबीओ को संबोधित कर सकते हैं, जहां पीड़ित पक्षकार अपनी शिकायतों का निवारण कर सकते हैं-एक समग्र रूपरेखा में उपयुक्त होना चाहिए। निर्णय के अनुपालन को सुनिश्चित करने के लिए निकाय को निर्णय लेने के लिए पर्याप्त सशक्त उपाय दिए जाने चाहिए। इसके अलावा, अपीलीय न्यायालय के प्रावधान के साथ ही निर्णय को लागू करना सुनिश्चित किया जाना चाहिए।

यह अंतःराज्यीय जल विवाद अधिनियम की पुनः व्याख्या के माध्यम से आगे बढ़ाया जा सकता है, जहां न्यायाधिकरण को स्थायी स्वतंत्र क्षेत्रीय निगरानी समितियों (आरएमसी) द्वारा प्रतिस्थापन मिल सकता है जो 2-3 नदी बेसिन संगठनों की देखरेख करेगा। ये आरएमसी नदी परियोजनाओं के पूरे दिन-प्रतिदिन कामकाज के साथ सीधे सम्मिलित नहीं होंगे, लेकिन प्रमुख विकास के बारे में उन्हें सूचित किया जाएगा। अगर किसी राज्य का कोई विशेष विवाद होता है, तो वह आरएमसी के साथ अपनी शिकायत दर्ज कर सकता है, जो दावे की तुरंत जांच करेगा। विवाद के साथ जुड़े पक्षकारों को जवाब देने के लिए एक महीने से अधिक की कोई निश्चित अवधि नहीं होगी। अपील के प्रावधान के साथ, आरएमसी द्वारा लिया गया निर्णय अंतिम होगा। पूरी प्रक्रिया को दो महीने से अधिक नहीं लेना चाहिए, जिसमें अपील की आवश्यकता होती है, जिसे निर्णय के 15 दिनों के भीतर किया जाना चाहिए, जिसके बाद कोई भी विचार नहीं किया जाएगा।

आरएमसी की सटीक संरचना को निर्धारित करना होगा। सर्वोच्च न्यायालय और उच्च न्यायालय के सेवानिवृत्त/सेवानिवृत्त पदाधिकारी समितियों का नेतृत्व कर सकते हैं, जिन्हें तकनीकी दलों द्वारा सहायता प्रदान की जा सकती है, जो विवाद की जटिलताओं में शामिल होगी। आरएमसी केंद्र से एक प्रतिनिधि हो सकता है जो अंतःराज्यीय और अंतर बेसिन संबंधों की स्थिति पर जल संसाधन सचिव को रिपोर्ट करेगा।

अनुच्छेद-246 से संबंधित अनुसूची-7 की प्रविष्टियां-17 और 56, जो केंद्र की भूमिका को चित्रित करता है और राज्यों में अंतर-राज्य जल के उपयोग और इसके विकास के संबंध में इस समय मौजूद अस्पष्टता को रेखांकित करता है। राष्ट्रीय प्रयोजनों के लिए जल संसाधनों के विकास के संबंध में राज्यों की स्थिति को स्पष्ट करने के लिए कदम उठाए जाएंगे।

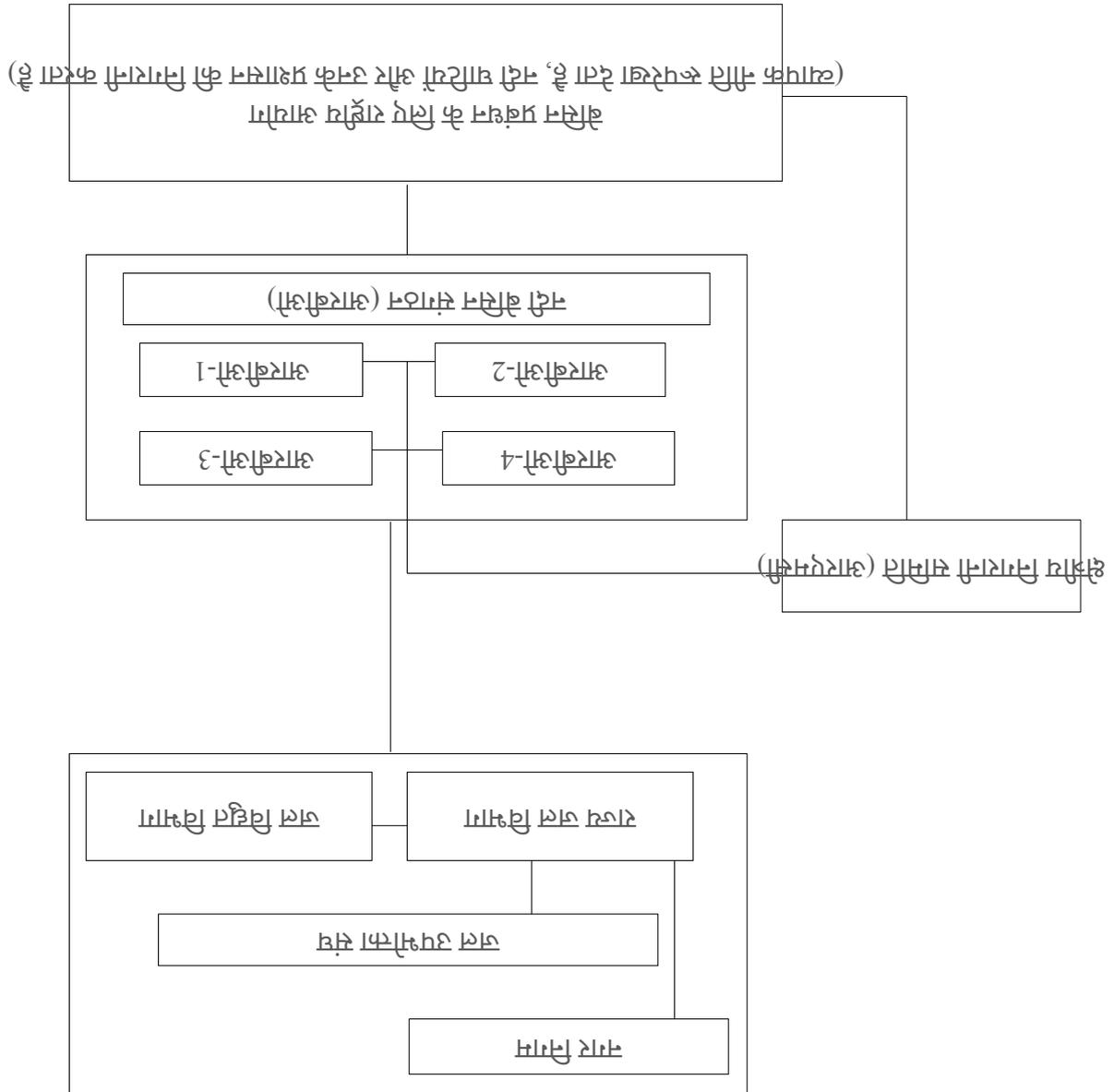
संस्थागत ढांचे के लिए सुझाव

इस अध्याय ने कई मुद्दों पर प्रकाश डाला है जैसा कि चित्र 1 में सचित्र है, वहां मंत्रालय की संरचना के वर्तमान विचार में पुनर्संरचना किए जाने की जरूरत है ताकि नदी बेसिन और सहभागिता प्रबंधन की जरूरतों को पुनः प्रस्तुत किया जा सके। इसके अलावा, राज्य स्तर पर, एनसीआरडब्ल्यूसी (2002) एवं रेड्डी और चार (2001) ने किसी भी संघर्ष को सुलझाने में आगे के तरीके के रूप में वार्ता के महत्व पर जोर दिया है। वर्तमान राजनीतिक बाध्यताएं, जहां बहु-पक्षीय लोकतंत्र विद्यमान है, सहकारी समाधान की आवश्यकता को रेखांकित करते हैं।

भारतीय संदर्भ में एक स्वदेशी संस्थागत संरचना की आवश्यकता होगी। हालांकि, पूर्व में नदी मंडलों की विफलताओं एवं सफलताओं का सबक लेकर, जैसा कि पूर्व में उल्लेखित किया गया है, हम एक घरेलू संस्थागत संरचना विकसित करने का प्रयास कर सकते हैं जो कि डब्ल्यूए, पंचायत और राज्य सिंचाई मंडल जैसे महत्वपूर्ण तत्वों को शामिल किया जाएगा।

केवल एक रूपरेखा के साथ, जिसमें अंतर्निहित शिकायत निवारण प्रणाली हो, विश्वास को संगठनात्मक ढांचे में शामिल किया जा सकता है। यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि सभी पक्षकारों के समान हितों को पूरा किया जाए और उचित प्रतिनिधित्व, केंद्र और राज्य दोनों, संस्थागत ढांचे (चित्र 5.8) में दिए गए हैं।

चित्र 5.8 : संभव ढांचा



परिशिष्ट-5.1 : सिंचाई के लिए कुछ राज्य-विशिष्ट कानून

आंध्र प्रदेश

- आंध्र प्रदेश (आंध्र क्षेत्र) सिंचाई उपकरण अधिनियम, 1865 का 7
- आंध्र प्रदेश (आंध्र क्षेत्र) नहरों और सार्वजनिक घाटियों अधिनियम, 1890 का 2
- आंध्र प्रदेश (आंध्र क्षेत्र) सिंचाई निर्माण (मरम्मत, सुधार और निर्माण) अधिनियम, 1943 का 18
- आंध्र प्रदेश (आंध्र क्षेत्र) सिंचाई टैंक (सुधार) अधिनियम, 1949 का 19
- आंध्र प्रदेश (आंध्र क्षेत्र) भूमि सुधार योजनाएं (कंटूर बंडिंग और कंटूर ट्रेनिंग) अधिनियम, 1949 का 22
- हैदराबाद सिंचाई (बेहतर योगदान और समावेशन शुल्क) अधिनियम, 1952 का 5
- आंध्र प्रदेश (आंध्र क्षेत्र) सिंचाई निर्माण (अनिवार्य जल उपकरण की लेवी) अधिनियम, 1957 का 24
- आंध्र प्रदेश (तेलंगाना क्षेत्र) सिंचाई अधिनियम, 1957 का 24
- आंध्र प्रदेश सिंचाई (बेहतर योगदान का लेवी) अधिनियम, 1965 का 25

तमिलनाडु

- मद्रास सिंचाई उपकरण अधिनियम, 1865 का 7
- भवानी जलाशय सिंचाई उपकरण अधिनियम, 1933 का 16
- पेरियार सिंचाई टैंक (संरक्षण) अधिनियम, 1934 का 5

नदियों के अंतर्गर्जन कार्यक्रम के आर्थिक प्रभाव

मद्रास सिंचाई वर्क्स (मरम्मत, सुधार और निर्माण) अधिनियम, 1943 का 18
मद्रास भूमि राजस्व और जल उपकर (सरचार्ज) अधिनियम, 1965 का 34
मालाबार सिंचाई कार्य (निर्माण और उपकरणों की लेवी) अधिनियम, 1947 का 7
मद्रास सिंचाई टैंक (सुधार) अधिनियम 1949 का 19
मद्रास (अतिरिक्त आकलन और अतिरिक्त जल-उपकर) अधिनियम, 1963
मेट्टूर नहर सिंचाई उपकर अधिनियम 1953 का 17
मद्रास सिंचाई (लेवी ऑफ़ बेटरमेंट कांट्रिब्यूशन) 1955 का 3
मद्रास सिंचाई वर्क्स (फील्ड बोथियों का निर्माण) अधिनियम, 1959 का 25
मद्रास भूमि सुधार योजनाएं अधिनियम, 1959 का 31

बंगाल नहर अधिनियम, 1864 का 5
बंगाल तटबंध अधिनियम, 1873 का 6

पश्चिम बंगाल

बंगाल तटबंध (सुंदरबन) अधिनियम, 1915 का 4
बंगाल सिंचाई अधिनियम, 1876 का 3
बंगाल ड्रेनेज अधिनियम, 1880 का 6
बंगाल तटबंध अधिनियम, 1882 का 2
बंगाल विकास अधिनियम, 1935 का 16
बंगाल टैक्स इम्पूवमेंट एक्ट, 1939 का 15
पश्चिम बंगाल नहरों का समापन अधिनियम, 1959
पश्चिम बंगाल सिंचाई (जल दर घाटी निगम जल निकासी) अधिनियम, 1959 का 26

स्रोत: जैकब और सिंह (2004)

http://www.saciwaters.org/db_irrigation_laws.htm#1

परिशिष्ट-5.2 : भारत में अंतःराज्यीय जल विवाद

नदी बेसिन	राज्य, जहां विवाद है	शामिल राज्य	मुख्य समस्या/एं	समझौता अथवा सांस्थानिक ढांचा	न्या-याधिकरण	मंडल	अतिरिक्त जानकारी
रावी-बीस बेसिन	अनसुलझा	पंजाब, हरियाणा, राजस्थान	बीएनपी और बीस परियोजना के संदर्भ में अधिकार और दायित्व		हाँ	भाखड़ा बीस प्रबंधन बोर्ड (विद्युत मंत्रालय)	"बस चुनावी राजनीति" - पंजाब के अलग होने तक कोई समस्या नहीं है
गंगा							
यमुना उप बेसिन (गंगा बेसिन)	अनसुलझा, जैसा कि अदालतों द्वारा अक्सर हस्तक्षेप होता है	उत्तर प्रदेश, दिल्ली, हिमाचल प्रदेश, हरियाणा, उत्तरांचल, राजस्थान	सुनिश्चित करने के लिए दिल्ली को एमएंडआई की जरूरतों को पूरा करने के लिए अपना हिस्सा मिल जाता है क्योंकि यूपी और हरियाणा जल के ऊर्ध्वप्रवाह को वापस ले सकते हैं	ऊपरी यमुना समझौता मई 1994		ऊपरी यमुना बोर्ड - समझौता ज्ञापन के समग्र ढांचे के भीतर बेसिन राज्यों के बीच प्रवाह आवंटन के लिए	दिलचस्प बात यह थी कि बेसिन राज्यों की कुल मांग नदी के उपलब्ध प्रवाह से तीन गुना अधिक थी - केवल राजनीतिक
चंबल नदी (यमुना उप बेसिन, गंगा बेसिन)	सुलझा हुआ	मध्य प्रदेश और राजस्थान	पारस्परिक समझौते का अच्छा उदाहरण	बिना परस्पर मतैक्यता के एक औपचारिक समझौते से पूरा विकास किया गया		चंबल नियंत्रण मंडल (राज. +एमपी+छ.ग.) अंतर-राज्य के मुद्दों को तदर्थ आधार पर हल करता है	सिंचाई और बिजली के विकास के लिए - यद्यपि यूपी एक तटवर्ती है, लेकिन चंबल जल पर "छ;ग. के साथ एक गलत समझ"
सोन उप बेसिन (गंगा बेसिन)	बाणसागर- सुलझा हुआ रिहंद - अनसुलझा	एमपी, यूपी, बिहार	रिहंद बाँधका जल यूपी बिजली ग्रिड की पनबिजली आपातकालीन जरूरतों के मुकाबले बिहार को जारी करता है; बेसिन उपज की उपलब्धता के आकलन को बिहार की गैर-स्वीकृति			बाणसागर मंडल (केंद्रीय सरकार के साथ)	नदी के लिए उपयोग की जाने वाली योजनाएं तैयार की गई हैं और सह-साझा राज्यों में जल के बंटवारे और पहचान की गई परियोजनाओं से लाभ के लिए विशेष करार किए गए हैं।
दामोदर उप बेसिन (गंगा बेसिन)	अनसुलझा	झारखंड, पश्चिम बंगाल और केंद्र सरकार	विवादित उपयोग - डीवीसी - बिजली अनुकूलन -प.बं. सरकार - सिंचाई - झारखण्ड जलाशयों में पूर्ण बाढ़ के भंडार की अनुमति नहीं देता क्योंकि उनके राज्य में जलमग्न प्रभाव - कोयले की खदानों जलमग्न	दामोदर घाटी निगम, एक अर्ध-स्वायत्त संगठन के रूप में संसद के एक अधिनियम के तहत स्थापित		टेनेसी घाटी प्राधिकरण की तर्ज पर पहली बेसिन जहां एकीकृत नदी बेसिन विकास शुरू हुआ	"बेसिन राज्यों के परस्पर विरोधी हितों को सुलझाना और मूल रूप से अनुमानित बेसिन का विकास करना मुश्किल होगा"।
ऊपरी गंगा उप बेसिन/रामगंगा उप बेसिन (गंगा बेसिन)	अभी तक कोई समस्या नहीं है	उत्तरांचल	डूबने वाले मुद्दों के कारण टिहरी बांध विवादित; लागतों और लाभों को साझा करना संघर्ष के कारण हो सकता है	गंगा प्रबंधन संगठन केंद्र सरकार के नियंत्रण में आने के लिए - उत्तरांचल और उत्तर प्रदेश			

परिशिष्ट-5.2 : भारत में अंतःराज्यीय जल विवाद (निरंतर)

नदी बेसिन	राज्य, जहां विवाद है	शामिल राज्य	मुख्य समस्या/एं	समझौता अथवा सांस्थानिक ढांचा	न्या-याधिकरण	मंडल	अतिरिक्त जानकारी
ब्रह्मपुत्र बेसिन	कोई समझौता नहीं	अरुणाचल	लाभ साझा करना	ब्रह्मपुत्र बोर्ड संसद के एक		घाटी में बाढ़ और क्षरण की	जल साझाकरण संबंधी कोई विवाद

	है	प्रदेश, असम, मेघालय, नागालैंड, सिक्किम, पश्चिम बंगाल		अधिनियम के तहत स्थापित किया गया था		समस्याएं स्थानिक हैं उच्चतम जल संसाधन क्षमता	नहीं है - बहुउद्देशीय परियोजनाओं से लाभों को बांटने के मुद्दे, केवल क्षेत्रफल का विवाद
बराक बेसिन	अनसुलझा	मेघालय, मणिपुर, मिजोरम, नागालैंड, असम और त्रिपुरा	जलाशय जलमग्न क्षेत्रों और लाभों का बंटवारा				तिपाईमुख बहुउद्देशीय परियोजनाएं लाभों को साझा करने पर अमृतैक्यता के कारण अस्थिरता से जुड़ी हैं
नर्मदा बेसिन	अनसुलझा	मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात	पुनर्वास; जलमग्न भूमि से प्रभावित लोगों की आजीविका; पारिस्थितिकी विचार	प्रधानमंत्री के माध्यम से पारस्परिक रूप से सहमत हुए समझौते (1974), कुल उपलब्ध प्रवाहों के आकलन पर मुख्यमंत्रियों - न्यायसंगत वितरण का सिद्धांत	हाँ	न्यायाधिकरण के निर्णयों को लागू करने के लिए नर्मदा नियंत्रण प्राधिकरण स्थापित	राजस्थान में सामाजिक न्याय के आधार पर शामिल; पहली बार पुनर्वास नीति बनाई गई
गोदावरी बेसिन	सुलझा हुआ	महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश, मध्य प्रदेश, उड़ीसा, कर्नाटक	अंत में, द्विपक्षीय और त्रिपक्षीय समझौतों, विवादों का हल (1975)	कृष्ण गोदावरी आयोग ने 1961 में साझा करने के लिए भरोसेमंद प्रवाह निर्धारित करने के लिए स्थापित किया;	हाँ		दक्षिण भारत में सबसे बड़ा बेसिन
कृष्णा बेसिन	अनसुलझा	महाराष्ट्र, कर्नाटक और आंध्र प्रदेश	प्रस्तावित परियोजनाओं में जल उपयोग, ट्रांस-बेसिन डायवर्सन प्रतिबंध, न्यायसंगत वितरण, भरोसेमंद उपज अनुमान	योजना आयोग ने परियोजनाओं को मंजूरी दी, हालांकि राज्यों (जैसे मैसूर) ने समझौतों को मंजूरी नहीं दी।	हाँ	"... इस बात की अच्छी मिसाल है कि कैसे जल न्यायाधिकरण अधिनिर्णय प्रतिस्पर्धा में असंबद्ध निवेश का परिणाम है, जिसका उद्देश्य अधिनिर्णयों की समीक्षा के लिए जल के दावों को स्थापित करना है।"	दक्षिण भारत में दूसरा सबसे बड़ा बेसिन; केजी आयोग ने पाया कि अधिक आंकड़ों के बिना भरोसेमंद प्रवाह निर्धारित करना संभव नहीं है

परिशिष्ट-5.2 : भारत में अंतःराज्यीय जल विवाद (निरंतर)

नदी बेसिन	राज्य, जहां विवाद है	शामिल राज्य	मुख्य समस्या/एं	समझौता अथवा सांस्थानिक ढांचा	न्या-याधिकरण	मंडल	अतिरिक्त जानकारी
तेलुगु गंगा बांध (कृष्णा बेसिन)	अनसुलझा	आंध्र प्रदेश, कर्नाटक और सीडब्ल्यूसी	परियोजना पर राज्यों के नियमानुसार अधिकार				
कावेरी बेसिन	अनसुलझा	कर्नाटक, केरल, तमिलनाडु, पांडिचेरी	स्वतंत्रता-पूर्व संधियों की प्रासंगिकता; जल की आवंटन; राज्यों के अधिकार; ट्रांस-बेसिन डायवर्सन की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए; उपज और उपयोग के आंकड़ों का संशोधन		हाँ	कावेरी जल योजना और सीआर प्राधिकरण की स्थापना 1998 में हुई	
पेन्नार बेसिन	अनसुलझा	कर्नाटक, आंध्र प्रदेश	टैंक सुधार और विचलन				
ब्रह्मणी-बैतारी बेसिन	कोई विवाद नहीं	उड़ीसा, झारखंड, मध्य प्रदेश	बेसिन में अधिशेष जल है	पारस्परिक समझौते द्वारा सभी परियोजनाएं ली गईं।			
सबरेनरेखा बेसिन	कोई विवाद नहीं	बिहार, झारखंड, पश्चिम बंगाल और उड़ीसा	ठीक से परिभाषित अधिकार; लागत और लाभ				
माही बेसिन	कोई विवाद नहीं	राजस्थान, गुजरात, एमपी		जल, लागत, पुनर्वास, पुनर्वास के लिए परियोजना-विशिष्ट करार			
तापी बेसिन	कोई विवाद नहीं	महाराष्ट्र, एमपी, गुजरात		परियोजना-विशिष्ट करार		अंतर क्षेत्रकीय बोर्ड	

परिशिष्ट-5.3: भारत और उसके पड़ोसी : नदी साझाकरण की स्थिति

नदी प्रणाली	देश	समस्याएँ	उपाय	जल सिद्धांत
गंगा (महाकाली नदी)	नेपाल	भारत में तनाकपुर बैराज और ऊर्जा परियोजना के निर्माण के कारण जलाशयों का डूबना, बिजली के लाभों को साझा करना, बिजली की बिक्री, सिंचाई के अधिकार और जल की भागीदारी	संवाद के आधार पर महाकाली संधि (1996)	भारत में मौजूदा उपयोगों को पहचानने योग्य न्यायसंगत सिद्धांत; सह-तटवर्ती राज्यों का समुदाय
गंगा (कोसी और गंडक)	नेपाल	विवादित हितों के रूप में भारत बिहार और बाढ़ को बाढ़ राहत देना चाहता है, ऐसा लगता है कि यह अपने इष्टतम विकास के साथ संघर्ष करेगा	वार्ता और जांच जारी	-
गंगा (फरक्का बैराज)	बांग्लादेश	पश्चिम बंगाल में हुगली नदी के प्रवाह को बढ़ाने के लिए भारत द्वारा निर्मित बैराज बांग्लादेश का मानना है कि पर्यावरणीय अस्थिरता और कम प्रवाह के समय बांग्लादेश में न्यूनतम जल स्तर के नीचे पहुंचने वाला है	1996 संधि के आधार पर संधि	सह-तटवर्ती राज्यों का समुदाय ; पूर्ण प्रादेशिक अखंडता
ब्रह्मपुत्र	बांग्लादेश	जल की नदी प्रणाली के विकास और जल के मोड़ की अनुमति देने से इनकार कर दिया	वार्ता और जांच जारी	पारिस्थितिक विचार; ऐतिहासिक अधिकार
ब्रह्मपुत्र (तिस्ता)	बांग्लादेश	जल साझा करने के परिमाण	अनसुलझा	न्यायसंगत आधार
ब्रह्मपुत्र (चुखा और ताला)	भूटान	कोई समस्या नहीं - पावर परियोजनाएं	-	-
इंडस	पाकिस्तान	बेसिन को एक इकाई के रूप में नहीं माना जाता है। पाकिस्तान तुलबुल नौपरिवहन परियोजना को वस्तुओं के रूप में इसे एक भंडारण परियोजना के रूप में देखता है - भारत इसे एक नियंत्रण संरचना के रूप में देखता है	इंडस नदी संधि 1960	न्यायसंगत आधार

अध्याय 6

उपसंहार

खाद्य उत्पादन, आर्थिक विकास स्वास्थ्य, और पर्यावरण के लिए समर्थन के लिए जल आवश्यक है। खाद्य सुरक्षा में सुधार के लिए कृषि के उपयोग के माध्यम से इसका आर्थिक कल्याण का मुख्य योगदान है। आधुनिक प्रौद्योगिकी के तहत कृषि उत्पादकता को बढ़ाने के लिए जल आवश्यक है। ग्रामीण क्षेत्रों में जनसंख्या का लगभग 64 प्रतिशत और शहरी क्षेत्रों में 4 प्रतिशत कृषि पर निर्भर करता है, जो कि उनकी आय का मुख्य स्रोत है। कृषि आधारित परिवारों के लिए गरीबी की घटनाएं अन्य श्रेणियों के परिवारों की तुलना में अधिक हैं। कृषि विकास में गिरावट इन घरों की भेद्यता को बढ़ाती है और इनमें दूसरों की तुलना में झटकों की संभावना अधिक होती है। विकास में मंदी और जीडीपी में अपने हिस्से में गिरावट का सामना करने के बावजूद कृषि अभी भी भारतीय अर्थव्यवस्था के प्रमुख विकास चालकों में से एक है। 1950-51 से, भारतीय अर्थव्यवस्था में चार वर्षों में 8 प्रतिशत से अधिक की वृद्धि हुई। इन वर्षों में से प्रत्येक कृषि क्षेत्र में उच्च विकास के साथ मेल खाता है।

नदियों का अंतर्गणन कार्यक्रम, हालांकि एक महत्वाकांक्षी कार्यक्रम होने के कारण निश्चित रूप से नीति निर्माताओं को इस ओर ध्यान देने की आवश्यकता है। नदी के लिंक के क्षेत्र में पाकिस्तान का अनुभव, भारत के लिए एक प्रेरणा हो सकता है। पाकिस्तान ने सिंधु संधि कार्यों के एक हिस्से के रूप में नदी के लिंक का एक तंत्र बनाया, जो उन क्षेत्रों को सिंचाई के लिए प्रतिस्थापन लिंक के रूप में कार्य करता है, जो विभाजन के बाद जब तीन पूर्वी नदियों को भारत को आवंटित किया गया था, सिंचाई से वंचित हो गए थे। 1960-1970 के बाद, संधि अवधि के दौरान पाकिस्तान ने दस लिंक, छह बैराज और दो बांध बनाए। निर्मित संबंधों के अधिकतर लिंक बिना अस्तर के हैं। लिंक की कुल लंबाई 899 किमी है और 400 करोड़ रुपये की लागत से बनाया गया है। इन संबंधों की कुल क्षमता 140,500 क्यूसेक की है³⁰। अगर पाकिस्तान 10 वर्षों में अपनी नदियों के लिंक का कार्य प्रबंधन कर सकता है, तो भारत के लिए नदियों के लिंक का कार्य पूरा करना कठिन नहीं होना चाहिए।

इस अध्ययन में किए गए विश्लेषण से पता चलता है कि नदियों का अंतर्गणन कार्यक्रम में कृषि की विकास दर में वृद्धि की संभावना है, जो नब्बे के दशक में अस्सी के मुकाबले 4.4 प्रतिशत से घटकर 3.0 प्रतिशत रह गई और अभी भी वर्षा की अनियमितता के प्रति अतिसंवेदनशील है।

³⁰ दिल्ली, जी.एस. (2003), "द पाकिस्तानी एक्सपिरियंस", द ट्रिब्यून, चंडीगढ़, 29 जून, 2003

उच्च विकास पथ की अर्थव्यवस्था को रखने और ग्रामीण इलाकों में लोगों के जीवन की गुणवत्ता में सुधार के लिए, सिंचाई की बढ़ती उपलब्धता और गैर-कृषि गतिविधियों को बढ़ाने की मिश्रित नीति की आवश्यकता है। भाखड़ा बांध के निर्माण के बाद ग्रामीण क्षेत्रों में रहने के मानक में सुधार के लिए हरियाणा और पंजाब का अनुभव इस का एक संकेत है। भाखड़ा बांध

के निर्माण ने न केवल इन दो राज्यों में जीवन की गुणवत्ता में सुधार किया, बल्कि इन दो राज्यों में बाढ़ के प्रतिकूल प्रभाव को भी कम किया। राजस्थान की अर्थव्यवस्था पर आईजीएनपी द्वारा भी इसी तरह का प्रभाव दिखाया गया है। अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर भी, नदी घाटी परियोजनाओं के क्रियान्वयन के बाद लोगों की आर्थिक स्थितियों में सुधार के बहुत सारे साक्ष्य हैं।

नदियों का अंतर्गोचन कार्यक्रम अतिरिक्त भंडारण सुविधाओं का निर्माण करने का एक बड़ा प्रयास है और लगभग 30 मिलियन हेक्टेयर में अतिरिक्त सिंचाई प्रदान करने की उम्मीद है और लगभग 20,000-25,000 मेगावॉट की शुद्ध विद्युत उत्पादन क्षमता है। कार्यक्रम के अन्य अनुषंगी हितलाभों में कुछ हद तक बाढ़ और सूखा की कमी, बांधों और जलाशयों से मछली पकड़ना शामिल है। इस पृष्ठभूमि में, अध्ययन ने नदियों का अंतर्गोचन कार्यक्रम के प्रभाव का मूल्यांकन किया।

यह अनुमान लगाया गया है कि अल्पकालिक (निर्माण चरण के दौरान), इस कार्यक्रम का प्रमुख प्रभाव रोजगार एवं सीमेंट और इस्पात क्षेत्र के विकास पर होगा, जो अर्थव्यवस्था में मांग पैदा करेगा। निर्माण क्षेत्र में 10,000 करोड़ रुपये के निवेश के प्रभाव से 3.80 फीसदी की वृद्धि होगी। हालांकि, इसके अग्रानुबंधन और पश्चानुबंधन के कारण, सीमेंट की कीमत 2.46 प्रतिशत, संरचनात्मक मिट्टी के उत्पाद 2.37 प्रतिशत एवं मूल धातु और धातु उत्पादों 0.65 प्रतिशत से बढ़ेंगे। अर्थव्यवस्था में बढ़ी हुई आय में अधिक माल और सेवाओं की मांग की जाएगी और इस प्रकार अर्थव्यवस्था के सभी क्षेत्रों में उनके मूल्य-वर्धित वृद्धि में वृद्धि का अनुभव होगा। यह अनुमान लगाया गया है कि अर्थव्यवस्था में मूल्य-वृद्धि 17 हजार 244 करोड़ (0.91 प्रतिशत) होगी और निर्माण में 10,000 करोड़ अतिरिक्त निवेश होगा। निर्माण क्षेत्र में प्रत्यक्ष रोजगार 22.74 प्रतिशत बढ़ेगा। कोयला टार उत्पादों, सीमेंट और बिजली, गैस और जल की आपूर्ति जैसे क्षेत्र निर्माण क्षेत्र से रोजगार के उच्च विकास का अनुभव करेंगे। अर्थव्यवस्था में कुल रोजगार की लगभग 4 प्रतिशत की वृद्धि होगी।

नदियों का अंतर्गोचन कार्यक्रम में भारतीय कृषि की वर्षा की भेद्यता को कम करने और कृषि को निरंतर विकास पथ पर रखने की क्षमता है। उम्मीद की जाती है कि आधारभूत परिदृश्य में (नदियों का अंतर्गोचन कार्यक्रम के बिना) आधारभूत परिदृश्य में अनाज उत्पादन 305.66 मिलियन टन होने की संभावना है। नदियों का अंतर्गोचन आधारभूत परिदृश्य में अतिरिक्त 2 प्रतिशत की बढ़ोतरी से खाद्यान्न उत्पादन में वृद्धि करने में सक्षम है। हालांकि, खाद्यान्न उत्पादन में अतिरिक्त दो-प्रतिशत अंक की बढ़ोतरी के कारण, एमएसटीजी लिंक के साथ 393.88 मिलियन टन और जेटीएफ लिंक के साथ 393.70 मिलियन टन के स्तर पर पहुंचने की संभावना है। 2008-09 के दौरान खाद्यान्न उत्पादन वृद्धि (वर्ष जब आईआरआरआर के बढ़े हुए सिंचाई लाभ के रूप में कार्यक्रम शुरू होंगे) और 2018-19 आधारभूत परिदृश्य की तुलना में दोगुनी होने की संभावना है। इससे पूरे अर्थव्यवस्था के विकास की क्षमता में सुधार हो

³¹ मोहन, ललित (2004), "फ्रॉम फार्मर्स टू एक्सपोर्ट फिशर्स", द ट्रिब्यून, नई दिल्ली, 22 मई, 2004.

सकता है जैसा कि अध्याय-3 में दिखाया गया है, सिंचाई की उपलब्धता में बढ़ोतरी समग्र आर्थिक वृद्धि को 0.37 प्रतिशत अंक और कृषि विकास 1.65 प्रतिशत अंक से बढ़ा सकती है। उच्च कृषि और समग्र विकास औसत मुद्रास्फीति 0.2 प्रतिशत अंक कम कर सकती हैं। कृषि विकास में गरीबी उन्मूलन के प्रभाव और गरीबी की घटनाओं में करीब 0.9 प्रतिशत की गिरावट आई है। हालांकि, सूक्ष्म स्तर पर प्रभाव, अर्थात्, वृहत् स्तर के प्रभावों की तुलना में कमान क्षेत्र स्तर पर बहुत बड़ा होगा। क्षेत्रीय अर्थव्यवस्था पर एक विशेष लिंक के प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए, व्यक्तिगत लिंक हेतु अलग-अलग अध्ययन आवश्यक हैं।

सूखे और बाढ़ की कमी, बांधों और जलाशय स्थलों पर मछली पकड़ने और मनोरंजन पार्कों की वजह से बढ़ी हुई आय और इतने पर लाभ के आर्थिक प्रभावों का आकलन करना मुश्किल है। भाखड़ा बांध के निर्माण के बाद, गोविंद सागर क्षेत्र के उपनिवेशवादी कृषि के लिए आजीविका का एक स्रोत बन गया। गोविंद सागर में स्थानीय बच्चों, महिलाओं और वयस्कों

की बड़ी संख्या मछलियां पकड़ रही हैं। मछली पकड़ने से स्थानीय लोगों के लिए प्रति माह 5,000 रुपये की आय उत्पन्न होती है और मुख्य लाभ हिमाचल प्रदेश के मछली पकड़ने के संघ को जाता है।

भारतीय सिंचाई कम लागत की वसूली की समस्या से ग्रस्त है। जल मूल्य निर्धारण और लागत वसूली के मुद्दे जटिल और राजनीतिक रूप से संवेदनशील हैं। यह देखा गया है कि कई दल मुफ्त की पेशकश कर सत्ता में आते हैं, अक्सर किसानों को मुफ्त जल और बिजली कहकर वोट माँगा जाता है। यह राज्य और केंद्र सरकार की पहले से ही नाजुक वित्तीय स्थिति पर बहुत दबाव डालता है। सिंचाई परियोजनाओं से लागत वसूली में सुधार होना चाहिए और कम से कम ओएंडएम लागत को कम करना चाहिए।

सिंचाई सेवाओं की गुणवत्ता बिगड़ रही है और इसके लिए प्रमुख कारणों में से एक, कम जल दरों के कारण सिंचाई प्रणाली से कम सकल प्राप्तियां होना है। हालांकि, जल दर बढ़ाना ही समस्या का समाधान नहीं है, इन सेवाओं की गुणवत्ता में भी सुधार होना चाहिए। सिंचाई जल के मूल्य निर्धारण पर समिति द्वारा प्रस्तावित दो-स्तरीय दर संरचना लागू होनी चाहिए। समिति द्वारा सुझाई गई रूपरेखा भारत में सिंचाई प्रणाली की समस्या से निपट सकती है। जल प्रभारों के बेहतर संग्रह तथा जल के कुशल उपयोग के लिए जल उपभोक्ता संघों पर और जल के आयतनमितीय मापन पर जोर दिया जाना चाहिए।

अंतःराज्यीय जल विवाद और समस्याएं तटवर्तीय राज्यों के सामने नई नहीं हैं, कावेरी जल विवाद 1990 के बाद से ही अनसुलझा हुआ है। ये विवाद नदी बेसिन (अंतर आधार जल अंतरण) के भीतर जल के उचित वितरण के संबंध में समझौते और आगे बढ़कर अधिनिर्णयों का पालन करने के लिए राज्यों की विफलता के कारण उत्पन्न हुए।

नदी बेसिन और सहभागिता प्रबंधन की आवश्यकताओं हेतु स्वयं को पुनर्संरचित करने के लिए, मंत्रालय को अपनी संरचना में विद्यमान विचार के पुनः लिंक करने की आवश्यकता है। वर्तमान राजनैतिक बाध्यताएं, जहां बहु-पक्षीय लोकतंत्र विद्यमान है, सहकारी समाधान की आवश्यकता को रेखांकित करते हैं। भारतीय संदर्भ में एक स्वदेशी संरचना की आवश्यकता होगी। हालांकि, पूर्व में नदी मंडलों की विफलताओं एवं सफलताओं का सबक लेकर, कोई भी घरेलू संस्थागत संरचना विकसित करने का प्रयास कर सकता है जिसमें महत्वपूर्ण तत्व जैसे डब्ल्यूए, पंचायत और राज्य सिंचाई मंडल शामिल होंगे।

केवल एक रूपरेखा के साथ, जिसमें अंतर्निहित शिकायत निवारण प्रणाली हो, विश्वास को संगठनात्मक ढांचे में शामिल किया जा सकता है। यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि सभी पक्षकारों के समान हितों को पूरा किया जाए और उचित प्रतिनिधित्व, केंद्र और राज्य दोनों, संस्थागत ढांचे में दिए गए हैं। इन मुद्दों को सुलझाने के लिए लिया गया अंतःराज्यीय जल विवाद और समय को देखते हुए, अध्ययन सुझाते हैं कि बेसिन प्रबंधन के लिए राष्ट्रीय आयोग होना चाहिए। इस आयोग को व्यापक नीति रूपरेखा, नदी घाटियों की निगरानी और उनका प्रशासन प्रदत्त करना चाहिए। इस राष्ट्रीय आयोग के अधीन विभिन्न नदी बेसिन संगठनों को आना चाहिए। विभिन्न क्षेत्रों में विभिन्न नदी घाटियों की निगरानी के लिए एक क्षेत्रीय निगरानी समिति होनी चाहिए। राज्य जल विद्युत विभाग, जल विभाग; नदी बेसिन संगठनों के तहत होना चाहिए। सूक्ष्म स्तर पर जल उपयोगकर्ता संघ गठन किया जाना चाहिए। इन जल उपयोगकर्ता संघों के पास जल वितरण और जल के उपयोगकर्ता शुल्क के वितरण की जिम्मेदारी होनी चाहिए।

संदर्भ

अंसारी, नसीम (1968), इकॉनोमिक्स ऑफ़ इरीगेशन रेट्स - अ स्टडी इन पंजाब एण्ड उत्तर प्रदेश, एशिया पब्लिशिंग हाऊस।

चौरसिया, प्रतीक रंजन (2002), 'इंडिया (2)', सहभागितापूर्ण सिंचाई प्रबंधन, एशियाई उत्पादकता परिषद के लिए संगठनात्मक परिवर्तन में। भारत का संविधान, नवीनतम संशोधन प्रति।

दिनार, एरियल, मार्क डब्ल्यू रोजग्रंट, रुथ मीनज़ेन-डिक (1997), 'वॉटर एलोकेशन मेकेनिज्म्स - प्रिंसिपल्स एण्ड एग्जांपल्स', कार्य पत्र संख्या 1779, विश्व बैंक (कृषि और प्राकृतिक संसाधन विभाग)-आईएफआरपीआई, विश्व बैंक।

ब्रिटानिका एनसाइक्लोपीडिया (1970) और विभिन्न मुद्दे।

भारत सरकार (1972), 'सिंचाई आयोग की प्रतिवेदन', नई दिल्ली।

भारत सरकार (1983), "सिंचाई परियोजनाओं के लिए लाभ लागत के अनुपात में काम करने के लिए मौजूदा मानदंड की समीक्षा करने हेतु समिति का प्रतिवेदन", योजना आयोग, नई दिल्ली।

भारत सरकार (1987), राष्ट्रीय जल नीति।

भारत सरकार (1992), "सिंचाई जल की समिति का प्रतिवेदन," (अध्यक्ष: ए. वैद्यनाथन) योजना आयोग, नई दिल्ली।

भारत सरकार (1999), "एकीकृत जल संसाधन विकास के राष्ट्रीय आयोग का प्रतिवेदन, खंड-1", जल संसाधन मंत्रालय, सितंबर।

भारत सरकार (1999), "जल की कीमत पर उप समूह सं. VI (I) का प्रतिवेदन", कृषि, जल विद्युत, बाढ़ नियंत्रण और अन्य संबद्ध क्षेत्रों के लिए जल प्रबंधन पर कार्य समूह, एकीकृत जल संसाधन विकास के लिए राष्ट्रीय आयोग, जल संसाधन मंत्रालय, सितंबर।

भारत सरकार (2000 ए), "ग्यारहवें वित्त आयोग 2000-2005 का प्रतिवेदन," भारतीय वित्त आयोग।

भारत सरकार (2000 बी), "जल और संबंधित सांख्यिकी", सूचना प्रणाली संगठन, जल योजना और परियोजनाएं विंग, केंद्रीय जल आयोग, नई दिल्ली।

भारत सरकार (2002 ए), राष्ट्रीय जल नीति।

भारत सरकार (2002 बी), "जल और संबंधित सांख्यिकी", सूचना प्रणाली संगठन, जल योजना और परियोजनाएं विंग, केंद्रीय जल आयोग, नई दिल्ली।

गुलाटी, अशोक, मार्क स्वेदसेन, नंदिनी रॉय चौधरी (1994 ए), "भारत में प्रमुख और मध्यम सिंचाई योजनाओं के बेहतर वित्तीय प्रदर्शन की ओर", एनसीईआर का कार्य पत्र संख्या 46, एनसीईआर।

गुलाटी, अशोक, मार्क स्वेदसेन, नंदिनी रॉय चौधरी (1994 बी), "भारत में बड़ी एवं मध्यम सिंचाई योजनाओं की पूंजीगत लागत", एनसीईआर कार्य पत्र सं. 47, एनसीईआर।

गुलाटी, अशोक, मार्क स्वेदसेन, नंदिनी रॉय चौधरी (1994 सी), "भारत में नहर सिंचाई और उनकी वसूली के संचालन और रखरखाव की लागत", एनसीईआर कार्य पत्र सं. नंबर 48, एनसीईआर।

गुलाटी, अशोक, मार्क स्वीडन, नंदिनी रॉय चौधरी (1994 डी), "भारतीय कृषि में बेहतर लागत वसूली और दक्षता के लिए संस्थागत सुधार", एनसीईआर कार्य पत्र सं. 49, एनसीईआर।

हूजा, राकेश 2003 (बी) "भारत में भाग लेने वाले सिंचाई प्रबंधन का पुनर्विलोकन" लोक प्रशासन की भारतीय जनसंख्या खंड 94, नंबर 3, सितंबर 2003 में।

<http://www.american.edu/ted/threedam.htm>

[http://earthsci.terc.edu/content/investigations/esu401/esu401page01.cfm?](http://earthsci.terc.edu/content/investigations/esu401/esu401page01.cfm?chapter_no=investigation)

[chapter_no=investigation](http://earthsci.terc.edu/content/investigations/esu401/esu401page01.cfm?chapter_no=investigation)

<http://www.mdbc.gov.au/about/governance/overview.htm>

<http://newdeal.feri.org/guides/tnguide/ch09.htm>

http://www.pbs.org/newshour/bb/asia/july-dec97/gorges_10-8.html

<http://powermin.nic.in/>

<http://www.state.tn.us/sos/bluebook/online/section4/tva.pdf>

<http://www.usbr.gov/lc/region/g1000/benefit.htm>

<http://www.usembassy.de/usa/etexts/gov/govmanual/tva.pdf>

<http://www.water-ed.org/coloradoriver.asp> <http://wrmin.nic.in/>

भारत जल परिकल्पना 2025 (2000), परिकल्पना विकास परामर्श की रिपोर्ट, मानव विकास संस्थान।

इंटर स्टेट वॉटर डिस्प्यूट्स एक्ट (1956), संशोधित 2002, <http://wrmin.nic.in/constitution/iswact.htm> पर उपलब्ध है।

जैकब और सिंह (2004), 'सिंचाई से संबंधित कानून', भारतीय कानून संस्थान,

http://www.saciwaters.org/db_irrigation_laws.htm#1 से उपयोग किया गया

जोहानसन, रॉबर्ट सी (2000), 'प्राइसिंग इरीगेशन वॉटर : ए लिटरेचर सर्वे', पॉलिसी रिसर्च, कार्य पत्र सं. 2449, वर्ल्ड बैंक।

जोहानसन, रॉबर्ट सी, याकोव सोर, टेरी एल रो, राचिड डौक्कली और एरियल दिनार (2002), 'प्राइसिंग इरीगेशन वॉटर : अ रिव्यू ऑफ़ थ्योरी एंड प्रैक्टिस', वॉटर पॉलिसी 4, पीपी. 173-199.

कोशेन, करीम (1995), ग्रीनिंग द डेजर्ट - एग्रो इकॉनॉमिक इंपेक्ट आफ़ इंदिरा गांधी केनाल ऑफ़ राजस्थान, रेनेसेंस प्रकाशन भवन, नई दिल्ली।

कृतिला और इक्स्टेन (1958), मल्टी पिप्यूज़ रिवर डेवलपमेंट, द जॉन हॉपकिंस प्रेस, बाल्टीमोर।

कुमार, पी.एट अल. (1995) 'सेरेल्स प्रोस्पेक्ट्स इन इंडिया टू 2020 : इंप्लीकेशन फॉर पॉलिसी' एवं आईएफपीआरआई-आईएआरआई अनुमान, 2020 परिकल्पना संक्षिप्त संख्या 23, (जून).

लुईस, डब्ल्यू आर्थर (1949), ओवरहेड कॉस्ट्स, सम एसेज़ इन इकॉनॉमिक एनालिसिस, यूएनडब्ल्यूआईएन यूनिवर्सिटी बुक्स, लंदन।

मैकग्रेगर, जोएल (2000), 'द इंटरनेशनलिगेशन ऑफ़ डिस्प्यूट्स ओवर वॉटर: द केस ऑफ़ बांग्लादेश एंड इंडिया', ऑस्ट्रेलियाई राजनीतिक अध्ययन एसोसिएशन सम्मेलन में प्रस्तुत, एएनयू, कैनबरा, 3-6 अक्टूबर।

जल संसाधन मंत्रालय (1999), भारत सरकार के जल के अंतर बेसिनअंतरण पर कार्य समूह का प्रतिवेदन।

एनसीईईआर (1993), इंदिरा गांधी नहर परिजन के कृषि-आर्थिक अध्ययन, राजस्थान सरकार के लिए अध्ययन।

योजना आयोग (2002), दसवीं पंचवर्षीय योजना 2002-2007, अध्याय 8.1, 'सिंचाई, बाढ़ नियंत्रण और कमान क्षेत्र विकास'

प्रभु पी.एल., और रोजग्रिट, एम.डब्ल्यू। (1994) 'कंफ्रंटिंग द एनवायरमेंटल कान्सीक्वेंसेस आफ़ द ग्रीन रिवॉल्यूशन इन एशिया', चर्चा पत्र सं.2, पर्यावरण और उत्पादन प्रौद्योगिकी प्रभाग, अंतर्राष्ट्रीय खाद्य नीति अनुसंधान संस्थान (अगस्त)।

रामकृष्णन (2003), एडीशनल वॉटर लेवी स्लेप्पड ऑन फार्मर्स', द हिंदू, 23 अप्रैल।

रामास्वामी, बी। (2002) 'अंडरस्टैंडिंग द सीड इंडस्ट्री : कंटेमपोरेरी ट्रेंड्स एण्ड एनालायटिकल इश्यूज', भारतीय अर्थशास्त्र, नई दिल्ली (अगस्त) की भारतीय सोसायटी ऑफ़ सोसाइटी की 62 वीं वार्षिक सम्मेलन के लिए तैयार कीनोट पेपर।

रामास्वामी, अय्यर (2003), वॉटर : पर्सपेक्टिव्स, इश्यूज, कंसर्न्स, सेज पब्लिकेशन्स, भारत।

रेड्डी, एम एस. और एन वी वी चार (2001), 'वॉटर शेयरिंग कंफ्लिक्ट्स इन इण्डिया', दक्षिण एशिया में जल और सुरक्षा (डब्ल्यूएसएसए) परियोजना चर्चा पत्र, जॉन हॉपकिंस विश्वविद्यालय और जीईई-21, अक्टूबर।

रेड्डी, वी रत्ना (2003), 'इरीगेशन: डेवलपमेंट एण्ड रिफार्म्स', इकॉनॉमिक एण्ड पॉलिटिकल वीकली, मार्च 22-29.

संविधान (एनसीआरडब्ल्यूसी), 2002 के कार्य की समीक्षा के लिए राष्ट्रीय आयोग की रिपोर्ट <http://lawmin.nic.in/ncrwc/finalreport.htm> से प्राप्त।

रिचर्ड्स, एलन और निर्विकर सिंह (1996), 'वॉटर एण्ड फेडरलिज्म: इण्डियाज इंस्टीट्यूट गवर्निंग इंटर-स्टेट रिवर वॉटर', अर्थशास्त्र विभाग, कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, सांता क्लूज़, जून।

नदी मंडल अधिनियम (1956), भारत सरकार। http://wrmin.nic.in/constitution/rb_act.htm से प्राप्त।

सलेत (1997), 'इंडिया' इन वॉटर प्राइसिंग एक्सपीरियेंसेज, एरियल दिनार और अशोक सुब्रमण्यम द्वारा संपादित, विश्व बैंक।

सलमान और उप्रेती (2003), कंफ्लिक्ट एण्ड कोऑपरेशन ऑन साऊथ एशियाज इंटरनेशनल रिवर्स: अ लीगल पर्सपेक्टिव, अक्टूबर, विश्व बैंक।

संगल (1991), 'प्राइसिंग ऑफ़ इरीगेशन वॉटर्स इन इण्डिया', इकॉनॉमिक एण्ड पॉलिटिकल वीकली, 16 नवंबर।

सेल्वरजन एस, ए रवि शंकर और पी ए लक्ष्मी, 'इरीगेशन डेवलपमेंट्स एण्ड इक्विटी इंपैक्ट्स इन इण्डिया', पॉलिसी पेपर 14, राष्ट्रीय कृषि आर्थिकी एवं नीति अनुसंधान केंद्र, दिल्ली।

सेनगुप्ता, निर्मल (2000), 'चेप्टर 6: एसेसमेंट ऑफ़ ऑप्शंस' इन लार्ज डॅम्स, इंडियाज एक्सपीरियेंस, डब्ल्यूसीडी केस स्टडी, नवंबर।

सूर, वाई और एरियल दिनार (1995), 'प्राइसिंग एंड इक्विटी कंसीडरेशन्स इन प्राइसिंग एंड अलोकेशन इरीगेशन वॉटर', पॉलिसी रिसर्च वर्किंग पेपर सं. 1460, वर्ल्ड बैंक।

यूएसएआईडी (2002), 'लार्ज स्केल रिवर बेसिन मैनेजमेंट: द टेनेसी वेली अथॉरिटी एक्सपीरियेंस', यूएसएड वॉटर टीम केस स्टडी, वॉशिंगटन डीसी।

वैद्यनाथन, ए (2001), 'इरीगेशन सब्सिडीज', 'भारत: आर्थिक विकास को तेज करने के लिए राजकोषीय नीतियां', सम्मेलन में पत्र प्रस्तुत किया जो कि लोक वित्त और नीति संस्थान, डीएफआईडी, विश्व बैंक और वित्त मंत्रालय, नई दिल्ली द्वारा 21-22 मई को आयोजित किया गया था।

वेंकटेश्वरलु, डी. (2002), 'पॉलिटिक्स ऑफ़ इरीगेशन मैनेजमेंट रिफॉर्म्स इन आंध्र प्रदेश', इन यूजर्स इन वॉटर मेनेजमेंट - राकेश हूजा, गणेश पेंगारे और के वी राजू, रावत प्रकाशन, जयपुर और नई दिल्ली द्वारा संपादित।

विश्व बैंक (1999) भारत: जल संसाधन प्रबंधन: अंतर-क्षेत्रीय जल आबंटन, योजना और प्रबंधन।

विश्व बैंक (1999) भारत: जल संसाधन प्रबंधन: सिंचाई क्षेत्र