

## अंतःराज्यीय लिंकों का संक्षिप्त विवरण:

### महाराष्ट्र

#### 1. वेनगंगा (गोसीखुर्द) - नलगंगा (पूरना तापी) अंतःराज्यीय लिंक परियोजना

महाराष्ट्र सरकार द्वारा प्रस्तावित वेनगंगा (गोसीखुर्द)-नलगंगा (पूर्ण तापी) लिंक परियोजना में चालू परियोजना गोसीखुर्द से 2721 मिलियन घन मीटर जल के वेनगंगा नदी से पश्चिमी विदर्भ तक पथांतरण की परिकल्पना की गई है। इसमें से 2207 मिलियन घन मीटर जल सिंचाई हेतु निर्धारित किया गया है, 253 मिलियन घन मीटर को नगर निगम और कमान क्षेत्रों में औद्योगिक उद्देश्यों के लिए उपयोग करने की योजना है और शेष 261 मिलियन घन मीटर की जल संचरण में हानि होगी।

चालू परियोजना गोसीखुर्द बांध का पूर्ण जलाशय स्तर (एफ.आर.एल) 244 मीटर है। लिंक नहर चालू परियोजना गोसीखुर्द बांध के दाहिनी ओर से पूर्ण आपूर्ति स्तर (पूर्ण आपूर्ति स्तर) 243 मीटर लेकर निकलती है और महाराष्ट्र के भंडारा, नागपुर, वर्धा, अमरावती, अकोला और बुलढाणा जिलों से होते हुए 478.2 कि.मी. की लंबाई तय करती है।

इस लिंक से 413750 हेक्टेयर कृषि योग्य कमान क्षेत्र (सी.सी.ए.) को सिंचाई के तहत लाने की परिकल्पना की गई है। सिंचाई के अलावा, इससे भविष्य की नगर निगम एवं कमान क्षेत्र तथा नागपुर शहर में औद्योगिक जल की आवश्यकताओं को पूरा करने का प्रस्ताव है। 2050 ई० तक लगभग 22 लाख मानव आबादी और औद्योगिक जल आवश्यकताओं हेतु 253 मिलियन घन मीटर जल का उपयोग किया जाना प्रस्तावित हैं। तीन चरणों में लगभग 80 मी. का उत्थापन सम्मिलित है। कुल पंपन क्षमता की आवश्यकता 224 मेगावॉट है तथा इन उत्थापन आवश्यकताओं हेतु वार्षिक विद्युत आवश्यकता की गणना 751 मिलियन यूनिट आंकी गई है।

नहर की अधिकतम क्षमता 19 घन मी./सेकेण्ड है, जो 37 मीटर की तल चौड़ाई और 4.65 मीटर पूर्ण आपूर्ति गहराई के अनुप्रस्थ काट के साथ है।

परियोजना की लागत 2007-08 के मूल्य स्तर पर 8294.26 करोड़ रुपये होने का अनुमान लगाया गया है जिसमें शीर्ष कार्यों की लागत 684.75 करोड़ रुपये, संवहन प्रणाली की लागत 6410.38 करोड़ रुपये, उत्थापन व्यवस्था की लागत रु. 1033.63 करोड़ और कृषि क्षेत्र विकास पर रु. 165.50 करोड़ है। परियोजना के लाभ-लागत अनुपात की गणना 1.96 की गई है जबकि वापसी की आंतरिक दर की गणना 15.90% की गई है।

#### 2. वेनगंगा-मंजरा घाटी अंतःराज्यीय लिंक परियोजना

वेनगंगा (वेनगंगा जल विद्युत परियोजना) - मंजरा घाटी (अरजखेड़) लिंक परियोजना में वेनगंगा नदी से मंजरा घाटी तक प्रस्तावित वेनगंगा ज.वि.प. से 1527 मिलियन घन मीटर जल के पथांतरण की परिकल्पना की गई है। इसमें से 1188 मिलियन घन मीटर जल की मात्रा को यवतमाल, लातूर और बीड जिलों में 2,67,500 हेक्टेयर कृषि योग्य कमान क्षेत्र (100% सिंचाई तीव्रता के साथ) की सिंचाई के लिए निर्धारित की गई है। 207 मिलियन घन मीटर को नगर निगम और कमान क्षेत्रों में औद्योगिक उद्देश्यों के लिए उपयोग किए जाने की योजना है और शेष 132 मिलियन घन मीटर की संचरण हानि होगी।

लिंक नहर प्रस्तावित वेनगंगा जल विद्युत परियोजना के दाहिनी ओर से पूर्ण आपूर्ति स्तर 218 लेकर निकलती है और महाराष्ट्र के चंद्रपुर, यवतमाल, हिंगोली, परभान और बीड जिलों से होते हुए कुल 550 कि.मी. की लंबाई तय करती है, जिसमें आरडी 354 कि.मी. से 383 कि.मी. के मध्य 29 कि.मी. की सुरंग भी शामिल है। लिंक नहर को सात चरणों में 425 मीटर की कुल उत्थापन प्रदान किया गया है और पांच शाखा नहरों और कई परा जल निकासी सी.डी. और सी.एम संरचनाओं को बनाया जायेगा। अभिकल्पित बहाव को 100 घन मी./सेकेण्ड के रूप में रखा गया है।

#### 3. ऊपरी घाट - गोदावरी घाटी [दमनगंगा (एकदरे) - गोदावरी घाटी] अंतःराज्यीय लिंक परियोजना

रा.ज.वि.अ. ने अध्ययन किए हैं एवं दमनगंगा बेसिन की 75% निर्भरता यील्ड पर उपलब्ध अधिशेष जल के 143 मिलियन घन मीटर के गोदावरी घाटी में विद्यमान गंगापुर जलाशय के लिए प्रस्तावित एकदरे बांध स्थल तक प्रस्तावित दो चरणों में उत्थापन द्वारा (कुल स्थैतिक शीर्ष = 218 मीटर) एवं तत्पश्चात् गुरुत्वाकर्षण द्वारा 5.65 कि.मी. लंबाई की सुरंग के माध्यम से पथांतरण प्रस्तावित किया है।

143 मिलियन घन मीटर के कुल पथांतरण से 70% जल अर्थात् 100 मिलियन घन मीटर सिंचाई के उद्देश्य के लिए आवंटित किया गया है। विद्यमान गंगापुर सिंचाई परियोजना उपलब्ध 16505 हेक्टेयर कृषि योग्य कमान क्षेत्र में से केवल 9509 हेक्टेयर क्षेत्र को सिंचाई उपलब्ध कराता है। चूंकि पथांतरण की मात्रा कम है, इसलिए सिंचाई के लिए नए कमान क्षेत्र की पहचान नहीं की गई है और इसलिए सी.सी.ए. को सिंचित/स्थिर रखने के लिए प्रस्तावित है किंतु वर्तमान गंगापुर सिंचाई परियोजना के तहत सिंचित क्षेत्र शामिल नहीं है। शेष 30% जल, लगभग 22 मिलियन घन मीटर घरेलू और 21 मिलियन घन मीटर औद्योगिक आवश्यकताओं के लिए उपयोग किया जाएगा। यह मात्रा गंगापुर परियोजना के आसपास के जरूरतमंद नगरों में आपूर्ति की जाएगी।

परियोजना की कुल लागत का अनुमान 2008-09 मूल्य स्तर पर 459.08 करोड़ रुपये है। लिंक प्रस्ताव 15625 हेक्टेयर क्षेत्र में वार्षिक सिंचाई लाभ प्रदान करेगा। लगभग 218 मीटर से 143 मिलियन घन मीटर जल उत्थापित करने के लिए कुल विद्युत आवश्यकता 151.35 एम.यू. वार्षिक है। पंपन के लिए लगभग 32 मेगावॉट ऊर्जा आवश्यक है। लाभ-लागत अनुपात 1.44 अनुमानित की गई है। वापसी की आंतरिक दर (आई.आर.आर.) की गणना 16.78% तक की गई है।

#### **4. ऊपरी वैतरणा - गोदावरी घाटी [वैतरणा (ऊपरी वैतरणा) - गोदावरी (मुकणे)] अंतःराज्यीय लिंक परियोजना**

वैतरणा (ऊपरी वैतरणा) - गोदावरी (मुकणे) लिंक परियोजना में, वैतरणा बेसिन से गुरुत्वाकर्षण द्वारा गोदावरी बेसिन की दारना घाटी के मुकाने जलाशय/वाकी नदी में विद्यमान ऊपरी वैतरणा जलाशय के माध्यम से 136 मिलियन घन मीटर जल के पथांतरण की परिकल्पना की गई है।

रा.ज.वि.अ. द्वारा किए गए जल संतुलन अध्ययनों के अनुसार, विद्यमान उच्च वैतरणा जलाशय में उपलब्ध 14 मिलियन घन मीटर अधिशेष जल का मुकणे जलाशय की ओर सैडल बाँध में एक अतिरिक्त पक्की ढाल का निर्माण करके पथांतरित किया जाना संभव है। यह प्रस्ताव नासिक जिले के मुकणे कमान क्षेत्र में लगभग 1613 हेक्टेयर क्षेत्र में सिंचाई करेगा।

यह भी प्रस्तावित किया गया है कि पहचाने गए चार भंडारण जलाशय स्थलों अर्थात् ऊपरी वैतरणा परियोजना के उर्ध्वप्रवाही एवं वैतरणा बेसिन में प्रस्तावित पिंजल परियोजना के अनुप्रवाही में स्थित कलमपाड़ा, दूलाचिवड़ी, बोराचिवड़ी एवं उधारे के अधिशेष जल को पथांतरित किया जाए। इन चार भंडारण जलाशयों पर उपलब्ध अतिरिक्त अधिशेष जल 122 मिलियन घन मीटर है। इन सभी चार भंडारणों को खुली कट फीडर लिंक नहरों से जोड़ा जाना प्रस्तावित है। कलमपाड़ा भंडारण जलाशय का जल दूलाचिवड़ी भंडारण जलाशय और इन संयुक्त जलों के लिए स्थानांतरित किया जाएगा और उधारे भंडारण जलाशय पर उपलब्ध जल आगे बोराचिवड़ी भंडारण जलाशय में गुरुत्वाकर्षण द्वारा खुले जलमार्ग के माध्यम से ले जाया जाएगा। इन चार जलाशयों में आपस में जुड़ी नहरों की कुल लंबाई 17.42 कि.मी. है। सभी तीन भंडारणों से प्राप्त जल और बोराचिवड़ी भंडारण जलाशय के योगदान को गैर-मानसून अवधि (नवंबर से मई) के दौरान बोराचिवड़ी जलाशय से उत्थापित कर ऊपरी वैतरणा जलाशय तक ले जाया जाएगा। चार चरणों में शामिल कुल स्थैतिक उत्थापन 353 मीटर है। कुल विद्युत की आवश्यकता 35.31 मेगावॉट होगी और वार्षिक ऊर्जा की खपत 194.89 एम.यू. होगी।

इसके अलावा, ऊपरी वैतरणा जलाशय के जल को सैडल बांध के दाहिनी ओर प्रस्तावित एक निर्गम के माध्यम से दर्णा घाटी की बाकी नदी की ओर गुरुत्वाकर्षण द्वारा पथांतरित किया जाएगा। यह प्रस्ताव नासिक जिले की दर्णा परियोजना कमान में लगभग 13871 हेक्टेयर क्षेत्र की सिंचाई करेगा।

कुल 136 मिलियन घन मीटर (14+122) पथांतरित जल में से, लगभग 70% जल यानी 96 मिलियन घन मीटर, कृषि योग्य कमान क्षेत्र के 15484 हेक्टेयर (1613+13871) की सिंचाई के लिए 100% तीव्रता के साथ

निर्धारित किया गया है और शेष 30% मुकणे और दर्णा परियोजनाओं के नगर निगम तथा कमान क्षेत्रों के आसपास औद्योगिक उपयोग के लिए योजना बनाई गई है।

परियोजना की कुल लागत 2009-10 के मूल्य स्तर पर 817.13 करोड़ होने का अनुमान है, परियोजना का लाभ-लागत अनुपात 1.00 तक आंका गया है, जबकि वापसी की आंतरिक दर (आई.आर.आर.) की गणना 6.20% की गई है।

## 5. उत्तरी कोंकण - गोदावरी घाटी अंतःराज्यीय लिंक परियोजना

उत्तरी कोंकण-गोदावरी घाटी लिंक परियोजना में, प्रस्तावित बालगंगा, कालू और शाई जलाशयों के माध्यम से गोदावरी घाटी की प्रवरा उप-बेसिन की मुला नदी तक गुरुत्वाकर्षण और उत्थापन द्वारा पातालगंगा और उल्हास घाटियों में उपलब्ध अधिशेष जल के पथांतरण की परिकल्पना की गई है। इसके अलावा, पातालगंगा बेसिन में मार्गस्थ सिंचाई का भी प्रस्ताव है।

रा.ज.वि.अ. द्वारा किए गए जल संतुलन अध्ययनों के अनुसार, पातालगंगा बेसिन की बालगंगा (निफाड़) परियोजना, उल्हास बेसिन की शाई और कालू परियोजनाओं में 75% निर्भरता पर क्रमशः 146 मिलियन घन मीटर, 43 मिलियन घन मीटर और 80 मिलियन घन मीटर का जल अधिशेष है। बालगंगा परियोजना में उपलब्ध 146 मिलियन घन मीटर जल के अतिरिक्त, 120 मिलियन घन मीटर को प्रस्तावित भोकरपाड़ा शाखा नहर के माध्यम से आर.डी. 17 किलोमीटर पर 30 मीटर के उत्थापन के जरिए पथांतरित किया जाएगा। इसमें से, 900 मिलियन घन मीटर का रायगढ़ जिले के पातालगंगा में ही 20000 हेक्टेयर क्षेत्र में सिंचाई के लिए मार्गस्थ उपयोग किया जाएगा। घरेलू और औद्योगिक उपयोगों के लिए 15 मिलियन घन मीटर की आपूर्ति की जाएगी और बाकी 10 मिलियन घन मीटर संचरण हानि होगी। शेष 26 मिलियन घन मीटर (146 - 120) उल्हास बेसिन में कालू जलाशय को 86.7 कि.मी. लंबे खुले जलमार्ग के माध्यम से और उत्थापन के तीन चरणों के साथ आर.डी. 0.0 कि.मी., आर.डी. 50.0 कि.मी. और आर.डी. 86.0 कि.मी. पर प्रस्तावित क्रमशः 30 मीटर, 60 मीटर और 36 मीटर तक के लिए जल पथांतरित किया जाएगा। संचरण में लगभग 3 मिलियन घन मीटर संचरण हानि होगी। एक 3.75 कि.मी. लंबाई की सुरंग आर.डी. 33.25 कि.मी. से आर.डी. 37 कि.मी. तक प्रस्तावित है।

कालू जलाशय तक पहुंचे 23 मिलियन घन मीटर के अलावा, कालू जलाशय द्वारा 75% निर्भरता पर 80 मिलियन घन मीटर अधिशेष जल का योगदान कालू जलाशय से 5 कि.मी. की दूरी पर स्थित प्रस्तावित फोर-बे जलाशय के लिए 60 मीटर से उत्थापित जाएगा। इसी तरह, शाई जलाशय द्वारा 75% निर्भरता पर 80 मिलियन घन मीटर अधिशेष जल का योगदान, उसी फोर-बे जलाशय के लिए 60 मीटर से उत्थापित जाएगा, जो कि शाई जलाशय से 3.2 कि.मी. की दूरी पर स्थित है। लगभग 6 मिलियन घन मीटर की संचरण हानि को छोड़कर, 140 मिलियन घन मीटर की शुद्ध मात्रा फोर-बे जलाशय तक पहुंच जाएगी। फोर-बे जलाशय से, संयुक्त अधिशेष जल 660 मीटर से मुला नदी तक उत्थापित जाएगा। संचरण हानि के 7 मिलियन घन मीटर को छोड़कर, 21 मिलियन घन मीटर जल 21,000 हेक्टेयर में सिंचाई के लिए उपयोग किया जाएगा, घरेलू और औद्योगिक उपयोग के लिए 12 मिलियन घन मीटर गोदावरी बेसिन की प्रवरा उप-बेसिन में अहमदनगर जिले की मुला शाखा नहर के माध्यम से आपूर्ति की जाएगी। शेष 1 मिलियन घन मीटर नदी के प्रवाह के रूप में मुला नदी में गिराया जाएगा।

इस प्रकार, इस परियोजना में परिकल्पित कुल स्थैतिक उत्थापन 908 मीटर है। जल उत्थापित करने हेतु कुल विद्युत आवश्यकता 127.7 मेगावॉट होगी और वार्षिक ऊर्जा खपत 335 एम.यू. होगी।

## 6. ऊपरी कृष्णा-भीम (छह लिंक प्रणाली) [कृष्णा-भीम स्थिरीकरण] अंतःराज्यीय लिंक परियोजना

कृष्णा-भीम स्थिरीकरण परियोजना को विभिन्न नदियों/धाराओं से गुरुत्वाकर्षण द्वारा 3256 मिलियन घन मीटर (115 टी.एम.सी.) बाढ़ के जल में स्थानांतरित करने की कल्पना की गई है। कृष्णा बेसिन के ऊपरी कृष्णा उप-बेसिन में कुम्भी, कसारी, वारणा, कोयना और पंचगंगा की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए लिंक की एक श्रृंखला के माध्यम से ऊपरी कृष्णा उप-बेसिन में आवश्यक उत्थापन सिंचाई योजनाएं, ऊपरी उप-बेसिन में विद्यमान नीरा और

उज्जयनी परियोजनाओं के कमान क्षेत्र को समृद्ध करना और ऊपरी भीम उप-बेसिन में नए कमान क्षेत्रों की आवश्यकता को भी पूरा करना।

इस योजना से पुणे, सतारा, सांगली, बीड, उस्मानाबाद और सोलापुर जिलों के ऊपरी कृष्णा और ऊपरी भीम उप-बेसिनों के हिस्सों में जल के लघु क्षेत्रों को लाभ होगा। इस परियोजना में ग्यारह भाग हैं। पहले छह भाग मुख्य रूप से गुरुत्वाकर्षण द्वारा जल अंतरण लिंक हैं, जबकि 7 से 11 के भाग, मुख्य रूप से कुछ उत्थापन सिंचाई योजनाओं और विद्यमान जलाशयों/नहर प्रणाली के माध्यम से उपयोग की जाने वाली योजनाएं हैं।

### **भाग -1 कुम्भी (खोकुर्ले बैराज) - कसारी (सुतारवाड़ी बैराज) लिंक नहर**

कोल्हापुर जिले में कृष्णा बेसिन में कुम्भी नदी पंचगंगा नदी की सहायक नदियों में से एक है। कुम्भी बाँध के अनुप्रवाह में कुम्भी नदी पर खोकुर्ले बैराज का प्रस्ताव है। गुरुत्वाकर्षण द्वारा कुम्भी-कसारी लिंक नहर के माध्यम से खोकुर्ले बैराज के जल के पथांतरण का प्रस्ताव है। कुम्भी बाँध के नीचे अबद्ध जलग्रहण से खोकुर्ले बैराज में उपलब्ध यील्ड 50% निर्भरता पर लगभग 288 मिलियन घन मीटर (10.18 टी.एम.सी.) है, जिसमें से प्रस्तावित पथांतरण 113 मिलियन घन मीटर (4 टी.एम.सी.) है। लिंक नहर की कुल लंबाई 16.10 कि.मी. है, जिसमें से 15.20 कि.मी. की सुरंग है और 0.90 कि.मी. एक खुला जलमार्ग है। कसारी नदी पर सुतारवाड़ी बैराज में इस लिंक का मुहाना है। इस नहर के तहत किसी भी उपयोग का प्रस्ताव नहीं है।

### **भाग -2 कसारी (सुतारवाड़ी बैराज) - वारणा (मंगले बैराज) लिंक नहर**

कसारी नदी कोल्हापुर जिले में पंचगंगा नदी की एक अन्य सहायक नदी है। कसारी नदी के अबद्ध जलग्रहण क्षेत्र में 50% निर्भरता पर प्रस्तावित सुतारवाड़ी बैराज तक कसारी बाँध के अनुप्रवाह में 832 मिलियन घन मीटर (29.36 टी.एम.सी.) अधिशेष जल होने का अनुमान है। कसारी (सुतारवाड़ी बैराज) - वारणा (मंगले बैराज) लिंक नहर के माध्यम से प्रस्तावित मंगले बैराज की वारणा नदी के उर्ध्वप्रवाह में कुम्भी नदी से प्राप्त होने वाले 113 मिलियन घन मीटर के अलावा कसारी नदी से 312 मिलियन घन मीटर जल के पथांतरण का प्रस्ताव है। लिंक नहर की कुल लंबाई 26.20 कि.मी. है, जिसमें से 24.45 कि.मी. सुरंग है और 1.75 कि.मी. खुला जलमार्ग है। इस नहर के तहत भी उपयोग का प्रस्ताव नहीं है।

### **भाग-3 वारणा (मंगले बैराज) - कृष्णा (सत्पेवाड़ी) लिंक नहर**

वारणा नदी कृष्णा नदी की दायीं तट उपनदी है, वारणा नदी के आर-परा वारणा बाँच के अनुप्रवाह में मंगले बैराज प्रस्तावित है। मंगले बैराज तक अबद्ध जलग्रहण क्षेत्र अधिशेष जल (वारणा, कडवी और मोरणा बाँधों के जलग्रहण क्षेत्र को छोड़कर) 50% निर्भरता पर 1480 मिलियन घन मीटर (52.3 टी.एम.सी.) माना जाता है, जिसमें से पथांतरण के लिए 1104 मिलियन घन मीटर (39 टी.एम.सी.) प्रस्तावित किया गया है। इस प्रकार, पिछली दो लिंक नहरों से आयात सहित आगे जल अंतरण के लिए कुल 1529 मिलियन घन मीटर (54 टी.एम.सी.) का प्रस्ताव है। लिंक नहर की कुल लंबाई 27.69 कि.मी., जिसमें 22.88 किलोमीटर की सुरंग और 4.81 किलोमीटर की खुली नहर है। यह लिंक भी सिंचाई घटक को छोड़कर केवल आपूर्ति जलमार्ग के रूप में काम करेगा।

### **भाग-4 कृष्णा (सत्पेवाड़ी) - नीरा (सोमनाथाली) लिंक नहर**

यह आकलन किया जाता है कि कोयना जलग्रहण से 113 मिलियन घन मीटर (4 टी.एम.सी.) एवं कृष्णा जलग्रहण से 1113 मिलियन घन मीटर (47 टी.एम.सी.) अधिशेष यील्ड है। इस प्रकार, सत्पेवाड़ी पर कृष्णा में उपलब्ध कुल अधिशेष जल का मूल्यांकन 1444 मिलियन घन मीटर (51 टी.एम.सी.) के रूप में किया जाता है। वारणा-कृष्णा लिंक नहर से 1529 मिलियन घन मीटर (54 टी.एम.सी.) को देखते हुए कृष्णा में उपलब्ध कुल अधिशेष 2973 मिलियन घन मीटर (54 + 51 = 105 टी.एम.सी.) होगा। इसमें से, 85 मिलियन घन मीटर (3 टी.एम.सी.) को तरारी एल.आई.एस. के तहत उपयोग करने की योजना बनाई गई है और 283 मिलियन घन मीटर (10.01 टी.एम.सी.) को टेंभू उत्थापन सिंचाई योजना द्वारा उपयोग करने का प्रस्ताव है। इसके अलावा, के.बी.एस.पी. के भाग 7 से 9 के तहत कोरेगांव खतव और मन एल.आई.एस. में उपयोग के लिए 212 मिलियन घन मीटर (7.47 टी.एम.सी.) जल का प्रस्ताव है। इसके अलावा, सत्पेवाड़ी से प्रस्तावित 2393 मिलियन घन मीटर (84.52 टी.एम.सी.) जल की आपूर्ति

100.30 किलोमीटर की संचरण प्रणाली के माध्यम से नीरा नदी पर प्रस्तावित सोमनाथाली बैराज के लिए, जो कि 95.4 किलोमीटर और 4.90 किलोमीटर लंबे खुले जलमार्ग की सुरंग है।

#### भाग-5 नीरा (उद्धत) - भीम (उज्जैन बांध) लिंक नहर

नीरा में प्राप्त 2393 मिलियन घन मीटर (84.52 टी.एम.सी.) जल में से, 13982 हेक्टेयर के अपने कमान क्षेत्र के संवर्धन के लिए नीरा नहर प्रणाली द्वारा 459 मिलियन घन मीटर (16.20 टी.एम.सी.) की मात्रा का इस्तेमाल करने का प्रस्ताव है। इसके अलावा, 58 मिलियन घन मीटर (2.05 टी.एम.सी.) की मात्रा का उपयोग के बी.एस.पी. के भाग-10 के रूप में ढकाले एल.आई.एस. के तहत करने का प्रस्ताव है।

नीरा नदी में 1877 मिलियन घन मीटर (66.27 टी.एम.सी.) जल की मात्रा को छोड़ दिया जाना प्रस्तावित है जिसे उद्धत बैराज में भीम पर उज्जयनी बाँध में आगे 24.3 कि.मी. की एक संवहन प्रणाली के माध्यम से 20.6 कि.मी. की सुरंग और 3.7 कि.मी. के खुले जलमार्ग के माध्यम से पथांतरण हेतु लिया जाना है। नीरा-भीम लिंक नहर के माध्यम से उज्जयनी बांध में प्राप्त जल में से 1282 मिलियन घन मीटर (45.27 टी.एम.सी.) का प्रस्ताव 307693 हेक्टेयर के भीम कमान के संवर्धन के लिए किया गया है और सोलापुर, बारामती, श्रीगोंद आदि के लिए घरेलू जल की आपूर्ति करना है जबकि बाकी 595 मिलियन घन मीटर (21 टी.एम.सी.) को कृष्णा-मराठवाड़ा परियोजना के तहत के.बी.एस.पी. के भाग-II के रूप में उपयोग करने का प्रस्ताव है, जिसमें एल.आई.एस.-I के 5 चरणों (कुल स्थैतिक शीर्ष 239 मीटर) और एल.आई.एस.-II के साथ उत्थापन के 6 चरणों (कुल स्थैतिक शीर्ष 209 मीटर) सम्मिलित है।

#### भाग-6 पंचगंगा (शिरोल) - कृष्णा (घाटवाड़) लिंक नहर

पंचगंगा जलग्रहण (2538 वर्ग कि.मी.) में लगभग 4655 मिलियन घन मीटर (164 टी.एम.सी.) 50% निर्भरता पर अनुमानित यील्ड है। प्रस्तावित किया गया है कि 283 मिलियन घन मीटर (10 टी.एम.सी.) जल विद्यमान शिरोल बैराज (सीए: 2538 वर्ग कि.मी.) से जलगढ़ नदी पर कृष्णा नदी से घाटवाड़ गांव के पास ले जाया जाए, जो कि महसियाल एल.आई.एस. की कमान में उपयोग किया जाये जो कि कृष्णा-कोयना एल.आई.एस. का हिस्सा है। यह लंबाई 6.80 किलोमीटर का लिंक पूरी तरह से एक खुला जलमार्ग है।

किसी भी अंतरण घटकों में से किसी संचरण नुकसान को नहीं माना जाता है। रा.ज.वि.अ. ने प्रस्तावित पथांतरण के प्रत्येक बिंदु पर 50% निर्भरता पर पैदावार का पुनर्मूल्यांकन किया है और पथांतरण के लिए जल की उपलब्धता की स्थापना की है।

प्रत्येक परियोजना से अंतरण के लिए उपलब्ध जल और विभिन्न परियोजनाओं के अंतर्गत लाभकारी क्षेत्र के अनुसार योजना और लाभान्वित क्षेत्र नीचे दिया गया है:

लिंक का नाम	स्थानांतरित जल	
	मिलियन घन मीटर	टी.एम.सी.
कुंभी - कसारी	113	4
कसारी - वारणा	312	11
वारणा - नीरा	1104	39
कृष्णा - नीरा	1444	51
नीरा - भीम	0	0
पंचगंगा - कृष्णा	283	10
<b>कुल</b>	<b>3256</b>	<b>115</b>

योजना का नाम	सिंचित क्षेत्र हेक्टेयर में	जल उपयोग		उत्थापन (मी.)
		मिलियन घन मीटर	टी.एम.सी.	
जिहे - काठपुर	24275(पी)	120	4.23	243
टेंभू एल.आई.एस III अ	10625 (पी)	92	3.24	406
टकारी एल.आई.एस	14010 (पी)	85	3.00	209
टेंभू एल.आई.एस	33270 (ई)*	283	10.01	
ढकाले	6000(पी)	58	2.05	40
नीरा परियोजना	138212(ई)*	459	16.20	आर.बी.सी-39 एल.बी.सी-32
उज्जयनी परियोजना	307593(ई)*	1282	45.27	2.25
कृष्णा-मराठवाड़ा एल.आई.एस	92141 (पी)	595	21.00	239
महसियाल एल.आई.एस	46580 (पी)	283	10.00	209
<b>कुल</b>	<b>672706</b>	<b>3256</b>	<b>115.00</b>	

ई-विद्यमान; पी-प्रस्तावित; \*खरीफ के स्थान पर 8 मासिक फसल पद्धतियों के मामले में कमान का संवर्धन

जबकि पंचगंगा पर कृष्णा और शिओल पर सत्पेवाड़ी विद्यमान बैराज हैं, शेष पांच प्रस्तावित बैराज हैं। विद्यमान उज्जयनी और नीरा परियोजनाओं को के.बी.एस.पी. में एकीकृत किया गया है, जबकि कुछ छोटे भंडारों को संवर्धन / उपयोग के लिए आवश्यक बनाने के लिए प्रस्तावित किया गया है। राज्य द्वारा प्रस्तावित बैराजों की योजना मुख्यतः नदी के हिस्से तक ही सीमित है। इसके अलावा, इस योजना के लिए प्रस्तावित भंडार/टैंक बहुत छोटे हैं। संवहन प्रणाली का मुख्य भाग सुरंगों के माध्यम से है। उर्ध्वप्रवाही उपयोगों पर योजना का प्रभाव विश्लेषण किया जाना चाहिए।

योजना की कुल लागत का अनुमान 2009-10 के मूल्य स्तर पर 13576.19 करोड़ रुपये है। लाभ-लागत अनुपात 1.16 पर आंका गया है।

## 7. मुल्शी-भीम अंतःराज्यीय लिंक

महाराष्ट्र सरकार ने छह अंतःराज्यीय लिंकों का प्रस्ताव किया है और महाराष्ट्र जल परिषद ने अधिशेष क्षेत्रों से जल को राज्य के भीतर जल कमीता वाले क्षेत्रों में पथांतरित करने के लिए तेरह अंतःराज्यीय लिंकों को प्रस्ताव किया है। ऐसे प्रस्तावों में मुल्शी झील से भीम बेसिन तक 25 टी.एम.सी. जल का पथांतरण है।

इससे पहले, योजना आयोग, भारत सरकार की श्री सी.वी. गोले समिति ने पश्चिमोवर्ती प्रवाही नदियों से जल के पथांतरण की संभाव्यता पर अध्ययन किया है। समिति ने प्रत्येक पश्चिमोवर्ती प्रवाही नदियों की बेसिन के जल संसाधनों का मूल्यांकन किया और पश्चिमोवर्ती प्रवाही नदियों के अधिशेष जल के पूर्व दिशा में कुछ प्रस्ताव तैयार किए, जो अन्यथा अरबी समुद्र में जाकर व्यर्थ हो रहा है। समिति ने अपनी रिपोर्ट फरवरी-1978 में सौंपी। समिति ने कहा कि मुल्शी झील का 25 टी.एम.सी. जल भीम बेसिन पर ले जाया जा सकता है।

बाद में, महाराष्ट्र सरकार ने भी अंतःराज्यीय लिंक के बारे में अध्ययन आरंभ किया और उन्हें प्राथमिकता दी। मुल्शी-भीम लिंक परियोजना उनके प्रस्ताव में प्रथम प्राथमिकता वाला लिंक है। इस लिंक में पश्चिमी महाराष्ट्र से पूर्व की ओर 25 टी.एम.सी. जल के पथांतरण की परिकल्पना की गई है। मध्य कोंकण क्षेत्र और ऊपरी भीम बेसिन के मध्य का शीर्ष स्तर लगभग 700 मीटर से 800 मीटर है। इसलिए, केवल उत्थापन और सुरंग निर्माण द्वारा जल का पथांतरण संभव है।

इस प्रतिवेदन में मुल्शी जल के 466 एम.सी.एम. (16.5 टी.एम.सी.) के ऊपरी भीम उप-बेसिन (अर्थात् पाउना नदी में) के लिए सिंचाई, जल की आपूर्ति और जल-न्यूनता वाले क्षेत्रों में औद्योगिक आवश्यकताओं के लिए पूर्व-संभाव्यता अध्ययन के विवरण शामिल हैं। महाराष्ट्र राज्य के राजगढ़ और पुणे जिले 466 एम.सी.एम. जल के पथांतरण का यह प्रस्ताव कुछ हद तक राजगढ़ और पुणे जिले में फायदेमंद है। प्लेट-1, मुल्शी-भीम लिंक परियोजना का सूचकांक दर्शाता है।

मुल्शी झील से भीरा में स्थित जलविद्युत परियोजना के लिए जल दो सुरंगों के माध्यम से लाया जाता है। भीरा विद्युत गृह की स्थापित क्षमता 300 मेगावॉट है। वर्ष 1976 से 2006 की अवधि के दौरान भीरा विद्युत गृह में बिजली उत्पादन के बाद मासिक निर्मुक्तियां महाराष्ट्र सरकार से एकत्रित की गई हैं। इन उपलब्ध 31 वर्षों के लिए क्रमशः 668.32 एम.सी.एम. (23.60 टी.एम.सी.) और 737.13 एम.सी.एम. (26.00 टी.एम.सी.) के लिए 75% और 50% की यील्ड की गणना की जाती है।

महाराष्ट्र सरकार ने महाराष्ट्र राज्य में भीरा जलविद्युत परियोजना की टेल रेस जलमार्ग से निर्मुक्ति द्वारा विद्युत उत्पन्न करने के लिए 80 मेगावॉट स्थापित क्षमता वाला रावलजी विद्युत गृह का निर्माण किया है। रावलजी विद्युत गृह का टेल रेस जल, कुंडलि नदी में टेल रेस जलमार्ग के माध्यम से जाने दिया जाएगा।

रावलजी विद्युत गृह के टेल रेस जलमार्ग पर एक पथांतरण बंध बनाने और पाइपलाइनों के माध्यम से जलउत्थापित करने का प्रस्ताव है। वर्ष 1988 से 2008 की अवधि के दौरान विद्युत उत्पादन के बाद रावलजी विद्युत गृह पर मासिक निर्मुक्तियां महाराष्ट्र सरकार से एकत्र किए गए हैं। इन 21 वर्षों से क्रमशः 621 एम.सी.एम. (22 टी.एम.सी.) और 699 एम.सी.एम. (25 टी.एम.सी.) के रूप में 75% और 50% निर्भरता यील्ड की गणना की जाती है।

मुल्शी-भीम में रावलजी विद्युत गृह के (रावलजी विद्युत गृह में 75% निर्भरता यील्ड का 75%) पश्चिमोवर्ती प्रवाही 466 एम.सी.एम. टेल रेस जल भीम बेसिन में स्थानांतरित करने की परिकल्पना की गई है और शेष 155 एम.सी.एम. जल (75% भरोसेमंद यील्ड का 25%) कुंडलिका नदी के नीचे की ओर किसी भी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए कुंडलिका नदी में जाने दिया जाएगा। घरेलू और औद्योगिक जरूरतों के लिए 197 एम.सी.एम. की आवश्यकता की गणना सूखाग्रस्त क्षेत्रों यानी पुणे जिले एवं मध्य कोंकण क्षेत्र में रायगढ़ जिले के लिए की गई है। शेष जल अर्थात् 269 एम.सी.एम. (संचरण हानि सहित) जल को प्रस्तावित मुल्शी-भीम लिंक के माध्यम से ऊपरी भीम उप-बेसिन से जोड़ा जाएगा जो जल कमी उप-बेसिन है। ऊपरी भीम उप-बेसिन में सिंचाई के लिए उपयोग किए जाने वाले जल का उपयोग किया जाएगा जिसमें संचरण हानि सम्मिलित है।

पौना शाखा नहर के तहत सकल कमान क्षेत्र (जी.सी.ए.) की पहचान 552000 हेक्टेयर के रूप में की जाती है, जो भारत के टोपोशीट और सिंचाई मानचित्र का उपयोग करता है।

संबंधित जल संतुलन अध्ययनों से प्राप्त जमीन के उपयोग के आंकड़ों के आधार पर और टोपोशीट्स से ली गई जानकारी के आधार पर, क्षेत्र का 75% यानी 40000 हेक्टेयर को कृषि योग्य कमान क्षेत्र (सी.सी.ए.) के रूप में माना जाता है। हालांकि, फोर-बे जलाशय से हस्तांतरणीय जल की मात्रा को ध्यान में रखते हुए, पौना शाखा नहर के तहत लिंक नहर के तहत 40000 हेक्टेयर क्षेत्र को सी.सी.ए. माना जाता है।

मुल्शी-भीम लिंक में निम्नलिखित घटक सम्मिलित हैं:

- i) पथांतरण बंध: यह रायगढ़ जिले के रावलजी गांव के पास रावलजी विद्युत गृह टेल रेस जल मार्ग के परा एक प्रस्तावित पथांतरण बंध है। बंध का एफ.आर.एल. 45.00 मीटर है और बंध की कुल लंबाई 170 मीटर है तथा पक्की ढाल की लंबाई 40 मीटर है।
- ii) संवहन प्रणाली: लिंक की कुल लंबाई 37.6 कि.मी. है जिसमें 3.3 कि.मी. लंबी सुरंग शामिल है। 30 मीटर, 91.21 मीटर, 109 मीटर, 109 मीटर, 108 मीटर और 109 मीटर क्रमशः के उत्थापनों के साथ पथांतरित जल की प्रस्तावित मात्रा क्रमशः आर.डी. 0 कि.मी., आर.डी. 27.3 कि.मी., आर.डी. 32.3 कि.मी., आर.डी. 32.8 कि.मी., आर.डी. 33.3 कि.मी., आर.डी. 33.8 कि.मी. में उत्थापित की गई है। आर.डी. 2.7 कि.मी. से लेकर 27.3 कि.मी. आर.डी. तक की दूरी, लिंक नहर पाइपलाइन के माध्यम से गुरुत्वाकर्षण द्वारा तय की जाती है। आर.डी. 34.3 कि.मी. से, सुरंग के माध्यम से गुरुत्वाकर्षण के माध्यम से जल बहता है जब तक यह पौना नदी में नहीं गिरता है जो भीम नदी की सहायक नदी है।

- iii) कमान क्षेत्र का प्रस्ताव: यह प्रस्तावित कमान क्षेत्र महाराष्ट्र राज्य में पुणे जिले में ऊपरी भीम उप-बेसिन में स्थित है। प्रस्तावित शाखा नहर की लंबाई 15 कि.मी. है। इस परियोजना के तहत प्रस्तावित वार्षिक सिंचाई 40000 हेक्टेयर है और जल का उपयोग 269 एम.सी.एम. है।

परियोजना की कुल लागत अनुमानित रूप से 2010-11 के मूल्य स्तर पर 281527 लाख रुपये है। लिंक प्रस्ताव 40000 हेक्टेयर के क्षेत्र में वार्षिक सिंचाई लाभ प्रदान करेगा। 556 मी. की ऊंचाई तक 466 एम.सी.एम. जल उत्पापित करने हेतु आवश्यक कुल ऊर्जा 1135 एम.यू. प्रति वर्ष है। सिंचाई, घरेलू और औद्योगिक जल आपूर्ति से शुद्ध वार्षिक लाभ क्रमशः 93335 लाख रुपये, 12214 लाख रुपये और 64141 लाख रुपये है। परियोजना की वार्षिक लागत 5,8763 लाख रुपये के रूप में तैयार की गई है। पंपन के लिए जरूरी विद्युत लगभग 175.16 मेगावॉट है। लाभ-लागत अनुपात 1.46 अनुमानित है और 10% की रियायती नकदी प्रवाह विधि का उपयोग करके .42 है।

आंतरिक दर वापसी (आई.आर.आर.) की गणना 14.96% की गई है।

## 8. नार-परा-गिरना घाटी लिंक परियोजना

नार-परा-गिरना घाटी लिंक परियोजना महाराष्ट्र राज्य का एक अंतःराज्यीय लिंक प्रस्ताव है जो पश्चिमोवर्ती प्रवाही नदी बेसिनों के महाराष्ट्र भाग में स्थित 20 छोटे प्रस्तावित बांधों से अधिशेष जल के अंबिका बेसिन, औरंगा बेसिन और नार-परा बेसिन से पूर्व की ओर यानी तापी बेसिन की गिरना नदी में गिरना उप-बेसिन के नासिक, जलगांव और औरंगाबाद इलाकों में प्रस्तावित कमान क्षेत्रों में उपयोग करने हेतु पथांतरण के लिए है।

नार-परा-गिरना घाटी लिंक परियोजना में अंबिका/औरंगा/नार-परा बेसिनों से 534 एम.सी.एम. जल के पथांतरण की परिकल्पना की गई है। अमीका बेसिन में एक छोटा बाँध अर्थात् देवीपाड़ा परियोजना प्रस्तावित है। औरंगा बेसिन में चार छोटे बांध, अर्थात् हिवरपाड़ा, सोंगिर, अम्बरपाड़ा और सावनवन का प्रस्ताव है। नार-परा बेसिन में पंद्रह छोटे बांध अर्थात् प्रतापगढ़, रक्ष, भवेन, मिलन, देवमल, घोड़ी, भेंडशेत, खिरड़ी, उखेदमल, चोकदा, सावरपाड़ा, मानखेड़, मेनमल, बोरवान, देहरे, पिलपाड़ा प्रस्तावित हैं। नार-परा-गिरना घाटी लिंक परियोजना का इंडेक्स मैप संलग्न है।

रा.ज.वि.अ. द्वारा किए गए जल संतुलन अध्ययनों के अनुसार, तीन उत्पापन योजनाओं के निर्माण से गिरना उप-बेसिन में प्रस्तावित छोटे जलाशय से 75% निर्भरता पर उपलब्ध 534 एम.सी.एम. अतिरिक्त जल को पथांतरित किए जाने की संभावना है। योजना-I में छह छोटे जलाशयों और दो जल की हौदियों के पाइपलाइन सहित अंतःसंयोजन की परिकल्पना की गई है तथा अधिशेष जल को जलाशय से जलाशय में उत्पापित करने एवं अंततः 159 एम.सी.एम. जल गिरना नदी में पथांतरित करने की योजना है।

योजना-II में चार छोटे जलाशयों और एक जल की हौदी के पाइपलाइन सहित अंतःसंयोजन की परिकल्पना की गई है तथा अधिशेष जल को जलाशय से जलाशय में उत्पापित करने एवं अंततः 124 एम.सी.एम. जल गिरना नदी में पथांतरित करने की योजना है। इसी प्रकार, योजना-III में दस छोटे जलाशयों और तीन जल की हौदियों के पाइपलाइन सहित अंतःसंयोजन की परिकल्पना की गई है तथा अधिशेष जल को जलाशय से जलाशय में उत्पापित करने एवं अंततः 251 एम.सी.एम. जल गिरना नदी में पथांतरित करने की योजना है। पहाड़ी क्षेत्र को परा करने के लिए भेंडशेत और खिरड़ी जलाशयों के बीच 3.8 कि.मी. लम्बी एक सुरंग उपलब्ध कराई जाएगी।

यह प्रस्ताव गिरना उप-बेसिन में 95760 हेक्टेयर क्षेत्र में सिंचाई करेगा। सभी तीन योजनाओं में पाइपलाइन की कुल लंबाई लगभग 108 किलोमीटर होगी। सभी तीनों योजनाओं से अधिशेष जल पूरे बारह महीनों में गिरना नदी तक पथांतरित किया जाएगा। सभी तीन योजनाओं में कुल स्थैतिक उत्पापन क्रमशः 683 मीटर, 696 मीटर और 1161 मीटर होगा। योजना-I में उत्पापन के सात चरण प्रस्तावित हैं। इसी प्रकार, योजना-II और योजना-III में क्रमशः उत्पापन के सात चरण और ग्यारह चरण प्रस्तावित हैं।

यह प्रस्ताव नासिक क्षेत्र में 53626 हेक्टेयर, जलगांव क्षेत्र में 38304 हेक्टेयर और गिरना उप-बेसिन के औरंगाबाद क्षेत्र में 3830 हेक्टेयर में सिंचाई करेगा। गिरना कमान नहर मुख्य गिरना नदी, निर्गम बिंदु के उर्ध्वप्रवाह, से आरंभ होकर नासिक/जलगांव/औरंगाबाद क्षेत्र में प्रस्तावित कमान क्षेत्र की सिंचाई के लिए जाएगी। कुल 534



एम.सी.एम. जल का लगभग 72% यानी 384 एम.सी.एम. जल 100% तीव्रता के साथ कृषि योग्य क्षेत्र के 95760 हेक्टेयर को सिंचाई के तहत लाने के लिए निर्धारित किया गया है और शेष 28% अर्थात 150 एम.सी.एम. जल प्रस्तावित कमान क्षेत्र में घरेलू और औद्योगिक उपयोग के लिए योजनाबद्ध है। जलगांव शहर की 2059 ई० तक घरेलू और औद्योगिक आवश्यकताएं अर्थात 86 एम.सी.एम. भी शामिल हैं।

जल उत्पापित करने हेतु कुल विद्युत आवश्यकता 2054 मेगावॉट होगी और वार्षिक ऊर्जा खपत 1307 मिलियन यूनिट अनुमानित की गई है।

परियोजना की कुल लागत 2010-11 के मूल्य स्तर पर 1005310 लाख रुपये होने का अनुमान है, जिसमें प्रमुख कार्यों की लागत 2,36,121 लाख रुपये, संवहन प्रणाली की लागत 61543 लाख रुपये, उत्पापन व्यवस्थाओं की लागत 149927 लाख रुपये तथा खेत पर विकास हेतु 3830 लाख रुपये सम्मिलित हैं। उत्पापन कार्यों की वार्षिक ऊर्जा आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए वार्षिक लागत की गणना 148591 लाख रुपये की गई है। सिंचाई, घरेलू और औद्योगिक जल की आपूर्ति से लिंक परियोजना से प्रत्यक्ष लाभ 80738 लाख रुपये होने का अनुमान है। परियोजना का लाभ-लागत अनुपात 0.54 आंका गया है जबकि वापसी की आंतरिक दर की गणना 3.16% तक की गई है।

## 9. कोयना-मुंबई नगर [कोयना टेल रेस जल-मुंबई नगर] अंतःराज्यीय लिंक परियोजना

'कोयना टेल रेस जल-मुंबई नगर लिंक परियोजना' में मुंबई महानगर और उसके उपनगरों के लिए और इसके उपनगरों के साथ-साथ लिंक नहर के बाएं और दाएं किनारे पर संभव मार्गस्थ कस्बों/गांवों सहित, यहां तक कि सभी 365 दिनों में पूरे नगर निगम और औद्योगिक जरूरतों को पूरा करने के लिए लगभग 1912 मिलियन घन मीटर के शुद्ध प्रवाह को पथांतरित करने की परिकल्पना की गई है। इसलिए, इस लिंक नहर परियोजना को मुख्य रूप से सिंचाई के क्षेत्र में अवसर प्रदान किए बिना 'पेयजल आपूर्ति योजना' के रूप में योजनाबद्ध और अभिकल्पित किया गया है ताकि विभिन्न अतीत के अध्ययनों में अक्षमता और अवास्तविक वित्तीय लक्ष्यों को दूर किया जा सके, जैसा कि चर्चा की गई है।

1912 मिलियन घन मीटर (67.50 टी.एम.सी.) पथांतरित जल में से, 785 मिलियन घन मीटर (27.72 टी.एम.सी.) की मात्रा मुंबई महानगर और इसके उपनगरों को जल की आपूर्ति के लिए, रत्नागिरी और रायगढ़ जिलों के मार्गस्थ शहरों/गांवों के लिए अनुमानित 66 मिलियन घन मीटर (2.33 टी.एम.सी.) अनुमानित है। लिंक नहर के तहत पशुधन आबादी के लिए 10 मिलियन घन मीटर (0.35 टी.एम.सी.) का प्रावधान रखा गया है। औद्योगिक उद्देश्यों के लिए 1012 मिलियन घन मीटर (35.73 टी.एम.सी.) जल की योजना बनाई गई है और शेष 39 मिलियन घन मीटर (1.37 टी.एम.सी.) की संचरण हानि होगी।

चूंकि स्थलाकृति प्रमुख कार्यों में विद्यमान अत्यधिक विच्छेदित पहाड़ियों के कारण गुरुत्वाकर्षण प्रवाह की अनुमति नहीं देता है, साथ ही लिंक नहर की पूरी लंबाई तक पहुंचने के साथ-साथ टेल रेस जल के कारण जो कि लगभग 7.50 मीटर के बहुत कम स्तर पर उपलब्ध है, 38 मीटर का एक एक-स्तरीय उत्पापन और 45.373 मीटर का एक संचालन शीर्ष के साथ एक पंपन गृह प्रस्तावित नहर के ग्रहण-बिंदु पर प्रस्तावित है। 66 मेगावॉट (3×22 मेगावॉट) की कुल स्थापित पंपन क्षमता वाला एक अतिरिक्त सहित चार पंप अभिकल्पित किए गए हैं; जिनकी वार्षिक ऊर्जा आवश्यकताएं 295 मिलियन यूनिट हैं। नहर, आर.डी. 0.0 किलोमीटर से पूर्ण आपूर्ति स्तर 44.90 मीटर के साथ उठाव लेती है, इसकी पूरी लंबाई और चौकी में गुरुत्वाकर्षण द्वारा पनवेल शहर के निकट 29.277 मीटर के अंत पूर्ण आपूर्ति स्तर के साथ आर.डी. 200.00 किलोमीटर में प्रस्तावित जलाशय में मिल जाती है।

लिंक नहर गोलाकार कोनों के साथ समलंबाकारखंड की आस्तरित नहर के रूप में अभिकल्पित की गई है। नहर की अधिकतम क्षमता 103 घन मी./सेकेण्ड है जो कि इसके अनुरूप 18 मीटर की तल चौड़ाई और 4.75 मीटर की पूर्ण आपूर्ति गहराई के साथ है। उच्च लंबाई वाली पहाड़ियों की सीमा पार करने के लिए कुल लंबाई 17.950 कि.मी. (5.700 कि.मी., 10.000 कि.मी., 1.250 कि.मी.) की तीन मध्यवर्ती सुरंगों को क्रमशः आर.डी. 9.750 किलोमीटर, आर.डी. 43.700 कि.मी. और आर.डी. 178.600 किलोमीटर पर प्रस्तावित किया गया है।

इस परियोजना की कुल लागत 2238.51 करोड़ रुपये होने का अनुमान है। परियोजना का लाभ-लागत अनुपात (बी.सी.आर.) 1.89 है, जबकि वापसी की आंतरिक दर (आई.आर.आर.) की गणना 18.64% की गई है।

## 10. कोल्हापुर-सांगली/संगोला लिंक

कोल्हापुर-सांगली/संगोला लिंक परियोजना को ऊपरी कृष्णा और भीम उप-बेसिनों में सूखा-प्रवण क्षेत्रों में पश्चिमी ऊपरी कृष्णा के अधिशेष जल का उपयोग करने के लिए तैयार किया गया है।

सांगली/संगोला लिंक परियोजना में कृष्णा नदी के पार पंचगंगा और महसियाल बैराज के पार शिरोल बैराज से 2472 एम.सी.एम. जल को सांगली, सोलापुर और सतारा जिलों के पूर्वी इलाकों में पथांतरित करने की परिकल्पना की गई है। इसमें से 2099 एम.सी.एम. सिंचाई के लिए निर्धारित किया गया है, 255 एम.सी.एम. कमान क्षेत्रों में नगर निगम और औद्योगिक उद्देश्यों के लिए उपयोग करने की योजना है और शेष 118 एम.सी.एम. की संचरण हानि होगी।

लिंक नहर प्रस्तावित शिरोल बांध के बायीं ओर से पूर्ण आपूर्ति स्तर 528 मी. के साथ आरंभ होती है और 117 कि.मी. की लंबाई तय करती है, जिसमें से 60 कि.मी. एक खुला जलमार्ग है और शेष शीर्ष उत्थापन हैं। मार्ग रेखा महाराष्ट्र के सांगली, सतारा और सोलापुर जिलों से होकर गुजरती है। नहर द्वारा 4 चरणों में 241 मीटर के कुल उत्थापन प्रदान किए गए हैं और यह 3 शाखा नहरों और पार जल निकासी और पार चिनाई कार्यों द्वारा समर्थित हैं। यह देखा गया है कि रबी सीजन में मांग पूरी नहीं हुई है और इसलिए कमान क्षेत्र में भंडारण टैंक प्रस्तावित हैं। तदनुसार, जल का पथांतरण जून से सितंबर तक की अवधि तक सीमित है।

नए क्षेत्र के 400,000 हेक्टेयर को सिंचाई के तहत लाने का प्रस्ताव है। सिंचाई के अलावा, भविष्य में इसके द्वारा कमान क्षेत्र में नगर निगम और औद्योगिक जल की आवश्यकताओं को पूरा करने का भी प्रस्ताव है। 2050 ई. तक लगभग 22.5 लाख (जनगणना-2001 के अनुसार 14.23 लाख) जनसंख्या और औद्योगिक जल की आवश्यकताओं को पूरा करने की 255 एम.सी.एम. का उपयोग करने का प्रस्ताव दिया गया है।

पूरी नहर प्रणाली स्थलाकृति के कारण गुरुत्वाकर्षण प्रवाह सिंचाई की अनुमति नहीं देती है, लिंक नहर में 4 चरणों में उत्थापन व्यवस्थाएं प्रदान की गई हैं। कुल 1601 मेगावॉट पंपन क्षमता की आवश्यकता है और इन उत्थापन व्यवस्थाओं के लिए वार्षिक विद्युतीय आवश्यकता की गणना 3379 एम.यू. की गई है। मुख्य नहर, कार्यालयों एवं कॉलोनीयों, उद्भूत क्षेत्रों एवं संरचनाओं के लिए 989 हेक्टेयर भूमि का अधिग्रहण किया जाना प्रस्तावित है।

लिंक नहर निचले गोलाकार कोनों के साथ समलंबाकाररूप की आस्तरित नहर के रूप में अभिकल्पित की गई है। नहर की अधिकतम क्षमता 335 घन मी./सेकेण्ड है, जो 41 मीटर की चौड़ाई और 6 मीटर पूर्ण आपूर्ति गहराई के अनुप्रस्थ काट के साथ है।

परियोजना की लागत 7,00,304 लाख रुपये होने का अनुमान है, जिसमें शीर्ष कार्य की लागत 1257 लाख रुपए, संवहन प्रणाली की लागत 3,43,424 लाख रुपये, उत्थापन व्यवस्था की लागत 3,49,383 लाख रुपये और खेत-विकास पर 21,017 लाख रुपये की लागतें सम्मिलित हैं। भूमि विकास पर विचार-विमर्श के बाद वार्षिक लागत और उत्थापन आदि के लिए वार्षिक विद्युतीय आवश्यकता की गणना 1,55,091 लाख रुपये तक की गई है। सिंचाई, नगर निगम और औद्योगिक जल आपूर्ति द्वारा लिंक परियोजना में 2,25,122 लाख रुपये का प्रत्यक्ष लाभ होने का अनुमान है। परियोजना के कार्य का लाभ-लागत अनुपात की गणना 1.45 जबकि वापसी की आंतरिक दर की गणना 15.30% की गई है।

## 11. कोयना-नीरा लिंक परियोजना

कोयना-नीरा लिंक परियोजना में 25 टी.एम.सी. कोयना जल का नीरा नदी में, जो कि भीम नदी की एक सहायक नदी है, में पथांतरण का प्रस्ताव है। महाराष्ट्र सरकार ने उनके 20 लिंकों के प्रस्तावों में कोयना-नीरा लिंक परियोजना को पहले प्राथमिकता लिंक के रूप में प्राथमिकता दी।

रा.ज.वि.अ. ने उसी रूप में अध्ययन किया है एवं मानसून अवधि (कोयना बांध में 65.23% अधिप्लावन निर्भरता) में कोयना परियोजना से 1978 मिलियन घन मीटर (7 टी.एम.सी.) अधिप्लावन के पथांतरण को प्रस्तावित किया है। गुरुत्वाकर्षण द्वारा एक पहुंच जलमार्ग (500 मीटर) के माध्यम से जल को जलाशय से तालाब में ले जाया जाएगा। इसके बाद, 33.9 किलोमीटर की सुरंग के माध्यम से प्रवाह होगा और 21 मीटर की लंबाई वाली नहर नदी की तरफ से राम ओढा नदी में गुरुत्वाकर्षण द्वारा 21 किलोमीटर की नहर होगी। वांछित जल को पांच प्रस्तावित टंकियों में संग्रहित किया जाएगा। लिंक की कुल लंबाई लगभग 56 कि.मी. है। 198 मिलियन घन मीटर के कुल प्रस्तावित पथांतरण से 133 मिलियन घन मीटर सिंचाई और घरेलू आवश्यकताओं के लिए 24 मिलियन घन मीटर और औद्योगिक आवश्यकताओं के लिए 24 मिलियन घन मीटर निर्धारित किया गया है। शेष 17 मिलियन घन मीटर की संचरण हानि है। ऊपरी भीम उप-बेसिन में नीरा देवघर बांध के अनुप्रवाह में 21,000 हेक्टेयर का एक नया क्षेत्र सिंचाई के लिए प्रस्तावित है जो नीरा का प्रस्तावित कमान क्षेत्र है।

परियोजना की कुल लागत का अनुमान 2011-12 के मूल्य स्तर पर 913030 लाख है। शीर्ष कार्य, संवहन प्रणाली और खेत-विकास की लागत क्रमशः 86926 लाख, 825054 लाख और 1050 लाख है। लिंक प्रस्ताव पुणे जिले में 21,000 हेक्टेयर क्षेत्र में वार्षिक सिंचाई लाभ प्रदान करेगा। सिंचाई, घरेलू और औद्योगिक जल आपूर्ति से कुल वार्षिक लाभ क्रमशः 18060 लाख, 4342 लाख और 17842 लाख है। इस परियोजना से कुल लाभ 40244 लाख के हैं। परियोजना की वार्षिक लागत की गणना 108428 लाख के रूप में की गई है। लाभ-लागत अनुपात 0.37 अनुमानित है और रियायती नकदी प्रवाह विधि और 10% की दर पर छूट का उपयोग करके, यह 0.36 है। वापसी की आंतरिक दर (आई.आर.आर.) की गणना 3.4% तक की गई है।

### **कोयना - नीरा लिंक परियोजना की मुख्य विशेषताएं**

1. **अनुमानित लागत: 913030 लाख (2011-12)**
  - i). इकाई-I : शीर्ष कार्य : 86926 लाख
  - ii). इकाई-II : संवहन प्रणाली : 825054 लाख
  - iii). इकाई-III : खेत के विकास पर : 1050 लाख
2. **उद्देश्य: कोयना बांध के छलके हुए जल को जल-न्यूनता वाले ऊपरी भीम उप-बेसिन में नीरा के निचले भाग के लिए पथांतरित करना।**
3. **पथांतरण की मात्रा: 198 मिलियन घन मीटर**
4. **परिकल्पित लाभ:**
  - i). वार्षिक सिंचाई : 21,000 हेक्टेयर
  - ii). सिंचाई जल आवश्यकता : 133 मिलियन घन मीटर
  - iii). घरेलू आवश्यकता : 24 मिलियन घन मीटर
  - iv). औद्योगिक आवश्यकता : 24 मिलियन घन मीटर
  - v). संचरण हानि : 17 मिलियन घन मीटर
5. **कोयना-नीरा लिंक परियोजना**
  - i). राज्य : महाराष्ट्र
  - ii). जिला : ऊपरी भीम उप-बेसिन में पुणे जिला
  - iii). नदी/स्रोत : कोयना बांध का छलका हुआ जल (मानसून)
  - iv). लिंक नहर की लंबाई : 56 कि.मी.
6. **पहुंच जलमार्ग**

i)	लंबाई	: 0.5 कि.मी.
ii)	एफएसएल	: 658 मी
iii)	तल चौड़ाई	: 10 मी
iv)	गहराई	: 3.9 मी
v)	तल ढलान	: 1:20,000
vi)	अभिकल्पित बहाव	: 44 घन मीटर प्रति सेकेण्ड

#### 7. जलाशय

i).	लंबाई	: 600 मी
ii).	चौड़ाई	: 600 मी
iii).	गहराई	: 10 मी
iv).	जलाशय का उच्च स्तर	: 657.975 मी
v).	हौदी का निचला स्तर	: 647.975 मी
vi).	अभिकल्पित बहाव	: 3.6 मिलियन घन मीटर

#### 8. सुरंग

i).	अभिकल्पित बहाव	: 44 घन मी प्रति सेकेण्ड
ii).	सुरंग की लंबाई	: 33.9 कि.मी.
iii).	सुरंग की त्रिज्या	: 3.25 मी
iv).	प्रवाह का वेग	: 1.3 मी/से
v).	तल ढलान	: 1:6000
vi).	उठाव स्तर या प्रवेश द्वार पर निवेश	: 654.575 मी
vii).	मुहाने का स्तरयानिर्गम द्वार पर निवेश	: 648.735 मी

#### 9. नहर

i).	लंबाई	: 21 कि.मी.
ii).	एफएसएल	: 634 मी
iii).	तल चौड़ाई	: 10 मी
iv).	गहराई	: 4 मी
v).	तल ढलान	: 1:20000
vi).	अभिकल्पित बहाव	: 44 घन मी. प्रति सेकेण्ड

#### 10. आर्थिक विश्लेषण

(अ: 65% निर्भरता पर स्थित को ध्यान में रखते हुए)

i).	सिंचाई से शुद्ध वार्षिक लाभ	: 18060 लाख
ii).	घरेलू जल आपूर्ति से लाभ	: 4342 लाख
iii).	औद्योगिक जल आपूर्ति से लाभ	: 17842 लाख
iv).	कुल शुद्ध लाभ	: 40244 लाख
v).	वार्षिक लागत	: 108428 लाख
vi).	लाभ-लागत अनुपात (वार्षिक लाभ एवं वार्षिक लागत को ध्यान में रखते हुए)	: 0.37
vii).	लाभ लागत अनुपात (10% @ रियायती नकदी प्रवाह विधि)	: 0.36
viii).	वापसी की आंतरिक दर	: 3.4%

## 12. मध्य कोंकण-भीम बेसिन लिंक परियोजना

प्रस्तावित मध्य कोंकण-भीम घाटी लिंक परियोजना में मध्य कोंकण क्षेत्र में सावित्री, कुंडलि का और अम्बा की पश्चिमोवर्ती प्रवाही नदियों पर विद्यमान तीन बांधों से 425 मिलियन घन मीटर (15 टी.एम.सी.) जल का पथांतरण कृष्णा बेसिन के ऊपरी भीम उप-बेसिन में उपयोग हेतु विद्यमान लवन झील में किया जाना परिकल्पित है।

इसमें से, 298 मिलियन घन मीटर की मात्रा का उपयोग महाराष्ट्र के पुणे जिले में 100% तीव्रता के साथ 52238 हेक्टेयर के अतिरिक्त कृषि योग्य क्षेत्र को सिंचाई के तहत खरीफ, रबी और गर्मी की फसलों एवं नगर निगम और औद्योगिक उपयोगों के लिए 127 मिलियन घन मीटर समान रूप से पूरे वर्ष के दौरान की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए अध्ययन में प्रस्तावित है।

उपर्युक्त के अलावा, उपरोक्त बांध स्थलों पर उपलब्ध अधिशेष यील्ड से 5.21 मिलियन घन मीटर जल की मात्रा को मध्य कोंकण क्षेत्र के रायगढ़ जिले में प्रस्तावित बांध स्थलों के आसपास के क्षेत्र में जल-न्यून क्षेत्रों की सिंचाई, घरेलू और औद्योगिक आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए आवंटित किया गया है।

प्रस्तावित मध्य कोंकण-भीम घाटी लिंक नहर प्रणाली में मध्य कोंकण नदियों पर तीन बाँध सम्मिलित हैं, 1) भाले में सावित्री नदी पर एफ.आर.एल. +76.00 मी., 2) येराल पर कुंडलिका नदी में एफ.आर.एल. +59.00 मीटर और 3) अम्बा नदी की एक सहायक नदी उतरा नदी पर एफ.आर.एल. +76.00 मीटर।

परियोजना की कुल लागत 2010-11 के मूल्य स्तर पर 3,19,214 लाख रुपये होना अनुमानित है, जिसमें (i) शीर्ष कार्य 1,3542 लाख रुपये की लागत, (ii) संवहन प्रणाली की लागत 6863 लाख रुपये है, (iii) बिजली घरों, पंपन गृहों की लागत और उत्थापन की व्यवस्था 244193 लाख रुपये और (iv) खेतों पर विकास के लिए 2,116 लाख रुपये की लागत है। वार्षिक लागत की गणना, जल उत्थापन के लिए वार्षिक विद्युतीय आवश्यकता पर विचार करने के बाद, रु 68478 लाख तक की गई है। लिंक परियोजना से कुल वार्षिक लाभ 58438 लाख रुपये होने का अनुमान है, जिसमें (i) सिंचाई क्षेत्र से 1,6072 लाख रुपये, (ii) 4,196 लाख रुपये नगरपालिका और औद्योगिक जल आपूर्ति से आय के रूप में और (iii) ऊर्जा उत्पादन से 400 लाख रुपये का राजस्व सम्मिलित है। परियोजना के लाभ-लागत अनुपात (बी.सी.आर.) की गणना 0.85 की गई है। वितरणीय और रोजगार प्रभावों पर विचार किए बिना आंतरिक दर (आई.आर.आर.) की गणना 13.8 9% की गई है।

## 13. सावित्री - भीम लिंक

महाराष्ट्र सरकार ने प्रस्तावित सावित्री-भीम घाटी लिंक के माध्यम से सावित्री बेसिन से भीम घाटी तक 1133 मिलियन घन मीटर (40 टी.एम.सी.) जल के अंतरण के लिए रा.ज.वि.अ. को अंतःराज्यीय नदी लिंक प्रस्ताव का अध्ययन सौंपा है। प्रस्ताव के अनुसार, रा.ज.वि.अ. ने सावित्री बेसिन के जलविज्ञान का अध्ययन किया और पाया कि केवल 715 मिलियन घन मीटर (25 टी.एम.सी.) जल को ही भीम घाटी में पथांतरित किया जाना संभव है। सिंचाई और घरेलू जरूरतों के लिए सावित्री बेसिन में चौधरवाड़ी और आमशेत जलाशयों के आसपास के क्षेत्रों में 7 मिलियन घन मीटर जल का उपयोग करने का प्रस्ताव किया गया है। उपलब्ध 708 मिलियन घन मीटर जल की मात्रा का उपयोग करने के लिए, सावित्री नदी की दो स्वतंत्र सहायक नदियों पर दो जलाशयों अर्थात् चौधरवाड़ी और आमशेत बनाने की योजना बनाई गई है। ये जलाशय 3.45 मीटर व्यास की 5.15 किलोमीटर लम्बी सुरंग से जुड़ेंगे, जिसके बाद चौधरवाड़ी के जल को पुनः आमशेत जलाशय में स्थानांतरित किया जाएगा, भीम घाटी में आगे के उपयोग के लिए भी 708 मिलियन घन मीटर (25 टी.एम.सी.) संयुक्त जल भी आमशेत जलाशय से विद्यमान खडकवासला बांध को स्थानांतरित (सुरंग और खुली नहर के माध्यम से) किया जाएगा।

सावित्री-भीम लिंक नहर प्रणाली प्रस्ताव में दो बांध शामिल हैं, जैसे सावित्री नदी की सहायक नदियों दोनों पर (1) भोविरा नाड़ी पर एफ.आर.एल +100.00 मीटर और (ii) खरक/काल नदी के साथ एफ.आर.एल +75.00 मीटर। इन दोनों जलाशयों को 5.15 किलोमीटर लम्बी सुरंग से एक दूसरे से जोड़ने की योजना है, ताकि चौधरवाड़ी जलाशय से जल को आमशेत जलाशय में लाया जा सकेगा। सावित्री बेसिन में उपरोक्त दो जलाशयों के आसपास के क्षेत्र में सिंचाई और घरेलू आवश्यकताओं के उपयोग के बाद, चौधरवाड़ी और आमशेत जलाशयों, दोनों के जल की कुल उपलब्धता लगभग 708 मिलियन घन मीटर (25 टी.एम.सी.) और आगे स्थानान्तरण के लिए उपलब्ध है।

आमशेत जलाशय का जल 10 चरणों में बहु-स्तरीय पंपन व्यवस्था द्वारा 567.41 मीटर की ऊँचाई तक उत्थापित किए जाने का प्रस्ताव है। इसके पश्चात, जल एक और संवहन सुरंग द्वारा स्थानान्तरित किया जाएगा। 6.20 मीटर व्यास की एक सुरंग 600.010 मीटर की पूर्ण आपूर्ति स्तर के साथ आर.डी. 0.000 कि.मी. में ले जाती है और लगभग 24.730 कि.मी. की लंबाई तय करती है। सुरंग 59.770 मीटर की पूर्ण आपूर्ति स्तर के साथ आर.डी. 24.730 कि.मी. पर खत्म होती है, जहां से एक खुली नहर आगे तक जाती है और 1.650 कि.मी. की दूरी तय करती है और अंततः आर.डी. 26.380 कि.मी. में भीम नदी पर विद्यमान खडकवासला जलाशय में भीम घाटी में उपयोग के लिए 588.40 मीटर की पूर्ण आपूर्ति स्तर के साथ मिलती है। उपरोक्त जल उत्थापन हेतु आवश्यक ऊर्जा की गणना 359 मेगावॉट (1535 मिलियन यूनिट) की गई है। आमशेत बांध के अनुप्रवाही मानसूनी स्थित से 33 मेगावॉट (64 मिलियन यूनिट) विद्युत उत्पन्न करना भी प्रस्तावित है।

भीम घाटी को पथांतरित 708 मिलियन घन मीटर (25 टी.एम.सी.) जल में से, सिंचाई के लिए 495 मिलियन घन मीटर तथा नगर निगम और औद्योगिक उपयोग हेतु 213 मिलियन घन मीटर का उपयोग करने की योजना बनाई गई है। महाराष्ट्र के पुणे जिले में भीम उप-बेसिन में विद्यमान खडकवासला परियोजना के कमान क्षेत्र के तहत सिंचाई के लिए 86764 हेक्टेयर के एक सिंचित क्षेत्र को 495 मिलियन घन मीटर की आश्वासित जलापूर्ति के साथ स्थिर किया जा सकता है।

खरीफ, रबी और गर्मी की फसलों के दौरान आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु लिंक नहर के माध्यम से जल का पथांतरण जून से मई तक पूरे वर्ष के लिए प्रस्तावित है। आवश्यक मांगों की पूर्ति करने हेतु 52.74 घन मीटर/सेकेण्ड के अधिकतम बहाव करने के लिए संवहन प्रणाली तैयार की गई है।

स्थापना और उपकरण और संयंत्रों सहित परियोजना की कुल लागत 2010-11 की कीमत के स्तर पर 4744.21 करोड़ रुपये है।

लाभ-लागत अनुपात की गणना वार्षिक लागत और वार्षिक लाभ के आधार पर की जाती है जो 1.15 है। वितरणीय और रोजगार के प्रभाव के साथ और इनके बिना परियोजना की वापसी की आंतरिक दर की गणना क्रमशः 14.81% और 13.12% की गई है।

#### **14. जलगांव जिले में तापी बेसिन की नदियों के अंतर्गर्जन की परियोजनाएं**

टी.आई.डी.सी. के अनुसार विद्यमान छोटी सिंचाई टंकियों में जल की कमी में भिन्नता 18% से 76% हो सकती है। इन छोटी सिंचाई टंकियों को भरने के लिए और भूजल संसाधनों, घरेलू जलापूर्ति आदि को बढ़ाने के लिए विद्यमान नहर नेटवर्क/प्रस्तावित लघु लिंक के माध्यम से बाढ़ प्रवाह को पथांतरित करने का प्रस्ताव किया गया है। चूंकि जामदा बंध के अलावा पथांतरण की जगहों पर बाढ़ का प्रवाह आसानी से उपलब्ध नहीं हैं, इसलिए वर्षा-प्रवाह संबंध पद्धति का पालन किया गया है ताकि पथांतरण बिंदुओं पर यील्ड ली जा सके।

चरण-1 के तहत 30 योजनाओं में से 18 योजनाओं को जल-वैज्ञानिक रूप से व्यवहार्य पाया गया है। अगर जलगांव जिले में पश्चिमोवर्ती प्रवाही नदियों के पथांतरण से कोई पूरक संभव हो तो कुछ गैर-संभव योजनाएं भी व्यवहार्य हो सकती हैं, जिसके लिए अलग-अलग अध्ययन प्रारंभ किए जा सकते हैं।

सभी 18 लिंक प्रस्ताव एक साथ जलगांव जिले में विद्यमान छोटी सिंचाई टंकियों के तहत 5580 हेक्टेयर कमान क्षेत्र की न्यूनता पूर्ण करेंगे/सिंचाई करेंगे। विद्यमान नहर तंत्र से लगभग 87 कि.मी. लंबाई की नहरों को विद्यमान लघु सिंचाई टंकियों के लिए प्रस्तावित लघु लिंक सहित प्रस्तावित किया गया है। 18 लिंकों के माध्यम से किए जाने वाले

74 मिलियन घन मीटर जल में से 45 मिलियन घन मीटर जल सिंचाई उद्देश्य के लिए, घरेलू आवश्यकताओं के लिए 6 मिलियन घन मीटर जल और शेष जल भूजल पुनर्भरण के उद्देश्य के लिए उपयोग किया जाएगा।

18 लिंक योजनाओं की कुल अनुमानित लागत 2010-11 के मूल्य स्तर पर 12049 लाख रुपये है जिसमें शीर्ष कार्यों की लागत 908 लाख रुपये, संवहन लागत की लागत 11141 लाख रुपये है।

परियोजना के लाभ-लागत अनुपात की गणना 1.50:1 की गई है, जबकि वापसी की आंतरिक दर (आई.आर.आर.) की गणना रोजगार और वितरणीय प्रभाव के बिना क्रमशः 15.34% और 13.25% की गई है।

## 15. नर्मदा-तापी अंतःराज्यीय लिंक

इस लिंक का पी.एफ.आर. पहले से ही महाराष्ट्र सरकार द्वारा तैयार किया गया है। महाराष्ट्र सरकार ने अपने पत्र सं. टी-पी/2012-डीबी/1878-79 दिनांक 11.07.2013 द्वारा लिंक छोड़े जाने के लिए रा.ज.वि.अ. से अनुरोध किया था। उपरोक्त को देखते हुए रा.ज.वि.अ. द्वारा आगे की कार्रवाई नहीं की जा रही है।

## 16. जिगांव-तापी-गोदावरी घाटी अंतःराज्यीय लिंक

विदर्भ सिंचाई विकास निगम, नागपुर (महाराष्ट्र सरकार का एक उपक्रम) ने प्रस्तावित जिगांव सिंचाई परियोजना से तापी बेसिन के गोदावरी घाटी तक पूर्णा उप-बेसिन में उत्थापन द्वारा कुछ मात्रा में जल के पथांतरण हेतु एक अंतःराज्यीय लिंक परियोजना को प्रस्तावित किया है। हालांकि, प्रस्ताव का पूरा विवरण महाराष्ट्र सरकार से तुरंत प्राप्य नहीं है। अतएव उपलब्ध जल विज्ञान संबंधी आंकड़े डेटा एकत्रित किए गए हैं और इसके अनुसार अध्ययन किया गया है। पहले, जल विज्ञान की संभाव्यता का आकलन करने के लिए और जिगांव परियोजना में जल की उपलब्धता और जल संतुलन की समग्र मात्रा को सुदृढ़ करने के लिए जल विज्ञान अध्ययन किया गया है। यह देखा गया है कि 333 एम.सी.एम. की सीमा तक 75% निर्भरता पर जल की कमी है। इसलिए लिंक व्यवहार्य नहीं पाया गया है।

## 17. श्री रामसागर परियोजना (गोदावरी) – पूर्णा - मंजरा लिंक

जल की उपलब्धता, आयात, निर्यात, आवश्यकता और पुनर्जनन को ध्यान में रखते हुए श्री रामसागर परियोजना में जल संतुलन की गणना (-) 10008 मिलियन घन मीटर और (-) 6825 मिलियन घन मीटर क्रमशः 75% और 50% निर्भरता पर की गई है।

### श्री रामसागर परियोजना (गोदावरी) के माध्यम से प्रस्तावित पथांतरण - पूर्णा - मंजरा लिंक

गोदावरी बेसिन की उप-बेसिनों से श्री रामसागर बांध तक के संबंध में जल संतुलन अध्ययन से यह स्पष्ट हुआ है कि विद्यमान श्री रामसागर परियोजना के ऊपरी ओर गोदावरी बेसिन में उपलब्ध जल, बेसिन के उस हिस्से में उपलब्ध कृषि योग्य क्षेत्र को सिंचाई के तहत लाने के लिए पर्याप्त नहीं है।

इसके अलावा, यह पाया गया है कि श्री रामसागर परियोजना के तले उपलब्ध यील्ड ऐसी है कि यह सभी सतही जल आवश्यकताओं को पूरा करने के बाद भारी अधिशेष जल उत्पन्न कराती है। गोदावरी के निचले इलाकों में ऊपरी हिस्से में जल के छोटे क्षेत्रों तक उपलब्ध इस अधिशेष जल का अंतरण आर्थिक रूप से व्यवहार्य नहीं होगा।

अंतःराज्यीय लिंक योजनाएं लगातार प्रतिस्थापन के सिद्धांत पर तैयार की जाती हैं। लेकिन गोदावरी बेसिन में परियोजनाओं के लिए जल का कोई प्रतिस्थापन नहीं है। इसलिए गोदावरी बेसिन में एस.आर.एस.पी. तक कोई अतिरिक्त जल उपलब्ध नहीं है।

क. गोदावरी (एस.आर.एस.पी.) – पूर्णा-मंजरा लिंक महाराष्ट्र सरकार द्वारा प्रस्तावित है, जो कि अंतःराज्यीय प्रकृति की है, क्योंकि श्री रामसागर परियोजना स्थल आंध्र प्रदेश राज्य में है।

- ख. चूंकि पैरा 3.3.9 में दर्शाए गए जल संतुलन के अनुसार श्री रामसागर परियोजना में गोदावरी नदी में कोई अतिरिक्त जल नहीं है, इस जलाशय से जल का पथांतरण व्यवहार्य नहीं है।
- ग. इंचमपल्ली-नागार्जुन सागर के परिकल्पित लिंक से जल के आदान-प्रदान पर-उर्ध्व प्रवाही क्षेत्रों में एस.आर.एस.पी. से जल पथांतरित नहीं किया जा सकता है क्योंकि यह लिंक राष्ट्रीय पुरोलक्षी योजना की नौ लिंक नहर प्रणालियों का एक भाग है।

## ओडिशा राज्य

### 18. महानदी (हीराकुड) - ब्राह्मणी (रेंगाली) अंतःराज्यीय लिंक परियोजना

महानदी (हीराकुड) – ब्राह्मणी (रेंगाली) अंतःराज्यीय लिंक परियोजना का प्रस्ताव ओडिशा सरकार द्वारा प्रस्तावित किया गया है जिसमें तीन महीने के दौरान रेंगाली जलाशय (ब्राह्मणी) बेसिन के 550 घन मी. प्रति सेकेण्ड जल का पथांतरण तीन महीने अर्थात जुलाई से सितंबर तक (i) 4000 हेक्टेयर सिंचाई (ii) रेंगाली कमान क्षेत्र में 7000 हेक्टेयर में सिंचाई के स्थिरीकरण के लिए तथा (iii) 145 मेगावॉट की जलविद्युत उत्पादन प्रदान करने के लिए परिकल्पित किया गया है। इस प्रकार तीन महीनों (92 दिन) में 550 घन मी./सेकेण्ड की दर से जल की कुल मात्रा 4372 एम.सी.एम. होती है। हीराकुड से जल लेकर गरडा नाला पर प्रस्तावित बाँध में मिलने वाली इस लिंक नहर की कुल लंबाई 90 किलोमीटर है। रेंगाली जलाशय की परिधि पर गरडा जलाशय के 2.1 कि.मी. अनुप्रवाह पर 145 मेगावॉट की स्थापित क्षमता वाले एक विद्युत गृह का निर्माण करने का प्रस्ताव है। इस प्रयोजन के लिए हीराकुड जलाशय के 500 घन मी./सेकेण्ड जल का उपयोग किया जाएगा। सांख नाला में आर.डी. 51.15 कि.मी. में 15 घन मी./सेकेण्ड जल के पथांतरण का भी प्रस्ताव है, जो अंततः टिकरा बैराज के अनुप्रवाह में 4000 हेक्टेयर के नए कमान क्षेत्र की सिंचाई और रेंगाली कमान क्षेत्र 700 हेक्टेयर की सिंचाई के स्थिरीकरण के लिए, ब्राह्मणी नदी की सहायक नदी टिकरा नाला से मिलती है। लिंक परियोजना की कुल लागत 2008-09 के मूल्य स्तर पर 2793 करोड़ रुपये अनुमानित है। लाभ-लागत अनुपात की गणना केवल 0.46 की गई है। इस प्रकार लिंक प्रस्ताव को तकनीकी-आर्थिक दृष्टि से व्यवहार्य नहीं पाया गया है।

### 19. वमसाधारा –रुशिकुल्या (नंदिनी नल्ला) लिंक

इस प्रतिवेदन में वमसाधारा-रुशिकुल्या (नंदिनी नल्ला) परियोजना, जो कि ओडिशा का एक अंतःराज्यीय लिंक है, का पूर्व-संभाव्यता अध्ययन शामिल है।

ओडिशा सरकार ने वमसाधारा बेसिन में हरभंगी नदी की एक सहायक नदी नंदिनी नल्ला पर नंदिनी बांध के निर्माण को प्रस्तावित किया है। परियोजना का मुख्य उद्देश्य प्रस्तावित नंदिनी जलाशय में जल की बचत करना है और विद्यमान हरभंगी जलाशय के लिए 56.98 एम.सी.एम. जल को 4.00 कि.मी. लम्बी बंद नहर के द्वारा ब्रह्मपुर शहर में 24 एम.सी.एम. जलापूर्ति के अलावा निकटस्थ रुशिकुल्या बेसिन में हरभंगी कमान के रबी मौसम में 7225 हेक्टेयर के लिए सिंचाई प्रदान करना है। हरभंगी कमान क्षेत्र सूखा प्रवण है और आंकड़े बताते हैं कि 31 साल की अवधि (1971 से 2001) के दौरान कुल सूखों की संख्या 15 थी और इनमें से 38.71% सीमांत एवं 9.68% मध्यम थे तथा सूखे की घटना की संभावना 48.39% है। यह लिंक इस क्षेत्र के लोगों के लिए वरदान साबित होगी जो अन्यथा बारंबार सूखे से पीड़ित हैं।

जल का प्रथम उपयोग 2 मेगावॉट की स्थापित क्षमता के साथ विद्युत उत्पादन के लिए किया जाएगा, जो हरभंगी जलाशय में जाने से पहले 13.92 मिलियन यूनिट वार्षिक ऊर्जा का उत्पादन करेगा। शीर्ष पर प्रवाहित जलमार्ग का प्रस्तावित पूर्ण आपूर्ति स्तर 500.00 मी. है और विद्यमान हरभंगी जलाशय का एफ.आर.एल. 387.50 मी. है। चार (4) गांवों का, नामतः, बुरादांग, कराबरही, पोईगुरहा और लाराम, 2011 की जनगणना के अनुसार 214 व्यक्तियों और 48 घरों को प्रभावित करने वाले नंदिनी जलाशय के अधीन जलमग्न हो जाएगा।

दोनों नंदिनी बांध (प्रस्तावित) और हरभंगी बांध (विद्यमान) वमसाधारा बेसिन और रुशिकुल्या बेसिन के कमान क्षेत्र में स्थित हैं। इस प्रकार, यह लिंक परियोजना अंतर-बेसिन जल अंतरण लिंक है।



वमसाधारा-रुशिकुल्या (नंदिनी नल्ला) लिंक नहर पहाड़ी इलाके/ठोस परतों के माध्यम से परा कर एक समोच्च नहर के रूप में संरेखित की गई है। नहर में 0.80 मी. समलंबाकार खंड की तल चौड़ाई, 1.75 मी. की गहराई और तल ढलान 1:10,000 के किनारी ढलानों के साथ 0.50 (एच) 1 (वी) में होगी। लिंक नहर के लिए कोई सी.डी./सी.एम. कार्य करने की आवश्यकता नहीं है।

लिंक नहर की कुल लागत का अनुमान 2011-12 के मूल्य स्तर पर 195.80 करोड़ रुपये है। परियोजना की वार्षिक लागत 21.90 करोड़ रुपए है, जबकि सिंचाई, बिजली और घरेलू जलापूर्ति से वार्षिक लाभ क्रमशः 19.30 करोड़, 6.96 करोड़ और 9.14 रुपये हैं। इस प्रकार लाभ-लागत अनुपात की गणना 1.62 की गई है और आंतरिक वापसी की दर (आई.आर.आर.) 7% होने का अनुमान है। इस प्रकार, यह परियोजना तकनीकी-आर्थिक रूप से व्यवहार्य है।

## 20. महानदी (बड़मूल) –रुशिकुल्या

इस लिंक परियोजना में ओडिशा सरकार द्वारा प्रस्तावित महानदी नदी के अधिशेष जल के 1663 एम.सी.एम. के पथांतरण की परिकल्पना की गई है। बड़मूल में प्रस्तावित बैराज से जो कि टिकरापाड़ा के 13 कि.मी. अनुप्रवाह और मणिभद्रा धारा स्थल के 14 कि.मी. उर्ध्वप्रवाह और ओडिशा के नयागढ़ जिले के गनिया गांव की 21 किलोमीटर के उर्ध्वप्रवाह पर स्थित है। प्रस्तावित बड़मूल बैराज के तालाब का स्तर 70 मीटर है और सात गांव, नामतः; नया गैनदी, हटी बारी, गोचिरापाड़ा, ककारापाड़ा, बेहरा साही, माझीपाड़ा और ओनाकोनी, बड़मूल बैराज के डूबक्षेत्र में आएंगे और लगभग 3406 हेक्टेयर क्षेत्र जलमग्न हो जाएगा। महानदी डेल्टा आवश्यकता के प्रतिबद्ध अनुप्रवाही मुक्ति के साथ लिंक नहर के माध्यम से जल का पथांतरण (1663 एम.सी.एम.) प्रस्तावित किया गया है जो 373.30 मेगावॉट की विद्युत उत्पादन के लिए दाहिने किनारे पर निर्मित किए जाने वाले विद्युत गृह के माध्यम से निर्देशित किया जाएगा तथा आवश्यकता मात्रा को लिंक नहर में लेकर शेष को महानदी नदी की अनुप्रवाही आवश्यकता के लिए छोड़ा जाएगा। टेल रेस जल का स्तर 55.00 मी. है। 15 मी. के उपलब्ध सकल शीर्ष का उपयोग विद्युत उत्पादन के लिए किया जाएगा।

महानदी नदी (बड़मूल)-रुशिकुल्या लिंक नहर, महानदी नदी के पास बड़मूल गांव के निकट बड़मूल बैराज के दाहिनी किनारों पर प्रस्तावित विद्युत गृह के टेल जलमार्ग से ले जाने का प्रस्ताव है, जिसमें 55 मी. पूर्ण आपूर्ति स्तर. के साथ घरेलू और औद्योगिक आवश्यकताओं को पूरा करने के साथ-साथ ओडिशा के नयागढ़, खुर्दा और गंजम जिलों के कमान क्षेत्र में 100000 हेक्टेयर की मार्गस्थ सिंचाई के लिए 1663 एम.सी.एम. जल होगा। 1663 एम.सी.एम. जल में से 1380 एम.सी.एम. का उपयोग सिंचाई और 130 एम.सी.एम. घरेलू और औद्योगिक उपयोग के लिए किया जाएगा। नहर 224.30 किलोमीटर की कुल दूरी तय करने के बाद नयागढ़, खुर्दा और ओडिशा के गंजम जिलों के माध्यम से, असका नगर के निकट बड़ा नदी के संगम के अनुप्रवाह में एक स्थान पर रुशिकुल्या नदी में मिलती है जो कि विद्यमान रुशिकुल्या (जनिविल्ली) बंध परियोजना के लगभग 15 कि.मी. अनुप्रवाह में है।

महानदी (बड़मूल) –रुशिकुल्या लिंक नहर में 146.85 कि.मी. के लिए 19.5 मी.×4.50 मी. और शेष 77.45 कि.मी. हेतु 12.50×4.50 मी. का समलंबाकार खंड और 1.5 किनारी ढलान 1.5 (एच) :1 (वी) के होंगे। नहर में संपूर्ण लंबाई के लिए 1:15,000 की तल ढलान होगी। कुल 65 सड़क पुलों के अलावा नहर के जलमार्ग के साथ-साथ कुल 65 परा जल निकासी एवं 45 सुरंगें प्रदान की जाएंगी। लिंक परियोजना के निर्माण का कार्यक्रम पांच साल की अवधि हेतु योजनाबद्ध है।

लिंक नहर की कुल लागत 2010-11 के मूल्य स्तर पर 3806.61 करोड़ रुपये अनुमानित है। परियोजना कार्यों की वार्षिक लागत 402.43 करोड़ रुपए है, जबकि सिंचाई, विद्युत और नगर निगम के उपयोग से वार्षिक लाभ की गणना क्रमशः 169.96 करोड़, 136.32 करोड़ और 106.60 करोड़ रुपये की गई है और कुल वार्षिक लाभ 412.88 करोड़ रुपये है। इस प्रकार लाभ-लागत अनुपात की गणना 1.03 की गई है और आंतरिक वापसी की दर (आई.आर.आर.) 5.82% होने का अनुमान है।

## झारखंड राज्य

## 21. दक्षिण कोइल-सुवणरिखा अंतःराज्यीय लिंक परियोजना

झारखंड सरकार द्वारा प्रस्तावित दक्षिण कोइल-सुवणरिखा लिंक नहर परियोजना में ग्राम पदयार के निकट दक्षिण कोइल नदी में पदयार बैराज का निर्माण करने की परिकल्पना की गई है। प्रस्तावित नहर (76.250 कि.मी.) पदयार बैराज के बाएं किनारे से 299 मी. के उत्थान से उठाव लेकर सुवणरिखा नदी में 81.825 मी. के स्तर पर मिलती है। नहर 1:10,000 के तल ढलान पर संरेखित की गई है। इस लिंक में 1792 एम.सी.एम. (सांख्य नदी से 403 एम.सी.एम. जल और दक्षिणी कोइल नदी से 1281 एम.सी.एम. जल सहित) के जल को पथांतरित करने की परिकल्पना की गई है। दक्षिण कोइल से सुवणरिखा से 1792 एम.सी.एम. मात्रा का जल 38 एम.सी.एम. जल सिंचाई, 30 एम.सी.एम. घरेलू प्रयोजन के लिए और संचरण हानि के लिए 40 एम.सी.एम. तथा शेष 1684 एम.सी.एम. जल सुवणरिखा तक पहुंचेगा जो झारखंड सरकार द्वारा औद्योगिक और नौपरिवहन उद्देश्यों के लिए उपयोग किया जा सकता है।

लिंक परियोजना का सकल कमान क्षेत्र 7200 हेक्टेयर है जहां कृषि योग्य क्षेत्र 4320 हेक्टेयर है। सिंचाई और डेल्टा की तीव्रता क्रमशः 100% और 0.89 के रूप में रखी गई है।

इस परियोजना की कुल लागत की गणना 2008-09 के मूल्य स्तर पर 1399 करोड़ रुपये की गई है, जिसमें शीर्ष कार्यों के लिए 353 करोड़ रुपये, नहर और नलिकाकरण के लिए 421 करोड़ रुपये और चार स्थानों पर बिजली गृहों के लिए 624 करोड़ रुपये और लिंक नहर में लगभग 100 मेगावॉट के विद्युत उत्पादन और खेत पर विकास के लिए लगभग 1 करोड़ रुपये सम्मिलित हैं।

परियोजना की वार्षिक लागत की गणना 164 करोड़ रुपये की गई है जबकि वार्षिक लाभ 670 करोड़ रुपए है। लाभ-लागत अनुपात और वापसी की आंतरिक दर (आई.आर.आर.) की गणना क्रमशः 4.09 और 36.91% की गई है।

## 22. सांख - दक्षिण कोइल अंतःराज्यीय लिंक परियोजना

झारखंड सरकार ने सांख-दक्षिण कोइल अंतःराज्यीय लिंक परियोजना को प्रस्तावित किया है। इस लिंक में सांख नदी के 498 एम.सी.एम. जल को दक्षिण कोइल नदी तक पथांतरित करने और सुवणरिखा नदी में एक और अंतःराज्यीय लिंक नामतः दक्षिण कोइल-सुवणरिखा लिंक के माध्यम से आगे सुवणरिखा बेसिन में नौपरिवहन और औद्योगिक आवश्यकता के लिए संचारित करने की परिकल्पना की गई है। सांख जल के 498 एम.सी.एम. पथांतरित जल में से, 403 एम.सी.एम. जल दक्षिण कोइल तक पहुंचता है, 6221 हेक्टेयर के कमान क्षेत्र को सिंचाई के लिए 55 एम.सी.एम. जल की आवश्यकता होती है, पेयजल की आवश्यकता 30 एम.सी.एम. और संचरण हानि 10 एम.सी.एम. है।

लिंक नहर बारतौली गांव के निकट सांख नदी से 640 मीटर के उत्थान से उठाव लेकर चलेगी और कुल लंबाई 41.2 कि.मी. तय करने के पश्चात यह दक्षिण कोइल नदी में 520 मीटर के स्तर पर मिलेगी। यहां लिंक मार्ग रेखा के साथ 16 मीटर से लेकर 30 मीटर तक के पाँच झरने हैं। 169.4 मेगावॉट के कुल जलविद्युत उत्पादन के साथ तीन विद्युत गृह स्थापित करना प्रस्तावित है।

परियोजना की कुल लागत की गणना 2008-09 मूल्य स्तर पर 59 करोड़ रुपये की गई है। लाभ-लागत अनुपात और आई.आर.आर. की गणना क्रमशः 2.78 और 8.16% की गई है।

## 23. बरकर-दामोदर-सुवणरिखा अंतःराज्यीय लिंक परियोजना

झारखंड सरकार द्वारा प्रस्तावित बरकर-दामोदर-सुवणरिखा अंतःराज्यीय लिंक में बरकर के 760 एम.सी.एम को सुवणरिखा नदी में पथांतरित करने की परिकल्पना की गई है। अध्ययन का उद्देश्य बरकर नदी के अतिरिक्त अप्रयुक्त जल को औद्योगिक उपयोग के लिए भालपहाड़ी बाँध पर सुवणरिखा नदी तक और सुवणरिखा नदी को नौपरिवहन के योग्य बनाने का है।

इस परियोजना में भालपहाड़ी के पास बरकर नदी पर बांध का निर्माण करने की परिकल्पना की गई है। 114 कि.मी. लंबी (5 कि.मी. सुरंग सहित) प्रस्तावित लिंक नहर, गांव बुद्धिया के पास भालपहाड़ी धरती के दाहिने किनारे से 237 मीटर की ऊंचाई पर और 257 मीटर के स्तर पर सुवर्णरेखा नदी में मिलती है। नहर की ढलान 1:20,000 रखी गई है। लिंक में आर.डी. 75.7 कि.मी. पर 30 मी. के माध्यम से जल के पंपन की परिकल्पना की गई है। बरकर के 760 एम.सी.एम. जल में से 290 एम.सी.एम. जल का उपयोग मार्गस्थ सिंचाई के लिए किया जाएगा, 30 एम.सी.एम. घरेलू उपयोग के लिए और औद्योगिक नौपरिवहन के लिए 494 एम.सी.एम. जल को सुवर्णरेखा नदी में ले जाया जाएगा, 30 एम.सी.एम. की संचरण हानि होगी। परियोजना की कुल लागत की गणना 2008-09 के मूल्य स्तर पर 1,148 करोड़ रुपये की गई है। लाभ-लागत अनुपात और वापसी की आंतरिक दर की गणना क्रमशः 1.23 और 10.66% की गई है।

## **बिहार राज्य**

### **24. कोसी-मेची अंतःराज्यीय लिंक परियोजना**

बिहार सरकार द्वारा प्रस्तावित कोसी-मेची अंतःराज्यीय लिंक परियोजना में भारत-नेपाल सीमा पर विद्यमान हनुमान नगर बैराज से 12,582 एम.सी.एम. कोसी के जल को बिहार के किशनगंज जिले के गंभीरगढ़ गांव के निकट मेची नदी (महानंदा की सहायक नदी) में महानंदा के साथ इसके संगम के लगभग 15 कि.मी. उर्ध्वप्रवाह, में पथांतरित करने की परिकल्पना की गई है। नहर की कुल लंबाई 120.15 कि.मी. है।

लिंक नहर सिंचाई के लिए 8347 एम.सी.एम. जल उपलब्ध कराएगी, जिसमें से 6082 एम.सी.एम. पूर्वी कोसी मुख्य नहर के मौजूदा कमान में और शेष 2265 एम.सी.एम. नए कमान क्षेत्रों में उपलब्ध होगा। मार्गस्थ गांवों/कस्बों के लिए घरेलू और औद्योगिक जल की आवश्यकताओं के लिए 14 एम.सी.एम. जल की व्यवस्था भी की गई है। नहर में संचरण हानि 73 एम.सी.एम. होगी। इस प्रकार 4148 एम.सी.एम. जल शेष सभी मार्गस्थ आवश्यकताओं को पूरा करने के बाद मेची नदी तक पहुंचेगा जिसका उपयोग बिहार सरकार द्वारा महानंदा बेसिन की सिंचाई मांग को पूरा करने के लिए किया जा सकता है। भले ही महानंदा बेसिन में सिंचाई के लिए इस जल का उपयोग नहीं किया गया हो, तो भी कोसी में बाढ़ से कुछ हद तक राहत मिलेगी क्योंकि 7 महीनों यानी जून से दिसम्बर तक के दौरान मेची में जल का पथांतरण प्रस्तावित किया गया है। लिंक परियोजना की कुल लागत 2008-09 के मूल्य स्तर पर 4441.82 करोड़ रुपये अनुमानित की गई है। लिंक नहर परियोजना का लाभ-लागत अनुपात और आई.आर.आर. की गणना क्रमशः 1.51 और 15.99% की गई है।

### **25. बाढ़ (गंगा) - नवादा पंप नहर योजना**

बाढ़-नवादा पंप नहर योजना बिहार सरकार द्वारा पुनपुन और क्यूल नदियों के बीच सूखा प्रवण क्षेत्र की सिंचाई के लिए प्रस्तावित एक अंतःराज्यीय लिंक है। राज्य सरकार द्वारा गंगा के लगभग 5733 एम.सी.एम. अधिशेष जल का हसनचक में गोइथवा नदी के माध्यम से गंगा पर आर.एल. 46 मी. से आरंभ होकर नवादा पर आर.एल. 90 तक जल उत्थापन द्वारा पथांतरण के लिए प्रस्तावित किया गया है। 90 मी. से 140 मी. की परिरेखा के बीच का क्षेत्र पहले से ही सोन-क्यूल लिंक के दायरे में ले लिया गया है।

रा.ज.वि.अ. द्वारा किए गए अध्ययन के अनुसार मानसून के दौरान हसनचक में गंगा नदी का जल संतुलन 75% और 50% निर्भरता पर क्रमशः 127900 एम.सी.एम. और 166272 एम.सी.एम. है। गैर-मानसून के दौरान जल संतुलन 75% और 50% निर्भरता पर क्रमशः (-) 46767 और (-) 42755 एम.सी.एम. है। इसलिए 4850 एम.सी.एम. की सकल भंडारण क्षमता वाला एक जलाशय बाढ़-नवादा पंप नहर योजना के आर.डी. 8000 कि.मी. के मसाथु गांव के निकट प्रस्तावित है ताकि मानसून के दौरान गंगा के अधिशेष जल का भंडारण किया जा सके एवं बिहार की नवादा पंप नहर योजना की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए इसका गैर-मानसून के दौरान उपयोग किया जा सके।

लिनक नहर 4,083 एम.सी.एम. जल का उपयोग करके 700402 हेक्टेयर (सी.सी.ए.) के क्षेत्र में वार्षिक सिंचाई प्रदान करेगी। लिनक नहर के लिए घरेलू और औद्योगिक आवश्यकताएं 1206 एम.सी.एम. हैं।

परियोजना की कुल लागत 12298 करोड़ रुपये है। लाभ-लागत अनुपात 0.92 है और वापसी की आंतरिक दर 8.7% है। इस योजना को तकनीकी-आर्थिक दृष्टि से व्यवहार्य नहीं पाया गया है।

## 26. कोहरा - लालबेगी अंतःराज्यीय लिनक परियोजनाएं

16 जून 2008 को हुई बैठक में लिए गए निर्णयानुसार, बिहार सरकार और रा.ज.वि.अ. के अधिकारियों के मध्य, बिहार के छह अंतःराज्यीय लिनकों के पी.एफ.आर. तैयार करने पर मतैक्यता हुई। कोहरा-चंद्रावट लिनक इन लिनकों में से एक है।

तदनुसार, कोहरा से चंद्रावट तक नदियों के अंतर्गोचन की संभावनाओं का अध्ययन किया गया है। यह संज्ञान में आया था कि कोहरा से लेकर पथांतरण बिंदु तक का जल ग्रहण क्षेत्र, कोहरा बेसिन का 33% भाग है एवं कोहरा से चंद्रावट तक लिनक नहर मार्ग रेखा की ऊंचाई में 71 मी. से 73 मी. तक भिन्नता है, जो कि लिनक नहर के उठाव बिंदु से लेकर मुहाने के बिंदु तक है। इसलिए गुरुत्वाकर्षण द्वारा बहाव होना तकनीकी रूप से संभव नहीं है। इसके अलावा, पथांतरण बिंदु तक बाढ़ के बहाव के मूल्यांकन की मात्रा बहुत कम है। उक्त को देखते हुए, कोहरा से चंद्रावट की मार्ग रेखा को हटा दिया गया था और चंद्रावट के अनुप्रवाह में कोहरा के बाढ़ के जल के पथांतरण के लिए वैकल्पिक मार्ग रेखा की जांच की गई थी। अंततः, कोहरा से लेकर लालबेगी तक देबरिया के पास बिनवालिया में (पूर्व के पथांतरण बिंदु के अनुप्रवाह में) की मार्ग रेखा से जोड़े जाने का प्रस्ताव रखा गया था।

प्रतिवेदन कोहरा-लालबेगी लिनक के पी.एफ.आर. अध्ययन से संबंधित है, जिसमें कोहरा नदी (बूढ़ी गंडक नदी की एक सहायक नदी) के 80 घन मी./सेकेण्ड बाढ़ के जल (बाढ़ के बहाव का लगभग 50%) का कोहरा और लालबेगी नदियों के लिनक के माध्यम से गंडक नदी तक पथांतरण की परिकल्पना की गई है ताकि कोहरा और बूढ़ी गंडक नदी के निचले इलाकों में बाढ़ के नुकसान को कम किया जा सके।

कोहरा-लालबेगी लिनक पश्चिम चंपारण जिले में बिनवालिया गांव के पास कोहरा नदी से उठाव लेती है और देबरिया के पास लालबेगी नदी में मिलती है। इसके अलावा, लालबेगी नदी 9 किलोमीटर की दूरी तय करती है और भरवालिया गांव के पास मिलती है। लिनक नहर की कुल लंबाई 17 कि.मी. की आस्तरित नहर और 9 कि.मी. लालबेगी नदी के मार्ग सहित 26 कि.मी. है।

लालबेगी घाट में गंडक के जी. एण्ड डी. आंकड़े को लिया गया क्योंकि कोहरा नदी पर केंद्रीय जल आयोग/राज्य सरकार की कोई जी. एण्ड डी. साइट नहीं है। 164 घन मी./सेकेण्ड के अधिकतम बाढ़ बहाव को पथांतरण बिंदु तक इसके जलग्रहण क्षेत्र के अनुपात में लिया गया है। अब, लगभग 50% अर्थात्, 80 घन मी./सेकेण्ड बाढ़ के जल का लिनक नहर के माध्यम से पथांतरण हेतु यह मानकर लिया गया है कि यह कोहरा बेसिन के अनुप्रवाही क्षेत्र को लाभ प्रदान करेगा जो पश्चिमी चंपारण और पूर्वी चंपारण में स्थित लगभग 40% बेसिन क्षेत्र हैं साथ ही बूढ़ी गंडक बेसिन के नीचे के क्षेत्र में कुछ राहत प्रदान करेगा। लिनक नहर को 80 घन मी./सेकेण्ड बहाव की क्षमता के लिए अभिकल्पित किया गया है। लिनक नहर की तल चौड़ाई और पूर्ण आपूर्ति गहराई क्रमशः 20 मीटर और 43 मीटर है तथा नहर का तल ढलान 1:15,000 के रूप में लिया गया है।

लिनक नहर परियोजना की कुल अनुमानित लागत 2008-09 के मूल्य स्तर पर 168.86 करोड़ रुपये है। लिनक परियोजना के लाभ-लागत अनुपात की गणना 0.033 की गई है।

## 27. बूढ़ी गंडक-नून-बाया-गंगा अंतःराज्यीय लिनक परियोजना

समस्तीपुर, बेगूसराय और खगड़िया जिले में आने वाले बूढ़ी गंडक के निचले क्षेत्रों में बाढ़ के नुकसान को कम करने हेतु बिहार सरकार द्वारा प्रस्तावित बूढ़ी गंडक-नून-बाया-गंगा लिनक में बूढ़ी गंडक के 300 घन मी./सेकेण्ड बाढ़ के जल (अर्थात् बाढ़ के बहाव की आंशिक मात्रा) को गंगा तक पथांतरित करने की परिकल्पना की गई है। बूढ़ी गंडक-नून-

बाया-गंगा लिंक नहर, समस्तीपुर जिले के दरहिया रामकृष्णपुर बूढ़ी गंडक से आरंभ होकर झमटियाघाट के निकट बाया नदी में मिलती है, जो अंततोगत्वा मोकामा शहर के रूपनगर गांव के निकट गंगा नदी में मिल जाती है।

लिंक नहर की कुल लंबाई 71 कि.मी. है, जिसमें से 26 कि.मी. की नई आस्तरित नहर है एवं शेष 45 कि.मी. जल मार्ग नून नदी (23 कि.मी.) और बाया नदी (22 किलोमीटर) है।

लिंक नहर परियोजना की कुल अनुमानित लागत 2008-09 के मूल्य स्तर पर 387.21 करोड़ रुपये है। लिंक परियोजना के लाभ-लागत अनुपात की गणना 1.12 की गई है।

## **28. बागमती-बूढ़ी गंडक (बेलवाधर के माध्यम से) अंत:राज्यीय लिंक**

बागमती-बूढ़ी गंडक अंत:राज्यीय लिंक बिहार सरकार द्वारा प्रस्तावित बाढ़ नियंत्रण योजना है। यह लिंक शियोहर जिले के बेलवा गांव के निकट बागमती नदी से एफ.एस.एल. 66.0 मीटर पर उठाव लेकर मीनापुर खंड के गांव डुमरिया के निकट बूढ़ी गंडक नदी में मिलती है। लिंक नहर में बिहार के सीतामढ़ी, शियोहर और मुजफ्फरपुर जिलों में बागमती के मध्य और निचले इलाकों में बाढ़ से होने वाली क्षति को कुछ हद तक कम करने के लिए बागमती नदी की बाढ़ की आंशिक मात्रा 500 घन मी./सेकेण्ड जल का बेलवाधर के माध्यम से बूढ़ी गंडक नदी में पथांतरित करने की परिकल्पना की गई है।

लिंक नहर की कुल लंबाई 60 कि.मी. है, जिसमें से प्रारंभिक 1 कि.मी. एक आस्तरित गुरुत्वाकर्षण नहर है और शेष भाग बेलवाधर नदी के जलमार्ग का बूढ़ी गंडक नदी में मिलने तक अनुसरण करता है।

लिंक परियोजना की कुल अनुमानित लागत की गणना 2009-10 के मूल्य स्तर पर 125.96 करोड़ रुपये की गई है। लाभ-लागत अनुपात की गणना 1.25 की गई है।

## **29. कोसी (बागमती) - गंगा अंत:राज्यीय लिंक**

बिहार सरकार द्वारा प्रस्तावित कोसी (बागमती) - गंगा अंत:राज्यीय लिंक एक बाढ़ परिनियमन योजना है, जिसमें बागमती नदी के बाढ़ के जल का 300 घन मी./सेकेण्ड (यानी बाढ़ के बहाव की आंशिक मात्रा) मुशराधर और कसरैया नदियों के अंतर्गोचन के माध्यम से गंगा नदी तक के पथांतरण की परिकल्पना की गई है जिससे कि बागमती के निचले इलाकों में खगड़िया और भागलपुर जिलों में बाढ़ के नुकसान को काफी हद तक कम किया जा सकता है।

यह लिंक जिला खगड़िया के मालपा गांव के निकट बागमती नदी से एफ.एस.एल. 38.0 मी. से उठाव लेकर छैधा गांव के निकट गंगा नदी में मिलती है। लिंक नहर की कुल लंबाई 9.0 किलोमीटर है, जिसमें से प्रारंभिक 1 किलोमीटर पहुंच एक आस्तरित गुरुत्वाकर्षण नहर है और 3.5 कि.मी. भाग मुशराधर धारा तथा शेष 4.5 कि.मी. कसरैया नदी का गंगा नदी में मिल जाने तक अनुसरण करता है।

लिंक परियोजना की कुल अनुमानित लागत की गणना 2008-09 के मूल्य स्तर पर 88.93 करोड़ रुपये की गई है। लाभ-लागत अनुपात की गणना 1.17 की गई है।

## **राजस्थान**

## **30. वाकल-साबरमती-सेई-पश्चिमी बनास से कमेरी अंत:राज्यीय लिंक**

वाकल-साबरमती-सेई-पश्चिमी बनास से कमेरी नदी लिंक परियोजना, यदि साबरमती नदी बेसिन की वाकल, साबरमती और सेई नदियों में उपलब्ध है, तो राजस्थान के सिरोही जिले में जल की न्यूनता वाली लूनी नदी बेसिन में उपयोग करने के लिए एक अंत:राज्यीय प्रस्ताव है।

राजस्थान सरकार ने वाकल, साबरमती और सेई से पश्चिमी बनास और कमेरी नदी (लूनी नदी बेसिन की कृष्णावती नदी की एक सहायक नदी) तक अधिशेष जल स्थानांतरित करने का विचार किया। इस प्रस्ताव के आधार पर, राष्ट्रीय जल विकास अभिकरण (रा.ज.वि.अ.) ने साबरमती बेसिन (2009) की "नदी बेसिन योजना", जो जल संसाधन विभाग, राजस्थान सरकार और टोपोशीट अध्ययन का संकलन है, में उपलब्ध आंकड़ों के आधार पर संभाव्यता का आकलन करने का प्रयास किया है।

वाकल, साबरमती और सेई नदियों में सतही जल की उपलब्धता के प्रस्ताव के लिए प्रस्तावित पथांतरण बिंदुओं पर, वाकल नदी के परा जोतासेन में केंद्रीय जल आयोग के मापन स्थल के आंकड़ों का उपयोग करते हुए वर्षा जल प्रवाह के सह-संबंध विकसित किया गया है। वाकल बेसिन के आसपास की उप-बेसिनों की एक समान विशेषता है, इसलिए साबरमती और सेई उप-बेसिन के लिए इसी प्रतिगमन समीकरण का उपयोग किया गया है। इस अध्ययन में वाकल, साबरमती और सेई नदियों के प्रस्तावित पथांतरण बिंदुओं के उर्ध्वप्रवाही जलग्रहण क्षेत्र में कुल जल की आवश्यकता; सभी विद्यमान, चालू, प्रस्तावित/पहचाने गए सिंचन, साथ ही साथ औद्योगिक और घरेलू जलापूर्ति योजनाओं तथा ग्रामीण एवं साथ ही साथ पशुधन जनसंख्या की जल आवश्यकताओं का आकलन करने के लिए विचार किया गया है।

जल की उपलब्धता, आवश्यकताओं और पुनर्जनन को ध्यान में रखते हुए, अनुमान लगाया गया है कि वाकल-III बांध, साबरमती सिंचाई परियोजना और सेई संग्रह बांध पथांतरण बिंदु में सतही जल संतुलन 50% और 75% निर्भरता निम्नानुसार है:

	50% निर्भरता (एम.सी.एम.)	75% निर्भरता (एम.सी.एम.)
1. वाकल नदी के पार वाकल बाँध-III पर	(-)53.20	(-)116.61
2. साबरमती नदी में साबरमती सिंचाई परियोजना में	(-) 0.60	(-) 7.64
3. सेई नदी के पार सेई ग्रहण बांध पर	(-)5.76	(-)24.74

जल संतुलन की स्थिति का आकलन करने के बाद, यह निष्कर्ष निकाला गया है कि प्रस्तावित पथांतरण स्थलों पर सतही-जल संतुलन न्यूनता के कारण वाकल-साबरमती-सेई-पश्चिम बनास से कमेरी नदी लिंक परियोजना प्रस्ताव व्यवहार्य नहीं है।

### 31. माही - लूनी अंतःराज्यीय लिंक परियोजना

माही-लूनी लिंक परियोजना अधिशेष जल का, यदि माही और साबरमती नदी बेसिन में उपलब्ध हो, तो इसे राजस्थान के बाड़मेर और जालोर जिलों में जल कमी लूनी नदी बेसिन में उपयोग करने का राजस्थान राज्य का एक अंतःराज्यीय प्रस्ताव है।

2041 ई. में माही बेसिन में सतही जल की उपलब्धता और आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए, सतही जल की आवश्यकता और पुनर्जनन के लेखांकन के बाद माही नदी बेसिन में 75% निर्भरता पर 402.59 एम.सी.एम. की न्यूनता है। इसलिए, बेसिन में या बेसिन के बाहर आगे उपयोग/पथांतरण के लिए माही नदी बेसिन में कोई जल उपलब्ध नहीं है।

साबरमती नदी बेसिन के वाकल, साबरमती और सेई नदी उप-बेसिनों में आगे स्थानांतरित करने के लिए कोई अतिरिक्त जल नहीं है। इसी प्रकार, माही बेसिन की अनास नदी के अधिशेष जल, यदि हो, अंतःराज्यीय नदी होने के नाते मध्य प्रदेश, राजस्थान और गुजरात में जलग्रहण क्षेत्र होने के कारण इस लिंक के माध्यम से पथांतरण के लिए नहीं लिया गया है।

हालांकि, राजस्थान और गुजरात के मध्य 10.01.1966 को माही नदी के समुपयोजन हेतु द्विपक्षीय समझौते पर हस्ताक्षर किए गए थे, माही जल की अधिकतम मात्रा जो कि माही बेसिन (अर्थात् राजस्थान राज्य में लूनी बेसिन) के बाहर अंतरण के लिए उपलब्ध हो सकती है, केवल 1133 एम.सी.एम. (40 टी.एम.सी.) के संबंध में है, जो वर्तमान

में गुजरात राज्य को पी.एच.-2 विद्युत गृह के माध्यम से छोड़ा जाता है। माही बजाज सागर (एम.बी.एस.) परियोजना के बाएं तट नहर के आखिरी सिरे पर स्थित है।

प्रस्तावित माही-लूनी अंतःराज्यीय लिंक सुरंग माही बेसिन के माही बजाज सागर परियोजना की बाईं तट नहर के आखिरी सिरे पर स्थित पी.एच.-2 के माध्यम से जारी किया गया अधिशेष जल का उम्मेदगढ़ गांव के निकट अनास नदी पर प्रस्तावित ग्रहण बंध में संग्रह करेगा। जल को सुरंग के माध्यम से पथांतरित किया जाएगा और यह टिमुरवा गांव के निकट साइफन के माध्यम से माही नदी को पार करेगा। इसके अलावा, लिंक नहर लूनी बेसिन के बिसाला गांव के निकट सुकरी नदी तक टिमुरवा गांव के पास माही नदी के ऊपर प्रस्तावित साइफन के माध्यम से जल ले जाएगा।

राजस्थान के बाड़मेर और जालोर जिलों में इस प्रस्ताव के जरिए सिंचित होने वाला कुल क्षेत्र 2.333 लाख हेक्टेयर है। माही-लूनी अंतःराज्यीय लिंक परियोजना की कुल लागत का अनुमान 2012 के मूल्य स्तर पर 20,55,531.39 लाख रुपये है।

परियोजना की वार्षिक लागत की गणना 2,48,063.56 लाख रुपये के रूप में तैयार की गई है जबकि परियोजना से वार्षिक लाभ 71,856.40 लाख रुपये है। इस प्रकार, परियोजना के लाभ-लागत अनुपात की गणना 0.290 की गई है।

माही - लूनी अंतःराज्यीय लिंक के मुख्य विवरण और सूचकांक मानचित्र संलग्न हैं।

## **मुख्य विशेषताएं**

### **1. सामान्य**

1.1	परियोजना का नाम	माही-लूनी अंतःराज्यीय लिंक परियोजना
1.2	उद्देश्य	राजस्थान में लूनी नदी बेसिन को माही नदी बेसिन के अधिशेष जल का अंतरण
1.3	पथांतरण बिंदु नदी का नाम स्थान	प्रस्तावित अनास (पी.यू.डब्ल्यू.) अनास नदी पी.एच.-29 कि.मी. अनुप्रवाह में माही बजाज सागर परियोजना के एल.एम.सी. के अंतिम सिरे पर स्थित विद्युत गृह
1.4	जल का कुल अंतरण	1133 एम.सी.एम. (40 टी.एम.सी.)

### **2. लिंक मार्ग रेखा**

(क)	लिंक सुरंग (प्रस्तावित अनास ग्रहण बंध से टिमुरवा गांव तक )	25.5 कि.मी.
(ख)	लिंक सुरंग (माही साइफन सहित टिमुरवा गांव से बिसाला गांव तक)	264.5 कि.मी.
	सुरंग की कुल लंबाई	290.0 कि.मी.
(ग)	बहाव	गुरुत्वाकर्षण
(घ)	सुरंग का व्यास	8.4 मी.
(ङ)	अभिकल्पित बहाव	56.0 घन मी./सेकेण्ड

### 3. लागत अनुमान

(क)	प्रस्तावित अनास ग्रहण बंध	8330.05 लाख
(ख)	प्रस्तावित अनास ग्रहण बंध से टिमुरवा गांव तक	129254.71 लाख
(ग)	लिंग सुरंग (माही साइफन सहित टिमुरवा गांव से बिसाला गांव तक)	1917946.63 लाख
(घ)	कुल लागत	2055531.39 लाख

4. **वार्षिक लाभ** 2.333 लाख हेक्टेयर  
(बाड़मेर और जालोर जिलों)

### 5. आर्थिक विश्लेषण

(अ)	वार्षिक लागत	2,48,063.56 लाख
(ब)	वार्षिक लाभ	71,856.40 लाख
(स)	लाभ-लागत अनुपात	0.290

## तमिल नाडु

### 32. पोन्नैयार (कृष्णागिरी)-पलार अंतःराज्यीय लिंक

पोन्नैयार (कृष्णागिरी)-पलार अंतःराज्यीय लिंक में 99 एम.सी.एम. जल, जो प्रत्येक वर्ष कृष्णागिरी बांध में बाढ़ के प्रवाही रूप में उपलब्ध है, को समीपवर्ती बेसिन में पलार नदी की सहायक नदी कलार में गुरुत्वाकर्षण द्वारा 55.7 कि.मी. लंबी नहर के माध्यम से अक्टूबर से दिसंबर के महीनों के दौरान प्रत्येक महीने 5 दिनों की दर से 15 दिनों के लिए स्थानांतरित करने की परिकल्पना की गई है।

पलार बेसिन की भूजल क्षमता के पुनर्भरण के लिए जल का उपयोग करने का प्रस्ताव है और इस तरह से लगभग 11870 हेक्टेयर के मौजूदा कमान क्षेत्र के स्थिरीकरण के लिए, जो कि विद्यमान कुओं और नलकूपों के माध्यम से सिंचित किया जा रहा है।

जल की उपलब्धता, उपयोग और पुनर्जनन को ध्यान में रखते हुए, कृष्णागिरी बांध स्थल पर जल संतुलन की गणना 75% और 50% निर्भरता पर क्रमशः 75 एम.सी.एम. और 222 एम.सी.एम. की गई है। हालांकि, इस लिंक योजना के माध्यम से 50% निर्भरता पर उपलब्ध बाढ़ प्रवाह से 99 एम.सी.एम. जल को पथांतरित किए जाने का प्रस्ताव है।

पोन्नैयार (कृष्णागिरी)-पलार अंतःराज्यीय लिंक में निम्नलिखित घटक शामिल हैं:

- 200 मीटर की लंबाई की ऑफ-टेक सुरंग
- आवश्यक सी.डी. और सी.एम. कार्यों के साथ सुरंग के निर्गम से 55.70 कि.मी. की लंबाई की लिंक नहर।

पोन्नैयार (कृष्णागिरी)-पलार अंतःराज्यीय लिंक का सूचकांक मानचित्र संलग्न है।



पोन्नैयार नदी के विद्यमान कृष्णागिरी जलाशय से उठाव पर 200 मीटर की लंबाई के लिए 3.10 मीटर की त्रिज्या के साथ संशोधित नाल खंड (हॉर्स शू सेक्शन) की एक सुरंग प्रस्तावित है। लिंक नहर सुरंग के निर्गम से उठाव लेती है और गुरुत्वाकर्षण द्वारा 55.70 कि.मी. की लंबाई 480.00 मी. के एफ.एस.एल. के साथ तय कर 428.625 मी. की एफ.एस.एल. में वनियमबाड़ी तालुक के नेत्रमपल्ली गांव के पास कलार नदी में मिल जाती है जो कि पलार नदी की एक सहायक नदी है। नहर को 85.631 घन मी./सेकेण्ड के बहाव को ले जाने हेतु गोलाकार निचले कोनों के साथ आस्तरित समलंबाकार खंड के रूप में 14.50 मी. की एक समान तल और 3.0 मी. की पूर्ण आपूर्ति गहराई के साथ बनाया गया है। लिंक नहर की संपूर्ण लंबाई के लिए 1:5000 के समान तल ढलान को अपनाया गया है।

परियोजना की कुल लागत का अनुमान 2008-09 के मूल्य स्तर पर 25793 लाख रुपये है। परियोजना की वार्षिक लागत की गणना 2628 लाख रुपये की गई है और सिंचाई से होने वाले वार्षिक लाभ की गणना 3169 लाख रुपये की गई है। लाभ-लागत का अनुमानित अनुपात 1.21 है। वापसी की आंतरिक दर (आई.आर.आर.) की गणना 10.88% की गई है।

## **गुजरात राज्य**

### **33. दमनगंगा-साबरमती-चोरवाड़ लिंक**

गुजरात सरकार द्वारा प्रस्तावित दमनगंगा-साबरमती-चोरवाड़ लिंक में आठ पश्चिमोवर्ती प्रवाही नदियों अर्थात्, दमनगंगा, कोलक, परा, औरंगा, अंबिका, पूर्णा, मिंधोला और तापी के 4200 मिलियन घन मीटर अधिशेष जल का गुरुत्वाकर्षण द्वारा पथांतरण की परिकल्पना की गई है। लिंक नहर विद्यमान मधुबन बांध से 78 मी. एफ.एस.एल. के साथ उठाव लेती है और मार्गस्थ नदियों से बैराज/बंधों द्वारा अधिशेष जल लेती है तथा लगभग 400 कि.मी. की दूरी तय करने के पश्चात् साबरमती नदी पर प्रस्तावित वतामन बैराज में मिलती है। वतामन बैराज से जल को एक नहर में लिए जाने का प्रस्ताव है। नहर 400 कि.मी. की दूरी तय करने के बाद चोरवाड़ के निकट मेलत नदी में मिलती है। गुजरात सरकार ने एक वैकल्पिक मार्ग रेखा अर्थात्, हस्तांतरित जल को चोरवाड़ के बजाय नर्मदा नहर की सौराष्ट्र शाखा में स्थानांतरित करने का प्रस्ताव भी किया। लिंक नहर मार्गस्थ औद्योगिक गलियारे में पेयजल तथा सौराष्ट्र में घरेलू एवं सिंचाई सुविधाएं प्रदान करेगी तथा तटीय क्षेत्र में लवणता की पहुंच को रोकेगी।

### **राष्ट्रीय जल विकास एजेंसी (रा.ज.वि.अ.) द्वारा अध्ययन:**

रा.ज.वि.अ. द्वारा किए गए जल संतुलन अध्ययन के अनुसार, आठ नदियों से 75% निर्भरता पर उपलब्ध 2071 मिलियन घन मीटर जल के कुल अधिशेष जल का अंतरण करना संभव है। लिंक नहर दमनगंगा नदी पर मधुबन जलाशय से शुरू होती है और दमनगंगा तथा तापी (तापी को छोड़कर) के मध्य मार्गस्थ अन्य पश्चिमोवर्ती प्रवाही नदियों से 10 बैराजों के माध्यम से नदी के पार जल उठाती है। लिंक नहर 196.20 कि.मी. की दूरी तय करने के बाद अमरावती नदी से मिल जाती है जो नर्मदा से नर्मदा नदी के पार प्रस्तावित भदभद बांध के उर्ध्वप्रवाह में जुड़ती है। नर्मदा के बाढ़ जल को कल्पसार परियोजना में पथांतरित करने के लिए गुजरात सरकार द्वारा भदभद बैराज को प्रस्तावित किया है। रा.ज.वि.अ. ने इस नहर का उपयोग आठ पश्चिमोवर्ती प्रवाही नदियों से अधिशेष जल को कल्पसार परियोजना में पथांतरित करने का प्रस्ताव किया है।

नहर के जरिये संचरण हानि की गणना 98 मिलियन घन मीटर की गई है। नर्मदा से बाढ़ के जल के साथ जुड़ने वाले नदियों से जल का उपयोग करने के लिए कल्पसार परियोजना खंभात की खाड़ी में प्रस्तावित है। इस प्रकार प्रस्तावित कल्पसार परियोजना में प्राप्त हुए जल को सौराष्ट्र क्षेत्र में उत्थापन द्वारा उपयोग किए जाने का प्रस्ताव किया गया है (कल्पसार परियोजना द्वारा प्रस्तावित जल का उपयोग 6558 मिलियन घन मीटर है और सिंचित किए जाने वाले तत्स्थानी क्षेत्र 10.54 लाख हेक्टेयर हैं)। कल्पसार परियोजना में पर्याप्त अवशेष भंडारण क्षमता है। दमनगंगा-कल्पसार लिंक के माध्यम से जल का प्रस्तावित पथांतरण अनियमित है। कल्पसार में भंडारण अपने प्रस्तावित कमान की अभिकल्पित आवश्यकताओं को पूरा कर सकता है, और इसलिए, कल्पसार में लिंक के माध्यम से प्रस्तावित जलापूर्ति का सौराष्ट्र में कल्पसार परियोजना के माध्यम से उत्थापन द्वारा कुशलतापूर्वक उपयोग किया जा सकता है।

गुजरात सरकार ने 3 उत्थापन नहरों को 100 मीटर, 80 मीटर और 50 मीटर के समोच्च स्तर पर प्रस्तावित किया है। सभी नहरों द्वारा कल्पसार परियोजना से उठाव लेकर सौराष्ट्र के दक्षिणी तटीय पंक्ति के समानांतर चलते हुए 6558 मिलियन घन मीटर का उपयोग कर 10.54 लाख हेक्टेयर का लाभ प्रस्तावित है। कल्पसार जलाशय से, लिंक नहर के माध्यम से स्थानांतरित किया जाने वाला जल नहर के मामूली संशोधन के साथ आर.एल. 50 मी. में प्रस्तावित समोच्च नहर में दिया जा सकता है और यह चोरवाड़ तक लिंक नहर के उद्देश्य की पूर्ति कर सकता है। दमनगंगा - कल्पसार लिंक के द्वारा अतिरिक्त जल के कारण लाभान्वित होने वाला अतिरिक्त क्षेत्र अर्ध -शुष्क फसलों के साथ सिंचाई की 100% तीव्रता के साथ 3.46 लाख हेक्टेयर होगा।

दमनगंगा-कल्पसार लिंक एक परागमन नहर है और यह विकसित और विकसित किए जाने वाले कमान क्षेत्रों से होकर निकलेगी, अतएव मार्गस्थ क्षेत्र हेतु जल की आवश्यकता निरंक पाई गई है। लिंक नहर बहाव अंतिम सिरे पर 17 घन मी./सेकेण्ड से 448 घन मी./सेकेण्ड तक भिन्न होता है। गैर-मानसून के दौरान ड्राफ्ट को बनाए रखने में जल की न्यूनता तथा नहर खंड की गैर-उपयुक्तता एवं मार्गस्थ नहरों की संरचना के प्रकार के कारण लिंक के माध्यम से नौपरिवहन प्रस्तावित नहीं है।

लिंक परियोजना की कुल लागत का अनुमान 2010-11 के मूल्य स्तर पर लगभग 626197 लाख रुपये होने का अनुमान है, जिसमें 9893 लाख रुपये के शीर्ष कार्य, संवहन प्रणाली की लागत 527904 लाख रुपये सम्मिलित हैं। फसल के शुद्ध मूल्य के आधार पर सिंचाई से वार्षिक लाभ का अनुमान लगाया गया है और प्रति 100 हेक्टेयर में 32.40 लाख रुपये पाया गया है। घरेलू और औद्योगिक जलापूर्ति के माध्यम से कुल वार्षिक लाभ का मूल्यांकन नहीं किया गया है क्योंकि क्षेत्र पूरी तरह से सीमांकित नहीं है और जल की मात्रा को सुदृढ़ नहीं किया गया है। परियोजना का लाभ-लागत (बी.सी.) और वापसी की आंतरिक दर (आई.आर.आर.) क्रमशः 1.53 और 13.05% पाई गई है, जो कि कल्पसार परियोजना, भदभद बांध और इसकी बाढ़ नहर, कल्पसार से सिंचाई नहर और उत्थापन व्यवस्था की विभाजित लागत को छोड़कर प्राप्त किए गए हैं। लाभ-लागत विश्लेषण के आधार पर सबसे अच्छा चयन करने के लिए विभिन्न अन्य विकल्पों को भी खोजा जा रहा है।

## **छत्तीसगढ़**

### **34. पैरी-महानदी लिंक**

#### **पैरी (पैरी उच्च बांध) – मणिभद्रा (रुद्री बैराज) लिंक**

पैरी (पैरी हाई बांध) - महानदी (रुद्री बैराज) लिंक नहर, पैरी-महानदी प्रदायक नहर, जैसा कि छत्तीसगढ़ सरकार द्वारा उल्लिखित है, पैरी उच्च बांध से एफ.एस.एल. 333.00 मी. के साथ 62.60 कि.मी. की कुल लंबाई के लिए एक समोच्च नहर के रूप में चलती है और महानदी नदी पर विद्यमान नए रुद्री बैराज में मिलती है। शीर्ष भाग 84 घन मी./सेकेण्ड की ढुलाई क्षमता की नहर लगभग वन क्षेत्र की सीमा पर कुछ क्षेत्रों में तथा कुछ निश्चित लंबाई के लिए वन क्षेत्र के अंदर चलेगी। इस लिंक नहर को बोसाना नल्ला के परा मध्य पाट में धनबूरा टंकी से जल प्राप्त होता है। इसके पश्चात लिंक नहर की ढुलाई क्षमता बढ़कर 97 घन मी./सेकेण्ड हो गई है। लिंक नहर के साथ कोई मार्गस्थ सिंचाई प्रस्तावित नहीं है। लिंक नहर का मुख्य उद्देश्य एम.आर.पी. कॉम्प्लेक्स कमान क्षेत्र की बढ़ती मांगों को पूरा करने के लिए जल की उपलब्धता में वृद्धि करना है। पूरी लिंक परियोजना छत्तीसगढ़ राज्य के रायपुर जिले में अवस्थित है।

छत्तीसगढ़ सरकार ने पैरी नदी में पैरी उच्च बाँध; एफ.एस.एल. 335.000 मी., एम.डब्ल्यू.एल. 336.350 मी., एम.डी.डी.एल. 326.440 मी. और 540 मिलियन घन मीटर की सकल भंडारण क्षमता एवं 420 मिलियन घन मीटर की जीवंत भंडारण क्षमता के साथ प्रस्तावित किया है। आवश्यकताओं के अनुसार पैरी उच्च बांध को भंडारण और जलापूर्ति के लिए बंकुरा और चंदनबहर गांव में सोंदुर नदी पर पैरी बेसिन में दो और जलाशयों का प्रस्ताव है। बोसाना नल्ला पर धनबूरा गांव में चौथा बांध प्रस्तावित है, जहां से लिंक नहर जल प्राप्त करती है।

लिंक नहर छत्तीसगढ़ के रायपुर जिले में 71853 हेक्टेयर क्षेत्र में सिंचाई प्रदान करेगी जो कि छत्तीसगढ़ सरकार द्वारा एम.आर.पी. कॉम्प्लेक्स की कमान में पहचाना जाने वाला अतिरिक्त क्षेत्र है और अपर्याप्त जल के कारण सिंचाई के दायरे में नहीं लिया गया है। 136% सिंचाई की तीव्रता के साथ एम.आर.पी. कॉम्प्लेक्स कमान की विद्यमान

फसल पद्धति को केवल नए कमान क्षेत्र के लिए अपनाया गया है। इस प्रकार, अतिरिक्त वार्षिक सिंचाई की गणना 97720 हेक्टेयर की गई है। सिंचाई की जरूरी आवश्यकता की गणना 382.07 मिलियन घन मीटर की गई है।

सिंचाई के अलावा, कमान क्षेत्र में भविष्य की घरेलू और औद्योगिक जल की आवश्यकताओं को प्रदान करने का भी प्रस्ताव है। अतिरिक्त घरेलू और औद्योगिक आवश्यकताओं का अनुमान क्रमशः 294 मिलियन घन मीटर और 49.60 मिलियन घन मीटर है। कुल घरेलू और औद्योगिक जल की आवश्यकता की गणना 343.60 मिलियन घन मीटर की गई है। इस प्रकार, लिंक नहर की कुल आवश्यकता की गणना 725.67 मिलियन घन मीटर की गई है।

लिंक नहर में संचरण हानि का अनुमान 11 मिलियन घन मीटर है। 780.70 मिलियन घन मीटर की कुल पथांतरित मात्रा में शेष 44.03 मिलियन घन मीटर का उपयोग महानदी जलाशय परियोजना परिसर (एम.आर.पी. कॉम्प्लेक्स) की विद्यमान सिंचाई प्रणाली के स्थिरीकरण के लिए किया जाएगा।

लिंक नहर को गोलाकार कोनों सहित समलंबाकार खंड के साथ आस्तरित नहर के रूप में बनाया गया है। शीर्ष पहुंच पर नहर का अभिकल्पित बहाव बोसाना नल्ला संगम तक 84.0 घन मी./सेकेण्ड है और इसके पश्चात लिंक नहर का अभिकल्पित बहाव बढ़कर 97 घन मी./सेकेण्ड हो गया क्योंकि लिंक नहर बोसाया नल्ला से योगदान प्राप्त करती है। तदनुसार, लिंक नहर दो खंडों में विभाजित है। पहले खंड में नहर की अधिकतम क्षमता 84.00 घन मी./सेकेण्ड है जिसमें 17.50 मी. की तल चौड़ाई के तत्स्थानी संगम और 4.0 मी. की पूर्ण आपूर्ति गहराई के साथ तल ढलान 1:20000 है। इसी प्रकार, दूसरे खंड में लिंक नहर की अधिकतम क्षमता 97.00 घन मी./सेकेण्ड है जो कि 21.00 मीटर की तल चौड़ाई और 4.0 मीटर पूर्ण आपूर्ति गहराई के साथ है। लिंक नहर की पूरी लंबाई के लिए 1:20000 की एक समान तल ढलान रखी गई है। लिंक नहर ज्यादातर जंगलों की सीमाओं, वन क्षेत्र और कुछ खंडों में मैदानी क्षेत्र से होकर निकलती है।

लिंक नहर के 62.600 कि.मी. के पूरे बहाव में 13 पान जल निकासी संरचनाएं उपलब्ध कराई गई हैं, जिनमें से 5 जलसेतु हैं और 8 सुरंगों के तहत हैं। पूरी लिंक नहर में कुल 28 एकल मार्गी सड़क पुलों का प्रस्ताव किया गया है क्योंकि यह कम जनसंख्या वाले इलाकों से होकर निकलती है। बोसन नल्ला में एक समपरा प्रस्तावित किया गया है ताकि धनबाद नगर से जल प्राप्त किया जा सके और लिंक नहर के माध्यम से इसे पथांतरित किया जा सके।

कुल 316.72 हेक्टेयर क्षेत्र के अधिग्रहण की आवश्यकता है, जिसमें से 185 हेक्टेयर मुख्य नहर के निर्माण के लिए, उद्भूत क्षेत्रों के लिए 130 हेक्टेयर, पुनर्वास कॉलोनियों के लिए 0.67 हेक्टेयर, कार्यालय और स्टाफ कॉलोनियों के निर्माण के लिए 1.05 हेक्टेयर होगा। अधिग्रहित होने वाली कुल भूमि में से, लगभग 233.72 हेक्टेयर पट्टा भूमि है और 83 हेक्टेयर वन भूमि है। सभी 6 गांव आंशिक रूप से प्रभावित होते हैं और 336 लोगों के लगभग 84 परिवारों का पुनर्वास किए जाने की आवश्यकता है। लिंक परियोजना के निर्माण के लिए क्षतिपूर्ति, वनीकरण के लिए उपयुक्त प्रावधान, पुनर्वास और पुनःस्थापन के लिए आकर्षक प्रतिपूरक पैकेज अनुमान में दिए गए हैं।

लिंक नहर के निर्माण के बाद भी क्षेत्र की जलवायु और पारिस्थिति की परिस्थितियां कम या अधिक समान ही रहती हैं। नहर के निर्माण के परिणामस्वरूप कोई खनिज संपत्ति की हानि की संभावना नहीं है। लिंक नहर क्षेत्र के लगभग 0.72 लाख हेक्टेयर में सिंचाई के आरंभ के कारण क्षेत्र की सामान्य समृद्धि को सुधारने में काफी मदद करेगी, जो कृषि उत्पादन में लगभग 3 से 4 गुना बढ़ेगा। इसके अलावा, परियोजना के आसपास के क्षेत्रों में सामाजिक-आर्थिक उद्देश्यों अर्थात, क्षेत्रीय विकास, न्याय-संगतता, रोजगार सृजन और प्रदूषण नियंत्रण में बहुत सुधार होगा।

नहर में सिंचाई, घरेलू और औद्योगिक जलापूर्ति के कारण लिंक परियोजना से प्रतिवर्ष प्रत्यक्ष शुद्ध लाभ अनुमान 30194 लाख रुपये है। लिंक नहर परियोजना की कुल लागत का अनुमान 2013-14 के मूल्य स्तर पर 139445 लाख रुपये है। उपयोग के लिए वर्तमान में तैयार किए गए जल की मात्रा के आधार पर, परियोजना की विभाजित लागत की गणना 133736 लाख रुपये की गई है। सामान्य मानकों के अनुसार वार्षिक लागत की गणना 15370 लाख रुपये की गई है। लाभ-लागत अनुपात की गणना 1.96 और वापसी की आंतरिक दर की गणना 17.20% की गई है।