गंगा

नदी में प्रदूषण और उसकी सफाई के लिए संभावित कार्य योजना

सेंटर फॉर साइंस एन्ड एन्वायरन्मेंट का विवरण पत्रक

लेखिका: सुनीता नारायण

संपादक: सौपर्णो बेनर्जी

डिज़ाइन: अजीत बजाज

लेआउट: सुरेन्द्र सिंह

उत्पादन: राकेश श्रीवास्तव, गुंधर दास

© 2014 सेंटर फॉर साइंस एन्ड एन्वायरन्मेंट

इस प्रकाशन से सामग्री का इस्तेमाल स्वीकृति के साथ किया जा सकता है।

इस रिपोर्ट में नक्शे सांकेतिक हैं, पैमाने पर नहीं।

प्रकाशन:
सेंटर फॉर साइंस एन्ड एन्वायरन्मेंट
41, तुगलकाबाद इंस्टिट्यूशनल एरिया
नई दिल्ली 110 062
फोन: 91–11–29955124, 29955125, 29953394
फैक्स: 91–11–29955879
ई–मेल: cse@cseindia.org
वेबसाइट: www.cseindia.org

मल्टी कलर सर्विसेज़ में मुद्रित

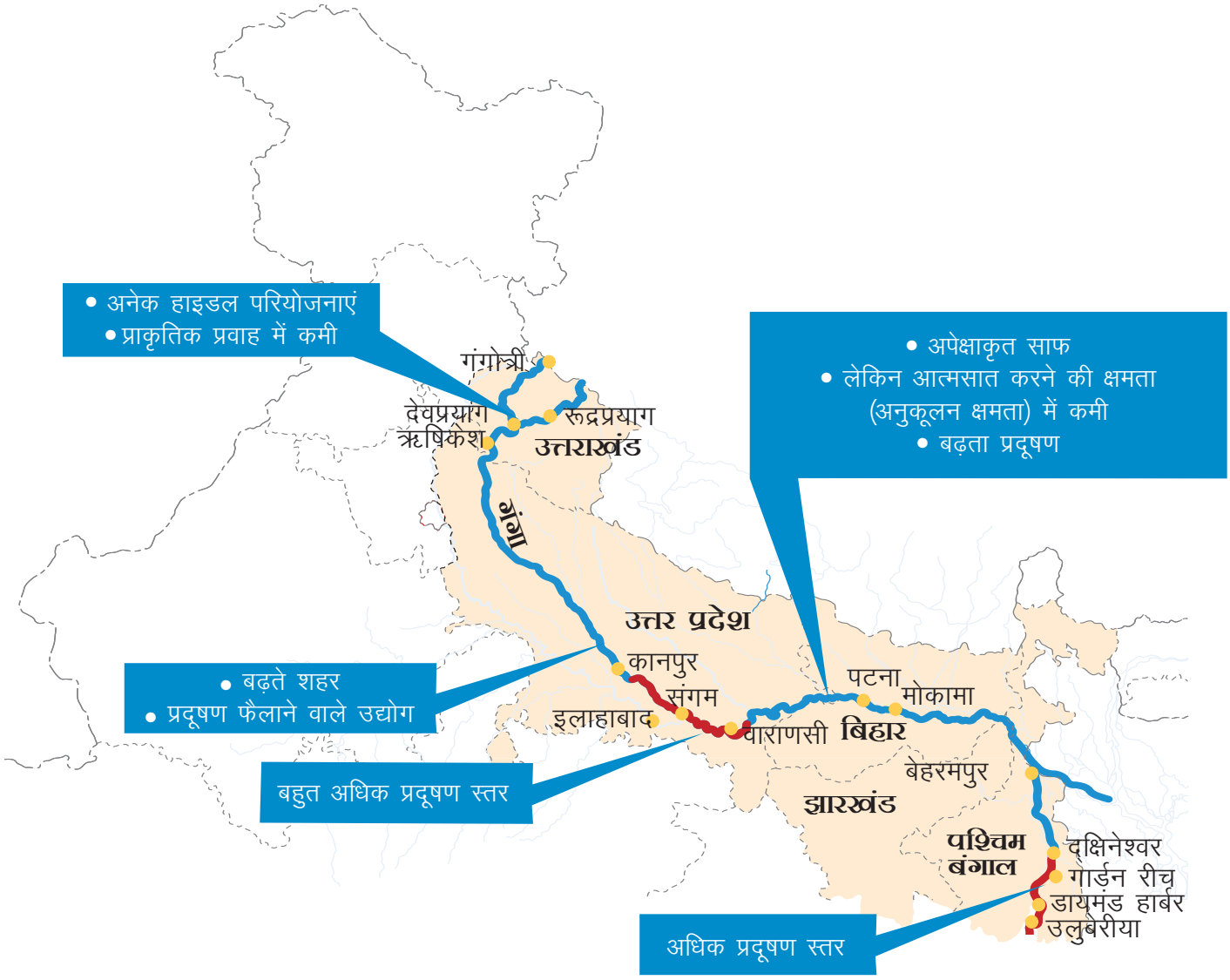
गंगा

नदी में प्रदूषण और उसकी सफाई के लिए संभावित कार्य योजना

सेंटर फॉर साइंस एन्ड एन्वायरन्मेंट का विवरण पत्रक

गंगा: नदी का प्रवाह

पांच राज्यों से होकर बहने वाली गंगा के प्रवाह क्षेत्र में देश का लगभग 26 प्रतिशत भूभाग आता है। इसकी सफाई पर अकूत धन खर्च करने के बावजूद यह नदी आज भी प्रदूषित है। इससे भी बुरी बात यह है कि प्रदूषण अब उन हिस्सों में भी पाया जा रहा है जो पहले साफ माने जाते थे।



उत्तराखंड	उत्तर प्रदेश	बिहार	झारखंड	पश्चिम बंगाल
450 कि.मी.	1,000 कि.मी.	405 कि.मी.	40 कि.मी.	520 कि.मी.
14 नाले	43 नाले	25 नाले		54 नाले
440 एमएलडी	3,270 एमएलडी	580 एमएलडी		1,780 एमएलडी

नोट: एमएलडी: मिलियन लीटर प्रति दिन (ये मात्रायें नालों से नदी में गिरने वाले कुल निस्सरण को दर्शाते हैं)
स्रोत: सीपीसीबी 2013, *प्रदूषण मूल्यांकनः गंगा नदी*, केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, जुलाई

गंगा का बेसिन भारत का सबसे बड़ा नदी बेसिन है। यह देश के 26 प्रतिशत भूभाग पर फैला हुआ है तथा यहां की 43 प्रतिशत आबादी का पोषण करता है। भारत सरकार ने 1986 में गंगा एक्शन प्लान (जीएपी) की शुरुआत की। अगस्त 2009 में पुनर्गठित राष्ट्रीय गंगा नदी बेसिन अथॉरिटी (प्राधिकार) के साथ गंगा एक्शन प्लान को पुनः प्रारंभ किया गया। बीते हुए 30 वर्षों में लक्ष्य समान रहे हैंः प्रदूषण को नदी तक पहुंचने से रोकना। दूसरे शब्दों में कहा जाए तो, सीवेज को रोकना तथा नदी में इसे छोड़ने से पहले ट्रीटमेंट की प्रक्रिया के द्वारा नदी की जल–गुणवत्ता को स्वीकार्य स्तर तक सुधारना (जिसे नहाने योग्य पानी की गुणवत्ता कहा गया है)। किंतु कार्यक्रमों, उपलब्ध कोष तथा थोड़े–बहुत कार्यों के बावजूद, गंगा अब भी प्रदूषित हो रही है। इससे भी बदतर यह है कि, हालिया शोधों में दिखाया गया है कि नदी के उन खंडों में भी, जिन्हें पहले साफ माना गया था, अब प्रदूषण बढ़ता जा रहा है। अब क्या किया जा सकता है? आगे क्या रास्ता है?

इस पत्रक में नदी की वर्तमान अवस्था, तथा गंगा को हमेशा 'जीवित' बनाए रखने के लिए आवश्यक कदमों की रूपरेखा प्रस्तुत की गई है।

क. प्रदूषण

वर्तमान अवस्था, इसके कारण तथा भविष्य की परिकल्पना

गंगा एक्शन प्लान (जीएपी–I) में उत्तर प्रदेश, बिहार तथा प. बंगाल में गंगा के किनारे स्थित 25 शहरों को चुना गया था। 1993 में, द्वितीय चरण (जीएपी–II) में कार्यक्रम को यथावत जारी रखा गया, किंतु इसमें इसकी चार सहायक नदियों – यमुना, गोमती, दामोदर और महानदी – के कार्य को भी सम्मिलित कर लिया गया।

अगस्त 2009 में, सरकार ने पुनर्गठित राष्ट्रीय गंगा नदी बेसिन अथॉरिटी (एनजीआरबीए) के साथ गंगा एक्शन प्लान को पुनः प्रारंभ किया। दिनांक 20 फरवरी, 2009 की अधिसूचना के अंतर्गत, सरकार ने इसे राष्ट्रीय नदी का दर्जा प्रदान किया। इसका उद्देश्य था प्रदूषण को पूर्णतः समाप्त करना और नदी का संरक्षण करना। पहले और वर्तमान गंगा एक्शन प्लान (जीएपी) के बीच का एक मुख्य अंतर हैः अब यह स्वीकार कर लिया गया है कि योजना तथा क्रियान्वयन का आधार संपूर्ण नदी के बेसिन को माना जाना चाहिए। निचले प्रवाह क्षेत्रों में प्रदूषण के प्रभाव की पहचान किए बिना, किसी एक शहर के लिए योजना बनाना पर्याप्त नहीं है। यह स्वीकार किया गया है कि प्रदूषण नियंत्रण के किसी भी योजना में नदी में पर्याप्त पानी और इसके प्राकृतिक प्रवाह की आवश्यकता का ध्यान रखा जाना चाहिए।

गंगा की यात्राः गंगोत्री से डायमंड हार्बर तक

2007 और 2011 में फीकल कॉलिफोर्म का स्तर – यहां तक कि साफ हिस्से भी प्रदूषित होते जा रहे हैं

एसटीपी की संस्थापित क्षमता
1,208 एमएलडी

सरकारी जलमल भार
2,723 एमएलडी

अंतर
55%

मापित जलमल भार
6,087 एमएलडी

अंतर
80%

स्रोतः सीपीसीबी 2013, *प्रदूषण आकलनः गंगा नदी*, केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, जुलाई

मुख्य समस्याएं तथा समाधान के उपाय

तीन मुख्य समस्याएँ हैं, जिन पर गंगा के प्रदूषण का एक समन्वित समाधान तलाशने के संदर्भ में ध्यान देने की आवश्यकता हैः

- अपशिष्ट के तनुकरण तथा उसे अंतर्विष्ट करने के लिए नदी में पानी का पर्याप्त प्रवाह।
- नदी के किनारे स्थित शहरों के अनुपचारित अपशिष्ट प्रवाह की बढ़ती मात्रा।
- नदी में उद्योगों द्वारा अपशिष्ट–विसर्जन के स्रोत–स्थल प्रदूषण पर रोक का अभाव।

नदी कितनी प्रदूषित है?

प्रदूषण की चुनौतियां भयावह बनी हुई हैं। जुलाई 2013 में केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) के आकलन के अनुसार, नदी के ऊपरी प्रवाह को छोड़कर, गंगोत्री से लेकर डायमंड हार्बर तक के लगभग 2,500 किमी. के मुख्य अपवाह क्षेत्र के सभी खंडों में फीकल कोलीफॉर्म (विष्ठाजनित कोलीफॉर्म जीवाणु) का स्तर, स्वीकार्य स्तर से ज्यादा बना हुआ था।

किंतु इन प्रसारों के अलावा, रुद्रप्रयाग और देवप्रयाग जैसे स्थलों पर अपशिष्ट प्रवाह स्तर में वृद्धि के चिंताजनक संकेतों से यह पता चलता है कि इन उच्च–आक्सीजनयुक्त खंडों में भी अपशिष्ट के तनुकरण के लिए पर्याप्त प्रवाह नहीं है। *(ग्राफ देखेंः गंगा की यात्राः गंगोत्री से डायमंड हार्बर तक)*

संवेदनशील स्थलों पर प्रदूषण का स्तर चिंताजनक है, जैसे कि नदी के किनारे स्थित विशाल तथा तेजी से विकसित होते हुए शहरों में। सीपीसीबी मॉनिटरिंग आंकड़ों के अनुसार, हरिद्वार, कन्नौज तथा कानपुर के निचले प्रवाह क्षेत्र में बायोलॉजिकल ऑक्सीजन डिमांड (बीओडी) (जैविक ऑक्सीजन मांग) काफी उच्च स्तर पर, तथा वाराणसी में सबसे चरम स्तर पर है। किंतु सबसे चिंताजनक बात यह है कि सभी खंडों में प्रदूषण की स्थिति बिगड़ती जा रही है। इन सभी उच्च जनसंख्या आकीर्ण खंडों के किनारे के भागों में, नदी से स्वच्छजल का अंतग्रर्हण बढ़ता जा रहा है। इस प्रकार से, खेती, उद्योग और शहरों के लिए पानी खींचा जाता है, लेकिन बदले में जो वापस किया जाता है, वह केवल अपशिष्ट है।

मशीनरी की उपयोगिता और दक्षता का अधिक ध्यान रखे बिना ही, मूल ढ़ांचे के निर्माण में वित्तीय कोषों का उपयोग किया गया है। लेकिन इन सभी कार्यों के बावजूद, शहर यह लडाई जीत नहीं पा रहे हैं।

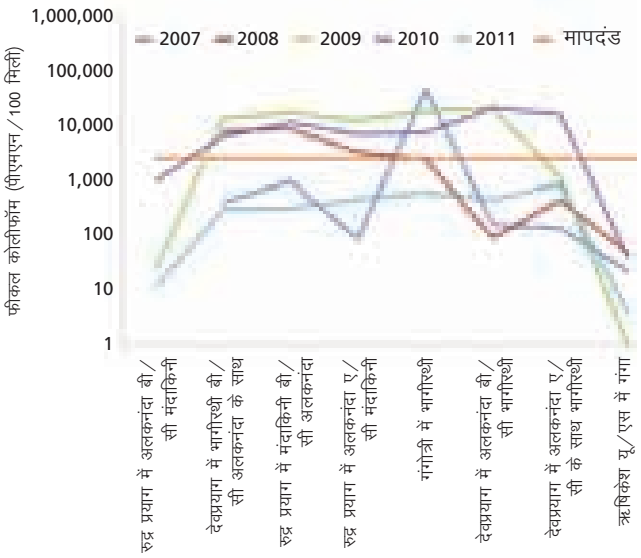
प्राकृतिक प्रवाह और जलमिश्रण (तनुकरण या डाइल्यूशन) की आवश्यकता

नदियों के पास खुद को साफ रखने की क्षमता होती है जिससे समावेशन (अनुकूलन) तथा जैविक अपशिष्टों का उपचार संभव होता है। लेकिन जहां नदी से प्रदूषणकारी पदार्थों का निष्कासन कम लेकिन उस तुलना में प्रदूषणकारी पदार्थों का नदी में निस्सारण बहुत ज्यादा है, ऐसी मौजूद स्थिति में प्रदूषण का होना तो अनिवार्य होगा ही।

नदी के ऊपरी प्रवाह क्षेत्र में जहां नदी की ऑक्सीजिनेशन की क्षमता अधिक होती है, संदूषण के लक्षणों में वृद्धि देखी जा रही है। इससे यह प्रकट होता है कि यहां भी जलविद्युत के लिए पानी का इस्तेमाल किया जाना गंगा के स्वास्थ्य के लिए खतरनाक है *(ग्राफ देखें: फीकल कोलीफॉर्म का वार्षिक रुझानः ऊपरी प्रवाह क्षेत्र)*।

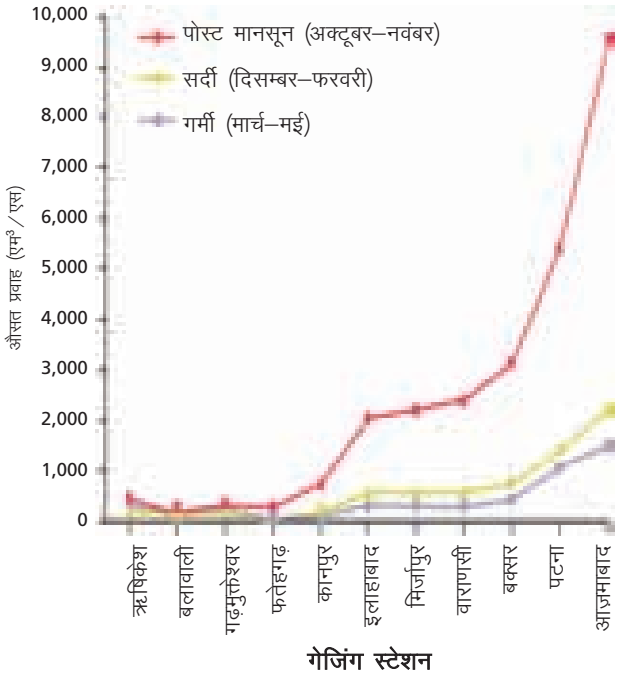
नदी के समतल जमीन में उतरने पर, सिंचाई और पेयजल के लिए उससे पानी निकालने की मात्रा उच्चतम हो जाती है। ऋषिकेश से इलाहाबाद तक के नदी के प्रवाह में जाड़े और गर्मी के दिनों में पानी की भारी कमी रहती है। दूसरे शब्दों में कहें तो इन दिनों नदी का प्रवाह ठहर सा जाता है। इन दिनों नदी में केवल अपशिष्ट पहुंचते हैं और इसका रूप सीवर जैसा हो जाता है। *(ग्राफ देखें: गंगा में मौसमी औसत निस्सरण)*।

ग्राफ: फीकल कोलीफॉर्म का वार्षिक रुझानः ऊपरी प्रवाह क्षेत्र



स्रोतः सीपीसीबी 2013, *प्रदूषण आकलनः गंगा नदी*, केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, जुलाई

ग्राफ: गंगा में मौसमी औसत निस्सरण



स्रोतः सीपीसीबी 2013, *प्रदूषण आकलनः गंगा नदी*, केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, जुलाई

घरेलू सीवेज – ट्रीटमेंट प्लांट द्वारा प्रदूषण की समस्या का समाधान नहीं हो सकने के कारण

घरेलू सीवेज नदी के प्रदूषण का एक मुख्य स्रोत है। सीपीसीबी के अनुसार, नदी के किनारे स्थित 50 शहरों द्वारा 2,723 मिलियन लीटर प्रति दिन (एमएलडी) सीवेज का उत्पादन होता है, जो नदी के प्रदूषण भार में 85 प्रतिशत से अधिक की वृद्धि करता हैं।

समस्या गंगा के किनारे पर स्थित मुख्य शहरों से होती है। 36 प्रथम श्रेणी के शहर अपशिष्ट जल अपवाह उत्पादन में 96 प्रतिशत योगदान करते हैं। और ट्रीटमेंट क्षमता का 99 प्रतिशत इन्हीं शहरों में स्थापित है। लेकिन समस्या यह है कि ट्रीटमेंट प्लांटों पर ज्यादा ध्यान केंद्रित करने के कारण नदी को साफ करने से ध्यान हट गया है। यही वह चुनौती है जिसका समाधान करना है। लेकिन इसका समाधान केवल नए सीवेज ट्रीटमेंट प्लांटों की स्थापना करना ही नहीं है। यह समाधान इस तथ्य पर निर्भर है कि इन शहरों को अलग–अलग तरह से सीवेज प्रबंधन करना होगा। क्यों?

औपचारिक % अंतर: उपचारित बनाम अनुपचारित

55%

अनौपचारिक % अंतर: उपचारित बनाम अनुपचारित

80%

स्थापित क्षमता और ट्रीटमेंट के बीच एक बढ़ता हुआ फासला है

सबसे हालिया आकलनों में बताया गया है कि गंगा के मुख्य खंडों में घरेलू सीवेज के उत्पादन और ट्रीटमेंट क्षमता में विशालकाय अंतर है। 2013 का सीपीसीबी आकलन दिखाता है कि यह उत्पादन 2,723.30 एमएलडी है, जबकि ट्रीटमेंट क्षमता इससे कम 1,208.80 एमएलडी है। इसकी तुलना 2009 के आकलन से करना महत्वपूर्ण है *(तालिका देखें: गंगा में सीवेज उत्पादन तथा ट्रीटमेंट क्षमता)*, जिसमें यह प्रदर्शित किया गया है कि यद्यपि हमने सीवेज ट्रीटमेंट की क्षमता में निवेश किया है, यह अंतर यथावत बना हुआ है।

इस आकलन के अनुसार, आधे से अधिक सीवेज बिना ट्रीटमेंट के ही नदी या अन्य जलाशयों में प्रवाहित कर दिया जाता है।

स्थापित सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट (एसटीपी) भी काम नहीं करते

सीवेज ट्रीटमेंट क्षमता में कमी आने के कारण हैं: प्लांट को चलाने के लिए बिजली की कमी और ट्रीटमेंट करने के लिए प्लांट तक पहुंचने वाले सीवेज में कमी आना। सीपीसीबी की 2013 की रिपोर्ट में 64 में से 51 सीवेज ट्रीटमेंट प्लांटों के निरीक्षण क्रम में यह पाया गया है कि, स्थापित क्षमता के 60 प्रतिशत से कम का उपयोग किया जा रहा है; इसके अलावा, 30 प्रतिशत प्लांटों का संचालन भी नहीं हो रहा है *(तालिका देखें: गंगा एसटीपी: क्या सफलतापूर्वक चल रहा है और क्या नहीं, जैसा सीपीसीबी के निरीक्षण से पता चलता है।*

तालिका: गंगा में सीवेज उत्पादन और ट्रीटमेंट क्षमता

	2009	2012
सीवेज उत्पादन (एमएलडी)	2,638	2,723
उपचार क्षमता (एमएलडी)	1,174	1,208
अंतर (एमएलडी)	1,464	1,514
% अंतर: उपचारित बनाम अनुपचारित	**55**	**55**

स्रोत: सीपीसीबी 2009 एवं 2013

तालिका: गंगा एसटीपी: क्या सफलतापूर्वक चल रहा है और क्या नहीं, जैसा सीपीसीबी के निरीक्षण से पता चलता है

राज्य	निरीक्षण किए गए एसटीपी की संख्या	संस्थापित क्षमता	वास्तविक उपयोग क्षमता	जो एसटीपी संचालन में नहीं है उनकी कुल संख्या	बीओडी/सीओडी सीमा से अधिक एसटीपी
उत्तराखंड	4	54	–	0	2
उत्तर प्रदेश	8	358	287	1	4
बिहार	5	140	100	1	1
पश्चिम बंगाल	34	457	214	13	3
कुल	**51**	**1,009**	**602**	**15**	**10**

नोट: 2012–13 में गंगा पर 64 में से 51 एसटीपी का सीपीसीबी ने निरीक्षण किया।
स्रोत: सीपीसीबी 2013, *प्रदूषण आकलन: गंगा नदी*, केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, जुलाई

138 नालों से बहने वाले सीवेज का मापन

6,087

एमएलडी

सीवेज के उत्पादन का कम आकलन किया गया, लिहाजा ट्रीटमेंट क्षमता उच्चतम बनाने की जरूरत है

उत्पादन तथा ट्रीटमेंट का वास्तविक अंतर मोटे तौर पर कम आंका गया है। समस्या उन तरीकों से है, जिनके माध्यम से सरकारें प्रदूषण भार का आकलन करती हैं, तथा सीवेज ट्रीटमेंट की योजना बनाती हैं। सीवेज के उत्पादन का आकलन पानी की आपूर्ति की मात्रा पर आधारित होता है। धारणा यह है कि आपूर्तित जल का 80 प्रतिशत अपशिष्ट जल के रूप में वापस आता है। लेकिन, चूंकि शहरों को यह पता नहीं होता कि कितना पानी वितरण के दौरान बर्बाद होता है और उनकी सीमा के अंदर कितने अधिक भूमिगत जल का उपयोग किया जाता है, अतः अपशिष्ट जल का उत्पादन आकलन से काफी ज्यादा हो सकता है। *(तालिका देखें: वास्तविक तथा मापे हुए सीवेज उत्पादन के बीच अंतर)*

इसे सीपीसीबी द्वारा गंगा पर सबसे हालिया संग्रहीत आंकड़ों में दिखाया गया है। गंगा में छोड़े गए अपशिष्ट जल की वास्तविक माप 6,087 एमएलडी है – जो अपशिष्ट जल के आकलित निःस्राव से 123 प्रतिशत ज्यादा है। दूसरे शब्दों में, ट्रीटमेंट किए हुए तथा गैर ट्रीटमेंट के अपशिष्ट के बीच अंतर 55 प्रतिशत नहीं, बल्कि 80 प्रतिशत है। सीपीसीबी के इन आंकड़ों अनुसार, अनुमान यह है कि नदी की मुख्य धारा में बीओडी भार 1,000 टन/दिन है।

वाराणसी जहाँ सीवर (नाले) नहीं हैं

84%

संयोजक्ता में कमी के कारण एसटीपी अप्रभावी हैं

गंगा किनारे के ज्यादातर शहरों में किसी प्रकार का अपशिष्ट वहन तंत्र नहीं है। कानपुर, इलाहाबाद और वाराणसी में 70 से 85 प्रतिशत शहरी भाग में भूमिगत ड्रेनेज तंत्र कार्यरत नहीं है। इसके परिणामस्वरूप, नालियां एसटीपी से जुड़ी हुई नहीं हैं। जो निकास खुली नालियों वाले हैं वे नदी में अपना अपशिष्ट प्रवाहित कर देते हैं। इलाहाबाद में 57 नालियां नदी में प्रवाहित होती हैं; शहर के अधिकारियों का कहना है कि इनमें से 10 को प्रदूषित नालियों की तालिका में शामिल नहीं किया गया है क्योंकि इनका निःस्राव नदी तक नहीं पहुंचता *(तालिका देखें: सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट का संयोजनः यूपी के शहर)*। लेकिन समस्या यह भी है कि यह बिना ट्रीटमेंट किया अपशिष्ट निःस्राव भूमिगत जल को दूषित कर प्रदूषण भार को बढ़ा देता है।

इस वजह से, शहरों को सीवेज प्रणाली से भूमिगत संयोजन की समस्या से आवश्यक रूप से निपटना होगा। यह काम पूरा नहीं किया गया है और आकलन तैयार किए गए हैं, जिनमें सुझाया गया है कि ये शहर – जो कि पुराने तथा संकीर्ण है – भूमिगत सीवेज लाइनें डालने और अपशिष्ट को नदियों तक पहुंचने से पहले रोकने की क्षमता से लैस हैं। लेकिन अनुभवों से देखा गया है कि शहर भर में पूर्णतः संयोजित प्रणाली का निर्माण संभव नहीं हो पाता। एसटीपी का निर्माण पहले हो जाता है, लेकिन सीवेज को वहन करने वाली नालियों का निर्माण पूरा नहीं होता, और नदी पूर्ववत प्रदूषित होती रहती है।

तालिका: वास्तविक तथा मापे हुए सीवेज उत्पादन के बीच अंतर

	सीवेज के उत्पादन का शासकीय अनुमान (एमएलडी)	नालों की संख्या	सीवेज प्रवाह का वास्तविक मापन (एमएलडी)	अंतर (अनुपचारित अपशिष्ट) (%)
उत्तराखंड	61	14	440	95
उत्तर प्रदेश	937	45	3,289	86
बिहार	407	25	579	71
पश्चिम बंगाल	1,317	54	1,779	69
गंगा मैनस्ट्रीम	2,723	138	6,087	80

स्रोतः सीपीसीबी 2013, *प्रदूषण आकलनः गंगा नदी*, केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, जुलाई

तालिका: सिवेज ट्रीटमेंट प्लांट का संयोजनः यूपी के शहर

शहर	शहर का क्षेत्र (हेक्टेयर)	सीवर सहित क्षेत्र (हेक्टेयर)	सीवर रहित क्षेत्र (हेक्टेयर)	सीवर रहित क्षेत्र (प्रतिशत)	नालें
कानपुर	25,810	7,558	18,252	71	37
इलाहाबाद	9,510	2,013	7,397	78	57
वाराणसी	10,058	1,635	8,432	84	23

स्रोतः उ. प्र. सरकार 2010, राज्य गंगा नदी संरक्षण प्राधिकरण, लखनऊ, की कार्यकारी समिति की बैठक में की गई प्रस्तुति, *मिमीओ*

शहरों के पास एसटीपी के लिए धन और परिचालन व्यवस्था की कमी है

तीन प्रकार की प्रमुख लागतें होती हैं जिनका योजना बनाते समय आकलन करना जरूरी होता है। पहली, एसटीपी के निर्माण की पूंजीगत लागत; दूसरी, संयंत्र के परिचालन की लागत; और तीसरी, संयंत्र में सीवेज को रोकने और उसे उपचारित करने की लागत। इन सबसे ऊपर है, ड्रेनेज नेटवर्क

के रखरखाव की लागत। इन लागतों में अंतर होते हैं जो उत्पादित सीवेज की क्वालिटी और बहिःस्रावी प्रवाह के स्तर पर निर्भर करता है।

एसटीपी की पूंजीगत लागत सन् 2000 के शुरुआती दिनों में 30 लाख से 60 लाख रु. प्रति एमएलडी थी। अब यह लागत बढ़कर 1–1.25 करोड रु./एमएलडी पर पहुंच गई है, वह भी तब जबकि परियोजना के अंतर्गत आने वाली भूमि की लागत को इसमें शामिल नहीं किया गया है। परिचालन और रखरखाव की लागत जो प्राथमिक रूप से बिजली, रसायन और श्रम के रूप में थी, 0.60 से 3 रु. प्रति किलोलीटर है। लेकिन टर्शियरी ट्रीटमेंट के लिए यह लागत बढ़ सकती है। मौजूदा विस्तारित प्रणाली में जहां नगरनिकायों द्वारा आधारभूत सेवाओं के लिए भुगतान कठिन है, वहां सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट का परिचालन करना और भी कठिन हो जाता है।

साथ ही सीवेज नेटवर्क के निर्माण की लागत का आकलन करना भी कठिन होता है, खासकर जहां शहरें ग्रीनफील्ड परियोजनाओं के तहत नहीं हैं वहां नेटवर्क के निर्माण या मरम्मत जनसंकुल इलाकों में करना होता है। यदि जेएनएनयूआरएम-I के तहत आने वाली परियोजनाओं को आकलन के लिए लिया जाता है तो कलेक्शन नेटवर्क और ट्रीटमेंट प्लांट सहित समग्र सीवेज परियोजना की औसत लागत 3.33–6 करोड़ रु. प्रति एमएलडी तक है; प्रति व्यक्ति लागत के रूप में यह 4,000 रु. होता है। लेकिन इसे व्यापक रूप से एक अवमूल्यांकन माना जाता है क्योंकि प्रति व्यक्ति लागत समग्र जलापूर्ति योजना के लिए आंकलित लागत – 4,500 रु. – से कम है। कुछ ही ऐसे उदाहरण हैं जहां ऐसे समग्र सीवेज सिस्टम बनाए गए हैं। एनजीआरबी परियोजनाओं के विश्लेषण से यह पता चलता है कि बेगूसराय में 2.4 करोड़ रु. प्रति एमएलडी की लागत में और देवप्रयाग में 7.8 करोड़ रु. प्रति एमएलडी की लागत में ऐसे सिस्टम बने हैं। *(देखें तालिकाः सीवेज परियोजनाओं की वास्तविक लागत)।*

प्रणाली के लिए भुगतान – केन्द्र तथा राज्य सरकारों के बीच विवाद का एक मुख्य मुद्दा रहा है। जब यह कार्यक्रम शुरू हुआ इसे पूरी तरह केन्द्र द्वारा वित्त उपलब्ध कराया जाता था। 1990 दशक के शुरुआती दौर में राज्यों से आधा व्यय उठाने को कहा गया। सात साल बाद, नीति में बदलाव लाया गया और केन्द्र संपूर्ण व्यय वहन करने को तैयार हुआ। यह समझौता अधिक दिनों तक नहीं चला। 2001 में एक लागत–विभाजन का नया फार्मुला बनाया गयाः 70 प्रतिशत केन्द्र और 30 प्रतिशत राज्यों द्वारा वहन करने का फॉर्मुला। राज्य द्वारा वहन की जाने वाली लागत की एक तिहाई स्थानीय निकायों द्वारा वहन किया जाना था। संचालन व रखरखाव भी राज्यों तथा स्थानीय निकायों की जिम्मेदारी बनी। नगर निकायों की कमजोर वित्तीय अवस्था के कारण यह भी सफल नहीं रहा।

अब नेशनल क्लीन गंगा मिशन के तहत भुगतान फॉर्मुला की समीक्षा की गई है। केन्द्र परियोजनाओं को पीपीपी स्वरूप में तैयार करेगा जिसके तहत पांच साल के लिए संयंत्रों को डिजायन–बिल्ड–ऑपरेट के रूप में अनुदान की जरूरत होगी। केंद्र पाँच साल तक संपूर्ण लागत वहन करेगा जिसके बाद संयंत्र को राज्य सरकार के हाथों में सौंप दिया जाएगा, यह मानकर कि पांच साल बाद संयंत्र को चलाने लायक धन राज्य के पास उपब्ध होगा। गंगा से जुड़े सभी राज्यों में स्थानीय निकायों की खस्ता माली हालत को देखते हुए यह स्पष्ट नहीं है कि यह प्रणाली कैसे काम करेगी।

भुगतान कौन करेगा?

- एसटीपी लागत : रुपये 1–1.25 करोड़/एमएलडी
- वास्तविक (चालू) लागत : रुपये 0.60–3/कि.ली./दिन

तालिकाः सीवेज परियोजनाओं की वास्तविक लागत

शहर	परियोजना लागत[1] (रूपए करोड़)	एसटीपी क्षमता (एमएलडी)	लागत (रूपए करोड़/एमएलडी)
बद्रीनाथ	11.88	3	3.9
रूद्रप्रयाग	12.62	3	4.2
करणप्रयाग	8.81	1.4	6.3
देवप्रयाग	10.93	1.4	7.8
मोरादाबाद	279.91	58	4.8
बेगुसराय	65.40	27	2.4
बक्सर	74.95	16	4.7
हाजीपुर	113.62	22	5.2
मुंगेर	187.89	27	7.0

नोटः 1 नेशनल गंगा बेसिन ऑथरिटीः 2010–2011 में स्वीकृत परियोजनाओं के तहत ट्रीटमेंट प्लांट, ड्रेनेज और पंपिंग स्टेशन
एसटीपीः सीवेज उपचार संयंत्र; एमएलडीः मिलियन लीटर प्रतिदिन
स्रोतः राष्ट्रीय गंगा नदी बेसिन प्राधिकरण (एनजीआरबीए), पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, स्वीकृत परियोजनाओं की सूची 2011

औद्योगिक प्रदूषणः प्रवर्तन की आवश्यकता

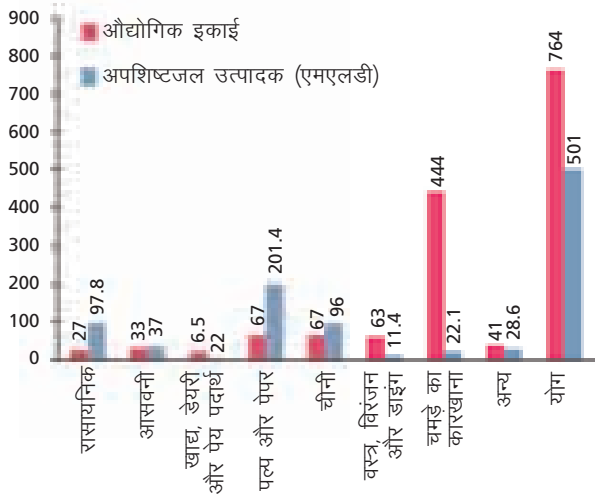
मुख्य गंगा में औद्योगिक प्रदूषण का छोड़ा जाना हमेशा से चिंता और तवज्जो का मुद्दा रहा है, किंतु बिना अधिक सफलता के। समस्या यह है कि बहुत से उद्योग जो गंगा में हानिकारक रासायनिक प्रदूषक तत्व प्रवाहित करते हैं, लघु–स्तरीय हैं, और उनके लिए ट्रीटमेंट की तकनीक नाकाफी तथा अवहनीय है।

2013 के सीपीसीबी आकलन में दर्शाया गया है कि गंगा के मुख्य प्रवाह (तथा इसकी दो सहायक नदियों, काली तथा रामगंगा) पर स्थित 764 उद्योग 1,123 एमएलडी पानी का उपभोग करते हैं तथा 500 एमएलडी निःस्राव उत्सर्जित करते हैं। एक बड़ी तादाद में ऐसे उद्योग – लगभग 90 प्रतिशत– नदी के उत्तर प्रदेश खंड में स्थित हैं *(बॉक्स देखें: यूपी के लिए शर्म की बातः प्रदूषित करने वाले उद्योग)*।

विशिष्ट क्षेत्रीय औद्योगिक अपशिष्ट जल उत्पादक, जो थोक परिमाण में प्रदूषण पैदा करते हैं, मुख्यतः लुगदी और कागज उद्योग क्षेत्र हैं। चर्म–शोधन इकाइयां संख्या में अधिक हैं किंतु अपेक्षाकृत कम अपशिष्ट जल बनाती हैं। लेकिन समस्या यह है कि ये अपशिष्ट नदी के उन दोनों खंडों में अधिक संकेंद्रित हैं, जहां घोलने और पचाने की क्षमता नहीं है। इस अपशिष्ट के उच्च रासायनिक परिमाण के कारण ये खंड खासतौर पर जहरीले बन गए हैं। *(ग्राफ देखें: विशिष्ट क्षेत्रीय औद्योगिक अपशिष्ट जल उत्पादक)*।

विगत वर्षों में, इन उद्योगों के प्रदूषण प्रभाव को कम करने के कई प्रयास किए गए हैं, लेकिन बहुत कम सफलता मिली है। नतीजे के तौर पर, केवल तभी वास्तविक अंतर दिखता है जब उद्योगों को बंदी या काम–बंदी का नोटिस दिया जाता है, जैसा कि हालिया कुंभ मेले के दौरान देखा गया। लेकिन यह एक स्थायी समाधान नहीं है; स्पष्ट रूप से, इन उद्योगों के द्वारा उत्पन्न प्रदूषण को कम करने के उपाय तलाशने के लिए त्वरित और प्रभावी रूप से और अधिक प्रयास किए जाने की जरूरत है।

ग्राफः विशिष्ट क्षेत्रीय औद्योगिक अपशिष्ट जल उत्पादक



स्रोतः सीपीसीबी 2013, *प्रदूषण आकलनः गंगा नदी*, केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, जुलाई

यूपी के लिए शर्म की बातः प्रदूषित करने वाले उद्योग

उत्तर प्रदेश में यह नदी 1,000 किमी. की दूरी में बहती है और यहाँ विकसित होते हुए बड़े शहर अवस्थित हैं। यहाँ 687 प्रदूषण पैदा करने वाले उद्योग भी हैं जो गंगा को प्रदूषित करते हैं। ये चर्मशोधक, चीनी, लुगदी तथा रसायन उद्योग 270 एमएलडी अपशिष्ट जल का योगदान करते हैं। यद्यपि चर्मशोधकों की संख्या ज्यादा है – 442 – ये अपशिष्ट जल में केवल 8 प्रतिशत का योगदान देते हैं, किंतु यह बेहद जहरीला होता है और कानपुर इलाके में संकेंद्रित है। चीनी, लुगदी, कागज और मद्य–उत्पादक संयंत्र अपशिष्ट जल उत्पादन में 70 प्रतिशत से अधिक का योगदान करते हैं। सीपीसीबी के निरीक्षण में प्रदर्शित किया गया है कि निरीक्षित 404 इकाइयों में केवल 23 पर किसी कार्रवाई की आवश्यकता नहीं है। शेष इकाइयां देश के कानून की शर्तों पर खरी नहीं उतरीं। जून 2013 तक, प्रवर्तन कार्य कई चरणों में थे किंतु इन्हें यथार्थ के स्तर पर उतारा जाना अभी बाकी है। यह स्पष्टः है कि बड़े और कठोर स्तर पर प्रवर्तन ही मौजूदा उपाय है। (तालिका देखें)

तालिकाः उत्तर प्रदेश में गंगा में प्रदूषण फैलाने वाले उद्योगों के खिलाफ सीपीसीबी कार्रवाई

कार्रवाई	उद्योगों की संख्या
पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 की धारा 5 के तहत दिशा–निर्देश	142
जल अधिनियम, 1974 की धारा 18 (1) (ख) के तहत दिशा–निर्देश	12
अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए जारी किए गए पत्र	25
प्रक्रिया के तहत कार्रवाई	191
योग	**370**
निरीक्षण के दौरान बंद मिला	11
कोई कार्रवाई नहीं की	23

स्रोतः सीपीसीबी 2013, *प्रदूषण आकलनः गंगा नदी*, केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, जुलाई

मीता अहलावत/सीएसई

कुंभ मेला

गंगा को साफ करने के लिए क्या किया गया है और क्या प्रतिकृति देना संभव है?

इलाहाबाद के महाकुंभ का धार्मिक समागम के संदर्भ में संभवतयः दूसरा कोई समान उदाहरण नहीं है – इसमें केवल 2 माह की अवधि में 10 करोड़ से ज्यादा लोग गंगा और यमुना के संगम पर स्थित इस शहर में आते हैं। 2013 के कुंभ में, प्रदूषण से मुकाबला करने के लिए केंद्र और राज्य सरकार के प्रयासों का प्रभाव दिखाई पड़ा। इन कदमों से हमें यह संदेश मिला कि गंगा और देश की अन्य सभी नदियों में प्रदूषण कम करना संभव है। जो कदम उठाए गए, वे इस प्रकार थेः

- नदी में अधिकाधिक जल के प्रवाह की अनुमति दी गई। यूपी सरकार ने अपने सिंचाई विभाग को, 1 जनवरी से 28 फरवरी तक इलाहाबाद के स्नान–स्थलों पर पर्याप्त गहराई और संभावित प्रदूषण भार के तनुकरण के लिए 2,500 क्यूबिक फीट प्रति सेकंड (क्यूसेक) (71 क्यूबिक मीटर प्रति सेकंड/क्यूमैक) पानी छोड़ने का आदेश दिया। इसके अलावा, प्रत्येक शाही स्नान दिवस से दो दिन पूर्व तथा एक दिन बाद तक, राज्य के सिंचाई विभाग ने न्यूनतम अपेक्षित प्रवाह से ज्यादा 11.3 क्यूमैक पानी छोड़ा।
- इलाहाबाद में अपशिष्ट जल को खुली नालियों के जरिए ट्रीटमेंट प्लांट तक वहन किया गया जो प्रचलन के विरूद्ध था। चूंकि शहर में भूमिगत सीवेज नहीं हैं इसलिए निर्मित प्लांटों ने कभी भी पूरी क्षमता से काम नहीं किया था। यह स्थिति कुंभ मेले के दौरान बदल गई, और बिना भूमिगत सीवेज के ही अपशिष्ट का प्रवाह और ट्रीटमेंट किया गया।
- शहर में अपशिष्ट के ट्रीटमेंट के लिए नवीन तरीकों का प्रयोग किया गया – जैव–शोधन तकनीक के उपयोग द्वारा। प्राथमिक रिपोर्टों में सुझाया गया कि यह प्रणाली काम कर रही है लेकिन सावधानीपूर्ण अन्वीक्षण तथा लगातार निगरानी की आवश्यकता है। इस प्रॉजेक्ट अवधि में उत्तर प्रदेश प्रदूषण नियंत्रण परिषद (यूपीपीसीबी) ने 39 नालियों से 19 नमूने एकत्र किए, जहां जैव–शोधन का प्रयोग चल रहा था। उनके आंकड़ों के अनुसार, इस तकनीक के इस्तेमाल से बीओडी में 40 प्रतिशत तक की कमी आई। इस तकनीक के प्रयोग के आकलन की एक रिपोर्ट अभी आनी है, जिससे इसकी प्रभाविता की जांच और भविष्य के लिए विकल्पों के आकलन में मदद होगी।
- सरकार ने नदी में अपशिष्ट प्रवाहित करने वाले प्रदूषणकारी उद्योगों – मुख्य रूप से चर्म–परिशोधन इकाइयों तथा मद्यनर्माताओं – के खिलाफ कठोर कदम उठाए। 2012 में, केंद्र तथा राज्य सरकार ने पहले से ही नदी के ऊपरी प्रवाह क्षेत्र के कानपुर शहर की कुछ चर्म–परिशोधन इकाइयों को अपशिष्ट प्रवाह मानकों को पूर्ण करने में विफल रहने पर बंद करने का निर्देश जारी कर दिया था। कुंभ के दौरान शहर की सभी चर्म–शोधन इकाइयों को पूर्णतः बंद रखने के आदेश दिए गए।

गंगा के प्रदूषण के क्या समाधान हैं? हमें क्या करना होगा?

इसका जवाब है घुलाव (डायल्युशन) और प्राकृतिक प्रवाह (इकोलोजिकल फ्लो)। इसका जवाब यह भी है कि जलमल का प्रबंधन कैसे किया जाए। और उद्योगिक प्रदूषण का नियंत्रण कैसे हो

1. नदी में प्राकृतिक प्रवाह तथा घुलाव क्षमता के लिए जल की उपलब्धता

यह स्वीकार करना होगा कि भारत में नदियों की सफाई के लिए, जबकि प्रदूषण नियंत्रण की लागत का प्रबंध करना तथा वहन करना कठिन है, घुलाव–क्षमता के लिए विशाल परिमाण में जल की उपलब्धता असंभव होगी। 'स्वीकार्य जल–गुणवत्ता' के लिए उपलब्ध कराया गया मानक घुलाव कारक 10 है। ऐसा इसलिए कि जलाशयों के लिए निःस्राव मान 30 बीओडी निश्चित किया गया है, जबकि स्नान योग्य पानी की गुणवत्ता का मानक 3 बीओडी है। इस तथ्य के मद्देनजर कि अपशिष्ट जल के ट्रीटमेंट की एक बहुत बड़ी समस्या है, मान में कमी लाने की लागत अवहनीय होगी। इसके बदले, जो उपलब्ध कराया जा सकता है, वह जल का पर्याप्त प्रवाह है, जिससे अपशिष्ट के स्वयं–निपटान के लिए नदी में अपचयन क्षमता निर्मित हो सकेगी।

इसपर आवश्यक रूप से गौर करना होगा कि जल के बिना नदी केवल एक नाला है। यह भी एक तथ्य है कि, इस अतिरिक्त पानी के छोड़े जाने से ऊपरी प्रवाह क्षेत्र के किसानों को सिंचाई के पानी, और शहर तथा उद्योगों को आवश्यक जल से वंचित होना पड़ेगा। प्राकृतिक प्रवाह के लिए अतिरिक्त जल बखेड़ा खड़ा करेगा। लेकिन इस प्रवाह के लिए आवश्यक रूप से आदेश देना होगा, क्योंकि यह (प्रवाह) राज्य सरकारों के अपने जलाशय अधिकार क्षेत्रों के ठिकानों से निकलता है। सरकार के पास इसके बाद यह विकल्प होगा कि वह मानसून जल के संग्रहण के लिए जल–भंडारों का निर्माण कर अपनी सीमा में इस प्रवाह के साथ घुलाव– क्षमता बढ़ाए, या नदी में पानी छोड़े तथा कृषि, पेयजल या उद्योग के लिए उपयोग के अन्य विकल्पों का चयन करे। दूसरे शब्दों में, सभी उपयोगकर्ताओं को पानी की आवश्यकता की योजना इस आधार पर बनानी होगी कि नदी कैसे ठीक हो सके, न कि वे कितना पानी खींच सकें।

कार्य–योजना

नदी के सभी खंडों में प्राकृतिक प्रवाह अनिवार्य किया जाएगा। ऊपरी खंडों में, जहां सामाजिक आवश्यकताओं के साथ ही संकटपूर्ण पारिस्थितिक प्रक्रियाओं के लिए इसकी आवश्यकता है, इसे मुख्य ऋतु प्रवाह के लिए 50 प्रतिशत तथा अन्य ऋतुओं के लिए 30 प्रतिशत पर नियमित किया जाएगा। शहरीकृत खंडों में, इसे नदी में अपशिष्ट जल के निःस्राव के परिमाण के आधार पर नियमित किया जाएगा, और इसका आकलन घुलाव के कारक 10 के आधार पर होगा।

स्वच्छ गंगा के लिए राष्ट्रीय मिशन के अंतर्गत केंद्र सरकार की सभी वित्तीय सहायताएं सशर्त होंगी, जो राज्यों द्वारा नदी को प्राकृतिक प्रवाह के लिए उपलब्ध कराने के परिमाण पर निर्भर होंगी।

प्राकृतिक प्रवाह
को अनिवार्य किया जाए

प्रवाह की मात्रा
को वित्तीय सहायता से जोड़ा जाए

2. इसे मान लें कि शहरी क्षेत्र, प्रदूषण नियंत्रण के लिए आवश्यक रफ्तार और स्तर पर, परंपरागत सीवेज नेटवर्क के निर्माण के लिए मूलभूत संरचना नहीं जुटा पाएंगे

अपशिष्ट के संवहन पर पुनर्विचार करना होगा और इसे ट्रीटमेंट प्लांट की योजना बनाते समय लागू करना होगा। इससे नालियों में प्रदूषण के नियंत्रण हेतु नवीन प्रयोगों के लिए

विचार करने की प्रेरणा मिलेगी – जैसे कि इन–सिटु (यथास्थान) सीवेज का उपचार और स्थानीय उपचार और पुनरुपयोग।

इसके सिवा, अगर योजनाएं सीवरेज नेटवर्क की अनुपलब्धता की स्वीकृति पर आधारित हैं, तो संश्लेषित निःस्राव पर सावधानीपूर्वक पुनर्विचार तथा अभिकल्पना तैयार की जाएगी। संष्लेषित निःस्राव नालियों में असंष्लेषित निःस्राव के साथ 'मिश्रित' नहीं किया जाएगा। बल्कि, सभी ट्रीटमेंट किए निःस्राव का या तो पुनरुपयोग किया जाएगा या सीधे नदी में बहा दिया जाएगा।

अपशिष्ट परिवहन पर पुनर्विचार किया जाए

कार्य–योजना

1. एसटीपी के लिए योजना न बनाएं बल्कि उन नालों का नियोजन करें जो गंगा में गिरते हैं। उच्च प्रदूषण भार वाले नालों पर आधारित कार्य को प्राथमिकता दें ताकि प्रभाव दुरंत दिखने लगे।
2. नालों के अनुसार प्लान तैयार करें जो आंतरिक प्रवाह प्रणाली बनाए बिना ही अपशिष्ट का शोधन करते हैं। सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट के लिए इंटरसेप्शन (रोक) और पंपिंग की योजना बनाएं। साथ ही यथास्थान नाले के शोधन की योजना बनाएं क्योंकि इससे ऐसे निस्सारण के प्रदूषण स्तर को कम किया जा सकेगा जिसे रोक कर रखा नहीं जा सकता। **मूल बात यह है कि अपशिष्टों को उपचारित करने के लिए खुले नाले का इस्तेमाल किया जाए।** यह एक हकीकत है जिसे हम नकार नहीं सकते।
3. सुनिश्चित करें कि उपचारित निस्सारण की योजना बनाई जाए – उपचारित जल को दुबारा उपचारित न किया जाए और न ही इसे खुले नाले में फिर से बहाया जाए जहां यह दुबारा अनुपचारित जल के साथ मिश्रित हो जाता है। इसके बदले, इसके इस्तेमाल या निस्तारण की योजना होनी चाहिए।
4. उपचारित जल को शहर में इस्तेमाल किया जाए या इसे कृषि कार्यों में प्रयुक्त किया जाए। **सोच–विचार कर योजना बनाएं।** इस लक्ष्य को **क्रियान्वित करें।**
5. नदी में बहाए जाने से पहले गंदे पानी को उपचारित करें। ट्रीटमेंट प्लांट में निस्सरण से पहले नाले को रोका जाए या शेष बचे अपशिष्टों के लिए नदी के तट पर ट्रीटमेंट प्लांट लगाए जाएं।
6. कोई भी अनुपचारित जल नदी में न डाला जाए। अपशिष्टों के समावेशन (एसिमिलेशन) हेतु प्राकृतिक प्रवाह की उपलब्धता निस्सरण के मानक तय करने कि लिए महत्वपूर्ण होती है। यदि नदी में पानी न हो, उसमें केवल मलजल और अपशिष्ट बहाए जाएं, तो नहाने और पीने लायक पानी की गुणवत्ता के लिहाज से मानक बहुत कठोर होने चाहिए। यह असीमित रूप से खर्चीला होगा – गंदे पानी को पीने लायक स्तर तक परिशोधित करना और तब उसका इस्तेमाल करना गरीब देशों के लिए आर्थिक रूप से अव्यवहार्य होगा।
7. यदि यह सब स्वीकार्य न हो, या इसे परिचालित करना संभव न हो तो नदी की सफाई का एकमात्र विकल्प यह रह जाता है कि शहरों से कहा जाए कि उन्हें अपनी जलापूर्ति निस्सरण बिन्दु से नीचे की धारा से करनी होगी। दूसरे शब्दों में कहें तो उन्हें अपने ही अपशिष्ट जल का उपयोग करना होगा और अपने नागरिकों को पेय जल मुहैया करने के लिए उन्हें इसी अपशिष्ट जल को शुद्ध करने पर निवेश करना होगा।

सोचसमझ कर योजनाएँ पारित की जाएँ

अन्यथा हमें यह जान लेना होगा कि हम सब कहीं न कहीं नदी के अनुप्रवाह (डाउनस्ट्रीम) में रहते हैं। आज हर शहर का अपशिष्ट बड़ी तेजी से अगले शहर की जलापूर्ति बनता जा रहा है।

3. यह स्वीकार करें कि गंगा सफाई कार्यक्रमों के लिए सार्वजनिक रूप से कोष की आवश्यकता है, लेकिन यह भी सुनिश्चित करें कि राज्य और नगर निकायों के प्रशासन को अपना योगदान चाहे तो कोष

नियमों का

कठोर प्रवर्तन किया जाए

के रूप में करना होगा या प्राकृतिक प्रवाह के लिए पानी छोड़कर करना होगा

बावजूद इसके कि मौजूदा परिस्थिति में पूंजी और परिचालन लागतों के लिए केन्द्र सरकार से सहायता की जरूरत है, नदी की सफाई के लिए आवश्यक प्रदूषण नियंत्रण के विशाल इनफ्रास्ट्रक्चर को चलाने के लिए यह दीर्घकालीन रूप से व्यवहार्य नहीं होगा। जब तक राज्यों द्वारा सीवेज ट्रीटमेंट प्रणालियों के निर्माण या उनके रखररखाव की जिम्मेदारी वहन नहीं की जाती वे किफायती समाधान ढूंढने या परियोजनाओं के क्रियान्वयन की दिशा में रुचि नहीं लेंगे। मौजूदा व्यवस्था में केन्द्र सरकार आधारभूत संरचनाओं के लिए पूरी लागत उपलब्ध कराएगी और प्लांट के परिचालन की लागत भी मुहैया करेगी। किफायत और धारणीयता के लिए जल–अपशिष्ट अवसंरचना की योजना बनाने की प्रेरणा तो पूरी तरह नदारद ही है।

कार्य–योजना

केन्द्र सरकार द्वारा कोष प्रदायन में स्पष्ट शर्त होनी चाहिए कि राज्य द्वारा नदी में निस्सारित प्राकृतिक प्रवाह की मात्रा या पूंजी तथा अवसंरचना के परिचालन के भुगतान के अनुरूप ही वित्तीय सहायता दी जाएगी।

जल उपयोगिताओं के पास परिचालन के लिए शुल्क लगाने, शहर/बस्ती स्तर पर प्रदूषण भुगतानों के संचयन की अभिनव प्रणालियों के निर्माण हेतु कोई व्यवस्था नहीं है।

4. उद्यौगिक प्रदूषण के नियमों का कठोर प्रवर्तन करें

इसका कोई विकल्प नहीं है। यह स्पष्ट है कि उद्योगों को देश में वैधानिक रूप से लागू किए गए निस्सरण मानकों के पालन में अवश्य सक्षम होना चाहिए। यूपी में, रिकॉर्ड दिखाते हैं कि 2013 में केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा निरीक्षण किए गए प्रायः सभी उद्योगों द्वारा मौजूदा मानकों का उल्लंघन किया गया है। कठोर कदम उठाने का समय आ गया है।

ख. ऊपरी प्रवाह-क्षेत्र में गंगा

बांधयुक्त और सूखी है गंगा यहाँ। क्या यहां प्राकृतिक प्रवाह की एक नीति होनी चाहिए, जो यह तय करे कि नदी का स्वरूप पुनर्निर्मित होने के बजाए जलऊर्जा परियोजनाएं पुनर्निर्मित हों?

गंगा अपने ऊपरी प्रवाह क्षेत्र में (उत्तराखंड राज्य में), अभियांत्रिकी के खेल का मैदान बन गई है। सेंट्रल इलेक्ट्रिसिटी अथॉरिटी (सीईए) तथा उत्तराखंड बिजली विभाग ने नदी की जलऊर्जा संभावना का अनुमान लगभग 9,000 मेगावाट लगाया है, और इसकी सहायिकाओं पर 70 संभावित परियोजनाएं लगाने की योजना तैयार की है। इन प्रॉजेक्टों के निर्माण में, मुख्य सहायिकाओं का रूपांतरण हो जाएगा – इस हद तक कि भागीरथी का 80 प्रतिशत तथा अलकनंदा का 65 प्रतिशत प्रवाह "प्रभावित" हो सकता है। इसी तरह से अन्य छोटी सहायिकाओं का 90 प्रतिशत प्रवाह भी बुरी तरह प्रभावित हो सकता है।

इस तरीके से जलऊर्जा से गंगा का स्वरूप पुनर्निमित हो जाएगा। इससे कई खंडों में गंगा सूख भी जाएगी। ज्यादातर प्रस्तावित परियोजनाएं नदी के प्रवाह पर आधारित हैं, जो विशाल रिजर्वायरों और बांधों की तुलना में अधिक हितैषी प्रतीत होती हैं – किंतु केवल तभी, जब यह सुनिश्चित करने के लिए इन्हें सावधानीपूर्वक तैयार किया गया हो, कि नदी अपने मूल स्वरूप में नदी बनी रहे, एक अभियांत्रिक नाले में न बदल जाए।

इस प्रकार के योजना–निर्माण में ऊर्जा–उत्पादन की नियंत्रक भूमिका है; वास्तव में, एकमात्र जुनून है यह। गंगा पर प्रॉजेक्ट निर्मित होंगे, जिनमें कोई प्रॉजेक्ट नदी से पानी का रुख मोड़ेगा, नहरों से इसे उस स्थान तक पहुंचाएगा जहां ऊर्जा का उत्पादन होगा और फिर इसे नदी में वापस छोड़ देगा। अगला प्रॉजेक्ट, इसके बाद ही, जब तक कि नदी अपना प्रवाह पुनः प्राप्त कर सके, उससे पहले ही निर्मित हो जाएगा – इस तरह, नदी सामान्यतः और दुखद रूप से अपने संपूर्ण अपवाह क्षेत्र में सूख जाएगी। वह समाप्त हो जाएगी।

सवाल यह है कि प्राकृतिक प्रवाह (ई–फ्लो) क्या हो – ऊर्जा के अतिरिक्त अन्य आवश्यकताओं के लिए क्यों और कैसे ज्यादा से ज्यादा पानी नदी में छोड़ा जाए। जल ऊर्जा के अभियंताओं का तर्क है कि 10 प्रतिशत प्राकृतिक प्रवाह पर्याप्त होगा; उनका मानना है कि, वे ऊर्जा–उत्पादन में यह प्राकृतिक प्रवाह अत्यधिक हानि के बगैर ही प्रॉजेक्ट डिजाइन में "समायोजित" कर सकते हैं। द वाइल्ड लाइफ इंस्टिट्यूट ऑफ़ इंडिया (डबल्यूआईआई), जिसे पारिस्थितिक तंत्र तथा मत्स्य जैवविविधता जरूरतों की देखरेख के लिए अधिकृत किया गया है, ने विभिन्न ऋतुओं में 20 से 30 प्रतिशत के बीच ई–प्रवाह की संस्तुति की है।

सेंटर फॉर साइंस एंड एन्वायरन्मेंट (सीएसई) ने, विभिन्न ई–प्रवाह स्थितियों में ऊर्जा उत्पादन तथा शुल्क–दर पर पड़ने वाले प्रभावों का अध्ययन कर, एक वैकल्पिक प्रस्ताव तैयार किया है। इस अध्ययन में यह पाया गया है कि, 50 प्रतिशत ई–प्रवाह परिदृश्य में, उत्पादित ऊर्जा का परिमाण काफी प्रभावित हुआ, और इस कारण, शुल्क–दरें भी। लेकिन यदि इस ई–प्रवाह परिदृश्य को रूपांतरित करके, उच्च–निःस्राव के मौसम में ऊर्जा–उत्पादन के लिए थोड़े से ज्यादा पानी की उपलब्धता कराई जाए तो परिणाम नाटकीय रूप से बदल जाता है।

इस मामले में, ऊर्जा उत्पादन में बहुत कमी नहीं आई। इसलिए टैरिफ तुलनीय रहा। कारण मामूली थाः लीन सीजन के दौरान कोई भी प्रॉजेक्ट अधिक बिजली का उत्पादन नहीं करता। हर परियोजना के प्लांट लोड फैक्टर ने दर्शाया कि अप्रतिबंधित परिस्थितियों (10 प्रतिशत या उससे कम प्राकृतिक प्रवाह) में भी लीन सीजन के दौरान बिजली उत्पादन के लिए जल अनुपलब्ध था। सीएसई ने सुझाया कि नदी के प्रवाह का अनुकरण करना ऊर्जा उत्पादन को ईष्टतम बनाने का सबसे बढ़िया उपाय है। नदी के पास हमें देने के लिए बहुत है, लेकिन केवल तभी जब हम नदी को आगे रखें और अपनी जरूरतों को उसके पीछे।

सीएसई का प्रस्ताव है कि छह महीने (मई से अक्टूबर तक) 30 प्रतिशत प्राकृतिक

नियोजित हाईडेल (पनबिजली) परियोजनाएं
70

भागीरथी प्रभावित
80%

गंगा पर 25 मेगावाट क्षमता से ऊपरः के पनबिजली परियोजनाएं

	नदी	क्षमता	प्रमाणित	निर्माणाधीन	प्रस्तावित
अलकनंदा बेसिन					
अलकनंदा	अलकनंदा	300			300
विष्णुप्रयाग	अलकनंदा	400	400		
विष्णुगाड पीपलकोटी	अलकनंदा	444		444	
बोवला नंदप्रयाग	अलकनंदा	300			300
नंदप्रयाग लांगाशु	अलकनंदा	100			100
श्रीनगर	अलकनंदा	330		333	
कोटली भेल I बी	अलकनंदा	320			320
मालारी जेलाम	धौलीगंगा	114			114
जेलाम तमक	धौलीगंगा	126			126
तमक लता	धौलीगंगा	250			250
लता तपोवन	धौलीगंगा	170			170
तपोवन विष्णुगढ़	धौलीगंगा	520		520	
ऋषि गंगा I	ऋषि गंगा	70			70
ऋषि गंगा II	ऋषि गंगा	35			35
गोहान ताल	बिराही गंगा	50			50
फाटा ब्युंग	मंदाकिनी	76		76	
सिंगोली भटवारी	मंदाकिनी	99		99	
देवश्री	पिंडेर	252			252
		3,956	**400**	**1,472**	**2,087**
भागीरथी बेसिन					
भारोन घाटी	भागीरथी	381			381
लोहारी नागपाला	भागीरथी	600			600
पाला मनेरी	भागीरथी	480			480
मनेरी भाली I	भागीरथी	304	304		
मनेरी भाली II	भागीरथी	90	90		
टिहरी स्टेज	भागीरथी	1,000	1,000		
टिहरी स्टेज II	भागीरथी	1,000		1,000	
कोटेश्वर	भागीरथी	400	400		
कोटली भेल I क	भागीरथी	195			195
कार्मोली	जाहन्वी	140			140
जध गंगा	जाहन्वी	50			50
		4,640	**1,794**	**1,000**	**1,846**
गंगा बेसिन में कुल मेगावाट		**8,596**	**2,194**	**2,472**	**3,933**

नोटः इसके अलावा, बेसिन में 25 मेगावाट से कम छोटे पनबिजली परियोजनाओं की बड़ी संख्या है। इस क्षेत्र में कुल मिलाकर 70 परियोजनाएँ आने वाली हैं।

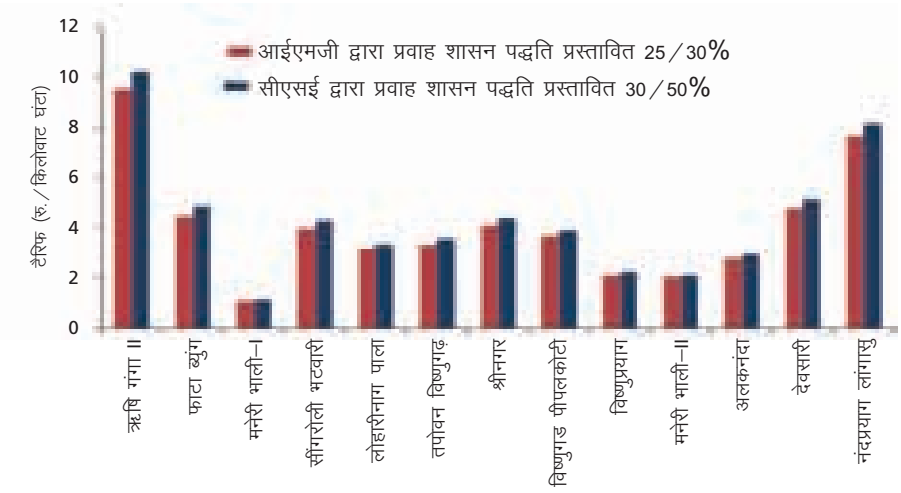
अलकनंदा बेसिन

भागीरथी बेसिन

प्रवाह उपलब्ध कराया जाए और अगले छह महीने (नवंबर से अप्रैल) तक 50 प्रतिशत। यह प्रस्ताव गंगा पर बी के चतुर्वेदी की अध्यक्षता वाले अंतर–मंत्रालयी समूह के समक्ष प्रस्तुत किया गया। लेकिन हाइड्रोपावर के इन्जीनियरों के लिए यह कार्ययोजना सोच से परे थी। उन्होंने अपने प्रॉजेक्ट्स शून्य या 10 प्रतिशत प्राकृतिक प्रवाह के आधार पर बनाए हैं। इस प्रकार, वे कम प्रवाह वाले सीजन में भी जल की हर बूंद निचोड़कर बिजली बनाएंगे *(देखें बॉक्सः प्राकृतिक प्रवाह की पुनर्रचना)*।

30/50 और 25/30 प्राकृतिक प्रवाह की स्थितियों में टैरिफ का अंतर

30/50 के प्राकृतिक प्रवाह की स्थिति में टैरिफ में बड़ी बढ़ोत्तरी नहीं होती



इस मामले ने कुछ बड़े मुद्दों को उठाया। पहला, प्रश्न है कि हम जलविद्युत उत्पादन की 'संभावना या क्षमता' का नियोजन कैसे करें। इस मामले में, सीईए ने 1980 के दशक में जलविद्युत क्षमता का आकलन किया था। इस आकलन में प्राकृतिक प्रवाह के लिए या समाज के जल की प्रतियोगी आवश्यकता के लिए कोई स्थान नहीं था। आज यही योजना का आधार है। और इस 'क्षमता' में कमी को आर्थिक और ऊर्जा क्षति के रूप में देखा जा रहा है। कोई यह पूछने की जहमत नहीं उठाता कि क्या यह वास्तविकता, व्यवहार्यता और धारणीयता पर आधारित है भी या नहीं।

दूसरा, उत्पादन की लागत का प्रश्न। ऊर्जा योजनाकार हाईड्रो–परियोजनाओं की रुचि दिखाते हैं क्योंकि उनका कहना है कि जब मांग अधिक रहती है, टैरिफ कम होती है और स्रोत 'पीकिंग' पावर उपलब्ध कराता है। लेकिन इसमें कच्चे माल, जो कि यहां जल है, और नदी के प्रवाह को नजरअंदाज कर दिया जाता है। इसे भी टैरिफ में जोड़ा जाना चहिए।

तीसरा, यह प्रश्न, कि कितना निर्माण होना चाहिए और कहां होना चहिए। जिस तरह परियोजनाएं संचालित की जाती हैं वह इस नवीकरणीय ऊर्जा के महत्वपूर्ण स्रोत के लिए विनाशकारी है। किसी भी परियोजना के बंद होने पर क्षतिपूर्ति की मांग की जाती है, जैसा कि आज उत्तराखंड मांग कर रहा है। इससे एक गलत परंपरा कायम हो रही है जिससे राज्यों को अधीरतापूर्वक पर्यावरण का विनाश करने और मुआवजे की मांग हेतु प्रोत्साहन मिलता है। लेकिन ऐसा इसलिए भी होता है क्योंकि इस प्रकार का कोई ढांचा नहीं है जो संसाधनों के इस्तेमाल या दोहन की सीमा निर्धारित करे। इस मामले में, जरूरी है कि नदियों के प्राकृतिक प्रवाह और परियोजनाओं के बीच दूरी आवश्यकता को ध्यान में रखकर हाइड्रोपावर विकास के लिए समुचित सिद्धांत तय किए जाएं।

सच यह है कि नदियों की पुनर्रचना या पुनर्निर्माण नहीं किया जा सकता। लेकिन इन सीमाओं के आधार पर उपयुक्ततम हासिल करने के लिए बांधों की पुनर्रचना निश्चित रूप से की जा सकती है।

गंगा में प्राकृतिक प्रवाह के हेतु सीएसई की प्रस्तावना

- उच्च–निस्राव मौसम में छह महिने तक 30% (मई–अक्टुबर)
- लीन सीज़न में छह महिने तक 50% (नवम्बर से अप्रैल)

प्राकृतिक प्रवाह की पुनर्रचना

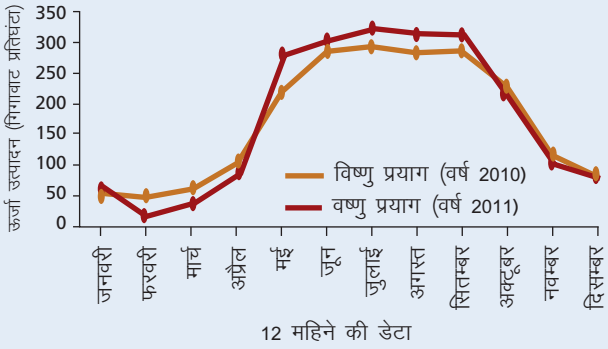
गंगा पर अंतर्मंत्रालयी समूह की अनुशंसाओं की एक समीक्षा

अप्रैल 2013 में, योजना आयोग के सदस्य बी के चतुर्वेदी की अध्यक्षता में अंतर्मंत्रालयी समूह (आईएमजी) ने प्रधानमंत्री कार्यालय को अपनी रिपोर्ट सौंपी। इस रिपोर्ट में, आठ महीनों तक 25 प्रतिशत तथा चार महीनों के दौरान 30 प्रतिशत प्राकृतिक प्रवाह की संस्तुति की गई। यह प्रस्ताव वर्तमान परिस्थितियों से एक सुनिश्चित प्रगति है, जहां जल–ऊर्जा प्रॉजेक्टों के डिजाइन में प्राकृतिक प्रवाह के रूप में, 10 प्रतिशत से भी कम का प्रावधान किया गया है। लेकिन पारिस्थितिकी तथा जीवनयापन की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए गंगा में पर्याप्त पानी हो, इस लिहाज से यह काफी नहीं है।

आईएमजी का प्रस्ताव, यह सुनिश्चित करने के लिहाज से भी अपर्याप्त है कि, नदी सभी मौसमों और सभी खंडों में वास्तविक रूप से प्रवाहित होती रहे। वे 24 प्रॉजेक्ट, जिनके जल–उपयोग आंकड़े उपलब्ध हैं, के विश्लेषण से यह पता चलता है कि अभाव के मौसम में जल का प्रवाह, उच्चतम मानसून प्रवाह के अनुपात में 10 प्रतिशत से भी कम हो जाता है। दूसरे शब्दों में, इन सूखे ऋतु–माहों के दौरान प्रवाह को 50 प्रतिशत से भी कम पर छोड़ने का मतलब है नदी का लगभग सूख जाना।

वास्तविक मासिक उर्जा उत्पादन

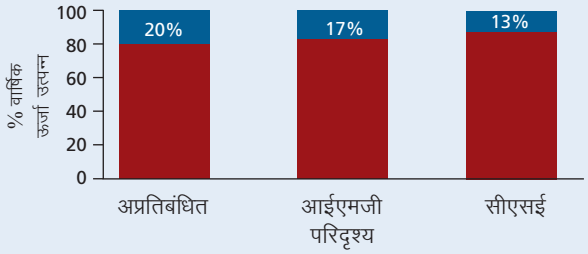
विष्णु प्रयाग जलविद्युत परियोजना



स्रोतः केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण (सीईए), 2010–12

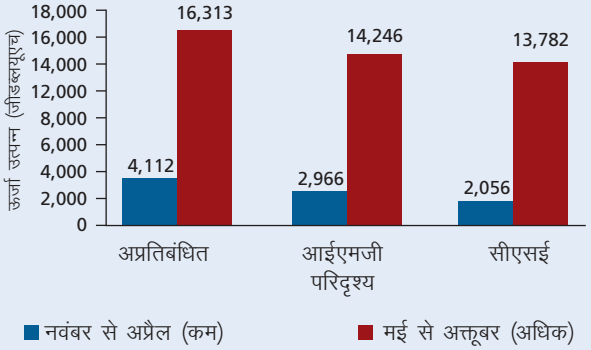
वार्षिक ऊर्जा का प्रतिशत

अप्रतिबंधित में उत्पन्न (10%), आईएमजी (25–30%) और वैकल्पिक/सीएसई (30–50%) प्राकृतिक प्रवाह



वास्तविक वार्षिक ऊर्जा

अप्रतिबंधित, आईएमजी और वैकल्पिक/सीएसई ई–प्रवाह में अलग अलग मौसम में उत्पन्न



सीएसई द्वारा सुझाया गया एक विकल्प सुसंगत प्रतीत होता है, जो खासतौर पर ऊर्जा के उत्पादन और शुल्क–दरों को भी ज्यादा प्रभावित नहीं करता। इसके तहत, छः महीनों (नवंबर से अप्रैल) तक 50 प्रतिशत, तथा बाकी छः महीनों (मई से अक्टूबर) तक 30 प्रतिशत प्रवाह का प्रावधान है।

बी के चतुर्वेदी की रिपोर्ट तथा वैकल्पिक रिपोर्ट के बीच प्रस्तावित ऊर्जा–उत्पादन में आने वाला फर्क मामूली सा 6 प्रतिशत होता है, जो पूरी परियोजना के औसत के आधार पर है। इसका मतलब होगा, कि मोटे तौर पर शुल्क–दरों में औसतन 7 प्रतिशत की वृद्धि होगी। स्पष्ट रूप से, सभी ऋतुओं में गंगा के अविरल प्रवाह के लिए चुकाया जाने वाला यह बहुत छोटा सा मूल्य है।

ऊर्जा–उत्पादन तथा शुल्क–दरों पर पड़ने वाला असर इतना मामूली क्यों है, इसका कारण है कि शुष्क मौसम में जल–ऊर्जा प्रॉजेक्ट काफी अधिक ऊर्जा का उत्पादन नहीं कर पाते। छः माह की शुष्क जल–ऋतु के दौरान, इन प्रॉजेक्टों द्वारा सालाना उत्पादित ऊर्जा के केवल 20 प्रतिशत तक का उत्पादन होता है। अधिकतम 80 प्रतिशत ऊर्जा का उत्पादन उच्चतम जल–प्रवाह के छः महीनों (मई से अक्टूबर) के दौरान ही होता है।

भविष्य में ऊर्जा–उत्पादन व्यवस्थाएं केवल तभी काम कर पाएंगी जब पानी हो और इसकी संभाव्यता हो। इस तरीके से, हम अपनी ऊर्जा–आवश्यकताओं को एक स्वस्थ गंगा के अविरल प्रवाह की आवश्यकता के साथ–साथ संतुलित कर सकते हैं।

ग. कानपुर–इलाहाबाद–वाराणसी

जहां गंगा कई–कई बार मरती है

गंगा के लिए, निचले उत्तरप्रदेश के प्रवाह–खंड से होकर – कानपुर से उन्नाव होते हुए, फतेहपुर, रायबरेली और तब मिर्जापुर होकर इलाहाबाद और वाराणसी तक – गुजरने की यात्रा वास्तव में मृत्यु सदृश है। नदी को अपने अपशिष्टों के अपचयन का कोई मौका नहीं मिलता, जो इस प्रवाह–खंड में इसके किनारे पर स्थित शहरों और उद्योगों द्वारा नदी में लगातार उड़ेले जाते हैं। केवल इलाहाबाद में आकर ही इसमें यमुना के द्वारा कुछ "साफ" पानी डाला जाता है, जो दिल्ली में अपनी यात्रा के बाद, यहां आने तक में थोड़ा सा स्वस्थ हो पाती है। लेकिन यह जो गंगा का इलाका है, यहां भारत के सबसे गरीब लोग रहते हैं, जहां शहरी प्रशासन का लगभग कोई अस्तित्व ही नहीं है; और जहां इस वजह से प्रदूषण बढ़ता जा रहा है।

कानपुर–वाराणसी खंड में, नदी में 3,000 एमएलडी अपशिष्ट जल छोड़ा जाता है – मोटे तौर पर इसके संपूर्ण (अपशिष्ट) भार का आधा। 2013 में, सीपीसीबी ने उच्च बीओडी वाले 33 नालों की पहचान की जो गंगा में प्रवाहित होते हैं *(तालिका देखें: गंगा में निःस्रावित होने वाली नालियां, तथा मानचित्र: प्रदूषण का रास्ता)*। इस खंड की 33 में से 7 नालियां तो बुरी तरह प्रदूषण पैदा करती हैं – ये नालियां मिलकर कानपुर–वाराणसी खंड के कुल बीओडी भार में 94 प्रतिशत तक योगदान करती हैं।

बीओडी भार के संदर्भ में – जो प्रदूषण का एक संकेतक है – कानपुर सबसे बुरी हालत में है। इस प्रवाह–खंड में, 10 नालियां 20 प्रतिशत अपशिष्ट जल निःस्रावित करती हैं, लेकिन इस खंड के कुल बीओडी भार में 86 प्रतिशत का योगदान करती हैं। इस कारण से, स्पष्ट तौर पर, यह एक ऐसा शहर है जिसे प्राथमिकता के आधार पर साफ किए जाने की जरूरत है।

तथापि, हर प्रवाह–खंड में ऐसी नालियां हैं, जिनपर प्राथमिकता के आधार पर त्वरित कार्रवाई किए जाने की आवश्यकता है। यह स्पष्ट है कि गंगा में गिरने वाला हर नाला खतरनाक है, क्योंकि यह पानी नहीं, केवल अपशिष्ट लाता है।

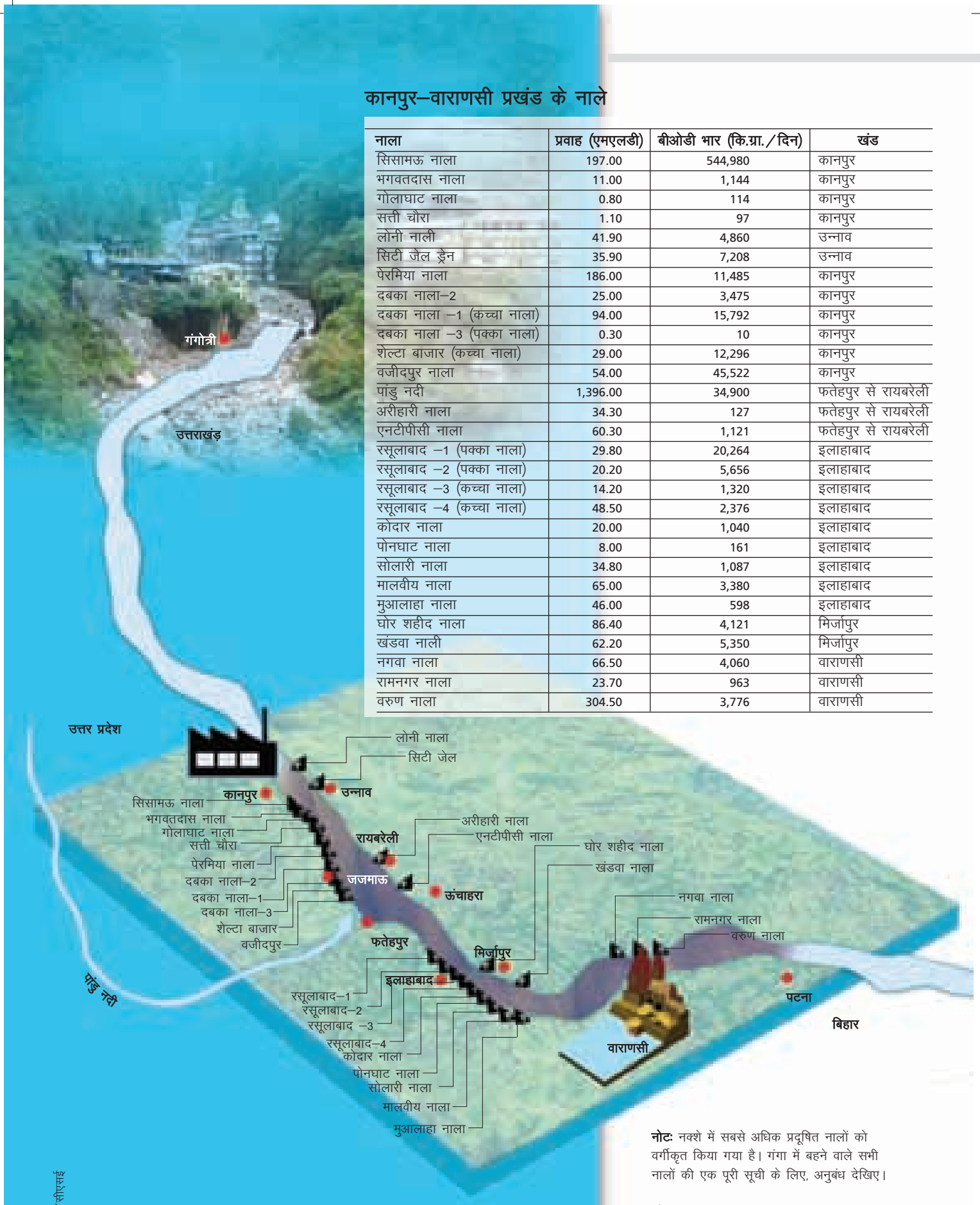
तालिका: कानपुर–वाराणसी तक गंगा में निःस्रावित होने वाली नालियां

स्थान	निःस्रावित (एमएलडी)	बीओडी भार (किलो/दिन)
कानपुर	600	6,34,915
उन्नाव	78	12,068
फतेहपुर–रायबरेली	1,491	36,148
इलाहाबाद	294	35,943
मिर्जापुर	149	9,471
वाराणसी	411	9,607
योग	**3,023**	**7,38,152**

स्रोत: सीपीसीबी 2013, *प्रदूषण आकलन: गंगा नदी*, केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, जुलाई

कानपुर–वाराणसी प्रखंड के नाले

नाला	प्रवाह (एमएलडी)	बीओडी भार (कि.ग्रा./दिन)	खंड
सिसामऊ नाला	197.00	544,980	कानपुर
भगवतदास नाला	11.00	1,144	कानपुर
गोलाघाट नाला	0.80	114	कानपुर
सत्ती चौरा	1.10	97	कानपुर
लोनी नाली	41.90	4,860	उन्नाव
सिटी जेल ड्रेन	35.90	7,208	उन्नाव
पेरमिया नाला	186.00	11,485	कानपुर
दबका नाला–2	25.00	3,475	कानपुर
दबका नाला –1 (कच्चा नाला)	94.00	15,792	कानपुर
दबका नाला –3 (पक्का नाला)	0.30	10	कानपुर
शेल्टा बाजार (कच्चा नाला)	29.00	12,296	कानपुर
वजीदपुर नाला	54.00	45,522	कानपुर
पांडु नदी	1,396.00	34,900	फतेहपुर से रायबरेली
अरीहारी नाला	34.30	127	फतेहपुर से रायबरेली
एनटीपीसी नाला	60.30	1,121	फतेहपुर से रायबरेली
रसूलाबाद –1 (पक्का नाला)	29.80	20,264	इलाहाबाद
रसूलाबाद –2 (पक्का नाला)	20.20	5,656	इलाहाबाद
रसूलाबाद –3 (कच्चा नाला)	14.20	1,320	इलाहाबाद
रसूलाबाद –4 (कच्चा नाला)	48.50	2,376	इलाहाबाद
कोदार नाला	20.00	1,040	इलाहाबाद
पोनघाट नाला	8.00	161	इलाहाबाद
सोलारी नाला	34.80	1,087	इलाहाबाद
मालवीय नाला	65.00	3,380	इलाहाबाद
मुआलाहा नाला	46.00	598	इलाहाबाद
घोर शहीद नाला	86.40	4,121	मिर्जापुर
खंडवा नाली	62.20	5,350	मिर्जापुर
नगवा नाला	66.50	4,060	वाराणसी
रामनगर नाला	23.70	963	वाराणसी
वरुण नाला	304.50	3,776	वाराणसी



विवेक भारद्वाज / सीएसई

नोटः नक्शे में सबसे अधिक प्रदूषित नालों को वर्गीकृत किया गया है। गंगा में बहने वाले सभी नालों की एक पूरी सूची के लिए, अनुबंध देखिए।

स्रोतः सीपीसीबी 2013, *प्रदूषण आकलनः गंगा नदी*, केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, जुलाई

कानपुर

जहां कुछ भी सफल नहीं रहा

कानपुर शहर का, अपने मध्यभाग से होकर बहने वाली इस नदी की सफाई के लिहाज से एक लंबा और बहुत हद तक असफल इतिहास रहा है। यह सब 1985 में शुरू हुआ, जब गंगा एक्शन प्लान (जीएपी-I) के तहत, यहां की नालियां साफ की गईं, ड्रेनेज प्रणाली का विस्तार किया गया, एक 130–एमएलडी के एसटीपी का निर्माण किया गया तथा चर्म–शोधकों के अपशिष्ट–जल के ट्रीटमेंट के लिए एक अन्य 36–एमएलडी का संयंत्र बनाया गया। जीएपी–I के तहत कार्यों को पूर्ण करने में 18 वर्ष लगे; इसी बीच 1993 में जीएपी–II शुरू हो गया। इस दौर में शेष बचे 224 एमएलडी के ट्रीट्रमेंट पर ध्यान केंद्रित किया गया, जिसके लिए एक 200 एमएलडी संयंत्र की योजना तैयार की गई। नेशनल गंगा रिवर बेसिन अथॉरिटी के लिए आईआईटी कंसोर्टियम की रिपोर्ट के अनुसार, जीएपी–II के अंतर्गत योजनाएं अब भी अपूर्ण हैं, जबकि योजना के खत्म हुए लगभग 15 साल बीत चुके हैं।

इसके अलावा, शहर को ड्रेनेज और सीवेज के कामों के लिए जवाहरलाल नेहरू नेशनल शहरी नवीकरण मिशन (जेएनएनयूआरएम) से भी फंड प्राप्त होता है। यदि इन सभी फंडों (कोषों) को एक साथ मिलाया जाए तो शहर को निम्नलिखित की प्राप्ति हुई:

- जीएपी I: रुपये 73 करोड़
- जीएपी II: रुपये 87 करोड़
- जेएनएनयूआरएम: रुपये 370 करोड़

लेकिन अंतिम परिणाम बहुत उत्साहजनक नहीं हैं। प्रदूषण और कानपुर एक दूसरे का पर्याय बन गए हैं। समस्याएं इस प्रकार हैं:

1. शहर के एक बड़े हिस्से में सीवेज नहीं है और इसलिए अपशिष्ट जल को ट्रीटमेंट प्लांट तक नहीं पहुंचाया जा सकता।
2. गंगा एक्शन प्लान के तहत लक्ष्य था खुले नालों के अपशिष्ट को रोककर उसे एसटीपी की ओर मोड़ना। लेकिन यह हुआ नहीं क्योंकि कानपुर के सभी 23 नालों को नहीं लिया गया और अपशिष्ट बहकर गंगा में पहुंचते रहे।
3. इस अवधि में, शहर का विस्तार हुआ और ड्रेनेज और प्रदूषण नियंत्रण की व्यवस्था के बिना ही नया विकास होता रहा। इसलिए, कुछ नालों के रोके जाने के बावजूद भी अपशिष्ट की मात्रा बढ़ती रही और ट्रीटमेंट का काम पिछड़ता रहा।
4. 1985 में कानपुर ने 200 एमएलडी अपशिष्ट उत्पादित किया; इसकी स्थापित क्षमता थी 171 एमएलडी। 2013 तक, इसके 10 नालों ने 600 एमएलडी अपशिष्ट गंगा में बहाए। इसकी ट्रीटमेंट क्षमता अब भी उतनी ही है जितनी 1985 में थी। जाजमऊ में 5 एमएलडी और 36 एमएलडी के दो यूएसबी तकनीक के प्लांट लगाए गए हैं। इसके अलावा 130 एमएलडी का एक अन्य प्लांट लगाया गया है जो एएसपी तकनीक पर आधारित है।
5. प्लांटों को चलाने का भी व्यय नगरपालिका वहन नहीं कर सकती, शहर के पुराने सीवेज सिस्टम की मरम्मत और पुनर्सज्जा की तो बात ही क्या। शहर में लंबे समय तक लोड शेडिंग होती है और बिजली गुल रहती है जिस कारण अपशिष्टों को बिना ट्रीटमेंट प्लाटों से गुजारे सीधे नदी में बहा दिया जाता है।

परिणामस्वरूप, 217 एमएलडी की स्थापित क्षमता वाला शहर अभी केवल 100 एमएलडी का शुद्धीकरण कर पाता है क्योंकि या तो प्लांट काम नहीं करते या फिर अपशिष्ट प्लांट तक नहीं पहुंचते। सीवेज उत्पादन का आधिकारिक अनुमान 400 एमएलडी का है, जबकि मापी गई वास्तविक मात्रा 600 एमएलडी है। दूसरे शब्दों में कहें तो लगभग 300–500 एमएलडी सीवेज नदी में बहाए जा रहे हैं।

इस शहर का सबसे बड़ा और सबसे प्रदूषित नाला सिसामऊ ने योजनाकारों का ध्यान खींचा है – इसके अपशिष्ट की निबटान व्यवस्था के लिए ऊपरी धारा पर ही अपशिष्ट को रोककर इसकी दिशा गंगा की बजाए पांडु नदी की ओर मोड़ देने जैसे कई सारे प्रस्ताव हैं। अपशिष्ट को उपचारित कर किसानों को सिंचाई के लिए उपलब्ध कराया जाएगा। लेकिन, अभी यह सब कुछ कागज पर ही है, जबकि नदी लगातार तबाह और क्षतिग्रस्त हो रही है।

उत्पादन (औपचारिक)
400 एमएलडी

मापित मुहाना
600 एमएलडी

ट्रीटमेंट (उपचार)
100 MLD

निःस्रावित
300-500 एमएलडी

वाराणसी

तपस्यारत

गंगा वाराणसी से होकर इस शहर के पश्चिमी तट को छूती हुई बहती है। यह एक शहर है जहां हिंदू पूजा करने तथा शव के दाहसंस्कार हेतु आते हैं। यह देवताओं का शहर है। किंतु जिसकी लाखों लोग पूजा करते हैं, वह नदी अब भी प्रदूषित है। लेकिन यह इस वजह से नहीं, कि इसकी सफाई के प्रयास नहीं किए गए।

इस शहर ने बहुत पहले 1954 में प्रदूषण नियंत्रण की चुपचाप शुरूआत कर दी थी, जब राज्य सरकार ने एक अपशिष्ट उपयोगिता योजना की शुरुआत की, विभिन्न घाटों पर, सीवेज–पंप स्टेशन बनाए गए, ताकि सीवेज को रोका जाए, और उसका रुख मोड़कर, शहर से बहुत अलग स्थित दीनापुर के सीवेज फार्म तक पहुंचाया जा सके। हरिशचंद्र घाट, घोड़ा घाट (जिसे डॉ राजेंद्र प्रसाद घाट का नाम दिया गया है), जलसेन घाट तथा त्रिलोचन घाटों पर पंप स्टेशनों का निर्माण किया गया। यह मूलभूत ढांचा 1970 तक पूरा हो गया और संचालन हेतु जल–संस्थान (शहर की जल–एजेंसी) को सुपुर्द कर दिया गया। लेकिन इसके बाद बहुत कम काम हुआ। बहुत जल्दी ही इन सब ने काम करना बंद कर दिया।

1986 में, गंगा एक्शन प्लान की शुरुआत के साथ इन प्रॉजेक्टों का भी पुनरीक्षण किया गया। नालियों को बनाने तथा मरम्मत करने और पंप–स्टेशनों के नवीकरण के लिए और ज्यादा घनराशि आवंटित तथा व्यय की गई। इसके अलावा, 101.8 एमएलडी की समेकित क्षमता के साथ तीन सीवेज ट्रीटमेंट प्लांटों का निर्माण किया गयाः भगवानपुर में 9.8 एमएलडी, दीनापुर में 80 एमएलडी; तथा डीजल लोकोमोटिव वर्क्स में 12 एमएलडी।

तब नए सीवेज मूलभूत ढांचों के निर्माण पर अधिक धन व्यय करने के मुद्दे पर गर्मागर्म बहस शुरू हो गई। मार्च 2001 में, राष्ट्रीय नदी संरक्षण निदेशालय ने और अधिक शाखा सीवरों तथा संग्रहण नालियों के निर्माण के लिए अतिरिक्त 416 करोड़ रुपए स्वीकृत किए। सचमुच निविदाकरण प्रारंभ हुआ। लेकिन सितम्बर 2001 में, सुप्रीम कोर्ट ने नदी प्रदूषण पर एक लोकहित मामले की सुनवाई करते हुए, इस प्रक्रिया पर रोक लगा दी और इस योजना के पुनरीक्षण का आदेश पारित किया। तथापि, 2002 में, शीर्षस्थ न्यायालय ने अपना पूर्व–आदेश निरस्त कर दिया। योजना तैयार थी और लागू करने को हरी झंडी मिल गई। हर कोई यह भूला हुआ था कि शहर के पास वर्तमान मौजूद संयंत्रों को चलाने के लिए कोई धन नहीं है।

यह तब हुआ, जब 1997 के प्रारंभ में, एक शहर–आधारित समूह, संकट मोचन फाउंडेशन ने महंगी प्रदूषण योजनाओं के एक सस्ते और वहनीय विकल्प का सुझाव दिया। शहर में घाटों के किनारे जलबंद संग्रहिकाओं (वाटरटाइट इंटरसेप्टर्स) का निर्माण किया जा सकता था, जो गुरुत्व के सिद्धांत पर काम करते। इससे बिजली (पंप करने की) की लागत घटती। शहर के निचले प्रवाह क्षेत्र की ओर लगभग 5 किमी. पर, सोता में, जीवाणुओं तथा काई की मदद से आधुनिक समेकित ऑक्सीडेशन तालाबों में सीवेज का ट्रीटमेंट किया जाना था। इस विकल्प की पूंजी लागत 150 करोड़ रूपये अनुमानित की गई।

लेकिन वाराणसी के लोक जल–कार्य विभाग ने इस प्रस्ताव को यह कहते हुए खारिज कर दिया कि यह व्यावहारिक नहीं है क्योंकि इससे तीर्थयात्रा बाधित होगी और खुदाई से ऐतिहासिक घाटों को क्षति पहुंचेगी।

गंगा एक्शन प्लान की पुनः शुरुआत के साथ ही, शहर को एक नया मौका मिला। नेशनल गंगा रिवर अथॉरिटी (एनजीबीआरए) तथा जापान इंटरनेशनल कोऑपरेशन एजेंसी, 524 करोड़ रूपये की वित्तीय सहायता प्रदान करने को सहमत हो गए, जिससे सीवेज के मूलभूत ढांचे के निर्माण और अस्सी घाट के सौंदर्यीकरण की परियोजना कार्यान्वित की जानी थी। जून 2013 तक, एनजीआरबीए साइट पर उपलब्ध अंतिम प्रगति रिपोर्ट के मुताबिक, लगभग 12 प्रतिशत कार्य पूरा हुआ था। यह कहना मुश्किल है कि क्या यह योजना अन्य योजनाओं से कुछ अलग होगी, क्योंकि यह भी उन्हीं के समान है – वही सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट, मूलभूत ढांचे, नालियां तथा पंप और पाइपें। आजतक इस आर्थिक संसाधन और ऊर्जा के मामले में अभावग्रस्त शहर में यह सब काम पूरे नहीं हो सके। स्पष्ट तौर पर, जब नदी को बहिश्कृत करने के लिए धन हो, तो इसे साफ करने का कोई सवाल ही नहीं उठता।

क्या यह काम करेगा?

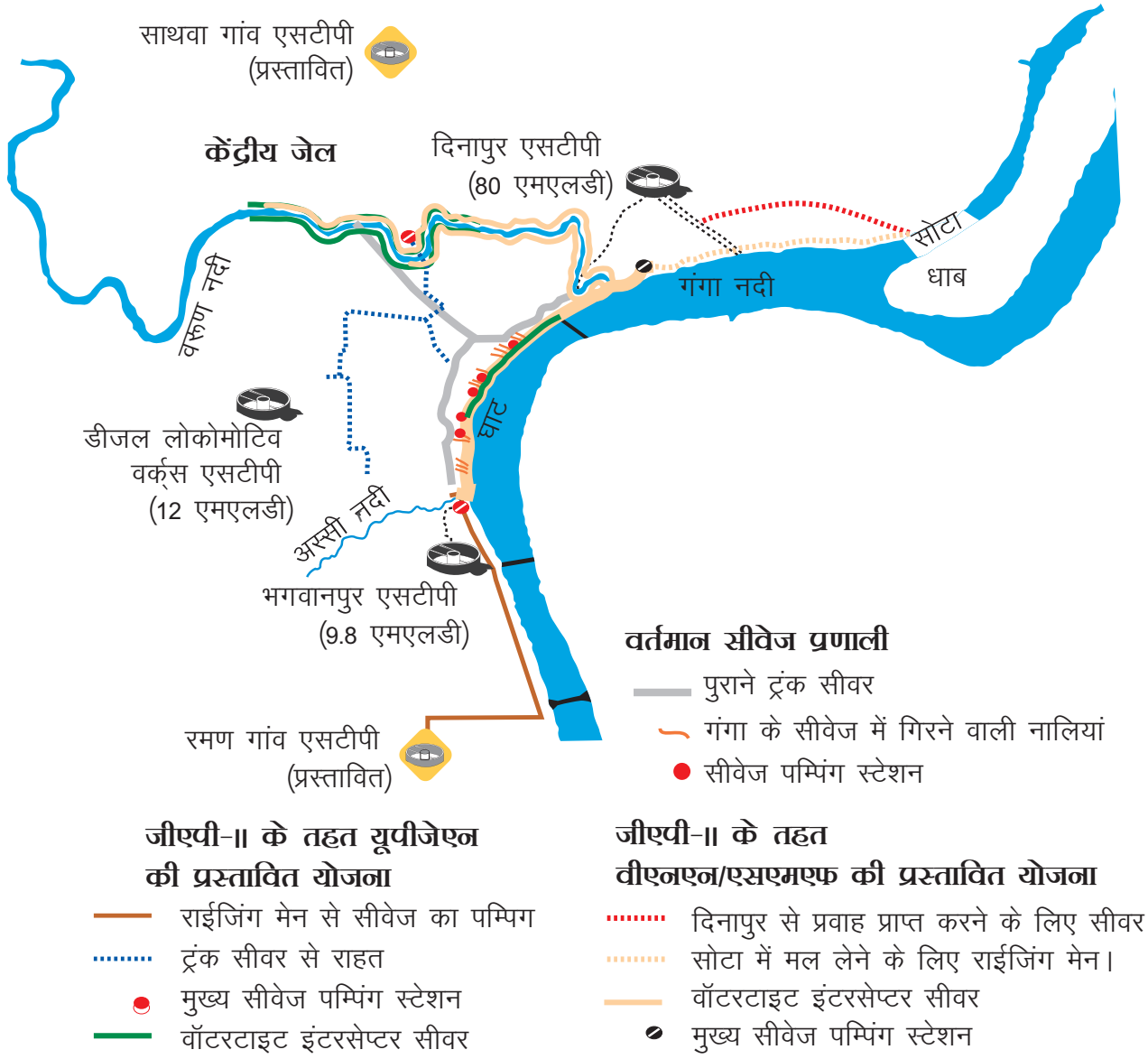
- 524 करोड़ रुपए लागत की परियोजनाएं।
- कार्यः एसटीपी, हार्डवेयर
- पूरे हुए कार्यः 12% (2013)

मौजूदा स्थिति

शहर के पास समस्याओं का अंबार है। पहला, इसका मौजूदा और समुन्नत सीवेज नेटवर्क अत्यंत अपर्याप्त है। केन्द्रीय शहरी विकास मंत्रालय द्वारा लागू सिटी सैनीटेशन प्लान के अनुसार 400 किमी लंबाई का सीवेज नेटवर्क मुख्य रूप से पुराने शहर और घाट इलाके में फैला है। हालांकि यह भी 100 साल पुराना है और बहुत ही जर्जर स्थिति में है। यूपी सरकार के अनुसार शहर का 80 प्रतिशत से अधिक हिस्सा बिना सीवर का है।

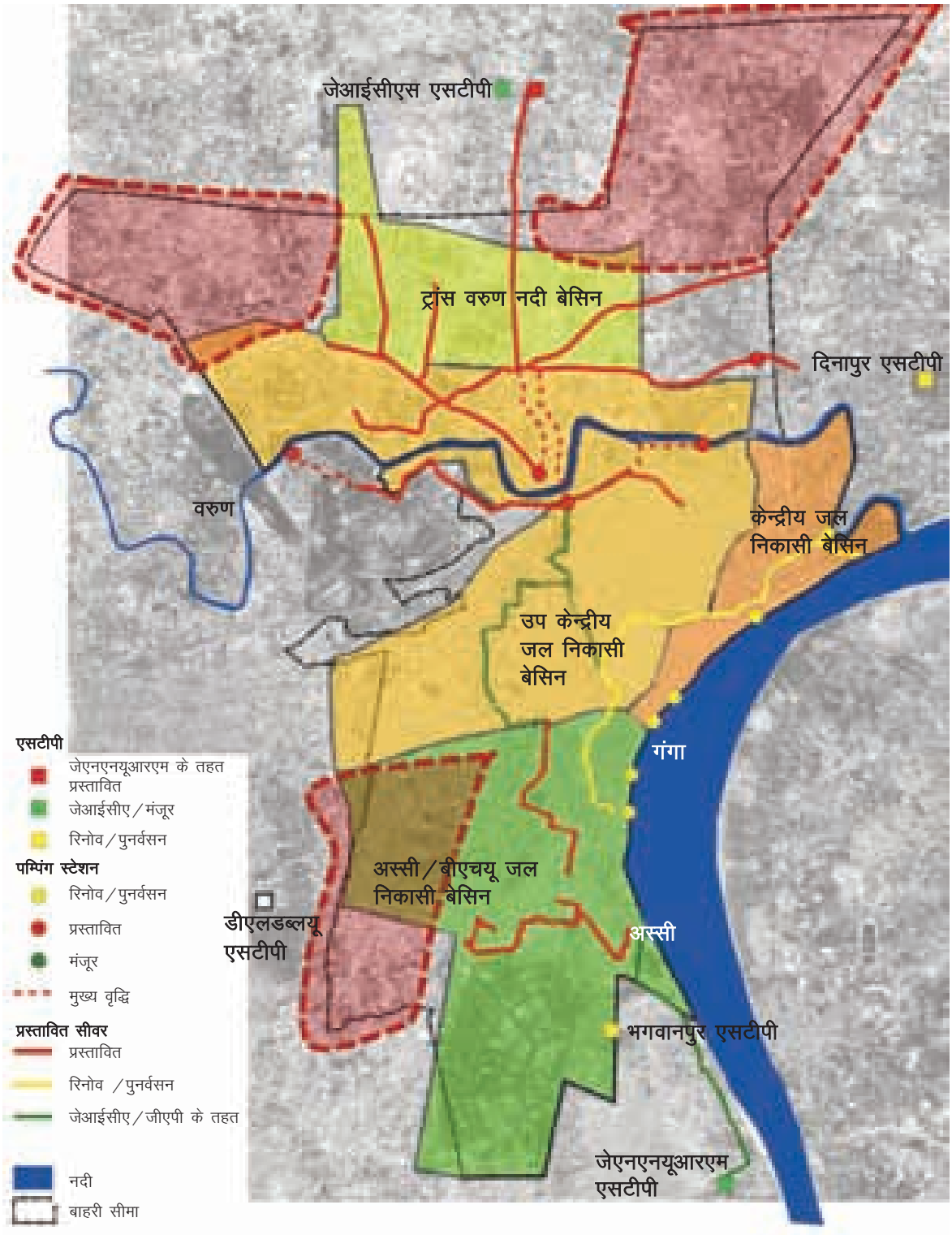
दूसरा, शहर की एक तिहाई आबादी झुग्गियों में रहती है जिनके पास स्वच्छता और सीवेज सुविधा का अभाव है। सिटी सैनीटेशन प्लान ने पाया कि शहर के 15 प्रतिशत हिस्से के पास शौचालय सुविधा नहीं है और लोग खुले में मलत्याग को विवश हैं *(मैप पृष्ठ 25–27 देखें)*।

वाराणसी: नदी और सीवर



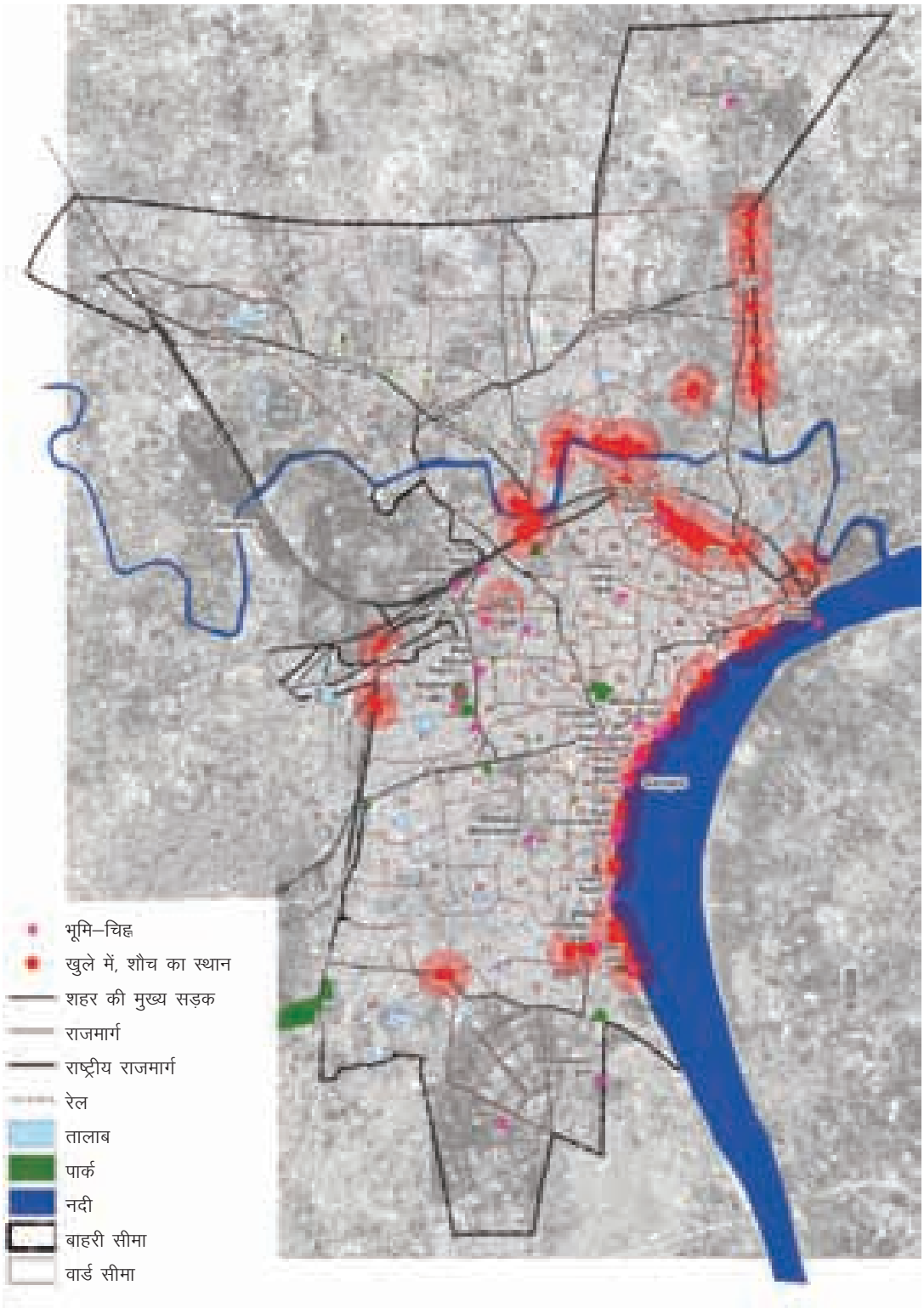
नोट: यूपीजेएन = उत्तर प्रदेश जल निगम; वीएनएन = वाराणसी नगर निगम; एसएमएफ = संकट मोचन फाउंडेशन
स्रोत: संकट मोचन फाउंडेशन (एसएमएफ), वाराणसी, और वाराणसी नगर निगम (वीएनएन)

वाराणसी में सीवेज प्रणाली की कवरेज



स्रोतः वाराणसी, अगस्त 2011, वाराणसी नगर निगम के लिए सिटी सेनिटेशन योजना का मसौदा

वाराणसी में खुले में शौच के केंद्र



स्रोतः वाराणसी, अगस्त 2011, वाराणसी नगर निगम के लिए सिटी सेनिटेशन योजना का मसौदा

उत्पादन (औपचारिक)
233 एमएलडी

उपचार
102 एमएलडी

अनउपचारित निःस्राव
131 एमएलडी

मापित मुहाना
410 एमएलडी

उपचार
102 एमएलडी

अनउपचारित निःस्राव
308 एमएलडी

तीसरा, सीवरेज की कमी के कारण शहर के कई सारे हिस्से (खासकर परिधीय इलाके) सेप्टिक टैंक पर निर्भर करते हैं। लेकिन सेप्टेज प्रबंधन के लिए कोई औपचारिक व्यवस्था नहीं है और टैंक ओवरफ्लो होकर खुले नालों में बहता है और निचले इलाकों में जमाव का कारण बनता है।

चौथा, शहर में ठोस कचरा प्रबंधन की कोई व्यवस्था नहीं है और इसलिए यह कचरा भी नालों के जाम होने का कारण बनता है और बहकर अंततः नदी को ही प्रदूषित करता है।

इस परिस्थिति में, केवल सीवेज नेटवर्क के समुन्नयन या और अधिक संख्या में सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट लगाने भर की योजना पर्याप्त नहीं है।

मौजूदा सीवेज ट्रीटमेंट परियोजनाएँ

शहर में सीवेज उत्पादन का आधिकारिक अनुमान 233 एमएलडी है। यह इस आकलन पर आधारित है कि जल निगम द्वारा आपूर्ति किए जा रहे पानी का 80 प्रतिशत सीवेज के रूप में वापस आता है।

हालांकि, यह व्यापक रूप से एक गलत आकलन है, क्योंकि इसमें भौमजल के इस्तेमाल और अन्य स्रोतों से पानी बहकर नाले में पहुंचने पर ध्यान नहीं दिया गया है। सीपीसीबी द्वारा 2013 में किए गए नालों के निस्सरण के मापन से पता चलता है कि शहर 410 एमएलडी मलजल प्रवाहित करता है – जो कि आधिकारिक आकलन का दुगुना है।

सीवेज ट्रीटमेंट की मौजूदा क्षमता 101.8 एमएलडी है। दूसरे शब्दों में, निर्मित अपशिष्ट का केवल 25 प्रतिशत ही उपचारित किया जा सकता है और 75 प्रतिशत बिना किसी ट्रीटमेंट के नदी में बहा दिया जाता है। जल निगम के अनुसार दीनापुर और भगवानपुर एसटीपी का उपचारित अपशिष्ट जल सिंचाई के काम में लाया जाता है।

अब शहर ने 260 एमएलडी ट्रीटमेंट क्षमता जोड़ा है, लेकिन प्रश्न है कि क्या यह वह समाधान उपलब्ध कराता है जिसकी आज आनिवार्य आवश्यकता है? प्रश्न अब भी वही है कि क्या बिना सीवेज नेटवर्क के यह शहर अपने अपशिष्ट जल को रोककर ट्रीटमेंट प्लांट तक पहुंचा पाएगा? फिर, नालों से निकले प्रवाह की मात्रा अब भी बहुत अधिक है और समय के साथ जनसंख्या बढ़ते जाने से इसमें और भी अधिक वृद्धि होगी। इसलिए, एसटीपी के क्षमता में वृद्धि अब भी पर्याप्त नहीं होगी। प्रश्न यह भी है कि उपचारित अपशिष्ट का क्या होगा और क्या यह खुले नालों में अनुपचारित जल के साथ मिलाया जाएगा, जो फिर नदी में ही प्रवाहित होगा? आखिरी और सबसे महत्वपूर्ण बात, इन प्लांटों को चलाने के लिए शहर के पास बिजली और आर्थिक साधन कहां से आएंगे?

यही कारण है कि शहर को अपनी मौजूदा सीवेज ट्रीटमेंट की रणनीति की समीक्षा करनी चाहिए। सीपीसीबी (2013) के अनुसार इस शहर के तीन नाले हैं – राजघाट, नगवा, रामनगर – और दो नदियां (इनके जल की गुणवत्ता के कारण इन्हें भी नाले की संज्ञा दी जाती है) – वरुण और अस्सी – हैं। प्रश्न है इन नालों के अपशिष्ट को किस प्रकार अच्छी तरह रोककर सीवेज ट्रीटमेंट संयंत्रों तक पहुंचाया जाए और फिर इसका दुबारा इस्तेमाल और रिसाइकल किया जाए। उच्च बीओडी भार के कारण दो नाले महत्वपूर्ण हैं। नगवा नाला (बीओडी लोड 4,000 किग्रा/दिन) और वरुण नाला (बीओडी लोड 3,888 किग्रा/दिन)।

यह भी महत्वपूर्ण है कि नालों को यथास्थान ट्रीटमेंट ज़ोन के रूप में विकसित किया जाए। सिटी सैनीटेशन प्लान के अनुसार नालों का अपशिष्ट जल घरेलू सेप्टिक टैंकों से आने वाले प्रवाह के कारण तनुकृत (डाइल्यूटेड) है और इसलिए इन नालों को साफ करना तथा उन्हें खुले ट्रीटमेंट फैसिलिटीज के रूप में विकसित करना संभव है।

यह बात महत्वपूर्ण है कि शहर में ठोस कचरा और स्वच्छता सेवाओं को समुन्नत बनाया जाए। इन सबके के लिए वित्तीय नीति बहुत महत्वपूर्ण होगी। वाराणसी में गंगा तभी स्वच्छ रहेगी जब शहर साफ–सुथरा रहेगा।

अनुबंध

गंगा में प्रवाह की गई नालियों की सूची

जलग्रह क्षेत्र	बिंदु स्रोत	प्रवाह (एमएलडी)	बीओडी भार (किलो/दिन)
उत्तरकाशी और देवप्रयाग	झंझा–नीर (स्ट्रोम वाटर) नाला उत्तरकाशी	1.73	–
उत्तरकाशी और देवप्रयाग	कोडिया नाला देवप्रयाग	1.73	–
ऋषिकेश	त्रिवेणी नाला/सरस्वती नाला	11.50	828.00
ऋषिकेश	रम्भा नदी	152.00	152.00
ऋषिकेश	लक्कर घाट/एसटीपी नाला	12.00	216.00
ऋषिकेश	आईडीपीएल–एसटीपी नाला	3.00	12.00
ऋषिकेश	स्वर्ग आश्रम/एसटीपी नाला	2.50	57.50
ऋषिकेश	गढ़ी श्यामपुर नाला	–	–
हरिद्वार	जगजीतपुर एसटीपी नाला	42.00	2,100.00
हरिद्वार	कास्सावन नाला	11.70	1,357.20
हरिद्वार	पांडे वाला नाला	–	–
हरिद्वार	मात्रा सदन	3.80	76.00
हरिद्वार	रावलीराव नाला	2.80	2,133.60
लक्सर	लक्सर नाला	196.00	35,868.00
शुक्रताल	बाणगंगा नदी (गंगा नदी के साथ संगम पर)	–	–
शुक्रताल	हेमराज नाला	–	–
शुक्रताल	बिजनौर सिवेज नाला	7.60	440.80
बिजनौर	मालन नदी (गंगा नदी के साथ संगम पर)	16.50	82.50
बिजनौर	छोय्या नाला (गंगा नदी के साथ संगम पर)	124.00	16,120.00
गजरौला और बबराला	बगड़ नदी	1.80	352.80
गढ़	गढ़ नाला	14.00	224.00
गढ़	फुलदेहरा नाला (गंगा नदी के साथ संगम पर)	32.00	3,488.00
गजरौला और बबराला	बगड़ नदी	1.80	352.80
गढ़	गढ़ नाली	14.00	224.00
गढ़	फुलदेहरा नाला (गंगा नदी के साथ संगम पर)	32.00	3,488.00
बदायूं	बदायूं सिवेज नाला	29.90	1,375.40
बदायूं	सोट नदी	42.00	966.00
अनूपशहर	अनूपशहर एसटीपी नाला–1	0.85	9.35
अनूपशहर	अनूपशहर एसटीपी नाला–2	1.75	49.00
कानपुर	दबका नाला–1 (कच्चा नाला)	94.0	15,792.0
कानपुर	दबका नाला–2	25.0	3,475.0
कानपुर	दबका नाला–3 (पक्का नाला)	0.3	10.0
कानपुर	शेल्टा बाजार (कच्चा नाला)	29.0	12,296.0
कानपुर	वजीदपुर नाला	54.0	45,522.0
कानपुर	सत्ती चौरा	1.1	97.0
कानपुर	गोलाघाट नाला	0.8	114.0
कानपुर	भगवतदास नाला	11.0	1,144.0
कानपुर	सीसामऊ नाला	197.0	544,980.0
कानपुर	पेरमिया नाला	186.0	11,485.0
उन्नाव	लोनी नाला	41.9	4,860.0
उन्नाव	सिटी जेल नाला	35.9	7,208.0
फतेहपुर से रायबरेली	पांडु नदी	1,396.0	34,900.0
फतेहपुर से रायबरेली	अरिहारी नाला	34.3	127.0
फतेहपुर से रायबरेली	एनटीपीसी नाला	60.3	1,121.0
इलाहाबाद	रसूलाबाद–1 (पक्का नाला)	29.8	20,264.0
इलाहाबाद	रसूलाबाद–2 (पक्का नाला)	20.2	5,656.0
इलाहाबाद	रसूलाबाद–3 (कच्चा नाला)	14.2	1,320.0
इलाहाबाद	रसूलाबाद–4 (कच्चा नाला)	48.5	2,376.0
इलाहाबाद	नेहरू नाला	7.0	61.0
इलाहाबाद	कोदार नाला	20.0	1,040.0
इलाहाबाद	पोनगाघाट नाला	8.0	161.0
इलाहाबाद	सोलारी नाला	34.8	1,087.0

जारी...

जलग्रह क्षेत्र	बिंदु स्रोत	प्रवाह (एमएलडी)	बीओडी भार (किलो / दिन)
इलाहाबाद	माविया नाला	65.0	3,380.0
इलाहाबाद	मुगलहा नाला	46.0	598.0
मिर्जापुर	घोडे शहीद नाला	86.4	4,121.0
मिर्जापुर	खांडवा नाला	62.2	5,350.0
वाराणसी	राजघाट नाला	16.2	808.0
वाराणसी	नगवा नाला	66.5	4,060.0
वाराणसी	रामनगर नाला	23.7	963.0
वाराणसी	वरुण नाला	304.5	3,776.0
बक्सर	सिद्धार्थ नाला	7.50	997.28
बक्सर	सती घाट नाला	7.70	1,506.16
बक्सर	नाथ बाबा नाला	5.20	303.54
बक्सर	तड़का नाला	6.80	16.44
बक्सर	सरियुपुर नाला	6.70	1,583.14
पटना	दानापुर कैंट नाला	10.10	1,988.60
पटना	दीघा घाट नाला	9.60	1,907.48
पटना	कुर्जी नाला	120.40	31,926.80
पटना	राजापुर नाला	40.70	7,494.80
पटना	बंश घाट नाला	6.60	1,135.22
पटना	कलेक्ट्रीएट घाट नाला	14.30	3,998.66
पटना	मिट्ठान घाट नाला	5.40	980.02
पटना	महावीर नाला	5.40	1,078.46
पटना	बादशाही नाला	21.40	4,879.04
मुंगेर	आईटीसी नाला	10.13	3,289.40
मुंगेर	लाल दरवाला नाला	8.50	2,103.70
भागलपुर	जमुनिया नाला	82.61	17,027.20
भागलपुर	आदमपुर नाला	11.75	2,651.30
भागलपुर	सार्कीकाल नाला	6.62	1,981.64
भागलपुर	सकलीचंद नाला	7.70	1,479.24
भागलपुर	हाथीया नाला	11.80	2,721.82
भागलपुर	चामा नाला	10.60	3,072.70
भागलपुर	बारारी घाट नाला	9.70	2,868.90
कहलगांव	कौवा नाला	147.28	932.80
कहलगांव	कागजी नाला	5.20	1,582.16
लेफ्ट बैंक	हुगली नदी से सटी सर्कुलर नहर	320.30	7,045.50
लेफ्ट बैंक	दहीघाटा से सटा टोल्ली नाला	380.20	26,991.30
लेफ्ट बैंक	धानखेती खल के पास सीईएसई इनटेक प्वांइट	65.20	15,133.80
लेफ्ट बैंक	हुगली नदी के निकट अखरा फूड घर	83.40	2,002.50
लेफ्ट बैंक	हुगली नदी से जुड़ा खार्दाह नगरपालिका नाला	63.00	2,330.50
लेफ्ट बैंक	देबीटाला पंच खल, ईचापुर (आरएनएस ईंट भट्टा के निकट)	46.00	229.80
लेफ्ट बैंक	नीमताला बर्निंग घाट के पास खल	20.70	1,554.90
लेफ्ट बैंक	अरुण मिस्त्री घाट से सटा मुनीखाली खल	19.40	54.21
लेफ्ट बैंक	खामारहाटी जूट मिल के निकट काशीपुर खल	16.10	6,309.80
लेफ्ट बैंक	एस.पी. बंगला के सामने, एसएन बेनर्जी रोड, मिस्त्री घाट, बैरकपुर	22.70	3,628.80
लेफ्ट बैंक	काशीपुर नौका घाट और गनशैल कारखाने से सटा	19.80	1,269.04
लेफ्ट बैंक	चितपुर घाट, दिलारजुंग रोड	15.00	960.00
लेफ्ट बैंक	माझेर चर खल व कल्याणी से जुड़ा अपशिष्ट सीवेज स्लूस गेट के निकट फोम के साथ ईंट भट्टा के पास	16.50	363.00
लेफ्ट बैंक	फोर्ट विलियम के सामने नाला, जज कोर्ट घाट	7.65	76.00
लेफ्ट बैंक	गरीफा रेलवे स्टेशन के निकट, पैटरसन रोड, राम घाट के निकट	7.78	148.20
लेफ्ट बैंक	गरीफा रेलवे के स्टेशन के निकट (उत्तर की ओर), पैटरसन रोड (डोमेस्टिक)	9.68	475.30
लेफ्ट बैंक	रतन बाबू घाट से सटा बारानगर खल	10.30	990.70
लेफ्ट बैंक	मोहन मिश्रा लेन व घोष पारा रोड क्रासिंग, प्रभात संघ प्लेग्राउंड (खेल के मैदान) से सटा हलीसाहार	10.70	236.10
लेफ्ट बैंक	ड्रीम लैंड होटल के निकट बाघेर खल, स्लूस गेट के निकट, खुला पक्का नाला	11.10	177.00
लेफ्ट बैंक	प्रतापनगर और राजबारी के बीच नाला	4.19	729.50
लेफ्ट बैंक	एलायंस जूट मिल की तरफ, जगतदाल जेट्टी, बैंक चंदननगर जेट्टी घाट के सामने	4.96	277.70
लेफ्ट बैंक	गांधीघाट की चारदीवारी से सटे और उपाशक समाज कल्याण संगठन के निकट गांधीघाट, दक्षिण गेट–I, बैरकपुर	3.61	36.10

जारी...

जलग्रह क्षेत्र	बिंदु स्रोत	प्रवाह (एमएलडी)	बीओडी भार (किलो/दिन)
लेफ्ट बैंक	बालूघाट, मणीरामपुर पक्का नाला	2.28	125.40
लेफ्ट बैंक	बीशालक्ष्मी घाट, सीईएससी पावर हाउस से सटा, टीटागार्घ	4.01	256.70
लेफ्ट बैंक	थानार खल, थाना के निकटा और नैहाटी नगर पालिका द्वारा ओवर टैंक	5.29	201.00
लेफ्ट बैंक	सासन घाट	2.92	32.08
लेफ्ट बैंक	वार्ड संख्या 9 और 10 लिए कचरा ले जाने वाला खुला पक्का नाला	1.20	140.40
लेफ्ट बैंक	सैदाबाद कुंज भाटा (ऑटो सेंटर के सामने) वार्ड संख्या 25	1.26	102.10
लेफ्ट बैंक	शोवाबाजार नहर के निकट शोवाबाजार लॉन्च घाट	0.42	28.97
लेफ्ट बैंक	डायमंड क्लब से सटा बहता हुआ खुला पक्का नाला	0.96	2,029.40
लेफ्ट बैंक	आगे 16 में खुला कचरा ले जाने वाला कच्चा नाला	0.66	32.30
लेफ्ट बैंक	जांगीपुर कॉलेज और बी.डी. कार्यालय की चारदीवारी से सटा	1.08	49.70
लेफ्ट बैंक	शासन (दहन) घाट, भैराबपुर, पुर्बापारा वार्ड सं .16	0.54	18.90
लेफ्ट बैंक	राधर घाट (पुराना ईचागरा शासन घाट) भैराबपुर, पुर्बापारा	0.48	61.90
राइट बैंक	भागीरथी लेन, महेश, सेरमपुर	41.50	327.63
राइट बैंक	हेस्टिंग्स घाट रोड, हेस्टिंग्स जूट मिल से सटा, रिशरा, हुगली	42.00	3,569.18
राइट बैंक	नाजेरगंज खल, शालीमार पेंट के उत्तर की ओर, हंस खली पोल के निकट, संकरैल	326.00	5,216.14
राइट बैंक	सिंघी मोर खल (सिंघी मारा खल), माणिकपुर, संकरैल, ईंट भट्टा के निकट	26.10	67.95
राइट बैंक	चत्रा खल, बेनीयापारा, सेरमपुर, गंगा दर्शन के पीछे, राजा के. एल. गोस्वामी स्ट्रीट, सेरामपुर,	28.40	1,445.85
राइट बैंक	बाघ खल, जीटी रोड पर रीषरा और कोन्नागर नगर पालिका की सीमा	18.40	1,030.58
राइट बैंक	तेलकाल घाट	21.90	3,028.49
राइट बैंक	रामकृष्ण मुल्लिकघाट रोड	12.20	1,087.40
राइट बैंक	130 फोरेशोर रोड मार्टिन बर्न	17.60	2,475.39
राइट बैंक	शिवपुर बर्निंग घाट	13.30	705.96
राइट बैंक	जगन्नाथ घाट रोड, चीन फार्मेसी के सामने, विजय लक्ष्मी रोलिंग मिल की तरफ,	17.30	448.71
राइट बैंक	सरस्वती खल और राजगंज खल से मिला हुआ, संकरैल पुलिस स्टेशन के पास, पारेशनाथ हाजरा घाट के निकट	2.77	16.62
राइट बैंक	चाम्पदानी नौका घाट, नाबाल गेराज के सामने, चाम्पदानी, पौरा भवन रोड, पिन–712222	4.15	157.59
राइट बैंक	दावनागाजी घाट के दक्षिण दिशा में, बल्ली नगर पालिका, बल्ली	1.31	36.59
राइट बैंक	जगतनाथ घाट, वार्ड सं 14, लालाबाबू साहा रोड, काथगोला घाट के दक्षिण दिशा में	9.33	133.00
राइट बैंक	101, फोरेशोर रोड	6.24	167.00
राइट बैंक	बेलूर मठ के दक्षिण की ओर कुथीघाट	5.76	946.00
राइट बैंक	एन सी पाल खल, संकरैल	3.87	266.00
राइट बैंक	बाजारपैरा गैरीघाट (वार्ड सं.18) से सटी कच्ची नाली	1.20	150.00
राइट बैंक	शालीमार कोल डिपोजिड संख्या 1 नरेश कुमार वार्ड	0.16	158.00
	योग	**6,136.90**	**1,003,164.12**

स्रोतः सीपीसीबी 2013, *प्रदूषण आकलनः गंगा नदी,* केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, जुलाई

सेंटर फॉर साइंस एंड एन्वायरन्मेंट
41, तुगलकाबाद इंस्टिट्यूशनल एरिया, नई दिल्ली 110 062
फोनः 91–11–29955124, 29955125, 29953394
फैक्सः 91–11–29955879 ई–मेलः cse@cseindia.org
वेबसाइटः www.cseindia.org