जल विज्ञान एवं जल संसाधन

पर

प्रथम राष्ट्रीय जल संगोष्ठी

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान
जलविज्ञान भवन, रुड़की- 247667 (उत्तराखंड)
फोन:- 01332-272106, फैक्स:- 01332-272123,
Email: nihmail@nih.ernet.in, Web: www.nih.ernet.in

जलविज्ञान एवं जल संसाधन
पर राष्ट्रीय संगोष्ठी
15-16 दिसम्बर, 1995, रूड़की

भारत की प्रमुख नदियों में सतही जल प्रदूषण का निर्धारण

चक्रेश कुमार जैन[1] करन कुमार सिंह भाटिया[2] तिलक राज सपरा[3]

परिचय

नदियों एवं स्वच्छ झीलों का जल देश के सम्पूर्ण विकास कार्यक्रमों में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। घरेलू एवं औद्योगिक उद्देश्यों तथा सिंचाई, मत्स्य पालन एवं ऊर्जा के विकास के लिए भी ये जल आपूर्ति के स्रोत के रूप में कार्य करते हैं। यही जल स्रोत औद्योगिक अपशिष्ट एवं मलक जल के विसर्जन के लिए भी उपयोग होते हैं जिससे जल प्रदूषित होता है। औद्योगिक अपशिष्टों एवे घरेलू मलक जल द्वारा नदियों एवं सरिताओं में प्रदूषण भयंकर रूप से बढ़ा है जिससे पर्यावरण में बहुत अधिक अस्वच्छता की स्थिति उत्पन्न हो गयी है।

देश में जन संख्या में तीव्र वृद्धि, रहन–सहन का उच्च स्तर, नदी–घाटी परियोजनाओं का तेजी से विकास, औद्योगिक एवं शहरी जल आपूर्ति के लिए जल की मांग में वृद्धि इत्यादि विशाल समस्याओं का सामना करने में नदियों के जल की स्थिति का बहुत महत्व है।

इस पत्र में विभिन्न संस्थाओं द्वारा किए गए विभिन्न अध्ययन एवं प्रबोध कार्यक्रमों पर आधारित कुछ मुख्य नदियों की जल गुणता की व्यापक समीक्षा की गयी है। जो वास्तव में जल गुणता में ह्रास को दर्शाती है, तथा भारत की कुछ मुख्य नदियों में प्रदूषण के नियन्त्रण तथा जल गुणता प्रबन्धन की आवश्यकता का अनुभव कराती है।

गंगा

हमारे देश में गंगा नदी का अपना एक विशिष्ट स्थान है। यह भारतीय सभ्यता के हिंडोले के रूप में भूमिका निभाती है एवं भारत की संस्कृति, इतिहास, धर्म तथा दर्शन का भी बोध कराती है। इसके तट पर बसे शहरों, कस्बों तथा गांवों के लोगों के लिए पीने हेतु जल की आपूर्ति के स्रोत के अलावा नौविधा, सिंचाई, स्नान हेतु, कपड़े धोने, मत्स्य पालन तथा औद्योगिक उद्देश्यों के लिए भी इसके जल का उपयोग होता है।

पिछले कुछ दशकों से इस नदी का जल, जिसको अमृत माना गया है तथा जिसको पीने तथा धार्मिक उद्देश्यों की पूर्ति हेतु काफी दूर ले जाता रहा है, प्रदूषित हो गया है। इसमें खनिज तत्वों तथा सूक्ष्म वनस्पतियों एवं जीव जन्तुओं की उपस्थिति के अलावा गंगा की स्वतः शोधन की क्षमता की कोई सीमा नहीं है। सिंचाई तथा पीने हेतु जल की हमारी आवश्यकताओं के कारण प्रतिदिन सिकुड़ती, औद्योगिक अपशिष्टों तथा घरेलू मलक जल के विसर्जन तथा मानव एवं जीव जन्तुओं के मृत शरीरों तथा घाटों पर उनकी सड़न के कारण गंगा नदी के कुछ भाग में विशाक्तता का भयंकर खतरा उत्पन्न हो गया है। विभिन्न स्थानों पर उस क्षेत्रों के औद्योगिक इकाइयों तथा नगरपालिकाओं ने गंगा नदी नालियों के जाल का रूप दे दिया है।

---

1 वैज्ञानिक स, राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रूड़की।
2 वैज्ञानिक एफ, राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रूड़की।
3 राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रूड़की।

विभिन्न अनुसंधानकर्ताओं द्वारा गंगा नदी के विभिन्न भागों में जल की गुणता का अध्ययन किया गया है। यह हिमालय में गंगोत्री से निकलकर गंगा सागर जहां गंगा बंगाल की खाड़ी में मिल जाती है। इसका कूल 2525 किमी0 क्षेत्र का लगभग 600 किमी0 लम्बा क्षेत्र ही बुरी तरह प्रदूषित है। मैदानी क्षेत्र में, शहरी तरल अपशिष्ट, जीव जन्तुओं के मृत शरीरों को नदी में फेंकने, जीव जन्तुओं का स्नान करना आदि प्रदूषण के मुख्य स्रोत हैं। इसके साथ ही कृषि भूमि से बढ़ता सतही अपवाह, जहां किसान फसल का उत्पादन बढ़ाने के लिए पैस्टीसाइडस, इनसैक्टीसाइडस, उर्वरक खाद का उपयोग करते हैं, तथा इसी प्रकार भूमि से अपवाह, जिसमें शहरी ठोस अपशिष्ट तथा औद्योगिक अपशिष्ट फेंके जाते हैं, भी नदी जल की गुणता में ह्रास के जिम्मेदार हैं। शहरी अशोधित मलक जल अभी भी मुख्य प्रदूषक हैं। हमारे सांस्कृतिक एवं धार्मिक कार्य भी गंगा को प्रदूषित करने में अपनी भूमिका निभाते हैं। यह क्रिया विशेषतः कुम्भ एवं अन्य उत्सवों पर काफी तेज हो जाती है, जब करोड़ों लोग गंगा में स्नातन पवित्र स्नान लेते हैं। जिससे कोलीफार्म की संख्या काफी बढ़ जाती है। यह कितनी विचित्र स्थिति है कि इस पवित्र नदी को वही लोग कुलषित करते हैं जो इसकी पूजा करते हैं।

यह पाया गया है कि कन्नौज से बकसर तक गंगा नदी का जल अल्पघटय मौसम में इतना प्रदूषित हो जाता है कि वह विभिन्न स्थलों पर स्नान की दृष्टि से भी ठीक नहीं है। अल्पघटय मौसम में यह हरिद्वार से कन्नौज तक तथा बकसर से फराका तक पीने के उद्देश्य से अनुकूल नहीं है। इसके कई कारण हैं जिनमें मुख्य कारण ये है कि इसके किनारे पर स्थित शहर तथा सहायक नदियां नियमित रूप से मलक जल का विसर्जन करती हैं तथा इसके तट पर स्थित विभिन्न औद्योगिक इकाइयां अपने व्यर्थ अपशिष्टों का इसमें विसर्जन करने से पूर्व उसका शोधन नहीं करतीं। गंगा के तट पर लगभग 100 शहर बसे हुए हैं जिनमें से लगभग 30 शहरों की जनसंख्या एक लाख से भी अधिक है। ये गंगा के मूल प्रदूषण भार में काफी बड़ा योगदान देती है।

गंगा नदी पर प्रदूषण का निर्धारण करने के लिए विभिन्न अध्ययन किए गये इसमें से कुछ इस प्रकार हैं:–

– कानपुर क्षेत्र में गंगा नदी की भौतिक एवं रासायनिक विशिष्टताएं

– क्षेत्र में गंगा नदी की गुणता पर चमड़ा निर्माण के कारखाने से निकला अपशिष्ट का प्रभाव।

– कानपुर में गंगा नदी के प्रदूषण स्तर पर एक लघु अवधि अध्ययन (1984) – इसी प्रकार का एक अध्ययन सक्सेना इत्यादि (1966) ने भी किया।

– अपशिष्ट प्रबन्ध कार्यक्रम के अभिकल्प के लिए प्रारूप तैयार करने हेतु कानपुर शहर में अपशिष्ट जल का विशिष्टीकरण।

– गंगा नदी के रासायनिक एवं जीव विज्ञानीय तत्वों पर औद्योगिक अपशिष्ट एवं मल जल का प्रभाव चकड़े के कारखाने तथा कपड़ा उद्योग से निकले अपशिष्ट के लिए जिम्मेदार क्रियाओं तथा गंगा नदी की गुणता पर उनके प्रभाव का अध्ययन किया गया।

इलाहाबाद शहर में भी अशोधित अपशिष्ट जल के विसर्जन के कारण नदी के जल की गुणता में ह्रास हुआ है। जल की गुणता संतोषजनक नही है तथा पीने हेतु एवं अन्य घरेलू उद्देश्यों की पूर्ति से पूर्व जल का शोधन अति आवश्यक है। अर्द्धकुम्भ के दौरान संगम पर गंगा नदी के प्रदूषण अध्ययन पर एक रिर्पोट तैयार की गयी है तथा एक अन्य अध्ययन में इलाहाबाद में संगम पर तथा उसकी सहायक नदियों पर प्रदूषण का अध्ययन किया। सिंह इत्यादि (1989) ने इलाहाबद में संगम पर महाकुम्भ मेले से पहले, दौरान एवं पश्चात में जल गुणता पर समूह स्नान के प्रभाव का अध्ययन किया। सिंह इत्यादि (1989) ने केरे–मनिकपुर से फफमऊ (इलाहाबाद) तक गंगा नदी की जल गुणता का अध्ययन किया।

वाराणसी में गंगा नदी में भौतिक, रासायनिक एंव जीव विज्ञानीय पैरामीटरों का अध्ययन किया। इस अध्ययन से पता चला कि घाटों पर बी ओ डी 2–1–7-8 मिग्रा0 के बीच है तथा फेकल कोली फार्म की संख्या 500–23000 प्रति 100 मिली पायी गयी। मैटल प्रदूषण पर विशेष ध्यान देते हुए वाराणसी में गंगा नदी पर विशेष अध्ययन किया गया। इसी अध्ययन में बताया कि वाराणसी में कुल प्रदूषण का 85 प्रतिशत नदी में मलक जल के विसर्जन के कारण है। अपशिष्ट जल का बहुत बड़ा हिस्सा मुख्य सीवर लाइन से होता हुआ नदी में गिरता है। औद्योगिक प्रदूषण नगण्य पाया गया। वाराणसी में गंगा नदी पर पारिस्थकीय अध्ययन भी किये गये।

एक दल ने बिहार राज्य के अधिकतम जनसंख्या वाले शहर पटना में गंगा नदी पर अध्ययन किया। जिसमें उन्होंने क्षेत्र की बड़ी औद्योगिक इकाइयों तथा घरेलू अपशिष्ट जल पर विशेष ध्यान दिया। वहां की डी0ओ0 मान यें दर्शाते हैं कि बिहार में गंगा नदी का जल बिना किसी शोधन के पीने,स्नान करने, तैरने तथा मनोरंजन के लिए उपयोग हो सकता है। वे यह भी सकेंत करतें हैं कि डी0ओ0 की मात्रा 70 प्रतिशत संतृप्तीकरण से अधिक है। अतः यह जल मत्स्य पालन के लिए भी उपयोग हो सकता है। मिर्जापुर से बलिया तक गंगा नदी की भौतिक एवं रासायनिक स्थिति का भी अध्ययन किया। ये अध्ययन यह दर्शाता है कि शहर में घुसने से पूर्व जल की गुणता काफी अच्छी थी तथा मध्य में पहुॅचने पर सीवेज जल तथा औद्योगिक अपशिष्टों के कारण नदी का जल काफी प्रदूषित हो जाता है। नदी के डाउनस्ट्रीम में यह पाया गया कि राजघाट नाला के द्वारा सीवेज जल तथा औद्योगिक अपशिष्टों के मिश्रण के विसर्जन के कारण नदी का जल काफी प्रदूषित हो गया है। बलिया में जल गुणता काफी ठीक पायी गयी है। पटना से फर्राका तक गंगा नदी का पारिस्थतकीय अध्ययन किया भी गया।

बरेली जिले में किए गए अध्ययन में दर्शाया गया कि सदियों से चली आ रही समूह स्नान, कपड़े धोने, मृतदाह एवं नदी में कूड़ा करकट डालने की प्रवृत्ति के कारण नदी जल की गुणता में काफी कमी आयी है। केन्द्रीय प्रदूषण नियन्त्रण बोर्ड द्वारा किये गये सर्वे में यह बताया गया कि गंगा नदी कुछ स्थानों पर भयंकर रूप से प्रदूषित है तथा क्योंकि लगभग 80 प्रतिशत बीमारियां जल के कारण ही होती हैं। अतः इस पर तुरन्त ध्यान देना अति आवश्यक है।

यमुना

गंगा के पश्चात यमुना देश की दूसरी पवित्र नदी है। देश की राजधानी इसके तट पर स्थित है। लेकिन नदी को प्रदूषित करने का कार्य बिना किसी गतिरोध के जारी है। दिल्ली में यमुना पर किये अध्ययन में बताया गया कि दिल्ली की जनसंख्या में तीव्र वृद्धि तथा उसके चारों ओर तेजी से होता औद्योगिकरण ने नदी में प्रदूषण को बढ़ावा दिया है। प्रवाह अवधि वक्र आधारित विश्लेषण एवं 21 वर्षो के नदी जल प्रवाह आंकड़े ये दर्शाते हैं कि 50 प्रतिशत समय में इसमें प्रवाह 30 क्यूलिक मीटर प्रति सैकण्ड से अधिक नहीं हुआ। सूखा मौसम के दौरान नदी की डी0ओ0 का मान 20 मिग्रा0/बी से भी नीचे गिर जाता है जो विश्व स्वास्थ्य संस्था द्वारा निर्धारित मापदण्डों से काफी कम है। यह अध्ययन यह निष्कर्ष निकालता है कि दिल्ली में यमुना के जल को घरेलू, स्नान हेतु, मत्स्य जीवन की उन्नति तथा अन्य उपयोग के लिए अनुकूल बनाने हेतु जल की डी0ओ0 का स्तर कम से कम 40 मिग्रा/लीटर बनाये रखना होगा जिसके लिए नदी में जल का प्रवाह सर्दियों में कम से कम 170 तथा गर्मियों में 380 क्यूलिक मीटर सैकण्ड होना अति आवश्यक है।

केन्द्रीय प्रदूषण नियन्त्रण बोर्ड द्वारा किया गया अध्ययन यह संकेत करता है कि दिल्ली में यमुना का जल इतना प्रदूषित है कि उसको "ई" श्रेणी में रखा गया है अर्थात यह यहां तक कि सिंचाई हेतु भी अनुकूल नहीं है। नदी में 3,00,000 क्यूमैक मलक जल तथा 20,000 क्यूमैक औद्योगिक अपशिष्ट प्रतिदिन विसर्जित किया जाता है। केन्द्रीय जल आयोग द्वारा किया गया अध्ययन दर्शाता है कि अल्पधत्य मौसम के दौरान, जब जल का स्तर काफी नीचा होता है, नदी का जल सीधे उपयोग के लिए अनुकूल नहीं है। इस अध्ययन में जल गुणता में सुधार के उपाय भी बताये गये हैं। एक अन्य अध्ययन यह बतलाता है कि हरियाणा के दक्षिण हिस्से तथा उत्तरी पश्चिमी उ0प्र0 से प्राप्त अपशिष्टों के कारण उत्तरी पश्चिमी क्षेत्र में यमुना नदी काफी प्रदूषित है। दिल्ली में उद्योगों द्वारा नदी के कुल घुलित ठोस भार में 20 टन

प्रतिदिन का योगदान दिया जाता है। यह एक अतिरिक्त समस्या को जन्म देती है जो नदी में सोडियम लवण की प्रतिशतता को प्रभावित करती है। जिसके कारण सिंचाई उपयोग में इसका प्रभाव पड़ता है।

मथुरा एवं आगरा में भी यमुना की जल गुंणता असुरक्षित है। आगरा में यमुना नदी पर किए गये प्रदूषण अध्ययन यह संकेत करते हैं कि जल की गुणता इस स्तर तक गिर चुकी है इसका उपयोग, बिना शोधन किए आगरा शहर की सप्लाई हेतु कच्चे जल के स्रोत के रूप में भी नहीं किया जा सकता। इस रिर्पोट से यह भी मालूम चलता है कि नदी में दिल्ली तक प्रदूषण की मात्रा कम है परन्तु दिल्ली से आगरा तक शहरों तथा उद्योगों द्वारा अशोधित मलक जल तथा औद्योगिक अपशिष्टो के विसर्जन के कारण प्रदूषण में तीव्र वृद्धि होती है। आगरा में यमुना में मिल रहे मलकजल का अध्ययन किया । जो समस्या की गम्भीरण को दर्शाते है।

गोमती

गोमती नदी अवध मैदानी क्षेत्र की एक मुख्य बारहमासी नदी है जो उत्तर प्रदेश के बहुत बडे हिस्से में बहती है। यह लखनऊ मे अपने प्रवाह के दौरान 11 किमी क्षेत्रा में फैली है तथा शहर के मलकजल तथा औद्योगिको अपशिष्ट विसर्जन को ग्रहण करती है जिससे नदी के भौतिक रासायनिक गुण तथा जीव विज्ञानीय स्पैक्ट्रम काफी प्राावित हुए है। लखनऊ में गोमती की बीओडी मान काफी उच्च पाये गये है। नदी की स्वतः शोधन क्षमता को ध्यान में रखते हुए लखनऊ क्षेत्रा में गोमती नदी की गुणता पर कुछ निष्कर्ष निकाले । उन्होने कानुपर के नजदीक सूपर फासफेट उर्वरक फैक्ट्री से निकले बहाव पर भी अध्ययन किया । 1987 में लखनऊ में यमुना नदी के बाये तट पर पेपर मिल से निकले पीले विषैले जल ने इसको इतना प्रदूषित कर दिया कि नदी में रह रही हजारो मछलिया मर गयी थी।

गोदावरी, कृष्णा एवं तुंगभन्द्रा

पवित्र नदी गोदावरी की हमारे धर्म ग्रन्थों विशेषतः ब्रह्मपुराण में काफी व्याख्या की गयी है। ये माना जाता है जो इसमें नित्यदिन स्नान करता है उसे स्वर्ग की प्राप्ति होती है। परन्तु क्या हम नासिक के नजदीक इस नदी में नहाने का साहस कर सकते है। इसका रूका हुआ एवं प्रदूषित जल लोगों को नहाने से रोकता है। नदी में प्रदूषण काफी बढ रहा है तथा इसकी जल गुणता में नित्यदिन ह्रास हो रहा है। चीनी मिल, पेपर मिल हथियार बनाने की फैक्ट्री इत्यादि उद्योग अपने अपशिष्ट बहाव का गोदावरी नदी में विसर्जन कर रही है। प्रकाशित आंकडें यह दर्शाते है कि इसके काफी बडे हिस्से का जल पीने तथा घरेलू उद्देश्यों के पूर्ति के लिए अनुकूल नहीं है। राजमुन्दरी में स्थित पेपर मिल से निकले निरर्थक जल द्वारा गोदावरी नदी में प्रदूषण का अध्ययन किया । जो जल की गुणता में ह्रास को दर्शाता है। गोदावरी, कृष्णा तथा तुंगभन्द्रा नदी के चयनित मापन स्थलों पर रायायनिक विशिष्ट गुणों का अध्ययन किया गया। महाराष्ट्र में कृष्णा नदी मल जल एवं औद्योगिक व्यर्थ बहाव के कारण प्रदूषित हो गयी है। नदी की डीओ ३.० से 10 मिग्रा/ली. तथा बीओडी 0.2 से 75 मिग्रा/ली. पायी गयी। विभिन्न अध्ययनो के परिणाम यह संकेत करते है कि कई स्थानों पर नदी का जल विभिन्न उद्देश्यों के लिए अनुकूल है परन्तु कई स्थानों पर इसके जल को ''डी'' एंव ''ई'' श्रेणी में रखा गया है। एम पी सी बी द्वारा तुंगभन्द्रा नदी पर किये गये अध्ययन यह दर्शाते है कि अधिकतर स्थनों पर नदी में प्रदूषण काफी कम है तथा उपयोग योग्य सीमा के अन्दर है।

माही

माही नदी बेसिन बडोदा क्षेत्र एक बहुत बडे औद्यौगिक क्षेत्र, जिससें पेट्रोलियम, रिफाइनरी, रायायनिक उर्वरक कारखाना, डाइस, पीगमेन्टस एवं दवाइयों के कारखाने शामिल है, को घेरती है।

इन उद्योगों से विर्सजित बहाव में बहुत ज्यादा कार्बनिक एवं अकार्बनिक प्रदूषक तत्व होते है जिनके परिणाम स्वरूप इस बहाव को ग्रहण करने वाली धारा में गम्भीर प्रदूषण का खतरा उत्पन्न हो गया है। यह बहाव एक छोटी नदी में गिरता

है जो माही नदी की सहायक नदी है। यह छोटी नदी माही नदी में जसपुर गांव के पास मिलती है। राजगोपालन आदि (1973) नें माही नदी में प्रदूषण का अध्ययन किया । उन्होने अपनी रिपोर्ट में बताया कि बसद से नीचे नदी के काफी बडे हिस्सें का पानी, मानसून अवधि को छोडकर, किसी भी उपयोग के लिए अनुकूल नहीं है।

बेगई

(1983) में जल का विभिन्न उपयोग के लिए बेगई नदी का नक्शा खींचा है। बेगई नदी में बहुत अधिक जनसंख्या वाले मदुरई शहर में अपवाह एवं बहाव आता है तथा इसकी गणना देश की सबसे अधिक प्रदूषित नदियों में की जाती है।

हुगली

हुगली नदी पर किये गये अध्ययनों में मालूम चलता है कि इसकी जल गुणता में हास प्रवृत्ति है। इसके तट पर स्थित विभिन्न औद्यौगिक इकाइयों के कारण नदी में कार्वनिक तथा अकाब्रनिक प्रदूषण काफी ज्यादा है। कलकत्ता के नजदीक हुगली नदी का, प्रदूषण सर्वे किया तथा पाया कि पेपर मिल से निकलना अपशिष्ट नदी में कार्बनिक प्रदूषण का मुख्य स्रोत है। बोस (1956) नें हुगली एसचुरी की जलविज्ञान पर कुछ मान्यतायें दी तथा यह बताया कि एक उच्च डिग्री का उर्ध्वाधर विक्षोम का अनुभव करती है तथा तापमान एवं प्रदूषण की दृष्टि से सराहनीय स्तरण नदी रखती । बासु (1965 एवं 1966) ने हुगली नदी के जल के भौतिक एवं रासायनिक गुणों का अध्ययन किया तथा पाया कि पेपर मिल बहाव में विसर्जन स्थल के नजदीक मछलियों की वृत्ति एवं विकास के लिये जलीय पर्यावरण अनुकूल नहीं है। एक अन्य दल हुगली नदी में जल प्रदूषण की स्थिति का अध्ययन किया जिसमें उन्होंने भत्स्य स्रोतों पर इसके विपरीत प्रभावों पर विशेर्ष घ्यान दिया। परिचम बंगाल में रिश्रा में स्थति रासायनिक कारखाने से निकले बहाव द्वारा हुगली में प्रदूषण का विस्तृत अध्ययन किया। हुगली नदी के तट पर स्थिति पेपर एवं पल्प मिलों से निकले अपशिष्ट बहाव के गुणों का अध्ययन किया, पता चला कि विभिन्न प्रकियाओं से निकले बहाव को रासायनिक गुणों में काफी विभिन्नता है तथा ये हुगली नदी में कार्बनिक पदार्थो की मात्रा बढाने में काफी योगदान देते है।

झेलम

झेलम नदी काश्मीर घाटी के मुख्य शिल्पीय तंत्र का निर्माण करती है। यह नदी धाटी में 177 किमी. लम्बे क्षेत्र में फैली है। कुछ सहायक नदियां भी इस नदी से जुडती है तथा इसको नाव चलाने योग्य बनाती है। यह नदी श्रीनगर शहर से होकर बहती है। काफी बडी सख्या में लोग इसके बाढ चैनलों में लंगर डाले नाव के घरों में रहते है। जिससे यह नदी लगातार घरेलू एवं अन्य अपशिष्ट ग्रहण करती रहती है। नगरपालिका की सीवेज तथा अन्य कूडाकडकट लगातार नदी में विर्सर्जित किया जाता है। नाव के घरों में रहने वाले निवासियों द्वारा सीवेज एवं अन्य व्यर्थ पदार्थो का न केवल नदियों में विर्सजन किया जाता है। बल्कि वे ''डल'' एवं ''नागिन'' डील में भी विसर्जित करते है तथा इन झीलों का जल अन्ततः झेलम नदी में विसर्जित होता । यह प्रक्रिया नदी के स्वास्थय पर लम्बे समय पश्चात विपरित प्रभाव डाल सकती है। झेलम नदी पर प्रदूषण आंकड़ें काफी कम है। काश्मीर में झेलम नदी में प्रदूषण का सर्वे किया । आंकडे दर्शाते है कि झेलम नदी प्रदूषित नहीं है। विष्लेषित किये गये सभी पैरामीटरों का स्तर दी गयी सीमा के भीतर है।

कावेरी

कावेरी नदी में कुछ औद्यौगिक क्षेत्र को छोडकर प्रदूषण की समस्या नहीं है। नदी में काफी कम मात्राा में बहाव विसर्जित किया जाता है जो नदी की आत्म शोघन क्षमता से काफी कम है। श्रीनिवास (1985) इत्यादि ने कुछ फ्यूना एवं फ्लोरा, जो प्रदूषण को संकेत करते है, पर औद्यौगिक एवं घरेलू बहाव के प्रभाव का अध्ययन किया ।

बाहमनी

बाहमनी उडीसा राज्य की दूसरी बडी नदी है तथा राज्य के चार बडे जिलों सुदरगढ, सम्बलपूर, धनकैनाल एवं कटक से होकर गुजरती है। नदी का उपरी क्षेत्र बिहार एवं उडीसा में स्थित कापर, जिकं एवं लैड की खानों के क्षेत्र से होकर बहता है। शोधित एवं अशोधित सीवेज तथा औद्योगिक अपशिष्ट नदी में कई स्थानों पर सीधे फेके जाते है। पांडे (1991) इत्यादि ने उडीसा राज्य के घरेलू एवं औद्योगिक बहाव को ध्यान में रखते हुए ब्राहमनी नदी की जल गुणता का अन्वेषण किया तथा निष्कर्ष निकाला कि कुछ औद्योगिक स्थानों के नजदीक के स्थलों को छोडकर यह नदी ज्यादा प्रदूषित नहीं है। ब्राहमनी नदी की सहायक नदी "नन्दिरा" में प्रदूषण पर कुछ प्राथमिक अध्ययन किये तथा बताया कि नदी जल के रासायनिक गुणों में विचारणीय बदलाव आ रहा है तथा अप्रदूषित स्थलों पर प्रदूषण भार के अनुपात में वृद्धि होते ही "फ्लैकटोन्स" अदृश्य हो जाते है।

बाणगंगा

मध्य प्रदेश में स्थित बाणगंगा नदी की जल गुणता पर शराब कारखाने निकले बहाव के प्रभाव का अध्ययन किया। तथा यह निष्कर्ष निकाला कि इस कारखाने से निकला बहाव नदी में कार्वनिक पदार्थों की मात्रा को काफी बढा देता है जिनके फलस्वरूप नदी जल की डी.ओ. तथापी. एच. मान में काफी कमी आ जाती है तथा बी. ओ. डी., सी. ओ. डी. तथा कुद अवसादित ठोस पदार्थे में काफी बृद्धि हो जाती है। शंकर (1986) इत्यादि ने भी शराब कारखाने के बहाव के कारण नदी जल की डी.ओ. स्तर में कमी का अध्ययन किया।

सुबरनरेखा

सुबरनरेखा रांची जमशेदपुर क्षेत्र की काफी महत्वपूर्ण नदी है जो रांची शहर की घरेलू, औद्योगिक तथा सुरक्षा आवश्यकताओं को पूर्ण करने का एक मात्र स्रोत है। रॉची में नदी के जल में विभिन्न प्रकार के प्रदूषण तत्व पायेगये हैं जिनका मुख्य स्रोत कोजा टोली एवं नामकोभ में स्थित दो एम.इ.एस. जल आपूर्ति स्टेशन के अपस्ट्रीम में सीवेज का विसर्जन होना है। सिंह एवं सिंह (1990) ने रॉची (बिहार) में औद्योगिक इकाइयों के नजदीक सुबरनरेखा नदी का अध्ययन किया तथा निष्कर्ण निकाला कि क्षेत्र में तीव्र औद्योगीकरण के कारण नदी जली की गुणता में कमी आ रही है। राजागोपालन इत्यादि (1970) ने भी अपने अध्ययन में इसी तरह के निष्कर्ष निकाले। डोरा एवं राय (1987) ने भी बिहार राज्य में इस्पात एवम् कापर कारखाने के नजदीक सुबरनरेखा नदी के जल का सिंचाई के लिए उपयुक्त्ता का निर्धारण हेतु अध्ययन किया तथा निष्कर्ष निकाला कि इसका जल सिंचाई के उद्देश्यों के लिए उपयुक्त नहीं है।

चम्बल नदी

चम्बल नदी मध्य प्रदेश में धर जिले से निकलती है एवं उज्जैन, रतलाम, मन्सौन तथा धर जिलों से होकर बहती है। नागल में स्थित ग्वालियर रेयन सिल्क निर्माण कारखाना मध्य प्रदेश की वह महत्वपूर्ण इकाई है। जो अपना सारा अवशिष्ट बहाव चम्बल नदी में सिर्जित करती है। यह भारत में रेयन बनाने का सबसे बडा कारखाना है। जो 150 टन रयौन स्टैप्ल फाइबर प्रतिदिन निर्माण करता है। चम्बल नदी पर किया गया अध्ययन यह दर्शता है कि कारखाने से 20 किमी. दूर तक नदीय क्षेत्र जलीय जीवन की अवस्थाओं के अनुकूल नहीं है कोटा में चम्बल नदी तथा इसकी अन्य सहायक नदियों में प्रदूषण पर अध्ययन किये । चम्बल नदी पर रयौन के व्यर्थ बहाव द्वारा नदी में होने वाले प्रदूषण का अध्ययन किया। इस अध्ययन से यह निष्कर्ष निकाला कि रयौन कारखाने से निकले अशोधित अपशिष्ट बहाव के विसर्जन के कारण चम्बल नदी पूरी तरह प्रदूषित हो जाती है। तथा यह क्रिया गर्मियों में काफी बढ़ जाती है।

सौन नदी

मध्य प्रदेश में सतपूरा पर्वतो के अगरकंटक क्षेत्र से सौन नदी का उद्‌गम होता है। तथा यह नदी शहरढोल, सतना तथा रीबा जिलों से होकर गुजरती है। ओरियन्ट पेपर मिल्स से निकले अपशिष्ट बहाव के नदी में विसर्जन के कारण सोन नदी काफी ज्यादा प्रदूर्षित हो गई है। सोन नदी में प्रदूषण के कारण शहढोल शहर, जो कारखाने से 40 किमी. नीचे की और बसा है, में जल आपूर्ति की समस्या उत्पन्न हो गई है। (1972) ने मध्य प्रदेश में सोन नदी में प्रदूषण का अध्ययन किया। जिससे यह निश्कर्ष निकला कि पेपर मिल के अपशिष्ट बहाव के नदी में विसर्जन का प्रभाव लगभग 60 किमी. तक रहता है। इस बहाव में लिगनिंग नामक कार्बनिक पदार्थ तथा अन्य निंलबित ठोस पदार्थ उपस्थित है। बिहार में डालमिया नगर में कारखाने से निकले बहाव के कारण सोन नदी में प्रदूषण का अध्ययन किया गया।

ताप्ती नदी

ताप्ती नदी का बेतुल जिले में मुसतानी टैंक से उद्‌गम होता है। तथा यह मध्यप्रदेश के बेतुल एवं खडवा जिलों से होकर गुजरती है। नेफा नगर में स्थित राष्ट्रीय न्यूज प्रिन्ट एवं पेपर मिल लिमिटेड से निकला अशोधित बहाव इस नदी में प्रदूषण के मुख्य स्रोत है। इस कारखाने का अशोधित बहाव एक नाले के द्वारा नदी में गिरता है। गर्मियों के महिनों में विसर्जन बिन्दु से 32 किमी. की दूरी तक नदी जल की गुणता मे काफी ह्रास पाया गया है।

खान एवं शिप्रा नदी

खान नदी इन्दौर शहर से 10 किमी. दूर निमौली टैंक से निकलती है। यह नदी इन्दौर शहर का सम्पूर्ण सीवेज बहाव को ग्रहण करती है। इन्दौर में छः कपडा कारखाने से निकला लगभग तीन एम.जी.डी. बहाव नदी के प्रवाह को और बढा देता है। 64 किमी की दूरी तय करने के पश्चात इसका जल शिप्रा नदी में मिल जाता है। शिप्रा नदी में मिलने से पूर्व खान नदी का जल तुलनात्मक रूप से स्वच्छ पाया गया है। लेकिन एक अन्य अध्ययन के अनुसार त्रिवेणी संगम पर जल में फास्फेट की मात्रा काफी अधिक पायी गई है जिसके कारण उज्जैन श्हार में जल आपूर्ति की समस्या पायी गई है।

नर्मदा नदी

नर्मदा नदी का उद्‌गम मध्यप्रदेश में अमरकंटक से होता है तथा यह मध्यप्रदेश के जबलपुर, नरसिंहपुर, औरंगाबाद, इन्दौर, खन्डवा, खारगौन तथा डाबुआ जिलों से होकर बहती है। औरंगावाद में प्रदूषण स्थल पर नर्मदा की भौतिक एवं रासायनिक विशिष्टताएं यह संकेत करती है कि विभिन्न कारणों से नदी का जल विभिन्न मानवीय आवश्यकताओं को पूर्ण करने के लिए अनुपयुक्त है। नदी पर एक विशाल जल स्रोत परियोजना के चल रहे निर्माण कार्य के कारण इस नदी पर विभिन्न अध्ययन किये गये । क्योकिं इस परियोजना को लेकर देश में काफी विवाद चल रहा है।

बिटवा नदी

इस नदी में घरेलू एवं औद्योगिक अपशिष्ट की बहुत सी मात्रा के विसर्जन के कारण जल प्रदूषण काफी बढ गया है जिससे विदिषा से नीचे की और नदी तट पर बसे गावों के जानवरों के लिए जल आपूर्ति की समस्या पैदा हो गयी है। बसंल (1989) ने मध्यप्रदेश में बिटवा नदी की जल गुणता की स्थिति का अध्ययन किया। विदिषा तक इस नदी के जल की गुणता काफी ठीक पायी गयी। विदिषा में पूरे शहर का सीवेज अपशिष्ट बिना किसी शोधन के बिटवा नदी में मिल जाता है तथा नदी के निचली ओर के नमूनों का विशलेषण करने पर ज्ञान हुंआ कि जल गुणता में काफी ह्रास हुआ। उन्होंने यह भी सुझाव दिया कि नदी जल को प्रदूषण से बचाने के लिए उसमें केवल शेधित बहाव का ही विसर्जन करना चाहिये। शर्मा एवं नाइक (1991) ने भिलाई इस्पात कारखाने से निकले अपशिष्ट बहाव का अध्ययन किया तथा सिंचाई हेतु इसकी अनुकूलता का मूल्यांकन किया ।

हिंडन, काली तथा खाला

पश्चिमी उत्तर प्रदेश में मुख्यतः सहारनपुर, मुज्फ्फरनगर, मेरठ एवं बुलंदशहर जिलों में जल संसांधनों के विशाल भंडार है जिनका सिचाई, मत्स्य पकडने, कपडे धोने तथा अन्य अनेक घरेलू एवं वैज्ञानिक उपयोगों के एिल उपयोग होता है। इन्ही जल संसांधनों का 20 से भी अधिक कारखानों के अपशिष्ट बहाव के विसर्जन के लिए भी उपयोग होता है। अरोडा इत्याति (1973 एवं 1974) ने भारत के सबसे अधिक गन्ना उत्पादक राज्य उत्तर प्रदेश की कुछ चीनी मिलों के अपशिष्ट बहाव का विश्लेषण, शोघन प्रक्रिया तथा विसर्जन का अध्ययन किया तथा यह निष्कर्ष निकाला कि इस बहाव में निलम्बित अवसाद, बी.ओ.डी. एवं ग्रीस की मात्राा काफी अधिक है अतः इनमें जल को प्रदूषित करनेकी काफी क्षमता है। भारतीय मानको को आधार मानकर डेयरी से निकले बहाव की गुणता का अध्ययन किया।

कासिम एवं सिद्दकी (1960) ने काली नदी (पूर्व) में औद्योगिक अपशिष्ट के कारण प्रदूषण का प्राथमिक सर्वेक्षण किया। जार्ज इत्यादि (1966) ने भी विभिन्न कारखानों के बहाव के कारण काली नदी (पूर्व) में प्रदूषण का मुल्यांकन किया तथा इसको दूर करने के सुझाव दिये।

वर्मा इत्यादि (1974) ने औद्योगिक अपशिष्ट बहाव के विसर्जन एवं उनके गुण धर्मो का अध्ययन किया। उन्होंने हिंडन नदी में मछलिया एवं मछली पालन सम्बन्धित प्रदूषण का अध्ययन किया। तथा सहारनपुर जिले में लक्सर में चीनी कारखाने से निकले बहाव का खाला नदी पर प्रभाव का अध्ययन किया। वर्मा एवं दलेला (1975) ने मंसूरपुर के नजदीक निकले औद्योगिक बहाव द्वारा काली नदी में प्रदूषण पर अध्ययन किया। जैन (1992 एवं 1993) ने काली नदी का जलविज्ञानीय एवं रासायनिक गुण धर्मो का अध्ययन किया। अनेकों अध्ययन से यह संकेत मिलता है कि अशोधित सीवेज एवं औद्योगिक अपशिष्ट बहाव के काली नदी में विसर्जन के कारण नदी काफी प्रदूषित हो गयी है। इस नदी में प्रदूषण से जुड़ा महत्वपूर्ण पहलू ये है कि लगभग नदी के 25 किमी के क्षेत्र में धुलित आक्सीजन शून्य हो जाती है।

निष्कर्ष

इस किये गये अध्ययन से यह निष्कर्ष निकलता है कि जल प्रबन्धन में जल गुणता का काफी महत्वपूर्ण स्थान है इसलिये हमें अपने इन विशाल जल संसाधन भंडारों की गुणता को सुरक्षित रखने हेतु दीर्घावधि कार्यक्रम तैयार करने होगे। इनकी गुणता को बनाये रखने हेतु ये आवश्यक है कि इसमें शोधित अपशिष्टों का ही केवल विसर्जन करना चाहिए। हमें जनसंख्या में वृद्वि तथा उनकी गतिविधियों को भी रोकना होगा। निरन्तर जल गुणता प्रबोधन के कार्यक्रम भी तैयार करने चाहिए। जिससे हमे प्रत्येक समय की जल की गुणता की स्थिति का ज्ञान हो सके। तभी हम इस अमूल्य संसाधन की रक्षा कर पायेगें।