संस्करण - 2 अंक - 6 अप्रैल 2022

प्रज्ञाम्बु

cGanga
गंगा नदी घाटी प्रबंधन एवं अध्ययन केंद्र

इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी कानपूर द्वारा संचलित cGanga च्या या त्रैमासिकाची निर्मिती करण्याचा उद्देश हा जल आणि नदी पुनर्संचयन आणि संवर्धन विषयक विविध पैलूंविषयी राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय स्त्रोतांकडून संकलित केलेली मौल्यवान पारंपरिक तसेच शास्त्रीय माहिती संबंधित संस्था तसेच नागरिकांपर्यंत प्रसारित करणे असा आहे.

निर्मल धारा का?

मानवाला नेहमीच नद्यांचे आकर्षण वाटत आलेले आहे. कधी आपण त्यांची देवता म्हणून पूजा करतो तर कधी त्यांच्याशी खेळगड्यासारखे खेळतो. खरे तर, एक प्रकारे आपले जीवन नद्यांवरच केंद्रित असून त्यांच्याभोवतीच फिरत आहे. आपण मात्र नद्यांच्या आसपास थोडा वेळ घालवल्यानंतर, त्यांच्याबद्दल सर्व काही विसरून आपल्या नेहमीच्या जीवनाकडे वळून निघून येतो. मग एखाद्या दिवशी आपण बातम्यांमध्ये त्यांच्याबद्दल ऐकतो आणि वाचतो– त्यांना स्वच्छ करण्यासाठी विविध प्रयत्न, उपक्रम आणि हालचालींबद्दल! पण आपल्या वैयक्तिक आयुष्यावर त्याचा काहीही परिणाम होणार नाही या विश्वासाने अशा बातम्या लवकरच विसरतो. नद्या स्वच्छ आहेत की नाही याची कोणाला पर्वा आहे! शेवटी, नद्या ह्या फक्त पिण्याच्या पाण्याचा स्त्रोत च तर आहेत आणि आम्ही आमच्या घरांमध्ये आधीच वॉटर प्युरिफायर बसवले आहेत. मग नदी स्वच्छ असो वा नसो, याने आम्हाला काय फरक पडतो? आणि नद्यांची स्वच्छता करणे हे तर सरकारचे कर्तव्य आहे आणि सरकारने आपली जबाबदारी पार पाडली पाहिजे.

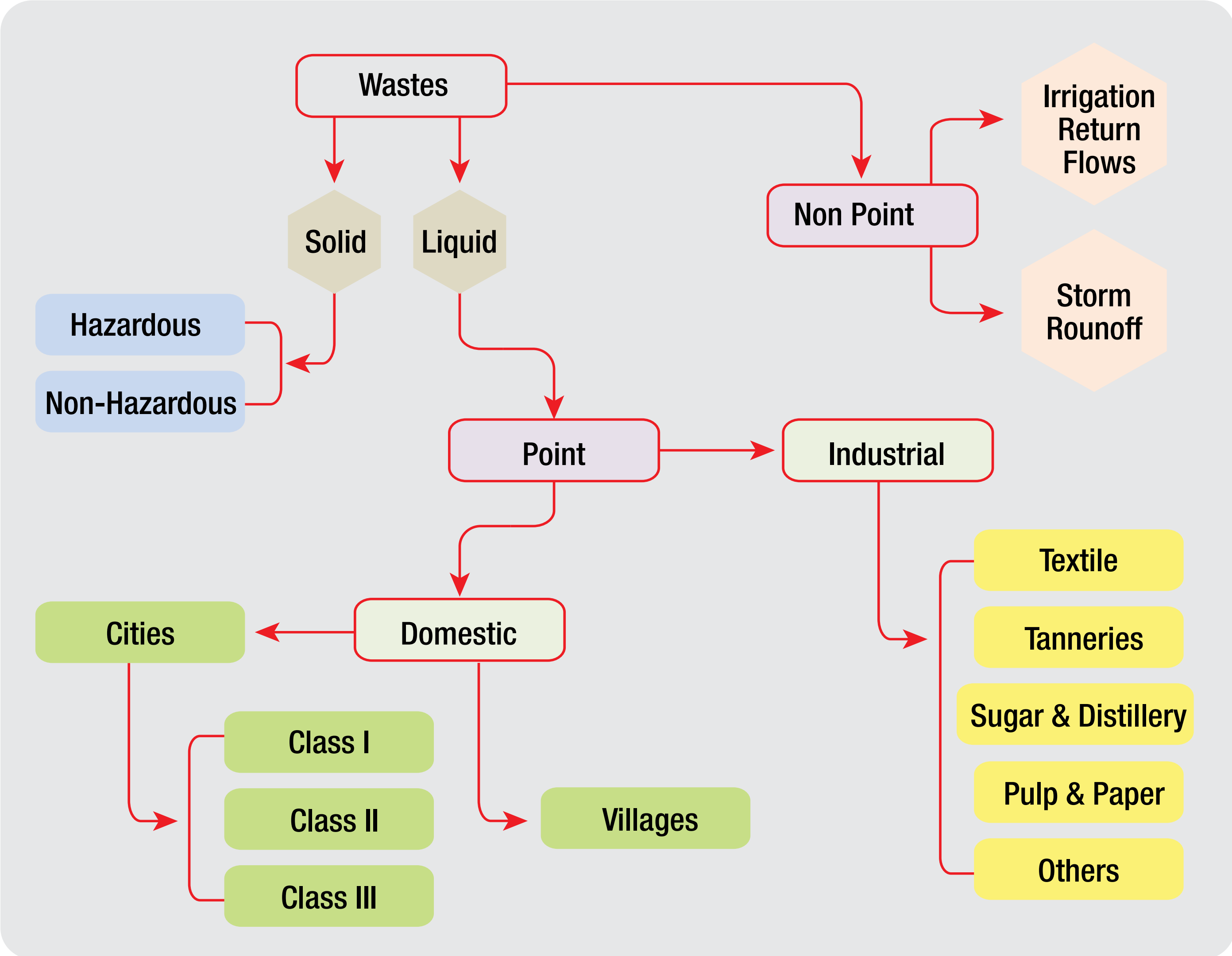
भारतीय संस्कृतीत नद्या आणि मानव यांचे अतूट नाते आहे. ते नाते अजूनही अस्तित्वात आहे, परंतु नद्यांकडे पाहण्याचा आपला दृष्टिकोन बदलला आहे. हा आपला बदललेला दृष्टीकोन इतर अनेक महत्त्वाच्या मुद्द्यांप्रतीही असाच बनतो आहे – तत्त्वतः उपासना, परंतु कृतीकडे दुर्लक्ष! आपल्या नद्यांच्या अवस्थेबद्दलची आपली उदासीनता हेच कारण आहे, ज्यामुळे आपल्या गावातून वाहणा–या नद्या नामशेष होत आहेत. आपल्या शहरांतून वाहणा–या नद्या सांडपाण्याचे नाले बनत चालल्या आहेत. आपल्या देशभरातील मोठ्या नद्यांना भेडसावणा–या विविध समस्यांबद्दल आपल्याला चिंता वाटत नाही, नद्यांबद्दलची आमची चिंता त्यांच्यापासून काही किलोमीटर दूर गेल्यावर नाहीशी होते आणि आता नद्यांशी आमचा अजिबात संबंध नाही असे वाटू लागते.

आम्ही नद्यांवर धरणे बांधली आहेत जेणेकरून आमच्या घरांना आणि उद्योगांना 24 तास वीजपुरवठा करता येईल. आमच्या रेफ्रिजरेटर्समध्ये ताजी फळे आणि भाज्यांचा साठा ठेवता यावा म्हणून आम्ही नद्यांचे कालव्यांमध्ये विभाजन केले आहे. पिण्याच्या पाण्याचा नियमित पुरवठा व्हावा म्हणून आम्ही आमच्या पाईपलाई नमधून नद्यांना वाहून नेत आहोत इतकं होऊनही आपल्याला नद्यांची काळजी का करावी, अशी शंका येते.

नद्या स्वच्छ करण्याच्या सर्व प्रयत्नांतून आपल्याला काही फायदा होईल का, असा प्रश्न अजूनही आपल्याला पडतो. कदाचित तुमच्याही अशा शंका असतील! चला तर, या प्रश्नांची उत्तरे शोधूया. एका इंग्रजी कवितेमध्ये असे म्हटले आहे की लोक त्यांच्या जीवनात प्रेमाशिवाय राहू करू शकतात, परंतु पाण्याशिवाय कोणीही जगू शकत नाही. पाण्याचे महत्त्व अधोरेखित करण्याचा हा एक चांगला मार्ग आहे. पाणी ही जीवनासाठी आवश्यक मूलभूत गरज आहे आणि नद्या हे पाणी आपल्यापर्यंत पोहोचवण्याचे सर्वात मोठे माध्यम आहेत.

पाण्यांच्या आत आणि बाहेर असलेल्या इकोसिस्टमच्या समृद्ध अस्तित्वाची आपण कल्पनाही करू शकत नाही. सध्या बहुतांश लोक थेट नद्यांमधून पिण्याचे पाणी घेत नाहीत. तथापि, आपल्यापर्यंत पाणी आणणा–या पायाभूत सुविधांचा सर्वात महत्त्वाचा घटक म्हणजे नदीआहे – मग ती गंगा, नर्मदा, कावेरी, गोदावरी, ब्रह्मपुत्रा किंवा सिंधू कोणतीही नदी असो.

आपण जे घरगुती आणि इतर उद्देशांसाठी पाणी पितो किंवा वापरतो ते नदी–प्रणालीचा भाग आहे. अगदी आपल्या गावांमध्ये आणि शहरांमध्ये वापरले जाणारे भूजल देखील नदीच्या खो–याचाच एक हिस्सा आहे. सध्याच्या उपभोगवादाच्या काळात लोक प्रत्येक गोष्टीत स्वतःचे फायदे शोधणे



चित्र 1: प्रदूषण के स्रोत

पसंत करतात. नैसर्गिक संसाधनांच्या संवर्धनाबाबत परिस्थिती वेगळी नाही. परंतु व्यापारातील अर्थशास्त्र आणि फायद्यांच्या दृष्टीकोनातूनही, नदी प्रणालींचे संवर्धन केल्यानेच नफा होईल. नदीचे पाणी स्वच्छ असेल तर पिण्याचे शुद्ध पाणी मिळेल. ह्यामुळे आपल्या शेतीसाठी दर्जेदार पाणी मिळणे देखील सुनिश्चित होईल, परिणामत: निरोगी पिके मिळतील. आणि त्या बदल्यात आपल्याला निरोगी अन्न, चांगले आरोग्य आणि चांगले जीवनमान मिळेल. अशा प्रकारे, कमी खर्चात आपण जीवनाच्या मूलभूत गरजांची खात्री करू शकतो.

आज अनेक समृध्द कुटुंबे नैसर्गिक पद्धतीने पिकवलेले अन्न आणि अन्न घेण्यावर भर देत आहेत त्यांना त्यांच्या आरोग्याशी तडजोड करायची नसते या कारणासाठी ते अधिक खर्च करतात तथापि, सेंद्रिय अन्नापेक्षा स्वच्छ पाणी ही अधिक मूलभूत गरज आहे. स्वच्छ नद्या सर्वांनाच शुद्ध पाणी देतील आणि आपल्याला आरोग्याशी संबंधित अनेक समस्यांपासून वाचवतील. स्वच्छ नद्या आपल्याला शाश्वत विकासाच्या मार्गावर घेऊन जातील. जर आपण या प्रक्रियेत आपल्या नद्यांकडे दुर्लक्ष केले तर महामार्ग, पूल, मेट्रो आणि बहुमजली इमारती बांधण्याच्या स्वरूपात शहरी विकासाचा काही उपयोग होणार नाही.

स्वच्छ नद्या आपल्याला शाश्वत विकासाच्या मार्गावर घेऊन जातील. महामार्ग, पूल, मेट्रो आणि बहुमजली इमारती बांधण्याच्या स्वरूपात शहरी विकासाचा काही उपयोग होणार नाही, जर आपण या प्रक्रियेत आपल्या नद्यांकडे दुर्लक्ष केले.

याशिवाय, स्वच्छ नद्या किना–याजवळ उगवणा–या वनस्पती तसेच औषधी वनस्पती, नदीतील मासे आणि आकाशातील पक्ष्यांचे अस्तित्व सुरक्षित ठेवतील. थोडक्यात, नद्या स्वच्छ आणि निर्मळ असतील तर जग सुखकर होईल. आता आपण नद्यांच्या स्वच्छतेबद्दल सविस्तर माहिती घेऊ.

निर्मल धारा म्हणजे काय?

निर्मल धारा (म्हणजे ''अप्रदूषित पाणी'' किंवा साधारण भाषेत, ''स्वच्छ पाणी'') ही नदीच्या नैसर्गिक स्थितीशी संबंधित आहे. सोप्या शब्दांत, नद्यांमध्ये राहणार्या जीवांच्या अस्तित्वासाठी आणि पुनरुत्पादनासाठी जे नदीचे पाणी योग्य असेल ती निर्मल धारा. याचा अर्थ जलचरांसाठी पाण्यात

पुरेसा ऑक्सिजन असून खनिजे आणि क्षारांचे प्रमाण भूगोल, भूविज्ञान आणि भू – रसायनशास्त्रानुसार योग्य आहे. ह्या स्थितीतील पाणी हानिकारक सूक्ष्मजीवांची नगण्य उपस्थिती आणि त्यांच्या जगण्याची आणि वाढण्याची किमान शक्यता देखील दर्शवते.

निर्मल धारा कशी निर्माण होते?

नद्या स्वतःचे पाणी स्वच्छ ठेवण्यास सक्षम आहेत. मात्र, अनेक नद्यांमध्ये ही क्षमता कमी होत आहे. वैज्ञानिक दृष्टीने, प्रत्येक नदीची एकरूपत्वाची (असीमिलेशन) एक क्षमता असते. नद्या मानववंशजन्य आणि इतर प्रदूषकांना त्यांच्या कमाल एकरूपत्व क्षमतेपर्यंत सामावून घेतात. परंतु अनेक नद्यांमध्ये त्यांच्या शोषण क्षमतेपेक्षा जास्त प्रदूषक मिसळतात आणि त्यामुळे त्या प्रदूषित होतात. ह्याच कारणामुळे भारतासह जगभरातील नद्यांची स्वच्छता करण्याऐवजी त्यांचे पुनरुज्जीवन आणि कायाकल्प करण्यावर भर दिला जात आहे.अशा प्रयत्नांचा उद्देश नद्यांना त्यांच्या आरोग्यदायी स्थितीत पुनर्संचयित करणे हा आहे जेणेकरून नदीच्या पाण्याचा प्रवाह स्वच्छ आणि अखंडित राहील.

नद्या फक्त मानवांसाठीच वाहत नाहीत

अशी संस्कृत म्हण आहे की नद्या इतरांच्या हित व्हावे यासाठी वाहतात. नद्यांचा प्रवाह ख–या अर्थाने सर्व सजीवांच्या कल्याणासाठी आहे. आपणा मानवांना असे वाटते की नदीच्या पाण्यावर आपला एकमात्र मालकी हक्क आहे. हीच मानसिकता विनाशकारी ठरली आहे – प्रथम नद्यांसाठी, नंतर पर्यावरणासाठी आणि शेवटी मानवांसाठीही! आपण हे समजून घेतले पाहिजे की आपण नद्यांचे एकमेव मालक नसून, इतर सजीवांचाही त्यांच्यावर समान अधिकार आहे.

निर्मल धारा (स्वच्छ पाणी) कसे प्रदूषित होते

नद्यांच्या प्रदूषणामागे अनेक कारणे आहेत, त्यापैकी काही स्पष्ट आहेत, तर काही तितकीशी स्पष्ट नाहीत. प्रदूषणाची जी कारणे स्पष्ट आहेत त्यांना तांत्रिक भाषेत 'बिंदू स्रोत' (पॉइंट सोर्स) म्हणतात, तर जी स्पष्ट नाहीत त्यांना 'नॉन पॉइंट सोर्स' म्हणतात. नद्यांच्या प्रदूषणाची प्रक्रिया जवळच्या आकडेवारीवरून समजू शकते. नागरी कचरा तसेच औद्योगिक कचरा नदीच्या पाण्यात मिसळणे हा नद्यांच्या स्वच्छतेतील सर्वात मोठा अडथळा आहे. औद्योगिक कचरा विविध रासायनिक घटकांद्वारे नद्या दूषित होण्यास जबाबदार आहेच, त्यातच शहरांमधून सोडल्या जाणा–या सांडपाण्यामुळे नदीच्या पाण्यात मोठ्या प्रमाणात हानिकारक जंतू तसेच विविध सेंद्रिय आणि अजैविक प्रदूषक येतात. कालांतराने, प्रदूषकांचे प्रमाण नदीच्या कमाल एकरूपत्व क्षमतेपेक्षा जास्त होते.

साधारणपणे, 'नदी' या संज्ञेद्वारे आपण नदीची मुख्य धारा असे गृहित धरतो. हे सांस्कृतिक आणि प्रशासकीय दृष्टीकोनातून खरे आहेय तथापि, वैज्ञानिक दृष्टीकोनातून, नदी केवळ एक प्रवाहच नाही तर ही एक प्रणाली आहे. ही प्रणाली मुख्य धारा तसेच तिच्या उपनद्यांनी बनलेली आहे. प्रदूषित पाणी या प्रणालीच्या कोणत्याही प्रवाहात गेल्यास मुख्य नदीही प्रदूषित होते.

गेल्या तीन दशकांमध्ये, आपल्या देशात मोठ्या प्रमाणावर शहरांचा विस्तार आणि विकास झाला असून त्याची किंमत ही जंगलतोड आणि

आपल्या नैसर्गिक संसाधनांच्या शोषण यांद्वारे चुकवित आहोत.

विकासाच्या दिशेने आपण कदाचित वेगाने प्रगती केली असेल परंतु शहरी केंद्रांमधून प्रदूषित सांडपाण्याचे व्यवस्थापन करण्याचा मार्ग शोधण्यात आपण अयशस्वी झालो आहोत. सांडपाण्याची निर्मिती दरवर्षी वाढतच चालली आहे आणि नदीच्या पाण्याची गुणवत्ता खालावत चालली आहे. नद्यांच्या प्रदूषणामागील एक प्रमुख कारण म्हणजे प्रक्रिया न केलेले सांडपाणी.

या सांडपाण्यामुळे, नदी स्वच्छता कार्यक्रम सुरू होण्यापूर्वी गंगा नदीमध्ये कोलिफॉर्म बॅक्टेरियाची उपस्थिती अनुज्ञेय मर्यादेपेक्षा 1000 पट वाढली होती.

याशिवाय, विविध विसर्जन आणि उघड्यावर शौच केल्याने नदीकाठावर साचलेला कचरा पावसाच्या पाण्याबरोबर नदीच्या पाण्यात वाहून जातो. शेतीसाठी वापरण्यात येणारी कीटकनाशके आणि खतेही याच मार्गाने नदीच्या पाण्यात जातात.

भारतात, धार्मिक श्रद्धा ही नद्यांशी संबंधित आहेय तथापि, आपल्या धार्मिक समारंभांवर आणि विधींवरही उपभोगवादाचा परिणाम झाला आहे. अलीकडे, पुजेमध्ये अनेक कृत्रिम आणि अनैसर्गिक वस्तूंचा वापर केला जात आहे. ज्या पूजा केल्यानंतर सर्रास नदीच्या पाण्यात सोडल्या जातात.

पूजेसाठी वापरण्यात येणारे असे प्लास्टिकचे दिवे आणि फुले असलेल्या प्लास्टिकच्या कॅरीबॅग्ज सारखे कृत्रिम साहित्य, तसेच मानवी व प्राण्यांचे शव सोडल्याने नद्यांच्या स्वच्छतेवर परिणाम होतो.

प्राचीन बोधांतून उपाय दर्शवला आहे

नद्या स्वच्छ व्हाव्यात यासाठी प्रशासन आपल्या स्तरावर उपाययोजना करत आहे. वैज्ञानिक आणि तांत्रिक ज्ञानावर आधारित प्रयत्न केले जात आहेत.

स्वच्छ आणि शुद्ध नदीचे पाणी मिळावे ह्यासाठी आपल्या पूर्वजांनी हजारो वर्षांपूर्वी उपाय सांगितलेला होता. उदाहरणार्थ, ब्रह्मांड पुराण आपल्याला नद्यांच्या परिसरातील योग्य वर्तनाबद्दल सांगते. ती शिकवण पुढील श्लोकात संकलित केली आहे.

मी नदी असून मला काहीतरी सांगायचे आहे ...

मी तुझ्या गावातून वाहणारी नदी आहे, तीच नदी आहे जी तू शाळेत जाताना आतुरतेने पाहिली होतीस, तीच नदी आहे जिच्यातील माशांनी आणि इतर प्राण्यांनी तुला खूप भुरळ घातली होती, जिच्या काठावरची वनस्पती तुला कधीतरी उपयोगी पडली होती आणि मी तीच आहे. ज्या नदीवरून जाणा—या गाड्या तुम्हाला घाबरवत असत.

तुम्ही मला ''आई'' म्हणता आणि माझ्या जवळ येता, ज्यामुळे मला खूप आनंद होतो. पण, तुम्हाला माहीत आहे की, तुमच्या अशा काही सवयींमुळे मी दुखावले आहेः

जेव्हा तुम्ही आपसात गप्पा मारता आणि मला घाणेरडा नाला म्हणता तेव्हा मी दुखावली जाते , कारण मी नाला नसून नदी आहे.

माझे नाव तुमच्या शालेय पुस्तकात नाही, पण माझे एक नाव आहे जे तुमच्या आजोबांच्या लक्षात असेल.

मी मोठ्या नद्यांप्रमाणे लांबवरून वाहत येत नाही पण शेवटी मी त्याच मोठ्या नदीचा भाग होते ज्या नदीची तुम्ही पूजा करता.

जेव्हा तुम्ही माझ्या काठावर अतिक्रमण करता तेव्हा मला गुदमरायला सुरुवात होते, कारण ज्याप्रमाणे तुम्हाला श्वास घेण्यासाठी आणि जगण्यासाठी ताज्या हवेची गरज असते तशीच मला पावसाचे पाणी आणि माती माझ्यात मुक्तपणे वाहून जाण्यासाठी आवश्यक आहे, जे तुम्ही माझ्या काठापासून दूर अंतरावर तुमची बांधकामे बांधल्याशिवाय साध्य होणार नाही.

जेव्हा तू माझ्या किना—यावर कचरा टाकतोस तेव्हा मी भयचकित होते! मी काय तुमचा कचरा टाकण्याची जागा आहे का?

आजकाल सणासुदीला लोक मला "बिंदी", बांगड्या, लिपस्टिक आणि काय काय नाही अर्पण करत!. त्यांच्या निरागसतेवर मला हसू येतं, पण माझ्या ख—या श्रृंगारात माझ्या किना—याजवळची झाडे, जंगले आणि त्यांची फुले हीच आहेत. सूर्याची चमकच मला शोभून दिसते. जेव्हा तुम्ही माझ्याशी संपर्क साधता तेव्हा मला ते आवडते, परंतु कृपया तुमची सर्व अतिरिक्त सामग्री ज्यांना आवश्यकता आहे त्यांनाच द्या..

वरील श्लोकात सांगितलेली वैयक्तिक पातळीवर निषिद्ध असलेली कामे नंतर अप्रत्यक्षपणे सामूहिक कृती बनली कारण शहरांतील सांडपाणी वेगवेगळ्या मार्गांनी नद्यांकडे वाहू लागले. उपरोक्त श्लोक मूळतः गंगा नदीवर लिहिला गेला होताय तथापि, गंगेचा आत्मा सर्व नद्यांसाठी देखील आहे.

गंगा आणि इतर नद्यांना त्यांच्या मूळ स्थितीत पुनर्संचयित करण्यासाठी आपण वर उल्लेख केलेल्या श्लोकात दिलेल्या सूचनांचे पालन करणे आवश्यक आहे.

सदोष कचरा व्यवस्थापन पद्धती आणि योग्य ज्ञानाच्या अभावामुळे मानवी क्रिया—उपक्रम अनेक प्रकारे कचरा निर्मीती तयार करतात जो आपल्या नद्यांपर्यंत पोहोचवला जातो.

तथापि, या समस्येचे निराकरण करणे शक्य आहे. नद्यांच्या स्वच्छतेसाठी काय केले पाहिजे तसेच त्यासाठी राबविले जाणारे विविध उपक्रम याविषयी आगामी अंकांमध्ये चर्चा करू.

संपर्क
गंगा नदी घाटी प्रबंधन एवं अध्ययन केंद्र (cGanga)
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान कानपुर 208016, उत्तर प्रदेश, भारत
Email: info@cganga.org, Website: www.cganga.org, Contact us: +91 512 259 7792
©cGanga, 2021