Indian Journal of
Social Sciences Research and Analytics
Website: www.thearyapublication.com

Research Article
IJSSRA | ……………………...
April-June 2025 | Vol 01 Issue 1

वाराणसी शहर के परिप्रेक्ष्य में वरुणा नदी

चन्दन कुमार*

*असिस्टेंट प्रोफेसर, भूगोल विभाग, उदय प्रताप कॉलेज, वाराणसी, उत्तर प्रदेश, भारत- 221002
ई-मेल: chandanbhu891@gmail.com

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.15613640
Received on: 16/04/2025 । Revised on: 20/05/2025 । Accepted on: 24/05/2025 । Published on: 10/06/2025

सारांश:

वरुणा नदी, गंगा नदी की एक प्रमुख सहायक नदी है, जो उत्तर प्रदेश के वाराणसी शहर में भौगोलिक और सांस्कृतिक दृष्टि से महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। यह नदी न केवल पानी का स्रोत है, बल्कि वाराणसी शहर के धार्मिक और ऐतिहासिक धरोहर का अभिन्न हिस्सा भी है। हालांकि, शहरीकरण और औद्योगिक के परिणामस्वरूप इस नदी के जल की गुणवत्ता में गिरावट,अत्यधिक प्रदूषण और पर्यावरणीय जैसी समस्याएं उत्पन्न हुई हैं, जिससे नदी की पारिस्थितिकी तंत्र पर गंभीर संकट मंडरा रहा है। इस शोध पत्र में वाराणसी के शहरी जनसंख्या के संदर्भ में वरुणा नदी के भौगोलिक, सांस्कृतिक और पर्यावरणीय महत्व का विश्लेषण किया गया है। इसमें नदी के धार्मिक, सांस्कृतिक और ऐतिहासिक पहलुओं पर भी चर्चा की गई है, साथ ही शहरी विकास द्वारा उत्पन्न होने वाली समस्याओं पर प्रकाश डाला गया है। इसके अतिरिक्त, नदी के संरक्षण और पुनरुद्धार के लिए उठाए गए प्रयासों की समीक्षा की गई है, जिनमें सरकारी योजनाएं और स्थानीय समुदायों की भागीदारी शामिल हैं। यह अध्ययन यह सिद्ध करता है कि नदी के पुनरुद्धार के लिए समग्र जल प्रबंधन, सतत शहरी नियोजन और जन सहभागिता की आवश्यकता है, ताकि नदी को फिर से उसकी पुरानी स्थिति में बहाल किया जा सके और शहर के पारिस्थितिकी तंत्र तथा सांस्कृतिक धरोहर को संरक्षित किया जा सके।

मुख्य शब्द : वरुणा नदी, शहरीकरण, प्रदूषण, सांस्कृतिक धरोहर, नदी संरक्षण, पर्यावरणीय चुनौतियां।

परिचय:

वाराणसी का शहरीकरण मुख्य रूप से बढ़ती जनसंख्या, भूमि उपयोग में बदलाव, और उद्योगों की स्थापना के कारण हुआ है, जिससे नदी के जलग्रहण क्षेत्र में काफी परिवर्तन हुआ है। मिश्रा (2011) के अनुसार, शहरीकरण के कारण वाराणसी जल निकासी प्रणालियों की विफलता, अव्यवस्थित सीवेज और कचरे का जमा होना नदी के जल प्रदूषण का मुख्य कारण है।

इस प्रदूषण से नदी के पारिस्थितिकी तंत्र पर भारी असर पड़ा है, जैसे कि जल की गुणवत्ता में गिरावट, जैव-विविधता का संकट और स्थानीय समुदायों की आजीविका में संकट, इसके अतिरिक्त, शहरीकरण ने नदी के किनारे अवैध निर्माणों और भवनों के रूप में भू-उपयोग में बदलाव किया है, जिससे नदी का प्रवाह बाधित हुआ है। शहरी विकास के साथ-साथ सीवेज और औद्योगिक अपशिष्टों का नदी में गिरना भी जल को प्रदूषित कर रहा है, जिससे नदी का पारिस्थितिकी तंत्र कमजोर हो गया है। कुमार (2013) ने इस पर टिप्पणी करते हुए कहा कि, वाराणसी के शहरीकरण ने नदी के पारिस्थितिकी तंत्र में अप्रत्याशित परिवर्तन किए हैं, जिससे जल प्रदूषण और जल स्रोतों की कमी जैसे गंभीर परिणाम सामने आए हैं। इसके परिणामस्वरूप, न केवल वाराणसी की सामाजिक-आर्थिक संरचना पर प्रतिकूल असर पड़ा है, बल्कि नदी से जुड़े समुदायों की पारंपरिक जीवनशैली भी प्रभावित हुई है। शहरीकरण ने नदी के आस-पास रहने वाले लोगों के लिए जल की गुणवत्ता, जल आपूर्ति और जीवनयापन के साधनों को कठिन बना दिया है, जिससे उनके लिए यह नदी पहले जैसी जीवन-रेखा नहीं रही। इसके बावजूद, सरकार और विभिन्न पर्यावरणीय संगठनों द्वारा नदी के संरक्षण के लिए कदम उठाए गए हैं, जैसे कि स्वच्छ गंगा मिशन और राष्ट्रीय नदी संरक्षण योजना, जो प्रदूषण को कम करने और नदी के पारिस्थितिकी तंत्र को पुनर्जीवित करने के उद्देश्य से चलाए जा रहे हैं (भारत सरकार, 2015)। हालांकि, इन प्रयासों के बावजूद, शहरीकरण के बढ़ते प्रभाव और जनसंख्या वृद्धि के कारण नदी के संरक्षण में चुनौतियाँ बनी हुई हैं और इन समस्याओं का समाधान एक बहुआयामी दृष्टिकोण से ही संभव है। इस शोध का उद्देश्य वरुणा नदी पर शहरीकरण के प्रभावों का विश्लेषण करना और इसके समाधान के लिए सटीक नीति निर्माण की दिशा में सुझाव देना है।

अध्ययन क्षेत्र वाराणसी:

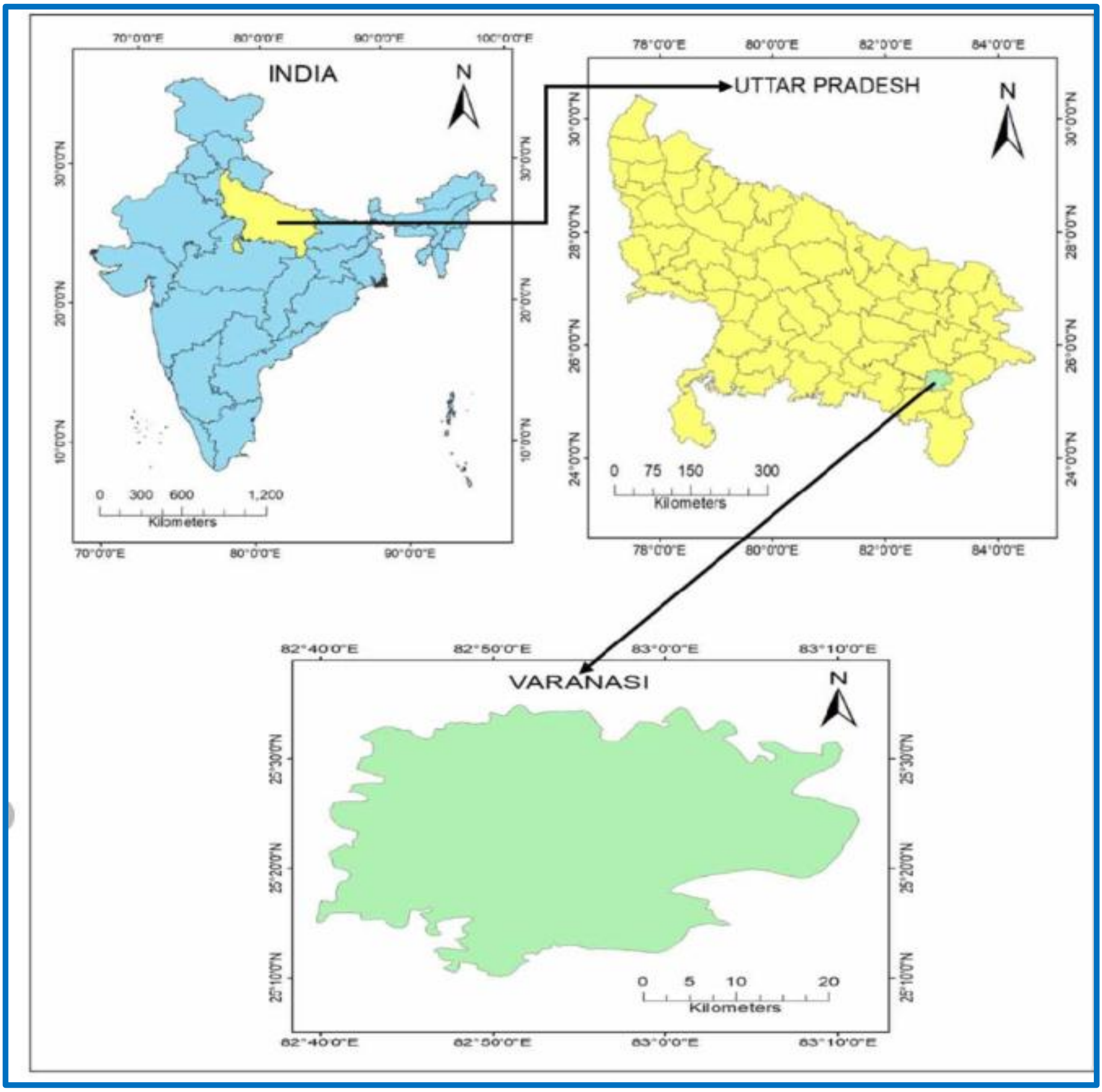
वाराणसी, जिसे काशी भी कहा जाता है, उत्तर प्रदेश राज्य का एक ऐतिहासिक और धार्मिक दृष्टि से अत्यधिक महत्वपूर्ण शहर है,जो गंगा नदी के किनारे पर स्थित है। वाराणसी का विस्तार 25°11′N से 25°23′N अक्षांश (Latitude) के बीच और 82°47′E से 83°03′E देशांतर (Longitude) (चित्र.1)के बीच है; जो इसे भारत के मध्य-पूर्वी हिस्से में एक प्रमुख शहरी केंद्र बनाता है। गंगा नदी के किनारे बसा हुआ यह शहर अपने अद्वितीय भौगोलिक स्थान के लिए प्रसिद्ध है। वाराणसी में गंगा नदी और अस्सी नदी के अलावा, यहाँ की एक और महत्वपूर्ण नदी, वरुणा नदी है , जो गंगा नदी के तट से कुछ किलोमीटर दूर उत्तर-पूर्व में बहती है, इस क्षेत्र के भौगोलिक संरचना का अहम हिस्सा है। इस नदी का नाम भी शहर के नाम से जुड़ा हुआ है और इसे धार्मिक दृष्टि से पवित्र माना जाता है। वरुणा और गंगा नदी के संगम स्थल के निकट स्थित

होने के कारण यह स्थान धार्मिक दृष्टि से अत्यधिक महत्व रखता है। वरुणा नदी, गंगा के जल में अतिरिक्त पवित्रता का संचार करती है और शहर के इस हिस्से को एक विशेष धार्मिक महत्ता प्रदान करती है।

वरुणा नदी:

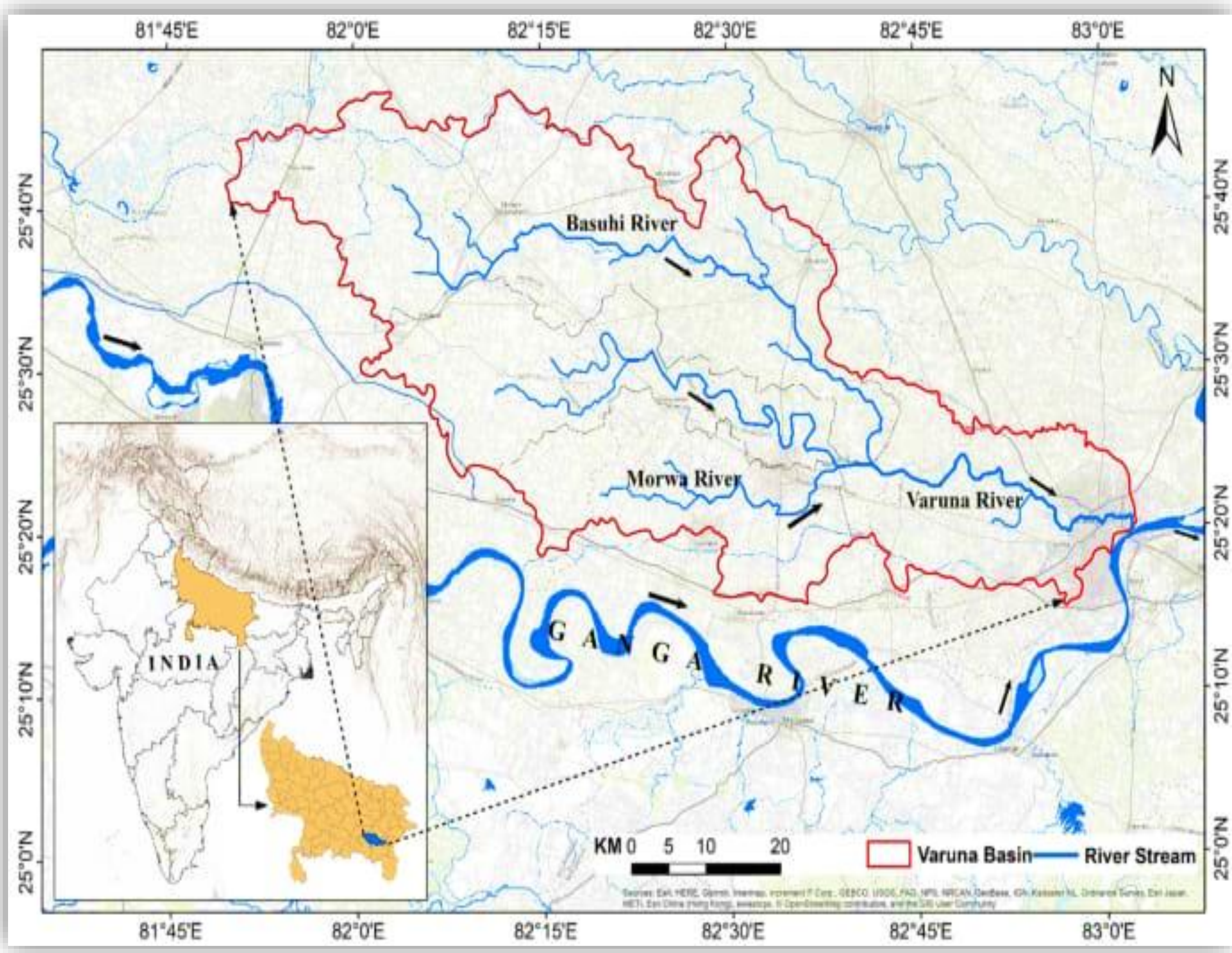
वरुणा नदी गंगा की एक प्रमुख सहायक नदी है जो वाराणसी शहर की पश्चिमी सीमा से बहती है। नदी का भौगोलिक और पर्यावरणीय विश्लेषण वाराणसी उपमहाद्वीप की जलवायु और भूगोल को समझने के लिए महत्वपूर्ण है। वरुणा नदी 25°27' उत्तरी अक्षांश (Latitude) और 82°18' पूर्वी देशांतर (Longitude) से शुरू होती है और 25°45' उत्तरी अक्षांश और 82°3' पूर्वी देशांतर तक विस्तारित होती है। यह नदी पूर्वी और दक्षिण-पूर्वी दिशा में बहती है जो इलाहाबाद के फूलपुर तहसील से निकलकर वाराणसी के पास गंगा नदी में मिल जाती है (चौरसिया एट अल., 2013)। वरुणा नदी का स्रोत बसुही और मोरवा नदियों (चित्र.2), जलाशयों, तालाबों और सिंचाई नालों के अधिक बहाव से जुड़ा हुआ है। यह नदी लगभग 70 किलोमीटर तक बहती है और फिर मोरावा और बसुही नदियों से मिलती है। इसके बाद यह नदी वाराणसी शहर से होते हुए गंगा नदी से मिल जाती है, विशेष रूप से सराय मोहन के पास (वाराणसी नगर निगम)। नदी का यह मार्ग न केवल भौगोलिक दृष्टि से महत्वपूर्ण है, बल्कि यह क्षेत्रीय जलवायु, पारिस्थितिकी और मानव सभ्यता के लिए भी एक आवश्यक स्रोत रहा है। वरुणा नदी के जलग्रहण क्षेत्र में विभिन्न जलस्रोत शामिल हैं, जैसे झरने, नदियाँ और तालाब, जो इसके जल प्रवाह को प्रभावित करते हैं। इस नदी का पारिस्थितिकी तंत्र जैव विविधता से समृद्ध है और यह क्षेत्रीय पारिस्थितिकी को संतुलित करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है (शर्मा एट अल.,2016)। हालांकि, शहरीकरण और औद्योगिक के कारण नदी का जल प्रदूषण बढ़ गया है और इससे नदी के पारिस्थितिकी तंत्र पर नकारात्मक प्रभाव पड़ा है (चौरसिया एट अल., 2013)। प्रदूषण के कारण नदी की जल गुणवत्ता में गिरावट आई है, और इसके जल का उपयोग कृषि और पेयजल के लिए संकटपूर्ण हो गया है (शर्मा एट अल.,2016)।

चित्र 1: वाराणसी का भौगोलिक मानचित्र



स्रोत: अग्रवाल एट अल. (2023)

चित्र 2: वरुणा नदी क्षेत्र का भौगोलिक मानचित्र



स्रोत: चौबे एट अल. (2019)

शहरी जनसंख्या के संदर्भ में वरुणा नदी का भौगोलिक पर्यावरणीय महत्व:

वाराणसी, जो भारतीय उपमहाद्वीप के प्राचीनतम और सांस्कृतिक रूप से समृद्ध शहरों में से एक है, वरुणा और गंगा नदियों के संगम पर स्थित है। यहां की भौगोलिक स्थिति और पर्यावरणीय संसाधन, विशेष रूप से वरुणा नदी, इस शहर के जीवन और संस्कृति के लिए अत्यधिक महत्वपूर्ण हैं। यह शहर के उत्तर-पूर्व में बहती है, जहां इसकी उपस्थिति न केवल पानी की आपूर्ति में सहायक होती है, बल्कि यह पर्यावरणीय रूप से भी महत्वपूर्ण है। प्रकाश (2005) के अनुसार, वरुणा नदी वाराणसी के जल आपूर्ति तंत्र का एक अभिन्न हिस्सा है और यहां के पारिस्थितिकी तंत्र को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। यह नदी शहरी क्षेत्रों के लिए जल आपूर्ति के स्रोत के रूप में कार्य करती है, साथ ही इसके जल में विभिन्न जल-जीवों और वनस्पतियों का बसेरा है, जो स्थानीय जैव विविधता को बनाए रखने में सहायक हैं। वरुणा नदी का भौगोलिक

महत्व यहाँ के स्थानीय जलवायु को प्रभावित करने में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। शर्मा (2016)ने इस संदर्भ में कहा कि, वरुणा नदी की उपस्थिति ने वाराणसी के जलवायु को बनाए रखने में मदद की है, और इसके जल प्रवाह ने आस-पास के क्षेत्रों में आर्द्रता और तापमान को संतुलित किया है। यह नदी गर्मी के मौसम में आस-पास के क्षेत्रों में ठंडक बनाए रखने के साथ-साथ वर्षा के मौसम में जल वृद्धि भी प्रदान करती है, जो कृषि और अन्य जल उपयोग के लिए महत्वपूर्ण है । नदी की उपस्थिति ने वाराणसी के पारिस्थितिकी तंत्र को लाभ पहुंचाया है, क्योंकि यह जैव विविधता को बनाए रखने में मदद करती है, विशेष रूप से जल-जीवों और वनस्पतियों के लिए उपयुक्त आवास प्रदान करती है। नदी का पर्यावरणीय महत्व इसके जैव विविधता में भी परिलक्षित होता है। राजू (2009) ने बताया, वरुणा नदी विभिन्न प्रकार के जल-जीवों और वनस्पतियों का घर है, जो इसके पारिस्थितिकी तंत्र के स्वस्थ होने का संकेत देते हैं। यह नदी मछलियों, जल पक्षियों और अन्य जल-जीवों के लिए महत्वपूर्ण है, जो नदी के पर्यावरणीय संतुलन को बनाए रखने में मदद करते हैं। इसके अलावा, नदी के किनारे उगने वाली वनस्पतियाँ स्थानीय पारिस्थितिकी के लिए आवश्यक हैं, क्योंकि ये मिट्टी के कटाव को रोकने में मदद करती हैं और जलवायु में सुधार करती हैं।

शहरीकरण और जनसंख्या वृद्धि:

वाराणसी में शहरीकरण और जनसंख्या वृद्धि के आंकड़े एक दिलचस्प और महत्वपूर्ण प्रवृत्ति को दर्शाते हैं, जो न केवल शहर की ऐतिहासिक और सांस्कृतिक महत्वपूर्णता से जुड़ी है, बल्कि इसके आर्थिक और सामाजिक विकास के संकेत भी देते हैं। 1901 में वाराणसी की कुल जनसंख्या 12,88,891 थी, जिसमें से शहरी जनसंख्या 2,55,086 थी, और इस दौरान शहरीकरण की दर 0% (तालिका :1)थी। 1911 में शहरी जनसंख्या में 3.6% की गिरावट देखी गई, जो एक अस्थायी घटाव था, लेकिन 1921 में शहरी जनसंख्या में 3.2% की वृद्धि हुई, जो इस क्षेत्र में शहरीकरण के बढ़ने का संकेत था। 1931 में शहरी जनसंख्या की वृद्धि दर 10.8% थी, जो इस समय के दौरान औद्योगिक और शहरों में बुनियादी ढांचे के विकास का संकेत देती है। इसके बाद 1941 और 1951 के दशक में शहरी जनसंख्या में क्रमशः 19.8% और 39.8% की वृद्धि हुई, जो इस समय में वाराणसी में शहरीकरण की तीव्र दर को दर्शाता है, जब उद्योग और व्यापार के अवसर बढ़े और शहर ने अधिक ग्रामीण जनसंख्या को आकर्षित किया। 1961 से 1971 के बीच शहरी जनसंख्या की वृद्धि दर में कुछ कमी आई, लेकिन 1981 में शहरी जनसंख्या में 38.8% की वृद्धि दर्ज की गई, जो शहर के तेजी से शहरीकरण का संकेत था। 1991 में शहरी जनसंख्या वृद्धि दर घटकर 18.9% हो गई, और 2001 में यह 18.2% तक कम हो गई, जो शहर के शहरीकरण में स्थिरता और आर्थिक संरचना में बदलाव को दर्शाता है।

2011 में शहरी जनसंख्या में फिर से 27.8% की वृद्धि हुई, जो शहरीकरण के नई दिशा में बढ़ने का संकेत देती है। कुल मिलाकर, 1901 से 2011 तक वाराणसी की कुल जनसंख्या में 185% और शहरी जनसंख्या में 523% की वृद्धि हुई, जो शहरीकरण और विकास की महत्वपूर्ण दिशा को स्पष्ट करता है। यह वृद्धि न केवल शहर के सामाजिक और आर्थिक परिवर्तनों का संकेत है, बल्कि यह इस बात की भी पुष्टि करती है कि वाराणसी में रोजगार, शिक्षा, स्वास्थ्य सेवाओं और बेहतर बुनियादी ढांचे के कारण शहरीकरण की गति तेज हुई है।

तालिका 1: वाराणसी जिले में दशकीय शहरी जनसंख्या वृद्धि (1901-2011)

वर्ष	जनसंख्या		दशकीय वृद्धि (%)	
	कुल	शहरी	कुल	शहरी
1901	1288891	255086	0	0
1911	1296567	218012	0.6	-3.6
1921	1316977	224913	1.6	3.2
1931	1408845	248043	7.1	10.8
1941	1671388	297237	18.6	19.8
1951	1980090	415547	18.5	39.8
1961	2364874	553146	19.4	33.1
1971	2852459	716774	20.6	29.6
1981	3701006	994823	29.7	38.8
1991	2508110	1057972	2.2	18.9
2001	3138671	1250039	25.1	18.2
2011	3676841	1597051	17.1	27.8

स्रोत: जिला सांख्यिकी हैंडबुक और भारतीय जनगणना (1901-11)

वरुणा नदी पर शहरीकरण का प्रभाव:

शहरीकरण के कारण वरुणा नदी में कई समस्याएँ उत्पन्न हुई हैं,बढ़ती जनसंख्या और अव्यवस्थित शहरीकरण के कारण नदी के किनारे अवैध निर्माण, अपशिष्ट प्रवाह, और जल निकासी के मुद्दे गंभीर हो गए हैं, जैसे-जैसे शहरीकरण और औद्योगीकरण बढ़े हैं, इस नदी के स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव पड़ा है। वरुणा नदी के किनारे बढ़ती जनसंख्या, अव्यवस्थित शहरीकरण, औद्योगिक और कृषि अपशिष्टों के कारण प्रदूषण की समस्या गंभीर रूप ले चुकी है। शर्मा (2016) ने उल्लेख किया है कि , वाराणसी में बढ़ती जनसंख्या और अव्यवस्थित शहरीकरण के कारण वरुणा नदी में प्रदूषण की दर में लगातार वृद्धि हो रही है। इसके कारण नदी का जल उपयोगिता घट रही है और यह पर्यावरणीय संकट पैदा कर रहा है। शहरी क्षेत्रो में उद्योग के चलते भारी मात्रा में औद्योगिक अपशिष्ट नदी में मिल रहा है, जिससे पानी की गुणवत्ता और खराब हो रही है, इसके परिणामस्वरूप नदी का जल न केवल पीने योग्य नहीं रहा है, बल्कि यह स्थानीय पारिस्थितिकी तंत्र के लिए भी खतरे का कारण बन गया है। वरुणा नदी में पानी की गुणवत्ता में गिरावट मुख्यतः सीवेज, औद्योगिक अपशिष्ट, और कृषि रसायनों के कारण हुई है, जिससे नदी में जल प्रदूषण का स्तर अत्यधिक बढ़ गया है (चौरसिया एट अल.,2013)। शहरी जनसंख्या के साथ बढ़ते अपशिष्ट जल, सीवेज और औद्योगिक प्रदूषण का प्रभाव नदी की जल गुणवत्ता पर नकारात्मक रूप से पड़ रहा है,जिसके परिणामस्वरूप नदी की पारिस्थितिकी तंत्र की असंतुलन की स्थिति उत्पन्न हो रही है और यह पानी के जीवों की प्रजातियों को नष्ट करने का कारण बनता है। इसके अतिरिक्त, नदी के किनारे अवैध निर्माणों का बढ़ना न केवल नदी के प्राकृतिक प्रवाह को बाधित करता है, कृषि अपशिष्टों का नदी में प्रवाह भी प्रदूषण के एक बड़े कारण के रूप में सामने आया है। जब किसानों द्वारा इस्तेमाल किए गए रासायनिक उर्वरक, कीटनाशक, और अन्य रसायन वर्षा के साथ नदी में बह जाते हैं, तो नदी में घुलनशील रसायनों की मात्रा में वृद्धि होती है तथा कृषि अपशिष्टों के कारण नदी के जल में रासायनिक प्रदूषण अत्यधिक बढ़ जाता है, जिससे जल की गुणवत्ता में गिरावट आती है और इसके पारिस्थितिकी तंत्र पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है; इन अपशिष्टों के कारण नदी के जल में ऑक्सीजन की कमी हो जाती है, जिससे जल-जीवों की मृत्यु होती है और जैव विविधता पर भी नकारात्मक असर पड़ता है इसके साथ ही, नदी के जल में घुली हुई घातक रासायनिक तत्वों के कारण मानव स्वास्थ्य पर भी नकारात्मक असर पड़ता है, खासकर उन लोगों पर जो नदी के पानी का उपयोग अपने घरेलू कार्यों के लिए करते हैं (पाण्डेय एट अल,2005)। शहरीकरण और औद्योगीकरण के कारण वरुणा नदी के जल में वृद्धि हो रही प्रदूषण की दर से स्वास्थ्य संबंधी समस्याएँ भी बढ़ी हैं। नदी के किनारे रहने वाले लोग प्रदूषित जल का उपयोग करने के कारण जलजनित रोगों से जूझ रहे हैं, हैजा, दस्त, मलेरिया और डेंगू जैसे रोगों के प्रसार में

वृद्धि हो रही है। वाराणसी प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के अनुसार , नदी के पानी में बढ़ते प्रदूषण के कारण वाराणसी के स्थानीय समुदायों में जलजनित बीमारियाँ आम हो गई हैं; इस कारण स्थानीय स्वास्थ्य सेवाओं पर भी अतिरिक्त दबाव पड़ा है और चिकित्सा सुविधाओं की कमी महसूस हो रही है । यह स्थिति न केवल स्वास्थ्य संकट को जन्म दे रही है, बल्कि यह शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों के बीच असमान स्वास्थ्य सुविधाओं के कारण सामाजिक असंतुलन का कारण भी बन रही है।

वरुणा नदी के संरक्षण और पुनरुद्धार के लिए उठाए गए प्रयासों की समीक्षा:

शहरीकरण, प्रदूषण, और अव्यवस्थित जल निकासी के कारण यह नदी गंभीर पर्यावरणीय संकट का सामना कर रही है। इसके जल में प्रदूषण, अवैध निर्माणों और औद्योगिक अपशिष्टों के प्रवाह ने नदी के पारिस्थितिकी तंत्र को नष्ट कर दिया है, इस स्थिति को सुधारने के लिए विभिन्न सरकारी योजनाओं और स्थानीय समुदायों की भागीदारी के माध्यम से कई प्रयास किए गए हैं ।

सरकारी योजनाएँ और नीतियाँ:

वरुणा नदी के संरक्षण और पुनरुद्धार के लिए विभिन्न सरकारी योजनाओं का आयोजन किया गया है, केंद्रीय और राज्य सरकारों ने नदी के जल की गुणवत्ता में सुधार लाने के लिए कई कदम उठाए हैं। गंगा पुनरुद्धार योजना के अंतर्गत वरुणा नदी के प्रदूषण को कम करने के लिए कई उपाय किए गए हैं, जिनमें नदी के किनारे अवैध निर्माणों को हटाना और जल निकासी की व्यवस्था को सुधारना शामिल है। इसके अंतर्गत जल शुद्धिकरण संयंत्रों की स्थापना, प्रदूषण नियंत्रण और जल पुनर्चक्रण के उपाय किए गए हैं। इसके साथ ही, नदी के आस-पास के क्षेत्रों में हरित पट्टी (ग्रीन बेल्ट) बनाने और नदी के किनारे सफाई अभियान चलाने के प्रयास भी किए गए हैं। इसके अतिरिक्त, भारत सरकार द्वारा राष्ट्रीय नदी संरक्षण योजना (NRCP) के तहत वरुणा नदी के लिए विशेष योजनाएँ बनाई गई हैं, जिसमें नदी की जल गुणवत्ता में सुधार के लिए शोधन संयंत्रों की स्थापना और प्रदूषण नियंत्रण उपकरणों का विकास शामिल है, इसके अतिरिक्त, स्वच्छ गंगा मिशन (Namami Gange Mission) के तहत वरुणा नदी पर भी ध्यान केंद्रित किया गया है, ताकि गंगा नदी से जुड़ी हुई नदियों के प्रदूषण को नियंत्रित किया जा सके । इस मिशन के अंतर्गत नदी के किनारे बसे क्षेत्रों में जल शोधन संयंत्र, सीवेज उपचार, और ठोस कचरे के निस्तारण की योजनाओं का कार्यान्वयन किया गया है । वरुणा नदी के संरक्षण हेतु किए गए प्रयासों में जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को ध्यान में रखते हुए जलवायु अनुकूलन योजना तैयार की गई है, ताकि नदी के जल प्रवाह में असंतुलन को नियंत्रित किया जा सके ।

भारत सरकार ने नदियों के जलग्रहण क्षेत्र में वृक्षारोपण अभियान भी शुरू किया है, ताकि जल धारण क्षमता बढ़ाई जा सके और नदी के प्रदूषण को कम किया जा सके (शर्मा एट अल., 2016)। इसके साथ ही, वाराणसी नगर निगम द्वारा शहर में जल पुनर्चक्रण परियोजनाएँ भी शुरू की गई हैं, जो नदी के जल स्रोतों को पुनर्जीवित करने का प्रयास करती हैं। वरुणा नदी पर बढ़ते शहरीकरण के प्रभाव को कम करने के लिए शहरी नियोजन में सुधार की दिशा में कदम उठाए गए हैं, जिसमें नदी के किनारे अनियंत्रित निर्माण गतिविधियों पर अंकुश लगाने के लिए विशेष निर्देश दिए गए हैं। भारतीय नदियों के पुनरुद्धार के लिए जल संसाधन मंत्रालय ने विशेष रूप से पर्यावरणीय दृष्टिकोण से सख्त नीतियाँ बनाई हैं, जो नदी संरक्षण के लिए दीर्घकालिक योजनाओं की दिशा में काम करती हैं।

स्थानीय समुदायों की भागीदारी:

वरुणा नदी के संरक्षण और पुनरुद्धार में स्थानीय समुदायों की भागीदारी महत्वपूर्ण रही है, नदी के किनारे रहने वाले स्थानीय लोग और विभिन्न सामाजिक संगठन नदी की सफाई और संरक्षण में सक्रिय रूप से शामिल हुए हैं। स्थानीय समुदायों की सक्रिय भागीदारी से कई सफाई अभियान चलाए गए हैं, जिनके माध्यम से नदी से कचरा और प्रदूषक हटाए गए हैं। इसके अलावा, सामाजिक संगठनों ने पर्यावरणीय जागरूकता अभियानों के जरिए नदी के महत्व के बारे में स्थानीय लोगों को बताया गया है और प्रदूषण नियंत्रण के उपायों को अपनाने के लिए प्रेरित किया है। स्थानीय लोगों ने अपने स्तर पर पानी की गुणवत्ता में सुधार लाने के लिए प्रयास किए हैं। उदाहरण के लिए, स्थानीय समुदायों ने जल पुनर्चक्रण तकनीकों को अपनाया है, जिससे नदी में गिरने वाले प्रदूषित जल की मात्रा को कम किया जा रहा है। इसके तहत, कई घरों में जल पुनः उपयोग की तकनीकें जैसे वर्षा जल संचयन और जल छानने के उपकरणों का उपयोग किया जा रहा है, जिससे नदी में कम प्रदूषित जल जाता है और जल की गुणवत्ता में सुधार होता है। इसके अतिरिक्त, समुदाय के लोग अब नदी के आस-पास अवैध निर्माणों के खिलाफ आवाज उठाते हैं और स्थानीय अधिकारियों से इस समस्या के समाधान की मांग करते हैं। स्थानीय समुदायों का सक्रिय योगदान इस क्षेत्र में प्रदूषण के प्रति जागरूकता बढ़ाने में सहायक रहा है। हालांकि, सामुदायिक भागीदारी में चुनौतियाँ भी हैं, जैसे कि सूचना की कमी और स्थानीय लोगों का प्रदूषण के प्रभावों के बारे में अपर्याप्त ज्ञान। स्थानीय समुदायों के बीच पर्यावरणीय शिक्षा और प्रशिक्षण कार्यक्रमों का अभाव है, जो प्रदूषण नियंत्रण के उपायों को सही तरीके से अपनाने में बाधक बनते हैं।

नदी के संरक्षण के लिए भविष्य की दिशा:

वरुणा नदी के संरक्षण और पुनरुद्धार के लिए उठाए गए कदमों की सफलता में कई कारक अहम हैं। सबसे पहले, सरकार को चाहिए कि वह नदी के प्रदूषण पर नियंत्रण के लिए ठोस और दीर्घकालिक नीतियाँ तैयार करे और उनके अमल में तेजी लाए। इसके साथ ही, औद्योगिक और कृषि अपशिष्टों के निस्तारण के लिए कड़े नियम लागू किए जाने चाहिए। नदी के संरक्षण के लिए जल शुद्धिकरण संयंत्रों के अलावा, नदी के किनारे हरित पट्टियाँ विकसित करने और जलाशयों को पुनर्जीवित करने की योजना पर काम और तेजी से किया जाना चाहिए; यह न केवल नदी की जल गुणवत्ता को सुधारने में मदद करेगा, बल्कि स्थानीय पारिस्थितिकी तंत्र को भी पुनः स्थापित करेगा। स्थानीय समुदायों को भी प्रदूषण नियंत्रण और जल संरक्षण के उपायों के प्रति अधिक जागरूक करने के लिए प्रशिक्षण और शिक्षा कार्यक्रमों की आवश्यकता है। इसके लिए स्थानीय सरकारों को सामाजिक संगठनों के साथ मिलकर काम करना चाहिए तथा नदी के संरक्षण के लिए सरकारी योजनाओं के साथ-साथ स्थानीय स्तर पर नेतृत्व को प्रोत्साहित करने के लिए एक मजबूत सामुदायिक नेटवर्क स्थापित किया जाना चाहिए। वाराणसी में 'नमामि गंगे' जैसी परियोजनाओं के तहत, गंगा और उसकी सहायक नदियों को साफ करने के प्रयास किए जा रहे हैं, लेकिन इन परियोजनाओं की सफलता तब ही संभव है जब स्थानीय लोग और प्रशासन मिलकर काम करें, इस तरह के नेटवर्क के माध्यम से स्थानीय समुदायों को नदी के संरक्षण की दिशा में सक्रिय भागीदारी करने के लिए प्रेरित किया जा सकता है।

निष्कर्ष:

वरुणा नदी के संरक्षण और पुनरुद्धार के लिए सरकार और स्थानीय समुदायों दोनों द्वारा किए गए प्रयासों में उल्लेखनीय योगदान देखा गया है, सरकारी योजनाओं जैसे नदी पुनरुद्धार परियोजनाओं, जल शुद्धिकरण संयंत्रों की स्थापना, और प्रदूषण नियंत्रण उपायों के बावजूद, इन प्रयासों की सफलता के लिए अधिक समन्वय और दीर्घकालिक रणनीतियों की आवश्यकता है। स्थानीय समुदायों का सक्रिय योगदान भी नदी के संरक्षण में महत्वपूर्ण है, लेकिन इसे प्रभावी बनाने के लिए अधिक शिक्षा और जागरूकता की आवश्यकता है। जब सरकार और स्थानीय समुदाय मिलकर काम करेंगे, तो वरुणा नदी के पुनरुद्धार और संरक्षण के प्रयास अधिक प्रभावी साबित हो सकते हैं।

References:

1. Agrawala, A., Srivastava, P. K., Tripathi, V. K., Maurya, S., Sharma, R., & J., S. D. (2023). Future projections of crop water and irrigation water requirements using a bias-corrected regional climate model coupled with CROPWAT. *Journal of Water and Climate Change, 14* (4), 1147. https://doi.org/10.2166/wcc.2023.349
2. Chaubey, P., Kundu, A., & Mall, R. K. (2019). A geospatial inter-relationship with drainage morphometry, landscapes, and NDVI in the context of climate change: A case study over the Varuna River basin (India). Environmental Earth Sciences, 78(6), 1-16.
3. Chaurasia, J., Rai, P. K., & Singh, A. K. (2013). Physico-chemical status of groundwater near Varuna River in Varanasi city, India. *International Journal of Environmental Sciences,* Volume 3. https://doi.org/10.6088/ijes.2013030600027
4. Google Earth. (n.d.). Geographical coordinates of Varanasi, Uttar Pradesh. Retrieved from https://earth.google.com
5. Government of India. (2015). Clean Ganga Mission Report. New Delhi: Ministry of Water Resources.
6. Kumar. (2013). Pollution of the Ganga River Due to Urbanization of Varanasi: Adverse Conditions Faced by the Slum Population. *Environment and Urbanization ASIA*. https://doi.org/10.1177/0975425312473229
7. Mishra, A. (2011). Impact of Urbanization on the Hydrology of Ganga Basin (India). *Water Resources Management, 25*(2), 705-719. https://www.researchgate.net/publication/225445465_Impact_of_Urbanization_on_the_Hydrology_of_Ganga_Basin_India

8. Pandey M., Dixit V.K., Katiyar G.P., Nath G., Sundram S.M., Chandra N., Shomvansi A.K., Kar S., Upadhay V.K. (2005). Ganga water pollution and the occurrence of enteric diseases in Varanasi city. *Indian Journal of Community Medicine, 30*(4), 115–120.
9. Prakash, K., Singh, S., & Shukla, U.K. (2016). Morphometric changes of the Varuna River basin, Varanasi district, Uttar Pradesh. *Journal of Geomatics, Vol. 10*.
10. Raju, N. J., Ram, P., & Dey, S. (2009). Groundwater Quality in the Lower Varuna River Basin, Varanasi District, Uttar Pradesh. *Journal Geological Society of India, 23*, 178-192.
11. Sharma, S., Roy, A., & Agrawal, M. (2016). Spatial variations in water quality of the river Ganga with respect to land uses in Varanasi. Springer, Volume 23, 21872–21882.
12. The Varuna River: Geography and Hydrology, Varanasi Municipal Corporation.
13. Water Pollution in Varanasi: Challenges and Solutions, Varanasi Pollution Control Board.

How to cite this paper:
कुमार, सी. (2025). वाराणसी शहर के परिप्रेक्ष्य में वरुणा नदी. *इंडियन जर्नल ऑफ सोशल साइंसेज रिसर्च एंड एनालिटिक्स, 01*(1), 24-36. **doi.org/10.5281/zenodo.15613640**

Copyright: © the author(s). Published by the Arya Publication Services. This is an open-access article under the CC-BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).