

नगर में स्थित जलाशयों का भौगोलिक विश्लेषण : समस्याएँ एवं चुनौतियाँ

विष्णु,

शोध छात्र (जे० आर० एफ०)

भूगोल विभाग, दी० द० उ० गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर, (उ० प्र०)

Email . vishnugeo19@gmail.com

सारांश

नगर के विकास में जलाशयों का प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से योगदान हैं लेकिन बढ़ते नगरीयकरण एवं जनसंख्या वृद्धि के कारण जलाशयों पर दबाव बढ़ता जा रहा है। जलाशयों के अर्न्तगत झील, तालाब, पोखर, सरोवर, ताल तलैया आदि को सम्मिलित किया जाता है। नगरीय जलाशयों का उपयोग स्नान, मत्स्यपालन, विभिन्न सांस्कृतिक कार्यों में, धार्मिक कार्यों में, शहरी आग को नियन्त्रित करने में, भूगर्भ जल स्तर सन्तुलन में, पर्यावरण के सन्तुलन में तथा विभिन्न प्रकार के वनस्पतियों एवं जीव-जन्तुओं के संरक्षण में होता है, लेकिन शहरी विकास के क्रम में इन तालाबों की उपेक्षा की जा रही है जिससे इनकी संख्या में दिन-प्रतिदिन कमी होती जा रही है। अतः इसकी उपयोगिता एवं महत्ता को ध्यान में रखते हुए इसको जीवन्त बनाये रखने के लिए बहुत समस्याएँ एवं चुनौतियों का सामना कर पड़ रहा है। अतः इस शोध पेपर का मुख्य उद्देश्य नगर में स्थित जलाशयों की उपयोगिता का भौगोलिक विश्लेषण प्रस्तुत करना तथा आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक पर्यावरणीय दृष्टि से इसकी महत्त्वता पर प्रकाश डालते हुए इसको संरक्षण एवं पुनरुद्धार के विकास में आने वाली विभिन्न कठिनाइयों को प्रस्तुत करना है। **मुख्य शब्द** : जलाशय, सांस्कृतिक, भूगर्भ जल, तालाब, नगरीयकरण, तालाब, झील, पर्यावरण आदि।

प्रस्तावना

जल 21 वीं शदी में मानव के लिए एक महत्वपूर्ण सम्पदा है क्योंकि कहा जाता है कि 'जल है तो जीवन है' इसी बात से जल की उपयोगिता एवं महत्वता को समझा जा सकता है। भारत में जहाँ वर्षा काल के समय विभिन्न स्थानों पर बाढ़ एवं जल भराव की स्थिति तथा ग्रीष्म ऋतु में सुखे की स्थिति उत्पन्न हो जाती है। वर्षा काल में जलाशयों में जल को सुरक्षित कर वर्ष भर उपयोग में लाया जा सकता है। अगर दृष्टि डाला जाये तो प्राचीन काल से ही जल संचय करने की परम्परा थी, लोग जल संचय करने के लिए तालाब, झील, पोखर, कुओं आदि का निर्माण करवाते थे। लेकिन भौतिकवादी सुख सुविधाओं तथा नगरीयकरण के दौड़ में जल स्रोत प्रायः मृत होते गये तथा कई जल स्रोत कचरे के गढ़ों के रूप में बदल गये और कई जल स्रोतों पर

बड़े-बड़े उँचे भवन निर्मित कर दिये गये। नगरीय तालाबों की उपेक्षात्मक दृष्टि के कारण दिन-प्रतिदिन नगरीय तालाबों एवं झीलों का अतिक्रमण कर उस पर आवास निर्मित किये जा रहे हैं। जो तालाब मानव के उपयोगी थे आज उन्ही के उपेक्षा के फलस्वरूप नगरीय तापमान, नगरीय पर्यावरण असन्तुलित हो रहे हैं तथा नगरों में जलाशयों का स्तर गिरता जा रहा। United Nation World Water Development Report -2018 के अनुसार विश्व का सर्वाधिक जल सकंट का सामना कर रहे 17 देशों एडिक्वेटेड वाटर रिस्क एटलस में भारत को 13 वाँ स्थान दिया गया है। वही नीति आयोग की रिपोर्ट के अनुसार भारत की लगभग 50 प्रतिशत जनसंख्या पानी की कमी से जुझ रही है। इसको ध्यान में रखते हुए आवास एवं शहरी मामलों के मंत्रालय ने जल शक्ति अभियान के अर्न्तगत शहरी जल संरक्षण के लिए दिशा निर्देश जारी किये हैं। जिसमें चार बिन्दुओं की तरफ ध्यान आकर्षित किया गया है— वर्षा जल का संचयन, उपचारित अपशिष्ट जल का पुनः उपयोग, शहरी जल स्रोतों का जीर्णोद्धार, पौधरोपण आदि। वही स्टैंडिंग कमेटी ने 8 अगस्त 2016 को जल स्रोतों की स्थिति और जलाशयों के मरम्मत, नवीनीकरण और जीर्णोद्धार योजना की जाँच में बताया कि राज्य सरकारों की भूमि रिकार्ड्स के डाटाबेस में जल स्रोतों को शामिल करे। वैसे अदालतों द्वारा भी अनु0 21 के तहत पानी के अधिकार को जीवन का मूल अधिकार माना गया हैं इसकी उपयोगिता को देखते हुए नगरीय विकास मंत्रालय भारत सरकार द्वारा नगरीय जलाशयों के संरक्षण एवं सर्वोद्घन पर जोर दिया जा रहा है। इसी प्रकार केन्द्र सरकार द्वारा गाँवों के स्तर पर वर्षाजल के संचय, संरक्षण और प्रबन्धन के लिए 'पानी पंचायत' जैसे विभिन्न योजनाओं को प्रोत्साहन दे रही है। Raj and Azezz (2009) ने केरल प्रदेश के पलक्कड़ शहर के जलाशयों के अध्ययन में बताया कि केरल की सामाजिक-आर्थिक, सांस्कृतिक परम्पराओं में जल निकायों और तालाबों का महत्वपूर्ण स्थान है लेकिन बढ़ते शहरीकरण के कारण जलाशयों की संख्या में निरन्तर कमी आ रही है। Ramachadraiah and Prasad (2004) ने हैदराबाद शहर के नगरीय जलाशयों के अध्ययन में पाया कि नगरीय विस्तार के कारण जलाशयों की संख्या में कमी आ रही है।

शोध पत्र का उद्देश्य

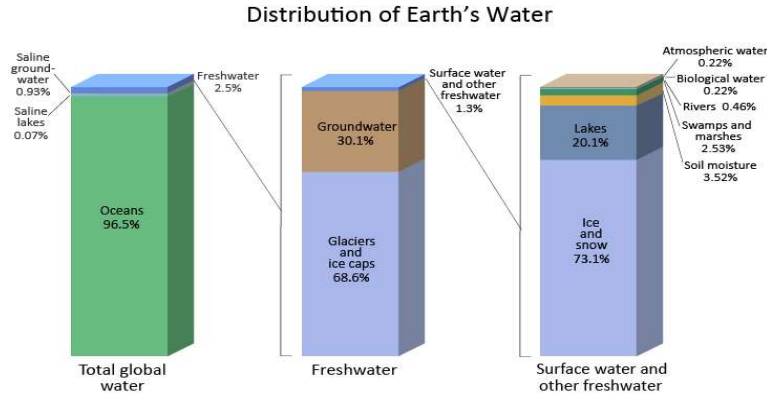
प्रस्तुत शोधपत्र में नगरीय जलाशयों के अध्ययन हेतु निम्नलिखित उद्देश्य प्रस्तुत किये गये हैं—

1. विभिन्न प्रकार के नगरीय जलाशयों को परिभाषित करना।
3. जलाशयों के संरक्षण में सामस्याओं एवं चुनौतियों पर प्रकाश डालना।

जलाशय

जलाशयों पृथ्वी के प्राकृतिक संसाधनों में महत्वपूर्ण स्थान रखते हैं। ऐसा क्षेत्र जो जल से घिरा हो जलाशय कहलाता है। जलाशयों के अर्न्तगत हम समुद्र, नदी, झील, तालाब, सरोवर, आदि को उनके आकार, स्थिति, जल गुणवत्ता तथा पर्यावरणीय दृष्टि से परिभाषित करते हैं। जलाशय प्राकृतिक हो सकते हैं और कृत्रिम भी हो सकते हैं। यह स्थिर भी हो सकते हैं तथा गतिशील भी। स्थायी तथा अस्थायी भी हो सकते हैं। वैसे सम्पूर्ण विश्व के सन्दर्भ में बात करे

तो पृथ्वी के 71 प्रतिशत भाग जल पाया जाता है इसमें से 96.5 प्रतिशत भाग महासागर में पाये जाते हैं और 2.5 प्रतिशत स्वच्छ जल के रूप में है। वही कुल स्वच्छ जल का 30.1 प्रतिशत भूमिगत जल के रूप में तथा 68.6 प्रतिशत जल हिमानी तथा 1.3 प्रतिशत जल सतही जल के रूप में पाया जाता है।



Source: Igor Shiklomanov's chapter "World fresh water resources" in Peter H. Gleick (editor), 1993, *Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources*.

चित्र. 1

नगरीय जलाशय

नगर में स्थित जलाशय को नगरीय जलाशय कहा जाता है जिसके अर्न्तगत झील, आर्द्र भूमि, तालाब, पोखर, सरोवर आदि को सम्मिलित किया जाता है।

झील

जलराशियों का वह विशाल समूह होता है जो किसी भी क्षेत्र के पर्यावरण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। झील उत्पत्ति के आधार पर मीठा भी हो सकते हैं जैसे— सुपीरियर झील, बुलर झील तथा खारा भी हो सकते हैं जैसे—कैस्पियन सागर तथा चिल्का झील। झीले पारिस्थितिकी तंत्र के लिए एक बेहतर विकल्प उपलब्ध कराती है जो भौतिक, रासायनिक, जैविक प्रक्रियाओं के माध्यम से भूमि, जल तथा वायु के बीच समन्वय का कार्य करती है (Bhateria and Jain, 2016)। झील प्राकृतिक हो सकते हैं तथा मानव निर्मित भी, जो हमारे पर्यावरण के सन्तुलन के साथ मनोरंजन के साधन के रूप में प्रयोग होते हैं।

आर्द्र भूमि

आर्द्रभूमि उस दलदले भूखण्ड को कहा जाता है जो करीब 6 मीटर गहरा हो और वर्ष भर पानी जमा रहे कुछ आर्द्रभूमियों में 8-9 महिने तक पानी भरा रहता है। आर्द्र भूमि में जलीय पेड़-पौधों की विशेषता भी अलग होती है। 'आर्द्रभूमि पृथ्वी पर सबसे अधिक उत्पादक पारिस्थितिकी तंत्रों में से एक है' (Ghermandi et al., 2008)। आर्द्रभूमि मानव सभ्यता के अस्तित्व और मानव जरूरतों को पूरा करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यही नहीं पानी को स्वच्छ साफ रखने, बाढ़ नियन्त्रण, कार्बन को सोखने और भू-जल स्तर को बनाये रखने और जलवायु

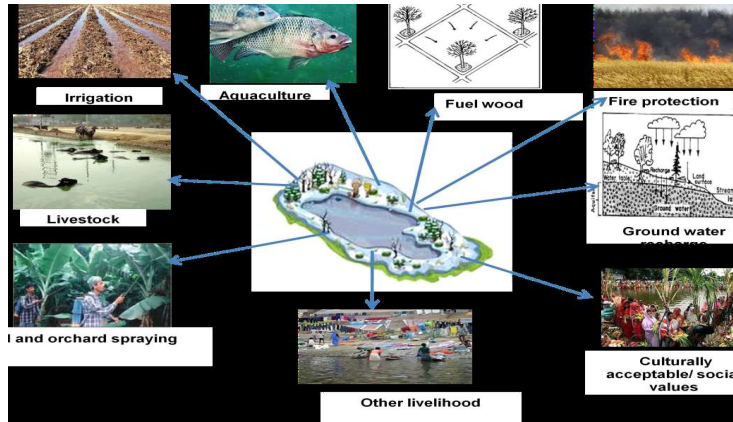
परिवर्तन को रोकने में आर्द्रभूमि का महत्वपूर्ण रोल है। आर्द्रभूमि में शहरों से निकलने वाले गन्दे पानी को प्राकृतिक तरीके से ट्रीट कर उसे सिंचाई लायक बनाने की क्षमता होती है। इसकी उपयोगिता एवं महत्वता को देखते हुए 2 फरवरी 1971 को विश्व भर के आर्द्रभूमि को बचाने के लिए ईरान के रामसर एक सम्मेलन का आयोजन किया गया। जिसके पश्चात 2 फरवरी को विश्व में आर्द्रभूमि (वेटलैंड्स) दिवस मनाया जाता है।

तालाब

तालाब नगर में स्थित जलाशयों में सबसे छोटे आकार का होता है। जो मानव निर्मित होता है। छोटे जलाशयों में इसे तालाब के नाम से जाना जाता है। 'तालाब प्राकृतिक या मानव निर्मित हो सकता है जो कि आकार में 2 हेक्टेयर से कम होता है तथा जिसमें वर्ष के 4 महीने पानी भरा रहता है' (B.C.P.C.)। वही अन्तर्राष्ट्रीय रामसर वेटलैंड सम्मेलन ने तालाब के आकार की ऊपरी सीमा 8 हेक्टेयर निर्धारित की है। 'जलाशय 1 मी⁰ से 2 हेक्टेयर के आकार वाला क्षेत्र होता है जो मौसमी या स्थायी हो सकता है जो मानव निर्मित तथा प्राकृतिक भी हो सकता है तालाब की श्रेणी में आता है'। (see Biggs et al., 2005)।

नगरीय जलाशयों का उपयोग एवं महत्व

नगरीय जलाशय नगरीय पर्यावरण को विकासशील बनाने के साथ वातावरणीय दशाओं को स्वच्छ बनाते है। वैसे जलाशयों की उपयोगिता नगरों के लिए कितनी महत्वपूर्ण है। सारणी 1 तथा चित्र 2 से समझा जा सकता है। जहाँ नगरीय जलाशय का उपयोग जल संसाधन के रूप में धुलाई कार्यों, स्नान करने में तथा वर्षा जल संचयन में, पर्यावरणीय रूप में नगरीय तापमान को सन्तुलित करने में, पेड़-पौधों को सन्तुलित करने में इसी तरह आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक तथा मनोरंजन के रूप में जलाशयों का उपयोग किया जा सकता है।



जलाशयों का विभिन्न क्षेत्रों में उपयोग चित्र.2

नगरीय जलाशय का उपयोग नौकायन, लाइटिंग एण्ड साउंडिंग तथा मत्स्य पालन के रूप में आर्थिक रूप से उपयोगी बनाया जा सकता है।

नगरीय जलाशयों का उपयोग एवं महत्व

नगरीय पर्यावरण के तत्व	तालाबों का उपयोग
जल संसाधन	स्नान करने में
	धुलाई कार्य में
	वर्षा जल संचयन में
पर्यावरणीय	जलवायु नियंत्रण
	नगरीय तापमान को संतुलित करने में
	पेड़-पौधों के संरक्षण में
	जैविक पारिस्थितिकी तंत्र को संक्षम बनाने में
आर्थिकीय	भूगर्भ जल को संतुलित करने में
	मछली पालन
	सिंचाई कार्य में
	फूलों की कृषि
समाजिक	सिंघाड़ा की कृषि में
	समुदायिक एकत्रीकरण
सांस्कृतिक	योगासन के लिए
	धार्मिक पूजा के रूप में
	धार्मिक मेला
सुरक्षा की दृष्टि से	मूर्ति विसर्जन के रूप में
मनोरंजन	अग्निशमन शोकथाम में
	नौकायन
	साउंडिंग एण्ड लाइटिंग

सारणी.1

नगरीय जलाशयों के संरक्षण एवं प्रबन्धन में समस्याएँ

नगरीय जलाशय को लेकर कही न कही नीतियाँ, संगठन और किसी भी प्रकार का अधिनियम स्पष्ट तौर पर दिखायी नहीं देता है। जो जलाशय हमारे लिए एक तंत्र का कार्य करते

है उसको लेकर कही न कही सरकारी सस्थाओं और लोगो के बीच उसकी उपयोगिता को देखते हुए अन्तराल ज्यादा दिखायी देता है। इस अन्तराल की पहचान करके इसको कही न कही विकसित करने की आवश्यकता है। जिसमें से कुछ को परिभाषित किया गया है।

विभिन्न प्रकार के जलाशयों को परिभाषित करने में अस्पष्टता

नगरीय जलाशयों को परिभाषित करने के लिए कोई स्पष्ट मानक तय नहीं है, केवल कुछ बड़े जलाशय को परिभाषित करने के लिए मानक तय है। वही झील के परिप्रेक्ष्य में देखा जाये तो National lake conservation Plan के अनुसार जलाशय जिसकी गहराई 3 मीटर तथा जिसका जल क्षेत्रफल 10 हेक्टेयर हो उसे झील के रूप में परिभाषित किया जाता है। अगर नगरीय जलाशय पर दृष्टि डाला जाये इसके अर्न्तगत झील, ताल, तालाब, पोखर, सरोवर आदि को सम्मिलित किया जाता है इसको भी स्पष्ट तरीके से परिभाषित किये जाने की नितान्त आवश्यकता है।

आकड़ों के एकत्रण में समस्या

अगर भारत की दृष्टि से देखा जाये नगरों में बहुत से जलाशय है लेकिन आकड़ों की दृष्टि से उनकी स्थिति स्पष्ट नहीं है क्योंकि नगरीय जलाशयों की कोई व्यवस्थित या वैज्ञानिक जनगणना नहीं है। कई स्थानों पर तो हमारे पास विशेष क्षेत्र में मौजूद जलाशय की संख्या का आकड़ा भी नहीं है। भूमि उपयोग के रूप में एक जलविज्ञानी के स्तर पर इसकी सूचनाओं का सकलन नहीं हो पाया है। आकड़ों के न होने के कारण बहुत से नगरीय जलाशयों पर आवास निर्मित कर दिये जा रहे तथा अन्य कार्यों के लिए इनका अतिक्रमण कर लिया जा रहा है।

व्यवस्थित रणनीति और समन्वय का अभाव

नगरीय स्तर पर जलाशयों के संरक्षण के लिए कोई विशेष प्रभावी संस्था नहीं है जो जलाशयों के संरक्षण एवं संवर्द्धन का कार्य करे तथा सरकारी, गैर-सरकारी तथा सामुदायिक संगठन में इस तरह की कोई ताल-मेल नहीं है। और न ही कोई व्यवस्थित रणनीति और समन्वय है जो जलाशयों के विकास में लघु एवं दीर्घ कालीन प्रभाव डाल सके।

एक पारिस्थितिकी तंत्र के दृष्टिकोण में जलाशयों का अभाव

भारत में कई जल निकाय अपने जलक्षेत्रों, जलग्रहण और तटरेखा के कुप्रबन्धन के कारण जलाशय समाप्त होते जा रहे है। पुनसंवर्द्धन कार्यक्रम तथा प्रबन्धन के अभाव में पर्यावरणीय दृष्टि से भी जलाशयों का ह्रास हो रहा है। क्योंकि एक जलाशय पर्यावरणीय दृष्टि से पर्यावरण को सन्तुलित, भूमिगत जल रिचार्ज, नगरीय तापमान को सन्तुलित करते है। वही एक व्यवस्थित अपतट किनारा विभिन्न प्रदूषण युक्त जल को जलाशयों में जाने से रोकता है।

जलाशयों के संरक्षण में जनसामूहिकता का अभाव

जलाशयों को लेकर लोगों की स्थिति स्पष्ट नहीं है क्योंकि जलाशयों की उपयोगिता का सामाजिक, आर्थिक, राजनैतिक महत्व को ध्यान में रखते हुए इससे अवगत कराना अति आवश्यक हो जाता है क्योंकि इसके अभाव में लोगो के द्वारा जलाशयों का संरक्षण असंभव कार्य है। जन जागरूकता के अभाव के कारण लोग जलाशयों के संरक्षण में रुचि नहीं दिखा रहे है।

कठोर कानून का अभाव

नगरीय जलाशयों को लेकर कोई विशेष अधिनियम की आवश्यकता है। जीस तरह से वन को संरक्षित करने के लिए वन संरक्षण अधिनियम के तहत एक तिहाई भाग पर वन को संरक्षित करना अनिवार्य किया गया है। उसी प्रकार नगरीय जल निकायों को लेकर इसकी उपयोगिता को ध्यान में रखते हुए इसको संरक्षित करने के लिए विशेष अधिनियम का होना अति आवश्यक हो गया है तथा प्रशासन स्तर पर विशेष कदम उठाये जाने की आवश्यकता है जिससे नगरीय जलाशयों को संरक्षित किया जा सके।

जलाशयों के संरक्षण के लिए बजट के साथ प्रबन्धन की कमी

यह चुनौतीपूर्ण कार्य है क्योंकि इसके बिना जलाशयों का स्थानीय स्तर पर संरक्षण सम्भव नहीं है। इसके लिए स्थानीय स्तर पर समूह, आवासीय नगरीय समूह, स्थानीय संगठन, सक्रीय कार्य ग्रुप, हरित संगठन, राजनैतिक संगठन, विश्वविद्यालयों संस्थान, शिक्षण संस्थान तथा विभिन्न प्रशासनिक एजेन्सियों के द्वारा आर्थिक एवं नवीन वैचारिक योगदान के माध्यम से इसको विकसित किये जाने की आवश्यकता है।

नगरीय जलाशयों को विकसित करने में विभिन्न चुनौतियाँ

नगरीय जलाशयों जो पर्यावरणीय दृष्टि से महत्वपूर्ण है उनको विकसित होने में विभिन्न चुनौतियों का सामना करना पड़ता है।

स्थानिक नगरीय विकास

जीस तरह से नगर का विकास हो रहा है उससे नगरों में जलाशयों पर दबाव बढ़ता जा रहा है और उसके भौगोलिक विशेषता प्रभावित हो रही है क्योंकि इस समय अगर दृष्टि डाला जाये तो नगरीय जनसंख्या में 3 प्रतिशत की दर से जनसंख्या में वृद्धि हो रही है। वही सन् 1900 में जहा 13 प्रतिशत जनसंख्या नगरों में निवास करती थी वही अब 2050 तक 68 प्रतिशत होने का अनुमान है (United Nation Report, 2018)। वही भारत में 31.16 प्रतिशत जनसंख्या नगरों में निवास करती है। जहाँ पहले नगरों में वनस्पति, जलाशय, कृषि योग्य भूमि आदि का विस्तार था लेकिन नगरीय विकास जैसे-बड़ी-बड़ी इमारतों, सड़को, औद्योगिक केन्द्रों के विस्तार एवं जनसंख्या वृद्धि के परिणामस्वरूप जलाशय, वनस्पति, मृदा आदि का बड़े पैमाने पर ह्रास हुआ।

प्रदूषण

जलाशय इस समय प्रदूषण की समस्याओं से घिरा हुआ है। पिछले दो शताब्दी से जलाशयों में प्रदूषण की मात्रा में तेजी से वृद्धि हो रही है। क्योंकि जीस तरह से नगरीय जनसंख्या में तेजी से वृद्धि हो रही है खाली पड़े क्षेत्रों में संरचनात्मक कार्य किये जा रहे हैं। नगरों से निकलने वाले ठोस अपशिष्टों, कुड़ो-कचरो, और सीवेज को जलाशय में बिना किसी ट्रीटमेन्ट के प्रत्यक्ष रूप से जलाशयों में डाला जा रहा है जिससे जलाशय की आकृति एवं गुणवत्ता प्रभावित हो रही है।

सामाजिक और सांस्कृतिक कार्यों द्वारा जलाशयों द्वारा प्रदूषण

जलाशयों की उपयोगिता के आधार पर जलाशयों के पास विभिन्न प्रकार के सांस्कृतिक

कार्य जैसे- छठ पूजा, मेला, मुंडन संस्कार तथा धार्मिक कार्य सम्पन्न किये जाते हैं। लेकिन इन कार्यों की समाप्ति के अनुपरान्त विभिन्न प्रकार के प्रदूषण को जलाशयों में डाल दिया जाता है। वही दिल्ली में आर्ट ऑफ लिविंग कार्यक्रम के तहत जल संसाधन मंत्रालय सचिव शशि शेखर की अध्यक्षता में गठित कमेटी ने अपने रिपोर्ट में स्पष्ट किया कि किस तरह से इस सांस्कृतिक कार्यक्रम के आयोजन से दिल्ली यमुना नदी के पश्चिमी किनारे पर 50-60 हेक्टेयर भूमि को बर्बाद कर दिया गया और इसके आस-पास विभिन्न छोटे जलम्रोत विलुप्त हो गये (मिनाक्षी अरोरा 2009)।

सुपोषणीयता

औद्योगिकरण, नगरीयकरण, सीवेज, डिर्टरजेन्ट आदि जलाशयों में डाला जा रहा है। जिससे जल की भौतिक एवं रासायनिक गुणवत्ता प्रभावित हो रही है। जो जलाशय पर्यावरण की दृष्टि से महत्वपूर्ण है अर्थात् नगरीय सन्तुलन बनाये रखने योगदान देते हैं वहा की जीव-जन्तुओं, वनस्पतियों तथा पक्षियों के लिए चुनौतीपूर्ण बने हुए है।

निष्कर्ष एवं सुझाव

नगरीय जलाशय नगर के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं क्योंकि नगरीय विकास के साथ ही नगरीय पर्यावरण संन्तुलन को बनाये रखते है। इसकी उपयोगिता के आधार पर इसकी महत्वता को समझा जा सकता है-नगरीय जलाशयों के अर्न्तगत विभिन्न प्रकार के जलाशयों के पहचानना तथा इसको परिभाषित करना अति आवश्यक है। इसकी उपयोगिता को ध्यान में रखते हुए नगरों में विभिन्न प्रकार के छोटे-बड़े जलाशयों का निर्माण करके नगरीय संन्तुलन को बनाया जा सकता है। जलाशयों के संरक्षण के लिए विभिन्न प्रकार की नीतियों को सरकारी, गैर-सरकारी और सामुदायिक स्तर पर क्रियान्वित किया जाये। इस प्रकार जलाशयों की उपयोगिता को ध्यान में रखते हुए नगरीय स्तर इसका संरक्षण एवं संवर्द्धन किया जाना अति आवश्यक हो गया है।

सन्दर्भ

- 1 Lallo S.W.L. and Ranjan A. (2017) : Urban Development Impact on water bodies : A Review in India, in proceeding of International Journal on Emerging Technologies 8(1):363-370 (2017), proceeding by www.researchtrend.net. Accessed on 16.12.018
- 2 Minachi Arora (2016) India water portal, accssed on <https://hindi.indiawaterportal.org/content/arata-opha-lai vainga-davaaraa-yamaunaa-khaadara-kaohaua-haai-naukasaanah-enajaitai-kae-vaesaesajana/content-type-page/52814>, accessed on 17.12.2020
- 3 Bindu C.A. and Razak M. A. (2015) : Water bodies as a catalyst to growth and development : The case of Kodungallur town, Kerla, in proceeding of International

- conference on Emerging trends in Engineering Science and Technology(ICETEST-2015), available online at www.sciencedirect.com accessed on 16.12.2018
- 4 Manteghi G, Limit bin H. and Remaz D. (2015) : Water Bodies an Urban Microclimate : A Review, in Proceeding of Centre for study of Built Environment in the Malay World (KALAM), Faculty Built Environment, University Technology Malaysia, UTM Skundai, Johor, Malaysia, available at <http://dx.doi.org/10.5539/mas.v9n6pl.accessed.on.12.05.2018>
 - 5 Kumar M., and Padhy P.K. (2015) Enviromental perspectives of pond Ecosystems Global Issues, Services and Indian Scenarios, Department of Envirometal Studies, Institute of Science, Accessed on <http://www.cwejournal.org/vol10no3/environmental-perspectives-of-pond-ecosystems-global-issues-services-and-indian-scenarios/>, accessed on 04.07.2019
 - 6 Singh, A.K., Wajih S., Prajapati, U.B., Srivastav, A.L., (2015) Cost Benefit Analysis on Pond Ecosystem
 - 7 Services in Peri-Urban Area, Published in International of Journal Research, available at <https://geagindia.org/sites/default/files/2018-08/39.-COST-BENEFIT-ANALYSIS-ON-POND-ECOSYSTEM-SERVICES-IN-PERI-URBAN-AREA.pdf>, accessed on 13/04/20
 - 8 Oertli B., Biggs J., Cereghino R., Grillas P., Joly P. and Lachavanne J.B. (2005) Conservation
 - 9 and monitoring of pond biodiversity: introduction published online in Wiley InterScience https://www.researchgate.net/publication/228053738_Conservation_and_Monitoring_of_Pond_Biodiversity, accessed on 03.05.2020
 - 10 Ramachadraiah C. and Prasad S. (2004) : Impact of Urban water bodies : The case of Hyderabad, Centre for economic and social studies, Begumpet, Hyderabad 500016, available at <https://www.researchgate.net/publication/2352955>, accessed on 04.22.2019
 - 11 सिंह, धीरज, (2020) सिंचाई और जल संरक्षण, ग्रामीण विकास को समर्पित, मासिक अंक 8।
 - 12 सिंह, सविन्द्र (2018) भौतिक भूगोल का स्वरूप, प्रकाशक, प्रवालिका पब्लिकेशन, इलाहाबाद।