

गोरखपुर व उसके समीपवर्ती क्षेत्र में बाढ़ एवं जल-जमाव के कारण : प्रवृत्ति एवं प्रतिरूप

प्राप्ति: 07.03.2024
स्वीकृत: 17.03.2024

10

प्रो० एन० के० राणा

प्रोफेसर, भूगोल विभाग

बी० एच० यू०, वाराणसी

ईमेल: nkrana@bhu.ac.in

रम्भा मौर्या

शोधार्थी

दी० द० उ० गो० वि०, गोरखपुर

ईमेल: rbmaurya48@gmail.com

सारांश

गोरखपुर, उत्तर प्रदेश का एक प्रमुख शहर, बाढ़ और जल-जमाव की समस्या से जूझ रहा है। यह शोध पत्र गोरखपुर और उसके समीपवर्ती क्षेत्र में बाढ़ और जल-जमाव के कारणों, प्रवृत्तियों और प्रतिरूपों का विप्लेशन करता है।

वैश्विक स्तर पर जलवायु परिवर्तन तथा बाढ़ एवं जल-जमाव एक बहुत विकट स्थिति है, जिसमें विभिन्न प्रकार की जल-जनित प्रकोपों का जन्म हो रहा है। सन् 2010 ई० में संयुक्त राज्य पर्यावरण कार्यक्रम के तहत Geo-2010 की सम्पन्न बैठक ने विश्व के 50 देशों के 200 पर्यावरणविदों ने भाग लेते हुए जल-जमाव की चुनौतियों एवं समस्याओं की पहचान एवं प्राथमिकता तय करने का प्रयास किया था। जिसमें विभिन्न प्रकार का 50 समस्याओं को प्राथमिकता के आधार पर सूचीबद्ध किया गया। जिसमें जलवायु परिवर्तन और बाढ़ एवं जल-जमाव को सबसे बड़ी समस्या के रूप में अभिलेखित किया गया है। शहरों में बाढ़ और जल-जमाव एक प्रमुख समस्या है। देश में शहरी क्षेत्रों में आई बाढ़ों में सबसे ज्यादा ध्यान देने वाली घटनाओं में 2001 में आई अहमदाबाद, 2005 में आई मुम्बई बाढ़, 2008 में जमशेदपुर की बाढ़ और 2015 की चेन्नई की बाढ़ शामिल है।

शहरी क्षेत्र में जल ग्रहण क्षेत्र में प्रसार और उसमें कंकड़, पत्थरों के जमाव के चलते पानी की अतःश्रवणता की दर में कमी आती है। जिसमें आगे चलकर बाढ़ की स्थिति पैदा होती है। शहरों में अपेक्षाकृत कम समय तक रहने वाला लेकिन बहुत तेज व अचानक जल का ऐसा परिदृश्य खड़ा हो जाता है। जो बाढ़ में तब्दिल हो जाता है।

देश के शहरी क्षेत्रों में आई बाढ़ों में सबसे ज्यादा ध्यान देने वाली घटनाओं में 2001 में आई अहमदाबाद, 2005 में मुम्बई की बाढ़, 2008 में जमशेदपुर की बाढ़ और 2015 की चेन्नई की बाढ़ शामिल है।

मुख्य बिन्दु

बाढ़, जल-जमाव, जलवायु परिवर्तन प्रवृत्ति एवं प्रतिरूप, समस्या, जल ग्रहण क्षेत्र।

प्रस्तावना

शहरी क्षेत्र में जलग्रहण क्षेत्र में प्रसार और उसमें कंकड़, पत्थरों के जमाव के चलते पानी की अन्तःश्रवण दर में कमी आती है। जिससे आगे चलकर बाढ़ की स्थिति पैदा होती है। शहरों में अपेक्षाकृत कम समय तक रहने वाला लेकिन बहुत तेज व अचानक जल का ऐसा परिदृश्य खड़ा हो जाता है। जो बाढ़ में तब्दिल हो जाता है।

अत्यधिक स्थलीय बहाव नदी के तट बाढ़ के मैदान व नदी के निम्न स्थलों का अधिक अतिक्रमण भू-जल को ग्रहण करने में आद्रभूमियों की बढ़ती अक्षमता आदि कुछ ऐसी वजहें हैं। जो भारत या अन्य विश्व के शहरों में बाढ़ लाती हैं। नदी में टोस अपृष्टि डालना, नालियों की अनुपयुक्त व्यवस्था और भारी बरसात के पानी का खराब प्रबन्धन आदि नागरिकों द्वारा उत्पन्न की गई स्थितियाँ शहरी बाढ़ के कारण हैं। भारी और गैर-मौसमी बरसात शहरों व नगरों के आसपास समुन्द्र का बढ़ता जल-स्तर व तुफानों के कारण उठने वाली बड़ी-बड़ी लहरे आदि ऐसे जलवायु सम्बन्धी कारण भी शहरी बाढ़ को प्रभावित करती हैं।

प्राकृतिक आद्र भूमियों का हरास इसका एक प्रमुख कारण रहा है। शहरी बाढ़ से सम्बन्धित समस्याओं का दायरा अपेक्षाकृत स्थानीय स्तर से लेकर बड़े स्तर की घटनाओं तक फैला होता है। जिसके तहत लोगों का अल्पकालिन स्थानान्तरण नागरिक सुविधाओं की क्षति जल की गुणवक्ता में कमी और महामारी के खतरे जैसे समस्यायें उत्पन्न होती हैं।

चूँकि शहरी क्षेत्र बहुत ही संघन बसावट वाले होते हैं। इसलिए बाढ़ के चलते होने वाली सामाजिक व आर्थिक क्षतियाँ बहुत बड़ी होती हैं।

प्रस्तुत अध्ययन में गोरखपुर नगर के विगत 110 वर्षों के आँकड़ों का विप्लेषण और वर्तमान परिस्थितियों में उसकी तुलना के आधार पर जल-जमाव की विभिन्नता का एक विप्लेषण करते हुए भविष्य में जल-जमाव व बाढ़ का प्रक्षेपण करने का प्रयास किया गया है।

उद्देश्य

जल संसाधन किसी भी क्षेत्र या देश के भोजन तथा ऊर्जा की उपलब्धता एवं सुरक्षा हेतु एक प्रमुख तत्व है। किसी भी क्षेत्र का विकास जल की उपलब्धता और जल बजट, जलवायु पर निर्भर होता है। वर्षा से प्राप्त जल कृषि, उद्योग तथा घरेलू जलापूर्ति के लिए उपलब्ध होता है। जिसमें जल-जनित प्राकृति आपदायें, बाढ़, जल-जमाव एवं सुखा की स्थिति आम होती जा रही है। इसलिए इस लेख का उद्देश्य गोरखपुर परिक्षेत्र में जल की उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए बाढ़ एवं जल-जमाव के कारण, प्रवृत्ति एवं प्रतिरूप तथा मौसम की दशा विषेशकर ताप व वर्षा का विप्लेषण, भविष्य में इसकी स्थिति तथा उसके आधार पर जलीय नाजुकता का विवेचन करना है।

नगरों में बाढ़ एवं जल-जमाव की समस्या (Flood Water Logging Problem in Cities) के कारण

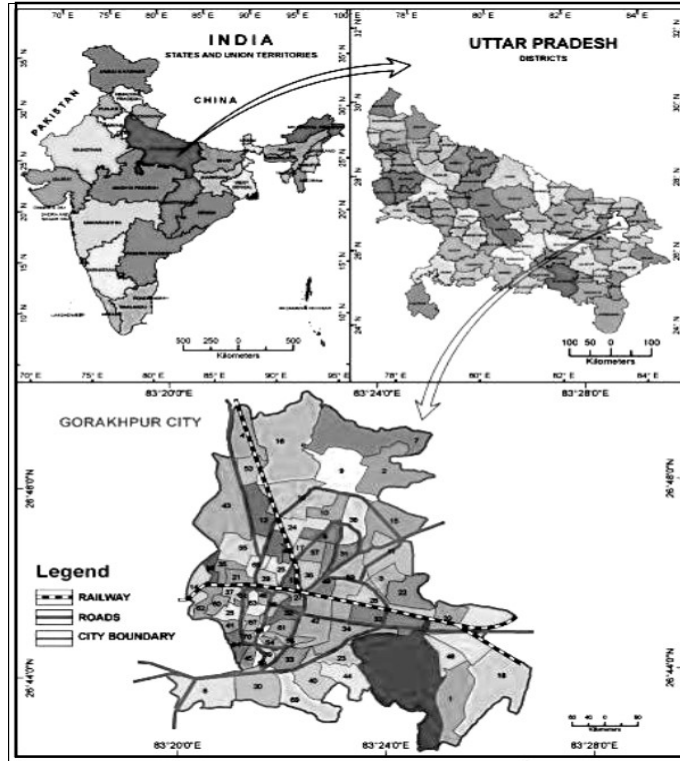
- शहरी बाढ़ शहर में दैनिक जीवन की बड़ी समस्या है। सड़के अवरुद्ध हो सकती हैं, लोग काम या स्कूलों में नहीं जा सकते, आर्थिक नुकसान अधिक है।
- शहरी बाढ़ इस तथ्य में विपिष्ट है कि इसका कारण शहरी क्षेत्र में जल की निकासी में कमी है।

- शहरी क्षेत्रों में कई हिस्सों में कई दिनों तक जल-जमाव का कारण पर्याप्त जल निकासी उपलब्ध नहीं कराना है।
- यह शहर के लिए स्वाभाविक रूप से बड़ी अवसंज्ञानात्मक समस्याओं का कारण बनता है।
- शहरी क्षेत्र विशेष रूप से बारिश के मौसम में जलनिकासी की समस्या और जल-जमाव से ग्रस्त है।
- गोरखपुर नगर राप्ती नदी के किनारे स्थित है। यहाँ पर मानसून के मौसम में भारी बारिश के कारण बाढ़ एवं जल-जमाव की समस्या बनी रहती है। जैसा कि हमें मालूम है। उत्तर प्रदेश में सबसे अधिक बारिश गोरखपुर में होती है। यह व्यापक बाढ़ के मैदान पर स्थित है।
- बाढ़ जीवन का एक स्वाभाविक हिस्सा है। लेकिन इस समस्या की आवृत्ति बढ़ रही है।
- गोरखपुर नगर पिछले कुछ वर्षों से जल-जमाव का अनुभव कर रहा है। यहाँ तक थोड़ी बारिश भी कुछ क्षेत्रों के लिए गम्भीर समस्या बन जाती है।
- शहरी क्षेत्रों के कई हिस्सों में कई दिनों तक जल-जमाव को छोड़कर शहरी विकास में पर्याप्त जल निकासी के परिणाम उपलब्ध नहीं कराना। यह शहर के लिए स्वाभाविक रूप से बड़ी बुनियादी सुविधाओं का कारण बनता है।
- मानसून के दौरान अधिकांश समय, नदी का जल-सतर शहरी क्षेत्र के अन्दर इलाकों की तुलना में अधिक रहता है।
- शहरी क्षेत्र विशेष रूप से बरसात के मौसम में जल-निकासी की भीड़ और जल-जमाव से ग्रस्त है।
- यह एक हानिकारक पर्यावरणीय स्थिति पैदा करता है और शहरी क्षेत्र के बुनियादी ढाँचे को नुकसान व्यापार को नुकसान और बीमारियों के प्रसार सहित असुविधाओं का कारण बनता है। यह देखा गया है कि शहरों में जल-निकासी नेटवर्क की कमी है।
- भारत में सामाजिक, आर्थिक अर्थव्यवस्था के तेजी से विकास के साथ, शहरी आबादी में वृद्धि और तेजी से शहरीकरण से गम्भीर समस्या पैदा होती है।
- उदाहरण के लिए, शहर में भारी बारिश अनिवार्य रूप से जल-भराव की ओर ले जाती है।
- जो आजीविका और सम्पत्ति सुरक्षा के लिए बहुत बड़ा खतरा है। शहरी बाढ़ के लिए आपदा एक महत्वपूर्ण समस्या है, जो उत्तर प्रदेश के पारिस्थितिकी विकास को प्रतिबंधित करती है, कारण शहरी क्षेत्रों में अभेद सतह अनुपात की तेजी से वृद्धि है।
- शहरी जल-भराव को संदर्भित करता है, जब आँधी या कम समय की भारी वर्षा होती है; जो शहरी जल निकासी प्रणाली की क्षमता को पार कर जाती है और फिर जल-भराव आपदा होती है।

- 44 लाख 40 हजार से अधिक होने का अनुमान है। इस नगर के समीपवर्ती ग्रामीण क्षेत्रों से स्थायी एवं अस्थायी आब्रजकों की अधिक संख्या होने के कारण यह नगर तीव्र गति से प्रत्येक दिशाओं में फैल रहा है।
- भौगोलिक दृष्टिकोण से मध्य गंगा के मैदान में उत्तर में स्थित यह नगर राप्ती व रोहिन नदियों के संगम पर उसके बाये किनारे पर अवस्थित है (चित्र संख्या-1)।

अध्ययन क्षेत्र

(चित्र संख्या-1)



- गंगा मैदान होने के कारण पूरा नगर एक समतल भू-भाग में कटोरे के आकार का है। जिसका मध्यवर्ती भाग कम ऊँचा है। जबकि इसकी उत्तरी एवं पूर्वी भाग अपेक्षाकृत अधिक ऊँचा है। इस क्षेत्र में दक्षिणी पश्चिमी मानसून (15 जून – 15 सितम्बर तक) से वर्षा की प्राप्ति होती है। अर्थात् इसकी तीन माह अधिक नम तथा वर्षायुक्त रास्ता है। जिसमें पूरे वर्ष का 78 प्रतिशत वर्षा होती है। शेष अन्य तीन माह लगभग शुष्क ही रहता है।

- इसलिए नगर, जिले एवं समीपवर्ती क्षेत्र में एकाएक मानसूनी वर्षा के कारण वर्षा से जहाँ एक ओर जल-प्लवन या बाढ़ की स्थिति रहती है। वही वर्षा से प्राप्त अधिकांश जल बिना आर्थिक उपयोग के शहरों में जल-जमाव तथा बाढ़ की समस्या उत्पन्न करता है।
- गोरखपुर नगर, समुद्र जल से 74 मीटर औसत ऊँचाई पर है, अवस्थित है। जो नदी के किनारों के बराबर है। इसलिए इस नगर का जल प्राकृतिक रूप से नदी में प्रवाहित नहीं हो पाता तथा जिसके कारण शहरों में जल-प्लवन की स्थिति उत्पन्न हो जाती है।

अध्ययन की सीमाएँ

प्रस्तुत अध्ययन 1901 से अब तक 2022 के विगत 122 वर्षों के जलवायु तथा बाढ़ एवं जल-जमाव के आँकड़ों पर निर्भर है। इतनी लम्बी अवधि के आँकड़ों का प्रयोग करने का अभिप्राय जलवायु दशाओं के शुद्ध विरूपण तथा कम अवधि के आँकड़ों के आधार पर अशुद्ध तथा त्रुटिपूर्ण विश्लेषणों से बाधना था।

प्रस्तुत अध्याय में जलवायु के दो तत्व ताप तथा वर्षा को लिया गया है। इन दोनों तत्वों के कारण ही शहरों में बाढ़ एवं जल-जमाव जैसी समस्याएँ उत्पन्न होती है। साथ ही अध्ययन क्षेत्र में लोगों की प्राथमिक व्यवसाय पर पड़ने वाले बाढ़ एवं जल-जमाव और जलवायु दशाओं का प्रभावों का विश्लेषण करने का प्रयास किया गया है। यह अध्ययन गोरखपुर नगर में लगे यंत्रों द्वारा अभिलेखित आँकड़ों के विश्लेषण पर अवस्थित होने के कारण गोरखपुर नगर के बारे में ही कहा जा सकता है तथा उसके चारों तरफ क्षेत्रों के लिए स्वीकार किया जा सकता है।

गोरखपुर नगर

गोरखपुर नगर अपने नाम के जनपद का मुख्यालय है, जो जनसंख्या के दृष्टिकोण से पूर्वी उत्तर प्रदेश का वाराणसी के बाद सबसे बड़ा नगर है। इसका विस्तार तीव्रगति से हो रहा है। यह देश के उत्तर में स्थित होने के कारण नेपाल राष्ट्र के लिए एक प्रवेश द्वार है। 2011 की जनगणना के अनुसार इसकी कुल जनसंख्या 692519 है। जबकि वर्तमान में गोरखपुर की जनसंख्या दूसरी तरफ नदियों के बाढ़ से नगर को बचाने के लिए नदियों के किनारे उत्तर से दक्षिण की तरफ कृत्रिम बांध बनाये गये हैं। जो शहर के जल को प्राकृतिक रूप से बाहर निकालने में अवरोध उत्पन्न करते हैं। इसलिए शहर के जल को स्थान-स्थान पर इकट्ठा करके स्थाई पम्प द्वारा नदी की ओर प्रवाहित किया जाता है। अतः वर्षा ऋतु में नगर का अधिकांश भाग जल-जमाव एवं बाढ़ से प्रभावित रहता है।

ठोस अपशिष्टों के उचित प्रबन्धन न होने के कारण वर्षा ऋतु में वर्षा का जल उन सड़े हुए ठोस अपशिष्टों के साथ भूमिगत हो जाता है। जिसके कारण ऊपरी भूमिगत जल पूर्णतः प्रदूषित एवं अप्रयोज्य हो चुका है। जिससे महानगर के परिस्थितिकी खराब हो चुकी है। जो नगर के बाढ़ एवं जल-जमाव तथा जलवायु सम्बन्धित जोखिम को बढ़ा रही है।

वर्षा की परिवर्तनशीलता की प्रवृत्ति

वर्ष 1901 से 2022 तक के वर्षा के आँकड़ों के विश्लेषण से स्पष्ट होता है कि औसत वार्षिक वर्षा की भाग में पहले की अपेक्षा वृद्धि हुई है। सामान्यतः औसत रूप से 0.12 मि०मी० वर्षा में वृद्धि हुई है। ग्रीष्म ऋतु में विशेष कर जून माह में अभिलेखित किया गया है। इसी प्रकार वर्षा ऋतु के

पश्चात की अवधि में भी वर्षा की मात्रा में वृद्धि अभिलेखित की गयी है। लेकिन वर्षा ऋतु बारिश की भाग में बढ़ोत्तरी परिलक्षित हो रहा है। 1901 से 1930 तक वर्षा ऋतु में ह्रास की प्रवृत्ति विशेषकर जुलाई माह में दिखाई देती है।

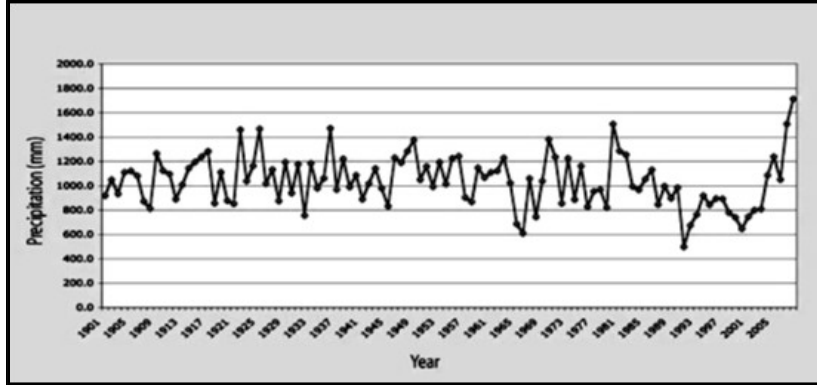
लेकिन बाद के वर्षों में वर्षा की मात्रा में अभिवृद्धि दर्ज की गयी है। शीत ऋतु में विशेषकर दिसम्बर में वर्षा की मात्रा में ह्रास, रबी की फसल की बुवाई तथा बढ़ाव को प्रभावित करता है। जनवरी महीने में 1971 में वृद्धि दर्ज की गई है।

वर्षा तथा ताप की तीव्र परिवर्तनशीलता के 0सी0 पाण्डेय एवं अन्य ने (2013) में किया है।

वर्षा

गोरखपुर में सबसे अधिक वर्षा जून से सितम्बर के बीच होती है। अक्टूबर के बीच का समय होता है। जिसमें कुछ ही वर्षों में बाढ़ व वर्षा पायी जाती है। जाड़ों में कई बार जनवरी-फरवरी में वर्षा होती है। वार्षिक वर्षा में बदलाव देखने को मिलता है। 2004 के बाद वार्षिक वर्षा में बढ़ोत्तरी देखने को मिलती है।

चित्र संख्या – 2 : (गोरखपुर शहर : वार्षिक वर्षा में परिवर्तन)

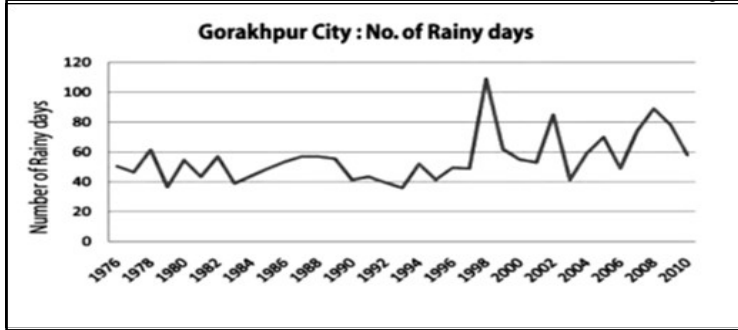


स्रोत – आस्टिज-स्टेपलटोन, 2009

गोरखपुर शहर : वार्षिक वर्षा में परिवर्तन

सन् 2002, 2003 व 2006 को छोड़कर अन्य वर्षों में वर्षा में बढ़ोत्तरी के संकेत पाये गये हैं। वर्ष 2001 में कुल वर्षा 132.4 सेमी0 हुई थी। जबकि 2007 में यह 137.6 सेमी0 थी और 2008 में 194.10 सेमी0 थी, सबसे अधिक वर्षा सन् 2008 में रिकार्ड से की गई जो सामान्य से 62.83 प्रतिशत से ज्यादा थी। बारिश की मात्रा के अतिरिक्त वर्षा के दिनों की समस्या से भी वर्षा का परिदृश्य प्रभावित होता है।

चित्र संख्या – 3 (वर्षा के दिनों की संख्या)



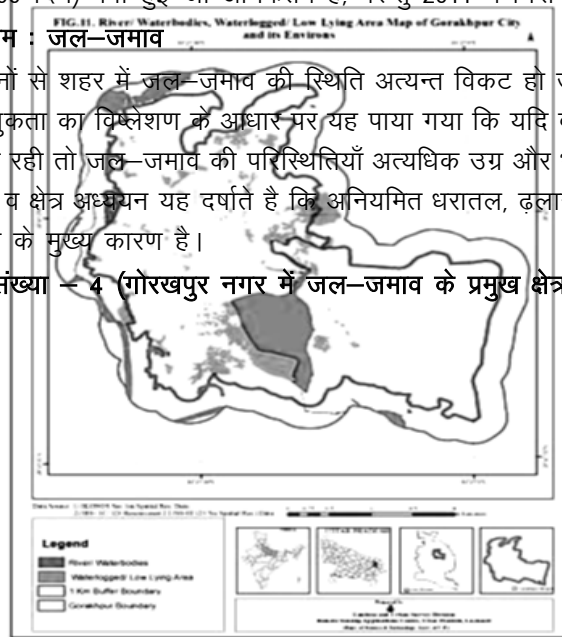
स्रोत – वजीह आदि, 2009

औसत रूप से 54 दिन (2.5 मि०मी० या इससे अधिक बारिश) बारिश होती है। 1976 से वर्षा के दिनों की संख्या को चित्र 5 में दर्शाया गया है। इसमें वर्षा की दिनों की संख्या 1976 से 2010 तक एक समान नहीं है। सन् 1998 के बाद वर्षा के दिनों की संख्या 1976 से 2010 तक एक समान नहीं है। सन् 1998 के बाद वर्षा के दिनों में एक असामान्य बढ़ोत्तरी देखी जा सकती है। 1998 में सर्वाधिक दिनों तक (100 दिन) वर्षा हुई जो अधिकतम है, परन्तु 2011 में गिरावट हुई।

अधिक वर्षा का परिणाम : जल-जमाव

बारिश के दिनों से शहर में जल-जमाव की स्थिति अत्यन्त विकट हो जाती है। नागरिकों के साथ चर्चाओं व नाजुकता का विश्लेषण के आधार पर यह पाया गया कि यदि वर्तमान में चल रही विकास की प्रक्रिया बनी रही तो जल-जमाव की परिस्थितियाँ अत्यधिक उग्र और भीषण हो जायेगी। नाजुकता का विश्लेषण व क्षेत्र अध्ययन यह दर्शाते हैं कि अनियमित धरातल, ढलान और अनियोजित विकास है, जल-जमाव के मुख्य कारण है।

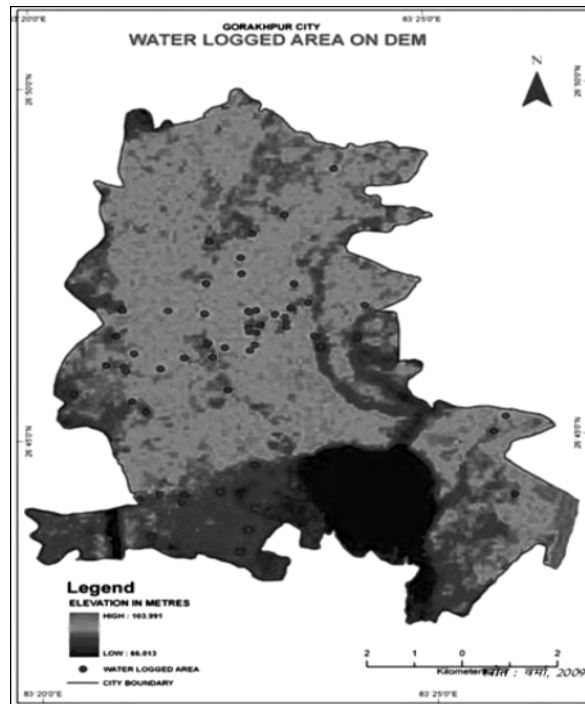
चित्र संख्या – 4 (गोरखपुर नगर में जल-जमाव के प्रमुख क्षेत्र)



सन् 2008 सबसे अधिक वर्षा का साल था। मानसून के समय शहर का अधिकांश भाग कई महीने के लिए जलमग्न हो गया था। शहर का बड़ा हिस्सा (18.64 प्रतिशत लगभग 24 वर्ग कि०मी०) एक माह से चार माह तक जलमग्न रहा था।

चित्र संख्या – 5 में नगर निगम द्वारा सन् 2008 में चिन्हित शहर के 59 जल-जमाव वाले क्षेत्रों को दर्शाता है।

चित्र संख्या – 5 (गोरखपुर में जल-जमाव क्षेत्र)



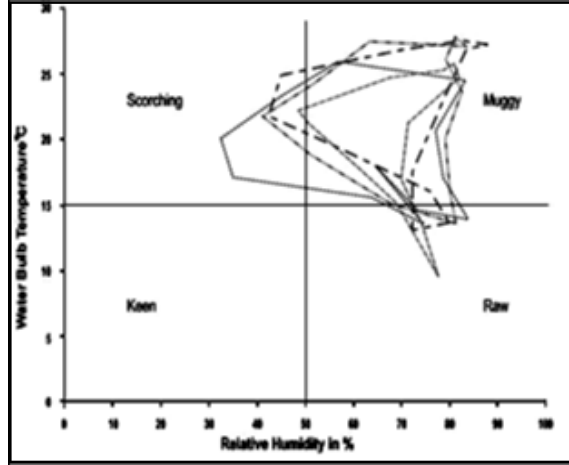
गोरखपुर महानगर अपनी भौतिक संरचना की वजह से प्राकृतिक रूप से नाजुक अवस्था में है। पूर्व में राप्ती नदी के तेजी से मार्ग परिवर्तन के कारण शहर का धरातल बहुत प्रभावित हुआ। शहर के दक्षिण व दक्षिण-पश्चिमी हिस्सा नदी के जलस्तर से नीचा है। इसके साथ के शहरके अपशिष्ट प्रबन्धन व स्वच्छता की कठिन परिस्थितियों के कारण जल-जमाव और भयावह हो जाता है। इस समय शहर के दक्षिणी क्षेत्र में बसे हुए मुहल्ले, महेवा, महुईसुधरपुर, रूस्तमपुर, बेतिहाता, गोपालपुर और तारामण्डल आदि जो कि नगर निगम की सीमा से जुड़े हुए हैं। एक माह से लगातार तथा कभी-कभी चार माह तक जल-जमाव की स्थिति को झेलते हैं। इसके अलावा शहर के मध्य, उत्तर व पश्चिम क्षेत्र जिसमें नई व पुरानी दोनों ही बसावट है, भारी जल-जमाव से ग्रस्त है। इन क्षेत्रों में चार महीने से भी ज्यादा समय तक पानी लगा रहता है।

शीत ऋतु में वर्षा कम होने के कारण भूमिगत जल का अधिक दोहन हो रहा है। जिससे इसकी मात्रा में हास हो रहा है। वही दूसरी ओर मानसून पूर्व अधिक आद्रता से जल-जनित व कीट जनित बीमारियों के अधिक बढ़ने की सम्भावना है।

भविष्य में वर्षा का परिदृश्य

पूर्व आँकड़ों के देखते हुए और वर्षा के विभिन्न मॉडल के अनुसार यह अनुमान लगाया जाता है कि भविष्य में वर्षा बहुत अधिक अनिश्चित होगी। यह भविष्यवाणी की जा रही है कि प्रत्येक मौसम में वर्षा की मात्रा या बढ़ेगी या घटेगी। इसके अतिरिक्त क्लाइमोग्राफ का आकार एक “वेट बल्ब तापमान” की ओर साल के विभिन्न महीनों में बढ़ती हुई आद्रता की ओर इंगित करता है। मानसून के पूर्व वातावरण में आद्रता की मात्रा बढ़ी है। जबकि मानसून के बाद तेजी से कम हुआ है।

चित्र संख्या – 6 (गोरखपुर का क्लाइमोग्राफ, 1976 से 2003)

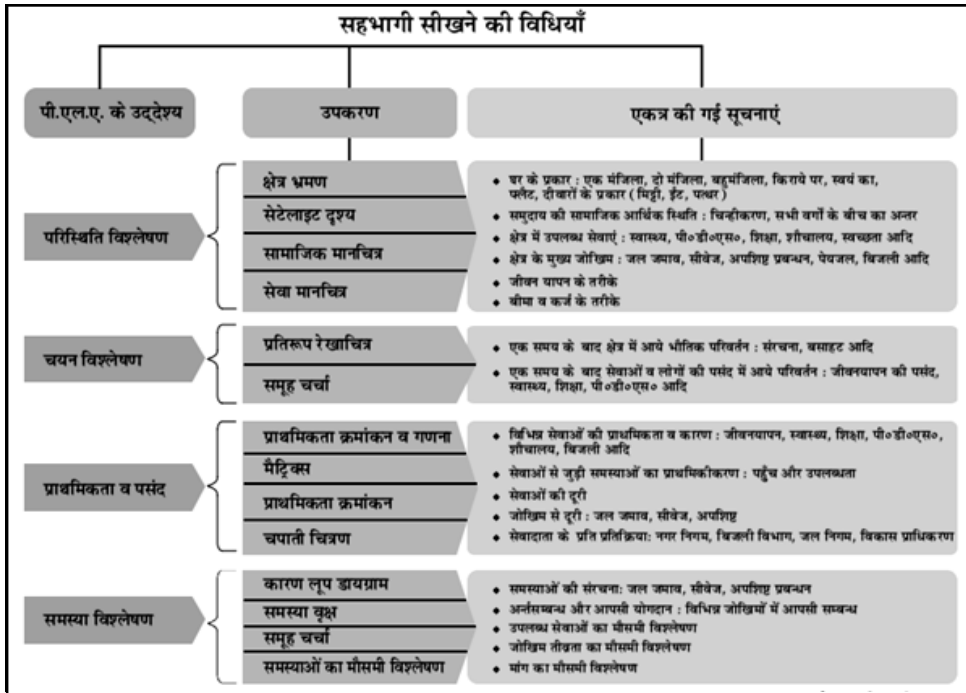


मानसून के उपरान्त (अक्टूबर से जनवरी) आद्रता में इस प्रकार की कमी शहर के तापमान पर सीधा असर डालती है। जाड़े में तापमान बढ़ना और गर्मी में तापमान का बढ़ना मुख्य रूप से मानसून के बाद आद्रता में आई गिरावट का नतीजा है।

मुख्य निष्कर्ष

- गोरखपुर नगर के 1901 से 2022 तक के बाढ़ एवं जल-जमाव सम्बन्धी आँकड़ों का विप्लेशण से निम्नलिखित निष्कर्ष निकलते हैं।
- वर्षा की मात्रा में क्रमशः वृद्धि हो रही है। 1970 के बाद वर्षा की मात्रा में यह वृद्धि अपेक्षाकृत अधिक है।
- अति वृष्टि की घटनाएँ बढ़ी हैं। 2022, 2023 में यह क्रमशः बढ़ती जा रही है।
- वर्षा के दिनों की संख्या में भी बढ़ोत्तरी हो रही है।

- इस शहर में अनियोजित विकास, कमजोर बाह्य संरचना, सीवेज की दुर्व्यवस्था, कूड़ा-कचरा प्रबन्धन में कमी, जल-जमाव को बढ़ाता देती है।
- पिछले कुछ दशकों में शहर के अनेक क्षेत्रों में जल-जमाव विकट रूप लेता जा रहा है।
- वर्तमान में नाजुकता का मूल्यांकन, दर्शाता है कि 18 प्रतिशत शहर का हिस्सा, विशेषकर दक्षिणी-पश्चिमी व मध्य क्षेत्र, गम्भीर जल-जमाव झेल रहा है। इन क्षेत्रों में पानी 3 से 4 महीनों तक रुका रहता है। जो स्वास्थ्य को नुकसान पहुँचा रहा है और अन्य स्वास्थ्य सम्बन्धी अनेक संकट बढ़ा रहा है।
- जल-जमाव के कारण गरीबों की नाजुकता बढ़ी है।
- जीवनयापन तक पहुँच प्रभावित हो रहा है।
- जल-जनित बिमारियों हेतु अति संवेदनशीलता की स्थिति है।



स्रोत – वजीह आदि, 2009

अनुशांसा

- गोरखपुर नगर क्षेत्र में जलप्रवाह, स्वच्छता तथा जलापूर्ति तंत्र को और अधिक बेहतर बनाना चाहिए, ताकि जल-जमाव से छुटकारा मिले और लोगों को शुद्ध पेयजल प्राप्त हो अन्यथा सामुदायिक स्वास्थ्य की समस्या बढ़ेगी।
- नदियों की तलहटी क्षेत्र, बाढ़ क्षेत्र में एवं नदी के किनारे भवन निर्माण पूर्णतया वर्जित किया जाये।
- तालाबों, जलीय क्षेत्रों तथा नम भूमि को वर्षा के जल के एकत्रीकरण के लिए संरक्षित किया जाये।
- भवन निर्माण की नियमावली को नगर में जल-जमाव की समस्या को देखते हुए पुनरीक्षित किया जाना चाहिए।
- शहर के चतुर्दिक स्थित हरित क्षेत्र को पायलट परियोजना के अन्तर्गत संरक्षित किया जाये।
- आधार-भूत सेवाएँ – स्वच्छता, सफाई, जल-निकासी और सुरक्षित पेयजल।
- मकान-नाजुक समुदाय हेतु समुचित घर विशेषकर जल-जमाव की स्थितियों को ध्यान में रखकर तैयार किये हुए।
- **परिस्थिति तंत्र** : सार्वजनिक जमीन व जलाशयों का संरक्षण व संवर्धन।

सामुदायिक संस्थाओं की जन-सुविधा सेवाओं द्वारा स्वच्छता, शुद्ध पेयजल वर्षा जल की निकासी आदि को प्रभावशाली बनाने के लिए स्थापित कर उन्हें सशक्त किया जाये। संविधान के 74वें संशोधन में भी इस बात पर मुख्य रूप से बल दिया गया है कि नगर प्रशासन में समुदाय की सहभागिता सुनिश्चित हो।

सन्दर्भ

1. Pandey, K.C. et al. (2013). *Progonestic Study of Climate Behaviour in Gorakhpur*. GEAG: Gorakhpur.
2. Report of National Conferences on Risk to Resilience - Mainstreaming Climate Change and Disaster Risk Reduction Measures into Developmental Planning NIDM. New Delhi.
3. Verma, S.S. (2004). *Geo-Hydrological Study of Gorakhpur*. GEAG & Rockefeller.
4. Wajih, S.A., Singh B., Bartarya, E., Basu. S. et al., (2010) *Towards a Resilient Gorakhpur*. GEAG with Support from the Rockefeller Foundation.
5. Rano, N.K. (2005). *Role of Stream Dynamics and Hydrological Modeling in Flood Mitigation : A Case Study of Rapti River Basin*. Deptt. of Geography. DDU Gorakhpur University: Gorakhpur. Pg. **98-105**.
6. Tyagi, Nutam. (2011). *Land Use / Land Ove Analysis Using Remote Sensing and (GIS) with Special Reference to An Urban Area*. Radha Publication: New Delhi. Pg. **13-29**.
7. जलवायु परिवर्तन से निपटने हेतु गोरखपुर महानगर की रणनीति।
8. गोरखपुर नगर निगम. प्रतिवेदन (2008). गोरखपुर।