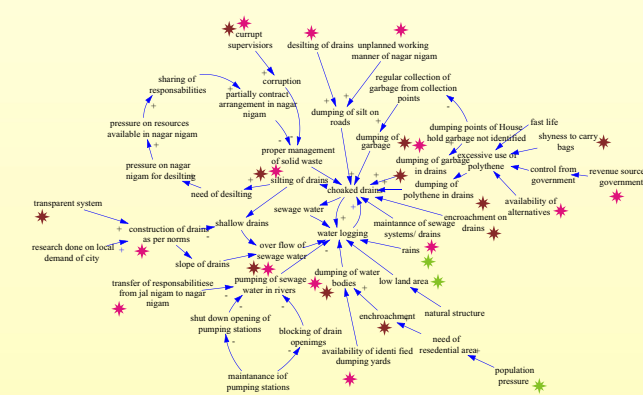
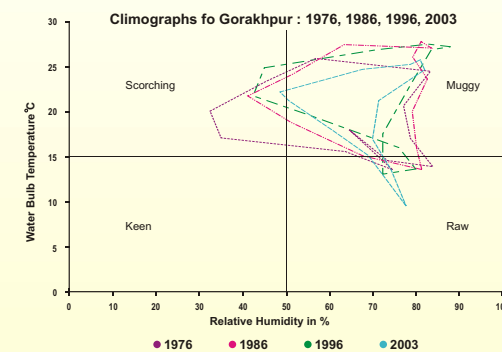
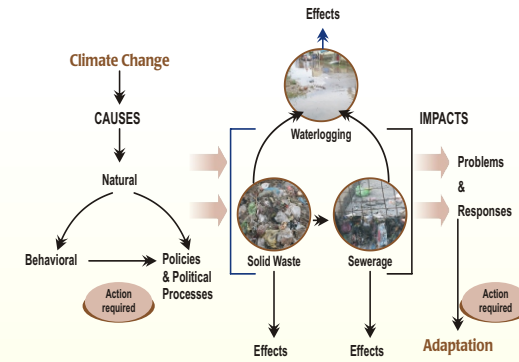


# जलवायु परिवर्तन से निपटने हेतु गोरखपुर महानगर की रणनीति

-एक प्रतिवेदन-



गोरखपुर एनवायरन्मेन्टल एक्शन ग्रुप



गोरखपुर एनवायरन्मेन्टल एक्शन ग्रुप एक स्वैच्छिक संगठन है, जो स्थाई विकास और पर्यावरण से जुड़े मुद्दों पर सन् 1975 से काम कर रही है। संस्था ने अपनी शुरुआत से ही लघु एवं सीमान्त किसानों तथा आजीविका से जुड़े सवालियों और उससे सम्बन्धित परियोजनाओं का, जो कि पर्यावरणीय संतुलन, लैंगिक समानता तथा सहभागी प्रयास के सिद्धान्तों पर आधारित था, का सफल क्रियान्वयन किया है। अपने 30 साल के लम्बे काम के दौरान जी०ई०ए०जी० ने अनेक मूल्यांकनों, अध्ययनों तथा महत्वपूर्ण शोधों को सफलतापूर्वक संचालित किया है। संस्था ने इसके अलावा अनेक संस्थाओं, महिला किसानों तथा सहयोगी संस्थाओं का आजीविका और स्थाई विकास से सम्बन्धित मुद्दों पर क्षमता वर्धन भी किया है।

आज जी०ई०ए०जी० ने उत्तर भारत में स्थाई कृषि, सहभागी प्रयास, जेण्डर तथा मेथाडॉलोजी जैसे विषयों पर पूरे उत्तर भारत में अपनी विशिष्ट पहचान बनायी है। संस्था की उपलब्धियों, प्रयासों तथा विशेष क्षमताओं को देखते हुए संयुक्त राष्ट्र संघ के आर्थिक और सामाजिक मुद्दों की कार्टसिल (ECOSOC) ने वर्ष 2000 में जी०ई०ए०जी० को विशेष कंसल्टेटिव स्टेट्स दिया है। हाल ही में जी०ई०ए०जी० को सम्बन्धित मुद्दों पर इण्टरसार्ड, दक्षिण एशिया के लिए एक बड़े केन्द्र के रूप में मान्यता मिली है।

इन्स्टीच्यूट फॉर सोशल एनवायरन्मेन्ट ट्रांजिशन (आईसेट) एक अन्तर्राष्ट्रीय अलाभकारी संस्थान है जिसके सदस्य व परामर्शदाता दुनिया के उत्तर व दक्षिण दोनों क्षेत्रों से हैं। आईसेट से जुड़े व्यक्ति व संस्थाएं स्थाई विकास व गरीबी उन्मूलन के मुद्दे पर कटिबद्ध हैं। ACCCRN कार्यक्रम के लिए मुख्य पार्टनर के तौर पर आईसेट विभिन्न देशों के साथ सहनक्षमता सम्बन्धी गतिविधियों, सहभागी विधियों व प्रक्रियाओं के निरूपण और शहरों में जलवायु परिवर्तन से अनुकूलन स्थापित करने हेतु सहयोग कर रहा है।

रॉकफेलर फाउंडेशन 1913 से मानव कल्याणकारी कार्यों एवं विश्व में सामाजिक, आर्थिक, स्वास्थ्य एवं पर्यावरण सम्बन्धी चुनौतियों के प्रति सहनक्षमता वृद्धि सम्बन्धी कार्यों एवं अवसरों में अपना सहयोग प्रदान करती है।

यह फाउंडेशन संयुक्त राज्य अमेरिका के अतिरिक्त विश्व के अन्य क्षेत्रों में उल्लेखनीय कार्य कर रही है। फाउंडेशन द्वारा किये जा रहे प्रयासों या कार्यों को एक स्वतंत्र ट्रस्ट बोर्ड के द्वारा मूल्यांकित एवं उसके अध्यक्ष द्वारा प्रबन्धित किया जाता है, जिसमें प्रबुद्ध वैज्ञानिकों एवं विभिन्न विषयों के जाने माने विशेषज्ञ सम्मिलित होते हैं।



गोरखपुर एनवायरन्मेन्टल एक्शन ग्रुप  
पोस्ट बाक्स नं० 60, गोरखपुर-273001  
दूरभाष : 91 551 2230004 फेक्स : 91 551 2230005  
ई-मेल : geag\_india@yahoo.com  
वेबसाइट : http://www.geagindia.org

## आभार ज्ञापन

हम गोरखपुर के नागरिकों को विशेषकर गरीब और संकटग्रस्त परिस्थितियों में जीवन यापन करने वाले नागरिकों को उनके द्वारा दिये गये सहयोग, बहुमूल्य समय और महत्वपूर्ण जानकारियों हेतु धन्यवाद देते हैं।

हम गोरखपुर के मण्डलायुक्त श्री पी०के० महान्ति, माननीया मेयर श्रीमती अंजू चौधरी और नगर निगम के अन्य अधिकारियों तथा गोरखपुर विकास प्राधिकरण को उनके द्वारा दिये गये आवश्यक सहयोग और आंकड़ों हेतु धन्यवाद देते हैं जिससे सहनक्षमता की रणनीति तैयार करने में मदद मिली।

हम प्रो० एस०एस० वर्मा, गोरखपुर विश्वविद्यालय, श्री प्रेम नारायण श्रीवास्तव प्रबन्धक, महात्मा गाँधी पी०जी० कालेज, श्री शफीक अहमद, आई०एम०डी० भारत सरकार, महानगर पर्यावरणीय मंच के सदस्यों के आभारी हैं जिन्होंने हमें जमीनी सच्चाईयों और सहनक्षमता की संभावनाओं को समझने में निरन्तर सहयोग दिया।

हम रॉकफेलर फाउण्डेशन के आभारी हैं जिन्होंने गोरखपुर शहर को ACCCRN व ISET के अन्तर्गत लिया, विशेषकर हम मार्कस मोनेच, श्री केनेथ मैक्कुलुन, डा० सारा स्टेपलटन, श्री शशिकान्त चोपड़े व श्री दिलीप सिंह के आभारी हैं जिन्होंने हमें तकनीकी सहायता व जलवायु परिवर्तन पर आंकड़े प्राप्त करने में मदद की।

## संदर्भ

Kull, D., Singh, P., Chopde, S., S. Wajih and The Risk to Resilience Study Team (2008): Evaluating Costs and Benefits of Flood Reduction under Changing Climatic Conditions: Case of the Rohini River Basin, India, From Risk to Resilience Working Paper No. 4, eds. Moench, M., Caspari, E. & A. Pokhrel, ISET, ISET-Nepal and ProVenton, Kathmandu, Nepal.

Opitz-Stapleton, S. (2010): Climate scenario for Gorakhpur, ISET International under Asian Cities Climate Change Resilience Network process, and sponsored by the Rockefeller Foundation. Published by Gorakhpur Environmental Action Group, Gorakhpur.

Verma, S.S. (2009): Geohydrological Study of Gorakhpur City, Sectoral Study conducted by the Department of Geography, DDU Gorakhpur University, under the Asian Cities Climate Change Resilience Network (ACCCRN) process, and sponsored by the Rockefeller Foundation. Published by Gorakhpur Environmental Action Group, Gorakhpur.

Wajih, S., Singh B.K., Tripathi, S., Bartarya, E., Srivastava, A., Singh, A. K., Goyal, S. (2009): Vulnerability Analysis of Gorakhpur, under the Asian Cities Climate Change Resilience Network (ACCCRN) process, and sponsored by the Rockefeller foundation. Gorakhpur Environmental Action Group, Gorakhpur.



## जलवायु परिवर्तन से निपटने हेतु गोरखपुर महानगर की रणनीति

-एक प्रतिवेदन-

शीराज वजीह  
बिजय सिंह  
एकता बरतरिया  
ACCCRN, आईसेट सदस्य



# विषय सूची

सारिणी की सूची	i
चित्रों की सूची	i
फोटो की सूची	i
संक्षिप्तीकरण	i
<b>सारांश</b>	<b>1-4</b>
<b>अध्याय : 1</b>	
<b>जलवायु परिवर्तन की दृष्टि से शहर की नाजुकता</b>	<b>5-20</b>
भूमिका	5
जलवायु सम्बन्धी परिदृश्य	6
तापक्रम/तापमान	6
भविष्य के तापमान का परिदृश्य	7
वर्षा	9
अधिक वर्षा का परिणाम : जल जमाव	11
भविष्य में वर्षा का परिदृश्य	11
आर्द्रता और तापमान	12
शहर की नाजुकता : क्षेत्रीय अध्ययन व नाजुकता विश्लेषण के परिणाम	14
खतरे :	15
जल जमाव	15
सीवेज व स्वच्छता	16
कूड़ा-कचरा	16
गरीबी की नाजुकता	17
भविष्य में जलवायु का परिदृश्य	19
शहरी परिदृश्य	19
भविष्य की नाजुकता और क्षेत्रीय परिदृश्य	20
<b>अध्याय : 2</b>	
<b>सहनक्षमता के लिये योजना व रणनीति</b>	<b>21-26</b>
जोखिम की रूपरेखा	21
सहनक्षमता का ढांचा और रणनीति	22
सहनक्षमता और गतिविधियों में मजबूती लाने के क्षेत्र	24
<b>अध्याय : 3</b>	
<b>सहनक्षमता बढ़ाने हेतु किये जाने वाले कार्य</b>	<b>27-31</b>
कार्यों के चयन की प्रक्रिया	27
आगे की राह	29
आभार ज्ञापन	32
संदर्भ	32

© Copyright, 2010

यह प्रकाशन राकफेलर फाउंडेशन, यू०एस०ए० के सहयोग से हुआ।

इस प्रकाशन का कोई भी संदर्भ या उद्धरण स्थानीय आवश्यकताओं के लिए किया जा सकता है, परन्तु जी०ई०ए०जी० को स्रोत के रूप में उल्लेखित अवश्य करें।

इस प्रकाशन की सामग्री, विश्लेषण, मन्तव्य आदि इसके लेखकों के हैं और इनकी कोई जिम्मेदारी अध्ययन प्रायोजित करने वाली संस्थाओं की नहीं है।

प्रथम प्रकाशन : 500  
अक्टूबर, 2010

अनुवाद  
सीमा त्रिपाठी

डिजाइन व टाइपसेटिंग  
खालिद जमाल व  
राजकान्ती गुप्ता

मुद्रण  
सनशाइन प्रिंटर्स, गोलघर, गोरखपुर (उ०प्र०)

प्रकाशक  
गोरखपुर एनवायरन्मेन्टल एक्शन ग्रुप  
224, पुर्विलपुर, एम.जी. कालेज रोड,  
पोस्ट बाक्स # 60, गोरखपुर- 273001 (यू०पी०) इण्डिया  
ईमेल : geag@vsnl.com, geag\_india@yahoo.com  
वेबसाइट: www.geagindia.org



## सारिणी की सूची

सारिणी 1	गोरखपुर शहर : जलवायु सम्बन्धी विशेषताएं
सारिणी 2	गोरखपुर शहर : डिग्री सेन्टीग्रेड में भविष्य का तापमान
सारिणी 3	गोरखपुर शहर : भविष्य में वर्षा की स्थितियाँ (मिमी० में) (2046-65)
सारिणी 4	गोरखपुर शहर : नाजुक क्षेत्र और नाजुकता
सारिणी 5	नाजुकता क्षेत्र व आवश्यक गतिविधियाँ
सारिणी 6	सहनक्षमता बनाने हेतु प्रस्तावित गतिविधियाँ

## चित्रों की सूची

चित्र 1	अध्ययन क्षेत्र
चित्र 2	गोरखपुर शहर : तापमान परिदृश्य (1991-2008)
चित्र 3	गोरखपुर शहर : भविष्य का अधिकतम तापमान (2046-65)
चित्र 4	वार्षिक वर्षा में परिवर्तन (1901-2008)
चित्र 5	वर्षा के दिनों की संख्या (1976-2010)
चित्र 6	गोरखपुर शहर : जल जमाव क्षेत्र (2008)
चित्र 7	गोरखपुर में शहर जल जमाव क्षेत्र
चित्र 8	गोरखपुर शहर : भविष्य में वर्षा का परिदृश्य (2046-65)
चित्र 9	गोरखपुर का क्लाइमोग्राफ (1976-2003)
चित्र 10	नाजुकता विश्लेषण हेतु अपनायी गई प्रक्रिया व उपकरण
चित्र 11	पी०एल०ए० विधियाँ
चित्र 12	गोरखपुर शहर : जोखिम की रूपरेखा
चित्र 13	सहनक्षमता की रूपरेखा
चित्र 14	सहनक्षमता की रणनीति
चित्र 15	सहनक्षमता रणनीति की प्रक्रिया

## फोटो की सूची

फोटो 1	जल जमाव के समय पेयजल की समस्या
फोटो 2	कूड़ा-कचरा
फोटो 3	हितभागियों के साथ साझा वार्ता
फोटो 4	सुनहरे कल के लिए नागरिकों की रैली
फोटो 5	नालियों की सफाई
फोटो 6	पुल का निर्माण
फोटो 7	जलाशय की सफाई में समुदाय की सहभागिता

## संक्षिप्तीकरण

CC	Climate Change
CFL	Compact Fluorescent Lamp
CGCM	Coupled Global Climate Model
CNG	Compressed Natural Gas
CNRM	Centre National de Recherches Météorologiques
CSIRO	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization
EIA	Environment Impact Assessment
GDA	Gorakhpur Development Authority
GEAG	Gorakhpur Environmental Action Group
GMC	Gorakhpur Municipal Corporation
IMD	India Meteorological Department
MIUB	Meteorological Institute of the University of Bonn
PLA	Participatory Learning Action
PPCP	Private Participation Community Participation
SLD	Shared Learning Dialogue
SWM	Solid Waste Management
VA	Vulnerability Analysis

## सारांश

गोरखपुर महानगर के लोगों की आधारभूत आवश्यकताएं, शहर के अनेक तंत्र मिलकर प्रदान करते हैं। इन तंत्रों के जुड़ाव से एक जटिल व्यवस्था का निर्माण होता है जिसमें भौतिक संरचना के अतिरिक्त सामाजिक, सांस्कृतिक, राजनैतिक, संस्थागत, आर्थिक, भौगोलिक व जैव-पर्यावरणीय पक्ष भी शामिल होते हैं। विभिन्न पक्षों का यह आपसी जुड़ाव व अन्तर्क्रियाएं लोगों को सामान्य समय तथा बाढ़, जल जमाव जैसी दुरुह स्थितियों में जीवनयापन के रास्ते तलाशने में मदद करती हैं। महानगर में बहुसंख्य आबादी व वास्तविक स्थितियाँ वैसे ही काफी नाजुक व संवेदनशील हैं। जलवायु परिवर्तन जैसे कारक इन्हें और चुनौतीपूर्ण ही बनायेंगे जिनका असर परोक्ष व अपरोक्ष दोनों ही रूप में पड़ेगा।

मध्य गंगा के मैदान में जो शहर तेजी से विकसित हो रहे हैं उनमें गोरखपुर भी एक प्रमुख शहर है। परन्तु दुर्भाग्यवश शहरी तंत्रों के विकास ने अपनी प्रगति के साथ-साथ अपनी गति को नहीं बनाये रखा है। वर्तमान में प्राकृतिक, सामाजिक, संस्थागत व आधार भूत तंत्रों की क्षमता को खींच तान कर बढ़ाया गया है, विशेषकर पानी की आपूर्ति, स्वच्छता व जल निकासी आदि। जिसके फलस्वरूप शहर के बहुत से हिस्सों में मूलभूत तंत्र की क्षमता, जिससे स्थानीय निवासियों खास तौर से गरीब लोगों को रहने और जीने का आधार मिलता है, निरन्तर गिरती जा रही है। इस तरह की चुनौतियाँ, समय-समय पर जलवायु परिवर्तन विशेषकर आर्द्रता और तापमान के कारण प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से बहुत ज्यादा बढ़ेंगी अथवा परिवर्तित होंगी। जलवायु परिवर्तन के कारण कभी गर्मी, कभी उमस, कभी बाढ़, जल जमाव, तापमान का बढ़ना, ऊर्जा की कमी व पानी की गुणवत्ता आदि में निरन्तर गिरावट दर्ज की जा रही है। उल्लेखनीय है कि जल व जीवाणु जनित बीमारियों का फैलाव इत्यादि तो पहले से ही

शहर की बड़ी समस्याएं रही हैं। ऐसी समस्याओं में घिरकर एक शहरी गरीब व्यक्ति द्वारा जीविका के लिए मूलभूत आवश्यक सामग्रियों को जुटा पाना मुश्किल हो जाता है। इसके अतिरिक्त जिस तरह से जलवायु परिवर्तन मूलभूत तंत्रों को प्रभावित कर रहा है उससे कुछ नई समस्याओं के उत्पन्न होने की भी संभावना है, जिसकी भविष्यवाणी करना अभी कठिन है।

गोरखपुर में बाढ़, जल जमाव और जल से सम्बन्धित समस्याएं सबसे ज्यादा स्पष्ट रूप से परिलक्षित होती हैं। ऐतिहासिक रूप से 103 जल स्रोत, प्राकृतिक बाढ़ के संरक्षण और जल निकासी हेतु यहाँ मौजूद थे। वर्तमान समय में इनमें से तीन से भी कम जल स्रोत क्रियाशील हैं। इन्हीं कारणों से (शहर में बंधे बनाकर पानी को सीमित क्षेत्र में बांधा गया व तालाबों और नदियों में भरी गाद) शहर का एक बड़ा हिस्सा आज नदी के जल स्तर से नीचे है। इसकी वजह से विभिन्न क्षेत्रों में जल जमाव और बाढ़ में वृद्धि हुई है। हाल के वर्षों में गोरखपुर में जल जमाव की समस्या बद से बदतर होती जा रही है। वर्षा में आये परिवर्तन, जल स्रोतों के समाप्त होते जाने व अनियोजित विकास और भूमि के अनाधिकार अतिक्रमण के कारण जल जमाव की समस्या बढ़ी है। हालांकि वर्षा का स्तर नहीं बढ़ा है। इसकी औसत तीव्रता गर्मियों में बढ़ जाती है और इसी वजह से शहर के कुछ इलाकों में साल में छः महीने तक जल-जमाव की स्थिति बनी रहती है।

अनियंत्रित अपशिष्ट निष्पादन और निचले क्षेत्रों में गलत तरीके से बनी हुई नालियाँ जल जमाव को और बढ़ा देती हैं और बहुत सी बीमारियों के खतरे बढ़ जाते हैं। इस शहर का पानी बिना निर्वाहक के है, अर्थात् यहाँ पानी को शुद्ध करने की व्यवस्था नहीं है। इस कारण टोस अपशिष्ट की समस्या, नालियों में गाद भर जाने की समस्या तथा जल प्रदूषण की समस्या में वृद्धि हुई है। परिणामस्वरूप बीमारियों के संवाहकों में वृद्धि हुई है और जमीन का पानी दूषित हुआ है। मलेरिया और पेचिश तो ऐतिहासिक रूप से इस क्षेत्र की समस्याएं रही हैं और हाल के वर्षों में डायरिया, हेपेटाइटिस, फ्लोरोसिस और जापानी इन्सेफलाइटिस जैसी बीमारियाँ बढ़ती हुई दिखी हैं।

गोरखपुर की प्रस्तावित सहनक्षमता रणनीति यह मानती है कि जलवायु परिवर्तन के मुद्दे पर संगठित रूप से प्रतिक्रिया करनी होगी। जिसके अन्तर्गत ऐसे संस्थानों, संस्थानिक, व्यवहारिक, सामाजिक और तकनीकी विषयों का समावेश करना होगा, जो कि शहरी आधारभूत व्यवस्थाओं की क्षमता को कम करते हैं। इससे शहर के निवासियों, खास तौर से गरीबों को आवश्यकता पूर्ति में बाधा आती है। गोरखपुर का शहरी तंत्र अपेक्षाकृत जटिल है इस कारण जलवायु परिवर्तन के बहुत से प्रभावों की सटीक भविष्यवाणी नहीं की जा सकती है। परिणामस्वरूप शहर में सहनक्षमता बनाये रखने के लिए एक ऐसी विकासात्मक रणनीति तैयार की गई जो जलवायु परिवर्तन से सम्बन्धित समस्याओं पर रोशनी डालेगी। समय के साथ सभी कार्यक्षेत्रों में सहनक्षमता बनी रहे ऐसे तात्कालिक प्रभाव वाले कार्यों को भी अंजाम दिया जायेगा। ये कार्य ज्ञान को बढ़ाएँगे, प्रदर्शन करेंगे, विकास को समझेंगे, संगठन की क्षमता को बढ़ाएँगे तथा व्यवहारिक, शैक्षणिक और राजनीतिक स्तर पर परिवर्तन के लिए दबाव भी डालेंगे।

शुरूआती दौर में शहर की सहनक्षमता रणनीति बाढ़ और पानी से सम्बन्धित समस्याओं पर केन्द्रित की गई है। इस सहनक्षमता रणनीति में कुछ स्पष्ट चुनौतियों पर कार्य प्रारम्भ किया जायेगा जैसे बढ़ता जल-जमाव। साथ ही अनिश्चित जलवायु परिवर्तन के फलस्वरूप उत्पन्न समस्याओं जैसे बीमारियों व जीवनयापन के नये तौर-तरीके आदि मुद्दों पर अनुसंधान व प्रासंगिक जानकारी के आधार पर भी कार्य किया जायेगा। परिणामस्वरूप अनेक हितभागी समूहों हेतु एक बहुस्तरीय रणनीति तैयार होगी जिससे उनकी सहनक्षमता बढ़ सके। इस प्रकार की गतिविधियाँ स्थानीय वार्डों व शहरी स्तर, दोनों पर संचालित की जायेगी।

प्रस्तावित लचीली रणनीति आधारित है-

1. शहर के चयनित हिस्सों में जल निकासी, घरों का निर्माण, स्वास्थ्य और संचार तंत्र को ठीक करने हेतु लक्ष्य आधारित भौतिक और संस्थागत गतिविधियाँ की जायेगी।
2. दीर्घकालिक योजना हेतु जानकारी व आँकड़ों पर आधारित गतिविधियाँ विभिन्न समूहों के बीच, शहर के गणमान्य, सत्ताधारी, एन०जी०ओ०, शैक्षिक, राजनीतिक और अन्य हेतु की जायेगी।
3. प्राप्त समस्याओं के प्रति जनता और राजनीतिज्ञों की जागरूकता को बढ़ाने के लिए विश्लेषणात्मक और पैरवी आधारित गतिविधियों का निर्माण किया गया है और उनके समाधान हेतु व्यवहारिक, संगठनात्मक और राजनीतिक स्तर पर सामाजिक दबाव बनाया जा रहा है।

इसमें विशेष रूप से संस्थानों का विकास और शासन प्रणाली पर ध्यान दिया जायेगा जो कि गतिविधियों के क्रियान्वयन और पूरे तंत्र की सशक्तता को बढ़ायेगी। जिससे सहन क्षमता और अनुकूलन के कार्य में सहायता मिलेगी।

विशेष रूप से स्थानीय स्तर पर मौजूद अनेक चुनौतियों के संदर्भ में आम समझ बनाने की आवश्यकता होगी। जैसे बाढ़, टोस अपशिष्ट की व्यवस्था, सहनशील घर का प्रबन्ध, सूक्ष्मनियोजन आदि। कुछ वार्डों में इन्हें क्रियान्वित किया जायेगा जो यह दिखायेगा कि अगर वार्ड स्तर पर सामुदायिक संगठन स्थापित किये जायें तो वास्तव में किस प्रकार के परिणाम प्राप्त किये जा सकते हैं।

दूसरा प्रस्तावित कार्य संदर्भ केन्द्र को विकसित करना है। यह संदर्भ केन्द्र आँकड़ों पर आधारित होगा जो कि सूचनाओं को व्यवस्थित करने में सहायक होंगे। ये सूचनाएं जातिगत और क्षेत्रीय विषयों से सम्बन्धित होंगी, जो शहर व लोगों की जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी सुरक्षा को प्रभावित करती हैं। आँकड़ों की सूचना को जागरूकता लाने हेतु प्रयोग किया जा सकता है और दूसरे अन्य कार्यों के लिए भी प्रयोग कर सकते हैं। जैसे वर्तमान और भविष्य के जलवायु जन्य खतरों के प्रति सहनक्षमता बनाने के लिए। यह जानकारी सूचनाओं के प्रचार-प्रसार में भी सहायक होगा। खास तौर पर असुरक्षित समुदायों में या नाजुक समूहों के बीच।

संदर्भ केन्द्र के विकास के साथ एक खास तरह की कार्य प्रणाली भी प्रस्तावित की गई है। जिसके तहत नागरिकों के कुछ चयनित समूहों की क्षमता बढ़ाने का कार्य किया जायेगा, जो इन कार्यों को आगे बढ़ायेंगे और सरकार तथा प्रशासन के उत्तरदायित्वों को प्रभावी बनाते हुए उन्हें प्रोत्साहित करेंगे। ये सारी गतिविधियाँ शहरी तंत्र और गरीब व असुरक्षित लोगों की जीवनशैली की गुणवत्ता को बेहतर बनायेंगी।

## अध्याय : 1

# जलवायु परिवर्तन की दृष्टि से शहर की नाजुकता

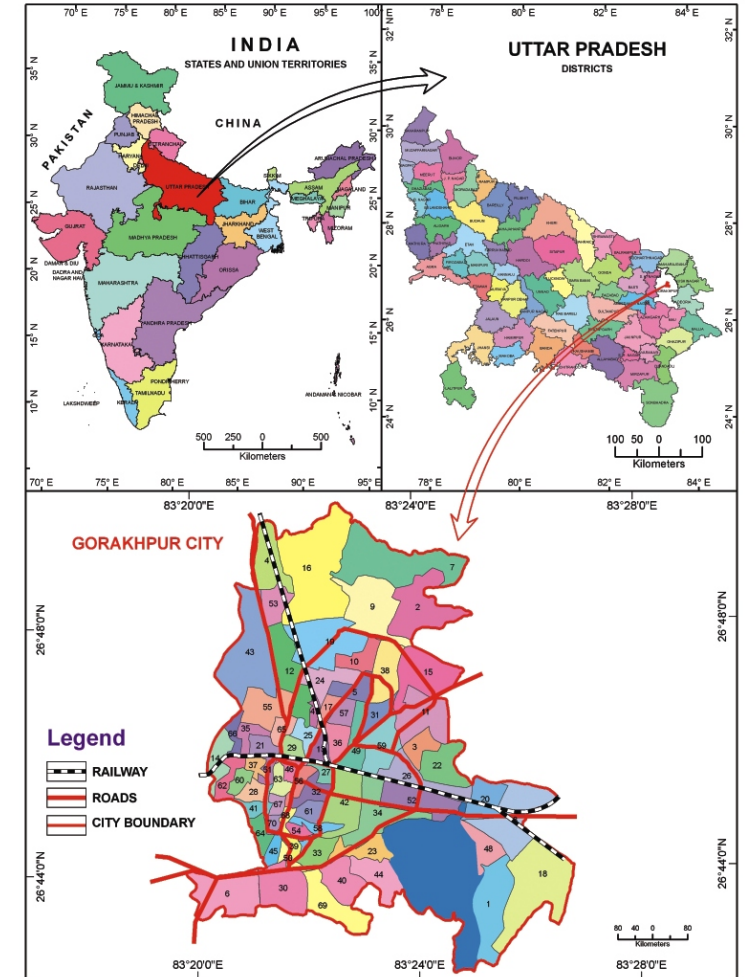
## भूमिका

गोरखपुर पूर्वी उत्तर प्रदेश के तराई<sup>1</sup> क्षेत्र में बसा हुआ है। अपनी सुखद जलवायु के कारण अंग्रेजों के समय में इसे “हिल स्टेशन” कहा जाता था। सन् 1970 के बाद जब यहाँ पूर्वोत्तर रेलवे का मुख्यालय और अन्य संरचनाएं विकसित हुईं तब से सभी क्षेत्रों में बदलाव आना प्रारम्भ हो गया।

जनसंख्या की दृष्टि से यह क्षेत्र पूर्वी उत्तर प्रदेश में वाराणसी के बाद दूसरे नम्बर पर आता है। भौगोलिक दृष्टि से यह शहर राप्ती और रोहिणी नदी के संगम पर बसा हुआ है। शहर का 147 वर्ग किमी० क्षेत्र कुल 70 वार्डों में बंटा हुआ है।<sup>2</sup> (चित्र)

इस शहर के धरातल की स्थिति समतल होते हुए भी उत्तर से दक्षिण की ओर थोड़ा सा ढलान लिये हुए है। शहर के मध्य से पूर्वी व पश्चिमी वार्डों की तरफ यह ढलान नीचे की ओर जाता है। समुद्रतल से शहर की ऊँचाई 75 से 85 मीटर ऊपर है। शहर में अनेक जल स्रोत हैं जिसमें सबसे बड़ी झील रामगढ़ ताल है जो कि शहर के दक्षिण-पूर्वी भाग में स्थित है। (ibid: pg. 9)

चित्र 1 | अध्ययन क्षेत्र



स्रोत : वजीह आदि, 2009

1 तराई (नमी अथवा पहाड़ के नीचे) भारत, नेपाल व भूटान के पास चलहनी घासों व जंगलों से आच्छादित क्षेत्र को कहा जाता है। उपरोक्त तराई क्षेत्र का प्रसार भाबर, प्रवेशित चट्टान के वन क्षेत्र कंकरीले, पथरीले और हिमालय जहाँ जल स्तर 5 मीटर से लेकर 37 मीटर गहराई तक रहता है। तराई क्षेत्र भाबर से नीचे ही रहता है। यह निर्माण बलुई और दोमट के कम प्रवेशित चट्टान जो कि भूजल को सतह के पास लाती है। इसलिए वहाँ पर बहुत उठी और गीली जमीन होती है। तराई क्षेत्र हिमालय के मानसून से भारी नदी से वर्ष भर जल प्लावित रहते हैं।

2 वजीह आदि, 2009: पृ. 8

शहर की कुल जनसंख्या 6,22,701 ( जनगणना 2001)<sup>3</sup> है जबकि जनसंख्या घनत्व 4559 व्यक्ति प्रति किमी<sup>०</sup> है, जो कि अन्य तेजी से बढ़ने वाले शहरों यथा, वाराणसी, कानपुर, इलाहाबाद आदि से कम है। पिछले तीन दशकों में यहाँ की जनसंख्या में तेजी से वृद्धि हुई है। जिसमें 1981-91 के दशक में रिकार्ड वृद्धि (64.1 प्रतिशत) हुई, इसका कारण गोरखपुर के आस-पास के 47 गाँवों को नगर सीमा के अन्तर्गत समाहित किया जाना था। शहर में जनसंख्या घनत्व असमान दिखता है, पुराने बसे वार्डों में जनसंख्या घनत्व अधिक है जबकि महानगर के उत्तर में बसे वार्डों में जनसंख्या का घनत्व कम है। ग्रामीण क्षेत्रों से लगातार बढ़ते इस जनसंख्या का दबाव शहर की आधारभूत संरचना की क्षमता पर पड़ रहा है। इस वजह से शहरी क्षेत्र में मलिन बस्तियों का विकास बढ़ता जा रहा है। महानगर में वर्तमान में कुल 110 मलिन बस्तियाँ विकसित हो चुकी हैं जिसमें शहर की 33 प्रतिशत जनसंख्या निवास करती है। (ibid: pg. 16)

गोरखपुर को इस क्षेत्र का सबसे बड़ा व्यवसायिक केन्द्र समझा जाता है जिसमें कृषि उत्पादन से लेकर घरेलू लघु उद्योग तक के थोक व फुटकर दोनों ही तरह के व्यवसाय शामिल हैं।

## जलवायु सम्बन्धी परिदृश्य

### तापक्रम/तापमान

ऐतिहासिक रूप से गोरखपुर और इसके आस-पास की जलवायु सुखद थी<sup>4</sup> परन्तु पिछले कुछ वर्षों से जलवायु में अचानक व अनपेक्षित बदलाव आने लगा है। साथ ही जनसंख्या की उत्तरोत्तर वृद्धि ने मिलकर आज शहर की जलवायु में गिरावट ला दी है। यहाँ का औसत तापमान 25.68 डिग्री सेल्सियस है, परन्तु गर्मियों के महीने में यह तापमान 19.57 डिग्री सेल्सियस होता है। शहर की औसत वार्षिक वर्षा 119.2 सेमी<sup>०</sup> है।<sup>5</sup>

पिछले दशक में महानगर में तापमान व वर्षा के मद्देनजर उतार-चढ़ाव देखने को मिला है। विशेषकर सन् 2003 से अधिकतम व न्यूनतम वार्षिक तापमान में लगातार परिवर्तन देखने को मिला है। 2003-2008 के बीच में अधिकतम

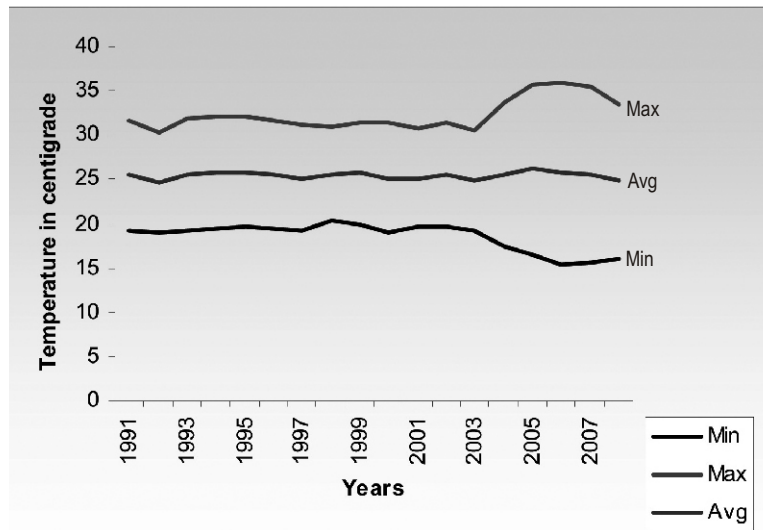
तापमान 9.51 प्रतिशत बढ़ा है जब कि दूसरी तरफ वार्षिक-न्यूनतम तापमान में गिरावट आई है। सन् 2002 में यह 19.63 सेल्सियस था जो कि अब गिर कर 15.98 डिग्री सेटीग्रेड रह गया है। इस प्रकार

3 <http://www.censusindia.net>

4 जिला स्तरीय गजेटियर, गोरखपुर, 1909

5 वजीह आदि, 2009, पृ.10

चित्र 2 | गोरखपुर शहर : तापमान परिदृश्य ( 1991-2008 )



स्रोत : वजीह आदि, 2009

2007-2008<sup>6</sup> के बीच में न्यूनतम तापमान में कुल 22.84 प्रतिशत की गिरावट आई है। अर्थात् जाड़ा और गर्मी दोनों ही बढ़ रहे हैं। (सारिणी-1)

सारिणी 1 | गोरखपुर शहर : जलवायु सम्बन्धी विशेषताएं

वर्ष	तापमान डिग्री सेन्टीग्रेड में		
	अधिकतम	न्यूनतम	औसत
1991	31.69	19.27	25.48
1992	30.34	19.02	24.68
1993	31.76	19.22	25.49
1994	32.11	19.52	25.82
1995	32.13	19.56	25.85
1996	31.67	19.54	25.61
1997	31.23	19.11	25.17
1998	30.91	20.29	25.60
1999	31.32	19.98	25.65
2000	31.37	19.02	25.19
2001	30.71	19.63	25.17
2002	31.45	19.63	25.54
2003	30.6	19.2	24.90
2004	33.6	17.41	25.51
2005	35.73	16.5	26.12
2006	35.98	15.31	25.65
2007	35.53	15.69	25.61
2008	33.51	15.98	24.75

स्रोत : भारतीय मौसम विभाग, गोरखपुर

## भविष्य के तापमान का परिदृश्य

विभिन्न जलवायु मॉडल यथा, सी०जी०सी०एम०3<sup>7</sup>, सी०एन०आर०एम०, सी०एस०आई०आर०ओ०<sup>8</sup> व एम०आई०यू०बी० का विश्लेषण करने पर यह भविष्यवाणी की गई है कि अधिकतम तापमान सभी चार मौसमों में बढ़ेगा। गर्मी व जाड़ों में तापमान में ज्यादा उतार-चढ़ाव होगा। तापमान में इस बदलाव का शहर की कृषि व जल प्रबन्धन पर सार्थक प्रभाव पड़ेगा जबकि तापमान में बढ़ोत्तरी से महानगर में जल जनित व जीवाणु जनित रोगों के प्रकार में भी बदलाव आ सकते हैं।<sup>9</sup>

तापमान का संभावित बदलाव इस प्रकार हो सकता है (सारिणी-2-3) :

6 वर्मा, 2009: पृ.14

7 साधारण परिभ्रमण प्रतिदर्श ग्रहीय वायुमण्डल या समुद्र के सामान्य परिभ्रमण का गणितीय प्रतिदर्श है। यह समीकरण मिश्रित कम्प्यूटर कार्यक्रम के लिए आधार है, जो साधारणतया वायुमण्डलीय या पृथ्वी पर मौजूद समुद्र की आकृति बनाने के लिए प्रयोग किया जाता है। पर्यावरणीय और समुद्रीय जी०सी०एम० वैश्विक जलवायु प्रतिदर्श और इसके साथ समुद्रीय हिम और धरातल अवयव के महत्वपूर्ण अवयव हैं। वायुमण्डलीय और समुद्रीय साधारण परिभ्रमण प्रतिदर्श विस्तृत रूप से पूर्वानुमान वातावरण की स्थिति जानने और वातावरण में बढ़ते हुए बदलाव को जानने के लिए किया जाता है।

8 आर्टिज स्टैपलटन, 2009 के अनुसार व सी.जी.सी.एम३ सी.एन.आर.एम., सी.एस.आई.आर.ओ. और एम.आई.यू.बी. साधारण परिभ्रमण प्रतिदर्श हैं, जो गोरखपुर के जलवायुविक परिदृश्य को दर्शाने एवं विश्लेषित करने के लिए सबसे अधिक उपयुक्त हैं।

9 आर्टिज स्टैपलटन, 2009

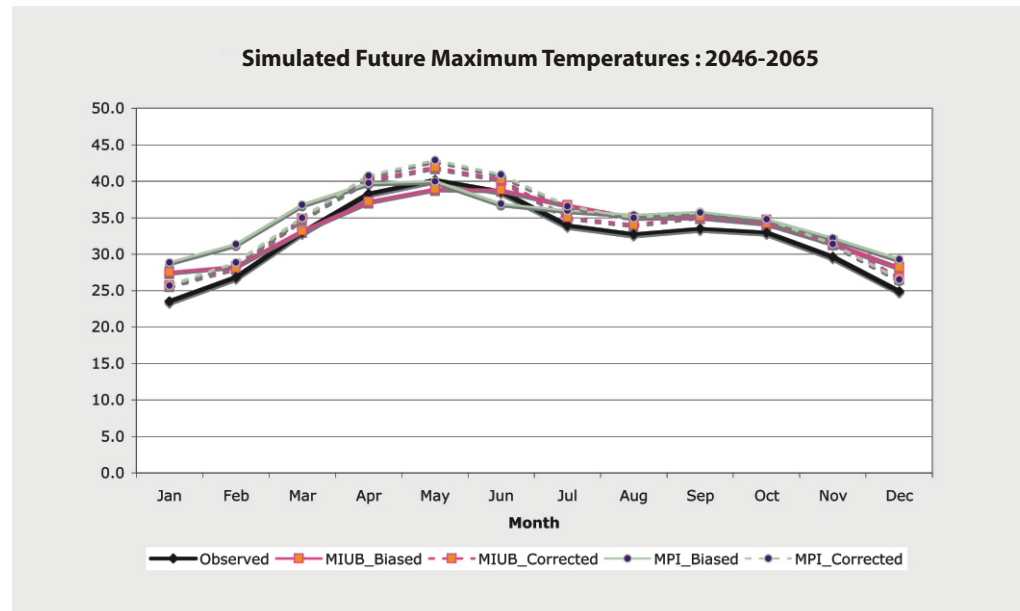
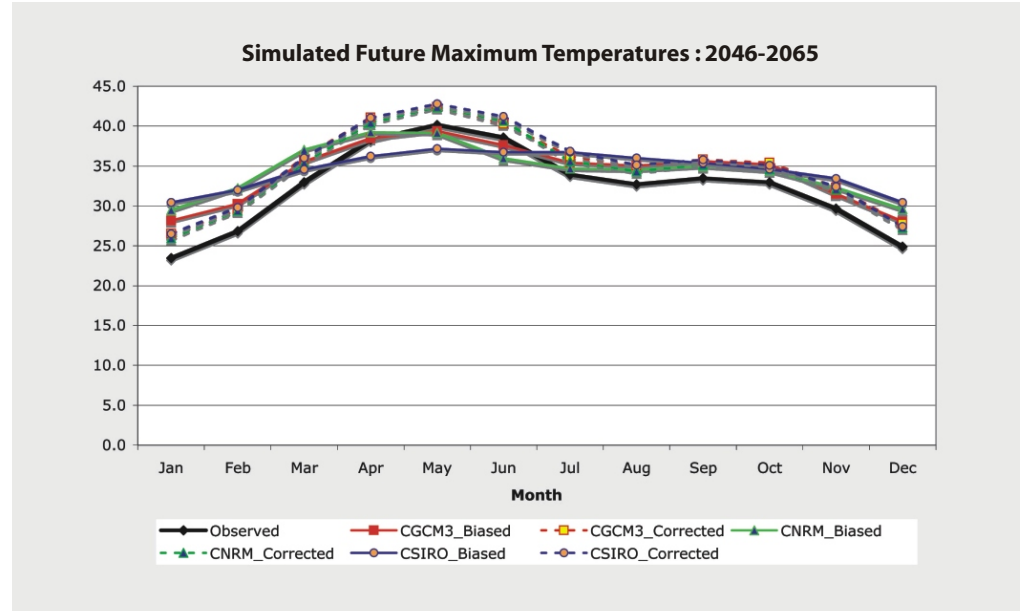


## | सारिणी 2 | गोरखपुर शहर : डिग्री सेन्टीग्रेट में भविष्य का तापमान

जनवरी-फरवरी	मार्च-मई	जून-सितम्बर	अक्टूबर-दिसम्बर
1.8 to 5.9	-0.9 to 3.2	1.3 to 2.7	1.6 to 2.7

स्रोत : आर्टिज स्टैपलटोन, 2009

## | चित्र 3 | गोरखपुर शहर : भविष्य का अधिकतम तापमान



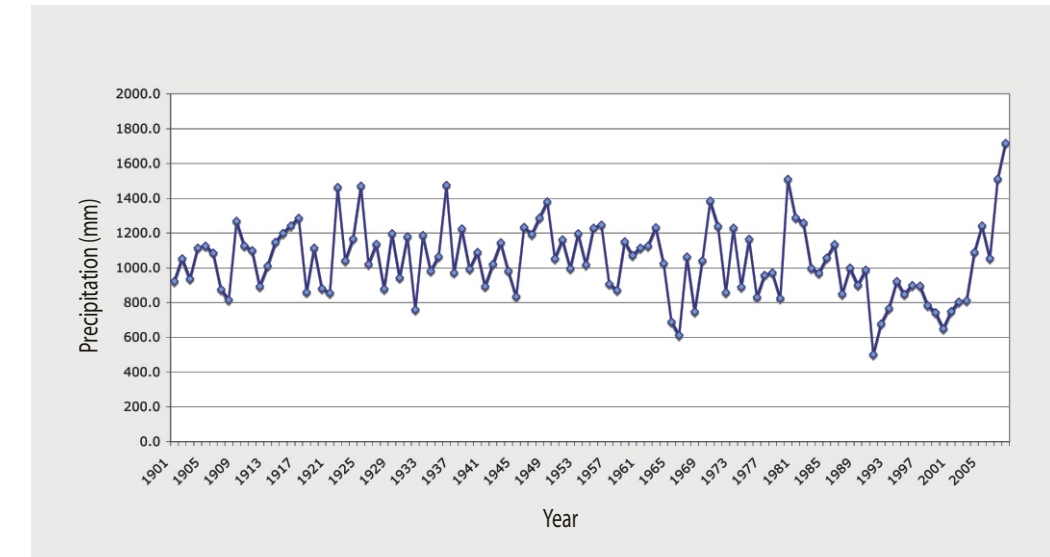
स्रोत : आर्टिज स्टैपलटोन, 2009

टिप्पणी : काली रेखा ऐतिहासिक तापमान (1961-2000) को प्रदर्शित कर रही है जबकि दोस रंगीन रेखाएं पूर्वाग्रहित उद्दीपन तथा खण्डित रंगीन रेखाएं परिष्कृत उद्दीपन को प्रदर्शित कर रही हैं।

## वर्षा

गोरखपुर में सबसे अधिक वर्षा जून से सितम्बर के बीच होती है। अक्टूबर बीच का समय होता है, जिसमें कुछ ही वर्षों में बाढ़ व वर्षा पाई गई है। जाड़ों में कई बार जनवरी व फरवरी में वर्षा होती है। वार्षिक वर्षा में बदलाव देखने को मिल रहा है। 2004 के बाद वार्षिक वर्षा में थोड़ी बढ़ोत्तरी देखने को मिलती है। (चित्र 4)

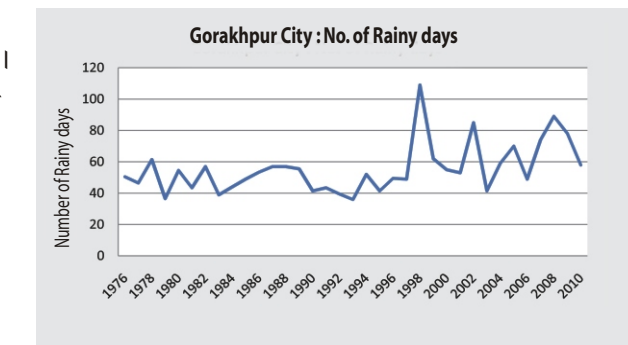
## | चित्र 4 | गोरखपुर शहर : वार्षिक वर्षा में परिवर्तन



स्रोत : आर्टिज-स्टैपलटोन, 2009

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 सेमी० हुई थी जबकि 2007 में यह 137.6 सेमी थी और 2008 में 194.1 सेमी० थी सबसे अधिक वर्षा सन् 2008 में रिकार्ड में की गई जो सामान्य से 62.83 प्रतिशत ज्यादा थी।<sup>10</sup> बारिश की मात्रा के अतिरिक्त वर्षा के दिनों की समस्या से भी वर्षा का परिदृश्य प्रभावित होता है। औसत रूप से 54 दिन (2.5 मिमी० या इससे अधिक बारिश) बारिश होती है। 1976 से वर्षा के दिनों की संख्या को चित्र 5 में दर्शाया गया है। इसमें 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 कि अधिकतम है परन्तु 2001 में थोड़ी गिरावट हुई। यह 2002 में 92 दिनों पर पहुँच गया। 2003-05 में घटने के बाद यह 2008 में पुनः बढ़ गई। (ibid: pg. 16)

## | चित्र 5 | वर्षा के दिनों की संख्या



स्रोत : वजीह आदि, 2009

10. वर्मा, 2009 : पृ.15



| चित्र 6 | गोरखपुर शहर : जल जमाव क्षेत्र



स्रोत : वजीह आदि, 2009

## अधिक वर्षा का परिणाम : जल जमाव

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

सन् 2008 सबसे अधिक वर्षा का साल था। मानसून के समय शहर का अधिकांश भाग कई महीनों के लिए जल मग्न हो गया था। शहर का बड़ा हिस्सा (18.64 प्रतिशत लगभग 24 वर्ग किमी०) एक माह से चार माह तक जल मग्न रहा था। (चित्र 6)

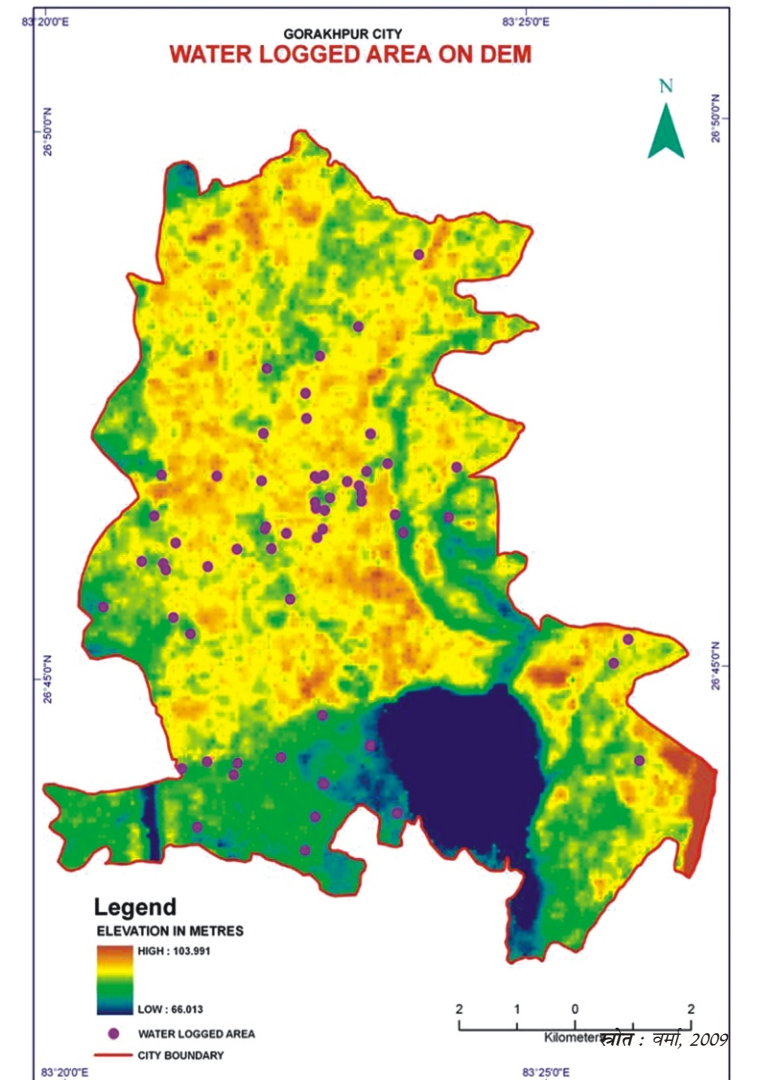
चित्र 7 नगर निगम द्वारा सन् 2008 में चिन्हित शहर के 59 जल जमाव वाले क्षेत्रों को दर्शाता है।

गोरखपुर महानगर अपनी भौतिक संरचना की वजह से प्राकृतिक रूप से ही नाजुक अवस्था में है। पूर्व में राप्ती नदी के तेजी से मार्ग परिवर्तन के कारण शहर का धरातल बहुत प्रभावित हुआ है। शहर के दक्षिण व दक्षिण-पश्चिम का कुछ हिस्सा नदी के जल स्तर से नीचा है। इसके साथ शहर के अपशिष्ट प्रबन्धन व स्वच्छता की कठिन स्थितियों के कारण जल जमाव और भयावह हो जाता है। इस समय शहर के दक्षिणी क्षेत्र में बसे हुए मुहल्ले महेवा, महुईसुघरपुर, रूस्तमपुर, बेतियाहाता, गोपलापुर और तारामण्डल आदि जो कि नगर निगम की सीमा से नहीं जुड़े हुए हैं, एक माह से लगायत चार माह तक जल जमाव की स्थितियों को झेलते हैं। इसके अलावा शहर के मध्य, उत्तर व पश्चिम का क्षेत्र जिसमें नई व पुरानी दोनों ही बसाहट है, भारी जल जमाव से ग्रस्त रहते हैं। इन क्षेत्रों में चार महीनों से भी ज्यादा समय तक पानी लगा रहता है।

## भविष्य में वर्षा का परिदृश्य

पूर्व के आँकड़ों को देखते हुए और वर्षा के विभिन्न मॉडल के अनुसार यह अनुमान लगाया जाता है कि भविष्य में वर्षा बहुत ही अनिश्चित होगी। यह भविष्यवाणी की जा रही है कि प्रत्येक मौसम में वर्षा की मात्रा या तो बढ़ेगी या घटेगी। वर्षा की मात्रा दिसम्बर, जनवरी व फरवरी में घटेगी जबकि मार्च,

| चित्र 7 | गोरखपुर में जल जमाव के क्षेत्र



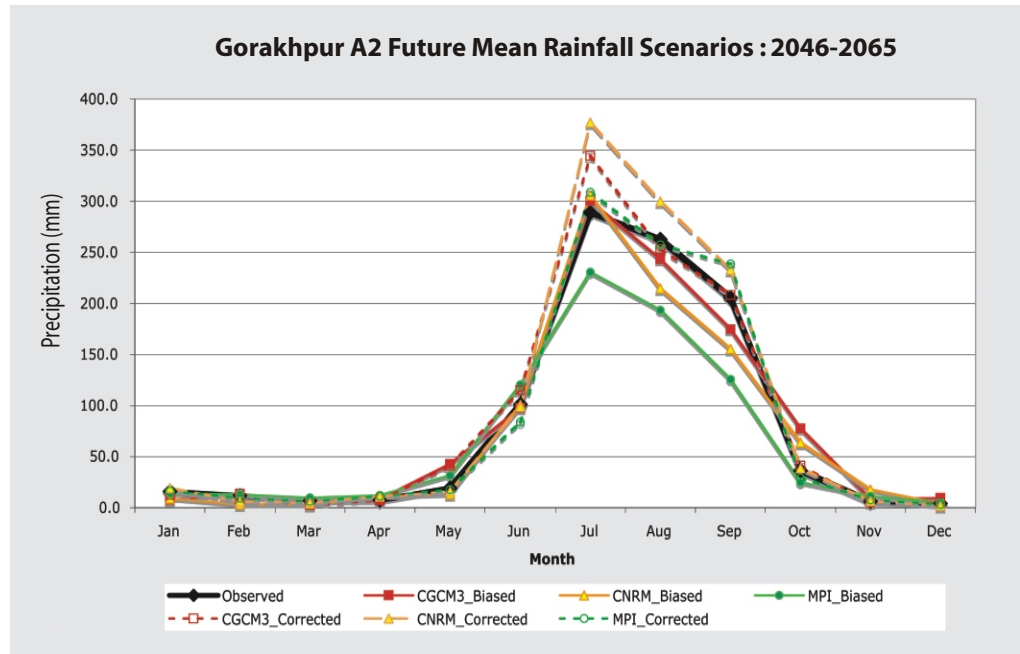
अप्रैल, मई, अक्टूबर व नवम्बर में बढ़ेगी। चित्र 8 गोरखपुर शहर में भविष्य में वर्षा की स्थितियों को दर्शाता है। वर्षा के अनुमान पर कोई ठोस निष्कर्ष निकालने हेतु पर्याप्त मॉडल मौजूद नहीं है।<sup>11</sup> इस अध्ययन में सामान्य जलवायु मॉडल सी०जी०सी०एम० 3, सी०एन०आर०एम० और एम०पी०आई० को देखा गया है। ये अनुमान मॉडल हमें विभिन्न मौसमों में संभावित वर्षा परिवर्तन के विषय में बताते हैं। (सारिणी 3)

### सारिणी 3 | गोरखपुर शहर : भविष्य में वर्षा की स्थितियाँ

जनवरी-फरवरी	मार्च-मई	जून-सितम्बर	अक्टूबर-दिसम्बर
-17.9 to -1.4	-77 to +23.8	-900 to +104	-31.1 to +76.6

Source: Opitz-Stapleton, 2009

### चित्र 8 | गोरखपुर शहर : भविष्य में वर्षा का परिदृश्य



स्रोत : ऑपिटज-स्टेपलटोन, 2009

**टिप्पणी :** ठोस रंगीन रेखाएं पूर्वाग्रह सुधार के पूर्व तथा खण्डित रेखाएं पूर्वाग्रह सुधार के बाद के परिदृश्य को प्रदर्शित कर रही हैं।

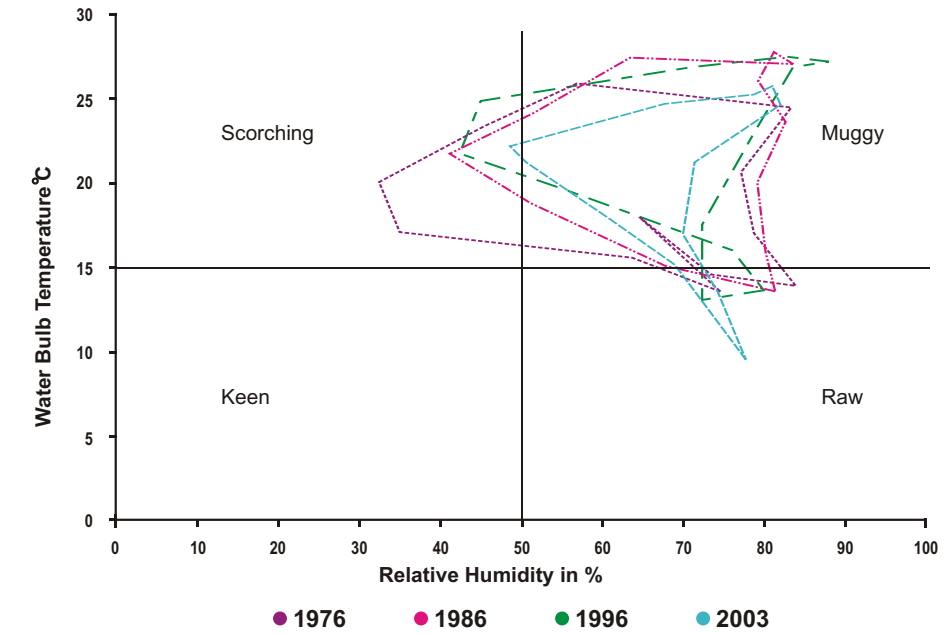
## आर्द्रता और तापमान

क्लाइमोग्राफ, जलवायु सम्बन्धी आँकड़ों के प्रस्तुतीकरण का एक माध्यम है। इससे वातावरण में भविष्य में आने वाले बदलावों की भविष्यवाणी की जा सकती है। गोरखपुर के ऐतिहासिक क्लाइमोग्राफ के विश्लेषण से पता चलता है कि पिछले तीन दशकों में कुछ परिवर्तन पाए जा रहे हैं, जिसमें ज्यादा आर्द्रता व ज्यादा तापमान दिख रहा है। इसे “मगी क्लाइमेट” कहा गया है। इस ग्राफ से भविष्य में ज्यादा वर्षा होने के संकेत भी मिलते हैं। (चित्र 8)

11 ऑपिटज स्टेपलटोन, 2009

इसके अतिरिक्त क्लाइमोग्राफ का आकार एक “वेट बल्ब तापमान”<sup>12</sup> की ओर तथा साल के विभिन्न महीनों में बढ़ती हुई आर्द्रता की ओर इंगित करता है। मानसून के पूर्व वातावरण में आर्द्रता की मात्रा बढ़ी है। जबकि मानसून के बाद यह तेजी से कम हुआ है। मानसून के उपरान्त (अक्टूबर से जनवरी) आर्द्रता में इस प्रकार की कमी शहर के तापमान पर सीधा असर डालती है।<sup>13</sup>

### चित्र 9 | गोरखपुर का क्लाइमोग्राफ, 1976 से 2003



स्रोत : वर्मा, 2009

जाड़े में तापमान का गिरना और गर्मी में तापमान का बढ़ना मुख्य रूप से मानसून के बाद आर्द्रता में आई गिरावट का नतीजा है। दूसरी तरफ मानसून के पूर्व आर्द्रता में बढ़ोत्तरी, गर्मी के महीनों को और गर्म बना रही है। पिछले छः दशकों से मानसून के आने का समय (15 जून) जून के पूर्व में खिसकता चला जा रहा है।<sup>14</sup>

पिछले समय के चलन के अनुसार यह भविष्यवाणी की जा रही है कि आने वाले समय में क्लाइमोग्राफ चौतरफा उमस भरा हो जायेगा (ज्यादा गर्म, ज्यादा आर्द्रता)। इस स्थिति में तुलनात्मक रूप से आर्द्रता बढ़ेगी, जिसका सीधा प्रभाव गोरखपुर व आस-पास के क्षेत्रों में स्वास्थ्य व कृषि विशेषकर रबी की फसलों<sup>15</sup> पर पड़ेगा। जाड़े में कम वर्षा भूगर्भ जल के स्तर को प्रभावित करेगी, जिससे मानसून के पूर्व पानी की समस्याएं बढ़ेंगी, गर्मी में ज्यादा आर्द्रता होगी जो कि अनेक बीमारियों के पनपने में सहयोग करेगी।

12 आर्द्र बल्ब तापमापी का प्रयोग वायु में उपस्थित आर्द्रता को मापने में किया जाता है। यह वायुमण्डल को मापने में वाष्पीकरण के कारण वायु में उपस्थित जलवाष्प की मात्रा में होने वाले परिवर्तन का आंकन करता है।

13 वर्मा, 2009: पृ.17

14 वजीह आदि, 2009: पृ.34

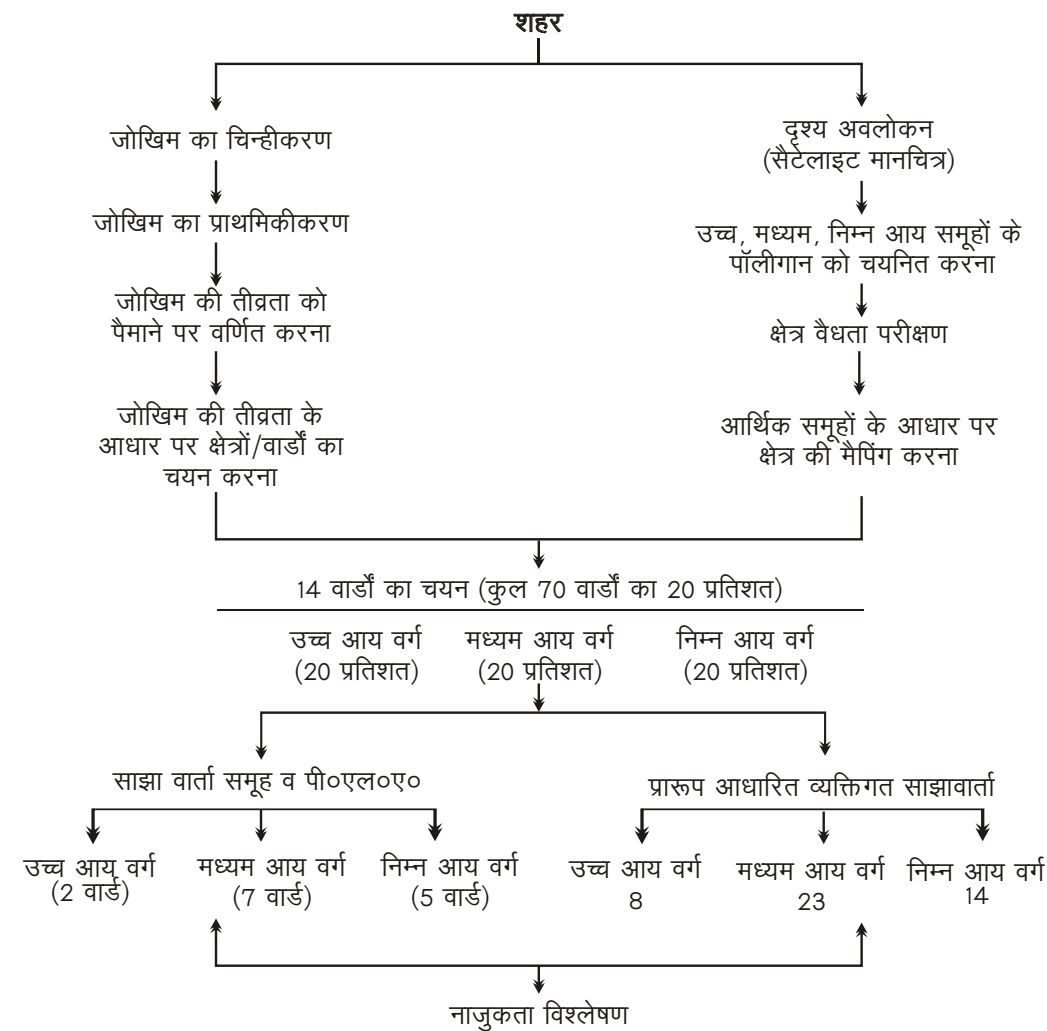
15 जाड़े के प्रारम्भ (अक्टूबर-नवम्बर) में जो फसलें बोई जाती हैं।



## शहर की नाजुकता : क्षेत्रीय अध्ययन व नाजुकता विश्लेषण के परिणाम

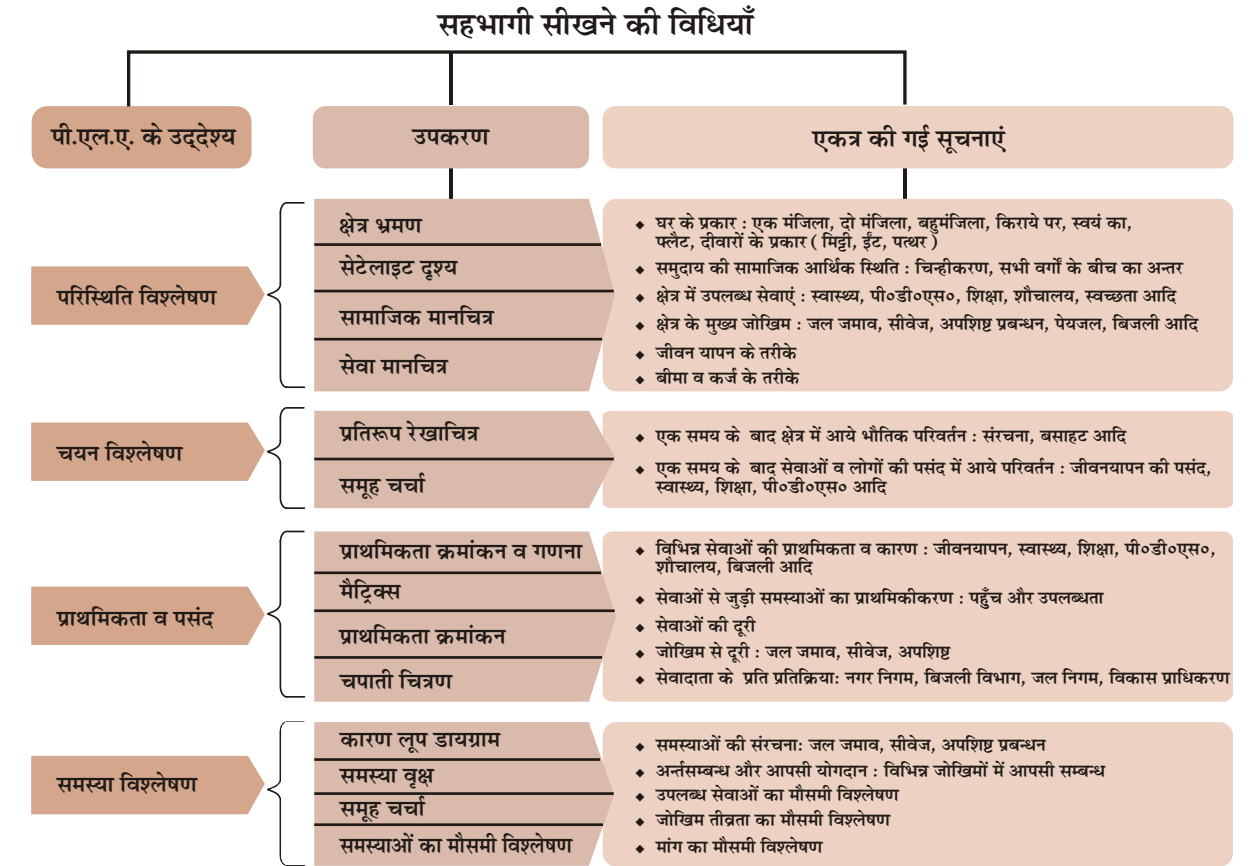
गोरखपुर एनवायरन्मेंटल एक्शन ग्रुप ने शहर की नाजुकता व खतरों का विश्लेषण करने के लिए एक विधि तंत्र विकसित किया है। नाजुकता का प्रस्तुत अध्ययन प्रमुख रूप से प्राथमिक स्तर पर समुदाय व घरों द्वारा भरी गई प्रश्नावली, सहभागी विधियों व समूह चर्चा के द्वारा प्राप्त आँकड़ों के विश्लेषण पर आधारित है। कहीं-कहीं द्वितीयक आँकड़ों का भी उपयोग किया गया है। खतरों को चिन्हित करने, क्षेत्र चयन करने और अध्ययन में उपयोग किये गये विधियों/उपकरणों आदि की पूरी प्रक्रिया को नीचे दिये गये चित्र में दर्शाया गया है। (चित्र 10 और 11)

चित्र 10 | नाजुकता विश्लेषण हेतु अपनायी गयी प्रक्रिया व उपकरण



स्त्रोत : वजीह आदि, 2009

चित्र 11 | पी०एल०ए० विधियाँ



स्त्रोत : वजीह आदि, 2009

## खतरें :

### जल जमाव

इस शहर में अनियोजित विकास, कमजोर वाह्य संरचना, सीवेज की दुर्व्यवस्था, कूड़ा-कचरा प्रबन्धन की कमी जल जमाव को बढ़ावा देती है। पिछले कुछ दशकों से शहर के अनेक क्षेत्रों में जल जमाव विकट रूप लेता जा रहा है। यदि वर्तमान की ही तरह विकास होता रहा तो गोरखपुर शहर के लोगों को भविष्य में स्वास्थ्य, जीवन-यापन, रहन-सहन हेतु गंभीर संकट झेलने पड़ेंगे। वर्तमान में नाजुकता मूल्यांकन<sup>16</sup> दर्शाता है कि 18 प्रतिशत शहर का हिस्सा, विशेषकर दक्षिणी, पश्चिमी व मध्य क्षेत्र, गंभीर जल जमाव झेल रहा है। इन क्षेत्रों में पानी 3 से 4 महीनों तक रुका रहता है, जो कि स्वास्थ्य को नुकसान पहुँचा रहा है और स्वास्थ्य सम्बन्धी अनेक संकट बढ़ा रहा है।

16 वजीह आदि, 2009

फोटो 1 | जल जमाव के समय पेयजल की समस्या



© शी०ए०ए००० रिपोर्ट सेक्टर



## सीवेज व स्वच्छता

गोरखपुर में सीवेज की स्थिति बहुत खराब है। वर्तमान में केवल 22 प्रतिशत क्षेत्र में भूमिगत सीवेज की व्यवस्था है। (कुल लम्बाई 55 किमी०)<sup>17</sup> यह व्यवस्था विशेषकर शहर के पुराने हिस्सों में मौजूद है। शहर में कोई भी सीवेज ट्रीटमेंट प्लान्ट नहीं है। अपशिष्ट पदार्थ सीधे या तो नदियों में छोड़े जाते हैं या अन्य जलाशयों में जो कि प्रदूषण के साथ-साथ नदियों में सिल्ट को भी बढ़ाते हैं। पर्याप्त रख-रखाव के अभाव में अधिकांश खुली नालियाँ टूटी-फूटी और सिल्ट व कचरों से भरी हुई हैं। शहर का गन्दा पानी अधिकांशतः खुली नालियों में ही बहता है। इससे उनकी जल धारण क्षमता और भी कम हो जाती है।

## कूड़ा-कचरा

दूसरी महत्वपूर्ण समस्या कूड़े-कचरे के प्रबन्धन की है, विशेषकर प्लास्टिक के। वर्तमान में नगर निगम के पास कोई भी अपशिष्ट प्रबन्धन योजना नहीं है। सड़कों से नियमित रूप से कूड़ा नहीं उठाया जाता है। कोई निश्चित कूड़ा निष्पादन स्थान न होने के कारण इकट्ठा किया गया कूड़ा सड़कों के किनारे ढेर के रूप में अथवा नीची जमीनों को समतल करने के लिए फेंक दिया जाता है। नाजुकता विश्लेषण में यह पाया गया कि प्लास्टिक का अंधाधुंध प्रयोग शहर के जल बहाव में अवरोध की मुख्य वजह है।

फोटो 2 | कूड़ा कचरा



## गरीबी की नाजुकता

विषम परिस्थितियों में समुदाय की सहनक्षमता अथवा संयोजन क्षमता, उन्हें मिलने वाली आधारभूत संरचनाओं पर निर्भर करता है। मसलन सड़क, पीने का पानी, घर, अपशिष्ट प्रबन्धन, बिजली, यातायात एवं संचार आदि। गोरखपुर में जल जमाव के खतरे प्रतिवर्ष बढ़ते जा रहे हैं जो पूरी तरह आधारभूत संरचनाओं को नष्ट कर रहे हैं और समाज को प्रभावित कर रहे हैं यह प्रभाव मुख्य रूप से विशेषकर कम सम्पन्न, सुविधाहीन लोगों पर पड़ रहा है, जिनके पास न तो सहने की क्षमता होती है न ही सुरक्षित स्थान पर जाकर निवास करने की। वे सबसे ज्यादा संवेदनशील, सबसे ज्यादा झेलने वाले होते हैं। सारिणी 4 संवेदनशील समूहों/क्षेत्रों और उनकी संवेदनशीलता के बिन्दुओं को दर्शा रहा है।

सारिणी 4 | गोरखपुर शहर : नाजुक प्रखण्ड एवं नाजुकता

नाजुक समूह/प्रखण्ड	वर्तमान नाजुकता
बढ़ती हुई जनसंख्या	<ul style="list-style-type: none"> <li>- जल जमाव से परेशानी</li> <li>- जीवनयापन तक पहुँच प्रभावित</li> <li>- आधारभूत सेवाओं तक मुश्किल से पहुँच</li> <li>- सम्पत्ति का नुकसान</li> <li>- स्वास्थ्य सम्बन्धी खतरों में बढ़ोत्तरी</li> <li>- अमानवीय परिस्थितियों में रहना</li> </ul>
गृह उद्योग आधारित पारम्परिक जीवन यापन यथा, बुनकर, शिल्पकार आदि	<ul style="list-style-type: none"> <li>- कच्चे माल व उत्पादन में नुकसान</li> <li>- जीवनयापन प्रभावित</li> <li>- कम लाभ</li> <li>- उत्पादन लागत में बढ़ोत्तरी</li> <li>- उत्पादन का भण्डारण प्रभावित</li> <li>- पारम्परिक जीवनयापन के तरीकों के प्रति उदासीनता</li> </ul>
मलिन बस्तियों की जनसंख्या	<ul style="list-style-type: none"> <li>- जल जमाव से परेशानी</li> <li>- अस्वस्थकर परिस्थितियों में रहना</li> <li>- सम्पत्ति का नुकसान</li> <li>- आधारभूत सुविधाओं तक कठिनाई से पहुँच</li> <li>- स्वास्थ्य सम्बन्धी खतरों का बढ़ना</li> <li>- अमानवीय परिस्थितियों में रहना</li> </ul>
स्वास्थ्य	<ul style="list-style-type: none"> <li>- जल जनित बीमारियों हेतु अतिसंवेदनशीलता</li> <li>- स्वास्थ्य प्रदाता तंत्र पर दबाव</li> <li>- जीवाणु जनित रोगों में बढ़ोत्तरी</li> <li>- त्वचा सम्बन्धी बीमारियों में बढ़ोत्तरी</li> <li>- दबाव में बढ़ोत्तरी</li> </ul>
आधारभूत सेवाएं	<ul style="list-style-type: none"> <li>- सेवाओं तक पहुँच में कमी</li> <li>- सेवाओं हेतु सरकार पर अतिरिक्त बोझ</li> <li>- सामुदायिक मतभेद</li> <li>- प्रशासन व समुदाय के बीच विवाद/अर्न्तद्वन्द</li> </ul>
पेयजल आपूर्ति	<ul style="list-style-type: none"> <li>- पानी की गुणवत्ता में कमी</li> <li>- जल जनित बीमारियों में बढ़ोत्तरी</li> <li>- भूगर्भ जल का प्रदूषित होना</li> <li>- पानी की बढ़ती मांग</li> <li>- भूगर्भ जल स्तर का घटना</li> <li>- गहरी बोरिंग की घटनाओं में बढ़ोत्तरी</li> </ul>



सीवेज व जल निकासी	<ul style="list-style-type: none"> <li>सीवेज में पानी का उल्टा बहाव</li> <li>नालियों का जल ऊपर से बहना</li> <li>भूमिगत जल का प्रदूषण</li> <li>मच्छर व अन्य कीटाणुओं के पनपने का स्थान</li> </ul>
अपशिष्ट प्रबन्धन	<ul style="list-style-type: none"> <li>नालियों का अवरूद्ध होना</li> <li>जल जमाव</li> <li>प्रदूषण</li> <li>मच्छर व अन्य कीटाणुओं के पनपने का स्थान</li> <li>मीथेन गैस का उत्सर्जन</li> <li>दुर्गन्ध</li> </ul>
उद्योग व व्यवसाय	<ul style="list-style-type: none"> <li>कच्चे माल का नुकसान</li> <li>उत्पादन लागत में बढ़ोत्तरी</li> <li>जल जमाव वाले क्षेत्र में रहने वालों का उत्पादन प्रभावित</li> <li>ऊर्जा खपत में बढ़ोत्तरी</li> </ul>
मकान	<ul style="list-style-type: none"> <li>जल जमाव</li> <li>घर में पानी घुसना</li> <li>पानी बहने की जगह न होना</li> <li>सम्पत्ति का नुकसान</li> <li>निर्माण में लागत बढ़ना</li> <li>सीलन में बढ़ोत्तरी</li> <li>मरम्मत का खर्च बढ़ना</li> </ul>
पारिस्थितिक तंत्र ( जलाशय )	<ul style="list-style-type: none"> <li>जल जमाव में बढ़ोत्तरी</li> <li>भूगर्भ जल के स्तर में गिरावट</li> <li>जैव विविधता में परिवर्तन</li> </ul>
ऊर्जा	
बिजली	<ul style="list-style-type: none"> <li>बिजली की कटौती</li> <li>बिजली की आधारभूत संरचना का नुकसान</li> <li>दयनीय स्थिति</li> <li>बिजली की खपत में बढ़ोत्तरी</li> <li>शीतलीकरण के उपकरणों के उपभोग में बढ़ोत्तरी ( ए.सी., कूलर, फ्रिज आदि)</li> <li>सी.एफ.सी. गैस में बढ़ोत्तरी</li> <li>गर्मी उत्सर्जन में बढ़ोत्तरी</li> </ul>
जीवाश्म ईंधन	<ul style="list-style-type: none"> <li>जीवाश्म ईंधन के उपयोग में बढ़ोत्तरी</li> <li>वायु व शोरगुल प्रदूषण का बढ़ना</li> <li>गर्मी उत्सर्जन में बढ़ोत्तरी</li> </ul>
यातायात	<ul style="list-style-type: none"> <li>बाधित यातायात</li> <li>सड़कों का नुकसान बढ़ना</li> <li>गर्मी उत्सर्जन में बढ़ोत्तरी</li> </ul>

स्रोत : एस.एल.डी. द्वारा कम्प्यूटरीकृत

## भविष्य में जलवायु का परिदृश्य

वर्षा के संदर्भ में जलवायु परिवर्तन के अनुमानों के अनिश्चितता को देखते हुए ( जो कि जलवायु परिवर्तन पर मौजूद सभी साहित्यों में नजर आती है) हम अब तक चलन और भविष्य में वर्षा के तरीके में बदलाव आने पर विश्वास करते हैं। यह देखा गया कि कम बारिश के महीनों में, विशेषकर मानसून के महीनों में बारिश बढ़ रही है जबकि ज्यादा बारिश के महीनों में वर्षा कम होती नजर आ रही है।

जलवायु परिदृश्य को विकसित करने के लिए इस प्रकार के बदलावों के बारे में साझा वार्ता चर्चा की गई। इसमें से आई०एम०डी०, सिंचाई विभाग उ०प्र०, आईसेट<sup>18</sup> के सदस्य व जी०ई०ए०जी० की टीम ने भाग लिया। चर्चा के उपरान्त यह निकला कि सबसे बड़ी चुनौती, जिस पर सोचना आवश्यक होगा वह है “बढ़ती हुई नमी”। मानसून के महीनों में इसी के कारण बाढ़ में बढ़ोत्तरी होती है। इसी से मिलता-जुलता निष्कर्ष पूर्व में एक अन्य गहन अध्ययन<sup>19</sup> में भी पाया गया था, जिसमें बाढ़ के मात्रा की बारम्बारता बढ़ी है। इस संदर्भ में विभिन्न वार्ड के हितभागियों से इन्टरव्यू द्वारा 2008 के बाढ़ ( जो कि पिछले समय में सबसे बड़ी बाढ़ थी) की चर्चा की गई जिसमें इस वर्ष के लिए एक बाढ़/जल जमाव का नक्शा तैयार करने की बात आई जिससे शहर की ड्रेन क्षमता अथवा सहनक्षमता को मजबूत किया जा सके। साझावार्ता में यह बात भी सामने आई कि नमी और तापमान में बढ़ोत्तरी के कारण आर्द्रता में बढ़ोत्तरी हो रही है जो कि स्वास्थ्य के क्षेत्र में एक अतिरिक्त चुनौती के रूप में उभर रही है।

## शहरी परिदृश्य

वैसे तो शहर के आधारभूत संरचनात्मक विकास में कुछ उन्नति हुई है परन्तु यह निरन्तर बढ़ती हुई जनसंख्या वृद्धि की तुलना बहुत कम है। जनसंख्या वृद्धि की वजह से आधारभूत संरचना पर बहुत दबाव पड़ रहा है, जिससे सेवा देने वाले संस्थान विफल हो रहे हैं। इस विषय को ध्यान में रखते हुए 1 अप्रैल 2010 को एक अन्य साझा वार्ता कार्यक्रम आयोजित किया गया जिसमें नगर निगम, मत्स्य पालन विभाग, गोरखपुर विकास प्राधिकरण और जागरूक नगरवासियों को शहर के आगामी

फोटो 3 | हितभागियों के साथ साझा वार्ता



© जी०ई०ए०जी० रिसर्च सेंटर

18 आईसेट, नेपाल

19 कुल आदि, 2008

विकास पर चर्चा हेतु आमंत्रित किया गया। इस वार्ता में अनेक प्रकार के मुद्दे सामने आये जो कि गोरखपुर के अतीत व भविष्य में होने वाले विकास से सम्बन्धित थे। इन्हें विभिन्न श्रेणियों में बांटा गया- राजनीतिक, आर्थिक, सामाजिक, तकनीकी, कानूनी और पर्यावरणीय।<sup>20</sup>

### भविष्य की नाजुकता और क्षेत्रीय परिदृश्य

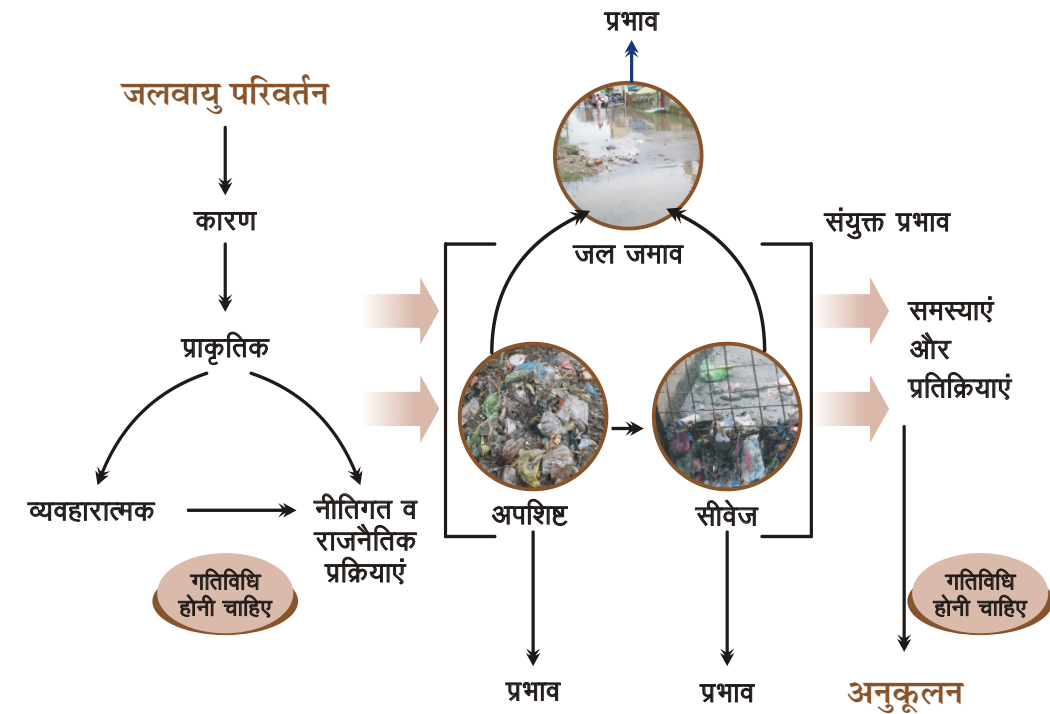
जैसा कि पूर्व निर्धारित था, एक तीसरा साझा वार्ता कार्यक्रम 3 अप्रैल, 2010 को आयोजित किया गया। इसका उद्देश्य था शहरी विकास और जलवायु परिदृश्य का भविष्य में शहर की नाजुकता बढ़ाने में क्या भूमिका है, इस पर चर्चा करना। इस साझा वार्ता के जो बिन्दु सामने आये वह यह दर्शाते हैं कि कैसे विभिन्न क्षेत्रों की नाजुकता जलवायु परिवर्तन के प्रभाव से बढ़ रही है। इस संदर्भ में क्षेत्र विशेष पर आधारित गतिविधियाँ करना आवश्यक होगा। प्राथमिक खतरा जल जमाव का और इससे बढ़ने वाली जल व जीवाणु जनित बीमारियों का है, जिसके बचाव के लिए कुछ मुख्य मुद्दों पर आवश्यक कदम उठाने होंगे। जैसे, मकान, शहरी आधारभूत सेवाएं, ऊर्जा और यातायात (फुटनोट देखें 20)।

## सहन क्षमता के लिए योजना व रणनीति

### जोखिम की रूपरेखा

हितभागियों के साथ साझा वार्ता के उपरान्त जलवायु परिवर्तन की परिस्थितियों के संदर्भ में जोखिम की निम्नलिखित रूपरेखा उभर कर सामने आई-

चित्र 12 | गोरखपुर शहर : जोखिम की रूपरेखा



स्रोत : वजीह आदि, 2009

पूरे शहर की नाजुकता को बढ़ाने वाली प्रमुख समस्या जल जमाव है। आधारभूत सेवाओं में कमी विशेषकर सीवेज और कूड़ा-कचरा प्रबन्धन, जल जमाव की समस्याओं को विकृत करता जा रहा है।

20 साक्षात्कार के दौरान सामने आये विभिन्न मुद्दों को तालिकाबद्ध किया गया है (सारणी 5)



नाजुकता के मुख्य कारण इस प्रकार हैं-

**अ. प्राकृतिक/धरातलीय :** गोरखपुर शहर प्राकृतिक रूप से, हिमालय के तराई क्षेत्र में अवस्थित होने के कारण नाजुक अवस्था में है। निचला क्षेत्र, अनेक जलाशय, हल्की ढलान वाली भूमि, भूगर्भ जल स्तर का उच्च होना और ऐसे में आधारभूत संरचनाओं का निर्माण अपने आप में नाजुकता को बढ़ाता है।

**ब. व्यवहारात्मक :** शहर का ग्रामीण जन जीवन और घटती-बढ़ती जनसंख्या से मजबूत रिश्ता है, जिसमें निम्न मध्यम आय समूह के कम पढ़े लिखे लोगों की अधिकता है। इस वर्ग में शहरी सुविधाओं का सही ढंग से उपयोग करने की जिम्मेदारी का अभाव स्पष्ट रूप से दिखता है।

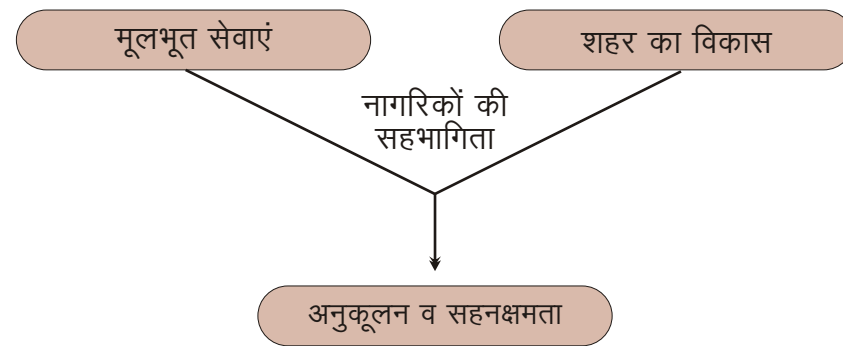
**स. राजनीतिक/सरकारी :** गलत ढंग से बनाया गया मास्टर प्लान, खराब शासन और आधारभूत सुविधाओं की असंतोषजनक व्यवस्था आदि ऐसे मुद्दे हैं, जो शहर को प्रभावित कर रहे हैं।

इस प्रकार तीन कारणात्मक तत्व जो एक दूसरे पर निर्भर व एक दूसरे से जुड़े हुए हैं, शहर की नाजुकता को प्रभावित कर रहे हैं।

## सहनक्षमता का ढांचा और रणनीति

सहनक्षमता का ढांचा मुख्य रूप से शहर के विकास से सम्बन्धित है, जिसमें नागरिकों की सहभागिता व आधारभूत सेवाओं का सुदृढ़ीकरण आवश्यक है। इससे जलवायु परिवर्तन की परिस्थितियों में अनुकूलन व सहनक्षमता लायी जा सकती है। (चित्र 13)

चित्र 13 | सहनक्षमता की रूपरेखा



इस ढांचे पर आधारित सहनक्षमता की एक रणनीति तैयार की गई है। इस रणनीति में लोगों के सुझावों के अनुसार निरन्तर बदलाव लाते रहना जरूरी होगा। रणनीति को चित्र 14 में रेखांकित किया गया है।

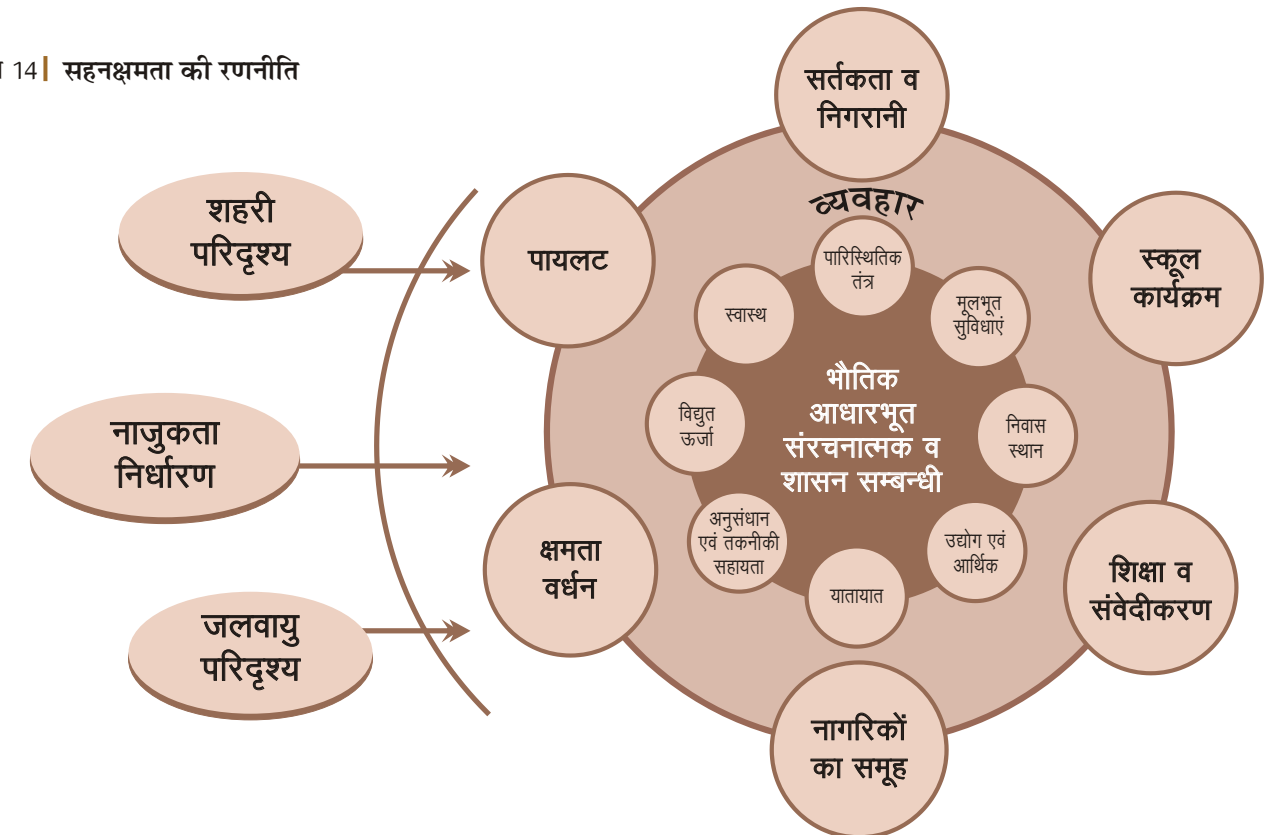
इस रणनीति में विभिन्न चिन्हित समूहों व क्षेत्रों हेतु जलवायु परिवर्तन के संदर्भ में विस्तार की आवश्यकता है। (चित्र 14 में भीतरी छोटा घेरा) यह अत्यन्त निर्णायक है कि शासन व्यवस्था शहर की सहनक्षमता विकसित करने हेतु अधिक सक्रिय भूमिका अदा कर रही है। शहर के सहनक्षमता की रूपरेखा विकसित करने में नगरवासियों को भी शहर के विकास हेतु संगठित होने की आवश्यकता है। जबकि तकनीकी सहायता और सरकारी संस्थानों का क्षमतावर्द्धन स्थानीय समाधानों व संसाधन जुटाने

के लिए ज्यादा महत्वपूर्ण है इस संदर्भ में जिम्मेदार नागरिकों की भूमिका और भी महत्वपूर्ण हो जाती है। नागरिकों के लिए शहरी आधारभूत सेवाओं का विकास (विशेषकर नाजुक समूह हेतु) निश्चित रूप से शहर की सहनक्षमता की मजबूत करेगा।

गोरखपुर शहर के विकास व कमजोर समुदाय हेतु आधारभूत सेवाओं को सशक्त करने के लिए जो क्षेत्र चिन्हित किये गये वह निम्न हैं-

- आधारभूत सेवाएं- 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।
- उद्योग और अर्थव्यवस्था : औद्योगिक विकास, प्रदूषण रहित वातावरण, गृह उद्योगों हेतु सुरक्षित कार्यस्थल, उद्योग कर्मचारियों हेतु घर
- स्वास्थ्य : स्वास्थ्य सेवाएं, बीमारियों के रोकथाम व बचाव हेतु व्यवस्था,
- ऊर्जा/बिजली : रहने के लिए जीवनयापन व उत्पादन के लिए बिजली विशेषकर मानसून के समय व उसके बाद के दिनों में वैकल्पिक ऊर्जा की व्यवस्था
- यातायात : जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को कम करने वाली, प्रदूषण रहित प्रभावी यातायात सुविधाओं की व्यवस्था
- पारिस्थिति तंत्र: सार्वजनिक जमीन व जलाशयों का संरक्षण व संवर्धन

चित्र 14 | सहनक्षमता की रणनीति

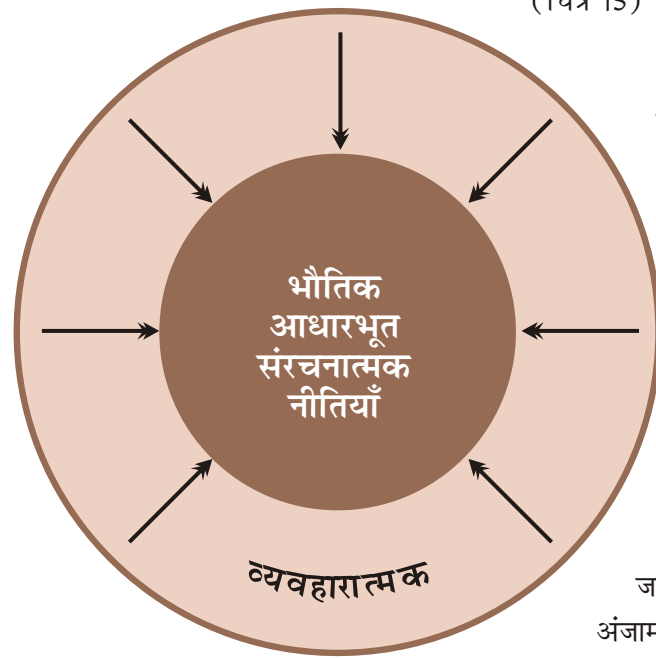


चित्र 14 में बाहरी बड़ा घेरा लोगों के व्यवहारात्मक पक्ष को दर्शाता है। यह प्रक्रिया की प्राथमिकता को निर्धारित करता है और इससे भीतरी हिस्से में स्थित (भौतिक, आधारभूत संरचनात्मक, शासन सम्बन्धी) मुद्दों को समझने में आसानी हो सकती है जिससे लोगों को अधिक प्रतिक्रियात्मक, स्पष्ट और जिम्मेदार बनाने की सोच की जा सकती है। प्राथमिक क्षेत्रों और प्रतिक्रिया सम्बन्धी जिन मुद्दों का चयन प्रोजेक्ट के प्रथम चरण में किया गया है उसे सारिणी 5 और चित्र 14 में दर्शाया गया है। इससे शहर के सरकारी कर्मियों को आवश्यक क्षमतावर्द्धन व तकनीकी सहयोग मिलेगा जो आगे चलकर मददगार साबित होगा। नाजुक समूहों व विषम परिस्थितियों के लिए विशेष ध्यान देना होगा। अच्छा शासन व नीति इस प्रक्रिया में संयोजित होगी। शहर की योजना, कर सेवाएं अधिनियम और अन्य सम्बन्धित मुद्दे शहरवासियों के व्यवहारात्मक पक्ष को समझने में महत्वपूर्ण साबित होंगे। चेतनापूर्ण, सहभागी और जिम्मेदार नागरिक शहर की शासन व्यवस्था पर इस हेतु दबाव बना सकते हैं कि वे स्थानीय स्थितियों व प्राथमिकताओं के आधार पर शहर के अर्थपूर्ण विकास के लिए काम करें। शहर के विकास हेतु जनता व शासन की जुगलबन्दी बहुत मददगार साबित हो सकती है, विशेषकर शहर की दूरगामी सहनक्षमता को बढ़ाने में।

व्यवहारात्मक पक्ष को प्रभावी घेरे के रूप में देखा जा सकता है। इस क्षेत्र की मजबूती से धीरे-धीरे चिन्ता का घेरा छोटी होने की उम्मीद है समय बीतने के साथ प्रभाव का घेरा बड़ा व मजबूत होता जायेगा और चिन्ता का घेरा छोटा होता जायेगा। इस प्रकार शहर की सहनक्षमता सम्बन्धी योजना के व्यवहारात्मक पक्ष और भौतिक आधारभूत संरचना सम्बन्धी तथ्यों को संवेदनशील, जागरूक व समझदार नागरिकों द्वारा समझा जायेगा। यह ठीक होगा कि लोगों की क्षमता बढ़ाने, सर्तकता व

निगरानी हेतु जागरूकता लाने तथा जिम्मेदार शासन हेतु सही दिशा में प्रयास किये जाये। (चित्र 15)

चित्र 15 | सहनक्षमता की रणनीति



### सहनक्षमता और गतिविधियों में मजबूती लाने के क्षेत्र

नाजुकता विश्लेषण दर्शाता है कि शहर की मूलभूत संरचना पर जल जमाव की समस्या का बहुत अधिक प्रभाव है। सारिणी 5 ऐसे समूहों/मुद्दों को इंगित करता है, जो नाजुक हैं साथ ही सहनक्षमता को सशक्त करने वाले क्षेत्रों तथा आवश्यक गतिविधियों पर भी प्रकाश डालते हैं।

गोरखपुर की प्रस्तुत सहनक्षमता की रणनीति यह दर्शाती है कि जलवायु परिवर्तन के लिए कार्य करने हेतु संगठित रूप से कार्यों को अंजाम देना होगा जिसमें व्यवहारात्मक, सामाजिक, संस्थागत और तकनीकी सभी मुद्दों का समावेश हो। सहनक्षमता की सशक्तता और गतिविधियों हेतु जो क्षेत्र चिन्हित किये गये हैं उन्हें इस प्रकार संक्षेप में समझा जा सकता है।

- चिन्ता का क्षेत्र
- प्रभाव का क्षेत्र

सारिणी 5 | नाजुकता क्षेत्र व आवश्यक गतिविधियाँ

क्षेत्र	सहनक्षमता को सशक्त करने के क्षेत्र	गतिविधियाँ/कार्य
मकान	प्रभावी मास्टर प्लान और समुचित मजबूती	वार्ड स्तर पर सहनक्षमता हेतु सूक्ष्म नियोजन विकसित करना और संस्थागत मास्टर प्लान का पुर्नावलोकन (1a)
	नागरिकों में जागरूकता	विभिन्न नागरिकों के समूहों का संवेदीकरण करना (1b)
	वर्षा जल का प्रबन्धन	नागरिकों, बिल्डर्स व शिल्पकारों को संवेदित करना (1c)
उद्योग और व्यवसाय	पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन	उद्योगों और व्यवसायों के लिए उन्मुखीकरण व संवेदीकरण, पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन स्थापित करना, पर्याप्त ऊर्जा, अपशिष्ट प्रबन्धन और संगठित मकान (2)
	अपशिष्ट प्लांट की प्रभावी निगरानी करना	
	उद्योग कर्मियों को संगठित करना	
आधारभूत सेवाएं	पेयजल की गुणवत्ता हेतु निगरानी व जागरूकता पैदा करना	पानी की गुणवत्ता हेतु विभिन्न तरीकों से आँकड़ों का एकत्रीकरण व रिपोर्टिंग (सार्वजनिक जल विश्लेषण) प्रयोगशाला, गुणवत्ता निगरानी व साप्ताहिक मैपिंग (3a)
	शहर की भौगोलिक जल-व्यवस्था के अनुरूप प्रभावी जल निकासी तंत्र बनाना	प्रस्तावित जल निकासी तंत्र को और ज्यादा प्रभावी..... कम ऊर्जा वाला बनाना (3b)
	विकेन्द्रित, समुदाय के स्वामित्व वाला कूड़ा-कचरा प्रबन्धन तंत्र	इनका पायलट परीक्षण- प्रभावी कम ऊर्जा का जल निकासी तंत्र (चयनित वार्ड में) (3c)
	सामुदायिक संवेदीकरण	शहर के लिए समुदाय आधारित अपशिष्ट प्रबन्धन तंत्र तैयार करना जो कि पी.पी.सी.पी. मॉडल पर आधारित हो (3d)
यातायात	शहर के लिए नियोजित यातायात की व्यवस्था	विभिन्न नागरिकों के समूहों को सेवा सुविधाओं के रखरखाव व पहुँच पर संवेदित करना। आँकड़ों के एकत्रीकरण को सशक्त करना। (3e)
	सार्वजनिक यातायात को बढ़ाना	
	प्रदूषण रहित CNG सवारियों को लाना	
ऊर्जा/बिजली	वैकल्पिक ऊर्जा के स्रोत	शहर के लिए प्रदूषण रहित व सहनशीलता युक्त यातायात व्यवस्था तैयार करना (4)
	प्राइवेट व सार्वजनिक स्थानों पर सी.एफ.एल. लगाना	
स्वास्थ्य	प्रभावी स्वास्थ्य सर्तकता तंत्र	उद्योगों और व्यवसायों को कम ऊर्जा प्लांट हेतु संवेदित करना (5)
	स्वास्थ्य बचाव हेतु तैयारी	शहरानुसार स्वास्थ्य सर्तकता तंत्र को स्थापित व संचालित करना (6a)
	संवेदीकरण और शिक्षा	
मकान आधारित जीवनयापन	बीमा योजना	सम्पत्ति बीमा हेतु परीक्षण व डिजाइन तैयार करना(7a)
	समुचित भण्डारण व्यवस्था के अनुसार घर डिजाइन करना	सूक्ष्म ऋण नियोजन (7b)
पारिस्थितिक तंत्र	जलाशयों का संरक्षण	नक्शा तैयार करना, रेखांकित करना, संरक्षण करना(8a)
	वृक्षारोपण व सार्वजनिक भूमि का संरक्षण	सार्वजनिक भूमि पर वृक्षारोपण को बढ़ावा(8b)
	संवेदीकरण व शिक्षा	स्कूल शिक्षा कार्यक्रम(8c)

स्रोत : एस.एल.डी.वार्ता से संकलित



- **देखभाल और निगरानी** : सेवाओं की गुणवत्ता (जल निकासी/जल जमाव, पेयजल, स्वच्छता, स्वास्थ्य/जीवाणु जनित रोग, कीटाणु व अन्य मुद्दे)
- **पायलट** : चुनौतीपूर्ण मुद्दों के तकनीकी समाधान (जल जमाव वाले क्षेत्रों में जल निकासी व्यवस्था) और विस्तृत शहरी स्तर पर जुड़ाव (शहर की ड्रेनेज योजना)
- **स्कूल कार्यक्रम** : नाजुकता के विषय में स्कूल के बच्चों को संवेदित करना साथ ही शहर के लचीलेपन व उसके नागरिकों की भूमिका के विषय में भी जानकारी देना।
- **नागरिकों को संगठित करना** : विभिन्न नागरिकों के समूह व संस्थानों को संवेदित करना, तैयार करना और सामने लाना। शहर के सहनक्षमता के संदर्भ में विभिन्न संस्थानों (ट्रेड समूह उद्योग समूह, नौकरी पेशा, स्वैच्छिक संस्थाएं आदि) को एक प्लेटफार्म पर लाना। स्थानीय शासन के कार्यों हेतु यह प्लेटफार्म “थिंक टैंक” अथवा दबाव समूह का कार्य करें।
- **शिक्षा और क्षमतावर्द्धन** : विभिन्न समूहों व संस्थानों को शिक्षा और क्षमतावर्द्धन द्वारा संवेदित करना, प्रभावी सेवाओं के निष्पादन हेतु तकनीकी समाधान व नागरिकों को संगठित करना।
- **शहर में एक संसाधन केन्द्र** : (रिसोर्स सेन्टर) विकसित करना।

## अध्याय : 3

## सहनक्षमता बढ़ाने हेतु किये जाने वाले कार्य

### कार्यों के चयन की प्रक्रिया

समुदाय के लोगों और व्यवस्था में सहनक्षमता विकसित करना एक दीर्घकालिक प्रक्रिया है, जिसमें व्यवस्था और नागरिकों के बीच एक गहन मध्यस्थता होती है। सहनक्षमता के लिए एक समन्वित सोच का विकास करना आवश्यक होगा। इसी उद्देश्य को लेकर शहर रणनीति विकसित की गई। यह रणनीति जलवायु परिवर्तन से होने वाली उन समस्याओं पर केन्द्रित होगी, जो शहर में रहने वालों के लिए सबसे ज्यादा चिन्ता का विषय है। इस बात को ध्यान में रखकर इस रणनीति द्वारा क्षमताओं के विकास की सोच बनाई गई जिससे तकनीकी, सामाजिक, संस्थागत, सांस्कृतिक व अन्य विषयों को समझा जा सके। सबसे पहले वे प्रमुख समस्याएं जिन्हें रणनीति के केन्द्र में रखा जाये, फिर अन्य समस्याएं होगी जिसकी समझ बनाने के लिए अतिरिक्त क्षमताओं की आवश्यकता होगी। विभिन्न मुद्दों पर सहनक्षमता बनाने के लिए यह रणनीति लक्ष्य आधारित कार्यों को करेगी, जिससे कि ज्ञान बढ़े, अच्छे उदाहरण सामने आये, विकास को रास्ता मिल सके और संस्थाओं की क्षमता वृद्धि हो सके,

चित्र 4 | सुनहरे कल के लिए नागरिकों की रैली





ताकि व्यवहारात्मक, संस्थागत व राजनैतिक सभी स्तरों पर बदलाव हेतु दबाव बनाया जा सके।

इस कार्य के प्रारम्भ में शहर की रणनीति को बाढ़ और पानी से सम्बन्धित समस्याओं पर केन्द्रित किया गया जो कि जलवायु परिवर्तन के कारण और दुष्कर होते जा रहे हैं। इस प्रारम्भिक कदम ने तात्कालिक गतिविधियों और जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी समस्याओं से निपटने की क्षमता बढ़ाने हेतु एक मजबूत नींव का काम किया। सहनक्षमता की रणनीति में ऐसे कार्य को प्रस्तावित किया गया जो सीधे जलवायु परिवर्तन की चुनौतियों से जुड़े हैं जैसे “जल जमाव का बढ़ना”।

इसी प्रकार जलवायु परिवर्तन के प्रभाव से जीवनयापन व नई बीमारियों के संदर्भ में अनुसंधानों व अन्य गतिविधियों द्वारा सार्थक जानकारी प्राप्त करने और उस पर कार्य करने की रणनीति प्रस्तावित की गई। इसके परिणामस्वरूप कठिन परिस्थिति में रहने वाले लोगों के लिए एक बहुस्तरीय सहनक्षमता की रणनीति तैयार हो गई। यह आगे अध्ययनों, अनुसंधानों, क्षमतावर्द्धन व एडवोकेसी को बढ़ावा देगी, इस

दिशा में सोच विकसित करेगी। इस तरह की गतिविधियाँ वार्ड व शहर दोनों के स्तर पर की जायेगी। सहनक्षमता की रणनीति के निर्माण में प्रमुख स्तम्भ निम्न थे-

1. शहर के चयनित क्षेत्रों में जल निकासी, मकान, स्वास्थ्य और संचार सुविधाओं को बढ़ाने हेतु भौतिक व संस्थागत गतिविधियाँ। इसे इस प्रकार किया जायेगा कि सीधे तौर पर यह देखा जा सके कि कैसे जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी समस्याओं के निराकरण में जल निकासी, स्वास्थ्य तंत्र व हरियाली आदि अपनी भूमिका अदा करते हैं। साथ ही इन्हें करने हेतु सामाजिक व संस्थागत क्षमताओं का विकास भी किया जायेगा।
2. दूरगामी नियोजन, आपातकालीन स्थिति से निपटना और सामाजिक एडवोकेसी हेतु पर्याप्त जानकारी, आंकड़े व ज्ञान आधारित गतिविधियों की आवश्यकता होगी। जिसमें विषम परिस्थितियों में रहने वाले लोग, शहर के प्रतिष्ठित लोग, स्वैच्छिक संस्थाएं, प्रशासनिक अमला, राजनैतिक व्यक्ति व अन्य महत्वपूर्ण लोग विशेष रूप से केन्द्र में होंगे। इन सभी गतिविधियों में विशेष समूहों के लिए सबसे ज्यादा महत्वपूर्ण जलवायु परिवर्तन के परिदृश्य में भौगोलिक जानकारी व संचार सम्बन्धी सूचनाओं का संकलन होगा। इस प्रकार की जानकारी व ज्ञान आधारित गतिविधियाँ समूहों व संस्थानों की क्षमता को बढ़ाने में मददगार साबित होगी।
3. प्रस्तुत समस्या पर जागरूकता बढ़ाने हेतु विश्लेषणात्मक व एडवोकेसी की गतिविधियाँ

फोटो 5 | नालियों की सफाई



सारिणी 6 | सहनक्षमता बनाने हेतु प्रस्तावित गतिविधियाँ

क्रमांक	अन्तिम गतिविधियाँ	गतिविधियाँ जो की गई	नाजुक समूहों के संदर्भ में	अवधि
1.	वार्ड स्तरीय सूक्ष्म सहनशीलता योजना का विकास व क्रियान्वयन	1a, 3c	सभी नाजुक क्षेत्र व समूह लक्षित व लाभान्वित	दीर्घ कालिक (>36 माह)
2.	गोरखपुर शहर के जलवायु सहनशीलता हेतु रिसोर्स सेन्टर	3a, 8a	आधारभूत सेवाएं, पारिस्थितिक तंत्र	मध्याह्न कालिक (36 माह तक)
3.	सार्वजनिक स्वास्थ्य सर्तकता व प्रबन्धन तंत्र	6a, 6b	स्वास्थ्य	मध्याह्न कालिक (36 माह तक)
4.	गोरखपुर शहर के जलवायु सहनशीलता हेतु जिम्मेदार नागरिकों को तैयार करना (जागरूकता, एडवोकेसी, प्रशिक्षण)	1b, 1c, 2, 3e, 5, 8b, 8c	मकान, उद्योग, व्यवसाय, आधारभूत सेवाएं, ऊर्जा, पारिस्थितिक तंत्र	मध्याह्न कालिक (36 माह तक)
5.	प्रस्तावित जल निकासी तंत्र को और प्रभावी व ऊर्जा बचत वाला बनाना	3b	आधारभूत सेवाएं (जल निकासी)	लघु कालिक (<36 माह) लघु कालिक (<36 माह)
6.	मास्टर प्लान का पुनरावलोकन	1a	मकान व आधारभूत सेवाएं	मध्याह्न कालिक (12 माह तक)

स्रोत : सारिणी 5 से संकलित

नियोजित की गई, जिससे व्यवहारात्मक, संस्थागत व राजनैतिक स्तर पर इनके समाधान व क्रियान्वयन हेतु एक सामाजिक दबाव बनाया जा सके।

इन सबका प्रयोजन एक संस्थान व शासन का विकास करना है जो इन गतिविधियों का क्रियान्वयन करे और ऐसा मजबूत तंत्र बनाये जिससे अनुकूलन व सहनक्षमता को बढ़ाने में मदद मिल सके।

## आगे की राह

स्थानीय चुनौतियों को समझते हुए, बाढ़ की विभीषिका, कूड़ा-कचरा प्रबन्धन और हरे-भरे भवनों पर आपसी समझ बनाते हुए सहनक्षमता की रणनीति को तैयार किया जायेगा और कुछ वार्डों में इसका क्रियान्वयन किया जायेगा जो यह प्रदर्शित करेगा कि वार्ड स्तर पर बनाये गये सामुदायिक संस्थानों द्वारा जल जमाव, बाढ़ व अन्य सम्बन्धित मुद्दों पर वास्तव में कितनी सफलता प्राप्त की जा सकती है। इस वार्ड स्तरीय माइक्रोप्लान (सूक्ष्म नियोजन) को एक तकनीकी संभाव्यता अध्ययन द्वारा बल मिला जो कि गोरखपुर शहर के जल निकासी तंत्र को विकसित करने के लिए तैयार किया गया है। यह अध्ययन जल विभाग के साथ मिलकर किया जा रहा है। यह अध्ययन जल निकासी योजना के साथ प्रारम्भ होगा जो जलकल विभाग ने पूर्व में तैयार की थी परन्तु अब इसे जलवायु सम्बन्धी सूचनाओं के संदर्भ में सशक्त किया जायेगा तथा स्थानीय स्तर पर क्रियान्वित की गयी गतिविधियों के आधार पर तकनीकी रूप से मूल्यांकित भी किया जायेगा।



दूसरा प्रमुख क्रियान्वयन एक डाटाबेस आधारित संदर्भ केन्द्र/संसाधन केन्द्र तैयार करने का है जिसमें जेनेटिक (भौतिक, मूलभूत संरचनात्मक, जलवायु नीतिगत योजनाएं व व्यवहारात्मक पक्ष) और क्षेत्रीय (स्वास्थ्य, सर्तकता, आधारभूत सेवाएं-पेयजल, अपशिष्ट प्रबन्धन, सीवेज व स्वच्छता) मुद्दों पर शहर की नाजुकता को प्रभावित करने वाली जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी जानकारी उपलब्ध हो। इन आंकड़ों/सूचनाओं का उपयोग जागरूकता, एडवोकेसी, नियोजन और क्षमतावर्द्धन हेतु तथा वर्तमान व भविष्य में जलवायु सम्बन्धी जोखिम को जानने के लिए किया जा सकता है। इन सूचनाओं को विभिन्न तरीके से उपयोगी रूप में तैयार करके विशेष नाजुक समूहों व आवश्यक लोगों तक पहुँचाया जा सकता है।

जलवायु परिवर्तन का स्वास्थ्य पर सीधा प्रभाव पड़ता है। जमीन स्तरीय समुदाय स्वास्थ्य सर्तकता और प्रबन्धन तंत्र के नीति निर्धारकों व प्रशासकों को आँकड़े व चेतावनी सम्बन्धी जानकारी प्रदान की गई जिससे उन्हें बीमारियों के बारे में समझने, उसकी भविष्यवाणी करने, निगरानी और रोकथाम करने में मदद मिल सके। इस गतिविधि से समुदाय स्वास्थ्य सर्तकता और प्रबन्धन तंत्र को स्वास्थ्य सम्बन्धी जोखिम को समझने व चेतावनी तंत्र विकसित करने में मजबूती मिली है। जो निर्णयधारकों व शहर के प्रशासनिक क्षमता को बढ़ाने में भी सहायक होगी। साथ ही जरूरतमंद व असुविधाजनक दूर के क्षेत्रों में प्रभावी स्वास्थ्य सम्बन्धी सहायता पहुँचाने व बीमारियों की भविष्यवाणी करने में आसानी होगी।

फोटो 6 | पुल का निर्माण



फोटो 7 | जलाशय की सफाई में समुदाय की सहभागिता



संदर्भ केन्द्र के विकास के साथ प्रस्तुत गतिविधियों से विभिन्न चयनित समूहों की क्षमता में भी वृद्धि होगी (मसलन् बच्चे, नौजवान और शहर के नागरिकों का समूह)। चारों तरफ फैले हुए जल जमाव और जल की समुचित निकासी न होने का सीधा प्रभाव कमजोर और गरीब लोगों के जीवनयापन पर पड़ता है। निचले क्षेत्र व जल जमाव वाले क्षेत्रों में कम लागत व कम ऊर्जा वाले जल निकासी तंत्र हेतु तकनीकी संभावना अध्ययन, शहर में बनने वाले मास्टर प्लान को तकनीकी सहायता प्रदान करने में सहायक होगा<sup>21</sup> यह अन्य जल जमाव वाले क्षेत्रों में भी लागू किया जा सकेगा।

यह आवश्यक है कि शहर के मास्टर प्लान को जलवायु परिवर्तन के परिप्रेक्ष्य में पुनः देखा जाये और उसमें विश्लेषण के आधार पर आवश्यक बदलाव किया जाये। मास्टर प्लान के पुनरावलोकन से वर्तमान की और प्रस्तावित विकास की स्थितियों के बीच की दूरी को कम किया जा सकेगा और जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को झेलने के लिए शहर की सहनक्षमता बढ़ सकेगी।

21 जल निगम (जल आपूर्ति कारपोरेशन) द्वारा गोरखपुर शहर के लिए एक जल निकासी मास्टर प्लान तैयार करके यू.आई.डी.एस.एम.टी. (छोटे शहरों के लिए शहरी आधारभूत संरचना विकास) को आर्थिक सहायता हेतु दिया था। परन्तु कुछ तकनीकी कारणों से यह अनुमोदित नहीं हो सका।

गोरखपुर एनवायरन्मेंटल एक्शन ग्रुप ने एक संभाव्यता अध्ययन रसूलपुर (शहर का एक निचला क्षेत्र) में कम लागत व कम ऊर्जा के जल निकासी तंत्र को विकसित करने हेतु किया। इस अध्ययन में एक अन्तर्राष्ट्रीय संस्था ए.आर.यू.पी., जो कि ए.सी.सी.सी.आर.एन. का सहयोगी है और तकनीकी सहयोग हेतु सक्षम है, ने सहयोग किया। यह अध्ययन मास्टर प्लान को सहयोग करेगी और निचले क्षेत्र में जल निकासी व्यवस्था को तैयार करने का अच्छा उदाहरण होगी।