



## प्रमुख प्राकृतिक आपदाएँ एवं प्रबंधन : बेगूसराय सदर प्रखण्ड के विशेष संदर्भ में

\* पप्पु कुमार \*\* डॉ० अनुरंजन

**सारांश :** किसी भी प्रदेश के सम्पोषित विकास (Sustainable Development) के लिए आवश्यक है कि उन प्रदेश के भौगोलिक वातावरण का संपूर्ण ज्ञान हो। इसमें प्रदेश की मिट्टी, जल संरचना, परिवहन के साधन, प्राकृतिक एवं मानवीय संसाधन की उपलब्धता एवं वहाँ आने वाली विभिन्न प्रकार की प्राकृतिक आपदाएँ इत्यादि शामिल हैं। ये आपदाएँ जन-जीवन को प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष दोनों रूपों में प्रभावित करती हैं। बेगूसराय सदर प्रखण्ड में विभिन्न प्रकार की प्राकृतिक आपदाएँ घटित होते हैं जिससे जानमाल की बहुत नुकसान होती है। शोध क्षेत्र का जिला बिहार के आद्योगिक नगरी होने के बावजूद अभी भी यहाँ पर गरीबी व निर्धनता के साथ-साथ अशिक्षा भी पायी जाती है। इस कारण से इस प्रदेश में आने वाले आपदाओं का प्रभाव अधिक पड़ता है। अतः जब तक इन आपदाओं की संपूर्ण जानकारी आम जनमानस को नहीं होगी तब तक इसके प्रभावों को कम नहीं किया जा सकता है। इसलिए यह आवश्यक है कि इसकी संपूर्ण जानकारी सभी लोगों के पास हो यह तभी संभव है जब विद्यालय स्तर के साथ-साथ सामाजिक स्तर पर विभिन्न प्रकार के जागरूकता कार्यक्रमों को चलाया जाना चाहिए।

**मुख्य शब्द :** प्राकृतिक आपदाएँ, आपदा प्रबंधन, भूकम्प, बाढ़, जल जमाव, तेज आंधी तुफान, गर्म हवा एवं लू, शीत लहर, गरीबी, अशिक्षा।

**प्रस्तावना :** आपदा प्रायः एक अनपेक्षित घटना होती है, जो ऐसी ताकतों द्वारा घटित होती है, जिस पर मानव का नियंत्रण नहीं होता है। यह थोड़े समय के लिए बिना चेतावनी के घटित होते हैं जिसकी वजह से मानव जीवन एवं अन्य प्राणियों के क्रियाकलाप अवरुद्ध होते हैं तथा बड़े पैमाने पर जान-माल का नुकसान होता है। लंबे समय तक भौतिक साहित्य में आपदाओं को प्राकृतिक बलों का परिणाम माना जाता रहा है। जिसमें भूकंप, ज्वालामुखी विस्फोट, सुनामी, बाढ़-सूखा इत्यादि प्रमुख हैं। प्राकृतिक आपदाओं के साथ-साथ हमारे आस-पास कुछ ऐसे भी आपदाएँ घटित होते हैं, जिसकी उत्पत्ति का संबंध सीधे तौर पर मानवीय क्रियाकलापों एवं गतिविधियों से होता है। इससे यह स्पष्ट होता है कि जब तक इन आपदाओं से संबंधित उचित एवं समुचित प्रबंधन एवं नियोजन नहीं किया जाय तो इसके प्रभाव से बचाव करना कठिन हो जायेगा।

**शोध का क्षेत्र :** प्रस्तुत शोध क्षेत्र मध्य गंगा मैदान में बिहार राज्य के उत्तरी भाग में बेगूसराय जिला के अन्तर्गत 25°22' उत्तरी से 25°27' उत्तरी अक्षांश एवं 85°58' पूर्वी से 86°21' पूर्वी देशान्तर के बीच अवस्थित है। 2011 की जनगणना के अनुसार यह प्रखण्ड 224 वर्ग कि०मी० क्षेत्र में फैला है,



जिसमें 175.47 वर्ग कि० मी० ग्रामीण क्षेत्र एवं 48.53 वर्ग कि०मी० नगरीय क्षेत्र है। इसकी कुल जनसंख्या 540009 है, जिसमें पुरुष की जनसंख्या 278625 एवं महिला की जनसंख्या 261384 है।

**शोध का मुख्य उद्देश्य :** प्रस्तुत शोध का मुख्य उद्देश्य शोध क्षेत्र के अन्तर्गत घटित होने वाले विभिन्न प्रकार के प्राकृतिक आपदाओं का अध्ययन कर उन आपदाओं के कारण शोध क्षेत्र के जनसंख्या पर पड़ने वाले प्रभाव एवं इससे बचाव के लिए आवश्यक सुझाव एवं रणनीतियों को प्रस्तुत करना है।

**शोध की परिकल्पना :** प्रस्तुत शोध क्षेत्र में विभिन्न प्रकार की प्राकृतिक आपदाएँ घटित होती हैं जिसका प्रभाव शोध क्षेत्र के जनसंख्या पर विशेष रूप से पड़ता है।

**शोध का विधितंत्र :** प्रस्तुत शोध पत्र में प्राथमिक एवं द्वितीयक दोनों प्रकार के आँकड़ों का प्रयोग किया गया है। प्राथमिक आँकड़ों के संदर्भ में सर्वेक्षण विधि का प्रयोग किया गया है। जिसमें शोध क्षेत्र का भ्रमण एवं शोध क्षेत्र के लोगों से साक्षात्कार व वार्तालाप के द्वारा प्राकृतिक आपदाओं से संबंधित विभिन्न प्रकार की जानकारी प्राप्त किया गया। द्वितीयक आँकड़ों के अन्तर्गत विभिन्न सरकारी एवं गैर सरकारी स्रोतों से प्राप्त आँकड़ों का संकलन, उसका सारणीयन एवं विश्लेषण का वर्णन प्रस्तुत किया गया है।

**शोध का विश्लेषण :** प्रस्तुत शोध पत्र में शोध क्षेत्र से प्राप्त प्राथमिक एवं द्वितीयक आँकड़ों के अधार पर प्राकृतिक आपदाओं का विश्लेषण निम्न भागों में बाँटकर किया गया है :



**भूकम्प** : भूकम्प एक अत्यंत विनाशकारी प्राकृतिक आपदा है जिसमें जानमाल व संपत्ति का व्यापक नुकसान होता है। भू-वैज्ञानिकों ने संपूर्ण शोध क्षेत्र को भूकम्प जोन-IV में रखा है। यहाँ का अधिकांश भू-भाग गंगा एवं उसकी सहायक नदियों के द्वारा लाये गये अवसादों से बना है। यह एक नवीन मैदानी भू-भाग है, जहाँ हमेशा बड़े संभावित भूकम्प का खतरा बना रहता है। लगभग पिछले 10 वर्षों में शोध क्षेत्र में कम तीव्रता के भूकम्प आए हैं। इन भूकम्पों में सबसे तेज प्रभाव नेपाल में आये 2015 का विनाशकारी भूकम्प रहा है। हालांकि इस भूकम्प का प्रभाव इस प्रदेश में कम रहा एवं इसे जान-माल का नुकसान नहीं हुआ। अगर इस क्षेत्र में सबसे विनाशकारी भूकम्प की बात करें तो वह 1934 में आए बिहार का भूकम्प है। जिसकी तीव्रता 8.4 रिक्टर स्केल थी और इस भूकम्प से मकानों एवं जान-माल की काफी क्षति हुई थी। यहाँ की अधिकांश भवने एवं उसकी संरचनाएँ भूकम्परोधी नहीं है और ये संरचनाएँ बिना किसी इंजीनियरिंग मापदण्ड के बनाये गए हैं। यह संरचनाएँ किसी भी संभावित बड़े भूकम्प की स्थिति में बुरी तरह क्षतिग्रस्त हो सकते हैं। यहाँ जनसंख्या का घनत्व सघन होने के कारण जान-माल की भी अधिक क्षति हो सकती है। शोध क्षेत्र के ग्रामीण क्षेत्रों में घरों की दूरी अधिक होने से वहाँ जान-माल की क्षति नगरीय क्षेत्र से कम होने की संभावना है। अगर शोध क्षेत्र के नगरीय अवस्थिति को देखे तो कर्पूरी स्थान, काली मंदिर चौक, कचहरी चौक, कोट एरिया, ट्रैफिक चौक व बेगूसराय के मेन रोड वाला हिस्सा विशेष रूप से सबसे अधिक भूकम्प से क्षति होने वाला क्षेत्र है। इसमें से अधिकांश घर अधिक पुराने हैं जो किसी भी संभावित बड़े भूकम्प में जमीदोज हो सकते हैं। वर्तमान समय में भूकम्प से बचाव के लिए विशेष जगरुकता अभियान चलाये जा रहे हैं। जिसे विद्यालय स्तर पर भी चलाया जा रहा है। इसके अलावे नगर निगम के क्षेत्र में बन रहे नए भवनों की संरचना को भूकम्प रोधी बनाने का प्रयास नगर निगम प्रशासन द्वारा किया जा रहा है।

### तालिका संख्या-01

#### बेगूसराय सदर प्रखण्ड में आये प्रमुख भूकम्प

तिथि	स्थान/क्षेत्र	तीव्रता रिक्टर	प्रभाव
26 अगस्त, 1833	नेपाल घाटी	7.5	नेपाल के काठामंडु एवं भारत के बिहार में इसका सर्वाधिक प्रभाव।
15 जनवरी, 1934	बिहार, नेपाल	8.4	10,000 लोगों की मृत्यु और यह बिहार का सबसे विनाशकारी भूकम्प माना जाता है।
20 अगस्त, 1988	भारत-नेपाल सीमा	6.4	नेपाल तथा भारत में 900 व्यक्तियों की मृत्यु, भवनों को क्षति।
25 अप्रैल,	लामजुंग,	7.8	नेपाल में जान-माल की भारी क्षति के साथ बिहार



2015	नेपाल		एवं भारत में दिल्ली तक भूकम्प के झटके।
<b>Sources :</b> (i) Indian Meteorological Department (ii) Geological survey of India (iii) A.K.L. Hemanandy : Earthquakes (1986), P61-36 (iv) Manual on National Disaster Management in India 2001, P 26 (v) डॉ विनोद कुमार शर्मा : भूवैज्ञानिक आपदाएँ : भारतीय संदर्भ पृ० सं० 40-78			

**बाढ़ एवं जल जमाव :** सामान्यतः बेगूसराय जिला एवं शोध क्षेत्र में गंगा एवं बूढ़ी गंडक नदी के निचले मैदानी भाग में हर साल बाढ़ आती है खासकर चौर वाले क्षेत्र में वर्षा के दिनों में पानी भरा रहता है 2007 में जिले के बूढ़ी गंडक नदी का बाँध चेरिया बरियारपुर प्रखण्ड के तटबंध के किनारे बसही गाँव के समीप टूटा था। मध्य रात्री के समय बूढ़ी गंडक नदी तटबंध को तोड़कर हाहाकार मचाते हुए बेगूसराय से खगड़िया जिला की ओर चल पड़ी। बूढ़ी गंडक की विकराल धारा में बसही गाँव के कुल 19 लोग बह गए थे जिनमें से 6 लोगों का शव बरामद हो सका। परन्तु 13 लोगों का आज तक कोई अता-पता नहीं चल पाया है। आज भी वहाँ के लोग उस भयानक घटना को याद करते हुए सहम जाते हैं।

शोध क्षेत्र के ग्रामीण क्षेत्र में वर्षा के दिनों में क्षेत्र भ्रमण एवं शोध क्षेत्र के लोगों से साक्षात्कार द्वारा यह स्पष्ट होता है कि ग्रामीण इलाकों में गंगा एवं बूढ़ी गंडक नदी से सटे गाँव के निचले भाग में वर्षा के दिनों में बाढ़ का पानी भर जाता है। कभी-कभी गंगा नदी में इतना बाढ़ आती है कि सदर प्रखण्ड के उलाव का कुछ भाग (गुप्ता बाँध के दक्षिणी भाग), कैलाशपुर, आकाशपुर रामदीरी, रचियाही इत्यादि गाँव में बाढ़ का पानी खेतों के साथ-साथ सड़कों के ऊपर भी चढ़ जाता है बूढ़ी गंडक से सटे गाँव में वर्षा के दिनों में जब बाँध के गेट से पानी छोड़ा जाता है तो इन गाँवों के खेतों में पानी भर जाता है। जिससे फसलों को बहुत क्षति पहुँचता है। इसमें खम्हार, चाँदपुरा, बन्दार, मोहनपुर, कोरिया, सिकरहुला इत्यादि गाँव प्रमुख हैं।

तालिका संख्या 02 के अनुसार शोध क्षेत्र के नगरीय क्षेत्र के अन्तर्गत बेगूसराय नगर निगम के वार्ड संख्या 4, 5, 6, 17, एवं 18 जो हर साल मानसून के दौरान बाढ़ से प्रभावित होता है। इसका मुख्य कारण यह है कि यह गंगा नदी के बाढ़ सुरक्षा बाँध (गुप्ता बाँध) के आन्तरिक भाग में अवस्थित है। वहीं लगभग एक तिहाई वार्डों में जल जमाव एक गंभीर समस्या है। ये मोहल्ले खासकर मानसून के दौरान जल जमाव से अत्यधिक प्रभावित होते हैं। इस वजह से नगरवासियों को अत्यधिक परेशानी का सामना करना पड़ता है।

जिला प्रशासन द्वारा बाढ़ एवं जल जमाव से बचने के लिए आवश्यक सुरक्षा किट्स उपलब्ध कराया जाता है। इसके तहत मोटर नौका, नेशनल डिजास्टर रेसपॉस फोर्स (NDRF) की टीम को नौका चलाने का प्रशिक्षण दिया जाता है। साथ ही साथ सरकार के द्वारा जिला आपदा



प्रबंधक अधिकारी की नियुक्ति किया जाता है। ये अधिकारी अपनी देख-रेख में लोगों को बाढ़ व जल जमाव के समय जागरूक व सुरक्षा प्रदान करते हैं। जल जमाव की स्थिति में नगर निगम द्वारा जल निकासी के लिए मोटर पम्प का प्रयोग किया जाता है। बेगूसराय नगर का वार्ड संख्या 4, 5, 6, 17 व 18 में पिछले कुछ वर्षों में कच्चे मकान को पक्के बनाने का प्रयास किया जा रहा है। इस कारण से घर गिरने के घटना में वर्तमान समय में कमी आई है। बाढ़ के दौरान राहत आपदा शिविर लगाने हेतु नगर प्रशासन के द्वारा बाढ़ग्रस्त क्षेत्रों के नजदीक के छः विद्यालय को राहत शिविर के रूप में चिन्हित किया जाता है। इसमें वार्ड संख्या 3 में राजकीय विद्यालय, उलाव एवं प्राथमिक विद्यालय, उलाव, वार्ड 4 में उत्कर्मित मध्य विद्यालय, मचहा, वार्ड 7 में मध्य विद्यालय, डुमरी, वार्ड 8 में मध्य विद्यालय राजापुर एवं वार्ड 17 में मध्य विद्यालय रामदीरी को राहत शिविर के रूप में चिन्हित किया जाता है। बाढ़ आने पर जिला प्रशासन द्वारा संबंधित अंचल पदाधिकारी के साथ समन्वय कर इन जगहों पर राहत शिविर लगाये जाते हैं।

तालिका संख्या-02

**बेगूसराय नगरीय क्षेत्र में बाढ़ एवं जल जमाव से प्रभावित मोहल्ले**

बाढ़ प्रभावित मोहल्ला		
क्र. सं.	वार्ड सं.	मोहल्ला
1.	4	कैलाशपुर (अंश भाग)
2.	5	संपूर्ण वार्ड
3.	6	मुशहर टोल (अंश भाग)
4.	17	पशपुरा
5.	18	संपूर्ण वार्ड
बाढ़ प्रभावित मोहल्ला		
1.	22	मियाँचक
2.	28	लोहिय नगर
3.	29	बाघा, दास मोहल्ला, मुस्लिम मोहल्ला
4.	32	स्टेशन रोड, तिलक नगर
5.	36	अशोक नगर, अशोक नगर पोखरिया
6.	37	चित्रगुप्त नगर पोखरिया
7.	38	मुहम्मदपुर, चाणक्य नगर
8.	39	विष्णुपुर



9.	40	सर्वोदय नगर, भारद्वाज नगर, MRJD कॉलेज
10.	41	पंडित टोला
11.	42	राजीव नगर, शर्मा टोला
12.	43	सूक्कन टोला, रजक मोहल्ला
13.	44	खातोपुर
14.	45	वाजितपुर

स्रोत : नगर, आपदा प्रबंधन योजना, बेगूसराय नगर निगम, फरवरी, 2023

**तेज आंधी तुफान :** तेज आंधी या चक्रवात कम वायुमण्डलीय दबाव का एक क्षेत्र होता है जो उच्च वायुमण्डलीय दबाव से घिरा होता है। बेगूसराय नगर में आने वाली चक्रवात की प्रकृति सामान्यतः तेज होती है। BMTPC के अनुसार बेगूसराय 'High Damage Risk Zone' में आता है। जहाँ तेज हवा की गति 169.2 कि.मी. प्रति घंटा तक हो सकती है। आमतौर पर यहाँ मार्च से जून माह की बीच तेज हवाएँ चलती हैं। बेगूसराय नगर व ग्रामीण इलाके में बहुत सारे मकान अर्ध-पक्का संरचना व झुग्गी क्षेपड़ी के रूप में हैं। ऐसे मकान काफी तेज आंधी एवं बारिश में टिक नहीं पाते हैं। शोध क्षेत्र पर बंगाल की खाड़ी में उठे चक्रवात का भी असर होता है। इसमें 2019 में आए फेनी, वर्ष 2020 में अमफान, 2021 में गुलाब व यस, 2022 में असान्नी, 2023 में मोचा एवं हामून प्रमुख चक्रवात हैं। इस दौरान सामान्य तौर पर तेज आंधी तुफान के साथ-साथ तेज बारिश भी देखने को मिली है। नगर में जल जमाव की स्थिति भी उत्पन्न हुई। इसके साथ-साथ कई बड़े पेड़ गिर गए। कई बार बिजली आपूर्ति भी बाधित हुई। इसके अलावे घरों की बात करें तो सबसे ज्यादा नुकसान कच्चे घरों एवं झोपड़ियों को हुई। सड़क पर पेड़ गिरने से आवागमन भी प्रभावित हुई।

**गर्म हवा एवं लू :** गर्म हवा एवं लू एक प्राकृतिक अपदा है जो मौसम से संबंधित है। भारतीय मौसम विज्ञान विभाग "लू को एक ऐसी स्थिति के रूप में परिभाषित करता है जब तापमान सामान्य से 4.5 से 6.4 डिग्री ज्यादा हो तो इस स्थिति को लू की स्थिति मानी जाती है।" मैदानी भागों के लिए लू की स्थिति तब मानी जाती है जब अधिकतम तापमान 40°C से ऊपर हो। शोध क्षेत्र में लू की घटना अप्रैल-जून माह के बीच घटित होता है। गर्म हवा या लू एक वायुमंडलीय स्थिति है, जिसमें शारीरिक क्रियाओं में तनाव उत्पन्न होता है, जो कभी-कभी जानलेवा भी हो सकता है।

तालिका संख्या 03 के अनुसार शोध क्षेत्र के नगरीय भाग में पिछले आठ वर्षों के आँकड़ों को देखने से स्पष्ट होता है कि यहाँ गर्म हवाएँ या लू का प्रकोप ज्यादा नहीं है। हलांकी अप्रैल मई माह में तापमान बहुत बढ़ता है और गर्मी बहुत रहती है, जिससे लू की स्थिति बनती है। जिससे कभी-कभी यहाँ के लोगों की मृत्यु भी हो जाती है।



तालिका संख्या-03

बेगूसराय सदर प्रखण्ड के नगरीय क्षेत्र में पिछले 8 वर्षों का औसत सामान्य एवं अधिकतम तापमान

वर्ष	माह	औसत सामान्य तापमान	अधिकतम तापमान
2015	मई	39	42
2016	अप्रैल	38	42
2017	मई	38	41
2018	जून	38	40
2019	मई	39	43
2020	मई	37	40
2021	अप्रैल	39	43
2022	अप्रैल	37	44

स्रोत : नगर, आपदा प्रबंधन योजना, बेगूसराय नगर निगम, फरवरी, 2023

**शीतलहर** : शीतलहर एक प्राकृतिक आपदा है। इस प्रदेश में सामान्यतः शीतलहर दिसम्बर माह के आखिरी सप्ताह से जनवरी के मध्य तक घटित होता है। भारतीय मौसम विज्ञान विभाग के अनुसार जब न्यूनतम तापमान 10<sup>0</sup>C या उससे नीचे हो और लगातार 2 दिनों तक तापमान सामान्य से 4-5<sup>0</sup>C कम हो तो इस वायुमंडलीय स्थिति को शीतलहर कहते हैं। इससे शारीरिक क्रियाओं में तनाव उत्पन्न होता है। कभी-कभी तो यह जानलेवा भी हो सकता है। शीतलहर के कारण सामान्य जन-जीवन और विभिन्न क्रियाकलाप प्रभावित हो जाते हैं। सबसे विकट प्रभाव बेघर व फूट-पाथ पर रहने वाले लोगों, बुजुर्गों, बच्चों व दिव्यांगों पर पड़ता है।

तालिका संख्या-04

बेगूसराय सदर प्रखण्ड के नगरीय क्षेत्र में पिछले 8 वर्षों का जनवरी माह का औसत एवं न्यूनतम तापमान

वर्ष	औसत सामान्य तापमान	न्यूनतम तापमान
2015	21	14
2016	22	15
2017	21	14
2018	20	14
2019	21	15
2020	20	15
2021	22	15
2022	19	12



**स्रोत :** नगर, आपदा प्रबंधन योजना, बेगूसराय नगर निगम, फरवरी, 2023

शोध क्षेत्र में शीतलहर की स्थिति सामान्यतः कम होती है। वर्ष का सबसे न्यूनतम तापमान जनवरी माह का होता है। शीतलहर कभी-कभी जानलेवा भी होती है खासकर उन ग्रामीण क्षेत्र में जहाँ गरीब लोग निवास करते हैं। ग्रामीण क्षेत्र के गरीब जनसंख्या के पास सर्दी से बचने के लिए गर्म कपड़े का अभाव होता है। शोध क्षेत्र के नगरीय भाग में पिछले 8 वर्षों का न्यूनतम तापमान जनवरी माह में दर्ज किया गया है जिसे तालिका 04 द्वारा स्पष्ट किया जा सकता है। शीतलहर व पाला की स्थिति में प्रभावित लोगों को राज्य एवं राष्ट्रीय आपदा सहायता कोष से सहायता प्रदान की जाती है। राज्य के किसी भी जिलों को शीतलहर या पाला से प्रभावित मानने के लिए मौसम विभाग द्वारा निर्गत तापमान के आधार पर निर्णय लिया जाता है। शोध क्षेत्र में प्रशासन द्वारा शीतलहर के दौरान निम्न कार्य किये जाते हैं—

- ◇ शीतलहर के प्रभाव से बचने के लिए निःसहाय और बेघर लोगों के लिए आश्रय स्थल या रैन बसेरा का निर्माण किया जाता रहा है।
- ◇ ठंड के मौसम में शोध क्षेत्र के अन्दर जगह-जगह पर अलाव की व्यवस्था की जाती है।
- ◇ ग्रामीण क्षेत्र में प्रखण्ड, पंचायत एवं नगरीय क्षेत्र में वार्ड के अनुसार कंबल का वितरण सरकारी फंडों, स्वयंसेवी संस्थाओं, व्यावसायिक संघों तथा अन्य सहयोगी संगठनों द्वारा की जाती है।
- ◇ ग्रामीण इलाकों में भी शीतलहर के दौरान विधायक, संसदों व अन्य संगठनों द्वारा कंबल का वितरण किया जाता है।
- ◇ विभिन्न मिडिया व समाचार पत्रों के माध्यम से लोगों को घर से कम निकलने की सलाह दी जाती है खासकर बच्चों एवं बुजुर्गों को।

**शोध संस्तुति :**

उपर्युक्त शोध विश्लेषण के आधार पर निम्न शोध संस्तुतियाँ प्रस्तुत किया गया है :

1. शोध क्षेत्र में विभिन्न प्रकार के प्राकृतिक आपदाएँ घटित होती है जिसमें भूकम्प, बाढ़ एवं जल जमाव, तेज आंधी तुफान, गर्म हवा एवं लू, शीतलहर इत्यादि। इन आपदाओं का शोध क्षेत्र के जनसंख्या पर प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से प्रभाव पड़ता है।
2. शोध क्षेत्र के ग्रामीण क्षेत्र यहाँ घरों की अवस्थिति दूर-दूर है इस कारण से यहाँ संभावित भूकम्प से क्षति होने की कम संभावना है। नगरीय क्षेत्र में घरों की अवस्थिति एवं उसकी बनावट सघन है इसके अलावे घरों को भूकम्परोधी नहीं बनाया गया है इस कारण से किसी भी संभावित भूकम्प से इस क्षेत्र में जान-माल की क्षति अधिक हो सकती है।
3. बाढ़ से बचाव के लिए लोगों को सुरक्षित जगह पर पहुँचने की सुविधा का विकास करना। जल-जमाव से बचने के लिए नगरीय क्षेत्र में नालों का उचित प्रबंधन, समय पर उसकी सफाई, लोगों को नालों में गंदगी नहीं डालने के लिए प्रेरित किया जाय ताकि अगर अधिक वर्षा होती है तो इन नालों की सहायता से पानी आसनी से निकल जाय। इसके अलावे यदि





जल जमाव की स्थिति उत्पन्न भी होती है तो उसे विभिन्न मोटर की सहायता से जल्द से जल्द पानी निकासी की व्यवस्था किया जाय।

4. शोध क्षेत्र के ग्रामीण एवं नगरीय क्षेत्र में पहले से बने घर भूकम्प रोधी नहीं हैं। इसके अलावे वर्तमान समय में बन रहे घर को भूकम्प मानकों के अनुरूप नहीं बनाया जा रहा है इसलिए यह संस्तुति किया जाता है कि आगामी भविष्य में बन रहे घरों को भूकम्प रोधी बनाया जाय ताकि जान-माल की क्षति कम हो।
5. आंधी तुफान से बचने के लिए घरों को पक्का बनाया जाय एवं आंधी तुफान के समय उत्पन्न हुए समस्या जैसे- पेड़ गिरने, बिजली बाधित होने, घरों के छप्पर उड़ने इत्यादि का निदान तेजी से किया जाय।
6. गर्म हवा एवं लू से बचने के लिए शोध क्षेत्र में जगह-जगह यात्री पड़ाव बनाय जाय, पेय जल की व्यवस्था किया जाय, तथा लोगों को दोपहर में घरों से कम निकलने के लिए प्रेरित किया जाय।
7. शीतलहर से बचने के लिए गर्म कपड़े का वितरण किया जाय। इसके अलावे जगह-जगह अलाव की व्यवस्था किया जाय ताकि गरीब लोग अपने को शीतलहर से बचा सके।

#### निष्कर्ष :

उपरोक्त विश्लेषण के आधार पर यह स्पष्ट होता है कि प्राकृतिक आपदाएँ एक स्वतः घटने वाली घटनाएँ हैं। इसके घटित होने पर लोगों को विभिन्न प्रकार के समस्याओं का सामना करना पड़ता है। शोध क्षेत्र के लोगों को इन आपदाओं का ज्ञान एवं समझ होना चाहिए। वैसे तो इन प्राकृतिक आपदाओं के घटित होने में मानव का प्रत्यक्ष रूप कोई हस्तक्षेप नहीं होता है परन्तु अप्रत्यक्ष रूप से मानव के व्यवहारों के कारण इन आपदाओं में वृद्धि हो रही है। इसलिए आवश्यकता है कि मनुष्य को सम्पोषित विकास (Sustainable Development) पर कार्य करना चाहिए अर्थात् अपना विकास प्रकृति को बिना हानी पहुँचाये करे। इससे प्राकृतिक आपदाओं की घटनाओं से उत्पन्न होने वाले क्षति को कम किया जा सकता है।

#### संदर्भ सूची :

1. अनुसंधान पत्रिका, पर्यावरण विज्ञान विभाग, सी.एस.आई.आर. केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली-110025, अंक-2
2. खुल्लर, डी.आर. (2011), भूगोल (सिविल सेवा; मुख्य परीक्षा के लिए), टाटा मेकग्रोहिल एजुकेशन प्राईवेट लिमिटेड, नई दिल्ली-110008।
3. नगर, आपदा प्रबंधन योजना, बेगूसराय नगर निगम, फरवरी, 2023।
4. बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण रिपोर्ट, नवम्बर, 2014
5. भौतिक पर्यावरण, (2022), राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, श्री अरविन्द मार्ग, नई दिल्ली 110016।



6. भौतिक भूगोल के मूल सिद्धान्त, (2022), राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, श्री अरविन्द मार्ग, नई दिल्ली 110016।
7. मानव भूगोल के मूल सिद्धान्त, (2022), राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, श्री अरविन्द मार्ग, नई दिल्ली 110016।
8. शर्मा, डॉ०, नन्देश्वर (2009), बिहार की भौगोलिक समीक्षा, बसुन्धरा प्रकाशन, गोरखपुर।
9. सिंह, डॉ० सविन्दर (2010), भूआकृतिक विज्ञान का स्वरूप, प्रयाग पुस्तक भवन, इलाहाबाद-211002।
10. शर्मा, डॉ० विनोद कुमार (2020), भूवैज्ञानिक आपदाएँ; भारतीय संदर्भ, अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद्, नई दिल्ली-110070।
11. सिंह, डॉ० सविन्दर (2010), भौतिक भूगोल, बसुन्धरा प्रकाशन, गोरखपुर-273001।
12. सिंह, डॉ० सविन्दर (2011), पर्यावरण भूगोल, प्रयाग पुस्तक भवन, इलाहाबाद-211002।
13. हुसैन, माजिद एवं सिंह, रमेश (2013), भारत का भूगोल, मेकग्रो हिल एजुकेशन (भारत) प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली।
14. Distric Census Handbook – Part – A, Begusarai, 2011
15. Distric Census Handbook – Part – B, Begusarai, 2011

\* पप्पु कुमार, शोध छात्र, स्नातकोत्तर भूगोल विभाग, ललित नारायण मिथिला विश्वविद्यालय, दरभंगा, बिहार (Communication Author)

\*\* डॉ० अनुरंजन, एसोसिएट प्रोफेसर, स्नातकोत्तर भूगोल विभाग, ललित नारायण मिथिला विश्वविद्यालय, दरभंगा, बिहार

Address:

Pappu Kumar

S/o Ravindra Kumar

Ward 10

Vill and Post – Binodpur

Dist. – Begusarai

State – Bihar

Pin Code – 851134

Email – pappu6819@gmail.com