उत्तराखण्ड में आपदा प्रबन्धन : मुद्दे एवं चुनौतिया

***भावना भट्ट**
****प्रो0 राजेश्वरी पन्त**

सारांश

उत्तराखण्ड एक विपदा अधोमुख राज्य है जहाँ प्राकृतिक विपदा जिस प्रकार मौसम परिवर्तन होता रहता है उसी प्रकार भूस्खलन, वन दावाग्नि, बादलों का फटना तथा बाढ़ प्रायः अक्सर देखने को मिलती है और यह देखा गया है कि कुछ वर्षों से यह प्राकृतिक विपदाएँ लगातार साल दो साल के अन्तराल में देखने को मिलती है जैसे जून 2013 में घटित केदारनाथ घाटी आपदा, अप्रैल 2016 में उत्तराखण्ड दावाग्नि से नष्ट हुआ वही हाल ही में हुए जुलाई 2016 में उत्तराखण्ड के पर्वतीय जिले पिथौरागढ़ के अन्तर्गत आने वाले 'बसतड़ी' गॉव में बादलों के फटने से गॉव का आधे से अधिक हिस्सा समाप्त हो गया। इस प्रकार कुछ वर्षों से यह चुनौतियाँ बढ़ रही है। उत्तराखण्ड आपदा प्रबन्धन किस प्रकार इन मुद्दों एवं चुनौतियों पर कार्य एवं निस्तारण कर रही है इस पर प्रस्तुत शोध पत्र में चर्चा की गयी है।

शोध प्रविधि – प्रस्तुत शोध पत्र में वर्णनात्मक एवं विश्लेषणात्मक पद्धति का प्रयोग किया गया है। शोध पत्र अध्ययन विषय से सम्बन्धित तथ्यों के संकलन एवं विश्लेषण पर आधारित है। इसमें द्वितीयक स्रोतों के रूप में सम्बन्धित पुस्तकों का एवं सैद्धान्तिक विवरणों का प्रयोग कर विषय के विभिन्न पदों पर प्रकाश डाला गया है।

उत्तराखण्ड राज्य भारत के राज्यों की श्रेणी में 27 वें स्थान पर है। उत्तराखण्ड क्रान्तिकारियों के अथक संघर्ष के बाद यह राज्य भारतीय राज्यों की श्रेणी में 9 नवंबर, 2000 को अस्तित्व में आया। इससे पूर्व यह उत्तर प्रदेश का एक भाग था आज उत्तराखण्ड का पष्थक राज्य के रूप में अपना अस्तित्व है और उत्तराखण्ड में होने वाली प्रत्येक गतिविधियाँ भी अन्य राज्यों एवं केन्द्रीय विकास को भी प्रभावित करती है जिस प्रकार उत्तराखण्ड की भौगोलिक स्थलाकृति इस प्रकार की है कि उसमें आपदाओं का क्रम लगातार बना रहता हैं और अपार जन–धन की हानि वर्ष दो वर्ष में लगातार देखने को मिलती है।

यह आपदाएँ क्या होती है? इन्हें आपदा क्यों कहा जाता हैं? इनका तात्पर्य क्या है? इन पर विचार करते हुए रेडकोस द्वारा – ''आपदा असाधारण घटना है जिसमें अपार धन सम्पत्ति एवं अधिसंख्यक रूप में लोगों की मृत्यु हो जाती हैं''

अमेरिकन रेडक्रोस द्वारा – ''आपदा अचानक घटित होने वाली घटना है जो कि प्राकृतिक एवं मानव निर्मित होती है जो मनुष्य के दुःखों का कारण बनती है जिसमें अपार धन–सम्पत्ति की हानि होती है''

आपदा अंग्रेजी भाषा में Disaster शब्द फ्रेंच भाषा के Desartre शब्द से लिया गया है, जो दो शब्दों के योग से बना है। Des से तात्पर्य बुरा से है Aster से तात्पर्य तारा, ग्रह से इस प्रकार इससे तात्पर्य अनिष्टकारी तारा है।

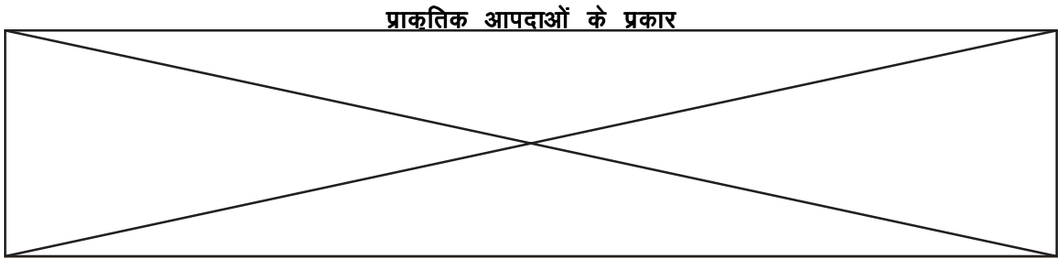
प्राकृतिक आपदा प्रायः कम समयावधि के लिए आती है पर यह राष्ट्रीय/अर्थव्यवस्था को गहन रूप से प्रभावित करती हैं। प्राकृतिक आपदाएँ जैसे बाढ़, भूकम्प, सूखा, भूस्खलन, हिमस्खलन, इत्यादि के रूप में सामने आती है।

आपदा से तात्पर्य प्रलय, दुर्घटना, आफत घटनाओं से हैं और इन आपदाओं का कारण प्रकृति एवं स्वंय मनुष्य

*शोध छात्रा, डी0एस0बी0 परिसर, नैनीताल
**डी0एस0बी0 परिसर, नैनीताल

दोनों ही हो सकते है जिस का परिणाम यह होता है कि मनुष्य जाति पूर्ण रूप से क्षतिग्रस्त हो जाती है जिसमें अपार धन संपत्ति की हानि होती है।

प्राकृतिक आपदाओं के प्रकार



शीतकाल में उच्च शिखरों में हिमपात के कारण पर्वतीय क्षेत्रों में जीवन जीने की परिस्थितियाँ अत्यन्त दुरुह हो जाती हैं। उत्तर प्रदेश, बिहार व उत्तराखण्ड के मैदानी भागों में ग्रीष्मकाल के तापमान में भारी वृद्धि हो जाती है व तापमान 45 डिग्री से भी ऊपर पहुँच जाता है। ये परिस्थितियाँ सूखे व अकाल की परिस्थितियाँ पैदा करती हैं। उत्तर भारतीय क्षेत्र में मानसून के कारण अधिक वर्षा होती है, जिससे नदियाँ उफान में रहती हैं और बाढ़ की स्थितियाँ पैदा हो जाती हैं। पर्वतीय क्षेत्रों में इन दिनों भारी भूस्खलन की घटनाएँ होती हैं।

वैधानिक एवं संस्थात्मक रूपरेखा

भारत में आपदा प्रबन्धन का कार्य परम्परागत रूप से राज्य सरकार, सामाजिक संस्थाओं, स्वैच्छिक संगठनों तथा अंतर्राष्ट्रीय अभिकरणों द्वारा केन्द्र सरकार के सहयोग से किया जाता रहा है। आपदा प्रबन्धन की दिशा में ठोस एवं व्यापक नीति एवं कानून बनाने के प्रयास 21 वीं सदी से ही शुरू होने लगे हैं। मुख्यतः कृषि, भू–राजस्व, गृह एवं सिंचाई विभागों से सम्बन्ध रहा। यह कार्य स्वाभाविक रूप से बहुआयामी एवं जटिल है। भारत में स्वतंत्रता के समय से ही केंद्रीय स्तर पर प्रधानमंत्री की अध्यक्षता में प्रधानमंत्री राष्ट्रीय राहत कोष तथा राज्यों में मुख्यमंत्री राहत कोष बने हुए हैं जिनमें आपदा के दौरान सहायता राशि दी जाती रही है बड़ी गंभीर आपदाओ को राष्ट्रीय आपदा घोषित किया जाता है। बाढ़, भूकम्प, समुद्री तूफान आदि को आने से नहीं रोका जा सकता है, क्योंकि वे उस प्राकृतिक पर्यावरण का हिस्सा हैं जिसमें हम रहते हैं। खतरे अपरिहार्य हो सकते हैं, लेकिन आपदाओं को रोका जा सकता है।

आपदा प्रबन्धन विषय के बारे में संविधान की 7 वीं अनुसूची की तीन सूचियों में कोई विवरण नहीं है। प्राकृतिक आपदा के मामलें में बचाव, राहत एवं पुर्नवास की मूल जिम्मेदारी सम्बद्ध राज्य सरकारों की है तथा केंद्र सरकार की भूमिका भौतिक एवं वित्तीय संसाधनों की कमी को पूरा करने तथा चेतावनी, परिवहन एवं अनाज की अंतर्राष्ट्रीय आवाजाही आदि जैसे अनुपूरक उपाय करने वाले सहयोगी की होती है।

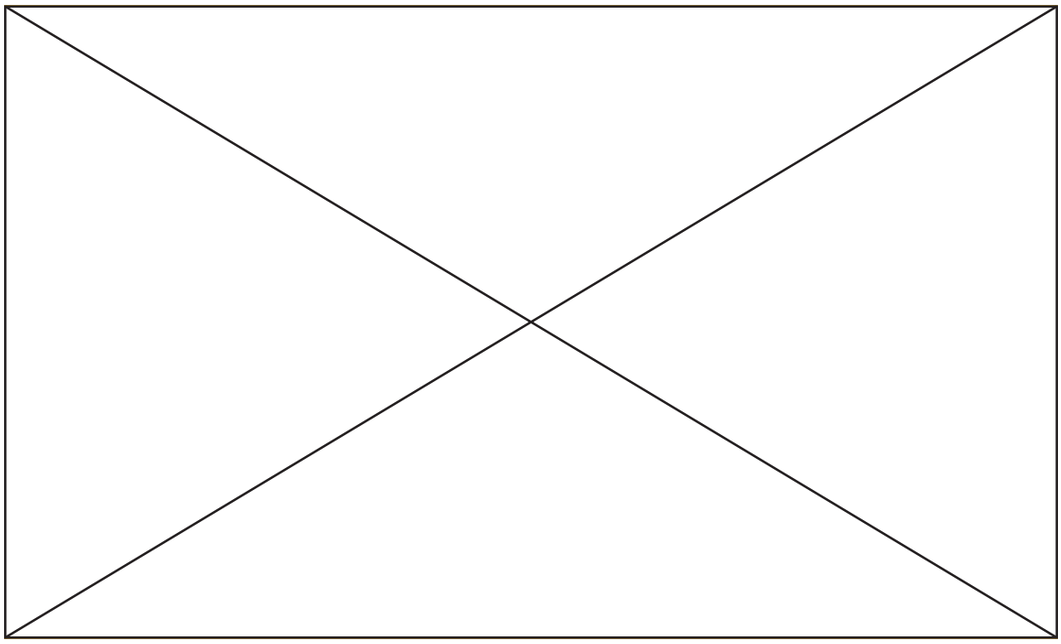
सरकार ने आपदा प्रबन्धन दृष्टिकोण में परिवर्तन किया है राहत–केन्द्रित दृष्टिकोण के स्थान पर समान दृष्टिकोण अपनाया गया है जिसमें आपदा प्रबन्धन के समस्त पहलुओं को आच्छादित करते हुए रोकथाम, न्यूनीकरण तैयारी कार्यवाही राहत और पुर्नवास को सम्मिलित किया गया है। नवीन दृष्टिकोण इस विश्वास से निकलकर आया है कि प्रक्रिया में आपदा ने न्यूनीकरण के लिए प्रबंध न किए जाएँ। मुखीकरण में परिवर्तन के अनुसार, राष्ट्रीय आपदा प्रबंध संरचना (एन0डी0एम0एफ0) तैयार की गई है और इसे राज्य/संघ शासित सरकारो के साथ बांटा गया है ताकि वे अपनी–अपनी योजनाओं को राष्ट्रीय योजना के व्यापक दिशा निर्देशों के अनुसार संशोधित और अद्यतन कर सकें। राष्ट्रीय योजना में संस्थागत तंत्रों, न्यूनीकरण, रोकथाम उपायों, विधि एवं नीति संरचना, तैयारी और कार्यवाही पूर्व चेतावनी प्रणाली मानव संसाधन विकास और क्षमता निर्माण को शामिल किया गया है।

केन्द्रीय विधि – देश में आपदाओ का मुकाबला करने, उनमें कमी लाने तथा पीड़ित व्यक्तियों का पुर्नवास करने के लिए वंचित संस्थात्मक तंत्र तैयार करने के लिए आपदा प्रबंधन विधेयक की 28 नवंबर 2005 को राज्य सभा तथा 21 दिसंबर 2005 को लोकसभा से स्वीकृति मिली, 23 दिसंबर 2005 से यह कानून प्रवर्तित हो गया इस अधिनियम में प्रधानमंत्री की अध्यक्षता में राष्ट्रीय प्रबंधन प्राधिकरण, मुख्यमंत्री की अध्यक्षता में राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण तथा जिला न्यायाधीश की अध्यक्षता में जिला आपदा प्रबंधन प्राधिकरण स्थापित करने का प्रावधान है। इसमें राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन योजना के अनुसार संबंधित मंत्रालयों और विभागों द्वारा विभागवार योजनाएँ तैयार करने का भी प्रावधान है। इसमें आपातकालीन कार्यवाही के लिए राष्ट्रीय आपदा कार्यवाही बल तथा प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण के लिए राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन संस्थान के गठन की भी व्यवस्था है। अधिनियम में राष्ट्रीय आपदा कार्यवाही निधि तथा राष्ट्रीय आपदा न्यूनीकरण निधि और राज्य तथा जिला स्तर पर इसी तरह की निधियों के गठन का प्रावधान भी शामिल है। इसमें पंचायती राज संस्थानों, नगरपालिका जैसे शहरी स्थानीय निकायों सहित स्थानीय निकायों की विशिष्ट भूमिका निर्धारित की गई है।

आपदा प्रबंधन अधिनियम '2005' – आपदा से तात्पर्य किसी क्षेत्र में प्राकृतिक या मानवकृत कारणों से यह दुर्घटना या उपेक्षा से उद्भूत ऐसी कोई महाविपत्ति, अनिष्ट, विपत्ति या घोर घटना अभिप्रेत है। जिसके परिणाम जीवन की सारवान हानियाँ मानवीय पीड़ायें या सम्पत्ति का नुकसान और विनाश या पर्यावरण का नुकसान या अवक्रमण है। ऐसी प्रकृति या परिणाम का है जो प्रभावित क्षेत्र के समुदाय का सामना करने की क्षमता से परे हैं।

आपदा प्रबंधन 2005 ''इस अधिनियम द्वारा आपदा प्रबंधन को तीन स्तरों में बांटा गया है–

Disaster Governance Model



Source : The National Disaster Management Authority (NDMA)

1. राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन समिति (NDMA)
2. राज्य आपदा प्रबंधन समिति (SDMA)
3. जिला आपदा प्रबंधन समिति (DDMA)

राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन समिति – कानून का अधिनियम होने तक सरकार ने 30 मई 2005 को प्रधानमंत्री को अध्यक्ष के रूप में लेकर राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन अधिनियम, 2005 लागू होने के बाद अधिनियम के उपबंधों के अनुरूप 27 सितंबर 2006 को (एन0डी0एम0ए0) का गठन किया जिसमें 9 सदस्य हैं जिनमें से 1 सदस्य को उपाध्यक्ष के रूप में पदनामित किया गया है।

राज्य आपदा प्रबंधन समिति – आपदा प्रबंधन अधिनियम (धारा 14) सुनिश्चित करता है कि राज्य सरकार सरकारी राज्यपत्र में अध्यादेश जारी करके एक राज्य आपदा प्रबंधन समिति का गठन करेगी।

जिला आपदा प्रबंधन समिति – राज्य (अधिनियम की धारा–25 के तहत) राजपत्र में अधिसूचना द्वारा प्रत्येक जिले में एक जिला आपदा प्रबंधन प्राधिकरण का गठन करेगी जिन जिलों में जिला परिषद है वहां जिला प्रमुख ही सह अध्यक्ष होगा। अधिनियम में प्रावधान है कि राज्य सरकार अतिरिक्त जिला कलेक्टर स्तर के अधिकारी को जिला आपदा प्रबंधन प्राधिकरण का मुख्य कार्यकारी अधिकारी नियुक्त करेगी।

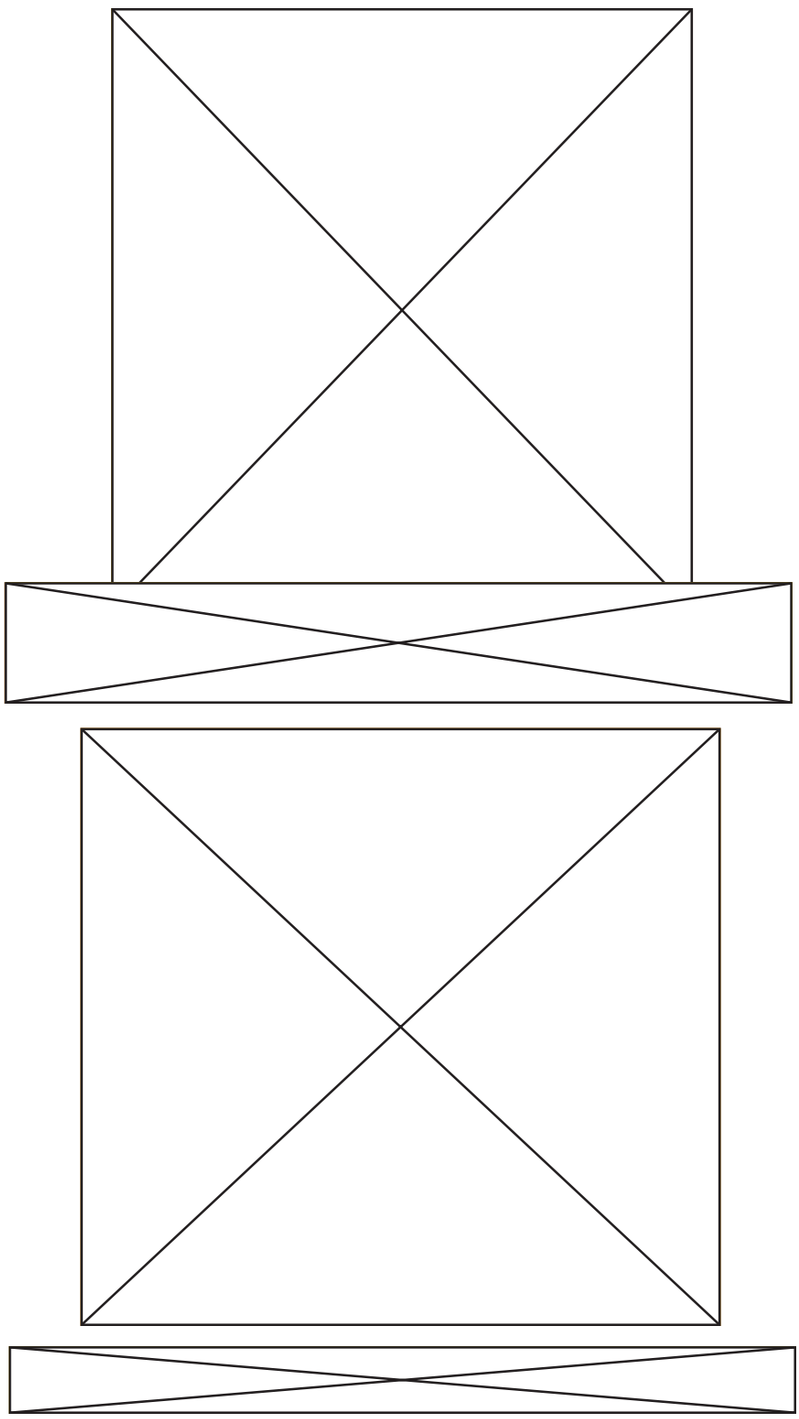
उत्तराखण्ड आपदा प्रबन्धन – वर्ष 2005 में आपदाओं से निपटने के लिए आपदा प्रबन्धन अधिनियम लागू किया गया था उसी तर्ज में 2007 में उत्तराखण्ड राज्य आपदा प्रबन्धन प्राधिकरण बना। इसकी प्रथम बैठक जनवरी 2008 में हुई। सरकार द्वारा बनाई गई समिति अभी तक आई आपदाओं में कोई कारगर साबित नहीं हुई। वहीं जब–जब भयावह आपदाएँ आई तब–तब भारतीय सेना आई0टी0बी0पी0, एन0डी0आर0एफ0 के जवानों ने जान जोखिम में डालकर फंसे हुए लोगों को बचाया गया।

प्राकृतिक आपदाऍं एवं उत्तराखण्ड – उत्तराखण्ड राज्य की सीमाऍं विभिन्न राष्ट्रों एवं राज्य से लगी हुई हैं। पूर्व में तिब्बत पश्चिम में नेपाल, हिमांचल प्रदेश एवं उत्तर प्रदेश राज्य का विस्तार उत्तर दक्षिण में लगे हुए हैं उत्तराखण्ड हिन्दु पुरातत्त्व के आधार पर धार्मिकता का केन्द्र रहा है इसे देव भूमि भी कहा जाता है इस प्रकार विभिन्न राज्यों एवं राष्ट्रों से यहा आवागमन बना रहता है और उत्तराखण्ड की भौगोलिक स्थिति में पारिस्थितिकी परिवर्तन एक आम बात है। प्रायः हम इन आपदाओं को रोक तो नहीं सकते पर इसके प्रभाव को जरूर कम कर सकते है।

उत्तराखण्ड का भौगोलिक स्वरूप

जलवायु एवं पर्यावरण की विविधता लिए हुए उत्तराखण्ड का सम्पूर्ण क्षेत्र विभिन्न प्राकृतिक आपदाओं से आए दिन प्रभावित रहता है। इस क्षेत्र में जहाँ एक ओर उच्च हिमालयी पर्वत श्रृंखला का विस्तार है वहीं दूसरी ओर पर्वतीय नदियों द्वारा लाई गई मिट्टी से बने उपजाऊ मैदान स्थित हैं। क्षेत्र की विशिष्ट जलवायु के कारण यहाँ बाढ़, भूस्खलन, बादलों का फटना तथा वनाग्नि घटनाएँ होती रहती हैं। अपनी स्थलीय संरचना के कारण भी यह क्षेत्र संवेदनशील क्षेत्र की श्रेणी में है। यह क्षेत्र यूरेशियन व भारतीय प्लेट के ठीक मध्य में स्थित है। प्लेट विवर्तीकरण के कारण इस क्षेत्र में भूगर्भीय हलचलें घटित होती रहती हैं जो इस क्षेत्र में छोटे–बड़े भूकम्पों का कारण बनती हैं।

उत्तराखण्ड आपदा अधोमुख राज्य है यहा के विभिन्न आपदा ग्रसित मुख्य क्षेत्र :–



इस प्रकार आपदाएँ लगातार देखने को मिली वर्ष 2013 में जून के द्वितीय सप्ताह में 16 जून 2013 को घटित महा विनाशकारी आपदा आई हजारों लोगों की मृत्यु कई लोग लापता एवं भूमि के अन्दर धँस गये अपार सम्पत्ति की हानि देखने को मिली इस प्रकार की आपदाएँ लगातार हो रही है। इसका मुख्य कारण पश्चिमी हवा का भारतीय मानसून से टकराव से हुआ या कई अन्य कारण भी है, जैसे बाधों का अधिसंख्यक रूप में निर्माण होना जिससे नदियों द्वारा लाया गया

मलुवा अवरोधित हो जाता है पानी का रूकाव अधिक हो जाने से वह अपने विकृत रूप में सभी सीमाओं को तोड़ते हुए अपने मार्ग का निर्माण करता है जिससे वह भयावह रूप में प्रस्तुत होता है। जून 2013 में आयी इस भयावह आपदा से सीमा में लगे तिब्बत एवं नेपाल देश के कुछ क्षेत्र भी प्रभावित हुए। इस आपदा में 5700 लोगों की मृत्यु हो गई एवं 934 लोग वहाँ के समीपीय लोग थे।

इसी प्रकार वर्ष से दो वर्ष के अन्तराल में वर्ष 2016 अप्रैल माह में उत्तराखण्ड राज्य दावाग्नी से नष्ट हुआ। दो से तीन महिने के अन्तराल में 2 जुलाई 2016 की उत्तराखण्ड में हुई भारी वर्षा का शिकार रहे उत्तराखण्ड जिले के पिथौरागढ़ के भीतर पड़ने बसतड़ी ग्राम में बादलों के फटने से गांव का आधे से अधिक हिस्सा खत्म हो गया। उत्तराखण्ड राज्य में आये दिन इन आपदाओं से पीड़ित रहता है तथा राज्य के सम्पूर्ण विकास को प्रभावित करता है। ये प्रभाव किस प्रकार अवरोध उत्पन्न करते है इनके बचाव क्या–क्या हो सकते है।

प्रभाव –

अपार जन–धन की हानि – पिछले कुछ वर्षों में उत्तराखण्ड राज्य में आपदाओं का क्रम बना हुआ है जिसमे अपार जन–धन की हानि हुई है। विगत कुछ वर्षों में महाविनाश की यह घटना प्रतिवर्ष देखने को मिल रही है। अपने स्थलाकृति एवं मानवीय लोभ के प्रलोभन से इन आपदाओं का क्षतिक्रम अधिक देखा गया। 2013 का केदारनाथ घाटी आपदा में 5000 व्यक्तियों की मृत्यु हुई, 365 घर उजड़े, 275 घरों को आंशिक क्षति पहुँची। उत्तराखण्ड के अधिक प्रभावित क्षेत्र गढ़वाल मण्डल में केदाननाथ, रामबाड़ा, सोनप्रयाग, चन्द्रापुरी और गौरीकुण्ड में भारी नुकसान हुआ। वहीं कुमाऊँ मण्डल में पिथौरागढ़ जिला सर्वाधिक प्रभावित हुआ। इसी प्रकार 2 जुलाई 2016 में पर्वतीय जिलों में बादल फटने से कई गॉव बह गये। आपदा में 30 व्यक्तियों की मृत्यु हुई व 45 व्यक्ति लापता हुए। इस आपदा में कुमाऊँ मण्डल का पिथौरागढ़ जिला सर्वाधिक प्रभावित हुआ वहीं गढ़वाल मण्डल मे चमोली जिला प्रभावित रहा। अतः इस प्रकार आकलन लगाया जा सकता है कि इन आपदाओं से अपार जन–धन की हानि होती है।

आर्थिक विकास की गति मे अवरोध उत्पन्न होना – स्वाभाविक सी बात है कि आपदा के फलस्वरूप सभी क्षेत्र प्रभावित रहते है, चाहे वे राजनीतिक, सांस्कृतिक, सामाजिक, आर्थिक सभी क्षेत्र एक दूसरे को प्रभावित करते हैं। विपदा का पूर्वानुमान नहीं लगाया जा सकता। सरकार द्वारा निर्धारित योजनाओं का उद्देश्य सर्वांगीण विकास होता है। इन आपदाओं के परिणामस्वरूप योजना पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। 21 सितम्बर 2010 को भारी वर्षा के कारण पर्वतीय क्षेत्रों में जरूरी वस्तुओं का संकट पैदा हुआ। चार धाम यात्रा मार्ग पर हजारों यात्री फंसे। रूड़की और टिहरी में डूबने से 4 बच्चों की मृत्यु हुई। लक्सर और आस–पास के क्षेत्रों के एक हजार लोगों ने बाढ़ के कारण घर को छोड़कर रेलवे स्टेशन और अन्य जगहों पर शरण ली। कांग्रेस अध्यक्ष सोनिया गांधी ने बाढ़ प्रभावित इलाकों का हवाई सर्वे किया। सर्वदलीय बैठक में मुख्यमंत्री ने 21,200 करोड़ के नुकसान होने की जानकारी दी। 16 जून 2013 की भारी वर्षा से पूरे राज्य में जनजीवन अस्त–व्यस्त रहा विशेषकर केदारनाथ में हजारों लोगों की मृत्यु दर्ज की गई और कई लोग जमीन में जिन्दा दफन हो गये। वहीं 2 जुलाई 2016 को उत्तराखण्ड के पिथौरागढ़ में पड़ने वाले गांव बस्तड़ी में बादल फटने से भारी क्षति हुई और आधे से अधिक गांव विलुप्त हो गया। इस प्रकार आकलन लगाया जा सकता है कि इन आपदाओं के प्रभावस्वरूप आर्थिक विकास की गति अवरूद्ध हो जाती है और विकास प्रक्रिया काफी पीछे चली जाती है।

बचाव –

जनसहभागिता को बढ़ावा देना – उत्तराखण्ड सरकार द्वारा राज्य आपदा प्रबन्धन समिति के माध्यम से विभिन्न कार्यक्रमों एवं पूर्वाभ्यास के माध्यम से उत्तराखण्ड के उन स्थानों में जो भौगोलिक रूप से आपदा ग्रसित है जहाँ आपदा का प्रभाव बना रहता हैं उस क्षेत्र के समीपीय लोगों को इन आपदाओं के बचाव एवं रखरखाव से अवगत कराना, इन आपदाओ का पूर्ण समाधान तो हमारे हाथों में उपलब्ध नहीं है पर इनके प्रभावों को कम जरूर किया जा सकता है।

इन आपदाओं से सम्बन्धित विशेष शिविर एवं कैम्पों का आयोजन कराना – इन शिविरों के माध्यम से संवेदनशील क्षेत्रों को चिन्हित करके वहॉ पर लोगों को जागरूक करने के लिए पूर्वाभ्यास कराना, छोटे नुक्कड़ नाटकों द्वारा लोगों को आपदा की जानकारी देना। उत्तराखण्ड राज्य में आये दिन आपदाओं से पीड़ित रहता है तथा राज्य के सम्पूर्ण विकास को प्रभावित करता है ये प्रभाव किस प्रकार अवरोध उत्पन्न करते है इनके बचाव क्या–क्या हो सकते है।

उपसंहार –

जिस प्रकार उत्तराखण्ड की विषम भौगोलिक परिस्थितियों के क्रम में साल दर साल आपदाओं का क्रम जारी है। पहाड़ी क्षेत्रों में एक साथ जमीनों का दरकना या खिसकना व अचानक जमीन के नीचे से पानी का रिसाव और जिससे उसके आस–पास के गॉवों का जमींदोज हो जाना। दूसरी तरफ मैदानी क्षेत्र के भाग में अचानक नदियों के जल स्तर के बढ़ जाने से भयंकर बाढ़ का आ जाना, कहीं कहीं पर भूकम्प भी बहुत बड़ी आपदा का कारण बनता दिखा है।

अन्त में मेरा सुझाव होगा कि हम प्राकषतिक आपदा से सीधे–सीधे लड़ाई तो लड़ नहीं सकते, लेकिन इससे बचने के बेहतर उपाय लोगों को चेतना के द्वारा बता सकते हैं और एक योजनाबद्ध तरीके से पर्यावरणीय सन्तुलन बनाने का प्रयास किया जा सकता है। राज्य सरकार द्वारा जिस प्रकार आधुनिक तकनीक विकसित हो रही है राज्य की स्थलाकृति के आधार पर सेटेलाईट एवं रिमोट सेंसिंग की मदद से मौसम एवं जलवायु सम्बन्धित पूर्व संकेतों से जनता को अवगत कराना तथा उन अतिसंवेदनशील क्षेत्रों में हो रहे अवैधानिक निर्माण मे रोक लगाना ताकि भयावह परिणाम के प्रभाव को कम किया जा सके।

सन्दर्भ सूची

- जोशी, हृदेश : रनेज ऑफ द रिवर, पैगंवेन यू0के, 2016, पृ0सं0 248
- सतेन्द्र डॉ : डिजास्टर मैनेजमेंट इन द हिल्स, कान्सेप्ट पब्लिशिंग कंम्पनी, 2003 पृ0सं0 284
- बुधवार. के. प्रेम. – 'द कॉल ऑफ द मॉउन्टेन्स' : उत्तराखण्ड एक्सप्लोरेड, हर आनन्द पब्लिकेशन 2010, पृ0सं0 133
- नवानी लोकेश, रावत सिंह कल्याण : उत्तराखण्ड इयर बुक 2012, विनसर पब्लिकेशिंग कं0, प्रथम प्रकाशन 2003, द्वितीय प्रकाशन 2013
- Uttarakhand –official website- http://dmmc.uk.gov.in/