इकाई-7.3

आपदा प्रबंधन
(Disaster Management)

***(इस टॉपिक का संबंध मुख्य परीक्षा के प्रश्नपत्र-3 के टॉपिक 15 से है। 'दृष्टि' द्वारा वर्गीकृत पाठ्यक्रम के 15 खंडों में इसका संबंध भाग-11 से है। इसके अगले खंड (7.4) में भारत में आपदा प्रबंधन से संबंधित संस्थान, कानूनी प्रावधान, विभिन्न आयोगों की सिफारिशें आदि पर चर्चा की जाएगी।

आपदा के प्रबंध से शमन तक *(From Managemet to Mitigation of Disaster)*

पहले आपदाओं के पश्चात् आपदा के प्रबंध किये जाते थे। दूसरे शब्दों में, परंपरागत आपदा प्रबंधन प्रतिक्रियात्मक रुख अपनाये हुए था। परंतु वर्तमान में इसमें अग्रमुखी शमन आधारित विचारों को लिया गया है। वर्तमान में आपदाओं के लिये अग्रिम चेतावनी की विभिन्न प्रणालियाँ मौजूद हैं। फिर भी समुदाय आपदाओं से सुरक्षित रहे यह निश्चित तौर पर नहीं कहा जा सकता। यहीं आकर आपदाओं के शमन की भूमिका अधिक महत्त्वपूर्ण हो जाती है। 'शमन' (Mitigation) का अर्थ प्राकृतिक आपदाओं के नकारात्मक प्रभाव को कम करना है। इसका अर्थ प्राकृतिक आपदाओं से मानव के जान-माल की दीर्घकालिक सुरक्षा करना है। जहाँ आपात प्रबंध घटना विशेष के होने पर प्रत्युत्तर और बहाली संबंधी अल्पकालिक व्यवस्था है, वहीं शमन के कार्यकलाप दीर्घकालिक व्यवस्था के अंग हैं।

मार्गदर्शक सिद्धांत *(Guidelines)*

कुछ मार्गदर्शक सिद्धांतों को सही ढंग से लागू करने पर शमन का कारगर कार्यक्रम सामने आ सकता है–

- आपदा-पूर्व शमन आपदा के दुष्प्रभावों से तेजी से उबरने में मददगार साबित होता है।
- शमन के उपायों से समुदायों के प्राकृतिक और सांस्कृतिक परिसंपत्तियों की रक्षा सुनिश्चित होनी चाहिए।
- आपदा कम करने के उपायों में समुदायों को प्रभावित करने वाली विभिन्न विपत्तियों, समुदाय की इच्छाओं और प्राथमिकताओं का अध्ययन किया जाना चाहिये।
- शमन के किसी भी उपाय में सरकार, वैज्ञानिकों, निजी-क्षेत्र, गैर-सरकारी संगठन और स्थानीय समुदाय के बीच कारगर भागीदारी सुनिश्चित होनी चाहिये।

आपदा जोखिम शमन के उपाय *(Measures of Disaster Mitigation)*

- संरचनात्मक उपाय *(Structural Measures)*
  - मौजूदा संरचनाओं का पुन: सुदृढ़ीकरण।
  - उपयुक्त भवन निर्माण मानक लागू करना।
  - स्वयं सहायता समूह निर्माण।
  - विभिन्न विकास योजनाओं को आपदा प्रबंधन से जोड़ना।
- गैर-संरचनात्मक उपाय *(Non-Structural Measures)*

  इसकी 2 श्रेणियाँ है–
  - **जोखिम से बचाव के उपाय–**
    - भूमि उपयोग नियमन/अध्यादेश।
    - वित्तीय प्रोत्साहन अथवा दण्ड।
    - जोखिम संबंधी सूचनाओं का खुलासा।
    - सार्वजनिक अवसंरचना नीति।
    - प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन नीति का निर्धारण।
  - **जोखिम के बिखराव के उपाय–**
    - संपत्ति के नुकसान और राजस्व (आय) में ह्रास का बीमा।
    - फसल का विविधीकरण अथवा अन्य फसलों की खेती।

बाढ़ और शमन के उपाय *(Floods and Mitigation Measures)*

बाढ़ शमन के संरचनात्मक उपाय *(Structural Measures of Flood Mitigation)*

- वर्षा का पानी रोकने के लिये जलाशय का प्रबंध जो बाढ़ के गुजरने के बाद नियंत्रित ढंग से पानी छोड़ते रहें।
- बांध और बाढ़ रोधक दीवारें बनाकर पानी को उसके द्वारा किनारे तोड़कर बहने से रोकना।

641, प्रथम तल, मुखर्जी नगर, दिल्ली-9.
दूरभाष : 011-27604128, 47532596, (+91)8130392358-59-60
ई-मेल: drishtiacademy@gmail.com, वेबसाइट: www.drishtithevisionfoundation.com
फेसबुक: https://www.facebook.com/drishtithevisionfoundation
Copyright– Drishti The Vision Foundation

- धारा में प्रवाह की दिशाओं में सुधार और कटाव रोकने के उपाय।
- वनीकरण
- जल निकास में सुधार।

बाढ़ शमन के गैर-संरचनात्मक उपाय *(Non-Structural Measures of Flood Mitigation)*

- आपदा के लिये तैयारी तथा बाढ़ प्रबंध, जैसे फ्लड प्लेन जोनिंग (Flood Plain Zoning) और फ्लड प्रूफिंग (Flood Proofing)।
- दलदली-भूमि का संरक्षण।
- बाढ़ के पूर्वानुमान और चेतावनी संबंधी सेवाएँ।
- आपदा-राहत और जन-स्वास्थ्य संबंधी कदम।
- बाढ़ सीमा।
- आमतौर पर बाढ़ लाने वाली नदियों के ऊपरी जल-ग्रहण क्षेत्र में निर्माण कार्य पर प्रतिबंध लगाना।
- नदी वाहिकाओं पर बसे लोगों को अन्यत्र बसाना
- बाढ़ के मैदानों में जनसंख्या के जमाव पर नियंत्रण रखना।

केस अध्ययन

वन प्रबंध *(Forest Management)*

बाढ़ को आने से रोकने में वनों की महत्त्वपूर्ण भूमिका होती है। स्थानीय जनता को शामिल करके पेड़ उगाने के अनेक प्रयास किये गये हैं। सामाजिक वानिकी, खेत वानिकी और संयुक्त वन प्रबंध इसकी मिसालों में शामिल है।

केस अध्ययन

कैलादेवी अभ्यारण्य, सवाई माधोपुर, राजस्थान

राजस्थान के कैलादेवी अभ्यारण्य के संरक्षण और पुनर्जीवन में स्थानीय समुदाय की पहल भी शामिल है। वन विभाग ने वन सुरक्षा समितियों के गठन में गाँव वालों का साथ दिया। अपने संसाधनों की सुरक्षा में गाँव वालों की भागीदारी से स्पष्ट लाभ हुए। गैर कानूनी कटाई बंद हो गई। वन संसाधनों के स्थानीय उपयोग पर निगरानी रखी जाने लगी। ये समितियाँ अभ्यारण्य में खनन कार्य को रोकने में कामयाब रहीं। लोग न केवल अपने वनों को सुरक्षित रख रहे हैं बल्कि उनके संसाधनों का विवेकपूर्ण उपयोग भी कर रहे हैं।

सूखा और शमन के उपाय *(Drought and Mitigation Measures)*

पर्यावरण और समाज पर सूखे का सोपानी प्रभाव पड़ता है। फसलें बर्बाद होने से अन्न की कमी हो जाती है, जिसे **अकाल** कहा जाता है। चारा कम होने की स्थिति को **तृण अकाल** कहा जाता है। जल आपूर्ति की कमी **जल अकाल** कहलाती है; तीनों परिस्थितियाँ मिल जाएँ तो त्रि-अकाल कहलाती हैं जो सर्वाधिक विध्वंसक है। सूख प्रभावित क्षेत्रों में वृहत् पैमानें पर मवेशियों की मौत, मानव प्रवास तथा पशु पलायन एक सामान्य परिवेश है। पानी की कमी के कारण लोग दूषित जल पीने को बाध्य होते हैं। परिणामस्वरूप पेयजल संबंधी बीमारियाँ जैसे आंत्रशोथ, हैजा, हेपेटाईटिस आदि हो जाती हैं।

सामाजिक और प्राकृतिक पर्यावरण पर सूखे का प्रभाव तात्कालिक और दीर्घकालिक होता है। इसलिए सूखे से निपटने के लिये तैयार की जा रही योजनाओं को उन्हें ध्यान में रखकर बनाना चाहिये। सूखे की स्थिति में तात्कालिक सहायता में सुरक्षित पेयजल वितरण, दवाइयाँ, पशुओं के लिए चारे और जल की उपलब्धता तथा लोगों और पशुओं को सुरक्षित स्थान पर पहुँचाना शामिल है।

सूखे से निपटने की दीर्घकालिक योजनाओं में भूमिगत जल के भण्डारण का पता लगाना, जल आधिक्य क्षेत्रों से अल्पजल क्षेत्रों में पानी पहुँचाना, नदियों को जोड़ना और बांध व जलाशयों का निर्माण इत्यादि कदम उठाये जा सकते हैं। नदियाँ जोड़ने के लिये द्रोणियों की पहचान तथा भूमिगत जल भण्डारण की संभावना का पता लगाने के लिए सुदूर संवदेन और उपग्रह से प्राप्त चित्रों का प्रयोग करना चाहिए।

सूखे से लड़ने के लिए सूखा प्रतिरोधी फसलों के बारे में प्रचार-प्रसार एक दीर्घकालीन उपाय है। वर्षा जल संचयन सूखे का प्रभाव कम करने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।

641, प्रथम तल, मुखर्जी नगर, दिल्ली-9.
दूरभाष : 011-27604128, 47532596, (+91)8130392358-59-60
ई-मेल: drishtiacademy@gmail.com, वेबसाइट: www.drishtithevisionfoundation.com
फेसबुक: https://www.facebook.com/drishtithevisionfoundation

Copyright - Drishti The Vision Foundation

केस अध्ययन

इज़राइल की ड्रिप सिंचाई खेती (Israel's Drip Irrigation Farming)- छोटा-सा और शुष्क मौसम वाला देश इज़राइल ड्रिप सिंचाई प्रणाली का प्रयोग करता है क्योंकि वहाँ पानी की कमी है। इस तकनीक से इज़राइली किसानों ने सिंचाई की क्षमता में 25% की वृद्धि की है। खेती के लिए जल का उपयोग बढ़ाए बिना इज़राइल का खाद्य उत्पादन दोगुना हो चुका है। आज इज़राइल दुनिया में फलों और सब्जियों के प्रमुख निर्यातकों में एक है।

भारत में नगरों और कस्बों के कुछ परंपरागत समुदाय अपने आंगन में घरों के बेकार पानी का ही उपयोग करके अपनी सब्जियाँ खुद उगाया करते थे। कोलकाता अपना बेकार जल आसपास के समुद्रतलों में छोड़ता है जहाँ मछलियाँ पाली जाती हैं। सब्जियाँ उगाने के लिये भी इस जल का उपयोग किया जाता है।

केस अध्ययन (जल संरक्षण)

पानी पंचायत, पुणे, महाराष्ट्र- महाराष्ट्र के पुणे जिले का माहुर गाँव सूखाग्रस्त क्षेत्र में स्थित है। यहाँ पीने तथा सिंचाई हेतु जल का अभाव था। इस सूखाग्रस्त क्षेत्र में जल संरक्षण के लिए बिलासराव सलुंखे नामक व्यक्ति ने **'पानी पंचायत'** नामक आंदोलन शुरू किया। एक मंदिर की बंजर और गैर-खेतिहर भूमि पर जलविभाजक निर्माण कार्य आरंभ किया गया। लघु स्तर पर विशाल जलविभाजन प्रबंध के जरिए जल संरक्षण और जल संचय के भरण से गाँव में धीरे-धीरे जल की अधिकता हो गई। गाँव की जमीन पर अधिक सिंचाई होने लगी, अधिक वन लगाए गए और 4 हेक्टेयर क्षेत्र को रिसाव की टंकी बना दिया गया। कुएँ खोदे गए और खेतों में बंध बनाए गए। इसलिए और ग्रामीणों ने भी पानी पंचायत में भाग लेना शुरू किया तथा यह क्षेत्र तेजी से हरा-भरा और उत्पादक बन गया।

भूकंप और शमन के उपाय *(Earthquake and Mitigation Measures)*

- भूकंपरोधी शरणस्थलों के निर्माण में भूकंप पीड़ितों की विशेष आवश्यकताओं को ध्यान में रखा जाये।
- बचाव और पुनर्वास दोनों के लिये सरकार, स्थानीय गैर-सरकारी संगठनों और स्थानीय समुदाय के बीच समन्वय बढ़ाया जाये।
- भूकंप को रोका नहीं जा सकता। अत: इसके लिये विकल्प यह है कि इस आपदा से निपटने की तैयारी रखी जाये और इससे होने वाले नुकसान को कम किया जाये।
- भूकंप नियंत्रण केंद्रों की स्थापना, जिससे भूकंप संभावित क्षेत्रों में लोगों को सूचना पहुँचाई जा सके। GPS (Geographical Positioning System) की मदद से प्लेट हलचल का पता लगाया जा सकता है।
- देश में भूकंप संभावित क्षेत्रों का सुभेद्यता मानचित्र तैयार करना और संभावित जोखिम की सूचना लोगों तक पहुँचाना तथा उन्हें उसके प्रभाव को कम करने के बारे में शिक्षित करना।
- भूकंप प्रभावित क्षेत्रों में घरों के प्रकार और भवन डिज़ाइन में सुधार लाना। ऐसे क्षेत्रों में ऊँची इमारतें, बड़े औद्योगिक संस्थान और शहरीकरण को बढ़ावा न देना।
- भूकंप प्रभावित क्षेत्रों में भूकंप प्रतिरोधी इमारतें बनाना और सुभेद्य क्षेत्रों में हल्के निर्माण सामग्री का इस्तेमाल करना।

केस अध्ययन

26 जनवरी 2001 को भुज (गुजरात) में आये भूकंप के बाद कई वर्ष बीत गये। इन वर्षों में व्यापक पैमाने पर पुनर्वास कार्य हुआ। **डाउन टू अर्थ** पत्रिका में प्रकाशित मिहिर भट्ट की रिपोर्ट इस भूकंप के बाद गुजरात सरकार द्वारा किए गए विभिन्न कार्यक्रमों पर प्रकाश डालती है। **अंतर्राष्ट्रीय कृषि विकास कोष द्वारा समर्थन प्राप्त** सेल्फ-एम्पलॉयड वुमेन्स एसोसिएशन **(SEWA)** तथा गुजरात सरकार द्वारा भूकंप व सूखे से पीड़ित व्यक्तियों को जीविका की समुदाय-आधारित सुरक्षा प्रदान करने की पहल में क्षमता है कि वह गुजरात में भावी आपदाओं का प्रत्युत्तर और विकास परियोजनाओं को एक रूपरेखा दे सकती है। गुजरात महिला आर्थिक विकास निगम की स्त्रियों के कारोबार को दुबारा आरंभ करने की पहल भी सराहनीय है। गुजरात कृषि मंत्रालय द्वारा प्रभावित किसानों को जो साजो-समान दिये गए वे उत्साहजनक परिणाम देने में सहायक रहे।

केस अध्ययन

वर्तमान समय में **महाराष्ट्र** ही एकमात्र ऐसा प्रांत है जहाँ भूकंप के जोखिम को कम करने हेतु मलबा हटाने वाले वाहनों के सुसज्जित बचाव दल, चिकित्सा वाहनों, उपग्रह संचार आधारित निगरानी कक्ष आदि की व्यवस्था है। **2001 में भुज** में आये भूकंप में जान-माल की अधिक हानि का मुख्य कारण भूकंप जोखिम को कम करने के लिये पर्याप्त प्रबंध का नहीं होना था।

641, प्रथम तल, मुखर्जी नगर, दिल्ली-9.
दूरभाष : 011-27604128, 47532596, (+91)8130392358-59-60
ई-मेल: drishtiacademy@gmail.com, वेबसाइट: www.drishtithevisionfoundation.com
फेसबुक: https://www.facebook.com/drishtithevisionfoundation
Copyright- Drishti The Vision Foundation

सुनामी और शमन के उपाय *(Tsunami and Mitigation Measures)*

अन्य प्राकृतिक आपदाओं की तुलना में सूनामी के प्रभाव को कम करना कठिन है क्योंकि इससे होने वाले नुकसान का पैमाना बहुत वृहद् होता है।

किसी अकेले देश या सरकार के लिये सूनामी जैसी आपदा से निपटना संभव नहीं है। अतः इसके लिये अंतर्राष्ट्रीय स्तर के प्रयास आवश्यक हैं जैसाकि 26 दिसंबर, 2004 को आए सूनामी के समय किया गया था। इस सूनामी आपदा के बाद भारत ने अंतर्राष्ट्रीय सूनामी चेतावनी तंत्र में शामिल होने का निर्णय किया है।

डार्ट (Deep Ocean Assessment and Reporting of Tsunami)– यह एक खास तकनीक है, जिसके माध्यम से सूनामी का पता लगाने के बाद उचित जगहों पर त्वरित सूचनाएँ भेजी जाती हैं। डार्ट के 2 प्रमुख हिस्से होते हैं–सूनामीमीटर और सिग्नलिंग एण्ड कम्यूनीकेटिंग उपकरण। 'सूनामीमीटर' से समुद्र तल में आए भूकंप की तीव्रता की जानकारी मिलती है, जबकि 'सिग्नलिंग एण्ड कम्यूनीकेटिंग उपकरण' के माध्यम से सूनामी के सभी संभावित क्षेत्रों में खतरे की चेतावनी भी दी जाती है। सूनामी वार्निंग सेन्टर से ये दोनों यंत्र एक खास नेटवर्क के माध्यम से जुड़े होते हैं। जैसे ही समुद्र के अंदर कम्पन होता है, तरंगों की सूचनाएँ तत्काल 'सूनामी वार्निंग सेन्टर' को प्राप्त हो जाती हैं। चूँकि यह केंद्र उपग्रह से जुड़ा होता है इसीलिए तत्काल इस भयानक हलचल की जानकारी मिल जाती है। वर्तमान समय में सूनामी के चेतावनी तंत्र घटना के 8 घण्टे पहले इसकी सूचना देते हैं। वैज्ञानिक विश्व के 14 देशों में 'कॉस्मिक रे डिटेक्टर्स' स्थापित करने की दिशा में सक्रिय हैं। इनसे आपदा के संबंध में 20 से 24 घण्टे पहले चेतावनी दी जा सकती है।

केस अध्ययन

भारत में सूनामी (26 दिसंबर 2004) आने के पश्चात् किये गये प्रयास

भारत ने 26 दिसंबर 2004 को आए सूनामी की भयावहता से सीख लेते हुये ऐसे प्रयास किये हैं जिनसे भविष्य में ऐसी आपदाओं का पूर्वानुमान लगाया जा सके और इसकी भयावहता को कम किया जा सके। भारत में तटीय इलाके में सूनामी की पूर्व सूचना देने के लिए उन्नत **'एक्सपर्ट डिसिजन सपोर्ट सिस्टम'** (डीएसएस) विकसित किया है। यह प्रणाली उत्कृष्ट सूचना प्रौद्योगिकी, दृश्य, भू अंतरिक्ष और दूरसंवेदी प्रौद्योगिकियों पर आधारित है। इसमें भूकंप केंद्रों, **'बॉटम प्रेशर रिकॉर्डर'** (बी.पी.आर.), ज्वार-भाटा के चेतावनी केंद्रों के नेटवर्क को शामिल किया गया है। इससे सूनामी की निगरानी के साथ-साथ भूकंपों की पहचान भी की जा सकेगी तथा संबंधित सरकारी विभागों और सूनामी से प्रभावित होने वाले समुदाय को सलाह भी दी जा सकेगी। इस कार्य के लिये अत्याधुनिक संचार तकनीक का उपयोग किया जायेगा जिसे परिस्थितियों पर आधारित डेटाबेस और डिसिजन सपोर्ट सिस्टम का सहयोग मिलेगा।

अक्टूबर 2007 से ही भारत ने विश्व की सबसे आधुनिक सूनामी चेतावनी प्रणाली आरंभ कर दी है। इस प्रणाली से मिलने वाली जानकारी भारत पड़ोसी देशों को भी उपलब्ध कराएगा। यह प्रणाली भूकंप की तीव्रता, गहराई और केंद्र बताएगी। इससे सिर्फ 20 मिनट में हिन्द महासागर में हर तरह की भूकंपीय हलचल के आकलन पर निकटवर्ती क्षेत्रों में सूचना उपलब्ध कराना संभव हो जाएगा। यह प्रणाली भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र (INCOIS), हैदराबाद में लगाई गई है।

चक्रवात और शमन के उपाय *(Cyclone and Mitigation Measures)*

चक्रवातों को नियंत्रित नहीं किया जा सकता। फिर भी शमन की प्रणाली और दक्ष नीतियों व रणनीतियों से इसके अनेक प्रभावों को कम किया जा सकता है।

- **अग्रिम चेतावनी प्रणालियों की स्थापना–** तटों पर लगी ऐसी प्रणालियाँ पूर्वानुमान में सहायता दे सकती हैं। इस तरह तूफान के रास्ते में पड़ने वाले इलाके से लोगों को पहले ही हटाया जा सकता है।
- **संचार ढाँचों का विकास–** चक्रवातों के शमन में संचार की अहम् भूमिका होती है, लेकिन चक्रवातों के दौरान यही सबसे पहले भंग होने वाली व्यवस्था भी है। आज अव्यवसायी रेडियो गैर-परंपरागत संचार प्रणाली की दूसरी पंक्ति बनकर उभरा है और आपदा शमन के लिये महत्वपूर्ण साधन है।
- **शरणपट्टियों का विकास–** पेड़ों की कतारों पर आधारित शरणपट्टियाँ हवाओं और लहरों के जोर से बचाव का कारगर उपाय हैं। कारगर पवन रोधकों का कम करने और फसलों को हानि से बचाव के अलावा ये मिट्टी का कटाव भी रोकती हैं।

Copyright– Drishti The Vision Foundation

- **सामुदायिक शरणावालियों का निर्माण**– महत्वपूर्ण स्थानों पर चक्रवात से बचाव के आवास मानव-जीवन की हानि को कम करते हैं। सामान्य क्रम में ये शरणस्थल सार्वजनिक उपयोग में लाये जा सकते हैं।
- **स्थायी आवासों का निर्माण**– कंक्रीट के समुचित रूपरेखा वाले ऐसे भवनों का निर्माण आवश्यक है जो तेज हवाओं और समुद्री लहरों को झेल सकें।
- **प्रशिक्षण और शिक्षा**– चक्रवात की चेतावनी पर प्रत्युत्तर और तैयारी के ढंग बतलाने वाले लोकचेतना कार्यक्रम जान-माल की हानि को कम करने में बहुत सहायक हो सकते हैं।
- **भू-उपयोग नियंत्रण और योजना**– आदर्श यह है कि समुद्र से 5 किमी. तक की पट्टी में किसी आवासीय या औद्योगिक पट्टी को इजाजत न दी जाये क्योंकि सबसे असुरक्षित पट्टी यही होती है। इस क्षेत्र में किसी नई आबादी की इजाजत नहीं दी जानी चाहिए। प्रमुख बचाव और दूसरे महत्वपूर्ण प्रतिष्ठान समुद्र से 10 किमी दूर होने चाहिए।
- उपर्युक्त के अलावा चक्रवात शेल्टर, तटबंध, डाइक, जलाशय निर्माण तथा वायु वेग को कम करने के लिये वनीकरण जैसे कदम उठाये जा सकते हैं, फिर भी भारत, बांग्लादेश, म्यांमार इत्यादि देशों के तटीय क्षेत्रों में रहने वाली जनसंख्या की सुभेद्यता अधिक है, इसलिए यहाँ जान-माल का नुकसान बढ़ रहा है।

भूस्खलन और शमन के उपाय *(Landslides and Mitigation Measures)*

भूस्खलन हिमालय क्षेत्र में बार-बार होने वाली घटना है। लेकिन हाल ही में भारी निर्माण-कार्यों और प्राकृतिक अस्थिरता ने इस समस्या को तीखा बना दिया है। भूस्खलन ढलानों पर संरचना, ढाँचे, जल-प्रवाह या वनस्पति के आवरण में होने वाले क्रमिक या अकस्मात् परिवर्तनों के कारण होते हैं। ये परिवर्तन भूगर्भीय कारणों, जलवायु, घिसाव, बदलते भू-उपयोग या भूकंप के कारण आते हैं।

जनता और सार्वजनिक सुविधाओं को भूस्खलन के संपर्क में आने से बचाकर तथा भू-स्खलन पर भौतिक नियंत्रण करके उनसे पैदा विपत्तियों में महत्त्वपूर्ण कमी की जा सकती है। जिन विकास कार्यक्रमों से स्थलाकृति, संसाधनों के उपयोग और धरती पर पड़ने वाले बोझ में परिवर्तन आ सकते हों उनकी इजाजत नहीं दी जानी चाहिये। भूस्खलन रोकने के लिये जो कदम उठाये जा सकते हैं, वे जल के निकास और मिट्टी के कटाव की रोकथाम से संबंधित है, जैसे बाँसों के बंध और टैरेस का निर्माण, जूट और नारियल के रेशों की जालियों का निर्माण। इनमें चट्टानों को गिरने से बचाने संबंधी उपाय भी शामिल हैं, जैसे घास उगाना, ईंट या पत्थर की दीवारें बनाना और सबसे बढ़कर वनों का विनाश रोकना और वनारोपण बढ़ाना।

भूस्खलन से निपटने के उपाय अलग-अलग क्षेत्रों के लिए अलग-अलग होने चाहिएँ। अधिक भूस्खलन संभावी क्षेत्रों में सड़क और बड़े बांध बनाने जैसे निर्माण कार्य तथा विकास कार्य पर प्रतिबंध होना चाहिए। इन क्षेत्रों में कृषि नदी घाटी तथा कम ढाल वाले क्षेत्रों तक सीमित होनी चाहिए तथा बड़ी विकास परियोजनाओं पर नियंत्रण होना चाहिए। सकारात्मक कार्य जैसे–वृहत स्तर पर वनीकरण को बढ़ावा, जल बहाव को कम करने के लिए बांध का निर्माण भू स्खलन के उपायों के पूरक हैं। स्थानांतरित कृषि वाले उत्तर पूर्वी क्षेत्रों में सीढ़ीनुमा खेत बनाकर कृषि की जानी चाहिए।

केस अध्ययन

हाल ही में जम्मू-कश्मीर के लेह तथा उत्तराखण्ड के बागेश्वर में बाढ़ और भूस्खलन जैसी प्राकृतिक आपदाओं से सैकड़ों लोगों की जान चली गई तथा हजारों लोग बेघर हो गये। उत्तराखण्ड सरकार ने प्राकृतिक दृष्टि से संवेदनशील स्थलों पर डॉप्लर राडार लगाने का फैसला लिया। सर्वप्रथम देहरादून तथा नैनीताल जिलों में इसे लगाने से पूरे गढ़वाल और कुमाऊँ मण्डल में मौसम के बिगड़ते मिजाज पर नजर रखी जा सकती है तथा किसी भी प्रकार की प्राकृतिक आपदा से निपटने के पूर्व - इंतजाम किये जा सकते हैं।

केस अध्ययन

जापान ने मार्च 2011 में भयावह भूकंप व सूनामी को झेला है। इसी के परिणामस्वरूप 14 मार्च 2011 को **फुकुशिमा-दाइची परमाणु संयंत्र** से रेडियोधर्मी रिसाव की भयंकरता को भी झेला। इतनी विपदाओं का जापान निवासियों ने सहजता से सामना किया। यदि भारत में ऐसी कोई आपदा आती है तो उसका सामना करने का तरीका जापानियों के अनुभव से सीखा जा सकता है। **10 प्रमुख बातें** जिन्हे हम जापानियों से सीख सकते हैं–

- **शान्ति**–आपदा के बाद प्रसारित किसी भी मीडिया में छाती पीटते और पछाड़े मारते जापानी नहीं दिखे, उनका दु:ख कुछ कम न था पर जनहित के लिए उन्होंने उसे अपने चेहरे पर नहीं आने दिया।
- **गरिमा**–पानी और राशन के लिये लोग अनुशासित कतारबद्ध खड़े रहे। किसी ने भी अनर्गल प्रलाप और अभद्रता नहीं की। जापानियों का धैर्य प्रशंसनीय है।

Copyright– Drishti The Vision Foundation

- **कौशल**–छोटे मकान अपनी नींव से उखड़ गये और बड़े भवन लचक गए पर धराशायी नहीं हुए। यदि भवनों के निर्माण में कमियाँ होती तो और अधिक नुकसान हो सकता था।
- **निःस्वार्थता**–जनता ने केवल आवश्यक मात्रा में वस्तुएँ खरीदी या जुटाई। इस तरह सभी को जरूरत का सामान मिल गया और कालाबाजारी नहीं हुई।
- **व्यवस्था**–दुकानें नहीं लूटी गई, सड़कों पर ओवरटेकिंग या जाम नहीं लगे। सभी ने एक-दूसरे की जरूरत समझी।
- **त्याग**–विकिरण या मृत्यु के खतरे की परवाह किये बिना पचास कामगारों ने न्यूक्लियर रिएक्टर में भरे पानी को वापस समुद्र में पम्प किया। उनके स्वास्थ्य की होने वाली स्थाई क्षति की प्रतिपूर्ति कैसे होगी?
- **सहृदयता**–भोजनालयों ने दाम घटा दिये। जिन ATM पर कोई पहरेदार नहीं था वे भी सुरक्षित रहे। जो सम्पन्न थे उन्होंने वंचितों के हितों का ध्यान रखा।
- **प्रशिक्षण**–बच्चों से लेकर बूढ़ों तक सभी जानते थे कि भूकंप व सूनामी के आने पर क्या करना है। उन्होंने वही किया भी।
- **मीडिया**–मीडिया ने अपने प्रसारण में उल्लेखनीय संयम और नियंत्रण दिखाया। बेहूदगी से चिल्लाते रिपोर्टर नहीं दिखे। सिर्फ और सिर्फ पुष्ट खबरों को ही दिखाया गया। राजनीतिज्ञों ने विरोधियों पर कीचड़ उछालने में अपना समय नष्ट नहीं किया।
- **अंतःकरण**–एक शॉपिंग सेन्टर में बिजली गुल हो जाने पर सभी ग्राहकों ने सामान वापस शैल्फ में रख दिए और चुपचाप बाहर निकल गये।

नाभिकीय दुर्घटनाएँ और शमन के उपाय
(Nuclear Accidents and Mitigation Measures)

नाभिकीय दुर्घटना उपायों में वे सभी कार्य आते हैं जो विकास कार्यकलापों के कारण पैदा हो सकने वाले संभावी पर्यावरणीय दुष्परिणामों को कम करते हैं, उनसे बचाव करते हैं या उन्हें दूर करते हैं। शमन उपायों का उद्देश्य परियोजना के लाभों को अधिक से अधिक बढ़ाना है और उसके करण हो सकने वाले अवांछनीय संप्रभावों को न्यूनतम करना है।

- **क्षतिपूर्ति उपाय**–इसके द्वारा अपरिहार्य हानिकर संप्रभावों की क्षतिपूर्ति की जाती है। कुछ क्षतिपूर्ति इस प्रकार हैः
  - हानिग्रस्त संसाधनों की पुनः पूर्ति।
  - विस्थापितों का पुनर्वास।
  - प्रभावित व्यक्ति को हर्जाना दिया जाना।
- सुधारात्मक उपाय–इन्हें हानिकर संप्रभावों के स्वीकार्य स्तर तक कम करने के लिये अपनाया जाता है।
  - प्रदूषण नियंत्रण युक्तियों को लगाना।
  - बहिःप्रवाह उपचार संयंत्र का निर्माण करना।
  - परिचालकों को प्रशिक्षण देना।
  - कंट्रोल रूप में पर्याप्त यंत्र व्यवस्था।
  - आपातकाल प्रतिक्रिया प्रशिक्षण व्यवस्था।
  - विकिरण सहायता हेतु सरकारी संस्था की स्थापना।
  - स्वास्थ्य विभाग के पास विकिरण चिकित्सा पर संदर्भ सामग्री की उपलब्धता।
- **रोकथाम उपायों का उपयोग करना**–कुछ संभावित हानिकर संप्रभावों को कम करने अथवा न होने देने के लिए पहले से कुछ रोकथाम उपाय किए जा सकते है। उदाहरणार्थ-
  - स्वास्थ्य शिक्षा कार्यक्रम चलाना;
  - धन जागरुकता कार्यक्रम चलाना।

नाभिकीय अपशिष्ट पदार्थों का ठीक से निपटान करना जिससे स्वास्थ्य व पर्यावरण को खतरा न हो। इस संबंध में अंतर्राष्ट्रीय स्तर के **'बेसेल समझौते'** को 1992 से लागू किया गया। इसका मुख्य उद्देश्य खतरनाक अपशिष्टों का उत्पादन कम से कम करना, खतरनाक अपशिष्ट का निपटान उसके उत्पादन स्रोत के निकटतम स्थान पर करना आदि है।

641, प्रथम तल, मुखर्जी नगर, दिल्ली-9.
दूरभाष : 011-27604128, 47532596, (+91)8130392358-59-60
ई-मेल: drishtiacademy@gmail.com, वेबसाइट: www.drishtithevisionfoundation.com
फेसबुक: https://www.facebook.com/drishtithevisionfoundation
Copyright– Drishti The Vision Foundation