अध्याय 20

आपदाएं एवं प्रबन्धन

उत्पति के आधार पर आपदाएं दो तरह की होती है, यथा– 1. प्राकृतिक आपदाएं एवं 2. मानव जनित आपदाएं। इन दोनों आपदाओं से जन–धन की अपार क्षति होती है। इस क्षति से बचाव, सुरक्षा एवं प्रबन्ध की दृष्टि से दोनों आपदाओं का विवरण इस प्रकार है:–

प्राकृतिक आपदाएं –

परिवर्तन प्रकृति की सतत् प्रक्रिया है। ऐसे परिवर्तन जिनका प्रभाव मानव के हित में होता है उन्हें प्रकृति का वरदान कहा जाता है लेकिन जब परिवर्तनों का प्रभाव मानव समाज का अहित करता है तो इन्हें प्राकृतिक आपदा कहा जाता है।

प्राकृतिक आपदा प्रकृति में कुछ ही समय में घट जाने वाली घटना या परिवर्तन है। ऐसी घटनाओं के घट जाने के बाद मानव समाज को जिन समस्याओं का सामना करना पड़ता है, वे समस्याएं संकट मानी जाती है।

प्राकृतिक आपदाओं की उत्पत्ति के कारण

किसी भी प्राकृतिक आपदा के लिए एक नहीं अनेक कारण संयुक्त रूप से जिम्मेदार होते हैं। पृथ्वी की आन्तरिक एवं बाह्य शक्तियों अथवा बलों का प्रभाव कुछ आपदाओं को सीधे प्रभावित करता है जैसे –भूकम्प, ज्वालामुखी आदि। मानव के अनवरत प्राकृतिक संसाधनों का अविवेकपूर्ण विदोहन तथा बढ़ती जनसंख्या ने भूमि उपयोग के स्वरूप को विकृत किया है फलस्वरूप वनों का विनाश, भूमि का क्षरण व जल संकट जैसी समस्याओं ने पर्यावरण को संकट में डाल दिया है। इससे ग्लोबल वार्मिंग की समस्या पैदा होती जा रही है, जो कहीं न कहीं प्राकृतिक आपदाओं को उत्पन्न कर रही है। मानव को उपभोक्तावादी दृष्टिकोण ने अन्धाधुन्ध विकास के लिए प्राकृतिक संतुलन को हानि पहुँचा रहा है। मानव के ये कार्य प्राकृतिक आपदाओं को अप्रत्यक्ष रूप में आमंत्रण दे रहे हैं।

प्राकृतिक आपदाओं का वर्गीकरण

उत्पत्ति के आधार पर प्राकृतिक आपदाओं का वर्गीकरण निम्नलिखित रूप में किया जा सकता है–:–

1. स्थलाकृतिक आपदाएं – इनमें वे प्राकृतिक आपदाएं सम्मिलित की जाती है जो स्थलाकृतिक स्वरूप में अचानक परिवर्तन होने से उत्पन्न होती हैं जैसे– भूकम्प, भूस्खलन, हिमस्खलन, व ज्वालामुखी। भारत में ज्वालामुखी सक्रिय नहीं है।

2. मौसमी आपदाएं – इनमें वे प्राकृतिक आपदाएं सम्मिलित की जाती है जो मौसमी परिवर्तन के कारण उत्पन्न होती हैं, जैसे– चक्रवात, सुनामी, अतिवृष्टि, अनावृष्टि आदि।

3. जीवों द्वारा उत्पन्न आपदाएं – इनमें वे प्राकृतिक आपदाएं सम्मिलित की जाती है जो जीवों व जीवाणुओं द्वारा उत्पन्न होती हैं, जैसे – टिड्डी दल का आक्रमण, महामारियां, मृत पशु, प्लेग, मलेरिया इत्यादि।

प्राकृतिक आपदाएं व प्रबन्धन

प्रबन्धन से आशय है, संकट से राहत पाने के लिए प्रत्येक स्तर पर जो जिम्मेदारी निर्धारित है उसके अनुसार समयबद्ध कर्त्तव्य का पालन किया जाना । देश व समाज के चरित्र का परिचय प्राकृतिक आपदा के बाद मानव सेवा में उनके द्वारा किये गये कार्यों से मिलता है। प्रबन्धन को निम्नलिखित कारक प्रभावित करते हैं–

1. आर्थिक स्थिति
2. व्यक्ति की सकारात्मक सोच
3. सहयोग की भावना
4. सामाजिक ईमानदारी व निष्ठा
5. भौगोलिक परिस्थितियां
6. परिवहन व संचार के साधनों की स्थिति
7. जनसंख्या का घनत्व

उपर्युक्त तीनों प्राकृतिक आपदाओं में से कतिपय प्रमुख

आपदाओं तथा इनका मुकाबला करने से सम्बंधित प्रबन्धन का विवरण इस प्रकार हैः–

भूकम्प

पृथ्वी के आन्तरिक भाग में होने वाली किसी घटना से जब पृथ्वी के किसी भी भाग में कम्पन्न होता है तो उसे भूकम्प कहते हैं। भूकम्प प्राकृतिक आपदाओं में बहुत विनाशकारी आपदा है। इसमें कुछ ही क्षणों में विनाशकारी परिवर्तन हो जाता हैं।

भूकम्प की तीव्रता सीस्मोग्राफ यंत्र के द्वारा रिक्टर पैमाने पर मापा जाता है। इस पैमाने को चार्ल्स रिक्टर ने विकसित किया था। इन्हीं के नाम से निर्मित इस यंत्र का नाम 'रिक्टर' है। इस रिक्टर पैमाने पर भूकम्प की तीव्रता 1 से 12 तक मापी जाती है। रिक्टर पैमाने पर भूकम्प की तरंगों की तीव्रता 5 तक मापी जाये तो इसे सामान्य भूकम्प कहा जाता है। जैसे–जैसे तीव्रता की मात्रा बढ़ती जाती है, भूकम्प महाविनाशकारी रूप लेता जाता है।

भूकम्प उत्पति के कारण –

भूकम्प पृथ्वी की विवर्तनिक गतियों का परिणाम है। विवर्तनिक गतियों में भू प्लेटों का प्रवाह भूकम्प का कारण बनता है। पृथ्वी पर संतुलन की प्रक्रिया के निरन्तर जारी रहने से भी भूकम्प की उत्पति होती है। इस प्रक्रिया में भू पटल पर भ्रंश व उत्थान होते रहते हैं। पृथ्वी से निरन्तर निकलने वाली उष्मा से उसमें संकुचन होता है। यद्यपि यह प्रक्रिया बहुत लम्बे काल तक चलती है पर यह संकुचन भी भूकम्प की उत्पति का कारण बनता है।

भूकम्प प्रवृत क्षेत्र

भारत में आए प्रमुख भूकम्पों को देखा जाये तो ज्ञात होता है कि उत्तरी पर्वतीय क्षेत्र व उसकी तलहटी में सर्वाधिक नवीन मोड़दार पर्वत है। हिमालय नवीन मोड़दार पर्वत का हिस्सा है जो अभी भी उत्थान की अवस्था में है। हिमालय क्षेत्र में अभी भी संतुलन की स्थिति उत्पन्न नहीं हुई है, अतः इस क्षेत्र में भूकम्प सर्वाधिक आते हैं। प्रायद्वीप पठार को स्थिर भूभाग माना जाता रहा है लेकिन कोयना व लातूर के भूकम्पों के बाद इस क्षेत्र को भी भूकम्प क्षेत्र माना गया है। यही स्थिति गुजरात के कच्छ–भुज क्षेत्र की है।

भूकम्प – एक संकट

भूकम्प एक ऐसी प्राकृतिक आपदा है जो कुछ ही क्षणों में विनाशकारी परिवर्तनों का ऐसा स्वरूप मानव समाज के सम्मुख उपस्थित कर देती है कि हृदय दहल जाता है। भूकम्प आने से हजारों जानें काल की ग्रास बन जाती हैं। पृथ्वी की सतह पर दरारें पड़ जाती है, आवागमन के मार्ग टूट जाते हैं, भवन रेत के ढेर की तरह भरभरा कर गिर जाते हैं, नहरों, पुलों व बांधों को क्षति पहुंचती हैं, ये भविष्य में खतरे का पर्याय बनती है।

भूकम्प से बचाव व प्रबन्धन

1. सरकारी व सामाजिक स्तर पर – भूकम्प जैसी प्राकृतिक आपदाओं के उपरान्त सभी सरकारें तत्काल राहत व सहायता उपलब्ध करवाती है। भारत जैसे देश में जहां जनसंख्या का घनत्व अधिक है जनहानि अधिक होती है। अतः आवश्यक है कि देश में भूकम्प लेखन या मापन यंत्रों का जाल बिछा दिया जाये ताकि भूगर्भ में होने वाली हलचलों का ज्ञान होता रहे। जब कभी तीव्र गति के भूकम्प आने की संभावना बने तो क्षेत्र विशेष के लोगों को प्रचार माध्यमों के द्वारा सजग कर दिया जाये।

2. व्यक्तिगत स्तर पर – भूकम्प आने का अहसास होने पर व्यक्तिगत स्तर पर तत्काल कुछ निर्णय लेने चाहिए, जैसे – सभी को घर से बाहर खुली जगहों पर जाने को कहना, बिजली तथा गैस बन्द कर देनी चाहिए। पालतु जीवों को बन्धन मुक्त कर देना चाहिए। ये उपाय इसलिए किए जाने सम्भव है कि तीव्र भूकम्प आने से पहले कुछ समय तक हल्के झटके लगते हैं जिससे मानव को भूकम्प आने का आभास हो जाता है।

संकट की घड़ी में व्यक्ति को एकता का परिचय देना आवश्यक हो जाता है। जाति, धर्म व सम्प्रदाय के बन्धनों में मुक्त होकर मानवीय संवेदना के कारण मुक्त हस्त से तन–मन–धन से सहायता करनी चाहिए। इससे मानवीय सम्बन्ध और प्रगाढ़ होते हैं। भारत में लोगों ने मिलकर सदैव पीड़ितों की सहायता करने के अनुपम उदाहरण प्रस्तुत किए हैं।

भूस्खलन

मिट्टी तथा चट्टानों का ढ़लान पर ऊपर से नीचे की ओर खिसकने, लुढ़कने तथा गिरने की प्रक्रिया को भूस्खलन कहते हैं। भूस्खलन यदि बहुत बड़े परिमाण में होता है, तो उस क्षेत्र में गड़गड़ाहट की आवाज धीरे–धीरे शुरू होती है बाद में तेज आवाज के साथ मलबा नीचे की ओर गिरता है।

भूस्खलन के कारण

भूस्खलन के लिए किसी एक कारण को उत्तरदायी नहीं माना जा सकता है अपितु कई कारक मिलकर भूस्खलन जैसी आपदा को जन्म देते हैं।

1. प्राकृतिक कारण – इसमें चट्टानों की संरचना, भूमि का ढ़ाल, चट्टानों में वलन व भ्रंशन, वर्षा की मात्रा व वनस्पति का अनावरण आदि कारक प्रमुख है। नवीन मोड़दार पर्वतीय क्षेत्रों में भूस्खलन अधिक होते है क्योंकि वहां उत्थान की सत्त प्रक्रिया के कारण चट्टानों के जोड़ कमजोर होते रहते है व ढ़ाल भी अधिक होता है ऐसे में वर्षा तीव्र हो जाये तो वह स्नेहन का काम करती है।

2. मानवीय कारण – भूस्खलन जैसी प्राकृतिक आपदा को मानव ने अनियंत्रित विकास के कारण और अधिक बढ़ा दिया है। वन विनाश से चट्टानों व मिट्टियों पर वृक्षों की जड़ें अपनी मजबूत पकड़ को छोड़ देती हैं, अतः मृदा अपरदन प्रारम्भ हो जाता है। यही मृदा अपरदन धीरे–धीरे भूस्खलन का रूप ले लेता है। सड़के, रेल मार्ग, सुरंगों के निर्माण तथा खनन के रूप में मानव भूस्खलन को बढ़ावा देता है।

भूस्खलन प्रवृत क्षेत्र

भारत में भूस्खलन हिमालय क्षेत्र में अधिक होता है इसके बाद पश्चिमी घाट क्षेत्र हैं। इन क्षेत्रों में जहाँ नदियों के प्रवाहित क्षेत्र है, वहां भूस्खलन अधिक होते हैं। पूर्वोत्तर भारत व जम्मू–कश्मीर क्षेत्र में जहां नई सड़कों का निर्माण कार्य हुआ है उन क्षेत्रों में भी भूस्खलन अधिक होते हैं। समुद्री किनारों पर सागरीय लहरों के अपरदन के कारण भी भूस्खलन होते हैं।

भूस्खलन

भूस्खलन – एक संकट

भूस्खलन नदियों के मार्ग अवरूद्ध कर देता है तो कहीं आवागमन के मार्गों को अवरूद्ध कर देता है। मार्ग अवरूद्ध होने से जनजीवन अस्त–व्यस्त हो जाता है। मांग व पूर्ति का संतुलन बिगड़ जाता है। भूस्खलन आबादी वाले क्षेत्रों में होता है तो उससे जन व धन दोनों की हानि होती है। लोग मकान के मलबे के ढेर में दब जाते है। उत्तरांचल में भी भूस्खलनों से भारी जन–धन की हानि प्रायः होती रहती है।

भूस्खलनों से नदियों के मार्ग अवरूद्ध हो जाते हैं तथा वहाँ अस्थायी झील बन जाती है। यह झील जब कभी टूटती है तो बाढ़ से जन–धन की हानि होती है। केदारनाथ में आयी बाढ़ इसका उदाहरण है।

भूस्खलन व प्रबन्धन

1. सरकारी व सामाजिक स्तर पर – भारत में होने वाले भूस्खलनों का 90 प्रतिशत से अधिक भूस्खलन वर्षा ऋतु में होता है। अतः पर्वतीय क्षेत्रों में जहां कहीं भी परिवहन मार्गों का निर्माण हुआ है, उन मार्गों के दोनों ओर वर्षा जल निकास की समुचित व्यवस्था होनी चाहिए। मार्गों के निर्माण के दोनों ओर 45^{0} के कोण तक के मलबे को निर्माण के दौरान ही हटा देना चाहिए। यदि हटाना सम्भव न हो तो मजबूत दीवार बनाकर चट्टानों को सहारा दे देना चाहिये।

2. व्यक्तिगत स्तर पर – स्वयं के वाहनों पर जाते समय यदि भूस्खलन सम्भावित क्षेत्र में वर्षा प्रारम्भ हो गई हो तो वाहन को एक किनारे रोक दिया जाये। पर्वतीय क्षेत्रों में मकान मजबूत धरातल पर बनाए जाए। पर्वतीय क्षेत्रों में नदी तटों पर मकान न बनाए जाए। भूस्खलन से मार्ग अवरूद्ध होने पर फंसे हुए व्यक्तियों की दिल से हर तरह की हर सम्भव मदद की जाए।

बाढ़

जब भारी अथवा निरन्तर वर्षा के कारण नदियों का जल अपने तटबन्धों को तोड़कर बहुत बड़े क्षेत्र में फैल जाता है तो उसे बाढ़ कहते हैं। वर्षा ऋतु में वर्षा का यह असमान वितरण भारत में प्राकृतिक आपदाओं का कारण बनती है। प्रत्येक वर्ष भारत के किसी न किसी क्षेत्र में बाढ़ आती है। भारत में 4 करोड़ हैक्टर क्षेत्र को बाढ़ प्रभावित क्षेत्र माना जाता है।

अपने विशाल आकार एवं मानसूनी जलवायु के कारण ये दोनों प्राकृतिक आपदाएं भारत को प्रभावित करती हैं। भारतीय जनमानस अपने स्वभाव व सहज संतोषी वृत्ति के कारण ईश्वरीय प्रकोप मानकर सदियों से इन आपदाओं को सहता आ रहा है।

बाढ़ का दृश्य

बाढ़ के कारण

भारी वर्षा के चलते नदी जलग्रहण क्षेत्र में प्रवाहित जल को पर्याप्त प्रवाह मार्ग उपलब्ध नहीं होने से अतिरिक्त वर्षा जल चारों ओर फैलने लगता है। वर्षा ऋतु में पानी के साथ बहकर आये अवसाद नदी मार्ग को संकड़ा व उथला कर देते हैं जिसके कारण पानी किनारों के बाहर फैल कर बाढ़ की शक्ल ले लेता है। धरातल से वनों का व चरागाहों के लगातार विनाश भी इसके लिए जिम्मेदार है। इनके अतिरिक्त नदी प्रवाह मार्गों पर आबादी की बसावट, अविवेकपूर्ण तरीके से आवागमन मार्गों का निर्माण, परम्परागत जलग्रहण क्षेत्रों को नष्ट करना तथा प्राकृतिक रूप से जल प्रवाह स्वरूप की उपेक्षा कर निर्माण कार्य करना बाढ़ के कारण बनते है।

भारत में बाढ़ प्रभावित क्षेत्र

भारत के बाढ़ प्रभावित क्षेत्र वर्षा के वितरण से निर्धारित है। भारत में बाढ़ों से होने वाली 90 प्रतिशत से अधिक क्षति उत्तरी एवं उत्तरी पूर्वी मैदानी क्षेत्रों में होती है। भारत के उत्तर–पश्चिम में बहने वाली नदियां सतलज, व्यास, रावी, चिनाब व झेलम से बाढ़ की भयंकरता कम होती है जबकि पूर्व में बहने वाली गंगा, यमुना, गोमती, घाघरा व गंडक आदि नदियों से अपेक्षाकृत अधिक बाढ़ आती है। कोसी व दामोदर नदियों में बाढ़ें महाविनाशकारी होती है। इसीलिए कोसी नदी को 'बिहार का शोक' व दामोदर नदी को 'बंगाल का शोक' कहा जाता है।

देश के उत्तर–पूर्वी भाग में ब्रह्मपुत्र नदी घाटी है। इस नदी घाटी में भी प्रति वर्ष बाढ़ आती है। इस क्षेत्र में वर्षा भी औसत 250 से.मी. से अधिक होती है।

बाढ़ : समस्या व आपदा

भारत में बाढ़ से प्रति वर्ष 2000 से अधिक जानें जाती हैं। 80 लाख हैक्टर क्षेत्र बाढ़ से सर्वाधिक प्रभावित होता है। 35 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में फसलें नष्ट हो जाती है। 3 करोड़ हैक्टेयर क्षेत्र में जीवन अस्त–व्यस्त हो जाता है। आर्थिक रूप से लगभग एक हजार करोड़ रूपयों की हानि प्रतिवर्ष देश में होती है। बाढ़ का सर्वाधिक प्रभाव पशुधन पर पड़ता है। लगभग 12 लाख पशुधन को हानि उठानी पड़ती है। 12 लाख से अधिक मकान क्षतिग्रस्त हो जाते हैं।

भारत में बाढ़ से होने वाली 60 प्रतिशत से अधिक क्षति केवल उत्तर प्रदेश व बिहार में होती है। इसके बाद पश्चिमी बंगाल, आसाम व उड़ीसा को नुकसान उठाना पड़ता है।

बाढ़ की समस्या जीवन को अस्त–व्यस्त कर देती है। मार्ग अवरूद्ध हो जाते हैं तथा फसलें नष्ट हो जाती हैं। पानी के स्रोत खराब व दूषित हो जाते हैं। संचार के साधन बिगड़ जाते हैं। प्रभावित क्षेत्र में गंदगी बढ़ने से महामारी फैलने का भय रहता है। बांधों, तालाबों व नहरों को क्षति होती है।

बाढ़ : प्रबंधन

1. सरकारी व सामाजिक स्तर पर – देश में बाढ़ की विकरालता के मध्यनजर सबसे पहले इसके रोकथाम की आवश्यकता के प्रयास प्रारम्भ हुए। इस दिशा में सन् 1954 में राष्ट्रीय बाढ़ नियंत्रण योजना शुरू की गई। इस योजना में नदी तटबन्धों का निर्माण व जल–प्रवाह नालिकाओं का निर्माण करने के निर्णय लिये गये। बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में बहुउद्देशीय योजनाओं के अन्तर्गत बांध बनाने का कार्य भी किया गया। इस संदर्भ में महानदी, दामोदर, सतलज, व्यास, चम्बल, नर्मदा नदियों पर बांध बनाये गये हैं।

बाढ़ों पर नियन्त्रण के लिए नदी उद्‌गम क्षेत्रों एवं जल ग्रहण क्षेत्रों में वनों का लगाया जाना अति आवश्यक है। इससे मृदा अपरदन रूकने से नदी पेटे में अवसाद के अभाव में कमी आयेगी। अतः जरूरी है कि वृक्षारोपण के साथ–साथ वनों के अविवेकपूर्ण दोहन को रोका जाये।

यातायात मार्गों के निर्माण के समय यह ध्यान रखा जाये कि इससे जल के प्राकृतिक प्रवाह में अवरोध उत्पन्न न हों।

वर्षा के पहले नदी की जल ग्रहण क्षमता को बढ़ाया जाये। अवसाद को निकालकर तटबन्धों पर डलवाया जाये। इससे दोहरा लाभ होगा। एक नदी की जलग्रहण क्षमता बढ़ेगी व तटबन्ध ऊँचे व मजबूत होंगे।

बाढ़ की समस्या से होने वाली हानि से बचने के लिए 1954 ई. में बाढ़ पूर्वानुमान संगठन की स्थापना की गई है। वर्तमान में प्रत्येक जिला मुख्यालय पर बाढ़ नियन्त्रण कक्ष की स्थापना की गई है। मौसम एवं सिंचाई विभाग वर्षा ऋतु में उस समय होने वाली वर्षा की मात्रा एवं जल प्रवाह की राशि का सतर्कता से अवलोकन करते रहते हैं। संचार साधनों से सदैव जनता को स्थिति से अवगत कराया जाता है।

2. व्यक्तिगत स्तर पर – व्यक्तियों को चाहिए कि वे वर्षा ऋतु में रेडियो व दूरदर्शन से लगातार समाचार सुनते रहें। यदि वे बाढ़ सम्भावित क्षेत्र में रह रहे हैं तो सरकारी आदेशों व सलाहों

की अनिवार्यतः पालना करें। बिजली उपकरणों को बंद कर दें। घर में कीमती सामान, कपड़े व भोजन सामग्री को सुरक्षित स्थान पर ले जायें, ताकि जब तक बाढ़ का पानी उतरे नहीं तब तक स्वयं का व अन्य लोगों का भी ध्यान रखा जा सके। वाहनों व पालतु पशुओं को सुरक्षित स्थानों पर पहुँचाएं। मकान में यदि जल खतरे के निशान से ऊपर जाने लगे तो सुरक्षित स्थान पर यथाशीघ्र पहुंचने का प्रयास करें।

सूखा (अनावृष्टि, अकाल)

किसी भू–भाग में सामान्यतः जितनी वर्षा होती है, वहाँ वर्षा इतनी कम हो कि फसलों को पर्याप्त उत्पादन न हो पाये, साथ ही मानव व पशुओं के पीने हेतु जल उपलब्ध न हो तो वह क्षेत्र सूखा प्रभावित क्षेत्र माना जाता है। सूखा एक प्राकृतिक आपदा है, इसका सम्बन्ध वर्षा की न्यूनता से है। मानसूनी जलवायु क्षेत्र होने के कारण भारत में कुछ क्षेत्रों में सूखा पड़ना सामान्य है। भारत सरकार के सिंचाई आयोग ने 10 से.मी. से कम वार्षिक वर्षा वाले भागों को शुष्क क्षेत्र माना है।

सूखा के कारण

सूखे के लिए सबसे प्रमुख कारण पर्याप्त वर्षा नहीं होना है। वर्षा की कमी, असमानता व अनिश्चितता मानसूनी जलवायु की दशाओं के कारण होती है। जिससे भूमिगत जल स्तर में कमी आती है। वन विनाश के कारण भी वर्षा कम होती हैं व भूमि में जल की मात्रा कम प्रवेश कर पाती है। वर्षा का जल अवरोध न होने के कारण बहकर नदियों में चला जाता है। प्राकृतिक जल संचय स्रोतों को नष्ट करने से भी भूमिगत जल स्तर कम होता है। स्थाई जल नीति न होने से जल का समुचित दोहन व उपयोग नहीं होता है। लगातार बढ़ती जनसंख्या भी जल स्रोतों पर विपरीत प्रभाव डालती है।

भारत के सूखा प्रभावित क्षेत्र

देश के 30 प्रतिशत क्षेत्र में सूखे का प्रभाव प्रतिवर्ष पड़ता है तथा औसत 5 करोड़ लोग प्रति वर्ष सूखे से प्रभावित होते हैं। भारत के सिंचाई विभाग ने सूखा क्षेत्रों को दो भागों में बांटा है– प्रथम, सामान्य से 25 प्रतिशत अधिक अनिश्चिता वाले भू–भाग, इसमें पश्चिमी राजस्थान व पश्चिमी गुजरात को शामिल किया गया है। द्वितीय, सामान्य से 25 प्रतिशत तक अनिश्चितता वाले भू–भाग, इसमें पूर्वी गुजरात, पूर्वी राजस्थान, पंजाब, हरियाणा, उत्तराखण्ड, पश्चिमी मध्य–प्रदेश, मध्य महाराष्ट्र, आन्तरिक कर्नाटक, दक्षिणी आन्ध्र–प्रदेश, मध्यवर्ती कर्नाटक, उत्तरी–पश्चिमी बिहार, पश्चिमी उत्तर प्रदेश व उड़ीसा को शामिल किया गया है। भारत के लगभग 77 जिलों को अकाल प्रवृत माना गया है तथा इनमें से अधिकांश जिले भारत के पश्चिमी भाग में स्थित हैं।

सूखा – समस्या व संकट

सूखे से सबसे बड़ा संकट अकाल के रूप में उपस्थित होता है। जल की उपलब्धता जितनी कम होती है, अकाल उतना ही विकराल रूप ले लेता है। सूखे के कारण अकाल के तीन स्वरूप स्पष्ट होते हैं। प्रथम, यदि वर्षा इतनी कम हुई है कि फसलें बर्बाद हो गई हैं व अन्न का उत्पादन पर्याप्त नहीं हो पा रहा है तो वह अन्न का अकाल कहा जाता है। द्वितीय, यदि वर्षा इतनी कम हुई है कि न तो पर्याप्त अन्न हुआ है न ही पर्याप्त चारा उपजा है तो वह अन्न व चारे दोनों का अकाल कहलाता है। इसे द्विकाल भी कहते हैं। तृतीय, यदि वर्षा इतनी कम हुई है कि न तो उन्न उपजा है, न चारा व न ही पीने के लिए पर्याप्त जल उपलब्ध है तो इसे त्रिकाल कहते है।

विक्रम संवत् 1956 (ई.सन् 1900) का त्रिकाल जिसे छप्पन का अकाल भी कहते हैं, अब तक का भीषणतम अकाल माना जाता है।

सूखा : प्रबन्धन

1. सरकारी व सामाजिक स्तर पर – सूखे का सम्बन्ध जल की कम उपलब्धता से है। क्षेत्र में जल की उपलब्धता कैसे विकसित की जा सकती है, यह समाज के प्रयासों पर निर्भर करता है। इसके लिए गाँव–गाँव में जल संग्रहण क्षेत्रों का संरक्षण व विकास किया जाना चाहिए। गाँवों में भूमिगत जलस्तर सुधारने के लिए ढाल के अनुसार छोटे–छोटे एनिकट बनवाये जाने चाहिए। लोगों में इस तरह की प्रवृति का विकास किया जाना चाहिए कि वे जल संचय क्षेत्रों को बनाने में सरकार को सहयोग दें व श्रमदान जैसी परम्पराओं को पुनः स्थापित करें।

दीर्घकालीन प्रबन्धन के रूप में नदियों को जोड़ने जैसे भागीरथी, कार्यों को प्रारम्भ किया जाना आवश्यक है। इससे दो तरफा लाभ होंगे, एक जिन क्षेत्रों में वर्षा जल की उपलब्धता ज्यादा है व नदियों में बाढ़ आती रहती है, वहां यह समस्या कम होगी। दूसरा, यह अतिरिक्त जल उन क्षेत्रों में उपयोगी होगा जहां वर्षा व भूमिगत जल कम उपलब्ध है। भू–पृष्ठीय जल के इस तरह के उचित उपयोग से धीरे–धीरे भूमिगत जलस्तर भी बढ़ेगा। यह बढ़ा हुआ जल स्तर अप्रत्यक्ष रूप से कालांतर में हरियाली को विकसित करने में सहयोगी होगा।

2. व्यक्तिगत स्तर पर – इस क्षेत्र में सबसे जरूरी है कि व्यक्ति जल के महत्व को समझें। जल के संचयन व संग्रहण के प्रयासों में व्यक्तिगत रूचि लें। नागरिक अपने घरों में जल संग्रह के लिए टैंक (टांका) बनवाएं। पक्के टैंक वर्षा जल का वर्ष भर उपयोग करने के लिए उपयोगी होंगे व कच्चे टैंक भूमिगत जल स्तर को बढ़ाने के लिए भी उपयोगी होंगे। ग्रामीण क्षेत्र के नागरिक अपने खेतों में मेढ़ बनाकर जल को रोकें। यह जल कुछ समय में ही भूमि में समा जायेगा। इससे गांवों में भू–जल स्तर बढेगा। अन्न उत्पादन के लिए ऐसी फसलों व बीजों का चयन किया जाए कि कम जल व कम समय में समुचित उत्पादन लिया जा सके। सूखे के समय प्रत्येक नागरिक एक–दूसरे की सहायता करें। यह भावना अकाल को सुकाल में बदल देगी।

समुद्री तूफान

समुद्री तूफान को भारत में चक्रवात भी कहते हैं। ये चक्रवात उष्णकटिबन्धीय क्षेत्र में विचरण करते हैं, अतः इन्हें उष्णकटिबन्धीय चक्रवात कहते हैं। भारत में उष्ण कटिबन्धीय चक्रवात समुद्री क्षेत्र में उत्पन्न होकर बंगाल की खाड़ी व अरब सागर से भारत में प्रवेश करते हैं। उष्ण कटिबन्धीय चक्रवात समुद्र में उत्पन्न होते हैं। अतः इनमें आर्द्रता की मात्रा बहुत होती है। तटीय क्षेत्रों में प्रवेश करने पर ये बहुत वर्षा करते हैं। तटीय क्षेत्रों पर इनकी गति भी तेज होती है। जैसे–जैसे ये आन्तरिक भागों में प्रवेश करते है इनकी गति व वर्षा की मात्रा अपेक्षाकृत कम होती जाती है। अपनी तेज गति व अधिक वर्षा के कारण तटीय क्षेत्रों में इनसे जन–धन की हानि होती है।

समुद्री तूफान : उत्पत्ति के कारण

गर्मी में संवहन क्रिया के अन्तर्गत सागरों के ऊपर अधिक ताप के कारण वायु हल्की होकर ऊपर की ओर उठती है, उससे बने कम वायुदाब के क्षेत्र को भरने के लिए चारों ओर से हवाएं आती हैं। इन वायुमण्डलीय विक्षोभ से चक्रवात अथवा समुद्री तूफान या आंधी की उत्पति होती है। देश के भीतरी भागों में ये तूफान कितना अन्दर तक प्रवेश करेंगे, यह इस बात पर निर्भर करता है कि उत्तरी –पश्चिमी भारत में तापमान कितना अधिक है व इस कारण न्यून वायुदाब का केन्द्र कितना प्रभावशाली बनता है।

उत्तरी–पश्चिमी भारत में शीतकाल में भी चक्रवाती तूफान आते हैं, लेकिन ये शीतोष्ण कटिबन्धीय चक्रवात होते हैं। ये भारत में पश्चिम व उत्तर–पश्चिम दिशा से प्रवेश करते हैं। इनसे उत्तरी–पश्चिमी भारत में शीतकालीन वर्षा (मावठ) होती है जो रबी की फसलों के लिए बहुत उपयोगी है।

समुद्री तूफान : प्रभावित क्षेत्र

समुद्री तूफानों से पश्चिमी व पूर्वी समुद्र तटीय व उनसे लगते आन्तरिक क्षेत्र प्रभावित होते हैं। अरब सागर के समुद्री तूफान प्रायः अप्रैल से जून तक पैदा होते हैं। इनका मार्ग सामान्यतः तट के समानान्तर होता है। गुजरात तट से ये भारत में प्रवेश करते हैं। बंगाल की खाड़ी में उत्पन्न होने वाले चक्रवात सामान्यतः अक्टूबर से दिसम्बर तक पैदा होते हैं। ये चक्रवात आन्ध्रप्रदेश, तेलंगाना, उड़ीसा व पश्चिमी बंगाल को सर्वाधिक प्रभावित करते हैं।

समुद्री तूफान : समस्या व संकट

समुद्री तूफान की उत्पति के समय इनका आकार कम होता है लेकिन समुद्री क्षेत्र में निर्बाध आगे बढ़ते रहने के साथ इनका आकार व वायु की गति बढ़ती जाती है। इन चक्रवातों की गति लगभग 15 कि.मी. प्रति घंटा होती है। जल क्षेत्र से आने के कारण इनमें बहुत नमी होती है। तटीय क्षेत्रों में ये तेज हवा के साथ तेज गति से वर्षा करते हैं। वर्षा इतनी भारी होती है कि बाढ़ की स्थिति उत्पन्न हो जाती है। पवनों की गति तेज होने से वृक्ष उखड़ जाते हैं, विद्युत के खम्भे व संचार के साधनों के खम्भे क्षतिग्रस्त हो जाते हैं। कच्चे मकान ढह जाते हैं व झोपड़ियां उड़ जाती है। तेज हवा के कारण तटीय क्षेत्र में समुद्री लहरें अन्दर तक प्रवेश कर जाती है। इनसे भी काफी विनाश होता है। नावें उलट जाती हैं व नाविकों का जीवन खतरे में पड़ जाता है।

समुद्री तूफान : प्रबंधन

1. सरकार व सामाजिक स्तर पर – समुद्री तूफानों के सम्बन्ध में अग्रिम सूचना तंत्र का विकास अवश्य होना चाहिए। उपग्रह के चित्रों तथा उससे प्राप्त सूचनाओं के आधार पर तूफान के मार्ग, पवन की गति व वर्षा की मात्रा की जानकारी होती रहनी चाहिए। इन सूचनाओं को रेडियो व अन्य संचार माध्यमों से बार–बार प्रसारित किया जाना चाहिए। नागरिकों को सुरक्षित क्षेत्र की जानकारी दी जाये ताकि वे वहां पहुँच सकें। इस तरह जनहानि को बचाया जा सकता है।

तूफान की गति कम करने के लिए तटीय क्षेत्रों में सघन वृक्षारोपण अभियान चलाये जाने चाहिए। मछुआरों को तूफान की अवधि के समय समुद्र में प्रवेश करने से रोकने की सलाह व प्रयास किये जाने चाहिए। तूफान प्रभावित क्षेत्रों में सामूहिक बीमा जैसी योजनाएं चलाई जानी चाहिए।

समुद्री तूफान का एक दृश्य

2. व्यक्तिगत स्तर पर – संकट के समय जितने भी प्रबन्ध किये जाते हैं, वे व्यक्तिगत ईमानदारी व निष्ठा के बिना सफल नहीं हो सकते हैं। व्यक्तियों को चाहिए कि तूफान के बारे में जो भी सूचनाएं मिल रही हैं उनके आधार पर नागरिक स्वयं सुरक्षित स्थानों पर पहुँचें तथा वृद्धों, बालकों व महिलाओं को सुरक्षित स्थानों पर पहुँचाएं। सरकार व सामाजिक संस्थाओं द्वारा दी जा रही राहत सामग्री का उपयोग मिल बांट कर करें।

मानव जनित आपदाएं

आग लगना

मानव जनित आपदाओं में आग अत्यन्त विनाशकारी आपदा के रूप में प्रतिवर्ष लाखों लोगों की जान लील ले लेती है। कुछ ही क्षणों में जान–माल राख में बदल जाते हैं। प्राकृतिक आपदाओं (भूकम्प, बाढ़ व चक्रवातों) में जितनी जानें नहीं जाती है, उससे कई ज्यादा जानें आग में चली जाती है। शहरों में विद्युत उपकरणों के उपयोग में बरती जाने वाली असावधानियां जिम्मेदार है तो ग्रामीण क्षेत्रों में ज्वलनशील पदार्थों (बीड़ी, सिगरेट) का असावधानीपूर्वक उपयोगी जिम्मेदार है। शहरों व गांवों में अतिशबाजी से भी आग लगती है।

सुरक्षा के उपाय

विद्युत उपकरण अक्सर आग लगने का कारण बनते हैं। इनके असावधानीपूर्वक उपयोग से आग की सम्भावना में वृद्धि हो जाती है। घरों में खाना बनाते वक्त रसोई गैस के लापरवाहीपूर्वक उपयोग से देश में हजारों गृहणियों की जान चली जाती है। बड़े घरों व व्यावसायिक प्रतिष्ठानों में विद्युत की जटिल वायरिंग भी भीषण आग के लिए जिम्मेदार होती है। आपूर्ति से अधिक विद्युत भार भी शार्ट सर्किट का कारण बनता है। शहरों में भीषण अग्नि काण्ड इन्हीं कारणों से होते हैं। व्यावसायिक स्थलों व घरों में बेकार वस्तुओं व कूड़ाकरकट का नियमित निस्तारण सुनिश्चित किया जाना आवश्यक है। सर्दियों में अलाव भी आग का एक कारण है। पैकिंग सामग्री, गैस सिलेण्डर, ज्वलनशील रसायन आतिशबाजी की सामग्री, विस्फोटक पदार्थ आदि को किसी अन्य परिसर में सुरक्षित रखना चाहिए।

सड़क दुर्घटनाएं

सम्पर्क तथा बेहतर सेवा–सुविधाओं हेतु पूरे विश्व में तेजी से सड़कों का निर्माण हुआ हैं। जैसे–जैसे सड़कों के जाल का विस्तार हुआ, सड़क दुर्घटनाओं की संख्या में तेजी से वृद्धि हुई है। इसी के मध्यनजर यातायात नियमों का निर्धारण भी किया गया परन्तु इन प्रयासों के बावजूद यातायात नियमों के उल्लंघन, तेज गति से गाड़ी चलाना, शराब पीकर वाहन चलाने और वाहनों व मार्गों के रखरखाव के अभाव के कारण प्रतिवर्ष सड़क दुर्घटनाएं होती हैं। इन सड़क दुर्घटनाओं से अकेले भारत में प्रतिवर्ष 1 लाख 25 हजार लोग अपनी जान से हाथ धो बैठते हैं।

सुरक्षा उपाय

दुर्घटनाओं से बचने के लिए सड़क की निर्धारित लेन में चलें। सड़क पर लगे चिन्हों का पालन करें। अपनी गति निर्धारित सीमा से तेज न होने दें। रात्रि व वर्षा में वाहन अतिरिक्त सावधानी से चलायें। निर्धारित उम्र से कम उम्र के बच्चों को वाहन न चलाने दें। यातायात नियमों का अनिवार्यतः पालन करें।

हवाई दुर्घटनाएं

वायुयान ने भौगोलिक दूरियाँ कम कर दी हैं। हवाई यात्राओं की सुविधा ने विश्व को छोटा कर दिया है परन्तु यह हवाई यात्रा जितनी तीव्र गति युक्त है, उसमें उतनी ही तकनीकी सावधानियों की आवश्यकता है। किसी भी स्तर पर हुई लापरवाही व असावधानी से एक ही क्षत्र में सैंकड़ों लोग अपनी जान से हाथ धो बैठते है। वायुयान अपने आप में जटिल विशिष्ट तकनीकी का संयोग है। उसमें तकनीकी गड़बड़ी की आशंका सदैव बनी रहती है। जहाज का जमीन पर उतरना व उड़ान भरने के समय पूरी सावधानी आवश्यक हैं। इस वक्त हवाई अड्डों की सुरक्षा, विमान अपहरण व आतंकवादी आक्रमणों ने मानव जीवन को जोखिम में डाल दिया है। वायुयान का पक्षी से टकराना भी दुर्घटना का कारण बनता है।

सुरक्षा उपाय

वायुयान चालक दल सदैव सतर्क तथा प्रदत्त निर्देशों का पालन करें। यात्री अपनी सीट बेल्ट बांधे। दुर्घटना के वक्त आपातकालीन दरवाजा जीवन रक्षा की अन्तिम उम्मीद होता है, उसकी स्थिति व उपयोग आपके सुरक्षित उतरने में मदद कर सकता है। वायुयान के उड़ान भरते ही परिचालिकाओं द्वारा

सुरक्षा के निर्देश दिये जाते हैं, उनका अनिवार्यतः पालना करें।

रेल दुर्घटनाएं

स्थल मार्गों पर यातायात व माल ढुलाई के विकल्प के रूप में रेल इस सदी के सबसे अधिक उपयोगी साधन के रूप में उभरा है। लम्बी दूरी व अधिक मात्रा में सामान व यात्रियों के परिवहन हेतु इससे सस्ता साधन और कोई नहीं हैं, परन्तु रेल मार्गों पर बढ़ते दबाव ने दुर्घटनाओं की सम्भावनाओं को भी बढ़ा दिया है। अकेले भारत में प्रतिवर्ष लगभग 15,000 से ज्यादा लोग रेल दुर्घटनाओं में अपनी जान गंवाते हैं। रेल दुर्घटनाओं के लिए तकनीकी खराबी व रेल संचालन से जुड़े लोगों की लापरवाही ही अधिकतर मामलों में जिम्मेदार होती है। आजकल गलत शण्टिंग, आतंकवादी व तोड़–फोड़ की कार्यवाही भी दुर्घटना का एक मुख्य कारण बनती जा रही है।

सुरक्षा के उपाय

रेलवे फाटक पर सदैव ध्यान से क्रासिंग पार करें। कभी भी फाटक के नीचे से न निकलें। रेल में ज्वलनशील सामग्री लेकर न चलें। रेल गाड़ी में दरवाजे पर खड़े न रहें। चलती ट्रेन से चढ़ने व उतरने से बचें। रेलगाड़ी में बीड़ी–सिगरेट न पीएं। आपातकालीन जंजीर आवश्यकता होने पर ही खींचे।

मानव जनित आपदाओं में सड़क, रेल, वायुयान व आग की दुर्घटनाओं के बाद नाभिकीय, रसायनिक, औद्योगिक और जैविक दुघर्टनाओं की संख्या भी बढ़ रही है, यथा–

जनविनाशकारी आयुध

जनविनाशकारी आयुधों के प्रथम प्रयोग पर विवाद है। लेकिन सन् 1937 में स्पेन पर हवाई आक्रमण व 1945 ई. में जापान पर आणविक आक्रमण के पश्चात् इनका अधिकाधिक उपयोग होने लगा है। इन्होंने जल्द ही पारम्परिक युद्ध प्रणाली का स्थान ले लिया है। इन आयुधों के जुड़ने से युद्ध अधिक विनाशकारी हो गये हैं। इनसे न केवल मानवता को क्षति होती है ,वरन् पूरे के पूरे शहर कुछ ही क्षणों में राख के टीलों में बदल जाते हैं। सब कुछ वापस नया खड़ा करने में बरसों लग जाते हैं।

नाभिकीय दुर्घटनाएं

मानव द्वारा निर्मित आधुनिक आयुधों में नाभिकीय आयुध विस्फोट सर्वाधिक विनाशकारी है। छोटा व कम मात्रा का नाभिकीय आयुध बड़े पारम्परिक विस्फोटों से ज्यादा शक्तिशाली व विनाशकारी होता है। एक अकेला आयुध कई किलोमीटर क्षेत्र को पूरी तरह से नष्ट कर देता है।

नाभिकीय आयुध मुख्यतः दो प्रकार के होते है। प्रथम जिन्हें हम परमाणु बम कहते हैं, इनकी विस्फोटक ऊर्जा नाभिकीय विखंडन की प्रतिक्रिया से पैदा होती है। द्वितीय, जिन्हें हाइड्रोजन बम कहते हैं, इनमें आयुध नाभिकीय संलयन प्रतिक्रिया के द्वारा भारी मात्रा में ऊर्जा पैदा करते है। वे विखण्डन बमों की तुलना में ज्यादा विनाशकारी होते हैं।

सुरक्षा के उपाय

आक्रमण की स्थिति में धैर्य रखें, घबरायें नहीं। नाभिकीय विस्फोट से कुकुरमुत्ते जैसे बादल बन जाते हैं। लोगों को उबकाई, चक्कर व उल्टी होने लगती है। कुछ ही समय में व्यक्ति की स्मृति कमजोर होने लगती है। रेडियोधर्मिता के कारण आंखों की रोशनी चली जाती है। ऐसी हालत में तुरन्त खिड़की व दरवाजे बन्द करने चाहिये क्योंकि रेडियोएक्टिवता ठोस संरचनाओं में प्रवेश नहीं कर पाती है लेकिन आग घरों को जला सकती है। विस्फोट के पश्चात् भोजन–पानी को ढंक दे क्योंकि इन पर रेडियोएक्टिवता का सबसे पहले प्रभाव पड़ता है।

रासायनिक व औद्योगिक दुर्घटनाएं

विज्ञान व प्रौद्योगिकी के विकास के साथ–साथ विभिन्न प्रकार के रसायनों का प्रयोग भी तेजी से बढ़ा हैं। फसलों की सुरक्षा हेतु रासायनिक खाद, पेयजल की शुद्धता, तथा घरों के लिए विभिन्न प्रकार के रंगों व फसल उत्पादन वृद्धि हेतु कीटनाशकों का निर्माण किया जाता है लेकिन दुविधा यह है कि विकास की अंधी दौड़ में सामान्य से लगने वाले ये रसायन मनुष्य व पर्यावरण के लिए संकट खड़ा कर रहे हैं।

कुछ खतरनाक रसायनों का प्रयोग हमारे दैनिक जीवन में इतना अधिक बढ़ गया है कि जरा–सी असावधानी से हम भंयकर दुर्घटना के शिकार हो सकते हैं। कुछ खतरनाक रसायन हर घर में पाये जाते है जैसे – हेयर स्प्रे, डियोडीरैंट, नेल पालिश, नेल व हेयर रिमूवर, टायलेट क्लिनर आदि।

कुछ अत्यन्त ज्वलनशील रसायनों की आसान उपलब्धता से कुछ असन्तुष्ट व भटके लोग जनविनाशक आयुध बहुत आसानी से बना कर मानवता का खून बहा रहे हैं। इनके अनुचित भंडारण, उपयोग व परिवहन से भी बड़ी दुर्घटनाएं होती है।

रसायनों का असुरक्षित ढंग से स्वार्थपूर्ण उपयोग व उनका रिसाव पूरे समुदाय के लिए खतरा पैदा कर सकते हैं।

भारत में सन् 1984 में भोपाल शहर में यूनियन कारबाईड के कीटनाशक बनाने के कारखाने से जहरीली गैस के रिसाव से कुछ ही घन्टों में लगभग 3000 लोग अपनी जान से हाथ धो बैठे थे, जो बचे थे वे आज भी उसके दुष्परिणामों को भुगत रहे है।

सुरक्षा के उपाय –

ऐसे उद्योगों की स्थापना बस्तियों से दूर की जाये। निकट रहने वाले समुदाय के लोगों को बनने वाले रसायन तथा उनके आकस्मिक रिसाव से उन पर पड़ने वाले दुष्प्रभावों की स्वयं प्रशासन जानकारी दे। किसी भी विकट परिस्थिति में किये जाने वाले सभी सुरक्षा उपायों से लोगों को शिक्षित किया जाना चाहिये। उद्योगों से निकलने वाले अपशिष्टों का बेहतर नियोजन होना चाहिये, ताकि पर्यावरण को नुकसान न हो। उद्योगों का बीमा व सुरक्षा कानून सख्ती से लागू होने चाहिये।

जैविक आपदाएं

जैविक आयुधों को गरीबों का नाभिकीय बम कहा जाता है। इनका निर्माण सरल है तथा इसको बिना परिष्कृत प्रणाली के लक्ष्य तक भेजा जा सकता है। इनकी मारक क्षमता अधिक व अचूक है। इनमें विषैले जीवाणु व अन्य जहरीली गैस छोटे वायुयान या फसलों पर दवाई छिड़ने वाले साधनों एवं यंत्रों से भी आसानी से छिड़की जा सकती है। प्लेग व चेचक जैसी बीमारियों की समय पर पहचान न हो सकने पर तेजी से फैलती है। यहां तक कि डॉक्टर व स्वास्थ्यकर्मी भी नहीं बचते हैं। सन् 2001 में संयुक्त राज्य अमेरिका में दो डाककर्मियों की अस्पष्ट कारणों से मृत्यु हो गई। जांच में मृत्यु के कारणों में एन्थ्रैक्स की आशंका प्रकट की गई। वैज्ञानिकों का यह मानना है कि 100 ग्राम ऐन्थ्रैक्स से किसी नगर के 30 लाख लोगों की मृत्यु हो सकती है।

सुरक्षा के उपाय –

जैविक आक्रमण की जानकारी मिलते ही तुरन्त स्वास्थ्य कर्मियों व प्रशासन को जानकारी दी जानी चाहिये। जैविक पदार्थ हवाओं में छोड़ दिये जाते हैं तो श्वास के माध्यम से शरीर में प्रवेश करते है। खरोंच से त्वचा में व भोजन से शरीर के भीतर पहुँच जाते है। संचार के विभिन्न माध्यमों से लोगों तक सही–सही जानकारी पहुँचानी चाहिये, जिससे अफवाहों पर विराम लग सके।

महत्वपूर्ण बिन्दु

1. प्रकृति में परिवर्तन सदैव होते रहते हैं। जिन प्राकृतिक परिवर्तनों का दुष्प्रभाव मानव समाज पर पड़ता है, उन्हें प्राकृतिक आपदाएँ कहते हैं। मनुष्य की गलती से घटित आपदाएं मानव जनित आपदाएं कहलाती है।
2. भारत में प्राकृतिक आपदाओं को प्राकृतिक प्रकोप भी कहते है।
3. प्रबन्धन से यहां आशय उन कार्यों, निर्णयों व जिम्मेदारियों से है जो प्राकृतिक आपदाओं की विकरालता को कम करने में सहायक हों तथा विपत्ति आने पर सफलतापूर्वक उनका सामना कर सकें।
4. भूकम्प की तीव्रता को रिक्टर पैमाने पर मापा जाता है।
5. पृथ्वी के कम्पन को भूकम्प कहते है।
6. समुद्री क्षेत्र में भूकम्प आने पर सुनामी लहरों की उत्पति का खतरा रहता है। ये लहरें उत्पन्न होने पर तटीय क्षेत्रों में महाविनाश लाती है।
7. भूस्खलन वर्षा ऋतु में अधिक आते हैं। मिट्टी व चट्टानों के ढलान पर नीचे खिसकने की प्रक्रिया को भूस्खलन कहते है।
8. जब वर्षा का जल नदी तटबन्धों को तोड़कर बहुत बड़े क्षेत्र में फैल जाता है, उसे बाढ़ कहते है।
9. मूसलाधार वर्षा, नदी पेटे में अवसाद का जमाव व अनियोजित बसावट बाढ़ के प्रमुख कारण हैं।
10. कोसी नदी को बिहार का शोक व दामोदर नदी को बंगाल का शोक कहते हैं।
11. बाढ़ नियन्त्रण के लिए वनों का विकास, नदी पेटे की सफाई व तटबन्धों को मजबूत किया जाना चाहिए।
12. सूखे का सम्बन्ध वर्षा कम होने अथवा वर्षा की अनिश्चितता सूखे का प्रमुख कारण है।
13. जब न पर्याप्त अन्न उपजे, न चारा पैदा हो तथा न पर्याप्त पेयजल उपलब्ध हो, ऐसे सूखे को त्रिकाल कहते है।
14. सूखे के मुकाबले के लिए परम्परागत जल स्रोतों का विकास होना चाहिए व भूमिगत जल स्तर बढ़ाने के लिए प्रत्येक गांव व कस्बें में एनिकट बनाये जाने चाहिए।
15. भारत में उष्णकटिबन्धीय चक्रवात समुद्र में उत्पन्न होकर बंगाल की खाड़ी व अरब सागर की ओर से देश में प्रवेश करते हैं।

16. समुद्री तूफानों से तटीय क्षेत्र अधिक प्रभावित होते है। समुद्री तूफान तेज गति के होने पर कम समय में तटीय क्षेत्रों में अधिक तबाही मचा देते है।

17. मानव जनित आपदाओं में आग, सड़क, हवाई व रेल दुर्घटनाएं मुख्य है। जनविनाशकारी आयुध, नाभिकीय दुर्घटनाएं, रसायनिक दुर्घटनाएं भी मानवजनित आपदाएं है।

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. भारत का जिस प्राकृतिक आपदा से सम्बन्ध नहीं है, वह है –

   (अ) भूकम्प (ब) बाढ़

   (स) भूस्खलन (द) ज्वालामुखी

2. भारत में भूकम्प जिस क्षेत्र में अधिक आते हैं, वह हैं–

   (अ) दक्षिण के पठार (ब) हिमालय

   (स) मध्य भारत (द) तटीय भारत

3. भारत में निम्नलिखित में से जिस पर्वतीय क्षेत्र में भूस्खलन की घटनाएँ अधिक होती हैं, वह है –

   (अ) अरावली (ब) हिमालय

   (स) सतपुड़ा (द) विन्ध्याचल।

4. बंगाल का शोक जिस नदी को कहते हैं, वह है –

   (अ) कोसी (ब) दामोदर

   (स) गंगा (द) स्वर्णरेखा

5. भारत के जिस क्षेत्र में सूखा अधिक पड़ता है, वह है –

   (अ) उत्तर का मैदान (ब) पूर्वोत्तर क्षेत्र

   (स) पश्चिमी क्षेत्र (द) तटीय क्षेत्र

अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न

1. प्राकृतिक आपदाएँ किसे कहते है ?
2. भूकम्प किसे कहते है ?
3. भूस्खलन से आप क्या समझते है ?
4. बाढ़ किसे कहते हैं ?
5. बिहार का शोक किस नदी को कहते है ?
6. सूखे का प्रमुख कारण क्या है ?

लघूत्तरात्मक प्रश्न

1. प्रबन्धन से क्या आशय है ?
2. भारत के किस क्षेत्र में अधिक भूकम्प आते हैं व क्यों ?
3. भारत में बाढ़ प्रभावित क्षेत्र कौन–कौनसे हैं ?
4. त्रिकाल को समझाये।
5. सन् 1984 में भारत के किस शहर में रसायनिक गैस रिसाव से बड़ी दुर्घटना हुई थी।
6. सर्वप्रथम एन्थ्रैक्स से मौतें किस देश में हुई थी।

निबन्धात्मक प्रश्न

1. प्राकृतिक आपदा भूकम्प का सामना किस प्रकार किया जा सकता है।
2. भूस्खलन के प्रमुख कारकों को वर्गीकृत कीजिये।
3. भारत में बाढ़ अधिक आने के कारणों की विवेचना कीजिए।
4. अकाल के मुकाबले के लिए किस तरह के प्रबन्धन किये जाने चाहिए ?
5. बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों की समस्याओं व उनके समाधान पर प्रकाश डालिए।
6. मानव जनित आपदाओं का वर्णन किजिए।

आंकिक

1. भारत के मानचित्र में भूकम्प प्रभावित क्षेत्रों को दर्शाइए।
2. भारत के मानचित्र में भूस्खलन क्षेत्रों को अंकित कीजिये।
3. भारत के मानचित्र में बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों को दर्शाइये।
4. भारत के मानचित्र में सूखे के क्षेत्रों को अंकित कीजिए।

वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर

1. (द) 2. (ब) 3. (ब) 4. (ब) 5. (स)