



## प्राकृतिक संकट और आपदाएं

पिछले पाठ में आप जलवायु की भूमिका के बारे में पढ़ चुके हैं। कई प्राकृतिक आपदाएं जलवायु की वजह से होती हैं। इस पाठ में हम यह जानने का प्रयास करेंगे कि कैसे विभिन्न तरह की चरम प्राकृतिक घटनाएँ जैसे कि जलवायु, जल विज्ञान, भूविज्ञान आदि, जिनके परिणामस्वरूप आपदाएं आती हैं, मानव और उनकी संरचनाओं को प्रभावित करती हैं। आपदाओं का मानव और पर्यावरण पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। ये नकारात्मक प्रभाव छोटे समय या लम्बे समय तक असर डाल सकते हैं। प्राकृतिक आपदाओं के कारण मृत्यु होती है, चोट लगती है, ये आधारभूत संरचना परिवहन तंत्र आदि के विनाश का कारण बनती हैं। इनकी वजह से विकास कार्यों में वित्तीय नुकसान होता है और ये समस्त क्षेत्र को पिछड़ेपन की ओर ले जाती हैं इसलिए, उपयुक्त आपदा शमन और प्रबंधन रणनीतियों के अनुकूलन को गम्भीरता से लिया जाना चाहिए। शीघ्र के दस प्राकृतिक आपदा प्रवण देशों में चीन के बाद भारत दूसरे स्थान पर है। इस पाठ में हम कुछ महत्वपूर्ण आपदाओं के बारे में जानेंगे-



### सीखने के प्रतिफल

इस पाठ का अध्ययन करने के पश्चात् शिक्षार्थी:

- 'खतरा' और 'आपदा' के बीच अंतर करता है;
- विभिन्न प्रकार की आपदाओं की व्याख्या करता है;
- भारत में आपदा प्रवण क्षेत्रों की पहचान करता है;
- आपदाओं के प्रभाव को कम करने के लिए आपदा प्रबंधन उपायों का सुझाव देता है, और
- आपदा जोखिम शमन के लिए अपनाए गए राष्ट्रीय और अन्तराष्ट्रीय उपायों की व्याख्या करता है।



### 13.1 संकट और आपदाएं

संकट एक आपदा के रूप में परिभाषित किया जाने वाला जोखिम है, जिसमें जीवन की हानि, चोट और संपत्ति के नष्ट होने की संभावना होती है। समग्र रूप से, इससे आर्थिक अवरोधों और पर्यावरणिक क्षति की संभावना होती है।

संकट को आपदा तब कहा जाता है जब यह वास्तव में किसी निश्चित जनसंख्या को प्रभावित करता है। प्राकृतिक आपदाओं की घटना मानव द्वारा नियंत्रित नहीं की जा सकती है, लेकिन बेहतर शमन और प्रबंधन उपायों के साथ इनके प्रभाव को कम किया जा सकता है।

प्राकृतिक प्रक्रियाओं में मानवीय हस्तक्षेप के कारण, प्राकृतिक आपदाओं के विनाशकारी परिणाम और आवृत्ति हाल ही में काफी बढ़ गए हैं। आपदाओं की गंभीरता हमारी तैयारी पर निर्भर करती है। प्रभाव का माप उस चुनौती के आधार पर निर्भर करता है जिसके चुनाव हमारे पास होते हैं। चुनाव हमारी आपदा के साथ सामर्थ्य संबंधित होते हैं। उदाहरण के लिए, एक अच्छी ढंग से बने हुए घर के पास प्रकृति के क्रोध को सहने की अधिक संभावना होती है, जबकि बुरे ढंग से बने घर आपदाओं के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होते हैं। इसे मेघता कहा जाता है। अच्छे ढंग से बने घर आपदाओं के प्रति कम संवेदनशील होते हैं, जबकि कमजोर बने घर अत्यधिक संवेदनशील होते हैं।

इसलिए, आपदा को इस प्रकार परिभाषित किया जाता है: “एक समाज के क्रियाकलाप में गंभीर अवरोध जिससे प्रभावित समाज की अपनी संसाधनों का उपयोग करके सहन करने की क्षमता से अधिक मानव, सामग्रीय या पर्यावरणिक हानियां होती हैं।” संयुक्त राष्ट्र ने आपदा को इस प्रकार परिभाषित किया है “एक अचानक या बड़ी दुर्घटना का घटित होना जो समाज या समुदाय के मूल ढांचे और सामान्य कार्यान्वयन को बाधित करती है।”

यह एक घटना या घटनाओं का सिलसिला है जिससे जनहानि और / या संपत्ति, बुनियादी सेवाएं या जीविकोपार्जन के साधनों की हानि की उत्पत्ति होती है और जो प्रभावित समुदायों की सामान्य क्षमता से परे होती है। आपदा कभी-कभी एक आपातकालीन स्थिति को भी वर्णित करने के लिए प्रयोग किया जाता है, जिसमें जीवन या पारिस्थितिकी तंत्रों के सामान्य प्रतिरूप को व्यवधानित किया जाता है और असामान्य आपातकालीन हस्तक्षेपों की आवश्यकता होती है ताकि मानव जीवन और / या पर्यावरण को बचाने और संरक्षित करने के लिए अतिरिक्त आपातकालीन कार्यवाही की जा सके।

- क) एक अनुमान के अनुसार, प्रति वर्ष प्राकृतिक आपदाओं के कारण लगभग 60,000 लोग मर जाते हैं और पिछले 100 वर्षों में वैश्विक मृत्यु के 0.1% का इसे जिम्मेदार माना जाता है।
- ख) संयुक्त राष्ट्र के आंकड़ों के अनुसार, प्रति वर्ष वैश्विक रूप से प्राकृतिक आपदाओं के कारण लगभग 20,000 करोड़ रुपये की संपत्ति की हानि होती है।

एक आपदा सब घटित होती है जब किसी निश्चित क्षेत्र के कमजोर लोगों या समुदायों पर प्रभाव डालती है। यह तब होता है जब नकारात्मक परिणामों की संभावना को कम करने की क्षमता उनके सहन करने की क्षमता को पार कर जाती है।



टिप्पणी

( प्राकृतिक संकट + मेघता जोखिम ) / क्षमता = आपदा

संकट और आपदा की विशेषताओं को तालिका 13.1 में संक्षेप में सारांशित किया गया है।

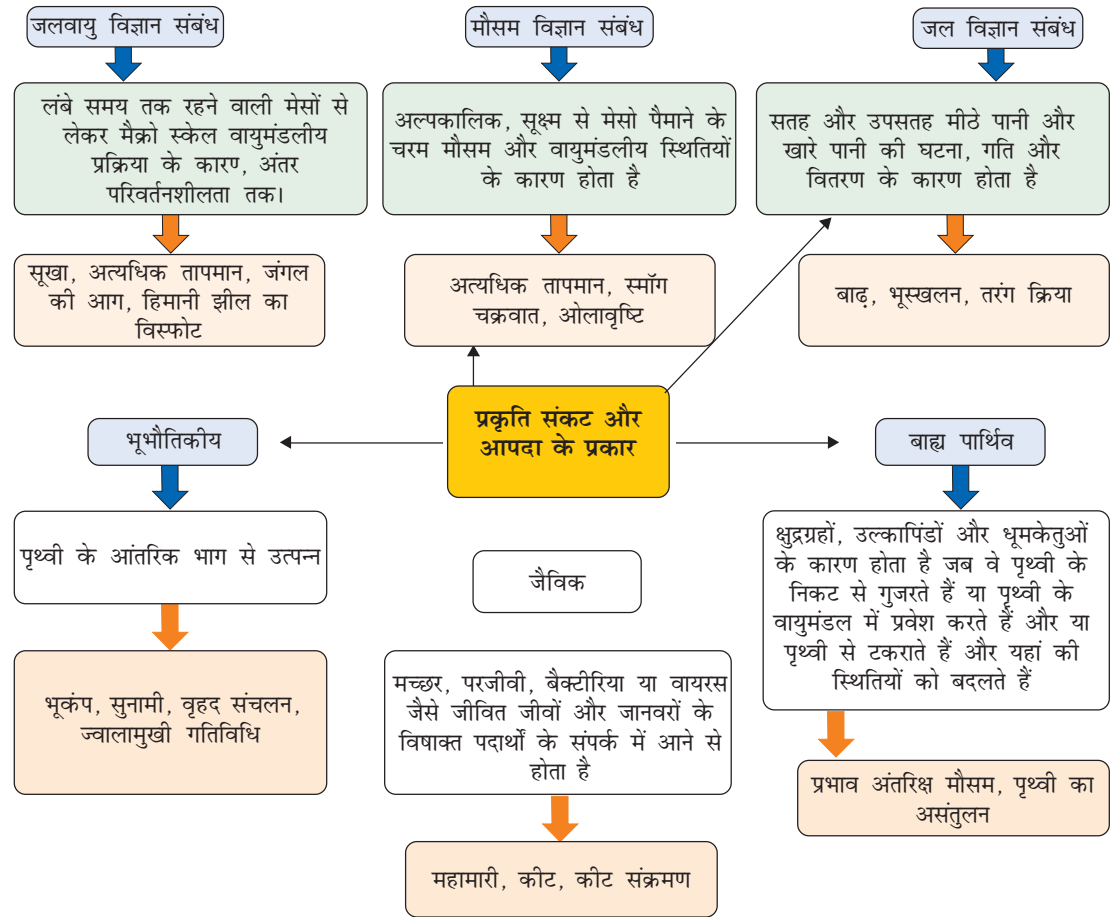
तालिका 13.3 प्राकृतिक संकट और आपदा के बीच अंतर

प्राकृतिक संकट	आपदा
1. संकट खतरनाक भौतिक स्थितियाँ या घटनाएं होती हैं।	अधिकांश आपदाएं त्वरित रूप से, तत्काल और अंधाधुंध से होती हैं।
2. संकट के पास विविध प्रकार के जीवन को नुकसान पहुंचाने की संभावना होती है।	आपदाएं मुख्य रूप से मानवीय दृष्टिकोण से देखी जाती हैं, जिसके कारण मानव जीवन और संपत्ति में गंभीर क्षति होती है।
3. संकट पर्यावरण के जैव-अजैव अवयव को क्षति पहुंचाने का एक संभावी खतरा है।	आपदा समाज और भौतिक पर्यावरण के सामान्य कार्यान्वयन को व्यवधानित करती है।
4. संकट आपदा में परिवर्तित हो सकता है या नहीं	सभी आपदाएं संपत्ति की क्षति और जीवन की हानि का कारण होती हैं। इससे कई लोग प्रभावित होते हैं।
5. जैव-अजैव अवयव की क्षति के लिए बाह्य सहायता की आवश्यकता नहीं होती है।	आपदा समाज, सामाजिक-आर्थिक और भौतिक पर्यावरण को इतनी तेजी से प्रभावित करती है कि बाह्य सहायता आवश्यक होती है।
6. भूकंप, बाढ़, चक्रवात, ज्वालामुखी उद्भेदन भूस्खलन, सूखे आदि को प्राकृतिक संकट कहा जाता है जबकि इनके कारण जीवन की हानि और संपत्ति का क्षति होने की संभावना है।	भूकंप, बाढ़, चक्रवात, ज्वालामुखी प्रक्षेपण, भूस्खलन, सूखे आदि को प्राकृतिक आपदा कहा जाता है जब इनसे जीवन की हानि और संपत्ति का क्षति हो चुकी होती है।
7. संकट में लोग प्रभावित नहीं होते हैं।	आपदा में लोग प्रभावित होते हैं।
8. संकट बिना मानवीय वसावट के क्षेत्रों में भी होते हैं।	संकट आपदा में परिवर्तित होते हैं जब यह निवासित क्षेत्रों में, जहां अधोसंरचनाएं, इमारतें, दूरभाष आदि होते हैं।
9. संकट प्राकृतिक आपदाओं की उत्पत्ति की प्रक्रियाएं होती हैं।	आपदाएं प्राकृतिक संकट के घटने की प्रतिक्रियाएं हैं।



### 13.2 प्राकृतिक आपदाओं के प्रकार

प्राकृतिक आपदाएं वे आपदाएं होती हैं जो प्रकृति द्वारा उत्पन्न होती हैं और मानव के नियंत्रण से परे होती हैं। लेकिन यह भी सत्य है कि अनियंत्रित मानवीय गतिविधियां प्राकृतिक आपदाओं के प्रभाव को तेजी से बढ़ाती हैं। उदाहरण के लिए, पहाड़ी ढलान के युक्तिपूर्वक उपयोग, अति खेती, वनों की कटाई, ढलान पर सड़क निर्माण ने प्राकृतिक आपदा भूस्खलन के प्रभाव को तीव्र किया है। बाढ़, चक्रवात, भूकंप और ज्वालामुखी उद्भेदन आदि कई प्रकार की प्राकृतिक आपदाएं होती हैं जिन्हें चित्र में बहुत स्पष्ट रूप से दिखाया गया है।



चित्र 13.1 प्राकृतिक आपदा के प्रकार



#### पाठगत प्रश्न 13.1

1. मौतें और बुनियादी ढांचे का विनाश होता है -
  - (i) .....
  - (ii) .....



2. आपदा समीकरण

(.....+.....+.....)= आपदा

3. निम्नलिखित को मिलाएं

**प्राकृतिक आपदा का प्रकार**

**प्राकृतिक आपदा का स्रोत**

I) मौसम विज्ञान

i. सतही और उपसतह जल - ताजा और खारा पानी

II) हाइड्रोलॉजिकल

ii. बाह्य अंतरिक्ष सामग्री और उल्कापिंडों का गिरना

III) बाह्य पार्थिव

iii. जीवित प्राणी

IV) जैविक

iv. अल्पकालिक सूक्ष्म और मेसो वायुमंडलीय स्थितियाँ

V) भूभौतिकीय

v. दीर्घजीवी मेसो और मैक्रो वायुमंडलीय प्रक्रिया

VI) जलवायु संबंधी

vi. पृथ्वी के आंतरिक भाग से उत्पन्न

4. सही या गलत

i.) सभी आपदाओं से संपत्ति को नुकसान होता है और जानमाल की हानि होती है

ii.) लोग खतरों से प्रभावित होते हैं।

iii.) खतरे हमेशा आपदा बन जाते हैं।

iv.) आपदा के दौरान लोग आनंद लेते हैं।

(क) बाढ़

बाढ़ वो जल स्तर हैं जो असामान्य ऊँचाई पर होते हैं और निकटवर्ती क्षेत्रों को भर देते हैं। इसका कारण नदी के बेसिन में भारी वर्षा, बांध का विफल हो जाना, बर्फ का तेजी से पिघलना, बादलों का फटना, ग्लेशियर झीलों के विस्फोट, तूफानी घटना आदि हो सकता है।

बाढ़ के तीन प्रकार होते हैं

i.) नदी की बाढ़

ii.) फ्लैश बाढ़

iii.) तटीय बाढ़



### बाढ़ के कारण

बाढ़ के निम्न कारण हो सकते हैं:-

- i.) **भारी वर्षा:** एक नदी के अपवाह क्षेत्र में भारी वर्षा के कारण नदी के निचले भाग में जल का वेग बढ़ जाता है, जिससे निकटवर्ती क्षेत्रों में बाढ़ होती है।
- ii.) **अवसाद निक्षेपण:** नदी मार्ग में अवसाद के जमाव से पानी वहन की क्षमता में कमी हो जाती है। इसके परिणामस्वरूप, भारी वर्षा से पानी नदी के किनारों से बह जाता है।
- iii.) **वनों की कटाई:** वनस्पति जल की धाराओं को रोकती है और उसे मिट्टी में अवशोषण के लिए मजबूर करती है। उदाहरण के लिए, वर्षा काल में, चारों ओर के क्षेत्र में रुकावट मुक्त क्षेत्र होते हैं, जो बाढ़ के कारण बनते हैं।
- iv.) **चक्रवात:** चक्रवात असामान्य ऊँचाई के साथ समुद्री लहरें (तूफानी सर्ज) उत्पन्न करता है और आसपासी तटीय क्षेत्रों में पानी का प्रसार करता है।
- v.) **अपवाह क्षेत्र में हस्तक्षेप:** बुरी तरह से नियोजित व बने पुल, सड़क, रेलवे लाइन, नहर आदि के कारण अपवाह क्षेत्र बाधित हो जाता है और इसके परिणामस्वरूप बाढ़ आ जाती है।
- vi.) **नदी के प्राकृतिक मार्ग में परिवर्तन:** जब नदी अपना मार्ग बदलती है, तो नए क्षेत्रों में बाढ़ आ जाती है।
- vii.) **सुनामी:** महासागरीय क्षेत्र में भूकंप के कारण समुद्री पानी में उठती हुई विशाल लहरें तटीय क्षेत्रों में बाढ़ आ जाती हैं।
- viii.) **बांध का टूटना:** भूकंप या मानव उत्पन्न कारकों के कारण बांधों में क्षति होती है और नीचे के क्षेत्रों की ओर बाढ़ आ जाती है।

### (ख) सूखा

सूखा के आर्थिक, पर्यावरणिक और सामाजिक प्रभाव होते हैं। भारत में, देश का लगभग 68% क्षेत्र अलग-अलग रूपों में सूखा की संभावना वाला है। 75 सेमी से 112.5 सेमी की वर्षा प्राप्त करने वाले क्षेत्र को सूखा प्रवृत्ति के रूप में माना जाता है, जो कुल क्षेत्र का 35% है। 75 सेमी से कम वर्षा वाले क्षेत्र को स्थायी रूप से सूखा प्रवृत्ति का माना जाता है और यह देश के कुल क्षेत्र का 33% शामिल करता है।

मौसम वैज्ञानिकों के अनुसार, एक बड़े क्षेत्र पर लंबे समय तक वर्षा की कमी को सूखा कहा जाता है। भारतीय मौसम विज्ञान विभाग (IMD) के अनुसार, सूखा एक स्थान में होने वाली स्थिति है जब औसत वार्षिक वर्षा 75% से कम होती है। कभी-कभी हिंदी भाषा में सूखा के लिए अकाल और अनावृष्टि शब्द भी प्रयोग किए जाते हैं। सूखा तब भी संभव होता है जब



कृषि समुदायों के लिए भूमिगत जलस्रोत तक पहुंच नहीं होती है। साथ ही, यदि मौसमी दशाओं के कारण किसी क्षेत्र में 50 प्रतिशत से अधिक फसल की हानि होती है, तो सरकार सूखा घोषित करती है।

### सूखे के कारण

सूखे का प्रमुख कारण वर्षा की कमी है। लेकिन मानव अपनी गतिविधियों द्वारा प्राकृतिक प्रक्रियाओं में हस्तक्षेप किया है। लोगों ने तालाबों और झीलों जैसे प्राकृतिक संसाधनों को भर दिया है। वनस्पति आवरण को अलग कर दिया है। वनस्पति आवरण वर्षा के जल के प्रवाह को रोकता है और उसे अवशोषित करने के लिए मजबूर करता है। नलकूपों के माध्यम से भूमिगत जल संसाधनों का अत्यधिक उपयोग करके भूजलीय स्रोतों को सुखा रहा है। पर्यावरणीय और स्थानिक भौतिकीय कारकों के कारण अपर्याप्त वर्षा, मौसम विज्ञानी, जल विज्ञानी, कृषि संबंधी कारणों से सूखा हो सकता है।

### सूखे का प्रभाव

सूखे के कारण खाद्य और पानी की कमी होती है। लोग भूखमरी, कुपोषण और महामारी के कारण मर जाते हैं। पानी की कमी के कारण फसलों को नुकसान होता है। चारा और पानी की कमी से पशुओं को पोषण नहीं मिलता है या उनकी मृत्यु हो जाती है। किसानों को रोजगार से वंचित किया जाता है। लोग जीवन यापन के लिए अपने गांव से पलायन करने के मजबूर होते हैं।

### (ग) चक्रवात

चक्रवात निम्न वायुमंडलीय दबाव के केंद्र होते हैं। वायुदाब के बाहरी क्षेत्र में दाब बढ़ता है। इसलिए चक्रवात में हवाएं उत्तरी गोलार्ध में घड़ी के विपरीत दिशा में घूमती हैं और दक्षिणी गोलार्ध में घड़ी की दिशा में घूमती हैं। इसके स्थान और भौतिक गुणों के आधार पर चक्रवात दो प्रकार के होते हैं: उष्णकटिबंधीय चक्रवात और उष्मीय चक्रवात।

चक्रवात एक खतरनाक वृत्ताकार तूफान या हवाएं होता है। इसके साथ भारी वर्षा, उच्च गति की हवाएं और समुद्री जल स्तर में वृद्धि होती है। चक्रवाती हवाएं मौसमी वायुमंडल की सामान्य संचालन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं।

### चक्रवात का प्रकट होना और गति

चक्रवातों के मौसमी चक्र नियमित रूप से होते हैं। वे समुद्र सतह पर उत्पन्न होते हैं और जब वे भूमि पर पहुंचते हैं तो समाप्त हो जाते हैं। भारत में, चक्रवातों का अधिकांश आगमन मानसून ऋतु के बाद होता है, अर्थात् अक्टूबर से दिसंबर तक या ग्रीष्म ऋतु से पहले अप्रैल से मई तक। एक चक्रवात का जीवनकाल उसके विकास से भूमि पर पहुंचने तक 7 से 14 दिन तक हो सकता है। चक्रवात बंगाल की खाड़ी में पूर्व से पश्चिम की ओर 15 से 30 किलोमीटर



प्रति घंटे की गति में आगे बढ़ता है। बाद में गति 90 किमी/घंटे से अधिक हो जाती है और कई ऐतिहासिक मामलों में 250 किमी/घंटे से अधिक जा सकती है। तेज चक्रवाती हवाओं द्वारा समुद्र में उच्च जलस्तर बढ़ जाता है और वे समुद्रतट से 10-15 किलोमीटर तक एक ऊंची दीवार की तरह छलांग मारकर तटीय क्षेत्रों में बाढ़ ला सकते हैं। प्रभाव तट से 50 किलोमीटर दूर तक महसूस किया जा सकता है। उड़ीसा में आया चक्रवात अंडमान और निकोबार द्वीप समूह के पास उत्पन्न हुआ और कई दिनों के बाद 29-10-1999 को उड़ीसा पहुंचा। चक्रवात की एक दिशा में गति का चकली की गति की तरह होती है।

### चक्रवात और बाढ़ के प्रभाव

- i) **इमारतों को क्षति:** चक्रवात की तूफानी हवाएं रास्ते में आने वाली किसी भी चीज को नष्ट करती हैं, छप्पर से लेकर महलों, घरों, किलों, बिजली और संचार की लाइनों तक।
- ii) **प्राकृतिक आवासीय स्थान:** उच्च गति वायुवेग वनस्पति को क्षति पहुंचाता है। पेड़ उखाड़ दिए जाते हैं। खारा पानी तटीय क्षेत्रों में प्रवेश करने से मिट्टी अनुपजाऊ हो जाती है।
- iii) **बाढ़:** भारी वर्षा से बाढ़ पैदा होती है और फिर चारों तरफ बाढ़ का कहर छा जाता है।

### (घ) भूस्खलन

नवीन और सबसे ऊंची हिमालय वलित पर्वत श्रृंखला हमारे देश का मुकुट हैं। भारत के उत्तरी दिशा में चलने के कारण भारतीय पट्टी पत्थरों पर तनाव पैदा कर रही है जिससे वे कमजोर हो जाते हैं और भूस्खलन के प्रति संवेदनशील हो जाते हैं। भूस्खलन पहाड़ी क्षेत्रों में भूखंड खलन, कचरे गिरने और पत्थरों की गिरावट के रूप में होता है।

पर्वतीय ढलानों या नदियों के किनारों पर चट्टानों, मिट्टी या मलबे का नीचे की ओर खिसकना भूस्खलन कहलाता है। जब ढालान पर सक्रियात्मक तनाव घर्षणात्मक बल से अधिक होता है तब इससे भूस्खलन होता है और गुरुत्वाकर्षण बल द्वारा चट्टानें भूस्खलन से नीचे ले जायी जाती हैं। पहाड़ी क्षेत्रों में भूस्खलन की घटनाओं की संख्या बढ़ती जा रही है। भूस्खलन बारिश, भूकंप, ज्वालामुखी विस्फोट, वनों की कटाई और ढलान के कारण और बढ़ जाते हैं।

### भूस्खलन के कारण

- i.) **भारी बारिश:** भारी बारिश भूस्खलन का मुख्य कारण है।
- ii.) **वनों की कटाई:** वनस्पति का कटाव भूस्खलन का और एक मुख्य कारण है। पहाड़ी क्षेत्र पेड़ों के नष्ट होने से अपना संरक्षक आवरण खो देते हैं। बारिश का पानी ऐसे ढलानों पर बिना बाधा के बहता है जिनकी ढलानें वनस्पतिहीन होती हैं।
3. **भूकंप और ज्वालामुखी विस्फोट:** भूकंप चट्टानों को अस्थिर करते हैं जिससे पत्थर नीचे गिरते हैं। ज्वालामुखी विस्फोट भूस्खलन को भी प्रारंभ कर सकते हैं।





4. **सड़कों का निर्माण:** सड़कों का निर्माण करते समय, पत्थरों और कचरे को विस्फोट द्वारा हटाना पड़ता है। यह प्रक्रिया पत्थरों की संरचना को अव्यवस्थित कर देती है और ढलानों के कोण को बदल देती है। इस प्रकार भूस्खलन शुरू होता है।
5. **स्थानांतरण कृषि और सिंचाई तंत्र:** भारत के उत्तर पूर्वी भाग में स्थानांतरण कृषि के कारण भूस्खलन की संख्या बढ़ गई है।
- 6 **पर्वतीय क्षेत्रों में पर्यटन:** बुनियादी संरचना, निर्माण और कमजोर पर्यावरण संरचनाओं के क्षेत्र में अधिवासों के बढ़ते आकार ने भूस्खलन के मामले बढ़ा दिए हैं।

### भूस्खलन का प्रभाव

1. भूस्खलन पहाड़ों के पर्यावरण और प्राकृतिक सौंदर्य को दूषित कर रहा है।
2. पानी के स्रोत सूख रहे हैं।
3. भूस्खलन के कारण जमा हुए मलबे के प्रवाह के कारण नदियों में बाढ़ बढ़ रही है।
4. सड़कें बंद हो जाती हैं; बिजली और संचार लाइनों में बाधा उत्पन्न होती है।
5. जीवन और आधारभूत संरचनात्मक संपत्ति का नुकसान होता है।

### (ड) भूकंप

भूकंप किसी भी समय हो सकते हैं। इसका प्रभाव बहुत ही अकस्मात होता है। भूकंप के लिए अभी तक कोई चेतावनी प्रणाली नहीं है। भूकंप, भूकंपीय तरंगों के कारण पृथ्वी की सतह का हिलना या कंपन है। अधिकांश भूकंप मामूली झटके होते हैं। बड़े भूकंप आमतौर पर हल्के झटके से शुरू होते हैं लेकिन अचानक ही तीव्र झटकों के साथ ही उग्र झटकों में बदल जाते हैं और फिर कम हो जाते हैं। झटकों या कंपन को कुछ सेकंडों तक ही महसूस किया जाता है।

व्यापक अनुसंधान के बावजूद, भूकंप का पूर्वानुमान या पूर्वभास करना संभव नहीं है। कुछ भूकंप आपदा प्रवृत्ति क्षेत्रों में INSAR (Interferometry Synthetic Aperture Radars) का उपयोग किया जाता है, लेकिन वे केवल भूकंप से कुछ सेकंड पहले ही पूर्वानुमान कर सकते हैं।

### भूकंप के प्रभाव

- i.) **संपत्ति का क्षति:** जब भूकंप आता है, तो छोटे आवास से लेकर महलों और ऊँची इमारतों तक का काफी क्षति होती है। भूमिगत पाइपलाइन और रेलवे लाइन्स नष्ट हो जाती हैं या टूट जाती हैं। नदियों पर बने बांध टूट जाते हैं, जिससे उत्पन्न बाढ़ आपदा का कारण बनती है। कोयना में 1967 में हुए भूकंप में बांध को क्षति पहुंची थी।

भारत का भौतिक  
भूगोल



टिप्पणी

- ii.) **जन हानि:** आमतौर पर भूकंप के कंपन की अवधि केवल कुछ सेकंड होती है, लेकिन इस छोटे समय में हजारों लोगों की मृत्यु हो सकती है। 1934 में बिहार के भूकंप में 10,000 लोगों की मौत हुई थी और 1905 में कांगड़ा के भूकंप में 20,000 लोगों की मौत हुई थी। कई लोग अपने घरों से वंचित हो गए और कई अनाथ हो गए। गुजरात में 26 जनवरी 2001 को आए भूकंप के प्रभाव से लगभग 25,000 से अधिक लोगों की मौत हुई। संपत्ति का हुआ नुकसान और भी भयानक था।
- iii.) **नदी के मार्ग में परिवर्तन:** कभी-कभी भूकंप के प्रभाव से नदी का प्रवाह बंद हो जाता है या उनका मार्ग बदल जाता है।
- iv.) **सुनामी:** समुद्री भूकंप द्वारा तटीय क्षेत्रों में बहुत ऊँची समुद्री लहरें उत्पन्न होती हैं। इससे तटीय क्षेत्रों के बसाहट वाले स्थानों पर विनाश होता है। यह बड़े जहाजों को डूबा देती है। 26.12.2004 को सुमात्रा (इंडोनेशिया) के तट के पास एक सुनामी आई, जिससे अरबों रुपये की संपत्ति को क्षति पहुंची। दक्षिण-पूर्व एशिया, भारत और श्रीलंका में दो लाख से अधिक लोगों की मौत हुई।
- v.) **कीचड़ के फव्वारों का उद्गम:** भूकंप के तीव्र प्रभाव के कारण पानी और कीचड़ सतह पर प्रकट होते हैं और फव्वारे का रूप ले लेते हैं। इससे कृषि भूमि पर रेत फैलने लगती है और भूमि को अनुपजाऊ बनाती है।
- vi.) **दरारें:** कभी-कभी सड़कों, रेलवे पटरियों और खेतों में दरारें भी आ जाती हैं।
- vii.) भूकंप के कारण भूस्खलन और हिमस्खलन होते हैं।



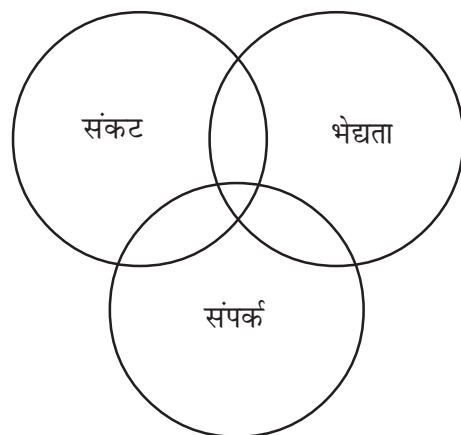
पाठगत प्रश्न 13.2

1. बाढ़ के प्रकारों के नाम बताइये।  
(i) ..... (ii) ..... (iii) .....
2. रिक्त स्थान भरें:-  
a) बांध विफलता के कारण होने वाली बाढ़ ..... या ..... के कारण होती है।  
b) चक्रवात में हवा की दिशा उत्तरी गोलार्ध में ..... और दक्षिणी गोलार्ध में ..... की दिशा में होती है।  
c) सूखे को हिंदी में ..... और ..... कहा जाता है।  
d) सूखे के कारण ..... और ..... की कमी होती है।

3. भूस्खलन को परिभाषित कीजिए।
4. पानी के भीतर भूकंप के कारण क्या उत्पन्न होता है?
5. सही और गलत :-
  - i) चक्रवात का शांत केंद्र 'आँख' कहलाता है।
  - ii) भारी वर्षा बाढ़ के मुख्य कारणों में से एक है।
  - iii) भूकंपों का पूर्वानुमान करना आसान है।
  - iv) दीर्घकालिक सूखे प्रभावित क्षेत्रों में वर्षा की मात्रा 75 सेमी से कम होती है।
  - v) स्थानांतरण खेती भूस्खलन को कम करती है।

### 13.3 आपदा का जोखिम

जोखिम वह संभावित आपदा है जो जीवन, संपत्ति और बुनियादी ढांचे के नुकसान का कारण बनती है। यह खतरे के स्थिति (संकट), भौतिक, सामाजिक-आर्थिक और पर्यावरणिक सामर्थ्य भेद्यता और समुदाय की संरचना की गुणवत्ता से जो इसका सामना करती है पर आधारित होती हैं। इन तीनों की एक साथ उपस्थिति ही जोखिम कहलाती है



चित्र 13.2 जोखिम की पहचान

समाज में एक ही आपदा का अलग-अलग लोगों पर भिन्न प्रभाव होता है। अमीर लोगों की तुलना में गरीब लोग आपदा से निपटने की कम क्षमता रखते हैं। क्योंकि गरीब लोगों के पास कमजोर घर होते हैं जो कमजोर आर्थिक क्षेत्रों में बने होते हैं साथ ही ये निचले इलाकों में स्थित होने के साथ कम आर्थिक शक्ति रखते हैं। इन सब कारणों से उन्हें किसी भी आपदा के प्रति अधिक भेद्य पाया जा सकता है। वह प्रकृति के अधिक निकट संपर्क में होते हैं और अधिक संवेदनशील होते हैं। धनी लोगों के साथ इसके विपरीत स्थिति होती है। इसलिए जोखिम आपदा के संकट, भेद्यता लोगों की भेद्यता और संपर्क पर निर्भर करता है।

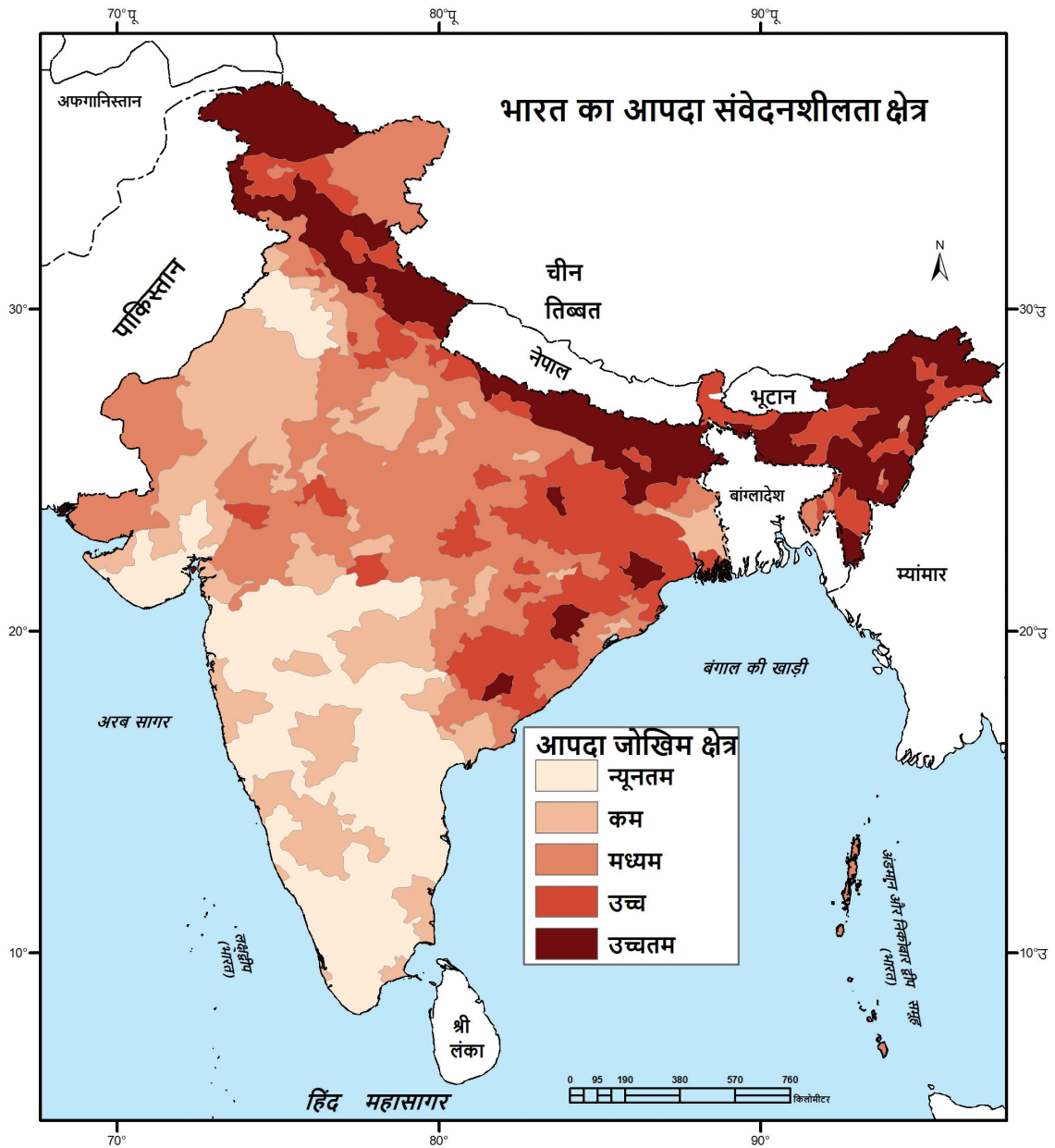




टिप्पणी

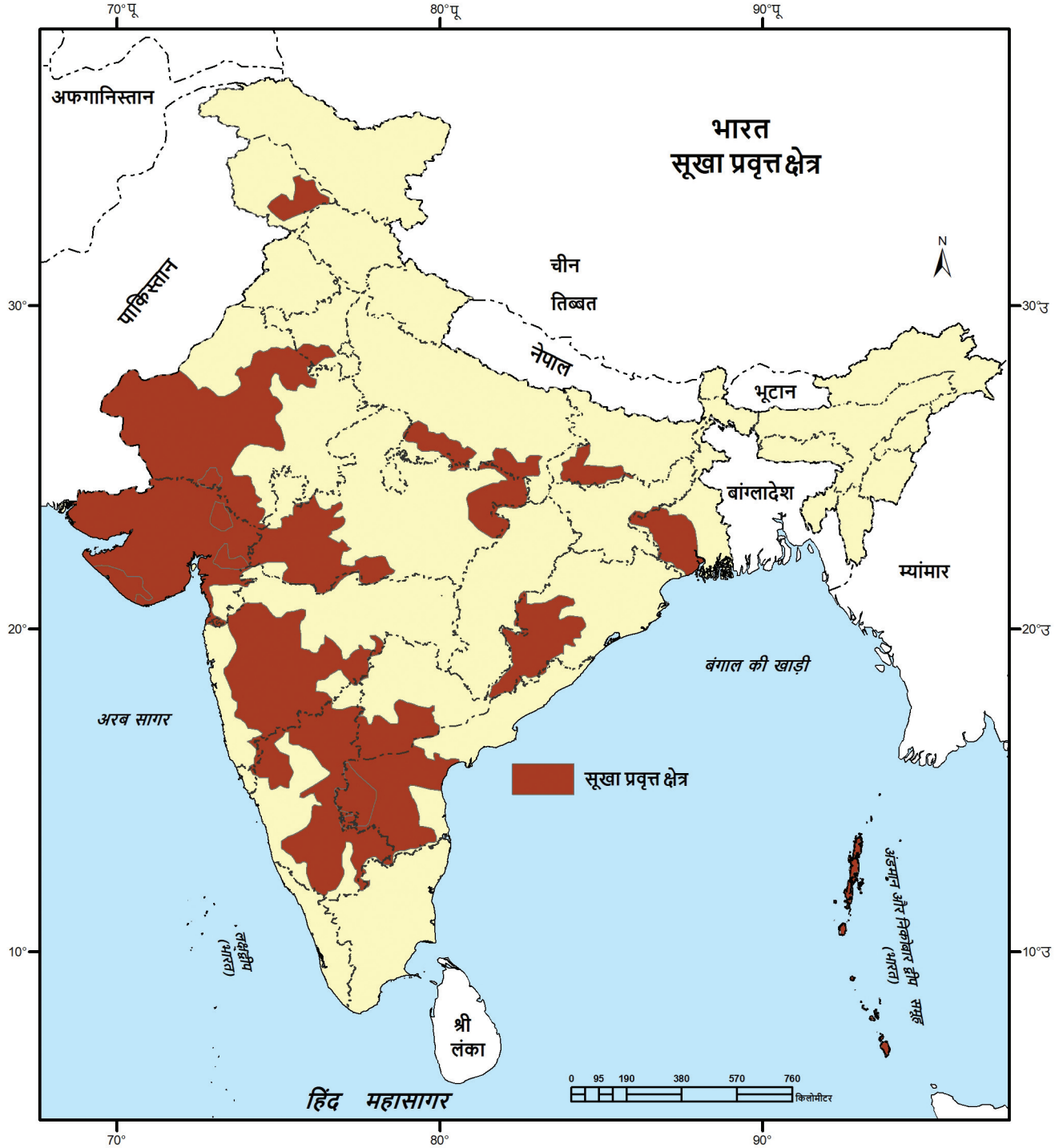
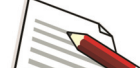
### 13.4 भारत में प्राकृतिक आपदा प्रवण क्षेत्र

भारत की भौगोलिक-जलवायु, भू-आकृतिक और सामाजिक-आर्थिक स्थितियाँ अद्वितीय हैं। भारत को सूखे, बाढ़, चक्रवात, भूस्खलन, भूकंप, हिमस्खलन जंगली आग आदि अनेक प्राकृतिक आपदाओं का सामना करना पड़ता है। 28 राज्यों और 8 केंद्र शासित प्रदेशों में से 27 राज्य आपदा प्रवण हैं। कृषि योग्य क्षेत्र के लगभग 68% क्षेत्र सूखे के प्रति प्रवण होते हैं; मध्यम से गंभीर तीव्रता तक के भूकंपों के लिए 58.6% क्षेत्र प्रवण हैं; बाढ़ के प्रति 12% भेद्य हैं और 76% कुल तटीय लंबाई के क्षेत्र चक्रवात और सुनामी के प्रति प्रवण हैं वही लगभग 8% महान हिमालय और मध्य हिमालय हिमस्खलन के प्रति संवेदनशील होते हैं और सूखे के मौसम में लगभग 15% वन क्षेत्रों को जंगली आग का सामना करना पड़ता है।



चित्र 13.3 भारत का आपदा प्रवणता मानचित्र

भारत दुनिया के दस सबसे अधिक आपदा प्रवण देशों में से एक है। देश को प्राकृतिक और मानव प्रेरित कई कारकों के कारण आपदाओं का सामना करना पड़ता है। हिमालयी क्षेत्र भूकंप और भूस्खलन जैसी आपदाओं के प्रति प्रवण होता है। हिमालयी क्षेत्र के भू-विवर्तनिक और निकटवर्ती जलोढ मैदान के कारण भूकंप, भूस्खलन, जल अपरदन, आदि के प्रति संवेदनशील है।

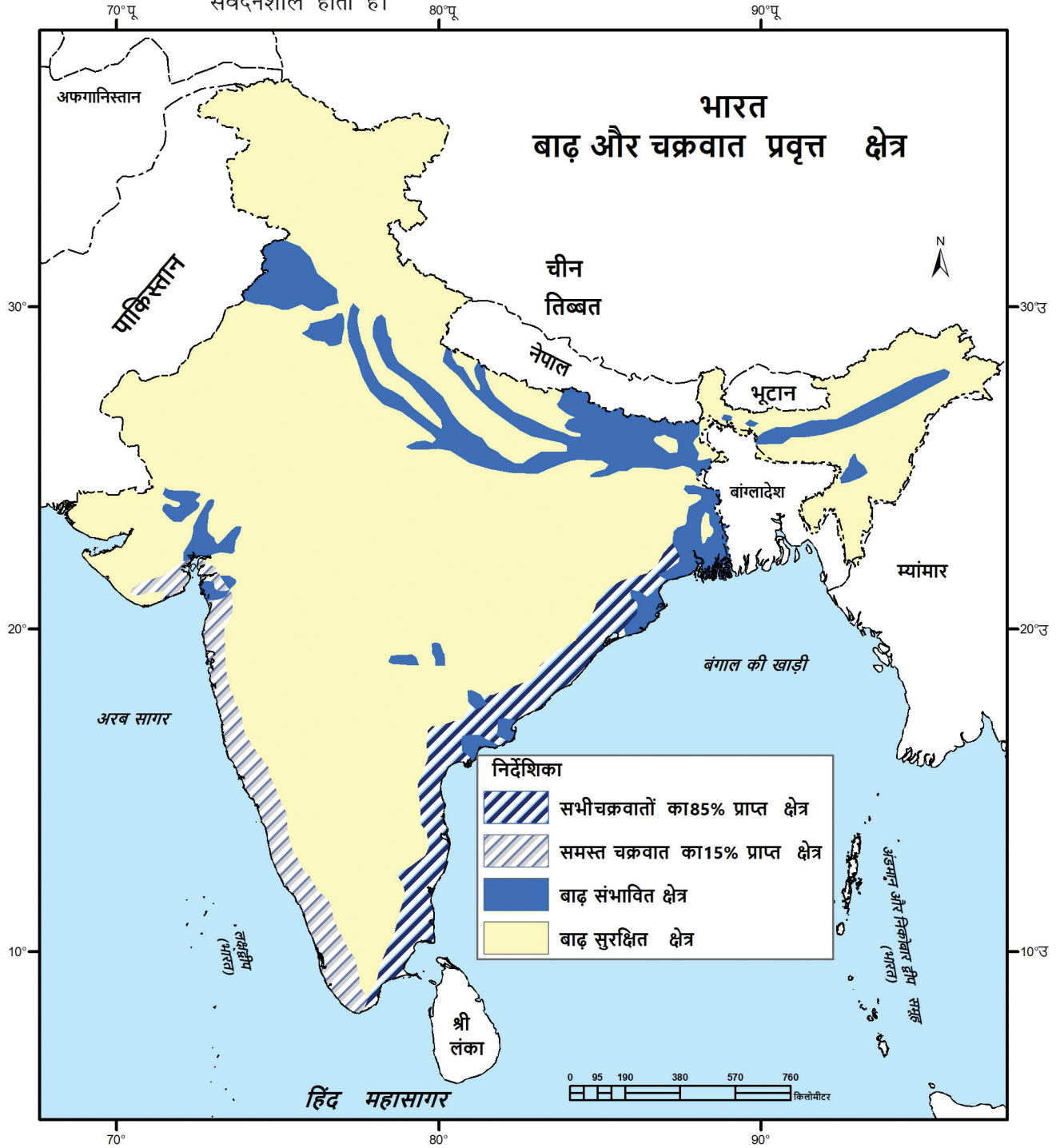


चित्र 13.4 भारत के सूखा प्रवण क्षेत्र

भारत का भौतिक भूगोल



मैदान प्रत्येक वर्ष बाढ़ से प्रभावित होता है। प्रमुख नदियाँ भारी मात्रा में अवसाद लाती हैं और नदी तक को भर देती हैं। इससे जल वहन क्षमता कम हो जाती है और बाढ़ एक नियमित घटना बन जाती है। देश के रेगिस्तानी भाग को सूखे का सामना करना पड़ता है। पश्चिमी राजस्थान, गुजरात और महाराष्ट्र के कुछ हिस्सों को अक्सर सूखा प्रभावित करता है। तटीय क्षेत्र चक्रवातों के प्रति घंटा होता है। सागर तटीय क्षेत्र जलमंडल में चल रहे भू-विवर्तनिक घटनाओं के कारण सुनामी आपदा के प्रति संवेदनशील होता है।



चित्र 13.5 बाढ़ एवं चक्रवात प्रवण क्षेत्र



### (क) भारत के सूखाग्रस्त क्षेत्र

दिए गए मानचित्र को ध्यान से अध्ययन करें। यहां एक मुख्य क्षेत्र है जो राजस्थान के दक्षिणी हिस्से और तमिलनाडु के बीच आपदा प्रवण है। इसमें पश्चिमी राजस्थान, गुजरात, पश्चिमी मध्य प्रदेश, मध्य महाराष्ट्र, कर्नाटक और तमिलनाडु शामिल हैं। मानसूनी वर्षा की कमी और पर्यावरणीय अपक्षय के कारण, राजस्थान और गुजरात आमतौर पर सूखे से प्रभावित होते हैं। 640 जिलों (2011 जनगणना) में से 283 जिले वर्षा कम होने वाले वर्ग में आते हैं। ये भारतीय मौसम विभाग के अनुसार सूखे प्रवण जिले हैं।

### (ख) बाढ़ प्रवृत्त क्षेत्र

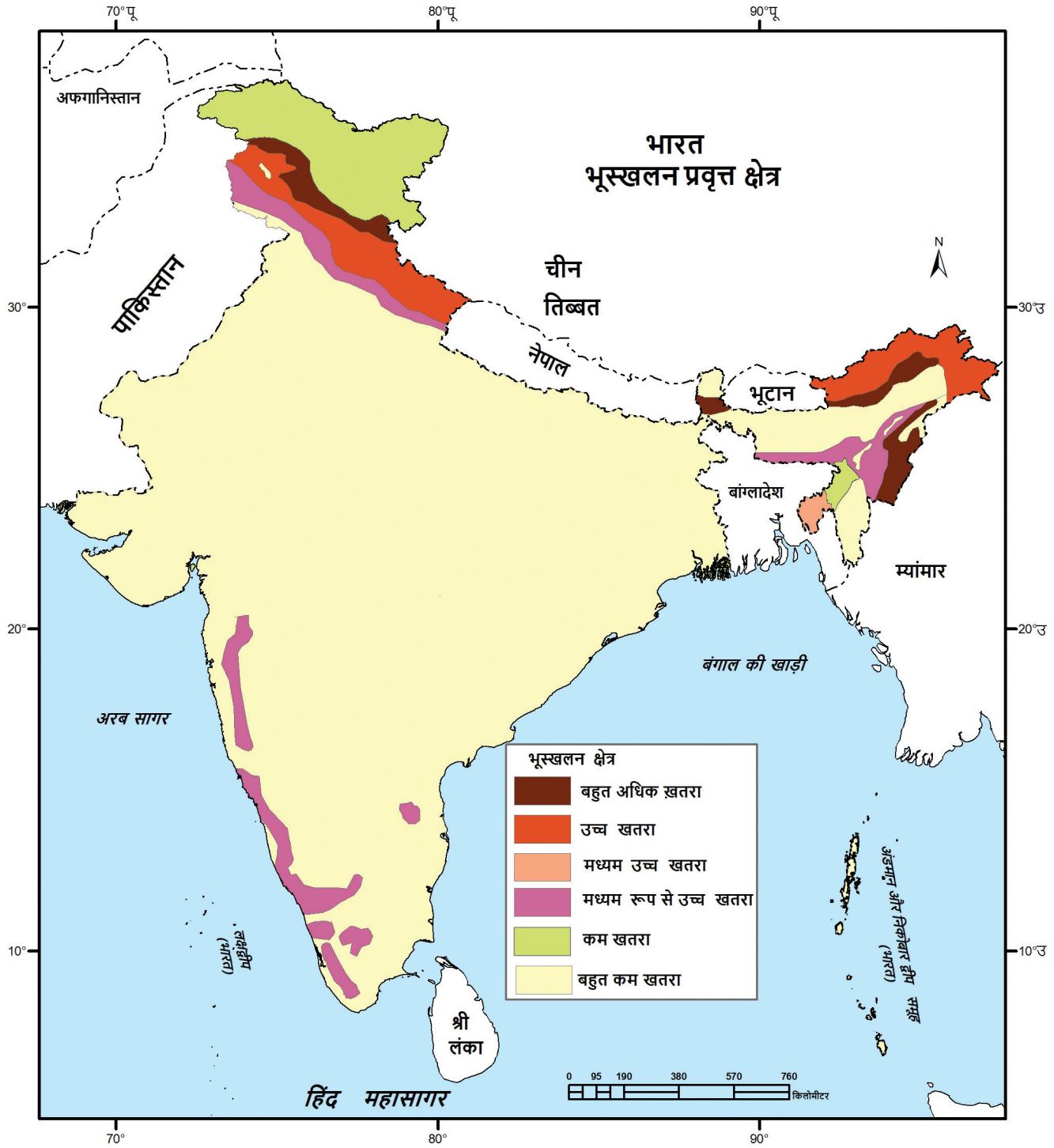
वर्तमान में, देश का लगभग 12% भाग बाढ़ प्रवण होने का अनुमान है। बाढ़ों द्वारा फसलों और संपत्ति को होने वाली कुल क्षति का लगभग 75% उत्तरी मैदानी इलाकों और पूर्वी भारत में पड़ता है वहां गंगा, ब्रह्मपुत्र और उनकी सहायक नदियां प्रवाहित होती हैं। उत्तर प्रदेश, बिहार और असम के बाढ़ हैं हरियाणा, पंजाब और आंध्र प्रदेश भी बाढ़ के खतरे से प्रभावित हैं। हाल ही में राजस्थान और गुजरात में भी बाढ़ का प्रकोप महसूस किया जा रहा है। वहीं कर्नाटक और महाराष्ट्र भी अब इससे अछूते नहीं हैं। इस सूची में हाल ही में जम्मू और कश्मीर (2014 कश्मीर बाढ़) और तमिलनाडु (2015 की चेन्नई बाढ़) को जोड़ा गया है।

### (ग) चक्रवात प्रवण क्षेत्र

भारत का पूर्वी तटीय क्षेत्र चक्रवात से प्रभावित क्षेत्र है। औसतन 100 तूफानों में से 85 पूर्वी तटीय क्षेत्र पर आते हैं जबकि पश्चिमी तट पर केवल 15 तूफान ही आते हैं। चक्रवात प्रवण राज्यों में पश्चिम बंगाल, उड़ीशा, आंध्र प्रदेश और तमिलनाडु शामिल हैं। पश्चिमी तट पर अरब सागर से उत्पन्न तूफानों का असर होता है। गुजरात पश्चिमी तट पर सबसे अधिक प्रभावित होता है।

### (घ) भूस्खलन प्रवण क्षेत्र

भूस्खलन जल-भूवैज्ञानिक संकट के अंतर्गत शामिल होता है। हिमालय, उत्तर-पूर्वी पहाड़ियाँ और पश्चिमी घाट, विशेष रूप से मानसून के महीने में भूस्खलन का अनुभव करते हैं। पश्चिमी घाट और कोंकण पहाड़ों (केरल, तमिलनाडु, कर्नाटक, गोवा और महाराष्ट्र) में सामान्य रूप से भूस्खलन होता है। उत्तर पश्चिमी हिमालय (जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड) और उत्तर-पूर्व हिमालय (सिक्किम, पश्चिम बंगाल, मिजोरम, त्रिपुरा, मेघालय, असम, नागालैंड और अरुणाचल प्रदेश) में लगातार भूस्खलन की समस्याएं होती हैं। वे सबसे संवेदनशील हैं और भूस्खलन का नुकसान सहते हैं। भूस्खलन के कारण निरंतर आर्थिक और मानवीय हानि होती है।



चित्र 13.6 भूस्खलन प्रवण क्षेत्र

(ड) भूकंप प्रवण क्षेत्र

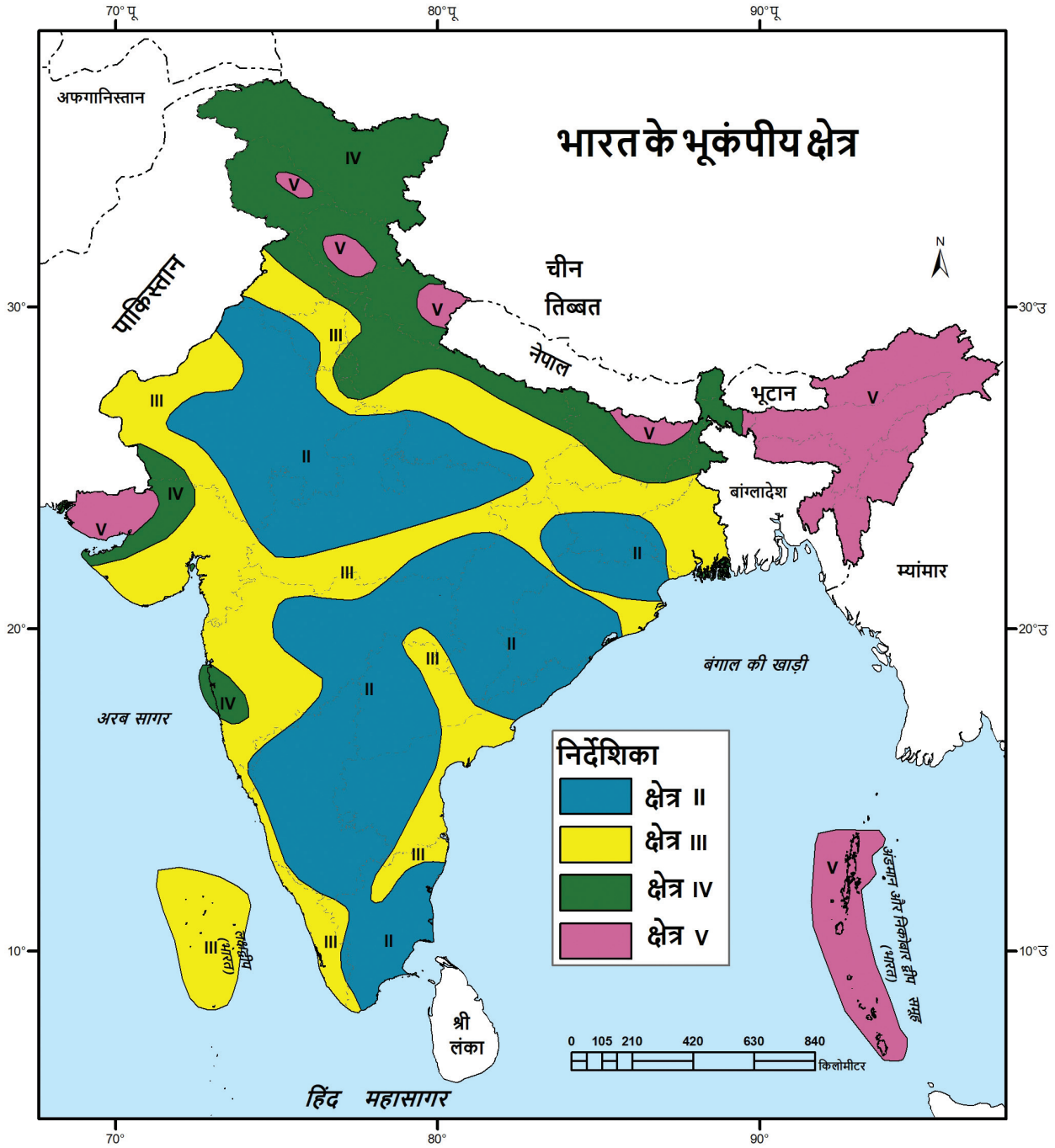
भूकंप प्रवण क्षेत्रों में भूकंप पृथ्वी की आंतरिक प्रक्रियाओं और जातियों के कारण उत्पन्न होते हैं। आंतरिक प्रक्रियाओं पर निर्भर होते हुए मुख्य रूप से इसका वितरण स्थानिक प्रतिरूपों द्वारा स्पष्ट रूप से चिह्नित होता है। तीव्र भूकंप प्लेट विवर्तनिक और प्लेट सीमाओं के साथ जुड़े





होते हैं। बढ़ती दूरी के साथ इसकी तीव्रता घटती जाती है। भूकंप की तीव्रता के आधार पर, भारत को चार भूकंपीय क्षेत्रों में बांटा गया है। वे हैं:

- क्षेत्र V - सबसे अधिक हानि का जोखिम - यह क्षेत्र पूर्वोत्तर भारत, जम्मू और कश्मीर के कुछ हिस्से, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, गुजरात का कच्छ क्षेत्र, उत्तर बिहार के कुछ हिस्से और अंडमान और निकोबार द्वीप समूह को शामिल करता है।



चित्र 13.7 भूकंप प्रवण क्षेत्र



- क्षेत्र IV - उच्च हानि का जोखिम - यह क्षेत्र जम्मू और कश्मीर और हिमाचल प्रदेश के कुछ हिस्से, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र (NCT) दिल्ली, सिक्किम, उत्तर प्रदेश के उत्तरी भाग, बिहार और पश्चिम बंगाल के उत्तरी हिस्से, गुजरात और महाराष्ट्र के कुछ हिस्से को शामिल करता है।
- क्षेत्र III - मध्यम हानि का जोखिम - यह क्षेत्र केरल, गोवा, लक्षद्वीप द्वीप समूह, उत्तर प्रदेश के दक्षिणी हिस्से, गुजरात और पश्चिम बंगाल के कुछ हिस्से, पंजाब, राजस्थान, मध्य प्रदेश, बिहार, झारखंड, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र, उड़ीसा, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु और कर्नाटक को शामिल करता है।
- क्षेत्र II - कम हानि का जोखिम - यह क्षेत्र देश के शेष हिस्सों को शामिल करता है।



### पाठगत प्रश्न 13.3

1. निम्नलिखित को मिलाएँ

#### आपदा

#### प्रभावित क्षेत्र प्रतिशत में

- |                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| 1. सूखा प्रवण क्षेत्र     | I) 58.6 % भूमि क्षेत्र |
| 2. भूकंप प्रवण क्षेत्र    | II) 8% भूमि क्षेत्र    |
| 3. बाढ़ प्रवण क्षेत्र     | III) 68 % भूमि क्षेत्र |
| 4. हिमस्खलन प्रवण क्षेत्र | IV) 15% भूमि क्षेत्र   |
| 5. जंगली आग प्रवण क्षेत्र | V) 12% भूमि क्षेत्र    |
2. भारत का पूर्वी तट भारतीय तट पर कुल ..... चक्रवातों का गवाह है।
  3. वर्तमान में ..... देश के कुल भूमि क्षेत्रफल के बाढ़ प्रवण होने का अनुमान लगाया गया है।
  4. वर्तमान में देश के 640 जिलों (2011 की जनगणना) में से ..... जिले वर्षा की कमी वाली श्रेणी में आते हैं।

### 13.5 आपदा प्रबंधन की अवधारणाएँ

आपदा प्रबंधन आपदा के दुष्प्रभाव को टालने या कम करने के लिए कई गतिविधियों को सम्मिलित किया जाता है। इसमें पहले से तैयारी के उपाय और आपदा के बाद सुधार तथा आपदा के लिए तैयार रहना सभी शासकीय, गैर सरकारी और समुदाय आधारित संस्थान इसमें महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इसमें आपदा पूर्व योजना और तैयारी संगठनात्मक योजना प्रशिक्षण, सूचना प्रबंधन और जनसंपर्क



टिप्पणी

शामिल है। इसमें पूर्व योजना प्रतिक्रिया पुनरुत्थान शामिल होते हैं।

आपदा-पूर्व	आपदा के दौरान	आपदा के पश्चात्
तैयारी	प्रतिक्रिया	प्रतिक्रिया
रोकथाम कम करना	राहत	पुनरुत्थान

- आपदा की तैयारी:** यह आपदा का बेहतर तरीके से सामना करने के लिए शुरू में ही अपनाए जाने वाले उपाय होते हैं। इसका प्राथमिक लक्ष्य मानव जीवन और संपत्ति की हानि को कम करना है।
- आपदा रोकथाम:** आपदा के दुष्प्रभाव को टालने की व्यवस्था को आपदा रोकथाम कहा जाता है। यह बिल्कुल स्पष्ट है कि किसी भी आपदा को पूर्णतः टाला जाना संभव नहीं है, लेकिन इसे कम किया जा सकता है। इसके संयुक्त प्रभावों को व्यक्ति/समाज या समुदाय की क्षमता को बढ़ाकर टाला जा सकता है।
- आपदा कम करना:** यह आपदा के हानिकारक प्रभावों को कम करता है। यह व्यक्ति, स्थानीय समुदाय से लेकर राज्य और राष्ट्रीय स्तर तक विभिन्न स्तरों पर होने वाले प्रयासों का बताता है। इसमें आपदा और आपदा के लिए विशेष योजनाएं बनाने के साथ आपदा प्रभावित क्षेत्रों में आपदा के समय लागू करने की योजनाएं सम्मिलित होती हैं, जो आपदा को कम करते हैं।
- आपदा सहायता:** यह प्रभावित लोगों के लिए उपलब्ध की जाने वाली तत्परता और सहायता है। यह पीड़ा को कम करने और जीवन की आधारभूत सहायता के लिए महत्वपूर्ण होती है। इसमें भोजन, पानी, आवास और चिकित्सा सेवाएं प्रदान करना शामिल होता है।
- आपदा प्रतिक्रिया:** यह आपदा के होने के तुरंत बाद की जाने वाली कार्रवाई को संदर्भित करता है। इसमें बचाव, सीमित स्वास्थ्य सेवा की स्थापना, घायलों का उपचार, खाद्य सामग्री की आपूर्ति, लोगों को सुरक्षित स्थानों पर स्थानांतरित करने आदि कई प्रयास शामिल होते हैं। पहली और तुरंत प्रतिक्रिया आमतौर पर स्थानीय युवाओं, स्वयंसेवकों द्वारा प्रदान की जाती है और उसके बाद जिला, राज्य या स्थानीय स्तर की सहायता आती है।
- आपदा के बाद पुनरुत्थान:** इसका तात्पर्य होता है प्रभावित लोगों को संक्षिप्त समय में सहायता प्रदान करना। यह संगठन / गैर-सरकारी संगठनों, जिला, राज्य या राष्ट्रीय स्तर के आपदा प्रबंधन प्राधिकरण द्वारा किए गए प्रयासों और क्षमता पर निर्भर करता है।
- आपदा पुनर्निर्माण:** इसका तात्पर्य आपदा के कारण अस्थिरता / असंतुलन होने के बाद स्थिति का पुनः निर्माण करना होता है। इसमें महत्वपूर्ण बुनियादी संरचनाओं और आवास की आंशिक या पूर्ण स्थापना शामिल होती है। यह आघात को कुछ हद तक कम करने में मदद करता है, विशेष रूप से संक्रमित लोगों के लिए आवश्यक भौतिक सुविधाओं के संबंध में।



पाठगत प्रश्न 13.4

1. किन्हीं पाँच आपदा प्रबंधन गतिविधियों के नाम बताइए।
2. आपदाओं के तीन चरण क्या हैं?

13.6 भारत में प्रमुख प्राकृतिक आपदाओं का प्रबंधन और रोकथाम

आपदा

आपदा की रोकथाम और प्रबंधन

बाढ़

- (i) जलाशय: नदी के पथ में जलाशय निर्माण करके बाढ़ के समय अतिरिक्त जल को संग्रहित किया जा सकता है।
- (ii) बांध: बाढ़ से सुरक्षा के लिए बांध निर्माण करके बांधों से जल के बहाव को रोका जा सकता है और निकटवर्ती क्षेत्रों में फैलने से बचा जा सकता है।
- (iii) वनीकरण: नदी के अपवाह क्षेत्रों में पेड़ लगाकर बाढ़ के प्रकोप को कम किया जा सकता है।

कुछ महत्वपूर्ण सावधानियां:

- जब तक आप अपने घर को ऊंचा करके और मजबूत नहीं करते हैं। बाढ़ प्रवण क्षेत्र में घर बनाने से बचें।
- जब बाढ़ का खतरा हो, तो भट्टी, वॉटर हीटर और इलेक्ट्रिक पैनल को उच्च स्थान पर रखें।
- सीवर में 'चेक वाल्व' स्थापित करें, ताकि वापसी वाले बाढ़ जल को रोका जा सके।
- कोई भी बांध या बाढ़ दीवार निर्माण करने की योजना बना रहे हों, तो समुदाय या सरकारी अधिकारी से संपर्क करें।
- अपने बेसमेंट की दीवारों को जलरोधी बनाएं।
- सूचना के लिए रेडियो या टेलीविजन पर सुनें।
- त्वरित बाढ़ की जानकारी रखें। यदि बाढ़ की कोई संभावना हो, तो तुरंत उच्च स्थान पर चलें।
- धाराओं, नालों और अन्य ऐसे क्षेत्रों की जानकारी रखें जहां अचानक बाढ़ आ सकती है।
- अपने घर को सुरक्षित रखें। अगर समय हो, बाह्य फर्नीचर और आवश्यक वस्तुओं को ऊपरी मंजिल पर ले जाएं।
- बिजली के उपकरणों को छोड़ दें। यदि आप गीले हैं या पानी में खड़े हैं, तो बिजली उपकरणों को छूने से बचें।

- दौड़ते हुए पानी में न चलें।
- बाढ़ भरे क्षेत्र में गाड़ी न चलाएं। यदि बाढ़ जल आपकी कार के आसपास उठता है, तो कार को छोड़ दें और ऊंची जगह पर चलें।

### सूखा

- रेगिस्तानी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त कृषि विधियाँ:** मोटे और अनाजों का उत्पादन; गहरे हल की जुताई करके मिट्टी की नमी को संरक्षित करना, छोट बांधों के पीछे पानी संग्रह करना, तालाब में पानी इकट्ठा करना और फुहारा विधि का उपयोग सिंचाई के लिए करना।
- सूखा से टिकाऊ फसलें बोना:** सूखा से टिकाऊ फसलों जैसे कि कपास, मूंग, बाजरा, गेहूं आदि को बोने से, सूखे के प्रभाव को एक सीमा तक कम किया जा सकता है।
- वर्षा जल संग्रहण:** बारिश की हर एक बूंद का संचय करने से सूखे के साथ निपटने में मदद मिल सकती है।
- खेतों के चारों ओर ऊँची मेढ़ बनाना,** खेतों के मेढ़ों पर पेड़ लगाना तथा वर्षा जल का उपयोग अधिकतम किया जा सकता है।
- गारा और ईट से सिंचाई नहर का निर्माण**
- बूंद-बूंद (ड्रिप) सिंचाई विधि का उपयोग करके कम मात्रा में पानी से बहुत बड़े क्षेत्र को सींचा जा सकता है।**

### भूस्खलन

- संवेदनशील क्षेत्रों और स्थान का आंकड़ा
- स्वदेशी एवं आधुनिक दोनों पद्धतियों के प्रति जागरूकता एवं विकास
- विस्तृत भूस्खलन संकट क्षेत्र का मानचित्रण
- वनीकरण: पेड़ और झाड़ियों का इस्तेमाल मिट्टी की संरचना को बाँधने में मदद करता है।
- नाजुक क्षेत्रों में पत्थरों के उत्खनन और खनिजों के खनन पर प्रतिबंध
- नाजुक क्षेत्रों में पत्थरों के उत्खनन और खनिजों के खनन पर प्रतिबंध
- पहाड़ी ढलानों पर अवरोधी दीवारें बनाई जा सकती हैं।
- भूस्खलन संभावित क्षेत्रों/स्थानों पर निर्माण गतिविधियों पर प्रतिबंध लगाएं।



भारत का भौतिक  
भूगोल



टिप्पणी

### भूकंप

- भूकंपीय जोखिम और उसके क्षेत्र का विश्लेषण।
- भूकंप प्रतिरोधी संरचनाओं का डिजाइन और निर्माण।
- मौजूदा संरचनाओं की का पुनः संयोजन कर उन्हें मजबूत बनाना।
- व्यक्तियों पर आर्थिक प्रभाव को कम करने के लिए घरों के लिए भूकंप बीमा।
- भूकंपीय गतिविधि की निगरानी के लिए भूकंपीय अवलोकनों की स्थापना।

### चक्रवात

- घर की जांच करें; ढीले टाइल्स को सुरक्षित करें और दरवाजे और खिड़कियों की मरम्मत करें।
- घर के पास सूखी शाखाओं या सूखते पेड़ों को हटा दें।
- लकड़ी के ढेरों, ढीली टिन शीट, ढीली ईंटें, खाद्य डिब्बे, संकेत-बोर्ड आदि को सुरक्षित करें।
- यदि आवश्यक हो तो कुछ लकड़ी की पट्टियाँ रखें ताकि कांच की खिड़कियों को मजबूत किया जा सके।
- एक चक्रवातीय लालटेन में केरोसीन भरकर, बैटरी संचालित टॉर्च और पर्याप्त सूखी सेलें रखें
- कमजोर इमारतें तोड़ दें।
- कुछ अतिरिक्त बैटरी जरूर रखें।
- कुछ सूखे और देर तक चलने वाले खाद्य को आपातकाल के लिए हमेशा तैयार रखें।
- मौसम की सूचना के लिए रेडियो सुनें।
- सूचनाओं की निगरानी करें। यह आपको चक्रवात आपातकाल के लिए तैयारी करने में मदद करेगा।
- दूसरों को जानकारी पहुंचाएं।
- जब आपके क्षेत्र के लिए चक्रवात चेतावनी जारी हो, तो सतर्क रहें।



### पाठगत प्रश्न 13.5

1. बाढ़ नियंत्रण के लिए भारत सरकार द्वारा अपनाई गई प्रमुख योजनाएँ और कार्यक्रम लिखिए?
2. भूस्खलन खतरा जोनेशन-माइक्रो जोनेशन..... पैमाना है।
3. बाढ़ नियंत्रण के लिए अपनाए गए तीन मुख्य उपाय बताइए।



### 13.7 आपदा जोखिम में कमी के लिए राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय पहल

2005 में भारत सरकार ने अपनी पहली महत्वपूर्ण पहल की जिसे आपदा प्रबंधन अधिनियम-2005 के रूप में जाना जाता है। बाद में, यह राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन नीति-2009 और राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन योजना-2016 हुई।

भारत में आपदा प्रबंधन के नए दिशानिर्देश:-

- एक राष्ट्रीय आपदा रोकथाम कोष राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (NDMA) द्वारा प्रबंधित किया जाएगा। राज्य और जिले इस कोष को प्रबंधित करेंगे।
- राष्ट्रीय आपदा प्रतिक्रिया कोष एनडीएमए द्वारा राष्ट्रीय कार्यकारी समिति के माध्यम से प्रबंधित किया जाएगा। राज्यों और जिलों को अपने आपदा रोकथाम कोष और आपदा प्रतिक्रिया कोष प्रबंधित करने के लिए कहा गया है।
- राष्ट्रीय आपदा मोचन बल (NDRF) के 8 बटालियनों को CSSR और MFR उपकरण और साधनों के साथ तैनात किया जा रहा है और इन्हें आठ रणनीतिक स्थानों पर तैनात किया जाएगा। राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन संस्थान (NIDM) एक राष्ट्रीय स्तर का प्रशिक्षण संस्थान है जो पेशेवर, शैक्षिक, सरकारी संगठनों, स्कूल और कॉलेज के छात्रों को प्रशिक्षित करता है।
- एक राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन नीति और राष्ट्रीय आपदा प्रतिक्रिया योजना भी तैयार की जाएगी।
- राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरणों (SDMAs) और जिला आपदा प्रबंधन प्राधिकरणों (DDMAs) को मजबूत किया जाएगा।

#### भविष्य की दिशाएँ

- ज्ञान तंत्रों को प्रोत्साहित और संयोजित करना।
- आपदा मित्र योजना
- अधिक प्रभावी तैयारी, रोकथाम और प्रतिक्रिया आदि के लिए आपदा स्वयंसेवकों को जुटाना और प्रशिक्षित करना (राष्ट्रीय सेवा योजना, राष्ट्रीय कैडेट कोर, स्काउट और गाइड, नागरिक सुरक्षा, नगर सेना)।
- प्रभावी क्षमता निर्माण से आपदा भेद्यता में कमी।
- आपदा तैयारी, संशोधन और आपदा प्रतिक्रिया में सर्वश्रेष्ठ अनुभवों से सीखना।

आपदा जोखिम में कमी के लिए सेंडाई फ्रेमवर्क (2015-30) को 18 मार्च, 2015 को सेंडाई, जापान में आयोजित संयुक्त राष्ट्र के आपदा जोखिम न्यूनीकरण के विश्व सम्मेलन में अपनाया गया। यह राष्ट्रों और समुदायों को आपदा के प्रति संघटित करने के बारे में था जोकि ह्योगो न्यूनतम कार्ययोजना (HFA) 2005-15 के आगे की प्रक्रिया थी।

भारत का भौतिक  
भूगोल



टिप्पणी

यह नए आपदा की रोकथाम और मौजूदा आपदा जोखिम को कम करने के लिए चार क्रिया की प्राथमिकताओं को आधार बनाता है।

- (i) प्राथमिकता 1: आपदा जोखिम को समझना
- (ii) प्राथमिकता 2: आपदा जोखिम प्रबंधन को सुदृढ़ करने के लिए आपदा जोखिम गवर्नेंस को मजबूत करना
- (iii) प्राथमिकता 3: प्रतिरोध के लिए आपदा जोखिम कमी के लिए निवेश करना
- (iv) प्राथमिकता 4: प्रभावी प्रतिक्रिया और पुनर्निर्माण में सुधार करने के लिए आपदा तैयारी को मजबूत करना

यह फ्रेमवर्क मानता है कि आपदा जोखिम को कम करने की प्राथमिक भूमिका राज्य के साथ होती है, लेकिन इस जिम्मेदारी को अन्य शेयर धारकों के साथ साझा करना चाहिए, जिसमें निजी क्षेत्र और स्थानीय सरकार भी शामिल हैं। यह तीन आपदा जोखिम के आयामों के सामरिक होने का उपाय अपनाता है। वे हैं (क) नई जोखिम और भेद्यता का निर्माण, (ख) मौजूदा जोखिम की कमी, और (ग) प्रतिरोध को मजबूत करना।

सेंडाई फ्रेमवर्क सदस्य देशों द्वारा स्वयं-रिपोर्ट जमा करने वाले ऑनलाइन उपकरणों के माध्यम से सात वैश्विक लक्ष्यों की ओर 38 संकेतकों की निगरानी करता है। प्रगति का मूल्यांकन करने के लिए सात वैश्विक लक्ष्य हैं-

- 2030 तक वैश्विक आपदा मृत्यु को प्रभावी रूप से कम करना, 2005-2015 की तुलना में 2020-2030 के बीच वैश्विक मृत्यु प्रति 100,000 के औसत को कम करने का लक्ष्य है।
- 2030 तक वैश्विक रूप से प्रभावित लोगों की संख्या को प्रभावी रूप से कम करना, 2005-2015 की तुलना में 2020-2030 के बीच वैश्विक औसत को प्रति 100,000 कम करने का लक्ष्य है।
- 2030 तक वैश्विक रूप से आपदा आर्थिक हानि को वैश्विक कुल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) के संबंध में कम करना।
- 2030 तक महत्वपूर्ण बुनियादी सेवाओं की हानि और आपदा रूपांतरण की व्यवस्थाओं के लिए आपदा हानि को प्रभावी रूप से कम करना, स्वास्थ्य और शिक्षा सुविधाओं के बीच उनकी सहायता से उनकी प्रतिरोधशीलता को विकसित करने का लक्ष्य है।
- 2020 तक राष्ट्रीय और स्थानीय आपदा जोखिम कमी रणनीतियों वाले देशों की संख्या को प्रभावी रूप से बढ़ाना।
- 2030 तक विकासशील देशों के लिए पर्याप्त और स्थायी सहायता के माध्यम से विकासशील देशों के साथ अंतर्राष्ट्रीय सहयोग को प्रभावी रूप से बढ़ाना।





टिप्पणी

- 2030 तक लोगों के लिए बहु-आपदा संकेतन प्रणाली और आपदा जोखिम जानकारी और मूल्यांकन की उपलब्धता और पहुंच को प्रभावी रूप से बढ़ाना।

इसका उद्देश्य सभी सेक्टरों और क्षेत्रों में विकास के साथ आपदा जोखिम के प्रबंधन का बहु-संकट नियंत्रण प्रदान करना है। इसका लक्ष्य आपदा जोखिम को प्रभावी रूप से कम करना है।

समन्वित और समावेशी संरचनात्मक, आर्थिक, सामाजिक, स्वास्थ्य संबंधी विधिक शैक्षिक, पर्यावरणीय राजनैतिक, तकनीकी और संस्थानिक प्रयासों से नई आपदा जोखिम को रोकने और मौजूदा जोखिम को कम किया जा सकता है। इस तरीके से आपदा के जोखिम तथा भेद्यता को कम करने, आपदा के लिए प्रतिक्रिया और पुनरुत्थान और आपदा के लिए तत्परता को बढ़ाता है। इस तरह आपदा से बचाव के लक्ष्य की पूर्ति होती है। इस तरह सुदृढ़ करने का लक्ष्य रखते हैं।

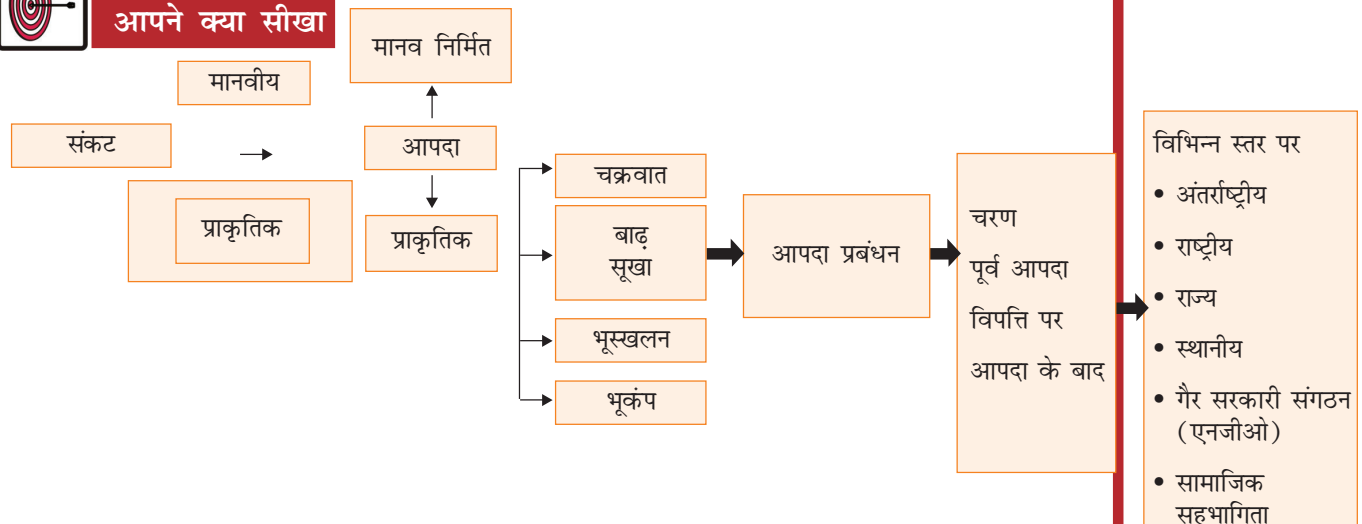


### पाठगत प्रश्न 13.6

1. संक्षिप्ताक्षरों का पूरा रूप लिखिए
  - a) रा.आ.प्र.प्रा. (एनडीएमए)
  - b) रा.आ.मो.ब. (एनडीआरएफ)
  - c) रा.अ.प्र.प्रा. (एसडीएमए)
  - d) जि.आ.प्र.प्रा. (डीडीएमए)
  - e) डब्ल्यूसीडीआरआर
  - f) रा.आ.प्र.सं. (एनआईडीएम)



### आपने क्या सीखा





टिप्पणी



### पाठांत प्रश्न

1. संकट और आपदा के बीच में अंतर बताइए।
2. प्रवाह चार्ट की सहायता से विभिन्न प्रकार की आपदाओं और उनके कारणों को पहचानिए।
3. आपदा प्रबंधन के क्षेत्र में भारत सरकार द्वारा की गई पहलों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
4. निम्नलिखित आपदाओं के प्रबंधन में क्या गतिविधियां शामिल हैं? विस्तार से व्याख्या कीजिए।
  - बाढ़
  - भूकंप
  - चक्रवात
  - भूस्खलन
  - सूखा
5. भारत में बाढ़ आपदा- प्रवण क्षेत्रों की पहचान करें, भारत के मानचित्र पर वितरण भी कीजिए।
6. भारत में सूखा आपदा-प्रवण क्षेत्रों की पहचान कीजिए।
7. भारत में भूकंप आपदा- प्रवण क्षेत्रों की पहचान कीजिए।
8. भारत में चक्रवात आपदा- प्रवण क्षेत्रों की पहचान कीजिए।
9. भारत में भूस्खलन आपदा-प्रवण क्षेत्रों की पहचान कीजिए।
10. भारत के मानचित्र पर आपदा भेद्यता के स्तर दिखाइए।
11. आपदा प्रबंधन के तीन चरणों को विस्तार से समझाइये।
12. आपदा जोखिम न्यूनीकरण पर सेंडाई फ्रेमवर्क का विस्तार से वर्णन कीजिए।



### पाठगत प्रश्नों के उत्तर

13.1

1. (i) प्राकृतिक (ii) मानवकृत
2. (प्राकृतिक संकट + भेद्यता जोखिम)/ क्षमता = आपदा



भारत का भौतिक  
भूगोल



टिप्पणी

v) असत्य

13.3

1. निम्नलिखित का मिलान कीजिए

क्र.सं.	आपदा	प्रभावित क्षेत्र प्रतिशत में
1	सूखा	68% भूमि क्षेत्र
2	भूकंप	58.6% भूमि क्षेत्र
3	बाढ़	12% भूमि क्षेत्र
4	भूस्खलन एवं हिमस्खलन	15% भूमि क्षेत्र
5	चक्रवात और सुनामी	8% भूमि क्षेत्र

2. 85%

3. 12%

4. 283 जिले

13.4

1. आपदा प्रबंधन में शामिल हैं-

(i) रोकथाम,

(ii) कम करना,

(iii) तैयारी,

(iv) प्रतिक्रिया

(v) पुनरुत्थान और

(vi) पुनर्वास (कोई पांच)

2. आपदाओं के तीन चरण

(i) आपदा पूर्व

(ii) आपदा के दौरान

(iii) आपदा के बाद

13.5

1. बाढ़ नियंत्रण हेतु भारत सरकार द्वारा अपनाई गई प्रमुख योजनाएँ एवं कार्यक्रम
  - a) सीमा क्षेत्रों से संबंधित नदी प्रबंधन गतिविधियाँ और कार्य (आरएमबीए)
  - b) राष्ट्रीय बाढ़ आयोग
  - c) जल संसाधन के लिए राष्ट्रीय आयोग
  - d) राष्ट्रीय जल नीति 2012
2. 1:10,000
3. बाढ़ को नियंत्रित करने के लिए अपनाए गए तीन मुख्य उपाय जो चक्रवात संभावित क्षेत्र में भी उपयोगी
  - a) जलाशय
  - b) तटबंध
  - c) वनरोपण

### 13.6

1. संक्षिप्ताक्षरों का पूर्ण रूप लिखिए
  - a) एनडीएमए - राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण
  - b) एनडीआरएफ - राष्ट्रीय आपदा मोचन बल
  - c) एसडीएमए - राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण
  - d) डीडीएमए - जिला आपदा प्रबंधन प्राधिकरण
  - e) डब्ल्यूसीडीआरआर - विश्व आपदा जोखिम संयमन की विश्व कांग्रेस
  - f) एनआईडीएम - राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन संस्थान

