

Notes

B.A(Multidisciplinary)

SEMESTER - Ist

*Political Science (SEC-Skill Enhancement Course)*

*Disaster Management (आपदा प्रबंधन)*

Course Code- 24POL401SE01

**BA (Multidisciplinary)**

**SEMESTER -Ist**

***Political Science (SEC)***

***Disaster Management (आपदा प्रबंधन)***

**Course Code- 24POL401SE01**

***Syllabus & Scheme of Examination***

---

**Time: 3 hours.**

**M.Marks : 50**

**Note-** Attempt five questions in all, selecting one question from each unit. Question no. 1 is compulsory(covering short questions from all units). All questions will carry equal Marks.

---

**Unit 1**

Disaster Management: Meaning, Concepts, Principles, Scope, Objectives, Approaches and Elements of Disaster Management

**Unit 2**

Disaster Mitigation : Hazard Assessment, Vulnerability Assessment, Risk Assessment, Protective Measures and Public Information

Disaster Preparedness : Disaster Plan, Damage Inspection, repair and Recovery procedures, Communication and Control Centers, Disaster Forecasting, Warning and Prediction

**Unit 3**

Disaster Relief : Rapid Damage Assessment, Search and Rescue operations, Evacuation and Shelter, Food and Medical Supply, Mass Media Coverage, Relief Aid, Maintaining Public Order

**Unit 4**

Reconstruction Planning : Meaning and Significance Economic and Social Rehabilitation

## आपदा

आपदा प्रबंधन को समझने है से पहले यह आवश्यक है कि 'आपदा' के अर्थ को समझ लिया जाए।

### आपदा का अर्थ-

- आपदा का सामान्य अर्थ है- मुसीबत, विपत्ति या संकट।
- अचानक उत्पन्न हुई ऐसी घटना जिससे बड़े पैमाने पर जान-माल का नुकसान होता है, आपदा (Disaster) कहलाती है।

**आपदा प्रबंधन अधिनियम 2005** के अनुसार, “आपदा का अर्थ किसी क्षेत्र में मानव निर्मित या प्राकृतिक कारणों से उत्पन्न हुई तबाही, दुर्घटना या लापरवाही से है।”

यह ऐसी शक्तियों द्वारा घटित होती है, जो मनुष्यों के नियंत्रण में नहीं है। यह थोड़े समय में और बिना चेतावनी के घटित होती है। इसकी वजह से मानव जीवन के क्रिया-कलाप अवरुद्ध हो जाते हैं तथा बड़े पैमाने पर जान-माल का नुकसान होता है।

**प्राकृतिक आपदाएँ** – बाढ़, भूकंप, चक्रवात, भू-स्खलन, सुनामी, मृदा अपरदन, ज्वालामुखी विस्फोट आदि प्राकृतिक आपदाएँ हैं।

**मानव निर्मित आपदाएँ** – यातायात दुर्घटनाएँ, औद्योगिक दुर्घटनाएँ, विस्थापित आबादी, सामाजिक संघर्ष, पर्यावरण प्रदूषण आदि मानव निर्मित आपदाएँ हैं।

### आपदा प्रबंधन का अर्थ तथा अवधारणा (Meaning and Concept)

अब तक की आपदाओं के अनुभवों तथा वैज्ञानिक उन्नति से हमने कुछ ऐसी क्रियाएँ तथा उपाय ढूँढ निकाले हैं, जो आपदा से बचाव तथा उसके प्रभाव को कम कर सकते हैं।

**आपदा प्रबंधन का अर्थ** – आपदा प्रबंधन उन क्रियाकलापों का चक्र है, जो आपदा से होने वाली क्षति को कम-से-कम करती हैं।

- आपदा के कारण हुई क्षति को कम से कम करना तथा आपदा के उपरांत (बाद में) किए गए बचाव एवं राहत कार्य को आपदा प्रबंधन में शामिल किया जाता है।

### परिभाषाएँ—

(1) किसी आपदा से होने वाली संभावित क्षति को कम करने के लिए आपदा से पूर्व, आपदा के समय एवं आपदा के बाद किए जाने वाले सभी उपाय व कार्य आपदा प्रबंधन कहलाते हैं। इन उपायों में सुरक्षात्मक प्रयास, आर्थिक सहायता, पुनर्वास व्यवस्था, चिकित्सा सहायता आदि आपदा प्रबंधन कहलाते हैं।

(2) **आपदा प्रबंधन अधिनियम 2005** के अनुसार, “आपदा प्रबंधन का अर्थ आपदा या खतरे की रोकथाम के लिए योजना बनाने, संगठन बनाने, संयोजन करने तथा उपायों को क्रियान्वित करने की सतत् तथा एकीकृत प्रक्रिया है।”

### आपदा प्रबंधन के तत्व (Elementents of Disaster Management)

आपदा प्रबंधन के आवश्यक तत्व इस प्रकार हैं—

1. किसी आपदा या संकट अथवा खतरे की रोकथाम- **रोकथाम या बचाव(Prevention)**
2. किसी भी आपदा के जोखिम का न्यूनीकरण या इसकी भयंकरता का न्यूनीकरण(कम- से- कम करना) - **शमन करना** अथवा **न्यूनीकरण (Mitigation)**
3. क्षमता निर्माण करना- **(Capicity Building)**
4. किसी भी आपदा से निपटने के लिए तैयारी— **तैयारी/तत्परता (Preparedness)**

5. आपदा के खिलाफ तुरंत अनुक्रिया करना — **अनुक्रिया करना (Response)**
6. संकट या किसी आपदा के प्रभाव का विस्तार व मात्रा का आंकलन करना— **आंकलन करना (Assessment)**
7. **निकास, बचाव और राहत (Evacuation and Relief)**
8. **पुनर्वास करना तथा पुनः निर्माण करना। (Rehabilitation and Reconstruction)**

ऊपर लिखित तत्व अलग-अलग नहीं होते हैं। ये सभी तत्व युक्तियुक्त, एकीकृत तथा एक दूसरे से परस्पर संबद्ध (जुड़े) होते हैं।

### आपदा प्रबंधन के चरण (Phases of Disaster Mangement)

आपदा प्रबंधन की प्रक्रिया को मुख्य रूप से तीन चरणों में विभाजित किया जाता है-

- (i) आपदा पूर्व
- (ii) आपदा के दौरान
- (iii) आपदा के पश्चात (या आपदा के बाद)

आपदा प्रबंध के इन तीन प्रमुख चरणों में कुछ प्रमुख गतिविधियों की जाती है, जो इस प्रकार हैं-

- (i) आपदा पूर्व — आपदा से **बचाव** (Prevention)
  - आपदा का शमन/न्यूनीकरण (Mitigation)
  - पूर्व तैयारी (Preparedness)
- (ii) आपदा के दौरान — अनुक्रिया (Response)
  - राहत कार्य (Relief)
- (iii) आपदा के बाद— पुनर्वास (Rehabilitation)
  - पुनर्निर्माण (Reconstruction)

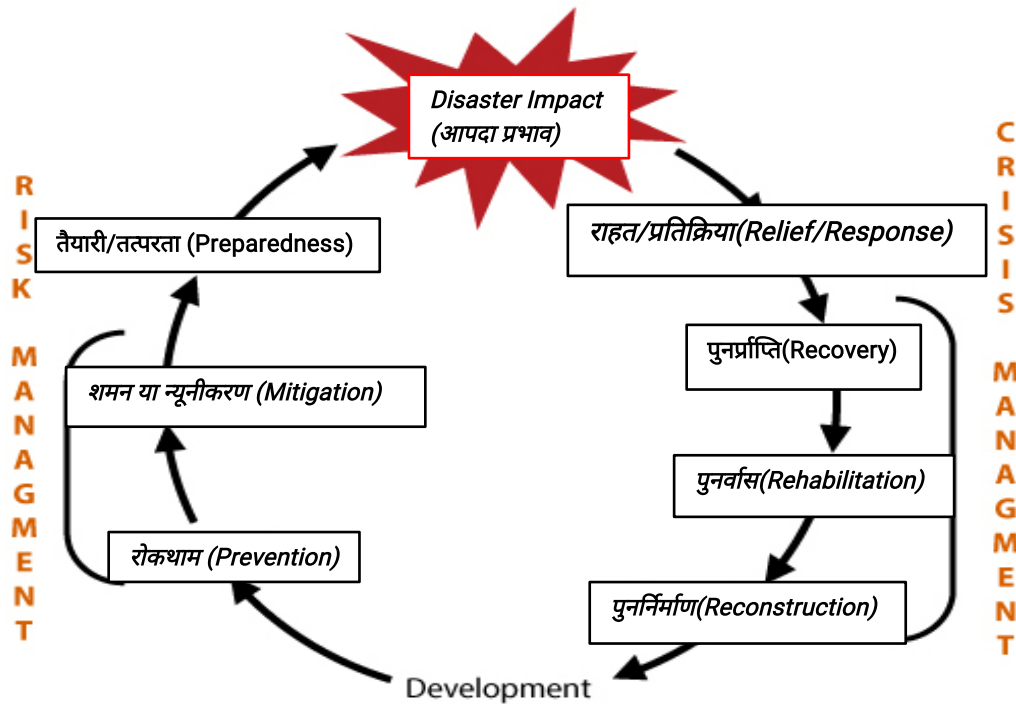
**आपदा पूर्व** — आपदा से पहले के चरण में आपदा या संकट की रोकथाम तथा न्यूनीकरण की कार्रवाई करना बहुत ही महत्वपूर्ण है। इस चरण में आपदा की रोकथाम तथा न्यूनीकरण, के लिए कुछ विशेष प्रकार की क्रियाएं की जाती है। यदि आपदा के आने से पहले ही रोकथाम व न्यूनीकरण पर ध्यान दिया जाए तो आपदा के दौरान होने वाली क्षति को काफी सीमा तक रोका जा सकता है।

**आपदा के दौरान**— आपदा आने के समय मुख्य रूप से आपदा के खिलाफ अनुक्रिया तथा राहत कार्य किया जाता है। ताकि आपदा में फँसे तथा प्रभावित लोगों को तथा बचाया जा सके। इसके लिए मुख्य रूप से आपदा राहत बल (force) को प्रभावित क्षेत्र में लगाया जाता है। बाद तथा भूकंप के प्रभाव के समय फँसे लोगों को सुरक्षित स्थान पर पहुंचाया जाता है। घायलों का इलाज किया जाता है। पीड़ित लोगों के लिए आश्रय , भोजन तथा चिकित्सा की सुविधा उपलब्ध कराई जाती है।

**आपदा के बाद** — आपदा के गुजर जाने के बाद अर्थात किसी संकट का प्रभाव या खतरे लगभग शून्य हो जाता है तो प्रभावित क्षेत्र तथा लोगों को फिर से पहले वाली स्थिति में लाने का प्रयास किया जाता है।

- भवनों, मकानों, अस्पतालों, सार्वजनिक स्थलों आदि इमारतों का पुनर्निर्माण किया जाता है।
- पीड़ित एवं प्रभावित लोगों का पुनर्वास किया जाता है।
- पीड़ित एवं प्रभावित जनता को सरकार की ओर से आर्थिक सहायता उपलब्ध करवाई जाती है।
- सामान्य जीवन को पहले की तरह व्यवस्थित करने का प्रयास किया जाता है।

## Disaster Management Cycle



(i) **रोकथाम (Prevention)**— रोकथाम का अर्थ है कि आपदा आने से पहले ही कुछ बचाव उपाय किया जाए तथा संभावित क्षति को रोका जा सके। आपदा प्रबंधन चक्र का रोकथाम चरण किसी आपदा के संभावित प्रभावों को रोकने या कम करने का पहला कदम है। कहाँ भी गया है कि इलाज से बेहतर रोकथाम है (Prevention is better than cure)। इसमें शामिल हैं: खतरों की पहचान करना: संभावित खतरों और जोखिमों की पहचान करने के लिए पर्यावरण का विश्लेषण करना , कमजोरियों का आकलन करना, आपदा के परिणामों को संभालने के लिए समुदाय के जोखिम और क्षमता का मूल्यांकन करना , उपाय विकसित करना: संभावित खतरों को रोकने या कम करने के लिए योजनाएँ बनाना ।

रोकथाम गतिविधियों के कुछ उदाहरण इस प्रकार हैं—

- यह सुनिश्चित करना कि भूकंप या बवंडर से होने वाले नुकसान को झेलने के लिए बिल्डिंग कोड अद्यतित हैं
- ज्वार की लहरों से बचाने के लिए समुद्री दीवारें बनाना
- भूस्खलन को रोकने के लिए ढलानों पर पेड़ लगाना
- बिजली के वैकल्पिक स्रोत या वैकल्पिक संचार प्रणाली रखना

रोकथाम आपदा प्रबंधन का एक महत्वपूर्ण घटक है, खासकर विकासशील देशों के लिए। यह जानमाल के नुकसान और चोट के जोखिम को सीमित करने में मदद कर सकता है।

(ii) **शमन** — आपदा प्रबंधन में शमन (Mitigation) का मतलब है, आपदाओं के प्रभाव को कम करने के लिए किए जाने

वाले प्रयास। आपदाओं से होने वाली मानव जीवन की हानि को कम करना शमन का मकसद होता है, शमन के लिए कई तरह के उपाय किए जा सकते हैं, जैसे कि:

- बाढ़ के मैदानों से घरों को दूर रखना
- भूकंप से निपटने के लिए पुलों का निर्माण करना
- तूफान से संपत्ति को बचाने के लिए भवन संहिता बनाना और लागू करना
- पेड़ों को हटाकर घरों और सार्वजनिक इमारतों को खतरनाक तूफान से बचाना
- भविष्य में भवन निर्माण के लिए सुरक्षा को अनुकूलित करने के लिए भवन संहिताओं को अपनाना या संशोधित करना

(iii) तैयारी — तैयारी उन कार्यों और ज्ञान का एक समूह है जो व्यक्तियों, समुदायों और संगठनों को आपदाओं का जवाब देने और उनसे उबरने में मदद करता है। आपदा तैयारी का लक्ष्य जीवन और आजीविका के नुकसान को कम करना है। योजना बनाना, संगठित करना, प्रशिक्षण देना, सुसज्जित करना, अभ्यास करना, मूल्यांकन करना और सुधारात्मक कार्रवाई करना आदि तैयारी चरण में आते हैं।

(iv) राहत एवं प्रतिक्रिया — आपदा के समय अथवा आपदा के तुरन्त बाद पीड़ितों की सहायता किये जाने वाले राहत कार्य इस श्रेणी में आते हैं। इन राहत कार्यों को आकस्मिक सहायता कार्य (Emergency Response Actives) भी कहा जाता है। मुख्य कार्य निम्न प्रकार है-

- (a) आकस्मिक संचालन एवं नियन्त्रण कक्ष स्थापित करना।
- (b) सामूहिक रसोईघर की स्थापना करना एवं सभी पीड़ितों को भोजन उपलब्ध कराना।
- (c) आपदा ग्रस्त क्षेत्र में चिकित्सा कैम्प (Medical Camp) स्थापित करना एवं घायलों के उपचार हेतु Trauma Care की व्यवस्था करना।
- (d) पीड़ितों की आवश्यकतानुसार संसाधन जुटाना।
- (e) आपदा पीड़ितों के ठहरने की पर्याप्त व्यवस्था करना एवं उनके लिए पर्याप्त संख्या में शौचालयों की व्यवस्था करना।
- (f) आपदा ग्रस्त क्षेत्र में पीड़ितों के परिजनों की तलाश एवं बचाव हेतु टीम बनाकर काम पर लगाना।
- (g) आपदा ग्रस्त क्षेत्र में जलापूर्ति व्यवस्था ठीक करना अथवा जलापूर्ति की वैकल्पिक व्यवस्था करना।

(v) पुनर्प्राप्ति — यह वह चरण है जब आप आपदा के बाद समुदाय को सामान्य स्थिति में लाते हैं। इसमें अर्थव्यवस्था और समुदाय के भौतिक, पर्यावरणीय, आर्थिक और सामाजिक पहलुओं को बहाल करना शामिल है।

(vi) पुनर्वास — आपदा प्रबंधन में पुनर्वास उन कार्यों का समूह है जो आपदा से प्रभावित लोगों और समुदायों के जीवन को बहाल करने में मदद करते हैं।

(vii) पुनर्निर्माण — पुनर्निर्माण, आपदा के बाद समुदाय की भौतिक और आर्थिक स्थितियों के पुनः स्थापित करने की प्रक्रिया है।

- पुनर्निर्माण में सड़कों, बुनियादी ढांचे और अन्य सुविधाओं का पुनर्निर्माण करना शामिल है ताकि उन्हें उनकी मूल स्थिति में बहाल किया जा सके या उनमें सुधार भी किया जा सके।
- पुनर्निर्माण का उद्देश्य आपदा पीड़ितों के लिए आय-सृजन के अवसरों में सुधार करना है।
- पुनर्निर्माण को भविष्य की आपदाओं के जोखिम को कम करने के लिए सतत विकास के सिद्धांतों के साथ संबंधित किया जाना चाहिए।

### आपदा प्रबंधन के उद्देश्य (Objectives of Disaster Management)

आपदा प्रबंधन का मुख्य उद्देश्य आपदा या संकट से होने वाली क्षति को कम करना है। आदश प्रबंधन के अन्य उद्देश्य इस प्रकार हैं—

- (i) संकट या खतरे की पहचान करना तथा इसके कारणों की पहचान करना।

- (ii) संकट तथा आपदा से होने वाली हानि को कम करना।
- (iii) जोखिम की समीक्षा करना तथा उसे नियंत्रित करना (Reviewing and Controlling the risk)
- (iv) आपदा प्रभावित लोगों को कुशल, प्रभावी, सतत (टिकाऊ) (भोजन, आश्रय, धन) राहत पहुँचाना तथा चिकित्सा तथा अन्य सुविधाएं उपलब्ध करवाना।
- (v) किसी भी प्राकृतिक तथा मानव जनित आपदाओं से होने वाली क्षति, मृत्यु, पीडा को कम करना
- (vi) पीडितों को संरक्षण प्रदान करना।
- (vii) लोगों में आपदा से लड़ने व बचने की क्षमता (ताकत) बढ़ाना
- (viii) स्थानीय संसाधनों, उपकरणों तथा परिवहन की उपलब्धता सुनिश्चित करना
- (ix) आपदा से शीघ्र उबरना (Quick Recovery)।

### आपदा प्रबंधन का क्षेत्र (Scope of Disaster Management)

आपदा प्रबंधन के क्षेत्र से अभिप्राय है कि आपदा प्रबंधन की प्रक्रिया में मुख्य रूप से किन बातों को शामिल किया जाता है। इसे हम आपदा प्रबंधन का दायरा भी कह सकते हैं।

वैसे तो बहुत सारी क्रियाएं एवं गतिविधियाँ आपदा प्रबंधन के क्षेत्र में शामिल की जाती हैं परंतु मुख्य रूप से निम्नलिखित बातें आपदा प्रबंधन के क्षेत्र में शामिल की जाती है –

- (i) आपदा के कारणों पर ध्यान केंद्रित करना
- (ii) आपदा के प्रभाव को कम करना
- (iii) राष्ट्रीय सुरक्षा पर आपदाओं के प्रभाव का आँकलन करना
- (iv) आपदों के विभिन्न क्षेत्रों या पक्षों के बारे में जानकारी व संभावनाएँ तलाशना ।
- (v) आपदा-पूर्व गतिविधियाँ की देखरेख (रोकथाम, शमन और तैयारी)
- (vi) आपदा के दौरान की क्रियाओं का प्रबंधन ।
- (vii) आपदा पश्चात चरण की देखरेख (प्रतिक्रिया, पुर्नवास, पुनर्निमाण और पुनर्प्राप्ति)
- (viii) त्वरित और प्रभावी संचार प्रणाली
- (ix) आपदाओं के संबंध में जागरूकता पैदा करना।
- (x) आपदा से पहले चेतावनी देना।
- (xi) जोखिम वाले क्षेत्रों से सुरक्षित स्थानों पर स्थानांतरण की प्रक्रिया।
- (xii) जोखिम वाले क्षेत्रों को मजबूत करना ।
- (xiii) किसी विशेष आपदा के लिए लंबे समय के लिए योजना निर्माण करना ताकि खतरों एवं जोखिमों को कम किया जा सके।
- (xiv) पर्यावरण संरक्षण के लिए प्रयास करना।

### आपदा प्रबंधन के दृष्टिकोण (Approaches of Disaster Management)

आपदाओं के प्रबंधन के लिए विभिन्न दृष्टिकोण हैं। इनमें से कुछ दृष्टिकोण इस प्रकार हैं:

**(I) पारंपरिक दृष्टिकोण (Conventional Approach)**— पारंपरिक दृष्टिकोण में आपदा के आने पर कार्य किया जाता है अर्थात् आपदा आने पर ही समुदाय में सरकार अनुक्रिया व राहत कार्य करती है। यह दृष्टिकोण राहत(Relief) केंद्रित है। यह दृष्टिकोण आपदा पूर्व रोकथाम , बचाव आदि पर कम ध्यान देता है। राहत केन्द्रित दृष्टिकोण में आपदा के बाद प्रतिक्रिया और बचाव के कार्य शामिल हैं। अतः यह दृष्टिकोण आपदाओं के संबंध में अधूरा है। भारत में आपदा प्रबंधन अधिनियम 2005 से पहले इस दृष्टिकोण का पालन किया जाता था।

**(II) व्यापक दृष्टिकोण (comprehensive Approach)**— आपदाओं के प्रबंधन के लिए व्यापक दृष्टिकोण पूर्ण दृष्टिकोण है। इसमें आपदा प्रबंधन चक्र के अनुसार सभी आवश्यक गतिविधियाँ शामिल हैं। व्यापक दृष्टिकोण न केवल किसी समुदाय के लिए आपात स्थितियों और आपदाओं के जोखिम को कम करने या समाप्त करने में मदद करता है, बल्कि समुदाय के लिए क्षमता निर्माण और जोखिम में कमी पर भी ध्यान केंद्रित करता है। यह खतरों के प्रति समुदाय के लचीलेपन को भी बढ़ाता है, जिससे आपदाओं के प्रति समुदाय की भेद्यता (कमजोरी) कम हो जाती है। इसे निम्न द्वारा प्राप्त किया जाता है:

**(क) रोकथाम व शमन गतिविधियाँ**, जिनका उद्देश्य स्वयं खतरों के प्रभाव को समाप्त करना या कम करना और/या उन खतरों के प्रभाव के प्रति संवेदनशीलता को कम करना और समुदाय की तन्यकता को बढ़ाना है।

**(ख) तैयारी संबंधी गतिविधियाँ**, जो व्यवस्थाएं और योजनाएं स्थापित करती हैं तथा समुदाय को ऐसी आपात स्थितियों और आपदाओं से प्रभावी ढंग से निपटने के लिए तैयार करने हेतु शिक्षा और सूचना प्रदान करती हैं।

**(ग) प्रतिक्रिया गतिविधियाँ**, जो आपात स्थितियों और आपदाओं के घटित होने पर उनसे निपटने के लिए प्रभावी उपाय करने हेतु तैयारी व्यवस्था और योजनाओं को सक्रिय करती हैं।

**(घ) पुनर्प्राप्ति गतिविधियाँ**, जो किसी आपातकाल या आपदा से प्रभावित समुदाय को भौतिक अवसंरचना के पुनर्निर्माण तथा भावनात्मक, सामाजिक, आर्थिक और शारीरिक कल्याण की बहाली में सहायता करती हैं।

**(III) एकीकृत दृष्टिकोण (Integrated Approach)** : इस दृष्टिकोण के अनुसार समुदाय व सरकार की सभी एजेंसियों को तथा नागरिकों को एक साथ मिलकर (एक होकर) आपदा के खिलाफ प्रतिक्रिया करनी चाहिए। व्यापक दृष्टिकोण तभी कारगर होता है, जब सरकारों और सभी विभिन्न संगठनों और एजेंसियों की गतिविधियों के समन्वय के लिए एक प्रभावी व्यवस्था हो, जिन्हें विभिन्न आपदा प्रबंधन गतिविधियों में शामिल होने की आवश्यकता होती है। इन्हें विधायी और सार्वजनिक नीति ढांचे के भीतर स्थापित करने की आवश्यकता है। एकीकृत दृष्टिकोण यह सुनिश्चित करता है कि सरकारों और सभी संबंधित संगठनों और एजेंसियाँ एक तैयार समुदाय के रूप में ऐसे कार्यक्रमों में समन्वित हों, जो आपदा के विरुद्ध चलाए जा रहे हों। राष्ट्रीय, राज्य और स्थानीय सरकार के स्तर पर एकीकृत आपदा प्रबंधन व्यवस्था को प्रभावी बनाने और एक सच्ची सामुदायिक सुरक्षा भागीदारी के विकास को बढ़ावा देने में, कई सरकारी और वैधानिक एजेंसियों को सक्रिय भूमिका निभाने की आवश्यकता है। कुछ एजेंसियों की (रोकथाम, तैयारी, प्रतिक्रिया, पुनर्प्राप्ति) कार्यक्रमों में से केवल एक कार्यक्रम में प्राथमिक भूमिका होगी, लेकिन अधिकांश अन्य में द्वितीयक भूमिका (या सहायक भूमिका) की अपेक्षा की जा सकती है। कई स्वैच्छिक संगठन सीधे तैयारी, प्रतिक्रिया और पुनर्प्राप्ति गतिविधियों में शामिल होते हैं और आपदाओं के प्रभाव के बाद समुदाय की ज़रूरतें अक्सर उभरते सामुदायिक परामर्श और स्वयं सहायता समूहों की स्थापना को प्रेरित करती हैं। आपदा प्रबंधन के लिए एकीकृत दृष्टिकोण यह सुनिश्चित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है कि सभी प्रासंगिक संगठनों, एजेंसियों और समुदायों के प्रयासों को एक सुरक्षित समुदाय के विकास में प्रभावी रूप से समन्वित किया जा सके।



## Unit-2

### आपदा न्यूनीकरण/शमन(Disaster Mitigation)

#### Disaster Mitigation (आपदा शमन या न्यूनीकरण)

**शमन या न्यूनीकरण**— आपदा प्रबंधन में शमन/न्यूनीकरण (Mitigation) का अर्थ है, आपदाओं के प्रभाव को कम करने के लिए किए जाने वाले प्रयास। आपदाओं से होने वाली मानव जीवन की हानि से कम करना शमन का मुख्य उद्देश्य होता है।

उदाहरण के लिए आपदाओं के प्रभाव को कम करने के लिए आपदा या संकट के समय कुछ इस प्रकार के उपाय किए सकते हैं, जैसे कि-

- बाढ़ के मैदानों से घरों को दूर रखना
- भूकंप से निपटने के लिए पुलों का निर्माण करना
- तूफान से संपत्ति को बचाने के लिए भवन संहिता बनाना और लागू करना।
- पुराने तथा कमजोर पेड़ों को हटाकर घरों और सार्वजनिक इमारतों को खतरनाक तूफान से बचाना।
- भविष्य में भवन निर्माण के लिए सुरक्षा की समीक्षा करना तथा भवन संहिताओं को अपनाना या उनमें संशोधन करना।

यह आपदा के प्रभावों को कम करने के कार्यों में सम्मिलित है जोकि घटना होने से पहले अपनाए जाते हैं, इसमें तैयारी करना, तथा दीर्घावधि जोखिम न्यूनीकरण उपाय सम्मिलित हैं।

आपदा प्रबंधन अधिनियम (2005), न्यूनीकरण/शमन को परिभाषित करता है कि "उपायों का उद्देश्य जोखिम प्रभाव या आपदा का प्रभाव या आपदा की स्थिति की संकटपूर्ण चेतावनी को कम करना होता है।" तैयारी करना और रोकथाम के उपाय, न्यूनीकरण के जैसे उपाय आपदा से निपटने के लिए अत्यंत आवश्यक है। अतः आपदा प्रबंधन की दिशा में सतत विकास मॉडल न्यूनीकरण की प्रक्रिया पर बहुत अधिक संकेन्द्रित होते हैं।

#### आपदा न्यूनीकरण दृष्टिकोण

आपदा न्यूनीकरण को दो दृष्टिकोणों में विभाजित कर सकते हैं अर्थात् संरचनात्मक दृष्टिकोण और गैर-संरचनात्मक दृष्टिकोण।

##### (i) संरचनात्मक दृष्टिकोण

संरचनात्मक दृष्टिकोण को इंजीनियरिंग संरचना और गैर-इंजीनियरिंग दो भागों में विभक्त किया गया है।

इंजीनियरिंग संरचना उस संरचना को कहते हैं, जिसको वास्तुकार अभियन्ता तैयार करते हैं या निर्माण करते हैं। यह दृष्टिकोण विभिन्न गतिशील कार्यों में जैसे कि योजना बनाना और पुलों, बांधों, भवनों, मार्गों आदि को बनाने के कार्यों के लिए प्रयोग की जाती है। आपदा संभावित क्षेत्रों में विभिन्न संरचनाओं के निर्माण के लिए भवन संहिताओं या नियमों के प्रावधान उपलब्ध होते हैं। यद्यपि, इंजीनियरिंग की संरचना आपदा को कम करने या रोकने में बहुत खर्चीली सहायक होती है।

दूसरी ओर गैर-इंजीनियरिंग संरचना कुछ इस प्रकार की है कि उसे स्थानीय लोग स्थानीय जानकारी या ज्ञान और कौशलों के आधार पर निर्माण करते हैं या संरचना करते हैं। इनको अधिकतर निर्माण करने वाले स्थानीय मौजूद मिस्त्री, कारीगर, बढ़ई यानी कि लकड़ी का काम करने वाले कारीगरों के द्वारा पूरा किया जाता है। इसके लिए जो सामग्री का प्रयोग किया जाता है वह अधिकतर स्थानीय उपलब्ध कच्चा माल या सामग्री होती है। निर्माण की लागत बहुत कम होती है हालाँकि यह आपदा से

बचाने के लिए सक्षम नहीं होती है। इस संरचनात्मक दृष्टिकोण को 'व्यक्ति द्वारा प्रकृति पर नियंत्रण भी कहते हैं।

## (ii) गैर-संरचनात्मक दृष्टिकोण

गैर-संरचनात्मक दृष्टिकोण, जोकि आपदा न्यूनीकरण का दृष्टिकोण है, यह मानव व्यवहार मूलक है जोकि इंजीनियरिंग संरचना पर केन्द्रित नहीं है। इसको "मानव द्वारा अपनाई गई प्रकृति के नाम पर जाना जाता है। न्यूनीकरण का गैर-संरचनात्मक दृष्टिकोण अर्थात् विधि निर्माण, बीमा, सूचना, शिक्षा और प्रशिक्षण, सामुदायिक भागीदारी, सामुदायिक कार्य समूहों, चेतावनी व्यवस्था की अनुक्रिया, संस्थान निर्माण, प्रोत्साहन तथा सार्वजनिक जागरूकता के प्रमुख घटक हैं।

## न्यूनीकरण /शमन के प्रमुख घटक या चरण या तत्व –

(1) खतरा मूल्यांकन (Hazard Assessment)

(2) भेद्यता मूल्यांकन (Vulnerability Assessment)

(3) जोखिम मूल्यांकन (Risk Assessment)

(4) सुरक्षात्मक उपाय (Protective Measures)

(5) सार्वजनिक सूचना (Public Information)

### 1. खतरा आंकलन (Hazard Assessment))

⇒ खतरा मूल्यांकन, संभावित खतरों का विश्लेषण करके आपदा जोखिम की प्रकृति और सीमा का निर्धारण करने की प्रक्रिया है।

इसमें जोखिम और भेद्यता की मौजूदा स्थिति का भी मूल्यांकन किया जाता है।

• खतरा मूल्यांकन (Hazard Assessment) से यह पता चलता है कि किसी खास घटना का कहाँ और कितनी बार होने की संभावना है। और इसके क्या-क्या प्रभाव हो सकते हैं।

### खतरा मूल्यांकन की प्रमुख गतिविधियाँ-

(i) खतरा पहचानना – इसमें सभी संभावित खतरों की पहचान की जाती हैं। ये खतरे भौतिक, जैविक, आर्थिक, मनोवैज्ञानिक आदि प्रकार के हो सकते हैं।

(ii) खतरे की आवृत्ति की पहचान— इसमें आपदा या खतरों के इतिहास का अध्ययन करके उसके आने की आवृत्ति की पैटर्न की पहचान की जाती है।

(iii) जोखिम और प्रभावित क्षेत्र की पहचान करना – आंकलन करते समय खतरों के जोखिम एवं प्रभावित क्षेत्रों की पहचान की जाती है।

(iv) खतरों के परिणाम और तीव्रता का आंकलन

(v) खतरे के कारण

(vi) नए खतरों की पहचान

(vii) अपने निष्कर्षों को रिकार्ड करना तथा लागू करना।

## भेद्यता (कमजोरी) आंकलन (Vulnerability Assessment)

भेद्यता और जोखिम में अंतर -

भेद्यता और जोखिम के बीच मुख्य अंतर यह है कि भेद्यता एक कमजोरी है, जिसके कारण आपदा या खतरे के परिणाम घातक हो सकते हैं, जबकि जोखिम उस कमजोरी या कमी के होने पर हानि की संभावना है।

**अर्थ** – भेद्यता मूल्यांकन एक ऐसी प्रक्रिया है, जो किसी समुदाय या क्षेत्र की प्राकृतिक आपदाओं जैसे खतरों के प्रभावों के प्रति संवेदनशीलता या कमजोरी का मूल्यांकन करती है।

यह आपदा प्रबंधन में एक महत्वपूर्ण उपकरण है, जो यह पहचानने में मदद करता है कि कौन-से समुदाय / क्षेत्र सबसे ज्यादा संवेदनशील हैं और क्यों, ताकि उनकी भेद्यता को कम करने के लिए उचित उपाय किए जा सकें।

### भेद्यता के प्रकार (Types of vulnerability)

प्राकृतिक आपदाओं के संदर्भ में भेद्यता के कुछ मुख्य प्रकार निम्नलिखित हैं-

(i) **शारीरिक / भौतिक भेद्यता** – इसमें पर्यावरण तथा क्षेत्र पर पड़ने वाले भौतिक प्रभाव को शामिल किया जाता है, जैसे- खराब डिजाइन वाली इमारतें, क्षतिग्रस्त भवन एवं इमारतें आदि।

(ii) **समाधिक भेद्यता** – खतरों या घटनाओं से बुजुर्गों, गर्भवती महिलाओं और दिव्यांग जनों जैसे समूहों पर प्रभाव पड़ने की संभावना, स्वास्थ्य सेवाओं तक कम पहुंच आदि।

(iii) **आर्थिक भेद्यता** – आर्थिक परिसंपत्तियों और प्रक्रियाओं पर पड़ने वाले खतरों की संभावना, जैसे व्यापार में रुकावट, नौकरी छूटना और गरीबी में वृद्धि आदि।

(iv) **मनोवृत्तिगत भेद्यता (Attitudinal Vulnerability)** – मनोवृत्तिगत भेद्यता से अभिप्राय व्यक्तियों या समुदायों की नकारात्मक मनोवृत्ति, विश्वास या व्यवहार के प्रति संवेदनशीलता से है, जो आपदाओं के लिए तैयार होने और प्रभावी ढंग से प्रतिक्रिया करने की उनकी क्षमता में बाधा डालती है। उदाहरण के लिए— व्यक्तियों द्वारा आपदाओं को नहीं मानना, आपदाओं के प्रति शिक्षा का अभाव, सुरक्षा निर्देशों की अवहेलना करना आदि।

भेद्यता आंकलन के तरीके (Methods of Vulnerability Assessment)–

संभावित खतरों का विश्लेषण।

२. जोखिम और भेद्यता स्थिति का आंकलन
३. खतरों, कमजोरियों और क्षमताओं का आंकलन करें।
४. अपर्याप्त सेवाओं वाले क्षेत्रों की पहचान करना।
५. कमजोर समूहों की जरूरतों को प्राथमिकता देना

### ३. जोखिम मूल्यांकन (Risk Assessment)

**जोखिम मूल्यांकन** – जोखिम मूल्यांकन एक ऐसी प्रक्रिया है, जिसमें क्षेत्र विशेष में संभावित जोखिम (खतरे की संभावना) की पहचान तथा विश्लेषण किया जाता है।

## जोखिम मूल्यांकन प्रक्रिया -

### जोखिम मूल्यांकन प्रक्रिया के प्रमुख चरण-

- (i) खतरे की पहचान— खतरों के कारण की पहचान की जाती है।
- (ii) प्रभावितों की पहचान करना — इसमें यह तय किया जाता है कि खतरे (Hazards) किसको तथा कैसे प्रभावित कर सकते हैं।
- (iii) खतरे का आंकलन — खतरे की प्रकृति तथा तीव्रता की पहचान की जाती है।
- (iv) नियंत्रण लागू करना तथा निष्कर्षों को लागू करना।
- (v) निष्कर्षों का पुनर्वलोकन करना तथा सुधार करना— अपने आंकलन को जांचना तथा जरूरी सुधार करना।

### (4) सुरक्षात्मक उपाय (Protective Measures)–

आपदाओं के प्रभावों को कम करने के लिए कई सुरक्षात्मक उपाय किए जा सकते हैं, जिनमें शामिल हैं:

- (i) संरचनात्मक उपाय : इनमें भवन संहिता, बाढ़ अवरोध, तथा सुदृढ़ तूफान सुरक्षित कक्ष शामिल हैं।
- (ii) गैर-संरचनात्मक उपाय : इनमें भूमि उपयोग क्षेत्रीकरण, खतरा मानचित्रण, तथा बाढ़ मैदान मानचित्रण शामिल हैं।
- (ii) जन जागरण : इसमें आपदा न्यूनीकरण जन जागरूकता कार्यक्रम शामिल हैं।
- (iii) बीमा : इसमें बाढ़ बीमा खरीदना भी शामिल है।
- (iv) महत्वपूर्ण बुनियादी ढांचे की सुरक्षा : इसमें सड़कों, बांधों, पुलों और बिजली स्टेशनों की नियमित जांच शामिल है।
- (vi) पर्यावरणीय स्थिरता : इसमें यह सुनिश्चित करना शामिल है कि विकासात्मक प्रयास और पर्यावरणीय विचार एक साथ चलें।
- (vii) जलवायु परिवर्तन अनुकूलन : इसमें जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न चुनौतियों से निपटना शामिल है, जैसे प्राकृतिक आपदाओं की बढ़ती आवृत्ति और तीव्रता।
- (viii) शहरी नियोजन और विकास : इसमें अनियोजित शहरीकरण को रोकना और प्राकृतिक जल निकासी प्रणालियों को बनाए रखना शामिल है।
- (ix) व्यक्तिगत तैयारी : यह भी शामिल है:
  - आस-पास की दीवारों पर अलमारियों और पानी के हीटर्स को सुरक्षित करना
  - तूफान पट्टियाँ स्थापित करना
  - आपातकालीन आपूर्ति जैसे पानी, भोजन, प्राथमिक चिकित्सा किट, दवाइयाँ, उपकरण, पोर्टेबल रेडियो, फ्लैश लाइट, बैटरी, कंबल, अग्निशामक यंत्र का भंडारण
  - मास्टर स्विच और शट ऑफ वाल्व का स्थान जानना

- भारी अस्थिर वस्तुओं को निकास मार्गों से दूर ले जाना
- कांच की बोतलों को प्लास्टिक के कंटेनरों से बदलना या उन्हें सबसे नीचे वाली शेल्फ में रखना

### (5) सार्वजनिक सूचनाएं या जानकारी (Public information) –

आपदा न्यूनीकरण के लिए सार्वजनिक जानकारी महत्वपूर्ण है क्योंकि इससे लोगों को जोखिमों को समझने और उन्हें कम करने में मदद मिलती है :

- जनता को शिक्षित करें
- मीडिया जनता को आपदाओं, खतरों तथा उनसे निपटने के लिए तैयार रहने के तरीकों को समझने में मदद कर सकता है।
- राहत संबंधी जानकारी प्रदान करें
- राहत और शमन परियोजनाओं को डिजाइन करने के लिए खतरों की आवृत्ति, परिमाण और वितरण के बारे में जानकारी की आवश्यकता होती है।
- पुनर्निर्माण का समर्थन करें
- जानकारी का अभाव पुनर्वास प्रयासों में बाधा उत्पन्न कर सकता है।
- समुदायों को संगठित करने में सहायता करें
- सूचना समुदायों को आत्मनिर्भर महसूस करने और स्वयं को संगठित करने में मदद कर सकती है।
- जोखिम कम करें
- सरकारें इस बारे में जानकारी प्रदान कर सकती हैं कि आपदा के जोखिम को कम करने के लिए लोग क्या कदम उठा सकते हैं।
- आपदाओं के बारे में सार्वजनिक जानकारी संप्रेषित करने के कुछ तरीके यहां दिए गए हैं:
- मीडिया का उपयोग करें
- मीडिया जनता को आपातकालीन संगठनों से जोड़ सकता है तथा आपदाओं से पहले, उनके दौरान और बाद में जानकारी प्रदान कर सकता है।
- विशिष्ट समूहों को लक्षित करें
- लोगों को अलग-अलग जोखिमों का सामना करना पड़ता है और सूचना तक उनकी पहुंच भी अलग-अलग होती है, इसलिए विभिन्न समूहों के लिए अलग-अलग संचार पहल बनाना महत्वपूर्ण है।
- सोशल मीडिया का उपयोग करें
- सोशल मीडिया का उपयोग सूचना को शीघ्रता से संप्रेषित करने, विस्तृत जानकारी पोस्ट करने तथा गलत सूचना का मुकाबला करने के लिए किया जा सकता है।

**विशिष्ट आपदाओं हेतु न्यूनीकरण/शमन की रणनीतियाँ—**

## (A) बाढ़

(1) **कारण** — आमतौर पर बाढ़ का कारण अत्यधिक वर्षा अथवा पहाड़ों की ऊँचाइयों पर अधिक बर्फ पिघलना होता है। इससे नदियों का जल स्तर सामान्य से अधिक हो जाता है, और इसके फलस्वरूप बाढ़ आ जाती है। जल संग्रहण क्षेत्रों में वनों की कटाई तथा भूमि कटान के कारण नदी तटों पर तलछट बनाने से बाढ़ के दुष्परिणाम और भी गंभीर हो सकते हैं।

(2) **बाढ़ की गंभीरता** - गंभीरता का आकलन निम्नलिखित मानदंडों से किया जा सकता है:

- (i) जल की गहराई।                      ii) बाढ़ में डूबा क्षेत्र।
- iii) जल बहाव की गति।              iv) बाढ़ की अवधि।
- v) खेती योग्य भूमि में तलछट की मात्रा अथवा मिट्टी का जमाव।

3) **आपदा का आकलन तथा मानचित्रण** — बाढ़ के संदर्भ में, ऐतिहासिक आँकड़े आपदा के प्रति संबंधित क्षेत्र की संवेदनशीलता के बारे में मोटी-मोटी जानकारी दे सकते हैं। नदी में आने वाली बाढ़ों के संदर्भ में, नदियों के निकट तथा आसपास स्थलाकृतिक मानचित्रण (topographic mapping) किया जा सकता है तथा वहां के रेखाचित्र भी तैयार किए जा सकते हैं।

## 4) जोखिम की परिधि में आने वाले तत्व

- i) बाढ़ के मैदानों की प्रत्येक वस्तु।      ii) कच्ची मिट्टी अथवा पानी में घुलने वाली सामग्री से बनी इमारतें।
- iii) कमजोर तथा कम गहरी नींव वाली इमारतें।      iv) तलछट तथा भूमिगत इमारतें।
- v) बिजली तथा टेलीफोन के भूमिगत तार।      vi) जल आपूर्ति (भूमिगत पाइप)।
- vii) जल निकास प्रणाली।      viii) फसलें, मस्त्य पालन क्षेत्र तथा अंडे सेने का स्थान
- ix) खाद्य भंडार तथा अन्य आवश्यक आपूर्तियाँ।      x) मनुष्य तथा पशुधन।
- xi) मछुआरों की नावें तथा जाल आदि।

## 5) न्यूनीकरण/शमन

i) आवासीय अथवा व्यावसायिक कार्यों के लिए बाढ़ के मैदानों के इस्तेमाल से बचने के लिए भूमि उपयोग की योजना तथा नियंत्रण।

ii) संरचनागत उपाय, जैसे बाढ़ के बहाव को झेलने के लिए संरचनाओं का अभियंत्रण और फर्श के ऊँचे स्तरों का डिज़ाइन का खंभों और निर्माण। जलाशयों, बाँधों, पानी रोकने वाली दीवारों, तटबंधों का निर्माण तथा जल निकास के वैकल्पिक मार्ग बनाना भी बाढ़ आपदा न्यूनीकरण के संरचनागत तरीके हैं।

iii) गैर-संरचनागत उपाय, जैसे शिक्षा तथा जागृति के माध्यम से लोगों की भागीदारी, नदियों से तलछट की सफाई, वनीकरण अथवा वृक्षारोपण, प्रभावी चेतावनी व्यवस्था, बाढ़ प्रतिरोधी मकान (जिनकी नींव मजबूत हो तथा जिनके निर्माण में जलरोधी सामग्री का उपयोग किया गया हो), खेती के तरीकों में परिवर्तन, भंडारण तथा सोने (शयन) की जगह का जमीन से काफी ऊपर होना, बाढ़ से लोगों को निकालने की तैयारी, नावों तथा बचाव उपकरण का प्रबंध, वनीकरण अपनाना तथा वनों अथवा वृक्षों की कटाई को रोकना।

## B) भूकंप

**1) कारण** — जब पृथ्वी की गहराई में होने वाले भूगर्भीय समायोजनों (geological adjustment) के कारण कंपनात्मक ऊर्जा (vibrational energy) मुक्त होती है जो भूकंप आते हैं। पृथ्वी की सतह पर होने वाले परिवर्तनों अथवा स्थानीय स्तर पर पृथ्वी के पटल के खिसकने अथवा ज्वालामुखीय सक्रियता के कारण भी भूकंप आते हैं।

भूकंप के कंपनों के फलस्वरूप ढाँचे को नुकसान पहुँचता है और वे ढह भी जाते हैं, जिससे उस क्षेत्र में रहने वाले लोग मर या घायल हो सकते हैं। भूकंप के परिणाम कई रूपों में सामने आते हैं। इसके कारण भूस्खलन हो सकता है, चट्टानें गिर सकती हैं और बांध टूट सकते हैं, जिससे बाढ़ आ सकती है और उस क्षेत्र में स्थित बस्तियों को भारी नुकसान हो सकता है। पानी के पाइपों के टूट जाने, गैस रिसने अथवा बिजली के तारों में शॉर्ट सर्किट होने के कारण शहरी क्षेत्रों में बाढ़ आने तथा आग लगने का खतरा भी हो सकता है।

**2) गंभीरता** — भूकंप की गंभीरता को रिक्टर पैमाने की मदद से मापा जाता है, जिस पर केंद्र में मुक्त हुई ऊर्जा की मात्रा का संकेत मिलता है। भूकंप की व्यापकता (magnitude) जितनी अधिक होगी, उससे उतना ही अधिक नुकसान होगा और उसी अनुपात में विशाल क्षेत्र प्रभावित होगा।

**3) आपदा का आकलन तथा मानचित्रण** — देश अथवा राज्य के आपदा आकलन मानचित्र को भूकंपीय दोष प्रणालियों तथा भूकंपीय स्रोत क्षेत्रों की पहचान के बाद तैयार किया जा सकता है। भूकंप की आशंका की दृष्टि से भारत को पाँच भूकंपीय क्षेत्रों में बाँटा गया है।

**4) जोखिम की परिधि में आने वाले तत्व** — जिन क्षेत्रों में भूकंप की आशंका अधिक रहती है वहाँ निम्न तत्व जोखिम में रहते हैं: i) इमारतों की कमजोर नींव । ii) बहुमंजिली इमारतें।

iii) मिट्टी, रोड़ी, पत्थर तथा कमजोर सामग्री से बनी इमारतें। iv) पुराने ढाँचे।

v) निर्माण के बाद की जाने वाली फेरबदल से कमजोर हुई इमारतें ।

vi) कछारी मिट्टी अथवा ढलानों पर खड़ी ऊँची इमारतें। vii) औद्योगिक, रासायनिक तथा परमाणु संयंत्र ।

### 5) न्यूनीकरण —

i) निर्माण संहिताओं का पालन करना।

ii) निर्माण संहिताओं को सख्ती से पालन करवाना तथा बढ़िया किस्म की निर्माण सामग्री के प्रयोग को बढ़ावा देना।

iii) ऐसे ढाँचों के अभियंत्रण पर जोर देना जो कंपन को झेल सकें। सभी सार्वजनिक इमारतों (होटलों, स्कूलों तथा अस्पतालों) के अभियंत्रण डिज़ाइन को बढ़िया किस्म का रखना।

iv) भूकंप की अधिक आशंका वाले क्षेत्रों में शहरी आबादी को कम करना।

v) भूकंप के प्रति संवेदनशील क्षेत्रों में मौजूदा इमारतों तथा स्मारकों को मजबूत करना।

vi) लोगों को बीमा के लिए प्रोत्साहित करना।

vii) सुरक्षित मकान बनाने की प्रक्रिया में समुदाय के लोगों को सहभागी बनाना, और इस बारे में जागरूकता पैदा करना कि भूकंप आने के समय क्या करें और क्या न करें।

viii) आग बुझाने, प्राथमिक चिकित्सा तथा बचाव कार्यों में समुदाय कार्यवाई समूहों को तैयार करना। संबंधित क्षेत्र में भूकंप से बचाव के तरीकों का नियमित अभ्यास करना।

**C) सूखा** — सूखा तथा अन्य आपदाओं में एक बड़ा अंतर यह है कि बाढ़ अथवा भूकंप की तरह सूखा अचानक ही नहीं आता।

**1) कारण** — किसी क्षेत्र में वर्षा की कमी तथा भूमिगत जल का अतिशय उपयोग सूखा की स्थिति को बिगाड़ सकते हैं अथवा सूखा आने का कारण भी बन सकते हैं।

**2) गंभीरता** — सूखा की गंभीरता निम्नलिखित कारकों पर निर्भर करती है:

i) वर्ष की कमी।

ii) सूखा की अवधि।

iii) मिट्टी की नमी में कमी की मात्रा तथा अंततः मिट्टी के आवरण का समाप्त होना।

iv) प्रभावित क्षेत्र ।

**3) आपदा का आकलन तथा मानचित्रण** — मौसम विज्ञान विभाग प्रत्येक राज्य अथवा क्षेत्र में वर्षा का मानचित्र तैयार करता है। इससे उस क्षेत्र में होने वाली सामान्य वर्षा का पता चलता है। लंबे समय तक सामान्य से कम वर्षा हो तो सूखे की स्थिति पैदा होती है। जिस क्षेत्र में बार-बार सूखा पड़ता है उसके स्थलाकृतिक मानचित्र तैयार किए जा सकते हैं।

**4) जोखिम की परिधि में आने वाले तत्त्व —**

i) सभी प्रकार की वनस्पतियाँ तथा फसलें ।

ii) मनुष्यों तथा पशुओं का स्वास्थ्य।

iii) समूची मानव बस्ती (लंबे समय तक चलने वाले सूखा तथा अकाल में)।

iv) जल पर आधारित सभी उद्योग, व्यवसाय तथा अन्य गतिविधियाँ)

v) मिट्टी की बनावट ।

**5) न्यूनीकरण** — संरचनागत तथा गैर-संरचनागत दोनों प्रकार की न्यूनीकरण रणनीतियाँ आवश्यक होती हैं।

i) बाँधों तथा झिरी बांधों का निर्माण।

ii) सिंचाई सुविधाओं की व्यवस्था।

iii) जल-विभाजकों का प्रबंध।

iv) खाद्य सामग्री, चारा तथा पानी का प्रबंध; आवश्यक हो तो इसमें राशन व्यवस्था को भी शामिल किया जा सकता है।

v) पशु प्रबंधन ।

vi) सूखा प्रभावित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त फसल का चुनाव।

vii) मिट्टी को समतल करने तथा उसके संरक्षण की तकनीकें ।



viii) प्रभावित क्षेत्रों में वनों की कटाई तथा जलावन की लकड़ी काटने पर रोक लगाना।

ix) लोगों के लिए वैकल्पिक रोजगार की व्यवस्था करके उनके पलायन को रोकना।

x) लोगों को शिक्षित तथा प्रशिक्षित करना।

xi) झिरी बांधों, जलाशयों, कुओं तथा तालाबों के निर्माण और वनीकरण (पेड़-पौधे लगाने) में समुदाय को सहभागी बनाना; सामुदायिक कार्यक्रम के माध्यम से जल संरक्षण तथा सक्षम जल प्रबंधन को लागू करना (महाराष्ट्र में पानी पंचायत इसका उदाहरण है); पशु प्रबंधन के तरीकों को बदलना और कुटीर अथवा ग्रामीण (गैर-कृषि) उद्योगों की मदद से स्वरोजगार को बढ़ावा देना।

xii) जन स्वास्थ्य प्रबंधन — हरियाणा के 'सुखोमाजरी' प्रयोग अथवा महाराष्ट्र में अहमदनगर जिले के 'रालेगाँव सिद्धी (Ralegaon Sidhi)' जैसे कुछ समुदाय आधारित कार्यक्रमों की पुनरावृत्ति होनी चाहिए। इन क्षेत्रों में स्थानीय लोगों की मदद से जल संरक्षण के ये अच्छे उदाहरण हैं।

#### D) चक्रवात

(1) कारण — उष्ण कटिबंधीय प्रदेशों के कुछ हिस्सों जैसे बंगाल की खाड़ी तथा अरब सागर में समुद्री क्षेत्रों के ऊपर चक्रवात बनते हैं। ये चक्रवात तीव्र वायुमंडलीय प्रक्रियाओं के कारण अप्रैल-मई तथा अक्टूबर-नवम्बर के महीनों में बनते हैं। ये सैकड़ों किलोमीटर के दायरे में बनते हैं और इनके साथ मूसलाधार बारिश तथा बहुत तेज हवाएँ भी होती हैं।

(2) गंभीरता — चक्रवात की गंभीरता हवा की गति तथा वर्षा पर निर्भर करती है।

(3) आपदा का आकलन तथा मानचित्रण — जलवायु के चार्ट भारतीय मौसम विज्ञान विभाग के पास उपलब्ध होते हैं जिनमें पिछले 150 वर्षों में आए सभी चक्रवातों के बारे में सूचना होती है। यह विभाग एक उन्नत प्रणाली की मदद से चक्रवात संबंधी भविष्यवाणी तथा चेतावनी भी जारी करता है।

(4) जोखिम की परिधि में आने वाले तत्त्व—

i) कमजोर मकान तथा हलके वजन के ढाँचे।

ii) लकड़ी के मकान ।

iii) ढीले-ढाले तथा कमजोरी से जड़े-तख्ते, चादरें आदि।

iv) टेलीफोन तथा बिजली के खंभे ।

v) साइनबोर्ड, बाड़ें, पेड़ आदि।

vi) मछलीमार नौकाएँ।

vii) समुद्री उद्योग।

#### (5) न्यूनीकरण

i) चक्रवात की हवाओं की. तेजी झेल सकने वाले अभियंत्रण ढाँचे।

ii) हवा के बोझ को ध्यान में रखकर संबंधित क्षेत्र के लिए उपयुक्त निर्माण संहिताएँ बनाना।

iii) हवा की गति तथा दिशा को ध्यान में रखकर भवनों के लिए शिल्प की दृष्टि से बेहतर डिजाइन बनाना। EC

iv) नगरों में तथा तटों पर वात-अवरोधी (windbreaker) पेड़ लगाना।

v) समुदाय के लिए चक्रवात से बचने हेतु बसेरे।

vi) आसानी से पुनर्निर्मित हो सकने वाले तथा वायुरोधी मकानों के निर्माण में समुदाय के लोगों की भागीदारी। धातु की चादरों, सरियों तथा लोहे के एंगलों आदि को ठीक से लगाना, क्योंकि ये उड़कर और किसी जगह नुकसान कर सकते हैं। समुदाय के लोगों के लिए मजबूत बसेरे। पशुओं तथा मछलीमार नौकाओं की सुरक्षा। चक्रवात के प्रति संवेदनशील क्षेत्रों में आपदा से बचाव के पूर्वाभ्यास। चक्रवात के समय संचार साधनों का चुनाव (जैसे, टीवी, रेडियो, मोबाइल पर संदेश)।

### आपदा तत्परता (Disaster Preparedness)

आपदा तत्परता को आपदा तैयारी भी कहा जाता है। यह आपदा आने से पहले का चरण है।

**अर्थ—** आपदा तैयारी उन कार्यों का एक समूह है जो व्यक्ति, समुदाय और सरकारें आपदा की स्थिति में जीवन और आजीविका के नुकसान को कम करने के लिए कर सकते हैं।

आपदा तैयारी का अर्थ है किसी खतरनाक आपदा की स्थिति या आपदा और उसके प्रभावों से निपटने के लिए तत्परता की स्थिति। आपदा तैयारी का उद्देश्य आपदा स्थितियों से निपटने के लिए तैयार रहना है।

#### आपदा तत्परता के प्रमुख तत्व/चरण/ गतिविधियां

आपदा प्रबंधन के प्रमुख तत्व चरण निम्नलिखित हैं —

1. आपदा योजना
2. क्षति निरीक्षण
3. मरम्मत और पुनर्प्राप्ति प्रक्रिया
4. संचार और नियंत्रण केंद्र
5. आपदा पूर्वानुमान
6. चेतावनी और पूर्वानुमान(भविष्यवाणी)

**1. आपदा योजना —** आपदा योजना प्रक्रियाओं और प्रक्रियाओं का एक समूह है जो लोगों और संगठनों को आपदा के लिए तैयार होने, उसका सामना करने और उससे उबरने में मदद करती है। आपदा योजनाएँ जीवन और आजीविका के नुकसान को कम करने में मदद कर सकती हैं, और इसका उपयोग व्यक्तियों, संगठनों, समुदायों और सरकारों द्वारा किया जा सकता है।

**2. क्षति निरीक्षण/आंकलन —** आपदा प्रबंधन में क्षति निरीक्षण या आंकलन, किसी प्राकृतिक, आकस्मिक, या मानव-जनित आपदा के बाद समुदाय को हुए नुकसान की प्रकृति और सीमा का आंकलन करने की प्रक्रिया है। आपदा तत्परता में इस बात का ध्यान रखा जाता है कि आपदा आने पर संभावित क्षति का निरीक्षण किस प्रकार

किया जाए।

क्षति निरीक्षण से जुड़ी कुछ प्रमुख बातें:

- क्षति आंकलन से आपदा के प्रभाव को समझने में मदद मिलती है.
- इससे आपदा प्रभावित समुदाय को उबरने में मदद मिलती है.
- क्षति निरीक्षण से आपातकालीन प्रतिक्रियाकर्ताओं को अपने प्रयासों को प्राथमिकता देने में मदद मिलती है।
- क्षति निरीक्षण से संसाधनों का सही ढंग से इस्तेमाल करने में मदद मिलती है।
- क्षति आंकलन से पुनर्निर्माण के चरण में पहला कदम उठाया जाता है।
- क्षति निरीक्षण के आधार पर ही सहायता का वितरण किया जाता है।
- क्षति निरीक्षण के आधार पर ही मुआवज़ा कार्यवाही की जाती है।

### 3. मरम्मत एवं पुनरुत्थान (repair and Recovery)

**अर्थ** – पुनरुत्थान ऐसी प्रक्रिया है, जिसके द्वारा समाज और राष्ट्र की आपदा के बाद कार्य करने के लिए उपयुक्त स्थिति में वापिस आने में सहायता की जाती है। पुनरुत्थान प्रक्रिया में काफी समय लगता है जो प्रायः 5 वर्ष 10 वर्ष, या इससे अधिक भी हो सकता है। पुनरुत्थान प्रक्रिया में इस तरह के कार्य किए जाते हैं, जैसे आवश्यक सेवाओं की पुनर्स्थापना, मरम्मत योग्य मकान और अन्य भवनों का पुनर्निर्माण, वैकल्पिक आवास बनाना, आपदा से गुजरे लोगों की भौतिक और मानसिक सुविधा के लिए उपाय करना, तथा आपदा के द्वारा नष्ट हुए भवनों और आधारभूत संरचनाओं का जीर्णोद्धार करना आदि।

आपदा पश्चात् के विश्लेषण को भी पुनरुत्थान प्रक्रिया के भाग के रूप में शामिल करना चाहिए। इस प्रकार पुनरुत्थान प्रक्रिया जटिल और व्यापक होती है, इसमें कई प्रकार की समस्याएँ आ सकती हैं, जैसे पुनरुत्थान प्रक्रिया आगे बढ़ता है, कई बार मूल योजनाओं में परिवर्तन करना पड़ सकता है। इस प्रकार वरिष्ठ योजनाकारों को श्रेष्ठ परिणाम प्राप्त करने के लिए नीति कार्यान्वयन के समय लचीला दृष्टिकोण रखना चाहिए। यह भी ध्यान रखना महत्वपूर्ण होता है कि आपकी स्थिति से पुनरुत्थान राष्ट्रीय विकास के अवसर भी प्रदान करता है।

#### पुनरुत्थान कार्यों के लिए आधार (Basis of Recovery Actions/Procedures)

शीघ्रतम पुनरुत्थान कार्रवाई के आधार निम्नलिखित तथ्यों पर आधारित हैं:

- (i) पुनरुत्थान स्वरूप के विभिन्न आवश्यक पक्षों की जानकारी;
- (ii) उपयुक्त प्रस्तावित और संभावित राष्ट्र विकास के साथ पुनरुत्थान की समग्र कार्यनीति का निर्धारण;
- (iii) समग्र कार्यनीति के अंतर्गत विशेष पुनरुत्थान कार्यक्रमों का निर्णय;
- (iv) समग्र कार्यनीति के अंतर्गत अलग-अलग कार्यक्रमों का कार्यान्वयन; और

(v) अलग-अलग कार्यक्रमों और परियोजनाओं को श्रेष्ठ निरीक्षण और समन्वय के आधार पर पूर्ण करना।

#### **4. संचार एवं नियंत्रण केंद्र (Communication and Control Centre- [CCC])**

आपदा के संबंध में त्वरित संचार एवं नियंत्रण केंद्रों की स्थापना की जाती है।

इसमें **आदेश एवं नियंत्रण केंद्र (Command and Control Centre)** एक केंद्रीकृत सुविधा है जो आपदा या आपातकाल के दौरान संचालन का प्रबंधन और समन्वय करती है। आपदा पूर्व ही ऐसे केंद्रों की स्थापना कर ली जाती है। आदेश एवं नियंत्रण केंद्र(CCC) सार्वजनिक सुरक्षा और आपातकालीन प्रबंधन संगठनों के लिए महत्वपूर्ण हैं क्योंकि वे: घटनाओं और आपात स्थितियों का प्रबंधन करते हैं, प्रतिक्रिया प्रयासों का समन्वय करते हैं, संसाधनों का आवंटन करते हैं, और जनता और संबंधित एजेंसियों को महत्वपूर्ण जानकारी संप्रेषित करते हैं।

**आपदा प्रबंधन में संचार और नियंत्रण के कुछ अन्य पहलू इस प्रकार हैं:**

##### **आपदा प्रतिक्रिया केंद्र (Disaster Response centre-DRC)**

आपदा प्रतिक्रिया केंद्र एक ऐसी सुविधा है जो केंद्रीय और राज्य एजेंसियों से आपदा स्थितियों के बारे में जानकारी प्राप्त करती है। आपदा प्रतिक्रिया केंद्र(DRC) द्वारा जनता को सूचना देने के लिए एक टोल-फ्री नंबर भी उपलब्ध कराया जाता है।

##### **संचार विधियाँ**

आपदा के दौरान प्रभावी संचार के लिए नागरिकों के मोबाइल फोन पर संदेश भेजे जाते हैं।

आपदा प्रबंधन समितियां मोबाइल ऐप्स का भी प्रयोग करती हैं। सामान्य नागरिक टोल फ्री नंबर पर भी संपर्क कर सकते हैं।

##### **संचार समस्याएँ**

आपदा की स्थिति में तकनीकी समस्याएं आम हैं – जैसे सिस्टम विफलता, सिस्टम ओवरलोड, और संचार प्रणालियों के बीच असंगति, खराब मौसम के कारण संचार उपकरणों का काम नहीं करना, आदि।

#### **5. आपदा पूर्वानुमान , 6. भविष्यवाणी एवं चेतावनी (Disaster forecasting)**

**पूर्वानुमानता (Predictability)- आपदा के बारे में आपदा आने पहले अनुमान लगाना।**

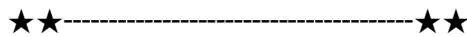
आपदा की प्रकृति को समझने और उसकी संभावना तथा भयावहता का आकलन करने में पूर्वानुमानता की अत्यधिक महत्वपूर्ण भूमिका होती है। प्राकृतिक आपदाओं के संदर्भ में पूर्वानुमानता वास्तव में लागू होती है। जहाँ तक मानवजनित आपदाओं का संबंध है तो उनके लिए मनुष्य की गलती अथवा मशीन की कोई खराबी अथवा संगठन की विफलता जिम्मेदार होती है। इसलिए, मानवजनित आपदाओं के संदर्भ में पूर्वानुमानता जैसी कोई अवधारणा नहीं होती। मानवजनित आपदाओं के मामले में पूर्वानुमानता, भविष्यवाणी और चेतावनी का स्थान नकली खतरे का अभ्यास, नियमित जाँच और सावधानी सम्बन्धित उपायों को नवीनतम बनाने की क्रियाएँ ले लेती हैं।

##### **भविष्यवाणी (Forecasting)**

जिन प्राकृतिक आपदाओं में पूर्वानुमानता की अच्छी संभावना निहित होती है उनके संदर्भ में आपदा प्रबंधन का अगला कदम भविष्यवाणी होता है। भविष्यवाणी का आधार हर हाल में ठोस वैज्ञानिक सिद्धांत और ऐसी तकनीकें होनी चाहिए जो व्यवहार रूप में कारगर सिद्ध हो चुकी हैं। भविष्यवाणी का काम किसी अधिकृत एजेंसी अथवा व्यक्ति को करना चाहिए जो सक्षम, जिम्मेदार और जवाबदेह होने के साथ-साथ भविष्यवाणी के परिणाम और भविष्यवाणी पर आपदा प्रबंधन की सफलता के निर्भर होने के प्रति भी सचेत हो। भविष्यवाणी के कारगर होने के लिए आवश्यक है कि उसको स्पष्ट शब्दों में प्रस्तुत किया जाए और उसे तुरंत ही प्रयोगकर्ता के पास पहुँचा दिया जाए।

### चेतावनी (Warning)

संभावित आपदा की भविष्यवाणी उपलब्ध हो जाने के बाद उसे तुरंत ही विशिष्ट क्षेत्र तथा समय से संबंधित चेतावनी का रूप दे देना होता है। चेतावनी को विशिष्ट प्रयोगकर्ता से भी संबद्ध होना चाहिए, क्योंकि किसी आपदा के प्रभावों को झेलने की अलग-अलग प्रयोगकर्ताओं की सामर्थ्य भी अलग-अलग होती है। उदाहरण के लिए, किसी चक्रवात के दौरान जनता को दी जाने वाली चेतावनी उस विशेष चेतावनी से भिन्न होगी जो किसी रेलवे पुल के लिए जारी की जाती है। यह इसलिए होता है क्योंकि रेलवे पुल जैसा कोई ढाँचा एक निश्चित तीव्रता वाली हवाओं और उसके नीचे बहने वाले पानी की एक निश्चित मात्रा को झेलने के लिए बनाया जाता है। इस संदर्भ में चेतावनियाँ तभी जारी की जाती हैं जब यह आशंका होती है कि संभावित हवाएँ और नदी का बहाव खतरे के बिंदु को पार कर जाएगा।



### आपदा राहत (Disaster Relief)

**अर्थ** – आपदा राहत एक आपदा के लिए समन्वित प्रतिक्रिया है जिसका उद्देश्य इसके प्रभाव और दीर्घकालिक प्रभावों को कम करना है। आपदा राहत का उद्देश्य आपदा से पीड़ित /प्रभावित लोगों को संकट से बाहर निकालना है। इस प्रक्रिया में वे सभी प्रयास शामिल होते हैं जो आपदा आने पर तत्काल किए जाते हैं। इसमें राहत और बचाव ऑपरेशन, निकासी प्रक्रिया, आश्रय, खाद्य एवं चिकित्सा सहायता, राहत सहायता, प्रभावी संचार, सार्वजनिक व्यवस्था को बनाए रखना आदि शामिल होते हैं।

आपदा राहत की प्रमुख गतिविधियां/तत्व /चरण निम्नलिखित हैं –

1. त्वरित क्षति आंकलन (Rapid Damage Assessment)
2. खोज और बचाव कार्य (Search and Rescue Operations)
3. निकासी और आश्रय (Evacuation and Shelter)
4. खाद्य और चिकित्सा आपूर्ति (Food and Medical Supply)
5. जनसंचार माध्यमों द्वारा प्रसारण (Mass Media Coverage)
6. राहत सहायता (Relief Aid)
7. सार्वजनिक व्यवस्था बनाए रखना (Maintaining Public Order)

#### 1. त्वरित क्षति आंकलन (Rapid Damage Assessment) –

आपदा के तुरंत बाद प्रभावित क्षेत्र का सर्वेक्षण कर यह पता लगाया जाता है कि क्षति कितनी हुई है, किस प्रकार की हुई है, प्रभावित क्षेत्र कितना है आदि, इसे ही त्वरित क्षति आंकलन, कहा जाता है।

त्वरित क्षति आंकलन (RDA) आपदा प्रतिक्रिया का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है, और समय पर और प्रभावी निर्णय लेने के लिए आवश्यक है।

त्वरित क्षति आंकलन का उद्देश्य आपदा से होने वाले नुकसान की सीमा और प्रभाव की पहचान करना और हस्तक्षेप के लिए प्राथमिकताओं की पहचान करना है। इससे संरक्षकों और आम लोगों को समस्याओं, समस्याओं के स्रोत और समस्याओं के परिणामों को समझने में मदद मिलनी चाहिए।

#### आपदा क्षति आंकलन के तत्व

आपदा क्षति आंकलन के निम्नलिखित महत्वपूर्ण तत्व हैं:

- 1) आवश्यक सूचना के प्रकार तथा आँकड़ें संग्रहण के स्रोतों की पहचान करना
- 2) प्राथमिक और माध्यमिक स्रोतों से आँकड़ें एकत्रित करना
- 3) आँकड़ों का विश्लेषण करना

4) आँकड़ों की व्याख्या करना

5) रिपोर्ट बनाना

6) निष्कर्ष निकालना

7) पूर्वानुमान लगाना

8) निर्णयकर्ताओं, योजनाकारों, कार्यान्वयनकारों, सामुदायिक समूहों, गैर-सरकारी संगठनों आदि के लिए संस्तुतियाँ और उपायों के सुझाव देना।

## 2. खोज और बचाव अभियान (Search and Rescue Operations)

आपदा प्रभावित क्षेत्र में फंसे लोगों को सुरक्षित निकालने तथा मृतकों को खोजने के लिए विशेष प्रशिक्षित कर्मचारियों की टीम भेजी जाती है, इसे ही खोज एवं बचाव अभियान कहते हैं।

खोज और बचाव अभियान (SRO) किसी आपदा या आपातकाल के दौरान खतरे में फंसे लोगों का पता लगाने और उनकी सहायता करने का एक महत्वपूर्ण प्रयास है :

**खोज एवं बचाव ऑपरेशन में विभिन्न प्रकार की तकनीकें शामिल हो सकती हैं, जिनमें शामिल हैं:**

(i) खोजी कुत्ते : मलबे में फंसे लोगों की गंध सूंघने के लिए विशेष रूप से प्रशिक्षित कुत्ते

(ii) भारी मशीनरी : भारी मलबा हटाने के लिए क्रेन और अर्थमूवर का इस्तेमाल

(iii) विशेष उपकरण : गिरे हुए संरचनात्मक तत्वों को सावधानीपूर्वक हटाना तथा मलबे के अंदर तक पहुंचना

(iv) नावें और हेलीकॉप्टर : बाढ़ और चक्रवात से प्रभावित क्षेत्रों में एसएआर ऑपरेशन चलाना

(v) श्वान खोज दल : ढही हुई इमारतों या अन्य नष्ट हुए क्षेत्रों में पीड़ितों का पता लगाना

(vi) तकनीकी टीम : फाइबर-ऑप्टिक कैमरे, इलेक्ट्रॉनिक श्रवण उपकरण, भू-भेदक रडार और इलेक्ट्रॉनिक गंध संसूचन यंत्र के साथ तैनात की जाती हैं।

## 3. निकासी (Evacuation)

निकासी में एक आपदा के जोखिम वाले क्षेत्रों से आबादी को एक सुरक्षित अस्थायी स्थान पर भेजा जाता है। निकासी आमतौर पर चक्रवाती तूफानों से जुड़ी होती है, लेकिन तकनीकी या औद्योगिक आपदाओं के साथ भी इसकी लगातार आवश्यकता होती है। निकासी के प्रभावी होने के लिए, एक समय पर और सटीक चेतावनी प्रणाली होनी चाहिए, निकलने के मार्गों की स्पष्ट पहचान, परिवहन का प्रावधान, एक स्थापित नीति जिसके लिए एक आदेश दिए जाने पर सभी को मकान खाली करने की आवश्यकता होती है; और समुदाय को योजना के बारे में जागरूक करने के लिए एक सार्वजनिक शिक्षा कार्यक्रम आवश्यक है।

## आश्रय(Shelter)

भूकंप, भूस्खलन, चक्रवात, बाढ़ जैसी आपदाएँ इमारतों और बुनियादी ढाँचे को नष्ट कर देती हैं और गंभीर नुकसान पहुँचाती हैं। इसके अलावा, चक्रवात या बाढ़ के मामले में, लोगों को आवास इकाइयों से बाहर निकलकर निर्धारित आश्रय स्थलों में जाने के लिए कहा जाता है।

आश्रय भी राहत उपायों में से एक है क्योंकि यह आपदा या आपदा के बाद की स्थिति में लोगों को रहने के लिए जगह प्रदान करता है। इस प्रकार, इसका मतलब है आपदा पीड़ितों की बुनियादी तत्काल ज़रूरतों को पूरा करने के लिए अंतरिम आवास। अस्थायी या निर्दिष्ट आश्रय का मुख्य उद्देश्य लोगों के जीवन को जोखिम और आगे की पीड़ा से बचाना है। अस्थायी आश्रय या तो टेंट के रूप में होते हैं या लकड़ी, प्लास्टिक, टिन आदि सहित विभिन्न सामग्रियों से बने विशेष रूप से इकट्ठे ढांचे होते हैं।

**एक अस्थायी आश्रय स्थल में निम्नलिखित बातों का ध्यान रखा जाना चाहिए—**

- आश्रय स्थल की सुरक्षा
- आश्रय घरों में आवश्यक सुविधाएं
- भोजन तथा स्वच्छ जल की व्यवस्था
- डॉक्टर तथा आवश्यक चिकित्सा की सुविधा
- आवश्यक संचार सुविधा

#### **4. खाद्य और चिकित्सा आपूर्ति (Food and Medical Supply)**

आपदा राहत क्रिया में खाद्य एवं चिकित्सा आपूर्ति महत्वपूर्ण है, तथा ध्यान में रखने योग्य कई बातें हैं:

- (i) खाद्य आपूर्ति — आपदा की स्थिति में, खाद्य आपूर्ति के लिए योजना बनाना महत्वपूर्ण है, जिसमें शामिल हैं:
- (ii) भोजन भंडार — कम से कम 3 दिन का भोजन रखने की योजना बनाएं, जिसके लिए बहुत कम या बिल्कुल भी पकाने, पानी या प्रशीतन की आवश्यकता न हो। डिब्बाबंद खाद्य पदार्थ दीर्घकालिक भंडारण के लिए एक अच्छा विकल्प हैं।
- (iii) खाद्य वितरण — विभिन्न समूहों की आवश्यकताओं पर विचार करें, जैसे कि शिशुओं, विशेष आहार वाले लोगों और पालतू जानवरों की।
- (iv) खाद्य सुरक्षा — स्थानीय स्तर पर उपलब्ध खाद्य एवं आपूर्ति की सुरक्षा एवं उपयुक्तता सुनिश्चित करें।
- (v) पोषण — विशिष्ट आहार निर्धारित करने तथा भोजन और पेयजल की तैयारी, वितरण और भंडारण पर निगरानी रखने के लिए पोषण विशेषज्ञों से परामर्श लें।
- (vi) चिकित्सा की आपूर्ति — आपदा चिकित्सा एक चिकित्सा विशेषज्ञता है जो आपदा से बचे लोगों को स्वास्थ्य सेवा प्रदान करती है तथा आपदा की तैयारी, योजना, प्रतिक्रिया और पुनर्प्राप्ति का नेतृत्व करती है।
- (vii) आपूर्ति श्रृंखला — आपूर्ति पहुंचाने की क्षमता पर सुरक्षा परिधि, क्षतिग्रस्त मार्ग और सुविधाएं, तथा बंदियों और निकासी क्षेत्रों के प्रभाव पर विचार करें।
- (viii) उपयोग की गई सामग्री का पुनः चक्रण — राहत सामग्री के पुनर्प्राप्ति प्रबंधन तथा सामग्रियों के पुनः उपयोग एवं पुनर्चक्रण पर विचार करें।

#### **5. जनसंचार माध्यमों द्वारा प्रसारण (Mass Media Coverage)**

जनसंचार माध्यमों द्वारा आपदा के समय बहुत ही महत्वपूर्ण भूमिका निभाई जाती है यह सरकार और प्रभावित लोगों के बीच एक कड़ी का काम करते हैं। मीडिया के माध्यमों से ही जनता को किसी एक क्षेत्र में घटित हुई आपदा के बारे में पता चलता है और जनता इनसे घटना के बारे में कुछ महत्वपूर्ण सुरक्षा उपाय जान पाती है।



जनसंचार माध्यमों द्वारा कवरेज आपदा प्रबंधन का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है, और यह कई तरीकों से मदद कर सकता है, जिनमें निम्नलिखित बातें शामिल हैं:

- **जानकारी प्रदान करना** — जनसंचार माध्यम जनता को आपदाओं के बारे में समय पर और तथ्यात्मक जानकारी उपलब्ध कराते हैं, जिसमें सुरक्षा सावधानियां, निकासी मार्ग और आपातकालीन चेतावनियां शामिल हैं।
- **जागरूकता बढ़ाना** — मीडिया जनता को आपदा की गंभीरता को समझने में मदद कर सकता है, तथा इस बारे में जनता की राय को प्रभावित कर सकता है कि इसका प्रबंधन कैसे किया जाए।
- **जनता को जोड़ना** — मीडिया, प्राधिकारियों से प्राप्त निर्देशों और चेतावनियों को साझा करके जनता और आपातकालीन प्रत्युत्तरकर्ताओं के बीच एक महत्वपूर्ण कड़ी के रूप में कार्य कर सकता है।
- **गलत सूचना का प्रतिकार** — मीडिया सुसंगत और सत्यापित संदेश प्रदान करके घबराहट और भ्रम को रोकने में मदद कर सकता है।
- **सामुदायिक एकजुटता का निर्माण** — मीडिया, आपदा के समय की कहानियों को साझा करके सामुदायिक एकजुटता की भावना का निर्माण करने में मदद कर सकती है।
- **निर्णय लेने में सहायता करना** — आपदाओं के बारे में मीडिया की कवरेज से आपदा के तुरंत बाद निर्णय लेने और प्रतिक्रिया करने में मदद मिल सकती है।
- **सार्वजनिक सुरक्षा जानकारी साझा करना** — मीडिया सार्वजनिक सुरक्षा के बारे में उपयोगी जानकारी साझा करती है, जैसे कि गिरी हुई बिजली लाइनों और दुर्गम सड़कों के बारे में, खराब मौसम के बारे में, बाढ़ के जलस्तर के बारे में आदि।

## 6. राहत सहायता (Relief Aid)

आपदा से पीड़ित लोगों को सरकार द्वारा तथा विभिन्न संगठनों द्वारा आर्थिक सहायता प्रदान की जाती है, इसी सहायता को राहत सहायता कहा जाता है। राहत सहायता विशेषकर उन लोगों को उपलब्ध कराई जाती है, जो असमर्थ होते हैं।

सरकार के स्तर पर राहत सहायता प्रदान करने के लिए कुछ कोष स्थापित किए गए हैं—

(i) राष्ट्रीय आपदा राहत कोष

(ii) प्रधानमंत्री राहत आपदा कोष

(iii) जिला आपदा राहत कोष

इनके अलावा निम्न संगठन भी पीड़ितों को सहायता उपलब्ध करवाए हैं —

रेड क्रॉस द्वारा सहायता

गैर - सरकारी संगठनों द्वारा सहायता

## 7. सार्वजनिक व्यवस्था बनाए रखना (Maintaining Public Order)

आपदा के समय सार्वजनिक व्यवस्था बनाए रखना भी बहुत महत्वपूर्ण होता है।

क्योंकि आपदा या संकट के समय अचानक परिस्थितियां बिगड़ जाती हैं, ऐसे में लोगों को संभालने तथा बचाने के लिए सबसे

पहले पुलिस मौके पर पहुंचती है। एक पहलू यह भी है कि आपदा के समय कुछ असामाजिक तत्व भी सक्रिय हो जाते हैं, ऐसे में सुरक्षा व्यवस्था का ध्यान रखना भी जरूरी हो जाता है।

**पुलिस कानून और व्यवस्था बनाए रखने के लिए जिम्मेदार है, और यह आपदा प्रबंधन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं:**

कानून और व्यवस्था की निगरानी और रखरखाव — पुलिस समग्र कानून और व्यवस्था की स्थिति पर निगरानी रखती है तथा उसे बनाए रखती है।

सुरक्षा प्रदान करना — पुलिस सड़क, स्कूल और स्वास्थ्य केन्द्र जैसे बुनियादी ढांचे को बहाल करने में शामिल एजेंसियों की सुरक्षा करती है।

सुरक्षित निकास सुनिश्चित करना — पुलिस यह सुनिश्चित करती है कि बाहरी एजेंसियों, जैसे एनजीओ, आईएनजीओ और चिकित्सा दल के कर्मचारी सुरक्षित रूप से बाहर निकल सकें।

फीडबैक प्रदान करना — पुलिस भविष्य की योजनाओं को अपडेट करने के लिए फीडबैक और मूल्यांकन प्रदान करती है।

योजना — पुलिस आपदा के दौरान की जाने वाली कार्रवाई की योजना बनाती है क्योंकि वे स्थानीय भूभाग और संसाधनों से परिचित होते हैं।

लाभार्थी चयन में सहायता करना — पुलिस जटिलताओं और मुकदमेबाजी से बचने के लिए मकानों और अन्य परिसंपत्तियों के लिए लाभार्थियों का चयन करने में मदद करती है।

## Unit-4

### पुनर्निर्माण योजना (Reconstruction planning)

पुनर्वास, पुनर्निर्माण और पुनरुत्थान आपदा पश्चात् के तीन आवश्यक चरण हैं। यह आपदा के स्वरूप, आपदा के स्थान, क्षति की मात्रा, प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष हानियाँ, स्थानीय क्षमताओं के साथ मानव संसाधन की उपलब्धता, संस्थाओं की क्षमता के साथ उपलब्ध सामग्री पर निर्भर करते हैं। उदाहरण के लिए जब भूकम्प आता है, तो ढाँचों और भवनों की क्षति होती है। अतः पुनर्वास और पुनर्निर्माण की योजनाएँ भवनों और ढाँचों से सम्बन्धित होनी चाहिए।

#### पुनर्निर्माण

पुनर्निर्माण का अभिप्राय है भवनों और बुनियादी ढाँचों की मरम्मत करना या पुनः स्थापित करना, क्षतिग्रस्त संरचनाओं को बदलना, आर्थिक क्षेत्रों (उद्योग और कृषि) को पुनः संघटित करना तथा सही सांस्कृतिक और सामाजिक वातावरण बनाना। पुनर्निर्माण उपयुक्त उपायों के द्वारा भावी आपदाओं से क्षति को रोकने या कम करने वाली दीर्घकालीन विकास योजना है। यह आवश्यक नहीं है कि क्षतिग्रस्त संरचनाओं को मरम्मत के द्वारा पहले वाले स्वरूप प्रदान किया जा सके। इसमें अस्थाई प्रबंध किए जा सकते हैं। पुनर्निर्माण का उद्देश्य सुरक्षित स्तर की ऐसी पुनर्निर्माण व्यवस्था बनाना है, जो भविष्य में खतरों को कम कर सके।

पुनर्निर्माण के प्रयासों का उद्देश्य प्रभावित ढाँचों को आपदा से पूर्व की स्थिति के समान या उससे अधिक श्रेष्ठ बनाना है। इसका उद्देश्य स्थाई आवास बनाना और बुनियादी सुविधाएँ प्रदान करना भी है।

पुनर्निर्माण करते समय आपदा प्रभावित क्षेत्रों में शीघ्र पुनरुत्थान के लिए कुछ विशेष कार्यों पर ध्यान दिया जाना चाहिए। प्रत्येक आपदा से अलग-अलग प्रकार की क्षति होती है। जब कोई भूकम्प आता है तो यह उस क्षेत्र में ढाँचों और भवनों की क्षति होती है। अतः पुनर्निर्माण की योजना में वर्णित दबाव वाले क्षेत्रों में ध्यान केन्द्रित करना।

#### पुनर्निर्माण के मुख्य चरण

##### 1. भौतिक एवं आर्थिक बुनियादी संरचना का विकास (Development of Physical and Economic Infrastructure)

बुनियादी संरचना (Infrastructure) को इस प्रकार विभाजित किया जाता है:

**भौतिक संरचना:** भौतिक संरचना में सड़के, जल, जल निकासी और विद्युत को शामिल किया जाता है।

**सेवा बुनियादी संरचना:** सेवा संरचना में परिवहन, स्वास्थ्य एवं शिक्षा सेवाएँ सम्मिलित हैं।

**सामाजिक बुनियादी संरचना:** सामाजिक संरचना में सामाजिक स्तर की सेवाएँ, प्राथमिक स्वास्थ्य सेवाएँ, वृद्ध आश्रम और सामुदायिक केन्द्र मुख्य हैं।

**पर्यावरण बुनियादी संरचना:** पर्यावरण संरचना के अंतर्गत आपदा की जोखिमों को कम करने के लिए, आवश्यक पर्यावरण सम्बन्धी स्थितियाँ बनाना बेहद महत्वपूर्ण कार्य होता है।

जब हम आपदा के संदर्भ में भौतिक ढाँचे की बात करते हैं, तो हमारा अभिप्राय: मकानों के स्वरूप से होता है। भूकम्प की स्थिति में यह सुनिश्चित करने की आवश्यकता होती है कि मकान भूकम्परोधी हो। बाढ़ के मामले में यह सुनिश्चित करने की आवश्यकता होती है कि मकान बाढ़ संभावित क्षेत्रों से दूर बनाए जाए। भूस्खलन के मामलों में यह सुनिश्चित करने की आवश्यकता होती है कि मकान भूस्खलन संभावित क्षेत्रों से दूर बनाए जाएँ। मकान निर्माण की योजना सम्बन्धित क्षेत्र की पर्यावरणीय स्थितियों के अनुरूप होनी चाहिए।

इस संदर्भ में 2001 में गुजरात में आए भूकम्प के बाद का उदाहरण देना उपयोगी होगा। पुनर्निर्माण कार्यक्रम के अंतर्गत संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (यू.एन.डी.पी. UNDP) के अनुसार न केवल मकान बनाए गए अपितु ग्रामीणों को प्रौद्योगिकी हस्तांतरित करने के लिए उन्हें प्रदर्शनात्मक ढंग से भी बनाया गया। इन भवनों को मॉडल भवन के रूप में प्रस्तुत किया गया जिनमें भूकम्प रोधी प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल किया गया था।

**संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (यू.एन.डी.पी. UNDP) कार्यक्रम का उद्देश्य था:**

- स्थानीय क्षमताओं का निर्माण करना (अर्ध कुशल निर्माण श्रमिकों और राज मिस्त्रियों को जोखिम रोधी निर्माण में प्रशिक्षण देना)।
- पर्यावरण को बढ़ावा देना (वैकल्पिक प्रौद्योगिकियों का इस्तेमाल करना)।
- स्थानीय समुदायों को सम्मिलित करना।
- समाप्त हुए रोज़गार की पुनर्स्थापना में सहयोग करना।

### **पुनर्निर्माण के लिए धन का प्रबंध (Funding Arrangements for Reconstruction)**

आपदा प्रभावित क्षेत्र में पुनर्निर्माण के लिए दिए जाने वाले धन की उपलब्ध नीतियों की सही जानकारी रखना बहुत महत्वपूर्ण है। केन्द्र और राज्य सरकारों की आपदा प्रबन्धन कार्यों जैसे पुनर्निर्माण एवं पुनर्वास की विशेष योजनाएँ / कार्यनीतियाँ होती हैं। धन प्रबंधन की कुछ नीतियाँ इस प्रकार हैं:

#### **राष्ट्रीय आपदा राहत कोष- एन.डी.आर.एफ. (NDRF)**

आपदा प्रबन्धन अधिनियम (Disaster Management Act - DM Act), 2005 के अंतर्गत एक राष्ट्रीय आपदा राहत कोष (एन.डी.आर.एफ.) (National Disaster Response Fund - NDRF) (इसे पहले एन.सी.सी.एफ. (NCCF) के नाम से जाना जाता था) बनाया गया। इसमें तूफान, सूखा, भूकम्प, आग, बाढ़, सूनामी, ओलावृष्टि, भूस्खलन, हिमस्खलन, बादल फटना और महामारी, हमलों की विपत्तियाँ / आपदाएँ शामिल की गई हैं। राष्ट्रीय आपदा राहत कोष एक गंभीर आपदा से प्रभावित लोगों को तुरंत राहत पहुँचाने के उद्देश्य से गैर-योजना व्यय के अंतर्गत भारत सरकार द्वारा संचालित किया गया है।

#### **राज्य आपदा राहत कोष (एस.डी.आर.एफ. SDRF) -**

आपदा प्रबन्धन अधिनियम, 2005 की धारा 48 के अंतर्गत एक राज्य आपदा राहत कोष (एस.डी.आर.एफ.) (State Disaster Response Fund - SDRF) बनाया गया। राज्य आपदा राहत कोष केवल राष्ट्रीय आपदा राहत कोष अनुदान के लिए चिह्नित आपदा के पीड़ितों को तुरंत राहत प्रदान करने के लिए किए जाने वाले व्यय की पूर्ति के लिए बनाया गया है।

#### **जिला स्तर के कोष**

जिला स्तर पर आपदा राहत कोष है, ताकि तत्काल आवश्यकताओं के लिए वे तैयार रहें। जिला आयुक्त/ जिलाधीश की अध्यक्षता में गठित जिला स्तरीय राहत समिति जिला स्तर पर पुनर्वास के लिए कोष से आंबटित राशि के व्यय के मार्गदर्शी सिद्धान्त और नियम बनाएगी।

#### **बीमा योजनाएं**

#### **पुनर्निर्माण का महत्व**

पुनर्निर्माण आपदा प्रबंधन का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है क्योंकि यह आपदाओं से प्रभावित समुदायों की आजीविका और बुनियादी ढांचे को बहाल करने में मदद करता है।

पुनर्निर्माण का महत्व कुछ इस प्रकार है –

- (i) जीवन की स्थितियों को पुनर्स्थापित करता है।
- (ii) पुनर्निर्माण से आपदा प्रभावित समुदायों के लिए आवास, बुनियादी ढांचे और आय सृजन के अवसरों में सुधार करने में मदद मिलती है।
- (iii) राहत की आवश्यकता को सीमित करता है- पुनर्निर्माण से राहत की आवश्यकता कम करने में मदद मिलती है और विकास गतिविधियों को जारी रखने में मदद मिलती है।
- (iv) लचीलापन बढ़ाता है— पुनर्निर्माण से भविष्य में आपदाओं की स्थिति में खाद्य प्रणालियों और अन्य महत्वपूर्ण बुनियादी ढांचे की लचीलापन बढ़ाने में मदद मिल सकती है।
- (v) आपदा प्रतिक्रिया को दीर्घकालिक विकास से जोड़ता है

### पुनर्वास

**अर्थ** – पुनर्वास का अभिप्राय है, आपदा के बाद बुनियादी सेवाओं को पुनः चालू करना, रोगियों की मदद करना, आसपास हुई भौतिक क्षति की भरपाई करना और मनोवैज्ञानिक सहारा प्रदान करने, सामाजिक सुरक्षा तथा रोगियों को आराम प्रदान करने के लिए आर्थिक कार्यों को पुनः आरंभ करने के लिए आवश्यक कार्रवाई करना। यह कार्रवाई प्रभावित लोगों को जीवन के नियमित सामान्य कार्य पुनः आरंभ करने के लिए की जाती है।

इसे दीर्घकालीन विकास और वर्तमान राहत के बीच की स्थिति के रूप में समझा जा सकता है। इस प्रकार पुनर्वास का मुख्य उद्देश्य रोगियों को सामान्य जीवन में पुनः प्रवृत्त करना होता है।

पुनर्वास के कुछ प्रमुख प्रकार निम्नलिखित हैं:

1. भौतिक पुनर्वास (Physical Rehabilitation)
2. सामाजिक पुनर्वास (Social Rehabilitation)
3. आर्थिक पुनर्वास (Economic Rehabilitation)
4. मनोवैज्ञानिक पुनर्वास (Psychological Rehabilitation)

#### 1. भौतिक पुनर्वास

भौतिक पुनर्वास, पुनर्वास का अत्यधिक महत्वपूर्ण तत्व है। इस चरण में हम मकान, भवन, रेल मार्ग, सड़कें, जल आपूर्ति, संचार नेटवर्क सम्बन्धी जैसे भौतिक साधनों के पुनर्निर्माण पर ध्यान केन्द्रित करते हैं। इसमें पर्यावरण संरक्षण, रोज़गार सृजन, जल प्रवाह प्रबंध, वैकल्पिक फसल उगाने की तकनीकें, नहर सिंचाई सम्बन्धी कार्य नीतियों को भी शामिल किया जाता है। भौतिक पुनर्वास के कुछ सम्बन्धित अन्य कार्य हैं: पशुपालन, कृषि, खेती के उपकरण, बाढ़ के समतल जोन बनाना, भू-उपयोग, योजना, एवं मकानों की पुनः फिटिंग (Retrofitting) करना।

#### 2. सामाजिक पुनर्वास

सामाजिक पुनर्वास का अपना महत्व है। इसका उद्देश्य दुखी व्यक्तियों को सहारा प्रदान करना है। इसमें इस तरह की गतिविधियाँ की जाती हैं:

- (i) शैक्षणिक समितियाँ बनाई जाती हैं जो दुखी/पीड़ित व्यक्तियों को नियमित रूप से परामर्श प्रदान करती हैं।
- (ii) शैक्षणिक गतिविधियाँ संचालित करने के लिए व्यक्तियों की तलाश की जाती है तथा बच्चों को पुस्तकें और लेखन सामग्री दी जाती है।
- (iii) शारीरिक और मानसिक स्वास्थ्य, तनाव प्रबंधन, पौष्टिकता और स्वच्छता आदि से सम्बन्धित विभिन्न कार्यक्रम आयोजित किए जाते हैं।
- (iv) सीमित अवधि के लिए दुखी व्यक्तियों के लिए देखभाल और वृद्धाश्रम सुविधा प्रदान की जाती है।
- (v) बहुउद्देश्यीय सामुदायिक केन्द्रों की स्थापना की जाती है और स्वयं सहायता समूहों (Self Help Groups) को बढ़ावा दिया जाता है।
- (vi) वृद्धों, महिलाओं और बच्चों जैसे पीड़ित/प्रभावित व्यक्तियों के लिए स्वाभाविक वातावरण की तलाश की जाती है।

### 3. आर्थिक पुनर्वास

आपदा के कारण उत्पन्न आर्थिक हानि की पूर्ति के लिए आर्थिक पुनर्वास की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। इसमें निम्नलिखित के आधार पर रोगियों को प्रतिपूर्ति प्रदान करने का प्रयास किया जाता है:

- (i) पीड़ित समूहों के वर्तमान और भावी खतरों एवं विवशताओं की व्यापक जाँच की जाती है।
- (ii) वर्तमान आजीविका योजना और व्यवसाय की जाँच की जाती है।

### 4. मनोवैज्ञानिक पुनर्वास

पुनर्वास के उठाए जाने वाले कदमों में से सर्वाधिक महत्वपूर्ण कदम मनोवैज्ञानिक पुनर्वास का है। यह बहुत ही संवेदनशील विषय है। आपदा के सदमे/आघात का पीड़ित की मनोदशा से प्रत्यक्ष सम्बन्ध होता है। पीड़ित व्यक्तियों पर प्रायः कई प्रकार के शारीरिक और मानसिक दबाव होते हैं।

आपदा से पीड़ित व्यक्ति विशिष्ट प्रकार की भावनात्मक अवस्थाओं से गुजरता है। मनोवैज्ञानिक पुनर्वास पीड़ित व्यक्ति का भावात्मक असंतुलन के साथ अनुकूलन के लिए उपचार पर ध्यान केन्द्रित करता है। मनोवैज्ञानिक पुनर्वास पीड़ित व्यक्तियों को सामान्य जीवन व्यतीत करने में सहायता प्रदान करता है। परामर्शक (counsellor) रोगियों को प्रसन्न एवं स्वस्थ जीवन जीने में सहायता प्रदान करते हैं।