



उत्तराखण्ड

राज्य सिविल सेवा

उत्तराखण्ड सम्मिलित राज्य सिविल/प्रवर अधीनस्थ सेवा परीक्षा

भाग - 13

आपदा प्रबंधन एवं आंतरिक सुरक्षा



आपदा प्रबंधन

S.No.	Chapter Name	Page No.
1.	आपदा के मूलभूत तत्व - संकट - खतरा - आपदा - भेद्यता - जोखिम	1 1 1 1 2 3
2.	आपदा प्रबंधन - आपदा प्रबंधन की आवश्यकता - आपदा प्रबंधन चक्र - आपदा प्रबंधन में विभिन्न अभिनेताओं की भूमिका - आपदा प्रबंधन में प्रौद्योगिकी की भूमिका	5 5 5 7 11
3.	अंतरराष्ट्रीय सहयोग - आपदा जोखिम न्यूनीकरण पर विश्व सम्मेलन - योकोहामा, जापान, 1994 में प्राकृतिक आपदाओं पर प्रथम विश्व सम्मेलन - कोबे में आपदा न्यूनीकरण पर द्वितीय विश्व सम्मेलन, 2005 - सेंडाई में 2015 आपदा जोखिम न्यूनीकरण (डब्ल्यूसीडीआरआर) पर तीसरा संयुक्त राष्ट्र विश्व सम्मेलन - आपदा जोखिम न्यूनीकरण के लिए संयुक्त राष्ट्र कार्यालय (UNDRR / UNISDR) - आपदा जोखिम न्यूनीकरण पर वैश्विक आकलन रिपोर्ट (जीएआर) - वैश्विक आपदा न्यूनीकरण और स्थिति बहाली समूह (GFDRR) - एशियाई आपदा न्यूनीकरण केंद्र (एडीआरसी) - एशियाई आपदा प्रबंध केंद्र (एडीपीसी) - क्षेत्रीय एकीकृत बहु-खतरा पूर्व चेतावनी प्रणाली (RIMES) - अंतरराष्ट्रीय परिचालनात्मक समुद्र विज्ञान प्रशिक्षण केंद्र (ITCOcean) - सार्क आपदा प्रबंधन केंद्र - आपदा जोखिम से संबंधित सतत विकास लक्ष्य (एसडीजी) - पेरिस जलवायु समझौता - आपदा जोखिम न्यूनीकरण पर एशियाई मंत्रिस्तरीय सम्मेलन - आपदा जोखिम न्यूनीकरण के लिए वैश्विक मंच - मानवीय राहत मामलों में समन्वय के लिए संयुक्त राष्ट्र कार्यालय(UNOCHA)	15 15 15 15 15 16 17 17 17 17 18 18 19 19 19 19 19 19 19
4.	भारत में आपदा प्रबंधन - भारत में आपदा प्रबंधन की आवश्यकता - भारत में आपदा प्रबंधन का इतिहास - राष्ट्रीय स्तर पर संस्थागत ढांचा - राज्य स्तर पर संस्थागत ढांचा - जिला और स्थानीय स्तर के अधिकारी - आपदा प्रबंधन के लिए वित्तीय संस्थान	20 20 20 20 20 24 24

	- राष्ट्रीय नीतियां और पहल - आपदा प्रतिरोधी बुनियादी ढांचा - भारत में समुदाय आधारित आपदा जोखिम प्रबंधन (CBDRM) - विकलांगता समावेशी आपदा जोखिम न्यूनीकरण - आपदाएं और जानवर	26 28 32 32 36
5.	भारत में प्राकृतिक आपदाएं - भारत: सुभेद्यता प्रोफ़ाइल - भूकंप - भूस्खलन - हिमस्खलन - ग्लेशियल लेक आउटबर्स्ट फ्लड - सुनामी - चक्रवाती तूफान - टोर्नेडो / बवंडर - थंडर-स्टॉर्म/ तड़ित-झंझा - हिमझंझावत - ओला-वृष्टि - आकाशीय बिजली/ तड़ित/ गाज - बाढ़ - सूखा - दावानल - ग्रीष्म लहर	38 38 39 43 46 47 48 50 56 57 57 58 58 59 66 77 81
6.	भारत में मानव निर्मित आपदाएं - रासायनिक आपदा - परमाणु आपदा - जैविक आपदा - तेल रिसाव - परिवहन दुर्घटनाएं - युद्ध और सशस्त्र संघर्ष प्रेरित आपदाएं	85 85 89 92 97 98 102
7.	प्रमुख आपदाएं	103

आंतरिक सुरक्षा

S.No.	Chapter Name	Page No.
1.	सुरक्षा - राष्ट्रीय सुरक्षा - खतरों के प्रकार - सुरक्षा के लिए वैश्विक चुनौतियां - गैर-पारंपरिक सुरक्षा मुद्दे - बाह्य राज्य और गैर-राज्य अभिकर्ताओं की भूमिका - आंतरिक सुरक्षा	106 106 106 106 106 108 109
2.	भारतीय सीमाएँ और उनका प्रबंधन - सीमा प्रबंधन - सीमा अवसंरचना - केंद्रीय सशस्त्र पुलिस बलों (CAPFs) को पुलिसिंग शक्ति	114 114 117 119

	• भारत की प्रमुख सीमाएँ	120
3.	तटीय और समुद्री सुरक्षा	126
	• तटीय सुरक्षा	126
	• मौजूदा संरचना में मुद्दे	127
	• मौजूदा संरचना में अंतराल को भरने के तरीके	127
	• समुद्री सुरक्षा	127
	• खुफिया एजेंसियाँ	128
	• अनुसंधान और विकास संगठन	128
	• तटीय सुरक्षा संरचना	129
	• इलेक्ट्रॉनिक निगरानी	129
	• समुद्री सुरक्षा के लिए सरकार की पहल	129
4.	आतंकवाद	131
	• आतंकवाद के साधन	131
	• आतंकवाद का वर्गीकरण	131
	• आतंकवाद के प्रकार	132
	• आतंकवाद के कारण	133
	• भारत में आतंकवाद	133
	• आतंकवाद के लिए वित्तपोषण	135
	• आतंकवाद के वित्तपोषण पर अंकुश लगाने के लिए सरकार के कदम	136
	• आतंकवाद का मुकाबला करने के लिए सरकार की पहल	137
5.	वामपंथी उग्रवाद	141
	• नक्सलबाड़ी घटना	141
	• वामपंथी उग्रवाद का विकास	141
	• नक्सली आंदोलन की रणनीति	141
	• नक्सलियों का राजनीतिक संगठन	142
	• वामपंथी उग्रवाद के कारण	142
	• वामपंथी उग्रवाद का प्रभाव	143
	• वामपंथी उग्रवाद से निपटने में समस्याएं	144
	• पूर्वी भारत में उग्रवाद के कारण	145
	• उत्तर पूर्व भारत में उग्रवाद के कारण	145
	• दक्षिण भारत में उग्रवाद के कारण	145
	• उग्रवाद से निपटने के उपाय	145
6.	उत्तर पूर्व में उग्रवाद	147
	• संघर्षों की श्रेणियाँ	147
	• उग्रवाद का मूल कारण	147
	• उत्तर पूर्व की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि	147
	• उत्तर पूर्व में शांति बनाए रखने का महत्व	148
	• चरमपंथ के मामले में पूर्वोत्तर राज्यों की स्थिति	148
	• पूर्वोत्तर में प्रमुख उग्रवादी समूह	143
	• सरकारी पहलें	155
	• संवैधानिक प्रावधान	155
	• पूर्वोत्तर क्षेत्र के विकास के लिए उठाए गए कदम/योजनाएं	155
7.	जम्मू-कश्मीर में विद्रोह	158
	• इतिहास	158
	• छद्म युद्ध और कश्मीर	158

	• कश्मीर और मानवाधिकार • कश्मीर में आतंकवाद के खिलाफ रणनीति में बदलाव • सरकारी पहलें • कश्मीर की वर्तमान स्थिति	159 159 159 159
8.	संगठित अपराध • संगठित अपराधों के प्रकार • भारतीय राज्यों में संगठित अपराध की पैठ • सरकारी पहल • नियंत्रण उपायों को अपनाने में समस्याएं	160 160 162 162 162
9.	कट्टरतावाद • कट्टरतावाद के पीछे कारक • कट्टरतावाद के रूप • कट्टरतावाद से निपटने के लिए कदम • हालिया विकास • डिजिटल कट्टरतावाद	164 164 164 164 165 165
10.	सांप्रदायिकता और सांप्रदायिक हिंसा • समस्या की प्रकृति • संवैधानिक और कानूनी प्रावधान • सांप्रदायिक हिंसा पैदा करने वाले कारक • शासन के मुद्दे • सांप्रदायिक हिंसा से निपटने के उपाय • भारत में सांप्रदायिक हिंसा की प्रमुख घटनाएं • सांप्रदायिक हिंसा का प्रभाव • सरकारी पहलें	166 166 166 167 168 168 170 170 170
11.	भारत में क्षेत्रवाद • भारत में क्षेत्रीय आंदोलनों का इतिहास • क्षेत्रीय आंदोलनों के प्रकार • क्षेत्रवाद के विकास के पीछे कारण • क्षेत्रवाद का प्रभाव • क्षेत्रवाद बनाम राष्ट्रवाद • क्षेत्रवाद से निपटने के सुझाव	171 171 172 172 172 172 172
12.	साइबर सुरक्षा • साइबरस्पेस का महत्व • भारत में साइबर सुरक्षा • साइबर हमलों के पीछे की मंशा • साइबर हमलों के प्रकार • साइबर सुरक्षा के घटक • साइबर सुरक्षा की आवश्यकता • अतिसंवेदनशील सूचना अवसंरचना (सीआईआई) • साइबर आतंकवाद • आतंकवादी द्वारा साइबर स्पेस का उपयोग • भारत की साइबर सुरक्षा को मजबूत करने के लिए सरकारी पहल • साइबर सुरक्षा के लिए अंतर्राष्ट्रीय पहल • भारत में साइबर सुरक्षा के लिए चुनौतियां • डेटा सुरक्षा	174 174 174 174 175 176 176 176 176 177 177 179 179 180

	• 5जी और साइबर सुरक्षा	181
	• आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और साइबर सुरक्षा	181
13.	आंतरिक सुरक्षा में मीडिया और सोशल नेटवर्किंग साइट्स • भारत में मीडिया की भूमिका • सोशल मीडिया की विशेषताएं • सोशल मीडिया के आयाम • राष्ट्रीय सुरक्षा पर सोशल मीडिया के प्रभाव • आंतरिक सुरक्षा को सोशल मीडिया से खतरा • मीडिया/सोशल मीडिया के कारण हालिया आंतरिक सुरक्षा संकट • सरकारी पहलें • सोशल मीडिया के नियमन की आवश्यकता • सोशल मीडिया के नियमन के मुद्दे • पुलिसिंग में सोशल मीडिया का प्रयोग	182 182 183 183 183 183 183 184 184 184 184
14.	धन शोधन • प्रक्रिया • मनी लॉन्ड्रिंग में इस्तेमाल की जाने वाली तकनीक • मनी लॉन्ड्रिंग के प्रभाव • सरकारी पहलें • वैश्विक पहल	186 186 186 187 187 188
15.	पुलिस सुधार • संगठनात्मक संरचना • पुलिस का विकास • पुलिस के कार्य • पुलिस के संबंध में केंद्र और राज्यों की जिम्मेदारी • पुलिस द्वारा सामना की जाने वाली समस्याएं • मौजूदा पुलिस कार्यप्रणाली में मुद्दे • पुलिस सुधार • स्मार्ट पुलिसिंग	189 189 189 189 189 190 190 191

आपदा के मूलभूत तत्व

संकट

- एक अस्थिर या संकटकालीन समय या स्थिति जिसमें एक निर्णायक परिवर्तन, विशेष रूप से एक अत्यधिक अवांछनीय परिणाम की विशिष्ट संभावना के साथ, आसन्न है।
- परिभाषा - " एक प्राकृतिक या मानवीय गतिविधि से उत्पन्न होने वाली एक आपात स्थिति जो मानव जीवन और सम्पत्ति के लिए खतरा पैदा कर सकती है या सामान्य जीवन में बड़े पैमाने पर व्यवधान पैदा कर सकती है"।
- संकट को निम्नानुसार वर्गीकृत किया जा सकता है:
 1. प्राकृतिक बलों द्वारा उत्पन्न -
 - जलवायु घटनाएँ : चक्रवात और तूफान (समुद्री क्षरण से जुड़े), बाढ़ और सूखा
 - भूवैज्ञानिक घटनाएँ : भूकम्प, सुनामी, भूस्खलन और हिमस्खलन
 2. पर्यावरण के क्षरण और पारिस्थितिक संतुलन की गड़बड़ी द्वारा उत्पन्न,
 3. औद्योगिक और परमाणु दुर्घटनाओं और अग्नि से संबंधित दुर्घटनाओं द्वारा उत्पन्न;
 4. जैविक गतिविधियों द्वारा उत्पन्न: सार्वजनिक स्वास्थ्य संकट, महामारी आदि;
 5. शत्रु तत्वों द्वारा उत्पन्न: युद्ध, आतंकवाद, उग्रवाद, विद्रोह आदि;
 6. संचार प्रणाली, हड़ताल आदि सहित प्रमुख अवसंरचनाओं सुविधाओं के विघटन/विफलता द्वारा उत्पन्न;
 7. भीड़ के अनियंत्रित होने से उत्पन्न

खतरा

- एक खतरनाक स्थिति या घटना जो जीवन को या सम्पत्ति या पर्यावरण को क्षति पहुँचाती है या पहुँचाने की संभावना रखती है।

- क्षति का एक संभावित स्रोत।
- पदार्थ, घटनाएँ, या परिस्थितियाँ खतरा पैदा कर सकते हैं, यदि उनकी प्रकृति (चाहे सैद्धांतिक रूप से ही) स्वास्थ्य, जीवन, सम्पत्ति, या किसी अन्य हित को नुकसान पहुँचाने की है।

आपदा

- संयुक्त राष्ट्र आपदा जोखिम न्यूनीकरण कार्यालय (UNISDR) आपदा को इस प्रकार परिभाषित करता है:
- "एक समुदाय या समाज के कामकाज में एक गंभीर व्यवधान जिसमें व्यापक मानव, सामग्री, आर्थिक या पर्यावरणीय क्षति और प्रभाव शामिल हैं, जो प्रभावित समुदाय या समाज की अपने संसाधनों का उपयोग करने की क्षमता से अधिक है।"
- UNISDR परिभाषा आपदा के तीन महत्वपूर्ण घटक प्रदान करती है:
 - पहला, लोगों के जीवन में गंभीर व्यवधान या असामान्यता होनी चाहिए;
 - दूसरा, समुदाय अपने आप परिणामों से नहीं निपट सकता और;
 - अंत में, घटना के परिणामों का सामना एक 'समुदाय' यानी लोगों के एक समूह को करना चाहिए।
- भारत के आपदा प्रबंधन अधिनियम में "आपदा", इस प्रकार परिभाषित किया "आपदा महाविनाश, कोई दुर्घटना, कोई गंभीर घटना, जिसमें तमाम जानें जाएं, मनुष्यों को यातनाएँ सहनी पड़े, उनकी सम्पत्ति को क्षति पहुँचें पर्यावरण बिगड़े और लोगो या समुदाय के सामान्य कार्य कलापों में बाधा पड़े।

आपदा और खतरे के बीच अंतर

	आपदा	खतरा
परिभाषा	एक ऐसी घटना जो ज्यादातर मामलों में अचानक/अप्रत्याशित रूप से घटित होती है और प्रभावित क्षेत्रों में जीवन के सामान्य कार्यप्रणाली को बाधित करती है। इसके परिणामस्वरूप जीवन, सम्पत्ति या पर्यावरण की हानि या क्षति होती है। यह नुकसान स्थानीय प्रभावित आबादी/समाज की सहने की क्षमता से परे है और इसलिए इससे बाहरी मदद की आवश्यकता होती है।	खतरा एक ऐसी स्थिति है जिसमें चोट/जान की हानि या सम्पत्ति/पर्यावरण को नुकसान पहुँचाने की संभावना होती है।

घटना	अधिक आबादी वाले क्षेत्रों में	कम जनसंख्या वाले क्षेत्रों में
तीव्रता	गंभीर परिणाम और अधिक विनाशकारी	किसी आपदा की तुलना में खतरे की गंभीरता कम होती है- कम गंभीर परिणाम।
परिहार	रोका जा सकता है।	अपरिहार्य हो सकता है।
समानताएँ	दोनों अप्रत्याशित रूप से बहुत कम या बिना किसी चेतावनी के आते हैं, नकारात्मक प्रभाव पैदा करते हैं, और इनके खिलाफ तत्काल प्रतिक्रिया की आवश्यकता होती है।	

आपदाओं का वर्गीकरण

• उत्पत्ति के अनुसार -

○ प्राकृतिक आपदा -

- आकस्मिक पारिस्थितिक व्यवधान या खतरा
- प्रभावित समुदाय की समायोजन क्षमता से अधिक गंभीर होती है और इनसे निपटने के लिए बाहरी सहायता की आवश्यकता होती है।
- प्राकृतिक आपदाओं को मोटे तौर पर निम्न श्रेणियों में वर्गीकृत किया जा सकता है:
 - ✓ भूभौतिकीय - भूकम्प और ज्वालामुखी विस्फोट;
 - ✓ जल संबंधी - बाढ़;
 - ✓ मौसम संबंधी - तूफान;
 - ✓ जलवायु संबंधी - ग्रीष्म और शीत लहरें और सूखा; तथा
 - ✓ जैविक - महामारी।

○ मानव निर्मित आपदाएँ -

- इसमें खतरनाक सामग्री का रिसाव, आग, भूजल प्रदूषण, परिवहन दुर्घटनाएँ, संरचना विफलताएँ, खनन दुर्घटनाएँ, विस्फोट और आतंकवाद आदि शामिल हो सकते हैं।

• प्रभावों के अनुसार - लघु या प्रमुख

• समय के आधार पर:

○ धीमी गति से प्रारंभ होने वाली आपदाएँ :

सुभेद्यता के प्रकार:

- विकसित होने में ज्यादा लम्बा समय लेता है।
- पूर्व चेतावनी प्रणाली द्वारा भविष्यवाणी की जा सकती है।
- उदाहरण - जलवायु परिवर्तन, ग्लोबल वार्मिंग, सूखा, मरुस्थलीकरण, मृदा क्षरण आदि।
- तीव्र गति से प्रारंभ होने वाली आपदा आपदाएँ :
 - पूर्व चेतावनियों के बिना अचानक प्रारम्भ।
 - उदाहरण - आग, आकस्मिक बाढ़, बादल फटना, ज्वालामुखी विस्फोट, भूकम्प आदि।

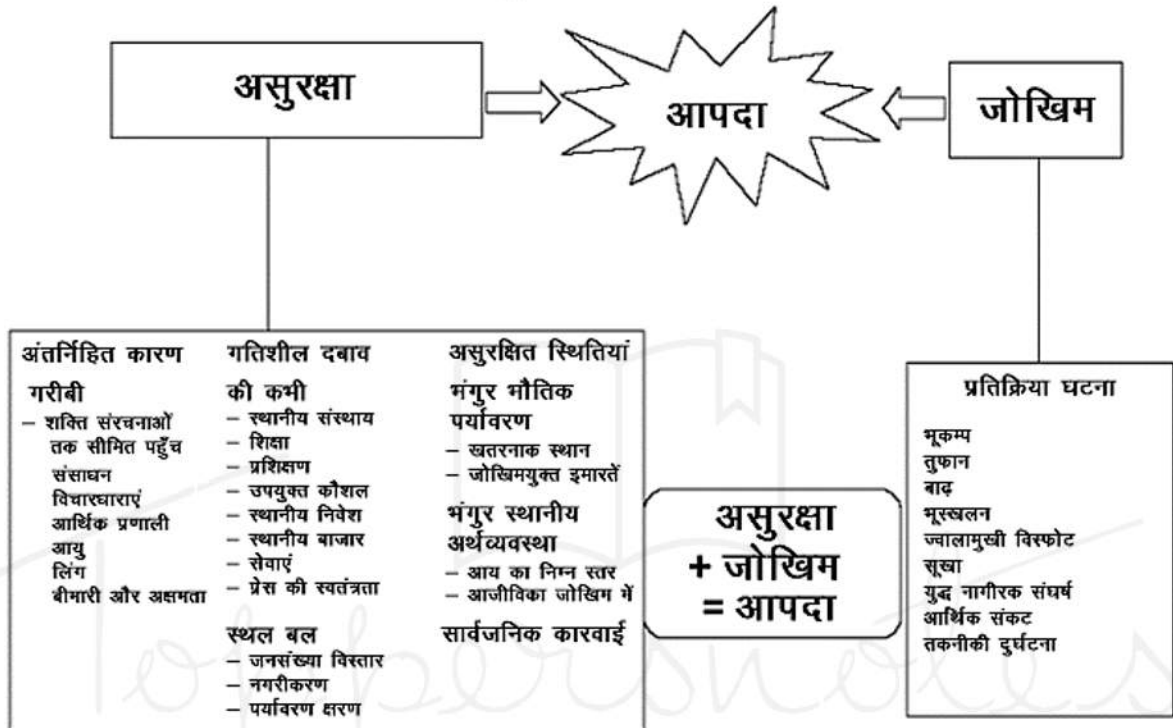
सुभेद्यता/दुर्बलता

- इसका अर्थ है (एक प्रणाली या एक इकाई की) **प्रतिकूल वातावरण के प्रभावों का सामना करने में असमर्थता**।
- यह आपदा के कारण हुए नुकसान को झेलने के लिए **लोगों की सीमा** को दर्शाता है।
- **UNISDR के अनुसार** सुभेद्यता "विभिन्न भौतिक, सामाजिक, आर्थिक और पर्यावरणीय कारकों से उत्पन्न होने वाली प्रचलित या परिणामी स्थितियों का एक समूह है, जो आपदा के प्रभाव के विरुद्ध एक समुदाय की संवेदनशीलता को बढ़ाती है।
- **वर्धित सुभेद्यता के लिए जिम्मेदार कारक**
 - **प्राकृतिक कारक:** भू-जलवायु स्थितियाँ, स्थलाकृतिक विशेषताएँ
 - **मानव-प्रेरित कारक:** जनसंख्या वृद्धि, शहरीकरण, औद्योगीकरण, गैर वैज्ञानिक विकास प्रथाएँ

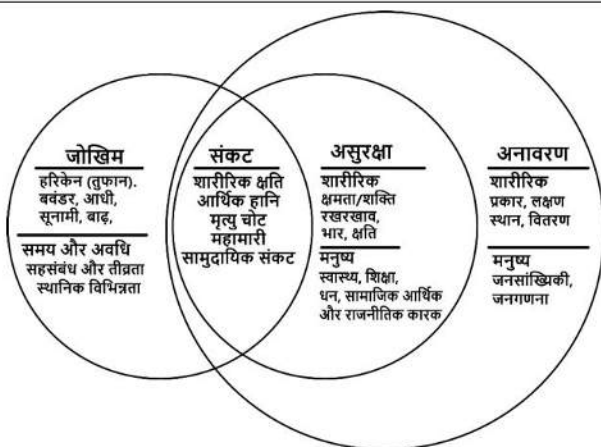
	भौतिक सुभेद्यता	सामाजिक सुभेद्यता	आर्थिक सुभेद्यता	पर्यावरणीय सुभेद्यता
अर्थ	भौतिक पर्यावरण पर संभावित प्रभाव	समाज, विशेष रूप से कमजोर वर्गों पर संभावित प्रभाव	आर्थिक सम्पत्तियों और प्रक्रियाओं पर संभावित प्रभाव	जीवमंडल पर संभावित प्रभाव
प्रत्यक्ष नुकसान	अवसंरचना क्षति	• मौतें और चोटें • रोजगार का नुकसान • बेघर, महिलाओं, बच्चों, बुजुर्गों और दिव्यांगजनों को अधिक जोखिम	• आर्थिक गतिविधियाँ बाधित • उत्पादक मानव पूंजी की हानि • राहत पहुंचाने के लिए आर्थिक बोझ	• अवसादन और प्रदूषण • पारिस्थितिक क्षेत्रों का विनाश

अप्रत्यक्ष नुकसान	मरम्मत और रखरखाव के अभाव में क्षतिग्रस्त अवसंरचना की हानि	- रोग फैलाना - स्थायी विकलांगता - सामाजिक एकता का क्षरण	- महंगाई, बेरोजगारी और गरीबी में वृद्धि - निवेश में कमी - सेवा क्षेत्र की गतिविधियों में कमी - बीमा क्षेत्र बोझिल	जैव विविधता को नुकसान
--------------------------	---	---	--	-----------------------

आपदा तब होती है जब असुरक्षा और जोखिम का मिलान होता है



जोखिम



जोखिम "एक विशिष्ट समय अवधि में किसी क्षेत्र में होने वाली एक खतरनाक घटना के कारण अपेक्षित नुकसान का माप है। जोखिम एक विशेष खतरनाक घटना की संभावना और प्रत्येक के कारण होने वाली हानियों का एक माप है।"

"खतरा" और "जोखिम" शब्द अक्सर एक-दूसरे के स्थान पर उपयोग किए जाते हैं। हालांकि, जोखिम मूल्यांकन के संदर्भ में, ये दो बहुत अलग शब्द हैं।

- खतरा एक ऐसा घटक है जो मनुष्यों, सम्पत्ति या पर्यावरण को नुकसान या क्षति पहुँचा सकता है।
- जोखिम यह संभावना है कि किसी खतरे के सम्पर्क में आने से नकारात्मक परिणाम होगा।

संभावना से शीर्ष जोखिम	प्रभाव से प्रमुख जोखिम
- कठोर मौसम - जलवायु कारवाई क्षति - मानवीय पर्यावरण क्षति - संक्रामक रोग - जैव विविधता हानि - डिजीटल शक्ति सांद्रता - डिजीटल असमानता - अंतर्राष्ट्रीय संबंधों का ढांचा - साइबर सुरक्षा विफलता - आजीविका संकट	- संक्रामक रोग - जलवायु कारवाई क्षति - सामुहिक विनाश के हथियार - जैव विविधता हानि - प्राकृतिक संसाधनों का संकट - मानव पर्यावरण क्षति - आजीविका संकट - कठोर मौसम - ऋण संकट - सूचना प्रौद्योगिकी आधारभूत संरचना का दूटना

जोखिम = खतरा * सुभेद्यता * सामना करने की क्षमता

- जब खतरों की आवृत्ति या गंभीरता बढ़ती है, लोगों की सुभेद्यता बढ़ती है, और लोगों की सामना करने की क्षमता कम हो जाती है, तब आपदा का जोखिम बढ़ जाता है।
- यहाँ सामना करने की क्षमता का अर्थ है लोगों, संगठनों और प्रणालियों की क्षमता, उपलब्ध कौशल और संसाधनों का उपयोग करना, प्रतिकूल परिस्थितियों, जोखिम या आपदाओं का प्रबंधन करना।

वैश्विक जलवायु जोखिम सूचकांक, 2021

- जर्मनवाच द्वारा प्रतिवर्ष जारी किया जाता है
- मौसम से संबंधित नुकसान की घटनाओं (तूफान, बाढ़, गर्मी की लहरों आदि) के प्रभावों की गंभीरता का विश्लेषण करता है।
- मृत्यु और चरम जलवायु घटनाओं के प्रभाव के संदर्भ में परिणामात्मक विश्लेषण करता है।
- चल रही जलवायु नीति वार्ताओं, विशेष रूप से अंतर्राष्ट्रीय जलवायु वार्ताओं को प्रासंगिक बनाने का उद्देश्य से।
- चार संकेतक: मरने वालों की संख्या, प्रति 100000 निवासियों पर मृत्यु, पीपीपी में पूर्ण नुकसान और प्रति सकल घरेलू उत्पाद इकाई में नुकसान

रिपोर्ट के मुख्य बिन्दु

- 2019 में सबसे अधिक प्रभावित देश: मोज़ाम्बिक, जिम्बाब्वे और बहामास
- 2000 और 2019 के बीच सबसे अधिक प्रभावित देश: प्यूर्टो रिको, म्यांमार और हैती
- 2000 और 2019 के बीच नुकसान: दुनिया भर में 11000 चरम जलवायु घटनाएँ हुईं; 475000 लोगों ने अपनी जान गंवाई और लगभग 2.56 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर का (क्रय शक्ति दरों में) आर्थिक नुकसान हुआ
- तूफान और चक्रवात 2019 में नुकसान के प्रमुख कारणों में से एक थे। दस सबसे अधिक प्रभावित देशों में से छह उष्णकटिबंधीय चक्रवातों से प्रभावित हुए थे।
- जलवायु परिवर्तन और चरम जलवायु घटनाएँ उन देशों के लिए सबसे अधिक संकट का कारण बनती हैं जो विकासशील हैं और जिनकी झेलने की क्षमता कम है। सबसे अधिक प्रभावित दस में से आठ निम्न से निम्न-मध्यम आय वर्ग के हैं।

रिपोर्ट पर भारत की स्थिति

- भारत 16.67 के सीआरआई (CRI) स्कोर के साथ सातवें स्थान पर है।
- 2019 में, मानसून की विस्तारित अवधि के

परिणामस्वरूप बाढ़ आई, जिससे 14 राज्यों में 1800 लोगो की मृत्यु हुई; 1.8 मिलियन लोग विस्थापित हुए हुए और लगभग 10 बिलियन डॉलर का नुकसान हुआ।

- देश में 2019 में आठ उष्णकटिबंधीय चक्रवात आए; सबसे खतरनाक: "चक्रवात फनी" जिसने 28 मिलियन लोगों को प्रभावित किया, 8.1 बिलियन अमेरिकी डॉलर का आर्थिक नुकसान लिया।

वैश्विक जोखिम रिपोर्ट, 2021

- विश्व आर्थिक मंच (WEF) द्वारा जारी की गई।
- उद्देश्य: 2021 और अगले दशक में COVID-19 महामारी के कारण बढ़ती असमानताओं और बढ़ते सामाजिक विघटन के जोखिमों और परिणामों को उजागर करना।

रिपोर्ट की मुख्य विशेषताएँ

- कोविड-19 का प्रभाव: भारी तात्कालिक मानवीय और आर्थिक लागत, बढ़ती वैश्विक गरीबी और असमानता, सामाजिक एकता और वैश्विक सहयोग में कमी।
- जलवायु संबंधी चिंताएँ: रिपोर्ट ने इन खतरों को मानवता के लिए एक संभावित खतरे के रूप में वर्णित किया है।
- बढ़ता डिजिटल अंतराल: त्वरित डिजिटलीकरण के परिणामस्वरूप व्यक्तियों और देशों के बीच डिजिटल अंतर बढ़ रहा है और मौजूदा असमानताएँ, ध्रुवीकरण और नियामक अनिश्चितताएँ बढ़ रही हैं।
- व्यवसायों पर तीव्र दबाव: व्यवसाय अंतर्मुखी राष्ट्रीय एजेंडा, बढ़ता बाजार केन्द्रीकरण, और जनसम्बन्ध निगरानी और अस्थिरता आदि की वजह से बढ़ते दबाव में हैं।

सिफारिशें

- जोखिम प्रभावों के बारे में समग्र और सिस्टम-आधारित दृष्टिकोण वाला विश्लेषणात्मक ढाँचा तैयार करना।
- राष्ट्रीय नेतृत्व और अंतर्राष्ट्रीय सहयोग को प्रोत्साहित करने के लिए हाई-प्रोफाइल जोखिम प्रतियोगिताओं में निवेश करना।
- जोखिम संचार में सुधार और गलत सूचनाओं के प्रसार को रोकना।
- जोखिम प्रबंधन के लिए सार्वजनिक-निजी भागीदारी के नए प्रारूपों की खोज करना।

2 CHAPTER

आपदा प्रबंधन



आपदा प्रबंधन

आपदा प्रबंधन को योजना बनाने, संगठित करने, समन्वय करने और उपायों को लागू करने की एक एकीकृत प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया गया है जो निम्न के लिए आवश्यक हैं-



1. किसी भी आपदा की घटना को रोकना।
2. किसी भी आपदा या उसके परिणामों के जोखिम को कम करना।
3. किसी भी आपदा का सामना करने का प्रबंध।
4. आपदा से निपटने में तत्परता।
5. किसी भी आपदा की गंभीरता का आकलन।
6. अपनाए गए बचाव और राहत उपाय।
7. प्रभावित आबादी और अवसंरचना ढाँचे का पुनर्वास और पुनर्निर्माण।

आपदा प्रबंधन की आवश्यकता

- इंस्टीट्यूट फॉर इकोनॉमिक्स एंड पीस के अनुसार आपदाओं की संख्या 1960 में 39 घटनाओं से बढ़कर 2019 में 396 हो गई।
- प्राकृतिक आपदाओं से होने वाली क्षति को संबोधित करने की लागत 1980 के दशक में प्रति वर्ष अमेरिकी 50 बिलियन से बढ़कर पिछले दशक में अमेरिकी 200 बिलियन प्रति वर्ष हो गई है।
- विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO) के मौसम के अनुसार, पिछले 50 वर्षों में औसतन हर दिन जलवायु या जल आपदाएँ आई हैं - जिस वजह से 115 लोगों की मौत हुई है और रोजाना 202 मिलियन अमेरिकी डॉलर का नुकसान हुआ है।
- गरीबों पर अधिक प्रभाव : विश्व बैंक की आपदा जोखिम प्रबंधन रिपोर्ट के अनुसार, प्राकृतिक खतरों के कारण होने वाली सभी मौतों में से 95% से अधिक मौतें विकसित देशों की तुलना में विकासशील देशों में 20 गुना अधिक (जीडीपी के प्रतिशत के रूप में) होती हैं।

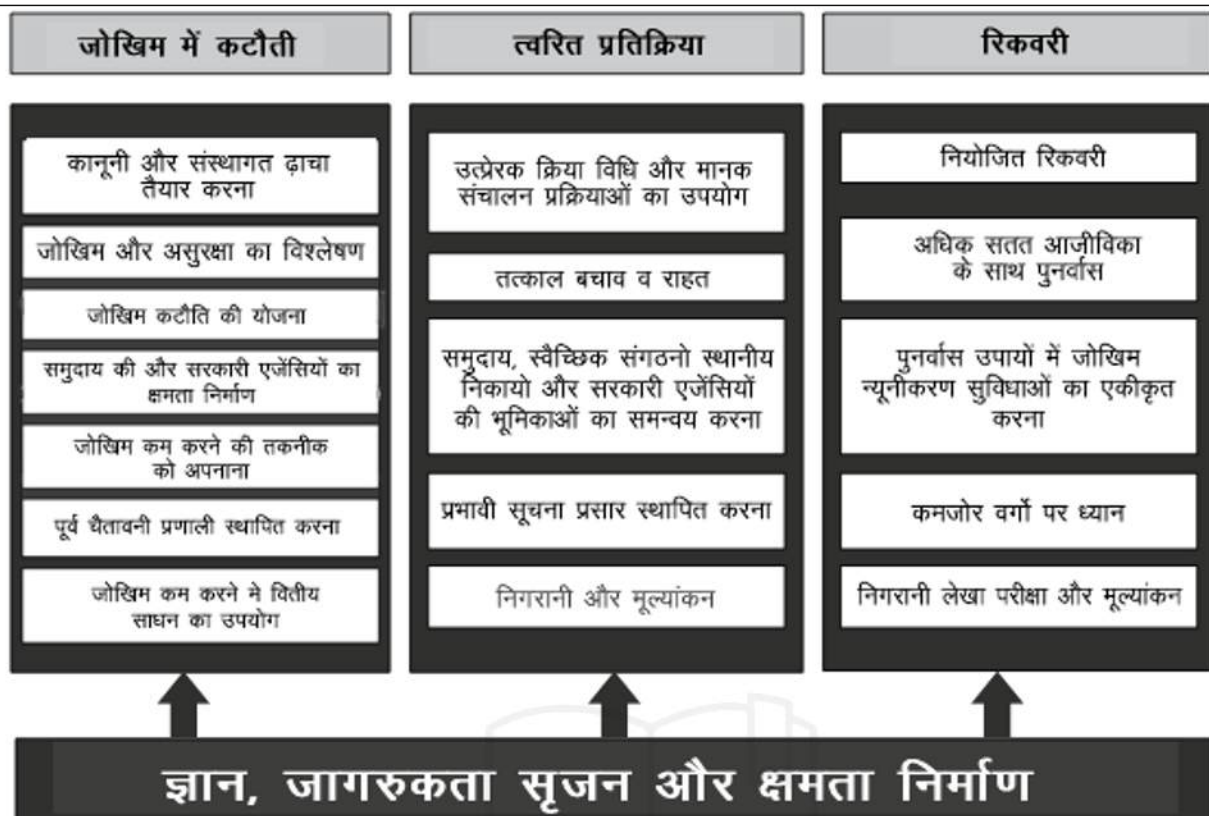
आपदा प्रबंधन चक्र



आपदा प्रबंधन चक्र

आपदा प्रबंधन के लिए व्यापक दृष्टिकोण में प्रभावी प्रतिक्रिया और पुनराप्ति क्षमताओं को सुनिश्चित करते हुए जोखिम में कमी और सामुदायिक प्रतिरोध क्षमता में वृद्धि के बीच संतुलन सुनिश्चित करने के लिए रोकथाम, तैयारी, शमन, प्रतिक्रिया और पुनराप्ति शामिल है।

	निवारण	तत्परता	शमन	प्रतिक्रिया	स्वास्थ्य लाभ
उद्देश्य	- यह सुनिश्चित करना कि मानवीय क्रिया या प्राकृतिक घटनाएँ आपदा या आपात स्थिति में परिवर्तित न हों - खतरे या सुभेद्यता को दूर करके जोखिम को कम करता है, टालता है और जोखिम से बचाता है।	- प्रभावी राहत के लिए एक सुरक्षित वातावरण के भीतर कर्मियों, धन, उपकरणों और आपूर्ति की संगठित गतिशीलता सुनिश्चित करता है। - प्रभावों को कम करने के लिए आपदा की स्थिति आने से पहले क्षमता का निर्माण करता है।	आपदा के जोखिम को कम करने या समाप्त करने के लिए दीर्घकालिक उपाय सुनिश्चित करता है।	यह आपदा के बाद लागू की गई गतिविधियों का एक समूह है ताकि जरूरतों का आकलन किया जा सके, कष्टों को कम किया जा सके, आपदा के प्रसार और दुष्परिणामों को सीमित किया जा सके, पुनर्वास का रास्ता खोला जा सके।	आपदा प्रभावित समुदायों की सुविधाओं, आजीविका और रहन-सहन की दशाओं को आपदा पूर्व स्तरों पर पुनर्स्थापित करना और सुधारना।
गतिविधियाँ	- जोखिम को पहचानना - जोखिम का मूल्यांकन - समुदाय और कार्यान्वयन एजेंसियों की क्षमता निर्माण - प्रारंभिक चेतावनी (EW) जो सभी तक पहुँचती है - जन जागरूकता - समावेशी आपदा जोखिम प्रबंधन अधिनियम और नीति तैयार करना।	- बुनियादी सामान्य सेवाओं से संबंधित डेटाबेस तैयार करना। - खाद्य भंडार, आपातकालीन आरक्षित निधि, बीज भंडार, स्वास्थ्य सुविधाएँ, चेतावनी प्रणाली, प्रचालन तंत्र बुनियादी ढाँचे, राहत मैनुअल और परियोजनाओं सहित प्रभावी आकस्मिक योजना सुनिश्चित करता है।	- पिछले अनुभवों और ज्ञान के आधार पर कार्य करना। - गैर सरकारी संगठनों, नागरिक समाज, सरकारी संगठनों, आदि जैसे अन्य कारकों के साथ समुदाय को संगठित करना। - विकास योजनाओं की तैयारी, व्यापक जन जागरूकता, सुदृढ़ संस्थागत तंत्र और अंतर्राष्ट्रीय सहयोग।	- त्वरित आवश्यकता मूल्यांकन - संसाधन जुटाना - संवेदनशील समूहों सहित पीड़ितों की प्रतिक्रियात्मक निकासी, खोज और बचाव सुनिश्चित करता है - भोजन, स्वास्थ्य देखभाल, आश्रय, पानी और स्वच्छता, शिक्षा और गैर-खाद्य पदार्थ प्रदान करते समय प्रभावित आबादी की जरूरतों की पहचान सहित आपातकालीन सहायता - कमजोर समूहों के लिए सुरक्षित स्थान सुनिश्चित करता है।	- राहत: क्षति और हानि आकलन; कमजोर वर्गों की जरूरतों को एकीकृत करना; स्वास्थ्य और अन्य सामाजिक सेवाओं को पुनर्स्थापित करना। - नष्ट और क्षतिग्रस्त आवास का पुनर्निर्माण; बुनियादी ढाँचे, पानी, स्वच्छता और संचार की बहाली - पुनर्वास: आय पैदा करने वाले कार्यक्रमों और रोजगार योजनाओं तक पहुंचे सुनिश्चित करके आजीविका पुनर्स्थापन, संपत्ति और अन्य महत्वपूर्ण दस्तावेजों का पुनर्स्थापन।



आपदा प्रबंधन में विभिन्न कारकों की भूमिका

समुदाय

- यह खतरों के प्रति उनकी संवेदनशीलता का आकलन करने के लिए समुदायों की क्षमता के निर्माण के लिए और खतरों के प्रभाव को रोकने और कम करने के लिए आवश्यक रणनीतियों और संसाधनों को विकसित करने और इसकी शुरुआत के बाद प्रतिक्रिया, पुनर्वास और पुनर्निर्माण के लिए एक दृष्टिकोण है।
- ऊर्ध्वगामी दृष्टिकोण
- समुदाय को आपदा प्रबंधन में सक्रिय होने और रणनीति विकसित करने में मदद करता है।
- 1995 के महान हंसिन अवाजी भूकम्प ने कोबे शहर और जापान के ह्योगो प्रान्त के अन्य हिस्सों में तबाही मचाई, जिससे जान-माल का गंभीर नुकसान हुआ। सामुदायिक प्रयासों से 85 % लोगों को बचाया गया।
- सामुदायिक भागीदारी के तत्व: स्थानीय लोगों द्वारा भागीदारी, सशक्तिकरण और स्वामित्व
- समुदाय
 - आपदाओं के बारे में जन जागरूकता बढ़ा सकते हैं।
 - आपदा प्रबंधन और विकास गतिविधियों का समन्वय बढ़ा सकते हैं।
 - सामाजिक, आर्थिक और पर्यावरणीय स्तरों पर सामुदायिक क्षमता का निर्माण कर सकते हैं।

- राहत और कमी निवारक रणनीतियों की अवधि के दौरान आपदाओं के परिणामों को कम करने के तरीके के बारे में लोगों को शिक्षित कर सकते हैं।
- मनोवैज्ञानिक सहायता प्रदान कर सकते हैं। उदाहरण आपदा से बचे लोगों के लिए परामर्श।
- आपदाओं के बाद परिवार के पुनर्मिलन के लिए लोगों को ट्रैक कर सकते हैं।
- चेतावनी संकेतों के प्रसार के लिए पारस्परिक संचार का उपयोग कर सकते हैं।
- स्थानीय रसद, संसाधन और समन्वय योजनाओं से परिचित करा सकते हैं।
- हाशिए पर स्थित नागरिक जो विस्थापित हो गए हैं या जो लौट आए हैं लेकिन घटिया परिस्थितियों में रह रहे हैं की जरूरतों को बढ़ावा दे सकते हैं।

विश्व आपदा रिपोर्ट, 2004

- इसका केन्द्रीय विषय 'बिल्डिंग कम्युनिटी रेजिलिएशन' था।

सिफारिशें

- लोगों को घरेलू और सामुदायिक स्तर पर जोखिमों और प्रतिकूलताओं से निपटने, उनसे उबरने और उनके अनुकूल होने में सक्षम बनाने के लिए व्यवस्थित मूल्यांकन की अत्यधिक आवश्यकता है।
- सामाजिक पूंजी को मजबूत करना राहत, वसूली या जोखिम में कमी का प्राथमिक उद्देश्य होना चाहिए।

- विकास के लिए जन-केन्द्रित दृष्टिकोण
- बहु-आयामी जोखिमों का सामना करने के लिए स्थानीय आजीविका के अनुकूलन को बढ़ावा देने के लिए नई संस्थागत रणनीतियाँ और क्रॉस-सेक्टरल गठबंधन।
- समुदायों के विकास के लिए सुशासन आवश्यक है।

समुदाय आधारित आपदा प्रबन्धन में शामिल कदम

1. सामुदायिक तैयारी- उपलब्ध संसाधनों के साथ उनकी अभेद्यताओं को कम करने के लिए अपने पारंपरिक निवारण तंत्र के साथ समुदाय की भागीदारी जो बहु-आयामी विकास हस्तक्षेपों और एक आत्मनिर्भर आपदा- अभेद्य समुदाय का नेतृत्व करती है। निम्नलिखित कदम उठाए जा सकते हैं-
 - समुदाय आधारित आपदा प्रबंधन योजना (सीबीडीपी) तैयार की जाती है जहां समुदाय आपदा के दौरान सामाजिक-आर्थिक नुकसान को रोकने के लिए फैसला किया जाता है।
 - चेतावनी मिलने पर समुदाय के सदस्यों के बीच जिम्मेदारियों पर विचार-विमर्श किया जाता है।
 - उचित प्रशिक्षण दिया जा सकता है।
 - एक समुदाय के पास निवारक और तैयारी के उपाय होने से आपदाओं से होने वाले नुकसान को काफी हद तक कम किया जा सकता है।
2. सामुदायिक सशक्तिकरण - सामुदायिक क्षमता निर्माण जहाँ लक्ष्य और रणनीतियाँ, संसाधन तय किए जाते हैं और उनकी निगरानी समुदाय द्वारा ही की जाती है। सामुदायिक सशक्तिकरण के लिए आपदा जोखिम की निगरानी के लिए जोखिम मूल्यांकन, शमन योजना, क्षमता निर्माण, कार्यान्वयन में भागीदारी और एक प्रणाली के विकास में उनकी भागीदारी की आवश्यकता होती है।
3. समय और संसाधन बजट - समुदाय के भीतर उपलब्ध स्थानीय संसाधनों का विश्लेषण करने के लिए संसाधन सूची तैयार करने की आवश्यकता होती है। वांछित परिणाम प्राप्त करने के लिए एक अच्छी तरह से तैयार समयरेखा का पालन करने की आवश्यकता होती है।
4. अभिसरण- राष्ट्रीय और राज्य स्तर पर लागू सरकारी योजनाओं और कार्यक्रमों का अभिसरण समुदायों को सशक्त बनाता है। अभिसरण के मानक मंचों को औपचारिक रूप से बनाए जाने की आवश्यकता है और इसमें सामुदायिक संघटन और जागरूकता पैदा करने जैसे सामान्य घटक होने चाहिए और स्थानीय और सांस्कृतिक रूप से उपयुक्त भागीदारी पद्धतियों को तैयार करना चाहिए।

5. लिंग-संवेदी सीबीडीआरएम- जिन समाजों में महिलाओं की सामाजिक-आर्थिक स्थिति कमजोर होती है, वहाँ प्राकृतिक आपदाएँ पुरुषों की तुलना में अधिक महिलाओं को और कम उम्र में मारती हैं। इसका कारण यह है कि सामान्य तौर पर महिलाओं की अवसरों तक असमान पहुँच होती है और जोखिमों के प्रति असमान अनावृत्ति होती है, जिससे वे प्राकृतिक आपदाओं के प्रति अधिक संवेदनशील हो जाती हैं। इस संबंध में कई कदम उठाए जा सकते हैं-

- लिंग-समावेशी तत्वों जैसे कि लिंग-समावेशी जोखिम मूल्यांकन और सुभेद्यता और क्षमता विश्लेषण और जोखिम मानचित्र विकसित करने में महिलाओं की भागीदारी के लिए लक्ष्य, आदि को शामिल करने की आवश्यकता है।
- स्थानीय आपदा जोखिम प्रबंधन समितियों में महिलाओं की 40% भागीदारी सुनिश्चित करना।
- आपदा से निपटने की रणनीतियों पर कौशल-निर्माण जो आपदा के समय में महिलाओं और लड़कियों को सुविधा प्रदान करेगा।
- संचार साधनों का उपयोग करते हुए एक लिंग-संवेदनशील प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली जो पुरुषों और महिलाओं दोनों के लिए आसानी से समझी जा सकती है, उपयोग की जा सकती है और सुलभ है।
- महिलाओं और पुरुषों दोनों को शामिल करते हुए नियमित अभ्यास आयोजित किया जाना चाहिए।
- यह सुनिश्चित करना कि आपदा सहायता प्राप्त करने के लिए महिलाओं और लड़कियों के पास पहचान पत्र और बैंक खाते जैसे प्रासंगिक दस्तावेज हों।
- समुदाय की महिलाओं को उनके औजारों और आजीविका के स्रोतों की रक्षा करने में सहायता करने के लिए सूक्ष्म बीमा नीतियों का आयोजन करके महिला संगठनों का समर्थन करना।

6. समावेशी दृष्टिकोण- शारीरिक और मानसिक रूप से विकलांग और सामाजिक रूप से वंचित समूहों की विशेष जरूरतों पर आपदा की स्थिति के बाद ध्यान केंद्रित करने की आवश्यकता है।

मीडिया

आपदा - पूर्व

- आपदा जोखिम मुद्दों को प्राथमिकता देने के लिए सरकार को प्रभावित कर सकता है।
- यह आपदा न्यूनीकरण विशेषज्ञों को पूर्व चेतावनी प्रणाली बनाने में मदद कर सकता है। देश भर में टीवी, रेडियो, केबल सेवाओं का उपयोग करते हुए आपातकालीन अलर्ट बहुत प्रभावी हो सकते हैं।

- समुदाय को लक्षणों की पहचान करने और पाए जाने पर जल्दी रिपोर्ट करने के लिए शिक्षित करना।
- लोगों को उनके खतरनाक कार्यों और संचालन के परिणामों के बारे में पूर्व चेतावनी देकर जोखिम कम करने में समुदाय का सहयोग सुनिश्चित करना।

आपदा के दौरान

- प्रभावित क्षेत्रों और इच्छुक लोगों के लिए समयोचित सूचना प्रसारित करना।
- प्रभावित क्षेत्रों से समयोचित आकड़ें प्राप्त करना।
- तत्काल राहत प्रयासों को संगठित और समन्वित करना; सहायता और राहत के साथ प्रभावितों तक पहुँचने में अधिकारियों, स्वयंसेवी संगठनों और स्वयंसेवकों की सहायता करना।
 - विशाखापत्तनम में आए हुदहुद चक्रवात के दौरान, पीडब्ल्यूडी अधिकारियों ने एक व्हाट्सएप ग्रुप बनाया जो सूचना साझा करने के लिए संचार के मुख्य उपकरण के रूप में काम करता था।
- क्या करें और क्या न करें के बारे में प्रभावित लोगों को सावधान करना, अफवाहों को दूर करना और घबराहट और भ्रम को रोकना।
 - उदाहरण, कई व्यक्तियों और संगठनों ने 2015 में चेन्नई बाढ़ के बारे में महत्वपूर्ण जानकारी (हेल्पलाइन फोन नंबर, ट्रेन समय सारिणी, राहत सामग्री, मौसम पूर्वानुमान, आदि) देने के लिए ट्विटर का उपयोग किया।
- जरूरतमंद स्थानों की पहचान करना और उन पर ध्यान केन्द्रित करना, अगम्य सड़कों और नष्ट हुई यूटिलिटी लाइनों का विवरण देना।
- जान-माल के नुकसान को कम करने के लिए आवश्यक कदम उठाने के लिए अग्रिम रूप से सूचना का संचार करना।
- यह बाहरी दुनिया को एक झलक प्रदान करता है कि प्रभावित समुदाय किस विपत्ति से, कैसे निपट रहा है।

आपदा के बाद

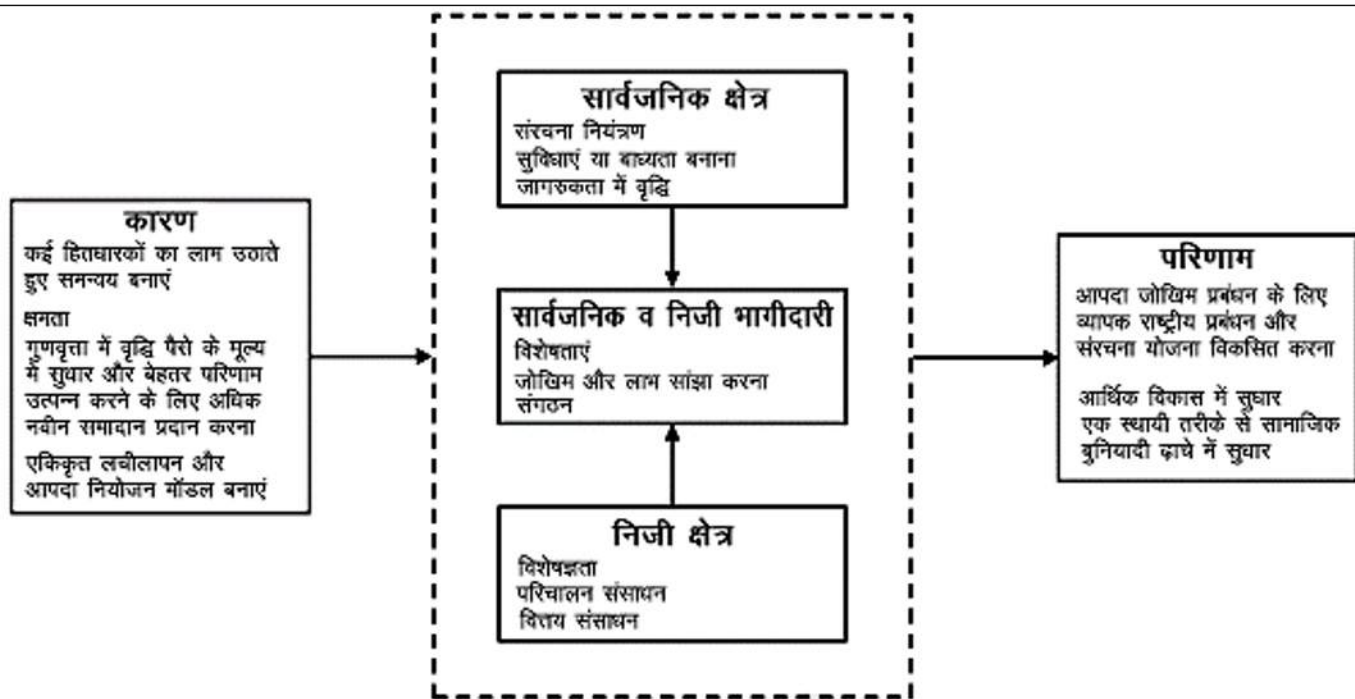
- लोगों से मदद के लिए आगे आने की अपील करके भौतिक संसाधनों का संग्रह और मानव-शक्ति को सूचीबद्ध करना।
- पुनराप्ति गतिविधियों का अनुकूलन करना।
- सहायता, पहचान, अनुदान संचयन आदि के प्रभावी और लक्षित वितरण सुनिश्चित करना।
- प्रभावितों को उनके करीबी लोगों के साथ संपर्क स्थापित करने में मदद करना
- कुछ असामाजिक तत्वों पर नजर रखना और रिपोर्ट करना जो ऐसी स्थितियों का फायदा उठाने की कोशिश करते हैं

मीडिया के नकारात्मक प्रभाव

- मीडिया आपदा के कुछ तत्वों को बढ़ा-चढ़ाकर पेश कर सकता है और अनावश्यक दहशत पैदा कर सकता है।
- सनसनीखेज उद्देश्यों के लिए अधूरा या अनुचित कवरेज केवल तबाही की छोटी घटनाओं को कवर करने के लिए गलत सूचनाओं की ओर जाता है।
- प्रभावित क्षेत्र में जबरदस्त "भीड़" पैदा कर सकता है।
- महत्वपूर्ण अभियानों का लाइव कवरेज बलों की आतंकवाद विरोधी रणनीति को बाधित कर सकता है, जैसा कि मुंबई 26/11 के हमलों में देखा गया था।

निजी क्षेत्र

- अंतरक्षेत्रीय सहयोग आपदा जोखिम न्यूनीकरण के लिए सेंडाई फ्रेमवर्क 2015-2030 का हिस्सा है।
- यह ढांचा सरकार के नेतृत्व, विनियमन और समन्वय की भूमिका निभाने की जिम्मेदारी की वकालत करता है, जबकि सार्वजनिक और निजी क्षेत्रों और नागरिक समाज को सहयोग करना चाहिए और सहयोग के अवसर पैदा करने चाहिए, और व्यवसायों के प्रबंधन प्रथाओं में आपदा जोखिमों को एकीकृत करना चाहिए।
- व्यवसाय समुदाय में नवीन सामाजिक निवेश में मूल्य बनाने में मदद कर सकते हैं।
- सार्वजनिक-निजी भागीदारी आपदा प्रबंधन की प्रभावशीलता और दक्षता को बढ़ाती है।
- आपदाओं के कारण लगने वाले वित्तीय झटकों के विरुद्ध सरकारों को प्रतिरक्षा प्रदान करता है।
- बेहतर पालन और पारदर्शिता द्वारा सुशासन सुनिश्चित करना, संकट के दौरान योजना और जवाबदेही पर जोर देने के साथ बेहतर परिणाम।



आपदा प्रबंधन में सार्वजनिक-निजी भागीदारी

आपदा प्रबंधन में पीपीपी की चुनौतियाँ

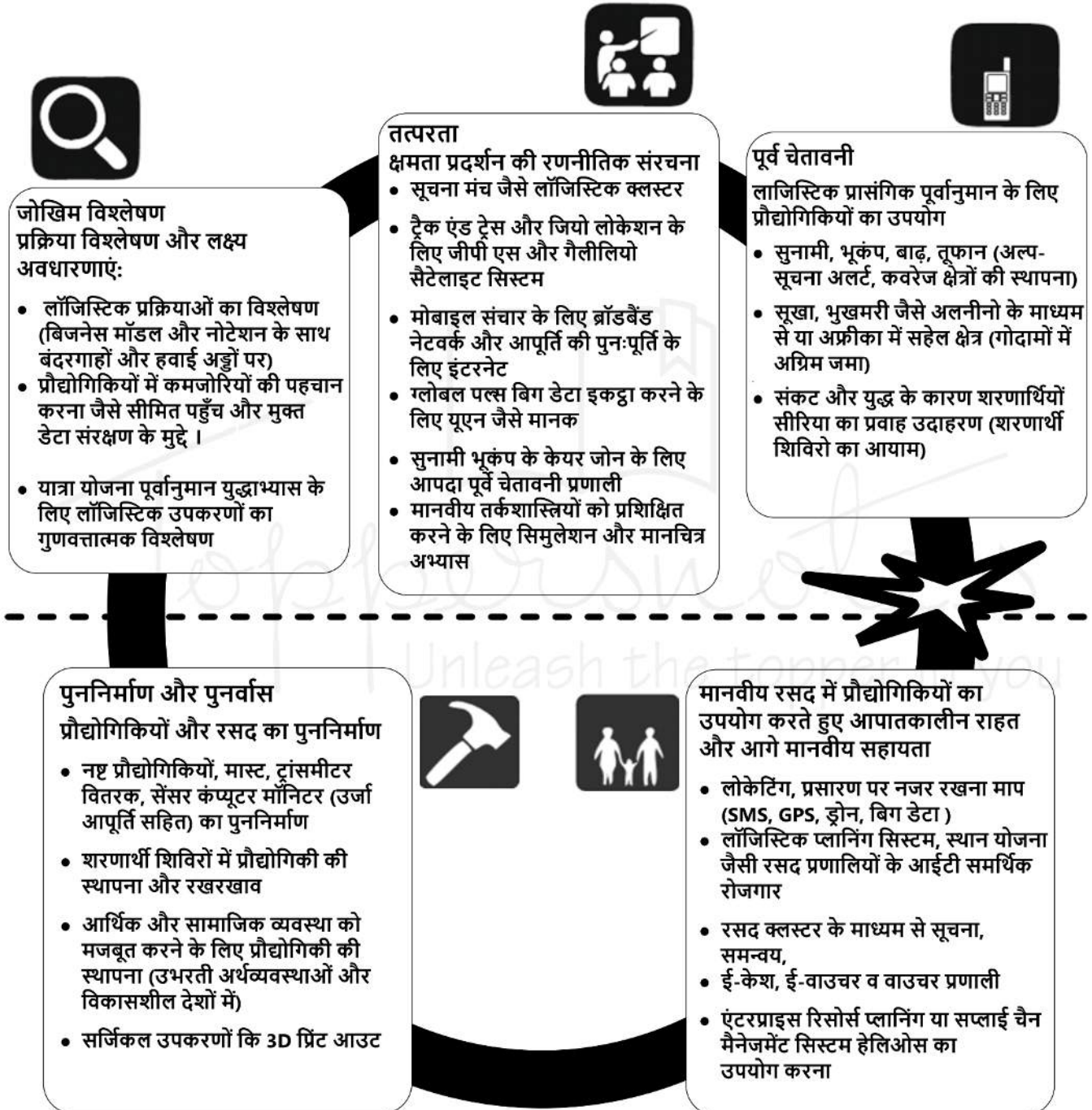
चुनौतियों	समाधान
मुटला समझ का अभाव	जैसे ही भागीदारी चैनलों को पूर्व-निर्धारित किया जाता है, आवश्यकताओं को निर्दिष्ट करने के लिए ताकि जब और जहां आवश्यकता हो, अपेक्षाओं को पूरा किया जा सके।
पारदर्शिता और जिम्मेदारी का अभाव	परस्पर विरोधी संदेशों से बचने के लिए संचार रणनीतियों पर सहमत होना जो साझेदारी की वैधता से समझौता कर सकते हैं।
प्रतिबद्धता स्तर	सगाई के नियमों को विकसित करने के लिए जो पहले से जरूरतों को परिभाषित करते हैं और जो गठबंधन द्वारा पूरा किया जा सकता है, साथ में प्रोटोकॉल और दिशानिर्देशों के साथ सेवा स्तर पर समझौते तक पहुंचने और विभिन्न स्तरों और चरणों की अपेक्षाओं को स्पष्ट करने के लिए।
भूमिका और जिम्मेदारियां	कौशल में सुधार के लिए क्षेत्रों का निर्धारण करना और प्रत्येक पक्ष को उन क्षेत्रों पर ध्यान केंद्रित करने की अनुमति देना जहां वे सर्वोत्तम योगदान दे सकते हैं।
संबंध प्रबंधन	गैर-आपातकालीन अवधि में साझेदारी विकसित करना। संबंध बनाने और एक-दूसरे को जानने के लिए दोनों पक्षों से महत्वपूर्ण निवेश की आवश्यकता होती है।

आपदा प्रबंधन में प्रौद्योगिकी की भूमिका

आपदा प्रबंधन को खतरों की बेहतर भविष्यवाणी के लिए नवीन सोच और नई तकनीकों, विधियों, प्रक्रियाओं आदि को अपनाने जैसे मौलिक परिवर्तनों की आवश्यकता है। उदाहरण, "SATARK", TNSMART, प्रारंभिक चेतावनी प्रसार प्रणाली, आदि।

स्रोत: वर्ल्ड रिस्क रिपोर्ट 2016 रिपोर्ट (पेज 25)

आपदा प्रबंधन में प्रौद्योगिकियां कैसे सुधार कर रही है



आपदा प्रबंधन के क्षेत्र में महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियाँ और उनका उपयोग

हवाई रोबोटिक्स -

- संगठनों को प्रभावी मानचित्रण में मदद करता है, वास्तविक समय में क्षति का विश्लेषण करता है, और दुर्गम स्थानों तक भी सेवाओं की तेज, सस्ती और कुशल डिलीवरी सुनिश्चित करता है।
- इन्फ्रारेड कैमरों और उन्नत श्रवण प्रणालियों की सहायता से बचाव अभियानों में सहायता करता है।
- उन स्थानों तक पहुँच प्रदान करता है जो अन्यथा दुर्गम होते हैं।
 - उदाहरण, ड्रोन का उपयोग लापता व्यक्तियों को खोजने और 2013 की उत्तराखंड बाढ़ के दौरान इलाके की निगरानी के लिए किया गया था, जिससे अधिकारियों को महत्वपूर्ण अद्यतन जानकारी मिली।
- मानवीय राहत को बदलने की क्षमता।

आधुनिक कैमरे

- हाई-डेफिनिशन कैमरे प्राकृतिक आपदाओं की समयोचित निगरानी में मदद कर सकते हैं।
- उपग्रह इमेजरी के लिए एक गतिशील विकल्प प्रदान कर सकते हैं।
- कैमरों के साथ लगे यूएवी को उच्च स्थानिक और अस्थायी शीघ्रताशीघ्र के साथ परिस्थिति के अनुकूल निर्देशित किया जा सकता है।
- रैपिड-डिप्लॉयमेंट कैमरे बदलते मौसम को शीघ्रताशीघ्र ट्रैक कर सकते हैं।
- उच्च रिज़ॉल्यूशन कैमरा कुशल आपदा राहत प्रयासों के लिए इलाके की मैपिंग में मदद करता है।

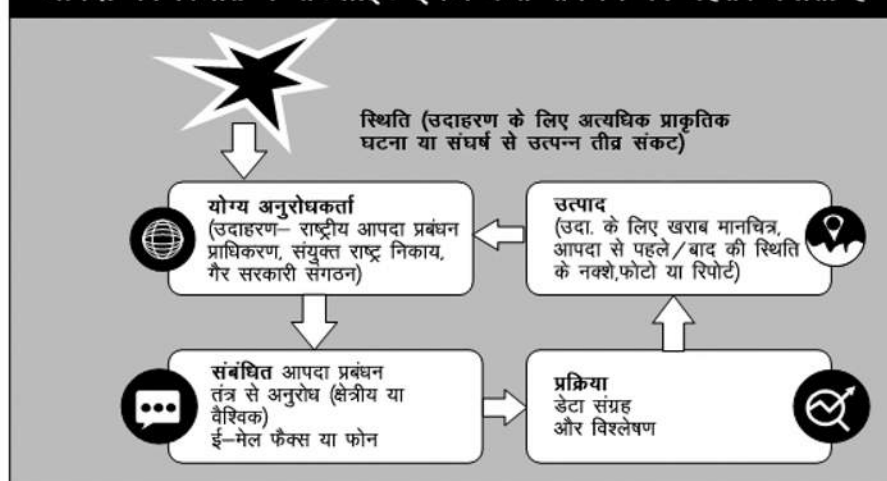
- एक रणनीतिक स्थान पर लगाए गए कैमरे पेशेवरों को बचाव प्रयासों के दौरान एक गंभीर समस्या बनने से पहले संभावित खतरे के बिंदुओं को खोजने में सक्षम बनाते हैं।
- इन्फ्रारेड और नाइट विजन सक्षम कैमरे पीड़ितों का पता लगाने में मदद करते हैं।
- कैमरों को तैनात करने से उत्तरदाताओं को पीड़ितों के लिए सबसे आसान और सुरक्षित रास्ता खोजने में मदद मिलती है
- स्पष्ट और अधिक केन्द्रित दृश्य देता है जिससे बचाव दल अंदर जाने से पहले स्थान के साथ अच्छी तरह से वाकिफ हो जाते हैं।
- डेटा और छवियों को उन क्षेत्रों से एकत्र किया जा सकता है जो अन्यथा दुर्गम हैं, जो बचाव प्रयासों के लिए महत्वपूर्ण सूचना प्रवाह की सुविधा प्रदान करते हैं।
- राहत प्रयासों की निगरानी करता है और जब भी आवश्यक हो समय पर कार्रवाई की अनुमति देता है।
- कुशल योजना बनाने में सहायता।

आधुनिक संचार

- भौगोलिक सूचना प्रणाली (जीआईएस): गुणवत्ता मूल्यांकन और प्रत्यक्ष विकास गतिविधियों, शमन उपायों के चयन और आपदा तैयारी और प्रतिक्रिया योजनाओं के कार्यान्वयन के साथ योजनाकारों की सहायता करता है।
- रिमोट सेंसिंग: खतरनाक स्थानों की पहचान में सहायता, ग्रह की जलवायु में परिवर्तनों की समयोचित निगरानी, और कई आसन्न आपदाओं का शीघ्र पता लगाने में सहायता।
- उपग्रह संचार: सभी मौसमों और स्थितियों में एक प्रभावी संचार चैनल प्रदान करता है, इस प्रकार कुशल प्रबंधन और शमन सुनिश्चित करता है।

आपदा प्रबंधन अनुप्रयोगों के लिए उपग्रह

आपदा की स्थिति में सैटेलाइट इमेज कैसे समर्थन को बेहतर बनाती है



1. अंतर्राष्ट्रीय प्रयास

- अंतर्राष्ट्रीय चार्टर "अंतरिक्ष और प्रमुख आपदाएँ" आपदाओं से प्रभावित लोगों को मुफ्त उपग्रह डेटा प्रदान करने के लिए 17 अंतरिक्ष एजेंसियों के बीच एक उद्यम है।
- **UN-SPIDER** आपदा प्रबंधन और आपातकालीन प्रतिक्रिया के लिए अंतरिक्ष आधारित प्रौद्योगिकियों के उपयोग की सुविधा प्रदान करता है।
- **UNITAR/UNOSAT (जिनेवा)** संयुक्त राष्ट्र निधि, उपग्रह विश्लेषण, प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण प्रदान करता है।
- **सेंटिनल एशिया** एशिया प्रशांत में उपग्रह आधारित आपातकालीन प्रतिक्रिया के लिए एक क्षेत्रीय सहयोग है।
- वर्तमान में, **अमेरिका** अपनी तीसरी पीढ़ी के उन्नत **ट्रैकिंग और डेटा रिले उपग्रहों (TDRS) का बेड़ा** लगा रहा है।
- **रूस** का अपना **सैटेलाइट डेटा रिले नेटवर्क** है।
- **यूरोप** अपना **यूरोपीय डेटा रिले सिस्टम** बना रहा है।
- **चीन** अपनी दूसरी पीढ़ी की **तियानलियन II श्रृंखला** विकसित कर रहा है।
- कुशल आपदा प्रबंधन के लिए **कनाडा** में **सैटेलाइट रडारसैट-2 और रडारसैट नक्षत्र मिशन** मौजूद हैं।

2. दक्षिण एशिया उपग्रह (एसएसएस या जीसैट-9)

- 2017 में भारत द्वारा लॉन्च किया गया एक **भू-समकालिक संचार और मौसम विज्ञान उपग्रह**।
- **अनुप्रयोग** : विश्वसनीय मौसम पूर्वानुमान, कुशल प्राकृतिक संसाधन मानचित्रण, ई-गवर्नेंस, टेलीमेडिसिन, ई-शिक्षा और ई-बैंकिंग सेवाएं प्रदान करके क्षमता निर्माण, बेहतर कनेक्टिविटी और संचार, सदस्य देशों के बीच आपदा सूचना हस्तांतरण।

3. भारतीय प्रयास: नेविगेशन और सूचना के लिए गगन इनेबल्ड मेरिनर्स इंस्ट्रूमेंट (GEMINI) डिवाइस

लॉन्च किया गया: केन्द्रीय पृथ्वी विज्ञान मंत्री द्वारा

मुख्य विशेषताएँ :

- इसरो उपग्रहों से जुड़ा एक **पोर्टेबल रिसीवर**
- **300 नॉटिकल मील तक सिग्नल** भेज सकता है।
- **संभावित मत्स्य पालन क्षेत्र का मानचित्रण**।
- **ओसियन स्टेट फोरकास्ट** समुद्र की स्थिति के बारे में **विश्वसनीय जानकारी** देता है।
- **गगन (जीपीएस एडेड जियो ऑगमेंटेड नेविगेशन)** उपग्रह के **डेटा का उपयोग** करता है।
- केवल एक तरफ़ा संचार चैनल प्रदान करता है।

उद्देश्य:

- टेलीफोन सेवा प्रदाताओं की सीमा से परे **मछुआरों को आपातकालीन सूचना** और संचार को प्रभावी ढंग से प्रसारित करना।

अन्य भारतीय उपग्रह

उपग्रह	के बारे में
ईओएस-01	• पृथ्वी अवलोकन उपग्रह • कृषि, वानिकी और आपदा प्रबंधन सहायता में अनुप्रयोगों के लिए अभिप्रेत है।
रिसैट -2बीआर1	• रडार इमेजिंग पृथ्वी अवलोकन उपग्रह • कृषि, वानिकी और आपदा प्रबंधन के क्षेत्र में सेवाएँ प्रदान करना
रिसैट-2बी	• रडार इमेजिंग पृथ्वी अवलोकन उपग्रह
इनसेट -3 डीआर	• इमेजिंग सिस्टम और वायुमंडलीय साउंडर के साथ कॉन्फ़िगर किया गया एक उन्नत मौसम संबंधी उपग्रह। • मध्य इन्फ्रारेड बैंड छवियाँ कम बादलों और कम कोहरे की रात के समय की तस्वीरें प्रदान करती हैं। • दो थर्मल इन्फ्रारेड बैंड में इमेजिंग बेहतर सटीकता के साथ समुद्र की सतह के तापमान (एसएसटी) का अनुमान प्रदान करती है। • दृश्यमान और थर्मल इन्फ्रारेड बैंड में उच्च स्थानिक संकल्प • एक डेटा रिले और सर्च और रेस्क्यू ट्रांसपोंडर को वहन करता है।
इनसेट-3डी	• एक उन्नत मौसम उपग्रह जिसे एक बेहतर इमेजिंग सिस्टम और वायुमंडलीय साउंडर के साथ कॉन्फ़िगर किया गया है। • मौसम की भविष्यवाणी और आपदा की चेतावनी के लिए तापमान और आर्द्रता के संदर्भ में वातावरण की ऊर्ध्वाधर प्रोफ़ाइल उत्पन्न करने, भूमि और समुद्र की सतहों की निगरानी, बढ़ी हुई मौसम संबंधी टिप्पणियों के लिए डिज़ाइन किया गया है।

बिग डेटा और आपदा प्रबंधन

- उपग्रह चित्र, ड्रोन फुटेज, सिमुलेशन, क्राउडसोर्सिंग, सोशल मीडिया और ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम सभी डेटा स्रोतों के उदाहरण हैं।
- संयुक्त राष्ट्र की एशिया-प्रशांत सामाजिक एजेंसी के शोध के अनुसार, तकनीकी प्रगति, एशिया-प्रशांत क्षेत्र में प्राकृतिक आपदाओं ने 1970 से अब तक 20 लाख लोगों की जान ले ली है, जो वैश्विक मौतों का 59 प्रतिशत है। जलवायु परिवर्तन और ग्लोबल वार्मिंग ने इस क्षेत्र में बाढ़, चक्रवात और सूखे की आवृत्ति और तीव्रता को बढ़ा दिया है।
- शोध के अनुसार, बिग डेटा एशिया-प्रशांत क्षेत्र में आपदाओं की बेहतर भविष्यवाणी करने और उनके प्रभाव को कम करने में मदद कर सकते हैं।

कुशल संसाधन आवंटन

- सोशल गुड इनिशिएटिव के लिए जीएसएमए के बिग डेटा के तहत मोबाइल नेटवर्क अंतर्दृष्टि तक पहुंच के साथ, मानवीय एजेंसियां प्रभावित क्षेत्रों में लोगों के प्रवाह की अधिक कुशलता से निगरानी कर सकती हैं, जिससे निकासी, प्रतिक्रिया और पुनरापत्ती प्रयासों (जैसे भारत में COVID-19 महामारी के दौरान आरोग्य सेतु ऐप) में सहायता मिल सकती है।
- नुकसान और प्रभावित लोगों का तत्काल मूल्यांकन प्रदान करने के लिए उपग्रह और ड्रोन रिमोट सेंसिंग का उपयोग करते हैं, जिससे आपदा सहायता को प्राथमिकता दी जा सकती है।
 - सूखा प्रभावित लाखों छोटे और सीमांत किसान भारत के डिजिटल आईडी सिस्टम (आधार) जैसे सार्वजनिक डेटा से लाभान्वित हो सकते हैं।

बिग डेटा के 6 प्रकार

बड़ा डेटा विभिन्न स्रोतों से डेटा का संग्रह है, जो प्रायः 3V के रूप में जाना जाता है मात्रा, विविधता और वेग। समय के साथ, अन्य V और भी बड़े डेटा के विवरण में जोड़े गए हैं:

मात्रा	विविधता	वेग	सत्यता	मूल्य	परिवर्तनशीलता
असंख्य स्रोतों से डेटा की मात्रा	डेटा के प्रकार संरचित, अर्धसंरचित, असंरचित	जिस गति से बिग डेटा उत्पन्न होता है	जिस हद तक बिग डेटा पर विश्वास किया जा सकता है	एकत्र किए गए डेटा का व्यवसायिक मूल्य	बड़े डेटा का उपयोग और स्वरूपित करने के तरीके
					

भविष्यसूचक नीतियाँ

- सोशल मीडिया मॉनिटरिंग आपदा प्रबंधन को पीड़ित के स्थान, प्रभाव और खतरे की ताकत पर समयोचित जानकारी देकर सहायता कर सकती है।
- बिग डेटा द्वारा संचालित एक सेंसर नेटवर्क निम्न लिखित तरीकों से आपदा का न्यूनीकरण करने में सहायता कर सकता है:
 - बाढ़ और चक्रवात की भविष्यवाणी अब कम्प्यूटर सिमुलेशन पर आधारित है, और मशीन लर्निंग से बाढ़ की स्थिति और तीव्रता का अनुमान लगाने में मदद मिल सकती है।
 - सेंसर वेब और इंटरनेट ऑफ थिंग्स भूकम्प की पूर्व चेतावनी तंत्र को अधिक कुशलता से काम करने में मदद कर सकते हैं।

आर्थिक शमन योजनाएँ

- एशिया और प्रशांत में आपदाओं ने आर्थिक असमानता को और बढ़ा दिया है।
- खतरे में लोगों की पहचान करने और आपदा के बाद लक्षित राहत पैकेज के लाभार्थियों की पहचान करने में सहायता करता है।
- उत्तर और पूर्वी एशिया में टाइफून के परिणामस्वरूप बिग डेटा अनुप्रयोगों के कारण मृत्यु और आर्थिक नुकसान में उल्लेखनीय कमी आई है।