

# जलवायु संवेदी विद्यालय सुरक्षा योजना

प्रशिक्षण मैनुअल



गोरखपुर एनवायरन्मेन्टल एक्शन ग्रुप  
एच.आई.जी. 1/4, सिद्धार्थपुरम  
तारामण्डल रोड  
गोरखपुर- 273016 (यू०पी०), इण्डिया  
फोन : 0551-2230004, फैक्स : 0551-2230005  
इमेल : geagindia@gmail.com, geag@geagindia.org



for every child

यूनीसेफ स्टेट ऑफिस फॉर बिहार  
नं० 8, पाटलीपुत्र कालोनी  
पटना- 800013, बिहार, इण्डिया  
फोन : +91 0612 3984600,  
फैक्स : +91 0612 3984636  
इमेल : patna@unicef.org

नोट्स

# जलवायु संवेदी विद्यालय सुरक्षा योजना

प्रशिक्षण मैनुअल

#### संकलन

के०के० सिंह

अर्चना श्रीवास्तव

#### कवर फोटो

जी०ई०ए०जी०

#### सहयोग

यूनाइटेड नेशन्स चिल्ड्रेन्स फण्ड (यूनीसेफ), बिहार, भारत

विद्यालय सुरक्षा पर प्रशिक्षण मैनुअल का विकास गोरखपुर एनवायरन्मेंटल एक्शन ग्रुप द्वारा यूनीसेफ बिहार के सहयोग से किया गया है। जी०ई०ए०जी० ने यूनीसेफ बिहार के सहयोग से 2016 में “बिहार के विकास कार्यक्रम में जलवायु परिवर्तन से अनुकूलन और आपदा जोखिम न्यूनीकरण के द्वारा बच्चों को लचीला (रिजिलिएण्ट) बनाना” नामक से एक शोध अध्ययन पूर्ण किया है। यह शोध अध्ययन मुख्यतः बिहार के ग्रामीण एवं शहरी दोनों क्षेत्रों के बच्चों पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के अध्ययन पर आधारित था। उक्त अध्ययन से प्राप्त सीख के आधार पर विद्यालय सुरक्षा के सभी आयामों को आसान बनाने के लिए यह प्रशिक्षण मैनुअल एक आसान माध्यम है। यह प्रशिक्षण मैनुअल बिहार के विभिन्न जनपदों के प्रशिक्षकों, शिक्षा विभाग और उसके अधिकारियों तथा शिक्षकों को प्रशिक्षित करने हेतु एक प्रशिक्षण पद्धति को विकसित करने के लिए सहयोगी होगा।

#### आभार

हम यूनीसेफ, बिहार के आभारी हैं जिन्होंने हमें अध्ययन का अवसर दिया तथा अपना सहयोग एवं निर्देशन प्रदान किया जिसके फलस्वरूप इस प्रशिक्षण मैनुअल का निर्माण हो सका। हम समस्त समुदाय तथा बच्चों को भी धन्यवाद देना चाहते हैं जिन्होंने इस अध्ययन में भाग लिया और अपने अनुभवों को साझा किया।

#### उद्धरण

सिंह, के.के. और अर्चना श्रीवास्तव, *जलवायु संवेदी विद्यालय सुरक्षा योजना : प्रशिक्षण मैनुअल*, यूनाइटेड नेशन्स चिल्ड्रेन्स फण्ड (यूनीसेफ), बिहार, भारत, 2017।

#### घोषणा

प्रशिक्षण मैनुअल के विषय के विकास के लिए विभिन्न प्रकाशित और अप्रकाशित स्रोतों, रिपोर्ट, अभिलेखों, शोध-प्रपत्रों और इण्टरनेट के साइट तथा उनका उपयुक्त विश्लेषण कर उपयोग किया गया है। लेखकद्वय उनके स्रोतों और उनके लेखकों के प्रति धन्यवाद ज्ञापित करते हैं। प्रशिक्षण मैनुअल और उनके विषय वस्तु को स्वतंत्रता पूर्वक संदर्भित, अनुवादित या किसी प्रशिक्षण में/ या किसी शैक्षणिक उपयोग में लिया या प्रयोग किया जा सकता है। इस मैनुअल में दिये गये विचार, लेखक के हैं, न कि यूनीसेफ बिहार या सरकार के किसी संगठन के।

#### प्रकाशक

गोरखपुर एनवायरन्मेंटल एक्शन ग्रुप

एच.आई.जी. 1/4, सिद्धार्थपुरम

तारामण्डल रोड

गोरखपुर- 273016 (यू०पी०), इण्डिया

फोन : 0551-2230004, फैक्स : 0551-2230005

इमेल : geagindia@gmail.com, geag@geagindia.org

#### लेआउट व डिजाइन

राजकान्ती गुप्ता, गोरखपुर

अक्टूबर 2017

## आमुख

“बच्चे देश का भविष्य हैं और भविष्य को संवारने की दिशा में हम सभी का यह दायित्व बनता है कि उन्हें एक ऐसा सुरक्षित वातावरण प्रदान करें, जहां पर उनका बेहतर विकास हो सके और वे देश के अच्छे नागरिक बन सकें।”

भारत जैसे विकासशील देश में, जहां अधिसंख्य आबादी की आजीविका का मुख्य आधार आज भी मानसून आधारित खेती है, वहां पर जलवायु में होने वाले किसी भी तरह के परिवर्तन का सीधा प्रभाव इस आबादी की आजीविका पर पड़ता है। ऐसी स्थिति में विशेषकर जोखिमग्रस्त क्षेत्रों में रहने वाले इस अधिसंख्य आबादी में बच्चों की स्थिति सबसे अधिक नाजुक होती है। प्राकृतिक एवं मानव जनित आपदाओं से जूझ रहे समुदाय के सबसे असुरक्षित व वंचित श्रेणी में आने वाले बच्चों को जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न आपदाओं और कुपोषण के कारण एक तरफ जहां विभिन्न प्रकार की बीमारियों से जूझना पड़ रहा है, वहीं विद्यालयों तक उनकी पहुँच भी नहीं हो पा रही है। आपदाओं से उत्पन्न गरीबी एवं अन्य अभावों के चलते उन्हें मजदूरी के लिए छोटी उम्र में ही पलायन करना पड़ता है, जहां पर उनका शारीरिक एवं मानसिक शोषण आम बात है।

जलवायु परिवर्तन एवं आपदाओं की बात करने के क्रम में आज हमारे सामने सबसे बड़ा प्रश्न विद्यालयों में बच्चों के लिए सुरक्षित वातावरण तैयार करना है, क्योंकि सीखने की अवस्था में बच्चों का एक बड़ा समय विद्यालय में बीतता है। आपदाओं की बढ़ती तीव्रता एवं आवृत्ति के चलते, विशेषकर बाढ़, सुखाड़, अगलगी, ठनका जैसी आपदाएं जिनकी प्रवृत्ति एवं प्रकृति में बदलाव दिखने लगा है, उसमें लोगों के घर, परिवार, खाना, पानी आदि के साथ-साथ विद्यालय एवं स्वास्थ्य केन्द्र जैसी सभी बुनियादी सुविधाएं प्रभावित होती हैं, जिसका सीधा असर बच्चों पर पड़ता है।

जलवायु में हो रहे परिवर्तन से तापमान में अधिकतम उतार-चढ़ाव होने का सीधा असर बच्चों के स्वास्थ्य पर पड़ रहा है। आज बहुत से बच्चे श्वास एवं त्वचा की बीमारी से सर्वाधिक प्रभावित हो रहे हैं। ऐसी स्थिति में यह आवश्यक हो जाता है कि बच्चों की सुरक्षा को सुनिश्चित करने के लिए कुछ संरचनात्मक एवं गैर संरचनात्मक कार्य किये जायें। संरचनात्मक कार्यों में हम विद्यालय भवन की बनावट एवं गुणवत्ता के लिए कुछ कड़े, लेकिन किये जा सकने वाले नियम बना सकते हैं, वहीं दूसरी तरफ गैर संरचनात्मक कार्यों का मतलब है कि विद्यालय के कार्यकर्ता, शिक्षकों व बच्चों को जलवायु से बढ़ रही आपदाओं से निपटने के बारे में जागरूक व प्रशिक्षित किया जाये तथा जलवायु संवेदी आपदा जोखिम न्यूनीकरण हेतु शमन व अनुकूलन गतिविधियों में उनकी सहभागिता भी सुनिश्चित की जाये।

इन्हीं सन्दर्भों को ध्यान में रखते हुए जलवायु परिवर्तन से बढ़ रही आपदाओं से निपटने के लिए स्कूलों को तैयार करने हेतु इस प्रशिक्षण मैनुअल को विकसित किया गया है। इस मैनुअल में न

सिर्फ जलवायु परिवर्तन एवं उससे उत्पन्न आपदाओं की बात की गयी है, वरन् उन आपदाओं के प्रभावों को कम करने, परिस्थितियों से अनुकूलन स्थापित करने एवं स्थानीय व्यवस्था को और बेहतर बनाने के कारगर उपायों पर भी जानकारी दी गयी है, जिनके ऊपर विद्यालयों एवं उससे जुड़े समस्त हितभागियों की समझ विकसित कर उसे जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न आपदाओं का सामना करने हेतु तैयार किया जा सकता है।

इस मैनुअल को साधारण बोल-चाल की भाषा में लिखा गया है व स्थानीय उदाहरणों का भी सहारा लिया गया है ताकि प्रशिक्षक विषयों के ऊपर अपनी व्यापक समझ विकसित करते हुए विद्यालयों एवं उससे जुड़े हितभागियों को आसानी से विषयों से परिचित करा सके।

## विषय सूची

आमुख	iii
मैनुअल का उद्देश्य	1
यह मैनुअल किनके लिए है ?	
उपयोगकर्ता हेतु दिशा निर्देश	3
मुख्य शब्दावली	4
<b>जलवायु एवं जलवायु परिवर्तन : एक परिचय</b>	<b>6</b>
♦ मौसम व जलवायु के बारे में सामान्य समझ	6
मौसम किसे कहते हैं ?	
जलवायु क्या है ?	
जलवायु की अवधारणा	
♦ जलवायु परिवर्तन	8
जलवायु परिवर्तन कैसे होता है ?	
ग्रीन हाउस गैसें	
ग्रीन हाउस प्रभाव	
वैश्विक तापमान वृद्धि	
♦ जलवायु परिवर्तन के कारण	11
प्राकृतिक कारण	
मानवीय कारण	
अन्धाधुन्ध औद्योगीकरण	
जनसंख्या वृद्धि	
वनों व पेड़-पौधों का कम होना	
अत्यधिक जीवाश्म ऊर्जा खपत	
♦ जलवायु परिवर्तन का प्रभाव	12
आर्थिक प्रभाव	
पारिस्थितिक प्रभाव	
सामाजिक प्रभाव	
<b>जलवायु परिवर्तन से बढ़ रही आपदाएं</b>	<b>14</b>
♦ बाढ़	
♦ सूखा	
♦ अगलगी	
♦ अन्य ( आंधी, तूफान, ठनका, चक्रवात आदि )	

### 3

जलवायु परिवर्तन के परिप्रेक्ष्य में विद्यालय	17
♦ विद्यालयों की नाजुकता	17
♦ जलवायु परिवर्तन से बढ़ रही आपदाओं का विद्यालयों पर प्रभाव	18
भौतिक प्रभाव	
शैक्षणिक प्रभाव	
आर्थिक प्रभाव	
मनोवैज्ञानिक प्रभाव	
♦ विद्यालय में जलवायु जनित आपदा जोखिम न्यूनीकरण की आवश्यकता	20

### 4

जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने के उपाय	23
♦ शमन क्या है?	24
शमन के उपाय	
♦ अनुकूलन	26
अनुकूलन सम्बन्धी कुछ प्रमुख उपाय	

### 5

जलवायु संवेदी विद्यालय सुरक्षा योजना निर्माण प्रक्रिया	28
♦ जलवायु बदलाव के मुद्दे व विद्यालय आपदा प्रबन्धन कार्यक्रम के साथ इनके जुड़ाव का विश्लेषण	29
♦ खतरा आकलन एवं मानचित्रण	30
♦ जोखिम आकलन	31
♦ संसाधनों/क्षमताओं की पहचान	32
♦ हितभागियों व संस्थाओं की पहचान व जुड़ाव	32
♦ नियोजन व मूल्यांकन	33
विद्यालय सुरक्षा कार्यक्रम हेतु वातावरण निर्माण	
विद्यालयों में विद्यालय आपदा प्रबन्धन समितियों का गठन	
विद्यालय के अन्तर्गत तथा उससे सम्बन्धित क्षेत्रों में जोखिम की पहचान करना	
विद्यालय सुरक्षा योजना बनाना	
पहचान किये गये जोखिमों/खतरों को कम करने के लिए कारगर उपाय करना	
जानकारी/ज्ञान एवं कौशल हेतु क्षमता वृद्धि	
विद्यालय के साथ समुदाय व अन्य सेवा प्रदाताओं से पारस्परिक सम्बन्ध स्थापित करना	
विद्यालय सुरक्षा कार्यक्रम का समय-समय पर अनुश्रवण	

अन्ततः	37
--------	----

संदर्भ सूची	38
-------------	----

## मैनुअल का उद्देश्य

जलवायु परिवर्तन जैसे व्यापक विषय के संदर्भ को विद्यालय आपदा प्रबन्धन योजना में समाहित करते हुए जलवायु संवेदी विद्यालय सुरक्षा योजना निर्माण जैसे तकनीकी विषय पर प्रतिभागियों को प्रशिक्षण देने के लिए यह बहुत आवश्यक है कि प्रशिक्षण के उद्देश्य पहले से स्पष्ट व निर्धारित हों। इस महत्वपूर्ण विषय पर प्रशिक्षण के लिए तैयार मैनुअल के उद्देश्य निम्नवत् हैं –

- जलवायु परिवर्तन के विषय पर समझ विकसित करना।
- जलवायु परिवर्तन के कारणों एवं उससे उत्पन्न प्रभावों तथा उन्हें कम करने के तरीकों पर समझ बनाना।
- जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न आपदाओं के साथ अनुकूलन पर समझ बनाना।
- जलवायु परिवर्तन के कारण विद्यालयों में उत्पन्न नाजुकता के बारे में समझ विकसित करना।
- जलवायु संवेदी आपदा जोखिम न्यूनीकरण व विद्यालय आपदा प्रबन्धन योजना के विभिन्न पहलुओं पर समझ बनाना।
- जलवायु जनित आपदा जोखिम न्यूनीकरण के मानकों के बारे में समझ विकसित करना।
- जलवायु संवेदी विद्यालय आपदा प्रबन्धन योजना तैयार करने की प्रक्रिया को समझाना।

### यह मैनुअल किनके लिए है?

यह प्रशिक्षण मैनुअल विद्यालय एवं उससे जुड़े हितभागियों जैसे— शिक्षक, अभिभावक, सामुदायिक स्तर पर काम करने वाले कार्यकर्ताओं एवं स्वैच्छिक संगठनों के कार्यकर्ताओं को ध्यान में रखकर बनाया गया है। विषय को सरल बनाने तथा उस पर

आसानी से समझ विकसित करने के लिए इसे बहुत ही सरल भाषा व विभिन्न चित्रों/रेखाचित्रों के माध्यम से समझाने का प्रयास किया गया है। मुख्यतः इसका उपयोग शिक्षक, सामुदायिक कार्यकर्ता, सुगमकर्ता और उत्प्रेरक आसानी से कर सकते हैं। इसके साथ ही वे लोग भी इस मैनुअल का उपयोग कर सकते हैं जो किसी भी स्तर पर जलवायु परिवर्तन एवं आपदा जोखिम न्यूनीकरण सम्बन्धी मुद्दों पर विद्यालयों के साथ जुड़कर कार्य कर रहे हैं एवं विद्यालयों में इस मैनुअल के उद्देश्यों से जुड़े मुद्दों पर क्षमता विकास कार्यक्रम करना चाहते हैं।

## उपयोगकर्ता हेतु दिशा-निर्देश

मैनुअल का उद्देश्य मुख्यतः विद्यालय सुरक्षा कार्यक्रम में जलवायु से उत्पन्न हो रहे आपदाओं का समावेश करते हुए जलवायु जनित आपदाओं के प्रति स्कूलों को संवेदी बनाने एवं विद्यालय सुरक्षा कार्य योजना तैयार करने व क्रियान्वित करने के ऊपर अध्यापक, अभिभावक, सुगमकर्ता, उत्प्रेरक आदि को प्रशिक्षित करना है। इस दृष्टि से इस मैनुअल के उपयोग हेतु निम्न दिशा-निर्देश होंगे –

- विषय की गम्भीरता एवं महत्ता को देखते हुए ऐसे प्रशिक्षार्थियों (अध्यापक, अभिभावक, सुगमकर्ता, उत्प्रेरक आदि) का चयन करना, जो विषय को जानने, समझने के प्रति गम्भीर व संवेदनशील हों।
- प्रशिक्षण को प्रभावी बनाने के लिए प्रशिक्षकों का चयन करते समय विशेष रूप से इस बात का ध्यान रखना होगा कि उन्हें इस विषय की व्यापक समझ हो और वे सहभागी तरीके से प्रशिक्षण देने में अभ्यस्त हों।
- मैनुअल के अन्तर्गत दिये गये विषयों पर प्रभावी प्रशिक्षण देने हेतु कम से कम दो दिवसीय प्रशिक्षण की आवश्यकता होगी, परन्तु आवश्यकतानुसार इसे घटाया-बढ़ाया जा सकता है।
- प्रशिक्षण के दौरान जीवन्त उदाहरणों एवं केस स्टडी, समूह कार्य, आपसी सीख जैसे उपकरणों का प्रयोग किया जाना प्रशिक्षण की प्रभावशीलता को बेहतर बनायेगा।
- प्रशिक्षण की समाप्ति के बाद फीडबैक का सत्र अवश्य संचालित करना चाहिए। इससे प्रशिक्षण में आयी कमियों को दूर करते हुए भविष्य के प्रशिक्षण कार्यक्रमों को बेहतर बनाया जा सकेगा।

## मुख्य प्रयुक्त शब्दावली

जलवायु	:	एक स्थान की एक निश्चित समय-सीमा में मौजूद मौसम की स्थिति का औसत जलवायु है।
जलवायु परिवर्तन	:	मौसमी दशाओं की पद्धति में ऐतिहासिक रूप से बदलाव होने को जलवायु परिवर्तन कहते हैं।
ग्रीन हाउस गैस	:	पृथ्वी के चारों तरफ विभिन्न प्रकार की गैसों का आवरण
ग्रीन हाउस प्रभाव	:	ग्रीन हाउस प्रभाव वह प्रक्रिया है, जिसमें ग्रीन हाउस गैसों के अत्यधिक उत्सर्जन से भू-सतह गर्म होने लगती है।
वैश्विक तापमान	:	ग्रीन हाउस गैसों के अत्यधिक उत्सर्जन से भू-सतह पर वायुमण्डल सघन होने से तापमान में होने वाली वृद्धि वैश्विक तापमान है।
वायुमण्डल	:	पृथ्वी के चारों ओर कई हजार किमी० की ऊँचाई तक घेरे हुए विभिन्न गैसों का मिश्रण ही वायुमण्डल है।
मौसम	:	मौसम का अर्थ है किसी खास समय में, स्थान विशेष पर वायुमण्डल की स्थिति
तापमान	:	किसी व्यक्ति या वस्तु में ताप की डिग्री या सघनता, जिसे मापा जा सके।
वर्षा	:	एक निश्चित समयावधि (दिन, माह, वर्ष) में किसी स्थान पर होने वाली वर्षा की मात्रा, जिसे वर्षामापी यंत्र से मापा जा सके।
आर्द्रता	:	वायु के निश्चित आयतन पर उसमें उपस्थित कुल नमी की मात्रा को आर्द्रता कहते हैं।
चरम जलवायुविक घटनाएं	:	जलवायु की वह अधिकतम सीमा, जो सहनीय क्षमता से बाहर हो। जैसे- आंधी, तूफान, तेज से भी तेज वर्षा आदि।
मानसून	:	एक वर्ष के दौरान वायु की दिशा में ऋतु के अनुसार परिवर्तन मानसून है।
शमन	:	आपदाओं के प्रभाव से जीवन व सम्पत्ति के नुकसान को कम करने का प्रयास ही शमन है।

अनुकूलन	:	अनुकूलन वह क्रिया है, जिसके द्वारा समुदाय तथा पारिस्थितिकी तंत्र को जलवायु की परिवर्तित दशाओं से समायोजित किया जा सकता है।
आपदा	:	किसी भी प्राकृतिक या मानव जनित घटनाओं के कारण बड़े पैमाने पर होने वाली जन-धन की हानि आपदा है।
जोखिम	:	किसी व्यक्ति/ समुदाय/ संस्थान के लिए खतरे से नुकसान की स्थिति की संभावना जोखिम है।
न्यूनीकरण	:	आपदा से होने वाले जोखिमों के प्रबन्धन, संकट को टालने तथा कुप्रभावों से बचने वाली तैयारी का उन्नत उपाय।
नाजुकता	:	वह स्तर जब एक तंत्र व समुदाय जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के प्रति अति संवेदनशील हो, उसे नाजुकता कहते हैं।
पर्यावरण	:	वह परिवेश अथवा परिस्थितियाँ, जिसमें एक व्यक्ति अथवा वस्तु रहती/ रहता है और अपना विशेष आचरण विकसित करती/ करता है। इसमें भौतिक व सांस्कृतिक दोनों तत्व आते हैं।
पारिस्थितिकी तंत्र	:	एक तंत्र, जो भौतिक पर्यावरण तथा उसमें रहने वाले जीवों से बना है।
प्राकृतिक संसाधन	:	ऐसे संसाधन जो प्रकृति ने दिये हों जैसे-नदी, तालाब, जंगल इत्यादि।
बाढ़	:	अतिवृष्टि के उपरान्त नदियों में जल की अधिकता
सूखा	:	क्षेत्र विशेष में औसत वर्षा से कम वर्षा होना अथवा दो वर्षा के बीच में लम्बा अन्तराल होना
अगलगी	:	आग की वह घटना, जिससे एक बड़ा क्षेत्र व समुदाय प्रभावित हो।
आंधी-तूफान	:	तेज से भी तेज चलने वाली हवाएं
ठनका	:	आकाशीय बिजली
हिमनद	:	बर्फ या बर्फ का ढेर, जो गुरुत्वाकर्षण के कारण अपने स्थान से एक निश्चित मार्ग के सहारे गतिशील होता है।
समुद्री तरंगे	:	हवा, तापमान व लवणता के प्रभाव से समुद्र सतह पर उत्पन्न होने वाली तरंगों को समुद्री तरंगे कहते हैं।
विद्यालय सुरक्षा	:	विद्यालय की भौतिक संरचना के साथ, बच्चे, उनकी शिक्षा आदि की सुरक्षा
हितभागी	:	समाज के विकास के लिए विभिन्न स्तरों पर कार्य कर रहे लोग/संस्थान
नियोजन	:	किसी कार्य को चरणबद्ध ढंग से सम्पादित करने की प्रक्रिया

## जलवायु एवं जलवायु परिवर्तन : एक परिचय

जलवायु व जलवायु परिवर्तन एक व्यापक विषय-वस्तु है और इसे समझने के लिए यह जानना आवश्यक है कि जलवायु क्या है और मौसम किसे कहते हैं? जलवायु और मौसम के अन्तर्सम्बन्ध व उनकी परिभाषा की स्पष्ट समझ होना आवश्यक है।

### मौसम व जलवायु के बारे में सामान्य समझ

#### मौसम किसे कहते हैं ?

- किसी स्थान विशेष पर, किसी खास समय में वायुमण्डल की स्थिति को मौसम कहा जाता है।
- वायुमण्डल की स्थिति में कई कारकों जैसे- हवा का दबाव, उसकी गति, दिशा, बादलों की स्थिति, कोहरा, वर्षा, तापमान, हिमपात आदि की उपस्थिति एवं उनके आपसी अन्तः क्रियाओं को देखा जाता है।
- यही अन्तः क्रियाएं किसी स्थान विशेष के मौसम को परिभाषित करती हैं।
- मौसम में क्षणिक बदलाव होता रहता है साथ ही इसका प्रभाव कम समय के लिए होता है।
- मौसम हर दिन बल्कि दिन में भी कई बार बदल सकता है।



स्रोत : डब्ल्यू.डब्ल्यू.डब्ल्यू. शूटरस्टाक कं०.इन

#### सीख के मुख्य बिन्दु

- ◆ जलवायु परिवर्तन
- ◆ मौसम और जलवायु
- ◆ जलवायु परिवर्तन के कारण
- ◆ जलवायु परिवर्तन के प्रभाव
- ◆ ग्रीन हाउस गैसों एवं वैश्विक तापमान

मौसम को तय करने वाले मानकों में वर्षा, सूर्य का प्रकाश, हवा, नमी व तापमान प्रमुख हैं। जैसे- कल का दिन बहुत ठण्डा तथा कोहरायुक्त था। आज का मौसम कल की अपेक्षा कुछ गर्म है तथा आकाश साफ है। यह परिस्थिति उस स्थान की मौसम दशा को दर्शाता है।

#### जलवायु क्या है ?

- एक स्थान की एक निश्चित समयावधि में उपस्थित मौसम की स्थिति का औसत जलवायु है।
- जलवायु को निर्धारित करने के लिए वर्षा, तापमान, हवा का दबाव, आर्द्रता व हवा की गति महत्वपूर्ण तत्व हैं।
- किसी स्थान का मौसम ही अंततः उस स्थान या क्षेत्र की जलवायु का निर्माण करता है।
- लम्बे समय तक चलने वाला मौसम ही जलवायु का रूप ले लेता है। इसमें परिवर्तन धीमी गति से होता है जो एक लम्बे समय के बाद महसूस किया जाता है।
- विश्व स्तर पर किसी क्षेत्र विशेष की जलवायु के निर्धारण के लिए कम से कम 30 वर्षों या उससे अधिक के वायुमण्डलीय कारकों के आंकड़ों का औसत लिया जाता है।
- मानचित्र संख्या 2 में उपरोक्त विशेषताओं के आधार पर ही भारत को 6 जलवायुविक क्षेत्रों में बांटा गया है।

#### जलवायु की अवधारणा

- जलवायु हमारे भौतिक पर्यावरण का सबसे महत्वपूर्ण अंग है।



स्रोत : मैप्स आफ इण्डिया डॉट कॉम

- सभी प्रकार की मानवीय क्रियाओं पर किसी न किसी प्रकार से जलवायु का प्रभाव होता है।
- मानव भी अपने क्रिया-कलापों से जलवायु को प्रभावित करता है।
- जलवायु, पृथ्वी पर विभिन्न प्रकार के भू-दृश्यों के उद्भव, विकास व समाप्ति के लिए उत्तरदायी होने के साथ-साथ जलवायुविक दशाओं के परिवर्तन के भी कारक हैं।




## जलवायु परिवर्तन

किसी स्थान के मौसम में अचानक परिवर्तन हो सकता है, जबकि जलवायु में परिवर्तन धीरे-धीरे होता है और जिसे थोड़े समय में नहीं महसूस किया जा सकता। एक लम्बे समय के दौरान यदि किसी क्षेत्र विशेष के मौसम में कोई बड़ा बदलाव दिखायी देता है तो उसे हम वहाँ की जलवायु में हो रहे परिवर्तन के रूप में देख सकते हैं।

UNFCCC ने माना है कि प्राकृतिक कारणों के साथ-साथ जलवायु परिवर्तन का मानवीय क्रिया-कलापों से भी प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से सम्बन्ध है।

**वर्षा**

- ◆ समय की छोटी सी अवधि में वर्षा की उच्च तीव्रता
- ◆ समग्र रूप से वर्षा में कमी दर्ज होना।
- ◆ वर्षा ऋतु के दौरान सूखा अवधि आना तथा अनियमित वर्षा पद्धति
- ◆ एक ही ऋतु में बाढ़ व सूखा दोनों परिस्थितियों का सामना करना।
- ◆ मानसून ऋतु का स्थानान्तरित होना



### तापमान

- ◆ गर्मी के महीनों की संख्या बढ़ गयी है।
- ◆ जाड़े के दिनों में गर्म हवाओं का चलना तथा घोर जाड़े का समय कम होना

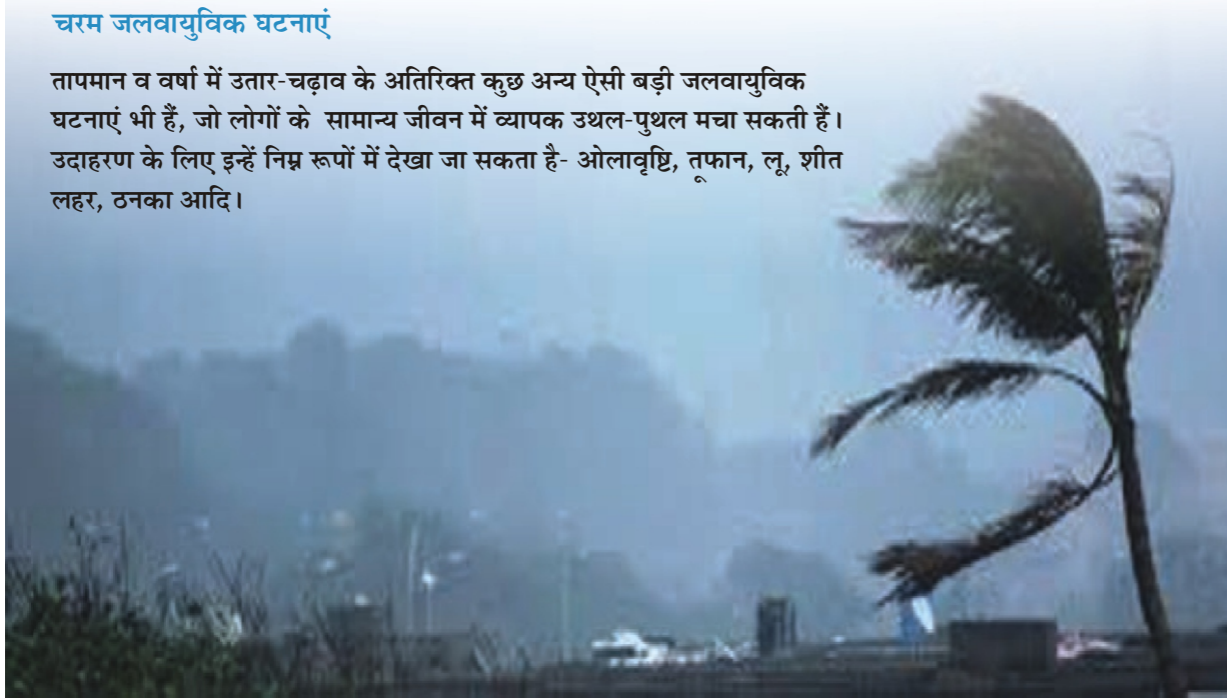
### आर्द्रता

- ◆ गर्मियों में उमस भरे दिनों की वृद्धि



### चरम जलवायुविक घटनाएं

तापमान व वर्षा में उतार-चढ़ाव के अतिरिक्त कुछ अन्य ऐसी बड़ी जलवायुविक घटनाएं भी हैं, जो लोगों के सामान्य जीवन में व्यापक उथल-पुथल मचा सकती हैं। उदाहरण के लिए इन्हें निम्न रूपों में देखा जा सकता है- ओलावृष्टि, तूफान, लू, शीत लहर, ठनका आदि।



स्रोत : एन.डी.टी.वी., इण्डिया

## जलवायु परिवर्तन कैसे होता है ?

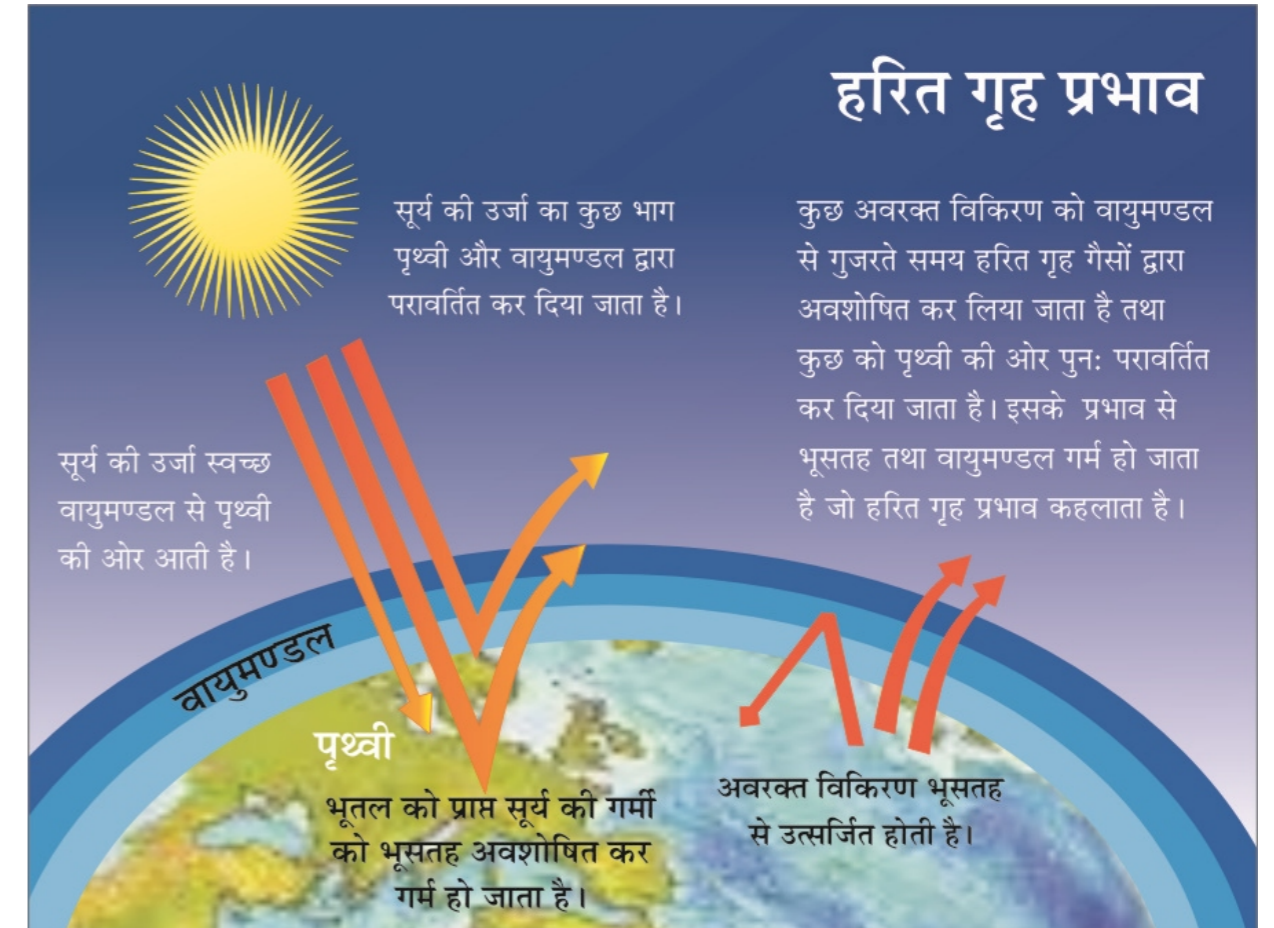
जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को जानने से पहले यह समझना आवश्यक होगा कि यह परिवर्तन कैसे हो रहा है? प्राकृतिक कारणों की वजह से पहले भी जलवायु परिवर्तन होते रहे हैं, लेकिन उनकी गति बहुत धीमी थी, पर जिस तेजी से पिछली शताब्दी में जलवायु में परिवर्तन दिखा है, उससे यह सिद्ध हो चुका है कि जलवायु परिवर्तन की गति में वृद्धि के पीछे मानव जनित कारण अधिक हैं।

'मानव जनित क्रिया-कलापों में जहां एक तरफ उद्योगों, ऊर्जा उत्पादन व वाहन संचालन के लिए जीवाश्म ईंधनों जैसे कोयला और पेट्रोलियम का प्रयोग बहुत बड़ी मात्रा में बढ़ा है, वहीं दूसरी तरफ बेतहाशा बढ़ती हुई जनसंख्या की आवास एवं कृषिगत जरूरतों को पूरा करने के लिए वनों का व्यापक कटान भी हुआ है। इस प्रकार

मानवीय क्रिया-कलापों ने एक तरफ तो वायुमण्डल में गैसों का बड़ी मात्रा में उत्सर्जन किया, वहीं दूसरी तरफ इन गैसों को अवशोषित करने वाले संसाधनों को भी कम किया। नतीजतन वातावरण में पहले से ही मौजूद गैसों का एक घना आवरण बन गया, जिसके कारण सूर्य की गर्मी पृथ्वी तक तो आती है, परन्तु पृथ्वी की उष्मा बाहर नहीं निकल पाती है, जिससे पृथ्वी का तापमान दिनों-दिन बढ़ता जा रहा है। परिणामस्वरूप धरती पर जलवायु में विभिन्न तरह के परिवर्तन देखे जा रहे हैं। वातावरण में पायी जाने वाली इन गैसों को ही ग्रीन हाउस गैसों के नाम से जानते हैं।

### ग्रीन हाउस गैस

जैसा कि पीछे बताया जा चुका है कि हमारा वातावरण कई तरह की गैसों से मिलकर बना



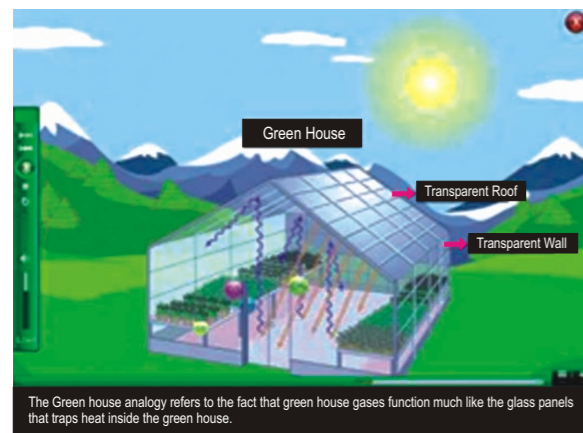
स्रोत : जी०ई०ए०जी०

हुआ है, जिन्हें सामान्य तौर पर हम ग्रीन हाउस गैसों के नाम से जानते हैं। इनमें मुख्यतः निम्न गैसों होती हैं— कार्बन डाईऑक्साईड (CO<sub>2</sub>), ओजोन (O<sub>3</sub>), मिथेन (CH<sub>4</sub>), हेलोकार्बनस् (क्लोरो फ्लोरो कार्बन), नाइट्रस आक्साईड (N<sub>2</sub>O), वाटर वेपर (H<sub>2</sub>O)।

हालांकि ये गैसों पृथ्वी की उत्पत्ति के समय से ही वातावरण में मौजूद हैं और ये पृथ्वी के तापमान को सुव्यवस्थित करने में मदद करती रहती हैं क्योंकि इनका निर्माण व खपत दोनों ही प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र के माध्यम से नियंत्रित होता था परन्तु पिछली सदी में मानव जनित बहुत सी गतिविधियों की वजह से वातावरण में ग्रीन हाउस गैसों का अधिकाधिक उत्सर्जन प्रारम्भ हो गया, जिसके कारण एक असंतुलन उत्पन्न हुआ और ग्रीन हाउस गैसों के चारों तरफ मौजूद आवरण सघन से सघन होता गया। इससे गर्मी उत्पन्न होने लगी और धरती गर्म से अति गर्म होने लगी। इसे ही वैश्विक तपन या वैश्विक तापमान वृद्धि भी कहा जाता है।

### ग्रीन हाउस प्रभाव

ग्रीन हाउस प्रभाव वह प्रक्रिया है जिसमें पृथ्वी से टकराकर लौटने वाली सूर्य की किरणों को वातावरण में उपस्थित कुछ गैसों सोख लेती हैं, जिससे पृथ्वी के तापमान में वृद्धि होती है और इसके प्रभाव से भू-सतह व वायुमण्डल गर्म हो जाता है।



स्रोत : ग्रीन हाउस इफेक्ट ग्लोबल वार्मिंग, कादिर खान 2012

### वैश्विक तापमान वृद्धि

वैश्विक तपन पूरे विश्व में एक प्रमुख वायुमण्डलीय मुद्दा है, जिसे हम निम्न बिन्दुओं के तहत समझ सकते हैं –

- विश्व स्तर पर तापमान वृद्धि आज विश्व की सबसे बड़ी समस्या है।

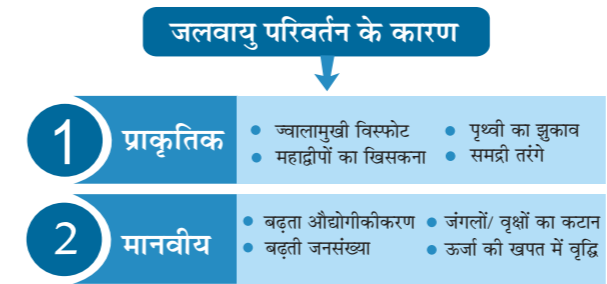


स्रोत : ग्लोबल वार्मिंग इफेक्ट इन इमेशन मोर प्रोनाउन्सड इन लास्ट 10 इयर्स, आई०एम०डी०

- इस समस्या के लिए सबसे ज्यादा जिम्मेदार मानवीय गतिविधियाँ हैं।
- मानवीय क्रिया-कलापों के कारण वातावरण में ग्रीन हाउस गैसों की मात्रा लगातार बढ़ रही है, जिससे ग्रीन हाउस गैसों का आवरण सघन हो रहा है। इनके सघन होने से तापमान में उत्तरोत्तर वृद्धि हो रही है, जिससे धरती पर जीवन की संभावनाएं कम होती जा रही हैं।
- बड़ी संख्या में उद्योगों से कार्बन डाई ऑक्साईड गैस का उत्सर्जन व अंधाधुंध जंगलों का कटान भी विश्व स्तर पर तापमान को बढ़ाने में सहायक है। धरती पर बढ़ते तापमान के कारण ही जलवायु में बहुत से परिवर्तन देखने को मिल रहे हैं। आगे हम इन परिवर्तनों के कारणों पर सविस्तार चर्चा करेंगे।

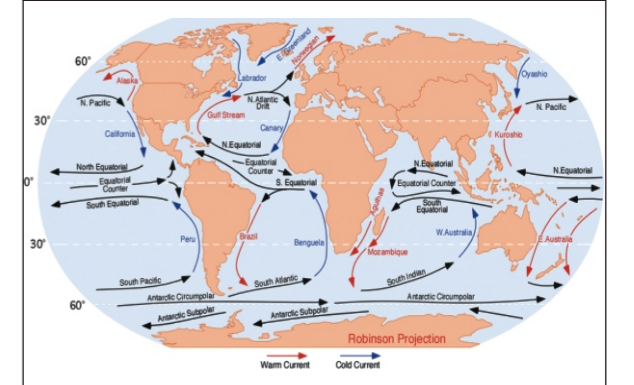
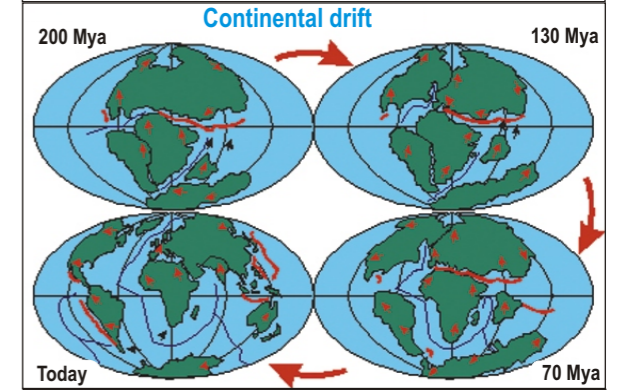
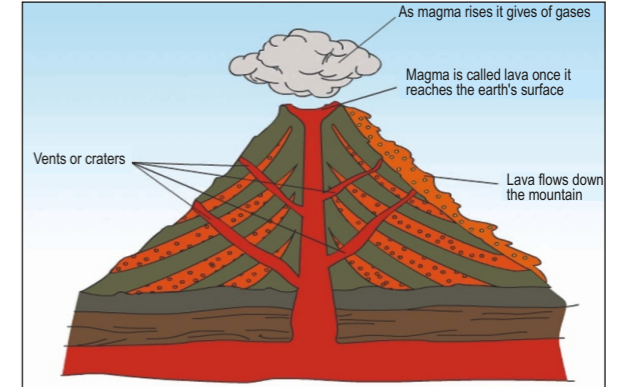
### जलवायु परिवर्तन के कारण

हमारी पृथ्वी गतिशील है और इसमें प्राकृतिक रूप से बदलाव होते रहते हैं। जलवायु में हो रहे बदलाव के पीछे प्राकृतिक व मानवीय दोनों ही कारण हैं। विगत 100–150 वर्षों में जलवायु में तेजी से बदलाव देखा गया है। जिसके कारण तापमान व वर्षा में काफी उतार-चढ़ाव हो रहा है। वैज्ञानिकों के अनुसार तेजी से हो रहे बदलावों के पीछे मानवीय क्रिया-कलाप ज्यादा जिम्मेदार हैं, जिनकी वजह से वायुमण्डल में ग्रीन हाउस गैसों की चादर मोटी होती जा रही है। जलवायु में हो रहे बदलावों को विस्तृत रूप में जानने के लिए इन्हें दो भागों में बाँट कर देखा जा सकता है—



### प्राकृतिक कारण

- ज्वालामुखी विस्फोट में काफी मात्रा में सल्फर डाई ऑक्साईड, पानी, धूल व राख के कणों का उत्सर्जन वातावरण में होने के कारण क्षेत्र विशेष की जलवायु पर लम्बे समय तक प्रभाव रहता है।
- महाद्वीपों का खिसकना आज भी जारी है और इस प्रकार की हलचल से समुद्र में तरंगें उठती हैं व वायु प्रवाह होता है, जो जलवायु परिवर्तन के कारक होते हैं।
- पृथ्वी अपनी कक्षा में 23.5° के कोण पर झुकी हुई है और इसके झुकाव में थोड़ा भी परिवर्तन होने से जलवायु के क्रम में परिवर्तन होना स्वाभाविक है।
- समुद्र जलवायु का एक प्रमुख भाग है, जो पृथ्वी के लगभग दो-तिहाई पर भाग पर



स्रोत : गूगल इमेज

फैला हुआ है। समुद्र द्वारा पृथ्वी की सतह की अपेक्षा दोगुनी दर से सूर्य की किरणों का अवशोषण किया जाता है। समुद्री तरंगों के माध्यम से काफी बड़ी मात्रा में उष्मा का प्रसार पृथ्वी पर होता है।

### मानवीय कारण

जलवायु परिवर्तन में मानव निर्मित कारणों की प्रमुख भूमिका है। विगत 150–200 वर्षों में जिस तरह से औद्योगिकीकरण, नगरीकरण, परिवहन में क्रान्ति, कोयले पर आधारित विद्युत् तापगृह, कोयला खनन एवं मानव के रहन-सहन में

परिवर्तन हुआ है उससे जैव ऊर्जा का अधिकाधिक उपभोग बढ़ने से ग्रीन हाउस गैसों की पहुँच वायुमण्डल में अधिक हुई है, जो जलवायु परिवर्तन का एक बड़ा कारण बना है। हम यहां कुछ विशिष्ट मानवीय कारणों पर चर्चा करेंगे –

#### अन्धाधुंध औद्योगिकीकरण

- 18 वीं सदी में हुई औद्योगिक क्रांति के बाद 19वीं शताब्दी में उद्योगों की तीव्र वृद्धि से पर्यावरण को काफी नुकसान पहुँचा।
- उद्योग प्रदूषण फैलाने में सबसे अग्रणी हैं।



स्रोत : प्रिन्सेस

- कोयले व बिजली की अत्यधिक खपत भी ग्रीन हाउस गैसों को बढ़ा रही है।

#### जनसंख्या वृद्धि

तेजी से बढ़ती जनसंख्या के कारण प्राकृतिक संसाधनों का दोहन तीव्र गति से हो रहा है नतीजतन प्रदूषण बढ़ने के साथ-साथ मनुष्य को भोजन प्राप्त



स्रोत : जी०ई०ए०जी०

कराने के लिए वन भूमि को खेती की भूमि में परिवर्तित किया जा रहा है, जो हानिकारक है।

#### वनों व पेड़-पौधों का कम होना

- आज धरती पर वन क्षेत्रों में तेजी से कमी आ रही है।
- बड़े पैमाने पर पेड़ों का कटान होने से वायुमण्डल में कार्बन डाईऑक्साइड गैस की मात्रा बढ़ रही है, जो तापमान को बढ़ाने का प्रमुख कारण है।



स्रोत : कार्बन ब्रीफ

#### अत्यधिक जीवाश्म ऊर्जा खपत

हमारी वर्तमान विकास प्रणाली तेल, प्राकृतिक गैस व कोयले के उपयोग पर निर्भर है, जिनके जलने के बाद अत्यधिक मात्रा में कार्बन-डाईऑक्साइड व कार्बन मोनो ऑक्साइड नामक गैसों निकलती हैं, जो पृथ्वी के तापमान को बढ़ाने में अहम् भूमिका निभा रही हैं।

#### जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को किसी क्षेत्रीय या घटकीय सीमा में नहीं बांधा जा सकता। इसका प्रभाव व्यापक होता है। आने वाले दिनों में जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को हम निम्न बिन्दुओं के अन्तर्गत देख सकते हैं—

#### आर्थिक प्रभाव

- बुनियादी संरचनाएं नष्ट होंगी।
- बाढ़, सूखा, आंधी-तूफान जैसी प्राकृतिक आपदाओं की आवृत्ति बढ़ेगी, जिसके कारण फसलों का नुकसान होगा व अन्न उत्पादन में गिरावट आएगी।
- फसलों में रोगों एवं कीट-व्याधियों में बढ़ोत्तरी के साथ-साथ उनकी नयी प्रजातियाँ विकसित होंगी, जिससे फसलों की उत्पादकता पर विपरीत प्रभाव पड़ेगा।
- आने वाले समय में तापमान वृद्धि से रबी मौसम में विशेषतः गेहूँ की फसल पर नकारात्मक प्रभाव पड़ेगा और उत्पादन में गिरावट आएगी।
- सिंचाई के लिए पानी मिलना दिनों-दिन कठिन होगा, जिससे धान की खेती व वनोपज आधारित आजीविका पर विपरीत असर पड़ेगा।

#### पारिस्थितिक प्रभाव

- दुनिया के समस्त क्षेत्रों में तापमान की वृद्धि से वाष्पीकरण बढ़ेगा, जो विश्व स्तर पर वर्षा को बढ़ावा देगा, जिससे बाढ़, भू-स्खलन तथा भूमि एवं मृदा क्षरण जैसी समस्याएं पैदा होंगी।
- मृदा एवं जल की गुणवत्ता में गिरावट आएगी।
- मृदा में लवणता बढ़ रही है, आगे आने वाले दिनों में यह स्थिति और भी भयावह होगी।
- दक्षिण पूर्व एशिया के जल स्रोतों में जल की अधिकता होगी जबकि मध्य एशिया में जल की कमी होगी। आने वाले दिनों में हमें भी गम्भीर जल संकट का सामना करना पड़ेगा।
- वन, पारिस्थितिकी एवं अन्य प्राकृतिक पारिस्थितिकी पर प्रतिकूल असर पड़ेगा, जिससे विविध प्रकार के पेड़-पौधे,

जीव-जन्तुओं का ह्रास होगा। उन्हें बाध्य होकर दूसरे क्षेत्रों में विस्थापित होना पड़ेगा, जिससे जैव विविधता पर प्रतिकूल असर पड़ेगा।

- बाढ़ एवं सुखाड़ की स्थितियां बढ़ेंगी।
- चारागाह के लिए स्थान की कमी होगी, जिससे पशुपालन पर व्यापक असर होगा।

#### सामाजिक प्रभाव

- विशेषतः विकासशील देशों में संक्रामक बीमारियों की आवृत्ति में वृद्धि होगी।
- पशुओं के दुग्ध उत्पादन व प्रजनन क्षमता पर प्रतिकूल असर पड़ेगा।
- जनसंख्या दबाव की वजह से प्राकृतिक जलस्रोत एवं संसाधन समाप्त हो रहे हैं।
- घटते प्राकृतिक संसाधनों के उपभोग को लेकर समाज में विवाद की स्थितियां उत्पन्न होंगी।
- चरम जलवायुविक घटनाओं जैसे अतिशय गर्मी की वजह से लोगों पर मानसिक दबाव बढ़ेगा, चिड़चिड़ापन बढ़ेगा और आपस में विवाद की स्थितियां उत्पन्न होंगी।

## जलवायु परिवर्तन से बढ़ रही आपदाएं

मौसम, जलवायु, जलवायु परिवर्तन, उसके कारण एवं प्रभावों पर चर्चा करने के पश्चात् अध्ययन का अगला चरण जलवायु परिवर्तन से बढ़ रही आपदाएं हैं। इस अध्याय में हम यह देखने का प्रयास करेंगे कि पहले से ही विद्यमान आपदाओं के स्वरूप में जलवायु परिवर्तन के कारण किस प्रकार परिवर्तन हो रहा है?

निश्चित तौर पर जलवायु में होने वाले परिवर्तन का असर आपदाओं पर दिखता है। जलवायु परिवर्तन के कारण कुछ तो नयी आपदाओं का सामना करना पड़ता है और कुछ पुरानी आपदाओं की तीव्रता व आवृत्ति बढ़ जाती है, उसका स्वरूप परिवर्तित हो जाता है। जलवायु परिवर्तन के मुख्य तीन तत्वों— वर्षा, तापमान और आर्द्रता के कारण उत्पन्न होने वाली आपदाओं के अन्तर्गत हम निम्न आपदाओं की चर्चा करेंगे—

### बाढ़

कई प्रमुख एवं अनेक छोटी- बड़ी नदियों से घिरे क्षेत्रों में बाढ़ एक प्राकृतिक आपदा के रूप में है। कृषि प्रधान इस देश में खेती के समक्ष सबसे बड़ी आपदा के रूप में बाढ़ है, जिससे खेत, खेती एवं खेतिहर सभी प्रभावित होते हैं। विगत दो दशकों में जलवायु परिवर्तन के कारण वर्षा की मात्रा, आवृत्ति, तीव्रता एवं समय में बदलाव हुआ है और बाढ़ आपदा अब नये स्वरूप में सामने आने लगी है। जिसे हम इस प्रकार देख सकते हैं—

- अचानक आने वाली बाढ़ों की संख्या बढ़ी है।
- बाढ़ क्षेत्रों में परिवर्तन हुआ है। अर्थात् जो क्षेत्र पहले बाढ़ग्रस्त नहीं थे अथवा वहां पर कम बाढ़ आती थी, अब वहां भी बाढ़ की आवृत्ति बढ़ने लगी है।
- जल-जमाव क्षेत्र बढ़ा है।
- छोटी नदियां भी खतरनाक होने लगी हैं।

### सीख के मुख्य बिन्दु

जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न आपदाएं— बाढ़, सुखाड़, अगलगी, आंधी-तूफान, ठनका आदि।



स्रोत पी०टी०आई०

### सुखाड़

तीन दशकों पूर्व तक सुखाड़ आपदा से बहुत कम लोग परिचित थे और बहुत कम क्षेत्रों को ही सुखाड़ आपदा घोषित किया जाता था परन्तु पिछले 15-20 वर्षों में स्थिति ठीक इसके विपरीत हुई है। अब सुखाड़ का प्रभाव क्षेत्र व्यापक हो गया है। जलवायु परिवर्तन एवं सुखाड़ आपदा के सम्बन्धों को समझने के क्रम में हमें कुछ बिन्दुओं को समझना होगा —

- तापमान में उत्तरोत्तर वृद्धि होते जाना, जिससे धरती गर्म होती जा रही है।
- बारिश की कमी एवं अनियमितता के कारण प्राकृतिक जल स्रोत सूखते जा रहे हैं।

बिहार जैसे बाढ़ प्रवण क्षेत्र में सिंचाई के साधनों पर बहुत ध्यान नहीं दिया जाता रहा है। हाल के वर्षों में यहाँ सुखाड़ की घटनाएं बढ़ने, सिंचाई के साधन कम या नहीं होने के कारण खेती समाप्त हुई है और परिवार की आय घटने से काम की तलाश में बच्चों को बाहर जाना पड़ा, जिससे उनकी शिक्षा, स्वास्थ्य, भौतिक सुरक्षा सभी पर दुष्प्रभाव पड़ा है।

गर्मियों के दिन लम्बे होते जा रहे हैं, तापमान बढ़ता जा रहा है, जो सुखाड़ आपदा को बढ़ाने

बाढ़ व सुखाड़ के कारण खेती सबसे अधिक प्रभावित होती है और ऐसी दशा में आय के साधन कम हो जाने के कारण बच्चों की शिक्षा, स्वास्थ्य व पोषण सभी खतरे में पड़ जाता है।

का प्रमुख कारण है। बारिश या तो हो ही नहीं रही, या कम हो रही है अथवा अपने समय पर नहीं हो रही है, जिस कारण जल के पारम्परिक स्रोत— नदी, नाले, तालाब, पोखरे आदि सूखते जा रहे हैं, जिसका सीधा असर हमारी कृषि व पशुपालन के साथ-साथ हमारे दैनिक जीवन के क्रिया-कलाप पर भी पड़ रहा है। सुखाड़ आपदा से पड़ने वाले प्रभावों को हम निम्न रूपों में देख सकते हैं —

- प्राकृतिक जल स्रोतों का सूखना।
- मिट्टी में नमी की कमी।
- भूमिगत जल स्तर का तेजी से गिरना।
- वृक्ष, जीव-जन्तु के जीवन, उनकी वृद्धि, गर्भधारण एवं दुग्ध, मांस एवं ऊन उत्पादन पर विपरीत प्रभाव पड़ने से उनकी मात्रा एवं गुणवत्ता प्रभावित होना।
- कृषि पर प्रभाव, उपज में कमी।

# 3

## जलवायु परिवर्तन के परिप्रेक्ष्य में विद्यालय



स्रोत : सी०एन०एन० डॉट कॉम

### अगलगी

अगलगी के अन्तर्गत जैसे तो जंगली आग को प्राकृतिक आपदा के रूप में मानते हैं, परन्तु पिछले दो दशकों से लगातार बढ़ रही गर्मी, सूख रही धरती, टूट पेड़ और झुग्गी-झोपड़ियों की अधिकता ने मानव जनित आग को भी आपदा में तब्दील कर दिया है। अगलगी की घटनाएं प्रमुख रूप से गर्मियों के दिनों में ही होती हैं और इधर हाल के वर्षों में तेज हवाएं चलने का क्रम बढ़ा है।

### अन्य ( आंधी-तूफान, ठनका, लू, शीतलहर )

आंधी-तूफान, ठनका (बज्रपात), लू, शीतलहर आदि मौसमी घटनाओं की तीव्रता एवं आवृत्ति में जलवायु परिवर्तन के कारण वृद्धि हुई है। बिहार के परिप्रेक्ष्य में देखें तो बाढ़ एवं अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में इधर



सुपौल जनपद में वर्ष 2010-16 के बीच ठनका से 23 लोगों की मौत हुई है।

स्रोत : सटर स्टॉक आई डी 123174094

कुछ वर्षों से ठनका यानी आकाशीय बिजली गिरने की घटनाओं में तेजी आयी है। इसी प्रकार गर्मियों के मौसम में अत्यधिक लू का चलना, आंधी-तूफान का आना भी अब आपदा के रूप में दिखाई पड़ रहा है। विगत दो दशकों में आंधी-तूफानों के आने का क्रम बढ़ा है, जिस कारण स्थानीय स्तर पर भी हुदहुद जैसा चक्रवाती तूफान मानव जीवन, उसकी आजीविका, उसके रहन-सहन एवं उसकी सम्पूर्ण पारिस्थितिकी को प्रभावित कर रहा है।



स्रोत : अखण्ड भारत न्यूज

अभी तक के अध्याय में हमने मौसम व जलवायु के बारे में सामान्य समझ विकसित की एवं जलवायु परिवर्तन, उसके कारणों व विभिन्न प्रकार के प्रभावों को समझने का प्रयास किया।

अब हम यह जानने का प्रयास करेंगे कि जलवायु परिवर्तन एवं उससे उत्पन्न आपदाएं विद्यालयों को किस प्रकार नाजुक बना रही हैं एवं विद्यालयों के विभिन्न घटकों पर उसके क्या प्रभाव पड़ रहे हैं –

### सीख के मुख्य बिन्दु

- ◆ विद्यालयों की नाजुकता
- ◆ जलवायु परिवर्तन के कारण उत्पन्न आपदाओं का विद्यालयों पर पड़ने वाला प्रभाव
- ◆ विद्यालयों में जलवायु जनित आपदा जोखिम न्यूनीकरण की आवश्यकता

### विद्यालयों की नाजुकता

जलवायु परिवर्तन से बढ़ रही आपदाओं के कारण विद्यालयों की नाजुकता को निम्न रूपों में देख सकते हैं –

- बाढ़ जैसी आपदा के दौरान नीची भूमि पर बने विद्यालय ज्यादा नाजुक श्रेणी में आते हैं।
- अगर विद्यालय तक पहुँचने के रास्तों का अभाव है अथवा कच्चा रास्ता है, तो ऐसे विद्यालय भी बाढ़ जैसी आपदा के दौरान नाजुक होते हैं।
- बिना चहारदीवारी वाले विद्यालय को नाजुक श्रेणी में चिन्हित करते हैं।
- यदि विद्यालय किसी नदी, तालाब अथवा मुख्य सड़क इत्यादि के किनारे स्थित है तो वह भी नाजुक स्थिति में है।
- मानकों के अनुसार विद्यालय भवन न होने के कारण (आपदा के दौरान) उनकी नाजुकता बढ़ जाती है।
- विद्यालय भवनों की समय से देख-रेख, मरम्मत आदि सुनिश्चित न होने से विद्यालय की नाजुकता बढ़ जाती है।
- अगर विद्यालय का संचालन टीन शेड अथवा खपरैल अथवा फूस के मकान में हो रहा है तो ऐसे विद्यालय आग, आँधी-तूफान इत्यादि आपदा के लिये नाजुक होंगे।

### भौतिक नाजुकता

- आपदा संभाव्य क्षेत्रों में विद्यालयों का होना
- अध्यापकों में जलवायु संकट के संदर्भ में उचित कौशल का न होना
- विद्यालयों में आधारभूत सेवाओं जैसे- शौचालय, स्वच्छ पेयजल, आश्रय आदि का अभाव

### सामाजिक/ संगठनात्मक नाजुकता

- समस्या समाधान हेतु नेतृत्व, पहल या संगठनात्मक संरचनात्मक अभाव
- अप्रभावी निर्णय लेना
- सामुदायिक संगठनों का अभाव या कमजोर होना
- सरकारी संस्थानों के साथ उपेक्षित सम्बन्ध

### व्यवहार नाजुकता

- पहल करने का अभाव
- एकता, सहयोग एवं सार्वभौमिकता का अभाव
- खतरे एवं उसके प्रभाव के प्रति जानकारी/ जागरूकता का अभाव

विद्यालय की नाजुकता को बाढ़ के उदाहरण से इस प्रकार समझ सकते हैं-

जोखिम के तत्व	जोखिम का प्रभाव	नाजुकता बढ़ाने वाले कारक
विद्यालय भवन	विद्यालय भवन की क्षति	नदी के निकट, नीची भूमि में अथवा नदी की तलहटी में बने स्कूल
जल आपूर्ति	हैण्डपम्प का डूब जाना एवं पानी प्रदूषित होना	नीची भूमि पर हैण्डपम्प का लगा होना। हैण्डपम्प के आस-पास पानी जमा होना हैण्डपम्प की गहराई कम होना।
साफ-सफाई	शौचालय का उपयोग में न आना	शौचालय में पानी भर जाना। पहले से ही शौचालय का खराब स्थिति में होना।

- अभी भी बिहार में लगभग 62 प्रतिशत प्राथमिक विद्यालयों में चहरदीवारी नहीं है जो निश्चित तौर पर इन्हें नाजुकता की श्रेणी में खड़ा करता है।
- अभी भी लगभग 16 प्रतिशत प्राथमिक विद्यालयों के पास अपना कोई भवन नहीं है।
- बिहार में 77 प्रतिशत विद्यालयों में बिजली व्यवस्था नहीं है। ऐसी स्थिति में अति गर्मी में बच्चों का विद्यालय न आना स्वाभाविक है।

स्रोत : यू-डिस, 2015-16

### जलवायु परिवर्तन से बढ़ रही आपदाओं के स्वरूप का विद्यालय पर प्रभाव

जलवायु परिवर्तन के कारण आपदाओं के स्वरूप में बड़ा बदलाव दिख रहा है और उसका प्रभाव भी विद्यालय पर पड़ रहा है। यहां पर हम सिर्फ विद्यालय भवन पर पड़ने वाले प्रभावों की चर्चा नहीं करेंगे, बल्कि हमारी चर्चा का दायरा समग्र विद्यालय अर्थात् विद्यालय भवन, उसमें पढ़ने वाले बच्चे, पढ़ाने वाले शिक्षक, वहां के संसाधन,

विद्यालय वातावरण सभी होंगे, जिन्हें हम चार बिन्दुओं के अन्तर्गत देख सकते हैं -

### भौतिक प्रभाव

- बाढ़, अगलगी आदि के कारण विद्यालय भवन या तो क्षतिग्रस्त हो जाते हैं अथवा पूरी तरह ढह जाते हैं। ऐसी स्थिति में बहुत बार बच्चे व अध्यापक घायल भी हो जाते हैं।
- विद्यालय के अन्दर जाने वाले रास्तों पर पानी जमा हो जाता है, जिससे बहुत बार छोटे बच्चे विद्यालय के अन्दर नहीं जा पाते या फिसल कर गिर जाते हैं।
- बच्चों के बैठने वाली बेंच एवं दरियां खराब हो कर नष्ट हो जाती हैं।
- सुखाड़ या अत्यधिक गर्मी पड़ने की दशा में विद्यालय का नल सूख जाने से बच्चों को पेयजल की कठिनाई होती है।
- बाढ़ जैसी आपदा की स्थिति में वहां का विद्यालय भवन समुदाय के लिए मुख्य शरणालय के तौर पर होता है। ऐसी दशा में अगर विद्यालय भवन ही क्षतिग्रस्त हो जाये या बाढ़ के प्रभाव क्षेत्र में आ जाये तो समुदाय के सामने बड़ा संकट उत्पन्न हो जाता है।



स्रोत : जी०ई०ए०जी०

### शैक्षणिक प्रभाव

- आपदा के दौरान विद्यालय में बच्चों की उपस्थिति कम हो जाती है।
- आपदाग्रस्त क्षेत्रों में अत्यधिक नाजुक विद्यालयों पर से लोगों का विश्वास कम हो जाता है और उन विद्यालय में लोग अपने बच्चों को नहीं भेजना चाहते।
- बाढ़, अगलगी आदि आपदाओं के दौरान सबसे महत्वपूर्ण प्रभाव यह पड़ता है कि विद्यालयों से शैक्षणिक दस्तावेज जैसे- बच्चों से सम्बन्धित विवरण, उपस्थिति पंजिका, मिड डे मील पंजिका आदि या तो बाढ़ में बह जाते हैं, गल जाते हैं या अगलगी में जल जाते हैं।



स्रोत : यूनीसेफ

### ओलीपुर, जिला सीतामढ़ी

प्राथमिक विद्यालय के शिक्षक श्री चन्द्रिका राय का कहना है कि बाढ़ की वजह से विद्यालय क्षतिग्रस्त हो गया और करीब डेढ़ माह तक शिक्षण कार्य बाधित रहा। दुबारा विद्यालय खुलने पर भी कुल 143 में से मात्र 10 बच्चे ही विद्यालय में वापस आये।

स्रोत : अनुपम श्रीवास्तव, संचार ऑफिसर, यूनीसेफ की रिपोर्ट



स्रोत : इण्डिया वाटर पोर्टल

- क्षतिग्रस्त विद्यालयों में शैक्षणिक कार्य बन्द हो जाने से बच्चों की पढ़ाई पर व्यापक असर पड़ता है।
- अत्यधिक उमस या ठण्डी के दौरान न तो बच्चों का पढ़ने का मन होता है और न ही अध्यापक उतने लगन से पढ़ा पाते हैं। इस प्रकार शिक्षा की गुणवत्ता प्रभावित होती है।

### आर्थिक प्रभाव

- क्षतिग्रस्त भवनों के पुनर्निर्माण के लिए फिर से लागत लगती है।
- बार-बार आपदाओं को झेलने के कारण विद्यालय भवन जर्जर हो जाते हैं, जिससे उनका रख-रखाव अत्यधिक महंगा हो जाता है।
- आपदाओं से बार-बार सामना करने के कारण विद्यालय के एक महत्वपूर्ण घटक

वर्ष 2006 में बिहार के ग्रामीण इलाके के 6-14 साल के बच्चों में से 6.5 प्रतिशत बच्चों ने प्राथमिक शिक्षा बीच में ही छोड़ दी। हालांकि हाल के वर्षों में इन स्थितियों में सुधार हुआ है।

स्रोत : इकोनामिक सर्वे आफ बिहार, 2015-2016

परिवार की आय में पर्याप्त कमी आने के कारण बच्चों का विद्यालय प्रभावित होता है।

### मनोवैज्ञानिक प्रभाव

- बार-बार आपदाओं की आशंका में जीते बच्चे, शिक्षक व अभिभावक सभी लोग हमेशा अपने बच्चों या विद्यालय की सुरक्षा को लेकर तनावग्रस्त रहते हैं।
- विद्यालय क्षतिग्रस्त होने से, विद्यालय में पानी भरा होने की स्थिति में अभिभावकों एवं स्वयं छात्रों के अन्दर अपने भविष्य को लेकर चिन्ता बढ़ जाती है।
- आपदाओं का सामना बार-बार करने वाले छोटे बच्चों के कोमल मन पर गहरा असर पड़ता है और वे विद्यालय नहीं जाना चाहते हैं।

### विद्यालय में जलवायु जनित आपदा जोखिम न्यूनीकरण की आवश्यकता

बिहार एक बहु आपदा प्रभावी राज्य है एवं जलवायु परिवर्तन के सापेक्ष काफी संवेदनशील है। यहां पर प्रतिवर्ष जलवायु परिवर्तन के कारण बढ़ने वाली आपदाओं— बाढ़, सुखाड़, लू, आगजनी, ठनका, अतिवृष्टि, ओलावृष्टि इत्यादि से जान-माल की व्यापक क्षति होती है। राज्य में इन आपदाओं से

सेण्डाई फ्रेमवर्क से लेकर स्थाई विकास लक्ष्य तक सभी चरणों में बच्चों के विकास, स्वास्थ्य एवं सुरक्षा के ऊपर चिन्ता व्यक्त की गई है और विश्लेषण करने पर पता चलता है कि एक चरण के अन्दर की जाने वाली गतिविधियाँ दूसरे चरण के लक्ष्य को हासिल करने का माध्यम बन रही हैं।

स्थायी विकास के लक्ष्यों में से कुछ तो बच्चों से प्रत्यक्ष तौर पर जुड़ी है तो कुछ अप्रत्यक्ष तौर पर उनके विकास एवं स्वास्थ्य के लिए काम करने की बात कहती है।

**स्थायी विकास का लक्ष्य 2** भूख को समाप्त करने, खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने की बात कहता है और उसे पाने के लिए सेण्डाई फ्रेमवर्क भी यह कहता है कि पशुधन, कृषि उपकरणों एवं बीजों आदि उत्पादक सम्पत्तियों को मजबूत करने की गतिविधियों पर विशेष जोर दिया जाये।

**लक्ष्य 3** सभी आयु एवं वर्ग के लोगों के लिए स्वस्थ जीवन हेतु वातावरण उपलब्ध कराने की बात कहता है

शैक्षणिक संस्थान भी अछूते नहीं रहे हैं। इसकी वजह से राज्य की सामाजिक, आर्थिक एवं शैक्षणिक स्थिति पर गम्भीर असर पड़ा है। यद्यपि इन आपदाओं के प्रभावों से होने वाले जोखिमों से पूर्णतः तो नहीं बचा जा सकता है, फिर भी कुशल प्रबन्धन के द्वारा इससे होने वाले नुकसान को कम किया जा सकता है। अतः प्रत्येक स्तर पर आपदा प्रबन्धन की तैयारी किया जाना अनिवार्य है। पूर्व में आपदाओं के फलस्वरूप विद्यालयों में हुई जन-धन की हानि यह बताती है कि आपदा की स्थिति में स्कूल आपात स्थितियों का सामना करने के लिए तैयार नहीं हैं।

राष्ट्रीय व अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर भी आपदाओं से बच्चों की सुरक्षा सुनिश्चित करते हुए उनके

और उसकी पूर्ति के लिए सेण्डाई फ्रेमवर्क में स्वस्थ सामाजिक प्रणाली तथा सभी स्तरों पर स्वास्थ्य देख-रेख के प्रावधानों में आपदा जोखिम न्यूनीकरण को शामिल करने पर जोर दिया गया है।

**इसी प्रकार लक्ष्य 4** के अनुसार समावेशी और न्याय संगत गुणवत्तापूर्ण शिक्षा सुनिश्चित करना तथा सभी के लिए आजीवन सीखने के अवसर प्रदान करने के लिए सेण्डाई फ्रेमवर्क में सभी स्तरों पर आपदा जोखिम से सम्बन्धित जानकारीयों उपलब्ध कराते हुए उनसे निपटने के तरीकों पर शिक्षण-प्रशिक्षण करने की बात की गई है।

**लक्ष्य 6** सभी के लिए पेयजल एवं शौचालय की उपलब्धता एवं स्थाई प्रबन्धन सुनिश्चित करने की बात कहता है और इसकी पूर्ति के लिए सेण्डाई फ्रेमवर्क में आपदा जोखिम न्यूनीकरण हेतु पारिस्थितिकी तंत्र आधारित गतिविधियों को मुख्य धारा में शामिल करने तथा किसी भी हालत में जलवायु जोखिमों को बढ़ाने वाली गतिविधियों को न करने की बात की गई है।

स्वास्थ्य एवं शिक्षा की दृष्टि में चिन्ता व्यक्त की जा रही है और उससे निपटने हेतु उपायों को अपनाने पर विशेष जोर दिया जा रहा है।

इसी क्रम में आपदाओं के प्रति अधिक जागरूक बनाने तथा आपदा का सामना करने हेतु सक्षम बनाने के लिए विद्यालयों में आपदा जोखिम न्यूनीकरण हेतु छात्रों व अध्यापकों को आपदा प्रबन्धन में निपुण बनाना आवश्यक हो गया है। साथ ही वर्तमान जलवायुविक संकट को देखते हुए यह भी जरूरी हो जाता है कि आपदा जोखिम न्यूनीकरण जैसे विषय को आवश्यक जीवन रक्षा कौशल के रूप में अपनाया जाय ताकि किसी भी तरह की आपदा से विद्यालयों व बच्चों को बचाया जा सके। इसलिए आपदा

# 4

## जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने के उपाय

अभी तक के अध्यायों में हमने जलवायु परिवर्तन, उसके कारण बढ़ने वाली आपदाओं तथा विद्यालयों पर पड़ने वाले प्रभावों के बारे में जाना एवं समझा। अब हम जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने के उपायों पर चर्चा करेंगे।

विभिन्न अधिकारों के तहत बच्चों को यह अधिकार है कि वे एक सुरक्षित, स्वस्थ व अनुकूल वातावरण में शिक्षित हों। इन्हीं अधिकारों के तहत समाज का यह दायित्व बनता है कि वे विद्यालयों में बच्चों के लिए पर्याप्त व आवश्यक सुरक्षा उपलब्ध कराएँ जो न केवल प्राकृतिक आपदाओं व जलवायु जनित जोखिमों से उनकी सुरक्षा करे, अपितु ऐसी किसी भी आपदा से उन्हें बचाये, जो उन्हें नुकसान पहुंचा सकती है।

पहले के अनुभवों से यह पता चलता है कि बाढ़, लू, शीतलहर जैसी जलवायु जनित आपदाओं में विद्यालय जाने वाले बच्चे सबसे ज्यादा नाजुक श्रेणी में आते हैं। यह भी अनुभव किया गया है कि ऐसी घटनाओं में बच्चों की जान भी गयी है और विद्यालय भवन नष्ट होने अथवा क्षतिग्रस्त होने की वजह से उन्हें काफी समय या पूर्ण रूप से शिक्षा से वंचित होना पड़ा है। बहुत बार विद्यालय व बच्चे आपदाओं से अप्रत्यक्ष रूप से भी प्रभावित होते हैं। उदाहरण के लिए अगर बाढ़ के दौरान गांव से लोगों का विस्थापन हो गया तो बच्चे को भी विद्यालय छोड़ना पड़ता है या घर में आय कम होने पर भी विद्यालय जाना छोड़ देना पड़ता है।

उपरोक्त स्थितियों को संज्ञान में लेते हुए हमें विद्यालय एवं समुदाय स्तर पर शमन व अनुकूलन के उपायों पर भी अपनी समझ बनानी होगी ताकि विद्यालय व बच्चों की सुरक्षा सुनिश्चित हो सके और बच्चों का भविष्य दांव पर लगने से बच सके। अगर शमन की गतिविधियों को विभिन्न हितभागियों द्वारा सही समय व

### सीख के मुख्य बिन्दु

- ◆ शमन की अवधारणा
- ◆ आपदा की स्थितियों में “क्या करें व क्या न करें”
- ◆ अनुकूलन के सिद्धान्त, तरीके एवं उससे लाभ

वैश्विक स्तर पर जलवायु जनित आपदा जोखिम न्यूनीकरण की आवश्यकता को परिभाषित करती 18 मार्च, 2015 को जलवायु परिवर्तन एवं आपदाओं से निपटने हेतु सेण्डाई, जापान में बने सेण्डाई फ्रेमवर्क की चार प्राथमिकताएं-

**प्राथमिकता 1 :** आपदा जोखिम को समझने के लिए इसके सभी चरणों- नाजुकता, क्षमता, खतरे की प्रकृति, पर्यावरण, जोखिम आकलन, रोकथाम, शमन, पूर्व तैयारी एवं बचाव को समझना।

**प्राथमिकता 2 :** आपदा जोखिम को प्रबन्धित करने के लिए आपदा जोखिम सुशासन को मजबूत करना।

**प्राथमिकता 3 :** समुदाय को जलवायु संवेदी आपदाओं के प्रति लचीला बनाने के लिए आपदा जोखिम न्यूनीकरण में सभी प्रकार के मानव एवं भौतिक संसाधनों का निवेश करना।

**प्राथमिकता 4 :** प्रभावी रिस्पॉन्स के लिए एवं रिकवरी, पुनर्वास तथा पुनर्निर्माण में “बेहतर निर्माण वापसी” के लिए आपदा पूर्व तैयारी को उन्नत करना।

जोखिम न्यूनीकरण योजना निर्माण प्रत्येक विद्यालयों की आवश्यकता है। जिसके माध्यम से हम अपनी भावी पीढ़ी को सुरक्षित एवं बेहतर वातावरण प्रदान कर सकते हैं।

यह नियोजन विद्यालयों में इसलिए भी आवश्यक हो जाता है क्योंकि यहां समाज के सबसे महत्वपूर्ण आयुवर्ग के लोग आते हैं एवं विद्यालय भवन में कम स्थान में बड़ी संख्या में लोग रहते

हैं। अतः किसी आपदा घटित होने की दशा में विद्यालय में उसका प्रभाव काफी बड़ा होने की आशंका रहती है। इसके अतिरिक्त विद्यालयों में अनेक संसाधन एवं पर्याप्त सार्वजनिक सम्पत्ति होती है, जिसे भी सुरक्षित रखना आवश्यक होता है, विद्यालयों का यह भी उत्तरदायित्व होता है कि वह अपनी सुरक्षा के साथ-साथ आस-पास के समाज को भी सुरक्षित रखे।



विद्यालयों में स्वच्छता को प्रोत्साहित करते हुए वर्मी कम्पोस्ट पिटों को बढ़ावा देना।

समय-समय पर बच्चों को आस-पास के जंगलों, पेड़-पौधों आदि से परिचित कराना।

सही तरीके से संपादित किया जाये तो विद्यालय की अनुकूलन क्षमता बढ़ती है और फिर उसे जलवायु परिवर्तन के कारण होने वाले जोखिम का खतरा कम से कम हो जाता है।

### शमन क्या है ?

- जलवायु परिवर्तन के सम्भाव्य प्रभावों के उन्मूलन, परिणामों में कमी, उनकी तीव्रता में कमी अथवा जोखिमों को कम से कम करने की प्रक्रिया को शमन कहते हैं।
- शमन आपदाओं के प्रभाव से जीवन व सम्पत्ति के नुकसान को कम करने का प्रयास है।
- शमन को प्रभावी बनाने के लिए स्थानीय जोखिमों की अच्छी समझ होना आवश्यक है।
- शमन क्रिया न होने से हमारी भौतिक, आर्थिक, व सामाजिक सुरक्षा तथा आत्मनिर्भरता जोखिम में पड़ सकती है।

### शमन के उपाय

जलवायु परिवर्तन कारण बढ़ने वाली आपदाओं के प्रभावों को कम करने हेतु शमन के निम्न उपाय हो सकते हैं—

- पुराने भवनों की आपदारोधी रेट्रोफिटिंग कराना।
- नये बनने वाले भवनों को आपदारोधी बनाना।
- नये विद्यालय बनाने हेतु ऊँचे स्थानों का चयन करना।
- बाढ़ग्रस्त क्षेत्रों में विद्यालय में स्थित जलस्रोतों (टेप या हैण्डपम्पों) का उच्चिकरण करना।



स्रोत : द कन्सट्रक्टर डॉट ओ०आर०जी०

- विद्यालयों में वर्षा जल संग्रहण की व्यवस्था करना।
- विद्यालय तक जाने वाले रास्तों का उच्चिकरण करना।
- विद्यालय के चारों तरफ छायादार वृक्ष लगाना।
- सभी विद्यालयों में विद्यालय आपदा प्रबन्धन योजना एवं विद्यालय आपदा प्रबन्धन समिति का गठन अनिवार्य रूप से करना।
- पर्यावरण के प्रति बच्चों को संवेदित करने की दृष्टि से विविध प्रकार की गतिविधियां संचालित करना।

वर्षा जल संरक्षण के लिए वैशाली जिले में विद्यालय स्तर पर प्रयास किया गया है। माध्यमिक विद्यालय पानापुर, हाजीपुर, वैशाली में वर्षा जल संचयन हेतु किये गये प्रयास के बारे में विद्यालय के छात्र राहुल कुमार, कक्षा 8 ने बताया कि पहले वर्षा का पानी बरबाद होता था जमीन पर रहता एवं सूख जाता था। जमीन के अन्दर पानी नहीं जाने से चापाकल का पानी सूख गया था एवं पेड़-पौधों भी सूखने लगे थे। आज चापाकल में पानी भी आता है और पेड़-पौधे भी हरे-भरे हैं। निशा कुमारी कक्षा-8 की छात्रा बताती है कि जल संचयन की व्यवस्था होने से छत का पानी इधर-उधर नहीं जाता है, खेल के मैदान में जल-जमाव नहीं होता है, पानी सीधे जमीन में चला जाता है। अब हैण्डपम्प भी अच्छा पानी देता है।



स्रोत : जी०ई०ए०जी०

- छोटे बच्चों को चित्रों के माध्यम से आपदा की स्थितियों के बारे में जागरूक करना।
- बच्चों के बीच आपदा के सन्दर्भ में जागरूकता प्रसार हेतु कार्य योजना बनाना व समय-समय पर पोस्टर प्रदर्शनी, पेंटिंग प्रतियोगिता इत्यादि का आयोजन करना
- बाढ़ग्रस्त क्षेत्रों के विद्यालयों में लाइफसेविंग जैकेट तथा इसी प्रकार की अन्य सामग्रियों की व्यवस्था सुनिश्चित करना।
- भीषण गर्मी की दशा में विद्यालयों का संचालन सुबह की पाली में सुनिश्चित करना।



स्रोत : यूनीसेफ

- अधिक गर्मी पड़ने की दशा में विद्यालय की छुट्टियों से पहले छुट्टियां कर देना।
- विद्यालयों में पेयजल की व्यवस्था सुनिश्चित करना।



स्रोत : यूनीसेफ

मौसम सम्बन्धी जानकारी प्राप्त करके भी आपदा जोखिम को कम किया जा सकता है—

सूचना	मौसम एवं एगो एडवाइजरी का विवरण		
	समय अन्तराल	उपलब्ध कराने वाला	पहुँच का स्तर
मौसम पूर्वानुमान एवं एगो एडवाइजरी (कृषिगत सलाह)	5 दिन	भारतीय मौसम विभाग	जिला एवं क्षेत्र www.imd.gov.in
मौसम पूर्वानुमान एवं एगो एडवाइजरी (कृषिगत सलाह)	5 दिन	बिहार कृषि विश्वविद्यालय, भागलपुर	जिला कृषि अधिकारी/ कृषि विज्ञान केन्द्र
मौसम पूर्वानुमान एवं एगो एडवाइजरी (कृषिगत सलाह)	5 दिन	पूसा विश्वविद्यालय, समस्तीपुर	जिला कृषि अधिकारी/ कृषि विज्ञान केन्द्र
एग्रोमेट (कृषि मौसम) सारांश (पूर्व सप्ताह)	साप्ताहिक	भारतीय मौसम विभाग	राष्ट्रीय स्तर www.imd.gov.in
एग्रोमेट एडवाइजरी (कृषिगत मौसम सलाह) सेवाओं का बुलेटिन	5 दिन	भारतीय मौसम विभाग	राष्ट्रीय स्तर www.imd.gov.in
मौसमी पूर्वानुमान आउटलुक	मौसमी (रबी, खरीफ, जायद)	भारतीय मौसम विभाग	राष्ट्रीय स्तर www.imd.gov.in
कठोर/ चरम मौसम की चेतावनी	आवश्यकतानुसार	भारतीय मौसम विभाग	जिला मजिस्ट्रेट/जिला कृषि अधिकारी
राज्य का मौसम बुलेटिन	5 दिन	भारतीय मौसम विभाग	क्षेत्रवार www.imd.gov.in
किसान हेल्प लाइन 06412451035, 18003456455	आवश्यकतानुसार	बिहार कृषि विश्वविद्यालय, भागलपुर	सीधे किसानों तक पहुँच
मौसम पूर्वानुमान एवं एगो एडवाइजरी (कृषिगत सलाह)	5 दिन	जी०ई०ए०जी०	बिहार राज्य के पश्चिमी चम्पारन जनपद में एस०एम०एस० के द्वारा

बिहार कृषि विश्वविद्यालय सीधे मीडिया, संस्था आदि जैसी एजन्सी को जानकारी प्रदान करते हैं। उपरोक्त जानकारी वेबसाइट में अपलोड की जाती है।

इसके अलावा दैनिक समाचार पत्रों, रेडियो एवं टेलीविजन द्वारा भी प्रतिदिन/आवश्यकतानुसार मौसम के बारे में कुछ सूचनाओं जैसे— तापमान, वर्षा की संभावना, तूफान इत्यादि के बारे में जानकारी दी जाती है।

## अनुकूलन

ऊपर शमन के अन्तर्गत हमने ऐसे उपायों पर चर्चा की, जो विद्यालयों पर जलवायु परिवर्तन के कारण बढ़ने वाली आपदाओं के प्रभावों को कम से कम करने में सहायक हैं। अब हम यहां पर आपदा की परिस्थितियों के साथ जीने की प्रक्रिया अर्थात् अनुकूलन पर चर्चा करेंगे।

साधारण शब्दों में कहा जाये तो अनुकूलन वह



स्रोत : डाउन टू अर्थ

उदाहरणस्वरूप, विद्यालय की नींव ऊँची कर, बाढ़ के साथ अनुकूलन स्थापित किया जाता है। जबकि बाढ़ का पानी उतना ही रहता है।

प्रक्रिया है, जिसमें विद्यालय/समुदाय/व्यक्ति जलवायु के विभिन्न प्रतिकूल प्रभावों को समझ कर उसके साथ जीने की ऐसी कला विकसित कर, जिससे आपदा की स्थितियों में भी उसका नुकसान बहुत ज्यादा न हो।

अनुकूलन व्यक्ति व समुदाय द्वारा अपनायी जाने वाली वह प्रक्रिया है, जिससे व्यक्ति आपदा की स्थिति से अपने-आप को अनुकूल बना लेता है, हालांकि इस प्रक्रिया के अन्तर्गत उस आपदा विशेष की स्थिति पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता। जबकि शमन के उपायों के अन्तर्गत उस आपदा विशेष की स्थिति एवं पारिस्थितिकी तंत्र में बदलाव होता है।

## अनुकूलन सम्बन्धी कुछ प्रमुख उपाय

- विद्यालयों को ऊँचा करना।
- विद्यालयों में स्थित हैण्डपम्प को ऊँचा करना।

- विद्यालय भवनों की समय-समय पर मरम्मत
- विद्यालय आपदा प्रबन्धन समिति का गठन एवं क्षमता वर्धन

जलवायु जनित आपदाओं से विद्यालय की सुरक्षा के लिए शमन व अनुकूलन के उपायों को अपना कर हम विद्यालय, बच्चों एवं समुदाय के नुकसान को कम से कम कर सकते हैं। वंचित समुदाय की शैक्षणिक गुणवत्ता बढ़ाते हुए सामाजिक-आर्थिक स्थिति को बेहतर बना सकते हैं। आपदा सम्भाव्य क्षेत्रों में जितनी अच्छी पूर्व तैयारी होगी, समुदाय



स्रोत : इण्डिया वाटर पोर्टल

या व्यक्ति पर पड़ने वाला जोखिम उतना ही कम या नहीं के बराबर होगा। आपदा के दौरान विभिन्न अनुकूलन गतिविधियों को अपनाते हुए हम जोखिम को काफी हद तक कम कर सकते हैं। आपदा संभावित क्षेत्रों में समुदाय की अनुकूलन क्षमता जितनी सशक्त होती है, आपदा के जोखिम का असर उतना ही कम होता है।

## जलवायु संवेदी विद्यालय सुरक्षा योजना निर्माण प्रक्रिया

बहु आपदा प्रभावित राज्य बिहार में बाढ़, सुखाड, अगलगी, सड़क दुर्घटना आदि विभिन्न प्राकृतिक एवं मानवीय आपदाओं से प्रतिवर्ष बड़े पैमाने पर जान-माल का नुकसान होता है और राज्य के सामाजिक, आर्थिक व शैक्षणिक विकास पर दुष्प्रभाव पड़ता है। आपदाओं के कारण गांवों में बने व्यक्तिगत एवं सामुदायिक ढांचों पर असर आने के कारण समुदाय प्रभावित होता है। विद्यालय गिर जाता है या उसमें दरारें पड़ जाती हैं तो इससे समाज का दोहरा नुकसान होता है। एक तो समुदाय का एक शरणालय छिन जाता है, तो दूसरी तरफ पढ़ाई का नुकसान होने से बच्चों का भविष्य भी बरबाद होता है और एक बार जब बच्चा पढ़ाई के वातावरण से बाहर आ जाता है, तो फिर उसे मुख्य धारा में शामिल करना बहुत मुश्किल कार्य हो जाता है।

यद्यपि कि जलवायु जनित आपदाओं से बचना कठिन होता है, फिर भी यदि समय रहते कुशल प्रबन्धन किया जाये तो आपदाओं से होने वाले नुकसान को कम किया जा सकता है। यद्यपि कि भारत सरकार द्वारा राष्ट्रीय विद्यालय सुरक्षा कार्यक्रम संचालित किये जा रहे हैं, जिन्हें राज्य सरकारें भी अपने स्तर से क्रियान्वित कर रही हैं, परन्तु इस कार्यक्रम के तहत शिक्षकों व छात्रों की केवल आपदा प्रबन्धन पर ही तैयारी एवं इस हेतु विद्यालय आपदा प्रबन्धन एवं माकड्रिल जैसी गतिविधियां की जा रही हैं। वर्तमान परिवेश में जलवायु परिवर्तन की स्थितियों को ध्यान में रखते हुए यह आवश्यक है कि विद्यालय आपदा प्रबन्धन योजना में जलवायु परिवर्तन जैसे महत्वपूर्ण विषय को भी समाहित करते हुए उससे उत्पन्न अन्य खतरों के बारे में भी अध्यापक एवं बच्चों के साथ प्रत्येक स्तर पर नियोजन एवं प्रबन्धन की बात की जाये। इस दिशा में जलवायु संवेदी विद्यालय आपदा प्रबन्धन योजना निर्माण प्रक्रिया एक अहम् कदम है, जिस हेतु निम्न चरण अपनाये जाने होंगे—

### सीख के मुख्य बिन्दु

- ◆ खतरा आकलन व मानचित्रण
- ◆ जोखिम आकलन
- ◆ संसाधनों एवं क्षमताओं का आकलन
- ◆ हितभागियों का विश्लेषण
- ◆ नियोजन एवं मूल्यांकन

### राष्ट्रीय विद्यालय सुरक्षा कार्यक्रम

भारत के 22 राज्यों/ संघशासित प्रदेशों के 43 जिलों के भूकम्प की दृष्टि से अति संवेदनशील क्षेत्र चार व पांच में आने की स्थिति में भारत सरकार द्वारा जून 2011 में राष्ट्रीय विद्यालय सुरक्षा कार्यक्रम तैयार किया गया। इस कार्यक्रम को एक प्रदर्शनी परियोजना के तौर पर राष्ट्रीय आपदा प्रबन्धन प्राधिकरण द्वारा मानव संसाधन मंत्रालय, राज्य सरकारों एवं अन्य राष्ट्रीय/ अन्तर्राष्ट्रीय संस्थाओं के सहयोग से क्रियान्वित किया गया।

आपदा के विविध स्वरूपों से विद्यालयों को सुरक्षित करने के लिए विद्यालय में आपदा पूर्व तैयारी को प्रोत्साहित करने की दृष्टि से सामने आये इस कार्यक्रम के निम्नवत् उद्देश्य हैं-

- ◆ सुरक्षित विद्यालयी वातावरण सुनिश्चित करने के लिए नीतिगत बदलावों हेतु पहल करना

- ◆ विद्यालय एवं उससे जुड़े हितभागियों को आपदा पूर्व तैयारी एवं सुरक्षा उपायों के ऊपर संवेदित करना।
- ◆ एक जलवायु जनित आपदा संवेदी समुदाय तैयार करने की दिशा में विभिन्न हितभागियों की प्रत्यक्ष सहभागिता को प्रोत्साहित करना।
- ◆ विद्यालय एवं शिक्षा से जुड़े अधिकारियों, अध्यापकों एवं बच्चों का क्षमता वर्धन करना।
- ◆ विद्यालय एवं उसके आस-पास के क्षेत्रों में आपदा से सम्बन्धित जानकारी, शिक्षा एवं संचार को प्रसारित करना।
- ◆ चयनित विद्यालय में असंरचनात्मक शमन उपायों को क्रियान्वित करना।
- ◆ चयनित विद्यालयों में संरचनात्मक रेट्रोफिटिंग का प्रदर्शन करना

### जलवायु बदलाव के मुद्दे व विद्यालय आपदा प्रबन्धन कार्यक्रम के साथ इनके जुड़ाव का विश्लेषण

विद्यालय के लिए यह आवश्यक होगा कि वह अभिभावक/समुदाय, विद्यालय प्रबन्धन समिति, बच्चे एवं अध्यापक के साथ बात-चीत कर यह जानने का प्रयास करे कि वे जलवायु में हो रहे

बदलाव को किस प्रकार देख रहे हैं। हो सकता है कि वे जलवायु परिवर्तन को परिभाषित न कर सकें, परन्तु जो कुछ भी वह महसूस कर रहे हैं, उसके आधार पर हम उनसे जलवायु में हो रहे बदलावों की प्रवृत्ति को समझ सकते हैं। निम्नांकित प्रारूप में उनसे प्राप्त जानकारी को इकट्ठा कर विश्लेषित किया जा सकता है –

जलवायुविक घटनाएं	पहले ( कम से कम 30 वर्ष पहले )	अब	अनुभव किये गये परिवर्तन
<b>बारिश</b> कितने महीने कौन से महीने लगातार बारिश के दिन, समय			
<b>तापमान</b> लू कितने महीने कौन से महीने जाड़े में गर्मी पड़ना अधिक ठण्डे दिन शीत लहर			
<b>उमस वाले महीनों की संख्या</b> इसके साथ-साथ पिछले 10-20 वर्षों में आयी बाढ़, सुखाड के बारे में लोगों से पूछ सकते हैं।			

## खतरा आकलन एवं मानचित्रण

### खतरा

खतरा को परिभाषित करते हुए कहा जा सकता है कि “एक ऐसी खतरनाक घटना, पदार्थ, मानव गतिविधि या परिस्थिति, जो मानव क्षति, दुर्घटना या अन्य स्वास्थ्य सम्बन्धी प्रभावों, सम्पत्ति नुकसान, पशुधन एवं सेवाओं की क्षति, सामाजिक एवं आर्थिक विघटन अथवा पर्यावरणीय नुकसान का कारण बने, उसे ही खतरा कहते हैं।” प्राकृतिक खतरों को उनकी आवृत्ति और तीव्रता, शुरुआती गति, अवधि एवं क्षेत्र की सीमा के आधार पर विभाजित किया जा सकता है।

### खतरा आकलन

क्षेत्र विशेष के खतरे का आकलन करते समय

निम्नलिखित बिन्दुओं को अवश्य ध्यान में रखना चाहिए—

- मुख्य खतरे की पहचान, जो विद्यालय या उसके आस-पास के क्षेत्रों को प्रभावित कर सकता है।
- खतरे की प्रकृति को समझना
- खतरे की आवृत्ति, सघनता, तीव्रता आदि का क्रम जानना।
- खतरे से प्रभावित होने वाले भौगोलिक क्षेत्रों की पहचान।
- सर्वाधिक खतरे वाले मौसमों/महीनों की पहचान करना।
- क्षेत्र में खतरे के लिए पूर्व चेतावनी प्रणाली को जानना

खतरा आकलन के लिए निम्न प्रारूप पर उपरोक्त जानकारी प्राप्त कर सकते हैं—

प्रश्न	प्रयुक्त उपकरण
सामान्यतः किस प्रकार के खतरे या आपदाएं आपके समुदाय/क्षेत्र/ विद्यालय को प्रभावित करती हैं?	केन्द्रित चर्चा (FGD)
किस खतरे से आपका विद्यालय, समुदाय या क्षेत्र अधिक गंभीर रूप से प्रभावित होता है?	केन्द्रित चर्चा खतरा प्राथमिकीकरण (Hazard Matrix)
आखिरी बार सबसे बड़ा खतरा कौन सा था, जिससे समुदाय/क्षेत्र/विद्यालय सर्वाधिक प्रभावित रहा और वह कब आया था?	ऐतिहासिक समय रेखा (Historical Time Line)
इस खतरे की आवृत्ति क्या है? अर्थात् यह प्रत्येक वर्ष आता है, प्रत्येक एक वर्ष बाद आता है अथवा प्रत्येक तीन वर्ष बाद आता है।	ऐतिहासिक समय रेखा प्रवृत्ति विश्लेषण (Trend Analysis)
इस खतरे की अवधि क्या है? (घण्टों, दिनों में, सप्ताह में)	ऐतिहासिक समय रेखा, प्रवृत्ति विश्लेषण
इस खतरे से समुदाय/क्षेत्र/विद्यालय का कौन सा भाग सबसे अधिक प्रभावित होता है?	खतरा मानचित्रण (Hazard Mapping), अनुप्रस्थ काट भ्रमण (Transact walk)
इस खतरे (जल की गहराई, हवा की गति, वर्षा न होना, नुकसान आदि) से सम्बन्धित क्षेत्र में कोई पारम्परिक या वैज्ञानिक पूर्व चेतावनी प्रणाली है?	केन्द्रित चर्चा
आप यह कैसे समझ पाते हैं कि आपके लिए यह वर्ष अच्छा है या बुरा?	केन्द्रित चर्चा
खतरे के समय व प्रभाव का सही आकलन आप कैसे करते हैं?	केन्द्रित चर्चा
हाल के वर्षों में आपने खतरे की आवृत्ति, आवृत्ति, तीव्रता में कोई बदलाव महसूस किया है?	ऐतिहासिक समय रेखा, प्रवृत्ति विश्लेषण
क्या इस खतरे की वजह से कोई और खतरा भी उत्पन्न हो जाता है? जैसे- बाढ़ स्वयं एक खतरा है, परन्तु उसकी वजह से उत्पन्न होने वाला दूसरा खतरा जल-जमाव व संक्रामक बीमारियां हैं। इसी प्रकार सुखाड़ खतरा के कारण उत्पन्न होने वाले खतरों में जल की कमी एवं कुपोषण प्रमुख है।	केन्द्रित चर्चा, कारण-सम्बन्ध आरेख (Causal Loop Diagram)

### सहभागी विश्लेषण हेतु प्रयुक्त उपकरणों (PRA Tools) के लिए आम तौर इस्तेमाल की जाने वाली शब्दावली

केन्द्रित चर्चा (FGD), खतरा प्राथमिकीकरण (Hazard Matrix), ऐतिहासिक समय रेखा (Historical Time Line), प्रवृत्ति विश्लेषण (Trend Analysis), खतरा मानचित्रण (Hazard Mapping), अनुप्रस्थ काट भ्रमण (Transact walk), कारण-सम्बन्ध आरेख (Causal Loop Diagram), जोखिम मानचित्रण (Risk Mapping), जोखिम आकलन (Risk Analysis), संसाधन मानचित्रण (Resource Mapping), चपाती चित्रण (Venn Diagram)

## जोखिम आकलन

किसी समय एवं स्थान विशेष में अनुमानित नुकसान को मापना ही जोखिम है। किसी खास खतरनाक घटनाओं, उससे होने वाले नुकसान व उसके कारणों को जानना जोखिम है। जोखिम का स्तर निम्न बातों पर निर्धारित होता है—

- खतरे की प्रकृति
- प्रभावित होने वाले कारकों (विद्यालय, व्यक्ति, समुदाय आदि) की नाजुकता
- इन कारकों का आर्थिक मूल्य

एक स्थान व समुदाय जोखिम में तभी होता है, जब खतरा आने तथा उससे बुरी तरह प्रभावित होने की संभावना हो।

यद्यपि कि जोखिम आकलन के लिए कोई निर्धारित मानदण्ड नहीं हैं, फिर भी निम्नलिखित चरणों को अपना कर किसी भी खतरे से होने वाले जोखिम का आकलन किया जा सकता है—

- विद्यालय को क्षति पहुंचाने वाले खतरे की पहचान करना।
- जोखिम में पड़ने वाले तत्वों की पहचान कर, नाजुक करने वाले कारकों की पहचान करना।
- पूर्व में अपनायी जाने वाली अथवा मौजूदा सावधानियों के आधार पर जोखिमों का निर्धारण
- जोखिमों के प्राथमिकीकरण के आधार पर सबसे अधिक जोखिम को प्राथमिकता देना।
- विद्यालय प्रबन्धन समिति, अभिभावकों, बच्चों एवं अध्यापकों के साथ बैठकर पूर्व में विद्यालय को प्रभावित करने वाली आपदाओं से सम्बन्धित जानकारियों एवं सूचनाओं को एकत्र करना।
- और अन्त में विद्यालय को प्रभावित करने वाली विद्यालय से बाहर की विभिन्न समस्याओं को एक मानचित्र के माध्यम से दर्शाया जाना। अच्छे तरीके से तैयार कर इस मानचित्र को विद्यालय में लगाया जा सकता है, ताकि आपदा के दौरान काम करने के लिए बच्चों व अध्यापकों को दिशा मिलती रहे।

विद्यालय के लिए यह आवश्यक है कि संभावित खतरों व जोखिमों की पहचान करते हुए उसके रोक-थाम एवं शमन के उपायों को क्रियान्वित करे। ताकि किसी भी आपदा का असर कम से कम हो सके। सघन विचार-विमर्श के उपरान्त प्राप्त सूचनाओं को सूचीबद्ध करने हेतु उदाहरण के लिए निम्न तालिका हो सकती है—

क्रमांक	खतरा ( जलवायु परिवर्तन के कारण उत्पन्न )	नाजुकता है या नहीं	जोखिम का असर ( 1-10 के स्केल पर )	परिस्थिति विश्लेषण ( स्कूल प्रबन्धन द्वारा त्वरित आकलन के आधार पर किया जायेगा )
	बाढ़			
	सुखाड़			
	आगलगी			
	भीषण गर्मी व लू			
	शीतलहरी			
	वायु प्रदूषण			
	संक्रामक बीमारियाँ			

नोट : जोखिम के असर को मापने के लिए 1 सबसे अधिक तथा 10 सबसे कम होगा।

जोखिम आकलन हेतु उपकरण : केन्द्रित समूह चर्चा, जोखिम मानचित्रण

## संसाधनों/ क्षमताओं की पहचान

संसाधन या क्षमता किसी व्यक्ति/समुदाय/संस्थान को होने वाली किसी भी तरह की आपदा की पूर्व तैयारी या बचाव, शमन या नुकसान की भरपाई तुरन्त करने में सहायक होती है। संसाधन/क्षमता आकलन वह प्रक्रिया है, जो विद्यालय में किसी भी तरह के संकट या आपदा से होने वाले नुकसान को कम करने में उपयोगी होती है। अर्थात् विद्यालय खतरों को झेलने के अपने पूर्व के अनुभवों के आधार पर अपनी अनुकूलन रणनीति तैयार करते हैं।

विद्यालय यह जानने का प्रयास करता है कि कौन से संसाधन या क्षमताएं आस-पास मौजूद हैं, जो विद्यालय पर आपदा के पड़ने वाले प्रभाव को कम करने में सहायक हो सकती हैं। विशेषतः ऐसे संसाधनों की पहचान करता है, जो उनकी पहुँच में हों और जो उनके नियंत्रण में हों। उदाहरण स्वरूप विद्यालय के लिए चेतावनी प्रणाली, निकास मार्ग, समुदाय के साथ बेहतर सम्बन्ध इत्यादि तंत्रों को विकसित करते हुए खतरों के तात्कालिक प्रभाव को कम किया जा सकता है।

इन क्षमताओं को विकसित कर समुदाय के अन्दर यह विश्वास उत्पन्न किया जा सकता है कि आपदा के

दौरान या बाद में उनके जान-माल की क्षति कम से कम होगी।

संसाधन/क्षमता आकलन प्रक्रिया के दौरान मुख्य बिन्दुओं को ध्यान में रखा जाना आवश्यक है –

- खतरों के कारण होने वाले समुदाय के पूर्व के अनुभवों तथा उनसे निपटने के लिए अपनायी गयी रणनीति को समझना।
- विद्यालय में उपलब्ध अथवा विद्यालय द्वारा आपदा जोखिम को कम करने के लिए उपयोग में लाये गये संसाधनों का विश्लेषण करना।
- संसाधनों तक विद्यालय की पहुँच एवं उन पर विद्यालय के नियंत्रण को जानना।

## संसाधन/क्षमता आकलन हेतु उपकरण

ऐतिहासिक समय रेखा, सेवा-सुविधा चपाती चित्रण, संस्थागत एवं सामाजिक नेटवर्क विश्लेषण

## हितभागियों व संस्थाओं की पहचान व जुड़ाव

जलवायु संवेदी विद्यालय सुरक्षा योजना निर्माण करते समय विद्यालय एवं उसकी सुरक्षा से जुड़े विभिन्न हितभागियों व संस्थानों की पहचान करना योजना निर्माण का एक प्रमुख चरण है।

हितभागियों में मुख्य रूप से अभिभावक/समुदाय, विद्यालय प्रबन्धन समिति, पंचायत, बच्चे, अध्यापक, प्रखण्ड शिक्षा पदाधिकारी एवं बेसिक शिक्षा पदाधिकारी के साथ क्षेत्र में मौजूद गैर सरकारी संगठनों एवं अन्य सम्बन्धित विभाग, सम्बन्धित पदाधिकारी, उनकी जिम्मेदारी एवं क्षमता की सूची तैयार की जाती है। इस तैयार सूची के आधार पर ही योजना में शामिल गतिविधियों के लिए उत्तरदायी संस्थान/व्यक्ति/विभाग की पहचान होती है और क्रियान्वयन सुगम होता है।

हितभागियों की पहचान मुख्य रूप से तीन स्तर पर करनी चाहिए –

- विद्यालय के स्तर पर
- आस-पास के स्तर पर
- जिले स्तर पर

अपने स्तर के अनुसार इन सभी हितभागियों के कार्य भी अलग-अलग होते हैं –

- जिले स्तर पर चिन्हित किये गये हितभागी मुख्य रूप से योजना क्रियान्वित करने के लिए वित्तीय संसाधनों की उपलब्धता सुनिश्चित करते हैं।
- आस-पास के स्तर पर चिन्हित हितभागियों की आपदा पूर्व तैयारी, आपदा दौरान रिस्पान्स एवं बाद के शमन के कामों में सक्रिय सहभागिता रहती है।
- जबकि विद्यालय स्तर पर चिन्हित किये गये हितभागी मुख्य रूप से आपदा के दौरान सक्रिय रहते हैं तथा योजना में शामिल गतिविधियों को क्रियान्वयन स्वरूप प्रदान करते हैं।

## हितभागियों व संस्थाओं की पहचान हेतु उपकरण

केन्द्रित चर्चा, चपाती चित्रण, सूचीकरण

## नियोजन व मूल्यांकन

जलवायु संवेदी विद्यालय सुरक्षा योजना निर्माण के लिए उपरोक्त गतिविधियां सम्पादित करने के बाद

नियोजन एवं मूल्यांकन एक महत्वपूर्ण चरण है। जलवायु संवेदी विद्यालय सुरक्षा नियोजन के मुख्यतः दो उद्देश्य होंगे–

- विद्यालयों में बच्चों/अध्यापकों/समुदाय के बीच जलवायु संबंधी समस्याओं, खतरों व जोखिमों की समझ विकसित करना।
- जलवायु परिवर्तन से होने वाले प्रभावों से निपटने के उपायों को विद्यालय सुरक्षा योजना में शामिल कराकर विद्यालयों की गुणवत्ता बढ़ाना।

इस नियोजन के माध्यम से निम्न लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सकेगा –

- जलवायु के विभिन्न घटकों के मध्य अंतर्संबंधों में सुधार कर जलवायुविक प्रकोप को स्थानीय स्तर पर कम करने का प्रयास करना।
- विद्यालयों में जलवायु संवेदी विषयों की समझ बनाकर विकास की प्रक्रिया को मजबूत बनाना।
- विद्यालय आपदा प्रबन्धन समिति का निर्माण कर जलवायु जनित आपदा जोखिम एवं विद्यालय की नाजुकता का न्यूनीकरण।
- एक भागीदारी पूर्ण परिकल्पना के साथ विद्यालय में जलवायु संवेदी अनुकूलन के लिए सूक्ष्म स्तर पर नियोजन करना।

विद्यालय सुरक्षा कार्यक्रम नियोजन हेतु निम्न आठ चरणों को अपनाया होगा–

## विद्यालय सुरक्षा कार्यक्रम हेतु वातावरण निर्माण

जलवायु संवेदी विद्यालय सुरक्षा कार्यक्रम नियोजन के तहत सबसे प्रथम व महत्वपूर्ण चरण वातावरण निर्माण है। इस हेतु विद्यालय से जुड़े विभिन्न हितभागियों की नियोजन पर समझ विकसित करने तथा जलवायु के प्रति संवेदी बनाने की दृष्टि से विभिन्न गतिविधियां की जायेंगी–

- जिलास्तर पर जिलाधिकारी, जिला शिक्षा पदाधिकारी एवं जिला कार्यक्रम पदाधिकारी का

कार्यक्रम के प्रति उन्मुखीकरण।

- प्रखण्ड शिक्षा पदाधिकारी एवं प्रखण्ड सन्दर्भ व्यक्ति (बी0आर0पी0) का जलवायु संवेदी विद्यालय सुरक्षा कार्यक्रम पर प्रशिक्षण एवं कार्य योजना तैयार करना।
- चयनित विद्यालयों के प्रधानाध्यापकों एवं बी0आर0पी0 के साथ बैठक एवं कार्यक्रम की रूप रेखा पर चर्चा तथा जलवायु संवेदी विद्यालय आपदा प्रबन्धन कार्यक्रम के लिये फोकल शिक्षक का चयन।
- चयनित फोकल शिक्षकों एवं सी0आर0सी0सी0 का जलवायु संवेदी विद्यालय सुरक्षा कार्यक्रम पर प्रशिक्षण एवं कार्ययोजना तैयार करना।

### विद्यालयों में विद्यालय आपदा प्रबन्धन समितियों का गठन

इस चरण के तहत संभावित आपदाओं को ध्यान में रखते हुए विभिन्न गतिविधियों की जायेंगी—

- प्रत्येक विद्यालय में एक विद्यालय आपदा प्रबन्धन समिति का गठन किया जायेगा और उनकी अलग-अलग जिम्मेदारियां भी निर्धारित की जायेंगी।
- विद्यालय आपदा प्रबन्धन समिति में विद्यालय में गठित बाल संसद के छः मंत्री, मीना एवं सह मीना, फोकल शिक्षक एवं चार-पांच मेधावी बच्चों को शामिल किया जाय। विद्यालय शिक्षा समिति के अध्यक्ष को भी समिति में शामिल किया जाय।
- विद्यालय आपदा प्रबन्धन समिति के सभी सदस्यों का जलवायु संवेदी विद्यालय आपदा प्रबन्धन कार्यक्रम पर अभिमुखीकरण/ प्रशिक्षण।
- विद्यालय आपदा प्रबन्धन समिति के सुचारु संचालन हेतु नियमों का गठन।

### विद्यालय के अन्तर्गत तथा उससे सम्बन्धित क्षेत्रों में जोखिमों की पहचान करना

विद्यालय आपदा प्रबन्धन समिति संभावित खतरों एवं उससे बचने के उपायों को जानने का प्रयास करेगी। इस जानकारी से उन्हें अपनी सीमाओं तथा आवश्यक बाहरी सहयोग के बिन्दुओं को भी समझने में सहायता मिलेगी। इससे प्राप्त परिणामों से विद्यालय के लिए एक बेहतर सुरक्षा योजना हेतु जोखिम न्यूनीकरण गतिविधियों का निर्धारण किया जा सकेगा। इस चरण के तहत निम्न बिन्दुओं को सम्पादित किया जायेगा —

- बच्चों एवं शिक्षकों द्वारा हार्ड हट अभ्यास के माध्यम से विद्यालय में जोखिम व खतरों की पहचान की जायेगी। इस अभ्यास के अन्तर्गत—
- विद्यालय के अन्दर एवं आस-पास सभी प्रकार की जोखिमों/खतरों की पहचान की जायेगी, जो किसी न किसी तरीके से विद्यालय, बच्चों, अध्यापकों, समुदाय आदि को नुकसान पहुँचा सकते हैं।
- ढाँचागत एवं गैर-ढाँचागत खतरों के साथ-साथ स्वास्थ्य, साफ-सफाई, जानकारी की कमी इत्यादि को भी चिन्हित किया जायेगा।
- विद्यालय की भौतिक स्थिति, उसके आस-पास का वातावरण अर्थात् विद्यालय के निकट कोई नदी हो, कोई अन्य जलस्रोत या फिर रेलवे लाइन आदि को चिन्हित किया जायेगा।
- संसाधन मानचित्रण के माध्यम से विद्यालय के अन्दर उपलब्ध संसाधनों को जानने का प्रयास किया जायेगा।
- विद्यालय में भवनों की स्थिति, बच्चों की संख्या, कक्षाओं की संख्या, जलस्रोतों आदि को नाजुकता मानचित्रण के माध्यम से जानेंगे।
- संभावित जोखिमों को ध्यान में रखते हुए निकास के रास्तों, सुरक्षित स्थलों आदि से सम्बन्धित जानकारी रेखाचित्र सहित पहले से तैयार कर विद्यालय के सूचना पट्ट पर चरपा किया जायेगा।

### विद्यालय सुरक्षा योजना बनाना

उपरोक्त सूचनाएं प्राप्त कर अब हमारा अगला चरण विद्यालय सुरक्षा योजना निर्माण का होगा, जिसके अन्तर्गत हम निम्नवत् कार्य करेंगे—

- विद्यालय में चिन्हित खतरों व जोखिमों को ध्यान में रखते हुये विद्यालय सुरक्षा योजना तैयार करना (विद्यालय सुरक्षा योजना प्रपत्र के अनुसार)।
- विद्यालय प्रबन्धन, सभी शिक्षकों एवं बच्चों के समक्ष तैयार विद्यालय सुरक्षा योजना की प्रस्तुति कर उस पर उनके सुझाव व विचार लेना।
- प्राप्त सुझावों को समाहित करते हुए विद्यालय सुरक्षा योजना को अन्तिम रूप देकर विद्यालय विकास योजना में शामिल कराना तथा उस पर कार्य योजना तैयार करना।

### पहचान किये गये जोखिमों/ खतरों को कम करने के लिए कारगर उपाय करना

- खतरा एवं नाजुकता आकलन के बाद विद्यालय प्रबन्धन समिति को उन खतरों से निपटने अथवा उनके प्रभावों को कम करने हेतु कारगर उपायों को अपनाने का समय एवं तरीका स्पष्ट हो जायेगा। जैसे अगर विद्यालय प्रबन्धन समिति को यह पता हो जायेगा कि विद्यालय में कमजोर पेड़ हैं, जो आंधी के समय स्कूल व बच्चों को नुकसान पहुंचा सकते हैं तो उन्हें पहले से कटवा देना समिति का एक कार्य होगा।
- ढाँचागत एवं गैर-ढाँचागत कार्य योजना को अलग करना तथा उनकी प्राथमिकताएं तय करना। साथ ही दीर्घ व संक्षिप्त अवधि की कार्य योजनाओं की भी पहचान की जायेगी।
- विद्यालय प्रबन्धन द्वारा ढाँचागत एवं गैर-ढाँचागत कार्यों का क्रियान्वयन कराना।
- सन्दर्भित विभिन्न विभागों को आवश्यकता के

अनुरूप कार्य योजनाओं के क्रियान्वयन में सहयोग प्रदान करने हेतु विद्यालय प्रबन्धन द्वारा प्रयास करवाना।

### जानकारी/ ज्ञान एवं कौशल हेतु क्षमता वृद्धि

इस चरण के तहत अलग-अलग दलों जैसे — जागरूकता, जोखिम न्यूनीकरण क्रियान्वयन, रिस्पान्स, बाहरी एजेन्सियों से सहयोग लेने वाले आदि दलों का गठन कर उनका विषयगत क्षमता वर्धन करने का कार्य किया जायेगा। इसके तहत—

- विद्यालय के सभी शिक्षकों, बच्चों व अन्य को आपदा जोखिम न्यूनीकरण के सन्दर्भ में एवं प्रत्येक खतरों से बचने के लिये जागरूक करना एवं आवश्यक कौशल देना।
- प्रत्येक वर्ग के छात्रों में से कम से कम 2 छात्रों का चयन बाल प्रेरक के रूप में करना एवं उनका प्रशिक्षण कर उनकी योजना तैयार करवाना जिससे वे संबन्धित कक्षा में आपदा सुरक्षा के विभिन्न उपायों का अभ्यास सभी बच्चों के साथ करा सकें।
- उन सभी चयनित छात्रों का विभिन्न आपदाओं से त्वरित बचाव एवं जीवन रक्षा के गुर एवं तरीकों पर प्रशिक्षण करना।
- विद्यालय में जागरूकता लाने के लिये विभिन्न तरीकों जैसे निबन्ध प्रतियोगिता, प्रश्नोत्तरी, स्लोगन लेखन, कला आलेखन आदि को क्रियान्वित करना।
- विभिन्न आपदाओं के सन्दर्भ में जीवन रक्षक कौशलों का नियमित अभ्यास करवाना।
- बाढ़, अगलगी आदि आपदाओं से बचाव हेतु गठित दलों के साथ पूर्वाभ्यास किया जाना एक आवश्यक कार्य है। इसके अन्तर्गत रिस्पान्स योजना के विभिन्न बिन्दुओं की समीक्षा करते हुए उन्हें पुनर्नियोजित किया जा सकता है।

## विद्यालय के साथ समुदाय व अन्य सेवा

### प्रदाताओं से पारस्परिक सम्बन्ध स्थापित करना

- आपदाओं व जोखिमों के सभी पहलुओं के प्रति सभी लोगों में जागरूकता पैदा करना।
- विद्यालय आपदा प्रबन्धन योजना को बड़े समूह में समुदाय व पंचायत के साथ साझा करना, जिससे आपदा प्रबन्धन योजना में उनकी भूमिका भी निश्चित की जा सके।
- स्थानीय सभी सेवा प्रदाताओं के साथ बैठक कर उनको विद्यालय सुरक्षा योजना के विभिन्न चरणों से अवगत कराना एवं उनसे अपेक्षित सहयोग का निर्धारण करना जैसे पुलिस, नागरिक सुरक्षा, अग्निशमन, रेडक्रास, स्थानीय गैर सरकारी संगठन, अस्पताल, राष्ट्रीय आपदा अनुक्रिया बल (NDRF) इत्यादि।

### विद्यालय सुरक्षा कार्यक्रम का समय-समय पर अनुश्रवण

- क्रियान्वित योजनाओं का निरीक्षण एवं अनुश्रवण करना जिससे गुणवत्ता सुनिश्चित हो सके।
- समय-समय पर पुनरावलोकन बैठकों के माध्यम से कार्यक्रम की स्थिति की जानकारी सभी हितभागियों तक पहुँचाना तथा विद्यालय में सुरक्षा कार्यक्रम का अंकेक्षण (सेफ्टी आडिट) करना।
- जलवायु परिवर्तन की बदलती प्रकृति को देखते हुए जनित आपदाओं के प्रति विद्यालय सुरक्षा नियोजन को प्रत्येक त्रैमास पर समीक्षा करना तथा उसे तदनुसार अपडेट करना होगा।

उपरोक्त चरणों को सही तरीके से सम्पादित करने के लिए विद्यालय के सभी लोगों (छात्र, शिक्षक, विद्यालय प्रबन्धन, अभिभावक इत्यादि) का जुड़ाव आवश्यक है। साथ ही साथ यह भी आवश्यक है कि इन सभी के बीच में अच्छा समन्वय हो।

# 6

## अन्ततः

जब हम भविष्य की बात करते हैं, तो बच्चे हमारे सामने होते हैं। ऐसी स्थिति में जब हम किसी भी तरह के नियोजन हेतु सबसे उपयुक्त कार्यों का चयन करते हैं तो उस समय हमें यह भी सुनिश्चित करना आवश्यक होगा है कि कहीं हमारी ये गतिविधियाँ/कार्य भविष्य में जलवायु परिवर्तन के जोखिमों को बढ़ा तो नहीं रहे हैं। इसके लिए यह जरूरी है कि हम व हमारा समाज तथा विद्यालय से जुड़े सभी हितभागी जलवायु परिवर्तन एवं उससे उत्पन्न जोखिमों के प्रति संवेदित हों, भविष्य की आशंकाओं से परिचित हों तभी वे जलवायु संवेदी सुरक्षा योजना निर्माण की बात कर सकेंगे और उसे अमली जामा पहना सकेंगे। इस पूरी प्रक्रिया में यह भी ध्यान रखना होगा कि नियोजन चाहे जितने भी कर लिये जायें यदि उन्हें क्रियान्वित नहीं किया गया तो समस्या जस की तस रहेगी, साथ ही सभी हितभागियों की सक्रिय सहभागिता भी अति आवश्यक है। विद्यालय के सन्दर्भ में अगर खतरे के प्रति विद्यालय का सबसे महत्वपूर्ण तत्व छात्र ही इससे उदासीन होंगे, उनकी वास्तविक सहभागिता नहीं होगी, तो विद्यालय सुरक्षा की बात करना बेमानी हो जायेगा। इसके साथ ही यह भी जरूरी होगा कि विद्यालय की नाजुकताओं को ध्यान में रखते हुए प्रत्येक विद्यालय से एक अध्यापक चिन्हित किये जायें, जो नियोजन में शामिल गतिविधियों के क्रियान्वयन हेतु उत्तरदायी होंगे, यद्यपि कि जवाबदेही प्रधानाचार्य सहित सभी अध्यापकों की होगी।





