

जलवायु परिवर्तन

मौसम

दैनिक रूपमा पृथ्वीको वायुमण्डलमा हुने तापक्रम, वर्षा, वायुको चाप, आद्रता आदिको परिवर्तनको अवस्थालाई मौसम भनिन्छ ।



जलवायु

त्यही मौसमको लामो अवधि (लगभग ३० वर्ष वा बढी) को औसत अवस्थालाई जलवायु भनिन्छ । सामान्यतया जलवायु स्थान र ऋतु विशेष स्थिर रहन्छ ।



विश्व उष्णिकरण र जलवायु परिवर्तन

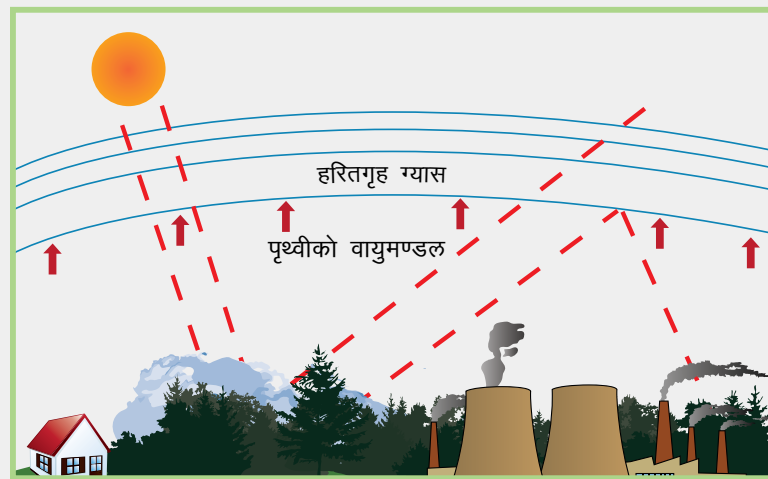
औधोगिक क्रान्ति पछि वायुमण्डलमा हरितगृह ग्यासको मात्रा मनविय कारणले बढ्दै जाँदा हरितगृह प्रभाव बढ्न गई पृथ्वीको औसत तापक्रममा बृद्धि भइरहेको छ । यसै प्रक्रियालाई विश्व उष्णिकरण भनिन्छ । विश्व उष्णिकरणका कारण कुनै पनि ठाउँमा लामो समयसम्म औसत वर्षा र तापक्रम (जलवायु) मा आएको परिवर्तनलाई जलवायु परिवर्तन भनिन्छ तर यस्तो परिवर्तन दशकौं वा सय वर्षभन्दा बढीको अवधिमा भएको हुनु पर्दछ । वैज्ञानिक अध्ययनहरूले मानवीय क्रियाकलापका कारण हरितगृह ग्यास उत्सर्जनमा वृद्धि हुँदा जलवायु परिवर्तन भइरहेको पुष्टि गरिसकेका छन् ।

हरितगृह ग्यास र जलवायु परिवर्तनको कारण

वायुमण्डलमा हरितगृह ग्यासहरू विभिन्न प्राकृतिक र मानव सृजित दुवै स्रोतबाट उत्सर्जित हुन्छन् । प्राकृतिक वन डढेलो, ज्वालामुखी विष्फोटन, रूख तथा पात पतिङ्गर कुहिने आदि प्राकृतिक स्रोतहरू हुन भने मानव सृजित स्रोतहरूमा घर, यातायातका साधन, उद्योग तथा कलकारखानामा खनिज ईन्धनको व्यापक प्रयोग हुनु, वनविनाश तथा जमिनको उपयोगमा आउने परिवर्तन, पशुपालन, फोहर मैलाको उचित व्यवस्थापन नहुनु आदी पर्दछन् ।

हरितगृह ग्यास र हरितगृह प्रभाव

पृथ्वीको वायुमण्डल विभिन्न प्रकारका ग्यासहरूको मिश्रणले बनेको हुन्छ । ती मध्ये कार्बनडाई अक्साईड, मिथेन, नाइट्रस अक्साईड, पानीको वाफ लगायत अन्य केही ग्यासहरूलाई हरितगृह ग्यास भनेर चिनिन्छ । यी हरितगृह ग्यासहरूले वायुमण्डलमा एक प्रकारको तहनाई बनाई पृथ्वीको सतहमा ठोकिएर परावर्तित भई फर्केका सूर्यका किरणहरूको केही मात्रा पुनः पृथ्वीमा फर्काई दिन्छ । यही प्रक्रियालाई हरितगृह प्रभाव भनिन्छ । प्राकृतिक रूपमा भइरहेको हरितगृह प्रभावकै कारणले गर्दा पृथ्वीको औसत तापक्रम लगभग १५ डिग्री सेल्सियसको हाराहारीमा रही आएको छ, जसले पृथ्वीमा जीवन सम्भव बनाएको छ ।



जलवायु परिवर्तनका प्रभावहरू

तापक्रम	सन् १९०६ देखि २००५	०.७४ डिग्री सेल्सियसले बृद्धि	हिँउ पग्लने, पानीका स्रोतहरू सुक्ने, खाद्यान्न उत्पादनमा असर, स्वास्थ्यमा असर आदि
समुद्रको सतह	सन् १९६१ देखि २००३	१.८ मिलिमिटर प्रति वर्षको दरले बृद्धि	माल्दिभ्स, टुभालु, समोआ जस्ता टापु देशहरू निकट भविष्यमा लोप हुने अवस्थामा पुगेका छन् ।

जलवायु परिवर्तन र नेपाल



जलवायु परिवर्तनका कारणले नेपाल लगायत अन्य गरिब तथा विकासोन्मुख देशहरूलाई तुलनात्मक रूपमा बढी असरहरू परिरहेको छ । नेपालको हरितगृह ग्यास उत्सर्जन दर अन्य देशहरूको तुलनामा नगन्य (०.०२५%) भएता पनि यसका नकारात्मक असरहरूबाट नेपाल अत्यन्त संवेदनशील रहेको छ र भविष्यमा धेरै प्रभावित हुने लक्षणहरू देखा परिसकेका छन् । जल तथा मौसम विज्ञान विभागको एक अध्ययन अनुसार नेपालको औसत तापक्रम प्रतिवर्ष ०.०६ डिग्री सेल्सियसका दरले वृद्धि भइरहेको छ ।

जलवायु परिवर्तनको हिसावले हामी किन जोखिममा छौं ?

- » नेपालको भौगोलिक बनोट धेरै नै जटिल र संवेदनशील प्रकारको भएकाले ।
- » हाम्रो देशको अर्थतन्त्र प्राकृतिक स्रोत, कृषि र पर्यटनमा निर्भर छ र जलवायु परिवर्तनको असर सबैभन्दा पहिले र धेरै यिनै क्षेत्रमा पर्ने भएकाले ।
- » नेपालमा बाढीपहिरो, भूक्षय, खडेरी, भोकमरी जस्ता प्राकृतिक प्रकोपको समस्या पहिलेदेखिनै रहिआएकोमा जलवायु परिवर्तनले यसलाई भन्नु जटिल बनाउन सक्ने भएकाले ।
- » विकासोन्मुख राष्ट्र भएकाले जलवायु परिवर्तनको असरसँग जुझ्नका लागि आवश्यक आर्थिक, प्राविधिक र अन्य स्रोत र साधनको अभाव हुनुका साथै जनशिक्षाको कमी भएकाले ।
- » जलवायु परिवर्तनको असर कम गर्नका लागि चाहिने आवश्यक योजना र कार्यक्रमको थालनी अझै पर्याप्त मात्रामा सुरु भैनसकेकाले ।
- » छिमेकी देशहरूमा बाढी र समुद्री सतह बढ्नाको कारणले मानिसहरू नेपाल तर्फ बसाई सराई गर्नु परेमा नेपालले वातावरणीय शरणार्थीको समस्या भोग्नु पर्ने भएकाले ।

नेपालमा जलवायु परिवर्तनको प्रभाव

पग्लिँदो हिमाल र खुम्चिँदो हिमनदी

हिमाली क्षेत्रको तापक्रम विश्वको सरदर वृद्धि भन्दा उच्च दरमा बढिरहेको छ । यो तापक्रम वृद्धिको प्रभाव हिमनदीमा परेको विभिन्न अध्ययन तथा अनुसन्धानले प्रष्ट पारिसकेको छ । इसिमोडका अनुसार नेपालमा करिब ३२५२ हिमनदी र २३२३ हिमतालहरू छन् भने धेरै जसो हिमनदीहरूको आकारमा परिवर्तन आइसकेको छ । विभिन्न अध्ययनका अनुसार नेपालमा हिमनदीहरू द्रुत गतिमा पग्लिँदै गइरहेका छन् । यसरी हिमालमा



रहेको हिउँ छिटो छिटो पग्लिनाले हिमतालमा धेरै पानी जम्मा हुन जान्छ, यसैका कारण हिमतालको बाँधले पानी थग्न नसकी हिमताल फुट्ने र तल्लो तटिय क्षेत्रमा ठूलो बाढी आउने खतरा हुन्छ । जसलाई अंग्रेजीमा GLOF (Glacial Lake Outburst Flood) भनिन्छ ।

नेपालमा धेरैजसो पर्यटकहरू हिमाल आरोहण र हिम शिङखलाको द्विश्वावलोकनका लागि आउने हुनाले आगामी दिनमा नेपालको पर्यटन क्षेत्र समेत प्रभावित हुने संभावना छ ।

जलसम्पदामा असर

हिमाली भेगमा तीव्र गतिमा हिउँ पग्लिँदै जाँदा स्थायी हिउँ क्षेत्रको अभाव भई ठूला नदीहरू पनि अन्य नदी जस्तै वर्षे नदी बन्ने सम्भावना छ । यसले गर्दा जल र स्थलको परिस्थितिकीय प्रणालीमा असर पुग्नुका साथसाथै खानेपानी तथा सिंचाईका लागि पनि पानीको अभाव हुनेछ । यसै कारण नदीमा पानिको बहाव कम भई जलविद्युत उत्पादनमा समेत प्रतिकूल असर पर्न सक्ने छ ।

बढ्दो जलवायु जन्य प्रकोप

जलवायु परिवर्तनका कारण जलवायु जन्य प्रकोपहरूको आवृत्ति र असरमा वृद्धि भईरहेको छ । उच्च हिमाली भेगमा हिमनदी खुम्चने, हिमताल वृद्धि हुँदै जाने र हिमताल विष्फोट हुने खतरा, हिम पहिरो आदि मुख्य प्राकृतिक प्रकोप हुन् । मध्य पहाडी क्षेत्रमा भेल पहिरो, नदी तटमा बाढी आउने, भूक्षय र असामान्य खडेरी जस्ता प्रकोपहरू बढ्दै छन् । यसैगरी खेत बस्ती डुबान, नदीको धार बदलिएर हुने बाढी, नदी तटीय क्षेत्रमा कटान र खडेरीले तराईलाई आक्रान्त पार्न सक्नेछन् ।



कृषि र खाद्य सुरक्षा

आकाश पानीमा भर पर्ने हाम्रो कृषि प्रणालीमा वर्षाको मात्रामा आउने उतारचढावले उत्पादन घट्न जानेछ । त्यसैगरी जलवायु र वर्षाको प्राकृतिक चक्रमा परिवर्तन हुँदा परम्परागत बाली चक्रको सन्तुलनमा खलल पुग्न जान्छ । भूक्षय र बाढी पहिरोका कारण माटोको उर्वरा शक्ति घट्न गई कृषि उत्पादनमा ह्रास आउँछ ।

भविष्यमा के होला ?

सन् १९०६ देखि २००५ सम्ममा पृथ्वीको औसत तापक्रम ०.७४ डिग्री सेल्सियसले बढिसको छ र यो क्रम जारी छ । पृथ्वीको आर्टिक क्षेत्रको समुद्री वरफ प्रतिदशक ३ प्रतिशतले घटिरहेको छ । यसै सन् १९६१ र २००३ को समयावधिमा समुद्री सतह औसत १.८ मिलिमिटर प्रतिवर्षका दरले बढेको छ । हिमाली क्षेत्रमा हिमनदीहरू धमाधम पग्लिँदैछन् र कतिपय हिमनदी लोप हुने अवस्थामा पुगेका छन् । विश्वमा पानी पर्ने तरिकामा व्यापक परिवर्तन आएको छ, आँधीहुरी र बढी गर्मी हुने घटना, बाढीपहिरो तथा भूक्षय जस्ता प्रकोप बढी दोहोरिन थालेका छन् । यी परिवर्तनहरूले कृषि उत्पादन, वनजंगल तथा वन्यजन्तुहरूलाई नराम्रो असर पारिरहेका छन् र समुदायको जीविकोपार्जनमा प्रत्यक्ष असर पारिरहेको छ ।

भविष्यमा जलवायु परिवर्तनको असर कति र कस्तो हुनेछ भन्ने कुरा मानवीय क्रियाकलापमा नै निर्भर रहनेछ । जस्तो कि

यसैगरी नयाँ खालका किटाणु तथा रोगव्याधि, परचकृ जिब निस्किएर बालीनालीलाई क्षति गर्नेछ ।

मानव स्वास्थ्य

बढ्दो तातोपनाको कारण विशेष गरेर भाडापखला र लामखुट्टे जातिबाट सर्ने मलेरिया, कालाजार, जापानिज ईन्सेफलाइटिस जस्ता रोगमा वृद्धि हुनगई यसबाट हुने मृत्युदर बढ्दै गइरहेको छ । नेपालका तराई क्षेत्रहरू यो समस्याबाट बढी पिडित हुन सक्नेछन् । बाढी पहिरोका घटनाहरूको बेला शुद्ध पिउने पानीको अभावले धेरै मानिसहरू पानी-जन्य रोगबाट पिडित हुन सक्नेछन् ।



वन तथा जैविक विविधता

रुख बिरुवाले वायुमण्डलमा रहेको कार्बनडाईअक्साइडलाई सोस्ने साथै सञ्चित गरेर राख्ने भएकाले जलवायु परिवर्तनलाई कम गर्नमा योगदान गरिरहेको हुन्छ । तर अर्को तर्फ भने जलवायु परिवर्तनले वन-जङ्गलमा नकरात्मक असर पारिरहेको छ । जलवायु परिवर्तनको कारण वातावरणमा आएको परिवर्तन अनुसार आफूलाई ढाल्न नसक्दा धेरै रुख बिरुवा तथा जीवजन्तु लोप हुने सम्भवना हुन्छ । बढ्दो वन डडेलो, नयाँ प्रजातिका परचकृ जीवहरू र रोगको प्रकोपले थप वन विनाश भएपछि यसको प्रत्यक्ष असर वन्यजन्तु तथा अन्य जैविक विविधतामा पर्दछ किनकी उनीहरूले आफ्नो वासस्थान गुमाउँदछन् ।

वायुमण्डलमा हरितगृह ग्यासको मात्रामा कमी ल्याउन विकसित देशहरूले कस्तो भूमिका खेल्नेछन् । विश्वमा खनिज इन्धनको सट्टामा नविकरणीय उर्जाको प्रयोग कति छिटो र कुन अनुपातमा बढ्नेछ, लगायतका विभिन्न पक्षले भविष्यको जलवायु परिवर्तनको स्थिति निर्भर हुनेछ । वैज्ञानिकहरूले विगतका जलवायु अवयवहरू र भविष्यको परिदृष्यको आधारमा विभिन्न कम्प्युटर मोडलहरू प्रयोग गरेर भविष्यमा हुने जलवायु परिवर्तनको मात्राको अनुमान निकालेका छन् । हरितगृह ग्यास उत्सर्जन दरको मात्रा हेरी सन् २१०० भित्र पृथ्वीको औसत तापक्रममा १ डिग्री सेल्सियसदेखि ६.३ डिग्री सेल्सियस वृद्धि हुने अनुमान गरिएको छ भने समुद्र सतहमा ०.१८ देखि ०.५९ मिटर वृद्धि हुन सक्ने छ । त्यसैगरी नेपालको पनि औसत तापक्रम सन् २०६० सम्ममा १.७ डिग्री सेल्सियसदेखि ४.१ डिग्री सेल्सियससम्ममा वृद्धि हुने अनुमान गरिएको छ ।

जलवायु परिवर्तनको समस्यालाई सम्बोधन गर्ने उपायहरू

१) अनुकूलन (Adaptation)

परिवर्तित जलवायुमा आफ्नो र समुदायको जीवनयापन सहज र सुलभ बनाउन त्यही अनुसार गरिने विभिन्न क्रियाकलाप तथा कार्यक्रमहरू नै अनुकूलन हो। अनुकूलनका केही उदाहरण निम्न छन् :

- » बाढीपहिरो नियन्त्रणका क्रियाकलाप सञ्चालन गर्ने र समुदायलाई वैकल्पिक जीविकोपार्जनका उपायहरूको खोजी गर्ने;
- » जैविक विविधताको संरक्षणको साथसाथै बाली लगाउने ढाँचामा परिवर्तन गर्ने तथा परिवर्तित जलवायुसँग प्रतिरोध गर्न सक्ने बालीका जातहरूको विकास गर्ने;
- » परिवर्तित जलवायुमा अनुकूलतापूर्वक बाँच्नका लागि स्थानीय व्यक्तिहरूले अवलम्बन गरेका कार्यको पहिचान गरी त्यसको विकास तथा आदानप्रदान गर्ने;
- » अनुकूलन कोष (Adaptation Fund) लाई जोखिमपूर्ण अवस्थामा रहेका समुदायसम्म पुऱ्याउन स्थानीय, क्षेत्रीय र राष्ट्रिय संयन्त्र र संस्थागत संरचनाको विकास गर्ने;
- » जलवायुसम्बन्धी जनचेतना अभिवृद्धि, शैक्षिक क्षेत्रमा यसको पाठ्यक्रमको विकास र विभिन्न सरोकारवालाबीचको सहकार्य र समन्वयलाई प्रोत्साहन गर्ने;
- » जलवायु परिवर्तनलाई सम्बोधन गर्ने परम्परागत सीप, ज्ञान, प्रविधि र प्रयोगको अभिलेख तयार पारी आवश्यक विकास र प्रवर्द्धन गरेर व्यवहारमा ल्याउने।

नेपालको प्रयास

- » जलवायु परिवर्तनको विषयलाई अझ बढी महत्त्व दिन प्रधानमन्त्रीको अध्यक्षतामा "जलवायु परिवर्तन परिषद्" र वातावरण मन्त्रालयमा छुट्टै ईकाइको रूपमा "जलवायु परिवर्तन व्यवस्थापन महाशाखा" को निर्माण भई सकेको छ।
- » नेपालले जलवायु परिवर्तन नीति र राष्ट्रिय अनुकूलन कार्यक्रम (National Adaptation Programme of Action-NAPA) बनाई सकेको छ भने दोस्रो राष्ट्रिय सञ्चार परियोजना र रेड (REDD) सम्बन्धी नीतिहरू बन्ने प्रक्रियामा छन्।
- » हिमाली देशहरूको मुद्दालाई अन्तर्राष्ट्रिय स्तरमा हुने छलफलमा अझ बढी महत्त्व दिन नेपालले हिमाली देशहरूको समूह गठन गर्ने अग्रसरता देखाएको छ। सन् २००९ को डिसेम्बरमा सगरमाथा आधार सिविर, कालापत्थरमा मन्त्री परिषदको बैठक बसी विभिन्न जलवायु मैत्री निर्णय गर्दै "कालापत्थर घोषणा पत्र" जारी गरेको छ भने सन् २०१२ को अप्रिलमा जलवायु परिवर्तन र हिमाल सम्बन्धी अन्तर्राष्ट्रिय सम्मेलन आयोजना गर्दैछ।
- » नेपालले हरितगृह ग्यासलाई कटौती गर्ने अन्तर्राष्ट्रिय सन्धि, क्योटो प्रोटोकललाई सन् २००५ मा अनुमोदन गरिसकेको छ। साथै वातावरण मन्त्रालयले यस अन्तर्गतको स्वच्छ विकास संयन्त्र (Clean Development Mechanism- CDM) को कार्यान्वयनका लागि आवश्यक पर्ने Designated National Authorities (DNA) को पनि स्थापना गरिसकेको छ। हालसम्म नेपालमा ६ वटा CDM परियोजना कार्यान्वयनको चरणमा छन्।

२) न्यूनीकरण (Mitigation)



वायुमण्डलमा रहेको हरितगृह ग्यासको मात्रा वा अनुपातमा कमी ल्याउने र हरितगृह ग्यास सोस्ने बोटबिरुवाको संख्यात्मक वृद्धि गर्ने प्रक्रिया अथवा प्रविधिलाई न्यूनीकरण

भनिन्छ। मानवीय गतिविधिहरूले गर्दा वायुमण्डलमा जम्मा भइरहेको हरितगृह ग्यासलाई कम गर्न निम्नलिखित उपायहरू अपनाउन सकिन्छ:

- » ऊर्जाका लागि प्रयोग भइरहेका पेट्रोलियम पदार्थ एवम् कोइलाको प्रयोगमा कम गर्ने
- » नवीकरणीय ऊर्जा जस्तै: सौर्य ऊर्जा, जलविद्युत्, वायुशक्ति, बायो ग्यास, भू-ताप (Geo-thermal) आदीको प्रवर्धन गरी उपयोग गर्ने
- » बोटबिरुवाले वायुमण्डलमा भएको कार्बन डाइअक्साइड ग्यास सोस्ने हुनाले वनजङ्गलको संरक्षण गर्ने र नाङ्गो जमिनमा वृक्षारोपण गर्ने;
- » स्वच्छ ऊर्जाद्वारा सञ्चालन गर्न सकिने उपकरण, सवारी साधनहरूको प्रयोगमा जोड दिने;
- » फोहरमैलाको पुनः नविकरण (Recycle) र पुनः प्रयोग (Reuse) गरी उचित व्यवस्थापन गर्ने;

थप जानकारीको लागि

जलवायु परिवर्तन संज्ञान नेपाल



सचिवालय

स्वच्छ ऊर्जा नेपाल
१४० बुलबुले मार्ग, थापागाउँ, बानेश्वर,
पोष्ट बक्स २४५८९, काठमाडौं।
फोन ०१ ४४६४९८९, ०९६९९५६४९
इमेल info@cen.org.np
वेबसाइट www.cen.org.np

सहयोग

