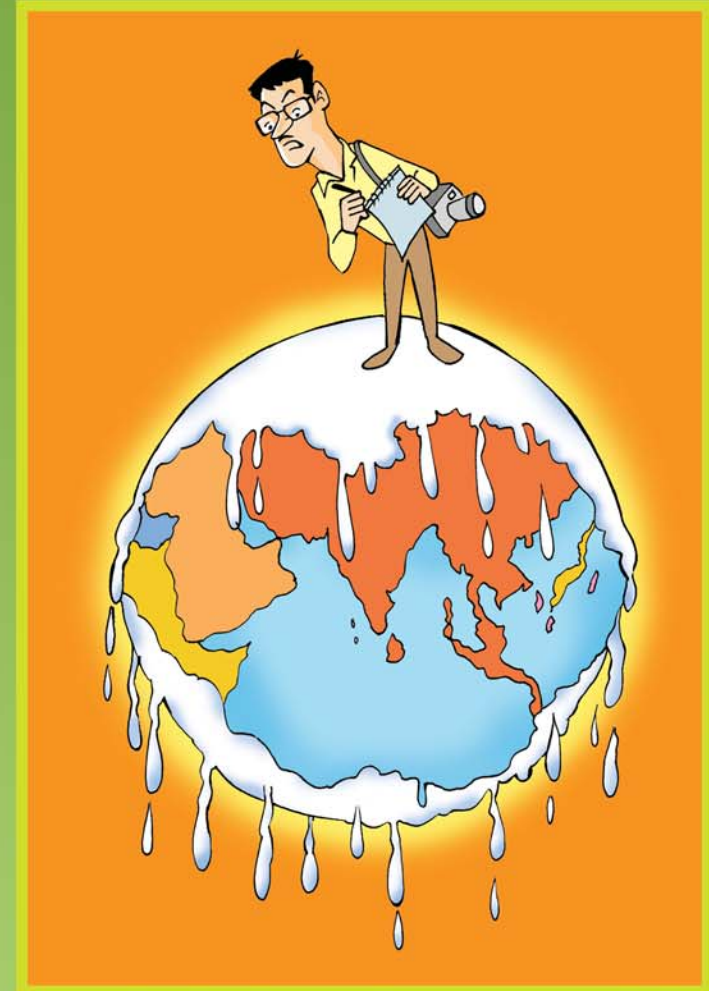


जलवायु परिवर्तन बुझौ र बुझाऊँ

जलवायु परिवर्तन या हानिकारक वायुको उत्सर्जनमा नेपालको योगदान नहुँदा नेपाल र नेपालीहरू त्यसको असरबाट मुक्त रहन सम्भव हुँदैन, सम्भव छैन। जलवायु परिवर्तनका निम्ति हामी कारक नभए पनि त्यसको परिणाम भोग्न भने बाध्य छौं। एक किसिमले यसलाई नखाएको विष लागेको पनि भन्न सकिन्छ। तर विष खाएको होस् या नखाएको, हाम्रो शरीर या वातावरणमा प्रवेश गरिसकेपछि त्यसले गर्ने क्षति उस्तै हुन्छ। त्यस्तो बेलामा विषको असर घटाउने प्रयासमा लाग्नु नै विवेकसम्मत हुन्छ। अर्थात् जलवायु परिवर्तनका निम्ति जिम्मेवार नभए पनि त्यसले खडा गरेको चुनौती सामना गर्न अग्रसर हुनुको विकल्प हामीसँग छैन।



डा. तीर्थबहादुर श्रेष्ठ

नेपाल वातावरण पत्रकार समूह



थापाथली, काठमाडौं, नेपाल

पोष्ट बक्स: ५१४३

फोन: +९७७-१-४२६१९९१, ४२६०२४८

फ्याक्स: +९७७-१-४२६१९९१

इमेल: nefej@mos.com.np

URL: www.nefej.org



जलवायु परिवर्तन बुझौ र बुझाऊँ

(सञ्चारकर्मीका लागि सहयोगी पुस्तक)

लेखन
डा. तीर्थबहादुर श्रेष्ठ

सम्पादन
राजेन्द्र दाहाल



प्रकाशक

नेपाल सरकार, वातावरण मन्त्रालयको सहयोगमा
नेपाल वातावरण पत्रकार समूह

जलवायु परिवर्तन: बुझौ र बुझाऊँ

(सञ्चारकर्मीका लागि सहयोगी पुस्तक)

प्रकाशक	: नेपाल वातावरण पत्रकार समूह थापाथली, काठमाडौँ
सर्वाधिकार	: प्रकाशकमा
प्रकाशन मिति	: २०६८ कात्तिक, (November 2011)
भाषा सम्पादन	: धर्मराज दाहाल
आवरण	: रविन साय्मि
ग्राफिक्स	: एकाराम
साजसज्जा	: कामसिंह चेपाङ
कम्प्युटर टाइप	: दामोदर सत्याल
प्रकाशन प्रति	: ३०००
ISBN	: 978-9937-2-4067-3
मुद्रण	: जगदम्बा प्रेस हात्तीवन, ललितपुर

सुधारतिर अग्रसर होऊँ !

जलवायु परिवर्तनसँगै पृथ्वी तात्ने क्रम तीव्र भएको छ भन्ने कुरालाई विश्वजनमतले स्वीकार गरिसकेको छ। पृथ्वीको उष्णीकरणका निम्ति कार्वन डाइअक्साइड लगायतका हरितगृह वायु जिम्मेवार भएकाले यस्ता हानिकारक वायुको उत्सर्जन न्यून गर्नु नै यो साभ्ना चुनौतीसँग जुध्ने सबैभन्दा भरपर्दो उपाय हो भन्नेमा पनि विश्वव्यापी मतैक्यता कायम हुँदै गएको छ। त्यस्तो हानिकारक वायु उत्सर्जन गरेर पृथ्वीको आकाशलाई प्रदूषित तुल्याउने कार्य मूलतः धनी, औद्योगिक र विकसित मुलुकहरूबाट भएको हो। तर जलवायु परिवर्तनको असरबाट संसारका धनी-गरिब, विकसित-अविकसित सबै मुलुक र त्यहाँका बासिन्दा उत्तिकै प्रभावित हुन्छन्; कोही पनि अछुतो वा अप्रभावित रहन सम्भव हुँदैन। त्यस्तो प्रभाव पनि एकैनासको र समान हुने छैन, किनभने आर्थिक, बौद्धिक र भौतिक हिसाबले सम्पन्न र सक्षम मुलुक, परिवार अथवा व्यक्तिको प्रकोप भेल्ने क्षमता विपन्न वर्गको तुलनामा स्वतः बढी हुन्छ। सारांशमा भन्दा जलवायु परिवर्तनको पहिलो र चर्को मार विपन्न देश, विपन्न समाज र विपन्न परिवार एवं व्यक्तिकै पर्छ।

जलवायु परिवर्तनका कारण आइपर्ने चुनौतीका सामु नेपालको आर्थिक-भौतिक क्षमता र तयारी अत्यन्त कमजोर छ। आर्थिक-भौतिक उन्नतिमा भर्खर-भर्खर वामे सर्न लागेको अवस्था भएकै कारण जलवायु परिवर्तन या हानिकारक वायुको उत्सर्जनमा नेपालको योगदान नभएको हो। तर यो समस्या सिर्जना गर्नमा भूमिका नहुँदैमा नेपाल र नेपालीहरू त्यसको असरबाट मुक्त रहन भने सम्भव हुँदैन, सम्भव छैन। जलवायु परिवर्तन सम्बन्धित विज्ञ र वैज्ञानिकहरूको कथन अनुसार त पृथ्वीको तापक्रम वृद्धिको पहिलो

लक्षण ध्रुवीय क्षेत्र र हाँम्रै हिमालयमा देखिनेछ; हिमालयको हिउँ पग्लिएर हिमतालहरू फुट्न थाल्नेछन्; हिमालय क्रमशः हिउँविहीन हुँदै जानेछ। यस्तो अवस्था आउनु भनेको हिमाली क्षेत्रको निम्ति मात्र नभएर त्यसबाट निस्सृत नदीहरूको तल्लो वा तटीय क्षेत्रमा बस्ने मानिसहरूका निम्ति समेत उत्तिकै चिन्ता र चासोको अवस्था सिर्जना हुनु हो। एसियाकै 'जलभण्डार' ठानिएको हिमालयको हिउँ रिर्तिँदा त्यसभन्दा दक्षिणको पर्वतीय तथा मैदानी भूभागमा बस्ने करोडौं वासिन्दाले अप्रत्यासित बाढी, खडेरी जस्ता प्राकृतिक प्रकोप सहनुपर्नेछ। साथै; मनसुनी वर्षा र भूमिगत जलस्रोतमा समेत प्रतिकूल असर पर्नसक्ने छ। यसरी, जलवायु परिवर्तनका निम्ति हामी कारक नभए पनि त्यसको परिणाम भोग्न भने बाध्य हुँदैछौं। एक किसिमले यसलाई नखाएको विष लागेको पनि भन्न सकिन्छ। तर विष खाएको होस् या नखाएको, हाम्रो शरीर र वातावरणमा प्रवेश गरिसकेपछि त्यसले गर्ने क्षति उस्तै हुन्छ। त्यस्तो बेलामा विषको असर घटाउने प्रयासमा लाग्नु नै विवेकसम्मत हुन्छ। अर्थात् जलवायु परिवर्तनका निम्ति जिम्मेवार नभए पनि त्यसले खडा गरेको चुनौती सामना गर्न अग्रसर हुनुको विकल्प पनि हामीसँग छैन।

जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी अन्तरसरकारी कार्यदल (आइपीसीसी)ले मानव जीवनशैलीमा आमूल परिवर्तन नल्याएमा भविष्य अझ कष्टपूर्ण हुने प्रक्षेपण गरिसकेको अवस्थामा हिमाल, पहाड र तराईका विविधताहरूमाथि यसबाट कस्तो असर पर्छ भन्ने विभिन्न लेखाजोखा हुन बाँकी नै छ। अहिलेसम्मका अवलोकन, अनुसन्धानहरूले हामीमाथि सकारात्मक भन्दा नकारात्मक असर नै बढी पर्ने देखाएका छन्। यो पृष्ठभूमिमा हामी र हाम्रा सन्ततिको भविष्यलाई सुनिश्चित गर्ने प्रमुख उपाय जलवायु परिवर्तनसँग अनुकूलन हुनु नै हो। यसका लागि विषयगत ज्ञान र सूचनाको सही एवं सामयिक सम्प्रेषणले महत्त्व राख्छ। त्यसमा पत्रकार तथा सञ्चारमाध्यमहरूको अहम् भूमिका रहन्छ। तर जलवायु परिवर्तन र वातावरण व्यवस्थापनको विषय आफैँमा प्राविधिक र बहुआयामिक समेत भएकाले सञ्चारकर्मीहरूमा त्यसको विषयगत ज्ञान विशेष रूपमा हुनु जरुरी हुन्छ।

दिगो विकास र वातावरण संरक्षणमा बहस, पैरवीमा समर्पित नेपाल वातावरण पत्रकार समूहले २५ वर्षे यात्रा पूरा गरेको छ। यो क्रममा जलवायु परिवर्तनको बढ्दो जोखिमसँग जुध्न सञ्चारमाध्यमहरूको भूमिका खोजी गर्ने क्रममा पत्रकारहरूलाई यस्तो विषय उठाउन सहयोगी सामग्रीको आवश्यकता खट्किएको कारण यो पुस्तक र यसमा आधारित तालिम-गोष्ठीहरूको परिकल्पना

गरिएको हो । जलवायु परिवर्तनको जटिल विषयलाई पत्रकारहरूको आवश्यकता अनुरूप व्याख्या, विश्लेषण र दृष्टान्तसहितको सन्दर्भ सामग्री तयार पार्ने समूहको प्रयासमा साथ दिन नेपाल सरकार, वातावरण मन्त्रालय र एसियाली विकास बैंक सहर्ष तयार भए । यथार्थमा, ती दुई निकायको साथ-सहयोग पाएर नै छोटो अवधिमा यो पुस्तक अस्तित्वमा आउन सम्भव भएको हो । हाम्रो आवश्यकतालाई आत्मसात् गरेर वरिष्ठ वैज्ञानिक डा. तीर्थबहादुर श्रेष्ठले आफ्नो विषयगत ज्ञान र लेखकीय सीप यसमा खन्याउनुभएको छ । उहाँको यो यात्रामा पत्रकार मोहन मैनालीले साथ दिनुभएको छ । समूहका पूर्व अध्यक्ष राजेन्द्र दाहालको सम्पादन र कार्टुनिष्ट तथा समूहका सदस्य रविन साय्मिको आवरणले पुस्तकलाई दर्शनीय र पठनीय तुल्याउन मद्दत पुऱ्याएका छन् । उहाँहरू सबै धन्यवादका पात्र हुनुहुन्छ ।

आफ्नो पुस्तकमा प्रयोग भएका कतिपय चित्रहरूलाई यहाँ प्रयोग गर्ने अनुमति दिएर सामाजिक तथा वातावरणीय अध्ययन (आइसेट) नेपालका अजय दीक्षितले लगाउनुभएको गुन समूहले बिर्सने छैन । विषयवस्तु अनुरूपका रेखाचित्रहरू बनाइदिएर चित्रकार एकारामले पुस्तकलाई आकर्षक र बोधगम्य तुल्याउन पुऱ्याउनुभएको योगदान अविस्मरणीय रहनेछ । भाषामा एकरूपता र शुद्धता कायम गर्ने जिम्मेवारी वहन गरिदिनुहुने धर्मराज दाहाल र पुस्तकको साजसज्जाको काम सम्हालिदिनुहुने कामसिंह चेपाङप्रति हामी आभारी छौँ ।

जलवायु परिवर्तन र जनस्वास्थ्यका विषयमा राष्ट्रिय स्वास्थ्य शिक्षा, सूचना तथा सञ्चार केन्द्रले आवश्यक सामग्री उपलब्ध गराएर हामीलाई ठूलो गुन लगाएको छ ।

पुस्तक तयार पार्ने क्रममा हामीले विभिन्न विषयका विज्ञ तथा पत्रकार मित्रहरूसँग धेरै चरणमा छलफल गरेका थियौँ । जलवायु परिवर्तनका क्षेत्रमा कस्ता विषयवस्तु सञ्चारमाध्यममार्फत उठाइनुपर्छ भन्ने लेखाजोखा गर्न चितवनको जुटपानीमा समुदायमा आधारित सचेतना कार्यक्रम सञ्चालन गरिएको थियो । उक्त कार्यक्रमसहित सिङ्गे परियोजना सफल पार्ने समूहका निवर्तमान महासचिव निमेष रेग्मीले परियोजना संयोजकको रूपमा निर्वाह गर्नुभएको प्रशंसनीय भूमिकाका निम्ति समूह साधुवाद ज्ञापन गर्छु ।

पुस्तकको परिकल्पनालाई सार्थक बनाउन समूहका पूर्व अध्यक्षहरू भैरव रिसाल, आदित्यमान श्रेष्ठ, तीर्थ कोइराला, विनोद भट्टराई, ध्रुव बस्नेत तथा समूहको सामुदायिक रेडियो सहयोग केन्द्रका संयोजक रघु मैनाली, पूर्व महासचिव सुबोध गौतम, कोषाध्यक्ष अब्दुल्लाह मियाँले पुऱ्याउनुभएको

च । जलवायु परिवर्तन: बुझौ र बुझाऊँ

योगदान पनि स्मरणीय रहनेछ। समूहका कार्यकारी निर्देशक टीकाराम राईको बहुआयामिक संलग्नताबाट पनि यो परियोजनालाई अमूल्य सहयोग पुगेको छ।

यो पुस्तकलाई साकार रूप दिन नेपाल सरकार, वातावरण मन्त्रालयका सचिव कृष्ण ज्ञवालीले पुऱ्याउनुभएको योगदान र उहाँको साथ-सहयोग अतुलनीय छ। त्यसनिमित्त हामी उहाँप्रति सधैं कृतज्ञ रहनेछौं। एसियाली विकास बैंक (एडीबी)को सहयोगमा वातावरण मन्त्रालयद्वारा सञ्चालित जलवायु परिवर्तन तथा वातावरण व्यवस्थापनसम्बन्धी क्षमता अभिवृद्धिका लागि प्राविधिक सहायताका राष्ट्रिय परियोजना निर्देशक, सहसचिव मीना खनालले परियोजनाको प्रारम्भिक तयारीदेखि पुस्तकको मस्यौदा पढेर त्यसलाई परिमार्जन गर्ने घडीसम्म हामीलाई निरन्तर साथ दिनुभयो। समूह र यसको प्रयासप्रति रहेको उहाँको सद्भाव र सहयोगका निमित्त हामी अत्यन्त आभारी छौं। वातावरण मन्त्रालय जलवायु परिवर्तन व्यवस्थापन महाशाखाका प्रमुख; सहसचिव वटुकृष्ण उप्रेतीले मस्यौदा पढेर दिनुभएका सार्थक सुझावले पुस्तकलाई थप वस्तुनिष्ठ हुन सघाएको छ। त्यसनिमित्त उहाँप्रति समूह कृतज्ञ छ। उपसचिव पूर्णभक्त तण्डुकार तथा लेखा अधिकृत दुर्गा घिमिरेको सहयोगलाई पनि यो समूह बिर्सन सक्दैन। यो पुस्तकको परिकल्पनाकालदेखि नै सहयोग तथा सल्लाह दिनुहुने एडीबीका जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी तालिम तथा सञ्चार विशेषज्ञ र परामर्शदाताहरू मेलिसा अलिपालो, डमिन्द्र दाहाल, चार्ल्स प्रधान र डिल्ली जोशी पनि धन्यवादका पात्र हुनुहुन्छ।

जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी सूचना प्रवाहका लागि यो पुस्तक नै सबैथोक होइन। यो त अलिकति विषयवस्तुको ज्ञान राखेर सूचना सम्प्रेषण गर्न चाहने सञ्चारकर्मीहरूका लागि प्रारम्भिक ज्ञान मात्र हो। छोटो समयमा तयार पार्नु परेका कारण पुस्तकमा थुप्रै कुराहरू अपुग भएका हुनसक्छन्; त्यसलाई आगामी दिनमा सुधार गर्ने प्रतिबद्धता प्रकट गर्दछौं।

लक्ष्मण उप्रेती

अध्यक्ष

नेपाल वातावरण पत्रकार समूह

२०६८ कात्तिक १५



विषय सूची

पुस्तकको लक्ष्य र विषयवस्तु	१
जलवायु परिवर्तन: अवधारणा र सन्दर्भ	५
जलवायु परिवर्तन: तथ्य के; मिथ्या के ?	२५
जलवायु परिवर्तन: लक्षण, कारण र परिणाम	३३
जलवायु परिवर्तनको प्रभाव आकलन	४७
जलवायु परिवर्तन र जनस्वास्थ्य	५७
अन्तर्राष्ट्रिय सन्धि, सम्मेलन र अन्य प्रयास	६३
नीति, कानून र कार्यान्वयनका पक्ष	६८
निहुँ जलवायु परिवर्तनको, पत्रकारिता मान्छेको	७३
सन्दर्भ सामग्री (References)	८५
संक्षिप्त नामसूची	८८
शब्दावली	८८

पुस्तकको लक्ष्य र विषयवस्तु

जल, स्थल, वायु, प्रकाश र आकाश समेतका पाँच तत्व (पञ्चतत्व)को सन्तुलनमा संसार टिकेको छ र नै; हामी बाँचेका छौं। यताका दिनमा मानिसबाटै त्यो सन्तुलनलाई खलबल्याउने काम हुनथालेको छ। मानिसहरू औद्योगिक युगमा प्रवेश गरेदेखि अर्थात् २६० वर्ष अघिदेखि नै वातावरणलाई खलबल्याउने काम हुँदै आएको छ। अब त अति नै भइसक्यो। अहिले जलवायु परिवर्तन सबैतिर विश्वव्यापी चासो र चिन्ताको विषय बनेको छ। नेपालमा हामी आफ्नै परिवेशमा आफ्नो वातावरण र प्राकृतिक स्रोतसाधनको संरक्षण गर्दै दिगो विकासको पद्धतितिर लागेको बेला जलवायु परिवर्तनले सर्वथा नयाँ र गम्भीर चुनौतीहरू थपिदिएको छ। ती चुनौतीको सामना गर्न विश्व समुदायसँग हातेमालो गरेर अघिबढ्नु परिस्थितिजन्य बाध्यता बनेको छ। अन्तर्राष्ट्रिय मूल्याङ्कनको आधारमा जलवायु परिवर्तनको नकारात्मक असरबाट जोखिमपूर्ण तथा अति संवेदनशील बन्न पुगेका राष्ट्रहरूमध्ये चौथो स्थानमा पर्न आउँछ नेपाल। अर्थात्, जलवायु परिवर्तनको असर नेपालभन्दा बढी भोग्नुपर्ने मुलुक अरू तीन वटा मात्र छन्।

औद्योगिक विकासले सिर्जेको विनाशकारी परिणति (जलवायु परिवर्तनका असर) हाम्रो जस्तो अल्प विकसित राष्ट्रको थाप्लोमा बल्झन थालेको छ। जलवायु परिवर्तनमा हाम्रो दोष शून्य प्रायः हुँदाहुँदै पनि सजाय भने अत्यन्त धेरै भोग्नुपर्ने हाम्रो नियति हुन आएको छ। तर यो वास्तविकता प्रति हामी अभै पनि धेरै जानकार छैनौं। आजको एउटा खाँचो; हाम्रो सन्दर्भमा जलवायु

परिवर्तनको यथार्थ बढीभन्दा बढी जनता, योजनाकार, नेता र कार्यकर्ता, नीतिनिर्माता, राज्यव्यवस्था सञ्चालन गर्नेहरू, प्राकृतिक स्रोत र साधनमा आश्रित जनता, कर्णधार युवा र विद्यार्थीका साथै विश्व समुदायमाभूमा समेत प्रभावकारी ढङ्गबाट सञ्चार गर्नु हो । जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी वास्तविक ज्ञान र विज्ञानलाई सरल र सान्दर्भिक तवरबाट प्रस्तुत गर्न सकियो भने मात्र जनमानसले त्यसलाई ग्रहण गर्न र बुझ्न सक्छ । त्यसो गर्न सक्नु अर्थात् सरल, सरस र सन्दर्भसहित जलवायु परिवर्तनका कारण र असरबारे सञ्चारमाध्यममा पस्कन सक्षम हुनु पत्रकार/सञ्चारकर्मीहरूको खुबी र चुनौती दुवै हो । मूलतः पत्रकारहरूलाई नै जलवायु परिवर्तनको विषयमा आधारभूत जानकारी दिने उद्देश्यले यो पुस्तक तयार पारिएको छ ।

यसमा जलवायु र वातावरण क्षेत्रका प्राविधिक तथ्याङ्कमा जोड दिनेभन्दा तिनका परिणामहरूको व्याख्या र वर्णनका आधारमा आवश्यक सूचना प्रवाह गर्ने तहमा पुग्ने प्रक्रियालाई सघाउने प्रयास गरिएको छ । त्यस अर्थमा पत्रकारहरूका लागि यो कुनै निर्देशिका हैन, मात्र केही हातेसरजाम या ज्यावलको संक्षिप्त सँगालो हो । विविध प्रकारका प्राविधिक ज्ञान र अन्तर्राष्ट्रिय सोचाइलाई नेपाली परिवेशमा अवतरण गराउने सामान्य प्रयास हो यो ।

पुस्तकको लक्ष्य:

यो पुस्तकका प्रथम लक्ष्य नेपाली पत्रकारहरू हुन् । पत्रकारले कुनै घटना वा दुर्घटनाको कथा र व्यथामा के भयो, कहाँ कहिले भयो भन्ने सूचना मात्र प्रस्तुत गरेर पुग्दैन; त्यो घटना 'कसरी र किन वा के कारणले गर्दा भयो' भनी त्यसको प्रक्रियागत चरण र सम्भाव्य परिणामको समेत सिलसिलेवार समाचार र विश्लेषण दिनुपर्छ । त्यसका लागि अनुसन्धानमूलक पत्रकारिताका सिद्धान्तहरूलाई पहिल्याउनुपर्ने हुन्छ । त्यस प्रकारको पत्रकारितालाई नेपालको परिवेशमा जलवायु परिवर्तनका विषयमा अभ्यस्त बनाउनु यस पुस्तकको एउटा प्रमुख लक्ष्य हो ।

अर्को लक्ष्य जलवायु परिवर्तनका अन्तरवस्तुसँग आम नागरिकलाई परिचित तुल्याउन सञ्चार क्षेत्रलाई सचेत, जागरूक र जिम्मेवार बनाउने हो ।

वातावरण वा जलवायु परिवर्तनका विषयभित्र रहेका कथा र व्यथालाई सही र सकारात्मक ढङ्गले जनसमक्ष पस्कने पत्रकारहरूको क्षमता अभिवृद्धि गर्ने कार्य पनि पुस्तकको लक्ष्यभित्रै पर्छ ।

वातावरण एवं जलवायु परिवर्तनका सवालको सामीप्यमा बसेर पत्रकारिता क्षेत्रमा आफ्नो भूमिका प्रभावकारी बनाउन केही विशेष सामग्रीको आवश्यकता पर्दछ। त्यही आवश्यकतालाई ध्यानमा राखेर यस पुस्तकका आठ परिच्छेद प्रस्तुत गरिएका छन्।

परिच्छेद-१: जलवायु परिवर्तन: अवधारणा र सन्दर्भ

यो परिच्छेदमा पृथ्वीलाई एक पारिस्थितिक प्रणाली मानेर त्यसभित्रका अरू प्रणालीहरू पहिल्याउँदै नेपाल प्रवेश गरेर त्यसभित्रकै विविध प्रणालीमा आफ्नो पाइतालाको संसारमा कसरी उभिने भन्ने कुराको जिकिर गरिएको छ। त्यसका अतिरिक्त जलवायु, हावापानी, ऋतु, मौसम आदि शब्दावलीको प्रयोगमा स्पष्टता ल्याउने जमर्को पनि गरिएको छ। जलवायु परिवर्तनमा वायुमण्डलको भूमिका; विशेष गरेर कार्बन सम्बन्धी हरितगृह वायु बारे केही चर्चा समावेश छ। यस पुस्तकको प्रयोजनमा सबै प्रकारका 'ग्यास'लाई वायु भनेर सम्बोधन गरिएको छ, जस्तो; हरितगृह वायु (Greenhouse Gas)।

परिच्छेद-२: जलवायु परिवर्तन: तथ्य के; मिथ्या के ?

जलवायु परिवर्तनका कुरा कोट्याउँदा वास्तविकता कसरी अँगाल्ने र परिवर्तनका कारक तत्व र परिणतिबीचको सम्बन्ध कसरी स्थापित गर्नेबारे विवेचना गरिएको छ। तथ्य, तथ्याङ्क र मिथ्य कुरा छुट्याउन यो परिच्छेदले सघाउनेछ।

परिच्छेद-३: जलवायु परिवर्तन: लक्षण, कारण र परिणाम

यसमा वातावरण सन्तुलन र दिगो विकासको परिदृश्यमा वातावरणीय पक्षका समस्या, तिनका कारकतत्व र तिनको पुष्ट्याई कसरी खोज्ने भन्नेबारे चर्चा गरिएको छ। नेपालका ६ वटा भौगोलिक क्षेत्रका विभिन्न र विविध चासो तथा वातावरणका विभिन्न पक्ष (जल, स्थल, वायु, आकाश र प्रकाश)को परिवेशमा विश्लेषण गर्ने काम भएको छ।

परिच्छेद-४: जलवायु परिवर्तनको प्रभाव आकलन

जलवायु परिवर्तनका लक्षण र असरहरू कसरी पहिल्याउने भन्ने विषयमा यो परिच्छेद केन्द्रित छ । विभिन्न सरोकारवालाहरूको पहिचान, तिनका चासो र प्रभाव पर्ने क्षेत्रहरू के के हुन् भन्नेबारे चर्चा गरिएको छ । परिवर्तनका परिसूचकहरू; जस्तै तापमानमा वृद्धि, मौसमी वर्षामा फेरबदल तथा अप्रत्यासित घटनाहरूका बारेमा पनि संक्षिप्त विवेचना गरिएको छ ।

परिच्छेद-५: जलवायु परिवर्तन र जनस्वास्थ्य

जलवायु परिवर्तन र जनस्वास्थ्य यस परिच्छेदमा जलवायु परिवर्तनसँग संवेदनशील जनस्वास्थ्य र रोगव्याधीका बारेमा छोटकरी वयान गरिएको छ । जलवायु परिवर्तनका पक्षमा स्वास्थ्य नीतिको अभावलाई औल्याउने काम भएको छ ।

परिच्छेद-६: अन्तर्राष्ट्रिय सन्धि, सम्मेलन र अन्य प्रयास

यस परिच्छेदमा जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी अन्तर्राष्ट्रिय विज्ञहरूको मञ्च, संयुक्त राष्ट्र संघीय संरचना महासन्धि, क्योटो अभिसन्धि आदि सन्धि र सम्झौताको परिप्रेक्ष्यमा नेपालले गरेका प्रयास र तिनका प्रगतिबारे संक्षिप्त चर्चा गरिएको छ । दक्षिणएसियाको क्षेत्रीय समस्या र समाधानका बारेमा छोटो जानकारी दिनका साथै अन्तर्राष्ट्रिय केन्द्र (ICIMOD) को भूमिकाबारे चर्चा गरिएको छ । क्षेत्रीय संरचनाका प्रभावकारिताको विषयमा केही सिफारिससहित भविष्यका भूमिकाबारे प्रकाश पारिएको छ ।

परिच्छेद-७ : नीति, कानून र कार्यान्वयनका पक्ष

जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी राष्ट्रिय नीति निर्माणका प्रक्रिया तथा तिनका प्रयोजनबारे सामान्य जानकारीहरू प्रदान गर्ने काम भएको छ ।

परिच्छेद-८: निहूँ जलवायु परिवर्तनको, पत्रकारिता मान्छेको

सन्दर्भ सामग्री (References)

सङ्क्षिप्त नामसूची/शब्दावली



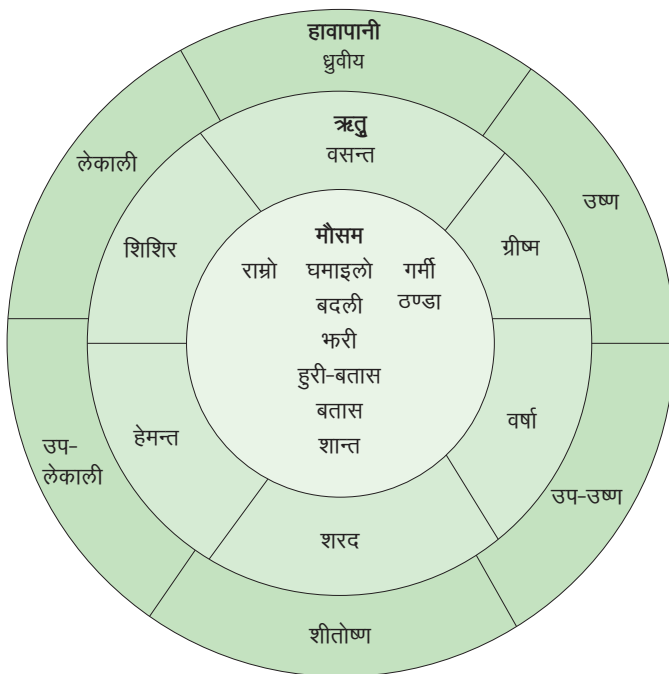
जलवायु परिवर्तनः अवधारणा र सन्दर्भ

यहाँ, हामी जलवायुका कुरा गर्दैछौं। संस्कृत शब्द 'जल'ले पानी र 'वायु'ले हावालाई जनाउँछन्। त्यस अर्थमा यो हावापानीको कुरा हो। हावापानी या जलवायुको कुरा गर्दा हामीले प्रायः प्रयोग गर्ने गरेको शब्द हो 'मौसम'। तर, व्यावहारिक बोलीचालीमा जे-जस्तो अर्थ र सन्दर्भमा प्रयोग भए पनि, 'मौसम' र 'जलवायु'को पारिभाषिक अर्थ र आशयमा भने स्पष्ट भिन्नता छ।

मौसम (Weather): कुनै पनि प्राकृतिक स्थलको मौसम अर्थात् तापक्रम, वायुको गति र त्यसको ओसिलोपन, बादल, वर्षा आदिको स्थिति निरन्तर परिवर्तन भइरहन्छ। विहान घाम लाग्नुअघिको मौसम सापेक्षतः चिसो वा शीतल हुन्छ, घाम चर्किएको मध्यान्हमा चर्को गर्मी वा न्यानो हुन्छ, तीव्र बतास चलेको बखत घाम लाग्दालागदै पनि न्यानोको सट्टा शीतल हुन्छ, साँझ परेर रात छिप्पिँदै जाँदा पुनः शीतलता बढ्दै जान्छ। भोलिपल्टको सूर्योदयसँगै मौसम परिवर्तनको यो क्रम दोहोरिन्छ। यसरी नै ऋतुचक्र अनुसार महिनैपिच्छे जस्तो मौसमको अवस्था बदलिइरहन्छ। यस अनुसार, मौसम भन्नाले कुनै स्थानविशेषको हावापानीको ताप, गति, स्वरूप र गुणमा निरन्तर भइरहने परिवर्तनको अवस्थालाई बुझ्नुपर्ने हुन्छ। अर्थात् हावापानीको गुण, स्वरूप वा अवस्था परिवर्तनको तात्कालिक वा छोटो अवधिको चक्र नै मौसम हो।

दैनिक जीवनमा गरिने अनुभवका आधारमा हामी 'मौसम' लाई राम्रो

जलवायु चक्र



वा खराब भन्दछौं । अर्थात् हामी आफ्ना क्रियाकलापसँग जोडेर मौसमलाई परिभाषित गर्छौं: मकै गोड्ने मौसम, चङ्गा उडाउने मौसम, घाम ताप्ने मौसम, घुम्न जाने मौसम । यसैगरी हामी भन्ने गर्छौं- हुरीबतासको मौसम, बाढीपहिरोको मौसम, डडेलेको मौसम, पर्यटकीय मौसम, चाडबाडको मौसम आदि । घाम, हावा, पानी आदिको प्रभावले मौसम परिवर्तन हुन्छ । तर त्यस्तो परिवर्तन विगतका वर्षहरूको भन्दा एकदमै धेरै फरक भने हुँदैन ।

जलवायु (Climate): हावापानीको दीर्घकालीन अवस्था वा चरित्रलाई जलवायु भन्ने गरिन्छ । मौसम निरन्तर परिवर्तनशील हुन्छ भने जलवायुको औसत अवस्था प्रायः स्थिर रहने गर्छ । उदाहरण दिएर भन्दा, अधिल्लो वर्षको पुस महिना र यो पुसको जाडो (तापक्रम) लगभग उस्तै नै हुन्छ । त्यति मात्रै होइन, जाडो, गर्मी, वर्षा, वसन्त आदिको अनुभव गराउने ऋतु



उष्ण र उपउष्ण क्षेत्रमा ६ वटा ऋतुको टङ्कारो अनुभव गर्न सकिन्छ ।
नेपाल यही क्षेत्रमा पर्छ ।

र महिनाहरूको चरित्र र विशेषता सयौं-हजारौं वर्षदेखि लगभग उस्तै रहँदै आएको छ ।

तर, जब जलवायुको दीर्घकालीन अथवा समष्टिगत अवस्थामा नै परिवर्तन देखा पर्न थाल्छ, त्यो गम्भीर चिन्ताको विषय बन्न पुग्छ । प्रकृतिमा यस्तै अवस्था देखा परेपछि जन्मिएको हो 'जलवायु परिवर्तन' को विश्वव्यापी बहस र चिन्ता ।

यो पुस्तकमा 'जलवायु' र 'हावापानी' शब्दको प्रयोग पनि केही भिन्न अर्थमा गरिएको छ । यहाँ 'जलवायु' शब्दलाई व्यापक अर्थ र विश्वव्यापी सन्दर्भसँग जोडेर प्रयोग गरिएको छ भने 'हावापानी'लाई स्थानीय वा कुनै स्थानविशेषसँग गाँसेर । 'हावापानी' भन्दा जहिले पनि कुनै ठाउँ (हिमाल, पहाड, तराई, देश, महादेश, पृथ्वी आदि) को भन्ने बुझ्नुपर्छ । उदाहरण: १) मलाई चितवनको हावापानी सुहाउँदैन; पोखरा नै राम्रो लाग्छ । २) जलवायु परिवर्तनले गर्दा मुस्ताङको मौसमी चक्र बदलियो ।

वर्षभरिको हावापानी (Climate) लाई विभिन्न ऋतुमा विभाजन गर्ने चलन छ । युरोप, अमेरिकातिर चार वटा ऋतु प्रचलनमा छन्: वसन्त (Spring),

ग्रीष्म (Summer), शरद (Autumn) र शिशिर (Winter)। नेपाललगायत दक्षिण एसियाली देशमा भने ६ वटा ऋतु प्रचलनमा छन्: वसन्त (Spring), ग्रीष्म (Summer), वर्षा (Monsoon), शरद (Post-Monsoon), हेमन्त (Autumn) र शिशिर (Winter)। ध्रुवीय प्रदेशमा ६/६ महिनाका दुई वटा मात्र ऋतु अनुभव गरिन्छन्- चिसो (शिशिर) र न्यानो (ग्रीष्म)।

ध्रुवीय क्षेत्र (दुई ऋतु)	शीतोष्ण क्षेत्र (चार ऋतु)	उप-उष्ण प्रदेश (६ ऋतु)	भूमध्यरेखा क्षेत्र
१. शिशिर	१. वसन्त	१. वसन्त	वाह्रै महिना प्रायः एकै ऋतु (प्रायः गर्मी)
२. ग्रीष्म	२. ग्रीष्म	२. ग्रीष्म	
	३. वर्षा	३. वर्षा	
	४. शिशिर	४. शरद	
		५. हेमन्त	
६. शिशिर			

पृथ्वीको हावापानी

पृथ्वीमा विभिन्न किसिमका हावापानी भएका देश-प्रदेश छन्। कहीं एकदमै सुक्खा मरुभूमि छन्; जस्तै: थार, गोबी, अरब, सहारा मरुभूमि आदि। कहीं घनघोर वर्षा हुन्छ जस्तै: आसामको चेरापुञ्जी। कहीं हिमाच्छादित प्रदेश छन् (ग्रीनल्याण्ड र अन्टार्टिका)। कुनै क्षेत्रमा ज्यादै गर्मी हुन्छ। यस्तो क्षेत्रलाई उष्ण प्रदेश (Tropical Region) भनिन्छ। ब्राजिल, कङ्गो वा श्रीलङ्का उष्ण प्रदेशीय मुलुक हुन्। एउटा ऋतुमा धेरै गर्मी र अर्को ऋतुमा धेरै जाडो हुने क्षेत्रलाई शीतोष्ण (Temperate) क्षेत्र भनिन्छ। उत्तरी अमेरिका; युरोप र जापान यस्तो क्षेत्रमा पर्छन्।

समष्टिमा हेर्दा; पृथ्वीमा ६ प्रकारका हावापानी भेटिन्छन्। १) ध्रुवीय (Polar) २) लेकाली (Alpine) ३) उप-लेकाली (Sub-Alpine) ४) शीतोष्ण (Temperate) ५) उप-उष्ण (Subtropical) ६) उष्ण (Tropical)। पृथ्वीमा जलवायुको यो अवस्था प्रायः स्थिर छ। यस्तो स्थिति बन्न हजारौं, लाखौं वा करोडौं वर्ष लागेको हुनुपर्छ। यसबीचमा ठूला-साना धेरै परिवर्तनहरू

मौसम निरन्तर परिवर्तनशील हुन्छ भने जलवायुको औसत अवस्था प्रायः स्थिर रहने गर्छ । उदाहरण दिएर भन्दा, अधिल्लो वर्षको पुस महिना र यो पुसको जाडो (तापक्रम) लगभग उस्तै नै हुन्छ । तर, जब जलवायुको दीर्घकालीन अथवा समष्टिगत अवस्थामा नै परिवर्तन देखा पर्न थाल्छ, त्यो गम्भीर चिन्ताको विषय बन्न पुग्छ ।

पनि भएका छन् ।

११ वर्षअघि; सन् २००० मा पृथ्वीको सतहको औसत तापमान १५.८ डिग्री सेल्सियस मापन गरियो । त्यसको ५०/५५ वर्ष पहिले त्यस्तो तापमान १५ डिग्री सेल्सियस मात्र थियो । अर्थात्, ५०/५५ वर्षमै पृथ्वीको औसत तापमान ०.८ डिग्रीले बढ्यो । पृथ्वीको सतह यही क्रममा तात्दै गयो भने संसारभरिको हावापानीमा ठूलै हेरफेर हुन्छ । विश्वको ऋतु-चक्र आज जस्तो छ, भोलि त्यो नरहन सक्छ वा रहँदैन । चैत-वैशाख महिनामा वसन्त ऋतुका सङ्केत नदेखिएलान्; फूल-पालुवा पहिल्यै वा त्यसपछिका महिनामा फक्रिएलान्; जाडोमा जाडो अनुभव नहोला; वर्षा ऋतुमा पानी नपर्ला आदि, आदि । पृथ्वी वा प्रकृतिमा आउन सक्ने यस्तै ठूला फेरबदलको सम्भावनाका कारण नै आज चिन्ताको विषय बनेको हो- जलवायु परिवर्तन ।

जलवायु परिवर्तनको मुख्य कारण पृथ्वीको जल, स्थल, वायु र आकाशको तापमानमा वृद्धि हुनु हो । अनि तापमान वृद्धिको प्रमुख कारण चाहिँ वायुमण्डलमा हरित गृहवायु (कार्बनडाइअक्साइड, मिथेन, नाइट्रस अक्साइड) को मात्रा बढ्नाले हो । हरितगृह वायु बढ्नाको मूल कारण मानिसले खपत गर्ने खनिजजन्य तथा वनजन्य इन्धनको अत्यधिक वृद्धि तथा वन क्षेत्रको ह्रास हो ।

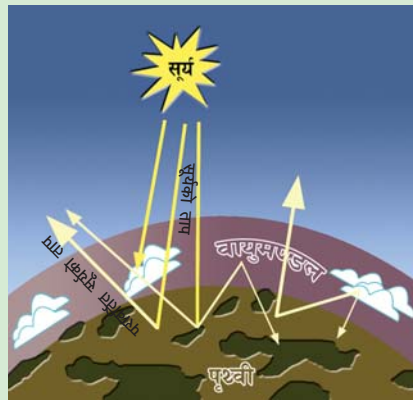
पृथ्वी सुन्तला जस्तै गोलो छ । पृथ्वीको सतहको २८ प्रतिशत अंश मात्र जमिनले ढाकेको छ, बाँकी ७१ प्रतिशत सतहमा पानी छ । पृथ्वीको सतहभन्दा

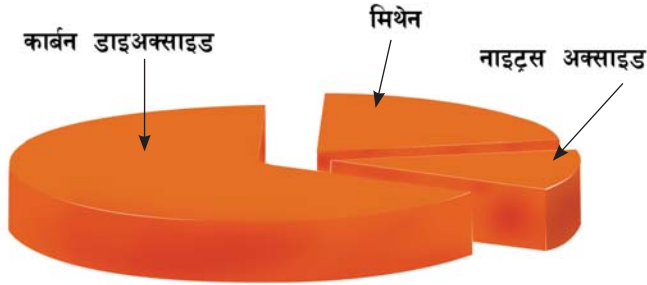
लगभग १,६०० किलोमिटर माथिसम्मको आकाशमा वायुमण्डल छ । तर त्यो वायुमण्डलको ८८ प्रतिशत वायु ८० किलोमिटर भित्रै समेटिएको छ । पृथ्वीमा वायुमण्डल भएकै कारण यहाँ जलचर, स्थलचर र नभचर प्राणीहरू बाँच्न सकेका हुन् । जीवात्माहरूको मण्डललाई जीवमण्डल (Biosphere) भनिन्छ । वायुमण्डल र जीवमण्डल पृथ्वीको विशेषता हो । अरू ग्रह, तारामा वायुमण्डल छैन; त्यसैले त्यहाँ जीवमण्डल पनि छैन । पृथ्वीमा वायुमण्डल नहुँदो हो त घाम नलागेको ठाउँ सेलाएर त्यहाँको तापमान -१८ डिग्री सेल्सियस (ऋणात्मक १८ डिग्री सेल्सियस) को हाराहारीमा रहने थियो । पानी '०' (शून्य) डिग्रीमा नै वरफ बन्ने हुँदा; त्यसभन्दा तल -१८ डिग्रीको पृथ्वी सतहमा कुन जीव बाँच्न सक्ने ?

पृथ्वीको वायुमण्डलमा ७८ प्रतिशत नाइट्रोजन वायु हुन्छ र २१ प्रतिशत अक्सिजन । बाँकी १ प्रतिशत वायुको अधिकांश स्थान 'आर्गन' नामक वायुले ओगटेको छ । अर्थात् वायुमण्डलमा नाइट्रोजन, अक्सिजन र आर्गन बाहेक अन्य वायुको मात्रा ज्यादै न्यून छ; मात्र ०.६ प्रतिशत । तर तिनै अल्प मात्राका वायुहरू मिलेर हरितगृह वायु समूह बन्दछ । तीमध्ये सबैभन्दा ठूलो चासो र चिन्ता पैदा गर्ने वायु कार्बनडाइअक्साइड हो ।

हरितगृह प्रभाव

सूर्यबाट प्राप्त हुने आधाजसो ताप पृथ्वीको सतहले सोसेर लिन्छ । बाँकी ताप परावर्तित भएर वायुमण्डल हुँदै पुनः अन्तरिक्षमै फर्किन्छ । तर जब पृथ्वीको वायुमण्डल प्रदूषित हुन्छ त्यतिबेला पृथ्वीबाट परावर्तित हुनुपर्ने जति ताप वायुमण्डलबाट बाहिर जान सम्भव हुँदैन । फलस्वरूप पृथ्वीको सतह बढी तातो हुन जान्छ । 'हरित गृह' अर्थात् सिसा वा प्लाष्टिकका घरमा पनि यसैगरी घामको तातो भित्र छिर्न सक्ने तर बाहिर निस्कन नसक्ने भएकाले भित्र तातिरहने गर्दछ ।





वायुमण्डलमा प्रमुख हरितगृह वायुको सापेक्षित परिमाण ।

प्रमुख हरितगृह वायु र तिनको स्रोत

क्रम	प्रमुख वायु	स्रोत
१.	कार्बन डाइअक्साइड (Carbondioxide) (CO ₂)	<p>मानवीय कारण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● खनिजजन्य इन्धनहरू (पेट्रोल, डिजल, मट्टीतेल, कोइला आदि)को प्रयोग ● काठ दाउरा वा अन्य जैविक पदार्थ बाल्नु ● वन विनाश हुनु <p>प्राकृतिक कारण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● प्राणीको श्वास-प्रश्वास ● ज्वालामुखी विस्फोटन
२.	मिथेन (Methane) CH ₄	<ul style="list-style-type: none"> ● प्राकृतिक ग्यास चुहावट ● धानखेतको दलदल जहाँ सड्ने, गल्ने प्रक्रिया चल्छ, त्यहाँ यो वायु उत्पादन हुन्छ । ● गोबरग्यास, सेपटीट्याङ्ग जस्ता अक्सिजनविहीन क्षेत्रमा सड्ने गल्ने प्रक्रियाबाट पनि यो वायु उत्पादन हुन्छ ।
३.	नाइट्रस अक्साइड (Nitrous Oxide) N ₂ O	रासायनिक मलको प्रयोग, वन विनाश हुँदा माटोको रसायन फेरबदलबाट तथा उद्योगको उत्सर्जनबाट ।

क्रम	अन्य वायु	स्रोत
४.	हालोकार्बन (Halo Carbons)	मानव निर्मित औद्योगिक पदार्थ
५.	ओजोन वायु (भूसतहको) O ₃	कोइला तथा अरू जीवाश्म इन्धनको प्रयोगबाट उत्पन्न हुने। प्राकृत रूपमा पनि मौजुद
६.	जलवाष्प (Water Vapour)	जलवायु फेरबदल हुँदा पानी वाष्पमा परिणत हुने। बिरूवा, वन जङ्गलका पातबाट वायुमण्डलमा प्रवेश हुने

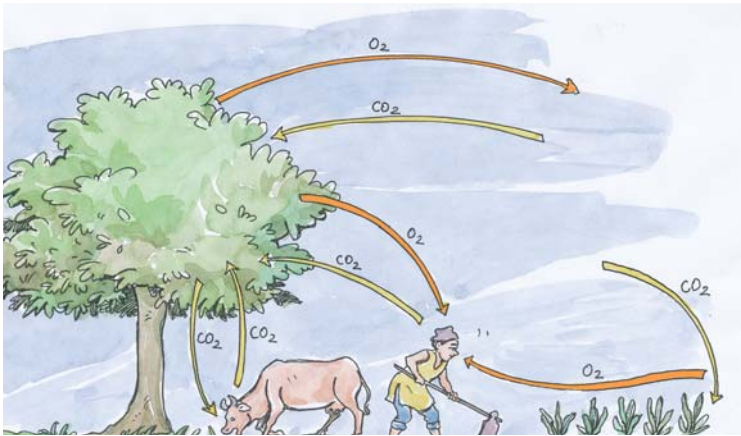
कार्बन के हो ?

जलवायु परिवर्तनका सन्दर्भमा अत्यधिक चर्चा हुने 'कार्बन' एक प्राकृतिक रसायनिक तत्व हो। शुद्ध कार्बनको स्वरूपमा एकातिर हीरा जस्तो बहुमूल्य पदार्थ पर्दछ भने अर्कातिर कोइला, अँगार, धवाँसोको कालो आदि पनि कार्बनकै ठोस रूप हुन्। प्राणी तथा वनस्पतिका अङ्ग-प्रत्यङ्गहरू कार्बनयुक्त विभिन्न रसायनबाट बनेका हुन्छन्। त्यस्तै; चुनढुङ्गा, पेट्रोलियम पदार्थ, कोइला आदि जीवाश्म इन्धन पनि कार्बनप्रधान पदार्थ हुन्। यी सबै वस्तु ठोस वा तरल रूपमा पृथ्वीको भूतल वा जलमण्डलमा रहेका हुन्छन्। वायुमण्डलमा चाहिँ कार्बनडाइअक्साइड अन्य वायुसँग मिलेर बसेको हुन्छ। वायुमण्डलको कार्बन भू-मण्डल वा जलमण्डलमा समायोजन हुने, त्यहाँ सञ्चय हुने अनि पुनः वायुमण्डलमा फर्कने चक्रीय प्रणालीलाई कार्बन साइकल (Carbon cycle) भनिन्छ।

अन्य वायुसँग घुलमिल गरेर बसेको कार्बनडाइअक्साइडलाई पृथ्वीमा कैद वा ग्रहण गर्ने शक्ति हरिया रूख-वनस्पतिमा मात्र हुन्छ। हरिया वनस्पतिले सूर्यप्रकाशको सहायतमा कार्बनडाइअक्साइड र पानीलाई संश्लेषण (Photosynthesis) गरेर विभिन्न खाद्यपदार्थ निर्माण गर्छन् र त्यसबाटै जीव-वनस्पतिका अङ्ग-प्रत्यङ्ग निर्माण हुन्छन्। वायुमण्डलको कार्बन सञ्चय हुने वनजङ्गललाई आजभोलि कार्बन संचय क्षेत्र (Carbon Sink) भनिन्छ। सबै खालका प्राकृतिक हरियाली (खेतीपाती, घाँसे मैदान, चौर र सामुन्द्रिक वनस्पतिहरू)ले कार्बन सोस्ने काम गर्छन्; तर वनजङ्गलले जस्तो अत्यधिक कार्बन सञ्चय अरूले गर्न सक्दैनन्। त्यसैले कार्बन सञ्चय (Carbon Sequestering) प्रयोजनको लागि वनजङ्गल संरक्षण र सम्बर्द्धन गर्ने राष्ट्रहरूलाई वन जङ्गल जोगाउन नसक्ने औद्योगिक राष्ट्रहरू आज हर्जाना



कार्बन चक्र: भूमण्डलमा ठोस र तरल अवस्थामा रहने कार्बन वायुमण्डलमा चाहि वायु वा हावाको स्वरूपमा प्रवेश गर्छ । खनिज इन्धन (पेट्रोलियम, कोइला) प्रयोग गर्ने गाडी, विमान, कलकारखाना तथा मानिस लगायतका प्राणीले सास फेर्दा वायुमण्डलमा कार्बन डाइअक्साइड निस्कृत (उत्सर्जन) हुन्छ । यसरी उत्सर्जित कार्बन डाइअक्साइडलाई हरिया बोटबिरुवाले सोसेर लिन्छन् ।



औद्योगिक युगभन्दा पहिले कार्बन डाइअक्साइड वायुको उत्सर्जन (उत्पादन) र विसर्जन (खपत) मा सन्तुलन थियो । अर्थात् प्राणीको श्वास-प्रश्वास, मानवीय क्रियाकलाप तथा अन्य प्राकृतिक प्रक्रियाबाट जति कार्बन डाइअक्साइड वायुमण्डलमा उत्सर्जित हुन्थ्यो त्यो सबै रूख-बिरुवाले सोसेर लिन्थे । तर, पछिल्ला दिनमा कार्बनको उत्पादन बढ्ने र वन-जङ्गल घट्ने क्रमले गर्दा रूख-बिरुवाले सोस्रन नसकेको कार्बन वायुमण्डलमा थुप्रिन थालेको हो ।

तिर्न तयार भएका छन् । यसरी विकासोन्मुख देशले वन जोगाउने र वन जोगाएबापत औद्योगिक राष्ट्रहरूले तिनलाई शुल्क तिर्ने पद्धतिलाई कार्बन व्यापार (Carbon Trade) को संज्ञा दिइएको छ । यस्तो व्यापारलाई सुचारु गर्न विकासोन्मुख देशहरूको प्राकृतिक वनको विनास र क्षयीकरणकाबाट हुने हानिकारक उत्सर्जन कटौती गर्न छुट्टै कार्यक्रम (REDD—Reducing Emission from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries) समेत सञ्चालन गर्न थालिएको छ ।

हरितगृह वायु (Greenhouse Gas)

कार्बनडाइअक्साइडबाहेक पृथ्वीको तापमान बढाउने अन्य सहयोगी वायुहरूमा मिथेन (Methane), ओजोन (Ozone), नाइट्रस अक्साइड (Nitrous Oxide) तथा हालोकार्बनहरू (Halo Carbons) पर्दछन् । यी वायु पनि मानिसकै क्रियाकलापबाट उत्सर्जन हुने गर्दछन् । त्यसमा पछि गएर पानीको वाफ वा जलकण पनि थपिन्छ । यी वायुहरू मिलेर पृथ्वीलाई ओढ्नेले ढाकेकै ढाक्छन् । आजभोलि हाम्रा किसानहरूले पातलो प्लास्टिक ओढाएर गोलभेंडा वा तरकारीको बालीलाई न्यानो बनाए जस्तै गरी पृथ्वीलाई न्यानो बनाउने काम यी वायुले गर्दछन् ।

प्लास्टिक आविष्कार हुनुभन्दा पहिले बोट, बिरुवाहरूलाई न्यानोमा हुर्काउन शिशाको घर बनाउने चलन थियो । त्यस्ता घरभित्र घामको तातो र प्रकाश सजिलै छिर्छ तर भित्रको न्यानो हत्तपत्त बाहिर जान पाउँदैन । यस्तो न्यानो अवस्थाले गर्दा शिशाघरभित्र सधैं हरियाली कायम रहन्छ । यस्ता शिशामहल वा शिशाकोठरीलाई नै 'हरितगृह' भन्ने अङ्ग्रेजी बोली व्यापक चलन चल्तीमा आएको हो । शिशा वा प्लास्टिकले हरितगृहलाई न्यानो राख्ने काम गरेकै कार्बन डाइअक्साइड तथा अरु केही वायुले पृथ्वीलाई नै न्यानो राख्ने काम गरेको हुनाले तिनलाई 'ग्रीनहाउस ग्यास' (Green House Gas या हरितगृह वायु)को संज्ञा दिइएको हो । तर आलु चिप्सको प्याकेटभित्र नाइट्रोजन खाँदिएकै 'ग्रीनहाउस' भित्र कार्बन डाइअक्साइड खाँदिएको हुँदैन । न त्यहाँ मिथेन र नाइट्रस अक्साइड नै भरिएको हुन्छ । ग्रीनहाउसभित्र वायुको सन्तुलनमा केही फेरबदल हुँदैन । त्यसैले; स्पष्ट भन्नुपर्दा; ग्रीनहाउस इफेक्ट ग्यास (Green House Effect Gas) अर्थात् हरितगृह भित्र न्यानो प्रभाव सिर्जना गर्ने वायु भन्नु बढी उपयुक्त हुन्छ । अरु नेपाल जस्तो

पृथ्वीको तापमान वृद्धिको प्रमुख कारण चाहिँ वायुमण्डलमा हरितगृह वायुको मात्रा बढनाले हो । हरितगृह वायु बढनाको मूल कारण मानिसले खपत गर्ने खनिजजन्य तथा वनजन्य इन्धनको अत्यधिक वृद्धि तथा वन क्षेत्रको ह्रास हो ।

हरियाली प्रधान देशमा हरितगृहको साटो सिसाघर (Glass House) भन्नु बढी उपयुक्त हुन्छ ।

पृथ्वी पाँच अर्ब वर्ष पहिले सृष्टि भएको अनुमान गरिन्छ । यसको विकास क्रममा भएका ठूलाठूला उथलपुथलमा प्राणी र वनस्पतिको ठूलो अंश नष्ट भई पृथ्वीको गर्भमा थेग्रिन पुगेका छन् । तिनै अवशेष नै कालान्तरमा कोइला, मट्टीतेल, पेट्रोल आदि इन्धनको स्रोतमा परिणत भएका हुन् । यस्ता इन्धनलाई जीवाश्म इन्धन (Fossil Fuel) भनिन्छ । मानव सभ्यताको आधुनिक इतिहासमा यिनै इन्धनको अत्यधिक खपतमार्फत उद्योग, यातायात आदिको विकास र विलास सम्भव भएको छ । त्यस्ता इन्धन प्रयोग गर्दा उत्सर्जन हुने कार्बनडाइअक्साइडलगायत अरू हरितगृह वायुहरू ठूलो मात्रामा वायुमण्डलमा एकत्रित हुँदैछन् । त्यस्तो उत्सर्जनको मात्रा कटौती गर्ने कुरालाई लिएर वर्तमान विश्वका राष्ट्रहरू जलवायु परिवर्तनको मुद्दामा छलफल केन्द्रित गरिरहेका छन् ।

हिमाल चढ्ने पर्वतारोहीहरू हिमालयमा हिउँ घट्न थाल्यो भनी चिन्ता व्यक्त गर्न थालेका छन् । हिमालयका वारि र पारि (भारत र चीन)का राष्ट्रहरू द्रूत औद्योगिक विकासमा लागेका छन् । ती देशहरूमा खनिज तेल र कोइलाको खपत निकै ठूलो राशीमा हुने गरेको छ । हिमालयको हिउँलाई सुरक्षित राख्न वायुमण्डललाई प्रदूषणबाट जोगाउनु जरूरी हुन्छ । हिमालयको आकाशमा खैरो बादल (Brown Cloud) मडारिनु हिमालयको अस्तित्वका निम्ति गम्भीर चुनौती हो ।

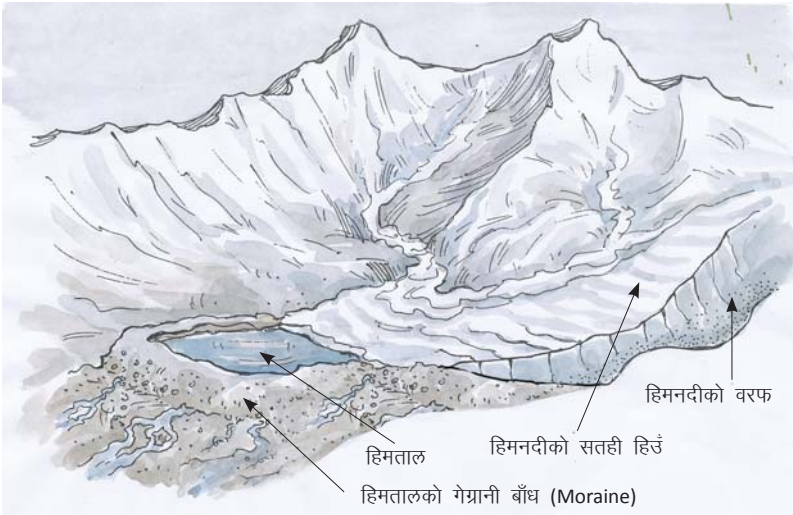
मानव क्रियाकलापबाट जति परिणाममा कार्बन उत्सर्जन हुन्छ त्यति सोस्न सक्ने वन जडुल जोगाएर थप कार्बन ननिस्कने (Carbon Neutral) अवस्था सिर्जना गर्न सकिने सम्भावनातर्फ वातावरण विज्ञहरूले ध्यान दिएका छन् । जीवाश्म इन्धनको खपत कम गरेर तथा वायुमण्डलको कार्बनलाई

जीवमण्डलमा विसर्जन गरेर (अर्थात् हरियाली बढाएर) त्यस्तो लक्ष्य प्राप्त गर्न सकिन्छ भन्ने उनीहरूको विश्वास छ। घरव्यवहार र दैनिक जीवनमा कार्वन उत्सर्जन गर्ने इन्धन कम खपत गर्ने बानी बसाल्न प्रोत्साहन/आह्वान गर्ने क्रम पनि बढ्दो छ।

हिउँ, हिमालय; हिमताल र हिमनदी:

पानी जमेपछि हिउँ बन्छ। हिउँ घनीभूत भयो भने वरफ बन्छ। वरफ/हिउँ पानीभन्दा हलुङ्गो हुन्छ; पानीमा नडुब्ने। सेल्सियसको तापमापन मापदण्ड अनुसार '0' (शून्य) डिग्रीमा पानी जमेर वरफ बन्छ। पृथ्वी तात्ने क्रमको पहिलो असर हिमालयमा दृष्टिगोचर हुन्छ। अर्थात् सबैभन्दा पहिले त्यहाँको वरफ पगलन थाल्छ। त्यसैले हिमालयलाई जलवायु परिवर्तनको सहज दर्पण (व्यारोमिटर) मानिन्छ।

उच्च अक्षांश अर्थात् भूमध्यरेखाबाट टाढाको भूभागमा समुन्द्र सतहमै पनि बाह्रैकाल हिउँ पगलँदैन; जस्तै: ग्रीनलैण्ड, आइसलैण्ड, अन्टार्टिका आदि। हाम्रो हिमालयमा भने ५००० मिटरभन्दा माथि मात्र सदाकाल हिउँ वा वरफ रहन्छ। हिउँ पर्ने भूभागको होचो वा तल्लो सिमानालाई हिमरेखा (Snow



हिमतालको काल्पनिक चित्र ।

सन् २००० मा पृथ्वीको सतहको औसत तापमान १५.८ डिग्री सेल्सियस मापन गरियो । तर ५०/५५ वर्ष पहिले त्यस्तो तापमान १५ डिग्री सेल्सियस मात्र थियो । अर्थात्, ५०/५५ वर्षमै पृथ्वीको औसत तापमान ०.८ डिग्रीले बढ्यो ।

Line) भनिन्छ । युरोपको आल्प्स पर्वतमा २००० र अमेरिकाको रककी माउण्टेनमा ३००० मिटरको उचाइमा हिमरेखा पर्दछन् । विश्व उष्णीकरणको प्रभावले गर्दा यी सबै हिमरेखाहरू माथि माथि सर्ने सम्भावना बढ्दो छ ।

५००० मिटरभन्दा अग्लो भागमा रहेका हिमाली उपत्यका वा खोंच पनि हिउँले भरिएका हुन्छन् । त्यहाँ हिउँमाथि हिउँ जमेर विशाल हिमनदीहरू (Glaciers) निर्माण हुन्छन् । यिनलाई हिमनदी भन्ने गरिए पनि यी बगेको भने हामी देख्दैनौं । यस्ता 'ग्लेसिएर' प्रतिदिन लगभग ३० सेन्टिमिटर तलतिर चिप्लिने गर्छन् । त्यसक्रममा बाटोमा पर्ने माटो पत्थर आदि सबै सोहोरिएर तल ढर्छन् । यसरी हिमनदीले घचेट्दै तल ल्याई थुपारेको थुप्रोलाई मोरेन (Moraine) भनिन्छ । हिमनदीले खनेर बनाएको खाल्डोमा हिउँ पग्लेर हिमताल (Glacial Lake) बन्छन् । हिमतालबाट साना ठूला नदीहरू उद्गम हुन्छन् ।

हिमतालको पानी छेक्ने बाँधको काम हिमनदीले घचेटेर ल्याएको माटो, बालुवा, गेग्रेन, पत्थर आदिको थुप्रोले गरेको हुन्छ । यसरी प्रकृतिद्वारा बनाइएका बाँध कमजोर र कमला हुन्छन् । पानी वा हिउँ धेरै जम्दा तथा भुईँचालो जाँदा यस्ता बाँध फुट्न सक्छन् । तालमा वरपरबाट अचानक हिमपहिरो खस्न गयो भने पनि बाँध फुट्ने सम्भावना हुन्छ । पर्वतको उच्च भागमा रहेका त्यस्ता जलाशयहरू अचानक फुट्दा तलका खोला नदीमा ठूलो बाढी आउँछ । त्यस्तो बाढीले तल्लो भेगका बेंसी, उपत्यकामा सर्वनाश नै गर्न सक्छ । सन् १९८५ को ४ अगष्टका दिन लाडमोछे हिमनदीको फेदीमा रहेको डिग्छो नामक हिमताल फुट्दा नाम्चे (सोलुखुम्बु जिल्ला)को जलविद्युत् परियोजनालगायत धेरै जनधनको क्षति भएको थियो । त्यस उप्रान्त यस्तो घटनालाई हिमताल विस्फोटनबाट सिर्जित बाढी (Glacial Lake Outburst Flood-GLOF) को संज्ञा दिने गरिएको छ । नेपालको हिमालयमा

३,२५२ वटा हिमनदी र २,३१५ वटा हिमताल मौजुद छन्। तीमध्ये २० वटा हिमताल फुट्ने खतरामा छन् भन्ने विज्ञहरूको भनाइ रहेको छ।

बादल विस्फोटन

पर्वतीय परिवेशमा यदाकदा स्थानीय अतिवृष्टिका घटनाहरू अनुभव हुने गर्छन्। सन् १९८३ को जुलाई १९ मा नेपालको मध्यपहाडी भागमा अवस्थित मकवानपुरको क्लेखानी क्षेत्रमा लगातार ५४० मिलिलिटर वर्षा हुँदा आएको बाढीबाट ठूलो क्षति भएको थियो। एकै स्थानमा बादलको मुस्लो फुटेर हुने यस्तो वर्षालाई गाउँलेहरू मुसलधारे वा 'आरी घोप्ट्याए जस्तो' भन्छन् भने विज्ञहरू 'बादल विस्फोटन' (Cloud Burst) भन्ने गर्छन्।

परिवेश पहिचान (Bio-location)

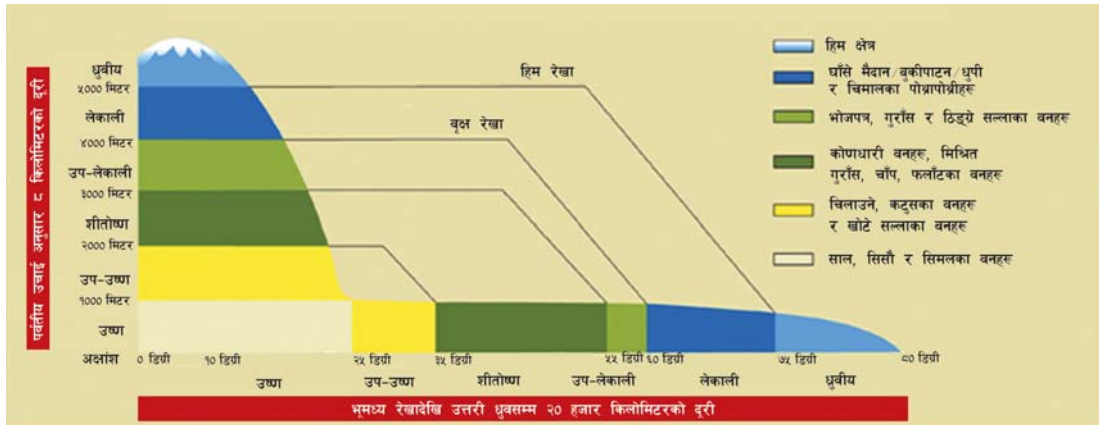
वातावरण वा जलवायु अर्थात् हावापानीका विषयमा प्रवेश गर्दा सर्वप्रथम आफ्नो पाइतालामुनिको संसार पहिल्याउन सक्नुपर्छ। पहाडी भूपरिवेशमा धरातलको सतह उच्च हुँदै जाँदा हावापानीको चरित्र पनि भिन्न हुँदै जान्छ। नेपालको समथर भूभाग (तराई-मधेश) तथा समुन्द्र सतहबाट १००० मिटरभन्दा होचा स्थानमा रहेका टार; बेंसी र माडीहरूमा उष्ण वा उपउष्ण हावापानी हुन्छ भने उच्च भूमिमा शीतोष्ण प्रकृतिको हावापानी पाइन्छ। हावापानीको भिन्नताकै कारण नेपालको कृषिवाली, वन, वनस्पति र वन्यजन्तुमा फरक फरक जाति प्रजाति भेटिने गर्छन्। यसैले जलवायु परिवर्तनको प्रभाव पनि भू-अवस्थिति अनुसार फरक देखिन जानु स्वाभाविक हुन्छ। तसर्थ; जलवायु परिवर्तनको सन्दर्भलाई स्थानीय परिवेशसँग जोड्नु पहिलो आवश्यकता बन्न जान्छ।

पृथ्वीको भूमध्यरेखादेखि उत्तरीध्रुवसम्मको लगभग १०,००० किलोमिटरको सतही दूरीलाई हावापानीको हिसाबले ६ वटा कटिबन्धमा बाँड्ने गरिएको छ। पृथ्वीको १० हजार किलोमिटरमा तन्किएका ती ६ वटा जलवायु प्रदेश अर्थात् कटिबन्धहरू नेपालको पर्वतीय भूस्वरूपमा भने ८० किलोमिटरभित्रै (भापा-कञ्चनजङ्घा) अटाएका छन्।

तराई-मधेशको उष्ण क्षेत्र (Tropical) को लगतै माथि १००० मिटरभन्दा उच्च र २००० मिटरभन्दा होचो भाग उप-उष्ण (Subtropical Zone)

कटिबन्धमा पर्दछ। औल, बेंसी र केही टारहरू पनि यसै क्षेत्रभित्र पर्दछन्। त्यसभन्दा माथिका भूभाग (२०००-३००० मिटर) मा शीतोष्ण (Temperate Zone) पर्न आउँछ। यस्ता पहाड पर्वतमा दक्षिणी युरोप दक्षिणी जापान र संयुक्त राज्य अमेरिकाको हावापानी प्रतिविम्बित हुन्छ। त्यसभन्दा माथिल्लो उच्च क्षेत्र (३०००-४००० मिटर) उप-लेकाली (Sub-Alpine) क्षेत्रमा उत्तरी युरोप, उत्तरी जापान र क्यानडाको जस्तो हावापानी पाइन्छ। त्यसभन्दा उच्च क्षेत्र (४०००-५००० मिटर) लेकाली (Alpine) हावापानीको कटिबन्धमा पर्दछ। यो क्षेत्र वृक्षरेखा भन्दा माथि पर्दछ। घाँसे मैदान, बुकी पाटनहरू यो क्षेत्रमा बढी पर्छन्। ५००० मिटरभन्दा उच्च भूभाग हिमच्छादित क्षेत्रमा पर्दछ। त्यहाँ सधैं हिउँ जमेको हुन्छ। आइसलैण्ड, ग्रीनलैण्ड, अन्टार्टिकाको हावापानी पनि यही क्षेत्रमा भेटिन्छ।

उपरोक्त ६ जलवायु कटिबन्धको पहिचान गर्न तलको तालिकाले सघाउँछ।



पृथ्वीमण्डलमा हुनसक्ने र भएका समस्त हावापानीहरूको सूक्ष्म प्रतिविम्ब पर्वतीय परिवेशमा देखिन्छ।

तालिका-१
स्थल पहिचान

हावापानी (CLIMATE)	परिसूचकहरू (INDICATORS)				
हावापानीका प्रकार (Bio climatic zone)	समुन्द्र सतहदेखिको उचाइ (मिटरमा)	भौगोलिक क्षेत्र	औसत वार्षिक तापमान सेल्सियस	वनस्पति	कृषिवाली
ध्रुवीय	५००० मिटरभन्दा उच्च	हिमाली	०-३°		
लेकाली	४०००-५००० मिटर	लेकाली	३-५°	(क)	अ
उप-लेकाली	३०००-४००० मिटर	उप-लेकाली	५-८°	(ख)	आ
शीतोष्ण	२०००-३००० मिटर	पहाड/पर्वत	८-१५°	(ग)	इ
उपउष्ण	१०००-२००० मिटर	बेंसी, टार, पाखा	१५-२५°	(घ)	ई
उष्ण	१००० मिटरभन्दा होचो	मधेश, तराई, औल-बेंसी	२०-२५°	(ङ)	उ

सङ्केत:

- क) बुकीपाटन, जडीबुटी
 ख) भोजपत्र, ठिङ्गे सल्ला, खसु, चिमाल, धुपी
 ग) बाँझ, रानीसल्ला, गुराँस, देवदार
 घ) खोटे सल्ला, चिलौने, कटुस
 ङ.) साल, सिसौ, खयर

- अ) उवा, जौ, फापर आलु
 आ) जौ, गहुँ, फापर, आलु
 इ) जौ, कोदो, मकै
 ई) मकै, कोदो, गहुँ, धान
 उ) धान, गहुँ

तालिका-२
आधारभूत सूचना सङ्कलन गर्न सघाउने प्रश्नावली

क) प्राकृतिक प्रणाली

विषयवस्तु	सूचनाका स्रोत	आवश्यक सूचना
१ भौतिक आधार भूस्वरूप (जिल्लास्तरीय)	सरकारी निकायका प्रकाशन, कोश, विश्वकोश, अध्ययनका प्रतिवेदन, नक्सा आदि	<ul style="list-style-type: none"> ● बाढी-पहिरोका जोखिम क्षेत्र कहाँ कहाँ छन् ? ● भूकम्प केन्द्र (Epicentres) शहर, बजार बस्तीबाट कति दूरीमा छन् ? ● भूस्खलन (Soil Creep) क्षेत्र छन् कि छैनन् ? ● हिमताल कहाँ छन्; कति दूरीमा छन् ?
२ माटो	जिल्ला कृषि कार्यालय; स्थानीय किसान र समुदायको बुझाइ र अनुभव	<ul style="list-style-type: none"> ● कृषिवाली उत्पादन घट्ने/बढ्ने क्रम के छ ? ● भूक्षयका घटना (विगत १० वर्षभित्र) को आँकडा ● रासायनिक मल/आधुनिक कृषि प्रविधिको प्रभाव कस्तो छ ?
३ पानी	सरकारी, गैरसरकारी निकाय, स्थानीय समुदाय	<ul style="list-style-type: none"> ● जलाधारको अवस्था राम्रो वा खराब के छ ? ● खानेपानीको स्रोतको अवस्था ● पानी प्रदूषण र रोग व्याधको अवस्था ● सीमसार छन् वा छैनन् ? ● जलचरको अवस्था (माछा, भ्यागुता आदि) <p>जल प्रकोपका घटना</p>
४ हावापानी	सरकारी, गैरसरकारी निकाय, जनसम्पर्क, महिला एवं जेष्ठ नागरिकका अनुभव र सम्झना	<ul style="list-style-type: none"> ● वर्षा वा हिमपातको नियमितता; चट्याङ, अनावृष्टि, अतिवृष्टिका घटना, जलवायु मापन केन्द्रको अवस्थिति तथा तिनको अभिलेखले देखाउने भिन्नता

विषयवस्तु	सूचनाका स्रोत	आवश्यक सूचना
जैविक आधार १. वनस्पति	जिल्ला वन/वनस्पति; जलाधार सम्बन्धी कार्यालय । गैरसरकारी संस्थाका अभिलेख । प्रतिवेदनहरू, जनसम्पर्क/सामुदायिक संघसंस्था	<ul style="list-style-type: none"> पुरानो वनमा के-कस्ता वृक्ष छन् ? स्थानीय प्राकृतिक वन क्षेत्र कहाँ कति मात्रामा छन् ? वृक्षरोपण गरिएका क्षेत्रहरू के कति छन् ? सामुदायिक वनको अवस्था चरण क्षेत्रको अवस्था जडिवुटी सङ्कलन हुन्छ, हुँदैन ? दुर्लभ वन, वनस्पतिको पहिचान र अभिलेखीकरण भएको छ/छैन ?
२. वन्यजन्तु	संरक्षित क्षेत्र कार्यालयहरू जस्तै: निकुञ्ज, आरक्ष । संरक्षण क्षेत्रका प्रतिवेदन जनसम्पर्क/ सामुदायिक संघसंस्था र स्थानीय वृद्ध-पाका मानिस	<ul style="list-style-type: none"> वन्यजन्तु छन्, छैनन्, तिनले दुःख दिन्छन् वा दिँदैनन् ? दुर्लभ वन्यजन्तु, चराचुरुङ्गीको विवरण चोरी सिकारी हुन्छ, हुँदैन ? संरक्षित क्षेत्र कहाँ र कति छन् ? तिनको अवस्था कस्तो छ ?
३. कृषि/पशुपालन	जिल्ला कृषि र भेटेनरी कार्यालय, किसान समुदाय	<ul style="list-style-type: none"> बालीनाली र वार्षिक खेती प्रणाली उत्पादन र उत्पादकत्व फलफूल खेती र बजार व्यवस्था पशुपालन, कुखुरा-हाँस पालन आदिको अवस्था र चुनौती बाली, पशुका रोगव्याध सम्बन्धी जानकारी रासायनिक/प्राङ्गारिक मल प्रयोगको अवस्था नयाँ रोगव्याधी वा मिचाहा वनस्पतिको प्रवेश र प्रकोप

ख) मानवीय प्रणाली

विषयवस्तु	सूचनाका स्रोत	आवश्यक सूचना	
१	भौतिक आधार सांस्कृतिक पक्ष	जनसम्पर्क; सोधपुछ र पहिले भए/गरेका सर्वेक्षण वा अध्ययनका प्रतिवेदन; समूहगत छलफल	कुन जात, जनजातिको बाहुल्य छ? दलितको जनसङ्ख्या र अवस्था कस्तो छ? चाडपर्व र भेषभूषाका विशेषता के छन्? गाउँघर छोडेर जानेहरू के कति छन्? बाहिरिने क्रम घट्दो वा बढ्दो के छ? गाउँ/जिल्ला छोड्नुको मुख्य कारण के देखिन्छ? महिलाहरूको समग्र अवस्था कस्तो छ?
२	सामाजिक र आर्थिक पक्ष	जनसम्पर्क; सोधपुछ र पहिले भए/गरेका सर्वेक्षण वा अध्ययनका प्रतिवेदन; समूहगत छलफल	त्यो गाउँ वा जिल्लाको मूल आयस्रोत के हो? नगद आम्दानीको मूल स्रोत के हो? आर्थिक कारोबार/व्यापारको अवस्था तथा सम्भावना कस्तो छ? वित्तीय संस्थाहरूको उपस्थिति र अवस्था

ग) पर्यटन विकासको अवस्था र सम्भावना

विषयवस्तु	सूचनाका स्रोत	आवश्यक सूचना
१ भौतिक आधार पूर्वाधार	सरकारी कार्यालय; स्थानीय संघ-संस्था, होटल, लज, हवाई तथा अन्य यातायात व्यवसायी	सडक, बाटो, यातायातका साधन सुलभ होटल/लजको व्यवस्था स्थानीय बासिन्दाको भावना पर्यटन उद्योगको वर्तमान स्थिति
२ पर्यटनका आकर्षण	सरकारी कार्यालय; स्थानीय संघ-संस्था, होटल, लज, हवाई तथा अन्य यातायात व्यवसायी	पर्यटनको लागि उत्तम महिना वा मौसम दृश्यावलोकन गर्ने स्थानको पहिचान पर्वतारोहण, पदयात्राका पूर्वाधार आन्तरिक पर्यटनका सम्भाव्यता पर्यटनप्रति जनभावना विकृतिका लक्षण



परिच्छेद २

जलवायु परिवर्तनः तथ्य के; मिथ्या के ?

संसार परिवर्तनशील छ । निरन्तर परिवर्तन भइरहनु नै यसको स्वभाव र विशेषता हो । तर परिवर्तनको गति अपर्भट र अस्वाभाविक रूपमा घटी वा बढी हुन गयो भने दुर्घटना हुनसक्छ । यताका दिनमा पृथ्वीको औसत तापमान छिटोछिटो बढ्दै गएको अनुभव गर्न थालिएको छ । त्यसले विश्वलाई उष्णीकरणको दिशातर्फ डोऱ्याउँदैछ । केही दशक पहिलेसम्म विश्वव्यापी उष्णीकरणका कथा वा कथन 'हो' वा 'होइनन्' को द्विविधामा थिए । तर आज विश्व उष्णीकरण र जलवायु परिवर्तनका कुरासँग विश्व जनमत लगभग सहमत भइसकेको छ । यता आएर विकास र वातावरण मात्र हैन राजनीतिक बहसमा पनि जलवायु परिवर्तनका मुद्दाले विशेष स्थान ओगट्न थालेका छन् । यसलाई जनचासोको उच्च बिन्दुमा पुऱ्याउनुपर्ने धारणाहरू पनि अगाडि आउँदैछन् । स्वभावतः सञ्चारमाध्यममा यसको चर्चा पनि चर्कंदो छ । सञ्चारमाध्यमले यो विषयलाई सत्यतथ्य र वस्तुपरक ढङ्गबाट लेखाजोखा गरी संप्रेषण गर्नु गराउनुपर्ने स्थिति सिर्जना भएको छ ।

स्थापित मान्यता :

१. विश्वव्यापी उष्णीकरण अब मिथ्या हैन, सत्य सावित भएको छ, यसको वास्तविकता स्वीकार गरिएको छ । सम्पूर्ण विश्वको जलवायु परिवर्तन भइरहेको छ, त्यो पनि तीव्र गतिमा ।

२. यो हामी नेपालीहरूका लागि भने केही नौलो विषय हो । हामीसँग वैज्ञानिक तथ्याङ्कहरू ज्यादै न्यून छन् । त्यस्ता तथ्याङ्क कुनै समय पनि हामीसँग छैन । विश्व उष्णीकरण बढाउनमा हाम्रो कुनै भूमिका नभए पनि जलवायु परिवर्तनको दृष्टिले भने नेपाल जोखिमको ठूलो भागिदारी बन्न विवश राष्ट्र हो ।
३. नेपाल र नेपालीलाई जलवायु परिवर्तनको जोखिमबाट बचाउन र दिगो विकासको सही बाटोमा डोच्याउन सञ्चारमाध्यमले सक्रिय भूमिका निर्वाह गर्नुपर्ने हुन्छ ।

हाम्रो वस्तुस्थिति :

१. अस्थिर भूगर्भ र पर्वतीय परिवेशको बाहुल्य भएको देश हुनाले नेपालका भिराला पाखा पर्वतमा भूस्खलन लगायतका विभिन्न जोखिमहरू छन् ।
२. जनजीविका तथा राष्ट्रिय अर्थतन्त्रका आधारहरू कृषि, वन, जलसम्पदालगायत नेपालका सबैजसो प्राकृतिक स्रोत र सम्भावनाहरू जलवायु परिवर्तनको प्रत्यक्ष चपेटामा पर्ने देखिन्छ ।
३. अस्थिर हिमनदी (Glaciers) तथा जोखिममूर्ण अवस्थामा रहेका हिमतालहरू विश्व उष्णीकरणको पहिलो प्रहार भित्रै पर्ने सक्ने खतरा छ ।
४. अतिवृष्टि, अनावृष्टि, हुरी-बतास, बाढी-पहिरो, अनिकाल जस्ता प्राकृतिक प्रकोपहरूको पुनरावृत्ति र त्यसबाट हुने क्षतिको चाप बढ्दै गएको छ ।
५. अव्यवस्थित तथा असुरक्षित बसोबास, वन तथा कमला पहाड र खोला-खोल्साहरूको बढ्दो विनास एवं अनियन्त्रित दोहन तथा कमजोर र कठिन भूबनोटको संवेदनशीलतालाई ख्याल नगरी अन्धाधुन्द बनाइने सडक, पुल, बाँध, नहर आदि जस्ता पूर्वाधारका संरचनाहरूका कारण देशको प्राकृतिक वातावरण गम्भीर रूपमा विथोलिन थालेको छ ।
६. सरसफाईको कमि, फोहोरमैला एवं प्रदूषण व्यवस्थापन गर्ने अव्यवस्थित प्रणाली, पौष्टिक खुराक एवं पर्याप्त भोजनको अभावका कारण विभिन्न क्षेत्रमा देखा पर्ने रोगव्याधी नियन्त्रण गर्न समेत राज्य समर्थ भइसकेको अवस्था पनि विद्यमान छ ।

मनन गरिनुपर्ने मुख्य कुरा :

- क) जलवायु परिवर्तनका सम्बन्धमा अध्ययन, अनुसन्धान र तथ्याङ्कले के भन्छन् वा देखाउँछन् ?

- ख) वातावरणीय समस्याका कारण र परिणामबीचको भेद र अन्तरसम्बन्ध कस्तो छ ?
- ग) जलवायु परिवर्तनका मुख्य सूत्रधार तत्व के के हुन् ?
- घ) विश्व उष्णीकरणका भावी परिदृश्यहरू कसरी प्रक्षेपण भएका छन् ?

क) तथ्याङ्कले के भन्छ ?

- १) वातावरण वा जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी अध्ययन-अनुसन्धानका तथ्याङ्कले नेपालको तराई-मधेशमा भन्दा पहाडमा; पहाडमा भन्दा हिमाली भेगमा र हिमालयमा भन्दा हिमालपारि (उत्तर)को क्षेत्रमा तापमानको वृद्धिदर धेरै भएको देखाएका छन्। ती अध्ययन अनुसार समग्र नेपालको औसत तापमान वृद्धिदर प्रति वर्ष ०.०६ डिग्री सेल्सियस रहेको छ भने हिमालयभन्दा उत्तर (भोट प्रदेश)मा त्यो वृद्धिदर ०.०८ पुगेको देखिन्छ।

नेपालको वार्षिक तापमान वृद्धिदर सन् १९७७ देखि सन् २००० सम्मको तथ्याङ्कमा आधारित छ।

तापमानको क्षेत्रगत वृद्धिदर

भौगोलिक क्षेत्र	तापमान वृद्धिदर (सेल्सियसमा)
भोट प्रदेश	०.०८ डिग्री
हिमालीक्षेत्र	०.०६ डिग्री
पर्वतीय क्षेत्र	०.०८ डिग्री
चुरे क्षेत्र	०.०४ डिग्री
तराई क्षेत्र	०.०४ डिग्री

स्रोत: इसिमोड (सन् २०१०)

- २) विश्व उष्णीकरण अर्थात् पृथ्वीको तापक्रम वृद्धिको प्रभाव सबैभन्दा पहिले विश्वको हिम भण्डारमा पर्ने देखिएको छ। त्यस अनुसार विश्व उष्णीकरणको पहिलो असर हाम्रा हिमालयमा पर्ने स्पष्ट छ। विगत र वर्तमानका आँकडा तुलना गर्दा हाम्रा हिमालयबाट हिउँ विलाउन

थालिनैसकेको छ । नेपालमा ३२५२ वटा ठूला साना हिमनदी छन् । विगत ५० वर्षयता यस्ता हिमनदीहरूको सिमाना तलबाट माथि सडैछ । फलस्वरूप हिमनदीका फेदीमा निर्माण हुने हिमतालहरू भन् भन् ठूला हुने र तिनमा पानीको मात्रा बढ्दै जाने क्रम जारी छ । नेपालका २३१५ हिमतालमध्ये करिब २० वटा हिमतालका प्राकृतिक बाँध फुट्न सक्ने अवस्थामा पुगिसकेको वैज्ञानिक अध्येताहरूको अनुमान छ ।

- ३) हिमालयलाई एसियाकै प्रमुख जलभण्डार मानिन्छ । सिन्धु, गंगा र ब्रह्मपुत्र जस्ता सबै ठूला नदीहरूको स्रोत हिमालयको हिउँ हो । मनसुन वर्षाले प्रत्येक वर्ष हिमालयमा हिउँ थप्ने काम गर्छ । दक्षिण एसियाको वर्षामा मनसुनको ठूलो भूमिका छ । जलवायु परिवर्तनले मनसुन वर्षामा पनि प्रभाव पार्छ । त्यस्तो प्रभावको विस्तृत अध्ययन र सही आकलन भइसकेको भए तापनि नेपालले भोग्नुपरेका जलउत्पन्न प्रकोपका घटनाहरूको मूलकारण मनसुनको अस्वाभाविक वा परिवर्तित चरित्रलाई नै मानिएको छ । अर्थात् नेपाल र नेपाली माथि जलउत्पन्न प्रकोपको जोखिम बढ्दो छ ।

ख) कारण र परिणामबीचको भेद र अन्तरसम्बन्ध

वातावरणमा हुने वा देखिने परिवर्तनका कारण के हुन्; कारक तत्वहरू कहाँ छन्, तिनका प्रभाव के के हुन् भन्ने जस्ता कुराको निक्क्योर्ल गर्न त्यस्ता प्रश्नलाई दुई विपरित दृष्टिकोणबाट परीक्षण गर्नु उचित हुन्छ । यसो गर्दा हामीले आफूलाई पुराना आग्रह, मान्यता वा विश्वासबाट मुक्त गरी निराग्रही तुल्याउन सक्नुपर्छ । यसरी आफ्नो दिमाग वा चिन्तन-प्रक्रियालाई उन्मुक्त या खुला राखेर सोच्दा वा प्रश्न गर्दा नयाँ तथ्य उजागर हुन आउँछ । अर्थात् हामीले 'कारण' मानेको कुरा 'परिणाम' र 'परिणाम' मान्दै आएको कुरा चाहिँ 'कारण' वा कारकतत्वको रूपमा देखा पर्न सक्छ ।

केही उदाहरण हेरौँ :

- १) 'वनमारा झारले वन सखाप गर्‍यो' भन्ने निक्क्योर्ल गर्नुभन्दा पहिले सोचौँ 'वन मासिनाले वनमारा मौलाएको हो कि वनामारा पसेर वन मासिएको हो ?'

- यो प्रश्नमा एकछिन घोट्लियौं भने हामी नयाँ निष्कर्षमा पनि पुग्न सक्छौं 'वन मासिनाले पो वनमारा मौलाएको रहेछ !'
- २) 'वन जनताका लागि हो' भन्नासाथ 'वनको लागि जनता हुन् कि हैनन् ?' भन्ने प्रश्न पनि उठाउनै पर्छ; किनभने 'वनका लागि जनता (संरक्षक)' भएनन् भने जनताका लागि वन बाँकी नै नरहन सक्छ ।
- ३) स्थानीय पर्यावरण विग्रेका कारण मानिसहरू गाउँ छोडेर अन्यत्र पलायन हुन बाध्य भएका हुन् कि मानिसको पलायन वा बेवास्ताले गर्दा पर्यावरण विग्रेको हो भन्ने पनि विचार गर्नुपर्छ । पाखा, पर्वतलाई प्रति वर्ष सम्पाउँदै र भल काट्दै दिगो भू-स्वरूप बनाइराख्ने नेपाली परम्परागत प्रविधि हो । पर्वतीय स्वरूपलाई एकपल्ट मानवोपयोगी स्वरूपमा ल्याएपछि त्यस ठाउँमा जति मानिसलाई जमिनको खाँचो पर्छ; त्यसभन्दा धेरै जमिनलाई मानिसको खाँचो पर्छ ।
- ४) नेपालको तराई; भारतको सीमाक्षेत्र तथा बङ्गलादेशका नदीमा बसेंन आउने बाढीको कारण पर्वतीय क्षेत्रको वनविनास नै हो भन्ने कुरामा केही मानिस अबै विश्वास गर्दछन् । तर पर्वतीय क्षेत्रमा मानिसको बसोबास न्यून र जताततै घना जङ्गल हुँदा पनि कोशी लगायतका नदीहरूमा सधैं बाढी आउने गरेको तथ्य भूउपग्रहका नक्सा र अन्य वैज्ञानिक अध्ययनबाट प्रमाणित भइसकेको छ । समथर भूभागमा कोशीको मूलधार विगत २५० वर्षमा सय किलोमिटर भन्दा बढी पश्चिमतिर सरेको छ । पश्चिमतिर सरे जमिन कटान गर्ने कोशीको प्रकृतिले गर्दा कोशी पूर्वको भूभाग सुनसरी (सुनजस्तो धान फल्ने) र पश्चिमको भूभाग सप्तरी (सप्तअरि) अर्थात् सात शत्रु (सप्तकोशी) का रूपमा चिनिन्थ्यो । त्यसैले नेपालका नदीमा आउने बाढीको कारण वर्षा र यहाँको प्राकृतिक भूवनोट हो; वन विनास ठूलो वा प्रमुख कारक होइन भन्ने तथ्य पनि बिर्सनुहुँदैन ।
- ५) वातावरण तथा जलवायु परिवर्तनका विषयमा लामो अवधिका वस्तुगत तथ्याङ्क नभई सही निर्णयमा पुग्न सकिँदैन । तर, त्यस्ता तथ्याङ्क पर्याप्त मात्रामा उपलब्ध छैनन् । परिणामतः कतिपय वैज्ञानिकहरू समेत गणित एवं तथ्याङ्क शास्त्रका आधारमा विभिन्न अड्कलबाजी र भविष्यवाणी गर्ने गर्छन् । त्यस्तै अड्कलबाजीबाट अनिष्ट र प्रलयका दृश्यावलीहरू प्रस्तुत हुने गरेका छन् । उदाहरणका लागि जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी अन्तर सरकारी समूह (आइपिसिसि) जस्तो आधिकारिक

वैज्ञानिक संस्थाको प्रतिवेदनमार्फत समेत हिमालयबारे ठूलै मिथ्या प्रचार हुनपुग्यो । उक्त समूहको प्रतिवेदनमा सन् २०३५ सम्ममा हिउँ विलाएर हिमालय पर्वत पत्थरालयका परिणत हुनेछ भन्ने भविष्यवाणी समावेश गरियो र पछि त्यसलाई भुल भनेर स्वीकारियो । यस्तो भुलका कारण नेपाल लगायत हिमाली क्षेत्रका राष्ट्रहरूले ठूलै चिन्ता व्यहोर्नु पर्यो । भूक्षय र वन विनासलाई आधार बनाएर सन् १९७० को दशकमा इरिक एकहोल्म (Eric Eckholm)ले आफ्नो पुस्तक 'द लुजिङ्ग ग्राउण्ड १९७६' मा गरेको प्रक्षेपण अनुसार सन् २००० नपुग्दै नेपाल मरुभूमिमा परिणत भइसक्नुपर्ने थियो । तर त्यसो भएन । बरु, नेपालका पहाडी भूभाग त्यतिबेलाको भन्दा बढी हराभरा देखिन थाले । तसर्थ वैज्ञानिक वा विशेषज्ञहरूका तथ्याङ्क वा प्रक्षेपणलाई पनि होसियारीसाथ मात्रै सञ्चारमा ल्याउनुपर्ने हुन्छ । कुनै तथ्य प्रमाणित हो वा आकलन मात्रै हो भन्नेमा सञ्चारकर्मीहरू सधैं चनाखो हुनुपर्छ ।

ग. जलवायु परिवर्तनका सूत्रधारहरू (Causes of Climate Changes)

- १) संसार परिवर्तनशील छ । भूगर्भको इतिहासले भन्छ; हिमालय पर्वतलाई वर्तमान उचाइसम्म उठ्न ४ करोड वर्ष लाग्यो । मानव इतिहासले भन्छ; पृथ्वीमा पहिलो एक अर्ब जनसङ्ख्या पुऱ्याउन मानिसलाई दुईलाख वर्ष लाग्यो । त्यसपछिका दिनमा सय वर्ष र त्यसभन्दा पनि निकै कम अवधिमा अर्को एक एक अर्ब जनसङ्ख्या थपिन थाल्यो । सन् १९८२ मा विश्व पृथ्वी शिखर सम्मेलन हुँदा संसारको जनसङ्ख्या पाँच अर्ब थियो । त्यसको दश वर्षपछि त्यसमा एक अर्ब थपिएर ६ अर्ब पुग्यो । आजका दिन (३१ अक्टोबर २०११) मा विश्व जनसङ्ख्या ७ अर्ब पुगेको छ । मानिसको सङ्ख्या बढेपछि उसको गाँस, वास, विकास र विलासिताका निमित्त भूमि, नदी, वन, खनिज आदि स्रोतको दोहन बढ्ने नै भयो । सुख, सुविधा र विलासिताका लागि वायुमण्डलको स्वास्थ्यका लागि हानिकारक ठहरिएको हरितगृह वायु (Greenhouse Gasses)को उत्सर्जनमा थप तीव्रता आयो । यसरी हेर्दा जलवायु परिवर्तनको प्रमुख सूत्रधार मानिस नै देखिन पुग्छन् ।
- २) औद्योगिक क्रान्तिको थालनीदेखि सन् २००० सम्मका करिब २०० वर्षमा वायुमण्डलमा कार्बनडाइअक्साइड (CO₂) को मात्रा २५ प्रतिशतले वृद्धि

भएको छ । त्यस्तै मिथेन (CH_4) १५० प्रतिशतले र नाइट्रसअक्साइड (NO_2) १५ प्रतिशतले वृद्धि भएको अनुमान छ । खनिज ऊर्जा (Fossil Fuel) (कोइला, पेट्रोल, डिजल, कोइला आदि)का कारण वायुमण्डलमा उत्सर्जन हुने कार्बनको मात्रा सन् १८५० पछिका वर्षमा भन्ने चर्को दरमा बढेको छ । सन् १८५० ताका पृथ्वीमा प्रति वर्ष दुई अर्ब मेट्रिक टन कार्बन उत्सर्जन हुन्थ्यो भने सन् १८८० तिर त्यो तेब्वर भन्दा पनि बढी; अर्थात् ६.५ अर्ब टन पुगेको थियो । यही अवधिमा हावावाट कार्बन सोसेर लिने वन-जंगल र हरियालीको परिमाण भने तीव्र रूपमा घटेको छ । यसकै परिणामस्वरूप गत सय वर्षमा पृथ्वी सतहको तापमान ०.६ डिग्री सेल्सियसले बढेको छ र प्रति वर्ष बढ्ने क्रम अझ तीव्र हुँदैछ । जलवायु परिवर्तनको मूलकारण तापमानको वृद्धि हो । त्यसबाट मनसुन पनि प्रभावित हुन्छ । अतिवृष्टि, अनावृष्टि, खडेरी, वन डहेलो, आगजनी, बाढी, पहिरो आदि विनाशकारी घटनाहरूलाई यसले अझ बढी प्रोत्साहित गर्छ । यसैले जलवायु परिवर्तनको दोस्रो सूत्रधार वायुमण्डलमा थुप्रिन पुगेको कार्बनडाइअक्साइड हो ।

घ. जलवायु परिवर्तनको विश्वव्यापी परिदृश्य :

जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी अन्तर सरकारी समूह (आइपिसिसि) को चौथो मूल्याङ्कन प्रतिवेदन (सन् २००७) ले केही आधारभूत तथ्याङ्कहरू सार्वजनिक गरेको छ । त्यस अनुसार सन् १८६० पछिका वर्षहरूमा हिमनदी र हिमाच्छादित क्षेत्रहरूबाट हिउँको मात्रा घटेको छ र समुन्द्रमा पानीको सतह माथि उठेको छ । त्यसले; पृथ्वीको सतहको तापमान विश्वव्यापी रूपमा बढ्न थालेको र त्यसको मूलकारण मानवीय क्रियाकलाप नै हो भन्ने निसन्देह निक्क्योले पनि प्रस्तुत गरेको छ । यस परिप्रेक्ष्यमा मनन गर्नुपर्ने केही बुँदागत तथ्य हेरौं:

- १) तथ्याङ्कगत आधारमा सन् १८८५ देखि २००६ सम्मका ११ वर्ष विगतका सयौं वर्षको दाँजोमा सर्वाधिक गर्मी वर्ष सावित भए । सन् १८५० यताका १२ वटा सर्वाधिक गर्मी वर्षहरूमध्ये ११ वटा वर्ष हाम्रै वर्तमानभित्र (सन् १८८५-२००६) परे । सन् १८०१ देखि २००० सम्मको सय वर्षको अवधिमा प्रत्येक वर्ष औसत ०.६ डिग्रीले बढेको

- तापमान यता आएर (सन् २००५ भन्दा पहिलेको सय वर्षसँग तुलना गर्दा) औसत ०.७६ डिग्रीले वृद्धि भएको देखिन्छ ।
- २) पृथ्वीको सतहको तापमान वृद्धिसँगै समुन्द्रको पानी पनि न्यानो हुन थालेको छ । यसले गर्दा समुन्द्रको पानीको आयतन बढ्न गई समुन्द्रको सतह स्वभावतः माथि उठ्न वा विस्तारित हुन थालेको छ ।
 - ३) पर्वतीय क्षेत्रका हिमनदी र हिमाच्छादित क्षेत्र (ध्रुवीय प्रदेश) बाट हिउँ पग्लेर समुन्द्रमा थप पानी आपूर्ति हुनाले पनि समुन्द्रको सतह माथि उठाउन मद्दत पुगेको छ ।
 - ४) ग्रीनलैण्ड र अन्टार्टिका जस्ता हिमाच्छादित क्षेत्रहरूमा हरेक वर्ष थपिने हिउँभन्दा पग्लेर जाने हिउँको परिमाण धेरै हुन थालेको छ ।
 - ५) सन् १९६१ देखि २००३ सम्मको अभिलेख हेर्दा प्रति वर्ष १.८ मिलिमिटरका दरले समुद्रको सतह माथि उठ्दो छ । हालैका वर्षहरू (सन् १९९३ देखि २००३) को अभिलेखमा समुन्द्र सतह उठ्ने दर ३.१ मिलिमिटर देखिन थालेको छ । यसले खतराको सम्भावना अरू बढाएको छ ।

के गर्ने त ?

उपर्युक्त परिदृश्यलाई उल्ट्याउन अथवा विश्वलाई सुरक्षित भविष्यतिर डोच्याउन पृथ्वीवासीहरूले कार्बन उत्सर्जन (Carbon Emission)को परिमाण उल्लेखनीय ढङ्गबाट घटाउनु जरुरी देखिन्छ । पृथ्वी र वायुमण्डलको प्राकृतिक सन्तुलनलाई पूर्ववत् अवस्थामा पुऱ्याउन कार्बनको विश्वव्यापी उत्सर्जनको मात्रालाई सन् १९९० ताका हुने गरेको भन्दा ५० प्रतिशत कमले घटाउनु आवश्यक ठानिएको छ । त्यसका लागि खनिजजन्य ऊर्जाको खपतमा निकै ठूलो कटौती गर्नुपर्ने हुन्छ । वर्तमान भूउपयोगको अवस्थालाई स्थिर राख्न थप वन विनाश हुन दिनुहुँदैन । त्यस्तै कृषि सम्बन्धी क्रियाकलापबाट हुने मिथेन र नाइट्रस अक्साइडको उत्सर्जनलाई पनि उल्लेखनीय मात्रामा घटाउनु पर्दछ । नेपालको सन्दर्भमा वातावरण अथवा पर्यावरणको विषयमा चर्चा गर्दा पर्वत, मनसुन र मान्छेको त्रिपक्षीय अन्तरसम्बन्धलाई विर्सनुहुँदैन । किनभने तत्सम्बन्धी सत्य, तथ्य र मिथ्या यिनै तीन खेलाडीको खेलभित्र छिपेका हुन्छन् ।



परिच्छेद 3

जलवायु परिवर्तनः लक्षण, कारण र परिणाम

जलवायु परिवर्तनका सन्दर्भमा चिन्तन र मनन गर्नुपर्ने मुद्दा वा चासोका विषयहरू (Issues) एक हैन, अनेक छन् । त्यस्ता सबै विषयलाई एकैपटक वा एकैस्थानमा समेट्न सम्भव र व्यावहारिक दुवै हुँदैन । त्यसैले प्राथमिकताका आधारमा जनजीवनसँग प्रत्यक्ष सरोकार राख्ने सान्दर्भिक विषयवस्तुको पहिचान गर्नुपर्ने हुन्छ ।

जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी अध्ययनको थालनी भू-उपयोग र भूमिव्यवस्थाका विभिन्न स्वरूप र प्रणालीको बुझाइबाट गर्नु सान्दर्भिक हुन्छ । त्यसक्रममा दिगो भूमिव्यवस्थापन (Sustainable land management) को विषयलाई केन्द्रबिन्दुमा राख्नुपर्छ । अर्थात् सबैभन्दा पहिले जल, जमिन र जंगलको अन्तरसम्बन्धमा जनसङ्ख्या, मानव समाज र तिनका क्रियाकलापले स्थापित गरेको सन्तुलनलाई बुझ्न सक्नुपर्छ, किनभने वातावरण र जलवायुको फेर बदलले त्यस्तो सन्तुलनमा प्रत्यक्ष प्रभाव पार्छ ।

समय र परिस्थिति अनुसार नौला घटना वा नौला अनुभवहरू प्रत्यक्ष हुने गर्छन् । के कारणले त्यस्तो नौलो स्थिति सिर्जना भयो भन्ने कुरा गहिरिएर बुझ्नुपर्छ, किनभने विनाकारण नौलो स्थिति सिर्जना हुँदैन । तर कहिलेकाहीं कारक र त्यसको परिणामबीच निकै घनिष्ट सम्बन्ध हुन्छ । त्यस्तो अवस्थामा कारकतत्व (Causal Factor) र त्यसबाट पैदा हुने असर (Effect) लाई राम्ररी केलाउन सक्नुपर्छ । त्यसका लागि; जलवायु परिवर्तनलाई आफ्नै परिवेशमा बुझ्नु र व्याख्या गर्नु आवश्यक हुन्छ ।

जलवायु परिवर्तनसँग गाँसिएका प्रमुख मुद्दा वा विषयहरू (Core issues) लाई मूलतः दुई कित्तामा हेर्नुपर्ने हुन्छ: क) वातावरण सन्तुलन र विकासको दिगो अवस्था, ख) वातावरणीय हास र खतराका सङ्केत देखिएको अवस्था ।

क) वातावरण सन्तुलन र विकासको दिगो अवस्था पुष्टि गर्ने आधार

- १) व्यवस्थित भू-उपयोगका कारण पर्यावरणीय प्रणाली (Ecosystem) मा सुधार आएको अवस्था ।
- २) पहाड र तराई, भोट र हिमालले परिपूरक भूमिका निर्वाह गरेको अवस्था ।
- ३) पर्याप्त वन क्षेत्र र वनजन्य जैविक विविधता कायम रहेको अवस्था ।
- ४) कृषि क्षेत्र र वन क्षेत्रको सन्तुलन कायम रहेको अवस्था ।
- ५) वनजङ्गल र वन्यजन्तुको वासस्थान विखण्डन नभएको अवस्था ।
- ६) संरक्षित क्षेत्र, सामुदायिक वन, धार्मिक वन तथा चरिचरनबाट वातावरणीय एवं आर्थिक लाभ सुलभ भएको अवस्था ।
- ७) शहरी क्षेत्रको व्यवस्थित विस्तार र शिक्षा, स्वास्थ्य एवं रोजगारी सुलभ भएको अवस्था ।
- ८) ऊर्जा खपतमा वैकल्पिक ऊर्जा (जलविद्युत्, सौर्यशक्ति, गोबर आदि)को बढ्दो आपूर्ति हुँदै गरेको अवस्था ।

ख) वातावरणीय हास र खतराका सङ्केत देखिएको अवस्था

जलवायु परिवर्तन जस्ता विभिन्न विश्वव्यापी तथा वातावरणीय खतराहरूबारे सूचना सम्प्रेषित गर्न र त्यस्तो सूचनाको विश्लेषण गरी ती खतराबाट आउन सक्ने नकारात्मक परिणाम रोक्न वातावरणीय (प्राकृतिक) एवं सामाजिक पक्षका निम्न समस्याहरूलाई केलाएर हेर्नुपर्ने हुन्छ ।

वातावरणीय (प्राकृतिक) समस्या

- १) पानीको अभाव
- २) बाढीको प्रकोप
- ३) वन, डढेलो
- ४) वन्यजन्तु एवं चराचुरूङ्गीहरूको अप्रत्यासित कमी ।

सामाजिक पक्षका समस्या

- १) आन्तरिक द्वन्द्व, कलह र झडप
- २) बसाइँ-सराइ, विस्थापन र उठिबास
- ३) भोकमरी र अन्न अभाव दोहोरिंदो
- ४) महामारी रोगका प्रकोपहरू दोहोरिंदो ।

सञ्चार र सूचनाका क्षेत्रमा हुँदै गएको विकासले वातावरण र जलवायु परिवर्तनका विषयमा चासो राख्ने र चनाखो बस्ने आमनागरिकको प्रवृत्तिमा निकै वृद्धि भएको छ । मौसममा देखिएका परिवर्तनहरू; जस्तै अतिवृष्टि, अनावृष्टि, बाढी, पहिरो, भूस्खलन, हावा, हुरी बतास एवं वातावरण प्रदूषणका विषयमा निकै कुरा उठ्ने गरेका छन् । तर यसमा पर्याप्त अध्ययन, अनुसन्धान हुन बाँकी पनि छ । पृथ्वीको तापक्रम वृद्धि र यसबाट अप्रत्यासित मौसम परिवर्तनका घटनाहरू देखिन थालेका कुराहरूबाट आम जनता अनभिज्ञ छैनन् ।

अनिष्ट मौसमी घटनाहरू (अतिवृष्टि, अनावृष्टि, बाढी पहिरो आदि), खाद्य अभाव र खाद्य असुरक्षा, पानीको अभाव, भूस्खलन, हिमपातमा कमि, पग्लंदो हिमनदीहरू, वन विनास, वन डढेलो, नयाँ मिचाहा बीज विरुवाका प्रवेश र प्रकोप, रोगव्याधको प्रकोप आदि घटनाहरूले जनजीवनमा पारेका प्रभावहरू यसै पनि प्रत्यक्ष हुँदै गइरहेका छन् । यी विविध घटना र विश्व जलवायुका बीचमा कति सम्बन्ध छ र त्यसमा क्षेत्रीय वा स्थानीय क्रियाकलापको भूमिका के-कति छ भन्ने कुरामा ठोक्नुवा गर्न गाह्रो छ र साह्रो पनि छ । तैपनि ती समस्याहरूलाई अर्को पृष्ठको तालिकाद्वारा केही हदसम्म केलाउन सकिन्छ ।

जलवायु परिवर्तन: लक्षण र कारण

वातावरणीय समस्या

समस्या/लक्षण	कारण	पुष्टि (Verify) गर्ने स्रोत
१. पानीको अपर्याप्तता (पिउने/सिंचाइ)	<ul style="list-style-type: none"> ● नियमित मौसम(वर्षा) मा गडबडी ● वन क्षेत्रको ह्रास ● सिमसारहरू सुक्दै, मेटिँदै जानु ● पानीका मूल, कुवा, इनार सुक्दै जानु ● नदी-खोला-खोल्सामा बग्ने पानीको मात्रा कम हुनु ● भूमिगत जलस्रोत निखिँदै जानु ● खडेरीको अवधि लम्बिनु र वर्षात्को अवधि छोटिनु 	<ul style="list-style-type: none"> ● जल तथा मौसम विज्ञान विभागले स्थापना गरेका केन्द्रका प्रतिवेदन र विज्ञ एवं कर्मचारीसँग छलफल ● सुकेका जलस्रोतको अवलोकन ● कुवा, इनार र सिंचाइ कुलोको अवलोकन ● कृषि भूमिको अवलोकन
२. बाढीको प्रकोप	<ul style="list-style-type: none"> ● अविरल वर्षा (छोटो अवधिमा साविकभन्दा अत्यधिक वर्षा) हुनाले ● कुनै स्थानविशेषमा केन्द्रित मुसलधारे वर्षा (Cloud Burst) ● तटबन्ध भत्कनु ● हिमताल विष्फोट (GLOF) ● पहिरो, भूस्खलन आदि कारणले थुनिएका नदी-खोलाको बहाव खुल्दा आउने बाढी 	<ul style="list-style-type: none"> ● आधिकारिक निकायबाट धनजनको क्षति विवरण लिएर ● उद्धार गर्ने संस्था ● जल तथा मौसम विज्ञान विभागको लेखा केलाएर ● स्थलगत अवलोकन गरेर ● भू-उपग्रहले खिचेका तस्वीर ● इसिमोड (ICIMOD) को प्रतिवेदन वा प्रतिक्रिया प्राप्त गरेर

<p>३. डढेलो</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● हिउँदे खडेरीले वन क्षेत्र सुक्खा पर्नाले ● वन व्यवस्थापन कमजोर हुनाले ● सल्लाको वन अधिक रूपमा फस्टाउनाले ● गोठाला एवं गाउँलेको लापवाही या अल्पज्ञानले 	<ul style="list-style-type: none"> ● स्थानीय वन कार्यालय ● सुरक्षा निकाय ● स्याटलाइट चित्र
<p>४. वन्यजन्तु एवं पन्छीको विविधता र सङ्ख्यामा देखिएको अप्रत्यासित कमी</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● वासस्थानको कमी ● चारा/चरनको कमी ● पिउने पानीको अभाव ● वन डढेलोको प्रभाव ● सिमसार क्षेत्र विनास ● खेती-कृषि र मानवीय क्रियाकलापको विस्तार; एकाङ्गीपनमा व्यवधान ● मौसमी तापमानमा अप्रत्यासित उतारचढाव 	<ul style="list-style-type: none"> ● वन कार्यालय, सामुदायिक वन उपभोक्ताहरूको अनुभव ● वन्यजन्तु एवं पन्छी विशेषज्ञहरूको अध्ययन वा तिनका राय, विचार

सामाजिक समस्या

लक्षण	कारण: किन र कसरी	पुष्टि गर्ने स्रोत
<p>१. आन्तरिक द्वन्द्व, कलह/विद्वेष</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● प्राकृतिक सम्पदासम्मको पहुँचमा भेदभाव, जडिबुटी, घाँस, दाउरा, चरिचर न; कुलो, पेंधरो, मुहानमा अवाञ्छित प्रतिस्पर्धा र चाप ● सम्पन्न र विपन्न बीचको बढ्दो खाडल ● कमजोर, शोषित र महिलामा बढ्दो भार 	<ul style="list-style-type: none"> ● स्थलगत अवलोकन, सुरक्षा निकायसँग सम्पर्क, जनसम्पर्क ● आर्थिक सर्भेक्षण प्रतिवेदन ● आमा समूह, महिला संघ संस्थासँग सम्पर्क ● घटनाबारे सोध-पुछ, जन सम्पर्क, 'ठूलो जात, सानो जात' भनिनेहरूका विचार

<p>२. बसाइँ सराइ/जनसङ्ख्या विस्थापन/अव्यवस्थित बसोवास र सार्वजनिक भूमिको अतिक्रमण</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● जमिनको उर्वराशक्तिमा ह्रास, घट्दो उत्पादन, बढ्दो जनसङ्ख्या ● न्यूनतम आवश्यक प्राकृतिक सम्पदा खानेपानी, काठ-दाउरा-ऊर्जा तथा सुरक्षित बासस्थानको दुर्लभता ● स्वास्थ्य, शिक्षा, सवारी तथा यातायात, सूचना तथा सञ्चार सम्बन्धी आधारभूत सेवाको अभाव ● माछा मार्ने, पशुपालन, कृषि तथा अरू सेवामूलक वृत्ति आर्जनको काम, लुगाफाटा, जुत्ता, सिउने सिलाउने काम, गाइने जस्ता जीविकोपार्जनका पराम्परागत पेशा नथेग्ने अवस्था 	<ul style="list-style-type: none"> ● सरकारी कृषि कार्यालय तथा गैरसरकारी संस्थाका प्रतिवेदन ● जनसम्पर्क तथा गाविसका अभिलेखहरू ● भोकमरीका घटनाहरू ● रोगव्याधी र प्रकोपका घटनाहरू
<p>३. दोहोरिंदो अनिकाल र अन्न अभावका घटना</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● अप्रत्यासित वर्षा, खडेरी, खण्डवृष्टि, अनावृष्टि र अतिवृष्टिका घटनाहरू दोहोरिनु ● सङ्कटको बेला वैकल्पिक खाद्यपदार्थका रूपमा उपयोग हुने कन्दमूल आदिको स्रोत र तत्सम्बन्धी ज्ञान सीमित हुँदै जानु ● धान, मकै, गहुँ र कोदो बाहेकका फापर, आलु, चिनो, बाजरा, लट्टे जस्ता सहायक अन्न बालीको प्रचलनमा कमि आउनु । ● खाद्य सामग्री ढुवानी गर्न अपर्याप्त यातायात सेवा 	<ul style="list-style-type: none"> ● खाद्य गोदाम निरीक्षण ● कृषि विशेषज्ञका विचार एवं प्रतिवेदन ● जलवायु केन्द्रको सूचना ● स्थानीय क्रयशक्तिको लेखाजोखा ● घटनाका बारे स्थानीय किसान र जनसाधारणका विचार

४. रोगको महामारी	<ul style="list-style-type: none"> ● उष्ण एवं आर्द्र अवस्था वृद्धि हुनाले उष्ण प्रदेशीय रोगको विगविगी ● कमजोर र कुपोषित वर्गको रोग प्रतिरोध गर्ने क्षमतामा आएको ह्रास ● फितलो स्वास्थ्य सेवा ● सरसफाइ/सुविधा (सुरक्षित पानी, सुलभ चर्पी आदि)को अभाव 	<ul style="list-style-type: none"> ● स्वास्थ्य निकाय एवं स्वास्थ्य कर्मचारीसँग सम्पर्क ● स्थानीय सामाजिक अगुवा, धामी, भाँक्री, वैद्यसँग सम्पर्क ● सामाजिक सेवामा लागेका गैरसरकारी संस्थाहरूका प्रतिवेदन र भनाइ ● जनधन खतिको विवरण ● प्रकोप नियन्त्रणका क्रियाकलाप
------------------	---	--

जलवायु र भू-क्षेत्रबीचको सम्बन्ध

नेपालका भौगोलिक क्षेत्र

वातावरण/ पर्यावरणका पक्षहरू	भोट-१	हिमाल-२	पहाड/ महाभारत-३	भित्री मधेश- ४	चुरे-५	तराई- ६
क) जल/वर्षा	क-१	क-२	क-३	क-४	क-५	क-६
ख) स्थल (भूमि)	ख-१	ख-२	ख-३	ख-४	ख-५	ख-६
ग) वायु	ग-१	ग-२	ग-३	ग-४	ग-५	ग-६
घ) आकाश	घ-१	घ-२	घ-३	घ-४	घ-५	घ-६
ड) तेज (घाम)	ड-१	ड-२	ड-३	ड-४	ड-५	ड-६

क-१. जल र भोट प्रदेश (हिमालपारिको क्षेत्र)को सन्दर्भमा चनाखो रहनुपर्ने चासोका मुख्य विषय:

- समयमा हिमपात भयो, भएन ?
- पानीका मूल वा नदीनालामा पर्याप्त पानी छ वा छैन ?

- अप्रत्यासित वर्षाका घटनाहरू (जस्तै २०६८ सालमा मुस्ताडमा परेको भरी) कतिको हुने गरेका छन् ?
- खानेपानीको अभावमा बस्ती बसाइँ सरेका घटना

क-२. जल र हिमाल

- हिमपात समयमा भयो, भएन ?
- आँकडागत हिसाबले हिमनदी कति खुम्चियो ? अर्थात् न्यूनतम उचाइको सीमा (रेखा) स्थिर छ वा कति माथि सच्यो ?
- हिमताल विस्फोटनका सङ्केतहरू छन् वा छैनन् ? पूर्व सूचना दिने व्यवस्था कस्तो छ, अथवा छैन ?
- हिउँका ढिक्कामा कार्बन कण (Carbon Particles) भेटिन्छन्, भेटिँदैनन् ? हिउँ पगालेर हेर्दा पानीमा धूलोका कणहरू भेटिन्छन् ?
- पर्वतारोहीहरू हिमालय र त्यहाँको हिउँबारे आफ्नो के कस्तो अनुभव बताउँछन् ?

क-३. जल र पहाड

- मनसुन वर्षा र खेतीपाती ठीक समयमा हुने गरेको छ वा छैन ?
- सिंचाइ र खानेपानीको स्रोतमा कुनै समस्या छ/छैन ?
- अतिवृष्टि वा अनावृष्टिका घटनाहरूको अभिलेख वा स्थानीय अनुभव एवं स्मृति कस्तो छ ?
- शहरी क्षेत्र वा बाक्लो बस्तीमा जलजन्य रोगव्याध फैलिएको छ/छैन ?
- जलमा आधारित घट्ट, कुलो वा जलविद्युत् आयोजना सुचारु छन् कि छैनन् ?

क-४. जल र भित्री मधेश

- मनसुन वर्षा बालीनालीका निमित्त अनुकूल रह्यो वा रहेन ?
- बाढी प्रकोपका घटना बढेका छन् कि घटेका ?
- सिंचाइ र खानेपानीको स्रोतको अवस्था कस्तो छ ?
- माछापालन र सिमसारको अवस्था कस्तो छ ?

क-५. जल र चुरे

- मनसुनी वर्षाको प्रभाव कसरी र कस्तो पर्ने गरेको छ ?

- पानीका मूलहरूको तुलनात्मक अवस्था कस्तो छ ?
- सिमसार, पोखरी र जलाशयहरूको अवस्था कस्तो छ ?

क-६. जल र तराई

- मनसुनी वर्षा, बाली र बाढीको तुलनात्मक स्थिति के छ ?
- भूमिगत जलको परिमाण र गुणस्तर (आर्सेनिक प्रदूषणका घटनाहरू)मा केही भिन्नता आएको छ कि छैन ?
- बाढीग्रस्त क्षेत्र र नदीको धार परिवर्तन तथा बगर अर्थात् नदीको गहिराइ सतहको विस्तारको स्थिति के छ ?

ख-१. स्थल र भोट (हिमालयपारिको क्षेत्र)

- हावा, बतासका कारण भूक्षयमा के कस्तो असर पर्ने गरेको छ ?
- हरियाली घट्ने र मरुभूमिकरण बढ्ने क्रम छ कि छैन ? छ भने कति तीव्र छ ?
- बालीनाली योग्य जमिनमा सिंचाइ सुविधा के कस्तो छ ?
- भूस्खलन वा पहिरोका घटनाहरू बढेका छन् कि घटेका ?
- दुर्लभ पशुपन्छी र जैविक विविधताको संरक्षणको अवस्था के छ ?

ख-२. स्थल र हिमाल

- हिमपहिरोका घटनाहरू बढेका छन् कि घटेका ?
- पर्यटकको चाप र प्रदूषणको प्रभाव कस्तो छ ?
- हिमदृश्यमा केही परिवर्तन आएको छ ?
- लेकाली जडिबुटीको उपलब्धताको स्थिति के छ ?
- दुर्लभ पशुपन्छीको संरक्षणको अवस्था के कस्तो छ ?

ख-३. स्थल र पहाड

- हरियाली (वन र बुट्यान) क्षेत्रको घटबढको स्थिति के छ ?
- पाखाबारीका कान्लाहरूको स्याहारसुसार कतिको हुने गरेको छ ?
- सडक र बाटोघाटोको अवस्था कस्तो छ ?
- भू-क्षय र पहिरोका घटनाहरू घटेका छन् या बढेका ?
- कृषि बालीको उत्पादकत्वमा के कस्तो फेरबदल आएको छ ?

ख-४. स्थल र भित्री मधेश

- वन क्षेत्रको अवस्था कस्तो छ ?
- बाढी र डुवानका घटनाहरू बढेका वा घटेका छन् ?
- वन्यजन्तुको संरक्षण र पर्यटन व्यवसायको अवस्था उत्साहवर्द्धक छ कि निराशाजनक ?

ख-५. स्थल र चुरे

- वन क्षेत्रको अवस्था, चरिचरनको समस्या कस्तो छ ?
- माटोको उर्वराशक्ति घट्दो या बढ्दो छ ?
- नदीनालाको बहाव-धार र ढुङ्गा-बालुवाको स्थिति के छ ?
- चुरे फेदीमा रहेको भावर क्षेत्रको वनको अवस्था कस्तो छ ?
- जङ्गली जनावरको विविधता र सङ्ख्यामा के कस्तो घटबढ आएको छ ?
- रोग सङ्क्रमणका घटनाहरू कतिको हुने गरेका छन् ?

ख-६. स्थल र तराई

- वन क्षेत्रको अवस्था र चरिचरनको समस्याबीच के कस्तो सम्बन्ध छ ?
- वन र सुकुम्बासी/कमैयाबीच के कस्तो सम्बन्ध देखिन्छ ?
- राष्ट्रिय निकुञ्ज एवं संरक्षित क्षेत्रको अवस्था कस्तो छ ?
- सरुवा रोगहरूको सङ्क्रमणका घटना घटेका वा बढेका छन् ?
- पशुपालन, कुखुरापालन, माछापालनमा देखिएका नयाँ समस्या र चुनौतीहरू के कस्ता छन् ?
- भूमिगत जलस्रोतको गुणात्मक र परिमाणत्मक स्थिति के छ ?

ग-१. वायु र भोट प्रदेश (हिमालपारिको क्षेत्र)

- वायु स्वच्छ छ या प्रदूषित ?
- घरभित्र धुवाँको असर कस्तो छ ?
- तेज गतिको हावा र त्यहाँको भूक्षयबीच कुनै सम्बन्ध छ कि छैन ?
- हावाबाट ऊर्जा पैदा गर्ने सम्भाव्यता के कति छ ?

ग-२. वायु र हिमाल

- हिमालयमा प्रदूषित वायु (एसियाली खैरो बादल-Asian Brown Cloud) को प्रभाव के कस्तो परेको छ ?

- वायुमा कार्बनका कणहरू के कति मात्रामा मौजुद छन् वा छैनन् ?

ग-३. वायु र पहाड

- वायु, बादल, चट्टाङ्गका घटनाको सापेक्षित अनुभव के छ ?
- आँधी, हुरी, बतास र वन डहेलोका घटना बढेका छन् या घटेका ?
- वायु ऊर्जाको सम्भाव्य के कस्तो छ ?
- तुवाँलो, प्राकृतिक दृश्य र वायुको गुणस्तरको अवस्था के छ ?

ग-४. हावा र मधेश

- वायु प्रदूषणको अवस्था के कस्तो छ ?
- हिउँदमा शीतलहर र गर्मीमा तातो हावा (लू) चलने क्रम बढ्दो छ कि घट्दो ?
- हुरी बतासका घटनाहरू बढेका छन् या घटेका ?
- तुवाँलोको गुणस्तरमा के कस्तो असर परेको छ ?

ग-५. हावा र चुरे

- खनिज उत्खनन् र उद्योगधन्दाका कारणले वायुको गुणस्तरमा के कस्तो असर पारेको छ ?
- कृषि र जनजीवनमा शीतलहरको कस्तो प्रभाव पर्ने गरेको छ ?
- हुरी बतासका घटना बढेका छन् कि घटेका ?
- जनजीवन, कृषि र वनमा तुवाँलोका प्रभाव कस्तो देखिने गरेको छ ?

ग-६. हावा र तराई

- हावाहुरी, बतासका प्रकोप (आगलागी, घरका छाना-पाता उडाउने, रूखबिरुवा नष्ट पार्ने) घटेका छन् या बढेका ?
- कृषि, पशुपालन र जनजीवनमा शीतलहरको प्रभाव घट्दो छ या बढ्दो ?
- तुवाँलोले हिउँदमा आकाश ढाक्ने क्रम बढेको छ कि घटेको ?

घ-१. आकाश र भोट प्रदेश

- पहिलेका तुलनामा आकाश कतिको खुला र सफा देखिन्छ ?
- वर्षभरिमा कति दिन राति तारा गन्न सकिने गरी आकाश खुल्ला रहन्छ ?

घ-२. आकाश र हिमाल

- दिनमा खुल्ला आकाश र तेजिलो घामको अनुभव वर्षमा कति दिन गर्न पाइन्छ ?
- तारा गन्न सकिने गरी वर्षभरिमा कति रात आकाश सफा र खुल्ला रहन्छ ?

घ-३. आकाश र पहाड

- आकाश खुल्ला र धुम्मिने (बदली हुने) दिन घटेका छन् कि बढेका ?
- डाँडाको दक्षिण मोहोडा र उत्तरी मोहोडाको वातावरणमा पहिलेको तुलनामा के कस्तो भिन्नता आएको छ अथवा छैन ?
- ३००० मिटरभन्दा माथिको लेकाली क्षेत्रमा बाली पाक्न लाग्ने समयावधिमा कुनै फेरबदल आएको छ कि छैन ?

घ-४. आकाश र चुरे

- आकाश कतिको सफा र घमाइलो रहन्छ ? शीतलहर कतिको चल्छ ?
- धूलो, धुवाँ र तुवाँलोको प्रभाव कस्तो छ ?

घ-५. आकाश र तराई

- शीतलहरको प्रभाव बढ्दो छ कि पहिले भन्दा घट्दो छ ?
- घाम नलाग्ने हिउँदका दिनहरू बढ्दै छन् कि घट्दै ?
- धूलो, धुवाँ र तुवाँलोको मात्रा बढेको छ कि घटेको ?

ङ-१. तेज वा घाम र भोट

- अल्ट्रा भायोलेट किरण (Ultraviolet Rays) को अवस्था कस्तो छ ?
- खेतीपातीका लागि चाहिने जति घाम लाग्ने गर्छ कि गर्दैन ? सौर्यशक्तिबाट विजुली र अरू ऊर्जा पैदा गर्न सक्ने सम्भावना कस्तो छ ?

ङ-२. घाम र हिमाल

- अल्ट्राभायोलेट किरण (UV Rays) को अवस्था कस्तो छ ?
- विजुली आदिको निम्ति सौर्यशक्ति सदुपयोग गर्ने सम्भावना छ कि छैन ?

ड-३. घाम र पहाड

- उत्तरी र दक्षिणी मोहोडामा घामको प्रभाव पहिले जस्तै छ वा फरक भएको छ ?
- सौर्यशक्ति उपयोगको सम्भावना र अवस्था के छ ?
- घाम र कृषि बालीनालीबीचको परम्परागत सम्बन्धमा कुनै फेरबदल आएको छ कि छैन ?
- घाम र डढेलोबीच के कस्तो सम्बन्ध पाइन्छ ? अथवा कुनै सम्बन्ध नै छैन ?

ड-४. घाम र चुरे; ड-५. घाम र मधेश एवं ड-६. घाम र तराई

- विद्युत् एवं सिंचाइ कार्यमा सौर्यशक्तिको उपयोगको सम्भावना र अवस्था कस्तो छ ?
- घाम लाग्ने र नलाग्ने दिनहरूमा घटबढ के कति भएको छ ?
- घाम र खडेरीबीच कुनै प्रत्यक्ष सम्बन्ध छ कि छैन ? छ भने कस्तो छ ?

पुनश्च; जलवायु परिवर्तनसँग जोडिएर आउने चासोका विषयवस्तुहरू नेपालको भू-परिवेश अनुसार बेग्ला-बेग्लै हुन्छन् । तसर्थ भू-परिवेशलाई बुझेर, त्यसमा टेकेर मानव जीवनसँग प्रत्यक्ष सरोकार राख्ने मुद्दा वा विषयवस्तुको पहिचान गर्न सकेमा सूचना, समाचार र समीक्षा वस्तुपरक हुन आउँछ ।



परिच्छेद 8

जलवायु परिवर्तनको प्रभाव आकलन

जलवायु परिवर्तन जस्तै यसको प्रभाव आकलन पनि केही हदसम्म अनुमानकै विषय छ । पृथ्वीको औसत तापमान बढेको कुरामा वैज्ञानिकहरू विश्वस्त छन् । भविष्यमा पृथ्वीको तापमान अरु तीव्र गतिमा बढ्ने अनुमान पनि यथार्थ जत्तिकै भएको छ । तर जलवायु परिवर्तनबाट आइपर्ने अप्ठ्यारा र चुनौती तथा तिनबाट पर्ने प्रभावका सम्बन्धमा भने विज्ञका अड्कलबाजी र जनसाधारणका त्रासदपूर्ण अनुमान नै हावी हुने गरेका छन् । नेपालको वातावरणीय परिवेश विविध मात्र हैन, विषम पनि छ । पोखरामा अधिक वर्षा हुन्छ भने नजिकैको मुस्ताङ मरुभूमि भै सुक्खा रहन्छ । कहीं बाह्रै महिना हिउँ जम्छ भने कतै वर्षैभरि गर्मीले छोड्दैन ।

यस्तो अवस्थामा टाढाका वैज्ञानिक तथ्याङ्कले भन्दा परम्परागत अनुभव र स्थानीय विवेकले हामीलाई बढी व्यावहारिक ज्ञान दिन र जलवायु परिवर्तनबाट ठाउँविशेषमा पर्ने प्रभाव आकलन गर्ने कार्यमा सघाउ पुऱ्याउन सक्छन् । तर यसनिमित्त पनि गहन चिन्तन र खुला छलफल भने जरुरी हुन्छ । यसका लागि समाजका सबै वर्ग, जातजाति र उमेर समूहका विचार सुन्नुपर्दछ । महिला वर्गको सहभागिता र विचारलाई विशेष महत्व दिनुपर्छ किनभने कुनै पनि स्थानमा स्थायी र निरन्तर बसोबास गर्नेमा महिलाहरू पर्छन् । भिन्न व्यक्ति वा समुदायका अनुमानहरू (hypothesis) पनि भिन्न भिन्न प्रकारका हुन्छन् । विभेद पनि ठूलै हुनसक्छ । तर सबैका भावना र अडानहरूलाई कदर गर्नुपर्छ ।

यस्ता छलफलमा निम्न कुराहरूलाई गम्भीरताका साथ बुझ्ने प्रयास गर्नुपर्छ :

- क) कसको के कुरामा विशेष चासो हुन्छ ?
- ख) कुन समस्या कसको मुख्य चासोको विषय हुन्छ ?
- ग) कसको ध्यान कतातिर खिचिन्छ ?
- घ) कस्तो कुरामा को मौन बस्छन् ?
- ङ) कस्तो कुरा खुल्न/खुलाउन बाहिरिया अर्थात् विशेषज्ञ वा सहजकर्ताको खाँचो पर्छ ?

सरोकारवाला र तिनको चासो

क) स्थानीय बासिन्दा र समुदायको चासोका विषय

- जलवायु परिवर्तनका कारण कृषिबाली, फलफूल आदिको उत्पादन, उत्पादकत्व एवं बाली प्रणालीमा पर्ने तात्कालिक र दीर्घकालीन प्रभाव
- खाद्य सुरक्षासँग जोडिएका सवालहरू
- स्वास्थ्य एवं रोगव्याध सम्बन्धी सवालहरू
- आवातजावत, यातायात र परिवहन सुविधामा पर्ने प्रभाव
- अतिवृष्टि, अनावृष्टि, खडेरी, डढेलो, बाढी, पहिरो आदि प्रकोपको सम्भावना र न्यूनीकरणका उपायहरू

ख) महिलाहरूले विशेष चासो राख्ने विषय

- परिवार स्वास्थ्य, बालपोषण, बाल शिक्षा, जीविकोपार्जन, जीउधनको सुरक्षा

ग) पुरुष वर्गका विशेष चासोका क्षेत्र

- रोजगारी, व्यवसाय, व्यापार, पर्यटन, अन्य आयआर्जन

घ) विपन्न वर्गका चासोका विषय

- जीविकाको स्रोत र सुरक्षा (गाँस, बास)

जलवायु परिवर्तनका परिसूचक

- क) तापमानमा वृद्धि
- ख) मौसमी वर्षामा फेरबदल
- ग) अप्रत्यासित विषम घटनाहरू

क) तापमानमा वृद्धि

पृथ्वीका जीव र वनस्पतिका लागि अनुकूलन जलवायु बनाइराख्न भूतलको औसत तापक्रम १४ देखि १५ डिग्री सेल्सियस बीच हुनुपर्छ । पृथ्वीको बाहिरी आवरणको रूपमा रहेको वायुमण्डलले तापक्रमलाई यो सन्तुलनमा राख्ने काम गर्छ । त्यही वायुमण्डलमा आजभोलि हरितगृह वायुका कण अत्यधिक मात्रामा जम्मा हुन थालेका छन् । परिणामतः पृथ्वीको औसत तापक्रम बढेर अहिले १६ डिग्री सेल्सियसको नजिक पुगेको छ । वायुमण्डल हटाइदिएर पृथ्वीलाई चन्द्रमा जस्तै विना आवरणको नाङ्गो ग्रह बनाइदिने हो भने पृथ्वीको औसत तापमान -१८ डिग्री सेल्सियसमा भर्छ । त्यसैले पृथ्वीलाई न्यानो राख्न वायुमण्डल स्वस्थ र दुरुस्त रहनु जरुरी छ । हरितगृह वायुका कणले पृथ्वीलाई आवश्यक भन्दा धेरै तात्न बाध्य गराउँछन् । र, गराउँदै पनि छन् ।

इतिहास हेर्दा भने सन् १८०० देखि सन् १९०० सम्मको १०० वर्षको अवधिमा पृथ्वीको औसत तापमान ०.६ डिग्री सेल्सियसले बढेको थियो । सन् १९१५ ताका पृथ्वीको औसत तापक्रम १५ डिग्री सेल्सियस थियो । सन् १९४५ मा त्यो बढेर १५.२ डिग्री सेल्सियस पुग्यो । सन् २००० मा अझ बढेर १५.८ डिग्री सेल्सियसमा आइपुग्यो । आउँदो १०० वर्षभित्र १.४ देखि ५.८ डिग्री सेल्सियससम्मले तापमान बढ्ने अनुमान गरिएको छ । (UNFCC, 2003)

दक्षिण एसियाको सन्दर्भमा गरिएका अनुमानकै आधारमा नेपालको जलवायुबारे पनि विभिन्न आँकडा र अड्कलहरू निर्माण भएका छन् । सन् २०३० सम्म नेपालको औसत तापमान वृद्धिदर १.२ डिग्री सेल्सियस रहने अनुमान छ । त्यसपछि सन् २०५० सम्म पुग्दा त्यो दर १.७ डिग्री सेल्सियसमा पुग्नेछ । यो शताब्दीको अन्त्यतिर; सन् २१०० मा नेपालको औसत तापमान आजको भन्दा ३ डि.से.ले बढिसकेको हुने प्रक्षेपण गरिएको छ । जलवायु प्रक्षेपणका विभिन्न विधि अनुसार आँकडामा केही फरक

परे तापनि समग्रमा तापमान वृद्धिको अवस्थालाई नकार्न मिल्दैन । हाम्रो भौगोलिक परिवेशलाई मध्यनजर गरेर हेर्दा पूर्वी नेपालमा भन्दा मध्य र पश्चिमी नेपालमा तापमान वृद्धिको प्रभाव धेरै पर्ने देखिएको छ । वर्षाको हकमा मनसुनमा केही बढी पानी पर्ने र हिउँदै भरि भने कम हुँदै जाने अनुमान छ ।

जलवायु परिवर्तनका लक्षण र त्यसले पार्ने असरको ठोस जानकारीका लागि मौसमसम्बन्धी तथ्याङ्क नै जरुरी हुन्छन् । हामीकहाँ पर्याप्त सङ्ख्यामा जलवायु मापन केन्द्रहरू जडान भएका छैनन् । हामीसँग भएका मौसमी तथ्याङ्कहरू पनि सन् १९४७ भन्दा पछिका मात्र छन् । जल तथा मौसम विज्ञान विभागको करिब ५० वर्षको अभिलेखले नेपालको औसत तापक्रम प्रति वर्ष ०.०६ डि.से.को दरले वृद्धि भइरहेको देखाउँछ । इसिमोडलगायत अन्य संघसंस्थाहरूको वैज्ञानिक अनुमानमा; जति उचाइ बढ्दै जान्छ, सोही अनुसार तापक्रमको वृद्धिदर पनि बढ्दै जान्छ । पूर्वी हिमालयमा गरिएको एक अध्ययनको निष्कर्ष के छ भने सामान्य रूपमा प्रतिवर्ष ०.०१-०.०४ डि.से.ले तापमान बढ्ने भए तापनि उच्च हिमाली क्षेत्र (४००० मिटरभन्दा माथि)मा भने ०.०६ डि.से. ले बढ्छ ।

हिमनदीहरू पगलने क्रम बढ्दै गएका उदाहरण धेरै छन् । ती नदीहरू वार्षिक रूपमा ३० मिटरदेखि ६० मिटरसम्म छोटिँदै जाँदा तिनका पुछारमा जमेका जलाशय (हिमताल) फुटेर जनधनको क्षति हुने खतरा बढ्दो छ । च्छोरोल्पा नामक हिमतालको विस्तारको बदलिँदो अवस्थालाई भू-उपग्रहबाट खिचिएका तस्वीरले स्पष्ट देखाएका छन् । यसरी हिमालयका हिमतालहरूले पृथ्वीको तापमान वृद्धि हुँदै गएको स्पष्ट प्रमाण पेश गरिरहेका छन् ।

ख) मौसमी वर्षामा फेरबदल

नेपालमा अत्यधिक वर्षा हुने यामलाई मनसुन भनिन्छ । मनसुन अर्थात् वर्षायाम जूनदेखि सेप्टेम्बरसम्मका (असार, साउन, भदौ र असोज) ११० दिन कायम रहन्छ । वार्षिक वर्षाको लगभग ८० प्रतिशत वर्षा यही अवधिमा हुन्छ । मनसुन शुरु हुनुभन्दा पहिले (चैत, वैशाख, जेठ) तथा मनसुन सकिएपछि (कात्तिक र मङ्सिर) पनि थोरै वर्षा हुन्छ । त्यसैगरी पुस, माघ, फागुनमा पर्ने हिउँदै भरिले नेपाली किसानले ठूलो महत्व दिन्छन् । मनसुनी वर्षा पूर्वदेखि पश्चिमतिर क्रमशः घट्दै जान्छ भने हिउँदै

भरि, पश्चिमदेखि पूर्वतिर क्रमशः घट्दै जान्छ। तर यताका कैयौं वर्षहरूमा कात्तिक-मङ्सिरदेखि चैत-वैशाखसम्म पटककै वर्षा नभएको अनुभव पनि हाम्रो स्मृतिपटलमा ताजै छ।

नेपालमा सालाना सबैभन्दा बढी (४००० मिलिलिटर) पानी पर्ने क्षेत्रको रूपमा पूर्वको अरुण उपत्यका र पश्चिमको पोखरा क्षेत्रलाई ठम्याइएको छ। जलवायु परिवर्तनका कारण नेपालमा पर्ने पानीको कुल परिमाणमा तत्काल खासै फरक पर्ने देखिन्न। कसै कसैले औसतमा १५ देखि २० प्रतिशत बढी वर्षा हुनेछ भन्ने अनुमानसम्म लगाएको पाइन्छ। अर्थात् वर्षाको विषयमा भरपर्दो भविष्यवाणी गर्न सक्ने वैज्ञानिक आधार र आँकडा अहिले हामीसँग छैन। खडेरी, बाढी, अतिवृष्टि, अनावृष्टि जस्ता चक्र नेपालीहरूले पहिलेदेखि नै भोग्दै आएका छन्। पृथ्वीको तापमान वृद्धिकै कारण वर्षामा के कति प्रभाव पर्थो वा पर्नेछ भनेर निश्चित गर्न सम्भव भएको छैन। हिमाली क्षेत्रमा कम हिउँ पर्न जाला कि भन्ने सामान्य अड्कल भने गर्न थालिएको छ।

ग) विषम घटना :

वातावरणीय कारणबाट हामीले अप्रत्यासित र विषम प्रकृतिका प्रकोपका घटनाहरू भोग्नु परेका उदाहरण धेरै छन्। यहाँ त्यस्ता केही घटना/प्रकोपको चर्चा गरिएको छ:

१) बाढी र पहिरो :

हिमालयबाट निसृत कोशी, गण्डकी, कर्णाली जस्ता नदीहरूमा आउने बाढीले नेपाल र भारतको तराई एवं समथर भूभागका बासिन्दाहरूलाई बर्सेनि उठिबास लगाउने गरेको छ। कोशीको बाढीबाट आतङ्कित उत्तरी बिहार तथा अन्य बाढीग्रस्त क्षेत्र (दियारा)का मानिसहरू 'एक जीवन जिउन हजार मृत्यु मर्दछन्' भन्ने कहावत नै बनेको छ। सुनसरी जिल्लाको कुशाहामा कोशीको पूर्वी तटबन्ध भत्किँदा सन् २००८ मा नेपालतिरका ६५ हजार र भारतका ३५ लाख बासिन्दाले प्रलयको सामना गर्नुपर्थो।

मुसलधारे पानी पर्ने पहाडी भागमा पहिरोका घटनाहरू प्रत्येक वर्ष हुने गर्छन्। पहिरोका कारण हरेक वर्ष जनधनको ठूलो नोक्सानी हुने गरेको छ। यस्तो क्षतिबाट बच्न नेपाल सरकार वातावरण मन्त्रालयले 'नापा' (जलवायु परिवर्तनबाट पर्ने असरसँग सामना गर्न अनुकूलनका कार्ययोजना- NAPA) तर्जुमा

गरेको छ । चार्ल्स डार्विनले प्रतिपादन गरेको प्राकृतिक विकासवादी सिद्धान्त अनुसार पनि अनुकूलन गरेको (Adaptation) अर्थात् प्रकृतिसँग तादाम्यता कायम गरेर बाँच्ने रणनीतिलाई आफ्नो अस्तित्व जोगाउनका निम्ति आजका मानिसले पनि एक अपरिहार्य साधनको रूपमा स्वीकार गरेको देखिन्छ ।

२) अनावृष्टि र खडेरी :

नेपालको कृषि उत्पादन मूलतः आकाशेपानीमा निर्भर छ । खडेरीका कारण आइपर्ने अनिकाल र भोकमरी धेरै नेपालीको नियति नै भइसकेको छ । त्यसैले कतिपय पर्वतीय क्षेत्रमा धान फल्ने ठाउँमा पनि केही क्षेत्रमा धानको सट्टा कोदो, कागुनो, चिनो, जुनेलो आदि लगाउने गरेको भेटिन्छ । कथंकदाचित खडेरी पऱ्यो भने थोरै भए पनि अन्नको आड लिने यो किसानी काइदा पुरानै हो- खाद्य सुरक्षाका दृष्टिले । विगत ३६ वर्षका १३० वटा खडेरीका घटनाबाट नेपालको ३ लाख ३० हजार हेक्टर खेतीयोग्य जमिनमा नकारात्मक प्रभाव परेको तथ्याङ्क छ (अजय दीक्षित, २०१०) । जलवायु परिवर्तनका कारण यस्ता खडेरी अझ कष्टप्रद हुने भय विश्वमा व्याप्त हुँदैछ ।

३) चट्याड, असिना र आँधीबेरी :

जलवायु परिवर्तनका कारण चट्याड, असिना र आँधीबेरीका घटनाहरू पनि बढ्न जानेछन् भन्ने भय व्याप्त हुन थालेको छ । तर यस्तो भयको वस्तुगत र वैज्ञानिक आधार-प्रमाण स्थापित हुन भने बाँकी नै छ । तथापि, यस्ता प्रकोपबाट पहिलेदेखि नै धेरै क्षति व्यहोर्दै आएका कारण सुरक्षाका लागि थप उपायहरू अवलम्बन गर्नु/गराउनु लाभप्रद नै हुनेछ ।

४) वन डढेलो :

जलवायुमा आउने परिवर्तनका कारण सुक्खा/खडेरीका दिनहरू अरू बढ्नेछन् भन्ने धेरैको आशङ्का छ । लामो खडेरीको बेलामा सल्लाका रूखको वर्चस्व भएका वनमा डढेलोको डर बढी हुन्छ । आजभोलि अन्तरिक्षबाट खिचिएका तस्विरहरूबाट समेत वन डढेलो देख्न सकिन्छ । सन् २००५ को वसन्त ऋतुमा नेपालका ६३४ स्थानमा डढेलो लागेको देखिएको थियो । त्यसबाट १० लाख हेक्टरभन्दा धेरै वन क्षेत्रमा असर पारेको थियो । डढेलोले जैविक विविधतामा ठूलो राशी नोक्सान गराउँछ । पाल्तु चौपाया र जनधनको क्षति पनि हुनसक्छ । डढेलोले एकातिर वायुमण्डलमा थुप्रै कार्बन डाइअक्साइड

थुपाउँ भने अर्कातिर कार्वनडाइअक्साइड सोस्ने हरियो वन नै विमाख भइदिँदा भविष्यमा कार्वन व्यापारबाट हुनसक्ने आय आर्जन पनि ह्रास हुनजान्छ ।

५) रोगको महामारी :

सामान्यतया जाडो ठाउँमा सङ्क्रामक रोगको प्रकोप कम हुन्छ र गर्मी ठाउँमा धेरै हुन्छ । जमिनको औसत तापमान बढनाले नेपालका अग्ला पहाडी गाउँमा समेत औलो देखिन थालेको छ । त्यसका अतिरिक्त जापानी इन्सेफलाइटिस, कालाज्वर, वर्डफ्लू (पाल्तु पन्छीमा लाग्ने रोग) डेङ्गु जस्ता रोगका बारे डेढ-दुई दशकअघिसम्म नेपालीहरूले सुनेकै थिएनन् तर केही वर्षयता यी रोग सामान्य समाचारका विषय बनिसकेका छन् । पानीबाट सर्ने भाडा पखालाको प्रकोप पनि गर्मीयाममै बढी फैलिन्छ । सन् २००५ मा जाजरकोट, रूकुम, रोल्पालगायत अरू पश्चिमी जिल्लाका लगभग २० हजार परिवारले यस्तो प्रकोपबाट दुःख पाएका थिए ।

नेपालका जिल्लाको वर्गीकरण जलवायु अनुसार भएको छैन । सल्यान, रूकुम, रोल्पा र जाजरकोटलाई पहाडी जिल्ला मानिने गरेको छ । तर सल्यानको ५७ प्रतिशत भू-भाग १००० मिटरभन्दा होचो छ । त्यहाँको जलवायु उष्ण प्रदेशीय छ । त्यसैगरी रूकुमको २८.५ प्रतिशत र रोल्पाको ६५ प्रतिशत भूभाग उष्ण जलवायुभित्र पर्दछ । तनहुँको ५०.० प्रतिशत भूभाग यस्तै उष्ण जलवायुभित्र पर्दछ । उष्ण जलवायु क्षेत्रमा औल, बेसी र टारहरू अधिक हुन्छन् र मानिसको बसोबास पनि बाक्लै हुन्छ । त्यसैले स्वास्थ्य सेवाका दृष्टिले नेपालको उष्ण जलवायु हुने क्षेत्रमा विशेष ध्यान पुऱ्याउन जरुरी देखिन्छ । किनभने जलवायु परिवर्तनले निम्त्याउने रोगव्याधको दृष्टिमा यस्ता क्षेत्र बढी जोखिमपूर्ण अवस्थामा हुन्छन् ।

जलवायु परिवर्तन: पत्रकारहरूले बिसर्न नहुने केही प्रमुख विषय र सन्दर्भ

कृषि र पशुपालन :

नेपालको हिमाली क्षेत्रमा पशुपालन, पहाडी क्षेत्रमा फलफूल र मधेश-तराईमा अन्नबालीलाई जोड दिनुपर्ने सामान्य मान्यता रहिआएको छ । तर व्यावहारिक यथार्थ के हो भने पशुपालन विना कृषि अधुरो हुन्छ । खेतबारी जोत्न, प्राङ्गारिक मल बनाउन र दूध, ऊन, मासु, छालाका लागि पनि पशु

पालिन्छ । त्यस्तै हाँस, कुखुरा पाल्नु पनि कृषकका लागि अनिवार्य हुन्छ । जब; जलवायु परिवर्तनले गर्दा बालीनालीमा वा पशुपालनमा प्रतिकूल असर पर्छ, त्यतिबेला पूरै कृषि प्रणालीमा फेरबदल आउँछ । यस्तो अवस्था आइपर्दा गुजारामुखी कृषिमा आश्रित कमजोर वर्गमा पर्ने असर कल्पनातीत नै छ; हालसम्म कसैले लेखाजोखा गर्न भ्याएको छैन ।

व्यावसायिक कृषिबाली (अन्न, तरकारी, फलफूल, अलैंची, चिया, कफी आदि) र व्यावसायिक पशुपालन (गाई-भैंसी, नाक-याक-चौरी, बङ्गुर-बँदेल, बोका-बाखा-खसी, भेडा, कुखुरा, हाँस, माछा पालन लगायत घोडा-खचर-गधा, हात्ती आदि) मा ठूलो लगानी हुने गरेको छ । जलवायु परिवर्तन अर्थात् औसत तापमानमा वृद्धि तथा मनसुन वर्षाको फेरबदलबाट हुने अतिवृष्टि वा अनावृष्टि, रोगव्याधको प्रकोप तथा नयाँ नौला भारपात र कीटपतङ्गको अतिक्रमणबाट ठूला किसान तथा कृषिप्रणाली पनि आहत नभई रहन सक्दैन ।

वन, वनस्पति र वन्यजन्तु :

वन, वनस्पति र वन्यजन्तुहरू हावापानी चिन्न र चिनाउन सघाउने भरपर्दा आधार हुन् । कुन ठाउँको हावापानी कस्तो छ भन्ने बुझ्न त्यहाँको वन वनस्पतिको प्रकार वा त्यहाँ पाइने वन्यजन्तुका प्रजातिबारे थाहा पाए पुग्छ । कुनै पनि वन, वनस्पति भूधरातलको उचाइ अथवा आफू अनुकूलको हावापानी अनुसार फस्टाएका हुन्छन् । सालको वन भएको ठाउँ स्वतः उष्ण प्रदेशमा पर्छ । त्यो क्षेत्रको उचाइ १००० मिटरभन्दा कम हुन्छ । सल्ला अथवा कटुस-चिलौनेको वन भएको क्षेत्रले उपउष्ण प्रदेशको सङ्केत गर्छ । त्यो क्षेत्र १००० र २००० मिटरभित्र पर्दछ । रूख, वृक्ष नभएको तर बुकीपाटन धेरै भएको क्षेत्र ४००० मिटरभन्दा उच्च लेकाली हावापानी भएकोमा पर्छ ।
(हे. परिच्छेद १ को तालिका)

जलवायु परिवर्तनले गर्दा वन-वनस्पति र सम्बन्धित पशुपन्छीको वासस्थानमा पनि परिवर्तन आउँछ । पृथ्वीको तापक्रम बढ्दै गयो भने सालको वन १००० मिटरभन्दा माथि उक्लनेछ अनि लोप हुनबाट जोगिए भने गैंडा हात्ती जस्ता जीव पहाडतिर पनि बाँच्न सक्नेछन् । वृक्षरेखा अझै बढी उचाइतिर सर्नेछ । हाल नेपालको वृक्षरेखाको उपल्लो सीमा औसत ४००० मिटरको हाराहारीमा छ । त्यस्तै गरी हिमरेखाको तल्लो सीमा ५००० मिटरको हाराहारी छ । पृथ्वी तात्दै जाँदा यी दुवै सीमारेखा माथि माथि सदैँ जान सक्छन् । तर अहिलेसम्म यी सबै सामान्य अड्कल मात्र

हुन् । यस्ता अड्कल वा अनुमान (hypothesis) लाई वैज्ञानिक तथ्याङ्कले पुष्टि गर्न बाँकी नै छ । तैपनि वन्यजन्तुको चलखेल वा वन, वनस्पति र विरुवाहरूको स्वभावमा देखिने परिवर्तनले जलवायु परिवर्तनको सङ्केत दिनसक्छ । त्यसप्रति हामी चनाखो रहिरहनुपर्छ ।

खानेपानी र ऊर्जा व्यवस्था :

नेपालमा खानेपानीको कुरा गर्दा पहाडमा नदी, खोल्सा, ताल, पोखरी, कुवा र सिमसार अनि तराई तथा समथर क्षेत्रमा नदीनाला, तालतलैया र भूमिगत पानी नै मूल स्रोत हुन् । केही क्षेत्रहरू आकाशबाट वर्षने पानी र हिमपातमा पनि निर्भर छन् । नेपालका अधिकांश नदीनालाका स्रोत हिमाल र पहाड हुन् ।

खानेपानीको नभई कुनै प्राणी बाँच्न सक्दैन । मानिसको शरीर पनि ६५ प्रतिशतभन्दा बढी पानीले बनेको हुन्छ । खानेपानीको अभावमा गाउँ-बस्ती वा शहर नै बसाइँसराइ गर्न बाध्य हुन्छन् । जलवायु परिवर्तनको प्रत्यक्ष प्रभाव पर्ने संवेदनशील क्षेत्रमध्ये पर्छन् पानीका स्रोत । तसर्थ, स्वच्छ र पर्याप्त पानीको आपूर्तिमा व्यवधान पैदा नहोस् भन्ने कुरामा के मधेश-तराई, के पहाड-हिमाल सबै क्षेत्रका मानिस उत्तिकै चनाखो हुन अनिवार्य छ ।

नेपाली जनजीवनलाई आवश्यक पर्ने इन्धनको मुख्य स्रोत पनि जैविक उत्पादन नै रहँदै आएको छ । कुल इन्धन खपतको करिब ८७ प्रतिशत काठदाउरा र गुईठा जस्ता जैविक स्रोतबाट प्राप्त हुन्छन् । इन्धन/ऊर्जा आपूर्तिमा जलविद्युत्को योगदान एक प्रतिशत मात्र छ । वायोग्यास वा सौर्यशक्तिबाट पनि केही मात्रामा ऊर्जाको आपूर्ति हुने गरेको छ । मट्टीतेल, डिजल, पेट्रोल, कोइला जस्ता खनिज इन्धन बाहिरबाट आयात गरिने वस्तु हुन् । जलवायु परिवर्तनले जलविद्युत्का संरचनालाई सोभै असर पार्छ भने वनजङ्गल पनि त्यसबाट अछुतो रहन सक्दैन । सौर्यशक्ति वा बतासे शक्तिको सम्बन्धमा भने अहिलेसम्म यकिन जानकारी छैन । हुनसक्छ, घाम थप रापिलो हुँदै जाँदा सौर्यऊर्जा उत्पादन थप सस्तो र सजिलो पनि होला । तथापि, ऊर्जा व्यवस्थापनमा जलवायु परिवर्तनको महत्वपूर्ण प्रभाव पर्ने कुरामा द्विविधा छैन ।

जनस्वास्थ्य र सरसफाइ :

जलवायु परिवर्तनले गर्दा उष्ण प्रदेशीय रोगहरू (Tropical Disease) लाई विशेष बढावा मिल्छ । लामखुट्टे वा अन्य कीट प्राणीबाट सर्ने रोगहरू

शीतोष्ण क्षेत्रसम्म पनि प्रवेश गर्न सक्ने हुन्छन् । भाडा, पखाला, क्षयरोग लगायत विभिन्न सरुवा रोगको प्रकोप सरसफाइ र स्थानीय वातावरणसँग सम्बन्धित हुन्छ । बाहिरी तापमानको घटबढ वा वर्षा अथवा खडेरीले गर्दा रोगहरूको व्यापक फैलने प्रवृत्तिलाई बढावा मिल्छ । नयाँ रोगको आगमन (डेङ्गु, जापानी इन्सेफलाइटिस, बर्डफ्लु इत्यादि) लाई पनि जलवायु परिवर्तनले प्रश्रय दिने काम गर्न सक्छ ।

पर्यटन उद्योग :

नेपालको पर्यटन उद्योग खासमा भन्नुपर्दा पर्यावरणमा आधारित हुन्छ । ऋतु र मौसमको आकलनमा पर्यटकहरू ऋतु वा मौसम चयन गरेर नेपाल भ्रमणमा आउँछन् । मनसुन वर्षाको अवधिलाई मध्यनजर राखेर नेपालका पर्यटन व्यवसायीहरू पर्यटकहरूको भ्रमण योजना तय गर्दछन् । मनसुनको आगमन वा विश्राममा ठूलो फेरबदल आयो भने पर्यटनको स्थापित प्रणालीले काम गर्न नसक्ने हुन्छ । हवाई यातायात एवं आन्तरिक परिवहनमा मनसुनको उतारचढावको प्रभाव टड्कारो पर्न जाने हुनाले पर्यटन उद्योग पनि स्वतः संवेदनशील हुन जान्छ जलवायु परिवर्तनको सन्दर्भमा । यसको अतिरिक्त नेपाल सगरमाथाको देश हो । विश्वका ८००० मिटरभन्दा माथिका १४ हिमशिखरमध्ये आठ वटा त नेपालमा नै अवस्थित छन् । नेपालका हिमाल आरोहण नगरिकन कुनै पनि पर्वतारोहीले आफूलाई साँचो अर्थमा पर्वतारोही हुँ भन्न गाह्रो हुन्छ । तर विगत केही वर्षदेखि हिउँको निर्माण कम हुने, हिउँ चाँडै पग्लने, हिमनदी हराउने जस्ता घटनाले नेपालको पर्वतारोहण पर्यटनलाई पनि जलवायु परिवर्तनले नकारात्मक असर पर्ने सम्भावना बढेको छ ।

कमजोर र सीमान्तकृत बासिन्दाको जीविकोपार्जन :

आदिवासी, जनजाति, दलित एवं कमजोर आर्थिक हैसियत भएका सीमान्तकृत समुदायका मानिसहरूको जीविकोपार्जन स्थानीय प्राकृतिक स्रोतहरू (माछा तथा अरू जलचर, जङ्गली पशुपन्छी, घाँस, उन्यु, च्याँउ, जडिबुटी, कन्दमूल आदि) मा निर्भर हुने गर्छ । जलवायु परिवर्तनले उनीहरूको जीविकाका यस्ता स्रोतमा प्रत्यक्ष असर पार्छ ।





जलवायु परिवर्तन र जनस्वास्थ्य

स्वस्थ वातावरण, स्वस्थ शरीर र स्वस्थ मनस्थिति मानव स्वास्थ्यका मूल कडी हुन् । मानिसहरू भिन्न-भिन्न वातावरणीय परिवेशमा बाँच्दछन् । कोही समुन्द्रको किनारमा, कोही पर्वतीय परिवेशमा, कोही मरुभूमिमा, कोही घनघोर वर्षा हुने क्षेत्रमा । तर जस्तो ठाउँमा बसेका भए पनि मानिसले त्यस ठाउँको वातावरण, हावापानी र परिस्थितिसँग आफ्नो जीवनलाई अनुकूल बनाएकै हुन्छन् । मानिस र वातावरणबीचको अन्तर्घूलन र सहअस्तित्व बिथोलियो भने जीवन कष्टपूर्ण हुन्छ । जीवनलाई कष्टपूर्ण बनाउने रोगव्याधी पनि हुन् । वातावरण र जलवायुले गर्दा मानिसले विभिन्न रोगव्याधीको सामना गर्नुपर्ने हुन्छ ।

जलवायु परिवर्तनसँग सम्बन्धित अन्तर सरकारी समूह (IPCC) को सन् २००७ को प्रतिवेदनले अनुमान गरे अनुसार हाम्रो आजको वातावरणमा अब अर्को एक डिग्री तापमान औसत रूपमा थपिन गयो भने भाडापखालाका रोगी आठ प्रतिशतले बढ्नेछन् । 'लु' जस्ता गरम हावाको लहरले पनि निकै सताउनेछ । रोग संवाहक प्राणीहरू (जस्तै लामखुट्टे)को विगबिगी बढ्नेछ । त्यसबाट औलो र डेङ्गु जस्ता रोगको प्रकोप बढ्न गई जनधनमा क्षति पुग्नेछ । यस्तोबाट बच्न वा केही रोकथाम गर्न समयमा नै आवश्यक सुधार ल्याउने काम गर्नुपर्छ । उदाहरणका लागि; पौष्टिक आहारको जोहो एउटा विषय हुनसक्दछ । त्यस्तै, वातावरणलाई स्वस्थ बनाइराख्नका लागि एक सुनिश्चित व्यवस्था कायम गर्नु अर्को कार्य हुनसक्छ । सबै प्रकारका

प्रदूषण (जल, वायु र स्थल)लाई व्यवस्थित गरेर तिनको प्रभावलाई न्यून वा शून्य स्थितिमा राख्ने क्षमताको विकासमा ध्यान पुऱ्याउनु सबैभन्दा भरपर्दो र दिगो सुरक्षा उपाय हुनसक्छ ।

जलवायु परिवर्तनसँग संवदेनशील रोगव्याधी

जलवायु परिवर्तनका कारणले देखिने प्रभावहरूको आकलन गर्दा मूल रूपमा ६ समूहका रोगव्याधी सामना गर्नपर्ने देखिन्छ ।

१. विषम मौसम (Extreme weather) सँग सम्बन्धित रोगव्याधी

गर्मी महिनामा अति तातो हावाका लहरहरू चलन थालेपछि त्यसबाट गरिब मजदुर र किसानहरू हताहतसम्म हुने गरेका उदाहरणहरू धेरै छन् । त्यस्तै हिउँदमा शीतलहर चलनाले जाडोमा कठ्याङ्ग्रिएर पनि प्रायः कमजोर वर्गका मानिसहरू नै मर्ने गर्छन् । यस्ता घटना तराई र मधेश क्षेत्रमा अधिक हुने गर्छन् । सन् २००८ को सरकारी तथ्याङ्क हेर्दा नेपालमा तातो हावा, लु आदि कारणबाट ७५ जना र जाडोबाट ३० जनाको ज्यान गएको थियो ।

गर्मीयाममा शरीरमा घमौरा खटिराले दुःख दिने, शरीरका मांसपेशी फर्कने, बेहोस हुने, मूर्छा पर्नेलगायत अकस्मात् शिथिल हुने लक्षणहरू देखा पर्छन् । यस्ता लक्षणको समयमा नै उपचार र रोकथाम गर्न सक्नुपर्छ । त्यसका लागि व्यक्तिगत तहमा आवश्यक जानकारी र चेतनाको आधारमा आफ्नो बचाउ गर्ने क्षमता राख्नुपर्ने हुन्छ । समुदायको तहमा पनि आवश्यक चेतनासँगै वस्तीहरूमा पर्याप्त हरियाली क्षेत्र तथा छहारीको व्यवस्था मिलाउनु आवश्यक हुन्छ । श्रम गर्ने वा काम गर्ने ठाउँको वातावरण जोखिममुक्त छ वा छैन भन्ने निगरानीको व्यवस्था नीतिगत तहमै हुनुपर्ने हुन्छ ।

२. जलवायु प्रकोपसँग सम्बन्धित स्वास्थ्य समस्या

हाम्रो वरपरको मौसममा फेरबदल हुँदा बाढी, पहिरो, हुरी-बतास, चट्याङ, असिना, आगजनी जस्ता प्राकृतिक प्रकोपबाट जनधनमा ठूलो क्षति पुग्ने गरेको छ । सन् २००८ मा पानीबाट सर्ने तथा लामखुट्टे आदि रोगवाहक प्राणीले सार्ने महामारीबाट ज्यान जानेको सङ्ख्या ४६२ पुगेको थियो । त्यही

वर्ष बाढी-पहिरोले गर्दा १३५ को ज्यान गएको थियो भने चट्याङबाट मर्नेको सङ्ख्या पनि ४४ पुगेको थियो । सरकारी तथ्याङ्कहरूको विश्लेषण गर्दा नेपालमा करिब ६० प्रतिशत मृत्यु यस्तै महामारी र रोगव्याधीका कारण हुने गरेको पाइन्छ ।

३. वायु प्रदूषणसँग सम्बन्धित रोगव्याधी

घरभित्र बालिने इन्धन, दाउरा, गुईँठा, ग्यास आदिका कारण दम, खोकी, आँखा पाक्ने र अन्धो तुल्याउनेसम्मका रोगव्याधीले ग्रामीण समुदायलाई बढी सताउने गरेका छन् । पर्वतीय क्षेत्रमा १३.६ प्रतिशत बिरामीहरू यस्तै कारणबाट स्वास्थ्यचौकी धाउने गरेको भेटिन्छ । सामुदायिक प्रयास र चेतनाबाट यस्ता रोगलाई न्यून गर्न सकिन्छ ।

बाहिरी वातावरणको वायु प्रदूषण अर्को समस्या हो । यातायातका साधन र उद्योग-कारखानाबाट उत्सर्जन हुने धूवाँ र धूलोका कणबाट प्रदूषित वायुमा सास फेर्नुपर्दा मानव स्वास्थ्यमा धेरै हानि पुग्छ । हामीकहाँ वायु प्रदूषणप्रतिको निगरानी चुस्त राख्न राष्ट्रिय प्रयासकै खाँचो छ । हामीले भारतको भोपालकाण्ड (रसायन प्रदूषण, १९८४) र चेर्नोबेल (१९८६) तथा जापानको जस्तो आणविक भट्टी विस्फोट (२०११) भई फैलिएको घातक प्रदूषणका घटनालाई पनि बिर्सन हुन्न । हाम्रा छिमेकी राष्ट्रबाट यस्ता प्रदूषण सहजै नेपाल भित्रिन सक्छन् । जलवायु परिवर्तनले यस्तो सम्भावनालाई अरू सहज तुल्याइदिन सक्छ ।

४. खानपिनबाट सङ्क्रमण हुने रोग

घरायसी प्रयोजनको निमित्त पर्याप्त पानीको अभावका कारण नेपालीहरूलाई आफ्नो परिवेश र व्यक्तिगत सरसफाइमा निकै समस्या पर्ने गरेको छ । पानी सफा र शुद्ध राख्न नसक्दा टाइफाइड, भाडापखाला, हैजा, रगतमासी, आउँ, कमलपित्तलगायत अनेकौँ रोगव्याधीको सङ्क्रमणले हामीलाई बर्सेनि सताउने गरेको छ । सन् २००८ मा मात्र मध्यपश्चिमका जिल्लाहरूमा हैजा र भाडापखालाबाट २८२ व्यक्तिको ज्यान गएको थियो । यस्ता घटना न्यून गर्न व्यक्तिगत सरसफाईका साथै बालबालिकाहरूलाई स्तनपानबाटै हुर्काउने संस्कार अभिवृद्धि गर्नु जरुरी हुन्छ । यसबाहेक सामुदायिकस्तरमा जिम्मेवारीका

साथ गर्नुपर्ने धेरै काम हुन्छन्। जस्तै: पिउनेपानीको मुहान सफा राख्ने, धारा पानी वितरण व्यवस्था चुस्त र सुगधर राख्ने, खुल्ला ठाउँमा दिसा-पिसाब गर्ने वा गराउने चलन पूरै बन्द गर्ने तथा जनचेतनामूलक कार्यक्रमहरू निरन्तर चालु राख्ने। केन्द्रीयस्तरबाट प्रदान गरिने स्वास्थ्य सेवामा कुनै कमी वा कमजोरी हुन नदिने व्यवस्था पनि मिलाउनुपर्दछ।

कुपोषण, खाद्यान्न अभाव, अनिकाल आदिबाट प्रभावित नेपाली गरिब जनता नै विभिन्न रोगव्याधीका प्रमुख सिकार बन्ने गरेका छन्। जलवायु परिवर्तनका कारण स्थानीयस्तरमा अन्नबाली वा कन्दमूल अभाव हुनसक्ने कुरालाई नकार्न मिल्दैन। पर्याप्त र पोषणयुक्त भोजनबाट वञ्चित समुदाय नै जलवायु परिवर्तनको प्रभावबाट बढी सताइन्छ।

५. कीरा, लामखुट्टे आदि प्राणीले सार्ने रोगव्याधी

विभिन्न रोगवाहक प्राणीहरू (जस्तै: लामखुट्टे, जुम्रा, उडुस, उपियाँ आदि) कीरा प्रजातिबाट औलो, कालाज्वर, डेङ्गु जस्ता डरलाग्दा रोगहरू मानिसमा सार्ने गर्छन्। जलवायु परिवर्तनले गर्दा स्वास्थ्य क्षेत्रमा पर्न जाने प्रभावमध्ये यस्ता सूक्ष्मजीवी एवं परजीवी प्राणीहरूले सार्ने रोगको विगबिगी चर्को हुने अनुमान गरिएको छ।

स्वास्थ्य मन्त्रालयको तथ्याङ्क अनुसार सन् २००५ देखि २०१० को अवधिमा लामखुट्टेबाट सार्ने औलोज्वर विशेष (*Plasmodium falciparum*) को प्रकोप नेपालमा उल्लेखनीय रहेको थियो। सन् २००५ मा सङ्कलन गरिएका औलो ज्वरोका नमुनामध्ये ११ प्रतिशतमा मात्र यो रोगका जीवाणु भेटिएका थिए भने सन् २०१० मा त्यो मात्रा २२.२ प्रतिशत पुग्न गएको देखियो। सन् २००५ मा परीक्षणको क्रममा प्रति एक लाख व्यक्तिमा २५ जना त्यसकिसिमको औलोबाट सङ्क्रमित थिए भने सन् २०१० मा त्यो सङ्ख्या बढेर १६० पुगेको पाइन्छ। यस अवधिमा कालाज्वरको सङ्क्रमण भने प्रति एक लाखमा २६० बाट १३० मा झरेको थियो।

सन् २००६ ताका नेपालको तराई क्षेत्र प्रवेश गरेको डेङ्गु (Dengue) नामक नयाँ रोग हाल काठमाडौँ उपत्यकामा पनि देखिन थालेको अनुमान छ। जलवायु परिवर्तनका कारण विशेषतः औसत आर्द्रता एवं तापमानमा वृद्धि भई पहिले तराई क्षेत्रमा सीमित यस्ता रोगव्याधी विस्तारै पहाडी भागमा समेत फैलिन लागेको अनुभव गर्न थालिएको छ। 'लामखुट्टेहरू पहाड

चढ्दैछन्' भन्ने जनसाधारणको भनाइलाई जलवायु परिवर्तनसँग जोडेर हेर्न थालिएको छ। कुनै स्थानविशेषको हावापानीमा फेरबदल हुन गयो र त्यहाँको औसत तापमान, आर्द्रता वा वर्षामा वृद्धि भयो भने परजीवी रोगका सूक्ष्म कीटाणुहरूको सङ्ख्यात्मक वृद्धि तीव्र हुन जान्छ र त्यस्ता कीटाणु बोक्ने लामखुट्टे जस्ता परजीवी प्राणीको सङ्ख्यामा पनि ह्वात्तै बढ्न सक्ने हुन्छ। त्यस्ता प्राणीलाई चाहिने बासस्थान, जस्तै: फोहोर तथा दलदल क्षेत्र पनि बढ्न जाँदा रोग सङ्क्रमणलाई अरू थप मद्दत पुग्छ।

जलवायु परिवर्तनसँग आत्मसात् गर्न र त्यसको प्रभाव न्यूनीकरण गर्न विशेष कार्यक्रमहरू सञ्चालन गरिनुपर्छ। व्यक्तिगतस्तरमा पनि विशेष सतर्कता अपनाएर लामखुट्टेको टोकाइबाट बच्ने विभिन्न उपायहरू (भुल, मच्छडदानी, जाली भएका भ्यालढोका इत्यादि) अवलम्बन गर्नुका साथै सामुदायिकस्तरमा गाउँ छिमेकको सरसफाई गर्ने, लामखुट्टे वा अन्य कीटपतङ्ग हुर्कने दलदल, धाप वा जलाशय जस्ता पानी जम्ने क्षेत्रलाई घटाउने, लामखुट्टे निर्मुल गर्ने सुरक्षित औषधि छर्ने, रोग लागेका बिरामीको समयमा नै उपचार गर्ने/गराउने तथा जनचेतनाका कार्यक्रमहरू निरन्तर चलाउने व्यवस्था गर्नुपर्दछ। नीतिगत स्तरमा पनि यस्ता सरुवा रोगको रोकथामका कार्यक्रमलाई जनस्वास्थ्य सेवाको दायराभित्र ल्याएर अनुगमन कार्यक्रमलाई तीव्र पार्नुपर्दछ।

६. स्वास्थ्य नीति र जलवायु परिवर्तन

नेपालमा योजनाबद्ध विकासको थालनी भए (सन् १९५६) देखि नै स्वास्थ्य सेवामा सरकारी एवं गैरसरकारी प्रयासहरू विभिन्न कार्यक्रममार्फत कार्यान्वयन हुँदैछन्। स्वास्थ्य क्षेत्रका पुराना, नयाँ र नौला रोगसम्बन्धी चुनौतीहरू सामना गर्ने क्रममा औलो उन्मूलनदेखि एचआईभी/एड्ससम्म नियन्त्रण गर्ने प्रयाससम्म पर्छन्।

विगतमा स्वास्थ्य सेवाको प्राथमिकता रोग निवारणका कार्यक्रमले पाउने गरेको देखिन्छ। नेपालको पहिलो स्वास्थ्य नीति (सन् १९८१) ले प्राथमिक स्वास्थ्य सेवा विस्तार गर्ने कुरालाई जोड दिएको थियो। त्यसभन्दा पहिलेको १५ वर्षे स्वास्थ्य योजना (सन् १९७५-१९८०) तथा त्यसपछिको वीसवर्षे दोस्रो योजना (सन् १९८७-२०१७) ले पनि सबै जनतामा स्वास्थ्य सेवाको पहुँच सुलभ गराउँदै लैजाने कामलाई नै प्राथमिकता दिएको पाइन्छ। यस्ता

नीतिमा जलवायु परिवर्तनका कारण जनस्वास्थ्यमाथि आइपर्ने चुनौतीहरू समेटिएका थिएनन् ।

सन् २०१० देखि २०१५ सम्मका लागि तयार गरिएको स्वास्थ्य योजनामा यो विषयले पहिलो पटक प्रवेश पाएको छ । नेपालको सहस्राब्दी विकास लक्ष्यमध्ये लक्ष्य नं. ४ मा बाल मृत्युदर घटाउने, लक्ष्य नं. ५ मा मातृ स्वास्थ्यमा सुधार ल्याउने र लक्ष्य नं. ६ मा एचआईभी/एड्स, औलो र अरु रोगव्याधिसँग सामना गर्ने कुराहरू उल्लेख गरिएको छ । जलवायु परिवर्तनका कारण भेल्लुपर्ने सम्भावित समस्यालाई मध्यनजर गर्दै नयाँ एकीकृत नीति र तदनुरूप योजना र कार्यक्रम तर्जुमा गर्नुपर्ने समयको माग भएको छ ।

(राष्ट्रिय स्वास्थ्य शिक्षा, सूचना तथा सञ्चार केन्द्रका लागि डा. बन्दना प्रधानद्वारा अङ्ग्रेजीमा तयार पारिएको सामग्रीमा आधारित ।)



परिच्छेद ६

अन्तर्राष्ट्रिय सन्धि, सम्मेलन र अन्य प्रयास

मानवीय विकास (भौतिक पूर्वाधार, उद्योग/यातायात) र विलास (सहज जीवनशैली)का कारण विश्व विनाशको दिशातिर उन्मुख हुनथालेका वैज्ञानिक तथ्यहरू 'खतराको घण्टी'का रूपमा सन् १९८० को दशकको प्रारम्भदेखि नै प्रकाशमा आउन थालेका हुन्। जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी अन्तर-सरकारी मञ्च (Inter-governmental Panel on Climate Change-IPCC) को सक्रियतामा सन् १९९० मा आएर संयुक्त राष्ट्रसंघको साधारणसभाले जलवायु परिवर्तनलाई आफ्नो चासोको विषयका रूपमा स्वीकार गर्‍यो।

जलवायु परिवर्तनका कारण आइपर्ने चुनौतीहरूको सामना गर्न सन् १९९२ को मे महिनामा जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी संयुक्त राष्ट्रसंघीय संरचना महासन्धि (UN Framework Convention on Climate Change-UNFCCC) पारित गरियो। ब्राजिलको रियोमा सम्पन्न पृथ्वी शिखर सम्मेलन (१९९२ जून ३-१४)को अवसरमा विश्वका अधिकांश राष्ट्रहरूले हस्ताक्षर गरेपछि सन् १९९४ को मार्च २१ तारेखदेखि उक्त महासन्धि विधिवत् लागू भयो। नेपाल प्रारम्भदेखि नै उक्त महासन्धिको पक्षधर राष्ट्रको रूपमा रहेको छ।

जलवायु परिवर्तनको विषयले पृथ्वीको वायुमण्डललाई प्रदूषित पार्ने हरितगृह वायुको उत्सर्जनसँग प्रत्यक्ष सरोकार राख्ने हुनाले यो चुनौतीको सामना गर्ने सन्दर्भमा विकसित, विकासशील तथा अल्पविकसित राष्ट्रहरूका उतरदायित्वहरू स्वभावतः बेगलाबेगलै र भिन्न प्रकारका हुन्छन्। औद्योगिक विकास गरिसकेका विकसित राष्ट्रहरूले धेरै पहिलेदेखि नै अत्यधिक मात्रामा

कार्वन उत्सर्जन गर्दै आएको स्पष्ट छ । त्यस्ता राष्ट्रहरू जलवायु परिवर्तन विषयक क्योटो अभिसन्धि (Kyoto Protocol) को परिप्रेक्ष्यमा एक विशेष समूहका रूपमा सूचीकृत छन् । तिनलाई अनुसूची-१ (Annex-1 Parties) का पक्षधर राष्ट्र मानिन्छ । तीमध्ये आर्थिक एवं विकास सहयोग संस्था (OECD) का केही सदस्य राष्ट्रलाई अनुसूची-२ मा पनि समावेश गरिएको छ । यी दुवै अनुसूचीमा नपरेका नेपाललगायतका सबै राष्ट्रहरू अल्पविकसित एवं विकासोन्मुख राष्ट्रको सूचीमा समेटिएका छन् ।

जलवायु अभिसन्धिको अनुसूची-१ मा रहेका राष्ट्रहरू । अगाडि थोप्लो भएका राष्ट्रहरू अनुसूची-२ मा पनि रहेका छन् ।

अष्ट्रेलिया

- अष्ट्रिया
- बेलारूस
- बेल्जियम
- बुल्गेरिया
- क्यानडा
- क्रोएसिया
- चेक गणराज्य
- डेनमार्क
- इस्टोनिया
- युरोपेली समुदाय
- फिनलैण्ड
- फ्रान्स
- जर्मनी
- ग्रीस
- हङ्गेरी
- आइसलैण्ड
- आयरलैण्ड
- इटाली
- जापान
- लात्भिया (Latvia)

लिच्टेन्स्टीन (Liechtenstein)

- लिथुनिया (Lithuania)
- लग्जेमवर्ग
- मोनाको (Monaco)
- नेदरल्याण्ड
- न्यू जिलैण्ड
- नर्वे
- पोल्याण्ड
- पोर्चुगल
- रोमानिया
- रूस
- स्लोभाकिया
- स्लोभेनिया (Slovenia)
- स्पेन
- स्वीडेन
- स्वीट्जरलैण्ड
- टर्की
- उक्रेन
- संयुक्त अधिराज्य बेलायत
- संयुक्त राज्य अमेरिका

अनुसूची-१ तथा अनुसूची-२ मा रहेका राष्ट्रहरूको प्रमुख दायित्व :

- १) हरितवायु उत्सर्जन घटाएर सन् १९९० को तहमा भार्ना प्रयास गर्ने ।
(यो कार्य सन् २००० सम्ममा सम्पन्न गर्नुपर्ने थियो, तर यस दिशामा मिश्रित प्रगति भएको देखिन्छ ।)
- २) आफ्नो आर्थिक एवं प्राविधिक क्षमता अनुरूप हरितगृह वायुको उत्सर्जन घटाउने कार्यमा अग्रगामी भूमिका निर्वाह गर्ने ।
- ३) जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी आफ्ना नीति, कार्यक्रम र कार्यान्वयन प्रतिवेदन नियमित रूपमा युएनएफसीसीसी सचिवालयमा उपलब्ध गराउने ।
- ४) अनुसूची-२ मा परेका राष्ट्रहरूले विकासोन्मुख राष्ट्रहरूलाई जलवायु परिवर्तनबाट उत्पन्न चुनौतीहरूको सामना गर्न आर्थिक एवं प्राविधिक सहयोग गर्ने ।

महासन्धिकोको प्रावधानले अनुसूची-१ भन्दा बाहिरका राष्ट्रहरूलाई कार्वन उत्सर्जन घटाउने निर्दिष्ट लक्ष्य नतोकेका कारण यता आएर चीन, भारत, ब्राजिल जस्ता तीव्र विकासमा लागेका राष्ट्रहरूको कार्वन उत्सर्जन अत्यधिक मात्रामा बढ्दै गएको छ । विकास र विनासका नयाँ नयाँ समीकरणहरू नै हरेक पटक विश्व जलवायु सम्मेलनका मुद्दा बनेर आउने गरेका छन् ।

क्योटो अभिसन्धि (Kyoto Protocol 1997):

हरितगृह वायु उत्सर्जन कटौतीका लागि जापानको क्योटोमा सम्पन्न यो अभिसन्धि जलवायु परिवर्तनका सन्दर्भमा अत्यन्तै महत्वपूर्ण मानिन्छ । यो अभिसन्धि अनुसार अनुसूची १ अन्तर्गतका राष्ट्रहरूले सन् १९९० लाई आधार वर्ष मानेर त्यस (१९९०)का तुलनामा सन् २००६-२०१२ सम्ममा आफ्नो हरितगृह वायु उत्सर्जनको मात्रा औसत ५.२ प्रतिशतका दरले कटौती गर्नुपर्ने हुन्छ । हालसम्म १९२ राष्ट्रले अनुमोदन गरिसकेको यो अभिसन्धिलाई संयुक्त राज्य अमेरिकाले भने अनुमोदन गरेको छैन । सन् २००५ देखि मात्र लागू भएको यो अभिसन्धि अन्तर्गत गरिने 'प्रथम प्रतिवद्धता'को अवधि सन् २०१२ मा समाप्त हुनेछ ।

क्योटो अभिसन्धिका केही महत्वपूर्ण बुँदा

- १) अनुसूची-१ का राष्ट्रहरूले हरितगृह वायु उत्सर्जनमा कटौती गर्ने आफ्नो प्रतिवद्धता सन् १९९० लाई आधार वर्ष बनाएर सन् २००६-२०१२ सम्म पूरा गर्ने ।

- २) हरियो वन पालने देश र हरितगृह वायु बढी उत्सर्जन गर्ने देशका बीचमा 'कार्बन व्यापार' (Carbon Trade) प्रणाली स्थापना गर्ने ।
- ३) औद्योगिक दृष्टिले कम विकसित अनुसूची १ भित्र नपरेका देशहरूले पनि स्वच्छ विकास संयन्त्र (Clean Development Mechanism-CDM) अनुरूप कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्ने र उत्सर्जन घटाउने ।
- ४) जलवायु परिवर्तनका नकारात्मक असरहरूको सामना गर्न विकासशील राष्ट्रहरूलाई सघाउने प्रयोजनका निम्ति अनुकूलन कोष (Adaptation Fund) स्थापना गर्ने ।

अभिसन्धिको तीन संयन्त्र

- १) संयुक्त कार्यान्वयन (Joint Implementation-JI) संयन्त्र ।
- २) स्वच्छ विकास संयन्त्र (CDM)
- ३) उत्सर्जन व्यापार (Emission Trading-ET) संयन्त्र

नेपालले बहन गरेका जिम्मेवारी :

जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी अन्तर्राष्ट्रिय सम्पर्कको लागि नेपाल सरकारले वातावरण मन्त्रालयलाई युएनएफसीसीसी (UNFCCC) को सम्पर्क केन्द्र तोकेको छ । उक्त मन्त्रालयलाई स्वच्छ विकास संयन्त्र (CDM) सम्बन्धी आयोजनाहरू प्रवर्द्धन गर्न अधिकारप्राप्त राष्ट्रिय प्राधिकरण (Designated National Authority)का रूपमा तोक्ने काम भएको छ ।

विगतका प्रयासका मूलभूत बुँदा (नेपालको सन्दर्भमा)

- १) रियो महासन्धिहरू (जलवायु परिवर्तन, मरुभूमिकरण र जैविक विविधता) को कार्यान्वयनका लागि विभिन्न (क्षमता स्वमूल्याङ्कन आयोजना तथा क्षमता अभिवृद्धि) कार्ययोजना तयार गरिएको छ ।
- २) स्वच्छ विकास संयन्त्र (CDM) सम्बन्धी आयोजना मूल्याङ्कन तथा स्वीकृतिका लागि कार्यविधि निर्माण भएको छ ।
- ३) राष्ट्रिय अनुकूलन कार्यक्रम (National Adaptation Programme of Action-NAPA) को कार्ययोजना तयार भइसकेको । स्थानीय अनुकूलन कार्यक्रम (Local Adaptation Programme of Action-IAPA) तयार पार्ने कार्य भइरहेको छ ।

- ४) जलवायु विषय सूचना सञ्चार गर्ने दोस्रो राष्ट्रिय प्रतिवेदन (National Communication Report) तयार गर्ने क्रमको थालनी भएको छ ।
- ५) जलवायु परिवर्तन र वातावरण व्यवस्थापन सम्बन्धमा क्षमता विकास गर्ने आयोजनाहरू सञ्चालन भइरहेका छन् ।
- ६) प्रधानमन्त्रीको अध्यक्षतामा ८ जना विज्ञ सदस्यहरूसमेत रहने गरी २५ सदस्यीय 'जलवायु परिवर्तन परिषद्' गठन गरिएको छ ।
- ७) राष्ट्रिय योजना आयोगले जलवायु विषयमा पुनर्स्थापन (प्राकृतिक)का क्षमतालाई समेत ध्यानमा राखेर नेपालको राष्ट्रिय विकास योजनाको तर्जुमा गरिएको छ ।
- ८) कोपनहेगन तथा क्यानकुन सम्मेलनमा पर्वतीय क्षेत्रको संवेदनशीलतालाई विश्वसामु उजागर गर्न नेपालले विशेष प्रयत्न गरेको थियो । कोपनहेगन सम्मेलन (२०१०) को अवसर पारी 'हिमालय बचाऊ' अभियान पनि थालिएको छ ।

क्षेत्रीय सहयोग

जलवायु परिवर्तनका कारण नेपाललगायत दक्षिण एसियाली देशहरूले ठूलै विपत्ति भोग्नुपर्ने कुरा विभिन्न अध्ययन-प्रतिवेदनले देखाएका छन् । विश्वका ५० प्रतिशतभन्दा बढी गरिब मानिसहरूको बसोबासको क्षेत्र दक्षिणएसिया नै हो भन्ने कुरा यहाँ विशेष स्मरणीय छ । हिमालयको पर्वतीय क्षेत्रमा बसोबास गर्ने २० करोड र त्यसको सेरोफेरोमा बस्ने १ अर्ब ३० करोड जनसङ्ख्या यही हिमभण्डारबाट निस्सृत हुने जलस्रोतमा आश्रित छ ।

आकाशबाट भर्ने मनसुनी भरी र हिमालय पर्वतबीच अत्यन्त घनिष्ट सम्बन्ध छ । यस क्षेत्रका देशहरू (अफगानिस्तान, पाकिस्तान, भारत, नेपाल, भुटान, बर्मा, श्रीलङ्का र माल्दिभ्स) तथा चीनका अत्यधिक जनताको जीविकोपार्जन प्रत्यक्षतः मनसुनी वर्षासँग जोडिएको छ । प्रकृति र प्रकोपहरू मानिसले कोरेका राजनीतिक सीमारेखाभित्र अटाउँदैनन् । त्यसैले, मानवकल्याण र विकासलाई दिगो तुल्याउन प्रकृतिको एउटै छहारीमा रहेका विभिन्न मुलुकहरूबीच आपसी सहयोग र समझदारीको वातावरण र संस्कारको खाँचो पर्दछ ।

चीन तथा दक्षिणएसियाको साभा चासोको विषय रहेको हिमालय र पर्वतको अध्ययन-अनुसन्धान तथा विकासका निम्ति अन्तरदेशीय सहयोग प्रवर्द्धन गर्नका लागि साढे दुईदशकदेखि एकीकृत पर्वतीय विकासका लागि

अन्तर्राष्ट्रिय केन्द्र-इसिमोड (ICIMOD) नामक संस्था क्रियाशील छ । त्यस्तै दक्षिण एसियाली देशहरूबीच आपसी सहयोग र भाइचारा अभिवृद्धिका निम्ति भनेर २५ वर्षअघि स्थापित दक्षिण एसियाली सहयोग सङ्गठन- सार्क (SAARC) रहेको छ । यी दुवै संस्थाका मुख्यालय काठमाडौँमा राखिएका छन् । तर भारत र पाकिस्तानको वैमनस्यता; भारत र चीनबीचको आपसी अविश्वास र प्रतिस्पर्धा तथा साना र ठूला सदस्य राष्ट्रहरूबीचको आकाशै छुने असमानताले गर्दा यी संस्थाहरूले सहयोग र सहकार्यका क्षेत्रमा अपेक्षित कार्य गर्न सकिरहेका छैनन् । तथापि राष्ट्रप्रमुख या सरकारप्रमुखहरू सहभागी हुने सार्क राष्ट्रहरूको शिखर सम्मेलनमा धेरै पहिले (सन् १९८७, काठमाडौँ)देखि नै वातावरणीय सुरक्षाका कुराहरू उठाउँदै आएका छन् । भुटानको राजधानी थिम्पूमा सन् २०१० मा आयोजित शिखर सम्मेलनले जलवायु परिवर्तनलाई नै सम्मेलनको मूल विषय (एजेण्डा) बनाएको थियो ।

यसैगरी 'इसिमोड'ले हिमालयका हिमनदी र हिमताललाई प्राथमिकतामा राखेर अध्ययन र अनुसन्धानहरू परिचालन गर्दै आएको छ । यसले एसियाली सुरक्षा (वातावरणीय)को परिदृश्यमा पर्वतीय अनुसन्धान र विकासलाई अघि सार्दै क्षेत्रीय छलफल र समझदारीलाई बढावा दिँदै आएको छ । भविष्यमा साभा कार्यक्रमहरू सञ्चालन गरेर मौजुदा क्षेत्रीय संस्थाहरू (सार्क तथा इसिमोड)ले प्रभावकारी नतिजा प्रदर्शन गर्नेछन् भन्ने कुरामा आशावादी रहन सकिन्छ ।

सार्क (SAARC) सदस्य राष्ट्र

- १) अफगानिस्तान, २) भुटान, ३) बङ्गलादेश, ४) भारत, ५) माल्दिभ्स,
- ६) नेपाल, ७) पाकिस्तान, ८) श्रीलङ्का

इसिमोड (ICIMOD) सदस्य राष्ट्र

- १) अफगानिस्तान, २) बङ्गलादेश, ३) भुटान, ४) चीन, ५) भारत, ६) म्यानमार, ७) नेपाल, ८) पाकिस्तान ।





नीति, कानून र कार्यान्वयनका पक्ष

नेपालको योजनावद्ध विकासको इतिहास केलाउँदा पहिले कानून बनाएर त्यसपछि मात्र नीतिनिर्माण हुने गरेको पाइन्छ। कुनै कुनै बेला चाहिँ नीतिनिर्माण पछि कानून पहिले जारी गर्ने गरेको पनि भेटिन्छ। त्यसपछि नियमावली बनाइन्छ। विगतको अनुभवले के पनि देखाउँछ भने, जबसम्म कानून बनाइँदैन तबसम्म नीतिको स्थायित्व सुनिश्चित हुँदैन। तर जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी हाम्रो सरकारी नीति र कार्यक्रमको सन्दर्भ फरक छ। यस सम्बन्धमा यहाँ पहिला न कानून बन्यो न त नीति नै। विश्वव्यापी चासो र चिन्ताको विषय बनेको जलवायु परिवर्तनका सम्बन्धमा विश्व समुदायले बनाएका नीति नै हाम्रो पनि नीति बन्न पुग्यो। त्यसो गर्न अन्तर्राष्ट्रिय सन्धि, सम्झौता र घोषणापत्रले सघाए।

आफ्नो छुट्टै कानून नभएको अवस्थामा अन्तर्राष्ट्रिय सन्धि-सम्झौता नै कानूनसरह ग्राह्य हुन्छन् भन्ने नेपाल सन्धि ऐन २०४८ को प्रावधानले यसमा सजिलो पारिदिएको छ। जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी संयुक्त राष्ट्रसंघीय संरचना महासन्धि (UNFCCC) को पक्षधर भई नेपाल १२ जून १९९२ मा हस्ताक्षर गरेर सन् १९९४ देखि नेपाल विधिवत् पक्ष राष्ट्र बनेको हो। तिनै सन्धि-महासन्धिको जगमा नेपाल सरकारले जलवायु परिवर्तन नीति २०६७ तर्जुमा गरेको छ।

देशको वातावरण तथा प्राकृतिक एवं सांस्कृतिक स्रोतको संरक्षण तर्जुमा गरिएको 'नेपालको राष्ट्रिय संरक्षण रणनीति-१९८८ (National Conservation

Strategy-1988) ले निर्दिष्ट गरेका लक्ष्यअनुरूप आठौँ पञ्चवर्षीय योजनादेखि वातावरण, जलवायु र प्राकृतिक स्रोत साधन विषयमा विभिन्न नीति एवं कार्यक्रमहरू राष्ट्रिय योजनामा पर्न थालेका थिए ।

राष्ट्रिय संरक्षण रणनीतिले मूलतः तीन वटा विषयवस्तुलाई परिलक्षित गरेको छ :

- १) जल, जमिन, जङ्गल र अन्य नवीकरणीय स्रोतको दिगो उपयोग गर्ने
- २) जैविक विविधता (वनजन्य एवं कृषिजन्य) संरक्षण र सम्बर्द्धन गर्ने
- ३) वातावरणीय पद्धति (पारिस्थितिक प्रणालीहरू) सुचारु राख्ने

नेपालले २०१३ सालदेखि हालसम्म दश वटा आवधिक विकास योजनाहरू पार गरिसकेको छ । वर्तमान राजनीतिक सङ्क्रमणलाई ध्यानमा राखी बनाइएको तीनवर्षे अन्तरिम योजना (सन् २००८-२०१०) ले भने जलवायु परिवर्तनका प्रभावबारे प्रत्यक्ष चासो राखेको छ । यसअघिका नीति र कानुनहरूमध्ये वन ऐन (सन् १९८३) र वन नियमावली (सन् १९८५), वातावरण संरक्षण ऐन (सन् १९८६) वातावरण संरक्षण नियमावली (सन् १९८७), जलस्रोत ऐन (सन् १९८२) तथा विभिन्न नीति तथा रणनीतिहरूले वातावरणीय पक्षलाई राम्रैसँग आत्मसात् गरेका छन् । जलवायु परिवर्तनको मुद्दा विश्वकै निम्ति पनि नयाँ भएकाले नेपालका नीति-कार्यक्रममा तत्सम्बन्धी स्पष्ट प्रावधानहरू भने स्वाभाविक रूपमै पर्न सकेका छैनन् ।

जलवायु परिवर्तन नीति २०६७

जलवायु परिवर्तनले विश्वभरि नै आफ्ना प्रभावहरू देखाउन थालेको छ । त्यस्ता प्रभावहरूबाट बच्न र बचाउन विभिन्न उपायहरू अवलम्बन गर्नुपर्ने हुन्छ । त्यसका लागि एक समन्वयात्मक नीतिको आवश्यकता पर्दछ । यही सन्दर्भमा नेपाल सरकारले २०६७ माघ ३ (१७ जनवरी-२०११)मा जलवायु परिवर्तन नीति जारी गरेको छ । प्रस्तुत नीतिले एकातिर जलवायु परिवर्तनका प्रतिकूल प्रभावहरूलाई न्यून गर्ने र जलवायुसँग समानुकूल विकासको बाटो अवलम्बन गर्ने कुरालाई जोड दिएको छ भने अर्कातिर यसबाट सिर्जित अवसरहरूको उपयोग सुनिश्चित गर्ने दिशातिर मार्गदर्शन गरेको छ ।

जलवायु परिवर्तन नीति २०६७ ले रणनीति र कार्यनीतिका रूपमा निम्न कुराहरू अघि सारेको छ :

- मानव संसाधनको विकास
- सार्वजनिक-निजी साभेदारीमार्फत वायु प्रदूषण तथा कार्वन उत्सर्जनमा नयाँ मापदण्ड विकास गरी जोखिम क्षेत्रबाट बाहिरिने अवस्था सिर्जना गर्ने
- जन सहभागितामा विशेष जोड दिने
- फोहोरमैलालाई आयस्रोतमा रूपान्तर गर्ने
- प्रकोप र महामारीसँग जुध्न पूर्वतयारी गर्ने
- जनचेतना तथा क्षमता अभिवृद्धिमा जोड दिने
- जलवायु प्रारूप (Climate Model) विकास गर्ने
- कृषि तथा प्रकोपको निमित्त बीमा व्यवस्था गर्ने
- स्वच्छ विकास संयन्त्रबाट लाभान्वित हुने
- बाँझो क्षेत्रमा वृक्षरोपण गर्ने
- कार्वन सञ्चितिकरणको लागि प्राविधिक टेवा र सेवा प्रदान गर्ने
- कार्यक्रमको कुल बजेटको कम्तीमा ८० प्रतिशत रकम स्थानीय स्तरमा प्रवाह गर्ने ।

नीति कार्यान्वयनसम्बन्धी अनुगमन तथा मूल्याङ्कनको प्रारम्भिक जिम्मेवारी वातावरण मन्त्रालयको हुने व्यवस्था रहेको छ । बजेट, कार्यक्रम तथा प्रगति विवरण जलवायु परिवर्तन परिषद्द्वारा अन्य सम्बन्धित निकायहरूमा पेश गर्नुको साथै सार्वजनिक गर्ने काममा मन्त्रालय अग्रसर हुनुपर्नेछ । विद्यमान कानूनमा समयानुकूल संशोधन तथा नयाँ कानूनको तर्जुमा गर्दै जानुपर्नेछ ।

जलवायु परिवर्तन नीति २०६७ ले समय तोकेरै निम्न कार्यहरू निर्धारण गरेको छ :

- एक वर्षभित्र जलवायु परिवर्तन केन्द्र स्थापना गर्ने
- २०६८ सालभित्र कार्वन व्यापारसम्बन्धी राष्ट्रिय रणनीति तयार गर्ने
- २०७० सालभित्र न्यून कार्वन आर्थिक विकास रणनीति तर्जुमा गरी लागू गर्ने
- जलवायु परिवर्तनबाट पर्ने र पर्न सक्ने प्रभाव आदिको आर्थिक मूल्याङ्कन २०६८ सालभित्र सम्पन्न गर्ने
- २०७७ सालभित्र प्रभाव पूर्वानुमान प्रणाली विकास गर्ने

नेपाल सरकारले वातावरण मन्त्रालयलाई जलवायु परिवर्तनसँग सम्बन्धित विषयवस्तुमा सम्पर्क गर्ने मुख्य केन्द्र तोकिदिएको छ । त्यसअनुरूप मन्त्रालयले

जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी संयुक्त राष्ट्र संघीय प्रारूप महासन्धि (United Nation Framework Convention on Climate Change) को लागि राष्ट्रिय सम्पर्क केन्द्रको हैसियतमा काम गरिरहेको छ । स्वच्छ विकास संयन्त्र (CDM) तथा अनुकूलन कोष (Adaptation Fund Board) सम्बन्धी जिम्मेवारी पनि यही मन्त्रालयलाई सुम्पिएको छ ।

जलवायु परिवर्तनलाई उच्च प्राथमिकता दिएर प्रधानमन्त्रीको अध्यक्षतामा जलवायु परिवर्तन परिषद् गठन भएको छ (सन् २०१०) । त्यसैगरी जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी विभिन्न कामकारबाही एवं पहलकदमीहरूको समन्वय गर्न एउटा बहुपक्षीय सरोकार समिति पनि गठन भएको छ । त्यस समितिको सचिवालयको भूमिका वातावरण मन्त्रालयले वहन गरेको छ ।

जलवायु परिवर्तनलाई न्यूनीकरण गर्न वन क्षेत्रको ठूलो भूमिका रहन्छ । वन मन्त्रालयले वन संरक्षण र वन विकासको सन्दर्भमा रेड कार्यक्रम (REDD Programme) सञ्चालन गर्दै आएको छ । विकासोन्मुख देशहरूमा वन विनास र वनको हैसियत विग्रनाले उत्सर्जन हुने कार्वनको मात्रा कटौती गर्नु यसको मूल लक्ष्य हो । कार्वन व्यापार (Carbon Trade) को विषयमा वन तथा भूसंरक्षण मन्त्रालय कार्यरत छ । यसैगरी; कृषि एवं सरकारी मन्त्रालय, स्वास्थ्य एवं जनसङ्ख्यालगायतका मन्त्रालय, विभाग तथा गैरसरकारी संस्थाहरू पनि जलवायु परिवर्तनका विषयमा नयाँ सोच र नवीन सरोकारहरू लिएर आ-आफना क्षेत्रमा क्रियाशील हुँदै गएका छन् ।



निहुँ जलवायु परिवर्तनको पत्रकारिता मान्छेको

मोहन मैनाली

जुनकुनै विषयमा पनि 'रिपोर्टिङ' वा पत्रकारिता गर्न सजिलो छ । यसका लागि दुईवटा मात्र काम गरे पुग्छ । ती हुन्- आफूले जुन विषयमा पत्रकारिता गर्ने हो त्यसका बारेमा पोख्त हुनु र आफूले जानेका कुरा प्रस्तुत गर्ने कलामा दक्ष हुनु । जलवायु परिवर्तनका बारेमा रिपोर्टिङ गर्ने मामलामा पनि यही कुरा लागू हुन्छ । अरू विषयमा जस्तै, जलवायु परिवर्तनका विषयमा पनि पोख्त नभइकन रिपोर्टिङ गर्न सकिँदैन ।

यस विषयका बारेमा पत्रकारले जान्नुपर्ने जति कुरा जान्न यी काम गरे पुग्छ: यस पुस्तकको अधिल्ला परिच्छेदहरूमा दिइएका सामग्रीहरू ध्यानपूर्वक पढ्ने, तिनमा उल्लेख भएका जलवायु परिवर्तनका लक्षण, प्रभाव र चुनौतीबारे ती विषयका विज्ञ तथा भुक्तभोगीसँग कुराकानी गर्ने र जलवायु परिवर्तनका प्रभावहरूको आफ्नै आँखाले अवलोकन गर्ने । यो परिच्छेद चाहिँ सञ्चारमाध्यम (पत्रपत्रिका, रेडियो, टिभी)का लागि जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी फिचर तयार पार्ने र प्रस्तुत गर्ने कलामा केन्द्रित रहनेछ ।

विषयको छनोट

राष्ट्रकवि माधव घिमिरेलाई कवि मोतीराम भट्टका बारेमा केही लेख्नु परेछ । तर लेखन गाह्रो भएछ । यस बारेमा उनले आफ्नो पुस्तक चारुचर्चा मा लेखेका छन्, "कुनै नौलो उज्यालो मनमा फैलिएन, जसबाट मोतीको स्थापित मूर्तिमा

नै म नयाँ बोध गरूँ।” अर्थात् जुन विषयमा लेख्नु छ त्यो विषयमा घोट्लिँदा आफैँलाई ‘नयाँ’ लाने कुनै कुरा सुन्ने भने सिद्धहस्त मानिस पनि लेख्न आँट गर्दा रहेनछन् । नौलो अनुभूति नभइकन लेख्न बस्नु पत्रकारका लागि पनि प्रत्युत्पादक हुन्छ । त्यसैले जलवायु परिवर्तनका बारेमा त्यतिबेला मात्रै लेख्न बस्नु बेस हुन्छ जतिबेला आफूलाई केही ‘नयाँ’ कुराको बोध हुन्छ ।

राष्ट्रकविलाई अर्को पनि समस्या परेछ । “...के लेख्नु ? म जे लेख्न खोज्छु, त्यो अरूले नै लेखिसकेका हुन्थे । कुनै नौलो फेला परेन, जसलाई उज्यालोमा ल्याऊँ ।” यो कुरा पत्रकारिता गर्नेहरूका लागि पनि उत्तिकै सही र सान्दर्भिक छ । अरूले पहिल्यै भनिसकेका/देखाइसकेका/लेखिसकेका कुरा भन्नु/देखाउनु/लेख्नुको केही अर्थ हुँदैन । त्यस्ता सामग्री आफूले तयार गरेको भनी त्यसमा आफ्नो नाम जोड्नु आफ्नै नामको बेइज्जती निम्त्याउनु हुन्छ । जगतले जानिसकेको कुरा भनेर/देखाएर/लेखेर पत्रकारिता हुँदैन । त्यसो गर्नु त सुगाले ‘गोपीकृष्ण’ भने जस्तो अथवा अरूले लगाएको नारामा स्वर थपे जस्तो मात्र हुन्छ ।

- ‘छ्योरोल्पा फुट्यो भने धेरै विनाश हुन्छ ।’
- ‘डिक्चो ताल फुट्दा त्यसभन्दा तलका यति घर र यति खेत बाढीले बगायो ।’

यस्ता शीर्षक र तिनका मुनिका व्यहोरा पहिले नै धेरै पटक दोहोरिइसकेका छन् । ती कुरा सुन्दा कसैले पनि नयाँ कुरा बोध गर्दैन । सबैलाई यो विषय सुनिसकेको जस्तो लाग्छ । तर सबैले सुनिसकेका विषयमा पनि अहिलेसम्म बाहिर नआएका, नौला पक्ष हुनसक्छन् । त्यो पहिल्याउने काम पत्रकारको हो ।

त्यसैले, कुनै विषयमा रिपोर्टिङ गर्न थाल्नुअघि माधव घिमिरेले भैं पत्रकारले दुईवटा कुरा आफैँलाई सोध्नुपर्छ :

- ‘यो कुरा सुन्दा मैले केही न केही नयाँ कुरो थाहा पाएँ कि पाइँन ?’
- यस विषयमा प्रकाश पार्न बाँकी कुनै नौलो कुरा छ कि छैन ?

यी दुईवटै प्रश्नको सकारात्मक जवाफ आएन भने त्यो विषयलाई तत्कालै छोडिदिए राम्रो ।

जलवायु परिवर्तनका बारेमा रिपोर्टिङ गर्दा- 'जलवायु परिवर्तनले गर्दा हामी सकियोँ', 'प्रलय आउँदैछ' जस्ता अतिवादी कुरा गर्नबाट पत्रकारले आफूलाई बचाउनुपर्छ ।

विषयवस्तु

जलवायु परिवर्तनका विषयमा रिपोर्टिङ गर्दा हामीले अर्को एउटा कुरा पनि हेक्का राख्नुपर्छ । त्यो के हो भने विज्ञानको यो क्षेत्र अरू विधा जस्तो परिपक्व भइसकेको छैन । कुनै कुरा निश्चित ढङ्गले भन्नका लागि लामो समयको तथ्याङ्क चाहिन्छ । तर जलवायु परिवर्तनका विषयमा तुलनायोग्य तथ्याङ्क पर्याप्त मात्रामा उपलब्ध छैनन् । अघिल्ला परिच्छेदहरूमा भनिए भैं यो विधाको अहिलेसम्मको ज्ञान उपलब्ध थोरै वैज्ञानिक तथ्य र मानिसको अनुभवमा आधारित छ, जुन सधैंभरिका लागि सत्य नरहन सक्छ ।

उदाहरणका लागि, केही समययता नेपालको मध्य पहाडी भेगका धारा-कुवा सुके भनेर बारम्बार समाचार आइरहेका छन् । यसलाई जलवायु परिवर्तनसँग जोड्ने गरिएको छ । तर जलवायुका बारेमा जानकारी मानिसहरूले जलवायु परिवर्तन र धारा, कुवा सुक्नुका बीचमा प्रत्यक्ष सम्बन्ध भेट्न सकेका छैनन् । अर्थात् धारा-कुवा अवश्य सुकेका हुनसक्छन् तर त्यसो हुनाको कारण जलवायु परिवर्तन नै हो भनी ठोकुवा गर्न सक्ने आधार कसैसँग छैन ।

हिमालय अस्थिर छ, यसको बनोट लगातार फेरिइरहेको छ भनी भूगर्भविद्हरू भन्छन् । उनीहरूका अनुसार, पृथ्वीको भित्री भागमा पनि धेरै परिवर्तन भइरहेका छन् । यस क्रममा धारा र कुवामा पानी आउने पृथ्वीभित्रका धाँजा बन्द भएर पो तिनमा पानी आउन छाडेको हो कि ? त्यसैले, कुनै व्यक्ति वा संस्थाले यी दुईका बीचमा सीधा सम्बन्ध छ भन्यो भने पत्रकारले तत्कालै त्यसका आधारहरू के हुन् भनी सोध्नुपर्छ । उनीहरूको जवाफ चित्तबुझ्दो भयो भने मात्र यस्ता कुरालाई समाचारको विषयवस्तुका रूपमा लिनुपर्छ ।

अन्यत्र जस्तै जलवायुका क्षेत्रमा पनि हरेक परिवर्तनलाई जलवायु

परिवर्तनसँग गाँस्ने मानिसहरू हुन्छन्। कृषि प्रविधि र बीउ-विजनमा आएको फेरबदलका कारण पहिले निश्चित खालका तरकारी लगाउने चलन नभएका हिमाली भेगमा पनि त्यस्ता तरकारी फलाउन थालिएको छ। कसै-कसैले पृथ्वीको तापमान बढेकाले नै पहिले पहिले तरकारी नहुने ठाउँ (हिमाली भेग)मा पनि यसरी तरकारी फलन थालेको हो भनेर भन्न सक्छन्। तर यो कुरामा हुक्क हुनुअघि हामीले 'पहिले ती ठाउँमा त्यसप्रकारका तरकारी लगाउने चलन नै नभएर पो नफलेको हो कि!' भनी सोध्न भुलनुहुँदैन।

हरेक परिवर्तनका दुईवटा पाटा हुन्छन्- सकारात्मक र नकारात्मक। जलवायु परिवर्तनले यस्ता दुवै खालका परिवर्तन ल्याएको हुनसक्छ। कहिलेकाहीं परिवर्तन नकारात्मक भए पनि त्यसको सामना गर्ने तरिका मानिसले विस्तारै निकालेका हुनसक्छन्। त्यसैले, जलवायु परिवर्तनका बारेमा रिपोर्टिङ गर्दा- 'जलवायु परिवर्तनले गर्दा हामी सक्रियौँ', 'प्रलय आउँदछ' जस्ता अतिवादी कुरा गर्नबाट पत्रकारले आफूलाई बचाउनुपर्छ। जलवायु परिवर्तनका कारण उत्पन्न भएको वा हुनसक्ने यथार्थ परिणामसँगै त्यस्तो असरबाट बच्नका लागि के के गर्न सकिन्छ भन्ने जानकारी पनि दिनुपर्छ। त्यस्तो प्रभावबाट बच्न एकठाउँका मानिसले अपनाएका उपाय र विधि अर्को ठाउँका मानिसलाई पनि उत्तिकै वा आंशिक रूपमा काम लाग्ने हुनसक्छन्। त्यस्ता विधि र उपायहरू अर्को ठाउँका मानिससम्म पुऱ्याइदिनु पत्रकारको जिम्मेवारीभित्रै पर्ने कुरा हो।

बहुविधाको उपयोग

अन्य धेरै विषयमा जस्तै जलवायु परिवर्तनका विषयमा पनि घटनाप्रधान समाचार मात्र लेखेर पुग्दैन। समाचार बन्न लायक घटना हुनुअघि नै धेरै परिवर्तन भइसकेका हुन्छन्। यस्ता परिवर्तनका सम्पूर्ण पक्ष समेट्नका लागि फिचर/डकुमेन्ट्री जस्ता विधाको उपयोग गर्नुपर्छ। त्यसैले यहाँ घटनाप्रधान वा दैनन्दिन प्रकृतिका समाचार लेख्ने भन्दा पनि फिचर/डकुमेन्ट्री तयार गर्ने सीपका बारेमा बढी चर्चा गरिएको छ। यहाँ चर्चा गरिएका केही सीप (उदाहरणका लागि, जटिल प्राविधिक कुरालाई सरल बनाएर बताउने) भने सादा समाचार लेखनका लागि पनि उत्तिकै उपयोगी छन्। यहाँ कुनै निश्चित माध्यमका लागि मात्र काम लाग्ने (टिभी पत्रकारले क्यामरा कसरी चलाउने वा रेडियो पत्रकारले अन्तर्वार्ता कसरी रेकर्ड गर्ने आदि जस्ता)

जलवायु परिवर्तनका बारेमा रिपोर्टिङ गर्नु भनेको मान्छेका बारेमा रिपोर्टिङ गर्नु हो ।

सीपका बारेमा चर्चा गरिने छैन । यहाँ सबै सञ्चारमाध्यमका लागि साभार र उक्तिकै उपयोगी हुने सीपको मात्र चर्चा गरिनेछ ।

निहुँ जलवायुको; कुरा जीवन र जगतको

कतिपय पत्रकारले जलवायुलाई आकाशको, अग्ला ठाउँका तालको, मानव बस्ती भन्दा टाढाका हिउँका थुप्राको र हिउँपोखरीको विषय ठान्ने गरेका पनि हुनसक्छन् । तर कुरा त्यसो होइन । भट्ट हेर्दा मानिससँग असम्बन्धित जस्तै लाग्ने अन्य धेरै वातावरणीय विषय जस्तै जलवायु परिवर्तनको विषय पनि मानिसको जीवनसँग घनिष्ट रूपमा गाँसिएको छ । त्यसैले, जलवायु परिवर्तनका बारेमा रिपोर्टिङ गर्नु भनेको मान्छेका बारेमा रिपोर्टिङ गर्नु हो; जीवन र जगतका कुरा गर्नु हो ।

सप्तकोशीका दुई वटा धारको बीचमा पर्ने 'श्रीलङ्का टापु' (सुनसरी जिल्ला) मा अर्कै कामले पुग्दा के कुरा थाहा भयो भने त्यस टापुमा कन्तबिजोगले बसिरहेका मानिसको समस्या जलवायु परिवर्तनको जल्दोबल्दो विषय बनेको हिमालय पर्वतमा अवस्थित हिउँपोखरी फुटेर आउने बाढीसँग जोडिएको रहेछ । यी मानिसहरू २०३७ साल असारसम्म कोशीको किनारमा बस्दा रहेछन् । उनीहरूको वस्तीभन्दा धेरै टाढा; ताप्लेजुडको ५००० मिटर अग्लो ठाउँमा रहेको नागम हिमताल फुटेर आएको बाढीले कोशीको मूलधारमा ढुङ्गाबाटो थुपारेछ र किनारमा बसेको वस्ती बगाएछ । बाढीले विचल्ली पारेका मानिसहरू विस्तारै त्यस टापुमा बस्न थालेछन् । जलवायु परिवर्तनले गर्दा नेपाल र तिब्बतमा रहेका धेरैवटा हिउँपोखरी फुट्ने खतरालाई वैज्ञानिक अध्येताहरूले बारम्बार सम्झाउँदै आएका छन् । पूर्वी हिमालय खण्डका हिमतालहरू फुटेका खण्डमा सप्तकोशीका कुनै न कुनै सहायक नदीहुँदै आउने बाढीले त्यस टापुका मानिसलाई सताउने रहेछ ।

विश्व तात्दै गएपछि रोगको प्रकोप पनि बढ्दैछ भनिन्छ । यस्ता रोगले विगतमा सताएका र भविष्यमा सताउन सक्ने मानिसहरूका बारेमा

रिपोर्टिङ गरेर जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी प्रभावकारी समाचार/फिचर वा 'स्टोरी' बनाउन सकिन्छ। मानवीय संवेदनासँग जोडिएका समाचार/फिचरको असर मानिसको छायाँ नै नभएका निर्जीव समाचारको भन्दा कता हो कता फलदायी हुन्छ। जलवायु परिवर्तनले गर्दा हिउँको भण्डार घट्दै गएको समाचार/फिचर वा वृत्तचित्रमा त्यही हिउँबाट निसृत पानीले गङ्गाको मैदानी भूभागमा बस्ने मानिसको जीवनमा पार्ने असरको पक्षलाई पनि जोड्न सक्ने त्यसको महत्त्व अर्कै हुन्छ।

तयारी

लेखिएका सामग्री अध्ययन

हामीले जुन विषयमा रिपोर्टिङ गर्न लागेका हुन्छौं त्यो विषय नितान्त नौलो नहुन पनि सक्छ। त्यस विषयमा यसअघि धेरै जनाले, धेरै अध्ययन गरिसकेका हुनसक्छन्। जलवायु परिवर्तनका कारण जुन जुन रोगको प्रकोप बढ्ने आशङ्का गरिएको छ; ती रोग र तिनबाट पीडित मानिसका बारेमा यसअघि नै धेरै कुरा लेखिई वा बोलिसकेको हुनसक्छ। विभिन्न क्षेत्रका समाचार लेखिएका हुनसक्छन्। विशेषज्ञहरूले अध्ययन प्रतिवेदन तयार गरेका हुनसक्छन्। कसैले मागपत्र पेश गरेका हुनसक्छन्। कसैले त्यससँग सम्बन्धित विस्तृत विवरण राखेका हुनसक्छन्। उदाहरणका लागि, विश्वको तापक्रम बढेर नेपालमा जापानी इन्सेप्लाइटिस अथवा डेङ्गुको प्रकोप बढ्छ भनी समाचार/फिचर तयार पार्न लाग्नुभएको छ भने त्यस बारेमा पहिले लेखिसकेका समाचार प्रतिवेदन आदि सबै पढ्नुपर्छ।

यसो गर्दा त्यस विषयका बारेमा पोख्त हुन सहयोग मिल्छ। ती विषयमा भएका विभिन्न दृष्टिकोण जान्न सकिन्छ। ती विषयका तथ्याङ्क फेला पर्छन्। ती विषयसँग सम्बन्धित अहिलेसम्म अनुत्तरित धेरै प्रश्न मनमा उब्जन्छन्। यस्ता प्रश्नको जवाफ खोज्ने क्रममा जुन जानकारी हासिल हुन्छ; त्यसले हाम्रो सामग्रीलाई मजबुत बनाउँछ। लिखित सामग्री पढ्दै जाँदा आफूले काम गर्न लागेको विषयमा थप जानकारी लिनका लागि कुन कुन सामग्री अध्ययन गर्नुपर्ने रहेछ, कुन ठाउँमा आफैं पुग्नुपर्ने रहेछ र को-को मानिससँग कुराकानी गर्नुपर्ने रहेछ भन्ने जस्ता कुराहरू पनि स्वतः थाहा हुँदै जान्छन्।

आजभोलि कुनै पनि विधा वा विषयमा सन्दर्भ सामग्री खोज्न पहिले जस्तो अप्ठ्यारो छैन। यस्ता धेरै सामग्रीहरू इन्टरनेटमा सजिलै पाउन

महाभारतका सञ्जयको जस्तो दिव्यचक्षु
नभए पनि ज्ञानचक्षु (भित्री आँखा) चाहिँ
हामी पनि प्राप्त गर्न सक्छौं- अध्ययन र
अवलोकन गरेर ।

सकिन्छ । उदाहरणका लागि, नेपाल र तिब्बतका कुन कुन हिउँपोखरी फुटे भने सुनसरीको 'श्रीलङ्का टापु' को वस्तीमा असर पर्छ र ती पोखरी कतिको खतरनाक छन् भन्ने विषयमा विज्ञहरूले तयार गरेका धेरै सामग्री इन्टरनेटमा पाइन्छन् । ताप्लेजुडको नागम पोखरी कहिले फुटेको थियो ? त्यहाँबाट कति ठूलो बाढी आएको थियो ? त्यसले कति विनाश गरेको थियो ? यस्ता प्रश्नको आंशिक जवाफ त्यतिबेलाका पत्रपत्रिकामा पनि पाउन सकिन्छ ।

मानिससँग कुराकानी

आफ्नो चासोका विषयमा विभिन्न पृष्ठभूमिका मानिसहरूसँग कुराकानी गर्दा कम्तीमा दुईवटा फाइदा हुन्छ: (१) त्यस विषयसँग सम्बन्धित जानकारी पाइन्छ । (२) आफ्नो समाचार सामग्रीलाई सुन्दर बनाउन उद्घरण-योग्य बनाइ, प्रसङ्ग र सूचनाहरू पाइन्छन् ।

हामीले गर्न लागेको 'स्टोरी'का लागि चाहिने जति जानकारी अरूले लेखेका सामग्रीमै भेटिन्छन् भन्ने छैन । कागजमा नपाइने जानकारीका लागि हामीले मानिसमा भर पर्नुपर्छ । उदाहरणका लागि, जलवायु परिवर्तनले गर्दा बालीनालीको स्वभाव फेरियो भन्ने विषयमा समाचार/फिचर वा डकुमेन्ट्री तयार गर्नका लागि कृषि विज्ञहरूका अतिरिक्त त्यस्तो कुराको अनुभव गरेका किसानसँग पनि कुराकानी गर्नुपर्छ । हिमताल फुटेर आउने बाढीका बारेमा 'स्टोरी' बनाउने हो भने त्यस्तो बाढी देखेका मानिससँग कुराकानी गर्नुपर्छ । पृथ्वीको तापक्रम बढेकाले नेपालका पुतलीहरू तल्लो भेगबाट माथिल्लो भेगतिर जाँदैछन् भन्ने विषयको 'स्टोरी' गर्नका लागि यस विषयमा अध्ययन गरेका मानिसहरूसँगै कुराकानी गर्नुपर्छ । अर्थात् सम्बन्धित विषयका विशेषज्ञ, अनुभवी, भुक्तभोगीका साथै त्यस विषयमा सरोकार राख्ने संघसंस्थाका मानिस सूचनाका स्रोत हुनसक्छन् ।

आफ्नो 'स्टोरी'सँग मिल्दाजुल्दा रोचक घटनाका बारेमा थाहा पाउन पनि मानिससँग कुरा गर्नुपर्छ । धेरै मानिसहरू कुनै कुरालाई सुन्दर ढङ्गले

प्रस्तुत गर्न खप्पिस हुन्छन् । हामीले धेरै मिहिनेत गर्दा पनि त्यही कुरालाई त्यति राम्ररी प्रस्तुत गर्न गाह्रो हुनसक्छ । धेरैले प्रशंसा गरेका राम्रा 'स्टोरी' किन राम्रा ठानिएका हुन् भने ती 'स्टोरी' बनाउने पत्रकारले ठाउँ-ठाउँका मानिससँग कुरा गरेर 'स्टोरी'मा तिनका भनाइहरू राखेका हुन्छन् । यस्ता भनाइले पाठक, दर्शक वा श्रोतालाई फरक स्वाद दिन्छन् ।

एउटा उदाहरण हेरौं:

“यस पापी कोशीलाई त कुटेर मारौं जस्तो लाग्छ । यसले मेरा बाबुआमा, भाइबहिनी सबै खाइदियो ।”

हिउँको पोखरी फुटेर आएको कोशीको बाढीले नदी किनारमा कति मिटर माथिसम्म दर्फ्याएको थियो भन्ने कुरा वैज्ञानिकहरूले नापेका हुन्छन् । तर बाढीले मानिसको मनमा कति गहिरो घाउ लगाएको थियो भन्ने कुरा उनीहरूले नाप्न सकेका हुँदैनन् । यस्तो कुरा नाप्न र अरूलाई बताउनका लागि माथिका जस्ता भनाइले मद्दत गर्छन् ।

अवलोकन

पाठक/श्रोता/दर्शकलाई आफूले तयार गर्न लागेको स्टोरीमा चुर्लुम्म पार्नका लागि विषयलाई उजागर गर्ने एकदमै महत्वपूर्ण दृश्य देखाइदिनुपर्छ । टेलिभिजन पत्रकारहरूका लागि यो काम सजिलो छ किनभने यो काम उनीहरूको क्यामराले गरिदिन्छ । रेडियोका पत्रकारहरूले यो काम शब्द र आवाजका भरमा गर्नुपर्छ । छापामाध्यमका पत्रकारले फोटो र शब्दका भरमा यसो गर्न सक्नुपर्छ । त्यस्तो गर्न सक्ने हुन पत्रकार स्वयंले घटनास्थलको अवलोकन गर्नुपर्छ । आफूले देखेका कुराको दुरुस्त विवरण टिप्नुपर्छ । ठाउँको अवस्थिति, दिशा, ढाँचा, कसैको कुनै काम र त्यसको प्रतिक्रिया जस्ता कुरा सकेसम्म धेरै नोट गर्नुपर्छ ।

यसो गर्नु किन महत्वपूर्ण हुन्छ भने यसले राम्रो 'स्टोरी'लाई अझ राम्रो बनाउन सघाउँछ । पाठक वा श्रोतालाई विषयसँग जोडिदिन्छ । अर्थात् पाठक र श्रोतालाई वर्णन गरिएको घटना, ठाउँ वा मानिस आफ्नै आँखाले हेर्दैछु भन्ने पाछ । आफ्ना पाठक वा श्रोतालाई 'स्टोरी'मा बाँधिराख्ने यो एउटा निर्दोष तर प्रभावकारी उपाय हो ।

जानकारी सङ्कलनका क्रममा राम्रोसँग
ध्यान दिएका खण्डमा सामग्री प्रस्तुत गर्न
बेलामा धेरै ठूलो समस्या आउँदैन ।

महाभारतमा सञ्जय नामका एक पात्र थिए । उनले आँखा नदेखने धृतराष्ट्रको छेउमा बसेर महाभारतको लडाईंमा भएका एक एक कुराको वर्णन गरेका थिए । उनले धृतराष्ट्रलाई सुनाउन जे जसरी युद्धको वर्णन गरेका थिए त्यसैका भरमा हामीले उक्त युद्धसम्बन्धी जानकारी पाएका हौं । सञ्जयको युद्ध वर्णन विस्तृत र जीवन्त त थियो नै अत्यन्त गहन पनि थियो । उनी आफैँ एक ज्ञानी वा विज्ञ समेत भएकाले, सामान्य मानिसका आँखाले नदेखने कुरा पनि देख्न र बुझ्न सक्दथे । कुनै विषय वा घटनाको पृष्ठभूमि र त्यसको परिणामका बारेमा हामी पर्याप्त जानकार छौं भने त्यस्तो जानकारी नभएका मानिसभन्दा हामी पनि बढी देख्छौं, बढी बुझ्छौं । महाभारतका सञ्जयको जस्तो दिव्यचक्षु नभए पनि ज्ञानचक्षु (भित्री आँखा) चाहिँ हामी पनि प्राप्त गर्न सक्छौं- अध्ययन र अवलोकन गरेर ।

अन्य तरिकाले (कुराकानी गरेर वा पढेर) जानकारी बटुल्ने र अवलोकन गरेर जानकारी बटुल्ने कुरामा एउटा अन्तर छ । पत्रकारले आफूलाई चाहिएका तथ्य-तथ्याङ्क एकै पटकमा ल्याउन सकेन भने उसले फेरि पछि गएर पनि ल्याउन सक्छ । तर अवलोकन गर्ने काम पछि गरौं भनेर गर्न सकिँदैन । अर्को कुरा, यो काम रिपोर्टर स्वयं बाहेक उसका लागि अरू कसैले गरिदिन सक्दैन । रिपोर्टरले कुनै तथ्याङ्क गल्ती गरेछ भने पनि सम्पादकले त्यसलाई सच्याइदिन सक्छ । (यसो भनेर यस काममा हेलचेक्र्याई गर्नु चाहिँ हुँदैन ।) तर आफूले अवलोकन गरेको कुरा रिपोर्टरले जस्ताको तस्तै वर्णन गरेन भने सम्पादकले उसलाई कुनै पनि किसिमले मद्दत गर्न सक्दैन ।

एउटा उदाहरण:

साँझ पर्न लागेको थियो । सप्तकोशीको पूर्वी किनारमा उत्तरतिरबाट महिला, पुरुष र केटाकेटीहरू धमाधम नदीतिर आउँदै थिए । कसैले टाउकोमा ढाकी बोकेका थिए । कोही साइकल घिसाउँदै थिए ।

नदी पूर्वी बाँधभन्दा निकै पश्चिमबाट बगेको थियो । त्यसैले,

उनीहरूले बाँधदेखि नदी भएको ठाउँसम्म आइपुग्न भण्डै ४०० मिटर बालुवाको वाटो दक्षिण-पश्चिम लाग्नुपर्थ्यो ।

विस्तारै मानिसहरू नदी किनारमा जम्मा भए । भर्खरै पश्चिमबाट आइपुगेका दुईवटा ठूला डुङ्गामा चढे र पश्चिम गए । उनीहरूको घर सप्तकोशीका दुईवटा भँगालाको बीचको टापुमा थियो । उनीहरू चक्रघट्टीको हाटमा किनमेल गरेर फर्केका थिए ।

यसरी सप्तकोशीको किनारको दृश्य वर्णन गर्दा पाठक/श्रोताले आफू त्यहीं ठाउँमा उभिएर त्यही दृश्य हेर्दैछु भन्ने ठान्छु भन्ने विश्वास गरिन्छ ।

कसैले कोशीमा पुगेर त्यति नै पानी ल्याउँछु जति पानी अट्ने भाँडो लिएर गएको हुन्छ । हामीले पनि कुनै ठाउँ, विषय वा घटनामा त्यति नै धेरै र राम्रा समाचार भेट्दाउँछौं वा देख्छौं- जति देख्न र बुझ्न सक्ने पृष्ठभूमिको ज्ञान वा सूचना लिएर त्यहाँ पुगेका हुन्छौं । एउटा गोठालोले संगै बगेको खोलोमा, गाईवस्तुलाई पानी खुवाउने, आहाल बसाउने, ऊ आफू पौडी खेल्ने उपयोगिता देख्छु भने, त्यही खोलामा माझिले माछा, किसानले सिंचाइ, घटेराले घट्ट र इन्जिनियरले जलविद्युत्को सम्भावना देख्छु । एउटा अध्ययनशील र अन्वेषी पत्रकारले यी सबै सम्भावनाबीच त्यो खोलाबाट लिन सकिने अत्यधिक लाभको क्षेत्र पनि खुट्ट्याउन सक्छ ।

सङ्कलित सूचनाको परीक्षण

लेखिएका सामग्री पढेर, मानिससँग कुराकानी गरेर र अवलोकन गरेर रिपोर्टरले तथ्यतथ्याङ्क, आधिकारिक तथा मार्मिक भनाइ (रेडियोका लागि भए अन्य आवाज समेत), इतिहास, विभिन्न खालका दृष्टिकोण, घटना विवरण, दृश्य आदि भेला गरिसकेपछि तिनको सत्यासत्य परीक्षण गर्नुपर्छ । जस्तो; ती धेरै पुराना हुन् कि ? आजभोलि तीभन्दा नयाँ जानकारी पत्ता लागिसके कि ? ती जानकारीका स्रोत कति विश्वसनीय हुन् ?

व्यक्तिगत अथवा पेशागत स्वार्थ भएका मानिस वा संस्थाले दिएका जानकारी सही हुन् कि होइनन् भनी अलि बढी कडाइका साथ जाँच गर्नुपर्छ । खासै स्वार्थ नगर्गसिएका, आमजनताको स्वार्थ नै आफ्नो स्वार्थ भएका व्यक्ति अथवा संस्थाले तयार गरेका सामग्रीमा अलि बढी विश्वास गर्न सकिन्छ । कतिपय व्यक्ति र संस्थाले जानकारी दिँदा ती जानकारी अनुसन्धानबाट प्राप्त

‘स्टोरी’ तयार पार्न गाह्रो त हुन्छ नै तर पहिल्यै त्यसको खाका नबनाउनु भनेको चाहिँ ‘स्टोरी’ लेखनलाई आफैँले बढी जटिल, कठिन बनाउनु हो, नदुखेको कपाल आफैँले दुखाउनु हो ।

भएका हुन् भनी दाबी गर्ने गर्छन् । तर त्यस्ता अनुसन्धानले अनुसन्धानको प्रक्रिया पूरा नगरेका पनि हुनसक्छन्; जसले गर्दा त्यस्ता जानकारी गलत पनि हुनसक्छन् । इन्टरनेटमा उपलब्ध सामग्रीका सन्दर्भमा त अझ बढी सतर्क हुनुपर्छ ।

कतिपय मानिसले ढाँट्ने मनसाय नराखेका पनि हुनसक्छन् । तैपनि तिनले भनेका कुरा वा दिएका सूचना गलत हुनसक्छन् । मानिस सुनेको वा सम्झिएको भरमा भनेका कुरामा यस्तो हुने सम्भावना बढी हुन्छ । उनीहरूलाई आफूले भनेका कुरा ठीक हुन् भन्ने लाग्न सक्छ । तर सबै मानिसले सबै कुरा सधैंभर ठीक किसिमले सम्झन्छ भन्ने छैन । पत्रकारले यस्ता कुरामा सधैं ख्याल राख्नुपर्छ ।

प्रस्तुति

लामो कालखण्डसम्म पत्रकारितालाई ‘हतारको साहित्य’ भनियो । यसले गर्दा प्रस्तुति पक्ष छायाँमा पयो । हिजोआज ‘हतारको साहित्य’ लेख्ने काम फेसबुक र ट्वीटरवालाको जिम्मामा परिसकेको छ । त्यसैले अबका पत्रकारले लेख्ने जुनसुकै सामग्री पनि उत्कृष्ट हुनैपर्छ । भनिन्छ- अधुरो वा अर्धसत्य सूचना भद्दा पाराले प्रस्तुत गरेर लाखौँ मानिससम्म पुऱ्याउँदा भन्दा राम्रोसँग प्रस्तुत गरिएको सामग्री थोरै मानिससम्म पुऱ्याउँदा बढी प्रभाव पर्छ ।

यस्तो गर्नका लागि पत्रकारले मिहिनेत त गर्नुपर्छ तर आकाशै खसाउनुपर्ने खालको मिहिनेत भने गर्नुपर्दैन । जानकारी सङ्कलनका क्रममा राम्रोसँग ध्यान दिएका खण्डमा सामग्री प्रस्तुत गर्ने बेलामा धेरै ठूलो समस्या आउँदैन । समाचार वा ‘स्टोरी’ ‘यसरी नै लेख्नुपर्छ’ भन्ने कुनै अकाट्य नियम छैन । तथापि लेख्न बस्नुअघि केही निश्चित कुरामा ध्यान दिएका खण्डमा आफ्नो समाचार सामग्री राम्रो हुन्छ ।

जानकारीको वर्गीकरण र 'स्टोरी'को खाका

समाचार वा 'स्टोरी'का लागि आवश्यक सूचना र विवरण संकलन गरिसकेपछि त्यसलाई जानकारीको प्रकृति अनुसार वर्गीकरण गर्नुपर्छ । जस्तै, इतिहास र पृष्ठभूमि बताउने सबै कुरालाई 'इतिहास र पृष्ठभूमि'को खण्डमा राख्नुपर्छ । कुनै समस्या आउनुको कारणसम्बन्धी जानकारी 'स्टोरी'मा समावेश गरिने रहेछ भने त्यससम्बन्धी सबै जानकारी एकठाउँमा राख्नुपर्छ । त्यस्तै गरी, परिणामसम्बन्धी जानकारी (तथ्याङ्क, भनाइ, दृश्य आदि) छुट्टै भन्ने तिनलाई पनि एकैठाउँमा राख्नुपर्छ । यसो गरेमा 'स्टोरी'को कुनै खण्ड लेख्दा त्यही खण्डसँग सम्बन्धित सामग्री मात्र हेरे पुग्छ, आफैले भेला गरेका जानकारीको पहाडमा चाहिएको जानकारी पाउन धुईधुईती खोजिरहनुपर्दैन र छुट्टै नहुने महत्त्वपूर्ण कुरा पनि छुट्टै पाउँदैनन् ।

आफ्नो 'स्टोरी'मा समाचारको विषयका कुन कुन पक्ष समेटिन्छन् र तिनलाई 'स्टोरी'को कुन भागमा राख्ने भनी छरितो खाका तयार गर्नु उपयुक्त हुन्छ । यो भनेको "म 'स्टोरी'को शुरुमा यो बुँदा राख्छु, त्यसलाई बलियो बनाउन यो तथ्याङ्क वा यो भनाइ राख्छु, त्यसपछि फलानो बुँदा राख्छु, त्यसलाई मजबुत बनाउन पहिले भएको यो घटना राख्छु वा फलाना विशेषज्ञको भनाइ राख्छु वा फलाना तथ्याङ्क राख्छु" भनी 'स्टोरी'को रूपरेखा तयार पार्नु हो- घरको नक्सा बनाए भैं । त्यसपछि त्यही ढाँचा अनुसारका सामग्री राख्दा 'स्टोरी' निर्माण गर्न सजिलो हुन्छ ।

कतिपय पत्रकारहरू संकलित सूचनाको वर्गीकरण तथा 'स्टोरी'को खाका तयार पार्न अल्छी मान्छन् । 'यो नचाहिँदो काम किन गर्ने' पनि भन्छन् । अनि 'स्टोरी' लेख्ने बेलामा बिलखबन्दमा पर्छन् र भन्न थाल्छन्, "स्टोरी लेख्न साह्रै गाह्रो हुन्छ, समय लाग्छ ।" हो; 'स्टोरी' तयार पार्न गाह्रो त हुन्छ नै तर पहिल्यै 'स्टोरी'को खाका नबनाउनु भनेको चाहिँ 'स्टोरी' लेखनलाई आफैले बढी जटिल, कठिन बनाउनु हो, नदुखेको कपाल आफैले दुखाउनु हो ।

यो चरणमा आफ्नो 'स्टोरी'लाई अरूको भन्दा रोचक र नयाँ शैलीमा कसरी प्रस्तुत गर्न सकिन्छ भन्ने कुरामा पनि ध्यान दिनुपर्छ ।

उदाहरणका लागि, एउटा 'स्टोरी' हेरौं:

२०६२ सालमा वैशाखको मध्यदेखि गर्मी बढ्न थालेको थियो ।

पानी परेको थिएन । विराटनगरमा ३६ डिग्री सेल्सियससम्म गर्मी

राष्ट्रकवि माधव घिमिरेले भनेका छन्,
“म सय लेख्छु भने, दस बाँकी राख्छु,
कविता काटछौँट गर्दा म आफैँमाथि
निष्ठुर हुन्छु- मूर्तिकारले ढुङ्गामा छिनो
हान्दा जस्तै, पहिले प्रशस्त निष्ठुर र
पछि केही मात्र निष्ठुर ।”

भएको थियो। जल तथा मौसम विज्ञान विभागले त्यस वर्ष मनसुन आइपुग्न सामान्य भन्दा पाँच दिन ढिलो हुन्छ भनेको थियो। तर त्यसको आठ दिन बितिसक्दा पनि पानी परेको थिएन। भनिएको भन्दा नौ दिन ढिलो अर्थात् २०६२ असार ६ गते विराटनगरमा मनसुन आइपुग्यो। एकरातमा १०० मिलिमिटर पानी पयो। अघिल्लो दिन ३६ डिग्री पुगेको विराटनगरको तापक्रम २५ डिग्रीमा झयो।

मनसुन आइपुगेर यसरी मानिसले सन्तोषको सास फेर्न पाएको क्षणको ‘स्टोरी’ पत्रकारहरूले आ-आफ्नै तरिकाले प्रस्तुत गरे। हस्त गुरुडले आँखीभ्याल भिडियो म्यागजिनका लागि ‘स्टोरी’ तयार गर्दा भने अरूको भन्दा फरक शैली अपनाए। उनले पानी परेपछि खेतका आली तथा गरा पहुँलपुर पारेर घाँटी फुट्ला भैँ कराउँदै, उफ्रँदै गरेका भ्यागुताको दृश्य खिचे र यिनकै दृश्यमार्फत माथिका सबै जानकारी दर्शकलाई दिए। यो शैलीलाई धेरै दर्शकले मन पनि पराए; किनभने यसमा नयाँपन र मौलिकता थियो।

लेखन

यो चरणमा पुगदासम्म समाचार या ‘स्टोरी’ तयार पार्ने कार्य आधाभन्दा धेरै बढी सकिइसकेको हुन्छ। अब अघिल्लो चरणमा तयार गरेको खाका अनुसार ‘स्टोरी’ लेखन मात्र बाँकी हुन्छ। अर्थात् आफूले पहिले बनाएको अस्थिपञ्जरमा मासु भर्ने काम यो चरणमा सम्पन्न गरिन्छ। पत्रकारले आफ्नो ‘स्टोरी’ तयार गर्दा धेरैचोटि परिमार्जन, पुनर्लेखन गर्नुपर्छ। यसो गर्दा कहिलेकाहीं आफूले लेख्नुअघि तयार गरेको ढाँचामा सामान्य फेरबदल

पनि गर्नुपर्ने हुनसक्छ। पहिलो चरणमा पत्रकारले खाकाका विभिन्न खण्डमा सम्बन्धित जानकारी राख्दै जानुपर्छ। कसैकसैले शुरुदेखि नै शब्द, भाषा र व्याकरण एक-एक गरी मिलाउँदै जान्छन्। कोही कोही चाहिँ यो चरणमा यस्ता कुरामा अल्मलिँदैनन्। जब अस्थिपञ्जर अनुसार मोटामोटी रूपमा मासु भरिसकिन्छ अर्थात् एकसरो 'स्टोरी' लेखिसकिन्छ, त्यसपछि मात्र त्यसलाई मिलाउनेतिर ध्यान दिन्छन्। यीमध्ये कुन तरिका उपयुक्त हो भन्ने कुरा व्यक्तिमा भर पर्छ।

लेखन भनेको 'पुनःलेखन' हो रे! यो कुरा सिद्धहस्त कवि/लेखकबाट सिक्न सकिन्छ। राष्ट्रकवि माधव घिमिरेले भनेका छन्, "म सय लेख्छु भने, दस बाँकी राख्छु, कविता काटछाँट गर्दा म आफैँमाथि निष्ठुर हुन्छु-मूर्तिकारले ढुङ्गामा छिनो हान्दा जस्तै, पहिले प्रशस्त निष्ठुर र पछि केही मात्र निष्ठुर।"

हामी पत्रकारहरू सामान्यतया साहित्यकार जस्तो गरी शब्द, शैली र शिल्पका धनी हुँदैनौं। शब्द, शैलीमा त्यति धनी मानिसले त त्यसरी मिहिनेत गर्दा रहेछन् भने हामीले त भन् बढी मिहिनेत गर्नुपर्छ। आखिर साहित्यका हुन् अथवा पत्रकारिताका पाठक/श्रोता/दर्शकको मन एउटै धातुले बनेको हुन्छ। त्यसैले उनीहरूको मन जित्नका लागि पत्रकारहरूले पनि पुनर्लेखन र स्व-सम्पादनमा उत्तिकै ध्यान दिनुपर्छ।

आफ्नो सामग्री तयार भइसकेपछि एकपल्ट त्यसलाई आफैँ समीक्षा गर्नु राम्रो हुन्छ। त्यसो गर्दा आफूले तयार पारेको 'स्टोरी'ले पाठक/दर्शक/श्रोताको चित्त बुझाउन सक्दैन भन्ने लाग्यो भने के गर्ने त? यो प्रश्नको जवाफ खोज्नुअघि सफलताको शिखरमा पुगेका अन्य क्षेत्रका मानिसहरूले यस्तो स्थितिमा के गर्दा रहेछन् भनी जान्न एक पटक फेरि माधव घिमिरेतिरै फर्कौं। उनले भनेका छन्, "कविता बनिसकेपछि सुन्दर अक्षरमा लेख्छु र बारम्बार गाउँछु- प्रथम भावस्फुरणको बेला मलाई जस्तो लागेको थियो, अब यो कविताले मलाई त्यस्तै लगाउँछ कि लगाउँदैन? जाँच्छु ...। कविताले सर्वप्रथम आफ्नै ब्रह्मलाई रिभाउनुपर्छ। केही दिनपछि फेरि पढ्दा मेरो चित्त बुझेन भने त्यो कविता आफैँ च्यातिदिन्छु..।"

यस अध्यायको शुरुतिर हामीले भनेका थियौं, विषय छान्ने बेलामा आफ्नै चित्त बुझेन भने त्यस विषयमा 'स्टोरी' नगर्ने भनेर। यतिबेला हामीले भन्नुपर्छ- आफ्नो 'स्टोरी'बाट आफ्नै चित्त बुझेन भने त्यसलाई च्यातिदिने; आफूलाई चित्त नबुझेको 'स्टोरी' आफैँ नच्यात्ने हो भने त्यसलाई

सुरुआत मन छुने, बीचको भाग छाड्न
नसकिने र अन्त्य बिर्सन नसकिने
हुनुपर्छ ।

पाठक/श्रोता/दर्शकले च्यात्ने निश्चित छ । आफ्नो 'स्टोरी' अरूले च्यात्ने अवस्था आउन नदिन आफैले त्यो काम गर्नुपर्छ । अर्थात् पत्रकारिताको उच्च मापदण्ड पार गर्ने 'स्टोरी' मात्र पाठक/दर्शक/श्रोतासम्म पुऱ्याउनुपर्छ ।

फिचर/डकुमेन्ट्रीको खाका

सामान्यतया, छोटो होस् वा लामो जुनसुकै स्टोरी पनि मूल रूपमा तीन भागमा बाँडिएको हुन्छ । सुरुआत अर्थात् 'लिड', मध्यभाग अथवा 'बडी' र अन्त्य वा 'इन्डिड' ।

सुरुआत

'स्टोरी' जस्तो खालको जानकारीबाट पनि सुरुआत गर्न सकिन्छ- कसैको भनाइ, तथ्याङ्क, दृश्य वर्णन आदि जेबाट पनि । यसो गर्दा पालना गर्नुपर्ने नियम एउटा मात्रै छ; त्यो हो: 'सुरुआत मानिसको मनछुने खालको हुनुपर्छ।' यसले पाठक/श्रोता/दर्शकलाई बाँकी 'स्टोरी' पनि गज्जबको छ भन्ने सङ्केत दिनुपर्छ ।

सामान्यतः 'स्टोरी'को प्रारम्भ धेरै लामो नहुनु राम्रो हुन्छ ।

बीचको भाग

स्टोरीको बीचको भागमा खाका तयार गर्दाका बेला आफूले तय गरेका बुँदा राख्नुपर्छ । कुन बुँदा पहिले र कुन बुँदा पछि राख्ने भन्ने कुरा पत्रकारैपिच्छे फरक हुन्छ । यसको पनि एउटा मात्र नियम छ । त्यो के भने- यो छाड्न नसकिने हुनुपर्छ । अर्थात् यसले पाठक/श्रोता/दर्शकलाई 'स्टोरी' बीचैमा छाड्न नसक्ने गरी बाँधेर राख्नुपर्छ ।

जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी 'स्टोरी' तयार गर्दा अरू विषयमा 'स्टोरी' लेख्ने बेलामा भन्दा बढी सतर्क हुनुपर्छ । किनभने यसमा जटिल खालका जानकारीलाई

सरल बनाउनुपर्छ। थोरैले मात्र बुझ्ने खालका शब्दावली सकेसम्म राख्नुहुँदैन। राख्नु परिहालेका खण्डमा तिनको व्याख्या गरिदिनुपर्छ। यस्ता विषयमा धेरै कुरा नौलो हुने हुनाले त्यो काम कसरी हुन्छ भन्ने कुराको व्याख्या गर्नुपर्छ। (उदाहरणका लागि हिउँपोखरी कसरी बन्छ, यो कसरी फुट्छ? आदि)

अन्त्य

‘स्टोरी’ अन्त्य गर्ने पनि त्यस्तो अपरिवर्तनीय नियम छैन। ‘स्टोरी’को सारांश खिचेर पनि अन्त्य गर्न सकिन्छ। ‘स्टोरी’मा उल्लेख भएका मानिस अथवा घटना सम्झाएर पनि गर्न सकिन्छ। यसको एउटै अपरिवर्तनीय नियम हो: “यो बिसन नसकिने खालको हुनुपर्छ।” अर्थात् अन्त्यको सन्देश यस्तो किसिमको हुनुपर्छ जसले आफ्ना पाठक/दर्शक/श्रोतालाई पछिसम्म पनि झकझक्याइरहोस्।



(यसपछिका पृष्ठमा हिउँपोखरी फुटेर आउने बाढी सम्बन्धी एउटा नमुना ‘स्टोरी’ दिइएको छ। त्यसको तल त्यो ‘स्टोरी’मा कुन कुन प्रकृतिका जानकारी कुन क्रममा राखिएका छन्, ती कुन स्रोतबाट लिइएका हुन र किन त्यसरी राखिएका हुन् भनी व्याख्यासँगै त्यसमा भएका गल्ती कमजोरीका बारेमा पनि चर्चा गरिएको छ।)

ज्यानमारा पोखरी

“साँझ पर्न लागेको थियो। सप्तकोशीको पूर्वी किनारमा उत्तरबाट महिला, पुरुष र केटाकेटीहरू धमाधम नदीतिर आउँदै थिए। कसैले टाउकोमा ढाकी बोकेका थिए। कोही साइकल घिसाउँदै थिए।^१

नदी पूर्वी बाँधभन्दा निकै पश्चिमबाट बगेको थियो। त्यसैले, उनीहरूले बाँधदेखि नदी भएको ठाउँसम्म आइपुग्नु भण्डै ४०० मिटर बालुवाको बाटो दक्षिण-पश्चिम लाग्नुपर्थ्यो।

विस्तारै मानिसहरू नदी किनारमा जम्मा भए। भर्खरै पश्चिमबाट आइपुगेका दुईवटा ठूला डुङ्गामा चढे र पश्चिम गए। उनीहरूको घर सप्तकोशीका दुईवटा भँगालाको बीचको टापुमा थियो। उनीहरू चक्रघट्टीको हाटमा किनमेल गरेर फर्केका थिए।

किनारमा अरू मानिस आइरहे। पारि गएका डुङ्गा फर्कने बेला भइसकेको थिएन। यता ५०/६० जना अर्थात् दुई डुङ्गा मानिस जम्मा भइसकेका थिए। समय बिताउन हामीले कुरा थाल्यौं।^२

“ठूलो बस्ती छ पारिपट्टि?”

“दुईवटा गाविसका तीनवटा वडा छन्।”

“यस्तो टापुमा बस्न कठिन हुँदैन?”

^१ दृश्य वर्णन गरेर यो समाचारका पाठकलाई सप्तकोशीको किनारका दृश्य 'देखाउने' प्रयास गरेको।

^२ 'स्टोरी' को त्यसपछिको अंश वा खण्डप्रति पाठकको कौतुहल बचाइराख्न यसरी वर्णन गरेको।

“कुरा गरेर के साध्ने र? डुङ्गाविना चटपटाउन पाइँदैन। बर्खा लागेपछि त डुङ्गा पनि चल्दैन। अनि त हामी थुनिएको थुनियौं। पानी बढेपछि कोशीले सधैं अत्याउँछ, सधैं कटान गर्छ।”^३

अलिबेरको कुराकानीपछि हामी ठट्टा गर्ने भइसकेका थियौं।

“किन बस्या त त्यस्ता ठाउँमा?”

“हामी कहाँ त्यहाँ बस्या थियौं र? हामी त यहाँ बसेका थियौं, यहाँ। मेरो घर र जमिन यहाँ मुनि छ”, कोशीको विस्तारै बगेको पानीतिर देखाएर एकजनाले^४ भने। “यस पापी कोशीलाई त कुटेर मारौं जस्तो लाग्छ। यसले मेरा बाबुआमा, भाइबहिनी सबै खाइदियो।”^५

पहिले कोशी पश्चिमबाट बग्थ्यो। एकपटक कोशीमा ठूलो बाढी आयो। साविकको बाटोमा ढुङ्गामाटो थुपायो र नदी पूर्वमा रहेको बस्तीमा पस्यो। मर्ने मरिहाले। बाँचेका, बाढीले चिल्लीविचल्ली पारेकाहरू टापुमा बस्न थाले। पछि त्यही टापु ‘श्रीलङ्का टापु’का नामले चिनियो।^६

गाउँलेहरूले भने अनुसार त्यो बाढी चानचुने बाढी नभएर; भण्डै पाँचहजार मिटर अग्लो ठाउँमा रहेको, ताप्लेजुडको नागम (पुचान) हिउँ पोखरी फुटेर आएको बाढी हुनुपर्छ। २०३७ साल असार १० गते पोखरीको ढिस्को फुट्यो र २ करोड ५० लाख घन मिटर^७ पानी एकैचोटि बाहिर

^३ वार्तालापका शैलीमा पनि ठाउँ, परिस्थिति वा घटनाको विवरण प्रस्तुत गर्न सकिन्छ।

^४ यहाँ वक्ताको नामै राख्नुपर्थ्यो। हामी पाँच-छ जना पत्रकारले उनीसँग कुरा गरेका थियौं। तर हामी कसैले पनि नाम टिपेनछौं, सम्झिइहालिन्छनि भनेर। पछि उनको थर वर्मा हो भन्ने त सम्झना भयो। तर नाम सम्झिएन। नाम राख्न पाएको भए यसको सुगन्ध बेग्लै हुनेथियो।

^५ वार्तालापका माध्यमबाट ‘स्टोरी’ अधि बढाएको। रिपोर्टरको प्रश्नको जवाफ उनले मन छुने किसिमले दिएका छन्। यसले समस्याको गम्भीरता पनि बताएको छ।

^६ यो वर्णनबाट त्यो टापु कसरी बनेछ भन्ने त हामीले थाहा पायौं, तर टापुको नाम कुनै एउटा देशकै नामसँग मिल्ने गरी कसरी ‘श्रीलङ्का टापु’ रहन गयो भन्ने कुरा कोट्याउन हामी चुक्यौं।

^७ घनमिटर सामान्य मानिसले नबुझ्न सक्छन्। यसलाई कुनै प्रख्यात पोखरी/तलाउ (जरतै, कुलेखानी)सँग तुलना गरेर व्याख्या गरिदिनुपर्थ्यो।

निस्क्रियो। त्यसबाट पहिले तमोर नदीमा बाढी आयो। त्यसले १० घर भएको जुनगिन^५ र त्यहाँका आठ जना मानिस बगायो।^६

किनारका रूख बिरुवा, खेत, बस्ती, बाटो, पुल, मान्छे गाईबस्तु बगाउँदै बाढी दक्षिण पश्चिम लाग्यो। बाढी जति तल आयो, त्यसमा ढुङ्गा, माटो र लेदो थपिँदै गयो। त्यसको गति पनि कम भयो।

त्रिवेणीमा सप्तकोशीमा मिसिँदै पोखरी फुटेको तेस्रो दिनमा तमोरको बाढी चतरा आइपुग्यो। यो बाढी कति ठूलो थियो भने चतरामा त्यस दिन एक सेकेन्डमा २४ हजार घनमिटर पानी बगेको थियो। कोशीमा यसअघि दुई पटक मात्र यति ठूला बाढी आएको अभिलेख भेटिन्छ। ती बाढी २०११ साल र २०२५ सालका थिए, जुन सालमा नेपालमा अत्यधिक वर्षा भएको थियो।^{१०}

चतरासम्म पहाड हुनाले बाढी धेरैतिर फैलन पाएको थिएन। त्यहाँबाट मैदानमा निस्किएपछि बाढी उन्मत्त भएर फैलियो र अहिले 'श्रीलङ्का टापु'मा बसेका मानिसको उठिबास लगायो।

त्यो बाढीले बनाएको घाउमा अहिले अलिअलि खाटा बसेको छ। तर यस्ता अरू बाढी आउने खतरा बढिरहेको छ। यस्तो खतराका मुहान सुन्दर देखिने हाम्रा हिमाल हुन्। 'इसिमोड'का अनुसार नेपालका हिमाली भेगमा भण्डै पन्ध्रसय वटा यस्ता हिउँपोखरी छन्। यीमध्ये ५६६ वटा कोशीको पानीढलोमा, ११६ वटा गण्डकीको पानीढलोमा, ७४२ वटा कर्णालीको पानीढलोमा र नौवटा महाकालीको पानीढलोमा पर्छन्।

यी सबै पोखरी अहिल्यै फुट्ने खतरा छैन। तीमध्ये २१ वटा पोखरी खतरनाक हुनसक्छन् भनेर वैज्ञानिकहरू डराएका छन्। तीमध्ये ६ वटा चाहिँ निकै खतरनाक अवस्थामा पुगिसकेको मानिन्छ।

केही समय पहिले निकै चर्चामा आएको दोलखाको च्छोरोल्पा पोखरीमा अहिले ८ करोड ५० लाख घनमिटर अर्थात् नागम पोखरीको बाढी आउँदा

^५ यो गाउँ कुन जिल्लाको, कहाँको भन्ने राखिदिन पाएको भए राम्रो हुनेथियो। यो ठूलै चुक हो।

^६ माथिको अवस्थाको कारक। 'स्टोरी'मा पाठकले पहिले नसोचेका कुरा आयो भने त्यसले पाठकलाई 'स्टोरी'मा बाँधिराख्छ। यो पनि पाठकले नसोचेको कुरा हो र हाम्रो 'स्टोरी'ले दिन खोजेको एउटा जानकारी पनि हो।

^{१०} 'स्टोरी'को मर्मलाई बल पुऱ्याउने तथ्याङ्क र इतिहास।

निस्केको भन्दा भण्डै चार गुणा पानी छ। यो पोखरी फुट्यो भने यसभन्दा तल रहेका १५ वटा पुल, एक हजारभन्दा बढी घर, कैयौं बस्ती, खेती र जलविद्युत्को केही भागमा असर पर्न सक्छ।

मनाङको ठूलागीमा चाहिँ ३ करोड २० लाख घनमिटर अर्थात् नागम पोखरी फुट्दा निस्केको भन्दा भण्डै डेढी पानी छ। यस बाहेक तिब्बतमा रहेका यस्ता पोखरी फुटे भने त्यहाँबाट आउने बाढी पनि हामीले खप्नुपर्ने हुन्छ। तिब्बतमा रहेको जाङ्गजाङ्गको हिउँ पोखरी नागमपोखरी भन्दा एक वर्ष पछि फुट्दा आएको बाढीले सुनकोशी जलविद्युत्, दुईवटा पुल र अरनिको राजमार्ग भत्काएको थियो।^{११}

नागमपोखरी फुटे यता नेपालमा अरू तीनवटा पोखरी फुटिसकेका छन्। तिनमा डिग चो, छुबुङ र तामपोखरी छन्। यी पोखरी फुट्दा निकै क्षति भयो। छुबुङपोखरी फुटेर आएको बाढील बेदिङ गाउँ^{१२} नै बगायो।

यस्ता हिमतालहरूबाट सबैभन्दा बढी खतरा सप्तकोशी र त्यसका शाखा नदी किनारमा बस्ने मानिसहरूलाई छ। नेपालमा अहिले खतरनाक अवस्थाका ६ मध्ये पाँचवटा पोखरी फुटे भने तिनको बाढी 'श्रीलङ्का टापु' पुग्छ। अहिले खतराजनक भनेर ठानिएका २१ मध्ये १६ वटा पोखरी केही गरी फुटे भने तिनको पानी पनि तमोर, अरुण, दूधकोशी र तामाकोशी हुँदै 'श्रीलङ्का टापु'मै पुग्छ। यीमध्ये १२ वटा पोखरी फुट्दा दूधकोशीमा बाढी आउँछ।^{१३}

सप्तकोशी पछि सप्तगण्डकी र त्यसका सहायक नदीको छेउछाउमा बस्नेहरूलाई खतरा छ। सबैभन्दा बढी खतराजनक ६ वटामध्ये एउटा अर्थात् ठूलागी फुट्यो भने मर्स्याङ्दी हुँदै सप्तगण्डकीमा बाढी आएर त्यसका बाटामा पर्ने गाउँहरूमा उपद्रो मच्चाउन सक्छ। बूढीगण्डकीको शिरमा रहेको एउटा र कालीगण्डकीको शिरमा रहेका दुईवटा पोखरी फुटे भने पनि सप्तगण्डकी र यसका शाखा नदीका तीरमा गडबडी मच्चिन्छ। तर यी तीनवटा पोखरी अहिलेसम्म चाहिँ कम खतरनाक मानिएका छन्।

कर्णाली र यसका शाखा अनि महाकालीको पानीढलोमा हिउँपोखरी हुँदै नभएका होइनन्, तर ती अहिलेसम्म त्यति खतरनाक भइसकेका छैनन्। तर

^{११} 'स्टोरी'को मर्मलाई बल पुऱ्याउने तथ्याङ्क।

^{१२} यो कुन जिल्लाको, कहाँको हो भन्ने कुरा राख्नै पर्थ्यो।

^{१३} सुरुआतमा जुन ठाउँको कुरा उठाइएको छ त्यही ठाउँलाई खतरा पुऱ्याउन सक्ने पोखरीको तथ्याङ्कले यो समस्या कति गम्भीर रहेछ भन्ने कुरा देखाउँछ।

यी सधैंभरि यस्तै सुधो रहन्छन् भनेर ढुक्क हुन सकिँदैन । प्रकृति हो, कुनै पनि बेला विचिक्कन सक्छ ।

हिउँपोखरीको उत्पत्ति हिउँको बलले गर्दा हुने गर्छ । हिमनदी (Glacier) मा बसेरिनि हिउँमाथि हिउँ थपिएपछि उसले आफ्नो भार आफैँ थाप्न सक्दैन । त्यसपछि यस्तो हिउँको थुप्रो विस्तारै अघि चिप्लिन्छ । यसरी अघि बढ्दा उसले आफूमुनिको ढुङ्गा, माटो र वरफलाई डोजरले भैँँ सोहोर्दै जान्छ । कतिलाई दायाँबायाँ घचेट्छ कतिलाई अगाडि थुपार्छ । उसले माटो निकालेर बनेको खाल्डोमा विस्तारै पोखरी बन्छ ।

पोखरीलाई थुनेर राख्ने ढुङ्गा र माटोको ढिस्को वा थुप्रोको बाहिरी भागमा वरफको लिउन पोतिएको हुन्छ । यस्तो वरफ पगलँदा पोखरीको डिल भत्कन्छ र बाढी आउन थाल्छ । नागमपोखरी यसै गरी वरफ पगलेर डिल कमजोर भएर फुटेको थियो । यस बाहेक भुईँचालो आयो भने वा वरिपरिको हिउँ तथा ढुङ्गामाटोका ठूलूला ढिस्का पोखरीमा खसे भने पनि पोखरीको पानी छचल्कन्छ र त्यसबाट उठेको छालले कच्ची डिल भत्काइदिन्छ ।

हिउँपोखरी फुटेर आएको बाढी गड्याडगुडुड आवाज निकाल्दै अघि बढ्छ । यसले ल्याएको हिलो गन्हाउँछ पनि । शुरुमा आउँदा धेरै पानी हुने हुनाले एकैचोटि अग्लो भएर बाढी आउँछ र पछि यो विस्तारै घस्रिएको पहाड भैँँ अघि सर्छ ।^{१४}

यो प्राकृतिक प्रक्रिया हो । तर जलवायु परिवर्तनसँगै यो प्रक्रिया तीव्र भएको छ । नेपालमा तापक्रम तल्लो भेगमा भन्दा हिमाली भेगमा बढी दरमा बढिरहेको छ । जलवायु परिवर्तनको फलस्वरूप हिउँदमा हिउँ कम र बर्खामा पानी बढी पर्न थालेकाले पनि हिउँपोखरी बन्ने, भरिने र फुट्ने खतरा अझ बढेको छ ।

हिउँपोखरी एक पटक फुटिसक्यो भनेर ढुक्क हुन सकिँदैन । नागम पोखरीमा फेरि पानी भरिइसकेको छ । फुटेको तीस वर्ष नपुग्दै यो पोखरी मध्यम खालको खतरा भएको पोखरीमा गनिइसकेको छ । २०३७ सालमा यसको बाढीले जसलाई दुःख दिएको थियो, त्यसलाई फेरि पनि दुःख दिनसक्छ ।

यस्ता पोखरी फुट्दा सबैभन्दा बढी डर पोखरी नजिकका गाउँहरूलाई हुन्छ किनभने उनीहरूले थाहै नपाइकन बाढी आउनसक्छ । रेडियो र

^{१४} जटिल प्रक्रियाको व्याख्या गरेको ।

टेलिभिजनले छिन्नछिन्नमा समाचार दिन थालेपछि तल्लो भेगका मानिसले भने आफूलाई जोगाउने मौका पाउन सक्छन् । तर 'श्रीलङ्का टापु' जस्ता ठाउँका मानिसलाई भाग्न पनि गाह्रो हुन्छ, किनभने उनीहरू अरू ठाउँका मानिस जस्तो सजिलैसँग, छिटोछिटो भाग्न सक्दैनन् । केही गरी मानिस भाग्न सके पनि गाईबस्तु र घर टहरा सार्न असम्भव जस्तै हुन्छ । बाढीबाट भागेर ज्यान जोगाएका मानिसले अनिकालको मुखमा पर्नुपर्छ ।^{१५} ॥

(२०६७ पुस ३ गते शनिवार, गोरखापत्र दैनिकमा प्रकाशित)*

मोहन मैनाली

^{१५} 'स्टोरी'को प्रारम्भ जसको र जुन प्रसङ्गबाट गरिएको थियो, त्यसको अन्त्य पनि त्यही प्रसङ्ग अर्थात् तिनै मानिसको कथा-व्यथाबाट भएको छ । यसो गर्दा 'स्टोरी' प्रभावकारी र पठनीय दुवै हुन्छ ।

* हामीले कुरा गरेका मानिसले यो बाढी २०३७ सालमै आएको थियो भनेर भनेका थिएनन् । उनीहरूले बताए अनुसार यो बाढी २०३५ सालदेखि २०३९ सालका बीचमा आएको हुनुपर्थ्यो ।

तर तमोरमा आएको त्यो बाढी यो लेखकले देखेको थियो । तर कुन साल हो भन्ने कुराको यकिन हेक्का उसलाई पनि थिएन । एउटा कुरा भने सम्झना थियो- यो बाढी आएका दिन भारतीय प्रधानमन्त्री इन्दिरा गान्धीका कान्छा छोरा फ्लेन दुर्घटनामा मरेका थिए । यो समाचार रेडियोले भनेको थियो । यही घटनाका बारेमा इन्टरनेटमा खोज्दा त्यसको मिति पत्ता लाग्यो । त्यही मितिको *गोरखापत्र* मा यो बाढीको समाचार खोजियो । तर *गोरखापत्र* ले निकै पछि मात्र सानो समाचार दिएको रहेछ । तैपनि यसबाट केही थप जानकारी पाइयो ।

त्यसपछि पनि 'श्रीलङ्का टापु' बनाउने बाढी र तमोरको बाढी एउटै थियो कि थिएन भन्ने शङ्का रहिरह्यो । त्यो शङ्का निवारण गर्न कोशीमा ठूलो बाढी आएको रेकर्ड हेरियो । यसभन्दा अलि अधिपछि धेरै ठूलो बाढी आएको रहेनछ । त्यसैले यी दुईवटा बाढी एउटै रहेछन् भन्ने निश्चित भयो ।

'श्रीलङ्का टापु' बनाउने बाढीले भारतमा पनि बिगार गरेको हुनुपर्थ्यो । त्यससम्बन्धी जानकारी लिन कोसिस गरे पनि सकिएन । यो जानकारी पनि राख्न पाएको भए राम्रो हुनेथियो ।

यो 'स्टोरी'का लागि जानकारी बटुल्न **glacier lake outburst flood**, नागम, पुचान आदि शब्द टाइप गरेर इन्टरनेटमा खोजियो । उक्त बाढीका बारेमा विज्ञहरूले अनुसन्धान गरेर लेखेका दुईवटा लेख फेला परे । नेपालका हिमाली भेगमा भएका हिउँ पोखरी र तीबाट हुनसक्ने खतराका बारेमा 'इसिमोड'ले तयार पारेको पुस्तिका पनि इन्टरनेटमा भेटियो । तिनमा भएका जानकारीले पनि यो 'स्टोरी'लाई मजबुत बनाएको छ ।

विज्ञहरूसँग किन कुरा नगरेको भन्ने प्रश्न पनि उठ्न सक्छ । तर उनीहरूसँग सोध्नुपर्ने प्रश्नको जवाफ लिखित सामग्रीमै पाइसकेकाले यहाँ त्यसो नगरिएको हो ।

सन्दर्भ सामग्री (References)

नेपाली

- (१) अधिकारी, जगन्नाथ एवं घिमिरे, शरद (२०६०): वातावरणीय न्याय, स्रोत सँगालो, मार्टिन चौतारी र सामाजिक विकास तथा अनुसन्धान केन्द्र/काठमाडौं ।
- (२) एलएफपी (२०६७ असार): जलवायु परिवर्तन एवं रेड सम्बन्धी शब्दावली (नेपाली भावार्थ समेत); नेपाल सरकार, वन तथा भू-संरक्षण मन्त्रालय, रेड-फरेष्ट्री तथा जलवायु परिवर्तन इकाई, बबरमहल, काठमाडौं ।
- (३) डब्लुडब्लुएफ नेपाल (सन् २००८): विद्यार्थीहरूलाई जलवायु परिवर्तनबारे कसरी बुझाउने? शिक्षकहरूका लागि शिक्षण सहयोगी सामग्री (कक्षा ७-८ सम्मका लागि) ।
- (४) डब्लुडब्लुएफ नेपाल (सन् २००९): जलवायु परिवर्तन र कृषिमा हानो निर्भरता/जनचेतनामूलक कृषि-जलमौसमी पुस्तिका, डब्लुडब्लुएफ, नेपाल ।
- (५) तिम्सिना, तत्व (२०५०): हरित गृह प्रभाव (विवाद र वास्तविकता); युवा वातावरण समूह, काठमाडौं ।
- (६) दाहाल, डमिन्द्र तथा भट्टराई, चिरञ्जीवी (सम्पादक, २०६६): नेपालमा जलवायु परिवर्तनको प्रभाव-चुनौती र विकल्प, राष्ट्रिय प्रकृति संरक्षण कोष, ललितपुर ।
- (७) दाहाल, डमिन्द्र (२०६६): जलवायु परिवर्तनको प्रभावबाट जैविक विविधता जोगाउने चुनौती; जैविक विविधता र जनजीविका (२०६६): हरि दुङ्गना, जगन्नाथ अधिकारी र शरद घिमिरे (सम्पादक), मार्टिन चौतारी, काठमाडौं ।

- (८) दाहाल, डमिन्द्र (२०५८): *छापामा जल उत्पन्न प्रकोपसम्बन्धी रिपोर्टिङ*; प्रत्युष वन्त, रमेश पराजुली तथा रमा पराजुली (सम्पादक) मार्टिन चौतारी, सामाजिक विकास तथा अनुसन्धान केन्द्र, काठमाडौं ।
- (९) दीक्षित, अजय (सन् २०१०): *नेपालमा जलवायु परिवर्तन विज्ञान, अनुभव र प्रस्तावहरू*; सामाजिक र वातावरणीय अध्ययन संस्था (आइसेट-नेपाल) ।
- (१०) दीक्षित, अजय (सन् २००८): *दुई छिमेकीको जलयात्रा; एक्सनएड नेपाल तथा नेपाल पानी सदुपयोग फाउन्डेसन, काठमाडौं ।*
- (११) वातावरण मन्त्रालय (२०६७): *जलवायु परिवर्तन नीति*, नेपाल सरकार, वातावरण मन्त्रालय, काठमाडौं ।
- (१२) श्री ५ को सरकार/राष्ट्रिय योजना आयोग/जनसङ्ख्या तथा वातावरण मन्त्रालय (२०६०): *नेपालका लागि दिगो विकासको एजेण्डा*; श्री ५ को सरकार, नेपाल ।
- (१३) श्रेष्ठ, तीर्थबहादुर (२०६६): *कालापत्थर-कोपनहेगन; अब के ?* हिमाल खबरपत्रिका, १-१५ माघ, २०६६, ललितपुर ।

English

1. Banskota, Kamal; Karky, Bhaskar Singh and Skutsch, Margaret (2007) Ed. *Reducing Carbon Emissions through Community Managed Forests in the Himalaya*, ICIMOD, Kathmandu, Nepal.
2. Cabrido, Charina and Joshi, Gopal Raj (2010): *Air Pollution Teaching Toolkit (Manual on how to teach air pollution to students of grade 7-9)*. Clean Air Network Nepal; Clean Energy Nepal.
3. Eckholm, E. (1976): *Loosing Ground*, New York; World Watch Institute, W.W. Norton and Co., Inc.
4. Ives, Jack D. (1986): *Glacial Lake Outburst Floods and Risk Engineering in the Himalaya*, ICIMOD occasional paper No. 5, ICIMOD, Kathmandu, Nepal.

5. Ives, Jack D. and Messerli (1989): *The Himalayan Dilemma –Reconciling development and Conservation*. The United Nations University. Routledge, London and New York.
6. K.C., Pankaj and Joshi, Gopal Raj (2010 August): *Climate Change Training Manual (An easy guide for teachers)*, Climate Change Network, Nepal.
7. Ministry of Environment (2011): *Status of Climate Change in Nepal*, Kathmandu, Nepal.
8. Ministry of Environment (2010): *National Adaptation Programme of Action to Climate Change*, Kathmandu, Nepal.
9. Niseman, Katie with Chhetri, Raju Pandit (2011): *Governance of Climate Change Adaptation Finance in Nepal. Country Brief*. Oxfam, Kathmandu, Nepal.
10. Sharma, Keshab Prasad (2010): *Climate Change Trends and Instances of Socio-economic Effects in Nepal*. Jalsrot Bikash Sastha (JVS), Nepal/Nepal Water Partnership, Kathmandu, Nepal.
11. Shrestha, Tirtha B. (1995): *Mountain Tourism and Environment in Nepal; Mountain Enterprises and Infrastructure; discussion paper series MEI 9514*, ICIMOD, Nepal.
12. Shrestha, T. B. (1989): *Development Ecology of the Arun River Basin in Nepal*. ICIMOD (Senior Fellowship Series 2), Kathmandu, Nepal.
13. Shrestha, Tirtha. B. (1999): *Nepal Country Report on Biological Diversity*, IUCN-Nepal, Kathmandu.
14. Tse-ring Karma; Sharma, Eklabya; Chettri, Nakul and Shrestha, Arun Ed. (2010): *Climate Change Impact and Vulnerability in the Eastern Himalayas-Synthesis Report*. ICIMOD, Kathmandu, Nepal.



सङ्क्षिप्त नामसूची

ADB	: Asian Development Bank, एसियाली विकास बैंक
CDM	: Clean Development Mechanism, स्वच्छ विकास संयन्त्र
CIFS	: Climate Investment Funds, जलवायु लगानी कोष
DFID	: UK Department for International Development, संयुक्त अधिराज्यको अन्तर्राष्ट्रिय विकास विभाग
GEF	: Global Environmental Facility, विश्व वातावरणीय कार्यका लागि सुविधा
ICIMOD	: International Centre for Integrated Mountain Development, एकीकृत पर्वतीय विकासका लागि अन्तर्राष्ट्रिय केन्द्र
IPCC	: Inter-governmental Panel on Climate Change, जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी अन्तर-सरकारी समूह
LAPA	: Local Adaptation Programme of Action, स्थानीय अनुकूलन कार्यक्रम
MCCICC	: Multistakeholder Climate Change Initiatives Co-ordination Committee, जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी प्रारम्भिक कार्यहरूको संयोजन गर्न बनेको बहुपक्षीय समिति
MoE	: Ministry of Environment, वातावरण मन्त्रालय
NAPA	: National Adaptation Programme of Action, राष्ट्रिय अनुकूलन कार्यक्रम
OECD	: Organization for Economic Cooperation and Development, आर्थिक सहयोग एवं विकास संस्था
PIU	: Project Implementation Unit, योजना कार्यान्वयन इकाई
PPCR	: Pilot Programme for Climate Resilience, जलवायु पुनर्स्थापनाका लागि नमुना कार्यक्रम

REDD	: Reducing Emission from Deforestation and forest Degradation, वनक्षेत्रको क्षयीकरण तथा वन विनाश रोकी उत्सर्जन न्यूनीकरण संयन्त्र
SAARC	: South Asian Association for Regional Co-operation, दक्षिण एसियाली सहयोग सङ्गठन
SAREP	: Scaling up Renewable Energy Programme in Low Income Countries, कम आयस्रोत भएका देशका लागि नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम
UNDP	: United Nations Development Programme, संयुक्त राष्ट्रसंघीय विकास कार्यक्रम
UNEP	: United Nations Environmental Programme, संयुक्त राष्ट्र संघीय वातावरण कार्यक्रम
UNFCCC	: United Nations Framework Convention on Climate Change जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी संयुक्त राष्ट्रसंघीय प्रारूप महासन्धि
WB	: World Bank, विश्व बैंक

शब्दावली

Adaptation Fund	: अनुकूलन कोष
Adaptation	: अनुकूलन, समय र प्राकृतिक परिस्थितिसँग मिलेर आफ्नो अस्तित्व कायम गर्ने प्रक्रिया
Alpine	: लेकाली
Altitude	: उचाइ, समुन्द्र सतहदेखि कुनै स्थानको उचाइ
Biolocation	: परिवेश पहिचान, आफू कुन परिवेशमा छु भनेर आफ्नो परिवेश ठम्याउने प्रक्रिया
Biosphere	: जीवमण्डल (जीव-प्राणीको बासस्थान रहेको भूमण्डलीय क्षेत्र)
Brown Cloud	: खैरो बादल (एसिया, विशेष गरेर हिमालय क्षेत्रको माथि प्रदूषणका कणहरूले लादिएको बादल)
Carbon Cycle	: कार्बन चक्र (वायुमण्डलबाट जीवमण्डल तथा समुन्द्र आदिमा चक्रीय प्रणालीमा आदानप्रदान हुने

	प्रक्रिया)
Carbon Neutral	: कार्बन तटस्थ (कार्बन उत्सर्जन र विसर्जनको मात्रा सन्तुलित रहेको अवस्था)
Carbon Particles	: कार्बन कण। ठोस अवस्थाको कार्बन; जस्तै कोइला, अँगार, धुँवाँसो आदिका सूक्ष्मकणहरू
Carbon Sequestering	: कार्बन शोषण एवं सञ्चय गर्ने प्रक्रिया
Carbon Sink	: कार्बन सञ्चय क्षेत्र
Carbon Trade	: कार्बन व्यापार (उत्सर्जन वायुको कार्बन)
Celsius सेल्सियस	: शून्यदेखि सयसम्मको तापमान एकाइ
Cloud Burst	: बादल विस्फोटन; निश्चित इलाकामा एकैचोटि हुने घना वा मुसलधारे वर्षा
Cold Wave	: शीतलहर; जाडो महिनामा तराई क्षेत्रमा घाम छेक्ने गरी धुँवाँ-धूलोको बादल बोकेर ल्याउने चिसो हावा
Dengue डेङ्गु	: लामखुट्टेको टोकाइबाट सर्ने भाइरल ज्वरो
Diara	: दियारा, दुई नदीको बीचमा रहेको बाढी आउने क्षेत्र
Ecosystem	: पारिस्थितिक प्रणाली
Epicentre	: भूकम्पको केन्द्रबिन्दु
Fossil Fuel	: जीवाश्म इन्धन; खनिज इन्धन
Glacial Lake	: हिमताल, हिउँपोखरी: हिमनदीको पुछारमा हिउँ पग्लेर बनेको जलाशय
Glaciers	: हिमनदीहरू
Global Warming	: विश्व उष्णीकरण (पृथ्वी सतहको औसत तापमान अप्रत्यासित रूपमा बढ्नाले उत्पन्न भएको पृथ्वीको तात्दो अवस्था)
GLOF	: Glacial Lake Outburst Flood, एक्कासी बाँध फुटेर हिमतालको पानी बाहिरिनाले आउने बाढी
Green House Gas	: हरितगृह वायु
Invasive Plants	: मिचाहा वनस्पति (स्थानीय/रैथाने वन-वनस्पतिलाई मिच्यै नकारात्मक प्रभाव पार्ने बाहिरबाट भित्रिएका वनस्पति)

Japanese Encephalitis	: जापानी इन्सेफलाइटिस (एकप्रकारको लामखुट्टेबाट सर्ने ज्वरो)
Kyoto Protocol	: क्योटो अभिसन्धि सन् १९९७
Mean Annual Temperature	: औसत वार्षिक तापमान (वर्षभरिको न्यूनतम अधिकतम तापमानको औसत मापन)
Moraine	: हिमनदीले धकेलेर थेगाएको ढुङ्गा, पत्थर र बालुवा आदिको रास (मोरेन)
Nival	: हिमच्छादित
Photosynthesis	: प्रकाश संश्लेषण; हरियो बिरुवाले प्रकाशको सहायतामा कार्बन डाइअक्साइड र पानी संश्लेषण गरी खाद्यपदार्थ निर्माण गर्ने र अक्सिजन उत्सर्जन गर्ने प्रक्रिया
Polar	: ध्रुवीय (उत्तरी/दक्षिणी ध्रुवसँग सम्बन्धित)
Snow Line	: हिमरेखा
Soil Creep	: भूस्खलन (माटोको तह विस्तारै तल खस्किने प्रक्रिया)
Sub-Alpine	: उप-लेकाली
Subtropical	: उष्ण
Temperate	: शीतोष्ण (शीत+उष्ण)
Third Pole	: तेस्रो ध्रुव (उत्तरी एवं दक्षिणी ध्रुवीय क्षेत्र जस्तै सधैं हिमच्छादित रहने हिमालयको एक उपनाम)
Tree Line	: वृक्षरेखा
Tropical Diseases	: उष्ण क्षेत्रमा फैलिने रोग व्याधी
Tropical	: उष्ण
Ultra Violet Rays (UV Rays)	: परावैजनी किरण (मान्छेको आँखाले ठम्याउने सूर्य प्रकाशको सप्तरङ्गी किरण इतरको एक किरण)



