जलवायु परिवर्तन र यसका असर विषयमा

प्रा.डा. कृष्ण प्रसाद पौडेल द्वारा प्रस्तुत सेमिनार पत्रमाथि टिप्पणी

प्रा.डा. इन्द्र प्रसाद तिवारी, प्राध्यापक, डिभलप्मेन्ट प्लानिङ्ग एण्ड ह्युमन सेटलमेन्ट्स डिभलप्मेन्ट
पोखरा विश्वविद्यालय, पोखरा
निवृत्त प्राध्यापक समाज, पोखरा

यस निवृत्त प्राध्यापक समाज, पोखराका अध्यक्ष एवं आजको यस अन्तरक्रिया कार्यक्रमका सभाध्यक्षज्यू, प्रमुख अतिथि गण्डकी क्षेत्रका उच्च शिक्षाका धरोहर जर्ज जोन सर, कार्यपत्र प्रस्तोताज्यू साथै उपस्थित सम्पूर्ण समादरणीय व्यक्तित्वहरू,

सर्व प्रथम विश्व वातावरण दिवस, २०८१ को सन्दर्भमा निवृत्त प्राध्यापक समाज, पोखराको तत्वावधानमा आयोजित जलवायु परिवर्तन विषयको यो सेमिनारमा नेपालमा जलवायु परिवर्तन विषय विज्ञका रूपमा स्थापित प्रा. डा. कृष्ण प्रसाद पौडेलज्यूले प्रस्तुत गर्नु भएको सेमिनार पत्रमाथि टिप्पणी गर्ने जिम्मेवारी दिनु भएकोमा आयोजकहरूलाई धन्यवाद दिन चाहन्छु। प्राध्यापक डाक्टर पौडेलको कार्यपत्र मेरो अध्ययनको चाखको विषय समेत भएकोले यो अवसर मेरा लागि गौरवको कुरा हो साथै प्राध्यापक डाक्टर पौडेलको कार्यपत्रमाथि टिप्पणी गर्नु मेरा लागि चुनौतीको विषय समेत हो। सेमिनार पत्र भित्रका हरेक अनुच्छेदहरू ले आफैंमा सम्पूर्णता देखाएका छन् र यस टिप्पणीलाई कार्यपत्रले उजागर गरेका विषय र सन्दर्भलाई मेरो विचारका माध्यमबाट पुरक गर्न खोजेको छु र प्रस्तुत लेखमाथिको मेरो टिप्पणीलाई तपाई सहभागीहरूले टिप्पणीको सुरुआतको परिप्रेक्षमा हेरिदिनु हुनेछ भन्ने मैले विश्वास लिएको छु।

जलवायु परिवर्तनको परिभाषा दिन यहाँ आवश्यक नभएपनि जलवायु परिवर्तनलाई कसरी हेरिँदो रहेछ भनी हेर्दा जलवायु परिवर्तनले विश्वव्यापी जलवायुमा भएको महत्वपूर्ण, दीर्घकालीन परिवर्तनलाई देखाउँदो रहेछ। विश्वव्यापी जलवायुको सन्दर्भमा सूर्य, पृथ्वी र महासागरहरू, हावा, पानी, वर्षा र हिउँ, जङ्गल, मरुभूमि र सवानाहरू, र मानिसहरूले गर्ने सबै कार्यहरूसँग जोडिएको यो एउटा सर्वव्यापी प्रणाली रहेछ। विश्वव्यापी तापक्रम वृद्धिले जलवायु परिवर्तन बढाइरहदो रहेछ। यो प्रणालीगत सम्बद्धताले विश्वव्यापी जलवायु परिवर्तनलाई अति संवेदनशील र जटिल बनाउँदो रहेछ।

जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी अन्तरसरकारी प्यानल (IPCC) का अनुसार, जलवायु परिवर्तन एक वास्तविकता हो र परिवर्तनको प्रमुख योगदानकर्तामा मानव गतिविधिहरू, र प्रदूषक ग्याँसहरू जलाउने जीवाश्म इन्धन-Fossil fuels-(कोइला, तेल, ग्याँस) मुख्य कारक तत्व हुँदा रहेछन्।

तापक्रम वृद्धिलाई अमेरिकी वातावरण संरक्षण एजेन्सीले यो सेमिनारपत्रमा प्रस्तुत भए अनुसार हरित गृह ग्याँस-ऊर्जा संजालको माध्यमबाट वातावरण थप तातो हुने भनि प्रस्तुत गरेको पाइन्छ र यसबाट चित्रमा देखाइए अनुसार दुई तहमा असर पर्ने बताइएको छ।

पहिलो तहमा ४ क्षेत्रमा प्रत्यक्ष असर पर्दो रहेछ जसमा समुद्रहरू थप तातो हुने, थप वाष्पीकरण हुने, हिउँ बढी पग्लने र वनस्पति र जनावरका लागि बाँच्ने अवस्था परिवर्तन हुने रहेछन्।

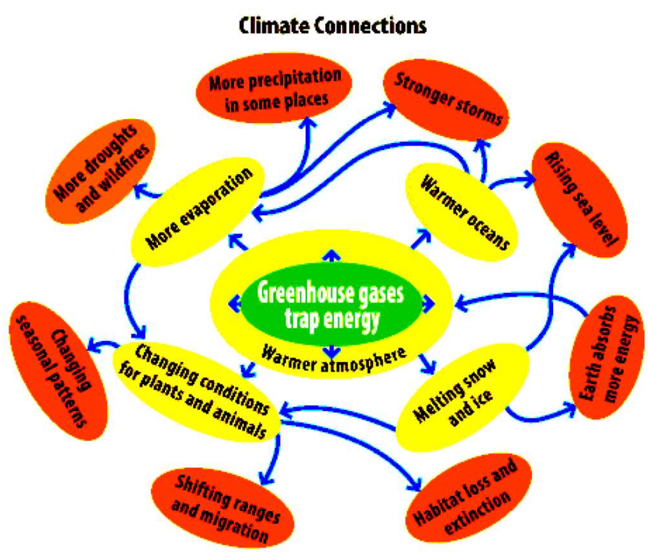
दोस्रो तहमा उपरोक्त क्षेत्रहरूको बहुल असरबाट विभिन्न प्रमुख ८ वातावरणीय अवस्थामा सोझो असर पर्ने रहेछ। ती असरहरू लाई पहिलो तहका प्रत्येक अवस्थाले ३-४ क्षेत्रमा प्रत्यक्ष असर पार्ने रहेछ।

समुद्रहरू थप तातो हुनाले समुद्र सतह बढ्ने, ठूलठूला आँधीबेहरी आउने तथा थप वाष्पीकरण हुँदो रहेछ।

थप वाष्पीकरण हुँदा ठूलठूला आँधीबेहरी आउने, ठाउँ-ठाउँमा ठूल्ठूला वर्षा हुने तथा ठूल्ठूला खडेरी हुने तथा आगलागी हुने र वनस्पति र जनावरका लागि बाँच्ने अवस्था परिवर्तन हुने असर पर्ने रहेछ।

हिउँ बढी पग्लदा समुद्र सतह बढ्ने, पृथ्वीले थप उर्जा अवशोषण गर्ने, तथा वनस्पति र जनावरका लागि बाँच्ने अवस्था परिवर्तन हुने रहेछन्।

त्यसतै, **वनस्पति र जनावरका लागि बाँच्ने अवस्था परिवर्तन हुँदा** वासस्थान हानि तथा वनस्पति र जनावरको विलुप्तीको अवस्था आउने, वनस्पति र जनावरको बाहुल्य क्षेत्रहरू स्थानान्तरण र आप्रवास हुने तथा मौसमी-ढाँचाहरू परिवर्तन हुने रहेछ।



Source: US Environmental Protection Agency

हालै एड्रियन बिलाल र डिएगो कान्जिगले गरेको एक अध्ययनको निष्कर्षले विश्वको तापक्रममा १ डिग्री सेल्सियसको वृद्धिले विश्वको कुल ग्राह्यस्थ उत्पादन (GDP) मा १२ प्रतिशत गिरावट आउने देखाएको छ। त्यस्तै विश्वव्यापी तापमानका झटकाहरू चरम मौसमी घटनाहरूसँग धेरै बलियो रूपमा सम्बन्धित देखिए। सोही अध्ययनले प्रति टन कार्बन डाइअक्साइडको सामाजिक लागत १,०५६ डलर देखाएको छ भने यही क्रमको तापक्रम वृद्धि कायम रहदा वर्तमान कल्याण मूल्यमा ३१ प्रतिशतको घाटा हुन जान्छ।

बीबीसीका अनुसार, विश्वभरका १,३०० भन्दा बढी वैज्ञानिकहरू सामेल भएको जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी अन्तरसरकारी प्यानल (IPCC) का वैज्ञानिकहरू जलवायु परिवर्तन एक विश्वव्यापी समस्या भएको र वायुमण्डलीय तापमान अर्को १०० वर्षमा १.४° देखि ५.८° C ले बढ्न सक्ने अनुमान गर्छन्। यदि, २° C ले तापक्रम बृद्धि भएमा विश्वमा धेरै अप्रतिवर्ती तथा उल्ट्याउन नसकिने क्षति गर्ने र ठूलो जनसङ्ख्यालाई हानि पुऱ्याउने निश्चित प्राय छ। धरातलीय तथ्यमा हेर्दा, अफ्रिका, क्यारिबियन लगायत दक्षिण अमेरिका, मध्ये एसिया तथा पश्चिम अष्ट्रेलियामा सुक्खा र पानीको समस्या, भूमध्ये रेखीय क्षेत्रमा उत्पादनको कमी, दक्षिण र दक्षिण-पूर्वी एसियामा बाढीको जोखिम तथा दक्षिण एसिया, मध्य-अफ्रिका, र मध्य-दक्षिण अमेरिकामा मानव स्वास्थ्यमा ठूला जोखिमहरू पर्ने देखिन्छन् र यी विषयहरू अतिनै जटिल हुनेछन्।

अब अगाडि के गर्ने त? कार्बन डाइअक्साइडको उच्च संकेन्द्रण (Concentration) वायुमण्डलमा सयौं वा हजारौं वर्षसम्म रहिरहनेछ। त्यसैले पृथ्वी आगामी दशकहरूमा थप तातो हुँदै जानेछ। यो जति तातो हुन्छ, जलवायु र पृथ्वीको प्रणालीमा थप गम्भीर परिवर्तनका ठूलो जोखिमहरू रही रहन्छन्। यद्यपि जलवायु परिवर्तनको सही प्रभावहरू भविष्यवाणी गर्न गाह्रो छ, किनकी कहिलेकाहीं प्रकृतिले स्वतःस्फूर्त प्रतिकृयाबाट पूर्ववर्ती अवस्थामा ल्याउन सक्छ। तर के स्पष्ट छ भने हामी अभ्यस्त भएको जलवायुबाट अब भविष्यमा राम्रो सुधारको आशा गर्नको लागी स्पष्ट र भरपर्दो स्थिति भने छैन।

जलवायु परिवर्तनको अनुकूलनले हामीलाई पारिस्थितिक प्रणाली (Ecosystem) र मानव कल्याणमा पर्न सक्ने दुष्प्रभावहरू घटाएर जलवायु परिवर्तनका केही सम्भावित सुधारजन्य प्रभावहरूको लागि तयारी गर्न मद्दत गर्छ। अनुकूलनका उदाहरणहरूमा पानी संरक्षण कार्यक्रमहरू सुदृढ गर्ने, आँधी पानी प्रणालीको स्तरोन्नति गर्ने, अत्यधिक गर्मीका घटनाहरूका लागि प्रारम्भिक चेतावनी प्रणालीहरू विकास गर्ने, र राम्रो आपतकालीन तयारी र प्रतिक्रिया रणनीतिहरू

मार्फत थप बलियो आँधीको लागि तयारी गर्ने समावेश छन्। स्थानीय तहमा मानव वस्तिहरूको पुनरावलोकन गरी बाढी-तुफानले बढी प्रभाव पार्ने क्षेत्रहरूमा नयाँ वस्ति विकास गर्न नदिने र मौजुदा बस्तिहरू लाई सुरक्षित स्थानहरूमा स्थानान्तरण गर्ने, थोरै पानी लाग्ने र धेरै पानी थेग्ने कृषि उत्पादनमा केन्द्रित हुने र वनस्पति लगाउने प्रमुख अनुकूलनका कार्यहरू हुन्। तर जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी अन्तरसरकारी प्यानल (IPCC) का अनुसार, जलवायु अनुकूलन कार्यहरू भने बढ्दो रूपमा देखिए पनि सानो स्केल/मापनमा विखण्डित अवस्था रहेको र परिवर्तनकारी अनुकूलनको कार्यन्यनमा थोरै असर पर्ने देखिन्छ।

जलवायु परिवर्तन अनुकूलनका लागि वित्त व्यवस्था अति आवश्यक मानिएको छ । सन् २०२० मा विकासोन्मुख देशहरूमा अन्तर्राष्ट्रिय अनुकूलन वित्त प्रवाह २९ अर्ब डलर पुगेको छ। यो रकम २०३० सम्मका लागि प्रति वर्ष ३४० बिलियन डलरका दरले अनुमान गरिएको आवश्यकताको १० प्रतिशत भन्दा कम हो। विश्वव्यापी रूपमा बढ्दो अनुकूलन वित्त महत्त्वपूर्ण यस अर्थमा पनि छ किनकि अफ्रिकाका देशहरूले पहिले नै आफ्नो GDP को २-९ प्रतिशत अनुकूलनमा खर्च गरिसकेका छन्। यो रकम कतिपय अवस्थामा उनीहरूको स्वास्थ्य हेरचाह, शिक्षा, वा अन्य सार्वजनिक सेवाहरूमा खर्च भन्दा बढी छ। अन्तर्राष्ट्रिय तहबाट विकासोन्मुखमा वित्त व्यवस्था गर्न नसकिएमा अनुकूलन ज्यादै कमजोर रहने र जलवायु परिवर्तनका प्रभावहरू अझै जटिल बन्दै जाने छन् ।

विश्वव्यापी अनुकूलन कार्यको हकाइका लागि संयुक्त राष्ट्र सङ्घको भूमिका महत्वपूर्ण मानिएको छ। २०१५ मा, संयुक्त राष्ट्र सङ्घमा सुरु गरिएको पेरिस सम्झौताले अनुकूलन गर्न, लचिलोपनलाई बलियो बनाउन र जलवायु परिवर्तनको जोखिमलाई कम गर्नका लागि देशहरूको क्षमता बढाउन खोज्ने ग्लोबल गोल अन एडप्टेसन (GGA) स्थापना गर्‍यो। अनुकूलनका लागि विश्वव्यापी रूपमा साझा जवाफदेहिता निर्माण गर्न यो महत्त्वपूर्ण कदम थियो, तर लक्ष्यका तत्वहरू र लक्ष्यतर्फको प्रगति कसरी मापन गरिनेछ भन्ने बारेमा थोरै मात्र स्पष्ट छ र यसले खास प्रगति गरेको पनि छैन। यस सम्बन्धमा अव सरकारहरूसँग "अनुकूलनमा विश्वव्यापी लक्ष्य" को तत्वहरू र यो लक्ष्य कसरी मापन र हासिल गर्न सकिन्छ भन्ने कुरालाई मद्दत गर्न सरकारहरूलाई एकसाथ ल्याउनको लागि सिर्जना गरिएको ग्लासगो-शार्म अल-शेख कार्यक्रम भनेर चिनिने संयुक्त राष्ट्र सङ्घीय प्रक्रिया मार्फत अनुकूलनमा प्रगति गर्ने विशेष अवसर छ र आगामी सेप्टेम्बरमा न्यूयोर्कमा हुने वैश्विक बैठकले यसलाई कार्यगत रुपमा स्पष्ट बनाउने आशा गर्न सकिन्छ।

किन हामी सबैको लागि अनुकूलन मामिलामा विश्वव्यापी लक्ष्य महत्त्वपूर्ण छ? GGA को लागि बलियो ढाँचामा सहमत हुनुले अवस्थित अनुकूलन अन्तर र आवश्यकताहरू मात्र स्पष्ट गर्दैन यसले मुख्य अनुकूलन मुद्दाहरूमा ज्ञान साझेदारीको लागि प्लेटफर्म प्रदान गर्दा सबै तहहरूमा पारदर्शिता र जवाफदेहीता सुनिश्चित गर्न सक्छ। GGA सामूहिक जलवायु अनुकूलन लक्ष्यहरू तर्फ प्रगति मापन गर्न प्रभावकारी उपकरण हुन सक्छ। खासगरी२०२७ सम्म पृथ्वीमा सबैलाई प्रारम्भिक चेतावनी प्रणालीहरूमा पहुँच प्रदान गर्न संयुक्त राष्ट्र महासचिवको आह्वानमा प्रत्येक तहका नेताहरूलाई आवश्यक कदमहरू लीनको लागि जवाफदेही बनाइएको छ। व्यक्ति, समुदाय, इकोसिस्टम र अर्थतन्त्रलाई जलवायु-सुरक्षित राख्न एकै समयमा, अनुकूलन अझै पनि अभ्यासको तुलनात्मक रूपमा नयाँ क्षेत्र भएकोले, GGA ढाँचाले लचिलोपन निर्माणको लागि सिकाइ एजेन्डा निर्धारण गर्न मद्दत गर्न सक्छ ताकि अनुकूलन कार्य विश्वका सबै भागहरूमा अझ प्रभावकारी र न्यायसंगत हुन सकोस्। न्यूनीकरण, नोक्सान र क्षति सन्दर्भमा जलवायु कार्यलाई अझ व्यापक रूपमा हाक्न र संसारलाई सबैका लागि सुरक्षित र थप समृद्ध स्थान बनाउन उत्प्रेरित गर्ने कार्य गर्दै GGA ले सबैका लागि थप लचिलो र समृद्ध भविष्य प्रदान गर्न सक्छ।

सेमिनार पत्रमा उल्लिखित अवस्थालाई विश्लेषण गर्दा जलवायु परिवर्तन कार्बन उत्सर्जनले ल्याएको वैश्वक र स्थानीय परिघटना हो। कार्बन उत्सर्जन गर्ने देशहरू ठूला अर्थतन्त्र भएका देश र विकासमा प्राकृतिक साधनहरूको क्षणभङ्गुर प्रयोग गर्नेले ठूलो योगदान गरेको पाइन्छ। नेपाल जस्तो देशले कार्बन उत्सर्जनमा समानुपातिक रूपमा सानो योगदान छ तर ठूलो नकारात्मक असर भोगिरहेको छ। क्षतिको न्यूनीकरणका लागि अन्तर्राष्ट्रिय क्षेत्रबाट कार्बन व्यापारको व्यवस्था गरिएको छ जुन सानो रकममा प्राप्त हुन्छ र स्थानीय तहमा सरकारले खर्च गर्दा जलवायु अनुकूलन सम्बन्धी कार्यक्रममा खसै खर्च हुन सकेको देखिँदैन।

तैपनि नेपालमा जलवायु परिवर्तन विरुद्ध राष्ट्रको लचिलोपनलाई बलियो बनाउने उद्देश्यले एउटा बृहत् रणनीति सहितको पहिलो राष्ट्रिय अनुकूलन योजना तयार गरेको छ। यो योजनाले सन् २०५० सम्म ४७ अरब डलर खर्च हुने अनुमान गरेको छ।

जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी अन्तर्राष्ट्रिय प्यानल (IPCC) को प्रतिवेदनले एसियाका उच्च पहाडहरूमा प्रति दशक ०.३ डिग्री सेल्सियसको तापक्रम वृद्धिबाट उच्च प्रतिकूल अरस पर्ने देखाएको छ।

“नेपालको राष्ट्रिय अनुकूलन योजनाले राष्ट्रिय र विश्वव्यापी जलवायु कार्यको लागि स्वागत योग्य प्रोत्साहन देखिन्छ। यो देशलाई जलवायु परिवर्तनका साथसाथै मध्यम र दीर्घकालीन रूपमा पनि अनुकूल हुने बाटो तय गर्ने दूरदर्शी नीति दस्तावेज समेत देखिएको छ।

राष्ट्रिय अनुकूलन योजनाले आठ प्रमुख आर्थिक क्षेत्रहरूमा ६४ विशिष्ट अनुकूलन हस्तक्षेपहरूको रूपरेखा प्रस्तुत गरेको छ। सबैभन्दा अत्यावश्यक प्राथमिकताका तीन क्षेत्रहरू: १) कृषि र खाद्य सुरक्षा; २) वन, जैविक विविधता र जलाधार संरक्षण; र ३) विपद् जोखिम न्यूनीकरण र व्यवस्थापन पहिचान गरिएको छ।

नेपालको राष्ट्रिय अनुकूलन योजनाको लागि वित्त व्यवस्थापनमा राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय आर्थिक सहयोगको मिश्रण समावेश छ, जसमा नेपाल सरकारले १.५ अरब डलर र बाँकी ४५.९ अरब डलर बाह्य स्रोतहरूले उपलब्ध गराउने निधो छ।

त्यस्तै योजनाले विकास साझेदारहरू र निजी क्षेत्रसँग व्यापक रूपमा सहकार्य गर्न आह्वान गरेको छ र सफल कार्यान्वयनको लागि, समग्र समाजको सकारात्मक दृष्टिकोण आवश्यक रहेको उल्लेख गरेको छ।

कार्यपत्रको अन्तिममा प्रस्तुत गरिएको निष्कर्ष सँग भने यो टिप्पणीकार पूर्ण सहमत छ । प्रस्तोताले निष्कर्ष निकाले अनुसार, नेपालले पनि जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी नीति, ऐन, कानुन बनाई कार्य गर्न सुरु गरेको छ र बजेट विनियोजन समेत गर्न सुरु गरेको छ, कुरा र योजना झन् ठूला छन् तर क्षति न्यूनीकरण गर्ने र अनुकूलनका कार्यक्रमहरू गर्न स्थानीय तह सम्म र विशेष प्रभाव क्षेत्रमा विशेष कार्यक्रमहरू कार्यान्वयन गर्न आवश्यक रकम जसरी अन्तरराष्ट्रिय वित्त प्रवाहमा ज्यादै सानो छ, राष्ट्रिय वित्त व्यवस्था झन् सानो देखिन्छ। प्रस्तोता प्रा.डा. पौडेलले स्पष्ट पारे अनुसार जलवायु मैत्री सचेतना र सकारात्मक सोचको सम्पूर्ण जनमानसमा सृजना गर्न सके यस शताब्दीको मानव सृजित जटिलतम समस्याको समाधान गर्न केही सहज हुने देखिन्छ।

धन्यवाद