सुरभि समग्र

वर्ष - २८, अंक - ८ मूल्य : १५०/- रुपये जनवरी, २०२१

२१वीं सदी के अंत तक दिखेगा मौसम में भयावह रुझान चरम पर होंगी जलवायु परिवर्तन की घटनाएँ

-डॉ० भरत राज सिंह
महानिदेशक (तकनीकी),
स्कूल ऑफ मैनेजमेंट साइंसेस, लखनऊ

वायुमंडल में निरंतर जहरीली गैसें बढ़ने का रोना नया नहीं है । हवा में पिछले ५-७ वर्षों में ग्रीन गैसों में हुयी बढ़ोत्तरी से जहाँ वैश्विक तापमान में निरंतर वृद्धि हो रही है वहीं तरह-तरह की आपदाओं का प्रकोप भी बढ़ रहा है । पिछले कई सालो से जलवायु में हो रहे परिवर्तन से सभी देश वैश्विक विपदा से जूझ रहे हैं, पश्चिमी देश जैसे अमेरिका, कनाडा, ब्रिटेन, जर्मनी, इटली आदि जहाँ एक तरफ प्रलयकारी चक्रवाती तूफानों, भीषण बर्फबारी वहीं दूसरे तरफ चक्रवाती भारी बारिस से उनका जीवन अस्त-व्यस्त हो गया है, कमोवेश यही हालत खाड़ी देशों व पूर्वी देशों की भी बनी हुयी है, उनके साथ-साथ भूकम्प की तीव्रता और अधिकता और हो गयी है । विश्व में पिछले वर्ष जहाँ कोविड-२०१९ जैसी महामारी से विश्व की ७१० करोड़ जनसंख्या का बड़ा भाग संक्रमण के चपेट में आया है और १६-१७ लाख मृत्यु भी हुई हैं, वही दूसरी तरफ विकास का पहिया रुक गया है और लोगों को भय व आशंका में जीवन जीना पड़ रहा है, जब तक इसका टीका नहीं तैयार हो जाता है । ऐसे में वैश्विक तापमान में कमी लाने हेतु ग्रीन इनर्जी का अधिकाधिक उपयोग की अल्पकालिक व दीर्घकालिक योजनाओं को अमली जामा पहनाना नितांत आवश्यक हो गया है । साथ में जल, पेड़-पौधों व साफ-सफाई पर अधिक ध्यान देकर ऋषि परम्परा को अपनाना ही होगा जिससे भारतवर्ष पुनः विश्व गुरु बनने का स्थान पा सकता है ।

आइये इस पर एक गहन अध्ययन करें :-

अ). औद्योगिकक्रांति व असीमित वाहनों

वर्ष १८५३ से हुई औद्योगिकक्रांति व असीमित वाहनों की संख्या की वृद्धि ने ही मुख्यतः ७५ प्रतिशत वातावरण खराब करने का कारण बना है और ईंधन का उपयोग ज्वलनशील पदार्थों कोयला, डीजल, पेट्रोल, गैस आदि हाइड्रोकार्बन पदार्थों से ही किये जाने से ग्रीनहाउस गैस : कार्बन मोनोआक्साइड, कार्बन डाइ-आक्साइड, नाइट्रस आक्साइड, मीथेन, सल्फर आदि की गैसे ने आसमान में पृथ्वी के १५-किलोमीटर की ऊंचाई पर बादल के रूप में एक सतह बना ली है जिससे पृथ्वी से निकलकर विकिरण गर्मी की किरणें पुनः पृथ्वी पर वापस आने से वश्विक तापमान में अप्रत्याशित वृद्धि हो रही है । यहाँ एक उदाहरण देना चाहूंगा-

"वर्ष १९५२ में लन्दन में एक सप्ताह धुन्ध के बादल छाने व वातावरण में सल्फर डाई-ऑक्साइड की अधिक मात्रा से लगभग ४००० मौतें हुयी थी, वही अमेरिका में भी १९७२ में आसमानी धुन्ध से लगभग २५ मौते होने के सबूत मिलते हैं।"

कुछ ५-७ वर्षों से, जब भी ठंडक का मौसम शुरू होता है तो हमारे भारत देश में अधिकांश उत्तरी शहर जैसे - चंडीगढ, भोपाल, गुरुग्राम, दिल्ली, नोयडा, गाजियाबाद, कानपुर, आगरा, प्रयागराज, वाराणसी आदि में एक सप्ताह से महीने भर धुंध के बादल छा जाते हैं और जन-जीवन को साँस लेने में अधिक कठिनाई

Scanned with CamSc

उत्पन्न होती है तथा तरह-तरह की बीमारी से भी लोग ग्रसित होते हैं । यहाँ तक की कभी-कभी इस वर्ष कोरोना के कारण को छोड़ दें तो स्कूल व कॉलेज को भी बंद करना पड़ा है । प्रदेशीय व भारत सराकार व अधिकांश वैज्ञानिक इसका ठीकरा पराली जलाने व दीवाली के त्यौहार में क्रैकर्स, चटाई व धुएं देने वाले फुलझड़ी से हवा को जहरीला बनाने पर फोड़ते हैं । हाँ इसे कुछ हद तक माना जा सकता है लेकिन जो लागातार साल-सालों से औद्योगिकीकरण व असीमित वाहनों की संख्या से उत्पन्न हो रहे प्रदूषण मुख्य कारण है उस पर गहन चिंतन व उसे कम करने पर विचार की आवश्यकता है।

मैं मानता हूँ कि दीवाली के त्यौहार में उत्साह का प्रदर्शन की होड़ में बड़े शहरों में क्रैकर्स, चटाई व धुएं देने वाले फुलझड़ी पर करोड़ों रूपये का वारा-न्यारा किया जाता है व सामान्य जनता में त्यौहार के उत्साह में हवा को जहरीला बनाया जाता है । परंतु इसका असर गम्भीर होना अधिकांशतः वारिस के मौसम के अंतिम दौर व शरद ऋतु आगमन के इस मोड़ पर रात में हवा में नमी आने व जल बिन्दुओं में भारीपन होने से ओस का रूप लेने से, वही जहरीले कण जो आसमान में मौजूद रहते हैं, पुनः धरती के नजदीक जलबिन्दुओं के दवाव में नीचे आ जाते हैं और गैस चैम्बर बनाकर साँस लेने में तकलीफ पैदा करते हैं । इस प्रकार की धुएं की धुंध चारों तरफ इकट्ठा होकर पूरे वातावरण में पीएम-२.५ की मात्रा ५८५-६६० प्रति घनमीटर व पीएम-१० की मात्रा १७०० प्रति घनमीटर तक पहुँचा देते हैं और कई जगह दिन-दिन भर धुन्ध के बादल बने रहने से जीवन के लिए घातक हो जाता है । यह मात्रा ६ से १७ गुणा बढ़ जाती है और हवा की क्वालिटी बहुत गिर जाती है । साँस लेते समय यह कण जो नैनों आकार व माप के होते हैं, साँस नाली के द्वारा मनुष्य व जीव-जन्तुओं में भी फेफड़ों, हृदय की धमनियों व आंतों में पहुंचकर चिपक जाते हैं और बाद में बाहर न निकल पाने से शरीर के अंदरूनी दीवारों के रास्तों को भी सकरा कर देते हैं, जिससे तरह-तरह के रोगों (कैंसर, हृदयरोग, किडनी, दमा व सांस के मरीज आदि) के उत्पन्न होने का खतरा बढ़ता जा रहा है जो मरीज के लिये घातक हो जाती है ।

इससे बचने के कुछ उपाय-

सभी लोगों को विशेषकर बच्चों व वुजुर्गो को भी पिछले वर्ष यह हिदायत दी गयी थी कि इस मौसम में विशेष सावधानी बरतनी चाहिएः

दीवाली पर वायु-प्रदूषण की अधिकता को दृष्टिगत रखते हुये क्रैकर्स के खरीद-फरोख्त पर पूर्णतः प्रतिबंध लगाना अति आवश्यक होगा । ऐसे समय में, कागज, पत्तों व कूड़ा करकट को जलाना नहीं चाहिए अन्यथा हवाओं में जहरीली कणों की अधिक बढ़ोत्तरी होगी ।

सड़क व खुले स्थानों पर झाड़ू का उपयोग, पानी के छिड़काव के उपरांत करना चाहिए जिससे वातावरण में डस्ट व धूल के कण न उड़े, जो दमाँ आदि के लोगों के लिए अधिक घातक होगा।

स्कूल व कॉलेज, जहां छात्र-छात्रायें पढ़ती हैं, अवकाश घोषित कर देना चाहिए तथा बुजुर्गों को बाहर न निकलने की हिदायत देकर, उन्हें साँस व दमा आदि के रोगों से बचाया जा सके ।

यदि इस प्रकार की स्थिति, सप्ताह भर चलने की सम्भावना हो तो कृत्रिम बारिश कराया जाय अथवा सभी नागरिकों को विशेष हिदायत दी जाय की वह अपने घरों के आस-पास पानी का अधिक से अधिक छिडकांव करें । इससे धुवायुक्त कोहरे छट जाएंगे ।

जहरीली हवा में धुन्ध की स्थिति आने पर, अधिक से अधिक लोगों को वाहनों को कम से कम सड़क पर चलाना चाहिए। अथवा आड़ व इवन का फार्मूला लागू कर देना चाहिए ।

धुन्ध का बादल, हवा के चलने व गर्म स्थान की तरफ टनेल के रूप में आगे बढ़ने से धीरे-धीरे कम होगा ।

जब कोई ऐसे मौसम में घर से बाहर निकले तो नाक पर मास्क अवश्य लगा लें ।

ब) चक्रवाती तूफान

चक्रवाती तूफान भी प्रदूषण से हुये जलवायु के परिवर्तन का ही एक कारण है । अभी कुछ दिनों पूर्व नासा के ग्लोबल रेन्यू मेजरमेंट (GPM) कोर ऑब्जर्वेटरी सैटेलाइट द्वारा दिनांक ४ नवंबर २०२० को रात ११:४१ बजे एटा तूफान जो श्रेणी-४ के तूफान के रूप में निकारागुआ के तट पर लैंडफॉल बनाने में लगभग सात घंटे बाद देखा गया । एनएचसी के पूर्वानुमानों के संकेतों से एटा मध्य अमेरिका के उत्तर-पश्चिम में आगे बढ़ने और कैरेबियन सागर में उत्तर-पूर्व में पहुँचने तथा क्यूबा और फ्लोरिडा में एक सप्ताह में जेटा तूफान के रूप में पहुँचने का अनुमान लगाया गया था ।

यहाँ यह उल्लेख करना आवश्यक है कि एटा वर्ष २०२० का २८ वां तूफान है, जो एक तूफान के मौसम में सबसे अधिक तीव्रता वाला पाया गया और २००५ के २७ तूफानों के सारे रिकॉर्ड तोड़ दिया ।

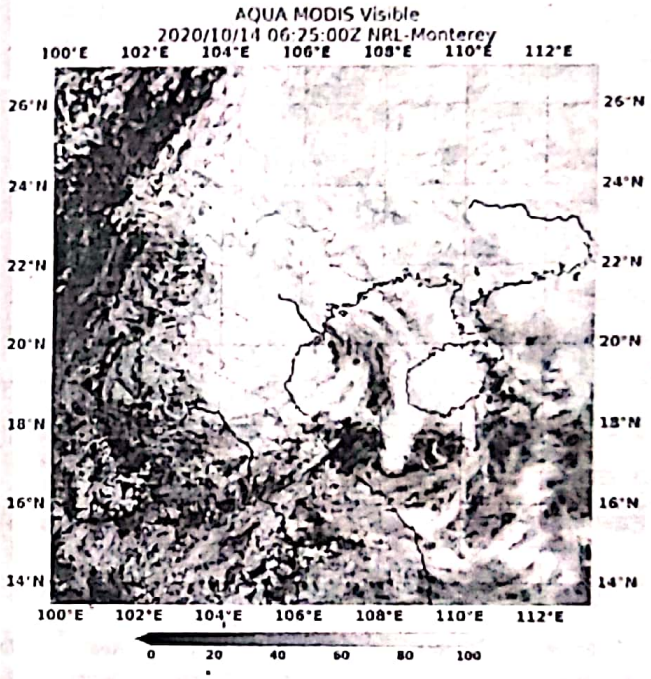
Scanned with CamSc

चित्र-१ : तूफान जेटा २८ अक्टूबर, २०२० की सुबह में, नासा के टेरा उपग्रह पर मॉडरेट रिजॉल्यूशन इमेजिंग स्पेक्ट्रोमाडोमीटर (MODIS) द्वारा देखी गई थी। द्वाराः नासा की पृथ्वी वेधशाला चूंकि ट्रॉपिकल स्टॉर्म जेटा यूएस गल्फ कोस्ट पर लैंडफॉल बनाता है, नासा के पास पृथ्वी अवलोकन उपकरणों की एक सरणी के साथ तूफान है और महत्वपूर्ण डेटा और विश्लेषण के साथ प्रभावित समुदायों की सहायता के लिए तैयार है ।

जेटा तूफान डेल्टा के समान एक पथ का अनुसरण कर रहा था, जो कि युकाटन प्रायद्वीप को पार करने के बाद मैक्सिको की खाड़ी के पार अपना रास्ता बना लिया और लुइसियाना तट पर ९ अक्टूबर को एक श्रेणी- २ के तूफान के रूप में उभरा था। जेटा उत्तरी खाड़ी तट भारी भूस्खलन किया, यह इसके बीच है और रिकॉर्ड-ब्रेकिंग सीजन में ऐसा करने वाला ७ वे सबसे विनाशकारी तूफान था जो ट्रॉपिकल स्टॉर्म क्रिस्टोबल, तूफान लॉरा, ट्रॉपिकल स्टॉर्म मार्को, तूफान सैली, ट्रॉपिकल स्टॉर्म बीटा और तूफान डेल्टा के बाद आया, जिसने पिछले रिकॉर्ड को तोड़ दिया । जेटा पश्चिमी कैरिबियन में कम दबाव के एक व्यापक क्षेत्र से उत्पन्न हुआ तथा मूल रूप से हवा की गति और दिशाओं में परिवर्तन से बाधित- जिसे विंड शीयर के रूप में भी जाना जाता है ।

इसके पूर्व नासा वेधशाला ने १४ अक्टूबर, २०२० को पश्चिमोत्तर प्रशांत महासागर के ट्रॉपिकल स्टॉर्म नंगका को ढूँढा जो उष्णकटिबंधीय तूफान नंगका ने वियतनाम के हैफांग (Haiphong) के दक्षिण में भूस्खलन किया और हवा के झोंकों से तूफान कमजोर पड़ गया ।

चित्र-२ : उत्तरपूर्वी वियतनाम में उष्णकटिबंधीय तूफान नंगका के बाद यह भूस्खलन बन गया । साभारः नासा वेधशाला उपरोक्त से स्पष्ट है कि विश्व में वैश्विक तापमान में निरंतर बढ़ोत्तरी से उष्णकटिबंधीय चक्रवाती तूफानों में प्रत्येक वर्ष वृद्धि होती जा रही है और जन-जीवन जहाँ एक तरफ भीषण तूफानों के कारण हवा के दबाव से रिहायसी मकानों की छति हो रही है, वही दूसरी तरफ बेमौसम भारी वर्षा व भूस्खलन तथा सर्दियों में भीषण बर्फवारी से दुनिया के अधिकांश शहर, गांव, पहाँड़ियों तथा समुद्री तटबंधों में उथल-पुथल से तबाह हो रहा है ।



तीसरा पहलू यह भी देखने में आया है कि आर्कटिक (उत्तरी ध्रुव) की दो-तिहाई तथा अंटार्टिका (दक्षिणी ध्रुव) एक-चौथाई बर्फ के लगभग पिघल गई है, जिससे मौसम में भारी परिवर्तन हो चुका है और आगे कोरोना से भी अधिक भयंकर महामारी की सम्भावाना बनी हुई है ।

उक्त पर्यावरण परिवर्तनों के कारकों को कम करने के लिए यद्यपि विश्व में विभिन्न जागरुकता दिवस मनाये जाते हैं, परंतु हमें अपने स्वयं को पहले इसकी स्थिरता हेतु उनके प्रयासों पर जागरुकता बढ़ाना होगा जिसके लिये खुद को स्थानीय अभियानों से जोड़ना होगा और उन घटनाओं का पता लगाना होगा जिनका आप

Scanned with CamSc

अपने साथ समाज को जोड़ने हेतु समर्थन कर सकते हैं । कार्यवायी करने के लिए विचार करें कि आप विश्व जल दिवस पर जल संरक्षण के प्रयासों या विश्व ओजोन दिवस पर उत्सर्जन को कम करने के प्रयासों को कैसे बढ़ावा दे सकते हैं । आप एक बड़ा प्रभाव बनाने के लिए स्थानीय समुदाय / संगठनों के साथ मिलकर टीम बना सकते हैं ।

इसके उपरांत एक छोटे कैलेंडर में, विवरण, घटना लिंक और आयोजन या नींव, जहां लागू हो, शामिल हैं । इन प्रकार शहर से राज्य या देश तक इसे लागू करने में प्रभावी बन सकते हैं और मानवता को बचा सकते हैं, अन्यथा कोरोना-२०१९ जैसी महामारी निरंतर देश व सम्पूर्ण विश्व को भयावह स्थिति से गुजरकर अपने-अपने घरों में बंद रहकर जीवनयापन कर सकती है और वैश्विक विकास का रथ कब-तक स्थिर रहेगा । भारतवर्ष की कुछ परंपरा या इतिहास को विश्व के अन्य देशों ने जानने की जिज्ञासा बढ़ी है और लोगों में जमीनी स्तर इसे अपनाने की उत्सुकता भी बढी है । आज भारतवर्ष विश्व में, १३० करोड़ की आबादी होने के बावजूद भी कोरोना से मात्र ८५ लाख संक्रमित और १.२६ लाख की मृत्यु तथा रिकवरी दर ९३: है, जो विश्व की आबादी ७८२ करोड़ के सापेक्ष ५०७ लाख संक्रमित व १२.६ लाख मृत्यु बहुत कम है । वहीं अमेरिका में ३३ करोड़ की आबादी में १०२ लाख संक्रमित व २.४३ लाख मृत्यु हो चुकी है, जो कि दुनिया का सबसे शक्तिशाली व विकसित देश है ।

टेबल-१ कोरोना की वर्तमान स्थिति (०८ नवम्बर २०२०)

स). भविष्य में कोरोना जैसी महामारी

विश्व के आर्कटिक व अंटार्टिका बर्फीला सागर जिसे उत्तरी-दक्षिणी ध्रुव कहते हैं, बर्फ के तेजी से पिघलने के कारण जहाँ समुद्र के किनारे रहने वाले नीचले सतह के द्वीपों के डूबने की शंका से नकारा नहीं जा सकता वहीं कुछ दशकों या २१ वीं शदी के बाद ग्लैशियर देखना एक सपने जैसा हो सकता है । ऐसे में जो जीवाश्म, वायरस आदि लाखों वर्षों से बर्फ की चट्टानों में जिवंत दबे हुये हैं, वह वातावरण में विश्व में पुनः दिखने शुरू हो जायेंगे और कोरोना जैसी महामारी की तरह अपना प्रकोप बनायेंगे ।

आज जब पुनः ठंडक ने जिन-जिन देशों में अपना पैर पसार रही है वहाँ कोरोना का विस्फोट होना सम्भावी है, क्योंकि वायु की गुणवत्ता दिनों-दिन खराब हो रही है । यद्यपि दिल्ली व लखनऊ आदि में बीच में बारिस होने से कुछ दिन धुंध छटी हुई थी और आसमान में प्रदूषण के कण जमीन पर आ जाने से साफ हो गया था, परंतु इसमें पुनः वायु की गुणवत्ता तेजी से घट रही है । अतः सभी से आग्रह है कि हम कोरोना के गाइड लाइन का, दो-गज की दूरी व मास्क लगाना, अपने जीवन का एक अंग बनाये तथा वैश्विक तापमान में कमी लाने हेतु ग्रीन-इनेर्जी का अधिक से अधिक उपयोग में लाने का प्रयास करें । जल, पेड़-पौधों व साफ-सफाई पर अधिक ध्यान देकर, भारतवर्ष की ऋषि परम्परा को अपनायें और लोगों में संस्कार पैदा करें, जिससे भारतवर्ष का विश्वगुरू बनने का स्थान पुनः स्थापित हो सके ।

#	Country, Other	Total Cases	New Cases	Total Deaths	New Deaths	Total Recovered	Active Cases	Serious, Critical	Tot Cases/ 1M pop	Deaths/ 1M pop	Total Tests
	World	50,738,093	+15,093	1,262,132	+385	35,795,461	13,680,500	92,629	6,509	161.9	
1	USA	10,288,480		243,768		6,483,420	3,561,292	18,462	31,018	735	157,602,
2	India	8,553,864		126,653		7,917,373	609,838	8,944	6,177	91	118,572
3	Brazil	5,664,115		162,397		5,064,344	437,374	8,318	26,580	762	21,900,
4	France	1,787,324		40,439		128,614	1,618,271	4,539	27,360	619	17,691,
5	Russia	1,774,334		30,537		1,324,419	419,378	2,300	12,157	209	64,600,
6	Spain	1,388,411		38,833		N/A	N/A	2,863	29,691	830	18,072,

Scanned with CamSc