અગનધરા

એપિસોડ-26 : ગ્લોબલ વોર્મિંગની સામાજિક, આર્થિક અને પર્યાવરણીય અસરો

ડૉ.સુરજ: પર્યાવરણ શાસ્ત્રી, ગ્લોબલ રીસર્ચ સેન્ટર

ડૉ.ધરા: રસાયણ શાસ્ત્રી, ગ્લોબલ રીસર્ચ સેન્ટર

હિમા: ઇન્ટર્નેશીપ માટે આવેલા M.Sc.(Environmental Science) ની વિદ્યાર્થીની

વિશ્વ: ઇન્ટર્નેશીપ માટે આવેલા M.Sc.(Environmental Science) નો વિદ્યાર્થી

પૃથ્વી: હું છું પૃથ્વી, મારો પરિવાર અત્યઆધુનિક વિચારસરણી પ્રમાણે વર્તવા ટેવાયો હોવાથી ગ્લોબલ વોર્મિંગ નામનું દુઃખ અમારા ઉંબરે આવીને ઉભું છે. દુઃખ આવી ગયા પછી આ દુઃખની અસરો કેવી કેવી જોવા મળે છે તેની ચર્ચા કરવા ઠેક ઠેકાણે નાના-મોટા જૂથ ભેગા થાય છે. કોઈ એમ કહે કે ગ્લોબલ વોર્મિંગ સમાજજીવનને અસર કરે છે, તો કોઈક જૂથ એવા પુરાવા રજુ કરે છે કે ગ્લોબલ વોર્મિંગથી આર્થિક બાબતોને પણ નકારાત્મક અસર થઇ રહી છે. કેટલાક જૂથ એવો સૂર રજુ કરે છે કે ગ્લોબલ વોર્મિંગે પર્યાવરણને નબળું બનાવી દીધું છે. આ બધાનો સરવાળો કરીએ એટલે ગ્લોબલ વોર્મિંગ નામના દુઃખની પીડા શું હશે તે જાણવા મળે. તો મિત્રો આ જાણકારી મેળવવી હોય તો ચાલો મારી સાથે ગ્લોબલ રીસર્ચ સેન્ટર પર.

હિમા: (વિશ્વને જોઇને એકલી એકલી બોલે છે) કહેવું પડે હો, આ વિશ્વનું. કેન્ટીનમાં પણ ટેબલ પર માથું રાખી કેવો સરસ રીતે સૂવે છે. પણ મને એમ થાય કે અત્યારે નથી નવરાત્રી, નથી કોઈ અભ્યાસનો લોડ, નથી કોઈ પરીક્ષા, તો વિશ્વને કયો ઉજાગરો નડ્યો? મને લાગે છે કે મારે તેને ઉઠાડવો જ પડશે. ઓય વિશ્વ, ઉઠ આ તારી ચા આવી ગઈ.

વિશ્વ: સોરી હો હિમા, મારી સહેજ આંખ મિંચાઇ ગઈ હતી.

હિમા: શું આંખ મિંચાઇ ગઈ હતી, તું તો બિન્દાસ્ત ઊંઘ માણી રહ્યો હતો.

વિશ્વ: હા એટલે હું એજ કહેતો હતો, કે જે તું કહી રહી છે.

હિમા: કેમ શું થયું વિશ્વ, કાલે ઉજાગરો થયો છે કે શું?

વિશ્વ: હા. હિમા તું આપણા કલાસમેટ નિરાંતને ઓળખે ને?

હિમા: હાસ્તો, વળી. જેના મોઢા પર કદી નિરાંત ના દેખાય તે. પણ શું થયું નિરાંતને?

વિશ્વ: નિરાંતને કશું નથી થયું પણ તેના પપ્પાની ઓટોપાર્ટસની દુકાનની વાત હતી અને તે સંદર્ભે અમે કેટલાક લોકો ગઈ કાલે રાત્રે તેના ઘરે ભેગા થયા હતા. વાતો અને ચર્ચા લાંબી ચાલી. તેમાં ને તેમાં રાતના ત્રણ વાગી ગયા.

હિમા: શું થયું નિરાંતના પપ્પાની દુકાનને?

વિશ્વ: આમ બહુ ચિંતાની વાત ના કહેવાય પણ નિરાંતના પપ્પા વધુ સંવેદનશીલ છે એટલે તે થોડા નિરાશા પામ્યા હતા. વાતમાં એમ છે કે નિરાંતના પપ્પાની દુકાન મેઈન હાઇવે પર છે.

હિમા: તો તો સારું ને !

વિશ્વ: સારું હતું પણ હવે તેમને સારું નથી લાગતું. કારણ કે હવે તે હાઇવે પર બ્રીજ બનવાનો છે અને તેમની દુકાનની સામેથી તે બ્રીજ પસાર થવાનો છે.

હિમા: એમાં શું? બ્રીજ તો હાઇવે પર જ બનવાનો છે ને, તેમની દુકાન તો તૂટવાની નથી ને?

વિશ્વ: હિમા, તેમની દુકાન હેમખેમ તેની તે જ જગ્યાએ રહેવાની છે અને બ્રીજ પણ હાઇવેની જગ્યામાં જ બનવાનો છે. એટલે એવી કોઈ ચિંતા નથી.

હિમા: તો પછી ચિંતા શેની છે?

વિશ્વ: હિમા તને જેમ નિરાંતના પપ્પાની દુકાન સંદર્ભે કોઈ દેખીતી ચિંતા જણાતી નથી તેમ મને પણ જણાતી ન હતી. પણ હિમા, નિરાંતના પપ્પા વિશ્લેષક છે. તેમને ગઈ કાલે રાત્રે બ્રીજ હાઇવે પરથી પસાર થાય તો તેમની દુકાનને શું નુકશાન થશે તેની ઊંડાણમાં અમને વાત કરી.

હિમા: તો તો તારે મને તેમણે કરેલું વિશ્લેષણ કહેવું જ જોઈએ.

વિશ્વ: પણ હિમા, આપણો લેબમાં જવાનો ટાઇમ થઇ ગયો છે, એટલે આપણે લેબમાં પહોચી જઈએ અને ત્યાં આપણે આ વાત કરીશું.

હિમા: ઓકે, એમ કરીએ.

વિશ્વ: હિમા, આ લેબ આખી રાત બંધ રહી એટલે કેટલો બફારો લાગે છે?

હિમા: એટલે તો હું રોજ આવવાની સાથે જ પહેલા બધી બારીઓ ખોલી દઉ છું. પણ આજુબાજુ બીજા ડીપાર્ટમેન્ટની મોટી મોટી બિલ્ડીંગો આવેલી હોવાથી હવાની અવર-જવર ઓછી થાય છે. આમ પર્યાવરણની રીતે આ બાંધકામ યોગ્ય નથી.

ડૉ.સુરજ: વિશ્વ અને હિમા તમે આવી ગયા છો?

વિશ્વ: હા સર, ગુડમોર્નિંગ.

હિમા: ગુડમોર્નિંગ, સર.

ડૉ.સુરજ: ગુડમોર્નિંગ, ગુડમોર્નિંગ. તમે શું ચર્ચા કરી રહયા છો?

વિશ્વ: સર, એ તો આપણી લેબના લોકેશનની ચર્ચા કરતા હતા કે લેબમાં હવાની અવર-જવરની શક્યતા ઓછી જોવા મળે છે.

ડૉ.સુરજ: આપણા લેબનું આ બિલ્ડીંગ બન્યા પછી આજુબાજુના બિલ્ડીંગ બન્યા છે, એટલે આપણે શરૂઆતમાં ધ્યાન રાખ્યું હોવા છતાં અત્યારે આપણે હવાની અવર-જવરની આ તકલીફ વેઠવી પડે છે.

હિમા: વળી સર, આપણી આ લેબ આપણા બિલ્ડીંગમાં બધી લેબ કરતા એકદમ ખૂણામાં પડી જાય છે, તેથી અન્ય ડીપાર્ટમેન્ટ સાથે પણ આપણો સંપર્ક રહેતો નથી, જાણે આપણે એકદમ અલિપ્ત હોઈએ તેવું અનુભવાય છે.

ડૉ.સુરજ: તમારી આ વાત સાથે હું સંમત છું. તમે લોકો આજે કંઈક નવું વિશ્લેષણ કરી રહયા હોવ તેવું જણાય છે, એમ કરો તમે તમારું વિશ્લેષણ ચાલુ રાખો હું નીચે ઓફિસમાં જઈને આવું છું.

વિશ્વ: હા સર.

હિમા: વિશ્વ, હાલ આપણે ફ્રી છીએ તો તું નિરાંતના પપ્પાએ કરેલું વિશ્લેષણ કહે ને.

વિશ્વ: નિરાંતના પપ્પાએ શરૂઆત જ એવી રીતે કરી કે આ બ્રીજ બનવાથી મને આર્થિક, સામાજિક અને પર્યાવરણીય નુકશાન થવાનું છે.

હિમા: ઓ હો. એમને આર્થિક નુકશાનમાં શું કહ્યું?

વિશ્વ: નિરાંતના પપ્પાએ કહ્યું કે બ્રીજ બનવાને કારણે મોટા ભાગના વાહનો સીધા જ બ્રીજ પરથી જતા રહેવાના, માત્ર જે વાહનોને ફરજીયાત નીચે આવવું પડે તેમ હોય તે જ આવવાના, નીચે આવનાર વાહનોવાળા જ મારી દુકાને ગ્રાહક તરીકે આવશે. આમ મારા ગ્રાહકોની સંખ્યામાં ઘટાડો થશે. જેથી મને ઘણું આર્થિક નુકશાન થશે. વળી, અમારી દુકાન હાલ વેચવા જઈએ તો જેટલી કિંમતમાં લીધી હતી તેટલી કિંમત પણ ના આવે.

હિમા: આમ તો નિરાંતના પપ્પાની વાત તો સાચી જ છે ને.

વિશ્વ: હિમા, તેના પપ્પાએ સામાજિક નુકશાનમાં જણાવ્યું કે અમારે વધુ સંબંધ વેપારી સમાજ સાથે હોય છે, અમારી દુકાનની આવી સ્થિતિ જોઈ તેઓ પણ અમારી સાથે વ્યવહાર ટૂંકાવી દેશે. વેપારી સમાજમાં ધીરે ધીરે અમારું નામ ઘસાતું જશે.

હિમા: વિશ્વ, આપણે કહીએ પણ આવી પરિસ્થિતિમાં ચિંતા તો થાય. મારે તો એ ખાસ જાણવું છે કે તેમણે પર્યાવરણીય નુકશાન બાબતે શું કહ્યું?

વિશ્વ: પર્યાવરણીય નુકશાન બાબતમાં તેમને જણાવ્યું કે હાઇવે પર બ્રીજ બનવાથી મારી દુકાનમાં પુરતો પ્રકાશ અને હવા પણ મળશે નહિ.

હિમા: વિશ્વ સાચે જ તું આવી ગંભીર ચર્ચામાં મોડી રાત સુધી જાગ્યો હોય તો અત્યારે તને ઊંઘ આવે તે સ્વાભાવિક છે. કેન્ટીન પરના મારા વર્તન માટે હું સોરી કહું છું.

વિશ્વ: આવું તો બધું ચાલ્યા કરે. જો સુરજ સર આવી ગયા.

ડૉ.સુરજ: વિશ્વ, હિમા તમે આજની જૂથ ચર્ચા માટે તૈયાર છો ને?

હિમા: સર, જૂથ ચર્ચા?

ડૉ.સુરજ: હિમા, આમ અચંબામાં કેમ?

વિશ્વ: આ તો સર અમને કોઈ જાણ ન હતી કે આજે જૂથ ચર્ચા છે એટલે.

ડૉ.સુરજ: (થોડાક ઊંચા અવાજમાં) વિશ્વ, તમને અહીં આવે કેટલો સમય થયો?

વિશ્વ: (થોડા નીચા અવાજે) એક મહિનો, સર.

ડૉ.સુરજ: અત્યાર સુધી અમે તમને જૂથ ચર્ચાની અગાઉથી જાણ કરતા હતા, જેથી તમે થોડી તૈયારી કરીને આવો અને ચર્ચામાં ભાગ લઇ શકો.

હિમા: એટલે સર અમે એ સમજ પ્રમાણે જ અચંબો પામ્યા.

ડૉ.સુરજ: પણ ક્યાં સુધી તમારે તૈયારીની જરૂર પડે. હવે તમારી ઇન્ટર્નશીપ પણ પૂરી થવાની આરે છે એમ કહેવાય, એટલે તમારે ગ્લોબલ વોર્મિંગ સંદર્ભના કોઈ પણ વિષય પર ચર્ચામાં ત્વરિત ભાગ લેતા થવું જોઈએ. અને તે માટે જ આ વખતે અમે તમને અગાઉથી આ ચર્ચાનો વિષય કે સમય જણાવ્યો ન હતો. આજે તમે એમ સમજી લો કે તમારી પરીક્ષા છે.

વિશ્વ: કઈ વાંધો નથી સર, અમે આ પરીક્ષામાં સારો દેખાવ કરવાનો પ્રયત્ન કરીશું.

હિમા: હા સર, આમ તો આજે અમને અમારુ સ્વમૂલ્યાંકન કરવાની તક મળશે.

ડૉ.સુરજ: મારી આ જ અપેક્ષા હતી. વિશેષમાં કહું તો આજે આપણી સાથે ચર્ચામાં ડૉ. ધરા મેડમ જોડાવાના છે, તેઓ રસાયણવિજ્ઞાનના વિષય તજજ્ઞ છે પણ ઘણા સમયથી આપણા ગ્લોબલ રીસર્ચ સેન્ટરમાં કાર્ય કરે છે તેથી ગ્લોબલ વોર્મિંગ વિષે ઘણી નિપુણતા ધરાવે છે.

ડૉ.ધરા: કેમ છો સુરજ સર?

ડૉ.સુરજ: આવો ધરા મેડમ, આવો. આ આપણા ઇન્ટર્નશીપના વિદ્યાર્થીઓ વિશ્વ અને હિમા છે.

વિશ્વ: નમસ્તે ધરા મેડમ.

હિમા: નમસ્તે ધરા મેડમ

ડૉ.ધરા: નમસ્તે, નમસ્તે.

ડૉ.સુરજ: ધરા મેડમ, હવે આજની ચર્ચાનો વિષય કયો રાખીશું તે જણાવો.

ડૉ.ધરા: આજની ચર્ચાનો વિષય 'ગ્લોબલ વોર્મિંગની સામાજિક, આર્થિક અને પર્યાવરણીય અસરો' એમ રાખી શકાય.

ડૉ.સુરજ: એકદમ પરફેક્ટ વિષય છે.

હિમા: હા સર, આ વિષય એકદમ યોગ્ય છે, અમારે આની પ્રેક્ટીસ થઇ ગઈ છે.

ડૉ.ધરા: સુરજ સર, આ વિષય તો આપણે હમણા જ આપ્યો તો આમને પ્રેક્ટીસ ક્યાંથી થઇ હોય?

ડૉ.સુરજ: મને પણ નવાઈ લાગી. હે હિમા, તમારે આ વિષયની પ્રેક્ટીસ કેવી રીતે થઇ?

વિશ્વ: હું કહું છું સર, અમે આયોજનપૂર્વક આ વિષયની પ્રેક્ટીસ નથી કરી પણ બીજા વિષય સંદર્ભે આર્થિક, સામાજિક અને પર્યાવરણીય પાસાંઓની ચર્ચા કરી હતી એટલે અમને તમે આપેલો વિષય થોડો સમજ પડે તેવો જણાયો અને આ કારણથી હિમા આ વિષય સાંભળીને આનંદિત થઇ હતી.

ડૉ.ધરા: તમે નસીબદાર તો ખરા.

ડૉ.સુરજ: સારું હવે વિષયમાં પ્રવેશ કરીએ તો અશ્મિગત બળતણોના દહને, કારખાનાઓમાંથી નીકળતા ધુમાડાએ, વાહનોમાંથી ઓકાતા ધુમાડાએ, જંગલોના બેફામ વિનાશે, ઉદ્યોગોમાં વપરાતા અનેક પ્રકારના સંશ્લેષિત રસાયણોએ, રાસાયણિક ખાતરોએ અને આડેધડ થતા જંતુનાશક દવાના છંટકાવે વાતાવરણમાં ગ્રીનહાઉસ વાયુઓનું પ્રમાણ વધારી દીધું છે કે જેને કુદરતે ગરમીને શોષીને પૃથ્વીને હુંફાળી રાખવાનું કામ સોંપેલુ છે. હવે, બન્યું એવું કે માનવજાતે આવા ગ્રીનહાઉસ વાયુઓનું પ્રમાણ એટલું વધારી દીધું કે જેથી વધારાની ગરમી જે વાતાવરણની બહાર ચાલી જતી હતી તે હવે વાતાવરણમાં જ શોષાવા લાગી અને પરિણામે પૃથ્વીનું તાપમાન વધવા લાગ્યું. જેને આપણે ગ્લોબલ વોર્મિંગ તરીકે ઓળખીએ છીએ.

ડૉ.ધરા: પૃથ્વીનું તાપમાન વધવાની બાબતમાં દરેક વાયુઓને પોતાનું નિશ્ચિત બંધારણ અને ગુણધર્મો છે. તેથી તેઓ તે પ્રમાણે વર્તવાના જ. ભૂલ માનવજાતની છે કે તેણે કુદરતની સમતોલન વ્યવસ્થામાં પોતાનું ડહાપણ વાપરીને ગ્રીનહાઉસ વાયુઓનું પ્રમાણ વધારીને સમતોલન વ્યવસ્થાને તોડી નાખી, જેથી માનવજાત માટે ખતરો ઉભો થયો છે. આ ખતરો એટલે બીજું કશું નહિ પણ ગ્લોબલ વોર્મિંગની સામાજિક, આર્થિક અને પર્યાવરણીય અસરો છે.

ડૉ.સુરજ: આપણી મોબાઈલ વેન આવી ગઈ લાગે છે, આપણે પાંચ મિનિટ કાઢી તેનું લગાવેલું ગીત સાંભળી લઈએ.

વિશ્વ: હા,સર. મોબાઈલ વેનના લગાવેલ ગીતો બહુ જ આનંદદાયક હોય છે, એટલે બધું કામ મૂકી ગીત સાંભળવાનું કામ કરવા જેવું છે.

(ગીત રજુ કરવું)

ડૉ.ધરા: વિશ્વએ ગીત માટે કરેલા વખાણ યોગ્ય જ હતા. વિશ્વ અને હિમા ગ્લોબલ વોર્મિંગ વિષે તો તમે જાણો છો. હવે, આપણે ગ્લોબલ વોર્મિંગની સામાજિક અસરોની વાત કરીએ. વિશ્વ અને હિમા તમારે જ આની શરૂઆત કરવાની છે.

હિમા: હા મેડમ, શરૂઆતમાં વધતા તાપમાનની સાબિતીઓ વિષે ઘણા વૈજ્ઞાનિકોને શંકા હતી, પરંતુ હાલમાં વિશ્વના હજારો વૈજ્ઞાનિકો આ ગ્લોબલ વોર્મિંગ વિષે સંશોધન કરી રહયા છે અને તેઓના પરિણામોએ પૃથ્વીના તાપમાન વધારા વિષેની બાબતને સમર્થન આપ્યું છે. ભારતમાં દેહરાદૂન જેવા શહેરોમાં પણ આજે પંખાની જરૂરીયાત ઉભી થઇ છે. યુરોપના અસંખ્ય જળાશયો બરફથી છવાયેલા રહેતા તે આજે પીગળેલા છે. કેનેડાના કાયમી થીજેલા રહેતા કોતરોમાં આજે પાણી વહી રહ્યું છે. દક્ષિણ ધ્રુવપ્રદેશમાંથી મહાકાય હિમશીલાઓ છૂટી પડીને તણાઈ રહી છે, પરિણામે ઘણા સ્થળોએ દરિયાની સપાટી વધશે.

વિશ્વ: પૃથ્વીનું તાપમાન વધવાના કારણે અનાવૃષ્ટિ, અતિવૃષ્ટિ, હિમપાત, દુષ્કાળ, વાવાઝોડું, જવાળામુખી, જમીનની શુષ્કતા જેવા કુદરતી ફેરફારો જોવા મળે છે. અતિવૃષ્ટિનું ઉદાહરણ લઈએ તો વર્ષ 2006માં રાજસ્થાનના બાડમેર વિસ્તારમાં એક જ અઠવાડિયામાં 750 મિલીમીટર જેટલો વરસાદ પડ્યો, જે તે વિસ્તારના સરેરાશ વરસાદ કરતા પાંચ ગણો વધારે હતો. છેલ્લા બે દશકના અનુભવના આધારે આપણે એવું બોલતા થયા છીએ કે "ભાઈ વરસાદનો ભરોસો નહિ. પડે પણ ખરો, ન પણ પડે, કયારેક જળબંબાકર પણ કરી મૂકે".

ડૉ.સુરજ: હિમા અને વિશ્વ તમે બંને જણાએ ખુબ જ સારી રીતે તમારી વાતની રજૂઆત કરી, પણ આપણે ગ્લોબલ વોર્મિંગની સામાજિક અસરોની વાત કરવાની હતી પણ તેમાં તો તમે પર્યાવરણીય અસરોને જોડી દીધી હોય તેમ નથી લાગતું?

હિમા: સુરજ સર, પર્યાવરણીય અસરો આખરે સામાજિક અસર જ બને છે ને ! કારણ કે પર્યાવરણમાં જે ફેરફારો થાય તેની અસર માનવ સમાજને થાય છે, એટલા માટે અહી આપણે સામાજિક અસરો અને પર્યાવરણીય અસરોને બહુ જુદી નહિ પાડી શકીએ.

ડૉ.ધરા: સુરજ સર, તમે આ વિદ્યાર્થીઓની સમજશક્તિ તપાસવા જે પ્રશ્ન પૂછ્યો તે એકદમ સુયોગ્ય હતું. પણ આનંદની વાત એ છે કે તેમના જવાબ પરથી મને એમ લાગે છે કે આ હિમા અને વિશ્વએ એક મહિનામાં અહી રહીને ગ્લોબલ વોર્મિંગ અને કલાઇમેટ ચેન્જ અંગે ઘણું બધું મેળવ્યું છે.

ડૉ.સુરજ: તમારી વાતમાં દમ છે ધરા મેડમ. હું પણ તેમને ગ્લોબલ વોર્મિંગ વિષે એક દમદાર વાત જણાવું. એ વાત એ છે કે ઇન્ટર ગવર્નમેન્ટલ પેનલ ઓન કલાઇમેટ ચેન્જ દ્વારા એવો અંદાજ લગાવવામાં આવ્યો છે કે 1990 થી 2100 દરમિયાન વૈશ્વિક તાપમાન 1.4 ડીગ્રી સેલ્સિયસ થી 5.8 ડીગ્રી સેલ્સિયસ જેટલું વધશે.

ડૉ.ધરા: પૃથ્વીનું તાપમાન આટલું વધે તો તેની સામાજિક અને પર્યાવરણીય અસરો પણ વધુ જોવા મળશે. આપણે તેની યાદી બનાવતા જઈએ. પહેલી અને મહત્વની અસર એ જોવા મળશે કે પૃથ્વી પર ગરમીવાળા દિવસો વધુ હશે, ઠંડીના દિવસો ઓછા હશે. રાત્રી પણ ગરમ રહેશે. રાત અને દિવસ બંને જ ગરમ હોય તેવી ઘટનાઓ પણ જોવા મળશે.

વિશ્વ: અમુક સ્થળોએ જોરદાર વરસાદ પડશે અને ત્યાં પાણીની ગુણવત્તા બગડશે, ભૂગર્ભ જળ પણ દુષિત થશે. પરંતુ આ સ્થળોએ પાણીની તંગી કે ખેંચ દૂર થશે.

હિમા: વિશ્વએ જણાવ્યું તેનાથી તદ્દન ઉલટું પણ થવાની એટલી જ શક્યતા રહેલી છે એટલે કે અમુક સ્થળોએ વરસાદ તદ્દન જોવા નહિ મળે, તેથી સ્વાભાવિક છે કે આવા વિસ્તારોમાં પાણીની તંગી ઉભી થશે. આમ દુષ્કાળ જેવી સ્થિતિનું નિર્માણ થશે.

ડૉ.સુરજ: ગ્લોબલ વોર્મિંગથી દરિયાઓ ગાંડા થશે. દરિયા કિનારે ઊંચા-ઊંચા મોજા સર્જાશે. તોફાની સાયક્લોન જેવી ઘટનાઓ વારંવાર જોવા મળશે. જેથી આવા વિસ્તારોમાં ખારા પાણી જમીન પર ફરી વળવાના કારણે પીવાના પાણીના પશ્નો સર્જાશે. આવી સ્થતિમાં ભૂગર્ભ જળ પણ ખારું થાય તેવી દહેશત રહેલી છે.

વિશ્વ: ગ્લોબલ વોર્મિંગથી ગ્લોબલ વોર્મિંગ વધશે.

હિમા: સ્ટોપ સ્ટોપ વિશ્વ, ગ્લોબલ વોર્મિંગથી પાછું ગ્લોબલ વોર્મિંગ વધશે. આ તો નવાઈ લાગે તેવી વાત કરી. વાતને થોડી સ્પષ્ટ કર.

વિશ્વ: હિમા તે ટ્રાફિક પોલીસની જેમ સ્ટોપ, સ્ટોપ ના કર્યું હોત તો હું તેની સ્પષ્ટતા આપતો જ હતો. કંઈ નહિ હિમા પેલું કહેવતમાં નથી કહ્યું કે "પ્રાણ અને પ્રકૃતિ એક સાથે જ જાય".

હિમા: જેની જેવી સમજ.

ડૉ.ધરા: પછી આપણે એવું તો નહિ નોંધવું પડે કે ગ્લોબલ વોર્મિંગની એવી સામાજિક અસર થાય છે કે તેની ચર્ચા માત્રથી બે મિત્રો ઝઘડી પડે છે. (બધાનો હસવાનો અવાજ).

ડૉ.સુરજ: ધરા મેડમ તો ખરી રમુજ લઇ આવ્યા. વિશ્વ, હવે તારે જે કહેવાનું હતું તે કહે.

વિશ્વ: હું જે કહી રહ્યો હતો તે એ હતું કે ગ્લોબલ વોર્મિંગથી ગ્લોબલ વોર્મિંગ વધશે. જેમ કે ગ્લોબલ વોર્મિંગના કારણે હિમશીલાઓનો બરફ પીગળે છે. તેથી આ જમીન ખુલ્લી થાય છે. જયારે આ

જમીન પર બરફ હતો ત્યારે 80 ટકા સૂર્યપ્રકાશ પરાવર્તિત થતો હતો અને 20 ટકા ગ્રહણ થતો હતો. પરંતુ બરફ પીગળ્યા પછી ખુલ્લી થયેલી જમીન માટે તેનાથી ઉલટું જોવા મળે છે. આવી ખુલ્લી થયેલી જમીન 20 ટકા સૂર્યપ્રકાશને પરાવર્તિત કરે છે અને 80 ટકા ગરમીને ગ્રહણ કરે છે. જે પૃથ્વીનું તાપમાન વધારે છે. જે ગ્લોબલ વોર્મિંગ કહેવાય છે.

ડૉ.ધરા: વેલ ડન, વિશ્વ. ગ્લોબલ વોર્મિંગથી સર્વત્ર અતિ વર્ષા, પૂર અને વંટોળ ઘણા સામાન્ય બન્યા છે. વિશ્વભરમાં આ ઘટનાએ 1990ના દસકા દરમિયાન 6 લાખ લોકોનો ભોગ લીધો છે. આની સૌથી માઠી અસર ગરીબ અને વિકાસશીલ દેશોને થવા પામી છે. ભારતમાં ઓક્ટોબર 1999માં ઓરિસ્સા રાજયની અંદર આવેલા ભયાનક વાવાઝોડાને કારણે 10000 વ્યક્તિઓના મરણ નોંધાયા હતા. અમેરિકામાં 2006માં આવેલા 'કેટરીના' જેવા વંટોળે જાનમાલનું ભારે નુકશાન કર્યું હતું.

ડૉ.સુરજ: ગ્લોબલ વોર્મિંગની સામાજિક અસરમાં આરોગ્યને સાંકળીએ તો સામાન્ય સિધ્ધાંત પ્રમાણે ગરમ આબોહવા મચ્છરના ઉત્પત્તિ સ્થાનોને પોષે છે. મચ્છરો મેલેરિયા અને ડેન્ગ્યુના ફેલાવામાં મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. એશિયા અને આફ્રિકામાં ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા દેશોમાં ગરમીના કારણે મચ્છર અને અન્ય રોગવાહક જંતુઓનો ઉપદ્રવ વધવા પામ્યો છે. આથી અહીં મેલેરિયા, ડેન્ગ્યુ અને યલો ફીવર જેવા રોગોનો વ્યાપ વધ્યો છે. એશિયા અને આફ્રિકાના દેશો માટે આ રોગો નવા નથી. પણ પૃથ્વીના વધતા જતા તાપમાનને કારણે યુ. એસ. એના ઘણા રાજ્યોમાં 1995 પછીના વર્ષોમાં આ રોગોના ઉપદ્રવો નોંધાયા છે. ગ્લોબલ વોર્મિંગથી વિશ્વની 65 ટકા વસતી હાલમાં મેલેરીયાના અસર તળે આવી ગઈ છે. ઉષ્ણ કટિબંધમાં જ થતો આ રોગ હવે દરિયાની સપાટીથી ઉંચાઈએ આવેલા સ્થળોએ અને ઉત્તરે સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા દેશોમાં પણ દેખાવા લાગ્યો છે. ડેન્ગ્યુ ફેલાવનારા મચ્છરો અમેરિકામાં ઉત્તરે છેક શિકાગો સુધી પહોંચી ચુક્યા છે.

હિમા: ધરા મેડમ, હવે ગ્લોબલ વોર્મિંગની આર્થિક અસરોની પણ ચર્ચા કરવી જોઈએ.

ડૉ.ધરા: હા હિમા તારી વાત સાચી છે, આપણે સામજિક અને પર્યાવરણીય અસરોમાં જ અટવાઈ પડ્યા છીએ, આપણે એ ભૂલી ગયા કે આપણે ગ્લોબલ વોર્મિંગની આર્થિક બાબતો પર શું અસર પડે છે તે ચર્ચવાનું બાકી છે. હું તેની શરૂઆત કરું તો ગ્લોબલ વોર્મિંગથી આરોગ્યના પ્રશ્નો વધશે અને મૃત્યુદરમાં વધારો થશે. ઉપરાંત, કૃષિની આવકમાં ઘટાડો, ગરીબીમાં વધારો તથા સારા ભવિષ્ય માટે મૂડીરોકાણ કરવાની તકોમાં ઘટાડો થશે. આ બધા પરિબળોથી સરકારી તિજોરીની આવક ઘટશે. આની અસર જે-તે દેશની સરહદ સુધી મર્યાદિત નહિ રહે પણ વૈશ્વિક સ્તરે જોવા મળશે. ઉદાહરણ તરીકે દરિયાની સપાટીમાં વધારો થતા બાંગ્લાદેશની જમીનના પાંચમા ભાગની જમીન ડૂબમાં જતા નિર્વાસિતોની સંખ્યા વધશે. જેના કારણે દેશ તથા

આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે સંઘર્ષ વધશે.

હિમા: સુરજ સર, આપણે આગળ ચર્ચામાં લીધું છે કે ગ્લોબલ વોર્મિંગને કારણે દુષ્કાળ, પૂર, હિમપાત, વાવાઝોડું, જવાળામુખી, જમીનની શુષ્કતા જેવા કુદરતી ફેરફારો જોવા મળે છે. એટલે મને 2018માં કેરળમાં આવેલ પૂરના પરિણામો યાદ આવ્યા, તે વખતે માલ મિલકતની સાથે સાથે તૈયાર પાક તથા પશુધન નાશ પામ્યા હતા. લોકોની રોજી રોટી છીનવાઈ ગઈ હતી. પૂર આવ્યા બાદ સામાન્ય સ્થિતિ આવતા ઘણા વર્ષો નીકળી જાય છે. નિરાશ્રિત થયેલા લોકોના પુનર્વસવાટ એક પડકાર બની ગયો છે. આમ, ગ્લોબલ વોર્મિંગ અપ્રત્યક્ષ રીતે આર્થિક પાયમાલી સર્જે છે.

વિશ્વ: હિમાને જેમ કેરળની વાત યાદ આવી તેમ મને અમારા અભ્યાસમાં આવતો વિષય મુદ્દો યાદ આવી ગયો. એ વિષય મુદ્દો એવો હતો કે ગ્લોબલ વોર્મિંગના કારણે હિમનદીઓમાં પાણીનો ઘટાડો. આ વિષય મુદ્દે એવું નોંધાયેલું હતું કે એશિયાની ઘણી નદીઓ ઉનાળામાં બરફ પીગળવાથી પાણીનો જથ્થો જાળવી રાખે છે. એક વૈજ્ઞાનિકે એટલે સુધી ભાખ્યું છે કે હિમાલયમાંથી નીકળતી ગંગા, જમના, બ્રહ્મપુત્ર, સિંધુ જેવી નદીઓ કદાચ 2035 પછી ન વહે તેવું બને. જયારે બીજી બાજુ હિમાલયમાંથી નીકળતી નદીઓ પર ભારત, ચીન, પાકિસ્તાન, બાંગ્લાદેશ, નેપાળ અને બ્રહ્મદેશના કુલ મળી 2 અબજ લોકો જીવે છે. જો 2035 પછી આ નદીઓ ના વહે તો આ બે અબજ લોકોનું શું? એ મોટો પ્રશ્ન ઉભો થાય તેમ છે.

ડૉ.સુરજ: હવે હું એક થયેલી આગાહી કહેવા જઈ રહ્યો છું જે મન મજબુત રાખીને સાંભળજો. ગ્લોબલ વોર્મિંગના કારણે હવામાનમાં થનારા ફેરફારોનો અભ્યાસ કરનાર આંતરરાષ્ટ્રીય પેનલે જણાવ્યું છે કે 2080 સુધીમાં વિશ્વની ત્રીજા ભાગની એટલે 320 કરોડની વસ્તીને પાણીની તંગી અને 60 કરોડને માટે અનાજની તંગી જન્મશે, જયારે 70 લાખની વસ્તી દરિયાકાંઠાના ચક્રવાતનો ભોગ બનશે.

ડૉ.ધરા: તમે તો હૃદય કંપાવી નાખે તેવી વાત કરી છે. વિશ્વ, આ હિમા તને ધીમે ધીમે શું કહી રહી છે?

વિશ્વ: ધરા મેડમ, હિમા 2080ની ચિંતા કરે છે. તે એમ કહે છે કે અત્યારે તેને 22 વર્ષ થયા છે અને 2080માં તેને 82 વર્ષ જેવું થશે એટલે તે એમ ચિંતા કરે છે કે વિશ્વ આપણે ઘરડા ઘડપણમાં કેવા દિવસો જોવાના છે તે વિચારી લે. આમ હિમાએ મારામાં પણ ચિંતાના બીજ રોપી દીધા છે.

ડૉ.ધરા: વિશ્વ કોઈ બાબતની ચિંતા કરવી તે તેનો ઉકેલ નથી. શાસ્ત્રોમાં લખેલું છે કે 'ચિંતા એ ચિતા સમાન છે'. એટલે કોઈ બાબતની ચિંતા કરવાને બદલે તે સંદર્ભે ચિંતન કરવું જોઈએ.

ડૉ.સુરજ: જોયું વિશ્વ અને હિમા, ધરા મેડમે તમને સરસ સંકેત આપ્યો છે. કહેવતમાં નથી કહ્યું કે "સમજદાર કો ઈશારા હી કાફી હૈ". ધરા મેડમે તમને ચિંતન કરવાનું કહ્યું છે અને હું તેને બીજા શબ્દોમાં કહું તો 'યુવાનીમાં રળેલું એટલે કે કમાયેલું ઘડપણમાં કામ આવે'. વિશ્વ અને

હિમા તમારે યુવાનોએ એક ગ્રુપ બનાવીને ગ્લોબલ વોર્મિંગ અંગેની સમજ અને જાગૃતિ સમાજમાં ફેલાવવાની પ્રવૃત્તિ કરવાની જરૂર છે. જો તમે આ કામ અત્યારે શરુ કરશો ત્યારે તેના ફળ તમને લાંબા સમયે મળશે.

હિમા: હા સુરજ સર, તમારી વાત સાથે અમે સંમત છીએ. અમે આ વિષય પસંદ કર્યો ત્યારથી જ અમે નક્કી કર્યું છે કે અમે પર્યાવરણ બચાવવાનું કામ કરીશું. અમારે 'પર્યાવરણ રક્ષક' બનવાનું છે. અમારો વિચાર એક 'પર્યાવરણ રક્ષક સંઘ' બનાવવાનો છે. જે હાલમાં ગ્લોબલ વોર્મિંગ વિષે સઘન કામગીરી હાથ ધરે.

ડૉ.ધરા: (ખુશ થઈને) હું તો તમને ચિંતન કરવાનું કહેતી હતી પણ તમે તો ઓલરેડી ચિંતન કરીને બેઠા છો. મને તમારા ચિંતનથી ખુબ આનંદ થયો. વળી, તમારું ચિંતન યોગ્ય દિશાનું છે. વેરી ગુડ, વેરીગુડ.

ડૉ.સુરજ: એક બીજો મુદ્દો નોંધવા જેવો છે તે એ છે કે મોટા ભાગના વિકાસશીલ દેશોના ગ્રામીણ અર્થતંત્રમાં પશુપાલન એ આજીવિકા માટેનો અગત્યનો પરંપરાગત સ્રોત રહ્યો છે. જયારે કેટલાક સમુદાયો માટે તો પશુપાલન આવકનો એક માત્ર સ્રોત છે. જયારે અમુક સમુદાય માટે પશુપાલન વધારાની આવકનો સ્રોત છે. આશરે 60 ટકા ગ્રામીણ લોકો એક કે તેથી વધારે નાના કે મોટા પશુઓ પોતાની ખેતી માટે કે આજીવિકા માટે રાખતા હોય છે. પૃથ્વીના તાપમાન વધારાથી દૂધ ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થઇ શકે છે. સાથે સાથે બકરી, ઘેટા અને મરઘાપાલનમાંથી મળતી આજીવિકામાં ઘટાડો થશે.

ડૉ.ધરા: સુરજ સર, તમારી વાતના સંદર્ભમાં હું કેટલાક આંકડા જણાવું તો પૃથ્વીના તાપમાનમાં 2.5 ડીગ્રી સેલ્સિયસનો વધારો થાય તો પશુપાલનમાંથી મળતી આવકમાં 32 ટકાનો ઘટાડો થવાની શક્યતા રહેલી છે. જો પૃથ્વીના તાપમાનમાં 5 ડીગ્રી સેલ્સિયસનો વધારો થાય તો પશુપાલનમાંથી મળતી આવકમાં 69 ટકાનો ઘટાડો થવાની શક્યતા રહેલી છે. વાતાવરણના તાપમાનમાં વધારાથી પશુ માનસિક અને શારીરિક તાણ અનુભવે છે. વધારે તાપમાનને લીધે પશુને પોતાના શરીરનું તાપમાન જાળવી રાખવા 20 થી 30 ટકા ઉર્જાની વધારે જરૂર પડે છે, જેના લીધે દૂધ ઉત્પાદન માટે જરૂરી ઉર્જામાં ઉણપ થવાથી તેનું ઉત્પાદન ઘટે છે.

હિમા: (ખુશ થઈને) ધરા મેડમ અમને તમારી સાથે ચર્ચા કરવાની બહુ જ મજા આવી. અમારી ઈચ્છા છે કે તમે બીજીવાર પણ અમારી સાથે આવી ચર્ચા કરવા માટે આવો.

વિશ્વ: હા ધરા મેડમ, હિમાની વાત સાચી છે. આજની ચર્ચા અમારા માટે યાદગાર રહેશે. સુરજ સર તમે અને ધરા મેડમે આજે અમને 'ગ્લોબલ વોર્મિંગની વિવિધ અસરો' વિષયની ચર્ચામાં જોડ્યા તે બદલ અમે તમારો હાર્દિક આભાર માનીએ છીએ.

ડૉ.સુરજ: વિશ્વ અને હિમા, આપણી આજની આ બેઠકને અહી પૂર્ણ થયેલી જાહેર કરીએ છીએ. સૌને જય વિજ્ઞાન, જય વિજ્ઞાન, જય વિજ્ઞાન.

****