અગનધરા

એપિસોડ-34 : આબોહવા ફેરફાર અને રાજનીતિ

ડૉ.સુરજ: પર્યાવરણ શાસ્ત્રી, ગ્લોબલ રીસર્ચ સેન્ટર

ડૉ.નિરીક્ષા: પર્યાવરણ ઇતિહાસના નિષ્ણાત, ગ્લોબલ રીસર્ચ સેન્ટર

જાગૃતિ: માર્ગદર્શન માટે આવેલા Ph.D.(Environmental Science) ની વિદ્યાર્થીની

પ્રયત્ન: માર્ગદર્શન માટે આવેલા Ph.D.(Environmental Science) નો વિદ્યાર્થી

પૃથ્વી: હું છું પૃથ્વી. ગ્લોબલ વોર્મિંગ અને કલાઇમેટ ચેન્જના સંદર્ભે મારો બધો પરિવાર ભેગો થાય ત્યારે આપણે આમ કરવું જોઈએ ને તેમ કરવું જોઈએ તેવી રૂડી રૂડી વાતો કરે છે અને જ્યારે છુટા પડ્યા પછી ઉત્સાહમાં આવીને કરેલી વાત તરફ કોઈ લક્ષ આપતા નથી. તેમને જુદી જુદી બેઠકમાં બોલાવીને ફરી ફરી તે જ વાત કરતા તેઓ હવે પોતાના વિસ્તારમાં ગ્રીનહાઉસ વાયુઓના ઉત્સર્જનમાં ઘટાડો કરવાના નાના મોટા પ્રયાસો હાથ ધરે છે. આ પ્રયાસોમાં તેઓ એવી ટેકનોલોજી શોધી રહયા છે કે જે કાર્બન મુક્ત હોય. વૈજ્ઞાનિકો આવી ટેક્નોલોજીને ગ્રીન ટેકનોલોજી કહે છે. દુનિયાના વિવિધ દેશો આ ગ્રીન ટેકનોલોજીનો વધતા-ઓછા પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરે છે. જો ગ્રીન ટેકનોલોજીનો વિશેષ ઉપયોગ થાય તો આપણને એમ લાગે કે આપણે સાચી દિશામાં આગળ જઈ રહયા છીએ અને એ સ્વાભવિક છે કે જો દિશા સાચી પકડાય તો લક્ષ્યને અચૂક પામી શકાય છે. આજે ગ્લોબલ રીસર્ચ સેન્ટર ખાતે આ સંદર્ભની ચર્ચા ગોઠવાયેલી છે, જેને તેમાં જોડાવું હોય તે ચાલો મારી સાથે ગ્લોબલ રીસર્ચ સેન્ટર પર ....

પ્રયત્ન: શું વાત છે? જાગૃતિ. આજે આપણે બંને એક સાથે આવી ગયા.

જાગૃતિ: મને એમ થયું કે આજે હું સહેજ વહેલી જાઉં. એટલે આ ટાઇમે આવી ગઈ.

પ્રયત્ન: મારે પણ એવું જ થયું કે મારો ફ્રેન્ડ આ બાજુ આવતો હતો એટલે એણે મને કહ્યું કે ચાલ પ્રયત્ન હું તને તારી યુનિવર્સીટી પર છોડી દઈશ. એટલે હું પણ તેની સાથે આવવાની અનુકુળતા માટે વહેલો આવી ગયો.

જાગૃતિ: સારું થયું બંને વહેલા આવ્યા. જો કોઈ એક વહેલું આવ્યું હોત તો તે કંટાળી જાત. પ્રયત્ન, હું આપણા અહેવાલની નોટબુક કાઢું ત્યાં સુધી આજનું આ ન્યુઝ પેપર જો.

પ્રયત્ન: જાગૃતિ, જો આ સમાચાર ઔદ્યોગિક નગરના ઉદ્યોગોને પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડની મળેલી નોટીસના પગલે ઉદ્યોગપતિઓની મળેલી બેઠક.

જાગૃતિ: પ્રયત્ન, આમ તો પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડે સારું પગલું લીધું કહેવાય. હવે એ જોવાનું છે કે

ઉદ્યોગો શું કરે છે? બીજું શું લખ્યું છે?

પ્રયત્ન: આ સમાચાર તો બે પેજ ભરીને લખાયેલા છે. તેમાં લખાયેલું છે, ઔદ્યોગિક નગરના મોટાભાગના ઉદ્યોગોને અપાયેલી નોટીસમાં ચીમકી આપવામાં આવી છે કે તમારા ઉદ્યોગમાંથી નિકાલ કરવામાં આવતું નકામું પાણી પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડે નક્કી કરેલા માપદંડ કરતા વધારે પ્રદૂષકો ધરાવતું માલુમ પડ્યું છે તો તે અંગે તમને તાકીદ કરવામાં આવે છે કે આવા નિકાલ કરવાના પાણીને જાહેર જળાશયમાં છોડતા અગાઉ તમારા સ્તરે તેને ટ્રીટમેન્ટ આપવામાં આવે. જો તમે આવું કરવામાં ઉણા ઉતારશો તો પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડે નાછૂટકે તમારા ઉદ્યોગને સીલ કરવો પડશે. જાગૃતિ, નોટીસ તો બહુ આકરા શબ્દોમાં લખાયેલી હોય એવું નથી લાગતું?

જાગૃતિ: પ્રયત્ન, નોટીસમાં આવું જ હોય, નોટીસમાં નરમાશ ભરી વાતો થોડી હોય! પણ શું પ્રયત્ન તને લાગે છે કે આ બધા ઉદ્યોગપતિઓના પેટના પાણી પણ હલશે? લાવ તો ન્યુઝ પેપર, હું સહેજ જોવું. અહીં લખ્યું છે કે બધા ઉદ્યોગ માલિકોની બેઠક મળી હતી અને તેમાં ચર્ચા થઇ કે આ નોટિસની અવગણના થઇ શકે તેમ નથી. તેથી આ દિશામાં વિચારવું જ રહ્યું.

પ્રયત્ન: જાગૃતિ, તેમણે આનો ઉકેલ સારો શોધ્યો છે. અહીં નીચેના પેરેગ્રાફમાં નોંધ્યું છે કે બેઠકમાં એક પ્રસ્તાવ એવો આવ્યો કે આખા ઔદ્યોગિકનગરમાં નિકાલ કરવા માટેના પાણીનો એક સામુહિક ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ તૈયાર કરવામાં આવે અને ટ્રીટમેન્ટ અપાઈ ગયા બાદ તેને યોગ્ય સ્થાને છોડવામાં આવે.

જાગૃતિ: હા પ્રયત્ન. આપણે એન્વાયર્નમેન્ટની ભાષમાં તેને કોમન એફ્લુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ કહીએ છીએ તે જ. જેને ટૂંકમાં CETP કહેવામાં આવે છે. જો ઔદ્યોગિકનગર આવું વિચારતું હોય તો ઘણી સારી બાબત કહેવાય. CETPના અનેક ફાયદા છે. હવે દરેક ઉદ્યોગોએ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડને જણાવી દેવાનું રહે કે અમે CETP સાથે જોડાયા છીએ. CETPનો એક મોટો ફાયદો એ છે કે પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડે પણ 100 જેટલા ઉદ્યોગોના નિકાલ માટેના પાણીને ચકાસવાના બદલે હવે માત્ર CETP દ્વારા નિકાલ થતા પાણીને જ ચકાસવાનું રહેશે.

પ્રયત્ન: જાગૃતિ, કઈ હરખાવા જેવું નથી. ઊંડાણમાં વાંચતા ખ્યાલ આવ્યો કે CETPના નિર્માણ અને ઉદ્યોગોના નિકાલ માટેના પાણીના ટ્રીટમેન્ટ ખર્ચ અંગે વિકસિત ઉદ્યોગો અને વિકાસશીલ ઉદ્યોગો વચ્ચે વિવાદ સર્જાયો છે. કારણ કે વિકસિત અને મોટા ઉદ્યોગના નિકાલ માટેનો પાણીનો જથ્થો અને પ્રદૂષણનું પ્રમાણ પણ વિશેષ હોય છે. તેની સરખામણીમાં વિકાસશીલ અને નાના ઉદ્યોગના પાણીનો જથ્થો અને પ્રદૂષણનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે. તેથી નાના ઉદ્યોગ માલિકો એમ કહે છે કે અમારો નાણકીય ફાળો ઓછો હોવો જોઈએ.

જાગૃતિ: પ્રયત્ન, આમ તો નાના ઉદ્યોગ માલિકોની વાત સાચી છે. પણ આગળ વાચું તો ખ્યાલ આવે કે

શું કહેવા માંગે છે. આગળ લખ્યું છે કે મોટા ઉદ્યોગ માલિકો એવી દલીલ કરે છે કે અમારી પાસે અમારા નિકાલ માટેના પાણીને ટ્રીટમેન્ટ આપી શકાય તેટલી વ્યવસ્થા તો છે જ, આ તો નાના ઉદ્યોગોની સાથે રહેવા માટે અમે તૈયારી બતાવી હતી. તેમ છતાં એક વડીલ ઉદ્યોગ માલિકે દખલગીરી કરીને એ વાત પર સર્વ સંમતિ સાધી કે વિકસિત ઉદ્યોગો 70% ફાળો આપે અને વિકાસશીલ ઉદ્યોગો 30% ફાળો આપે.

પ્રયત્ન: તો તો જાગૃતિ CETP બનીને જ રહેશે.

જાગૃતિ: પ્રયત્ન, હું બહુ વિશ્વાસ નથી રાખતી. CETP બને ત્યારે સાચો. કારણ કે હમણા ક્યોટો કરાર, મોન્ટ્રીયલ કરાર અને પેરિસ કરાર અને તેમના અમલીકરણ તથા તેના પરિણામો જાણ્યા પછી આવી સર્વ સંમતિ કે કરાર પરથી વિશ્વાસ ઉઠી ગયો છે. જેમ આ કરારોમાં વિકસિત અને વિકાસશીલ દેશો એવા બે મોટા વર્ગો હતા તેમ આ CETPના નિર્માણ અને સંચાલનમાં પણ વિકસિત અને વિકાસશીલ ઉદ્યોગો એવા બે વર્ગો છે. એટલે મને પેલા કરારો અને આ CETPના નિર્માણમાં બહુ સામ્યતા લાગે છે અને એટલે મને ડર છે કે CETPનો વિચાર ખુબ યોગ્ય હોવા છતાં તે અમલી બને છે કે કેમ?

પ્રયત્ન: જાગૃતિ, જો અહીં લખ્યું છે કે બધાની સર્વ સંમતિ સંધાયા બાદ પણ CETPના નિર્માણનું સપનું પૂરું થાય તેમ જણાતું નથી. કારણ કે કેટલાક વિકસિત ઉદ્યોગો તેમાં જોડાવા માંગતા નથી, તે એવી દલીલ કરે છે કે અમારું તો પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ દ્વારા બધું સુયોગ્ય છે, અમને કોઈ નોટીસ મળી નથી. વળી, અમે CETPમાં જોડાઈએ અને તે યોગ્ય રીતે કામ ના કરે તો અમને નોટીસ મળતી નથી તે મળતી થાય અને અમારા ઉદ્યોગની કારકિર્દીને નુકસાન થાય. અમે શા માટે સામે ચાલીને અમારા પગ પર કુહાડો મારીએ? વળી, નવાઈની વાત એ થઇ કે આવું વિચારવાવાળા સભ્યોની સંખ્યા વધતી ગઈ. બીજા ઉદ્યોગોને પણ વિકસિત ઉદ્યોગોની વાત યોગ્ય લાગવા માંડી.

જાગૃતિ: પ્રયત્ન, અહીં એમ પણ લખ્યું છે કે આમ થવા પાછળના છુપા કારણમાં ઉદ્યોગપતિઓનું અંદરો-અંદરનું રાજકારણ છે તેવું એક વિશ્લેશકને જણાય છે. મોટા ઉદ્યોગો આવો સહકાર ન આપી નાના ઉદ્યોગોને તોડી પાડવા માંગે છે, જેથી ભવિષ્યમાં આવા નાના ઉદ્યોગો વિકાસ પામી મોટા ઉદ્યોગની સ્પર્ધામાં ના આવી શકે.

પ્રયત્ન: અંતમાં લખ્યું છે કે હવે જોવાનું છે કે ઔદ્યોગિકનગરમાં કયારે CETP બને છે? હવે, જયારે બધાને તેની અનિવાર્યતા સમજાશે ત્યારે CETPના પાયા નંખાશે અને તે દિવસ ત્યારે જ આવશે જ્યારે દરેક પોતાનો અંગત સ્વાર્થ છોડશે.

જાગૃતિ: પ્રયત્ન, આપણે ગ્લોબલ રીસર્ચ સેન્ટર પર જવાનો ટાઇમ થઇ ગયો છે.

પ્રયત્ન: હા હા જાગૃતિ ચાલો,ચાલો.

જાગૃતિ: અમે આવી શકીએ? મેડમ.

ડૉ.નિરીક્ષા: ચોક્કસ. ચોક્કસ. જાગૃતિ અને પ્રયત્ન આ સમય આપણી ચર્ચા માટે જ ફાળવેલો છે, માટે યુ આર વેલ કમ.

પ્રયત્ન: નમસ્તે, સુરજ સર. બહુ દિવસે તમને મળવાનું થયું.

ડૉ.સુરજ: હા લગભગ, પંદર દિવસે. બોલો કેવી ચાલી રહી છે તમારી દર સોમવારની ચર્ચા?

જાગૃતિ: એકદમ સંતોષકારક, આનંદદાયક અને જ્ઞાનવર્ધક.

ડૉ.નિરીક્ષા: જો હું ના ભૂલતી હોઉં તો આજની ચર્ચાનો વિષય 'આબોહવા ફેરફાર અને રાજનીતિ' છે.

પ્રયત્ન: હા મેડમ, આજે આપણે 'આબોહવા ફેરફાર અને રાજનીતિ' વિષય પર ચર્ચા કરવાની છે.

ડૉ.સુરજ: આપણે જાણીએ છીએ તેમ હાલમાં ગ્લોબલ વોર્મિંગ અને કલાઇમેટ ચેન્જ એ વૈશ્વિક સમસ્યા છે અને તેનું મુખ્ય કારણ ગ્રીનહાઉસ વાયુઓનું ઉત્સર્જન છે. આ સમસ્યાના ઉકેલ માટે વિશ્વ સ્તરે ઘણા સંમેલનો અને વિવિધ પ્રકારના કરાર પણ હાથ ધરવામાં આવ્યા હતા. વિશ્વ સ્તરે લેવાતા નિર્ણયોના આધારે દરેક દેશ પોતાના ત્યાં ચોક્કસ નીતિ ઘડીને તેનો અમલ કરવાનો પ્રયત્ન કરે છે. ઘણા દેશો આ વૈશ્વિક સમસ્યાના ઉકેલ માટે કેટલાક સંશોધન પણ હાથ ધરે છે.

ડૉ.નિરીક્ષા: સુરજ સરે કરેલી વાતના સમર્થનમાં વાત કરું તો કોન્ફરન્સ ઓફ પાર્ટીઝ કે જેને COP કહે છે. તેની પંદરમી બેઠક ડિસેમ્બર 2009માં ડેન્માર્કની રાજધાની કોપનહેગનમાં મળી હતી. અગાઉની બેઠકો કરતા આ બેઠકનું વિશેષ મહત્વ હતું કારણ કે ક્યોટો કરાર પૂરો થયા બાદના લક્ષ્યાંકો નક્કી કરવાના હતા. તેથી આ બેઠકમાં માત્ર દેશના સત્તાવાળાઓ જ નહિ પણ પર્યાવરણ ખાતાના પ્રધાનો પણ આવ્યા હતા. સામાન્ય રીતે કોઈ પણ બેઠકમાં જે ગરમા ગરમી હોય તેવો માહોલ આ બેઠકમાં પણ જોવા મળ્યો હતો. બધા દેશો પોતપોતાની જવાબદારી ખંખેરતા નજરે પડ્યા હતા. આ બેઠક પર્યાવરણ માટે હતી પરંતુ જાણે કોઈ વ્યાપાર મંત્રણા માટે હોય તેવી ખેંચતાણ અને સોદાબાજી ચાલ્યા હતા.

જાગૃતિ: તો શું આ બેઠકમાં કોઈ ખાસ નિર્ણયો લેવાયા નહિ?

ડૉ.સુરજ: કંઈક તો નિર્ણય લેવાય, છેવટે આવતી બેઠકમાં જોઈશું એવો નિર્ણય તો લેવાય જ. આ બેઠકમાં ભારત, ચીન, બ્રાઝીલ અને દક્ષિણ આફ્રિકાએ બેઝીક (BASIC) નામે જુદું જૂથ બનાવ્યું. આ જૂથની માંગણી હતી કે અમે સ્વેચ્છાએ ગ્રીનહાઉસ વાયુઓનું ઉત્સર્જન ઘટાડીશું, પણ કોઈ કાયદેસરનું વચન અમારી પાસે લેવું નહિ. અમેરિકાની ભાષા નરમ હતી પણ ગ્રીનહાઉસ વાયુઓના ઉત્સર્જન સંદર્ભે કોઈ અસરકારક પગલા લેવા તૈયાર ન હતું. યુરોપે આ બેઠકમાં સહકારની ભાવના દાખવી હતી. જાગૃતિ, તે પૂછેલા પ્રશ્નનો સચોટ જવાબ આપુ

તો આ બેઠક કોઈ નક્કર લક્ષ્યાંકો ઠરાવ્યા વિના જ પૂરી થઇ હતી. વિશ્વના પર્યાવરણવાદીઓ ખુબ નિરાશ થયા હતા.

પ્રયત્ન: હવે, નાનકડી બ્રેક લેવાનો સમય થઇ ગયો છે.

જાગૃતિ: પ્રયત્ન, હજુ ચા-કોફી તો આવવા દે.

પ્રયત્ન: જાગૃતિ, જરા પાછું વળીને જો એટલે ખ્યાલ આવશે કે ચા-કોફી આવી ગયા છે અને હવે સરસ ગીત સાંભળતાં-સાંભળતાં ચા-કોફીનો આનંદ લઈએ.

ડૉ.નિરીક્ષા: હું આજે એક ગીત લઈને આવી છું તે સાંભળીયે.

(ગીત રજૂ કરવું)

ડૉ.સુરજ: નિરીક્ષા મેડમ તમારી પાસે પણ ગીતોનું સારું કલેક્શન છે. ચા-કોફી સાથે ગીતના આનંદે તો આપણને ઉર્જાની સાથે સાથે વધુ ચર્ચા કરવાનો ઉત્સાહ પણ આપી દીધો છે.

ડૉ.નિરીક્ષા: કોપનહેગનમાં મળેલી બેઠક પૂર્ણ થયા બાદ દરેક દેશે ગ્રીનહાઉસ વાયુઓનું ઉત્સર્જન ઘટાડવા સંદર્ભના પોતાના સ્વૈચ્છિક લક્ષ્યાંક યુનોને જણાવવાના હતા.

જાગૃતિ: મેડમ, પછી બધા દેશોએ પોત પોતાના સ્વૈચ્છિક લક્ષ્યાંક યુનોને જણાવ્યા હતા?

ડૉ.નિરીક્ષા: એ તો જણાવવા જ પડે ને! અમેરિકા એ જણાવ્યું હતું કે વર્ષ 2005ની સરખામણીમાં વર્ષ 2025 સુધીમાં 17% અને 2030 સુધીમાં 42% ગ્રીનહાઉસ વાયુઓનું ઉત્સર્જન ઘટાડીશું. રશિયાએ જણાવ્યું કે તે વર્ષ 1990ની તુલનામાં 15 થી 25 ટકા ગ્રીનહાઉસ વાયુઓનું ઉત્સર્જન ઘટાડશે. જ્યારે જાપાને વર્ષ 1990ના આધારે 25 ટકા ઘટાડા માટેની તૈયારી બતાવી હતી. બ્રાઝીલે પોતાના જંગલોને કપાતા રોકીને 36% જેટલું ગ્રીનહાઉસ વાયુઓનું ઉત્સર્જન ઘટાડશે એવી આશા વ્યક્ત કરી હતી. ચીને વર્ષ 2005ની સરખામણીમાં 40 થી 45% અને ભારતે 20 થી 25% ઉત્સર્જન ઘટાડવાની વાત કરી હતી. આ ઉપરાંત, દક્ષિણ આફ્રિકા 2025 સુધીમાં આ ઉત્સર્જનમાં 42% નો ઘટાડો કરવાનો પ્રયત્ન કરશે તેમ જણાવ્યું હતું.

પ્રયત્ન: મને મનમાં એ પ્રશ્ન થયા કરે છે કે આપણે ગ્લોબલ વોર્મિંગ અને કલાઈમેટ ચેન્જ જેવી વૈશ્વિક સમસ્યા અનુભવી રહયા છીએ ત્યારે સૌએ એટલે કે આખા વિશ્વે તેના ઉકેલ માટે સહિયારા પ્રયત્નો કરવાના હોય, પરંતુ આ બાબતે નિષ્ઠાપૂર્વક પ્રયત્નો નથી થઇ રહયા તેવો અણસાર આપતા ઘણા પુરાવા આપણી નજર સમક્ષ છે. શું ગ્રીનહાઉસ વાયુઓના ઉત્સર્જનમાં ઘટાડો કરવા માટે જે-તે દેશને આર્થિક નુકશાન થતું હશે?

ડૉ.સુરજ: પ્રયત્ન આર્થિક નુકસાન નહિ પણ આર્થિક ખર્ચ જરૂરથી થાય છે. ગ્રીનહાઉસ વાયુઓમાં ઘટાડો કરવા માટે વીજળી કે માલસામાનનું ઉત્પાદન ઘટાડી ના શકાય. તેને બદલે પ્રક્રિયાઓને

એવી કાર્યક્ષમ બનાવવી પડે કે જેથી ગ્રીનહાઉસ વાયુઓનું ઉત્સર્જન ઘટી શકે અને આ માટેના સંશોધન કાર્ય માટે ખર્ચ થાય તે સ્વાભવિક છે. સમગ્રપણે આ પ્રશ્નમાં અંદર ઉતરી અભ્યાસ કરનારા અર્થશાસ્ત્રીઓએ એમ તારવ્યું છે કે ગ્રીનહાઉસ વાયુઓના ઉત્સર્જનમાં ઘટાડો કરવાના પ્રયાસોથી વર્તમાન GDPના ત્રણ ટકા GDP ઘટે છે. એટલે કે હાલનો GDP 8% હોય તો આઠના ત્રણ ટકા એટલે 0.24 (શૂન્ય પોઈન્ટ ચોવીસ) ટકા ઘટીને નવો GDP 7.76 ટકા થાય.

જાગૃતિ: મેડમ, આ GDP શબ્દ મેં ઘણી જગ્યાએ સાંભળેલો છે, પણ તે શું છે? તેની પૂરી માહિતી મારી પાસે નથી તો તે સમજાવો ને.

ડૉ.નિરીક્ષા: GDPનું પૂરું નામ 'ગ્રોસ ડોમેસ્ટિક પ્રોડક્ટ' છે અને તેનો ભાવાર્થ કાઢવો હોય તો જે-તે દેશની કુલ આંતરિક પેદાશ એમ કાઢી શકાય. GDPનું મુલ્ય આર્થિક વ્યવસ્થાના મુખ્ય ઉત્પાદન ક્ષેત્રોમાં ઉત્પાદનની વૃદ્ધિના દર પર આધાર રાખે છે. આ મુખ્ય ઉત્પાદન ક્ષેત્રોમાં કૃષિ, ઉદ્યોગ અને સેવાનો સમાવેશ થાય છે. GDPનું મુલ્ય જેમ વધારે તેમ તે દેશનું ઉત્પાદન વધુ અને આવક વધુ.

જાગૃતિ: મેડમ, હવે GDP કદી નહિ ભૂલાય.

ડૉ.સુરજ: નિરીક્ષા મેડમે જણાવ્યું તેમ દરેક દેશે મોટા ઉપાડે પોતે આટલા ટકા ગ્રીનહાઉસ વાયુઓના ઉત્સર્જનમાં ઘટાડો કરીશું એવી જાહેરાત કરી દીધી છે, પણ તે લક્ષ્ય સુધી પહોચવું સરળ નથી. કારણ કે દરેક દેશમાં વ્યક્તિઓની જીવનશૈલી એવી રીતે ગોઠવાયેલી છે કે જેમાંથી સહેજ પણ નીચે ઉતરવા માટે કોઈ તૈયાર નથી. એક સમજ એવી પણ છે કે ગ્રીનહાઉસ વાયુઓના ઉત્સર્જનના ઘટાડા માટે વીજળી કે અન્ય ઉર્જા સ્રોતમાં ઘટાડો કરવો જરૂરી છે. પરંતુ દેશના ઉદ્યોગો, ખેતી અને વ્યક્તિનું રોજિંદુ જીવન વીજળી કે અન્ય ઉર્જા સ્રોતમાં ઘટાડો કરવાની પ્રક્રિયાને રોકે છે. દરેક દેશને ભીતિ છે કે ગ્રીનહાઉસ વાયુના ઉત્સર્જનને ઘટાડવાના પ્રયત્નો દેશના વિકાસનો ભોગ લે છે. પરંતુ તેમની આ ભીતિ એક પ્રકારની ગેરસમજ છે.

ડૉ.નિરીક્ષા: તમારી વાત સાચી છે, એ તેમની ગેરસમજ છે. એક સાદું ઉદાહરણ લઈએ કે કોઈ વ્યક્તિને ડાયાબીટીસ થયો હોય તો તે એમ હઠાગ્રહ રાખે કે હું મારી ખોરાકની ટેવમાં કે મારી જીવનશૈલીમાં કોઈ જ ફેરફાર નહિ કરું તો શું ડાયાબીટીસ નિયંત્રણમાં રહેશે કે વધશે?

પ્રયત્ન: મેડમ, એ તો સીધું જ ગણિત છે ને કે ડાયાબીટીસ વધશે.

ડૉ.નિરીક્ષા: બસ, આવી પરિસ્થિતિ આખા વિશ્વની છે. વિશ્વને 'ગ્લોબલ વોર્મિંગ અને કલાઇમેટ ચેન્જ' જેવા રોગમાંથી બચવું છે પણ તે માટે જરૂરી પરેજી પાડવી નથી અને પ્રયત્ન તે કહ્યું તેમ આ પણ સીધું જ ગણિત છે કે પરેજી ન પડાય તો તે રોગ વધુ વકરે છે. ઘણા દેશોમાં

આવા પરિણામો જોવા મળ્યા જ છે.

જાગૃતિ: હે મેડમ, આ દુનિયામાં કોઈનાયે પેટનું પાણી નહિ હલે તો આખી પૃથ્વી ગ્લોબલ વોર્મિંગમાં હોમાઈ નહિ જાય? આ બાબતે બધાએ સક્રિય થવું જોઈએ અને કંઈક કરવું જોઈએ એમ નથી લાગતું?

ડૉ.સુરજ: જાગૃતિ, તારી ચિંતાનો ઉકેલ હું આપું છું. તે અને પ્રયત્ને અહીં જ અમારી પાસેથી જ મોન્ટ્રીયલ કરાર, ક્યોટો કરાર અને પેરિસ કરાર તથા ઘણી બધી પર્યાવરણીય સંસ્થાની માહિતી મેળવી છે, જેમાં આપણે ચર્ચ્યું છે કે વિશ્વના મોટા ભાગના દેશ 'ગ્લોબલ વોર્મિંગ અને કલાઇમેટ ચેન્જ' અંગે ખુબ ચિંતિત છે તથા તેઓ પોતાનાથી બનતા બધા પ્રયત્નો કરે છે. એટલે જાગૃતિ તે કહેલું કે દુનિયામાં કોઈનાયે પેટનું પાણી હલતું નથી તે વાત ખોટી છે. સાચી વાત એ છે કે પરિણામલક્ષી બનવા માટે આપણા બધાની મહેનત ઓછી પડે છે.

પ્રયત્ન: જો મહેનત ઓછી પડતી જણાતી હોય તો શા માટે ગ્રીનહાઉસ વાયુઓના ઉત્સર્જનને ઘટાડવાના ધ્યેયને એક અભિયાનના ભાગરૂપ નથી લેતા? જો દરેક દેશ આને અગ્રીમતા આપે તો અપેક્ષિત પરિણામ ચોક્કસથી મળે.

ડૉ.નિરીક્ષા: જો દુનિયાએ ગ્રીનહાઉસ વાયુઓના ઉત્સર્જનને ઘટાડવું હોય તો ઘણી વ્યૂહરચના એકસાથે અમલમાં મુકવી પડે. પહેલા તો પુન:પ્રાપ્ય ઉર્જાસ્રોતોનો ઉપયોગ વધુ ને વધુ કરવો જોઈએ. જેમ કે સૂર્ય ઉર્જાનો ઉપયોગ દરેક સ્થાને કરવો અનુકુળ હોય છે તો તેનો વિશેષ ઉપયોગ કરવો જોઈએ. જેથી કાર્બનયુક્ત ઊર્જાસ્રોતોનો ઉપયોગ ઘટે.

જાગૃતિ: મેડમ, આ સૂર્યઉર્જાના વખાણ કરીએ તેટલા ઓછા છે. અમારા પાડોશીએ તેમના મકાનના ધાબે 'સોલાર રૂફ ટોપ' નખાવ્યું છે. એટલે એમને જેટલી વીજળીની જરૂર હોય તે તો તેમાંથી મળી રહે છે અને વધારાની વીજળી વીજમથકમાં જમા થાય છે. આમ એમને તો વીજળીનું બીલ ભરવું પડતું નથી ને ઉપરથી પૈસા મળે તે જુદું. વળી, પોતાના ત્યાંની વીજળી માટે દેશે ગ્રીનહાઉસ વાયુઓનું ઉત્સર્જન કરવું પડતું નથી તેવો લાખો રૂપિયાનો આત્મ સંતોષ મળે તે નફાનું. મેડમ, અમે પણ જેવા તેવા નથી, અમે પણ દેશને ગ્રીનહાઉસ વાયુઓના ઉત્સર્જનને ઘટાડવાના પ્રયત્નોમાં મદદરૂપ થવા આવા સોલાર રૂફ ટોપનો ઓર્ડર આપી દીધો છે. મને એમ થાય કે આવું તો બધા કરાવી શકે ને!

પ્રયત્ન: મેડમ અમારી યુનીવર્સીટીમાં ગયા વર્ષ સુધી વીજળીનો ઉપયોગ કરીને પ્રયોગશાળા માટે નિસ્યન્દિત પાણી બનાવતા હતા તેના માટે આખો દિવસ બે હિટીંગ કોઈલ ચાલુ રહેતી હતી. પણ આ વર્ષથી અમે નિસ્યન્દિત પાણી સૂર્યઉર્જાની મદદથી બનાવીએ છીએ. આમ અમે વીજળીનો બચાવ કરી અપ્રત્યક્ષ રીતે ગ્રીનહાઉસ વાયુઓના ઉત્સર્જનમાં ઘટાડો કર્યો છે. સારું મેડમ, હવે તમે તમારી અધુરી વાત આગળ વધારી શકો છો.

ડૉ.નિરીક્ષા: અભિનંદન જાગૃતિ અને પ્રયત્ન તમને બંનેને. ખરા સમયે ખરું ઉદાહરણ રજુ કરવા બદલ. હવે હું બીજા ઊર્જાસ્રોતની વાત કરું છું અને એ છે, પવન ઉર્જા. પવન ઉર્જા પણ કાર્બનમુક્ત ઉર્જા સ્રોત છે. જે ગ્રીનહાઉસ વાયુઓનું ઉત્સર્જન કરતો નથી. દરિયા કિનારે કે જ્યાં પવન યોગ્ય પ્રમાણમાં ફૂંકાતો હોય ત્યાં પવનચક્કીઓ ઉભી કરી પવનઉર્જા મેળવી શકાય છે. ગુજરાતમાં જ્યાં જ્યાં અનુકુળતા છે ત્યાં ત્યાં આવી પવનચક્કીઓ ગોઠવીને પવનઉર્જા મેળવવામાં આવે છે.

પ્રયત્ન: મેડમ, મેં તો પવનચક્કીનું મોટું ફાર્મ ચાલ્કેવાડી જોયેલું છે. હું મારા ફ્રેન્ડના ત્યાં સતારા કે જે મહારાષ્ટ્રમાં આવેલું છે ત્યાં ગયો હતો ત્યારે તે મને જોવા લઇ ગયો હતો. આ ચાલ્કેવાડી એ સતારાથી આશરે 40 કિલોમીટર દુર આવેલુ છે. આ ફાર્મ 4600 મેગાવોટ વીજળી ઉત્પન્ન કરી શકવાની ક્ષમતા ધરાવે છે.

ડૉ.સુરજ: પ્રયત્ન, ગુજરાતમાં ભુજમાં ઓ.એન.જી.સી. લીમીટેડ દ્વારા 51 મેગાવોટની ક્ષમતાવાળું પવનચક્કી ફાર્મ સ્થાપવામાં આવ્યું છે. તમિલનાડુમાં આવેલું પવનચક્કીફાર્મએ ભારતનું મોટામાં મોટું પવનચક્કીફાર્મ છે. આ ફાર્મ 7633 મેગાવોટ વીજળી ઉત્પન્ન કરી શકે તેટલી ક્ષમતા ધરાવે છે. પ્રયત્ન, ભારતમાં નવ રાજ્યોમાં પવનચક્કીના મોટા ફાર્મ આવેલા છે. આપણે જેની વાત કરી તે તમિલનાડુ, મહારાષ્ટ્ર અને ગુજરાતમાં તથા તે ઉપરાંત કર્ણાટકા, રાજસ્થાન, આંધ્રપ્રદેશ, મધ્યપ્રદેશ, તેલંગાના અને કેરાલામાં. આમ, ભારત દેશે પવનઉર્જા સંદર્ભે નોંધનીય પ્રયત્નો હાથ ધર્યા છે.

જાગૃતિ: મેડમ, અમે પ્રવાસમાં સરદાર સરોવર ડેમ જોવા ગયા હતા ત્યારે ત્યાં અમે જળવિદ્યુત મથક જોયું હતું. જળવિધુત પણ કાર્બનમુક્ત ઉર્જાસ્રોત હોવાથી તે ગ્રીનહાઉસ વાયુઓનું ઉત્સર્જન કરતો નથી. તેથી આવા વીજમથકો વિકસે તેવા પ્રયત્નો હાથ ધરવાથી ગ્રીનહાઉસ વાયુઓનું ઉત્સર્જન ઘટાડી શકાય છે.

ડૉ.નિરીક્ષા: જાગૃતિ, ભારતમાં આવા મોટા જળવિધુત મથકો 20 જેટલા સ્થાનોએ આવેલા છે. ભારત દેશ જળવિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવાની બાબતે વિશ્વમાં સાતમું સ્થાન ધરાવે છે.

પ્રયત્ન: સુરજ સર, મેં એક લેખમાં વાંચેલું કે કાર્બન ડાયોકસાઈડ વાયુને વાતાવરણમાંથી પાછો ખેંચી શકાય છે અને તેને સંગ્રહી કે જમીનમાં ઉતારી શકાય છે. આ બાબત અમારા માટે નવી છે તો તેની સમજ આપવા નમ્ર વિનંતી છે.

ડૉ.સુરજ: પ્રયત્ન, હાલમાં જે નવા વીજમથકો સ્થાપવામાં આવે છે તેમાં તે વાંચ્યું તે પ્રમાણે કાર્બન શોષવાની અને સંગ્રહ કરવાની પધ્ધતિ ઉમેરી શકાય છે. કોલસા આધારિત વીજમથકમાંથી ઉત્સર્જીત થતા વાયુમાં માત્ર 15 ટકા કાર્બન ડાયોકસાઈડ વાયુ હોય છે. આ ઉપરાંત, તેમાં નાઈટ્રોજન ઓક્સાઈડ અને પાણીની વરાળ હોય છે. આ સિસ્ટમમાંથી કાર્બન ડાયોકસાઈડને ખેંચી લેવા માટે ઉત્સર્જીત વાયુઓને ચીમનીને બદલે શોષનારા અધિશોષક ટાવરમાંથી

પસાર કરવામાં આવે છે. આ રીતે છુટા પડેલા કાર્બન ડાયોકસાઈડ વાયુને કોમ્પ્રેસર દ્વારા ખુબ ઊંચા દબાણે જમીનમાં ઉતારી દેવામાં આવે છે.

ડૉ.નિરીક્ષા: કાર્બન ડાયોકસાઈડને વાતાવરણમાંથી ખેંચી લેવો તે અડધી યાત્રા છે. 1000 મેગાવોટના વીજમથકમાં કાર્બન ડાયોકસાઈડ ખેંચવાની પધ્ધતિ દાખલ કરવામાં આવે છે ત્યારે તેમાં વાર્ષિક સાઈઠ લાખ ટન કાર્બન ડાયોકસાઈડ સંગ્રહ કરવા જગ્યાની પણ જરૂર પડે છે. નિષ્ણાતો માને છે કે જમીનની અંદર રહેલ છિદ્રાળુ ખડકો આ માટેની યોગ્ય જગ્યા છે. તેને વધુ યોગ્ય બનાવવા માટે પીવાના પાણીના સ્રોતથી ઓછામાં ઓછા ૪00 મીટર ઊંડે જવું જોઈએ. જમીનમાં ૪00 મીટરની ઊંડાઈએ વાતાવરણનું દબાણ ૪0 ગણું વધી જાય છે. આ દબાણે કાર્બન ડાયોકસાઈડ લગભગ પ્રવાહી સ્વરૂપમાં ફેરવાઈ જાય છે.

ડૉ.સુરજ: હાલમાં કોલસા આધારિત વીજમથકો અણુઉર્જા મથકની સરખામણીમાં વધુ માત્રામાં કાર્બન ડાયોકસાઈડ મુક્ત કરે છે. એટલે નવા વીજમથકો તરીકે અણુવીજ મથકો સ્થપાય તેવી રજૂઆત કરવામાં આવે છે. પરંતુ સલામતીનો વિચાર કરતા જણાય છે કે અણુઉર્જા સલામત તો નથી જ. તેથી તેનો વિચાર કરવો બહુ વ્યાજબી નથી.

જાગૃતિ: આજની ચર્ચા દ્વારા ગ્લોબલ વોર્મિંગ અને કલાઇમેટ ચેન્જના સંદર્ભે દુનિયા કઈ દિશામાં જઈ રહી છે તે અને તેની આ સંદર્ભે શું નીતિ છે તે ખુબ ઊંડાણપૂર્વક સમજવા મળ્યું છે. આ સમજણ ઉભી કરવામાં નિરીક્ષા મેડમે અને સુરજ સરે આપેલા ફાળા બદલ અમે તેમનો હૃદયપૂર્વક આભાર માનીએ છીએ અને હાજર સર્વેને અમારા જય વિજ્ઞાન, જય વિજ્ઞાન, જય વિજ્ઞાન.

****