16 પ્રદૂષણ

આગળ જણાવેલી પર્યાવરણની બગડતી સ્થિતિના કારણે સર્જાયેલી સમસ્યા પ્રદૂષણ છે. પર્યાવરણનાં ચાર આવરણ છે - મૃદાવરણ, વાતાવરણ, જલાવરણ અને જીવાવરણ. આ આવરણોમાં દૂષણ અથવા મેલ ભરાય છે ત્યારે પ્રદૂષણની સમસ્યા સર્જાય છે. આપણું શરીર કે કપડાં મેલાં હોય તો આપણને ગમતું નથી અને રોગ પણ થાય છે. એટલે માનવજાત પોતાનાં કપડાં અને શરીરની સ્વચ્છતા જાળવે છે પણ પર્યાવરણની મલિનતા બાબતે પૂરી જાગૃત થઈ નથી.

વાતાવરણનું પ્રદૂષણ

વાતાવરણનો પૃથ્વી ફરતો 2 કિલોમીટર ઊંચાઈ સુધીનો ટ્રોપોસ્ફિયર નામે ઓળખાતો જે ભાગ છે તેમાં 50 % હવા છે. હવાના ઘટકો પૈકી પ્રાણવાયુ તમામ જીવસૃષ્ટિની શ્વસનક્રિયા માટે અનિવાર્ય છે. આ પ્રાણવાયુનું પ્રમાણ ઘટે તો જીવસૃષ્ટિ નાશ પામે. પાણી વગર થોડા કલાકો અને ખોરાક વગર થોડા દિવસો સુધી પ્રાણીઓ જીવી શકે છે પણ પ્રાણવાયુ વગર થોડી મિનિટોમાં જ પ્રાણીઓ મરી જાય. માટે વાતાવરણને દૂષિત થતું અટકાવવાની તાતી જરૂરિયાત છે.

વાતાવરણને દૂષિત કરતાં કુદરતી પરિબળો

વાતાવરણને દૂષિત કરનારાં કુદરતી પરિબળોમાં મહાસાગરો, ધરતીકંપો અને જ્વાળામુખીઓ, રણપ્રદેશો અને પાણીમાં ભળતા સેન્દ્રિય પદાર્થો મુખ્ય છે. મહાસાગરો તેના કિનારા નજીકના વાતાવરણમાં ભેજ અને ખારાશ ઉમેરે છે. ધરતીકંપો અને જ્વાળામુખી ફાટવાના કારણે પૃથ્વીના પેટાળમાંથી ધુમાડો, ધૂળનાં રજકણો અને લાવારસ નીકળે છે. જ્વાળામુખીના ધુમાડામાં ગંધક અને લાવારસ નીકળે છે. જ્વાળામુખીના ધુમાડામાં ગંધક અને રાખ હોય છે. તે વાતાવરણને દૂષિત કરે છે. ગંધકવાળી રાખ જ્યાં પડે છે ત્યાં વનસ્પતિ પણ ઊગી શકતી નથી.

રણપ્રદેશો

રણપ્રદેશોમાં પવનના કારણે ધૂળની ડમરીઓ ચડે છે અને વાતાવરણમાં ધૂળ ભળે છે. આ ધૂળનાં રજકણો શ્વાસમાં જાય તો ફેફસાંના કોષોમાં જામી જાય છે અને નુકસાન કરે છે. હવામાં ધૂળનાં રજકણોના કારણે ઉષ્ણતામાનમાં વધારો થાય છે.

પાણીમાં ભળતા સેન્દ્રિય પદાર્થો

પાણીમાં ઓગળેલો પ્રાણવાયુ જળચર જીવો તેમની શ્વસનક્રિયામાં વાપરે છે. પાણીમાં ભળેલા સેન્દ્રિય પદાર્થો સડે છે ત્યારે પાણીમાં ઓગળેલો પ્રાણવાયુ વપરાઈ જાય છે. તેથી જળ-જીવોને પ્રાણવાયુ મળતો બંધ થાય છે એટલે તે મરી જાય છે.

માનવસર્જિત દૂષણો

માનવ સ્વકેન્દ્રી પ્રાણી છે. માનવીએ પોતાની ભૌતિક સુખસગવડ વધારવા વિકાસની આંધળી દોટ મૂકી છે. કુદરતી રીતે પૃથ્વી પર 33 % જંગલો હોવાં જોઈએ. જંગલોનું આટલું પ્રમાણ હોય તો અન્ય પ્રાણીઓ અને માનવોના ઉચ્છ્વાસમાંથી નીકળતા કાર્બન ડાયૉક્સાઇડમાંથી વનસ્પતિ કાર્બન શોષી લે અને પ્રાણવાયુ હવાને પાછો આપે એટલે પ્રાણવાયુનું પ્રમાણ જળવાઈ રહે. પણ માનવીએ ખેતી, રેલમાર્ગો અને જમીનમાર્ગોના વિકાસ માટે જંગલોનો નાશ કર્યો એટલે જંગલોનું પ્રમાણ ઘટી ગયું છે. તેથી વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયૉક્સાઇડનું પ્રમાણ વધતું જાય છે.

ઉદ્યોગોના વિકાસના કારણે કારખાનાંની ચીમનીઓમાંથી હવામાં ફેંકાતા કાર્બન મૉનોક્સાઇડ, સલ્ફર ડાયૉક્સાઇડ, નાઇટ્રોજન ઑક્સાઇડ તથા ક્લોરિન અને એમોનિયા જેવા વાયુઓ હવાને ઝેરી બનાવે છે. કેટલાંક કારખાનાં ભયંકર ઝેરી વાયુઓ બનાવે છે. આ ઝેરી વાયુઓ લીક થાય ત્યારે આજુબાજુની જીવસૃષ્ટિમાં ભારે હોનારત સર્જાય છે. ભોપાલની ઝેરી ગૅસની દુર્ઘટના તેનો પુરાવો છે. તેલની રિફાઇનરીઓ રંગ-રસાયણો અને ખાતરનાં તથા ઍસિડનાં કારખાનાંમાંથી પણ ઝેરી વાયુઓ હવામાં ભળે છે અને હવાને પ્રદૂષિત કરે છે.

ભૂમિ ઉપર દોડતાં વાહનો અને આકાશમાં ઊડતાં વિમાનો તથા અવકાશસંશોધન માટે છોડવામાં આવતાં રૉકેટોના ધુમાડા હવાનું પ્રદૂષણ સર્જે છે.

અણુવિદ્યુતમથકો દ્વારા ભયંકર ઝેરી કિરણોત્સર્ગ હવામાં ભળવાનું જોખમ છે. રશિયાની ચેર્નોબિલ નામની અણુભઠ્ઠી ફાટી હતી તેની અણુરજથી હવામાનમાં ભારે પ્રદૂષણ થયું હતું અને તૈયાર ખોરાક, માખણ, દૂધ અને બ્રેડ જેવી વસ્તુઓમાં કિરણોત્સર્ગ ભળવાથી લાખો ટન જથ્થો નકામો બની ગયો હતો. તે ઉપરાંત જમીન ઉપરના ખેતીના ઊભા પાક પણ નાશ પામ્યા હતા. કિરણોત્સર્ગથી પ્રદૂષિત હવા જેના શ્વાસમાં જાય છે તેને બ્લડ કૅન્સર જેવા જીવલેણ રોગ થાય છે.

યુદ્ધ સમયે ઉપયોગમાં લેવાતા જાત જાતના વિસ્ફોટક બૉમ્બ અને ઝેરી વાયુઓ પણ વાતાવરણને પ્રદૂષિત કરે છે. ઍરકન્ડિશન અને રેફ્રિજિરેટરમાં વપરાતો ક્લોરો-ફ્લોરો કાર્બન નામનો વાયુ તો વાતાવરણમાં ઊંચે ચડી ઓઝોનના પડમાં ગાબડાં પાડે છે અને તેના કારણે અનેક સમસ્યાઓ ઉત્પન્ન થાય છે.

પ્લાસ્ટિક દ્વારા પર્યાવરણનું પ્રદૂષણ

પ્લાસ્ટિક એક રાસાયણિક અસેન્દ્રિય પદાર્થ છે. વેપારીઓ પોતાનો માલ પ્લાસ્ટિકની રંગબેરંગી કોથળીઓમાં ભરીને ગ્રાહકોને આપે છે. દવાઓનાં પૅકિંગ, ગ્લુકોઝના બાટલા, ઇંજેક્શનની સોય અને સીરિંઝ, હાથ પગનાં મોજાં, કપરકાબી, નાસ્તાની ડિશો વગેરે માનવવપરાશની અનેક ચીજો પ્લાસ્ટિકમાંથી બને છે. તમે શાકભાજી વેચનારી બાઈ પાસે શાક માગો તો તે પણ પ્લાસ્ટિકની ઝીણી કોથળીમાં ભરીને તમને શાક આપશે. પ્લાસ્ટિકની આવી અનેક વસ્તુઓ એક વખત વાપરીને લોકો ફેંકી દે છે. રસ્તાના કચરા અને ગંદકીમાં આવી વસ્તુઓ વધારો કરે છે. કચરા ભેગું આ પ્લાસ્ટિક જમીનમાં જાય છે પણ તે અસેન્દ્રિય હોવાથી સડતું નથી. વર્ષો સુધી તે જમીનમાં એના એ જ સ્વરૂપે પડી રહીને જમીનને બગાડે છે અને તેની ઉત્પાદનશક્તિ ઘટાડે છે. ખોરાકવાળી પ્લાસ્ટિકની થેલીઓ લોકો રસ્તા પર ફેંકી દે છે. આવી થેલીઓ પશુઓ ચાવી જઈને પેટમાં ઉતારે છે પણ તે અપાચ્ય હોઈ તેમની હોજરીમાં પડી રહે છે. પશુઓની હોજરીમાં એકઠું થતું પ્લાસ્ટિક તેમના માટે જીવલેણ બને છે.

વ્યસનો

માનવી મોજશોખ માટે બીડી, સિગારેટ, છીંકણી અને તમાકુવાળા ગુટકાનો ઉપયોગ કરે છે. તમાકુનો ઉપયોગ કરનારા લોકો ગમે ત્યાં ધુમાડા કાઢીને હવાનું પ્રદૂષણ સર્જે છે અને ગમે ત્યાં થૂંકીને સારી જગ્યાઓને ગંદી કરી નાખે છે. તમાકુનું વ્યસન કૅન્સર જેવા રોગોને નોતરે છે. બીડી પીનારાનાં ફેફસાં નબળાં પડી જવાથી તેમને કફ અને ઉધરસ થાય છે. તમાકુના ગુટકાના વ્યસનીઓ પોતાની જાતને તો નુકસાન કરે છે અને વ્યસનોનો ફેલાવો કરીને બીજા નિર્દોષોને પણ વ્યસની બનાવે છે. તમાકુથી પણ ભયંકર વ્યસન ડ્રગ્ઝ તરીકે ઓળખાતાં અફીણ, હશીશ, ચરસ, મેન્ડ્રેક્સ, હેરોઈન વગેરે પદાર્થોની લત જેને પડે છે તે તેમાંથી છૂટી શકતા નથી. આવા વ્યસનીઓ પોતાની જાતને ભારે નુકસાન કરે છે અને વ્યસનો માટે ગુનાઈત કૃત્યો કરતાં પણ અચકાતા નથી. વ્યસનીઓની વિવેકશક્તિ અને કાર્યશક્તિ નાશ પામે છે. આવા વ્યસનીઓ પોતે જ માનવસમાજનું પ્રદૂષણ બની રહે છે.

આ રીતે પ્રદૂષિત થતા વાતાવરણના કારણે માથું દુઃખવું, ચક્કર આવવાં, બ્રૉન્કાઇટિસ તથા હૃદય અને ફેફસાંની જાતજાતની બીમારીઓ થાય છે. માણસે પોતાની સુખસગવડો વધારવા વાતાવરણના સંતુલનનો ભંગ કર્યો છે. તેથી સુખને બદલે દુઃખ અને રોગો વધી રહ્યા છે.

જલાવરણનું પ્રદૂષણ

પ્રાણીજીવન ટકાવી રાખવા તથા ખેતી માટે ચોખ્ખું મીઠું પાણી અનિવાર્ય છે. પૃથ્વીની 71 % સપાટી ઉપર પાણી છે. પાણીના કુલ જથ્થાનો 97 % ભાગ મહાસાગરોનું ખારું પાણી છે. આ પાણી ખેતી કે પીવાના કામનું નથી. પીવાલાયક પાણીનો જથ્થો કુલ પાણીનો 3 % ભાગ છે, તે પૈકી 2 % તો ધ્રુવપ્રદેશો અને હિમાલય જેવા ઊંચા પહાડો પર બરફરૂપે જામી ગયેલો છે. માટે આપણને હાથવગું છે. તેનો બેફામ ઉપયોગ તેના જથ્થાને ઘટાડે છે, એટલું જ નહિ પ્રદૂષિત પણ કરે છે.

વરસાદનું ચોખ્ખું પાણી નદી, નાળાં અને સરોવરોમાં એકઠું થાય છે. નદીઓમાં આવતા પાણીમાં જંગલોનો સેન્દ્રિય કચરો, રેતી અને જમીનના ક્ષારો ઓગળેલા હોય છે. તેથી આ પાણી પ્રદૂષિત થયેલું હોય છે. સેન્દ્રિય કચરો સડે ત્યારે પાણીમાંનો ઑક્સિજન વપરાઈ જાય છે. તેથી જળચર જીવો ઑક્સિજન વગરના પાણીમાં જીવન ટકાવી શકતા નથી. થોડાં વર્ષો પર અમદાવાદના કાંકરિયા તળાવના પાણીમાં ઑક્સિજનની ખોટ ઊભી થઈ હતી. તેથી કાંકરિયાની તમામ માછલીઓ મરી ગઈ હતી.

જ્વાળામુખી ફાટતાં તેની રાખ અને ધુમાડા નજીકનાં નદી, સરોવર કે સમુદ્રના પાણીમાં ભળે છે ત્યારે પાણીને પ્રદૂષિત કરે છે પણ કુદરત દ્વારા પાણીનું પ્રદૂષણ અતિ અલ્પ માત્રામાં થાય છે. પાણીના બધા સ્રોતોના પ્રદૂષણ માટે માનવી મહદંશે જવાબદાર છે.

માનવસર્જિત પ્રદૂષણ

માનવવસાહતો તેની આજુબાજુના જળસ્રોતોને ભારે પ્રદૂષિત કરે છે. ગામડાંના માણસો ગામના તળાવમાં નાહવા-ધોવાનું કરે છે અને પશુઓને પાણી પાય છે. પશુનાં મળમૂત્ર તળાવના પાણીમાં ભળે છે. તળાવના કિનારે ખુલ્લા ભાગમાં અને તળાવમાં આવતા ચોમાસાના પાણીના વહેણમાં માનવો કુદરતી હાજતે જાય છે. એમનાં મળમૂત્ર ચોમાસાના પાણી સાથે તળાવમાં વહી આવે છે. આવું તળાવનું પ્રદૂષિત પાણી ભૂગર્ભમાં ઊતરે છે અને ભૂગર્ભજળને પ્રદૂષિત કરે છે. તળાવને કિનારે કે અંદર પીવાના પાણીના કૂવા હોય છે. તેમાં તળાવના પાણીના ચૂવા ઊતરે છે. એટલે તે પાણી પણ પ્રદૂષિત થાય છે. મોટાં શહેરો અને નગરોમાં હવે ગંદા પાણીના નિકાલની ગટરો થઈ છે. આ ગટરો સાથે જાજરૂનાં જોડાણ કરેલાં હોય છે. એટલે નહાવા-ધોવાના ગંદા પાણી સાથે મળમૂત્ર પણ ગટરમાં જાય છે. શહેરની નજીક આવેલી નદીમાં આ ગટરોનું પાણી ઠાલવવામાં આવે છે એટલે નદીના નીચેવાસનાં ગામડાં તરફ પ્રદૂષિત પાણી વહે છે અને ભૂગર્ભમાં ઊતરીને નદીકાંઠાના પીવાના પાણીના કૂવાઓને પ્રદૂષિત કરે છે.

મહાનગરોની ગટરો નદીઓમાં ઠલવાય છે. એટલે નદીના નીચાણમાં સેંકડો કિલોમીટર સુધી ગટરોનાં પ્રદૂષિત પાણી નદીના પ્રવાહ અને ભૂગર્ભજળને પ્રદૂષિત કરે છે. અમદાવાદની ગટરોના પાણીના કારણે સાબરમતી નદી પ્રદૂષિત થઈ છે અને અમદાવાદથી ઠેઠ ખંભાતના અખાત સુધી નદીનું પાણી અને તેના સ્રાવવિસ્તારનું ભૂગર્ભજળ પ્રદૂષિત થયું છે. સાબરમતી કરતાં પણ દિલ્લી મહાનગરની ગટરોએ યમુના નદીની દશા ઘણી વધારે ખરાબ કરી છે.

જે શહેરોની નજીક નદીઓ નથી તે શહેરોએ ગટરોના ગંદા પાણીના નિકાલ માટે ઊંડા કૂવા અને સુએઝ ફાર્મ બનાવ્યાં છે. તેથી ગંદું પાણી જમીનમાં ઊતરે છે અને ભૂગર્ભજળ પ્રદૂષિત થાય છે. આવું પાણી પાતાળ-કૂવાઓ દ્વારા મેળવીને પીવાના ઉપયોગમાં લેવાય છે અને તેનાથી જાતજાતના રોગ થાય છે.

મુંબઈ અને મદ્રાસ જેવા સમુદ્રકિનારે આવેલાં મહાનગરોની ગટરો દ્વારા સમુદ્રજળનું પ્રદૂષણ થાય છે અને તેના કારણે સમુદ્રના જળમાં આવેલી જીવસૃષ્ટિને ઘણું નુકસાન થાય છે.

ઉદ્યોગો દ્વારા જલાવરણનું પ્રદૂષણ

પુષ્કળ પાણીનો ઉપયોગ કરનારા મોટા ઉદ્યોગો, વિદ્યુતનાં કારખાનાં, તેલની રિફાઇનરીઓ અને અણુવિદ્યુતમથકો વગેરે પાણીનો વિપુલ જથ્થો ધરાવતી નદીઓના કિનારે સ્થાપવામાં આવે છે. આપણા દેશની સૌથી પવિત્ર મનાતી નદીઓ ગંગા, યમુના, નર્મદા, તાપી વગેરેના કિનારે આવા ઉદ્યોગો વિકસ્યા છે. પરિણામે આ બધી નદીઓના જળપ્રવાહો પ્રદૂષિત થયા છે. મથુરા રિફાઇનરીને કારણે ગોકુળ-મથુરાના યમુનાના કિનારે જળ સ્નાન કરવા લાયક પણ નથી રહ્યાં. ગંગા તો હૃષીકેશથી કલકત્તા સુધી એટલી બધી પ્રદૂષિત થઈ ગઈ છે કે તેના શુદ્ધીકરણ માટે ભારત સરકારે સો કરોડ રૂપિયાની યોજના બનાવવી પડી છે. તેલ રિફાઇનરીઓમાંથી છોડવામાં આવતા કચરાને લીધે નદીઓની સપાટી તૈલી બની જાય છે. બરૌની રિફાઇનરીના આવા તૈલી પદાર્થો ગંગા નદીના પાણીની સપાટી ઉપર મોટા પ્રમાણમાં જમા થયા હતા અને તેના કારણે પાણીની સપાટી ઉપર આગ લાગી હતી.

વડોદરાના ઉદ્યોગોએ વિશ્વામિત્રીનાં પાણીને અને અંકલેશ્વરના ઉદ્યોગોએ નર્મદાનાં પાણીને ભારે પ્રદૂષિત કર્યાં છે. સૌરાષ્ટ્રમાં જેતપુરના સાડી રંગવાના ઉદ્યોગનું પ્રદૂષિત પાણી ભાદર નદીમાં ભરાવાથી તેના કિનારે આવેલાં ધોરાજી, ઉપલેટા અને અન્ય ગામડાંનું પીવાનું પાણી પ્રદૂષિત થયું છે. વટવા તથા નરોડા જી. આઈ. ડી. સી.ના ઉદ્યોગોથી તે વિસ્તારોનાં ભૂગર્ભજળ રંગીન બની ગયાં છે. તે ઉપરાંત આજુબાજુના ગ્રામવિસ્તારનાં પીવાનાં ભૂગર્ભજળ પ્રદૂષિત થાય છે.

રાજસ્થાનમાં કોટા ખાતે આવેલ રાણાપ્રતાપ અણુવિદ્યુતમથક અને કાકરાપાડ અણુવિદ્યુતમથકોના કારણે નજીકના જળપ્રવાહો ભારે પ્રદૂષિત થાય છે અને એવાં પ્રદૂષિત જળ પીનારાઓને જાતજાતના રોગો થાય છે. અણુવિદ્યુતમથકના કિરણોત્સર્ગવાળાં પાણી પીવાથી પુરુષો નપુંસક બની જાય છે. બાળકો વિકૃત જન્મે છે તથા તેમને કેન્સર જેવા અસાધ્ય રોગો થાય છે.

સમુદ્રજળમાં પ્રદૂષણ

સમુદ્રકિનારે આવેલાં શહેરોની ગટરોથી સમુદ્રજળનું પ્રદૂષણ થાય છે. સમુદ્રમાં વહાણો બાંધવાની ગોદીઓ આવેલી હોય છે. આ ગોદીઓમાં ચાલતા કામના કારણે સમુદ્રજળ પ્રદૂષિત થાય છે. વર્તમાન સમયમાં એક દેશમાંથી બીજા દેશમાં ખનીજતેલ લઈ જવા માટે મોટાં તેલવાહક જહાજોનો ઉપયોગ થાય છે. આવાં જહાજોની સફાઈ વખતે તથા અકસ્માતથી કે યુદ્ધ દરમિયાન તેલ ભરેલાં જહાજો તૂટી જાય છે ત્યારે સમુદ્રનાં પાણીની સપાટી ઉપર તેલ પ્રસરી જાય છે તેથી સમુદ્રજળમાં પ્રદૂષણ થાય છે અને સમુદ્રજીવોને ભારે નુકસાન થાય છે.

ઉદ્યોગોનું ઝેરી પાણી સમુદ્રમાં છોડવામાં આવે છે. આ પાણી સાથેનું ઝેર માછલાંમાં જાય છે. આવી માછલીઓ ખાનારાઓના શરીરમાં ઝેરી તત્ત્વો જવાથી તે લોકો રોગના ભોગ બને છે.

અણુશક્તિથી ચાલતી સબમરીનો વિશ્વની મહાસત્તાઓએ બનાવી છે. આ સબમરીનમાંથી નીકળતા કિરણોત્સર્ગના કારણે સમુદ્રજળમાં રહેલી જીવસૃષ્ટિ પણ કિરણોત્સર્ગનો ભોગ બને છે. અણુવિદ્યુતમથકોનો કચરો કિરણોત્સર્ગી હોય છે. આ કચરાને બંધ પેટીઓમાં ભરીને સમુદ્રમાં નાખી દેવામાં આવે છે. આ પેટીઓ જ્યારે સડી જાય ત્યારે અણુકચરાનો કિરણોત્સર્ગ સમુદ્રના પાણીમાં પ્રસરે છે અને પાણીને પ્રદૂષિત કરે છે. તેના પરિણામે ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે સમુદ્રની જીવસૃષ્ટિ અને માનવીઓ તેનો ભોગ બને છે.

ભૂમિપ્રદૂષણ

પૃથ્વી પરની સપાટી કે પડભૂમિ જમીન કે મૃદાવરણ કહેવાય છે. ભૂમિ વનસ્પતિસહિત તમામ જીવોનો આધાર છે અને તેમને પોષણ પૂરું પાડે છે.

જમીન સજીવ છે. તેમાં અસંખ્ય સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ વસે છે. આ જીવાણુઓ જમીન, પાણી, વાતાવરણ ને જમીનમાં ભેળવવામાં આવતા પદાર્થો વચ્ચે જટિલ પ્રક્રિયા ચાલે છે. જમીનમાં વસતા જીવાણુઓ જમીનમાં નાખવામાં આવતા કચરા, સેન્દ્રિય ખાતરો અને રાસાયણિક ખાતરોનું વિઘટન કરીને પાકના ખોરાક માટે હ્યુમસ તરીકે ઓળખાતું પડ આ પ્રક્રિયાઓને પરિણામે તૈયાર થાય છે. હ્યુમસમાંથી જ વનસ્પતિ અને ખેતીપાકો પોષણ મેળવે છે. હજારો વર્ષોથી ચાલતી આ પ્રક્રિયામાં ખલેલ પડે છે. તેમાં બિનજરૂરી પરિવર્તન થાય ત્યારે ભૂમિપ્રદૂષણની સમસ્યાઓ સર્જાય છે.

પવન અને પાણી એ બંને પરિબળોના કારણે ભૂમિના પડને સતત ઘસારો લાગે છે. પવન ધૂળ ઉડાડે છે અને પાણી માટીને ધોઈ નાખે છે. આ બંને રીતે હ્યુમસનું પડ ધોવાઈ જાય છે અને તેમાંના સૂક્ષ્મ જીવો પણ નાશ પામે છે. તેથી જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટે છે.

ધરતીકંપો અને જ્વાળામુખી પર્વતોના વિસ્ફોટથી ભૂમિ ઉપર ગંધક, રાખ અને લાવારસ પથરાય છે અને તેથી જમીન બગડે છે. તેવી જમીનમાં વનસ્પતિ કે પાક ઉત્પન્ન થતા નથી.

મોટાં પૂર અને હિમશિલાઓના ઘસારાથી પર્વતો ઉપરની જમીન ધોવાઈ જાય છે અને વૃક્ષો તથા ઘાસનો નાશ થાય છે એટલે ભૂમિરચના બગડે છે.

સપાટ પ્રદેશોમાં અતિવૃષ્ટિનાં પાણી સતત ભરાઈ રહે છે ત્યારે ભૂમિની અંદર રહેલા ક્ષારો ઓગળીને ઉપર ખેંચાઈ આવે છે. જમીનમાં વધારેપડતા પાણીમાં સૂક્ષ્મ જીવાણુઓનો નાશ થાય છે એટલે જમીન બગડે છે. આમ, કુદરતી રીતે જમીનની જૈવિક સમતુલા ખોરવાવાના કારણે પર્યાવરણને નુકસાન થાય છે અને જમીનનું પ્રદૂષણ સર્જાય છે.

ભૂમિ ઉપર માનવો દ્વારા વિવિધ રીતે પ્રદૂષણ થાય છે. જંગલ પ્રદેશોમાં વસતા અજ્ઞાન માનવીઓ ખેતી માટે જમીન ખુલ્લી કરવા જંગલો સળગાવે છે. સમય જતાં આ જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટે છે. એટલે વળી બીજા જંગલો બાળી ત્યાં ખેતી કરવા ચાલ્યા જાય છે. આમ, જમીન અને જંગલની સમતુલા ખોરવાયા કરે છે.

રાસાયણિક ખાતરો

સપાટ જમીન પર વસતા ખેડૂતો વધુ ઉત્પાદન લેવા માટે જમીનમાં રાસાયણિક ખાતરો નાખે છે. આ રાસાયણિક ખાતરોનું વિઘટન થઈ તેમાંનાં પોષકતત્ત્વો પાકઉત્પાદનમાં વધારો કરે છે. પણ રાસાયણિક ખાતરના બિનઉપયોગી ઘટકો જમીનમાં પડી રહે છે અને જમીન બગાડે છે. સલ્ફેટ ખાતરોનું વિઘટન થઈ પાણી સાથે સંયોજાઈ જમીનમાં સલ્ફેટમાંથી ગંધકનો તેજાબ બને છે. તેના કારણે જમીનના સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ નાશ પામે છે. એટલે કુદરતી રીતે થતી જમીનની ફળદ્રુપતા વધારતી પ્રક્રિયા બંધ થઈ જાય છે. તેજાબના કારણે જમીન ખારી થઈ જાય છે અને તેની ઉત્પાદકતા ઘટે છે. તેથી વધુ ઉત્પાદન માટે વધારે રાસાયણિક ખાતરો વાપરવાની જરૂર પડે છે. લાંબા ગાળે આવી જમીનો બિનઉપજાઉ બની જાય છે. આમ રાસાયણિક ખાતરો જમીનને પ્રદૂષિત કરે છે.

પાકસંરક્ષણની ઝેરી દવાઓ

વિવિધ પાકને જુદી જુદી જીવાતો દ્વારા રોગ થાય છે. આવા રોગો પાકને નુકસાન કરે છે. કૃષિ વૈજ્ઞાનિકોએ પાકને નુકસાન કરનારી આવી જીવાતોના નાશ માટે તીવ્ર ઝેરી દવાઓ શોધી કાઢી છે. આ

દવાઓ પ્રવાહી અને ઘન પાઉડર એમ બે સ્વરૂપે હોય છે. તેનો છંટકાવ કરવાથી પાકને નુકસાન કરતી જીવાતો પર કાબૂ મેળવી શકાય છે. પણ આ દવાઓ જમીનમાં ભળે છે અને જમીનની અંદરના સૂક્ષ્મ જીવોનો નાશ કરીને જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટાડે છે. તે ઉપરાંત આ ઝેરી દવાઓ પાકનાં મૂળિયાં દ્વારા શોષાઈને અનાજ, શાકભાજી કે ફળફળાદિમાં આવે છે અને તે ખાનારાં પશુઓ અને માનવીઓને ભારે નુકસાન કરે છે. માતાના ખોરાકમાં આવેલું ઝેર ધાવણ દ્વારા નાના બાળકના શરીરમાં જાય છે અને તેને પણ નુકસાન કરે છે.

પશુઓના ઘાસચારા માટેના રજકા જેવા પાકમાં પણ મોલોમશી જેવી જીવાતો ઉત્પન્ન થાય છે ત્યારે ખેડૂતો તેના પર પણ દવાઓ છાંટે છે. આ દવા પણ ઘાસચારા સાથે પશુના શરીરમાં જાય છે અને ત્યાંથી પશુના દૂધમાં ભળે છે અને માખણ તેમજ દૂધની બનાવટોમાં પણ પ્રસરે છે. એ રીતે દૂધ અને દૂધની બનાવટો સાથે માનવશરીરમાં જઈને માનવીને ભારે નુકસાન કરે છે.

અવાજનું પ્રદૂષણ

નવી જીવનપદ્ધતિ અને વિજ્ઞાનની શોધખોળોએ નવા બે પ્રકારનાં પ્રદૂષણોનું સર્જન કર્યું છે. તે પૈકી અવાજનું પ્રદૂષણ મહત્ત્વનું છે. અવાજ અદૃશ્ય છે એટલે તેના પ્રદૂષણની નોંધ ઓછી લેવાય છે. સમાજમાં તે બાબતે અન્ય પ્રદૂષણો જેટલી જાગૃતિ નથી. તેથી તેના જોખમ તરફ ધ્યાન ઓછું ખેંચાય છે. ટ્રેઈનો અને રસ્તાઓ ઉપર દોડતાં વાહનોનાં યંત્રોનો મોટો અવાજ, તેનાં હૉર્ન વાગવાથી થતો અવાજ, વિમાન ઊતરે ત્યારે અને ઊપડે ત્યારે કાન ફાડી નાખે તેવો થતો મોટો અવાજ, લગ્ન અને ધાર્મિક ઉત્સવો પ્રસંગે લોકો મોટા અવાજે લાઉડ-સ્પીકરો વગાડે છે તેનો ઘોંઘાટિયો અવાજ તથા મોટાં કારખાનાંની સાઈરનોનો તીવ્ર અવાજ વગેરે અવાજપ્રદૂષણનાં ઉદાહરણો છે.

અવાજપ્રદૂષણની અસરો

અવાજનું પ્રદૂષણ આપણી સાંભળવાની ક્ષમતા પર અસર કરે છે. જે માણસ મોટા અવાજ અને ઘોંઘાટ વચ્ચે રહે છે તેની શ્રવણશક્તિ ઘટે છે. એટલે મોટા અવાજે વાતચીત કરીએ તો જ તે સાંભળી શકે છે અને પોતાને પણ મોટા અવાજે બોલવાની ટેવ પડી જાય છે. વર્તમાન સમયમાં જે રીતે અવાજનું પ્રદૂષણ વધતું જાય છે તે રીતે વધ્યા કરશે તો થોડાં વર્ષો બાદ સામાન્ય વાતચીત બૂમો પાડીને કરવી પડે તેવી હાલત થશે. તાજેતરનાં સંશોધનો પ્રમાણે તીવ્ર અવાજની અસર માતાના ગર્ભમાં રહેલા બાળક ઉપર પણ થાય છે અને તેના હૃદયના ધબકારા વધી જાય છે. અવાજના પ્રદૂષણથી મોટી ઉંમરના માણસોને માનસિક થાક લાગે છે જેથી તેમની કાર્યક્ષમતામાં ઘટાડો થાય છે. અવાજ માપવાનો એકમ ડેસિબલ છે. 80 ડેસિબલ સુધીનો અવાજ માણસની શ્રવણશક્તિ માટે સક્ષમ છે. તેથી વધારે મોટો અવાજ સાંભળનારા માણસો ધીમેધીમે બહેરા થતા જાય છે. દિલ્લી અને કલકત્તા જેવાં મહાનગરો ભારતમાં સૌથી વધારે ઘોંઘાટવાળાં નગરો છે. આ નગરોમાં વસતા લોકોની શ્રવણક્ષમતાને અવાજનું પ્રદૂષણ ઘટાડી રહ્યું છે.

દૃશ્યપ્રદૂષણ

અવાજની જેમ જ આપણી નવી જીવનશૈલીની નીપજ દૃશ્યપ્રદૂષણ છે. મનોરંજનના સાધન તરીકે ટેલિવિઝનના ઉપયોગથી દૃશ્યપ્રદૂષણની શરૂઆત થઈ છે. ટેલિવિઝનની વિવિધ ચેનલો અને વિડિઓ કૅસેટોએ તેમાં અત્યંત વધારો કર્યો છે. ટેલિવિઝન પહેલાં સિનેમાની દૃશ્યપ્રદૂષણની શરૂઆત થઈ હતી પણ તે થિયેટરમાં ચલચિત્ર જોવા જનારા પૂરતું મર્યાદિત હતું.

ટેલિવિઝનનો ઉપયોગ મોટા વેપારીઓ અને મોટા ઉદ્યોગો તથા સરકારો પણ વિવિધ જાહેરાતો માટે કરે છે. મનોરંજનની સીરિયલ વચ્ચે આવતી જાહેરાતો પ્રેક્ષકોએ ફરજિયાત જોવી પડે છે. ક્રિકેટ, હૉકી અને

અન્ય આંતરરાષ્ટ્રીય રમતોનાં સીધાં પ્રસારણો અને તેની વચ્ચે આવતી જાહેરાતોથી પણ દૃશ્યપ્રદૂષણનો વધારો થયો છે.

જાહેર રસ્તાઓ ઉપર મૂકવામાં આવતાં જાહેરાતનાં પાટિયાં, રાત્રે રંગીન પ્રકાશથી ઝગમગતી જાહેરાતો અને ભારે વાહનોથી ધમધમતા રાજમાર્ગો ઉપર તથા મહાનગરોમાં રાત્રે દોડતાં વાહનોની ઝગારા મારતી હેડલાઇટો જોનારાની આંખોને આંજી નાખે છે. ધાર્મિક, સામાજિક અને રાષ્ટ્રીય પ્રસંગોએ કરવામાં આવતી ઝળહળતી રોશની પણ દૃશ્યપ્રદૂષણમાં વધારો કરે છે.

માનવીના આરોગ્યની તપાસ માટે ઍક્સ-રે મશીન દ્વારા શરીરનો ફોટો લેવામાં આવે છે. તે વખતે વપરાતાં ઍક્સ-રે કિરણો પ્રદૂષણ ફેલાવે છે. આ યુગ કમ્પ્યૂટરનો યુગ છે. જીવનમાં અનેક કામો હવે રોજેરોજ કમ્પ્યૂટર કરી આપે છે. આ કમ્પ્યૂટર વાપરનારને સતત તેના સ્ક્રીન પર જોઈ રહેવું પડે છે એટલે એનાં કિરણોની નુકસાનકારક અસર જોનારાની આંખો અને મન ઉપર થાય છે. કમ્પ્યૂટર પણ દૃશ્યપ્રદૂષણ કરનારું એક સાધન છે.

દૃશ્યપ્રદૂષણની અસરો

દૃશ્યપ્રદૂષણથી આંખની જોવાની શક્તિમાં ઘટાડો થાય છે. સતત ટેલિવિઝન જોતાં બાળકોની આંખે જલદી ચશ્માં આવે છે. એક સંશોધન પ્રમાણે વધારે વખત ટેલિવિઝન સામે જોઈ રહેવાથી બાળકોનો ખોરાક ઘટી જાય છે. ટેલિવિઝન અને તેની જાહેરાતો તેના પ્રેક્ષકોના મગજને અસર કરે છે. સાદા, સરળ માણસો ટેલિવિઝનની જાહેરાતોની અસર નીચે નવી નવી ચીજવસ્તુઓ ખરીદતા અને વાપરતા થઈ જાય છે. નવી વસ્તુઓની જેમ નવા વિચારો પણ તેમના મગજમાં દાખલ થઈ જાય છે. કુમળાં બાળકો અને કિશોરો ટેલિવિઝનની આવી ફિલ્મો અને સીરિયલો જોઈને ગુનાઈત કૃત્યો કરતાં થઈ જાય છે. વિદ્યાર્થીઓના અભ્યાસનો સમય બગડે છે એટલે તે અભ્યાસમાં નબળાં પડે છે. માટે તો એક વિચારકે ટેલિવિઝનને 'ઈડિયટ બૉક્સ' કહ્યું છે.

સ્વાધ્યાય

1. આપેલા વિકલ્પમાંથી સાચા વિકલ્પને પસંદ કરો :

(1) પૃથ્વીને ફરતે આવેલા ટ્રોપોસ્ફિયરમાં કેટલા ટકા હવા છે ? ☐

(1) 30 %

(2) 40 %

(3) 50 %

(4) 60 %

(2) કુદરતી રીતે પૃથ્વી પર કેટલા ટકા જંગલો હોવાં જોઈએ ? ☐

(1) 23 %

(2) 33 %

(3) 43 %

(4) 53 %

(3) પૃથ્વી પરના પાણીના કુલ જથ્થાના કેટલા ટકા ખારું પાણી છે ? ☐

(1) 67 %

(2) 77 %

(3) 87 %

(4) 97 %

(4) નર્મદાનાં જળને ક્યાંના ઉદ્યોગોએ પ્રદૂષિત કર્યાં છે ? ☐

(1) વડોદરા

(2) અમદાવાદ

(3) અંકલેશ્વર

(4) સુરત

(5) કેટલા ડેસિબલ સુધીનો અવાજ માણસની શ્રવણશક્તિ માટે સહ્ય છે ? ☐

(1) 40 %

(2) 60 %

(3) 80 %

(4) 100 %

2. એક વાક્યમાં જવાબ આપો :

(1) જ્વાળામુખીના ધુમાડામાં કયા પદાર્થો બહાર નીકળે છે ?

(2) રાજસ્થાનના કોટા ખાતે કયું વિદ્યુતમથક સ્થપાયેલું છે ?

(3) ભારતમાં કયાં શહેર વધુ ઘોંઘાટિયાં છે ?

(4) કમ્પ્યૂટર વાપરનારને કઈ રીતે નુકસાન પહોંચે છે ?

(5) કયાં વ્યસનો ડ્રગ્સ તરીકે ઓળખાય છે ?

(6) અણુવિદ્યુતમથકોમાંથી પેદા થયેલો કચરો ક્યાં પધરાવી દેવાય છે ?

3. બેથી ત્રણ વાક્યમાં ઉત્તરો આપો :

(1) કચરા ભેગું ફેંકાયેલું પ્લાસ્ટિક કઈ રીતે જમીનને બગાડે છે ?

(2) જેતપુરની સાડી રંગવાના ઉદ્યોગે કયા વિસ્તારનાં ગામડાંનું પીવાનું પાણી પ્રદૂષિત કર્યું છે ?

(3) કયા વાયુઓ હવાને ઝેરી બનાવે છે ?

(4) કયાં સાધનો ઓઝોન વાયુને નુકસાન પહોંચાડનારાં છે ?

(5) ગોકુળ-મથુરાની યમુનામાં સ્નાન કરી શકાય તેવાં જળ કેમ નથી ?

(6) સમુદ્રનાં જળ કઈ રીતે પ્રદૂષિત થઈ રહ્યાં છે ?

(7) અવાજનું પ્રદૂષણ કેવી રીતે થાય છે ?

(8) પર્યાવરણનાં આવરણ કેટલાં છે ?

4. ટૂંક નોંધ લખો :

(1) પ્રદૂષણમાં રણપ્રદેશો

(2) ભૂમિપ્રદૂષણ

(3) અવાજનું પ્રદૂષણ

5. પાકસંરક્ષણની દવાઓ કઈ રીતે પ્રદૂષણ ફેલાવે છે ?

6. માનવસર્જિત પ્રદૂષણો વર્ણવો.

●