એકમ 11

ભારતનું પર્યાવરણ - I

: રૂપરેખા :

11.0 ઉદ્દેશ

11.1 પ્રસ્તાવના

11.2 પર્યાવરણનો પરિચય

11.2.1 કુદરતી પર્યાવરણના ઘટકો

11.2.2 સામાજીક પર્યાવરણના ઘટકો

11.3 પર્યાવરણમાં અસમતુલા (પ્રદૂષણ)

11.3.1 પર્યાવરણમાં અસમતુલાના કારણો

11.3.2 પર્યાવરણમાં અસમતુલાની અસરો

11.4 પર્યાવરણની વૈશ્વિક સમસ્યાઓ

11.4.1 ગ્રીન હાઉસ અસર (Green house effect)

11.4.2 ગ્લોબલ વૉર્મિંગ (Global Warming)

11.4.3 વન ઉન્મૂલન (Deforestation)

11.4.4 જૈવ વિવિધતા (Biodiversity)

11.5. પર્યાવરણ અને અર્થશાસ્ત્ર વચ્ચેનો સંબંધ

(અર્થશાસ્ત્રમાં પર્યાવરણના અભ્યાસનું મહત્ત્વ)

11.5.1 પર્યાવરણની આર્થિક વિકાસ પર અસર

11.5.2 આર્થિક વિકાસની પર્યાવરણ પર અસર

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

11.6 સારાંશ

11.7 ચાવીરૂપ શબ્દો

11.8 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના જવાબો

11.0 ઉદ્દેશો

આ પ્રકરણનો અભ્યાસ કર્યા પછી તમે

1. પર્યાવરણ અને આર્થિક વિકાસ વચ્ચેનો સંબંધ સમજી શકશો.
2. પર્યાવરણીય અસમતુલન (પ્રદૂષણ)ના કારણો અને અસરો જાણી શકશો.
3. પર્યાવરણના સામાજીક અને કુદરતી ઘટકોનો પરિચય મેળવી શકશો.
4. અર્થશાસ્ત્રમાં પર્યાવરણના અભ્યાસનું મહત્ત્વ સમજી શકશો.
5. વિશ્વસ્તરે પર્યાવરણની કઈ કઈ સમસ્યાઓ છે તે જાણી શકશો.

11.1 પ્રસ્તાવના :

વિદ્યાર્થી મિત્રો, આગળના પ્રકરણોમાં તમે ભારતના કૃષિ, ઉદ્યોગ અને સેવાક્ષેત્રનો પરિચય મેળવ્યો. તમે એ પણ નોંધ લીધી હશે કે સમગ્ર ભારતમાં એક સરખા પ્રમાણમાં ખેતીનો વિકાસ નથી થયો. તેવી જ રીતે એક જ પ્રકારના ઉદ્યોગોનો વિકાસ પણ નથી થયો. - એવું શા માટે? - કારણ કે કૃષિ

એવા પ્રકારની પ્રવૃત્તિ છે, જે કુદરત પર આધારિત છે. વિશાળ ભારત દેશમાં પ્રાકૃતિક દ્રષ્ટિએ ઘણી જ ભિન્નતા છે. દેશમાં ધરાવતા પ્રદેશો પર્વતીય પ્રદેશો, અતિ વરસાદવાળા પ્રદેશો, દરિયાઈ પ્રદેશો, રણ પ્રદેશો એમ અનેક વિધી કુદરતી ભિન્નતા છે.

આ પ્રકારની ભિન્નતાને મનુષ્ય સમાન બનાવી શકતો નથી. જો કે વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીના ઉપયોગથી કુદરતી સમસ્યાઓને કેટલાંક અંશે હળવી જરૂર બનાવી શકાય છે. આમ છતાં પ્રાકૃતિક ભિન્નતાને આધારે બધાં જ પ્રદેશોના વ્યવસાયમાં પણ ભિન્નતા જોવા મળે છે. જેમ કે ઉત્તર ભારતમાં કૃષિ ક્ષેત્રે અનાજનું ઉત્પાદન, પશ્ચિમના દરિયાઈ વિસ્તારમાં બંદરોને કારણે વેપાર વાણિજયનો વિકાસ, ઘાસના મેદાનોમાં પશુપાલન ઉછેર વગેરે.

આમ, કુદરતી પર્યાવરણ આર્થિક પ્રવૃત્તિઓ નક્કી કરવામાં મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે.

ભારતમાં કૃષિ ઉપરાંત ઉદ્યોગોનો પણ ઘણો જ વિકાસ થયો છે. ટેકનોલોજીના વિકાસથી મોટા પ્રમાણમાં અને ઝડપી ઉત્પાદન સતત ચાલુ રાખવા માટે કાચો માલ અને ઊર્જા; તૈયાર માલનું પરિવહન કરવા માટે રેલ, રસ્તા, જળમાર્ગ, હવાઈ માર્ગની સુવિધાઓ વગેરે સારી રીતે કામ આપે તે જરૂરી છે.

વધતી વસ્તીની જરૂરિયાતને પહોંચી વળવા માટે અનાજ, કાપડ, મકાનો વગેરેની માંગ સતત વધતી જાય છે. એટલા માટે ખેતીક્ષેત્રે અને ઉદ્યોગક્ષેત્રે ઉત્પાદન સતત મળતું રહે તે જરૂરી છે. પરંતુ તે માટે ઊર્જાનો અખૂટ ભંડાર હોવો જરૂરી છે. કોલસો, ખનિજતેલ જેવાં ઊર્જાના પરંપરાગત સ્ત્રોતો ખૂટી જાય છે. તેથી સૂર્ય ઊર્જા, પવન ઊર્જા, જળ ઊર્જા જેવાં બિનપરંપરાગત ઊર્જા સ્ત્રોતોનો શક્ય તેટલો વધુ ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

આજે આપણે અનેક જગ્યાએ પવનચક્કીઓથી પવન ઊર્જાનું ઉત્પાદન થતું જોઈ શકીએ છીએ, વળી મોટા બંધો દ્વારા જળ વિદ્યુતનું ઉત્પાદન કરી શકીએ છીએ. આ ઉપરાંત સૂર્ય ઊર્જાનો ઉપયોગ કરીને પણ વિજળી ઉત્પન્ન કરીએ છીએ. થોડાક દાયકાઓ પહેલા આ રીતે પવન ઊર્જા, સૂર્ય ઊર્જા કે જળ વિદ્યુત અને બાયોગેસ જેવાં ઊર્જા સ્ત્રોતોની આપણને જાણ જ ન હતી. એક સમય એવો હતો કે લોકો એમ માનતા કે વધતી વસ્તીને માટે ખોરાક આપી શકે તેટલી જમીન વિશ્વમાં નથી. તેથી ભૂસ્ખલનો થશે અને લોકો મૃત્યુ પામશે. આના તેના ઉપાય તરીકે આપણે વર્ષમાં એકથી વધારે વખત પાક લેવાનું શરૂ કર્યું અને ટૂંકા ગાળામાં ઉત્પાદન થઈ શકે તેવા પ્રયત્નોમાં સફળતા મેળવી. દુષ્કાળ, ભૂકંપ કે અન્ય કુદરતી આફતોના સમયે વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીના ઉપયોગથી જાન માલને થતું નુક્સાન ઘણા અંશે ઘટાડી શકાયું છે.

આમ, તમે જોયું હશે કે સતત આર્થિક વિકાસ કરવા માટે, ઉત્પાદન માટે જ્ઞાન અને કૌશલ્યની પણ જરૂર પડે છે. જ્ઞાન અને કુશળતા સ્વસ્થ લોકો મેળવી શકે છે. સ્વસ્થ લોકો એટલે શારિરીક અને માનસિક રીતે સ્વસ્થ લોકો આવા, લોકો આસપાસની બદલાતી પરિસ્થિતિને સમજીને પરિવર્તન અપનાવી શકે અને પરિવર્તન કરી શકે છે. તમે સમજી શકશો કે વિકાસ માટે પરિવર્તન કેટલું જરૂરી છે !

તમે વિચારો, આપણા ઘરમાં પ્રેશર કૂકરનો ઉપયોગ રસોઈ બનાવવામાં ન કરીએ તો? રસોઈ ગેસને બદલે લાકડાંનો ઉપયોગ કરીએ તો ? ટેલિફોન વિના દૂર અંતરે વાત કેવી રીતે કરવી? કોમ્પ્યૂટરને બદલે જૂની પધ્ધતિએ ટાઈપરાઈટરનો જ ઉપયોગ કરીએ તો?

વિદ્યાર્થી મિત્રો, તમે સમજી શક્યા હશો કે વધારે સારું જીવન જીવવા માટે વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીને જાણવી તથા તેનો ઉપયોગ કરવો કેટલો જરૂરી છે. તે માટે સમાજ શિક્ષિત હોવો જોઈએ. સમાજના લોકોનું સ્વાસ્થ્ય પણ સારૂં હોવું જોઈએ. કારણ કે વ્યક્તિ કે સમાજ શિક્ષિત નહીં હોય તો પરિસ્થિતિ જેવી છે તેવી જ સ્વીકારીને બેસી રહેશે, તેમાં પરિવર્તન નહીં કરે જેમકે વરસાદનો સતત અભાવ રહેતો હોય તો ખેતી ન કરાય પણ શું તેમાં નદીની કેનાલોથી પાણી લાવી ન શકાય, જો ખેતી ન થતી હોય તો પશુપાલનનો વ્યવસાય કરી શકાય ? અનાજ ન થતું હોય તો ફૂલોની ખેતી કરી શકાય! કે તે

પ્રદેશના પ્રવાસન ક્ષેત્રે વિકાસ કરી શકાય ? આ બધા પ્રશ્નોના જવાબ સ્વસ્થ અને શિક્ષિત વ્યક્તિ અને સ્વસ્થ તથા શિક્ષિત સમાજ શોધે છે.

સમાજ આર્થિક પ્રવૃત્તિ કરે છે તેમાં ફેરફાર પણ કરે છે. તેથી સમાજ એ અર્થતંત્રનું સામાજીક પર્યાવરણ કહેવાય. કુદરતી પરિસ્થિતિ આર્થિક પ્રવૃત્તિઓનો પ્રકાર નક્કી કરવામાં મહત્ત્વનું પરિબળ છે, તેથી કુદરતી પર્યાવરણ પણ વિકાસ માટે મહત્ત્વનું છે, અને સમાજ તે કુદરતી પર્યાવરણનો ઉપયોગ કરે છે તેથી સામાજીક પર્યાવરણ પણ વિકાસ માટે ઉપયોગી છે.

આમ, પર્યાવરણ એટલે વ્યક્તિ, સમાજ અને અર્થતંત્રની ક્રિયાઓ અને નિર્ણયો પર અસર કરતી સ્થિતિ.

11.2 પર્યાવરણ એટલે શું?

સામાન્ય રીતે પર્યાવરણ એટલે આપણી આસપાસની જમીન, જમીનનો પ્રકાર, જળાશયો, આબોહવા, જંગલો, વનસ્પતિ અને પ્રાણીઓ. આ બધું આપણી એટલે કે માનવીની ક્રિયાઓ, જીવન જીવવાની પધ્ધતિ વગેરે પર અસર કરે છે. તમે વિચારો, તમે ખોરાકમાં શાનો ઉપયોગ કરો છો ? દરિયા કિનારા પાસે રહેતા લોકોનો ખોરાક કેવો હોય છે? વાસ્તવમાં જુદાં જુદાં પ્રદેશમાં રહેતા લોકોનો પહેરવેશ, તેમની આર્થિક પ્રવૃત્તિઓ, તહેવારો ખાનપાન વગેરે મુખ્યત્વે કુદરતી ફેરફારો પર આધારિત છે. તેવી જ રીતે લોકો જે સમાજમાં રહે છે તે સમાજની માન્યતાઓ રીત રિવાજો વગેરે પણ લોકોના વ્યવસાય, રહેણીકરણી વગેરે પર અસર કરે છે.

આમ, પર્યાવરણ એટલે માનવીની ક્રિયાઓને અસર કરતી આસપાસની સ્થિતિ, પર્યાવરણની કેટલીક વ્યાખ્યાઓ વિદ્વાનોએનીચે પ્રમાણે આપી છે.

i) **×હર્સકોવિટ્સઃ×** પર્યાવરણ એ જૈવિક તત્ત્વોના વિકાસ ચક્ર પર પ્રભાવ પાડનારી બધી જ બાહ્ય સ્થિતિઓનો સરવાળો છે.

ii) **×ડગલસ અને હોલેન્ડઃ×** પર્યાવરણ એટલે એ બધાં જ બાહ્ય પરિબળો અસરો અને પરિસ્થિતિઓ જે કોઈપણ જીવના જીવન, પ્રકૃતિ/સ્વભાવ, વર્તણૂંક, વલણ, વિકાસ અને પરિપક્વતા પર અસર કરે છે.

iii) **NCERT (National Council of Educational Research and Training):** "પર્યાવરણમાં એ બધાં જ જાણીતા તેમજ અજાણ્યાં પ્રાકૃતિક અને સામાજીક ઘટકોનો સમાવેશ થાય છે. જે પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ રીતે સજીવોના જીવન અને કાર્ય કરવાની સ્થિતિને અસર કરે છે.

iv) **P. Gisbert :** "Environment is anything immediately surrounding an object and exerting a direct influence on it.

v) **E. J. Ross :** "Environment is an external force which influences us."

પર્યાવરણના બે પ્રકાર કહી શકાય. (i) કુદરતી પર્યાવરણ અને (ii) સામાજીક પર્યાવરણ.

(i) કુદરતી પર્યાવરણ :

કુદરતી પર્યાવરણ એ બીજા શબ્દોમાં જે - તે પ્રદેશની ભૌગોલિક સ્થિતિ છે. પર્વતો, નદીની આસપાસના મેદાનો, ખનિજો, જંગલો, દરિયાઈ વિસ્તાર, વરસાદની સ્થિતિ, વરસાદનું પ્રમાણ, વનસ્પતિ, પ્રાણીઓ, સૂર્યપ્રકાશ વગેરે ઘટકો કુદરતી પર્યાવરણ બનાવે છે. આ બધાં ઘટકો કુદરતી છે. મનુષ્ય તેમાં મોટા ફેરફાર કરી શકે નહીં. જો કે વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીના વિકાસથી કેટલેક અંશે તેમાં ફેરફાર શક્ય છે. જેમ કે ઓછાં પાણીથી ખેતી થઈ શકે તેવી પધ્ધતિ વિકસાવવી, બંધો બાંધીને નદીના પાણીનો સંગ્રહ કરવો તથા કેનાલોથી પાણી સૂકા વિસ્તારોને પહોંચાડવું, ભૂકંપ પ્રતિરોધક બાંધકામ કરવું વગેરે.

(ii) સામાજીક પર્યાવરણ :

સમાજના રીતિરિવાજો, માન્યતાઓ, શિક્ષણનું પ્રમાણ, લોકોનું શારીરિક તથા માનસિક સ્વાસ્થ્ય

વગેરે બાબતો સામાજીક પર્યાવરણના ઘટકો છે. સમાજના લોકો શિક્ષણ મહત્ત્વ એને જીવનમાં સ્વચ્છતા અને સ્વાસ્થ્યનું તથા વૈજ્ઞાનિક શોધખોળોનું જીવનમાં અપનાવે તો સમાજનો ઝડપી વિકાસ શક્ય છે. અશિક્ષિત, બિમાર અને અસ્વસ્થ રહેતો સમાજ વિકાસ કરી શકતો નથી. ગંદકી અને બિમારી વિકાસને અવરોધે છે. સાધનોને અવિચારી ઉપયોગ પણ વિકાસને બદલે વિનાશ લઈ આવે છે. સમાજની આદતો બદલાવાથી પણ કુદરતી પર્યાવરણને નુક્શાન પહોંચી શકે છે.

જો કોઈ દેશમાં કિંમતી અને ઉપયોગી ખનિજો ઉપલબ્ધ હોય, માફકસરનો વરસાદ પડતો હોય તેવી અનુકૂળ ઋતુ હોય, ફળદ્રુપ જમીન હોય તેમ છતાં જો તે સમાજના લોકો શિક્ષિત ન હોય તો તે સમાજનો વિકાસ થઈ શકતો નથી. તમે સાંભળ્યું હશે કે સંપત્તિની દૃષ્ટિએ સમૃદ્ધ હોવા છતાં ત્યાં ગરીબી પણ છે. દા.ત.આફ્રિકાના ખંડના કેટલાંક દેશો. જો પ્રાકૃતિક સંપત્તિનો, આસપાસની પરિસ્થિતિનો યોગ્ય ઉપયોગ કરતાં ન આવડે અથવા તો કુદરતી આપત્તિમાંથી બહાર નીકળતા ન આવડે તો સમાજ વિકસી શકતો નથી.

આમ, મનુષ્ય તેના પ્રાકૃતિક પર્યાવરણને આધારે વિકાસ પામી શકવાની સંભાવના હોય છે. શિક્ષણનું પ્રમાણ આ સંભાવનાના વાસ્તવિક પરિણામો સમાજમાં લાવે છે. સામાજીક પર્યાવરણનું અન્ય એક પાસું છે સ્વસ્થ. સમાજ શિક્ષિત હોય પણ તેમાં બાળમૃત્યુનું પ્રમાણ, સ્ત્રીમૃત્યુનું પ્રમાણ કે અન્ય બિમારીઓ હોય તો પણ વિકાસ થઈ શકતો નથી. આમ, આર્થિક વિકાસ માટે કુદરતી તેમજ સામાજીક એમ બંને પર્યાવરણનું મહત્ત્વ છે.

11.2.1 કુદરતી પર્યાવરણના ઘટકો :

પર્યાવરણ એટલે મનુષ્યની બહારના એવાં પરિબળો કે જે મનુષ્યના અસ્તિત્ત્વ જીવન તથા તેની ક્રિયાને સીધી અસર કરે છે.

કુદરતી પર્યાવરણને મુખ્યત્ત્વે બે ભાગમાં વહેંચી શકાય : સૂક્ષ્મ પર્યાવરણ અને બૃહદ્ પર્યાવરણ. આ ઉપરાંત પર્યાવરણને ભૌતિક તેમજ અભૌતિક પર્યાવરણ એવા બે વિભાગો હેઠળ પણ ઓળખવામાં આવે છે. આબોહવા જમીનનો પ્રકાર, ઋતુચક્ર વગેરે ભૌતિક પર્યાવરણના ઘટકો છે. તો વનસ્પતિ અને સૂક્ષ્મ તથા મહાકાય સજીવો કે જેમાં દરેક પ્રકારના પ્રાણીઓ પક્ષીઓ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે, તે મનુષ્યનું પર્યાવરણ બનાવે છે. અહીં કુદરતી પર્યાવરણના ઘટકોનોનીચે પ્રમાણે પરિચય મેળવી શકાય.

i) વાતાવરણ : પૃથ્વી પરના વાયુઓ, ભેજ, સૂર્યપ્રકાશ વગેરે મળીને વાતાવરણ બને છે. આ પ્રકારનું સજીવોની આસપાસનું આવરણ જીવસૃષ્ટિના અસ્તિત્ત્વને ટકાવી રાખવાનું કામ કરે છે. વાતાવરણમાં દરેક વાયુઓ નિશ્ચિત માત્રામાં હોય છે. આ પ્રમાણમાં અસમતુલા ઊભી થાય તો જીવોના અસ્તિત્ત્વ પર નકારાત્મક અસર થાય છે. તેવી સ્થિતિને વાયુ પ્રદૂષણ કહેવાય છે. પૃથ્વીની સપાટીથી અંદાજે 100 કિલોમીટર ઉપર સુધી અને સમુદ્રના ઊંડાણમાં 11 કિલોમીટર સુધી હવાનું અસ્તિત્ત્વ હોય છે.

અહી, કોષ્ટક - 1 માં દરિયાની સરેરાશ સપાટીએ શુધ્ધ હવાનું જુદા જુદા વાયુઓ સાથેનું બંધારણ દર્શાવેલ છે.

કોષ્ટક - 1

હવામાં રહેલા જુદાજુદા વાયુઓના ક્યાંથી લીધું	**પ્રમાણ % માં**
નાઈટ્રોજન (Nitrogen)	78.09
ઓક્સિજન (Oxygen)	20.94
આર્ગન (Argon)	0.93

કાર્બન ડાયોક્સાઈડ (Carbon Dioxide)	0.0318
નિઓન (Neon)	0.0018
હિલિયમ (Helium)	0.00052
ક્રિપ્ટોન (Krypton)	0.0001
ઝેનોન (Xenon)	0.000008
નાઈટ્રસ ઓક્સાઈડ (Nitrous Oxide)	0.000025
હાઈડ્રોજન (Hydrogen)	0.00005
મિથેન (Methane)	0.00015
નાઈટ્રોજન ઓક્સાઈડ (Nitrogen Oxide)	0.00000.01
ઓઝોન (Ozone)	0.000002
સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ (Sulfur Dioxide)	0.000002
કાર્બન મોનોક્સાઈડ (Carbon Monoxide)	0.00001
એમોનિયા (Ammonia)	0.000001

સ્ત્રોત : ઈન્ટરનેશનલ એનસાયક્લોપિડિયા ઓફ ઈકોલોજી એન્ડ એનવાયરનમેન્ટ.

ii) જલાવરણ : પૃથ્વી પરનું પાણી જલાવરણ બનાવે છે. સમુદ્ર, નદીઓ, તળાવો, પાણીના ઝરણા વગેરે પૃથ્વીની સપાટી પરના પાણીના કુદરતી સ્ત્રોતો જલાવરણ છે. પૃથ્વી પર સૌ પ્રથમ જીવની ઉત્પત્તિ પાણીમાં થઈ હતી. પાણીના અસ્તિત્ત્વને કારણે જ પૃથ્વી સૂર્યમંડળના અન્ય ગ્રહોથી અલગ પડે છે. પાણી પૃથ્વી પર જીવોના અસ્તિત્ત્વનું કારણ અને આધાર છે. પૃથ્વીનો $\frac{2}{3}$ ભાગ પાણીથી ઘેરાયેલો છે, પરંતુ UNESCOના અહેવાલ પ્રમાણે મોટા ભાગનું પાણી ક્ષારોવાળું હોવાથી મનુષ્યના ઉપયોગને લાયક જળની માત્રા ઘણી જ ઓછી છે. પૃથ્વી પરના કુલ જળના 97.2% સમુદ્રનું ખારાશવાળું પાણી છે. 2.2% હિમનદીઓ અને હિમશિખરોના બરફ રૂપે રહેલું જળ છે અને માત્ર 0.6% પાણી પૃથ્વીની સપાટી પર તેમજ ભૂગર્ભ જળ તરીકે ઉપલબ્ધ છે. આમ, પૃથ્વી પરના કુલ પાણીમાંથી માત્ર 0.6% પાણી જ મનુષ્યના ઉપયોગ માટે મળી શકે છે તેમાં પણ 97.74% ભૂગર્ભ જળ છે અને માત્ર 1.47% નદી અને ઝરણાંઓનું પાણી છે. બાકીના 0.78% માટીમાં ભેજના સ્વરૂપે રહેલું છે. આ બધામાંથી બાકીના માત્ર 0.01% જેટલું પાણી નદીઓ તથા શહેરોના રૂપે ઉપલબ્ધ છે.

પાણીનો ઉપયોગ પીવા ઉપરાંત કૃષિ, ઉદ્યોગો તથા ઘર વપરાશમાં સફાઈ કાર્ય માટે પણ થાય છે. વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીનો વિકાસ થવાથી બંધો બાંધીને પાણીનો સંગ્રહ કરવામાં આવે છે તથા નહેરોથી સૂકા વિસ્તારો સુધી પાણી પહોંચાડવામાં આવે છે. પાણીના સ્ત્રોતો જમીન પર જુદી જુદી જગ્યાએ જણાય છે, તેમ છતાં મૂળભૂત રીતે જળ એક જ છે. ઘણી વખત પાણીનો એક જ સ્ત્રોત એક થી વધારે રાજ્યોમાંથી કે એકથી વધારે દેશોમાંથી પસાર થતો હોય તો જળ-વિવાદો પણ ઊભા થાય છે.

iii) મૃદાવરણ : મૃદાવરણમાં પૃથ્વીની સપાટી ઉપરના તથા પૃથ્વીની સપાટી અંદરના ઘન પદાર્થોનો સમાવેશ થાય છે. પૃથ્વીની ઉપરની સપાટી ઉપર તેના આધારે સજીવો વિકસે છે. વનસ્પતિનું ઉત્પાદન મૃદાવરણમાં થાય છે. ખડકો તથા જમીનની સપાટીનીચેથી જુદા-જુદા ખનિજો પણ મૃદાવરણ બનાવે છે. ખેતીને લાયક ફળદ્રુપ જમીન, રણ વિસ્તાર ગીચ જંગલો, પર્વતો, ઘાસના વિશાળ મેદાનો વગેરે મૃદાવરણના જુદા-જુદા સ્વરૂપો કે પ્રકારો છે.

iv) જીવાવરણ : પૃથ્વી પરની સજીવસૃષ્ટિ જીવાવરણ છે. જુદી જુદી વનસ્પતિ, સૂક્ષ્મ એકકોષી જીવોથી લઈને મહાકાય જીવોનું નિવાસ સ્થાન પૃથ્વી છે. મનુષ્ય પણ અન્ય સજીવોની જેમ એક

સજીવ છે. બધાં જ સજીવોનું અસ્તિત્ત્વ અને વિકાસ પર્યાવરણના ઘટકોથી અસર પામે છે. આ સજીવો પોતાનું અસ્તિત્ત્વ ટકાવવા માટે પોતાનાથી નબળા અન્ય સજીવોનો ખોરાક તરીકે ઊપયોગ કરે છે. જીવાવરણમાંના સજીવ ઘટકોમાં રહેલી વિવિધતા પરસ્પરના અસ્તિત્ત્વ માટે બહુ મહત્ત્વની છે. જેમ જીવ વિવિધતા વધારે તેમ અસ્તિત્ત્વનું ટકાઉપણું વધે છે. જૈવ વિવિધતા એટલે સજીવોના લક્ષણોમાં થોડા ઘણાં અંશે રહેલી વિવિધતા જેમ કે ઘઉંની વિવિધ જાતો, ગુલાબના ફુલના જુદા જુદાં રંગોકે જુદા જુદા પ્રકારના ફૂલો, અનાજ, પશુ-પંખીઓ વગેરમાં રહેલી આ પ્રકારની વિવિધતા ત્યાંના પર્યાવરણને કારણે હોય છે. મનુષ્યના પણ જૈવિક લક્ષણો તમે જોઈ શકતા હશો જેમ કે કેટલાંક લોકોની આંખનો રંગ ભૂરો હોય છે અહીં આંખ, વાળ કે ચામડીનો રંગ, શરીરની ઊંચાઈ અને બંધારણ વગેરે પ્રાકૃતિક પર્યાવરણને કારણે ભિન્નતા ધરાવે છે. તેથી જ ઠંડા પ્રદેશમાં વસવાટ કરતા લોકો ગરમ પ્રદેશમાં ગરમી સહન કરી શકતા નથી અથવા ભેજવાળા પ્રદેશના લોકો સૂકા વિસ્તારમાં બિમાર પડી જાય છે. તેવી જ રીતે વાઘ, હાથી, જળચર પ્રાણીઓ પણ જે - તે પ્રદેશની વિશિષ્ટ પર્યાવરણીય સ્થિતિમાં જ વિકસી શકે છે.

11.2.3 સામાજીક પર્યાવરણના ઘટકો :

સામાજીક પર્યાવરણ એટલે સમાજનું એવું માળખું કે વ્યવસ્થા કે જેમાં વ્યક્તિ રહે છે તથા અન્ય વ્યક્તિ તથા વ્યક્તિના સમૂહો સાથે આંતરક્રિયા કરે છે. સામાજીક પર્યાવરણમાં વ્યાવસાયિક માળખું, સામાજીક અને આર્થિક પ્રક્રિયાઓ, સંપત્તિ, સ્વાસ્થ્યની અને શિક્ષણની સ્થિતિ, સ્વાસ્થ્ય અને શિક્ષણની સેવાઓ, રાજકીય પરિસ્થિતિ, સામાજીક જાતિ અને વર્ગો તથા તેમના પરસ્પરના સંબંધો, કળા તથા સાંસ્કૃતિક પ્રવૃત્તિઓ, ધર્મ સંસ્થાઓ, સામાજીક-આર્થિક અસમાનતાઓ વગેરે ઘટકોનો નિમ્ન મુદ્દાઓ અંતર્ગત આપણે અભ્યાસ કરીશું.

I. જનસાંખ્યિકી (વસ્તી વિષયક) લક્ષણો / લાક્ષણિક્તા

II. રાજકીય અને ન્યાયિક તંત્ર

III. ધર્મ અને સંસ્કૃતિ

IV. સામાજીક વર્ગવ્યવસ્થા

આ ઘટકોને હવે આપણે વિસ્તારથી જાણીએ.

i) જનસાંખ્યિકી (વસ્તી વિષયક) લક્ષણો :

અર્થશાસ્ત્રમાં વસ્તીનું પ્રમાણ વસ્તીનું વય જૂથ વસ્તીની ગુણવત્તા વગેરે જેવી બાબતો ઘણી જ મહત્ત્વની છે. જે પ્રદેશમાં વસ્તીનું પ્રમાણ ઓછું હોય તે પ્રદેશે બહારથી લોકોને કામ કરવા માટે બોલાવવાં પડે છે. વળી, વસ્તી ઘણી હોય પણ જો તેની કાર્યક્ષમતા ઓછી હોય તો પણ વિકાસ થઈ શકતો નથી. લોકોની કાર્ય કરવાની ક્ષમતા લોકોએ લીધેલાં શિક્ષણ અને તે લોકોના સ્વાસ્થ્ય પર નિર્ભર છે. લોકો શિક્ષિત હોય પણ બિમાર રહેતાં હોય તો કાર્યક્ષમતા ઘટે છે.

વસ્તીમાં બાળકો, યુવાનો અને વૃધ્ધો એ પ્રમાણે જોતાં કામ કરનારાઓમાં યુવાનોનો સમાવેશ થાય છે. બાળકો અને વૃધ્ધ લોકો કાર્ય કરી શકતાં નથી. જે પ્રદેશમાં યુવાનોની વસ્તી વધારે હોય તે પ્રદેશની આર્થિક વિકાસની સંભાવનાઓ વધે છે. તમે સમાચાર પત્રોમાં વાંચ્યું હશે કે કેટલાંક દેશોમાં વસ્તી ઘણી વધારે હોવાથી ત્યાંની સરકારે વસ્તી ઓછી કરવાના નિયમો બનાવ્યા. આમ કરવાથી લોકો ઓછાં બાળકોને જન્મ આપવા લાગ્યાં, તો તેના પરિણામરૂપે વસ્તી ઘટી ગઈ. તે સાથે યુવાન લોકો એટલે કે કામ કરતાં લોકોની સંખ્યા પણ ઘટી ગઈ - તેથી ફરીથી તે દેશોની સરકારે વસ્તી ઘટાડવાના નિયંત્રણકારી નિયમો દૂર કર્યાં

આમ, વસ્તીની સંખ્યા, વયજૂથ અને વસ્તીની ગુણવત્તા વિકાસને અસર કરતું મહત્ત્વનું પરિબળ છે.

ii) રાજકીય અને ન્યાયિક તંત્ર :

સમાજમાં કાયદો અને વ્યવસ્થાનું તંત્ર લોકોમા આર્થિક વિકાસની તકોને સમાન રીતે ફાળવણી કરવામાં મદદરૂપ થાય છે. સમાજમાં બધા જ લોકો વિકાસ કરે તો જ સમાજનો વિકાસ થયો ગણાય. કેટલાક લોકો પાસે ઘણી બધી આવક અને સાધનસંપત્તિ હોય અને કેટલાંક લોકો પાસે તેમનું જીવન ટકાવવા માટેના સાધનો પણ ન હોય તેવી સ્થિતિને વિકાસ કહી શકાય નહીં.

સમાજના લોકોમાં પ્રવર્તતી આ પ્રકારની અસમાનતા જેવી જ અસમાનતા દેશના જુદાંજુદાં રાજ્યો વચ્ચે પણ જોવા મળતી હોય છે તમે વિચાર્યું છે - કે ભારતના કેટલાંક રાજ્યો સમૃધ્ધ અન્ય રાજ્યોની સરખામણીએ સમૃદ્ધ શા માટે હોય છે? જેમ કે તુલનાત્મક રીતે ગુજરાત અને મહારાષ્ટ્ર જેવાં રાજ્યો આર્થિક દ્રષ્ટિએ ઘણાં સમૃધ્ધ છે, તો પૂર્વ ભારતના રાજ્યો વિકાસના રસ્તામાં ઘણાં પાછળ રહી ગયાં છે ! તેવી જ રીતે સમૃધ્ધ ગુજરાતનો કચ્છ જીલ્લો પછાત રહી ગયો હતો, પરંતુ સરકારની વિકાસલક્ષી નીતિઓથી તે વિકસી શક્યો છે !

આમ, સમગ્ર સમાજનો વિકાસ થાય તે માટે ન્યાયતંત્ર અને રાજ્યતંત્રની સક્રિયતા જરૂરી છે. સરકાર કરવેરા ઉઘરાવીને તે નાણાંમાંથી ગરીબ લોકોને શિક્ષણ અને સ્વાસ્થ્ય સેવાઓ પહોંચાડે છે અને પછાત પ્રદેશોનો વિકાસ કરે છે.

જે વ્યક્તિ કે વ્યક્તિનો સમૂહ બીજા વ્યક્તિ કે વ્યક્તિ સમૂહના વિકાસમાં અવરોધ ઊભો કરે છે તેને ન્યાયતંત્ર સજા આપે છે. લોકોની સંપત્તિના હક્કોની જાળવણી, જીવનનો અધિકાર, પશુ - પક્ષીઓની સુરક્ષા, જંગલો તથા અન્ય કુદરતી સંપત્તિની સુરક્ષા વગેરે જેવી બાબતો ન્યાયતંત્ર તથા પોલીસ વિભાગ હસ્તક રહે છે તથા તે વિભાગો દ્વારા લોકોને સમાન રીતે વિકાસની તકો મળે તેનું વ્યવસ્થાતંત્ર સંભાળવામાં આવે છે.

iii) ધર્મ અને સંસ્કૃતિ :

સંસ્કૃતિ એટલે જીવન જીવવાની પધ્ધતિ. સમાજની ખોરાકની આદતો, ઉત્સવો ઉજવીને આનંદ મેળવીને માનસિક આરોગ્ય જાળવવાની રીતો વગેરે બાબતો ધર્મ અને સંસ્કૃતિ સાથે જોડાયેલી છે. ધર્મ લોકોને જીવન જીવવાનું માર્ગદર્શન પૂરૂં પાડે છે. જેમ કે હિંદુ ધર્મમાં વૃક્ષની પૂજા કરવામાં આવે છે. નદીને માતાનું સ્થાન આપવામાં આવેલ છે. સૂર્યની પૂજા કરવામાં આવે છે વગેરે. તેવી જ રીતે અન્ય ધર્મોમાં પણ આ પ્રકારે જીવન નીતિ બતાવેલ હોય છે. આ રીતે આપણી આસપાસના પર્યાવરણના અન્ય ઘટકો જેમ કે, પશુ - પક્ષીઓ, પર્વતો વગેરેનું પણ મહત્ત્વ સમજીને તેને આદર અપાયો છે. વિદ્યાર્થી મિત્રો, પર્યાવરણના અન્ય ઘટકો વિશે હિંદુ ઉપરાંત અન્ય ધર્મોમાં ક્યાં પ્રકારની વ્યવસ્થા છે ? તે વિશેનો અભ્યાસ પણ તમારે કરવો જોઈએ. તમારી આસપાસ રહેતા અન્ય ધર્મોના લોકોને મળીને તેમની પાસેથી તેમની જીવન પધ્ધતિ જાણી શકાય.

iv) સામાજીક વર્ગવ્યવસ્થા :

મૂળભૂત રીતે સમાજની વર્ગ વ્યવસ્થા તેઓના વ્યવસાયને આધારે નક્કી થતી હોય છે. જો કે આગળ જતાં એવી ખોટી માન્યતા પ્રચલિત થઈ કે વર્ગને આધારે વ્યવસાય નક્કી થતો હોય છે. આધુનિક સમયમાં ફરીથી વ્યવસાયને આધારે લોકોનો વર્ગ નક્કી થવાનું શરૂ થયું છે.

લોકોના વ્યવસાય નક્કી થવામાં તેઓના ધર્મ અને સંસ્કૃતિ પણ ભાગ ભજવે છે. જેમ કે, મુસ્લિમ વિચારધારા પ્રમાણે વ્યાજથી નાણાંની લેવડ-દેવડ કરવી અયોગ્ય છે, તેવી જ રીતે જૈન વિચારધારા પ્રમાણે જીવોની હિંસા કે તેમના સાથે જોડાયેલ વ્યવસાય અયોગ્ય છે. કેટલાંક સમાજના લોકો ગતિશીલ વિચારો ધરાવતા અને જોખમ ઉઠાવવાની વૃત્તિ ધરાવતા હોય છે. આ સંજોગોમાં તેમનો વ્યવસાય વેપાર - વાણિજ્ય સાથે સંકળાયેલો હોય છે.

આમ, સામાજીક વર્ગ વ્યવસ્થા આર્થિક વિકાસ ને અસર કરતું સામાજીક પર્યાવરણનું મહત્ત્વનું ઘટક બને છે.

ઉપરોક્ત બધા સામાજીક પર્યાવરણના ઘટકોની અસરકારક્તા મુખ્યત્ત્વે શિક્ષણ પર આધારિત છે. શિક્ષિત સમાજ તેમના ધર્મની સંકુચિત કે જૂની પધ્ધતિમાંથી બહાર આવીને આધુનિક અને વિકાસ તરફ લઈ જતી જીવન પધ્ધતિ અપનાવે છે. તેથી જ આધુનિક સમયમાં આર્થિક વિકાસ પર ધર્મ અને સામાજીક વર્ગ વ્યવસ્થા જેવાં પરિબળોનો પ્રભાવ ઘટ્યો છે તથા શિક્ષણ, સ્વાસ્થ્ય, ન્યાયતંત્ર, રાજકીય વ્યવસ્થા વગેરેનો પ્રભાવ વધ્યો છે.

11.3 પર્યાવરણમાં અસમતુલા :

પર્યાવરણના ઘટકોની કુદરતી સ્થિતિમાં ફેરફાર થઈ શકે છે. આ ફેરફાર કુદરતની પ્રક્રિયાને કારણે થઈ શકે છે. કુદરતી પ્રક્રિયાના ભાગરૂપે થતાં ફેરફારો કુદરતમાં ફરીથી સમતુલા લાવી શકે છે, તો ક્યારેક નુક્શાનકારક પણ હોઈ શકે છે. જેમ કે સતત વાતા પવનથી પાણીનો પ્રવાહ બદલાઈ શકે છે અથવા ખડકોનો આકાર બદલાઈ શકે છે.ભૂકંપ જેવી ઘટનાઓથી પ્રાકૃતિક સ્થિતિ બદલાઈ શકે છે. આ બધાં ફેરફારોમાંથી કેટલાંક માનવી પર નકારાત્મક અસર કરે છે, જ્યારે કેટલાંક નથી કરતા. કુદરતમાં થતાં આ પ્રકારના ફેરફારો પર માનવીનો કોઈ પ્રભાવ હોતો નથી.

પર્યાવરણના ઘટકોની સ્થિતિમાં થતાં ફેરફારો માટે માનવ સમાજની પ્રવૃત્તિઓ પણ જવાબદાર છે. 1972માં સ્ટોકહોમમાં મળેલી પરિષદના જાહેરનામાં પ્રમાણે ઔદ્યોગિકરણની ઝડપી પ્રક્રિયા, વધુ પાક ઉગાડવાની ઝૂંબેશને કારણે રાસાયણિક ખાતરોનો ઉપયોગ, શહેરીકરણ માટે જંગલોનો વિનાશ, પ્રાણીઓનો ચામડું મેળવવા માટે થતો શિકાર, વધતો વધતો વાહન વ્યવહાર અણુ પ્રયોગો વગેરે માનવીનું કલ્યાણ કરવાને બદલે માનવીને નુક્સાન પહોંચાડી રહ્યા છે.

મનુષ્ય તેની જરૂરિયાત સંતોષવા ઉપરાંત આરામદાયક જીવન વધારે પસંદ કરે છે. તેથી પર્યાવરણના ઘટકોનો મોટા પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરે છે. અહીં કુદરતી ઘટકોનો જેટલી ઝડપથી ઉપયોગ થાય છે તેટલી ઝડપથી કુદરત ફરીથી તે ઘટકો સ્થાપિત કરી શકતી નથી. જેમ કે જેટલી ઝડપથી વૃક્ષ કપાય છે તેટલી ઝડપથી વૃક્ષ નવા ઉગતા નથી. એ જ પ્રમાણે ખનિજો, પાણી, યંત્રો વગેરેના બેફામ ઉપયોગને કારણે કુદરતમાં અસંતુલન ઊભું થયું છે. આ અસંતુલન માનવજાતને હાનિ કર્તા છે. કુદરતનું આ પ્રકારનું અસંતુલન પ્રદૂષણ કહેવાય છે. કુદરતમાં થતા બધા જ ફેરફારો માનવજાતને નુક્સાન નથી કરતા પરંતુ જે ફેરફારો નુક્સાનકારક છે તે પ્રદૂષણ કહેવાય છે. હવે જેના કારણો વિસ્તારથી સમજવા જરૂરી છે.

11.3.1 પર્યાવરણમાં અસમતુલા (પ્રદૂષણ)ના કારણો :

(i) **ઔદ્યોગિકરણ :** ઔદ્યોગિકરણ માનવ સમાજનું અગત્યનું પાસું બની ગયું છે. યંત્રોના ઉપયોગથી ઝડપી ઉત્પાદન કરવામાં આવે છે. 24 કલાક ચાલુ રહેતાં યંત્રો ઊર્જાનો સતત ઉપયોગ કરવા લાગ્યાં છે. કારખાનામાં ઉત્પાદન પ્રક્રિયા દરમિયાન કેટલાંક રસાયણો હવા અને પાણીમાં ભળતાં વાયુ પ્રદૂષણ અને જળ પ્રદૂષણ થાય છે. સતત ચાલતા યંત્રોથી આસપાસના વાતાવરણમાં ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે. આ યંત્રો ઘોંઘાટ કરતાં હોય તો ધ્વનિ પ્રદૂષણ પણ થાય છે.

(ii) **કૃષિ પધ્ધતિમાં ફેરફાર :** પ્રાચીન સમયમાં ખેતીનું કાર્ય દરેક પરિવાર કરતો અને પોતાની જરૂરિયાત પ્રમાણેનું ઉત્પાદન કરતો. આમ પરિવાર પૂરતું જ ઉત્પાદન થતું. પરંતુ હવે આર્થિક વિકાસ થવાથી કૃષિ પ્રવૃત્તિ માત્ર પોતાના ઉત્પાદન પૂરતી નહીં, પરંતુ બજારમાં વેચાણ કરવા માટે થાય છે. આમ, મોટા પાયા પર ખેતી થાય છે. મોટા પાયા પર ખેતી કરવી એ નુક્સાન કરનાર નથી, પરંતુ ખેતી કરવાની પધ્ધતિ નુક્સાન કરતી હોય છે. વધતી વસ્તીને પૂરું પાડવા માટેનું અનાજ, ઔદ્યોગિકરણને કારણે કાચા માલની ઝડપી થતાં ખેતી પ્રવૃત્તિ માટે ઘટતું જતું જમીનનું પ્રમાણ એવાં પરિબળો છે કે જે કૃષિ જેવી નિર્દોષ પ્રવૃત્તિને પણ પ્રદૂષણથી મુક્ત રાખી શક્યાં નથી. રાસાયણિક ખાતરોનો વધારે પડતો ઉપયોગ, ભૂગર્ભ જળનો ઉપયોગ તથા પાક પરિવર્તનનો અભાવ જેવાં કારણોથી જમીનનું પ્રદૂષણ થાય છે. જમીનનું પ્રદૂષણ જમીનની ફળદ્રુપતા ઓછી કરે છે.

(iii) શહેરીકરણ : ઔદ્યોગિક વિકાસને કારણે ઓછી જગ્યામાં વધુ લોકો વસવાટ કરવા લાગ્યાં. શહેરોમાં વસવાટ કરતાં લોકોનો આર્થિક વ્યવસાય ખેતી નથી હોતો. તેઓ ખેતી સિવાયની આર્થિક પ્રવૃત્તિ કરે છે. નાની જગ્યામાં વધુ લોકો વસવાટ કરે તે સ્થિતિ નુક્શાનકારક નથી પરંતુ તેઓની રહેણીકરણી નુક્સાન કરે છે. ગંદા પાણીના નિકાલની વ્યવસ્થા, કચરો ફેંકવાની વ્યવસ્થા વગેરેના અભાવે ગંદકી અને પરિણામે બિમારી થાય છે. મૂળભૂત રીતે શહેરોથી પ્રદૂષણ નથી થતું, પરંતુ લોકોમાં સફાઈ વિશેની સમજના અભાવે પ્રદૂષણ થાય છે. જોકે શહેરોમાં કામનું સ્થળ અને ઘર વચ્ચે અંતર વધવાથી વાહન વ્યવહાર વધ્યો છે તેથી વાયુ પ્રદૂષણ થાય છે. બજારના સ્થળોએ ઘણાં લોકો એકઠા થતાં હોવાથી તેમજ ધાર્મિક અને સામાજીક પ્રસંગોએ લાઉડ-સ્પીકરોનો ઉપયોગ અવાજનું પ્રદૂષણ કરે છે.

(iv) વસ્તીવધારો :

ઉદ્યોગો અને યાંત્રિકરણથી ઝડપી ઉત્પાદન કરવું શા માટે જરૂરી છે ?, અનાજ તથા અન્ય કૃષિ ઉત્પાદન વધારવું શા માટે જરૂરી છે ? - આ પ્રશ્નોનો જવાબ છે વસ્તીવધારો. વિશ્વમાં જે ઝડપથી વસ્તી વધે છે તે બધાંને પૂરતું અનાજ તથા અન્ય વસ્તુઓ મળી રહે તે માટે ઘણા મોટા પ્રમાણમાં અને ઝડપી ઉત્પાદન કરવું જરૂરી છે. એટલે જ ખેતીમાં રાસાયણિક ખાતરોનો ઉપયોગ કરવો પડે છે અને સિંચાઈની મદદથી વરસાદ સિવાયની મોસમમાં પણ ઉત્પાદન કરવું પડે છે. ઝડપી ઔદ્યોગિક ઉત્પાદન કરવા માટે ઊર્જા, ખનિજો, લાકડું, પાણી વગેરેની ખપત વધે છે. વિશેષમાં વસ્તીવધારાને કારણે વસ્તીની ગીચતા, શિક્ષણને અભાવે ગંદકી વગેરે સ્થિતિ પ્રદૂષણને જન્મ આપે છે.

(v) મોટા બાંધકામો :

વધતી વસ્તીને અનાજ તેમજ અન્ય કૃષિ પેદાશો પૂરી પાડવા માટે કૃષિ સતત કરવી પડે છે. પરંતુ ભારતમાં વરસાદની અનિશ્ચિતતા છે. ઘણા પ્રદેશો તદ્દન સૂકા છે અથવા કેટલાક પ્રદેશોમાં વરસાદ ઓછો અને અનિયમીત પડે છે. આ બધાંને કારણે સિંચાઈની વ્યવસ્થા કરવી પડે છે. તે માટે મોટા બંધો બાંધવામાં આવે છે. આ રીતે વિજળી પણ ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે. થર્મલ પાવર સ્ટેશન કોલસા અને ગેસથી ચલાવાય છે. અહીં પુલનું મકાનો બંધો, બાંધકામથી થર્મલ પાવર સ્ટેશનો વગેરેના રજકણો હવામાં ભળે છે. વળી, આ બધાં બાંધકામો ત્યાંની કુદરતી સ્થિતિમાં વિક્ષેપ પાડીને કરવામાં આવતાં હોય છે. તેથી પણ કુદરતની સમતુલા ખોરવાય છે.

(vi) વાહન વ્યવહાર :

રહેણાંકનું સ્થળ અને કાર્ય સ્થળ વચ્ચેનું અંતર વધવાથી દૂરના સ્થળે શિક્ષણ માટે જવાનું હોવાથી તથા દૂરના સ્થળે લોકો સાથેનો સંપર્ક વધવાથી વાહન વ્યવહારનું પ્રમાણ ઘણું જ વધ્યું છે. વાહનોની નિયમિત જાળવણી કરવાના અભાવે વાહન ઝેરી ધુમાડો હવામાં છોડે છે. જાહેર તથા સામૂહિક પરિવહન સુવિધાની અનિયમિતતાને કારણે લોકોએ વ્યક્તિગત તથા અંગત વાહનોનો ઉપયોગ વધારવો પડે છે. આ રીતે રસ્તા પર ટ્રાફિકનું પ્રમાણ પણ વધે છે. અંગત વાહનની માલિકી સામાજીક સ્તરે ઉચ્ચ મોભો ગણાતી હોવાથી પણ વાહનોનું પ્રમાણ વધ્યું છે. આ બધાંથી વાયુ પ્રદૂષણ તથા અવાજનું પ્રદૂષણ થાય છે.

11.3.2 પર્યાવરણની વિષમતા (પ્રદૂષણ)ની અસરો :

પર્યાવરણનો વિનાશ કે કુદરતી સ્થિતિમાં અસમતુલા કે જે માનવજાત માટે નુક્શાન કરનારી હોય તેને પ્રદૂષણ કહેવાય છે. પ્રદૂષણની અસરો આ પ્રમાણે થઈ શકે છે.

(i) જળ પ્રદૂષણ :

પાણી માનવીની દરેક ક્રિયામાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવતું મહત્ત્વનું ઘટક છે. જીવોનું અસ્તિત્ત્વ પાણી પર આધારિત છે. પૃથ્વી પર સૌ પ્રથમ જીવ પાણીમાં ઉત્પન્ન થયો હતો. ઉદ્યોગો દ્વારા છોડવામાં આવતા રસાયણોથી જળસ્ત્રોત મલિન થાય છે. દૂષિત પાણીના ઉપયોગથી બિમારી

ફેલાય છે. જળચર જીવોનું અસ્તિત્ત્વ પણ જોખમમાં મૂકાય છે. સંશોધનોથી જણાયું છે કે પ્રદૂષિત પાણીમાં પેદા થતી માછલીઓનું કદ અને તેમાંથી મળતાં તત્ત્વો ઘટતાં જાય છે.

પ્રવૃત્તિ : પ્રદૂષિત પાણીથી ક્યાં ક્યાં રોગો ફેલાય છે તેની નોંધ કરવી તથા તમારા ઘરમાં પીવાનું પાણી ક્યા સ્ત્રોતમાંથી આવે છે તે જાણવું. આ સ્ત્રોતની નિયમિત સફાઈ કરવામાં આવે છે?

(ii) જંગલો પરની નકારાત્મક અસર :

વસ્તી વધારાને કારણે રહેણાંક, ઔદ્યોગિક વિસ્તાર, રેલવે, વાહનવ્યવહારના વિકાસ માટે જંગલો કાપવામાં આવે છે. જંગલો કપાતા તે સ્થળની આબોહવામાં ખલેલ પડે છે. જમીનનું ધોવાણ થાય છે અને ક્ષાર આગળ વધતાં જમીન પણ તેની ફળદ્રુપતા ગુમાવે છે. જંગલો કપાવાથી વરસાદ અનિયમિત બને છે. વન્ય જીવોના અસ્તિત્ત્વ પર પણ જોખમ ઊભું થાય છે.

(iii) જમીન ઉપરની અસર :

જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ, રસાયણિક ખાતરોનો ઉપયોગ, વનસ્પતિનું આવરણ ઓછું થવું વગેરે પરિબળો જમીનને પ્રદૂષિત કરે છે. પ્રદૂષિત જમીનની ફળદ્રુપતા ઓછી થાય છે.

(iv) વાયુ પ્રદૂષણ :

હવામાં ભળતાં ઝેરી તત્ત્વો હવાને પ્રદૂષિત કરે છે. આ ક્રિયામાં વાયુઓનું કુદરતી સંતુલન ખોરવાય છે. જીવોના અસ્તિત્ત્વ અને વિકાસ માટે જરૂરી એવા વાયુઓનું પ્રમાણ ઘટે છે અને નુક્સાનકારક વાયુઓનું પ્રમાણ વધે છે. આ સ્થિતિમાં કુદરતી સ્વરૂપે થતી સ્થાનિક વનસ્પતિ નુક્શાન પામે છે અને કાર્બન ડાયોક્સાઈડ જેવાં વાયુઓનું પ્રમાણ વધે છે. જે ગ્રીન હાઉસ અસર સર્જે છે. આ પરિસ્થિતિ સજીવો માટે નુક્શાન કરનારી છે.

(v) અવાજનું (ધ્વનિ) પ્રદૂષણ :

વિદ્યાર્થી મિત્રો, તમે વહેલી સવારે પાંચ વાગ્યે ઊઠીને આસપાસનીરવ શાંતિનો અનુભવ કર્યો છે?, કેટલું સરસ શાંત વાતાવરણ હોય છે!, પછી ધીરે ધીરે સૂરજ ઉગવાના સમયે પક્ષીઓનો કલરવ કેટલો મધુર લાગે છે!, તો બીજી બાજુ સવારના દસ વાગ્યાથી લઈને આખો દિવસ વાહનોનો કર્કશ અવાજ, બજારમાં લોકોનો કોલાહલ, ઘરમાં અને વ્યવસાયના સ્લેથ મશિનોનો અવાજ નુક્શાન કરતા હોય છે. સતત ઘોંઘાટ ભર્યાં વાતાવરણમાં રહેવાથી શ્રવણ શક્તિને નુક્સાન થાય છે. તેનાથી હાઈપર ટેન્શન, હ્રદયરોગ, અનિંદ્રા જેવાં રોગો થાય છે.

(vi) માનવ સ્વાસ્થ્યને નુક્શાન :

જ્યારે આપણે અર્થશાસ્ત્રના સંદર્ભમાં પર્યાવરણની અસમતુલા તથા પ્રદૂષણની ચર્ચા કરીએ છીએ ત્યારે પ્રદૂષણ કે પર્યાવરણીય અસમતુલા કુલ ઉત્પાદન ખર્ચમાં વધારો કરે છે તથા ઉત્પાદનની ગુણવત્તા ઓછી કરે છે તે બાબતને પણ ધ્યાનમાં લેવી જોઈએ. આ બાબત આપણે એક ઉદાહરણથી સમજીએ.

મિત્રો, તમને જ્યારે તરસ લાગે છે ત્યારે તમે પાણી પીઓ છો. આ પાણી મીઠું હોય તો તરત જ આપણી તરસ સંતોષે છે, પણ જો પાણી ખારૂં હોય તો આપણે વધુને વધુ પાણી પીવાની ઈચ્છા થાય છે પરંતુ આપણી તરસ સંતોષાતી નથી, કારણ કે પાણીમાં ક્ષાર ભળેલા છે, પાણીને મીઠું બનાવે તેવા માટીના તત્ત્વો આ પાણીમાં નથી, આ પ્રકારનું પાણી ખેતીમાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવે તો પાકને પણ સામાન્ય કરતાં વધુ પાણી આપવું પડે છે. (જેમ ખારું કે મોળું પાણી આપણી તરસ છીપાવી શકતું નથી તેમ ખેતરમાં ઉગાડવામાં આવેલા પાકની તરસ પણ છીપાવી શકતું નથી રસાયણો યુક્ત પાણીથી પાકની ગુણવત્તામાં ફેરફાર થાય છે. પાકનું ફળ કે દાણો નાનો થાય છે અને તેનો સ્વાદ ફિક્કો પડતો જાય છે. આવાં કૃષિ ઉત્પાદનો ખોરાકમાં લેવાથી માનવીના સ્વાસ્થ્યને નુક્શાન થાય છે.

(vii) ઉત્પાદન ખર્ચમાં વધારો :

ખેતી અને ઉદ્યોગોમાં પુષ્કળ પાણીની જરૂર પડે છે તે આપણે જાણીએ છીએ. પાણીના તળ ઊંડા જવાથી ભૂગર્ભ જળ ખેંચવામાં આવે છે. વળી, નજીકના સ્થળોએ મળતો કાચો માલ ઓછો પડતાં દૂરથી મંગાવવો પડે છે. કોલસો, લાકડું, ખનિજો વગેરેનું પ્રમાણ મર્યાદિત હોવાથી અને માંગ વધારે હોવાથી કિંમતો વધે છે. આમ, ઉત્પાદન ખર્ચ વધે છે.

ઉદ્યોગો તથા ખેતીના ક્ષેત્રે ખર્ચામાં વધારાની જેમ માનવીના જીવનનો સામાન્ય ખર્ચ પણ વધે છે. આપણે આગળના મુદ્દાઓમાં જોયું તે પ્રમાણે પ્રદૂષણથી બિમારી વધવાના કારણે લોકોનો સ્વાસ્થ્ય પાછળનો ખર્ચ પણ વધે છે. આમ, કુલ ખર્ચનું પ્રમાણ વધતાં ઉત્પાદનમાંથી થતાં લાભનું પ્રમાણ ઓછું થાય છે. કુદરતી અસમતુલાના પરિણામે ભૂકંપ, ભૂસ્ખલન, પૂર જેવી આફતોથી પણ અર્થતંત્રને ઘણું નુક્શાન થાય છે. આવી આફતોથી સંપત્તિને નુક્શાન થાય છે તેમજ પુનઃવસવાટ પાછળ પણ મોટો ખર્ચ થાય છે.

11.4 પર્યાવરણની વૈશ્વિક સમસ્યાઓ :

11.4.1 હરિત ભવન અસર (ગ્રીન હાઉસ અસર)

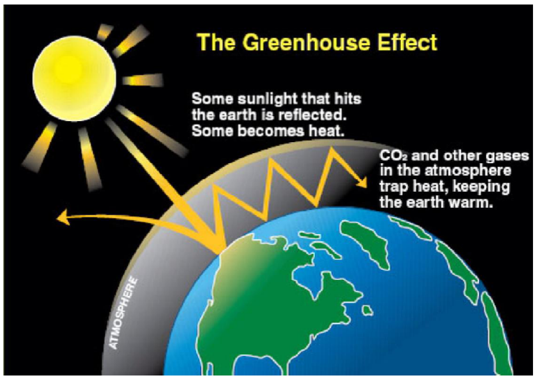
વધતી ઔદ્યોગિક પ્રવૃત્તિ, વધતો વાહન વ્યવહાર અને અશ્મિગત બળતણનું દહન, જંગલોનો વિનાશ, જંતુનાશક દવાઓનો વપરાશ વગેરેને કારણે પૃથ્વી પરના તાપમાનમાં સતત વધારો થતો ગયો છે. આને કારણે પૃથ્વી પર ગરમીનું પ્રમાણ વધતું જાય છે. આ સ્થિતિમાં કેટલાંક વાયુઓનું પ્રમાણ પૃથ્વી પર વધી જાય છે પરંતુ તે વાયુઓ પૃથ્વી પરનું વાતાવરણ છોડી શકતા નથી.

ગ્રીન હાઉસ અસર પૃથ્વી પરના કુલ તાપમાનમાં વધારો કરે છે. સૂર્ય એ ગરમી તથા ઊર્જાનો એકમાત્ર સ્ત્રોત છે. તેના પરથી ગરમી સીધી જ પૃથ્વી પર આવે છે. જ્યારે સૂર્યપ્રકાશ પૃથ્વીની સપાટી પર પહોંચે છે તેમાંથી કેટલીક ગરમી પૃથ્વીનાં વાતાવરણમાં શોષાય છે અને બાકીની ગરમી પૃથ્વી પરથી બહારનાં વાતાવરણમાં પરત જાય છે. જો આ પ્રકારે ગરમી પૃથ્વી પરનાં વાતાવરણમાં ન શોષાતી હોય તો પૃથ્વી પર જીવન શક્ય જ ન હોત! પૃથ્વી પરનું જીવન આ પ્રકારની ગરમીને આભારી છે. પરંતુ ગ્રીન હાઉસ અસરમાં પૃથ્વી પરથી ગરમીનું પરાવર્તિત થવાનું પ્રમાણ ઓછું થઈ જાય છે અને ગરમી પૃથ્વીનાં વાતાવરણમાં જ રહે છે. આ સ્થિતિ પૃથ્વી પરનું કુલ તાપમાન વધારે છે.

ગ્રીન હાઉસ અસર કુદરતી પ્રક્રિયા છે, જે પૃથ્વી પરનું સરેરાશ તાપમાન જાળવવામાં મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવે છે પરંતુ પૃથ્વી પર એક મર્યાદાથી વધુ ગરમી થાય તો પણ તે સજીવો માટે નુક્શાનકારક છે. ગ્રીન હાઉસ અસરને સમજવા માટે તમે એક વાહનની કલ્પના કરો, ધારો કે કોઈ કાર કે બસની બારીઓ બંધ હોય અને ઘણા સમય સુધી તે તડકામાં ઊભી હોય તો તેવી સ્થિતિમાં તે વાહનમાં ઘણી જ ગરમી જમા થઈ ગઈ હોય છે. તે વાહનમાં તેવી જ સ્થિતિમાં બેસી શકાતું નથી પણ જો થોડી વાર માટે બારી ખોલી નાખવામાં આવે તો ગરમી બહારનીકળી જાય છે. આવી જ રીતે પૃથ્વી પર એક એવું આવરણ રચાય છે કે જે ગરમીને બહાર જવા દેતું નથી પણ પકડી રાખે છે. વાતાવરણમાં રહેલા વાયુઓ જેવાં કે કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, મિથેન, નાઈટ્રસ ઓક્સાઈડ, ઓઝોન, ક્લોરો ફ્લુરો કાર્બન, નાઈટ્રોજન, ટ્રાઈફ્લોરાઈડ અને પાણીની વરાળ જેવાં તત્ત્વો ગ્રીન હાઉસ અસર સર્જવા માટે જવાબદાર છે.

એરકન્ડીશનર, રેફ્રિજરેટર, ચેક કરો ઉચ્ચર બરાબર છે અથવા રદ કરો. પરફ્યુમ્સ વગેરેનો વધતો વપરાશ પણ ગ્રીન હાઉસ અસર સર્જવા માટે કારણભૂત છે. એરકન્ડીશનરમાં વપરાતો ફ્રેઓન વાયુ ઓઝોન વાયુના સ્તરને પાતળું બનાવે છે. તમે આધુનિક મકાનોના બાંધકામમાં કાચનો વપરાશ વધતો જોયો હશે. કાચને કારણે ગરમી અંદર તો આવે છે પણ બહાર જઈ શકતી નથી. તેથી તે મકાનની અંદર ગરમી વધે છે તેવું જ ગ્રીન હાઉસનું હોય છે. તમે વિચારો કે આખી પૃથ્વી પર કાચનું આવરણ હોય તો કેવું થાય!

ગ્રીન હાઉસ અસર સમજવા માટેનીચેનું ચિત્ર જુઓ



અતિશય ઠંડા પ્રદેશોમાં કે જ્યાં તાપમાન શૂન્ય કરતાં પણ ઓછી ડિગ્રીમાં રહેતું હોય ત્યાં વનસ્પતિનો વિકાસ થઈ શકતો નથી. ત્યાં વનસ્પતિ ઉછેરવા માટે ગ્રીન હાઉસનું નિર્માણ કરવામાં આવે છે. જેથી વનસ્પતિ માટે જરૂરી એવું હૂંફાળું વાતાવરણ સર્જી શકાય.

➪ગ્રીન હાઉસ વાયુઓના પ્રમાણમાં વધારો થવાની અસરો :

પૃથ્વી પરના કુલ તાપમાનમાં વધારો, હિમશિલાઓનું ઓગળવું, દરિયાની સપાટી ઊંચી આવવી વનસ્પતિ વિકાસમાં ફેરફાર થવો, ઓઝોનના સ્તરમાં ઘટાડો થવો વગેરે ગ્રીન હાઉસની અસરો છે. તેનાથી પૃથ્વી પરની જીવસૃષ્ટિના અસ્તિત્ત્વ અને વિકાસમાં ફેરફાર થાય છે. ચામડી, આંખના રોગો, કેન્સર, શ્વાસની બિમારીઓ વગેરેનું પ્રમાણ વધે છે. વધતું ઔદ્યોગિકરણ, વાહન વ્યવહાર, જંગલોનું કપાવું, અશ્મિગત બળતણનો વધુ પડતો વપરાશ, જંતુનાશક દવાઓનો વપરાશ વગેરેથી ગ્રીન હાઉસ અસર ઊભી કરતા વાયુઓનું પ્રમાણ પૃથ્વી પર વધે છે. આના ઉપાય તરીકે વધુને વધુ વૃક્ષોનો ઉછેર કરવો જોઈએ, સામૂહિક પરિવહન સેવાઓનો સારો વિકાસ કરવો જોઈએ તથા વાહનોની નિયમિત જાળવણી કરવી જોઈએ. જેથી વાતાવરણમાં પ્રદૂષણ કરતા વાયુઓ ભળતા અટકાવી શકાય.

11.4.2 ગ્લોબલ વોર્મિંગ :

ગ્લોબલ વોર્મિંગ એટલે પૃથ્વી પરના સરેરાશ કુલ તાપમાનમાં વધારો થવો. ગ્લોબલ વોર્મિંગને જલવાયુ પરિવર્તન અને અંગ્રેજીમાં ક્લાઈમેટ ચેન્જ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. પૃથ્વી પરની આબોહવામાં લાંબા ગાળા માટેનો થતો ફેરફાર જેમાં સરેરાશ ગરમીનું પ્રમાણ વધે છે તેવી સ્થિતિને ગ્લોબલ વોર્મિંગ કહેવાય છે. આ સ્થિતિના નિર્માણ માટે કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુને મુખ્યત્ત્વે જવાબદાર માનવામાં આવે છે. જેમાં જંગલોનું કપાવું અને અશ્મિગત બળતણોનું દહન મુખ્ય કારણરૂપ છે. ગ્લોબલ વોર્મિંગથી હિમશિલાઓ પીગળી રહી છે અને સમુદ્રની સપાટી ઊંચી આવી રહી છે તેવું વૈજ્ઞાનિકોના અભ્યાસ દ્વારા જાણવા મળે છે. એક અભ્યાસ પ્રમાણે વીસમી સદીની શરૂઆતથી ભારતનું સરેરાશ તાપમાન 1.2 ડિગ્રી સેલ્સિયસ જેટલું વધ્યું છે. 1901 થી 2017 દરમિયાન કરાયેલા અભ્યાસના તારણો પ્રમાણે 2016 નું વર્ષ ભારતનું સૌથી ઊંચા તાપમાનવાળું રહ્યું છે. ગ્રીન હાઉસ અસર ઊભી કરતા વાયુઓનું પ્રમાણ વધવાથી પૃથ્વી પરના કુલ તાપમાનમાં વધારો થાય છે.

પૃથ્વી પરના તાપમાનમાં થયેલો સરેરાશ ફેરફાર :

વર્ષ	^0C	^0F
1900	13.74	56.73
1920	13.87	56.89
1940	14.04	57.26
1960	13.94	57.18
1980	14.18	57.52
2000	14.51	58.12

સ્ત્રોત : Giss NASA, 2010, Surface Tempeantan analisis www. currentresults.com/Environment-Facts/changes.in-earth-temperature-php.

પૃથ્વી પરનું તાપમાન જે તે પ્રદેશની લાક્ષણિક્તાઓ ઉપર આધાર રાખે છે. જેમ કે દરિયાકિનારાની નજીક આવેલા પ્રદેશોનું તાપમાન સમાન રહે છે. વિષમ તાપમાનમાં ગરમી સામાન્ય કરતાં વધારે હોય છે અને ઠંડી પણ સામાન્ય કરતાં ઘણી હોય છે. જ્યાં તાપમાન સમાન હોય ત્યાં ઠંડી અને ગરમી વચ્ચે ઘણો તફાવત નથી રહેતો, પરંતુ વિષમ તાપમાનવાળા પ્રદેશમાં ઠંડી અને ગરમી વચ્ચે બહુ મોટો તફાવત હોય છે. જ્યાં ઉનાળાનું તાપમાન 45^0થી 50^0 વચ્ચે અને શિયાળાનું તાપમાન 5^0થી 5^0 સુધીનું હોઈ શકે છે પરંતુ ક્લાઈમેટ ચેન્જને કારણે પૃથ્વી પરના સરેરાશ તાપમાનમાં વધારો થાય છે. તેમાં ઉનાળાની ઋતુ મોટી થતી જાય છે અને ઠંડીના શિયાળાના દિવસો ઓછા થતાં જાય છે.

11.4.3 વન ઉન્મૂલન (Deforestation) :

વન અથવા જંગલો એ પર્યાવરણનું પુનઃ પ્રાપ્ય સંસાધન છે. કારણકે વૃક્ષો કપાયા પછી ફરીથી ઉગે છે. જંગલોથી માનવ જાતને ઘણા જ પ્રત્યક્ષ અને પરોક્ષ લાભો મળે છે. લાકડું, રબર, ઔષધિઓ, ગુંદ વગેરે પદાર્થો જંગલોમાંથી મળે છે. જંગલો અનેક જીવોનું નિવાસ સ્થાન છે. જંગલ એટલે કુદરતી રીતે જ ઉગેલી ગીચ વનસ્પતિ જંગલોની ઉપયોગિતાનીચેના મુદ્દાઓથી સાબિત થાય છે.

- જંગલો જમીનનું ધોવાણ થતું અટકાવે છે. વૃક્ષના મૂળ માટીને પકડી રાખતાં હોવાથી ઝડપથી ફૂંકાતા પવનો કે અતિશય વરસાદમાં માટીનું ધોવાણ થતું નથી. જ્યાં જંગલો નથી ત્યાં જમીનની ફળદ્રુપતા પણ ઓછી હોય છે.
- જંગલો સ્થાનિક આબોહવામાં સુધારો કરે છે. વૃક્ષના પર્ણો વરાળના સ્વરૂપે પાણીને સતત હવામાં ફેંકે છે તેથી તે વિસ્તારનું તાપમાન ઠંડુ રહે છે.
- વૃક્ષો સૂર્યમાંથી આવનારા પારજાંબલી કિરણોને પૃથ્વી પર સીધા આવતા રોકે છે અને માટીમાં ભેજ જાળવે છે.
- વૃક્ષો કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુનો ઉપયોગ કરીને ઓક્સિજન છોડે છે. તેથી વાતાવરણમાં વાયુઓનું સંતુલન જળવાઈ રહે છે.
- જંગલોથી પૃથ્વી પરના જળનું પ્રમાણ અને ગુણવત્તા સુધરે છે. વળી, વૃક્ષોના પાન વરસાદની ગતિ ધીમી કરીને પાણીને જમીનમાં ધીમે ધીમે ઉતારવામાં મદદ કરે છે.
- જંગલોથી પવનની તેજ ગતિ રોકાય છે.
- જંગલો કુદરતને સુંદરતા આપે છે. હર્યા ભર્યા જંગલોના વૃક્ષો, ઝરણાં, ફળ-ફૂલો, પક્ષીઓનો કલરવ, પ્રાણીઓ વગેરે મનને શાંતિ આપે છે.

ઉપર જોયા પ્રમાણે વનોની ઘણી બધી ઉપયોગિતા હોવા છતાં આર્થિક વિકાસની પ્રક્રિયામાં અને માનવ વસ્તી વધવાને કારણે જંગલો મોટા પ્રમાણમાં કપાય છે. જંગલો કપાવાના મુખ્ય કારણોનીચે પ્રમાણે છે.

i) સ્થળાંતરિત કૃષિ પધ્ધતિ પહાડી વિસ્તારોમાં જંગલોને બાળીને ખેતી કરવામાં આવે છે. આદિવાસી કિસાનો આવી રીતે જમીનના એક ભાગ પર 2 થી 3 વખત પાક લઈને વળી નવી જમીન પર ખેતી કરે છે. તેને અંગ્રેજીમાં Shifting Cultivation કહે છે. ભારતમાં આસામ, મણિપુર, નાગાલેન્ડ, મેઘાલય, મિઝોરમ, ઓરિસ્સા, અરૂણાચલ પ્રદેશ, ત્રિપુરા, બિહાર જેવાં વિસ્તારોમાં સ્થળાંતરીત ખેતીનું ચલણ વધારે જોવા મળે છે.

ii) **વિકાસ યોજનાઓ :** રેલવે, સડક માર્ગો, જળ વિદ્યુત યોજનાઓ, મોટા બંધો વગેરે જેવી વિકાસ યોજનાઓમાં જંગલો કાપવાની જરૂર પડે છે.

iii) **લાકડાંની માંગ :** વિદ્યાર્થી મિત્રો, તમે વિચારો કે વૃક્ષના લાકડાંમાંથી શું શું બને છે? કાગળ, ખોખા, દિવાસળી, ફર્નિચર અને બીજું ઘણું બધું, ખરું ને? આમ, લાકડાંનો ઉપયોગ વધવાથી જંગલો ઘણાં કપાય છે.

iv) કૃષિ પ્રવૃત્તિ :

જંગલો એ કુદરતી રીતે વિકાસ પામેલું વનસ્પતિનું આવરણ છે. વસ્તી વધવાને કારણે અનાજ, ફળો તેમજ અન્ય ખાદ્ય પદાર્થોની માંગ વધી છે. તેથી જંગલો કાપીને તેની જગ્યાએ ખેતી કરવાની જરૂર ઊભી થઈ છે.

આમ, કૃષિ પ્રવૃત્તિને કારણે કુદરતી જંગલોનું પ્રમાણ ઓછું થયું છે.

v) અન્ય કારણો : માનવ સમાજના વિકાસને કારણે થતા વન વિનાશ ઉપરાંત ઘણી વખત અતિશય વરસાદ / પૂર, દાવાનળ, ઉધઈ કે વનસ્પતિમાં થતા કોઈ રોગથી પણ જંગલોનો નાશ થાય છે.

11.4.4 જૈવ વિવિધતા :

વિદ્યાર્થી મિત્રો, તમે કેટલા પ્રકારનાં ફૂલો જોયાં છે? ગુલાબનાં ફૂલોના કેટલા રંગના હોય છે ?, કેટલાંક લોકોની આંખો ભૂરી તો કેટલાંક લોકોની આંખો કાળી કેમ છે?

વિદ્યાર્થી મિત્રો, તમે વિચારો કે આપણી આસપાસના બધાં જ લોકોના ચહેરા એક જ સરખા હોત તો!, આપણી આસપાસની આ પ્રકારની વિવિધતા જૈવ વિવિધતા કહેવાય છે. જૈવ વિવિધતા સજીવ પદાર્થોના જનીનીક બંધારણમાં રહેલી વિવિધતાને આભારી છે. મનુષ્યના શરીરની ઊંચાઈ, ઘઉંની વિવિધ જાતો, જુદા જુદા પ્રકારના પક્ષીઓ, ફળો, ફૂલો, વૃક્ષો, જમીનના પ્રકારો એમ કેટલી બધી વિવિધતા આપણી આસપાસ છે!, નાના એક કોષી જીવોથી લઈને હાથી જેવાં મહાકાય પ્રાણી પણ છે. લોકોની જીવન જીવવાની પધ્ધતિમાં પણ ભિન્નતા છે. આ પ્રકારની વિવિધતા પૃથ્વી પરના જીવનના અસ્તિત્ત્વ માટે અને જીવન ટકાવવા માટે ઘણી જ જરૂરી છે.

⇨ જૈવ વિવિધતાનું મૂલ્ય :

i) ઉપયોગિતા મૂલ્ય : જુદા જુદા પ્રકારની વનસ્પતિને કારણે માનવીને જુદા જુદા પ્રકારના ઉત્પાદનોનો લાભ મળે છે. જુદો જુદો ખોરાક, જુદી જુદી ઔષધિઓ વગેરે જૈવ વિવિધતાને કારણે છે.

ii) સૌંદર્ય મૂલ્ય : ફૂલો, નદી, ઝરણાં, વિવિધ રંગી પક્ષીઓ વગેરે મનુષ્યની સૌંદર્ય દ્રષ્ટિનો વિકાસ કરે છે.

iii) માનવ જાતનું અસ્તિત્ત્વ ટકાવવા માટે : વિદ્યાર્થી મિત્રો, તમે કોઈ વાર સાંભળેલું હશે કે કોઈ જગ્યાએ બિલકુલ વરસાદ ન થવાથી અનાજનું બિલકુલ ઉત્પાદન નથી થયું. એની જ રીતે ભૂકંપ કે હોનારત થાય છે ત્યારે કોઈ એક વિસ્તારને હાનિ થાય છે. આવા સમયે બીજા વિસ્તારમાં સલામતી હોવાથી ત્યાંનું જીવન ટકે છે અને બધાં જ લોકોનો એક સાથે વિનાશ થતો નથી અને પૃથ્વી પર માનવ જાતિ ટકી રહે છે. તેવી જ રીતે જો ખેતીમાં લેવાતા બધાં જ પાકને ઘણું પાણી જોઈતું હોય તો ? - તો સૂકા પ્રદેશોમાં વનસ્પતિ ઉગે જ નહિ. જૈવ વિવિધતાને કારણે કુદરતે એવી સરસ વ્યવસ્થા કરી છે કે સૂકા પ્રદેશો માટે ઓછું પાણી પીએ એવી વનસ્પતિ આપી છે. એ જ રીતે ઠંડા પ્રદેશોમાં ઊન મળી રહે તે માટે ઘેટાં જેવાં પ્રાણી આપ્યાં છે આમ, જૈવ વિવિધતા માનવીના જીવનને સગવડભર્યું બનાવે છે અને માનવ જીવનને ટકાવે છે.

⇨ જૈવ વિવિધતાને નુક્સાન થવાનાં કારણો :

i) વિકાસની પ્રક્રિયામાં જૈવ વિવિધતાને નુક્શાન થયું છે જૈવ વિવિધતા ઓછી થવાથી અંતે માનવ જાતને જ નુક્શાન છે જેમ કે આપણે વૃક્ષો કાપીએ છીએ ત્યારે તેના ઉપર નિર્ભર રહેતાં પક્ષીઓ કે પ્રાણીઓનો પણ નાશ થાય છે. જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ સૂક્ષ્મ જીવોનો નાશ કરે છે. અહીં કેટલાંક બેક્ટેરિયા અને સજીવો માનવ જાતને મદદરૂપ પણ છે. જેમ કે મધમાખી મધનું ઉત્પાદન કરે છે. પક્ષીઓને કારણે બીજ જમીનમાં ફેલાતાં કુદરતી રીતે જ જમીનને પોષક તત્ત્વો મળી રહે છે પરંતુ માનવ વિકાસની પ્રક્રિયામાં વનસ્પતિ અને કેટલાંક સજીવોનો સુરક્ષિત નિવાસ સ્થાન મળતું ન હોવાથી તેમની સંખ્યા ઓછી થતી જાય છે.

ii) સજીવોનો શિકાર :

મનુષ્ય તેની સુવિધા તથા આનંદ માટે સજીવોનો શિકાર કરે છે. ચામડું, પાંખો ચરબી કે ભોજન તરીકે ઉપયોગમાં લેવા માટે શિકાર કરે છે આમ, જીવોનું પ્રમાણ ઓછું થતું જાય છે. શિમર હાથી દાંત, હરણની કસ્તૂરી, શિંગડા માત્ર દિવાનખાનાની શોભા, આભૂષણ અને અન્ય પદાર્થો સ્વરૂપે કામમાં આવે છે તેને લઈને હાથી અને હરણ જેવાં પ્રાણીઓનો શિકાર કરવામાં આવે છે.

iii) મોનો કલ્ચર : મોનો (Mono) એટલે એક જ. કલ્ચર શબ્દ કલ્ટીવેશન એટલે કે ખેતી સાથે સંબંધિત છે. આધુનિક કિસાનો ખેતી કાર્યમાંથી નફો કમાવા માટે જે પાકની વધુ કિંમત ઉપજતી હોય તે પાકનું સતત વાવેતર કરે છે. તેવી જમીનની ફળદ્રુપતા નાશ પામે છે. જમીનની ફળદ્રુપતા ટકાવી રાખવા માટે તેના પર લેવાતા પાકોમાં ફેરફાર કરવો જોઈએ. જેમ કે માત્ર મગફળી કે કપાસ જ ઉગાડવામાં આવે તેને બદલે અનાજ, શાકભાજી, ફળો, તેલિબિયાં વગેરે જેવાં જુદા જુદા પાકો જમીનને અને આબોહવાને અનુરૂપ લેવાથી જમીનને જરૂરી તત્ત્વો મળી રહે છે અને જૈવ વિવિધતા જળવાઈ રહે છે.

જો કે હવે માનવ સમાજ જાગૃત થયો હોવાથી પશુ-પક્ષીઓને હાનિ પહોંચાડે તેવાં સૌંદર્ય પ્રસાધનોનો ઉપયોગ ઓછો થયો છે. ફર્નિચર કે અન્ય ઉદ્યોગ માટે લાકડાંને બદલે અન્ય વિકલ્પો શોધાયા છે તથા કાગળનો પણ ઓછો ઉપયોગ થાય છે. સરકાર દ્વારા અભયારણ્યો અને આરક્ષિત વિસ્તારો જાહેર કરવામાં આવ્યાં છે. જ્યાં શિકાર પ્રવૃત્તિ કરવી એ ગુનો બને છે અને શિકાર કરનારને સજા કરવામાં આવે છે.

11.5 પર્યાવરણ અને આર્થિક વિકાસ વચ્ચેનો સંબંધ :

11.5.1 પર્યાવરણની આર્થિક વિકાસ પરની અસરો :

આર્થિક વૃદ્ધિ સાથે સમાજમાં આવતા હકારાત્મક પરિવર્તનો એટલે બીજા અર્થમાં કહિએ તો. આર્થિક વિકાસ એટલે આજના કરતાં આવતીકાલની સ્થિતિ સારી બનાવવા માટેની પ્રક્રિયા. આપણે સૌ જાણીએ છીએ કે ઉત્પાદન કરવા માટે પ્રાકૃતિક સંસાધનોની જરૂર પડે છે. આ સંસાધનોની ગુણવત્તા પણ સારી હોવી જોઈએ. પ્રાકૃતિક સંસાધનોના અભાવમાં કે ઉતરતી ગુણવત્તાવાળા સંસાધનોથી ઉત્પાદન ઓછું થાય છે અથવા ખરાબ થાય છે. હવે આપણે પર્યાવરણની આર્થિક પ્રવૃત્તિઓ પર કેવી અસર થાય છે તે વિશે વિગતવાર સમજીએ.

i) પર્યાવરણની કૃષિ ક્ષેત્ર પર અસર :

અર્થશાસ્ત્રમાં જમીન પર અનાજ કે અન્ય ખાદ્યાન્નનું વાવેતર કરવા ઉપરાંત માછીમારી, પશુપાલન, મરઘાં ઉછેર વગેરે જેવી બાબતો પણ કૃષિ પ્રવૃત્તિમાં સમાવિષ્ટ છે. જંગલની પેદાશો રબર, ગુંદ, અન્ય ઔષધિઓ, લાકડું વગેરેના આધારે પણ ઘણાં લોકો ગુજરાન ચલાવે છે.

જળ પ્રદૂષણથી માછીમારી જેવાં વ્યવસાયને નુક્સાન થાય છે કારણ કે પાણી પ્રદૂષિત થયું હોવાથી માછલીઓ અને અન્ય જળચર પ્રાણીઓનું પ્રમાણ ઘટે છે.

વૃક્ષો કપાવાથી જંગલ પેદાશો ઓછી મળે છે અને તેના આધારે આજીવિકા મેળવતા લોકોની આવક ઓછી થાય છે. જંગલ પેદાશો જેમ કે રબર પર આધારિત ઉદ્યોગો વગેરેને કાચો માલ વધુ કિંમતે લેવો પડે છે. વળી તે સમયસર ન મળતો હોવાથી ઉત્પાદન ખર્ચ વધે છે.

પશુપાલન અને ખેતી કરતા કિસાનો પણ ઉત્પાદન ઓછું મેળવે છે કારણ કે જમીનમાં ખારાશ વધવાથી જમીનની ફળદ્રુપતા ઓછી થાય છે.

જો કે આ પરિસ્થિતિમાં સમાજની આદતો બદલીને તથા વૈકલ્પિક વ્યવસાયો અને ઉપાયો અપનાવીને પરિસ્થિતિને નિયંત્રણમાં રાખી શકાય. જેમ કે પ્લાસ્ટીકનો ઉપયોગ કર્યા પછી તેને

નદીમાં ન ફેંકવું, કચરો જ્યાં ત્યાં ન ફેંકવો. ઉદ્યોગોમાં વપરાયેલું રસાયણોવાળું પાણી નદીના ચોખ્ખાં પાણીમાં ન નાખવું વગેરે.

ii) પર્યાવરણની ઔદ્યોગિક ક્ષેત્ર પર અસર :

ઉદ્યોગો કાચા માલની ઉપર પ્રક્રિયા કરીને તેને ઉપયોગ કરવા લાયક બનાવે છે. ઉપરાંત આ ઉદ્યોગો સ્થાનિક ભૌગોલિક સ્થિતિથી પ્રભાવિત થતાં હોય છે. જેમ કે દરિયાઈ વિસ્તારની નજીક જહાજો બનાવવાનો ઉદ્યોગ, શેરડીના ખેતરની નજીક ખાંડ ઉદ્યોગ, ભેજવાળી જગ્યામાં સુતરાઉ કાપડનો ઉદ્યોગ, ખનિજો મળે તે સ્થાને ખનિજોને લગતા ઉદ્યોગ વગેરે.

તે ઉપરાંત ઉદ્યોગો ઊર્જા મેળવવા માટે કોલસાનો ઉપયોગ કરતા હોય તો કોલસાનો નિયમિત પુરવઠો પણ મળવો જોઈએ. જો કે આધુનિક સમયમાં કોલસાને બદલે વિજળીનો ઉપયોગ કારખાનાઓમાં કરવામાં આવે છે. તે માટે જળ વિદ્યુત, પવન ઊર્જા અને થર્મલ પાવર ઉત્પાદન કરવામાં આવે છે. કોલસામાંથી થર્મલપાવર બને છે. ઊર્જાનું ઉત્પાદન અને વેચાણ પણ એક મોટા ઉદ્યોગનું સ્થાન ધરાવે છે.

iii) સેવાક્ષેત્ર પર પર્યાવરણની અસર :

સેવાક્ષેત્રમાં પરિવહન, સંદેશા વ્યવહાર, બેંકિંગ, શિક્ષણ, સ્વાસ્થ્ય વગેરે સેવાઓનો સમાવેશ થાય છે. પર્યાવરણીય ફેરફારોથી સેવા ક્ષેત્ર સૌથી ઓછું પ્રભાવિત થાય છે. જો કે પ્રદૂષણથી સ્વાસ્થ્ય પર ગંભીર અસરો થતાં તબીબી સુવિધાઓની વધુ જરૂર પડે છે. પરિણામે દવાઓનું ઉત્પાદન વધારવું પડે છે.

11.5.2 આર્થિક વિકાસની પર્યાવરણ પરની અસરો :

આર્થિક વિકાસની પધ્ધતિની પસંદગીને આધારે પર્યાવરણ પર અસર પડે છે. પ્રાકૃતિક નિયમોને અનુકૂળ એવી કૃષિ પધ્ધતિ હોય તો પર્યાવરણને નુક્સાન કરતી નથી, પરંતુ વધતી વસ્તીને ઉત્પાદન પૂરું પાડવા માટે ઝડપી ઉત્પાદન અને અયોગ્ય પધ્ધતિથી થતું ઉત્પાદન પર્યાવરણને નુક્સાન કરે છે. આગળના વિભાગમાં પર્યાવરણીય અસમતુલા એટલે કે પ્રદૂષણના કારણો અને અસરોનો અભ્યાસ આપણે કર્યો છે. તેમાં તમે જોયું હશે કે ઔદ્યોગિક પ્રવૃત્તિઓ, વાહન વ્યવહાર, શહેરીકરણ વગેરેથી પ્રદૂષણ થાય છે. તેમ છતાં એટલું કહી શકાય કે સ્વચ્છતા, સૌર અને પવન ઊર્જાનો ઉપયોગ, કચરાનો યોગ્ય નિકાલ વગેરે બાબતોનું ધ્યાન રાખવામાં આવે તો ઉદ્યોગો પ્રદૂષણનું કારણ ન બને. તેવી જ રીતે ખેતીમાં પણ પાક પરિવર્તન કરવું, રાસાયણિક ખાતરોને બદલે જૈવિક ખેતી પધ્ધતિ અપનાવવી વગેરે જેવાં પગલાંથી પ્રદૂષણ થતું અટકાવી શકાય છે.

11.6 સારાંશ :

1) પર્યાવરણ એટલે આસપાસની એવી સ્થિતિ જે સજીવોની ક્રિયાઓને સીધી જ અસર કરે છે.

2) પર્યાવરણ અને આર્થિક વિકાસ વચ્ચે ગાઢ સંબંધ છે. કુદરતી સંપત્તિ અને અનુકૂળ પ્રાકૃતિક પર્યાવરણથી વિકાસની સંભાવનાઓ વધે છે પરંતુ વિકાસ માટે અનુકૂળ સામાજીક પર્યાવરણની જરૂર હોય છે.

3) પર્યાવરણના બે પ્રકારો પાડી શકાય. પ્રાકૃતિક પર્યાવરણ અને સામાજીક પર્યાવરણ.

4) પ્રાકૃતિક કે કુદરતી પર્યાવરણમાં જમીનનો પ્રકાર, જમીનની ફળદ્રુપતા, દરિયાઈ સંપત્તિ, નદીઓ, પર્વતો, આબોહવા, સૂર્ય પ્રકાશ, જંગલો વગેરે ઘટકોનો સમાવેશ છે.

5) શિક્ષણનું પ્રમાણ, સ્વાસ્થ્ય, વસ્તીનું પ્રમાણ અને વસ્તીનું બંધારણ, રાજકીય અને ન્યાયિક સંસ્થાઓ, ધાર્મિક રીતરિવાજો વગેરે સામાજીક પર્યાવરણના ઘટકો છે.

6) પ્રાકૃતિક પર્યાવરણ અને આર્થિક વિકાસ પરસ્પર અસરો કરે છે.

ઔદ્યોગિક વિકાસથી પર્યાવરણમાં અસમતુલા ઊભી થાય છે તે પ્રદૂષણ કહેવાય છે. અનિયંત્રિત ઔદ્યોગિકરણ, શહેરીકરણ, લોકોની આદતો વગેરેથી પ્રદૂષણ થાય છે.

7) આર્થિક પ્રવૃત્તિ કરતી વખતે કુદરતી પર્યાવરણના ઘટકોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આર્થિક પ્રવૃત્તિઓનો પ્રકાર તથા ઉત્પાદનની ગુણવત્તા તે સ્થળના કુદરતી પર્યાવરણ પર આધાર રાખે છે.

8) આર્થિક પ્રવૃત્તિ દરમિયાન કુદરતી પર્યાવરણના અવિચારી ઉપયોગથી પ્રદૂષણ થાય છે.

9) પ્રદૂષણ એટલે કુદરતી ઘટકોના સંતુલનમાં વિક્ષેપ. આ વિક્ષેપ એવો હોય, જે માનવ તથા અન્ય સજીવોના અસ્તિત્ત્વ તેમજ વિકાસ માટે નકારાત્મક અસરો ઊભી કરતો હોય તેને પ્રદૂષણ કહેવાય છે.

10) વધતી વસ્તી, વાહન વ્યવહાર, ઔદ્યોગિકરણ, શહેરીકરણ, જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ, બદલાતી જીવનશૈલી, ભૂગર્ભજળનું વધારે પડતું સિંચન, જંગલો તથા અન્ય વનસ્પતિનું પ્રમાણ ઓછું થવું, અવિચારી રીતે કરવામાં આવતી કૃષિ પ્રવૃત્તિ વગેરે પ્રદૂષણના કારણો છે.

11) પ્રદૂષણથી સમાજમાં બિમારીઓનું પ્રમાણ વધે છે. તેથી સ્વાસ્થ્ય પાછળ થતો ખર્ચ પણ વધે છે. ખેતી અને ઉદ્યોગોના ક્ષેત્રે કાચો માલ તથા ઊર્જા મળવાનું ઓછું થાય છે. તેથી ઉત્પાદન ખર્ચ વધે છે.

12) પ્રદૂષણ માત્ર ભારતની જ સમસ્યા નથી, સમગ્ર વિશ્વ પર્યાવરણની અસમતુલાનો સામનો કરી રહ્યું છે. જેને કારણે આબોહવામાં બદલાવ, જૈવ વિવિધતામાં ઘટાડો જેવાં પરિણામો આવે છે.

13) પર્યાવરણને સમતુલિત રાખવા માટે અશ્મિગત ઈંધણો જેમ કે પેટ્રોલ, ડિઝલ, કોલસો જેવાં બળતણો ને બદલે સ્વચ્છ ઊર્જા આપે તથા સતત મળતા રહે તેવા પુનઃપ્રાપ્યક્ષમ ઊર્જા સ્ત્રોતોનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

સૂર્ય પ્રકાશ, જળ વિદ્યુત, પવન ઊર્જા વગેર સ્વચ્છ ઊર્જા આપે તેવા અને પુનઃપ્રાપ્યક્ષમ ઊર્જા સ્ત્રોતો છે.

14) પ્રદૂષણ ઓછું કરવા તથા ઊર્જા અને કાચા માલના નવા સ્ત્રોતો મેળવવા માટે અર્થશાસ્ત્રમાં પર્યાવરણીય અધ્યયનનું મહત્ત્વ છે.

11.7 ચાવીરૂપ શબ્દો :

1) **પ્રદૂષણ :** પ્રદૂષણ એટલે કુદરતી પર્યાવરણમાં એવાં તત્ત્વોનું ભળવું કે જે નુક્સાનકરતાં હોય. નુક્શાન કરતાં હોય તેવાં રસાયણો, બિનજરૂરી મોટો અવાજ વગેરે અહીં વેપારી અને ઉત્પાદકો દ્વારા કરવામાં આવતી ભેળસેળ પણ નુક્શાન કરતી હોય તો પ્રદૂષણ કહી શકાય.

2) **શહેરીકરણ :** ગ્રામ્ય વસ્તીનું શહેરો તરફ કાયમી સ્થળાંતર થાય તે પ્રક્રિયાને શહેરીકરણ કહેવાય છે. આ પ્રક્રિયામાં લોકો તેમની જીવનશૈલી બદલે છે. ઔદ્યોગિકરણને કારણે શહેરીકરણની પ્રક્રિયા થઈ. આમ, શહેરીકરણમાં કુલ વસ્તીમાં શહેરી વસ્તીનું પ્રમાણ વધે તેને શહેરીકરણ કહેવાય છે.

3) **ઔદ્યોગિકરણ :** ઔદ્યોગિકરણ એવી પ્રક્રિયા છે કે જેમાં અર્થતંત્ર તેના પ્રાથમિક કૃષિ આધારિત ઉત્પાદન માળખામાંથી રૂપાંતર પામીને યંત્રોના ઉપયોગથી થતાં ઉત્પાદન તરફ જાય છે. આ પ્રક્રિયામાં વ્યક્તિગત અને નાના પાયાના ઉત્પાદનને બદલે મોટા પાયા પર અને મોટા જથ્થામાં ઉત્પાદન કરવામાં આવે છે.

4) **ઉત્પાદન ખર્ચ :** ઉત્પાદનની પ્રક્રિયા કરતી વખતે ઉત્પાદકે ખર્ચ કરવો પડે છે. જેમ કે કાચો માલ, ઊર્જા, પાણી વગેરે મેળવવાનો ખર્ચ. શ્રમિકોને ચૂકવવાનું થતું વેતન, કાચો માલ લાવવા અને તૈયાર માલ બજાર સુધી પહોંચાડવાનો વાહન વ્યવહાર ખર્ચ. આધુનિક સમયમાં ઉત્પાદનને કારણે પર્યાવરણને થતાં નુક્શાનના ખર્ચને પણ ગણતરીમાં લેવાનું વિચારવામાં આવે છે.

5) **સતત વિકાસ :** સંપોષિત વિકાસ ટકાઉ વિકાસ, નિરંતર વિકાસ - આ બધાં સતત વિકાસના પર્યાયવાચી શબ્દો છે. સતત વિકાસ એટલે એવો વિકાસ કે જે ઉત્પાદનના સાધનોનો ઉપયોગ

કરતી વખતે ભવિષ્યની પેઢીનો પણ વિચાર કરે. સતત વિકાસ એવી રીતે કરવાનો હોય છે જેમાં વર્તમાન સમયમાં ઉત્પાદન કરતી વખતે સંસાધનોનો એ રીતે ઉપયોગ કરવાનો હોય છે કે જેથી ભાવિ પેઢી પણ વિકાસ માટે સાધનો મેળવી શકે. કારણ કે વિકાસ માટે જરૂરી એવા કેટલાક ઊર્જા સ્ત્રોતો જેમ કે કોલસો, ખનિજતેલ વગેરેનો જથ્થો મર્યાદિત છે. જો આજની ઝડપથી તેવા ઊર્જા સ્ત્રોતોનો ઉપયોગ કરવામાં આવશે તો તે ભાવિ પેઢીનો વિકાસ અટકી જશે. આમ, સતત વિકાસ એટલે એવો વિકાસ કે જે કુદરતી પર્યાવરણને નુક્શાન કર્યા વિના થાય.

સ્વાસ્થ્ય : સ્વાસ્થ્ય એટલે માત્ર બિમારી કે રોગોની ગેરહાજરી નહીં, પરંતુ સ્વાસ્થ્ય એટલે વ્યક્તિની સંપૂર્ણ શારીરિક, માનસિક અને સામાજીક સ્વસ્થતા (WHO : વિશ્વ આરોગ્ય સંસ્થા).

તમારી પ્રગતિ ચકાસો :

(ક) નિબંધ પ્રકારના પ્રશ્નો :

1) પર્યાવરણ એટલે શું? પર્યાવરણની વ્યાખ્યા સમજાવો અને પર્યાવરણના ઘટકોનો પરિચય આપો.

2) પર્યાવરણ એટલે શું?, પર્યાવરણ અને આર્થિક વિકાસ વચ્ચેનો સંબંધ સમજાવો.

3) પ્રદૂષણ એટલે શું?, પ્રદૂષણના કારણો અને અસરો સમજાવો.

4) વૈશ્વિક સ્તરે પર્યાવરણની કઈ કઈ સમસ્યાઓનો સામનો કરવો પડે છે?, તેનું વર્ણન કરો.

(ખ) ટૂંકનોંધ :

1) પર્યાવરણના પ્રકારો

2) પર્યાવરણના સામાજીક ઘટકોની આર્થિક વિકાસ પર અસર

3) પર્યાવરણના કુદરતી ઘટકોની આર્થિક વિકાસ પર અસર

4) પર્યાવરણ પર આર્થિક વિકાસની અસર

5) ગ્લોબલ વોર્મિંગ

6) ગ્રીન હાઉસ અસર

7) વન ઉન્મૂલન (વન વિનાશ)

8) જૈવ વિવિધતા

(ગ) હેતુલક્ષી પ્રશ્નો :

1) બિનપરંપરાગત ઊર્જા સ્ત્રોતોના નામ આપો.

2) પરંપરાગત ઊર્જા સ્ત્રોતો ક્યાં ક્યાં છે?

3) ગ્રીન હાઉસ અસર માટે જવાબદાર વાયુઓ ક્યાં ક્યાં છે?

4) સ્થળાંતરિત ખેતી ક્યાં વિસ્તારોમાં થાય છે?

5) વાતાવરણમાં હવાનું અસ્તિત્ત્વ ક્યાં સુધી હોય છે?

તમારી પ્રગતિ ચકાસોના જવાબો :

(ક) નિબંધ પ્રકારના પ્રશ્નોના જવાબ માટે પ્રકરણમાં આપેલા મુદ્દાઓ જોવા.

(ખ) ટૂંકનોંધ માટે પ્રકરણમાં આપેલા મુદ્દાઓ જોવા.

(ગ) હેતુલક્ષી પ્રશ્નોના જવાબ :

જ.1) બિનપરંપરાગત ઊર્જા સ્ત્રોતોમાં જળ વિદ્યુત, પવન ઊર્જા, સૂર્ય ઊર્જા, બાયોગેસ, બાયોમાસ, જૈવિક ઈંધણો તથા ભૂમિગત ઉષ્મા વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. (આ પ્રકારની ઊર્જાથી પ્રદૂષણ

કે ગ્રીન હાઉસ અસર સર્જાતી નથી.)

જ.2) ખનિજતેલ, (પેટ્રોલ, ડિઝલ) કોલસો, લાકડું વગેરે પરંપરાગત ઊર્જા સ્ત્રોતો છે. (તેનો ઉપયોગ પ્રદૂષણ અને ગ્રીન હાઉસનું સર્જન કરે છે.)

જ.3) ગ્રીન હાઉસ અસર માટે જવાબદાર વાયુઓ ક્યાં ક્યાં છે?

પ્રાથમિક રીતે પાણીની વરાળ, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, મિથેન, નાઈટ્રસ ઓક્સાઈડ, ક્લોરોફ્લુરોકાર્બન અને ઓઝોન વાયુ ગ્રીન હાઉસ અસરનું સર્જન કરે છે.

જ.4) આસામ, મણિપુર, મેઘાલય, નાગાલેન્ડ, અરૂણાચલપ્રદેશ જેવાં ભારતના ઉત્તર પશ્ચિમિ રાજ્યોમાં સ્થળાંતરીત ખેતી થાય છે. આ પ્રકારની ખેતી પહાડી વિસ્તારોમાં થતી જોવા મળે છે. પૃથ્વી પરના જંગલના આવરણો આ પ્રકારની ખેતીથી નાશ પામતાં હોવાથી સ્થળાંતરીત ખેતી પર્યાવરણને નુક્શાન કરે છે. જમીનની માલિકી ન હોય તેવા ગરીબ ખેડૂતો આ પ્રકારની ખેતી કરે છે.

જ.5) વાતાવરણમાં હવાનું અસ્તિત્ત્વ પૃથ્વીની સપાટીથી અંદાજે 100 કિ.મી. ઉપર સુધી અને સમુદ્રના ઊંડાણમાં 11 કિ.મી. સુધી હોય છે.

સંદર્ભ વાંચન :

1) Text book of evninonmental studies by erach bhanvcha unversity press university grant commission

2) સાહુ નિર્મલચંદ્ર, ચૌધરી અમિતાકુમારી (2003), ×ડાયમેન્શન્સ ઓફ એન્વાયરનમેન્ટલ એન્ડ ઈકોલોજીકલ ઈકોનોમિક્સ×. યુનિવર્સિટી પ્રેસ (ઈ.)પ્રાઈવેટ લિમિટેડ, હૈદરાબાદ ભારત (અંગ્રેજી)

3) બ્રોમલી, ડેનિયલ ડબલ્યૂ, (1995), ×હેન્ડબૂક ઓફ એનવાયરનમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ×, બ્લેકવેલ પબ્લિશર્સ, યુ.એસ.એ. (અંગ્રેજી)

4) ગુહા રામચંદ્ર (1994), ×સોસિયલ ઈકોલોજી×, ઓક્સફર્ડ યુનિવર્સિટી પ્રેસ, નવી દિલ્હી (અંગ્રેજી)

5) અનુરાધા, સુનીતા, નારંગ, ×પર્યાવરણ અધ્યયન×(2005), કલ્યાણી પબ્લિશર્સ, દિલ્હી (હિન્દી)

6) કુમાર એચ.ડી. ×જનરલ ઈકોલોજી×, (1998) વિકાસ પબ્લિશર્સ હાઉસ પ્રાઈવેટ લિમિટેડ, ન્યૂ દિલ્હી (ઈંગ્લીશ)

7) ત્રિવેદી ડૉ.પ્રિયરંજન, (1994), ×ઈન્ટર નેશનલ એનસાયક્લોપીડીયા ઓફ ઈકોલોજી એન્ડ એનવાયરનમેન્ટ, નવી દિલ્હી (અંગ્રેજી)

8) પુરોહિત એસ.એસ., રંજન આર.,(2003), ×ઈકોલોજી એનવાયરનમેન્ટ એન્ડ પોલ્યુશન× એગ્રોબાયસ ઈન્ડિયા, જોધપુર (અંગ્રેજી)

9) યંગ ગાય, (1998), ×ધ સોસિયલ ઈકોલોજી એન્ડ ઈકોનોમિક ડેવલોપમોન્ટ×. (અંગ્રેજી)

10) ઓઝા દિગંત (2005), ×અસ્તિત્ત્વ બોધ×, સત્યજીત ટ્રસ્ટ, અમદાવાદ (ગુજરાતી)

11) જૈન ગરિમા, (2007), ×પર્યાવરણ અધ્યયન - સામાજીક એવમ્ ભૌતિક એવમ્ જૈવિક શિક્ષણ×. યુનિવર્સિટી બુક હાઉસ (પ્રા.) લિ. જયપુર (હિન્દી)

12) વાઘેલા રમેશ, 2008 ×વિરાસત અને પલટાતું પર્યાવરણ×, પર્યાવરણ મિત્ર, (ગુજરાતી સામયિક)