

-: રૂપરેખા :-

- 5.0 ઉદ્દેશ
- 5.1 પ્રસ્તાવના
- 5.2 ટકાઉ વિકાસનો અર્થ
- 5.3 ટકાઉ વિકાસનું મહત્વ
- 5.4 ટકાઉ વિકાસના માપદંડો / નિર્દેશકો
- 5.5 જૈવ વિવિધતા
- 5.6 જૈવ વૈવિધ્યનો અર્થ
- 5.7 જૈવ વૈવિધ્યના કેન્દ્રો અને જૈવ વૈવિધ્ય નાં ઉખ્મિત સ્થાનો
- 5.8 ભારત અને ગુજરાતમાં જૈવ વૈવિધ્યની સ્થિતિ
- 5.9 જૈવ વૈવિધ્યના પ્રકાર
 - 5.9.1 આનુવંશિક જૈવ વિવિધતા
 - 5.9.2 પ્રજાતીય જૈવ વિવિધતા
 - 5.9.3 પરિસ્થિતિય જૈવ વિવિધતા
- 5.10 જૈવ વિવિધતાનું મહત્વ
 - 5.10.1 ખોરાક
 - 5.10.2 દવાઓ
 - 5.10.3 બળતણ / ઈમારતી લાકડું / રેસાઓ અને અન્ય
 - 5.10.4 સાંસ્કૃતિક મહત્વ
 - 5.10.5 પરાગનયન
 - 5.10.6 હવા અને પાણીનું શુદ્ધિકરણ
 - 5.10.7 ધાર્મિકતા માટે
- 5.11 સારાંશ
- 5.12 ચાવીરૂપ શબ્દો
- 5.13 સંદર્ભ પુસ્તકો
- 5.14 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના જવાબો

5.0 ઉદ્દેશો (Objectives)

- આ એકમના અભ્યાસ કર્યા પછી તમે નીચેની બાબતોથી માહિતગાર બની શકશો.
 - વિકાસ અને ટકાઉ વિકાસ વચ્ચેનો ભેદ સ્પષ્ટ કહી શકશો.
 - નિરંતર વિકાસ કેવી રીતે કરી શકાય તે સમજી શકશો.
 - કુદરતી સંસાધનોનો બગાડ થતો કેવી રીતે અટકાવી શકાય તે જાણી શકશો.
 - સજીવોની વિવિધતા વિશે જાણી શકશો.
 - ભૌતિક સુખ - સગવડો વધારવાની હોડમાં થતો વિકાસ કેવી રીતે વિનાશ નોતરે છે તે સમજી શકાશે.
 - પર્યાવરણની જાળવણી અંગે જાગૃતતા કેળવાશે.
 - ટકાઉ વિકાસની વિભાવનાને સમજી સજીવ - સૃષ્ટિને તંદુરસ્ત - નિરોગી કેવી રીતે રાખી શકાય તે સમજી શકાશે.
 - આ એકમનો અભ્યાસ કર્યા પછી ભાવિ પેઢીને કેવી રીતે સુરક્ષિત કર શકાય તે સહેલાઈથી સમજી શકાશે.

5.1 પ્રસ્તાવના

કોઈપણ વ્યક્તિ કે દેશ માટે સૌથી અગત્યની વાત એટલે ટકાઉ વિકાસ એક વ્યક્તિ તરીકે આપણે જ્યારે કોઈપણ વસ્તુ ખરીદીએ છીએ ત્યારે આપણે હંમેશાં વિચારીએ છીએ કે તે કેટલું ચાલશે ? દા.ત., બજારમાંથી ટી.વી., ફ્રીજ, મોબાઈલ ખરીદીએ ત્યારે તેની કિંમતની સરખામણી એ કેટલા સમય કે વર્ષ ટકી રહેશે - સલામત રહેશે તેની સાથે કરીએ છીએ ટૂંકમાં લાંબો સમય ચાલે અને ટકાઉ હોય.

એ જ રીતે દેશના સંદર્ભે જોઈએ તો આઝાદીથી માંડી આ જ દીન સુધી દેશનો ઘણો બધો વિકાસ થયો છે પણ આ વિકાસ લાંબો સમય સુધી ચાલે તે ખૂબ જ અગત્યનું છે.

‘વિકાસ’ એ પરિવર્તનશીલ શબ્દ છે પ્રદેશ પ્રમાણે, સમય પ્રમાણે તેનો અર્થ બદલાતો રહે છે. સામાન્ય રીતે વિકાસનો અર્થ એવો થાય છે કે “માનવીને મળતી ભૌતિક સુખ-સુવિધામાં વધારો કરવો”

પરંતુ આ વધારો કોના ભોગે થશે તેનો કોઈ જ વિચાર કરવામાં આવતો નથી આપણે પર્યાવરણની ઉપેક્ષા કરીને આર્થિક અને ભૌતિક વિકાસ સાધ્યો પરંતુ આ પ્રકારના વિકાસની પ્રક્રિયા જો લાંબો સમય ચાલી શકે તેમ ન હોય તો તેને ખરા અર્થમાં વિકાસ કહી શકાય નહીં પ્રકૃતિના વિનાશના ભોગે થતો વિકાસ વધુ સમય ટકી શકશે નહીં આપણો વિકાસ કુદરતની માથે નહીં કુદરત ની સાથે હોવો જોઈએ.

ટકાઉ વિકાસ શબ્દનો ઉલ્લેખ 1987 માં યુ.એન. દ્વારા પ્રકાશિત બ્રુટલેન્ડ રીપોર્ટમાં જોવા મળ્યો. 1992 માં બ્રાઝિલના પાટનગર રીયો ડી. જાનેરોમાં યુનો ઝારા પૃથ્વી પરિષદનું આયોજન કરાયું હતું ત્યારબાદ 2002માં યુનો ઝારા દક્ષિણ આફ્રિકાના જોહાનિસબર્ગમાં World Summit on Sustainable Development વિષય પરના સંમેલનનું આયોજન કરવામાં આવેલ જેમાં ટકાઉ વિકાસ પર ભાર મૂકાયો હતો.

5.2 ટકાઉ વિકાસનો અર્થ : Meaning of Sustainable Development :

5.2.1 “ટકાઉ વિકાસ એટલે નિરંતર થતો વિકાસ”

1987 માં પર્યાવરણ અને વિકાસ અંગેના વિશ્વપંચે પર્યાવરણના સંદર્ભમાં ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસની વ્યાખ્યા આપતાં કહ્યું.

5.2.2 “ભાવિ પેઢીની જરૂરિયાતોને નુકશાન પહોંચાડ્યા સિવાય વર્તમાન પેઢીની જરૂરિયાત સંતોષી શકે તેને ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસ કહેવામાં આવે છે.”

ઉત્પાદનમાં અતિ ઉત્પાદન અને વપરાશમાં અતિ વપરાશના પ્રશ્નો છે. અતિ ઉત્પાદનથી કુદરતી સાધનોનો જથ્થો (ખનીજો, ફળદ્રુપ જમીનો, જંગલો, ધાતુઓ, પાણી વગેરે.) ઝડપથી ખલાસ થવા માંડ્યો છે. એ જ રીતે અતિ વપરાશ થી પણ ગંભીર પ્રશ્નો સર્જાયા છે.

આજની પેઢીએ જે વિકાસ સાધ્યો છે અને જે ઝડપથી વિકાસ સાધી રહી છે તેને ભવિષ્યમાં ટકાવી શકાય તેમ નથી એવો એક મત છે આપણે સહુ કોઈ આજે જે સુખ - સગવડો ભોગવી રહ્યો છીએ તે કદાચ ભાવિ પેઢીને ન પણ મળે આથી ટકાઉ વિકાસનો ખ્યાલ મહત્વનો બને છે.

5.3 ટકાઉ વિકાસનું મહત્ત્વ : Importance of Sustainable Development :

- માનવસૃષ્ટિની આસ-પાસનું કુદરતી અને માનવસર્જિત આવરણ એટલે પર્યાવરણ.

આર્થિક વિકાસની પર્યાવરણ પર પડેલી ગંભીર અસરોના કારણે સંપોષિત વિકાસ નો ખ્યાલ વિકસ્યો, જેમાં વિકાસની સાથે વર્તમાન તથા ભવિષ્યના જીવનની ગુણવત્તાને પણ ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે આર્થિક વિકાસના શરૂઆતનાં તબક્કામાં પર્યાવરણીય સંસાધનો (જળ, જમીન, હવા) વિના મૂલ્યે મોટા પ્રમાણમાં પ્રાપ્ય હતાં પરંતુ વિકાસની સાથે આ સંસાધનોની માંગ વધી.

ઉદાહરણ તરીકે કાગળની માંગમાં વધારો થતાં જંગલો કપાયાં અને કાગળના ઉત્પાદનને કારણે જળ અને જમીનનું પ્રદૂષણ વધ્યું એનો ગેરલાભ (ખર્ચ) સમાજને ભોગવવાનો આવ્યો સાથે - સાથે જીવનની ગુણવત્તામાં ઘટાડો થયો આર્થિક વિકાસમાં સમાજને ભોગવવા પડતા ખર્ચનો સમાવેશ થયો ન હતો પરંતુ આ ખર્ચનો સમાવેશ થયો ન હતો પરંતુ આ ખર્ચનો સમાવેશ સંપોષિત વિકાસ અથવા ટકી શકે તેવા વિકાસના ખ્યાલમાં થયો.

ટકાઉ વિકાસ એ એવો વિકાસ છે જેમાં નવી પેઢીઓની જરૂરિયાતોને સંતોષવાની ચિંતા કરી વ્યક્તિ વર્તમાનમાં પોતાની જરૂરિયાતોને સંતોષે છે. જેથી આવનારી પેઢી માટે તે બચી શકે ટકાઉ વિકાસ એટલે નિરંતર થતો વિકાસ અથવા નિરંતર ચાલતી પ્રક્રિયા ટકાઉ વિકાસ માટે તંદુરસ્ત વિકાસ, નિરંતર વિકાસ, ચિરંજીવી વિકાસ, સ્થાયી વિકાસ, સંપોષક વિકાસ, સાતત્યપૂર્ણ વિકાસ અને લોક કેન્દ્રિત વિકાસ વગેરે જેવા શબ્દ પ્રયોગ કરાય છે.

5.3.1 ટકાઉ વિકાસમાં નીચેની બાબતો સમાવિષ્ટ કરાય છે.

- માત્ર વ્યક્તિગત સ્વાર્થકે ટૂંકાગાળાના લાભના બદલે લાંબાગાળાના ફાયદા વિશે વિચારવામાં આવે છે.

- જમીન, હવા, પાણી, જંગલો અને ઊર્જા જેવા કુદરતી સંશોધનો ઉપયોગ કરીએ તો તેમનું સતત પુનઃ નિર્માણ થતું રહે તેની કાળજી રાખવી.
- ટકાઉ વિકાસ લોક ભાગીદારી વગર શક્ય નથી ટકાઉ વિકાસના આયોજન, અમલીકરણ અને મૂલ્યાંકનમાં લોકોની ભાગીદારી હોવી જોઈએ.
- ટકાઉ વિકાસમાં વિકાસનો દર કાયમી ચડતા ક્રમે ચાલુ રહેતો જોઈએ.
- ટકાઉ વિકાસનાં આર્થિક, સામાજિક, રાજકીય, ધાર્મિક, સાંસ્કૃતિક તથા ભૌગોલિક વગેરે તમામ પાસાંઓનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે.

5.4 ટકાઉ વિકાસના માપદંડો / નિર્દેશકો : Criteria / Indicators of Sustainable development.

વિકાસના માપદંડ તરીકે રાષ્ટ્રીય આવક કે માથાદીઠ આવકને રજૂ કરવામાં આવતા હતાં. પરંતુ તે આર્થિક વિકાસમાં પર્યાવરણને અને કુદરતી સંચાવકોની મૂડીની જાળવણીને મહત્વ આપીને યોગ્ય રીતે વ્યક્ત કરતું નથી આથી, રાષ્ટ્રીય આવક કે માથાદીઠ આવકને ટકાઉ વિકાસના આધારભૂત માપદંડ તરીકે રજૂ કરી અન્ય માપદંડ ચકાસવા જરૂરી બને છે.

ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસના નિર્દેશકો બિનનાણાંકીય સ્વરૂપના અને ભૌતિક લક્ષી છે. તેના દ્વારા ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસને સરળ રીતે જાણી શકાય છે. આ નિર્દેશકો માપદંડો સરખા સહજ રીતે સમજી શકીએ તેવા છે જે નીચે મુજબ છે.

5.4.1 કુલ ઘરગથ્થુ ઉત્પાદન વૃદ્ધિદર : Gross Domestic product growth rate :-

સમગ્ર અર્થકારણની સફળતા કે નિષ્ફળતાનો આધાર ઉત્પાદન વૃદ્ધિના દર પર રહેલો છે વર્તમાન તેમજ ભાવિ પેઢીની સાર્વત્રિક સુખા કારી માટે તેમજ આવક, રોજગારી, જીવનધોરણમાં સારા પ્રમાણમાં વધારો થાય તે માટે દેશમાં કુલ ઉત્પાદન અને તેનો વૃદ્ધિદર વધવો જોઈએ કે જેથી બે કારી, ગરીબી અને પ્રદૂષણમાં ઘટાડો થાય.

5.4.2 પોષણક્ષમ વસ્તી પ્રમાણ : Affordable population :-

દેશના આર્થિક વિકાસ માટે માનવ વસ્તી પણ એટલી જ અનિવાર્ય છે કારણ કે ઉત્પાદન અને વપરાશ માનવ વસ્તી માટે અને માનવ વસ્તી દ્વારા જ થાય છે. પરંતુ આ વસ્તી ઈષ્ટતમ હોવી જરૂરી છે એટલે પ્રમાણસર વસ્તી હશે તો તેનું પોષણ વ્યવસ્થિત પણે થઈ શકશે પરંતુ જો વસ્તી વધુ હશે તો તેના પોષણ અને તેનાથી પ્રદૂષણના પ્રશ્નો વધે છે આથી વસ્તીવૃદ્ધિના દર ને ઘટાડવો જરૂરી છે.

5.4.3 માનવ સંસાધન વિકાસ આંક : Human Resource Development Figure :-

વિકાસને માથાદીઠ આવકથી નહીં પણ માનવ સંસાધન વિકાસ આંક દ્વારા જ માપી શકાય અતિવસ્તી વિકાસમાં અવરોધક છે. પણ શિક્ષણ, તાલીમ, નિપુણતા, દક્ષતા, ઉચ્ચ ઉત્પાદકતા, જ્ઞાન, વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી ધરાવનાર વસ્તી દ્વારા જ વિકાસ શક્ય બને છે. આ બાબત માનવ સંસાધન વિકાસ આંક દ્વારા જાણી શકાય છે કે જેમાં આર્થિક સ્થિતિ, શિક્ષણ, તાલીમ, આરોગ્ય, પોષણ વગેરે... નો સમાવેશ થાય છે.

5.4.4 સ્વચ્છ હવા આંક : Clean air Score :-

સ્વચ્છ હવાનું મૂલ્ય તો વર્તમાનમાં ચાલી રહેલ 'કોરોના' (Covid-19) ની મહામારીમાં આપણને બરોબર સમજાઈ ગયું છે. સ્વચ્છ શુદ્ધ અને પ્રદૂષણ મુક્ત (શુદ્ધ ઓક્સિજન - O_2) હવા માનવજીવન અને અન્ય સજીવ - પ્રાણીઓના જીવન માટે અનિવાર્ય છે. ઔદ્યોગિક વિકાસની સાથે આ પ્રકારની શુદ્ધ હવાની અછત વધતી રહી છે અને તેના કારણે માનવીના આરોગ્યનાં ગંભીર પ્રશ્નો વધ્યા છે.

કાર્બન મોનોક્સાઈડ, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ, સલ્ફર ઓક્સાઈડ વગેરે... જેવા વાયુઓ હવાને પ્રદૂષિત બનાવે છે. માનવ આરોગ્યને ગંભીર નુકશાન પહોંચાડનાર એસીડ રેઈન માટે આમાનાં કેટલાંક વાયુઓ જવાબદાર છે. પર્યાવરણની એક મહત્વની શાખા Environmental Engineering દ્વારા સ્વચ્છ હવા આંકના ધોરણો નક્કી કરવામાં આવે છે. જેના દ્વારા ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસ અંગે જાણી શકાય છે.

5.4.5 ઊર્જા સંઘનતા : Energy Concentration :-

વિકાસ માટે ઊર્જા અનિવાર્ય છે. ઊર્જા ક્યા સ્ત્રોતો દ્વારા કેટલાં પ્રમાણમાં મેળવવામાં આવે છે અને તેનો કેટલા પ્રમાણમાં ઉપયોગ થાય છે. આ તપાસવા માટે ઊર્જા સંઘનતા મહત્વ ધરાવે છે.

આ તપાસવા માટે ઊર્જા સંઘનતા અગત્યનું બને છે કુલ ઉત્પાદનના સંદર્ભમાં ઊર્જા સંઘનતા માટે ઊર્જા / GNP દર તપાસવામાં આવે છે. જો આ દર નીચો હોય તો ટકાઉ પોષણક્ષમતા વધારે પોષણક્ષમતા નીચી કારણ કે ઊંચા દરથી ઊર્જાના જેનું પુનઃ સર્જન શક્ય નથી તેવા સ્ત્રોતો ઝડપભેર ખલાસ થતાં ભાવિ પેઢી માટે ઊર્જા સર્જન અને વપરાશના ગંભીર પ્રશ્નો સર્જાય છે.

5.4.6 પુનઃ સર્જિત ઊર્જાના સ્ત્રોતો : Sources of regenerated energy :-

- ઊર્જાના બે પ્રકારના સ્ત્રોતો છે.

1. નાશવંત સ્ત્રોતો અને
2. પુનઃ સર્જિત સ્ત્રોતો

“જે સ્ત્રોતનો એક વખત ઉપયોગ થયા પછી તેનો નાશ થાય છે તે નાશવંત સ્ત્રોતો કહેવાય” જ્યારે

“જે સ્ત્રોતનો એક વખત ઉપયોગ થયા પછી તેનો નાશ થાય છે તે નાશવંત સ્ત્રોતો કહેવાય” જ્યારે

“જેમાંથી અવિરત પણે સતત કાચમી ધોરણે ઊર્જા પ્રાપ્ત થાય તો તેને પુનઃ સર્જિત સ્ત્રોતો કહેવાય છે. જેમ કે, હવા, સૂર્ય પ્રકાશ, દરિયાના મોજા વગેરે...”

જો પુનઃ સર્જિત સ્ત્રોતોનો વધારે ઉપયોગ થાય તો ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસ શક્ય બનશે પરંતુ જો નાશવંત સ્ત્રોતોનો જ વધારે પડતો ઉપયોગ થતો હોય તો ભવિષ્યમાં તેનો પૂરવઠો ખલાસ થઈ જશે અને ભાવિ પેઢીને ઊર્જાની કટોકટીનો સામનો

કરવો પડશે આથી, ટકાઉ વિકાસ માટે પુનઃ સર્જિત સ્ત્રોતોનો ઈષ્ટતમ રીતે ઉપયોગ થવો જરૂરી છે.

5.4.7 સામગ્રી સઘનતા આંક : Content Density Index :-

કોઈપણ વસ્તુના ઉત્પાદન માટે જુદા - જુદા પ્રકારની સામગ્રી, યંત્રો, કાચોમાલ વગેરે... ની જરૂર પડે છે. અલ્પ વિકસિત દેશોમાં આ સામગ્રીની અછત જોવા મળે છે. અછત ધરાવતી અને વૈકલ્પિક ઉપયોગો ધરાવતી સામગ્રીની (કાચો માલ) જુદાં - જુદાં ક્ષેત્રોમાં ફાળવણી કરવાની હોય છે. જો આ સામગ્રીનો ઈષ્ટતમ ઉપયોગ થતો હોય તો સામગ્રી સઘનતા આંક ઊંચો રહે છે અને ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસ સિદ્ધ કરી શકાય છે. પરંતુ જો અયોગ્ય અને અસમતુલીત ફાળવણી થતી હોય અને વર્તમાન તથા ભાવિ સામગ્રી પ્રમાણમાં પણ વિષમતાની સંભાવના હોય તો ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસ થતો નથી.

5.4.8 પુનઃ સર્જિત સામગ્રી પ્રમાણ : Proportion of recreated Content :-

ઉપરોક્ત મુદ્દા (5.4.7) ના આધારે સમજી શકીએ કે જ્યારે ઉત્પાદન સામગ્રીની અછત છે તેનો વૈકલ્પિક ઉપયોગોને કારણે પ્રશ્ન વધારે ગંભીર બને છે આથી રીસાઈકલીંગ દ્વારા સામગ્રીનું પુનઃ સર્જન કરીને તેનો ઉપયોગ કરી શકાય.

દા.ત., કાગળ, પ્લાસ્ટીક, ધાતુઓ વગેરે.. નું રીસાઈકલીંગ કરીને તેનું પુનઃ સર્જન કરીને તેનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. વેસ્ટમાંથી બેસ્ટની ટેકનોલોજીનો વિકાસ અછતના પ્રશ્નો હળવા બનાવે છે. અને ટકાઉ વિકાસ શક્ય બને છે.

5.4.9 વાહન - વ્યવહાર સઘનતા : Vehicle transaction density :-

દેશના આર્થિક વિકાસની પ્રક્રિયામાં વાહન વ્યવહારક્ષેત્રનું અનિવાર્ય મહત્ત્વ છે. ઉત્પાદન સંબંધીત સામગ્રી, કાચો માલ કે તૈયાર વસ્તુઓ લઈ જવા - લાવવા માટે વાહનોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જેનાથી પ્રદૂષણના પ્રશ્નો પણ સર્જાય છે. જેમાં રસ્તા વાહન વ્યવહાર દ્વારા સૌથી વધારે પ્રદૂષણ ફેલાય છે. હવાઈ વ્યવહાર અને દરિયા વ્યવહાર દ્વારા ખાસ પ્રશ્નો સર્જતા નથી આથી ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસ ના સંદર્ભે વાહન - વ્યવહાર સઘનતા કેટલી છે ક્યા પ્રકારના વાહનોનો ઉપયોગ થાય છે વાહન વ્યવહાર ખર્ચ / જીડીપી પ્રમાણ ને આધારે વાહન - વ્યવહારની સઘનતાનો આંક જાણી શકાય છે. આ સાથે પ્રદૂષણનું નિયંત્રણ કરે તેવી ટેકનોલોજી કે વાહનોનો ઉપયોગ કરવો તે અનિવાર્ય છે. કે જેથી ટકાઉ વિકાસ સાધી શકાય.

5.4.10 જળ એ જ જીવન છે : Water is life :-

આ સૂત્ર એ જીવ સૃષ્ટિ માટે યથા યોગ્ય સાચું છે કારણ કે ખેતી, ઉદ્યોગો વગેરે... ક્ષેત્રોની કામગીરી અને વિકાસ પાણી વિના અશક્ય છે. દેશનાં લોકોને તથા આર્થિકક્ષેત્રોને વર્તમાન તથા ભવિષ્યના સંદર્ભમાં પુરતાં પ્રમાણમાં પાણી મળી રહે તે ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસ માટે આવશ્ય છે.

5.4.11 જમીન ફળદ્રુપતાનો નાશ/ ઘટાડો : Destruction or reduction of Soil fertility :-

જમીનના ઘોવાણ તથા ખવાણને કારણે જમીનને મોટા પ્રમાણમાં નુકશાન થાય છે જમીનનું ઉપલું પડ બનતાં સેંકડો વર્ષ લાગે છે. અતિશય પૂરના પાણીમાં આ જમીનની ઊપરની ફળદ્રુપતા ઘોવાઈ જાય છે અને જમીન ખડકાળ થઈ જાય છે અને જમીનની ખારાશને કારણે ખેતી લાયક પાકો આપણે લઈ શકતા નથી આમ, તે ટકાઉપોષણક્ષમ વિકાસ ને નુકશાન કરે છે. આમ, જમીનની ફળદ્રુપતા પણ ટકાઉ વિકાસનો ભાગ છે.

5.4.12 જંગલ આવરણ પ્રમાણ : Proportion of forest Cover :-

જંગલોનો નાશ એટલે વાતાવરણ, વરસાદ, પાણી, જમીન તથા ઘણા પશુ - પક્ષીઓના જીવનને મોટા પ્રમાણમાં નુકશાન.

આથી, આપણા દેશમાં જંગલોનું પ્રમાણ કેટલું છે? કુલ વિસ્તારમાં જંગલ નીચેનો વિસ્તાર કેટલો છે? એ બાબત સૌથી અગત્યની છે. ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસ માટે જંગલોનું પર્યાપ્ત આવરણ અનિવાર્ય છે.

5.4.13 આવાસ પરિસ્થિતિ : Housing Situation :-

આવાસ પ્રમાણ અને પરિસ્થિતિ ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસના સંદર્ભમાં અતિ અગત્યનું નિર્દેશક છે. દેશના લોકોને સુગમ અને આરોગ્યપ્રદ આવાસની ધરતીનાં જીવતાં હજારો લોકો પ્રતિવર્ષ અસહ્ય ઠંડી - ગરમીને કારણે મરણ પામે છે. કામ કરવાની ઈચ્છા અને ક્ષમતા માટે પણ યોગ્ય આવાસ - વ્યવસ્થાની જરૂર છે.

5.4.14 પોષણક્ષમ પર્યાપ્ત ખોરાક : Affordable enough food :-

લોકોને પુરતાં પ્રમાણમાં પોષણક્ષમ ખોરાક પ્રાપ્ત ન થાય તો દેશમાં ઉત્પાદન કે સંપત્તિમાં ગમે તેટલો વધારો થયો હોય તો પણ તેને વિકાસ કહી શકાય નહીં. દેશના તમામ લોકોને પુરતા પ્રમાણમાં પર્યાપ્ત કેલરી, વીટામીન, પ્રોટીન તથા અન્ય પોષક તત્ત્વો મળે તેવી ખોરાક મળવો અત્યંત જરૂરી છે.

5.4.15 ગુનાખોરી : Crime :-

જો સમાજ કે દેશમાં ગુનાખોરીનું પ્રમાણ વધારે હોય, આતંકવાદ ફેલાયેલો હોય તો વિકાસ શક્ય બને નહીં. આથી, ટકાઉ વિકાસ માટે ગુનાહિત તત્ત્વોને નિયંત્રણમાં રાખવા જરૂરી છે.

5.4.16 સાંસ્કૃતિક સ્થિરતા : Cultural Stability :-

ટકાઉ વિકાસ માટે આ પણ એક મહત્ત્વનો માપદંડ છે. વિકાસની સાથે સંસ્કૃતિ વણાયેલી છે. કારણ કે તેની વ્યાપક અસરો લોકોના જીવન પર થાય છે. આથી સાંસ્કૃતિક અસ્થિરતા વિકાસને પણ અસ્થિર બનાવીદે છે.

5.4.17 સામાજિક શાંતિ : Social Peace :-

આર્થિક વિકાસ સાથે સામાજિક વિકાસ, શાંતિ અને સ્થિરતાં વણાયેલાં છે. આથી,

સામાજિક પ્રશ્નો, અશાંતિ, અસ્થિરતા, અસંતોષ, વિષમતા, શોષણ વધારે પ્રમાણમાં થાય તો વિકાસમાં અવરોધ ઉભો થાય છે.

5.4.18 સાધન ભાવો : Equipment Prices :-

ઉત્પાદનની પ્રક્રિયામાં જે સાધનોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે તેના ભાવો સતત વધતાં હોય અને તેમાં ભારે અસ્થિરતા અને અનિશ્ચિતતા હોય તો વિકાસની પ્રક્રિયામાં ગંભીર રૂકાવટ ઊભી થાય છે.

⇒ ઉપરોક્ત તમામ માપદંડો દ્વારા ટકાઉ વિકાસને મૂલવી શકાય છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો (ક)

1. વિકાસ અને ટકાઉ વિકાસ વચ્ચેનો ભેદ સ્પષ્ટ કરો.

.....

.....

.....

.....

2. ટકાઉ વિકાસનો અર્થ આપી તેનું મહત્ત્વ સમજાવો.

.....

.....

.....

.....

3. ટકાઉ વિકાસના માપદંડો ચર્ચો.

.....

.....

.....

.....

5.5 જૈવ વિવિધતા (Bio - Diversity)

જૈવ વિવિધતાને અંગ્રેજીમાં “Bio - Diversity” કહે છે. તેમાં Bio એટલે Life અને Diversity એટલે Variety ટૂંકમાં Bio - Diversity એટલે Life Variety જેને સજીવ વિવિધતા કે જૈવ - વિવિધતા કહે છે.

પૃથ્વી પર હજારો વર્ષોથી પણ વધુ લાંબા સમયથી માનવીય આવશ્યકતાઓ પૂરી કરવા માટે મોટા પ્રમાણમાં જૈવ વિવિધતા પોતાનું અસ્તિત્વ ધરાવે છે. પ્રાણીઓનું આ વૈવિધ્ય એમના જીવનનો એક એવો આધાર છે કે જેનો ઉપયોગ પોતાની બુદ્ધિ અને વિકાસ માટે દરેક સંસ્કૃતિએ કર્યો છે. જે સભ્યતાઓ પ્રકૃતિની આ વિશિષ્ટ ભેટનો કાળજી પૂર્વક અને ટકાઉ રીતે ઉપયોગ કરશે તે સભ્યતાઓ ટકી શકશે અને જે તેમનો અતિ ઉપયોગ કે દૂર ઉપયોગ કરશે તો સભ્યતાઓનો નાશ થઈ જશે.

વિજ્ઞાન એક સદીથી પણ અધિક સમયથી પ્રકૃતિની વિવિધતા વર્ગીકરણ કરવાના પ્રયાસ કરી રહ્યું છે. આને કારણે આપણે વિવિધ વનસ્પતિઓ અને પ્રાણીઓના સમુદાયોના તંત્રોની સમજણ પ્રાપ્ત થઈ છે. પૃથ્વી પર સજીવોનું વૈવિધ્ય એટલું બધું અધિક પ્રમાણમાં છે કે જો આપણે તેને અનેક પેઢીઓ સુધી ચાલે એટલા જૈવ વૈવિધ્યની - નવી પેઢાશો વિકસાવી શકશે પરંતુ એને માટે આપણે એ વૈવિધ્યને આપણા એક અમુલ્ય સંશોધન તરીકે જાળવીએ અને પ્રજાતીઓનો વિનાશ થતો અટકાવીએ તો જ આ શક્ય બની શકે.

વર્તમાનમાં વૈશ્વિક ગરમીમાં વધારો થવા માટેના જવાબદાર પરિબલોમાં જૈવ વૈવિધ્ય એક અગત્યનું પરિબલ છે. માનવીએ ટૂંકાગાળાના વધુ આર્થિક લાભ મેળવવા અપનાવેલી ટેકનીક્સ થી જૈવ વૈવિધ્યમાં ઘટાડો થયો છે. આને કારણે ગ્રીન હાઉસ ગેસનું પ્રમાણ વધ્યું છે. પર્યાવરણની જાળવણી માટે જૈવ વૈવિધ્ય અનિવાર્ય છે. જૈવ વૈવિધ્ય નાશ થવાથી આબોહવામાં વૈશ્વિક સ્તરે ફેરફારો થાય છે.

5.6 જૈવ વૈવિધ્યનો અર્થ : Meaning of Bio - Diversity :

“જૈવ વિવિધતા એ પ્રકૃતિનું એવું એક અંગ છે જેમાં કોઈ પ્રજાતિના અલગ - અલગ સભ્યોમાં જમીનોની વિવિધતાનો સમાવેશ થાય છે. સ્થાનિક, ક્ષેત્રીય, રાષ્ટ્રીય અને વૈશ્વિક સ્તરે વનસ્પતિઓ, પ્રાણીઓની તમામ પ્રજાતિઓની વિવિધતા અને સમૃદ્ધિનો સમાવેશ થાય છે. તથા કોઈ એક સુનિશ્ચિત ક્ષેત્રમાં નિવસનતંત્રોના સ્થલીય અને જલીય પ્રકારનો સમાવેશ થાય છે.”

5.7 જૈવ વૈવિધ્યનાં કદાવર કેન્દ્રો અને જૈવ વૈવિધ્યનાં ઉષ્મિત સ્થાનો : (Mega biodiversity Centres and Bio Diversity hot Spots) :

⇒ વિશ્વના અનેક પ્રદેશોમાં અનેક સંખ્યામાં જાતિઓ આશ્રય લેતી હોય છે. આવા પ્રદેશોને જૈવ વૈવિધ્યના કદાવર કેન્દ્રો કહેવાય છે.

વિશ્વના 12 દેશો જૈવ વૈવિધ્યનાં કદાવર કેન્દ્રો ધરાવે છે. જે વિશ્વની આશરે 60-70% જૈવ વૈવિધ્ય ધરાવતાં હોય છે. ભારત પણ તેમાંનો એક છે.

ભારતમાં 81,000 થી વધુ પ્રાણી, 45,000 છોડ, 15,000 ફુલ, 20,000 ફુગ, 60,000 જંતુઓ, 1228 પક્ષીઓ, 446 સરિસૃપો, 372 મોટાં સસ્તન પશુઓ 2,546 મા છલીઓ અને અસંખ્ય દરિયાઈ વનસ્પતિઓ છે. આ પૈકીની 168 વનસ્પતિ ઓતો જગતમાં દુર્લભ છે.

સ્વયં સ્થાને જૈવ વૈવિધ્યના સંરક્ષણ માટે અગ્રતા ધરાવતાં સ્થાનોની ઓળખ માટે નોર્મન માયર્સે 1988 માં ઉષ્મિત સ્થાનોનો ખ્યાલ વિકસાવેલો. આ ઉષ્મિત સ્થાનો એટલે જમીન પરના છોડવાઓ કે પ્રાણી જીવન માટે ખતરો ઊભો કરનારાં સંગ્રહ સ્થાનો.

5.8 ભારત અને ગુજરાતમાં જૈવ વૈવિધ્યની સ્થિતિ : (Status of Biodiversity in India and Gujarat) :

⇒ ભારતમાં બે ઉષ્મિત સ્થાનો આવેલાં છે :

5.8.1 પશ્ચિમ ઘાટ :

આ વિસ્તાર ભારતીય દ્રીપકલ્પના પશ્ચિમના દરિયાઈ કિનારાના 1600 કિ.મી.

ની લંબાઈમાં છવાયેલો છે. અને તે મહારાષ્ટ્ર, કર્ણાટક, તામિલનાડુ અને કેરળ જેવા રાજ્યોમાં પયરાયેલો જોવા મળે છે. અહીં 500 થી 1500 મીટરની ઊંચાઈએ આવેલાં હરિયાળા વનો પણ જોવા મળે છે.

5.8.2 પૂર્વ હિમાલય :

આ વિસ્તાર ઈશાની (NW) ભારત અને ભૂતાન સુધી વિસ્તરેલો છે. અહીં બહુ જ ઊંડી ખીણો પણ છે તેમજ અર્ધપૃથક ખીણો પણ છે. આ ખીણોમાં વનસ્પતિ ની જુદી - જુદી જાતો ખૂબ મોટી સંખ્યામાં ઉપલબ્ધ છે. અહીં કેટલાંક ફૂલો આપતાં છોડ પણ છે.

ભારતમાં આ વન્ય વનસ્પતિઓ તેમજ અન્ય જીવો એટલી મોટી અને વૈવિધ્ય રીતે મળે છે કે જેને લઈ ભારત કુદરતી સંપત્તિવાન દેશ ગણાય છે. પરંતુ અહીં તેનો અભ્યાસ અને વિકાસ તેમજ સંશોધનો થઈ શક્યા નથી, જેને લઈને ભારત દેશ વિશે એવું કહેવાય છે કે - “અતિ સમૃદ્ધ કુદરતી સંપત્તિવાળો જો કોઈ ગરીબ દેશ હોય તે ભારત છે”

5.8.3 ભારતમાં વનસ્પતિની નવી વિકસાવેલ 167 જાતો અને ખેત - પેદાશના સંબંધી 320 પ્રકારના વન્ય સંબંધિત છોડવાઓ ઉછેરાયેલા છે. વળી, પ્રાણી જાતિમાં પણ ખૂબ જ વૈવિધ્ય છે. બીજી કુદરતી સંપત્તિ જેવી કે,

(i) પ્રાણી જાતિના વૈવિધ્ય :

એક ખૂંધવાળો બળદ, મરઘીનાં બચ્ચાં, જલભેંસ, ઊંટ વગેરે...

(ii) ખેતપેદાશ વૈવિધ્ય :

ડાંગર, શેરડી, કેળાં, ચાર, જુવાર, બાજરો અને રૂ વગેરે.

(iii) વાડી - બગીચા પેદાશ વૈવિધ્ય :

કેરી, ફણસ, કાકડી, ચીભડાં વગેરે...

(iv) વનસ્પતિ જન્ય મસાલા :

ઈલાયચી, કાળાં મરી, આદુ, હળદર, વાંસ અને વાંસનો સાંઠો વગેરે...

(v) અન્ય પ્રાણી સૃષ્ટિ :

ઘેટાં, બકરા, ઢોર - ઢાંખર, છોડા, ગધેડાં, તિબેટી બળદ, ઘેડાં, વગેરે...

(vi) અન્ય છોડ :

તમાકુ, બટાકા, મકાઈ વગેરે...

તમારી પ્રગતિ ચકાસો (ખ)

1. જૈવ વિવિધતા એટલે શું ?

.....
.....

2. ભારતમાં આવેલાં બે ઉષ્ણિત સ્થાનો અંગે સમજૂતી આપો.

3. ભારતમાં જૈવ-વૈવિધ્યની સ્થિતિ વર્ણવો.

5.9 જૈવ વિવિધતાના પ્રકાર : (Types of Biodiversity) :

5.9.1 આનુવંશીક જૈવ વિવિધતા / જનીનોની વૈવિધ્ય : Genetic diversity :

⇒ દરેક વનસ્પતિ અને પ્રાણી જાતીના પ્રત્યેક સભ્ય પોતાના જનીનોની સંરચનામાં તેના બીજા સભ્યોથી એક દમ જુદો હોય છે તેનું કારણ એ છે કે પ્રત્યેક સભ્યોને પોતાની આગવી વિશેષતા પૂરી પાડનાર જનીનોની સંભવીત સંયોજનોની સંખ્યા બહુ મોટી છે. પ્રત્યેક માણસ દરેક બીજા માણસથી જુદો દેખાય છે. કેટલીક વાર તો આપણે જોઈએ છીએ કે જુડવા બાળકોમાં પણ જનીનોની સયોજનો જુદા-જુદા હોવાથી જુડવા બાળકો પણ એકબીજાથી જુદા - દેખાતા હોય છે. જેને આનુવંશીક જૈવ વિવિધતા કહેવાય છે. આવી જ રીતે કેટલીક વાર પ્રાણીઓમાં પણ જનીનોની અસમાનતા હોવાને કારણે પ્રાણીઓમાં પણ વિશેષતા જોવા મળે છે.

5.9.2 પ્રજાતીય જૈવ વિવિધતા : Species Diversity :

કોઈપણ ક્ષેત્રમાં અસ્તિત્વ ધરાવતી વનસ્પતિઓ અને પ્રાણીઓની સંખ્યા જ તેની પ્રજાતિની વિવિધતાની રચના કરે છે. આ પ્રજાતિઓની વિવિધતા પ્રાકૃતિક અને ખેતીવાડીના એમ બંને પ્રકારના નિવસન તંત્રોમાં જોવા મળે છે. પ્રજાપતિઓની દૃષ્ટિએ કેટલાંક ક્ષેત્રો બીજા ક્ષેત્રોની સરખામણીમાં વધુ સમૃદ્ધ હોય છે.

ઉ.દા., ઉષ્ણકટીબંધના જંગલોમાં કોઈ પણ પ્રકારના વિક્ષેપન થયા ન હોવાથી ત્યાં પ્રજાતિઓની સંખ્યા ખુબ જ વધારે પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. જ્યારે ઈમારતી લાકડું મેળવવા માટે વન વિભાગ દ્વારા એક જ પ્રકારના વૃક્ષો જ્યારે ઉઘાડવામાં આવે છે ત્યારે એવા વિસ્તારની પ્રજાતિઓનું વૈવિધ્ય ઓછા પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. અને આવા જંગલોમાં ઈમારતી લાકડાં મેળવવા ઈમારતી વૃક્ષો વાવવામાં આવે છે. તેમાંથી ફળો, ઈંધણનું લાકડું, ઘાસ ચારો, ગુંદર કે ઔષધિય જડી બુટ્ટીઓ પણ મળી રહે છે. તેમજ

પડિયા પતરાળાં બનાવવા ખાખરાના પાંદડાં, બીડી બનાવવા ટીમરુંના પાંદડાં વગેરે... પેદાશો પણ મળી રહે છે.

ટૂંકમાં, અહીં ઈમારતી લાકડા સિવાય અમુક પ્રમાણમાં આ જંગલોની ઉપયોગીતા વધે છે પરંતુ, એક જ પ્રકારના વૃક્ષોને કારણે ત્યાં જૈવ વિવિધતા ઓછી થઈ જાય છે.

સામાન્ય રીતે જે વિસ્તારમાં કુતરું, બિલાડી કે અન્ય પ્રજાતિઓ વધારે હોય તો તેને પ્રજાતીય જૈવ વિવિધતા કહેવાય છે. પરંતુ, તેવા વિસ્તારમાં બીજા સજીવોનું સંરક્ષણ થવું એટલું જ જરૂરી બને છે.

સંરક્ષણ વૈજ્ઞાનિકોએ અત્યાર સુધીમાં પૃથ્વી પર 1.8 મિલિયન પ્રજાતિઓને ઓળખીને તેનું વર્ગીકરણ કર્યું છે.

5.9.3 પરિસ્થિતિય જૈવ - વૈવિધ્યતા / નિવસનતંત્રોનું વૈવિધ્ય : Ecosystem Diversity :

⇒ પૃથ્વી પરના નિવસન તંત્રોની વિવિધતા બહુ વિશાળ પ્રમાણમાં છે અને દરેક નિવસનતંત્રમાં તેના પોત-પોતાના નિવાસ ભિન્નતાઓના આધારે દરેક એકબીજાને પુરક, સમૃદ્ધ અને એકબીજાથી વિશેષ રીતે જુદી પડતી પ્રજાતિઓની આગવી એટલે કે જુદી-જુદી દુનિયા સમાવેથી છે.

નિવસનતંત્રોની વિવિધતાનું વર્ણન કોઈ એક વિશેષ ભૌગોલિક ક્ષેત્ર પ્રમાણે પણ કરી શકાય અને દેશ, રાજ્ય અથવા તાલુકા જેવા રાજ નૈતિક એકમો પ્રમાણે પણ કરી શકાય. વિશેષ લાક્ષણિકતા ધરાવતા નિવસન તંત્રોમાં જંગલ ઘાસના પ્રદેશો, રણ પ્રદેશ, અને પર્વતો જેવા ભૂખંડો પણ આવે છે. અને નદી, સરોવર, અથવા સમુદ્ર સંબંધીત હોય તેવા તંત્રો પણ આવે છે. આવા નિવસન તંત્રોમાં ખેતરો અથવા ગૌચરો જેવા માનવ પ્રવૃત્તિ દ્વારા સંશોધન પામેલા ક્ષેત્રો પણ આવી જાય છે.

એક નિવસનતંત્રને 'પ્રાકૃતિક' ત્યારે જ કહી શકાય કે જ્યારે તે માનવીય પ્રવૃત્તિઓથી અપ્રભાવી અથવા અખંડીત રહેલું હોય અને જ્યારે આવા નિવસન તંત્રોમાં કોઈપણ સુધારણા કરવામાં આવે છે ત્યારે તેને પ્રાકૃતિક કે કુદરતી કહી શકાય નહીં. પ્રાકૃતિક નિવસનતંત્રો એ વિશિષ્ટ મહત્વ ધરાવે છે. પરંતુ તેમાં ફેરફાર થવાને કારણે તેનું મહત્વ ધીમે ધીમે ઘટતું જાય છે.

5.10 જૈવ વિવિધતાનું મહત્વ : Importance / Need of Biodiversity :

⇒ જૈવ વિવિધતા મનુષ્યને અનેક રીતે ઉપયોગી છે અને આપણી તમામ પ્રાથમિક જરૂરિયાતોને તે સીધી કે પરોક્ષ રીતે પુરી પાડતી આવી છે. આવી કેટલીક મહત્વની જરૂરિયાતો અને જૈવ વૈવિધ્યતાનો ફાળો નીચે મુજબ દર્શાવી શકાય.

5.10.1 ખોરાક : Food :

સામાન્ય રીતે આપણો ખોરાક પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ રીતે વનસ્પતી કે પ્રાણીઓ માંથી જ મળે છે. લોકો દ્વારા વપરાતી 90% કેલરી મુખ્ય 80 જાતની વનસ્પતિઓ માંથી મળે છે. ફાળો, બીજ, મશરૂમ, મધ, મસાલા, ખાદ્ય પ્રાણીઓ આ જૈવ - વિવિધતાના મહત્વના ઉત્પાદનો છે કે જેનો આપણે ખોરાક માં ઉપયોગ કરીએ છીએ.

5.10.2 દવાઓ : Drugs :

એક સર્વેક્ષણ પ્રમાણે પૃથ્વીની માનવ વસ્તીમાંથી 80% લોકો હાલમાં વનસ્પતિ અને પ્રાણીજ પેદાશોનો પ્રાથમિક દવા તરીકે ઉપયોગ કરે છે. આ ઉપરાંત હાલમાં લેવાતી એન્ટી બાયોટીક દવાઓ પણ સુક્ષ્મ જીવો માંથી કે તેની મદદથી બનાવવામાં આવે છે.

દા.ત., પેનેસિલીન નામનું એન્ટીબાયોટીક પેનેસિલીયમ ફૂગમાંથી બનાવાય છે. અને મોટા ભાગની વનસ્પતીમાં રહેલી જૈવિક રસાયણો આધુનિક દવાઓ બનાવવા ઉપયોગ થઈ છે.

5.10.3 બળતણ / ઈમારતી લાકડું / રેસાઓ અને અન્ય : Fuel / Timber / Fibers and Others :

આપણે જાણીએ છીએ કે ઘરમાં ફર્નિચર માટે વપરાતુ લાકડું, ઈંધણ માટે વપરાતુ લાકડું ગુંદર અને રેસાઓ આપણી વિવિધ જરૂરિયાતો માટે ઉપયોગ કરતા આવ્યા છીએ અને એ પણ સૃષ્ટિની જૈવ વિવિધતાની દેન છે.

5.10.4 સાંસ્કૃતિક મહત્વ : Cultural Significance :

આપણા પુરાણોમાં પણ વનસ્પતિઓ અને પ્રાણીઓનું મહત્વ દર્શાવવામાં આવેલું છે દા.ત., રામાયણમાં જટાયુ અને ગીધની વાતો વાનરસેનાની વાતો સંજીવની ઝડીબુટ્ટીની વાતો વગેરે... એ દર્શાવે છે કે પૌરાણિક સમયથી આપણે જૈવવિવિધતાને અને તેના ઉપયોગોને જાણતા આવ્યા છીએ.

5.10.5 પરાગનયન : Pollination :

વનસ્પતિમાં થતું પરાગનયન અને તેથી થતું ફળ એ ઘણીવાર પતંગિયા, માખી જેવા કીટકોને આભારી છે ચોક્કસ પ્રકારની વનસ્પતીમાં કેટલીક વાર ચોક્કસ પ્રાણી - પક્ષી દ્વારા પરાગનયન થતું હોય છે હવે જો આવા પક્ષીઓ - પ્રાણીઓ ન હોય તો પરાગનયન કરાવી શકાતું નથી.

5.10.6 હવા અને પાણીનું શુદ્ધીકરણ : Purification of Air and water :

આપણા શ્વાસમાં લેવાતી હવા (ઓક્સિજન) અને આપણા વપરાશમાં લેવાતું પાણી નું શુદ્ધીકરણ ઘગણા અંશે જૈવ વિવિધતાને આભારી છે.

દા.ત., હવામાં રહેલો કાર્બન ડાયોક્સાઈડ શોષીને જંગલો / વૃક્ષો હવાનું શુદ્ધીકરણ કરે છે. એ જ રીતે પાણીમાં જોવા મળતાં મોટાભાગના સુક્ષ્મ જીવો અને અન્ય કિટકો કે પ્રાણીઓ કુદરતી રીતે પાણીનું શુદ્ધી કરણ નું કામ કરે છે.

5.10.7 ધાર્મિકતા માટે : For Religiosity :

ગાય, તુલસી, પીપડો, વડ એ ધાર્મિક રીતે પૂજ્યા યોગ્ય છે. આથી, અહીં જૈવ વિવિધતા વિશેષ રીતે ઉપયોગી બને છે.

5.11 સારાંશ : (Abstract) :

⇒ વર્તમાન સમયમાં ભૌતિક સુખ - સગવડોનો ખૂબ મોટા પ્રમાણમાં વધારો થયો છે. તે ઉપરથી કહી શકાય કે ખૂબ વિકાસ થઈ રહ્યો છે પરંતુ વિકાસનું સ્વરૂપ ટકાઉ, નિરંતર

અને કાયમી હોવું અત્યંત જરૂરી છે વર્તમાન પેઢીને તેની આગળની પેઢી પાસેથી વારસામાં જે સાંપડ્યું છે તેમાં ઘટાડો કર્યા વગર વિકાસ કરવો જોઈએ. જેને માટે નીચેનાં કેટલાંક ઉપાયો સૂચવી શકાય.

- ⇒ બાળપણથી જ વિદ્યાર્થીઓને ટકાઉ વિકાસના પ્રશ્નો બાબતે સભાન અને ચિંતિત બનાવવા જોઈએ અને અભ્યાસક્રમમાં પર્યાવરણ અને ટકાઉ વિકાસના વિષયને ફરજિયાત કરવા જોઈએ.
- ⇒ ટકાઉ વિકાસ બાબતે જન સમુદાયમાં જાગૃતિ કેળવવાના સધન કાર્યક્રમો હાથ ધરવા જોઈએ.
- ⇒ જમીન પર જૈવ સૃષ્ટિમાં ટકાઉક્ષમ જંગલોનું રક્ષણ કરી અને જૈવ વિવિધતાને થતું નુકશાન અટકાવવું જોઈએ. બળતણ ના લાકડાની જગ્યાએ ઊર્જાના વૈકલ્પિક સ્ત્રોતો નો ઉપયોગ કરવો. વૃક્ષો રોપવાની, ઉગાડવાની અને જાળવવાની જાગૃતતા ઊભી કરવી તેમજ વનીકરણની પ્રક્રિયા સતત ચાલુ રાખવી પ્રાકૃતિક જંગલો, રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો અને અભયારણ્યોનું વધુ સર્જન, સંરક્ષણ અને સંવર્ધન કરવું જોઈએ.
- ⇒ નિરીક્ષકોના મતે 2025 સુધીમાં અડધું વિશ્વ પાણી આધારિત રોગોનો સામનો કરી રહ્યું હશે પ્રદૂષિત પાણી પીવાના કારણે દર વર્ષે 50 લાખ લોકોના મૃત્યુ થાય છે. વિશ્વમાં કુલ વસ્તીની 20% વસ્તી (1.5 અબજ લોકો) ને પીવાનું શુદ્ધ પાણી મળતું નથી. આજની વધતી જતી જનસંખ્યા, ઔદ્યોગિકરણ અને શહેરીકરણને લીધે પીવાના શુદ્ધ તથા સુરક્ષિત પાણીની ઉપલબ્ધતામાં ઘટાડો થઈ રહ્યો છે. આ સમસ્યાનો અભ્યાસ 60 વર્ષ પહેલાં વૈજ્ઞાનિક આલ્બર્ટ આઈન્સ્ટાઈનને થયો હતો તેથી જ તેમણે ભવિષ્યવાણી કરી હતી કે “ત્રીજા વિશ્વયુદ્ધની ખબર નથી પરંતુ ચોથું વિશ્વ યુદ્ધ ચોક્કસ પણે પાણી માટે જ લડાશે” ભારતમાં માત્ર 2.7% પાણી જ પીવાલાયક છે. આથી જ ટકાઉ વિકાસ પ્રાપ્ત કરવા વિશ્વની તમામ પ્રજાને સ્વચ્છ પીવા લાયક પાણીની ઉપલબ્ધતા થવી અનિવાર્ય છે. આ ઉપરાંત, વિશ્વના 10 વ્યક્તિમાંથી 4 વ્યક્તિ માટે સેનિટેશનની વ્યવસ્થા નથી આથી દરેક વ્યક્તિને શૌચાલય અને બાયોગેસ ની સગવડ અને સ્વચ્છતા જળવાય તો જ ટકાઉ વિકાસ શક્ય બનશે.
- ⇒ રોજંદા જીવનમાં ઈકો ફ્રેન્ડલી ચીજવસ્તુઓ નો ઉપયોગ કરવો અને કુદરતી સંપત્તિઓ નો બગાડ ન થાય તે રીતે તેનો ઉપયોગ કરવો. ટુંકમાં Four ‘R’ નું પાલન કરવું જેમાં, Reduce, Reuse, Recycle અને Refuse ને મહત્વ આપવું.
- ⇒ પર્યાવરણ ફ્રેન્ડલી ટેકનોલોજી વાપરનારને કરમાં રાહત આપવી જોઈએ. એવી ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ કે જેથી ઊર્જામાં ઘટાડો થાય અને કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુનું પ્રમાણ ઘટે.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો (01)

1. જૈવ વૈવિધ્યના પ્રકાર જણાવો.

.....

.....
.....
2. જૈવ વિવિધતાનું મહત્વ સ્પષ્ટ કરો.

.....
.....
.....
.....
3. ટકાઉ વિકાસ કરવા માટે કયા પગલાં લઈ શકાય ?

- વિશ્વ પર્યાવરણ દિન : (World Environmentday) :
સંયુક્ત રાષ્ટ્રસંઘ દ્વારા નક્કી થયા અનુસાર વૈશ્વિક પર્યાવરણ સુરક્ષા અને લોકજાગૃતિના ભાગરૂપે પ્રતિવર્ષ વિશ્વભરના દેશમાં 5 મી જુનના દિવસે “વિશ્વ પર્યાવરણ દિવસે તરીકે ઊજવવામાં આવે છે.”
- વિશ્વ ધરતી દિન : (World earth day) :
‘વિશ્વ ધરતી દિન’ ની ઊજવણીની શરૂઆત 22 મી એપ્રિલ 1970 ના રોજ થઈ હતી.
- જનીન : (Gene) :
“જનીન એટલે કોષમાના ડી.એન.એ. (DNA Deoxyribonucleic acid)” નો એક એવો ભાગ કે જે વિવિધ લક્ષણો પ્રદર્શીત કરવામાં અને તેને દર પેઢી જાળવી રાખવામાં ભાગ ભજવે છે.
- જાતિ : (Species)
“જાતિ એટલે સરખા લક્ષણો ધરાવતાં પ્રજોત્પત્તિ કરી શકતા અને સમાન જનિનીક બંધારણ ધરાવતા સજીવોનો સમૂહ”
- જૈવ વિવિધતા હોટ સ્પોટ : (Biodiversity hot spot) :
“પૃથ્વી પરના ભૌગોલિક વિસ્તારો કે જ્યાં સૌથી વધુ જાતિઓની વિવિધતા મળતી હોય તેવા વિસ્તારોને બાયોડાયવર્સિટી હોટ સ્પોટ (Bio Diversity Hot spot) કહેવાય છે”
- ક્યોટો પ્રોટોકોલ :
“વૈશ્વિક ગરમી વધવા માટે જવાબદાર ગ્રીન હાઉસ ગેસના પ્રમાણમાં ઘટાડો કરવા માટે ડિસેમ્બર, 1997 માં ઘાડાયેલો પ્રથમ કાયદેસર નો આંતરરાષ્ટ્રીય ખરડો છે.”

- કાર્બન ક્રેડિટ :
કાર્બન ક્રેડિટ એ ગ્રીન હાઉસ ગેસમાં ઘટાડો કરે તેવા પ્રોજેક્ટ અથવા પેદાશનો ઉપયોગ કરનાર દેશને આંતરરાષ્ટ્રીય રીતે આપવામાં આવેલું આર્થિક મૂલ્ય છે. વર્તમાનમાં આ ઘટાડાનું મૂલ્ય કાર્બન ડાયોક્સાઈડના સંદર્ભમાં નિયત થયેલ છે. 1 ટન કાર્બન ડાયોક્સાઈડ માં ઘટાડો થાય ત્યારે તે દેશને 1 કાર્બન ક્રેડિટ આપવામાં આવે છે. (નોંધ - કાર્બન ક્રેડિટનો ધંધાકીય વિનિમય થઈ શકે છે. અથવા બજાર કિંમતે તેનું આંતરરાષ્ટ્રીય ખરીદ - વેચાણ થઈ શકે છે.)
- ઉષ્મિત સ્થાનો : (Warm places) :
'ફૂલઝાડ અને કીટકોની પ્રજાતિઓની ખૂબ સમૃદ્ધ ક્ષેત્રોને જૈવ વિવિધતાના અતિ સમૃદ્ધ ઉષ્મિત સ્થાનો કહેવાય છે' (નોંધ : આપણું ભારત એ અનેક પ્રજાતિઓની વિવિધતામાં અસાધારણ સમૃદ્ધિ ધરાવતાં 15 રાષ્ટ્રોમાંનું એક રાષ્ટ્ર છે)

5.13 સંદર્ભ પુસ્તકો : (References) :

1. પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર, યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય, અમદાવાદ-6, પ્રથમ આવૃત્તિ-2000, પાના નં. 110.
2. પર્યાવરણ અને આપત્તિ વ્યવસ્થાપન, સ્વામી પ્રકાશન પ્રથમ આવૃત્તિ, એપ્રિલ - 2006, પાના નં. 31.
4. અર્થશાસ્ત્ર, ધોરણ : 12, ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્ય પુસ્તક મંડળ, પાના નં. 7.
5. પર્યાવરણ અધ્યયન, વિશ્વ વિદ્યાલય અનુદાન આયોગને માટે નિર્મિત, પ્રથમ આવૃત્તિ - 2008, પાના નં. 91.

5.14 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના જવાબો :

- ◆ તમારી પ્રગતિ ચકાસો (ક)
 1. 5.1 અને 5.2 વાંચો.
 2. 5.3 અને તેનો પેટા વિભાગ વાંચો.
 3. 5.4 અને તેના પેટા વિભાગો વાંચો.
- ◆ તમારી પ્રગતિ ચકાસો (ખ)
 1. 5.6 વાંચો
 2. 5.8 અને તેના પેટા વિભાગ વાંચો (5.81, 5.82)
 3. 5.8.3 વાંચો.
- ◆ તમારી પ્રગતિ ચકાસો (ગ)
 1. 5.9 અને તેના પેટા વિભાગ વાંચો
 2. 5.10 અને તેના પેટા વિભાગ વાંચો
 3. 5.11 (સારાંશ) વાંચો.

- યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી જવાબ લખો.
- (1) વાતાવરણ માં સૌથી વધુ પ્રદૂષણ ફેલાવનારા ક્ષેત્ર કયું છે ?

(A) ઉદ્યોગો	(B) ખેતી
(C) શહેરીકરણ	(D) ખાણકામ
- (2) ટકાઉ વિકાસ એટલે.....થતો વિકાસ.

(A) સ્થિર	(B) અસ્થિર
(C) નિરંતર	(D) મજબુત
- (3) ટકાઉ વિકાસનું આધારભુત માપદંડ કયું છે ?

(A) રાષ્ટ્રીય આવક	(B) માથાદીઠ આવક
(C) (A) અને (B) બંને	(D) એકપણ નહીં
- (4) જેમાંથી અવિરત પણે કાયમી ઊર્જા પ્રાપ્ત કરી શકાય તેને ક્યા સ્ત્રોતો કહેવાય ?

(A) નાશવંત	(B) પુનઃ સર્જીત
(C) સ્થિર	(D) અસ્થિર
- (5)વર્ષમાં બ્રાઝિલના પાટનગર રીયો ડી જાનેરોમાં યુનો દ્વારા પૃથ્વી પરિષદનું આયોજન થયું હતું.

(A) 2000	(B) 1991
(C) 1992	(D) 1990
- (6) ટકાઉ વિકાસના માપદંડોમાં નીચેનામાંથી કોનો સમાવેશ થાય છે ?

(A) માનવ સંસાધન વિકાસ આંક	(B) પુનઃ સર્જીત ઊર્જાના સ્ત્રોતો
(C) જંગલ આવરણ પ્રમાણ	(D) ઉપરોક્ત બધા જ
- (7) “ભાવિ પેઢીની જરૂરિયાતોને નુકશાન પહોંચાડ્યા સિવાય વર્તમાન પેઢીની જરૂરિયાત સંતોષી શકે તેને ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસ કહેવામાં આવે છે” - આ વ્યાખ્યા કોના દ્વારા અપાઈ હતી ?

(A) યુ.એન.	(B) વિશ્વપંચ
(C) W.H.O.	(D) W.T.O.
- (8) વિશ્વ ધરતી દિનની ઊજવણી ની શરૂઆત 22 મી એપ્રિલ.....ના રોજ થઈ હતી.

(A) 1951	(B) 1961
(C) 1970	(D) 1990
- (9) ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસના નિર્દેશકો.....સ્વરૂપના છે.

(A) નાણાકીય	(B) બિન નાણાકીય
(C) સ્થિર	(D) અસ્થિર

- (10) G.D.P. નું પુરુ નામ.....
- (A) Gross Damestic Percapita Income
(B) Gross Development Programme
(C) Gross Domestic Production
(D) Get Development Production
- (11) નીચેનામાંથી કયા વાયુઓ હવાને પ્રદૂષિત બનાવે છે ?
- (A) કાર્બન ડાયોક્સાઈડ (B) કાર્બન મોનોક્સાઈડ
(C) સલ્ફર ઓક્સાઈડ (D) બધા જ
- (12) જૈવ વિવિધતા એટલે.....
- (A) સજીવોમાં વિવિધતા (B) નિર્જીવોમાં વિવિધતા
(C) પર્યાવરણ (D) એક પણ નહીં.
- (13) જૈવ વિવિધતાના પ્રકારોમાં કોનો સમાવેશ થાય છે ?
- (A) આનુવંશિક (B) પ્રજાતિય
(C) પરિસ્થિતિય (D) બધા જ
- (14) જીવાવશેષ નિષ્ણાંતોના મતાનુસાર પ્રતિવર્ષ કેટલી જાતિઓ કુદરતી રીતે નાશ પામે છે ?
- (A) 1 થી 10 (B) 1 થી 20
(C) 1 થી 30 (D) 1 થી 40
- (15) જૈવ વિવિધતાને તેના કુદરતી પર્યાવરણથી બહાર અપાતું સંરક્ષણમાં કોનો સમાવેશ થાય છે ?
- (A) પર્યાવરણ શિક્ષણ (B) પર્યાવરણ જાગૃતિ (અભ્યાસ)
(C) કાયદાકીય માપંદડો (D) બધા જ
- (16) વર્તમાન સમયમાં કયા પ્રદૂષણ તરફ વિશ્વનું ધ્યાન સૌથી વધુ ખેંચાયું છે ?
- (A) હવા (B) પાણી
(C) ભૂમિ (D) પ્લાસ્ટિક
- (17) વિશ્વના.....દેશો જૈવ વિવિધતાનાં કદાવર કેન્દ્રો છે.
- (A) 10 (B) 11
(C) 12 (D) 13

જવાબ :

1. A 2. C 3. C 4. B 5. C 6. D 7. B 8. C 9. B 10. C
11. D 12. A 13. D 14. A 15. D 16. D 17. C

◆ ખાલી જગ્યા પૂરો

1. જે સ્ત્રોતો એક વખત ઉપયોગ થયા પછી તેનો નાશ થાય તે.....સ્ત્રોત કહેવાય.
2. ટકાઉ વિકાસ શબ્દનો ઉલ્લેખ 1887 માં.....દ્વારા પ્રકાશિત બ્રુટલેન્ડ રીપોર્ટમાં જોવા મળ્યો હતો.
3. વન્ય જીવ (આરક્ષણ) કાયદો.....વર્ષે અસ્તિત્વમાં આવ્યો ?
4. પર્યાવરણ સંરક્ષણ કાયદો.....વર્ષે અસ્તિત્વમાં આવ્યો ?
5. માનવ સૃષ્ટિની આસપાસનું કુદરતી અને માન સર્જિત આવરણ એટલે.....
6. જૈવ વિવિધતાને અંગ્રેજીમાં.....કહે છે.
7. Bio - Diversity માં Bio એટલે.....Diversity એટલે.....
8. Four 'R' ના ખ્યાલમાં Reduce, Reuse, Recycle અને.....નો સમાવેશ થાય છે.

જવાબ :

1. નાશવંત, 2. યુ.એન., 3. 1972, 4. 1986, 5. પર્યાવરણ,
6. Bio - Diversity, 7. Life, Variety, 8. Refuse

