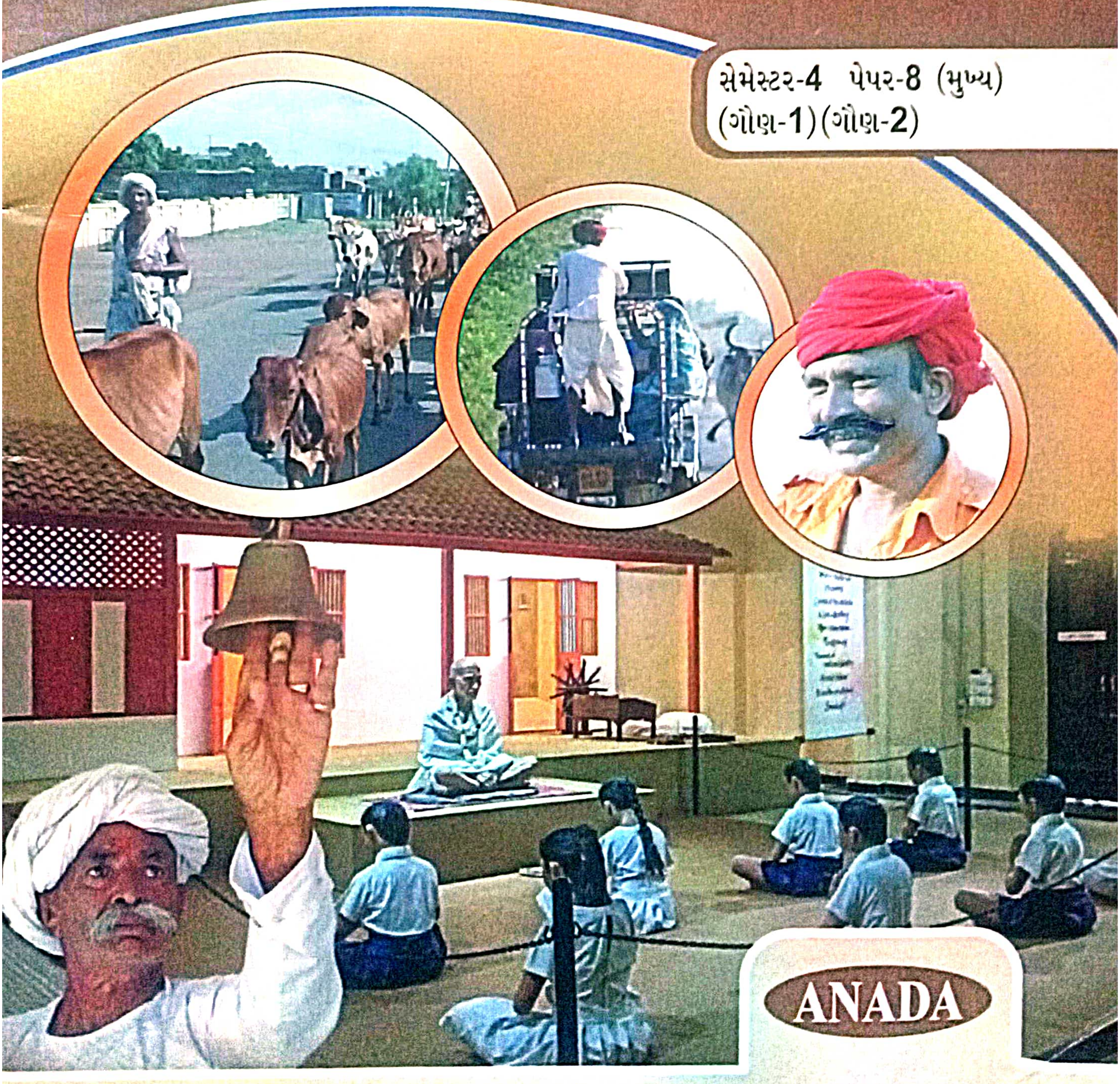
સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી, રાજકોટ
જૂન-2020થી અમલમાં આવેલ ચોઈસ બેઈઝ્ડ સીસ્ટમ આધારિત
અભ્યાસક્રમ અનુસાર બી.એ. સમાજશાસ્ત્ર વિષયના વિદ્યાર્થીઓ માટે...

પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર

Sociology of Environment

સેમેસ્ટર-4 પેપર-8 (મુખ્ય)
(ગૌણ-1) (ગૌણ-2)



ANADA

શ્રી ડી.કે. કપુરીયા આર્ટસ અને ગ
શ્રીમતી એસ.બી. ગાર્ડી કોમર્સ કોલેજ

સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી, રાજકોટ BA સમાજશાસ્ત્ર વિષયના
સેમેસ્ટર-4 પેપર-8 "પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર"ના
જૂન-2019થી અમલમાં આવેલા CBCS અંતર્ગત સેમેસ્ટર પદ્ધતિ
મુજબના નવા અભ્યાસક્રમ અનુસાર

પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર
(Sociology of Environment)

B.A. સમાજશાસ્ત્ર સેમેસ્ટર-4
પેપર-8 (મુખ્ય) (ગૌણ-1 અને ગૌણ-2)

Shree D.K. …uriya Arts & Smt. S.B. Gardi Commerce College
Library
Book. No.
Date:
Kalavad (Shitla)

: લેખક :
પ્રો. ડૉ. જનક કે. જોષી
એમ.એ., બી.એડ., પી.એચ.ડી.
અધ્યક્ષ, સમાજશાસ્ત્ર વિભાગ,
શ્રી એમ. એમ. ઘોડાસરા મહિલા કૉલેજ,
જૂનાગઢ

: પરામર્શ :
પ્રો. જે. કે. દવે
એમ.એ.
વિભાગીય અધ્યક્ષ (નિવૃત્ત)
સમાજશાસ્ત્ર વિભાગ,
સરકારી વિનયન કૉલેજ,
ગાંધીનગર

[પ્રથમ આવૃત્તિ : 2020]

SPECIMEN
COPY

અનડા બુક ડીપો
પુસ્તક-પ્રકાશક અને વિક્રેતા
'ગ્રંથસેતુ', 1756, ગાંધીમાર્ગ, અમદાવાદ-380 001

(faint stamp, illegible)

Paryavaran nu
Samajshastra
by Prof. Dr. Janak K. Joshi

પ્રકાશક :
ભરતભાઈ ર. અનડા
સંચાલક : અનડા બુક ડીપો,
'ગ્રંથસેતુ', 1776, ગાંધીમાર્ગ,
અમદાવાદ-380 001
ફોન -22139900 / 22169956

*

પ્રથમ આવૃત્તિ : 2020

*

© સર્વ હક્ક સ્વાધીન

*

પૃષ્ઠ : 4 + 60 = 64

*

કિંમત રૂ. 50-00

*

ટાઈપસેટિંગ :
ભવાની ગ્રાફિક્સ, બાલા હનુમાન,
ગાંધીરોડ, અમદાવાદ-380 001.
મો. 9824000473

*

મુદ્રક :
ગુજરાત ઑફસેટ પ્રા. લિ.
વટવા, અમદાવાદ

SPECIMEN COPY

પ્રસ્તાવના

"પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર" પુસ્તક સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી, S.Y.B.A.ના સમાજશાસ્ત્ર વિષયના (સેમેસ્ટર સિસ્ટમ) સેમેસ્ટર-4ના પેપર-8 ના જૂન-2019 થી અમલમાં આવેલા CBCS ચોઈસ બેઈઝડ ક્રેડિટ સિસ્ટમ અંતર્ગત સેમેસ્ટર પદ્ધતિ મુજબના નવા અભ્યાસક્રમ અનુસાર લખીને પ્રગટ કરતા આનંદ અનુભવુ છું.

પર્યાવરણ અને માનવ પ્રવૃત્તિ સહસબંધિત છે. માનવ જીવનનાં અસ્તિત્વ વિકાસ તેમજ પ્રગતિનું પ્રેરકબળ જ છે. માનવ અને પર્યાવરણનો સંબંધ વર્ષો જૂનો છે. આદિમાનવ કુદરતી પર્યાવરણનાં પ્રભાવ નીચે પોતાની જરૂરિયાત સંતોષતો. પર્યાવરણ તેમનું પોષક, રક્ષક અને આશ્રયદાતા હતું. આજે પણ માનવીની મોટાભાગની આર્થિક પ્રવૃત્તિનું આધારબિંદુ પર્યાવરણ જ છે. આધુનિક સમયમાં તંદુરસ્ત પર્યાવરણ એ માનવજીવનની અનિવાર્યતા છે.

આ પુસ્તકમાં પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રની સમજૂતિ, માનવપ્રવૃત્તિ અને પર્યાવરણ, પર્યાવરણ અને સમાજ પર્યાવરણીય પ્રશ્નો પર્યાવરણની ચળવળો વગેરે તમામ બાબતોને અભ્યાસક્રમની મર્યાદામાં આવરી લેવા પ્રયત્ન કર્યો છે. 'પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર' પુસ્તક લખવા માટે મને પ્રોત્સાહિત કરનાર અને સતત માર્ગદર્શન આપનાર વડીલ મુ.શ્રી જે. કે. દવે સાહેબનો હૃદયપૂર્વક આભારી છું. આ પુસ્તક સમાજશાસ્ત્રનાં અધ્યાપકો અને વિદ્યાર્થીઓને ઉપયોગી બનશે તેવી આશા રાખુ છું. રચનાત્મક સૂચનો આવકાર્ય છે.

સૌનો આભાર માનીને વિરમું છું.

— પ્રા. ડૉ. જનક કે. જોષી

: ચેતવણી :

આ પુસ્તકનું લખાણ, મુદ્દાઓ, મુદ્દાઓની ગોઠવણી, રજૂઆતની શૈલી, દૃષ્ટાંતો, ભાષાશૈલી વગેરેનો કોઈ પણ સ્વરૂપમાં અન્ય કોઈ પણ પ્રકાશન-ગાઈડ, પેમ્ફલેટ, કસોટીપત્ર, અપેક્ષિત, પાઠ્યપુસ્તક વગેરેમાં લેખકની લેખિત પૂર્વમંજૂરી વગર ઉપયોગ કરનારની સામે કાનૂની પગલાં લેવામાં આવશે.

— લેખક

સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી, રાજકોટ

જૂન-2019થી અમલમાં આવેલા CBCS આધારિત અભ્યાસક્રમ અનુસાર

BA સમાજશાસ્ત્ર વિષયના સેમેસ્ટર-4 પેપર-8 કોર, ઈલેક્ટિવ 1 અને 2

Sociology of Environment

અભ્યાસક્રમ

Unit-1 : Sociology of Environment :

(1) Definitions, Meaning, Scope and Objective of Sociology of Environment.

Unit-2 : Human Activity and Environment :

(1) Types of Human Activity

(2) Impacts of Human Activity on Environment

(3) Development and Sustainable Development

Unit-3 : Environment and Society :

(1) Environment and Women

(2) Environment and Children

(3) Environment and Aging People

(4) Environment and Tribe

Unit-4 : Environmental Issues and Movement

(1) Global Worming

- Green House Effect
- Acid Rain
- Huge Holes in Ozone Layer

(2) Air Pollution and Human Society

(3) Water Deficiency and Water Pollution and Society

(4) Deforestations and Human Society

(5) Environmental Movement of India

- Chipko Movement
- Narmada Movement

અનુક્રમણિકા

યુનિટ	વિષય	પાન નં.
1.	પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર : અર્થ, વ્યાખ્યા, કાર્યક્ષેત્ર, હેતુ	1
	1. પર્યાવરણનો અર્થ	
	2. પર્યાવરણના સમાજશાસ્ત્રનો અર્થ અને વ્યાખ્યા	
	3. પર્યાવરણના સમાજશાસ્ત્રનું કાર્યક્ષેત્ર	
	4. પર્યાવરણના સમાજશાસ્ત્રના હેતુ	
2.	માનવ પ્રવૃત્તિ અને પર્યાવરણ	12
	1 માનવ પ્રવૃત્તિનો અર્થ	
	2 માનવ પ્રવૃત્તિના પ્રકાર	
	3 માનવ પ્રવૃત્તિની પર્યાવરણ ઉપર અસર	
	4 વિકાસ અને ટકાઉ વિકાસ	
3.	પર્યાવરણ અને સમાજ	24
	1. પર્યાવરણ અને સ્ત્રીઓ	
	2. પર્યાવરણ અને બાળકો	
	3. પર્યાવરણ અને વૃદ્ધો	
	4. પર્યાવરણ અને આદિવાસીઓ	
4.	પર્યાવરણીય પ્રશ્નો અને ચળવળ	35
	1. ગ્લોબો વૉર્મિંગ	
	(1) ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટ	
	(2) એસિડ રેઈન	
	(3) ઓઝોન પડમાં નુકસાન	
	2. વાયુ પ્રદૂષણ અને માનવસમાજ	
	3. પાણીની અછત, પાણી પ્રદૂષણ અને સમાજ	
	4. જંગલોનો વિનાશ અને માનવસમાજ	
	5. ભારતમાં પર્યાવરણીય ચળવળો	
	(1) ચિપકો આંદોલન	
	(2) નર્મદા આંદોલન	
*	સંદર્ભગ્રંથ સૂચિ	60

* * *

યુનિટ 1

પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર : અર્થ, વ્યાખ્યા, કાર્યક્ષેત્ર, હેતુ (Sociology of Environment : Meaning, Definition, Scope and objectives)

- પરિચય
1. પર્યાવરણનો અર્થ
2. પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનો અર્થ વ્યાખ્યા
3. પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનું કાર્યક્ષેત્ર
4. પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનાં હેતુઓ

પરિચય :

આપણી આસપાસની કુદરતી અને માનવ સર્જીત વસ્તુઓ અને પરિસ્થિતિનાં સમગ્રસંકુલ માટે પર્યાવરણ શબ્દ પ્રયોજવામાં આવે છે. ડૉ. વિદ્યુત જોષી એ નોંધ્યું છે. તેમ 1972 સુધી સમાજવિજ્ઞાનની પરિભાષામાં પર્યાવરણ શબ્દ ન હોતો. 1972માં બેલ્જીયમ ખાતે યોજાયેલ પૃથ્વી પરિષદમાં એવો વિચાર રજુ થયો કે કુદરતી સંસાધનોનો નાશ કરીને થતા વિકાસનું મોડેલ અટકાવવું જોઈએ અને પર્યાવરણનું જતન કરવું જોઈએ. આ પરિષદથી નિમાયેલા કમિશનનો અહેવાલ "અવર કોમનફ્યુચર' શીર્ષક હેઠળ 1988માં પ્રસીદ્ધ થયો. આ અહેવાલમાં સ્પષ્ટ કહેવામાં આવ્યું કે માનવ જાતે સહુંના ભવિષ્ય માટે પર્યાવરણનું જતન કરવું જોઈએ. આમ 20મી સદીનાં ઉત્તરાર્ધમાં "પર્યાવરણ" શબ્દ પ્રચલિત બનવા લાગ્યો તથા વિકાસ અને પર્યાવરણ વચ્ચેના સંબંધો અને તેની અસરો ને લગતા અભ્યાસો શરૂ થયા.

1992માં બ્રાઝિલમાં બીજી પૃથ્વી પરિષદનું આયોજન થયું તેમાં એવો વિચાર રજુ થયો કે પર્યાવરણને નુકશાન કરતા વિકાસનાં મોડેલને અપનાવવાને બદલે ટકાઉ વિકાસનું મોડેલ અપનાવવું જોઈએ. ટકાઉ વિકાસનાં મોડેલથી વિકાસ પણ થાય છે. અને પર્યાવરણની સમતુલા પણ જળવાય છે. પર્યાવરણ ટકી રહે તેવા વિકાસનું મોડેલ શોધવાનાં પ્રયાસોમાંથી પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર ઉદ્ભવ્યું. આ દૃષ્ટિએ પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર એટેલ માનવીનાં તેનો પર્યાવરણ સાથેનો સંબંધોનું વિજ્ઞાન, આ સંદર્ભમાં ડૉ. વિદ્યુત જોષી એ નોંધ્યું છે. તેમ માનવી અને પર્યાવરણ સાથેના તેના સંબંધોનાં વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસો દ્વારા પર્યાવરણીય સમતુલા જળવાય અને વિકાસ પણ થાય તેવા સિદ્ધાંતો શોધી કાઢવા તે પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રની ભૂમિકા છે. પર્યાવરણનું ક્ષેત્ર એટલું વ્યાપક છે કે કોઈ એક શાસ્ત્રથી તેની સમગ્ર સમજુતી મેળવી શકાતી નથી. આથી પર્યાવરણની સમજુતી મેળવવા માટે આંતરવિદ્યાકીય અભિગમની જરુર પડે છે.

1. પર્યાવરણનો અર્થ

પર્યાવરણની શાબ્દિક સમજુતિ જોઈએ તો પર્યાવરણ શબ્દ 'પરિ' અને 'આવરણ' એવા બે શબ્દોનો બનેલો છે. 'પરિ' એટલે આજુ બાજુ એવું કહી શકાય. જ્યારે બીજો શબ્દ આવરણ એટલે વિભિન્ન સ્તરો અથવા પડ. આમ જીવ સૃષ્ટિની આસપાસ પથરાયેલું, નૈસર્ગીક ઘટકોનું આવરણ એટલે પર્યાવરણ પર્યાવરણ એટલે જેમાં આપણે જીવન જીવીએ છીએ તે મુખ્યત્વે પાંચ તત્ત્વોનું બનેલું છે. જેમાં જમીન, પાણી, વાયુ, અગ્નિ અને અવકાશનો સમાવેશ થાય છે. તેમાં ત્રણ સજીવ તત્ત્વો જેવા કે વનસ્પતિ, પ્રાણી, લઘુજીવો ભળેલ છે. આમ પર્યાવરણ પાંચ નિર્જીવ અને ત્રણ સજીવ તત્ત્વોનું બનેલું છે.

ડૉ. સુમનબહેન ચૌધરી એ પોતાનાં પુસ્તક "પર્યાવરણના સમાજશાસ્ત્રમાં" જણાવ્યું છે કે પર્યાવરણ એટલે જૈવિક આવરણમાંથી સજીવ સૃષ્ટિનાં સમુદાયો ફરતે આવેલ અને તેની અસર કરતી પરિસ્થિતિઓ અને પરિબળોનો સમગ્ર સંકુલ. પર્યાવરણ તમામ સજીવોની આસપાસ ફેલાયેલું વિશાળ આવરણ છે. પર્યાવરણનાં પાંચ ઘટકો રહેલ છે. જેવા કે વાતાવરણ, જલાવરણ, મુદ્દાવરણ, ભૂમિ આવરણ, જૈવિક આવરણ, આ બધાજ ઘટકો એક બીજા સાથે પરસ્પર ગાઢ સંબંધોથી જોડાયેલા છે. કોઈ એક ઘટકની પ્રક્રિયામાં થતો ફેરફાર બીજા ઘટકોની પ્રકિયાને અસર કરે છે અને તેની અસર સમગ્ર જીવસૃષ્ટિ ઉપર પડે છે. પર્યાવરણ દ્વારા સમગ્ર માનવ જાત ટકી રહે છે.

સોરોક્તિ જણાવે છે કે "ભૌગોલિક પર્યાવરણનો અર્થ એવી વિવિધ સ્થિતિઓ અને ઘટનાઓ સાથે સંકળાયેલો છે કે જેનું અસ્તિત્વ માનવીય કાર્યોથી મુક્ત છે. માનવજનીત નથી અને માનવ અસ્તિત્વ તથા કાર્યથી પ્રભાવીત થયા વગર તેની મેળે પરિવર્તિત થતું રહે છે. સી. સી. પાર્ક જણાવે છે કે "ભૌગોલિક પર્યાવરણનો અર્થ એવી વિવિધ દશાઓ તથા ઘટનાઓના સંયોગ સાથે છે. જે માનવને ચોક્કસ સ્થાન પર ઘેરાયેલો રાખે છે." રવિન્દ્રસિંહ અને આલોક દુબે જણાવે છે કે "પર્યાવરણ એ અવિભાજ્ય સમષ્ટિ છે. તથા જેની રચના ભૌતિક જૈવિક અને સાંસ્કૃતિક તત્ત્વોથી સજ્જ પરસ્પર સંકળાયેલ રહે છે."

2. પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનો અર્થ અને વ્યાખ્યા

(Meaning and definition of Sociology of Environment)

સમાજશાસ્ત્રમાં વિકાસ અંગે ઘણી બધી ચર્ચાઓ કરવામાં આવી છે. વિકાસથી માનવીની સુખાકારી વધી છે. આમ કરવા જતા અત્યાર સુધી જે કુદરતી સંશાધનોનો નાશ થતો હતો તેની ચર્ચા સમાજશાસ્ત્રીઓ કરતા નહોતા. હવે ટકાઉ વિકાસનો ખ્યાલ અસ્તિત્વમાં આવતા સમાજશાસ્ત્રીઓમાં વિકાસની સાથે સાથે પર્યાવરણ પણ ટકી રહે તેવા વિકાસની પદ્ધતિની શોધ કરવાની ચર્ચાઓ શરુ થઈ તેમાંથી પર્યાવરણનાં સમાજસાસ્ત્ર ઉદ્ભવ થયો.

માનવ અને પર્યાવરણ વચ્ચે આંતરક્રિયા થાય છે. અને બન્ને પરસ્પર અસર કરે છે તેથી પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર એટલે માનવ અને પર્યાવરણ વચ્ચેની આંતરક્રિયા અને તેમાંથી ઉદ્ભવતા પ્રશ્નો અને પરિણામોનો અભ્યાસ કરતું શાસ્ત્ર. પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર

એટલે માનવીનાં તેના પર્યાવરણ સાથેનાં સંબંધોનું વિજ્ઞાન, તેમજ પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર એટલે માનવ સહિત સજીવોનાં નિવાસસ્થાન એવી પૃથ્વી અને તેનો પર્યાવરણનો અભ્યાસ કરતું વિજ્ઞાન.

ડૉ. સુમનબહેન ચૌધરી પર્યાવરણનાં સમાજસાસ્ત્રની વ્યાખ્યા આપતા નોંધે છે તે મુજબ "પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર એટલે જૈવિક અને અજૈવિક તત્ત્વોનાં બનેલા પર્યાવરણનાં વિવિધ ઘટકોનાં માનવ સમાજ અને વિવિધ સામાજિક જૂથો સાથેનાં સંબંધોનો અભ્યાસ પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર પર્યાવરણ અને માનવ વચ્ચેનાં સંબંધો, તેમનાં વચ્ચે થતી આંતરક્રિયા અને તેમાંથી ઉદ્‌ભવતા પ્રશ્નો અને પરિણામો નો વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિથી અભ્યાસ કરતું વિજ્ઞાન છે. ડૉ. વિદ્યુત જોષીના મત મુજબ પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર એટલે માનવીનાં તેના પર્યાવરણ સાથેનાં સંબંધોનું વિજ્ઞાન.

3. પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનું કાર્યક્ષેત્ર
(Scope of Sociology of Environment)

પર્યાવરણ અને માનવી વચ્ચેનો સંબંધ વર્ષો જૂનો છે. પરંતુ લાંબા સમય પછી લોકો એ બાબત સ્વીકારતા થયા છે કે પર્યાવરણની માનવ સમાજ ઉપર અસર પડે છે અને તે સબંધિત અભ્યાસોની શરૂઆત થઈ અને તેમાંથી પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનો ઉદ્‌ભવ શક્ય બન્યો. પર્યાવરણને માનવ જીવન સાથે જોડીને તે બંન્નેની પારસ્પરિક અસરો ને ધ્યાનમાં લઈને અભ્યાસો કરવાની શરૂઆત કરવામાં આવી. માનવ વસ્તી વધવાની સાથે માનવ જરૂરિયાતોમાં પણ નોંધપાત્ર વૃદ્ધિ થઈ છે, આવી વિવિધ જરૂરિયાતો સંતોષવા માટે પર્યાવરણીય તત્ત્વોનો મહત્તમ ઉપયોગ કરવાની આવશ્યકતા ઉભી થઈ પરંતુ તેની સાથે સાથે પર્યાવરણની જાળવણી તરફ ધ્યાન આપવામાં આવ્યું નહી, પરિણામે પર્યાવરણીય અસમતુલા ઉભી થઈ અને વિઘાતક અસરો સમગ્ર વિશ્વ ઉપર પડી અને પર્યાવરણને લગતા અનેક પ્રશ્નો ઉદ્‌ભવ્યા તેમજ તેના ઉકેલ માટેનાં પ્રયાસો શરૂ થયા.

વિવિધ દેશોમાં ઔદ્યોગિક વિકાસ ઝડપથી થયો પરંતુ ઔદ્યોગિક વિકાસ સાથે પર્યાવરણની જાળવણી પ્રત્યે ધ્યાન અપાયુ નહીં. પર્યાવરણનાં ભોગે આર્થિક ઔદ્યોગિક વિકાસ થવા લાગ્યો જેમાંથી કેટલાક નવા પ્રશ્નો ઉદ્‌ભવ્યા. આમ માનવ અને પર્યાવરણ વચ્ચેનાં સંબંધો-પરિણામો અને પ્રશ્નોનો અભ્યાસ એ પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનું મુખ્ય કાર્યક્ષેત્ર છે. આ ઉપરાંત જેમ જેમ માનવ વસ્તીમાં વૃદ્ધિ થતી જાય છે. તેમ-તેમ પર્યાવરણને લગતા નવા પ્રશ્નો ઉદ્‌ભવતા જાય છે. આથી પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનું કાર્યક્ષેત્ર વિસ્તૃત થતું જાય છે.આ સંદર્ભમાં પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનું કાર્યક્ષેત્ર નીચે મુજબ વર્ણવી શકાય.

(1) માનવ પ્રવૃત્તિ અને પર્યાવરણ - પારસ્પરિક અસરોનો અભ્યાસ : સમાજ સમગ્ર પર્યાવરણનો ભાગ છે. પર્યાવરણની સમાજ ઉપર અને સમાજની પર્યાવરણ ઉપર અસર પડે છે. આથી 'પર્યાવરણ અને સમાજ'માં સમગ્ર અને ભાગ વચ્ચેનાં પારસ્પરિક સંબંધોની સમજુતિ મેળવવાની રહે છે. પર્યાવરણ અને જીવન વચ્ચે ઘનિષ્ઠ સબંધ છે. જીવનનાં પ્રારંભથી જ પર્યાવરણ અસ્તિત્વમાં હોય છે. તેથી તમામ માનવીય પ્રવૃત્તિ ઉપર

પર્યાવરણની અને પર્યાવરણ ઉપર માનવીય પ્રવૃત્તિની અસર પડે છે. પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર પર્યાવરણ અને માનવ પ્રવૃત્તિની પારસ્પરિક અસરોનો અભ્યાસ કરે છે.

માનવી પોતાના રોજીંદા જીવનમાં આર્થિક, ધાર્મિક રાજકીય જેવી વિવિધ પ્રવૃત્તિઓ કરે છે. આ વિવિધ પ્રવૃત્તિઓની પ્રત્યક્ષ-પરોક્ષ અસરો પર્યાવરણ ઉપર પડે છે. પર્યાવરણ ઉપર સૌથી વધુ અસર માનવીની વ્યવસાયિક પ્રવૃત્તિની થાય છે. માનવીની વિવિધ વ્યવસાયિક પ્રવૃત્તિને લીધે પર્યાવરણમાં અસમતુલા પેદા થાય છે. માનવીએ વિજ્ઞાન અને બુદ્ધિને આધારે સાંસ્કૃતિક પર્યાવરણનું સર્જન કર્યું છે. પ્રાકૃતિક પર્યાવરણનો ઉપયોગ કરીને મનુષ્યે ખેતી, ઉદ્યોગ, વાહન વ્યવહાર જેવી પ્રવૃત્તિ વિકસાવી. હવામાં ઉડતા, પાણી પર ચાલતા અને જમીનની સપાટી પર ઝડપથી દોડતા વાહનોને કારણે હવા પ્રદુષિત બની. મિલ કારખાનાનાં ઝેરી ધુમાડાએ હવામાં ઝેરી વાયુની માત્રામાં નોંધપાત્ર વધારો કર્યો છે.

ખેતીક્ષેત્રે વધુ ઉત્પાદન લેવા માટે અને બારમાસી પાકો લેવા માટે રસાયણિક ખાતરો અને જંતુનાશક દવાઓનો મહત્તમ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પરિણામે જમીનની ગુણવત્તા નબળી પડે છે. પીયત માટે કુવાઓ અને ઊંડા બોર દ્વારા પાણી ખેંચીને પાણીની તંગી સર્જી છે. પાણીની ગુણવત્તા નબળી પાડીછે. પાણીનું સ્તર નીચું જવાથી તેમાં ક્ષાર અને ફ્લોરાઈડનું પ્રમાણ વધ્યું છે. ક્ષાર અને ફ્લોરાઈડયુક્ત પાણી જમીનને બિનઉત્પાદક બનાવે છે. તેથી કૃષિ વ્યવસાય જમીન અને પાણીને દુષિત કરવામાં મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે. એ જ રીતે કારખાનાઓનો વેસ્ટ કચરો સમુદ્ર અને નદીઓમાં ઠાલવવામાં આવે છે. તેનાથી નદી અને સમુદ્રનું પાણી દુષિત બને છે. આમ માનવીની વ્યવસાયિક પ્રવૃત્તિ જમીન, હવા, પાણીને દુષિત કરે છે.

લોકોની ધાર્મિક પ્રવૃત્તિ પણ ઘણી વખત પર્યાવરણને નુકસાન કર્તા બને છે. ધાર્મિક તહેવારો, ઉત્સવોની ઉજવણી દરમિયાન વિવિધ પ્રદુષણો ફેલાય છે. પાણીમાં પધરાવાતી મૂર્તિઓ, પૂજામાં વપરાતી દુધ, દહી, અનાજ, અલીલ, ગુલાલ, કંકુ જેવી સામગ્રી વગેરેને પાણીમાં પધરાવવામાં આવે છે. તેનાથી પાણી પ્રદુષિત થાય છે. તેમજ દિવાળીનાં તહેવારોમાં ફોડાતા ફટાકડાં, હુતાસણીમાં વપરાતા છાણ-લાકડા વગેરે હવા-પર્યાવરણને નુકસાન કરે છે. લગ્ન, ઉત્સવો, ધાર્મિક સભાઓ, કથાઓ, ભજન, કિર્તન વગેરેમાં વપરાતા લાઉડ સ્પીકરોને પરિણામે અવાજનું પ્રદુષણ પણ ઉદ્ભવે છે. આમ ધાર્મિક સામાજિક-સાંસ્કૃતિક પ્રવૃત્તિઓ વિવિધ રીતે પર્યાવરણને નુકશાનકારક બને છે.

તેમજ રાજ્યની વિકાસલક્ષી પ્રવૃત્તિ કેટલેક અંશે પર્યાવરણને અસરકર્તા બને છે. પર્યાવરણને લગતા કાયદાઓ ઘડવા, પર્યાવરણ સંબંધિતનીતિ ઘડવી, વનસંરક્ષણના કાયદાઓ અને નીતિઘડવી વગેરે રાજકીય નિર્ણયો સાથે સંબંધિત છે. 1980ની છઠ્ઠી સામાન્ય ચૂંટણીમાં મોટાભાગનાં રાષ્ટ્રીય રાજકીય પક્ષોએ પોતાના ચુટણી ઢંઢેરામાં પર્યાવરણ સુરક્ષા ઉપર ભાર મુક્યોહતો. આ બધાને પરિણામે 1980થી પર્યાવરણ મંત્રાલયની રચના થઈ, વનમંત્રાલયની રચના થઈ પ્રદુષણ નિયંત્રણ બોર્ડની સ્થાપના થઈ. રાજ્યનો પર્યાવરણ વિભાગ રાજ્યસ્તરે પર્યાવરણને લગતી કામગીરી બજાવે છે.

કૃષિ વિકાસ, ઔદ્યોગીક વિકાસ માટે તેમજ પીવાના પાણીની સમસ્યાઓ નિવારવા

માટે જળ સંગ્રહનાં હેતુથી મોટા ડેમો બાંધવામાં આવે છે. પરંતુ તેનાથી કૃષિ લાયક જમીન ડુબમાં જવાથી બિનઉત્પાદક બની જાય છે. વિશાળ જંગલોનો નાશ કરવો અનિવાર્ય બને છે કેટલાયં ગામો ડુબમાં જાય છે. તેનું પુનઃ સ્થાપન કઠિન બને છે. ઘણીં વિકાસ યોજનાઓને કારણે વિસ્થાપિત થયેલ લોકોનો પ્રશ્ન આજે પણ સંપૂર્ણપણે ઉકેલાઈ શક્યો નથી. આ બધી જ બાબતો પર્યાવરણ સાથે સંબંધિત છે. આમ, લોકોની વિકાસ પ્રવૃત્તિ પણ પર્યાવરણ પર અસર સર્જે છે.

પર્યાવરણનાં વિવિધ તત્ત્વો માનવ પ્રવૃત્તિ ઉપર અસર સર્જે છે. ખાસ કરીને ગ્રામીણ સમુદાયના લોકો તેમજ, આદિવાસી સમુદાય, સ્ત્રી સમુદાય, બાળકો, વૃદ્ધો ઉપર પર્યાવરણનાં તત્ત્વની વિવિધ સ્વરૂપે અસરો ઉદ્ભવે છે. તેથી માનવીય પ્રવૃત્તિની પર્યાવરણ ઉપર થતી અસરો અને પર્યાવરણીય તત્ત્વોની માનવ પ્રવૃત્તિ પર થતી અસરો અને તેના પરિણામો અંગેનાં અભ્યાસો પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રના કાર્યક્ષેત્રમાં સમાવિષ્ટ થાય છે.

(2) પર્યાવરણ અને સમાજ વચ્ચેના સંબંધોનો અભ્યાસ : પર્યાવરણ અને માનવી વચ્ચેનો સંબંધ વર્ષો જુનો છે. માનવીએ પર્યાવરણનાં વિવિધ તત્ત્વોનો ઉપયોગ કરી ને પોતાનું જીવન સરળ બનાવ્યું છે. વિવિધ માનવ જૂથોનાં તેના પર્યાવરણ સાથેનાં સંબંધો સમજવા તે પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનું મુખ્ય કાર્યક્ષેત્ર છે.

સ્ત્રીઓ, બાળકો, વૃદ્ધો આદિવાસીઓ જેવા જુદાજુદા માનવ જુથો પર પર્યાવરણની અસર પડે છે. સ્ત્રીઓ અને પર્યાવરણ વચ્ચે સીધો સંબંધ છે. સ્ત્રીઓએ પોતાની રોજીંદી પ્રવૃત્તિમાં પાણી-બળતણ જેવા પર્યાવરણીય તત્ત્વોનો ઉપયોગ અનિવાર્ય બને છે. પર્યાવરણનાં તત્ત્વો અતિવરસાદ, ઓછો વરસાદ, કુદરતિ આપત્તિ પાણી અછત, બળતણની અછતની અસરો સ્ત્રીઓ ઉપર ઉદભવે છે. જો પાણીની અછતપ્રવર્તે તો પણ તેની અસર સ્ત્રીઓ ઉપર ઉદ્ભવે છે. કારણ કે ઘરમાં પાણીની જરુરિયાત સ્ત્રીએ જ પુરુ કરવાની હોય છે. પાણી અને બળતણ દુર સુધી લેવા જવું પડે તો ઘરના અન્ય કામમાં કે શિક્ષણ માટે સમય આપી શકતી નથી.

બાળકો ઉપર પણ પર્યાવરણનાં વિવિધ તત્ત્વોની અસરો ઉદ્ભવે છે. ભારતમાં 27 % જેટલા લોકો ગરીબીની રેખા નીચે જીવે છે. ગરીબ બાળકોને શુદ્ધ પાણી પીવા મળતું નથી બાળકો પાણીજન્ય રોગોનો ભોગ બને છે. પ્રદુષિત હવાની વધુમાં વધુ વિપરિત અસરો બાળકો ઉપર ઉદ્ભવે છે અને પ્રદુષિત હવાથી થતા રોગોનો ભોગ બને આમ બાળકોનું આરોગ્યસ્તર નીચું રાખવામાં દુષિત પર્યાવરણી તત્ત્વો જવાબદાર છે. પર્યાવરણની બાળકો ઉપરાંત વૃદ્ધો ઉપર પણ ઉદ્ભવે છે. વૃદ્ધોમાં રોગપ્રતિકારક શક્તિનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે. તેથી તેઓ વિવિધ રોગનાં ભોગ જલ્દી બનતા હોય છે. પ્રદુષિત વાતાવરણ તેને રોગનો ભોગ બનાવે છે. પ્રદુષિત વાતાવરણને પરિણામે ચામડીના રોગો પેટનાં રોગો થતા હોય છે. અતિશય ગરમી કે ઠંડી તેઓ સહન કરી શકતા નથી પરિણામે ઘણી વખત મૃત્યુ પણ પામે છે.

આદિવાસીઓ અને પ્રકૃતિ વચ્ચે નિકટનો સંબંધ છે. પર્યાવરણનાં વિવિધ તત્ત્વો એજ આદિવાસીઓનું જીવન હતું. આદિવાસીઓ જંગલમાં રહેતા અને જંગલમાંતી જ પોતાનો

ખોરાક મેળવતાં જંગલની વિવિધ ચીજો ઉપર જ તેમનો વ્યવસાય નભતો આમ, આદિવાસીઓનું જીવન જંગલ અને પર્યાવરણ સાથે ગાઢ રીતે સંકળાયેલ છે પરંતુ સરકાર દ્વારા આ જંગલોને તેમના હસ્તકમાંથી છીનવીને પોતાનાં કબજામાં લઈ લેવાતા તેમનું જીવનદુષ્કર બનવા લાગ્યું છે. આમ, પર્યાવરણની જુદા જુદા માનવ જૂથો પર કેવી અસર પડે છે. તે પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર તપાસે છે.

(3) પર્યાવરણીય પ્રશ્નોનો અભ્યાસ : પર્યાવરણનાં વિવિધ પ્રદુષણોની માનવ સમાજ ઉપર કેવી અસરો પડે છે તેનો અભ્યાસ પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર કરે છે. પ્રદુષણની સમસ્યા એ માત્ર ભારતની જ નહીં પરંતુ સમગ્ર વિશ્વની સમસ્યા છે. હવા,પાણી, આકાશ, જમીનમાં પ્રસરેલા પ્રદુષણનાં ગંભીર પરિણામો પૃથ્વી પરનાં જીવોને ભોગવવાનાં આવ્યા હોવા છતાં પ્રદુષણનું પ્રમાણ પ્રતિદિન વધતું જાય છે.

ગ્રામ સમુદાયમાં કૃષિવિકાસ માટે રસાયણિક ખાતરો, જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ, બારેમાસ ખેતીમાં ઊંડા બોર થવા લાગ્યા, રહેઠાણ અને બળતણનાં ઉપયોગ માટે જંગલોનો નાશ થવા લાગ્યો. આથી સમાજમાં હવા, પાણી, જમીનનાં પ્રદુષણો ઉદ્‌ભવ્યાં. ઔદ્યોગિકરણ અને વિપુલ પ્રમાણમાં વાહનોનેપરિણામે હવા પ્રદુષિત બની છે. કારખાનો હવામાં ઝેરી ગેસ છોડે છે. માણસનાં શ્વાસમાં ઝેરી હવા જતા અનેક રોગો પેદા થાય છે. સિંચાઈ માટે જૂની પરંપરાગત પદ્ધતી ખેતી થતી હોવાથી જરૂર કરતાં વધુ પાણી તો વપરાસ થાય છે. એક કરતા વધુ પાકો અને બારમાસી ખેતી માટે કુવા કે બોરમાંથી સતત વધુ પાણી મેળવવાનાં પ્રયાસોમાંથી ભૂગર્ભ જળ સ્તર ઉંડા ગયા છે અને જે પાણી ઉપલબ્ધ બને છે તે ક્ષારયુક્ત અને ફ્લોરાઈડ યુક્ત હોય છે. સિંચાઈ માટે આવા પાણીનાં ઉપયોગને લીધી જમીનની ગુણવત્તા નબળી પડે છે. પાણીની તંગી ઉભી થવા પામી છે. આવા પાણીનો પીવામાં ઉપયોગ થવાથી પાણીજન્ય રોગો થાય છે.

જંગલો એ એક કુદરતિ સંપત્તિ છે. જંગલો એક વન્યસૃષ્ટિ છે. પૃથ્વી ઉપરની બધી જ જીવ-જાતિઓમાંથી મોટા ભાગની જાતિઓ જંગલોમાં વસે છે. જંગલો, વૃક્ષો માનવજાતિની અનેક જરૂરિયાતો સંતોષે છે. વરસાદ લાવવામાં જમીનનું ધોવાણ અટકાવવામાં વૃક્ષો મહત્ત્વની કામગીરી છે. તેથી વૃક્ષો અને જંગલો સમગ્ર જીવ સૃષ્ટિ માટે આગવું મહત્ત્વ ધરાવે છે.પરંતુ ઝડપી વસતી વૃદ્ધિને પરિણામે રહેઠાણનાં હેતુ માટે જંગલોનો વિનાશ થઈ રહ્યો છે. ઝડપી ઔદ્યોગિક વિકાસને કારણે ઉદ્યોગો માટે જમીન મેળવવાં વૃક્ષોનું છેદન થઈ રહ્યું છે. કારખાનાઓનો ઝેરી ધુમાડો વૃક્ષો-વનસ્પતિને નુકસાન પહોંચાડે છે. જંગલોનો વિનાશ અટકાવવા માટે હવે જાગૃતિ કેળવાઈ છે. 'ચીપકો' આંદોલન જેવી ચળવળો શરૂ થઈ છે. સરકારે પણ જંગલ સંરક્ષણના વિવિધ કાયદાઓ ઘડીને જંગલ બચાવવાનાં પ્રયત્નો શરૂ કર્યાં છે. તેને પરિણામે જંગલોનો વિનાશ નિયંત્રિત થયો છે. અનામત જંગલનાં ક્ષેત્રફળમાં વધારો થયો છે. પરંતુ હજુપણ જંગલોનો વિનાશ રોકવા માટે ખાસ પ્રયત્નો કરવા અનિવાર્ય છે. આમ, પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર પર્યાવરણીય પ્રશ્નો અને તેની માનવ સમાજ પરની અસરોને સમજવા પ્રયત્ન કરે છે.

(4) પર્યાવરણીય ચળવળોનો અભ્યાસ : પર્યાવરણ સંબંધિત ચળવળોનો અભ્યાસ

પર્યાવરણના સમાજશાસ્ત્રના કાર્યક્ષેત્રનું એક મહત્ત્વનું પાસુ છે. પ્રથમ પૃથ્વી પરિષદના અંતે નીમાયેલા કમિશનનો અહેવાલ 1988માં "અવર કોમન ફ્યુચર" શીર્ષક હેઠળ પ્રસિદ્ધ થયો. આ અહેવાલમાં "માનવજાતે સહિયારા ભવિષ્ય માટે પર્યાવરણની જાળવણી કરવી પડશે" તેમ જણાવવામાં આવ્યું. આ અહેવાલની અસર નીચે પર્યાવરણ બચાવવા માટે વિશ્વમાં વિવિધ આંદોલનો શરૂ થયા. ભારતમાં ચિપકો આંદોલન અને નર્મદા આંદોલન પર્યાવરણીય ચળવળના ઉદાહરણો છે.

માનવજીવન પર્યાવરણ ઉપર આધારિત છે. આથી વિકાસ માટે મહાકાય ડેમ બંધાય કે તેવી કોઈ વિકાસ યોજના હાથ ધરાય કે વિકાસ માટે મોટા પાયે વૃક્ષછેદન થાય ત્યારે તેવી પ્રવૃત્તિઓ જે તે વિસ્તારના લોકોના આર્થિક સામાજિક જીવન પર તેમજ ત્યાંના પર્યાવરણનાં સંતુલન ઉપર વિપરિત અસરો ઉપજાવે છે. આવી વિકાસલક્ષી પ્રવૃત્તિઓ માનવજીવન સહિત વનસ્પતિ સૃષ્ટિ અને પશુ-પંખીઓના જીવનને માઠી અસર કરે છે. આથી સ્વહિત એ પરહિતથી પ્રેરાઈને આવી વિકાસલક્ષી પ્રવૃત્તિઓનો વિરોધ કરવા અને તેને અટકાવવા લોકો ચળવળનો માર્ગ અપનાવતા હોય છે. આવી ચળવળ દ્વારા સરકાર અને સમાજનું ધ્યાન ખેંચી લોકોના જીવન પરની અને પર્યાવરણ પર અનાર વિપરિત અસરો અટકાવવાનો પ્રયાસ થતો હોય છે. પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર આવી ચળવળોનો અભ્યાસ કરી વાસ્તવિક સ્થિતિનું ચિત્ર રજૂ કરે છે.

4. પર્યાવરણનાં સમજશાસ્ત્રનાં હેતુઓ

પર્યાવરણ અને માનવીનો સંબંધ વર્ષો જૂનો છે. પર્યાવરણની અસર માનવ જીવન ઉપર પડે છે. અને માનવ પ્રવૃત્તિની અસર પર્યાવરણ ઉપર પડે છે. તે બાબત હવે સર્વસ્વિકૃત બની અને તેને લીધી જ પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર ઉદભવ્યું છે.

માનવીએ પર્યાવરણનાં તત્ત્વોનો ઉપયોગ કરીને પોતાની સગવડતા વધારવા માટે વિવિધ પ્રકારની શોધો કરીને પોતાનું જીવન સરળ બનાવ્યું પરંતુ તેણે પર્યાવરણની જાળવણી કે સમતુલા પર ધ્યાન ન આપ્યું. તેથી પર્યાવરણમાં અસમતુલા ઊભી થઈ. પરિણામે સમગ્ર વિશ્વ ચિંતીત બન્યુ અને તેથી **1992માં** બ્રાઝીલનાં રિયો-ડી-જાનેરો ખાતે પૃથ્વી પરિષદ યોજાઈ. આ પરિષદ "પર્યાવરણ અને વિકાસ" માટે યોજાઈ હતી. આ પરિષદમાં પર્યાવરણની જાળવણી માટે કેટલીક યોજનાઓ બનાવવામાં આવી. આ પરિષદમાં એવું નક્કી કરવામાં આવ્યું કે દરેક દેશે પોતાનાં દેશનાં ઔદ્યોગિક વિકાસની સાથે સાથે પર્યાવરણની સુરક્ષા પણ કરવી જોઈએ. પર્યાવરણનાં ભોગે ઉદ્યોગો સ્થપાવા જોઈએ નહીં. પર્યાવરણની જાળવણી એ કોઈ એક દેશનો કાર્યક્રમ નથી. પરંતુ સમગ્ર વિશ્વનો કાર્યક્રમ છે. તેથી પર્યાવરણનાં સમાજસાસ્ત્રનો મુખ્ય હેતુ પર્યાવરણની સુરક્ષા સાથે આર્થિક વિકાસ કઈ રીતેસાધી શકાય તે સમજવાનો છે. ઉપરાંત પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર એક સામાજિક વિજ્ઞાન તરીકે વિકાસ પામી રહ્યું છે. ત્યારે તેનો સૈદ્ધાંતિક વિકાસ થાય તે બાબત ઉપર પણ ભાર મુકાય છે. આ રીતે પર્યાવરણનાં સમાજસાસ્ત્રના હેતુને મુખ્ય બે ભાગમાં વહેચી શકાય એક શૈદ્ધાંતિક હેતુ અને બીજો વ્યવહારિક હેતું. આ બંને હેતુની સમજ અનુગામી મુદ્દાઓમાં આપી છે.

(1) પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રના સૈદ્ધાંતિક હેતુ : (i) માનવી અને પર્યાવરણ વચ્ચેના સંબંધોની વૈજ્ઞાનિક સમજૂતી મેળવવી : માનવ અને પર્યાવરણ વચ્ચેનાં સંબંધોની વૈજ્ઞાનિક સમજુતિ મેળવવી તે પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનો મુખ્ય સૈદ્ધાંતિક હેતુ છે. ડૉ. સુમનબેહન ચૌધરી એ પોતાના પુસ્તક "પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્ર"માં જણાવ્યું છે કે "પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર એટલે માનવીનાં તેમાં પર્યાવરણ સાથેનાં સંબંધોનું વિજ્ઞાન" તે દૃષ્ટિ એ એક વિજ્ઞાન તરીકે પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર માનવ અને પર્યાવરણ વચ્ચેનો સંબંધ અંગેના સિદ્ધાંતો સ્થાપવામાં રસ ધરાવે છે.

માનવી અને પર્યાવરણ વચ્ચે સંબંધ વર્ષો જૂનો છે. માનવી પ્રાથમિક કક્ષાનું જીવન જીવતો હતો અને "આદિમાનવ" કહેવાતો ત્યારે તે પર્યાવરણનાં સંપૂર્ણ પ્રભાવ નીચે જીવન ગુજારતો હતો. તે સમયે માનવ માટે કુદરતી પર્યાવરણ પોષક, રક્ષક અને આશ્રયદાતા હતું. આજે પણ માનવીની મોટાભાગની આર્થિક પ્રવૃત્તિનું આધાર બિંદુ પર્યાવરણ છે. માનવે આજે પર્યાવરણનાં અનેક પરિબળો ઉપર અંશતઃ પ્રભુત્વ મેળવી પોતાની બુદ્ધિ પ્રતિભાથી પ્રગતિ સાધી છે. આજે માનવને ખોરાક, પોષાક, રહેઠાણ તેમજ વિવિધ આર્થિકપ્રવૃત્તિઓ માટેનું જરુરી ભાથુ તેમજ વિવિધ કુદરતિ સંપત્તિ ની ભેટ પ્રાપ્ત થઈ છે. પરંતુ માનવે પોતાની સ્વાર્થ વૃત્તિને કારણે પર્યાવરણને એટલું બધું નુકશાન પહોંચાડ્યું છે કે સમગ્ર પર્યાવરણને દુષિત કરી નાખ્યું છે. વાતાવરણમાં વિવિધ જાતનાં પ્રદુષણો ફેલાવ્યા છે. તેથી પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રીઓએ માનવ અને પર્યાવરણ વચ્ચે સમતુલા જાળવી રાખવા માટે વિવિધ સિદ્ધાંતો શોધવાનાં પ્રયત્ન શરુ કર્યા છે. જે અનુગામી ચર્ચાથી સ્પષ્ટ થશે.

(ii) પર્યાવરણની સમતુલા જળવાય અને વિકાસ પણ થાય તેવાં સિદ્ધાંતો શોધવા : પર્યાવરણની સમતુલા જોખમાવવામાં માનવની મહત્ત્વની ભૂમિકા છે તેથી પર્યાવરણની સમતુલા જળવાય અને વિકાસ પણ થાય તેવા સિદ્ધાંતો સ્થાપવા તે પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનું મહત્ત્વનું કાર્ય છે. માનવ અને પર્યાવરણ પરસ્પર સંકળાયેલા હોવાથી પર્યાવરણની સુરક્ષા કરવી ખૂબ જ જરૂરી છે. માનવીએ પોતાની સરળતા માટે પર્યાવરણના તત્ત્વોનો ભરપૂર ઉપયોગ કરીને પર્યાવરણની સમતુલા ને ખોરવી નાખી છે. તેથી પર્યાવરણની સમતુલા લાવવા માટે વૈશ્વિક પ્રયાસો શરુ થયા છે. માનવીનાં હિતને ધ્યાનમાં રાખીને પર્યાવરણની જાળવણી તેમજ આર્થિક સમૃદ્ધિ મેળવવી જોઈએ. જો માનવીનાં હિતને બાજુએ રાખીને પર્યાવરણની અસમતુલા અને આર્થિક વિકાસ કરીએ તો તે ઉપયોગી બની રહેશે નહીં. પર્યાવરણને ભોગે થતો આર્થિક વિકાસ છેવટે તો વિકાસનો જ નાશ કરે છે. પર્યાવરણનાં ભોગે આર્થિક વિકાસ કરવાથી તે માનવી અને બીજા સજીવો માટે નુકશાન કર્તા બને છે. જો આર્થિક સમૃદ્ધિ સારી હોય પરંતુ પર્યાવરણ સારુ ન હોય તો સજીવ સૃષ્ટિ સંભવી શકે નહીં. તેથી વિકાસ થાય સાથે સાથે પર્યાવરણ પણ જળવાય તેવા સિદ્ધાંતો શોધવાનો પ્રયાસ પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્ર દ્વારા કરવામાં આવે છે. ડૉ. વિદ્યુત જોષી પર્યાવરણનાં પાયાનાં સિદ્ધાંતો દર્શાવે છે. જેમ કે વિકાસનાં પાયામાં માનવ છે. અત્યારની અને ભવિષ્યની પેઢીનો અધિકાર સુરક્ષિત રાખવો, ગરીબી દૂર કરવી પર્યાવરણનાં જતન

માટે બધા રાજ્યો સહકાર સાથે યોગ્ય વસ્તી નીતિ અપનાવવી, પર્યાવરણનાં પ્રશ્નોના ઉકેલ લોક ભાગીદારી દ્વારા લાવી શકાય. ટકાઉ વિકાસ માટે સ્ત્રીઓની ભાગીદારીનું મહત્ત્વ સ્વીકારવું, આદિવાસી તેમજ સ્થાનિક સમુદાયોને પર્યાવરણની જાળવણી માટેની પરંપરા હોય છે. આ પરંપરાને ઓળખવી અને ટકાઉ વિકાસ માટે તેનો ઉપયોગ કરવો અને પર્યાવરણનેલગતા વિવાદોનો શાંતિ પૂર્ણ ઉકેલ લાવવો આ અને આવા બીજા સિદ્ધાંતોને સિદ્ધ કરવા એ પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનો મુખ્ય હેતુ છે.

વર્તમાન સમયમાં વિકાસનો ખ્યાલ બદલાયો છે. આર્થિક વિકાસને બદલે માનવીય વિકાસનો અર્થ "લોકોની પસંદગી વ્યાપક થવી, રસ-રુચિમાં વૃદ્ધિ થવી" એ એવો કરવામાં આવે છે. હવે એવું માનવામાં આવે છે કે ખુબ વધું કે ખુબ ઓછા ઉપભોગની જરૂર નથી પરંતુ ઉપયોગ ની અલગ તરહની જરૂર છે. પર્યાવરણને સંબંધિત ચિંતા તથા ટકાઉ વિકાસની વિચાર સરણીમાંથી આ ખ્યાલ ઉદ્ભવ્યો છે.

(2) પર્યાવરણનાં સમાજસાસ્ત્રનો વ્યવહાર લક્ષી હેતુ : પર્યાવરણ અને માનવીય પ્રવૃત્તિ વચ્ચેનાં આંતર સંબંધોમાંથી વિવિધ સમસ્યાઓ ઉદ્ભવી છે. જેમાં પ્રદુષણની સમસ્યાએ માનવ જીવન સામે ખતરો ઉભો કર્યો છે. આવી સમસ્યાઓનું નિવારણ લાવવું તે પર્યાવરણનાં સમાજ શાસ્ત્રનો મુખ્ય હેતુ છે. ઉપરાંત પર્યાવરણને નુકશાન ન થાય અને આર્થિક વિકાસ પણ સાધી શકાય એ પ્રકારનાં પ્રયાસો કરવાનો હેતું ધરાવે છે. તેમજ પર્યાવરણનાં જાળવણી પ્રત્યે લોક જાગૃતિ કેળવાય તે પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનો હેતુ છે. **"ડૉ. વિદ્યુત જોષી"**એ પર્યાવરણનાં વિવિધ સિદ્ધાંતો દર્શાવતા જણાવ્યું છે કે 1992 પછી સમગ્ર જગતમાં ટકાઉ વિકાસ તરફ લઈ જતાં સમાજ માટેનો ખ્યાલ સર્વસંમતિથી ઉભો થયો છે. આ નવા સમાજનાં પાયાનાં લક્ષણો સમાજ વ્યવસ્થાની ગુણવત્તા બદલી કાઢશે. આ મોડેલનાં સંદર્ભમાં પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર વિકાસ પામશે. અને વિવિધ અભ્યાસો દ્વારા વ્યવહારલક્ષી સિદ્ધાંતો સ્થાપશે અને તેજ પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રની મહત્ત્વની ભૂમિકા છે.

(i) પર્યાવરણના પ્રદુષણની સમસ્યાઓનાં નિવારણમાં સહાયક બનવાનો હેતુ : પર્યાવરણનાં પ્રદુષણનો સંબંધ વિવિધ માનવીય પ્રવૃત્તિઓ અને ઔદ્યોગિક વિકાસ સાથે જોડાયેલો છે. વ્યક્તિ તેની પાયાની જરૂરિયાતોની પરિપુર્તિ અર્થે જે પ્રવૃત્તિ કરે છે, તેના પરિણામે પર્યાવરણનું પ્રદુષણ ઉદ્ભવે છે. પર્યાવરણ પોતે જ અમુક સીમા સુધી તો પ્રદુષણને રોકે છે. પરંતુ જ્યારે વ્યક્તિ દ્વારા પ્રદુષણની માત્રા ખુબ જ વધી જાય છે. ત્યારે પ્રદુષણની સમસ્યા ઉત્પન્ન થાય છે. તેની ઘાતક અસરો મનુષ્ય સહિત સમગ્ર પર્યાવરણ ઉપર પડે છે. વૈશ્વિક સ્તરે વધતું જતું ઔદ્યોગિકરણ, શહેરીકરણ, રાસાયણિક ખાતરો, જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ પરમાણું શક્તિનું ઉત્પાદન તેમજ વિકાસસીલ પ્રવૃત્તિને લીધે વિવિધ પ્રકારે પર્યાવરણનું પ્રદુષણ પેદા થાય છે. જમીન, હવા, પાણી, ખોરાક વગેરે પ્રદુષણ પેદા થાય છે. જમીન, હવા, પાણી, ખોરાક વગેરે પ્રદુષિત થવાને લીધે જીવ સૃષ્ટિ પર તેની વિપરિત અસરો ઉદ્ભવે છે. આ વિપરિત અસરો ઓછી કરવા, પ્રદુષણનું પ્રમાણ ઘટાડવાના માર્ગો શોધવા તે પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનો એક વ્યવહારલક્ષી હેતુ રહેલો છે.

(ii) માનવ હિત અને સામાજિક કલ્યાણનો હેતુ : માનવીની વિવિધ જરુરિયાતો પૂરી

પાડવા વિકાસની પ્રક્રિયા જાળવી રાખવાનાં પ્રયાસો કરવામાં આવે છે. પરંતુ માનવીનાં ન્યાયોચિત હિતોની અવગણનાં કરીને પર્યાવરણનાં ભોગે વિકાસ સાધવો યોગ્ય નથી. માનવ જીવન સામે, અસ્તિત્વ સામે ભય ઉભો થાય તે રીતે પર્યાવરણનો વિનાશ કરીને વિકાસ કરવો તે માનવજાતિનાં હિતમાં નથી. જો માનવીનું જ અસ્તિત્વ નહીં રહેતો બાકી બધું નિરર્થક છે. તેથી માનવીનાં હિતોને ધ્યાનમાં રાખીને પર્યાવરણની જાળવણી કરવામાં આવે તો જ સામાજિક કલ્યાણ સાધી શકાય. આમ, માનવ હિતોની જાળવણી કરી ને સામાજિક કલ્યાણ સાધવાનો પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનો હેતુ છે.

(iii) પર્યાવરણનાં જતન માટે લોક જાગૃતિ કેળવવાનો હેતુ : વર્તમાન સમયમાં પર્યાવરણ સંબંધિત અનેક પ્રશ્નો ઉબા થયા છે. વિકાસ માટેની આંધળી દોડને પરિણામે પર્યાવરણનો વિનાશ થઈ રહ્યો છે. પર્યાવરણમાં અસમતુલા ઉભી થઈ છે. સતત વધતી વસ્તીને પરિણામે શહેરીકરણ ઝડપી બન્યું છે. જંગલોનો વિનાશ થઈ રહ્યો છે. ખેતીની જમીન ઉપર દબાણ વધ્યું છે. વધતી વસ્તીની જરુરિયાત સંતોષ માટે પર્યાવરણનો વિનાશ થઈ રહ્યો છે. ત્યારે **પર્યાવરણની સુરક્ષા અનિવાર્ય** બની છે. સમગ્ર વિશ્વમાં પર્યાવરણનાં રક્ષણ માટેની જાગૃતિ લાવવાનાં પ્રયાસો થઈ રહ્યા છે. ત્યારે ભારતમાં પણ પર્યાવરણની સમસ્યા અંગે, પર્યાવરણની જાળવણી માટે લોકોમાં જાગૃતિ આવે તે અનિવાર્ય છે. ભારતમાં ચીપકો આંદોલન, નર્મદા આંદોલન જેવા પર્યાવરણનાં રક્ષણ સંબંધિત આંદોલનો ઉદ્ભવી રહ્યા છે. પરંતુ પર્યાવરણનાં જતન માટે જે પ્રકારની જાગૃતિ હોવી જોઈ તે ઉદ્ભવી શકી નથી પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનો હેતું સાર્વત્રિક સ્વરૂપે પર્યાવરણનાં જતન માટેની લોકજાગૃતિ કેળવવાનો છે.

(iv) સમતોલ આર્થિક વિકાસનાં વ્યુહઘડવામાં ઉપયોગી બનવાનો હેતુ : પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર સમતોલ આર્થિક વિકાસ કઈ રીતે થઈ શકે તે બાબત ઉપર વિશેષ ભાર મુકે છે. વિશ્વનાં વિવિધ દેશો વચ્ચે આર્થિક વિકાસની હરિફાઈ ઉદ્ભવી છે. આવી હરિફાઈ તે કારણે પર્યાવરણની સુરક્ષાનો વિચાર કર્યો વગર માત્ર વિકાસપર જ ધ્યાનકેન્દ્રીત કરવામાં આવ્યું જેથી પર્યાવરણનાં વિવિધ ઘટકોને પારાવાર નુકસાન થયું. પર્યાવરણીય અસમતુલા ઉદ્ભવી. આર્થિક વિકાસ અનિવાર્ય છે પરંતુ તે પર્યાવરણનાં ભોગે ન થવો જોઈએ આપણે આર્થિક વિકાસ સાધીએ પરંતુ પર્યાવરણ જ સારુ ન હોય લોકો આર્થિક વિકાસ ભોગવવા સક્ષમ ન રહે તેવો આર્થિક વિકાસ નિરર્થક છે. **1992માં બ્રાઝીલમાં યોજાયેલી પરિષદનો મુખ્ય હેતુ** "પર્યાવરણ અને વિકાસ" સબંધિત હતી અને એજન્ડા-21માં પણ આર્થિક વિકાસની સાથે સમતોલ પર્યાવરણ ઉપર ભાર મુકવામાં આવ્યો. વિકાસ થાય પરંતુ સાથે-સાથે પર્યાવરણ પણ જળવાય તે બાબત ઉપર ભાર મુકવામાં આવ્યો આમ, પર્યાવરણના સમાજસાસ્ત્રનો મુખ્ય હેતુ સમતોલ આર્થિક વિકાસનાં વ્યૂહ ઘડવાનો છે.

(v) પર્યાવરણ અંગે સ્વેચ્છિક સંગઠનોની ભૂમિકા સમજવાનો હેતું : પર્યાવરણનાં સમજશાસ્ત્રનો એક હેતું પર્યાવરણ સ્વેચ્છિક સંગઠનોની ભૂમિકા સમજવાનો છે. પર્યાવરણની જાગૃતિ અને સુરક્ષા માટે બિનસરકારી સ્વેચ્છિક સંગઠનો (N.G.O.) મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. ખાસ કરીને ગ્રામીણ કક્ષાએ લોકોમાં પર્યાવરણની જાળવણી-રક્ષણ અંગેની

જાગૃતિ કેળવાય તે માટે સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓ મહત્ત્વની કામગીરી બજાવે છે. સરકારનાં કર્મચારી કરતા સ્વેચ્છીક સંગઠનનાં કાર્યકરો લોકોના નિકટનાં સંપર્કમાં હોય છે. તેથી વર્તમાન સમયમાં N.G.O.નું મહત્ત્વ વધ્યું છે. તેથી પર્યાવરણની જાળવણીનાં ક્ષેત્રે અને તે સંબંધિત લોક જાગૃતિ કેળવવામાં સ્વૈચ્છિક સંગઠનોની ભૂમિકા શું છે તે સમજવાનો પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનો એક હેતું છે.

આમ પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્રનાં વિવિધ હેતુઓ રહેલા છે. પર્યાવરણ કે જેમાં પ્રાકૃતિક અને સામાજિક તત્ત્વો એમ બંન્નેનું સંયોજન થયેલુ છે. આ બંન્ને તત્ત્વો એક બીજા પર પ્રભાવ પાડે છે.પરંતુ પ્રાકૃતિક તત્ત્વોની પ્રબળતાં મુખ્યરુપથી માનવીની ગતિવિધિ-ઓને એક નિશ્ચિત દિશા આપે છે. જેથી આ પર્યાવરણની શક્તિઓનો માનવનાં સંદર્ભમાં અભ્યાસ કરવો જોઈએ. બીજી તરફ માનવની કેટલીક પ્રવૃત્તિઓ પર્યાવરણને બદલવામાં ખૂબ જ મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે. જેમાં પરિણામે પર્યાવરણમાં કેવા ફેરફારો આવે છે. તેનો અભ્યાસ પણ પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનો એક હેતુ છે. આ રીતે જોઈ એનો પર્યાવરણ અને માનવ વચ્ચેની આંતરક્રિયાઓ અને આંતર સંબંધોનો તેમજ તેનાં પરિણામોનો પર્યાવરણનાં સમાજશાસ્ત્રનો મુખ્ય હેતું છે.

❖ ❖ ❖

યુનિટ 2 માનવ પ્રવૃત્તિ અને પર્યાવરણ (Human Activtiy and Environment)

- પ્રસ્તાવના
1. માનવ પ્રવૃત્તિનાં પ્રકારોનો અર્થ
2. માનવ પ્રવૃત્તિનાં પ્રકારો
3. પર્યાવરણ પર માનવ પ્રવૃત્તિની અસરો
4. વિકાસ અને ટકાઉ વિકાસ

પ્રસ્તાવના :

મેકાઈવર અને પેજે પોતાનાં 'સોસાયટી'માં જણાવ્યું છે કે માનવી પોતે અને તેના સંસ્કારો - સર્જનો સમગ્ર પર્યાવરણનોનો એક ભાગ છે. વર્તમાન સમયમાં પર્યાવરણની માનવ સમાજ પર થતી અસરો વિશે અનેક સંશોધનો થવા લાગ્યા છે. અન્ય સજીવોની જેમ માનવી પણ પોતાનાં પર્યાવરણનો ઉપયોગ પોતાનું અસ્તિત્વ ટકાવી રાખવા માટે કરે છે. પરંતુ બીજા સજીવોથી અલગ માનવી પર્યાવરણને બદલે છે. અને આ પર્યાવરણમાં થતો ફેરફાર સજીવો ના તેમજ માનવીનાં જીવન પર અસર કરે છે. આપણે પર્યાવરણનાં મર્યાદિત જ્ઞાનથી પરિચિત હોવાથી આપણા સમાજમાં પર્યાવરણની જાળવણીકે તેના વિકાસ કે પડતી અસરો વિશે પુરતા સભાન ન હોવાથી આવી અસરો નો ભોગ આજનો સમાજ બન્યો છે. તથા એમ પણ કહી શકાય કે પોતાની નવી નવી જરુરિયાતો સંતોષવા માટે માનવી પર્યાવરણીય તત્ત્વોનો ઉપયોગ વધુને વધુ કરતો હોવાથી આજે સમાજ કેટલીક વિકટ પરિસ્થિતિમાં અટવાયેલો જોવા મળે છે. માનવીને શુદ્ધ હવા, ચોખ્ખુ પાણી, પોષણક્ષમ આહાર તથા રોગ મુક્ત અને આનંદમય રહેવાનો હક્ક છે. પરંતુપર્યાવરણના ભોગે માનવી દ્વારા પોતાની વિવિધ જરૂરિયાતોને વધુને વધુ વિવિધતા સભર બનાવી પર્યાવરણીય તત્ત્વોનો ઉપયોગ વધુ પ્રમાણમાં કરવામાં આવે ત્યારે આવા તત્ત્વો ઘટવા લાગે છે. આ સંજોગોમાં જો પર્યાવરણ ઉપર ધ્યાન આપવામાં ન આવે તો તેની ગંભીર અસરોસમાજ ઉપર પડેછે.

માનવીએ પોતાની વિવિધ જરુરિયાતો સંતોષવા માટે અનેકવિધ પ્રવૃત્તિ કરવી અનિવાર્ય બને છે. જેવી કે ખોરાક કપડા, રહેઠાણ જેવી પ્રાથમિક જરૂરિયાતો, શિક્ષણ, ધર્મ, કળા જેવી સાંસ્કૃતિક જરૂરિયાતો, ખેતી, પશુપાલન, વ્યાપાર, ઉદ્યોગો, જેવી આર્થિક પ્રવૃત્તિઓનો સમાવેશ થાય છે. આ બધી જ પ્રવૃત્તિની પર્યાવરણ ઉપર ઓછા-વધતા પ્રમાણમાં અસરોઉદ્ભવે છે. એ જ રીતેપર્યાવરણીય તત્ત્વો માનવ પ્રવૃત્તિ ઉપર અસર કરે છે. કેટલીક પરિસ્થિતિમાં માનવે પર્યાવરણના તત્ત્વોની મર્યાદામાં રહીને પોતાની જરૂરિયાતો સંતોષવી કે પ્રવૃત્તિ કરવી અનિવાર્ય બને છે.

1. માનવ પ્રવૃત્તિનો અર્થ

માનવ પ્રવૃત્તિ ધ્યેય નિર્દેશિત છે. માનવી કોઈને કોઈ ધ્યેય પ્રાપ્ત કરવા માટે અમુક સંજોગોની મર્યાદમાં રહીને ધ્યેય પ્રાપ્તિ માટેનાં સાધનોનો ઉપયોગ કરીને જે પ્રવૃત્તિ કરે છે તે પ્રવૃત્તિઓને માનવ પ્રવૃત્તિ કહેવામાં આવે છે. તેના અસ્તિત્વને ટકાવી રાખવા માટે અને વિકાસ સાધવા માટે વિવિધ પ્રવૃત્તિ કરે છે. આ પ્રવૃત્તિઓ મુખ્યત્વે માનવની જરૂરિયાત સાથે સંકળાયેલી છે. માનવી તેની વિભિન્ન જરૂરિયાતો પર્યાવરણમાંથી સંતોષે છે. એટલે માનવ પ્રવૃત્તિ પર્યાવરણ સાથે સંબંધિત છે.

માનવી પોતાનું જીવન ટકાવી રાખવાં અને પોતાની વિવિધ જરૂરિયાતો સંતોષવા જે પ્રવૃત્તિ કરે, જે વર્તન કરે તેને માનવ પ્રવૃત્તિ કહી શકાય. એટલે કે માનવી પોતાની જરૂરિયાતોનાં સંદર્ભમાં પ્રકૃતિના તત્વો સાથે જે આંતરક્રિયા કરે છે, તે માનવ પ્રવૃત્તિ છે. માનવે પોતાની રોટી, કપડા અને રહેઠાણ સંબંધી જરૂરિયાતો સંતોષવા માટે ખેતી દ્વારા અનાજ પકાવવું પડે છે. કપાસ દ્વારા કપડાં અને જંગલમાંથી લાકડા મેળવીને રહેઠાણ બનાવે છે. અર્થોપાર્જન માટે ઉદ્યોગો-ખાણ-ખનીજ, વેપાર વાણીજ્ય વગેરે કાચી સામગ્રી પર્યાવરણીય ઘટકોમાંથી મેળવવામાં આવે છે. માનવની ધાર્મિક - સાંસ્કૃતિક પ્રવૃત્તિઓ જેવી કે તહેવારોની ઉજવણી ધાર્મિક પ્રસંગો દિવાળી, હુતાસણી, સંક્રાંતિ જેવા તહેવારોની ઉજવણી વગેરે પર્યાવરણ સાથે સંબંધિત છે. આર્થિક વિકાસ, વૈજ્ઞાનિક સંશોધનો, શસ્ત્રોની શોધ વગેરે માનવ પ્રવૃત્તિ પણ પર્યાવરણનાં તત્ત્વો સાથે સંકળાયેલી છે આમ માનવ પોતાનું અસ્તિત્વ ટકાવી રાખવા માટે વિવિધ મુખ્ય ગૌણ જરૂરિયાતો સંતોષવા માટે વિકાસ સાધવા માટે, અર્થોપાર્જન માટે જે કંઈ પ્રવૃત્તિ કરે છે તેને માનવ પ્રવૃત્તિ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે અને આ બધીજ પ્રવૃત્તિઓ પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ રીતે પર્યાવરણીય તત્ત્વો સાથે જોડાયેલી છે. તેથી એમ કહી શકાય કે માનવી પોતાની જરૂરિયાતો સંતોષવા માટે પ્રકૃતિનાં તત્ત્વો સાથે જે આંતરક્રિયા કરે છે. તેને માનવ પ્રવૃત્તિ છે. માનવ પ્રવૃત્તિ એ વાસ્તવમાં બાહ્ય તત્ત્વો કે પરિબળો પ્રત્યેનો પ્રતિભાવ છે. આવી માનવ પ્રવૃત્તિ અને પર્યાવરણ પરસ્પર સંબંધિત છે. પારસ્પરિક અસરો ઉપજાવે છે.

2. માનવ પ્રવૃત્તિનાં પ્રકારો

માનવી એક સામાજિક પ્રાણી હોવાને નાતે તેની અનેકવિધ જરૂરિયાત છે. આ બધી જરૂરિયાતો સંતોપવા માટે જે વર્તન કરે છે. તે માનવીય પ્રવૃત્તિ છે. ખોરાક, કપડા અને મકાન એ માનવીની મૂળભૂત જરૂરિયાત છે. તે સિવાય એક માનવ તરીકે અન્ય જરૂરિયાત સંતોષવી અનિવાર્ય છે. માનવીની અનેકવિધ પ્રવૃત્તિઓ છે. પરંતુ પર્યાવરણ પર સીધી અસર કરતી હોય તેવી માનવ પ્રવૃત્તિને ધ્યાનમાં રાખીને માનવપ્રવૃત્તિ ત્રણ પ્રકારોમાં વિભાજીત કરી શકાય.

1. મૂળભૂત જરૂરિયાતો સાથે સંબંધિત માનવ પ્રવૃત્તિઓ
2. સાંસ્કૃતિક જરૂરિયાતો સાથે સંબંધિત માનવ પ્રવૃત્તિઓ.
3. વ્યાવસાયિક જરૂરિયાતો સાથે સંબંધિત માનવ પ્રવૃત્તિઓ.

આ ત્રણ પ્રકારની માનવ પ્રવૃત્તિઓને નીચે મુજબ વર્ણવી શકાય.

(1) મૂળભૂત જરૂરિયાતો સાથે સંબંધિત માનવ પ્રવૃત્તિઓ : સમાજની પ્રત્યેક વ્યક્તિએ પોતાની મૂળભૂત જરૂરિયાત જેવી કે રોટી, કપડા, અને રહેઠાણની જરૂરિયાત સંતોષવી અનિવાર્ય છે. આવી જરૂરિયાતો સંતોષવા માટે માનવીએ પર્યાવરણ સાથે અનુકૂલન સાધવું જરૂરી બને છે. માનવ ભટકતું જીવન જીવતો હતો ત્યારથી ખોરાક મેળવવા પ્રાકૃતિક, ભૌગોલિક તત્ત્વો પર નિર્ભર છે. શરૂઆતમાં જંગલાંથી ખાદ્ય સામગ્રી મેળવતો તેમજ શિકાર દ્વારા ખોરાકની જરૂરિયાતો સંતોષાતી ધીમે-ધીમે ખેતી દ્વારા અનાજ ઉત્પાદનની શરૂઆત થઈ. આજે વૈજ્ઞાનિક અને યાંત્રિકરણનાં યુગમાં મહત્તમ કૃષિ ઉત્પાદન મેળવવા નો પ્રયત્ન થાય છે. અને તેના દ્વારા વધતી જતી વસ્તીની ખોરાકની જરૂરિયાત સંતોષાય છે. એજ રીતે માનવ શરૂઆતમાં વૃક્ષોનાં અને છાલનો પોતાના વસ્ત્રો તરીકે ઉપયોગ કરતો પરંતુ ધીમે ધીમે કપાસનાં ઉત્પાદનન દ્વારા સુતરાઉ કપડા અને ફેક્ટરીમાં ઉત્પાદીત થતા પોલીવસ્ત્રો, રેશમી વસ્ત્રોનો ઉપયોગ કરતો થયો.

રહેઠાણ માટે પહેલા ગુફાઓનો અને પત્થરોનો તેમજ જંગલનાં લાકડા પાંદડાઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો ત્યાર બાદ ધીમે-ધીમે સીમેન્ટ, પત્થર ઈંટો, લોખંડ જેવી ફેક્ટરીમાં ઉત્પાદીત થતી ચીજ વસ્તુઓનો ઉપયોગ થવા લાગ્યો.તે રીતે જોઈએ તો માનવનાં ઉદ્‌ભવ કાળથી આજ સુધીનાં તમામ તબક્કે માનવે પોતાની રોટી, કપડા અને રહેઠાણ જેવી પ્રાથમિક જરૂરિયાતો સંતોષવા માટે હંમેશા પર્યાવરણનાં વિવિધ તત્ત્વો ઉપર જ આધાર રાખવો પડે છે. તેમજ માનવી જે સ્વરૂપનાં ભૌગોલિક વાતાવરણમાં પોતાનું જીવન જીવતો હોય તે મુજબ તેનો ખોરાક, કપડા અને રહેઠાણ નક્કી થાય છે. તેથી ભૌગોલિક વાતાવરણ માનવીની પ્રાથમિક જરૂરિયાતો અને જરૂરિયાતો સંતોષવાની રીતો ઉપર અસર સર્જે છે.

(2) સાંસ્કૃતિક જરૂરિયાતો સાથે સંબંધિત પ્રવૃત્તિ : માનવી સામાજિક પ્રાણી હોવાથી તેની આગવી -વિશિષ્ટ સંસ્કૃતિ છે. માનવી તેની જરૂરિયાતો સહેલાઈથી સંતોષી શકે અને સુખ-શાંતિ પૂર્ણ જીવન જીવી શકે તે માટે સાધનાત્મક અને ધોરાણાત્મક વ્યવસ્થા વિકસાવી છે. તે સમગ્ર વ્યવસ્થા માનવ-સંસ્કૃતિ છે. બળદગાડાથી માંડીને જેટ વિમાન સુધીનાં તમામ સાધનો અને શોધખોળ તેમજ માન્યતાઓ, મૂલ્યો, ધોરણો રિત-રિવાજો ધર્મ, કળા, સાહિત્ય, વિજ્ઞાન, લગ્ન, કુટુંબ, વગેરે સાંસ્કૃતિક તત્ત્વો છે. આ બધા જ સાંસ્કૃતિક તત્વો માનવ જીવનશૈલી નક્કી કરે છે. માનવ વર્તન ઘડે છે.

આ બધા જ સાંસ્કૃતિક તત્ત્વો પત્યક્ષ કે પરોક્ષરીતે પર્યાવરણ સાથે સંબંધિત છે. જેમકે બળદ ગાડું અન્ય ખેતીના સાધનો બનવવા માટે જંગલનાં વૃક્ષોનાં લાકડાનો ઉપયોગ કરવામાંથી આવે છે. તેમજ ફેક્ટરી માટેનાં યંત્રો બનાવવા માટે લોખંડ કે અન્ય સામગ્રી પણ જમીનમાંથી મેળવાય છે. તેથી સંસ્કૃતિની સાધનાત્મક વ્યવસ્થા પર્યાવરણનાં વિવિધ તત્ત્વો ઉપર જ નિર્ભર છે.

વ્યક્તિનું સાંસ્કૃતિક જીવન પર્યાવરણ સાથે જ સબંધીત છે. દા. તા. ધાર્મિક પ્રસંગો - તહેવારોની ઉજવણી પર્યાવરણ સાથે સંકળાયેલ છે. દિવાળીનાં તહેવારોમાં ફોડાતા

ફટાકડાં, હુતાશણીમાં બાળવામાં આવતા છાણા-લાકડાં વગેરે પર્યાવરણ પર અસર કરે છે. ગણપતિ વિસર્જનમાં પાણીમાં પધરાવાતી ગણપતીની મૂર્તી, કર્મકાન્ડ પછી પાણીમાં પધરાવાતી પુજા સામગ્રી વગેરે પર્યાવરણ સાથે જ સંકળાયેલ છે. વૈજ્ઞાનિક સંશોધનો, યુદ્ધનાં શસ્ત્રોનું પરીક્ષણ પણ પર્યાવરણ સાથે જ સંકળાયેલ છે. આ બધીસાંસ્કૃતિક જરૂરિયાતો હવા, પાણી, જમીનને પ્રદુષિત કરે છે. જંગલો પર વિપરીત અસરસર્જે છે. તેમજ અન્ય જીવ સૃષ્ટિ પશુ-પંખી પ્રાણીઓ ઉપર પણ વિપરીત અસરો સર્જે છે. આમ માનવીની તમામ સાંસ્કૃતિક જરૂરીયાતો સંતોષવાની પ્રવૃત્તિઓ પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ પર્યાવરણ સાથે સંબંધિત છે.

(3) વ્યાવસાયિક (જીવન નિર્વાહ) જરૂરિયાત સાથે સંબંધિત પ્રવૃત્તિઓ : પ્રાચીન સમયથી માનવની જીવન નિર્વાહની પ્રવૃત્તિ પ્રકૃતિનાં વિવિધ તત્ત્વો પર નિર્ભર છે. માનવ વિવિધ વ્યવસાયિક-આર્થિક પ્રવૃત્તિ દ્વારા પોતાનું ગુજરાન ચલાવે છે. સમય અનુસાર માનવની જીવન નિર્વાહની પ્રવૃત્તિ બદલાતી રહે છે. એટલે કે માનવીનાં વ્યવસાયો તેના સાંસ્કૃતિક સ્તર અનુસાર બદલાય છે. પહેલા માનવ જંગલમાંથી ખાદ્ય સામગ્રી મેળવીને, શિકાર કરીને અને નદી-સમુદ્રમાંથી માછલી પકડીને પોતાનું ગુજરાન ચલાવતો હતો. પરંતુ સાંસ્કૃતિક પરિવર્તન આવતા વ્યક્તિની વ્યવસાયિક પ્રવૃત્તિ પણ બદલાણી છે. આજે કૃષિ વ્યવસાય, વેપાર, વાણીજય, ઉદ્યોગો દ્વારા પોતાની આર્થિક જરૂરિયાત સંતોષે છે. યાંત્રીકરણ -ઔદ્યોગીકરણ વધ્યું છે. યાંત્રિકરણ વધતા કૃષિક્ષેત્રે યંત્રોનો ઉપયોગ વધ્યો છે. વધતી જતી વસતીની જરૂરિયાત પૂરી કરવા ઉત્પાદન વધારવા માટે આધુનિક બીયારણ, જંતુનાશક દવાઓ, રાસાયણિક ખાતરોનો ઉપયોગ વધ્યોછે. જમીનમાં ઉંડા બોર કરીને તેમજ નદીઓ ઉપર ડેમ બાંધીને સીંચાઈ દ્વારા એકકરતા વધારે પાકો લેવામાં આવે છે.

આઝાદી પછી ભારતમાં ઔદ્યોગીકરણની પ્રક્રિયા ઝડપી બની છે. ગૃહઉદ્યોગોમાં ઉત્પાદિત થતી ચીજ વસ્તુઓ આજે ફેક્ટરીમાં ઉત્પાદીત થાય છે. ઉદ્યોગોમાં પાણી અને ખનીજ તત્ત્વોનો મહત્તમ ઉપયોગ થાય છે. વર્તમાન સમયમાં વિવિધ પ્રકારનાં ઉદ્યોગો માનવની જીવાદોરી સમાન બની રહ્યા છે. ઔદ્યોગીક વિકાસની સાથે સાથે વાહન વ્યવહાર, સંદેશા વ્યવહાર જેવી સુવિધાઓનોવિકાસ થાય છે. આમ, માનવે પોતાનાં વ્યવસાય દ્વારા પર્યાવરણ સાથે તાલમેળ સાધી ને પોતાની પ્રારંભિક જરૂરિયાતોથી શરૂ કરીને ઉચ્ચ સાંસ્કૃતિક જરૂરિયાતની પરિપુર્તિ કરતો રહ્યો છે. પરંતુ તેની સાથે સાથે પર્યાવરણની જાળવણી તરફ દુર્લક્ષ સેવ્યું છે. પરિણામે પર્યાવરણનું અધઃપતન થયું છે. જમીન, હવા, પાણી પ્રદુષિત બન્યા છે. પ્રદુષણની ગંભીર સમસ્યા ઉદ્ભવી છે.

માનવીની તમામ પ્રવૃત્તિનો મુળ આધાર તેની જરૂરિયાત છે. જે પ્રદેશમાં માનવની મુખ્ય જરૂરિયાતો સહેલાઈથી પુરી થાય છે. ત્યાં ઉચ્ચ સાંસ્કૃતિક જરૂરિયાતનો વધુ વિકાસ થાય છે. અને જે પ્રદેશોમાં પાયાની જરૂરિયાતો સહેલાઈથી ઉપલબ્ધ બનતી નથી ત્યાં ઉચ્ચ સાંસ્કૃતિક જરૂરિયાત નો વિકાસ ઓછો થાય છે. આ રીતે જોઈએ તો સાંસ્કૃતિ વિકાસમાં ભૌગોલિક પરિબળો મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે. માનવી પોતાની જરૂરિયાત સંતોષવા માટે વાતાવરણ તરફ દૃષ્ટિ કરે છે. પોતાની શક્તિ મુજબ તેમાંથી જરૂરિયાતની પૂર્તિ અર્થે માર્ગ

શોધે છે. પ્રકૃતિ તેની જરૂરિયાતની પોષક છે. ખોરાક, ઉંઘ અને આરામ, કામવૃત્તિ, રહેઠાણ વગેરે જરૂરિયાતનાં સંદર્ભમાં માનવ અને અન્ય જૈવિક સૃષ્ટિમાં વધુ તફાવત નથી. પરંતુ જે તફાવત છે. તે સંસ્કૃતિ-સભ્યતા છે. નોંધે જરૂરિયાત સંતોષવાની રીતોમાં તફાવત છે જે સંસ્કૃતિ નિર્મિત છે.

3. પર્યાવરણ પર માનવપ્રવૃત્તિની અસરો

માનવીય પ્રવૃત્તિઓ પર્યાવરણ પર વ્યાપક અસરો ઉદ્ભવો છે. પૃથ્વીનાં પર્યાવરણમાં મનુષ્ય દ્વારા હસ્તક્ષેપ વધી રહ્યો છે. વિવિધ માનવ પ્રવૃત્તિ દ્વારા પર્યાવરણનું શોષણ વધી રહ્યું છે. મનુષ્યની વિવિધ પ્રવૃત્તિઓનો પર્યાવરણ ઉપર કેટલો અને કેવો પ્રભાવ છે. તે સંપૂર્ણ રીતે સમજવો મુશ્કેલ છે.પરંતુ માનવીની કેટલીક પ્રવૃત્તિઓ તેમાં પણ ખાસ કરીને વ્યાવસાયિક પ્રવૃત્તિઓ પર્યાવરણને વધુમાં વધુ નુકશાન પહોંચાડે છે. તેમ કેટલીક પ્રવૃત્તિઓ, એવી છે કે જેની અસર લાંબા ગાળે જોવા મળે છે. પર્યાવરણ પર માનવીય પ્રવૃત્તિની કેવી અસરો છે. તે નીચે મુજબ સમજાવી શકાય.

(1) જમીન પર માનવ પ્રવૃત્તિની અસરો : જમીન અથવા ભૂમિઓ વનસ્પતિ, પશુ પંખી, જીવજંતુ અને માનવીનાં અસ્તિત્વનો આધાર છે. સમગ્ર જીવસૃષ્ટિનાં ખોરાક અને પાણીનો આધાર જમીન છે. માનવે પોતાની વિવિધ જરૂરિયાતો સંતોષવા જમીનનો મહત્તમ ઉપયોગ કર્યો છે. પ્રજોત્પાદન પ્રવૃત્તિને લીધે વસ્તી વૃદ્ધિ થતા વધુ-ખોરાક, પાણીની આવશ્યકતા ઉદ્ભવી છે. વધને વધુ કૃષિ ઉત્પાદન મેળવવાની માનવીની પ્રવૃત્તિને લીધે જમીનની ગુણવત્તાનું સ્તર નીચું જવા લાગ્યું છે. અને વસ્તીવૃદ્ધિને લીધે જમીન ઉપરનું દબાણ વધી રહ્યું છે. જેથી જમીનની ગુણવત્તા અને તેની ઉપલબ્ધી ઉપર અસર પડી છે.

માનવ વસ્તી વધતાં તેની જરૂરિયાતો પૂર્ણ કરવા માટે અનાજ અને અન્ય ખેત પેદાશોની આવશ્યકતા વધી અને જમીનનાં મર્યાદિત વિસ્તારમાં ઉત્પાદન વધારવા માટે નવા બિયારણો રસાયણિક ખાતરો, જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ વધ્યો. વિવિધ રસાયણોની અસરને લીધે જમીનની ફળદ્રુપતામાં ઘટાડો થયો. રસાયણની માત્રા જમીનમાં વધવાથી જમીનની પ્રદુષણમાં વધારો થયો છે. વધુ પાક લેવાની જરૂરિયાત ઉભી થતાં. સિંચાઈ માટે જમીનમાં ઊંડા બોર કરીને પાણી ખેંચાતા ભૂગર્ભ. જળસ્ત્રોત ખુટવા લાગ્યા છે. પાણીમાં ક્ષાર અને ફલોરાઈડનું પ્રમાણ વધ્યું છે. તેવા પાણીને પરિણામે પણ જમીનની ગુણવત્તા નબળી પડી છે. ફળદ્રુપતાંમાં ઘટાડો થયો છે. આમ માનવી વધુને વધુ કૃષિ ઉત્પાદન મેળવવાની પ્રવૃત્તિનાં પરિણામે જમીન અને પાણી પ્રદુષિત બન્યા.

(2) જીવસૃષ્ટિ ઉપર માનવ પ્રવૃત્તિની અસરો : માનવ પ્રવૃત્તિઓની પૃથ્વી ઉપરની જીવ સૃષ્ટિ પર વિઘાતક અસરો ઉદભવી છે. મનુષ્ય જયારે જૈવ મંડળનાં જીવ સંશાધનોને નષ્ટ કરે છે. ત્યારે તેના સ્થાન પર અન્ય સંસાધનોનું સ્થાનાંતર આસાનીથી થતું નથી. છેલ્લાં કેટલાક દાયકાઓમાં સમુદ્રમાંના જીવોમાંથી કેટલાક જીવો નાશ પામ્યા છે. જે પોષણ કડીમાં તુટ પડે છે, તેની અસર વૃક્ષોથી માંડીને સમગ્ર પક્ષીઓ ઉપરપડે છે. વર્તમાન કૃષિનો આધાર રસાયાણિક ખાતરો તેમજ જંતુનાશક દવાઓ ઉપર રહેલો છે. તેમાંથી જમીનમાં રહેલા નાના જીવોનો નાશ થયો છે. અથવા તેની વૃદ્ધિ અટકી ગઈ છે. ગાય-ભેંસ વધુ દુધ

આપે તે માટે તેને દવાનાં ઇન્જેક્શન આપવામાં આવે છે. આવા દુધાળ પશુ મૃત્યુ પામે ત્યારે તેનું માસ ખાઈને ગીધ પક્ષીઓ નામશેષ થયા છે. સરકારે ગીધ પક્ષીનો નાશ થતો અટકાવવા માટે ખાસ આરક્ષણ યોજના તૈયાર કરવી પડી છે. તે રીતે માનવ પ્રવૃત્તિની પૃથ્વી પર વસતાં પશુ-પક્ષી અને અન્ય નાના-મોટા જીવો પર વિપરિત અસરો ઉપજાવી છે.

"રીયોડીજાનેરો" ખાતે યોજાયેલ વૈશ્વિક પૃથ્વી પરિષદ બાદ જૈવ વૈવિધ્યનાં સંદર્ભમાં આંતરરાષ્ટ્રીય જાગૃતિ ઉદ્ભવી છે. તેના તરફ વધુ ધ્યાન આપવામાં આવી રહ્યું છે. પૃથ્વી પર સમસ્ત જીવિત પ્રાણીઓ પરસ્પર જૈવ વિવિધતાની રચના કરે છે. પૃથ્વી પર અત્યારે 14 લાખ જીવોને ઓળખવામાં આવ્યા છે. અને જીવશાસ્ત્રીઓનું અનુમાન છે કે પૃથ્વી પર ઓછામાં ઓછા 50 લાખ જીવો છે. તેમાં કીડી-મંકોડાંથી માંડીને તમામ જીવસૃષ્ટિનો સમાવેશ થાય છે. આમાથી માનવ પ્રવૃત્તિને પરિણામે કેટલાક જીવો લુપ્ત થઈ રહ્યા છે. દા. ત. વાઘની પ્રજાતિ લુપ્ત થવાને આરે છે. સૌરાષ્ટ્રમાંથી ગીધ પક્ષી, નાની ચકલી જેવા પક્ષીઓ લુપ્ત થઈ રહ્યા છે. કેટલાક પ્રાણીઓ અને પક્ષીઓની જાતિને લુપ્ત થતી બચાવવા સરકાર દ્વારા ખાસ પ્રયાસો થઈ રહ્યા છે. આમ માનવીય પ્રવૃત્તિતની અસરો જીવસૃષ્ટિ પર વિઘાતક સ્વરૂપે ઉદ્ભવી છે. સંક્ષેપમાં કહીએ તો વિભિન્ન માનવ પ્રવૃત્તિઓએ પરિસ્થિતિ શાસ્ત્રીય અને પર્યાવરણની અસમતુલા ઉભી કરી છે. પરિસ્થિતિ શાસ્ત્રીય અવપતનની અને પર્યાવરણનાં પ્રદુષણની સમસ્યાપેદા કરી છે.

(3) વાયુ મંડળ (હવા) પર માનવ પ્રવૃત્તિની અસરો : વાયુમંડળ કે હવા પર માનવ પ્રવૃત્તિનો અનેક પ્રકારનો પ્રભાવ જોવા મળે છે. હવા વિના માનવી, પ્રાણી, જીવજંતુ, વનસ્પતિનું અસ્તિત્વ ટકી શકે નહીં. પૃથ્વી પરનાં વાતાવરણમાં ઓક્સીજનનું પ્રમાણ આશરે 21 ટકા છે. માનવી અને અન્ય જીવો શ્વસન માટે હવામાંના ઓક્સીજનનો ઉપયોગ કરે છે. ઓક્સિજન વાયુને પ્રાણ વાયુ કહેવામાં આવે છે. કારણ કે તે પ્રાણ-જીવનનો આધાર છે. અને તેનાં વગર કોઈ જીવનું જીવન ટકી શકે નહીં. હવા તેનાં શુદ્ધ સ્વરૂપમાં જેટલી પ્રાપ્ત થાય તેટલી તે સ્વાસ્થ્ય માટે ઉપયોગી છે. પરંતુ ઘણી માનવ પ્રવૃત્તિઓને લીધે સ્વાસ્થ્ય માટે નુકસાનકર્તા વાયુ હવામાં ભળે છે. અને હવા પ્રદુષિત થાય છે. ઘર ઉદ્યોગો, કારખાના, વાહનો વગેરેમાં બળતણ તરીકે ઉપયોગમાં લેવાતાં. લાકડું, કોલસો, ગેસ, વિજળી, પેટ્રોલ, ડીઝલ, ક્રુડ વગેરેથી પેદા થતો ધુમાડો અને કચરાયુક્ત રજકણો હવામાં ભળીને હવાને પ્રદુષિત કરે છે. તે હવાની શુદ્ધતા અને ગુણવત્તામાં ઘટાડો કરે છે.

પ્રદુષિત હવા માનવીને અને તેમાં પણ બાળકો અને વૃદ્ધોને વિશેષ નુકશાન કર્તા બનેછે. ફેફસા શ્વાસનાં રોગો થાય છે. એ ઉપરાંત પશુ-પંખીઓ, જીવજંતુઓ, વનસ્પતિ માટે ભયજનક સ્થિતી પેદા કરે છે. તે જીવ માટે જોખમકારક બને છે. હવાનું પ્રદુષણ માનવીનાં આરોગ્ય ઉપર વિપરિત અસર કરે છે. અને તેની કાર્યશીલતામાં ઘટાડો કરે છે તે જીવલેણ રોગો પેદા કરે છે. હવાનાં પ્રદુષણથી જમીન પાણી અને વનસ્પતિ પણ પ્રદુષિત બને છે. અને માનવી સહિતની જીવસૃષ્ટિ તેની વિપરિત અસરોનો ભોગ બને છે.

(4) ઓઝોન સ્તરમાં ક્ષતિ : માનવ પ્રવૃત્તિની અસર ઓઝોન સ્તર પર ઉદભવે છે. વાતાવરણમાં "સ્ટ્રેસ્ટોસ્ફીઅર" – નામનો વાયુ છે. જે પૃથ્વીની આજુબાજુ લગભગ 12થી

15 કિ. મી.નાં પટ્ટામાં આવેલો છે. તેમાં ઓઝોન છે. સૂર્યમાંથી નીકળતા ટુંકી તરંગ લંબાઈનાં કિરણો જેમાં મુખ્યત્વે અલ્ટ્રા વાયોલેટ કિરણો હોય છે. તે ઓઝોન સ્તરને કારણે પૃથ્વીનાં વાતાવરણમાં પ્રવેશી શકતા નથી. અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણની માનવ અને જીવસૃષ્ટિ પર થતી વિપરિત અસરો ઓઝોન સ્તર રોકે છે અને રક્ષણ આપે છે. માટે ઓઝોન સ્તરને ઓઝોન છત્રી તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે જો ઓઝોન સ્તર અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણોને રોકે તો આ કિરણો પૃથ્વી પર આવી તાપમાનમાં વધારો કરે. આનાથી ચામડીનું કેન્સર થવાની શક્યતા રહે છે. આ કિરણો જમીનની ફળદ્રુપતા ઓછી કરી ઉત્પાદનમાં અસરો કરે તેવી શક્યતા રહેલી છે.

વૈજ્ઞાનિકએ સાબીત કરી આપ્યું છે. કે દક્ષીણ ધ્રુવનાં પ્રદેશોમાં **ઓઝોનમાં ચીદ્ર** ઉદ્‌ભવ્યુ છે અને તેનું કદ વધતું જાય છે જો આવી જ રીતે થતું રહેશો તો પૃથ્વી પરની સમગ્ર જીવ સૃષ્ટિનો નાશ થતા વાર નહી લાગે. આ બાબત સમગ્ર વિશ્વમાં વસતા તમામ માનવીઓ માટે ચોંકાવનારી છે. હાલ આ માટે 24 જેટલા રાષ્ટ્રોએ ભેગા મળીને "ઓન્ટ્રીયલ" જૂથ ખરડો ઘડી કાઢ્યો તે મુજબ 1999 સુધી સમગ્ર વિશ્વમાં CFC (ક્લોરો ફ્લેટ કાર્બન)ના ઉત્પાદનમાં 35 ટકા ચોખ્ખો ઘટાડો કરવાનો નિર્ણય લેવાયેલ છે. આપણા દેશમાં CFCનું ઉત્પાદન કરતા ઉદ્યોગો મોટી સંખ્યામાં નથી. જે છે તેનો મોટો ભાગ ગુજરાતમાં કેન્દ્રીત થયેલછે. તેને તબક્કાવાર કાર્યક્રમ મુજબ આવા ઉદ્યોગોને નિયંત્રણમાં લેવા પડ્યા છે.

4. વિકાસ અને ટકાઉ વિકાસ

'વિકાસ' એ પરિવર્તનશીલ શબ્દ છે. સમય અને સ્થળ પ્રમાણે તેનો અર્થ બદલાતો રહે છે. જેટલો માનવ સમાજ જૂનો છે તેટલો જ વિકાસ શબ્દ જૂનો છે. એટલે કે વિકાસ શબ્દ માનવસમાજની પ્રગતિ સાથે વિકસતો ગયો છે. શરૂઆતમાં વિકાસ એટલે માનવીને મળતી ભૌતિક સુખ-સુવિધામાં વધારો કરવો એવો અર્થ થતો હતો. પરંતુ આ પ્રકારની સુખ-સુવિધાઓનો વધારોકોના ભોગે ઉપલબ્ધ થાય છે. તેમજ આ માટે કેટલાક કુદરતી સંસધાનોનો સર્વનાશ થાય છે તે અંગે ગંભીરતાથી વિચારવામાં આવતું નથી.

સામાન્ય પણે આપણે વિકાસ એટલે એવો અર્થ કરીએ છીએ કે વિકાસ એટલે નિશ્ચિત ભૌગોલિક વિસ્તારમાં કેટલીક ભૌતિક-સામાજિક સુવિધાઓની ઉપલબ્ધી. એટલે આ વિસ્તારમાં રસ્તા, વાહનવ્યવહાર, વિજળી વગેરે જરૂર મુજબ ઉપલબ્ધ હોય, ઉપરાંત કેટલીક આવશ્યક સેવાઓ જેવી કે શિક્ષણ, આરોગ્ય, બેન્ક, વીમો, ખરીદ-વેચાણ બજાર વગેરે સક્ષમ અને આવશ્યકતા મુજબ સેવાઓ ઉપલબ્ધ હોય તેને પ્રાદેશિક વિકાસ ગણવામાં આવે છે.

પરતુ અહીં ફક્તઃ પ્રાદેશિક વિકાસની જ વાત થઈ છે. અને તે પણ અમુક બાબતના પાસાંનો વિકાસ થાય છે. તેથી તેને સંપૂર્ણ વિકાસ કહી શકાય નહીં. કોઈ પણ રાષ્ટ્રનો સંપૂર્ણ વિકાસ ત્યારે જ થાય જે સમાજજીવનનાં બધા પાસાંને સ્પર્શતો હોય. એટલે કે આર્થિક, સામાજિક, સાંસ્કૃતિક, રાજકીય, નૈતિક, ધાર્મિક ગામ સમાજનાં બધા જ પાસાંનો જયારે સમતોલ વિકાસ થાય ત્યારે તેને સંપૂર્ણ વિકાસ કહેવામાં આવે છે.

(1) વિકાસ એટલે શું ? :-

"લોકોની આંતરિક ક્ષમતાનું પ્રફુલ્લન થાય અથવા તેમની પસંદગી કે તકોનો વ્યાપ વધે ત્યારે તેને વિકાસ થયો ગણાય". વિકાસ એટલે સામાજિક પરિસ્થિતિમાં ભૌતિક કે અભૌતિક પરિસ્થિતિમાં સંપૂર્ણ ઉત્કર્ષ. પ્રગતિ એ વિકાસનું પગથિયું છે. માનવીના એક પાસાનો વિકાસ થાય ત્યારે તેમાં અન્ય પાસાંનો વિકાસ પણ સંકળાયેલો છે. એક પાસાંમાં આવતું પરિવર્તન બીજા પાસાને પણ અસર કરે છે. બધા જ પાસાં આંતરસંબંધથી જોડાયેલા છે. આ બધાં જ પાસા એ રીતે સંકળાયેલા છે કે તેને જુદા પાડવા મુશ્કેલ છે. જો વ્યક્તિનો શૈક્ષણિક વિકાસ થાય તો આર્થિક વિકાસની તકો વધે, આવક વૃદ્ધિ થતા તેમાં કુટુંબની સુખ સગવડોનો ભૌતિક સાધનોનો વિકાસ થાય. વિકાસ એ એવા પ્રકારનું પાસું છે કે જે સમાજમાં દરેક ભાગમાં થતું ઇચ્છિત પરિવર્તન સૂચવે છે.

(2) ટકાઉ વિકાસનો અર્થ :

પર્યાવરણની ઉપેક્ષા કરીને આ પ્રકારના વિકાસની પ્રક્રિયા જો લાંબો સમય ટકી શકે તેમ ન હોય તો તેને ખરા અર્થમાં વિકાસ ગણવો કે નહીં તે એક પ્રશ્ન છે. એ વાત તો હકીકત છે કે પ્રકૃતિના વિનાશનાં ભોગે ચાલતો વિકાસ વધુ સમય ટકી ન શકે. વિકાસની જો વ્યાખ્યા કરીએ તો ઇચ્છિત પરિવર્તનને વિકાસ કહી શકાય. પર્યાવરણ સંદર્ભે આપણે વિકાસનો અર્થ સમજતાં પહેલા એક વાત ધ્યાનમાં રાખવાની છે કે આપણો વિકાસ કુદરતની માથે નહીં પણ કુદરતની સાથે હોવો જોઈએ." ટકાઉ વિકાસ એટલે નિરંતર થતો વિકાસ."

વિકાસની પ્રક્રિયા કાયમી ચાલી શકે તેવી હોવી જોઈએ. આ માટે વિકાસ અંગેનો નવો ખ્યાલ અસ્તિત્વમાં આવ્યો જેને 'ટકાઉ વિકાસ' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે એટલે કે આજે જે આપણી પાસે છે તેનો સતત વિકાસ થતો જાય તેમાં ધીમે ધીમે ચડતો ક્રમ આવે. વિકાસ થાય છતાં કુદરતી સંસાધનોનો નાશ ન થાય પણ વૃદ્ધિ થાય તે ટકાઉ વિકાસ.

(3) ટકાઉ વિકાસનાંમાનાંકો - માપદંડો :-

ટકાઉ વિકાસના માનાંકો નીચે મુજબ છે,

(i) કુદરતી સંસાધનો જળવાઈ રહે :-

જમીન, હવા, પાણી, જંગલો અને ઊર્જા જેવા કુદરતી સંસાધનો ટકી રહે તે રીતે તેનો ઉપયોગકરીને વિકાસ કરવો જરૂરી છે. જમીન, હવા, ઉર્જાના વિકાસ માટે આ સંસાધનોનો ઉપયોગ કરીએ તો તેમનુંસતત પુનઃ નિર્માણ થતું રહે તેની કાળજી લેવી જરૂરી છે. દા. ત. લાકડાની જરૂર માટે વૃક્ષો આયોજન પૂર્વક ભલે કપાય પરંતુ વૃક્ષો કાપનાર જ વૃક્ષો ઉગાડવાની જવાબદારી લે તો ઉપજાઉ જંગલો ટકી રહે.

(ii) ભવિષ્યની પેઢીને આપી શકાય :-

જે કુદરતી સંસાધનોનો વિવેકપૂર્ણ ઉપયોગ કરીને વિકાસ કરવામાં આવે તો ભવિષ્યની પેઢી આ કુદરતી સંસાધનો વારસામાં આપી શકાય. આપણી જીવનશૈલી પાણીનો પુષ્કળ બગાડ કરનારી છે.તે ભવિષ્યની પેઢી માટે પાણી ખલાસ કરી નાખનારી છે. આ

જીવનશૈલી આપણે બદલવી પડશે તો જ ભવિષ્યની પેઢી માટે પાણી ટકી રહેશે.

(iii) પર્યાવરણનું રક્ષણ થાય :-

પર્યાવરણનું રક્ષણ થાય તે રીતે આપણે ટકાઉ વિકાસ કરવાનો છે. પર્યાવરણનાં ભોગે કરાતો વિકાસ છેવટે તો વિકાસનો જ નાશ કરે છે. આવનાર પેઢીનાં પર્યાવરણીય વારસાને ઘટાડ્યા વગરે આ પેઢીએ પોતાના આર્થિક વિકાસને પ્રયોજવાનો છે. પર્યાવરણનું રક્ષણ થાય અને વિકાસ પણ થાય તેવા કાર્યક્રમો ઘડી કાઢવા જોઈએ. દા. ત. ઔદ્યોગિક સંસ્થાઓ પ્રદુષણ ઉભુ કરે તો આ પ્રદુષણને નિવારવા માટે પણ વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ.

(iv) માનવ સુખાકારી અને તકો જળવાઈ રહે :-

જો પર્યાવરણનું રક્ષણ થાય તો માનવીની સુખાકારી અને તકો જળવાઈ રહે. જો પ્રદુષણ ઓછું. કરવા અથવા નિવારણ માટે પ્રયત્ન કરવામાં આવે તો માનવીનું આરોગ્ય સારું રહેવા પામે છે. અને તે સારી રીતેકાર્ય કરી શકે છે. આમ, જો પર્યાવરણનુંરક્ષણ થાય,કુદરતી સંસાધનો ટકી રહે તો માનવ સુખાકારી અને તકો પણ જળવાઈ રહે છે.

(4) ટકાઉ વિકાસનું તત્ત્વજ્ઞાન :-

પર્યાવરણની સમસ્યા આજે સમગ્ર વિશ્વને સ્પર્શતી બાબત બની છે. વિશ્વ આજે પર્યાવરણ બાબતે અમુક અંશે વિચારતું થયું છે. પરંતુ વિચારવું અને એ વિચારોનો સંપૂર્ણ રીતે અમલ કરવો એ બનને જુદા છે. 1972માં સ્વીડનનાં પાટનગર 'સ્ટોકહોમ' ખાતે સંયુક્ત રાષ્ટ્રોની "માનવ પર્યાવરણ વિષયક પરિષદ" મળી. જેમાં વિશ્વનાં પર્યાવરણ વિશે પ્રથમ વાર વિચારણા થઈ ત્યાર બાદ 1990માં Bruntiand commissionમાં પણ આ બાબત અંગેની ચર્ચા કરવામાં આવી. 1992માં યુનોએ રીયો-ડી-જાનેરોમાં "પૃથ્વી પરિષદ" યોજવાનો નિર્ણય લીધો. આ સંમેલનને "United Nation's conferecne on Environment and Development (U.N.C.E.D.)" એવું નામ આપવામાં આવ્યું. આ સેમિનારમાં પર્યાવરણ બાબતો ઉપર ગંભીર વિચારણા કરવામાં આવી જેમાં અમેરિકા, ભારત, રશિયા અને ચીન સહિત વિભિન્ન 170 દેશોનાં 3500 જેટલા પ્રતિનિધિઓએ ભાગ લીધો હતો. આ પરિષદમાં વિશ્વના દેશોને રાષ્ટ્રીય આવકનો અમુક ટકા હિસ્સો પર્યાવરણ સંરક્ષણ માટે આપવાનું નક્કી કરવામાં આવ્યું આ 'પૃથ્વી પરિષદ'માં કેટલાક નીચે મુજબનાં મહત્ત્વનાં નિર્ણયો લેવાયા.

(i) પ્રદુષણ ક્રમશ : ઓછું કરવું અને 2000 સુધીમાં કાર્બન અને મિથેન વાયુનું પ્રમાણ 25 ટકા જેટલું ઘટાડવું.

(ii) જંગલોને વિશ્વની સંપત્તિ ગણવી અને તેને વિનાશ અટકાવવો અને દરેક દેશોએ પોતાની જંગલ સંપત્તિમાં વધારો કરવો.

(iii) વસ્તી વધારો અટકાવવો.

(iv) જીવ સૃષ્ટિનું જતન કરવું.

(v) પ્રદુષણની માત્રા ઘટાડવા માટે પ્રદુષણ ન થાય તેવા ઉર્જાનાં સાધનો વાપરવા અનેતેની વપરાશ વધારવી અને વિકસિત દેશોએ આ બાબતમાં મદદ કરવી.

પર્યાવરણ અનેભૌતિક વિકાસ બંને માનવીની જરૂરિયાત છે. પર્યાવરણનો નાશ માનવ માટે જોખમી સાબીત થાય. અને જો ભૌતિક વિકાસ રૂંધાય તો પણ તેની અસર અલ્પ વિકસિત દેશો પરપડવાની છે. આથી આ બંને બાબતો સાથે રહીને વિચારણા કરવાની રહે છે. વિકાસ પાછળનો આશય માત્ર ભૌતિક સુખ સમૃદ્ધિ જ નહીં, પરંતુ પર્યાવરણ અને માનવીય વિકાસ બંને બાબતો ઉપર ધ્યાન આપવામાં આવે એ બાબત જરૂરી બની રહે છે. 'પૃથ્વી પરિષદ'માં ટકાઉ વિકાસની બાબત ઉપર ભાર મૂકવામાં આવ્યો પર્યાવરણની જાળવણી અને ભૌતિક વિકાસ એ બાબત ઉપર ધ્યાન આપવાનું અને અમલ કરવાનું કહેવાયું છે. પર્યાવરણ અને વિકાસ બંને સાથે ચાલવા જોઈએ. વિકાસના નામે પર્યાવરણનો નાશ કરવો એ ભૂલ ભરેલી બાબત છે અને તેમાં બેદરકારી રાખવામાં આવશે તો તેના કારણે ગંભીર પ્રશ્નો ઊભા થશે.

અત્યાર સુધી એવી નીતિ હતી કે પર્યાવરણના ભોગે વિકાસ, ભૌતિક સંપત્તિનો ઉપયોગ અમુક વર્ગ જ કરતો. અમુક જ વર્ગને વિકાસના ફળ મળ્યા.

જ્યારે કેટલાક આનાથી સંપૂર્ણ વંચિત હોય તેવું બન્યું. માટે ટકાઉ જીવનધોરણ માટે આ બાબત ઉપર ધ્યાન આપવું જરૂરી છે. કુદરતી સંસાધનોનો ઉપયોગ આજ સુધી કરવામાં આવ્યો છે, તેમાં ક્યાંય પણ કાળજી લેવામાં આવતી નથી. માટે કુદરતી સંસાધનોના સંવર્ધન ઉપર ધ્યાન આપવું એ બાબત જરૂરી બની રહી છે. વૃક્ષો ભલે કપાય પણ તેની જગ્યાએ નવા વૃક્ષો ઉછેરવા જોઈએ. જો રાસાયણિક કચરાનો યોગ્ય નિકાલ નહીં કરવામાં આવે તો પશુ, પંખી અને માનવ સ્વાસ્થ્ય માટે ગંભીર બાબત બની રહે છે. આ બધી બાબતોનો સામનો કરવા લોક ભાગીદારી હોવી જરૂરી છે. તેમજ કાયદાઓ વધુ મજબૂત બને એ બાબત પર પણ ધ્યાન આપવું જોઈએ. જેથી પર્યાવરણની જાળવણી થાય અને માનવની વિવિધ જરૂરિયાતો સંતોષાય. આમ, વિકાસ અને પર્યાવરણ બંનેમાં સંતુલન જળવાઈ તે જરૂરી છે.

(5) પૃથ્વી શિખર સંમેલનનો એજન્ડા - 21

21મીસદીમાં પૃથ્વી કેવી હોવી જોઈએ તેનો વિચાર એજન્ડા-21માં કરવામાં આવ્યો છે. પર્યાવરણ જળવાઈ રહે અને સંસાધનોનો નાશ નહી પરંતુ પુનઃ નિર્માણ થતુ રહે તે રીતે વિકાસ કેમ સાધવો તે માટેનો સહિયારો કાર્યક્રમ એટલે એજન્ડા-21. આ એજન્ડામાં પર્યાવરણ અને વિકાસનાં ચિંતનનો સમન્વય કરવામાં આવ્યો છે. સંસાધનોનો વિનાશ કરનારી અને અમુક જ લોકોના વિકાસમાં ફાળો આપનારી અત્યાર સુધી ચાલેલી વિકાસની આ એકાંગી તરાહનો પર્યાવરણવાદીઓએ વિરોધ કર્યો અને કુદરતને જીતીને માનવી વિકાસ કરી શકશે તેવું ચિંતન હવે ખોટું ઠરતું જણાય છે. આથી કુદરતનાં સંસાધનોનું સંવર્ધન કરીને વિકાસ સાધવાનું નવું દર્શન એટલે એજન્ડા-21.

આ એજન્ડા-21નું સર્જન 1992માં બ્રાઝિલમાં રીયો-ડી-જાનેરો ખાતે મળેલી પૃથ્વી પરિષદમાં થયું હતું. આમાં દરેક રાષ્ટ્રને પોતાના હિતો અને પ્રાથમિકતાઓ છે તે બાબતનો સ્વીકાર થયો. તેમ છતાં આ એજન્ડા-21માં આપેલ વિકાસના આદર્શને પરત્વે ભાગ લેનાર રાષ્ટ્રોના પ્રતિનિધિઓ અને બિનસરકારી પ્રતિનિધિઓમાં વ્યાપક સર્વસંમતિ

પ્રવૃર્તતી હતી કે હવે વિકાસની તરાહ એવી રહેવી જોઈએ કે તેનાથી કુદરતી સંશાધનોનો નાશ નહી પરંતુ સંવર્ધન થાય.

(i) એજન્ડા - 21નાં નિર્ણયો :-

રીયો-ડી-જાનેરો પૃત્વી શિખર સંમેલને એજન્ડા-21 મંજૂર રાખીને જે કેટલાક નિર્ણયો લીધા તે નિર્ણયો ટૂંકમાં નીચે મુજબ છે.

- ગ્રીન હાઉસ ગેસ પ્રદુષણ ઓછું કરવું, વિકસિત દેશોએ કાર્બનડાયોકસાઈડ અને મિથેન જેવા ગેસનાં ઉત્સર્જન પ્રમાણમાં ઈ. સ. 2020 સુધીમાં 25 ટકા ઘટાડો કરવો ક્લોરોફ્લોરો કાર્બન પણ શક્ય હોય ત્યાં સુધી ઓછો ઉત્પન્ન કરવો.
- જંગલને વૈશ્વિક સંપત્તિ ગણવી અને દરેક દેશે પોતાની રાષ્ટ્રીય જંગલ સંપત્તિનું સંવર્ધન કરવું અને તેનો વિનાશ અટકાવવો.
- જીવસૃષ્ટિનું જનત કરવું.
- વસ્તી વિસ્ફોટ કાબુમાં લેવો.
- છેલ્લે પ્રદુષણની માત્રા ઘટાડવા માટે પ્રદુષણ ન થાય તેવા ઉર્જાના સાધનોનો વપરાશ વધારવા માટે વિકસીત દેશોએ તેની ટેકનોલોજીનું હસ્તાંતરણ કરવાનું પણ નક્કી થયું હતું.

(ii) એજન્ડા - 21ના હેતુઓ :-

- વિશ્વના તમામ દેશોની સમતોલ પર્યાવરણની જાળવણી કરવી.
- વિશ્વના દેશોમાં પર્યાવરણ અને માનવવચ્ચેના સંબંધોમાં સમાયોજન કરવું.
- દેશો-દેશો વચ્ચે પર્યાવરણ અંગેની સમજૂતી કરવી.
- 21મી સદીમાં થનાર ઔદ્યોગિક વિકાસ અને પર્યાવરણ વચ્ચેના અંતર-અંગે સમાયોજન ઉભુ કરવું.
- પ્રદુષણ અટકાવવા માટે આયોજન કરવું.
- વિકસિત રાષ્ટ્રોએ વિકાસશીલ અને પછાત દેશોને પર્યાવરણ માટે આર્થિક સહાય કરવી.
- રાષ્ટ્રો-રાષ્ટ્રો વચ્ચે શાંતિ, વિકાસ અને પર્યાવરણ સુરક્ષા ઉભી કરવી.
- સામાજિક કલ્યાણ, ટકાઉ વિકાસ અને પર્યાવરણની જાળવણી માટે વૈશ્વિક કાયદાની જોગવાઈ કરવી.
- વિશ્વના યુવાનોમાં પર્યાવરણ અંગેનાં આદર્શો વિકસે અને વૈશ્વિક એકતા ઊભી થાય તેવા પ્રયત્નો કરવા.
- પર્યાવરણના આયોજનમાં સ્ત્રીઓનો મોટો ફાળો હોય છે. સ્ત્રીઓને આ કાર્યક્રમમાં સામેલ કરવી.
- રાષ્ટ્રો અને રાજયો દ્વારા પર્યાવરણ માટે ચોક્કસ બજેટ ઉભું કરવું અને પ્રદુષણ નિવારણ માટે તેનો ઉપયોગકરવો.

- લોકોને ઉચ્ચ જીવનધોરણ પ્રાપ્ત થાય તેવા ટકાઉ વિકાસનાં પ્રયત્નો કરવા.
- રાષ્ટ્રો-રાષ્ટ્રો વચ્ચે ઔદ્યોગિક વિકાસ, યાંત્રિક વિકાસ તેમજ ટેકનોલોજીની આપ-લે કરી ટકાઉ વિકાસ સાધવો, પરસ્પરાવલંબન કેળવવું.
- લોક જાગૃતિ, વ્યક્તિ જાગૃતિ અને રાષ્ટ્ર જાગૃતિ દ્વારા પર્યાવરણની સમજ પ્રસારીત કરવી સામાજિક મૂલ્યો દ્વારા પર્યાવરણની સમજ આપવી.
- પર્યાવરણના ભોગે આર્થિક વિકાસ ન થવા દેવો.
- પર્યાવરણના કાયદાનું ચુસ્ત પાલન કરાવવું અને તેના ઉલ્લંઘન માટે દંડ કરવો.
- માનવ આરોગ્યની જોગવાઈ કરવી.

આમ ઉપર મુજબ એજન્ડા-21નાં કેટલાક મહત્ત્વનાં હેતુઓ નિર્ધારિત થયા હતા. અને આ બધા હેતુઓને સિદ્ધ કરવા વિશ્વના તમામ દેશો સહયોગ કરે તેવી અપેક્ષાઓ રાખવામાં આવી હતી. આ સંદર્ભમાં જોઈએ તો છેક 1949માં મેકાઈવર અને પેજ નામના સમાજશાસ્ત્રીના વિચારો ઉલ્લેખનીય છે. આ વિદ્વાનોએ નોંધ્યું છે તેમ કુદરતી પર્યાવરણ પર વિજય મેળવવાના પ્રયાસોમાં માનવીને સંપૂર્ણ સફળતા સાંપડી નથી અને તેની શક્યતા પણ જણાતી નથી. માનવી કુદરતી પર્યાવરણ સાથેની સ્પર્ધામાં વિજય પ્રાપ્ત કરવાના મોહમાં પડ્યા વિના કુદરતી પર્યાવરણ સાથે સુયોજિત સંવાદિતા ભર્યા સંબંધો પ્રસ્થાપિત કરે તેમાં જ માનવસમાજના તંદુરસ્ત વિકાસનો પાયો રહેલોછે. માનવીએ પર્યાવરણ સાથેના સંઘર્ષ અને સ્પર્ધાલક્ષી સંબંધોનો અંત લાવી સહકારના સંબંધો સ્થાપિત કરવાની જરૂર આજના વિજ્ઞાનીઓને સમજાતી જાય છે. (અર્થાત હવે તે સમજાઈ છે.) આવી સમજમાંથી જ માનવ વિકાસના ઇતિહાસમાં નવી દૃષ્ટિ અને કેડી લાધશે તેવી આશા બાંધી શકાય.

❖ ❖ ❖

યુનિટ 3 પર્યાવરણ અને સમાજ (Enviroment and Society)

- પ્રસ્તાવના
1. પર્યાવરણ અને સ્ત્રીઓ
2. પર્યાવરણ અને બાળકો
3. પર્યાવરણ અને વૃદ્ધો
4. પર્યાવરણ અને આદિવાસીઓ

પ્રસ્તાવના

પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર પર્યાવરણ અને સમાજ વચ્ચેના સંબંધોનો અભ્યાસ કરે છે. તે જેમ માનવપ્રવૃત્તિ અને પર્યાવરણ વચ્ચેના સંબંધનો અભ્યાસ કરે છે તેમ સમાજના અંગરૂપ સ્ત્રીઓ, બાળકો, વૃદ્ધો અને આદિવાસીઓ સાથેના સંબંધોનો પણ અભ્યાસ કરે છે. અહીં પર્યાવરણના કાર્યક્ષેત્રના એક ભાગ તરીકે પર્યાવરણનો સ્ત્રીઓ, બાળકો, વૃદ્ધો અને આદિવાસીઓ સાથેના સંબંધનો પરિચય આપ્યો છે.

માનવીનું જીવન પર્યાવરણ સાથે જોડાયેલું છે. માનવીનાં જીવનને પર્યાવરણ સાથે પ્રત્યક્ષ નિકટવર્તી સંબંધ છે. માનવ જીવનની શરુઆતથી જ માનવે પર્યાવરણનાં વિવિધ તત્ત્વોનો પોતાના અસ્તિત્વ માટે ઉપયોગ કર્યો છે. માનવીની પ્રગતિ પર્યાવરણનાં ભોગે થતી આવી છે. સતત વધતી જતી વસ્તીને પરિણામે પર્યાવરણનાં વિવિધ તત્વો ઉપર સતત દબાણ વધ્યું છે. કુદરતે આપેલી સંપત્તિ-સાધનોનું પ્રમાણ વસ્તીનાં પ્રમાણમાં ઘટતું જાય છે. માનવીએ કરેલી પ્રત્યેક શોધે કેટલાક પડકારો ઊભા કર્યા છે. કુદરતી બળોને નાથવા માટે માનવીએ વિવિધ પ્રયુક્તિઓ ઉપયોગમાં લીધી હતી અને તે પર્યાવરણને નુકશાન પહોંચાડવા માટે કારણભૂત બનીતેમજ પર્યાવરણ સાથે જે સમુદાયને નિસ્બત છે. તેની ઉપર પ્રદુષિત પર્યાવરણનાં તત્ત્વોની વિઘાતક અસરો પડી. એટલું જ નહીં સમગ્ર સમાજ વ્યવસ્થા અને અનેક નાના જૂથો ઉપર વિપરિત અસરો પડી.

પર્યાવરણની માનવસમાજનાં વિવિધ જૂથો જેવા કે સ્ત્રીઓ, બાળકો, વૃદ્ધો, આદિવાસીઓ વગેરે પર વિવિધ અસરો પેદા કરે છે. કારણ કે આ બધા જૂથો પર્યાવરણ સાથે વિભિન્ન રીતે જોડાયેલા છે. અને આવા જૂથો સમાજનાં નબળા જૂથો છે. પર્યાવરણની સમતુલામાં અવવ્યવસ્થા ઉત્પન્ન થતા તેની વિપરિત અસર સમાજનાં આવા જૂથો ઉપર પડે છે.

સંપૂર્ણ માનવ જીવન પર્યાવરણનાં વિભિન્ન તત્ત્વો સાથે જોડાયેલુ છે. આપણા સૌનો જન્મ પંચતત્ત્વોમાંથી થયેલો છે. તેમજ જયારે મૃત્યુ પામીએ ત્યારે પંચતત્ત્વોમાં જ વિલિન

થઈ જઈએ છીએ. જળ, વાયુ, અગ્નિ, આકાશ, અને જમીન એમ પાંચ તત્ત્વો છે. આ પાંચ તત્ત્વો દ્વારા આપણે શરીરમાં પોષણ મેળવીએ છીએ જો પર્યાવરણના આં પાંચ તત્ત્વોમાંથી કોઈ એક તત્ત્વનો અભાવ હોય તો માનવજીવન શક્ય બની શકત નહી. તેથી માનવ જીવન અને પર્યાવરણ વચ્ચે ચોક્કસ સંબંધ છે. માનવ સભ્યતાંનાં વિકાસની સાથે સાથે વધુ સુવિધાપૂર્ણ જીવન જીવવા માટે માનવીએ આધુનિક સુવિધાવાળા સાધનો વિકસાવ્યા. આવા સાધનોનાં ઉત્પાદનની અને વપરાશની વિપરિત અસરો પર્યાવરણ ઉપર પડી છે. માનવી દ્વારા પર્યાવરણનો બેફામ ઉપયોગ થવાથી હવા, પાણી, જમીન વગેરે પ્રદુષિત બન્યા છે. આવા પ્રદુષણો વધતા પૃથ્વી પરનાં સમગ્ર વાતાવરણ ઉપર તેની વિકૃત અસરો ઉદ્ભવી છે.

પર્યાવરણીય પ્રદુષણોની સૌથી વધુ અસર જે જૂથો પર્યાવરણ સાથે નિકટતાથી સંકળાયેલા છે. તેમજ જેનો સમાવેશ 'નબળા' સમુહોમાં થાય છે. તેની ઉપર વધુ પ્રમાણમાં ઉદ્ભવે છે. સ્ત્રીઓ આદિવાસીઓ, ખેડુતો વગેરે પ્રકૃતિ સાથે નિકટવર્તી સંબંધ ધરાવે છે. તેનાં ઉપર પર્યાવરણની વિપરિત અસર વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. તેમજ બાળકો અને વૃદ્ધો ઉપર પણ વિકૃત પર્યાવરણની અસર વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે.

1. પર્યાવરણ અને સ્ત્રીઓ

માનવીએ પોતાના વિકાસ અને પ્રગતિ માટે પ્રાકૃતિક તત્ત્વોનો અવૈચારિક રીતે ઉપયોગ કર્યો છે. કુદરત ઉપર વિજય મેળવવા માનવીએ રોજીંદા હસ્તક્ષેપના જે પ્રયત્નો શરૂ કર્યા તેમાંથી પ્રગતિ થઈ અને આવી પ્રગતિને આપણે વિકાસ એવું નામ આપ્યું. પરંતુ આવી પ્રગતિ એ પર્યાવરણીય સમતુલામાં બહુ મોટો વિક્ષેપ ઉત્પન્ન કર્યો. સમગ્ર વિશ્વમાં સમુદ્ર મંથન (વિકાસ)ની પ્રક્રિયા ચાલી રહી છે. તેમાંથી માત્ર પ્રગતિનાં રત્નોજ નહીં પરંતુ હળાહળ વિષનાં પ્રતિક સમા ઝેરી પ્રદુષણો પણ મળ્યા છે. આ હળાહળ વિષનો ભોગ સમાજનો નબળો વર્ગ બને છે.

ઔદ્યોગિક વિકાસની સાથે પર્યાવરણની અધોગતિ એ પાણી, અનાજ, ઇંધણ વગેરેની સમસ્યા ઉભી કરી છે. જે સીધી રીતે સ્ત્રીઓને સ્પર્શે છે. તેથી પર્યાવરણની સ્ત્રીઓ પર પડતી અસરો વિશે વિચારવું આવશ્યક બન્યું છે. પર્યાવરણ અને સ્વચ્છતાનો પ્રશ્ન સ્ત્રી જીવન પર વિભિન્ન રીતે વિપરિત અસર ઉપજાવે છે. આ પ્રશ્ન રહેઠાણ, પાણી, ને બળતણની તંગી સાથે સંકળાયેલ છે. અને તે સ્ત્રીની ભૂમિકા સાથે સંબંધ ધરાવે છે. પશુપાલન સાથે સંકળાયેલી સ્ત્રી માટે ઘાસચારાનો પ્રશ્ન પણ વિકટ બને છે.

આધુનિક વિજ્ઞાનના વિકાસે માનવીને સારુ અને સુખાકારી જીવન આપ્યું. સાથે-સાથે પર્યાવરણને આપણે ખૂબ જ નુકશાન પહોંચાડ્યું, નદીઓ, તળાવો, સમુદ્રો વગેરે પ્રદુષિત થયા. પર્યાવરણનો વિનાશ એ માનવ જાતનો વિનાશ કરવા જેવી બાબત બધાને સ્પર્શે છે. પરંતુ તેનો ભોગ મુખ્યત્વે સ્ત્રીઓ જ બને છે. ભારતની લગભગ 70% જેટલી વસ્તી આજે ગામડામાં વસે છે. ગ્રામીણ કુટુંબો પોતાની રોજીંદી જીવન જરૂરિયાત ની ચીજવસ્તુઓ માટે કુદરત ઉપર જ આધાર રાખે છે. કૃષિ અને પશુપાલન ગ્રામીણ

લોકોનો મુખ્ય વ્યવસાય. હોવાથીહવા, પાણી, વરસાદ, જમીન વૃક્ષો, વનસ્પતીઓ વગેરે તેમના જીવનમાં ભાગરૂપે છે. પરંતુ પર્યાવરણનાં આ બધા જ તત્ત્વોને માનવ પ્રવૃત્તિને પરિણામે નુકશાન પહોંચ્યું છે. તેથી તેની સીધી અસર ગ્રામીણ સમુદાયની સ્ત્રી ઉપર ઉદ્દભવી છે.

સ્ત્રીઓનો પર્યાવરણનાં વિવિધતત્ત્વો સાથે સીધો સંબંધ છે. પરંપરાગત રીતે વય અને લીંગ પર આધારિત શ્રમવિભાજનનમાં સ્ત્રીઓ ઘરકામ, બાળઉછેર, પાણી ભરવુ, બળતણ માટે લાકડા વીણવા, પશુમાટે ઘાસચારો મેળવવો વગેરે પ્રકારનાં કાર્યો કરે છે. આ બધાજ કાર્યો પર્યાવરણનાં વિભિન્ન તત્ત્વો સાથે નિકટનો સંબંધ ધરાવે છે. જંગલોનું પ્રમાણ ઘટતું જાય છે. પાણીની અછત ઉદ્ભવી છે. તેથી આ બધાં કાર્ય માટે મહિલાઓએ વધુ સમય અને શક્તિ આપવા પડે છે. જે તેનાં આરોગ્ય, રોજગારી અને બાળ ઉછેર પર વિપરિત અસર કરે છે. આમ, પર્યાવરણની સમતુલા તુટવાથી તેની સીધી અસર સ્ત્રી ઉપર પડે છે.

(1) સ્ત્રીઓ અને રહેઠાણ : રહેઠાણ એટલે ઘર. ઘર એ માનવીની પાયાની જરૂરિયાત છે. ઘર કુટુંબનું નિવાસ સ્થાન છે. અને સ્ત્રી તેમાં ધરી સમાન ભૂમિકા ભજવે છે. ભારતમાં ઘરબાર વિનાના ઘણા લોકો જીવન જીવે છે. ઘણા લોકો ઘરમાં સંકડાશ ભરી સ્થિતિમાં જીવન જીવે છે. ગામડામાં છેવાડે રહેતાં અને અને શહેરોની ઝૂંપડપટ્ટીમાં રહેતા લોકોનારહેઠાણો અને તેમાં સ્ત્રીની સ્થિતિ ગંભીર ચિત્ર રજુ કરે છે. આવા રહેઠાણો સ્ત્રીઓ અને બાળકોનાં સ્વાસ્થ્ય ઉપર તેમજ બાળકોનાં સમાજીકરણ ઉપર વિપરિત અસર કરે છે. ઘરમાં ટોઈલેટ અને બાથરૂમની સુવિધાઓનો અભાવ રોગજન્ય ચેપની શક્યતાઓ વધારે છે. અને સ્વચ્છતાનો પ્રશ્ન ઉભો કરે છે.

(2) સ્ત્રીઓ અને પાણી :- પાણી એ પર્યાવરણનો એક ભાગ છે. સાથે સાથે માનવ જીવન ટકાવી રાખતું એક આવશ્યક તત્ત્વ છે. દુનિયામાં જળપ્રાપ્તિની સમસ્યા કંઈ નવી નથી. વિશ્વનાં ઘણા બધા દેશોમાં ખેતી ઉદ્યોગ અને ઘર વપરાશ માટે પાણીની અછત જોવા મળે છે ઘર વપરાશ તેમજ પ્રાણીઓનાં ઉપયોગ માટે પાણી લાવવાની જવાબદારી સ્ત્રીઓની ગણાય છે. ઘર માટે પાણીનો પ્રશ્ન સ્ત્રીઓ માટે બોજારૂપ અને પીડાકારક બની રહે છે. ઘર માટે પાણી મેળવવામાં સ્ત્રીઓનો ઘણો સમય અને શક્તિ વપરાઈ જાય છે. અને તેની અસર સ્ત્રીનાં સ્વાસ્થ્ય ઉપર પડે છે. તેમજ સ્ત્રી માટે આર્થિક પ્રવૃત્તિની તકો મર્યાદિત બની જાય છે. પાણીનો પ્રશ્ન પાણીજન્ય રોગો અને સ્વચ્છતાનાં પ્રશ્નો પણ ઉભા કરે છે.

પાણીના અવિવેકી ઉપયોગનાં કારણે ખાસ કરીને સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છની સ્ત્રીઓની કપરી કસોટી થાય છે. પીવાનુંપાણી ભરવા માટે કેટલાય કિલોમીટર ચાલવું પડે છે તેમજ કલાકો સુધી પાણીનાં બેડા લાઈનમાં મુકીને બેસી રહેવું પડે છે. સૌરાષ્ટ્રમાં કેટલાય ગામોમાં પાણી ખારુ કે પીવાલાયક ન હોય તે પ્રકારનું છે. તેથી પાણી વેચાતું લેવું પડે છે. અથવા સરકારી કે નગરપાલીકાનાં ટેંકરો દ્વારાં જેવું મળે તેવું પાણી

મેળવીને કામ ચલાવવું પડે છે ગુજરાતનાં ઘણં શહેરો અને ગામડાઓ પાણીની અછતથી ઘેરાયેલા છે. પાણીનાં આવા પ્રશ્નો સ્ત્રીઓની હાલત અતિકપરી અનેગંભીર બનાવે છે. જોકે નર્મદા યોજના પછી નહેરો અને પાઈપ લાઈન દ્વારા ગુજરાતનાં કેટલાંક ગામડાઓ અને શહેરોમાં પાણી પહોંચાડાય છે. ત્યાં પાણીનો પ્રશ્ન કેટલાંક અંશે હળવો થયો છે. પરંતુ દૂરનાં કે અંતરિયાળ ગામડાઓમાં પાણીનો પ્રશ્ન હજુ પણ ગંભીર છે. જયારે વરસાદનું પ્રમાણ ઓછું હોય કે દુષ્કાળની સ્થિતી હોય ત્યારે મોટા ભાગનાં ગામડાઓ કે શહેરોમાં પાણીની સમસ્યા ઉદ્‌ભવે છે. પાણીનાં આ પ્રશ્નોને વાચા આપવા માટે ગામડાની કે શહેરોની સ્ત્રીઓ એકત્રીત થઈને આંદોલન કરે છે. બેડા સરઘસ કરે છે. જે સ્ત્રીઓ માટે પાણીની ગંભીર સમસ્યા સૂચવે છે.

વર્તમાન સમયમાં સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છમાં કે જે પાણીની અછતવાળા પ્રદેશો છે. ત્યાં નાની-મોટી નદીઓ ઉપર ડેમો અને ચેકડેમો બાંધવામાં આવી રહ્યા છે. સ્વેચ્છીક સંગઠનો દ્વારા જળસિંચાઈ યોજના અને કુવા-બોર રિચાર્જ માટે ખાસ અભિયાન શરુ કરવામાં આવ્યા છે. કૃષિક્ષેત્રે સિંચાઈ માટે ફુવારા પદ્ધતિ-ટપક સિંચાઈ જેવી આધુનિક સિંચાઈ પદ્ધતિનો ઉપયોગ વધ્યો છે. જેને પરિણામે જળસંગ્રહ અને જળબચતની બાબતમાં જાગૃતી ઉદ્‌ભવી છે. પરિણામે કેટલેક અંશે પાણીનાં પ્રશ્નો હળવા બન્યા છે. તેમજ નર્મદા સિંચાઈ યોજનાં ને પરિણામે ભૂગર્ભ જળસ્તરનો વપરાશ ઘટ્યો છે. તેથી પાણીના સ્તર ઉંચા આવ્યા છે. આમ છતા કેટલાક ગામડાઓમાં પાણીનો પ્રશ્ન હજુ પણ વિકટ છે.

આમ, પાણી એ પર્યાવરણનો મહત્ત્વનો ભાગ છે જે સ્ત્રી જીવન સાથે નિકટવર્તીસંબંધ ધરાવે છે. પાણીની અછત ઉદ્‌ભવે તો સ્ત્રીઓની સ્થિતિ કફોડી બની જાય છે. પાણીની સમસ્યા પરોક્ષ રીતે કુટુંબજીવનને સ્પર્શતા કેટલાક પ્રશ્નો સર્જે છે અને ઉત્પાદક પ્રવૃત્તિમાં અવરોધ ઊભો કરે છે.

(3) સ્ત્રીઓ અને બળતણ (ઈંધણ) : ગ્રામીણ સ્ત્રીઓ માટે રસોઈ માટેનાં ગેસનાં ચુલા કે ઇલેક્ટ્રીક સાધનોનો અભાવ હોય છે. તેથી રસોઈ બનાવવા માટે ઇંધણ તરીકે પરંપરાગત પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરે છે. પરંતુ રસોઈ માટે બળતણ એકત્ર કરવામાં સ્ત્રીનો ઘણો સમય અને શક્તિ વપરાઈ જાય છે. અને આ કામ સ્ત્રી માટે બોજારૂપ દૈનિક કાર્ય બની રહે છે.પરંપરાગત ચુલાઓમાં બળતણનો વધુ વપરાશ થાય છે. તેમજ તેનાથી થતો ધુમાડો હવાને પ્રદુષિત કરે છે અને સ્ત્રીઓનાં આરોગ્ય ને પણ નુકશાનકર્તા સાબીત થાય છે. રસોઈ બનાવવી એ સ્ત્રીઓની રોજીંદી પ્રવૃત્તિ છે. તે માટે જંગલમાંથી લાકડા, ઝાડનાં મૂળ વગેરે એકત્ર કરવા પડે છે. પરંતુ વસ્તી વધવાને કારણે તેમજ ગ્રામોદ્યોગીકરણને કારણે પર્યાવરણની સુરક્ષામાં ફાળો આપતાં ઝાડી-ઝાંખરા બાવળ, બોરડી જેવા નાના મોટા વૃક્ષો દૂર કરીને તે જમીનનો વિવિધ હેતુ માટે ઉપયોગ થવા લાગ્યો છે. પરિણામે પડતર અને ગૌચર જમીનમાંથી બળતણ મળતા બંધ થયા છે. અન્યત્ર દુરનાં સ્થળેથી બળતણ મેળવવામાં ખુબ જ મુશ્કેલીનો સામનો કરવો પડે છે.

બળતણ લેવા જવામાં અને એકત્ર કરવામાં બાળકોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પરિણામે બાળકોનાં શિક્ષણ, રમત-ગમત, સમાજીકરણ, બાળઉછેર પર વિપરિત અસરો જોવા મળે છે. જોકે વર્તમાન સમયમાં શ્રીમંત ખેડુતોએ પોતાના ઘરે ગોબર ગેસ પ્લાન્ટો શરુ કર્યા છે. તેમજ સુર્યકુકરનો મર્યાદિત સ્વરૂપે ઉપયોગ શરુ થયો છે. પરંતુ મધ્યમ અને ગરીબ કુટુંબની સ્ત્રીઓ આજે પણ પરંપરાગત ઇંધણ ઉપર જ આધાર રાખે છે. આ રીતે ઇંધણ મેળવવાની અને તેના વપરાશની પદ્ધતિને પરિણામે પર્યાવરણને પણ નુકશાન થતું હોય છે.

(4) સ્ત્રીઓ અને ઘાસચારો : ગ્રામીણ સમુદાયમાં પશુપાલનની જવાબદારી સામાન્ય રીતે સ્ત્રીઓ ઉપર હોય છે. જે ખેડુતો પાસે ખેતીલાયક જમીન છે. તેવા ખેડુતો પોતાનાં પશુ માટે ઘાસ-ચારો પોતાની જમીનમાં જ ઉગાડે છે. પરંતુ જમીન વિહોણા ખેત મજુરો અને માત્ર પશુપાલન ઉપર નભતા પરિવારની સ્ત્રીઓ પોતાના પશુઓ માટે ઘાસચારો એકત્ર કરવાની જવાબદારી ઉપાડે છે. શહેરીકરણ અને ઔદ્યોગીકરણની પ્રક્રિયાને પરિણામે ગૌચરની જમીન ઉપર અને પડતર ખરાબાની જમીન ઉપર દબાણ વધ્યું છે. પરિણામે ગામની નજીકથી ઘાસચારો મેળવવો મુશ્કેલ બન્યો છે. અને ઘાસ-ચારો મેળવવા માટે દૂરનાં જંગલો કે પડતર જમીન સુધી જવું પડે છે. ઘરના બાળકોને પશુ ચરાવવા માટે જંગલોમાં દૂર સુધી મોકલવા પડે છે. પરિણામે બાળકો અને સ્ત્રીઓનો ખુબ જ શક્તિ અને સમયનો વ્યય થાય છે. આથી સ્ત્રીઓનું બાળ-ઉછેરનું કાર્ય અને ઘરની અન્ય ઉત્પાદક પ્રવૃત્તિઓમાં અવરોધ ઉભો થાય છે. પશુ પાલન કાર્ય માટે ઘાસ-ચારો મેળવવા માટે પગે ચાલીને દુર સુધી જવું પડે છે. અને એકત્ર કરેલ ઘાસ માથે ઉપાડીને ઘર સુધી પહોંચાડવો પડે છે. જે સ્ત્રીઓ માટે કેટલીક શારિરીક મુશ્કેલીઓ પેદા કરે છે.

સંક્ષેપમાં કહીએ તો રહેઠાણ, પાણી, બળતણ અને ઘાસ-ચારા તંગીની સ્થિતિએ એક બાજુ પર્યાવરણની અસમતુલા ઉભી કરી છે. અને બીજી બાજુ ગ્રામીણ સ્ત્રીઓના જીવનનેવધુ શ્રમપૂર્ણ બનાવ્યું છે. આ જરૂરિયાતોની પરિપૂર્તિ કરવામાં સ્ત્રીઓએ આપવા પડતા સમય પાછળ સ્ત્રીઓએ ઉત્પાદક કાર્યનો ભોગ આપવો પડે છે. કુટુંબની અર્થોપાર્જનના કાર્યમાંતેનું સહભાગી પણું ઘટે છે. તેમજ ઘરની અન્ય જવાબદારીઓ ઉઠાવવામાં વિક્ષેપ ઉભા થાય છે. તેથી રહેઠાણ, પાણી, બળતણ અને ઘાસચારાની તંગીનાં પ્રશ્નોએ સ્ત્રી જીવન ઉપર વિપરિત અસર કરી છે. આવા પ્રશ્નો જીવનનિર્વાહને વધુ મુશ્કેલ બનાવે છે. તેમજ પર્યાવરણની સુરક્ષાનાં પ્રશ્નો ઉભા કરે છે.

2. પર્યાવરણ અને બાળકો

2011ની વસ્તી ગણતરી પ્રમાણે ભારતની કુલ વસતીમાં 0થી 6 વર્ષની ઉંમરનાં 16 ટકા બાળકો છે. બાળકો આવતી કાલનું ભવિષ્ય છે. આવતીકાલનાં ભવિષ્યને ઉજળું બનાવવા માટે "આજ" સુધારવી અતિ આવશ્યક છે. પર્યાવરણનો વિનાશ આપણી ભાવિ પેઢી માટે ખતરારૂપ છે. હાલની પરિસ્થિતિ પરથી એવું લાગે છે કે

સ્વચ્છ વહેતી નદીઓ પહાડોમાંથી નિકળતું ઝરણુ, લીલા જંગલો, જંગલોની જીવ સૃષ્ટિ, સ્થાનિક પશુ-પંખી વગેરે અંગે ભવિષ્યની પેઢીને જાણવું હશે કે જોવું હશે તો એ પુસ્તકો અને ચિત્રો દ્વારા જાણી શકાશે તેવી પરિસ્થિતિનું નિર્માણ થવાની સંભાવના છે.

દરેક સજીવની વૃદ્ધિ અને વિકાસ માટે સ્વચ્છ હવા, શુદ્ધ પાણી અને શુદ્ધ ખોરાક અતિ આવશ્યક છે. પ્રદૂષિત પર્યાવરણ અનેક રોગોને જન્મ આપે છે. અનેક પ્રશ્નો અને સમસ્યાઓ ઊભી કરે છે. સ્ત્રીઓની જેમ બાળકો પણ સમાજનું નબળું અંગ છે. બાળકોને પરાવલંબી કે આધારિત વસતી તરીકે ગણવામાં આવે છે. જ્યાં સુધી તે પૂખ્ત ન બને ત્યાં સુધી કોઈપણનાં આશ્રય નીચે રહે છે. પરિણામે પુખ્ત વ્યક્તિ જે સમસ્યાઓનો ભોગ બને છે. એ જ સમસ્યાઓનો ભોગ ઓછા-વધતા પ્રમાણમાં બાળકો પણ બને છે. પરિણામે બાળકોનાં માનસિક, સામાજિક, શારિરીક વિકાસ રૂંધાય છે અને તેમનું ભવિષ્ય પણ રૂંધાય છે.

(1) ઉદ્યોગીકરણ અને બાળકો : કુદરતમાંથી મળતી વસ્તુઓથી માનવીએ યંત્રો અને ટેકનોલોજી આધારિત ઉદ્યોગો વિકસાવ્યા. આર્થિક, વિકાસ થયો, લોકોને રોજગારી મળી, તેઓનો વર્તમાન સમૃદ્ધ બન્યો પરંતુ તેના ભવિષ્યનું ભાગ્ય અંધકારમય બનતું જાય છે. આ બાબતથી ખાસ કરીને ગ્રામીણ સમુદાયનાં લોકો અજાણ છે. કારણ કે તેઓનો જીવન નિર્વાહનો આધાર ખેતી છે. વરસાદની અનિયમીતતાને પરિણામે ખેતીમાં યોગ્ય વળતર મળતું નથી. પરિણામે ગ્રામીણ લોકોનું સ્થળાંતર આવા ઔદ્યોગિક સંકુલ તરફ વધતું જાય છે. તેમાં મુખ્ય પ્રશ્ન એ છે કે 1986ના બાળ મજુરી નિયમન અને નિયંત્રણ ધારો અમલમાં હોવા છતાં બાળકોને કામે રખાય છે. કેટલાક કારખાનાઓમાં મોટેભાગે બાળકો જ રખાય છે. કારખાનાની બિનઆરોગ્યપ્રદ પરિસ્થિતિઓ બાળકોને ન નિવારી શકાય તેવું નુકશાન કરે છે. બાળકોને કામ પર રખાતા હોવાથી બાળકો શિક્ષણની વંચિત રહે છે. તેમનો જે પ્રકારે વ્યકિતત્ત્વનો વિકાસ થવો જોઈએ તે શક્ય બનતો નથી તેમજ જે વિસ્તારમાં પાણી અને ઘાસ-ચારાની તંગી, બળતણની તંગી પ્રવર્તી હોય ત્યાં બાળકોએ પાણી મળવવાના પશુઓને ચરાવવાનાં, ઘાસ-ચારો અને બળતણ એકત્ર કરવાની કામગીરીમાં જોડાવું પડે છે. ખાસ કરીને અછતની દુષ્કાળની પરિસ્થિતિમાં બાળકો માટે આવા કાર્યો અનિવાર્ય બને છે.

ટૂંકમાં પર્યાવરણની સમતુલા ખોરવાય તો લોકોની પ્રાથમિક જરૂરિયાત સહેલાઈથી સંતોષવી મુશ્કેલ બને ત્યારે બાળકો ઉપર તેની વિપરિત અસરો ઉદ્ભવે છે. તેમાંથી સમાજીકરણની ખામીનાં પ્રશ્નો ઉદ્ભવે છે. બાળકો શિક્ષણથી વંચિત રહે છે. તેમનું ભવિષ્ય અંધકારમય બની જાય છે. તેઓ પાણીજન્ય અને ખોરાકજન્ય રોગોનો ભોગ બને છે.

(2) શહેરીકરણ અને બાળકો : આઝાદી પછી ઔદ્યોગિકરણની અને શહેરીકરણની પ્રક્રિયા ઝડપી બની છે. શહેરોની સંખ્યા અને શહેરીવસતીની સંખ્યામાં નોધપાત્ર વૃદ્ધિ થઈ છે. શહેરોમાં વસતીની ગીચતાનું પ્રમાણ પણ ખુબ જ વધ્યુ છે. મોટા શહેરો અને

મહાનગરો તથા મેટ્રોસિટિઝમાં અસંખ્ય ગંદા વસવાટો હોય છે. તેમાં બાળકોનું આરોગ્ય જોખમાય છે અને યોગ્ય સમાજીકરણના પ્રશ્નો ઊભાં થાય છે. તેની સાથે સાથે શહેરોમાં વિવિધ પ્રદુષણોનો પણ વધારો થયો છે. હવા, પાણી અને ખોરાકનાં પ્રદુષણો ગંભીર સ્વરૂપનાં છે. આ બધા પ્રદુષણોએ બાળકોનાં આરોગ્ય ઉપર વિપરિત અસરો કરી છે. અતિશય વાહન-વ્યવહારને પરિણામે હવામાં કાર્બનડાયોક્સાઈડ, નાઈટ્રોજન જેવાં ઝેરીવાયુ હવામાં ભળીને હવાને પ્રદુષિત કરે છે. જે બાળકોનાં સ્વાસ્થ્યને નુકશાન કરે છે. શહેરોમાં રહેઠાણની ગંભીર સમસ્યા છે. નાના-સાંકડા મકાનો, હવા ઉજાસના અભાવવાળા મકાનોમાં બાળકોનો વિકાસ રૂંધાય છે. વસતીની ગીચતા અને વાહનોની ગીચતાને પરિણામે બાળકો મુક્ત રીતે રમી શકતા નથી. અથવા બાળકોને કુદરતી રીતે રમવાના સ્થળો મળતા નથી. વધુ પડતાં ટ્રાફીકને પરિણામે બાળકો માટે માર્ગ સલામતીનાં પ્રશ્નો પણ ઉભા થાય છે. આ બધી જ પરિસ્થિતયો બાળકોનાં શારિરીક, માનસિક, સામાજિક સ્વાસ્થ્ય માટે હાનીકારક છે. બાળકોનાં સમાજીકરણમાં પણ ખામી સર્જાય છે. આમ શહેરીકરણની પ્રક્રિયા શહેરીપર્યાવરણને નુકસાન કરે છે. તે બાળકો માટે પણ નુકશાનકારક બને છે.

(૩) પર્યાવરણ અને બાળઆરોગ્ય : માનવીએ પોતાનું અસ્તિત્વ અને સારું સ્વાસ્થ્ય ટકાવી રાખવું હોય તો સ્વચ્છ હવા, શુદ્ધ પાણી અને શુદ્ધ પૌષ્ટિક ખોરાક અનિવાર્ય બને છે. વર્તમાન સમયના પ્રદુષણને પરિણામે હવા, પાણી, ખોરાક શુદ્ધ રહ્યા નથી. વાતાવરણના ભાગરૂપ જે પંચમહાભૂત તત્ત્વો છે. તે પ્રદુષિત થયા છે. તેવી ચર્ચા સાર્વત્રિક સ્વરૂપે થઈ રહી છે. વૃક્ષોનું છેદન મોટા પ્રમાણમાં થતું હોવાથી જંગલોનો વિનાશ થઈ રહ્યો છે. અથવા તો ઓછા અને પાંખા થતા જાય છે. વરસાદ અનિયમિત બનતો જાય છે. નદીઓના પાણી ખુટવા લાગ્યા છે. તેમજ ઝેરી કેમીકલ ભળવાને પરિણામે પાણી રંગ-બેરંગી અને કેમીકલયુક્ત બનતા જાય છે. તેથી પાણી પીવા યોગ્ય રહ્યા નથી. તેમજ તેવા પાણીમાં રહેતા જીવચરસૃષ્ટિને પણ મોટાપાયે નુકશાન થયુ છે. કારખાનાંમાંથી નિકળતો ઝેરી કચરો અને ધુમાડો તથા વાહનોમાંથી નિકળતો ધુમાડો હવાને ખુબ જ પ્રદુષિત બનાવે છે.

આમ વાતાવરણ (પર્યાવરણ)નાં વિવિધ તત્ત્વો સતત દુષિત થતા રહ્યા છે. પ્રદૂષિત તત્ત્વો સમગ્ર માનવ સમુદાયને અસર કરે છે. શ્વાસોચ્છશ્વાસમાં લેવાતાં ઓક્સિજનમાં ઝેરી વાયુઓ ભળેલાં હોય છે. પીવાના પાણીમાં રાસાયણિક તત્ત્વો ભળેલા હોય છે. તેનાંથી માનવ આરોગ્ય જોખમાય છે. એક અંદાજ મુજબ લગભગ 60 ટકા લોકો પાણી જન્યરોગો જેવા કે મરડો, કમળો, કૃમિ, ચામડીના રોગો, કોલેરા જેવા રોગોથી પીડાય છે. આ ઉપરાંત ઔદ્યોગીકરણનાં પરિણામે ફેક્ટરી અને કારખાનામાંથી ઉત્પાદીત થયેલા રાસાયણિક ખાતરો અને જંતુનાશક દવાઓ જમીન અને પાક દ્વારા અનાજ અને શાકભાજીમાં પણ ફેલાય છે. જે સમગ્ર માનવ જાતિ માટે નુકશાન કર્તા છે.

બાળકો અન્ય માનવ સમુદાય કરતા નબળો વર્ગ છે. બાળપણમાં બાળકોની રોગ

શ્રી ડા.ક. કપુરીયા આર્ટસ અને
શ્રીમતી એસ.બી. ગાર્ડી કોમર્સ કોલેજ
ભાભવડ (શીતલા)

પ્રતિકારક શક્તિ ઓછી હોય છે. બાળકોને જે દુધ કે ખોરાક આપવામાં આવે છે. તેમાં જ ઝેરી અને બિનઆરોગ્યપ્રદ તત્ત્વો હોવાથી બાળકોના આરોગ્ય પર તેની સીધી વિપરીત અસરો થાય છે. ટુંકમાં પર્યાવરણનાં પ્રદુષણની અસરો બાળકો ઉપર વધુ પ્રમાણમાં ઉદ્દભવે છે. અને વિવિધ રોગોનો સૌથી વધુ ભોગ બાળકો બને છે. પરિણામે બાળકોનું સ્વાસ્થ્યસ્તર નીચુ ઉતરે છે. બાળમૃત્યુનાં પ્રમાણમાં વધારો કરે છે.

3. પર્યાવરણ અને વૃદ્ધો

બાળકો જેમ વૃદ્ધો પણ પરાવલંબી વસ્તી છે. વૃદ્ધોને સમાજના એક નબળા વર્ગ તરીકે ગણવામાં આવે છે. વિકસતા દેશોમાં વૃદ્ધોનું પ્રમાણ 10 ટકા જેટલું જોવા મળે છે. ભારતમાં 2001ની વસ્તી ગણતરી પ્રમાણે વૃદ્ધોની વસ્તી લગભગ 7 ટકા હતી તે વધીને 2011માં 8 ટાકથી વધુ થઈ હોવાનો અંદાજ છે. વૃદ્ધો પર પર્યાવરણની કેટલી અને કેવી અસરો પડે છે તેને લગતાં વધુ અભ્યાસો થયા નથી. પણ પર્યાવરણનાં પાસાનું વૃદ્ધો એક મહત્ત્વનું અંગ છે. માનવ સમાજનાં ઉદ્દ્ભવ કાળથી વૃદ્ધોનું અસ્તિત્વ છે જ પરંતુ આ સદીની શરૂઆતથી વૃદ્ધો ઉપર ખાસ કરીને તેના આરોગ્ય ઉપર પર્યાવરણનાં પ્રદૂષણની વિપરિત અસરો પડતી હોવાનું જણાયુ છે અને તે ઉત્તરોત્તર વધતી જાય છે.

(1) **વૃદ્ધોનું આરોગ્ય અને પર્યાવરણ :** પર્યાવરણનાં પ્રદુષણની અસર વૃદ્ધોનાં આરોગ્યપર વધુમાં વધુ ઉદ્દ્ભવે છે. પર્યાવરણની સમતુલા"તોડીને ઉભા થયેલા ઉદ્યોગો અને તેને પરિણામે ઉદ્દ્ભવેલી પ્રદુષણની સ્થિતિએ સમગ્ર માનવજાત અને સમાજમાં નબળા વર્ગ તરીકે વૃદ્ધોની આરોગ્યની સ્થિતિ ઉપર માઠી અસરો કરી છે. કારણ કે વૃદ્ધોની મોટી ઉંમરે તમામ પ્રકારની શક્તિઓ ક્ષીણ થઈ ગઈ હોયછે. રોગ પ્રતિકારક શક્તિની માત્રા ઘટી ગઈ હોય છે. મોટી ઉમરે ખોરાકમાં ખાસ કાળજી લેવી અનિવાર્ય બને છે. વૃદ્ધોની પાચન શક્તિ નબળી પડી ગયેલ હોવાથી શુદ્ધ પથ્ય ખોરાક લેવો અનિવાર્ય બને છે. પરંતુ ખોરાક દુધ, ફળ, વગેરે માં અશુદ્ધ રસાયણિક તત્ત્વો કે ઝેરી તત્ત્વો ભળેલા હોય તો તે વૃદ્ધોનાં આરોગ્ય ને નુકસાન પહોંચાડે છે. પ્રદુષિત હવા અને પાણીનો ઉપયોગ કરવાથી શરીરમાં વિવિધ બિમારીઓ શરુ થાય છે. વૃદ્ધોને ફેફસા સંબંધી રોગ, શ્વાસના રોગો, બ્લડ પ્રેશર, કેન્સર, ડાયાબીટીસ, હાર્ટના રોગો જેવાં વિવિધ રોગોનો ભોગ બનવું પડે છે. સામાન્ય રીતે 60 ટકા રોગો તો માત્ર પાણીને પરિણામે જ થાય છે. આમ, હવા, પાણી, ખોરાકનું પ્રદુષણ વૃદ્ધોનાં સ્વાસ્થ્ય પર ગંભીર અસરો કરેછે. વૃદ્ધો વિવિધ રોગોનો ભોગ બને છે. અને વૃદ્ધોની નબળી પ્રતિકારક શક્તિને પરિણામે પણ જીવન રક્ષક દવાઓ વધુ અસરકારક સાબીત થતી નથી.

(2) **શહેરીકરણ અને વૃદ્ધો :** વર્તમાન સમયમાં શહેરીકરણની પ્રક્રિયા ઝડપી બની છે. તેથી શહેરોમાં હવા, પાણી, ખોરાક અનેક રીતે પ્રદુષિત થાય છે. આ પ્રદુષણની અસર શહેરોમાં રહેતા વૃદ્ધો ઉપર ઉદ્દ્ભવે છે. હવાનાં પ્રદુષણને પરિણામે તેમનાં સ્વાસ્થ્ય ઉપર અસર ઉદ્દ્ભવે છે. શહેરોમાં ટ્રાફિક અને ભીડને પરિણામે વૃદ્ધોને બહાર નીકળવું મુશ્કેલ બને છે. હરવા-ફરવા માટે બહાર નીકળવું શક્ય બનતું નથી. તેઓએ

(faint stamp, illegible)

ફરજીયાત ઘરમાં જ રહેવું પડે છે. તેવી સ્થિતિનું નિર્માણ થયું છે. જે તેના માનસિક અને શારીરિક આરોગ્ય પર વિપરિત અસર કરે છે.

4. પર્યાવરણ અને આદિવાસીઓ

અમુક પ્રદેશને બાદ કરતા ભારતનાં તમામ રાજ્યોમાં ઓછા-વધતા પ્રમાણમાં વિવિધ જાતિનાં આદિવાસી સમુદાયો વસવાટ કરે છે. માનવશાસ્ત્રીઓએ આદિવાસીઓના મૂળ વસવાટ ક્ષેત્રને અનુલક્ષીને ભારતમાં આદિવાસીઓનું ભૌગોલિક વર્ગીકરણ કર્યું છે. આદિવાસી વસ્તીનું પ્રસરણ જુદા-જુદા પ્રમાણમાં થયેલું છે. ભારતનાં અમુક ક્ષેત્રોમાં આદિવાસ વસ્તીનું કેન્દ્રીકરણ થયું છે. ભારતની કુલ વસ્તીમાં લગભગ 8.8 ટકા જેટલી આદિવાસી વસ્તી છે. તેમાં અલગ અલગ 700 આદિવાસી સમુદાયો છે. સમગ્ર માનવજાતિ પર્યાવરણ સાથે સંબંધિત છે. જ પરંતુ આદિવાસી સમુદાયો પર્યાવરણ સાથે વિશિષ્ટ અને નિકટવર્તી સંબંધ ધરાવે છે.

આદિવાસીઓનું સમગ્ર જીવન પર્યાવરણ પર આધારિત છે. પર્વતો, જંગલો, નદીઓ તેમનું સર્વસ્વ છે. એજ તેની સંસ્કૃતિ અને જીવનશૈલી છે. તેમની તમામ પ્રવૃત્તિ પર્યાવરણ સાથે સંબંધિત છે. તેમની અર્થવ્યવસ્થા વન આધારિત છે. જંગલોની પેદાશ અને અન્ય વન્યસંપત્તિનો ખોરાક કે અન્ય જરૂરિયાત પૂર્તિ કરવામા માટે ઉપયોગમાં લે છે. ટાપુઓમાં રહેતા આદિવાસીઓ માછલીઓ અને અન્ય દરિયાઈ પેદાશ ઉપર આધાર રાખે છે. જંગલમાં વસતા આદિવાસીઓ જંગલની ચીજવસ્તુ, સાદી ખેતી દ્વારા મેળવાતી ચીજ-વસ્તુઓ, અનાજ, પાંદડાઓ, ભાજી, તેમજ શિકાર અને માછલીનો ઉપયોગ પોતાના ખોરાક માટે કરતા હોય છે. આમ જંગલોમાં રહેતા આદિવાસીઓ જંગલો અને પર્યાવરણીય તત્ત્વો સાથે અતુટ સંબંધ ધરાવે છે અને પર્યાવરણ તત્ત્વોમાં ઉદ્ભવતા ફેરફારો આદિવાસી સમુદાયો ઉપર ગાઢ-ગહન અસરો કરે છે.

(1) આદિવાસીઓની આર્થિક પ્રવૃત્તિ અને પર્યાવરણ : આદિવાસીઓની આર્થિક પ્રવૃત્તિઓ નિર્વાહલક્ષી છે. તેની અર્થ વ્યવસ્થા તેનાં મૂળ નિવાસસ્થાન એવાં જંગલો સાથે ગાઢ રીતે સંબંધિત છે. અથવા એમ કહી શકાય કે આદિવાસીઓની અર્થવ્યવસ્થા જંગલોમાં જ કેન્દ્રીત થયેલી છે. તેઓની મોટાભાગની જરૂરિયાત જંગલો દ્વારા જ સંતોષાય છે. જંગલોની વનસ્પતિ અને પ્રાણીસૃષ્ટિ તેઓના ખોરાકનો મુખ્ય સ્રોત છે. જીવન નિર્વાહ માટે શિકાર, ફરતી ખેતી, જંગલોની પેદાશો એકત્ર કરવી વગેરે આદિવાસી સમુદાયની મુખ્ય આર્થિક પ્રવૃત્તિ છે. એ સિવાય જંગલોમાંથી લાકડા કાપવા, વેચવા, કોલસા પાડવાં જેવી આર્થિક પ્રવૃત્તિઓ કરે છે તેથી આદિવાસીઓના જીવન નિર્વાહનો આધાર પર્યાવરણના તત્ત્વો છે.

પરંતુ આદિવાસીઓની અર્થોપાર્જનની પ્રવૃત્તિ પર્યાવરણને નુકશાન પહોંચાડે છે. જંગલો આદિવાસીઓનું જીવન છે. પણ આ જંગલને આદિવાસી પ્રવૃત્તિને પરિણામે નુકસાન પહોંચે છે. આદિવાસીઓ શિકાર દ્વારા પોતાની ભુખ સંતોષે છે. પણ શિકારને પરિણામે વન્યજીવ સૃષ્ટિનો નાશ થાય છે. જેમાથી પર્યાવરણમાં અસમતુલા સર્જાય છે.

કેટલીક અલ્પ સંખ્યક જીવસૃષ્ટિ લુપ્ત બની જાય છે. બળતણ અને કોલસા પાડવા માટે વૃક્ષોને કાપે છે. તેથી જંગલોને નુકશાન થાય છે. રહેઠાણ બનાવવા માટે વાંસ અને અન્ય વનસ્પતિને નુકશાન પહોંચાડે છે આદિવાસીઓ અનાજ માટે ફરતી ખેતી કરે છે. તેમાથી જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટે છે. આમ, આદિવાસીઓ પર્યાવરણનાં તત્ત્વોનો ઉપયોગ કરીને પોતાની આર્થિક પ્રવૃત્તિઓ કરે છે. પરંતુ તેમાંથી પર્યાવરણને પણ નુકશાન પહોંચે છે.

(2) આદિવાસીઓ અને ખોરાક, પાણી, રહેઠાણ : ખોરાક અને પાણી એ પ્રત્યેક જીવ માટે પોતાનું અસ્તિત્વ ટકાવી રાખવા માટે અનિવાર્ય છે. આદિવાસી સમુદાયના લોકો જંગલોમાં જીવસૃષ્ટિનો શિકાર તેમજ વન્ય પેદાશોનો પોતાના ખોરાક તરીકે ઉપયોગમાં લે છે. પરંતુ આ પ્રકારનાં ખોરાકમાંથી તેમને પુરતા પ્રમાણમાં પોષણ મળતું નથી. ઘણી વખત પુરતા પ્રમાણમાં ખોરાક ન મળે તો ઓછા ખોરાકથી પણ ચલાવી લેવું પડે છે. ઓછો ખોરાક અને પૌષ્ટિક ખોરાકનાં અભાવને પરિણામે તેઓ કુપોષણનો ભોગ બને છે. ખોરાકજન્ય રોગ થાય છે. જો પ્રાણીઓને કોઈ રોગ થયો હોય તેવા પ્રાણીઓનું માંસ ખાવાથી આદિવાસીઓને પણ તે રોગ લાગુ પડે છે. આ પ્રકારનાં ખોરાકના પરિણામે આદિવાસીઓનું સ્વાસ્થ્યસ્તર નીચું રહે છે.

આદિવાસીઓ પીવાના પાણી તરીકે નદીઓ તથા તળાવોનાં બંધીયાર પાણીનો ઉપયોગ કરે છે. પરિણામે તેઓ પાણીજન્ય રોગોનો ભોગ બને છે. તેમનાં મકાનો વાંસ અને લાકડાનાં બનેલા હોય છે. તે મહદઅંશે વિનઆરોગ્યપ્રદ હોય છે. તાપ, ઠંડી, વરસાદ વગેરેથી પુરતા પ્રમાણમાં રક્ષણ મળતું નથી. પરિણામે તેમના આરોગ્યને નુકસાન પહોંચે છે.

(3) આદિવાસીઓ અને સ્થળાંતર : માનવી સામાન્ય રીતે પોતાના મૂળ વસવાટનાં સ્થળને છોડવા તૈયાર હોતાં નથી. પરંતુ અનિવાર્ય પરિસ્થિતીનું નિર્માણ થાય ત્યારે મૂળ વસવાટનાં સ્થાનેથી અન્ય સ્થળે સ્થળાંતરિત થાય છે. ખોરાક, સલામતી કે અન્ય કારણોસર લોકો સ્થળાંતરીત થાય છે. અને આવું સ્થળાંતર પ્રાચીન સમયથી થતું આવ્યું છે.

આદિવાસીઓનું ઘર જંગલો છે. તેમનું જીવન જંગલોમાંજ વિતતું હતું. જંગલોમાંથી ખોરાક મેળવીને પોતાનું જીવન ટકાવી રાખતા હતા. જંગલો આધારિત વ્યવસાયો કરતા હતા. તે રીતે આદિવાસીઓનું જીવન જંગલ અને પર્યાવરણ સાથે અતૂટ રીતે સંકળાયેલું છે. પરંતુ સરકાર દ્વારા કાયદાકીય રીતે આ જંગલો ને તેમના હસ્તકમાંથી છીનવીને પોતાના કબજામાં લઈ લેવાતા તેમનું જીવન દુષ્કર બનવા લાગ્યું. તેઓ હવે જંગલો આધારિત જીવન જીવી શકતા નથી. તેઓ જંગલમાંથી લાકડા કાપી શકતાં નથી. તેથી ઘણા આદિવાસીઓને જંગલના બહારના ગામો કે શહેરોમાં સ્થળાંતર કરવું ફરજીયાત બન્યું છે. શહેરોમાં તેઓ ને શહેરવાસીઓ સાથે, શહેરી વાતાવરણ સાથે અનુકૂલન સાધવું પડે છે. ઘણી વખત અનુકુલન ન સધાતા તેઓને અનેક પ્રશ્નોનો સામનો કરવો પડે છે. આમ, સ્થળાંતર આદિવાસીઓના જીવન ઉપર વિપરિત અસરો ઉપજાવે છે.

(૪) આદિવાસી અને વિકાસ : સમગ્ર વિશ્વમાં વિકાસની પ્રક્રિયા ઝડપી બની છે. વિકાસની પ્રક્રિયા કોઈ એક પ્રદેશના કે કોઈ એક પાસાનાં વિકાસની વાત નથી પરંતુ સમગ્ર રાષ્ટ્રનાં બધા જ પાસાને સ્પર્શ કરતો વિકાસ થાય ત્યારે જ તેને 'વિકાસ' કહી શકાય. પર્યાવરણ અને વિકાસ બન્ને પરસ્પર વિરોધી બાબતો હોવાનું માનીને કેટલીક ગુંચવણો ઉભી કરવામાં આવી છે. જોકે વિકાસની પ્રક્રિયા ને પરિણામે બહુજન સમાજના લોકોને લાભ મળતો હોય છે. તેની સામે કેટલાક લોકોને નુકશાન પણ થતું હોય છે. મોટાં ઉદ્યોગો, મોટાં ડેમો, વિદ્યુત મથકો, રેલ્વેલાઈન, રસ્તાઓ, વગેરે બાંધવા અનિવાર્ય હોય ત્યારે તેને પરિણામે કેટલાક જૂથો વિસ્થાપિત બનતા હોય છે.

ગુજરાતમાં નર્મદાડેમ સરદાર સરોવર યોજના, મધ્ય પ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર, ગુજરાત, રાજસ્થાન એમ ચાર રાજયો માટેની સંયુક્ત યોજના છે. આ રાજયોને પાણી, વિદ્યુત, સિંચાઈનો લાભ પ્રાપ્ત થયો, પરંતુ આ યોજનાને પરિણામે કેટલાક આદિવાસી ગામો અને તેની ખેતી લાયક જમીન ડુબમાં ગઈ. તેઓ વિસ્થાપિત બન્યાં. તેમનું જીવન અસ્ત-વ્યસ્ત બની ગયું. રીતે કોઈપણ વિકાસ યોજનાઓ ને પરિણામે કેટલાક જૂથોને અસર થતી હોય છે. કેટલાંક માનવ અધિકારવાદીઓ એવું માને છે કે મોટાબંધો અને અન્ય વિકાસ યોજનાઓ આદિવાસી વિસ્તારમાંજ થાય છે. જેથી આદિવાસીઓને મોટુ નુકસાન થાય છે. તેમના પુનઃસ્થાપનાનાં પ્રશ્નો ઉદ્ભવે છે.

આમ, પર્યાવરણ અને આદિવાસી બંન્ને પરસ્પર જોડાયેલા છે. વિવિધ પર્યાવરણીય તત્ત્વોની આદિવાસીનાં જીવન ઉપર વિવિધ અસરો ઉદ્ભવે છે. આદિવાસીઓનું જીવન ટકાવી રાખવામાં પર્યાવરણનાં તત્ત્વોનો મહત્ત્વનો ફાળો છે. તેની સાથે આદિવાસીઓને પરિણામે પર્યાવરણનાં વિવિધ તત્ત્વોને કેટલાંક અંશે નુકશાન પણ પહોંચે છે. જોકે આદિવાસીઓ હંમેશા પર્યાવરણને નુકશાન જ કરે છે. એવું નથી. પરંતુ પર્યાવરણનાં રક્ષક તરીકે પણ કામ કરે છે. બહારનાં તત્ત્વો દ્વારા પર્યાવરણને થતું નકુશાન અટકાવવાં પ્રયત્ન કરે છે. "ચિપકો ચળવળ" તેનું આદર્શ ઉદાહરણ છે. ચિપકો આંદોલન દ્વારાં આદિવાસી સ્ત્રીઓ અને પુરુષોએ વૃક્ષો કપાતા અટકાવવા સફળ પ્રયાસ કર્યો હતો.

પર્યાવરણ અને માનવ સમાજ વચ્ચે ગાઢ સંબંધ જોવા મળે છે. અન્ય જીવોની સરખામણી માં માનવની પર્યાવરણ સાથે વિશિષ્ટ આંતરક્રિયા થાય છે. પર્યાવરણ સંબંધી તેનો વ્યવહાર અન્ય પશુ-પ્રાણી કરતા જુદો છે. આ વ્યવહાર પર્યાવરણ વિરોધી અને સંરક્ષણ એમ બંન્ને તરફનો હોઈ શકે છે. માનવે પ્રાકૃતિક સ્ત્રોતોનો ભરપુર ઉપયોગ કર્યો છે. આ સ્ત્રોતો કેટલાક ફરી ઉત્પન્ન થઈ શકે છે. કેટલાક ઉત્પન્ન થઈ શકતા નથી. મનુષ્યની વધતી જતી જરૂરિયાતને લીધે કુદરતી સ્ત્રોતો નષ્ટ થવાનો ભય પેદા થયો છે. જે કુદરતી તત્ત્વો અસ્તિત્વમાં છે. જેવા કે હવા, પાણી, જમીન વગેરે ખુબ જ પ્રદુષિત બન્યા છે. તેની વિપરિત અસરો માનવ સમાજ ઉપર ઉદ્ભવે છે. આવા પ્રદુષણોની વધુમાં વધુ અસર સમાજનાં નબળા સમુહો ઉપર ઉદ્ભવે છે. સ્ત્રીઓ, બાળકો, વૃદ્ધો અને આદિવાસીઓનો સમાવેશ સમાજમાં નબળા વર્ગોમાં થાય છે. તેથી આવા સમુહો ઉપર પર્યાવરણનાં પ્રદુષણની અસર વધુમાં વધુ ઉદ્ભવે છે. સામાન્ય જીવનને જીવવામાં તેઓને કેટલીક મુશ્કેલીઓનાં અનુભવ થાય છે.

❖ ❖ ❖

યુનિટ 4

પર્યાવરણીય પ્રશ્નો અને ચળવળ (Environmental Issues and Movement)

- પ્રસ્તાવના
1. ગ્લોબલ વોર્મિંગ
   (1) ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટ
   (2) એસિડ રેઈન
   (3) ઓજોન પડમાં નુકશાન
2. વાયુ પ્રદૂષણ અને માનવસમાજ
3. પાણીની અછત, પાણી-પ્રદુષણ એ સમાજ
4. જંગલોનો વિનાશ અને માનવ સમાજ
5. ભારતમાં પર્યાવરણીય ચળવળો
   – ચિપકો આંદોલન
   – નર્મદા આંદોલન

પ્રસ્તાવના

પર્યાવરણનાં પ્રશ્નો વૈશ્વિક સમસ્યા છે. આધુનિક સમયમાં ભૌતિક અને આર્થિક વિકાસની પ્રક્રિયામાં પર્યાવરણનું શોષણ વધતું જાય છે. અને પર્યાવરણ પ્રદુષિત થતું જાય છે. પર્યાવરણીય પ્રશ્નો માનવસર્જીત છે. અને સમાજ ઉપર તેની વિઘાતક અસરો પહોંચે છે. પર્યાવરણીય પ્રશ્નોમાં મુખ્યત્વે ગ્લોબલ વાર્મિંગની સમસ્યા વધુ ગંભીર સમસ્યા છે. અને તે માનવસર્જીત સમસ્યા છે.ગ્લોબલ વાર્મિંગ માટે વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોક્સાઇડનું વધતું જતું પ્રમાણ કારણભૂત છે. વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડનું પ્રમાણ વધવાથી ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટ પેદા થાય છે, એસીડ રેઈનની ઘટના બને છે. તેમજ ઓઝોન સ્તરમાં મોટા ગાબડાં પડે છે. ગ્લોબલ વોર્મિંગની આ સમસ્યા સમાજ જીવન ઉપર વિપરિત અસરો ઉપજાવે છે.

આ ઉપરાંત પર્યાવરણનાં અન્ય પ્રશ્નોમાં વાયુ પ્રદુષણ, પાણીની અછત અને પાણી પ્રદુષણ તથા જંગલોનાં વિનાશની સમસ્યા વધુ ગંભીર સમસ્યાઓ છે. આ બધી સમસ્યાઓ માનવસર્જીત સમસ્યાઓ છે. અને તે માનવ સમાજ ઉપર અનેકવિધ રીતે

વિપરીત અસરો કરે છે. માનવ સર્જીત આ સમસ્યાઓના કારણો માનવપ્રવૃત્તિઓમાં રહેલા છે. તેથી સમાજમાં સામાજિક જાગૃતિ દ્વારા માનવ જીવન શૈલીમાં યોગ્ય પરિવર્તન લાવીને આ સમસ્યાને કેટલેક અંશે નિયંત્રિત કરી શકાય છે. અહીં આ બધાં પર્યાવરણીય પ્રશ્નોની સમજૂતી આપી છે.

1. ગ્લોબલ વૉર્મિંગ : પર્યાવરણીય સમસ્યા તરીકે

ગ્લોબલ વૉર્મિંગ એ પર્યાવરણનેલગતી મુખ્ય વૈશ્વિક સમસ્યા છે. આ સમસ્યા માનવજાત સહિતની સમગ્ર જીવસૃષ્ટિના અસ્તિત્વ સામેનું માનવસર્જિત મોટું સંકટ છે અને તે સમગ્રસૃષ્ટિ ઉપર વિઘાતક અસરો ઉપજાવે છે.

(1) ગ્લોબલ વૉર્મિંગનો અર્થ : પૃથ્વીના તાપમાનમાં સતત થઈ રહેલા વધારાને ગ્લોબલ વૉર્મિંગ કહેવાય વૈશ્વિક ઉષ્ણતામાનમાં સતત થતી વૃદ્ધિ એટલે ગ્લોબલ વૉર્મિંગ.

ઉદ્યોગીકરણને પરિણામે મોટા પાયાનાં અનેકવિધ અસંખ્ય ઉદ્યોગો, વીજ વપરાશમાં થતી જતી વૃદ્ધિ, વાહનોમાં પેટ્રોલ, ડીઝલનો વધતો જતો વપરાશ વગેરે ને લીધે વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડ અને ગરમીમાં ઉત્તરોત્તર વધારો થતો જાય છે. બીજી બાજુ વૃક્ષ છેદન અને જંગલોના વિનાશની પ્રવૃત્તિ વધતી જાય છે. આથી વાતાવરણમાં કાર્બનડાયોક્સાઈડ અને ગરમીનું પ્રમાણ સતત વધવા લાગ્યું અને સૂર્યની ગરમી ઓછી કરતા ઓઝોન વાયુ પડ જે પૃથ્વીનું કવચ છે તેમાં ગાબડાં પડવાની શરૂઆત થઈ. આવા ગાબડાને લીધે સૂર્યનાં કિરણો સીધા જ પૃથ્વી પર પડવાં લાગ્યાં. આથી વૈશ્વિક તાપમાનમાં સતત વધારો થવા લાગ્યો, જે ગ્લોબલ વૉર્મિંગ તરીકે ઓળખાય છે.

ડૉ. એસ. વી. રાણા નોંધે છે તેમ વૈશ્વિક નિરીક્ષણ અનુસાર માનવ પ્રવૃત્તિનાં પરિણામે હવામાનમાં પરિવર્તન આવે છે. 'વર્લ્ડ વોચ સંસ્થા' અનુસાર 1990માં પૃથ્વી સૌથી ગરમ હતી. ગ્લોબલ વૉર્મિંગ પૃથ્વીનાં ઉષ્ણતામાનમાં વૃધ્ધિ સૂચવે છે. સૂર્યનાં કિરણો સાથે આવતી ગરમીને વાતાવરણમાં આવ્યા પછી પૃથ્વી પર અથડાઈને પરાવર્તન પામી પાછી અવકાશમાં ન જવાદે તેવી સ્થિતિ પેદા થાય છે. આ સ્થિતિ ને પરિણામે પૃથ્વીનાં ઉષ્ણતામાનમાં અસામાન્ય વધારો થાય છે. 1980થી 1990નાં સમયગાળામાં છ વર્ષ સૌથી વધુ ગરમ રહ્યાં હતાં. છેલ્લા બે દાયકાથી પૃથ્વીનાં ઘણા સ્થળો એ સરેરાશ ઉષ્ણતામાનમાં વધારો થયો છે. તે ગ્લોબલ વૉર્મિંગ છે.

(2) ગ્લોબલ વૉર્મિંગનાં કારણો : ગ્લોબલ વૉર્મિંગ હવાનાં પ્રદુષણ સાથે સંબંધિત છે અને હવા પ્રદુષિત કરવામાં માનવ પ્રવૃત્તિ જવાબદાર છે. માનવી પોતાની જરૂરિયાતો સંતોષવા પ્રયત્ન કરે છે. તેનાં પરિણામે સમગ્ર પર્યાવરણ પ્રદુષિત થાય છે. પ્રવર્તમાન ગ્લોબલ વૉર્મિંગની સમસ્યા સર્જવામાં માનવ પ્રવૃત્તિ જ જવાબદાર છે.

વાહન વ્યવહાર ફેક્ટરીઓ, જંગલમાં લાગતી આગ, અણુઅખતરાઓ, વિદ્યુત મથકો, ધુમ્રપાન, ઘરમાં વપરાતા બળણતો, વીજળી, રેફ્રીજેટરનો વપરાશ વગેરેને પરિણામે હવામાં ગરમી અને કાર્બનડાયોકસાઈડ વગેરે વાયુઓ ભળે છે. એ જ રીતે ધાર્મિક તહેવારો અને સામાજિક પ્રસંગો એ ફોડાતાં ફટાકડાંથી હવામાં ગરમી અને ઝેરી વાયુઓ ભળે છે. તમામ વિકાસલક્ષી પ્રવૃત્તિઓ પર્યાવરણને પ્રદુષિત કરે છે. જેને પરિણામે ગ્લોબલ વોર્મિંગની સમસ્યા પેદા થઈ છે.

માર્ગ ઉપર ચાલતા અને અવકાશી વાહનો કાર્બન મોનોકસાઈડ, હાઇડ્રોકાર્બન જેવાં વાયુ છોડીને હવાને પ્રદુષિત કરે છે. તેમજ કોલસો અને ખનીજ તેલ બાળતાં કારખાનાઓ, વિદ્યુત ઉત્પાદન, પેટ્રોલીયમ રીફાઇનરી, કાપડ મીલો, પેપર મીલો, ઓઈલ મીલો, લોખંડ અને પોલાદનાં કારખાનાઓ વગેરે હવાને પ્રદુષિત કરે છે. રેફ્રીજરેશન અને એરકંડીશનીંગનાં કામમાં વપરાતા પદાર્થોમાંથી બારીક કણ ઉડે છે. એવા "એરોસોલ સ્પ્રે"માંથી જે વાયુઓ નીકળે છે.તેમાં "ક્લોરોફ્લોરો" અથવા 'ફ્રિઓન'ને નામે ઓળખાતો વાયુ હોય છે. તે સીધી રીતે કંઈ ઝેરી નથી પરંતુ તે હવામાં ઉંચે જઈને ત્યાં રહેલા ઓઝોન વાયુ કવચમાં ગાબડાં પાડે છે.

લગ્ન પ્રસંગો કે અન્ય ખુશીનાં પ્રસંગોમાં તેમજ દિવાળી જેવા તહેવારોમાં મોટા પ્રમાણમાં દારુખાનું ફોડવામાં આવે છે. તેમાંથી નીકળતો ધુમાડો અને ગરમી હવાને પ્રદુષિત કરે છે. ઉપરાંત અણુ અખતરાઓ, જંગલમાં લાગતી આગ, રસોઈ માટે બળતણનો ઉપયોગ, ધ્રુમપાન વગેરેને પરિણામે પણ હવા પ્રદુષિત થાય છે. આ રીતે પ્રદુષિત થતી હવા ગ્લોબલ વોર્મિંગનું કારણ બને છે.

(3) ગ્લોબલ વૉર્મિંગનાં પરિણામો :

આપણાં પર્યાવરણનાં સંદર્ભમાં ગ્લોબલ વોર્મિંગ અત્યંત ગંભીર સમસ્યા છે. વૈજ્ઞાનિકો દઢતાપૂર્વક માને છે કે ગ્લોબલ વોર્મિંગ માટે માનવ પ્રવૃત્તિઓ જ મહદ્ અંશે જવાબદાર છે. યંત્રોમાં વધારો, ટેકનોલોજીકલ પરિવર્તન, વાહનો દ્વારા વાતાવરણમાં ફેલાતાં પ્રદુષણને કારણે તથા દુનિયાભરનાં જંગલોનો મોટો પ્રમાણમાં નાશ થવાથી સમગ્ર પૃથ્વી પરની આબોહવામાં વિચિત્ર પરિવર્તનનો થતા જોવા મળે છે. તેમજ ગ્લોબલ વોર્મિંગને પરિણામે ગ્રીનહાઉસ ઈફ્કેટ, એસીડ-રેઈન તેમજ ઓઝોન પડમાં ગાબડાં જેવા અનેક પરિણામો ઉદ્ભવે છે અને તેની માનવજીવન પર આબોહવા કે સમગ્ર પૃથ્વી પર વિપરિત અસરો પડે છે.

(i) ગ્રીન હાઉસ ઈફ્કેટ : શીતકટીબદ્ધવાળા દેશોમાં સૂર્યની ગરમીની માત્રા ઓછીહોયછે. આથી વનસ્પતિને પૂરતા પ્રમાણમાં ગરમી મળી રહે તે માટે પારદર્શક છાપરાં અને કાચની દિવાલવાળાં ગૃહો બનાવવામાં આવે છે. પારદર્શકતાના ગુણધર્મનો કારણે સૂર્ય પ્રકારા આવા ઘરમાં પ્રવેશે છે. જેનું જમીન અને વનસ્પતિ

શોષણ કરે છે. જેને કારણે ઉષ્ણતા વધે છે. ઉષ્ણતાના તરંગો વધારે લંબાઈ વાળા હોવાથી પારદર્શક દિવાલો તેને બહાર જતા અટકાવે છે. એટલે દિવસે સૂર્યપ્રકાશ દ્વારા પ્રાપ્ત કરેલી ગરમીને રાત્રે બહાર જતી અટકાવી ગરમીનું જરુરી પ્રમાણ જાળવી રાખે છે. આ સમગ્ર પ્રક્રિયાને "ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટ" તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

લગભગ આજ પ્રકારનાં ગુણધર્મો પૃથ્વીનાં વાતાવરણમાં રહેલા નાઈટ્રિક ઓક્સાઈડ, મિથેન, કાર્બનડાયોકસાઈડ, કલોરોક્લોરો કાર્બન વગેરે સૂર્યમાંથી સતત વહેતાં ટૂંકી તરંગ શક્તિનાં તરંગોમાંથી અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણોને ઓઝોનનું કવચ પરાવર્તિત કરી બાહ્ય અવકાશમાં ધકેલી દે છે. બાકીના કિરણો વાતારણમાંથી પૃથ્વી પર પડે છે. જેના પાંચ ટકા જેટલો જ ભાગ પૃથ્વીની સપાટી પર પહોંચી પરાવર્તિત થાય છે. આ પરાવર્તિત કિરણો લાંબી તરંગ લંબાઈ ધરાવતા હોવાથી વાતાવરણમાં રહેલા ઉપરોક્ત વાયુઓનું શોષણ કરી લે છે. જેથી વાતાવરણની ગરમીનું પ્રમાણ જાળવી રાખે છે. આવી અસરને 'ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટ' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

પૃથ્વીને હુફાળી રાખવા માટે કુદરતે આવી અદ્ભુત વ્યવસ્થા કરી છે. સૌ પ્રથમ ફ્રાન્સનાં ગણિતશાસ્ત્રી "જીનફોરિયરે" ઈ. સ. 1882માં પૃથ્વીનાં વાતાવરણને ગ્રીન હાઉસ સથે સરખાવ્યું હતું. એ પછી સ્વીડનના રસાયણશાસ્ત્રી "સવાંતે અર્હેનિર્યસે" અને અમેરિકન વૈજ્ઞાનિક "ચેમ્બરલિને" ઈ. સ. 1886માં સમજાવેલું કે ગ્રીન હાઉસ અને પૃથ્વીનું વાતાવરણ એક સરખી રીતે કામ કરે છે. બંન્ને સૂર્યકિરણને અંદર પ્રવેશવા દે છે. પણ ગરમીને બહાર છકટવા દેતા નથી.

'ગ્રીન હાઉસ' શબ્દનો ઉપયોગ પર્યાવરણનાં એક સિદ્ધાંતને પ્રતિપાદિત કરવા 'ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટ' રૂપે ઉપયોગમાં લેવાયછે. પૃથ્વીને હુંફાળી રાખતી કુદરતી ઘટનાને 'ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટ" અને તેમાં સક્રિય ફાળો આપતા વાયુઓને ગ્રીન હાઉસ વાયુ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

(ii) એસીડ રેઈન (તેજાબની વર્ષા) :- પ્રદુષણની આ એક ગંભીર સમસ્યા છે. ઈ. સ.1872માં "રોબર્ટ એન્ગેસે" તેજાબની વર્ષાની સૌ પ્રથમ ચર્ચા કરી હતી. તેજાબી વર્ષાનો અર્થ વરસાદનાં પાણીમાં તેજાબની વધારે પડતી માત્રા. એવો કરવામાં આવે છે. એમાં વરસાદનાં પાણીમાં સલ્ફ્યુરીક એસીડ તેમજ નાઈસ્ટ્રીક એસીડ કે હાઈડ્રોક્લોરો એસીડ જેવા હાનીકારક એસીડ ભળી જાય છે. આવા વરસાદને પરિણામે પર્યાવરણને ગંભીર હાની પહોંચે છે. એમાં ખાસ કરીને જળચર સૃષ્ટિને પૃથ્વી ઉપરનાં નાના જીવો નાશ પામે છે. વનસ્પતિ ને નુકશાન થાય છે. તેમાં વિવિધ પ્રકારનાં રોગો આવે છે. તેમનો વિકાસ રૂધાંય છે. તેમ જ જમીનમાં રહેલ કેલ્સિયમ, મેન્ગેશિયમ, આર્યન જેવા પોષક તત્ત્વો ધોવાઈ જતા જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટે છે. કૃષિ ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે. મનુષ્યનાં જીવન પર પણ તેજાબી વર્ષાની નોંધપાત્ર વિપરિત અસરો

થાય છે જોકે આ અંગે હજુ કોઈ વ્યવસ્થિત અભ્યાસ થયા નથી.

(iii) ઓઝોન સ્તરમાં નુકસાન : પર્યાવરણ પર માનવ પ્રવૃત્તિનાં મુદ્દામાં ઓઝોન સ્તરમાં ક્ષતિ વિશે જાણકારી મેળવી ગયા છીએ. ઓઝોન એ તીવ્રવાસ ધરાવતો નીલારંગનો વાયુ છે. ઓક્સીજનનાં ત્રણ પરમાણું ભેગા મળીને ઓઝોન વાયુ બને છે. તે વાતાવરણનો દુર્લભ એવો એક વાયુ છે. પૃત્વીની સપાટીથી 19થી 23 કિલોમીટર ઉપર સ્ટ્રોટોસ્ફીયરનાં ઉપલા સ્તરમાં 90 ટકા ઓઝોન વાયુ મળી આવે છે. આ ઓઝોનવાયુ પૃત્વી ઉપર ક્વચ તરીકેનુંકાર્ય કરે છે. મુખ્યત્વે સૂર્યમાંથી નિકળતા અત્યંત હાનિકારક પારજાંબલી કિરણો (અલ્ટ્રાવાયોલેટ)ને પૃથ્વીનાં વાતાવરણમાં પ્રવેશતા રોકે છે અને પૃથ્વીનું રક્ષણ કરે છે.

ક્લોરોફ્લોરો કાર્બન (સી. એફ. સી.) પૃથ્વીનાં વાતાવરણમાંથી ઉપલા સ્ટ્રોટોસ્ફીયરમાં પારજાંબલી કિરણો સાથે રસાયણિક પ્રક્રિયા કરીને ઓઝોન વાયુનું વિઘટન કરે છે. તેને ઓઝોન સ્તરનાં ગાબડા કહે છે. જેથી સૂર્યના કિરણો સીધાં પૃથ્વીની સપાટી ઉપર પડે છે અને સમગ્રજીવ સૃષ્ટિ અને પદાર્થ ઉપર હાનિકારક અસરો પેદા કરે છે.

ઔદ્યોગિક વિકાસ પાછળ ઘેલાં બનેલા વિકસિત દેશોનું ધ્યાન 80ના દાયકમાં આ સમસ્યા તરફ ગયું. સફાળા બેઠા થયેલા આ વિકસીત દેશોનાં વૈજ્ઞાનિકો ઓઝોન સ્તર અંગેનાં પરિક્ષણમાં વ્યસ્ત બન્યા. કારખાનાઓમાંથી નીકળતાં ઝેરીવાયું તેમજ સુપર સોનિક વિમાનોમાંથી નીકળતો નાઇટ્રોજન ઓકસાઈડ ઓઝોનનાં પડને નુકસાન પહોંચાડી રહ્યાં છે. આવી ચેતવણી બાદ વૈજ્ઞાનિકો ઓઝોન સ્તરને લઈને ચિંતિત બન્યા છે.

(4) ગ્લોબલ વૉર્મિંગની વિપરિત અસરો :-

ગ્લોબલ વોર્મિંગ અને તેના પરિણામે ઉદ્‌ભવતી ગ્રીનહાઉસ ઇફ્કેટ, એસિડ રેઇન અને ઓઝોન સ્તરમાં ગાબડાની સંભવિત અસરો નીચે મુજબ દર્શાવવામાં આવે છે.

(i) જીવસૃષ્ટિ ભયમાં મુકાય છે : ગ્લોબલ વૉર્મિંગને પરિણામે માનવ સમાજસહિત સમગ્ર જીવસૃષ્ટિ ભયમાં મુકાય છે. ગ્રીન હાઉસ ઇફક્ટ અને ઓઝોન સ્તરમાં ગાબડાંને પરિણામે માનવ સ્વાસ્થ્ય ઉપર ગંભીર અસરો સર્જાય છે. ઓઝોન સ્તરનાં ગાબડાંને પરિણામે મનુષ્યની ચામડી બળી જવી કે ચામડીનાં કેન્સરની શક્યતા વધે છે. આંખની કીકીને નુકસાન પહોંચે છે કે આંખમાં મોતીયો કે ક્યારેક અંધાપો આવવાની શક્યતા રહે છે. મનુષ્યની રોગપ્રતિકારક શક્તિ ઘટે છે. પરિણામે વિવિધ રોગનો ભોગ બને છે.

અતિશય ગરમી કે ઠંડી વનસ્પતિને નુકશાન કરે છે. : કેટલીક વનસ્પતિ નાશ

પામે છે. વનસૃષ્ટિ પ્રભાવિત થાય છે. આ ઉપરાંત નાના જીવોથી માંડીને વિશાળકાય પ્રાણી સુધીની તમામ જીવસૃષ્ટિને ગ્લોબલ વૉર્મિંગ પ્રભાવિત કરે છે. કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુ પાણીમાં ઓગળી કાર્બનએસિડ બનાવે છે. તેથી વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડનું પ્રમાણ વધી જતાંસમુદ્ર અને તળાવનું પાણી એસીડીક બનશે. જે જળચર પ્રાણીઓ અને વનસ્પતિને નુકસાનકર્તા સાબિત થશે. તાપમાનમાં થતો ઉત્તરોત્તર વધારો જંગલોમાંથી કેટલીક વનસ્પતિ અને પ્રાણીઓનું અસ્તિત્વ નાબુદ કરી દેશે તેવી દહેશત સેવવામાં આવી છે.

(ii) તાપમાનમાં તીવ્ર વધારો : ગ્લોબલ વૉર્મિંગને પરિણામે પૃથ્વીનાં તાપમાનમાં સતત વૃદ્ધિ થતી જાય છે. સંયુક્ત રાષ્ટ્ર સંઘનાં રીપોર્ટમાં જાણવા મળ્યું છે કે પાછલા 100 વર્ષમાં પૃથ્વીની સપાટીનું તાપમાન 0.74 ડિગ્રી સેલ્શીયસ વધી રહ્યું છે જો આ પ્રમાણે જ તાપમાન રહ્યું તો આગામી વર્ષોમાંપૃથ્વીનું તાપમાન 4.6 ડિગ્રી સેલ્શિયસ વધી જશે. તાપમાન વધવાથી વાવાઝોડા સાથે વરસાદ થાય. કોઈ જગ્યાએ દુષ્કાળ પડશે તેમજ પશુ-પંખી તથા વૃક્ષોનો નાશ થાય છે. ઉત્તરધ્રુવમાં બરફ પીગળવાને પરિણામે દરિયાની સપાટીમાં વધારો થશે અને નિચાણવાળા કેટલાય વિસ્તારો ડુબી જશે. પૃથ્વી ગરમ ભઠ્ઠા જેવી બની જશે પર્વતો પરનાં બરફ ઓગળવાને પરિણામે પહેલા ગંગા જેવી નદીમાં વિનાશક પુર આવશે અને પછી બિલકુલ પાણી રહેશે નહી તેથી પાણીની તિવ્ર આછત ઉદ્ભવશે. આ રીતે તાપમાનમાં તિવ્ર વૃદ્ધિ થવાને પરિણામે સમગ્ર પૃથ્વી અને તેના ઉપરની સમગ્ર જીવસૃષ્ટિ ઉપર વિઘાતક અસરો ઉદ્ભવશે.

(iii) ઋતુચક્રમાં બદલાવ : વર્તમાન કેટલાક વર્ષોથી આપણા વિષુવવૃતિય પ્રદેશોમાં ખાસ કરીને અરબી સમુદ્રનાં વિસ્તારો જેમાં ભારતનાં પશ્ચિમ કિનારાનો સમાવેશ થાય છે. ત્યાં ઋતુચક્રમાં ફેરફારો થતા જોવામળે છે. અને નૈઋત્યનાં ચોમાસાની અનિયમિતતા ત્યાં ઉદ્ભવી છે. કેટલાક વિસ્તારોમાં ઠંડીનું પ્રમાણ ઘટ્યું છે. જ્યારે કેટલાંક વિસ્તારો ઠંડી વધી છે. ઉનાળામાં અસહ્ય તાપ-ગરમીનું પ્રમાણ વધ્યું છે. કેટલાક વિસ્તારોમાં તાપમાન 45 સેન્ટીગ્રેડનો આંક ઓળંગી 47 સેન્ટીગ્રેડ સુધીપહોંચ્યો છે. આ ઉપરાંત કેટલીક જગ્યાએ તીવ્ર વાવાઝોડાં, ધરતીનાં પેટાળમાં ફેરફાર અને તેના પરિણામે આવતાં ભૂકંપનાં આંચકા અને કેટાલીક જગ્યા એ જમીનમાંથી વરાળનાં ધુમાડાં નીકળવાની ઘટના. આ તમામ બાબતો ગ્લોબલ વૉર્મિંગને કારણે થતા હવામાનનાં ફેરફારોને આધીન હોવાની સાબીતી છે. આવા ઋતુચક્રનાં બદલાવની અસર માનવીજીવન ઉપર ઉદ્ભવે છે.

(iv) બર્ફીલા પહાડોનું પિગળવું. : ગ્લોબલ વૉર્મિંગને પરિણામે ઉત્તર ધ્રુવ અને દક્ષિણ ધ્રુવનાં બરફનાં પહાડો પિગળવાં લાગ્યા છે. જેને પરિણામે નદીઓ અને સમુદ્રની જળ સપાટીમાં નોંધપાત્ર વધારો થયો છે. છેલ્લા ત્રણ દાયકા દરમિયાન હિમખંડ ઓગળવાની ગતિ ત્રણ ગણી વધી ગઈ છે. બરફ ઓગળવાની પ્રક્રિયા પુર

અને ભેખડો પડવાની સ્થિતી સર્જી શકે. બેથી ત્રણ દાયકામાં તો પાણીનો પ્રવાહ ઓસરતા ગંગા નદી પણ બાકીની નદીઓની જેમ વરસાદી નદી જ બની રહેશે. આમ, બરફ ઓગળવાની ઘટના સમગ્ર વિશ્વ માટે ખતરારૂપ છે. તે માટે ગ્લોબલ વૉર્મિંગ જ જવાબદાર છે.

(v) પશુ, કૃષિ અને ઔદ્યોગિક વિકાસ પર વિપરિત અસરો : ગ્લોબલ વોર્મિંગને કારણે થતાં હવામાનનાં પરિવર્તનને પરિણામે પશુઓની રોગપ્રતિકારક, પ્રજનન, અને પાચન શક્તિ ઘટવાથી દૂધ, ઇંડા, માસ, ઉન, વગેરેનાં ઉત્પાદન પર વિપરિત અસર થાય છે. ઉપરાંત રોગવાહક જીવાણુંઓની વૃદ્ધિ, ગૌચરની ઘટતી જમીન અને ઘાસનું ઓછું પ્રમાણ તેમનાં માટે જીવલેણ સાબિત થાય છે. જેનાથી પશુપાલન ઉપર આધાર રાખનાર લોકોની જીવાદોરી છીનવાશે અને પશુ પાલન ઘટશે.

અતિશય ગરમી, ઠંડી, અનિયમીત વરસાદ, વાવાઝોડાં અને દુષ્કાળની પરિસ્થિતિ કૃષિ વ્યવસાય ઉપર વિપરિત અસરો સર્જે છે. દરિયા કિનારાની ખેતી લાયક જમીન ડુબવાથી તેમજ તેમાં ખારાશ વધવાથી જમીનની ઉત્પાદન ક્ષમતામાં ઘટાડો થાય છે. ઉત્પાદકતાની ગુણવત્તામાં ઘટાડો થાય છે. ઉપરાંત. ઔદ્યોગિક વિકાસ માટે ગોબલવાર્મિંગની વિપરિત અસરો જોવા મળે છે. પર્યાવરણની જાળવણી માટે અને પ્રદુષણોનાં નિયંત્રણ માટે ઉદ્યોગો પર પ્રતિબંધ મુકવામાં આવ્યા છે. ઉદ્યોગો માટે જરૂરી કાચો માલ મેળવવો મુશ્કેલ બની રહ્યું છે. જેને પરિણામે ઔદ્યોગિક વિકાસ પર વિપરિત અસરો ઉદ્ભવી છે.

(vi) પાણીની સમસ્યા : ગ્લોબલ વાર્મિંગને પરિણામે કેટલાક પ્રદેશોમાં પાણીની સમસ્યા ઉદ્ભવી છે. વધુ પડતી ગરમી ને પરિણામે પાણીની માંગ વધે છે. સમુદ્ર કિનારે ખારા પાણી જમીન ઉપર ફરી વળતા ભૂતળનાં મીઠા પાણીને ખારા કરે છે. જેમકે ગુજરાતનાં સમુદ્ર કિનારેથી 5 થી 25 કિ. મી. વિસ્તારમાં પાણી ખારા થઈ ગયા છે. અનિયમિત વરસાદ તેમજ કેટલાક વિસ્તારોમાં વારંવાર પડતા દુષ્કાળને કારણે પાણીની સમસ્યા ગંભીર બની છે. આમ ગ્લોબલ વૉર્મિંગના પરિણામે પાણીનાં પ્રશ્નો પણ ઉદ્ભવે છે.

આમ, ગ્લોબલ વૉર્મિંગ ને પરિણામે સમગ્ર જીવસૃષ્ટિ અને પૃથ્વી પરનાં વાતાવરણ ઉપર વિપરિત અસરો સર્જે છે. માનવ વિકારા અહેવાલ 2007-08 પ્રમાણે પૃથ્વીનાં વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુની માત્રા 380 પાર્ટ્સ મિલિયન પર પહોંચી છે. જેનાથી 21મી સદીમાં પૃથ્વીનું તાપમાન ૫^{0} સેન્ટિગ્રેડ જેટલું વધી શકે છે. જેથી આવનાર સમય પૃથ્વીના જીવો માટે વધુ ભયજનક હોઈ શકે. તેથી આવી પરિસ્થિતિ નિવારવા માટેનાં પ્રયાસો શરૂ થયા છે.

(5) ગ્લોબલ વોર્મિંગની સમસ્યાના નિવારણના ઉપાયો :

ગ્લોબલ વોર્મિંગ એ વૈશ્વિક ગંભીર સમસ્યા છે. ગ્લોબલ વોર્મિંગને પરિણામે ઉદ્ભવેલ પ્રશ્નો નિવારવા શક્ય નથી પરંતુ તેની અસરો હળવી કરી શકાય તેમજ ગ્રીન હાઉસ વાયુ કે ઓઝોન સ્તરમાં પડેલ ગાબડા વધે નહી તે માટે નીચે મુજબનાં ઉપાયો સૂચવવામાં આવ્યા છે.

(1) વૈશ્વિક પરિષદો એ સુચવેલા ઉપાયો : પૃથ્વી પર સતત વધતા જતાં તાપમાન ને કારણે પર્યાવરણમાં થઈ રહેલા પરિવર્તનાં માઠા ફળ ચાખ્યા પછી વિશ્વનાં બુદ્ધિજીવીઓ પર્યાવરણની જાળવણી માટે જાગૃત બન્યા છે. ગ્લોબલ વોર્મિંગનો મુદ્દો ગરમી પકડી રહ્યો છે. આ એક વર્તમાન સમયની વરવી વાસ્તવિકતા બની રહી છે. આ સમસ્યા અંગે વિચારણા કરવા માટે વિવિધ દેશોની વૈશ્વિક કક્ષાની કોન્ફરન્સ - પરિષદો બોલાવવામાં આવી. 1987માં મોન્ટ્રિયલ શહેરમાં એક સંમેલન યોજાયુ જેમાં પર્યાવરણની જાળવણી દરેક દેશની જવાબદારી છે, એવી સમજુતિ થઈ. આ સમજુતિ "મોનટ્રિલ પ્રોટોકોલ"ના નામે જાણીતી છે. 1972માં સ્વીડનનાં પાટનગર સ્ટોકહોમ ખાતે સંયુક્ત રાષ્ટ્રની "માનવ પર્યાવરણ વિષયક પરિષદ" મળી. જેમાં વિશ્વમાં પર્યાવરણ વિશે વિશ્વકક્ષાએ વિચારણા થઈ. 1992માં યુ. એન.ની દેખરેખ નીચે રિઓ-ડી-જાનેરોમાં પૃથ્વી શિખર સંમેલન યોજાયું. 1997માં "ક્યોટો પરિષદ"નું આયોજન થયું.

આમ ગ્લોબલ વોર્મિંગની વિપરિત અસરોનાં અનુસંધાને વિશ્વસ્તરનાં વિવિધ સંમેલનોમાં ચર્ચા કરવામાં આવી અને નીચે મુજબનાં ઉપાયો પણ સુચવવામાં આવ્યાં.

(i) પૃથ્વી પરિષદમાં નક્કી થયા મુજબ ગ્રીન હાઉસ ગેસ પ્રદુષણ ક્રમશઃ ઓછું કરવું. વિકસીત દેશો એ કાર્બન ડાયોક્સાઈડ અને મિથેન જેવા ગેસનાં ઉત્સર્જન પ્રમાણમાં 25% ઘટાડો કરવો, ક્લોરોફ્લોરો કાર્બન વાયુ પણ શક્ય હોય ત્યાં સુધી ઓછો ઉત્પન્ન કરવો, વગેરે નિર્ણય લેવામાં આવ્યો. આ અને અન્ય નિર્ણયો એજન્ડા-21 તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

(ii) પેટ્રોલ-ડીઝલનો ઉપયોગ ઘટાડીને ઉર્જાના અન્ય વિકલ્પ શોધવા હવામાં કાર્બન ડાયોક્સાઇડ ઘટાડવમાં પ્રયાસો કરવાં.

(iii) જંગલોને વિશ્વની સંપત્તિ ગણવી અને તેનો વિનાશ અટકાવવો અને દરકે દેશે પોતાની રાષ્ટ્રીય જંગલ સંપત્તિમાં વધારો કરવો.

(iv) વસ્તી વિસ્ફોટને કાબુમાં લેવા માટે પણ આ સંમેલનોમાં નિર્ણયો લેવાયા હતા.

આ રીતે વિવિધ વિશ્વ સમેલનોમાં ઉપર મુજબનાં નિર્ણયો અને તે સિવાય પર્યાવરણ સુધારણા ને સ્પર્શતા કેટલાક મહત્ત્વનાં નિર્ણયો લેવાયા હતા.

(2) કાનુની ઉપાયો : ગ્લોબલ વોર્મિંગની અસરો ઘટાડવામાં કાયદાની ભૂમિકા મહત્ત્વની છે. વિશ્વનાં દરેક દેશોમાં પર્યાવરણને રક્ષવા અને પ્રદુષણને કાબુમાં લેવામાં વિવિધ પ્રકારનાં કાયદાઓ ઘડાયા છે. ભારતમાં પર્યાવરણ અને વન મંત્રાલય આ માટે કાર્યરત છે. જળપ્રદુષણ, હવા પ્રદુષણ, ખાણ-ખનીજ, પાક-સંરક્ષણ દવાઓ વગેરે ને લગતાં કાયદો ઘડવામાં આવે છે. હવાનું પ્રદુષણ રોકવા માટે 1964નો ગુજરાત સ્મોક ન્યુસન્સીસ એક્ટ, 1948નો ફેક્ટરી એક્ટ, 1988નો મોટર વિહિકલ્સ એક્ટ જેવા કાયદા ઘડવામાં આવ્યા છે. વનસંરક્ષણ માટે 1952માં ભારતની વનનીતિ અમલમાં મુકવામાં આવી. 1988માં તેમાં સુધારણા કરી નવેસરથી જાહેર નામું બાહર પાડવામાં આવ્યું. અને ફોરેસ્ટ કોન્ઝર્વેશન એક્ટ અમલમાં મુકવામાં આવ્યો. તેમજ જોખમકારક કચરાનાં નિકાલ માટે કેટલાક કાયદાઓ ઘડવામાં આવ્યાં. આ રીતે ભારત સહિત સમગ્ર વિશ્વએ પર્યાવરણ સંબંધીત વિવિધ કાયદાઓ ઘડીને ગ્લોબલ વૉર્મિંગની અસરો ઘટાડવાનો પ્રયાસ કર્યો છે.

(3) સામાજિક જાગૃતિ : કોઈપણ સામાજિક સમસ્યા લોક જાગૃતિ વગર નિવારી શકાય નહીં. વિશ્વકક્ષાની વિવિધ કોન્ફરન્સમાં એ બાબત ઉપર ભાર મુકવામાં આવ્યો કે ગ્લોબ વોર્મિંગની સમસ્યાને હળવી બનાવવા માટે લોક જાગૃતિ કેળવવી અનિવાર્ય છે. કારણ કે માનવીય પ્રવૃત્તિને પરિણામે વિવિધ સ્વરૂપનાં પ્રદુષણો ફેલાય છે. લોકો પર્યાવરણનાં તત્ત્વોનો વિવેકપૂર્ણ ઉપયોગ કરે, વાહનોનો વપરાશ ઘટાડે પોતાનાં ઉર્જાનાં સ્તોત્રનાં વિકલ્પો શોધે. નિર્ધમચૂલા, સુર્યશક્તિનો વપરાશ કરે, વૃક્ષોનું છેદનઅટકાવે જેવાં પ્રયત્નો કરે તો પર્યાવરણનું રક્ષણ થાય, પ્રદુષણ ઓછું થાય લોકોને ગ્લોબલ વૉર્મિંગની વિપરિત અસરોથી જાગૃત કરવા અનિવાર્ય છે. અને તેમાં સ્વૈચ્છિક સંગઠનો મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવી શકે છે.

(4) વૃક્ષારોપણ : જંગલોનાં આડેધડ વિનાશથી પ્રદુષણમાં વધારો, વરસાદનું પ્રમાણ ઘટવું, દુષ્કાળ, જમીનનું ધોવાણ, ગ્લોબલ વોર્મિંગ, ગ્રીન હાઉસ ઇફ્કેટ, નદીઓમાં પુર આવવાં જેવાં અનેક પ્રશ્નો ઉદ્ભવ્યા છે. આ બધા જ પ્રશ્નો વનીકરણ દ્વારા હળવા કરી શકાય. નવા વૃક્ષો વાવીને અને વનોનું રક્ષણકરીને આ પ્રશ્નો હળવાં કરી શકાય છે. વૃક્ષો વાતાવરણમાં ઓક્સીજન અને કાર્બન ડાયોક્યસાઈડનું સંતુલન કરવાનું કામ કરે છે. વૈજ્ઞાનિકોએ વર્તમાન ગ્લોબલ વોર્મિંગની અસરને ઓછી કરવા માટે જંગલો અને વૃક્ષોને સાચવી રાખવા ઉપર અને નવા વૃક્ષો ઉગાડવા ઉપર ભાર મૂક્યો છે.

આમ, ઉપર મુજબ ગ્લોબિલ વોર્મિંગની અસરો નિવારવા માટે પ્રયાસો સુચવવામાં આવ્યા છે. આ ઉપરાંત સૂર્યશક્તિનો ઉપયોગ વધારવો, કાર્બન વાયુ છોડતા વાહનો સાધનોનાં ઉપયોગનું નિયમન કરવું વગેરે જેવાં ઉપાયો સુચવવામાં આવ્યા છે.

2. વાયુ પ્રદુષણ અને માનવ સમાજ

પૃથ્વી પરના તમામ સજીવોની પ્રાથમિક જરૂરિયાત સ્વચ્છ વાતાવરણની છે. હવા એ પ્રકૃતિની અણમોલ દેન છે. પરંતુ ઉદ્યોગો, વાહન વ્યવહાર અને લાખો ઘરમાં વપરાતું ઇંધણ નોંધપાત્ર માત્રામાં હવામાં પ્રદુષણ ફેલાવે છે. વિશ્વનાં વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડનું પ્રમાણ જે રીતે વધતું જાય છે. તેના પરિણામે આગામી વર્ષોમાં ઋતુચક્રમાં ભયંકર પરિવર્તન આવી શકે છે. હવામાં સૌથી ખરાબ પ્રદુષણ એસીડ વર્ષા છે. આ એસીડ હવામાં એકત્ર થવાનું કારણ ઉદ્યોગોમાંથી છોડવામાં આવતાં ઝેરી વાયુઓ થઈ વરસાદ સાથે પડે છે.

વાયુ મંડળમાં પ્રાકૃતિક અવસ્થામાં વાયુના જુદાં-જુદાં ઘટકો વચ્ચે એક પ્રકારનું સંતુલન રહે છે.પરંતુ તેમાં પ્રદુષણ થતા ફેરફાર આવે છે. વિશ્વ આરોગ્ય સંસ્થા અનુસાર હવા પ્રદુષણ મનુષ્ય દ્વારા કરવામાં આવતી ક્રિયાઓ દ્વારા થાય છે. જેની અસર માનવીનાં આરોગ્ય તેમજ વનસ્પતિ વગેરે ઉપર પડે છે. પ્રદુષિત હવામાં જુદાં જુદાં પ્રકારનાં ગેસો અને સુક્ષ્મ રજકણો સંકળાયેલા હોય છે. જે નીચેની રીતે હવામાં ભળે છે.

(1) વાહનોમાંથી નિકળતા ધુમાડાથી થતું હવાનું પ્રદુષણ : હવામાં પ્રદુષક વાયુ વૃદ્ધિ કરવામાં મોટો ફાળો ખનિજ તેલ એટલે કે પેટ્રોલ કે ડિઝલથી ચાલતા વાહનોનો છે. દેશમાં વાહનોની સંખ્યા ઝડપથી વધી રહી છે. 1971-72ની સાલમાં દર 1000 માણસો એ વાહનોની સંખ્યા માત્ર 3 વાહનોની હતી જે 1990-91માં વધીને દર હજારે માણસે 25ની થઈહતી એટલે કે વાહનોમાં વધારે 8 ગણો વધારો થયો હતો.માત્ર દિલ્હીમાં 1971થી 1991માં 3 ગણો વસ્તી વધારો થયો હતો જ્યારે વાહનોમાં 14 ગણો વધારો થયોહતો દેશ લેવલે જોઈએ તો 1951માં મોટર વાહનોમાં દ્વિચક્રી વાહનોનો વધારો 9 ટકા હતો જે 1995માં 69 ટકા થયો હતો. આ રીતે દેશમાં મોટાં વાહનો, સ્કુટર, મોપેડ, મોટરસાયકલ જેવા વાહનોમાં સતત વૃદ્ધિ થતી રહી છે. જે હવાનાં પ્રદુષણ માટે મહત્ત્વનું એક કારણ છે.

દેશના મુખ્ય મહાનગરોમાં વાહનોની વૃદ્ધિ સાથે જ તેમાંથી નીકળતા ધુમાડાથી વાયુ પ્રદુષણમાં નોંધપાત્ર વૃદ્ધિ થઈ હતી.જેમાં કાર્બન મોનોકસાઈડ, હાઈડ્રોકાર્બન, નાઇટ્રોજન ઓકસાઈડ, સલ્ફર ડાયોકસાઈડ, અને બારીક રજકણોનાં પ્રમાણમાં નોંધપાત્ર વૃદ્ધિ થઈ છે. આ બધા જ વાયુ સજીવો માટે નુકશાનકારક છે.

ઉપરોક્ત વાયુમાં કાર્બન મોનોકસાઈડ વાયુ ફેફસામાં જવાથી મૃત્યુ પણ થઈ શકે છે. સલ્ફર ડાયોકસાઇડ અને નાઇટ્રોજન ઓક્સાઇડ વાતાવરણમાં ભેજ સાથે ભળી ને તેજાબી વર્ષાનું કારણ બને છે. બારીક રજકણો ને પરિણામે શ્વસનતંત્રનાં રોગો થાય છે. જેથી આયુષ્ય ઘટે છે. પેટ્રોલ ચલિત વાહનોમાંથી સીસાનો વાયુ નિકળે છે. જે

શ્વાસમાં જતા ભારે નુકશાન થાય છે. પેટ્રોલનાં વાહનમાંથી બેન્ઝો પાઈરીન વાયુ નીકળે છે. જે શ્વાસમાં જવાથી કેન્સર જેવા રોગો થઈ શકે છે. વાહનોમાંથી કાર્બન ડાયોકસાઈડ વાયુ નિકળે છે. જેનું પ્રમાણ વધતા વિશ્વનાં ઉષ્ણતામાનમાં વૃદ્ધિ થવાની સંભાવના વધે છે. સંક્ષેપમાં વિભિન્ન પ્રકારનાં વાહનોમાંથી નીકળતાં વાયુ માનવી તેમજ પશુ-પંખીને નુકશાન કરે છે.

(2) કારખાના અને ઉદ્યોગો દ્વારા થતું હવાનું પ્રદુષણ : કોલસો અને ખનીજ તેલ બાળતા કારખાનાઓ, વિદ્યુત ઉત્પાદન, પેટ્રોલિયમ રીફાઇનરીઓ કાપડ મિલો, કાગળનાં કારખાના, લોખંડ અને પોલાદનાં કારખાનાઓ વગેરે વાહનોની જેમ જ હવા અને વાતાવરણને પ્રદુષિત કરે છે. ઝેરી વાયુઓ મોટા પ્રમાણમાં બહાર કાઢેછે. તે હવા ને તો પ્રદુષિત કરે છે. અને તે શ્વાસમાં જતા અનેક પ્રકારનાં રોગો કરે છે. ઉપરાંત તે આડકતરી રીતે જમીન, પાણી અને અજૈવિક ઘટકોને પણ નુકસાન કરે છે. ભારતનાં આઠ મોટા ઉદ્યોગો મળીને હવામાં બારીક રજકણો 94 ટકા ગંધકનાં 97 ટકા, નાઇટ્રોજનનાં 94 ટકા છોડે છે.

રેફ્રિજરેશન અને એરકંડિશનીંગનાં કામમાં વપરાતા પદાર્થોમાંથી બારીક કણ ઉડે છે. એવા "એરોસોલ સ્પ્રે"માંથી જે વાયુઓ નીકળે છે. તેમાં "ફ્લોરોફ્લુરો કાર્બન" અથવા 'ફ્રિઓન'ને નામે ઓળખાતો વાયુ હોય છે. તે સીધી રીતે કંઈ ઝેરી નથી પરંતુ તેહવામાંઉંચે જઈને ત્યાં રહેલા ઓઝોન વાયુંકવચમાં ગાડા પાડે છે. આથી ઓઝોન વાયુનું રક્ષક પડ પાતળું પડે છે. તેને લીધે સૂર્યમાંથી આવતા પારજાંબલી (અલ્ટ્રાવાયોલેટ) કિરણો સ્તરમાં ન રોકાતા સીધા જ પૃથ્વી પર પડે તેવી સંભાવનાં વધી જાય છે. જો આમ થાય તો પૃથ્વી ઉપર સજીવોને જીવવાનું મુશ્કેલ બની જાય છે. લોકો વિવિધ રોગોનો ભોગ બની શકે છે.

(3) ઘર વપરાશનાં બળતણો દ્વારા થતું હવાનું પ્રદુષણ : ભારતમાં કૂલ ઘરોમાંનાં 75 ટકા જેટલા ઘરોમાં રસોડાની અંદર રસોઈ વગેરે કામો માટે બળતણ તરીકે મોટા ભાગે લાકડા, કરગઠિયા, ડાળીઓ, તલસરાં, કપાસની સાંઠી તેમજ છાણાં, કોલસાં જેવા બળતણો વપરાય છે. દુનિયાની કુલ વસતિનો અડધોભાગ આજે આવા બળતણો પર આધાર રાખે છે. એક અંદાજ એવો છે કે હવામાં તરતા બારીક રજકણોમાના 60 ટકા જેટલા રજકણો, આવુ બળતણ બાળતાં બંધિયાર ઘરોનાં રસોડામાં હોય છે. તેની સરખામણીમાં દુનિયાનાં વિકસિત દેશોમાં શહેરોમાં તેનું પ્રમાણ ફક્ત 2 ટકા જ હોય છે. ઘરના આવા પ્રદુષિત વાતાવરણની વિપરીત અસર ઘરમાં રસોઈ કરતી મહિલાઓ અને તેની સાથે રસોડામાં રહેતાં બાળકોનાં આરોગ્ય ઉપર થાય છે.

આમ ઉપર મુજબ વિવિધ રીતે હવામાં પ્રદુષણની માત્રા વધે છે. એ ઉપરાંત

જમીનમાંથી નિકળતો 'રેડોન' વાયુ હવાને પ્રદુષિત કરે. આવો વાયુ સમશીતોષ્ણ કટીબંધ પ્રદેશોમાં વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. દુનિયાનાં ઠંડા પ્રદેશોમાં બહારની સરખામણીએ ઘરમાં 'રેડોન' વાયુની ઘનતા પાચથી દશ ગણી વધુ હોયછે. ભારતમાં હિમાચલ પ્રદેશનાં વિસ્તારોનાં ઘરોમાં આવા વાયુનું પ્રમાણ વધુ જોવા મળે છે. આ પ્રકારના વાયુથી કેન્સરનું પ્રમાણ વધે છે. પેટ્રોલમાં ઉમેરવામાં આવતું "ટ્રેટા ઈથાઈલ લેડ" નામનું તત્ત્વ સીસા કરતા 10થી 100 ગણું વધારે ઝેરી છે. જે માનવનાં મગજ અને શરીરનાં કોષો પર વિકૃત અસરો સર્જે છે. આમ, હવાનું પ્રદુષણ માનવ અને સમગ્ર સજીવ સૃષ્ટિ અને વનસ્પતિ માટે નુકસાન કારક સાબીત થયું છે.

3. પાણીની અછત - પાણી પ્રદુષણ અને સમાજ

સજીવો અને મનુષ્યની મૂળભૂત જરૂરિયાતોમાં પાણી પણ એક અગત્યની જરૂરિયાત છે. ગૃહ વપરાશનાં કાર્યો ઉપરાંત ખેતીવાડી અને ઔદ્યોગિક પ્રવૃત્તિઓમાં પણ પાણીનો વપરાશ થાય છે. જેમ જેમ પાણીનો ઉપયોગ વધવા લાગ્યો છે. તેમ તેની તંગી અનુભવાય છે. વિશ્વનાં કેટલાક દેશો અને ખાસ કરીને ભારતનાં કેટલાક પ્રદેશોમાં પાણીની તંગી ઉદ્ભવી છે. ભારતનાં ગુજરાતનાં કેટલાક પ્રદેશોમાં વારંવાર દુષ્કાળની સ્થિતિ ઉદ્ભવે છે. પરીણામે પીવાનાં શુદ્ધ પાણીની અછત સર્જાય છે. તેમજ તે પ્રદેશનો આર્થિક વિકાસ પણ અવરોધાય છે. કૃષિ વિકાસ, ઔદ્યોગિક વિકાસ અવરોધાય છે.

પાણીની અછતની સાથે પાણીનાં પ્રદુષણનો પ્રશ્ન ભારત સહિત સમગ્ર વિશ્વ માટે ગંભીર પ્રશ્ન બન્યો છે. મનુષ્ય દ્વારા શુદ્ધ પાણીનાં વપરાશની જગ્યાએ દુષિત પાણીનું પ્રમાણ વધતું જાયછે. સ્વચ્છ નિર્મળ પાણી આપતી નદીઓ આજે ગંદા વહેણવાળી બની ગઈ છે. શહેરો અને ગામની અશુદ્ધિઓ તેમજ ઔદ્યોગિક કચરાનો નિકાલ સતત વધવાને કારણે નદીઓ, ઝરણા, સરોવરો અને સમુદ્રો સાર્વજનિક ઉકરડા સમાન બની ગયા છે. પાણી પ્રદુષણથી સજીવ માત્રને હાનિ પહોંચી શકે છે. નદીઓ સૃષ્ટિ સંચારની જીવાદોરી છે પરંતુ આપણે તેમને કચરો નિકાલ કરવાની ગટરો બનાવી દીધી છે. પ્રશ્ન એટલો વિકટ બન્યો છે. કે પાણીની અશુદ્ધિ અને અછત વધતી જાય છે. પીવાનાં પાણીની અછત માટે પણ પર્યાવરણનો વિનાશ જ જવાબદાર છે. ભૂર્ગભજળનું શોષણ, પાણી સંગ્રહ કરવાની, વનોનો વિનાશ અને પાણીની અછતને પારસ્પરિક સંબંધ છે.

(1) ગુજરાતમાં પાણીની અછત : ગુજરાત રાજ્યનો મોટોભાગ ઉષ્ણકટિબંધમાં આવતો હોવાથી ગરમીનું પ્રમાણ વધારે રહે છે. તેથી મોટા ભાગનો વિસ્તાર સૂકો અને દુષ્કાળ ગ્રસ્ત છે. ગુજરાતનાં 12 જીલ્લાઓમાં વારંવાર અછત અને દુકાળની પરિસ્થિતિ ઉભી થાય છે. સૌરાષ્ટ્રનો 14.4 લાખ હેક્ટર વિસ્તાર સૂકો અને ક્ષારવાળો

છે. ચોમાસામાં લગભગ 40 દિવસવરસાદ પડે છે. તેમાં પણ સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છમાં તેનું પ્રમાણ ઓછું છે.

રાજ્યની જમીન સ્તર ઉપરની વાર્ષિક જળ સંપતિ 20,486 મિલિયન ઘનમીટર છે. આ તમામ પાણીનું લાંબા ગાળાની દષ્ટિ એ સમતામુલક નિયોજન સંચાલન કેમ કરવું. તે સવાલ મહત્ત્વનો છે. 1975માં ડૉ. જી. આર. નાંબીપારે ગુજરાતનાં જળસ્ત્રોત અંગે ઉંડો અભ્યાસ કરેલો તે સમયે અન્ય નિષ્ણાંતો અને સંસ્થાઓ એ મળી ને ચેતવણી ઉચ્ચારી કે પાણી બાબતે માંગ અને પુરવઠાનું સમતુલન જળવાઈ રહે તેવું આયોજન નહી કરવામાં આવે તો2001 સાલ સુધીમાં અનેક વિસ્તારોમાં ભુગર્ભ જળસ્ત્રોત ખલાસ થઈ જસે. 24 વરસ પહેલાની આ આગાહી કે ચેતવણીની આજે સચ્ચાઈની નજીક છીએ.

ગુજરાતનાં સૌરાષ્ટ્ર કચ્છમાં પાણીની તંગીના કારણોમાં સતત વસ્તી વૃદ્ધિ, ખેતીનું આધુનિકરણ ઔદ્યોગીકરણ, દુષ્કાળનો પ્રશ્ન, વૃક્ષોનો વિનાશ, ક્ષારનું વધતું પ્રમાણ, પાણીનો દુર્વ્યય વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. ગુજરાતમાં નર્મદા યોજનાને પરિણામે કેટલેક અંશે પાણીનો પ્રશ્ન હળવો બન્યો છે. પરંતુ હજુ પણ સૌરાષ્ટ્રનાં કેટલાક તાલુકાઓનાં ગામડામાં નર્મદાનું પાણી પહોંચાડી શકાયુ નથી ત્યાં પાણીનો પ્રશ્ન ગંભીર બન્યો છે.

(2) પાણી પ્રદુષણ અને સમાજ : પાણીનાં પ્રદુષણનો પ્રશ્ન સમગ્ર ભારત માટે ગંભીર સમસ્યારૂપ બન્યો છે. દેશનાં પાણીનો મોટો ભાગ પ્રદુષિત છે. જેની વિપરીત અસર માનવીનાં સ્વસ્થ્ય ઉપર પડે છે. પાતાળ કુવામાંથી વિદ્યુત મોટર દ્વારા પાણી ખેંચવામાં આવે છે. તેમાં ક્ષારનું પ્રમાણ વધુ હોય છે. તેને લીધે જમીનની ફળદ્રુપતામાં ઘટાડો થાય છે. ખાસ કરીને ઉદ્યોગોને કારણે પાણીનું પ્રદુષણ વધતું જાય છે. આમાં વપરાતું પાણી બીજા પાણીને દુષિત કરે છે. સમુદ્ર સિવાયનાં પાણીનો 75 ટકા હિસ્સો ખેતી, ઉદ્યોગો તથા પીવા માટે વપરાય છે. જીવનને ટકાવી રાખવા માટે પીવા લાયક શુદ્ધ પાણી જરૂરી છે. પ્રદુષિત પાણી વિવિધ રોગોને જન્મ આપે છે. પ્રદુષિત પાણી માનવ, પશુ-પંખી, વનસ્પતિ, વૃક્ષો વગેરે ઉપર વિપરિત અસર કરે છે. વર્તમાન સમયનાં ઝડપી ઔદ્યોગિક વિકાસે પાણી પ્રદુષણની ગંભીર સમસ્યા સર્જી છે. પાણી પ્રદુષણની માનવજીવન ઉપર કેટલીક વિકૃત અસરો સર્જાય છે. જે નીચે મુજબ જણાવી શકાય :

(i) પાણીનાં પ્રદુષણની માનવ સ્વાસ્થ્ય ઉપર અસરો : પ્રદુષિત પાણી પીવાના ઉપયોગમાં લેવાથી વિવિધ પ્રકારનાં રોગોને જન્મ આપે છે. ઔદ્યોગિકરણને કારણે કારખાનાઓમાંથી છોડવામાં આવતાં પાણીમાં રાસાયણિક કચરો, ઘરવપરાશ માટે વપરાતા પાણીમાં સોડા, ડિટરજન્ટ, પ્લાસ્ટીક, જંતુ નાશક દવાઓ વાળું પાણી

ગટરમાં વહી જઈને જળ સ્ત્રોતને પ્રદુષિત કરે છે. કુવા અને ડંકીનું પાણી ભૂગર્ભમાં ઉંડુ જવાથી તેમાં ક્ષાર અને ફલોરાઈડનું પ્રમાણ વધે છે. તે પથરી અને સાંધાનાં દુખાવા માટે કારણરૂપ બને છે. દુષિત પાણીને પરિણામે કમળો, કોલેરા, પાયોરીયા, ટાઈફોઈડ, તથા પેટ અને આંતરડાનાં રોગો થાય છે. પાણીમાં વધુપડતા લોહ, મેંગેનીઝ ફલોરાઈડ કેલ્શિયમ, સલ્ફેટ કાર્બોનેટ જેવા ક્ષારોને લીધે માનવ સ્વાસ્થ્ય પર સીધી હાનિકારક અસર થાય છે. માનવ સ્વાસ્થ્ય સ્તરને નીચું લાવવામાં પ્રદુષિત પાણી મહત્ત્વનું પરિબળ છે.

(ii) પ્રદુષિત પાણીની કૃષિ ઉપર અસરો : કૃષિમાં પ્રદુષિત પાણીનો ઉપયોગ થવાથી જમીન અને ઉત્પાદન ઉપર વિપરીત અસરો પડે છે. સિંચાઈયોજનાઓ મર્યાદિત હોવાથી ખેતીમાં ઉંડા બોર અને કુવાઓમાંથી પાણી મેળવવામાં આવે છે. પાણીનાં તળ ઉંડા જવાથી પાણીની ગુણવત્તાનાં પ્રશ્નો ઉભા થાય છે. વધુ પડતાં ક્ષાર અને ગંધક, ક્લારાઈડયુક્ત પાણી સિચાઈમાં ઉપયોગ લેવાને પરિણામે જમીનની ગુણવત્તા ઉપર વિપરિત અસરો સર્જે છે અને લાંબા ગાળે કૃષિ ઉત્પાદનમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો કરે છે. દરિયાકાંઠે પાણીનાં તળ ઉંડા જવાથી દરિયાનાં ખારાં પાણી ભૂગર્ભમાં ઘુસી જવાથી ખેતીમાં ખારા પાણીનો વપરાશ વધ્યો છે. જે જમીનને વેરાન બનાવે છે. ગુજરાતનો "લીલી ના ઘેર" ગણાતો વિસ્તાર આજે વિરાન બનતો જાય છે.

ફેક્ટરીઓનું દુષિત પાણી ગટરોમાંથી નદીઓમાં અને તેમાંથી બોર દ્વારા ખેતર સુધી પહોંચે છે. અને દુષિત પાણીથી થતા શાકભાજી, ફળો દ્વારા માનવ આહાર સુધી પહોંચે છે જે માનવ શરીરમાં વિવિધ રોગો પેદા કરવામાં કારણરૂપ બને છે. નદીઓમાં ઠલવાતો કેમીકલનો કચરો જમીનને બીન ઉત્પાદક બનાવે છે. આમ, પાણીનું પ્રદુષણ કૃષિ ઉપર વિપરિત અસરો સર્જે છે.

(iii) પાણીનું પ્રદુષણ અને માનવ પ્રવૃત્તિ : પાણીનું પ્રદુષણ માનવ સમાજ ઉપર વિકૃત અસરો સર્જે છે. પરંતુ પાણી પ્રદુષિત થવામાં માનવીય પ્રવૃત્તિ મુખ્ય જવાબદાર પરિબળ છે. વિશાળ ઉદ્યોગો કેમિકલ ફેક્ટરીઓ, દવાની ફેક્ટરી, મોટી હોસ્પીટલો વગેરે દ્વારા વધુમાં વધુ પાણી પ્રદુષિત થાય છે. ઉદ્યોગોમાં પાણીની માંગ વધતી જાય છે. પાણીની માત્રા વધતા પ્રદુષણનું પ્રમાણ પણ વધતું જાય છે. જેની અસરો મહાનગરો અને નીચાણવાળા વિસ્તારમાં ગામડાઓમાં વધું પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. દા. ત. જેતપુરનાં સાડી ઉદ્યોગો દ્વારા ભાદર નદીમાં છોડાતાં કેમીકલનાં કચરા ને પરિણામે ધોરાજી અને આસપાસનાં ગામડાઓમાં ડંકીઓ અને કુવાનાં બોરમાં લાલ પાણીનો (કેમીકલ) પ્રશ્ન ઉદ્ભવ્યો છે. ભારતની એક પણ નદીનું પાણી મનુષ્ય માટે પીવા લાયક રહ્યું નથી. એટલું જ નહીં ઘણી ખરી નદીઓનું પાણી પ્રાણીઓને પણ પીવા લાયક રહ્યું નથી. ગંગા જેવી શુદ્ધ નદી પણ પ્રદુષિત બની છે. ગંગા શુદ્ધિકરણ યોજનાઓ અમલમાં મુકવી પડી છે. તે બાબત વધુ ગંભીર છે. ગુજરાતની બધી જ

નદીઓની આ હાલત છે. મહી, ભાદર નદી એટલી બધી પ્રદુષિત બની છે કે જો પીવાના ઉપયોગમાં લેવામાં આવે તો મનુષ્યને જ નહીં પરંતુ પશુ-પક્ષીઓને પણ નુકશાન કરે તેમ છે. આમ, પાણીનું પ્રદુષણ સર્જવામાં માનવીય પ્રવૃત્તિની મહત્ત્વની ભુમિકા છે.

4. જંગલ વિનાશ અને માનવ સમાજ

વૃક્ષો-જંગલો પર્યાવરણનો મહત્ત્વ ભાગ છે. માનવ સમાજ માટે વૃક્ષોનું આગવું મહત્ત્વ છે. આપણા પૂર્વજો વૃક્ષોને દેવ માનીને તેમની પૂજા કરતાં હતાં. આજે પણ આદિવાસીઓ વૃક્ષોની પૂજા કરે છે. તેથી વૃક્ષોનું ધાર્મિક મહત્ત્વ છે. પરંતુ આજનો મનુષ્ય વધુ પડતો ભૌતિકવાદી બનતો જાય છે અને જંગલો તથા કુદરતી પ્રકૃતિનો વિનાશ કરી પોતાની જ જાત ઉપર ખતરો ઉભો કરી રહ્યો છે.

પર્યાવરણની સમતુલા માટે 33 ટકા જંગલો આવશ્યક ગણાય છે. ગુજરાતમાં સરકારી આકડા મુજબ જંગલો 11 ટકા છે. વાસ્તવમાં તેનું પ્રમાણ માત્ર 8 ટકા જેટલું છે. સમગ્ર દેશનાં સંદર્ભમાં જોઈએ તો 12 થી 15 ટકા જંગલો રહ્યા છે. જે વૃક્ષો માણસને છાયડો, ફળ, ફૂલ, અને ઓક્સીજન અને આરોગ્ય જાળવવામાં ફાળો આપે છે અને વરસાદ લાવવામાં સહાયક બને છે. તે જ વૃક્ષને માણસ આજ કાપી રહ્યો છે. પરંતુ વૃક્ષોને કાપીને આપણે આપણા જ પગ પર કુહાડો મારી રહ્યા છીએ. તેની આપણને જરાપણ ચિંતા નથી. જો આવું સતત ચાલતું રહેશે તો વિનાશની ભયાનક પરિસ્થિતિ બહુ દૂર નહી હોય. વૃક્ષો આપણને અનેક રીતે ઉપયોગી છે. જો વૃક્ષોનો વિનાશ થશે તો સમગ્ર પર્યાવરણનો નાશ થશે.

(1) વૃક્ષોને પૃથ્વીનાં ફેફસા તરીકેનું બિરુદ આપી શકાય. વૃક્ષો હવામાંથી કાર્બનડાયોકસાઈડ પોતાના ખોરાક તરીકે લે છે. અને માનવ જીવન માટે ખુબ જ ઉપયોગી ઓક્સીજન બહાર ફેંકે છે. તે રીતે વૃક્ષો હવામાં ઑક્સિજનનું પ્રમાણ ઓછું થવા દેતા નથી. તેથી જ વૃક્ષોને માનવ જીવનના આધાર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. વૃક્ષો માનવની અનેકવિધ જરૂરિયાત સંતોષે છે. તેમ છતાં આપણે બળતણ માટે, ઉદ્યોગો માટે, આવાસો માટે ઘરનાં ફર્નીચર માટે વૃક્ષો કાપતાં જ રહ્યા છીએ તેનાથી વૃક્ષોનું પ્રમાણ ઘટતું જાય છે. પરિણામે પર્યાવરણને ભયંકર નુકશાન પહોંચે છે. હવામાનમાં ફેરફાર થાય છે.

(2) વૃક્ષો કપાવવાને કારણે જમીન ખુલ્લી થાય છે તેનાથી જમીનનું ધોવાણ વધે છે. અને જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટતી જાય છે. કૃષિ ઉત્પાદનમાં ઘટાડો નોંધાય છે. જમીનનાં ધોવાણને કારણે પશુઓ માટેનાં ઘાસચારાની પણ તંગી ઊભી થાય છે. પંખી અને અન્ય જીવસૃષ્ટિ માટે પણ મુશ્કેલી સર્જાય છે.

(3) વન અને વર્ષા વચ્ચે સીધો સંબંધ છે. સાનુકૂળ મોસમી પવન એ વરસાદ

માટેની પ્રાથમિક જરૂરિયાત છે. વૃક્ષોને પરિણામે પૃથ્વી ઉપરનું વાતાવરણ સમતોલ રહે છે. અને તેનાથી વરસાદનું પ્રમાણ જળવાઈ રહે છે. તેમજ વરસાદની અનિયમિતતા ઘટે છે. વૃક્ષોનાં પાન હવામાં ભેજ છોડે છે. તે હવામાનને ઠંડું રાખે છે. વૃક્ષો સૂર્યના તાપને જમીન ઉપર સીધો પડવા દેતા નથી. તેથી જમીન ઉપરનો ભેજ ઓછો સુકાય છે. તે રીતે વાતાવરણની ઠંડક જળવાઈ રહે છે. મોટા વિસ્તાર પર છવાયેલ વૃક્ષો વરસાદ માટે મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે. તેથી જો મોટા પાયે જંગલોનો નાશ કરવામાં આવશે તો તેની અસર વરસાદનાં પ્રમાણ ઉપર ચોક્કસ ઉદ્ભવશે. તેમજ પશુ-પંખી સહિત જીવસૃષ્ટિની સમતુલા તૂટશે.

આમ જંગલોનો વિનાશ માનવ માટે અનેક રીતે નુકશાનકર્તા છે. જેમ જેમ વિશ્વમાં વસ્તી વૃદ્ધિ થતી જશે. તેમ-તેમ તેને સમાવવા માટે તેમજ કૃષિ ઉત્પાદન વધારવા માટે જંગલોનો વિનાશ થતો રહેશે તો તેનાથી પર્યાવરણનું સંતુલન ચોક્કસ બગડશે.

5. ભારતમાં પર્યાવરણીય ચળવળો

ભારત વિકસતો દેશ છે. વિકસતો દેશ વિવિધ ક્ષેત્રોમાં વિકાસનાં પગલા માંડતો હોય છે. મોટા બંધોનું નિર્માણ, વિશાળ ઉદ્યોગો, વિદ્યુત મથકોની સ્થાપના વગેરે પગલાઓ દ્વારા સમાજ વિકાસની કેડી પર આગળ વધી શકે છે. ભારતમાં પંચવર્ષીય યોજનાઓ હેઠળ ચાલતી વિકાસ પ્રવૃત્તિઓ અનેક ક્ષેત્રોમાં વિસ્તરી છે. આવી વિકાસ પ્રવૃત્તિઓ જે તે વિસ્તારના લોકોનાં આર્થિક, સામાજિક, ધાર્મિક, સાંસ્કૃતિક અને સામુદાયિક જીવન ઉપર વિપરીત અસર ઉપજાવે છે. કારણ કે આવી વિકાસ પ્રવૃત્તિઓને લીધે તે વિસ્તારના લોકોનું વિસ્થાપન થતું જાય છે.

ભારતમાં હિરાકુંડ યોજના, શ્રી શૈલમ્ ડેમ, તેહરી ડેમ, સરદાર સરોવર (નર્મદા) યોજનાં જેવા મહાકાય ડેમ, મહાકાય ઉદ્યોગો, વિદ્યુત મથકો, સ્થાપવાથી તેમજ જંગલોનો નાશ કે વૃક્ષ છેદન કરવામાં આવતા તે સ્થળે વસવાટ કરતા લોકોની આજીવિકા અને સામુદાયિક જીવનને લગતા પ્રશ્નો ઉભા થાય છે. વિકાસ પ્રેરીત વિસ્થાપન અને વિકસતા સમાજ સાથે અભિન્ન રીતે જોડાયેલી ઘટના છે. આધુનિક વિકાસયુગમાં તે વિકાસની એક પૂર્વશરત છે. જે લોકો વિસ્થાપિત થાય છે. તેઓ મોટા ભાગે આદિવાસી, ભૂમિહીનો, અને પછાત ગરીબ વર્ગના લોકો હોયછે.

આવી વિકાસયોજનાઓથી ત્યાનાં રહેવાસીઓનાં સમગ્ર જીવન ઉપર, ત્યાંની વનસ્પતિ અને પ્રાણીસૃષ્ટિ ઉપર કે સમગ્ર ઇકો-સિસ્ટીમ ઉપર વિપરીત અસર થાય છે. આથી કેટલાંક માનવતાવાદી જૂથો અને પર્યાવરણવાદીઓ તેનો વિરોધ કરતા હોય છે. અને આંદોલનનો માર્ગ અપનાવતા હોય છે. અહી મુખ્યત્વે "વિકાસના ભોગે પર્યાવરણની જાળવણી" અને "પર્યાવરણને ભોગે વિકાસ" જેવી બે વિચાર સરણી

વિકસી રહી છે. આ બે વિચાર સરણી પરસ્પર વિરોધી છે. ત્રીજી વિચારસરણી "વિકાસની સાથોસાથ પર્યાવરણનું જતન" મધ્યમ માર્ગી છે. ભારતમાં આ મધ્યમમાર્ગી વિચારસરણી પ્રચલીત છે. ભારત સરકારે વિકાસની માંગ અને પર્યાવરણ વચ્ચે સંવાદિતા સ્થપાય તે રીતે વિસ્તૃત રાષ્ટ્રીય પર્યાવરણ નિતી ઘડી છે. ગુજરાતમાં નર્મદા ડેમ સરદાર સરોવર યોજના અમલમાં મુકવાની સાથે પર્યાવરણની ઉન્નતિ થાય તેવા પગલા લીધાં છે. તેમજ માનવીય સ્પર્શ સાથે વિસ્થાપિતોના પુનર્વસનની કામગીરી કરવામાં આવી છે.

ભારતમાં વનસંરક્ષણ માટે થયેલ "ચીપકો આંદોન" અને નર્મદા બંધ બાંધવાનાં કારણે પર્યાવરણને થયેલ નુકશાનનાં સંદર્ભમાં થયેલા "નર્મદા આંદોલન" આ બે પર્યાવરણને સ્પર્શતી મહત્ત્વની ચળવળો છે.

● ચીપકો આંદોલન

ચીપકો આંદોલન વાસ્તવમાં પર્યાવરણ ચળવળ છે. વૈજ્ઞાનિકો જ નહી પરંતુ કેટલાક બુદ્ધિજીવી નાગરિકોએ કુદરતમાં પેદા થતી અસંતુલિત પરિસ્થિતિ અને તેનાથી ઉભી થતી માનવ જાતને ટકાવવા સામે ભાવિ સંકેતો રજુ કર્યા છે. તેથી પર્યાવરણની જાળવણી માટે આ ચળવળ શરુ થઈ બુદ્ધિજીવી વર્ગ દ્વારા તેના ચોક્કસ ધ્યેયો કાર્યક્મો હોવાને કારણે વાસ્તવમાં આ ચળવળ પર્યાવરણવાદી ઓની જ નહી પરંતુ સમગ્ર માનવજાતિનાં કલ્યાણ માટેની ચળવળ બની છે.

ગાઢ જંગલોની વસ્તીનાં મોટાભાગનાં નાગરીકો આદિવાસીઓ, ખેડુતો, ખેતમજૂરો અગ્રસ્થાને રહ્યા છે. ઉત્ત પ્રદેશનાંહિમાચલનાં ગાઢ જંગલોમાં આ ચળવળને સક્રિય બનાવનાર ગઢવાલી અને કુમાવનાં ખેતમજુરો જોવા મળે છે. પરંતુ આ ચળવળ એ માત્ર ખેડૂતો કે ખેત મજુરો પુરતી મર્યાદિત ન રહેતા સમગ્ર માનવ જાતિનાં કલ્યાણ માટે અને અસ્તિત્વ માટેની છે.

(1) ચીપકો આંદોલનની શરુઆત : છેલ્લા કેટલાક વર્ષોમાં સજીવ સૃષ્ટિ અને કુદરત વચ્ચેનાં સંબંધોને લગતા લોક આંદોલનો થયા છે. પરંતુ ચીપકો આંદોલન દુનિયાનાં અન્ય આંદોલનથી કંઈક અંશે જુદુ પડે છે. દુનિયાનાં અન્ય આંદોલનો ઉદ્યોગ દ્વારા થતા પ્રદુષણનાં પ્રશ્નો ઉપર ધ્યાન કેન્દ્રીત કરતાં હોય છે.જયારે ચીપકો આંદોન પહાડી પ્રદેશોમાં વસતાં લોકોનું જીવન ટકાવી રાખવાનાં પ્રાણપ્રશ્નો સાથે સંબંધ ધરાવે છે. સરકારની વનવિષયક શોષણ ખોર નીતીઓમાં પરિવર્તન લાવવાનાં પ્રયત્નરુપે કાશ્મીરનાં હિલામયનાં પ્રદેશથી માંડી અરુણાચલ પ્રદેશનાં વિસ્તારો સુધીમાં આ આંદોલન ફેલાયેલું છે. ચીપકો આંદોલનની શરુઆત સર્વ પ્રથમ ભારતનાં ઉત્તરીય રાજયમાંના એક રાજય ઉત્તરપ્રદેશ (યુ.પી.)માં થઈ. ગઢવાલ વિભાગનાં ઉત્તરકાશી, ચીમોલી, તહેરી અને પાઉરી એમ ચાર જીલ્લા આવેલા છે. ખેતીવાડી એ અહીનાં લોકોનું જીવન નિર્વાહનું મુખ્ય સાધન છે. આ વિસ્તારનાં દરેક કુટુંબ લગભગ અડધા

હેક્ટર જેટલી જમીન ધરાવે છે. ચોમાસા આધારીત ખેતી છે. અને તેમાં માંડ તેનું ગુજરાન ચાલે છે. તેથી તેઓ નજીકનાં જંગલમાંથી ઔષધી, વનસ્પતી, બળતણ વગેરે મેળવીને પોતાની અન્ય જરૂરિયાતો પૂરી કરવા પ્રયત્ન કરે છે. તેમજ ખેતીનાં ઓજારો બનાવવા માટે જંગલનાં લાકડા પર આધાર રાખતા હતા.

(2) ચીપકો આંદોલનની વૃદ્ધિ : 1960માં સર્વોદય વિચારસરણીથી પ્રેરાઈને સર્વોદય કાર્યકર્તાઓએ ઈમારતી બાંધકામનાં મજુરોને સંગઠિત કરવા માટે એક કામદાર મંડળી સ્થાપી. 1964માં સ્વરોજગારી માટે "દામોલી ગ્રામ સ્વરાજ મંડળી"ની સ્થાપના કરી. એ દરમિયાન સરકારે નિર્ણય કર્યો કે ખેતીવાડી ઓઝાર અને અન્ય હેતું માટે લાકડું મેળવવા માટે બોલી બોલીને કોન્ટ્રાક્ટ આપવો તેથી ખાનગી ઠેકેદારો સામે આ મંડળી ટકી શકી નહીં. તેથી જંગલમાંથી ઔષધી, વનસ્પતિ, મુળીયા એકટા કરીને બજારમાં વહેંચવા મુક્યા. તેનાથી અમુક કુટુંબને રોજગારી ચોક્કસ મળી. તેમજ નાના ગૃહઉદ્યોગો પણ શરુ કરાવ્યાં. પરંતુ સરકાર તરફથી આવા ઉદ્યોગોને કોઈ રાહત કે પ્રોત્સાહન અપાયુ નહી. તેમજ કાચામાલની અછતને પરિણામે આવા ગૃહ ઉદ્યોગોને અમુક સમય માટે બંધ કરવા પડ્યા પરિણામે લોકો બેકાર બન્યા.

આ સમય દરમિયાન રમત-ગમતનાં સાધનો બનાવવા માટે સાયમન કંપનીને અમુક વૃક્ષો કાપવાનો ઈજારો આપવામાં આવ્યો. સ્થાનિક વપરાશમાટે ખેતીવાડીનાં ઓજારો બનાવવા માટે થોડાંક વૃક્ષો કાપવાની મંજૂરી સહકારી મંડળીને વન વિભાગે આપી નહોતી. તેથી લોકોમાં અસંતોષની લાગણી પેદા થઈ, 27મી માર્ચે 1973ના રોજ ગોળશ્વર ખાતે ભરાયેલી સભામાં સરકારનાં નિર્ણય સામે વિરોધ કરવાનું નક્કી થયું; અને 'સાયમન કંપની'નાં એજન્ટો અથવા કઠિયારાઓને એક પણ વૃક્ષ કાપતા અટકાવવાનો નિર્ણય કર્યો. તેઓએ આખી રાત ચોકી કરી અને વૃક્ષોને બાથ બીડીને તેને કાપતા અટકાવ્યાં. સરકારે વિવિધ પ્રલોભનો આપીને આ આંદોલન અટકાવવા પ્રયાસ કર્યો. પરંતુ સ્થાનિક કાર્યકરો, નેતાઓ, મંડલીનાં કાર્યકરો વગેરેનાં સામુહિક પ્રયાસોથી 'ચીપકો' આંદોલન શરુ થયું 'ચીપકો'નો અર્થ "વૃક્ષોને બાથ ભીડવી" એવો થાય છે. શરુઆતમાં ચીપકો આંદોલન સરકારની વનવિષયક નીતિનો વિરોધ કરવાનાં સંદર્ભમાં હતું. પરંતુ પાછળથી તેની સાથે પર્યાવરણનાં પ્રશ્નો પણ જોડવામાં આવ્યા અને વર્ષાઋતુમાં વારંવાર આવતા પુર એ વૃક્ષો વગરનાં ડુંગરાનું પરિણામ છે. તેમ માનવામાં આવતું.

આજ સમયમાં અલકનંદા નદીના કાઠા ઉપર આવેલા "રાની" જંગલમાં 2500 વૃક્ષોની લીલામી કરવાની જાહેરાત કરવામાં આવી. ત્યારે ચીપકો આંદોલનનાં કાર્યકર્તાઓએ સ્થાનિક લોકોને ભય સાથે ચેતવણી આપી કે વૃક્ષો કપાશે તો પુર આવશે, ભુકંપની શક્યતા વધી જશે, તેમ જ સજીવ અને કુદરત વચ્ચેનાં સંબંધોની સમતુલા ખોરવાશે. સ્થાનિક લોકો એ આ વાત ને સ્વીકારી અને જો લોકો વૃક્ષોને બાથ ભીડીને ઉભા રહી વૃક્ષો કપાતા અટકાવશે તો આવી ભયંકર ઘટના ટાળી શકાશે તેવો સંદેશ ફેલાવવામાં આવ્યો. અને સરકાર તથા ઠેકેદારોના વિરોધમાં ગરીબ મહિલાઓ

આગળ આવી અને "ગૌરીદેવી" નામની મહિલાએ પોતાના વિસ્તારની મહિલાઓને સંગઠિત કરી. અને અધિકારીઓ ટેકેદારોની ધાક-ધમકીથી ડર્યા વગર વૃક્ષો અમારી જનની છે. તેને બચાવવા માટે અમે અમારી જાતનું બલિદાન આપીશું તેવો નિર્ધાર વ્યક્ત કર્યો. આવા નક્કર વિરોધ ને કારણે ઉત્તર પ્રદેશ સરકારે એક સમિતિ રચી અને આ સમિતીએ બે વર્ષ પછી પોતાનો રીપોર્ટ આપ્યો કે આ વિસ્તારમાં વૃક્ષો કાપવા હિતાવહ નથી પરિણામે સરકારે 10 વર્ષ સુધી વૃક્ષો કાપવા પર પ્રતિબંધ મુક્યો. મહિલાઓના આ વિજયની અસર અન્ય વિસ્તારો પર થઈ અને ગોપેશ્વર, બીદરખીણ, પારસરી, ડોંગરી પેઈનચેલી વગેરે જગ્યાએ આવા આંદોલનો થયા અને તેમાં મહિલાઓ એ મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવી.

(3) ચીપકો આંદોલન ટકાવી રાખવાનો જુસ્સો : ચીપકો આંદોલન ટકાવી રાખવાનો જુસ્સો આસપાસનાં ગામડાઓની મહિલાઓમાં જોવા મળ્યો હતો. આ આંદોલન સમગ્ર ગઢવાલ જીલ્લામાં અને ઉત્તર પ્રદેશમાં (હાલનું ઉત્તરાંચલ) ફેલાયેલું હતું. ગ્રામ મહિલાઓનો સામુહિક જુસ્સો નેતાઓએ ટકાવી રાખવા પ્રયત્નો કર્યા. એક ગામથી બીજા ગામ સુધી સંદેશો લઈ જનાર સંદેશ વાહકો અને અન્ય સર્વોદય કાર્યકર્તાઓ એક બીજા ગામો સાથે સંપર્ક જાળવી રાખતા હતા. આંદોલનકારી મહિલાઓ માટે વનસંરક્ષણની વાત એ જીવન મરણ વચ્ચેનો પ્રશ્ન હતો. કારણકે જંગલોમાંથી જ તેઓ પોતાના કુટુંબનાં જીવન ટકાવી રાખવા માટેની જરૂરિયાતો પૂરી કરી શકતા હતા. તેમણે આ આંદોલન દરમિયાન વિવિધ પ્રકારની યુક્તિ-પ્રયુક્તિ અપનાવી હતી.

આમ, પહાડી વિસ્તારનાં લોકો પોતાના જીવન સમા આ વૃક્ષો કપાતાં બચાવવા માટે જાગૃત બન્યા અને સામુહિક રીતેવિવિધ કાર્યક્રમો આપીને જંગલોનાં વૃક્ષોને બચાવ્યાં, જો જંગલોનાં વૃક્ષો કપાશે તો કુદરતી વાતાવરણમાં અસમતુલા ઉભી થશે. અને તેને કારણે વારંવાર પૂર, ધરતીકંપ જેવી ભયાનક આફતોનો ભોગ બનવુ પડશે. આ વાત લોકો સમજી ગયા હતા અને આથી જ પોતાનું જીવનકે કુટુંબ બચાવવું હોય તો તેમણે વૃક્ષો બચાવવા પડશે. આ પ્રકારનાં વિચારોને પરિણામે ચિપકો આંદોલનનો ઉદ્ભવ થયો અને સફળ બન્યું.

(4) ચિપકો આંદોલનનાં પરિણામો : ચિપકો આંદોલન વાસ્તવમાં પર્યાવરણ ચળવળ છે. વૃક્ષો કપાતાં બચાવીને પર્યાવરણનું રક્ષણ કરવામાં આવ્યું છે. તેથી આ આંદોલન જે તે વિસ્તારનાં લોકો માટે જ મહત્ત્વનું છે. તેવું નથી. પરંતુ સમગ્ર દેશ માટે પર્યાવરણની સભાનતા કેળવવા માટે મહત્ત્વનું છે તેથી ચિપકો આંદોલનને દેશનાં પર્યાવરણનાં રક્ષણ માટેનું આંદોલન કહી શકાય. ચિપકો આંદોલનનાં કેટલાક મહત્ત્વનાં પરિણામો નિચે મુજબ દર્શાવી શકાય.

(1) ચિપકો આંદોલનનું સૌથી મહત્ત્વનું પરિણામ એ ગણી શકાય કે આ

આંદોલન ભલે બુદ્ધિજીવી વર્ગ દ્વારાં ચલાવવામાં આવ્યું હોય પરંતુ સામાન્ય લોકોની પર્યાવરણ પ્રત્યેની જાગૃતિ કેળવવામાં ચિપકો આંદોલને મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવી છે. આ આંદોલનનો પ્રભાવ માત્ર સ્થાનિક લોકો પુરતો મર્યાદિત ન રહેતા સમગ્ર દેશનાં લોકો ઉપર પડ્યો છે. દેશ-વિદેશનાં બુદ્ધિજીવીઓનું ધ્યાન આકર્ષિત કર્યુ છે.

(2) આ આંદોલન ને પરિણામે વનવિભાગે અગાઉ વૃક્ષો કાપવાની મંજૂરી આપી હતી. તે મંજૂરી રદ કરવી પડી તેને કારણે વધુ વૃક્ષો કપાતા બચી ગયા. એટલું જ નહીં પરંતુ સરકાર માટે વૃક્ષોકાપવા ઉપર નિયંત્રણ મુકવું અનિવાર્ય બન્યું.

(3) ચિપકો આંદોલનનું મહત્ત્વનું પાસુ એ કહી શકાય કે આં આંદોલનમાં મહિલાની ભૂમિકા સક્રિય રહી. વનઅધિકારીઓ અને ઠેકેદારોનો સામનો કરવામાં મહિલાઓ મોટી સંખ્યામાં આગળ આવી. તેમના સંગઠનો વિકસ્યા. મહિલાઓએ કહ્યું કે વૃક્ષો એ અમારી જનની છે. "વૃક્ષોને હાની થવા દેવા કરતા અમારી જાતનું બલિદાન આપવું વધારે ઉચિત બનશે" આવો જબરજસ્ત વિરોધ મહિલાઓએ કર્યો.

(4) ચિપકો આંદોલનને પરિણામે ઉત્તર પ્રદેશ સરકારે એક પેટા સમિતી રચી. આ સમિતીનાં અહેવાલ મુજબ "રાની" જંગલ સંવેદનશીલ હોઈ ત્યાં વૃક્ષો કાપવાની મંજુરી આપવી નહી. આ અભિપ્રાયને આધારે 1050 ચો. કી.મી.માં વૃક્ષો કાપવા માટેની આપેલો કોન્ટ્રાક્ટ રદ કરવામાં આવ્યો.

• નર્મદા આંદોલન

ગુજરાત પાણીની અછતવાળુ રાજ્ય છે. ગુજરાતમાં ચોમાસુ અનિયમિત રહે છે. ચોમાસું સરેરાશ 30 દિવસ રહે છે. કચ્છ, સૌરાષ્ટ્ર અને ઉત્તર ગુજરાતમાં દર ચોથુ વર્ષ અનાવૃષ્ટિનું હોય છે. તેથી આ વિસ્તારોમાં પાણીની તીવ્ર તંગી રહે છે. ગુજરાતની બધી જ સિંચાઈ યોજના માત્ર 19 ટકા જમીનને પાણી પુરુ પાડે છે. જયારે પંજાબમાં 87 ટકા સિંચાઈ વ્યવસ્થા, યુ. પી.માં 43.5 બિહારમાં 32.6 ટકા સિચાઈ હેઠળ ખેતી થાય છે. તેથી તે વિસ્તારોનો વિકાસ શક્ય બન્યો છે. ગુજરાતમાં ખુબ જ ઓછો અને અનિયમિત વરસાદનાં પરિણામે ગુજરાતમાં જળસાધનો વધારવાની ખુબ જ જરૂરિયાત છે.

ગુજરાતમાં 17 મોટી નદીઓ છે. સૌરાષ્ટ્રમાં કુલ 71 નદીઓ છે. તેમાંથી શેત્રુંજી અને ભાદર એમ માત્ર બે જ મોટી નદી છે. કચ્છમાં 97 નદીઓ છે. તેમાં એક પણ મોટી નદી નથી. તેથી માત્ર નર્મદા જ એવી નદી છે કે જેના પર મોટો બંધ બાંધી છેક સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છ સુધી પાણી પહોંચાડી શકાય તેવું છે. તેનાથી રાજ્યની 20 ટકા ગ્રામ્ય વસ્તીને લાભ આપી શકાય. રાજ્યનાં 135 શહેરો અને 8215 ગામડાઓને પીવાનું પાણી મળી રહે. કુલ 1000 મેગાવોટ વિજળીનું ઉત્પાદન થશે. દર વર્ષે ખેત ઉત્પાદનની આવકમાં 900 કરોડનો, વિજળીની આવકમાં 400 કરોડનો અને પાણી

પુરવઠા આવકમાં 100 કરોડનો વધારો થશે. આમ ગુજરાતની કુલ વાર્ષિક આવકમાં 1400 કરોડનો વધારો થશે. સાથો-સાથ મત્સ્ય ઉદ્યોગથી આવકમાં પણ 4 કરોડ જેટલો વધારો થશે.

ગુજરાતનાં પાણીના પ્રશ્ન માટે નર્મદા નદી પર બંધ બાંધવાનો વિચાર 1959માં નવાગામ પ્રોજેક્ટ માટે ખાસ દરખાસ્ત સેન્ટ્રલ વોટર પાવર કમિશને રજુ કરી. 1969માં નર્મદા જળવિવાદ પંચની રચના કરવામાં આવી. સરદાર સરોવર પ્રોજેક્ટે એ વિવિધ હેતુ લક્ષી એવો મધ્ય પ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર, ગુજરાત અને રાજસ્થાન એમ ચાર રાજ્યોનો સંયુક્ત પ્રોજેક્ટ છે. 1985માં વિશ્વબેંકે 457 મિલિયન યુ. એસ. એ. ડોલરની મદદ આ પ્રોજેક્ટને આપવાનું નક્કી કર્યું. આયોજન પંચે 1988માં મૂડી રોકાણ કરવા માટે સંમતિ આપી.

નર્મદા જળવિવાદ પંચે 1979માં નર્મદાનાં પાણીની ફાળવણી કરી તેમાં મધ્યપ્રદેશને સૌથી વધુ અને ગુજરાતને બીજા ક્રમે ત્યારબાદ મહારાષ્ટ્ર અને રાજસ્થાન એ રીતે પ્રાથમિકતા આપવામાં આવી, નર્મદા પ્રોજેક્ટથી ગુજરાતમાં ચોથા ભાગ કરતાં પણ ઓછી જમીન મહામુશ્કેલીએ સિંચાઈનું પાણી મેળવે છે. અને ત્રીજા ભાગનાં તાલુકાઓ હંમેશા પાણીની તંગીથી પીડાય છે. સૌરાષ્ટ્ર કચ્છ સહિતના સુકા પ્રદેશોનાં પશુધન માટે ઘાસચારો પૂરો પાડી શકાશે. અનાજ, ફળફળાદિ અને અન્ય ખેત-પેદાશોનું ઉત્પાદન વધશે અને હાલનાં બિન સિંચાઈવાળા વિસ્તારોને સિંચાઈ મળતા તે વિસ્તારમાં વિવિધ પ્રકારનાં ઉત્પાદનનો લઈ શકાશે.

(1) નર્મદા ડેમ★ :

ભરૂચ જિલ્લામાં વડગામ પાસે 455 ફુટ ઉંચો અને 1600 મીટર (5 હજાર ફુટ) લાંબો સિમેન્ટ કોંકીટનો બંધ બાંધવાની યોજનાં અમલમાં મુકવાનું નક્કી થયું નર્મદા માત્ર ગુજરાતની જ નદી નથી પણ તે મધ્યપ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર અને રાજસ્થાનની નદી છે. નર્મદામાં કુલ 68 મિલિયન એકર ફૂટ પાણી છે. 280 લાખ એકર જમીન ઉપર 1 ફુટ પાણીનો થર ચડાવી શકાય એટલું પાણી નર્મદામાં છે. તેમાથી 909 મિલિયન 99 લાખ એકર ફૂટ પાણી ગુજરાતનાં ભાગે આવે છે. ભરૂચ પાસે 510 ફુટ ઉંચો ડેમ બનાવે તો નર્મદાનું પૂરેપુરુ પાણી વાપરી શકાય. આટલો ઉંચો બંધ બાંધવાથી જમીન ડૂબે તે માટે રાજસ્થાન, મહારાષ્ટ્ર અને મધ્યપ્રદેશે વિરોધ કર્યો. તેને પરિણામે આંતરરાજ્ય જળ-વિવાદ પંચની રચના કરવામાં આવી. આ પંચની રચના 1969માં કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા કરવામાં આવી હતી. તેમાં એવું નક્કી થયું કે વિવાદ શમે નહીં ત્યાં સુધી બંધ ન બાંધવો. આવા નિર્ણયને પરિણામે નર્મદા આંદોલન (1) નર્મદાબંધ વિરોધીઓનું આંદોલન અને (2) નર્મદાબંધ તરફી આંદોલન એ બે ભાગમાં વિભાજીત થયું.

★ ગુજરાતમાં નર્મદા નદી પર કેવડીયા ખાતે આવેલ ડેમ સરદાર સરોવર તેમજ નર્મદા ડેમ તરીકે ઓળખાય છે.

(2) નર્મદાબંધ વિરોધી આંદોલન :- નર્મદા બંધ વિરોધી આંદોલનના નેતા બાબા આમ્ટે હતા. આ ઉપરાંત તેમાં ત્રણ પ્રકારનાં સંગઠનો સામેલ હતા.

(i) પરંપરાગત ગાંધીવાદીઓ : આ સંગઠનના આગેવાનોમાં બાબા આમ્ટે અને શ્રી સુંદરલાલ બહુગુણાનો સમાવેશ થાય છે. પરંપરાગત ગાંધીવાદીઓ માને છે કે દેશનો વિકાસ માત્ર નાના યંત્રોથી થવો જોઈએ. લઘુ ઉદ્યોગો, હસ્ત ઉદ્યોગો દ્વારા વિકાસ થવો જોઈએ તેમણે પાણીનાં સંદર્ભમાં ગામડાઓ માટે વોટરગ્રેડની ભલામણ કરી છે.

(ii) પર્યાવરણવાદીઓ : પર્યાવરણવાદીઓ બીજા પ્રકારનાં આંદોલનકર્તાઓ છે. તેમાં નેતા 'રજની કોઠારી' હતા. પર્યાવરણવાદીઓના મત અનુસાર આટલો મોટો બંધ બાંધવાથી પર્યાવરણને મોટુ નુકશાન થાય. મોટા પ્રમાણમાં ખેતી લાયક જમીન, વૃક્ષો ડુબમાં જશે. 'ઈકોલોજીક સમતુલા' તુટી જશે. એવી દલીલ સાથે તેઓ નર્મદા-બંધનો પ્રચંડ વિરોધ કરતા હતા.

(iii) માનવ અધિકારવાદીઓ :- માનવ અધિકાર અને આદિવાસી વિકાસના નામે વિરોધ કરનારની સંખ્યા મોટી હતી. તેના નેતા હતા. 'મેધા પાટકર' તેમના મત અનુસાર આવડો મોટો બંધ બાંધવાથી મોટાભાગના લોકોનો ફાયદો થશે પરંતુ ગરીબ આદિવાસીઓને બહુંજ મોટુ નુકસાન જશે. જંગલો ડુબે, તેનાં મકાનો ડુબે, જમીન ગુમાવવી પડે, તેમને સ્થાનાંતર કરવું પડે તેની અસર તેની સંસ્કૃતિ ઉપર પડે છે. નર્મદાડેમ માં પણ આવુથવાની સંભાવના છે. માનવ અધિકારવાદી માને છે કે બધા જ મોટા ડેમ આદિવાસી વિસ્તારમાં જ બંધાય છે. જેથી આદિવાસીને નુકશાન થાય છે. અને બિન આદિવાસીઓને ફાયદો થાય છે. એવો વિકાસ તેમને નથી જોઈતો તેમ જણાવી ને નર્મદા ડેમનો પ્રચંડ વિરોધ કર્યો.

(3) નર્મદા બંધ વિરોધનાં કારણો :

(i) મોટા બંધો અનેક રીતે પર્યાવરણને નુકશાન કરે છે. તે ઈકોલોજીકલ બેલેન્સને તોડે છે. તેના પરિણામે સમગ્ર પર્યાવરણીય સમતુલા ખોરાવાઈ જાય છે. ધરતીકંપ થાય તેમજ અનેક રોગો ફેલાય છે.

(ii) મોટા ડેમોથી જંગલોનો નાશ થાય છે. નર્મદાબંધમાં 37 હજાર હેક્ટર જંગલોની જમીન ડુબમાં જવાથી અનેક વૃક્ષો નાશ પામશે. જંગલો નાશ પામવાથી પર્યાવરણને નુકસાન થાય છે. જંગલી વનસ્પતિ અને જંગલનાં પ્રાણીઓને નુકશાન થશે.

(iii) જમીન તથા ખેતી બગડશે. પર્યાવરણનાં અભ્યાસો મુજબ જયાં જયાં મોટા બંધો બંધાયા છે. ત્યાં ત્યાં જમીનને નુકસાન થયું છે. અતિ પાણીથી જમીનને નુકસાન થાય છે. મોટા બંધોથી જમીન બગડે છે. તેમજ ભુકંપની શક્યતાઓ વધે છે.

(iv) આદિવાસીઓ જંગલ સાથે એકત્વ ધરાવે છે. જંગલ જ તેમનું જીવન હોય છે. તેઓ પર્યાવરણનાં ભાગ છે. પુનર્વસવાટ થશે તો સ્થળાંતર થાય સ્થળાંતરનાં પ્રશ્નો સંસ્કૃતિ બદલાશે તો પરસંસ્કૃતિકરણનાં પ્રશ્નો ઉદ્ભવશે. તેથી આદિવાસી સંસ્કૃતિની જાળવણી અંગેનો ગંભીર પ્રશ્ન ઉદ્ભવશે.

આમ ઉપરોક્ત મુદ્દાઓને કેન્દ્રમાં રાખીને નર્મદા વિરોધી આંદોલન શરૂ થયું. વિકાસનાં શરુઆતનાં તબક્કામાં જ્યારે આપણી વિકાસયોજનાઓની કોઈ અભ્યાસ પૂર્ણ ટીકા પ્રાપ્ત નહોતી ત્યારે માત્ર વિકાસનાં માપ દંડથી જોતા એમાંથી વિકાસ સાધી શકયો. હોત પરંતુ તેની સાથો સાથ આ વિકાસ યોજનાઓથી માનવ-માનવ તેમજ માનવ-કુદરત વચ્ચેનાં સંબંધોમાં યાતના ઉભી થઈ હોત આ યોજનાં ના વિરોધીઓ વિકાસનાંવિરોધી નથી. પરંતુ તેઓ માનવી કે કુદરત માટે યાતના સર્જ્યા વગરનો વિકાસ ઈચ્છે છે.

(4) નર્મદા તરફી આંદોલનો :

નર્મદા બંધથી ગુજરાતનો માત્ર ઔદ્યોગિક વિકાસ જ નહીં પરંતુ પાણીની તીવ્ર તંગીથી માનવી મુક્ત થશે. આ વિચાર સરણી ધરાવનારા આંદોલનકારીઓને “નર્મદા તરફી આંદોલનકારી” તરીકે ઓળખાય છે. આ અભિયાનનાં પ્રમુખ “શ્રી કૃષ્ણપ્રસાદ” હતા. આ ઉપરાંત શ્રી ચુનીભાઈ વૈદ્ય, શ્રી ભાનુભાઈ અધ્વર્યુ, શ્રી જયનારાયણ વ્યાસ, શ્રી સનત મહેતા વગેરે આ આંદોલનનાં સહાયક હતા. ગુજરાત સરકારે તરફેણવાદીઓને ટેકો આપેલો જ્યારે દેશ-પરદેશનાં પર્યાવરણવાદીઓએ વિરોધીઓને ટેકો આપ્યો હતો. વિદેશી પર્યાવરણવાદીઓ અને કેટલાક સ્થાપિત હિતોનો હેતુ નર્મદા ડેમ ન બંધાય તેવો હતો. તેઓએ ભારતનાં લોકો બંધ બાંધીને આદિવાસીઓને નુકશાન કરે છે. તેવી ફરીયાદ પણ વર્લ્ડ બેંકને કરી હતી.

(i) નર્મદા તરફી આંદોલનનાં કારણો :

➢ ગુજરાત ઔદ્યોગિક વિકાસશીલ રાજ્ય છે. પાણીની તંગીથી ઔદ્યોગિક વિકાસ અટકે છે. ગુજરાતનો 72 ટકા વિસ્તાર અછતગ્રસ્ત વિસ્તાર છે. અનાવૃષ્ટિ ને કારણે રાજ્યને જંગી ખોટ જાય છે. આ યોજનાં પૂરી થાય તો ગુજરાતને ખાસ કરીને સૌરાષ્ટ્ર કચ્છને ભીષણ પાણીની તંગીનો સામનો ન કરવો પડે. નર્મદા બંધને કારણે આ વિસ્તારમાં પાણીની સપાટીમાં વધારો થશે. પરિણામે વૃક્ષો ન સુકાય અને પશુ-પંખીઓને પાણીની તંગી ભોગવવી ન પડે.

➢ મોટા બંધોની કુદરતી સમતુલાની જાળવણીનાં પ્રશ્ન અંગે તરફેણવાદીઓ જણાવે છે. કે પાણીથી ઈકોલોજીક બેલેન્સનું પુનઃ સ્થાપન થશે. જંગલોનાં વિનાશની સમસ્યા માત્ર નર્મદાથી જ થશે એવું નથી પણ તે પહેલાં પણ બ્રિટિશ શાસન દરમિયાન શરુ હતી. ઘણાં જંગલો બરબાદ થઈ ચુક્યા હતા અને સરદાર સરોવર યોજનાને જે

શરતો હેઠળ મંજૂરી આપવામાં આવી છે. એના ભાગરૂપે સરકારે વનીકરણનો કાર્યક્રમ તૈયાર કર્યો છે. નર્મદા યોજનાની મુખ્ય નહેર થતા નળ-સરોવર અને વેળાવદરનાં વિસ્તારોમાં પાણીની તંગી તો દુર થશે પણ જંગલી પ્રાણી સૃષ્ટિનાં રક્ષણ માટે પણ આશીર્વાદરૂપ બનશે.

➢ નર્મદા વિરોધીઓની એવી દલીલ છે કે મોટા ડેમથી ભૂકંપ આવવાની શક્યતા વધે છે. આ બાબત અંગે વિસ્તૃત સંશોધન હાથ ધરવામાં આવ્યું હતું. અને વિશ્વ બેંકે નિમેલી એક સમીક્ષા પેનલોનાં નિષ્ણાંત પ્રોફેસર 'રે ક્લોથે' ધરતીકંપની શક્યતા સામે રક્ષણ પુરુ પાડવા માટેનાં પગલા અંગે સંતોષ વ્યક્ત કર્યો છે. તિરાડો એક ખાસ પ્રક્રિયા દ્વારા પૂરી દેવામાં આવે તો ધરતીકંપ થાય તો પણ બંધને નુકસાન નહીં થાય.

➢ નર્મદા બંધથી સિંચાઈ ને કારણે દરિયાકાંઠા નજીકનાં વિસ્તારોમાં વધુ પડતાં પાણીનાં પુરવઠાથી ખારાપાટની કોઈ સમસ્યા ઉભી થશે નહીં.

➢ પુનઃ વસવાટની સમસ્યા અંગે તરફેણવાદીઓ કહે છે કે આદિવાસીઓની પુર્નવસવાટની તૈયારી છે. વિકાસથી જો કેટલાક લોકોને નુકસાન થાય તો. મોટાભાગનાને ફાયદો થાયછે. આ બાબતે સરકાર તરફથી ઉદારનીતિ ઘડવામા આવી છે. આ નીતિ ઘડવામાં વિશ્વબેંક, પર્યાવરણવાદીઓ, આંદોનલકારીઓ, નર્મદા જળવિવાદ અને ટ્રિબ્યુનલ કાયદા નિષ્ણાંતોએ મહત્ત્વનો ભાગ ભજવ્યો છે. પ્રત્યેક કુટુંબનાં પુનઃવસવાટ માટે રૂપિયા અઢી લાખથી વધુ રકમ ખર્ચવામાં આવશે. ગુજરાત રાજ્યે વિસ્થાપિતો માટે જંગી રકમની ફાળવણી કરી છે.

(ii) નર્મદાબચાવ આંદોલન કાર્યક્રમ :

➢ સૌથી પહેલા મેઘા પાટકરે "આદિવાસી બચાવ સમિતિ" બનાવી સંગઠન કર્યું. પણ તેઓ નિષ્ફળ ગયા કારણ કે શ્રી હરિવલ્લભ પરીખ અને અને શ્રી અનિલ ઠક્કરનું આદિવાસી પર વર્ચસ્વ હતું. તેથી મેઘા પાટકરનું "કોઈ નહી હટેગા બાંધ નહીં બનેગા"નું સૂત્ર આપ્યું પરંતુ તે નિષ્ફળ ગયું. ગુજરાતમાં વિસ્થાપિત થયેલા મોટાભાગના આદિવાસીઓનું પુનર્વસન થયું છે. અને તેઓની સ્થિતિમાં નોંધપાત્ર સુધારો થયો છે. તે અંગેનાં સમાજશાસ્ત્રીય અભ્યાસો પણ થયા છે.

➢ મીડિયા પ્રચાર સંગઠનકારોએ વિડીયો ફિલ્મો બનાવી નર્મદા વિરોધી પ્રચારો આરંભી વિશ્વનો લોકમત વિકસાવ્યો. નર્મદા તરફીઓએ પણ નર્મદા અંગેનાં ફાયદાઓની વિગત મીડિયા દ્વારા દર્શાવી. આ રીતે બન્ને વચ્ચે "મિડીયાવોર" શરૂ થઈ.

.➢ વિશ્વ બેંકમાં બે ભાગ પડ્યા – એક અધિકારીઓ અને નિષ્ણાંતોનો ભાગ કે જેણે વિશ્વબેંકની ફરિયાદ બાદ પણ લોન ચાલું રાખી કામ ચાલુ રાખવાનું કહ્યું છે.

ડી.કે. કપુરીયા આર્ટ્સ અને
શ્રીમતી એસ.બી. ગાર્ડી કોમર્સ કોલેજ

જ્યારે બીજો ભાગ વિશ્વબેંકનાં ડાયેરક્ટરોનો છે. જેમણે નર્મદા વિરોધી રીપોર્ટ આપ્યો છે. જેને "મોર્સ" રિપોર્ટ કહે છે.

➢ મેધા પાટકરે આદિવાસીઓની મદદ લઈને સુપ્રિમ કોર્ટમાં કેસ કર્યો. સુપ્રિમ કોર્ટનાં ચુકાદા અનુસાર બંધ બંધાય તે પહેલા વિસ્થાપિતોનો પુનઃવસવાટ થવો જોઈએ.

(iii) નર્મદાડેમથી ઉદભવેલ વિસ્થાપનનો પ્રશ્ન અને પુનર્વસન :

સરદાર સરવોર – નર્મદા યોજનાને પરિણામે ગુજરાતનાં 19 મહારાષ્ટ્રનાં 33 અને મધ્ય પ્રદેશનાં 193 એમ કુલ 245 ગામો ડુબમાં ગયા છે. તેમાં કુલ 40 હજારથી વધુ કુટુંબોનું વિસ્થાપન થયું છે. વિસ્થાપન વિકાસ પ્રેરિત વિસ્થાપન છે અને તેમાં જે લોકોનું વિસ્થાપનથાય છે. તે લોકોને વિસ્થાપિતો કહેવાય. વિકાસ પ્રેરિત વિસ્થાપન લોકોનું કે કુટુંબોનું એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે ફરજિયાતપણે કાયમી રીતે થતું સ્થળાંતર છે. નર્મદા યોજનાથી ગુજરાત સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છમાં પાણીની કાયમી તંગીવાળા વિસ્તારને પાણીની સમસ્યા દુર થઈ શકશે. સાથોસાથ સિંચાઈ માટે નહેરો મારફત પાણી મળી રહેવાથી કૃષિ ઉત્પાદનમાં પણ ઘણો લાભ થશે. પરંતુ સાથોસાથ વિસ્થાપિતોનાં પ્રશ્નો ઉપર પણ યોગ્ય ધ્યાન અપાવું જોઈએ અને તેઓનું પુનવર્સન થવું જોઈએ વિસ્થાપન એ ભૌતિક પ્રશ્ન નથી પરંતુ સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક પ્રશ્ન છે. તે માનસિક અને જીવનશૈલીનો પ્રશ્ન છે. વિસ્થાપિતોનું પુનર્વસન ત્યારે થયું ગણાય જયારે વિસ્થાપન પૂર્વેની જીવન પરિસ્થિતિ કરતાં તેઓ વધુ ઉન્નત જીવન પરિસ્થિતિ પામે.

નર્મદા યોજનાથી વિસ્થાપિત થતા કુટુંબોને ગુજરાત સરકારેઅન્યત્ર વસાવવાની, ખેતીની જમીન, રહેઠાણ માટે જમીનનો પ્લોટ, રોકડ સબસિડી, બાળકો [illegible] ળા વગેરેઅનેક સુવિધાવાળુ પેકેજ આપ્યું છે. આમ પ્રજા-કલ્યાણની મોટો સ [illegible] યોજનાના કારણે વિસ્થાપિત થતાં કુટુંબોને વૈકલ્પિક સુવિધાઓ પૂરી [illegible] છે. વિસ્થાપિત થનાર લોકો શરૂઆતમાં પોતાનું મૂળ સ્થળ છોડવા તૈયાર [illegible] ા. પણ નવા સ્થળે વસવાટ શરૂ કર્યા પછી પુનઃ સ્થાપિત થયા બાદ તેમનું જીવન થાળે પડી જાય છે. નર્મદા યોજનાના જે વિસ્થાપિતોને સરકારે અન્ય સ્થળે વસાવ્યાં છે. તે લોકો તેમનાં મૂળ સ્થળ કરતા અત્યારે વધારે સુખી છે. એમ ગરીવાલા એ નોંધ્યું છે. આવુ બને તેને સાચા અર્થમાં પુનર્વસન કહેવાય.

આમ, ચિપકો આંદોલન અને નર્મદા આંદોલન એ પર્યાવરણ સાથે સંબંધિત બે મહત્ત્વનાં આંદોલન છે. પર્યાવરણ પર થતી માનવ પ્રવૃત્તિની અસરો સંબંધિત જાગ્રતતા કેળવવામાં ઉપયોગી સાબીત થાય છે. માનવ પોતાનાં વિકાસ માટે સુખ-સુવિધા વધારવા માટે જે પ્રવૃત્તિ કરે છે. તેની અસર ઇકોલોજીકલ અસમતુલા સ્વરૂપે ઉદ્દ્ભવે છે. ચિપકો આંદોલન દ્વારા વૃક્ષો બચાવવાની આવશ્યકતા દર્શાવી છે અને

નર્મદાબંધ આંદોલન પર્યાવરણ ઉપરની વિપરિત અસરો કેવી છે. તેના ઉપર પ્રકાશ પાડે છે. તેમજ એ વિપરિત અસરો વિસ્થાપનનો પ્રશ્ન માનવીય ધોરણે હલ થાય તેની આવશ્યકતા દર્શાવે છે. ગુજરાતે વિસ્થાપનનો પ્રશ્ન હલ કરીને દેશ અને દુનિયાને નમુનારૂપ દષ્ટાંત પૂરુ પાડ્યું છે.

નર્મદા ડેમથી વિસ્થાપિત થયેલા કુટુંબોમાંથી મોટાભાગનાં કુટુંબોનું સંતોષકારક પુનર્વસન થયું છે. વિસ્થાપિતોનું પુનર્વસન કરવામાં વિભિન્ન સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓએ મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવી છે. નર્મદા બંધની ઉંચાઈ 122 મીટરથી વધુ ઉંચાઈ સુધી પહોંચી છે. લક્ષ્યાંક મુજબની ઉંચાઈએ પહોંચવા માટે આગળની ઉંચાઈનું બાંધકામ બાકી છે. આ યોજનાના લાભાર્થીઓમાં ખેડૂતો, સામાન્યજનો અને ઉદ્યોગોનો સમાવેશ થાય છે. પાણી મંડળીઓ બનાવીને પાણીનું વિતરણ કરવાનું આયોજન થયું છે. નર્મદા વિરોધ આંદોલન દ્વારા નર્મદા યોજનાના વિરોધનાં પ્રસંગોમાં ગુજરાતની જનતાએ તેનો પ્રતિકાર કરીને નર્મદા યોજનાને આગળ વધારવામાં સક્રિય સહકાર આપ્યો છે.

❖ ❖ ❖

સંદર્ભગ્રંથો

1. ડૉ. આર. જે. ભાયાણી – પ્રદુષણ અને પર્યાવરણ
2. ડૉ. આર. જે. ભાયાણી – ચાલો જાગીએ પર્યાવરણ બચાવીએ
3. ડૉ. એ. જી. પારેખ – પર્યાવરણની સમસ્યાઓ
4. ડૉ. સુમનબહેન ચૌધરી – પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર
5. પ્રા. જે. કે. દવે – સામાજિક પર્યાવરણ
6. ડૉ. વિદ્યુત જોષી – સંદર્ભલેખ - પર્યાવરણનાં સમાજ શાસ્ત્રની ભૂમિકા.
7. યોજનાં માસીક – વિવિધ લેખો
8. ડૉ. વિદ્યુત જોષી – પર્યાવરણનો માનવ અધિકાર
9. डॉ. विद्युत जोषी – पर्यावरण संरक्षण
10. पी. सी. त्रिवेदी – पर्यावरणीय अध्ययन
11. डॉ. मेघा सिन्हा – पर्यावरणीय समस्या और समाधान
12. ભારત સરકાર – યોજના : 2010ના અંક નં. 1, 2, 4, 9, 10

❖ ❖ ❖