



# Saurashtra University

Re – Accredited Grade 'B' by NAAC  
(CGPA 2.93)

Entwala, Indira R., 2004, *પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં ઔદ્યોગિક એકમોની સામાજિક જવાબદારીઓ અને તેની સિધ્ધિઓ* – ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઇઝર્સ કંપની લિમિટેડ, ભરૂચનાં સંદર્ભમાં, thesis PhD, Saurashtra University

<http://etheses.saurashtrauniversity.edu/id/eprint/114>

Copyright and moral rights for this thesis are retained by the author

A copy can be downloaded for personal non-commercial research or study, without prior permission or charge.

This thesis cannot be reproduced or quoted extensively from without first obtaining permission in writing from the Author.

The content must not be changed in any way or sold commercially in any format or medium without the formal permission of the Author

When referring to this work, full bibliographic details including the author, title, awarding institution and date of the thesis must be given.

Saurashtra University Theses Service  
<http://etheses.saurashtrauniversity.edu>  
repository@sauuni.ernet.in

© The Author

"पर्यावरणीय अर्थशास्त्रमां औद्योगिक अेकमोनी सामाजिक जवाबदारीओ  
अने तेनी सिध्दियो" –गुजरात नर्मदावेली इर्टिलाईजर्स कंपनी लिमिटेड,  
भरुचनां संदर्भमां.

(Social Responsibilities and its Achievements of Industrial  
Units in Environmental Economics with Special Reference  
to Gujarat Narmada Valley Fertilizers Company Limited,  
Bharuch).

: संशोधक :

प्रॉ. ईन्दिरा आर. ईटवाला.

: मार्गदर्शकश्री :

डॉ. प्रवीण्णाबेन अेन. पंडया  
अनुस्नातक अर्थशास्त्र विभाग,  
डॉ. सुभाष महिला आर्ट्स, कॉमर्स अने होमसायन्स कॉलेज,  
जूनागढ.

सौराष्ट्र युनिवर्सिटी, विनयन विद्याशाखा, राजकोट.

– सप्टेम्बर – २००४.

## માર્ગદર્શકશ્રી તરફથી પ્રમાણપત્ર

આ સાથે પ્રમાણપત્ર આપવામાં આવે છે, કે "પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં ઔદ્યોગિક એકમોની સામાજિક જવાબદારીઓ અને તેની સિધ્ધિઓ : ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની લિમિટેડ, ભરૂચના સંદર્ભમાં અભ્યાસ" –

“A Study of Social Responsibilities and its Achievements of Industrial Units in Environmental Economics with Special Reference to Gujarat Narmada Valley Fertilizers Company Limited, Bharuch” શિર્ષકનાં આ સંશોધનનિબંધ છે, જે ઈન્દિરા ઈંટવાલા દ્વારા મારા સતત માર્ગદર્શન અને નિરીક્ષણથી તૈયાર થયેલ છે.

આથી હું પ્રમાણિત કરું છું, કે – આ સંશોધન નિબંધનો કોઈપણ ભાગ અથવા સમગ્ર કાર્ય અન્ય કોઈ યુનિવર્સિટી અથવા સંસ્થામાં ડીગ્રી માટે રજૂ થયેલ નથી.

સ્થળ:- જૂનાગઢ.

તારીખ:- સપ્ટેમ્બર-૨૦૦૪.

(પ્રવીણા એન. પંડ્યા)

અર્થશાસ્ત્ર અનુસ્નાતક વિભાગ,  
ડૉ.સુભાષ મહિલા આર્ટ્સ,કૉમર્સ અને હોમસાયન્સ કોલેજ,  
જૂનાગઢ.

## જા હે ર ના મું

આથી હું જાહેર કરું છું કે તમામ સંશોધનકાર્ય જે આ સંશોધનનિબંધમાં ડૉક્ટર ઓફ ફિલોસોફીની ડીગ્રી, અર્થશાસ્ત્ર વિષય, વિનયન વિદ્યાશાખાનાં રજૂ કરું છું તે મારા દ્વારા થયેલ. સંશોધનકાર્ય અને મારા માર્ગદર્શકશ્રી ડૉ. પ્રવીણાબેન એન. પંડયાના પ્રત્યક્ષ માર્ગદર્શન અને દેખરેખ નીચે તૈયાર કરેલ છે. જેઓ ડૉ. સુભાષ મહિલા આર્ટ્સ, કૉમર્સ, હોમસાયન્સ કોલેજ, જૂનાગઢમાં અર્થશાસ્ત્ર અનુસ્નાતક વિભાગના અધ્યાપક છે. આ સંશોધનકાર્યનો કોઈપણ ભાગ મેં બીજી કોઈ જગ્યાએ કે કોઈ પદવી માટે રજૂ કરેલ નથી.

સ્થળ : જૂનાગઢ

( ઈન્દિરા આર. ઈટવાલા )

તારીખ:— સપ્ટેમ્બર-૨૦૦૪.

ટૂંકી સહી: .....

માર્ગદર્શકશ્રી ડૉ. પ્રવીણાબેન એન.પંડયા.  
અર્થશાસ્ત્ર અનુસ્નાતક વિભાગ,  
ડૉ.સુભાષ મહિલા આર્ટ્સ,કૉમર્સ,હોમસાયન્સ કોલેજ,  
જૂનાગઢ.

## પ્રા ક્ક થ ન

જ્યાં કશાકના વિકાસની વાત હોય, ત્યાં કશાકનાં રકાશની વાત એના ગર્ભમાં છૂપાયેલી હોય છે. આર્થિક વિકાસનું પણ એવું જ છે. યુગોયુગોથી ચાલતું આવેલું વિષયક છે. જેમાં કોઈ અમીર—કોઈ ગરીબ, કોઈ તંદુરસ્ત કોઈ નાદુરસ્ત છે. સર્વે સુખિન: સન્તુ — સર્વનું કલ્યાણ, સર્વની પ્રગતિ એ આપણો આદર્શ છે. પરંતુ આ આદર્શ સાર્થક બનવાને બદલે ભેદરેખાઓ સતત પહોળી પહોળી થતી ગઈ છે. એ એક વરવી વાસ્તવિકતા છે.

કોઈ માણસ કર્મનાં સિધ્ધાંતને લીધે ગરીબ છે. એવું શિક્ષણ આજે પણ સ્વીકારવામાં આવ્યું છે. તેથી કર્મ પ્રત્યેની, પુરૂષાર્થ પ્રત્યેની શ્રદ્ધા ઓસરતી જાય છે. પ્રગતિ, વિકાસ પુરૂષાર્થ થકી શક્ય બને છે “ Those who help himself, God help themselves ”. જે પોતાને મદદ કરે, તેને ભગવાન મદદ કરે. એ જ જીવનમંત્ર સાચો લાગે છે. શુધ્ધ, સમ્યક્ દિશાનો વિકાસ. ગાંધીજીનાં આદર્શ પ્રમાણેનાં સાધન—સાધ્ય બંને શુધ્ધ હોય, તેવો વિકાસ, જેમાં કોઈનું શોષણ ન હોય. કોઈ ન હોય શોષક, કે ન હોય શોષિત. આવું બની શકે ? એ પણ આદર્શ જ કહેવાય. વાસ્તવિકતા એ છે, કે કોઈ શોષે છે — કોઈ શોષાય છે. હા, એમ જ ચાલતું આવ્યું છે. આપણે માનવ આજે પણ માનવી નથી બન્યા. હિંસા આપણો સ્થાયી સ્વભાવ છે. આપણે જળ, જમીન, હવા, વૃક્ષ—વનસ્પતિ, માનવ બધાંનું શોષણ કરીએ છીએ. લઈએ છીએ — પણ પાછા ન આપવાની દાદાગીરી સાથે. તો પછી એનાં પરિણામો પણ ભોગવીએ છીએ ને ? ધરતીકંપ, દુષ્કાળ, કાળઝાળ ગરમી. કુદરતી આપત્તિઓનું કારણ માનવસર્જિત પણ હોઈ શકે છે. સમતોલવિકાસ થવો જોઈએ. પર્યાવરણનાં ભોગે થતો વિકાસ સરવાળે નુકશાનકારક જ છે. પણ આવો સમતોલવિકાસ શક્ય છે ખરો ? એક દિવસ ભરૂચની જી.એન.એફ.સી.ના રસ્તેથી પસાર થતી હતી, ત્યારે —

" વિકસાવીએ સઘળું ઔદ્યોગિક તંત્ર  
ધરી ધ્યાને પર્યાવરણ સુરક્ષા મંત્ર "

—એવું લખાણ લખેલું વાંચવા મળ્યું, અને હું વિચારતી થઈ ગઈ કે ખરેખર આવું હશે? વિચારનો પિંડ બંધાતો ગયો, બંધાતો ગયો. અને પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રની દિશામાં આગળ વધતી ગઈ. આ રીતે મારા મહાનિબંધનો વિષય મને રસ્તામાંથી મળી ગયો. વાહ ! વિષય તો મળી ગયો. પણ આવો વિષય મને કેમ ગમી ગયો ? એ વિશે વિચાર કરતાં ખ્યાલ આવવા માંડ્યો કે પર્યાવરણ સાથેની મિત્રતા — મૈત્રીભાવ એ તો સ્ત્રીનો સ્વભાવ છે. આજ સુધીનાં યુધ્ધો, લડાઈઓ પુરૂષોએ કર્યાં. પુરૂષ શિકારી છે, સ્ત્રી પ્રકૃતિ છે. પુરૂષ પ્રકૃતિનો શિકાર કરે છે. સ્ત્રી પ્રકૃતિને પ્રેમ કરી શકે છે. હું સ્ત્રી તો ખરી જ, તદ્ઉપરાંત અર્થશાસ્ત્રની અધ્યાપિકા...એટલે આ વિષય તરફનું મારું આકર્ષણ સહજ હતું. મારે તો મારામાંની સ્ત્રીને જગાડવાની જરૂર હતી, અને એ જાગી જતાં ફિટિલાઈઝર, પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર નજીક જ હતું. અને મારો અભ્યાસ આ રીતે આરંભાઈ ચૂક્યો હતો..... અને એના એક તબક્કે આ મહાનિબંધ તૈયાર થઈ ગયો.....ખેર.....અભ્યાસ ક્યારે ય પૂરો થતો નથી. તેથી જ ચાલુ છે.....ચાલશે જ.....પણ આ એક પડાવ.....અને અહીં સુધી આવવામાં મને જેમની મદદ, માર્ગદર્શન પ્રાપ્ત થયાં છે, તેમની યાદ ન આવે, એવું તો સંભવી જ ના શકે.

આભાર માનતા પહેલાં આ મહાનિબંધની પ્રસ્તુતતા વિશે વાત કરી લઈશ. અંકલેશ્વર....ભરૂચ.... એશિયાનો આગળ પડતો ઔદ્યોગિક વિસ્તાર.....! અહીં પર્યાવરણની સમસ્યાઓએ વિકરાળ સ્વરૂપ ધારણ કર્યું છે. પ્રદૂષિત પાણી આમલાખાડીમાં જાય છે. અંકલેશ્વર હાઈ વે ઉપર રાતવેળાએ શ્વાસ લેવાનું મુશ્કેલ બની જાય છે....આવો વિકાસ ? જેમાં શ્વાસ રૂંધાઈ જાય !

પર્યાવરણને અશુધ્ધ બનાવનારા ઘણા ઉદ્યોગો બંધ થઈ ગયા. એ પણ એક કરૂણ ઘટના કહેવાય. ઉદ્યોગો ચાલવા જોઈએ. પર્યાવરણ ભગડવું ન જોઈએ. આ બંને શરતો સ્વીકારીને વિકાસની વણથંભીકૂચ કરતો હોય, એવો ઉદ્યોગ કોઈ છે ખરો ? દ્રષ્ટાંત આપીને, દિશાસૂચન કરીને કશું ક કહેવું હતું — બતાવવું હતું. અને આ રીતે અધ્યાપકનો, શોધાર્થી તરીકેનો ધર્મ નિભાવવો હતો. આ રીતે ઉપયોગી થવું હતું. અને આ સંશોધન આ દ્રષ્ટિએ ઉપયોગી બને તો જ સાર્થક થયું ગણાય. અને મારો આ અભ્યાસ આ રીતે સાર્થક નીવડશે એવી શ્રદ્ધા છે.

અંતમાં આભાર વ્યક્ત કરું છું :

સમગ્ર સંશોધનનાં દરેક તબક્કામાં સતત પ્રેરણા, પ્રોત્સાહન અને પ્રાપ્તિનાં પિયુષ જયાંથી પ્રાપ્ત થયાં છે, તે મારા ગાઈડ, ફિલોસોફર, પ્રેરણાદાતા એવા આદરણીય ડૉ.પ્રવીણાબેન એન. પંડ્યાની આભારી છું. જેમણે પસંદ કરેલ વિષય પરથી શોધનિબંધ તૈયાર કરવામાં મારા માટે સતત સફળતા માટેની પગદંડી કંડારી છે.

જૂનાગઢ એગ્રીકલ્ચર યુનિવર્સિટીનાં પ્લાન્ટ પેથોલોજી વિભાગનાં એસોસિએટ રિસર્ચ સાયન્ટીસ્ટ ડૉ. એન.એન.પંડ્યા, આંકડાકીય માહિતી અને પરિણામોનાં વિશ્લેષણમાં ઉપયોગી માર્ગદર્શન આપ્યું છે, તેઓ પ્રત્યે આભારતી લાગણી વ્યક્ત કરું છું.

મારો સંશોધનઅભ્યાસ શરૂ કરવા માટે મને પ્રેરકબળ પૂરું પાડવામાં મદદરૂપ થયા છે, તેવા એમ.કે. કૉમર્સ કોલેજ, ભરૂચનાં માનનીય આચાર્યશ્રી (ડૉ.) બી.બી.કાવીના સાહેબની આભારી છું. આ જ કોલેજના અધ્યાપકશ્રી (ડૉ.) એમ.એફ. રાવલજી કે જેમણે સમગ્ર બે વર્ષ દરમ્યાન નિરંતર પ્રોત્સાહિત કરીને જરૂરી સૂચનો અને માર્ગદર્શન આપ્યું છે, તેઓની પણ ખૂબ ખૂબ આભારી છું.

ગ્રામ અર્થશાસ્ત્ર વિભાગ, ગુજરાત વિદ્યાપીઠનાં અધ્યક્ષ નિમિષાબેન શુક્લ, આર્ટ્સ કોલેજનાં અધ્યાપિકા મિનાક્ષીબેન પટેલ, તથા ટેકનીકલ સ્કુલનાં આઈ.એ.શેખ કે જેઓએ અભ્યાસ અંગે જરૂરી માહિતી પૂરી પાડી છે. તેઓની આભારી છું.

અભ્યાસ અને શોધનિબંધ માટે જરૂરી, સાહિત્ય અને સુવિધા પૂરી પાડનાર ગ્રંથપાલશ્રી સી.એમ.પટેલ. અને સહગ્રંથપાલશ્રી આર. આર. પટેલ પ્રત્યે પણ આભારની લાગણી વ્યક્ત કરું છું.

ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની લિમિટેડ, ભરૂચનાં ટ્રેનિંગ સેન્ટરનાં મેનેજરશ્રી વી. એ. પૂજારા, શ્રી કે. જે. ભટ્ટ અને શ્રી એમ.એમ.રાણા કે જેઓએ કંપનીનાં કર્મચારીઓનો સંપર્ક કરાવી મને જોઈતી અને પૂરતી માહિતી મેળવી આપવામાં સંપૂર્ણ સહકાર આપ્યો છે, તેઓની હું અત્યંત આભારી છું.

આ ઉપરાંત, કંપનીનાં પબ્લીક રીલેશન્સ એન્ડ એડવર્ટાઈઝિંગ વિભાગનાં સીનીયર મેનેજરશ્રી જશુભાઈ પટેલ, માર્કેટીંગ મેનેજરશ્રી ડૉ. ડી.એસ. યાદવ, અને હોર્ટીકલ્ચર એન્ડ એસ્ટેટ વિભાગનાં ચીફ મેનેજરશ્રી એચ.જી. ગજેરા, પર્સોનલ વિભાગનાં ચીફ મેનેજરશ્રી પી.એસ. વાયેડા અને એન્વાયર્નમેન્ટલ કંટ્રોલ યુનિટનાં સીનીયર મેનેજરશ્રી એ. એન. તલાટી તથા કંપનીનાં કર્મચારીઓ કે જેઓએ મને ભાવપૂર્વક આવકારી મારા રજૂ કરેલા પ્રશ્નોનાં ઉત્તરની વિગતે ચર્ચા કરી મને યથાર્થ માહિતી પૂરી પાડીને શૈક્ષણિક મદદ કરી છે. તેઓની આ સેવા પણ મારે માટે અવિસ્મરણીય બની રહે છે. તેઓ પ્રત્યે આભાર પ્રદર્શિત કરું છું.

નર્મદાનગર રૂરલ ડેવલપમેન્ટ સોસાયટી (નારદેસ) નાં સામાજિક કાર્યકર્તા શ્રીમતી હિનાબેન પ્રજાપતિ પાસેથી કંપનીએ દત્તક લીધેલાં ગામોની સંપૂર્ણ માહિતી સાંપડી છે, તેઓ પ્રત્યે પણ હું આભાર વ્યક્ત કરું છું.

સતત સાથે રહીને હુંક તથા પ્રેરણા આપી પ્રોત્સાહિત કરનાર મારા પતિ શ્રી આર.એ.ઈટવાલાનો આભાર માનવાનું કેમ ભૂલાય ? મારા કુટુંબીજનોમાં પુત્ર ધર્મેશ, પુત્રવધુ ભારતી, પુત્રી ડૉ. ચૈતસી તથા નાનકડા ઓમ અને દેવાંશીનાં સાથ સહકાર વગર આ સંશોધનકાર્ય કરી જ શકી ન હોત, તેથી ખરેખર હું તેમની પણ ખૂબ જ ઋણી છું. સાથે સાથે પ્રસ્તુત મહાનિબંધ સુંદર રીતે સમયસર ટાઈપ કરી આપનાર શ્રી જગદીશભાઈ જે. જાદવ અને શ્રી અશોકભાઈ જી. પરમાર, ગાયત્રી ડેવલોપર્સનાં કર્મચારીઓ શ્રી હિતેન્દ્ર આર. જાદવ, શ્રી દિલીપસિંહ કે. વાસદિયા અને નામી-અનામી તમામ મદદકર્તા મિત્રોનો હું અંતઃકરણપૂર્વક આભાર માનું છું.

સ્થળ:- જૂનાગઢ

તારીખ:- સપ્ટેમ્બર-૨૦૦૪.

(શ્રીમતી ઈન્દિરા આર. ઈટવાલા)

અનુક્રમણિકા

પ્રકરણ	વિગત	પાના નંબર
	* માર્ગદર્શકશ્રીનું પ્રમાણપત્ર	I
	* જાહેરનામું	II
	* પાઠ્ઠ કથન	III-IV
૧	વિષયપ્રવેશ	૧ - ૭૯
	* પ્રસ્તાવના	૧
<b>I</b>		
૧:૧	પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રની વ્યાખ્યા	૬
૧:૨	પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનો ઉદ્ભવ	૬
૧:૩	અર્થશાસ્ત્ર અને પર્યાવરણનાં અર્થશાસ્ત્ર વચ્ચેનો સબંધ	૭
૧:૪	પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં જોખમકારક તત્વોનો ઉલ્લેખ	૮
૧:૫	પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનાં મહત્વનાં પાસાંઓ :	૯
	૧:૫:૧ જંગલોનાં નાશની સમસ્યા	૧૦
	૧:૫:૨ પાણીની સમસ્યા	૧૦
	૧:૫:૩ શુદ્ધ હવાની સમસ્યા	૧૦
	૧:૫:૪ જમીનનું ધોવાણ	૧૦
	૧:૫:૫ પર્યાવરણ અને સજીવસૃષ્ટિનાં પ્રશ્નો	૧૦
	૧:૫:૫ પશુ-પંખીઓનું અસ્તિત્વ જોખમમાં	૧૧
	૧:૫:૭ મત્સ્ય ઉદ્યોગને અસર	૧૧
	૧:૫:૮ રણવિસ્તારમાં વધારો	૧૧
	૧:૫:૯ ઔદ્યોગિક આયોજનની સમસ્યા	૧૧
	૧:૫:૧૦ રસાયણો અને જંતુનાશક દવાઓની માઠી અસર	૧૧
	૧:૫:૧૧ વિદ્યુતની વધતી માંગ	૧૧
	૧:૫:૧૨ વિકાસનાં કારણે ઉભી થયેલી સમસ્યા	૧૧
૧:૬	૨૧મી સદીનાં પર્યાવરણીય આર્થિક પડકારો :	૧૬
	૧:૬:૧ ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટ્સ	૧૭
	૧:૬:૨ એમેઝોનનાં જંગલોનો વિનાશ	૧૮
	૧:૬:૩ કુવૈતનાં તેલકૂવાઓનો કાળો કેર	૧૮
	૧:૬:૪ લુપ્ત થતી જીવસૃષ્ટિ	૧૮
	૧:૬:૫ હવા, જલ, ભૂમિ પ્રદુષણ	૧૮
	૧:૬:૬ તેજાબી વર્ષા	૧૮
	૧:૬:૭ ઓઝોનસ્તરમાં બાકોરા	૨૧
૧:૭	પર્યાવરણલક્ષી અર્થશાસ્ત્રનું સ્વરૂપ	૨૧
૧:૮	ધંધાકીય પર્યાવરણનું સ્વરૂપ	૨૪
૧:૯	ધંધાકીય પર્યાવરણનાં પરિબળો :	૨૭
	૧:૯:૧ આર્થિક પર્યાવરણ	૨૭
	૧:૯:૨ સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક પર્યાવરણ	૨૭
	૧:૯:૩ રાજકીય પર્યાવરણ	૨૭
	૧:૯:૪ કાનૂની પર્યાવરણ	૨૮
	૧:૯:૫ વસ્તીલક્ષી પર્યાવરણ	૨૮
	૧:૯:૬ ભૌગોલિક પર્યાવરણ	૨૮
	૧:૯:૭ બંધારણીય પર્યાવરણ	૨૮
	૧:૯:૮ નિયમનકારી પર્યાવરણ અને સરકારી નીતિવિષયક બાબતો.	૨૮
	૧:૯:૯ ટેકનોલોજીકલ પર્યાવરણ	૨૮

પ્રકરણ	વિગત	પાના નંબર
	૧:૯:૧૦ બજાર પર્યાવરણ	૨૮
	૧:૯:૧૧ નીતિમત્તા પર્યાવરણ	૨૮
	૧:૯:૧૨ આંતર રાષ્ટ્રીય પર્યાવરણ	૨૮
૧:૧૦	પર્યાવરણ નિતી.	૨૯
૧:૧૧	પર્યાવરણનીતિની મહત્વની જોગવાઈઓ	૩૦
૧:૧૨	ભારતીય અર્થતંત્રનાં તાજેતરનાં પ્રવાહો અને પર્યાવરણ	૩૨
	૧:૧૨:૧ પર્યાવરણ, ટેકનોલોજી અને વિકાસનો સમન્વય	૩૩
	૧:૧૨:૧ પર્યાવરણ વિકાસ પરિયોજના	૩૮
<b>II</b>		
૧:૧૩	ઔદ્યોગિક વિકાસ અને પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર ભારતનાં સંદર્ભમાં	૪૩
	૧:૧૩:૧ ઉદ્યોગો અને પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ	૪૩
૧:૧૪	ભારતીય ઉદ્યોગોનાં માળખાંકીય લક્ષણો	૪૫
૧:૧૫	ઉદ્યોગોને લીધે થતા પ્રદૂષણો : અર્થ અને પડકારો :	૪૭
	૧:૧૫:૧ હવાનું પ્રદૂષણ	૪૭
	૧:૧૫:૨ જળ પ્રદૂષણ	૪૭
	૧:૧૫:૩ ભૂમિ પ્રદૂષણ	૪૭
	૧:૧૫:૪ અવાજનું પ્રદૂષણ	૪૭
	૧:૧૫:૫ બહુવિધ પ્રદૂષણ	૪૭
	૧:૧૫:૬ વિકિરણ પ્રદૂષણ	૪૭
	૧:૧૫:૭ શસ્ત્ર પ્રદૂષણ	૪૮
	૧:૧૫:૮ જીવમારકો (પેસ્ટીસાઈડ)નું પ્રદૂષણ :	૪૮
	૧:૧૫:૯ ઉષ્મા પ્રદૂષણ	૪૮
	૧:૧૫:૧૦ વસ્તી વૃદ્ધિનું પ્રદૂષણ	૪૮
૧:૧૬	ભારતમાં પર્યાવરણીય હિસાબોનું પ્રગટીકરણ અને રાષ્ટ્રીય પર્યાવરણીય ખર્ચની ગણતરી.	૪૮
૧:૧૭	આર્થિક પર્યાવરણલક્ષી પ્રોજેક્ટ સંચાલન : (પ્રોજેક્ટ ઓપરેશન)	૫૦
	૧:૧૭:૧ શુદ્ધિકરણ પ્રક્રિયાનાં યંત્રોનું ઉત્પાદન વધારવું	૫૧
	૧:૧૭:૨ અણુ પ્રયોગો બંધ થવા જોઈએ	૫૧
	૧:૧૭:૩ કેન્દ્રીય પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ	૫૧
	૧:૧૭:૪ પ્રદૂષિત પ્રવાહીની પ્રક્રિયા માટે મજીયારા પ્લાન્ટ	૫૧
	૧:૧૭:૫ તાજ પ્રોટેક્શનમિશન સહિત વારસારૂપ યાત્રાધામો અને પ્રવાસન કેન્દ્રોમાં પર્યાવરણીય વ્યવસ્થા	૫૧
	૧:૧૭:૬ પર્યાવરણીય આરોગ્ય	૫૧
	૧:૧૭:૭ વધુ સ્વચ્છ ટેકનોલોજીને પ્રોત્સાહન	૫૧
	૧:૧૭:૮ ઝૂલોજીકલ સર્વે ઓફ ઈન્ડિયા	૫૨
	૧:૧૭:૯ બાયોસ્ફીઅર રિઝર્વ	૫૨
	૧:૧૭:૧૦ બાયો ડાયવર્સિટીનું જતન	૫૨
	૧:૧૭:૧૧ સંશોધન અને વિકાસ	૫૨
	૧:૧૭:૧૨ આંતર રાષ્ટ્રીય નેટવર્કીંગ	૫૨
	૧:૧૭:૧૩ પર્યાવરણની પરિસ્થિતિ અંગેનાં વિવિધ રાષ્ટ્રીય અહેવાલ	૫૨
<b>III</b>		
૧:૧૮	ઉદ્યોગો અને પર્યાવરણીય આર્થિક જવાબદારીઓ	૫૪
૧:૧૯	ઉદ્યોગો અને પર્યાવરણીય સામાજિક જવાબદારીઓ	૫૪
૧:૨૦	સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ	૫૬



## (VI)

પ્રકરણ	વિગત	પાના નંબર
૧:૨૧	સામાજિક જવાબદારીનાં આર્થિક ખ્યાલનાં લક્ષણો :	૫૮
	૧:૨૧:૧ આધુનિક ખ્યાલ	૫૮
	૧:૨૧:૨ સતત પ્રક્રિયા	૫૯
	૧:૨૧:૩ ધંધાદારી અને સમાજનાં હિતો વચ્ચે સમતુલા જાળવવી	૫૯
	૧:૨૧:૪ પ્રતિષ્ઠા અને સામાજિક જવાબદારી વચ્ચે પરસ્પર સંબંધ	૫૯
	૧:૨૧:૫ ખાનગીક્ષેત્ર અને જાહેરક્ષેત્ર બંનેને સ્પર્શતી બાબત	૫૯
	૧:૨૧:૬ દ્વિમાર્ગી પ્રક્રિયા	૫૯
	૧:૨૧:૭ ટ્રસ્ટીશીપની ભાવના	૫૯
	૧:૨૧:૮ સમાજ પ્રત્યેનું ઋણ	૫૯
	૧:૨૧:૯ ધંધાના વિકાસ માટે જરૂરી	૫૯
	૧:૨૧:૧૦ વિશાળ ક્ષેત્ર	૫૯
૧:૨૨	ભારતીય અર્થકારણમાં ધંધાની સામાજિક જવાબદારીનું સ્વરૂપ અને અલ્પવિકાસનાં કારણો :	૬૦
	૧:૨૨:૧ સરકારી વલણ	૬૦
	૧:૨૨:૨ સંચાલકોનું ઉદાસીનવલણ	૬૧
	૧:૨૨:૩ રાજકીય અસ્થિરતા	૬૧
	૧:૨૨:૪ નફાને અપાતું પ્રાધાન્ય	૬૧
	૧:૨૨:૫ મજૂર સંઘનો અભાવ	૬૧
	૧:૨૨:૬ ગ્રાહકમંડળનો અભાવ	૬૧
	૧:૨૨:૭ મોટાં એકમો અને જાહેર નિગમોનો અભાવ	૬૧
	૧:૨૨:૮ મજૂરસંઘોમાં સુમેળનો અભાવ	૬૧
૧:૨૩	ભારતીય અર્થકારણમાં પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનું કાર્યક્ષેત્ર :	૬૧
	૧:૨૩:૧ જાહેર ફાળો	૬૨
	૧:૨૩:૨ પર્યાવરણલક્ષી ફાળો	૬૨
	૧:૨૩:૩ ચોખ્ખી આવકનો ફાળો	૬૨
	૧:૨૩:૪ વસ્તુ અને સેવા અંગે ફાળો	૬૨
	૧:૨૩:૫ માનવ સંપત્તિનો ફાળો	૬૨
૧:૨૪	ભારતીય અર્થકારણમાં પેઢીની આંતરિક અને બાહ્ય સામાજિક જવાબદારી :	૬૩
	૧:૨૪:૧ આંતરિક જવાબદારી	૬૩
	૧:૨૪:૨ બાહ્ય જવાબદારી	૬૩
૧:૨૫	ભારતીય અર્થકારણમાં પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનાં સિધ્ધાંતને માન્યતા આપતાં પરિબળો	૬૩
૧:૨૬	ભારતીય અર્થકારણમાં પેઢીની સામાજિક જવાબદારીઓ વચ્ચે સંઘર્ષ	૬૪
૧:૨૭	ભારતીય અર્થકારણમાં પેઢીની સામાજિક જવાબદારીઓ વચ્ચેનાં સંઘર્ષનો ઉકેલ	૬૫
૧:૨૮	પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનું આર્થિક વર્ગીકરણ :	૬૬
	૧:૨૮:૧ ધંધાની પોતાનાં પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી	૬૭
	૧:૨૮:૨ ધંધાની શેરહોલ્ડરો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી	૬૭
	૧:૨૮:૩ ધંધાની કર્મચારીઓ પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી	૬૭
	૧:૨૮:૪ ધંધાની સંચાલન પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી	૬૮
	૧:૨૮:૫ ધંધાની ગ્રાહકો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી	૬૮
	૧:૨૮:૬ ધંધાની લેણદારો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી	૬૮
	૧:૨૮:૭ ધંધાની દેવાદારો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદાર	૬૮

## (VII)

પ્રકરણ	વિગત	પાના નંબર
	૧:૨૮:૮ ધંધાની હરીફો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી	૬૯
	૧:૨૮:૯ ધંધાની ઉદ્યોગો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી	૭૦
	૧:૨૮:૧૦ ધંધાની સ્થાનિકસમાજ પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી	૭૦
	૧:૨૮:૧૧ ધંધાની આમસમાજ પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી	૭૦
	૧:૨૮:૧૨ ધંધાની સરકાર અને રાજ્ય પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી	૭૧
	૧:૨૮:૧૩ ધંધાની ભાવિ પેઢી પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી.	૭૧
<b>IV</b>		
	૧:૨૯ અભ્યાસનું મહત્વ	૭૩
	૧:૩૦ વિષયપસંદગીનો હેતુ	૭૫
	૧:૩૧ અભ્યાસનાં હેતુઓ	૭૬
	૧:૩૨ અભ્યાસની પરિકલ્પનાઓ	૭૬
	૧:૩૩ અભ્યાસની મર્યાદા	૭૭
	૧:૩૪ ભાવિ અભ્યાસની તકો	૭૭
	૧:૩૫ પ્રકરણીકરણ	૭૭
	* સમીક્ષા.	૭૮
૨	* સંદર્ભ સાહિત્ય	૮૧-૧૧૪
	* પ્રસ્તાવના	૮૧
	૨:૧ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર અને પ્રદૂષણ અંગે અભ્યાસો :	૮૨
	૨:૧:૧ ભારતીયસ્તર સંદર્ભમાં અભ્યાસો (પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર - અને પ્રદૂષણ અંગે)	૮૨
	૨:૧:૨ વૈશ્વિકસ્તર સંદર્ભમાં અભ્યાસો (પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર - અને પ્રદૂષણ અંગે)	૮૦
	૨:૨ સામાજિક જવાબદારી સંબંધી અભ્યાસો :	૮૭
	૨:૨:૧ ભારતીયસ્તર સંદર્ભમાં અભ્યાસો (સામાજિક જવાબદારી અંગે)	૮૭
	૨:૨:૨ વૈશ્વિકસ્તર સંદર્ભમાં અભ્યાસો (સામાજિક જવાબદારી અંગે)	૧૦૮
	* સમીક્ષા.	૧૧૩
૩	* અભ્યાસની સંશોધન પદ્ધતિ અને ગાણિતિક પરિચય	૧૧૭-૧૫૭
	* પ્રસ્તાવના	૧૧૭
	૩:૧ અભ્યાસક્ષેત્રની પ્રાથમિક માહિતી	૧૧૭
	૩:૨ ગુજરાતરાજ્યમાં પ્રદૂષણ ફેલાવતાં ઉદ્યોગોની યાદી	૧૧૯
	૩:૩ ગુજરાતમાં રાસાયણિક ખાતર ઉદ્યોગ	૧૨૦
	૩:૪ અભ્યાસમાં ઉપયોગમાં લેવાયેલ મહત્વનાં ખ્યાલો	૧૨૧
	૩:૪:૧ પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્રનો પરિચય	૧૨૧
	૩:૪:૨ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રની વ્યાખ્યાઓ	૧૨૧
	૩:૪:૩ ઔદ્યોગિક એકમની વ્યાખ્યાઓ	૧૨૩
	૩:૪:૪ ઔદ્યોગિક એકમની સામાજિક જવાબદારીની વ્યાખ્યાઓ	૧૨૪
	૩:૪:૫ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ માટે ગુજરાત સરકારના પ્રયાસો	૧૨૫
	૩:૪:૬ ગુજરાતમાં પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડનો ઔદ્યોગિક એકમો માટેનો નવો અભિગમ	૧૨૯
	૩:૫ અભ્યાસક્ષેત્ર દક્ષિણ ગુજરાતો ઔદ્યોગિક પરિચય	૧૨૯
	૩:૬ અભ્યાસક્ષેત્ર ભરૂચ જિલ્લાનો પરિચય	૧૩૦
	૩:૭ અભ્યાસનાં આધાર માટેનું સાહિત્ય	૧૩૪



પ્રકરણ	વિગત	પાના નંબર
	૩:૮:૧ પ્રશ્નોત્તરીની પ્રાથમિક ચકાસણી.	૧૩૪
	૩:૮:૨ ડેટા એકત્રીકરણ	૧૩૭
	૩:૮:૩ ડેટાનું વિશ્લેષણ અને અર્થઘટન	૧૩૭
૩:૯	અભ્યાસમાં ગાણિતિક પરિચય અને આંકડાઓનું માપન :	૧૩૮
	૩:૯:૧ ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૧૩૮
	૩:૯:૨ સમયગાળા સાથે અને પ્રોજેક્ટ અસર સાથે ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૧૩૯
	૩:૯:૩ એકમલક્ષી ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૧૩૯
	૩:૯:૪ બહુવિધ ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૧૩૯
૩:૧૦	પર્યાવરણીય ઓડિટ અને પર્યાવરણ માપન :	૧૪૦
	૩:૧૦:૧ પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૧૪૦
	૩:૧૦:૨ આધુનિક ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ-કંપનીનો કાર્યરત આંક, નફાકારતા આંક તપાસવો	૧૪૦
	૩:૧૦:૩ પર્યાવરણલક્ષી ઓડિટ	૧૪૦
૩:૧૧	પર્યાવરણીય અહેવાલ પ્રેષણ	૧૪૨
૩:૧૨	પર્યાવરણ વ્યવસ્થા પ્લાન :	૧૪૨
	૩:૧૨:૧ પર્યાવરણ વ્યવસ્થાપન માટેનાં જી.એન.એફ.સી.નાં પ્રોજેક્ટનાં મુખ્ય વિભાગો.	૧૪૨
	૩:૧૨:૨ કંપનીની આંતરિક નિયંત્રણ પદ્ધતિ અને તેની પર્યાપ્તતા	૧૪૩
	૩:૧૨:૩ કંપનીનું ગ્રાહકલક્ષી સંચાલન	૧૪૩
	૩:૧૨:૪ સામાન્ય લોકો અને ખેડૂતો માટે સંચાલન	૧૪૩
	૩:૧૨:૫ પર્યાવરણલક્ષી સંચાલન	૧૪૩
	૩:૧૨:૬ પ્લાન્ટ અને કચરાનાં ઉદ્ભવવસ્થાન	૧૪૩
	૩:૧૨:૭ ઘનકચરા માટેનું વ્યવસ્થાતંત્ર	૧૪૩
૩:૧૩	પ્રદૂષણ નિયંત્રણનો ઉકેલ	૧૪૩
૩:૧૪	ઔદ્યોગિકરણ અને પર્યાવરણીય પ્રશ્નોનો ઉકેલ :	
	૩:૧૪:૧ પર્યાવરણીય કુઝનેટવક (E.K.C.)	૧૪૪
	૩:૧૪:૨ પર્યાવરણ શિક્ષણ	૧૪૫
૩:૧૫	પેટીની સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનું માપન :	૧૪૫
	૩:૧૫:૧ સામાજિક પડતર (Social cost)	૧૪૫
	૩:૧૫:૨ સામાજિક લાભ (Social Benefit)	૧૪૫
૩:૧૬	ઔદ્યોગિકરણની અસરો અને સામાજિક જવાબદારીની જાળવણી	૧૪૬
*	સમીક્ષા.	૧૪૭
૪	પરિણામો અને વિશ્લેષણ-(૧) યુનિટની માહિતી	૧૬૦-૨૬૭
*	પ્રસ્તાવના	૧૬૦
૪:૧	કંપનીનું નામ : નકશો	૧૬૧
૪:૨	કંપનીનું સરનામું	૧૬૨
૪:૩	કંપનીની સ્થાપના તારીખ	૧૬૨
૪:૪	કંપનીની સ્થાપના સમયે હેતુ	૧૬૨
૪:૫	સહાયક	૧૬૨
૪:૬	કંપનીની શૈર મૂડી	૧૬૨
૪:૭	ઔદ્યોગિક પરવાનો	૧૬૨
૪:૮	કંપનીનું સંચાલકીય બોર્ડ :	૧૬૩
	૪:૮:૧ બોર્ડ ઓફ ડિરેક્ટર્સ	૧૬૩
	૪:૮:૨ વહીવટીય ડિરેક્ટર્સ	૧૬૩
	૪:૮:૩ જનરલ મેનેજર્સ	૧૬૩

પ્રકરણ	વિગત	પાના નંબર
	૪:૮:૪ ઍડીશન જનરલ મેનેજર્સ	૧૬૩
	૪:૮:૫ કંપની સેક્રેટરી	૧૬૪
	૪:૮:૬ ઍડીટર્સ	૧૬૪
૪:૯	કંપનીની રજીસ્ટર્ડ ઍફિસ	૧૬૪
૪:૧૦	જી.એન.એફ.સી. સ્ટાફની માહિતી	૧૬૪
૪:૧૧	જી.એન.એફ.સી. ઍડિટિંગ એકમની કાર્યક્ષમતા અંગે જાણકારી :	૧૬૮
	(I) ઉત્પાદન અંગેની વિગતો	૧૬૮
	(II) ખર્ચ અંગેની વિગતો	૨૨૪
	(III) વેચાણ અંગેની વિગતો	૨૩૧
	(IV) નફા અંગેની વિગતો	૨૩૭
	(V) ડિવિડન્ડ અંગેની વિગતો	૨૪૧
૪:૧૨	માનવસંસાધન અને ઍડિટિંગ સંબંધો	૨૪૭
૪:૧૩	કંપનીને મળેલા કાર્યક્ષમતાદર્શક પુરસ્કારો, સ્વીકૃતિ અને ઍવૉર્ડ્સ ફોટોગ્રાફ	૨૪૭
૪:૧૪	કંપનીનાં મેનેજમેન્ટ, ચર્ચા વિચારણા અને વિશ્લેષણ	૨૫૦
	૪:૧૪:૧ ઉદ્યોગમાળખાંની ગતિવિધિઓ	૨૫૦
	૪:૧૪:૨ વિભાગ મુજબ વર્ગીકૃત કામગીરી	૨૫૦
	૪:૧૪:૩ કામગીરીની ઉલ્લેખનીય બાબતો	૨૫૨
	૪:૧૪:૪ જી.એન.એફ.સી. કોર્પોરેટ ઍફિસ	૨૫૨
૪:૧૫	કંપનીની આંતરિક નિયંત્રણ પદ્ધતિ	૨૫૫
	૪:૧૫:૧ ખર્ચ પ્રસ્તાવો અંગે નાણાકીય સંમતિ	૨૫૫
	૪:૧૫:૨ અંદાજપત્રકીય નિયંત્રણ પદ્ધતિ	૨૫૫
	૪:૧૫:૩ આંતરિક ઍડિટ પદ્ધતિ	૨૫૬
	૪:૧૫:૪ મેનેજમેન્ટ ઈન્ફર્મેશન સિસ્ટમ	૨૫૬
૪:૧૬	જી.એન.એફ.સી. કંપનીનાં હાથ પરનાં પ્રોજેક્ટો	૨૬૨
*	સમીક્ષા.	૨૬૭
૫	પરિણામો અને વિશ્લેષણ (૨)	૨૬૯ થી
	પર્યાવરણના પ્રશ્નો, જી.એન.એફ.સી.નાં સંદર્ભમાં	૩૨૪
*	પ્રસ્તાવના	૨૬૯
૫:૧	પ્રશ્નોત્તરીનાં આધારે તૈયાર કરેલી માહિતીનું વિશ્લેષણ	૨૭૧
૫:૨	પર્યાવરણ ઍડિટઅને પર્યાવરણ માપન :	૨૭૧
	૫:૨:૧ પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૨૭૩
	૫:૨:૨ આધુનિક ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૨૭૮
	૫:૨:૩ પર્યાવરણ ઍડિટ	૨૭૮
૫:૩	ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ :	૨૮૮
	૫:૩:૧ પ્રોજેક્ટનાં મૂલ્યાંકન માટેની પદ્ધતિઓ	૨૯૦
	૫:૩:૨ સમયગાળા સાથે અને પ્રોજેક્ટ અસર સાથે ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૨૯૦
	૫:૩:૩ એકમલક્ષી ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૨૯૦
	૫:૩:૪ બહુવિધ ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૨૯૧
૫:૪	પર્યાવરણીય અહેવાલપ્રેષણ :	૨૯૧
	૫:૪:૧ પર્યાવરણનાં સંદર્ભમાં નીતિલક્ષી નિવેદન	૨૯૧
	૫:૪:૨ પર્યાવરણની જાળવણી અને પર્યાવરણનાં અધ:પતનને અટકાવવા લીધેલા પગલાં	૨૯૧

પ્રકરણ	વિગત	પાના નંબર
પ:પ	પર્યાવરણ વ્યવસ્થાપ્તાન :	૨૯૨
	પ:પ:૧ પર્યાવરણ વ્યવસ્થાપ્તાન માટેનાં જી.એન.એફ.સી.નાં પ્રોજેક્ટનાં મુખ્ય વિભાગો	૨૯૨
	પ:પ:૨ કંપનીની આંતરિક નિયંત્રણ પદ્ધતિ અને તેની પર્યાપ્તતા	૨૯૨
	પ:પ:૩ કંપનીનું ગ્રાહકલક્ષી સંચાલન	૨૯૨
	પ:પ:૪ સામાન્ય લોકો અને ખેડૂતો માટે સંચાલન	૨૯૩
	પ:પ:૫ પર્યાવરણલક્ષી સંચાલન	૨૯૪
	પ:પ:૬ પ્લાન્ટ અને કચરાનાં ઉદ્ભવસ્થાન	૨૯૫
	પ:પ:૭ ઘન કચરા માટેનું વ્યવસ્થાતંત્ર	૨૯૮
પ:દ	કંપનીની પ્રદૂષણ-નિયંત્રણ અંગે જાગૃતિ :	૨૯૯
	પ:દ:૧ પ્રદૂષણ જાગૃતિ: હરિત બજારી સંચાલન	૨૯૯
	પ:દ:૨ પર્યાવરણીય કુઝનેટ વક (E.K.C.)	૩૦૦
	પ:દ:૩ પર્યાવરણ શિક્ષણ	૩૦૪
	પ:દ:૪ પ્રદૂષકોની પ્રક્રિયા અને તેનો નિકાલ	૩૦૪
	પ:દ:૫ પ્રદૂષણ નિયંત્રણનો ઉકેલ	૩૦૬
	પ:દ:૬ જી.એન.એફ.સી. દ્વારા પ્રવાહી પ્રદૂષકોનાં રિસાઈકલીંગનો ઉપયોગ	૩૦૬
	પ:દ:૭ સેન્ટ્રલ ઍફલ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટની પ્રક્રિયા (C.E.T.P.)	૩૦૬
	પ:દ:૮ નાઈટ્રો ઍફલ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટની પ્રક્રિયા (N.E.T.P.)	૩૧૨
	પ:દ:૯ જી.એન.એફ.સી. નાં સંદર્ભમાં પર્યાવરણનાં અમલીકરણ, નિયંત્રણ અને સુધારાલક્ષી પ્રયત્નો.	૩૧૫
	પ:દ:૧૦ જી.એન.એફ.સી.નું નવું સૂત્ર છે : પ્રદૂષકો પણ ઉત્પાદક બની શકે છે.	૩૧૭
પ:૭	સરકારનાં હિતોની જાળવણી	૩૧૮
*	સમીક્ષા	૩૧૯
દ	પરિણામો અને વિશ્લેષણ-(૩)	૩૨૫-૩૮૬
	પેઢીની સામાજિક જવાબદારી	
*	પ્રસ્તાવના	૩૨૬
દ:૧	પ્રશ્નોત્તરીનાં આધારે તૈયાર કરેલ માહિતીનું વિશ્લેષણ	૩૨૯
દ:૨	જી.એન.એફ.સી.માં સામાજિક જવાબદારીનું મહત્વ.	૩૨૯
દ:૩	જી.એન.એફ.સી.માં સામાજિક જવાબદારીનાં કાર્યક્ષેત્રનું વિશ્લેષણ :	૩૩૦
	દ:૩:૧ પોતાનાં પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૩૦
	દ:૩:૨ શૅરહોલ્ડરો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૩૧
	દ:૩:૩ કર્મચારીઓ પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૩૮
	દ:૩:૪ ગ્રાહકો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૫૫
	દ:૩:૫ લેણદારો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૫૮
	દ:૩:૬ દેવાદારો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૫૮
	દ:૩:૭ હરીફો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૬૦
	દ:૩:૮ ઉદ્યોગો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૬૦
	દ:૩:૯ સમગ્ર સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૬૧
	દ:૩:૧૦ રાજ્ય પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૬૪
	દ:૩:૧૧ ભાવિપેઢી પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૬૫
દ:૪	નર્મદાનગર રૂરલ ડેવલપમેન્ટ સોસાયટી (નારદેસ) દ્વારા થતી સામાજિક જવાબદારીઓની પ્રવૃત્તિઓનું વિશ્લેષણ	૩૬૬

(XI)

પ્રકરણ	વિગત	પાના નંબર
--------	------	-----------

દ:૫	સામાજિક પર્યાવરણની ગણતરી	૩૬૬
દ:૬	પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનું માપન :	૩૬૭
	દ:૬:૧ સામાજિક પડતર (Social Cost)	૩૬૭
	દ:૬:૨ સામાજિક લાભ (Social Benefit)	૩૬૭
દ:૭	ઔદ્યોગિકરણની અસરો અને સામાજિક જવાબદારીની જાળવણી :	૩૬૮
	દ:૭:૧ ઔદ્યોગિકરણનાં પરિણામે વાતાવરણીય પ્રદૂષણની વિવિધ અસરો.	૩૬૮
	દ:૭:૨ ઔદ્યોગિકરણનાં પરિણામે ઉદ્ભવતી વાતાવરણીય પ્રદૂષણની અસરો સામે સામાજિક જવાબદારીની જાળવણી.	૩૬૮
દ:૮	કંપનીની સામાજિક જવાબદારી અંગેની સેવાઓ અને ફોટોગ્રાફસની માહિતી :	૩૭૨
	દ:૮:૧ નિદર્શન ફાર્મ (Demonstration Farm)	૩૭૪
	દ:૮:૨ જનવિકાસ ટેમ્પલ	૩૭૬
	દ:૮:૩ નર્મદાનગર હોસ્પિટલ	૩૭૮
	દ:૮:૪ સ્પોર્ટ્સ કોમ્પ્લેક્સ	૩૮૦
	દ:૮:૫ નર્મદાનગર વિદ્યાલય	૩૮૨
	દ:૮:૬ જી.એન.એફ.સી. નાઈટ વ્યૂ.	૩૮૪
*	સમીક્ષા.	૩૮૬
૭	તારણો અને સૂચનો	૩૮૮ - ૪૧૫
*	પ્રસ્તાવના	૩૮૮
૭:૧	ભરૂચ જિલ્લાનો વિકાસ	૩૯૦
૭:૨	રાસાયણિક ખાતર ઉદ્યોગની સરકારની નીતિ	૩૯૧
૭:૩	અભ્યાસનાં હેતુઓ	૩૯૧
	૭:૩:૧ કંપનીનો પરિચય તેના દરેક વિભાગો સાથે સ્થાપના, મૂડીભંડોળ,	૩૯૧
	પ્રગતિસહિત સિધ્ધિઓ વર્ણવવા.	
	૭:૩:૨ કંપનીની છેલ્લા પાંચ વર્ષની ઉત્પાદનક્ષમતા તથા સહાયક ઉત્પાદન પ્રવૃત્તિનો પરિચય કેળવવો.	૩૯૩
	૭:૩:૩ કંપનીનાં વેચાણ-ટર્નઓવર, નફો, ડિવિડન્ડ, ડિપોઝીટ, માનવસંસાધન અંગેની વિગતો તપાસવી	૩૯૪
	૭:૩:૪ કંપનીની કાર્યક્ષમતાનો આંક અને નફાકારકતા આંક કાઢવો.	૩૯૪
	૭:૩:૫ કંપનીનાં રોજગારવૃધ્ધિનાં ખ્યાલો સમજાવી પર્યાવરણનીતિ સ્પષ્ટ કરી પર્યાવરણ સમતુલા માટે ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ:	૩૯૬
	(૧) પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	
	(૨) હરિત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ તપાસવા અને અધિકારીઓ સાથે ચર્ચા વિચારણા બાદ મૂલ્યાંકન કરવું અને કંપનીએ કરવાનાં સુધારા સુચવવા.	
	૭:૩:૬ કંપનીનાં પર્યાવરણમિત્ર તરીકેનાં પગલાં તપાસવા અને મેળવેલ ઈનામો, એવોર્ડો, પુરસ્કાર જાણવા.	૩૯૯
	૭:૩:૭ કંપનીની સામાજિક જવાબદારી તપાસવા EKC નો આધાર લેવો. ક્રુઝનેટ વક્ર તપાસી દરેક વર્ગ માટે પેઢીની સામાજિક જવાબદારી તપાસવી અને મૂલ્યાંકન કરવું.	૪૦૧
	૭:૩:૮ કંપનીની ભાવિ તકો, પ્રોજેક્ટો, યોજનાઓ, ઈ.વ્યાપાર ક્ષેત્રમાં તેમનું પ્રદાન તપાસવું.	૪૦૨
૭:૪	સંશોધન અભ્યાસમાં ઉપયોગમાં લીધેલ સાહિત્ય.	૪૦૩

પ્રકરણ	વિગત	પાના નંબર
૭:૫	પર્યાવરણ વ્યવસ્થાપ્તાન :	૪૦૪
	(A) પર્યાવરણ વ્યવસ્થાપ્તાન માટેનાં જી.એન.એફ.સી.નાં પ્રોજેક્ટનાં મુખ્ય વિભાગો	૪૦૪
	(B) કંપનીની આંતરિક નિયંત્રણ પદ્ધતિ	૪૦૫
	(C) કંપનીનું ગ્રાહકલક્ષી સંચાલન	૪૦૫
	(D) સામાન્ય લોકો અને ખેડૂતો માટે સંચાલન	૪૦૫
	(E) પર્યાવરણલક્ષી સંચાલન	૪૦૫
	(F) પ્લાન્ટ અને કચરાનાં ઉદ્ભવસ્થાન	૪૦૫
	(G) ઘન કચરા માટેનું વ્યવસ્થાતંત્ર	૪૦૫
૭:૬	કંપનીની પ્રદૂષણ નિયંત્રણ અંગે જાગૃતિ :	૪૦૫
	(A) પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૪૦૫
	(B) હરિત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૪૦૬
	(C) પર્યાવરણ શિક્ષણ	૪૦૬
	(D) કંપનીનાં સંદર્ભમાં પર્યાવરણનાં અમલીકરણ, નિયંત્રણ અને સુધારાલક્ષી પ્રયત્નો.	૪૦૬
૭:૭	કંપનીનાં મેનેજમેન્ટે કરેલા વેચાણવૃદ્ધિનાં પ્રયાસો.	૪૦૬
૭:૮	કંપનીનાં અન્ય સહાયક પ્રવૃત્તિની ગૌણકંપનીની પ્રોત્સાહનાત્મક ઉત્પાદનક્ષમતા	૪૦૬
૭:૯	કંપનીની સામાજિક જવાબદારી :	૪૦૭
	(A) પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનું માપન:	૪૦૭
	(i) સામાજિક પડતર (Social Cost)	
	(ii) સામાજિક લાભ (Social Benefit)	
	(B) ઔદ્યોગિકરણની અસરો અને સામાજિક જવાબદારીની જાળવણી :	૪૦૭
	(i) ઔદ્યોગિકરણનાં પરિણામે વાતાવરણીય પ્રદૂષણની વિવિધ અસરો.	
	(ii) ઔદ્યોગિકરણનાં પરિણામે ઉદ્ભવતી વાતાવરણીય પ્રદુષણની અસરો સામે સામાજિક જવાબદારીની જાળવણી.	
	(iii) કંપનીનાં અધિકારીવર્ગનાં પ્રશ્નોત્તરીનાં મંતવ્યો.	
૭:૧૦	સૂચનો :	૪૦૭
	૭:૧૦:૧ પર્યાવરણમાં પ્રદૂષણ અટકાવવા માટેનાં સૂચનો	૪૦૭
	૭:૧૦:૨ પર્યાવરણસંરક્ષણ માટે પ્રત્યેક માનવીએ શું કરવું જોઈએ, તે અંગેનાં સૂચનો.	૪૦૮
	૭:૧૦:૩ પર્યાવરણનાં રક્ષણ માટે નીતિવિષયક સૂચનો.	૪૦૮
	૭:૧૦:૪ સમતુલિત પર્યાવરણ માટેનાં સૂચનો.	૪૦૯
	૭:૧૦:૫ કેટલાંક વિશેષ સૂચનો.	૪૧૦
૭:૧૧	મૂલ્યાંકન :	૪૧૦
	૭:૧૧:૧ પર્યાવરણ અંગે સૂચનો દ્વારા મૂલ્યાંકન	૪૧૦
	૭:૧૧:૨ સામાજિક જવાબદારી અંગે સૂચનો દ્વારા મૂલ્યાંકન	૪૧૧
૭:૧૨	તારણો :	૪૧૨
	૭:૧૨:૧ પર્યાવરણ સમતુલા માટેનાં તારણો	૪૧૨
	૭:૧૨:૨ સામાજિક જવાબદારી અંગેના તારણો.	૪૧૩
૭:૧૩	ઔદ્યોગિક પર્યાવરણ જાગૃતિ	૪૧૪
*	સમીક્ષા	૪૧૪
*	અનુકથન (નિષ્કર્ષાત્મકસમીક્ષા) Abstract	I થી VIII
*	સંદર્ભસૂચિ	I થી



## ટેબલની યાદી – (Tables)

ક્રમ	વિગત	પાનાં નંબર
૧:૧	ઘાતક ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણની રાષ્ટ્રવાર સ્થિતિની માહિતી	૧૪
૧:૨	વાતાવરણીય નુકસાનની મુખ્ય આરોગ્ય અને ઉત્પાદકતા પરની અસરો	૧૫
૧:૩	પાંચ પાયલોટ પ્રોજેક્ટો	૩૫
૧:૪	સંસ્થાકીય પ્રયાસો અને પ્રદૂષણ જાળવણી માટે કામગીરી	૩૭
૧:૫	ભારતીય ઉદ્યોગોમાં માળખાંકીય પ્રમાણો અને ટેકનીકલ નિયત સંબંધો	૪૬
૧:૬	ઈ.સ.૧૯૮૨માં ભારતનો મુખ્ય અંદાજિત પર્યાવરણીય ખર્ચ	૪૯
૨:૧	ગુજરાતમાં પ્રદૂષણ ફેલાવતાં મોટાં એકમોની માહિતી	૮૯
૨:૨	ઉદ્યોગો દ્વારા પાણીનો ભગાડ	૯૯
૨:૩	આરોગ્ય, ઉત્પાદકતા અને પર્યાવરણીય નુકસાન	૧૦૫
૨:૪	ભારતમાં પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનું મોડેલ	૧૦૭
૩:૧	પ્રદૂષણને કારણે ઈ.સ. ૧૯૮૩માં ગુજરાત અને ભારતમાં જોવા મળેલી જીવલેણ બિમારીઓ	૧૨૭
૩:૨	ભરૂચ જિલ્લાની ઉદ્યોગોની યાદી	૧૩૧
૩:૩	અભ્યાસક્ષેત્રની મુલાકાતની ફીક્વન્સી	૧૩૬
૪:૧	જી.એન.એફ.સી. સ્ટાફની માહિતી	૧૬૪
૪:૨	જી.એન.એફ.સી. રાસાયણિક ખાતરોનાં ઉત્પાદન અંગેની માહિતી	૨૧૦
૪:૩	જી.એન.એફ.સી. ઔદ્યોગિકપેદાશ વિભાગનાં ઉત્પાદન અંગેની માહિતી	૨૧૫
૪:૪	જી.એન.એફ.સી. ઈલેક્ટ્રોનિક્સપેદાશોનાં ઉત્પાદનની માહિતી	૨૨૦
૪:૫	છેલ્લાં દશ વર્ષમાં જુદા જુદા પ્લાન્ટોનાં વાર્ષિક ઉત્પાદનની વિગત	૨૨૩
૪:૬	જી.એન.એફ.સી. એ કર્મચારીઓને ચૂકવેલા પગાર અને બૉનસ અંગેની માહિતી	૨૨૫
૪:૭	જી.એન.એફ.સી. એ કર્મચારીઓ પાછળ કરેલા કલ્યાણખર્ચ અંગેની માહિતી	૨૨૬
૪:૮	જી.એન.એફ.સી. ની પ્રિન્ટીંગ, સ્ટેશનરી, પૉસ્ટેજ અને વિજ્ઞાપન કે જાહેરાત ખર્ચ અંગેની માહિતી	૨૨૭
૪:૯	જી.એન.એફ.સી. એ કરેલ કરવેરાની જોગવાઈ અંગેની માહિતી	૨૨૮
૪:૧૦	જી.એન.એફ.સી. તરફથી ચૂકવાયેલ આબકારી જકાતની માહિતી	૨૨૯
૪:૧૧	જી.એન.એફ.સી. એ સંશોધન અને વિકાસ પાછળ કરેલ ખર્ચની માહિતી	૨૩૦
૪:૧૨	જી.એન.એફ.સી. નાં રાસાયણિક ખાતર વિભાગનાં વેચાણ અંગેની માહિતી	૨૩૨
૪:૧૩	જી.એન.એફ.સી. નાં ઔદ્યોગિક પેદાશ વિભાગનાં વેચાણ અંગેની માહિતી	૨૩૩
૪:૧૪	જી.એન.એફ.સી. ઈલેક્ટ્રોનિક્સ વિભાગની વેચાણ અંગેની માહિતી	૨૩૪
૪:૧૫	જી.એન.એફ.સી. વેચાણ મૂલ્ય	૨૩૫
૪:૧૬	જી.એન.એફ.સી. નફા અંગેની માહિતી	૨૩૮
૪:૧૭	જી.એન.એફ.સી. માં શૉર હોલ્ડરોએ રોકેલી મૂડી બદલ મળતા ડિવિડન્ડની માહિતી	૨૪૨
૪:૧૮	જી.એન.એફ.સી.કંપનીનાં શૉર હોલ્ડરોએ રોકેલી મૂડીરોકાણની પરિસ્થિતિ અંગેની માહિતી	૨૪૩
૪:૧૯	જી.એન.એફ.સી.એ શૉર હોલ્ડરોની મૂડીનું વિવિધ અસ્કયામતોમાં કરેલા રોકાણ અંગેની માહિતી	૨૪૪
૪:૨૦	જી.એન.એફ.સી.ની અનામત અને પુરાંતની સ્થિતિ અંગેની માહિતી	૨૪૬
૪:૨૧	કંપનીની કાર્યશીલ મૂડી અંગે ગુણોત્તર દર્શાવતાં પત્રકો	૨૬૩
૫:૧	કાચા નફાનો ગુણોત્તર	૨૭૪
૫:૨	ચોખ્ખા નફાનો ગુણોત્તર	૨૭૫
૫:૩	સામાજિક કલ્યાણ ખર્ચ ગુણોત્તર	૨૭૬
૫:૪	શૉર હોલ્ડરનાં ભંડોળનો ગુણોત્તર	૨૭૭

ક્રમ	વિગત	પાનાં નંબર
પ:૫	વ્યાજખર્ચ—વ્યાજઆવક ગુણોત્તર	૨૭૮
પ:૬	વ્યાજખર્ચ—કુલ આવકનો ગુણોત્તર	૨૭૯
પ:૭	કુલ આવક—કાર્યશીલમૂડી ગુણોત્તર	૨૮૦
પ:૮	પગારખર્ચ—કુલ આવકનો ગુણોત્તર	૨૮૧
પ:૯	કુલખર્ચ—કુલઆવક ગુણોત્તર	૨૮૨
પ:૧૦	નફો—કુલ આવક ગુણોત્તર	૨૮૩
પ:૧૧	નફો—થાપણોનો ગુણોત્તર	૨૮૪
પ:૧૨	નફો—અસ્કયામતોનો ગુણોત્તર	૨૮૫
પ:૧૩	સભાસદ દીઠ નફો	૨૮૬
પ:૧૪	કર્મચારી દીઠ નફો	૨૮૭
પ:૧૫	જી.એન.એફ.સી. નાં સંદર્ભમાં ખર્ચ—લાભ વિશ્લેષણ	૨૮૮
પ:૧૬	કંપનીની પર્યાવરણ જાળવણી અંગે ખર્ચ	૩૦૨
પ:૧૭	પ્રદૂષકો અને તેના નિકાલની પ્રક્રિયા	૩૦૫
૬:૧	કંપનીનાં જુદા જુદા પ્રોજેક્ટનો નિભાવખર્ચ	૩૩૩
૬:૨	કંપનીએ જુદા જુદા વર્ષોમાં કરેલા રોકાણની માહિતી	૩૩૪
૬:૩	વિવિધ અસ્કયામતોમાં રોકાણની માહિતી	૩૩૬
૬:૪	અનામત અને પુરાંતની માહિતી	૩૩૭
૬:૫	કંપનીમાં નોંધાયેલ બિનરહીશ ભારતીય શૉર હોલ્ડરોની માહિતી	૩૩૮
૬:૬	કર્મચારીનાં મંતવ્ય બાબત જાણકારી	૩૪૨
૬:૭	કર્મચારીને અપાતું વાહન ભથ્થું	૩૪૪
૬:૮	કર્મચારીનાં સલામતી અને સંરક્ષણ માટેનો ખર્ચ	૩૪૬
૬:૯	વાહન ખરીદવા માટે અપાતું ધિરાણ	૩૪૮
૬:૧૦	પ્રોવિડન્ટ ફંડ અને પેન્શનની રકમ	૩૪૯
૬:૧૧	ઝંજુઈટી ફાળાની રકમ	૩૫૧
૬:૧૨	કર્મચારીઓને આપવામાં આવતી રજાઓ	૩૫૩
૬:૧૩	બોનસની રકમની જોગવાઈ	૩૫૪
૬:૧૪	કંપનીનાં કલ્યાણ ખર્ચની માહિતી	૩૨૮
૬:૧૫	મુખ્ય પ્રદૂષણકારી તત્વોની માનવસ્વાસ્થ્ય પર અસર	૩૬૮
૬:૧૬	કંપનીનો સામાજિક જવાબદારી નિભાવવા માટેનો ખર્ચ	૩૭૦
૬:૧૭	કર્મચારીઓની સામાજિક જવાબદારી નિભાવવા માટેનો ખર્ચ	૩૭૧

## ચાર્ટ્સ – (Charts)

ક્રમ	વિગત	પાનાં નંબર
૧:૧	પર્યાવરણનાં વિભાગો	૩
૧:૨	ભૌતિક અને સાંસ્કૃતિક પર્યાવરણ	૫
૧:૩	પર્યાવરણલક્ષી અર્થશાસ્ત્ર	૨૨
૧:૪	(એ)ધંધાકીય એકમલક્ષી પર્યાવરણ અને (બી)ધંધાકીય સમગ્રલક્ષી પર્યાવરણ	૨૬
૧:૫	પેઢીની સામાજિક જવાબદારીઓ વચ્ચે સંઘર્ષ	૬૫
૧:૬	સમગ્ર સામાજિક જવાબદારીઓ વચ્ચે સંઘર્ષ	૭૯
૨:૧	પ્રદૂષણ	૯૧
૨:૨	પર્યાવરણ શિબિર-પોંડિચેરી	૧૦૧
૨:૩	વ્યાપારનાં સુક્ષ્મ પર્યાવરણ	૧૦૩
૨:૪	પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ	૧૧૧
૨:૫	વૈશ્વિક પર્યાવરણ સુરક્ષા	૧૧૨
૪:૧	ઉત્પાદન અંગે	૧૭૦
૪:૨	એમોનિયાપ્લાન્ટ-બ્લૉક ડાયગ્રામ	૧૭૩
૪:૩	યુરિયાપ્લાન્ટ-બ્લૉક ડાયગ્રામ	૧૭૮
૪:૪	યુરિયા બેર્ગીંગ પ્લાન્ટ	૧૭૯
૪:૫	વેચાણમૂલ્ય અંગે	૨૩૬
૪:૬	નફા અંગે	૨૩૯
૪:૭	જી.એન.એફ.સી.નાં શૉર હોલ્ડરોની મૂડીનું એકંદર અને સ્થાયી અસ્કયામતોમાં રોકાણ અંગે	૨૪૫
૪:૮	જી.એન.એફ.સી. ઈન્ફર્મેશન સિસ્ટમ	૨૫૭
૫:૧	પર્યાવરણ અને પર્યાવરણની સેવા કરતાં એકમ વચ્ચે સંબંધ	૨૭૦
૫:૨	પર્યાવરણીય ઑડિટ અને પર્યાવરણમાપન	૨૭૨
૫:૩	ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની લિમિટેડ, ભરૂચ-પર્યાવરણનીતિ	૨૯૫
૫:૪	સેન્ટ્રલ એક્લ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ જી.એન.એફ.સી.,ભરૂચ-(C.E.T.P.)	૩૧૦
૫:૫	બ્લૉક, ડાયગ્રામ ફૉર સેન્ટ્રલ એક્લ્યુએન્ટ પ્લાન્ટ, જી.એન.એફ.સી., ભરૂચ.	૩૧૧
૫:૬	નાઈટ્રો એક્લ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ, જી.એન.એફ.સી., ભરૂચ.(N.E.T.P.)	૩૧૪
૬:૧	જી.એન.એફ.સી. ઔદ્યોગિક એકમની સામાજિક જવાબદારી	૩૨૭
૬:૨	ચોખ્ખી સ્થાયી મિલકત	૩૩૫

## આલેખ – (Graphs)

ક્રમ	વિગત	પાનાં નંબર
૧:૧	બિનટકાઉવિકાસ અને ટકાઉવિકાસ	૪૧
૪:૧	એમોનિયા ઉત્પાદન અંગે માહિતી	૨૧૧
૪:૨	યુરિયા ઉત્પાદન અંગે માહિતી	૨૧૨
૪:૩	એમોનિયા નાઈટ્રેટ ફોસ્ફેટ ઉત્પાદન અંગે માહિતી	૨૧૩
૪:૪	કેલ્શિયમ એમોનીયમ નાઈટ્રેટ ઉત્પાદન અંગે માહિતી	૨૧૪
૪:૫	મિથેનોલ ઉત્પાદન અંગે માહિતી	૨૧૬
૪:૬	ફોર્મિક એસિડ ઉત્પાદન અંગે માહિતી	૨૧૭
૪:૭	એસિટીક એસિડ ઉત્પાદન અંગે માહિતી	૨૧૮
૪:૮	જલદ નાઈટ્રીક એસિડ ઉત્પાદન અંગે માહિતી	૨૧૯
૪:૯	પ્રિન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડ ઉત્પાદન અંગે માહિતી	૨૨૧
૪:૧૦	ડીજીટલ સ્વીચીંગ સિસ્ટમ ઉત્પાદન અંગે માહિતી	૨૨૨
૪:૧૧	કંપનીનો નફો	૨૪૦
૫:૧	કંપનીનો પર્યાવરણ જાળવણી માટેનો ખર્ચ	૩૦૩

## આકૃતિઓ – (Diagrams)

ક્રમ	વિગત	પાનાં નંબર
૧:૧	ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટ	૧૭
૧:૨	ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટની ઉપાધિનાં ઉપાયો	૧૮
૧:૩	એસિડ રૅઈન (તેજાબી વર્ષા) નિર્માણ	૨૦
૧:૪	ધંધાકીય પર્યાવરણ	૨૪
૩:૧	પર્યાવરણીય ક્લુઝનેટ વક્ર (E.K.C.)	૧૪૪
૫:૧	પર્યાવરણીય ક્લુઝનેટ વક્ર (E.K.C.)	૩૦૧

## નકશા – (Plans)

ક્રમ	વિગત	પાનાં નંબર
૩:૧	ગુજરાત રાજ્યનો નકશો	૧૧૮
૩:૨	ભરૂચ જિલ્લાનો નકશો	૧૩૨
૪:૧	યુનિટ જી.એન.એફ.સી.નો નકશો	૧૬૧
૬:૧	જી.એન.એફ.સી. ટાઉનશીપનો નકશો	૩૪૦

## ફોટોગ્રાફ્સ – (Photographs)

ક્રમ	વિગત	પાનાં નંબર
૪:૧	અંમોનિયા પ્લાન્ટ	૧૭૨
૪:૨	યુરિયા પ્લાન્ટ	૧૭૭
૪:૩	મિથેનોલ પ્લાન્ટ	૧૮૫
૪:૪	કેપ્ટીવ પાવર પ્લાન્ટ	૧૮૭
૪:૫	ફોર્મિક એસિડ પ્લાન્ટ	૧૮૮
૪:૬	નાઈટ્રો ફોસ્ફેટ પ્લાન્ટ	૧૮૧
૪:૭	એસિટીક એસિડ પ્લાન્ટ	૧૮૬
૪:૮	અંમોનિયા કુલીંગ ટાવર	૧૯૮
૪:૯	આર. એન્ડ ડી. સેન્ટર.	૨૦૦
૪:૧૦	સિન્થેસીસ ગેસ જનરેશન યુનિટ (એસ.જી.જી.યુ.)	૨૦૨
૪:૧૧	રૉ-વોટર ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ	૨૦૪
૪:૧૨	યુરિયા સાયલો	૨૦૬
૪:૧૩	પિન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડ ( પી.સી.બી. યુનિટ)	૨૦૮
૪:૧૪	એવોર્ડ્સ ગેલેરી	૨૪૮
૪:૧૫	જી.એન.એફ.સી. કોર્પોરેટ ઓફિસ.	૨૫૩
૪:૧૬	જી.એન.એફ.સી. ઈન્ફોટાવર.	૨૫૮
૪:૧૭	જી.એન.એફ.સી. ગૅઈટ વૅ એન્ડ હબ સ્ટેશન.	૨૬૦
૬:૧	ડેમોન્સ્ટ્રેશન ફાર્મ (નિદર્શન ફાર્મ)	૩૭૫
૬:૨	જન વિકાસ ટેમ્પલ	૩૭૭
૬:૩	નર્મદાનગર હોસ્પિટલ	૩૭૯
૬:૪	સ્પોર્ટ્સ કોમ્પ્લેક્ષ	૩૮૧
૬:૫	નર્મદાનગર વિદ્યાલય	૩૮૩
૬:૬	કંપનીનું રાતવેળાનું વાતાવરણ (નાઈટ વ્યૂ)	૩૮૫

## એપેન્ડીક્સ

ક્રમ	વિગત	પાનાં નંબર
૨:૧	પર્યાવરણ જતન માટેનાં એવોર્ડ્સ	૧૧૪
૩:૧	કંપનીમાં લગાવેલા સોનેરી સૂત્રો (Slogan)	૧૪૮
૩:૨	ગુજરાતમાં બિનસરકારી સંગઠનો અને કંપનીઓ દ્વારા પર્યાવરણ સંરક્ષણ	૧૫૧
૩:૩	ભારતમાં પ્રદૂષણ અંકુશ અને પર્યાવરણ જાળવણી માટે સંબંધિત કાયદાઓની યાદી	૧૫૨
૩:૪	પર્યાવરણ સુરક્ષા કાયદા	૧૫૩
૩:૫	સરકારી એજન્સીઓનાં ચાવીરૂપ કાર્યો	૧૫૪
૩:૬	પ્રદૂષિત પાણીનાં શુદ્ધિકરણ માટે વપરાતી મુખ્ય છ પદ્ધતિઓ	૧૫૫
૩:૭	પીએચ.ડી. સંશોધન માટે પ્રશ્નોત્તરી	૧૫૬
૫:૧	ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ	૩૨૦
૫:૨	પર્યાવરણીય ગુણવત્તા તૈયાર કરતા પાયાનાં નિર્દેશકો	૩૨૧
૫:૩	કેટલાક પસંદગીનાં ઔદ્યોગિક એકમોની મુખ્ય પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ	૩૨૨

प्र क र ण :- १  
विषय प्रवेश

**પ્રકરણ :- ૧**

**વિષય પ્રવેશ**

	પાના નંબર
<b>* પ્રસ્તાવના : પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનો અર્થ</b>	૧
<b>( I )</b>	
૧:૧ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રની વ્યાખ્યા	૬
૧:૨ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનો ઉદભવ	૬
૧:૩ અર્થશાસ્ત્ર અને પર્યાવરણનાં અર્થશાસ્ત્ર વચ્ચેનો સંબંધ	૭
૧:૪ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં જોખમકારક તત્વોનો ઉલ્લેખ	૮
૧:૫ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનાં મહત્વનાં પાસાંઓ	૯
૧:૬ ૨૧મી સદીનાં પર્યાવરણીય આર્થિક પડકારો	૧૬
૧:૭ પર્યાવરણલક્ષી અર્થશાસ્ત્રનું સ્વરૂપ	૨૧
૧:૮ ધંધાકીય પર્યાવરણનું સ્વરૂપ	૨૪
૧:૯ ધંધાકીય પર્યાવરણનાં પરિબળો	૨૭
૧:૧૦ પર્યાવરણ નીતિ.	૨૯
૧:૧૧ પર્યાવરણનીતિની મહત્વની જોગવાઈઓ	૩૦
૧:૧૨ ભારતીય અર્થતંત્રનાં તાજેતરનાં પ્રવાહો અને પર્યાવરણ	૩૨
<b>( II )</b>	
૧:૧૩ ઔદ્યોગિકવિકાસ અને પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર ભારતનાં સંદર્ભમાં	૪૩
૧:૧૪ ભારતીય ઉદ્યોગોનાં માળખાકીય લક્ષણો	૪૫
૧:૧૫ ઉદ્યોગોને લીધે થતાં પ્રદૂષણો : અર્થ અને પ્રકારો	૪૭
૧:૧૬ ભારતમાં પર્યાવરણીય હિસાબોનું પ્રગટીકરણ અને રાષ્ટ્રીય પર્યાવરણીયખર્ચની ગણતરી.	૪૮
૧:૧૭ આર્થિક પર્યાવરણલક્ષી પ્રોજેક્ટ સંચાલન	૫૦
<b>( III )</b>	
૧:૧૮ ઉદ્યોગો અને પર્યાવરણીય આર્થિક જવાબદારીઓ	૫૪
૧:૧૯ ઉદ્યોગો અને પર્યાવરણીય સામાજિક જવાબદારીઓ	૫૪
૧:૨૦ સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ	૫૬
૧:૨૧ સામાજિક જવાબદારીનાં આર્થિક ખ્યાલનાં લક્ષણો	૫૮
૧:૨૨ ભારતીય અર્થકારણમાં ધંધાની સામાજિક જવાબદારીનું સ્વરૂપ અને અલ્પવિકાસનાં કારણો.	૬૦
૧:૨૩ ભારતીય અર્થકારણમાં પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનું કાર્યક્ષેત્ર	૬૧
૧:૨૪ ભારતીય અર્થકારણમાં પેઢીની આંતરિક અને બાહ્ય સામાજિક જવાબદારી	૬૩
૧:૨૫ ભારતીય અર્થકારણમાં પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનાં સિધ્ધાંતને માન્યતા આપતાંપરિબળો	૬૩
૧:૨૬ ભારતીય અર્થકારણમાં પેઢીની સામાજિક જવાબદારીઓ વચ્ચે સંઘર્ષ	૬૪
૧:૨૭ ભારતીય અર્થકારણમાં પેઢીની સામાજિક જવાબદારીઓ વચ્ચેનાં સંઘર્ષનો ઉકેલ	૬૫
૧:૨૮ પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનું આર્થિક વર્ગીકરણ	૬૬
<b>( IV )</b>	
૧:૨૯ અભ્યાસનું મહત્વ	૭૩
૧:૩૦ વિષયપસંદગીનો હેતુ	૭૫
૧:૩૧ અભ્યાસનાં હેતુઓ	૭૬
૧:૩૨ અભ્યાસની પરિકલ્પનાઓ	૭૬
૧:૩૩ અભ્યાસની મર્યાદા	૭૭
૧:૩૪ ભાવિ અભ્યાસની તકો	૭૭
૧:૩૫ પ્રકરણીકરણ	૭૭
<b>* સમીક્ષા.</b>	૭૮

\* પ્રસ્તાવના : પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનો અર્થ :-

પૃથ્વીને વૈજ્ઞાનિકે બ્રહ્માંડનાં અનંત વિસ્તારમાં પ્રબળ વેગે મુસાફરી કરતા અવકાશયાન તરીકે વર્ણવે છે. અટબક વૈવિધ્ય અને સતત પરિવર્તન એ પ્રકૃતિનો સ્વભાવ છે. માનવી આ પ્રકૃતિનું જ અંગ છે. તેથી તેના જીવનમાં પરિવર્તન ન આવે, તો જ નવાઈ ! પરંતુ પ્રકૃતિમાં આવતાં પરિવર્તનો માનવી ઉપર અને માનવીનાં પરિવર્તનો પ્રકૃતિ ઉપર સારી – માઠી અસરો જન્માવે છે. આ બે વચ્ચે સંવાદિતા સ્થપાતી નથી. તેથી પર્યાવરણની સમતુલા જોખમાય છે. ભુપૃષ્ઠ પર જૈવિક સંપત્તિમાં વનસ્પતિ, પ્રાણીઓ તથા સુક્ષ્મ જીવાણુઓનો સમાવેશ થાય છે. આ સૃષ્ટિ ઉપર માનવજીવન, જીવસૃષ્ટિ, વનસ્પતિ સૃષ્ટિ પરસ્પરનાં સહકારથી જીવતા હોય છે. સહઅસ્તિત્વ વગર આ સૃષ્ટિ ઉપરનું જીવન શક્ય જ ના બની શકે.

" વિશાળે જગવિસ્તારે, નથી એક જ માનવી  
પશુ છે, પંખી છે, વનોની છે વનસ્પતિ" (૧)

પર્યાવરણ એટલે સમગ્ર જાગતિક વાતાવરણ પર્યાવરણ એટલે કુદરતી પરિબળોનું આવરણ. પર્યાવરણ એટલે માનવજાતની આસપાસની સમતુલા પર્યાવરણ એટલે જૈવિક, રાસાયણિક, શારીરિક લક્ષણોનો સમૂહ કે જેનાં હેતુઓ અને શરતો નિશ્ચિત હોય. અર્થપદ્ધતિ એટલે આર્થિક પ્રવૃત્તિ કરવા એકત્ર થયેલ માનવસમુદાયની વિશિષ્ટ સુનિયોજિત રીત. આજે સૌ સ્વીકારે છે, કે પ્રદુષણરહિતપર્યાવરણ એ તંદુરસ્ત પ્રસન્ન માનવજીવન માટેની પ્રાથમિક આવશ્યકતા છે.

પ્રદુષણરહિત પર્યાવરણને વૈજ્ઞાનિકો, અર્થશાસ્ત્રીઓ, તેમ જ વિચારકો આજે સાચા વિકાસનાં માપદંડ તરીકે સ્વીકારવા લાગ્યા છે. આપણી તમામ વૈજ્ઞાનિક પ્રગતિ, ટેકનોલોજીકલ વિકાસ, જીનેટીક એન્જીનીયરીંગ, ખેતી તેમ જ ઉદ્યોગોનો આધાર પ્રાકૃતિક સાધનો છે. અને માનવજીવનનાં અસ્તિત્વનો આધાર પણ પર્યાવરણ છે. (૨)

પર્યાવરણ જેટલું બીજા કોઈ વિષયે વિશ્વવ્યાપી ધ્યાન ખેંચ્યું નથી. પર્યાવરણલક્ષી અર્થશાસ્ત્ર એ કલ્યાણલક્ષી અર્થશાસ્ત્રની વ્યવહારૂ શાખા છે. – "ટકી શકે એવા વિકાસથી" S Sustainable Growthf (૩) સૌથી ઉત્તમ રીતે કલ્યાણ સાધી શકાય છે. દક્ષિણ આફ્રિકાનાં જહોનિસબર્ગ શહેરમાં તાજેતરમાં જ " ટકાઉવિકાસ" પર એક વિશ્વસંમેલન યોજાઈ ગયું. આ સંમેલનનું સૂત્ર હતું : " સતત વિકાસ દ્વારા પ્રજાનાં જીવનધોરણનો ઉત્કર્ષ એટલે ટકાઉ વિકાસ" પરંતુ આ ટકાઉવિકાસ ધનિક રાષ્ટ્રોની ઉદારતા, ગંભીરતા તેમજ વિકાસશીલ રાષ્ટ્રોની જાગૃતિ અને સક્રિયતા વિના આ મહાસ્વપ્ન સિધ્ધ થઈ શકે નહી. સાથે સાથે મહાત્મા ગાંધીજીએ વિશ્વની સુખાકારી માટે વર્ષો પહેલા " ટકાઉ વિકાસની" વાત કરેલી જ હતી. તેને પણ વિશ્વનાં નેતાઓએ દ્રષ્ટિ સમક્ષ રાખવી જ રહી. બદલાતા પ્રવાહમાં તેને આજે પણ ભૂલી શકાય નહી. વર્યસ્વ, સત્તા, હિંસા, યુધ્ધ અને શોષણનાં મૂલ્યોની ઔદ્યોગિકીકરણની બે સદીઓ બાદ હવે " ટકાઉ વિકાસની" જે નવી વિચારણા ઉદભવી છે, તે મૂળ સ્વરૂપે આધ્યાત્મિક અને પર્યાવરણનું મૂળ છે. સંપત્તિ ઉત્પન્ન કરવા માટેનાં મૂડીવાદી મોડેલ ચોકકસરૂપે પર્યાવરણને અસમતોલ કરે જ અને ભારે માત્રામાં પ્રદુષણ ફેલાવશે.

વિશ્વબેંકનો અહેવાલ (૪) દર્શાવે છે, કે ઈ.સ.૧૯૮૦નાં દાયકામાં થાઈલેન્ડમાં સળંગ ઘટેલું ઉત્પાદન વધી ગયું. પરંતુ આ દરમ્યાન ત્યાં પ્રદુષણમાં દસગણો વધારો થયો હતો. એકવીસમી સદીનાં પ્રારંભથી જ આપણને સૌને વિજ્ઞાનક્ષેત્રે થયેલી અદભૂત પ્રગતિનાં દર્શન થાય છે. વિજ્ઞાને કેટલાક પ્રશ્નો ઉકેલ્યા છે, તો કેટલાક નવા પ્રશ્નો (૫) ઉભા કર્યા છે. ઝડપી ઔદ્યોગિકરણ તરફ જઈ રહેલા વિશ્વસમક્ષ સૌથી મોટો પ્રશ્ન પર્યાવરણનું રક્ષણ કરવાનો છે. પ્રસન્ન માનવજીવન માટેની તે પહેલી શરત છે. આ પર્યાવરણનાં તત્વો વચ્ચે જ્યાં સુધી કુદરતી સમતુલા જળવાઈ રહે છે, ત્યાં સુધી માનવીનું જીવન હર્યુભર્યુ અને સુખમય બની રહે છે.

(૧) જોષી યુ (૧૯૩૧) " વિશ્વશાંતિ" કાવ્યસંગ્રહ

(૨) પાણીગ્રહી શ્રીકાંત (૨૦૦૩) લેખ : " પર્યાવરણ રક્ષણ અને દસમી યોજના " મેગેઝીન : " યોજના " (જાન્યુઆરી-૨૦૦૩) પાનું નં – ૨૪.

(૩) પંડ્યા સી. જે. (૧૯૮૫) લેખ : " પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર " પાનું નં-૩૨ ગુજરાત ઈકોનોમિક કોન્ફરન્સ, ગાંધીનગર (ફેબ્રુઆરી-૧૯૮૫)

(૪) અહેવાલ : વિશ્વબેંક (૧૯૮૦) ઉલ્લેખ : મહેતા ધવલ (૧૯૮૦) " ટકાઉ અને પોષણયુક્ત વિકાસ " વ્યાપાર- દિપોત્સવી અંક-૩૮.

(૫) વજાણી દિલીપ આર. (૨૦૦૩) લેખ : " ખેતી લાયકજમીનમાં વધી રહેલી ખારાશ" મેગેઝીન " યોજના" (ફેબ્રુઆરી-૨૦૦૩) પાનું નં – ૨૮



માનવીનાં પર્યાવરણ સાથેનાં સંબંધનાં ત્રણ પાસાઓ છે. <sup>(૬)</sup> જેના પ્રત્યે અર્થશાસ્ત્રીઓએ ધ્યાન આપવું જોઈએ :  
 ✦ પર્યાવરણ એ કુદરતી સ્ત્રોતોનું એક સાધન છે. જે ખેતપેદાશ અને બળતણમાં નિપજક તરીકે ઉપયોગી બને છે.  
 ✦ પર્યાવરણ કુદરતી વસ્તુઓ પુરી પાડે છે. પશુપંખી જગત કે જનજીવનની ગુણવત્તામાં કિંમતી ફાળો આપે છે.  
 ✦ ઔદ્યોગિકસમાજ પર્યાવરણને કલુષિત કરે છે. ઔદ્યોગિક બગાડ વાતાવરણમાં ઠાલવીને પર્યાવરણની આ શોષી લેવાની શક્તિ પણ મર્યાદિત હોય છે. અતિશય કચરો—બગાડ પ્રદૂષણ સર્જે છે.

સિત્તેરનાં દાયકાનાં પ્રારંભનાં વર્ષોમાં પર્યાવરણની ગુણવત્તા વિશેની સભાનતા એક વૈભવ ગણાતો. કેમ કે તે વિકાસશીલ દેશોની શક્તિ બહારનું હતું. ઈ.સ.૧૯૭૨માં સ્ટૉકહોલ્મમાં પર્યાવરણ વિષયક કોન્ફરન્સમાં સ્વ. ઈન્દિરા ગાંધીએ જણાવ્યું હતું કે, " શું ગરીબની ગરીબાઈ અને ધનિકોની કંજૂસાઈ એ મહાન પ્રદૂષકો નથી ? છેક ત્યારથી પર્યાવરણીય રક્ષણ અંગેનાં વિચારોમાં પરિવર્તન અને જાગૃતિ આવી છે. વિકાસ કરીને માનવીએ પોતાનું જીવન ઘણું સરળ બનાવ્યું છે. પરંતુ તેની સાથે સાથે વિવિધ ક્ષેત્રોમાં માનવસર્જિત પ્રદૂષણની આપત્તિઓ સર્જીને પર્યાવરણ અને કુદરતનો વિપુલ પ્રમાણમાં ભોગ લીધો છે. તેમાં ઉદ્યોગીકરણ અને યાંત્રીકરણથી સૌથી વધારે નુકશાન થયું છે.

ઍલ્વિન ટોફલરનાં મતે <sup>(૭)</sup> ઉદ્યોગનાં મોટા યંત્રોનાં ફાયદા અને તેથી વધેલા પ્રદૂષણ વિશે એક જ વાક્યમાં કહી શકાય કે — " સિધ્ધિઓ બની ગઈ સમસ્યાઓ " આ સમસ્યાઓ બિન—આયોજિત ઉદ્યોગીકરણનું પરિણામ છે. ઔદ્યોગિકરણને લીધે ઉદભવેલાં ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણની સાથે જાતજાતનાં પ્રદૂષણો ઉદભવ્યા છે. પરિણામે પૃથ્વી પર વસતા માનવીને શુદ્ધ હવા કે શુદ્ધપાણી મળતાં નથી. તદઉપરાંત જમીન, ખાદ્યસામગ્રીઓ, સમુદ્રો, હવામાન, અને વિશાળ ઈમારતો પણ દુષિત થયાં છે.

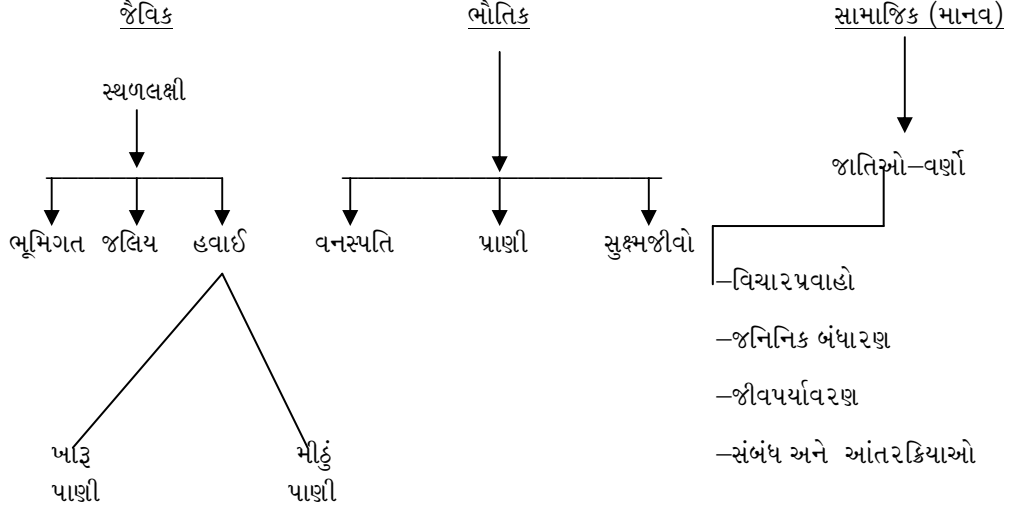
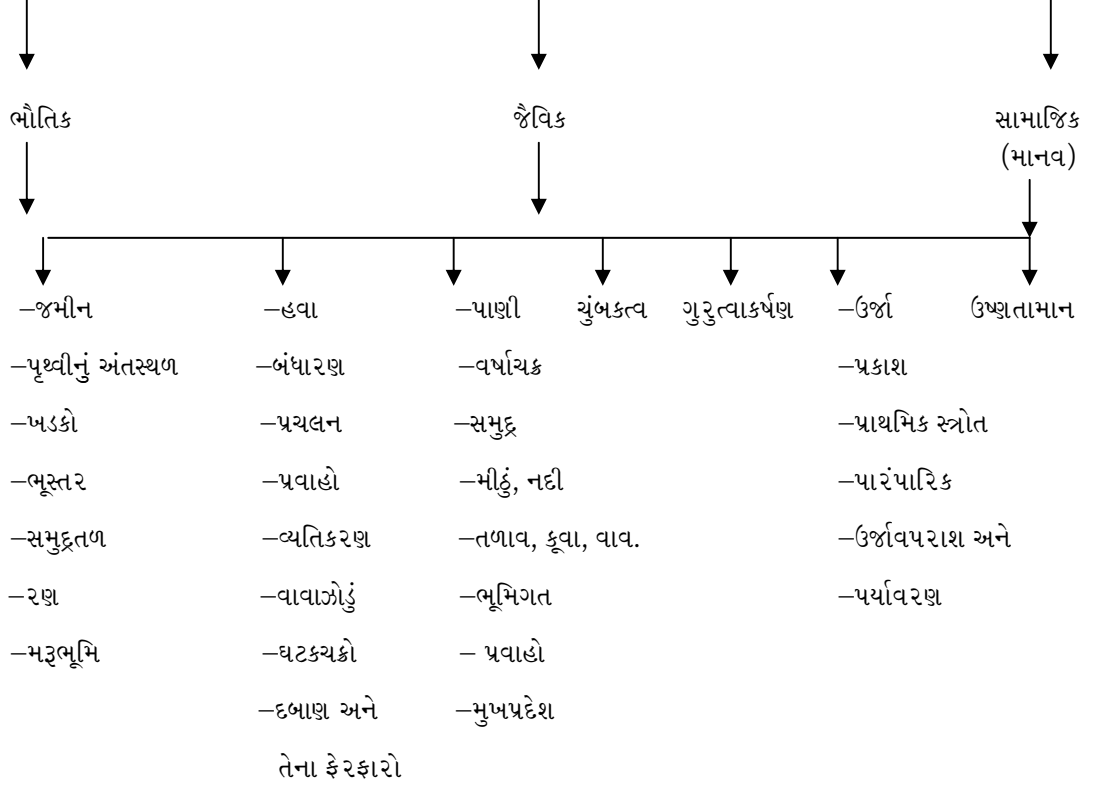
ભારત સહિતનાં વિકસતા રાષ્ટ્રોમાં પર્યાવરણસંબંધી પ્રશ્નો તાકીદનાં બન્યા છે. આમ તો વિકસિત ઔદ્યોગિક રાષ્ટ્રો માટે પણ પર્યાવરણ અંગેના પ્રશ્નો ઓછા મહત્વનાં નથી પરંતુ પર્યાવરણીય સાધનોને થતું નુકશાન વિકસિત રાષ્ટ્રોની સરખામણીમાં વિકસતા, ગરીબ રાષ્ટ્રોને વધુ સહન કરવું પડે છે. ભારતમાં પર્યાવરણ અંગે રાજ્યે કરવી જોઈતી કાર્યવાહી અંગે વ્યાપક ચર્ચાઓ ચાલી રહી છે. વૈશ્વિક સંસ્થાઓ અને સ્વૈચ્છિક મંડળો પર્યાવરણ અંગેની વ્યવસ્થિત જાહેરનીતિ અંગે એક અથવા બીજા સ્વરૂપે દબાણો લાવે છે. આ સંદર્ભમાં લોકજાગૃતિ અને પર્યાવરણ ચળવળ પણ વધ્યાં છે. જેનો ઉલ્લેખ સતત પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રીઓ કરી રહ્યા છે. પર્યાવરણ વિભાગો ચાર્ટ ૧:૧ માં દર્શાવ્યા છે.

(૬) ડૉ. ત્રિવેદી એસ.(૧૯૮૮) " પર્યાવરણ અને પ્રદૂષણ " પ્રકાશન : નવભારત સાહિત્ય મંદિર, અમદાવાદ, પાનું નં—૩૮

(૭) ટોફલર એલ્વીન (૧૯૮૧) બુક : ધી થર્ડ વેવ (ત્રીજું મોજું) પાનું નં—૩૭૫,

પ્રકાશક : પાનબુક્સ ઈન એસોસિયેશન વીથ કોલીન્સ, બીજી આવૃત્તિ—૧૯૮૧.

ચાર્ટ - ૧ : ૧  
પર્યાવરણ વિભાગો (૮)



(૮) સ્ત્રોત : ડૉ. દેસાઈ જી.જે અને ડૉ. દેસાઈ કે.સી. (૨૦૦૦-૨૦૦૧) બુક : સાયન્સ ટેકનોલોજી, ડેવલોપમેન્ટ એન્ડ પર્યાવરણ, પાનુ નં- ૨૩૦, પૌપ્યુલર પ્રકાશન, સુરત.

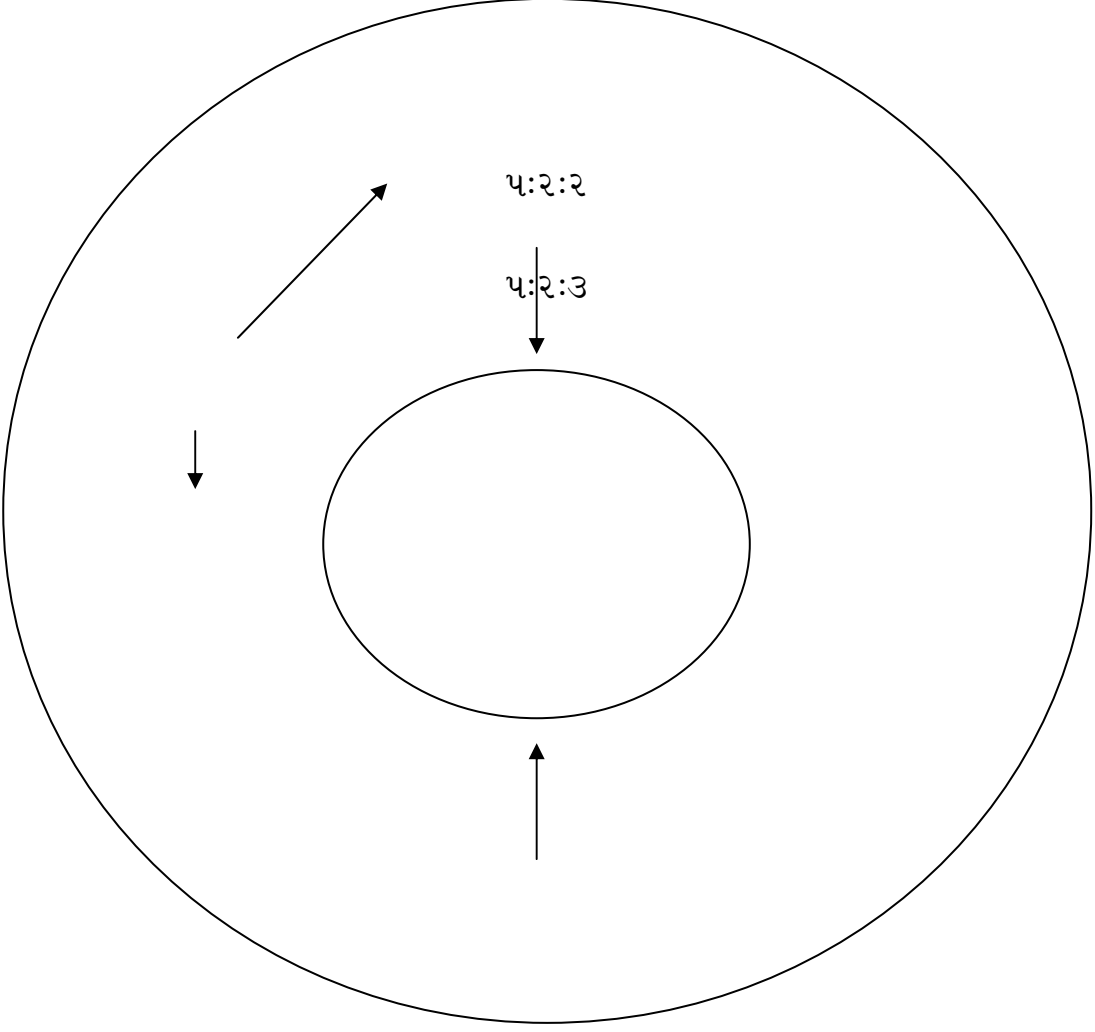
પર્યાવરણમાં એકબીજાનાં સંબંધોમાં રહેલ ભૌતિક, જૈવિક, સામાજિક ઘટકો છે. ભૌતિક પર્યાવરણમાં ભૌતિક અને હવામાનની બાબતો— જેવી કે, જમીન, નદી, પાણી, હવા, પ્રકાશ, હવામાન, તાપમાન, વરસાદ, અવાજ, ઘોંઘાટ ઘરનાં સુખસગવડનાં સાધનો, વાહનવ્યવહાર, ધૂળ, યંત્રસામગ્રીમાંથી નીકળતા વાયુઓ, માનવ, પ્રાણી અને ઉત્પાદનનાં ઘટકોનો દ્રવ્ય, ક્યરો, ગંદવાડ, વગેરે છે.

જૈવિક પર્યાવરણમાં કુટુંબ, આસપાસનાં પશુઓ, પક્ષીઓ, જંતુઓ, સુક્ષ્મ-જીવાણુઓ અને વનસ્પતિસૃષ્ટિનો સમાવેશ થાય છે. માનવ-વસ્તીનો ઝડપી વધારો પણ જૈવિક વાતાવરણને ઘણી અસર પહોંચાડે છે. સામાજિક પર્યાવરણમાં રીત-રિવાજો, ટેવો, માન્યતાઓ, વલણો, કામ ધંધો, જીવનધોરણ, ધાર્મિક રાજકીય અને સામાજિક સંસ્થાઓ છે.

પર્યાવરણનાં બે પ્રકારનાં ઘટકોમાં – ભૌતિક તેમજ સાંસ્કૃતિક (Physical and cultural) બંને ઘટકોનો સમાવેશ થાય છે. ભૌતિક પર્યાવરણ એ પ્રકૃતિની ઉપજ છે. જ્યારે સાંસ્કૃતિક પર્યાવરણ એ માનવીની ઉપજ છે.

બીજી સજીવરચનાઓની જેમ, માનવી ઉપર પણ તેનાં પોતાના પર્યાવરણની અસર થાય છે. અને આ બદલાતું પર્યાવરણ તેમાં રહેતા માનવીઓ અને બીજા સજીવજીવોને ફાયદો અથવા નુકશાન પહોંચાડે છે. જમીન ઉપર પડેલ અનેક સ્પીશીઝ બદલાતા પર્યાવરણ સાથે પહોંચી વળતાં નથી. અને તેથી તે જમીન ઉપરથી અદ્રશ્ય થઈ જાય છે. આમ, ઉદ્યોગોનાં આર્થિક-સામાજિક ઉત્કર્ષનું કાર્ય પર્યાવરણીય સમતુલા દ્વારા જ સંભવિત છે. ભૌતિક અને સાંસ્કૃતિક પર્યાવરણ ચાર્ટ ૧:૨માં દર્શાવ્યા છે.

ચાર્ટ - ૧ : ૨  
ભૌતિક અને સાંસ્કૃતિક પર્યાવરણ (૯)



(૯) સ્ત્રોત : ડૉ. દેસાઈ જી.જે અને ડૉ. દેસાઈ કે.આર. (૨૦૦૦-૨૦૦૧) બુક : સાયન્સ, ટેકનોલોજી, ડેવલોપમેન્ટ એન્ડ એન્વાયર્નમેન્ટ, પાનુ નં- ૨૨૯, પૌપ્યુલર પ્રકાશન, સુરત.

## ( I )

### ૧ : ૧ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રની વ્યાખ્યા :—

અંગ્રેજીમાં ગ્રીકભાષાનાં શબ્દ Oikas = ઘર પર આધારિત શબ્દો છે. Ecology અને Economics (૧૦) Ecology- ઘરનાં સર્વાંગી અભ્યાસને લગતું શાસ્ત્ર છે. તે Economics તેની અર્થવ્યવસ્થાને લગતું શાસ્ત્ર છે. પર્યાવરણ એ વિશાળ, વિવિધલક્ષી અને બહુપક્ષીય ખ્યાલ છે. તેનાં અનેક પાસાંઓ છે. : તે જીવવિજ્ઞાન, વનસ્પતિશાસ્ત્ર, રસાયણશાસ્ત્ર, ખગોળ, ભૂગોળ, હવામાનવિજ્ઞાન વગેરે સાથે સંકળાયેલ છે. પર્યાવરણને આર્થિક સંદર્ભમાં તપાસવામાં આવે, તેને પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર કહેવામાં આવે છે.

વિશ્વભેંકે કુદરતી સાધનોને, શહેરી પર્યાવરણને તથા માનવસ્વાસ્થ્યને અને કલ્યાણને ટકાવી રાખવાનું સંકલન કરવાનાં વ્યાપક અર્થમાં પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્રનું અર્થઘટન કર્યું છે. અર્થશાસ્ત્ર પાસે પર્યાવરણીય પ્રશ્નોનાં ઉકેલમાં તેનો પોતાનો કિંમતી ફાળો છે. પર્યાવરણ ગુણવત્તાની અછત છે. એટલે કે તેની માંગ, પુરવઠા કરતાં વિશેષ છે. જેમ કે – શુધ્ધ હવા, શુધ્ધપાણીની અછત છે. વધુ શ્રેષ્ઠ પર્યાવરણનું વૈકલ્પિકખર્ચ સમાજને અન્ય વસ્તુઓનાં ત્યાગ સ્વરૂપે છે.

" પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર એવો અભ્યાસ છે, કે – વૈકલ્પિક ઉપયોગોવાળાં સાધનોની ફાળવણી સાથે તે એવી રીતે સંબંધ ધરાવે છે, કે – " પર્યાવરણમાં છોડાતા બગાડ કે અધિશેષમાં યોગ્ય ઘટાડો થાય, અને પરિણામે કલ્યાણમાં વધારો થાય. "

" Economics of the environment may be defined <sup>(૧૧)</sup> as a study which concerns allocation of resources among alternative uses in such a way that there is an efficient reduction of the waste, or residuals, discharged to the environment and in consequence an increase in welfare Economics has its own unique valuable role to pay in the solution of environmental problems. "

પર્યાવરણને આર્થિક સંદર્ભમાં તપાસવામાં આવે, તેને પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર કહે છે. પર્યાવરણનાં આર્થિક પાસાંઓ, પર્યાવરણની આર્થિક અસરો, આર્થિકક્ષેત્રોની પર્યાવરણ પરની અસરો વગેરેનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. તેને પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર કહેવામાં આવે છે. પર્યાવરણનાં અર્થશાસ્ત્રમાં પર્યાવરણનાં આર્થિક સિધ્ધાંતો, પ્રશ્નો, પદ્ધતિઓ સાથે સમન્વય કરવામાં આવે છે. પર્યાવરણનો આર્થિક અભિગમ પ્રમાણે અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. અર્થશાસ્ત્રની પર્યાવરણ પરની અને પર્યાવરણની અર્થકારણ પરની અસરો તપાસવામાં આવે છે.

### ૧ : ૨ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનો ઉદ્ભવ :—

પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનો ઉદ્ભવ એ તાજેતરની ઘટના છે. પર્યાવરણીય પ્રશ્નોને અર્થશાસ્ત્રીય દ્રષ્ટિબિંદુથી તપાસવાનું કાર્ય હવે ખૂબ મહત્વનું ગણવામાં આવે છે. આમ, તેનો અભ્યાસ ક્રમશઃ પ્રચલિત બન્યો છે. વીસમી સદીની શરૂઆતથી ઔદ્યોગિકક્રાંતિ થઈ. સુખ-સગવડ, મોજશોખની વસ્તુનું ઉત્પાદન વધ્યું અને બીજા વિશ્વયુધ્ધ દરમ્યાન અણુબોમ્બનો ઉપયોગ થયો, ઑઝોનમાં કાણું પડ્યું, કાર્બન ડાયોક્સાઈડનાં પ્રમાણમાં વધારો થયો, ઉષ્ણતામાનનો વધતો જતો આંક હવા, પાણી અને અન્ય પ્રાણીઓનો નાશ, જમીનની ફળદ્રુપતાનો નાશ, ક્ષારવાળી જમીનમાં વધારો થવાથી આ વિજ્ઞાન

(૧૦) ડૉ.પરીખ બી.એ. અને ડૉ. પરબીઆ મીનુ (૨૦૦૦-૨૦૦૧)

બુક : વિજ્ઞાન, પ્રવિદ્યા,પર્યાવરણ અને સમાજ,પાનુ નં- ૭૦૧.

પ્રકાશક : દ.ગુ. પ્રાધ્યાપક પુસ્તક પ્રકાશન સહકારી મંડળી લિ. સુરત.

(૧૧) પંડ્યા સી.જે.(૧૯૮૫) લેખ : પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર. પાનુ નં:૩૨,ગુજરાત ઈકોનોમિક કોન્ફરન્સ-ગાંધીનગર.

૧૯૮૫-ફેબ્રુઆરી)

અને ટેકનોલોજીનાં વિકાસનાં કારણે પ્રદુષણ થયું અને આજે એવી પરિસ્થિતિનું નિર્માણ થયું કે, પર્યાવરણનું એક અલગ વિજ્ઞાન રચવું પડ્યું છે. પર્યાવરણવાદીઓ માનવજાતની આસપાસની સમગ્રતાને પ્રદુષણરહિત પર્યાવરણને જ માનવસંપત્તિની સુખાકારીનો માપદંડ ગણાવે છે. વૈજ્ઞાનિકો, અર્થશાસ્ત્રીઓ અને વિચારકો આર્થિક વિકાસનાં સાચા માપદંડ તરીકે પ્રદુષણરહિત પર્યાવરણનો સ્વીકાર કરે છે. પશ્ચિમનાં દેશોમાં તો માત્ર – ૨૫ વર્ષ પહેલાંથી જ પૃથ્વીની સુરક્ષા માટે "પૃથ્વીસુકત" રચાયેલું છે. આ પૃથ્વીસુકતમાં કુદરતી સાધનોનો વિવેકપૂર્ણ ઉપયોગની સલાહ અપાઈ છે. તદઉપરાંત, ધર્મગ્રંથો, વેદ, ઉપનિષદમાં પણ અનેક સદીઓથી પૃથ્વીસુરક્ષા અંગેનાં મંત્રો રચાયેલા છે. પૃથ્વી જ એકમાત્ર ગ્રહ છે કે તે વિશિષ્ટ વાયુમંડળ ધરાવે છે. તેથી સમતોલ જાળવણી રાખવાની આપણાં સૌની જવાબદારીપૂર્વકની નૈતિક ફરજ છે.

પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રને બે શાખામાં<sup>(૧૨)</sup> વિભાજીત કરી શકાય :

- સૈધ્ધાંતિક પાસું : આ પાસામાં લોકોનાં કલ્યાણની નીતિઓ, અર્થતંત્રની આર્થિક પદ્ધતિઓ, આવક-વપરાશની વહેંચણી અને આર્થિકવૃદ્ધિની પર્યાવરણીય અસરોનો સમાવેશ થાય છે.
- વ્યવહારિક પ્રાયોજિત પાસું : આ પાસામાં સંસાધનની જાળવણી, પર્યાવરણીય સમતુલાબર્થ તથા રાજકોષીય નીતિ, અર્થશાસ્ત્ર-ઉર્જા, પર્યાવરણનાં આંતરસંબંધો તેમજ પ્રદુષણનાં નુકશાન આર્થિક માપદંડોનો સમાવેશ થાય છે.

### ૧ : ૩ અર્થશાસ્ત્ર અને પર્યાવરણનાં અર્થશાસ્ત્ર વચ્ચેનો સંબંધ :—

અર્થશાસ્ત્રમાં આર્થિક પ્રશ્નો, આર્થિક નીતિઓનો પણ અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. જેમાં પર્યાવરણનાં પ્રશ્નો અને પર્યાવરણ સંબંધી નીતિઓનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે. અર્થશાસ્ત્ર આર્થિક પ્રગતિ સાથે સંબંધિત છે. આર્થિક શબ્દ દર્શાવે છે, કે માનવીનું વર્તન અછતવાળાં સાધનોનો યોગ્ય ઉપયોગ કરે છે. જ્યાં સાધનોની અછત છે, પણ જરૂરિયાત અનંત છે, ત્યાં જરૂરિયાતોને પસંદગીક્રમ અપાય છે. તેથી જ તેમાં સૈધ્ધાંતિક રજૂઆતો, મૉડેલ્સ, સૂત્રો, ગ્રાફ્સ ઉમેરવામાં આવ્યા છે.

પશ્ચિમનાં ઔદ્યોગિક દેશોમાં નિયોકલાસીકલ અર્થશાસ્ત્રીઓ નિર્ણયીકરણનાં વિકેન્દ્રીકરણમાં માને છે. તેથી તેઓ આર્થિક સિધ્ધાંતોમાં ઘરવપરાશ અને ઉત્પાદનલક્ષી વપરાશ પર ભાર મૂકે છે. આ માટે તેઓ વ્યક્તિગત અને પેઢીલક્ષી ખ્યાલો આપે છે. વ્યક્તિ મહત્તમ તુષ્ટિગુણ ઈચ્છે છે, પેઢી મહત્તમ નફો ઈચ્છે છે. આમ, પેઢી અથવા ઉદ્યોગની માંગ વિનિમય પર આધારિત છે. ત્યારે પ્રશ્ન ઉદભવે છે, કે ઉત્પાદનનાં આ તમામ સાધનોનો કરકસરયુક્ત, લાભદાયક ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો, કેટલા પ્રમાણમાં કરવો ? આ જાણકારી માટે આર્થિક મૉડેલોની રચના કરવામાં આવી તેમા પસંદગી અને અગત્યાનુક્રમ, સાધનોની ઉપલબ્ધિ, વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી, માલિકીપણું અને આવક, સામાજિક, રાજકીય ન્યાયપૂર્વકની પદ્ધતિ વગેરે બાબતો સાથે આર્થિક સિધ્ધાંતો વણાયેલા છે. આ તમામ બાબતો આપણને પર્યાવરણ અને અર્થશાસ્ત્ર વચ્ચેનાં સંબંધની બહુ વ્યવસ્થિત કડી પૂરી પાડે છે. પર્યાવરણની સમસ્યાની કલ્પના સાથે બજારની અપૂર્ણતાનો ખ્યાલ પણ સંકળાયેલો છે. નિયોકલાસીકલ અર્થશાસ્ત્રીઓએ તેને વિશદ્ રીતે સમજાવ્યો છે. જેથી કલ્યાણલક્ષી અર્થશાસ્ત્રનાં સિધ્ધાંતો સાધનોનાં ટેકનીકલ ઉપયોગ તથા વસ્તુઓની વહેંચણી દ્વારા મહત્તમ તુષ્ટિગુણ મેળવવાનાં પ્રયાસો સમજાવે છે. જેના દ્વારા સામાજિક કલ્યાણનો પાયો નંખાયો છે.

પર્યાવરણ અને અર્થશાસ્ત્ર વચ્ચે સંબંધ દર્શાવતા પંડ્યા પી.<sup>(૧૩)</sup> જણાવે છે, કે— અર્થશાસ્ત્ર અને પર્યાવરણ બંને અભિન્નશાખાઓ છે. તેથી પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર એક વિચારણીય અને વધુ ચિંતન, સંશોધન માંગતી એક નવવિકસિત જ્ઞાનશાખા છે. પર્યાવરણ એ કુદરતી પરિબળોનું આવરણ છે. પર્યાવરણને જ્યારે આર્થિક સંદર્ભમાં તપાસવામાં આવે, ત્યારે પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર કહેવામાં આવે છે. જેમાં પર્યાવરણન આર્થિક પાસાઓ, પર્યાવરણની આર્થિક અસરો, આર્થિક ક્ષેત્રોની પર્યાવરણ પરની અસરો વગેરેનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે.

પર્યાવરણનાં અર્થશાસ્ત્રમાં પર્યાવરણનાં આર્થિક સિધ્ધાંતો, પ્રશ્નો, પદ્ધતિઓ સાથે સમન્વય કરવામાં આવે છે. પર્યાવરણનાં આર્થિક અભિગમ પ્રમાણે અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. અર્થકારણની પર્યાવરણ પરની અને પર્યાવરણની અર્થકારણ પરની અસરો તપાસવામાં આવે છે. અર્થશાસ્ત્રમાં એવી રજૂઆત છે, કે – સાધનોની અછત અને તેના વૈકલ્પિક ઉપયોગને કારણ પસંદગીનો પ્રશ્ન ઉદભવે છે. આથી સાધનોનાં પ્રમાણમાં ઘટાડો થાય છે. જેટલાં સાધનોનો વપરાશ થાય છે, તેટલા નવા સાધનોનું સર્જન થતું નથી. અને તેમાંથી જ પર્યાવરણનાં પ્રશ્નો ઉદભવે છે. જેનો પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્રમાં અભ્યાસ કરવામાં આવે છે.

(૧૨) અલગનાથન એસ.(૨૦૦૧) " ઍન્વાયર્નમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ" પાનુ નં- ૩૨.

ઑક્સફર્ડ યુનિ. પ્રેસ, ન્યૂ દિલ્હી.

(૧૩) ડૉ. પંડ્યા પી(૧૯૮૫)

લેખ : " પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર " પાનુ નં- ૩૭.

ગુજરાત ઈકોનોમિક કોન્ફરન્સ, ગાંધીનગર. (ફેબ્રુઆરી-૧૯૮૫)

જોષી એમ. (૧૪) નાં મતે – રોજબરોજનાં જે આર્થિક-રાજકીયનિર્ણયો લેવામાં આવે છે, તેની પર્યાવરણ પર સીધી અસર થાય છે. આ નિર્ણયો ખર્ચનાં હોય, કે બચતનાં, ખાનગીક્ષેત્રનાં હોય કે, જાહેરક્ષેત્રનાં, મૂડીગત વસ્તુનાં હોય, કે વપરાશી વસ્તુનાં, દરેકની પર્યાવરણ પર સીધીઅસર થાય છે. આથી પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં આર્થિક નિયંત્રણોની પર્યાવરણ પર અને પર્યાવરણની આર્થિક નિર્ણયો પર કેટલી અસરો થાય છે, તે તપાસવામાં આવે છે.

પર્યાવરણલક્ષી અર્થશાસ્ત્ર એ કલ્યાણલક્ષી અર્થશાસ્ત્રની વ્યવહારુ શાખા છે. પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર કુદરતી સાધનો સાથે જોડાયેલી માનવીની અમર્યાદિત જરૂરિયાતો સંતોષવા માટેનાં મર્યાદિત અને વૈકલ્પિક ઉપયોગો ધરાવતા કુદરતી સાધનોનાં શ્રેષ્ઠ અને કસકસરચુકત ઉપયોગ માટેનાં નિર્ણયોની સમજ આપે છે. પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર એ વિશ્લેષણની ભૂમિકા રચે છે, કે જેની મદદથી પર્યાવરણીય સંસાધનોનાં આર્થિક સંસાધનો કે આર્થિક-વસ્તુઓ તરીકે મૂલવવાનું દ્રષ્ટિબિંદુ કેળવી શકાય. આ સંદર્ભમાં પાર્થદાસ ગુપ્તા અને મેલરે (૧૫) યોગ્ય જ લખ્યું છે, કે જ્યાં સુધી પર્યાવરણીય સંસાધનોને આર્થિકવિચારણા અને અર્થશાસ્ત્રીય વિશ્લેષણની અંતર્ગત સાંકળવામાં નહીં આવે, ત્યાં સુધી પર્યાવરણસંબંધી આર્થિકનીતિનું ઘડતર શક્ય નથી.

નવી અર્થનીતિ અને પર્યાવરણનાં સંદર્ભમાં જોઈએ, તો ઈ.સ.૧૯૮૧ થી વૈશ્વિકરણ અને ઉદારીકરણ તરફ ગતિ કરવા માળખાંકીય પરિવર્તનો દ્વારા દેશનાં અર્થતંત્રને નવો આકાર અપાઈ રહ્યો છે. રાજ્યતંત્ર, વેપારીગૃહો અને આયોજકોનાં મનમાં વિકાસનો એક ખ્યાલ ઘૂંટાતો રહ્યો છે. અને વિશ્વમાંથી તેને અનુરૂપ પ્રતિસાદ પણ મળતો રહે છે.

નવું અર્થતંત્ર સમાનતા, બંધુતાનાં પાયા પર રચવું જોઈએ. કુદરતનો સતત ઉપભોગ કરતા રહીને તેનું શોષણ કરવાને બદલે તે કેવી રીતે સાત્વિકપૂર્વક સજીવ રહે, એવી જીવનશૈલી અપનાવવી જરૂરી છે. જેથી પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં પર્યાવરણની સારી-નરસી આર્થિક અસરો, પર્યાવરણનાં પ્રશ્નો, પધ્ધતિઓ, નીતિઓ, કાર્યક્રમો, કાયદાઓ વગેરેનો અભ્યાસ યોજનાબધ્ધ રીતે કરી શકાય.

શુક્લ એન. (૧૬) પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્રની સમજૂતી આપતાં જણાવે છે, કે – આર્થિક સાહિત્યમાં સ્ત્રોત (સોર્સ), ખાળકૂડી (સિંક) તથા પર્યાવરણીય સેવા (સર્વિસ) પર્યાવરણનાં ત્રણ મહત્વનાં કાર્યો છે. સ્ત્રોત સંબંધિત આર્થિક બાબતોનો સમાવેશ કુદરતી સંસાધનનાં અર્થશાસ્ત્રમાં, ખાળકૂડી સંબંધિત બાબતોનો સમાવેશ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં અને પર્યાવરણીયસેવા શૈક્ષણિક તથા આધ્યાત્મિક બાબતે સાથે સંકળાયેલા છે.

## ૧ : ૪ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં જોખમકારક તત્વોનો ઉલ્લેખ :-

પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં જોખમકારક તત્વોને બે સ્વરૂપમાં વહેચેલા છે. ગોહિલ અને ગોહિલ (૧૭) ૧. શહેરી પર્યાવરણીય જોખમકારક તત્વો અને ૨. ગ્રામ્ય પર્યાવરણીય જોખમકારક તત્વો શહેરી પર્યાવરણનાં પ્રદૂષણ માટે ખાસ કરીને- ઝડપી ઔદ્યોગિક વિકાસ અને વિકાસક્ષેત્રે થયેલ પ્રગતિની આડઅસરો જવાબદાર ગણી છે. ગ્રામ્ય પર્યાવરણનાં પ્રદૂષણ માટે ખાસ કરીને- પર્યાવરણ સુરક્ષા પ્રત્યેની દુર્લક્ષતા જવાબદાર ગણી છે. ભટ્ટાચાર્ય રોબિન્ડ્ર (૧૮) નાં મતે – આર્થિકબળો જ પર્યાવરણનાં અધ:પતનનાં મૂળમાં છે. વિકાસનાં નામે બિલ્ડરો ખરાબાની જમીનો સુધારે છે, ટીમ્બર કંપનીઓ જંગલોની સફાઈ કરી નાંખે છે. મત્સ્યોદ્યોગમાં પડેલા માછીમારો, સરોવરો, નદીઓ, દરિયાની મત્સ્યસૃષ્ટિનો વિનાશ કરે છે. ઉદ્યોગો અને ઑટોમોબાઈલ્સવાળા પાણી પ્રદુષિત કરે છે. આ દુષ્પદ્ધ નિરંતર ચાલ્યા કરે છે. જોખમી કચરો (Hazardous Waste) એ કચરાનો એક એવો પ્રકાર છે, કે – જેનાથી માનવજીવન સહિત દરેક જીવંતસૃષ્ટિનાં સજીવ સામે જીવનનું જોખમ અથવા બિન સલામતીનો ભય ફેલાવે છે. આવા કચરાથી રાષ્ટ્રીયસ્મારકો જેવી ઈમારતો, કિંમતી સાધનસામગ્રી કે યંત્રોને તેની પ્રક્રિયા દરમ્યાન નુકશાન થઈ શકે છે. આવા જોખમી કચરાની વિઘાતક અસરો આ પ્રમાણે ગણાવી શકાય.

(૧૪) ડૉ. જોષી મહેશ વી. (૧૯૯૯)

બુક : " પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર " પાનુ નં- ૨૫.

પ્રકાશક : જ્યોત પ્રકાશન, રાજકોટ.

(૧૫) પાર્થદાસ ગુપ્તા અને મેલરે (૧૯૮૭) બુક : ધ ઍન્વાયર્નમેન્ટલ એન્ડ ઈમર્જીંગ ડેવલપમેન્ટ ઈસ્યૂઝ વૉલ્યુમ-એસ-૧ અને ૨.

પ્રકાશક : કલેરેન્ડન પ્રેસ, ઓક્સફર્ડ-૧૯૮૭, પાના નં-૨૫.

(૧૬) શુક્લ નિમિષા (૨૦૦૩) "પર્યાવરણ તથા કુદરતી સંસાધનોનાં અર્થશાસ્ત્ર" મ. દે. ગુજરાત વિદ્યાપીઠ, અમદાવાદ, પાના નં-૩.

(૧૭) ડૉ. ગોહિલ એમ. બી. અને ગોહિલ ડી. (૧૯૯૭)

બુક : " પર્યાવરણ " પાનુ નં : ૪૧, પ્રકાશક : અતુલ પ્રકાશન, ગાંધીરોડ, અમદાવાદ.

(૧૮) ભટ્ટાચાર્ય રોબિન્ડ્ર એન. (૨૦૦૨) બુક : " ઍન્વાયર્નમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ એન ઈન્ડિયન પરસ્પેક્ટીવ " પાનુ નં : ૧.

પ્રકાશક : ઑક્સફર્ડ યુનિ. પ્રેસ, (૨૦૦૨) ન્યૂ દિલ્હી-૧૧૦૦૦૧.

—ઝેરી અસર : મોટાભાગનાં જંતુનાશકો સીસા (Lead) નાં ક્ષારો, આર્સેનિક અને કેડનીયમનાં સંયોજનો અને પશુઓને જંતુમુક્ત કરવા માટેનાં પાણીનાં હોજનાં પાણીનો આમા સમાવેશ થાય છે.

—જવલનશીલતા : પેટ્રોલિયમ પેદાશો, દારૂગોળા વિગેરે....

—જૈવિક જોખમ : કતલખાનામાંથી તેમજ હૉસ્પીટલમાંથી નીકળતો કચરો

—જલદ અસર : તેજાબ તેમજ ક્ષારો

—ઑક્સીડાયઝીંગ: નાઈટ્રેટ્સ, કૉમેટ્રસ વિગેરે.....

વિકિરણ : અણુવિદ્યુતમથકો તેમજ અણુભઠ્ઠીઓનો કચરો વગેરે

અમુક પદાર્થોમાં ઉપરની એક કરતાં વધુ અસરો કરે તેવા જોખમકારકતત્વો પણ હોય છે. જોષી જે. (૧૯) નાં મતે પ્રદુષણ નિયંત્રણ બોર્ડ દ્વારા આવા જોખમકારક તત્વોનાં વર્ગીકરણ, સંપર્ક, વહન, માવજત અને નિકાલ માટે વિગતવાર નિયમો બનાવવામાં આવ્યા છે.

## ૧ : ૫ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનાં મહત્વનાં પાસાંઓ :—

ઈ.સ.૧૯૮૭ માં “The world commission on Environment and Development “ માં જણાવવામાં આવ્યું હતું, કે — કુદરતી પરિબળોમાં આપણી વધતી જતી દખલગીરીને કારણે ગંભીરપ્રશ્નો સર્જાયા છે. (૨૦)

વિશ્વ આજે પર્યાવરણ બાબતે વિચારતું થયું છે, જેમાં નીચે મુજબની બાબતો (૨૧) મુખ્ય ગણી શકાય. જે પર્યાવરણી અર્થશાસ્ત્રમાં મહત્વનાં પાસાં ગણી શકાય.

- ✧ ૧:૫:૧ જંગલોનાં નાશની સમસ્યા
- ✧ ૧:૫:૨ પાણીની સમસ્યા
- ✧ ૧:૫:૩ શુદ્ધ હવાની સમસ્યા
- ✧ ૧:૫:૪ જમીનનું ધોવાણ
- ✧ ૧:૫:૫ પર્યાવરણ અને સર્જીવસૃષ્ટિનાં પ્રશ્નો
  - વસ્તી વિસ્ફોટની સમસ્યા
  - માનવસ્વાસ્થ્યની ઘટતી સલામતી
  - દુષ્કાળો અને પર્યાવરણની સમતુલા
  - પર્યાવરણ શિક્ષણ અને સંરક્ષણ અંગે
  - સાંસ્કૃતિક સંપત્તિનો નાશ
- ✧ ૧:૫:૬ પશુ—પંખીઓનું અસ્તિત્વ જોખમમાં
- ✧ ૧:૫:૭ મત્સ્ય ઉદ્યોગને અસર
- ✧ ૧:૫:૮ રણવિસ્તારમાં વધારો
- ✧ ૧:૫:૯ ઔદ્યોગિક આયોજનની સમસ્યા
- ✧ ૧:૫:૧૦ રસાયણો અને જંતુનાશક દવાઓની માઠી અસર
- ✧ ૧:૫:૧૧ વિદ્યુતની વધતી માંગ
- ✧ ૧:૫:૧૨ વિકાસનાં કારણે ઉભી થયેલી સમસ્યા

(૧૯) જોષી જે. એન.(૨૦૦૩) , " જોખમી કચરો " (હેઝાર્ડ્સ વેસ્ટ)

મેગેઝીન "પર્યાવરણમિત્ર"— ફેબ્રુઆરી, ૨૦૦૩, પાનું નં : ૧૪.

પ્રકાશક : સામાજીક ન્યાય કેન્દ્ર (જનવિકાસનો પ્રોજેક્ટ) અમદાવાદ.

(૨૦) અહેવાલ (૧૯૮૭) " પર્યાવરણીય આપત્તિઓ "

ધ વર્લ્ડ કમીશન ઓન ઍન્વાયર્નમેન્ટ એન્ડ ડેવલપમેન્ટ.

(૨૧) ડૉ. ત્રિવેદી એમ. અને પાઠક વાય પી. (૨૦૦૦)

બુક : " માનવ અને પર્યાવરણ— ભૌગોલિક પરિપ્રેક્ષમાં " પાનું નં—૧૫

પ્રકાશક : યુનિવર્સિટી ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય, અમદાવાદ—૬.



◆૧:૫:૧ જંગલોનાં નાશની સમસ્યા :

ગુજરાતરાજ્યની લગભગ ૭૦ ટકા ગ્રામ્ય પ્રજા (૨૨) ૧૮,૨૭૫ ગામડાઓમાં વસે છે. જેમાંથી ૭૨ ટકા ગામડાઓ જંગલવિહોણા છે. અને અંદાજે ૪૦ ટકા ગ્રામ્યપ્રજા ગરીબીરેખા નીચે જીવે છે. પશુધન એ ગ્રામ્યપ્રજાનું એક અભિન્નઅંગ છે. અને તે ચરાણ કે જંગલવિસ્તારમાં ચરીને પોતાનું પેટ ભરે છે. જંગલોનાં નાશથી આ બધાને કેટલી અસર થાય, તે વિચારવાનો પ્રશ્ન બની ગયો છે. આપણાં દેશનાં ૮૫ ટકા જંગલો રાજ્યસરકારની માલિકીનાં છે. દર વર્ષે ૧૩ લાખ હેક્ટર જંગલોનીચેની જમીનમાં ઘટાડો થાય છે. આમ, ઝડપી ઔદ્યોગિક વિકાસ પ્રાપ્તિનાં પ્રયાસોમાં જંગલો પ્રત્યે દુર્લક્ષ સેવાયું છે.

સેન્ટ્રલ સોઈલ એન્ડ વોટર કોન્ઝર્વેશન રિસર્ચ એન્ડ ટ્રેનીંગ ઈન્સ્ટીટ્યૂટનાં ડો. કે. જી. તેજવાણીનાં (૨૩) મત પ્રમાણે જંગલો નીચેની એક તૃતીયાંશ જમીન, ખેતી નીચેની બે તૃતીયાંશ, ખેડાણપાત્ર બધી જ પડતર જમીન, કાયમી ખરાબાની અને ચરાણની જમીનમાં જમીનસંરક્ષણનાં પગલાંઓની તાકીદની આવશ્યકતા છે.

◆૧:૫:૨ પાણીની સમસ્યા :

નેચરલ ઍન્વાયર્નમેન્ટલ એન્જીનીયરીંગ એન્ડ રિસર્ચ ઈન્સ્ટીટ્યૂટનાં (૨૪) અહેવાલ મુજબ—ભારતમાં પાણીનો ૭૦ ટકા જથ્થો પ્રદૂષિત છે. રાષ્ટ્રીય પર્યાવરણીય ઈજનેરી શોધ સંસ્થાન— નાગપુર, અને અખિલ ભારતીય આરોગ્ય અને જાહેર સ્વાસ્થ્ય સંસ્થાન—કલકત્તા દ્વારા થતા અનેક સર્વેક્ષણ મુજબ કેટલીક નદીઓ, દામોદર, હુગલી, યમુના, ગંગા, ગોમતી, સાબરમતી, ગોદાવરી, ચંબલ, જેલમ વગેરે નદીઓમાં પ્રદૂષણે ગંભીરસ્વરૂપ પકડ્યું છે.

◆૧:૫:૩ શુષ્ક હવાની સમસ્યા :

હવામાનમાં સામાન્ય રીતે ૭૮ ટકા નાઈટ્રોજન, ૨૧ ટકા ઑક્સિજન, ૦.૩ ટકા કાર્બન ડાયોક્સાઈડ અને ઘણા નિષ્ક્રિય વાયુઓ (૨૫) હોય છે. કાર્બન મોનોક્સાઈડ, સલ્ફર ઑક્સાઈડ, નાઈટ્રોજન ઑક્સાઈડ, હાઈડ્રોકાર્બન, ધૂળ, ધૂમાડો વગેરે હવાને પ્રદૂષિત કરે છે.

◆૧:૫:૪ જમીનનું ધોવાણ :

ભારતમાં દર વર્ષે અંદાજે ૧૨ હજાર મિલિયન ટન (૨૬) જમીનનું ધોવાણ થાય છે. જમીનનાં ધોવાણથી ડંભ, તળાવો, નહેરોમાં કાંપ જામી જવાની સમસ્યા ઉદભવે છે. ભારતમાં જમીનનાં ધોવાણથી દર વર્ષે ૩૦૦ લાખ ટન થી ૫૦૦ લાખ ટન કૃષિ ઉત્પાદકતા ગુમાવે છે.

ધ સેન્ટર ફોર સાયન્સ એન્ડ ઍન્વાયર્નમેન્ટ, ન્યૂ દિલ્હીનાં સ્ટેટ ઓફ ઈન્ડિયાઝ ઍન્વાયર્નમેન્ટ—૧૯૮૨ પરનાં પ્રથમ અહેવાલ (૨૭) જમીનનાં ધોવાણનાં નુકશાન અંગે જણાવવામાં આવ્યું હતું, કે — CC If the total losses in agricultural animal and forestry production could be calculated because of this continued environmental degradation, they would certainly be several times more than the annual budgets of the central and state agricultural ministries combined.”

◆ ૧:૫:૫ પર્યાવરણ અને સજીવસૃષ્ટિનાં પ્રશ્નો :

પર્યાવરણની માનવીયબાજુ ખૂબ મહત્વની છે. વસ્તી, ગરીબી, સ્ત્રીઓ, તથા પર્યાવરણીય પ્રશ્નો વગેરે પર્યાવરણ સાથે સંબંધિત માનવીય સમસ્યાઓને પણ પર્યાવરણનાં પ્રશ્નોનાં અભ્યાસ સાથે સાંકળવાશ્રાં આવે છે.

– વસ્તી વિસ્ફોટની સમસ્યા :

અનાજનાં ઉત્પાદનમાં આપણે જે સ્વાવલંબીપણું મેળવ્યું છે. તેનાં મીઠાફળ વસ્તીવિસ્ફોટનાં કારણે આપણને પ્રાપ્ત થયા નથી. વધુ ગીચતાને લીધે પ્રદૂષણ અને આરોગ્યની સમસ્યા, અપૂરતી સગવડોવાળા મકાનો, નિરાશાવાદી વલણો વગેરે આપણને ઉદ્ભવે છે.

(૨૨) ડૉ. જોષી વી.ડી.(૧૯૮૨) લેખ : "ગ્રામવન સમસ્યા અને ઉકેલ " પાનું નં—૨૪.

મેગેઝીન : "યોજના" (ઓક્ટોબર—૧૯૮૨)

(૨૩) ડૉ. જોષી વી.ડી. (૧૯૮૨) લેખ : " ગ્રામવનસમસ્યા અને ઉકેલ " , પાનું નં—૨૪.

મેગેઝીન : " યોજના" ઑક્ટોબર—૧૯૮૨.

(૨૪) પંડ્યા સી.જે. (૧૯૮૮) લેખ : " આર્થિક વિકાસ અને પર્યાવરણ " પાનું નં— ૧૬૦.

મેગેઝીન : " અર્થ સંકલન (એપ્રિલ—૧૯૮૮)

(૨૫) અહેવાલ : નેશનલ ઍન્વાયર્નમેન્ટલ એન્જીનીયરીંગ રિસર્ચ ઈન્સ્ટીટ્યૂટ (૧૯૮૪) ડૉ.

ત્રિવેદી એમ. એમ. અને પાઠક વાય પી, બુક: "માનવ અને પર્યાવરણ " : ભૌગોલિક પરિપ્રેક્ષમાં " પાનું નં— ૮૦

પ્રકાશક : યુનિવર્સિટી ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય, અમદાવાદ—૬.

(૨૬) " ઈકોનોમિક્સ" ૮૮—લંડન.

(૨૭) અહેવાલ : સેન્ટર ફોર સાયન્સ એન્ડ ઍન્વાયર્નમેન્ટ ધ સ્ટેટ ઓફ ઈન્ડિયાઝ ઍન્વાયર્નમેન્ટ—૧૯૮૨,

એ સીટીઝન્સ રિપોર્ટ, પાનું નં—૩

—માનવસ્વાસ્થ્યની ઘટતી સલામતી :

ઉદ્યોગોનાં કેન્દ્રીકરણથી ધૂમાડો, રજકણો, ધૂળ, ગેસથી આસપાસનાં રહેવાસીઓનાં સ્વાસ્થ્ય પર વિપરીત અસર થાય છે.

—દુષ્કાળો અને પર્યાવરણની સમતુલા :

ઈરીગેશન કમિશને<sup>(૨૮)</sup> ઈ.સ.૧૯૭૨ દ્વારા જાહેર કર્યા મુજબ સત્તાવાર રીતે સામાન્ય વરસાદ કરતાં ૨૦ થી ૨૫ જેટલો વરસાદ મેળવતા પ્રદેશને મધ્યમ દુકાળગ્રસ્તપ્રદેશ અને ૨૫ ટકા કરતા પણ ઓછો વરસાદ મેળવતાં પ્રદેશને તીવ્ર દુકાળગ્રસ્ત પ્રદેશ તરીકે જાહેર કરવામાં આવે છે. પરંતુ જ્યાં કુલ ખેડાણ હેક્ટરનાં ૩૦ ટકા કે વધુ ભાગ સિંચાઈવાળો હોય તેને દુકાળગ્રસ્ત જાહેર કરી શકાય નહિ.

નેશનલ કમિશન ઓન એગ્રીકલ્ચર મુજબ — જ્યારે કોઈ પ્રદેશમાં નોંધાયેલ અઠવાડિક વરસાદ ૫ મી.મીટર કે વધુ હોય, છતાં જો તે સામાન્ય વરસાદથી અડધા કરતાં ઓછો હોય, તેને દુષ્કાળ કહી શકાય. જ્યારે વરસાદનું પ્રમાણ ઘણું નીચું જાય, ત્યારે સામાજિક, આર્થિક, અને પર્યાવરણ પરિબલો સંયોજાવાથી લોકો માટે નિર્વાહનાં પ્રશ્નો ઉભા થાય છે.

—પર્યાવરણ શિક્ષણ અને સંરક્ષણ અંગે :

ભારતમાં પર્યાવરણ શિક્ષણ અને સંરક્ષણ અંગે ઓછું કામ થાય છે.

—સાંસ્કૃતિક સંપત્તિનો નાશ :-

યુનાઈટેડ નેશન્સ (U.N.O.)<sup>(૨૯)</sup> અને ઘણાં રાષ્ટ્રોની સરકારોએ " સાંસ્કૃતિક મિલકત " શબ્દપ્રયોગ કર્યો છે. જેમાં પુરાતત્વવિષયક, ઐતિહાસિક અને ધાર્મિક, અજોડ કુદરતી સૌંદર્ય સભર સ્થળો, જળશોધ વગેરેનો ભૌતિક પ્રગતિની હરણફાળમાં નાશ થયો છે. જે પુનઃ પ્રાપ્ય નથી.

◆૧:૫:૬ પશુપંખીઓનું અસ્તિત્વ જોખમમાં :

એક અંદાજ મુજબ—૩૫૦ જાતનાં સસ્તનપ્રાણીઓ અને ૧૨૦૦૦ જાતનાં પક્ષીઓની વસ્તી નાશ પામી છે. વળી, માનવ ધ્વારા વિવિધ હેતુસર શિકારથી પણ વન્યસૃષ્ટિને ભારે નુકશાન થયું છે. લગભગ ૨૦૦૦ જાતનાં જમીનમાં રહેતા કીડાઓનો નાશ થયો છે. આમ, પારિસ્થિતિક અસમતુલાએ પશુ-પંખીનાં અસ્તિત્વને જોખમમાં મૂક્યું છે.

◆૧:૫:૭ મત્સ્ય ઉદ્યોગને અસર :

ઉદ્યોગોનાં કેમિકલયુક્ત ગંદાપાણી નદી, તળાવ, સમુદ્રમાં ઠલવાતાં અસંખ્ય માછલીઓનો નાશ થાય છે.

◆૧:૫:૮ રણવિસ્તારમાં વધારો :

જમીન પરનું ઘાસનું આચ્છાદન કે હરિયાળીનાં અભાવે જમીનનાં પડ ખુલ્લાં બને છે. તેથી રણવિસ્તારની નજીકની જમીન પર રેતીનો ફેલાવો આગળ વધે છે.

◆૧:૫:૯ ઔદ્યોગિક આયોજનની સમસ્યા :

ઔદ્યોગિક વિસ્તાર નક્કી કરતી વખતે તેની યોગ્યતા જોવાને બદલે રાજકીય રીતે નિર્ણય લેવામાં આવે છે. ત્યારબાદ તેમાં બાંધવામાં આવતાં એકમો, રહેવા માટેનાં મકાનો, કચરો નિકાલ કરવા માટેનું આયોજન અને ધૂમાડો તથા પ્રક્રિયા થયેલ ગંદુ પાણી નિકાલ કરવાની વ્યવસ્થા હોતી નથી. કાચદો અમલમાં છે, પણ તેનાં અમલનો અભાવ જોવા મળે છે.

◆૧:૫:૧૦ રસાયણો અને જંતુનાશક દવાઓની માઠી અસર :

કેમિકલ્સ, પેટ્રોકેમિકલ્સ, એગ્રોકેમિકલ્સ બનાવતા ઉદ્યોગો હવા, પાણી, જમીનનું પ્રદૂષણ સર્જે છે. રસાયણો, જંતુનાશકોથી જળચરોને હાનિ પહોંચી છે. ઔદ્યોગિકરાષ્ટ્ર જર્મની વર્ષે ૧૪૦ લાખ ઓગળેલા એસિડને દરિયામાં પધરાવે છે. જે તેની વિનાશકતા વહોરે છે.

◆૧:૫:૧૧ વિદ્યુતની વધતી માંગ :

વિદ્યુતઉત્પાદનમાં પર્યાવરણનાં પ્રશ્નો ઉપસ્થિત થતા હોય છે. વિજળી ઉત્પાદનનું સ્વરૂપ દરિયાનાં મોજાં વડે કે અન્ય રીતે ઉત્પાદન થતાં પ્રદૂષણો, નદીકિનારે પાવરસ્ટેશન હોય, તો ઉડતી કાળી મેશ (Fly Ash) નાં પ્રશ્નો ઉભા થતાં હોય છે.

◆૧:૫:૧૨ વિકાસનાં કારણે ઉભી થયેલી સમસ્યા :

શહેરીકરણ અને ઉદ્યોગીકરણનાં કારણે પ્રદૂષણમાં વધારો થાય છે. શહેરીકરણ વધવાથી મકાનની સમસ્યા, પાણીની સમસ્યા, આરોગ્યની સમસ્યા, ડ્રેનેજની વ્યવસ્થાની સમસ્યા ઉદભવી છે. ઉદ્યોગોની બેદરકારીનાં કારણે જે દુર્ઘટના બને છે, તેનાથી અસાધારણ નુકશાન થાય છે. ઉદ્યોગોનાં કચરાની યોગ્ય વ્યવસ્થાનાં અભાવે એકલા મુંબઈમાં દરિયાકિનારે

(૨૮) પટેલ જી.વી.(૨૦૦૦) લેખ : "ભારતમાં પર્યાવરણ શિક્ષણનું મહત્વ" પાનું નં — ૧૪

મેગેઝીન : " યોજના" (સપ્ટેમ્બર-૨૦૦૦)

(૨૯) અસ્થાના ડી.અને અસ્થાના એમ.(૨૦૦૧) ઍન્વાયર્નમેન્ટલ પ્રોબ્લેમ્સ એન્ડ સોલ્યુશન્સ", એસ.ચાંદ એન્ડ કું. લિ.

ન્યૂ દિલ્હી પાનું નં-૬૩.

૧,૮૫,૦૦૦ ક્યુબીક મીટર <sup>(૩૦)</sup> જેટલો કચરો ઠલવાય છે. પર્યાવરણ સામે સંકળાયેલા મહત્વનો પ્રશ્ન આરોગ્ય સાથે સંકળાયેલો છે. પર્યાવરણ પ્રદુષિત બને, તો તેની અસર આરોગ્ય પર પડ્યા વિના રહેતી નથી. પર્યાવરણમાં થતાં અનારોગ્યનો ભોગ સમાજનાં મોટાભાગનાં લોકો બને છે. અને આરોગ્ય વ્યક્તિની ક્ષમતા નક્કી કરે છે.

અમર્ત્યકુમાર સેનનાં <sup>(૩૧)</sup> મતે - " આરોગ્યપ્રદજીવન એ ઘણું જ કાર્યક્ષમજીવન છે. બિનકાર્યક્ષમતા લોકોની કામ કરવાની ક્ષમતા હણી લે છે. વ્યક્તિ આગળ વધી શકતી નથી. વસ્તુઓની ઉત્પાદનક્ષમતાઓનાં અભાવમાં અર્થહીન બની રહે છે." કોઈ રાષ્ટ્ર મર્યાદિત આવકની દ્રષ્ટિએ આગળ હોય, પણ તેનું માનવસંસાધન એ પાછળ હોય, તો તે પાછળ રહી જાય છે. ઉત્તરપ્રદેશમાં દર ચોથું બાળક અસ્થિમાં સાથે જન્મે છે.

આર્થિક વિકાસનો માર્ગ પર્યાવરણીય સાધનોનાં અતિઉપયોગ સાથે જોડાયેલો છે. આથી પર્યાવરણીય સમતુલાને હાનિ પહોંચે છે. એટલું જ નહીં, પર્યાવરણીય સાધનો પર જીવન ગુજારતા ગરીબ લોકસમૂહોની આર્થિક બેહાલીમાં ઉમેરો થાય છે. આ સ્થિતિમાં સ્વાભાવિક રીતે જ પર્યાવરણ ચળવળનો ઉદભવ થાય.

પર્યાવરણવાદીઓ ધ્વારા અને અસરગ્રસ્ત લોકસમૂહો ધ્વારા સરકાર અને પર્યાવરણસંહારક પ્રોજેક્ટસ વિરુદ્ધ આંદોલનો ચલાવવામાં આવ્યા છે. આ પ્રક્રિયામાં બિનસરકારી સેવાભાવી સંસ્થા કે સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓએ મહત્વની ભૂમિકા નિભાવી છે. ન્યાયતંત્રે આ સંદર્ભમાં વિશિષ્ટ ફરજો બજાવવાની રહી છે. પર્યાવરણધારાઓનાં સંદર્ભમાં તેમ જ બંધારણ ધ્વારા લોકોને આપવામાં આવેલ ખાસ અધિકારો જેમ કે - જીવનસુરક્ષાનો હકક ધ્યાનમાં રાખી ન્યાયતંત્ર પર્યાવરણનાં ક્ષેત્રે દરમ્યાનગીરી કરી શકે છે. એકદંરે પર્યાવરણ ચળવળ અંતર્ગત તમામ બાબતોની ચર્ચા અભિપ્રેત છે.

આજે વૈશ્વિક સ્તરે પર્યાવરણ સંબંધી પ્રશ્નો તાકીદનાં બન્યા છે. વિકસિત અને ઔદ્યોગિક રાષ્ટ્રો માટે પણ આ પ્રશ્નો ઓછા મહત્વનાં નથી. પરંતુ પર્યાવરણ સાધનોને થતું નુકશાન વિકસિત રાષ્ટ્રોની સરખામણીમાં વિકસતાં ગરીબ રાષ્ટ્રોએ વધુ સહન કરવું પડે છે. ભારત જેવા વિકસતાં રાષ્ટ્રોમાં પર્યાવરણ સંસાધનોનાં જથ્થા અને ગુણવત્તામાં ઘટાડો થાય, તો તેનાં વિકાસ પર પણ તેની વિપરીત અસર પડે છે. જેમ કે - જમીનમાંથી પાણી ખૂટી જાય, તો સ્ત્રીઓ અને બાળકો પર તેની અસર થાય છે. તેણે બહુ દુર પાણી ભરવા જવું પડે છે. અને હવા, પાણીનું પ્રદુષણ થતાં લોકોનાં આરોગ્યને નુકશાન થાય છે. અને સામાજિક અસરો થાય છે. પર્યાવરણ અંગે રાજ્યે દરમ્યાનગીરી કરવી જોઈએ, એવી ચર્ચા થઈ રહી છે. વૈશ્વિક સંસ્થાઓ અને સ્વૈચ્છિકમંડળો પર્યાવરણ અંગેની વ્યવસ્થિત જાહેરનીતિ અંગે દબાણો લાવી રહ્યાં છે. આ સંદર્ભમાં લોકજાગૃતિ અને ચળવળ પણ વધ્યાં છે. તેની મુખ્ય અસરો પર્યાવરણની જોખમાતી સમતુલાથી પર્યાવરણનાં ઘટક પર વિપરીત અસર એટલે પર્યાવરણનું પ્રદૂષણ. પ્રદૂષણ એટલે કુદરતી સાધનસંપત્તિનો બગાડ. બીજા શબ્દોમાં કહીએ, તો કુદરતી પર્યાવરણની સમતુલામાં માનવીયદબલથી થતાં વિધ્નોને કારણે સજીવોનાં જીવન માટે જરૂરી વિવિધ ઘટકોનાં દુષ્ક્રીતીકરણને પ્રદૂષણ કહે છે. પર્યાવરણની આડપેદાશ એ જ પ્રદૂષણ.

પ્રદૂષણમાં મુખ્યત્વે જળ,વાયુ,ભૂમિ,ઉર્જા,અવાજ, ખોરાક, ન્યુક્લીયર રેડિયેશન ગણાવી શકાય. ઔદ્યોગિક પ્રગતિનાં કારણે સ્થપાયેલા ખાસ કરીને રાસાયણિક તેમ જ કાપડઉદ્યોગોને પરિણામે કારખાનામાંથી નીકળતા વાયુઓનું વાતાવરણમાં ભળી જવું, શહેર પર ધૂમાડાનાં આવરણનું છવાઈ જવું, ઓઝોનમાં આવરણમાં પડતાં કાણાં, ઝેરી ધૂમાડાઓ, પાણીનો બેફામ ઉપયોગ, જંગલોનો નાશ કરવો, ફળદ્રુપ જમીનમાં રસ્તાઓ બાંધવા, મકાનો તેમ જ ઉદ્યોગો માટે જંગલો, પહાડોનો નાશ, રાસાયણિક ખાતરોનો મહત્તમ ઉપયોગ કરી ફળદ્રુપતાનો નાશ, જંગલો-પહાડોનો નાશ થતાં વન્યસંપત્તિ એટલે વન્યજીવોનું પતન, શુદ્ધ પાણીવાળી નદીઓનું ઔદ્યોગિક એકમોનાં ગંદાપાણી તેમજ કચરાથી પુરાઈ જવું, ઝડપી પ્રગતિનાં અચળા હેઠળ વાહનોનું આગમન, અને તેના ધૂમાડાથી દુષિત થતું વાતાવરણ, લાઉડસ્પીકરો મોટેથી વગાડીને ધ્વનિને દુષિત કરવામાં આવે. આમ, માનવીએ પર્યાવરણનાં એક પણ ઘટકને અડપલાં કરવામાં બાકી રાખ્યાં નથી.

વિશ્વ આરોગ્ય સંસ્થા (W.H.O.) <sup>(૩૨)</sup> નાં ધોરણ અનુસાર પ્રદૂષણની સહયમાત્રા ૧૫૦ મિલિગ્રામ ક્યુબીક મીટર છે. આપણાં દેશનાં ચાર મહાનગરોમાં આ માત્રાનું પ્રમાણ ૩૬૦ એમ.જી.ક્યુબીક મીટર છે. જે ઘણી ઊંચી છે. એટલે કે બે ગણાથી વિશેષ છે. જો કે ઔદ્યોગિક વિસ્તારોમાં ૪૭ ટકા પ્રદૂષણ તો વાહનો ધ્વારા પેદા થાય છે. ટૅકનોલોજીની દ્રષ્ટિએ તેમજ ઉદારીકરણનાં વધતા વ્યાપને કારણે ચોખ્ખા પર્યાવરણને જાળવી રાખવાનું કામ ખુબ જ મુશ્કેલ બનતું જાય છે. આથી ટકાઉ વિકાસ એ મહત્વનો વિષય બની રહે છે. વિકાસની આકાંક્ષાઓ સાથે પર્યાવરણનાં પાસાંઓનું સમન્વય કરવાનું આવશ્યક બન્યું છે. ટેબલ ૧:૧ દર્શાવે છે તે મુજબ ઔદ્યોગીકરણ અને પ્રદૂષણ એક જ સિકકાની બે બાજુઓ છે.

(૩૦) ડૉ. શાહ કે. એસ. (૧૯૮૨) લેખ: "વસ્તી વિસ્ફોટ અને વાતાવરણનું પ્રદૂષણ"

મેગેઝીન : " યોજના " (ઓક્ટોબર-૧૯૮૨) પાનું નં-૧૬.

(૩૧) ગાદેશા જે. એચ. (૨૦૦૨) સંદર્ભ : અમર્ત્યકુમાર સેન. લેખ : " પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર " પાનું નં -૩૨૮.કોન્ફરન્સ

પેપર-ગુજરાત ઈકોનોમિક કોન્ફરન્સ -બોમ્બે(મે-૨૦૦૨)

(૩૨) સોની નીતીન (૨૦૦૧) લેખ : " પર્યાવરણનાં વિવિધ ઘટકોને મૂળ સ્વરૂપમાં જાળવી રાખવાનો દ્રઢ સંકલ્પ કરીએ". મેગેઝીન :

" યોજના " (જૂન-૨૦૦૧) પાનું નં -૧૫.

ઔદ્યોગીકરણ દેશની પ્રગતિનો પાયો છે. તે આર્થિક વિકાસ અને સમૃદ્ધિને વેગ આપે છે. તેથી અર્થતંત્ર તેમજ દેશની પ્રજાનો આત્મવિશ્વાસ વધે છે. છતાં પણ ઔદ્યોગીકરણની પર્યાવરણ પર ભયજનક અસર છે. જેને પર્યાવરણ પ્રદુષણ\_તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. વસ્તીવૃદ્ધિની સાથે માનવ પોતાના મોજશોખ અને ભૌતિકસંપત્તિમાં વધારો કરતા ગયા. પોતાની અમર્યાદિત જરૂરીયાત સંતોષવાનાં પ્રયત્નોને લીધે પર્યાવરણમાં અસમતુલા સર્જાતી ગઈ. આ અસમતુલા એટલે જ પર્યાવરણનું પ્રદુષણમાં રૂપાંતર માનવીની પર્યાવરણવિરોધી પ્રવૃત્તિને પરિણામે સજીવોનાં જીવન માટે જરૂરી ઘટકોની દુષિત થવાની ક્રિયા એ પ્રદૂષણ કે મલીનીકરણ છે. માનવીની નાની મોટી પ્રવૃત્તિ કરતા ઉદ્યોગો ધ્વારા વધુ પ્રદુષણ ફેલાતું હોય છે. વિશ્વનાં જુદા જુદા દેશોમાં ઘાતક ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણની માહિતી ચોંકાવી દે છે. જે ટેબલ નં ૧:૧માં દર્શાવી છે. અને વાતાવરણીય નુકશાનની મુખ્ય આરોગ્ય અને ઉત્પાદનની અસરો ટેબલ નં. ૧:૨ માં દર્શાવી છે.

ટેબલ ૧ : ૧

ઘાતક ઔદ્યોગિક પ્રદુષણની રાષ્ટ્રવાર સ્થિતિની આંકડાકીય માહિતી <sup>(૩૩)</sup>

(આંકડા મિલેનીયમ મેટ્રીક ટનમાં)

ક્રમ	રાષ્ટ્ર	મનુષ્યો માટે જોખમી પ્રદુષકો	દરિયાઈ જીવસૃષ્ટિ માટે જોખમી પ્રદુષકો	ભારે ધાતુઓનાં પ્રદુષકો
૧	યુ.એસ.એ.	૧૮૦૦૪૧	૨૧૨૧૨૧	૯૧૧૪
૨	જાપાન	૧૩૭૧૫૧	૧૫૮૭૬૧	૧૦૩૩૯
૩	જર્મની	૯૪૫૧૭	૧૨૦૮૬૪	૪૧૨૬
૪	ફ્રાન્સ	૫૫૦૭૪	૬૯૮૯૫	૨૬૨૧
૫	ઈટાલી	૪૦૭૭૩	૫૧૮૫૭	૧૯૫૭
૬	યુ.કે.	૩૯૮૩૦	૪૬૮૩૪	૨૦૪૬
૭	ચીન	૩૨૨૬૦	૪૦૯૭૭	૧૫૫૧
૮	કેનેડા	૧૯૦૦૩	૨૨૨૪૦	૧૧૫૧
૯	સ્પેન	૧૩૨૭૩	૧૫૪૯૯	૮૨૫
૧૦	ભારત	૧૧૯૩૩	૧૪૫૦૧	૭૩૫

(૩૩) સ્ત્રોત : અહેવાલ (૧૯૯૩) વર્લ્ડ બેંક - ઓક્સફર્ડ યુનિવર્સિટી પ્રેસ, ન્યૂ દિલ્હી.

કોષ્ટક પ્રમાણે - ઈ.સ. ૧૯૯૩નાં વિશ્વબેંકનાં અહેવાલ મુજબ અન્ય રાષ્ટ્રો કરતાં ભારતમાં પ્રદૂષકોનું પ્રમાણ ઓછું છે.

ટેબલ ૧ : ૨

વાતાવરણીય નુકશાનની મુખ્ય આરોગ્ય અને ઉત્પાદકતા પરની અસરો (૩૪)

અ.નં	પર્યાવરણીય સમસ્યા	આરોગ્ય પરની અસરો	ઉત્પાદકતા પરની અસરો
૧	પાણીનું પ્રદુષણ અને પાણીની અછત	પ્રતિવર્ષ ૨૦ લાખથી વધુ મૃત્યુ અને એક કરોડ લોકોની માંદગી પ્રદુષણની લાક્ષણિકતા છે. અને ઘરદીઠ નબળુ આરોગ્ય અને આરોગ્યનાં જોખમમાં વધારો એ પાણીની અછતનાં કારણે જોવા મળે છે.	મત્સ્ય ઉદ્યોગમાં ઘટાડો, ગ્રામ્ય ઘરેલું કામકાજમાં સમયનો દુર્વ્યય, ચોખ્ખું પાણી પુરું પાડવા માટે નગરપાલિકાઓને થતું વધુ ખર્ચ, આર્થિક ખેંચને કારણે આર્થિક પ્રવૃત્તિમાં ઘટાડો કરવાની ફરજ પાડવી, વગેરે પાણીની અછતને લીધે જોવા મળે છે.
૨	હવાનું પ્રદુષણ	શહેરીવિસ્તારમાં ખૂબ જ તીવ્ર અને ભયંકર આરોગ્ય અસરોને લીધે વાર્ષિક ૩ લાખથી ૭ લાખ બાળકોનાં અતિભયાનક કફજન્ય રોગોથી થતાં કસમયનાં મૃત્યુ, અને ૪ કરોડથી ૭ કરોડ માણસો, જેમાંથી ગ્રામ્યવિસ્તારોમાં ધૂમાડાજન્ય હવાને કારણે સ્ત્રીઓ અને બાળકોને વધુ અસર થાય છે.	જંગલોમાં અને જળાશયોમાં તેજાબીવર્ષાનાં ગંભીર બનાવની અસરને લીધે વાહનો અને ઔદ્યોગિક પ્રવૃત્તિઓ પર નિયંત્રણો આવે છે.
૩	ઘન અને જોખમી કચરો	ઘનકચરાનાં નિકાલ માટે જામી ગયેલી ગટરનાં કારણે જોખમી કચરો ઘણી વખત રોગોનો ફેલાવો કરે છે. કેટલીક વખત તે વધુ તીવ્ર બને છે.	ભૂગર્ભ જળ સાધનોનું પદ્મપણ
૪	ખેડાણ હેક્ટરની જમીનમાં ઘટાડો	અનાવૃષ્ટિને કારણે ગરીબ ખેડૂતો ધ્વારા જમીનને મળતું અપૂરતું પોષણ	ખેતઉત્પાદનમાં ઘટાડો થવાથી કુલ રાષ્ટ્રીય પેદાશ (G.N.P.) માં ૦.૫ થી ૧.૫ ટકાનો ઘટાડો જોવા મળે છે.
૫	જંગલોનો નાશ	સ્થાનિક પાણીનો ભરાવો મૃત્યુ અને રોગોનો ફેલાવો કરે છે.	જંગલા દ્વારા કાર્બનનું શોષણ અને સ્થગિત થયેલા પાણીને લીધે જમીનનો ઘસારો થાય છે.
૬	વિવિધતામાં (બાયોડાયવર્સિટીમાં ઘટાડો)	નવી દવાઓની કાર્યક્ષમતામાં ઘટાડો	પરિસ્થિતિજન્ય વિજ્ઞાનની સ્વીકાર્યતામાં ઘટાડો અને જીનેટીક સાધનોમાં ઘટાડો
૭	વાતાવરણીય પરિવર્તનો	વેક્ટર બોર્ન રોગોનાં ફેરફારની શક્યતાઓ, હવામાનથી થતા કુદરતી આફતોનાં જોખમો, ઓઝોનનાં ઘટાડાથી થતા રોગો, (સમગ્ર વિશ્વમાં વાર્ષિક લગભગ ૩ લાખ વધારાનાં કેસો ચામડીનાં કેન્સરનાં રોગોનાં અને ૧.૭ મીલીયન આંખનાં મોતીયાનાં કેસો)	દરિયાની સપાટી ઊંચી આવવાથી દરિયાકાંઠાનાં રોકાણોમાં નુકશાન, ખેતઉત્પાદનમાં પ્રાદેશિક પરિવર્તનોથી અને દરિયાઈ ખોરાકની ચેઈન તૂટી જાય છે.

(૩૪) સ્ત્રોત : વર્લ્ડ બેન્ક, વર્લ્ડ ડેવલપમેન્ટ રિપોર્ટ, ૧૯૯૨

ન્યૂયોર્ક, ઓક્સફર્ડ યુનિવર્સિટી પ્રેસ, ૧૯૯૨ ટેબલ-૧ પાનું નં-૪

પ્રદુષણને કારણે ઉદભવતી પરિસ્થિતિનો ચિતાર (૩૫) નીચે મુજબ આપી શકાય :

ત્રીજા વિશ્વનાં દેશોમાં આશરે ૪૮૦ કરોડની માનવ-વસ્તી છે. જેમાંથી ૩૧ ટકા ગરીબીરેખા હેઠળ જીવે છે. આ પૈકીનાં ૩૪ દેશોમાં ૫ વર્ષનું આયુષ્ય પૂરું કરે, તે પહેલા મૃત્યુ પામતાં બાળકોની સંખ્યા લગભગ ૧૦ ટકાની છે. ત્રીજા વિશ્વનાં ૧૨૦ કરોડ લોકોને પૂરતાં પીવાનાં પાણીની સુવિધા પ્રાપ્ય નથી. વધતાં પ્રદુષણને કારણે વિશ્વનાં લગભગ ૩૦૦ કરોડ લોકો સ્વચ્છ અને આરોગ્યયુક્ત રહેઠાણ ધરાવતાં નથી. પ્રાણીજન્યરોગોને કારણે અને પ્રદુષિત પાણીને કારણે રોજનાં ૨૫૦૦૦ માનવીઓ મૃત્યુ પામે છે.

ઈ.સ.૧૯૯૭ નાં W.W.F. નાં (૩૬) સર્વે મુજબ વિશ્વનાં અંદાજે ૧૭ મિલિયન હેક્ટર જંગલોનો નાશ થઈ રહ્યો છે. ઈ.સ. ૧૯૫૨માં સરકારે નક્કી કરેલી નીતિ મુજબ - ભારતમાં કુલ જમીનનાં ૩૩ ટકા જંગલ હોવું અનિવાર્ય છે. જે વર્તમાનમાં લગભગ ૧૨ ટકા જેટલું જ છે. ઔદ્યોગિક કચરાનો કે રસાયણોનાં બગાડનો નિકાલ કરવા નદીઓ, પર્વતો કે દરિયાઓનો ઉપયોગ થાય છે, જે આવી અમૂલ્ય સંમતિનો વિનાશ નોતરે છે.

કુદરતી પ્રદુષણ ઓછું જોખમકારક અને તેની ઘાતકી અસરો લાંબાગાળે અનુભવી શકાય છે. જ્યારે માનવસર્જિત પ્રદુષણ વધુ નુકશાનકારક અને તત્કાલ અસરો જન્માવે છે. કુદરતી પ્રદુષણ એક સ્થાનિક કે રાષ્ટ્રીય સમસ્યા છે, જ્યારે માનવસર્જિત પ્રદુષણ એક આંતરરાષ્ટ્રીય અને વિશ્વની ગંભીર સળગતી સમસ્યા છે. જો કે પ્રગતિની સાથે પ્રદુષણનો પ્રશ્ન સંકળાયેલો તો રહેવાનો જ. તેથી જ પ્રદુષણને આફત ન ગણતા તેને હવે પડકાર સ્વરૂપે જોવાની તાતી જરૂરિયાત છે.

પર્યાવરણ જોખમો તથા સંલગ્ન બાબતોનું સંચાલન કરવા માટે પર્યાવરણ અસર મૂલવણી (૩૭) ( Environmental Impact Assessment ) અગત્યનું છે. કંપનીની વૈધાનિક જરૂરિયાતો સંતોષીને તેને કાનૂની દરજ્જો પ્રાપ્ત થાય, તે માટે પણ પર્યાવરણ અસર મૂલવણી અગત્યનું છે. તેથી પર્યાવરણનાં જોખમો તથા સમસ્યા ક્ષેત્રની ઓળખ થાય છે. તેથી પર્યાવરણની અનિષ્ટ અસરોને રોકી શકાય છે, અથવા ઘટાડી શકાય છે. નાણાંકીય આયોજનમાં સુધારો કરી શકાય છે. આકસ્મિક ઘટનાઓ અને કટોકટીને પહોંચી વળવા માટેની તૈયારીઓમાં સુધારો કરી શકાય છે. ઔદ્યોગિક પ્રતિભા સુધારીને હકારાત્મક જાહેર સંબંધો પ્રસ્થાપિત થાય છે. નિયંત્રિત સત્તાઓ સાથેનાં સંબંધો સુધારી શકાય છે.

#### ૧ : ૬ ૨૧મી સદીનાં પર્યાવરણીય આર્થિક પડકારો ( Major Global Problems ) :-

સમગ્ર પૃથ્વીનાં પર્યાવરણને સ્પર્શતા પ્રશ્નોને પર્યાવરણનાં વૈશ્વિકપ્રશ્નો તરીકે મૂલવી શકાય. વર્તમાનયુગમાં જેની વિશદ ચર્ચા થઈ રહી છે, અને જેને લગતું સંશોધન ચાલુ છે, તેવા વૈશ્વિકસ્તરે પર્યાવરણને લગતાં મુખ્યપ્રશ્નો નીચે મુજબ છે.

- ✦ ૧:૬:૧ ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટસ ( Green House Effects)
- ✦ ૧:૬:૨ એમેઝોનનાં જંગલોનો વિનાશ
- ✦ ૧:૬:૩ કુવૈતનાં તેલકૂવાઓનો કાળો કેર
- ✦ ૧:૬:૪ લુપ્ત થતી જીવસૃષ્ટિ
- ✦ ૧:૬:૫ હવા, જલ, ભૂમિ પ્રદુષણ
- ✦ ૧:૬:૬ તેજાબી વષા " ( Acid Rain)
- ✦ ૧:૬:૭ ઓઝોનસ્તરમાં બાકોરા ( Ozone layer depletion )

(૩૫) જાની કે. એમ. અને રાવલ એમ.બી. (૨૦૦૩) લેખ: " પર્યાવરણલક્ષી હિસાબો"

મેગેઝીન: " અર્થસંકલન" (ફેબ્રુઆરી-૨૦૦૩) પાનું નં -૪૯.

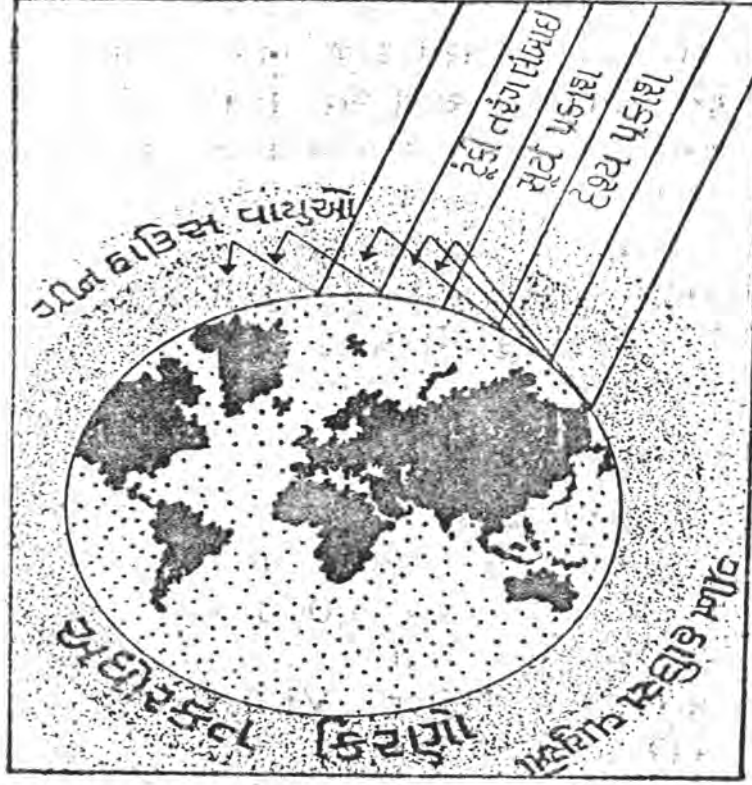
(૩૬) સર્વે રિપોર્ટ : W.W.F.S!)) \*f

(૩૭) રાનડે પી. (૨૦૦૦) " ઈન્ડસ્ટ્રીઝ એન્ડ એન્વાયર્નમેન્ટ" એ સ્ટડી ઓફ ઈમ્પેક્ટ એસેસમેન્ટ " પાનું નં-૧૪૦.

એ.પી.એચ.પબ્લીસીંગ કોર્પોરેશન, ન્યૂ દિલ્હી.

✧ ૧:૬:૧ ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટસ ( Green House Effects) :

આકૃતિ : ૧:૧ – ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટસ



સામાન્ય અર્થમાં :- ગ્રીન હાઉસને " છોડ ઉછેર ઘર " કહેવામાં આવે છે.

વિશિષ્ટ અર્થમાં :- પૃથ્વીને હુંફાળી રાખતી કુદરતી ઘટનાને ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટસ કહેવામાં આવે છે. (૩૮)

પૃથ્વીને હુંફાળી રાખવા માટે કુદરતે કરેલ આવી અદભૂત વ્યવસ્થા અંગેનો સૌ પ્રથમ વિચાર અને ગ્રીન હાઉસની ઉપમા આપવાનું માન ફ્રાંસનાં ગણિતશાસ્ત્રી જીન ફોરિયરને ફાળે જાય છે. તેમણે ઈ.સ.૧૮૮૨ માં પૃથ્વીનાં વાતાવરણને ગ્રીનહાઉસ સાથે સરખાવ્યું હતું. ત્યારબાદ ગ્રીનહાઉસ અંગેની સ્પષ્ટસમજ સ્વીડનનાં રસાયણશાસ્ત્રી સ્વાંતે અહેર્નિયસ તેમજ અમેરિકન વૈજ્ઞાનિક ચેમ્બરલીને આપી હતી.

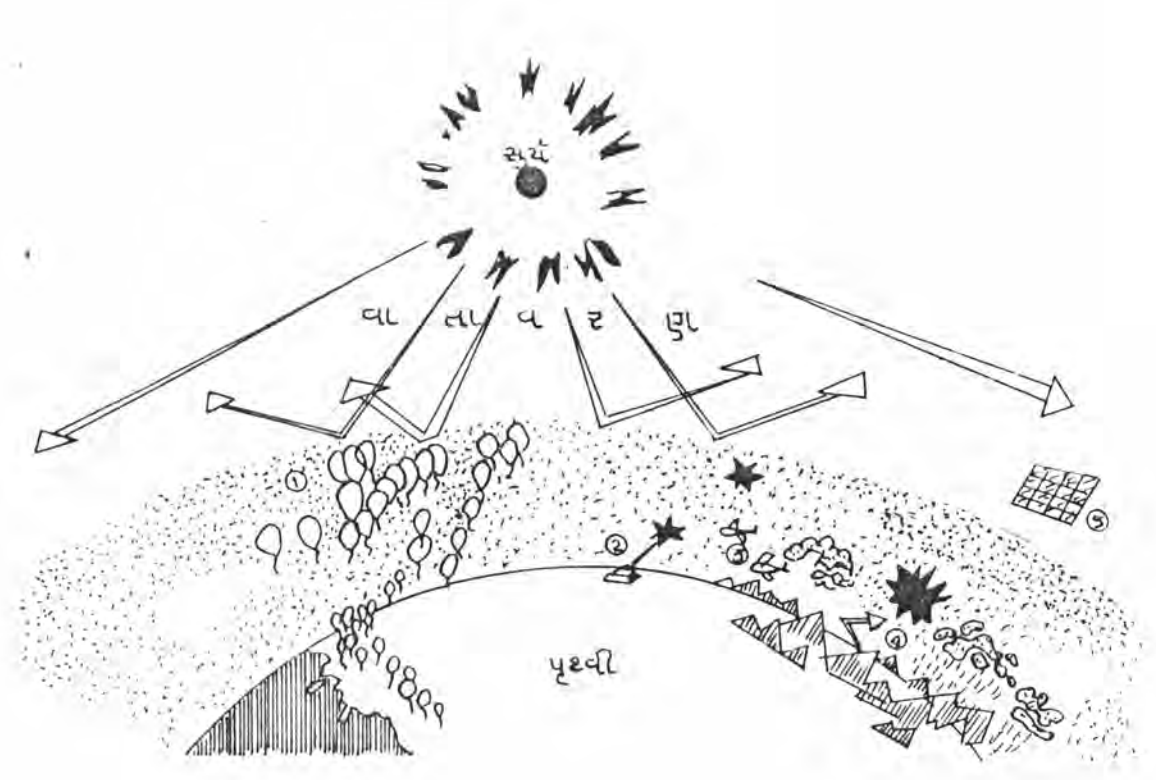
(૩૮) ત્રિવેદી એમ. અને પાઠક વાય. (૧૯૯૪)

બુક : માનવ અને પર્યાવરણ : ભૌગોલિક પરિપ્રેક્ષ્યમાં, પાનું નં - ૧૮

પ્રકાશક : યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય, અમદાવાદ-૬.



આકૃતિ : ૧:૨ – ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટસની ઉપાધિનાં ઉપાયો



આકૃતિ ૧:૨ મુજબ માનવસર્જિત આ ઉપાધિને ટાળવા માટે વિજ્ઞાન જગતનાં સંશોધકોએ પોતપોતાનાં ઉપાયો રજૂ કર્યા છે. જેમાં—વનીકરણ ઝુંબેશ તેમજ રાસાયણિક ખાતરોનો ઓછો વપરાશ, ઘાસચારાનું સંશોધન, વાતાવરણમાં સલ્ફર ડાયોક્સાઈડનો છંટકાવ તેમજ મહાનગરોમાં લોહતત્વનો ઉમેરો જેવા ઉપાયો સમાવિષ્ટ થાય છે. (૩૯)

(૩૯) ડૉ. ત્રિવેદી એમ. અને પાઠક વાય (૧૯૯૪)

બુક: " માનવ અને પર્યાવરણ" : ભૌગોલિક પરિપ્રેક્ષ્યમાં " પાનું નં – ૨૩  
પ્રકાશક : યુનિવર્સિટી ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય , અમદાવાદ-૬.

❖૧:૬:૨ એમેઝોન જંગલોનો વિનાશ :

દક્ષિણ અમેરિકામાં બ્રાઝીલદેશમાં એમેઝોન નદીની આસપાસનો જમીનનો મોટો ભાગ આવરી લેતાં એમેઝોનનાં જંગલોનો કુલ વિસ્તાર આશરે ૩ લાખ ૬૦ હજાર ચો.કિ.મી. જેટલો છે. વિશ્વનાં માનવોને શુદ્ધ ઓકિસજન પૂરો પાડતા આ જંગલો ખેતીની પ્રવૃત્તિ,પશુ ઉછેર અને વસાહતીઓનાં આક્રમણને કારણે સતત નાશ થઈ રહ્યો છે.જૂન-૧૯૮૨ માં રિયો-ડી-જાનેરો ખાતે યોજાઈ ગયેલ " પૃથ્વી-પરિષદ" (Earth Summit)માં જંગલોનાં વિનાશ સામે ચેતવણી ધરાવતો પ્રશ્ન ઉઠ્યો હતો. આ પરિષદની ફલશ્રુતિસમાન એમેઝોનનાં જંગલોની વાસ્તવિક રીતે સુરક્ષા થાય, તો ખાસ જરૂરી છે.

❖૧:૬:૩ કુવૈતનાં તેલકૂવાઓનો કાળો કેર :

ઈરાક અને બહુરાષ્ટ્રીયદળો વચ્ચે સતત ૪૦ દિવસ સુધી ચાલેલા ઈ.સ.૧૯૯૧નાં યુદ્ધે તેલકૂવાનાં સામૂહિક અગ્નિસ્નાનની ભેટ જગતને ધરી હતી. કુવૈતમાંથી પીછેહઠ કરતાં પહેલાં ઈરાકીસેનાએ એકાદ હજાર જેટલા ખનીજતેલનાં કૂવાને આગ ચાંપી હતી. જેમાંથી ૬૦૦ કરતાં વધારે તેલનાં કૂવા ઘણો લાંબોસમય સુધી સળગતા રહ્યા હતા. માનવસર્જિત આ પર્યાવરણ પ્રશ્ને કેટલાક પશુ-પક્ષીઓને તથા દરિયાઈ જીવોને મોતનાં મુખમાં ધકેલી દીધા હતા.

❖૧:૬:૪ લુપ્ત થતી જીવસૃષ્ટિ :

વિશ્વમાંથી પ્રાણીસૃષ્ટિ, પક્ષીસૃષ્ટિ અને વનસ્પતિસૃષ્ટિનો નાશ થશે, તો અંતે માનવ પોતે જ પોતાનો વિનાશ નોતરશે. " ચિપકો" જેવાં આંદોલનો પ્રાણીઓ અને પક્ષીઓને બચાવવા માટે અનિવાર્ય છે.

❖૧:૬:૫ હવા, જલ અને ભૂમિ પ્રદૂષણ :

વાતાવરણમાં હવાપ્રદુષણ આજે એક સ્થાનિક કે રાષ્ટ્રીય સમસ્યા ન બનતાં વૈશ્વિકસમસ્યા બની ચૂકી છે. જલપ્રદુષણ પણ માનવીનો જ ઉપહાર છે. ગૃહવપરાશનાં કાર્યો ઉપરાંત ખેતીવાડી અને ઔદ્યોગિક પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાણીનો વપરાશ વધી રહ્યો છે. તેમ તેમ જલપ્રદુષણની માત્રામાં વધારો થતો ગયો છે. ભૂમિપ્રદૂષણ પણ એક સળગતી સમસ્યા બની છે. માનવીની વિવિધ પ્રવૃત્તિઓને કારણે જમીનની ફળદ્રુપતાનું પ્રમાણ ઘટી રહ્યું છે.

❖૧:૬:૬ તેજાબી વર્ષા (પર્યાવરણની નવી સમસ્યા –**Acid Rain**) :

" ઍસિડ રેઈન" આ શબ્દપ્રયોગ રૉબર્ટ ઍંગસ સ્મિથ નામનાં એક અંગ્રેજે પ્રયોજેલો હતો. ઈ.સ.૧૮૭૨માં તેણે ઍસિડ રેઈન = તેજાબી વર્ષા શબ્દ આપ્યો. ઍસિડરેઈન વિશે ચેતવણી આપનાર એ પ્રથમ વૈજ્ઞાનિક હતા. ઔદ્યોગિકરણને કારણે આ પ્રશ્ન સર્જાયો છે.

આકૃતિ : ૧:૩ – એસિડ રેઈન (તેજાબી વર્ષા) નિર્માણ



આકૃતિ ૧:૩ મુજબ તાજેતરનાં વર્ષોમાં વધતાં જતાં હવા-પ્રદૂષણથી વરસાદનાં પાણીમાં એસિડનું પ્રમાણ ઝડપથી વધતું ગયું છે. તેનાથી થતાં વિનાશની અસર સૌથી વધુ સરોવરો, નદી, ઝરણાં પર જણાય છે. આ એસિડ-પ્રદૂષણ માટે કોલસાથી ચાલતા ઉદ્યોગો, વિદ્યુત મથકો, ખનીજતેલથી ચાલતા ઉદ્યોગો, પેટ્રોકેમિકલ્સ ઉદ્યોગો, રિફાઈનરીઓ, પેટ્રોલ-ડીઝલથી ચાલતાં વાહનો તેમ જ અન્ય રાસાયણિક ઉદ્યોગો જવાબદાર છે. (૪૦)

(૪૦) ડૉ. ત્રિવેદી એમ. અને પાઠક વાય. (૧૯૯૪)

બુક : માનવ અને પર્યાવરણ : ભૌગોલિક પરિપેક્ષમાં પાનુ નં - ૭૪

પ્રકાશક : યુનિવર્સિટી ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય, અમદાવાદ-૬.

ભારતમાં આવી ઍસિડ-વર્ષાનો સૌ પ્રથમ અનુભવ મુંબઈનાં ચેમ્બુર અને ટ્રોમ્બે વિસ્તારમાં થયો, તે પછી દિલ્હી, પુના, નાગપુર વગેરે વિસ્તારમાં પણ ઓછેવત્તે અંશે અનુભવ થયો છે.

બ્રાઝીલની રાજધાની આઓપાવલોનીની પાસે આવેલું ક્યુબાટાઓ શહેર વિશ્વનું સૌથી વધુ પ્રદૂષિત શહેર છે. મેક્સિકો સીટીની હવા પણ ખૂબ પ્રદૂષિત થયેલી છે. આફ્રિકાખંડ પ્રમાણમાં ઓછો ભારે ઔદ્યોગીકરણવાળો દેશ હોવા છતાં પ્રદૂષણમુક્ત નથી. બેઈજીંગમાં વરસાદનાં પાણીમાં ઍસિડ જણાયો હતો. શાંગહાઈમાં ઈ.સ.૧૯૮૧નાં સપ્ટેમ્બરમાં ઍસિડનાં તોફાને હાહાકાર મચાવી દીધો હતો. વિશ્વમાં ત્રીજા નંબરે સલ્ફર ડાયોક્સાઈડનું ઉત્પાદન કરતું ચીન વિકાસશીલ રાષ્ટ્રોમાં ઍસિડપ્રદૂષણની ગંભીર સમસ્યાનો સામનો કરી રહ્યું છે. આ પ્રદૂષણની આડ-અસરો ન થાય, તે માટે સંશોધન કરતી પ્રયોગશાળાઓ કાર્યાન્વિત હોવી જોઈએ. આ ઉપરાંત માનવીનું સ્વાસ્થ્ય પણ યોગ્ય જળવાઈ રહે, તે જોવાનું રહે છે.

#### ◆૧:૬:૭ ઓઝોનસ્તરમાં બાકોરા ( Ozone Layer depletion ) :

દક્ષિણ ધ્રુવ (એન્ટાર્કટિકા) ઉપર ઍઝોનવાયુનાં પડમાં બાકોરું પડી ગયું હતું. તેને ઍઝોન-હોલ ( Ozone Hole) કહેવામાં આવે છે. ઘરેલું અને ઔદ્યોગિક વપરાશ પતી ગયા પછી વિવિધ ડબ્બા, પીપડા, ઓછું ખાવાનું વગેરે ટનબંધ કચરો ભેગો થાય છે. આમાંથી "ક્લોરો ફ્લુરો કાર્બન" વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે. આ ઝેરીવાયુ વાતાવરણનાં ઍઝોનપડને નષ્ટ કરી સૂર્યનાં અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણોને સરળતાથી નીચે લાવવામાં મદદરૂપ બને છે. આ ઝેરીવાયુથી જ ઍઝોનપડમાં વિશાળ બાકોરું (૫૦૦ કિ.મી. થી ૧૨૦૦ કિ.મી. સુધીનું) પડ્યું છે., અને તે પણ વધતું જાય છે. (૪૧)

ઍઝોન બાકોરામાંથી પસાર થઈને આવતાં સૂર્યનાં અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણો માનવીની ચામડીને બાળી નાંખી શકે છે. આવાં કિરણોથી આંખો પર અસર થાય છે, ચામડીનું કેન્સર થઈ શકે છે, વૃક્ષોને પણ ભારે અસર થાય છે. ઍઝોનપ્રદૂષણ શહેરમાં ન વધે, તે માટે શહેરોમાં થતાં વધારે પડતા કચરાને લાંબો સમય ન રાખતાં યોગ્ય નિકાલની વ્યવસ્થા જરૂરી છે. આ માટે પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્રમાં વિશેષ અભ્યાસ જાગૃતિ આવી છે. જે નોંધનીય ઘટના છે. આ માટે પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનું સ્વરૂપ વિચારવું પડે.

#### ૧ : ૭ પર્યાવરણલક્ષી અર્થશાસ્ત્રનું સ્વરૂપ :-

પર્યાવરણલક્ષી અર્થશાસ્ત્રનાં અભ્યાસમાં પ્રાકૃતિકતત્વોનાં પર્યાવરણ સાથેનાં સંબંધો વિચારાય છે. તેથી માનવ ઈકોલોજીનાં અભ્યાસમાં વ્યક્તિ કે સમૂહને અસર કરતાં પર્યાવરણનાં પરિબલોનો અભ્યાસ થાય છે. કોઈપણ વ્યક્તિ જ્યારે કંઈપણ કામ કરે, ત્યારે તેની ઉપર તેની આસપાસનાં વાતાવરણની અસર થાય છે. તેથી તે વાતાવરણથી ટેવાવાનો પ્રયત્ન કરે છે, તેને કલ્ચરલ ઈકો સિસ્ટમ (Cultural Eco System) કહે છે. આમ, કોઈપણ દેશનાં આર્થિક વિકાસ ઉપર તેનાં પર્યાવરણની ઊંડીછાપ હોય છે. જે ચાર્ટ નં - ૧:૩ માં દર્શાવ્યું છે.

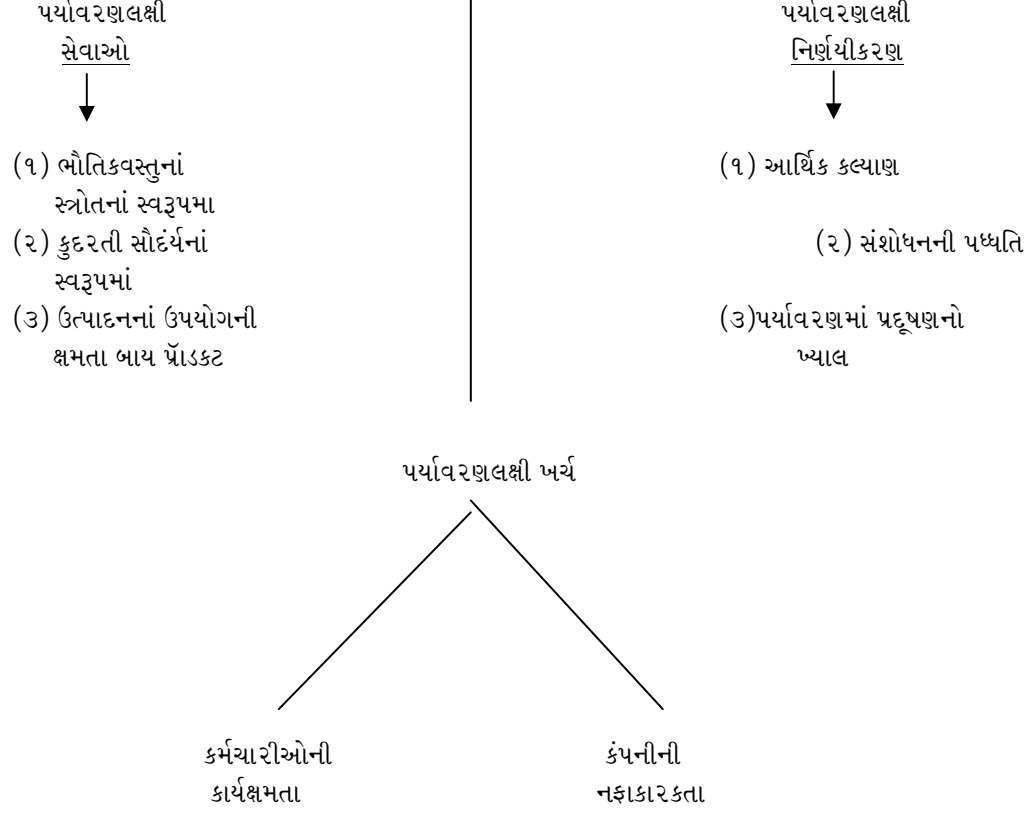
(૪૧) ડૉ. ગોહિલ એમ. અને ગોહિલ ડી. (૧૯૯૭)

બુક : " પર્યાવરણ " પાનું નં-૩૭

પ્રકાશક : અતુલ પ્રકાશન, ગાંધીરોડ, અમદાવાદ.

(૨૧)

ચાર્ટ ૧:૩  
પર્યાવરણલક્ષી અર્થશાસ્ત્ર (૪૨)



(૪૨) ડૉ. પંડ્યા પી. (૧૯૯૫)

લેખ : " પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર " પાનું નં-૩૮

ગુજરાત ઈકોનોમિક કોન્ફરન્સ, ગાંધીનગર (ફેબ્રુઆરી-૧૯૯૫)

પર્યાવરણ વિજ્ઞાનમાં ઈકોલોજી (Ecology) સૌથી અગત્યની જ્ઞાનશાખા છે. પર્યાવરણલક્ષી અર્થશાસ્ત્ર મુખ્ય બે ભાગોમાં વિભાજીત છે. :-

✦ પર્યાવરણલક્ષી સેવાઓ :

- (૧) ભૌતિકવસ્તુનાં સ્ત્રોતનાં સ્વરૂપમાં કુદરત-લાકડું-અનાજ
- (૨) કુદરતી સૌંદર્યનાં સ્વરૂપમાં-કુદરત-સહેલાણીઓનું સ્થળ - માઉન્ટેનરીંગ, શુધ્ધ અને આરોગ્યપ્રદ હવા, નૌકાવિહાર .
- (૩) ઉત્પાદનની અને ગૌણઉત્પાદનનાં ઉપયોગની ક્ષમતા બાયો પ્રોડક્ટ.

આમ, સેવાઓ ધ્વારા પ્રકૃતિ માનવીને આર્થિક, શારીરિક, ધાર્મિક રીતે ઉપયોગી બને છે.

✦ પર્યાવરણલક્ષી નિર્ણયીકરણ :

ઈ.સ.૧૯૭૬માં (O.E.C.D.) નાં પેરિસનાં પબ્લીકેશનમાં કે.જી.મલાર અને આર.ઈ.વેઝગા પર્યાવરણલક્ષી નિર્ણયીકરણ અંગે જણાવે છે, કે આર્થિક કલ્યાણ સાથે પ્રાચીન માનવીને જેવો સંબંધ ન હતો, તેથી કયાંય વધારે તેની આર્થિક કાર્યપદ્ધતિ સાથે આજનાં માનવીને છે. શારીરિક અને નાણાંકીય બંને પાસાથી તેનું મહત્વ અનેકગણું વધી જાય છે.

આમ, ઉપરોક્ત બંને વિભાગો દ્વારા આ બંને શાસ્ત્રો પર્યાવરણ અને અર્થશાસ્ત્રનો ઉદભવ થયો. આપણે મોટેભાગે કુદરતી પરિબળોથી દોરવાઈ જઈને આર્થિક પ્રવૃત્તિ કરતાં હોઈએ છીએ. એ હકીકત આ સંશોધનને સમર્થન આપે છે.

જ્યારે આર્થિક પદ્ધતિ અને પર્યાવરણ વચ્ચે સંબંધ હોવાની સચોટ સાબિતી પ્રાપ્ત થઈ, ત્યારે તેનાં મૂલ્યાંકન અંગે સંશોધનની પદ્ધતિ વિકસાવવામાં આવી. આ માટે નીચેની મુખ્ય જાણકારી પ્રાપ્ત કરાઈ :

- કેટલીક પર્યાવરણલક્ષી સેવાઓ માટે બજાર ન હતાં
- કેટલાક પર્યાવરણલક્ષી પ્રશ્નો માટે દરેકને બજારસંબંધો બાંધવામાં રસ ન હતો.
- સેવાઓ વિભાજ્ય ન હતી
- ત્યાં વસનાર શરીર પર બાહ્ય પ્રતિકૂળ અસરોની ભીક હતી.
- કુદરતી સંપત્તિનાં મૂલ્યની જાણકારી અંગે અજ્ઞાનતા હતી.

ઉપરોક્ત કારણોસર પર્યાવરણલક્ષી અર્થશાસ્ત્રનો વિકાસ શરૂઆતથી થોડો મંદ રહ્યો હતો પરંતુ ધીરે ધીરે નીઓકલાસીકલ સિવાયનાં તર્કો પણ ઉપલબ્ધ બન્યા. માકર્સવાદી વિચારકો અને સંસ્થાનવાદી અર્થશાસ્ત્રીઓનાં તર્કો પણ તપાસ્યા. આ વિચારકોએ પર્યાવરણમાં પ્રદૂષણનો ખ્યાલ સમજાવ્યો છે. જોષી એમ.મુજબ (૪૩)

- પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર વિજ્ઞાન છે, કલા નથી.
- પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર સામાજિક વિજ્ઞાન છે.
- પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર આદર્શલક્ષી વાસ્તવિક વિજ્ઞાન છે.
- પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર બહુલક્ષી વિજ્ઞાન છે.
- પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર વૈશ્વિક વ્યાપ ધરાવે છે.

✦ પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર વિજ્ઞાન છે, કલા નથી :

પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્રનાં અભ્યાસથી બધાં જ પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્રીઓ બની જતા નથી. આથી તે કલા નથી. પરંતુ તેમાં જે સિધ્ધાંતો રજૂ થયાં છે, તે વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિઓ ધ્વારા વૈજ્ઞાનિક પ્રક્રિયાઓ અને ઉપપ્રક્રિયાઓને અંતે રજૂ થયા છે. આથી એમ કહી શકાય કે, પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર એક વિજ્ઞાન છે.

✦ પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર સામાજિક વિજ્ઞાન છે :

પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્રમાં પર્યાવરણનાં રાસાયણિક, કુદરતી, કે જૈવીક બાબતોનો જ અભ્યાસ કરવામાં આવેલો નથી, પણ તેની માનવીય અસરોનાં સંદર્ભમાં અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્રનો જ એક ભાગ છે. અર્થશાસ્ત્ર સામાજિક અથવા માનવીય વિજ્ઞાન છે. આથી પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર પણ માનવીય કે સામાજિક વિજ્ઞાન છે.

✦ પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર આદર્શલક્ષી વાસ્તવિક વિજ્ઞાન છે :

અર્થશાસ્ત્ર એક વાસ્તવિક વિજ્ઞાન છે પરંતુ પર્યાવરણલક્ષી અર્થશાસ્ત્ર આદર્શલક્ષી વાસ્તવિક વિજ્ઞાન છે. કારણ કે તેમાં પર્યાવરણનો આર્થિક સંદર્ભમાં વાસ્તવિક રીતે અભ્યાસ કરીને પર્યાવરણનાં પ્રશ્નો ઉકેલવા માટે શું કરવું જોઈએ ? પર્યાવરણમિત્ર આર્થિક વ્યવસ્થા કેવી હોવી જોઈએ ? પર્યાવરણને નુકશાન પહોંચાડ્યા વિના કઈ રીતે વિકાસ સાધી શકાય ? તેના ઉકેલો, નીતિઓ, પદ્ધતિઓ, આદર્શ, આચારસંહિતા અને કાનૂની પ્રક્રિયાઓ દર્શાવવામાં આવે છે. તેથી તે આદર્શલક્ષી વાસ્તવિક વિજ્ઞાન છે.

(૪૩) ડૉ. જોષી એમ.વી.(૧૯૯૯) બુક : " પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર " પાનું નં-૨૩,

પ્રકાશક : જયોત પ્રકાશન, રાજકોટ.

પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર બહુલક્ષી વિજ્ઞાન છે :

પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર એ વિવિધલક્ષી બહુલક્ષીય વિજ્ઞાન છે. તે શુદ્ધવિજ્ઞાનો, સામાજિક વિજ્ઞાનો, ભૌતિક વિજ્ઞાનો સાથે અને તમામ આર્થિકપ્રવૃત્તિઓ, તેનાં ક્ષેત્રો તથા સામાજિક, રાજકીય, સાંસ્કૃતિક બાબતો સાથે પણ સંકળાયેલા છે.

પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર વૈશ્વિક વ્યાપ ધરાવે છે :

પર્યાવરણ આર્થિક પાસાઓ અને પ્રશ્નોની ચર્ચા કોઈ એક પ્રદેશ કે રાષ્ટ્ર પૂરતી સીમીત નથી. પણ વૈશ્વિક વ્યાપ ધરાવે છે. કલબ ઓફ રોમથી રિયો પરિષદ સુધી વૈશ્વિક સ્તર પર પર્યાવરણનાં પ્રશ્નો, અસરો, નીતિઓ વગેરેની ચર્ચા સમાવિષ્ટ થાય છે.

આ ઉપરાંત, નિભાવપાત્ર વિકાસનો સિંધાત એ પર્યાવરણનાં અર્થશાસ્ત્રમાં તાજેતરમાં જ દાખલ કરવામાં આવેલો છે. પરંતુ ગણતરીનાં વર્ષોમાં જ આ સિંધાતે પર્યાવરણ વાદોમાં ભારે ચર્ચા જગાવી છે. નિભાવપાત્રતાનાં આધારે વિકાસની મર્યાદા નક્કી કરવાની સલાહ આપવામાં આવી છે. આથી પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં જ નહીં, પરંતુ ખુદ વિકાસનાં અર્થશાસ્ત્રમાં નિભાવપાત્રવિકાસનાં ખ્યાલનો મહત્વનું સ્થાન આપવામાં આવી રહ્યું છે. આ ખ્યાલને સમજાવવા ધંધાકીય પર્યાવરણનાં સ્વરૂપ ધ્વારા કોશિશ થઈ રહી છે.

૧ : ૮ ધંધાકીય પર્યાવરણનું સ્વરૂપ :-

વિમર આર્થર એમ નાં (૪૪) મત પ્રમાણે "ધંધાકીય પર્યાવરણ એટલે આર્થિક, સામાજિક, ભૌતિક, ધારાકીય, અને ટેકનોલોજીકલ પરિબળોનો સમૂહ, કે જેમાં ધંધાકીય પ્રવૃત્તિઓ કરવામાં આવે છે. "

ધંધાકીય પર્યાવરણમાં આંતરિક પર્યાવરણ અને બાહ્યપર્યાવરણનો (૪૫) સમાવેશ થાય છે. બાહ્ય પર્યાવરણને બે વિભાગોમાં વિભાજીત કરી શકાય :

(૧) એકમલક્ષી બાહ્યપર્યાવરણ

(૨) સમગ્રલક્ષી બાહ્યપર્યાવરણ

### આકૃતિ - ૧.૪ ધંધાકીય પર્યાવરણ (Environment of Business)



આકૃતિ ૧:૪ મુજબ ધંધાકીય આંતરિક પર્યાવરણમાં મૂલ્ય પદ્ધતિ, ધ્યેય અને હેતુઓ, મેનેજમેન્ટ માળખું, જુદા જુદા ઘટકો વચ્ચેનાં સંબંધો, ભૌતિક સંપત્તિ, ટેકનોલોજીકલ કાર્યક્ષમતા અને માનવી, નાણાકીય અને વેચાણ સાધનોને સમાવેશ થાય છે.

(૪૪) મિશ્રા એન્ડ પુરી (૨૦૦૨) બુક : ઈકોનોમિક એન્વાયરમેન્ટ ઓફ બીઝનેસ પાનુ નં : ૧૩-૧૫

પ્રકાશક : હિમાલયા પબ્લીશીંગ હાઉસ, મુંબઈ

(૪૫) પ્રિ. શાહ જે અને રાણા ટી. (૨૦૦૨-૨૦૦૩) બુક : વાણિજ્ય સંચાલન-૧, પાનુ નં : ૮૬,

પ્રકાશક : બી.એચ.શાહ પ્રકાશન, અમદાવાદ.

કુંલ અને ઑડોનલનાં પુસ્તક (૪૬) – “Principle of Management “ માં જણાવ્યા મુજબ – “ સંચાલકનું કાર્ય એવા આંતરિક પર્યાવરણનું સર્જન અને જાળવણી કરવાનું છે, કે જેમાં સમૂહમાં સાથે રહીને કાર્ય કરતાં કર્મચારીઓ સામૂહિક ઉદ્દેશોની સિધ્ધિની દિશામાં અસરકારક અને કાર્યક્ષમ રીતે કાર્ય કરી શકે ”. સંચાલકે એવા આંતરિક પર્યાવરણનું સર્જન કરવું જોઈએ, કે જે કર્મચારીઓ માટે પ્રેરકબળરૂપ બની રહે અને કર્મચારીઓ કાર્યક્ષમતાથી કાર્ય કરી શકે.

ધંધાકીય બાહ્યપર્યાવરણમાં સંસ્થાઓ, મંડળો અને કંપનીને બાહ્ય રીતે અસર કરતાં પરિબળોનો સમાવેશ થાય છે.

કુંલ અને ઑડોનલનાં જણાવ્યા મુજબ – “સારા, પ્રેરણાદાયી, પૂરતી સુવિધાઓવાળા અને સહકારભર્યા આંતરિક પર્યાવરણનું સર્જન અને જાળવણીનું કાર્ય કરતી વખતે સંચાલક ભલે તેના પર ખાસ વધારે ભાર મૂકે, પરંતુ આંતરિક પર્યાવરણને તેમ જ ધંધાની પ્રવૃત્તિઓને અસર કરતું બાહ્ય પર્યાવરણ કે જે નૈતિક, સામાજિક, આર્થિક, રાજકીય અને ટેકનોલોજીકલ પરિબળોનું બનેલું છે, તેની ઉપેક્ષા કરવાનું સંચાલકોને પાલવે એમ નથી.

ધંધાકીય બાહ્યવાતાવરણને એકમલક્ષી પર્યાવરણ અને સમગ્રલક્ષી પર્યાવરણ એમ બે વિભાગોમાં વિભાજીત કરવામાં આવે છે.

ધંધામાં આર્થિક પ્રવૃત્તિઓ એ બિનઆર્થિક પર્યાવરણથી અસર પામે છે. રાજકીય પધ્ધતિ, સરકારની વિચારપધ્ધતિ, કાયદાકીય ફેમવર્ક, સામાજિક પધ્ધતિ, સાંસ્કૃતિક મૂલ્યો, ડેમોગ્રાફિક પરિબળો, ટેકનોલોજીકલ વિકાસનું સ્તર અને દેશનાં કુદરતી અને ભૌતિક પર્યાવરણ ધંધાનાં બિનઆર્થિક પર્યાવરણ છે. વર્તમાન બિનઆર્થિક-પરિબળો ભારે અસરકર્તા છે. ધંધાકીય એકમલક્ષી પર્યાવરણ અને સમગ્રલક્ષી પર્યાવરણ ચાર્ટ ૧:૪ (એ) અને ૧:૪ (બી) માં દર્શાવ્યા છે.

---

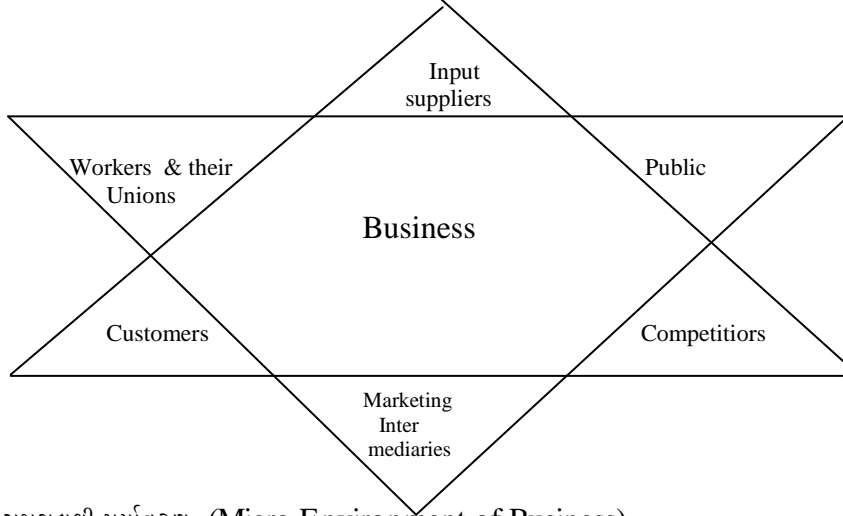
(૪૬) કુંલ અને ઑડોનલ (૧૯૬૪) બુક: “ પ્રિન્સીપલ્સ ઓફ મેનેજમેન્ટ” પાનું નં-૨૩.

પ્રકાશક : એમ.સી.ગો.હીલ, ન્યૂયોર્ક.



ચાર્ટ ૧:૪ (એ) (૪૭)

**ધંધાકીય એકમલક્ષી પર્યાવરણ : (Micro Environment of Business)**

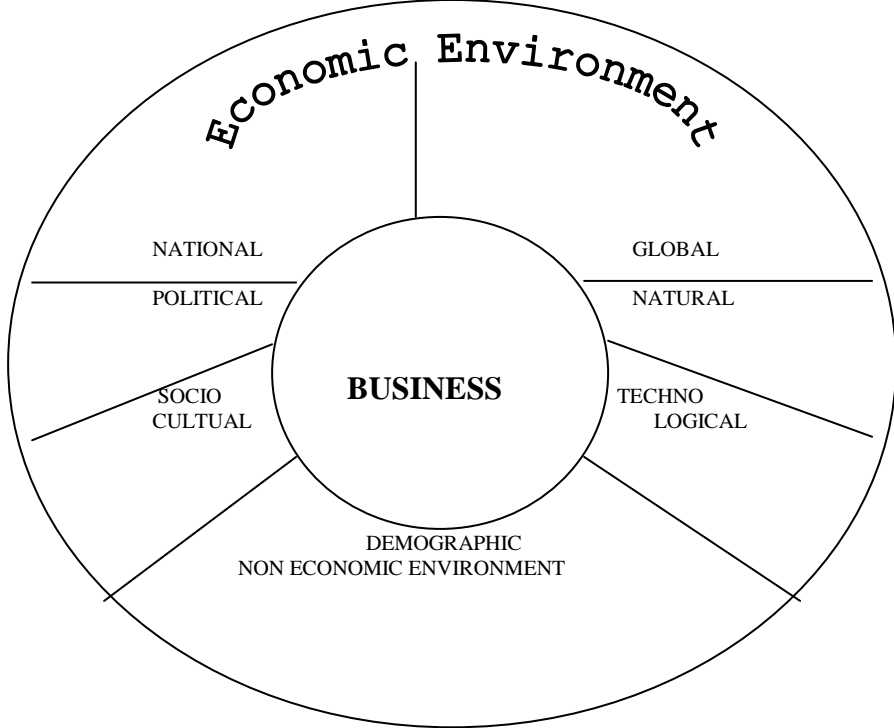


ધંધાકીય સમગ્રલક્ષી પર્યાવરણ :(Micro Environment of Business)

ધંધાકીય સમગ્રલક્ષી પર્યાવરણ એ આર્થિકપર્યાવરણ અને બિનઆર્થિક પર્યાવરણ વચ્ચે વર્ગીકૃત થયું છે. :

**RF8" !o\$ sAlf**

**ધંધાકીય સમગ્રલક્ષી પર્યાવરણ : (Macro Environment of Business)**



(૪૭) સ્ત્રોત: મિશ્રા એસ. અને પુરી વી. (૨૦૦૨)

બુક : ઈકોનોમિક એન્વાયર્નમેન્ટ ઓફ બીઝનેસ, પાનુ નં - ૧૮, પ્રકાશક : હિમાલયા પબ્લીશીંગ હાઉસ, મુંબ.

### ૧ : ૯ ધંધાકીય પર્યાવરણનાં પરિબળો :-

ધંધાકીય પર્યાવરણ પેઢીનાં અંકુશ બહારનાં છતાં પણ પેઢીની કામગીરી ઉપર પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ રીતે, ત્વરિત કે લાંબાગાળે અસર પાડનારા સ્વતંત્ર કે સંયુક્ત પરિબળોનો સમૂહ છે. ધંધાકીય પર્યાવરણનાં આવાં મહત્વનાં પરિબળો નીચે મુજબ દર્શાવી શકાય (૪૮)

- ◆ ૧:૯:૧ આર્થિક પર્યાવરણ
- ◆ ૧:૯:૨ સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક પર્યાવરણ
- ◆ ૧:૯:૩ રાજકીય પર્યાવરણ
- ◆ ૧:૯:૪ કાનૂની પર્યાવરણ
- ◆ ૧:૯:૫ વસ્તીલક્ષી પર્યાવરણ
- ◆ ૧:૯:૬ ભૌગોલિક પર્યાવરણ
- ◆ ૧:૯:૭ બંધારણીય પર્યાવરણ
- ◆ ૧:૯:૮ નિયમનકારી પર્યાવરણ અને સરકારી નીતિવિષયક બાબતો.
- ◆ ૧:૯:૯ ટેકનોલોજીકલ પર્યાવરણ
- ◆ ૧:૯:૧૦ બજાર પર્યાવરણ
- ◆ ૧:૯:૧૧ નીતિમત્તા પર્યાવરણ
- ◆ ૧:૯:૧૨ આંતરરાષ્ટ્રીય પર્યાવરણ

કોઈપણ ધંધાદારી એકમનાં સંદર્ભમાં આવાં પર્યાવરણીય પરિબળોની વિશેષ ચર્ચા નીચે પ્રમાણે કરી શકાય.

#### ◆ ૧:૯:૧ આર્થિક પર્યાવરણ :

આર્થિક પર્યાવરણનાં પરિબળો ધંધાદારી એકમો ઉપર મહત્તમ અસર પાડી શકે છે. આવાં પરિબળો ઉપર પેઢીનો સ્વતંત્ર અંકુશ હોતો નથી. આ પરિબળોને મુખ્યત્વે બે વિભાગમાં વહેંચી શકાય : Sif યીજવસ્તુઓ કે સેવાઓની માંગને અસર કરતાં પરિબળો Siiif સ્પર્ધાત્મક દબાણો.

ચીજવસ્તુઓ કે સેવાઓની માંગને અસર કરતાં પરિબળો અંગે જોતા ધંધાદારી એકમનાં અસ્તિત્વ માટે બજારમાં અનિવાર્ય છે. અને બજારમાં નકકી કરવા માટે ગ્રાહકોની ખરીદશક્તિ અને ગ્રાહકોની ખરીદીની ઈચ્છા અનિવાર્ય છે.

આ ઉપરાંત આર્થિક પર્યાવરણમાં બીજી મહત્વની બાબત સ્પર્ધાત્મક દબાણો કે વલણોની છે. કોઈપણ ધંધાદારી એકમ પોતાનાં સંભવિત ગ્રાહકોને આકર્ષવા માટે બીજી ધંધાદારી એકમ સાથે સ્પર્ધા કરતી હોય છે. આ માટે ધંધાદારી એકમો ખાસ કરીને કિંમત ઘટાડો, વેચાણવૃદ્ધિનાં આક્રમક કાર્યક્રમો, પેદાશવિવિધતા, ઉત્તમ ગ્રાહક સેવાઓ વગેરે અપનાવતા હોય છે.

#### ◆ ૧:૯:૨ સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક પર્યાવરણ :

ધંધાદારી એકમો માટે સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક પરિબળોમાં સામાજિકવર્ગો કે માળખાંઓ તેઓની સ્થિરતા કે આવનજાવનનું પ્રમાણ, સામાજિક ભૂમિકાઓ, સામાજિક સંગઠનો કે વિકાસશીલ સંગઠનોની ભૂમિકા, સ્વરૂપ અને સ્થાન, જીવનધોરણ, ધાર્મિક પરિબળોમાં માન્યતાઓ, સાંસ્કૃતિક વલણો, નીતિ-નિયમો, સામાજિક બંધારણ, સામાજિક કે સાંસ્કૃતિક પરિવર્તનો, સામાજિક જવાબદારીનાં વલણો, જાહેરસુખાકારી, લોકવર્તનનાં વલણો, રીત-રિવાજો વગેરે મહત્વનાં છે. કેટલાક સામાજિક વલણો લાંબા સમય સુધી સ્થિર રહેતા હોય છે, અથવા ક્યારે ક સતત બદલાતાં રહેતાં હોય છે. ધંધાદારી એકમોએ પોતાની ચીજવસ્તુઓ કે સેવાઓની ઉત્પાદન કે વેચાણની પ્રવૃત્તિઓ સાથે આવાં સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક પરિબળોનો બરાબર મેળ બેસાડવો જોઈએ.

#### ◆ ૧:૯:૩ રાજકીય પર્યાવરણ :

રાજકીય પર્યાવરણ પણ ધંધાકીય એકમો ઉપર વધતા-ઓછા પ્રમાણમાં અસર કરી શકે છે. રાજકીય પર્યાવરણમાં આવતાં બદલાવોને ચાર પ્રકારે દર્શાવી શકાય.

Sif લાંબાગાળાનાં બદલાવો કે જ્યાં પક્ષીય વિચારધારામાં સમય અને સંજોગોને ધ્યાનમાં રાખતા લાંબાગાળે ફેરફારો થવાની સંભાવના હોય Siiif ઝડપી કે આકસ્મિક ફેરફારો કે જેની અસરો આર્થિક ક્ષેત્રમાં પડવાની પૂરતી સંભાવનાઓ હોય છે. યુધ્ધ, રાષ્ટ્રીય કટોકટી, અછત વગેરે બાબતોનો અહીં સમાવેશ થાય છે. Siiif ચક્રીય ફેરફારો કે જ્યારે લેવાતાં ધંધાદારી નિર્ણયો ઉપર નજીકનાં ભવિષ્યની ચૂંટણીઓ, ક્યાં પક્ષની સરકાર આવવાની શક્યતા, તેની વિચારધારા વગેરેની અસર હોય છે. Siiif પ્રાંતીય પરિબળો કે સ્થાનિક પરિબળો કે જેમાં કૃષિ, વીજળી, સિંચાઈ, યોજનાઓ, ગ્રામીણવિકાસ વગેરેને ખાસપક્ષે સ્થાનિક રાજકારણમાં મહત્વનો, વિષય બનાવતાં હોય છે.

S48) ડૉ. ગોહિલ અને ગોહિલ (૧૯૯૭) બુક : " પર્યાવરણ " પાનુ નં - ૨

પ્રકાશક : અતુલ પ્રકાશન, ગાંધીરોડ, અમદાવાદ.

❖ ૧:૮:૪કાનૂની પર્યાવરણ :

રાષ્ટ્રની કાનૂની કે ધારાકીય વ્યવસ્થાનો પ્રભાવ પણ ધંધાકીય નિર્ણયો ઉપર પડી શકે છે. કેટલાક કાયદાઓમાં આવતો ફેરફાર પણ ધંધાકીય નિર્ણયને અસર કરે છે. આવા કાયદાઓમાં ભારતીય કરારધારો – ૧૮૭૨, કંપનીધારો-૧૯૫૬, કારખાનાં ધારો-૧૯૪૮, લઘુત્તમવેતનધારો-૧૯૪૮, આવશ્યક ચીજવસ્તુધારો-૧૯૫૫, ઉપભોક્તા સંરક્ષણ ધારો-૧૯૮૬, પર્યાવરણ સંરક્ષણ ધારો – ૧૯૮૬, પાણી પ્રદુષણધારો-૧૯૭૪, હવા પ્રદુષણધારો-૧૯૮૧, સેબીધારો – ૧૯૮૨ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

❖ ૧:૮:૫વસ્તી વિષયક પર્યાવરણ :

માનવવસ્તીવિષયક વલણોની મહત્વની અસરો ધંધાદારી એકમ ઉપર જોવા મળે છે. વસ્તીનાં વલણો, ઉંમર, અભ્યાસ, આરોગ્ય, શહેરી કે ગ્રામીણ વસવાટ, આર્થિકસ્તર, જીવનધોરણ, શોખ, વર્તણૂક વગેરે બાબતો મહત્વની છે. સરકારી નીતિનિયમો ઉપર પણ વસ્તી વિષયક પર્યાવરણની અસર રહે છે. હવા કે પાણીનાં પ્રદૂષણ ફેલાવતાં એકમો માનવવસવાટ સ્થળેથી દૂર રાખવામાં આવે છે.

❖ ૧:૮:૬ભૌગોલિક પર્યાવરણ :

કોઈપણ ધંધાદારી એકમોનાં સ્થાન પસંદગી જેવા પ્રાથમિક નિર્ણયો ઉપર જ ભૌગોલિક પરિબળો મહત્વની અસર કરી શકે છે. સ્થાનિક આબોહવા, કાચામાલની ઉપલબ્ધતા, બજાર, પરિવહન, સંદેશાવ્યવહાર, વિજળી, પાણી, જેવી માળખાંગત સવલતો ભૌગોલિક પસંદગીમાં આવી શકે છે. દરિયાઈ વિસ્તાર, જંગલવિસ્તાર, ટેકરાળ વિસ્તાર, સપાટ વિસ્તાર, વરસાદી વિસ્તાર, ગરમ વિસ્તાર, ઠંડો વિસ્તાર વગેરે પરિબળો ખાસ ધંધાકીય નિર્ણયો ઉપર અસર પાડી શકે છે.

❖ ૧:૮:૭બંધારણીય પર્યાવરણ :

જે તે પ્રજાસત્તાક રાષ્ટ્રમાં બંધારણ એ સર્વોચ્ચ અને આખરી રાષ્ટ્રસંચાલન માટેનો દસ્તાવેજ હોય છે. ભારતનાં બંધારણમાં આપવામાં આવેલા મૂળભૂત અધિકારો અને કેટલાક માર્ગદર્શક સિધ્ધાંતો આર્થિક નિર્ણયો લેવામાં સહાયભૂત બનતાં હોય છે.

❖ ૧:૮:૮ નિયમનકારી પર્યાવરણ અને સરકારી નીતિ વિષયક બાબતો :

ધંધાકીય પર્યાવરણમાં સરકારી નીતિવિષયક બાબતોમાં નિયમનકારી હસ્તક્ષેપથી કેટલીક વાર નિર્ણયીકરણ ભૂમિકામાં આવનારો ભાવિ ફેરફાર સુક્ષ્મ દ્રષ્ટિકોણની વિચારણા માંગી લે છે. ઈ.સ.૧૯૮૦ બાદ સરકારનાં ખાનગીકરણ, વૈશ્વીકરણ અને ઉદારીકરણનાં ખ્યાલો અને અમલીકરણથી સમગ્ર ભારતીય ધંધાકીય પર્યાવરણ ઉપર સારી કે ખરાબ અસરો થવા પામી હતી.

❖ ૧:૮:૯ ટેકનોલોજીકલ પર્યાવરણ :

રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય કક્ષાએ વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીમાં કરવામાં આવતાં સતત સંશોધનોએ ઔદ્યોગિક વિશ્વમાં પરિવર્તનની આંધી ફૂંકી છે.

❖ ૧:૮:૧૦ બજાર પર્યાવરણ :

બજાર પર્યાવરણ વિશ્લેષણ ખાસ કરીને બજારની પરિસ્થિતિ અને ઉત્પાદન માટે કાચામાલ કે અન્ય સાધનોની સતત પ્રાપ્યતા પર ભાર મૂકે છે.

❖ ૧:૮:૧૧ નીતિમત્તા પર્યાવરણ :

ધંધાનાં કેટલાક સંબંધિત નિર્ણયો જેવાં કે હરીફો, કિંમત નિર્ધારણ, ગુણવત્તા, જથ્થો, જાહેરાતો, કામદારો માટે કામની સ્થિતિ, મજૂરકલ્યાણ, સામાજિક જવાબદારી, હિસાબોની રજૂઆત વગેરેનાં ઘડતર સમયે આવાં નીતિમત્તાનાં ધોરણોનો પ્રભાવ ધંધાકીય એકમ ઉપર રહે છે.

❖ ૧:૮:૧૨ આંતર રાષ્ટ્રીય પર્યાવરણ :

આંતરરાષ્ટ્રીય આર્થિક પરિબળો, રાજકીય પરિબળો, કાનૂની પરિબળો, સલામતી પરિબળો, વેપારી ધોરણોનો પ્રભાવ વગેરે વૈશ્વિકદેશો ઉપર પડે છે. કેટલાક દેશોમાં આવા પર્યાવરણમાં થતા ફેરફારોની અસર ઝડપથી થતી હોય છે. બે રાષ્ટ્રોની વચ્ચેનાં સારા સંબંધો વેપાર-વાણિજ્યને ઉત્તેજન આપી શકે છે. આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ, નાણાં સંસ્થાઓ જેવી કે, યુનો, વિશ્વબેંક, આંતરરાષ્ટ્રીય નાણાં ભંડોળ, ઈડા વગેરેનાં નિર્ણયોની અસર પણ જે તે રાષ્ટ્રનાં ધંધાકીય પર્યાવરણ ઉપર આવી શકે છે.

### ૧ : ૧૦ પર્યાવરણનીતિ :-

અર્થશાસ્ત્રીય સૈધ્ધાંતિક દ્રષ્ટિકોણને ધ્યાનમાં રાખીને નીતિવિષયક ચર્ચા થાય, તે દિશામાં પગલાં ભરવા પ્રવર્તમાન સમયમાં જરૂરી છે. સરકાર ધ્વારા અમલમાં આવતી વિવિધ નીતિઓ જેવી કે કૃષિનીતિ, જળનીતિ, વનનીતિ વગેરેનાં સંયોજનથી જ પર્યાવરણીય નીતિની સફળતાનો આધાર છે. ખાત્ર (૪૯) (૨૦૦૩) મુજબ-પર્યાવરણની જાળવણી, નિભાવપાત્રતા, સંપદા વિકાસનાં અભિગમને સ્પર્શ કરતી સરકારની તરાહ જેમાં જમીન, જળ, વન, મત્સ્ય સંપદા વગેરેનાં ઉપયોગ, પ્રમાણ અને તેનાં જથ્થાનાં ચિત્રની અંદાજિત રજૂઆત પણ હવે તેમાં માનવ સાથે સંકળાયેલી બાબતોનો પણ સમાવેશ થાય છે. એક મુક્તક પ્રમાણે જ્યારથી માણસે સામાજીક જીવન જીવવાની શરૂઆત કરી, ત્યારથી કોઈપણ પ્રકારનાં બંધારણીય બંધનો વગર કે માનવીય સ્વાસ્થ્ય કે આરોગ્યનો વિચાર કર્યા વિના કે નીતિવિષયક ચર્ચાઓને સામેલ કર્યા વગર જ તેમને આવકારવામાં આવ્યા. તેમાં આર્થિક ફાયદાને ધ્યાનમાં રાખવામાં આવ્યો હતો. તેની સામે પર્યાવરણીય સમસ્યાનાં ખર્ચની અવગણના કરવામાં આવેલ. તે બાબતને ગંભીરતાથી નિહાળવી જોઈએ. કોઈપણ આર્થિક વિકાસનું આખરી ધ્યેય માનવ કલ્યાણ / સુખાકારીમાં વધારો કરવાનો હોય છે. પરંતુ વિકાસ સાથે કુદરતી સંસાધનો કે સામુદાયિક સંસાધનોનો નાશ થાય તેની ગંભીરતાને ખ્યાલમાં લઈને નીતિવિષયક બાબતો ન્યાયિક દ્રષ્ટિકોણ અને ભાવિપેઢીની વપરાશને માટે પ્રવર્તમાન વપરાશમાં નિયંત્રણ રાખવું આવશ્યક છે. તેનાં માટે વિવિધ સરકારી નીતિઓનું સંયોજન કરીને પગલાં ભરવા જોઈએ. અને સરકાર દ્વારા અમલમાં આવતી પર્યાવરણીયનીતિને અસરકારક બનાવી પર્યાવરણ જાળવણી / સંરક્ષણનો હેતુ સિધ્ધ થવો જોઈએ. કુદરતી સંપદા વિષયક નીતિનાં અમલીકરણ સામેનાં કેટલાક પડકારો છે:

#### ✦ સંપદાનું સ્વરૂપ :

પર્યાવરણીય સંપદાનું સ્વરૂપ જાહેર વસ્તુ જેવું બિનસ્પર્ધાત્મક અને બિનઅલાયદાપણાનો ગુણધર્મ ધરાવે છે, ત્યારે સંપદા પર ન્યાયિક રીતે નિયંત્રણ રાખવું અશક્ય નહીં, પણ મુશ્કેલ જરૂર બની જાય છે. ઉપયોગકર્તા જૂથ વડે સંપદાની જાળવણી અને સંરક્ષણ થાય, તેવા પ્રકારની વ્યવસ્થા કરવા કેટલીક સંપદા બાધકરૂપ થાય છે. જેમાં જળસંપદાનાં ગતીશીલ સ્વરૂપનાં કારણે યોગ્ય વ્યવસ્થાપન વ્યૂહ ઘડતર નિર્ણય કરવામાં દ્વિધા અનુભવાય છે. તેના રક્ષણ, વપરાશ, જથ્થા અંગેની જવાબદારીઓ નિર્ણાયિત બનાવવામાં ન્યાયતંત્ર નિષ્ફળ નીવડે છે. અને જ્યાં કાયદો અને ન્યાયતંત્ર નિષ્ફળ જાય, ત્યાં યોગ્ય વ્યવસ્થાપનની પધ્ધતિનાં અમલમાં અવરોધ આવે છે.

#### ✦ મુક્તા રોહણ :

માનવ ધ્વારા ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી સંપદાનું મુક્તારોહણ થવાની સંપૂર્ણ સંભાવનાઓ છે. એટલે જ્યાં સુધી સંપદાનાં વપરાશ પર નિયંત્રણ કે બંધન ન રાખી શકાય, ત્યાં સુધી પર્યાવરણનીતિનો અસરકારક અમલ ન થઈ શકે.

ગોરડન (૫૦) (૨૦૦૩) નાં મતે - ' સૌનું એ કોઈનું નહીં ' મુજબ સંપદાનું મુક્તારોહણ સ્વાર્થપૂર્ણ કે તાર્કિક વર્તન દ્વારા માનવ પોતાની જરૂરિયાત પૂરતી કરવા સંપદાનો વપરાશ કરે તે સુચવે છે. જેની સંપદાનાં જથ્થા અને ગુણવત્તા પર વિઘાતક અસરો ઉદભવે છે. પૃથ્વી પાસે આપણી જરૂરિયાત સંતોષવા માટેનાં પૂરતા સાધનો છે. પરંતુ લાલચ સંતોષવા નહીં. છતાં એક વાત સ્પષ્ટ છે, કે મુક્તારોહણની સમસ્યાનાં કારણે પર્યાવરણીય નીતિનાં અસરકારક અમલમાં ઓટ આવે છે.

#### ✦ માલિકીનો અભાવ :

સાર્વજનિક ઉપયોગિતા ધરાવતા પર્યાવરણીય સંસાધનો પર ઉપયોગિતા અધિકાર સ્થાપી શકાય છે, પરંતુ માલિકી અધિકારો નહીં. સંપદા ઉપયોગિતા નિયંત્રણો માટે તેના માલિકી અધિકારો જાણી ન શકાય, ત્યાં સુધી ઉપયોગિતા જૂથને ઓળખવા મુશ્કેલ છે. જે નીતિવિષયક સફળતા માટે અગત્યની બાબત છે. સંપદા ઉપયોગકર્તા જૂથ ઓળખી શકાય, તો જ તેના પર સંસ્થાકીય નિયંત્રણ ઉભું કરવા માટેનાં પગલાં ભરી શકાય અને ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ (પ્રો. હનરી અને હૉલ્ન્સ-વિચલન તપાસનું ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ) આધારિત ન્યાયતંત્ર ધ્વારા અમલ કરવા ફરજ પાડી શકાય.

#### ✦ માહિતી નો અભાવ :

કોઈપણ નીતિની સફળતા માટે સંપૂર્ણ પ્રકારની સચોટ માહિતી પ્રાપ્ત હોવી જોઈએ. જ્યારે પર્યાવરણીય નીતિની બાબતમાં દેશમાં રહેલ બધી જ સંપદાની માહિતી જોઈએ. પરંતુ આપણાં દેશમાં સંસાધનની વૈજ્ઞાનિક અને સચોટ માહિતીનો અભાવ છે. અને જે પ્રાપ્ય છે, તે પણ કેટલીક અંદાજિત કે પછી વાસ્તવિકતાથી નજીક નથી. જેથી પર્યાવરણનીતિનાં અસરકારક અમલ માટે અવરોધરૂપ સાબિત થયા છે.

S૪૯) ખાત્રા (૨૦૦૩), " પર્યાવરણીય નીતિ - અમલીકરણ સામેનાં પડકારો "

યોજના : અંક-૬, સપ્ટેમ્બર-૨૦૦૩, વર્ષ-૩૦ (૬૩૩) વો. XXX(VI) પાનું નં -૧૫.

(૫૦) ગોરડન સ્ત્રોત : ખાત્રા (૨૦૦૩), " પર્યાવરણીય નીતિ, અમલીકરણ સામેનાં પડકારો "

યોજના : વોલ્યુમ ૩૦ (૬) પાનું નં -૧૫.

✧ ખાત્રીની સમસ્યા :

સામુદાયિક સંપદા સાથે જોડાયેલ સમૂહમાં ઉપયોગ કરતાં સભ્યોમાં અંદરોઅંદર ખાત્રીની સમસ્યાનો અભાવ હોવાથી લાગુ કરવામાં આવેલ પર્યાવરણીય નીતિની સફળતા સામે પ્રશ્ન ઉભો થાય છે.

પ્રવર્તમાન સમયમાં પર્યાવરણ અંગેની ચર્ચામાં ખૂબ જ ઝડપથી વધારો થાય છે, ત્યારે સરકાર દ્વારા અમલમાં આવતી પર્યાવરણીયનીતિનાં અમલીકરણ સામેનાં અવરોધોને વિચારવા આવશ્યક બની જાય છે. સંપદા સાથે સંકળાયેલીનીતિ સામે સફળ થવા માટેની મુખ્ય શરતમાં તેની યોગ્ય વ્યવસ્થાપન સાથેની સંપદા, ગુણવત્તા અને સ્તર જળવાઈ રહે તે જરૂરી છે. કલ્યાણરાજ્ય અંતર્ગત રાજ્યની કામગીરીમાં પર્યાવરણીયનીતિનો અમલ કરીને ગરીબોનાં જીવન આધારરૂપ સામુદાયિક સંપદાનાં રક્ષણનાં પગલાં જરૂરી છે.

**૧ : ૧૧ પર્યાવરણનીતિની મહત્વની જોગવાઈઓ :-**

પર્યાવરણને લગતાં કાયદાનો લાભ તો જ મળે, જો તેમાં આમજનતાનો વિશ્વાસ હોય, કાયદાનો અમલ વ્યવહારુ અને શક્ય હોય. પર્યાવરણની જાળવણીની સમસ્યાને હલ કરવા તેમ જ માનવીનાં અસ્તિત્વને ટકાવી રાખવા માટે હવે

પર્યાવરણસુરક્ષા અંગેનાં ધારાઓ ઘડાવા લાગ્યા છે. ભારતનાં બંધારણમાં પણ પર્યાવરણની સુરક્ષાનો <sup>(૫૧)</sup> સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. પર્યાવરણ સંબંધી કાયદાઓમાં -

✧ ૧૯૨૭નો જંગલો સંબંધી ધારો :

આ ધારો જંગલોનાં સાધનોનાં ઉપયોગને નિયંત્રિત કરે છે. આ ધારા અન્વયે જંગલોમાં વસતા આદિવાસીઓનાં અધિકારો પણ નિયંત્રિત કરવામાં આવે છે. સરકાર જંગલનાં સાધનોનાં નિયંત્રિત ઉપયોગ માટેની ઉચ્ચસ્તરીય સલાહકાર સમિતિઓ પાસેથી માર્ગદર્શન લઈને જંગલની નીતિમાં સુધારણા પણ કરે છે.

✧ ૧૯૭૨નો વન્યપ્રાણી સુરક્ષા ધારો : (The wild life protection Act-1972)

આ ધારામાં ૧૯૮૩, ૧૯૮૬, ૧૯૮૮ માં સુધારાઓ થયા છે. આ ધારા અન્વયે વન્યપ્રાણી સલાહકાર બોર્ડની રચના કરવામાં આવી છે. ચોક્કસ વન્ય પ્રાણીઓને અને પંખીઓની વિવિધ જાતોની સુરક્ષા માટે તેનાં શિકાર પર પ્રતિબંધો મૂકવામાં આવ્યા છે. ૮૦૪ પ્રાણીઓનાં વ્યાપારને નિયંત્રિત કરતાં ધારાઓ અમલમાં આવ્યા છે. ઉપરાંત, આ ધારા અન્વયે નેશનલપાર્ક તથા સેન્ક્યુરીઝની રચના અંગેની પધ્ધતિઓ પણ નક્કી કરવામાં આવી છે. ઈ.સ.૧૯૭૨નાં સ્ટોકહોમ જાહેરનામામાં પર્યાવરણને લગતાં ૨૬ જેટલા સિધ્ધાંતોની ઘોષણા કરવામાં આવી છે.

✧ ૧૯૭૪નો પાણીસંરક્ષણ અને પ્રદૂષણનિયંત્રણ ધારો :

(The water prevention and control of pollution Act.)

આ ધારામાં ૧૯૮૮ માં સુધારો થયો છે. આ ધારા અન્વયે પાણીનાં જથ્થાનાં સંરક્ષણ તથા પાણીનાં પ્રદૂષણ નિયંત્રણ સંબંધી વિશિષ્ટ જોગવાઈઓ કરવામાં આવી છે.

✧ ૧૯૮૦ નો જંગલનાં સાધનોની જાળવણીને લગતો ધારો:

(The forests conservation Act-1980)

આ ધારામાં ૧૯૮૮માં સુધારો થયો છે. માત્ર પર્યાવરણીય પ્રશ્નોને કેન્દ્રમાં રાખીને આ ધારાનું ઘડતર કરવામાં આવ્યું છે. તેનો મુખ્ય ઉદ્દેશ જંગલોને પાંખા થતા અટકાવવાનો છે. જંગલો સિવાયનાં ઉપયોગ નીચે નક્કી કરવામાં આવેલી જમીન જંગલો સિવાયનાં ઉપયોગ નીચે ચાલી જતી રોકવા માટે આ કાયદા અંતર્ગત વિશેષ જોગવાઈ કરવામાં આવી છે.

વન જાળવણી ધારો - ૧૯૮૦ ની કલમ-૨ મહત્વની છે. અને તે પ્રમાણે ગેરકાયદે વૃક્ષો કાપવા માટે ૧૫ દિવસની સાદી કેદની સજા છે. આ ઉપરાંત, ૧૯૮૦ માં કેન્દ્રસરકારનાં પ્રધાનમંડળમાં પર્યાવરણખાતાનાં અલાયદામંડળની રચના કરવામાં આવી છે.

✧ ૧૯૮૧નો હવાનો સંરક્ષણ અને પ્રદૂષણ નિયમન ધારો :

(The air prevention and control of pollution Act-1981)

આ ધારામાં ૧૯૮૪માં સુધારો થયો છે. પાણીની જેમ જ હવાનાં પ્રદૂષણને નિયંત્રિત કરવા માટે પ્રદૂષણ નિયમન બોર્ડ હસ્તક વિશાળસત્તાઓ સોંપવામાં આવી છે. હવાનાં પ્રદૂષણનાં સંદર્ભમાં નક્કી કરવામાં આવેલાં ધોરણોનો ભંગ કરવા બદલ કડક દંડનીય જોગવાઈ કરવામાં આવી છે.

(૫૧) પીઠડીયા અને ત્રિવેદી (૨૦૦૨)

લેખ : "પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર" પાનું નં-૨૩૭

ગુજરાત ઈકોનોમિક કોન્ફરન્સ (મે-૨૦૦૨)

✧ ૧૯૮૬નો પર્યાવરણ સુરક્ષાધારો :

(The Environment protection Act-1986)

પર્યાવરણનાં પ્રદૂષણને રોકવા અને ઘટાડવા માટેનાં વ્યાપક ઉપાયો કરવાની વિશાળસત્તાઓ સરકારને આપે છે. પ્રદૂષણનાં ધોરણો નક્કી કરવા, રાષ્ટ્રીયકક્ષાએ કાર્યક્રમોનું આયોજન કરવું, પ્રદૂષણની તપાસ કરવી, માહિતી મેળવવી અને પ્રકાશિત કરવી વગેરે વ્યાપકક્ષેત્રોને આ ધારો આવરી લે છે. પર્યાવરણ સુરક્ષાક્ષેત્રે કામ કરતી વિવિધ સંસ્થાઓ વચ્ચેનાં સંકલનની કામગીરી પણ આ ધારાનો વિષય છે.

✧ ૧૯૮૮નો ધી મોટર વ્હીકલ્સ એક્ટ :

ભારતમાં હાલમાં પર્યાવરણ સંબંધી ધારાઓમાં ૧૯૮૮માં ધી મોટર વ્હીકલ્સ એક્ટ પણ અમલમાં છે.

✧ ૧૯૮૨-ફેબ્રુઆરીમાં કેન્દ્રનાં પર્યાવરણ અને વનમંત્રાલયે પ્રદૂષણમાં ઘટાડો કરવા માટે નીતિવિષયક જાહેરનામું<sup>(૫૨)</sup> બહાર પાડ્યું. તે મુજબ - " પાઈપ ટ્રીટમેન્ટ " સમાપ્ત કરી સર્વોત્તમ ઉપલબ્ધ સ્વચ્છ અને વ્યવહારુ ટેકનીક અપનાવવાથી પ્રદૂષણ નિયંત્રિત કરી શકાય છે.

✧ ૧૯૮૨-જૂનમાં બ્રાઝીલનાં રિયો-ડી-જાનેરો મુકામે મળેલ વિશ્વનાં વડાઓની શિખરપરિષદમાં પ્રદૂષણની સમસ્યાથી વિશ્વને મુક્ત કરાવવાની પ્રતિબદ્ધતા જાહેર કરવામાં આવી હતી.

✧ ૧૯૮૪ નો જળ પ્રદૂષણ નિયમનધારો :

આ ધારો પણ જળપ્રદૂષણનિયંત્રણનાં સંદર્ભમાં ઘડવામાં આવ્યો છે.

✧ પમી જુને પર્યાવરણદિનની ઉજવણી કરવામાં આવે છે.

✧ પબ્લીક લાયબિલીટી ઈન્સ્પેરન્સ એક્ટ : ભોપાલમાં થયેલ ગેસ દુર્ઘટનાનાં તીવ્ર પ્રત્યાઘાતોનાં પગલે શારીરિક અને આરોગ્યવિષયક નુકશાનીમાં આર્થિક વળતરની જોગવાઈઓનાં સંદર્ભમાં કરવામાં આવ્યો છે.

✧ ફૌરેસ્ટ કન્ઝર્વેશન, વાઈલ્ડ લાઈફ પ્રોટેક્શન, વાયુપ્રદૂષણ, જળપ્રદૂષણ, સમુદ્રી પ્રદૂષણ, જોખમી કચરાનું પ્રદૂષણ, કિરણોત્સર્ગી પ્રદૂષણ, કીટકનાશકો અને જંતુનાશકોથી થતા પ્રદૂષણ વગેરેને લગતાં લગભગ ૪૦ જેટલા કેન્દ્રીયધારાઓ સહિત, અને રાજ્યસરકારનાં ધારાઓ મળીને એકંદરે ૨૦૦ જેટલાં પ્રદૂષણને લગતાં ધારાઓ અસ્તિત્વમાં છે.

✧ ગુજરાત રાજ્ય પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ :

(Gujarat State Pollution control Board)

ગુજરાતમાં પ્રદૂષણ અટકાવવા, તેમજ તેનો ફેલાવો વધુ ન થાય, તે માટે ગુજરાત પ્રદૂષણ બોર્ડની રચના કરી છે. તેની મુખ્ય કચેરી ગાંધીનગરમાં છે. આ બોર્ડ મ્યુનિસિપાલીટી, ઔદ્યોગિકગૃહો સાથે પ્રદૂષણ સમસ્યા અંગે સતત સંપર્કમાં રહે છે. અને પ્રદૂષણને લગતાં પ્રશ્નો હલ કરવામાં સારું એવું પ્રદાન કર્યું છે. તેની વિભાગીય કચેરીઓ અમદાવાદ, વડોદરા, સુરત અને રાજકોટ ખાતે આવેલી છે. તે આ શહેરોની હવાની શુદ્ધતા તપાસવાનું કામ કરે છે.

✧ ડ્યુઅલ ફ્લુ ગેસ કન્ડીશનીંગ સિસ્ટમ :(D.F.C.G.)

દેશમાં પહેલી જ વાર અમલમાં મૂકાયેલી ડ્યુઅલ ફ્લુ ગેસ સિસ્ટમનાં<sup>(૫૩)</sup> કારણે વિદ્યુતમથક દ્વારા હવામાં છોડાતાં પ્રદુષકતત્ત્વોનું પ્રમાણ ઘણું ઘટી જશે. ડ્યુઅલ ફ્લુ ગેસ ટેકનોલોજીએ સલ્ફર ડાયોસાઈડ કન્ડીશનીંગ અને એમોનિયા કન્ડીશનીંગ ટેકનોલોજી ઉપર આધારિત છે. આમાં સલ્ફર ડાયોસાઈડ કન્ડીશનીંગ ટેકનોલોજી અમેરિકન કંપની કેમિથોન એન્જિનીયર્સ વિકસાવી છે. જ્યારે એમોનિયા કન્ડીશનીંગ ટેકનોલોજી કેન્દ્રસરકાર હસ્તકનાં હેવી વોટર બોર્ડ વિકસાવી છે.

આ સિસ્ટમ ચાલુ કરાયા બાદ વીજમથક દ્વારા હવામાં છોડાતા પ્રદૂષણનું પ્રમાણ ૧૫૦ મીલીગ્રામની મર્યાદા કરતાં ઓછું થઈ ગયું છે. એમ કેમિથોનનાં મેનેજીંગ ડિરેક્ટર એસ.એન.ત્રિવેદીએ જણાવ્યું છે. ચીન અને દક્ષિણપૂર્વ એશિયન દેશોમાં પણ તેની નિકાસ શક્યતા ભરપૂર છે. અત્યારે દેશનાં ૩૮ જેટલાં જળવિદ્યુતમથકોને તેમનાં ૧૦૮ પ્લાન્ટ માટે આ ટેકનોલોજીની જરૂર પડશે, એવો અંદાજ છે. આટલી માંગ નીકળે, તો રૂા. ૨૦૦ કરોડનું ટર્નઓવર મળે, અને તે મળશે એવો વિશ્વાસ દર્શાવતા શ્રી ત્રિવેદીએ કહ્યું છે, કે - આ ટેકનોલોજી સસ્તી છે. બંને ગેસનાં કન્ડીશનીંગ મળીને પ્રતિ મેગાવોટ રૂા. ૨.૫૦ લાખ જેટલો ખર્ચ આવે, જે પરંપરાગત પ્રદૂષણ નિયંત્રણ સિસ્ટમ કરતાં પણ ઓછો કહેવાય.

અણુશક્તિપંચનાં અધ્યક્ષ ડૉ.અનિલ કાકોડકરે કહ્યું છે, કે કેમિથોન અને હેવી વોટર બોર્ડ વચ્ચેનો સહયોગ એ પર્યાવરણલક્ષી ટેકનોલોજીનાં વપરાશ માટે અનુક્રમે ખાનગી અને જાહેરક્ષેત્ર વચ્ચેનાં કંપનીનાં સહકારનું પરિણામ છે. એમોનિયા કલુ ગેસ ટેકનોલોજીનો વપરાશ પશ્ચિમબંગાળ અને પંજાબનાં વીજમથકોમાં કરવામાં આવી રહ્યો છે. આ વીજમથકો હાલ બંધાઈ રહ્યાં છે. મહારાષ્ટ્રમાં પણ તેની અજમાયશ થઈ રહી છે.

(૫૨) શિવકુમાર (પી.આઈ.બી.) (૧૯૮૬) " યોજના " " સ્વચ્છ પર્યાવરણ એટલે અણમોલ રતન", જુલાઈ-૧૯૮૬.

(૫૩) વાણિજ્ય પ્રતિનિધિ-મુંબઈ દ્વારા (૨૦૦૩) વર્તમાનપત્ર : " ગુજરાત સમાચાર " પાનું નં-૫ તા.૨૧-૩-૨૦૦૩.

✧ જીપ્સમ – જમીન માટે દવા :

આપણાં રાજ્યનાં ખેડૂતો ખેતર પાછળ ખૂબ જ મહેનત ઉઠાવે છે. પણ ઉત્પાદનની માત્રા ઓછી થવાનાં કારણે આવક પણ ઘટતી રહી છે. ખેડૂત જોઈએ એટલો જાગત નથી. ખેડૂતો ઉચ્ચ પ્રકારનું બી વાપરે છે. ખાતર અને રાસાયણિક ખાતરોનો ઉપયોગ કરે છે. પરંતુ તે કરતાં પહેલાં ખેડૂતોની પોતાની જમીનનું લેબટેસ્ટીંગ કરાવવું જોઈએ. કારણ કે – ટેસ્ટીંગ વિના કોઈપણ જાતનાં ખાતરનો ઉપયોગ કરવો નિરર્થક છે.

ભરૂચ જીલ્લાનાં કેટલાક ખેડૂતોએ વગર વિચાર્યે માર્ગદર્શનનાં અભાવે આડેધડ જીપ્સમનો ઉપયોગ કરવા જતાં નુકશાની ભોગવવી પડે છે. ભરૂચ જીલ્લાનાં ખેડૂત સમાજનાં પ્રમુખ લાભશંકર ઉપાધ્યાયે<sup>(૫૪)</sup> જણાવ્યું છે, કે ફર્ટિલાઈઝર બનાવતી કંપનીઓમાં જીપ્સમ વપરાય છે. જીપ્સમ દ્વારા બાઝી ગયેલી માટી છુટી પડે છે. જમીનની ખારાશ અને જમીનમાં પડેલ ગઠઠાનિવારણ કરવામાં જીપ્સમ ઉપયોગી છે.

જીપ્સમનો ઉપયોગ કરવો હોય, તો જમીનની જરૂરિયાત પ્રમાણે જ કરી શકાય પણ વધુ માત્રામાં તેનો ઉપયોગ કરવાથી ખેતી નષ્ટ થઈ જાય છે. એસિડિક જમીન માટે જીપ્સમ ઉપયોગી છે. જીપ્સમ જમીનસુધારણાની પ્રક્રિયા કરે છે. જમીનનાં ઝેરીતત્વોને બહાર કાઢે છે. જીપ્સમ સપ્રમાણ, માર્ગદર્શન પ્રમાણે ઉપયોગમાં લેવાય, તો અમૂત સમાન છે. જીપ્સમ ગુજરાત બહાર જતું ન રહે, તેની તકેદારી રાખવી હિતાવહ છે.

✧ સી.ડી.એમ (સ્વચ્છ વિકાસની યંત્રણા) :

(Clean Development Mechanism)

ક્લીન ડેવલોપમેન્ટ મિકેનિઝમ<sup>(૫૫)</sup> એક એવી યંત્રણા છે. જે હેઠળ વિકાસશીલ દેશોમાં પ્રદૂષણનો ફેલાવો ઘટાડતા પ્રોજેક્ટમાં રોકાણ માટે ઔદ્યોગિક દેશોને ધિરાણ ફાળવવામાં આવે છે.

ક્વોટો પ્રોટોકોલ (૧૯૯૭)માં ક્લીન ડેવલપમેન્ટ મિકેનિઝમ નામે એક ફ્લેક્સિબલ ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ તૈયાર કરાયું છે, જે વિકસિતદેશોની જવાબદારીઓને પહોંચી વળવા વિકાસશીલ દેશોમાં ગ્રીન હાઉસ ગેસનાં ફેલાવા પર સસ્તાપર્યે નિયંત્રણ મૂકવામાં મહત્વની ભૂમિકા ભજવશે અને સાથે સાથે તે વિકાસશીલદેશોમાં વિકાસ જાળવી રાખવાની પણ ખાત્રી આપશે.

ક્વોટો પ્રોટોકોલનાં આર્ટિકલ-૧૨ હેઠળ વિકાસશીલ દેશોનાં એમિશન રિડક્શન પ્રોજેક્ટોનાં અમલ માટે "ક્લીન ડેવલપમેન્ટ મિકેનિઝમ" શરૂ કરવાનો ઉલ્લેખ છે. સી.ડી.એમ. વિકાસશીલ વિશ્વમાં પર્યાવરણમિત્ર પ્રોજેક્ટો માટે મૂડી ઉભી કરી આપવા માટેનું નવું સાધન હશે.

ભારતમાં સી.ડી.એમ. પ્રોજેક્ટસની સંભાવના છે. ક્લિન ડેવલપમેન્ટ મિકેનિઝમની રચનાનો ઉદ્દેશ વિકસિત અને વિકાસશીલ દેશો વચ્ચેકોલોલોજીકલ તફાવતને ઓછા ખર્ચે દૂર કરી ગ્રીન હાઉસ ગેસ ઘટાડો હાંસલ કરવાનો અને વિકાસશીલ દેશોને તેની પ્રગતિ જાળવી રાખવામાં મદદરૂપ થવાનો છે. ભારતમાં સી.ડી.એમ.કાર્યવાહી સંયુક્તપણે હાથ ધરવામાં આવી હોય, તેવા પાંચ પાયલોટ પ્રોજેક્ટ અત્યારે અમલીકરણ હેઠળ છે. આ પ્રોજેક્ટો સંભવિત સી.ડી.એમ. કાર્યવાહીની લગભગ દરેક બાજુ આવરી લે છે, જેમાં ઔદ્યોગિક કાર્યક્ષમતા, સેકન્ડરી/વેસ્ટ મટીરીયલ્સનો વપરાશ કરીને વીજઉપાર્જન અને કૃષિ પધ્ધતિમાં ફેરફાર વગેરે બાબતોનો સમાવેશ થાય છે.

**૧ : ૧૨ ભારતીય અર્થતંત્રનાં તાજેતરનાં પ્રવાહો અને પર્યાવરણ :-**

ઈ.સ.૨૦૦૧-૨૦૦૨નું વર્ષ ભારતીય અર્થતંત્ર માટે ખૂબ જ કપરૂ પુરવાર થયું છે. સતત ચાલુ રહેલી વૈશ્વિકમંદી ઉપરાંત આર્થિક ગતિરોધનાં કારણે ભારતીય અર્થતંત્રને પણ વિપરીત અસર થઈ છે. તા. ૧૧મી સપ્ટેમ્બર-૨૦૦૧ નાં રોજ યુ.એસ.એ. માં વર્લ્ડ ટ્રેડ સેન્ટર ઉપર થયેલા આંતકવાદી હુમલાનાં પરિણામે મંદીની પરિસ્થિતિ વધુ વણસી છે. અતિ કઠીન સંજોગોમાં પણ ભારતીય અર્થતંત્રએ પૂરતી સ્થિતિ સ્થાપકતા જાળવીને ઈ.સ.૨૦૦૦-૨૦૦૧ નાં વર્ષમાં ૪ ટકાનાં વિકાસદરની તુલનામાં ઈ.સ.૨૦૦૧-૨૦૦૨નાં વર્ષે ૫.૪ ટકાનો પ્રસંશનીયવિકાસદર નોંધાવ્યો છે.

સમગ્ર નાણાંકીયવર્ષ દરમ્યાન કૃષિક્ષેત્રએ વિકાસનો આધારસ્તંભ બની રહ્યું છે. ઈ.સ.૨૦૦૧-૨૦૦૨ દરમ્યાનનાં રાષ્ટ્રની આર્થિક કામગીરીનાં વિભાગવાર વિશ્લેષણમાં દર્શાવ્યા મુજબ- કૃષિ અને આનુષંગિક વિભાગો ધ્વારા ઈ.સ.૨૦૦૦-૨૦૦૧નાં વર્ષ દરમ્યાન થયેલ ૦.૨ ટકા વિકાસદરની સામે ઈ.સ.૨૦૦૧-૨૦૦૨નાં વર્ષે ૫.૭ ટકાનો નોંધપાત્ર વિકાસદર હાંસલ કરવામાં આવ્યો છે.

(૫૪) " યુગનાં એઘાણ " તા.૭-૨-૨૦૦૩

(૫૫) ડૉ. રામબાબુ (૨૦૦૧) " પર્યાવરણ અને વૈશ્વિક જાગૃતિ" પાનું નં : ૧-૨,

" આર્થિકવિકાસ" (એપ્રિલ - ૨૦૦૧)

ઔદ્યોગિકક્ષેત્રનો વિકાસદર માત્ર ૩.૩ ટકા જેટલો હતો, જે ઈ.સ.૧૯૯૨-૧૯૯૩નાં વર્ષથી અત્યારસુધીમાં ઓછામાં ઓછો છે. કુગાવાનો દર જથ્થાબંધ ભાવ કોષ્ટક (ઈન્ડેક્સ) મુજબ ગણતરીનાં આધારે ઈ.સ.૨૦૦૧-૨૦૦૨નાં વર્ષ દરમ્યાન ૭.૧ (૫૬) ટકા હતો.

પ્રવર્તમાન સંજોગોની માંગનાં સંદર્ભમાં ભારતસરકારે અર્થતંત્રને ચેતનવંતુ બનાવવા માટે આર્થિક સુધારાઓ જેવા કે - જાહેરક્ષેત્રનાં એકમોમાં વિનિવેશ યોજના, પ્રત્યક્ષ વિદેશી મૂડીરોકાણને મંજૂરી, તેમ જ ટેલિકોમ, ઑઈલ અને વીમાક્ષેત્રનાં ધંધાદારી સાહસોમાં વ્યાપક અન્ય સુધારા-વધારાને અગ્રતા આપી છે. તાજેતરમાં રિઝર્વબેંક ઓફ ઈન્ડિયાએ જાહેર કર્યા મુજબ - તા.૧૩મી સપ્ટેમ્બર, ૨૦૦૨નાં રોજની દેશની વિદેશ વિનિમય અનામતો દર ૨૦૨.૧ કરોડ ડોલર જેટલી થઈ છે. પરિણામે ભારતીય રૂપિયો ડોલરની તુલનામાં મજબૂત બન્યો છે.

આપણાં દેશની આર્થિક કાર્યક્ષમતા મહદઅંશે વર્ષાત્રક્તુ પર અવલંબિત હોય છે. દેશનાં કેટલાક ભાગોમાં વરસાદની અનિશ્ચિતતા અને કેટલાક રાજ્યોમાં દુષ્કાળની પરિસ્થિતિને કારણે ભારતીય અર્થતંત્ર પર ચિંતાજનક અસરો સર્જાઈ છે. પરંતુ ભારતીય અર્થતંત્ર મંદીનાં સંજોગોમાંથી સફળતાપૂર્વક પાર ઉતરશે એવી અપેક્ષા અસ્થાને નથી. ઈ.સ.૨૦૦૨-૨૦૦૩નાં ચાલુ વર્ષ દરમ્યાન જી.ડી.પી. માં ૬ ટકાથી ૬.૫ ટકા જેટલી વૃદ્ધિ થશે. જ્યારે કુગાવાને દર ૪ ટકા કરતાં ઓછો રહેશે એવો અંદાજ છે.

આંતરરાષ્ટ્રીય નાણાંબંડોળ (આઈ.એમ.એફ) દ્વારા તાજેતરમાં પ્રસિધ્ધ થયેલ વિશ્વ આર્થિક સર્વેક્ષણ વિશેનાં અહેવાલ મુજબ, વિશ્વકક્ષાએ વધતી જતી ભૂમિગત-રાજનૈતિક અનિશ્ચિતતાઓનાં માહોલમાં વૈશ્વિક સુધારણાની ગતિ મંદ રહી હોવા છતાં પણ ૨૦૦૨-૦૩નાં વર્ષ દરમ્યાન ભારતીય ઉદ્યોગ ક્ષેત્રે સુધારાનાં સંકેત જોવા મળ્યાં છે. ઔદ્યોગિકક્ષેત્રસુંદર કામગીરી પ્રદર્શિત કરી છે.

◆૧:૧૨:૧ પર્યાવરણ, ટેકનોલોજી અને વિકાસનો સમન્વય :

છેલ્લા કેટલાક વર્ષોથી પર્યાવરણ, ટેકનોલોજી અને વિકાસ એ ત્રણ બાબત દુનિયાભરમાં સારી એવી ચર્ચાનાં એરણ ઉપર ચડી છે. પર્યાવરણ, ટેકનોલોજી અને વિકાસનો સમન્વય અનિવાર્ય છે.

પર્યાવરણનાં પુરસ્કર્તાઓનું એવું દઢ મંતવ્ય છે કે કોઈપણ ભોગે પર્યાવરણની જાળવણી થવી જ જોઈએ. પર્યાવરણનાં પ્રશ્નોનો વિશાળ દ્રષ્ટિબિંદુથી વિચાર કરીએ, તો તે સમગ્ર પૃથ્વીની આસપાસ વીટળાતા વાતાવરણ અંગેનાં પ્રશ્નો છે. જંગલોનો નાશ, રણોનાં વિસ્તારોમાં થતો સતત વધારો, તથા જમીનનાં ધોવાણો તેમ જ ઔદ્યોગિકરણનાં કારણે વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડનાં પ્રમાણમાં થઈ રહેલો અસાધારણ વધારો એ માનવસર્જિત કારણોને લીધે પૃથ્વીની આસપાસનાં પર્યાવરણનું સંતુલન જોખમમાં મૂકાય છે. પર્યાવરણમાં થોડા પણ થતાં ફેરફારોને કારણે દુનિયાભરનાં ધાન્યોનાં ઉત્પાદનમાં સીધી અસર થાય છે. જેથી માનવીની આર્થિક અને સામાજિક પરિસ્થિતિ જોખમાય છે.

આ અંગે કેટલાક સર્વેક્ષણ ઉપરથી એવું તારણ તારવ્યું છે, કે કોલસો અને ખનીજતેલ જેવાં ઉર્જાનાં સાધનોનાં ઉપયોગમાં જો અમર્યાદીત વધારો થતો જશે, તો પૃથ્વીનાં વાતાવરણમાં ગયા ૧૦,૦૦૦ વર્ષમાં નથી થયા, તેવા ફેરફારો હવે પછીનાં ૫૦ વર્ષમાં થશે. જેનાં પરિણામે સમગ્ર માનવજાતનું સ્વાસ્થ્ય પણ જોખમમાં મૂકાય છે.

આ સંદર્ભમાં પર્યાવરણમાં વધુ બગાડ ન થાય, તેને માટે લેવાઈ રહેલાં પગલાંઓ જેવા કે પર્યાવરણ એ આખી પૃથ્વીનાં ગોળા સાથે સંલગ્ન બાબત છે, તેથી આંતરરાષ્ટ્રીય સહકાર આવશ્યક છે. ભારતનાં ઉદ્યોગો પર્યાવરણની શુદ્ધિ જાળવવા જરૂરી પગલાં ભરે, તે માટે " ટ્રેડ ઈન ઍન્વાયર્નમેન્ટલ સર્વિસીસ એન્ડ સર્વિસીસ એન્ડ ટેકનોલોજીસ " પ્રોગ્રામ નીચે " યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ એજન્સી ફોર ઈન્ટરનેશનલ ડેવલપમેન્ટ " તરફથી ૨૫૦ લાખ ડોલરનાં ભંડોળની જોગવાઈ કરવામાં આવી હતી. જેનો મુખ્ય ઉદ્દેશ ઉદ્યોગો પ્રદૂષણ રોકવાની સ્વચ્છ ટેકનોલોજી અપનાવે, તેવો છે.

શહેરીવિકાસ પ્રોજેક્ટ્સ અને ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ (૫૭) નિયંત્રણ અંગે ઈ.સ.૧૯૯૨ થી ૧૯૯૮નાં સમય માટે ૨૬૦૦ ડોલરની મદદની ગોઠવણ વિશ્વબેંકની ભારત સાથે થઈ હતી. આ ઉપરાંત, ૧૫૫૦ લાખ ડોલરની શાખ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ અંગે આપવા વિશ્વબેંકે સંમતિ દર્શાવી હતી. આ બધા કાર્યક્રમોનું સંકલન ઈન્ડસ્ટ્રીયલ ડેવલપમેન્ટ બેંક ઓફ ઈન્ડિયા (I.D.Bk) ધ્વારા થાય છે.

(૫૬) જી.એન.એફ.સી. વાર્ષિક અહેવાલ વર્ષ : ૨૦૦૧-૨૦૦૨.

(૫૭) વૈધ બી. વર્તમાનપત્ર : ફાયનાન્શિયલ એક્સપ્રેસ તા. ૨૨-૭-૯૭.



વિકાસનાં પુરસ્કર્તાઓ એમ જણાવે છે, કે - દરેક ક્ષેત્રમાં ખાસ કરીને ઔદ્યોગિકક્ષેત્રે જો ઝડપી વિકાસ હાંસલ કરવામાં નહીં આવે, તો ભાવિપેઢીનું ભવિષ્ય બહું ધૂંધળું હશે. ટેકનોલોજી અને વિકાસનાં સંદર્ભમાં " વર્લ્ડ વોય ઈન્સ્ટિટ્યૂટ " નાં (૫૮) ઈ.સ.૧૯૯૩નાં અહેવાલમાં જણાવ્યા મુજબ - દુનિયાભરનાં ખેડૂતો દર વર્ષે અંદાજે ૨૪ અબજ ટન ખેતીની જમીનનાં ધોવાણનું નુકશાન ભોગવે છે.

એક અંદાજ મુજબ દર વર્ષે ૧૪૦ જાતનાં વન્ય છોડો અને પક્ષીઓની જાતો નાશ પામે છે. આ બાબત ઘણી ગંભીર છે. અને જો તેને અટકાવવામાં નહીં આવે, તો દુનિયા રસાતળ થતાં વાર નહીં લાગે. આ નુકશાન અટકાવવા એ જરૂરી છે, કે ગ્રામીણ કક્ષાએ આંતરમાળખાંકીય સગવડો વધારી, પ્રણાલિકાગત ટેકનોલોજી અને અદ્યતન ટેકનોલોજી નો સમન્વય કરી, લોકોમાં શિક્ષણ દ્વારા આ અંગે જાગૃતિ લાવી એક સબળ અભિયાન શરૂ થઈ શકે.

ગ્રામીણસ્તરે વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરી સુંદર અને ટકાઉવિકાસ અંગે જે પરિણામો પ્રાપ્ય થયાં છે, તેનાં દ્રષ્ટાંતો જોઈએ, તો.

( i ) ખાંડનાં ઉત્પાદનમાં શેરડી તેનો કાર્યોમાલ છે. આ શેરડીનાં પાકમાં વધુ અને રોગમુક્ત ઉત્પાદન માટે "ટીસ્યુ કલ્ચરથી" તૈયાર કરેલ છોડ વાવેતર માટે આપવામાં આવે છે. તથા તેમાં શહેરી કચરામાંથી બનાવેલ સેન્ટ્રિફ્યુગેશન અને અલ્ગિનિયાનો (વર્મિકલ્ચર) તથા ટપકસિંચાઈ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી ખેડૂતોને તેમની મહેનતનો વધુ ને વધુ લાભ મળે, તેવી ખેત ઉત્પાદનની પદ્ધતિ અમલમાં મૂકવામાં આવી છે.

( ii ) મહારાષ્ટ્રમાં વર્ધા ખાતે "સેન્ટર ઓફ સાયન્સ ફોર વીલેજીસ " નામની સંસ્થાએ સિંચાઈ અંગે એક નવી પદ્ધતિ વિકસાવી છે, જે ઉત્સર્જક પદ્ધતિ (એમીટર મેથડ) નામે ઓળખાય છે. આ પદ્ધતિમાં ખેતરની માટીમાંથી ઝીણાં છિદ્રોવાળી બનાવી તેને પકવી, જે તે છોડની પાસે એકથી બે ઈંચ ઊંડે જમીનમાં મૂકી તેને પ્લાસ્ટિકની પાઈપો વડે આખા ખેતરમાં જોડવામાં આવે છે. તથા આખી સાંકળનો એક છોડો બંધ કરી બીજો છોડો પાણીનાં સ્ત્રોતની સાગે લગાડવામાં આવે છે. જેથી આખી સાંકળમાં પાણી ભરાતાં જે તે છોડની પાસે છિદ્રોમાંથી ધીમે ધીમે જમીનમાં પાણી ઉતરે છે. અને છોડને જરૂર પૂરતું પાણી મળી રહે છે. આ પદ્ધતિ અપનાવવાથી સામાન્ય વહેતાં પાણીની સિંચાઈથી જેટલા વિસ્તારમાં પાણી આપી શકાય, તેના કરતાં તેટલા જ પાણીનાં પાંચ ગણા વિસ્તારમાં પાણી આપી શકાય છે. અને ટપકપદ્ધતિ કરતાં બે ગણા વિસ્તારમાં પાણી આપી શકાય છેP

( iii ) દિલ્હી પાસેનાં એક ગ્રામવિસ્તારમાં સાયન્સ એન્ડ ટેકનોલોજી વિભાગનાં ક્ષેત્રીય કાર્યકરોએ ખેતકચરો, કપડામિલોનો કચરો, બગાસી, વગેરેનો માવો બનાવી તેમાંથી હાથ બનાવટનો કાગળ બનાવવાનું એકમ સ્થાપવામાં મદદ કરી છે. આ કાગળનાં ઉત્પાદનમાં વપરાતાં પાણીને પણ ફરી ફરી વાપરી, ઓછામાં ઓછું પ્રદૂષિત પાણી બહાર નીકળે, તે જાતની આખી પ્રક્રિયા વિકસાવવામાં આવી છે.

આ બે ઉપરાંત ત્રીજોવર્ગ દરેક ક્ષેત્રમાં વિકસતી ટેકનોલોજીનાં પુરસ્કર્તાઓ છે. તેઓનાં મંતવ્ય મુજબ જ્યારે આર્થિકક્ષેત્રે ઉદારીકરણની નીતિ અપનાવવામાં આવી છે, ત્યારે નવી નવી ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ અનિવાર્ય છે. અને તે જો અપનાવવામાં નહીં આવે, તો મુક્તઅર્થકારણનાં લાભો નહીં મળે, અને દેશ વર્ષો સુધી વિકાસની પ્રક્રિયામાં પાછળ રહી જશે.

આમ, આપણી સમક્ષનાં ત્રણેય પ્રશ્નો પડકારરૂપ છે. તેથી પર્યાવરણ, ટેકનોલોજી અને વિકાસનો સમન્વય કરીને જ આગળ વધવું એ આવશ્યક અને અનિવાર્ય છે. પાંચ પાયલોટ પ્રોજેક્ટોની માહિતી ટેબલ નં -૧:૩ માં દર્શાવી છે.

ટેબલ : ૧:૩  
પાંચ પાયલોટ પ્રોજેક્ટો (૫૯)

અ.નં.	પ્રોજેક્ટ	સ્થળ	રોકાણકાર	યજમાન
૧.	ડાયરેક્ટ રિડ્યુસ આયર્ન	ગુજરાત	જાપાન	એસ્સાર ગુજરાત
૨.	નફામાં વાયુ અને પ્રવાહીમાંથી ઊર્જા	ગુજરાત	જાપાન	આઈ.પી.સી.એલ. વડોદરા
૩.	ઈન્ટિગ્રેટેડ એગ્રીકલ્ચરલ ડિમાન્ડ સાઈડ મેનેજમેન્ટ	આંધ્રપ્રદેશ	વિશ્વબેંક	આંધ્ર પ્રદેશ સ્ટેટ ઇલેક્ટ્રીસિટી બોર્ડ
૪.	દેશીપવારમાં બાયોમાસ ગેસિફિકેશન	૨૦ સ્થળ	નેધરલેન્ડ	દેશીપાવર ડેવલપમેન્ટ ઑલ્ટરનેટીવ્ઝ ઈન્ડિયા
૫.	ટેમરીન ઑચાર્ડ એગ્રોફોરેસ્ટ્રી ફોર ડ્રાયલેન્ડ	કર્ણાટક	અમેરિકા	એ.ડી.એ.ટી. બેજપાલી, કર્ણાટક, ઈન્ડિયા.

(૫૯) સ્ત્રોત : વર્લ્ડ રિસોર્સિસ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ (૨૦૦૦)

- જૂન ૧૯૯૧ થી મે ૧૯૯૪નાં સમયગાળા દરમ્યાન પર્યાવરણીય રક્ષણ માટે લેવાયેલાં પગલાંઓની ઉપલબ્ધિઓ : જેવી કે, (૬૦)
- રાષ્ટ્રીય રક્ષણવ્યૂહ અને પર્યાવરણ, તેમ જ વિકાસ વિશેનાં નીતિવિષયક નિવેદનો તૈયાર કરાયા.
  - દેશનાં બધા જ જીલ્લાઓમાં પર્યાવરણીય કાર્યક્રમમાં યુવકો અને ગ્રામીણલોકોને સામેલ કરવા પર્યાવરણ વાહિની યોજનાનો શુભારંભ કરાયો પર્યાવરણ કામમાં શાળાએ જતાં બાળકોને સામેલ કરવા શાળાઓમાં પર્યાવરણકલબો સ્થાપવાની યોજનાની શરૂઆત થઈ ગઈ છે.
  - આરોગ્યને નુકશાનકારક અને જોખમી પદાર્થોનું સંચાલન કરતાં ઉદ્યોગો માટે ફરજીઆત વીમાની જોગવાઈ કરતો લોકજવાબદારી વીમાધારો (P.L.I.A.) પસાર કરાયો હતો.
  - ઉદ્યોગપતિઓને ફરજીયાતપણે પર્યાવરણીય ઓડિટ કરાવવું પડે, એવી કાનૂની જોગવાઈઓ કરવામાં આવી.
  - પર્યાવરણને અનુકૂળ પેદાશો પર એ રીતનું લેબલ લગાવતી ઈકોમાર્કેટસ્કીમ દાખલ કરવામાં આવી.
  - જંગલો અને વન્યજીવોનાં રક્ષણમાં રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો અભયારણ્યો અને અરક્ષિત વનવિસ્તારોમાં, અને તેની આસપાસ રહેતા લોકોને સામેલ કરવા પર્યાવરણવિકાસ યોજનાની શરૂઆત થઈ હતી.
  - પર્યાવરણીય પગલાં કાર્યક્રમ તૈયાર કરાયો. રાષ્ટ્રીય વનરાજી પગલાંકીય યોજના તૈયાર થઈ હતી.
  - પ્રોજેક્ટ ટાયગરનો બીજો તબક્કો શરૂ કરાયો હતો. ગ્લોબલ ટાયગર ફોરમ (G.T.F.) ભારતનાં અધ્યક્ષપદે રચાયું હતું વાઘની વસ્તી ધરાવતાં દેશો તેના સભ્યો છે.
  - પ્રોજેક્ટ ટાયગરનાં ધોરણે જ હાથી માટેનાં વસવાટ અને પર્યાવરણનું રક્ષણ કરવા પ્રોજેક્ટ એલીફન્ટ શરૂ કરાયો હતો.
  - ગંગા સફાઈ યોજના – તબક્કા-૨ તરીકે ગોમતી અને દામોદર સફાઈ યોજનાઓ તૈયાર કરાઈ.
  - હિમાલયનું પર્યાવરણ હિમાલય પગલાંકીય યોજના ઘડાઈ.
  - અરવલ્લી પર્વતમાળાની પર્યાવરણીય સમતુલા જાળવવા જાહેરનામું પ્રગટ કરાયું.
  - પર્યાવરણીય પ્રભાવ મૂલવણીની ફરજીયાત પધ્ધતિમાં લાવવા ૨૯ ઉદ્યોગો અને અન્ય પ્રોજેક્ટોને સૂચના આપવામાં આવી.
  - જાગતિક પર્યાવરણીય પ્રશ્નોએ ભારત – બ્રિટને સંયુક્ત પહેલ કરી ઓસ્ટ્રીયા, ફીનલેન્ડ અને બ્રાઝીલ સાથેનાં સમજૂતીપત્રો પર સહી સિકકા થયા.
  - વિકાસશીલ દેશો માટે વનરાજી ફોરમની મંત્રીકક્ષાની પહેલી પરિષદ નવી દિલ્હીમાં યોજાઈ હતી. પરિષદનાં અંતે વિકાસશીલ દેશોનાં વલણને વાચા આપતું વનો અંગેનું દિલ્હી જાહેરનામું પ્રગટ થયું હતું.
- આમ પ્રદૂષણ જાળવણી માટે સંસ્થાકીય પ્રયાસોને નમ્ર રીતે સ્વીકારાયા છે. જે માટે કામગીરી ટેબલ – ૧:૪ મુજબ ફાળવાઈ છે.

(૩૬)

ટેબલ : ૧:૪

સંસ્થાકીય પ્રયાસો અને પ્રદૂષણ જાળવણી માટે કામગીરી (૬૧)

અ.નં.	પંચાયત સંસ્થા	સહકારી મંડળી	યુવક/મહિલામંડળ
૧.	પડતર-ગોચર જમીન પર વૃક્ષારોપણ	સંસ્થા દ્વારા શિબિર	ગ્રામ સફાઈ
૨.	કચરાનિકાલ વ્યવસ્થા	જંગમ મંડળી	દિવાલ પર સૂત્રલેખન
૩.	પાણી નિકાલ વ્યવસ્થા	ગોબર ગૅસ માટે વ્યવસ્થા	વૃક્ષ ઉછેર જવાબદારી
૪.	જન જાગૃતિ કાર્યક્રમો	આર્થિક સહાય ધ્વારા ગ્રામ જાગૃતિ	શેરી નાટકોનું આયોજન
૫.	જંગલ ખાતા સાથે સહભાગીદારી સંસ્થા	રાસાયણિક ખાતરનાં બદલે જૈવિક ખાતર માટે જાગૃતિ.	પ્રદૂષણ ફેલાવતા ઉદ્યોગો શોધવા-અટકાવવા સૂચનો પ્રયાસો.
૬.	પ્રદૂષણ ઉત્પન્ન કરતું એકમ ઉભું ન થાય, તે જોવું	સજીવ ખેતી માટે જાગૃતિ પ્રયાસ	ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ બાબત યોગ્ય વહીવટ કરવો.
૭.	કુટુંબદીઠ પાંચ વૃક્ષો ઉછેરવાની સલાહ	સક્રિય જાગૃત સભ્યોને શેર આપવા.	ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ અટકાવવા જરૂર પડે શ્રમ આપવો.
૮.	ઉકરડા વૈજ્ઞાનિક ઢબે બનાવવા.	C.N.G. GFA (Compressed Natural Gas) પંપની વ્યવસ્થા કરવી અને સહાય આપવી.	ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ અંગે લોકજાગૃતિ અને જરૂર પડે લોકઆંદોલન ધ્વારા કાયદાપાલન જાગૃતિ
૯.	ખારપટ થયેલ જમીન ઉપર ચુનો વગેરે નાંખીને બાવળ દૂર કરવા - રોપા વિતરણ કરવું		
૧૦.	પાણીસંચય માટે યોજના		

(૬૧) સ્ત્રોત : દવે એચ. (૨૦૦૩) વર્તમાનપત્ર " ફાયનાંશિયલ એક્સપ્રેસ" તા.૨/૮/૨૦૦૩ , કોલમ : ઈકોસ્પેક્ટ્રમ, પાનુ નં - ૨.

ઓક્ટોબર ૧૯૯૯ થી ઓક્ટોબર ૨૦૦૦ નાં સમગ્રગાળા દરમ્યાનની મોટી સિધ્ધિઓ <sup>(૬૨)</sup> અને નિર્ણયો :

- આંતરરાષ્ટ્રીય પ્રયાસોમાં સમન્વય સ્થાપિત કરીને વિભિન્ન સ્ત્રોતોથી પ્રદૂષણ નિયંત્રિત કરવા માટે " રાષ્ટ્રીય પર્યાવરણ કાર્યયોજના" માં સમયબદ્ધ કાર્યક્રમ પર ભાર મૂકવામાં આવ્યો છે.
- સંયુક્ત પ્રયાસને કારણે દિલ્હીમાં પ્રદૂષણનું સ્તર ઘટ્યું છે. મુંબઈ અને ચેન્નઈ માટે કાર્યયોજના તૈયાર કરાઈ હતી.
- સમેકિત દ્રષ્ટિકોણનાં કારણે ઓટોમોબાઈલ એન્જિનનું સંવર્ધન તથા ઈંધણનાં ગુણવત્તામાં સુધારો થયો છે.
- વાયુ, જળ તથા ધ્વનિ પ્રદૂષણની વિપરીત અસરો ઓછી કરવા માટે ચૂંટેલા નગરોમાં " ગ્રીન બેલ્ટ ફોર ઍબેટમેન્ટ ઍફ પોલ્યુશન એન્ડ ઍન્વાયર્નમેન્ટલ ઈમ્પ્રૂવમેન્ટ " નામે નવો કાર્યક્રમ શરૂ થયો છે.
- ફેબ્રુઆરી-૨૦૦૦માં ધ્વનિપ્રદૂષણ-નિયંત્રણ તથા વિનિયમન નિયમ લાગુ કરવામાં આવ્યો. ઓક્ટોબર-૧૯૯૯ માં ફટાકડાનાં માપદંડ પણ લાગુ કરાયા.
- વ્યાપક પરામર્શદાત્રી પ્રક્રિયા શરૂ કરીને જૈવ-વિવિધતા સંબંધી એક વિધાન તૈયાર કરવામાં આવ્યું. જેનું મુખ્ય લક્ષ્ય ભારતનાં જૈવ-સંસાધનોના ઉપયોગથી થનારા લાભોમાં સમાન ભાગીદારી નક્કી કરવાનું છે.
- રાષ્ટ્રીય રાજધાનીક્ષેત્ર માટે નોઈડામાં એક રાષ્ટ્રીય વનસ્પતિ ઉદ્યાનની સ્થાપના થાય છે.

#### ◆૧:૧૨:૨ પર્યાવરણ વિકાસ પરિયોજના :

ચક્રવાત વગેરેની અસરને ઓછી કરવા માટે દેશનાં તટવર્તીક્ષેત્રોને સમેકિત વાનિકી તથા પર્યાવરણ વિકાસ પરિયોજના સ્કીમનાં સંદર્ભમાં વનાચ્છાદિત કરવાનો પ્રસ્તાવ છે. જેમાં એવા છોડ લગાડવામાં આવે, કે જે બેલ્ટનું કાર્ય કરી શકે.

- વન્ય જીવસંરક્ષણ પ્રત્યે અસાધારણ સેવા માટે " રાજવગાંધી વન્યજીવ સંરક્ષણ પુરસ્કાર " ની સ્થાપના કરવામાં આવી.

આ ઉપરાંત, પ્રશ્નમનાં કેટલાક દેશોમાં વાહનચાલકો માટે <sup>(૬૩)</sup> અઠવાડિયામાં એક દિવસ " No Petrol Day " હોય છે. એટલે કે દર અઠવાડિયે એક દિવસ પેટ્રોલ-ડીઝલનાં વાહનો ચલાવવાની મનાઈ છે. વ્યક્તિગત રીતે આપણે પણ આવી સ્વયંચિસ્ત રાખી શકીએ.

- ઈ.સ.૧૯૮૯ માં " પોપ્યુલેશન એન્ડ ઍન્વાયર્નમેન્ટ" નામનાં સામયિકમાં જી.ફિશર નામનાં વૈજ્ઞાનિકે એવું પૂરવાર કરી બતાવ્યું છે, કે કાર્બન ડાયોક્સાઈડનું પ્રમાણ આજે છે, એટલું પહેલાં દુનિયામાં કદી ન હતું. કાર્બન ડાયોક્સાઈડનો અતિરેક દુનિયાનાં વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડને પકડી રાખે છે. તેથી પૃથ્વીનું ઉષ્ણતામાન વધતું જાય છે. આ ઉપરાંત, ઉષ્ણતામાન વધવામાં ૨૫ ટકા જવાબદારી મિથેનગેસની અને ૨૫ ટકા જવાબદારી ફ્લોરોફ્લ્યુઓરો કાર્બન્સની છે. મિથેનગેસ કુદરતીરૂપમાં મળી આવે છે કે જંગલની આગમાં, પાળેલા જાનવરનાં પાચન અવયવોમાં અને ડાંગરની ક્યારીઓમાં બને છે. છેલ્લાં ત્રણસો વર્ષમાં મિથેનનું પ્રમાણ બમણું થયું છે. અને દર વર્ષે ૧ ટકો વધે છે. ત્રીજા પ્રકારનો ગેસ રેફ્રીજરેટરમાં, ઍરકન્ડીશનરમાં અને સ્પ્રે કેન્સમાં વપરાય છે. ઍઝોનમાં કાણાં પાડી દેતા આ ગેસનું પ્રમાણ વધતું જ જાય છે. આ બધાનો એક જ ઉપાય છે, કે – સંશોધનો ધ્વારા કાર્બન ડાયોક્સાઈડનું પ્રમાણ ૫૦ થી ૮૦ ટકા જેટલું ઘટાડવું, મિથેનમાં ૧૦ થી ૨૧ ટકાનો ઘટાડો કરીને પર્યાવરણ બચાવી શકાય. જ્યારે ફ્લોરોફ્લ્યુઓરો કાર્બન્સનાં ઉપયોગ પર સંપૂર્ણ પ્રતિબંધ મૂકવો જોઈએ. તો જ આપણે સાચા અર્થમાં પર્યાવરણવાદીઓ કહેવાઈશું .

- ટકાઉવિકાસ પણ થાય, અને પર્યાવરણસમતુલા પણ જળવાય એ માટે ટકાઉવિકાસની પરિકલ્પનાની વિચારણા હાલનાં પર્યાવરણની અસમતુલાનાં સંજોગોમાં અનિવાર્ય છે.

- ઈ.સ.૨૦૦૧ પછી " અવિરત વિકાસ ક્ષમતા " <sup>(૬૪)</sup> (Sustainable development ) નો ખ્યાલ વધુ પ્રચલિત બન્યો છે. આ ખ્યાલ વિકાસની એવી પ્રક્રિયાનો નિર્દેશ કરે છે, કે જેમાં રાષ્ટ્રનાં સાધનો, મૂડીરોકાણની દિશા, ટેકનોલોજીકલ વિકાસની ક્ષિતિજો અને સંસ્થાકીય માળખામાં થતાં ફેરફારો વગેરે વર્તમાનની અને ભવિષ્યની માનવ-જરૂરિયાતો સંતોષવાની ક્ષમતામાં વધારો કરે છે. પરિવર્તનની આ પ્રક્રિયા ટકાઉવિકાસ અને આર્થિક વિકાસને સાંકળી લઈને એ હકીકત પર ખાસ ભાર મૂકે છે, કે વિકાસપર્યાવરણનાં વિનાશનાં ભોગે ન થવો જોઈએ. આપણો ઉદ્દેશ અવિરત વિકાસક્ષમતા (Sustainable development) હાંસલ કરવાનો હોવો જોઈએ.

(૬૨)પુસ્તિકા : " ઉપલબ્ધિઓનું એક વર્ષ " (ઓક્ટોબર-૧૯૯૯ થી ઓક્ટોબર-૨૦૦૦) પર્યાવરણ અને વનમંત્રાલય-

ગુજરાત રાજ્ય, પાનુ નં : ૧૪.

(૬૩) જોષી આર. (૨૦૦૦) " પૃથ્વી -સુરક્ષા : એક તાતી જરૂરિયાત" "અર્થસંકલન" (જૂન-૨૦૦૦) પાનુ નં : ૧૮૧-૧૮૨

(૬૪) પરમાર જે. (૨૦૦૩) બુક:"વૃધ્ધિ, વિકાસ અને આયોજનનું અર્થશાસ્ત્ર"પાનુ નં-૧૫૪, પ્રકાશક : પોપ્યુલર પ્રકાશન - સુરત.

ટકાઉવિકાસ એટલે ભાવિપેઢીની તેની પોતાની જરૂરિયાતો પૂરી કરવાની ક્ષમતાને આંચ ન આવે, એ રીતે વર્તમાનપેઢીએ તેની જરૂરિયાતો પૂરી કરવી. આ પ્રકારનો અભિગમ વર્તમાન અને ભાવિપેઢી વચ્ચે સમાનતા જાળવી પર્યાવરણસુરક્ષા સાથે સામાજિક દ્રષ્ટિબિંદુને પણ સાંકળી લેશે. ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસનાં જુદા જુદાં અર્થઘટનો<sup>(૬૫)</sup> કરવામાં આવે છે. જેમાં વિકાસને પર્યાવરણ સાથે સાંકળી લેવાયેલ છે. વર્તમાનવિકાસની સાથે સાથે ભાવિવિકાસની પણ તેમાં ચિંતા છે. એટલે કે, તેમાં શોષણ નહીં, પરંતુ પોષણ છે.

◆**Brundtland Report** અનુસાર :

“Sustainable development implies the meeting of the present without compromising the ability to future generations to meet their own needs “ ઉત્પાદનમાં અતિઉત્પાદન તથા વપરાશમાં અતિવપરાશનાં પ્રશ્નો છે. પરિણામે કુદરતી સાધનોનો જથ્થો ઝડપથી ખલાસ થવા લાગ્યો છે. બીજી બાજુ –વપરાશમાં અસમાનતા અને અસમતુલા હોવાથી પર્યાવરણમાં માનવીય અને સામાજિક પ્રશ્નો સર્જાયા છે. ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસમાં સાધનોનાં બેફામ ઉપયોગને બદલે બુધ્ધિપૂર્વકનો અને કરકસરપૂર્વક ઉપયોગ પર ભાર આપવામાં આવે છે. તેમાં વર્તમાનની સાથે ભવિષ્યનું સાતત્ય જળવાય છે. પરીખ કે. (૬૬)<sup>(૬૬)</sup> જણાવે છે, કે વર્તમાન સમય કરતા ભવિષ્યમાં ઉત્પાદન શક્યતાઓ વધે, તેને ટકાઉ પોષણક્ષમવિકાસ કહી શકાય. “Sustainable Development may be defined as the preservation of the production possibilities of an economy to provide the same goods and services obtained from the state of nature “ . વિશ્વબંધનનાં અહેવાલ મુજબ<sup>(૬૭)</sup> આંધળું અનુકરણ કરવાને બદલે ઉચ્ચ ટેકનોલોજી મેળવીને ઉત્પાદનને પ્રદૂષણરહિત બનાવવું જોઈએ. પરંતુ એ ઉદ્દેશ પાર પાડવા માટે ઈચ્છીત “ ગ્લોબલ ફેમ વર્ક ” રચાતું નથી. વિશ્વબંધન પણ પોષણક્ષમવિકાસ ઉપર ભાર મૂકે છે. તેનાં આ અભિગમનો પ્રારંભ આમ તો ઈ.સ.૧૯૭૦ માં થયો હતો. તે સમયનાં પ્રમુખ રૉબર્ટ મેકનામારાએ પર્યાવરણસલાહકારની નિમણુંક કરી હતી. આજે તો વિશ્વબંધનમાં પર્યાવરણ અંગેનો અલગ વિભાગ છે. જ( The Office of Environmental and scientific Affairs (O.E.S.A.) તરીકે ઓળખાય છે. અને તેનાં સંદર્ભમાં ટકાઉવિકાસનો નવો ખ્યાલ પર્યાવરણ સુરક્ષા અને વિકાસનાં સંદર્ભમાં જોવા મળે છે. વિકાસની પ્રક્રિયા કાયમી ચાલી શકે તેવી હોવી જોઈએ. આ માટે વિકાસ અંગેનો નવો ખ્યાલ અસ્તિત્વમાં આવ્યો, જેને “ ટકાઉવિકાસ ” તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. પર્યાવરણ સંદર્ભે એક વાત ધ્યાનમાં રાખવાની છે, કે – આપણો વિકાસ કુદરતને માથે નહીં, કુદરતની સાથે હોવો જોઈએ.

– દક્ષિણ આફ્રિકાનાં જહાંનિસબર્ગ શહેરમાં “ ટકાઉ વિકાસ ” પર યોજાયેલા ભવ્ય વિશ્વસંમેલનનું સૂત્ર<sup>(૬૮)</sup> હતું – “સતત વિકાસ દ્વારા પ્રજાનાં જીવનધોરણનો ઉત્કર્ષ ” એટલે કે – ટકાઉ (સંપોષિત) વિકાસ. ઈ.સ.૧૯૯૨માં રિયોમાં પણ વિશ્વનાં પર્યાવરણ અને વિકાસ અંગે કેટલાક નિયમો ઘડવામાં આવ્યા હતા. પણ આ સમય દરમ્યાન આર્થિક અસમાનતા, ગરીબી, પ્રદૂષણ ઘટવાને બદલે વધ્યાં છે. વસુંધરા શિખર પરિષદનાં સંદર્ભમાં જોઈએ, તો અમીર અને ગરીબદેશો એવા બે ભાગો પાડેલા સ્પષ્ટ જોઈ શકાય છે. અમીરદેશોની ભૌતિકવાદી ઔદ્યોગિક અર્થવ્યવસ્થાઓનાં વિકાસની કિંમત ગરીબદેશોએ ચૂકવવી પડે છે. સાધન સંપન્ન દેશો પ્રાકૃતિક સંશોધનો અને વૈશ્વિક ઉર્જાનો સર્વાધિક ઉપયોગ કરે છે. અને પોતાની પાછળ પ્રદૂષિત કચરો મૂકી જાય છે. સંપત્તિ પેદા કરવા માટેનાં મૂડીવાદી મોડેલ ચોકકસરૂપે પર્યાવરણને અસમતોલ કરે જ અને ભારે માત્રામાં પ્રદૂષણ ફેલાવશે.

વિશ્વબંધનનો એક અભ્યાસ<sup>(૬૯)</sup> બતાવે છે, કે ૧૯૮૦નાં દાયકામાં થાઈલેન્ડમાં સળંગ ઘટેલું ઉત્પાદન વધી ગયું, પણ આ સમય દરમ્યાન ત્યાં પ્રદૂષણમાં દસગણો વધારો થયો હતો. મહાત્મા ગાંધીજીએ<sup>(૭૦)</sup> વર્ષો પહેલાં ટકાઉવિકાસની

(૬૫) પ્રૉ. રાનીગા એચ. (૨૦૦૨) “ ટીયરલેસ એન્ડ ફીયરલેસ ડેવલપમેન્ટ ” ગુજરાત ઈકોનોમિક કોન્ફરન્સ, બૉમ્બે (મે-૨૦૦૨) પાનુ નં : ૨૦૫

(૬૬) પરીખ કે. એસ. (૧૯૮૮) “ એન ઓપરેશનલ એન્ડ મેજરેબલ ડેફીનીશન ઓફ સસ્ટેનેબલ ડેવલપમેન્ટ ”. ઈન્દિરા ગાંધી ઈન્સ્ટીટ્યૂ ઓફ ડેવલપમેન્ટ રિસર્ચ, બૉમ્બ.

(૬૭) અહેવાલ : વર્લ્ડ બેંક રિપોર્ટ –૧૯૮૦

(૬૮) મુંજપરા સંજય (૨૦૦૩) વર્તમાનપત્ર : લોકસમર્થન – કોલમ – “ ઝરૂખો ” તા. ૨/૭/૨૦૦૩.

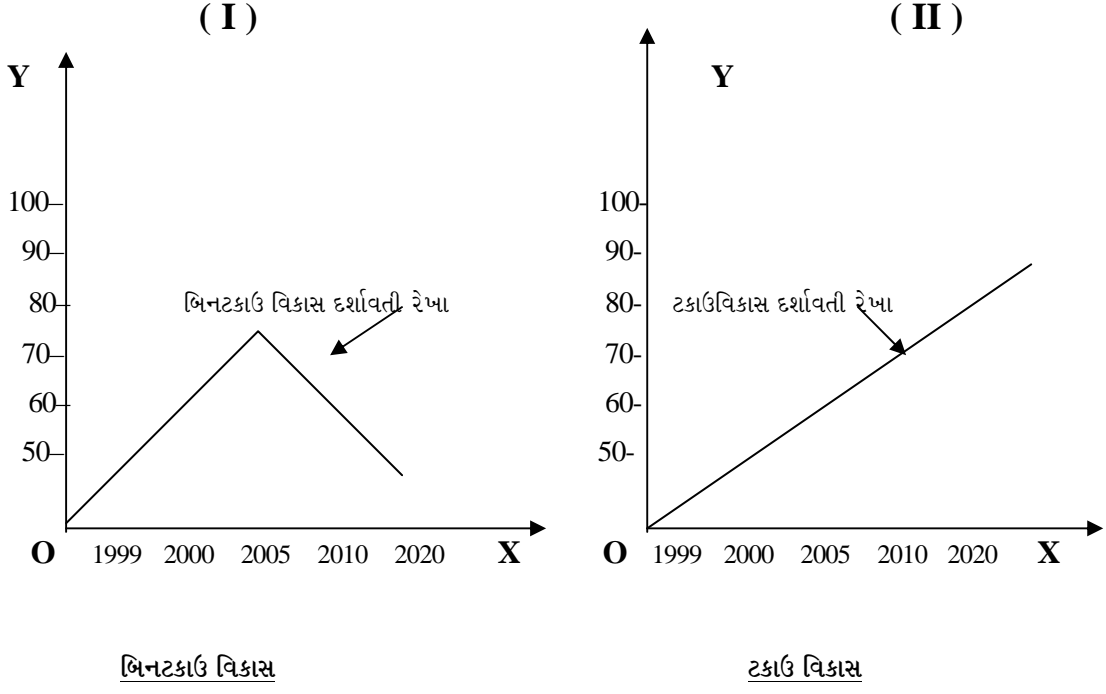
(૬૯) અહેવાલ : વર્લ્ડ બેંક રિપોર્ટ –૧૯૮૦.

(૭૦) પંડ્યા એસ. (૧૯૮૮) "પર્યાવરણ અને આપણે" અમદાવાદ.

(૩૯)

વાત કરી હતી, જે વિશ્વનાં સમતોલવિકાસ માટે મહત્વનો છે. ગાંધીજીએ ઔદ્યોગીકરણની બિમારીથી બચવાનો રસ્તો શોધી લીધો હતો. જેથી તેની ખરાબ અસરોથી સમાજનો દરેક વર્ગ દૂર રહી શકે. એ રસ્તો સ્વદેશી વસ્તુઓનો પ્રયોગ, સંશોધનો પર દરેકનો સમાન અધિકાર, નાના ઉદ્યોગોનો વિકાસ અને રાજકીય શક્તિઓનું વિકેન્દ્રીકરણ મુખ્ય મુદ્દા હતા. ગાંધીજીનાં વક્તવ્ય આજે વિશ્વપર્યાવરણ આંદોલનનો જીવનમંત્ર બની ગયા છે. છેલ્લાં ૧૦ વર્ષ દરમ્યાન એક વાત સ્પષ્ટ છે, કે કોઈપણ રીતે આર્થિક સુધારાનાં નામે વિકાસશીલ દેશોની સ્થિતિ વધુ વિકટ બનાવી દેવામાં આવી છે. બિનટકાઉ અને ટકાઉવિકાસની સમજૂતી આલેખ ૧:૧ મુજબ સ્પષ્ટ થાય છે.

## આલેખ ૧: ૧ (૭૧)



(૭૧) સ્ત્રોત : જોષી એમ. વી. (૨૦૦૧)

બુક : થીયરીઝ એન્ડ એપ્રોચીઝ ઓફ એન્વાયરમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ

પ્રકાશક : મલ્ટી ટૅક પબ્લીશીંગ કંપની, મુંબઈ



—પ્રથમ આલેખમાં : દર્શાવવામાં આવેલ વિકાસનો ક્રમ ટકાઉ વિકાસનો નથી. કારણ કે તેમાં ઈ.સ.૧૯૯૯માં વિકાસનો દર ૫૦ ટકા, ઈ.સ.૨૦૦૦માં ૬૦ ટકા ઈ.સ.—૨૦૦૫માં ૭૦ ટકા, પરંતુ ત્યાર પછી આ ક્રમ ઘટતો જાય છે.

— બીજા આલેખમાં : શર્તાવવામાં આવેલ વિકાસનો ક્રમ ટકાઉ વિકાસનો છે. નિરંતરવિકાસ છે. કારણ વિકાસની ટકાવારી દર રેખા વર્ષ દીઠ ઉપર ને ઉપર જતી જોવા મળે છે.

આમ, ટકાઉવિકાસનું સાતત્ય એ છે, કે — તેમાં ક્યારેય ઉતરતો ક્રમ જોવા મળે નહીં.

ઉમટ એ. (૭૨) ઈ.સ. ૧૯૭૦ નાં દાયકામાં " કલબ ઓફ રોમ " નાં અહેવાલે પર્યાવરણનાં મુદ્દા તરફ જગતનું સૌ પ્રથમ ધ્યાન દોર્યું હતું. તે સમયે કેટલાકે વૃદ્ધિનાં શૂન્યદરની હિમાયત કરી હતી. તર્ક એવો હતો, કે — આર્થિકવૃદ્ધિનાં ફલસ્વરૂપ પર્યાવરણનો વિનાશ થાય છે. વળી, આર્થિકવૃદ્ધિનાં લાભ સમાજનાં અમુક વર્ગને મળે છે. જ્યારે પર્યાવરણની હાનિથી થતી અસર ખાસ કરીને ગરીબવર્ગને સહન કરવી પડે છે. ઈ.સ. ૧૯૭૨ માં ૫ થી ૧૬ જૂન દરમ્યાન સ્વીડનનાં પાટનગરમાં સ્ટોકહોમ ખાતે રાષ્ટ્રોની " માનવ પર્યાવરણ વિષયક પરિષદ " મળી. જેમાં વિશ્વનાં પર્યાવરણ વિશે પ્રથમવાર વૈશ્વિકકક્ષાએ વિચારણા થઈ. વિશ્વનાં ૧૧૩ દેશોએ ભાગ લઈ આ ઘટનાને સિમાચિન્હ બનાવી હતી. પર્યાવરણ એ વૈશ્વિક મુદ્દો છે. એ અંગે વ્યવસ્થિત સમજ આ પરિષદે કેળવી હતી. ઈ.સ. ૧૯૮૪ માં ઓક્ટોબરમાં જીનિવાખાતે મળેલી આ પરિષદમાં ઉર્જા, ઉદ્યોગ, અન્નસુરક્ષા, માનવવસાહતો, આંતર રાષ્ટ્રીય આર્થિક પ્રશ્નોને પણ પર્યાવરણનાં પરિપ્રેક્ષ્યમાં આવરી

લઈ ૨૦૦૦ ની સાલને કેન્દ્રમાં રાખી પ્રદૂષણને નાથવા માટે અગ્રિમતા અપાઈ હતી. ઈ.સ. ૧૯૯૦માં બ્રુન્ડેન્ડ કમિશનમાં પણ આ અંગેની ચર્ચા કરવામાં આવી. આ ખ્યાલ અનુસાર આર્થિક વિકાસ અને પર્યાવરણની જાળવણી તથા સમતુલા માટે લાંબાગાળાનાં દ્રષ્ટિકોણનો વિચાર થયો. આ સંદર્ભમાં વર્તમાન પેઢીએ પોતાની ઉચ્ચ જીવનશૈલીવાળા જીવન માટે ભાવિ પેઢીનાં હકકનાં પર્યાવરણનાં સંસાધનો વેડફી નાંખવા ન જોઈએ. એટલે કે, ભાવિ પેઢીનાં પર્યાવરણને વધુ દુષિત કર્યા વિના વર્તમાન પેઢીએ આર્થિક વિકાસ સાધવો જોઈએ. આમ, વિકાસનાં માર્ગને સાવ ત્યજી દેવાને બદલે પર્યાવરણ જાળવે કે સુધારે, તેવી ટેકનોલોજીનાં ઉપયોગ દ્વારા આર્થિક વિકાસની તકોનું સર્જન કરવું જોઈએ. (૭૩) ઈ.સ. ૧૯૯૨માં યુનોએ રીઓ ડી. જાનેરોમાં

" પૃથ્વી પરિષદ " યોજવાનો નિર્ણય લીધો. અને આ સંમેલન( United Nation's Conference on Environment and Development (U.N.C.E.D.) એવું નામ આપવામાં આવ્યું. આ સેમિનારમાં પર્યાવરણ બાબતો ઉપર ગંભીરતાપૂર્વક વિચારણા કરવામાં આવી. જેમાં અમેરિકા, ભારત, રશિયા, ચીન, જાપાનસહિત ૧૧૦ રાષ્ટ્રોનાં વડાઓએ, તેમજ ૧૭૨ દેશોનાં ૩૫૦૦ જેટલાં પ્રતિનિધિઓએ ભાગ લીધો હતો. આ સંમેલનમાં ભારતનાં એ વખતનાં વડાપ્રધાન શ્રી પી.વી. નરસિંહરાવ, પર્યાવરણમંત્રી શ્રી કમલનાથજીએ પ્રતિનિધિત્વ કર્યું હતું. આ પરિષદમાં દુનિયાનાં દેશોનો રાષ્ટ્રીય આવકનો ૭ ટકા હિસ્સો પર્યાવરણ સંરક્ષણ માટે આપવાનું નક્કી કર્યું હતું. પર્યાવરણ અને વિકાસ બંને સાથે ચાલવા જોઈએ. વિકાસની તરાહ એવી ગોઠવવી જોઈએ, કે જેથી પર્યાવરણની સુરક્ષા કરી શકાય.

પર્યાવરણની ચર્ચાએ મોટું સ્વરૂપ ધારણ કર્યું છે એક તરફ યંત્રવિજ્ઞાનીઓ ઉત્પાદન માટેની વધુ ને વધુ સારી ટેકનોલોજીનું સંશોધન કરે છે. બીજી તરફ નીતિ ઘડનારા પર્યાવરણની જાળવણી અને સુધારાનાં કાર્યક્રમો તૈયાર કરતા થયા છે. ત્રીજી તરફ સ્વૈચ્છિક સંગઠનોએ આ મુદ્દે લોકજાગૃતિ અને હાનિકારક પગલાંની વિરોધનાં કાર્યક્રમો હાથ ધર્યા છે. તો ચોથી તરફ આ મુદ્દે અભ્યાસની નવી ક્ષિતિજો ખુલી રહી છે.

(૭૨) ઉમટ એ. (૨૦૦૨) કૉલમ : નુકતેચીની , " ગુજરાત સમાચાર", પાનું નં - ૨, તા. ૨૫-૮-૨૦૦૨  
 (૭૩) પટેલ એ. એલ (૧૯૮૫) લેખ: " પર્યાવરણ પ્રશ્નો અને ભાવિ " પાનું નં-૧૨, ગુજરાત ઈકોનોમિક કોન્ફરન્સ  
 -ગાંધીનગર (ફેબ્રુઆરી-૧૯૮૫).

(૪૨)

## (II)

### ૧ : ૧૩ ઔદ્યોગિક વિકાસ અને પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર ભારતનાં સંદર્ભમાં :-

ભારતમાં સ્વાતંત્ર્ય પછી પશ્ચિમી ઢબે આયોજિત કૃષિ અને ઔદ્યોગિક વિકાસનાં નમૂનારૂપે (૭૪) આપણી વિકાસયાત્રા આપણે જ આરંભી અને સમગ્ર ભારતમાં વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીનાં ઉપયોગને સ્વાભાવિક ગણવામાં આવ્યો. વધુને વધુ ઉત્પાદન ધ્યેય સિધ્ધિ અને વિકાસની ભૂખ ઉઘડતી ગઈ પરિણામે વિકાસની ભૂખમાં આપણી કુદરતી સંપત્તિ, જળસંપત્તિ, ભૂમિસંપત્તિ વણથંભી વેડફાતી ગઈ છે. આ પ્રશ્નનાં સંદર્ભમાં સરકારનું દુર્લક્ષ હતું અને પર્યાવરણ આડેધડ વિનાશથી થયેલો વિકાસ એ એક અર્થમાં સર્વનાશ છે, એ બાબત ભૂલાઈ ગઈ હતી.

ભારત જેવા વિકાસશીલ દેશમાં આર્થિક કરતાં પર્યાવરણની ગરીબી વધુ જોવા મળે છે. ગ્રામીણ અર્થવ્યવસ્થાને ટકાવી શકે, એવી કુદરતી સંપત્તિ હવે ક્રમશઃ ઘટી રહી છે. શહેરીકરણ વધ્યું છે. જ્યારે જમીનને ખેતીલાયક બનાવવા પાણીની સવલત ઘટી છે. રાસાયણિકખાતરોનો વપરાશ વધવાથી જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટી ગઈ છે. ભાવિપેઢી માટે વર્તમાનપેઢી પર્યાવરણનો કેવો વારસો મૂકી જશે, એ પ્રશ્ન હવે શંકાસ્પદ બન્યો છે. ઉમટ (૭૫) ના મત પ્રમાણે અમુક આંકડાકીય બાબતો જોતાં ખ્યાલ આવે છે, કે - પર્યાવરણીય સમતુલા ઉપર આ પ્રદૂષણની કેટલી અસર થઈ છે ? માત્ર જમીનનાં બગાડને કારણે ભારતમાં દર વર્ષે રૂ. ૮૫૦૦ કરોડનું નુકશાન થાય છે. ઈ.સ.૧૯૮૨નાં એક અંદાજ પ્રમાણે પર્યાવરણનાં વિનાશને કારણે રૂ. ૩૪૦૦૦ કરોડનું નુકશાન થયું હતું. આરોગ્યક્ષેત્રે રૂ. ૧૯,૮૫૦ કરોડનું નુકશાન થયું હતું. પ્રદૂષણનાં કારણે ૪૦,૦૦૦ માણસોનાં કસમયનાં મૃત્યું થયા હતા. આમ, પર્યાવરણથી થયેલું નુકશાન ૫૦ થી ૭૦ હજાર કરોડ રૂ. થવા જાય છે. આપણે પર્યાવરણીયમૂડીનો ખાઉઠરો ઉપયોગ કરીને વિકાસ કરી રહ્યા છીએ. વધતીવસ્તી અને આર્થિક પ્રવૃત્તિની ઘટમાળ ચાલુ જ રહે, તો આ સમસ્યા ગંભીર બની જાય.

ડૉ. પરમાર જે.જી. (૭૬) નાં મતે ભારતનાં સંદર્ભમાં મહાન અર્થશાસ્ત્રી ગુન્નાર મિરડાલે કહ્યું છે, કે CC Poor are living in Rich India CC વિકાસની બાબતમાં કુદરતી સાધનોનાં સંદર્ભમાં ભારત ઘણો જ ધનાઢ્ય દેશ છે. પરંતુ કુદરતી સાધનોનો બિનકાર્યક્ષમ, અપૂર્ણ અને અયોગ્ય ઉપયોગને કારણે અલ્પવિકાસ થયો છે. વિકાસની વર્તમાન તરેહનાં સંદર્ભમાં કહી શકાય કે, CC Environment is helpful for Development, but Development is harmful for Environment CC4 પ્રદૂષણનાં પ્રશ્નો આર્થિક વિકાસમાં અવરોધ વિના હલ કરી શકાય, તે માટે રાજ્ય નિર્દેશિત બજારની વિભાવના (બજારમિત્ર રાજ્ય) વિકાસ પામી છે. જેમાં સરકાર દ્વારા બજારતંત્રનાં સર્વાંગી વિકાસ માટે કામ થાય. જો કે - રાજકારણીઓ કે રાજકીયપક્ષોને હજુ પર્યાવરણની ચિંતા નથી. તેથી તેઓનાં ચૂંટણીપ્રચારમાં પર્યાવરણનો મુદ્દો જોવા મળતો નથી. આથી N.G.O.S. અને સામાજિક સેવાકીય સંસ્થાઓએ જ જનજાગૃતિ દ્વારા આ પ્રશ્ન હળવો બનાવવો પડશે.

વધુમાં, આ અભિગમ અન્વયે આર્થિક અને ટેકનોલોજીની દ્રષ્ટિએ શ્રેષ્ઠ હોય, એવી પધ્ધતિઓનાં સમન્વય દ્વારા રાષ્ટ્રનાં સાધનોનો એ રીતનો ઉપયોગ કરવાનો રહેશે, કે જેથી ભવિષ્યની પેઢીને આર્થિકવિકાસનાં લાભ લાંબાસમય સુધી ઉપલબ્ધ થતા રહે અને હવેનું જનરેશન શાંતિથી અને સ્વચ્છ દુનિયામાં જીવી શકે તથા સ્વચ્છ જગતનું નિર્માણ થાય.

❖ ૧:૧૩:૧ ઉદ્યોગો અને પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ :

અહેવાલ (૧૯૮૨) (૭૭) મુજબ-ઝડપી ગતિથી થતા જતાં ઔદ્યોગિક વિકાસને લીધે પર્યાવરણીય સમસ્યાઓનું નિર્માણ ત્રણ પરિબળો કરે છે. :

(૧) પર્યાવરણીય બાબતોથી દૂર રહે અથવા તો આ કર્તવ્ય તેમનું નથી, એમ માનીને બીજાઓ ઉપર છોડી દે છે.

(૨) ઔદ્યોગિક શહેરોનાં વિસ્તારથી વધુ ને વધુ લોકો પ્રદૂષણ વધારતા ગયા.

(૭૪) ત્રિવેદી એ. (૨૦૦૨) " પર્યાવરણ સુરક્ષા અને આર્થિકવિકાસ"

પાનું નં - ૨૨૫, બોમ્બે ઈકોનોમિક કોન્ફરન્સ (મે-૨૦૦૨)

(૭૫) ઉમટ એ. (૨૦૦૨) કૉલમ : નુકતેચીની,

વર્તમાનપત્ર : ગુજરાત સમાચાર, તા. ૨૫-૮-૨૦૦૨, પાનું નં - ૨

(૭૬) ડૉ. પરમાર જે. જી. (૨૦૦૩) બુક : "વૃધ્ધિ, વિકાસ અને આયોજનનું અર્થશાસ્ત્ર"

Edi-2003, પાનું નં -૧૬૫, પ્રકાશક : પૉપ્યુલર પ્રકાશન, સુરત.

(૭૭) અહેવાલ : વર્લ્ડ ડેવલપમેન્ટ રિપોર્ટ-૧૯૮૨, પાનું નં - ૧૨૬-૭

(૩) ઔદ્યોગિક વસાહતોનો અમર્યાદ રીતે વિકાસ થતાં ઔદ્યોગિક સંરચનાનું સ્વરૂપ બદલાયું. જેમ કે –

ટેક્સટાઈલ્સ, લાકડામાંથી બનતાં ઉત્પાદનો, ખાદ્યાન્નને લગતાં ઉત્પાદનો કે જે પર્યાવરણ માટે અન્ય ઉદ્યોગોની સરખામણીમાં ઓછા નુકશાનકારક હતા, તેને બદલે પર્યાવરણને વધારે નુકશાન કરે તેવી ધાતુઓ, રસાયણો, અને પેપર ઉદ્યોગો વધવા માંડ્યા છે.

વધુ પડતા પ્રદૂષણનો ભોગ બનતા ઔદ્યોગિક વિસ્તારો, અને નદીઓની સંખ્યા હવે વધતી જાય છે. ખાસ કરીને એવા દેશોમાં ઉષ્ણતામાન (તાપમાન) વધી જવાની ઘટનાઓ સર્જાતા હવે વિશ્વ સમક્ષ વિકાસ સામે અનેક પડકારો ઉભા થયા છે. જે વિરાટકાય ખાણ ઉદ્યોગો, લઘુ ઉદ્યોગો દ્વારા પ્રદૂષણ વધી રહ્યું છે, તેવા ઉદ્યોગો માટે હવે ચોક્કસ નીતિઓનો અમલ થાય, તે જરૂરી બન્યું છે.

ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ કંઈ બધી જ ફેક્ટરીઓ દ્વારા ઓકાતું નથી. થોડા ઉદ્યોગો એવા છે, જેમાં ખાણઉદ્યોગો, લોહઉદ્યોગો, ધાતુઉદ્યોગો, પેપરઉદ્યોગો, રસાયણઉદ્યોગો, કાગળનો માળો બનાવનાર ઉદ્યોગો, સિમેન્ટ ઉદ્યોગો તેમ જ ઉર્જાને લગતાં ઉદ્યોગો સ્થાનિક લોકોનાં સ્વાસ્થ્યને વિપરીત અસરો પહોંચાડે છે, આજુબાજુની ખેતીનાં ઉત્પાદનો ઘટાડે છે, વૃક્ષો સૂકવી દે છે, પીવાલાયક પાણી આવા ઉદ્યોગો શોષી લેતાં રહેણાંક વિસ્તારોનાં લોકોને પાણીની તંગી ભોગવવી પડે છે. કૂવા તેમજ નદીઓનાં પાણીનાં સ્તર નીચે જતાં રહે છે. રહેણાંક વિસ્તારોની સુવિધાઓ છીનવાતી જાય છે. તથા મધ્યમકદનાં કે નાના ઉદ્યોગો અલબત્ત, લોકોને રોજગારી આપે છે. ઉત્પાદનલક્ષી વિકાસ પણ તેમના થકી સારો જ થાય છે. પરંતુ આ બધું પર્યાવરણનાં ભોગે થતું રહેશે, તો એવો વિકાસ શું કામનો ? આવા ઉદ્યોગો જે ક્યારે અને પ્રદૂષિત પાણી છોડે છે, એનો યોગ્ય નિકાલ થવો પણ જરૂરી છે. નહીં તો લાંબાગાળે એનાં જોખમો ઉઠાવવા છેવટે તો સામાન્ય પ્રજાને જ તૈયાર રહેવું પડશે. ટેકનોલોજીનો વ્યાપક રીતે ઉપયોગ થવા સાથે જ પર્યાવરણની સમતુલા જાળવવાનાં ઉપાયો વિશે યોગ્ય પગલાં ભરવામાં નહિ આવે, તો ભવિષ્યમાં માનવીનાં અસ્તિત્વ સામે જે ખતરાઓ પેદા થશે, એમાંથી બચાવવાની ખાત્રી આ ટેકનોલોજી આપી શકશે ખરી ? એવો પ્રશ્ન ઉપસ્થિત થાય છે.

આપણાં ઔદ્યોગિક વિકાસને કારણે શહેરોમાં ગીચતા વધી આથી અનેક આર્થિક અને સામાજિક પ્રશ્નો ઉદભવ્યા છે. Socio –Economic ની દ્રષ્ટિએ પર્યાવરણનો માનવી દ્વારા નિર્મિત નહીં કરવામાં આવેલ હોય, તેવી સાધનસંપત્તિનાં Stock અને Flow તરીકે ગણી શકાય છે. આ સાધનસંપત્તિનાં વિનાશ માનવી ધ્વારા પોતાના Socio-Economic ફાયદાઓ માટે કરવામાં આવે છે. ત્રિવેદી (૭૮) ના મતે ઉદ્યોગો સ્થાપવાથી રોજગારીની તકો વધે છે. અને પરિણામે આસપાસનાં વિસ્તારોનો નોંધપાત્ર આર્થિક અને સામાજિક વિકાસ થાય છે. આમ, ઔદ્યોગિક વિકાસ રાષ્ટ્રીયપ્રગતિ માટે જરૂરી અને ઔદ્યોગિક વિકાસને પરિણામે થતાં પર્યાવરણનાં પ્રદૂષણને નિવારવા માટે જો યોગ્ય પગલાં લેવામાં આવે, તો વિકાસ થશે, અને પ્રદૂષણ રોકી શકાશે.

ઉદ્યોગોની પર્યાવરણીય સમતુલા માટે સામાજિક વનીકરણ યોજના હેઠળ દરેક ગામમાં ગ્રામવન ઉભાં કરવાની યોજના ઈ.સ.૧૯૭૪ થી રાજ્યમાં અમલમાં મૂકવામાં આવી છે. આ યોજના હેઠળ ગ્રામપંચાયત પોતાનાં ગામમાં ગ્રામવન ઉભું કરવા માટે ઠરાવ કરીને ચાર હેક્ટર જેટલી જમીન વનખાતાને હવાલે મૂકે એટલે વનખાતાં તરફથી તેમાં જમીનને અનુકૂળ એવાં ઈમારતી, જલાઉ, ફળાઉવૃક્ષો, વાંસ વગેરે વાવી વન તૈયાર કરવામાં આવે, તેને ગ્રામવન કહે છે. ગ્રામવનની સંપૂર્ણ જવાબદારી પંચાયતોએ વનખાતા પર નાંખી દીધી છે. પોતાનાં પુસ્તકમાં જણાવ્યા મુજબ અર્થશાસ્ત્રનાં સાહિત્યનાં આર્થિકવિકાસનાં ખ્યાલનાં સંદર્ભમાં મૈયર અને બૉલ્ડવીન એમ જણાવે છે, કે "Economic development is a process whereby an economy's real national income increases over a long period of time".

આર્થિક વિકાસ એ લાંબાગાળાની પ્રક્રિયા છે. ટૂંકાંગાળામાં થતી વૃદ્ધિને આર્થિક વિકાસ કહી શકાય નહીં. આર્થિક વિકાસમાં રાષ્ટ્રીય આવક અને માથાદીઠ આવકમાં થતી વૃદ્ધિ ઉપરાંત સામાજિક, ઔદ્યોગિક, સાંસ્કૃતિક, ખેતી, શિક્ષણ, ટેકનીકલ, સંસ્થાકીય, માળખાકીય, ક્રાંતિકારી ફેરફારોનો સમાવેશ થાય છે. આમ છતાં આર્થિક વિકાસમાં સમગ્ર અર્થતંત્રને લક્ષમાં રાખીને સામાજિક –આર્થિક પરિબલોનો વિકાસ અને તેમાંથી સર્જાતી રાષ્ટ્રીય આવક અને માથાદીઠ આવક આ બંને માપદંડોને ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે. કુદરતનાં અણમોલ સાધનોનો મહત્તમ ઉપયોગ કરીને આર્થિકવિકાસ ઉર્ધ્વગતિએ થઈ જવાનાં પ્રયાસો સમગ્ર વિશ્વમાં થઈ રહ્યા છે.

(૭૮) ડૉ. ત્રિવેદી એચ. અને ભટ્ટ ધર્મેન્દ્ર (૨૦૦૦)

બુક : પર્યાવરણ અને આર્થિક વિકાસ. પાનુ નં – ૧ ( ૨૦૦૧–૨૦૦૨)

પ્રકાશક : ગ્રામિણ વિકાસ સમિતિ, વલ્લભવિદ્યાનગર.

વિકાસનો ખ્યાલ ઈ.સ. ૧૭૮૦ ની ઔદ્યોગિક ક્રાંતિથી શરૂ થયો છે. તે પછીની બે સદીમાં વિશ્વવસ્તીનાં ત્રીજા ભાગનો વિકાસ થયો છે. ભારત સહિત ઘણાં વિકાસશીલ દેશોમાં આર્થિકવિકાસને ઝડપી બનાવવામાં પ્રયત્નો લાંબા સમયથી ચાલી રહ્યા છે. ઉદ્યોગીકરણને ભારે પ્રાધાન્ય અપાઈ રહ્યું છે. વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીનાં ક્ષેત્રે ઝડપી પ્રગતિથી વિવિધદેશોમાં અનેક ઉદ્યોગોની સંખ્યાત્મક વૃદ્ધિ થઈ રહી છે. પરંતુ વિકાસવૃદ્ધિનાં રઘવાટમાં આપણે મૂલ્યવાન પર્યાવરણને કચડી નાંખ્યું છે ! ઔદ્યોગિક અને અણુશક્તિની તીવ્રસ્પર્ધામાં સમાજે તેની પર્યાવરણ પરની પ્રતિકૂળ અસરો પ્રત્યે દુર્લભ સેવ્યું છે. (૭૯)

ઝડપી આર્થિક વિકાસની પ્રાપ્તિ માટે ભારે ઉદ્યોગીકરણનાં માર્ગની પસંદગીથી વૈશ્વિક પર્યાવરણીય સમતુલા પ્રતિકૂળ બની છે. સ્વાતંત્ર્ય બાદ આપણે દેશનાં ઝડપી વિકાસ માટે ભારે ઉદ્યોગીકરણને પ્રાધાન્ય આપીને, અવનવા ઉદ્યોગોની સ્થાપનાને ઉત્તેજન આપતી ઔદ્યોગિકનીતિઓ ઘડીને પ્રોત્સાહનો આપ્યાં છે. પરિણામે આપણો દેશ સ્વાવલંબનની દિશામાં અગ્રગામી બન્યો છે. પરંતુ વિકાસનાં આ તલસાટમાં વિવિધ ઉદ્યોગો ધ્વારા પર્યાવરણ અને પ્રકૃતિદત્ત સાધનોની જાળવણીને ભયંકર નુકશાન થયું છે. (૮૦)

— ઈ.સ.૧૯૭૨માં સ્ટોકહોમમાં " માનવપર્યાવરણ" (Human Environment) વિષય પર યુનાઈટેડ નેશન્સ કોન્ફરન્સ યોજાઈ હતી. જેમાં આર્થિક વિકાસ અને પર્યાવરણીય રક્ષણ અંગેનાં વિચારોમાં પરિવર્તન અને સભાનતા જોવા મળે છે. એક વાત સ્વીકાર્ય બની છે, કે આર્થિક વિકાસની જાળવણીમાં સંગીન પર્યાવરણ સંચાલન તથા કુદરતી સાધનોનો પાયો એક પૂર્વ જરૂરિયાત બની ગઈ છે.

— છઠ્ઠી જુલાઈ, ૧૯૮૭નાં રોજ " વર્લ્ડ કમિશન ઓન ઍન્વાયર્નમેન્ટ એન્ડ ડેવલપમેન્ટ " દ્વારા તૈયાર થયેલ અહેવાલ " Our common future " ભારત સહિત ૧૨ દક્ષિણ એશિયાઈદેશોને સુપરત કરવાનો સમારંભ દિલ્હીમાં યોજાયો હતો. તે મુજબ — જ્યાં સુધી વપરાશની ન્યાયી આંતરરાષ્ટ્રીય તરાંહ ઉભી નહીં થાય, ત્યાં સુધી સૃષ્ટિ સમતુલા ( Ecological Balance ) જળવાશે નહીં" આમ, આર્થિકવિકાસ સાધીને પર્યાવરણની અસમતુલા દૂર કરવાનો પ્રયોગ ચાલી રહ્યો હતો. પર્યાવરણની સુરક્ષાએ આર્થિક વિકાસનો અંતર્ગત ભાગ છે. પર્યાવરણની પૂરતી સુરક્ષા વિના વિકાસનાં અપેક્ષિત પરિણામો મેળવી શકાય નહીં.

#### ૧ : ૧૪ ભારતીય ઉદ્યોગોનાં માળખાંકીય લક્ષણો :—

##### (Structural Characteristics of Indian Industries)

ભારતીય ઉદ્યોગોનાં માળખાંકીય લક્ષણો, માળખાંકીય પ્રમાણ અને ટેકનીકલ કાર્યક્ષમતા ટેબલ નં-૧:૫માં દર્શાવ્યાં છે.

(૭૯) વ્યાસ એફ.(૨૦૦૨) લેખ: " પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર" પાનું નં — ૪૭૬, ગુજરાત ઈકોનોમિક કોન્ફરન્સ-બૉમ્બે (મે-૨૦૦૨)

(૮૦) પંડ્યા સી.જે. (૧૯૮૮) " અર્થસંકલન" (એપ્રિલ-૧૯૮૮), " આર્થિક વિકાસ અને પર્યાવરણ " પાનું નં : ૧૫૭

ટેબલ - ૧:૫  
ભારતીય ઉદ્યોગોમાં માળખાંકીય પ્રમાણો અને ટેકનીકલ નિયત સંબંધો. (૮૧)

માળખાંકીય પ્રમાણો	એકમ	૧૯૮૦-૮૧	૧૯૮૫-૮૬	૧૯૯૪-૯૫	૧૯૯૬-૯૭
ફેક્ટરી દીઠ સ્થિર મૂડી	રૂ.લાખ	૩૦.૯૮	૫૯.૪૮	૨૨૫.૭૧	૨૮૫.૮૦
ફેક્ટરી દીઠ કુલ ઉત્પાદન	રૂ.લાખ	૬૩.૩૦	૧૧૮.૨૫	૪૨૧.૧૦	૫૧૪.૬૭
ફેક્ટરી દીઠ ચોખ્ખામૂલ્યમાં વધારો	રૂ.લાખ	૧૨.૩૬	૨૨.૩૪	૮૮.૨૨	૧૦૬.૩૩
ફેક્ટરી દીઠ કામદારો	નંબર	૬૩.૦૦	૫૭.૦૦	૫૭.૦૦	---
ફેક્ટરી દીઠ વેતનદારો	નંબર	૮૦.૦૦	૭૪.૦૦	૭૫.૦૦	૭૨.૧૪
વેતનદર દીઠ સ્થિર મૂડી	રૂપિયા	૩૮.૭૫૮	૮૦.૪૧૩	૩,૦૦,૯૦૫	૩,૯૬,૧૭૨
વેતનદર દીઠ કુલ ઉત્પાદન	રૂપિયા	૭૮.૧૭૮	૧,૫૮,૮૭૦	૫,૬૧,૩૮૨	૭,૧૩,૪૨૩
વેતનદર દીઠ ચોખ્ખા મૂલ્યમાં વધારો	રૂપિયા	૧૫.૪૬૨	૩૦.૨૦૧	૧,૧૭,૬૦૮	૧,૪૭,૩૯૬
કામદારદીઠ વેતન	રૂપિયા	૬.૫૪૨	૧૨.૧૮૭	૩૧.૫૯૧	---
ટેકનીકલ નિયતસંબંધો :					
ચોખ્ખા મૂલ્યવધારામાં સ્થિર મૂડી		૨.૫૧	૨.૬૬	૨.૫૬	૨.૬૮
કુલ ઉત્પાદનમાં સ્થિર મૂડી		૦.૪૮	૦.૫૦	૦.૫૪	૦.૫૬
કુલ ઉત્પાદનમાં ચોખ્ખો મૂલ્ય વધારો		૦.૧૮	૦.૧૮	૦.૨૧	૦.૨૧
ચોખ્ખા મૂલ્યવધારામાંથી મળતર		૦.૫૧	૦.૪૮	૦.૩૩	-

(૮૧) સ્ત્રોત : ગણતરી ગવર્નમેન્ટ ઓફ ઈન્ડિયા તરફથી.

- (i) ઔદ્યોગિક આંકડાશાસ્ત્રની હેન્ડબુક - ૧૯૮૨. (ન્યૂ દિલ્હી, ૧૯૮૨) ટેબલ-૫૮, પાનું - ૧૬૮.
- (ii) સ્ટેટેસ્ટીકલ એલ્ટ્રેક ઓફ ઈન્ડિયા ૧૯૯૭, ટેબલ-૯-૧, પાનું નં - ૧૩૫.૫
- (iii) ટાટા સર્વિસ લિમીટેડ, સ્ટેટેસ્ટીકલ આઉટલાઈન ઓફ ઈન્ડિયા - ૨૦૦૦-૨૦૦૧ (મુબઈ, ડીસેમ્બર-૨૦૦૦) ટેબલ - ૭૩, પાનું - ૬૫ અને ટેબલ - ૭૪, પાનું - ૩૬. ઔદ્યોગિક ડેટા સમયગાળામુજબ પ્રાપ્ય છે. તે મુજબ આ ટેબલમાં છેલ્લું વર્ષ ૧૯૯૬-૯૭ લીધું છે.

### ૧ : ૧૫ ઉદ્યોગોને લીધે થતા પ્રદૂષણો : અર્થ અને પ્રકારો :-

પ્રાકૃતિક યા માનવસર્જિત પર્યાવરણમાં અનિચ્છનીય પદાર્થનો પ્રવેશ અથવા વિકૃતિ ઉત્પન્ન કરે તેવી અસર થાય, તેને પ્રદૂષણ કહેવામાં આવે છે. માનવીની પ્રગતિમાંથી પ્રગટેલી એક વિરાટ સમસ્યા એટલે પ્રદૂષણ પ્રદૂષણ એ ઝડપીવિકાસની આડપેદાશ છે. આધુનિક વૈજ્ઞાનિક અને ઔદ્યોગિક પ્રગતિએ આ પ્રદૂષણની વિશ્વને ભેટ ધરી છે. વર્તમાનયુગમાં વૈશ્વિક, રાષ્ટ્રીય તથા સ્થાનિક સ્તરે પર્યાવરણનાં પ્રદૂષણને લગતાં ઘણાં પ્રશ્નો છે.

ઔદ્યોગિક વિસ્તારમાં આવેલા કારખાનાંની ચીમની વાતાવરણમાં પ્રદૂષક વાયુ અને રજકણ સતત ઠાલવે છે. અસંખ્ય કારખાનાં, પાવરસ્ટેશન, યાંત્રિક વાહનો તથા અણુમથકોને કારણે પર્યાવરણમાં ઘોંઘાટ, ઉષ્ણતા, વિકિરણ વગેરે પ્રવેશે છે અને પ્રદૂષણ થતું જ રહે છે. પર્યાવરણનાં પ્રદૂષણમાં નીચે મુજબ પ્રદૂષણનો સમાવેશ થાય છે. (૮૨)

#### ◆ ૧:૧૫:૧ હવાનું પ્રદૂષણ :

હવાનું પ્રદૂષણ એ મુખ્યત્વે માનવસર્જિત પ્રદૂષણ છે. તેથી જ કેટલાક ટીકાકારોએ કહ્યું છે, કે **CCAir pollution is the price of industrialization** " જ્યારે બીજી કેટલાક લોકો ઑટોમોબાઈલ્સને કારણે ઉભા થતાં હવાનાં પ્રદૂષણને **" Disease of wealth "** તરીકે વર્ણવે છે. શુદ્ધ હવા એ સજીવસૃષ્ટિની જીવાદોરી છે. પરંતુ માનવીએ ઔદ્યોગિકીકરણ અને શહેરીકરણ પાછળ મૂકેલી આંધળી દોટને કારણે આપણાં કારખાનાં, ઉદ્યોગો અને પાવરનાં સ્ટેશનોએ વાતાવરણનું ઉકરડો બનાવી દીધું છે. દિવસ-રાત આપણે તેમાં ધન, પ્રવાહી અને વાયુસ્વરૂપે ક્યારો ઠાલવ્યા જ કરીએ છીએ. અંગારવાયુ, સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ(SO<sub>2</sub>), કાર્બન મોનોક્સાઈડ (CO) નાઈટ્રોજન ઑક્સાઈડ, સીસુ કે કલોરાઈડ જેવા વાયુને કારણે નાક, ગળા કે મોઢા વાટે ફેફસામાં જવાથી તેમાંથી અનેક પ્રકારનાં રોગો પેદા થાય છે.

#### ◆ ૧:૧૫:૨ જળ પ્રદૂષણ :

માનવીએ પ્રગતિની સાથે પાણીને પણ પ્રદૂષિત કર્યું છે. માનવીને નદી-નાળાં, તળાવ, સરોવર કે કુવા દ્વારા શુદ્ધ પાણી મળે છે. માનવી આ કુદરતી મળતા પાણીને અનેક રીતે પ્રદૂષિત કરવામાં મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. " નેચરલ એન્વાયર્નમેન્ટલ એન્જિનિયરીંગ એન્ડ રિસર્ચ " નાં અહેવાલ મુજબ ભારતમાંનાં પ્રાપ્ય પાણીનો ૮૦ ટકા જથ્થો પ્રદૂષિત છે. પાણીનું મલિનીકરણ કરતાં મુખ્ય પ્રદૂષકોમાં ક્યારો, સુવેજ, ઉદ્યોગોનાં નકામા પદાર્થો અને આડપેદાશો, રાસાયણિક ખાતરો અને જંતુનાશક દવાઓનો સમાવેશ કરવાથી પાણીને પ્રદૂષિત કર્યું છે. આપણાં દેશમાં જળપ્રદૂષણનું આ દર્દ આર્થિકવિકાસ અને વસ્તીવૃદ્ધિ સાથે પ્રવેશ્યું છે. પાણીનાં પ્રદૂષણથી કૉલેરા, ટાઈફોઈડ, આંતરડાનાં દર્દો કે વાળાનાં રોગ જેવા ભયંકર રોગો થાય છે. તેથી જ જળપ્રદૂષક પણ માણસનાં સમગ્ર જીવન પર વિપરીત અસરો પાડે છે.

#### ◆ ૧:૧૫:૩ ભૂમિ પ્રદૂષણ :

ભૂમિની સ્તર રચનામાં કે તેનાં પોષક ઘટકોમાં થતા ફેરફારોને ભૂમિપ્રદૂષણ કહેવામાં આવે છે. ભૂમિ પ્રદૂષણ કુદરતી ઘટનાઓ દ્વારા અને માનવી દ્વારા થાય છે. કુદરતી ઘટનાઓ દ્વારા થતા ભૂમિપ્રદૂષણમાં પવનો, વરસાદનું પાણી, નદીઓનાં પૂર કે દરિયાનાં મોજાથી થતું ધોવાણ, પહાડો ઉપરથી વેગપૂર્વક ઘસી આવતા ખડકો, રેતી, માટી, બરફ તથા આકસ્મિક રીતે થતાં ધરતીકંપ અને જવાળામુખીઓ તેમ જ જંગલોમાં લાગતી આગ જવાબદાર છે. જ્યારે માનવી દ્વારા થતાં પ્રદૂષણમાં માનવીએ પોતાનાં હિત માટે જમીનનો ખેતીનાં પાકો લેવા માટે અને કારખાનાંઓ ઊભા કરવા માટે ફાવે તેમ ઉપયોગ કર્યો છે. અને જંગલોનો નાશ કર્યો છે.

#### ◆ ૧:૧૫:૪ અવાજનું પ્રદૂષણ :

અવાજ જ્યારે વિકૃત સ્વરૂપ ધારણ કરે છે, ત્યારે તે ઘોંઘાટ બની જાય છે. અવાજનાં દબાણનાં સ્તરનું માપ ડેસિબલમાં લેવામાં આવે છે. મનુષ્યનાં કાન ૧૨૦ ડેસિબલ સુધીનો અવાજ સાંભળી શકે છે. વધુ પડતાં ઘોંઘાટથી માનવીની શ્રવણશક્તિ નબળી પડે છે. તેથી અવાજનું પ્રદૂષણ એ પણ ભયંકર પ્રદૂષણ ગણી શકાય.

#### ◆ ૧:૧૫:૫ બહુવિધ પ્રદૂષણ :

વિવિધ ઉદ્યોગો, કારખાનાં અને પાવર સ્ટેશનોમાં ધન, પ્રવાહી અને વાયુરૂપે બહાર નીકળતા લગભગ ૭૦ થી ૭૫ પ્રકારનાં ક્યારાને લીધે પર્યાવરણ પ્રદૂષિત થાય છે.

#### ◆ ૧:૧૫:૬ વિકિરણ પ્રદૂષણ :

વિશ્વમાં ૩૦ થી ૩૫ હજાર ટન કિરણોત્સર્ગી ક્યરો પૃથ્વીનાં પેટાળમાં ઠલવાયો છે. ન્યૂ કિલયર વિકિરણો રોગીની સારવાર માટે આર્શીવાદરૂપ હોવા છતાં તેને વિશેષ પ્રમાણમાં મેળવનાર વ્યક્તિ તત્કાળ મૃત્યુ પામે છે. ન્યૂકિલયર વિકિરણોની હાનિકારક અસર કેટલીકવાર, લાંબાગાળે વર્તાય, તો તે જોખમી છે. એ નિર્વિવાદ છે.

(૮૨) મોદી ઓન. (૧૯૮૮) બુક : પ્રદુષણનો અજગર, પાનું નં-૧૭,  
પ્રકાશક : આર.આર.શેઠ એન્ડ કંપની, બૉમ્બે.  
(૪૭)

✧ ૧:૧૫:૭ શસ્ત્ર પ્રદૂષણ :

વિશ્વવ્યુદ્ધનાં વાતાવરણને લીધે અણુ, પરમાણુ પ્રયોગો, શસ્ત્ર પ્રયોગોનાં લીધે પ્રદૂષણ વધતું જાય છે.

✧ ૧:૧૫:૮ જીવમાટકો (પેસ્ટીસાઈડ)નું પ્રદૂષણ :

ખેતીમાં જંતુનાશકદવાઓનો વધતો જતો વપરાશ ખાદ્યસામગ્રીમાં ઝેરીકરણનું પ્રસારણ કરે છે.

✧ ૧:૧૫:૯ ઉષ્મા પ્રદૂષણ (Thermal pollution) :

ઉષ્મા પાવર સ્ટેશનોનાં ઉપકરણને ઠંડા પાડવા ગરમ પાણીને નજીકનાં જળાશયોમાં છોડી દેવામાં આવે છે. આથી જળાશયનાં પાણીનું ઉષ્ણતામાન વધી જાય છે. પરિણામે પાણીની ઓક્સિજન માટેની સંગ્રહશક્તિ ઘટે છે. અને જળચરપાણીઓ વધુ લાંબો સમય સુધી જીવી શકતાં નથી.

✧ ૧:૧૫:૧૦ વસ્તી વૃદ્ધિનું પ્રદૂષણ :

ભારતની વસ્તી એક અબજ સુધી પહોંચી છે. શહેરોમાં મોટાભાગની વસ્તી ઝુંપડપટ્ટીઓમાં, મફતિયા પરાંમાં તથા ગંદા વસવાટોમાં રહે છે. ક્યરો, ગંદાપાણીથી ઉભરાતી ગટરો, ગંદકીને લીધે ફેલાતાં રોગોથી પ્રદૂષણનું સર્જન થાય છે. વિકસતા દેશોમાં ઝુંપડપટ્ટીઓની સમસ્યાએ વિકરાળ સ્વરૂપ ધારણ કર્યું છે.

ઉપરોક્ત વિવિધ પ્રહારનાં પ્રદૂષણો તપાસતાં આપણે ચોક્કસપણે એટલું કહી શકીએ છીએ, કે પર્યાવરણ એ આજની મહાસમસ્યા છે. આ મહાસમસ્યાને નિવારવા જરૂરી જ નહીં, પરંતુ અનિવાર્ય બની ગયેલા છે.

**૧:૧૬ ભારતમાં પર્યાવરણલક્ષી હિસાબોનું પ્રગટીકરણ અને રાષ્ટ્રીય પર્યાવરણીયખર્ચની ગણતરી :-**

પર્યાવરણલક્ષી હિસાબોને નાણાંકીય પત્રકોની અંદરનાં અને પર્યાવરણલક્ષી મૂલ્યાંકનની અંદરનાં પર્યાવરણીય પ્રશ્નોની અસર આપવા સાથે નિસ્બત છે. પર્યાવરણલક્ષી હિસાબોમાં પર્યાવરણ માટે હિસાબી પદ્ધતિનું સંપૂર્ણ કાર્યક્ષેત્ર જેમાં નાણાંકીય હિસાબી પદ્ધતિ, અહેવાલ પ્રેષણ, ઓડિટીંગ અને પર્યાવરણલક્ષી સંચાલકીય હિસાબી પદ્ધતિનો સમાવેશ થાય છે. જેમાં તેમાંથી પર્યાવરણલક્ષી સંચાલકીય હિસાબી પદ્ધતિમાં જીવનચક્ર પડતર, સંપૂર્ણ પડતર, લાભોની ચકાસણી, પર્યાવરણ સંચાલન માટે વ્યૂહાત્મક આયોજન વગેરે બાબતોનો સમાવેશ થાય છે.

પર્યાવરણલક્ષી હિસાબો અંગે ઉદભવતા મુખ્ય હિસાબી પ્રશ્નો જેવા કે પર્યાવરણીયખર્ચ અને ધંધાનાં સામાન્યખર્ચ વચ્ચેનો તફાવત, પર્યાવરણલક્ષી ખર્ચનું મૂકીકરણ વિરુદ્ધ ચાલુ હિસાબી સમયગાળા દરમ્યાન તેનો ખર્ચ કરવો, અને પર્યાવરણ સંબંધિત આકસ્મિક જવાબદારીઓની ઓળખ મેળવવી.

ભારતીય કંપનીઓમાં પર્યાવરણલક્ષી હિસાબોનાં પ્રગટીકરણમાં ઉદાસીનતા જોવા મળે છે. ઘણી ઓછી કંપનીઓ પર્યાવરણલક્ષી બાબતો અંગે કાળજી દાખવતી તથા વાર્ષિક અહેવાલોમાં રજૂઆત કરવી જોવા મળે છે. કંપનીઓ દ્વારા સામાન્ય રીતે કામદારોની સલામતી, આરોગ્યને લગતાં પગલાંઓ, પર્યાવરણ સંબંધી લીધેલ પગલાંઓ વગેરે બાબતોની સામાન્ય સંદર્ભમાં રજૂઆત કરવામાં આવે છે. આ સંદર્ભમાં ભારત સરકારે પર્યાવરણલક્ષી કાયદાઓનાં અમલીકરણ અને ઔદ્યોગિક એકમો દ્વારા કાયદાઓનાં પાલન અંગે અને હિસાબીપ્રગટીકરણ અંગે વધુ જાગૃતિ કેળવવાની આવશ્યકતા છે. હિસાબી નીતિઓ સામાન્ય રીતે નાણાંકીય પત્રકોમાં નોંધ તરીકે દર્શાવવામાં આવે છે. જેમાં કેટલીક પર્યાવરણ સંબંધિત હિસાબીનીતિઓ જેવી કે જવાબદારીઓ અને જોગવાઈઓની નોંધ કરવી, આકસ્મિક આફતોનું અનામત જાળવી રાખેલ આવકોની ફાળવણી દ્વારા ઊંભુ કરવું, અને આકસ્મિક જવાબદારીઓની રજૂઆત કરવી. (૮૩) વિશ્વબેંકનાં બેનિષ્ણાંતો કાર્ટર બ્રાનડોન અને કિરસ્તેન હોમનને ઈ.સ.૧૯૯૨માં ભારતમાં આર્થિક વિકાસને પરિણામે પર્યાવરણમાં થતાં નુકશાનનાં અંદાજો રજૂ કર્યાં છે. આ નિષ્ણાંતોનાં અંદાજ પ્રમાણે ઈ.સ.૧૯૯૨માં ભારતમાં આર્થિક વિકાસને કારણે વાર્ષિક રૂ.૩૪૦૦૦ કરોડ અથવા કુલ રાષ્ટ્રીય પેદાશનાં ૪.૫ ટકા પર્યાવરણને નુકશાન થયેલ છે. આ આંકડામાં બે બાબતો મહત્વની છે.

(i) અંદાજિત પર્યાવરણીય નુકશાનથી થયેલ કુલખર્ચને ઘણું ઓછું આંકવામાં આવ્યું છે.

(ii) આંકડાકીય માહિતીનાં અભાવે ઘણી જાતનાં પર્યાવરણીયખર્ચ ગણતરીમાં લેવાયાં નથી.

ભારતમાં આર્થિક વિકાસને પરિણામે થતાં પર્યાવરણીયખર્ચને અન્ય દેશોની સાથે સરખાવીએ, તો ભારતનું ખર્ચ ઘણું વધારે કહી શકાય. ભારતમાં આર્થિકવિકાસને પરિણામે પર્યાવરણખર્ચ કુલ રાષ્ટ્રીય પેદાશનાં વધુમાં વધુ ૬.૪ ટકા અને ચીનમાં

૨.૬ ટકા, મેક્સિકોમાં ૩.૩ ટકા, પૂર્વનાં દેશોમાં, ૫ ટકા અને વિકસિતરાષ્ટ્રોમાં ૨ ટકાથી પણ ઓછો ખર્ચ થાય. તેની માહિતી ટેબલ ૧:૬ મુજબ દર્શાવી છે.

(૮૩) ડૉ. રાજી પી. (૨૦૦૪) મેગેઝીન : " યોજના " અંક-૩, જૂન-૨૦૦૪, લેખ: ધંધાકીય એકમોની પર્યાવરણ સંબંધિત જવાબદારીની હિસાબી રજુઆત - પાનું નં-૩૨. (૪૮)

**ટેબલ - ૧:૬**  
**ઈ.સ.૧૯૯૨માં ભારતનો મુખ્ય અંદાજિત પર્યાવરણીય ખર્ચ**  
(મિલિયન અમેરિકન ડૉલરમાં) (૮૪)

અનુ. નં.	વિગત	પર્યાવરણની સ્વાસ્થ્ય અને ઉત્પાદન પર અસર	અંદાજિત ન્યૂનતમ ખર્ચ	અંદાજિત મહત્તમ ખર્ચ	સરેરાશ ખર્ચ
(૧)	શહેરી વિસ્તારમાં હવાનું પ્રદૂષણ	શહેરી વિસ્તારમાં સ્વાસ્થ્ય પર અસરો	૫૧૭	૨૧૦૨	૧૩૧૦
(૨)	પાણીનું પ્રદૂષણ સ્વાસ્થ્ય પર અસરો	શહેરી અને ગ્રામીણ વિસ્તારમાં સ્વાસ્થ્ય પર અસરો પાણી સંગ્રહથી થતા રોગો	૩૦૭૬	૮૩૪૪	૫૭૧૦
(૩)	જમીનનું ધોવાણ	ખેતીક્ષેત્રનાં ઉત્પાદનમાં ઘટાડો	૧૫૧૬	૨૩૬૮	૧૬૪૨
(૪)	મેદાન વિસ્તારનું ધોવાણ	પશુપાલન ક્ષમતામાં ઘટાડો	૨૩૮	૪૧૭	૩૨૮
(૫)	જંગલોનો નાશ	કિંમતી લાકડાનાં જથ્થામાં ઘટાડો	૧૮૩	૨૪૪	૨૧૪
(૬)	પ્રવાસીઓ	પ્રવાસીઓથી પ્રાપ્ત આવકમાં ઘટાડો	૧૪૨	૨૮૩	૨૧૩
(૭)	પર્યાવરણ પ્રદૂષિત થતાં થતું કુલ ખર્ચ	---	૫૬૭૨	૧૩,૭૫૮	૯,૭૧૫
(૮)	કુલ ખર્ચ	---	૨.૬૪%	૬.૪૧%	૪.૫૩%

(૮૪) સ્ત્રોત: કાર્ટર બ્રાન્ડન એન્ડ ક્રીસ્ટન હૉમાન, ધ કૉસ્ટ ઓફ ઈનએક્સન, વૅલ્યુઈંગ ધ ઈકોનોમી-વાઈડ કૉસ્ટ ઓફ એન્વાયર્નમેન્ટ ડીગ્રેડેશન ઈન ઈન્ડિયા, વર્લ્ડ બેંક, વૉશિંગ્ટન ડીસી મીમીઓ.



પર્યાવરણીય ખર્ચનાં ખ્યાલને ઊંડાણથી સમજવાનાં પ્રયત્નો આર્થિક વિકાસ નિર્ધારિત કરતાં કેટલાંક પરિબલોનાં અતાર્કિક અને અવૈજ્ઞાનિક ઉપયોગને કારણે પર્યાવરણ ઉપર વિપરીત અસરો થઈ છે. પરિણામે પર્યાવરણ પ્રદૂષિત થયું છે. ભારતનાં આર્થિકવિકાસને પરિણામે થયેલ પર્યાવરણીય ખર્ચ અન્યદેશોની સરખામણીમાં ઘણું વધારે છે. વાહનવ્યવહારની સગવડો આર્થિક વિકાસમાં મોટો ફાળો આપતી હોવા છતાં તેના દ્વારા હવામાં છોડવામાં આવતાં વિવિધ નુકશાનકારક ઝેરીવાયુઓને કારણે વાતાવરણ પ્રદૂષિત થાય છે.

આર્થિકવિકાસ સાધવા માટે જે પરિબલો જવાબદાર છે, તે જ પરિબલો તેમનાં બિનકાર્યક્ષમ વપરાશને કારણે પર્યાવરણને પ્રદૂષિત કરે છે. આ પરિબલોનો વિવેકપૂર્વક અને વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિથી ઉપયોગ કરવામાં આવે, તેમજ પ્રદૂષણનિયંત્રણ સામેનાં પડકારોને યોગ્ય રીતે હલ કરાય, તો ઝડપથી આર્થિકવિકાસ સાધવાની સાથે પર્યાવરણ પ્રદૂષિત થવા સામે સુરક્ષા પ્રાપ્ત કરી શકાય છે.

આર્થિકવિકાસની સાથે સાથે પ્રકૃતિસંરક્ષણ આપણું પ્રથમ કર્તવ્ય બન્યું છે. આ સંદર્ભમાં સ્વ. ઈન્દિરા ગાંધીએ યોગ્ય જ કહ્યું હતું કે, " માનવ જાતિનું ભવિષ્ય પ્રકૃતિસંરક્ષણ સાથે અભિન્નપણે સંકળાયેલું છે. વિકાસની અનિવાર્યતા તથા સૌનાં ઉજ્જવળ ભવિષ્ય સાથે પ્રકૃતિ સંરક્ષણનો સમન્વય કરાવવો, એ હવે આપણું પ્રથમ કર્તવ્ય છે. વિકાસ અને પ્રકૃતિ સંરક્ષણ એ બંને એકબીજા વગર સંભવિત નથી " (૮૫) " Sound environment management is a pre-requisite for sustainable development " સર્વસ્વીકૃત પામેલ છે. આમ, આર્થિકવિકાસની પ્રક્રિયા પર્યાવરણીય પ્રશ્નો અને અનેક વિધ પ્રદૂષણોની જનની બની છે, એમ કહેવામાં અતિશયોક્તિ નથી.

## ૧ : ૧૭ આર્થિક પર્યાવરણલક્ષી પ્રોજેક્ટ સંચાલન( Project operation ) :-

પ્રોજેક્ટનાં સંચાલન સમયે સલામતીની જે કોઈ વ્યવસ્થા કરી હોય, અને પ્રદૂષણ નિવારવા જે કોઈ યંત્ર/ઉપકરણ મૂક્યાં હોય, તે બરાબર કામ કરે છે, કે નહીં, તેવી વ્યવસ્થાને પ્રોજેક્ટ વ્યવસ્થા પ્લાન<sup>(૮૬)</sup> કહે છે. પ્રોજેક્ટ વ્યવસ્થા પ્લાનમાં સુયોગ્ય આયોજન માટે નીચે મુજબની બાબતોનો વિચાર કરવામાં આવે છે.

- ઉદ્યોગમાં ઉત્પન્ન થતાં પ્રદૂષિત પાણીનું પ્રદૂષણનિયંત્રણ બોર્ડ નક્કી કરેલાં ધોરણે પ્રમાણે શુદ્ધિકરણ.
- ઘનકચરાનાં નિકાલ માટે નક્કી કરેલા સ્થળનું પરીક્ષણ ખાસ કરીને ઘનકચરો પાણી સાથે ભળી ભૂગર્ભજળને પ્રદૂષિત ન કરે, અને આસપાસનાં વિસ્તારમાં પ્રદૂષણ ન થાય, તે બાબતની ચકાસણી.
- ઉદ્યોગનાં લીધે ઉત્પન્ન થતા અવાજ અથવા કંપન ( Variations ) નું નિયંત્રણ.
- ઔદ્યોગિક કામદારની સલામતી તથા તેના સ્વાસ્થ્યનું રક્ષણ.
- પ્રોજેક્ટનું સંચાલન કોઈ કારણસર બંધ થાય, અથવા કરવામાં આવે, તે સમયે સલામતીની વ્યવસ્થા.
- ઔદ્યોગિક એકમની અંદર તથા બહાર સ્વચ્છતા પ્રબંધ, હરિયાળી કરવી તથા વૃક્ષો વાવવાં.
- સ્વાસ્થ્ય પર વિશેષ વિપરીત અસર કરનારા ઉદ્યોગોનું માનવવસાહતથી દૂર આયોજન કરવું જોઈએ.
- ઉદ્યોગનાં સ્થળે પાર્કિંગની વ્યવસ્થા રાખવી જોઈએ, જેથી માર્ગપરિવહનમાં સરળતા રહે.
- પર્યાવરણનાં રક્ષણ માટે ઔદ્યોગિક એકમમાં સ્વતંત્ર વિભાગ રાખવો જોઈએ. જેમાં અનુભવી અને સુશિક્ષિત એવા પર્યાવરણ ઈજનેરની દેખરેખ નીચે પર્યાવરણની સુક્ષ્મ તથા યંત્ર ઉપકરણની કામગીરીનું અવલોકન થઈ શકે.
- ટ્રેડનોલોજીકલ વિકાસ અને પર્યાવરણની ગુણવત્તા એ બંને વચ્ચે યોગ્ય સમાધાન (Trade of)કઈ રીતે કરવું ?
- ઈષ્ટતમ પર્યાવરણની સપાટી કઈ ગણવી ?
- ગુણવત્તાયુક્ત પર્યાવરણ તૈયાર કરવામાં મનોવલણ કેવી રીતે તૈયાર કરવું ?
- ખાસ કરીને ભારત જેવા દેશનાં રૂઢિચુકત સમાજને પર્યાવરણ સભાન કેવી રીતે કરવો ?
- પર્યાવરણ સુધારવા માટે નાણાંકીય જવાબદારી કોણ, કેટલી અને કેવી રીતે ઉપાડે?

આવા વિવિધ પર્યાવરણ પ્રશ્નો બાબતે ભૂતકાળની ભૂલો સુધારીને વર્તમાન અને ભાવિ પેઢીને સલામત બનાવી શકાશે. વિકાસનો નવો ખ્યાલ ટકી શકે એવા સ્થિર વિકાસ. (Sustainable Development ) માટે પર્યાવરણનું સંગીન સંચાલન અનિવાર્ય છે.

(૮૫) ડૉ. ચૌધરી એસ. (૧૯૯૨) બુક : "પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર", પ્રકાશન : યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણબોર્ડ, અમદાવાદ.

(૮૬) ડૉ. ગોહિલ અને ગોહિલ (૧૯૯૬)

બુક : " પર્યાવરણ " પાનું નં - ૭૫.

પ્રકાશન : અતુલ પ્રકાશન, ગાંધીરોડ, અમદાવાદ.  
(૫૦)

#### ✧ ૧:૧૭:૧ શુદ્ધિકરણ પ્રક્રિયાનાં યંત્રોનું ઉત્પાદન વધારવું :

ઉદ્યોગોનાં બગાડને શુદ્ધિકરણ પ્રક્રિયાનાં યંત્રોનું ઉત્પાદન વધારી, તેનો ઉપયોગ ફરજિયાત બનાવવો. આવા યંત્રો ખર્ચાળ હોવાથી સરકારે સબસીડી આપવી જોઈએ. પાણીનાં જળબંડારો અનામત રાખીને ભૂગર્ભતળ ચોખ્ખું રાખી શકાય છે. જર્મનીમાં ૬૭૦૦ જેટલાં અનામત જળકેન્દ્રો છે.

#### ✧ ૧:૧૭:૨ અણું પ્રયોગો બંધ થવા જોઈએ :

વિશ્વનાં પર્યાવરણને નુકશાન કરે, એવા શસ્ત્રોની દોડ અટકાવવા સામુહિક પ્રયત્નો કરવા અણુધડાકાઓ કે પ્રયોગોથી વાતાવરણ ક્ષુબ્ધ બને છે. તેથી અણુપ્રયોગો બંધ થવા જોઈએ.

આર્થિક અયોજનનાં પ્રથમ બે દાયકા સુધી તો પર્યાવરણની સમસ્યા અંગે સરકારે કોઈ ખાસ ધ્યાન આપ્યું ન હતું. ચોથી પંચવર્ષીય યોજના દરમ્યાન સરકારને આ પ્રશ્નનું મહત્વ સમજાયુ અને તે સંદર્ભમાં ઈ.સ.૧૯૭૨માં પર્યાવરણની સમસ્યાઓનો અભ્યાસ કરી, તે માટે જરૂરી સૂચનો કરવા માટે એક સંકલનસમિતિની રચના કરવામાં આવી હતી આ કાર્ય સરકારનાં સંબંધિત મંત્રાલયો, વિભાગો અને નિષ્ણાંતો સાથે ચર્ચાવિચારણા કરી હાથ ધરવામાં આવ્યું હતું. ઈ.સ.૧૯૮૦માં બીજી એક સમિતિની રચના કરવામાં આવી હતી. જેનો ઉદ્દેશ પર્યાવરણ અંગેની પ્રવર્તમાન વહીવટીવ્યવસ્થાની સમીક્ષા કરી પર્યાવરણની સુરક્ષા માટે જરૂરી ધારાકીય પગલાંની ભલામણો કરવાનો હતો. આ સમિતિની ભલામણો અનુસાર ઈ.સ.૧૯૮૦માં પર્યાવરણ વિભાગની રચના કરવામાં આવી હતી. અને ઈ.સ.૧૯૮૫માં આ વિભાગને " પર્યાવરણ, વન તથા વન્ય પ્રાણી મંત્રાલય " માં રૂપાંતરિત કરવામાં આવ્યું હતું. આ મંત્રાલય આજે પર્યાવરણનાં કાર્યક્રમોનું આયોજન, વહીવટ અને સંકલન કરવા માટેની કેન્દ્રીયસંસ્થા તરીકે કાર્ય કરે છે. દસમી પંચવર્ષીય યોજના માટે પર્યાવરણીય અને વનક્ષેત્ર સંબંધમાં પ્રત્યેક પ્રવૃત્તિનાં મુખ્ય મથાળાં હેઠળ સૂચવવામાં આવેલા કેટલાક કાર્યક્રમો જેવા કે (૮૭)

#### ✧ ૧:૧૭:૩ કેન્દ્રીય પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ :

આ બોર્ડ પર્યાવરણીય રક્ષણને લગતાં કેટલાક ગણતરીનાં મહત્વનાં પ્રશ્નો ઉપર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરશે. કેન્દ્રીય પ્રદૂષણનિયંત્રણ બોર્ડ જે બાબતો પર ખાસ ધ્યાન આપવાનું નક્કી થાય, તેમાં વાહનો ધ્વારા સર્જાતું પ્રદૂષણ, બાયોમેડિકલ વેસ્ટનો નિકાલ, વિવિધ પ્રકારનાં સાધનોમાંથી નિષ્પન્ન થતાં અવાજ અંગે લેબલિંગ, પ્લાસ્ટીક વેસ્ટનો નિકાલ, ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણનિયંત્રણ, મ્યુનિસિપાલીટી ધ્વારા ઘનકચરાનો નિકાલ તથા પ્રાદેશિક હવાની ગુણવત્તા અંગે નકશા-ચાર્ટ વગેરે તૈયાર કરવામાં પ્રદૂષણ-નિયંત્રણનાં કાયદા-નિયમો વગેરેનો અમલ કરવાનો સમાવેશ થાય છે.

#### ✧ ૧:૧૭:૪ પ્રદૂષિત પ્રવાહીની પ્રક્રિયા માટે મજીયારા પ્લાન્ટ :

આ યોજના હેઠળ નાના ઉદ્યોગોમાં સમૂહ કલસ્ટરમાંથી જે પ્રદૂષિત પ્રવાહી બહાર ઠાલવવામાં આવે, એમાંથી પ્રદૂષકો દૂર કરવા એના ઉપર સંયુક્ત કે મજીયારા પ્લાન્ટોમાં ખાસ પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે. આવા પ્લાન્ટ ઉભા કરવા દરમ્યાન, અને એનાં સંચાલનમાં ખાસ ધ્યાન રાખવામાં આવે છે, કે પાણીનાં પર્યાવરણનું મહત્તમ રક્ષણ થાય, અને પ્લાન્ટ સાથે સંકળાયેલા વ્યક્તિગત ઔદ્યોગિક એકમોને પ્રદૂષિત પ્રવાહી ઉપર પ્રક્રિયાનો ખર્ચ ઓછામાં ઓછો થાય.

#### ✧ ૧:૧૭:૫ તાજ પ્રોટેક્શનમિશન સહિત વારસારૂપ યાત્રાધામો અને પ્રવાસન કેન્દ્રોમાં પર્યાવરણીય વ્યવસ્થા :

સર્વોચ્ચ અદાલતે એક રીટ અરજી સંબંધમાં સપ્ટેમ્બર-૧૯૯૬માં આપેલા હુકમોનાં અમલનાં અનુસંધાનમાં તાજમહાલનાં રક્ષણ માટે આયોજનપંચે સંબંધકર્તા રાજ્યસરકાર સાથે વિચારણા કરીને ૫૦:૫૦ ટકાનાં ધોરણે ખર્ચ ભોગવી (કેન્દ્ર અને રાજ્યસરકાર વચ્ચે) વિવિધ યોજનાઓનો અમલ કરવાનો રહે છે. હવે તાજમહાલ ઉપરાંત દેશમાં કેટલાક વધુ વારસાગત યાત્રાધામો અને પ્રવાસન કેન્દ્રોને પસંદ કરી એમાં પર્યાવરણીય વ્યવસ્થાપનની વિગતવાર યોજનાઓનો અમલ કરવાનું વિચારવામાં આવ્યું છે.

#### ✧ ૧:૧૭:૬ પર્યાવરણીય આરોગ્ય :

આ યોજના એક રાષ્ટ્રીય પર્યાવરણીય આરોગ્ય પ્રોજાઈલ તૈયાર કરવાની છે. જેમાં ખૂબ જ ભારે પ્રદૂષણ ધરાવતાં વિસ્તારો, ચોક્કસ-પ્રદૂષકો, પાણીનું પ્રદૂષણ, હવાનું પ્રદૂષણ, ઘરની અંદરનું (ઈન્ડોર) પ્રદૂષણ, અને પર્યાવરણીય ઝેર, ઔદ્યોગિક અકસ્માતો, તેમ જ શહેરીઆયોજન અને કચરાનાં નિકાલ સંબંધમાં પર્યાવરણીય રોગચાળા વિષયક અભ્યાસોનો સમાવેશ થાય છે. આ હેવાલો પ્રોજાઈલ્સનાં આધારે રાષ્ટ્રીય પર્યાવરણ આરોગ્ય યોજનાં વિકસાવશે. જેથી જોખમોની વિપરીત અસર ઘટાડી શકાય.

✧ ૧:૧૭:૭ વધુ સ્વચ્છ ટેકનોલોજીને પ્રોત્સાહન :

સાધનોની જાળવણી-બચત, ઉર્જાની કાર્યક્ષમતા તેમજ બગાડને ઓછો કરવામાં વધુ સ્વચ્છ ટેકનોલોજી મદદ કરે છે. એ રીતે પર્યાવરણનું રક્ષણ કરે છે. આ યોજનાં હેઠળ દસમી પંચવર્ષીય યોજનામાં નવા શરૂ થનારા પ્રોજેક્ટો નીચે મુજબ છે.

(૮૭) પાણીગ્રહિ શ્રીકાંત (૨૦૦૩) " પર્યાવરણ રક્ષણ અને દસમી પંચવર્ષીય યોજના"

મેગેઝીન: " યોજના " (જાન્યુઆરી -૨૦૦૩) પાનું નં- ૨૬  
(૫૧)

- પોલાદ, કોલસા અને અન્યક્ષેત્રોમાં લાઈફ સાયકલ એસેસમેન્ટનાં અભ્યાસો
- યમુનાનદીનાં ઉપરવાસની ખીણમાં આ અગાઉ હાથ ધરાયેલા અભ્યાસની ઢબે પ્રાકૃતિક સાધનો વિશે સર્વગ્રાહી અભ્યાસ.
- ઉદ્યોગ, આરોગ્ય, પ્રવાસન, પરિવહન અને કૃત્રિક્ષેત્રો માટે આંતરક્ષેત્રીયનીતિઓ વચ્ચે સંવાદિતા ઉભી કરવી.
- ઉત્તર પૂર્વના વાસ ઉપર આધારિત કોમ્પોઝિટ પેનલો તૈયાર કરવા જેવા પ્રોજેક્ટોનું નિદર્શન.
- સ્વચ્છ ટેકનોલોજીની શોધ, ચકાસણી અપનાવવી, તેમજ વિકસાવવાની પ્રવૃત્તિને ઉત્તેજન માટે એક સેન્ટર ફોર એક્સલન્સની સ્થાપના કરવી.

✧ ૧:૧૭:૮ જૂલોજીકલ સર્વે ઓફ ઈન્ડિયા :

જૂલોજીકલ સર્વે ઓફ ઈન્ડિયા દસમી યોજના દરમ્યાન દેશમાં પ્રાણીસૃષ્ટિની (જીલ્લાવાર) મોજણી, પસંદગીની ઈકોસિસ્ટમનાં અભ્યાસો, વાઘ માટેનાં અભયારણ્યો. સહિત અન્ય અભયારણ્યોનાં વિસ્તારોની મોજણી, ભયમાં મૂકાયેલાં લુપ્ત થવા આવેલાં પ્રાણીઓની મોજણી, વગેરે પર ધ્યાન કેન્દ્રીત કરશે.

✧ ૧:૧૭:૯ બાયોસ્ફીઅર રિઝર્વ :

આ યોજનામાં વિશાળ દ્રષ્ટિબિંદુથી જોતાં, સ્થાનિક સાધનોનાં મૂલ્યમાં વધારો કરવાનો તેમજ એનાં સતત ઉપયોગનો સમાવેશ થાય છે. હાર્દરૂપવિસ્તારો ઉપર લોકોનું ભારણ ઘટાડવા, સ્થાનિક લોકોને જીવનગુજારા માટે વૈકલ્પિક સગવડો કરી આપવા ઉપર એમાં ખાસ ધ્યાન અપાયું છે. દસમી યોજના દરમ્યાન, વિભિન્ન બાયો ભૌગોલિક ઝોનમાં જે ૧૪ વધારાનાં સ્થળો પસંદ કરવામાં આવ્યા છે, એને વધારાનાં "બાયોસ્ફીઅર રિઝર્વ" તરીકેનો દરજ્જો આપી એનું યોગ્યરક્ષણ કરવામાં આવશે.

✧ ૧:૧૭:૧૦ બાયો ડાયવર્સિટીનું જતન :

દસમી પંચવર્ષીય યોજનામાં આ પ્રોજેક્ટ હેઠળ ઔષધીય વનસ્પતિનું રક્ષણ, પવિત્ર ઉપવનોનું વ્યવસ્થાપન અને રક્ષણ, કાંઠાનાં વિસ્તારો તેમ જ દરિયાઈ જીવસૃષ્ટિનું ખાસ જતન, નેશનલ બાયોડાયવર્સિટી વ્યૂહ અને એક્શન પ્લાન હેઠળ નાનામાં નાની પ્રવૃત્તિ માટે એક્શનપ્લાન ઘડવો, તથા દેશમાં બાયો-ડાયવર્સિટી નિયમનકારી માળખાંને વિકસાવી અમલ કરવાનો સમાવેશ થાય છે.

✧ ૧:૧૭:૧૧ સંશોધન અને વિકાસ :

દસમી પંચવર્ષીય યોજનાનાં ગાળા દરમ્યાન સંશોધન પ્રોજેક્ટોની પસંદગી માટે ૨૧ એવા વિસ્તારો નક્કી કરવામાં આવ્યાં છે, જેનાં ઉપર ખાસ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવામાં આવશે. જે પ્રોજેક્ટો નજીકનાં ભવિષ્યમાં વ્યવહારૂ મૂલ્યનાં પરિણામો આપી શકે એમ હશે, એને અગ્રતાક્રમ આપવામાં આવશે. સતત વિકાસ માટે વધુ સ્વચ્છ ટેકનોલોજીને અપનાવવા માટે સંશોધન વિકાસ પ્રવૃત્તિને ખાસ ઉત્તેજન આપવામાં આવશે. પૂર્વીય હિમાલય અને પશ્ચિમઘાટનાં બે મહત્વાનાં મુખ્ય વિસ્તારોમાં બાયોડાયવર્સિટીનાં જતન, રક્ષણ અને વૃદ્ધિ માટેનાં પ્રયત્નો કરવામાં આવશે. આ ઉપરાંત, પર્જીસ્ટન્ટ ઓર્ગેનિક, પોલ્યુટન્ટસ, હવામાનમાં ફેરફાર, જોખમી ફાજલ પદાર્થોનું વ્યવસ્થાપન, નિકાલ તેમજ માઠી અસર પામેલી, ઉતરતાં ધોરણની અને ખાણકામને કારણે નુકશાન પામેલી ઈકોસિસ્ટમ જેવાં નવા ઉદભવતા વિસ્તારોનાં પુન:સંસ્થાપનનાં ક્ષેત્રે પણ સંશોધન અને વિકાસ પ્રવૃત્તિઓને ઉત્તેજન આપવામાં આવશે.

✧ ૧:૧૭:૧૨ આંતરરાષ્ટ્રીય નેટવર્કીંગ :

દસમી યોજના દરમ્યાન પર્યાવરણક્ષેત્રે બહુરાષ્ટ્રીય પ્રયાસો દ્વારા આંતરરાષ્ટ્રીય સહકારની પ્રવૃત્તિઓ સતત કરવાનું વિચારવામાં આવ્યું છે. આંતરરાષ્ટ્રીય નેટવર્કીંગની કેટલીક યોજનાઓમાં ભારત, કેનેડા, ઍન્વાયર્નમેન્ટ ફંડેશન, ભારતસરકાર અને યુનાઈટેડ નેશન્સ ડેવલપમેન્ટ પ્રોગ્રામ (યુ. એન. ડી. પી. ) સી.સી.એફ.પ્રોગ્રામ, ગ્લોબલ ઍન્વાયર્નમેન્ટ ફંડેશન, કેનેડાની સહાય ધરાવતું સેન્ટર ઓફ એક્સલન્સ, ઈન્ડો-જર્મન ટેકનીકલ સહકાર પ્રોજેક્ટનો સમાવેશ થાય છે. ભારત પર્યાવરણ, હવામાનમાં ફેરફાર, બાયોડાયવર્સિટી તથા મોન્ટ્રીઅલ પ્રોટોકલ સતત વિકાસ અંગેના કમિશન વગેરેનાં સંદર્ભની અને આ વિષયો અંગેની વિવિધ આંતરરાષ્ટ્રીય બેઠકો પરિષદો વગેરેમાં સક્રિયભાગ લેતું રહ્યું છે.

✧ ૧:૧૭:૧૩ પર્યાવરણની પરિસ્થિતિ અંગેનાં વિવિધ રાષ્ટ્રીય અહેવાલ :

વિવિધ રાજ્યોમાં કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશોમાં પર્યાવરણની પરિસ્થિતિ વિશેનાં હેવાલો વારાફરતી દર ત્રણ વર્ષે તૈયાર કરવામાં આવશે.

– નેશનલ રિવર કોન્ઝર્વેશન ડિરેક્ટોરેટ :

દસમી યોજનામાં દેશની જુદી જુદી નદીઓનાં શુદ્ધિકરણ વગેરે કાર્યક્રમો દ્વારા એની સુધારણા કરવાનાં, તથા સરોવર સુધારણા કાર્યક્રમો સંબંધમાં સંખ્યાબંધ નવી પહેલ કરવાનું વિચારણામાં આવ્યું છે.

– રાષ્ટ્રીય સરોવર સુધારણા જતન યોજના :

(૫૨)

દસમી યોજનામાં દેશનાં શહેરીવિસ્તારોમાં સુધારણા અને યોગ્ય વ્યવસ્થાપન માટે કુલ ૧૦ પ્રદુષિત સરોવરોની પસંદગી આ યોજના હેઠળ કરવામાં આવી છે. દસમી યોજનામાં આમાંથી પ્રથમ તબક્કામાં ૩ સરોવરોનું કામ હાથ ધરવામાં આવનાર છે. જેમાં તામિલનાડુમાં ઉટ્ટી, કોડાઈ કેનાલમાં સરોવર તથા મુંબઈમાં પવાઈ સરોવરનો સમાવેશ થાય છે. આ ઉપરાંત, નૈનિતાલ જેવા કેટલાક અન્ય સરોવરની સુધારણાનું કામ પણ દસમી યોજનામાં શરૂ કરવામાં આવશે.

– પર્યાવરણ ચળવળનાં સંદર્ભમાં અહેવાલ :

પર્યાવરણની જાળવણી અંગે રાજ્ય ઉપરાંત અનેક સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓ, બિનસરકારી સંગઠનો આ સંબંધી કાર્યો કરે છે. આવી ચળવળનો હેતુ પર્યાવરણીય સાધનોનાં ઉપયોગની પદ્ધતિમાં એવા પરિવર્તનો લાવવાનો છે, કે જેથી પર્યાવરણીય સંસાધનોને નિભાવપાત્ર ધોરણે ઉપયોગ થાય. તથા પર્યાવરણીય સાધનો પર નભતા લોકોનાં જીવનની સુરક્ષાનો હેતુ પણ છે.

આવી ચળવળમાં પર્યાવરણ સુરક્ષાનાં કાર્ય માટે સમગ્ર વિશ્વમાં જાણીતાં અને પદમશ્રીએવોર્ડ મેળવનાર શ્રી સુંદરલાલ બહુગુણાએ ઉત્તર પ્રદેશનાં પહાડી વિસ્તારોનાં જંગલોનાં ઝાડ બચાવવા માટે ચિપકો આંદોલન ચલાવ્યું હતું. તેઓ ઈ.સ.૧૯૮૧ પછી ગંગાનદી પર બંધાતા નીહરીબંધ સામે આંદોલન ચલાવી રહ્યા હતા.

આ ઉપરાંત, કેરાલાનું સાયલન્ટ વૈલી પ્રોજેક્ટ આંદોલન, ગુજરાતનું નર્મદાબંધ પ્રોજેક્ટ આંદોલન અને ઓરિસ્સાનો ઉત્તરીય કોલાલ પ્રોજેક્ટ પર્યાવરણીય આંદોલન માટે જાણીતા છે. આવા આંદોલન કે ચળવળની ચર્ચા અર્થશાસ્ત્રમાં કરવામાં આવતી હોવાથી પર્યાવરણીય પ્રશ્નો અંગે લોકજાગૃતિ લાવવા માટે ઉપયોગી બને છે.

મહાત્મા ગાંધીજીએ આ સંદર્ભમાં યોગ્ય જ કહ્યું હતું કે, "પૃથ્વી ઘણું બધું આપે છે, દરેકની જરૂરીયાત પૂરી કરવા, નહીં કે લોભ સંતોષવા "There is enough for everybody's need, but not for mybody's greed", આ સંદેશ ચરિતાર્થ કરવા, સમગ્ર વિશ્વ સમુદાય, સરકાર, પ્રજા, સંસ્થાઓ સમર્થ બને. આ દ્રષ્ટિએ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનાં અભ્યાસનું મહત્વ રહેલું છે. (૮૮)

(૮૮) વાળા જે. (૨૦૦૨) લેખ : " પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર " , પાનું નં- ૩૭૧,  
ગુજરાત ઇકોનોમિક કોન્ફરન્સ-બૉમ્બે, ( મે-૨૦૦૨ )  
(૫૩)

### (III)

#### ૧ : ૧૮ ઉદ્યોગો અને પર્યાવરણીય આર્થિક જવાબદારીઓ :-

પર્યાવરણનો સિંધ્યાત સમજાવે છે કે પ્રદૂષણ કરનારે પ્રદૂષણ દૂર કરવું જોઈએ. અને તે પોતાની આર્થિક જવાબદારી રહે છે. ઉર્જાનાં નવા સ્ત્રોત થતાં પુનઃપ્રાપ્તિ અંગે પર્યાવરણની જાળવણી આવશ્યક બને છે. પર્યાવરણની ગુણવત્તા જાળવણી માટેનો ભર્યો અર્થશાસ્ત્રનો અન્ય પ્રશ્ન છે. પ્રદૂષણનાં ધોરણો ઉદ્યોગો તથા પ્રદૂષણ કરનારી સંસ્થાઓ જાળવે, તે અતિઆવશ્યક છે. પ્રદૂષણની કક્ષા પ્રત્યેક પ્રદૂષક દીઠ વિભિન્ન છે. માનવતંદુરસ્તી અને આર્થિક પધ્ધતિની જાળવણી જરૂરી બને છે. પ્રત્યેક ઔદ્યોગિક એકમ ઉત્પાદનભર્યમાં પર્યાવરણભર્યનો ઉમેરો કરે, તો સમાજનાં પર્યાવરણને અનુલક્ષીને માનવીઓને સ્પર્શતા પ્રશ્નો હળવા થઈ જાય.

પર્યાવરણની જાળવણીઅર્થે રાષ્ટ્રીયબેંક નાબાઈની પુનઃ ધિરાણની યોજના ઉપરાંત વિદેશીસહાય-આંતરરાષ્ટ્રીય મદદ ભારતસરકારનાં પ્રયત્નોથી ભારતને પ્રાપ્ત થઈ છે.આ સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓની વનીકરણ અંગે શાખ આપવામાં આવે છે. સામાજિક વનીકરણ યોજના હેઠળ કેન્દ્રીય સબસીડી પણ મળે છે. તેનો ગુજરાતનાં શહેરી તથા ગ્રામીણ વિસ્તારોએ તથા તાલુકાપંચાયતોએ લાભ ઉઠાવવો જરૂરી છે.

પ્રદૂષણનિયંત્રણ સવલતો <sup>(૮૯)</sup> ઉભી કરવા માટે કરેલ ભર્ય અને પ્લાન્ટ તથા પ્રયોગશાળાનાં સાધનો અર્થે ૫૦ ટકા અથવા વધુમાં વધુ રૂા. ૧૦,૦૦૦/- બેમાંથી જે ઓછું હોય, તેટલી સહાય નિભાવભર્ય અંગે ટેકનિકલ જાણકારી ધરાવનાર વ્યક્તિને કામે રાખે, તો આપવાની જોગવાઈ છે.

રણવિકાસકાર્યક્રમ હેઠળ રાજસ્થાન, ગુજરાત, હરિયાણા, હિમાચલપ્રદેશ તથા જમ્મુ-કાશ્મીર એમ પાંચ રાજ્યોનો ૪૨ ટકા વિસ્તાર અને ૧૬ ટકા વસ્તી સાથે કુલ ૩.૬૨ લાખ ચો.મી. વિસ્તાર આશરે દોઢ કરોડની વસ્તીને આવરી લે છે. આ કાર્યક્રમનો હેતુ રણનાં વિસ્તૃત્તીકરણને અટકાવવા, ઉપરાંત પર્યાવરણની સમતુલાનું નિર્માણ કરવાનો ,તેમ જ આવા વિસ્તારમાં લોકોની આર્થિક સુખાકારી કઈ રીતે થશે, તે અંગેની યોજનાઓ અમલમાં મૂકી છે.

પર્યાવરણલક્ષી હિસાબોનો હેતુ પર્યાવરણલક્ષી પડતર અને ભર્યનું સ્વરૂપ કેવું છે, તે દર્શાવવાનું છે (મૂડીભર્ય કે મહેસૂલીભર્ય) પર્યાવરણલક્ષી હિસાબો તૈયાર કરવાનો એક હેતુ પર્યાવરણ પાછળ થતી પડતર (ભર્ય) નું પ્રત્યક્ષભર્ય અને પરોક્ષભર્યમાં વર્ગીકરણ કરવાનો છે.આમ, પર્યાવરણલક્ષી હિસાબી પધ્ધતિ અપનાવવા પાછળ કોર્પોરેટક્ષેત્ર સાથે ઉપર્યુકત હેતુ સંકળાયેલો છે.

વર્તમાન સમયમાં પર્યાવરણલક્ષી હિસાબોનો ઉપયોગ વધુમાં વધુ થાય અને સંચાલકો પર્યાવરણ પ્રત્યે વધુ ને વધુ સભાનતા કેળવે, તે બાબત અતિઅગત્યની બની છે. કારણ કે અત્યાર સુધીનાં સમયગાળામાં સમુદ્રનું પ્રદૂષણ, હવાનું પ્રદૂષણ, વન્ય કે જીવસૃષ્ટિનો વિનાશ, જંગલોનું નિકંદન વગેરે પ્રત્યે માનવીએ બેદરકારી દર્શાવી છે. આથી જ હવે આવી બાબતોનું મહત્વ સૌથી વિશેષ વધ્યું છે. પર્યાવરણલક્ષી હિસાબો તૈયાર કરવાને લીધે સંચાલકોએ બાબતમાં પણ જાગૃત બન્યા છે, કે શક્ય તેટલું પ્રદૂષણ ઓછું થાય, તેવા પ્રયત્નો કરવા અને આ જ પ્રયત્નોનાં ભાગરૂપે નવા પ્રોજેક્ટ કે નવી મિલ્કતો વસાવતી વખતે એવી મિલ્કતોને પસંદગી આપે છે, કે જેથી પ્રદૂષણ ઓછામાં ઓછું થાય, ટૂંકમાં, કોર્પોરેટ એકમ દ્વારા થતું પર્યાવરણલક્ષી હિસાબોનું અહેવાલ-પ્રેષણ પેઢીએ લીધેલાં પર્યાવરણનાં સંરક્ષણ માટેનાં પગલાંઓને સ્પષ્ટ કરે છે.

#### ૧ : ૧૯ ઉદ્યોગો અને પર્યાવરણીય સામાજિક જવાબદારીઓ :-

સમાજશાસ્ત્રી ઍલ્વીન ટૉફ્લર <sup>(૯૦)</sup> તેમનાં પુસ્તક "FUTURE SHOCK" માં જણાવે છે, કે સમાજનું પરિવર્તન વીજળીવેગે ચાલી રહ્યું છે.

યુનાઈટેડનેશન્સ એન્વાયર્નમેન્ટ પ્રોગ્રામદ્વારા સમગ્ર (૯૧) વિશ્વનાં રાષ્ટ્રોએ ૫ મી જૂનને "વિશ્વપર્યાવરણ દિન" ઉજવીને પર્યાવરણ એ આપણાં જીવનનું એક અભિન્ન અંગે છે, એ વાતની યાદ તાજી કરે છે. આ પર્યાવરણ દિનનું હાર્દ :

(૮૮) ડૉ. જાની બી. (૧૯૮૨) "પર્યાવરણનાં પ્રશ્નો અને આર્થિકનીતિ"

મેગેઝીન " યોજના " (જુલાઈ-૧૯૮૨) પાનુ નંબર : ૧૦.

(૮૯) ટૉફલર ઍલ્વીન (૧૯૮૧) બુક : " ધ ફ્યુચર સોક".

પ્રકાશક : પાન બુક્સ ઈન એસોશિયેશન વીથ કોલીન્સ બીજી આવૃત્તિ-૧૯૮૧.

(૯૧) ડૉ. ત્રિવેદી એમ. અને પાઠક વાય. (૨૦૦૦)

બુક : માનવ અને પર્યાવરણ (૨૦૦૦) પાનું નં : ૪૭ થી ૫૨ યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણબોર્ડ, અમદાવાદ.  
(૫૪)

“Connect with the world wide web or life” વિશ્વફલકની જીવસૃષ્ટિ સાથે જોડાઈએ પ્ર્યાવરણ પ્રેમીઓ આ દિવસે પર્યાવરણનાં પ્રશ્ને ઉપસ્થિત થતી સમસ્યાઓ વિશે લોકોનું ધ્યાન દોરવા પર્યાવરણની જાળવણી અંગેનાં વિવિધ કાર્યક્રમો યોજે છે. જેમ વાર્તાલાપ, પ્રદર્શન, વિવિધ રેલીઓ, વક્તૃત્વ સભાઓ, સાયકલ અને પગપાળા દોડ કે રેલીઓ જેવા કાર્યક્રમો મુખ્ય હોય છે.

ઉપરાંત, ૨૨ મી એપ્રિલનાં દિવસને "પૃથ્વી દિવસ" (Earth Day) તરીકે છેલ્લા કેટલાક વર્ષોથી વિશ્વમાં ઉજવવામાં આવે છે. ભારતમાં તેની શરૂઆત છેલ્લાં થોડા વર્ષોમાં પુરજોશથી થવા લાગી છે.

ઈ.સ.૧૯૭૨ ની ગ્રીષ્મ ત્રક્ષુમાં સ્વીડનનાં પાટનગર સ્ટોકહોમ ખાતે સંયુક્ત રાષ્ટ્રોની માનવ પર્યાવરણ પરિષદ (United Nation's Conference on Human Environment) મળી હતી. જેમાં પર્યાવરણનાં પ્રશ્નને સૌ પ્રથમ વખત વૈશ્વિક કક્ષાએ ચર્ચવામાં આવ્યો હતો. આ પરિષદ બાદ ભારતમાં પર્યાવરણસુરક્ષા અને જાગૃતિનાં ક્ષેત્રે શરૂઆત થઈ એમ કહેવાય.

સંચાલકોએ સામાજિક પ્રશ્નો પ્રત્યે પણ ધ્યાન આપવું જરૂરી છે. સામાજિક પ્રશ્નો જેવા કે- બેકારી, નિરક્ષરતા, વસ્તી-નિયંત્રણ, ગ્રામ્ય વસ્તીને ખેતવિકાસમાં સહાય, સાંસ્કૃતિક અને મનોરંજનની પ્રવૃત્તિ વગેરેસમાજમાં ઉભા થયેલા પ્રશ્નો છે. જેને ધંધાનાં સંચાલન સાથે સંબંધ નથી. પરંતુ આધુનિક સમયમાં ધંધાની ભૂમિકા વિસ્તૃત બની હોવાથી ધંધા પાસે સામાજિક પ્રશ્નો ઉકેલવાની આશા રાખવામાં આવે છે. સમાજમાં એવા કેટલાયે પ્રશ્નો ઉદભવતા હોય છે. જેની અસર સીધી ધંધા પર થાય છે. અને ધંધાએ સહન કરવું પડે છે. આમ, સંચાલકોએ સામાજિક પ્રશ્નોનો પણ ઉકેલ લાવવો જોઈએ. જેથી ધંધાની નફાકારતા વધારી શકાય.

વસ્તુઓનાં ઉત્પાદનમાં વ્યક્તિગત નાણાંકીયખર્ચ ઉપરાંત સામાજિક ખર્ચ વલ્તેઓછે અંશે રહેલું હોય છે. અત્યાર સુધીની આર્થિક વિકાસની પ્રક્રિયા સામાજિક અસરો સાથે સંકળાયેલી રહી છે. વિકાસની વ્યાપક સામાજિક અસરોમાંનું પ્રદૂષણ એક મહત્વનું સામાજિક ખર્ચ ગણી શકાય. ઉદ્યોગ અથવા પ્રોજેક્ટ નિર્માણને કારણે ઉત્પન્ન થતી સંભવિત અસરોનું મૂલ્યાંકન કરતી વખતે વિવિધ સામાજિક જવાબદારીઓનું વિશ્લેષણ (૯૨) કરવામાં આવે છે. જેમ કે વાતાવરણની વર્તમાન પરિસ્થિતિ, ઉદ્યોગનાં કારણે વાતાવરણમાં ઇંડવામાં આવતાં પ્રદૂષક વાયુ, પવનની દિશા અને તેની ગતિ, અને વાતાવરણમાં પ્રદૂષણ ફેલાઈ જવાની પ્રક્રિયા, પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ નક્કી કરેલા વાયુ પ્રદૂષણનાં સ્ટાન્ડર્ડ, વાયુપ્રદૂષણ રોકવા માટે સ્થાપિત કરેલી પ્રણાલી અને યંત્રો વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. ઉદ્યોગ કે પ્રોજેક્ટનાં ગંદા પાણીનો જ્યાં નિકાલ કરવાનો છે, તે સ્થળ નદી, સરોવર, સમુદ્રની વર્તમાન પરિસ્થિતિ, ઉદ્યોગનાં પ્રદૂષિત જળમાં વિવિધ પ્રકારનાં પ્રદૂષક તથા તેનું પ્રમાણ, ઉદ્યોગમાંથી કચરા તરીકે બહાર નીકળતો હોઈ વિશિષ્ટ પ્રદૂષક, પાણીની ગુણવત્તાનાં સ્ટાન્ડર્ડ, જૈવીક પ્રદૂષણ, ઉષ્ણતા પ્રદૂષણ વગેરેની માહિતી આપવામાં આવે છે. પ્રદૂષિત જળનાં શુદ્ધિકરણ માટે આયોજન કરેલા શુદ્ધિકરણ પ્લાન્ટની વિસ્તૃત માહિતી પણ આપવામાં આવે છે. ઉદ્યોગનાં કારણે થતું કંપન (Vibrations) અને ઉત્પન્ન થતો અવાજ તથા તેને રોકવાની પદ્ધતિની માહિતી પણ પર્યાવરણસંબંધી મૂલ્યાંકન માટે જરૂરી છે. ઉદ્યોગ અથવા પ્રોજેક્ટનાં નિર્માણથી જૈવિક પર્યાવરણની દુનિયા અને નષ્ટપ્રાય સર્જીવસૃષ્ટિ પર થતી અસરનો ખ્યાલ પણ આપવો જરૂરી છે. સાંસ્કૃતિક સંપત્તિ જેમાં પુરાતન ઐતિહાસિક ઈમારત, મંદિર, શિલાલેખ વગેરે પર જો ઉદ્યોગ કે પ્રોજેક્ટથી અસર થવાની હોય, તો તેની વિગત પણ આપવી જરૂરી છે. મૂલ્યાંકનમાં સામાજિક - આર્થિક પરિસ્થિતિની માહિતી પણ આપવાની હોય છે. જેમાં આસપાસની વસ્તી, વસ્તીનું જીવનધોરણ, વસ્તીનાં સ્થળાંતરનું પ્રમાણ, આર્થિક સ્થિતિ, પરિવહન સુવિધા, શૈક્ષણિકસ્તર, પર્યટનનાં સ્થળ, ધાર્મિક અને ઐતિહાસિક સ્થળ વગેરેનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે. સેનિટેશન, સ્વચ્છ પાણીની જોગવાઈ, શિક્ષણની સગવડો, કૃષિવિસ્તરણ, ધિરાણ, સંશોધન, વગેરેની અસરો તપાસાય છે. પ્રદૂષણનો અભ્યાસ કરી, એનાં કારણો શોધી, સરકાર, સમાજ અને ઔદ્યોગિક એકમોએ એકબીજાની સાથે રહી પ્રદૂષણની અસરો તપાસાય છે. ખર્ચ-લાભનો તુલનાત્મક અભ્યાસ કરાય છે. પ્રદૂષણ નિયંત્રણ કરવાની પદ્ધતિઓ અને સાધનોનાં સંશોધન કાર્યક્રમો, પ્રદૂષણ નિવારણ પ્રોજેક્ટો, શુદ્ધિકરણ કાર્યક્રમો, જળ પુરવઠાની જાળવણી, વનવિકાસ અને વનસંરક્ષણ વગેરે કાર્યક્રમો માટે જરૂરી જાહેરખર્ચનું આયોજન વિચારાય છે. ઉદ્યોગો દ્વારા નવી ટેકનોલોજીકલ પદ્ધતિઓ અને સાધનોનાં ઉપયોગને પ્રોત્સાહન આપીને પ્રદૂષણનું નિયંત્રણ કરવા વિચારાય છે.

રાજ્યની ભૂમિકા જ્યારે વધુ પ્રમાણમાં સામાજિક જવાબદારીઓ નિભાવવા તરફ અગ્રેસર બની રહી છે. અને વિકાસની જવાબદારી વધુ ને વધુ પ્રમાણમાં બિનસંગઠિત અને સંગઠિતક્ષેત્રો ઉપર આવી રહી છે, ત્યારે વિકાસની આ પ્રક્રિયામાં ભાગ લઈ રહેલા લોકો દ્વારા પર્યાવરણ અંગે વધુ સક્રિયપણે વિચારાઈ રહ્યું છે. કોર્પોરેટ જગતમાં પણ સામાજિક જવાબદારીનું મહત્વ સતત વધતું જાય છે. આ ખ્યાલ અનુસાર કોઈપણ પેઢીએ પર્યાવરણનાં ક્ષેત્રે કઈ રીતે વિચારણા

(૯૨) ડૉ. ગોહિલ એમ અને ગોહિલ ડી. (૧૯૯૭) બુક : " પર્યાવરણ " પાનું નં- ૭૪.

પ્રકાશક : અતુલ પ્રકાશન, ગાંધીરોડ, અમદાવાદ.

(૫૫)

કરી શકાય, તે વિચારાય છે. ઔદ્યોગિક એકમો સામાજિક જવાબદારી અંગે જાગૃતિ કેળવે તેવી રજુઆત દેસાઈ ડી. (૨૦૦૨) એ<sup>(૯૩)</sup> અંકલેશ્વર ખાતે યોજાયેલ આઈ.એસ.એ. ૧૪૦૦૧ પ્રમાણપત્ર આપવાનાં કાર્યક્રમમાં ઉદ્યોગપતિઓને ટકોર સાથે જણાવ્યું હતું, સામાજિક રીતે પર્યાવરણીય નુકશાનકારક હોય, તેવા કોઈપણ ઔદ્યોગિક વિકાસને સરકાર પ્રોત્સાહન આપી શકે નહીં. પર્યાવરણીય જાગૃતિ સામાજિક કર્તવ્યનાં ભાગરૂપે રાખી તંદુરસ્ત સમાજ નિર્માણ કરવા ઔદ્યોગિક એકમો સંગઠિત રીતે પ્રયાસ કરે, અને ઍન્વાયર ટેકનોલોજી સંસ્થાનો સહયોગ લેવા અનુરોધ કર્યો હતો.

**૧:૨૦ સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ :-**

" ધંધાદારી વર્ગ જેટલો ભાર ઉત્પાદકતા ઉપર મૂકે છે, તેટલો જ ભાર તેમણે તાત્કાલિક સામાજિક ઉત્કર્ષ પર મૂકવો જોઈએ." - હેનરી ફોર્ડ<sup>(૯૪)</sup>

" વેપાર એ એક ટ્રસ્ટ છે. અને તે સમાજનાં હિતમાં એક ટ્રસ્ટરૂપે જ ચાલવો જોઈએ." - શ્રી જયપ્રકાશ નારાયણ.<sup>(૯૫)</sup>

આધુનિક અભિગમ મુજબ - " ધંધો એ સામાજિક અને આર્થિક હેતુ સિધ્ધ કરવા માટેની સંસ્થા છે. જેમાં નફાની સાથે માનવકલ્યાણ અને જાહેર હિત તરફ પણ ધ્યાન દોરવાનું છે."

અમેરિકા, ઈંગ્લેન્ડ અને પશ્ચિમનાં વિકસિતદેશોમાં ધંધાકીય પ્રવૃત્તિનાં હેતુઓ અંગે એક નવો ખ્યાલ ત્રણેક દાયકાથી વિકાસ પામ્યો છે, અને વ્યાપક બન્યો છે. જો કે તેનાં મૂળ ઘણાં ઊંડા છે. તે છેક એફ. ડબલ્યુ. ટેલર, રોબર્ટ ઑવન, હૅન્રી ફૅયોલ, ટાઉની, મેશ્લો, હર્ટઝ બર્ગ વગેરે વિધ્વાનોએ સંચાલનલક્ષી વિચારસરણીમાં કામદાર પ્રત્યે આપેલા વિશેષ નવ અભિગમોમાં આ ખ્યાલનાં ઉદભવનાં મૂળ રહેલાં છે. ધંધાની નીતિથી (Business Policy) ઉદભવેલ આ વિચાર સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલ તરીકે વિશાળ વટવૃક્ષ બનીને નવસ્વરૂપે બહાર આવ્યો છે.

ભારતમાં ધંધાની સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ કદાચ જૂની પેઢીનાં ઉદ્યોગપતિઓને નવો અને અકળાવનારો લાગે, પરંતુ આ વિચાર તો ભારતીય સંસ્કૃતિમાં લોહીગતસંબંધ ધરાવે છે. ઉપનિષદ નામનાં પ્રાચીન ગ્રંથમાં ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો છે, કે જ્યારે બ્રહ્માને બ્રાહ્મણ, ક્ષત્રિય અને શુદ્રવર્ગની ઉત્પત્તિથી સંતોષ ન થયો, ત્યારે તેમણે વૈશ્ય જેવા વર્ગનું સર્જન કર્યું.

જેની મુખ્ય જવાબદારી માનવસમાજની જરૂરિયાતો સંતોષવાની હતી. આમ, ભારતનાં પ્રાચીન ગ્રંથ મનુસ્મૃતિમાં બુધ્ધિશાળી અને વાણિજ્યવર્ગની સામાજિક જવાબદારીનો ઉલ્લેખ જોવા મળે છે.

ધંધો એ સમાજનું જ એક અંગ છે. સમાજ દ્વારા ઉત્પન્ન થયેલું સમાજ માટેનું અને સમાજ દ્વારા પોષાતું બાળક છે. આ "ધંધાકીય બાળકનો" વિકાસ પણ સમાજમાં રહીને થાય છે. ધંધાને માટે જરૂરી સાધનો પણ સમાજમાંથી જ મળે છે. ધંધાને જરૂરી કામદારો, ગ્રાહક વર્ગ, નિયોજકો, અને સંચાલકો પણ સમાજમાંથી જ મળે છે. ધંધાનો આધાર સાંસ્કૃતિક પરિબળો, રીતરિવાજો, ધર્મ વગેરે ઉપર રહેલો છે. તે પણ સમાજનો જ એક ભાગ છે. ધંધાનાં વિકાસ માટે, તાલીમ અને સંશોધન માટે શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ આવેલી છે, તે પણ સમાજનું જ અંગ છે. માટે જો ધંધાકીય એકમે ટકી રહેવું હોય, તો બદલાતા જતા સમય સાથે કદમ મિલાવી સામાજિક જવાબદારી અદા કરવી જ પડશે. તો જ તે સફળતાનાં શિખરો સર કરી શકશે. ધંધાકીય એકમ પોતાનાં અસ્તિત્વનાં ભોગે તો સામાજિક જવાબદારી નિભાવી ન શકે. પરંતુ તે વ્યાજબી નફો કરી સમાજનાં વિકાસ અને ઉત્કર્ષ માટે સામાજિક જવાબદારી અદા કરી શકે છે.

જો કે ધંધાકીય સંચાલને સામાજિક જવાબદારીઓ<sup>(૯૬)</sup> અદા કરવી જોઈએ. આ બાબત અંગે વિશ્વમાં બે મત પ્રવર્તે છે. ઈ.સ. ૧૯૬૩માં " The newyork times magazine" માં ઍન્ડ્ર્યુ હૅકરે Do corporation have a social duty ?

એવો પ્રશ્ન પૂછી સમાજમાં ધંધાકીય એકમોની જવાબદારીનાં લક્ષણો, સમર્થન અને માત્રાને સીધો પડકાર ફેંક્યો હતો. અને વધારામાં જણાવ્યું હતું, કે - અમેરિકી કોર્પોરેશનનું સંચાલન કરનારાઓની સામાજિક જવાબદારીની કલ્પનાઓ બિન્ન બિન્ન અને અતિશય આત્મલક્ષી હતી.

(૯૩) દેસાઈ ડી. (૨૦૦૨) વર્તમાનપત્ર : ધબકાર, તા.૩૦/૭/૨૦૦૨, " ઔદ્યોગિક એકમો સામાજિક કર્તવ્ય સમજી પર્યાવરણ જાગૃતિ કેળવે "

પાનું નં - ૩.

(૮૪)ફોર્ડ હૅનરી (૧૯૬૬) "સોશિયલ રિસ્પોન્સીબીલીટીઝ ઑફ બીઝનેસ" ન્યુ દિલ્હી-ઈન્ડિયા ઈન્ટરનેશનલ સેન્ટર-૧૯૮૬,  
એપેન્ડીક્સ-૧.

(૮૫)જયપ્રકાશ નારાયણ (૧૯૮૧) બુક: ધંધાકીય વલ્ત વ્યવસ્થા. પાનુંનં. ૧,

શ્રેષ્ઠ પ્રકાશન, અમદાવાદ. અનુવાદક: દેસાઈ, નારાયણ, કાન્તિ.

(૮૬) હૅકર ઍન્ડ્ર્યુ (૧૯૬૩) મેગેઝીન: ધી ન્યૂયોર્ક ટાઈમ મેગેઝીન, લેખ: " ડુ ડો ઍપરેશન હેવ ઍ સોશિયલ ડ્યૂટી ?

પાનું નં-૨૨.

(૫૬)

અર્નેષ્ટ ડૅલે (૯૭) રજૂ કરેલ "રિડિંગ ઈન મેનેજમેન્ટ"માં પ્રકટ થયેલા અર્લ. ઍફ. ચેઈટના (૯૮) " Why managers cultivate Social Responsibility ?" નામનાં લેખમાં સામાજિક જવાબદારીનું મહત્વ સમજાવ્યું હતું. સામાજિક જવાબદારીની વિચારસરણીથી અમેરિકી સંચાલકો પ્રભાવિત થયા હતા. પીટર ડ્રૂકરે (૯૯) તે સમયનાં ઍક માસનાં વર્તમાનપત્રોનો અભ્યાસ કરીને લખ્યું હતું, કે - અમેરિકાની પ્રસિધ્ધ ધંધાકીય પેઢીઓને દાનોથી સામાજિક ઝોળી છલકાવવાની, અંગવિહીનોને નોકરીમાં રાખવાની, સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં સંશોધનોની, શિક્ષણની, જંગલો બચાવવાની અને ખાનગી કોલેજો વગેરે નિભાવવાની જવાબદારીની લગની લાગી હતી.

આ ઉપરાંત, ઈ.સ. ૧૯૬૪માં "જર્મન ઈકોનોમિક રિવ્યુ" (૧૦૦) માં રજૂ થયેલ લેખ "Private and Social Costrus" માં હૅરોલ્ડ જુગુન્સને લખ્યું છે, કે - દરેક ધંધાકીય ઍકમની સ્થાપના અને સંચાલનમાં રાજ્ય, સમાજ જેવી સંસ્થાઓ અને જનતાનો પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ રીતે ફાળો રહ્યા કરે છે. ઍટલે કે સામાજિક જવાબદારી બજાવવામાં તેમનું ઋણ અદા કરે છે, ઍમ કહી શકાય.

હવે ધીમે ધીમે ઍ બાબત સ્વીકારાતી જાય છે, કે - ધંધાને પણ તેની સામાજિક જવાબદારીઓ છે. "Business is Business" અને ઍમાં તો ઍમ જ ચાલે, ઍવો મત હવે જૂનવાણી બનતો જાય છે. ધંધાની જવાબદારી ફક્ત તેના માલિકો માટે વધુમાં વધુ નફો કમાવાની જ નથી. પરંતુ સમાજ પ્રત્યે પણ તેની જવાબદારી છે. મજૂરો પ્રત્યેનો વર્તાવ, ગ્રાહકો માટે યોગ્ય ગુણવત્તાવાળો માલ અને યોગ્ય ભાવનીતિ વગેરે ધંધાદારી સાહસનાં માર્ગદર્શક સિધ્ધાંતો તરીકે સ્વીકૃતિ પામતા જાય છે.

આમ, સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ ખૂબ વિસ્તૃત બનતો જાય છે. વર્તમાન સમયમાં તો સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનું મહત્વ ખૂબ જ વધી ગયું છે. વળી, તાજેતરની વૈશ્વિકમંદી અને આર્થિક કટોકટીએ પણ સામાજિક જવાબદારીમાં ઉમેરો કર્યો છે. ધંધા ઉત્પાદનને લીધે વિવિધ પ્રકારનાં પ્રદુષણની સમસ્યા નવીનીકરણને પરિણામે બેકારીનાં પ્રશ્નો, કારખાનાં અને કામદારોનાં રહેઠાણની સારી ભૌતિક સ્થિતિ જાળવવી, કુટુંબનિયોજન અને વસ્તીની સમસ્યા, તેમજ કુદરતી સંપત્તિનો બગાડ અટકાવવો વગેરે અસરોની સંચાલકોએ જવાબદારી ઉઠાવવી પડે છે. તે ઉપરાંત, ધંધામાં જે કંઈ થઈ રહ્યું છે, તેની સમાજ ઉપર ગંભીર અસર થતી હોવાથી સમાજે અને જાહેર હિતમાં સરકારે પણ ધંધાઓ પર અનેક અંકુશો લાદેલા છે.

"જવાબદારી" શબ્દ બંધન સૂચવે છે. જે કોઈ પ્રવૃત્તિ કરી હોય, તેનાં પરિણામો ભોગવવા માટેનું બંધન જવાબદારી છે. આધુનિક સમયમાં ધંધાની જવાબદારી ખૂબ જ વધી ગઈ છે. જે ધંધો સમાજનાં વિભિન્ન વર્ગ પ્રત્યે પોતાની જવાબદારી સમજે છે, તે સફળ બને છે. જો ધંધાનું અસ્તિત્વ ટકાવી રાખવું હોય, તો ધંધાનાં માલિકે સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ સમજવો જરૂરી છે.

સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ ઉદભવવાનાં મુખ્ય કારણો નીચે મુજબ છે: અહેવાલ મુજબ (૧૦૧) ઔદ્યોગિક ઍકમોનું વધતું જતું કદ અને તેનાં પરિણામ સ્વરૂપે તેમની વધેલી આર્થિક સત્તા, મજૂર અને માલિક વચ્ચે વધતું જતું અંતર, મજૂર સંધો ધંધાની સમાજ પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારીની વિચારસરણીનો ઉદભવ થવા પામ્યો છે.

- ધંધાના કદનાં વિકાસને કારણે તથા ટેકનોલોજીકલ વિકાસને પરિણામે ઍકમનાં કદ અને જટિલતામાં વધારો થાય છે. સંચાલકીય કાર્ય પેટા વિભાગોમાં વહેંચાઈ ગયું છે. અને નિર્ણય પ્રક્રિયામાં જુદા જુદા હિતો અને મતોનું મહત્વ વધ્યું છે. નિર્ણય પ્રક્રિયા સામાજિક પ્રક્રિયા બની ગઈ છે. લાંબાગાળાની દષ્ટિએ વિચારવાનું અને દાર્શનિક અભિગમ અપનાવવાનું તેમને માટે શક્ય બન્યું છે.

- મોટા ઔદ્યોગિક ગૂહો અને કોર્પોરેશનો પરિપકવતાને પામ્યા છે. અને લાંબાગાળાની દષ્ટિએ વિચારવાનું તથા દાર્શનિક અભિગમ અપનાવવો તેમને માટે શક્ય બન્યો છે. કંપનીનું મોટું કદ કંપનીનાં નિર્ણય અને સમાજ કલ્યાણ માટેનો સંબંધ સ્પષ્ટ કરે છે.

- મોટી વિશાળકંપનીઓમાં માલિક અને કર્મચારીઓ વચ્ચે અંતર વધતાં અંકુશનું કાર્ય મુશ્કેલ બન્યું છે. માલિક અને અંકુશનાં વિચ્છેદનને કારણે સંચાલનનું કાર્ય પગારદાર વ્યવસ્થિત સંચાલકોનાં હાથમાં આવ્યું છે. આ સંચાલકો પોતાનાં હિતને માલિકનાં હિત સાથે નહિ, પરંતુ કંપનીનાં હિત સાથે સાંકળે છે.



- (૯૭) ડેલે અર્નેષ્ટ (૧૯૬૩) "રિડિંગ ઈન મેનેજમેન્ટ"  
 (૯૮) અર્લ ચેઈટ (૧૯૬૩) "રિડિંગ ઈન મેનેજમેન્ટ"  
 (૯૯) ડ્રફ્ટ પીટર (૧૯૬૩) બુક : " ૫ પ્રેક્ટીસ ઓફ મેનેજમેન્ટ"  
 (૧૦૦) જુગુન્સન હેરોલ્ડ (૧૯૬૪) " પ્રાઈવેટ એન્ડ સોશિયલ કૉસ્ટ્રસ" જર્મન ઈકોનોમિક રિવ્યુ.  
 (૧૦૧) અહેવાલ (૧૯૬૮) : રિપોર્ટ ઓફ ધ સ્ટીલગ્રુપ ઓફ કલકત્તા સેમિનાર-૧૯૬૮, "સોશિયલ રિસ્પોન્સીબીલીટીઝ ઓફ બીઝનેસ "

(૫૭)

- જાહેરાતનું દબાણ અને જાહેર માલિકીનો ઉદભવ પણ સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલને વધુ વ્યાપક બનાવવામાં મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. ધંધાનાં અસ્તિત્વ માટે લોકોનાં નવાં ધોરણો અને આકાંક્ષાઓ અનુસાર ધંધાનું સંચાલન અનિવાર્ય બન્યું છે. ખાસ કરીને જે દેશોમાં રાષ્ટ્રીયકરણની નીતિ અપનાવવામાં આવી હોય, ત્યાં આ પરિબળો મહત્વનો ભાગ ભજવે છે.
  - સંચાલનમાં વૈજ્ઞાનિક અભિગમનાં અભ્યાસનાં પરિણામે સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ લાંબે ગાળે ધંધા માટે લાભદાયી છે. કારણ કે તે ખર્ચ ઘટાડે છે, અને કાર્યક્ષમતાને ઉત્તેજન આપે છે, એવી ભાવનાનો વિકાસ થયો છે.
  - સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ ઉદભવવા માટે સૌથી અગત્યનું પરિબળ એ લોકોમાં આવેલી જાગૃતિ અને તેમનું બદલાયેલું માનસ પણ છે. પરિણામે ધંધાનાં અસ્તિત્વ માટે અને સ્વતંત્ર કામગીરી ટકાવી રાખવા માટે નવા ખ્યાલ મુજબ ધંધાનું સંચાલન કરવું અનિવાર્ય બન્યું છે.
- ધંધાની મૂડી પૂરી પાડવાનું કામ તો સમાજ કરે છે. તેથી કોઈપણ ધંધામાં અસ્તિત્વનો અને તેનાં વિકાસનો આધાર સમાજ ઉપર રહેલો હોય છે. સમાજ ધંધાને મોટા પ્રમાણમાં ગ્રાહકવર્ગ પૂરો પાડે છે. સાથે સાથે માનવશક્તિ પણ પૂરી પાડે છે. તેથી દરેક ધંધાએ પોતાની જરૂરિયાત કે સવલત પ્રમાણે અમુક નૈતિક જવાબદારીઓ અદા કરવી જોઈએ. દરેક ઔદ્યોગિક એકમ વર્તમાન સમયમાં ધંધાની સામાજિક જવાબદારીઓનાં ખ્યાલનાં સંદર્ભને સ્વીકારવો જ રહ્યો.

### ૧:૨૧ સામાજિક જવાબદારીના આર્થિક ખ્યાલનાં લક્ષણો :-

ધંધાકીય એકમ સમાજનું અભિન્ન અંગ છે. સમાજનાં સાધનોથી સમાજની વચ્ચે ટકી રહેતો ધંધો સમાજ પ્રત્યે જવાબદારી ધરાવે છે. ઔદ્યોગિક એકમે સામાજિક જવાબદારીનાં સંદર્ભમાં ગ્રાહક હંમેશા સાચો હોય છે. ગ્રાહકનો સંતોષ એ જ અમારો સંતોષ છે, એવી વિચારસરણી અપનાવવી જરૂરી છે. જે એકમ સામાજિક જવાબદારી નહિ નિભાવે, તે એકમ સમાજમાં ટકી શકતું નથી.

સામાજિક જવાબદારીનો અર્થ ઘણો વિસ્તૃત છે. સામાજિક જવાબદારી વિશે રૂઢિગત અને આધુનિક એવા બે ખ્યાલ પ્રવર્તે છે: (૧૦૨)

રૂઢિગત ખ્યાલ પ્રમાણે – સંચાલન ધંધા વિશે નિર્ણય ઘડતર, આયોજન, વ્યવસ્થા કાર્ય, દોરવણી, સંકલન, અંકુશ વગેરે કાર્યો પૂરા કરે, તેની સાથે જવાબદારી પૂરી થાય છે. તે મુજબ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ, કર્મચારી કલ્યાણ કે સમાજને નુકશાનકારક બાબતો વિશે ધ્યાન આપવાનું રહેતું નથી.

આધુનિક ખ્યાલ પ્રમાણે – નફો એ માનવ પ્રવૃત્તિનાં કારણે શક્ય બને છે. સંચાલન માનવસુખાકારી, સ્વતંત્રતા, સમાજમાં ભૌતિક, માનસિક અને આધ્યાત્મિક વિકાસમાં ફાળો આપી સામાજિક જવાબદારી અદા કરવી રહી. કેટલાક ધંધાદારીએકમો ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં આરોગ્ય અંગેની સભાનતા કેળવવા, કુટુંબ નિયોજનનો સંદેશો ફેલાવવા, કર્મચારીની સુખાકારીનાં પગલાં લેવા, દુષ્કાળ કે ધરતીકંપ જેવી કુદરતી આફતનાં પ્રસંગે સહાય કરવી, પ્રદૂષણ અટકાવવાનાં પ્રયત્ન કરવા, ગંદા ગીચ વિસ્તારોને રહેવા લાયક બનાવવા, વગેરે પ્રવૃત્તિઓ ધ્વારા ધંધાકીય એકમો સામાજિક જવાબદારી અદા કરે છે. આમ, ધંધાની સામાજિક જવાબદારી એકમની ફરજનાં બંધનથી સૂચિત થાય છે. ધંધાની સામાજિક જવાબદારીની આર્થિક રજૂઆત મુજબ (૧૦૩) "સામાજિક જવાબદારી એટલે શૉર હૉલ્ડરો સિવાયનાં લોકોનાં લાભ માટે આચરેલું નફાનાં મહત્તમીકરણ સિવાયનું વર્તન". અહેવાલ (૧૦૪) મુજબ – ધંધાની સામાજિક જવાબદારી એટલે પોતાનાં પ્રત્યેની, ગ્રાહકો પ્રત્યેની, શૉર હૉલ્ડરો પ્રત્યેની અને સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારી." સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલમાં સમાજનાં જુદા જુદા વર્ગનું હિત જળવાય, લોકશાહીની ભાવના વિકસે, કલ્યાણકારી યોજનાઓ હાથ ધરાય, સાથે સાથે ધંધાનું હિત જળવાય વગેરે બાબતોનો સમાવેશ થાય છે. ધંધાકીય એકમોની અને તેમનાં સંચાલકોની એટલી સામાજિક જવાબદારી તો રહે જ છે, કે – તેઓ ખોટ ન જાય, તે રીતે નફાકારક રીતે, સંચાલકીય ફરજો બજાવે અને સાથે સાથે તે જે સમાજ કે પર્યાવરણમાં હોય, તેની આર્થિક, સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક પ્રગતિમાં પોતાનાથી બનતો ફાળો આપે.

### ◆ ૧:૨૧:૧ આધુનિક ખ્યાલ :

ઔદ્યોગિકરણની શરૂઆતમાં પ્રાથમિક જરૂરિયાતો પૂરી પાડવાનાં અને ઝડપી વિકાસની આવશ્યકતાને વધુ મહત્વ આપવામાં આવ્યું હતું. તેથી સંચાલકો માટે નફાનો અને સત્તાનો આદર્શ સ્વીકારવામાં આવ્યો હતો. સમયનાં વહેણ સાથે, જ્યારે

ઔદ્યોગિક વિકાસ નોંધપાત્ર કક્ષાએ પહોંચ્યો છે, અને સમૃદ્ધ સમાજ અસ્તિત્વમાં આવ્યો છે, ત્યારે ધંધા માટે નવા ખ્યાલની આવશ્યકતા ઉદભવી છે. સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ નવો ખ્યાલ છે. અને આધુનિક સમયમાં વધુ પ્રચલિત ખ્યાલ છે.

(૧૦૨) ઉપાધ્યાય આર. (૧૯૭૬) " સોશિયલ રિસ્પોન્સીબીલીટીઝ ઓફ બીઝનેસ એન્ડ ધ ટ્રસ્ટીશીપ થીયરી ઓફ મહાત્મા ગાંધી",  
ન્યૂ દિલ્હી-સ્ટર્લીંગ પબ્લીશર્સ પ્રાઈવેટ લિમીટેડ-૧૯૭૬, પાનું નં : ૧૦૪-૧૮.

(૧૦૩) ફ્રિડમેન મિલ્ટન (૧૯૭૭) રજૂઆત: વૉલ્ટર્સ કેનેથ ઈ. કોર્પોરેટ સોશિયલ રિસ્પોન્સીબીલીટી એન્ડ પૉલીટીકલ આઈડીયોલોજી,  
કેલિફોર્નિયા મેનેજમેન્ટ રિવ્યુ, વૉલ્યુમ-નં-૩, સ્પ્રીંગ (૧૯૭૭) પાનું નં : ૪૦-૫૧.

(૧૦૪) અહેવાલ (૧૯૬૫) ઈન્ડિયન ઈન્ટરનેશનલ સેન્ટર, ન્યૂ દિલ્હી-સેમિનાર-માર્ચ-૧૯૬૫.

(૫૮)

✧ ૧:૨૧:૨ સતત પ્રક્રિયા :

સામાજિક જવાબદારી એ કાયમી પ્રક્રિયા છે. જ્યાં સુધી ધંધાનું અસ્તિત્વ રહે છે, ત્યાં સુધી ધંધાએ સમાજનાં વિવિધ વર્ગો પ્રત્યે ફરજ બજાવવાની રહે છે. સમાજની વ્યક્તિઓને જરૂરી માલ કે સેવા યોગ્ય સમયે, યોગ્ય કિંમતે, યોગ્ય ગુણવત્તાવાળી, અને સતત પૂરી પાડવી જોઈએ. સમાજમાં આવતાં પરિવર્તનોનાં સંદર્ભમાં ધંધાએ ફાળો આપતા રહેવું જોઈએ. આમ કરવાથી ધંધો ટકી રહેશે, સમાજને ઉપયોગી બની રહેશે.

✧ ૧:૨૧:૩ ધંધાદારી અને સમાજનાં હિતો વચ્ચે સમતુલા જાળવવી:

સામાજિક જવાબદારી એ માનવકલ્યાણમાર્ગી ખ્યાલ હોવાથી તેમાં વ્યક્તિગતહિતની સાથે સામાજિક હિતનો પણ વિચાર કરી બંને વચ્ચે સમતુલા સ્થાપવાનો પ્રયાસ કરવામાં આવે છે. માત્ર નફા પ્રત્યે ધ્યાન આપીને સામાજિક હિતની અવગણના કરવી, અથવા તેનાથી વિરૂદ્ધ, નફો ન કરવો. આ બંને ખ્યાલોમાંથી એક જ ખ્યાલને અનુસરનાર ધંધો લાંબો સમય ટકી શકતો નથી. અને સમાજનાં સાધનોનો બગાડ થવાની શક્યતા રહેલી છે.

✧ ૧:૨૧:૪ પ્રતિષ્ઠા અને સામાજિક જવાબદારી વચ્ચે પરસ્પર સંબંધ :

ધંધો જેટલે અંશે સમાજની જરૂરિયાતો સારી રીતે અદા કરી શકે, એટલે અંશે એની સમાજમાં પ્રતિષ્ઠા વધતી રહે છે. અને સમાજમાં વિશ્વાસનું વાતાવરણ પણ ઊભું કરી શકે છે.

✧ ૧:૨૧:૫ ખાનગીક્ષેત્ર અને જાહેરક્ષેત્ર બંનેને સ્પર્શતી ભાવત :

સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ સર્વવ્યાપી છે. ખાનગી કે જાહેર ક્ષેત્રમાં ધંધો ચલાવનાર દરેક ધંધાદારી એકમ સમાજનાં વિવિધ વર્ગો પ્રત્યેની જવાબદારી ધરાવે છે. ખાનગીસાહસે સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારી અદા કરવાની વાત હોય, તો જાહેર સાહસ તેમાં અપવાદરૂપ કેવી રીતે હોઈ શકે ? કારણ કે, તેનો પાયો જ સેવા પૂરી પાડવાનાં ઉદ્દેશ પર રચાયેલો છે. તેનો ઉદભવ ખાનગીસાહસોનાં શોષણની યુંગાલમાંથી સમાજને છોડાવવાનાં હેતુસર થયો છે.

✧ ૧:૨૧:૬ દ્વિમાર્ગી પ્રક્રિયા :

ધંધાના સંચાલકોએ સમાજનાં વિવિધ વર્ગો પ્રત્યેની જવાબદારી અદા કરવાની છે. જ્યારે બીજી બાજુએ સમાજની પણ ધંધા પ્રત્યેની જવાબદારી છે. ધંધાનો વિકાસ થતો રહે, શાંતિપૂર્ણ વાતાવરણમાં ધંધો ચાલે એ માટે યોગ્ય વાતાવરણ પૂરું પાડી ન શકે, તો ધંધો પોતાનાં પ્રત્યેની ફરજ પણ કેવી રીતે બજાવી શકે ? જો તે નફો કમાઈ ન શકે, તો તે સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારી પણ પૂરી કરી શકે નહિ.

✧ ૧:૨૧:૭ ટ્રસ્ટીશીપની ભાવના :

ટ્રસ્ટીશીપનો સિધ્ધાંત ટૉલસ્ટૉય અને મહાત્મા ગાંધીજીની દેન છે. આ સિધ્ધાંત મુજબ - ધંધાના સંચાલકો ધંધાની મિલકતો કે સાધનોનાં ટ્રસ્ટીઓ છે. તેનો ઉપયોગ અને વ્યવસ્થા સમાજને હિતકારી થાય, તે રીતે કરવાની તેની ફરજ છે. ઈ.સ. ૧૯૨૭ માં અમેરિકામાં ઉદ્યોગસાહસિકનાં મતે - અમે અમારી સંપત્તિ તરફ ટ્રસ્ટીપણાંની નજરે જોઈએ છીએ અને તેનો વહીવટ ચાહકો અને કર્મચારીઓનાં લાભ માટે કરવાનો છે.

✧ ૧:૨૧:૮ સમાજ પ્રત્યેનું ઋણ:

ધંધો સમાજની વચમાં એક આગવી અને ઓળખી શકાય, એવી પ્રવૃત્તિ તરીકે વિકસે છે. સમાજની ધંધા પર ખૂબ જ મહત્વની અસર થાય છે. દરેક ધંધાકીય એકમની સ્થાપના, સંચાલન અને વિકાસમાં જનતા, સમાજ, રાજ્ય અને અન્યસંસ્થાઓનો પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ ફાળો હોય છે. ધંધો સામાજિક જવાબદારી અદા કરીને કોઈના પર ઉપકાર કરતો નથી. પરંતુ પોતાનું સમાજ પ્રત્યેનું ઋણ જ અદા કરે છે.

✧ ૧:૨૧:૯ ધંધાના વિકાસ માટે જરૂરી :

જો ધંધો સમાજની ઉપેક્ષા કરે, તો કદી સફળ થઈ શકે નહિ, ધંધાના વિકાસ માટે વિવિધ વર્ગોનાં સહભાવની જરૂર છે. કામદારોનો સહકાર, સ્થાનિકવસ્તીની સહભાવના, ચાહકોનું આકર્ષણ વગેરે ધંધાનાં વિકાસ માટે આવશ્યક પરિબળો છે. ધંધાનાં સંચાલકો આ માટે સમાજનાં દરેક વર્ગ પ્રત્યે પોતાની ફરજ બજાવશે, તો તેને ધંધાના વિકાસ માટે અનુકૂળ વાતાવરણ મળી રહેશે.

✧ ૧:૨૧:૧૦ વિશાળ ક્ષેત્ર :

આજે તો ધંધાએ માલિકો, કર્મચારીઓ, ગ્રાહકો, લેણદારો, શૉર હોલ્ડરો, સામાજિક સંસ્થાઓ અને દેશ પ્રત્યેની પોતાની જવાબદારી અદા કરવાની છે. આધુનિક સમયમાં ધંધાનું કાર્યક્ષેત્ર દેશની સીમા પાર જઈને આંતરરાષ્ટ્રીયકક્ષા સુધી પહોંચ્યું છે. ક્રમશઃ ધંધાની સામાજિક જવાબદારીની ક્ષિતિજો વિસ્તરતી જાય છે.

(૫૯)

### ૧:૨૨ ભારતીય અર્થકારણમાં ધંધાની સામાજિક જવાબદારીનું સ્વરૂપ અને અલ્પવિકાસનાં કારણો :-

વર્તમાન સમયમાં સમાજમાં સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ ખૂબ જ પ્રચલિત થઈ રહ્યો છે. ધંધો એ આર્થિક સંસ્થા જ નથી, પરંતુ એક સામાજિક સંસ્થા છે. ધંધો તેની કામગીરીમાંથી ઉદ્ભવત પ્રશ્નો ઉકેલવા માટે જ જવાબદાર છે, કે સમાજનાં પ્રશ્નો ઉકેલવામાં પણ તેમનો ફાળો હોવો જોઈએ ? વગેરે પ્રશ્નો ચર્ચાનો વિષય બન્યા છે.

ધંધો ચલાવનાર આખરે તો મનુષ્ય છે. અને મનુષ્ય એ સામાજિક પ્રાણી છે. તેને સમાજમાં રહેવાનું ગમે છે. ધંધાકીય વ્યવસ્થાતંત્ર માત્ર આર્થિક પ્રવૃત્તિ જ નથી, પરંતુ તેનાથી વિશેષ સામાજિક પ્રવૃત્તિ છે. પેઢીનું આંતરિક સામાજિક વાતાવરણ એ ધંધાનાં વ્યવસ્થાતંત્રનાં સામાજિક પરિણામનું વાસ્તવિક સ્વરૂપ છે. આ રીતે સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ નૈતિક અને સાંસ્કૃતિક સ્વરૂપનો હોઈ તે આપણાં જીવન પ્રત્યેનાં દૃષ્ટિકોણ સાથે, આપણે કેવા પ્રકારની સમાજ રચના કરવા ઈચ્છીએ છીએ, તેની સાથે અને સમાજ આપણી પાસે શી અપેક્ષાઓ રાખે છે, તેની સાથે ગાઢ રીતે ગઠીયાવાળાનાં મતે (૧૦૫) સંકળાયેલો છે.

પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ વિવિધ પાસાંઓ સાથે સંકળાયેલો ખ્યાલ છે. ધંધાનાં સંચાલકોને હવે ધંધાની કામગીરીની કાર્યક્ષમતા માટે જ નહીં, પરંતુ સમાજનાં પ્રશ્નો નાં ઉકેલ માટે પણ જવાબદાર ગણવામાં આવે છે. તેથી જે ધંધામાં નફાકારકતાનો આંક ઉચો હોય છે, તે ધંધાનાં સંચાલકો જે સફળ છે, એ હવે સ્વીકારવામાં આવતું નથી, પરંતુ તેમણે સામાજિક જવાબદારી કેટલે અંશે અદા કરી છે, તેનો વિચાર કરવામાં આવે છે.

આ અંગે ત્રણ અભિગમો પ્રચલિત છે:

— પહેલો અભિગમ પ્રશિષ્ટ અર્થશાસ્ત્રીઓનો છે. મિલટન ફ્રિડમેન (૧૯૬૨)નાં મતે (૧૦૬) ધંધાકીય એકમનું એક માત્ર ધ્યેય મહત્તમ નફો કમાવાનું છે. એટલે કે ધંધાનાં માલિક એવા શૉર હોલ્ડરોની સંપત્તિનું મહત્તમીકરણ થાય, એ જોવાનું છે. ધંધાકીય એકમ નૈતિક અને કાનૂની માળખાંની મર્યાદામાં રહીને આ ધ્યેય સિધ્ધ કરવા પ્રયત્ન કરે છે તેમાં જ સમગ્ર સમાજનું હિત સાધી શકાય છે. ધંધાની ફક્ત એક અને તે તેનાં સાધનોનો એ રીતે ઉપયોગ કરવાની, અને એવી પ્રવૃત્તિમાં રોકવાની કે જે દ્વારા તેનો નફો વધતો રહે. જ્યાં સુધી તે છેતરપીંડી કે દગો કર્યા સિવાય ખુલ્લી અને મુક્ત હરિફાઈ કરે ત્યાં સુધી.

— બીજો અભિગમ એ છે, કે — આવકનું મહત્તમીકરણ કરવા સાથે સામાજિક ધ્યેયોને પણ નજર સમક્ષ રાખવા જોઈએ. આ અભિગમમાં મહત્વની બાબત તો ધંધા માટે વધુમાં વધુ નફો કમાવાનો જ છે. પરંતુ તેમાં ધંધામાં જે તે હિત કે સેવા અન્ય પક્ષકારો જેવા કે — કર્મચારીઓ, ગ્રાહકો, માલ પૂરો પાડતા વેપારીઓ તથા સામાન્ય પ્રજાનાં હિતને પણ ધ્યાનમાં રાખવું જોઈએ. સંચાલકો જે નિર્ણય લે, તે એવો સમતોલ હોવો જોઈએ, કે જેથી બધા જ પક્ષકારોનું હિત જળવાય.

— ત્રીજો અભિગમ ઉદામવાદી છે. આ અભિગમ એમ સૂચવે છે, કે — આવકનું મહત્તમીકરણ એ જ એક માત્ર ધ્યેય નથી. આવક તો એક સાધન છે, સાધ્ય નથી, ધંધાનાં સંચાલકોએ તો કર્મચારીઓની વધુ પગાર અને અન્ય લાભો અંગેની માંગણી, ગ્રાહકોની ભાવો અને સારી ગુણવત્તા અંગેની માંગણી, શેર હોલ્ડરોની ડિવિડન્ડ અને મૂડી વધારાની માંગણી આ બધાંનો સુમેળ સાધવો જોઈએ. અને તે પણ સમાજને સ્વીકાર્ય એવા રચનાત્મક માળખામાં એટલે કે કોઈ નિર્ણય લેવામાં આવે, તેમાં સમાજ તરફથી જવાબદારી અદા કરવાની છે, એ બાબત ધ્યાનમાં રાખવી જોઈએ. આ પ્રમાણે આ અભિગમ સામાજિક ધ્યેયની સિધ્ધિ સાથે સુસંગત એવી ઈષ્ટતમ આવકની પ્રાપ્તિનું ધ્યેય હોવું જોઈએ, એમ જણાવે છે.

ઓગણીસમી સદીનાં અંત ભાગ સુધી ધંધાદારીઓની દૃષ્ટિએ નફો એ જ એક માત્ર ધ્યેય હતો અને સામાજિક જવાબદારી જેવો કોઈ ખ્યાલ ન હતો. પરંતુ સમાજવાદી અર્થવ્યવસ્થાનો ઉદય થતાં ધંધામાં નફો કમાવાનાં હેતુ પ્રત્યે રોષની લાગણી ઉદભવી. હવે વર્તમાન યુગમાં એક નવી વિચારધારા જોર પકડતી જાય છે. તે મુજબ ધંધાની ઉપયોગિતાનું મૂલ્યાંકન સામાજિક દૃષ્ટિ બિંદુથી કરવામાં આવે છે. આમ સમયનાં વહેણ સાથે આ ખ્યાલ ઉદભવ્યો છે. આપણાં દેશમાં સામાજિક દૃષ્ટિકોણને ધ્યાનમાં રાખીને સમાજવાદી સમાજરચનાનો સ્વીકાર થયો છે. દેશમાં સામાજિક જવાબદારીનો અમલ કરવા માટે કાયદાઓ

ઘડવામાં આવ્યા છે. મજૂર સંઘો દ્વારા કામદારોને વિશાળ સત્તાઓ મળી શકી છે. આમ છતાં અન્ય બાબતની જેમ ભારતમાં આજે પણ સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ પૂરતા પ્રમાણમાં વિકાસ પામ્યો નથી. તેનાં કારણો જોતાં — (૧૦૭)

✦ ૧:૨૨:૧ સરકારી વલણ :

કાયદા દ્વારા બંધુ ન કરાવી શકાય. આમ છતાં અમુક બાબતો એવી છે, કે — સરકારે તેમાં થોડો ઘણો હસ્તક્ષેપ કરવો જોઈએ. સરકારે કાયદાઓ ઘડ્યા છે, પરંતુ તેનો અમલ ક્યાં, કેટલો થયો છે, તે જાણવાની તસ્દી લીધી નથી.

(૧૦૫) ગઠીયાવાળા જે. (૨૦૦૦) "સંચાલન : સિધ્ધાંતમાં અને વ્યવહારમાં" યુનિ.ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, અમદાવાદ, પાનું નં. ૧૭૧.

(૧૦૬) ફ્રિડમેન એમ. (૧૯૬૨) "કેપીટાલીઝમ એન્ડ ફ્રિડમેન", પ્રકાશન. લ્યૉલ બુક ડૉપો, લુધિયાણા, પાનું નં. ૧૨

(૧૦૭) પ્રિ. દેસાઈ જે. (૧૯૮૭) બુક: "વાણિજ્ય સંચાલન", પ્રકાશક : પૉપ્યુલર પ્રકાશન, સુરત, પાનું નં.૨૩.

(૬૦)

✦ ૧:૨૨:૨ સંચાલકોનું ઉદાસીનવલણ :

ઔદ્યોગિક એકમનાં સંચાલકોએ પણ સામાજિક જવાબદારીઓ પ્રત્યે ખાસ ધ્યાન આપ્યું ન હતું. પહેલાં તેઓ વધારાનાં નફાને સમાજ સેવામાં વાપરવાને બદલે ફરી પાછું કંપનીમાં કે અન્ય લાભકારક જગ્યાએ રોકાણ કરી વધુ ને વધુ નફો પ્રાપ્ત કરવાની દષ્ટિ ધરાવતા હતા. પાછળથી સંચાલકોને સમજાયું છે, કે લાંબા ગાળે સામાજિક જવાબદારી એકમને લાભકારક પૂરવાર થાય છે.

✦ ૧:૨૨:૩ રાજકીય અસ્થિરતા :

આપણાં દેશમાં વારંવાર સરકાર બદલાતી રહે છે. જેથી કરીને મોટાં એકમો આવા રાજકીય પક્ષોને પોતાની પ્રવૃત્તિમાં ગુંથેલા રાખે છે. વળી રાજકીય પક્ષો ચૂંટણી વખતે ઔદ્યોગિક એકમો પાસેથી ફાળો ઉઘરાવે છે. જેથી તેમનાથી કંપનીઓને કંઈ કહી શકાય નહિ, તથા દરેક સરકારને પોતાની સત્તા જાળવી રાખવામાં જ વધુ રસ હોય છે. તેથી ઔદ્યોગિક એકમોને સામાજિક જવાબદારી અદા કરાવવા માટે કોઈ ભાર મૂકાતો નથી. પરિણામે કંપનીઓ સમાજનાં હિતનો વિચાર કરતી નથી.

✦ ૧:૨૨:૪ નફાને અપાતું પ્રાધાન્ય :

સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનાં ઉદભવ પહેલાં દરેક માલિક શક્ય એટલું કમાઈ લેવાનો ઈરાદો રાખતા હતા. આમ, મજૂરોનું રોજીંદુ શોષણ કરી પૈસો બનાવવાને પ્રથમ મહત્વ અપાતું હતું. આવી રૂઢિગત વિચારસરણીનાં કારણે ભારતમાં સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનો ધીમો વિકાસ થયો છે.

✦ ૧:૨૨:૫ મજૂર સંઘનો અભાવ :

ભારતમાં પહેલાં આવા મજૂર સંઘો ન હતા. જેથી માલિકો મજૂરો પાસે કાળી મજૂરી કરાવતા. પરંતુ મજૂર સંઘોનાં અભાવે મજૂરો એનો સામનો કરી શક્યા ન હતા.

✦ ૧:૨૨:૬ ગ્રાહકમંડળનો અભાવ :

ભારતમાં વિદેશની જેમ ગ્રાહકમંડળનો વિકાસ થયો નથી, ગ્રાહકો છૂટા છવાયા જોવા મળતા હોવાથી તેઓ સંગઠિત પણ થઈ શકતા નથી. પરિણામે ગ્રાહક વર્ગ જેવું અને જેટલું મળે, તેનાથી જ સંતોષ માનતો આવ્યો છે. આપણાં દેશમાં લગભગ ૭૩ % લોકોને તો ગ્રાહક સુરક્ષા ધારાની ખબર જ નથી. પછી તેઓ ગ્રાહક મંડળો બનાવે, તે બાબત કેટલી વિકટ છે ? ગ્રાહકો પોતાની જરૂરિયાત અને હકકો માટે આગળ જઈ શક્યા નથી. ગ્રાહકોની જાગૃતિનાં અભાવે સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ હજુ પૂરતો વિકસ્યો નથી.

✦ ૧:૨૨:૭ મોટાં એકમો અને જાહેર નિગમોનો અભાવ :

ભારતમાં કોર્પોરેટ સ્વરૂપનો વિકાસ તાજેતરનાં દાયકાઓમાં જ થયો છે. ભારતમાં પહેલાં વિશાળ એકમો ન હતા. જાહેરક્ષેત્રનાં એકમો તો આંગળીનાં વેઢે ગણાય, તેટલા જ હતા. આથી જે ખાનગી એકમો હતા, તેઓએ તો નફો જ તેમનું જીવનધ્યેય બનાવી દીધો હોવાથી સામાજિક જવાબદારીની કલ્પના કરવી મુશ્કેલ હતી. વળી, હાલમાં જે જાહેર એકમો છે, તેની કામગીરી પણ ઉત્સાહજનક તો નથી જ ઘણાં એકમો ખોટ કરે છે, ઘણાં એકમો માંદા છે, અને ઘણાં એકમો તો મૃતપ્રાય થઈ ગયાં છે. જેઓ તંદુરસ્ત છે, તેઓ પણ પ્રજાનું શોષણ કરે છે. આવા સંજોગોમાં સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનો વિકાસ ધીમો થવો એ સ્વાભાવિક બાબત છે.

✦ ૧:૨૨:૮ મજૂરસંઘોમાં સુમેળનો અભાવ :

મજૂર સંઘનો વિકાસ મોડો મોડો થયો હોવા છતાં તેમાં જે સુમેળ હોવો જોઈએ, તેવો જોવા મળતો નથી, આજે એક એકમમાં એકથી વધારે મજૂર સંઘો પણ આપણને જોવા મળે છે. માલિકો પણ આવા વિભાગને પ્રોત્સાહન આપે છે. વળી, મજૂર સંઘોની પ્રવૃત્તિ ઘણી વખત વિધેયાત્મક હોવાને બદલે ખંડનાત્મક જ વધુ જોવા મળી છે. એ પણ ભારતમાં સામાજિક સલામતીનાં ધીમા વિકાસ માટેનું જવાબદાર પરિબળ ગણાવી શકાય.

### ૧:૨૩ ભારતીય અર્થકારણમાં પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનું કાર્યક્ષેત્ર :-

ધંધાકીય એકમની માત્ર આર્થિક જવાબદારી જ નથી, પરંતુ તેથી વિશેષ તેની સામાજિક જવાબદારી છે. ધંધાની સામાજિક જવાબદારી કેવી અને કેટલી, તે અંગે કોઈ સ્પષ્ટતા નથી. તેથી દરેક ધંધાકીય એકમે પોતે જ પોતાની જવાબદારી નક્કી કરવાની રહે છે. આ અંગે માર્ગદર્શન આપનાર તરીકે સરકારી કાયદાકાનૂનો તથા જાહેર પ્રજાનો અભિપ્રાય અને દબાણો જ કામ કરે છે. એટલે દરેક ધંધાકીય એકમ પોતે પોતાની રીતે જ પોતાની સામાજિક જવાબદારીનું કાર્યક્ષેત્ર નક્કી કરે છે. (૧૦૮)

(૧૦૮) ઘોષ વિશ્વનાથ (૧૯૯૫) "સોશિયલ રિસ્પોન્સીબીલીટીઝ ઓફ બીઝનેસ"

બુક : "ઈકોનોમિક એન્વાયર્નમેન્ટ ઓફ બીઝનેસ", પાનું નં : ૯૭-૧૧૪.

પ્રકાશક : વિકાસ પબ્લીશીંગ હાઉસ પ્રાઈવેટ લિમિટેડ, ન્યૂ દિલ્હી.

(૬૧)

#### ✧ ૧:૨૩:૧ જાહેર ફાળો :

ધંધાકીય એકમની કામગીરીની બહારની વ્યક્તિઓ પર કેવી અસર થાય, તે આ ફાળો દર્શાવે છે. દા.ત. કોઈપણ ધંધાકીય એકમ પોતાની કામગીરી દ્વારા રોજગારી આપે છે. અને નવી રોજગારીની તકો ઊભી કરે છે. આ ઉપરાંત, કંપનીઓ સમાજમાં શિક્ષણક્ષેત્રે, સાંસ્કૃતિકક્ષેત્રે, અને ધર્માદાક્ષેત્રે ફાળો આપે છે. કરવેરા ભરે છે. જે દ્વારા જાહેર સેવાઓનો વિકાસ થાય છે. અપંગ વ્યક્તિઓને નોકરી તથા તાલીમ આપે છે. જો કે, આ ફાળાનું ચોક્કસપણે નાણાંમાં મૂલ્ય માપી ન શકાય. પરંતુ પેઢીનાં વાર્ષિક હિસાબોમાં તે રજૂ કરી શકાય. મતલબ કે જે સમાજમાં કે રાષ્ટ્રમાં પેઢીનો વિકાસ થયો છે, તેના વિકાસના પ્રયત્નોનો સમાવેશ સામાજિક જવાબદારીનાં કાર્યક્ષેત્રમાં થાય છે.

#### ✧ ૧:૨૩:૨ પર્યાવરણલક્ષી ફાળો :

વિશ્વનો સૌથી વધુ સળગતો વર્તમાન પ્રશ્ન પર્યાવરણ અંગેનો છે. કારણ કે વધતા જતા ઔદ્યોગિક વિકાસને કારણે અનેક પર્યાવરણલક્ષી સમસ્યાઓ ઉદભવે છે. ઉત્પાદન પ્રક્રિયા દરમ્યાન કુદરતી સાધનસંપત્તિનો ઉપયોગ થાય, ઉત્પાદન પ્રક્રિયાની કેટલીક અસરો થાય, અને ઉત્પાદિત વસ્તુ પર પણ સારી અસર થતી હોય છે. તો બીજી બાજુ તેની કેટલીક પ્રતિકૂળ અસર વાતાવરણ પર થાય છે. દા.ત.હવાનું પ્રદૂષણ, ધોંધાટ, ગંદકી, પાણી વગેરે. આ ઉપરાંત, તે કુદરતી સંપત્તિનો એવો વપરાશ કરે છે, કે જેથી તે ફરીથી પ્રાપ્ત ન થઈ શકે. ક્યારે કે એવો ક્યારો પેદા થાય છે, જેનો યોગ્ય નિકાલ થઈ શકતો નથી. આ અંગે ધંધાએ પોતાની સામાજિક જવાબદારી નિભાવવા માટે આ પ્રદૂષણો દૂર થઈ શકે, તેવા પ્રયત્નો કરવા જોઈએ. વૃક્ષારોપણની પ્રવૃત્તિને ઉત્તેજન આપવું જોઈએ. એવી ઉત્પાદન પદ્ધતિ અપનાવવી જોઈએ, કે જેથી આવા પ્રદૂષણો દૂર થાય. આવી જવાબદારી અદા ન કરવાનું પરિણામ કેટલીક વખત પેઢી માટે અત્યંત નુકશાનકારક નીવડે છે.

#### ✧ ૧:૨૩:૩ ચોખ્ખી આવકનો ફાળો :

ધંધાનું કાર્યક્ષમ સંચાલન કરવા માટે, તેમજ ધંધાના ઉદ્દેશોને ઊંચી કક્ષાએ લઈ જવા માટે એકમે પૂરતી આવકની કમાણી કરવી જોઈએ અને પોતાની ક્ષેત્રીય સામાજિક જવાબદારી અદા કરવા માટે પણ એકમો પાસે પૂરતી કમાણી હોવી આવશ્યક બાબત છે. આથી ચોખ્ખી આવકનો ફાળો એ ઘણી જ મહત્વની બાબત છે. સામાજિક ધ્યેય ગમે તે હોય, છતાં આવકનાં ફાળાનું મહત્વ જરાય ઓછું નથી. ચોખ્ખી આવક વધુ મેળવવાનું ધ્યેય, અને અન્ય સામાજિક ધ્યેય એકબીજા પર આધારિત છે. દા.ત. જો કામની પરિસ્થિતિ સારી ન હોય, તો કામદારો પૂરતા જથ્થામાં સારી ગુણવત્તા ધરાવતા માલનું ઉત્પાદન ન કરી શકે. અને તેની અસર આવક પર થાય. જો આવક પૂરતી ન હોય, તો જાહેર ફાળો આપી ન શકાય. ચોખ્ખી આવકનો ફાળો દર્શાવવા જો હિસાબો દ્વારા મૂલ્ય વધારાનું પત્રક રજૂ કરવામાં આવે, તો તે ધંધાએ માલસામાન પર કામ કરી મૂલ્યમાં જે વધારો કર્યો હોય, તે જુદા જુદા વર્ગો, પક્ષકારો વચ્ચે કેવી રીતે વહેંચાયો, તે દર્શાવી શકાય.

#### ✧ ૧:૨૩:૪ વસ્તુ અને સેવા અંગે ફાળો :

સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલમાં પેઢીનાં વિકાસ માટે અનિવાર્ય અંગ બનેલા ગ્રાહકોને વ્યાજબી ભાવે સારામાં સારી ગુણવત્તાવાળી વસ્તુઓ આપી શકાય, તેવી બાબતોનો સમાવેશ પણ કરવામાં આવ્યો છે. ધંધાકીય એકમો જે માલ કે સેવાનું ઉત્પાદન કરે છે, તેની ગુણવત્તા મહત્વની છે. માલની ગુણવત્તા, ટકાઉપણું, વાપરવામાં સલામતી વગેરે બાબતો તેનું જમા પાસું છે. વળી, આ બાબતમાં સામાજિક જવાબદારી અદા કરવામાં ગ્રાહકોને સંતોષ આપવો, જાહેરાતમાં આવી જ બાબત રજૂ કરવી, પેકિંગ પર સંપૂર્ણ વિગતો સ્પષ્ટપણે આપવી, વગેરે બાબતો પર ભાર મૂકવામાં આવે છે.

#### ✧ ૧:૨૩:૫ માનવ સંપત્તિનો ફાળો :

માનવ સંપત્તિનો વિકાસ એ એક સામાજિક જવાબદારી ગણાય. ધંધાકીય એકમમાં કામ કરતાં કામદારો, કર્મચારીઓ અને અન્ય અધિકારીઓ પર તેની કામગીરીની જે અસર થાય છે, તે આ ફાળામાં પ્રતિબિંબિત થાય છે. આવી પ્રવૃત્તિમાં કર્મચારીઓની ભરતી, તાલીમ, મજૂરી અને પગારનાં ધોરણો, બદલી, બઢતી, નોકરીની સલામતી, પેન્શન, અકસ્માત વળતર, સ્ત્રી કામદારોને સવલત વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. ધંધાની કામગીરીની અસર તેમાં કામ કરતાં માનવીઓ પર કેવી રીતે થાય છે, તે દર્શાવતા હિસાબોની ટેકનીક હજુ વિકસી નથી.

માનવ સંપત્તિનાં હિસાબો રજૂ કરવાની શરૂઆત થઈ છે. જો કે એ બાબત તો સ્વીકારવી રહી, કે તે હજુ પ્રાથમિક અવસ્થામાં છે. આમ છતાં, કોઈપણ એકમ ચલાવવા માટે ઉત્પાદનનાં આવશ્યક સાધનોમાં સૌથી અગત્યનું સાધન કામદાર એટલે કે માનવી ગણાય છે. કારણ કે એકમની સફળતાનો સાચો આધાર તેની માનવસંપત્તિ જ છે. સંચાલકોનું પ્રેમ કે લાગણીસભર વલણ, કામની કદર, પ્રેરણા અને પ્રોત્સાહન તેમના જુસ્સામાં વધારો કરે છે, જે એકમનાં વિકાસમાં પરિણમે છે. (૧૦૯) દરેક ધંધાકીય એકમ સમાજનાં સર્વાંગી વિકાસમાં મદદરૂપ થવું, જાહેર સંબંધો સાચવવા અને સામાન્ય જનસમાજની સેવા કરવી, જીવનની ગુણવત્તા સુધારી જીવન ધોરણ ઊંચે લઈ જવું, કર્મચારી કલ્યાણ, ગ્રાહક હિત અને શૉર હોલરોનાં હિત વધે, તેની તકેદારી રાખવી વગેરે કાર્યક્ષેત્રનાં સામાજિક ઉદ્દેશો સ્વીકારીને તેનો અમલ કરવા સતત પ્રયત્નશીલ રહે છે.

(૧૦૯) ગઢીયાવાળા જે. (૨૦૦૦) સંચાલન: "સિંધ્યાંતમાં અને વ્યવહારમાં",

પ્રકાશન: યુનિવર્સિટી ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, અમદાવાદ. પાનું નં. ૧૫૬.  
(૬૨)

## ૧:૨૪ ભારતીય અર્થકારણમાં પેઢીની આંતરિક અને બાહ્ય સામાજિક જવાબદારી :-

ધંધામાં જે પ્રવૃત્તિઓ ચાલે છે, તેની અસર આંતરિક અને બાહ્ય એમ બંને પ્રકારની છે. (૧૧૦)

### ◆ ૧:૨૪:૧ આંતરિક જવાબદારી :

પેઢીની આંતરિક જવાબદારી તેનાં કર્મચારીઓ પ્રત્યે હોય છે. અહીં કર્મચારી સંચાલનનાં ક્ષેત્રે સંચાલકોની કેટલીક જવાબદારીઓ છે. કર્મચારીઓની પસંદગી, તાલીમ, બઢતી, વળતર, ઈનામ અને સંચાલનનાં કર્મચારીઓએ પણ હિસ્સો આપવો એ આંતરિક સામાજિક જવાબદારી ગણાય. તે ઉપરાંત, કામદારો માટે કામની સારી ભૌતિક પરિસ્થિતિ પૂરી પાડવી પણ જરૂરી છે. વળી, સમાજનાં હિતનાં દષ્ટિબિંદુથી વિચારીએ, તો જાહેરનાણાંનો દુર્વ્યય ન કરવો, ભૌતિકસાધનોનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરવો એ પણ ધંધાની આંતરિક સામાજિક જવાબદારી ગણાવી શકાય.

### ◆ ૧:૨૪:૨ બાહ્ય જવાબદારી :

ધંધાની બાહ્ય જવાબદારીમાં ધંધાના પક્ષકારો જેવા કે - દેવાદારો, લેણદારો, હરીફો, રાષ્ટ્ર, સમાજ વગેરે પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી વધુ મહત્વની છે. વાસ્તવમાં, આધુનિક સમયમાં જે વધુમાં વધુ ચર્ચાસ્પદ બાબત બની છે, તે છે બાહ્ય પક્ષકારો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી ધંધાકીય એકમે વધુ રોજગારીની તકો સર્જવી, પ્રદૂષણ નિયંત્રણનાં પગલાં લેવાં, વ્યાજબી ભાવે ચીજ-વસ્તુ પૂર પાડવી, કરવેરા ચૂકવવા, કુટુંબ-નિયોજનની યોજનાનાં કાર્યક્રમને ઉત્તેજન આપવું, વગેરે કાર્યો ધ્વારા પોતાની જવાબદારી અદા કરવી જોઈએ. ધંધાકીય એકમે આંતરિક જવાબદારીની સાથે સાથે બાહ્ય સામાજિક જવાબદારી પણ નિભાવવી જોઈએ, જેથી બાહ્ય પક્ષકારોને પણ સંતોષ પ્રાપ્ત થાય.

## ૧:૨૫ ભારતીય અર્થકારણમાં પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનાં સિંધ્યાંતને માન્યતા આપતાં પરિબળો :-

ભારતીય અર્થકારણમાં ધંધાની સામાજિક જવાબદારીની વાત આજે તો સર્વસ્વીકૃત બની ગઈ છે, પરંતુ આ ખ્યાલને સમર્થન આપવા તાજેતરનાં દાયકાઓમાં અનેક પરિબળોએ ઉત્તેજન અપાવ્યું છે. આવાં પરિબળો (૧૧૧) નીચે મુજબ છે :

- સંચાલકનાં ક્ષેત્રમાં વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસ તથા શિક્ષણનાં વિકાસનાં પ્રચારે સામાજિક જવાબદારીનાં સિંધ્યાંતને પ્રચલિત બનાવ્યો છે.
- માલિકી અને સંચાલન વચ્ચે વિભાજન તેમજ વ્યવસાયથી સંચાલકીય વર્ગનો વિકાસ સામાજિક જવાબદારીનાં અભિગમને અપનાવવા સહાય કરે છે.
- મજૂર સંઘો અને વધતી જતી ચળવળોએ સામાજિક જવાબદારીની વિભાવનાને વધુ જાગૃત કરી છે.
- ધંધાનાં માનવીય તત્વનું મહત્વ સંચાલકોને સમજાવ્યું છે. અને તેનો તેમણે સ્વીકાર કર્યો છે. આ વિચારે પણ સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલને ઉત્તેજન આપ્યું છે.
- જીવન ધોરણમાં સુધારો અને પ્રદૂષણ દૂર કરવાની રેડિયો, ટી.વી, મેગેઝીનો વગેરેમાંથી જાહેરાતોએ ધંધાની સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલને પ્રચલિત બનાવ્યો છે.
- ધંધા પર વધતા જતા નિયંત્રણો, તેમજ રાષ્ટ્રીયકરણનાં ભયને કારણે સામાજિક જવાબદારીનો વિચાર ધંધાદારીઓ પણ સ્વીકારે છે.

- પૂ. ગાંધીજીની ટ્રસ્ટીશીપની વિભાવના, ધંધા પ્રત્યેનું સમાજનું બદલાયેલું વલણ વગેરે પરિબળોએ પણ સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલને પ્રચલિત બનાવવામાં ફાળો આપ્યો છે.
- સંચાલનમાં કામદારોનો હિસ્સો અને નિર્ણય પ્રક્રિયામાં તેમની ભાગીદારીની હિમાયતે સામાજિક જવાબદારીનાંખ્યાલને નવો ઓપ આપ્યો છે.
- ગ્રાહકનાં હિતનું રક્ષણ કરવાનાં ગ્રાહક સુરક્ષા ધારા, ગ્રાહક સુરક્ષા મંડળો, ગ્રાહક ચળવળ વગેરે બાબતોએ આ ખ્યાલને બળ આપ્યું છે.
- સરકાર સમાજવાદી સમાજરચના લાવવા માંગે છે, તેથી તે ખાનગી એકમો પાસેથી સમાજલક્ષી પ્રયત્નોની આશા રાખે છે.

(૧૧૦) ચિદમ્બરમ્ કે. એન્ડ અલગ્ગાપન વી. (૨૦૦૦) બુક : "બીઝનેસ એન્વાયર્નમેન્ટ", પાનુ નં –૧૫૧.

પ્રકાશન:- વિકાસ પબ્લીશીંગ હાઉસ પ્રાઇવેટ લિમિટેડ, ન્યૂ દિલ્હી.

(૧૧૧) બજાજ રામક્રિશ્ના (૧૯૭૦) બુક: "સોશિયલ રૉલ ઓફ બીઝનેસ"

પ્રકાશન: મહારાષ્ટ્ર ચેમ્બર ઓફ કૉમર્સ, બૉમ્બે.

(૬૩)

- ધંધાદારીઓને સમાજલક્ષી પ્રવૃત્તિઓ કરવા માટે કાયદાઓ ઉત્તેજન આપે છે. જેમ કે – આવકવેરાનો કાયદો, પછાત વિસ્તારનાં મૂડી રોકાણને, ગ્રામ્યવિકાસનાં પ્રયત્નો વગેરે કાર્ય બદલ વિશેષ છૂટછાટો આપે છે.
- સમાજલક્ષી પ્રયત્નો કંપનીને પ્રતિષ્ઠા અને ગૌરવ અપાવે છે. જાહેર રીતે માનનું સ્થાન અપાવે છે. તેને કારણે પણ સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ પ્રચલિત બન્યો છે.
- વ્યક્તિનું હિત અને સમાજનું હિત એક જ છે. સમાજની બધી વ્યક્તિઓ પોતાનું શ્રેષ્ઠ હિત સાધશે, ત્યારે જ સમાજનું હિત પણ સધાતું હશે. આ વાત હવે કોઈ સ્વીકારતું નથી. ધંધા પર અંકુશ હોવો જોઈએ, એ વિચારધારાએ પ્રૉ. ઍડમસ્મિથની જૂની માન્યતાનું સ્થાન લીધું છે. હવે કલ્યાણ રાજ્યનો ખ્યાલ, તેમજ સમાજવાદી સમાજરચનાનો ખ્યાલ વિકસ્યો હોવાથી તેણે સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલને ઉત્તેજન આપ્યું છે. આમ, ધંધાદારી એકમો હવે વધતા દરે સામાજિક સંવેદનાને વાચા આપતા થયા છે.

## ૧:૨૬ ભારતીય અર્થકારણમાં પેઢીની સામાજિક જવાબદારીઓ વચ્ચે સંઘર્ષ :-

કોઈપણ ધંધાકીય એકમનો મુખ્ય હેતુ નફાનો હોય છે. ધંધાકીય એકમની સ્થાપના કરતી વખતે ધંધાનાં માલિકો મોટું જોખમ ઉઠાવે છે. ધંધાકીય સાહસની સ્થાપના અને શરૂઆત કર્યા પછી તેની સ્વીકૃતિ ન થાય, માંગ ઊભી ન થાય, તો મૂડી રોકાણ નિષ્ફળ જાય છે. આથી ધંધામાં માલિકો નફો, જોખમો સામે રક્ષણ, સ્વીકૃતિ માટેનો શ્રમ વગેરેને પ્રાધાન્ય આપે છે. (૧૧૨)

બીજી બાજુ જોતાં સમાજ પ્રત્યેનું ઋણ અનેક રીતે અદા કરવાનું હોય છે. કામદારોને વધારે વેતનની જરૂર છે. ગ્રાહકોને સસ્તા દરે વસ્તુઓ અને સેવાઓ જોઈએ છે. સાથે સાથે ગુણવત્તા ટકાવી રાખવાની છે. સમાજની જરૂરિયાતો સમયસર સંતોષવાની છે. સરકારને કરવેરા ચૂકવવાનાં છે. શૉર હૉલ્ડરોને વધુ ડિવિડન્ડ જોઈએ છે. ઉત્પાદનનાં સાધનોને વધારે વળતર જોઈએ છે.

આવી પરિસ્થિતિમાં, નફાનાં ઉદ્દેશ સાથે સામાજિક જવાબદારીઓ સંઘર્ષમાં ઉતરે છે. અને ધંધાનાં વિવિધ વર્ગો કર્મચારીઓ, ગ્રાહકો, શૉર હૉલ્ડરો તથા સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારીઓ વચ્ચે પણ સંઘર્ષ ઊભો થાય છે. ધંધાની આ જવાબદારીઓ પ્રતિસ્પર્ધા અને પરસ્પર વિરોધી છે. શૉર હૉલ્ડરોને વધુ ડિવિડન્ડ ચૂકવવાનો પ્રયત્ન કરવામાં આવે, તો કામદારોને ઓછું વેતન ચૂકવીને, ખર્ચમાં કરકસર કરીને, તેમજ ગ્રાહકો પાસેથી ઊંચી કિંમત વસૂલ કરીને નફો વધારવો પડે. કારણ કે નફો વધે, તો જ ઊંચા દરે ડિવિડન્ડ ચૂકવી શકાય. પરંતુ તેમ કરવા જતાં કામદારો અને ગ્રાહકો પ્રત્યેની જવાબદારી અસરકારક રીતે અદા કરી શકાશે નહિ. કામદારોને વેતનનાં ઊંચા દર ચૂકવવામાં આવે, તો ખર્ચ વધતાં ગ્રાહકોને વસ્તુ માટે ઊંચી કિંમત ચૂકવવી પડશે. જો ગ્રાહકોનાં હિતાર્થે વસ્તુની નીચી કિંમત રાખવાનો પ્રયત્ન કરવામાં આવે, તો કામદારોને વેતન ચૂકવવામાં કરકસર કરવી પડશે. પરિણામે કામદારોનાં હિત જોખમાશે. મૂડી પ્રધાન ટેકનોલોજીનાં બદલે શ્રમપ્રધાન ટેકનોલોજી અપનાવીને રોજગારીની તકો વધારી સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારી અદા કરવામાં આવશે, તો ખર્ચ વધશે. પરિણામે શૉર હૉલ્ડરો અને ગ્રાહકોનાં હિત જોખમાશે.

આ બધી બાબતો સામે ધંધાનાં માલિકોની સામાન્ય મનોવૃત્તિ કેવી હોય છે, તે જોતાં – (૧૧૩)

- ધંધાના માલિકો સમાજ ઉપર પોતાનું પ્રભુત્વ ઉભું કરી, તેને ટકાવી રાખી વધુ નફો મેળવવા ઈચ્છતા હોય છે.

- બજાર ઉપર પોતાનું પ્રભુત્વ ઉભું કરવા માટે યુક્તિ-પ્રયુક્તિઓ યોજતા હોય છે.
- ધંધાના માલિકો એવું ઈચ્છતા હોય છે, કે – કામદારો સસ્તાદરે મળે, યોગ્ય રીતે કામ કરે, વફાદાર રહે અને તેમનાં અંકુશમાં રહે.
- ધંધાના માલિકોને ધંધાકીય જગતમાં પ્રતિષ્ઠા ઉભી કરવાની મહેચ્છામાં વધુ ને વધુ સંપત્તિનાં માલિક બનવા માટે પ્રયત્નો કરતાં રહે છે.
- સરકાર અને સમાજ પાસેથી વધુમાં વધુ લાભ મળે, તેવા પ્રયત્નો કરે છે.
- પોતાનો અનુકૂળ સરકારની બજેટ નીતિ, કરવેરા નીતિ, ઔદ્યોગિક નીતિ અને નાણાંકીય નીતિ રહે, તેવું ઈચ્છતા હોય છે.
- દેશમાં કાયદો અને વ્યવસ્થા પોતાને અનુકૂળ રહે, તેવું ઈચ્છતા હોય છે.
- આર્થિક પ્રવૃત્તિઓમાં સરકારની ઓછામાં ઓછી દખલગીરી રહેવી જોઈએ. આ રીતે ધંધાની સામાજિક જવાબદારીઓ વચ્ચે સંઘર્ષ ઊભો થાય છે તે ચાર્ટ –૧:૫ માં દર્શાવેલ છે.

(૧૧૨) દેસાઈ જે. (૧૯૮૭) "વાણિજ્ય સંચાલન" (૧૯૮૮), પ્રકાશન: પોપ્યુલર પ્રકાશન, સુરત. પાનું. નં. ૨૬.

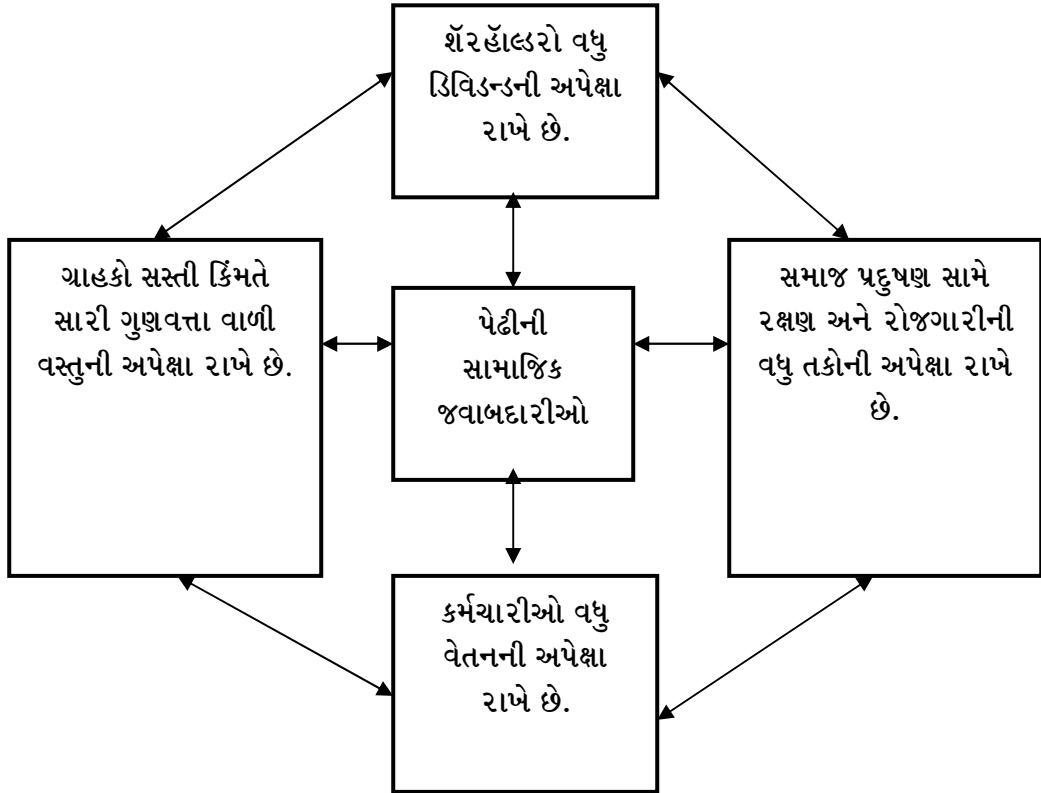
(૧૧૩) પ્રિ. દેસાઈ જે. (૧૯૮૭) "વાણિજ્ય સંચાલન", પ્રકાશન: પોપ્યુલર પ્રકાશન, સુરત. પાનું. નં. ૨૭.

(૧૧૪) પ્રિ. દેસાઈ જે. (૧૯૮૭) "વાણિજ્ય સંચાલન", પ્રકાશન: પોપ્યુલર પ્રકાશન, સુરત. પાનું. નં. ૨૮.

(૬૪)

ચાર્ટ:૧:૫

પેઢીની સામાજિક જવાબદારીઓ વચ્ચે સંઘર્ષ



ઉપર મુજબનો ધંધાનો દષ્ટિકોણ અને સમાજનો દષ્ટિકોણ એક પ્રકારનો સંઘર્ષ ઊભો કરે છે. આ સંઘર્ષમાંથી આપણે ઉકેલની ભૂમિકાનું સર્જન કરવાનું છે.



## ૧:૨૭ ભારતીય અર્થકારણમાં પેઢીની સામાજિક જવાબદારીઓ વચ્ચેનાં સંઘર્ષનો ઉકેલ :-

ધંધાના માલિકોએ ભૂલવું ન જોઈએ, કે સમાજનું તેમનાં પ્રત્યે વિશેષ ઋણ છે. આ ઋણનો સ્વીકાર કરી ધંધાકીય પ્રવૃત્તિઓ ગોઠવવી જોઈએ. ધંધાના મૂળભૂત હેતુઓ સિધ્ધ થાય, અને તેની સાથ સાથે સમાજનું ઋણ પણ અદા કરી શકાય, તેવી રીતે વસ્તુઓ અને સેવાઓનું ઉત્પાદન અને વિતરણ કાર્ય કરવું જોઈએ. ગ્રાહકો, રાજ્ય, મજૂરો, ઉત્પાદનનાં સાધનો દરેકને યોગ્ય અને ન્યાયી ધોરણે સંતોષ થાય, તેવા પ્રયત્નો કરવાની ધંધાની ફરજ છે. (૧૧૫).

આમ છતાં ધંધાની સામાજિક જવાબદારીઓમાં વિરોધાભાસ જોવા મળે છે. શૉર હોલ્ડરોનાં હિતોને પ્રાધાન્ય આપવામાં આવે, તો કર્મચારીઓ અને ગ્રાહકોનાં હિતોની ઉપેક્ષા થાય છે. તથા કર્મચારીઓ અને ગ્રાહકોનાં હિતોનું રક્ષણ અને સંવર્ધન કરવા જતાં શૉર હોલ્ડરોનાં હિતોની ઉપેક્ષા થાય છે. આ ઉપરાંત, પ્રદૂષણ સામે સમાજનું રક્ષણ કરવા માટે પણ મોટો ખર્ચ કરવો પડે છે, એ સ્વાભાવિક છે. પરિણામે નફો ઘટતાં શૉર હોલ્ડરોને પૂરતું વળતર ચૂકવી શકાતું નથી.

પેઢીના સંચાલકોએ આવી વિરોધાભાસી જવાબદારીઓ વચ્ચે સમન્વય સાધવાનો છે. આ સમન્વય સાધવામાં શૉર હોલ્ડરો, કર્મચારીઓ, ગ્રાહકો અને સરકારે સમજદારી પૂર્વક સંચાલનને મદદરૂપ થવાનું છે. ધંધાનાં માલિકો એવા શૉર હોલ્ડરોએ સમજવું જોઈએ, કે - સમાજનું કંપની પર ઋણ છે. પોતાનાં મૂડી રોકાણ પર વ્યાજબી વળતરની અપેક્ષા રાખવા

(૧૧૫) પ્રિ. દેસાઈ જે. (૧૯૮૭) "વાણિજ્ય સંચાલન" પાનું નં-૩૦, પ્રકાશન: પોપ્યુલર પ્રકાશન, સુરત.  
(૬૫)

સાથે તેમણે સમાજનાં ઋણનો સ્વીકાર કરીને, સમાજનાં વિવિધ વર્ગોનું હિતોનું રક્ષણ થાય, એવી ભાવના કેળવવી જરૂરી છે. કામદારોએ પણ ગેરવ્યાજબી માંગણીઓ ન કરતાં ન્યાયી માંગણીઓ જ કરવી જોઈએ. વળી, સારા વેતનની સામે સાફ કામ કરી બતાવવાની ભાવના પણ કેળવવી જરૂરી છે. ગ્રાહકોએ પણ વસ્તુઓની ગુણવત્તા સાથે સુસંગત હોય, એવી કિંમત ચૂકવવાની તૈયારી રાખવી જોઈએ. ઓછી કિંમતે ઉત્તમ ગુણવત્તાવાળી વસ્તુઓની અપેક્ષાઓ રાખવી, એ આજે વધારે પડતી છે. સરકારે પણ જરૂર જણાય, ત્યાં જરૂરી કાયદા ઘડીને તથા કાનૂની નિયંત્રણો લાદીને સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલને મૂર્તિમંત બનાવવામાં રચનાત્મક ભાગ ભજવવાનો છે. ધંધો અને સમાજ એ બંનેના હેતુઓ વચ્ચેનાં સંઘર્ષનું નિવારણ કરવાનું કાબુ બહાર જાય, ત્યારે કાયદા દ્વારા તેનું નિયંત્રણ આવશ્યક બને છે.

આમ, ધંધાના માલિકોએ આવકની ન્યાયી વહેંચણીનો માર્ગ અપનાવીને, તેમજ સમાજનાં વિવિધ વર્ગો સાથે સમજાવટથી કામ લઈને આવી વિરોધાભાસી જવાબદારીઓ વચ્ચે સમન્વય સાધવાનો પ્રયત્ન કરવો જોઈએ. સંચાલકો કોઈ એક વર્ગનાં પ્રતિનિધિ છે, એ ભાવનાને બદલે તેઓ વિવિધ વર્ગોનાં ટ્રસ્ટીઓ છે, એવી ભાવના વિકસાવે, તો પેઢીની સામાજિક જવાબદારીઓ વચ્ચેનાં સંઘર્ષનાં ઉકેલનું જટિલ કાર્ય કંઈક અંશે સરળ અને સહેલું બનાવી શકાય.

## ૧:૨૮ પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનું આર્થિક વર્ગીકરણ :-

દેસાઈ જે. નાં મત (૧૧૬) મુજબ - " ધંધો સમાજનું જ બાળક છે. તે સમાજમાં જ જન્મે છે, અને ત્યાં જ વિકસે છે. તેથી ધંધાએ સમાજ પ્રત્યે જવાબદારી અદા કરવી જોઈએ. તેની ઉત્પત્તિ તથા વિકાસ માટેનાં સાધનો જેવાં કે - જમીન, મૂડી, શ્રમ અને નિયોજકો સમાજ પૂરા પાડે છે. અને સમાજના વિવિધ વર્ગો જેવા કે-શૉર હોલ્ડરો ગ્રાહકો, કર્મચારીઓ, લેણદારો વગેરે ધંધા સાથે સંકળાયેલાં છે." તેથી તેમનું હિત એ જ ધંધાનું હિત હોય છે. ધંધાની સ્થાપના સમાજની જરૂરિયાતોને સંતોષવા માટે જ કરવામાં આવે છે. તેથી ધંધાનો એક માત્ર ઉદ્દેશ સમાજને સંતોષ આપવા માટેનો છે. વર્તમાનયુગમાં ધંધાનું સમાજ પ્રત્યેનું ઋણ અનેક રીતે અદા કરી શકાય છે. સમાજ પ્રત્યેનું ઋણ અદા કરવાથી સમાજમાં ધંધાની પ્રતિષ્ઠા ઊભી થાય છે. આવી પ્રતિષ્ઠા ધંધાનાં વિકાસમાં મહત્વનો ફાળો આપી શકે છે. અહેવાલ મુજબ (૧૧૭) ધંધાએ પોતાનાં પ્રત્યે, ગ્રાહકો પ્રત્યે, કર્મચારી પ્રત્યે, શૉર હોલ્ડરો પ્રત્યે, સમાજ પ્રત્યે અને રાજ્ય પ્રત્યે જવાબદારી અદા કરવાની છે. ધંધાએ આ વર્ગો ઉપરાંત પણ અન્ય વર્ગો પ્રત્યે પોતાની જવાબદારી અદા કરવાની હોય છે. સંચાલનનું કાર્ય આ બધી જવાબદારીઓ વચ્ચે સુમેળ સાધવાનું હોય છે. ધંધાએ દરેક વર્ગનાં હિતને ધ્યાનમાં રાખીને સામાજિક કલ્યાણ કરવું જોઈએ.

ધંધાની સામાજિક જવાબદારીનો ફક્ત આર્થિક મૂલ્યની દૃષ્ટિએ જ વિચાર કરવાનો નથી. પણ તેની સાથે માનવીય મૂલ્યો, પાસાં કેવાં છે ? કયા પ્રકારનાં છે ? તેમજ તેમનો સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલ સાથે કેવો સંબંધ છે, એટલે કે ધંધાએ સમાજનાં વિવિધ વર્ગો સાથે કામ પાર પાડવાનું છે. (૧૧૮)

- ૧:૨૮:૧ ધંધાની પોતાનાં પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી

- ૧:૨૮:૨ ધંધાની શેરહોલ્ડરો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી

- ૧:૨૮:૩ ધંધાની કર્મચારીઓ પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી
- ૧:૨૮:૪ ધંધાની સંચાલન પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી
- ૧:૨૮:૫ ધંધાની ગ્રાહકો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી
- ૧:૨૮:૬ ધંધાની લેણદારો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી
- ૧:૨૮:૭ ધંધાની દેવાદારો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી
- ૧:૨૮:૮ ધંધાની હરીફો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી
- ૧:૨૮:૯ ધંધાની ઉદ્યોગો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી
- ૧:૨૮:૧૦ ધંધાની સ્થાનિકસમાજ પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી
- ૧:૨૮:૧૧ ધંધાની આમસમાજ પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી
- ૧:૨૮:૧૨ ધંધાની સરકાર અને રાજ્ય પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી
- ૧:૨૮:૧૩ ધંધાની ભાવિ પેઢી પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી.

(૧૧૬) પ્રિ.દેસાઈ જે.એલ.(૧૯૮૭)બુક: વાણિજ્ય સંચાલન", પ્રકાશન: પૉપ્યુલર પ્રકાશન, સુરત. પાનું નં-૨૧  
 (૧૧૭) અહેવાલ. (૧૯૬૫) ઈન્ડિયન ઈન્ટરનેશનલ સેન્ટર, ન્યૂ દિલ્હી દ્વારા આયોજિત સેમિનાર. (માર્ચ-૧૯૬૫).  
 (૧૧૮) ગઠીયાવાળા જે. (૨૦૦૦) બુક: "સંચાલન:સિધ્ધાંતમાં અને વ્યવહારમાં" પાના નં - ૧૪૪ થી ૧૪૮.  
 પ્રકાશન: યુનિ. ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, અમદાવાદ.

(૬૬)

◆ ૧:૨૮:૧ ધંધાની પોતાનાં પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી :

આજની ગળાકાપ હરિફાઈમાં ટકી રહેવું હોય, તો સંચાલકોને પોતાની કાર્યક્ષમતામાં વધારો કરી વ્યાજબી નફો કરવો જોઈએ. ધંધાએ સમાજનાં વિવિધ વર્ગો પ્રત્યેની જવાબદારી અદા કરવાની છે. તે માટે ધંધાનું પોતાનું અસ્તિત્વ જળવાઈ રહે, ધંધો આર્થિક સધ્ધરતા મેળવે, તે આવશ્યક અને પૂર્વશરત છે. આથી ધંધાએ પોતાનાં ભૌતિક અને માનવીય સાધનોનો મહત્તમ ઉપયોગ કરીને, તેમજ ધંધાકીય સ્વાસ્થ્યની જાળવણી કરીને વ્યાજબી નફો કરવો, એ તેની પોતાનાં પ્રત્યેની જવાબદારી છે. જેમ કે -

- જાહેર નાણાંનો દુર્વ્યય ન થાય, તે જોવું જોઈએ.
- જાહેર જનતામાં અવિશ્વાસ ન જન્મે, તે જોવું જોઈએ.
- બંધારણની મર્યાદામાં રહીને જ પ્રવૃત્તિઓ યોજવી જોઈએ.
- વેચાણ મહત્તમીકરણનાં પ્રયત્નો કરવા જોઈએ.
- સંપત્તિનાં મહત્તમીકરણનાં પ્રયત્નો કરવા જોઈએ.
- વ્યાજબી અને પૂરતો નફો પ્રાપ્ત કરવો જોઈએ.
- બજારનો મહત્તમ હિસ્સો મેળવવાનો પ્રયત્ન કરવો જોઈએ.
- તરલતા જાળવી નાણાંકીય સધ્ધરતા પ્રાપ્ત કરવી જોઈએ.
- સતત વિકાસ સાધવાનું લક્ષ્ય ધ્યાનમાં રાખવું જોઈએ.
- નવસંશોધન અને નવીનીકરણનાં પ્રયત્નો કરવા જોઈએ.
- ઉત્પાદનક્ષમતા અને ઉત્પાદનશક્તિ જાળવી રાખવી જોઈએ.

◆ ૧:૨૮:૨ ધંધાની શૉર હોલ્ડરો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી:

શૉર હોલ્ડરો કંપનીના સ્વરૂપમાં રોકાણ કરવાનું મોટું જોખમ ઉઠાવીને ધંધાને મૂડી પૂરી પાડે છે. જોખમની સામે ડિવિડન્ડરૂપે વ્યાજબી વળતરની અપેક્ષા શૉર હોલ્ડરો રાખે છે. કંપનીનાં સાતત્ય માટે મૂડીનાં પ્રવાહને સ્થિર દરે જાળવી રાખવા માટે શૉર હોલ્ડરો નું હિત જળવાઈ રહે, તે જોવું જરૂરી છે. કંપનીનાં અગત્યનાં નિર્ણયોમાં શૉર હોલ્ડરોનાં અભિપ્રાયને સ્થાન રહે, તેમ જ કંપનીનું ભાવિ જોખમરહિત અને પ્રગતિશીલ રહેશે, એવી ખાત્રી કરાવતો વહીવટ રહે, તે બધી બાબતો સંતોષવી, એ કંપનીની નૈતિક જવાબદારી છે.

દરેક શૉર હોલ્ડરોએ પણ જાગૃતિ દાખવીને સામાન્ય સભાઓમાં હાજરી આપીને કંપનીનાં સંચાલનમાં રસ લેવો, એ તેની નૈતિક જવાબદારી છે. જેમ કે -

- શૉર હોલ્ડરોએ પૂરી પાડેલી મૂડીથી મેળવેલ ભૌતિક સાધનોનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરવો.
- મૂડીનો મહત્તમ ઉપયોગ કરવો કે જેથી નફાની પ્રાપ્તિ થાય, ધંધાકીય એકમની સમૃદ્ધિમાં વધારો થાય, અને એ રીતે શૉર હોલ્ડરોની સમૃદ્ધિમાં પણ વધારો થાય.
- કંપનીની વિવિધ યોજનાઓ અને પ્રવૃત્તિઓ વિશે સાચી અને સંપૂર્ણ વિગતો પૂરી પાડવી જોઈએ.
- શૉર માલિકીનું થોડાક જ હાથોમાં થતું કેન્દ્રીકરણ અટકાવવું જોઈએ.

- શૉર માલિકીનું ભારતીયકરણ કરવું.
- પેટીની નફાકારકતા, પ્રવાહિતા અને આર્થિક સધ્ધરતા જળવાવી જોઈએ.
- શૉર હોલરોએ કરેલાં રોકાણ પર યોગ્ય વળતરનો દર ડિવિડન્ડ તરીકે આપવો જોઈએ.
- શૉર હોલરોસમક્ષ કંપનીનું સાચું આર્થિક ચિત્ર રજૂ કરવું જોઈએ.
- શૉર હોલરોનાં આર્થિક હિતોનું રક્ષણ કરી, તેમની સાથે છેતરપીંડી ન થાય, તે જોવું જોઈએ.
- શૉર હોલરો સાથેનાં પત્રવ્યવહારમાં વિનયભર્યું વર્તન થાય, એ જોવું જોઈએ.
- શૉર હોલરોનાં અભિપ્રાયો વહીવટમાં મહત્વ મળવું જોઈએ.

✦ ૧:૨૮:૩ ધંધાની કર્મચારીઓ પ્રત્યે સામાજિક જવાબદારી:

આજના નુતનયુગમાં ધંધાનાં નવતર મોડેલમાં માલિકો અને કામદારો વચ્ચેસહ અસ્તિત્વ અને ભાગીદારીનાં ખ્યાલોએ અગત્યનું સ્થાન પ્રાપ્ત કર્યું છે. પહેલાં શ્રમ કરતાં મૂડીને વિશેષ મહત્વ આપવામાં આવતું હતું. પરંતુ આજે મૂડી કરતાં પણ શ્રમ કંઈક વિશેષ છે, તે હકીકતનો સ્વીકાર કરવામાં આવે છે. કામદાર એ પહેલાં કામદાર નહીં, પરંતુ માનવી છે. તે જીવવા માટે કામ કરે છે, કામ કરવા માટે જીવતો નથી. એ વિચારસરણી જ તેનું ફળ છે.

સાથે સાથે કામદારોએ પણ ઉત્પાદકતા વધારવાનો સહકાર આપવો. સારા વેતનની સામે સારું કાર્ય કરી બતાવવું. મજૂર સંઘની સારી નેતાગીરી વિકસાવવી. એકમનાં હેતુઓ સિધ્ધ કરવામાં પ્રવૃત્ત રહેવું, વગેરે ધંધા પ્રત્યેની જવાબદારી કામદારોની પણ છે. જેમ કે –

(૬૭)

- કામદારોને અર્થપૂર્ણ કાર્યોની તકો આપવી.
- યોગ્ય દરે વેતન અને સતત રોજગારી પૂરી પાડવી.
- નિયમિત રીતે યોગ્ય વેતનની ચૂકવણી કરવી.
- પોતાની શક્તિઓનો મહત્તમ ઉપયોગ કરી શકે, એવી કામગીરીની પરિસ્થિતિનું નિર્માણ કરવું.
- કારખાનામાં યોગ્ય કામગીરીની શરતો સ્થાપવી.
- કારખાનામાં સલામતીની યોગ્ય વ્યવસ્થા કરવી.
- અકસ્માતો સામે રક્ષણ આપવું.
- કર્મચારીઓને કામગીરીની પરિસ્થિતિમાં ફેરફાર કરતા નિર્ણયોમાં ભાગીદાર બનાવવા, નફામાં ભાગીદારી, સહભાગીદારી અને સહસંચાલનની યોજનાઓ સ્વીકારવી. ઔદ્યોગિકક્ષેત્રે લોકશાહી પધ્ધતિ અપનાવવી.
- કામદારોનાં વ્યક્તિગત વિકાસ માટે તાલીમ અને શિક્ષણની સુવિધાઓ પૂરી પાડવી.
- કર્મચારી કલ્યાણની વિવિધ યોજનાઓ જેવી કે – રહેઠાણ, વાહનવ્યવહાર, તબીબી સારવાર, શૈક્ષણિક મદદ, રજાઓમાં પ્રવાસ, સસ્તા દરે ખાણીપીણીની વ્યવસ્થા કરવી, બૉનસની ચૂકવણી કરવી, કામદારોનો વીમો ઉતરાવવો, ઘોડિયાઘરની સગવડ, કેન્ટીનની સગવડ, મનોરંજન કાર્યક્રમનું આયોજન કરવું, ભરતી, બઢતી અને અન્ય કર્મચારી વિષયક નિર્ણયોમાં સૌને સમાન તક આપવી.
- મજૂર સંઘોને માન્યતા આપવી.
- કર્મચારી વિષયક કાયદાઓનું પ્રમાણિકતાથી પાલન કરવું.
- ન્યાયીકર્મચારીની નીતિઓ અપનાવવી.
- કર્મચારીઓમાં કંપની વિશે ગૌરવની ભાવનાને ઉત્તેજન આપવું.

✦ ૧:૨૮:૪ ધંધાની સંચાલન પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી:

ધંધાની સફળતાનો એક મહત્વનો આધાર સંચાલકો પર રહેલો છે. ધંધાને સતત ગતીશીલ રાખવાની જવાબદારી સંચાલકોની છે. તેઓ શૉર હોલરોનાં ટ્રસ્ટીઓ છે, તેઓ ધંધાનાં આધારસ્તંભ સમાન છે.

- તમામ હોદ્દાઓ પર વ્યવસાયીકરણ કરવું.
- સંચાલનનાં કૌશલ્ય સતત મળતા રહે, તેવું આયોજન કરવું.
- દરેક સપાટીનાં સંચાલકોને સંચાલનની પ્રક્રિયામાં સરખો હિસ્સો આપવો.
- સંચાલકોને બઢતીની તકો પૂરી પાડવી.
- સંચાલકોને યોગ્ય સત્તા અને જવાબદારી સોંપવી.
- સંચાલકોને યોગ્ય મહેનતાણું, માનદવેતન અને હોદ્દાને અનુરૂપ લાભો આપવા.
- સંચાલકો વ્યવસ્થાતંત્રનાં માળખાંમાં યોગ્ય માન આપવું.
- સંચાલકોને સતત પ્રોત્સાહન મળે, એવું આયોજન કરવું જોઈએ.

✦ ૧:૨૮:૫ ધંધાની ગ્રાહકો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી:

આધુનિક યુગમાં ધંધાકીય પ્રવૃત્તિ એક માત્ર આર્થિક પ્રવૃત્તિ નથી. પરંતુ સાથે સાથે તે એક રાષ્ટ્રીય અને સામાજિક પ્રવૃત્તિ પણ છે. ગ્રાહક એ કોઈપણ ધંધાનો અંતિમ ઉદ્દેશ છે. ગ્રાહક બજારનો રાજા છે. ગ્રાહક વિના એકમનું અસ્તિત્વ નિરર્થક છે. તે ધંધાની પ્રવૃત્તિઓને પ્રોત્સાહન આપનાર જનરેટર કે એન્જિન છે. જે ધંધો ગ્રાહકને સંતોષવામાં નિષ્ફળ જાય છે, તે ધંધો લાંબો સમય ટકી શકતો નથી.

મહાત્મા ગાંધીજીનાં મતે – ગ્રાહક સૌથી મહત્વનો મુલાકાતી છે. ગ્રાહક જ આપણાં કામનો હેતુ છે. ગ્રાહકની સેવા કરીને આપણે તેના પર ઉપકાર કરતાં નથી. પરંતુ ગ્રાહક આપણને એની સેવા કરવાની તક આપીને આપણાં પર ઉપકાર કરે છે. આપણે ગ્રાહકો પર આધારિત છીએ.

ધંધાકીય એકમે ધંધાકીય સાહસનાં આધારસ્તંભ સમાન ગ્રાહક વર્ગ પ્રત્યે જવાબદારીઓ અદા કરવાની હોય છે જેમ કે –

- યોગ્ય અને વ્યાજબી કિંમતે સારી ગુણવત્તાવાળી વસ્તુઓ પૂરી પાડવી.
- વેચાણ પછીની સેવાઓ પૂરી પાડવી.
- ભેળસેળ, સંગ્રહખોરી, ઓછું વજન વગેરે પ્રકારની ગેરરીતિઓથી દૂર રહેવું.
- ગ્રાહકોને નિયમિત રીતે ચીજવસ્તુઓ મળી રહે, એ માટે બજારમાં વસ્તુઓનાં પુરવઠાનું સાતત્ય જાળવી રાખવું અને પુરવઠાનું કેન્દ્રીકરણ ન થાય, તેનું ધ્યાન રાખવું.
- વપરાશની વસ્તુઓની કૃત્રિમઅછત ઊભી કરવી ન જોઈએ.
- ગ્રાહકોની બદલાતી જતી માંગ ફેશન અને રૂચિ પ્રમાણે વસ્તુઓમાં ફેરફાર કરવા.

(૬૮)

- યોગ્ય વિજ્ઞાપન ધ્વારા ગ્રાહકોને વપરાશની વસ્તુઓ અંગે યોગ્ય માહિતી આપવી, એ ધંધાનાં હિતમાં છે.
- ગ્રાહકોને વસ્તુની નુકશાન કરતી વિગતો સ્પષ્ટ રીતે જણાવવી.
- ગ્રાહકો સાથે વિવેકપૂર્ણ અને સભ્યતાપૂર્વકનો વ્યવહાર કરવો.
- ગ્રાહકોનાં મંડળોને માન્યતા આપીને તેઓની ફરિયાદ સાંભળવી.
- ગ્રાહકોનાં હિતોનું રક્ષણ કરવું.

✧ ૧:૨૮:૬ ધંધાની લેણદારો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી:

લેણદારો ધંધાનું એક આવશ્યક અંગ છે. લેણદારો ધંધાને ટૂંકાગાળા માટેની કે લાંબા ગાળા માટેની નાણાકીય સમસ્યામાંથી બહાર લાવવા માટે મહત્વનો ફાળો આપે છે. લેણદારો ધંધાને શાખ ઉપર ઉધાર માલ આપીને નાણાકીય કટોકટીમાં સહાય કરે છે. આ રીતે ધંધાને સતત ગતીશીલ રાખવામાં ધંધાનાં આ વર્ગનો સહયોગ રહ્યો છે.

વેપારીઓ, ડિબેન્ટર હોલ્ડરો, બેંક, નાણાકીય સંસ્થાઓ, નાણાકીય નિગમો, જાહેર જનતા વગેરે ધંધાકીય એકમનાં લેણદારો છે. તેમના માટે ધંધાએ અદા કરવાની સામાજિક જવાબદારીઓ જેમ કે –

- ધંધામાં લેણદારોના નાણાકીય હિતોનું રક્ષણ થાય, એ રીતે ધંધાનું સંચાલન કરવું.
- લેણદારો પાસેથી ઉછીની લીધેલી રકમનો ધંધાનાં હિતાર્થે જ ઉપયોગ કરવો.
- મુદ્દલ રકમ અને વ્યાજની નિયમિત રીતે ચૂકવણી કરવી.
- લેણદારો ઈચ્છે, તો તેમણે ધીરેલી રકમ તેમના નામ, સરનામાં, વ્યાજનો દર વગેરે બાબતો ગુપ્ત રાખવી જોઈએ.
- લેણદારોએ માંગેલી માહિતી સાચી અને સમયસર મોકલવી.
- ખરીદ કરતી વખતે તેમના વચ્ચે હરિફાઈ ને તક આપવ.
- લાંચરૂશ્વતને અવકાશ ન આપવો અને પ્રમાણિકતાપૂર્વક વ્યવહાર કરવા.

✧ ૧:૨૮:૭ ધંધાની દેવાદારો પ્રત્યે સામાજિક જવાબદારી:

દેવાદારો એ ધંધાનાં ગ્રાહકો હોય છે. ધંધા સુધી બજારનું વલણ, ગ્રાહકોનું માન, ટેવ, રૂચિ, અભિપ્રાય, ફેશનમાં ફેરફાર અને ટેકનોલોજીકલ ફેરફારો વિશે ઉપયોગી માહિતી પહોંચાડનાર તરીકે દેવાદારો મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. આમ તેઓ ધંધા માટે ખૂબ જ ઉપયોગી માધ્યમ છે.

- ધંધાની દેવાદારો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારીઓ જેમ કે –
- દેવાદારો વચ્ચે કિંમત ભેદભાવની નીતિથી દૂર રહેવું જોઈએ.
- વરદી પ્રમાણે માલ મોકલવાની તારીખમાં દેવાદારો વચ્ચે ભેદભાવ ન હોવો જોઈએ.
- ઉધરાણીની વસૂલાતની યોગ્ય મુદત રાખવી.
- કાયદાથી વસૂલાતનાં પગલાંને છેલ્લા ઉપાય તરીકે જ યોજવા.
- કરારની શરત પ્રમાણે જ માલ પૂરો પાડીને દેવાદારો સાથે કોઈપણ પ્રકારની છેતરપીંડી ન કરવી જોઈએ.

✦ ૧:૨૮:૮ ધંધાની હરીફો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી:

આજનું ધંધાકીય જગત ગળાકાપ હરિફાઈનો સામનો કરી રહ્યું છે. હરિફાઈ હોવી ઈચ્છનીય બાબત છે. પરંતુ આ હરિફાઈ તંદુરસ્ત હોવી જોઈએ. તંદુરસ્ત હરિફાઈ એ ધંધાની આદર્શ પરિસ્થિતિની નિશાની છે. તે સમાજ અને ધંધા બંને માટે આશીર્વાદરૂપ અને લાભદાયી છે. એટલું જ નહિ, રાષ્ટ્ર માટે પણ એ અતિ ઉપયોગી છે. આથી ધંધાનાં સંચાલકોએ હરીફો સાથેનાં સંબંધોને પણ પૂરતું મહત્વ આપવું જોઈએ.

ધંધાની પોતાના હરીફો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારીઓ જેમ કે –

- હરીફોનાં ધંધાનાં રહસ્યો જાણવા જાસૂસી કરવી નહિ.
- હરીફો સાથે તંદુરસ્ત હરિફાઈને ઉત્તેજન મળવું જોઈએ.
- હરીફો સાથે સારા સંબંધોની જાળવણી કરવી જોઈએ.
- વેપારની પ્રણાલિકાઓ અને રૂઢિઓને માન આપવું.
- રાષ્ટ્રીયહિત ધ્યાનમાં રાખીને દેશનાં આર્થિક વિકાસ માટે ઉપયોગી નીવડે, એવી નીતિ હરીફ ધંધાકીય એકમે અપનાવવી જોઈએ.

(૬૯)

✦ ૧:૨૮:૯ ધંધાની ઉદ્યોગો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી:

ભારતદેશમાં ખાનગી અને જાહેરક્ષેત્રોનું યોગ્ય સંયોજન સ્થાપિત કરી તેમનાં અસ્તિત્વની વિભાવના આધારિત મિશ્ર અર્થતંત્રની નીતિ અખત્યાર કરી છે. આથી એ રાષ્ટ્રનાં અને ઉદ્યોગનાં હિતમાં છે, કે તેમનાં વચ્ચે યોગ્ય સમજૂતી કેળવાય. (૧૧૯)

ધંધાની ઉદ્યોગો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારીઓ જેમ કે –

- ઉદ્યોગમાં ટેકનોલોજીકલ સંશોધનોમાં નાણાં આપીને, અથવા સંશોધન અને વિકાસ માટે સંસ્થા રચીને, અથવા પોતાનો સ્વતંત્ર વિભાગ શરૂ કરીને મદદ કરવી.
- ઉદ્યોગની સમસ્યાઓનાં સામૂહિક નિરાકરણમાં સહકાર આપવો જરૂરી હોય, તો નાણાંકીય ફાળો પણ આપવો જોઈએ.
- સંશોધકોને અને સંશોધન કરતી સંસ્થાઓને પોતાનાં સંશોધન વિશેની અથવા જે કાંઈ જરૂરની હોય, એ અંગે સાચી માહિતી પૂરી પાડવી.
- ઉદ્યોગોની સામાજિક જવાબદારીમાં ખાનગી અને જાહેરક્ષેત્ર વચ્ચે તંદુરસ્ત સહકારનાં સંબંધોનો સમાવેશ કરી શકાય.

✦ ૧:૨૮:૧૦ ધંધાની સ્થાનિક સમાજ પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારીઓ:

વિશ્વમાં થયેલા ઝડપી ઔદ્યોગિકરણને લીધે રોજબરોજ હવા વધુને વધુ પ્રદૂષિત થતી જાય છે. ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ એ વિશ્વ સમાજ માટે ઉત્તરોત્તર વધુને વધુ વિકટ બનતો જતો મહત્વનો વિષય છે. નદીઓ અને સમુદ્રમાં ઠલવાતો લાખો ટન કચરો નદીઓ અને સમુદ્રને, તેમજ ધૂમાડાઓ અને ઝેરી ગેસ રોજરોજ વાતાવરણને દૂષિત બનાવે છે. તેથી સમાજને પ્રદૂષણની આવી ભયાનક અસરોથી બચાવવો અને ધંધાની સમાજ પ્રત્યેની મહત્વની જવાબદારી છે.

ધંધાકીય એકમોનું સામાજિક અસ્તિત્વ પણ હોય છે. કારણ કે તેઓ અનેક માનવ જૂથો સાથે સાધન અને સાધ્યનો સંબંધ ધરાવે છે. આ એકમોએ સમાજનાં સર્વાંગીવિકાસમાં મદદરૂપ થઈને સમાજનું ઋણ અદા કરવાનું છે. ગરીબી હટાવો, બેકારી નિવારણ અને સમતુલિત વિકાસ જેવા કાર્યક્રમોને સફળ બનાવવાનાં છે. લોકોની આવક વધે, રોજગારીની તકો વધે, એવા વિસ્તરણનાં કાર્યક્રમો તેણે અપનાવવાનાં છે.

ધંધાની સમાજ પ્રત્યેની મુખ્ય જવાબદારીઓ જેમ કે –

- કારખાનાંની આજુબાજુ વસવાટ કરતા લોકોનાં સ્વાસ્થ્યનું રક્ષણ કરવું.
- સ્થાનિક સંસ્કૃતિને ધ્યાનમાં લઈને કારખાનાંના મકાનોનું બાંધકામ કરવું.
- સ્થાનિક કુદરતી સંપત્તિનો ઉપયોગ કરવો.
- સ્થાનિક કામદારોને રોજગારી આપવી.
- સખાવતથી ચાલતી સ્થાનિક સંસ્થાઓનો વિકાસ કરવો.
- સ્થાનિક વિકાસની જરૂરિયાતોમાં સાધનો અને નાણાં ફાળા તરીકે આપવા. દા.ત. નિશાળો, દવાખાનાં, પીવાના પાણીની સગવડ, ઘરયોજના વગેરે માટે.

- સમાજને પ્રદૂષણની અસરોથી બચાવવા માટે ઝેરી ગેસ, ગંદુ પાણી, ધૂમાડો વગેરેનાં નિકાલ માટેની યોગ્ય વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ. એ રીતે હવા, પાણી અને અવાજનાં પ્રદૂષણો અટકાવવા જોઈએ.
- પર્યાવરણનું રક્ષણ કરવાનાં પ્રયત્નો કરવા.

✧ ૧:૨૮:૧૧ ધંધાની આમસમાજ પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી:

ધંધાની સ્થાનિક સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારી તો છે જ. પરંતુ સાથે સાથે ધંધાએ આમ સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારી પણ અદા કરવાની છે, જેમ કે –

- ખેતી અને ઉદ્યોગોનો વિકાસ થાય, તેવી સર્વાંગી ગ્રામ વિકાસની યોજનાઓ હાથ ધરવી.
- ગામડાંઓ દત્તક લેવાં.
- પ્રદૂષણ નિયંત્રણનાં પગલાં લેવાં.
- ગંદાવસવાટોની નાબૂદીમાં મદદ કરવી.
- અતિવૃષ્ટિ, અનાવૃષ્ટિ, આગ, ધરતીકંપ, રેલસંકટ, અકસ્માતો વગેરે સામુદાયિક આપત્તિમાં સપડાયેલાઓને મદદ કરવી.

(૧૧૯) જોષી રાકેશ (૨૦૦૦) " ઔદ્યોગિકક્ષેત્રની સામાજિક જવાબદારીઓ" યોજના જૂન-૨૦૦૦. વૉલ્યુમ-૨૬, અંક નં-૧૨, પાનું નં – ૨૩.

(૭૦)

- નબળાવર્ગનાં લોકો, પછાત જાતિનાં લોકો તેમ જ શારીરિક ખોડખાંપણવાળા લોકોને રોજગારી આપવી.
- વિદેશોમાંથી અદ્યતન ટેકનોલોજીની આયાત કરવી.
- ફુગાવો ડામવામાં મદદ કરવી.
- આયાત અવેજીકરણ માટે તંત્રવિદ્યા અપનાવવી.
- સુદૃઢ ઔદ્યોગિક સંબંધો બાંધવા.
- સંગીત, નૃત્ય, નાટક, સાહિત્ય જેવી સાંસ્કૃતિક પ્રવૃત્તિઓને ઉત્તેજન આપવું.

✧ ૧:૨૮:૧૨ ધંધાની સરકાર અને રાજ્ય પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી:

- ધંધા પાસે રાજ્યની અપેક્ષાઓ : ધંધાએ રાજ્ય પ્રત્યે ભજવવાની ભૂમિકા, તેમ જ ધંધા પાસે રાજ્યની અપેક્ષાઓ જેમ કે –
- ધંધો રાજ્યના કાયદાઓને જવાબદાર રહેશે.
- ધંધાએ રાજ્યને ચૂકવવાની રકમ પ્રમાણિકતાથી અને પૂરેપૂરી ચૂકવશે.
- ધંધો પોતાનાં સ્વાર્થ ખાતર જાહેર અધિકારીઓ સાથે ભ્રષ્ટાચાર કે લાંચરૂશવત જેવાં દૂષણોનો ઉપયોગ કરશે નહિ.
- કેટલાક ગેરવ્યાજબી (Unfair) સાધનો દ્વારા ધંધો રાજકીય વગ અંગેનાં પ્રયત્નો કરશે નહિ.
- રાજ્યનાં હિતમાં ધંધો રાષ્ટ્રના આર્થિક વિકાસની પ્રક્રિયાને પોતાનાં ભોગે પણ આગળ ધપાવવાનાં સંનિષ્ઠ પ્રયત્નો કરશે.
- ધંધો દેશનાં જાહેર જીવનમાં ભાગ લઈ, દેશનાં આયોજન નીતિઓનાં ઘડતરમાં અને સફળતામાં સાથ સહકાર આપશે.
- ધંધો લોકોની જીવન જરૂરિયાતની ચીજવસ્તુઓ કે સેવાઓ યોગ્ય અને વ્યાજબી ભાવે પૂરાં પાડશે.
- ધંધો ન્યાયી અને વ્યાજબી ધંધાકીય પ્રવૃત્તિઓ હાથ ધરશે અને દૂષિત ધંધાકીય પ્રવૃત્તિઓ જેવી કે – નફાખોરી, સંગ્રહખોરી, કૃત્રિમ અછત ઉભી કરવી, વગેરેથી ધંધાકીય પ્રવૃત્તિને સ્વચ્છ રાખશે.
- ધંધો ઉત્પાદકતામાં વધારો કરી રાષ્ટ્રીય આવકમાં વૃદ્ધિ કરવાનાં ઉત્તમ પગલાં ભરશે.
- ધંધો દેશના મર્યાદિત સાધનોનો મહત્તમ ઉપયોગ કરશે.
- ધંધો બેરોજગારીનો પ્રશ્ન હલ કરવામાં રાજ્યને મદદરૂપ બનશે.
- ધંધો પ્રાદેશિક દૃષ્ટિએ દેશનો સમતુલિત આર્થિક વિકાસ સાધવામાં મદદરૂપ બનશે.
- રાજ્ય પાસે ધંધાની અપેક્ષાઓ: ધંધો પણ રાજ્ય પાસે કેટલીક અપેક્ષાઓ રાખતો હોય છે. જેમ કે –
- ચોખ્ખો, સમયસરનો અને કાર્યક્ષમ વહીવટ.
- સરળતાથી અપનાવી શકાય, એવા વ્યવહારુ કાયદાઓ અને નીતિ નિયમો.

- રાજકીય સ્થિરતા, રાજ્યની નીતિ, કાયદાઓ અને વહીવટી બાબતોની સ્થિરતા.
- કાયદો અને વ્યવસ્થાની જાળવણી અને ધંધાનાં અસ્તિત્વ અને ધંધાની મિલકત તથા સાતત્યની સુરક્ષા અંગેની બાંહેધરી.
- ઝડપી ઔદ્યોગિક વિકાસ અને આર્થિક વિકાસ સાધીને શક્ય હોય, તેવું ગતીશીલ માળખું. ( Dynamic Structure )
- કાયદા અનુસાર શાસન વ્યવસ્થા ( Rule of Laws )
- સામાજિક અને રાજકીય પર્યાવરણીય સમતુલા અને સ્થિરતા કે જેથી ધંધો વિકાસ અને પ્રગતિ કરી શકે. આમ, ઉપરોક્ત બાબતો અંગે ધંધો અને રાજ્ય પરસ્પર એકબીજા પાસે અપેક્ષા રાખે છે.

✧ ૧:૨૮:૧૩ ધંધાની ભાવિપેઢી પ્રત્યે સામાજિક જવાબદારી:

- ધંધાએ ભાવિપેઢી માટે પણ પોતાની સામાજિક જવાબદારી અદા કરવાની છે. જેમ કે—
- ધંધાએ ભાવિ પેઢીનાં ટ્રસ્ટી તરીકે કાર્ય કરવું જોઈએ.
- ધંધાએ ભાવિ પેઢીને નજર સમક્ષ રાખી વર્તમાન સંપત્તિમાં વધારો થાય, તેવા પ્રયત્નો કરવા જોઈએ.
- વર્તમાન કુદરતી સાધનો કે ભૌતિક સાધનો જેવા કે - કોલસો, વિવિધ ધાતુઓ, કુદરતી ગેસ, ખનીજતેલ વગેરેનો કરકસરપૂર્વક ઉપયોગ કરી ભાવિ પેઢી માટે તેનો જથ્થો જાળવી રાખવો જોઈએ.
- પર્યાવરણની સુરક્ષા કરી ભાવિ પેઢીને ભવિષ્યની મુશ્કેલીઓમાંથી બચાવવી જોઈએ.
- ભાવિપેઢી માટે નવી નવી રોજગારીની તકોનું સર્જન કરવું જોઈએ.

(૭૧)

ઔદ્યોગિક કંપનીએ નફો મેળવી તેનો સમાજનાં હિત માટે ઉપયોગ કરવો જોઈએ. દેશનાં પ્રજાજનોનાં સર્વાંગી વિકાસ માટે કંપનીઓએ પ્રયત્નશીલ રહેવું જોઈએ. કર્મચારીઓનું અને ગ્રાહકોનું શોષણ ન કરવું જોઈએ. નિયોજક પોતે એક માનવી છે. અને અન્ય માનવીઓ પ્રત્યેનું વલણ સહાનુભૂતિપૂર્વકનું હોવું જોઈએ. જો ઔદ્યોગિક એકમો સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારી ન સમજે અને શ્રમિકો તથા ગ્રાહકોનું શોષણ ચાલુ જ રાખે, તો સરકારે તે નિવારવા અંગે પગલાં લેવાં જોઈએ.

આમ, ધંધાએ સમાજનાં વિવિધ વર્ગો પ્રત્યે નૈતિક જવાબદારીઓ અદા કરવાની છે. આ દરેક જવાબદારીઓ ધંધાની ગણાય છે, પરંતુ તેને મૂર્તિમંત કરવાની છેવટની જવાબદારી તો ઔદ્યોગિક એકમોનાં સંચાલનની છે. આ જવાબદારીઓ કેટલા અંશે અદા કરવામાં આવે છે, તેનો આધાર ધંધાનું, ઔદ્યોગિક એકમોનું સંચાલન આ જવાબદારીઓ પ્રત્યે કેટલું જાગૃત છે, તેના પર રહેલો છે.

## (IV)

## ૧:૨૯ અભ્યાસનું મહત્વ :-

ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ પહેલાં પર્યાવરણ અંગેની વ્યવસ્થિત અને વૈજ્ઞાનિક સમજૂતી પ્રવર્તતી ન હતી. તેમ છતાં કુદરતી પરિબળોનાં સંદર્ભમાં અનેક ચર્ચાઓ<sup>(૧૨૦)</sup> જોવા મળે છે. ઈ.સ. ૧૭૯૮માં માલ્થુસે "Principles of Population" માં વસ્તીવધારાની ખેતજમીનની અછતનાં સંદર્ભમાં ચર્ચા કરી હતી. ઈ.સ. ૧૮૬૪માં George Perkins March નામનાં વૈજ્ઞાનિકે "Earth modified by Human Actions" નામનાં પુસ્તકમાં કુદરતી તત્વોનો વૈજ્ઞાનિક સંદર્ભમાં અભ્યાસ કર્યો છે. બીજા વિશ્વ યુદ્ધ પછી સમગ્ર માનવ જાતનાં અસ્તિત્વ અંગે વિચારો વ્યક્ત થવા લાગ્યા. ઈ.સ. ૧૯૪૮માં William Vogt નું "The Road to servival" અને ઈ.સ. ૧૯૬૦માં " People, challenge to servival" તથા ઈ.સ. ૧૯૫૩માં OsbornGF "The limits to the earth" નામનાં પુસ્તક દ્વારા પર્યાવરણની ચર્ચાને વેગ મળ્યો છે. ઈ.સ. ૧૯૬૩માં Barry Commoner વિખ્યાત પુસ્તક "The closing circle " માં પર્યાવરણની કથળતી પરિસ્થિતિ માટે Technology ને જવાબદાર ગણાવી છે. ઈ.સ. ૧૯૬૮માં Club of Rome નો પ્રારંભ થવાથી ગાણિતિક મોડેલો તથા ટેકનીકો દ્વારા પર્યાવરણનાં પ્રશ્નની સમજૂતી આપવામાં આવી. ઈ.સ. ૧૯૭૨માં સ્ટોક હોમ ખાતે યુનોની (U.N.O) વિશ્વ પરિષદમાં પર્યાવરણ અંગેની વૈશ્વિક કટોકટીની ચર્ચા થઈ. જે Rene Dubos અને Barbara Ward દ્વારા "Only one Earth" નામનાં પુસ્તક સ્વરૂપે પ્રકાશિત થઈ. ઈ.સ.૧૯૮૭માં "The World Commission on Environment and Development" માં કુદરતી પરિબળોમાં માનવની વધતી જતી દખલગીરી અંગે ગંભીર પ્રશ્નો વ્યક્ત કર્યા. ઈ.સ. જૂન ૧૯૯૨માં " રીયો પરિષદ " પર્યાવરણ અંગેની સફળ ચળવળમાં વિશ્વનાં મોટા ભાગનાં દેશોએ ભાગ લીધો તથા પર્યાવરણ અને ભાવિ વિકાસનાં સંદર્ભમાં અનેક ઠરાવો પસાર કરવામાં આવ્યા. જેમાંથી "ટકાઉ વિકાસ " (Sustainable Development) નો ખ્યાલ વિકાસ પામ્યો.

ભારતમાં પર્યાવરણનાં પ્રશ્નનાં સંદર્ભમાં સ્વ. અગ્રવાલ એ. નું નામ<sup>(૧૨૧)</sup> મોખરે છે. ઈ.સ. ૧૯૮૦માં તેમણે દિલ્હીમાં "સેન્ટર ફોર સાયન્સ એન્ડ એન્વાયર્નમેન્ટ" ની સ્થાપના કરી. દેશનાં કથળતા પર્યાવરણ અને વિગતો એકત્રિત કરવાનું ચાલુ કર્યું હતું. ઈ.સ. ૧૯૮૨માં પર્યાવરણ અંગે " ફર્સ્ટ સીટીઝન રિપોર્ટ " તૈયાર કર્યો હતો. ઈ.સ. ૧૯૮૪-૮૫માં "સેકન્ડ સીટીઝન રિપોર્ટ" તૈયાર કર્યો હતો. તેમાં ભોપાલની હોનારતની વિગતો પણ સમાવવામાં આવી હતી. ઈ.સ. ૧૯૮૬માં સ્વ. રાજીવ ગાંધીએ અનિલભાઈ અગ્રવાલને દુકાળ અને રેલપ્રલયનાં પ્રશ્નોની ચર્ચા કરી હતી, અને માર્ગદર્શન માંગ્યું હતું. તે અંગે અનિલભાઈ અગ્રવાલે ઈ.સ. ૧૯૯૧થી ઈ.સ.૧૯૯૭માં રિપોર્ટ પ્રકાશિત કર્યો હતો. તેમાં જળપ્રલય અને પ્રાણીસંગ્રહનાં પ્રશ્નો આવરી લીધા હતા. ઈ.સ. ૧૯૯૨નાં મે માસમાં "ડાઉન ટુ અર્થ" નું પ્રકાશન ચાલુ કરીને પર્યાવરણનાં પ્રશ્નોનો સંદર્ભ



પૂરો પાડયો હતો. તથા ઈ.સ. ૧૯૮૬માં "રોઈટ ટુ કલીન એર" શુધ્ધ હવા પ્રાપ્તિનાં હકકનું આંદોલન ચલાવ્યું હતું. વિકાસનાં નામે સામાન્ય માનવીને જળ, જમીન અને જંગલ પરનાં હકકથી વંચિત ન કરે, તે માટે "નેચરલ રિસોર્સ મેનેજમેન્ટ ટીમ"ની સ્થાપના કરી હતી. ગુજરાતમાં ગોલ્ડન કોરીડોર, જેતપુરનાં પ્રશ્નો, ગુજરાત ફર્ટીલાઈઝરનાં જીપ્સનાં કચરાનો પ્રશ્ન, પાણીનાં પ્રશ્નો દેશ સમક્ષ રજૂ કર્યાં હતા.

પ્રાકૃતિક અસંતુલન સર્જાતાં હવામાં (૧૨૨) કાર્બન ડાયૉક્સાઈડ, કાર્બન મૉનોક્સાઈડ, નાઈટ્રોજન ઑક્સાઈડ, અણુમથકોમાંથી નીકળતો રેડિયો એક્ટીવ કચરો વગેરે ભળે છે. આ ઉપરાંત, પારો, જસત, કેડિયમ, નિકલ, સીસું, ફૉસ્ફેટ અને જંતુનાશક દવાઓ પાણીમાં ભળતાં નદીઓ, તળાવો અને કૂવાનાં પાણી પ્રદૂષિત થતાં માનવજીવન જોખમમાં મૂકાય છે. હવામાં ઝેરીવાયુઓ દાખલ થતાં તેનાથી માનવીને ફેફસાંનાં રોગો, આંતરડાનું કેન્સર, મૂત્રપિંડનો બગાડ, રતાંધળાપણું તથા બ્લડપ્રેશર જેવી બિમારીઓ લાગુ પડે છે. વધુ પડતા રસાયણોનાં વપરાશથી જમીન પ્રદૂષિત થાય છે. જેની અસર ખોરાક ઉપર અનાજ મારફત થતાં માનવ શરીરની તંદુરસ્તી જોખમમાં મૂકાય છે. આ ઉપરાંત, અવાજ-પ્રદૂષણ, વસ્તી વધારો વગેરેથી માનવ જીવનની વિકાસ યાત્રાને માઠી અસર પહોંચી છે. માનવી માટે પર્યાવરણનાં મહત્વને સમજીને તેની જાળવણીમાં પોતાનો ફાળો આપવાનો સમય હવે પાકી ગયો છે.

(૧૨૦) પ્રૉ. રાનીગા એચ. (૨૦૦૨) " ટીયરલેસ એન્ડ ફીયરલેસ ડેવલપમેન્ટ" કોન્ફરન્સ પેપર, બોમ્બે. (મે-૨૦૦૨). પાનું નં-૨૦૫.

(૧૨૧) સંદર્ભ : સ્વ. અગ્રવાલ એ. પરમાર કે. અને પરમાર એમ. (૨૦૦૨) કોન્ફરન્સ પેપર: "પર્યાવરણનાં માનવીય પ્રયાસો "

પાનું નં. ૨૫૬ - ધી ગુજરાત ઈકોનોમિક કોન્ફરન્સ, બોમ્બે. (મે-૨૦૦૨).

(૧૨૨) ડૉ. વસાવા એમ. બી. (૨૦૦૩) " પ્રાકૃતિક અસંતુલનની માનવજીવન પર અસર "

મેગેઝીન : " યોજના " ફેબ્રુઆરી-૨૦૦૩, પાનું નં - ૧૩.

(૭૩)

જો કે - પ્રદૂષણની સમસ્યા એ કુદરત સર્જિત નહીં, બલકે માનવ સર્જિત જ છે, જે આખરે સર્જાઈ છે તો માનવીય અમર્યાદિત જરૂરિયાતોને કારણે જ ને ? ઝડપી વસ્તીવધારો, આડેઘડ થતું જતું શહેરીકરણ, મોટા ઉદ્યોગોમાં થતો જતો વધારો, મોટા પાયા પર થતું નિર્વનીકરણ, વગેરે માટે જવાબદાર કોણ ? માનવી જ, અને આની વણથંભી વિકાસની આગેકૂચની માનવીએ તો કિંમત ચૂકવવી જ પડે ને ? આવી પ્રગતિનાં બદલામાં માનવીને શું મળ્યું ? ભૌતિક સુખ સગવડો અને એશઆરામની જીંદગી, કે પછી શહેરીકરણ અને ઉદ્યોગીકરણનાં આડેઘડનાં આયોજનની આડ પેદાશરૂપે પ્રદૂષણ !

માનવીની વિધ્વંસનીય પ્રવૃત્તિઓથી.....

- પર્યાવરણમાં વધારેને વધારે કચરો ઠલવાતો ગયો. માનવસર્જિત કચરાનું સાદારૂપમાં રૂપાંતર ન થવાથી કહોવાટ વધ્યો. અને પર્યાવરણની વધારે કચરો સંગ્રહવાની ક્ષમતા ઘટવા લાગી.
- પૃથ્વીનાં પેટાળમાંથી વધારે ને વધારે ખનિજો બહાર નીકળતાં રહ્યાં. પ્રાણીઓનાં શિકાર થવા લાગ્યા. અને વનસ્પતિઓ અદ્વંશ્ય થતી રહી. આમ કુદરતી સાધનોનું શોષણ થતું રહ્યું.
- નવી નવી વસાહતો સ્થપાવા લાગી, રાષ્ટ્રીય ધોરી માર્ગ બન્યા, અને જળ વિદ્યુત મથકો સ્થપાયાં, તથા જંગલો સાફ થયા. આવી છિન્ન ભિન્ન પ્રવૃત્તિઓ વધવા લાગી.
- ટેકનોલોજીકલ વિકાસથી ઉત્પન્ન થતા વાયુઓ અને બીજા પ્રદૂષકોને લીધે, પર્યાવરણ પર રાસાયણિક અને ઔદ્યોગિક દબાણ વધવા લાગ્યું, પરિણામે વિશ્વનાં જુદા જુદા ભાગોમાં -
- ઋતુઓની અનિયમિતતા
- પૃથ્વીનાં ઉષ્ણતામાનમાં ફેરફાર
- એકાએક હિમપાત
- સમુદ્રી તોફાન અને વાવાઝોડું
- વરસાદની અનિયમિતતા, અતિવૃષ્ટિ કે અનાવૃષ્ટિ - જેવા પર્યાવરણમાં ફેરફારો દેખાવા લાગ્યા.

કેટલાક દેશોએ તો પર્યાવરણ સુરક્ષા સંબંધી માર્ગદર્શક સિધ્ધાંતો નક્કી કર્યાં છે. ઓર્ગેનિઝેશન ફોર ઈકોનોમિક કો-ઓપરેશન એન્ડ ડેવલપમેન્ટ (D.E.C.D.) સાથે જોડાયેલા દેશોમાં વિકસિત દેશોનો સમાવેશ થાય છે. " જે પ્રદૂષણ કરે, તે ચૂકવણી કરે " એ સિધ્ધાંત " Pollution Pays Principles " (P.P.P.) તરીકે જાણીતો બન્યો છે. પ્રદૂષણએકમો પર્યાવરણને નુકસાન પહોંચાડે છે. અને રાજ્ય પ્રદૂષણ નિવારણ માટે ખર્ચ ઉઠાવે છે. રાજ્ય છેવટે તો લોકો પર કરવેરા નાંખીને જ આ ખર્ચ મેળવશે. આમ થવાથી પ્રદૂષણ કરનાર એક હોય, અને તે માટે કરબોજ બીજા જ ઉઠાવતા હોય, તો તે અન્યાયી વ્યવસ્થા છે. વિશ્વનાં સૌથી વધુ બુધ્ધિશાળી ગણાતા માનવીએ પર્યાવરણને બુધ્ધિહીન રીતે નુકસાન પહોંચાડ્યું છે. આથી માનવ જાત પોતાનું અસ્તિત્વ ટકાવી રાખવા સંઘર્ષ કરવાની સ્થિતિએ પહોંચી ગઈ છે. આ બાબત સમજાતાં છેલ્લાં કેટલાક દાયકાઓથી પર્યાવરણશાસ્ત્રીઓ, તત્વચિંતકો, ભવિષ્ય વિજ્ઞાનનાં નિષ્ણાંતો વગેરે એ ચિંતા વ્યક્ત કરી છે. અભૂતપૂર્વ

વિકાસ સાધી લઈ આનંદ મેળવતું જગત પર્યાવરણ તરફ દષ્ટિ કરે, તો પોતે કરેલા વિકાસની ચૂકવવી પડતી કિંમત તેને સમજાશે. આજના યુગની તાતી જરૂરીયાત છે કે, વર્તમાન ઔદ્યોગિક જગતમાં સૌથી મોટો પ્રશ્ન પર્યાવરણનાં રક્ષણ અને સંવર્ધનનો છે. જો આ પ્રશ્ન પ્રત્યે પૂરતું ધ્યાન આપવામાં ન આવે, તો પર્યાવરણ પ્રદૂષિત થઈ જાય. માનવજાત સદીઓથી પર્યાવરણનાં રક્ષણ અંગે ચિંતા કર્યા કરે છે. અને એ બાબતે આપણાં સૌની એકધારી જવાબદારી છે. સેમિનાર્સ, પરિસંવાદો કે જનજાગૃતિનાં કાર્યક્રમોમાં પર્યાવરણ અવશ્યપણે ભાવિ પેઢીની ચર્ચા માટેનો વિષય બની ગયું છે.

જો કે ધંધાની સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ આધુનિક છે. ભારતમાં સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ તાજેતરનો છે. આ ખ્યાલનું વાસ્તવિક આગમન આઝાદી પછી થયું. ઈ.સ. ૧૯૬૦ પછી આ વિચારસરણી વધુ પ્રબળ બની. યુરોપ અને અમેરિકા જેવા દેશો માટે આ ખ્યાલ ખૂબ જૂનો છે. ઈંગ્લેન્ડમાં તેની શરૂઆત ૧૮મી સદીમાં રોબર્ટ ઓવનનાં સમયથી શરૂ થઈ હતી. ત્યારબાદ તેનો પ્રસાર અન્ય દેશોમાં ફેલાયો. સહકારી પ્રવૃત્તિનાં પ્રણેતા રોબર્ટ ઓવન એવી વ્યક્તિ હતા કે, જેમણે ધંધાની સામાજિક જવાબદારી પર પ્રકાશ ફેંક્યો. તેમના માટે કામદાર એ કોઈ નિર્જીવ પદાર્થ નથી. કામદાર પહેલાં માનવી છે, પછી કામદાર છે, તેમણે કામનાં ઓછા કલાકો, રહેઠાણની સગવડ, તાલીમની વ્યવસ્થા, કામદારનાં બાળકો માટે શિક્ષણની સુવિધા વગેરે પર ભાર મૂક્યો હતો.

ધંધો એક સામાજિક પ્રવૃત્તિ છે. તે માનવ સમાજમાં ઉદભવે છે, અને વિસ્તાર પામે છે. સમાજ ધંધાને વિવિધ પ્રકારની સુવિધાઓ જેવી કે - મૂડી પૂરી પાડે છે, વિશાળ ગ્રાહક વર્ગ પૂરો પાડે છે, અને જરૂરી માનવશક્તિ પણ પૂરી પાડે છે. તેથી ધંધાકીય એકમનાં અસ્તિત્વનો અને તેનાં વિકાસનો આધાર સમાજ પર છે. તેથી જ દરેક ધંધાકીય એકમે સમાજનું ઋણ સ્વીકારી તેનાં પ્રત્યે અમુક સામાજિક જવાબદારીઓ અદા કરવી જોઈએ.

(૭૪)

આમ, સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ કોઈ એક વ્યાપારી કે ધંધાકીય એકમની સમાજ પ્રત્યેની ફરજનો ઉલ્લેખમાત્ર છે. કારણ કે - નફા ઉપરાંત, ધંધાની વિવિધ સામાજિક જવાબદારીઓમાં સારા કર્મચારી સંબંધો જાળવવા, કામગીરીની યોગ્ય પરિસ્થિતિનું સર્જન કરવું, ગ્રાહકોને ઊંચી ગુણવત્તાવાળો માલ વ્યાજબી ભાવે પૂરો પાડવો, સમાજનું જીવન ધોરણ ઊંચું લાવવાનાં પ્રયત્નો કરવા, ગ્રાહકો, વેપારી અને સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારી અદા કરવી, વાતાવરણને પ્રદૂષણમુક્ત રાખવાની જવાબદારી, રોકાણકારોનાં નાણાં પર વ્યાજબી વળતર આપવું, અને મૂડીની સલામતીનો વિચાર કરવામાં આવે છે. તેથી જ જુદા જુદા પ્રદેશોનાં સુક્ષ્મ અભ્યાસો કરીને આ સમગ્ર પ્રશ્ન પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવાની જરૂર ઊભી થઈ છે. ઉપયોગીતા પ્રદૂષણને કારણે કયા પ્રકારનાં પ્રશ્નો ઊભા થાય અને તકેદારી રૂપે કયા પગલાં લેવાય, તે એક સંશોધન અભ્યાસ બની રહે, માર્ગદર્શન બની રહે તે જરૂરી છે.

આજનાં વિકાસ પામતા યુગમાં ધંધાનો વિકાસ એ સમાજનાં આર્થિક, સામાજિક, સાંસ્કૃતિક અને આર્થિક વિકાસની પારાશીશી અને માપદંડ બની ગયા છે. લોકોને માટે જીવન જરૂરિયાતની વસ્તુઓનું ઉપાર્જન કરવું, ઉત્પાદનમાં વધારો કરવો, લોકોને રોજગારી પૂરી પાડવી, લોકોનું જીવનધોરણ ઊંચું લાવવું, વગેરેનો આધાર ધંધાનાં અને ઉદ્યોગનાં વિકાસ પર જ અવલંબે છે. સમાજની જૂની પૂરાણી વ્યવસ્થા, રૂઢિગત વિચારો, વલણો, જડતા વગેરે દૂર કરવામાં ધંધા અને ઉદ્યોગનાં વિકાસે મહત્વનો ભાગ ભજવ્યો છે અને તેથી જ શ્રમ વિભાજન તથા વિશિષ્ટીકરણનાં લાભ શક્ય બન્યા છે. વિવિધ દેશોને સામાજિક, સાંસ્કૃતિક, વ્યાપારી અને રાજકીય દષ્ટિએ નજદીક લાવવામાં ધંધાએ મહત્વની ભૂમિકા પૂરી પાડી છે.

આધુનિક યુગમાં ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ <sup>(૧૨૩)</sup> સર્વત્ર બની છે. આંતરરાષ્ટ્રીય વેપારનાં વિકાસનાં કારણે સમગ્ર વિશ્વ ઔદ્યોગિક પ્રવૃત્તિઓથી ધમધમી રહ્યું છે. સંદેશા વ્યવહાર અને વાહન વ્યવહારનાં સાધનોએ તેમાં અગ્ર ભાગ ભજવ્યો છે. ધંધાનાં વિકાસની સાથે સાથે ધંધાની વિચારસરણીમાં પણ પરિવર્તન થઈ રહ્યું છે. શ્રી નવલ ટાટા એ પણ આ વાતનો સ્વીકાર કર્યો છે. તેમનાં જ શબ્દોમાં - " ધંધાની અને વેપાર જગતની વિચાર સરણીમાં પરિવર્તન આવ્યું છે. આજે સમગ્ર વિશ્વનાં વેપારીઓને એક અનોખું તત્વજ્ઞાન લાધ્યું છે, કે - વેપાર સમાજનો જ એક ભાગ છે. થોડે ઘણે અંશે નુકશાન વેઠીને પણ સામાજિક પ્રશ્નોની દષ્ટિએ તેમની સમાજ પ્રત્યે એક જવાબદારી રહેલી છે."

સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનાં પ્રસારે " ધંધો એટલે નફાનાં ઉદ્દેશથી કરવામાં આવતી આર્થિક પ્રવૃત્તિ"એ વિચારસરણીને પશ્ચાદભુમિકામાં ધકેલી દીધી છે. આપણાં દેશનાં સંદર્ભમાં કહીએ, તો આપણો દેશ સમાજવાદી સમાજરચનાને વરેલો છે. તેથી આવા દેશમાં નફો નહિ, પણ લોકોનાં કલ્યાણનો હેતુ મુખ્ય ઉદ્દેશ હોયજ એ સ્વાભાવિક છે. ખાનગી એકમો પણ આજે તો સામાજિક કલ્યાણ તરફ વળ્યા છે. સંચાલકો આજે એવી વિચારસરણી તરફ વળ્યા છે, કે - સામાજિક જવાબદારી સમજમાં ધંધાની શાખ, પ્રતિષ્ઠામાં વધારો થાય છે. જો કે - ઔદ્યોગિક એકમોની સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ એક આદર્શ ખ્યાલ છે. આમ છતાં એ બાબત તો નિર્વિવાદ છે, કે - આધુનિક વિજ્ઞાનની પ્રગતિનાં ફળસ્વરૂપે વાતાવરણ એટલું બધું દુષિત બની રહ્યું છે, કે - જેથી માનવ અસ્તિત્વ પણ જોખમમાં મૂકાઈ રહ્યું હોય, એમ લાગે છે. ઔદ્યોગિક ક્રાંતિનાં પરિણામ સ્વરૂપે વનવિનાશ, બળતણ, વાહનોમાંથી નીકળતા ધૂમાડા, ઔદ્યોગિક કારખાનામાંથી નીકળેલો ગેસ, અણું પરીક્ષણથી વાતાવરણ દુષિત થયું છે. આમ, પર્યાવરણ અંગેની ચિંતા વર્ષો જુની છે. પરંતુ વિશ્વનાં તમામ દેશો હવે વધુ જાગૃત થયા હોય, એવું પ્રતીત

થાય છે. આ અભ્યાસનું અગત્યનું પાસુ એ છે, કે – ઔદ્યોગિકરણ ધ્વારા ફેલાતા પ્રદૂષણના નિરાકરણ માટે સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ કેટલો મહત્વનો છે અને તે માટે પેઢીઓ કેટલી સજાગ છે. હજુ કડી ક્યાં ખુટે છે, આ તમામ મહત્વની બાબતો સમજવા માટે જુદા જુદા સુક્ષ્મ અભ્યાસો જરૂરી છે.

### ૧:૩૦ વિષય પસંદગીનો હેતુ :-

આજે સમગ્ર વિશ્વ એક ધંધાકીયસંકુલ બની ગયું છે. માનવીની પરંપરાગત સમાજની અવસ્થાથી તે હાલનાં સ્વયંગામી વિકાસનું તબક્કા અને ઉચ્ચ વપરાશનાં ધોરણોનાં તબક્કા સુધીનાં તેનાં પ્રયાણની બાબતોનાં અભ્યાસ પરથી એમ કહી શકાય, કે આર્થિક પ્રવૃત્તિઓ તેનું મુખ્ય પાસું છે. તે ઉપરાંત, તેનાં વિકાસ માટેનું એક આવશ્યક પરિબળ, એક પૂર્વ શરત અને એક ઓજાર છે. આજે આપણે ધંધાકીયયુગમાં જીવી રહ્યાં છીએ. તેથી ધંધાનાં વિકાસ અને તેનાં અસ્તિત્વ માટે ભાગ ભજવતાં પરિબળોનો અભ્યાસ કરવો જરૂરી બન્યો છે. સમગ્રવિશ્વમાં અને આપણાં દેશમાં ઔદ્યોગિકરણ જે ગતિએ પ્રગતિ કરી રહ્યું છે, તે જોતાં ધંધાનું કાર્ય શું છે ? તેની ભૂમિકા શું છે ? તેની સામાજિક જવાબદારીઓ કઈ છે ? ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણની વાતાવરણ અને માનવજીવન પર શું અસર છે ? પર્યાવરણની જાળવણી માટે કયા ઉપાયો યોજે છે ? વગેરે પ્રશ્નો વધુ ગહનતા અને અગત્યતા ધારણ કરી રહ્યાં છે ?

(૧૨૩) શાહ એમ એમ (૨૦૦૦) બુક: ધંધાકીય સંચાલન પાનું. નં. ૭

પ્રકાશન: યુનિવર્સિટી ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય, અમદાવાદ.

(૭૫)

" ધંધો એટલે રાષ્ટ્રમાં સંચાલન કે માલિકીપણના સ્વરૂપે કામ કરતાં તમામ ઉત્પાદકીય, ઔદ્યોગિક, નાણાંકીય, બેંકિંગ અને વાણિજ્યનાં ક્ષેત્રનાં સાહસોનો સમૂહ" આજનાં ધંધાકીય સમાજમાં ધંધાની આ વ્યાખ્યા મુજબ – ધંધો સમાજમાં દરેક જગ્યાએ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. ધંધો એ સમાજનાં નાગરિકોનાં જીવન પર બીજી કોઈપણ સંસ્થા કે પ્રવૃત્તિ કરતાં વિશેષ અસર કરે છે. આ સંદર્ભમાં આપણાં સ્વર્ગીય વડાપ્રધાન શ્રી લાલબહાદુર શાસ્ત્રીએ એવો અભિપ્રાય વ્યક્ત કર્યો હતો, કે – " ફક્ત આપણાં દેશની જ નહીં, પરંતુ સમગ્ર લોકશાહી જગતનાં શાંતિ અને સમૃદ્ધિનો આધાર આવા પ્રશ્નોનાં નિરાકરણ પર અવલંબે છે."

આ સંજોગોમાં સૂક્ષ્મ અભ્યાસ દ્વારા પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં પર્યાવરણીય પ્રદૂષણ અને તેના અંગેની ઝુંબેશ તથા સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ બહુ જ મહત્વપૂર્ણ સંશોધન જાણકારી આપી શકે છે. આવી વર્તમાન સમયની સળગતી સમસ્યા (Burning Problem) પર્યાવરણની સુરક્ષા અંગેની સમસ્યાનાં ઉકેલ માટેની કંપનીની સજાગતા અંગેનો અભ્યાસ, તથા ઔદ્યોગિક એકમની સમાજનાં જુદા જુદા વર્ગો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી કે જે આંતરિક અને બાહ્ય સ્વરૂપની હોય છે, તે કેવી રીતે પૂરી પાડવામાં આવે છે ? તે અંગે " વ્યક્તિનું હિત અને સમાજનું હિત એક જ છે" એવી અંડમસ્મિથની માન્યતાને સ્મર્યન મળે ખરૂં ? આ બાબતનાં અભ્યાસાર્થે વિષય પસંદગી કરી છે. પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં ઔદ્યોગિક એકમની સામાજિક જવાબદારીનાં અભ્યાસની અગત્યતા, તેનું મૂલ્યાંકન અને અભ્યાસ ધ્વારા સમાજમાં જુદા જુદા વર્ગોને તેની ઉપયોગિતા પૂરી પાડવા માટે, તથા ઉદ્યોગોની પર્યાવરણીય સમતુલા ધ્વારા આર્થિક અને સામાજિક ઉત્કર્ષ માટે, તથા ૧:૩૧ મુજબનાં હેતુઓનાં અભ્યાસ અર્થે આ વિષય પસંદ કર્યો છે.

### ૧:૩૧ અભ્યાસનાં હેતુઓ :-

- ૧:૩૧:૧ કંપનીનો પરિચય, તેના દરેક વિભાગો સાથે સ્થાપના, મૂડી ભંડોળ, પ્રગતિ સહિત સિધ્ધિઓ વર્ણવવા.
- ૧:૩૧:૨ કંપનીની છેલ્લા પાંચ વર્ષની ઉત્પાદનક્ષમતા તથા સહાયક ઉત્પાદન પ્રવૃત્તિનો પરિચય કેળવવો.
- ૧:૩૧:૩ કંપનીનાં વેચાણ ટર્ન ઓવર, નફો, ડિવિડન્ડ, ડિપોઝીટ, માનવસંસાધન અંગેની બાબતો તપાસવી.
- ૧:૩૧:૪ કંપનીની કાર્યક્ષમતાનાં આંક અને નફાકારકતા આંક કાઢવો.
- ૧:૩૧:૫ કંપનીનાં રોજગારવૃદ્ધિનાં ખ્યાલો સમજાવી, પર્યાવરણ નીતિ સ્પષ્ટ કરી, પર્યાવરણ સમતુલા માટે

ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ:

૧) પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ

૨) હરિત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ

કરવું

અને કંપનીએ કરવાનાં સુધારા સૂચવવા.

- ૧:૩૧:૬ કંપનીનાં પર્યાવરણમિત્ર તરીકેનાં પગલાં તપાસવા અને મેળવેલ ઈનામો, એવોર્ડો, પુરસ્કાર જાણવા.
- ૧:૩૧:૭ કંપનીની પર્યાવરણ જાગૃતિ તપાસવા EKC નો આધાર લેવો. કુઝનેટ વક્ર તપાસી દરેક વર્ગ માટે

- પેઢીની સામાજિક જવાબદારી તપાસવી અને મૂલ્યાંકન કરવું.  
 – ૧:૩૧:૮ કંપનીની ભાવિ તકો, પ્રોજેક્ટો, યોજનાઓ, ઈ-વ્યાપાર ક્ષેત્રમાં તેમનું પ્રદાન તપાસવું.

### ૧:૩૨ અભ્યાસની પરિકલ્પનાઓ :-

પરિકલ્પના એટલે અભ્યાસની શરૂઆત કરતાં પણ તે વિષય વિષે કેટલાક આધારણ વિચારી લેવા. જે હકારાત્મક અથવા નકારાત્મક હોઈ શકે.

પ્રસ્તુત અભ્યાસ અંગે પ્રશ્નોત્તરી ભરતાં અગાઉ કેટલીક પરિકલ્પનાઓ કરેલી છે.

- ૧:૩૨:૧ ભરૂચનાં ઔદ્યોગિક એકમ જી.એન.એફ.સી.ની છેલ્લા પાંચ વર્ષની પરિસ્થિતિમાં નોંધપાત્ર સિધ્ધિ હોઈ શકે.
- ૧:૩૨:૨ પેઢીએ પ્રદૂષણ ઓળખીને કોઈ યોજનાઓ ધ્વારા ખાસ તકેદારી લીધી હોય તેવું બને.
- ૧:૩૨:૩ પેઢીએ પર્યાવરણીય જાગૃતિ દાખવી ઉત્કર્ષ કાર્ય અંગે વિચાર કર્યો હોય તેવું બને.
- ૧:૩૨:૪ પેઢીએ કંપની ધારા હેઠળ સામાજિક જવાબદારી માટે વિશેષ જાગૃતિ બતાવી હોય અથવા ન પણ હોય
- ૧:૩૨:૫ પેઢીએ આર્થિક અને સામાજિક જવાબદારીના ઉદ્દેશની પૂર્તિ માટે ભાવિ આયોજન બનાવેલ હોય
- ૧:૩૨:૬ પેઢીએ સામાજિક જવાબદારીઓ માટે જુદા જુદા વર્ગો માટે વિશેષ ધ્યાન આપી રહી હોય તેવું બને.
- ૧:૩૨:૭ અર્થ-લાભ વિશ્લેષણનાં સંદર્ભમાં પેઢીએ માત્ર નફાનો હેતુ જ લક્ષ બનાવ્યો હોય તેવું બને. જેથી કાર્યક્ષમતા આંક, નફાકારકતા આંક અનુકૂળ હોય તેવું બને.

(૭૬)

- ૧:૩૨:૮ પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનાં સંદર્ભમાં જિલ્લાનાં ભૌતિક વાતાવરણમાં ખાસ ફેરફાર દેખાયા હોય તેવું બને.
- ૧:૩૧:૯ ૨૦૦૨-૨૦૦૩ ના વર્ષ દરમ્યાન કોઈપણ સ્થાયી અસ્કયામતોનું પૂનમૂલ્યાંકન થતું હોય.

### ૧:૩૩ અભ્યાસની મર્યાદા :-

ભરૂચનાં જી.એન.એફ.સી. ઔદ્યોગિક એકમ ધ્વારા તાજેતરનો ઉગ્રપ્રશ્ન પર્યાવરણની સમતુલાની જાળવણી અને સામાજિક સેવા ક્ષેત્રની કામગીરી અંગેની માહિતી રજૂ કરવી એ પ્રસ્તુત અભ્યાસનાં વિષયની મર્યાદા છે.

જો કે, અભ્યાસ અર્થે પસંદ કરેલ ઔદ્યોગિક એકમ માત્ર એકજ ઉદ્યોગ સાથે સંબંધિત છે તેનેલીધે તમામ ઉદ્યોગો અથવા ગુજરાત કે સમગ્રદેશ માટે સામાન્યીકરણ (Generalisation) કરી શકાય નહીં. તથા બીજા જગ્યાએ પર્યાવરણની સમસ્યાઓ, ભૌગોલિક પરિસ્થિતિ, સ્થાનિક પ્રશ્નો પણ અલગ અલગ હોય છે. આ ઉપરાંત, લોકોની ઔદ્યોગિક એકમ પાસેથી અપેક્ષાઓ, અને ઉદ્યોગોની સમાજ માટેની અપેક્ષાઓ પણ અલગ અલગ હોય છે.

વિશાળ ઔદ્યોગિક એકમો પોત પોતાની નફાકારકતા અને પોતાનાં વિકાસનાં પ્રમાણમાં રહીને જ સામાજિક જવાબદાર અદા કરતા હોવાથી કોઈપણ ઔદ્યોગિક એકમની અન્ય ઔદ્યોગિક એકમો સાથે તુલના કરવી યથાર્થ નથી. તેથી અભ્યાસની મર્યાદામાં શક્ય તેટલી તમામ ઉપલબ્ધ માહિતીની પ્રાપ્તિનાં ઉપયોગ દ્વારા તથા કંપનીનાં વાર્ષિક હિસાબોનાં અહેવાલમાંથી કેટલીક આંકડાકીય અને કંપની અંગેની થોડી માહિતી, તથા કંપનીનાં કર્મચારીઓ સાથેની મૌખિક રીતે મેળવેલી માહિતી તથા દૈનિક વર્તમાનપત્રોમાં પ્રગટ થતી પર્યાવરણવિષયક માહિતી, આર્થિક બાબતો અંગેનાં મેગેઝીનની માહિતી.....ઈત્યાદિ પ્રાપ્તિસ્થાનોનાં આધારે કંપનીની પર્યાવરણની સમતુલાની સજાગતા તથા કંપનીની સામાજિક જવાબદારી અંગે સજાગતા અંગે ખ્યાલ મેળવવાનો નમ્ર પ્રયાસ કર્યો છે.

### ૧:૩૪ ભાવિ અભ્યાસની તકો :-

- આ રીતે ભવિષ્યમાં કોઈ અન્ય સંશોધક જુદા જુદા વિસ્તારમાં આવેલ રાસાયણિક ખાતરોની અસરો અને સામાજિક જવાબદારીઓ અંગે સજાગતા તપાસી શકે છે.
- કોઈ અન્ય ઉદ્યોગો સાથે આ જ વિસ્તારમાં સ્થાપના કરવાનો પ્રયત્ન કરી શકાય.
- કોઈ અન્ય સંશોધક કોઈ અન્ય ઉદ્યોગ અને અન્ય વિસ્તાર પણ પ્રસ્તુત વિષય માટે પસંદગી કરી શકે.

### ૧:૩૫ પ્રકરણીકરણ :-

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં સમગ્ર સંશોધન કાર્યને નીચે મુજબનાં પ્રકરણમાં વહેંચી દેવાયું છે :

પ્રકરણ- ૧ આ પ્રાસ્તાવિક પ્રકરણ છે કે જેમાં – પર્યાવરણ અંગે સજાગતા, પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનો ખ્યાલ, સામાજિક જવાબદારીના તમામ પાસાનો ઉલ્લેખ, અભ્યાસને મહત્વ, હેતુ, મર્યાદા તથા ભાવિ સંશોધન અભ્યાસની તકોનો ઉલ્લેખ છે.

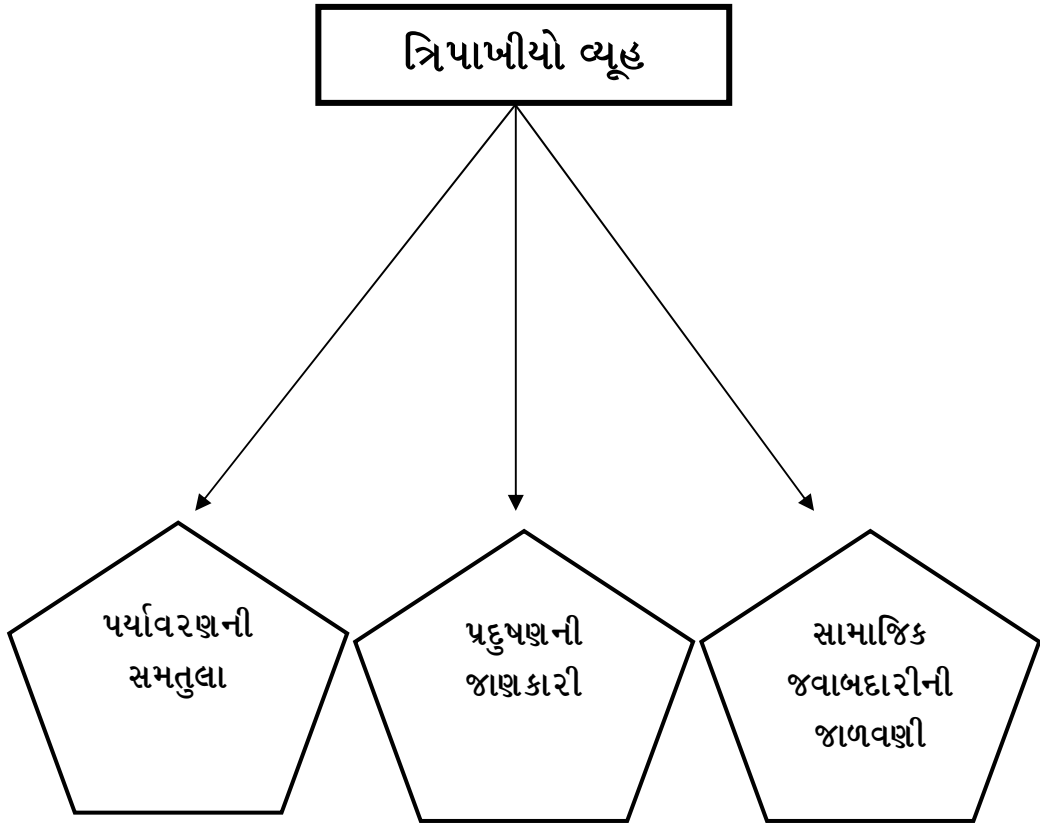
- પ્રકરણ-૨ માં તમામ અભ્યાસ સાથે સંલગ્ન સંદર્ભ સાહિત્યને વિદેશોના અભ્યાસ અને ભારતનાં સંદર્ભમાં અભ્યાસ એમ બે મુખ્ય વિભાગોમાં વિસ્તારીત કરેલ છે.
- પ્રકરણ-૩ માં તમામ ખ્યાલો ને સમજાવી અભ્યાસ ક્ષેત્રની પસંદગી, તે માટેની મેથોડોલોજી, અગત્યના સૂત્રો તથા પ્રશ્નોત્તરી નકશા વગેરેનો ઉલ્લેખ છે.
- પ્રકરણ-૪ કંપનીની સ્થાપના, કંપનીનું સંચાલકીય બોર્ડ, કંપનીનાં મેનેજમેન્ટ, વિવિધ ઉત્પાદન પ્રવૃત્તિઓનો ટૂંક સાર, પ્લાન્ટસ અંગેનાં ફોટોગ્રાફ, અને એકમની વ્યવસ્થા અંગે યોગ્ય છણાવટ કરેલ છે.
- પ્રકરણ-૫ કંપનીનાં સંદર્ભમાં પર્યાવરણન પ્રશ્નો જેવા કે-પર્યાવરણ જાગૃતિ, પર્યાવરણ માપન, પર્યાવરણ વ્યૂહરચનાં, આર્થિક, સામાજિક, રાજકીય, ભૌતિક અને પ્રાકૃતિક પર્યાવરણ, ઍક્સલ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટની પ્રક્રિયા ગ્રાહકલક્ષી વિશ્લેષણ પર્યાવરણના અમલીકરણ નિયંત્રણ અને સુધારાલક્ષી ઉકેલોની સ્પષ્ટતાનો પ્રયત્ન કરેલ
- પ્રકરણ-૬ કંપનીનાં સંદર્ભમાં સામાજિક જવાબદારી અંગેનાં પ્રશ્નો, કાર્યક્ષેત્રનું વિશ્લેષણ, મહત્વ, ટાઉનશીપની માહિતી, નારદેસની કામગીરી તથા ગ્રામ્ય ભારતનાં કૃષિ ઉત્થાનનાં પાસાનાં સ્તરેથી લઈને ઈન્ફર્મેશન ટેકનોલોજીનાં હાર્ડ સુધી પોતાની ભૂમિકા અદા કરવાની ઉત્કૃષ્ટ કામગીરીની વિગતો દર્શાવેલ છે.
- પ્રકરણ-૭ આ અંતિમ પ્રકરણમાં જી.એન.એફ.સી. ભરૂચની પર્યાવરણની સમતુલા જાળવીને સામાજિક, કૃષિ વિષયક તેમજ ઔદ્યોગિક ઉત્કર્ષમાં કાર્યરત રહીને સફળ ઔદ્યોગિક એકમ બનવા સાથે પ્રદૂષણ મુક્ત અને પ્રગતિ પોષક બનીને સમાજની તંદુરસ્તી વધારવામાં પોતાનો યત્કિંચિત ફાળો આપેલ છે. કેટલાક સૂચનો અને મંતવ્યો આ વિચારને લગતા આપવાના પ્રયાસની સાથે સાથે આ ક્ષેત્રને લગતાં અન્ય સંશોધન અભ્યાસો માટે દિશા સૂચન પણ કરેલ છે.

(૭૭)

#### \* સમીક્ષા:-

આધુનિક યુગની પર્યાવરણીય સમતુલા અંગેની પેઢીની સામાજિક જવાબદારી અંગેની મુખ્ય બાબત સમજવા પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં પ્રયત્ન થયો છે. ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની લિમિટેડ, ભરૂચનાં ઔદ્યોગિક એકમને સમગ્ર અભ્યાસની ભૂમિકામાં રાખીને વૈશ્વિક પ્રશ્ન પર્યાવરણની અસમતુલા તથા ઔદ્યોગિક એકમોની સામાજિક જવાબદારીઓ માટે જુદા જુદા સંદર્ભ સાહિત્ય તપાસીને તેનો આધાર લેવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે. આ સંશોધન અભ્યાસને અનુરૂપ અને આધાર લઈ શકાય, તેવા ભારત બહારનાં અને ભારતની અંદરનાં સંદર્ભ સાહિત્યને બીજા પ્રકરણમાં સાલવારી પ્રમાણે સમાવવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે. તાજેતરનો સમગ્ર વિશ્વને સ્પર્શતો પર્યાવરણની સમતુલા જાળવવાનો પ્રશ્ન પણ હલ થઈ શકે, સાથે સાથે પસંદ કરેલ ઔદ્યોગિક એકમ સામાજિક જવાબદારીઓ પણ નિભાવી શકે, અને પ્રોજેક્ટની મહત્તમ નફાની જાળવણી પણ થઈ શકે. ચાર્ટ ૧:૬ મુજબ આવો " ત્રિપાંખીયો વ્યૂહ " સમગ્ર અભ્યાસનો કેન્દ્રવર્તી મુદ્દો છે.

ચાર્ટ – ૧:૬ : સમગ્ર અભ્યાસની રૂપરેખા



મધુવાતા ઋતાયતે, મધુરક્ષન્તિ સિન્ધવઃ ।  
માધ્વીર્નઃ સન્તોષ ધી ॥

યજુ ૧૭/૨૭

ઋતુનિયમોનું પાલન કરવા માટે હવા  
મધુરતાયુક્ત વહે છે, નદીઓ જળયુક્ત  
વહે છે. આપણે માટે સર્વફળ લાભપ્રદ  
મધુરતાયુક્ત હો .

(૭૯)

પ્રકરણ : ૨  
સંદર્ભ સાહિત્ય

પ્રકરણ : ૨  
સંદર્ભ સાહિત્ય

	પાના નંબર
* પ્રસ્તાવના	૮૧
૨:૧ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર અને પ્રદૂષણ અંગે અભ્યાસો	૮૨
૨:૧:૧ ભારતીયસ્તર સંદર્ભમાં અભ્યાસો (પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર અને પ્રદૂષણ અંગે)	૮૨
૨:૧:૨ વૈશ્વિકસ્તર સંદર્ભમાં અભ્યાસો (પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર અને પ્રદૂષણ અંગે)	૮૦
૨:૨ સામાજિક જવાબદારી સંબંધી અભ્યાસો	૯૭
૨:૨:૧ ભારતીયસ્તર સંદર્ભમાં અભ્યાસો (સામાજિક જવાબદારી અંગે)	૯૭
૨:૨:૨ વૈશ્વિકસ્તર સંદર્ભમાં અભ્યાસો (સામાજિક જવાબદારી અંગે)	૧૦૮
* સમીક્ષા.	૧૧૩



**પ્રકરણ - ૨**  
**સંદર્ભ સાહિત્ય**

**\* પ્રસ્તાવના :**

વૈશ્વિક સ્તરે પર્યાવરણ જાળવણી અને સામાજિક જવાબદારીનો સ્વીકાર એક યુગ્મ સમસ્યા બની ગઈ છે. ત્યારે સંશોધનો, અભ્યાસો, પ્રોજેક્ટો પણ આ ક્ષેત્રે સમગ્ર અને સુક્ષ્મ અભ્યાસો કરી રહ્યા છે. જુદા જુદા રાષ્ટ્રો આ માટે પેઢીને પ્રોત્સાહિત કરવા કલરકોડ આપીને, ગ્રેડ આપીને, ઈનામો આપીને, રાહતો આપીને, દંડવસુલનીતિ અપનાવીને જાગૃતિ લાવવા પ્રયત્ન કરી રહેલ છે. ભારતમાં પણ આ ક્ષેત્રે પ્રચંડ લોકજાગૃતિ બાળકોથી માંડી વૃધ્ધો સુધી, સજીવથી માંડી નિર્જીવ એકમો સુધી લાવી રહ્યા છીએ. સમગ્ર ભારતમાં ઔદ્યોગિકરણની પ્રચંડ હવા ફૂંકાઈ રહી છે, ત્યારે તેની સાથે અલગ પ્રશ્નો અંગે પણ વિચારણા થવી જ ઘટે. માત્ર રાસાયણ ઉદ્યોગની વાત કરીએ તો સમગ્ર ભારતમાંથી દૈનિક આ ઉદ્યોગો ગુજરાતમાં છે. ૧૯૭૫માં જ્યારે ગુજરાતે ઔદ્યોગિકરણ અપનાવ્યું ત્યારે સરકારને, ઉદ્યોગપતિઓને, પ્રજાને કોઈને ય ખ્યાલ ન હતો કે ગુજરાત રાજ્ય ભારતનું સૌથી ઔદ્યોગિક પ્રદૂષિત રાજ્ય બની જશે. ૧૯૭૫ થી ૧૯૯૦ સુધીમાં રાજ્ય રાજ્ય વચ્ચે ઉદ્યોગોનાં વિકાસ બાબત ભીષણ સ્પર્ધા હતી. તેથી ગુજરાત સરકારે ઉદ્યોગપતિઓને સબસીડી, કરમાં રાહત, ઘણી જ જાહેર કરી. આજે પણ 'વાઈબ્રન્ટ ગુજરાત' ના નામે બિનનિવાસી ભારતીયોને આકર્ષીને ૨૦૦૪ના વર્ષમાં દૈનિક હજાર કરોડનું મૂડી રોકાણ લવાઈ રહ્યું છે, ત્યારે આ ક્ષેત્રે સંદર્ભ સાહિત્ય ટંટોળીને વિચાર કરવાનો સમય પાકી ગયો છે. વાપીથી વડોદરા અને હવે કડી-કલોલ સુધીની ફળદ્રુપ જમીન કારખાના માટે ફાળવાઈ છે. ગોલ્ડન કોરીડોરની આ પટ્ટી દૈનિક જેટલા નાના, મોટા, મધ્યમ ઉદ્યોગો ધરાવે છે. જેમાં ૮૦ ટકા ઉદ્યોગો સંવેદનશીલ છે. સમગ્ર ભારતના કુલ રાસાયણ ઉદ્યોગોમાંથી દૈનિક ૫૫ ટકા ઉદ્યોગો અહીં ગોલ્ડન કોરીડોર પર છે.

વૈશ્વિકસ્તરે પર્યાવરણની સમતોલ જાળવણી અને પેઢીની સામાજિક જવાબદારીને અનુલક્ષીને સમગ્ર વસ્તીને ચાર ભાગમાં વહેંચેલી છે. ઉદ્યોગો, સરકારી સંસ્થાઓ, સ્વૈચ્છિક સંગઠનો અને જન સાધારણ વર્ગ - આ ચારેય વર્ગ પોત પોતાની જવાબદારી પર્યાવરણ જાળવણી અને પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બાબતમાં સમજે તો આ સહિયારી સમસ્યાનો ઉકેલ આવી શકે. સાચે જ આ માનવીનાં લોભની નીપજ છે. વૈશ્વિકસ્તરે, રાષ્ટ્રીયસ્તરે, પ્રાદેશિક સ્તરે આ માટે જાગૃતિ લાવવાની જરૂર છે. વૈજ્ઞાનિકો, વિચારકો, અર્થશાસ્ત્રીઓ વિકાસનાં માપદંડ તરીકે "પ્રદૂષણ રહિત પર્યાવરણ"ને જ સ્વીકારે છે ત્યારે તેમના દ્વારા અપાયેલ તમામ સાહિત્યમાંથી આપણાં સંશોધન અભ્યાસને ઉપયોગી થાય, તે રીતે સાહિત્યને વહેંચવામાં આવે તો તેનો અભ્યાસ આપણને ખૂબ જ ઉપયોગી થઈ શક્યો છે. સમગ્ર સંદર્ભ સાહિત્યને સમજીએ તો -

માનવ અને પર્યાવરણનો નાતો આજકાલનો નથી. માનવ જ્યારે પ્રાચીન વૈદિકયુગ પહેલાં પ્રાથમિક કક્ષાએ જીવન ગુજારતો, કુદરતી પર્યાવરણમાં પોષણ મેળવતો, રક્ષણ મેળવતો ત્યારે પણ તેની શારીરિક, આર્થિક, કૌટુંબિક મર્યાદાઓ સંતોષવા પર્યાવરણ જાળવણી અંગે વિચારતો હતો. વૈશ્વિક વિકાસે સમજાવ્યું છે કે તમામ આર્થિક પ્રવૃત્તિઓનું આધારબિંદુ પર્યાવરણ છે. જીવસૃષ્ટિ, માનવકલ્યાણ, ભૌતિક કલ્યાણ, આર્થિક કલ્યાણની રક્ષા અર્થે સૌનું સહિયારું કર્તવ્ય પર્યાવરણ જાગૃતિ અને રક્ષણની જવાબદારી જ ગણી શકાય. આ માટે આંતરરાષ્ટ્રીય સહકાર, વૈશ્વિક સ્તરનો સહકાર જરૂરી છે. આ માટે જે સાહિત્યિક જ્ઞાનગંગા પ્રાપ્ત છે જેનો પ્રસ્તુત સંશોધન અભ્યાસમાં ભરપૂર ઉપયોગ કરેલો છે, તેને નીચે મુજબ મુખ્ય બે વિભાગમાં વહેંચી શકાય.

૨:૧ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર અને પ્રદૂષણ અંગે અભ્યાસો:

✧ ૨:૧:૧ ભારતીય સ્તર સંદર્ભમાં અભ્યાસો

✧ ૨:૧:૨ વૈશ્વિક સ્તર સંદર્ભમાં અભ્યાસો

૨:૨ સામાજિક જવાબદારી સંબંધી અભ્યાસો:

✧ ૨:૨:૧ ભારતીય સ્તર સંદર્ભમાં અભ્યાસો

✧ ૨:૨:૨ વૈશ્વિક સ્તર સંદર્ભમાં અભ્યાસો

(૮૧)

૨:૧ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર અને પ્રદૂષણ અંગે અભ્યાસો :-

✧ ૨:૧:૧ ભારતીય સ્તર સંદર્ભમાં અભ્યાસો : પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર અને પ્રદૂષણ અંગે :

મરમ (૧૭૮૫) ડચ રસાયણશાસ્ત્રી પોતાના અવલોકન અભ્યાસમાં તારણ કાઢે છે કે હવા આવા ઓકિસજનમાંથી વિદ્યુત તણખા પસાર કરવામાં આવે, ત્યારે ક્લોરિન સાથે સામ્ય ધરાવતી તાજગીસભર વિશેષ વાસ ધરાવતી હવા ઉત્પન્ન થાય, જે સામાન્ય રીતે માનવજીવન માટે અત્યંત ખતરનાક સાબિત થાય છે.

રોબિન્સ (૧૮૪૦) આ વિશિષ્ટ વાસવાળી હવા ઓઝોન છે, તેવું નામાભિધાન કર્યું. આ વાયુ પૃથ્વી વાતાવરણનાં ઉપરનાં ભાગમાં હોય છે. તેનું પ્રમાણ ૧૦ કરોડ ભાગમાં ૨ કરોડ જેટલું છે. વાતાવરણમાં રહેલા આ ઓઝોનનાં ભાગને સ્ટ્રેટોસ્ફિયર કહે છે. જેની પર્યાવરણમાં નોંધ લેવી ઘટે.

અહેવાલ (૧૯૭૦) વિશ્વ બેંક જણાવે છે, કે ભાવિ પેઢીને ધ્યાનમાં રાખીને કુદરતી સાધનોનો ઉપયોગ શહેરી પર્યાવરણ, માનવ આરોગ્ય અને સુખાકારી વગેરે સંદર્ભમાં પર્યાવરણનાં પ્રશ્નો તપાસવા જોઈએ. બેંકનો આ વિશિષ્ટ દષ્ટિકોણ છે. આ દષ્ટિકોણનાં પ્રારંભમાં પ્રમુખ રોબર્ટમેકનામારાએ પર્યાવરણ સલાહકારની નિમણૂંક કરી. વિશ્વબેંકમાં આજે પર્યાવરણ અંગેનો અલગ વિભાગ છે. જે The Office of Environmental and Scientific affairs (OESA) તરીકે ઓળખાય છે. તેમાં કર્મચારીઓ છે, જેને મદદ કરવા સલાહકારો, પ્રાદેશિક કર્મચારીઓ પાંચ કાયમી અધિકારીઓને મદદ કરે છે. મૂડી રોકાણ માટેની પ્રોજેક્ટની ૩૦૦ વર્ષ સુધીમાં થનારી અસરોનો અભ્યાસ થાય છે. તે સંદર્ભમાં પ્રોજેક્ટની ડિઝાઇન, કદ વગેરેમાં યોગ્ય ફેરફાર ભલામણ કરાય છે. વિશ્વ બેંક માત્ર પર્યાવરણને ધ્યાનમાં રાખીને વધુ ને વધુ પ્રમાણમાં પ્રોજેક્ટો અને તે માટેની સહાય મંજૂર કરે છે. ૧૯૭૧માં આવનારો બ્રાઝિલનો ૮૭ મિલિયન ડોલરનો ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ નિયંત્રણ પ્રોજેક્ટ, ૧૯૭૬માં આવનારો કેન્યાનો પ્રવાસ કમ જંગલી પ્રાણી રક્ષણ પ્રોજેક્ટ જે ૩૬.૫ મિલિયન ડોલરનો હતો, તેને મંજૂરી આપેલી. ભવિષ્યમાં આવા પ્રોજેક્ટો જે આવશે, તેને પર્યાવરણીય જરૂરિયાત ધ્યાનમાં રાખી મંજૂરી અપાશે, એવી ખાત્રી અપાઈ.

જોષી એમ. (૧૯૭૬) સામાજિક વનીકરણનાં અભ્યાસમાં તેમણે નોંધ્યું છે કે, બળતણનાં એક સાધન તરીકે ૨૫ ટકા જલાઉ લાકડાંનો ઉપયોગ થાય છે જે ૧૫૫ મિલિયન ટન જેટલા છે. જે મોટે ભાગે વૃક્ષો જંગલોમાંથી મેળવાય છે. આ વલણ ચાલુ રહે તો, નવા વૃક્ષો ન વાવવામાં આવે તો, બળતણનો ગંભીર પ્રશ્ન સર્જાય. આ પ્રશ્ન અને અન્ય આર્થિક પ્રશ્નોને હલ કરવા માટે સામાજિક વનીકરણ યોજના પર્યાવરણ સમતુલા જાળવણી માટે શરૂ કરાઈ છે. કૃષિ રાષ્ટ્રીય પંચે ૧૯૭૬માં બનજર જમીન, જાહેર જમીન, સાર્વજનિક જમીન વગેરેમાં આયોજન શરૂ કરવ ભલામણ કરી, જે સરકારે સ્વીકારેલ છે.

બેનોર (૧૯૭૮) પોતાનાં પુસ્તકમાં નોંધે છે, કે વિશ્વ બેંકના ખેતી નિષ્ણાંત બેનોર વધુ પડતા જંતુનાશક દવાનાં ઉપયોગ સામે લાલબત્તી ધરે છે. કારણ કે ઘણી વખત ફાયટોકારક જીવાતોનો દવાઓથી નાશ થતાં પાક બગડે છે. તેથી મર્યાદિત પ્રમાણમાં દરેક નિપજક ઉપયોગમાં લેવાથી સમગ્ર પર્યાવરણ સુરક્ષા સચવાય છે.

દિગ્વિજયસિંહ (૧૯૮૩) પોતાનાં પુસ્તકમાં નોંધે છે, કે માનવજીવનને ટકાવી રાખવા પૃથ્વીનો ગોળો લોકોનો ભાર વહન કરી શકશે ? કારણ કે તે એક જ માધ્યમ અને સાધન છે. તેનાં સાધનો અને સંપત્તિમાં વૃદ્ધિ થવાને બદલે વસ્તી અને અન્ય પ્રદૂષણો વધતા જાય છે. એટલે કે માનવવસ્તી અને પર્યાવરણ એ સમતોલનનાં બે પાસાં છે. બંને પાસાં અત્યારે નાજુક તબક્કામાં પ્રવેશ્યાં છે, જે ચિંતાજનક બાબત છે.

ગોહિલ એમ. અને ગોહિલ ડી. (૧૯૮૪) પોતાનાં પુસ્તકમાં નોંધે છે, કે ઈ.સ. ૧૯૮૪ની બીજી ડિસેમ્બરે રાત્રે એક વાગે મિથાઈલ આઈસો સાઈનેટ 'મિક' તરીકે ઓળખાતા અત્યંત ઝેરી ગેસનો ભોપાલ દુર્ઘટનાનો બનાવ ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ તવારીખનો સૌથી મોટો અકસ્માત હતો, જેમાં ઝેરી વાયુ ૪૦ ચોરસ કિ.મી. વિસ્તારમાં પ્રસરી જતાં ૭૦,૦૦૦ લોકો જીવલેણ માંદગીનો ભોગ બન્યા. અને ૨૫૦૦ લોકો મૃત્યુ પામ્યા.

શર્મા આઈ.સી. અને મહેતા આર. (૧૯૮૫) પોતાનાં આર્ટીકલમાં લખે છે, કે – વિશ્વનાં અર્થકારણનો આધાર ઊર્જાશક્તિ પર છે. માનવજાતનાં વિકાસમાં ઊર્જાશક્તિનો ફાળો નજર અંદાજ ન કરીએ, તો તેની સાથે જ પર્યાવરણ સુરક્ષાને પણ નજર બહાર ન રાખી શકાય.

અહેવાલ (૧૯૮૭) વર્લ્ડ કમિશન ઓફ એન્વાયર્નમેન્ટ અંગે ત્રિવેદી જી.સી. પોતાનાં કોન્ફરન્સ પેપરમાં જણાવે છે, કે આપણું મજિયારું ભવિષ્ય (our common future) માં નોંધવું જોઈએ, કે ભારત સહિત ૧૨ દક્ષિણ એશિયાઈ દેશોને સુપ્રત કરવાનો પર્યાવરણીય જવાબદારી સોંપવાનો કાર્યક્રમ સ્વ. રાજીવ ગાંધીનાં હસ્તે નવી દિલ્હીમાં યોજાઈ ગયો, ત્યારે કહેવાયું કે ગરીબી ગરીબોને પર્યાવરણ બગાડવા તરફ ધકેલે છે. જ્યાં સુધી વપરાશની ન્યાયી આંતરરાષ્ટ્રીય તરાહ ઊભી ન થાય, ત્યાં સુધી સૃષ્ટિસમતુલા (Ecological Balance) જળવાશે નહીં.

(૮૨)

ભાટિયા સતીષ (૧૯૮૭)અલ્હાબાદ યુનિવર્સિટીનાં અર્થશાસ્ત્ર અને વાણિજ્ય વિભાગમાં આપેલ રિપોર્ટમાં નોંધે છે, કે બ્રુન્ટલેન્ડ કમિશન જણાવે છે, કે કૃષિ, ઉદ્યોગો, વ્યાપાર વચ્ચે અરસપરસ સંબંધો નક્કી થયેલા છે, છતાં આ સંબંધોનાં ખાના બદલી શકાય. કારણ વૈશ્વિકસ્તરે જે 'કટોકટી' પર્યાવરણમાં ઉભી થઈ છે, તેને નજર અંદાજ ન કરી શકાય. એ સ્વીકારવું જ રહ્યું, કે "These are not separate crisis : an environment crisis, a development crisis, an energy crisis – They are all one " તેથી રોમ કલબે આર્થિક, રાજકીય અને સામાજિક ત્રણે પાસાં ધ્યાનમાં રાખવા જણાવ્યું છે.

જાની યોગેન્દ્ર (૧૯૮૮) પોતાનાં પુસ્તકમાં પ્રદૂષણનાશક તુલસીને વાતાવરણ શુદ્ધતા માટે જવાબદાર માને છે. તારીખ ૨૫-૩-૧૯૮૮ તિરુપત્તિમાં એન.વી. વિદ્યાલયમાં હાથ ધરાયેલ અભ્યાસ મુજબ તુલસીનો છોડ વાતાવરણમાં ઓઝોન વાયુ છોડે છે. જેનાં અણુઓ ઓકિસજનનાં ત્રણ અણુ ધરાવે છે, જ્યારે સામાન્ય ઓકિસજન માત્ર બે અણુઓ ધરાવે છે. તેથી જ ડો. રાજીવ બોધનકરને તેમણે નોંધ્યા છે, કે – જેઓ મુંબઈ મહાનગરપાલિકાનાં કમિશ્નર હતા. તેમના મતે તુલસી અંગારવાયુ તો શોષે જ છે. પણ ચોવીસે કલાક પ્રાણવાયુ આપે છે. તેમણે યશરાયનાં પુસ્તકને પણ નોંધેલ છે. જેમાં તુલસીનો છોડ વધારાની વિદ્યુતશક્તિ ધરાવે છે. જેમાં જોખમી સુક્ષ્મ જીવાણુઓનો નાશ કરવાની શક્તિ છે. તેમણે તારીખ ૨૯-૪-૧૯૦૪ નું લંડન ટાઈમ્સમાં સર જયોર્જ વુડ વર્ડની નોંધ ધ્યાનમાં લીધેલ છે કે મેલેરિયા નાબુદીની શક્તિ કે ગુણધર્મ તુલસીમાં છે. મુંબઈના વિક્ટોરિયા ગાર્ડન તથા પ્રિન્સ આલ્બર્ટ મ્યુઝિયમવાળા વિસ્તારો જે મચ્છરગ્રસ્ત હતા, તે તુલસી વાવ્યા પછી મચ્છરમુક્ત થયા છે, તેવું જણાવેલું છે.

જોષી એમ. (૧૯૮૯) પોતાના પુસ્તકમાં નોંધે છે, કે – ચેન્નાઈમાં ૨૫૦ એકરમાં વિસ્તરેલ આઈ.આઈ.ટી. સંકુલ દ્વારા આસપાસ વસતા સ્થાનિક રહીશોનાં ૯૮૦ ઘર, ૧૪ હોસ્ટેલ, બે કેન્ટીન અને અન્ય નજીકની ઓફિસમાંથી કચરો એકત્ર કરવાનું કામ ઉપાડી લીધું. કચરામાંથી કાચ પ્લાસ્ટીક અલગ કરીને સેન્દ્રીય ખાતર બનાવાય છે. જેથી સમગ્ર સંકુલ સ્વચ્છ સુંદર બન્યું.

પટેલ આર. (૧૯૯૦) પોતાનાં પુસ્તકની અદ્યતન આવૃત્તિમાં નોંધે છે – ભારતના રાજ્યકક્ષાનાં પર્યાવરણમંત્રી મેનકા ગાંધીએ પશુપંખી અન જીવદયા ધ્વારા સી.એફ.સી. વિકલ્પન ટેકનોલોજી વિકસાવવા ભલામણ કરી છે. તેમણે નોંધ્યું છે, કે V Soils that are degraded, aquifers that are depleted and eco-systems that are destroyed in the name of raising incomes today can jeopardise the prospects for earning incomes tomorrow.

દેસાઈ નીરવ (૧૯૯૧) પોતાનાં આર્ટીકલમાં નોંધે છે, કે – અખાતી યુધ્ધનાં દૃશ્યો યાદ કરીએ તો સદામ હુસેન દ્વારા આરોધ છોડાતા સ્કડ પ્રક્ષેપાત્રોનો વરસાદ સાઉદી અરેબિયાના તથા તેલ અવીવમાં વરસી રહ્યો હતો, ત્યારે સદામ તેની પાસે રહેલ રાસાયણિક શસ્ત્રોનો ઉપયોગ કરીને માસ્ક લગાવીને પર્યાવરણનાં પ્રદૂષણની ભીષણ સમસ્યારૂપી યુધ્ધ કરી રહ્યા હતા. પ્રદૂષણની ગંભીર તથા ધાતક અસરો નિવારવા માનવીને ઢગલાબંધ માસ્કની જરૂર પડશે.

જાની એમ (૧૯૮૨) યોજનાના પોતાના આર્ટીકલમાં નોંધે છે, કે - ઈ.સ. ૧૯૮૨માં તારીખ ૨ થી ૪ એપ્રિલ - સેન્ટર ફોર સાયન્સ એન્ડ એન્વાયર્નમેન્ટ દ્વારા તારીખ પમી જુને ગાંધીનગર સરકાર ધ્વારા અને તારીખ ૧૨મી ઓક્ટોબર બ્યુરો ઓફ ઈન્ડિયન સ્ટાન્ડર્ડ દ્વારા પર્યાવરણ જાળવણી, ધાતક અસરો, આર્થિક અને વૈજ્ઞાનિક નીતિ અનુલક્ષીને યોજાયેલ પરિસંવાદમાં જણાવ્યું કે ડ્યુ પોન્ટનનું જોખમી નાયલોન દ.દ ના પ્લાન્ટને ગોવામાં સ્થાપવાની સરકારે પરવાનગી આપી હતી. થાપર કંપની આ કંપની લઈને આવી હતી પરંતુ એનરોનની જેમ જ તેનો પણ પર્યાવરણનાં મુદ્દાને લક્ષમાં લઈ વિરોધ થયો. છેવટે તામિલનાડુએ મંજૂરી આપી.

ભટ્ટી (૧૯૮૨)યોજનાનાં તંત્રી લેખ માટે નોંધે છે, કે - વિશ્વકક્ષાઓની સંખ્યાઓનાં ઉપક્રમે ભારતમાં પમી જુન " વિશ્વ પર્યાવરણ દિન " તથા ૧૪મી ઓક્ટોબર " વિશ્વ માનક દિન" ( World Standard Day ) તરીકે ઉજવવામાં આવે છે. જેમાં સંબંધિત ખાતાઓ, સેમિનાર, ચર્ચાસભાઓ તથા થયેલી પ્રગતિ અંગે પ્રજાનાં પ્રતિભાવો મેળવવા પ્રયત્નો કરે છે. જેમાં મળેલ નોંધ પ્રમાણે પર્યાવરણ અભ્યાસુ સુક્ષ્મ અભ્યાસો કરે, ત્યારે શહેરીકરણ, ઔદ્યોગિકરણની સાથે સાથે કૃષિ આધારિત ઉદ્યોગો, આડપેદાશોને પણ લક્ષમાં રાખવું જોઈએ એવી સલાહ અપાઈ.

ઉમેટ એ. (૧૯૮૨) નોંધે છે કે - પૃથ્વીને પ્રદૂષણનાં પંજામાંથી મુક્ત કરવાનો મહાયજ્ઞ રિયો-ડી-જાનેરો ખાતે આરંભાઈ ચુક્યો છે. ૧૭૮ દેશના પ્રતિનિધિઓ આ યજ્ઞમાં "પ્રદૂષણ"ની આહુતિ આપવા તત્પર છે. પારોઠનાં પગલાં નહીં ભરાય, તો પૃથ્વીનું પતન નિશ્ચિત છે. પર્યાવરણ અને નૈસર્ગિક સંતુલનની અને તેથી જ ૧૯૪૫માં સંયુક્ત રાષ્ટ્રની રચના વખતે વિશ્વ પરિષદને ટકકર મારે તેવી જ પૃથ્વી શિખર પરિષદ બે વર્ષની તૈયારી બાદ યોજાઈ. જેમાં ભારતે પ્રદૂષણ નિયંત્રણ કાયદા ઘડવા માટે ભાર મૂક્યો છે. ઔદ્યોગિક પેઢીઓએ આ માટે આગળ આવવું જ પડે.

પાઠક આર. (૧૯૮૨) પ્રસંગપટમાં જણાવે છે કે - ઈડિયન માઉન્ટેનીયરીંગ ફેડરેશનમાં યોજાયેલ પરિસંવાદમાં એડમંડ હિલેરીનું વક્તવ્ય આમ તો ઘણું ટુંકુ હતું. પરંતુ તેમાં જે સંવેદના હતી, તે અંતરને સ્પર્શી જાય તેવી છે કે હિમાલયનાં પર્યાવરણને જાળવવા વિશ્વનાં બાકીનાં દેશો પાસે સહાયની અપેક્ષા રાખતાં પહેલાં ભારતે આ દિશામાં મોટી હરણફાળ ભરવી આવશ્યક છે.

એડમંડ સિવાયનાં અન્ય લોકો ભારતની બહારનાં હતા. તેમાંનાં કેપ્ટન કોહલીએ જણાવ્યું હતું કે હિમાલયનાં પ્રદેશોમાં અત્યંત

(૮૩)

ઠંડી પડતી હોવાથી ત્યાં ફેંકવામાં આવતા કચરાનો નાશ થતાં અનેક વર્ષો લાગે છે. પ્લાસ્ટીકના એ ટૂકડાનો નાશ થતાં ૨૨૦ વર્ષ લાગે છે, અને એલ્યુમિનિયમમાં ભંગારનો આપમેળે નાશ થતાં ૪૮૫ વર્ષ લાગે છે. જ્યારે કાચનો નાશ થતાં દસ લાખ વર્ષ લાગે છે. આમ હોવા છતાં હિમાલયમાં આ બધી ચીજોનો ટનબંધ ભંગાર દર વર્ષે નાંખવામાં આવે છે. તેને કારણે ત્યાં પ્રદૂષણ ફેલાય છે.

ભારદ્વાજ વિજય. (૧૯૮૨) જણાવે છે, કે વિજ્ઞાનીઓએ તાજેતરમાં જ "વિશ્વ પર્યાવરણ દિન" ઉજવ્યો. હવા, પાણી, ધરતી, આકાશમાં બેફામ વધતા જતા પ્રદૂષણ અંગે ચિંતા કરી યુનોનાં આશ્રયે ઘણાં દેશોમાં વિજ્ઞાનીઓ આખું વર્ષ પર્યાવરણ અને પ્રદૂષણ સામે જગ વ્યાપી ઝુંબેશ ચલાવે છે, ત્યારે માનવીની આ વરાળ પ્રવૃત્તિ આકાશના સીમાડા ઓળંગીને અવકાશમાં ફેલાય છે. ભારત સરકારે ૧૮ ઉદ્યોગોને પ્રદૂષિત એકમો જાહેર કર્યા છે. તે એકમોને સ્થાપતાં પહેલાં પર્યાવરણ વિષયક મંજૂરી લેવાનું ફરજિયાત બનાવાયું છે.

કાર્તિકેય વગેરે (૧૯૮૨)ભારતનાં ઔદ્યોગિક વિકાસ સંબંધી ચિંતા કરે છે કે ઔદ્યોગિકરણને પરિણામે બાકીનાં વિશ્વે અનિશ્ચિત અને અણધાર્યા પરિણામો ભોગવ્યા છે. આરોપક થતાં શહેરીકરણને જન્માવીને અસ્ક્યામતોનો ખતરો પેદા કર્યો છે.

મયુર. રશ્મી (૧૯૮૨)અમદાવાદ જેવા ઔદ્યોગિક પ્રદૂષિત શહેર વિષે ચિંતિત છે. શહેરના ૩૨ હજાર વાહનો, ૩૦૦૦ કારખાનાં, ૬૦ થી વધુ ધૂમાડો ઓકતી મિલો અને તેની પ્રત્યેકનાં ફેફસાં પર દોઢ પાકીટ સિગારેટનું ધુમપાન અમદાવાદને ગુંગળાવી નાંખશે, તેવી ચેતવણી આપે છે.

પટેલ આર (૧૯૮૩)પોતાનાં પુસ્તકમાં નોંધે છે, કે - પીપળો ગેસના ધૂમાડા તથા ધોંધાટનું શોષણ કરે છે. નીલગીરી હવા શુદ્ધ કરે છે. સુભાવળ ધૂમાડો શોષે છે. ગુલમહોર જંતુનાશક તથા રોગપ્રતિકારક છે. સીમડો વાતાનુકુલિત તરીકે વર્તી હવા શુદ્ધ કરે છે. સમાજે સતર્ક રહેવું જોઈએ. ઔદ્યોગિક ગંદકી, માનવીય ગંદકી, કહોવાટમાંથી CO ઉત્પન્ન ન થાય, તે માટે દહનક્રિયા કરી રાખને દાટી દેવી જોઈએ. મિલો, કારખાનાં, વાહનોએ ધૂમાડો બહાર ન નીકળવા પામે, તે પ્રકારની જોગવાઈ કરવી જોઈએ. ધૂમાડો હવામાં ભળે, તે પહેલાં તેમાંનાં ઝેરી તત્ત્વો દૂર કરવાની વ્યવસ્થા વિચારવી જોઈએ. કિરણોત્સર્ગી પદાર્થોનો હાનિકારક ન બને, તે રીતે નિકાલ કરવો જોઈએ. ઉદ્યોગો ગંદકી નદીનાં પાણીમાં ન ઠાલવે, તે માટે પ્રતિબંધ મુકવો જોઈએ. તેમણે વાપરેલા પાણીને શુદ્ધ કરવા તેમને જ ફરજ પાડવી જોઈએ. જે વહાણોમાંથી દરિયામાં ઢોળાતા તેલને ચુસી લેવાની વ્યવસ્થા ન હોય, તેમને ખનીજતેલ વહી જવાની પરવાનગી ન આપવી જોઈએ. પરમાણું ભટ્ટીઓ વગેરેનો કચરો નદી, દરિયામાં વહાવી દેવાને બદલે પૃથ્વીમાં બહુ ઊંડે દાબી દેવાની યોજના અને વ્યવસ્થ થવી જોઈએ. વળી તે સાથે સમુદ્રમાં કરાતા પરમાણું ધડાકા પર સખત પ્રતિબંધ થવો જોઈએ. નિષ્ણાંતોનાં અભિપ્રાય મુજબ વાતાવરણને દુષિત કરનાર સૌથી વિચિત્ર ખલનાયક રડાર છે. તેમના સિગ્નલો વિદ્યુત ચુંબકીય અદ્વચ પ્રદૂષિત મોજાં ઓકે છે. તેવી જ રીતે વિવિધ ઉદ્યોગો, કારખાનાં,

પાવર સ્ટેશનોમાંથી ઘન, પ્રવાહી, વાયુરૂપ લગભગ ૭૦ થી ૭૫ પ્રકારનાં કચરાથી પર્યાવરણ પ્રદૂષિત થાય છે. તેથી ઔદ્યોગિકરણ અને આર્થિક વિકાસ વિશેષતઃ પ્રદૂષણનાં જન્મદાતા છે, તે હવે પેટીઓએ સમજવું જ રહ્યું.

પટેલ આર. (૧૯૯૩) હાર્વર્ડ યુનિવર્સિટીમાંથી પદાર્થ વિજ્ઞાન સાથે પીએચ.ડી. થયેલા અશોક ખોસલા અને તેમનાં સાથીઓનાં પર્યાવરણ સંબંધી ચિંતન કરતા વિધાનો નોંધે છે. કારખાનાં એટલો સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ ફેંકે છે, જે કદાચ તાજમહલ સુધી પહોંચે, તો તેનું અસ્તિત્વ જોખમાઈ જાય, તેથી જ તેમણે તાજમહલનાં રક્ષણ માટે કેટલાક ઉપાયો વિચાર્યા અને ઓછામાં ઓછા નુકશાનની વિગતો સરકારને આયોજનબધ્ધ રીતે આપી.

ત્રિવેદી આર. (૧૯૯૪) પોતાની વ્યથા ડોનાલ્ડ માર્કીસનાં શબ્દોમાં નોંધે છે. માનવ ધરતીને રણ બનાવી રહ્યો છે. જ્યારે માનવી ધરતીને બરોબરની નિયોવી લેશે, ત્યારે કીડી, મંકોડા, કાનખજુરા, વીંછી જ તેની પર આંટા મારતા હશે. તેમણે વિશ્વબંધનનાં અહેવાલને સમર્થન આપ્યું છે, કે – મુંબઈ, કલકત્તા, દિલ્હી, અમદાવાદ, કાનપુર, નાગપુર સૌથી વધુ પ્રદૂષિત શહેરો છે. ત્રણ ગણું વધારે પ્રદૂષણ છે. અમદાવાદની જ વાત કરીએ, તો ૨૯૭૮ માણસો દર વર્ષે પ્રદૂષણથી મૃત્યુ પામે છે, ૧૧,૮૩,૦૩૩ માણસો બિમાર પડી જાય છે, ૩૩૩૦૬૬૯૧ ડોલર દવા પાછળ વાપરે છે. ડિઝલથી ચાલતા વાહનોનાં ધૂમાડા ભયકારક છે. ભારતની નવી પેઢી ધીમા મૃત્યુ તરફ ધસી રહી છે. શિયાળાની રાત્રે ગેસ ચેમ્બર બની જતા આ શહેરો નર્કાગાર બનતા જાય છે.

જાની યોગેન્દ્ર (૧૯૯૯) પુસ્તકમાં નોંધે છે, કે ઔદ્યોગિક એકમો તથા રીફાઈનરીઓ આગાનાં તાજમહલાને નુકશાન શરૂ કર્યું છે આરસપહાણ કાળો પડવા લાગ્યો છે, તિરાડો પડવા લાગી છે, તેથી કોર્ટે આગ્રા સ્થિત આશરે ૧૪૦ ઔદ્યોગિક એકમોને બીજે વસાવવા જણાવ્યું છે. જંગલખાતાંએ નિયમિત રિપોર્ટ આપવાના છે. ૧૯૯૩માં ઉત્તર પ્રદેશ પોલ્યુશન કંટ્રોલ બોર્ડ UPPCB સર્વેક્ષણ મુજબ ૨૧૨ પર્યાવરણ દુષિત કરતા એકમો આ માટે જવાબદાર છે. તેમના તરફ પ્રત્યુત્તર ન મળતાં કોર્ટે તેમને બંધ કરવા આદેશ આપ્યા છે, અને ગ્રીન બેલ્ટની રચનાનાં આદેશ આપ્યા છે.

ભીડે (૧૯૯૯)નાગપુર સ્થિત પર્યાવરણીય એન્જિનિયરીંગ સંશોધન સંસ્થાનના વડા તરીકે કચરાનું વર્ગીકરણ કરીને કુદરતી કચરો, રસ્તા પરનાં વાહન વ્યવહારનો કચરો, શેરીઓનો કચરો, બજારનો કચરો, ઔદ્યોગિક કારખાનાંનો કચરો વગેરે કચરાના અભ્યાસ ધ્વારા જણાવે છે, કે – ગુજરાત અને મહારાષ્ટ્રનાં ઘણાં જ શહેરોમાં દૈનિક માથાદીઠ કચરાનું પ્રમાણ ૩૩૦ થી ૪૪૦ ગ્રામ હતું.

(૮૪)

મર્થી એમ. અને પ્રસાદ યુ. (૧૯૯૯) પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં નોંધે છે, કે – ભારતમાં તાજેતરમાં ઐતિહાસિક વિકાસને ધ્યાનમાં લઈએ, તો કોમન ઈન્ફ્લ્યુઅન્સ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન ઔદ્યોગિક મિલકતોને અસર કરે છે, તેવું જોવા મળ્યું છે. CETP ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ આંધ્રપ્રદેશમાં કરાયો. તેના અભ્યાસમાં જોવા મળ્યું છે, કે – હરિયાણા અને તામિલનાડુ બંને લોક ભાગીદારીની સંયુક્ત પળોનું ઉત્તમ ઉદાહરણ છે. જેમાં પ્રદૂષણ નિયંત્રણ માટે NGO, સરકારી પ્રયાસો પણ જોડાય છે. આ માટે ત્રણ સ્તરે સુધારણા જરૂરી છે, તેવું સૂચવાયું છે :

- Collective action of affected parties.
- Collective action of factories, and
- Bargaining between coalition of affected people is possible if damages.

પ્રદૂષણની અસર જાણવા ટ્રાન્ઝેક્શન ખર્ચ ધ્યાનમાં લેવો પડે. અને તેની સાથે બાર્ગોનીંગ ખર્ચને સરખાવવો પડે. પરિણામે અસર અસ્ત લોકો, કારખાનાં કે જે પ્રદૂષણ નિયંત્રણ માટે સંયુક્ત પ્રયાસ કરે. નાના કારખાનાં માટે આ જરા મુશ્કેલ લાગે તેથી એક સામાન્ય ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરીને સંયુક્ત લઘુત્તમ ખર્ચાળ પદ્ધતિ ઉભી કરવી જોઈએ. છેવટે પર્યાવરણ માપનનું એક વચ્ચેનું પ્રમાણિત માપ બંને વચ્ચેની સંયુક્ત રેખા નક્કશી થઈ શકી.

જોષી એમ. (૧૯૯૯) અહેવાલ ટાંકીને જણાવે છે, કે – કર રાહતો ધ્વારા પ્રદૂષણ નિયંત્રણની કામગીરી માટે સફળતા મળી નથી. સ્વતંત્ર પર્યાવરણ સંશોધન સંગઠન અમેરિકા સાથે સંકળાયેલ ડેવિડ માલીન રૂડમેને તાજેતરમાં કર સુધારણા દ્વારા પર્યાવરણ રક્ષણના અર્થકારણ પર ભાર મૂક્યો. “When govts. turn tables on tax pollution and resources depletion, the consumers who use polluting products and the businesses that produce them, must pay the price. This is many cases changes their behaviour.” ભારતમાં ચોથી પંચવર્ષીય યોજના (૧૯૬૮-૭૩) માં વિકાસનાં સંદર્ભમાં પર્યાવરણનો વિચાર કરાયો. ૧૯૭૦માં ભારત સરકારે તે સમયના આયોજન પંચનાં સભ્ય પંડિત પીતાંબર પંતના અધ્યક્ષપણાં નીચે સમિતિ રચી. ૧૯૭૨માં સ્ટોકહોમ ખાતેની સમિતિની સલાહ મુજબ ભારત સરકારને સલાહ આપવા ડિપાર્ટમેન્ટ એન્ડ ટેકનોલોજી ધ્વારા નેશનલ કમિટી ઓન એન્વાયર્નમેન્ટલ પ્રોડક્શન એન્ડ કોઓર્ડીનેશનની રચના થઈ. આ સમિતિનું મુખ્ય કામ વિકાસની નકારાત્મક અસરોની ઓળખ કરીને સરકારને સલાહ આપવાનું હતું. પાંચમી યોજનામાં પર્યાવરણ બાબતોને મહત્વ અપાયું. છઠ્ઠી પંચવર્ષીય યોજનામાં તો પર્યાવરણ અને વિકાસનું અલગ પ્રકરણ દસ્તાવેજ અંગે રજૂ કરાયો. સાતમી પંચવર્ષીય યોજનામાં અલગ પ્રકરણમાં પર્યાવરણ સંરક્ષણ અને પ્રદૂષણ નિયંત્રણને મહત્વ અપાયું. ૧ નવે. ૧૯૮૧ Department of

Environment ની રચના થઈ. વિકાસની પ્રક્રિયાથી સર્જનાર પ્રદૂષણોનાં નિયંત્રણ માટે જુદા જુદા કાયદાઓ બનાવાયા. આઠમી યોજનામાં પર્યાવરણને ટોચ અગ્રતા અપાઈ. આંતરરાષ્ટ્રીય પર્યાવરણ શિબિરમાં રાષ્ટ્રીય પર્યાવરણ કોંગ્રેસની સ્થાપનાની ભલામણ થઈ. મૈસુર ખાતે ઈન્ડિયન એન્વાયર્નમેન્ટ કોંગ્રેસ એસોસિએશનની સ્થાપના થઈ. પ્રથમ પર્યાવરણ કોંગ્રેસ પરિષદ નવી દિલ્હી રચવાનું નક્કી થયું. ૧૯૭૬ થી ૮૨ વચ્ચે ૧૦૦ સંસ્થાઓનું પ્રોજેક્ટ મૂલ્યાંકન કરાયું. જેમાં ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણો, પાણી પુરવઠો, પાણી ગુણવત્તાનું આયોજન, ગંદા પાણીનું પરિવહન નિકાલ, હવા ગુણવત્તા આયોજન સંચાલન, જમીન જળસ્ત્રોતોની શોધવિકાસ, જંગલ પર્યાવરણ, પર્યાવરણ આયોજન વગેરે તમામ બાબતોને મહત્વ અપાયું. જરૂરી આંકડાકીય અને અલગ વિસ્તૃત માહિતી માટે એન્વાયર્નમેન્ટ ઈન્ફર્મેશન સિસ્ટમ શરૂ થઈ. જેનું ડાયરેક્ટ કનેક્શન યુનોની ઈન્ટરનેશનલ રેફરલ સિસ્ટમ ફોર સમ ઓફ ઈન્ફર્મેશન સાથે નક્કી કરાયું. ભારતનાં બંધારણની કલમ ૪૮ બ મુજબ, કલમ ૫૧એ મુજબ પર્યાવરણ કાયદાની જાણકારી અમલ, ઉદ્યોગોની સામાજિક જવાબદારી, લોકજાગૃતિ સહ સ્વૈચ્છિક પાલનનો અભિગમ, ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટની વ્યવસ્થા, ઈન્ફલ્યુઅન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન શરૂ થયા. સમયાંતરે તપાસ માટે Serubbers જેવા સાધનોની વ્યવસ્થા થઈ. તેની અસર રૂપે ભારતમાં છેલ્લા બે-ત્રણ વર્ષોમાં જોખમી વિદ્યાતક કચરાનાં ૩૫૦૦ જેટલી કંપનીઓએ કાયમી નિકાલ કર્યા છે. નાણાકીય ઓડિટ સાથે પર્યાવરણ ઓડિટની ભલામણ સ્વીકારાઈ છે. ન્યાયતંત્રને દરમ્યાનગીરી કરીને વ્યવસ્થાને વિસ્તૃત, જવાબદાર, કડક, આકરો બનાવવા વિચારાય છે.

**ભારતમાં પર્યાવરણ ઝૂંબેશ ૨૦૦૧(સંક્ષિપ્ત સમાચાર)**

- મેલઘાટ ટાઈગર રિઝર્વ માટે જોખમી પુરવાર થાય, તેવા ચિખલદાસ પમ્પડ સ્ટોરેજ પ્રોજેક્ટ પડતો મુકાયો.
- કોર્બેટ ટાઈગર રિઝર્વમાંથી પસાર થનારા રસ્તા બાંધવાનાં પ્રોજેક્ટને સુપ્રીમ કોર્ટે અટકાવ્યો.
- વાઈલ્ડ લાઈફ પ્રોટેક્શન એક્ટ નીચે શાર્ક, જલઘોડા, પરવાળાની પાંચ જાતને શેડ્યુલ-૧માં મુકાઈ. તેના શિકાર પર પ્રતિબંધ મુકાયો.
- નાગાર્જુન સાગર, શ્રીસેઈલય ટાઈગર રિઝર્વમાં સૂચિત ન્યુકિલર રિએક્ટરનો પ્લાન પડતો મુકાયો - આંદોલન પછી યુ.પી.ના વન વિભાગે ૧૨ શિકારીઓને ૧૦ લાખ રૂપિયાનો દંડ ફટકાર્યો.
- પર્યાવરણ વાદીઓએ નૈસર્ગિક ખેતી પર ભાર મૂક્યો. સંપૂર્ણ કુદરત આધારિત ખેતી, ભૌગોલિક પરિસ્થિતિ અનુસાર નિસર્ગમાં જ અનાજનાં બી જમીનમાં વાવવા, વરસાદ પડે, અંકુરિત થાય, છાણિયા ખાતર અને કમ્પોઝ ખાતર નંખાય. આમ પાકનું સંરક્ષણ થાય. અને રાસાયણિક ખાતર, દવા વગેરેની આડ અસરથી બચી શકાય.

(૮૫)

ભટ્ટાચાર્ય આર. (૨૦૦૧) મુજબ સમગ્ર ભારતનો ચિતાર લઈએ તો આખા ભારતમાં પ્રતિદિન ૧૦ લાખ ટન કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, ૨ લાખ ટન હાઈડ્રોજન સલ્ફાઈડ, ૫૦ લાખ ટન એસ.પી.એમ. હવામાં છૂટે છે. જેને વર્લ્ડ હેલ્થ ઓર્ગેનિઝેશન ટેકો આપે છે. ૮૦ માર્શકો ગ્રામ પર ક્યુબીક મીટર જેટલું ઓછામાં ઓછું એસ.પી.એમ. નુકશાનકારક નથી. કલકત્તામાં ૪૧૦ માર્શકોગ્રામ પર ક્યુબીક મીટર એસ.પી.એમ. છૂટે છે. જે આખા દેશમાં સૌથી વધુ છે.

મહેતા ભારતી (૨૦૦૧) ગુજરાતનાં ઉદ્યોગો અને પ્રદુષણ વિશે નોંધે છે, કે - અમદાવાદની નેશનલ ઈન્સ્ટીટ્યૂટ ઓફ ઓક્યુપેશનલ હેલ્થ સંસ્થાએ - વાપીએ એક પ્રશ્નોત્તરી પૂર્તિ કરાવી અભિપ્રાય લીધા, કે-ઔદ્યોગિકરણથી વાપીમાં મોટા પ્રમાણમાં શ્વસનતંત્રની બિમારી થઈ શકે છે. સરીગામમાં રસાયણો બનાવતા ૧૮૬ જેટલા એકમોમાંથી નીકળતો ઝેરી ધુમાડો અને ઝીણી રજ આંબા પર બાઝી જાય છે. જેને કારણે મશહૂર હાફુઝ કેરીનાં પાકનું ઉત્પાદન ઘટ્યું છે.

બારૈયા એમ. (૨૦૦૩) ક્રોનિક ઓબ્સ્ક્રીકટીવ પલ્મીનરી ડીસીઝના વધારા પર ભાર મૂકે છે. સુરત, વ્યારા, ભરૂચના ૧૦૦ ઉત્તરદાતાઓનાં સંશોધનથી ગ્રામીણક્ષેત્રે પર્યાવરણ સંરક્ષણ જાગૃતિ માટે સર્વે કરેલો. વાપીથી વીસનગરની ગોલ્ડન પટ્ટીમાં ઉદ્યોગોનાં જન્મએ માઝા મુકી છે. અર્થતંત્ર સમૃદ્ધ બનાવવાની દોટમાં તેની આડ અસર - પર્યાવરણનું નિકંદન - ધ્યાનમાં લેવું જોઈએ. ભરૂચ, તેની આજુબાજુ ઔદ્યોગિકરણે હરણફાળ ભરી છે, ત્યારે સુસંકલિત ટેકનોલોજી અને ઔદ્યોગિકરણ બંને અભિન્ન બાબતો સાંકળવી જોઈએ. ઈકો ફેન્ડલીના અભાવે પર્યાવરણ અસમતુલા વધતી જાય છે. જેમાં જંગલોનો વિનાશ ૭૦ ટકા, વસ્તી વધારો ૫૮ ટકા, વાહન વ્યવહાર ૪૭ ટકા, ઔદ્યોગિકરણ ૩૮ ટકા, પ્લાસ્ટીકનો ઉપયોગ અને પર્યાવરણ પ્રત્યે સમાજની બેદરકારી ૮૨ ટકા જવાબદાર છે, એમ જોવા મળ્યું.

અહેવાલ (૨૦૦૩) મુજબ ગુજરાત ઈન્સ્ટીટ્યૂટ ઓફ ડેવલપમેન્ટ રિસર્ચ નામની સંસ્થાના મતે ત્રણેક અન્ય સંસ્થાના સહયોગથી વિશ્લેષણાત્મક અભ્યાસ થયો. જેમાં વન અને પર્યાવરણ વિભાગો, પ્રદૂષણ નિવારણ અને વ્યવસ્થાપન માટે વન - શહેરી વિસ્તારો, પાણી, ઔદ્યોગિક વિસ્તારો અને દરિયાકાંઠાના વિસ્તારો એમ પાંચ ક્ષેત્રોને ધ્યાનમાં લીધા. આ પ્રોજેક્ટ વિશ્વ બેંક તથા ભારત સરકારનાં સહયોગથી વન અને પર્યાવરણ મંત્રાલયે એન્વાયર્નમેન્ટ મેનેજમેન્ટ કેપેસિટી બીલ્ડીંગ માટે તાંત્રિક સહાયનાં પ્રોજેક્ટ હેઠળ હાથ ધરેલો. ગુજરાતનાં બધા શહેરો સાથે વધતી વસ્તીનું પ્રમાણ, જંગલનો વિસ્તાર, ઓછો વરસાદગ્રસ્ત, પર્યાવરણનાં પ્રશ્ન માટે જેટલા જવાબદાર છે, તેટલા જ ઔદ્યોગિક વસાહતોનાં પ્રશ્નો છે. ૨૦૦૧ની વસ્તી સેન્સસ મુજબ રાજ્યની ૩૮ ટકા વસ્તી શહેરી છે, જે છેલ્લા ૩-૪ વર્ષમાં ૪૦ ટકા થઈ હશે. કુલ જમીનના પ્રમાણમાં જંગલની જમીનનું પ્રમાણ ૧/૩ કરતાં પણ ઘણું ઓછું છે. જ્યાં વરસાદ ઘટતો જાય છે, ગામડાં ભાંગે છે, શહેરી ઉદ્યોગો વધતા જાય છે, જે પર્યાવરણમાં અસમતુલા જન્માવે છે.

છાયા વિહારી (૨૦૦૩) અંત્યોદય માટે વિજ્ઞાન શ્રેણીમાં નોંધે છે, કે - હોમી ભાભાએ વિદેશી મશીનરી મંગાવી બોમ્બેમાં ટ્રોમ્બે ખાતે સંશોધન સંસ્થાન સ્થાપ્યું. જેમાં વૃક્ષને મૂળ સહિત ઉપાડી બીજે ટ્રાન્સપ્લાન્ટ કરવાની યોજના આપીને વન્ય જાતિઓને વિજ્ઞાન ધ્વારા પ્રેરણા આપી. પ્રેટિશિયા શાન્લી જેમણે ચિત્ર, કાર્ટુન ધ્વારા પર્યાવરણ સજાગતાનાં પ્રયત્નો કર્યા. "ફૂટીફેમસએ પ્લાન્ટસ ઉટેઈલના વિડા એમેઝોનિકા " એટલે કે એમેઝોનિયન્સના જીવનમાં ઉપયોગી છોડવાઓ અને ફળાઉવૃક્ષો નામનાં પુસ્તકમાં ૩૫ જાતનાં ફળાઉ વૃક્ષોની સચિત્ર વિગતો છે. જે ઔદ્યોગિક વિકાસનાં સંદર્ભે સમાંતર ક્રાંતિ પર્યાવરણ ક્ષેત્રે સર્જી શકે.

અહેવાલ (૨૦૦૩) ગુજરાત પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ - જી.પી.સી.બી. - મુજબ ઈન્ડિયન ઓઈલ કોર્પોરેશન અને એમ. એસ. યુનિવર્સિટીના સંયુક્ત પ્રયાસથી વડોદરા જેવા પૂર્ણ ઔદ્યોગિક શહેરના હવામાનનો સર્વે કરાયો. એન્વાયર્નમેન્ટલ સાયન્સ વિભાગના પ્રાથમિક તારણ મુજબ તેમાં મિથેન અને અન્ય પ્રદૂષિત વાયુ ઉચા પ્રમાણમાં છે. ૧ મહિનો જુદા જુદા લત્તામાં સર્વે કરતાં સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ, નાઈટ્રોજન ઓક્સાઈડ, સસ્પેન્ડેડ પાર્ટિક્યુલેટ મેટર, હાઈડ્રોકાર્બન, મિથેન જોવા મળ્યા. તેમાં જોવા મળેલા તારણ મુજબ વડોદરા સુભાનપુરા વોર્ડ ઓફિસ પાસે મધ્ય રાત્રિ પછીના સમયમાં સલ્ફર ડાયોક્સાઈડનું પ્રમાણ સૌથી વધુ જોવા મળ્યું હતું. જ્યારે ખંડેરાવ માર્કેટ વિસ્તારમાં સવારે અને બપોરે સલ્ફર ડાયોક્સાઈડની વધુ માત્રા નોંધાઈ હતી. નાઈટ્રોજન ઓક્સાઈડનું સૌથી વધુ પ્રમાણ લાલબાગ વિસ્તારમાં નોંધાયું હતું. હવામાં નાઈટ્રોજન ઓક્સાઈડનો ઊંચો આંક રહ્યો હતો.

રાવલ કે (૨૦૦૩) અમદાવાદમાં હવાનાં પ્રદૂષણનો સર્વે રાજ્યની વડી અદાલતમાં સ્પેશ્યલ સીવીલ એપીલેશન નં. ૯૯૮૮/૧૯૯૫ દાખલ કરીને ગુજરાત પોલ્યુશન કંટ્રોલ બોર્ડ અને નેશનલ ઈન્સ્ટીટ્યૂટ ઓફ ઓક્યુપેશનલ હેલ્થ દ્વારા થયો. ગુજરાત રાજ્યના વિવિધ સ્થળોની મુલાકાત લઈને એવા નિર્ણય પર આવેલું કે અમદાવાદમાં હવાનું પ્રદૂષણ સૌથી વધુ છે. જ્યારે મીઠાપુર (જામનગર) માં સૌથી ઓછું છે. સમિતિએ નોંધ્યું છે કે હવામાં રેસ્પીરેબલ પાર્ટિક્યુલર મેટર (આર.પી.એમ) કાર્બન મોનોક્સાઈડ અને નાઈટ્રોજન ઓક્સાઈડની માત્રા નિયત માત્રા પ્રમાણ કરતાં ઘણી જ વધુ હતી.

શુક્લ નિમિષા (૨૦૦૩) પોતાનાં પર્યાવરણીય અને કુદરતી સંસાધનોના અર્થશાસ્ત્ર અવલોકનો મુજબ જણાવે છે, કે - આર્થિક સાહિત્યમાં સ્ત્રોત (સોર્સ), ખાળકુંડી (સિંક) તથા પર્યાવરણીય સેવા (સર્વિસ) - આ ત્રણ પર્યાવરણનાં મહત્વનાં કાર્યો

(૮૬)

છે. જેમાં પ્રથમમાં આર્થિક બાબતોનો સમાવેશ કુદરતી સંસાધનના અર્થશાસ્ત્રના રૂપમાં થાય છે. બીજામાં તેના નિકાલ સંબંધી વિજ્ઞાન વિચારાય છે, અને ત્રીજામાં શૈક્ષણિક તથા આધ્યાત્મિક બાબતોનાં જ્ઞાન સાથે સાંકળેલો છે. તેમના મતે પર્યાવરણીય કુઝનેટ વક્ર ૮ભઈછઈહલ વિકાસના પ્રારંભના તબક્કામાં પર્યાવરણીય અવનતિનું પ્રમાણ નોંધપાત્ર ન હોય, તેમ કહે છે. વૃદ્ધિની સાથે પર્યાવરણની ગુણવત્તા ઘટે છે. તેથી જ ભઈછઈહઈ અંગ્રેજી ઊંધા " ગ " આકાર જેવી જણાય છે. સંચાલનનું ચોખ્ખું વર્તમાન મૂલ્ય, ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ તથા હરિયાળી ચોખ્ખી રાષ્ટ્રીય પેદાશ પણ સંપોષિત વિકાસ ટકાઉ વિકાસ (સસ્ટેનેબલ ડેવલપ)માં યે સંબંધ ધરાવે છે. ખનીજ તેલ જેવા પુનઃપ્રાપ્ત ન થનારા સંસાધનોનાં ઉપયોગના સંદર્ભમાં હાર્ટવિકનાં નિયમ આધારિત હરમાન ડેલીનો વ્યવહારૂ સિધ્ધાંત આર્થિક સાહિત્યમાં પ્રચલિત છે. જે મુજબ સંસાધનમાંથી પ્રાપ્ત થતા વળતરનાં કુલ પ્રવાહમાંથી મૂડી રોકાણનાં પ્રવાહને તે સંસાધનની અવેજી પ્રાપ્ત થઈ શકે તેવા પુનઃપ્રાપ્ય સંસાધનનાં વિકાસ માટે ફાળવવો જોઈએ. પુનઃપ્રાપ્ય સંસાધનના ઉપયોગ માટે હોટલિંગના સંસાધનનાં પુનઃસર્જનના કુદરતી દર અંગેના નિયમને ધ્યાનમાં લેવો જરૂરી છે. આર્થિક પ્રવૃત્તિઓની પર્યાવરણ પરની અસરોનું માપન તથા જીવસૃષ્ટિ ધ્વારા પર્યાવરણમાં આવતા પરિવર્તન સાથે અનુકુલન સાધવાની ક્ષમતાનું મહત્વ વધી જાય છે. સામાન્ય રીતે પર્યાવરણીય જાળવણી આર્થિક પ્રોત્સાહન સાથે જોડાયેલી છે. પ્રોત્સાહનો (હકારાત્મક/નકારાત્મક) ની ગેરહાજરીમાં ઉત્પાદકીય પેઢીને વર્તણૂક બદલવાનો ઉત્સાહ હોતો નથી. રાજ્યની પર્યાવરણીય નીતિની સફળતાનો આધાર તેના આકર્ષક પ્રોત્સાહનોનાં સ્વરૂપ પર છે. કર/સબસીડી જેવી કિંમત માપબંધી અથવા વિક્રય પાત્ર પરવાના જેવી જથ્થા માપબંધી કેન્દ્રીય નીતિનું મૂલ્યાંકન, અસરકારકતા, કાર્યક્ષમતા, સમતા, સ્થિતિસ્થાપકતાનાં માપદંડને આધારે થવું જરૂરી છે.

અહેવાલ (૨૦૦૩) " ગ્લોબલ એસેસમેન્ટ ઓફ સોઈલ ડીગ્રેડેશન " નામની સંસ્થાના વૈશ્વિક સર્વેમાં જણાવ્યા મુજબ ભારતમાં ૨૬૦ લાખ હેક્ટર જમીન ખારી થઈ ગઈ છે. ભારતમાં ૧૭ ટકા, પાકિસ્તાનમાં ૨૩ ટકા, શ્રીલંકામાં ૭ ટકા સિંચાઈવાળી જમીન ખારી થઈ ગઈ છે. સોઈલ સર્વે ઓર્ગેનાઈઝેશને ગુજરાત રાજ્યમાં કરેલી મોજણી અનુસાર ૧૯૫૦ ના દાયકામાં ગુજરાતમાં ૧૨૧૬૦૦૦ હેક્ટર જમીન ખારાશવાળી હતી, આજે ૫૦ લાખ હેક્ટર જમીન ખારી થઈ ગઈ છે. જેમાં કચ્છમાં બન્ની વિસ્તારની ૨૪ લાખ હેક્ટર જમીનને સામેલ કરેલ નથી. નેશનલ બ્યૂરો ઓફ સોઈલ સર્વે મુજબ - ગુજરાતની ૨૭.૧૭ ટકા જમીનમાં ૫૦,૮૦,૦૦૦ હેક્ટર જમીનમાં ખારાશ ભરડો લઈ ગઈ છે. દર વર્ષે ૧ લાખ હેક્ટર જમીન ખારી થઈ રહી છે. જો તાત્કાલિક પગલાં ન લેવાય, તો ૪૧.૩ ટકા જમીન એટલે કે ૮૦ લાખ હેક્ટર જમીન ગુજરાતમાં ખારાશવાળી થઈ ગઈ હશે.

અહેવાલ (૨૦૦૪) સેન્ટ્રલ પોલ્યુશન કંટ્રોલ બોર્ડનો અભ્યાસ નોંધે છે, કે - અમદાવાદ, વડોદરા, ભરૂચ, વલસાડમાં પ્રતિવર્ષ ૪.૩૦ લાખ જોખમી કચરો ઔદ્યોગિક એકમો ઠાલવે છે. કોઈપણ ચીજવસ્તુઓ સળગવાથી તથા કારખાનાંઓમાંથી

નીકળેલા ઝેરી વાયુઓનું પ્રદૂષણ લગભગ વનસ્પતિ જ દૂર કરે છે. વૃક્ષોનું ચુંબકત્વ આકાશના વાદળો ખેંચે છે. વરસાદ આવે છે. પર્યાવરણનાં સંતુલન માટે કુલ જમીનનાં વિસ્તારનો ૩૩ ટકા ભાગ વૃક્ષાચ્છાદિત હોવો જોઈએ. જે હાલમાં ૨૨ ટકા છે. દર વર્ષે વરસાદની શરૂઆત થતાં વનમહોત્સવનાં ભાગરૂપે રાજ્યસ્તરે, જિલ્લાસ્તરે, તાલુકાસ્તરે ઉજવણી કરી, "વૃક્ષ વાવો" ઝુંબેશ અપનાવાય છે.

અહેવાલ (૨૦૦૪) મુજબ સંયુક્ત રાષ્ટ્રસંઘે ભારતમાં પર્યાવરણ જાણવા સર્વે કરાવ્યો, તે મુજબ હજુ ભારત કડક પગલાં નહીં ભરે, તો ખતરનાક સાબિત થશે. દક્ષિણ એશિયા ઉપર જંગી માત્રામાં પ્રદૂષણ છવાઈ જવાથી ભારત ઉપર ૬ ટકા જેટલો સૂર્ય પ્રકાશ ઓછો મળે છે. વરસાદની પેટર્ન બદલાઈ છે. આ વિસ્તારોમાં છેલ્લા દાયકામાં જે આર્થિક વિકાસનો જુવાળ જોવા મળ્યો. તે હવે એશિયન પ્રદૂષણનાં પાપરૂપે ઉભરી રહેલ છે. આકાશી પ્રદૂષણનાં કારણે ભારતમાં શિયાળુ ખેતીને નુકશાન થાય છે. વાતાવરણમાં એસિડ વધી રહ્યો છે. વાતાવરણમાં એક ગાઢ આવરણ બની રહ્યું છે. તેથી જીવજંતુઓની મોટી સંખ્યા, વનસ્પતિને ખોરાક બનાવવાની ક્રિયામાં અડચણ, વનસ્પતિવૃદ્ધિમાં રૂકાવટ દેખાઈ રહી છે. તેનું પરિણામ શું આવે ? (૧) પ્રદૂષણનું આવરણ મોટું અને ગાઢ બનતું જાય, તે પૃથ્વીને અંધકારમાં નહીં નાંખી દે ? (૨) પ્રદૂષણનું આવરણ માનવીનાં સ્વાસ્થ્ય માટે પણ જોખમી છે. યુનોનાં નેજા હેઠળ ભારત ૭ શહેરોનો સર્વે થયેલો. તેમાં ગંગા એકમનો પ્લાન ઘડાયેલો, તેની નોંધ લેવાઈ છે. પરંતુ ગંગા નદીનું ધાર્મિક મહત્વ જળવાવા સિવાયા ખાસ પ્રગતિ થઈ નથી. દિલ્હી, કલકત્તા, મુંબઈ, અમદાવાદ જેવા ૭ શહેરો ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણથી ખદબદી રહ્યાં છે, ત્યારે ઉદ્યોગપતિઓએ જાગવાની જરૂર છે. માટે હવે પછીનાં અભ્યાસ સામાજિક જવાબદારી પર પ્રકાશ પાડે છે.

ભારતમાં પર્યાવરણ ઝુંબેશ ઈ.સ. ૧૯૭૩માં ઉત્તર હિમાચલનાં પર્વતીય વિસ્તારોમાં ચિપકો આંદોલનથી થઈ. પ્રસિધ્ધ કૃષિ વૈજ્ઞાનિક ડો. એમ. એસ. સ્વામિનાથન આ આંદોલનને વર્તમાન ભૌતિકવાદ સામે બગાવત તરીકે ઓળખાવે છે. ઈ.સ. ૧૯૮૩માં દક્ષિણમાં શરૂ થયેલ ચિપકો આંદોલન મોડેથી હાઈડલ પ્રોજેક્ટ વિરોધમાં પલટાયું. ઈ.સ. ૧૯૮૬માં સ્વ. રાજીવ ગાંધીએ શિક્ષણ નીતિનાં એક ભાગરૂપે પર્યાવરણની જાળવણી અને સંવર્ધન વિષય દાખલ કર્યો. પર્યાવરણની જાળવણીમાં સફળ થતા શ્રેષ્ઠ રાજ્યને દર વર્ષે કેન્દ્ર સરકાર " ઈદિરા પ્રિયદર્શિની વૃક્ષમિત્ર " એવોર્ડ આપે છે. ઈ.સ. ૧૯૫૫માં મોન્ટ્રીઅલ પ્રોટોકોલથી નાણાં ધીરતી કંપનીઓએ નવા ઉદ્યોગોને સહાય આપવાનું બંધ કરાવ્યું અને આ માટે રાજકોષીય અને

(૮૭)

કાયદાકીયનીતિ બહાર પડાઈ. ઈ.સ. ૧૯૯૯માં આંતરરાષ્ટ્રીય ઓઝોન દિવસ જાહેર કરી પ્રદર્શનો ભરી વાતાવરણને કેમ બચાવવું, અને ઓઝોન લેયરનું પૃથ્વી પર શું મહત્વ છે, તેની જાણકારી અપાઈ.

**ભારતમાં દક્ષિણ ગુજરાતનાં સમાચારો**  
**ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ અંગે પ્રદૂષકોનાં પુરાવા – સંક્ષિપ્તમાં.**

– દેશનાં કેમિકલ ઉદ્યોગોમાં "ગોલ્ડન કોરિડોર" નાં મુખ્ય વિસ્તાર અમદાવાદથી મુંબઈ વચ્ચે રહેતા લોકોનાં જીવન તણાવ ભર્યા દેખાય છે.

– ઔદ્યોગિક ઝેરી ભૂતળ પાણીની અસર હરિયા, ઉમરસીડી, કોટક, અંકલેશ્વર અને સારંગપુર જેવા ગ્રામવાસીઓનાં



– મીઠામાછી નામની આદિવાસી પ્રજા દમણ ગંગાનાં કિનારે પાણીમાં પ્રદૂષણ હોવાથી કાદવમાં પાકતી લેવટા પ્રજાતિ નાશ પામી રહ્યાંની ફરિયાદ કરે છે.

અહેવાલ (૨૦૦૪) " પાણી પુરવઠા બોર્ડ અને પ્રદૂષણ નિયંત્રણ"– ગવર્નમેન્ટ ઓફ ગુજરાત ગાંધીનગર મુજબ પાણી પ્રદૂષણનાં નિયંત્રણ માટે ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટની વ્યવસ્થા અનિવાર્ય બની ગઈ છે. ગુજરાતમાં વાપી, નંદેસરી, જેતપુર, ઓઢવ, વટવા, અંકલેશ્વર વગેરે ઔદ્યોગિક વસાહતોમાં આ પ્રકારની વ્યવસ્થા કરવામાં આવી છે. આમ છતાં ભવિષ્યમાં વધતી વધતી ટભઈતઈ.ઈલ ઘણાં જ અપૂરતાં છે.

ડો. પટેલ નંદા અને ડો. ત્રિવેદી એચ.પી. (૨૦૦૪) "જળસ્ત્રોતની સુરક્ષા સામેનાં પડકારો" અંગે કોન્ફરન્સ પેપરમાં જણાવ્યા મુજબ દક્ષિણ ગુજરાતનો સમગ્ર વિસ્તાર, અમદાવાદમાં ઓઢવ, વટવા, નરોડા, સૌરાષ્ટ્રમાં જેતપુર, ધોરાજી, સિમેન્ટ પ્લાન્ટવાળા વિસ્તારો, રાજકોટ, ભાવનગર, જામનગર, નડિયાદ, વલસાડ અને નવસારી વગેરે મોટાં શહેરોમાં ગટરનું પાણી તથા ઔદ્યોગિક ગંદા પાણીનો યોગ્ય સંગ્રહ કરીને શુદ્ધિકરણની પ્રક્રિયા કરવામાં આવતી નથી. આથી સપાટી પરનાં ભૂગર્ભજળનાં પ્રદૂષણને લગતી ગંભીર સમસ્યાઓ ઉદ્ભવી છે. આવાં મોટાં શહેરો જો ગંદા પાણીને એકત્ર કરી રીસાઈકલીંગ કરી પાણીને ફરી ઉપયોગમાં લે, તો પ્રદૂષણની માત્રા ઓછી થવાનો સંભવ છે. સિંચાઈની પર્યાવરણીય અસરોનાં સંદર્ભમાં જણાવે છે, કે – સિંચાઈનો અવિવેકપૂર્ણ વપરાશ પર્યાવરણ પર વિપરીત અસરો પાડે છે. ભારતમાં દર વર્ષે જેટલા પ્રમાણમાં સિંચાઈનો વિસ્તાર વધારવામાં આવે છે, તેટલા જ પ્રમાણમાં પાણીનાં જમાવ અને ખારાશને કારણે સિંચિત વિસ્તારમાં ઘટાડો થાય છે. આમ – સિંચાઈનાં પર્યાવરણીય પ્રશ્નોને કારણે કુલ સિંચાઈ વિસ્તાર સ્થગિત બની જાય છે.

ડો. પટેલ નંદા અને ડો. ત્રિવેદી એચ.પી. (૨૦૦૪) પોતાના કોન્ફરન્સ પેપર દ્વારા સંદેશ – ૨૦૦૩ – ૨૩ જુલાઈ પાનાં નંબર – ૫ નો સંદર્ભ દર્શાવીને ગુજરાતમાં પ્રદૂષણ ફેલાવતાં મોટાં એકમોની માહિતી ટેબલ – ૨:૧ માં દર્શાવી છે.

(૮૮)

ટેબલ – ૨ : ૧

ગુજરાતમાં પ્રદૂષણ ફેલાવતાં મોટા એકમોની માહિતી

ક્રમ	પ્લાન્ટ	મોટાં એકમોની સંખ્યા.
૧	સિમેન્ટ પ્લાન્ટ	૩૦

૨	જંતુનાશક દવાઓ	૨૭
૩	પલ્પ અને ફાર્માસ્યુટીકલ	૩૦
૪	ઔષધો અને ફાર્માસ્યુટીકલ	૫૦
૫	સલ્ફ્યુરીક એસિડ	૧૧
૬	ખાંડની મિલો	૨૦
૭	થર્મલ પાવર પ્લાન્ટ	૦૮
કુલ :		૧૭૬

(૮૯)

૨:૧:૨ વૈશ્વિક સ્તર સંદર્ભમાં અભ્યાસો : પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર અને પ્રદૂષણ અંગે :

અમેરિકન ઈન્ડિયન્સ મુખી (૧૮૫૮) પોતાનાં મેગેઝીન સીટલેમાં જણાવે છે, કે – તાજેતરની વૈશ્વિક ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ ગોરાઓની જમીન બગાડશે. ધરતી માનવીની માલિકી નથી, પણ માનવી ધરતીનાં છોરૂ છે. તેથી જો આ ઉદ્યોગો ધરતીનાં વટને છેદવાનું કામ કરશે, તો પોતાની જાતના જ છેદ કરશે. જેની સંપૂર્ણ જવાબદારી ઉદ્યોગોનાં માલિકની રહે છે. તેથી તેણે પ્રદૂષણ નિયંત્રણમાં યોગદાન આપવાનું રહે છે.

ડ્યુરાન્ડ ડુરખેઈમ્સ (૧૮૯૩) નાં સંશોધન અભ્યાસ વસ્તી અને પર્યાવરણનાં અભ્યાસમાં મોખરાનું સ્થાન ધરાવે છે. તેમણે પર્યાવરણના સંદર્ભમાં સામાજિક માળખાંનો અભ્યાસ કરેલ. ૧૮૯૩માં પોતાનો ડોક્ટરેટ મહાનિબંધ પણ પ્રકાશિત કર્યો

અને જણાવ્યું કે - પર્યાવરણ અને વસ્તી વચ્ચે પ્રગાઢ સંબંધ છે. પ્રદૂષિત પર્યાવરણથી કાર્યક્ષમતા ઘટે છે. બંને એકબીજાનાં પરિવર્તનોની ગંભીર નોંધ લે છે.

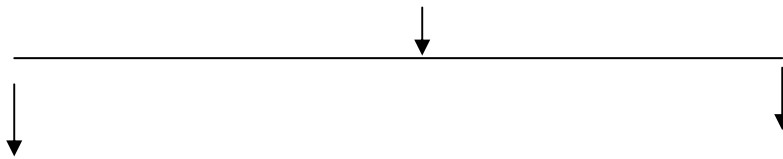
યુનો અહેવાલ (૧૯૧૨) ના ડેકલેરેશન મુજબ એસીના દાયકામાં વૈશ્વિક સ્તરે ઔદ્યોગિકરણથી થતું પ્રદૂષણ વધ્યું છે. પાણીમાં ઔદ્યોગિક સંસ્થાઓ દ્વારા છોડાતા પાણીને લીધે ઓર્ગેનિક કચરાનું પ્રમાણ ૧,૪૪૧,૨૮૩ કિ.ગ્રા. હતું. જેમાં ચીનમાં ૫,૩૩૯,૭૦૨ કિ.ગ્રા. જર્મનીમાં ૧,૦૪૬,૭૧૬ કિ.ગ્રા., જાપાનમાં ૧,૫૪૮,૦૨૧ કિ.ગ્રા., વિએટનામમાં ૨,૪૭૭,૮૩૦ કિ.ગ્રા. હતો. ટકાવારીમાં વિચારીએ, તો કેન્યામાં ૬૯ ટકા, શ્રીલંકામાં ૫૨ ટકા, દ.આફ્રિકામાં ૪૧ ટકા, મેક્સિકોમાં ૫૨ ટકા, ઈંડોનેશિયામાં ૫૯ ટકા, ભારતમાં ૫૧ ટકા, આર્જેન્ટીનામાં ૫૭.૪ ટકા અને ચીનમાં ૪૫.૮ ટકા હતું.

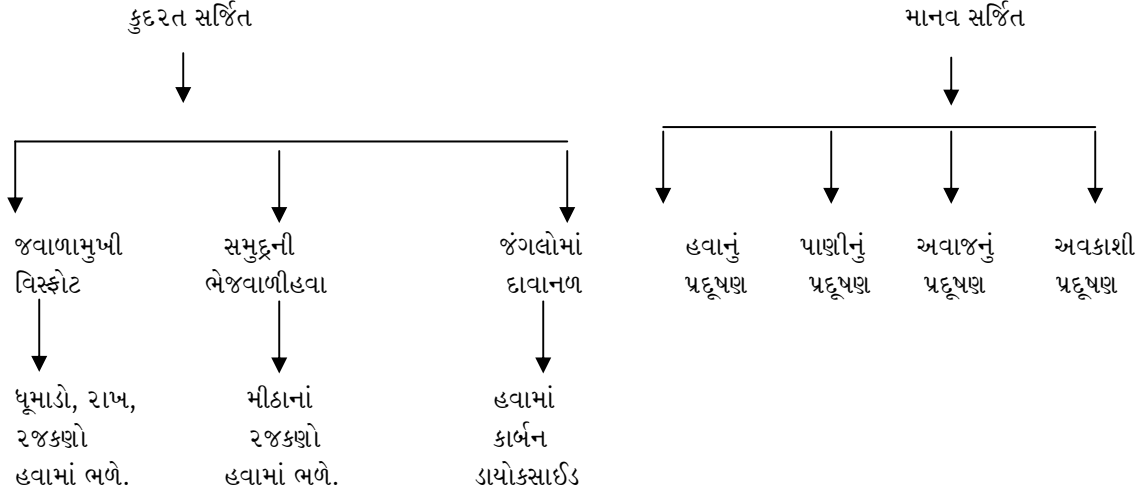
રાસેલ કોર્મે (૧૯૬૨) પોતાનાં પુસ્તક " સાયલન્ટ સ્પ્રીંગમાં " અમેરિકાથી જણાવે છે, કે - માનવી કુદરત પર વિજય મેળવવાની ઘેલછા છોડશે નહીં, તો નક્કી આ પૃથ્વીનો તેના હાથે જ નાશ થશે. ઉના અને લેટીન અમેરિકામાં અનેક સામુદાયિક સરકારી સંગઠનો, બિનસરકારી સંગઠનો ઉપભોક્તામાં અને ઉત્પાદકોમાં આ અંગે જાગૃતિ લાવવા પ્રયાસ કરી રહ્યાં છે. પ્રદૂષણ ફેલાવનારા કારખાનમાં ઉત્પાદિત વસ્તુનો બહિષ્કાર કરવા જનતાએ જાગવાની જરૂર છે. પ્રદૂષણ ફેલાવનારા કારખાનાનાં વિરોધ માટે દેખાવો કરી જાગૃતિ લાવી દેવી જોઈએ. આ માટે ચાર્ટ - ૨:૧ મુજબ સમજી લેવું જોઈએ, કે -

(૯૦)

ચાર્ટ - ૨ : ૧

પ્રદૂષણ





(૯૧)

અમેરિકાની એન્વાયર્નમેન્ટ પ્રોટેક્શન એજન્સીએ જણાવ્યું છે, કે – આપણાં નિવાસોમાં મળી આવતા રસાયણો આપણને જેર બક્ષે છે. હેર સ્પ્રે, નેઈલ પોલીશ, જંતુનાશક દવા, રાસાયણિક ખાતર આધારિત વનસ્પતિ, તમાકુ, સિગારેટ જેવી ચીજો વગેરે...

અહેવાલ (૧૯૬૯) રોમમાં ૪૦ વૈજ્ઞાનિકો "કલબ ઓફ રોમ" નામ સાથે "લીમીટ્સ ઓફ ગ્રોથ" નામનો અહેવાલ મુજબ કુદરતી સંપત્તિ અને અ

ૈદ્યોગિક વિકાસ બંનેને મહત્વ આપવાનું વિચારાયું. ઈ.સ. ૧૯૭૦માં તેમાં જણાવાયું કે વૃદ્ધિનાં શૂન્ય દરની હિમાયત કરવી જોઈએ. આર્થિક વૃદ્ધિનાં ફલસ્વરૂપ પર્યાવરણનો વિનાશ ન જ ચલાવી લેવાય. આર્થિક વૃદ્ધિનો લાભ અમુક વર્ગને જ મળે છે.

જ્યારે હાનિ ગરીબ વર્ગને વેઠવી પડે છે. છતાં વૃદ્ધિનો પ્રવાહ રોકવાનું મુશ્કેલ છે. ઈ.સ. ૧૯૫૨માં ઈન્ટરનેશનલ ડેડોલોજી સોસાયટીની સ્થાપના થઈ. જેમાં અલભ્ય જાતિનાં ઝાડપાનને નાશ પામતા રોકવા નાણાંકીય સહાય આપે છે. એક બાબત નોંધવી જોઈએ, કે – પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રીઓએ કૃષિ અને ઉદ્યોગોનાં વિકાસની સાથે સાથે નેચર પ્રોટેક્શન પર પૂરતો ભાર મૂકવો જોઈએ. ચીનમાં બાયોવૃક્ષ ઉછેરી રેલ્વે લાઈનની બંને બાજુ, ધોરી માર્ગો પર ૩ લાખ કિ.મી. રસ્તા પર વનરાઈ ઉગાડવામાં આવી, પણ એક અર્થશાસ્ત્રીય સૂચન મુજબ ગોરૈયા પક્ષીનો નાશ કરવાનું સૂચવાયું. પણ પરિણામ એ આવ્યું કે બીજા વર્ષે અનાજ સાવ ભૂસા જેવું ઉત્પન્ન થયું. કારણ ગોરૈયા પક્ષી બિયાંરણ ખાઈ નુકશાન કરતા, તો સાથે સાથે જીવાત પણ ખાઈ જતા હતા. ગોરૈયા પક્ષીનો નાશ થતાં જીવાત સાડું અનાજ ખાઈ ગઈ, અને ભયંકર નુકશાન થયું. ઈ.સ. ૧૯૪૮માં એક સ્વતંત્ર એકમ તરીકે આઈ.યુ.સી.એન. ઈન્ટરનેશનલ યુનિયન ઓફ કન્ઝર્વેશન ઓફ નેચર એન્ડ નેચરલ રિસોર્સ) સ્થાપવામાં આવી. જેમાં પર્યાવરણ સંરક્ષણની વૈજ્ઞાનિક ટેકનીકો અને ઉપાયોનો સમગ્ર વિશ્વમાં પ્રચાર કરવો, તેવું નક્કી થયું. ઈ.સ. ૧૯૪૫માં યુનેસ્કોની સ્થાપના સાથે વિશ્વનાં પ્રાથમિક શિક્ષણમાં પર્યાવરણ સંરક્ષણનો સમાવેશ થયો. ફિલ્ડ સ્ટડી સેન્ટરો, ખોલવાનું વિચારાય. જેમાં સ્કૂલનાં, કોલેજના વિદ્યાર્થીઓ, પ્રાધ્યાપકો આ માટે સ્લાઈડ્સ, ઓડિયો કેસેટ તૈયાર કરી પ્રચાર, પ્રસાર વધારી જાગૃતિ લાવે, તેવું વૈશ્વિક સ્તરે નક્કી થયું.

કોમોનર બેરી (૧૯૭૦) અને પોલ ઇહરીલ્સ (૧૯૭૦) બંને અભ્યાસો ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ અને માનવ જાતનું અસ્તિત્વ આ વિષય પર ગંભીર રીતે ધ્યાન દોરે છે. પર્યાવરણની કથળતી પરિસ્થિતિ માટે છેલ્લા ૭૫ વર્ષોથી ઉપયોગમાં લેવાયેલ ટેકનોલોજી જવાબદાર છે. જો કે પટેલ આગળ કહે છે, કે – માત્ર આ પ્રશ્નનો આરંભ ૭૫ વર્ષોથી નહીં, પરંતુ છેલ્લા ૧૦,૦૦૦ વર્ષોથી થયેલ છે. જેમાં માનવીએ ખેતી કામનો આરંભ કરેલ. ખેતીને રક્ષણ આપવા વપરાતા નુસ્ખા જળ, જમીનની ફળદ્રુપતા હણી લે છે.

કે. કે. ડબલ્યુ (૧૯૭૦) પોતાનાં અભ્યાસમાં નોંધે છે, કે – આર્થિક વિકાસ માટે જે ખર્ચ થાય છે, તેમાં પર્યાવરણ ખર્ચ મુખ્ય છે. જેનો પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્રમાં અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. તેથી જ પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર પર્યાવરણની સારી, નરસી આર્થિક અસરો, પર્યાવરણનાં પ્રશ્નો, પધ્ધતિઓ, નીતિઓ, કાર્યક્રમો, કાયદાઓ દરેકનો સુક્ષ્મ અભ્યાસ કરે છે. વર્તમાનમાં સાધનોનો ઉપયોગ કરવો અને ભાવિ પેઢી માટે સાધનોની જાળવણી કરવી, આ બંને છેડા વચ્ચે પર્યાવરણના સૂક્ષ્મ અભ્યાસો અટવાયા કરે છે.

બ્લોર્સ એ.(૧૯૭૨)પોતાનાં સંશોધન અભ્યાસમાં પોલીટીકલ પ્રોસ્પેક્ટસને મહત્વ આપીને જણાવે છે, S( V પર્યાવરણીય સમતુલિત વિકાસ માટે, ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસનો ખ્યાલ મહત્વનો છે, એટલે કે ધનિક તરફથી ગરીબ તરફ અને જરૂરિયાતવાળા તરફ ધરતીનાં સાધનોને, સંપત્તિને પુનઃવહેંચવાની વાત છે. જે ભાવિ પેઢી માટે ઓછી નુકશાનકારક સાબિત થઈ શકે.

મહાનીર (૧૯૭૨) મલેશિયાનાં વડાપ્રધાન તરીકે સ્વતંત્રતા ઉદ્દબોધનમાં જણાવે છે, કે – વિશ્વના દેશો પર્યાવરણીય સમતુલાને સમજે, કુદરતી સાધનોની વૈશ્વિક અસમાનતા ઘટાડે, તો ઉત્તર – દક્ષિણ વિવાદ, પૂર્વ – પશ્ચિમ વિવાદ ન રહે. ઉત્તરનાં દેશોએ વિશ્વની મોટા ભાગની વૈશ્વિક સંપત્તિનો ઉપયોગ કર્યો હોવાથી પોતાનું સમાજ પ્રત્યેનું ઋણ અદા કરે. પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્રમાં માર્શલ અને કેસલનો સાધનોની ઈષ્ટતમ સાધન ફાળવણીનો સિધ્ધાંત, રિકાર્ડોનો કુદરતી સાધનોની અછતનો ખ્યાલ તથા ઘટતા મળતરનો નિયમ અને માલ્યસનો વસ્તીસિધ્ધાંત દરેકને ધ્યાનમાં રાખીને વિચારવું જોઈએ.

જોની વાય. (૧૯૭૮) ચેરનોબીલ દુર્ઘટના વિષે નોંધે છે, કે – જૂના રશિયામાં નેઈપર નદીને કાંઠેનાં ગામમાં રદમી એપ્રિલ – ૧૯૭૬ બનેલી ઘટનાથી માનવીની ખતરનાંક પ્રવૃત્તિની અણુશક્તિ મથકની અણુરીએક્ટરની ચકાસણી અંગે – કિરણોત્સર્ગ અસરની ઘડાકા સાથેની ભયંકર ઘટના નોંધી. જેમાં માનવસહિત અનેક સજીવો અસરગ્રસ્ત થયા. સ્વીડન, બલ્ગેરીયા, પોલેન્ડ, હંગેરી, નોર્વે, ઝેકોસ્લોવેકિયાની જમીન, પાણી, વનસ્પતિ માટે આજે પણ નુકશાનીની સાબિતી પુરે છે.

જી. ફિશર. (૧૯૮૮) પર્યાવરણ જાળવણી અંગે જણાવે છે, કે – દુનિયામાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડનો અતિરેક ગંભીર પરિણામ લાવશે. ઉપરાંત ૨૫ ટકા જવાબદારી મિથેન ગેસ અને ૨૫ ટકા જવાબદારી ફ્લોરો ફ્લુઓરો કાર્બન્સની છે. વૃક્ષ જાળવણી, કૃષિક્ષેત્રે ડાંગરની ક્યારીઓ, જંગલની આગ સાથે આને સંબંધ છે. ઔદ્યોગિક ઉપકરણો જેવા કે – રેફ્રિજરેટરનો ગેસ, એર કન્ડીશન અને સ્પ્રે કેન્સમાં વપરાતો ગેસ વગેરેનો નાશ કરીને સાચા અર્થમાં પર્યાવરણવાદી બનવું જોઈએ.

(૯૨)

અહેવાલ(૧૯૮૨) સ્વીડનનાં પાટનગર સ્ટોક હોમ ખાતે પૃથ્વી પરિષદમાં પૃથ્વીને પ્રદૂષણનાં પંજામાંથી મુક્ત કરવાનો મહાયજ્ઞ રિયો-ડી-જાનેરો ખાતે આરંભાઈ ચૂક્યો છે. ૧૭૮ દેશોના પ્રતિનિધિ ભેગા થયા. પૃથ્વી શિબિર પરિષદ યોજાઈ. ૩૧ જૂન, ૧૯૮૨થી ૧૪મી જૂન, ૧૯૮૨ દરમ્યાન સ્વીડનના પાટનગર સ્ટોકહોમ ખાતે સંયુક્ત રાષ્ટ્રોની માનવપર્યાવરણ વિષયક પરિષદ મળી. જ્યાં વૈશ્વિક સ્તરે પર્યાવરણ સમતુલાનો પ્રશ્ન મૂકાયો.

મહેતા આર. (૧૯૮૨) જણાવે છે, કે – વિશ્વમાં સૌથી વધુ પ્રદૂષણ અમેરિકા ફેલાવે છે. વાતાવરણમાં સૌથી વધુ વિશ્વનું ૧૭.૮ ટકા ઝેર અમેરિકા ઓકે છે. બીજા નંબરે રશિયા ૧૬.૬ ટકા ઝેર ફેલાવે છે.

પટેલ આર.(૧૯૯૩) જણાવે છે, કે – રશિયામાં ૪૦૦ જેટલા વિદ્યાર્થીઓ ડાઉગાવીલ્સ શહેર પાસે આવેલા ૫૦૦ હેક્ટર વિસ્તારોમાં પશુપંખી, કીડીના રાફડા વગેરેનું જતન કર્યું છે. આમ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ કર્યું છે.

વર્લ્ડ ડેવલપમેન્ટ રિપોર્ટ (૧૯૯૩)આર્થિક વિકાસ અને સમતોલ પર્યાવરણીય સંચાલન બંને એકબીજાનાં પર્યાય છે. આ માટે સંરક્ષણાત્મક પર્યાવરણનો એજન્ડા તૈયાર કરવો જોઈએ. જો કે આર્થિક વિકાસ વગર પર્યાવરણીય જાળવણીનું કાર્ય દુષ્કર છે.

ટોમસ રોઝવેલ (૧૯૯૪) માલદીવ ટાપુનો અભ્યાસ ઈ.સ. ૧૯૫૦થી ૧૯૯૦ ના સમયગાળા દરમ્યાન કર્યો. જેમાં નોંધ્યું છે, કે – વૈશ્વિક તાપમાન એક અંશ સેન્ટીગ્રેડ વધ્યું છે. દર દસ વર્ષે અડધો અંશ વધે, તેવી આ પ્રોસેસ છે. જો તેમ થાય, તો તાપમાનમાં અસાધારણ વધારો થાય. વરસાદ વધે, ઉત્તર-દક્ષિણ ધ્રુવનો બરફ ઓગળે, ધરતી સમુદ્રની સપાટી વધતાં જળબંબાકાર થઈ જાય. માલદીવ જેવા ટાપુઓ પાણીમાં ગરકાવ થઈ જાય આફ્રિકામાં બેજાનની ખાડીની જમીનનો વિસ્તારનો અમુક ભાગ ડુબવા લાગ્યો છે. કેટા ખાતે સમુદ્રની સપાટી વધતાં ભારે હાલાકી થઈ. આમ વૈશ્વિક આર્થિકવૃદ્ધિની આ પાછળની બાજુ ભયંકર કાળી છે, તે નોંધવું રહ્યું.

વીચર સ્ટીકર (૧૯૯૫) પોતાનાં વૈશ્વિક અભ્યાસમાં નોંધે છે, કુલ મૃત્યુદરમાં પ્રદૂષણને લીધે ૧૫ ટકા પ્રમાણ છે. જેમાંથી ૫૦ ટકા કેસ હૃદય અને ફેફસાંની બિમારીના છે. ગ્લેમર અને ગ્રીમબર્ગ પોતાનાં અભ્યાસમાં લખે છે, કે – ન્યૂયોર્કમાં શિયાળામાં દૈનિક ૫૦ મૃત્યુ આંક સામાન્ય કરતાં વધુ હોય છે. હોડગ્સન જણાવે છે, કે – ૬૫ વર્ષથી વધારે ઉંમરના સૌથી વધુ લોકો નીચલા વર્ગનાં હોય છે. તે પ્રદૂષણથી મૃત્યુ પામેલા છે. અમેરિકામાં એક અર્થશાસ્ત્રીએ દવાની દુકાનનો સર્વે કર્યો, તો ૮૬ દુકાનદારોનાં મંતવ્ય મુજબ લોહીનાં ઓછા દબાણવાળા, ઓછા હિમોગ્લોબીનનાં ટકાની ફરિયાદોવાળા દર્દીઓ પ્રદૂષણથી પીડાયેલા હતા. ગ્રેટબ્રિટનમાં થયેલા એક સર્વે મુજબ લેબોરેટરી સર્વેમાં જણાવ્યા મુજબ ૨૫ ટકા વૃદ્ધ સ્ત્રીઓ ધોંઘાટથી મરણ પામી.આવું જ પરિણામ નેધરલેન્ડનાં અભ્યાસમાં પણ જોવા મળ્યું. ઈન્ટરનેશનલ ફંડ ફોર એનીમલ વેલફેર નામની સંસ્થા સ્થપાયા પછી ફિલિપાઈન્સમાં પાલતું કુતરા પર અત્યાચાર યુરોપમાં બાળશીલનાં વ્યાપાર p5Z પ્રતિબંધ, સ્પેનમાં મેળાઓમાં પશુઓને પથ્થર મારવા, ભારતમાં ગાયોને કતલખાને જતી રોકવા, પક્ષીઓને પાંજરામાં પૂરી વ્યાપાર કરવા પર પ્રતિબંધ આવેલ છે. અમેરિકામાં અનેક કંપનીઓ કચરા નિકાલની કામગીરી કરે છે. તેમાં ડબલ્યુ એમ. એક્સ કંપની વિશ્વ વિખ્યાત છે. તે ૧૯૦ લાખ જેટલા ઘરો અને ૧૪ લાખ જેટલા ઔદ્યોગિક ગૃહોનાં કચરાનાં નિકાલની કામગીરી સંભાળે છે. તેની પાસે ૨૮૦૦૦ જેટલી ટ્રકો અને ૧૯૫ જેટલા ડંપીંગ ગ્રાઉન્ડ છે. ઈ.સ. ૧૯૯૫માં આ કંપનીએ આ જ કામ કરનારી અન્ય ૧૦૫ નાની કંપનીઓને પોતાનું સંચાલન માટે આવરી લીધેલ.

ગાંધી એમ. (૧૯૯૫) લંડન ખાતે ૩૦ જૂન ૧૯૯૦ના રોજ આપેલ પ્રવચનમાં કહેલું કે – આપણે ક્લોરોફ્લુરો કાર્બન બેફામ વાપરીને પૃથ્વીનાં જીવોનું રક્ષણ કરતાં ઓઝોનમાં ગાબડું પાડ્યું છે. પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રીઓએ આ નોંધ લઈને આર્થિક પરિસ્થિતિ માપવાનો પ્રયાસ કર્યો છે. સી.એફ.સી.ની ટેકનોલોજી વિકસાવી, પૃથ્વી પર ઓઝોન સલામત રાખી, ઔદ્યોગિક – કૃષિ વિકાસની તકો ઝડપવી રહી. આ વાત પર પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્રીઓની સાથે પર્યાવરણવિદો પણ ભાર મૂકે છે. સી.ટી.બી.ટી. કરારો અણુશક્તિની તબાહીથી વિશ્વને બચાવવા કરાયા. ઈ.સ. ૧૯૮૭માં મોન્ટ્રીયલ પ્રોટોકલ સબસ્ટાન્સીઝનો વૈશ્વિક દેશો વચ્ચે પર્યાવરણ, સમજણ, સહકાર, ઉત્સાહ માટે સ્વીકાર થયો. આંતરરાષ્ટ્રીય પરિષદ વિયેના ખાતે પણ ઈ.સ. ૧૯૮૫માં આ જ હકીકતની ચિંતા કરાઈ હતી.

કુન્ડ કેસન અને ઈજીલ ડિશ્યઅન (૧૯૯૫)નાં મત પ્રમાણે ઈ.સ. ૧૯૯૦થી સૂર્યના ધાબાની સંખ્યા વધવા-ઘટવા સાથે પૃથ્વી પરના ૧૦ – ૧૨ વર્ષના વાતાવરણ ચક્રમાં પરિવર્તન આવે છે, એ માન્યતા વધી. ગ્રીન હાઉસ અસરને લીધે પણ તાપમાન વધે છે. ઈ.સ. ૧૯૯૧માં કોપનહેગન ખાતે આવેલ ડેનીશ મીટરોલોજીકલ ઈન્સ્ટીટ્યૂટમાં સો વર્ષનાં સૂર્ય ધાબાઓની અને હવામાનની સરખામણી કરાઈ, તેમને સાંકળવામાં આવ્યું. ઈ.સ. ૧૯૯૫માં પરોક્ષ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી અભ્યાસને તલસ્પર્શી બનાવાયો. જેમ ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ વધે, તેમ વાતાવરણચક્રની મલીનતાને વેગ મળે છે. જેનો ભોગ સામાન્ય જનતા બને છે, તે વાત સ્વીકારાઈ.

(૯૩)

જોન. જે. (૧૯૯૭) ઈ.સ. ૧૯૫૨ની લંડનની ઘટનાને યાદ કરે છે, જેમાં ૪૦૦૦ થી વધુ માનવીઓ કારખાનાંઓની ચીમનીનાં સલ્ફર ડાયોક્સાઈડનાં પ્રદૂષણથી મૃત્યુ પામ્યા. લંડનની એક યુનિવર્સિટીએ રાસાયણિક ખાતરનાં ઉપયોગનો સર્વે કર્યો. વેજીટેબલ ઉત્પન્ન કરાતું હતું. તે વિસ્તાર તપાસ્યો, તો આ ખોરાક ઉપયોગમાં લેતા હતા, તેવા વિદ્યાર્થીઓને તાવ, શરદી, ખાંસી રહેવા લાગ્યા.

રોનાલ્ડ કોઝ (૧૯૯૭) મત મુજબ – સરકારે બધી જ બાહ્યતાનું આંતરીકીકરણ કરવાની જરૂર નથી. કોઝ થિયરમ મુજબ સંપત્તિનો અધિકાર કોઈ એક વ્યક્તિને ફાયદો કરી આપે છે, તો તેણે વળતર આપવું જોઈએ. આ માટે બંનેએ વાટાઘાટો કરી, તે અંગેનો સોદો કરવો જોઈએ. આમાં રાજ્યની દરમ્યાનગીરીની કયાંય જરૂર નથી.

અહેવાલ(૧૯૭૪) મુજબ પ્રશિષ્ટ અર્થશાસ્ત્રીઓના મતે – બજારતંત્ર દ્વારા જ સાધનોની ફાળવણી થાય છે. માંગ અને પુરવઠાને ધ્યાનમાં લેવાય છે. પણ નફો મુખ્ય ભાગ ભજવે છે, તેથી પ્રદૂષણનાં પ્રશ્નો ઉભા થાય છે. જેમાં રાજ્યએ દખલગીરી કરવી પડે. બ્રિટન અને જર્મનીમાં ૧૦૦ મોટી કંપનીઓ ૫૦ ટકા વેચાણ હિસ્સો ધરાવે છે. અમેરિકાની ૨૦૦ કંપનીઓ ઉત્પાદનમાં ૬૦ ટકા હિસ્સો ધરાવે છે, તેથી માનવીય પર્યાવરણ અસમતુલિત થાય છે. એટલે વિશ્વનાં મોટાભાગના સાધનો અને વસ્તુ તથા સેવાઓ ઘનિકદેશો વાપર જાય છે. આથી તેઓએ અલ્પવિકસિત દેશોને વળતર આપવું જોઈએ. તેમણે ઈ.સ. ૧૯૭૪નો અહેવાલ (Report on Science and Technology for Human Development) ટાંક્યો છે. અને જણાવ્યું છે, કે – આંતરરાષ્ટ્રીય ન્યાયની રીતે વિચારીએ, તો ઔદ્યોગિક રાષ્ટ્રોએ વિશ્વનાં અસરગ્રસ્ત રાષ્ટ્રને અનાજ, રહેઠાણ, આરોગ્ય, શિક્ષણ સુવિધા માટે ફાળવણી કરવી જ જોઈએ V “ every person to every country, ---- can there by force the industrialised countries.”

ફલાવર ડ્યુ. (૧૯૯૯) એ અવાજ પ્રદૂષણ ખર્ચ વળતર શોધવા ૧૯૭૨માં ફોમ્યુલા આપી છે :

$$N = E n \frac{(1+I)^{t-t_1}}{(1+Y)^{t-t_1}} \quad \text{જ્યાં -}$$

$N = t_0$  વર્ષમાં વળતર મૂલ્ય.  
 $t_1 =$  પ્રદૂષણ દાયકા થયા સમય.  
 $t_2 =$  પ્રદૂષણ અંત થયા સમય.  
 $Y =$  વળતરનો દર  
 $I =$  પ્રદૂષણ મુક્તિખર્ચનાં દરમાં વધારો.

તેમના મતે – પ્રદૂષણ મુક્તિનું ખર્ચ વધતું જશે. કારણ કે – તેની આવક મૂલ્ય સાપેક્ષતા એકમ કરતાં વધારે છે.

રોસ્કીલ મોડેલ (૧૯૯૯) રોસ્કીલ કમિશન રિસર્ચ ટીમ મેથોડોલોજીનાં મોડેલની અસરો આંકડાશાસ્ત્રીય રીતે દર્શાવાઈ છે. જેનાં પ્રદૂષણને લીધે અસ્કયામત નુકશાન અંદાજ છે.

વોલ્ટર્સ મોડેલ (૧૯૯૯) તેમણે પોતાના ભાવ અભિગમમાં ઈ.સ. ૧૯૭૫માં વોલ્ટર્સ મોડેલ આપ્યું. જેમાં પ્રદૂષણ મૂલ્ય શોધવાનો ઝોન પ્રમાણે પ્રયાસ થયો છે.

$$U_i = X \frac{t-b}{I} Q_i \quad \text{જ્યાં}$$

$X =$  કેટલીક સંયમી વપરાશની વસ્તુ  
 $Q =$  સંપત્તિનો જથ્થો  
 $b =$  એકમ કરતાં ઓછું (Constant)

બેરી કોમનર (૧૯૯૯) પર્યાવરણની અસરો માપવા માટે પર્યાવરણ અસર સૂચક આંકની રચના કરે છે. જેને સમૃદ્ધિ, ટેકનોલોજી, વસ્તીનાં સંદર્ભમાં તપાસાય છે.

જેમાં સમૃદ્ધિ = વિપુલતા (વસ્તુઓનું માથાદીઠ ઉત્પાદન)

વસ્તી = જનસંખ્યાનું પ્રમાણ

ટેકનોલોજી = એકમદીઠ ઉત્પાદન પ્રમાણે પ્રદૂષકોનું પ્રમાણ.

પર્યાવરણ સૂચક આંક = વસ્તી 2 વિપુલતા 2 ટેકનોલોજી.

= વસ્તી 2  $\frac{\text{ઉત્પાદન 2 પ્રદૂષકો}}{\text{વસ્તી ઉત્પાદન.}}$

વસ્તીમાં વધારો થાય છે, તેનાં કરતાં ટેકનોલોજીમાં વધુ વધારો થાય છે. તેથી પર્યાવરણનાં પ્રશ્નો માટે વસ્તી કરતાં ટેકનોલોજીનો હિસ્સો વધારે છે. (જો કે ભારત જેવા દેશ માટે વસ્તી વધારો પ્રદૂષણનાં પ્રશ્નો માટે જવાબદાર છે.)

(૯૪)

જોષી જે. (૨૦૦૨) પોતાનાં કોન્ફરન્સ પેપરમાં જણાવે છે, કે – કેન્યાના મયાકોસ જિલ્લામાં ઈ.સ. ૧૯૩૦ થી ૧૯૯૦ દરમ્યાન વસ્તીમાં પાંચ ગણો વધારો થયો. માથાદીઠ આવક વધી. સાથે પ્રદૂષણ પણ વધ્યું. પરંતુ પ્રદૂષણ નિયંત્રિત વિકાસનીતિનાં કાર્યક્રમ હાથ ધરવામાં આવ્યા. જંગલોને રક્ષણ અને વૃક્ષારોપણ કાર્યક્રમ ધ્વારા પર્યાવરણ જાળવણી પ્રયત્નોથી સારું પરિણામ મેળવી શકાયું હતું. ઈજિપ્તમાં નાઈલ નદીમાં પાણીનો સિંચાઈ માટે વધુ સારો ઉપયોગ થઈ શકે, તે માટે તેના પર આસ્થાન બંધ બાંધવામાં આવ્યો. આથી નાઈલનાં કાંઠા પર જળસિંચાઈનો ખેતીનો પ્રદેશ વધ્યો. પણ નદીનાં પાણી દ્વારા કાંઠાની આજુબાજુનાં ખેતરોમાં કાંપ પથરાતો અને જમીનની ફળદ્રુપતા સચવાઈ રહેલી. આસ્થાન બંધને કારણે નવો કાંપ પથરાતો બંધ થયો, પણ ખેતરોને ફળદ્રુપ કાંપની ખોટ પડી. રાસાયણિક ખાતરનો ઉપયોગ શરૂ થયો. તો બીજી તરફ બંધને

કારણે પાણી વધુ શુદ્ધ બનીને વહેવા લાગ્યા. પરિણામે કાંપની સાથે જતા પોષક દ્રવ્યો બંધ થયા. જેની અસર સમુદ્રમાં પ્લેકટન પર થઈ. તેથી મત્સ્ય સંપત્તિ ઘટી. મત્સ્ય ઉત્પાદન ઘટ્યું. ( વર્ષે ૧૮૦૦૦ ટન સાર્ડાઈનમાંથી ૫૦૦ ટન ) આસ્થાન બંધના નહેરોનાં પાણી ધ્વારા રોગજન્ય જીવજંતુઓનો ફેલાવો થવાથી " સિસ્ટીનીઆસીમ " નામનો રોગ ફેલાયો. માનવીની શક્તિ હણી નાંખનારા આ રોગની ત્યાંના લોકો પર વ્યાપક અસર થઈ. આમ આસ્થાન બંધના કારણે ખેતીનો વિસ્તાર વધ્યો, પણ સમસ્યાઓ વિકરાળ બની. કોલંબિયામાં પ્રદૂષણ ફેલાવતા ઉદ્યોગો પાસેથી પ્રદૂષણનાં પ્રમાણને આધારે દંડ વસૂલાતની નીતિ અપનાવી છે, તેથી ૧ વર્ષમાં કાર્બનિક વિસ્તારમાં ૧૮ ટકા ઓર્ગેનિક ડિસ્યાર્જ ઘટાડો નોંધાયો હતો, ઉપરાંત રસાયણોથી નદીનું પાણી પ્રદૂષિત થાય, તેની પાસેથી દંડ વસૂલાત નીતિ ઈ.સ. ૧૯૯૭થી શરૂ થઈ. દરેક કારખાનાને ટન દીઠ ઓર્ગેનિક નિકાલ માટે ૨૫ ડોલર અને દર રોજનાં કચરા માટે ૧૨ ડોલર ચૂકવવા પડે છે. જે કેકટરી દ મહિનામાં પોતાનો વેસ્ટેજ કચરો વધારશે, તેને દંડ વસૂલાત વધારી દેવાશે. આ નીતિને લીધે કારખાનામાં થતાં કાર્બનિક વિસર્જનમાં ૫૦ ટકાથી વધુ ઘટાડો થયો. જાપાન, રશિયા, ઓસ્ટ્રેલિયા જેવા દેશોમાં પેટ્રોલમાં સીસું ભેળવવાનું બંધ કરાયું છે. ટોકિયોમાં જે દિવસે ધૂમાડો કે ધૂમ્મસ વધુ દેખાય, તે દિવસે બાળકની શારીરિક કસરત પર પ્રતિબંધ મૂકાય છે અને માસ્કનો ઉપયોગ વધારવામાં આવે છે. રશિયામાં કારખાનામાંથી નીકળતા ધૂમાડાને રોકવા ફિલ્ટરનો ઉપયોગ કરાય છે. પૂનેવામાં અભ્યાસ મુજબ માણસ ૧.૯ અબજ જેટલી ઝેરી પ્રદૂષિત હવા શ્વાસમાં લે છે. ઈન્ડોનેશિયામાં કારખાનાંઓને પ્રદૂષણનાં પ્રમાણને આધારે કલરકોડ આપવામાં આવે છે. પ્રદૂષણ નિયંત્રણ માટે પ્રયાસ કરનાર કારખાનાંને સોનેરી રંગ આપવામાં આવે છે. ઓછામાં ઓછા પ્રયાસ કરનારને કાળો કલર કોડ અપાય છે. રાષ્ટ્રીયસ્તરે નક્કી કરેલ પ્રમાણ અનુસાર પ્રયાસ કરનાર કારખાનાંને લીલો રંગ કોડ આપવામાં આવે છે. અને તે પ્રમાણથી ઓછા પ્રયાસ કરનારને ભૂરો રંગ કોડ આપવામાં આવે છે. કારખાનાંઓ તેની પ્રતિષ્ઠા જાળવી રાખવા પ્રદૂષણ નિયંત્રણ કરે છે. અને આ નીતિ ચોક્કસ સફળ થઈ છે. ફ્રાંસમાં ૧ કરોડ એકર જમીન સફળ પૂરવાર થઈ, જેને રાસાયણિક ખાતરનાં ઉપયોગથી અસર થઈ. સ્વીટઝર્લેન્ડમાં રાસાયણિક ખાતરનાં ઉપયોગની અસર પશુપંખીમાં રોગ ફેલાયો. તેમની પ્રજનન શક્તિનો અંત આવતો હતો. કેનેડામાં રાસાયણિક ખાતરોનાં ઉપયોગની અસરને લીધે કેનેડાનાં નાગરિકોમાં કેલ્શિયમ, વીટામીન બી અને પ્રોટીનની અછત હતી. મેક્સિકોમાં ચામડા માટે દેડકાને મારી નાંખવામાં આવતા, ત્યાં ઝીંગુર નામની જીવાતનો ઉપદ્રવ અતિશય વધી ગયો હતો. માડાગાસ્કરની ૬૦ ટકા જમીન રાસાયણિક ખાતરનાં ઉપયોગથી બિનઉત્પાદક બની ગઈ હતી. ઈ.સ. ૧૯૯૧માં ઈરાક અને અમેરિકાનાં યુધ્ધમાં અમેરિકાએ ઈરાકની ધરતીને બનજર બનાવી. દસ વર્ષ પછી આજે પણ ત્યાં કૃષિ ઉત્પાદન થઈ શકતું નથી. ઈરાકે દરિયામાં ખનિજ તેલ વહેવાની દઈને દરિયાઈ સૃષ્ટિનો ખાત્મો બોલાવી દીધો હતો. અખાત યુધ્ધનાં કારણે ઈરાકે કુવૈતનાં ૫૦૦ જેટલા તેલ કૂવામાં આગ લગાડી. આ પ્રદૂષણથી વિશ્વનાં પર્યાવરણમાં કેટલી હદે ઝેરી વાયુઓ પ્રસર્યા હશે, તેની કલ્પના જ કરવી રહી. ઈ.સ. ૧૯૮૯માં ઓઝોન વાલેજ ટેન્કરમાંથી તેલ ગળી જવાથી અતિ સ્વચ્છ એવા અલાસ્કાનાં દરિયાનાં ૪૦૦ ચોરસ કિ.મી. વિસ્તારમાં પાણી પર તેલ પ્રસર્પ્યું. પરિણામે માછલીઓ સહિત કરોડોની સંખ્યામાં સજીવોનો નાશ થયો હતો.

બ્રુટલેન્ડ કમિશન (૨૦૦૨) નો ઉલ્લેખ બારડ અને જીજાળાએ ૨૦૦૨ના કોન્ફરન્સ પેપરમાં કર્યો. અને ટકાઉ વિકાસનો ખ્યાલ સમજાવતાં નોંધ્યું કે, વર્તમાન પેઢીએ પોતાની નફો કમાઈ લેવાની વૃત્તિ અને ઊંચી જીવન શૈલીનાં મોહમાં પર્યાવરણને નુકશાન કરવાનું ભયંકર દોષિત કાર્ય સુધારવું જોઈએ.

પરમાર કે. અને પંડયા પી. (૨૦૦૨) પોતાનાં કોન્ફરન્સ પેપર – નેચરલ રિસોર્સિસ એન્ડ વોટર મેનેજમેન્ટ પ્રોગ્રામમાં જણાવેલું, કે – સ્ટોકહોમમાં માનવ પર્યાવરણ પર સંયુક્ત રાષ્ટ્ર સંઘના સંમેલનમાં જુદા જુદા રાષ્ટ્રો વચ્ચે ટેકનીકલ, નાણાકીય સહકારથી પર્યાવરણ જાળવણીનો કરાર થયો. વિશ્વ ૨૦૨૦ સુધીમાં રેગીસ્તાનમાં ન પલટાય, તે જોવાની જવાબદારી પર્યાવરણીય વિદ્યો, અર્થશાસ્ત્રીઓ, ઉદ્યોગપતિઓ અને પ્રદૂષણ વધારનારાની છે. કારણ મનુષ્ય એક જ એવું પ્રાણી છે, જેણે આજીવિકા પ્રાપ્ત કરવા બૌદ્ધિક, નૈતિક, સામાજિક, સાંસ્કૃતિક, રાજકીય વિકાસનો લાભ લેવાની સાથે સાથે વિજ્ઞાન ટેકનોલોજીનાં વિકાસને કુદરતી સંપદાવૃદ્ધિમાં પરિવર્તિત કરવાનો છે.

પર્યાવરણ અને મહિલાઓ પરિસંવાદ (૨૦૦૨)નો ઉલ્લેખ કરીને જોષી એમ. (૨૦૦૨) ઈનોગ્યુરેશન સ્પીચમાં જણાવ્યું કે, પર્યાવરણ જાળવણીના કાર્યક્રમમાં મહિલાઓનો યોગ્ય ઉપયોગ થયો નથી. ઈ.સ. ૧૯૭૭માં કેન્યામાં વાનગારી મથાઈ નામની મહિલાએ જ 'ગ્રીનબેલ્ટ મુવમેન્ટ' શરૂ કરી. ૧૭મી સદીમાં અમૃતાદેવીનાં નેતૃત્વ હેઠળ ૩૦૦ ભારતીય સ્ત્રીઓએ પવિત્રવૃક્ષોને

(૯૫)

ભેટીને વૃક્ષોનું જીવન બચાવ્યું. આજે પણ "ચિપકો" અને અપીકો આંદોલનમાં (હિમાલય અને ઉત્તર કર્ણાટક) પર્યાવરણ સંરક્ષણમાં મહિલાઓ જ સુંદર નેતૃત્વ સંભાળી રહી છે. વર્લ્ડ બેંક રિપોર્ટ (૧૯૮૦) મુજબ ઊર્જા ખર્ચ બાબતમાં સ્ત્રીઓનો હિસ્સો નાનો સૂનો નથી. ખોરાક, સોલારશક્તિ, પાણીશક્તિ, બળતણ, લાકડાં, કૃષિ પેદાશનો કચરો આ તમામ ઊર્જા શક્તિ સ્ત્રીઓનાં હાથે વપરાય છે. વિશ્વની આ કુલ ૧ ટકો ઊર્જા છે. જેમાં સ્ત્રીઓ કુશળતા વાપરી શકી. ઈ.સ. ૧૯૭૬માં સેવેસો પ્લાન્ટમાં ઔદ્યોગિક શક્તિની સામે સ્ત્રીશક્તિ મેદાને પડી ત્યારે "ડાયોકસીના" નામના વાતાવરણમાં પ્રસરેલા ઝેરથી મરણ પામેલા હજારો માણસોને સંસ્થાએ વળતર ચૂકવ્યું હતું.



શાહ એમ. (૨૦૦૩) ના મત પ્રમાણે ઈ.સ. ૧૯૮૭માં જાપાનનાં નગર ક્વોટોમાં ક્યોટોસંધિ થઈ. જે ગ્લોબલ વોર્મિંગ માટે થઈ. જેમાં સખત ગરમ ઉનાળામાં ગ્રીનહાઉસ ગેસીસ વિષે વિચારાયું નથી. ધનવાન દેશોએ પર્યાવરણ બચાવવા પોતાની જીવનશૈલી સુધારવાની જરૂર દર્શાવાઈ. જેમાં પ્રોટોકોલ મુજબ છ ગ્રીન હાઉસ વાયુઓનું પ્રમાણ ઘટાડવાનું નક્કી થયું છે. જેમાં સ્વચ્છ વિકાસ વ્યવસ્થા પર ભાર મુકાયો. જેમાં ૩૮ વિકસિત દેશોની યાદી અપાઈ. તેમને પાંચ વર્ષનો ગાળો અપાયો. જેમાં પ્રદૂષણ ઘટાડવા ઓછી ખર્ચાળ પદ્ધતિ દર્શાવાઈ છે, જે ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટ છે.

ભારદ્વાજ વિજય (૨૦૦૪) પોતાનાં આર્ટીકલ "ઓઝોનમંડળમાં પડેલા ગોઝારા ગાબડાંને ટેકનોલોજી વડે થીંગડું મારવાનો વસમો જુગાર" – ગુજરાતમિત્ર – ૭ માર્ચ – ૨૦૦૪નાં " આ આપણું જગત " કોલમમાં જણાવ્યા મુજબ – દોઢ દાયકા પહેલાં અમેરિકાનાં રિમોટ સેન્સીંગ ઉપગ્રહે દક્ષિણ ધ્રુવખંડ પરથી પસાર થતી વખતે તસ્વીર લઈ પહેલી વાર ઓઝોનમંડળમાં પડેલાં ગાબડાંનો ખ્યાલ આપ્યો, ત્યારે વિજ્ઞાનીઓએ ચેતવણી આપી હતી, કે – જો વાતાવરણમાં કલોરો ફ્લોરો કાર્બનનું પ્રદૂષણ ઠલવાતું જ રહેશે, તો દક્ષિણ ધ્રુવખંડ ઉપરનાં વાતાવરણનાં ઓઝોનમંડળમાં પડેલું ગાબડું વધારે પહોળું થશે. કેટલાક વિજ્ઞાનીઓએ ઓઝોનમંડળમાં પડેલાં ગાબડાંને રીપેર કરવાની – થીંગડું મારવાની યોજના સૂચવી છે. જો કે તે હાલ તદ્દન અવહેવારૂ અને ખર્ચાળ છે. ઓઝોનમંડળમાં ધરતી પરથી ઓઝોન વાયુનો પુરવઠો લઈ જવા માટે ચાર લાખ વખત ઓઝોનમંડળની ઊંચાઈ સુધી પ્રવાસ કરવો પડે. સ્પેઈસશટલ વડે પણ આ સાહસ ખર્ચાળ નીવડે. પ્રાણવાયુનાં એક રેણુ યાને MOLECULE માં બે અણુ હોય છે. નીલાતીત યાને અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણો તેમાં ત્રીજો અણુ ધૂસાડને ત્રણ અણુવાળા રેણુ બનાવે છે. અને પ્રાણવાયુનાં આ નવા અવતારનું નામ જ ઓઝોન છે. ઓઝોનમંડળમાં કલોરો ફ્લોરો કાર્બનનાં પ્રદૂષણ કરેલા ઓઝોનનાં નાશને પરિણામે ક્લોરિન ડાયોક્સાઈડનું પ્રમાણ ચિંતાજનક માત્રાએ પહોંચ્યું છે. વાતાવરણમાં તાપમાન વધી રહ્યું છે, અને "ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટ"ને કારણે જીવસૃષ્ટિ વિપુલ પ્રમાણમાં નાશ થવાનો જે ભય ઉદભવ્યો છે, તેમાં ઓઝોનમંડળમાં પડેલા ગાબડાંએ પણ ભાગ ભજવ્યો છે.

(૯૬)

**૨:૨ સામાજિક જવાબદારી સંબંધી અભ્યાસો :-**

◆૨:૨:૧ ભારતીય સ્તર સંદર્ભમાં અભ્યાસો : સામાજિક જવાબદારી અંગે :

જાની વાય (૧૯૮૮) પોતાનાં પુસ્તકમાં નોંધે છે, કે – ભારતીય ઉદ્યોગો નીચે દર્શાવેલા કેટલાક સાધનો ઉપયોગમાં લઈને પ્રદૂષણ રોકવામાં પોતાનું યોગદાન આપી શકે છે:

– ઊર્જાનાં વૈકલ્પિક સાધનો – પવનચક્રી, શૌરઊર્જા

- ઝોલા ફિલ્ટર
- ચક્રવાત ધૂળ સંચયિત્ર
- સ્થિર વિદ્યુત અવક્ષેપક દ્વારા સંગ્રહિત
- કાર્બન અવશોષક
- ઉત્પ્રેરક પરિવર્તન
- વૃક્ષારોપણ જાળવણી
- કલોરો ફલોરો કાર્બનનાં વિકલ્પો

દા.ત. C.F.C.

H.C.F.C. – 123

H.C.F.C. – 123

H.F.C. – 134

SUVAMM – 39

ગ્રીન હાઈફ AR 134 કોમ્પ્રેસરો

જ્યાં સુધી વૈશ્વિક ઊર્જાને સંબંધ છે, ત્યાં સુધી પ્રદૂષણ ઓછા કરવા અને ઉચ્ચ કાર્યશક્તિવાળા સાધનો વાપરવાથી વધુ લાભ મળે.

પોપ્યુલર લોયર (૧૯૮૩) મુજબ – ભારતમાં પર્યાવરણ ધારાની ચર્ચા કરતાં કહે છે, કે – મુખ્ય ૧૧ કાયદાઓ છે. જેમાં ઔદ્યોગિક ગૃહો માટે સતર્કતા ફરજિયાત છે. પ્રદૂષણ નાથવા તેમણે ૮ મુદ્દા આપ્યા છે.

- જનજાગૃતિ ઝુંબેશ
- કાયદાનો કડક અમલ
- લોકભાગીદારીનું આયોજન
- પર્યાવરણ અંગે શિક્ષણ
- પર્યાવરણ સુરક્ષાનાં લાભોનો પ્રચાર
- શસ્ત્રોની દોટ થંભાવવા વૈશ્વિક સામુહિક અવાજ
- સામાજિક ચેતના અને તાલીમ શિબિર
- અસરકારક વહીવટી વ્યવસ્થા

ભારતમાં પર્યાવરણની સુરક્ષાનું ક્ષેત્ર બંધારણીય અને ધારાકીય ભૂમિકાથી લગભગ અંકુશિત થયેલું છે. સરકાર આ અંગે વધુને વધુ જાગૃતિથી ભૂમિકા નિભાવી રહી છે.

અહેવાલ (૧૯૮૪) ઈર્નર્મેશન એન્ડ બ્રોડકાસ્ટીંગ ડિપાર્ટમેન્ટ જણાવે છે, કે – પર્યાવરણ સુરક્ષા ભારતીય ઔદ્યોગિક ગૃહોની પ્રથમ જવાબદારી છે તેમાંય ઓર્ગેનાઈઝેશનની આજુબાજુનાં વાતાવરણને સ્વચ્છ રાખવું, અંકુશિત કરવું, અને પલ્લવિત કરવું, તે ગૃહની જવાબદારી છે.

પંડયા પી . (૧૯૮૫) પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રની વ્યાખ્યા આપતાં પોતાના કોન્ફરન્સ પેપરમાં કહે છે , કે – “ Environment may be defined as a study which concerns allocation of resources among alternative uses in such a way that there is an efficient reduction of the waste, or residuals discharged to the environment and in consequence an increase in welfare Economics has its own unique valuable role to pay in the solution of environmental problems.”

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં પર્યાવરણનાં અર્થશાસ્ત્ર સાથે જોડાયેલી કેટલીક વાસ્તવિકતાનો ઉલ્લેખ કરે છે. જેનાં ટેકનોલોજીકલ વિકાસ અને પર્યાવરણની ગુણવત્તા બંને વચ્ચે યોગ્ય સમાધાન – Trade off કરવામાં મુશ્કેલી પડે છે. ઈષ્ટતમ પર્યાવરણની સપાટી કઈ ગણવી, તે પણ પ્રશ્ન છે. ગુણવત્તાયુક્ત પર્યાવરણ તૈયાર કરવામાં મનોવલણ તૈયાર કરવાની પધ્ધતિ નક્કી કરવી. ખાસ કરીને ભારત જેવા રૂઢિચુસ્ત દેશને પર્યાવરણ સભાન કેમ કરવો. પર્યાવરણ સુધારણા માટે નાણાકીય જવાબદારી કોણ, કેટલી, કેવી રીતે ઉપાડે, આ બધા પ્રશ્નો પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર સામે નજર માંડીને બેઠેલા છે.

(૯૭)

પટેલ. એ. (૧૯૮૫) forwarded by પંડયા પી. પર્યાવરણ પ્રશ્નોનાં ઉકેલો અને ભાવિ વિશે ચર્ચા કરે છે. જેમાં ખર્ચ–લાભ વિશ્લેષણ પર પ્રકાશ નાંખેલો છે. જેમાં ઉદ્યોગકારે અસરગ્રસ્ત લોકોને, સમાજને વળતર આપીને નુકશાન ભરપાઈ કરવું પડે છે. સરકારે ઉદ્યોગ પાસેથી કર લઈને પ્રદૂષણગ્રસ્તને તે આવકમાંથી વળતર આપવું જોઈએ. અહીં રાજ્યની સક્રિયતા અનિવાર્ય છે. અસરગ્રસ્તો વળતર આપ્યા પછી પણ વધારે લાભ હોય, તો તે નિર્ણાય આર્થિક રીતે યોગ્ય છે. પ્રદૂષણથી કેટલાકને કલ્યાણમાં ઘટાડો થાય, તો તે બાહ્ય ખર્ચ કહેવાય. બાહ્યખર્ચ જેટલું વળતર આપવું જોઈએ. આ બાબતને પંડયા

સી.જે. (૧૯૮૫), મોદી સી.(૧૯૮૫), પટેલ એ. (૧૯૮૫), રાઠોડ હર્ષિદા (૧૯૮૫), ના કોન્ફરન્સ પેપરો સાથે સામ્યતા જોવા મળે છે.

માયા શાહ (૧૯૮૫) પોતાનાં કોન્ફરન્સ કી પેપરમાં જણાવે છે, કે – પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં વાતાવરણનું પ્રદૂષણ એ ટેકનોલોજીનાં અતિરેકનું પરિણામ છે. જેમાં સારૂ કે ખોટું ધ્યાનમાં લીધા વિના જ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ થયો છે. તેમણે કોઝ થિયરમ (Coase theorem) એ ટેકનોલોજીકલ પ્રકૃતિની બાહ્યતા સાથે સંબંધિત છે તથા કોઝ થિયરમ અને વાતાવરણીય પરિણામો વચ્ચે મજબૂત કડી છે એવી સ્પષ્ટતા કરી છે.

ઘોષ વી. (૧૯૮૫) પોતાનાં પુસ્તકમાં નોંધે છે, કે – હેન્રી ફોર્ડે ઉદ્યોગોની સામાજિક જવાબદારી સમજાવતાં કહ્યું છે, કે – ઉદારીકરણ અને મુક્ત વિશ્વ વ્યાપારને પ્રોત્સાહન મળ્યું છે, ત્યારે પર્યાવરણીય મિત્ર અને પ્રદૂષણમુક્ત હરિત વિશ્વવ્યાપારી હિમાયત કરાય છે. તેવી જ ઉત્પાદન પદ્ધતિ અને ઉત્પાદન દ્વારા વિશ્વ વ્યાપારનો વિસ્તાર વિકાસ કરવો જોઈએ. તુલનાત્મક અર્થ તફાવતનાં સિધ્ધાંતને નવી દિશા આપીને તેના દ્વારા આંતરરાષ્ટ્રીય વ્યાપારની પ્રક્રિયા ભારતે સમજવી પડશે.

આસ્વાથાપ્પા (૧૯૮૭) ના મતે – કેટલાક અર્થશાસ્ત્રીઓ પર્યાવરણ સ્વચ્છતાને એક વસ્તુ ગણે છે. જેની માંગની આવક-સાપેક્ષતા ઊંચી છે. જેમ જેમ દેશની આવકમાં વધારો થાય છે, તેમ તેમ તેની માંગ વધતાં તે ઓછા પ્રદૂષણવાળી પદ્ધતિ અને વસ્તુને પસંદ કરે છે. આ માટે રાષ્ટ્રીય સ્તરે ઉદ્યોગો સાથે પરસ્પર સમજણ અને સંકલન હોય, તો પ્રદૂષણનો મોટો ઘટાડો થાય. જો પ્રાથમિક સાધનોથી કોઈ બે વસ્તુનું ઉત્પાદન થાય, તો સીમાંત અર્થ વધતાં પ્રદૂષણ વધે, અને ગ્રાહકોનું કલ્યાણ ઘટે. તેથી ઉત્પાદિત વસ્તુ અને આયાત પર કર નાંખવાથી સમાજનું કલ્યાણમાં વધારો/સુધારો થઈ શકે. જેમાં આંશિક સમતુલા વિશ્લેષણ ધ્યાનમાં લેવું પડે.

ચેટવાલ જી.આર. (૧૯૮૭) પર્યાવરણીય વિશ્લેષણ અને સામાજિક જવાબદારી સમજાવતાં જણાવે છે, કે – પર્યાવરણીય વિશ્લેષણ એ સામાન્ય પર્યાવરણ પર કાર્યક્ષમ પર્યાવરણ દ્વારા થતું નીરીક્ષણ છે. સામાજિક જવાબદારી માટે એ બાબત ખૂબ જરૂરી છે, કે – “One is able to develop a thorough understanding of structural and functional attributes by involving environmental analysis.” તેમણે રાસાયણિક કારખાનાંઓનાં પોતાનાં મોજણી અભ્યાસમાં જણાવ્યું છે, કે – કેમિકલ ઉદ્યોગોમાં વપરાતા ડ્રગ્સ, કોસ્મેટીક્સ, પ્લાસ્ટીક, સિન્થેટીક, ફાઈબર્સ, પેઈન્ટ્સ, કલીનીસીંગ એજન્ટ્સ અને અન્ય વપરાશી અનેક વસ્તુઓ માનવ કલ્યાણ માટે પડકારરૂપ બને છે. રોજની કુલ પાણીની જરૂરિયાતનાં ૫૦ ટકા પાણી ઉદ્યોગો વાપરી નાંખે છે, ત્યારે તેમનો પાણીનો અશુદ્ધ કચરો પાણીને બગાડે છે. લોખંડ અને સ્ટીલ ફેક્ટરી સૌથી વધુ પાણી વાપરે છે. જે ટેબલ ૨ : ૨ માં દર્શાવ્યું છે.

(૯૮)

ટેબલ ૨ : ૨

ઉદ્યોગો દ્વારા પાણીનો બગાડ

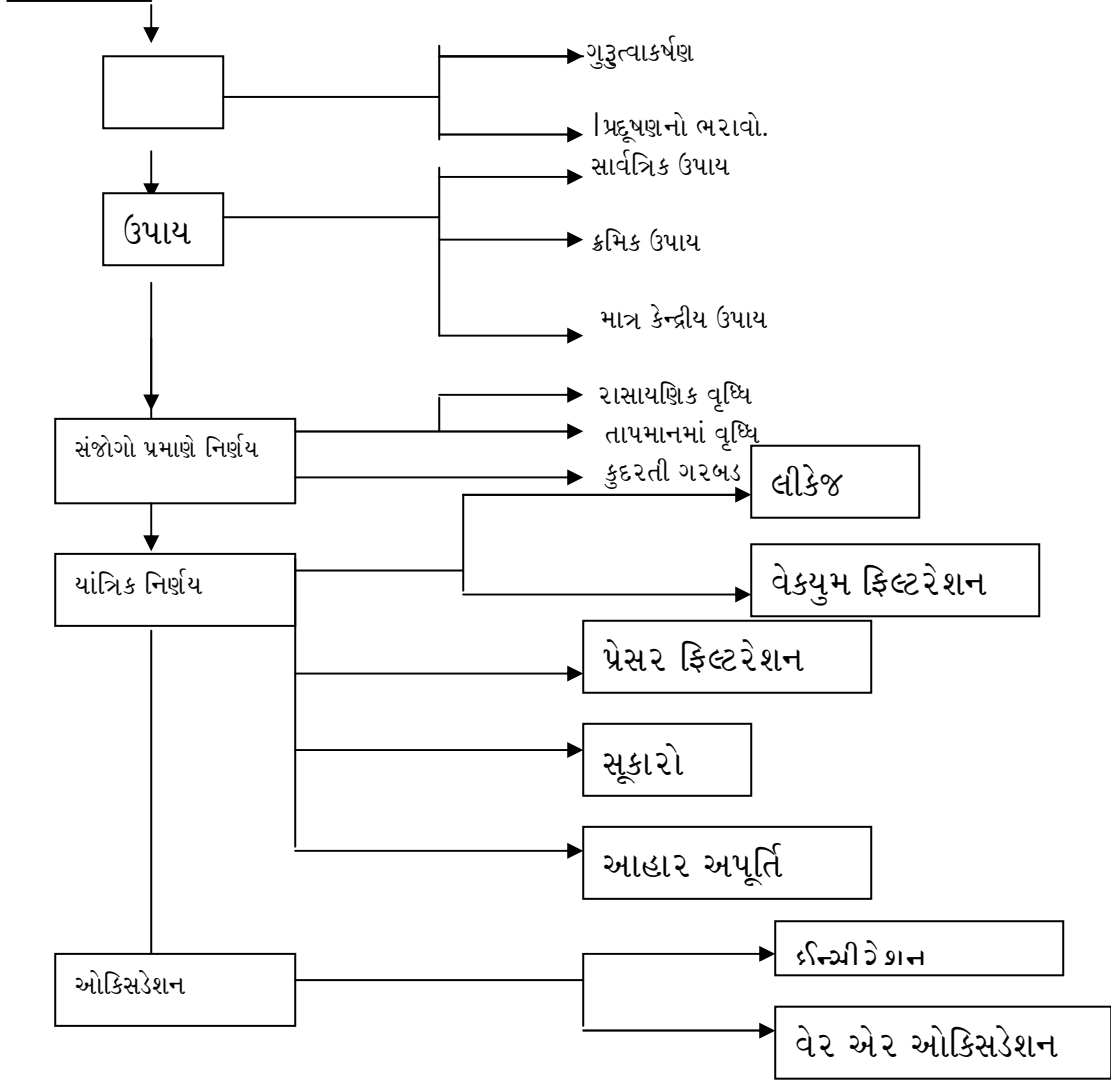
ક્રમ	ઉદ્યોગો		બગાડેલું પાણી (Million ml)
૧	મેટલ ઉદ્યોગો	—	૧૬.૩
૨	કેમિકલ ઉદ્યોગો	—	૧૪.૦
૩	પેપર અને સંલગ્ન પેદાશ	—	૭.૨
૪	પેટ્રોલિયમ અને કોલ ઉદ્યોગ	—	૪.૯
૫	અનાજ અને ખાદ્યપેદાશ	—	૨.૬૧
	— વાહનવ્યવહાર સાધનો	—	૦.૯૧
	— રબર પ્લાસ્ટીક ઉદ્યોગ	—	૦.૬૧
	— મશીનરી ઉદ્યોગ	—	૦.૫૭
૬	ટેક્સટાઈલ અને કાપડ ઉદ્યોગ	—	૦.૫૩
૭	ઈલેક્ટ્રીક મશીનરી ઉદ્યોગ	—	૦.૩૪
૮	અન્ય ઉદ્યોગો	—	૧.૭૦
	કુલ ઉદ્યોગો ધ્વારા	—	૫૦
	ડોમેસ્ટીક વપરાશ	—	૨૦
			૭૦

કેટલાક દુષિત ઔદ્યોગિક વિસ્તારમાં ડોમેસ્ટીક બગાડ પણ ઔદ્યોગિક બગાડ જેટલો જ હોય છે. આ પ્રદૂષણો માટે વેસ્ટેજનું ક્લાસીફીકેશન (વર્ગીકરણ) કરવું જોઈએ અને તેના આધારે કોઈપણ જવાબદાર પેઢી તેનાં નિકાલની જવાબદારી સંભાળી શકે, તો ખર્ચ લાભ વિશ્લેષણમાં હકારાત્મક નફાકારક પરિણામ પ્રાપ્ત થાય, અને સામાજિક કલ્યાણમાં વધારો થાય.

પટેલ બી. (૧૯૯૮) ગુજરાતી વિશ્લેષણમાં પર્યાવરણ જાળવણી માટે નોંધે છે, કે – પર્યાવરણમાં માનવીની વિવિધ પ્રવૃત્તિઓનાં પરિણામે આડપેદાશરૂપ અનિચ્છનીય પદાર્થો પ્રવેશે છે, ત્યારે પર્યાવરણનું સમતોલન જોખમાય છે. ઈ.સ. ૧૯૧૦માં શાંતિ માટે નોબેલ પ્રાઈઝ મળ્યું. ફેડરિક પેજરની પ્રેરણાથી તેમણે સ્થાપી છે. ૧૨૫ સભ્ય દેશોનું તેમનું સંગઠન છે. તેમના મતે સજીવની જીવક્ષમતાને અવરોધતાં સીમાંત પર્યાવરણીય પરિબળોનું યોગફળ ઈષ્ટતમપર્યાવરણ સંજોગોમાં સજીવની મહત્તમ પ્રજનનક્ષમતાને જૈવક્ષમતા કહે છે. જૈવક્ષમતાનાં દર અને ક્ષેત્રીય પ્રયોગશાળાનાં પ્રયોગોનાં જોવા મળતા દર વચ્ચેનો તફાવત પર્યાવરણીય અવરોધ દર્શાવે છે. જે પૂર્ણ કરવાની સામાજિક જવાબદારી જેને અસરકર્તા વ્યક્તિ, સંસ્થા કે પેઢીની છે.

અબ્બાસી એસ. (૧૯૯૮) પોંડિચેરીનાં પર્યાવરણરક્ષક શિબિરમાં જણાવેલું કે – નીચે દર્શાવેલા પાંચ રસ્તા દ્વારા આ દિશાસૂચક કામે ચોક્કસ જઈ શકાય : જે ચાર્ટ ૨:૧ માં દર્શાવ્યું છે.

ચાર્ટ – ૨: ૨  
પર્યાવરણ રક્ષક શિબિર-પોંડિચેરી



ચાર્ટ ૨:૧ દ્વારા પ્રદૂષણના કારણો અને તાત્કાલિક ધ્યાન દર્શ શકાય, તેવા ઉપાયો દર્શાવાય છે.

ચિદમ્બરમ (૧૯૮૯) પોતાના પુસ્તકમાં નોંધે છે, કે – વાણિજ્ય ક્ષેત્રમાં સામાજિક જવાબદારીનાં રસ્તે ચાલતાં તમામ શરતો, સંજોગો અનુકૂળ બનાવવાની છે. તેમણે સામાજિક જવાબદારીની ડેવિસ કેઈથ અને બ્લોમ સ્ટોર્મની વ્યાખ્યા નોંધી છે. “ Social responsibility is the obligation of decision makers to take actions which protect and improve the welfare of the society as a whole along with their own interests.”

કુંટઝ અને ઓડોનીલનાં મતે Social responsibility is the personal obligations of the people as they act in their own interests to assure that the rights and legitimate interest of others are not ignored.” નવી દિલ્હી ખાતે ઈ.સ. ૧૯૬૫માં થયેલા ધંધાની સામાજિક જવાબદારી અંગેના આંતરરાષ્ટ્રીય સેમિનારમાં રજૂ થયેલી વ્યાખ્યા મુજબ “ Social responsibilities of business as responsibility to customers, workers, share holders and the community.”

આમ, પેટ્ટીની સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલમાં જુદા જુદા વર્ગો પ્રત્યેની ધંધાકીય એકમોની જવાબદારી શેર હોલ્ડરો પ્રત્યે, કર્મચારીઓ પ્રત્યે, ગ્રાહકો પ્રત્યે, સરકાર પ્રત્યે અને સમાજ પ્રત્યે ચોક્કસ ચૂકવવી જ પડે.

જોષી એમ. (૧૯૮૯)નાં મતે – કોઈપણ ઔદ્યોગિક એકમે પર્યાવરણ સંચાલનને વિકાસ કાર્યક્રમ સાથે સાંકળી લેવું જોઈએ. પર્યાવરણ સંચાલનનાં સિધ્ધાંતોનો અમલ આર્થિક કામગીરીમાં કરવો જોઈએ. પર્યાવરણ ગુણવત્તા જાળવણી સમિતિ રચી, ધોરણોનું માળખું બનાવી વ્યવસ્થિત, સંકલિત, અસરકારક કામગીરી જરૂરી છે. તેમણે આ માટે બે અભિગમો નોંધ્યા છે :

(i) બજાર તંત્ર અભિગમ – શિકાગો યુનિ. ના પ્રો. કોઝનાં મતને અનુસરીએ, તો મુક્ત બજાર દ્વારા પર્યાવરણનાં પ્રશ્નો ઉકેલી શકાય. જેમાં સરકાર જો પ્રદૂષણ કરનાર પાસેથી કર લે, તો તેનાથી આર્થિક કામગીરીમાં દબલગીરીથી ભયંકર રૂકાવટ થશે. આથી સરકાર અને ઉદ્યોગોએ પરસ્પર સંમતિથી ઉત્પાદન અંગેનાં નિર્ણયો લેવા જોઈએ. પોતાની સમજદારી અને સામાજિક જવાબદારીનાં સંદર્ભમાં ઉત્પાદન નિર્ણયો કરે, તો વધારે યોગ્ય થશે.

(ii) આજે લગભગ દરેક અર્થશાસ્ત્રીઓ રાજ્યની આર્થિક દરમ્યાનગીરીને જરૂરી ગણે છે. જો કે સંરક્ષણ, કલ્યાણલક્ષી, માળખાંગત અને વિકાસની રીતે વ્યૂહાત્મકક્ષેત્રોમાં રાજ્યે કામગીરી કરવી જોઈએ. અને બાકીનાં ક્ષેત્રોમાં ખાનગીક્ષેત્રોને મોકળાશ આપવી જોઈએ.

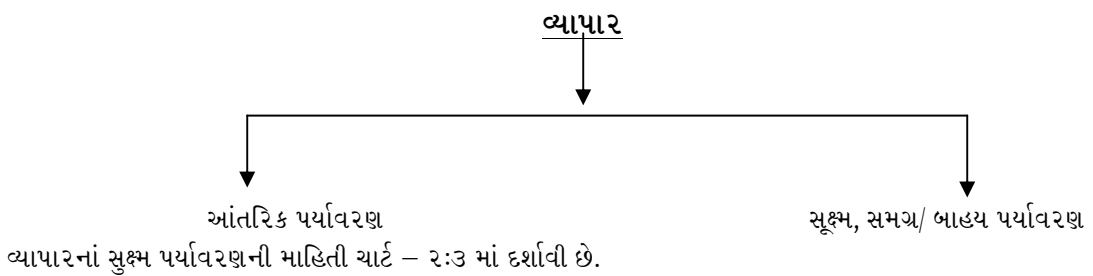
ચિદમ્બર કે અને વી. એલાગપ્પન (૨૦૦૦) પોતાનાં પુસ્તક 'બીઝનેસ એન્વાયર્નમેન્ટ'માં નોંધે છે, કે – પેટ્ટીની સામાજિક જવાબદારી અદા કરતાં પહેલાં તેની દિશા નક્કી કરવી જોઈએ. આ માટે સરકારી ઓડિટ કરતાં સામાજિક ઓડિટ વધુ સારું પરિણામ દર્શાવે છે.

સિંહા આર. કે. (૨૦૦૦) ના મતે – જલ, હવા, અવાજ અને ઘન કચરાનાં પ્રદૂષણો જ્યારે ઔદ્યોગિકગૃહો ધ્વારા ફેલાવે છે, ત્યારે તેમણે સંચાલનમાં વિશેષ ધ્યાન આપીને, સ્થાનિક સત્તાને સાથે રાખીને પર્યાવરણ સુરક્ષાનાં પગલાં લેવાં જોઈએ. શાહ આર. કે.(૨૦૦૦) પોતાના પુસ્તકમાં ગુણવંત ઓઝા, વાય.પી. પાઠક,મહેશ ત્રિવેદી તથા કસન ઓજીને નોંધે છે, કે, છેલ્લા કેટલાક સમયથી જી.આઈ.ડી.સી. ઔદ્યોગિક વસાહતોની સમસ્યાઓ સંદર્ભે વિચારણા કરે છે. ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં તેના ધ્વારા ફેલાતા પ્રદૂષણનો અભ્યાસ કર્યો છે. તેમણે ૮૦ ટકા જોખમી કચરો ગરીબ દેશોમાં ઉદ્યોગો દ્વારા ફેલાય છે, એમ જણાવ્યું છે. ટેકનીકલક્ષમતા વગરનાં કારખાનાં ભયંકર પ્રદૂષણ ફેલાવે છે. માત્ર મહારાષ્ટ્રમાં ૮૫૦૦ કારખાના ડેબીટસ અને આર.ટી. ઝેટ. જેવી કંપનીની જેમ માનવીય હકકોની અવગણના કરી પર્યાવરણ બગાડે છે, તેઓએ સામાજિક સુરક્ષા અંગે નાદાની બતાવી છે.

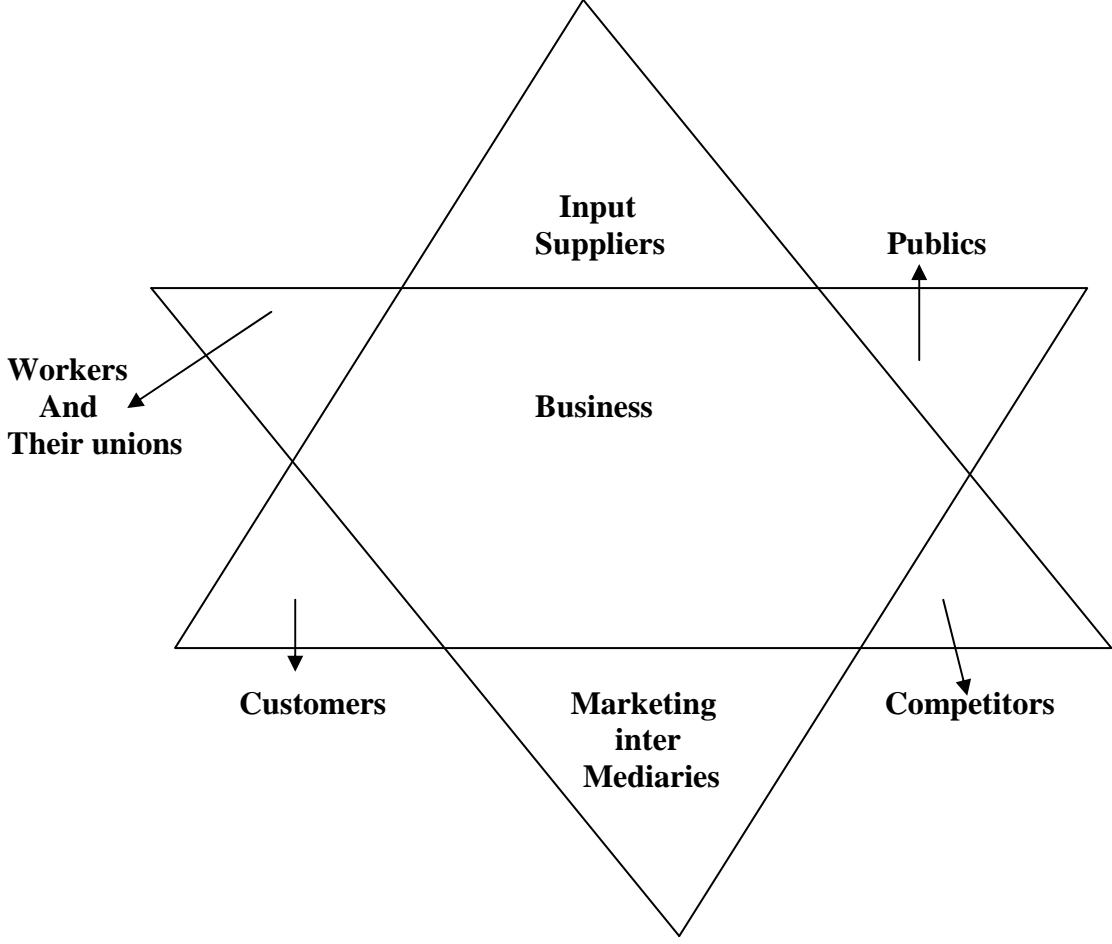
ઉબેરોય (૨૦૦૦) પર્યાવરણ સંચાલનમાં પોતાનો મત રાવ કોન્ફરન્સમાં જણાવે છે, કે – પ્રત્યેક ઉદ્યોગોએ સામાજિક જવાબદારી બાબતમાં મિનિસ્ટ્રી ઓફ એન્વાયર્નમેન્ટ અને સેન્ટ્રલ પોલ્યુશન કંટ્રોલ બોર્ડ તથા રાજ્ય પોલ્યુશન કંટ્રોલ બોર્ડનાં નિયમોને અનુસરવું જોઈએ.

સુધા નાયક અને ચૌધરી આર. (૨૦૦૦) મેનેજમેન્ટ અર્થશાસ્ત્રની ચર્ચા કરતાં સામાજિક જવાબદારી વિશે નોંધે છે, કે – કાર્યક્ષમ સંચાલન તેને જ કહેવાય, જે સમાજને, શેર હોલ્ડરને, ગ્રાહકને, અને શ્રમિકોને માટે સામાજિક જવાબદારી અદા કરતા હોય.

મિશ્રા અને પુરી (૨૦૦૦) પોતાનાં વ્યાપારી પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર માટે કેટલીક નોંધમાં બતાવે છે, કે –



ચાર્ટ - ૨ : ૩  
વ્યાપારનાં સૂક્ષ્મ પર્યાવરણ



આમ, તેમના મતે – ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ દૂર કરવા કાચા માલનાં સ્ત્રોતો, શ્રમિકો, ગ્રાહકો, બજારનાં મધ્યસ્થીઓ, હરીફો અને જાહેર જનતા એમ દરેકનાં સંદર્ભમાં વિચારવું પડે.



કાવરે (૨૦૦૧) મેનેજમેન્ટ ઈકોનોમિક્સ નામનાં પુસ્તકમાં સોસાયલ રિસ્પોન્સીબીલીટીનાં સંદર્ભમાં જણાવે છે, કે – સામાજિક જવાબદારી અદા કરવા માટે પર્યાવરણીય સમતુલનનું ઋણ પેઢીએ ચૂકવવું પડે.

મીરાં એ. અને આસ્થાના ડી. (૨૦૦૧) પર્યાવરણની સમસ્યાઓ અને ઉપાયો બાબત પ્રકાશ ફેક્ટો કહે છે, કે – પ્રદૂષણ પાણી, જમીન અને હવામાં ફેલાય છે. જે સમાજની નર્ક જેવી હાલત કરે છે. માટે ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટ બાયોડાયવર્સિટી – જીવવૈવિધ્ય જણાવતાં ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ ધ્યાનમાં લેવું જોઈએ. પાનાં નંબર – ૩૪૧ પર તેમણે ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ સમજાવતાં જણાવ્યું છે, કે – વિકાસ, નુકશાન અને નિયંત્રણને નાણાકીય મૂલ્યમાં દર્શાવવામાં આવે છે. જે સંચાલકને, નીતિ ઘડવૈયાને નિર્ણયો લેવામાં તથા આયોજન ઘડવામાં કરકસરયુક્ત પુરવાર થાય. વળી, સંરક્ષણાત્મક પગલાં ભરવામાં પૂરું માર્ગદર્શન આપી શકે.

રાજ મધુ (૨૦૦૧) પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્રમાં ઈકો સિસ્ટમ દર્શાવતાં કુદરતી પોષણક્ષમતાને મહત્વ આપવાનું જણાવે છે. પ્રદૂષણયુક્ત વાતાવરણ માટે જમીનને adsorption ધ્વારા, પાણીને dissolution ધ્વારા, અને હવાને evaporation ધ્વારા શુદ્ધ કરી શકાય. તેમણે વૈશ્વિક પર્યાવરણ પરિવર્તન અને શુદ્ધિનાં આર્થિક ઉપાયો બતાવ્યા છે.

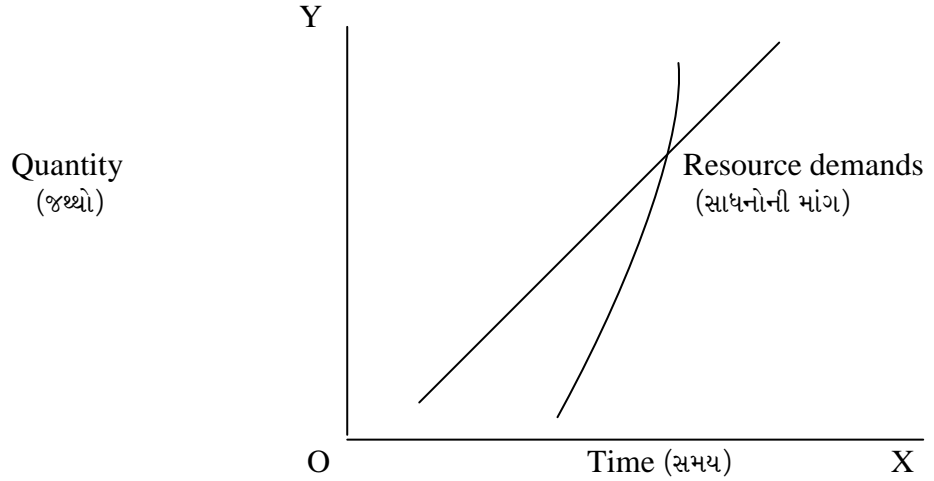
મિશ્રા અને પુરી (૨૦૦૧) પર્યાવરણ અને સુરક્ષતા માટે, પર્યાવરણ ગુણવત્તા માટે વર્લ્ડ ડેવલપમેન્ટ (૧૯૯૨)નો રિપોર્ટ નોંધે છે, કે – કલ્યાણ વૃદ્ધિ માટે સામાજિક જવાબદારી એ ઉત્તમ કાર્યક્રમ છે. તેઓ પોતાનાં અભ્યાસમાં ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ અંગે જણાવે છે, કે – પ્રદૂષણ ધ્વારા જળવાતી જિંદગીનું આરોગ્ય અને ગુણવત્તા આવક વૃદ્ધિની સાથે ચોકકસ ગણતરીમાં લેવું જોઈએ. આ ખ્યાલ ઈ.સ. ૧૯૮૦થી વર્લ્ડ કન્વર્ઝન સ્ટ્રેટેજીનાં ધ્યાનમાં આવ્યો. ભાવિ પેઢીની જરૂરિયાતો ધ્યાનમાં રાખી વર્તમાન પ્રયાસો ટેબલ ૨:૩ મુજબ સમજાવ્યા છે .

ટેબલ - ૨ : ૩

આરોગ્ય, ઉત્પાદકતા અને પર્યાવરણીય નુકશાન

પર્યાવરણીય સમસ્યા	આરોગ્ય પર અસર	ઉત્પાદકતા પર અસર
(૧) જલ-પ્રદૂષણ અને પાણીની અછત	૨ લાખ કરતાં વધુ મૃત્યુ - કરોડો બિમારી - લાખો ગરીબીમાં સપડાયેલાને અપૂરતો આહાર, અપોષણક્ષમ આહાર પાણીની અછતને લીધે જોખમો.	માછલીઓમાં ઘટાડો, ગ્રામીણઘરોમાં શુદ્ધ પાણી વગર જીવન-આર્થિક પ્રવૃત્તિઓમાં ઘટાડો (પાણીની તંગીને લીધે)
(૨) હવા-પ્રદૂષણ	શ્વાસનાં રોગો, શહેરીકરણ સાથે જોડાયેલ પ્રશ્નો, અકાળે મૃત્યુ, બાળ મરણ, ૪૦૦લાખથી ૭૦૦ લાખ - જેમાં મુખ્યત્વે સ્ત્રીઓ, બાળકો ગરીબ ઘરમાં વધુ અસર પામે - ધરેલું પ્રદૂષણયુક્ત હવાથી.	વાહન પર બધી અને ઔદ્યોગિક પ્રવૃત્તિ સાથે કટોકટી ભરી સ્થિતિ એસિડ વરસાદ વગેરે અસરો.
(૩) ઘન અને હેઝાર્ડસ કચરો	રૂટીન ગારબેગ અને બ્લોક ડેઈન્સને લીધે રોગચાળો - સ્થાનિક સ્તરે જોખમો.	ભૂગર્ભજળ અને સંસાધનોમાં પ્રદૂષણ વધ્યું.
(૪) જમીનની ગુણવત્તા	ગરીબ ખેડૂતો માટે પ્રોટીનયુક્તતા ઘટે-દુષ્કાળની શક્યતા વધે.	ખેતરમાં કાર્યક્ષમતા ઘટે- GNP ઘટે - જમીનનું ઉત્પાદન ઘટે-બફર સ્ટોક ઘટે- નદી, નહેરો અને અન્ય સિંચાઈનાં ખર્ચા વધે.
(૫) વનીકરણમાં ઘટાડો	સ્થાનિક જનજીવન ખોરવાય-મૃત્યુ અને રોગ વધે.	ટકાઉ કાયમી પોટેન્શીયલતા ઘટે - વોટરશેડ સ્થિર થાય -જંગલોમાં કાર્બન વધે.
(૬) જીવ વૈવિધ્યમાં ખોટ	નવી દવાઓની ગુણવત્તા ઘટે.	ઈકોસિસ્ટમ બગડે - જીનેટીક સાધનોમાં તીવ્ર બગાડ.
(૭) વાતાવરણીય પરિવર્તન	હાડકાંનાં રોગો - કાયમી પંગુતા -ઓઝોનમાં ભંગાણ - ચામડીનાં રોગો- જંગલી પશુ- પંખીના પણ નાશ	દરિયાની સપાટી વધે -પ્રાદેશિક મુડી રોકાણ વધે -કૃષિમાં પરિવર્તન જરૂરી - નીચી ઉત્પાદકતા - ખાણ ખનિજમાં ઓછું ઉત્પાદન.

એટલે કે - બજાર નિષ્ફળતા અને પર્યાવરણીય ડિગ્રેડેશન એ બાહ્યતાનો કેસ છે. Externalities would create a divergence between private and social costs - આ માટે વૈશ્વિક ખ્યાલ એ છે, કે -



પરિણામે વૈશ્વિક પર્યાવરણને ગ્રીન હાઉસ બેલ્ટની જરૂર પડે . ગરીબો બંને છે : વિકટીમ અને પર્યાવરણ પ્રદૂષકનાં વાહક પણ તેથી આ વિશે ધ્યાન – સજાગતા પેઢીએ પોતે જ રાખવી પડે.

પાંડે પી. (૨૦૦૧) પોતાનાં પર્યાવરણીય અભ્યાસોમાં અનુભવે છે, કે – સરકારી પર્યાવરણીય નીતિને સફળ બનાવવા ઉદ્યોગોએ સામાજિક જવાબદારી બખુબી નિભાવવી પડી.

ગાંધી પી. (૨૦૦૨) દેશનાં આર્થિક વિકાસમાં ઝડપ લાવવા પેઢીની સામાજિક જવાબદારીને ઉત્તેજન આપવાની માંગણી કરે છે.

પટેલ ચેમ્બર્સ (૨૦૦૨) "વિજ્ઞાન, પ્રવિદ્યા, પર્યાવરણ અને સમાજ"ના સંકલનથી જ વૃદ્ધિ વિકાસનું આયોજન થઈ શકે, તેવું જણાવે છે.

મોદી જતિન (૨૦૦૨) "આપણું પર્યાવરણ, આપણું જીવન" – પર્યાવરણ અંગે આપણું કર્તવ્ય અને સોલિડ વેસ્ટ મેનેજમેન્ટ યોજના ત્રિસ્તરે સરકારી કામગીરી સાથે કદમ મિલાવવા સૂચન કરે છે. તેઓ કલેક્શન સિસ્ટમ ધ્વારા શેરી, રોડ, આજુબાજુનાં વાતાવરણની સફાઈ સૂચવે છે. તો સ્ટોરેજ એન્ડ ટ્રાન્સપોર્ટેશન સિસ્ટમ, ડિસ્પોઝેબલ સિસ્ટમ સૂચવી પેઢીઓ ધ્વારા લોકભાગીદારી અને લોકોત્સવની ભલામણ કરે છે.

પટેલ મિનાક્ષી (૨૦૦૨) "માનવીનું પર્યાવરણ જાળવણીમાં યોગદાન" વિષય પર નોંધે છે, કે – રણવૃદ્ધિ અટકાવવા ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટ જરૂરી છે. એસિડ વર્ષા રોકવા માટે વનવિનાશ અટકાવવાની ભલામણ કરે છે. પર્યાવરણ જાગૃતિ ભારતમાં આર્થિક વિકાસની પારાશીશી છે. છેલ્લા ત્રણ દાયકાનો વિકાસ પ્રદૂષણ અંગેનું જોખમ જણાવીને કહે છે કે – નવી સહસ્ત્રાબ્દિનો પ્રાણ પ્રશ્ન પર્યાવરણ જતન છે. સી.ડી.એમ. કિલન ડેવલપમેન્ટ મિકેનિઝમ અંગે જણાવે છે, કે – આવતી કાલનું વિજ્ઞાન અને આવતી કાલની સંસ્કૃતિ પર્યાવરણ સંસ્કૃતિ હોય, તેમ જણાવી તેમણે પર્યાવરણ માટે અપાતા એવોર્ડોની યાદી આપી છે. જેની જાણ દરેક ઉદ્યોગકારોને હોવી જોઈએ.

વ્યાસ એફ. (૨૦૦૨) માનવસર્જિત પ્રદૂષકોની અને નિવારણની વાત સમજાવતા નોંધે છે, કે – ત્રણ પ્રકારનાં કચરા હોય છે. જેમાં નગરપાલિકાનો કચરો, ઔદ્યોગિક કચરો અને ખેતીવિષયક કચરો મુખ્ય છે. ઔદ્યોગિક કચરામાં કાગળ, રંગ-રસાયણ, પેટ્રોલિયમ, સ્ટીલ મુખ્ય છે. આ દરેક ભૂગર્ભજળમાં પ્રદૂષકો પહોંચાડે છે. જે અટકાવવા ધંધાકીય સામાજિક જવાબદારીઓનો મોટો ફાળો હોવો જોઈએ.

રાજકુમાર સેન (૨૦૦૨) માને છે, કે – ટકાઉ આર્થિક વિકાસ પર્યાવરણ જાગૃતિથી જ આવી શકે. આ માટે શિક્ષણને મુખ્ય સાધન બનાવી શકાય. તેમણે એક ડ્રાફ્ટ મોડેલ આપેલું છે. – જે ટેબલ – ૨:૪ માં દર્શાવ્યું છે :

ટેબલ- ૨:૪

ભારતમાં પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનું મોડેલ

વિભાગ	ભારતમાં પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનું મોડેલ
<b>I</b>	<p>મોડેલ : ૧ : પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર.</p> <p>મોડેલ : ૨ : આર્થિક સિધ્ધાંતો – પર્યાવરણનું સ્થાન.</p> <p>મોડેલ : ૩ : આર્થિક વિકાસ અને પર્યાવરણ – સૈધ્ધતિક ખામીપૂર્તિ અને એડહોક ઉપાયો.</p> <p>મોડેલ : ૪ : પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ અને આર્થિક વિકાસની વિભાવના.</p> <p>મોડેલ : ૫ : ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ દ્વારા પર્યાવરણીય અસરો.</p> <p>મોડેલ : ૬ : ભૂતકાલીન અને વર્તમાન સીનારીઓમાં પર્યાવરણીય આંતરિકવિકાસ.</p>
<b>II</b>	<p>મોડેલ : ૧ : ભારતીય અર્થકારણમાં પર્યાવરણ અને જીવવૈવિધ્ય.</p> <p>મોડેલ : ૨ : ભારતમાં પર્યાવરણીય ડિઝેડેશન-જમીન, પાણી, હવા, જંગલ, સિંચાઈ, એનર્જી, હેબીટેટ.</p> <p>મોડેલ : ૩ : પર્યાવરણ અને ગરીબી વચ્ચેનાં આંતર સંબંધો.</p> <p>મોડેલ : ૪ : ભારતમાં આયોજન અને નીતિઓ.</p> <p>મોડેલ : ૫ : ભારતમાં પર્યાવરણીય કાયદા અને અમલ.</p> <p>મોડેલ : ૬ : પર્યાવરણ ચળવળ, એન.જી.ઓ, લોકભાગીદારી, જાગૃતિ.</p> <p>મોડેલ : ૭ : આર્થિક સુધારામાં પર્યાવરણ અને ભાવિ તકો.</p>

નોંધ:- આ ડ્રાફ્ટ મોડેલ પર્યાવરણીય શિક્ષણનો ખ્યાલ આપે છે. જે વિજ્ઞાન, સાહિત્ય, ઇતિહાસ, રાજ્યશાસ્ત્ર, દર્શનશાસ્ત્ર દરેકમાં

બહુવિધ જ્ઞાન શાખા ધ્વારા કુદરતી માર્ગદર્શન આપે છે.

ભટ્ટ ડી. (૨૦૦૨) જણાવે છે, કે - વિશ્વબંધે પોતાનાં તાજેતરનાં અહેવાલ - ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસ પ્રાપ્ત કરવા પર્યાવરણને તમામ કક્ષાએથી આર્થિક વિકાસ સાથે જોડવાનું કહ્યું છે.

મોદી એન. (૨૦૦૨) ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ પ્રત્યે સજાગતા દર્શક આર્ટીકલમાં સિમેન્ટ ઉદ્યોગ, થર્મલ પાવર સ્ટેશનો, પેટ્રોકેમિકલ ઉદ્યોગો, ભૂતેલ શુષ્કરણ ઉદ્યોગ, ગંધકનો તેજાબ ઉદ્યોગ, ફલોરો કાર્બન ઉદ્યોગ, પરમાણુ વીજઉદ્યોગ, જંતુધન ઉદ્યોગ, પ્રક્ષાલન ઉદ્યોગ, ચામડું કમાવવાનો ઉદ્યોગ, કાગળ-કાગળના માવાનો ઉદ્યોગ, ઈલેક્ટ્રો પ્લેટિંગ અને ધાતુ શુષ્કરણ ઉદ્યોગ, પોલિમર ઉદ્યોગ, નાઈટ્રો એસિડ ઉદ્યોગ, ખનિજ ખનન ઉદ્યોગ, પરમાણુ વીજઉદ્યોગ, જંતુધનઉદ્યોગ, કૃત્રિમ ખાતર ઉદ્યોગ, કપચી બનાવવાનો ઉદ્યોગ, ખાંડ ઉદ્યોગ - દરેક ઉદ્યોગનાં પ્રદૂષણો અંગે સમજૂતિ આપી કેટલાક પસંદ કરેલા ઉદ્યોગો ધ્વારા પ્રદૂષણ નિવારણ માટે સામાજિક-સુરક્ષાનો અભ્યાસ કરી તારણ કાઢ્યું છે, કે - આર્થિક વિકાસ માટે પ્રદૂષણ નિયંત્રણ અત્યંત આવશ્યક છે.

પંત કે.સી. (૨૦૦૨) પોતાનાં પુસ્તકમાં એનર્જી એન્વાયર્નમેન્ટ અને ડેવલપમેન્ટને સંકલિત કરે છે. તેમનાં મતે વિશ્વનાં પર્યાવરણ સંચાલન માટે રચાયેલી કોંગ્રેસનું મુખ્ય કાર્ય ઔદ્યોગિકગૃહોને દરેક ક્ષેત્રે પર્યાવરણીય જાગૃતિની ભલામણ કરવાનું છે.

રાજ કપીલા અને ઉમા કપીલા (૨૦૦૨) ભારતીય કૃષિ વિશે બદલાતા પર્યાવરણનાં સંજોગો તપાસતાં કહે છે, કે - કૃષિ વિકાસને ઊર્ધ્વગતિમાં રાખવા કૃષિ ઉદ્યોગ અને સેવાક્ષેત્ર ધ્વારા એવી નીતિ તૈયાર થવી જોઈએ, કે જેથી આર્થિક વિકાસ ચાલુ રહી શકે, અને હાંફ્યા વગર દોડી શકે.

મિશ્રા અને પુરી (૨૦૦૨) બીઝનેસ પર્યાવરણ સાથે આર્થિક પર્યાવરણ ચકાસવા જણાવે છે. અને વર્લ્ડ ટ્રેડ - ઓર્ગેનાઈઝેશનની સામૂહિક બજારનીતિનો સફળતા પૂર્વક ઉપયોગ કરી શકવા સામાજિક જવાબદારી પહેલાં નિભાવવી જ પડે. સમગ્ર બજારમાં નવી તકી, નવીન પડકારો કે જે વ્યાપારી વિશ્વ સામે છે, તેને ભારતીય દષ્ટિકોણથી ચકાસવાની ભલામણ કરી છે.

પંત કે.સી. (૨૦૦૩) પર્યાવરણ અને ટકાઉ વિકાસ પરનાં કોન્ફરન્સ પેપરમાં જણાવે છે, કે ન્યુ મિલેનિયમમાં જંગલ સંશોધન સંસ્થા દહેરાદૂન ધ્વારા પ્રદૂષણ નિયંત્રણ કાયદાનાં અભ્યાસ કરાવાયા તથા સમગ્ર માપદંડને સામાજિક જવાબદારી સાથે તોલવાની ભલામણ કરી છે.

ઔધરી આર. (૨૦૦૩) 'ઈન્ડિયા ટુ ડે' માર્ચ ૨૦૦૩માં ટ્રોફલરનાં મતને વાગોળી રિસર્ચ મેથોડોલોજીની વાત કરતાં કહે છે, કે - પરિમાણાત્મક અને ગુણાત્મક માધ્યમો ધ્વારા સામાજિક જવાબદારી વહન કરવાની પેઢીની ફરજો સમજાવે છે.

ભટ્ટ બી.કે. (૨૦૦૩) ગુજરાતમાં અર્થકારણમાં સામાજિક જવાબદારીનાં ભાન સાથે ગુજરાતમાં મોટા ભાગનાં કેમિકલ્સ અને પેટ્રોકેમિકલ્સ યુનિટનાં સ્થળો બનાવે છે. સુરત પાસે હજીરા, અંકલેશ્વર ખાતે ગુજરાત ઈન્ડસ્ટ્રીયલ ડેવલપમેન્ટ કોર્પોરેશન, ઈન્ડસ્ટ્રીયલ એસ્ટેટ, ભરૂચ જિલ્લાનાં વાલિયા અને વડોદરામાં પેટ્રોકેમિકલ કોમ્પ્લેક્ષ એરિયાનાં જુદા જુદા અભ્યાસમાં બતાવે છે, કે - ગુજરાતનાં મોટા ભાગનાં ઉદ્યોગો અમદાવાદ અને વાપી વચ્ચેની પટ્ટીમાં સ્થપાયા છે, જે ગુજરાતમાં સામાજિક સેવા માંગી લે છે. તેમનાં મતે ગુજરાતમાં સ્થપાયેલા જુદા જુદા બોર્ડ આ પટ્ટી પર વિશેષ ધ્યાન આપી રહ્યા છે, જ્યાં તમામ કાયદાનું પાલન કરી શકાય. તેમણે ટોફલરની જેમ કૃષિ ક્રાંતિ પ્રથમ મોજું, વૈજ્ઞાનિક શોધખોળો બીજું મોજું અને ત્રીજું મોજું અત્યારે પ્રસરી રહેલ વૈજ્ઞાનિક શક્તિઓ, ઉપકરણો, સામાજિક જવાબદારીનું છે. જે માનવીનું કામ યંત્રો અને ટેકનોલોજીથી વધારે મહત્વપૂર્ણ હશે, તેમ જણાવે છે. માનવી યંત્રો અને ટેકનોલોજીનો ગુલામ નહીં, પણ શાસક બનશે, યંત્રો શાસિત બનશે - માનવ ફરી કેન્દ્રમાં આવશે અને પર્યાવરણ જાળવણીનો મહાન હેતુ પ્રાપ્ત થશે.

જયનારાયણ વ્યાસ (૨૦૦૪) કુદરતી સંપત્તિનાં બેફામ ઉપયોગ સામે લાલભત્તી દર્શાવતા એક અભ્યાસ - " સંદેશ " - ૫ માર્ચ - ૨૦૦૪ - " આચમન " કોલમમાં જણાવે છે, કે - માણસની પ્રવૃત્તિ અને પ્રગતિ ક્યાંક ને ક્યાંક કુદરતનો ભોગ લેતી આવી છે. કોઈ જગ્યાએ એણે જંગલોનો નાશ કરી વેરાન રણપ્રદેશ કે ખડકાળ જમીન પેદા કરી છે, ક્યાંક એણે ઔદ્યોગિક વિકાસને નામે પ્રદૂષણ નોતર્યું છે, તો ક્યાંક શહેરીકરણની પ્રક્રિયામાં ઝૂંપડપટ્ટીનું સર્જન થયું છે. માનવજીવનની પ્રગતિની આ ઘટમાળમાં એણે મેળવ્યું છે, તેટલું જ બલ્કે એનાથી પણ વિશેષ ગુમાવ્યું છે. તેથી પાણી જેવા કુદરતી સ્ત્રોત, વીજળીનાં જરૂરી વપરાશની બાબતમાં માનવીની સામાજિક જવાબદારી પ્રત્યેની જાગૃતિ આવનાર પેઢી માટે આશીર્વાદરૂપ બની શકે એમ છે.

✧ ૨:૨:૨ વૈશ્વિક સ્તર સંદર્ભમાં અભ્યાસો : સામાજિક જવાબદારી અંગે :

બોવેન હાર્વર્ડ આર. (૧૯૫૩) પોતાના અભ્યાસમાં નોંધે છે, કે છેલ્લી સદીમાં વિશ્વમાં જેટલી ઝડપથી ઔદ્યોગિક, વ્યાપારિક વિકાસ થયો છે, તેટલી જ ઝડપથી જોઈએ તેટલી પર્યાવરણીય સજાગતા, તેના વળતર અંગેની જવાબદારી અથવા પેઢીનું સમાજ પ્રત્યેનું ઋણ અદા કરવાની કોઈ વિશિષ્ટ રીતરસમો વિકસી નથી.

મિલ્ટન ફ્રિડમેન (૧૯૭૧) એક નોંધપાત્ર ચર્ચાસભામાં જણાવ્યું હતું, કે – પેટી નફાનાં હેતુ માટે રચાતી, મૂડીવાદી અર્થશાસ્ત્રીય ધોરણ પર ચાલતી અને સામાજિક કલ્યાણને લક્ષમાં રાખતી સંસ્થા છે, તેથી તેની સામાજિક જવાબદારી ગણનાપાત્ર રીતે વધારે જ હોય, જે અમેરિકન ઉદ્યોગપતિઓએ સમજવું જ રહ્યું.

(૧૦૮)

ડેવિસ કેઈથ એન્ડ રોબર્ટ એલ (૧૯૭૫)નાં મત પ્રમાણે – મજૂરોનાં સહકારથી ઉત્પાદનપ્રક્રિયા સરળ બની રહે છે, ત્યારે મજૂરોની કાર્યક્ષમતા, તેમની પ્રત્યે નૈતિકતા વધારવા તેમને સુરક્ષા આપી, તેમનું શોષણ અટકાવવું જોઈએ.

એલ્વિન ટોફ્લર (૧૯૮૧) પોતાનાં બંને પુસ્તકો " ધ ફ્યુચર શોક " અને " ધ થર્ડ વેવ "ની સમાલોચના કરતાં જણાવે છે, કે – ઉદ્યોગનાં મોટા યંત્રોનાં ફાયદા અને તેથી વધેલા પ્રદૂષણ વિશે એક વાક્યમાં કહેવું હોય, તો – "સિધ્ધિઓ બની ગઈ સમસ્યાઓ" – આ સમસ્યાઓ જ બિન-આયોજિત ઉદ્યોગીકરણનું પરિણામ છે. જેનાં વળતરની જવાબદારી ઉદ્યોગે સંભાળવી જ પડે.

આસ્વાથાપ્પા કે. (૧૯૮૭) પર્યાવરણ સુરક્ષા માટે કેટલાક પ્રશ્નો વૈશ્વિક કંપનીઓ સમક્ષ મૂકે છે. વિશ્વસ્તરે પર્યાવરણ સમસ્યાઓ પ્રસરી છે, ત્યારે તેનું સ્વરૂપ કેવું છે ? જલ, હવા અને ધોંઘાટમુક્ત બનાવવા સમાજ માટે શું કરી શકાય ? જંગલનાં કવચને સુરક્ષિત રાખવા શું કરી શકાય ? એટલે કે – ઉદ્યોગપતિઓની નૈતિક જવાબદારીઓ (એથીકલ રિસ્પોન્સીબીલીટીઝ) સમજાવવા શું કરી શકાય ? આ માટે તેમણે કેટલાંક સૂચનો કુદરતી પર્યાવરણ જાળવણીના સંદર્ભમાં કરી શકાય.

કોલસ્ટાડ ચાર્લ્સ ડી. (૧૯૮૮) " એન્વાયર્નમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ " – પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં જણાવે છે, કે – પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં મુખ્ય ચાર બાબતોનો સમાવેશ કરી શકાયો છે :

- સામાન્ય અર્થશાસ્ત્ર સાથે પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનો સંબંધ.
- બજારની નિષ્ફળતા ખાસ કરીને પર્યાવરણ સુરક્ષાનાં સંદર્ભમાં.
- સરકારી પ્રયાસોનું નીરીક્ષણ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ સંદર્ભમાં.
- વૈશ્વિક અર્થશાસ્ત્રમાં પર્યાવરણીય જાળવણી માટેની જવાબદારીઓ અને તેને લગતાં પગલાં.

લીબેરો એન. કે. (૨૦૦૦) પોતાનાં પુસ્તકમાં EMS એટલે કે – "એન્વાયર્નમેન્ટલ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ" વિશે નોંધે છે, કે – સૌથી પહેલી જવાબદારી જે તે ઔદ્યોગિક સંસ્થાએ પોતાની આસપાસનાં વિસ્તારની આજુબાજુ હવા, પાણી, જમીન, છોડ, પ્રાણીઓ, માનવવસ્તી અને તે દરેકનાં સંબંધની જાળવણીની જવાબદારી ઉપાડવી. આંતરરાષ્ટ્રીય પ્રમાણિતતા માટે ISO સર્ટીફિકેટ આપવાનાં હોય છે. જેમાં પર્યાવરણનીતિ, આયોજન, અમલીકરણ, નીરીક્ષણ અને મૂલ્યાંકન તથા રિવ્યૂ તમામ બાબતો ધ્યાનમાં લેવાય છે. ISO 9000 માટે ગુણવત્તા સંચાલન પ્રમાણીકરણ માટે ISO 14001 ના પાયા પર નક્કી થાય. ઈ.સ. ૧૯૮૫માં WTO ની કામગીરી આ પણ હેતુને લક્ષમાં રાખી કરાઈ. UNEP – યુનાઈટેડ નેશનલ એન્વાયર્નમેન્ટલ પ્રોગ્રામ તૈયાર કરીને પર્યાવરણસુરક્ષા માટે ઔદ્યોગિકરણનો જવાબદારી નક્કી કરાઈ. ઈ.સ. ૧૯૮૭માં તૈયાર કરાયેલ બ્રુન્ટલેન્ડ રિપોર્ટનાં આધારે ઉપરની તમામ બાબતો લક્ષમાં રખાય છે. ત્યારબાદ Earth Summit અર્થ સુમિત દ્વારા યુનાઈટેડ નેશન્સ કોન્ફરન્સ – UNCED જેમાં પર્યાવરણ વિકાસ વિશેષ ચર્ચાગોષ્ઠિ થઈ. જેમાં ૧૭૮ દેશોએ ભાગ લીધો. જ્યાં ઔદ્યોગિક રાષ્ટ્રોએ વાતાવરણ પરિવર્તન માટેની જવાબદારી સ્વીકારી બાયોડાયવર્સિટી માટે પણ આ સંમેલનમાં એજન્ડા – ૨૧ મુજબ – દસ્તાવેજ તૈયાર કરાયા. જ્યાં કેટલીક વ્યાખ્યા તૈયાર થઈ :

ઈન્ફલ્યુઅન્સ – તે પ્રવાહી કચરો છે.

ઈકો સિસ્ટમ – આધારિત સંસ્થાઓ અને પ્રદૂષિત પર્યાવરણથી અસરગ્રસ્ત સમૂહ માટે વિચારણા.

ભદ્ર અને ત્રિવેદી (૨૦૦૦) પોતાનાં પુસ્તકમાં નોંધે છે કે – જુદા જુદા દેશોમાં પર્યાવરણ જાળવણી ખર્ચ દિવસે દિવસે વધતો જાય છે. ચીનમાં ૨.૬ ટકા, મેક્સિકોમાં ૩.૩ ટકા, પૂર્વના દેશોમાં ૫ ટકા અને વિકસિત રાષ્ટ્રોમાં ૨ ટકાથી ઓછો, જ્યારે ભારતમાં જી.ડી.પી.નાં ૬.૪ ટકા ખર્ચ આવે છે. આમ અન્ય દેશોની સરખામણીમાં આ ખર્ચ ઘણું વધારે છે. વાહનવ્યવહારની સગવડો આર્થિક વિકાસ માટે ખૂબ ઉપયોગી છે. છતાં તેનાથી હવાનું જે પ્રદૂષણ ફેલાય છે, તે ખતરનાક છે. રાસાયણિક ખાતરો, જંતુનાશક દવાઓનાં બિનકાર્યક્ષમ વપરાશને કારણે જમીન, પાણી, હવા પ્રદૂષિત થાય છે, તેવી જ રીતે સિંચાઈનો અવિવેકપૂર્ણ વપરાશ, પાણીનાં ઝમણ, જમીનની ખારાશ વગેરે પ્રશ્નો ઉભા કરે છે. સમાજને પ્રદૂષિત થતું રોકવા, આવી અસરો ઓછી કરવા સામાજિક જવાબદારીનું વહન નોંધપાત્ર હકીકત છે. વૈજ્ઞાનિક અને વિવેકપૂર્ણ ઉપયોગ, પેટી ઓ પોતાની જવાબદારી માટે સજાગ, અને ઉપભોક્તાઓ કરકસરપૂર્ણ વ્યવહાર માટે સજાગ બને, તે માટે સરકારી નીતિ તૈયાર કરાય છે. અન્ય પ્રજા, NGO, લોકભાગીદારીથી નિર્ણયો લે છે.

ઉલાગાનાથન એસ. (૨૦૦૧) OIP પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં પેટીઓની જવાબદારી અંગે પોતાનાં પ્રત્યુત્તર વ્યાખ્યાનમાં જણાવે છે, કે – આ પ્રશ્નમાં બાહ્યતા, બિન પરિવર્તનીય સંસાધનો, સામાન્યીકરણ, ટેકનીકોનું મૂલ્યાંકન, ગરીબી,

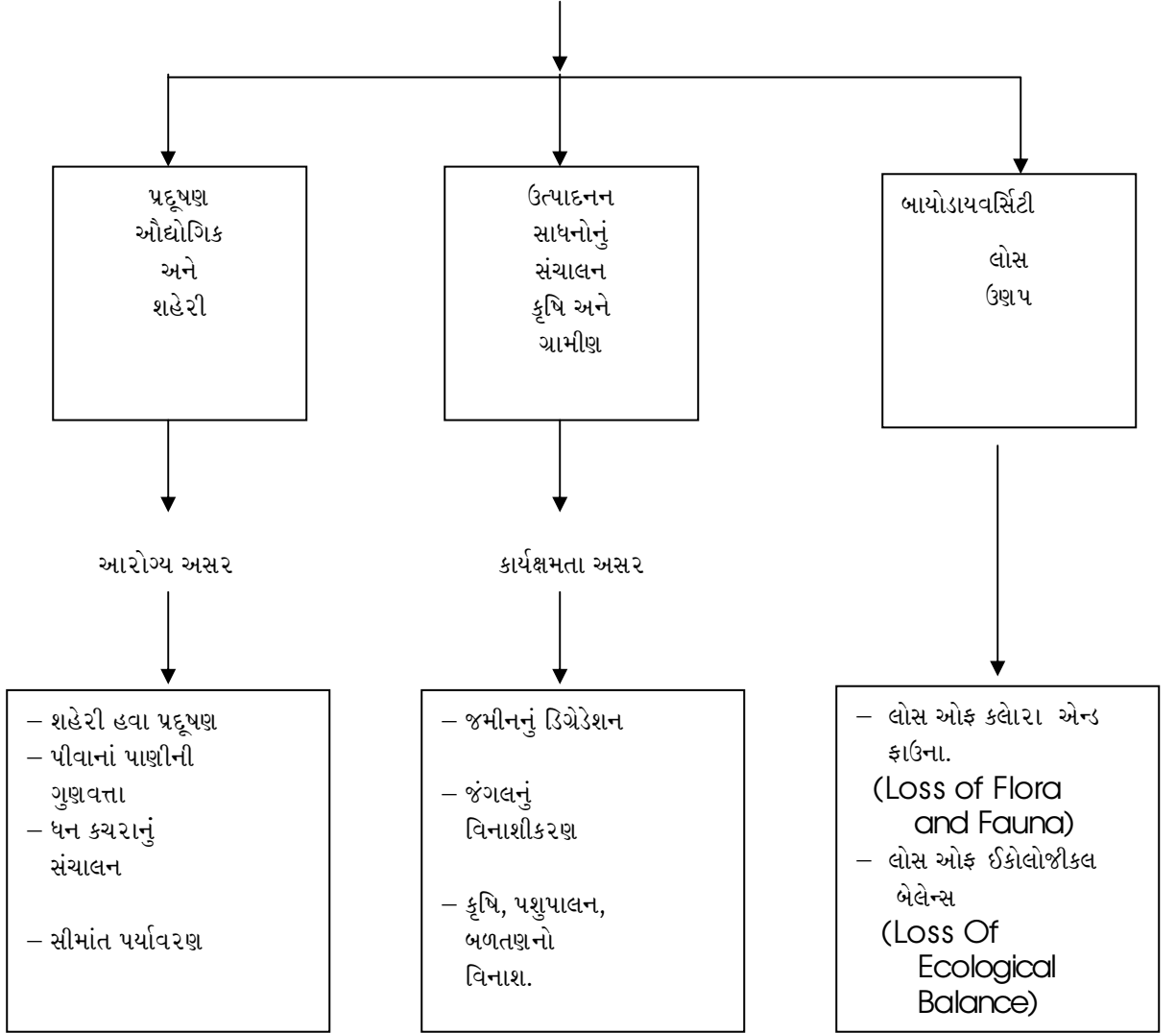
ટકાઉપણું અને પર્યાવરણીય સંશોધનો તથા સરકારી નીતિ આ બાબતોનો સમાવેશ કરવો પડે. તેમણે પોતાની ચર્ચામાં ભારતીય સંદર્ભમાં પણ વાતો કરી છે. જેમાં આર્થિક વિકાસ અને પર્યાવરણીય સમતુલા બંને ત્રાજવાનાં બે પલ્લાં છે. જેમાં સરકાર તથા ઉદ્યોગો સમાન રીતે સભાનતા કેળવે, તે જરૂરી છે.

(૧૦૯)

માર્કન્ટેય એ. (૨૦૦૧) પર્યાવરણ સુરક્ષા અંગે નીતિ વિષયક ચર્ચા કરે છે. તેમાં જે ટેકનીક્સ અપનાવાય છે, તેનાં કુદરતી – નૈસર્ગિક આર્થિક સાધનોમાં પ્રમાણમાં વિચાર કરે છે. તેમાંથી પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર અને પર્યાવરણ સંચાલન આ બે વિભાગો બહુ સ્પષ્ટ જુદા પડે છે. જેનાથી આંતરરાષ્ટ્રીય આંતરિક અને બાહ્ય વ્યાપારીકરારોનો જન્મ થાય છે.

રોબિન્ડ્ર એન. (૨૦૦૨) પોતાનાં એડીટેડ વોલ્યુમમાં નોંધે છે, કે અર્થશાસ્ત્ર અને પર્યાવરણનાં સંચાલનમાં પ્રવર્તમાન સાધનો, નિયમનો, આર્થિક મૂલ્યો તથા ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણો દરેકને સ્થાન આપવામાં આવે, તે જરૂરી છે. પોતાનાં પુસ્તકમાં ભારત, ચીન, જાપાન અને અમેરિકા વિષે નોંધતાં તેમણે ઉદાહરણ કેસ સ્ટડીનાં મૂલ્યાંકનો આપ્યા છે. જુદા જુદા સંજોગોમાં ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણો સૌથી વધારે નુકશાનકારક છે, જ્યાં સૌથી વધુ જાગૃતિ જરૂરી છે. તેમણે પર્યાવરણીય ડિગ્રેડેશનને સમજાવવા ચાર્ટ ૨:૫ રજૂ કર્યાં છે :

ચાર્ટ – ૨:૪  
પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ



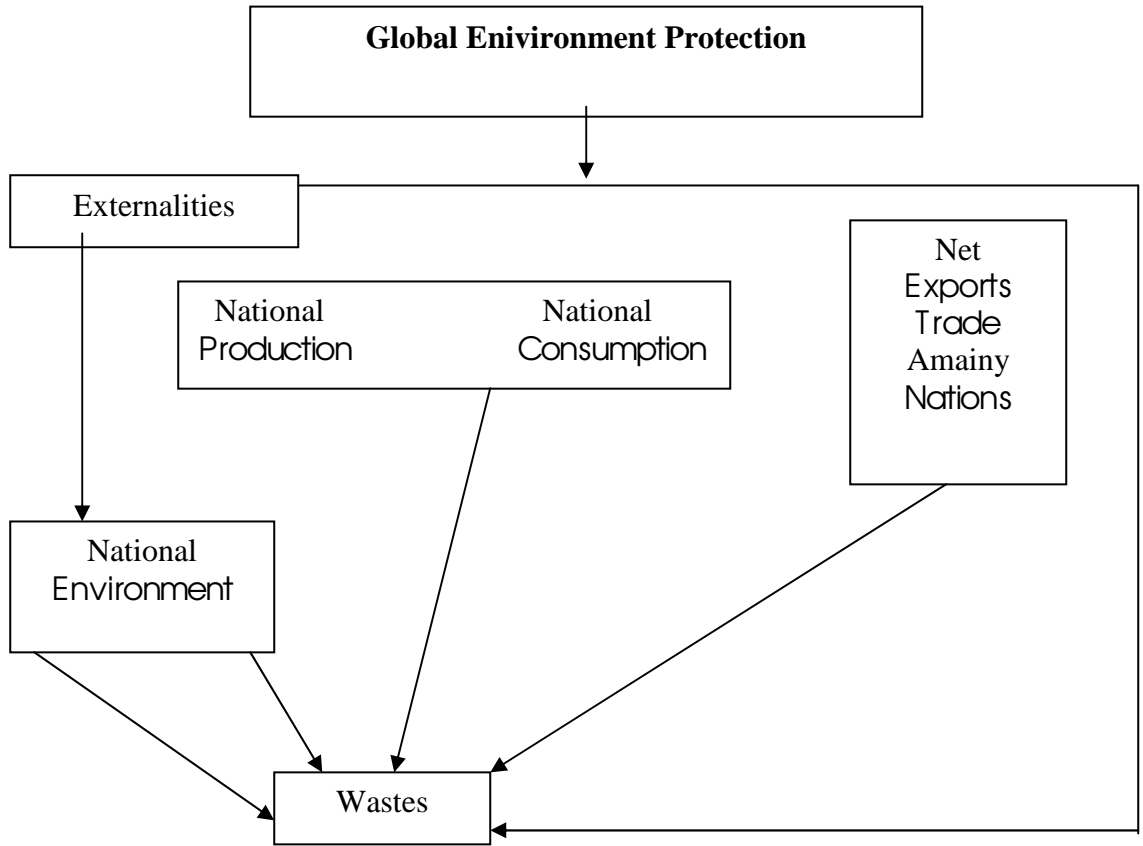
આ તમામ પરિબલો સમજાવવા એમણ ( F  
EKC - Environmental Kuznet's Curve  
PPR - Private Property Resources.  
CPR – Common Property Resources.

આ ત્રણેનો અલગ અલગ સામાજિક જવાબદારી સાથે અભ્યાસ કરવા પર ભાર મૂકાયો. અને વૈશ્વિક પર્યાવરણ સુરક્ષા અંગેની માહિતી ચાર્ટ-૨:૬ માં દર્શાવી છે.



(१११)

आर्ट - २: ५  
वैश्विक पर्यावरण सुरक्षा



સેન ગુપ્તા આર. (૨૦૦૨) પોતાનાં વોલ્યુમમાં મર્યાદા અને ખામીઓ સાથે પર્યાવરણીય સમતુલાની ચર્ચામાં નોંધે છે કે - જેમાં જમીનનું ધોવાણ, વૈશ્વિક ચેતવણીઓ, બાયો - જીઓ - કેમિકલ સાયકલ, વસ્તી અને ટકાઉ વિકાસ યાત્રાનો વિચાર કરાયો છે. સમગ્ર હકીકતને ઉદાહરણ, આકૃતિ સાથે ચર્ચામાં ઢાળેલી છે, તે જમા પાસુ છે.

અહેવાલ (૨૦૦૨) વિશ્વબેકનાં અહેવાલ મુજબ દુનિયામાં પ્રદૂષિત પાણીને કારણે બે મિલિયન લોકો, જેરી ધૂમાડાને કારણે ૮૦૦ મિલિયન લોકો, તથા અન્ય પ્રદૂષણોને કારણે વાર્ષિક ૩ થી ૭ લાખ લોકો અકાળે મૃત્યુ પામે છે. જમીનનાં ધોવાણને કારણે GNP ના આશરે ૦.૫ ટકાથી ૧.૫ ટકા મુજબનું નાણાંકીય નુકશાન થયું છે. સિંચાઈયુક્ત જમીનનો ચોથો ભાગ ક્ષારની સમસ્યાને કારણે બિનઉપજાઉ બન્યો છે. ૧૪૦ મિલિયન એટલે કે ૧૪ અબજ લોકોનાં જીવનનિર્વાહમાં પ્રાથમિક સ્ત્રોત એવા ગરમ પ્રદેશમાં જંગલનો વાર્ષિક ૦.૮ ટકાનાં દરે વિનાશ થયો છે. તેમજ ઓઝોનસ્તરમાં ગાબડું પડ્યું છે, ત્યારે પર્યાવરણની જાળવણી પ્રસ્તુત બાબત વૈશ્વિક સ્તરે બનવી જ જોઈએ. રાષ્ટ્રીય, આંતર-રાષ્ટ્રીય સજાગતા હાથ ધરવા, નૈતિક ફરજ સમજી કૃષિ, ઉદ્યોગ, સેવા - દરેક ક્ષેત્રનાં સંચાલકોએ સરકારની સાથે હાથ મિલાવવા જ રહ્યાં.

શાહ હેમંતકુમાર (૨૦૦૩) " સ્વચ્છ વિકાસ વ્યવસ્થા " (કિલન ડેવલપમેન્ટ મિકેનિઝમ v C.D.M.) વિદેશોમાં થયેલા પ્રદૂષણ સામેનાં સામાજિક સલામતિનાં સંદર્ભના અભ્યાસમાં ગુજરાત સમાચાર ૨૦૦૩ ધ્વારા જણાવે છે, કે - જાપાનમાં નગર ક્વોટોમાં ઈ.સ. ૧૯૯૭માં જે સંધિ થઈ, તે ક્વોટો સંધિ તરીકે ઓળખાય છે. ક્વોટો પ્રોટોકલમાં બજાર તંત્ર ધ્વારા વાયુપ્રદૂષણ ઘટાડવાની જે પધ્ધતિ અપનાવાઈ છે, તેમાં બીજી એક વ્યવસ્થા "સ્વચ્છ વિકાસ વ્યવસ્થા" (C.D.M.) ની છે.

અમરીશ વોરા અને દેસાઈ હિમાંશુ (૨૦૦૪) " ભૂગર્ભજળ ઉપર પર્યાવરણની અસર" અંગે પોતાનાં આદિપુર ખાતેનાં કોન્ફરન્સ પેપર (૨૦૦૪) માં જણાવે છે, કે - અમેરિકાનાં Goddard Institute of Space Studies ધ્વારા અત્યંત ઘનિષ્ઠ અને વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો હતો. આ અભ્યાસ અદ્યતન કોમ્પ્યુટરની મદદથી મોટા પાયે કર્યો હતો. આ અભ્યાસને આધારભૂત માનવામાં આવે છે. આ અભ્યાસ મુજબ જેમ જેમ જંગલો નષ્ટ થતાં જાય છે, તેમ તેમ વરસાદનું પ્રમાણ ઘટતું જાય છે. આ સંદર્ભમાં દુનિયાની સૌથી મોટી સંસ્થા વર્લ્ડ વોચ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ - ૧૯૮૬ માં પ્રકટ થયેલા અહેવાલ મુજબ લેટર બ્રાઉને જણાવ્યું હતું, કે - પ્રદૂષણનો ભાર સહન કરી શકે, તેટલાં જંગલો હવે રહ્યાં નથી. અને પાણી, તેલ વગેરેનાં અનિયંત્રિત વપરાશથી તેનાં ભંડારો ખૂટી જાય, તેવી સ્થિતિએ પહોંચ્યા છે. વૃક્ષો ભૂગર્ભજળ સાથે પણ સીધી રીતે સંકળાયેલાં છે. વૃક્ષો વરસાદનાં પાણીને જમીનમાં ઉતારે છે. તેને વહી જવા દેતા નથી. તેમજ કેશકર્ષણથી ભૂગર્ભજળને ઉપર ખેંચે છે, એ રીતે પણ નીચે જવા દેતા નથી. તેથી જંગલોની જાળવણીએ વૈશ્વિકકક્ષાએ સામાજિક જવાબદારીનો પ્રશ્ન બની ગયો છે. પર્યાવરણ જતન માટેનાં ઍર્વોર્સની માહિતી એપેન્ડિક્સ - ૨ : ૧ માં દર્શાવી છે.

એપેન્ડીક્સ ૨:૧  
પર્યાવરણ જતન માટેનાં એવોર્ડ્સ

- (૧) ઈદિરા ગાંધી પર્યાવરણ પુરસ્કાર.
- (૨) ઈદિરા ગાંધી પ્રિયદર્શિની વૃક્ષમિત્ર એવોર્ડ.
- (૩) મહાવૃક્ષ પુરસ્કાર.
- (૪) વિનાયક પંત રાષ્ટ્રીય પર્યાવરણ ફેલોશીપ એવોર્ડ.
- (૫) જૈવિક વૈવિધ્ય માટેનો બી.પી. પાલ રાષ્ટ્રીય પર્યાવરણ ફેલોશીપ એવોર્ડ.
- (૬) ડો. સલીમ અલી અને ડો. સાંખલા ફેલોશીપ
- (૭) રાષ્ટ્રીય વનપ્રાણી જતન એવોર્ડ.
- (૮) રોકડ એવોર્ડ.

અશ્વિના સારધેણ મા મધુનાકતં શુભસ્થતી ।

યથા ભર્ગસ્વતી વાયમ્ આવદાનિ જનાં અનુ ॥

અથર્વ. ૯/૧/૧૯.

પ્રકાશનાં સ્વામી અશ્વિનીદેવો મને મધમાખી દ્વારા  
બનાવવામાં આવેલ મધથી યુક્ત કરો , જેનાથી  
હું લોકો સાથે તેજસ્વી તેમ જ મધુરવચન વ્યક્ત કરું.

પ્રકરણ – ૩  
અભ્યાસની સંશોધન પદ્ધતિ અને ગાણિતિક પરિચય

**પ્રકરણ : ૩**  
**અભ્યાસની સંશોધન પધ્ધતિ અને ગાણિતિક પરિચય**

પાના નંબર

*	<b>પ્રસ્તાવના.</b>	૧૧૭
૩:૧	અભ્યાસક્ષેત્રની પ્રાથમિક માહિતી	૧૧૭
૩:૨	ગુજરાતરાજ્યમાં પ્રદૂષણ ફેલાવતાં ઉદ્યોગોની યાદી	૧૧૯
૩:૩	ગુજરાતમાં રાસાયણિક ખાતર ઉદ્યોગ	૧૨૦
૩:૪	અભ્યાસમાં ઉપયોગમાં લેવાયેલ મહત્વનાં ખ્યાલો	૧૨૧
	૩:૪:૧ પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્રનો પરિચય	૧૨૧
	૩:૪:૨ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રની વ્યાખ્યાઓ	૧૨૧
	૩:૪:૩ ઔદ્યોગિક એકમની વ્યાખ્યાઓ	૧૨૩
	૩:૪:૪ ઔદ્યોગિક એકમની સામાજિક જવાબદારીની વ્યાખ્યાઓ	૧૨૪
	૩:૪:૫ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ માટે ગુજરાત સરકારના પ્રયાસો	૧૨૫
	૩:૪:૬ ગુજરાતમાં પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડનો ઔદ્યોગિક એકમો માટેનો નવો અભિગમ	૧૨૯
૩:૫	અભ્યાસક્ષેત્ર દક્ષિણ ગુજરાતો ઔદ્યોગિક પરિચય	૧૨૯
૩:૬	અભ્યાસક્ષેત્ર ભરૂચ જિલ્લાનો પરિચય	૧૩૦
૩:૭	અભ્યાસનાં આધાર માટેનું સાહિત્ય	૧૩૪
૩:૮	અભ્યાસ સંશોધન પધ્ધતિ	૧૩૪
	૩:૮:૧ પ્રશ્નોત્તરીની પ્રાથમિક ચકાસણી.	૧૩૪
	૩:૮:૨ ડેટા એકત્રીકરણ	૧૩૭
	૩:૮:૩ ડેટાનું વિશ્લેષણ અને અર્થઘટન	૧૩૭
૩:૯	અભ્યાસમાં ગાણિતિક પરિચય અને આંકડાઓનું માપન	૧૩૮
	૩:૯:૧ ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૧૩૮
	૩:૯:૨ સમયગાળા સાથે અને પ્રોજેક્ટ અસર સાથે ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૧૩૯
	૩:૯:૩ એકમલક્ષી ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૧૩૯
	૩:૯:૪ બહુવિધ ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૧૩૯
૩:૧૦	પર્યાવરણીય ઑડિટ અને પર્યાવરણ માપન	
૧૪૦		
	૩:૧૦:૧ પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૧૪૦
	૩:૧૦:૨ આધુનિક ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ-કંપનીનો કાર્યરત આંક, નફાકારતા આંક તપાસવો	૧૪૦
	૩:૧૦:૩ પર્યાવરણલક્ષી ઑડિટ	૧૪૨
૩:૧૧	પર્યાવરણીય અહેવાલ પ્રેષણ	૧૪૨
૩:૧૨	પર્યાવરણ વ્યવસ્થા પ્લાન	૧૪૨
	૩:૧૨:૧ પર્યાવરણ વ્યવસ્થાપન માટેનાં જી.એન.એફ.સી.નાં પ્રોજેક્ટનાં મુખ્ય વિભાગો.	૧૪૨
	૩:૧૨:૨ કંપનીની આંતરિક નિયંત્રણ પધ્ધતિ અને તેની પર્યાપ્તતા	૧૪૩
	૩:૧૨:૩ કંપનીનું ગ્રાહકલક્ષી સંચાલન	૧૪૩
	૩:૧૨:૪ સામાન્ય લોકો અને ખેડૂતો માટે સંચાલન	૧૪૩
	૩:૧૨:૫ પર્યાવરણલક્ષી સંચાલન	૧૪૩
	૩:૧૨:૬ પ્લાન્ટ અને કચરાનાં ઉદભવસ્થાન	૧૪૩
	૩:૧૨:૭ ઘનકચરા માટેનું વ્યવસ્થાતંત્ર	૧૪૩

(૧૧૫)

પાના નંબર

૩:૧૩	પ્રદૂષણ નિયંત્રણનો ઉકેલ	૧૪૩
૩:૧૪	ઔદ્યોગિકરણ અને પર્યાવરણીય પ્રશ્નોનો ઉકેલ	
	૩:૧૪:૧ પર્યાવરણીય કુઝનેટવક (E.K.C.)	૧૪૪
	૩:૧૪:૨ પર્યાવરણ શિક્ષણ	૧૪૫
૩:૧૫	પેટીની સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનું માપન	૧૪૫
	૩:૧૫:૧ સામાજિક ખડતર (Social cost)	૧૪૫
	૩:૧૫:૨ સામાજિક લાભ (Social Benefit)	૧૪૫
૩:૧૬	ઔદ્યોગિકરણની અસરો અને સામાજિક જવાબદારીની જાળવણી	૧૪૬
*	સમીક્ષા.	૧૪૭

**પ્રકરણ : ૩****અભ્યાસની સંશોધન પધ્ધતિ અને ગાણિતિક પરિચય****\* પ્રસ્તાવના :—**

છેલ્લા બે દાયકામાં વિશ્વની નોર્વે, ઈન્ડોનેશિયા, નામિબિયા, નેધરલેન્ડ, કોસ્ટારીકા, ફિલિપાઈન્સ, કેનેડા, બલ્ગેરીયા, મેક્સિકો, ઓસ્ટ્રેલિયા, યુ.એસ.એ. વગેરે દેશોએ પર્યાવરણલક્ષી હિસાબોનો પ્રયોગ કરેલો છે. અને તેમના અનુભવ સારા છે. ભારતીય ઔદ્યોગિક કંપનીઓમાં પર્યાવરણલક્ષી હિસાબોનાં પ્રગટીકરણમાં ઉદાસીનતા જોવા મળે છે. ઘણી ઓછી કંપનીઓ પર્યાવરણલક્ષી બાબતો અંગે કાળજી દાખવતી તથા વાર્ષિક અહેવાલોમાં રજુઆત કરતી જોવા મળે છે. ભારતીય કંપનીઓ દ્વારા ઘણીવાર પર્યાવરણને લગતા ધોરણોનું જાણી જોઈને ઉલ્લંઘન થતું હોવા છતાં તેવી કંપનીઓ પર ભાગ્યે જ કોઈ શિક્ષાત્મક પગલાંઓ લેવામાં આવે છે. કંપનીઓ દ્વારા સામાન્ય રીતે કામદારોની સલામતી, આરોગ્યને લગતા પગલાંઓ, પર્યાવરણ સંબંધી લીધેલાં પગલાંઓ વગેરે બાબતોની સામાન્ય સંદર્ભમાં રજુઆત કરવામાં આવે છે. ભારતમાં સરકારોએ પર્યાવરણલક્ષી કાયદાઓનાં અમલીકરણમાં તથા ઔદ્યોગિક એકમોએ આ કાયદાઓનાં પાલન અંગે અને હિસાબી પ્રગટીકરણ અંગે વધારે જાગૃત થવાનો સમય પાકી ગયો છે. જૂન ૨૦૦૪ થી શાળાઓમાં, કૉલેજોમાં પર્યાવરણ જાગૃતિ અંગે એક વિષય ફરજિયાત શીખવવા નક્કી થયું છે. તે આ દિશામાં લેવાયેલું આવકાર્ય પગલું છે.

**૩:૧ અભ્યાસક્ષેત્રની પ્રાથમિક માહિતી :—**

ભારતદેશનાં વિકસિતરાજ્ય તરીકે ગુજરાત રાજ્યની ગણતરી થાય છે. ભારતનાં ૨૬ રાજ્યોમાં આર્થિક વિકાસની દ્રષ્ટિએ દ્વિતીય આવતું ગુજરાતરાજ્ય આર્થિક, સામાજિક, સાંસ્કૃતિક, રાજકીય દ્રષ્ટિએ એક અગ્રગણ્ય રાજ્ય છે. ૧લી મે ૧૯૬૦નાં રોજ ભારતનાં ૧૭ રાજ્યોમાંનાં એક એવા અલગ ગુજરાત રાજ્યની સ્થાપના થઈ. આ નવા રચાયેલા રાજ્યનો કુલવિસ્તાર ૧,૯૬,૦૨૪ ચોરસ કિ.મી. છે. જે ભારતનાં કુલ વિસ્તારનાં આશે ૬ ટકા જેટલો છે. ઈ.સ.૨૦૦૧માં કામચલાઉ ગણતરી મુજબ ૫૦,૫૯૬,૯૯૨ જેટલી વસ્તી ગુજરાતની છે. ગુજરાત રાજ્ય ભારતનાં પશ્ચિમ ભાગમાં અરબસાગરને કિનારે ૨૦° ૦૬' ઉત્તર અક્ષાંસવૃત્તથી ૨૪° ૪૨' ઉત્તર અક્ષાંસવૃત્ત અને ૬૮° ૧૦' પૂર્વ રેખાંશવૃત્તથી ૭૪° ૨૮' પૂર્વ રેખાંશવૃત્ત વચ્ચે વિસ્તરેલું છે. ભારતનાં અન્ય રાજ્યો કરતાં ગુજરાતને સૌથી લાંબો ૧૬૦૦ કિ.મી.નો દરિયા કિનારો મળ્યો છે. ગુજરાત રાજ્યનો ભૂમિવિસ્તાર મુખ્ય ત્રણ એકમોમાં વહેંચાયેલો છે. તળ ગુજરાત, સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છ<sup>(૧)</sup> ગુજરાત રાજ્યનો નકશો ૩:૧ માં દર્શાવેલ છે.

---

(૧) દલે ઁન. (૨૦૦૧) "ગુજરાતની આર્થિક અને પ્રાદેશિક ભૂગોળ" યુનિ.અથનિર્માણ બોર્ડ, અમદાવાદ, પાનાં નં. ૩-ૢ.

(૧૧૭)

૩:૧ – નકશો : ગુજરાત રાજ્ય



ગુજરાત  
દર્શનીય સ્થળો  
પ્રસાદિતીય નદી

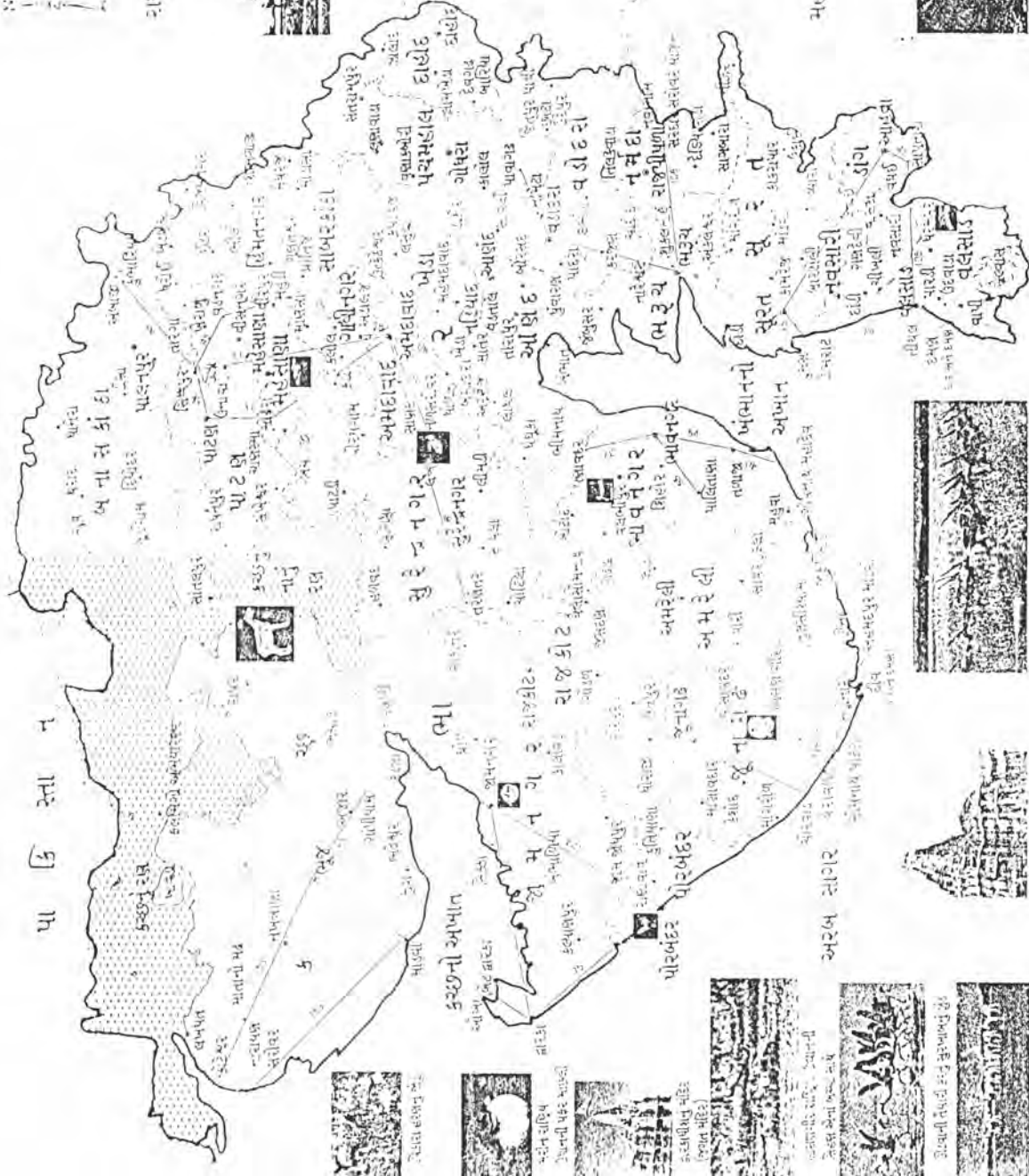
રાજસ્થાન



ત

મધ્યપ્રદેશ

મહારાષ્ટ્ર



ગુજરાતનો નકશો

ગુજરાતનો નકશો

ગુજરાતનો નકશો

ગુજરાતનો નકશો

ગુજરાતનો નકશો

ગુજરાત રાજ્યની સ્થિતિ જોઈએ, તો શહેરીકરણને <sup>(૨)</sup> કારણે જ પ્રદૂષણો ફેલાતા રહ્યાં છે. તેનાથી ગુજરાતનાં પ્રદેશો વચ્ચે વિરોધાભાસી સ્થિતિ પ્રવર્તતી જોવા મળે છે. ઈ.સ. ૧૯૭૧થી ૨૦૦૧નાં ત્રણ દાયકાનાં સમયગાળામાં ગુજરાતમાં જે રીતે શહેરીકરણ થયું છે, તેને પરિણામે દક્ષિણ ગુજરાતનાં શહેરોમાં વસતા લોકો પ્રદૂષણનાં સૌથી મોટા શિકાર બન્યા હોય તેમ જણાય છે. દક્ષિણ ગુજરાતમાં ઈ.સ. ૧૯૭૧માં આશરે ૨૪ ટકા શહેરી જનસંખ્યા હતી, તે ૨૦૦૧માં વધીને ૪૨ ટકા જેવી થઈ છે. આ જ સમયગાળાનાં અંતે મધ્ય ગુજરાતમાં શહેરી જનસંખ્યાનું પ્રમાણ ૩૫ ટકાથી વધીને ૪૫ ટકા જેવું થયું છે. આમ, જ્યાં આર્થિક વિકાસનો દર ઊંચો રહ્યો હોવાનું મનાય છે, ત્યાં વધારે ઔદ્યોગિક વિકાસ થયો છે. એવા ગુજરાતનાં બે પ્રદેશો દક્ષિણ ગુજરાત અને મધ્ય ગુજરાતમાં શહેરી પ્રજાએ ઘણું વધારે પર્યાવરણલક્ષી પ્રદૂષણ વેઠ્યું હશે, એમ મનાય છે.

સૌરાષ્ટ્ર પ્રદેશમાં શહેરી જનસંખ્યા ઈ.સ. ૧૯૭૧માં ૩૧ ટકા હતી, તે ઈ.સ. ૨૦૦૧માં આશરે ૩૬ ટકા થઈ છે.

ઉત્તર ગુજરાતમાં શહેરી જનસંખ્યા ઈ.સ. ૧૯૭૧માં ૧૩ ટકા હતી, તે વધીને ૨૦૦૧માં ૧૮ ટકા થઈ છે. દેખીતી રીતે આ પ્રદેશોનાં શહેરી લોકોએ પ્રમાણમાં ઓછું પ્રદૂષણ વેઠ્યું હશે, એમ માનવા કારણ છે.

શહેરીકરણ ઔદ્યોગિક વિકાસનું પરિણામ ગણાય છે. શહેરો – સવિશેષ અમદાવાદ, સુરત, વડોદરા, રાજકોટ જેવાં મોટાં શહેરો અને ગ્રામીણ પ્રજા જુદા જુદા કારણસર આર્થિક કલ્યાણનો અનુભવ કરી શકતા નથી. શહેરોમાં જનસંખ્યાના વધારાની સાથે સાથે વાહનોની સંખ્યા પણ વિસ્ફોટક બનતી જાય છે. પરિણામે પર્યાવરણનાં પ્રદૂષણમાં કાપી ન શકાય, તેવો વધારો થાય છે.

ગુજરાત રાજ્યમાં પ્રદૂષિત કરનારા ૫૬૩ થી વધુ કારખાનાં છે. જેમાં કાપડના ૧૮૩, પેટ્રોકેમિકલ્સનાં ૪૨, પલ્સ અને કાગળનાં ૪૧, રાસાયણિકનાં ૧૮ અને ડાય, ડાયસ્ટફનાં ૧૭ કારખાનાં છે. ગુજરાતમાં ઈ.સ. ૧૯૯૭-૯૮નાં ઉદ્યોગોનાં વાર્ષિક સર્વેક્ષણ મુજબ રાજ્યનાં કુલ ઉદ્યોગોનાં ૩૭.૨૮ ટકા જેટલા ઉદ્યોગો રાસાયણો અને રાસાયણિક પેદાશોનાં હતા. ૧૪ ટકા ઉદ્યોગો રબર, પ્લાસ્ટીક, પેટ્રોલિયમ અને કોલસા આધારિત હતા. જ્યારે ૮ ટકા કાપડ ઉદ્યોગો હતા. રાજ્યનાં કુલ ૨૦૦૦ મોટા અને મધ્યમ કારખાનાંઓમાં ૬૫ ટકા જેટલા પ્રદૂષણ ફેલાવનાર ઉદ્યોગોની યાદીમાં આવે છે. જ્યારે ૪૫ ટકા જેટલા નાનાં કારખાનાંઓ પણ પ્રદૂષણ ફેલાવનાર ઉદ્યોગોની યાદીમાં ઉમેરાયાં છે.

### ૩:૨ ગુજરાત રાજ્યમાં પ્રદૂષણ ફેલાવતા ઉદ્યોગોની યાદી <sup>(૩)</sup> :-

ગુજરાત રાજ્યમાં પ્રદૂષણ ફેલાવતા ૨૧ ઉદ્યોગોની યાદી ગુજરાત સરકારે બહાર પાડી છે. જે મુજબ –

- ૧) ઓરસ/મિનરલ, પ્રોસેસિંગ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ
- ૨) ફર્મેન્ટેશન ઈન્ડસ્ટ્રીઝ
- ૩) નોન-ફેરસ મેટલર્જિકલ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ
- ૪) ફર્ટિલાઈઝર ઈન્ડસ્ટ્રીઝ
- ૫) ડ્રગ અને ફાર્માસ્યુટિકલ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ
- ૬) પેટ્રોલિયમ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ
- ૭) સિન્થેટીક, રેકઝીન એન્ડ પ્લાસ્ટીક ઈન્ડસ્ટ્રીઝ
- ૮) માઈનીંગ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ
- ૯) પેપર એન્ડ પલ્પ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ
- ૧૦) કેમિકલ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ
- ૧૧) ફેરસ મેટલર્જિકલ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ
- ૧૨) સિમેન્ટ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ
- ૧૩) પાવર જનરેટીંગ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ
- ૧૪) પેઈન્ટ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ
- ૧૫) લેધર ટ્રેઈનીંગ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ
- ૧૬) રબર ઈન્ડસ્ટ્રીઝ

(૨) શ્રી દવે.એચ.એલ.(૨૦૦૩) વર્તમાનપત્ર : ફાયનાન્સિયલ એક્સપ્રેસ, કોલમ: ઈકોસ્પેક્ટ્રમ. તા. ૨-૮-૨૦૦૩. પાનું નં. ૨.

(૩) શ્રી મોદી એન. (૨૦૦૨) બુક : ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ, પુસ્તિકા. વૉલ્યુમ નં -૧૦૪૪, પાનું નં. ૭-૩૧ પ્રકાશક: પરિચય ટ્રસ્ટ મુંબઈ.

૧૮)કૉલ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ

૧૯)મૅન – મેઈડ ફાઈબર સૅલ્યુલોઝિક એન્ડ નૉન-સૅલ્યુલોઝિક ઈન્ડસ્ટ્રીઝ

૨૦)ઈન્સ્ટેક્ટીસાઈડ, ફંગીસાઈડ, હાભીસાઈડ, પેસ્ટીસાઈડ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ

૨૧)પૅટ્રોકૅમિકલ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ.

ગુજરાતનું ૭૦ ટકા ભૂગર્ભ જળ હવે પીવા લાયક રહ્યું નથી. ઔદ્યોગિકરણની દોટમાં ગુજરાત મોખરે હોવા છતાં ઉદ્યોગોનાં પ્રદૂષણની ગંભીર અસરો જોવા મળે છે. વિશ્વ બેંક, ધી ઈન્ડિયન પીપલ્સ ટ્રિબ્યુનલ, પર્યાવરણ સુરક્ષા સમિતિ અને પર્યાવરણનાં અભ્યાસુઓ દ્વારા ગુજરાતનાં પ્રદૂષણ અંગે રજૂ થયેલા અહેવાલ (૪) મુજબ ગુજરાતનાં સામાજિક ઉત્તરદાયિત્વની જાગૃત્તા તપાસવાનો પ્રયાસ થયો છે. ૧૮૪માંથી ૭૪ તાલુકાઓનું પાણી પ્રદૂષિત છે. વડોદરાની આસપાસનાં ઔદ્યોગિક સંકુલો, રાસાયણિક ઉદ્યોગો, પેટ્રોકેમિકલ્સે મહીસાગર કાંઠે અત્યંત પ્રદૂષણ ફેલાવ્યું છે. તેથી વડોદરા શહેરનું પાણી પ્રદૂષિત થવા માંડ્યું છે. અંકલેશ્વરમાં ૧૫૦૦ હેક્ટરમાં આવેલા ૧૬૦૦થી વધુ કારખાનાં પ્રદૂષિત પાણી, ઝેરી ઘનકચરો અને હવા પ્રદૂષણથી સ્થાનિક લોકો ત્રાસી ગયા છે.

વિકાસ સંચાર નેટવર્ક (ચરખા) નાં એક અહેવાલમાં (૫) જણાવ્યા મુજબ અંકલેશ્વર અને વાપીમાં અનુક્રમે ૫૦૦૦ અને ૭૫૦૦૦ ટન જેટલો કચરો પેદા થાય છે. આ કચરો નદી કિનારે નંખાય છે. તેથી જમીનનાં તળમાં ૧૨૦ – ૩૦૦ ફૂટ ઊંડે સુધી રહેલું પાણી પણ પ્રદૂષિત થઈ ચૂક્યું છે.

### ૩:૩ ગુજરાતમાં રાસાયણિક ખાતર ઉદ્યોગ :-

દિનપ્રતિદિન રાસાયણિક ખાતરનું ખેતીમાં મહત્વ વધતું જ રહ્યું છે. ખેતીક્ષેત્રે પાકનું ઉત્પાદન વધારવા માટે રાસાયણિક ખાતરનો ઉપયોગ વધતો જ રહ્યો છે. રાસાયણિક ખાતરમાં મુખ્યત્વે અકાર્બનિક નાઈટ્રોજન,ફોસ્ફરસ અને પોટેશિયમ હોય છે. સુધારેલાં બિયારણ અને સિંચાઈની સાથે રાસાયણિક ખાતરનો પણ જો યોગ્ય પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરવામાં આવે, તો છોડને રોગ સામે રક્ષણ મળે છે. તેથી એકર દીઠ ઉત્પાદકતામાં નોંધપાત્ર વધારો મેળવી શકાય છે. જે તે પ્રદેશની જમીનની ફળદ્રુપતાને આધારે જુદા જુદા પાકનાં સંદર્ભમાં કેટલા પ્રમાણમાં રાસાયણિક ખાતર ઉપયોગમાં લેવું, તેની જાણકારી ખેડૂતોને આપવામાં આવે છે. જેથી વધતી વસ્તીનાં સંદર્ભમાં અનાજની જરૂરિયાને પહોંચી વળવા માટે મબલખ પાકનું ઉત્પાદન કરી શકાય.

ગુજરાત અનાજની બાબતમાં ખાધવાળું રાજ્ય છે. તેથી ગુજરાતની ખેતીમાંથી વધુ ઉત્પાદન મેળવવા રાસાયણિક ખાતરનો ઉપયોગ કરવાની જરૂર છે. ગુજરાતમાં રાસાયણિક ખાતરનો ઉદ્યોગ સારો વિકસ્યો છે. ખાતરનાં ઉત્પાદન માટે કાચામાલ તરીકે કુદરતીવાયુ, ગંધક, ફૉસ્ફેટ અને નેપ્થા જરૂરી છે. તેમાંથી ખનીજતેલ અને નેપ્થા ગુજરાતની કોયલી રિફાઈનરીમાંથી મળે છે. ગંધક અને રૉકફૉસ્ફેટ પરદેશથી આયાત થાય છે. રાષ્ટ્રકક્ષાએ આશરે ૧૧૧ મોટા અને મધ્યમ એકમો ફર્ટિલાઈઝરનું ઉત્પાદન કરે છે. જે પૈકી ૧૧ એકમો ગુજરાતમાં આવેલા છે. આ તમામ એકમોને સી.આર.ઈ.પી. યોજના એટલે કે ઉદ્યોગગૃહની જવાબદારી અંગેની અધિકારીતા હેઠળ આવરી લેવામાં આવ્યા છે. પર્યાવરણ જાળવણીમાં સહયોગીતા કેળવવાનાં ભાગરૂપે કેન્દ્રસરકારનાં સી.આર.ઈ.પી.યોજના હેઠળ મહત્વનાં પગલાં ભરવામાં આવી રહ્યાં છે.

દક્ષિણ ગુજરાતમાં ભરૂચ પાસે નર્મદાનગરમાં રાસાયણિકખાતરનું એક મોટું કારખાનું ૧૯૮૧માં ગુજરાત સરકાર અને ગુજરાત સ્ટેટ ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની દ્વારા સંયુક્તપણે સ્થાપવામાં આવ્યું.

જી.એન.એફ.સી. એ રાષ્ટ્રની ફર્ટિલાઈઝર્સ, કેમિકલ અને આઈ.ટી. ક્ષેત્રની એક પ્રગતિશીલ કંપની છે. અને રાસાયણિક ખાતરનાં પ્રારંભિક ઉત્પાદનકાળથી જ દેશનાં અને ગુજરાતનાં વિશાળ સમૂહ સાથે સંકળાયેલી છે. રાસાયણિક ખાતર ઉદ્યોગ મહત્વપૂર્ણ ઉદ્યોગ છે. જી.એન.એફ.સી. આ સંદર્ભમાંપર્યાવરણનાં રક્ષણ અને સંવર્ધનને ઉચ્ચ પ્રાથમિકતા આપે છે કે કેમ, તે અંગેની માહિતી માટેનો પ્રયાસ કર્યો છે.

ગુજરાત સરકારે ઉદ્યોગોનો મુંબઈ ધોરીમાર્ગ પસંદ કર્યો. તેથી વાપીથી કડી-કલોલ ૪૫૦ કિલોમીટરની લાંબી " ગોલ્ડન કોરી ડોર " તરીકે હાલમાં ઓળખાય છે. આ પટ્ટીમાં ૬૫ ટકા જેટલા મધ્યમ અને નાના ઉદ્યોગો આવેલા છે. પાણી પ્રદૂષણ ફેલાવતા ૮૦ ટકા જેટલા ઉદ્યોગો , અત્યંત જોખમી અને અત્યંત સંવેદનશીલ રસાયણોનું ઉત્પાદન કરનારા ૮૪ ટકા ઉદ્યોગો આવેલા છે. ભારતભરનાં રાસાયણિક ઉદ્યોગોમાંથી ૬૫ ટકા ઉદ્યોગો " ગોલ્ડન કોરી ડોર" પટ્ટીમાં છે. ગુજરાતમાં વાપી

(૪) અહેવાલ: વિશ્વબેંક, ધી ઈન્ડિયન પીપલ્સ ટ્રિબ્યુનલ, પર્યાવરણ સુરક્ષા સમિતિ અને પર્યાવરણ અભ્યાસુઓ દ્વારા રજૂ થયેલ અહેવાલ.

(૫) અહેવાલ : વિકાસ સંચાર નેટવર્ક ધ્વારા રજૂ થયેલ અહેવાલ.

અને ભરૂચ જિલ્લાનાં અંકલેશ્વર વિસ્તારમાં પથરાયેલ પડયા છે. ભરૂચ જિલ્લામાં જી.એન.એફ.સી.નું સ્થાન એક ઔદ્યોગિક એકમ તરીકે હોવાથી પર્યાવરણીય સમતુલા જાળવવામાં અને ઘનકચરાનાં નિકાલ માટે કેવા પ્રયત્નો કરે છે, કઈ કઈ કંપનીઓનું અવલંબન લેવું પડે છે, તેનો અભ્યાસ રજૂ કરવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે.

વિશાળ ઔદ્યોગિક એકમો મહદઅંશે પોતપોતાની નફાકારકતા અને પોતાનાં વિકાસનાં પ્રમાણમાં રહીને સામાજિક જવાબદારી અદા કરતાં હોય છે. આથી પર્યાવરણીય સમતુલા જાળવીને સમાજમાં વિવિધ વર્ગો પ્રત્યે કંપનીની પોતાની જવાબદારીનાં મૂલ્યાંકન અંગે અભ્યાસ પધ્ધતિમાં આંકડાકીય માહિતી કંપનીનાં વાર્ષિક અહેવાલોમાંથી, દૈનિક વર્તમાનપત્રોમાંથી, તેમ જ એકમનાં સંચાલકો તથા માહિતી આપનાર કર્મચારીઓનાં માનસિક વલણને આધારે પર્યાવરણીય સમતુલાની વૈશ્વિક સમસ્યાનો ખ્યાલ રજૂ કરવાનો નમ્ર પ્રયાસ આદર્યો છે.

**૩:૪ અભ્યાસમાં ઉપયોગમાં લેવાયેલ મહત્વના ખ્યાલો :-**

✧ **૩:૪:૧ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનો પરિચય :**

પર્યાવરણ એ વિશાળ, વિવિધલક્ષી અને બહુપક્ષીય ખ્યાલ છે. તેનાં અનેક પાસાંઓ છે. તે જીવવિજ્ઞાન, વનસ્પતિશાસ્ત્ર, રસાયણશાસ્ત્ર, ખગોળ, ભૂગોળ, હવામાનવિજ્ઞાન વગેરે સાથે સંકળાયેલ છે. પરંતુ પર્યાવરણને આર્થિક સંદર્ભમાં તપાસવામાં આવે, તેને પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર કહે છે. આર્થિક વિશ્વની કલ્પના કરીએ, ત્યારે સૈધ્ધાંતિક અને ભૌમિતિક રજૂઆતો તરફ નજર દોડાવવી પડે. આર્થિક વિશ્લેષણ કરતી વખતે આ બંને બાબતો પર સૌથી વધુ ભાર મૂકાય છે.

આધુનિક વિશ્વમાં આ જ બાબતને ગાણિતિક મોડેલોનાં સંદર્ભમાં વિચારવામાં આવે છે. આપણે જ્યારે પર્યાવરણની આર્થિક પરિકલ્પના ચર્ચાએ છીએ, ત્યારે અર્થશાસ્ત્રનાં પ્રાચીનમ સિધ્ધાંતો સાથે પર્યાવરણ સંબંધો પણ ચકાસી શકાય. પર્યાવરણ બજેટ, પર્યાવરણ નીતિ, પર્યાવરણ જાળવણી, પર્યાવરણ કરવેરા વગેરે પર્યાવરણનાં વિવિધ અભિગમોની સમજૂતી આપતી વખતે આર્થિક ખ્યાલોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

અર્થશાસ્ત્રનાં જનક એડમસ્મિથનાં વિચારો પ્રાચીન આર્થિક ખ્યાલો સાથે વણાયેલા છે. પ્રો. માર્શલનાં ખ્યાલો નીઓકલાસીકલ વિચારસરણી સાથે સંકળાયેલા છે. તેમનાં સારાંશરૂપે કહી શકાય, કે – વ્યક્તિની દૃષ્ટિએ એ જ મૂલ્યવાન છે, જે તે નક્કરસ્વરૂપે જોઈ શકે છે, માણી શકે છે. પર્યાવરણની કલ્પના પણ મૂલ્યવાન છે. કારણ કે, તેની અનુભૂતિ માનવસહજ છે.

ડી.ઈ.જેમ્સ, જેન્સન, ઓપસ્યુટ<sup>(૬)</sup> એમ જણાવે છે, કે – “Indeed, when looking at the problems of environmental Economics, we shall see that most of the conditions do not in reality fully hold environment problems result in a great number of market imperfections.”

નિયોક્લાસિકલ અર્થશાસ્ત્રીઓએ આ ક્ષતિઓને દૂર કરવાનાં પ્રયત્નો કર્યા છે. દા.ત. સામાન્ય સિધ્ધાંતમાં  $S$  જો પર્યાવરણલક્ષી અભ્યાસ હેકળ હોય, અને  $W$  કલ્યાણલક્ષી હેતુઓ હોય, તો બંને વચ્ચેનો આંતરસંબંધ જાણવા  $E_S$  નાં હેતુ સાથે તેને સાંકળી લેવાય. જ્યાં  $E_S \rightarrow W \rightarrow S$  દ્વારા દરેકનાં મૂળભૂતતત્વો તપસાવામાં આવે છે.

આમ, પર્યાવરણનો વૈજ્ઞાનિક અભિગમ મેળવવા કેટલીક સરળતાઓ સ્વીકારી લેવાય છે. તેથી માનવીય આર્થિક પધ્ધતિનાં વિશ્લેષણને સરળ બનાવવા એક સરળ વિધેયનો આધાર લીધો છે. જેથી પર્યાવરણ વિશ્લેષણ સરળ બને.

✧ **૩:૪:૨ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રની વ્યાખ્યાઓ :**

પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર એ કલ્યાણલક્ષી અર્થશાસ્ત્રની વ્યવહારુશાખા છે. પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર એ અભ્યાસ છે, જેમાં વૈકલ્પિક ઉપયોગોવાળાં સાધનોની ફાળવણી દ્વારા એવી રીતે સંબંધ ધરાવે છે, કે – જેથી પર્યાવરણમાં છોડાતા વિવિધ પ્રકારનાં બગાડો કે અધિશેષમાં યોગ્ય ધટાડો થાય, અને પરિણામે કુલ કલ્યાણમાં વધારો થાય.

બેરી ફિલ્ડનાં<sup>(૭)</sup> શબ્દોમાં “ Environmental Economics is the application of the principles of Economics to the study of how environmental resources are developed and managed.”, પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર એટલે પર્યાવરણીય સંશોધનોનો ઉપયોગ અને વ્યવસ્થાપન શી રીતે થાય છે, તેના અભ્યાસ માટે

અર્થશાસ્ત્રીય સાધનોનો વિનિયોગ. પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર સમાજનાં કુદરતી અને પર્યાવરણીય સાધનોને કેન્દ્રમાં રાખે છે. અને પર્યાવરણીય વિનાશ અને પર્યાવરણીય સુધારણા તરફ લઈ જતા લોકનિર્ણયો શી રીતે હાથ ધરવામાં આવે છે, તેની તપાસ કરે

(૬) ડી.ઈ.જેમ્સ, જેન્સન, ઓપસ્યુટ (૧૯૭૬)

"ફન્ડામેન્ટલ આસ્પેક્ટ ઓફ પોલ્યુશન કંટ્રોલ એન્ડ એન્વાયર્નમેન્ટલ સાયન્સ" – ઓક્સફર્ડ – ન્યૂયોર્ક.  
(૭) બેરી ફિલ્ડ (૧૯૮૪) "એન્વાયર્નમેન્ટ ઈકોનોમિક્સ : એન ઈન્ટ્રોડક્શન"  
(૧૨૧)

છે. પર્યાવરણીય સમસ્યાઓનું આર્થિક પરિપ્રેક્ષ્યમાં વિશ્લેષણ દ્વારા અભ્યાસ કરવાનું શાસ્ત્ર એટલે પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર સેનકા અને તાઉસિંગ<sup>(૮)</sup> નાં મતે – " પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર એટલે પર્યાવરણીય ગુણવત્તાનું શાસ્ત્ર" (પર્યાવરણીય ગુણવત્તાની બાબત આર્થિક અને કલ્યાણની વહેંચણીના સંદર્ભમાં છે.)

નીલ સ્મિથનાં મતે – " પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર એ કુદરતનું અર્થશાસ્ત્ર છે."

એચ. એમ.એ. જેન્સનનાં(૧૯૮૪) અભિપ્રાય મુજબ –

" બજાર તંત્રની અપૂર્ણતાનાં કારણે ઉદ્ભવતા પ્રશ્નોનો સમાવેશ કરતું શાસ્ત્ર પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર છે."

પ્રો. કે. રવિનાં<sup>(૯)</sup> મંતવ્ય મુજબ –

પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર એ અર્થશાસ્ત્રની એક એવી સંકલિત શાખા છે, જે આર્થિક વિકાસની જુદી જુદી પ્રવૃત્તિઓ તેમ જ પ્રકૃતિનાં પાણી, હવા, જમીન અને માનવીની સામાજિક, રાજકીય અને મનોવૈજ્ઞાનિક વ્યવસ્થા સાથેનાં આંતરિક સંબંધોનો અભ્યાસ કરે છે.

સ્ટોક કેલાન અને જેનેટ થૉમસનાં શબ્દોમાં –

" આર્થિક પ્રવૃત્તિ સંબંધી લેવામાં આવતા પાયાનાં નિર્ણયો જ્યારે પર્યાવરણીય પ્રશ્નોને લાગુ કરવામાં આવે છે, ત્યારે તેમાંથી પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર સર્જાય છે."

પાર્થદાસ ગુપ્તા અને મેલરનાં<sup>(૧૦)</sup> મંતવ્ય અનુસાર –

" જ્યાં સુધી પર્યાવરણીય સાધનોને આર્થિક વિચારણા અને અર્થશાસ્ત્રીય વિશ્લેષણની અંતર્ગત સાંકળવામાં નહીં આવે, ત્યાં સુધી પર્યાવરણ સંબંધી આર્થિક નીતિનું ઘડતર શક્ય નથી."

આર્થર એમ. વિમર એમ જણાવે છે, કે –

" ધંધાકીય પર્યાવરણ એટલે આર્થિક, સામાજિક, ભૌતિક, ધારાકીય અને ટેકનોલોજીકલ પરિબળોનો સમૂહ કે જેમાં ધંધાકીય પ્રવૃત્તિઓ કરવામાં આવે છે."

વિલિયમ ગ્લુએક અને જોકનાં અભિપ્રાય મુજબ –

"ધંધાકીય પર્યાવરણ બાહ્ય પરિબળોનો સમૂહ છે, કે જે ધંધા ઉપર નવી તકો કે નવા આક્રમણરૂપી પડકારનું સર્જન કરે છે. જેમાં સામાજિક, આર્થિક પરિસ્થિતિ, ટેકનોલોજી અને રાજકીય સ્થિરતાનો સમાવેશ થાય છે.

રિપમેન અને કોપનનાં શબ્દોમાં –

" ધંધાકીય પર્યાવરણમાં એવી બાબતોનાં દબાણો અને અંકુશોનો સમાવેશ થાય છે, કે જેના પર સામાન્ય રીતે કોઈ વ્યક્તિગત પેઢી કે તેના પ્રબંધનો અંકુશ હોતો નથી. ત્યાં એવી સ્થિતિ છે, કે પેઢી તેનાં સંચાલકો કે પ્રબંધકોએ તે પર્યાવરણમાં જ કામગીરી કરવી પડે છે. આ ખાસ પરિબળો સમયાંતરે જે તે રાષ્ટ્રની બદલાતી જતી પરિસ્થિતિમાં બદલાતા રહે છે.

એનસાઈકલોપીડીયા ઓફ એજ્યુકેશન રિસર્ચ પ્રમાણે –

" પર્યાવરણ શિક્ષણમાં જીવંત સૃષ્ટિ, સામાજિક, રાજકીય, આર્થિક અને માનવીય સંશોધનથી માહિતી પ્રાપ્ત થાય છે."

ચેમ્બર્સ ડિક્શનેરી પ્રમાણે –

" પ્રકૃતિ સાથે જીવંત સાધનોનું આદાનપ્રદાન થાય, તેનો વૈજ્ઞાનિકરૂપથી અભ્યાસ કરવો એટલે પર્યાવરણ શિક્ષણ".

એ.બી. સક્સેનાનાં શબ્દોમાં –

" પર્યાવરણ શિક્ષણ એવી પ્રક્રિયા છે, જે પર્યાવરણ માટે મનુષ્યમાં જ્ઞાન, સમજ ફેલાવે છે, તેને અનુરૂપ દૃષ્ટિકોણ વિકસાવે છે, તથા તેનાં રક્ષણ અને સુધારા માટે આપણને કટિબધ્ધ કરે છે."

ચેપમેન અને ટેલરનાં મત પ્રમાણે –

" પર્યાવરણ શિક્ષણ સારા નાગરિકત્વનો વિકાસ કરે છે. તેનો અભ્યાસ પર્યાવરણની જાણકારી આપે છે. અને તેનાથી પર્યાવરણ વિશે જવાબદારીની ભાવના વિકસે છે.

ટોમસનનાં શબ્દોમાં –

" પર્યાવરણ શિક્ષણ અને શિક્ષકનું કામ વિદ્યાર્થીઓને તેને અનુકૂળ બનાવવાનું છે."

(૮) સેનકા અને તાઉસિંગ (૧૯૭૯) " એન્વાયર્નમેન્ટ ઈકોનોમિક્સ" પ્રેન્ટાઈસ હૉલ, ન્યૂ ડિલ્હી.

(૯) પ્રો. કે. રવિ. (૧૯૮૪) "એન એન્વાયર્નમેન્ટલ મેનેજમેન્ટ પ્રોબ્લેમ" સેન્ટર ફોર એનર્જી એન્ડ ટેકનોલોજી, એડમીનીસ્ટ્રેટીવ સ્ટાફ કૉલેજ ઓફ ઈન્ડિયા, હૈદરાબાદ.

(૧૦) પાર્થ દાસગુપ્તા અને મેલર (૧૯૮૭) " ધ એન્વાયર્નમેન્ટ એન્ડ એમ્બેડ્ડેડ ડેવલપમેન્ટ ઈસ્યુઝ" – કલેરેન્ડન પ્રેસ, ઓક્સફર્ડ.

અન્સ્ટ હેકલેનાં <sup>(૧૧)</sup> શબ્દોમાં –

"પરિસ્થિતિ વિજ્ઞાન એટલે માનવ સહિત સજીવોનાં નિવાસસ્થાન એવી પૃથ્વી અને તેમનાં પર્યાવરણનો અભ્યાસ કરનારું વિજ્ઞાન."

ઈ.સ. ૧૮૬૬માં જર્મન જીવવિજ્ઞાની અન્સ્ટ હેકલેએ પરિસ્થિતિ વિજ્ઞાન (ઈકોલોજી) આ શબ્દ પ્રયોગ સૌ પ્રથમ કર્યો હતો. પર્યાવરણનાં વિવિધ પ્રકારોને, પર્યાવરણને લગતાં વિવિધ પાસાંઓનો અભ્યાસ કરતું, હાલમાં અસ્તિત્વમાં આવેલું એક નવતર વિજ્ઞાન એ પરિસ્થિતિ વિજ્ઞાન છે.

આર્નોલ્ડ એડવર્ડનાં <sup>(૧૨)</sup> શબ્દોમાં –

"The Science of the mutual relationship of organisms to their environment" એટલે કે સજીવોનાં પારસ્પરિક સંબંધોને પર્યાવરણનાં પરિપ્રેક્ષ્યમાં તપાસનાર વિજ્ઞાનને પરિસ્થિતિ વિજ્ઞાન કહે છે.

ડબલ્યુ જી. મુરેનાં <sup>(૧૩)</sup> શબ્દોમાં –

"The Science which treats of organisms in relation to their environment. It is Frequently sub-divided into human ecology" એટલે કે – " પરિસ્થિતિ વિજ્ઞાન એ સજીવો અને પર્યાવરણ વચ્ચેનાં પારસ્પરિક સંબંધોને તપાસતું વિજ્ઞાન છે."

ફ્રિલિપ કોટલરનાં <sup>(૧૪)</sup> શબ્દોમાં –

" જે પરિભળો અને અસ્તિત્વ ધરાવતી વસ્તુઓનાં સમૂહે કોઈ અમૂક વસ્તુની બજાર ક્રિયાને ઘેરી હોય, અને તેને સંભવિત રીતે અસર કરતી હોય, તેને બજારક્રિયા પર્યાવરણ સંજોગો કહેવામાં આવે છે."

ડૉ. નાયક અજય બી. <sup>(૧૫)</sup> નાં લેખ " Economics of Environment Perspective Gujarat " માં રજૂ કરેલી વ્યાખ્યા મુજબ – "Economics of environment defined is as a study which concerns allocation of resources among alternative uses in such a way that there is an efficient reduction of the waste or residuals discharge to the environment and in consequences an increase in welfare."

✧ ૩:૪:૩ ઔદ્યોગિક એકમની વ્યાખ્યાઓ :

સમાજમાં આર્થિક જીવનને ઊંચે લાવવામાં ઉદ્યોગોનો વિશાળ પાયાપર વિકાસ અને વેપારનો વિકાસ સાધવામાં કંપનીનો ફાળો અગત્યનો છે. <sup>(૧૬)</sup>

– સામાન્ય અર્થમાં જોઈએ, તો –

"કંપની એટલે કોઈ નિશ્ચિત ધંધો કરવા માટેનું વ્યક્તિઓનું મંડળ".

– પ્રૉ. શુમ્પીટરનાં શબ્દોમાં –

" જીવન ધોરણ સુધારનારા પરિભળોની ખોજ કરીએ, તો આપણે કંપનીઓનાં દરવાજે આવીને ઊભા રહીશું. કંપની એ આર્થિક વિકાસનું એન્જિન છે."

– લોર્ડ જસ્ટીસ જેમ્સનાં શબ્દોમાં –

"કંપની એ સમાન હેતુ માટે જોડાયેલી વ્યક્તિઓની સંસ્થા છે."

– લોર્ડ જસ્ટીસ લીન્ડસેનાં મત પ્રમાણે –

" કંપની એક સ્વૈચ્છિક મંડળી છે, કે જેમાં અમૂક વ્યક્તિઓ નાણાં કે નાણાંના સ્વરૂપમાં ફાળો આપી એક નિશ્ચિત ભંડોળ એકઠું કરે છે. જેનો ઉપયોગ નિશ્ચિત ધંધો ચલાવવામાં થાય છે."

(૧૧) અન્સ્ટ હેકલે (૧૮૬૬) " મેન વર્લ્ડ ઈકોલોજી " પાનું –૧, સદર્ભ: રાજમવાલે અનિલ.

(૧૨) આર્નોલ્ડ એડવર્ડ (૧૮૮૧) એ ડીક્ષનેરી ઓફ જ્યોગ્રાફી – મોન્ક હાઉસ, પાનું નં-૧૨૦.

(૧૩) મુર ડબલ્યુ જી. (૧૮૮૦) એ ડીક્ષનેરી ઓફ જ્યોગ્રાફી પેન કવીન પબ્લીકેશન, પાનું નં-૭૨.

(૧૪) પ્રિ. રાણા ટી.જે. અને પ્રિ. શાહ જે.બી. (૨૦૦૦-૨૦૦૧) બુક:વાણિજ્ય સંચાલન-૨, બી.એસ.શાહ પ્રકાશન, અમદાવાદ, પાનું નં. ૧૫.

(૧૫) ડૉ. નાયક એ.બી. (૨૦૦૨) "ઈકોનોમિક્સ ઓફ એન્વાયર્નમેન્ટ પરસ્પેક્ટીવ" કોન્ફરન્સ પેપર. (મે-૨૦૦૨) પાનું. નં. ૨૪૩.

(૧૬) જોષી.પી.એમ. (૧૯૭૩) બુક: સેક્ટેરિયલ પ્રેક્ટીસ, પ્રકાશક: સી. જમનાદાસની કંપની, અમદાવાદ. પાનું. નં. ૧૮.

– ચીફ જસ્ટીસ માર્શલનાં અભિપ્રાય પ્રમાણે –

"કંપની એક કૃત્રિમ, અદૃશ્ય, અસ્પૃશ્ય અને કાયદાની દૃષ્ટિમાં જ હસ્તી ધરાવતી વ્યક્તિ છે."

– એન. સાઈકલોપીડીય ઓફ સ્પેશ્યલ સર્વિસીઝમાં ૨૪૭ થયેલા અર્થ મુજબ –

" એક યા એકથી વધુ સામાન્ય ધંધો એક વ્યક્તિસમૂહ કરી શકે, તે માટે શક્ય બનાવવું વ્યવસ્થા એકમ એ કંપની છે."

– કંપનીની અગત્યની વ્યાખ્યા મુજબ –

" કંપની એ કાયદાએ સર્જેલ કૃત્રિમ વ્યક્તિ છે, કે જેની પાસે સર્વસામાન્ય મ્હોર અને કાયમી વારસાહક હોય છે."

– ૧૮૫૬નાં ભારતીય કંપની ધારાની કલમ – ૨૧૬ મુજબ –

" સંયુક્ત હિસ્સાવાળી કંપની એટલે જેની પાસે નિશ્ચિત રકમનાં શેરોમાં વહેંચાયેલી અથવા ફેરબદલી થઈ શકે, તેવા સ્ટોક તરીકે ધારણ કરેલી નિશ્ચિત રકમની સત્તાવાર મૂડી ધરાવનારા તથા શૉર કે સ્ટૉક ધારણ કરનારાઓ તેના સભ્યો હોવા જોઈએ. તેવા સિધ્ધાંતો પર રચાયેલી કંપની."

આમ, કાયદેસર રીતે કંપની એ એક સંસ્થાપિત મંડળી છે, જે કાયમી વારસાહક અને સામાન્ય મ્હોર સાથેની કાયદા ધ્વારા અસ્તિત્વમાં આવેલી કૃત્રિમ વ્યક્તિ છે.

✧ ૩:૪:૪ ઔદ્યોગિક એકમની સામાજિક જવાબદારીની વ્યાખ્યાઓ:

– હેનરી ફૉર્ડનાં<sup>(૧૭)</sup> શબ્દોમાં –

" ધંધાદારી વર્ગ જેટલો ભાર નફા અને ઉત્પાદકતા પર મૂકે છે, તેટલો જ ભાર તેમણે તાત્કાલિક સામાજિક ઉત્કર્ષ ઉપર પણ મૂકવો જોઈએ."

– શ્રી એચ.આર. બૉવેનનાં<sup>(૧૮)</sup> શબ્દોમાં –

" સામાજિક જવાબદારી એ સંચાલકોની એવી નીતિઓ અખત્યાર કરવાની, એવા નિર્ણયો લેવાની, અને એવી પ્રવૃત્તિઓ કરવાની ફરજ છે, જે આપણાં સમાજનાં મૂલ્યો અને ઉદ્દેશોનાં સંદર્ભમાં ઈચ્છનીય ગણાય."

– શ્રી ફ્રાન્સિસ હૉલ્ટનનાં મત પ્રમાણે –

"સામાજિક જવાબદારી એ સમાજનાં દરેક વર્ગોનું હિત ધ્યાનમાં રાખીને ધંધાના ઉદ્દેશો પાર પાડવા અને સમાજનાં સંપૂર્ણ કલ્યાણ માટે ધંધાનું સંચાલન કરવાનું ધંધાદારીઓનું એક બંધન છે."

– શ્રી મિલ્ટન ફ્રીડમેનનાં<sup>(૧૯)</sup> અભિપ્રાય મુજબ –

"સામાજિક જવાબદારી એટલે શૉર હોલ્ડરો સિવાયનાં લોકોનાં લાભ માટે આચરેલું નફાનાં મહત્તમીકરણ સિવાયનું વર્તન."

– શ્રી ફ્લોરેન્સ જે. રૅન્ડોલનાં<sup>(૨૦)</sup> શબ્દોમાં –

" સામાજિક જવાબદારીને કોઈએ સખાવત તરીકે ગણવાની નથી. સામાજિક જવાબદારીને પહોંચી વળવાનાં પ્રયાસને ઉત્પાદનની પડતરમાં ગણવી જોઈએ. ધંધાકીય એકમોએ એક નવી જ પ્રથા દરેક સપાટીએ જાહેર બાબતોમાં સક્રિય ભાગીદારી કરવાની નવી જ માનસિક ટેવ વિકસાવવી જોઈએ."

– શ્રી જર્મોર્જ એ. સ્ટીનરનાં શબ્દોમાં –

" સામાજિક જવાબદારી એટલે કૃત્રિમ વ્યક્તિએ પણ સારા નાગરિક થવું."

(Being a good corporate citizen).

સામાજિક જવાબદારીનાં સંદર્ભમાં, સમાજની મહત્વાકાંક્ષા, સમાજથી તેને માન્યતા આપવી, તથા તેની પ્રાપ્તિમાં સહકાર આપવાનાં કાર્યને સામાજિક જવાબદારી સાથે સંબંધ છે તેમનાં મતે – દરેક સાહસની બે પ્રકારની જવાબદારીઓ રહે છે :

(૧૭) ફૉર્ડ હેનરી – બુક : "સાયન્સ એન્ડ એન્વાયર્નમેન્ટ", સોસાયટી ફૉર એન્વાયર્નમેન્ટલ કૉમ્યુનિકેશન્સ, ન્યૂ દિલ્હી.

(૧૮) બૉવેન એચ.આર (૧૯૭૬)"સોશ્યલ રિસ્પોન્સીબીલીટીઝ ઓફ બીઝનેસ મેન", હાર્પર એન્ડ રૉ પબ્લીસર્સ, ન્યૂયૉર્ક-૧૯૫૩, પાનુ નં-૬.

(૧૯) ફ્રીડમેન એમ. ૧૯૭૭ વૉલ્ટર્સ કેનેથ ઈ. " કોર્પોરેટ સોશ્યલ રિસ્પોન્સીબીલીટીઝ એન્ડ પોલીટીકલ આઈડીઓલોજી", કૉલિફોર્નિયા મેનેજમેન્ટ રિવ્યૂ, વોલ્યુમ નં-૩, સ્પ્રીંગ (૧૯૭૭) પાનુ નં-૫૧.

(૨૦) રેન્ડોલ ફ્લોરેન્સ જે. (૧૯૮૩) " સંચાલન : સિધ્ધાંત અને વ્યવહારમાં ",

ઉલ્લેખ: શ્રી ગઠિયાવાળા જ.ઈ. – યુનિવર્સિટી ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, અમદાવાદ. પાના નં. ૧૭૧.

આંતરિક અને બાહ્ય આંતરિક જવાબદારી મજૂર સંબંધો, (ભરતી, બઢતી અને છટણી અંગેની નીતિઓ) કામગીરીની શરતો અને લઘુત્તમ સલામતીનાં ધોરણો વિશેની બાબતોને સ્પર્શે છે. જ્યારે બાહ્ય જવાબદારીમાં પેઢીનાં ઉત્પાદકની સમાજ પર થતી અસરો, તેની વિચાર પ્રવૃત્તિની સમાજનાં મૂલ્યો પરની, અને તંત્રવિદ્યાકીય સુધારા પરની અસરો, તેમ જ સમાજ જીવનનાં લઢ ણ (પધ્ધતિ) પરની અસરોનો સમાવેશ કરી શકાય.

— કેન્નેય ડી. કલાર્ક <sup>(૨૧)</sup> નામના મનોવૈજ્ઞાનિક એમ જણાવે છે, કે — " માત્ર રોજગારીની તકો ઉભી કરનારા તરીકે જ નહીં, પણ નવા બાંધકામનાં વિકાસને ઉત્તેજન આપનાર તરીકે, સક્ષમ શિક્ષણ પધ્ધતિઓ દાખલ કરાવનાર તરીકે અને સામાજિક પ્રગતિ માટે જરૂરી પરિવર્તનો ઉઢીપક તરીકે ધંધાકીય અને ઔદ્યોગિક એકમોએ જ આપણી છેલ્લી આશા છે."

— શ્રી એમ. હાલ <sup>(૨૨)</sup> ના મંતવ્ય મુજબ —

" સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ એ એકમનાં હૃદય પરિવર્તનનો ખ્યાલ છે."

ધંધાકીય એકમોએ પોતાની આસપાસ રહેતા લોકો, કર્મચારીઓ, શૉર હોલરો, લેણદારો, સરકાર અને ગ્રાહકો પ્રત્યે જવાબદાર રહીને કાર્ય કરવું પડે છે.

— સામાન્ય અર્થમાં જોઈએ, તો —

" ધંધાની સામાજિક જવાબદારી એટલે સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારી."

— માર્ચ — ૧૯૬૫માં નવી દિલ્હી ખાતે યોજવામાં આવેલા આંતરરાષ્ટ્રીય સેમિનાર <sup>(૨૩)</sup> માં થયેલી ચર્ચામાં સામાજિક જવાબદારીનો અર્થ સ્પષ્ટ કરવામાં આવ્યો હતો, તે મુજબ —

" ધંધાની સામાજિક જવાબદારી એટલે પોતાનાં પ્રત્યેની, ગ્રાહકો પ્રત્યેની, શૉર હોલરો પ્રત્યેની અને સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારી." હવે પ્રસ્તુત અભ્યાસ જે રાજ્યમાં કરાયો છે, તે અભ્યાસના સંદર્ભમાં ગુજરાતનો પરિચય મેળવીએ.

✧ ડઃઃપ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ માટે ગુજરાત સરકારના પ્રયાસો:

ગુજરાત સરકારે સોમવાર તા. ૨૫ ડિસેમ્બર — ૨૦૦૦ના રોજ એક રિપોર્ટ <sup>(૨૪)</sup> બહાર પાડયો છે. તેનું શિર્ષક છે — " Human Development Vision — 2010 " આમાં સરકાર પણ સંમત છે, કે — શહેરીકરણ અને ઉદ્યોગીકરણને પરિણામે પર્યાવરણ માટે જે ઘાતક પરિણામો આવ્યાં છે, તે ભયજનક છે. રિપોર્ટમાં જણાવ્યા મુજબ દૃપ ટકા મોટા અને મધ્યમકક્ષાનાં ઉદ્યોગો અને ડપ ટકા નાના ઉદ્યોગો પ્રદૂષણમાં વધારો કરે છે. કારણ કે — આપણે ત્યાં ખાસ કરીને રાસાયણિક, પેટ્રોકેમિકલ અને દવાઓને લગતા ઉદ્યોગો, તેમ જ રાસાયણિક ખાતરનાં ઉદ્યોગો છે. દેખીતી રીતે જ આ ઉદ્યોગોમાંથી નીકળતી પ્રદૂષિત હવા અને પાણીને શુધ્ધ કરવા માટે પૂરેપૂરી તકેદારી રાખવામાં ન આવે, તો પ્રદૂષણમાં ડડપથી વધારો કરે છે. આ રિપોર્ટ "Gujarat Social Infrastructure Development Board" દ્વારા રજૂ કરાયો છે. ગુજરાત સરકારનાં સંચાલન હેઠળ આ રિપોર્ટ તૈયાર થયો છે. તે મુજબ ગુજરાતનું હવામાન Pollution Control Board ધ્વારા જે ધોરણો નક્કી કરાયા છે, તેના કરતાં ઘણું વધારે પ્રદૂષિત છે.

ગુજરાત પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ દ્વારા રજૂ કરેલાં ધારા ધોરણો કરતાં નીચી ગુણવત્તાવાળા પાણીનું ઉદ્યોગો દ્વારા ખુલ્લામાં નિકાલ થાય છે તથા ગુજરાત પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ દ્વારા રજૂ કરેલાં ધારા ધોરણો કરતાં નીચી ગુણવત્તાવાળા ગેસનો હવામાં ફેલાવો અને તેનાથી ઓઝોનને નુકશાન થતાં માનવજાત માટે ખતરો ઉપસ્થિત થયો છે.

જો ઔદ્યોગિક એકમો પ્રદૂષણ નિવારણ અંગેનો ખર્ચ પોતે ન ભોગવે, તો તેનેકેવી રીતે ભરપાઈ કરી શકાય ? વિદ્યુત ઉત્પાદનનાં કિસ્સામાં ટાવરમાંથી ઉડતી કાળી મેશનું (Fly Ash) શું આયોજન કરવું ? પર્યાવરણની જાળવણી તથા કામદારોની સલામતી સાથેની કેવી જોગવાઈ અ રહેલી જોવા મળે છે ? જો કે ગાંધીનગરનાં રહેઠાણોમાં ઉડતી કાળી મેશ, તથા વણાંકબોરી અને ધુવારણ ખાતે વહેતા પાણીથી ખેતરનાં તૈયાર પાકોને નુકશાન થાય છે.

પ્રદૂષણ નિવારણ અંગે ઉદ્યોગો, ઔદ્યોગિક સંગઠનો, રાજ્ય સરકાર તથા સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓનો ફાળો કેવા સ્વરૂપનો હોઈ શકે? પર્યાવરણ નિવારણનાં આ અંગો વફાદારી પૂર્વક સમાજની કેટલી સેવા કરી શકે ? ગુજરાત રાજ્યની આંતરિક ઉત્પાદનની

પેદાશમાંથી પર્યાવરણથી થતું નુકશાન બાદ કરવાથી રાજ્યની વાસ્તવિક આંતરિક પેદાશ હકીકતમાં ઓછી માલુમ પડે છે. શું આ

(૨૧) શ્રી ગઢીયાવાળા જ.ઈ. (૨૦૦૦) : "સંચાલન : સિધ્ધાંત અને વ્યવહારમાં", યુનિ.ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, અમદાવાદ, પાનું. નં— ૧૪૨.



- (૨૨) વોરા. એસ.બી. (૨૦૦૦)"વાણિજ્ય સંચાલન"ગુજરાત રાજ્ય શાખા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ, ગાંધીનગર. પાનું. નં-૧૦.  
(૨૩) ઈન્ડિયન ઈન્ટરનેશનલ સેન્ટર, ન્યૂ દિલ્હી, સેમિનાર, માર્ચ-૧૯૬૫.  
(૨૪) પારેખ એમ. જી.(૨૦૦૨) "ઝડપી ઔદ્યોગિકરણ-પ્રગતિ કે અધોગતિક" પાનું નં-૧૪, સંદર્ભ : ગુજરાત સરકારનો રિપોર્ટ,  
૨૫-ડિસેમ્બર-૨૦૦૨," હ્યુમન ડેવલપમેન્ટ વિઝન-૨૦૧૦".

(૧૨૫)

અંગે રાજ્ય સરકારે સતર્ક બની પર્યાવરણીય હિસાબોની પધ્ધતિ અપનાવી ઉદ્યોગો માટે પર્યાવરણ ઑડિટ ફરજિયાત બનાવવું ન જોઈએ ? જો મૂળભૂત સ્થાને ઉદ્ભવવું પ્રદૂષણ ઉદ્યોગો દૂર ન કરી શકે, તો સમાજને પર્યાવરણની અસરો અંગે કેટલી ઊંચી કિંમત ભોગવવી પડે ? જો પર્યાવરણનાં લાભ તથા ખર્ચનું વિશ્લેષણ તપાસીએ, તો શું તે ઉદ્યોગ/ચીજનાં એકમ દીઠ ઉત્પાદનનું વિશ્લેષણ અલગ અલગ માલુમ પડે છે ? જો ઉદ્યોગો પર્યાવરણનાં કાનૂનનું ઉલ્લંઘન કરે, તો પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ કડક હાથે પગલાં લીધાં છે ?

ગુજરાત સરકાર માત્ર ઉદ્યોગો વધારવાનું વલણ ધરાવે છે. પણ ઉદ્યોગો જે પ્રદૂષિત હવા અને પાણી છોડે છે, તેના શુદ્ધિકરણ કરવા તરફ પૂરતું લક્ષ્ય અપાતું નથી. ગુજરાત રાજ્ય સૌથી વધુ પ્રદૂષિત રાજ્ય હોવાથી ગુજરાતમાં રોગોનું પ્રમાણ સૌથી વધુ છે. પ્રદૂષણને કારણે ઈ.સ.૧૯૮૩માં ગુજરાત અને ભારતમાં જોવા મળેલી મુખ્ય જીવલેણ બિમારીઓ: ટેબલ ૩:૧ માં દર્શાવી છે.

(૧૨૬)

ટેબલ ૩:૧

પ્રદૂષણને કારણે ઈ.સ.૧૯૯૩માં ગુજરાત અને ભારતમાં જોવા મળેલી મુખ્ય જીવલેણબિમારીઓ<sup>(૨૫)</sup>

બિમારી	ગુજરાત	ભારત
(૧) અસ્થમા/બ્રોન્કાઈટીસ	૮.૮ ટકા	૮.૨ ટકા
(૨) હાર્ટ એટેક	૮.૧ ટકા	૫.૭ ટકા
(૩) ફેફસાંની ટી.બી.	૯.૨ ટકા	૫.૭ ટકા
(૪) કેન્સર	૪.૭ ટકા	૩.૧ ટકા

સ્ત્રોત: (૨૫) ડૉ. ત્રિવેદી એમ.એન. અને શ્રી પાઠક વાય.પી. (૧૯૯૪) "માનવ અને પર્યાવરણ", પાનું નં. ૯૧.

ગુજરાતનાં મોટાં શહેરોમાં અને આ શહેરો સાથે સંકળાયેલા ઔદ્યોગિક વિસ્તારોમાં હવાનાં પ્રદૂષણો માઝા મૂકી છે. અને માનવ આરોગ્ય માટે ગંભીર ખતર ઉભો કર્યો છે.

કીમ<sup>(૨૬)</sup> ખાતે જી.આઈ.ડી.સી. નાં આગમન પછી આ અત્યંત પછાત વિસ્તારનો અસાધારણ વિકાસ થયો છે. રાક્ષસી ઔદ્યોગિક વિકાસની સાથે સાથે જે પ્રશ્નો ઊભા થાય છે, એ તમામ પ્રશ્નો જેવા કે - પ્રદૂષણ, વસ્તીની ગીચતા, ગુનાખોરી, ટ્રાફિકની સમસ્યા, વગેરે સળગતી સમસ્યાઓનો સામનો કીમનાં નગરજનો કરી રહ્યાં છે. કીમનાં પ્રશ્નોમાં સૌથી વિકરાળ પ્રશ્ન પ્રદૂષણનો છે. ઔદ્યોગિક વસાહતનાં કારણે ફેલાતા પ્રદૂષણ ઉપરાંત આસપાસનાં ગામોમાં આવેલા ઈટનાં ભટ્ટામાંથી પણ વ્યાપક પ્રદૂષણ ફેલાય છે. કીમ નગરની આસપાસ આવેલા અણીતા, બોલાવ, મુળદ, કીમામલી, કન્યાસી જેવાં સ્થાનો પર ધમધમતા ઈટોનાં ભટ્ટા જાહેર આરોગ્ય સમક્ષ મોટા પ્રશ્નો ઊભા કરી રહ્યાં છે. એ તંત્ર વિચારણા માંગી લે છે. કીમ વિસ્તારની આસપાસનાં દસ કિલોમીટર વિસ્તારમાં ખેતીની જમીનોની ફળદ્રુપતા નષ્ટ થઈ ગઈ છે. જો કે કીમમાં જી.આઈ.ડી.સી. સ્થાપના પછી સ્થપાયેલા ઉદ્યોગો એ દક્ષિણ ગુજરાતનાં લોકો માટે રોજગારીની વિશાળ તકો ઉભી કરી છે, એ સત્ય નકારી શકાય એમ નથી. ઉપરાંત, વાપી અને વલસાડની<sup>(૨૭)</sup> હોસ્પિટલોનાં દર્દીઓની સારવાર દરમ્યાન અને વાઢકાપ દરમ્યાન જે ખતરનાક ક્યરો ભેગો થાય છે, તેના નિકાલ માટેની જડબેસલાક વ્યવસ્થા (ઈન્સીનરેટર) હોવાં છતાં જાહેર આરોગ્યને હાનિ કરે, એવો ક્યરો ઈન્સીનરેટર સુધી પહોંચતો નથી. આ સંદર્ભમાં ગુજરાત પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ જાગૃતતા દાખવવી જરૂરી છે.

એથી યે વિશેષ, વેસ્મા નજીકનાં ડાબેલ, આસણા<sup>(૨૮)</sup> ગામે ઈટનાં ભટ્ટાથી ફેલાતા પ્રદૂષણનો પ્રશ્ન વકરી રહ્યો છે. ડાબેલ, આસણા ગામે સીમાડાની ખેતીની જમીનમાં ચાલતા ઈટનાં ભટ્ટાઓમાં જૂનાં ટાયરો, વેસ્ટેજ કેબલપટ્ટી, કૅમિકલ હાલ બળતણમાં વપરાઈ રહ્યું છે. આનાં પરિણામે પર્યાવરણની સમતુલા ખોરવાવાની સાથે આરોગ્યને લગતી ગંભીર ફરિયાદો થઈ રહી છે. આવા ભયંકર પ્રદૂષણનું ઉત્પાદન કરતા ઈટનાં ભટ્ટાઓ સીમાડામાં હોય, સીમાડા નજીક રહેતી પછાત જાતિને વ્યાપક પ્રમાણમાં અસર થઈ રહી છે. ત્યારે ડાબેલ અને આસણા ગામે ચાલતા ઈટનાં ભટ્ટાને કારણે ફેલાતા પ્રદૂષણનાં પ્રશ્નનાં નિરાકરણ માટે અધિકારી તંત્રએ સજાગતા કેળવવી જરૂરી છે.

આ સંદર્ભમાં, ગુજરાત પોલ્યુશન કંટ્રોલ બોર્ડનાં<sup>(૨૯)</sup> અધિકારીઓનાં નિરીક્ષણ દરમ્યાન ભેસ્તાનની શ્રી લક્ષ્મી વિષ્ણુ સિલ્ક મિલ્સ તથા વસ્તાદેવડી રોડની જલારામ સિલ્ક મિલ્સ પ્રદૂષણ ફેલાવતી હોવાનું જણાતાં અધિકારીઓએ સંચાલકોનું ધ્યાન દોરવા છતાં પ્રદૂષણ ચાલુ રહેતાં, પોલ્યુશન કંટ્રોલ બોર્ડ પગલાં લેવા માટે જિલ્લા કલેક્ટરને જાણ કરતાં શ્રી લક્ષ્મીવિષ્ણુ મિલ તથા જલારામ મિલમાં પ્રદૂષણ ઓકતા ડીઝલ જનરેટર, પ્રોસેસ યુનિટને સીલ મારી દઈ પ્રોસેસીંગ કામગીરી અટકાવી દીધી હતી.

ગુજરાતનાં અમદાવાદ, સુરત, વડોદરા અને રાજકોટ<sup>(૩૦)</sup> એ ચાર મોટાં શહેરો તેમ જ વાપી અને અંકલેશ્વરમાં ઔદ્યોગિક વિસ્તારોમાં હવાનાં પ્રદૂષણ સામે તકેદારીનાં ઝડપી પગલાં લેવા ગુજરાત પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ અલગ અલગ અંકશન પ્લાનો તૈયાર કર્યાં છે. અને તેનાં અમલ માટેની સૂચનાઓ પણ દરેક સ્થાનિક સત્તાવાળાઓને આપવામાં આવી છે.

યુનાઈટેડ નેશન્સની ઔદ્યોગિક સંસ્થાનાં<sup>(૩૧)</sup> ડાયરેક્ટર જનરલ શ્રી કાર્લોસ આલ્ફેડીએ રાજ્ય સરકારનાં ગુજરાત ક્લીનર પ્રોડક્શન સેન્ટરનો પ્રદૂષણ નિયંત્રણ કાર્યક્રમ હેઠળ નરોડાની (અમદાવાદમાં) એક રસાયણ ફેક્ટરીની મુલાકાત લેતાં જણાવ્યું હતું, કે - ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ નિયંત્રિત રહે, તે માટે એકમોએ જરૂર પડે, ત્યારે નવી ટેકનોલોજી અપનાવી ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાં ફેરફાર કરવા આવશ્યક છે. જેમાં, ટેકનોલોજી ટ્રાન્સફરમાં યુનાઈટેડ નેશન્સ ઔદ્યોગિક સંસ્થા મદદરૂપ થશે. પર્યાવરણને પ્રદૂષણ મુક્ત બનાવવા ઉદ્યોગો અને તંત્રનાં સંયુક્ત પ્રયાસો જરૂરી છે.

ગુજરાત ઈલેક્ટ્રીસીટી બોર્ડનાં ઉકાઈ જળવિદ્યુત મથકનાં એક યુનિટમાં ડ્યુઅલ ફ્લુ ગૅસ કન્ડીશનીંગ સિસ્ટમ બેસાડવામાં આવી છે. દેશમાં પહેલીવાર અમલમાં મૂકાયેલી આ સિસ્ટમનાં કારણે વિદ્યુતમથક ધ્વારા હવામાં છોડાતા પ્રદૂષક તત્ત્વોનું પ્રમાણ ઘણું ઘટી જશે. ડ્યુઅલ ફ્લુ ગૅસ કન્ડીશનીંગ ટેકનોલોજી, સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ કન્ડીશનીંગ અને એમોનિયા

(૨૬) વર્તમાનપત્ર "ગુજરાત સમાચાર" તા. ૧૫-૩-૨૦૦૩ પાનું નં. ૯.

(૨૭) વર્તમાન પત્ર : "ગુજરાત મિત્ર તથા ગુજરાત દર્પણ" તા. ૨૪-૪-૨૦૦૩.

- (૨૮) વર્તમાન પત્ર : "ગુજરાત મિત્ર તથા ગુજરાત દર્પણ" તા. ૨૨-૪-૨૦૦૩.  
 (૨૯) વર્તમાન પત્ર : "ગુજરાત મિત્ર તથા ગુજરાત દર્પણ" તા. ૩-૯-૨૦૦૨.  
 (૩૦) વર્તમાનપત્ર પ્રતિનિધિ તરફથી વર્તમાનપત્ર "ગુજરાત સમાચાર" ૧૩-૧-૦૩.  
 (૩૧) વર્તમાન પત્ર : "ગુજરાત મિત્ર તથા ગુજરાત દર્પણ" તા. ૫-૪-૨૦૦૩.

(૧૨૮)

કન્ડીશનીંગ ટેકનોલોજી ઉપર આધારિત છે. આમાં સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ કન્ડીશનીંગ ટેકનોલોજી અમેરિકન કંપની કૅમિથોન એન્જીનિયર્સ<sup>(૩૨)</sup> વિકસાવી છે. જ્યારે એમોનિયા કન્ડીશનીંગ ટેકનોલોજી કેન્દ્ર સરકાર હસ્તકનાં હૅવી વોટર બૉર્ડ વિકસાવી છે.

કૅમિથોનનાં મેનેજીંગ ડિરેક્ટર એસ. એન. ત્રિવેદીનાં મત મુજબ - આ સિસ્ટમ ચાલુ થયા બાદ વીજ મથક દ્વારા હવામાં છોડાતા પ્રદૂષણનું પ્રમાણ ૧૫૦ મીલીગ્રામની મર્યાદા કરતાં ઓછું થઈ ગયું છે. આ ટૅકનોલોજીનો ઉપયોગ સિમેન્ટ અને ખાંડ ઉદ્યોગમાં પણ થઈ શકે છે. આ ટૅકનોલોજી સસ્તી છે. બંને ગેસનાં કન્ડીશનીંગ મળીને પ્રતિ મૅગાવોટ રૂ.૨.૫૦ લાખ જેવો ખર્ચ આવે, જે પરંપરાગત પ્રદૂષણ નિયંત્રણ સિસ્ટમ કરતાં ઘણો ઓછો કહેવાય. એમોનિયા ફલુ ગૅસ ટૅકનોલોજી નો વપરાશ પશ્ચિમ બંગાળ અને પંજાબનાં વીજ મથકોમાં કરવામાં આવી રહ્યો છે. મહારાષ્ટ્રમાં પણ તેની અજમાયશ થઈ રહી છે.

આ ઉપરાંત, વધતી જતી વસ્તી અને શહેરીકરણની સમસ્યાઓ ગુજરાતનાં પર્યાવરણ પર વિપરીત અસર અને નુકશાન પહોંચાડે છે. તમામ ક્ષેત્રોમાં ગુજરાત અનેક પર્યાવરણીય પડકારોનો સામનો કરી રહ્યું છે, ત્યારે ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણને કારણે પ્રદૂષિત થઈ ગયેલ જળ, જમીન અને હવાને ચોખ્ખી કરવા, તેમ જ ભવિષ્યમાં એ પ્રદૂષિત ન થાય, તે માટે સચોટ પગલાં ભરવાની તાતી જરૂરિયાત છે. રાજ્યની ઔદ્યોગિક પ્રક્રિયાઓમાં સંસાધનોનાં કરકસરયુક્ત વપરાશ અને પ્રદૂષણ ઘટાડવાને ઉત્તેજન મળે, નવી નીતિ ઘડવૈયાઓને પ્રોત્સાહન મળે, તે માટે આ અભ્યાસમાં પ્રયત્ન કરાયો છે.

✦ **૩:૪:૬ ગુજરાતમાં પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બૉર્ડનો ઔદ્યોગિક એકમો માટેનો નવો અભિગમ:**

ગુજરાતમાં પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બૉર્ડનો ઔદ્યોગિક એકમો માટેનો તાજેતરમાં નવો અભિગમ બહાર પડ્યો છે, જેને ધ્યાનમાં રાખીને સમગ્ર અભ્યાસ તંત્રનું સંશોધન કરવાનો પ્રયાસ કરેલ છે જે નવો અભિગમ નીચે મુજબ છે.

ગુજરાતમાં ઉદ્યોગો દ્વારા નદી-નાળાં કે કૅનાલોમાં કેમિકલયુક્ત પ્રદૂષિત પાણી ઠલવાતું હોય, તેવા કિસ્સાઓમાં રાજ્ય પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બૉર્ડ દ્વારા પ્રદૂષણ વિરોધી ધારા હેઠળ આવા ઔદ્યોગિક એકમો સામે શિક્ષાત્મક પગલાં લેવાય છે. પરંતુ આવા પગલાં લેવાતા હોવા છતાં ઘણે સ્થળે ઉદ્યોગો વારંવાર પ્રદૂષિત પાણી ઠાલવતાં જાહેર આરોગ્ય જોખમમાં મૂકાતું માલુમ પડતાં પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બૉર્ડ આવા પ્રકારનાં ગુનાઓ ચાલુ રહે, તો તે માટે બેન્ક ગૅરન્ટી વસૂલ કરવાનું પગલું લેવાનું વિચાર્યું છે. એકથી વધુ વખત ગુનો કરનારાં એકમોને આ નિયમ લાગુ પાડવામાં આવશે. આજુબાજુનાં ગામોનાં ખેડૂતોની ફરિયાદો આવતી હતી. જેમાં દૂષિત પાણીથી ખેતીને અને લોકોનાં આરોગ્ય ઉપર ગંભીર અસરો થતી હોવા સામે ધ્યાન દોરવામાં આવતું હતું. આથી પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બૉર્ડ આ નવો નિયમ અમલમાં મૂક્યો છે. અને તેને હવે રાજ્યમાં વ્યાપક સ્વરૂપે મૂકવાનું વિચારાઈ રહ્યું છે.

**૩:૫ દક્ષિણ ગુજરાત વિસ્તારનો ઔદ્યોગિક પરિચય :-**

દક્ષિણ ગુજરાતમાં ઔદ્યોગિક વિકાસની આંધળી દોડમાં અંકલેશ્વર, સરીગામ, વાપી જેવી સંખ્યાબંધ ઔદ્યોગિક વસાહતોમાંનાં કેમિકલનાં કારખાનાંઓએ અને પેપર મિલોએ જમીન, પાણી, અને હવામાં ઝેરી પ્રદૂષણ ફેલાવ્યું છે. ઉદ્યોગો વધારવામાં આવે, તેની સાથે સભાનતા પૂર્વકનાં પ્રયાસો તપાસવા સૂક્ષ્મ અભ્યાસો હાથ ધરાયા છે. એક અભ્યાસ મુજબ<sup>(૩૩)</sup> એકલા રાસાયણિક ખાતરથી જ ખેતી કરવાથી લાંબા ગાળે નુકસાન થાય છે. કોઈપણ પ્રકારની ખેતી માટે ખેતરમાં રાસાયણિક ખાતરોનો શિયાળામાં, બાયોફર્ટિલાઈઝર્સનો ઉનાળામાં, તેમ જ ચોમાસાની શરૂઆતમાં કમ્પોસ્ટ ખાતરનો અને ચોમાસામાં વર્મીકલ્ચરનો એટલે કે અળસિયાનાં ખાતરનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ તેવું કૃષિ વૈજ્ઞાનિકો સૂચવે છે, ત્યારે પ્રસ્તુત અભ્યાસ ઘણું સંશોધન મહત્વ ધરાવે છે.

ભરૂચ નજીક અંકલેશ્વર, ઝઘડિયા, પાનોલી અને દહેજમાં જી.આઈ.ડી.સી.ની વસાહતો આવેલી છે. આ ઔદ્યોગિક વસાહતોમાં કુલ ૧૫૦૦ કારખાનાં આવેલાં છે. જેઓ પોતાનો બધો જ ઝેરી કચરો આમલાખાડી તરીકે ઓળખાતી નદીમાં જ ઠાલવે છે. આમાંથી માત્ર અંકલેશ્વરમાં ૯૮૯ કારખાનાંઓ આવેલાં છે. આ કારખાનાંઓ મોટા ભાગે રંગો, જંતુનાશક ઝેરો, દવાઓ, પ્લાસ્ટિક, રબર અને કપડાંનું ઉત્પાદન કરે છે. પાનોલીમાં આવેલાં ૩૦૦ કારખાનાં રસાયણો, એન્જિનીયરીંગનો સામાન, દવાઓ અને જંતુનાશક ઝેરોનું ઉત્પાદન કરે છે. ઝઘડિયામાં જે ૨૪ કારખાનાં ચાલી રહ્યાં છે, તેઓ કોસ્ટિક, કલોરીન, પીણાંઓ અને કપડાં બનાવે છે. આ બધા જ કારખાનાંઓ આમલાખાડી નામની નદીમાં પોતાનો કચરો ઠાલવે છે.

(૩૨)વર્તમાનપત્ર "ગુજરાત સમાચાર" તા. ૨૧-૩-૨૦૦૩.

(૩૩) શ્રી આચાર્ય અભિષેક (૨૦૦૩) વર્તમાનપત્ર "લોકસમર્થન" કોલમ : દેશ અને દુનિયા તા. ૨-૭-૨૦૦૩.

(૧૨૯)

ઈ.સ. ૧૯૯૬માં વડોદરાની સેન્ટર ફોર ઍન્વાયર્નમેન્ટ, સાયન્સ એન્ડ કૉમ્યુનીટી નામની સંસ્થાએ પાણીને પ્રદૂષિત કરતાં આ કારખાનાંઓ માટે આંદોલન ચલાવ્યું. આ વખતે જી.આઈ.ડી.સી. એ તેમને વચન આપ્યું હતું, કે - જ્યાં સુધી આ કચરાનાં નિકાલ માટે પાઈપ લાઈન નાંખવામાં નહીં આવે, ત્યાં સુધી આ વિભાગમાં એકપણ નવા કારખાનાને મંજૂરી આપવામાં નહીં આવે.

ઉદ્યોગોનો જેરી કચરો દરિયામાં પધરાવવા માટે જે પાઈપ લાઈન નાંખવામાં આવશે, તેની પાછળ રૂા.૧૩૭ કરોડનો કુલ ખર્ચ થવાની ધારણા હતી. આ પાઈપ લાઈનની બે શાખાઓ હશે. એક શાખા પાનોલીથી આવશે, તો બીજી શાખા ઝઘડિયાથી આવશે. આ બંને શાખાઓ અંકલેશ્વરમાં ભેગી થશે. અને ત્યાંથી ખંભાતનાં અખાત સુધી જશે. આ પાઈપ લાઈનની ક્ષમતા રોજનો ૬ કરોડ લીટર પ્રવાહી કચરો દરિયામાં ઠાલવવાનો હશે. એટલે કે ઈ.સ. ૨૦૦૪ની સાલ સુધીમાં આ પાઈપ લાઈન તૈયાર થઈ જશે, ત્યારથી દરરોજ ૬ કરોડ લીટર જેરી કચરો ખંભાતનાં અખાતમાં ઠલવાશે. પરિણામે રોજનાં લાખો માછલાંઓ મરવા માંડશે. વધુ ચિંતાજનક બાબત તો એ છે, કે - આ પાઈપ લાઈન કામ કરતી થઈ જાય, તે પછી ઝઘડિયા વિસ્તારમાં અનેક નવાં કારખાનાંઓ ઉભાં કરવાની પરવાનગી પણ આપવામાં આવશે.

### ૩:૬ અભ્યાસક્ષેત્ર ભરૂચ જીલ્લાનો પરિચય :-

ભરૂચનો વિસ્તાર	: ૫૨૫૩.૩ સ્કવેર કિલોમીટર
ભરૂચ અક્ષાંશ	: ૨૧.૪૧°
ભરૂચ રેખાંશ	: ૭૩.૦૦
ભરૂચ કુલ વસ્તી	: ૨૦૦૧ની વસ્તી ગણતરી પ્રમાણે - ૧,૩૭,૧૦૪.
ભરૂચ-ગામડાંઓની સંખ્યા	: ૬૬૨
ભરૂચ શિક્ષણનો વ્યાપ	: ૭૪.૭૯ %

ભરૂચ જીલ્લામાં કુલ ઉદ્યોગોની યાદી:

ભરૂચ જીલ્લામાં કુલ અંદાજિત ૬૦૦૦ જેટલા ઉદ્યોગો અસ્તિત્વમાં છે. ઉદ્યોગોની જુદા જુદા વિભાગોની યાદી ટેબલ - ૩:૨ મુજબ છે .

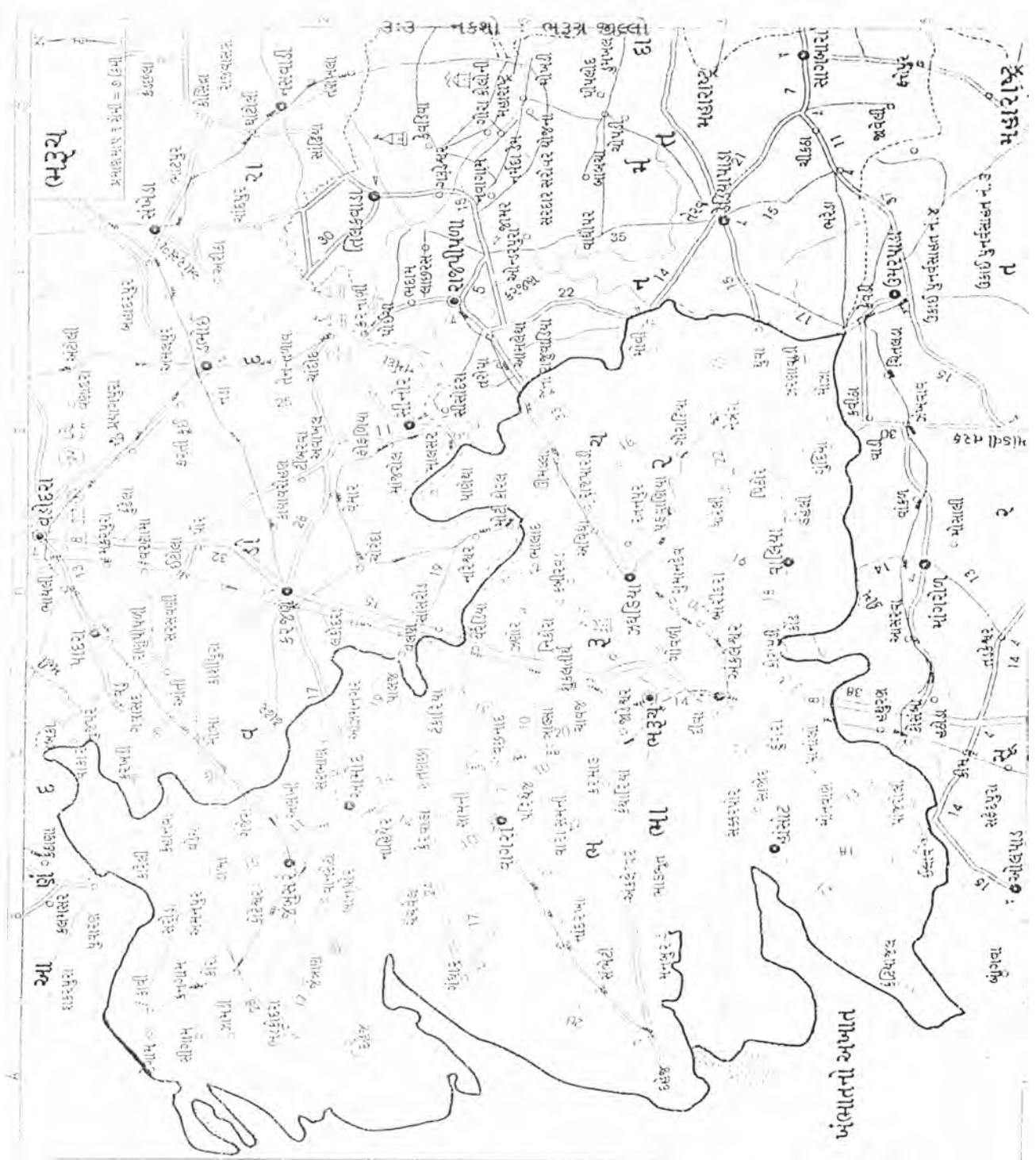
(૧૩૦)

ટેબલ - ૩:૨  
ભરૂચ જીલ્લાનાં ઉદ્યોગોની યાદી (૩૪)

વિભાગ	ઉદ્યોગો	કુલ સંખ્યા
૧	એન્જિનિયરીંગ ઉદ્યોગો	૫૧
૨	કૅમિકલ અને સૌંદર્ય પ્રસાધન ઉદ્યોગો	૪૧
૩	ટેક્સટાઇલ ઉદ્યોગો	૩૦
૪	પેપર પ્રિન્ટીંગ અને સ્ટેશનરી ઉદ્યોગો	૧૨
૫	ખેતપેદાશ આધારિત ઉદ્યોગો	૧૦
૬	પ્લાસ્ટિક ઉદ્યોગ	૨૨
૭	ખાદ્યપદાર્થ ઉદ્યોગ	૧૮
૮	હસ્તકલા ઉદ્યોગ	૧૮
૯	જંગલપેદાશ આધારિત ઉદ્યોગ	૧૭
૧૦	ખનિજ આધારિત ઉદ્યોગો	૦૮
૧૧	ડેરી ઉદ્યોગ	૦૫
૧૨	ગ્લાસ અને સીરામીક ઉદ્યોગો	૦૬
૧૩	ઇલેક્ટ્રીકલ્સ/ઇલેક્ટ્રોનિક્સ	૧૬
૧૪	ચર્મોદ્યોગ	૦૬
૧૫	વેપાર પ્રકારનાં ધંધાઓ	૪૩
૧૬	સેવા પ્રકારનાં ધંધાઓ	૩૮
૧૭	અન્ય ઉદ્યોગો : પેઇન્ટીંગ અને જાહેરાત બોર્ડ, ફટાકડા, હીરા, સોના ચાંદીના દાગીના, વલ્કેનાઈઝીંગ, ફોટોગ્રાફી અને વિડીયો શુટીંગ, વાસણો, ચોક, મીઠું, બારદાન રીપેરીંગ, કલાઈ, ચાંદીનાં તાર, સ્પ્રે પેઇન્ટીંગ, છત્રી, વાહનોની, રેડિયમ નંબર પ્લેટ, સેમી ઓટોમેટીકલ ધ્વારા પોલીશીંગ, સોનાચાંદીનાં દાગીનાનું છોલકામ, છત્રી એસેમ્બલીંગ, બ્રશ, રબર મોલ્ડીંગ આઈટમ અને ફિશ પાવડર	૨૧
૧૮	આ ઉપરાંત, માનવ કલ્યાણ યોજના અન્વયેનાં વિવિધ સ્વરોજગારી ધંધાઓ વગેરે.	૩૧

(૩૪) સ્ત્રોત : ડિસ્ટ્રીક્ટ ઈન્ડસ્ટ્રીયલ સેન્ટર, ભરૂચ (ડી.આઈ.સી.)

૩:૩ - નકશો : ભરૂચ જિલ્લો



ઉપરોક્ત ભરૂચજિલ્લાનાં નકશા મુજબ – ઔદ્યોગિક વસાહતો : ભરૂચ, અંકલેશ્વર, પાનોલી, પાલેજ, આમોદ, જંબુસર, વાગરા, ઝઘડિયા, વિલાયત, ખરચ (કીમ-કોસંબા), દહેજ અને રાજપીપળા વગેરે .....અસ્તિત્વમાં છે.

(૧૩૨)

પરમ પવિત્ર નર્મદા નદીનાં કિનારે વસેલ ભરૂચ એટલે કે એક વખતનો ભૂગુકચ્છ વિસ્તાર ઈ.સ.૧૬૧૮માં ભૂગુકચ્છનું ઔચ તરીકે નામકરણ કરનાર બ્રિટીશરો હતા. ભરૂચનો પુરાણોક્ત ઇતિહાસ ખૂબ જ ભાતીગળ છે. પ્રાચીન સમયમાં ભૂગુકચ્છનું ક્ષેત્ર હોવાથી તે ભૂગુકચ્છ નામે પ્રચલિત હતું. સમયનાં વહેણ સાથે સાથે અનેક શાસકોનાં શાસન બાદ અને ઈ.સ. ૧૬૧૮થી બ્રિટીશરોએ ઔચ તરીકે નામકરણ કર્યાનો ઉલ્લેખ છે.

ભરૂચ એક અજીબ પ્રકારનું શહેર – જલ્લો છે. અહીં પૌરાણિક ભૂમિની સુવાસ પણ છે. અને ઇતિહાસની માટીનાં અવશેષો પણ છે. અર્વાચીન ઉદ્યોગોની ભવ્ય જાહોજલાલી પણ છે, અને પ્રાચીન કહી શકાય, એવાં કયાંક ખેડેરો પણ છે. આપણી પ્રજામાં ઘણી પ્રજાઓની રીતભાત અને શૈલીનો સંગમ થયેલો જોવા મળે છે. કારણ કે અહીં તો વલંદાઓ પણ કોઠી નાંખી ગયા, અને અંગ્રેજો પણ રાજ કરી ગયા. એક જમાનામાં આ જિલ્લામાં ૫૦ ટકા કરતાં વધુ પ્રજા ગરીબીની રેખાની નીચે જીવતી હતી. આજે પણ ૬૦ ટકા જેટલી પ્રજા જ ગરીબીની રેખા ઉપર આવી શકી છે. સરવાળે વિકાસનો દર ધીમો જણાય છે, તે દ્વારા ઔદ્યોગિક એકમો મારફતે જરૂરી વર્તમાન સમસ્યા – પર્યાવરણ સંતુલન અને સામાજિક જવાબદારી અંગે અંગુલિનિર્દેશ કરવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે.

મધ્ય ગુજરાતમાં ઉત્તરે વડોદરા અને દક્ષિણે સુરત જિલ્લા સાથે સાંકળતા આ ભરૂચ જિલ્લાને પશ્ચિમે ખંભાતનો અખાતનો વિશાળ દરિયા કાંઠો અને પૂર્વે બાજુએ ડુંગરાળ પ્રદેશ અને ગીચ વનરાજીવાળા નર્મદા જિલ્લાનો સમાવેશ થાય છે. ભરૂચ જિલ્લામાંથી રાજપીપળા પ્રોજેક્ટનું વિભાજન થતાં સંકલિત આદિવાસી વિસ્તાર પેટા યોજનાની નવી કચેરી ભરૂચ ખાતે નવેમ્બર ૨૦૦૨થી કાર્યરત છે. જેમાં ભરૂચ જિલ્લાની ૬૬૨ ગામોમાંથી ૩૩૦ ગામો જુદા જુદા તારવી સંકલિત આદિવાસી વિસ્તાર તરીકે જાહેર કરવામાં આવ્યા છે. જ્યારે બાકીનાં ૩૩૩ ગામો છૂટા-છવાયા વિસ્તાર તરીકે જાહેર થયેલ છે. આદિજાતિ લોકોનાં સર્વાંગી વિકાસ અને આર્થિક ઉત્થાન ઝડપથી થાય, તે માટે ન્યુ ગુજરાત પેટર્ન યોજના હેઠળ વિવિધ વિકાસ લક્ષી યોજનાઓ અમલમાં મૂકી છે. જેમાં પાકકૃષિ વ્યવસ્થા, ભૂમિ અને જળસંરક્ષણ, પશુપાલન, મત્સ્યોદ્યોગ, વનવિકાસ, નાની સિંચાઈ, રસ્તા અને પુલો, સામાન્ય શિક્ષણ, તબીબી અને આરોગ્ય, પાણી પુરવઠા, સ્વચ્છતા અને શ્રમ તથા રોજગાર, તથા પોષણનો સમાવેશ થાય છે. આદિજાતિ વિસ્તારોમાં સામાજિક, ક્ષેત્રિય, મૂળભૂત માળખાંકીય વિકાસનાં કામો પરિપૂર્ણ કરવામાં આવ્યા છે. અને લોકકલ્યાણ વિકાસલક્ષી કામો કાર્યરત છે. જરૂરી સુવિધાઓમાં વધારો થઈ રહ્યો છે.

ગુજરાત પેટર્ન યોજના અન્વયે <sup>(૩૫)</sup> ૨૦૦ કરોડ રૂ.નાં ફંડમાંથી નાણાંકીય વર્ષ ઈ.સ. ૨૦૦૧-૨૦૦૨નાં વર્ષમાં ૩૧-ડીસેમ્બર, ૨૦૦૨ નાં અંતે ભરૂચ જિલ્લામાં ભૌતિક માળખાંગત સુવિધાઓ ઉપલબ્ધ કરવામાં આવી છે.

વધુમાં, ગુજરાત પેટર્નની ૪ ટકા જોગવાઈ અન્વયે જિલ્લામાં રૂ.૨૮.૧૫ લાખનાં ખર્ચે ૧૦૮ કામો પરિપૂર્ણ કરી આદિજાતિ લોકોની સ્થાનિક જરૂરિયાતની અપેક્ષાઓ અને ભૌતિક માળખાંકીય સુવિધા ઉપલબ્ધ કરવામાં આવી છે.

ખેતીક્ષેત્રે ભરૂચનો કપાસ સર્વત્ર વખણાતો રહ્યો છે. હવે તો કપાસની સાથે સાથે શેરડી, કેળાં, જમરૂખ અને તુવેરોનો મબલખ પાક થાય છે. સદીઓથી વેપાર-વાણિજ્યક્ષેત્રે આગવું સ્થાન ધરાવતું ભરૂચ આજે અંકલેશ્વર મુકામે આવેલા ઔદ્યોગિક વસાહતને પરિણામે એશિયાની મોટામાં મોટી ઔદ્યોગિક વસાહત કહેવાય છે. જ્યારે O.N.G.C. તેલક્ષેત્ર કાળું સોનું જમીનમાંથી મેળવે છે. આઝાદી પહેલાં જ અહીં તેલ, ગેસનો જંગી જથ્થો મળી આવેલ છે. આજે તો અંકલેશ્વર, હાંસોટ ઉપરાંત દહેજ, ગંધાર, વાગરાનાં વિસ્તારોમાંથી પણ વિપુલ પ્રમાણમાં સારી ગુણવત્તાનું તેલ-ગેસ મળી આવ્યા છે. દહેજ અને હાંસોટનાં દરિયા કિનારે મીઠું પકવવાનો ધંધો જોરજોશથી ચાલે છે. ત્યારે વાલિયા, દેડિયાપાડા, સાગબારા, નાંદોદનાં જંગલોમાં વાંસ અને સાગી લાકડું થાય છે. અંકલેશ્વર, પાનોલી, ઝઘડિયા, પાલેજ, વાગરાથી ઔદ્યોગિક વસાહતો કાર્યરત છે.

જી.એન.એફ.સી., ઓ.એન.જી.સી., આઈ.પી.સી.એલ, એન.ટી.પી.સી., વિડિયોકોન, એશિયન પેઈન્ટ્સ જેવા અનેક મોટા ઉદ્યોગો કાર્યરત છે. ટેક્સટાઈલ્સ, એન્જિનિયરીંગ, ઈલેક્ટ્રોનિક્સ, વીજળી અંગેનાં હજારો કારખાનાઓનાં લાખો લોકો રોજગારી મેળવે છે. ત્રણ સહકારી ખાંડ ઉદ્યોગો પણ કાર્યરત છે.

મહર્ષિ ભૂગુકચ્છનું ભૂગુકચ્છ-ભરૂચ...આજે સર્વત્ર વિશ્વમાં નામના કાઢી રહ્યું છે. આમ, આધ્યાત્મિકક્ષેત્રે સધ્ધર એવા ભરૂચ જિલ્લાનો આયોજનબદ્ધ વિકાસ અત્યંત આવશ્યક છે. કારણ કે – ભરૂચ જિલ્લામાં પણ ઔદ્યોગિક એકમોથી થતું પ્રદૂષણ એ મહત્વની સમસ્યા બનતી જાય છે. ભરૂચ જિલ્લામાં અંકલેશ્વર જી.આઈ.ડી.સી. માં કેટલાક ઉદ્યોગો દ્વારા હજુ પણ નદી-નાળામાં પ્રદૂષિત પાણી છોડવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત, અંકલેશ્વર-પાનોલી વિસ્તારમાં <sup>(૩૬)</sup> પ્રદૂષણ ઓકતી કંપનીઓનાં કારણે આસપાસનાં વિસ્તારનાં લોકોનું આરોગ્ય જોખમમાં મૂકાયું છે. પાનોલી જી.આઈ.ડી.સી. ની પેસ્ટીસાઈડ



(૩૫)વર્તમાનપત્ર "સંદેશ" તા. ૯-૬-૨૦૦૩.

(૩૬)વર્તમાનપત્ર "ધબકાર" તા. ૧-૮-૨૦૦૨.

(૧૩૩)

ઈન્ડિયા, મેઘમણી ઑર્ગેનિક્સ અને કૅમિનોવા તેમ જ બીજી કંપનીઓ રાત્રે ગેસ તથા કૅમિકલયુક્ત પાણી ખુલ્લામાં છોડતાં સ્થાનિક ખેડૂતોનાં પાકને ભયંકર નુકશાન થયું છે. આ સાથે મહામૂલી જમીન બંજર થઈ રહી છે. આથી અંકલેશ્વર પાનોલીની પ્રદૂષણ ફેલાવતી કંપની માનવજીવન તથા ખેતી માટે ભયજનક છે.

ભરૂચ જિલ્લામાં કીમ નદીનાં કાંઠે આવેલા ખરચ ગામમાં (કીમ-કોસંબા) ઈ.સ. ૧૯૯૬-૯૭માં બિરલા સેલ્યુલોઝની સ્થાપના થઈ હતી. બિરલા કંપની પણ કીમ નદીમાંથી પોતાના પ્રોસેસમાંથી જરૂર પ્રમાણે પાણી મેળવે છે. પરંતુ જરૂરિયાત જેટલું પાણી ન મળવાથી કંપની દ્વારા એક આડડોમ ગેરકાયદેસર રીતે બનાવ્યો છે. અને પાણીનો સંગ્રહ કરીને કંપની ચલાવે છે. આ કંપની દ્વારા કીમ નદીમાં છોડવામાં આવતા દુષિત પાણીથી પંદરસોથી બે હજાર એકર જમીનની ઉત્પાદન ક્ષમતા ઘટવા પામી છે.

હવે આપણો સંશોધન અભ્યાસ જેના પર કેન્દ્રિત છે, તે જી.એન.એફ.સી. વિશે વિચારીએ.

### ૩:૭ અભ્યાસનાં આધાર માટેનું સાહિત્ય :-

ઔદ્યોગિક એકમોથી થતાં પ્રદૂષણ અંગે ગુજરાત રાજ્ય, ભરૂચ જિલ્લો અને જી.એન.એફ.સી. યુનિટને આધારે અભ્યાસતંત્રની પસંદગી કરેલ છે. આ બાબતને સમર્થન મળી શકે, તે માટે નીચેનાં સાહિત્યનો આધાર લીધેલ છે.

- ◆ ગુજરાત રાજ્ય પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ, સભ્ય સચિવશ્રી, સેક્ટર-૧૦, ગાંધીનગર.
- ◆ ગુજરાત પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ, પ્રાદેશિક અધિકારી ડો.આર.કે.દલવાડી, વડોદરા.
- ◆ "ગુજરાત યુનિવર્સિટી અર્થશાસ્ત્ર અભ્યાસ વર્તુળ" ડો. ઉપાધ્યાય ડી.વી. અમદાવાદ.
- ◆ જી.એન.એફ.સી. ડાયરી વર્ષ ૨૦૦૩.
- ◆ ટ્રેનીંગ સેન્ટર, જી.એન.એફ.સી., ભરૂચના એડીશનલ જનરલ મેનેજરશ્રી પૂજારા વી.એ. તથા સીનીયર મેનેજર શ્રી ભટ્ટ કે.જે.
- ◆ ભરૂચ જિલ્લાનાં જી.એન.એફ.સી.એ દત્તક લીધેલાં ગામો.
- ◆ નર્મદાનગર રૂરલ ડેવલપમેન્ટ સોસાયટી (નારદેસ) નો અહેવાલ.
- ◆ નર્મદા કેમાતુર પેટ્રોકેમિકલ્સ લિમિટેડ કંપની (NCPL) નો અહેવાલ.
- ◆ ઈલ્ક્યુઅન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ (E.T.P.) ના ચીફ મેનેજર શ્રી મહેતા એસ.કે. જી.એન.એફ.સી.
- ◆ એન્વાયર્નમેન્ટલ કંટ્રોલ યુનિટનાં સીનીયર મેનેજર શ્રી તલાટી એ.એન. જી.એન.એફ.સી.
- ◆ એગ્રીકલ્ચર સર્વિસીસ, ચીફ માર્કેટીંગ મેનેજર શ્રી ડો. યાદવ ડી.એસ. જી.એન.એફ.સી.
- ◆ જી.એન.એફ.સી.નાં છેલ્લા સાત વર્ષનાં વાર્ષિક અહેવાલો.
- ◆ વ્યાપાર, ફાયનાંશિયલ એક્સપ્રેસ, ગુજરાતમિત્ર, ગુજરાત સમાચાર, લોકસત્તા, નવગુજરાત ટાઈમ્સ જેવા વર્તમાનપત્રોની માહિતી.
- ◆ આર્થિક વિકાસ, અર્થસંકલન વગેરે સામયિકોની માહિતી.
- ◆ પર્યાવરણ સંબંધિત માહિતી અંગેનાં વિવિધ લેખકોએ પ્રકાશિત કરેલા પુસ્તકો.

### ૩:૮ અભ્યાસ સંશોધન પધ્ધતિ :-

વિશાળ ઔદ્યોગિક એકમો મહદઅંશે પોતપોતાની નફાકારકતા અને પોતાનાં વિકાસનાં પ્રમાણમાં રહીને સામાજિક જવાબદારી અદા કરતાં હોય છે. આથી પર્યાવરણીય સમતુલા જાળવીને સમાજમાં વિવિધ વર્ગો પ્રત્યે કંપનીની પોતાની જવાબદારીનાં મૂલ્યાંકન અંગે અભ્યાસ પધ્ધતિમાં આંકડાકીય માહિતી કંપનીનાં વાર્ષિક અહેવાલોમાંથી, દૈનિક વર્તમાનપત્રોમાંથી, તેમ જ એકમનાં સંચાલકો તથા માહિતી આપનાર કર્મચારીઓનાં માનસિક વલણને આધારે પર્યાવરણીય સમતુલાની વૈશ્વિક સમસ્યાનો ખ્યાલ રજૂ કરવાનો નમ્ર પ્રયાસ આદર્યો છે.

#### ◆ ૩:૮:૧ પ્રશ્નોત્તરીની પ્રાથમિક ચકાસણી:

પ્રશ્નોત્તરીનાં પ્રશ્નોમાં જી.એન.એફ.સી. ઔદ્યોગિક એકમ, ભરૂચ અંગે પર્યાવરણીય હેતુ, સામાજિક હેતુ, અને આર્થિક હેતુને ધ્યાનમાં લીધા છે. પ્રશ્નોત્તરીનાં પ્રશ્નોમાં કંપનીની માહિતી અંગે જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ ટ્રેનીંગ સેન્ટરનાં એડીશનલ જનરલ

મેનેજરશ્રી પૂજારા વી.એ. તથા સીનીયર મેનેજરશ્રી ભટ્ટ કે.જે.નાં સૂચનો મુજબ કંપનીનાં જુદા જુદા વિભાગોમાં કંપની વિશે, ઉત્પાદન, માર્કેટીંગ, પર્યાવરણીય હેતુનાં સંદર્ભમાં એન્વાયર્નમેન્ટલ કંટ્રોલ યુનિટ, ઈક્વ્યુઅન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ (E.T.P.) , સામાજિક હેતુઓનાં સંદર્ભમાં પબ્લીક રીલેશન અને એડવર્ટાઈઝીંગ યુનિટ, માર્કેટીંગ વિભાગ, આર્થિક હેતુઓ, સાંસ્કૃતિક બાબતો, નર્મદા રૂરલ ડેવલપમેન્ટ સોસાયટી (નારદેસ)ની પ્રવૃત્તિઓની માહિતી, પી. સી. બી. પ્લાન્ટ, I. T. ડીવીઝનની માહિતી રજૂ

(૧૩૪)

કરવામાં આવી છે. તથા કંપનીએ દત્તક લીધેલા ગામો – સોડગામ, શાહપુરા, નંદેલાવ, પુનેગામ, કેસલૂ, સોખડા, ઝાડેશ્વર, હલધર, ઉમરાજ, વડાસદા, અંગારેશ્વરમાંથી નંદેલાવ ગામ પસંદ કર્યું. તેમાં નમૂનાનાં રપ ફોર્મ ભર્યાં. તેમાંથી અનુભવ લઈને પ્રશ્નોત્તરીમાં ફેરફાર કરી આખરી પ્રશ્નોત્તરી તૈયાર કરી છે. ત્યાર પછી પ્રશ્નોત્તરી ભરાવવા જી.એન.એફ.સી.ની રદમી સપ્ટેમ્બર-૨૦૦૨ થી પમી મે-૨૦૦૪ દરમ્યાન મુલાકાત લીધી. અભ્યાસક્ષેત્રની મુલાકાતની ફીકવન્સી ટેબલ-૩:૩ મુજબ છે.

**ટેબલ - ૩:૩**  
**અભ્યાસક્ષેત્રની મુલાકાતની ફીકવન્સી**

અ.નં.	મુલાકાતનો ગાળો તારીખ, મહિનો, વર્ષ	અધિકારી	મુલાકાત લીધી તે વિભાગ
૧	૨૬-૦૮-૨૦૦૨	શ્રી વી.એ. પૂજારા જનરલ મેનેજર	ટ્રેનીંગ સેન્ટર, જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ.
૨	૦૧-૧૦-૨૦૦૨	શ્રી કે.જે. ભટ્ટ સીનીયર મેનેજર	ટ્રેનીંગ સેન્ટર, જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ.
૩	૦૮-૧૦-૨૦૦૨	શ્રી એમ.એમ. રાણા મેનેજર	ટ્રેનીંગ સેન્ટર, જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ.
૪	૨૬-૧૧-૨૦૦૨	શ્રી મહેશ સિંઘ આઈ.એફ.એસ.ઓફિસર જીલ્લો ડાંગ.	બી.ડી.એમ.એ. દ્વારા આયોજિત વ્યાખ્યાન ઈકો.ડેવલપમેન્ટ એ ફ્યુચર પર સ્પેક્ટીવ. (બી.ડી.એમ.એ. જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ)
૫	૦૮-૦૧-૨૦૦૩	ડો. યાદવ ડી.એસ. ચીફ માર્કેટીંગ મેનેજર (એગ્રીકલ્ચર સર્વિસીસ)	માર્કેટીંગ વિભાગ, જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ.
૬	૧૦-૦૨-૨૦૦૩	શ્રી એચ.જી. ગજેરા ચીફ મેનેજર	હોર્ટી એન્ડ એસ્ટેટ, જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ.
૭	૧૫-૦૩-૨૦૦૩	શ્રી ડી.એ. પટેલ મેનેજર	સીવીલ ડિપાર્ટમેન્ટ જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ.
૮	૨૧-૦૪-૨૦૦૩	શ્રી એસ.કે. મહેતા ચીફ મેનેજર	એન્વાયર્નમેન્ટલ કંટ્રોલ યુનિટ જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ. (એફલ્યુઅન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ)
૯	૧૧-૦૬-૨૦૦૩	શ્રી એ. એન. તલાટી સીનીયર મેનેજર	એન્વાયર્નમેન્ટલ કંટ્રોલ યુનિટ જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ. (એફલ્યુઅન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ)
૧૦	૨૧-૧૦-૨૦૦૩	શ્રી પી.એમ. પટેલ મેનેજર	એમોનિયા પ્લાન્ટ જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ.
૧૧	૦૩-૧૨-૨૦૦૩	શ્રી પી.એસ. વાયેડા ચીફ મેનેજર	પર્સોનલ. જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ.
૧૨	૦૭-૦૧-૨૦૦૪	શ્રી કે.આર. પ્રજાપતિ મેનેજર (Maint)	પી.સી.બી. પ્લાન્ટ, આઈ.ટી. ડિવિઝન, જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ.
૧૩	૦૮-૦૨-૨૦૦૪	શ્રીમતી હીના એમ.પી. પ્રજાપતિ	નર્મદા રૂરલ ડેવલપમેન્ટ સર્વિસીસ

		સામાજિક કાર્યકર્તા	(નારદેસ)
૧૪	૨૧-૦૩-૨૦૦૪	શ્રી ડી. એસ. મહેતા મેનેજર	જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ. સ્પેર્સ પ્લાનીંગ ગ્રુપ, જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ.
૧૫	૦૧-૦૪-૨૦૦૪	રી આઈ. જે. જાની સીનીયર મેનેજર	સિવિલ ડિપાર્ટમેન્ટ, જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ.
૧૬	૦૫-૦૫-૨૦૦૪	શ્રી એસ.કે. બનાતવાલા, એડી. જનરલ મેનેજર	પ્રોજેક્ટસ, જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ.

(૧૩૬)

એક વિરાટ ઔદ્યોગિક એકમનું સમાજોત્કર્ષમાં કેવી રીતનું પ્રદાન હોઈ શકે, અને ઔદ્યોગિક એકમ તેમ જ સમાજ વચ્ચેનું સામાજિક, આર્થિક, સાંસ્કૃતિક આદાન પ્રદાન કેવી રીતે ક્રિયાન્વિત બનતું હોયછે, એ અંગેની જાણકારી પ્રાપ્ત કરવાનાં શુભાશયથી તારીખ ૮-૧-૨૦૦૩ના રોજ સવારે ૧૦-૦૦ કલાકે ડૉ. ડી.એસ. યાદવની મુલાકાત લીધી હતી. અને તેઓશ્રીએ આ અંગે રસપ્રદ માહિતીઓ આપીને મારા મનની કેટલીક સમસ્યાઓનું સમાધાન કર્યું હતું. સહજ સરળ સ્વભાવના યાદવ સાહેબે ખૂબ જ નિબાલસતા પૂર્વક મારા પ્રશ્નોનાં જવાબ આપીને તેમનું સામાજિક કર્તવ્ય નિભાવ્યું હતું. પરંતુ સમગ્ર ચર્ચા દરમ્યાન ચર્ચાનો કે પછી જાણકારીનો ભાર રાખ્યા વગર હસતા મુખે આખા વાતાવરણને તંદુરસ્ત તેમ જ ગોષ્ઠીમય બનાવી દીધું હતું. પરિણામે મુલાકાત પહેલાં મનમાં જે અવદ્ભવ હતી, અકળામણ હતી, મીઠી મુંઝવણ હતી કે - એક ઑફિસર પાસે કંપનીને લગતી ગંભીર બાબતો અંગે પ્રશ્નોત્તરી કરવાની છે. અને ઑફિસર તરીકે તેઓ કદાચ ખુલ્લા મનથી વાતો ન પણ કરે, તો શું થશે ? પરંતુ ફલેપ ડોર ખોલી હું કંબીનની અંદર તેઓની પરવાનગીથી આસનસ્થ થાઉં છું, એટલે પરિચિત સ્વજનની જેમ જ ઔપચારિકતામાં પડ્યા વગર જ મારી પસંદગીના પ્રશ્નો પૂછવાની સ્વતંત્રતા સાથે, અને આ રીતે સ્ત્રી સહજ સંકોચને મન પર લીધા વિના, હું પણ મુક્તમને તેઓની સાથે મારા અભ્યાસને લગતા - કંપનીની સામાજિક, આર્થિક પર્યાવરણને લગતી બાબતોથી વાકેફ થતી ગઈ. હકીકતમાં આ પ્રથમ મુલાકાત ખૂબ જ રસપ્રદ બની ગઈ હતી એનો આનંદ આજે પણ ઓછો થયો નથી.

✧ ૩:૮:૨ ડેટા એકત્રીકરણ :

ઔદ્યોગિક એકમ તરીકે જી.એન.એફ.સી., ભરૂચનાં એકમના સંદર્ભમાં પર્યાવરણીય પ્રશ્નો અને ઔદ્યોગિક એકમની સામાજિક જવાબદારી અંગેના ડેટા એકત્ર કરવા પ્રશ્નોત્તરી તૈયાર કરાઈ છે. જેમાં વ્યક્તિગત મુલાકાતથી ખાનાંપૂર્તિ કરાય છે. આ પ્રશ્નોત્તરી ભરતી વખતે કંપનીનાં જુદા જુદા પ્રોજેક્ટ અધિકારીઓનાં અભિપ્રાયો અને જી.એન.એફ.સી. એ દત્તક લીધેલાં ગામોનાં રહેવાસીઓનાં અંગત અભિપ્રાયોની પણ ચર્ચા કરેલી છે. તેમને મળેલી અંગત સગવડતા વિશે પણ તેમની સાથે ચર્ચા થઈ. દરેક માહિતીનો ઉપયોગ કરીને પ્રશ્નોત્તરી ભરવાની સાથે તેની ખરાઈ પણ કરેલી છે. તાજેતરમાં પર્યાવરણ પ્રશ્નોનાં સંદર્ભમાં ઔદ્યોગિક એકમો દ્વારા સામાજિક જવાબદારીનો પ્રશ્ન વૈશ્વિક પ્રશ્ન બન્યો હોવાથી આ એક બહુ રસપ્રદ અનુભવ રહ્યો.

કંપનીની મુલાકાત દરમ્યાન કંપનીના જુદા જુદા અધિકારીઓનાં પ્રત્યક્ષ સંપર્કથી કંપનીનાં જુદા જુદા પ્રોજેક્ટની માહિતી પ્રાપ્ત કરાઈ. આ સંદર્ભમાં કંપનીનાં જુદા જુદા વિભાગોની મુલાકાત માટે સૌ પ્રથમ જી.એન.એફ.સી. ભરૂચનાં ટ્રેનીંગ સેન્ટરનાં જનરલ મેનેજરશ્રી તરફથી પરવાનગી લીધા બાદ સૌ અધિકારીઓનાં સહકારથી સંશોધન અભ્યાસ માટે માહિતી અને ડેટા એકત્રીકરણમાં ખૂબ જ સરળતા રહી.

- કંપનીમાં પ્રવેશ કરતાં જ થોડા થોડા અંતરે જે સુંદર અર્થઘટનવાળા વાક્યો લખેલા હતા, તેણે ધ્યાન ખેંચી લીધું. જેનો ઉલ્લેખ એપેન્ડીક્સ ૩:૧ માં કરેલ છે.

- ગુજરાત રાજ્યમાં બિનસરકારી સંગઠનો અને કંપનીઓ દ્વારા પર્યાવરણ સંરક્ષણ કામગીરીનો અહેવાલ ત્યાંથી પ્રાપ્ત થયો. જે એપેન્ડીક્સ ૩:૨ માં છે.

- ભારતમાં પ્રદૂષણ અંકુશ અને પર્યાવરણ જાળવણી માટે સંબંધિત કાયદાઓની યાદી એપેન્ડીક્સ ૩:૩ માં છે.

- પર્યાવરણ સુરક્ષા કાયદા એપેન્ડીક્સ ૩:૪માં છે.

- સરકારી એજન્સીઓનાં ચાવીરૂપ કાર્યો એપેન્ડીક્સ ૩:૫ માં રજૂ કરેલ છે.

- પ્રદૂષિત પાણીનાં શુદ્ધિકરણ માટે વપરાતી છ પધ્ધતિઓ વૉટર ફિલ્ટરેશન પ્લાન્ટની પ્રક્રિયા એપેન્ડીક્સ ૩:૬ માં છે.

- નકશાની રજૂઆત નકશા- ૩:૧, ૩:૨ અને સંશોધન અભ્યાસ માટેની પ્રશ્નોત્તરી-૩:૭ માં છે.

✧ ૩:૮:૩ ડેટાનું વિશ્લેષણ અને અર્થઘટન :

મુલાકાત દરમ્યાન આંકડા જરૂરી હોય, તેને એકત્ર કર્યા. તથા કંપની પ્રોજેક્ટસ અંગેના જરૂરી આંકડાઓ કંપનીનાં છેલ્લા સાત વર્ષનાં વાર્ષિક અહેવાલોથી એકત્ર કર્યા. પૂરી માહિતી મેળવવા તથા કંપનીએ દત્તક લીધેલાં ગામમાં ૧૫ થી ૨૦

વખત જવાનું થયું અને અદ્ભૂત અનુભવ પ્રાપ્ત થયો. પ્રશ્નોત્તરી ભરાયા પછી તેને પર્યાવરણીય હેતુ, સામાજિક હેતુ અને આર્થિક હેતુ વગેરે જુદા જુદા જૂથમાં વહેંચી. તેના અભ્યાસની પદ્ધતિ મુજબ ગાણિતિક અને આંકડાશાસ્ત્રીય વિશ્લેષણ તૈયાર કર્યું. વિશ્લેષણ માટે નાણાંકીય અહેવાલની માહિતી વધુ અર્થપૂર્ણ બને, તે રીતે ગોઠવીને જુદી જુદી નાણાંકીય વિગતો વચ્ચેનાં આંતર સંબંધો સ્પષ્ટ કરવામાં આવ્યા છે.

ધંધામાં જે અનેક પ્રશ્નો ઊભા થાય છે, તે દરેકમાં અનિશ્ચિતતાનું પ્રમાણ રહેલું હોય છે. તેથી આવા પ્રશ્નોનાં ઉકેલ માટે ગાણિતિક મોડેલો તૈયાર કરવામાં આવે છે. આ મોડેલમાં જુદા જુદા ચલો વચ્ચે આંતરસંબંધો દર્શાવવામાં આવે છે. આવા મોડેલોનો ઉકેલ કોમ્પ્યુટર દ્વારા મળી રહે છે. તેને આધારે સંચાલકો પ્રશ્નોનો ઉકેલ નક્કી કરી શકે છે. કેટલાક મોડેલો સરળ હોય છે, તો કેટલાક મોડેલો ખૂબ જટિલ હોય છે. તેથી તેના ઉકેલ માટે કોમ્પ્યુટરો ખૂબ જ ઉપયોગી નીવડે છે. ખાસ કરીને

(૧૩૭)

લિનિયર પ્રોગ્રામિંગ, ધંધાકીય રમતની પદ્ધતિ વગેરે પ્રશ્નોના ઉકેલ કોમ્પ્યુટર લાવી આપે છે. આમ, સંચાલકીય માહિતીતંત્ર (Management Information System) એ આધુનિક જગતનાં ગૂંચવણ ભરેલા પ્રશ્નોનાં ઉકેલ માટે ખૂબ ઉપયોગી સાબિત થયું છે. કારણ કે સંચાલકીય માહિતી તંત્ર એ એક એવી વ્યવસ્થા છે, જે વ્યવસ્થા તંત્રમાં દરેક સંચાલકને તેની વિશિષ્ટ જવાબદારીનાં ક્ષેત્રમાં નિર્ણય લેવા માટે, આયોજન કરવા માટે, તથા અંકુશ માટે જરૂરી માહિતી પૂરી પાડે છે.

ઇલેક્ટ્રોનિક ડેટા પ્રોસેસીંગ દ્વારા <sup>(૩૭)</sup> ઔદ્યોગિક એકમો માહિતીનું વિશ્લેષણ ઝડપથી કરી શકે છે. આ પદ્ધતિમાં અંકુશનું કાર્ય કરવા માટે લક્ષ્યાંકો અને પરિણામોની સરખામણી કરવામાં સમય ખૂબ ઓછો જાય છે. કંપનીએ કાર્ય કરવા માટેની

વિધિ બરાબર નક્કી હોય, તે કંપની કોમ્પ્યુટરની મદદથી અંકુશનું કાર્ય સરળ બનાવી શકે છે. આમ ઇલેક્ટ્રોનિક ડેટા પ્રોસેસીંગ અંકુશ રાખવામાં મદદરૂપ બને છે.

**૩:૮ અભ્યાસમાં ગાણિતિક પરિચય અને આંકડાઓનું માપન :-**

સમગ્ર અભ્યાસને આંકડાશાસ્ત્રમાં માપવાનું મુશ્કેલ છે. <sup>(૩૮)</sup> કારણ કે તેની અસરોનું માપ શોધી શકાતું નથી. પ્રદુષણનાં

પરિણામોને બારીકાઈથી માપી શકાતા નથી. તેનું સામાન્યીકરણ થઈ શકે. પર્યાવરણની અસરોની વ્યાપ અને સઘનતા વ્યક્તિ પ્રમાણે અને પ્રદેશ પ્રમાણે અલગ અલગ હોય છે. પર્યાવરણની કેટલાક અર્થશાસ્ત્રીઓનાં આધાર લઈને આ અભ્યાસમાં પ્રયત્ન કરેલ છે :

(૧) રાજે મધુ (૨૦૦૧) એન્વાયર્નમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ

(૨) મિશાન (૧૯૭૧)

(૩) રોસ્કીલ મોટેલ (૧૯૭૧)

(૪) વોલ્ટર્સ મોડેલ (૧૯૭૫)

(૫) હેનરી અને હેઈન્સ (૨૦૦૧) - દરેકનાં મોડેલો તપાસીને વિચારીને ખર્ચ-લાભ મોડેલનું વિચલન તપાસનું ખર્ચ - લાભ વિશ્લેષણનાં આધારે વિશ્લેષણ કરેલું છે. જો કે ટૂંકાગાળાની પ્રત્યક્ષ અસરોનાં કિસ્સામાં ખાસ માહિતી મળતી નથી. આપણે નિર્ણયીકરણનાં ક્ષેત્રે પૂરતાં આશાવાદી છીએ. છતાં કહી શકીએ, કે નાણાંકીય કલ્યાણલક્ષી સંબંધિત અસરો હજુ વધુ સારી રીતે સમજાવવાની જરૂર છે. આ સંદર્ભમાં અભ્યાસમાં પ્રસ્તુત પદ્ધતિઓ વડે પ્રયત્ન કરેલો છે.

✦ ૩:૮:૧ ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ: (Cost-Benefit Analysis) :

અર્થશાસ્ત્રનાં ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ દ્વારા પર્યાવરણનાં લાભ-નુકસાનનો અંદાજ મેળવી યોગ્ય પગલાંઓ લઈ શકાય. પ્રો. હેનરી અને હેઈન્સ <sup>(૩૯)</sup> નાં જણાવ્યા પ્રમાણે - " ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ એ વિવિધ વૈકલ્પિક પ્રોજેક્ટોમાંથી અમુક સમયનાં ગાળા દરમ્યાન પ્રાપ્ત થનાર વળતરનાં અપેક્ષિત દરોની તુલના કરવા માટેની પદ્ધતિ છે." આ વિશ્લેષણમાં બધા જ પ્રકારનાં સંબંધિત ખર્ચ અને લાભનું વિતરણ તથા મૂલ્યાંકન કરવામાં આવે છે.

- પ્રોજેક્ટનાં મૂલ્યાંકન માટેની પદ્ધતિ :

ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ પદ્ધતિ એ પ્રોજેક્ટનાં મૂલ્યાંકન માટેની એક શ્રેષ્ઠ અને સુયોગ્ય પદ્ધતિ છે. આ પદ્ધતિ અન્વયે જુદા જુદા પ્રોજેક્ટનાં ખર્ચ અને લાભની ગણતરી કરીને જે પ્રોજેક્ટનો ખર્ચ ઓછો હોય, અને લાભ વધુ હોય, તેની પસંદગી કરવામાં આવે છે. ખર્ચ-લાભ મોડેલ (વિચલન તપાસનું ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ) મુજબ કોઈ વિચલનની તપાસ અને અંકુશનો

અપેક્ષિત ખર્ચ અને તેને અંકશિત કરવા લેવાતાં પગલાંઓ અપેક્ષિત લાભ આ બેની તુલના કરીને કોઈ વિચલન તપાસ કરવી યોગ્ય છે કે નહીં, તે નક્કી કર્યું છે. આ માટે નીચેનાં સૂત્રોનો ઉપયોગ કર્યો છે:

(૧) વિચલનની તપાસનું ખર્ચ જાણવું—→

$$C < (I - P) L$$

જ્યાં C = તપાસનો ખર્ચ (Cost of Investigation)

P = વિચલન બિનઅંકુશિત હોવાની સંભાવના

(I - P) = વિચલન અંકુશિત હોવાની સંભાવના

L = તપાસને પરિણામે મળતો ચોખ્ખો લાભ.

(૩૭) શાહ એસ.એસ.(૧૯૮૮)"વાણિજ્ય સંચાલન", પાનુ નં. ૧૦-૨૦, દક્ષિણ ગુજરાત પ્રાધ્યાપક પુસ્તક પ્રકાશન સહકારી મંડળી લિ.સુરત.

(૩૮) જોષી એમ. (૧૯૯૯) " પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર ", જ્યોત પ્રકાશન, રાજકોટ.

(૩૯) પ્રિ.રાણા ટી.અને પ્રિ. દલાલ વી. (૨૦૦૧) "મેનેજમેન્ટ એકાઉન્ટન્સી", પાનુ નં. ૨૯૧-૨૯૨, સુધીર પ્રકાશન-અમદાવાદ.

(૧૩૮)

અહીં C ઓછો હોય અને L વધારે હોય, તો તપાસ કરવી જોઈએ.

(૨) લાભનું અપેક્ષિત મૂલ્ય શોધવું—→

$$EV = (I - P) (L - C) - PC$$

જ્યાં L = બચત - અંકુશાત્મક પગલાંનો ખર્ચ

C = તપાસનો ખર્ચ

P = વિચલન બિનઅંકુશિત હોવાની સંભાવના.

જો જવાબ ઘન (+) આવે, તો તપાસ કરવી જોઈએ.

(૩) તપાસ કરવાનાં ખર્ચનું અપેક્ષિત મૂલ્ય—→

તપાસ નહીં કરવાનાં ખર્ચનું અપેક્ષિત મૂલ્ય શોધવું

$$P(C) + (I - P)(C + M) - P(C) + (I + P)$$

જ્યાં M = સુધારાત્મક પગલાંનો ખર્ચ.

જો પ્રથમ ૨કમ વધુ હોય, તો તપાસ નહીં કરવાનાં ખર્ચનું અપેક્ષિત મૂલ્ય વધુ ગણાય. તેથી તપાસ કરવી નહીં.

✧ ૩:૯:૨ સમયગાળા સાથે અને પ્રોજેક્ટ અસર સાથે ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ :

સમયનાં સંદર્ભને લક્ષમાં લઈને પ્રોજેક્ટ અસર માપી શકાય. પ્રોજેક્ટની શરૂઆતની જંદગીમાં મૂડી રોકાણ ખર્ચ કરવું પડે છે. પણ ત્યાર પછી માત્ર સાર સંભાળનું ખર્ચ જ મૂલ્યાંકન વખતે ધ્યાનમાં લેવાય છે. જો કે કેટલીક પ્રદૂષણની અસરો જેવી કે - ધોંધાટ વગેરે સમગ્ર જીવનકાળ દરમ્યાન અસર કરે છે. વર્ષો જતાં તેની ગંભીર અસરો પણ જોવા મળે છે. આવા સમયે પસંદગીનાં પ્રશ્નો અને ક્રમ આપવાના પ્રશ્નો ઉભા થાય છે. ખરેખર યોગ્ય CBA - કૉસ્ટ બેનીફીટ એનાલીસીસ ધ્યાનમાં લેવા માટે વર્તમાન સમાજ અથવા તત્કાલિન સમાજને લક્ષમાં રાખ્યો છે. આ માટે - ટૂંકાગાળા માટેની પર્યાવરણની અસરો અંગેની પૂરતી માહિતી અને ભાવિ પેઢી પર પડનારી ગંભીર અસરો-બંને બાબતો ધ્યાનમાં લેવી જોઈએ. આ માટે હરિત ખર્ચ-લાભ પ્રોજેક્ટ વિશ્લેષણનો આધાર લીધો છે.

✧ ૩:૯:૩ એકમ લક્ષી ખર્ચ લાભ વિશ્લેષણ:

આ માટે પેરેટોનો કલ્યાણલક્ષી ખ્યાલ ઉપયોગી થયો છે. અહીં આવક અને કલ્યાણ દર્શાવતા સમાજના જુદા જુદા વર્ગોને થતી અસરો તપાસી છે. અહીં તુષ્ટિગુણ વિધેયને પણ સામેલ કરેલું છે. જેમા પ્રોજેક્ટ પસંદગીનાં V એટલે મહત્તમ મૂલ્ય ધ્યાનમાં લીધા છે.

$$V = WE$$

જ્યાં V = મૂલ્ય

W = કલ્યાણ

E = ખર્ચ

જ્યાં V વધારે હોય, તો કંપની સારી રીતે પ્રદૂષણનાં પ્રશ્નો ઉકેલે છે. તેમ કહી શકાય.

✧ ૩:૯:૪ બહુવિધલક્ષી ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ:

જ્યારે અવેજની વપરાશની અસરો અને તેના લીધે પ્રદૂષણની અસરો અને તેનાં લીધે પ્રદૂષણની અસરો તપાસવી હોય, તો બહુવિધલક્ષી ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ ધ્યાનમાં લેવાયેલ છે. જો કે વ્યવહારમાં આવી જાણકારી મેળવવી કેટલે અંશે સરળ છે, તે અંગે શંકા સેવાય છે. પણ તાજેતરનાં વર્ષોમાં ELECTRA નામની આવી પધ્ધતિ શોધાઈ છે. અહીં અનેક પધ્ધતિમાંથી, સંજોગોમાંથી અગત્યાનુક્રમ આપીને પ્રોજેક્ટ પસંદગી કરેલી છે. આ માટે વેડન્સીઆ અને હેલ (૪૦) દ્વારા પ્રયત્નો થયા છે. આર્થિક કાર્યક્ષેત્રને પર્યાવરણ સાથે ગાઢ સંબંધ છે. તેથી ગાણિતિક મેથડ દ્વારા પણ આ સંબંધ ચકાસાયા છે. ઈ.સ.૧૯૮૦માં ડચ કેસ્ટડી પ્રકાશિત થયો, તે ડર્ફમેને (૪૧) સમજાવ્યો. જેમાં જેન્સન દ્વારા હવામાં થતાં પ્રદૂષણ પર કામ કરાયું છે. આ અભ્યાસમાં ૬૦ વિસ્તારોમાં જુદા જુદા બે જૂથમાં પ્રદૂષણોની અસરો જણાવતા અભ્યાસો કરાયા છે.

(૪૦) વેડન્સીઆ અને હેલ (૧૯૩૦) " ઍન્વાયર્નમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ", એક્સર્ટ યુનિ. પ્રેસ, ન્યૂયૉર્ક.

(૪૧) ડર્ફમેન (૧૯૮૦) " લીનીયર પ્રોગ્રામિંગ એન્ડ ઈકોનોમિક એનાલિસીસ", -મેક ગોહીલ, ન્યૂયૉર્ક, કેસ્ટડી બાય જેન્સન, " હવામાં થતા પ્રદૂષણ".

(૧૩૯)

**૩:૧૦ પર્યાવરણીય ઑડિટ અને પર્યાવરણ માપન :-**

◆ ૩:૧૦:૧ પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ :

- નફાનો ખ્યાલ અને ગણતરી
- કાચા નફાનો ગુણોત્તર
- ચોખ્ખા નફાનો ગુણોત્તર
- ખર્ચ ગુણોત્તર
- શૉર હોલ્ડરનાં પર્યાવરણ ભંડોળ પર વળતરનો દર

◆ ૩:૧૦:૨ આધુનિક ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ :

- કાર્યરત આંક
- નફાકારતા આંક

◆ ૩:૧૦:૩ પર્યાવરણલક્ષી ઑડિટ

◆ ૩:૧૦:૧ પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ :

અભ્યાસમાં કંપનીનાં નફાનીતિવિષયક પ્રશ્નોનો આધાર ચકાસ્યો છે. નફાની ગણતરી માટેનાં ચાર સૂત્રો ઉપયોગમાં લીધાં છે:

કાચો નફો

$$- \text{કાચા નફાનો ગુણોત્તર} = \frac{\text{કાચો નફો}}{\text{ચોખ્ખું વેચાણ}} \times ૧૦૦$$

ચોખ્ખો નફો

$$- \text{ચોખ્ખા નફાનો ગુણોત્તર} = \frac{\text{ચોખ્ખો નફો}}{\text{ચોખ્ખું વેચાણ}} \times ૧૦૦$$

કુલ ખર્ચ

$$- \text{સામાજિક કલ્યાણખર્ચ ગુણોત્તર} = \frac{\text{કુલ ખર્ચ}}{\text{વેચાણ}} \times ૧૦૦$$

- શૉરહોલ્ડરનાં ભંડોળ પર ચોખ્ખો નફો

$$\text{વળતર ગુણોત્તર} = \frac{\text{ચોખ્ખો નફો}}{\text{વળતર ગુણોત્તર}} \times ૧૦૦$$

શૉર હોલ્ડરનું ભંડોળ  
(શૉર મૂડી + અનામત + વધારો )

✧ ૩:૧૦:૨ આધુનિક ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ :

કંપનીનો કાર્યરતઆંક, નફાકારકતા આંક તપાસવો :

(A)કાર્યરત આંક : ગણતરી માટે પાંચ મુદ્દાનો ગુણોત્તર ઉપયોગમાં લીધો છે.

(૧) વ્યાજખર્ચ-વ્યાજ આવક ગુણોત્તર :—→

- વ્યાજ આવકની ગણતરી કરવી **Iy**
- વ્યાજ ખર્ચની ગણતરી કરવી **Ic**
- બંને વચ્ચે તફાવત કાઢવો ગુણોત્તર શોધવો **Ic**  
**Iy**

- દર વર્ષની ગણતરી કરી તુલનાત્મક અભ્યાસ કરવો અને ટેબલ તૈયાર કરવું.

- ગુણોત્તરનાં પ્રમાણમાં નોંધપાત્ર ફેરફાર ન હોય, તો કંપની સ્થિરગતિએ પ્રગતિ કરે છે તેમ કહી શકાય.

(૨) વ્યાજખર્ચ-કુલ આવકનો ગુણોત્તર :—→

કુલ આવકમાંથી વ્યાજખર્ચ એ કંપનીનો મુખ્ય ખર્ચ છે.

(૧૪૦)

ઉદા./-છેલ્લા ચાર વર્ષનાં કુલ આવક કેટલા ગણી વધી, અને વ્યાજખર્ચ કેટલા ગણો વધ્યો, તે શોધી બંનેનો ગુણોત્તર કાઢવો.

- કંપનીનો વ્યાજખર્ચ બચતકારની વ્યાજ કમાણી શોધી
- આવી કમાણી આ સમયગાળા દરમ્યાન ઘટી ન હોય, જે આ સમયનાં ગુણોત્તર પરથી જાણી શકાય.

(૩) કુલ આવક-કાર્યશીલ મૂડી ગુણોત્તર :—→

કાર્યશીલ મૂડીમાંથી કેટલી આવક મેળવે છે, તેનો ખ્યાલ આ ગુણોત્તર આપે છે.

ઉદા./-છેલ્લા ચાર વર્ષમાં ગુણોત્તર કેટલો હતો અને હવે કેટલો થયો.

- જો ગુણોત્તર સતત વધ્યો તે માટે કંપનીએ પોતાની મૂડીનું આ સલામત રોકાણ કરીને આવક મેળવી રહી છે.

(૪) પગાર ખર્ચ -કુલ ખર્ચનો ગુણોત્તર :—→

કંપનીમાં કુલ ખર્ચમાં પગારખર્ચ અગત્યનો, હંમેશા વધે છે. તેનો કુલ ખર્ચ સાથે સંબંધ તપાસવો.

ઉદા./-છેલ્લા ચાર વર્ષમાં પગારખર્ચ કેટલો વધ્યો કુલખર્ચ સરેરાશ કેટલો વધ્યો. નિયમિત નિયત પગાર આપતાં કાર્યક્ષમતા કેટલી વધી.

- કુલ ખર્ચમાં પગાર ખર્ચની સરેરાશ ટકાવારી ઓછી હોય, તો કારણ જાણવું.

- જો કે આ સમયગાળા દરમ્યાન કયો ખર્ચ વધ્યો તે અભ્યાસ કરી માહિતી આપી શકાય. જો વ્યાજખર્ચ વધે,

તો રોકાણનું પૂરું વળતર મળે છે.

(૫) કુલ ખર્ચ - કુલ આવક ગુણોત્તર :—→

(B) નફાકારકતા આંક :

ધંધાની સફળતા નફાનાં પ્રમાણ પર આધારિત છે. જેમ નફો વધુ તેમ પ્રગતિ, વેપાર ઉદ્યોગ વધુ, ઉદા.

છેલ્લા પાંચ વર્ષમાં કુલ નફો કેટલો વધશે કેટલા ટકા વધ્યા- સભાસદ દીઠ નફો કેટલો થયો-કર્મચારીદીઠ નફો કેટલો થયો. આ બધા છેલ્લા પાંચ વર્ષમાં તફાવત કેટલો થયો. નીચેનાં પાંચ મુદ્દા દ્વારા નફાકારકતા આંક તપાસી શકાય.

(૧) નફો- કુલ આવક ગુણોત્તર :—→

જો સતત ઘટાડો-અમુક સમયે સ્થિર-આવક જુદા જુદા સ્ત્રોતોમાંથી-કંપનીનું રોકાણ ધિરાણ સલામત રહે.

(૨) નફો- થાપણોનો ગુણોત્તર :—→

- થાપણોમાંથી કેટલો નફો મેળવ્યો, તે ગુણોત્તરને આધારે જાણવું.

- જો ગુણોત્તરમાં સતત ઘટાડો અથવા સ્થિર જો વધે તો લોકો સલામતી



જુએ વધુ થાપણો/શૅરહોલ્ડરની માંગ વધે.

(૩) નફો- અસ્કયામતોનું ગુણોત્તર : →

- ગુણોત્તર ઘટતું જાય, વધુ સલામત, વધુ વળતર આપતાં ધિરાણ રોકાણનાં ક્ષેત્રો ઘટ્યાં.
- વ્યાજદર સતત ઘટે તો કંપની રોકાણ ક્યાં કરે ઁ વહીવટકારો મુંઝાય.

(૪) સભાસદદીઠ નફો : →

- નવા સભાસદ બનાવવાની પ્રક્રિયા ધીમી-તેથી નફો સતત વધતો લાગે-તો સભાસદદીઠ નફો વધે છે તેવું લાગે.
- પરંતુ પ્રતિવર્ષ ચોખ્ખો વધારાનો નફો વધ્યો ?

(૫) કર્મચારીદીઠ નફો : →

- કેટલા ટકા વધ્યો ?
- કૉમ્પ્યુટરાઈઝ થતાં કર્મચારીની કાર્યક્ષમતા વધી
- રોકાણ ધિરાણ કરાવીને બેંકની નફાકારકતા વધી
- ધિરાણ સમયસર પરત ચુકવવામાં સફળ
- કર્મચારી શિક્ષણ, તાલીમ, જ્ઞાન, વહીવટી કામગીરીની ગોઠવણ, સગવડ, સુવિધામાં ફેરફાર કરી કાર્યક્ષમતા વધારાય.

(૧૪૧)

✧ ૩:૧૦:૩ પર્યાવરણલક્ષી ઑડિટ :

સંચાલન પધ્ધતિ અને પ્રક્રિયાની રચના પર્યાવરણને સુરક્ષિત રાખવાનાં હેતુથી કરાય છે :

- (અ) પર્યાવરણલક્ષી વ્યવહારો કે નીતિરીતિ કે જેનો પર્યાવરણ પર અસર પહોંચાડતો પ્રભાવ હોય તેનાં સંચાલનનો કાબુ પુરો પાડવો.
- (બ) કંપનીની પર્યાવરણલક્ષી નીતિઓનું મૂલ્યાંકન કરવું. વિશાળ અર્થમાં પર્યાવરણ ઑડિટમાં નીચેની બાબતોનો સમાવેશ થાય છે:

(A) અનુસરણ ઑડિટ

(B) પર્યાવરણલક્ષી પ્રશ્નો સંચાલન ઑડિટ

(C) વ્યક્તિગત કંપનીઓ દ્વારા તેની જરૂરિયાત અનુસાર પર્યાવરણલક્ષી ઑડિટ ધોરણોની રચના.

આ માટે પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ અને આધુનિક ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણનો આધાર લીધો છે.

૩:૧૧ પર્યાવરણીય અહેવાલ પ્રેષણ :-

પર્યાવરણલક્ષી અહેવાલ પ્રેષણ સરળ અર્થમાં સૂચવે છે. પર્યાવરણની જાળવણીનાં સંદર્ભમાં કંપનીએ દાખવેલી કાળજી અંગે એ રજૂઆત કરે છે. આ સંદર્ભમાં કંપનીએ લીધેલા પગલાંઓ અને આવા પગલાંઓની કેવી અસર થઈ.

કોર્પોરેટ એકમો દ્વારા પર્યાવરણલક્ષી અહેવાલ પ્રેષણમાં સામાન્ય રીતે નીચે દર્શાવેલ બાબતોની રજૂઆત કરી શકાય :

- (અ) પર્યાવરણનાં સંદર્ભમાં નીતિલક્ષી નિવેદન
- (બ) પર્યાવરણની જાળવણી અને પર્યાવરણનાં અધ:પતનને અટકાવવા લીધેલાં પગલાં
- (ક) તેની નાણાંકીય અસર અને
- (ડ) તેનું અહેવાલ પ્રેષણ

આ માટે પર્યાવરણીય સંચાલન અને હરિત બજારી સંચાલનનો આધાર લીધો છે. જેમાં પર્યાવરણમિત્ર તથા સામાજિક, આર્થિક, આરોગ્યક્ષેત્રે પ્રદૂષણ નિયંત્રણનાં પગલાંની ઉપયોગિતા તપાસી છે.

૩:૧૨ પર્યાવરણ વ્યવસ્થા પ્લાન (Environmental Management Plan) :-

✧ ૩:૧૨:૧ પર્યાવરણ વ્યવસ્થા પ્લાન માટેનાં જી.એન.એફ.સી.નાં પ્રૉજેક્ટનાં મુખ્ય ચાર વિભાગો અભ્યાસ અંગેનું ધ્યાન દોરે છે:

- (A) પ્રૉજેક્ટ વિશેનો ખ્યાલ :(Project conceptualization) આ સ્તરે અભ્યાસમાં પર્યાવરણનું પ્રાથમિક મૂલ્યાંકન કરવાનો કર્યો છે.

(B) પ્રોજેક્ટ પ્લાનીંગ : (Project planning) આ સ્તરે અભ્યાસમાં પ્રોજેક્ટને લગતા રિપોર્ટ માં પર્યાવરણ પર થતી અસર, પર્યાવરણની જાળવણી તથા પ્રદુષણ રોકવા માટે શુધ્ધિકરણ પ્લાન્ટની વિગત તપાસવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે.

(C) પ્રોજેક્ટ નિર્માણ :(Project execution) આ સ્તરે પ્રોજેક્ટ નિર્માણ સમયથી જ પ્રદુષણ નિવારણ શુધ્ધિકરણ પ્લાન્ટની કામગીરી અને પર્યાવરણનાં રક્ષણ અંગેનાં પગલાંની વિગતો તપાસવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે.

(D) પ્રોજેક્ટ સંચાલન :(Project operation) આ સ્તરે પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં પ્રોજેક્ટ સંચાલન સમયે સલામતીની કરેલી વ્યવસ્થા અને પ્રદુષણનિવારણ માટે મૂકાયેલાં યંત્ર/ઉપકરણ બરાબર કામ કરે છે કે નહીં, તે અંગેની માહિતી તપાસવાનો પ્રયાસ કર્યો છે.

પર્યાવરણથી થનાર લાભ અને નુકશાનને નાણાંકીય એકમમાં માપવા માટેની પદ્ધતિઓમાં પ્રદુષણનાં નુકશાનનું નાણાંકીય મૂલ્ય નક્કી કરવા માટે ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણની પદ્ધતિનો આધાર લીધો છે. હવા, જમીન, પાણીનાં પ્રદુષણોનાં નુકશાનનો નાણાંકીય અંદાજ મેળવવા માટે અભિગમોમાં અસ્ક્યામત ભાવ અભિગમ, અવાજ નિકાલ સવલત અભિગમ (The Exclusion Facility Approach), બેરી કોમનરનો આર્થિક વિકાસનાં પર્યાવરણખર્ચનો માપદંડ, હરિત ખર્ચ-લાભ પ્રોજેક્ટ વિશ્લેષણનો આધાર લીધો છે.

(૧૪૨)

◆ ૩:૧૨:૨ કંપનીની આંતરિક નિયંત્રણ પદ્ધતિ અને તેની પર્યાપ્તતા :

જી.એન.એફ.સી.માં વ્યાપક સ્તરે આંતરિક નિયંત્રણ પદ્ધતિ અસ્તિત્વમાં છે. તેનાં સંચાલનની વ્યવસ્થા ખર્ચ પ્રસ્તાવો અંગે નાણાંકીય સંમતિ, અંદાજપત્રકીય નિયંત્રણ પદ્ધતિ, મેનેજમેન્ટ ઈન્ફર્મેશન સિસ્ટમ અને આંતરિક ઓડિટ પદ્ધતિ દ્વારા કરવામાં આવે છે. કંપની દ્વારા ઉચ્ચતર કાર્યક્ષમતાનાં ધોરણોને સુનિશ્ચિત કરવા માટે આંતરિક નિયંત્રણ પદ્ધતિની પર્યાપ્તતા અંગેનાં અભ્યાસનો પ્રયત્ન થયો છે.

◆ ૩:૧૨:૩ કંપનીનું ગ્રાહકલક્ષી સંચાલન :

જી.એન.એફ.સી. કંપની દ્વારા સમાજની સેવા, કુટુંબ નિયોજનનાં કાર્યક્રમો, દુષ્કાળ, કુદરતી સંકટ વખતે મદદ, વનીકરણનાં કાર્યક્રમો, સાંસ્કૃતિક કાર્યક્રમો, શૈક્ષણિક કાર્યક્રમો તથા ગ્રાહકોને માટે ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળી વસ્તુઓની પ્રાપ્યતા દ્વારા ગ્રાહકલક્ષી સંચાલનને ધ્યાનમાં લેવાયું છે. કંપનીનો માત્ર ઉત્પાદન અને નફાનો એકમાત્ર ધ્યેય રહ્યો નથી.

◆ ૩:૧૨:૪ સામાન્ય લોકો અને ખેડૂતો માટે સંચાલન :

કંપનીએ સામાન્ય લોકોને ધ્યાનમાં રાખીને ૫-મી જુન, વિશ્વપર્યાવરણનાં દિન વિવિધ પ્રોગ્રામો, હરિફાઈ, પર્યાવરણને લગતાં પોસ્ટરો, બેનરો કંપની તેમજ ટાઉનશીપમાં લગાડવામાં આવે છે. કંપનીનાં સમાજ ઉપયોગી કામો દ્વારા સામાજિક જવાબદારી નિભાવવાનાં પ્રયત્નોનો અભ્યાસ પ્રસ્તુત સંશોધન અભ્યાસમાં કરવામાં આવ્યો છે. સાથે સાથે ખેડૂત આગેવાનોને બોલાવીને પર્યાવરણ અંગેનાં માર્ગદર્શનમાં કિશાનનર્સરી, નર્મદા કિસાન, પરિવાર યોજના, નર્મદા ખેત સુધારણા અને ખેત સાધનો, જમીન સુધારણા અને નર્મદા શંકર બિયાંરણ ઉપરાંત નર્મદા ખેડૂત સહાયકકેન્દ્રો દ્વારા થયેલા પ્રયત્નોનો અભ્યાસ થયો છે.

◆ ૩:૧૨:૫ પર્યાવરણલક્ષી સંચાલન :

પર્યાવરણ સુધારણા કાર્યવાહીનાં સંદર્ભમાં જી.એન.એફ.સી. ને મળેલી ISO 14001ની પ્રમાણપાત્રતાને લીધે પર્યાવરણ સંચાલન પદ્ધતિનાં લાભો અને પર્યાવરણનીતિ તપાસવાનો પ્રયાસ થયો છે.

◆ ૩:૧૨:૬ પ્લાન્ટ અને કચરાનાં ઉદ્ભવવસ્થાન:

કંપનીએ Raw water Treatment, Plant, DM water Treatment plant, વરાળ અને પાવર ઉત્પાદન પ્લાન્ટ, એમોનિયાપ્લાન્ટ, યુરિયા પ્લાન્ટ, મિથેનોલ પ્લાન્ટનાં સંદર્ભમાં કચરાનાં ઉદ્ભવવસ્થાન અને તેનાં નિકાલ માટેની પ્રક્રિયાનાં અભ્યાસનો પ્રયત્ન થયો છે.

◆ ૩:૧૨:૭ ઘનકચરા માટેનું વ્યવસ્થાતંત્ર:

કોમ્પલેક્ષમાંથી અલગ-અલગ પ્રકારનાં ઉત્પન્ન થતાં ઘણાં નકામા ઘનપદાર્થો-લાઈન સ્લજ, હાર્ડકોક, કૅમિકલ લાઈમ સ્લજ, બાયોલોજિકલ સ્લજ, જુદા જુદા પ્લાન્ટમાંથી સ્પેન્ટ કેટાલીસ્ટ, કાર્બન સ્લજ અને ફ્લાય અશ અંગેનાં વ્યવસ્થાતંત્રની કામગીરી તપાસી છે.

### ૩:૧૩ પ્રદૂષણ નિયંત્રણનો ઉકેલ :-

પ્રદૂષણ નિયંત્રણનો ઉકેલ પણ ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ દ્વારા લાવી શકાય. સમાજ પર પર્યાવરણનાં પ્રદૂષણોની શારીરિક, રાસાયણિક, જૈવિક ગંભીર અસરો પડે છે. પર્યાવરણનાં પ્રદૂષણો એટલે માનવકલ્યાણ પર પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ રીતે, વર્તમાનમાં કે ભવિષ્યમાં નકારાત્મક અસરો ઊભી કરે તેવાં પરિબળો પ્રદૂષણથી થયેલ અસરો મુજબ વળતર આપવાની જોગવાઈ કરી શકાય, તે માટે ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણનો અભ્યાસ થાય છે.

કેટલીકવાર આવા કામ માટે કોઈ એજન્સી સંસ્થાઓ આગળ આવે, તો પણ તેમને પ્રદૂષણ નિયંત્રણ અંગેનું ખર્ચ આવે છે. આ ખર્ચને ફિમેન એ.એમ. " પ્રદૂષણ ખર્ચ " અને " પ્રદૂષણ સામે રક્ષણાત્મક ખર્ચ" આવું નામ આપ્યું છે. ડાલ્સે તેને "ખાદ્યનું ખર્ચ" અને "નિયંત્રિત ખર્ચ" એવું નામ આપ્યું. રીડકરે તેને "ઘરેલું પ્રદૂષણ ખાદ્ય" નામ આપ્યું. મુરારો તેને " પ્રદૂષણનું રક્ષણાત્મક ખર્ચ " કહે છે. આ દરેક અર્થશાસ્ત્રીઓએ તેનું વિશ્લેષણ જુદી જુદી રીતે કર્યું છે. જેને સાદું આર્થિક મોડેલ કહે છે.

આયોજિત અર્થતંત્રમાં જે યોજના હાથ ધરવામાં આવે, તે અંગે સમાજની દૃષ્ટિએ શું લાભ થશે, અને સમાજની દૃષ્ટિએ તેનો શું ખર્ચ આવશે, તેનો વિચાર કરવો પડે. જે યોજનામાં સામાજિક ખર્ચ કરતાં સામાજિક લાભ વધુ થાય, તે સ્વીકારવામાં આવે છે. અને જેમાં ખર્ચ વધુ હોય, તે નકારવામાં આવે છે.

(૧૪૩)

### ૩:૧૪ ઔદ્યોગિકરણ અને પર્યાવરણીય પ્રશ્નોનો ઉકેલ :-

ઝડપી ઔદ્યોગિક વિકાસ સાથે ત્રણ પરિબળો<sup>(૪૨)</sup> પર્યાવરણીય પ્રશ્નો સાથે સંકળાયેલા છે.

(i) હાલની પ્રવૃત્તિથી વાહનોથી થતાં ધૂમાડામાં વધારો થવાને કારણે પર્યાવરણમાં વધુ કે ઓછું નુકસાન સૂચવે છે, તે જાણવું.

(ii) ઉદ્યોગોમાં પ્રવૃત્તિઓનું માળખું બદલાય, તેથી કેટલાક ઉદ્યોગો જેવા કે - ટેક્સટાઇલ ઉદ્યોગ, લાકડાંનાં ઉત્પાદનો, મેટલ ઉદ્યોગ, કેમિકલ ઉદ્યોગ, પેપર ઉદ્યોગ, અને ખાદ્ય પદાર્થોનાં પ્રોસેસીંગનાં કારણે પર્યાવરણીય નુકસાન થઈ શકે કે કેમ તે તપાસવું.

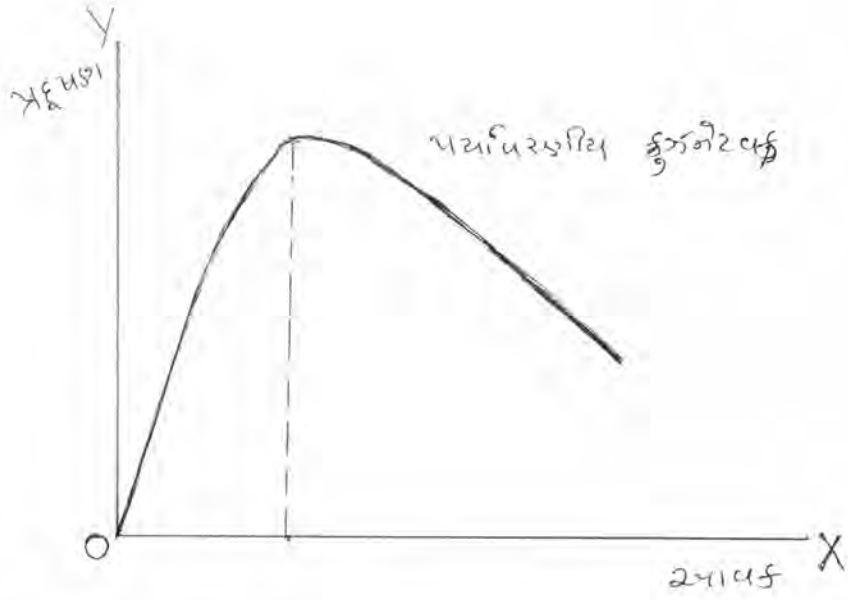
(iii) ઔદ્યોગિક શહેરો, વિસ્તરતા જાય છે, તેમ તેમ વધુને વધુ લોકો પ્રદૂષણ વધારતા થાય છે તેવું તપાસવું.

ઉપરોક્ત તમામ મુદ્દા તપાસવા માટે વિચારાયું છે, કે કેટલાક મોટા ઉદ્યોગો અને મોટા પ્લાન્ટ ચોક્કસ પ્રકારનું ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ ઉત્પન્ન કરે છે. એનાં વધારામાં પાવર ઉત્પાદન કરવામાં ફૅરસ અને નૉન ફૅરસ મેટલો, ઔદ્યોગિક કેમિકલ, પેપર અને એનો પલ્પ, સિમેન્ટ અને ખાણ ઉદ્યોગ, અવિરતપણે લોકોનાં સ્વાસ્થ્યને નુકસાન કરે એટલી હદે પ્રદૂષણ કાઢે છે. જેને કારણે ખેતીની આવકમાં ઘટાડો થાય છે. તેમ જ ઔદ્યોગિક આવકમાં પણ ઘટાડો થાય છે. ઔદ્યોગિક પ્રવૃત્તિ ટેકનિકલ સાધનોથી વધે છે. પરંતુ અતિ આધુનિક ટેકનિકલ વિકાસ પર્યાવરણ સુધારવાની કોઈ ખાત્રી આપતું નથી.

✦ ૩:૧૪:૧ પર્યાવરણીય ક્લુનેટ વક્ર :**(E.K.C.)** :

માણસોએ શુદ્ધ પર્યાવરણની માંગ સાથે આર્થિક વિકાસ કરી ધનાઢય બનવાની કલ્પના કરવી જોઈએ. આ પરિકલ્પના પર્યાવરણીય ક્લુનેટ વક્ર સાથે કરાઈ છે. જેમાં કેટલાંક પર્યાવરણીય પ્રશ્નો આવકનાં વધારા સાથે ઓછા ધ્યાન પર લેવાય છે.

**આકૃતિ - ૩:૧**  
**પર્યાવરણીય ક્લુનેટ વક્ર**



અહીં જેમ જેમ આવકનું સ્તર વધે છે, તેમ પ્રદૂષણ વધે છે. આમ વક્ર ઊંધા " U " આકારનો છે. જો કે વાસ્તવમાં આ ખ્યાલ કેટલો સાચો છે, તે પ્રસ્તુત અભ્યાસ સાથે જાણવાની કોશિશ થઈ છે. કારણ બધા જ પ્રકારનાં પ્રદૂષણોની અસરો સ્પષ્ટ જોઈ શકાતી નથી. આ અભ્યાસમાં આ વક્ર તપાસવાની કોશિશ થઈ છે.

(૪૨) અહેવાલ: વર્લ્ડ ડેવલપમેન્ટ રિપોર્ટ (૧૯૯૨) પાનું નં : ૧૨૬-૧૨૭.

(૧૪૪)

#### ૩:૧૪:૨ પર્યાવરણીય શિક્ષણ :

જી.એન.એફ.સી. દ્વારા શિક્ષણ બાબત જાગૃતિ તપાસવા પ્રયત્ન કર્યો . પર્યાવરણની મહાસમસ્યા ઉકેલવા માટેનો સર્વશ્રેષ્ઠ ઉપાય એ છે કે લોકોને પર્યાવરણલક્ષી શિક્ષણ આપવું જોઈએ. પર્યાવરણલક્ષી શિક્ષણ એટલે શું ? પર્યાવરણ માટે, પર્યાવરણ વિષે અને પર્યાવરણનાં માધ્યમ દ્વારા આપવામાં આવતું શિક્ષણ ઔદ્યોગિક વિસ્તારોનું આયોજન એવી રીતે કરવું જેથી બળતણ અને અન્ય પદાર્થોમાં વપરાશમાં ફેરફાર કરી ઔદ્યોગિક વિસ્તારોએ આયોજન કરવું જોઈએ. કાર્યપધ્ધતિમાં ફેરફાર તથા યંત્ર સામગ્રીની સંભાળ રાખવી જોઈએ. પ્રદૂષણમાંથી હાનિકારક તત્વોને દૂર કરવા શહેરીમાર્ગોનું આયોજન કરવું જોઈએ. વસ્તીને નિયંત્રણમાં રાખવા શિક્ષણ આપવું જોઈએ. માનવીય ટેકનોલોજીનો સ્વીકાર કરવો જોઈએ. ઘણાં લોકો માને છે, કે સરકાર અને વૈજ્ઞાનિકો દ્વારા જ પર્યાવરણનું રક્ષણ થાય. આ માન્યતા ભૂલભરેલી છે. આમ આ શિક્ષણજાગૃતિ જરૂરી છે. પર્યાવરણ રક્ષણ બાબતમાં બ્રાઝિલનાં કુટિરબા શહેર અને ઈઝરાયેલ પાસેથી ઘણું શીખવાની જરૂર છે. જેથી સૌ સાથે મળી નિષ્ઠાપૂર્વકનાં પ્રયત્નો કરીને માનવસર્જિત પ્રદૂષણ દ્વારા માનવસંહાર રોકવા માટે શિક્ષણનું મહત્વ સ્વીકારવું જ પડે. ઉઠો, જાગો અને પર્યાવરણ ન સુધરે ત્યાં સુધી ધ્યેયપ્રાપ્તિ માટે મંડી રહો.

પર્યાવરણજાગૃતિનાં પ્રશ્નને લોકશક્તિ અને યંત્રશક્તિ બંને પક્ષે વિચારી લેવાય. અમેરિકા જેવા વિકસિત દેશો પણ પર્યાવરણીય સંચાલનમાં સહભાગીદારીમાં પણ સહિયર ગણવામાં આવે છે. લોકશક્તિમાં રહેલી હૈયા ઉકલન કે કોઠાસૂઝનો લાભ અને તંત્ર પાસે રહેલી યંત્રશક્તિ લોકશક્તિની ઈચ્છા વગર કાર્યસિધ્ધ કરી ન શકે. આમ વિકેન્દ્રીકરણનો વિચાર લોકશક્તિનો વિચાર છે. પર્યાવરણ જાળવણીનાં પ્રશ્નને લોકશક્તિનો વિચાર ગણી, તેમ સમજ સાંકળવાથી યોગ્ય દિશામાં પ્રગતિ થશે. આ માટે આધુનિક સતત શિક્ષણનો ખ્યાલ ચોક્કસ ઉપયોગી બની શકે. કર્મચારીઓમાં જ્ઞાનવૃદ્ધિ કરવા

- તંદુરસ્ત હરિફાઈનું વાતાવરણ
- પારદર્શક અને અન્ય માહિતીઓની આપ - લે
- નિષ્ણાંત વ્યક્તિઓ દ્વારા માર્ગદર્શન

- સેમિનાર અને વર્કશોપનું આયોજન
- સંપૂર્ણ વ્યક્તિવિકાસ શિબિરનું આયોજન

વગેરેનો વ્યવસ્થિત ઉપયોગ કરી એકમ એક શિક્ષિત અને સંતોષી કર્મચારીવર્ગ મેળવી શકે છે. જી.એન.એફ.સી.એ પર્યાવરણશિક્ષણનાં ખ્યાલને આપેલ મહત્વની જાણકારી મેળવવાનો પ્રયત્ન થયો છે.

### ૩:૧૫ પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનું માપન :-

સામાજિક જવાબદારીમાં ધંધાકીય એકમ પોતાનાં હેતુ સિધ્ધ કરવા માટે સમાજ પાસેથી આર્થિક લાભ મેળવે છે. આ લાભને માનવીય વલણો રૂપે તેમજ નૈતિક મૂલ્યોનાં કાર્યક્ષેત્રમાં રહીને સમાજને એક અથવા બીજી રીતે પરત કરવાની કામગીરી છે. સામાજિક હિસાબો એટલે સાહસનાં અસ્તિત્વની અને પ્રવૃત્તિઓની સમાજ પર ઉદ્ભવતી અસરોની માહિતીનું અહેવાલ પ્રેષણ અને અસરોનું માપન કરવાની પ્રક્રિયા : Social Responsibility of a business implies the obligations which a business house owes to the society.

સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ સમજવા મૂળભૂત બે બાબતો ધ્યાનમાં લીધી છે. (i) સામાજિક પડતર (Social Cost) (ii) સામાજિક લાભ (Social Benefit).

#### ◆ ૩:૧૫:૧ સામાજિક પડતર (Social Cost) :

સામાજિક પડતર એટલે ધંધાકીય એકમ જે કંઈ પ્રવૃત્તિઓ કરે છે, તેને કારણે કેટલીક વિઘાતક અસરો ઉદ્ભવે છે, જેથી સમાજને નુકશાન થાય છે, જે સામાજિક પડતર (Social Cost) કહેવાય છે. જેમાં પ્રદૂષણ, હવા, પાણી, અવાજ વગેરે પર્યાવરણને નુકશાન થાય છે. જેનો અભ્યાસ કરેલો છે. આંકડા જાણ્યા છે.

#### ◆ ૩:૧૫:૨ સામાજિક લાભ (Social Benefit) :

સામાજિક લાભ કે સામાજિક કલ્યાણ એટલે ધંધાકીય એકમ પોતાની પ્રવૃત્તિઓ દ્વારા કેટલાક લાભો સમાજને આપે છે. તે અથવા તો કેટલીક એવી પ્રવૃત્તિઓ કરે છે, જે સમાજ માટે લાભકારક હોય, તેને ગણી શકાય. જેમ કે – રોજગારી પૂરી પાડવી, રાષ્ટ્રનાં આર્થિક વિકાસમાં મદદરૂપ બનવું, વ્યાજબી ભાવે ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળી વસ્તુ કે સેવા પૂરી પાડવી.

પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલને વાસ્તવિકરૂપમાં લાવવા માટે ઘણાં વર્ષોથી પ્રયાસો થયા છે. ભારતે પોતાનો સાંસ્કૃતિક વારસો વૈદિક સંસ્કૃતિથી લઈ બુદ્ધ, અશોક અને છેવટે મહાત્મા ગાંધીજી જેવાં મહાન વ્યક્તિઓનાં માનસમાં માનવીય અને સામાજિક સંબંધોનાં તત્વજ્ઞાન વિશેનાં વિચાર આવ્યા, એ બધાનાં અનુભવમાંથી ઉત્પન્ન થયેલો વિચાર છે.

(૧૪૫)

મહાત્મા ગાંધીજીએ (૪૩) સામાજિક જવાબદારી સાથે સુસંગત એવો ટ્રસ્ટીશીપનો સિધ્ધાંત રજૂ કર્યો છે. મૂડીવાદથી સમાજમાં જે વર્ગીયશોષણ ઉદ્ભવે છે, તે અંગે ગાંધીજી ચિંતીત હતા. પરંતુ ખાનગી મિલકત અને વ્યક્તિસ્વાતંત્ર્યને તેઓ મૂડીવાદનાં સારાં તત્વો ગણતા હતા. બીજી બાજુ સમાજવાદનાં શોષણરહિત સમાજરચનાના ઉચ્ચ ધ્યેયને તેઓ આવાકારતા હતા. પરંતુ ખાનગી મિલકત અને વ્યક્તિ સ્વાતંત્ર્ય નષ્ટ કરવાની સમાજવાદની પ્રવૃત્તિનાં તેઓ વિરોધી હતા. મૂડીવાદ અને સમાજવાદ એ બંને વિચારધારાઓનાં સારાં તત્વો લઈને તેમણે ટ્રસ્ટીશીપની એક નવી વિચારણા રજૂ કરી છે. તેમનાં મત મુજબ – જો તેમનો આ ખ્યાલ અપનાવવામાં આવે, તો કોઈપણ જાતનાં બળનો ઉપયોગ કર્યા વિના, મૂડીવાદી માળખામાં રહીને સામાજિક જવાબદારી અદા કરી શકાય. અને એક સમાજવાદી સમાજ વ્યવસ્થાને ઊભી કરી શકાય. મહાત્મા ગાંધીજીનો ટ્રસ્ટી શીપનો આદર્શવાદી ખ્યાલ મૂડીવાદી સમાજનું સમાજવાદી સમાજમાં રૂપાંતર કરવાનું સાધન પૂરું પાડે છે. હિંસા કે વર્ગવિગ્રહ વિના સામાજિક પરિવર્તન લાવવાનો વિચાર એમાં રહેલો છે. આ ખ્યાલનો અમલ કરવામાં આવે, તો કામદાર તેનાં માલિકને પોતાનાં હિતેચ્છુ તરીકે માનશે, માલિકનાં પ્રમાણિક ઈરાદાઓમાં કામદાર વિશ્વાસ મૂકશે, કામદારો અને માલિકો વચ્ચેનો વર્ગ-સંઘર્ષ અટકાવી શકાશે, તેમ જ કામદારોનાં કલ્યાણમાં વધારો થશે. ગાંધીજી માનતા હતા, કે મુડીપતિઓએ વર્ગ-વિગ્રહ નેતાઓ કે પોતાની મૂડીનાં ટ્રસ્ટી બનવું, તે બે વચ્ચે તેને પસંદગી કરવાની છે. આમ, ધંધાનાં માલિકો અને સંચાલકોએ કેવી રીતે વર્તવાનું છે, એનું માર્ગદર્શન આ ખ્યાલ ચોકકસ રીતે આપે છે.

પેઢી કે એકમ એક વ્યાપારી હેતુઓથી રચાયેલું સંગઠન છે. છતાં તેમનાં કર્તા-હર્તા સમાહર્તા આખરે તો માનવી જ છે. માટે સંપૂર્ણપણે જડ કે કૃત્રિમતાનો તેમાં અહેસાસ થવાને બદલે માનવીય મૌલિકતા તેમ જ ચૈતન્યનો ધબકાર સંભળાય છે. માટે જ ધંધાકીય એકમ પોતે જે સમાજમાંથી કંઈપણ મેળવે છે, તે સમાજને કોઈ ને કોઈ રૂપે ચૂકવવાની ભાવના એ સામાજિક જવાબદારીનાં કાર્યક્ષેત્રમાં સમાવિષ્ટ થઈ જાય છે. ભારતમાં ટાટા કંપની અને હિન્દુસ્તાન સ્ટીલનાં યોગદાન આ ક્ષેત્રમાં મહત્વનાં રહ્યાં છે, જે અનુકરણીય છે.

એકમોને આ સંજોગોમાં ખ્યાલ આવવો જોઈએ, કે – તેમને જવાબદારી ચૂકવવાનો સમય પાકી ગયો છે. માત્ર રાહ એટલી જ જોવાની છે, કે – વધુને વધુ એકમોને પોતાની જવાબદારીનું ભાન થાય. અને તેઓ પોતાનું સમાજ પ્રત્યેનું ઋણ વહેલી તકે અદા કરી આપે.

### ૩:૧૬ ઔદ્યોગિકરણની અસરો અને સામાજિક જવાબદારીની જાળવણી : –

ઝડપથી થતા ઔદ્યોગિકરણને લીધે પર્યાવરણનું પ્રદુષણ પણ વધતું જાય છે. અને અમુક સ્થળે તો તે ભયજનક સપાટીએ પહોંચી ગયું છે. જે સજીવસૃષ્ટિ અને માનવસ્વાસ્થ્ય માટે નુકશાનકારક છે. માટે કોઈપણ ઉદ્યોગ કે પ્રોજેક્ટનું આયોજન કરતી વખતે પર્યાવરણ ઉપર ઉત્પન્ન થતી શક્ય સારી અને ખરાબ અસર વિશેની માહિતી જાણી છે. ઔદ્યોગિકરણનાં પરિણામે વાતાવરણીય પ્રદૂષણની વિવિધ અસરો જેવી કે—

- મનુષ્ય પર અસર (Effects on Humans)
- પ્રાણીઓ પર અસર (Effects on Animals)
- વનસ્પતિ પર અસર (Effects on Vegetations)
- જળસ્ત્રોતો પર અસર (Effects on Water Resources)
- ભૌતિક પદાર્થો પર અસર (Effects on Material Goods)
- વિશ્વનાં વાયુ પર અસર (Effects on Global Climate)

પર્યાવરણ અસર વિશ્લેષણ એક અગત્યનું સંચાલન સાધન છે. જેના દ્વારા પર્યાવરણની અસરો તપાસવામાં આવી છે. કંપનીનાં કોઈપણ પ્રોજેક્ટમાં પર્યાવરણની અસરો અંગે આગાહી કરીને અસ્વીકૃત અસરોને ઘટાડવા માટે પર્યાવરણીય અસર વિશ્લેષણનો ઉપયોગ કરીને આ અસરોમાં જી.એન.એફ.સી.નાં રાસાયણિક ખાતરનાં કારખાનાંથી થતી અસરો તપાસવાનો પ્રયત્ન થયો છે. પર્યાવરણની અસરોને માપવાનું પ્રથમ પગલું સાધનોનું પ્રવર્તમાન પ્રમાણ અને તેનાં ઉપયોગનાં વલણો તથા તેનાથી સર્જાતા પ્રશ્નો જાણવા માટે ભૌતિક પરિબળોનું આર્થિક પરિબળો સાથેનું કયા પ્રકારનું જોડાણ છે. તે તપાસીને સાધનોનાં ઉપયોગથી સર્જાતા નુકશાનને માપવાનો પ્રયત્ન થયો છે. અને સામાજિક જવાબદારીની જાળવણી માટે નર્મદાનગર રૂરલ ડેવલપમેન્ટ સોસાયટી (નારદેશ)ની સ્થાપના ઈ.સ.૧૯૮૦માં કંપનીનાં કર્મચારીઓમાં પરિવારો દ્વારા કરવામાં આવી છે. આ માટે કલ્યાણલક્ષી અર્થશાસ્ત્રનાં સિધ્ધાંતનો આધાર લીધો છે.

(૪૩) પ્રિ. દેસાઈ જે.એલ. (૧૯૮૮) " બીઝનેસ ઍડમીનીસ્ટ્રેશન", પોપ્યુલર પ્રકાશન, સુરત. પાનું નં. ૨૮.

(૧૪૬)

### \* સમીક્ષા :—

સંશોધન અભ્યાસની ઉપર મુજબ પૂર્વ પ્રાથમિક માહિતી પ્રાપ્ત કરી શકાય તેવી સંપૂર્ણ તૈયારી સાથે પ્રશ્નોત્તરી બનાવીને ભરાવી છે. જે એપેન્ડીક્સ —૩:૭ માં દર્શાવેલ છે. ઉપર દર્શાવ્યા મુજબ ગાણિતિક આધાર સાથે ફોટોગ્રાફ્સ, ચાર્ટ, ટેબલો તૈયાર કરી સંશોધન અભ્યાસ તૈયાર થયો છે. પરિણામો અને વિશ્લેષણનાં રૂપમાં પ્રકરણ (૪) (૫) (૬)માં દર્શાવેલ છે.

પ્રયત્નાઘતમાનસ્તુ યોગી સંશુદ્ધિક્લિબષ : ।

અનેક જન્મસંસિદ્ધસ્તતો યાતિ પરાં ગતિમ્ ॥

ગીતાચિંતન—અધ્યાય—૬—શ્લોક—૪૫.

પ્રયત્નપૂર્વક અધિક સાધનામાં લાગેલ યોગી  
અનેક જન્મના સંસ્કારોથી પાપરહિત થઈ  
સિધ્ધિ પામી પરમ ગતિને પ્રાપ્ત કરે છે.

પ્રકાશનાં સ્વામી અશ્વિનીદેવો મને મધમાખી દ્વારા  
બનાવવામાં આવેલ મધથી યુક્ત કરો , જેનાથી

(૧૪૭)

એપેન્ડીક્સ ૩:૧

કંપનીમાં લગાવેલા સોનેરી સૂત્રો (Slogan)

- ઉદ્યોગોને હવે પર્યાવરણનાં પરિપ્રેક્ષ્યમાં જોવા પડે છે.
- વિકાસને હવે સામાજિક જવાબદારીનાં દૂરબીનમાંથી નીરખવો પડે છે.
- પર્યાવરણ છે પૃથ્વીનું શ્રેષ્ઠ આભૂષણ  
માણસે બગાડ્યું, ને વધાર્યું છે પ્રદૂષણ.
- જીવન સુખ – સમૃદ્ધ બને,  
જો સમાજ પ્રદૂષણ મુક્ત બને.
- સુખીજીવનનું રહસ્ય,  
પ્રદૂષણ રહિત સમાજ.
- સલામતી – પર્યાવરણને બનાવો સંગ  
સમજી એને જીવનનું એક અંગ.
- શું બુદ્ધિ છે, માનવજાતની !  
શું પ્રગતિ છે, આધુનિક વિજ્ઞાનની !  
શું ધરધરાટી છે, વાહનવ્યવહારની !  
શું સમસ્યા છે, પ્રદૂષણની !

- પર્યાવરણનાં ચાર દુશ્મનો,  
જળ—સ્થળ—વાયુ—ધ્વનિ પ્રદૂષણ.
- પૃથ્વી, જળ અને વાયુ  
નિર્મળ રાખી પામીએ દીર્ઘાયુ.
- હવા, પાણીને ના કરશો પ્રદૂષિત વિના કારણ,  
નહી તો પર્યાવરણ બનશે, માનવ માટે ભયાવરણ.
- ધરતી સૂકી, સુનાંવન, ટીપું પાણીને તરસે જન.
- સાનમાં સમજો તો સારું છે,  
જતન પર્યાવરણનું સહિયારું છે.
- ઘર અને શાળા, મંદિરની જેમ સ્વચ્છ રાખો  
તેમાં મંદિર જેવું પવિત્ર વાતાવરણ રાખો.
- જ્યાં સ્વચ્છતા, ત્યાં પ્રભુતા.
- પર્યાવરણ સંતુલિત, બાળકો સુરક્ષિત
- પર્યાવરણનું જતન, બાળકોનું રક્ષણ.
- હવા, પાણી, ખોરાક, અવાજનાં પ્રદૂષણો અટકાવો, બાળકોને બચાવો.
- બધી બિમારીઓની દવા, સ્વચ્છ પાણી, ને શુદ્ધ હવા.
- પર્યાવરણની જાળવણી, આપણી એ જ સાચી કમાણી,  
શુદ્ધ હવા અને શુદ્ધ પાણી, સાચવશે માનવની વાણી.
- એક કલાક પર્યાવરણ પાછળ,  
સુખી પેઢી આપણી પાછળ.
- ઈશ્વર કેરાં રૂપ અનેક,  
પર્યાવરણ છે તેમાં અનેક.
- સૌ મળી કરીએ પર્યાવરણનું જતન  
થઈ જશે આ ધરતી ફરીથી નંદનવન.
- કરો નિયંત્રણ પ્રદૂષણ કેરું,  
ઉત્તમ રહેશે પર્યાવરણ ભેરું.

(૧૪૮)

- ઉત્પાદન ને પર્યાવરણ સંગ,  
માંડો પ્રદૂષણ સામે જંગ.
- પર્યાવરણનું સંરક્ષણ કરો, ધરતી માતાનું માન વધારો.
- પર્યાવરણનું રક્ષણ કરો, પર્યાવરણનું ભક્ષણ રોકો.
- પર્યાવરણ પર કરો વિચાર,  
તેમાં છે જીવનનો સાર.
- માનવીની ઉપલબ્ધિઓનો થાશે જલ્દી નાશ,  
પર્યાવરણ વિકારથી, સર્વને થતું કષ્ટ.
- પર્યાવરણનો ઉત્તમ વિકલ્પ, વૃક્ષ ઉછેર એ એકમાત્ર ઉપચાર.
- વૃક્ષ ઉછેરો ઘર આંગણે, તો થાશે પર્યાવરણમાં સુધારો.
- ઘર આંગણે વૃક્ષ ઉછેરો, પ્રદૂષણને દૂર ભગાડો.
- **Daily Activity,**  
**Environment Productivity.**
- **Museum preserve the past**  
**Environment preserve the future.**
- પ્રદૂષણો અટકાવો, દેશને બચાવો.
- વસ્તીવૃદ્ધિ નિયંત્રિત, પર્યાવરણ સુરક્ષિત.



- વધતાં પ્રદૂષણો એ ફક્ત માનવજીવનનાં અસ્તિત્વને
- જ નહીં, સમગ્ર સજીવસૃષ્ટિનાં અસ્તિત્વને પણ પડકારરૂપ છે.
- જીવવું તો જીવવું જગમાં, ખરી તાકાતથી
- માથું મુકિતની ખુમારીથી, સદા ઊંચું કરી,
- લડવું તો લડવું, પ્રદૂષણ સામેની લડાઈ,
- પછી થાય સમગ્ર જગમાં, બધે જ શાંતિ.
- દરેકનો છે એક જ નારો, પર્યાવરણ શુદ્ધિ થાઓ.
- પ્રદૂષણ અટકાવવાનું સૌ કરીએ કર્મ,
- પર્યાવરણ સંરક્ષણ છે, સાંપ્રત યુગધર્મ.
- હવા, પાની, ભૂમિકા જીવનમે, હૈ નહીં દુસરા વિકલ્પ,
- વિશ્વપર્યાવરણ દિનસે લે હમ, ઈનકી રક્ષાકા સંકલ્પ !
- વિકસાવીએ સઘળું ઔદ્યોગિક તંત્ર,
- ધરી ધ્યાને પર્યાવરણ સુરક્ષા મંત્ર.
- જો કોઈ ઝાડ ન કાપે, તો પ્રકૃતિ મર્યાદા ન ઉથાપે,
- પણ ભૂલી ગયા આપણે એ વાત, તેથી કુદરત મચાવે ઉલ્કાપાત.
- આવો આપણે સહુ વૃક્ષ ઉછેરીએ, પ્રદૂષણને દૂર કરીએ.
- આવો ભાઈઓ વૃક્ષ ઉછેરીએ, પર્યાવરણને સ્વચ્છ બનાવીએ.
- વૃક્ષ ઉછેરો, વૃક્ષ બચાવો,
- પ્રદૂષિત વાયુઓને દૂર ભગાડો.
- વૃક્ષો રોપી લીલાં રાખીએ,
- પ્રદૂષણને દૂર ભગાડીએ.
- નંગી ધરતી કરે પુકાર,
- વૃક્ષ લગાકર કરો શૃંગાર.
- પર્યાવરણ અસંતુલિત, દરેકને છે તેનું જ્ઞાન
- જળ — સ્થળ — આકાશ દૂષિત છે, ક્યારે કરશો એનો ઉપાય ?

(૧૪૯)

- સ્વસ્થ રહેશે સંતાન,
- જ્યારે થશે પર્યાવરણનું જ્ઞાન.
- વન્ય જીવોનું રક્ષણ કરો, પર્યાવરણને સંતુલિત કરો.
- આપણાં બાળકોને આપણે "વન" આપી જઈશું,
- કે માત્ર વનનાં ચિત્રો ?
- જળ — સ્થળ — વાયુ રાખો સ્વચ્છ,
- પર્યાવરણ શુદ્ધ થાશે આપોઆપ.
- વધે પ્રદૂષણ, ઘટે આયુષ્ય,
- એક જ કારણ અશુદ્ધ જળવાયુ.
- પવન શક્તિ, પ્રદૂષણ રહિત શક્તિ.
- ગોબરગૅસ અપનાવો, પ્રદૂષણને દૂર ભગાડો.
- જો બળતણ વ્યર્થ ચાલુ રાખશો,
- તો પ્રદૂષણવાયુ કરશે અનર્થ.
- પર્યાવરણની રક્ષા, દુષ્કાળની સુરક્ષા.
- પર્યાવરણને શુદ્ધ બનાવો, જીવનમાં ખુશીઓ લાવો.
- વાહનોથી થયું ઘણું પ્રદૂષણ,
- હવે હટાવવું રહ્યું આ એક દૂષણ.

— પર્યાવરણનાં જતન કાજે, રોકો ભાઈ પ્રદૂષણ આજે.

---

સ્ત્રોત : કંપનીની પ્રશ્નોત્તરી ભરતી વખતે મુલાકાત સમયે નોંધેલી વિગતો .

(૧૫૦)

### એપેન્ડીક્સ ૩:૨

#### ગુજરાતમાં બિન સરકારી સંગઠનો અને કંપનીઓ દ્વારા પર્યાવરણ સંરક્ષણ.

દેશના ઉદ્યોગો પર્યાવરણનાં કાયદાઓનું પાલન કરતા નથી. આથી પર્યાવરણ સંરક્ષણ માટે બિનસરકારી સંગઠનો અને ખાસ કરીને પર્યાવરણ સંગઠનોની જવાબદારી ઘણી જ વધી જાય છે. ગુજરાતમાં બિનસરકારી સંગઠનો અને કંપનીઓ પર્યાવરણ સંરક્ષણ માટેની જે કામગીરી કરે છે, તે જોતા —

(૧) નાગપુરમાં નેશનલ એન્વાયર્નમેન્ટલ એન્જીનીયરીંગ રિસર્ચ ઈન્સ્ટીટ્યૂટ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ અંગે સતત સંશોધન કામગીરી કરે છે. નાના ઉદ્યોગોને પોષાઈ શકે, તેવા પ્રદૂષણ નિયંત્રણનાં સાધનો અને પધ્ધતિ અંગે આ સંસ્થા સંશોધન કરે છે. પ્રદૂષણ નિયંત્રણ ખર્ચ ઘટાડવા માટેની વિવિધ ટેકનીક શોધે છે. ગુજરાતનાં પર્યાવરણનાં વિશિષ્ટ પ્રશ્નોને કારણે પોતાની એક શાખા રાજ્યમાં શરૂ કરવાનો નિર્ણય કર્યો છે. તે ગુજરાતનાં એકમોને પર્યાવરણ સંરક્ષણ પધ્ધતિઓ અને સાધનો અપનાવવા અંગે વિશિષ્ટ જાણકારી અને સલાહ આપે છે.

(૨) "બીસ્લેરી" લલિત બીવરીજીઝ પ્રાઈવેટ લિમિટેડ ધ્વારા લોકોને શુધ્ધ પ્રદૂષણમુક્ત પાણી આપવાની કામગીરી કરે છે. આ કંપની BIS, WHO, EEC, FDA (U.S.A.) વગેરે ધ્વારા નક્કી કરેલા ધોરણો પ્રમાણે વિશિષ્ટ ટેકનોલોજી ધ્વારા ૫૦૦ મીલીલીટર, ૧ લીટર અને ૨ લીટરનાં પેકમાં શુધ્ધ પાણીનું બજાર ધોરણે વેચાણ કરે છે. ગાહકો શુધ્ધ પાણીની જરૂરિયાત અંગે જાગૃત બને, તે પણ તેનો એક હેતુ છે.

(૩) પાર્થ પ્રોજેક્ટસ એન્ડ કન્સ્ટ્રક્શન પ્રાઈવેટ લિમિટેડ શ્રી અને શ્રીમતી બસુ દ્વારા સ્થાપિત આ કંપની વિદ્યાતક કચરાના નિકાલ માટેનાં ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટની કામગીરી કરે છે. વડોદરામાં આ કંપનીનો ડિઝાઈન એન્જીનીયરીંગ અને ઉત્પાદનની

સવલતવાળો પ્લાન્ટ આવેલો છે. એન્વાયર્નમેન્ટલ એન્જનીયરીંગનાં સંદર્ભમાં અતિશય ઉચ્ચ ટેકનીક પૂરી પાડે છે. હવા અને પાણીનાં પ્રદૂષણનાં નિયંત્રણ માટે તેણે અનેક સાધનો અને ટેકનીક વિકસાવી છે.

(૪) **Manhattan Technologies Pvt. Ltd.** પાણીનાં શુદ્ધિકરણ માટેનાં સાધનો અને ડિઝાઇન, માર્કેટીંગ અને ઉત્પાદન ક્ષેત્રમાં છેલ્લાં ઘણાં જ વર્ષોથી કામ કરે છે. તે પાણી શુદ્ધિકરણ પદ્ધતિ ૩૦૦૦ કરતાં વધારે ફાર્માસ્યુટિકલ્સ કંપનીઓને પૂરી પાડે છે. આ ઉપરાંત, તે હવા, પાણી, ગેસ, પ્રવાહી, ખાદ્ય અને ખનિજ તેલનાં શુદ્ધિકરણ માટેની પણ ટેકનીક વિકસાવે છે. તે ઓઝોન જનરેટરનું પણ ઉત્પાદન કરે છે.

(૫) ભારત સરકારનાં ઉદ્યોગ મંત્રાલય ધ્વારા સંચાલિત નેશનલ પ્રોડક્ટીવીટી કાઉન્સિલમાં પર્યાવરણ વિભાગ છે. વિદ્યાતક કચરાનાં નિકાલ માટેની સલાહ માટે તે દેશ ભરમાં જાણીતું છે. મારડીયા કેમિકલ કંપની લિ. માટે તેણે સમગ્ર દેશમાં સૌ પ્રથમ વિદ્યાતક કચરાનાં નિકાલ માટે અતિ આધુનિક પદ્ધતિ બનાવી હતી. અંકલેશ્વરમાં સૌથી વધારે આધુનિક કેન્દ્રીય સંગ્રહ, ટ્રીટમેન્ટ અને નિકાલ અંગેની પદ્ધતિ પણ તેની દેખરેખ નીચે વિકસાવવામાં આવી હતી.

(૬) મેક્સ વેલ એન્જનીયર્સ પર્યાવરણ સલાહ માટેની અગત્યની કામગીરી કરે છે. ખાસ કરીને એવાયર્નમેન્ટલ એન્જનીયરીંગના ક્ષેત્રે તેમની સલાહ કામગીરી દેશ ભરમાં જાણીતી છે. તે હવા, પાણી, કચરો, ખરાબાની જમીન વગેરેનું વૈજ્ઞાનિક પૃથ્થકરણ કરવા માટે ખૂબ જ વિશાળ અને અદ્યતન સાધનો અને સવલતોવાળી લેબોરેટરીઓ પાણીપત અને વડોદરા ખાતે આવેલી છે. (૪૪)

---

(૪૪) સ્ત્રોત: ડૉ. જોષી. એમ.વી. (૧૯૯૯) "પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર", પાનું નં. ૨૦૯. જ્યોત પ્રકાશન, રાજકોટ.

(૧૫૧)

### એપેન્ડિક્સ ૩:૩

#### ભારતમાં પ્રદુષણ અંકુશ અને પર્યાવરણ જાળવણી માટે સંબંધિત કાયદાઓની યાદી

- ૧) ઍન્વાયર્નમેન્ટલ (પ્રોટેક્શન) એક્ટ, ૧૯૮૬.
- ૨) વોટર (પ્રિવેન્શન એન્ડ કંટ્રોલ ઓફ પોલ્યુશન) એક્ટ, ૧૯૭૪.
- ૩) એર (પ્રિવેન્શન એન્ડ કંટ્રોલ ઓફ પોલ્યુશન) એક્ટ, ૧૯૮૧.
- ૪) હેઝાર્ડસ વેસ્ટ (મેનેજમેન્ટ એન્ડ હેન્ડલીંગ) રૂલ્સ, ૧૯૮૯.

આ કાયદાઓનાં અમલને કારણે દરેક કંપનીઓએ સંબંધિત રાજ્ય પ્રદુષણ અંકુશ વોર્ડ (SPCB) ને પર્યાવરણલક્ષી પત્રકો રજૂ કરવા પડે છે.

પર્યાવરણ સંબંધિત અન્ય કાયદાઓની યાદી :

- ૧) ઈન્ડિયન ફોરેસ્ટ એક્ટ, ૧૯૨૭.
- ૨) ફોરેસ્ટ કન્ઝર્વેશન એક્ટ, ૧૯૮૦.
- ૩) ફેક્ટરી એક્ટ, ૧૯૪૮. (શ્રમિક આરોગ્ય ઔદ્યોગિક સલામતી અને કલ્યાણ પગલાંઓની જોગવાઈનાં સંદર્ભમાં)
- ૪) ઈન્ડિયન એક્સપ્લોઝીવ એક્ટ, ૧૯૮૪.
- ૫) ધી એક્સપ્લોઝીવ સબસ્ટન્સીઝ એક્ટ, ૧૯૦૮.
- ૬) ઈન્ડિયન આર્મ્સ એક્ટ, ૧૯૭૮.
- ૭) ઈન્ડિયન પીનલ કોડ, ૧૯૬૦.

૮) પોઈઝન એક્ટ, ૧૯૧૯ વગેરે.

આ ઉપરાંત ભારતનાં બંધારણની કલમ, ૪૯ એ અને કલમ, ૫૧એ માં પણ પર્યાવરણની રક્ષા માટે અનુરોધ કરવામાં આવેલ છે.

ભારતમાં હિસાબોની માહિતીનાં વાર્ષિક અહેવાલોમાં માહિતીની રજૂઆતને લગતાં નિયમો/નિયંત્રણો ઓછા છે. કંપનીધારા ૧૯૫૬ની કંપની (સંશોધન) ધારો ૧૯૮૮ દ્વારા સુધારેલ કલમ ૧૭(૧)(ઈ) દર્શાવે છે.

સંચાલકોનાં અહેવાલમાં ઊર્જાની સંભાળ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ, વિદેશી હુંડિયામણની આવક અને ચૂકવણી જેવી વિગતો નિર્દિષ્ટ કરેલી છે. આમ છતાં વાર્ષિક અહેવાલમાં પ્રદુષણ અટકાવવા માટે પ્રાપ્ત કરેલી મિલ્કતોની કિંમત ( જો હોય તો) , તેના પરનો ઘસારો, પ્રદુષણ નિયંત્રણ બોર્ડ અથવા સરકાર અથવા કોઈ ન્યાયકીય સત્તાનાં પગલાનાં કારણે ઉદ્ભવતી આકસ્મિક જવાબદારી જાહેર કરવા અંગે કોઈ જોગવાઈ નથી.

(૧૫૨)

### એપેન્ડીક્સ ૩:૪

#### પર્યાવરણ સુરક્ષા કાયદા

ઉદ્યોગો પોતાની કામગીરી અને વિકાસ માટે પર્યાવરણનાં મહત્તમ સાધનોનો ઉપયોગ કરે છે. તેથી પર્યાવરણની જાળવણી અને ઉત્કર્ષ અંગે પોતાની જવાબદારી નિભાવવાની ઉદ્યોગોને સવિશેષ ફરજ બને છે. વર્તમાન સમયમાં વિવિધ દેશોનાં ઔદ્યોગિક એકમો પર્યાવરણની જાળવણી માટે તેણે કરેલ ખર્ચ અને લીધેલા પગલાંઓની રજૂઆત પોતાનાં વાર્ષિક અહેવાલમાં કરે છે. વિવિધ દેશોની સરકારોએ પણ પર્યાવરણની સુરક્ષા અંગે તથા હિસાબી રજૂઆત અંગે પોતાની આવશ્યકતા અનુસાર જુદા જુદા કાયદાઓ ઘડેલાં છે.

ધ ઍન્વાયર્નમેન્ટ પ્રોટેક્શન એક્ટ, ૧૯૮૬ કલમ, ૨(૯) મુજબ :—

પર્યાવરણમાં પાણી, હવા, જમીન, માનવો અન્ય જીવંત પ્રાણીઓ, વનસ્પતિઓ તેમજ અત્યંત સૂક્ષ્મ જીવનસૃષ્ટિ અને મિલ્કત વચ્ચે અસ્તિત્વ ધરાવતાં આંતરસંબંધોનો સમાવેશ થાય છે.

એફ.ઈ.ઈ. (F.E.E.-1995) :—

"પર્યાવરણલક્ષી હિસાબોને નાણાંકીય પત્રકોની અંદરનાં અને પર્યાવરણલક્ષી મુલ્યાંકનની અંદરનાં પર્યાવરણીય પ્રશ્નોની અસર માપવા સાથે નિરૂબત છે. પર્યાવરણલક્ષી અહેવાલપ્રેષણ સામાન્ય રીતે નાણાંકીય અહેવાલ પ્રેષણ ઉપરાંતની બાબત છે એમ તેનું સ્થાન અલગ અહેવાલ અથવા સુંદર માહિતી પુસ્તિકાની અલગ કલમોમાં હોઈ શકે (નાણાંકીય પત્રકોની બહાર) ". આમ પર્યાવરણલક્ષી હિસાબોમાં હિસાબી પધ્ધતિનું સંપૂર્ણ કાર્યક્ષેત્ર :

નાણાંકીય હિસાબી પધ્ધતિ અહેવાલ પ્રેષણ

ઓડિટીંગ અને પર્યાવરણલક્ષી સંચાલકીય હિસાબી પધ્ધતિ

- જીવનચક્ર પડતર
- સંપૂર્ણ પડતર
- લાભો ની ચકાસણી
- પર્યાવરણલક્ષી સંચાલન

વ્યૂહાત્મક આયોજન

સેધે (૧૯૮૫) નાં મતે પર્યાવરણલક્ષી હિસાબોનો વિકાસ લક્ષ્યાંકિત વર્ગોની પુનઃ તપાસ, અહેવાલમાં રજૂ થતી માહિતીનું વિસ્તરણ અને સંપૂર્ણ નવી પ્રવૃત્તિઓ માટે હિસાબો તૈયાર કરવાની શક્તિ પર આધાર રાખે છે. (૪૫)

પર્યાવરણલક્ષી હિસાબો અંગે ઉપસ્થિત થતા હિસાબી પ્રશ્નો :

- પર્યાવરણીય ખર્ચ અને ધંધાનો સામાન્ય ખર્ચ વચ્ચેનો તફાવત
  - પર્યાવરણ સંબંધિત ખર્ચનું મુડીકરણ વિરુદ્ધ ચાલુ હિસાબી સમયગાળા દરમ્યાન તેનો ખર્ચ કરવો અને
  - પર્યાવરણ સંબંધિત આકસ્મિક જવાબદારીઓની ઓળખ મેળવવી
- પર્યાવરણ સંબંધિત હિસાબી નીતિઓનો સમાવેશ કરવો જોઈએ.
- (અ) જવાબદારીઓ અને જોગવાઈઓની નોંધ કરવી
- (બ) અણધારી આફતોનું અનામત ઊભું કરવું (જાળવી રાખેલ આવકોમાંથી ફાળવણી દ્વારા) અને
- (ક) આકસ્મિક જવાબદારીઓની રજૂઆત.

યુરોપિયન યુનિયન ઈકો મેનેજમેન્ટ અને ઓડિટ પદ્ધતિની આર્ટીકલ (એફ)માં પર્યાવરણલક્ષી ઓડિટીંગની વ્યાખ્યા મુજબ પર્યાવરણલક્ષી ઓડિટીંગ એ એક સંચાલકીય સાધન છે કે જે પદ્ધતિસર, દસ્તાવેજ સમયાનુષંગિક અને એકમનાં હેતુલક્ષી મૂલ્યાંકનનું બનેલું છે.

F.E.E. 1995 – નાણાંકીય માહિતી પરનાં ટેકનીકલ માહિતીની ચકાસણી અને આ માહિતી સામાન્ય રીતે પ્રણાલિકાગત હિસાબી વ્યવસ્થામાંથી લેવામાં આવતી નથી.

(૪૫) રાષ્ટ્ર પી. (૨૦૦૪) "ધંધાકીય એકમોની પર્યાવરણ સંબંધિત જવાબદારીની હિસાબી રજૂઆત" યોજના અંક-૩, વર્ષ ૩૧ જૂન પર્યાવરણ વિશેષાંક.

(૧૫૩)

એપેન્ડીક્સ ૩:૫

સરકારી એજન્સીઓનાં ચાવીરૂપ કાર્યો.

**(Key Functions of the Government Agencies) (૪૬)**

M.E.F. એ શહેરોનો પર્યાવરણ સંદર્ભનો ટોચનો ભાગ છે. ધી સ્ટેટ ડિપાર્ટમેન્ટ્સ ઓફ ઍન્વાયર્નમેન્ટ અને સ્ટેટ પૉલ્યુશન બોર્ડ્સ એ તેમનાં જે તે કાર્યો, અમલમાં મૂકવામાં આવેલા કાયદાઓ, નિયમો અને નિયંત્રણો બજાવતી માન્ય એજન્સીઓ છે. જુદી જુદી સરકારી એજન્સીઓનાં ચાવીરૂપ કાર્યો નીચે મુજબ છે :

એજન્સીનું નામ	ચાવીરૂપ કાર્યો
પર્યાવરણીય ખાતું (Ministry of Environment)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* પર્યાવરણીય નીતિનું આયોજન.</li> <li>* ધારાકીય બાબતોનો અસરકારક અમલ કરવો.</li> <li>* માર્ગદર્શન અને પ્રદૂષણ નિયંત્રણ.</li> <li>* ઈકોલોજીકલ વિકાસ.</li> <li>* ઔદ્યોગિક અને વિકાસ પ્રૉજેક્ટ માટે પર્યાવરણ મંજૂરી.</li> <li>* પર્યાવરણીય સંશોધનો.</li> <li>* પર્યાવરણીય શિક્ષણ, તાલીમ અને જાગૃતિ માટે બદતી આપવી.</li> <li>* રાષ્ટ્રીય અને આંતર રાષ્ટ્રીય સ્તરે માન્ય એજન્સીઓનું સહજોડાણ.</li> <li>* જંગલોનું સંરક્ષણ, વિકાસ અને જંગલી પ્રાણીઓનાં રક્ષણ.</li> <li>* જીવવૈવિધ્ય અનામત કાર્યક્રમ.</li> </ul>

<p>કેન્દ્રીય પ્રદૂષણ નિયંત્રણ (Central Pollution Control)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* સાવચેતી,નિયંત્રણ અને પાણી તથા હવાનાં પ્રદૂષણમાં ઘટાડાનાં સંદર્ભ માટે કેન્દ્ર સરકારને સલાહ આપવી.</li> <li>* સ્ટેટ બોર્ડને જોડાણ અને ટેકનીકલ તથા સંશોધન સહાય પૂરાં પાડવાં.</li> <li>* વિસ્તરણ, તાલીમ અનેપર્યાવરણીય બાબતોની જાગૃતિ અંગે માહિતી પૂરી પાડવી.</li> <li>* પાણીનો પ્રવાહ અથવા કૂવા અને હવાની ગુણવત્તા માટે કાયદા કાનૂનનાં ધોરણોમાં સુધારાઓ મૂકવા.</li> <li>* પાણી અને હવાનાં પ્રદૂષણ માટે સાવચેતી, નિયંત્રણ કે ઘટાડા અંગે રાષ્ટ્રીય કક્ષાનાં કાર્યક્રમોનું આયોજન અને અમલ કરવાં.</li> <li>* જુદા જુદા પર્યાવરણીય (સંરક્ષણ) કાયદાઓ અને નિયમોમાં ગુંચવણના ઉકેલ અંગેની વ્યવસ્થા કરવી.</li> </ul>
<p>રાજ્ય પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ (State Pollution Control Board)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* પાણી અને હવાનાં પ્રદૂષણ માટે સાવચેતી, નિયંત્રણ કે ઘટાડા અંગે રાજ્ય કક્ષાનાં કાર્યક્રમોનું આયોજન અને અમલ કરવાં.</li> <li>* સાવચેત, નિયંત્રણ અને પાણી તથા હવાનાં પ્રદૂષણમાં ઘટાડાનાં સંદર્ભ માટે તથા બંધ પડતા જતા ઉદ્યોગો માટે રાજ્ય સરકારને સલાહ આપવી.</li> <li>* લાગુ પડતા કાયદાઓનાં ગુંચવણનાં ઉકેલ અંગેની વ્યવસ્થા કરવી.</li> <li>* કચરા નિકાલ અને સ્ત્રાવનાં ધોરણોમાં સુધારા મૂકવા.</li> <li>* ડિફોલ્ટર વિરૂધ્ધ કાયદાકીય પગલાં લેવાં.</li> <li>* કચરાની માવજત, નિકાલ અને ઉપયોગિતા માટેની ટેકનો-ઈકોનોમિક પધ્ધતિને વિસ્તારવી.</li> </ul>

(૪૬) સ્તોત્ર : ઉબેરોય એમ.કે. (૨૦૦૦) ઍન્વાયર્નમેન્ટલ મેનેજમેન્ટ ", એકસેલ બુક્સ, ન્યૂ દિલ્હી,પાનુ નં: ૧૩૬

(૧૫૪)

એપેન્ડીક્સ ૩:૬

પ્રદૂષિત પાણીનાં શુધ્ધિકરણ માટે વપરાતી મુખ્ય છ પધ્ધતિઓ  
(વોટર ફિલ્ટરેશન પ્લાન્ટની પ્રક્રિયા)

- (૧) વજનાતીત અવક્ષેપન (Gravity Sedimentation)
- (૨) તરણ (Flotation)
- (૩) દાણાદાર માધ્યમ ધ્વારા ગાળણ (Granular Media Filtration)
- (૪) જૈવિક ઓક્સિડેશન. (Biological Oxidation)
- (૫) કાર્યાન્વિત કાર્બન શોષણ (Activated Carbon Absorption)
- (૬) રાસાયણિક અવક્ષેપન. (Chemical Precipitation)

ઉપરોક્ત પધ્ધતિઓ વાપરતાં પહેલાં પ્રાથમિક રીતે દૂષિત પાણીમાં તરતા રજકણો જો મોટા હોય, તો તે પહેલાં ગાળી લેવાય છે. અથવા સળિયા વડે લઈ લેવાય છે. અથવા તો બીજી અન્ય રીતો વડે સુક્ષ્મ યા નાના કરી નાંખવામાં આવે છે. અને પછી ઉપરોક્ત પધ્ધતિઓ માટે તૈયાર કરવામાં આવે છે. જો રેતી હોય, તો કેન્દ્રોત્સાહી (Centrifugal) પધ્ધતિથી નીચે બેસાડી દઈને નિતારી લેવાથી તે દૂર થઈ જાય છે.

૧) વજનાતીત અવક્ષેપન :

આ પધ્ધતિથી લગભગ ૯૦ ટકા જેટલા દુષિત પદાર્થો/તત્વો દૂર કરાય છે. આ પધ્ધતિ સરળ અને સસ્તી છે.

૨) તરણ:

આ પધ્ધતિમાં બીજા પ્રકારનાં વાયુઓને દ્રાવણમાં પસાર કરવામાં આવે છે. વાયુનાં સુક્ષ્મ પરપોટા તરતા રજકણોને ભેગા કરી ઉપરની તરફ ધકેલે છે. જેથી પછી તેમને દૂર કરવા સરળ પડે છે. સામાન્ય રીતે આવા વાયુઓ દ્રાવણમાં ઓગળતા હોય છે.

**૩) દાણાદાર માધ્યમ ધ્વારા ગાળણ:**

આ પધ્ધતિમાં ગાળણ માટેનાં માધ્યમ તરીકે રેતી, કોલસો કે કોઈપણ પ્રકારનો યોગ્ય દાણાદાર પદાર્થ વપરાય છે. જેનાં છિદ્રોમાંથી દૂષિત પાણી પસાર કરાય છે. રાસાયણિક પ્રક્રિયા કરવાથી આ પધ્ધતિમાં લગભગ ૧ મિલિગ્રામ પ્રતિ લીટર સુધીની દુષિતતા દૂર કરવાની ક્ષમતા મેળવી શકાય છે. આથી આ પધ્ધતિ ગમે તે પ્રકારનાં તરતા દૂષિત પદાર્થો દૂર કરવા માટેની એક અસરકારક પધ્ધતિ ગણવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે આ પધ્ધતિ વજનાતીત અવક્ષેપન પધ્ધતિનો ઉપયોગ કર્યા પછી વાપરવામાં આવે છે.

**૪) જૈવિક ઓક્સિડેશન :**

આ પધ્ધતિ પાણીમાં ઓગળેલા કાર્બનિક દુષિત તત્વોને પાણીમાંથી દૂર કરવા માટેની એક સરળ અને કુદરતી પધ્ધતિ છે. આ પધ્ધતિ ખૂબ જ અસરકારક છે. અને તેનાથી લગભગ જૈવિક વિઘટન થઈ શકે તેવો ઓગળેલો ભાગ ૯૦ ટકા જેટલો કાર્બનિક કચરો દૂર થઈ શકે છે.

**૫) કાર્યાન્વિત કાર્બન શોષણ:**

વર્ષોથી ક્રિયાશીલ અથવા કાર્યાન્વિત કાર્બન જે એક્ટિવેટેડ ચાર્કોલ તરીકે (Activated Charcoal) વપરાય છે. તે દ્રાવણમાં ઓગળેલ કાર્બનિક પદાર્થોને દૂર કરવા માટે વપરાતો આવ્યો છે. દા.ત. ઉદ્યોગોમાં ખાંડ ઉત્પાદનમાં ખાંડનો પીળો રંગ દૂર કરવા, પાણીની વાસ તથા રંગ દૂર કરવા વગેરે. દુષિત પાણીમાંથી વધુ સાફ પાણી મેળવવા માટે આ પધ્ધતિ એક અસરકારક પધ્ધતિ છે.

**૬) રાસાયણિક અવક્ષેપન:**

ઓગળેલા અકાર્બનિક પદાર્થો જે ઉપરોક્ત પધ્ધતિઓ વડે પાણીમાંથી દૂર થઈ શકતા નથી. તે મોટા પ્રશ્નો ઊભા કરે છે. આ પધ્ધતિ ખર્ચાળ નથી. તેમાં જરૂરી છે વપરાતાં રસાયણો તથા અવક્ષેપોની દ્રાવકતા પાણી બને ત્યાં સુધી ઓછું વાપરવું જોઈએ. એ દુષિત થાય, તો ફરી પાછું શુદ્ધ કરી વાપરવું જોઈએ. કારણ કે વિશ્વમાં પાણી ઘણું છે. પણ પીવાનું પાણી ઘણું ઓછું છે. આથી પાણી બચાવવું અથવા તેનો સંગ્રહ કરવો એ શ્રેષ્ઠ ઉપાય છે.

(૧૫૫)

**એપેન્ડીક્સ ૩:૭**

**પી.એચ.ડી.સંશોધન માટે પ્રશ્નોત્તરી**

વિષય :- "પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં ઔદ્યોગિક એકમોની સામાજિક જવાબદારીઓ અને તેની સિધ્ધિઓ" –  
ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની લિમિટેડ ભરૂચનાં સંદર્ભમાં.

- (૧) ભરૂચમાં કંપનીની સ્થાપનાથી સ્થાનિક લોકોને કયા ફાયદાઓ છે ?
- (૨) કંપની શરૂ થયા પહેલાં ભરૂચ શહેરમાં કઈ ત્રુટિઓ હતી ?
- (૩) વર્ષોથી પાણીનાં પ્રશ્નથી પીડાતા ભરૂચ માટે કંપનીએ કયા ઉપાયો યોજયા છે?
- (૪) ભરૂચ શહેરને વધુ રળિયામણું બનાવવા કંપનીએ કેવા પ્રયત્નો કર્યા છે?
- (૫) કંપનીનાં વિવિધ ઉત્પાદનો કયા કયા છે?
- (૬) કંપનીની વિવિધ પ્રવૃત્તિઓ કઈ કઈ છે?
- (૭) શૈક્ષણિક પ્રવૃત્તિઓ ચલાવો છો ?
- (૮) સાંસ્કૃતિક પ્રવૃત્તિઓ કરો છો ?
- (૯) રમતગમતની પ્રવૃત્તિઓ કરો છો ?
- (૧૦) ધાર્મિક કાર્યોમાં મદદ કરો છો ?
- (૧૧) સરોવરો કે તળાવો બનાવ્યા છે?

- (૧૨) પક્ષીતીર્થ બનાવ્યું છે?
- (૧૩) પશુઉછેર પ્રવૃત્તિમાં રસ ધરાવો છો ?
- (૧૪) કંપની મહિલાઓનાં ઉત્કર્ષ માટે શું પ્રવૃત્તિ કરે છે?
- (૧૫) કર્મચારીઓની તંદુરસ્તીની જાળવણી માટે હોસ્પિટલની સગવડ છે?
- (૧૬) કર્મચારીઓ માટે શૈયાલયની વ્યવસ્થા છે?
- (૧૭) કર્મચારીઓનાં નોકરી માટે આવવા તેમ જ છૂટવાનાં સમયે ટ્રાફિકની સમસ્યાનાં નિરાકરણ માટે યોગ્ય જોગવાઈ કરી છે?
- (૧૮) ઔદ્યોગિક એકમનાં ધંધાની સામાજિક જવાબદારીનું કાર્યક્ષેત્ર શું છે?
- (૧૯) ઔદ્યોગિક એકમનાં ધંધાની સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનાં ઉદ્ભવનાં કારણો કયા કયા છે?
- (૨૦) ઔદ્યોગિક એકમનાં ધંધાની આંતરિક અને બાહ્ય સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલ અંગે શું મંતવ્ય છે?
- (૨૧) સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનાં સંદર્ભમાં કંપની દુષ્કાળ, કુદરતી સંકટ વખતે કઈ રીતે મદદરૂપ બને છે?
- (૨૨) કંપનીએ ભરૂચ જિલ્લાનાં અને અન્ય જિલ્લાઓનાં કયા કયા ગામો દત્તક લીધા છે?
- (૨૩) દત્તક લીધેલાં ગામોમાં કઈ કઈ સુવિધાઓ પૂરી પાડી છે?
- (૨૪) ગ્રામવિકાસ માટે ગૃહ ઉદ્યોગોને પ્રોત્સાહન આપો છે ?
- (૨૫) કયા કયા ગૃહઉદ્યોગોને પ્રોત્સાહન આપો છો ?
- |     |     |     |
|-----|-----|-----|
| (અ) | (ક) | (ઈ) |
| (બ) | (ડ) | (ફ) |
- (૨૬) કંપનીની આસપાસ વસેલા લોકોને રોજગારીની તક કેટલી અને કેવી રીતે વધે છે?
- (૨૭) હવા, પાણી, જમીન, અવાજનાં પર્યાવરણને માટે કંપનીએ લીધેલા પગલાં અને લોકપ્રતિભાવ કેવો છે?
- (૨૮) કંપનીનો વ્યાપ કેટલા એકર જમીનમાં થયેલો છે?
- (૨૯) પ્રતિવર્ષ કેટલું ઉત્પાદન થાય છે?
- (૩૦) કંપનીનાં રાસાયણિક ખાતરનાં ઉત્પાદનનો ખેડૂત સમજદારીભર્યો ઉપયોગ કરી વધુ અનાજ અને અન્ય પાકોનું ઉત્પાદન કરે, તે માટે કંપનીએ કેવા પગલાં ભર્યા છે, જેથી ખેડૂતોને વધુમાં વધુ આર્થિક ફાયદો થાય ?
- (૩૧) ગુજરાતમાં કંપનીનાં ઉત્પાદનનું કેટલું વેચાણ થાય છે?
- (૩૨) કંપનીની નજીકમાં સહાયક ઉદ્યોગો માટે કઈ તકો છે?
- (૩૩) અન્ય દેશોમાં કંપનીનાં ઉત્પાદનોની નિકાસ કેટલી છે?

(૧૫૬)

(૩૪) વિદેશોમાં પ્રોડક્શનની નિકાસ કરવા નજીકનાં કયા બંદરોનો ઉપયોગ થાય છે?

(અ) દહેજ

(બ) મુંબઈ

(ક) કંડલા

(૩૫) દેશ વિદેશમાં ઉત્પાદનો મોકલવા ટ્રાન્સપોર્ટ માટે કયાં સાધનોનો ઉપયોગ કરો છો ?

(અ) ટેમ્પો

(બ) ટ્રક

(ક) રેલ્વે

(ડ) સ્ટીમર

(૩૬) કંપનીનાં પ્રોડક્શન એરિયા નજીક જ રેલ્વેની સુવિધા છે?

(૩૭) અન્ય કંપનીઓનાં ઉત્પાદનોનું વેચાણ કરો છો?

(૩૮) ખેતી સિવાયનાં કયાં કયાં ક્ષેત્રોમાં રાસાયણિક ખાતરોનો ઉપયોગ થાય છે?

(૩૯) વર્તમાન સમયમાં એમોનિયા અને યુરિયાનું રોજનું ઉત્પાદન કેટલું છે?

સ્થાપિતશક્તિનાં કેટલા ટકા હશે?.....

(૪૦) કંપનીએ પર્યાવરણની જાળવણી માટે કેટલું મૂડીરોકાણ કર્યું છે?

(૪૧) વૃક્ષારોપણ કાર્યક્રમ માટે પ્રતિવર્ષ કેટલો ખર્ચ થાય છે?

(૪૨) કંપનીનાં કર્મચારીઓને મળતા કુલ પગાર ભથ્થાઓ સહિતનો કેટલા ટકા ખર્ચ ભરૂચમાંથી ખરીદી માટે કરે છે?

(૪૩) વિરાટ ઔદ્યોગિક એકમને ચલાવવા નૈસર્ગિક સંપત્તિનો ઉપયોગ કરો છો ?

(૪૪) નૈસર્ગિક સંપત્તિનું (હવા, પાણી, જમીન, વૃક્ષો ..... ) સંવર્ધન કરો છો ?

(૪૫) નૈસર્ગિક સંપત્તિની જાળવણી / સાચવણી / રક્ષણ કરો છો ?

(૪૬) નૈસર્ગિક સંપત્તિનો વિકાસ કરો છો ?



- (૪૭) વૃક્ષારોપણનો કાર્યક્રમ રાખો છો ?
- (૪૮) અત્યાર સુધીમાં અંદાજે કેટલાં વૃક્ષો રોપ્યાં છે?
- (૪૯) વૃક્ષ ઉછેર અન્વયે કયા કયા પ્રકારનાં વૃક્ષો ઉછેર્યાં છે?
- |     |     |     |
|-----|-----|-----|
| (અ) | (ક) | (ઈ) |
| (બ) | (ડ) | (ફ) |
- (૫૦) વનનિર્માણ (વનીકરણ) કર્યું છે?
- (૫૧) જળચર, સ્થળચર પ્રાણીઓનાં સંરક્ષણ માટે શું કરો છો ?
- (૫૨) કંપનીનાં વપરાશ માટેનું પાણી ક્યાંથી મેળવો છો ?
- (૫૩) એક દિવસમાં કેટલું પાણી વપરાય છે?
- (૫૪) આ પાણીનો ઉપયોગ આજુબાજુનાં વિસ્તારોને પીવાલાયક પાણી મળે એવા હેતુથી કરો છો ?
- (૫૫) પાણીનાં વપરાશનો બગાડ (દુર્વ્યય) અટકાવવા શું કરો છો ?
- (૫૬) જમીનનું નવસર્જન કર્યું છે?
- (૫૭) રાસાયણિક ખાતરોથી જમીનની ફળદ્રુપતાને અસર થાય છે?
- (૫૮) ભરૂચ જીલ્લાની ખારપાટ જમીનને નવસાદય કરવા માટે કંપનીએ કેવાં પગલાં લીધાં છે?
- (૫૯) ઔદ્યોગિક કચરાનો સર્જનાત્મક રીતે ઉપયોગ કરીને રસ્તાઓ બનાવ્યા હોય, ખાડા-કોતરો પૂરીને વ્યાપારી સંકુલો ઉભાં થાય, એવી સમતલ જમીન તૈયાર કરી છે?
- (૬૦) પ્લાસ્ટીક બેગ્સનાં ઉપયોગ કરો છો ?
- (૬૧) ઈકોફ્રેન્ડલી બેગ્સનો ઉપયોગ કરો છો ?
- (૬૨) આર્થિક-સામાજિક દ્રષ્ટિબિંદુએ પર્યાવરણ સુરક્ષા માટે કેવાં પગલાં ભરો છો ?
- (૬૩) ૨૬ જાન્યુઆરી ૨૦૦૧નાં દિવસે સવારે થયેલા ભીષણ ધરતીકંપમાં ગુજરાત રાજ્યમાં થયેલા ભયંકર નુકશાનમાં કંપની તરફથી કયા પ્રજાકીય કલ્યાણકારી પગલાઓ ભરાયાં છે?

પ્રકરણ : ૪  
પરિણામો અને વિશ્લેષણ—(૧)  
યુનિટની માહિતી

પ્રકરણ : ૪  
પરિણામો અને વિશ્લેષણ—(૧)  
યુનિટની માહિતી

	પાના નંબર
* પ્રસ્તાવના.	૧૬૦
૪:૧ કંપનીનું નામ : નકશો	૧૬૧
૪:૨ કંપનીનું સરનામું	૧૬૨
૪:૩ કંપનીની સ્થાપના તારીખ	૧૬૨
૪:૪ કંપનીની સ્થાપના સમયે હેતુ	૧૬૨
૪:૫ સહાયક	૧૬૨
૪:૬ કંપનીની શૅર મૂડી	૧૬૨
૪:૭ ઔદ્યોગિક પરવાનો	૧૬૨
૪:૮ કંપનીનું સંચાલકીય બોર્ડ :	૧૬૩
૪:૮:૧ બોર્ડ ઓફ ડિરેક્ટર્સ	૧૬૩
૪:૮:૨ વહીવટીય ડિરેક્ટર્સ	૧૬૩
૪:૮:૩ જનરલ મેનેજર્સ	૧૬૩

૪:૮:૪	ઝેડીશનલ જનરલ મેનેજર્સ	૧૬૪
૪:૮:૫	કંપની સેક્રેટરી	૧૬૪
૪:૮:૬	ઑડિટર્સ	૧૬૪
૪:૯	કંપનીની રજીસ્ટર્ડ ઓફિસ	૧૬૪
૪:૧૦	જી.એન.એફ.સી. સ્ટાફની માહિતી	૧૬૪
૪:૧૧	જી.એન.એફ.સી. ઔદ્યોગિક એકમની કાર્યક્ષમતા અંગે જાણકારી:	૧૬૮

**(I)**

ઉત્પાદન અંગેની વિગતો ૧૬૮

**(II)**

ખર્ચ અંગેની વિગતો ૨૨૪

**(III)**

વેચાણ અંગેની વિગતો ૨૩૧

**(IV)**

નફા અંગેની વિગતો ૨૩૭

**(V)**

ડિવિડન્ડ અંગેની વિગતો ૨૪૧

૪:૧૨	માનવસંસાધન અને ઔદ્યોગિક સંબંધો	૨૪૭
૪:૧૩	કંપનીને મળેલા કાર્યક્ષમતાદર્શક પુરસ્કારો, સ્વીકૃતિ અને ઍવોર્ડ્સ ફોટોગ્રાફ	૨૪૭

(૧૫૮)

**પાના નંબર**

૪:૧૪	કંપનીનાં મેનેજમેન્ટ, ચર્ચાવિચારણા અને વિશ્લેષણ :	૨૫૦
૪:૧૪:૧	ઉદ્યોગ માળખાંની ગતિવિધિઓ	૨૫૦
૪:૧૪:૨	વિભાગ મુજબ વર્ગીકૃત કામગીરી	૨૫૦
૪:૧૪:૩	કામગીરીની ઉલ્લેખનીય બાબતો	૨૫૨
૪:૧૪:૪	જી.એન.એફ.સી. કોર્પોરેટ ઑફિસ	૨૫૨
૪:૧૫	કંપનીની આંતરિક નિયંત્રણ પદ્ધતિ :	૨૫૫
૪:૧૫:૧	ખર્ચ પ્રસ્તાવો અંગે નાણાંકીય નીતિ	૨૫૫
૪:૧૫:૨	અંદાજપત્રકીય નિયંત્રણ પદ્ધતિ	૨૫૫
૪:૧૫:૩	આંતરિક ઑડિટ પદ્ધતિ	૨૫૬
૪:૧૫:૪	મેનેજમેન્ટ ઈન્ફર્મેશન સિસ્ટમ	૨૫૬
૪:૧૬	જી.એન.એફ.સી. કંપનીના હાથ પરનાં પ્રોજેક્ટો.	૨૬૨

\* સમીક્ષા. ૨૬૭

(૧૫૯)

પ્રકરણ : ૪

પરિણામો અને વિશ્લેષણ – (૧)

યુનિટની માહિતી

\* પ્રસ્તાવના :-

We are a Joint Sector Company determined to bring prosperity through exploitation of all opportunities and grow into as excellent multinational, multi sector industrial unit.

જી.એન.એફ.સી. અને ગુજરાત રાજ્ય સરકારનાં સંયુક્ત પ્રયાસથી અમલમાં આવેલ જી.એન.એફ.સી. એ પોતાની મૂડી રૂા. ૪૩,૬૭,૦૦૦ લાખ પબ્લિક ઈસ્યુ દ્વારા મેળવેલ છે. જે સૌથી વધુ કહી શકાય. આમ, જી.એન.એફ.સી.એ નાણાંકીય ઈતિહાસ સર્જ્યો છે.

શૉર ભંડોળ – ૧૨,૨૪૪.૮૩ લાખ

ઉત્પાદન શક્તિ- ૪,૫૫,૦૦૦ મે.ટન ઑમોનિયા

૫,૮૪,૦૨૦ મે.ટન યુરિયા

આજે આધુનિક વેચાણ અભિગમને પરિણામે કંપનીનું યુરિયા ખાતર ગુજરાત, રાજસ્થાન, હરિયાણા, પંજાબ, ઉત્તરપ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર અને મધ્યપ્રદેશનાં ખેડૂતો સુધી પહોંચતું થયું છે. નર્મદા યુરિયાએ સ્પર્ધાત્મક બજારમાં ખાસ છાપ ઊભી કરી છે.

જી.એન.એફ.સી.એ રાષ્ટ્રનો આર્થિક વ્યવસ્થામાં પણ મહત્વનો ફાળો આપેલ છે. દેશની ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રને નાટકીય રીતે વિસ્તારીને આ યોજના નર્મદા કાંઠે ગર્વથી ઊભી કરી છે. અને તે સદાને માટે જીવંત રહેશે.

(૧૬૦)

૪:૧ કંપનીનું નામ :-

નકશો (ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઇઝર્સ કંપની લિમિટેડ,ભરૂચ)

૪:૧-નકશો, યુનિટ-જી.એન.એફ.સી.

(૧૬૧)

**૪:૨ કંપનીનું સરનામું :-**

જી.એન.એફ.સી. કંપની લિમિટેડ, ભરૂચ.

પોસ્ટ : નર્મદાનગર પીન કોડ નંબર : ૩૯૨ ૦૧૫, ભરૂચ.

જીલ્લો : ભરૂચ, રાજ્ય : ગુજરાત, દેશ : ભારત.

ફોન નંબર : ૦૨૬૪૨-૨૪૭૦૦૧,૨૪૭૦૦૨

ફેક્સ નંબર : ૦૨૬૪૨-૨૪૭૦૫૭.

વેબ સાઈટ : [w.w.w.gnfc.com](http://w.w.w.gnfc.com).

[w.w.w.gnfc.net](http://w.w.w.gnfc.net).

[w.w.w.gnfc.org](http://w.w.w.gnfc.org).

[w.w.w.gnfc.Into tower com](http://w.w.w.gnfc.Into tower com).

**૪:૩ કંપનીની સ્થાપના તારીખ :-**

મે, ૧૦ - ૧૯૭૬.

**૪:૪ કંપનીની સ્થાપના સમયે હેતુ :-**

ઈ.સ. ૧૯૬૦, પહેલી મે ગુજરાત રાજ્યની સ્થાપના થઈ, ત્યારે દેશનાં એક પ્રગતિશીલ રાજ્યનાં ઘડતરનો પાયો નંખાયો. ગુજરાત રાજ્ય સમક્ષ કેટલાક ઉદ્દેશો મૂકાયા, તેમાં અગ્રીમ લક્ષ્ય અન્નક્ષેત્રે મોટા પાયા પર ઉત્પાદન કરવાનું હતું. અન્ન ઉત્પાદનક્ષેત્રે ક્રાંતિકારી પરિવર્તન લાવવા માટે ખાતર ઉત્પાદનમાં ક્રાંતિ લાવવી આવશ્યક હતી. આથી ગુજરાત સરકારે ખાનગી સાહસો સાથે સંયુક્ત રીતે સાહસ સ્થાપવાનો નિર્ણય કર્યો. અને ગુજરાત રાજ્યનાં નર્મદા કિનારે ભરૂચમાં નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની લિમિટેડની સ્થાપના કરી. કંપનીએ તેનાં પ્રારંભથી વૈવિધ્યકરણને જ વિકાસમંત્ર ગણેલ છે. કંપનીએ તેનાં હાલનાં પ્લાન્ટોના આધુનિકરણ, વિસ્તરણ અને નવીનીકરણનું કામકાજ હાથ ધરેલ છે. કંપની તેની વર્તમાન પરિસ્થિતિને

સુગ્રથિત કરવા ઉપરાંત ધંધાકીયક્ષેત્રનાં નવાં કાર્યવિસ્તારોનો આવિષ્કાર કરી રહી છે. ઈન્ફર્મેશન ટેકનોલોજીનાં ક્ષેત્રમાં વિપુલ ધંધાકીય તકોનું નિર્માણ થયું છે. વિશાળ સાધનો અને તંદુરસ્ત ઔદ્યોગિક આબોહવાની સાથે જી.એન.એફ.સી.એ પ્રગતિ અને સમૃદ્ધિની દિશામાં પગરણ માંડયાં છે.

આમ, કંપનીનાં અગત્યના મુખ્ય ક્ષેત્રો (Fields)માં –

(A) ફર્ટિલાઈઝર્સ (Fertilizers)

(B) કેમિકલ્સ (Chemicals)

(C) પાવર (Power)

(D) ઈન્ફર્મેશન ટેકનોલોજી (Information Technology) સમાવિષ્ટ થાય છે.

**૪:૫ સહાયક :-**

ગુજરાત સ્ટેટ ફર્ટિલાઈઝર્સ એન્ડ કેમિકલ્સ લિમિટેડ (G.S.F.C.)

ગુજરાત સરકાર.

**૪:૬ કંપનીની શેર મૂડી :-**

૧,૪૬,૪૭.૬૨ કરોડ રૂપિયા વર્ષ ૨૦૦૩.

✦ કંપનીના શેર હોલ્ડરો:

૨,૪૭,૩૫૮.

✦ શેર હોલ્ડર્સ ઈન્કલ્યુડીંગ બેનીફીશીયલ ઓવનર્સ :

(Share holders including beneficial owners)

૩,૨૪,૩૨૦.

સમયનાં વહેણ સાથે વિવિધ પ્રોજેક્ટનાં સમન્વય સાથે આજે તેનું મૂડી રોકાણ રૂપિયા ૧,૪૬,૪૭.૬૨ કરોડ જેટલું થવા જાય છે.

**૪:૭ ઔદ્યોગિક પરવાનો :-**

કંપનીને ઔદ્યોગિક પરવાનો માર્ચ – ૧૯૭૭ થી મળ્યો છે.

(૧૬૨)

**૪:૮ કંપનીનું સંચાલકીય બોર્ડ :- (વર્ષ ૨૦૦૩-૨૦૦૪)**

✦ ૪:૮:૧ બોર્ડ ઓફ ડિરેક્ટર્સ :

શ્રી પી. કે. લહેરી,....અધ્યક્ષ.

ડૉ. મંજુલા સુબ્રમણ્યમ.

શ્રીમતી સુધા આંચલિયા.

શ્રી એ. કે. લુક.

શ્રી મનુ શ્રોફ

શ્રી એન.આર. રંગનાથન

શ્રી એસ. એમ. જૈન

શ્રી રજનીશ અગ્રવાલ

શ્રી બલવંતસિંઘ, .....મેનેજીંગ ડિરેક્ટર.

✦ ૪:૮:૨ વહીવટીય (એક્ઝીયુટીવ) ડિરેક્ટર્સ :

શ્રી પી. બી. નાણાંવટી

શ્રી ડી. એસ. ટાંક

શ્રી આર. ડી. ધાનક

શ્રી આર. પી. વ્યાસ

શ્રી એમ.ડી. વાઘેલા

શ્રી વી. કે. ખન્ના (એન.સી.પી.એલ.માં પ્રતિનિયુક્ત પર)

✧ ૪:૮:૩ જનરલ મેનેજર્સ:

શ્રી જે. જે. વૈદ્ય  
શ્રી એમ. એમ. ભટ્ટ  
શ્રી કે. એ. શાહ  
શ્રી રવિન્દ્રકુમાર

✧ ૪:૮:૪ એડીશનલ જનરલ મેનેજર્સ :-

શ્રી એ. ડી. મોડાસિઆ.  
શ્રી એ. એન. ત્રિવેદી.  
ડૉ. ડી. એચ. દેસાઈ.  
શ્રી જી. કે. પરીખ.  
શ્રી કે. સી. જયનિઆ (NCPL)  
શ્રી એન.ડી. શ્રીમાલી.  
શ્રી પી. કે. ત્રેહાન.  
શ્રી આર. બી. દેસાઈ.  
શ્રી એસ. અરૂણ.  
શ્રી એસ. કે. જોગીઆ.  
શ્રી એસ. એમ. શાહ.  
શ્રી વી. શ્રીનિવાસન.  
શ્રી એ. કે. ત્રિવેદી.  
શ્રી બી. આર. પટેલ.  
શ્રી ડી. એસ. દેસાઈ.  
શ્રી જે. વી. મહેતા.  
શ્રી એમ. એન. તિર્માક  
શ્રી પી. જે. મહેતા.

(૧૬૩)

શ્રી આર. એ. શાહ.  
ડૉ. આર. પી. રાઓલ.  
શ્રી એસ. કે. બનાતવાલા.  
શ્રી એસ. કે. ઠાકર.  
શ્રી વી. એ. પૂજારા.  
શ્રી વી. એસ. જોષી. (NCPL)

✧ ૪:૮:૫ કંપની સેક્રેટરી:

શ્રી આર. બી. પંચાલ.

✧ ૪:૮:૬ ઓડિટર્સ:

મેસર્સ સી.સી.ચોકસી એન્ડ કંપની  
ચાર્ટર્ડ એકાઉન્ટન્ટસ,  
અમદાવાદ.

૪:૯ કંપનીની રજીસ્ટર્ડ ઓફિસ :-

પો.ઓ. નર્મદાનગર - ૩૮૨૦૧૫, જીલ્લો : ભરૂચ.  
ગુજરાત. ભારત.

૪:૧૦ જી.એન.એફ.સી. સ્ટાફની માહિતી :-

ટેબલ- ૪:૧

ક્રમ	ડિપાર્ટમેન્ટ	કર્મચારીઓની સંખ્યા	મુખ્ય કર્મચારીઓનાં નામ	કર્મચારીઓનો હોદ્દો.
------	--------------	-----------------------	---------------------------	------------------------



૧	વહીવટ (Administration)	૨૪	જે.વી. મહેતા.	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M.)
૨	વહીવટી શાખા (Executive Wing)	૧૩	પી.બી. નાણાવટી	એક્ઝીક્યુટીવ ડાયરેક્ટર
૩	ફાઇનાન્સ (Finance)	૭૫	પી.જે. મહેતા	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M.)
૪	ટ્રેઇનીંગ સેન્ટર (Training Centre)	૨૮	વી.એ. પૂજારા	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M.)
૫	લેબોરેટરી (Laboratory)	૧૦૪	ડૉ. ડી.એચ. દેસાઈ	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M.)
૬	ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ (Instrument)	૯૮	એસ.કે. ઠાકર	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M.)
૭	પબ્લીક રીલેશન (Public Relation)	૬	જે.એસ. પટેલ.	સિનિયર મેનેજર
૮	પર્સનલ (Personnel)	૨૩	પી.એસ. વાઘેડા	ચીફ મેનેજર
૯	એમોનિયા મેઈન્ટ. (Ammonia Maint)	૨૩	બી.આર.પટેલ	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M.)
૧૦	એમોનિયા પ્રોડક્શન (Ammonia Production)	૯૭	જી. કે. પરીખ.	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M.)
૧૧	યુરિયા મેઈન્ટ. (Urea Maint)	૧૫	એચ.જી. હઠીલા.	સિનિયર મેનેજર

(૧૬૪)

૧૨	યુરિયા પ્રોડક્શન (Urea Production)	૩૬	એ.ટી. પાટડિયા.	ચીફ મેનેજર
૧૩	મિથેનોલ – I (Methanol – I)	૧૧	બી.એસ.ખત્રી.	સિનિયર મેનેજર
૧૪	મિથેનોલ – યય (Methanol – II)	૩૯	જે. જે. ચૌધરી.	ચીફ મેનેજર
૧૫	ફોર્મિક એસિડ (Formic Acid)	૧૪	જે.પી. શાહ.	મેનેજર.
૧૬	એસિટિક એસિડ (Acetic Acid)	૨૭	પી. એન. દેસાઈ.	સીનીયર મેનેજર
૧૭	નાઈટ્રો ફોસ્ફેટ પ્લાન્ટ (A.N.P) એમોનિયા નાઈટ્રો ફોસ્ફેટ પ્લાન્ટ.	૬૭	એ.એન. ત્રિવેદી.	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M.)
૧૮	નાઈટ્રો ફોસ્ફેટ પ્લાન્ટ (C.A.N) (કેલ્શિયમ એમોનિયમ નાઈટ્રેટ)	૨૪	આર.ડી. ભાર્ગવ.	ચીફ મેનેજર
૧૯	નાઈટ્રો ફોસ્ફેટ પ્લાન્ટ (C.N.A.) જલદ નાઈટ્રીક એસિડ)	૧૨	ડી.બી. અનાડકર	સીનીયર ઓપરેટર
૨૦	નાઈટ્રો ફોસ્ફેટ પ્લાન્ટ	૧૯	એસ.આઈ. ઠાકર	સીનીયર મેનેજર

	(W.N.A.) (મંદ નાઈટ્રીક એસિડ)			
૨૧	નાઈટ્રો ફોસ્ફેટ મેઈન્ટ. NIT Phos. Maint.	૨૬	વાય.બી. ગાંધી	ચીફ મેનેજર
૨૨	નાઈટ્રો બેગ Nitro-Bag	૭	એસ. એસ. જૈન	સીનીયર આસીસ્ટન્ટ
૨૩	પ્રિન્ટેડ સર્કીટ બોર્ડ P.C.B.	૬	જે.સી. ભટ્ટ	ચીફ મેનેજર
૨૪	બોઈલર મેઈન્ટ. (Boiler Maint)	૧૭	ડી.બી. શાહ.	સીનીયર મેનેજર
૨૫	બોઈલર પ્રોડક્શન (Boiler Production)	૧૧૩	એન.ડી. શ્રીમાલી.	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M)
૨૬	એક્લ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ. (E.T.P.)	૨૫	એ. એન. તલાટી.	સીનીયર મેનેજર
૨૭	ફાયર એન્ડ સેફ્ટી (Fire & Safety)	૪૬	એ. કે. અગવાલ.	ચીફ મેનેજર
૨૮	સેન્ટ્રલ વર્કશોપ (Central Workshop)	૫૫	જી. એમ. પટેલ.	ચીફ મેનેજર
૨૯	લેબોરેટરી (Laboratory)	૧૦૪	ડૉ. ડી.એચ. દેસાઈ	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M.)
૩૦	સાધનો (Instrument)	૯૮	એસ. કે. ઠાકર.	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M)

(૧૬૫)

૩૧	માર્કેટીંગ વિભાગ Marketing (HO)	૫૩	આર.બી. દેસાઈ.	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M)
૩૨	માર્કેટીંગ પ્રોડક્ટ Marketing Ind. Product.	૩૬	એસ. અરૂણ.	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M)
૩૩	પ્રોડક્ટ હેન્ડલીંગ (Product Handling)	૩૫	એન.એસ. આચાર્ય	મેનેજર
૩૪	પ્રોજેક્ટ અને વિકાસ (Project and Development)	૧૬	સી.ડી. ભક્તા.	ચીફ મેનેજર
૩૫	ખરીદી (Purchase)	૪૪	ડી. એસ. દેસાઈ.	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M)
૩૬	યુટીલીટી વિભાગ (Utility D.M.)	૩૫	વી. કે. નેમા.	ચીફ મેનેજર
૩૭	કમ્પ્લીટ મેઈન્ટ ગ્રુપ (Complete Maint Group)	૩૦	કે.બી. ગરવાલિયા.	ચીફ મેનેજર
૩૮	કોર્પોરેટ પ્લાનીંગ (Corp. Planning)	૭	એસ. કે. બનાતવાલા	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M)
૩૯	કોર્પો. મેઈન્ટ. સેલ (Corp.MaintCell)	૫	કે.બી. ભટ્ટ	મેનેજર

૪૦	ડી.એમ. મેઈન્ટેનન્સ (D.M. Maint)	૧૫	જે. આર. પટેલ.	ચીફ મેનેજર
૪૧	બેગીંગ પ્લાન્ટ (Bagging Plant)	૧૭	સી. બી. દવે.	મેનેજર
૪૨	જોખમી કેમિકલ્સ (Hazardous Chemicals)	૧૯	એ. એચ. મીઠાવાળા	મેનેજર
૪૩	ડિઝાઈન અને બાંધકામ (Design and Construction)	૨૮	એસ. એમ. શાહ.	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M)
૪૪	સિવિલ (Civil)	૧૨	આઈ. જે. જાની.	સીનીયર મેનેજર
૪૫	ઈલેક્ટ્રીકલ (Electrical)	૧૧૧	પી. કે. ત્રેહાન	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M)
૪૬	ટેકનીકલ સેવાઓ (Technical Services)	૩૨	આર. કે. ખેમકર	ચીફ મેનેજર
૪૭	ટાસ્ક ફોર્સ (Task Force)	૫	એન.એલ. પંડયા	સીનીયર મેનેજર
૪૮	G.M. Wing	૧	કે.આર. ખત્રી	સીનીયર સ્ટેનો.
૪૯	સ્પેર પ્લાનીંગ ગ્રુપ (Spare Planning Group)	૧૮	પી. કે. માસારે	ચીફ મેનેજર

(૧૬૬)

૫૦	સેક્રેટરીયલ (Secretarial)	૩૮	બી. એ. ત્રિવેદી	સીનીયર મેનેજર (SECTL)
૫૧	વહેંચણી અને ટ્રાન્સપોર્ટેશન (Distribution & Transportation)	૨૦	બી. એસ. રાણા.	સીનીયર મેનેજર
૫૨	વાહન વ્યવહાર (Transport)	૧૪	એસ.કે. કારીયા	એડમીનીસ્ટ્રેટીવ ઓફિસર.
૫૩	ટેલી કોમ્યુનિકેશન (Tele Communication)	૧૪	જે. એસ. ગડકારી	ઓફિસર.
૫૪	સહકારી મંડળી (Co-operative Society)	૨	જી.સી. રાણા.	આસીસ્ટન્ટ માર્કેટીંગ મેનેજર.
૫૫	સ્ટોર (Store)	૪૧	બી. એન. મહેતા	ચીફ મેનેજર
૫૬	ટાઈમ ઓફિસ (Time Office)	૧૧	એચ. કે. પટેલ	સીનીયર પર્સનલ ઓફિસર
૫૭	ટાઉન મેઈન્ટેનન્સ સેલ Town Maint Cell	૩૦	એચ. જી. ગજેરા	ચીફ મેનેજર
૫૮	ગેસ્ટ હાઉસ (Guest House)	૨૩	કે. ટી. મોદી.	મેનેજર
૫૯	કેન્ટીન	૨	જે.આર. પટેલ	સીનીયર મેનેજર

	(Canteen)			
૬૦	નર્મદા કેમાતુર પેટ્રોકેમિકલ લિમિટેડ (N.C.P.L) Deput.	૧૭	કે.સી. જટાનિયા	એડીશનલ જનરલ મેનેજર (A.G.M)
૬૧	સલામતી અંગેની સેવાઓ (Security Services)	૨૦	એસ. એસ. પુનીઆ	ચીફ મેનેજર
૬૨	તકેદારી વિભાગ (Vigilance)	૨	એન.આર. રાઠોડ	મેનેજર
૬૩	આઈ.ટી. ગેટવે (I.T. Gateway)	૧	ડી.વી પટેલ	મેનેજર

(૧૬૭)

૪:૧૧ જી.એન.એફ.સી. ઔદ્યોગિક એકમની કાર્યક્ષમતા અંગે જાણકારી :-

૪:૧૧ (I) ઉત્પાદન અંગેની વિગતો

✦ઉત્પાદન અને તેની શરૂઆત :

(૧) ધંધાનું ઉત્પાદન	: જુલાઈ - ૧૯૮૨
(૨) એમોનિયા	: ડિસેમ્બર - ૧૯૮૧
(૩) યુરિયા	: ડિસેમ્બર - ૧૯૮૧
(૪) મિથેનોલ	: ૭મી ઓગસ્ટ - ૧૯૮૫
(૫) ફોર્મિક એસિડ	: જાન્યુઆરી - ૧૯૮૯
(૬) એસિટિક એસિડ - સપ્ટેમ્બર	: ૧૯૮૫
(૭) મંદ નાઈટ્રીક એસિડ	: ઈ.સ. ૧૯૮૯ - ૯૦
(૮) જલદ નાઈટ્રીક એસિડ	: ઈ.સ. ૧૯૮૮ - ૯૦
(૯) નાઈટ્રો ફોસ્ફેટ પ્લાન્ટ સંકુલ	: માર્ચ - ૧૯૯૧.
(૧૦)કેલ્શિયમ એમોનિયા નાઈટ્રેટ	: ૧૯૯૧.
(૧૧)કેપ્ટિવ પાવર પ્લાન્ટ.	



માર્ચ - ૧૯૮૭.

માર્ચ - ૧૯૮૮.

- (૧૨) પ્રિન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડ - ૧૯૮૮.  
(૧૩) સિન્થેસીસ ગેસ જનરેશન યુનિટ - ૧૩ ફેબ્રુઆરી-૧૯૮૮.  
(૧૪) સ્કુટર યોજના - ૧લી મે, ૧૯૮૬.  
(૧૫) નર્મદા પ્રિન્સ - ૧૫૦ નું ધંધાદારી ઉત્પાદન - ૧લી મે, ૧૯૮૭.

◆ ઉત્પાદન અને ઉત્પાદનની વાર્ષિક ક્ષમતા :

ઉત્પાદન	વાર્ષિક ક્ષમતા (MT)
(૧) ખાતર	
એમોનિયા	૪,૪૫,૫૦૦ મેટ્રીક ટન (MT)
યુરિયા	૫,૯૪,૦૦૦ મેટ્રીક ટન
મિથેનોલ	૧,૨૦,૦૦૦ મેટ્રીક ટન
ફોર્મિક એસિડ	૫,૦૦૦ મેટ્રીક ટન
એસિટીક એસિડ	૧,૦૦,૦૦૦ મેટ્રીક ટન
મંદનાઈટ્રીક એસિડ (W.N.A.)	૨,૪૭,૫૦૦ મેટ્રીક ટન
જલદ નાઈટ્રીક એસિડ (C.N.A.)	૬૬,૦૦૦ મેટ્રીક ટન
એમોનિયમ નાઈટ્રો ફોસ્ફેટ (A.N.P.)	૧,૪૨,૫૦૦ મેટ્રીક ટન
કૉલ્ડશીયમ એમોનિયમ નાઈટ્રેટ (C.A.N)	૧,૪૨,૫૦૦ મેટ્રીક ટન
કેપ્ટીવ પાવર	૫૦ મેગા વોટ (M.W.)
ડીજીટલ સ્વીચીંગ સિસ્ટમ RAX / EPABX / NAX	૭૫,૦૦૦ લાઈનો.

(૧૬૮)

- (૨) પ્રિન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડસ (P.C.B.):  
(૩) ડબલ સાઈડ ૩૦,૦૦૦ સ્કવેર મીટર્સ (Sq.Mt.)  
(૪) મલ્ટી લેયર્સ ૧૮,૦૦૦ સ્કવેર મીટર્સ  
(ફોર લેયર ઈકવીપમેન્ટ)  
(૫)(S.G.G.U.)સિન્થેસીસ ગેસ જનરેશન યુનિટ ક્ષમતા - પ્રતિ કલાક ૨૫.૦૦૦<sup>૦</sup> ૩

◆ પ્રકાર આડ પેદાશ:	અન્ય સગવડ:
૧ પ્રવાહી (લીકવીડ) એમોનિયા	પાણી : ૬૭ એમ.એલ.ડી.
૨ પ્રવાહી (લીકવીડ) નાઈટ્રોજન	પાવર : ૪૦ મે. વોટ
૩ મિથાઈલ ફોર્મેટ	It Services :- VSAT Services ઈન્ટરનેશનલ ગેટ વે
૪ એમોનિયમ નાઈટ્રેટ (Melt)	ઈન્ટરનેટ સર્વિસ પ્રોવાઈડર
૫ હાઈડ્રોજન	G.N.F.C. ઈન્ફો ટાવર.
૬ યૂનો (લાઈમ)	સોફ્ટવેર સોલ્યુશન્સ એન્ડ સર્વિસીસ
૭ કાર્બન મોનોક્સાઈડ	કોમર્શીયલ સર્ટીફિકેશન ઓથોરીટી એન્ડ PKI.

◆ કંપનીની વિવિધ ઉત્પાદન પ્રવૃત્તિઓ:

ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની લિમિટેડ એશિયાની સૌથી વધુ ખાતર ઉત્પાદન કરતી કંપની છે. કંપનીએ ઉત્પાદન શરૂ કર્યા પછીનાં થોડાં જ વર્ષોમાં પોતાનું એક અલગ વ્યક્તિત્વ ઊભું કર્યું છે. ઉત્પાદન અને ઉત્પાદનક્ષમતાની દૃષ્ટિએ કંપનીએ ઘણાં સીમાચિહ્નો પાર કરી દીધાં છે. અને અત્યાર સુધીમાં મહત્તમ ગણાય તેવા વિક્રમો પણ સર કર્યા છે. કંપની દ્વારા અમલમાં મૂકવામાં આવેલ કેટલાક ફેરફારો પ્રક્રિયાલક્ષી સુધારણા અને સંશોધનાત્મક અભિગમોનાં અમલીકરણનાં ફલસ્વરૂપ કામગીરી અને સાર્વત્રિક ઉત્પાદકતાનું સ્તર કંપની જાળવી શકી છે.

કંપની નીચે મુજબનાં રાસાયણિક ખાતર અને રસાયણોનું ઉત્પાદન કરે છે:

એમોનિયા

યુરિયા

મિથેનોલ

એમોનિયમ નાઇટ્રોફોસ્ફેટ અને કેલ્શીયમ એમોનિયમ નાઇટ્રેટ

ફોર્મિક એસિડ

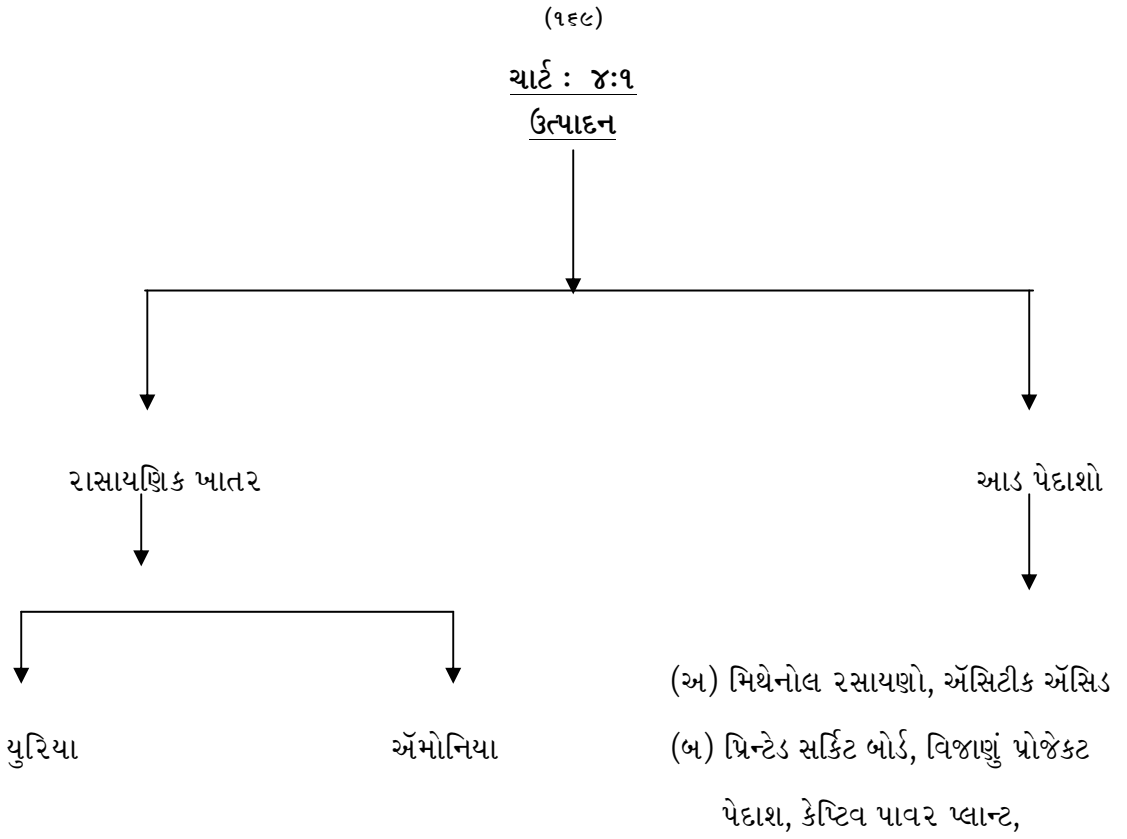
સિન્થેસીસ ગેસ જનરેશન યુનિટ

કેપ્ટીવ પાવર પ્લાન્ટ

એનીલીન અને ટી.ડી. આઈ.

ઇલેક્ટ્રોનિક્સ.

જી.એન.એફ.સી. કંપનીનું યુરિયા અને એમોનિયા એ મુખ્ય ઉત્પાદન છે. જ્યારે બાકીની આડ પેદાશ છે. એ રીતે મુખ્ય અને આડ પેદાશ બે વિભાગમાં વર્ગીકૃત કરતાં તેનું ઉત્પાદન ચાર્ટ – ૪:૧ પ્રમાણે થાય :



(૧૭૦)

✧ જી.એન.એફ.સી. પ્લાન્ટ્સ અંગેનાં ફોટોગ્રાફ્સ અને ઉત્પાદન અંગેની માહિતી

- ૪:૧:૧ ઍમોનિયા પ્લાન્ટ
- ૪:૧૧:૨ યુરિયા પ્લાન્ટ
- ૪:૧૧:૩ મિથેનોલ પ્લાન્ટ
- ૪:૧૧:૪ કેપ્ટીવ પાવર પ્લાન્ટ
- ૪:૧૧:૫ ફોર્મિક ઍસિડ પ્લાન્ટ
- ૪:૧૧:૬ નાઈટ્રો ફોસ્ફેટ પ્લાન્ટ
- ૪:૧૧:૭ એસિટીક ઍસિડ પ્લાન્ટ
- ૪:૧૧:૮ ઍમોનિયા કુલીંગ ટાવર
- ૪:૧૧:૯ આર. એન્ડ ડી. સેન્ટર
- ૪:૧૧:૧૦ સિન્થેસીસ ગેસ જનરેશન યુનિટ (એસ.જી.જી.યુ)
- ૪:૧૧:૧૧ રૉ-વૉટર ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ
- ૪:૧૧:૧૨ યુરિયા સાયલો.
- ૪:૧૧:૧૩ પ્રિન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડ (પી.સી.બી. યુનિટ)





ઝ:૧ – ઁમોનિયા પ્લાન્ટ

Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers company Limited

One machine can do the work of fifty ordinary men. No machine can do the work of one extraordinary man.

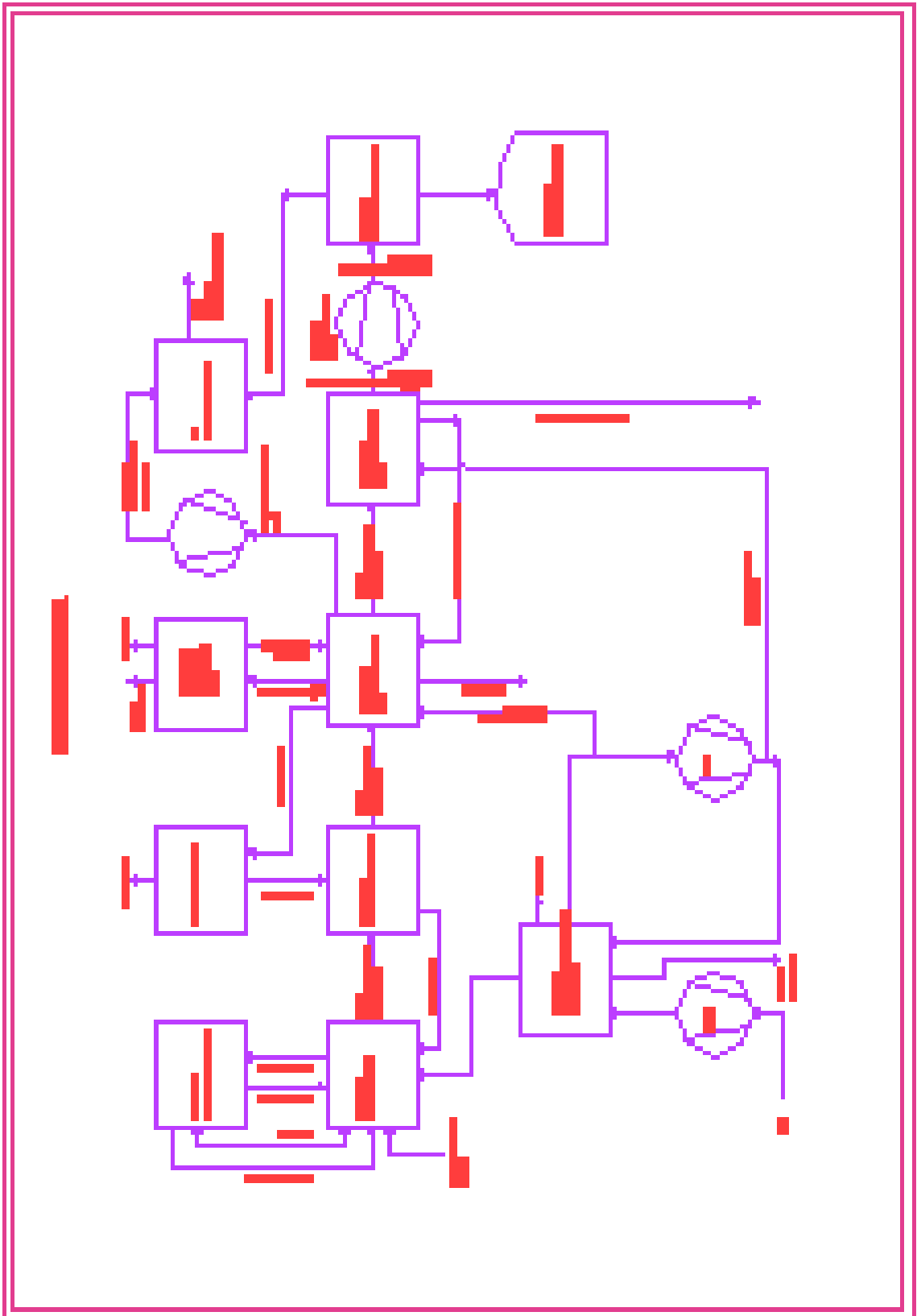


Ammonia Plant



(૧૭૨)

ચાર્ટ : ઝ:૨ – ઁમોનિયા પ્લાન્ટ



✦ એમોનિયા પ્લાન્ટ :

ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની લિમિટેડનો ભરૂચ ખાતે આવેલો આ દુનિયાનો સૌથી વિશાળ એકસ્ત્રોત્રીય એમોનિયા પ્લાન્ટ છે. આ પ્લાન્ટનું વ્યવસાયિક ઢબે ઉત્પાદન કરવાની શરૂઆત ડિસેમ્બર-૧૯૮૧થી કરી હતી. ત્યારબાદ તેનું ઉત્પાદન ઉત્તરોત્તર વધતું જ રહ્યું છે. આ પ્લાન્ટની પ્રતિદિવસ ઉત્પાદનક્ષમતા ૧૩૫૦ મેટ્રીક ટન છે. તેની વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતામાં પણ દુનિયાની અદ્યતન ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરવાથી દિનપ્રતિદિન વધારો જ થતો રહ્યો છે. હાલમાં એમોનિયા પ્લાન્ટની વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા ૪,૪૫,૫૦૦ મેટ્રીક ટન છે. તેનું ઈ.સ. ૧૯૮૯ - ૨૦૦૦ ના વર્ષ દરમિયાન ઉત્પાદન ૪,૬૧,૮૪૭ મેટ્રીક ટન થયું હતું. અને ઈ.સ. ૨૦૦૧-૨૦૦૨ના વર્ષ દરમિયાન ઉત્પાદન ૫,૨૧,૫૮૯ મેટ્રીક ટન થયું છે. જે તેની વાર્ષિક ક્ષમતાથી વધુ છે. આ પ્લાન્ટ ભારતીય તેમજ જુદી જુદી વિદેશી નિષ્ણાંત કંપનીઓનાં સહયોગ દ્વારા બનાવવામાં આવ્યો છે. તેમાં જાણકારી આપનાર તાંત્રિકો નીચે મુજબ છે:

- ઉત્પાદન પદ્ધતિની જાણકારી / પ્રમાણિતકર્તા :

- (૧) ઍર સેપરેશન યુનિટ:  
મેસર્સ લીન્ડે. વેસ્ટ જર્મની.
- (૨) ફ્યુઅલ ઓઈલ ગેસીફિકેશન  
મેસર્સ ટેક્સાકો. અમેરિકા (યુ.એસ.એ.)
- (૩) H<sub>2</sub>S / CO<sub>2</sub> દૂર કરવાની પદ્ધતિ તથા નાઈટ્રોજન વૉશ યુનિટ  
મેસર્સ લીન્ડે. વેસ્ટ જર્મની.
- (૪) એમોનિયા સિન્થેસીસ  
મેસર્સ હેલ્ડોર થેપ્સો. ડેમાર્ક.

- ઉત્પાદનની ગુણવત્તા :

નિર્જલીય (એન્ડાયડ્રસ) પ્રવાહી એમોનિયા :

શુદ્ધતા (પ્યોરીટી)	: ૯૯.૮ %
પાણી	: ૦.૨ %
ઓઈલ	: ૧૦ PPM મહત્તમ.
આયર્ન	: ૨ PPM મહત્તમ.

- કાચો માલ સામાન તથા જરૂરી પૃક્રિકો:

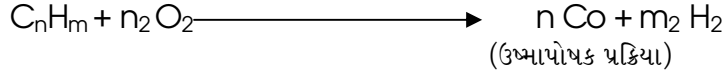
(૨૦ મટીરીયલ્સ અને યુટીલીટી)

	જરૂરિયાત પ્રતિ મે.ટન એમોનિયા.
(૧) ફીડ સ્ટૉક (ઓઈલ)	: ૦.૭૮૮ મે.ટન
(૨) હાઈ પ્રેશર સુપર હીટેડ સ્ટીમ	: ૫.૦ મે.ટન
(૩) વિદ્યુત (પાવર)	: ૨૬૯ કે.ડબલ્યુ.એચ.
(૪) ડી. એમ. વોટર	: ૩.૪૫૯ મી <sup>૩</sup>
(૫) કુલીંગ વોટર (શીતલજળ)	: ૧૩૪૦ મી <sup>૩</sup>
(૬) નેપ્થા	: ૨.૬૬ કિ.ગ્રા.
(૭) મિથેનોલ.	: ૧.૨૨ કિ.ગ્રા.

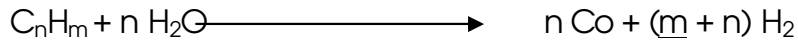
- રાસાયણિક સમીકરણ :

એમોનિયાનાં ઉત્પાદનમાં નીચેની મુખ્ય પ્રક્રિયાઓ થાય છે :

(૧) પાર્શીયલ ઑક્સીડેશન (અપૂરતાદહન) દ્વારા ફ્યુઅલ ઓઈલનું ગેસીફિકેશન.



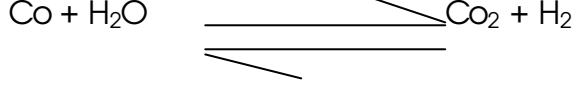
(ઉષ્માપોષક પ્રક્રિયા)



(ઉષ્માક્ષેપક પ્રક્રિયા)

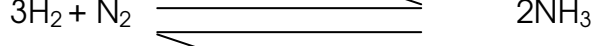
(૨) CO શીફ્ટ કન્વર્ઝન રીએક્શન

(જળવાયુ પ્રક્રિયા)



ઉદ્દીપકની હાજરીમાં

(૩) એમોનિયા સિન્થેસીસ (સંશ્લેષણ):



ઉદ્દીપકની હાજરીમાં

(ઉષ્માક્ષેપક પ્રક્રિયા)

– એમોનિયા ઉત્પાદનનાં મુખ્ય તબક્કાઓ નીચે મુજબ છે :

૧) ઍર સેપરેશન યુનિટ	સેક્શન ૧૦૦
૨) ગેસીફિકેશન	સેક્શન ૨૦૦
૩) કાર્બન રીકવરી	સેક્શન ૩૦૦
૪) CO શીફ્ટ કન્વર્ઝન યુનિટ	સેક્શન ૪૦૦
૫) રેક્ટીસોલ વોશ યુનિટ	સેક્શન ૫૦૦
૬) નાઈટ્રોજન વોશ યુનિટ	સેક્શન ૬૦૦
૭) એમોનિયા સિન્થેસીસ	સેક્શન ૭૦૦
૮) એમોનિયા સ્ટોરેજ	સેક્શન ૧૦૦૦
૯) એમોનિયા રેફિજરેશન	સેક્શન ૧૧૦૦
૧૦) ફલેર સીસ્ટમ	સેક્શન ૧૨૦૦
૧૧) સ્ટીમ નેટવર્ક	સેક્શન ૧૩૦૦
૧) ઍર સેપરેશન યુનિટ :	

હવાને શુધ્ધ કરી ૫.૪ બાર (ગેજ) પ્રેશર સુધી દબાવી (કોમ્પ્રેસ કરી)  $Z$  °C સુધી ઠંડી કરીને રીવર્સીગ હીટ એક્સચેન્જરમાં દાખલ કરવામાં આવે છે. જ્યાં તે બિનઉપયોગી ઠંડા નાઈટ્રોજનથી લીકવીકેક્શન ટેમ્પરેચર (જે તાપમાને હવા પ્રવાહી બને તે) સુધી ઠંડી કરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ આ પ્રવાહી હવાને વિભાગીય નિસ્સંદનથી પ્રવાહી નાઈટ્રોજન અને પ્રવાહી ઓક્સિજનમાં છુટી પાડવામાં આવે છે. શુધ્ધ નાઈટ્રોજનને 81 બાર પ્રેશર સુધી કોમ્પ્રેસ કરી એમોનિયા સિન્થેસીસ માટે મોકલાય છે. શુધ્ધ ઓક્સિજનને 8ટ બાર પ્રેશર સુધી કોમ્પ્રેસ કરી ઓઈલનાં દહન માટે ગેસીફાયરમાં મોકલાય છે.

૨) ગેસીફાયર સેક્શન:

ગેસીફાયર 85 એટમોસ્ફીયરીક પ્રેશર તથા  $!S$  °C તાપમાને કામ કરે છે. તેમાં મુખ્યત્વે CO તથા H<sub>2</sub> વાયુઓ બને છે. તેમાંથી નીકળતા વાયુઓને પાણી ધ્વારા ઠંડા કરી વેન્યુરી સ્કબર ધ્વારા કાર્બન સ્કબર (T ૨૦૧૯ માં મોકલવામાં આવે છે. ઓઈલના અપૂર્ણ દહનથી બાકી રહી ગયેલ Z@ કાર્બન સુટ કાર્બન રીકવરી સેક્શનમાં પાછી મેળવાય છે. અને તેને સુટ ઓઈલમાં ભેળવી ફરી ગેસીફાયરમાં દાખલ કરવામાં આવે છે.

૩) કાર્બન રીકવરી સેક્શન :

અહીં ગેસીફાયરમાંથી આવેલા સુટવોટરમાં નેપ્થા ભેળવવામાં આવે છે. તેથી સુટ પાણીમાંથી નેપ્થામાં ભળી જાય છે. આવી જ રીતે નેપ્થા—સુટ મિશ્રણને ઓઈલ સાથે ભેળવતાં બધી સુટ ઓઈલમાં ચાલી જાય છે. આ સુટ ઓઈલ ગેસીફાયરમાં દહન (કમ્બરચન) માટે જાય છે. નેપ્થાને નિસ્સંદન દ્વારા શુધ્ધ કરવામાં આવે છે. જ્યારે સુટ વોટર — નેપ્થાનાં મિશ્રણમાંથી છૂટું પડેલ ગ્રે વોટરને કાર્બન સ્કબરમાં થઈ ગેસીફાયરમાં કવેન્યવોટર તરીકે મોકલવામાં આવે છે.

૪) CO શીફ્ટ કન્વર્ઝન સેક્શન:

BASF ના વિશિષ્ટ સક્કર પ્રતિરોધક ઉદ્દીપકની હાજરીમાં આ પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે. તેનાથી વધારે પ્રમાણમાં H<sub>2</sub> વાયુ તથા CO<sub>2</sub> વાયુ મળે છે. આ પ્રક્રિયા ઉષ્માક્ષેપક છે. જે ઉષ્મા (ગરમી)નો ઉપયોગ વેસ્ટ હીટ ઓઈલરમાં હાઈપ્રેશર સ્ટીમ બનાવવામાં થાય છે.

પ) રેક્ટીસોલ વોશ યુનિટ:

સેક્સન ૪૦૦ માંથી આવતા ગેસને – ૨૨°C સુધી ઠંડા કરવામાં આવે છે, તેમાં રહેલા CO<sub>2</sub>ને મિથેનોલની મદદથી દૂર કરવામાં આવે છે. અને કોલમનાં નીચેનાં ભાગમાંથી H<sub>2</sub> 5 દૂર કરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ આ મિથેનોલમાંથી સ્ટ્રીપીંગ કોલમ લાવી ફલેશીંગ કરી નાઈટ્રોજનની મદદથી CO<sub>2</sub>ને છૂટો પાડવામાં આવે છે. આ CO<sub>2</sub>ને યુરિયા પ્લાન્ટમાં મોકલવામાં આવે છે.

દ) લીકવીડ નાઈટ્રોજન વોશ યુનિટ:

રેક્ટીસોલ વોશ યુનિટમાંથી આવતા ગેસને મોલીક્યુલર શીવમાંથી પસાર કરી બાકી રહેલ CO<sub>2</sub> તથા મિથેનોલ દૂર કરવામાં આવે છે. આ ગેસને – ૮૮°C સુધી ઠંડા કરી અહીં પ્યોર અને ક્રોમપ્રેસ નાઈટ્રોજનનો એક ભાગ કોલમના ઉપરનાં ભાગમાંથી દાખલ થાય છે. જ્યારે બીજો ભાગ સિન્થેસીસ ગેસ બનાવવા માટે હાઈટ્રોજન સાથે મિક્સ કરવામાં આવે છે. વોશ કોલમનાં ઉપરનાં ભાગમાંથી નીકળતા હાઈટ્રોજનમાં ૧૦% નાઈટ્રોજન હોય છે.

વોશ કોલમનાં નીચેના ભાગમાંથી આર્ગન, કાર્બન-મોનોક્સાઈડ, મિથેન, નાઈટ્રોજન અને અલ્પમાત્રામાં હાઈટ્રોજન દૂર કરવામાં આવે છે. જેનો F 1301 સુપરહીટરમાં બળતણ ગેસ તરીકે ઉપયોગ થાય છે.

૭) એમોનિયા સિન્થેસીસ સેક્શન:

નાઈટ્રોજન વોશ યુનિટમાં શુદ્ધ થયેલ સિન્થેસીસ ગેસને સિન્ગેસ કોમ્પ્રેસરમાં ૭૪ બારથી ૨.૩૨ બાર પ્રેશર સુધી કોમ્પ્રેસ કરવામાં આવે છે. આ કોમ્પ્રેસર ટર્બાઈન ધ્વારા ચલાવતું મલ્ટીસ્ટેજ, સેન્ટ્રીફ્યુગલ કોમ્પ્રેસર છે.

વિશિષ્ટ પ્રકારની રચના ધરાવતા એમોનિયા કન્વર્ટરમાં ઉદ્દીપક (કેટેલીસ્ટ) બે ભાગમાં વહેંચેલા હોય છે. મોટા ભાગનાં ફીડ ગેસને ૨૪૦°C સુધી ગરમ કરીને કન્વર્ટરનાં ઉપરનાં ભાગમાં દાખલ કરવામાં આવે છે અને નીચે તરફ પસાર થાય છે. નીચે તરફના રેટ એક્સચેન્જરમાં ૩૮૦°C સુધી ગરમ કરવામાં આવે છે. આ ગેસ સેન્ટ્રલ પાર્ટમાંથી ઉપરના કેટેલીસ્ટ બેકમાં ડીસ્ટ્રીબ્યુટર નોઝલની મદદથી રેડીયલી પસાર થાય છે. બંને કેટેલીસ્ટ બેડનાં તાપમાન (ટેમ્પરેચર) કવેન્ચગેસની મદદથી જાળવવામાં આવે છે.

એમોનિયા કન્વર્ટરમાંથી બહાર નીકળતા ૪૩૦°C ટેમ્પરેચર વાળા ગેસની મદદથી ૧૦૫ બારના પ્રેશરે બોઈલર ફીડ વોટરને ગરમ કરીને સ્ટીમ પેદા કરવામાં આવે છે. આ ગેસને હવે હીટ એક્સચેન્જરમાં ઠંડો કરી લીકવીડ એમોનિયા અલગ કરવામાં આવે છે.

૮) એમોનિયા સ્ટોરેજ સેક્શન:

લીકવીડ એમોનિયાનો સંગ્રહ કરવા માટે ૧૦,૦૦૦ મેટ્રીક ટનની બે ટાંકીઓ બનાવવામાં આવેલી છે. જેમાં – ૩૩°C ટેમ્પરેચરે લીકવીડ એમોનિયા સંગ્રહવામાં આવે છે. જ્યારે યુરિયા પ્લાન્ટ બંધ હોય, ત્યારે ઉત્પન્ન થયેલા એમોનિયાને સંગ્રહવા માટે તથા વધારે હોય તેવા સંજોગોમાં વેચવા માટે એમોનિયા સ્ટોરેજ સેક્શન ઉપયોગી છે.

૯) સ્ટીમ નેટવર્ક:

પ્લાન્ટમાં થતી જુદી જુદી ઉષ્માક્ષેપક પ્રક્રિયાઓ ધ્વારા પેદા થતી ગરમીનો ઉપયોગ કરીને સ્ટીમ પેદા કરવામાં આવે છે. જે નીચે મુજબ છે :

૧) H.P.S.H. = હાઈપ્રેશર સુપર હીટેડ સ્ટીમ : ૯૦ બાર, ૫૦૦° C.

૨) H.P.Sat = હાઈપ્રેશર સેચ્યુરેટેડ સ્ટીમ : ૧૫૦ બાર, ૩૨૦° C.

૩) M.P.I = મીડીયમ પ્રેશર સેચ્યુરેટેડ સ્ટીમ : ૨૬ બાર, ૩૪૦° C.

૪) M.P.II = મીડીયમ પ્રેશર સેચ્યુરેટેડ સ્ટીમ : ૧૫ બાર, ૨૦૦° C.

૫) L.P. = લો પ્રેશર સ્ટીમ : ૪ બાર, ૧૫૦° C.



૪:૨ – યુરિયા પ્લાન્ટ

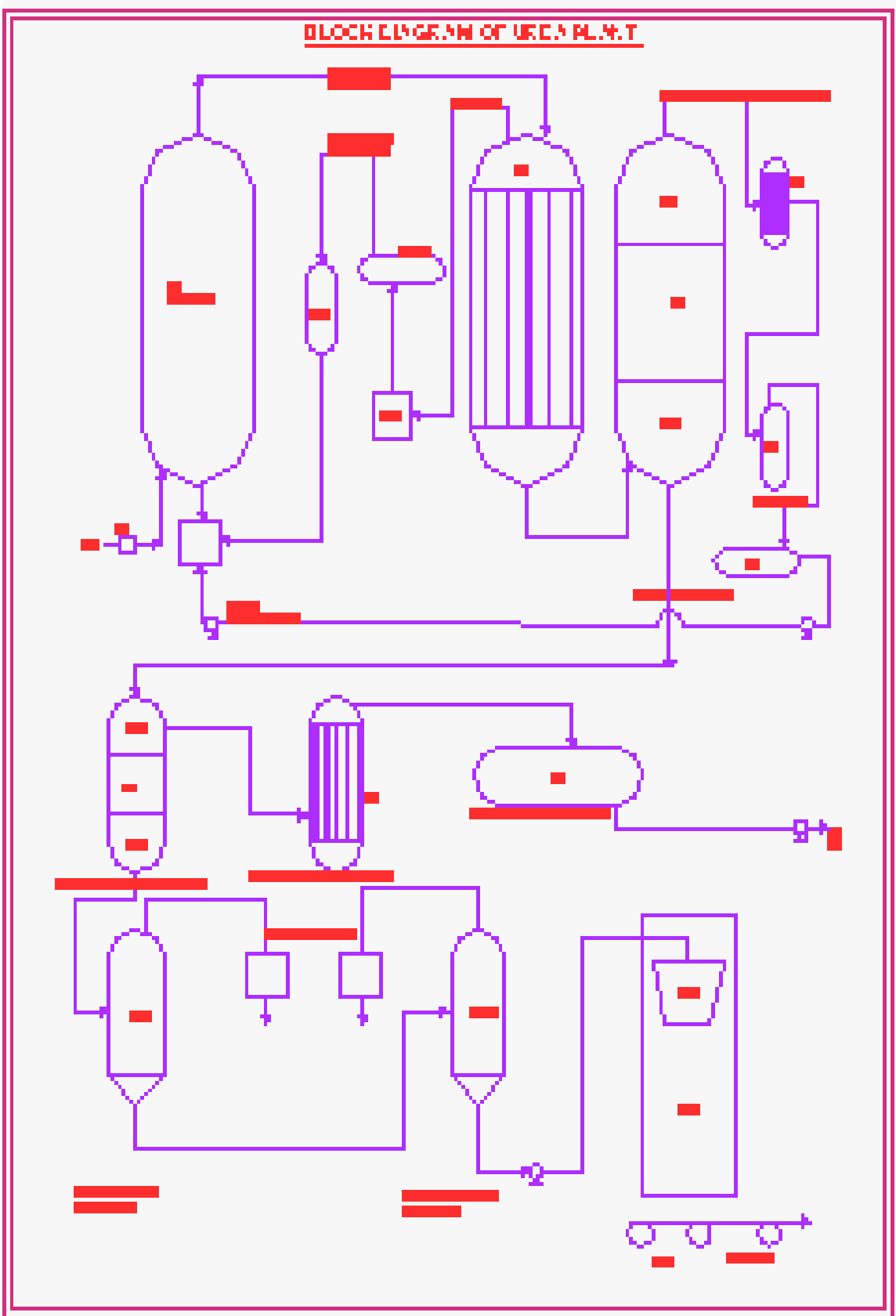
Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

It is not enough to aim; you must hit your target.



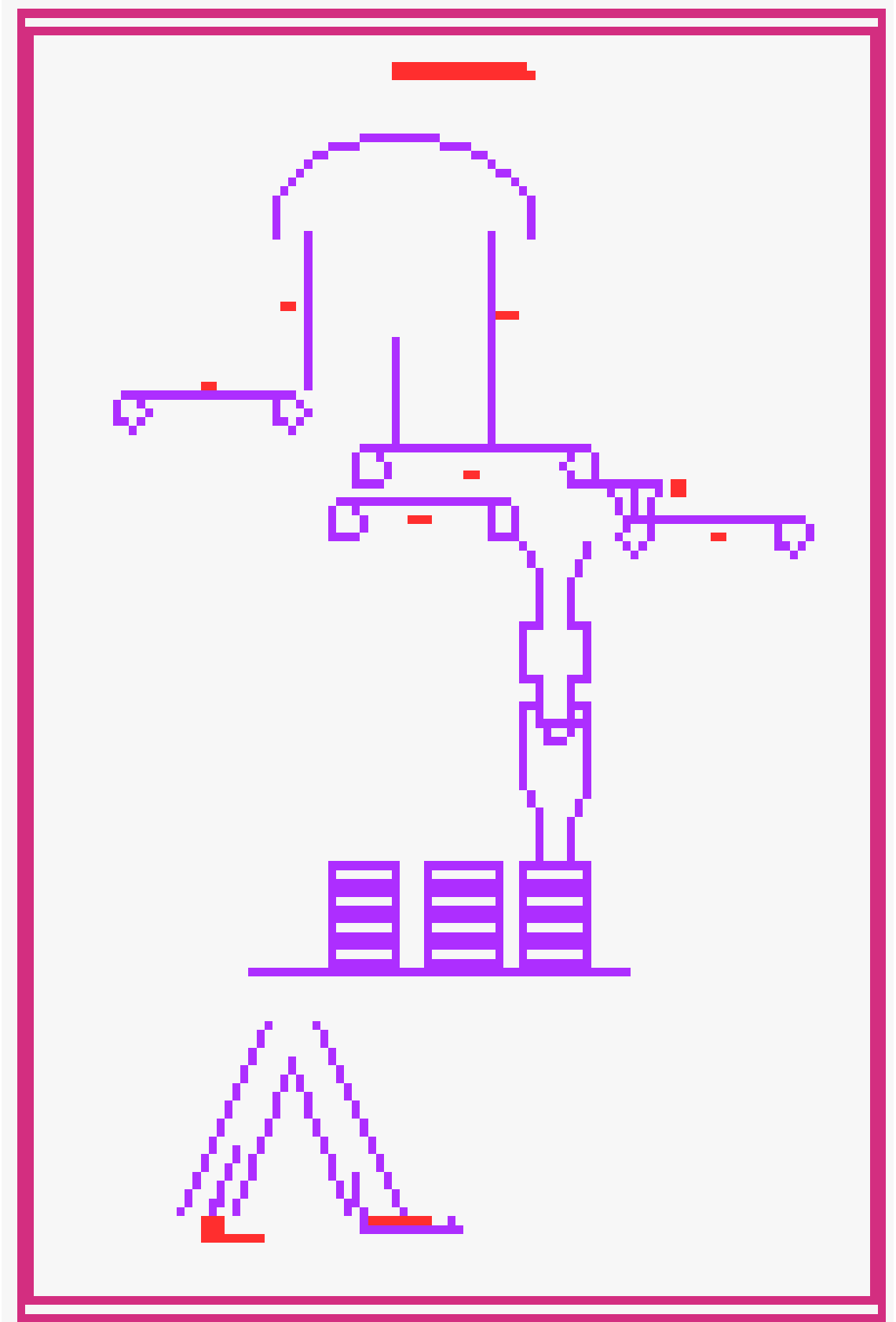
Urea Plant





(૧૭૮)

ચાર્ટ : ૪:૪ – યુરિયા બેગીંગ પ્લાન્ટ





### યુરિયા પ્લાન્ટ

આ પ્લાન્ટનું વ્યવસાયિક ઢબે ઉત્પાદન કરવાની શરૂઆત ડિસેમ્બર-૧૯૮૧થી કરી હતી. યુરિયાની વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા ૫,૯૪,૦૦૦ મે.ટન છે. ઈ.સ. ૧૯૯૯-૨૦૦૦નાં વર્ષ દરમ્યાન તેનું ઉત્પાદન ૬,૧૫,૭૮૧ મે.ટન થયું હતું. અને ઈ.સ. ૨૦૦૧-૨૦૦૨નાં વર્ષ દરમ્યાન ૬,૪૪,૦૮૦ મે.ટન. થયું છે. જે તેની વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતાથી વધુ રહ્યું છે. આ પ્લાન્ટની પ્રતિદિન ઉત્પાદનક્ષમતા ૧૮૦૦ મે.ટન છે અને તે વિશ્વનાં એકસ્ત્રોતીય પ્લાન્ટમાં સૌથી વધુ છે.

જી.એન.એફ.સી. ધ્વારા ઉત્પાદિત "યુરિયા ખાતર" બજારમાં ખૂબ લોકપ્રિય બન્યું છે. આથી તેની સારી એવી માંગ છે. અને તે જ કારણથી ગુજરાત ઉપરાંત અન્ય રાજ્યો જેવાં કે - મહારાષ્ટ્ર, પંજાબ, હરિયાણા, મધ્યપ્રદેશમાં પણ ઘણાં મોટા પ્રમાણમાં "નર્મદા યુરિયા"નો ઉપયોગ થાય છે.

✧ ટેકનીકલ જાણકારી : સ્નેમપ્રોગેટી, ઈટાલી, પાસેથી મેળવેલ છે.

✧ પેદાશની ગુણવત્તા :

- નાઈટ્રોજનનું પ્રમાણ : ૪૬.૩% (વજન) ઓછામાં ઓછું.
- ભેજનું પ્રમાણ : ૦૦.૩% (વજન) મહત્તમ.
- બાયયુરેટનું પ્રમાણ : ૦૦.૮ % (વજન) મહત્તમ.

✧ માલ સામાન અને અન્ય જરૂરિયાત (એક મે.ટન. યુરિયા માટે)

- માલ સામાનની જરૂરિયાત:

(૧) પ્રવાહી એમોનિયા : ૫૮૦ કિ.ગ્રામ.

(૨) વાયુ કાર્બન ડાયોક્સાઈડ: ૭૬૦ કિ.ગ્રામ.

- અન્ય જરૂરિયાત (Utility):

(૧) કુલ ઈમ્પોર્ટ સ્ટીમ. : ૧૪૪૪ કિ.ગ્રામ.

(૮૦ બાર, ૫૦૦° સે.)

(૨) પ્રક્રિયા સ્ટીમ : ૧૧૦૦ કિ.ગ્રામ.

(૨૬ બાર)

(૩) ઠંડા પાણીનું પરિભ્રમણ: ૭૩ ઘન.મી. પ્રક્રિયા માટે.

૪ ઘન.મી. કમ્પ્રેસર માટે.

(૪) વિદ્યુત પાવર: ૨૪ kwh [કિલોવોટ. દર કલાકે]

– મળતી ઉપયોગાત્મક વસ્તુ:

(૧) એક્સપોર્ટ સ્ટીમ (વરાળ): ૧૪૩૪ કિ.ગ્રા.

(૨૬ બાર, ૩૪૦° સે.)

(૨) એક્સપોર્ટ સ્ટીમ : ૧૨૦ કિ.ગ્રા.

(૪૫ બાર, ૧૪૦° સે.)

(૩) બાસ્પમાંથી મળતું પાણી: ૭૪૦ કિ.ગ્રા.

(૮૩° સે, ૧૧ બાર)

✧ પ્રદૂષિત પદાર્થો:

(૧) પ્રદૂષિત પાણી :

– જથ્થો : ૬૧.૫૩ મે.ટન/મે.ટન યુરિયા.

– ગુણવત્તા : યુરિયા ૨૦૦ પી.પી.એમ.

: એમોનિયા ૧૦૦ પી.પી.એમ.

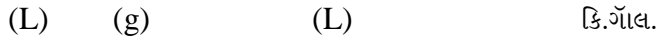
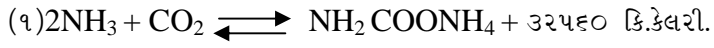
– તાપમાન : ૪૫° સે.

(૨) પ્રદૂષિત હવા:

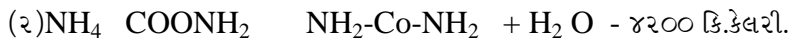
– યુરિયાનાં રજકણોનો ઘટાડો પ્રિલીગટાવર પરથી: ૧૬૦ કિ.પ્રતિ કલાકે.

– એમોનિયાનો ઘટાડો અબસોર્બટમાંથી : ૫૦ કિ.પ્રતિ કલાકે.

✧ રાસાયણિક પ્રક્રિયા:



એમોનિયમ કાર્બાટેટ. (ઉષ્માશોષક પ્રક્રિયા).

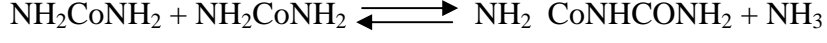


કિ.ગૌલ.

પ્રક્રિયા. (ઉષ્માક્ષેપક પ્રક્રિયા)

❖ એમોનિયમ કાર્બામાં આડ પ્રક્રિયા:

(૧) બાય યુરેટની બનાવટ:



❖ પ્રક્રિયાનાં તબક્કા:

નીચેનાં તબક્કા પ્રમાણે યુરિયાની ઉત્પાદન પ્રક્રિયાનાં ભાગ પાડી શકાય છે.

(૧) યુરિયા સંયોજન અને ઊંચા દબાણે પ્રાપ્તિ.

(૨) યુરિયાનું શુષ્કિકરણ અને નીચ દબાણે પ્રાપ્તિ.

(૩) યુરિયાનું સાન્દ્રેતિકરણ

(૪) યુરિયાનું પ્રિલીંગ.

❖ પ્રક્રિયાનું વર્ણન:

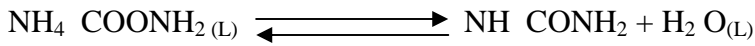
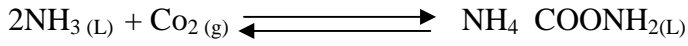
(૧) યુરિયા સંયોજન અને ઊંચા દબાણે પ્રાપ્તિ.

પ્રવાહી એમોનિયા અનેવાયુરૂપ કાર્બન ડાયોક્સાઈડને



૧૮૦મ સેન્ટીગ્રેડ તાપમાને અને ૧૫૦ કિ.ગ્રા/સે.મી<sup>૨</sup> દબાણે પ્રક્રિયા ઉપકરણમાં(રીએક્ટર) સંયોજિત કરવામાં આવે છે. પ્રવાહી એમોનિયા અને વાયુરૂપ કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વચ્ચે પ્રક્રિયા થઈને એમોનિયમ કાર્બામેટ ઉત્પન્ન થાય છે, અને તેમાંથી પાણી દૂર થતાં યુરિયા મળે છે.

– પ્રક્રિયા:



ઉપરની પ્રક્રિયામાં પ્રથમ પ્રક્રિયા ઝડપી છે. અને બીજી પ્રક્રિયા ધીમી છે. એમોનિયા અને કાર્બન ડાયોક્સાઈડનો મોલ ગુણોત્તર લગભગ ૩.૬ થી ૧ હોય છે. પાણી અને કાર્બન ડાયોક્સાઈડનો મોલ ગુણોત્તર લગભગ ૦.૬૭ થી ૧ હોય છે.

એમોનિયમ કાર્બામોર ઉત્પન્ન થતાં છુટી પડતી ઉષ્મા, યુરિયા બનતી વખતે વપરાતી ઉષ્મા કરતાં વધારે હોય છે. આથી આ વધારાની ઉષ્મા ઉપકરણ (રીએક્ટર)નું તાપમાન ૧૮૦°C જાળવવા માટે જરૂરી છે.

પ્રવાહી એમોનિયા ૧૧°C કે જે એમોનિયા પ્લાન્ટમાંથી આવે છે. તેને V-1 ટેન્કમાં ભરવામાં આવે છે. અને તેમાંથી સેન્ટ્રીફ્યુગલ પમ્પ ધ્વારા ૨૩ ગણા વાતાવરણનાં દબાણે, એક ભાગ સામાન્ય દબાણવાળા એબ્સોર્બર C<sub>1</sub> માં અને બાકીનો ભાગ ઊંચા દબાણવાળી સિન્થેસિસ લૂપમાં લઈ જવામાં આવે છે.

આ સિન્થેસિસ લૂપમાં એમોનિયાને રૅસીપ્રોકેટીંગ પંપ વડે ૨૪૦ વાતાવરણના દબાણે આપવામાં આવે છે. હવે આ એમોનિયાને રીએક્ટરમાં દાખલ કર્યા પહેલાં કાર્બોમેન્ટ ઈન્જેક્શનમાં વાહક પ્રવાહી તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. અને તે કાર્બોનેટ સેપરેટર MS<sub>1</sub> ના નીચેના ભાગમાંથી આવતા કાર્બોમેટનું વહન કરે છે. આ વખતે પ્રવાહી એમોનિયમ કાર્બોનેટ અને એમોનિયાને રીએક્ટરમાં દાખલ કરવામાં આવે છે. જ્યાં તે કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુ સાથે પ્રક્રિયા કરી એમોનિયમ કાર્બોનેટ બને છે. આ કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુ આપણને એમોનિયા પ્લાન્ટમાંથી ૨૫ ગણા વાતાવરણ દબાણે અને ઓછા ૧૦°C તાપમાને મળે છે તેને સેન્ટ્રીફ્યુગલ કોમ્પ્રેસર C<sub>1</sub> વડે તાપમાને મળે છે તેને સેન્ટ્રીફ્યુગલ કોમ્પ્રેસર C<sub>1</sub> વડે ૧૫૫ ગણા વાતાવરણનાં દબાણે લઈ જવામાં આવે છે.

પ્રક્રિયાથી ઉત્પન્ન થયેલ માલને રીએક્ટરનાં દબાણે આપણે ફોલીંગ ફિલ્મ સ્ટ્રીપર E<sub>1</sub> માં લઈ જઈએ છીએ. તેમાં ઉપરથી મળતા વાયુઓ સામાન્ય દબાણવાળા એબ્સોર્બર C<sub>1</sub> માંથી મળેલ પ્રવાહી દ્રાવણને ઉંચા દબાણવાળા કાર્બોનેટ કન્ડેન્સર E<sub>5</sub> અને E<sub>6</sub> માં લેવામાં આવે છે. તેમાં લગભગ બધા વાયુઓનું પ્રવાહીકરણ થઈ તેને EJ<sub>1</sub> દ્વારા પાછા રીએક્ટરમાં લેવામાં આવે છે.

(૨) યુરિયાનું શુદ્ધિકરણ અને નીચા દબાણે પ્રાપ્તિ:

યુરિયાનું શુદ્ધિકરણ બે તબક્કામાં કરવામાં આવે છે.

(I) ૧૮ ગણા દબાણે

(II) ૪.૫ ગણા દબાણે

(I) શુદ્ધિકરણ અને પ્રાપ્તિ ૧૮ ગણા દબાણે :

સ્ટ્રીપર (E-1) ના નીચેના ભાગમાંથી મળતું પ્રવાહી દ્રાવણ કે જેમાં W<sub>2</sub> નું પ્રમાણ ઓછું હોય છે. તેને સામાન્ય દબાણવાળા ડિકોમ્પોઝર E-2 માં ૧૮ ગણા દબાણે વિસ્તૃત કરવામાં આવે છે. તેને નીચે મુજબ બે ભાગમાં વહેંચવામાં આવે છે.

—ટોપ સેપરેટર (Mv-1), તેમાં ઉત્પન્ન થયેલા વાયુઓને ટ્યુબની હરોળમાં દાખલ થતાં પહેલા દૂર કરવામાં આવે છે.

—ડિકોમ્પોઝીઝન વિભાગ, જેમાં રેસીડ્યુલ કાર્બોમેન્ટનું વિઘટન કરવામાં આવે છે. અને જરૂરી ઉષ્મા, ૨૬ ગણા દબાણવાળી સ્ટીમથી આપવામાં આવે છે.

—ટોપ સેપરેટરમાંથી નીકળતા એમોનિયા અને કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુને મધ્યમ દબાણવાળા કન્ડેન્સર (E-9) માં પ્રવાહીકરણ કરીને તેને રીએક્ટરમાં ફીડ કરવામાં આવે છે.

(II) શુદ્ધિકરણ અને પ્રાપ્તિ ૪.૫ ગણા દબાણે:

મધ્યમ દબાણવાળા ડિકોમ્પ્રેસર (E-2) ની નીચેના ભાગ (ME-2) માંથી મળતા દ્રાવણને ૪.૫ ગણા દબાણે વિસ્તૃત કરવામાં આવે છે. અને તે નીચા દબાણવાળા ડિકોમ્પ્રેસર (E-3) માં દાખલ કરવામાં આવે છે.

આ વિભાગમાં કાર્બોનેટનું દહન થાય છે. અને જરૂરી ઉષ્મા ૪.૫ ગણા દબાણવાળી સ્ટીમથી આપવામાં આવે છે.

ઉપરનાં સેપરેટરમાંથી નીકળતા વાયુઓનું (E-1) કન્ડેસરમાં પ્રવાહીકરણ કરી તેને સાન્દ્ર એમોનિયમ કાર્બામેટમાં એબસોર્સ કરવામાં આવે છે. અને આ દ્રાવણને (V-3)માં ભેગું કરી તેને મધ્યમ દબાણવાળા કન્ડેસર (E-7)માં લઈ જવામાં આવે છે.

(૧૮૩)

(૩) યુરિયાનું સાન્દ્રેનીકરણ:

નીચા દબાણવાળા ડિકોમ્પ્રેસર (E-3) ના નીચેના ભાગમાંથી નીકળતા દ્રાવણ (૭૩% વજન)ને પ્રથમ વેક્યુમ સેપરેટરમાં ૦.૩ ગણા દબાણે સાંદ્રિત કરવામાં આવે છે. આ સાદ્ર દ્રાવણ (૮૪ % વજન)ને બીજા વેક્યુમ સેપરેટરમાં નાંખવામાં આવે છે. આ સેપરેટર ૦.૩ ગણા દબાણે કાર્ય કરે છે અને તેમાં યુરિયાનું દ્રાવણ લગભગ ૯૯.૭ % વજન સુધી સાંદ્રિત થાય છે.

(૪) યુરિયા પ્રિલીંગ:

બીજા નંબરના વેક્યુમ સેપરેટરમાંથી મળતા પ્રવાહી યુરિયાને પ્રિલીંગ બકેટ ME-8 માં પમ્પ દ્વારા નાંખવામાં આવે છે. આ બકેટમાંથી પડતા યુરિયાના ડ્રોપ્સ પ્રિલીંગ ટાવરમાં નીચે પડે છે. જ્યારે નીચેથી ઠંડી હવા ઉપર ચડે. આથી યુરિયાનાં ડ્રોપ્સનું પ્રવાહીમાં રૂપાંતર થાય છે.

આ સૌલીડ દાણાઓને પ્રિલીંગ ટાવરના તળિયે ભેગા કરવામાં આવે છે અને ત્યારબાદ તેને બેગીંગ પ્લાન્ટમાં પેકીંગ માટે લઈ જવામાં આવે છે.

(૫) યુરિયા બેગીંગ પ્લાન્ટ:

ટેકનિકલ જાણકારી : M/s ફર્ટીલાઈટ (P & D) ઈન્ડિયા લિમિટેડ, M/s ડાયનાક્રાફ્ટ.

યુરિયા બેગીંગની ક્ષમતા : ૩૬૦૦ મે.ટન પ્રતિદિન

યુરિયાનું તાપમાન : ૭૦°C (મહત્તમ)

સંગ્રાહકની ક્ષમતા : ૩૬૦૦૦ મે.ટન.

બેગીંગ સ્ટ્રીમની સંખ્યા : ૧૨

એક બેગનું વજન : ૨૫ અથવા ૫૦ કિલો યુરિયા (નેટ)

પદ્ધતિનું વર્ણન : પ્રિલીંગ ટાવરમાંથી મળતા યુરિયાને કન્વેયર બેલ્ટ વડે બેગીંગ અથવા તો આઈસો (સંગ્રાહક)માં લેવામાં આવે છે.

E-1 અથવા E-3 માંથી આવતા યુરિયાને ET-4 દ્વારા ET-5 માં BC-4 માંથી લેવામાં આવે છે. ET-5 ઉપરથી મોટર દ્વારા ચાલતા ટ્રીથર વડે યુરિયાને બન્કર EC-6 માં લેવામાં આવે છે. અને બન્કરની ક્ષમતા ૪૫ મે.ટન છે.

આ બન્કર EC-6 નીચે વજન તેમજ ટીપીંગ મશીન (MW-2) આપવામાં આવેલ છે. તે ૫૦ કિલોગ્રામની બેગ માટે ચોક્કસ વજન કરે છે અને તેનું નિયમન ઓટોમેટીક સિસ્ટમથી થાય છે. આ ભરેલ કન્વેયર બેલ્ટ દ્વારા સિલાઈ મશીન BC-1 માં જાય છે. અને ત્યાં તેની સિલાઈ થાય છે. ત્યારબાદ તેને ટ્રક અથવા વેગનમાં ભરવા માટે અથવા તો પ્લેટફોર્મ ઉપર ગોઠવવામાં આવે છે. આપણા પ્લેટફોર્મની કેપેસિટી ૨૬૦૦ મે.ટન છે.

(۹۷۸)

૪:૩ – મિથેનોલ પ્લાન્ટ

Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

Never fear to negotiate but never negotiate out of fear.



Methanol Plant



## મિથેનોલ પ્લાન્ટ

આ પ્લાન્ટનું વ્યવસાયિક ધોરણે ઉત્પાદન કરવાની શરૂઆત ૭મી ઓગસ્ટ, ૧૯૮૫નાં રોજથી કરી હતી. કંપનીએ ઓગસ્ટ - ૧૯૮૫નાં વર્ષમાં મિથેનોલનો શરૂઆતનો પહેલો ઉત્પાદનનો જથ્થો ૨૦,૦૦૦ મેગાટન બહાર પાડીને શરૂઆતમાં જ સૌથી વધુ ઉત્પાદન કરવાની સિધ્ધિ મેળવી હતી. ત્યારબાદ જાન્યુઆરી - ૧૯૮૧માં બીજા સ્વતંત્ર પ્લાન્ટે ૧,૦૦,૦૦૦ MTA નું ઉત્પાદન બહાર પાડ્યું હતું કે જે કુદરતી ગેસ પર આધારિત હતું. આમ કંપનીમાં મિથેનોલ-૧ અને મિથેનોલ-૨ એમ બે પ્લાન્ટ ખૂબ જ સારી રીતે ચાલી રહ્યા છે. મિથેનોલ-૧ પ્લાન્ટમાં આયશોધર્મલ સિન્થેસીસ રીએક્ટરની સ્થાપનાનું કાર્ય અમલીકરણ હેઠળ છે. મિથેનોલ-૨ પ્લાન્ટ ડિસ્ટીલેશન વિભાગની ક્ષમતા વધારવા માટે કોલમ ટ્રેનાં સ્થાને વધુ સારી ક્ષમતાવાળી ટ્રે સ્થાપિત કરવાની યોજના ઘડવામાં આવી છે. પ્લાન્ટની વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા = ૧,૨૦,૦૦૦ મેટ્રીક ટન છે. જ્યારે ઈ.સ. ૧૯૯૯-૨૦૦૦નાં વર્ષ દરમ્યાન ૧,૬૭,૦૦૦ મે.ટન ઉત્પાદન થયું હતું. અને ઈ.સ. ૨૦૦૧-૨૦૦૨નાં વર્ષ દરમ્યાન ૧,૭૧,૭૫૮ મે.ટન ઉત્પાદન થયું છે. જે તેની વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા કરતાં વધુ છે. આ ઉપરાંત, ઉત્પાદન પ્રવૃત્તિનું સાતત્ય જાળવી રાખવા માટે મિથેનોલ-૧ પ્લાન્ટનાં અંતે અને એમોનિયા પ્લાન્ટની શરૂઆતમાં સિન્થેસીસ ગેસ જનરેટીંગ યુનિટની સ્થાપના કરવામાં આવી છે. આ સિન્થેસીસ ગેસ મિથેનોલ-૧ પ્લાન્ટમાંથી વધારાનો મિથેનોલ અને એમોનિયા પ્લાન્ટમાંથી એમોનિયા ઉત્પન્ન કરવા માટે કાચો માલ બનાવે છે.



૪:૪ – કૃષિવ પાવર પ્લાન્ટ



Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

Don't live in the past - show us future in it.

Capital Power Plant



## કેપિટલ પાવર પ્લાન્ટ (C.P.P)

કેપિટલ પાવર પ્લાન્ટનો ફેસ-૧  $\times 25$  M.W. (મેગાવોટ)નો માર્ચ-૧૯૮૭માં શરૂ થયો હતો.

કેપિટલ પાવર પ્લાન્ટનો ફેસ-૨  $\times 25$  M.W. (મેગાવોટ)નો માર્ચ-૧૯૮૮માં શરૂ થયો હતો.

કેપિટલ પાવર પ્લાન્ટ બે ભાગો કે ફેસીસમાં વહેંચાયેલો છે. જેમાંનો દરેક ભાગ ૨૫ મેગાવોટનો છે. કાર્ય કરતા ચાલુ પ્લાન્ટ પાસે સ્ટીમ રીલાયેબીલીટીવાળી સારી પાવર સ્ટેબીલીટી છે. આ પ્લાન્ટ કંપનીએ તેની આંતરિક વીજળીની જરૂરિયાતને પૂરી કરવા માટે સ્થાપના કરી હતી. અને વીજળીનું ઉત્પાદન કરવામાં આવ્યું હતું. આ પ્લાન્ટ માત્ર કંપનીની જ વીજળીની જરૂરિયાત પૂરી કરતો નથી, પરંતુ હવે તે તે ગુજરાત વિદ્યુત બોર્ડને પણ વીજળીની નિકાસ કરતો પ્લાન્ટ બની ગયો છે. આ પ્લાન્ટની વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા ૫૦ M.W. છે.



Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

Teamwork is less 'me' and more 'we'.



Formic Acid



## ફોર્મિક ઍસિડ પ્લાન્ટ

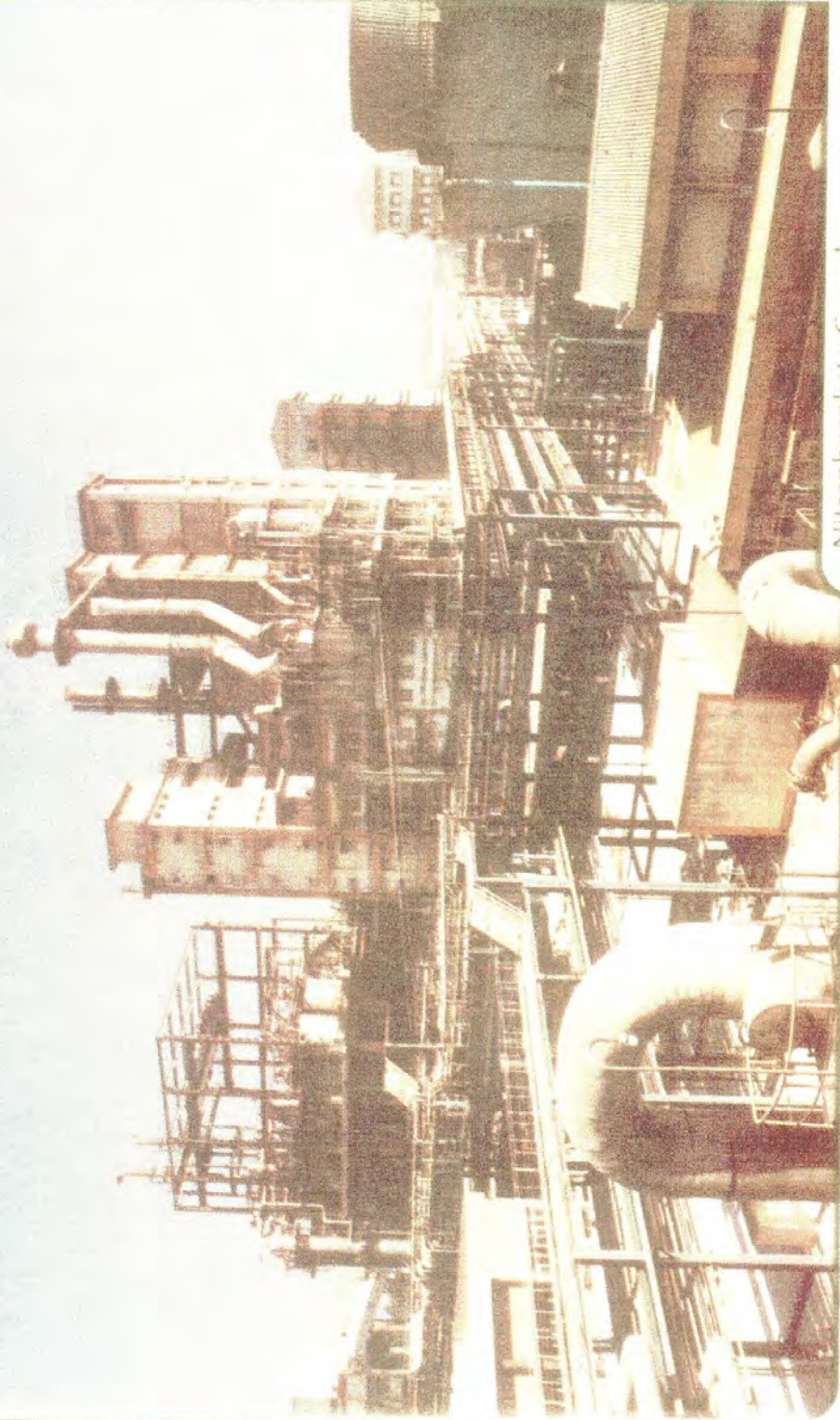
આ પ્લાન્ટ જાન્યુઆરી – ૧૯૮૯ માં શરૂ કરવામાં આવ્યો હતો. તે એમોનિયા પ્લાન્ટમાંથી કાચો માલ લઈ આવી, તેના પર અમૂક પ્રક્રિયા કરીને વૅસ્ટ ગૅસ જનરેટેડ ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે. પ્લાન્ટ તેની વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા કરતાં વધુ કાર્યક્ષમ રીતે ચાલે છે. તેની વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા ૫૦૦૦ M.T. છે. જ્યારે ઈ.સ. ૧૯૯૯-૨૦૦૦ના વર્ષ દરમ્યાન તેનું ઉત્પાદન ૭,૮૫૪ M.T. જેટલું થયું હતું. અને ઈ.સ. ૨૦૦૧-૨૦૦૨નાં વર્ષ દરમ્યાન તેનું ઉત્પાદન ૧૦,૪૧૬ M.T. થયું હતું. જે તેની વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા કરતાં વધુ છે.

એસિટીક ઍસિડ પ્લાન્ટનાં નવીનીકરણ બાદ એસિટીક ઍસિડનો ડ્રાઈગ કોલમ ફાજલ પડેલ છે. આ ટાવરને ફોર્મિક ઍસિડની ક્ષમતા વધારવા માટે ઉપયોગમાં લેવાની યોજના કંપનીમાં જ વિકસાવવામાં આવી છે. અને તે અમલીકરણનાં તબક્કામાં છે.



Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

A budget is a way of reminding you self that you cannot afford the level  
of living you've grown accustomed to.



Nitrophosphate Complex



## નાઈટ્રો ફોસ્ફેટ પ્લાન્ટ સંકુલ

ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર કંપનીનાં આ પ્લાન્ટે તેનું ઉત્પાદન માર્ચ-૧૯૯૧માં શરૂ કર્યું હતું.

આ પ્લાન્ટ સંકુલનાં ચાર પ્લાન્ટ છે :

- (૧) એમોનિયા નાઈટ્રો ફોસ્ફેટ પ્લાન્ટ (A.N.P.) : ૪૭૫ M.T.D. ઉત્પાદનક્ષમતા.
- (૨) કેલ્શિયમ એમોનિયમ નાઈટ્રીક એસિડ પ્લાન્ટ (C.A.N.) : ૪૭૫ M.T.D. ઉત્પાદનક્ષમતા.
- (૩) મંદ નાઈટ્રીક એસિડ પ્લાન્ટ (W.N.A.) : ૬૩૦ M.T.D. ઉત્પાદનક્ષમતા.
- (૪) જલદ નાઈટ્રીક એસિડ પ્લાન્ટ (C.N.A.) : ૧૦૦ M.T.D. ઉત્પાદનક્ષમતા.

એમોનિયા નાઈટ્રો ફોસ્ફેટ પ્લાન્ટ (A.N.P.) ની વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા ૧,૪૨,૫૦૦ મેટ્રીક ટન હતી. જ્યારે તેનું ઈ.સ. ૧૯૯૯-૨૦૦૦નાં વર્ષમાં ઉત્પાદન ૧,૫૫,૮૮૯ મેટ્રીક ટન હતું. અને ઈ.સ. ૨૦૦૧-૨૦૦૨ ના વર્ષમાં ઉત્પાદન ૧,૬૬,૦૧૦ મેટ્રીક ટન થયું છે

કેલ્શિયમ એમોનિયમ નાઈટ્રીક (C.A.N.) ની વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા ૧,૪૨,૫૦૦ મેટ્રીક ટન હતી. જ્યારે તેનું ઈ.સ. ૧૯૯૯-૨૦૦૦નાં વર્ષમાં ઉત્પાદન ૧,૨૮,૧૪૩ મેટ્રીક ટન હતું. અને ઈ.સ. ૨૦૦૧-૨૦૦૨નાં વર્ષમાં ઉત્પાદન ૧,૩૮,૮૧૪ મેટ્રીક ટન થયું છે.

મંદ નાઈટ્રીક એસિડ (W.N.A.) ની વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા ૨,૪૭,૫૦૦ મેટ્રીક ટન હતી. જ્યારે તેનું ઉત્પાદન ઈ.સ. ૧૯૯૯-૨૦૦૦ ના વર્ષ દરમિયાન ૨,૪૨,૧૬૬ મેટ્રીક ટન જેટલું હતું. અને ઈ.સ. ૨૦૦૧-૨૦૦૨નાં વર્ષમાં ઉત્પાદન ૨,૭૪,૩૮૫ મેટ્રીક ટન થયું છે. આ પ્લાન્ટમાં વધારાની વરાળનો સંચય કરવા માટેની યોજના અમલીકરણ હેઠળ છે.

જલદ નાઈટ્રીક એસિડ (C.N.A.) ની વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા ૬૬૦૦૦ મેટ્રીક ટન હતી. જ્યારે તેનું ઈ.સ. ૧૯૯૯-૨૦૦૦નાં વર્ષમાં ઉત્પાદન ૪૮,૧૩૪ મેટ્રીક ટન જેટલું થયું હતું. અને ઈ.સ. ૨૦૦૧-૨૦૦૨નાં વર્ષમાં ૫૬,૪૦૪ મેટ્રીક ટન થયું છે. આમ, બધી રીતે જોતાં - ઈ.સ. ૨૦૦૧-૨૦૦૨નાં વર્ષમાં કાર્ય ઠીક ઠીક હતું.

ખાતર ઉત્પાદનનાં ક્ષેત્રમાં આ એક ખૂબ મોટું પગલું હતું.

### Rock Phosphate Handling System Equipments. Mechanical/Operational Care and Maintenance.

ANP અને CAN પ્લાન્ટનું બેઝિક રો મટીરીયલ રોક ફોસ્ફેટ છે. બે પ્રકારનાં રોક ફોસ્ફેટનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. (૧) જોડન (૨) ઉદેપુર. જોડન અને ઉદેપુર રોકનું પ્રમાણ ૮૦:૨૦ છે. રોકનો રોજનો વપરાશ ૩૭૦ ટન છે, એટલે કે ૧૫ ટન પ્રતિ ક્લાક બંકરની સંગ્રહ ક્ષમતા ૩૧ T 001 A/B 200 ટન પ્રત્યેક, સાઈલો ૧ ની સંગ્રહ ક્ષમતા ૧૦,૦૦૦ ટન, સાઈલો ૨ Aની ૭૫૦૦ ટન, સાઈલો ૨ Bની ૭૫૦૦ ટન અને સાઈલો ૩ની ક્ષમતા ૧૦,૦૦૦ ટન છે. એટલે કે ANP અને CAN પ્લાન્ટને વ્યવસ્થિત ચલાવવા માટે રોક હેન્ડલિંગ સિસ્ટમ બરાબર કામ કરે તે જરૂરી છે.

✧ રોક હેન્ડલિંગ પ્લાન્ટમાં મુખ્ય ઈકિવપમેન્ટસ :

- (૧) કન્વેયર બેલ્ટ

(૨) બ્રકેટ એલિવેટર

(૩) ક્રશર અથવા ગ્રાઈન્ડર

(૪) સ્ક્રીન અને વાઈબ્રેટર

(૫) બેંગ ફિલ્ટર

(૧) કન્વેયર બેલ્ટ :

કાર્ય : મટીરીયલને એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ લઈ જવા માટે બેલ્ટની પહોળાઈ પ્રતિ કલાકે મટીરીયલ કેટલું હેન્ડલ કરવાનું છે, તેના ઉપર આધારિત છે.

– કન્વેયર સિસ્ટમનાં મુખ્ય ભાગો :

– ડાઈવ મિકેનીઝમ : (અ) મોટર (બ) ગીયર બોક્સ (ક) બેલ્ટ (ડ) કપલિંગ (પીન અને બુશ ટાઈપ)

– બેલ્ટ સપોર્ટિંગ સિસ્ટમ.

– સ્કર્ટ અને સ્ક્રેપર મિકેનીઝમ : સૌથી વધારે ધસારો જે બેલ્ટ ઉપર થતો હોય, તો તે સ્કર્ટ અને સ્ક્રેપર ધ્વારા થાય છે.

**Operational Care :**

– બેલ્ટ ઉપર જરૂરિયાત કરતાં વધારે માલ ચાર્જ ન થાય, તેની કાળજી રાખવી.

– પુલીની બેલ્ટિંગ ગરમ થાય અથવા બેલ્ટિંગમાંથી અનિચ્છનીય અવાજ આવતો હોય, તો મિકેનીકલ એન્જિનીયરને જાણ કરવી.

– ગીયર બોક્સમાં ઓઈલ દર્શાવેલ લેવલ સુધી જ ભરવું. સમયાંતરે તેમાં ઓઈલ છે કે નહીં, તથા ઓઈલની ગુણવત્તા ચેક કરવી, ગીયર બોક્સમાં વધારે ઓઈલ ભરવાથી તે પ્રેશરાઈઝ થઈ ઓઈલ સીલ મારફતે લીક થાય છે. વળી, તે ગીયર બોક્સને ગરમ કરે છે.

– ગીયર બોક્સ ઉપર આપેલ બ્રીધર ગરમ ઓઈલ વેપરને દૂર કરવા માટે છે. તેથી બ્રીધર તથા ગીયર બોક્સની બોડી સ્વચ્છ હોવી જરૂરી છે.

– બેલ્ટ ઓફ સેન્ટર જાય, ત્યારે માલ ઢોળાશે, વળી બેલ્ટ ફસાઈ જવાની પણ શક્યતા રહે છે. માટે તરત જ મિકેનીકલ એન્જિનીયરને જાણ કરવી.

– બેલ્ટ ચાલુ કર્યા પછી જ માલ ચાર્જ કરવો. વળી, માલ ચાર્જિંગ બંધ કર્યા પછી બેલ્ટ પૂરેપૂરો ખાલી થઈ જાય, પછી જ બેલ્ટ બંધ કરવો.

– રોલર અને પુલીનાં રબ્બર લેગિંગ ઘસાઈ ગયાં હોય, તો મિકેનીકલ એન્જિનીયરને જાણ કરવી.

– ચાલુ બેલ્ટે જામ રોલરને ફી કરવા પ્રયત્ન કરવો નહીં.

– કોઈપણ સેફ્ટી સ્વીચ ઓપરેટ થાય, ત્યારે પૂરેપૂરી તપાસ કર્યા પછી જ ઈકિવપમેન્ટ ચાલુ કરવું તથા સહેજ પણ એબનોર્મલ લાગે, તો મિકેનીકલ એન્જિનીયરને જાણ કરવી.

(૨) બકેટ એલિવેટર :

કાર્ય : મટીરીયલને જરૂરી ઊંચાઈએ (સ્ટ્રેટ વર્ટીકલ હાઈટ) લઈ જવા માટે.

બકેટ એલિવેટરનાં પ્રકાર :

(અ) બેલ્ટ એન્ડ બકેટ ટાઈપ (બ) ચેઈન એન્ડ બકેટ ટાઈપ.

મુખ્ય ભાગો :

(અ) બેલ્ટ : ૪૦૦ m.m. પહોળાઈ

(બ) બકેટ : મટીરીયલ એમ. એસ.

(ક) હેડ પુલી, ટેઈલ પુલી, ગીયર બોક્સ

(ડ) સેફ્ટી સ્વીચીઝ :

(i) ZSS (ii) બેલ્ટ સ્પે સ્વીચ (iii) બૂટ ફિલ સ્વીચ. (iv) ઓવર લોડ ટ્રીપીંગ.

Operational Care :

(i) બકેટ એલિવેટર ચાલુ કરતાં પહેલાં બૂટ ખાલી છે કે નહીં, તે ચેક કરવું.

(ii) બેલ્ટ સેન્ટરમાં છે કે નહીં તે જોવું.

(iii) ગીયર બોક્સમાં ઓઈલ લેવલ ચેક કરવું અને ગીયર બોક્સ સ્વચ્છ હોવું જોઈએ.

(iv) બકેટ કેસિંગ સાથે અથડાતી હોય, તો મિકેનીકલ એન્જિનીયરને જાણ કરવી.

(v) પુલીની બેરિંગમાંથી અનિચ્છનીય અવાજ આવતો હોય, તો મિકેનીકલ એન્જિનીયરને જાણ કરવી.

(૩) ક્રશર અથવા ગ્રાઈન્ડર :

કાર્ય : To crush the coarse rock phosphate before supply the to bunker.

ક્ષમતા : ૧૦ ટન પ્રતિ કલાક.



મુખ્ય ભાગો :

(અ) રોટર એસેમ્બલી.

(બ) લાયનર પ્લેટસ

(ક) ડાઈવ મિકેનીઝમ – બેલ્ટ ડાઈવ.

(૪) સ્ક્રીન અને વાઈબ્રેટર :

સ્ક્રીન : ઓવર સાઈઝ રોક ફોસ્ફેટને છૂટો પાડવા માટે.

વાઈબ્રેટર :

કાર્ય : To vibrate the screen so that flowability of material through screen increase which leads to screening.

(૫) બેગ ફિલ્ટર : **31 F 01.**

કાર્ય: સ્ક્રીન, કશર અને કન્વેયર સિસ્ટમમાંથી આવતી રોક ફોસ્ફેટ ડસ્ટવાળી હવામાંથી રોક ડસ્ટ છૂટી પાડી હવાને ચોખ્ખી કરવી.

બેગ ફિલ્ટરમાં દાખલ થતી ડસ્ટવાળી હવા : 100 g/NM<sup>3</sup>

બેગ ફિલ્ટરમાંથી બહાર નીકળતી હવા : 30 mg/NM<sup>3</sup>

મુખ્ય ભાગો :

(અ)ફિલ્ટર બેગ – ૭૨ બેગ.

(બ)કેજ – બેગને સપોર્ટ કરવા માટે

(ક)બ્લોઅર – એર સક (વેક્યુમ) માટે

(ડ)મેનોમીટર – પ્રેશર ડોપ માપવા માટે ૧૫૦ m.m. , વોટર કૉલમ મહત્તમ.

કાર્યપ્રણાલિ :

જ્યારે રોક ડસ્ટવાળી હવા બેગ ફિલ્ટરમાંથી પસાર થાય છે, ત્યારે ડસ્ટ બેગની બહારની બાજુએ રહે છે. અને ચોખ્ખી હવા બેગની અંદર થઈ બ્લોઅર ધ્વારા સ્ટ્રેકમાં મોકલવામાં આવે છે. બેગ ઉપર ચોટેલી ડસ્ટને બેગ ઉપરથી દૂર કરવા માટે સાઈકલિક એર જેટ દ્વારા સાફ કરવામાં આવે છે.

૪:૭ – ઍસિટીક ઍસિડ પ્લાન્ટ

Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

Nothing is permanent except change - if it's the right direction.



Acetic Acid Plant



## એસિટિક ઍસિડ પ્લાન્ટ

ઉત્પાદનની શરૂઆત : સપ્ટેમ્બર – ૧૯૯૫.

વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા: ૧,૦૦,૦૦૦ મેટ્રીક ટન.

આ પ્લાન્ટ પેટ્રોકેમિકલ પર આધારિત છે. આ પ્રકારનો પ્લાન્ટ દેશનો સૌથી પહેલો પ્લાન્ટ છે તેનાં મૂળ બે કાચા માલ તરીકે મિથેનોલ અને કાર્બન મોનોક્સાઈડ છે. જે સંપૂર્ણ પ્રાપ્ય છે. આ પ્રોજેક્ટની પ્રવૃત્તિઓ વિકાસનાં માર્ગે છે. વર્ષ ૨૦૦૨-૨૦૦૩નાં વર્ષ દરમ્યાન એસિટિક ઍસિડ પ્લાન્ટનાં મૂળ પરવાનેદાર મેસર્સ બી.પી. કેમિકલ્સ, યુ.કે. દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલ અદ્યતન ટેકનોલોજી અપનાવીને પ્લાન્ટની હાલની ઉત્પાદનક્ષમતા વાર્ષિક ૫૦,૦૦૦ મે.ટન થી વધારીને ૧,૦૦,૦૦૦ મે.ટન કરવામાં આવેલ છે. આ વિસ્તરણ પ્રોજેક્ટ તેના નિર્ધારિત સમય પૂર્વે અને સફળતાપૂર્વક સંપન્ન થયા બાદ આ પ્લાન્ટ દ્વારા તા. ૨૪મી ઓક્ટોબર, ૨૦૦૨ના રોજ ૧૦૦ ટકા ઉત્પાદનક્ષમતા હાંસલ કરવામાં આવી હતી. ત્યારબાદ આ પ્લાન્ટ કોઈપણ અવરોધ સિવાય ૧૦૦ ટકા કરતાં વધુ ક્ષમતાથી કાર્યરત રહ્યો છે.

આ પ્લાન્ટની કાર્યવાહી હજી પણ સફળતાનાં શિખરો સર કરવાની તૈયારીમાં લાગેલ છે. ઈ.સ. ૧૯૯૯-૨૦૦૦નાં વર્ષ દરમ્યાન તેની વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા ૫૯,૬૯૪ મેટ્રીક ટન જેટલી હતી. અને ઈ.સ. ૨૦૦૧-૨૦૦૨નાં વર્ષ દરમ્યાન ૭૧,૦૭૯ મેટ્રીક ટન ઉત્પાદન થયું છે. જે ઉત્તરોત્તર વધારો દર્શાવે છે.





Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

The only person who never makes a mistake is the person who never does anything.

Ammonia Cooling Tower



## अँडुनलरु कुलरुग टलवर

(Ammonia Cooling Tower)

ऑ. अलन. अक. सी. नलं अँडुनलरु कुलरुग टलवरनुं डुडुडु कलड डुललनुडडलं ऑडलं ऑलरुग ऑडुडु, तुडलं ऑरुडुडुडु डुऑडु डंडु डलऑरु करु डुऑकलवलनुं ऑडुडु ऑ. अ डलऑरुने ऑवेडुडुडुडुडुडुडु डुऑरुडुडु डलऑरुने डंडु करे ऑ.



જા:૯ – આર. એન્ડ ડી. સેન્ટર

Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

The graveyard of business is littered with companies that failed to recognise the need to change.



R & D Centre



## સંશોધન અને વિકાસ કેન્દ્ર

### ( R & D Centre )

કંપનીનો સંશોધન અને વિકાસ વિભાગ કંપનીની અંતર્ગત નવી નવી યોજનાઓનાં આયોજનનું કાર્ય કરે છે. કંપનીનાં આ વિભાગમાં કુલ ૧૬ કર્મચારીઓ છે. જેમાં ચીફ મેનેજર ડો. (શ્રીમતી) જે. અચ્ચર, સીનીયર મેનેજર વી. બી. પટેલ અને માર્કેટીંગ મેનેજર જે. પી. મહેતા કામગીરી બજાવે છે. સંશોધન અને વિકાસની પ્રવૃત્તિઓ અંગેનો મૂડી ખર્ચ સ્થાયી અસ્કયામતોમાં ઉમેરવામાં આવે છે. જ્યારે તેનો ચાલુ ખર્ચ જે તે વર્ષનાં નફા-નુકસાન ખાતે લઈ જવામાં આવે છે.

જેમાં કંપનીએ સંશોધન અને વિકાસ કાર્ય હાથ ધરેલ છે, તેવા નિર્ધારિત કાર્ય વિસ્તારો –

(ક) કેલ્શીયમ કાર્બોનેટ નામની આડપેદાશની ગુણવત્તા સુધારવા માટેની પ્રક્રિયા વિકસાવીને મૂલ્યવર્ધિત પેદાશ બનાવવી.

(ખ) વિવિધ પ્લાન્ટો માટે પરિસ્થિતિ અને પ્રક્રિયાનાં ધોરણોને ઉચ્ચ કક્ષાએ લઈ જવા માટેની કામગીરીનો અભ્યાસ.

(ગ) પ્લાન્ટમાંથી વપરાયેલ કિંમતી ધાતુ કેટાલીસ્ટનું શુદ્ધિકરણ.

(ઘ) ૧૦૦ % વોટર સોલ્યુબલ અને પ્રવાહી ખાતરોને વિકસાવવાં.

(ચ) સૌરવાયુઓમાંથી હાઈડ્રોજન સલ્ફાઈડ દૂર કરવા માટે કેટસોલ પ્રવાહી રીડોક્ષ પ્રક્રિયામાં સુધારણાની કામગીરી.

ઉપરોક્ત સંશોધન અને વિકાસ કાર્યનાં પરિણામે થયેલ લાભ જેવા કે –

(ક) આડપેદાશની ગુણવત્તાવૃદ્ધિ માટે પ્રક્રિયા વિકસાવવાથી નકામા પદાર્થોમાંથી મૂલ્યવાન ચીજો પેદા કરવાનો વૈકલ્પિક માર્ગ પ્રાપ્ત કરવામાં સહાયતા મળી છે.

(ખ) કેટસોલ હાઈડ્રોજન સલ્ફાઈડ દૂર કરવા માટેનાં કેટાલીસ્ટ અને રસાયણો ઓ.એન.જી.સી., હજીરા સંકુલને વેચવામાં આવે છે.

(ગ) ફોર્મિક એસિડ પ્લાન્ટમાં ક્ષમતાની માત્રાઓ સુનિશ્ચિત કરવા માટેની પ્રક્રિયાને લગતું સંશોધન કાર્ય અમલમાં છે.

(ઘ) દૂષિત પદાર્થોનું શુદ્ધિકરણ અને કિંમતી પદાર્થોની પ્રાપ્તિ તથા પ્રક્રિયામાં સુધારા-વધારા માટે હાથ ધરાયેલ વિશિષ્ટ સંશોધન

દ્વારા કંપનીને બચત થયેલ છે.

આ ઉપરાંત, ભવિષ્યની કાર્યયોજનામાં કંપનીને લાભદાયી હોય, તેવા નવા કાર્ય વિસ્તારો વિશે સંશોધન થઈ રહ્યું છે.

Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

Those who agree in principal have little intention of putting it into practice.



SGGU



૪:૧૦ - એસ.જી.જી.-યુનિટ



(૨૦૨)

સિન્થેસિસ ગૅસ જનરેશન યુનિટ

**(S.G.G.U)**

ઉત્પાદનની શરૂઆત : ૧૩ ફેબ્રુઆરી ૧૯૯૮.

વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા: પ્રતિ કલાક – ૨૫.૦૦૦૮ ૩

કંપનીનાં સિન્થેસિસ ગૅસ જનરેશન યુનિટમાં નવી સ્ટ્રીપર ડિઝાઇન સાથે સ્ટ્રીપર/ડીએરેટર સિસ્ટમમાં સુધારણા કરવામાં આવેલ છે. જે કન્ડેન્સની પુનઃપ્રાપ્તિમાં મદદરૂપ થશે.

સિન્થેસિસ ગૅસ એ વધારાનો એમોનિયા બનાવવા માટેનાં ફીડસ્ટોક તરીકે કંપનીને ઉપયોગી છે. કંપનીનાં આ યુનિટમાં ૧૫ કર્મચારીઓ છે. જેમાં સીનીયર મેનેજર એસ.જે. દરજી કામગીરી બજાવે છે.



Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

Facts do not cease to exist because they are ignored.



Raw Water Treatment Plant



## રો-વોટર ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ

### (Raw Water Treatment Plant)

કંપનીનાં આ પ્લાન્ટમાં –

✧ કલેરીફિકેશન ટ્રેઈન

✧ ફિલ્ટર બેક વોશ.

✧ કલેરીફિકેશન ટ્રેઈન :

નરી આંખે ન દેખાતા હોય, તેવા કલિલ કણો અને આલ્કલિને દૂર કરવા માટે રો-વોટર ટ્રીટમેન્ટ માટે લાઈમ અને PAC નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જેથી મોટા કણો કલેરી ફૉક્યુલેટરનાં વચ્ચે રહેલા ફૉક્યુલેટર ઝોનમાં બને છે. અને કલેરીફાયર ઝોનન તળિયે બેસે છે. આ નીચે જમા થયેલા કાદવને સ્લજ સ્ક્રેપર વડે ભેગું કરીને ગટર લાઈનની મદદથી સ્લજ ખાડામાં મોકલવામાં આવે છે. કલેરીફિકેશન ટ્રેઈનમાં તરતા મોટા ઘનકણો અને પાણી ધરાવે છે. તેથી તેને સીધું પમ્પ દ્વારા જ એશ પોન્ડમાં મોકલવામાં આવે છે.

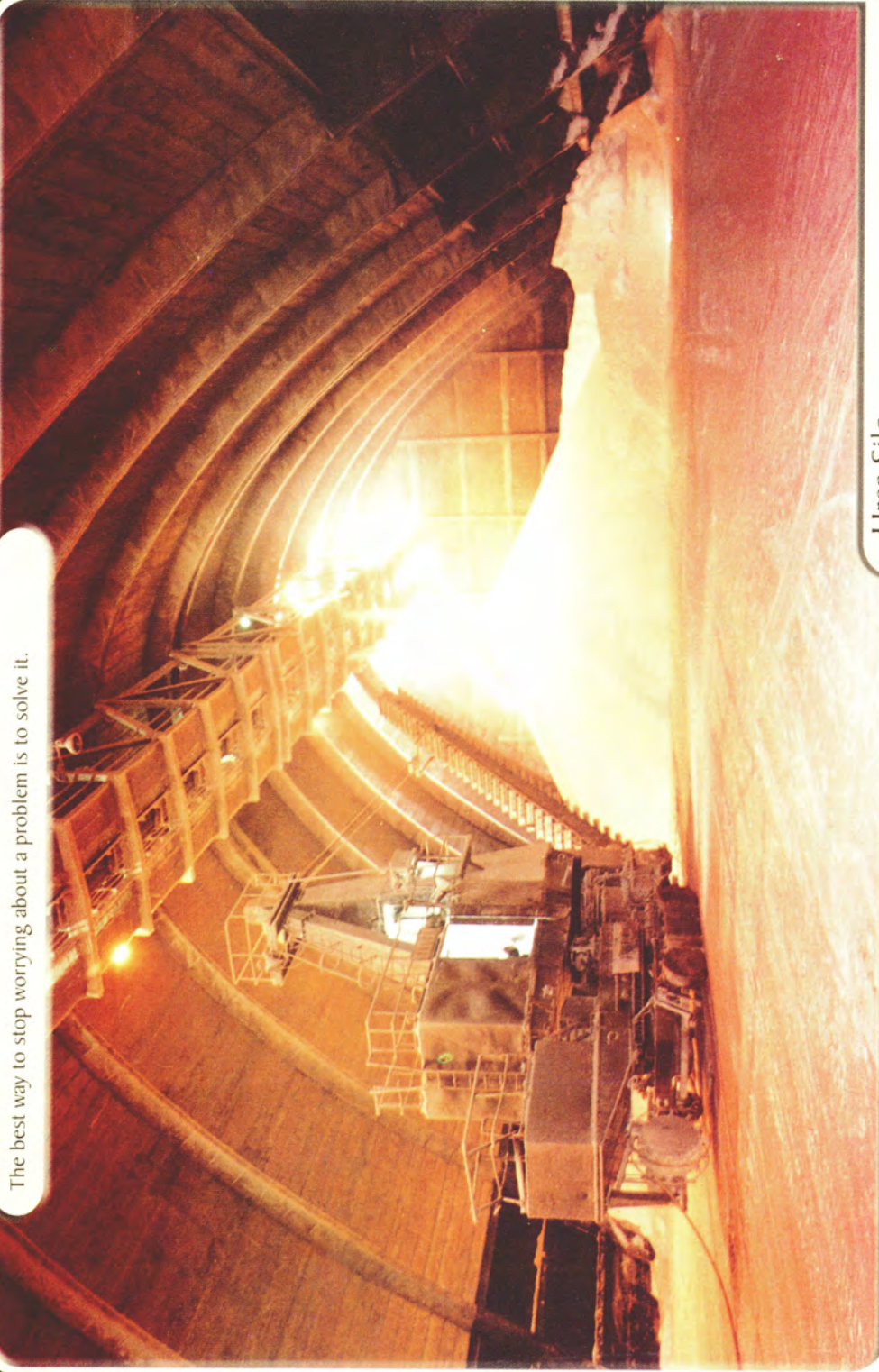
✧ ફિલ્ટર બેક વોશ:

અહી કુલ છ રૅપિડ સેન્ડ ફિલ્ટર (RSF) જે ઘન અવક્ષેપ દૂર કરવા માટે બનાવેલ છે. ફિલ્ટર કરતી વખતે થોડા ઘણાં ઘન અવક્ષેપો ફિલ્ટરમાં તળિયે બેસે છે, અને જમા થાય છે. જેથી જ્યારે ફિલ્ટર ચાલુ કરવામાં આવે છે, ત્યારે આ ઘન અવક્ષેપને કારણે ફિલ્ટર બંધ પડી જાય છે. અને ફિલ્ટરેશન થતું નથી. જેથી ફિલ્ટરનાં તળિયેથી ચોખ્ખું પાણી ઉંચા દબાણથી મોકલવામાં આવે છે. જેથી ફિલ્ટરનાં છિદ્રો ખુલી જાય છે. અને જેને કારણે ઘન અવક્ષેપ એ ઉપરની તરફ તરી આવે છે. આ અવક્ષેપને પાણી સાથે ફરી ઉપરની સપાટી પર રહે છે. જેથી સેન્ડ ફિલ્ટરનાં છિદ્રો ખુલી જાય છે. હવે, આ ઉપરની સપાટીએ જે અવક્ષેપવાળું એફ્લ્યુએન્ટ છે, તેને બૅકવોશ કર્યા બાદ ફરીથી રો વોટરનાં રીવાયઝર એટલે કે મોટા તળાવ જેવા ખાડામાં પાછું લઈ જવામાં આવે છે. આ રીતે બૅક વોશ ફિલ્ટરેશન થાય છે.



Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

The best way to stop worrying about a problem is to solve it.



Urea Silo



યુરિયા સાયલો

**(Urea Silo)**

જી. એન. એફ. સી.નાં યુરિયા પ્રોજેક્ટ દ્વારા ઉત્પાદન કરવામાં આવેલ યુરિયાનો સંગ્રહ કંપનીનાં યુરિયા સાયલોમાં કરવામાં આવેલ છે. યુરિયા સાયલો મહત્તમ સંગ્રહ ક્ષમતા ધરાવે છે.





Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

The only thing necessary for the triumph of evil is for good people to say and do nothing.

P C B Unit

## પ્રિન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડ

### **(P. C. B. Unit)**

ભારતમાં સૌથી વધુ પ્રિન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડ બનાવતી કંપનીઓમાં જી.એન.એફ.સી., ભરૂચ દ્વિતીય સ્થાને છે. જી.એન.એફ.સી. એ અમેરિકાની પ્રખ્યાત કંપની મેસર્સ ફોટો સર્કિટ કોલો મોરગનનાં સહયોગથી દેશનો સૌથી મોટો એવો પ્રિન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડનો પ્લાન્ટ નાંખ્યો. આ પ્લાન્ટ રૂ.૧૫૦ મિલિયનનું મૂડી રોકાણ ધરાવે છે.

આ પ્લાન્ટની ઉત્પાદનની શરૂઆત ઈ.સ. ૧૯૮૯માં થઈ હતી. આ પ્લાન્ટે ઈલેક્ટ્રીકલ કંપનીઓની જરૂરિયાતોને પૂરી પાડવા માટે સીગલ લેયર, ડબલ લેયર અને મલ્ટીલેયર પ્રિન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડનું વ્યાપારિક ધોરણે ઉત્પાદન શરૂ કર્યું હતું. P.C.B. પ્લાન્ટ તેની ક્ષમતા કરતાં વધુ ઉત્પાદન કરવાને લીધે B.S.I. UK રજીસ્ટ્રેશન અને I.E.C.R. સાથેનાં I.S.I. ૯૦૦૨ પ્રમાણપત્ર માન્ય થયેલ છે. અને નોંધણી થયેલ છે.

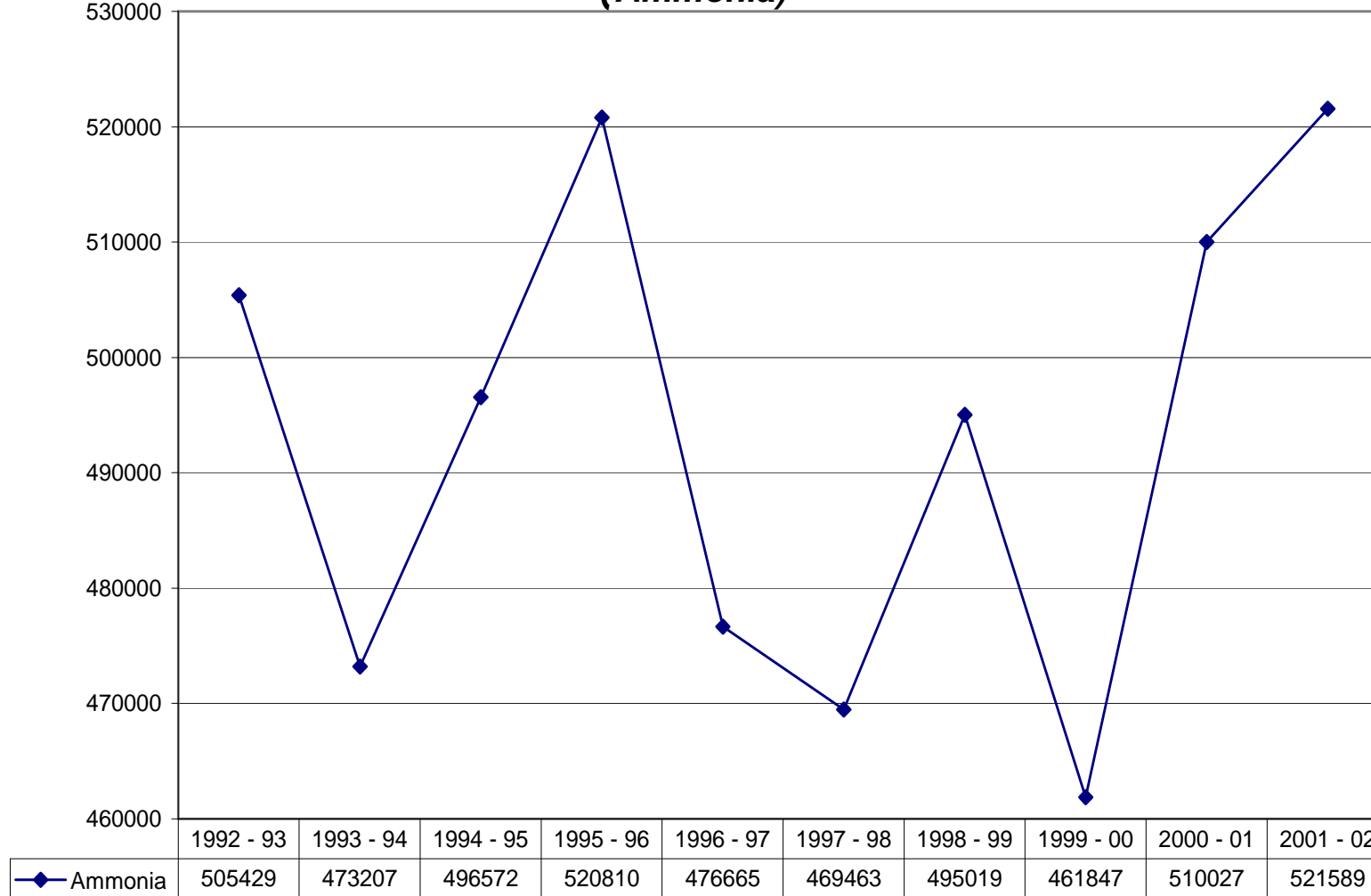
G.N.G.C. નો P.C.B. પ્લાન્ટ અદ્યતન ટેકનોલોજી ધરાવતો પ્લાન્ટ અને બીજા અન્ય દેશોમાં કરે છે. ડબલ સાઈડ લેયરની વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા ૩૦,૦૦૦ સ્કવેર મીટર્સ છે. જ્યારે ઈ.સ. ૧૯૯૯-૨૦૦૦માં તેનું ઉત્પાદન ૩૪.૪૩૧ સ્કવેર મીટર્સ થયું હતું. મલ્ટી લેયરની (ફોર્લેયર ઈકવીપમેન્ટ) વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા ૧૮,૦૦૦ સ્કવેર મીટર્સ છે. જ્યારે તેનું ઈ.સ. ૧૯૯૯-૨૦૦૦નાં વર્ષે ઉત્પાદન ૧૦,૭૬૨ સ્કવેર મીટર્સ થયું હતું. આ પ્લાન્ટનાં ઈ.સ. ૧૯૯૮-૯૯નાં વર્ષે થયેલ નવીનીકરણને કારણે કંપની સારી ગુણવત્તાવાળું વેચાણ કરી શકી છે. અને જટિલ ડિઝાઈનની બજાર જરૂરિયાતને પહોંચી વળી શકે છે.

આમ જી.એન.એફ.સી. કંપની પોતાનાં દરેક પ્લાન્ટમાં અદ્યતન ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરી તેના પર કાબુ ધરાવે છે.

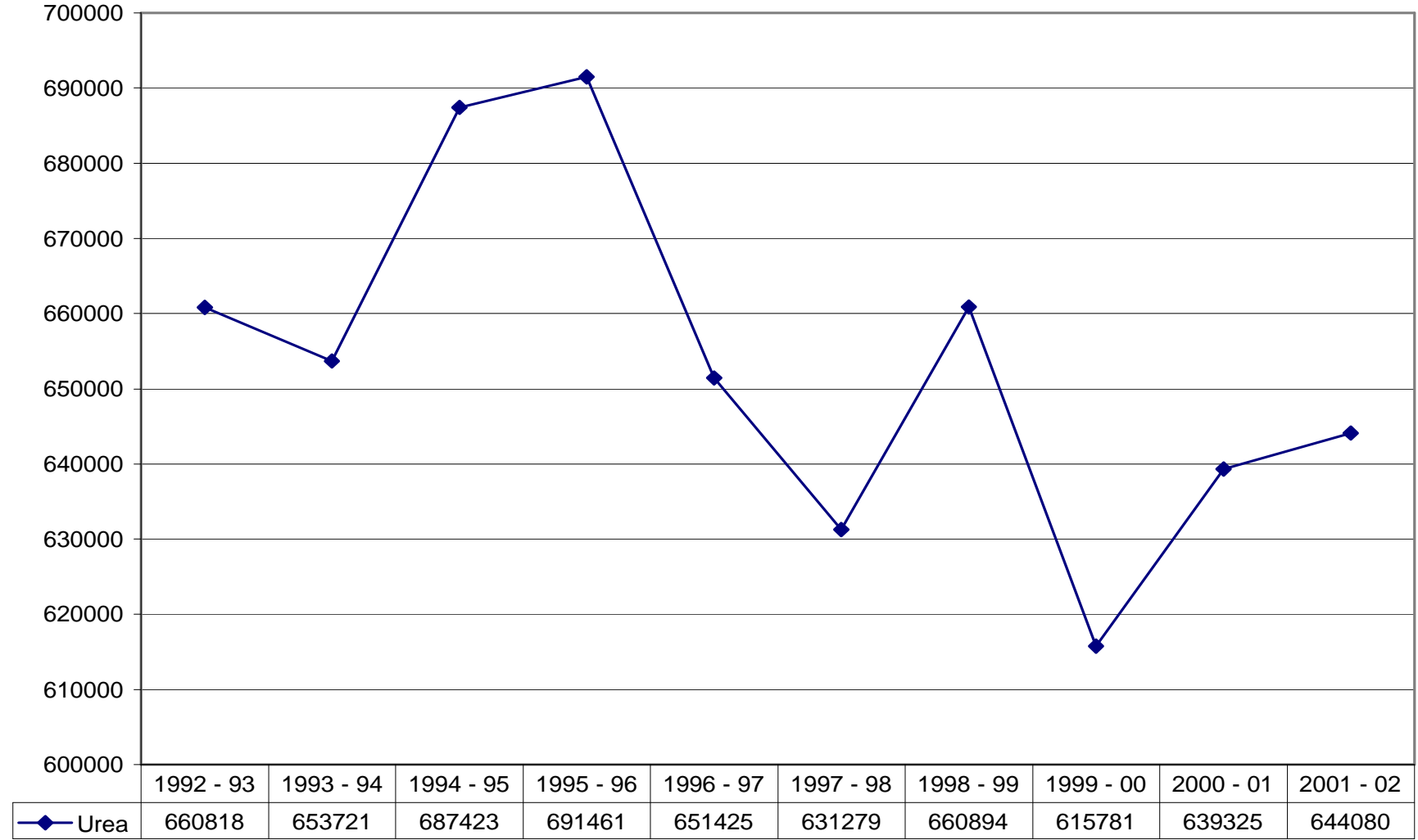




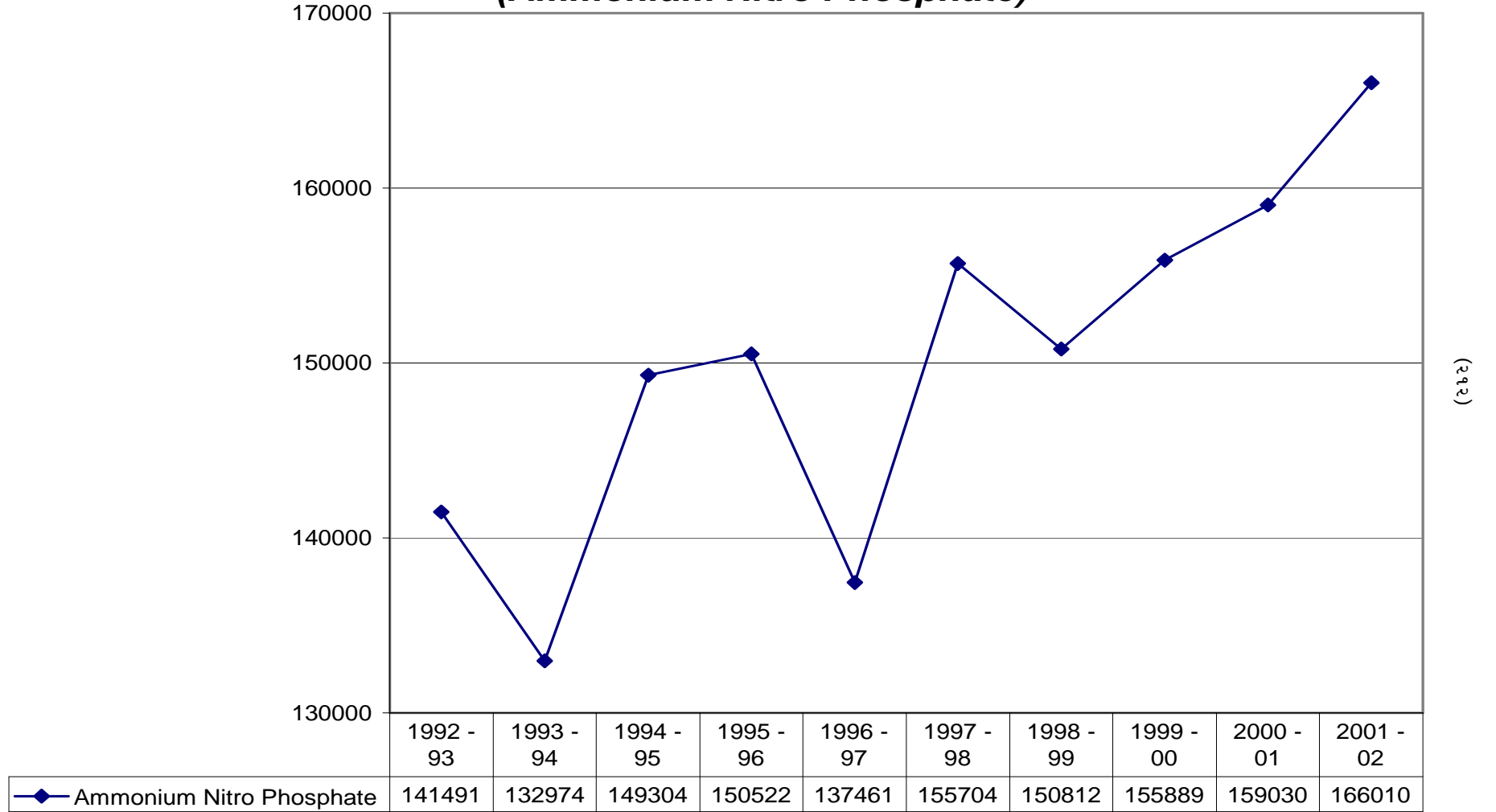
આલેખ ૪:૧ – અમોનિયા ઉત્પાદન અંગે માહિતી  
(Ammonia)



આલેખ ઝ:૨ – યુરિયા ઉત્પાદન અંગે માહિતી  
**(Urea)**

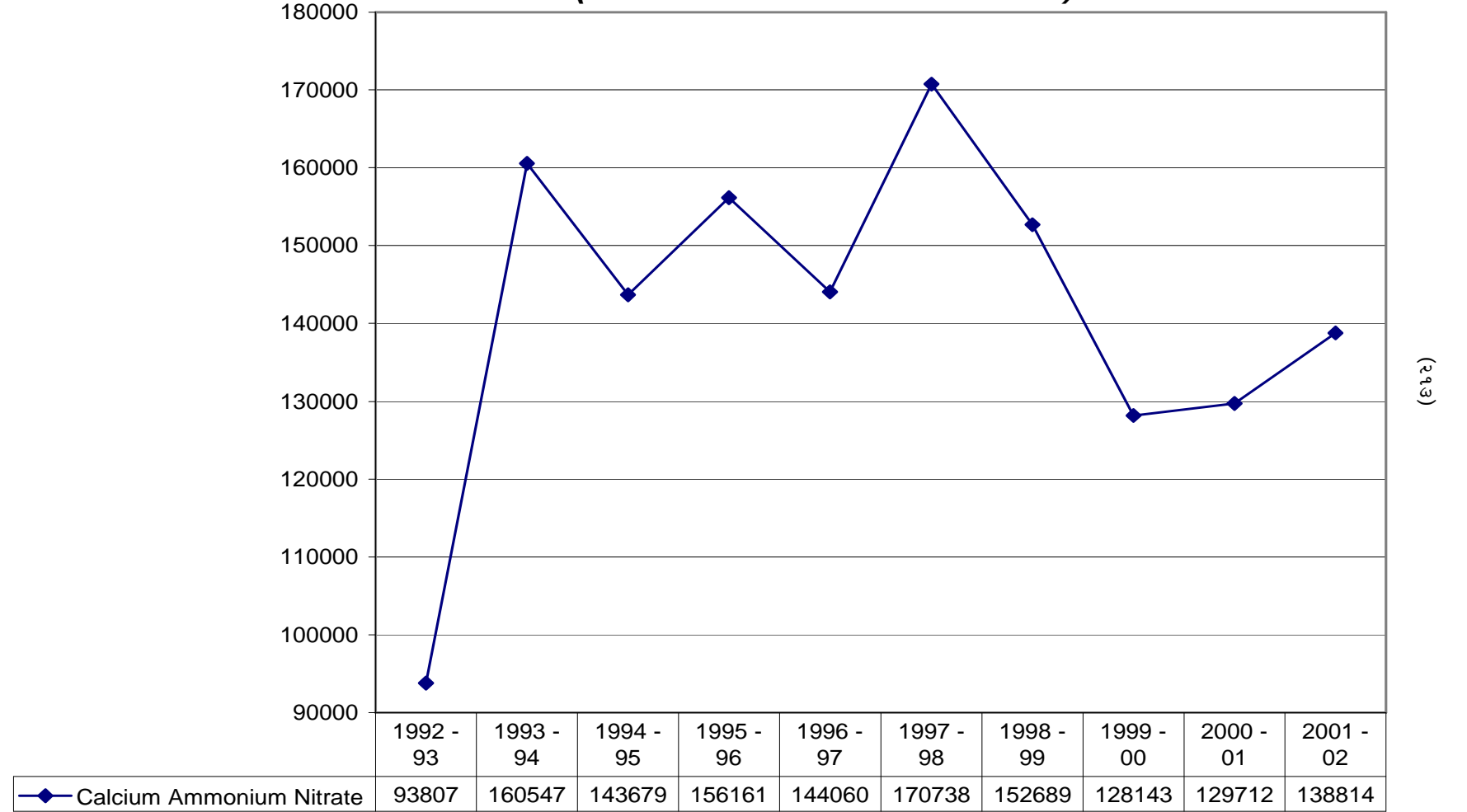


આલેખ ૪:૩ – અમોનિયમ નાઈટ્રો ફાસ્ફેટ ઉત્પાદન અંગે માહિતી  
(Ammonium Nitro Phosphate)



(૩૧૨)

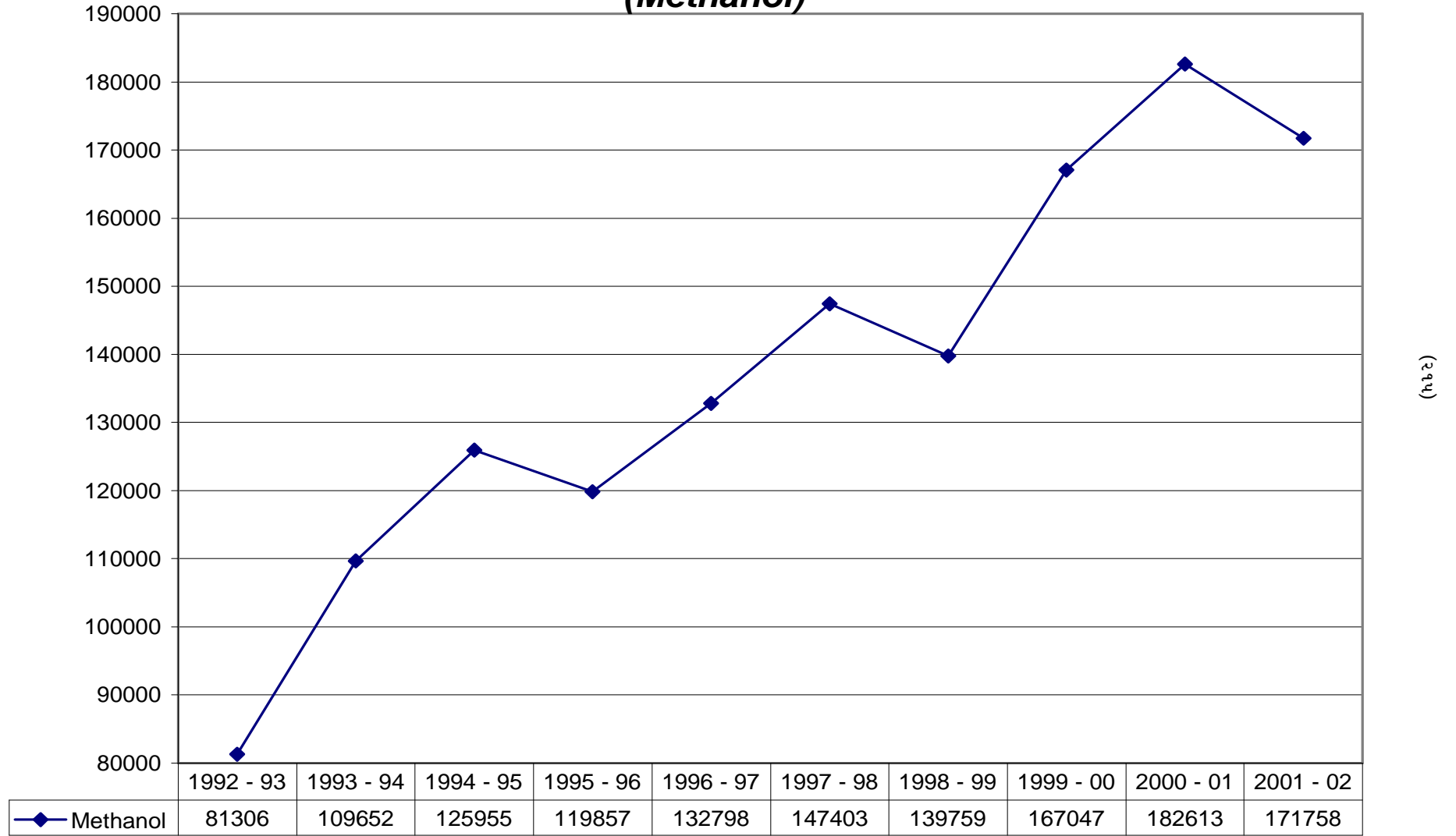
આલેખ ૪:૪ – કેલ્શિયમ અમોનિયમ નાઈટ્રેટ ઉત્પાદન અંગે માહિતી  
(Calcium Ammonium Nitrate)



જલદ નાઈટ્રીક એસિડ (C.N.A) અને મંદ નાઈટ્રીક એસિડ (W.N.A) નું ઉત્પાદન (શે.ટન)									
વર્ષ	મેથેલોન		કોર્બિક એસિડ		એસ્ટ્રિક એસિડ		જલદ નાઈટ્રીક એસિડ (C.N.A) અને મંદ નાઈટ્રીક એસિડ (W.N.A) નું ઉત્પાદન (શે.ટન)		
	ઉત્પાદન (શે.ટન)	ઉત્પાદન શમતલ (વપરાશના)	ઉત્પાદન (શે.ટન)	ઉત્પાદન શમતલ (વપરાશના)	ઉત્પાદન (શે.ટન)	ઉત્પાદન શમતલ (વપરાશના)	(C.N.A) નું ઉત્પાદન (શે.ટન)	(W.N.A) નું ઉત્પાદન (શે.ટન)	કુલ ઉત્પાદન (શે.ટન)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1995-96	1,92,857	176%	8,822	176%	16,651		22,212	25,934	
1996-97	1,32,798	161%	8,067	161%	50,550	101%	28,785	2,05,272	
1997-98	1,47,403	186%	9,314	186%	62,186	124%	32,054	2,32,095	
1998-99	1,39,759	270%	9,055	181%	65,098	130%	34,983	2,28,100	
1999-00	1,67,047	290%	7,854	157%	59,694	119%	48,134	2,42,166	
2000-01	1,82,613*		10,079	202%	69,886	140%	56,198	2,62,034	
2001-02	32,148	161%	10,415	208%	71,079	142%	56,404	2,74,385	
	1,39,610	140%							
	1,71,758								
2002-03	1,78,349	149%	11,104*	222%	97,016	97%	65,239	2,88,362	
(૧) મેથેલોન :- કંપનીના બંને પ્લાન્ટમાં વર્ષ-૧૯૯૯-૨૦૦૦ માં ૧,૬૭,૦૪૭ શે.ટન મેથેનોલનું ઉત્પાદન થયું છે. જે અગાઉનાં વર્ષની સરખામણીમાં ૨૦% વધારો દર્શાવે છે. આ વધારો એપિલ-મે ૧૯૯૯નાં પ્લાન્ટમાં મેથેનોલ-૨ પ્લાન્ટમાં બદલવામાં આવેલા કંચકારોને આભારી છે.									
(૨) કોર્બિક એસિડ :- કોર્બિક એસિડનું ઉત્પાદન વર્ષ-૧૯૯૯-૨૦૦૦ માં ૭૮૫૪ શે.ટન થયું. વર્ષ દરમ્યાન અત્યાર સુધીનાં વર્ષની સાંખા દરમ્યાન આયોજિત થયેલા કંચકારોને આભારી છે.									
(૩) એસ્ટ્રિક એસિડ:-એસ્ટ્રિક એસિડનું ઉત્પાદન વર્ષ-૧૯૯૯-૨૦૦૦ દરમ્યાન ૫૯,૬૯૪ શે.ટન થયું. જે આયોજિત થયેલા કંચકારોને આભારી છે.									
(૪) જલદ નાઈટ્રીક એસિડ અને મંદ નાઈટ્રીક એસિડ :- જલદ નાઈટ્રીક એસિડ (C.N.A) નું ઉત્પાદન વર્ષ-૧૯૯૯-૨૦૦૦ માં ૪૮,૧૩૪ શે.ટન થયું. આ વધારો CNA-2 પ્લાન્ટને આભારી છે. મંદ નાઈટ્રીક એસિડ (W.N.A.) નું ઉત્પાદન વર્ષ-૧૯૯૯-૨૦૦૦ માં ૨,૪૨,૧૬૬ શે.ટન થયું. આ વધારો પ્લાન્ટમાં થયેલા નવીનીકરણને આભારી છે.									
* અત્યાર સુધીમાં મહત્તમ વાર્ષિક ઉત્પાદન જી.એન.એફ.સી.નું નામ મિથેનોલ, કોર્બિક એસિડ અને એસ્ટ્રિક એસિડનાં ભારતમાં સૌથી મોટા ઉત્પાદકમાં મોખરે છે.									

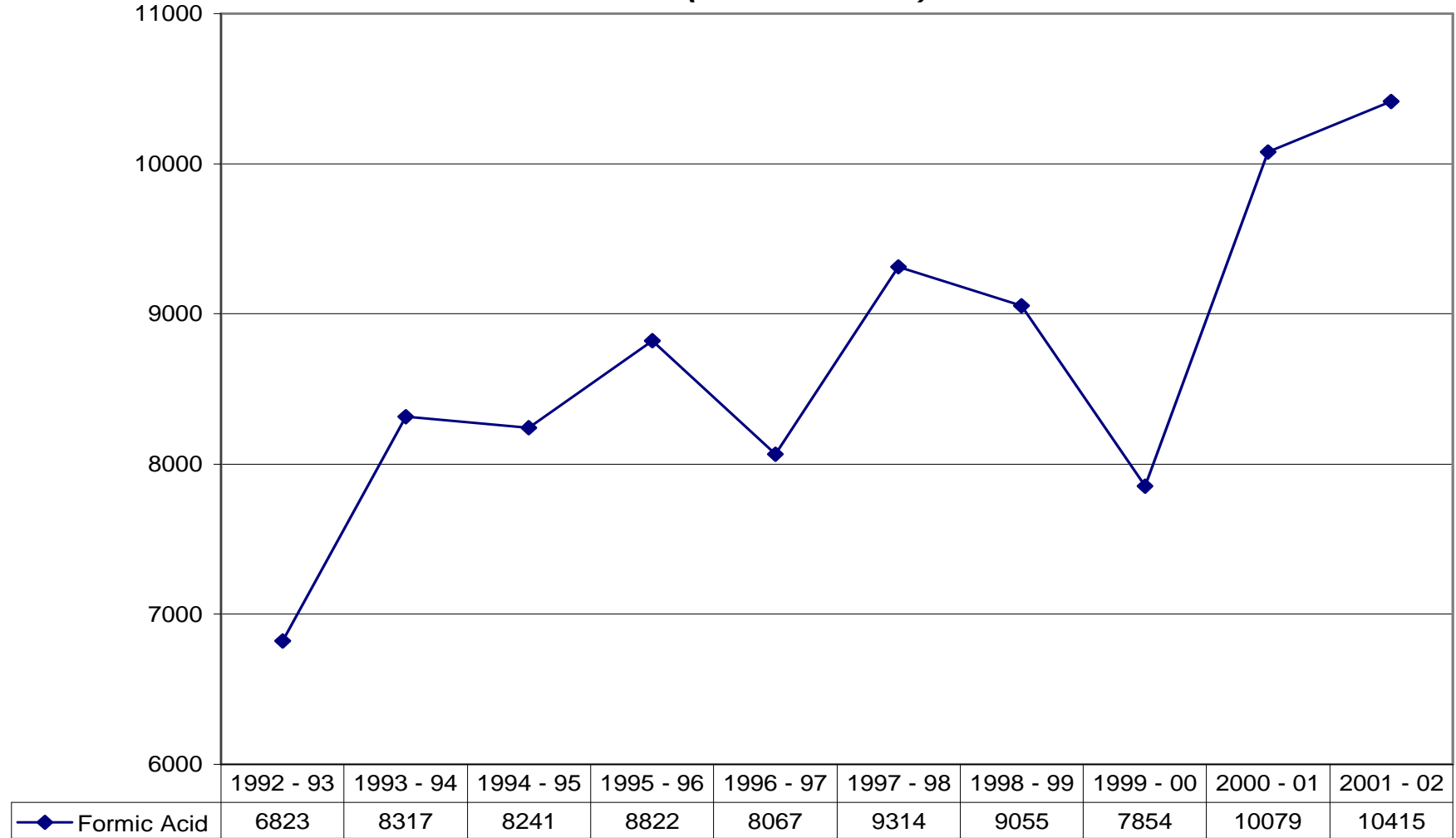
ટેબલ : ૪:૩

આલેખ ૪:૫ – મિથેનોલ ઉત્પાદન અંગે માહિતી  
(Methanol)



(ત્રણ)

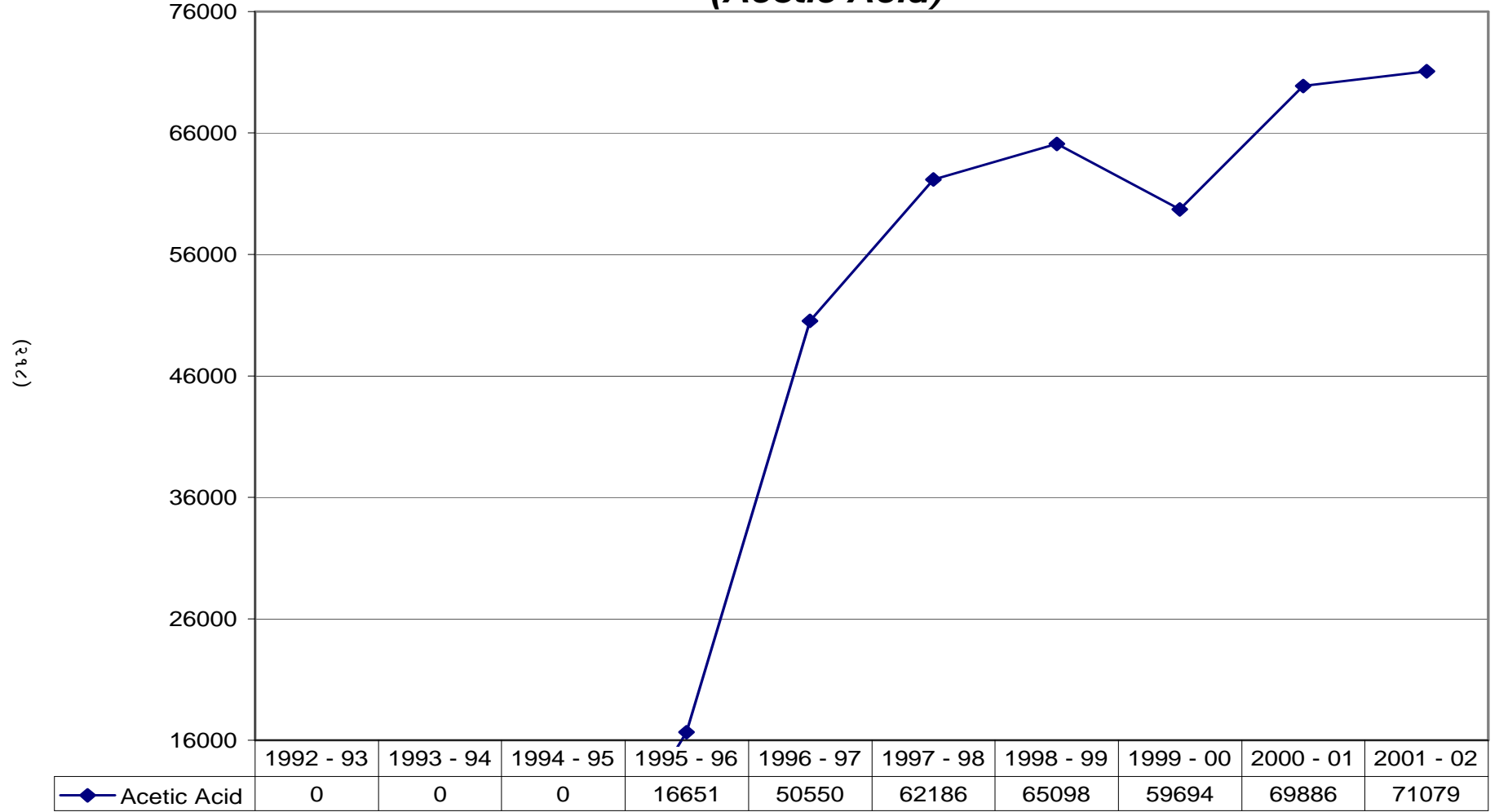
આલેખ ૪:૬ - ફોર્મિક અસિડ ઉત્પાદન અંગે માહિતી  
(Formic Acid)



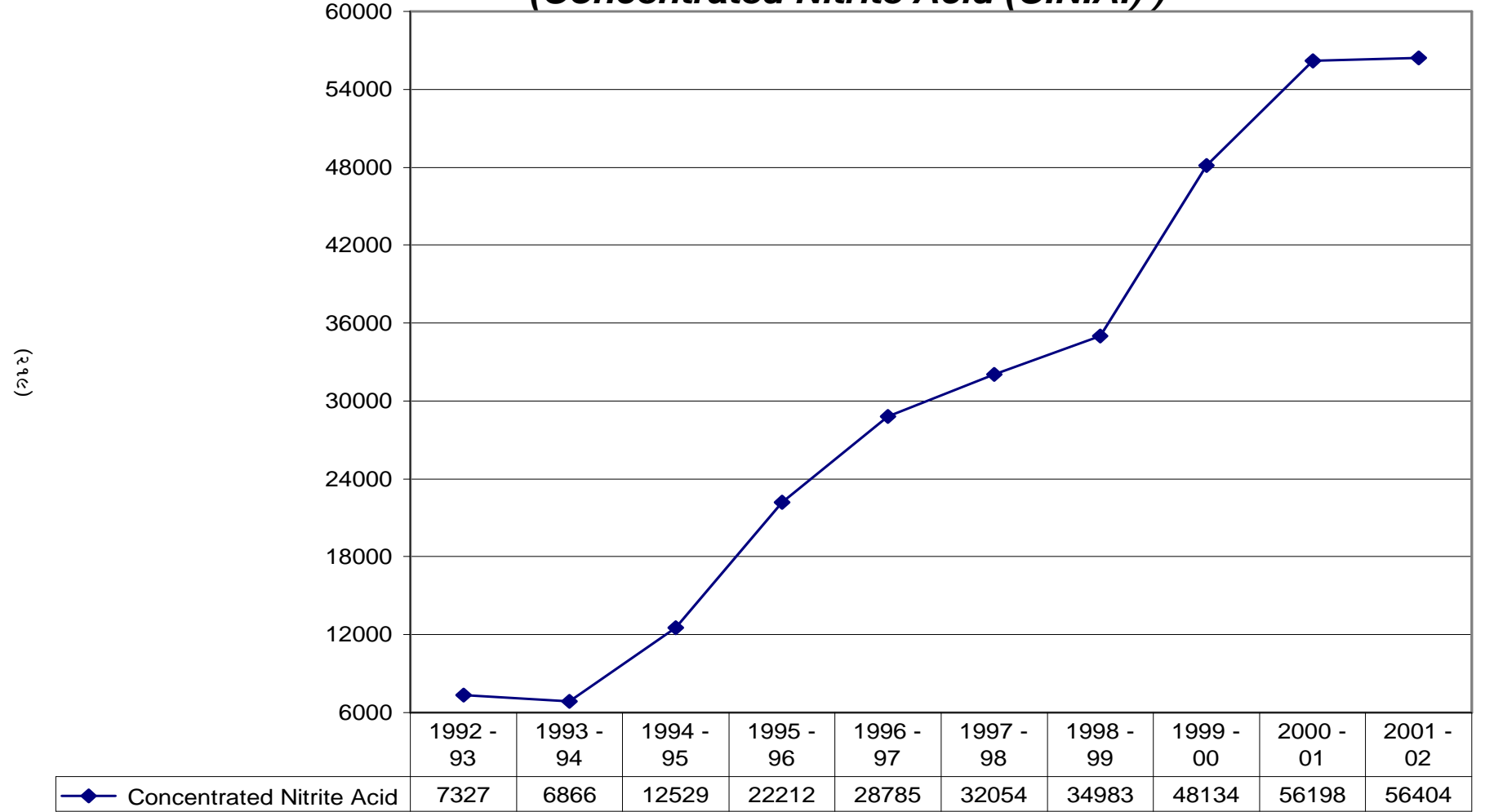




આલેખ ૪:૭ – એસિટીક અસિડ ઉત્પાદન અંગે માહિતી  
(Acetic Acid)



આલેખ ૪:૮ – જલદ નાઈટ્રીક અસિડ ઉત્પાદન અંગેની માહિતી  
**(Concentrated Nitrite Acid (C.N.A.) )**



ટેબલ નં. ૪:૪

જી.એન.એફ.સી.નાં ઈલેક્ટ્રોનિક્સ પેદાશોનાં ઉત્પાદનની આંકડાકીય માહિતી.

વર્ષ	પ્રિન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડ (પી.સી.બી) ઉત્પાદન (ચો.મીટર)	ડીજીટલ સ્વીચીંગ સિસ્ટમ(ડી.એસ.એસ.)ઉત્પાદન (લાઈનો)
૧૯૯૫-૯૬	૧૨,૦૯૬	૪,૩૭૨
૧૯૯૬-૯૭	૨૧,૧૨૦	૨૩,૫૮૫
૧૯૯૭-૯૮	૨૫,૮૮૩	૫૪,૪૦૧
૧૯૯૮-૯૯	૩૩,૨૮૫	૩૧,૨૮૫
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૪૨,૦૦૫	૬૦,૧૨૦
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૪૨,૪૬૦	૧,૨૦,૪૩૨
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૩૩,૪૮૧	૦૦
૨૦૦૨-૨૦૦૩	૧૮,૬૧૧ (૩૯% વપરાશ ક્ષમતા)	—

(૧)પ્રિન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડ (પી.સી.બી):

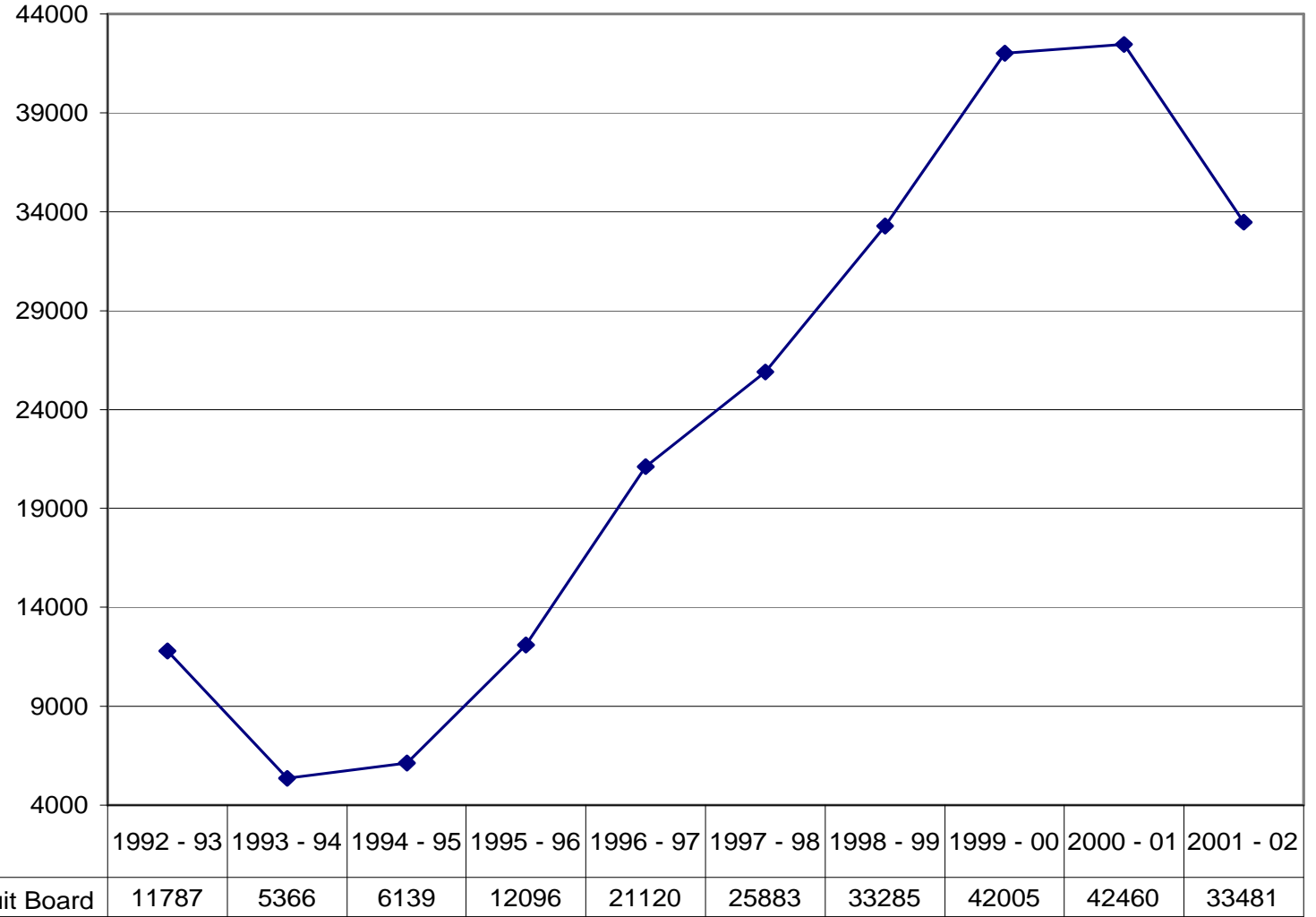
જી.એન.એફ.સી. ભારતની સૌથી વધુ પ્રિન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડ બનાવવામાં ધ્વિતીય સ્થાને છે. વર્ષ ૧૯૯૯-૨૦૦૦માં પ્રિન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડનું ઉત્પાદન ૪૨,૦૦૫ ચો.મી. થયું. ઉત્પાદનમાં થયેલો આ વધારો પ્લાન્ટનાં નવીનીકરણને આભારી છે.

(૨)ડીજીટલ સ્વીચીંગ સિસ્ટમ (ડી.એસ.એસ.):

ડીજીટલ સ્વીચીંગ સિસ્ટમનું ઉત્પાદન વર્ષ ૧૯૯૯-૨૦૦૦માં ૬૦,૧૨૦ લાઈનો થયું હતું. અને વર્ષ ૨૦૦૦-૨૦૦૧ માં ૧,૨૦,૪૩૨ લાઈનો થયું હતું.

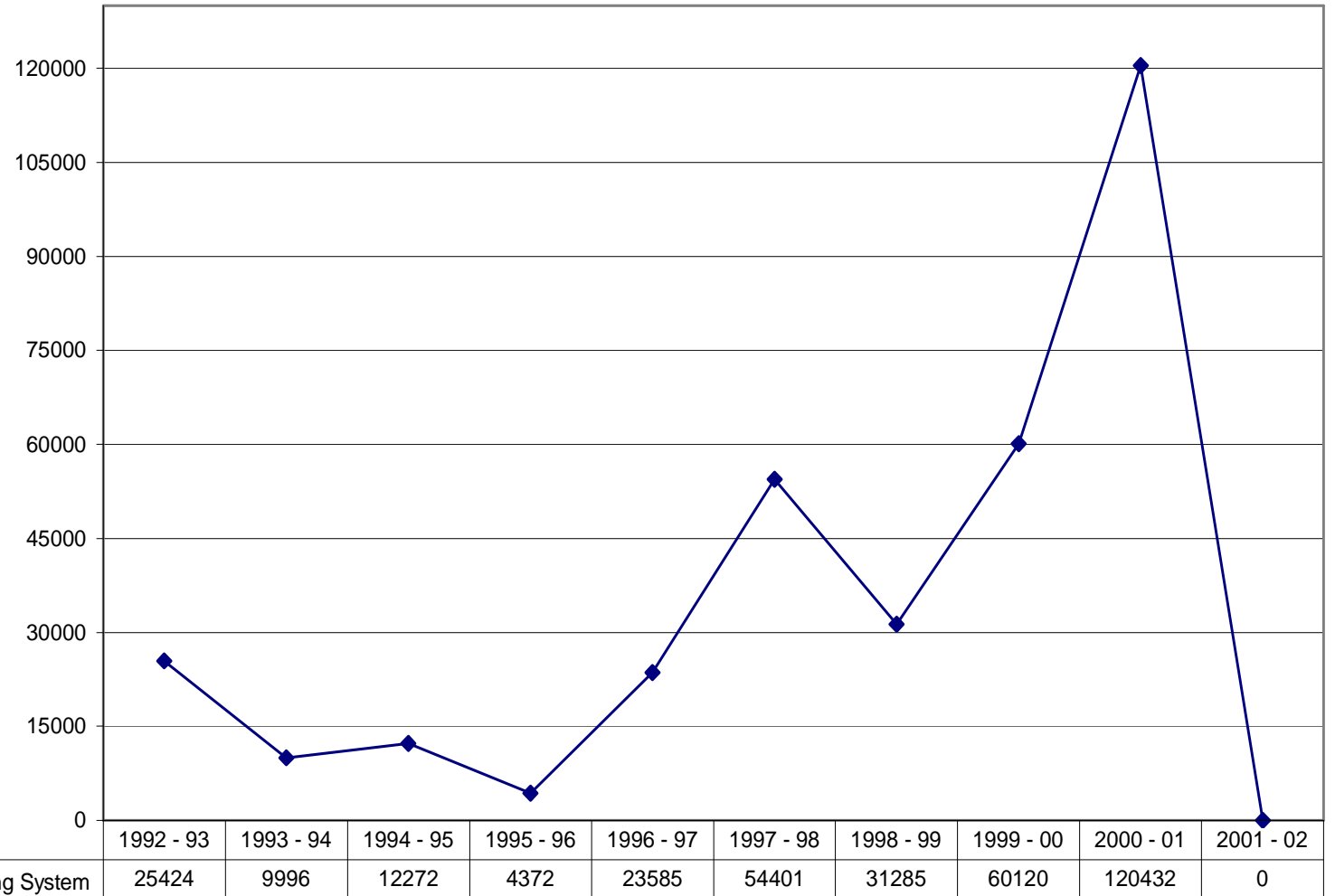
આલેખ ૪:૯ – પી.સી.બી. ઉત્પાદન અંગે માહિતી  
**Printed Circuit Board (P.C.B.)**

(૨૨૧)



**VE B \$o v OIH8 : JIRIN I : 8D p 5RNGVN(DICTL  
 Digital Switching System**

(222)



ટેબલ : ૪.૫

છંદલા દશ વર્ષમાં જુદા જુદા વર્ષોમાં વાર્ષિક ઉત્પાદનની વિગત દર્શાવેલું છે (Quantitative Data for Last Ten Years)											
વિગત/ઉત્પાદન	એમ	2001-02	2000-01	1999-00	1998-99	1997-98	1996-97	1995-96	1994-95	1993-94	1992-93
એમોનિયા	એ.ટન	5,21,589* → 4,97,119	5,10,027	4,61,847	4,95,019	#####	1,76,665	5,20,810	4,96,572	4,73,207	5,05,429
યુરિયા	એ.ટન	6,44,080	6,39,325	6,15,781	6,60,894	6,31,279	6,51,425	6,91,461	6,87,423	6,53,721	6,60,818
એમોનિયમ નાઇટ્રોજેન	એ.ટન	6,36,935* → 1,75,551	1,59,030	1,55,889	1,50,812	1,55,704	37,461	1,50,522	1,49,304	1,32,974	1,41,491
કેમ્બ્રિયમ એમોનિયમ નાઇટ્રેટ	એ.ટન	1,38,814 → 1,18,604	1,29,712	1,28,143	1,52,689	1,70,738	44,060	1,56,161	1,43,679	1,60,547	93,807
એમોનિયમ	એ.ટન	1,71,758* → 1,78,349	1,82,613	1,67,047	1,39,759	1,47,403	32,798	1,19,857	1,25,955	1,09,652	81,306
કોર્ષિક એસિડ	એ.ટન	10,415 → 11,104*	10,079	7,854	9,055	9,314	8,067	8,822	8,241	8,317	6,823
એસાઇટ એસિડ	એ.ટન	71,079	69,886	59,694	65,098	62,186	50,550	16,651	-	-	-
જલદ નાઇટ્રિક એસિડ	એ.ટન	56,404 → 65,239	56,198	48,134	34,983	32,054	28,785	22,212	12,529	6,866	7,327
ડીજીટલ સ્વચીત્ર સિસ્ટમ	વાર્ષિક	0	1,20,432	60,120	31,285	54,401	23,585	4,372	12,272	7,776	25,424
પિન્ટેડ ચાર્જ બોર્ડ	એ. મીટર	33,481 → 18,611	42,460	42,005	33,285	25,883	21,120	12,096	6,139	5,366	11,787
* અત્યાર સુધીમાં મહત્તમ વાર્ષિક ઉત્પાદન											

## જ:૧૧ (II) ખર્ચ અંગેની વિગતો

✦ ઈનપુટ ખર્ચનું વલણ અને ઉત્પાદન ખર્ચમાં ઘટાડો:

ઈનપુટ ખર્ચમાં વર્ષ ૨૦૦૦-૨૦૦૧ દરમ્યાન આગલા વર્ષ કરતાં વધારો જોવા મળ્યો હતો. દા.ત. એલ.એસ.એચ.એસ.નો ખર્ચ ૨૦૦૦-૨૦૦૧માં ગયા વર્ષ કરતાં ૧૮૨૦ રૂપિયા મેગાટન વધુ હતું. કુદરતી ગેસનો ખર્ચ ગયા વર્ષ કરતાં ૧૧.૪૨ ટકા વધુ હતો. સ્વદેશી કોલસા પાછળ થતો ખર્ચ ગયા વર્ષ કરતાં ૧.૬૩ ટકા વધુ હતો. આયાતી કોલસા પાછળ થતો ખર્ચ ગત વર્ષ કરતાં ૧૦.૮૩ ટકા વધુ હતો. જ્યારે આયાતી રોડ ફોસ્ફેટનો ખર્ચ ગયા વર્ષ કરતાં ૩.૯૨ ટકા વધુ હતો. અને વધારાનાં ખર્ચને પહોંચી વળવા માટે ઉત્પાદન ખર્ચમાં પાછલા વર્ષ કરતાં ઘટાડો કરવામાં આવ્યો છે. જેમ કે - બહારથી ખરીદેલ મોંઘા ભાવનાં એમોનિયાનો વપરાશ ૨૦૦૦-૨૦૦૧માં બંધ કરવામાં આવ્યો છે. કેટાલીસ્ટ પાછળનાં ખર્ચમાં પણ રૂા. ૫.૨૬ કરોડનો ઘટાડો થયેલ છે. સમારકામ અને નિભાવ ખર્ચમાં પણ ૧૨.૩૬ કરોડ રૂપિયાનો ઘટાડો થયો છે. ખર્ચ-કાપનાં પ્રયાસોને ચાલુ રાખવા અને વિવિધ કામગીરીનાં ખર્ચમાં ઘટાડો કરવા માટેનાં ચોક્કસ પગલાં લેવામાં આવ્યાં છે.



ટેબલ નં. ૪:૬

જી.એન.એફ.સી.એ કર્મચારીઓને ચૂકવેલા પગાર અને બોનસ અંગે આંકડાકીય માહિતી.

વર્ષ	પગાર-વેતન અને બોનસ (રૂ.લાખમાં)
૧૯૯૫-૯૬	૩,૪૩૧.૧૬
૧૯૯૬-૯૭	૩,૬૮૬.૮૮
૧૯૯૭-૯૮	૪,૫૫૭.૧૧
૧૯૯૮-૯૯	૫,૫૦૫.૦૪
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૫,૭૧૯.૭૧
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૬,૫૬૦.૨૨
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૭,૧૪૨.૩૩
૨૦૦૨-૨૦૦૩	૮,૧૬૩.૨૩

ઉપરોક્ત આંકડાકીય માહિતી પરથી સ્પષ્ટ થાય છે, કે - જી.એન.એફ.સી. કર્મચારીઓને વ્યાજબી વેતન ચૂકવે છે. અને તેમાં વર્ષોવર્ષ વધારો નોંધાયેલો જોવા મળે છે.

ટેબલ નં. ૪:૭

જી.એન.એફ.સી.એ કર્મચારીઓ પાછળ કરેલા કલ્યાણ ખર્ચ અંગેની આંકડાકીય માહિતી

વર્ષ	કલ્યાણ ખર્ચ (રૂ.લાખમાં)
૧૯૯૫-૯૬	૦૬૭૩.૨૪
૧૯૯૬-૯૭	૦૮૩૨.૮૮
૧૯૯૭-૯૮	૦૮૭૫.૫૮
૧૯૯૮-૯૯	૧૦૬૭.૧૭
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૧,૫૯૬.૦૭
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૧,૭૫૧.૪૭
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૧,૬૩૮.૨૩
૨૦૦૨-૨૦૦૩	૧,૮૩૧.૨૬

ઉપરોક્ત માહિતી પરથી જાણી શકાય છે, કે - જીએનએફસી એ કર્મચારીઓ સાથેનાં સબંધો ખૂબ જ ઉત્સાહભર્યા જાળવ્યા છે. તે માટે કંપનીને અખિલ ભારતીય કામદાર સંઘ તરફથી કામદારો સાથે સુમેળભર્યું વાતાવરણ જાળવી રાખવા બદલ "ઓલ ઈન્ડિયા ઓર્ગનાઈઝેશન ઓફ એમ્પ્લોયી" નો ગૌરવપદ એવોર્ડ પ્રાપ્ત થયો હતો.

ટેબલ નં. ૪:૮

જી.એન.એફ.સી.ની પ્રિન્ટિંગ, સ્ટેશનરી, પોસ્ટેજ અને વિજ્ઞાપન કે જાહેરાત ખર્ચ અંગેની આંકડાકીય માહિતી

વર્ષ	પ્રિન્ટિંગ, સ્ટેશનરી, પોસ્ટેજ અને વિજ્ઞાપન કે જાહેરાત ખર્ચ (રૂ.લાખમાં)
૧૯૯૫-૯૬	૩૭૬.૧૩
૧૯૯૬-૯૭	૩૫૬.૬૭
૧૯૯૭-૯૮	૪૫૯.૯૫
૧૯૯૮-૯૯	૫૦૯.૯૯
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૬૭૮.૫૫
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૬૪૦.૦૫
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૫૨૮.૦૯
૨૦૦૨-૨૦૦૩	૬૧૨.૮૫

ઉપરોક્ત આંકડાકીય માહિતી મુજબ જોતાં - જી.એન.એફ.સી. એ જાહેરાત અંગે સારો એવો ખર્ચ કર્યો છે.

ટેબલ નં. ૪:૯

જી.એન.એફ.સી. એ કરેલ કરવેરાની જોગવાઈ અંગેની આંકડાકીય માહિતી

વર્ષ	કરવેરાની જોગવાઈ (રૂ.લાખમાં)
૧૯૯૬-૯૭	૨,૨૦૦.૦૦
૧૯૯૭-૯૮	૨,૬૦૦.૦૦
૧૯૯૮-૯૯	૨,૫૮૫.૦૦
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૯૫૫.૦૦
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૮,૩૫૦.૬૭
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૪,૬૫૧.૦૦
૨૦૦૨-૨૦૦૩	૫,૧૬૬.૦૦

કંપનીની કરવેરાની જોગવાઈ ઓછી થવાનું મુખ્ય કારણ ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રે મંદી છે. જેને કારણે નફો ઘટ્યો છે.

ટેબલ નં. ૪:૧૦

જી.એન.એફ.સી.તરફથી ચૂકવાયેલ આબકારી જકાતની આંકડાકીય માહિતી

વર્ષ	આબકારી જકાત (રૂ.લાખમાં)
૧૯૯૫-૯૬	૪૨૩૮.૦૨
૧૯૯૬-૯૭	૫૧૦૫.૫૬
૧૯૯૭-૯૮	૬૧૪૬.૯૫
૧૯૯૮-૯૯	૬૦૫૬.૭૨
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૬૦૪૧.૫૮
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૭૪૪.૨૯
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૭૪૮.૭૧
૨૦૦૩-૨૦૦૪	૮૬૨.૦૨

જી.એન.એફ.સી. એ ચૂકવેલ આબકારી જકાત કે જે પરોક્ષ રીતે રાષ્ટ્ર પ્રત્યેની જવાબદારીમાં યોગદાન આપ્યું છે. તે ધ્વારા રાષ્ટ્રની તિજોરીમાં સારી રકમની વૃદ્ધિ થઈ છે.

ટેબલ નં. ૪:૧૧

જી.એન.એફ.સી. એ સંશોધન અને વિકાસ પાછળ કરેલ ખર્ચની આંકડાકીય માહિતી

વર્ષ	સંશોધન અને વિકાસ ખર્ચ (રૂ.લાખમાં)
૧૯૯૫-૯૬	૩૮.૩૫
૧૯૯૬-૯૭	૫૪.૪૦
૧૯૯૭-૯૮	૧૩૦.૭૭
૧૯૯૮-૯૯	૧૬૭.૧૬
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૧૨૫.૭૨
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૧૩૧.૭૬ (કુલ ટર્નઓવરની ટકાવારીની દ્રષ્ટિએ કુલ સંશોધન અને વિકાસ ખર્ચ ૦.૦૫૮૪ %)
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૮૬.૨૨ (કુલ ટર્નઓવરની ટકાવારીની દ્રષ્ટિએ કુલ સંશોધન અને વિકાસ ખર્ચ ૦.૦૬૬૪ % )
૨૦૦૨-૨૦૦૩	૯૭.૨૫

છેલ્લાં કેટલાંક વર્ષોથી કંપની સંશોધન પાછળ સારો એવો ખર્ચ કરે છે. સંશોધનોને કારણે કંપની વધુ વિકાસ સાધવા તરફ કદમ મૂકી રહી છે.

### ૪:૧૧ (III) વેચાણ અંગેની વિગતો

✧ વેચાણ – ટર્ન ઓવર :

કંપનીએ કરેલ રૂ.૧,૪૭૭.૬૩ કરોડની રકમનું વેચાણ – ટર્ન ઓવર એ તેનાં સંચાલનનાં ઈતિહાસમાં વિક્રમજનક બાબત છે. વર્ષ ૨૦૦૨–૨૦૦૩ દરમ્યાન વેચાણ ટર્ન ઓવર થોડું ઘટીને વર્ષ ૨૦૦૧–૨૦૦૨ કરતાં ઘટીને ૧,૪૭૭.૬૩ કરોડ રૂ.ની સામે ૧,૪૬૪.૨૭ કરોડ રૂ. થયેલ છે. ટકાવારીની દ્રષ્ટિએ આ ઘટાડો પાછલા વર્ષ કરતાં ૧% થી ઓછો ગણાય, જેનું મુખ્ય કારણ વ્યાપારમાં થયેલ ઘટાડો છે. ( જે ગયા વર્ષે રૂ.૧,૪૨૨.૨૫ કરોડનું હતું.) આમ તે ગયા વર્ષ કરતાં ૩.૮૮ % નો વધારો દર્શાવે છે. વિશેષમાં, વધુ સારું ઉત્પાદન, વેચાણનાં જથ્થામાં વધારો અને વેચાણ આવકમાં વૃદ્ધિને લીધે કંપનીનાં સ્વ-ઉત્પાદિત ખાતરોનું વેચાણ રૂ.૬૩.૧૧ કરોડ જેટલું વધ્યું છે.

યુરિયાનું વેચાણ વધીને ચાલુ વર્ષે રૂ.૫૨૨.૫૬ કરોડ થયેલ છે. જે ગયા વર્ષે રૂ.૪૯૭.૦૬ કરોડનું હતું. આ વધારો ખાસ કરીને વેચાણનાં જથ્થામાં વધારાને લીધે થયો છે. કેલ્શીયમ એમોનિયમ નાઈટ્રેટનાં ઉત્પાદનમાં, અને તેની વેચાણ કિંમતમાં વધારો થવાથી તેના ગયા વર્ષનાં રૂ.૬૨.૯૫ કરોડનાં વેચાણની સામે રૂ.૭૮.૯૬ કરોડનું વેચાણ થયું છે.

કંપનીનાં સ્વ. ઉત્પાદિત ઔદ્યોગિક પેદાશોનું વેચાણ ગયા વર્ષે કરતાં રૂ.૨૯.૯૮ કરોડ જેટલું ઘટ્યું છે. આ ઘટાડો મેથેનોલનાં રૂ.૬.૮૪ કરોડ અને મંદ નાઈટ્રીક ઍસિડનાં રૂ.૧.૨૪ કરોડ જેટલા ઘટેલ વેચાણમાં પરિણમે છે. મેથેનોલનાં ભાવો આયાતી ભાવ સપાટીને અનુરૂપ રહ્યા હોવાથી મેથેનોલની સ્વદેશી બજારની વેચાણ આવકમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થયો છે. કુદરતી ગેસની ખૂબ જ ઓછી પ્રાપ્તિનાં કારણે મેથેનોલનાં ઉત્પાદનને પણ અસર પહોંચી છે. વર્ષ ૨૦૦૧–૦૨ દરમ્યાન કંપનીની વ્યાપાર પ્રવૃત્તિ દ્વારા વેચાણ ટર્ન ઓવર વધીને રૂ.૨૧૩.૯૨ કરોડ સુધી પહોંચ્યું છે. જે પાછલા વર્ષમાં રૂ.૧૫૨.૮૮ કરોડનું હતું. રાસાયણિક ખાતર પેદાશોનો વ્યાપાર પાછલા વર્ષનાં રૂ.૭૪.૬૫ કરોડથી વધીને રૂ.૧૫૪.૫૮ કરોડ થયો છે. આ વધારો ખાસ કરીને આયાતી યુરિયાનાં રૂ.૮૩.૮૯ કરોડ જેટલા માતબર વેચાણને આભારી છે. તેનાથી વિરુદ્ધ, સીગલ સુપર ફોસ્ફેટનું વેચાણ ઘટ્યું છે. અને તે ગયા વર્ષના રૂ.૨૨.૪૪ કરોડની સામે ચાલુ વર્ષે રૂ.૧૦.૩૧ કરોડનું થયું છે. મેથેનોલનાં ગયા વર્ષનાં રૂ.૧૯.૩૪ કરોડનાં વ્યાપાર ટર્ન ઓવરની સામે ચાલુ વર્ષે રૂ.૧૦.૨૮ કરોડનું ટર્ન ઓવર થયું છે.

ટેબલ નં. ૪:૧૨

જી.એન.એફ.સી.નાં રાસાયણિક ખાતર વિભાગનાં વેચાણની આંકડાકીય માહિતી.

વર્ષ	સ્વ ઉત્પાદિત ખાતર (મે.ટન)	આયાતી ખાતર (મે.ટન)
૧૯૯૫-૯૬	૯,૯૯,૦૪૨	૯૮,૮૦૧
૧૯૯૬-૯૭	૮,૭૪,૮૦૩	૯,૬૩,૯૦૬
૧૯૯૭-૯૮	૯,૯૭,૮૬૬	૪,૫૪,૧૫૯
૧૯૯૮-૯૯	૯,૮૨,૩૧૦	૨,૬૬,૬૦૫
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૮,૩૬,૫૯૯	૨,૭૫,૧૯૨
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૬,૪૬,૭૦૭	૪,૬૫
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૬,૬૦,૬૬૨	૧,૫૭,૨૯૯
---	---	---

ભારત સરકારની ફાળવણી હેઠળ કંપનીનાં ફાળે આવેલાં દેશનાં અમુક વિસ્તારોમાં વર્ષાઋતુ નિષ્ફળ જવાને કારણે પણ ખાતરનાં વેચાણને માઠી અસર થઈ છે. આમ છતાં, સઘન વેચાણ પ્રયાસોને લીધે વર્ષ દરમ્યાન કંપની સારી માત્રામાં ખાતરોનું વેચાણ કરી શકી છે.



ટેબલ નં. ૪:૧૩

જી.એન.એફ.સી.નાં ઔદ્યોગિક પેદાશ વિભાગનાં વેચાણ અંગેની આંકડાકીય માહિતી.

વર્ષ	મેથેનોલ (મે.ટન)	ફોર્મિક એસિડ (મેટન)	એસીટીક એસિડ (મે.ટન)	જલદ નાઈટ્રીક એસિડ(મે.ટન)	મંદ નાઈટ્રીક એસિડ (મે.ટન)
૧૯૯૫-૯૬	૧,૧૫,૨૫૦	૯,૩૩૩	૧૨,૬૯૬	૨૨,૩૭૯	૨૧,૩૮૩
૧૯૯૬-૯૭	૧,૦૮,૧૬૨	૭,૫૫૪	૫૨,૯૫૫	૨૮,૬૨૫	૧૯,૯૫૮
૧૯૯૭-૯૮	૧,૧૦,૬૯૯	૮,૯૧૧	૬૦,૧૭૪	૩૧,૯૮૪	૨૪,૬૮૫
૧૯૯૮-૯૯	૧,૦૬,૨૨૧	૯,૮૫૨	૬૪,૬૨૯	૩૪,૪૮૧	૨૮,૮૧૮
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૧,૩૭,૧૭૯	૭,૩૩૪	૬૩,૭૪૫	૪૭,૭૪૯	૩૧,૦૪૬
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૧,૪૦,૯૩૦	૧૦,૨૧૨	૬૭,૮૭૪	૫૪,૭૮૨	૪૨,૫૧૫
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૧,૩૬,૦૫૬	૧૦,૩૮૫	૭૪,૪૬૪	૫૫,૫૧૬	૪૬,૩૨૦
૨૦૦૨-૨૦૦૩	૧,૨૩,૫૭૮	૧૧,૭૦૦	૮૫,૫૦૫	૬૩,૦૭૬	—

જી. એન. એફ. સી. નાં રાસાયણોનાં વેચાણમાં વધઘટ રહ્યા કરે છે. રાસાયણ વ્યાપારમાં પ્રવર્તમાન વૈશ્વિક નરમાશને કારણે ઔદ્યોગિક રસાયણોનું વેચાણ મર્યાદિત રહ્યું છે. આમ છતાં કંપનીએ સારું વેચાણ કર્યું છે.

## ટેબલ નં. ૪:૧૪

જી.એન.એફ.સી.નાં ઈલેક્ટ્રોનિક્સ વિભાગની વેચાણ અંગેની આંકડાકીય માહિતી.

વર્ષ	પ્રિન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડ (ચો.મી)	ડિજિટલ સ્વીચીંગ સિસ્ટમ (લાઈનો)(વેચાણ સ્કવેર મીટર)
૧૯૯૫-૯૬	૧૨,૦૬૪	૦૪,૩૭૨
૧૯૯૬-૯૭	૨૦,૪૭૫	૨૩,૬૩૩
૧૯૯૭-૯૮	૨૪,૯૯૨	૫૪,૪૦૧
૧૯૯૮-૯૯	૩૨,૮૬૫	૩૧,૨૮૫
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૪૧,૫૦૦	૫૮,૯૯૨
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૪૨,૬૦૫	૧,૨૦,૪૩૨
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૩૨,૬૪૪	૦૦
૨૦૦૨-૨૦૦૩	૧૯,૬૪૩	---

જી.એન.એફ.સી.ની ઈલેક્ટ્રોનિક્સ પેદાશોનાં વેચાણમાં હાલમાં વધારો થયો છે. જે વેચાણ કિંમતમાં થયેલ ઘટાડાને આભારી છે.

(૨૩૪)

ટેબલ નં. ૪:૧૫

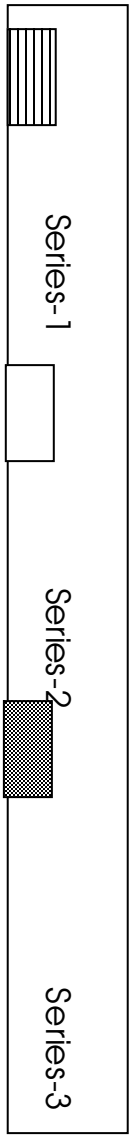
જી.એન.એફ.સી. : વેચાણ મૂલ્ય : (રૂ. કરોડમાં)

વર્ષ	રાસાયણિક ખાતરો	રસાયણો	ઈલેક્ટ્રોનિક્સ (પી.સી.બી)
૧૯૯૫-૯૬	૫૪૮.૭૨	૨૪૪.૪૯	૧૧.૯૪
૧૯૯૬-૯૭	૮૯૯.૭૮	૩૦૧.૭૪	૨૧.૫૦
૧૯૯૭-૯૮	૮૨૭.૮૧	૩૬૪.૮૪	૩૦.૮૩
૧૯૯૮-૯૯	૭૭૪.૫૩	૩૪૪.૦૪	૪૧.૨૯
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૭૮૨.૫૦	૩૭૭.૮૦	૫૧.૬૦
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૪૯૭.૦૬	૨૬.૮	૨૩.૦૧
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૫૨૨.૫૬	—	૧૫.૭૭

ઉપરોક્ત આંકડાકીય માહિતી ઉપરથી વેચાણ-મૂલ્યમાં થતી વધઘટ જાણી શકાય છે.

## ચાર્ટ નં. ૪:૫

વ્યાજ મૂલ્ય અંગેનો ચાર્ટ (૨૧ ઓગસ્ટ ૨૦૧૩ રૂ.મી)



વર્ષ :	Sereis Series	Series	
વર્ષ : ૧૯૯૫-૧૯૯૬	548.72	244.49	119 4
વર્ષ : ૧૯૯૬-૧૯૯૭	899.78	301.74	215 0
વર્ષ : ૧૯૯૭-૧૯૯૮	827.81	364.84	508 5
વર્ષ : ૧૯૯૮-૧૯૯૯	774.53	344.04	412 9
વર્ષ : ૧૯૯૯-૨૦૦૦	782.50	377.80	516 0
વર્ષ : ૨૦૦૦-૨૦૦૧	497.06	26.8	23.0 1
વર્ષ : ૨૦૦૧-૨૦૦૨	522.56	--	15.7 7

Series-1 : ખાતરી

Series-2 : રસાયણો

Series-3 : ઈલેક્ટ્રોનિક્સ

**૪:૧૧ (IV) નફા અંગેની વિગતો**

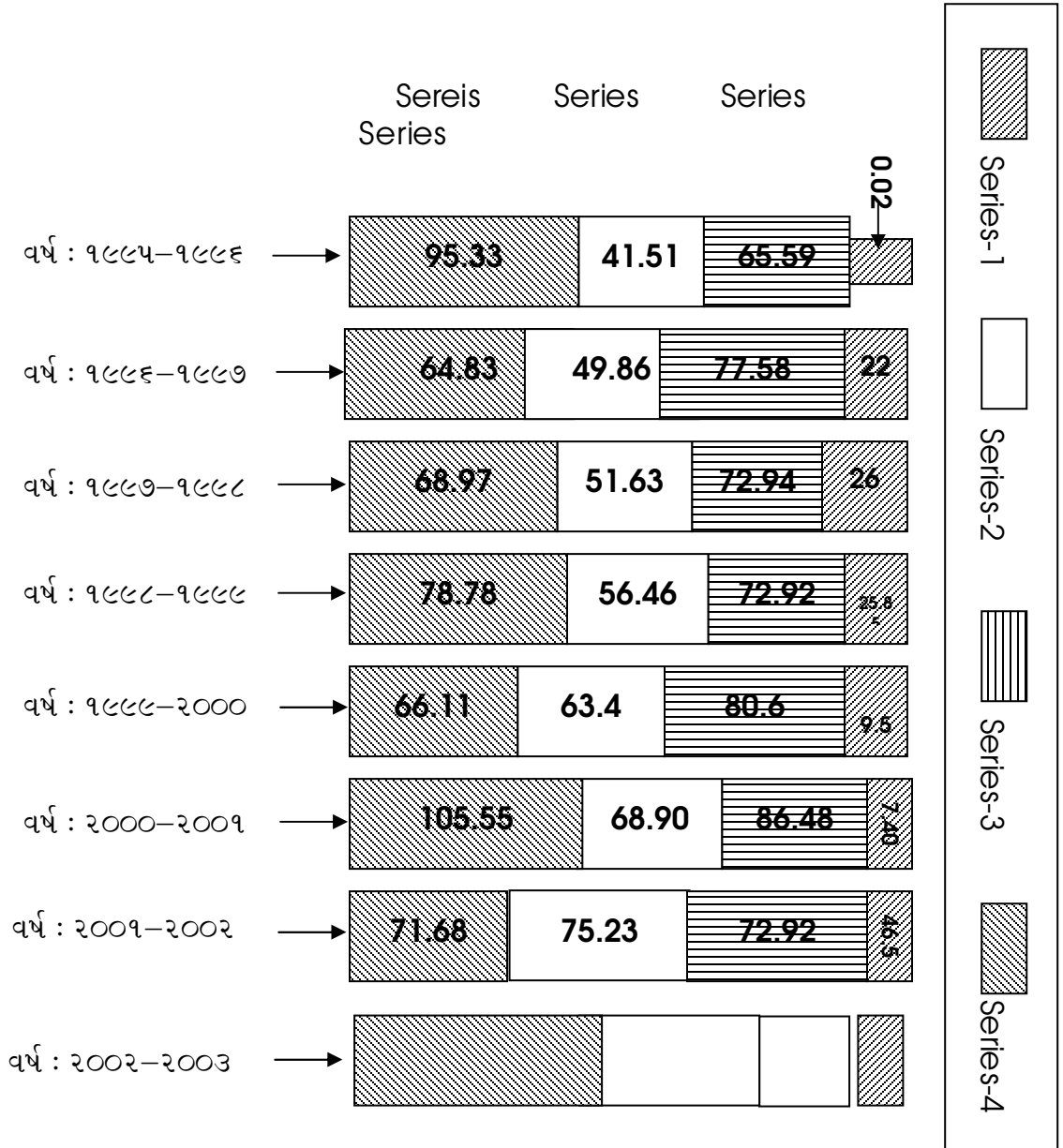
✦ કંપનીનો નફો:

કંપનીનાં ઓપરેટીંગ માર્જીનમાં એટલે કે - ઘસારો, વ્યાજ અને કરવેરા પહેલાનાં નફામાં ૨૨.૧૭ ટકાની વૃદ્ધિ થઈ છે અને ઘસારો, વ્યાજ તથા કરવેરા પહેલાંનો નફો વર્ષ ૧૯૯૯-૨૦૦૦નાં વર્ષનાં રૂપિયા ૨૧૯.૬૪ કરોડની સામે વર્ષ ૨૦૦૦-૨૦૦૧ દરમ્યાન રૂા ૨૬૮.૩૪ કરોડ થયેલ છે. અને ૨૦૦૧-૨૦૦૨ દરમ્યાન રૂા.૨૬૬.૩૪ અને ૨૦૦૨-૨૦૦૩ દરમ્યાન રૂા. ૨૭૬.૦૪ થયા છે. કરવેરા બાદના નફામાં ૫૯.૬૬ ટકાની વૃદ્ધિ થઈ છે. વર્ષ ૨૦૦૨-૨૦૦૩ દરમ્યાન કરવેરા બાદનો નફો વર્ષ ૨૦૦૧-૨૦૦૨નાં વર્ષનાં રૂા.૭૧.૬૮ કરોડની સામે રૂા.૮૪.૭૨ કરોડ થયા છે.

ટેબલ નં. ૪.૧૬										
જી.એન.એફ.સી. ની નફા અંગેની આંકડાકીય માહિતી										
(કરોડ રૂ. માં)										
વિગત - વર્ષ	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03		
૧	૨	૩	૪	૫	૬	૭	૮	૯		
એકંદર નફો	202.45	214.27	219.54	234.00	219.64	268.34	266.34	276.04		
વ્યાજ(ચોખ્ખું)	65.59	77.58	72.94	72.92	80.57	86.48	72.92	57.01		
ઘસારો	41.51	49.86	51.63	56.46	63.41	68.91	75.23	82.65		
કરવેરા પહેલાનો નફો	95.35	86.83	94.97	104.63	75.66	112.95	118.19	136.38		
કરવેરા	0.02	22.00	26.00	25.85	9.55	7.40	46.51	51.66		
કરવેરા પછીનો નફો	95.33	64.83	68.97	78.78	66.11	105.55	71.68	84.72		
ડીવીડન્ડ તથા તેના વેરા	32.23	35.45	35.45	35.77	41.45	43.58	36.62	41.31		
નફાની પુરાંત	63.10	29.38	33.52	43.01	24.66	61.97	35.06	43.41		
ઉપરોક્ત આંકડાકીય માહિતી ઉપરથી સ્પષ્ટ થાય છે કે, જી.એન.એફ.સી. એ દર વર્ષે વ્યાજબી નફો કર્યો છે. વર્ષ ૨૦૦૦-૦૧ માં કંપનીએ નફો પામ્યો છે. વર્ષ ૨૦૦૧-૦૨ માં કંપનીનો નફો અગાઉના વર્ષ કરતા ઘટ્યો છે. તે અંગે કંપનીના ચેરમેનશ્રી પદિપસિંહ બી. જાડેજાએ અગામી વર્ષોમાં કંપનીની સારી કામગીરી અંગે વિશ્વાસ વ્યક્ત કર્યો હતો. વર્ષ ૨૦૦૨-૦૩ માં કંપનીનો નફો વધ્યો છે.										

ચાર્ટ નં. ૪ : ૬

નફા અંગેનો ચાર્ટ (કરોડ રૂ. માં)



Series-1 : ચોખ્ખો નફો (કરવેરા પછીનો નફો)  
Series-2 : ધસારો  
Series-3 : આજ  
Series-4 : કરવેરા

ઉપરોક્ત ચાર્ટ ઉપરથી સ્પષ્ટ થાય છે કે, જી.એન. એફ.સી. એ દર વર્ષે વ્યાજબી નફો કર્યો છે. વર્તમાન વર્ષનાં ઓછા નફા અંગે કંપનીના ચેરમેન શ્રી પ્રદીપસિંહ બી. જાડેજાએ આગામી વર્ષોમાં કંપનીની સારી કામગીરી અંગે વિશ્વાસ વ્યક્ત કર્યો છે.

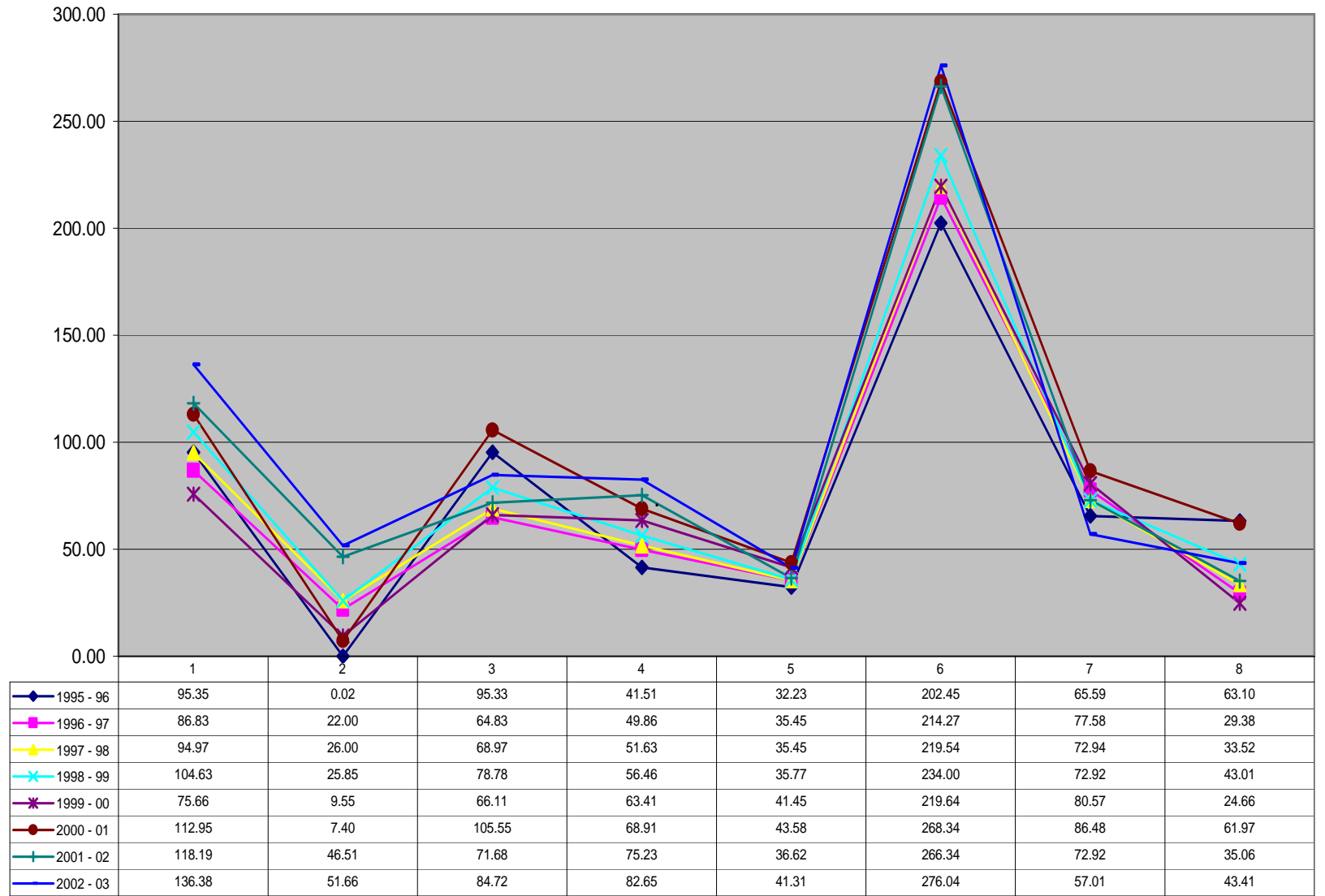
(૨૩૯)

આલેખ ૪:૧૧ – કંપનીનો નફો



(A) 66:2

(%)



✦કંપનીની ડિવિડન્ડ અંગેની નીતિ, કંપનીની ડિપોઝીટરી સિસ્ટમ અને શૉર હોલ્ડરોનાં મૂડીરોકાણ અંગેની વિગતો :

કંપનીએ છેલ્લાં ૧૮ વર્ષથી અવિરતપણે ડિવિડન્ડ જાહેર કરીને તેનાં શૉર હોલ્ડરોને લાભ આપવાની પરંપરા જાળવી રાખી છે. કંપનીના શૉર હોલ્ડરોને નિશ્ચિત અને સ્થાયી વળતર મળતું રહે, તે હેતુથી કંપનીનાં ડિરેક્ટરોએ કંપનીની નફો તેમ જ ભવિષ્યમાં ભંડોળની જરૂરિયાતને ધ્યાનમાં લઈને, વર્ષ ૨૦૦૨-૨૦૦૩ માટે ૨૫ % લેખે ડિવિડન્ડ ચૂકવવાની ભલામણ કરી છે. ડિવિડન્ડની ચૂકવણી ઈ.સ. ૧૯૬૧નાં આવકવેરા ધારાની સુધારેલી જોગવાઈઓ મુજબ મૂળ સ્થાને કરકપાતને આધીન કરવામાં આવશે. ડિવિડન્ડ મંજૂર થયેથી તે પેટે રૂ.૩૬.૬૨ કરોડની રકમ ચૂકવવા પાત્ર થશે.

✦કંપનીની ડિપોઝીટરી સિસ્ટમ:

કંપનીએ તેના શૉર હોલ્ડરોને ડિપોઝીટરી સેવાઓ પૂરી પાડવા માટે નેશનલ સિક્યોરીટીઝ ડિપોઝીટરી લિમિટેડ (N.S.D.L.) અને સેન્ટ્રલ ડિપોઝીટરી સર્વિસ ઈન્ડિયા લિમિટેડ (C.D.S.L.) સાથે કરાર કર્યા છે. કંપનીએ સેબીની ભલામણ મુજબ - એક સાથે ટ્રાન્સફર સહ ડિમેટ કાર્યવાહી પણ અમલમાં મૂકી છે. અત્યાર સુધીમાં કંપનીની ભરપાઈ થયેલ મૂડી પૈકી ૩૭.૭૨ ટકા એટલે કે ૫,૫૨,૪૬,૯૦૨ શૉર ડિમેટ થઈ ગયા છે.

(૨૪૧)

ટેબલ નં. ૪:૧૭

**જી.એન.એફ.સી.માં શૉર હોલ્ડરોએ રોકેલી મૂડી બદલ મળતા ડિવિડન્ડની આંકડાકીય માહિતી**

વર્ષ	ઈકિવીટી શેર	ડિવિડન્ડનો દર
૧૯૯૫-૯૬	૧૪,૬૪,૭૬,૨૧૪	૨૨ %
૧૯૯૬-૯૭	૧૪,૬૪,૭૬,૨૧૪	૨૨ %
૧૯૯૭-૯૮	૧૪,૬૪,૭૬,૨૧૪	૨૨ %
૧૯૯૮-૯૯	૧૪,૬૪,૭૬,૨૧૪	૨૨ %
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૧૪,૬૪,૭૬,૨૧૪	૨૫ %
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૧૪,૬૪,૭૬,૨૧૪	૨૫ %
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૧૪,૬૪,૭૬,૨૧૪	૨૫ %
૨૦૦૨-૨૦૦૩	૧૪,૬૪,૭૬,૨૧૪	૨૫ %

જી.એન.એફ.સી.એ શૉર હોલ્ડરોને ડિવિડન્ડરૂપે વળતર આપવાનો શિરસ્તો ધરાવે છે. સને ૨૦૦૨-૦૩ના વર્ષ માટે કુલ ૧૪,૬૪,૭૬,૨૧૪ પુરેપુરા ભરપાઈ થયેલ ઈકિવીટી શૉરો પર, ૨૫ % નાં દરે ડિવિડન્ડ ચૂકવવા અંગે કંપનીનાં ડિરેક્ટરોએ ભલામણ કરેલ છે. ડિવિડન્ડ મંજૂર થયેથી તે પેટે રૂા.૩૬.૬૨ કરોડની રકમની ચૂકવણી કરવામાં આવશે.

ટેબલ નં. ૪.૧૮									
જી.એન.એફ.સી. કંપનીના શેર હોલ્ડરોએ રોકેલી મૂડીના રોકાણની પરિસ્થિતિ અંગેની આંકડાકીય માહિતી	(રૂ.લાખમાં)								
વિગત	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	
!	2	3	4	5	6	7	8	9	
(૧) સરકારી જામીનગીરીમાં રોકાણ	2102.65	2162.65	0.02	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	
(૨) ગૌણ કંપનીમાં રોકાણ	6955.00	6955.00	6955.00	6955.00	6955.00	6955.00	6955.00		
(૩) ડિબેન્ચરોમાં રોકાણ	10.00	10.00	30.00	39.00	10.00	0.00	10.00		
(૪) યુનિટ ટ્રસ્ટ ઓફ ઈન્ડિયા અને અન્ય કંડોમાં રોકાણ	7787.40	7787.45	9937.85	9937.85	9937.85	9937.85	9937.85		
(૫) બોન્ડ્સ	585.00	585.00	585.00	255.00	240.00	240.00			
(૬) ગુજરાત વેન્ચર કેપિટલ ફંડ સ્કીમ	66.67	133.34	133.34	190.00	180.00	140.00	180.00		
(૭) અન્ય રોકાણો	1686.22	5556.99	5815.89	5820.09	5849.09	5849.09	5849.09		
ઉપરોક્ત કોષ્ટક પરથી જાણી શકાય છે કે, કંપનીએ જુદી જુદી જગ્યાએ રોકાણ કર્યું છે, જે રોકાણકારો શેર હોલ્ડરોના હિતમાં છે.									

ટેબલ નં. ૪:૧૯

જી.એન.એફ.સી. એ શૉર હોલરોની મૂડીનું વિવિધ અસ્કયામતોમાં કરેલા રોકાણ અંગેની આંકડાકીય માહિતી

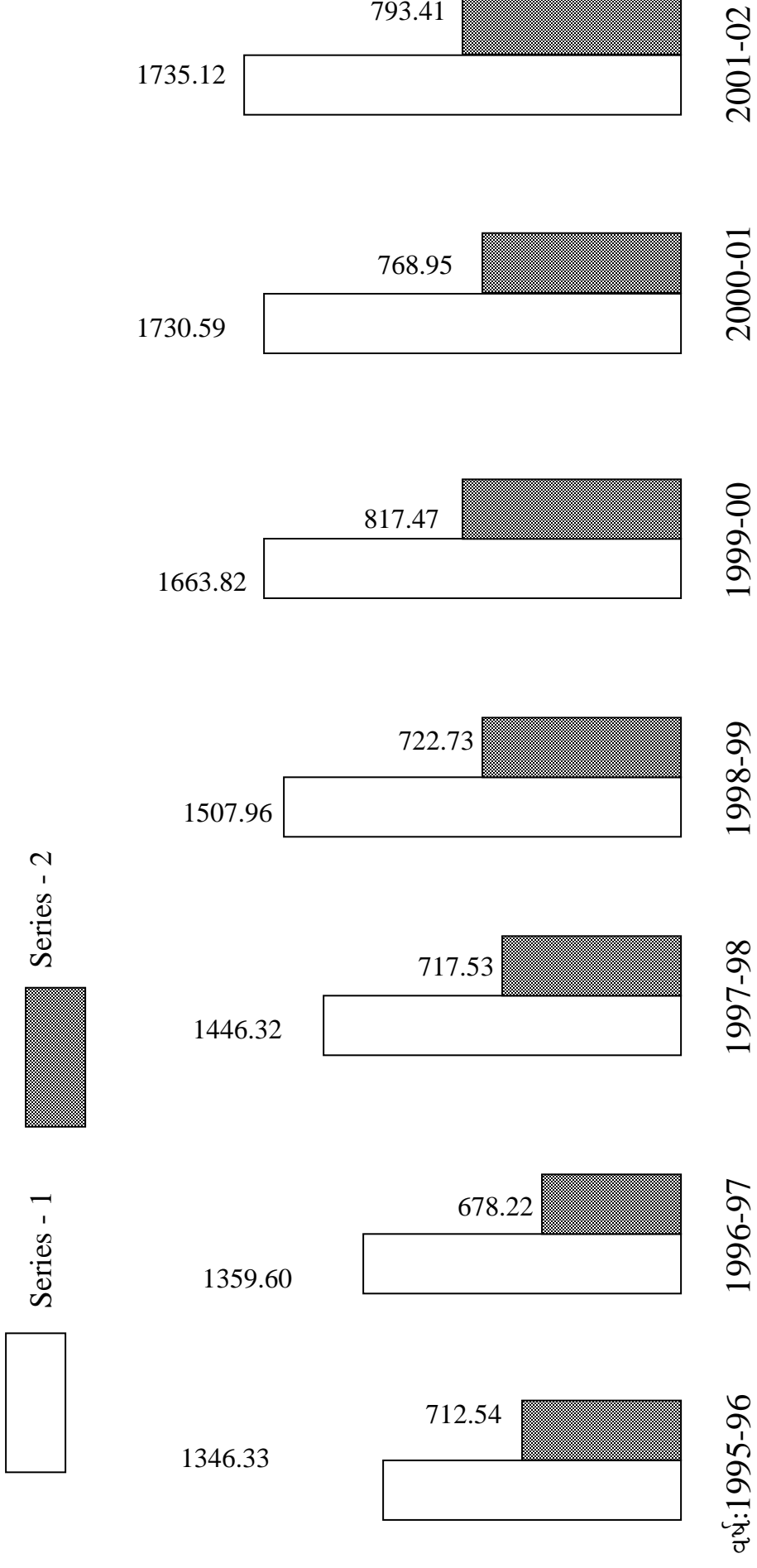
(રૂા. કરોડમાં)

વર્ષ	એકંદરે સ્થાયી મિલકત	ઘસારો	ચોખ્ખી સ્થાયી મિલકતો
૧૯૯૫-૯૬	૧,૩૪,૬.૩૩.૯૯	૬૩,૩૭૯.૮૩	૭૧,૨.૫૪.૧૬
૧૯૯૬-૯૭	૧,૩૫,૯.૬૦.૧૬	૬૮,૧૩૮.૩૫	૬૭,૮.૨૧.૮૧
૧૯૯૭-૯૮	૧,૪૪,૬.૩૨.૦૩	૭૩,૮૭૮.૭૪	૭૧,૭.૫૩.૨૯
૧૯૯૮-૯૯	૧,૫૦,૭૯.૬.૬૩	૭૮,૫૨૩.૮૭	૭૨,૨.૭૨.૭૬
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૧,૬૬,૩.૮૨.૫૬	૮૪,૬૩૫.૦૨	૮૧,૭.૪૭.૫૪
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૧,૭૩,૦,૫૯.૭૮	૯૧,૦૧૯.૦૫	૭૬,૮.૯૫.૭૯
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૧,૭૩,૫.૧૨.૬૧	૯૪,૧૭૧.૫૯	૭૯,૩.૪૧.૦૨

જી.એન.એફ.સી.નું સ્થાયી મિલકતોમાં કરેલું રોકાણ જોતાં જણાય છે, કે - તેમાં ઉત્તરોત્તર વધારો થતો રહ્યો છે. કંપનીએ તેના શૉર હોલરોનાં નાણાંનું રોકાણ વિવિધ શેર કે જામીનગીરીરૂપે તેમ જ સ્થાયી મિલકતોમાં યોગ્ય રીતે કર્યું છે, જે એક પ્રસંશનીય અને શૉર હોલરોનાં હિતની બાબત છે.

ચાર્ટ નં. ૪:૭

જી.અને.એફ.સી.નાં શેર હોલ્ડરોની મૂડીનું એકંદર અને સ્થાયી અસ્કયામતોમાં રોકાણ (રૂ. કરોડમાં)



Series - 1 : એકંદર સ્થાયી મિલકતો  
Series - 2 : ચોખ્ખી સ્થાયી મિલકતો

ટેબલ નં. ૪:૨૦

જી.એન.એફ.સી.ની અનામત અને પુરાંતની સ્થિતિ અંગે આંકડાકીય માહિતી.

(રૂ. લાખમાં)

વર્ષ	મૂડી અનામત	સામાન્યઅનામત અને પુરાંત	રોકાણ રાહત ફંડ	શૉર પ્રિમીયમ
૧૯૯૫-૯૬	૬૧.૯૭	૨૮૭૯.૨૫	૨૮૦૩.૭૭	૨૫૧૬૮.૫૪
૧૯૯૬-૯૭	૬૧.૯૭	૩૮૭૯.૧૨	૫૬૪૪.૯૬	૨૫૧૬૮.૫૪
૧૯૯૭-૯૮	૬૧.૯૭	૪૫૭૯.૧૨	૫૮૩૭.૨૬	૨૫૧૬૮.૫૪
૧૯૯૮-૯૯	૬૧.૯૭	૫૨૭૯.૩૬	૫૬૦૬.૨૯	૨૫૧૬૮.૫૪
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૬૧.૯૭	૯૨૫૯.૮૪	૫૧૩૭.૩૧	૨૫૧૬૮.૫૪
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૬૧.૯૭	૧૫,૭૬૩.૭૦	૪૪૩૩.૪૫	૨૫૧૬૮.૫૪
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૬૧.૯૭	૧૮,૭૬૮.૭૦	૨૬૨૭.૬૯	૨૫૧૬૮.૫૪

જી.એન.એફ.સી.એ તેના શૉર હોલરોની સ્થિતિ વધુને વધુ મજબૂત બનાવવા માટે સારા એવા પ્રમાણમાં ભંડોળ ઊભું કર્યું છે. આમ કંપનીએ શૉર હોલરોની મૂડીનું યોગ્ય જગ્યાએ મૂડી રોકાણ કર્યું છે.

## ૪:૧૨ માનવસંસાધન અને ઔદ્યોગિક સંબંધો :-

કંપનીમાં તારીખ ૩૧મી માર્ચ, ૨૦૦૩નાં રોજ કુલ કર્મચારીઓની સંખ્યા ૨,૪૪૨ હતી. કંપનીની માનવસંપત્તિ એ તેની શ્રેષ્ઠ અસ્કયામત છે. જે કંપનીની ઉત્પાદકતા અને નફાકારકતાની વૃદ્ધિ માટે ન્યોછાવરીપૂર્ણ કઠોર પરિશ્રમ, રચનાત્મક ભૂમિકા અને સંશોધનલક્ષી કાર્યપદ્ધતિ દ્વારા યોગદાન આપે છે.

વર્તમાન સમયમાં અને ભવિષ્યમાં આવનારા પડકારોનો સામનો કરી શકાય, તે માટે કંપનીમાં માનવશક્તિનાં વિકાસ માટેની પદ્ધતિઓ કાયમી ધોરણે સ્થાપિત કરવામાં આવી છે. આ ઉપરાંત, કંપની તેનાં તમામ સ્તરનાં કર્મચારીઓ માટે આંતરિક ધોરણે તાલીમ અને વિકાસકાર્યક્રમોનું આયોજન કરે છે. વિવિધ પ્રતિષ્ઠિત સંસ્થાઓ દ્વારા આયોજિત કોન્ફરન્સ/સેમિનારો અંતર્ગત વ્યવસાયિક તેમ જ વિકાસલક્ષી કાર્યક્રમોમાં પણ કંપની તરફથી માનવ સંસાધનને લગતી સમાજને સુવિધાઓ કંપની તેનાં કર્મચારીઓને મોકલે છે. સમગ્ર વર્ષ દરમ્યાન ઔદ્યોગિક સંબંધો ખૂબ જ સહૃદયી અને સુમેળભર્યા રહ્યા હતા. જે વિકાસનો અવિરત રાખવામાં અને શૌર હોલ્ડરોનાં રોકાણ મૂલ્યમાં વધારો કરવા માટે સહાયક બન્યા છે. આથી કંપનીનો માનવસંસાધન આંક ૦.૮ થી વધારે હોવાથી માનવસંસાધન આંક ઊંચો છે, એમ કહેવાય.

## ૪:૧૩ કંપનીને મળેલા કાર્યક્ષમતાદર્શક પુરસ્કારો, સ્વીકૃતિ અને એવોર્ડ્સ ફોટોગ્રાફ :-

ઈ.સ. ૨૦૦૨નાં વર્ષ દરમ્યાન વિવિધ પર્યાવરણ સંશોધનલક્ષી પગલાંનાં અમલીકરણ બદલ ફર્ટિલાઈઝર એસોસિએશન ઓફ ઈન્ડિયા (F.A.I.) અને સાયન્ટીફિક રિસર્ચ વિભાગ, વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી મંત્રાલય, ભારત સરકાર, નવી દિલ્હી તરફથી નીચે મુજબનાં મહત્વનાં પુરસ્કારો કંપનીએ પ્રાપ્ત કર્યા છે:

◆૪:૧૩:(i) “H<sub>2</sub>S દૂર કરવા માટેનો નવતર અભિગમ અને D-403 પ્રોસેસ કન્ડેન્સેટમાંથી એમોનિયાની પુનઃપ્રાપ્તિ” અંગેનાં સંશોધન બદલ એફ.એ. આઈ. તરફથી શ્રેષ્ઠ ટેકનીકલ સંશોધન પુરસ્કાર.

◆૪:૧૩:(ii) નાઈટ્રોજન (એમોનિયા પ્લાન્ટ)ની ઉત્પાદન કામગીરી માટે એફ.એ.આઈ.નો પુરસ્કાર. (રનર્સ અપ).

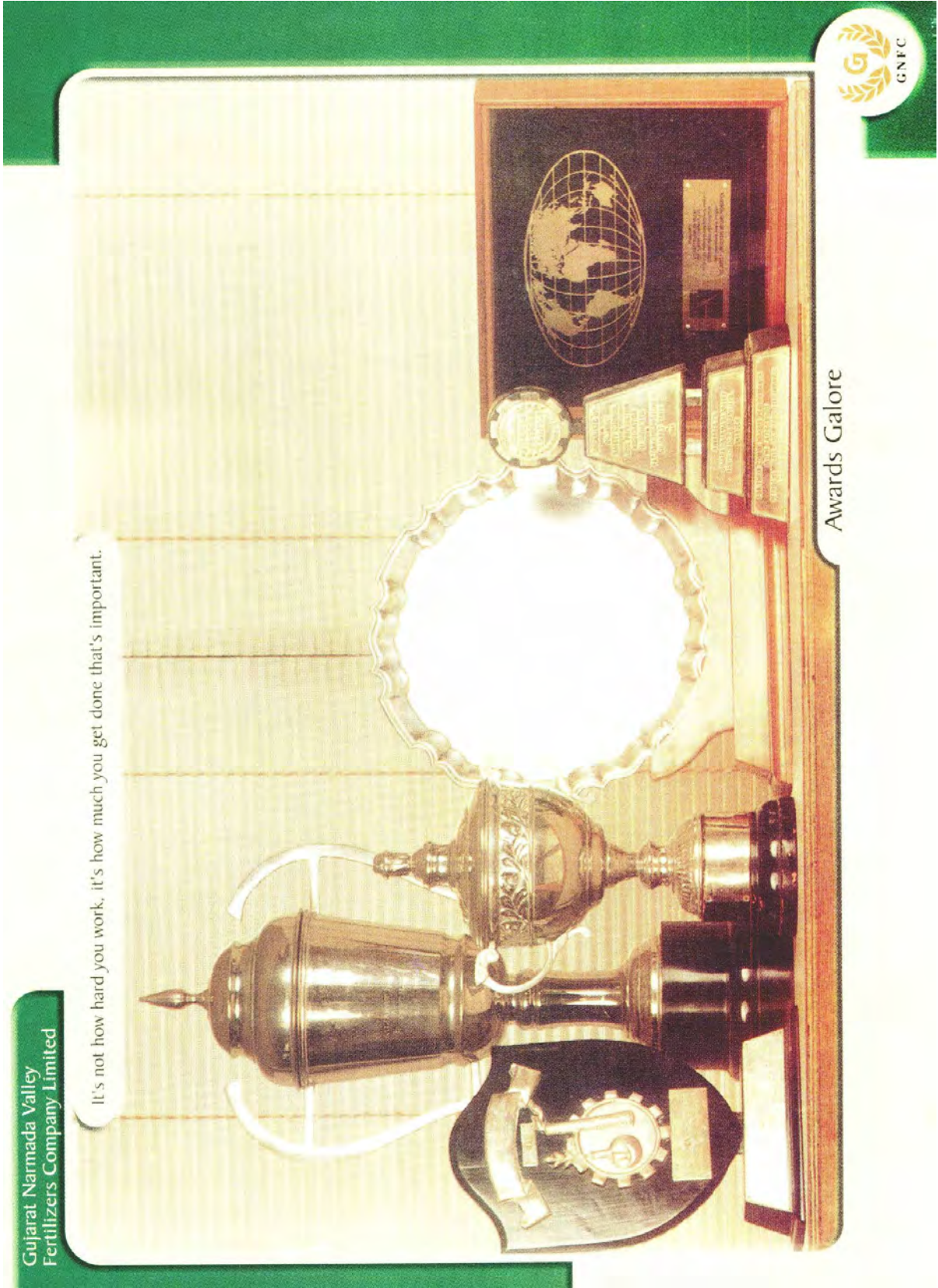
◆૪:૧૩:(iii) ભારત સરકારનાં સાયન્સ અને ટેકનોલોજી મંત્રાલયનાં સાયન્ટીફિક રિસર્ચ વિભાગ, નવી દિલ્હી તરફથી “H<sub>2</sub>S દૂર કરવા માટે પ્રવાહીસ્તરની રીડોક્ષ પ્રક્રિયાનો વિકાસ અને સોર ગેસમાંથી સલ્ફરની પુનઃપ્રાપ્તિ” અંગે ઉદ્યોગમાં સંશોધન અને વિકાસનાં પ્રયાસો માટેનો રાષ્ટ્રીય પુરસ્કાર – ૨૦૦૧.

◆૪:૧૩:(iv) વર્ષ ૨૦૦૧-૨૦૦૨ માટે મિશ્ર રાસાયણિક ખાતરોની કક્ષામાં P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> એકમનાં સંચાલનની બાબતમાં સમગ્ર દેશમાં ઉત્તમ કામગીરી પ્રદર્શિત કરવા બદલ કંપનીને વર્ષ દરમ્યાન, ફર્ટિલાઈઝર્સ એસોસિએશન ઓફ ઈન્ડિયા (એફ.એ.આઈ) નવી દિલ્હી તરફથી મહત્વનો પુરસ્કાર એનાયત થયેલ છે.

◆૪:૧૩:(v) કંપનીને વર્ષ ૨૦૦૧ માટેનો સંશોધન અને ટેકનોલોજીમાં શ્રેષ્ઠતા હાંસલ કરવા અંગેનો પુરસ્કાર પણ ગુજરાત ઔદ્યોગિક ફેડરેશન, વડોદરા તરફથી પ્રાપ્ત થયેલ છે.

◆૪:૧૩:(vi) કંપનીનાં એક કર્મચારી શ્રી આર. આર. જરીવાલાને H<sub>2</sub>S (હાઈડ્રોજન સલ્ફાઈડ) દૂર કરવા માટેની પ્રવાહી સ્તરની રીડોક્ષ પ્રક્રિયા માટે અને સૌર વાયુઓમાંથી સલ્ફર મેળવવા અંગેની પ્રક્રિયાનાં વિકાસ અને નિદર્શન બદલ ગુજરાત સરકાર દ્વારા “રાજ્ય શ્રમરત્ન પુરસ્કાર”થી સન્માનિત કરવામાં આવ્યા છે. આ ઉપરાંત ફોટોગ્રાફ ૪:૧૪ મુજબ એવોર્ડ્સ દર્શાવ્યા છે.





## એવોર્ડ્સ ગેલેરી

### **(Awards Galore)**

જી. એન. એફ. સી. ની કોર્પોરેટ ઓફિસમાં કંપનીને મળેલા વિવિધ પર્યાવરણ સંશોધનલક્ષી પગલાંનાં અમલીકરણ બદલ ફર્ટિલાઇઝર એસોશિએસન ઓફ ઇન્ડિયા (F. A. I.) અને સાયન્ટીક રિસર્ચ વિભાગ, વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી મંત્રાલય, ભારત સરકાર, નવી દિલ્હી તરફથી મહત્વનાં એવોર્ડ્સની પ્રાપ્તિ થયેલ છે. જે એવોર્ડ્સ ગેલેરીમાં સંગ્રહિત થયેલ છે. જેમ કે –

- ✦ નેશનલ સેઈફ્ટી કાઉન્સિલ, યુ.એસ.એ. ઉત્તમ સલામતીનાં અમલ માટેનો એવોર્ડ.
- ✦ નેશનલ પ્રોડક્ટીવીટી કાઉન્સિલ, શ્રેષ્ઠ ઉત્પાદકતા – પ્રથમ – દ્વિતીય અને તૃતીય ઈનામ – નાઈટ્રોજીનસ ફર્ટિલાઇઝર્સ શ્રેષ્ઠ ઉત્પાદકતા માટે.
- ✦ મીનીસ્ટ્રી ઓફ લેબર, ગવર્નમેન્ટ ઓફ ઇન્ડિયા (GOI) – ઉત્તમ સલામતીનાં અમલ માટે એવોર્ડ્સ (ત્રણ વખત).
- ✦ ફેડરેશન ઓફ ઇન્ડિયન ચેમ્બર ઓફ કોમર્સ એન્ડ ઇન્ડસ્ટ્રીઝ (FICCI) બેસ્ટ એન્વાયર્નમેન્ટ પ્રીઝર્વેશન એન્ડ પોલ્યુશન કંટ્રોલ માટે.
- ✦ ઇન્ડિયન કૅમિકલ્સ મેન્યુફેક્ચરર્સ એસોશિએશન (ICMA). પર્યાવરણીય નિયંત્રણ અને સલામતી માટે.
- ✦ ફર્ટિલાઇઝર એસોશિએશન ઓફ ઇન્ડિયા (F.A.I) રિસર્ચ પેપર માટે.
- ✦ ઑલ ઇન્ડિયા ઑર્ગેનાઇઝેશન ઓફ એમ્પ્લોયર્સ – ઔદ્યોગિક સંબંધોનાં ક્ષેત્રનાં ફાળા માટે.
- ✦ નેશનલ એનર્જી કન્ઝર્વેશન એવોર્ડ્સ, ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ એનર્જી, ગવર્નમેન્ટ ઓફ ઇન્ડિયા, એનર્જી કન્ઝર્વેશન એવોર્ડ – ધ્વિતીય ઈનામ.
- ✦ ગવર્નમેન્ટ ઓફ ઇન્ડિયા – એનર્જી કન્ઝર્વેશન એવોર્ડ.
- ✦ જવાહરલાલ નહેરૂ મેમોરીયલ નેશનલ એવોર્ડ્સ – ઈફેક્ટીવ એનર્જી કન્ઝર્વેશન એવોર્ડ.
- ✦ નેશનલ સજેશન સ્કીમ – બે એવોર્ડ્સ કંપની માટે, એક એવોર્ડ્સ કર્મચારીઓ માટે.
- ✦ ઇન્ડિયન નેશનલ સજેશન સ્કીમ (INSAAN) – જુદા જુદા વર્ષોમાં ઈનામો. ત્રણ વખત – કંપની માટેની સજેશન સ્કીમની શ્રેષ્ઠતા માટે અને બીજું ઈનામ કર્મચારીઓ માટે ( બે વખત ).
- ✦ ટેકસાકો ડેવલપમેન્ટ કોર્પોરેશન (TDC) યુ.એસ.એ. એવોર્ડ.
- ✦ લેબર એન્ડ એમ્પ્લોયમેન્ટ ડિપાર્ટમેન્ટ – ગવર્નમેન્ટ ઓફ ગુજરાત – શ્રમ ભૂષણ એવોર્ડ્સ અને રાજ્ય શ્રમરત્ન એવોર્ડ્સ – કર્મચારીઓ માટે.

- ✦ ઈન્ડિયન ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ કેમિકલ એન્જનીયર્સ (IICE) – પ્રક્રિયાની શ્રેષ્ઠતા અને પ્રોડક્ટ ડેવલપમેન્ટ માટે એવોર્ડ.
- ✦ ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ સાયન્ટીફિક એન્ડ ઇન્ડસ્ટ્રીયલ રિસર્ચ, મિનિસ્ટ્રી ઓફ સાયન્સ એન્ડ ટેનોલોજી – ગવર્નમેન્ટ ઓફ ઈન્ડિયા – (FICCI) રિસર્ચ અને ડેવલપમેન્ટ પ્રયત્નો માટેનાં રાષ્ટ્રીય એવોર્ડ્સ.
- ✦ વર્લ્ડ એન્વાયર્નમેન્ટ ફાઉન્ડેશન – ગોલ્ડન પીકોક ઇકો ઇનોવેશન – એવોર્ડ.
- ✦ TERI કોર્પોરેટ એન્વાયર્નમેન્ટ એવોર્ડ.

#### ૪:૧૪ કંપનીનાં મેનેજમેન્ટ, ચર્ચા વિચારણા અને વિશ્લેષણ :-

ઈ.સ. ૨૦૦૦-૨૦૦૧ના નાણાકીય વર્ષે ઉલ્લેખનીય કામગીરી સભર "રજત જયંતિ" વર્ષ પૂરવાર થયું છે. કંપનીએ ઉત્પાદનક્ષેત્રે નોંધપાત્ર લક્ષ્યાંકો સિધ્ધ કર્યાં છે. વર્ષ દરમ્યાન લગભગ તમામ પેદાશોનાં ઉત્પાદનની અને રવાનગી વેચાણની કામગીરી ખૂબ જ સુંદર રહી હતી. યુરિયા, મિથેનોલ-૧, મિથેનોલ-૨ અને કૅલ્શિયમ ઍમોનિયમ નાઈટ્રેટ સિવાયનાં દરેક પ્લાન્ટોમાં અત્યાર સુધીમાં મહત્તમ ઉત્પાદન થયું છે.

#### ૪:૧૪:૧ ઉદ્યોગમાળખાંની ગતિવિધિઓ:

કંપની રાસાયણિક ખાતરો (યુરિયા, એમોનિયમ-નાઈટ્રોફોસ્ફેટ અને કૅલ્શિયમ ઍમોનિયમ નાઈટ્રેટ), રસાયણો (એમોનિયા, મેથેનોલ, મિથાઈલ ફોર્મેટ, ફોર્મિક ઍસિડ, એસીટીક ઍસિડ, પ્રવાહી નાઈટ્રોજન, નાઈટ્રીક-ઍસિડ અને એમોનિયમ નાઈટ્રેટ – મેલ્ટ), ઇલેક્ટ્રોનિક્સ (P.C.B) નાં ઉત્પાદન અને વેચાણ તેમ જ ઇન્ફર્મેશન ટેકનોલોજી સેવાઓનાં ઉત્પાદન અને વેચાણનાં ધંધા સાથે સંકળાયેલ છે. આયાતી ખાતરો અને રસાયણોનો વ્યાપાર પણ કંપનીનાં ધંધામાં સમાવિષ્ટ છે.

અહેવાલનું વર્ષ, અત્યાર સુધીમાં મહત્તમ વેચાણ ટર્ન ઓવર અને કરવેરા પહેલાંના મહત્તમ નફાની સિધ્ધિ મેળવવા ઉપરાંત, ઉત્પાદન માર્કેટીંગ અને રવાનગીની કામગીરી અંગેનાં વિવિધ લક્ષ્યાંકો પ્રાપ્ત કરવામાં ઉત્તમ પૂરવાર થયું છે. કંપનીનાં જુદા જુદા કાર્યવિસ્તારોમાં ખર્ચ કાપ માટેનાં અભિયાનમાં મેનેજમેન્ટે ચાલુ રાખેલ પ્રયાસો કંપનીને નાણાકીય રીતે ખૂબ લાભદાયી નીવડ્યા છે.

ભારત સરકાર દ્વારા લાંબાગાળાની ખાતરનીતિ અંગેનાં નિર્ણયો હજુ લેવાયા ન હોવાથી સર્જાયેલી અનિશ્ચિતતાઓને લીધે ખાતર ઉદ્યોગ ઘણી મુશ્કેલીઓ સહન કરી રહેલ છે. આ ઉપરાંત, ઉત્પાદન ખર્ચમાં વધારો તથા નફાકારતામાં ઘટાડો થવાથી છેલ્લા ત્રણ વર્ષ દરમ્યાન કોઈ નવા ખાતર પ્લાન્ટ સ્થપાયા નથી. ૧૯૮૦ અને ૧૯૯૦નાં દાયકા દરમ્યાન ખાતરોનો વિકાસદર ઘટી ગયેલ અને ખાતરનીતિ બાબતે અનિર્ણાયક પરિસ્થિતિ સર્જાઈ હોવાથી આ ઉદ્યોગક્ષેત્રે નાણાંનું રોકાણ કરવા બાબતે રોકાણકારો સાવચેતી રાખી રહ્યા છે. તથા કંપનીનાં રસાયણોનાં ધંધા ઉપર વૈશ્વિક હરિફાઈની અસરો વર્તાય છે.

આમ છતાં, કંપની દ્વારા નિર્મિત મોટા ભાગનાં રસાયણોના વ્યાપારમાં કંપની બજારમાં મોખરે રહેલ છે. અને આ વર્ષે પણ કંપનીએ તેનું અગ્રિમ સ્થાન જાળવી રાખેલ છે.

#### ૪:૧૪:૨ વિભાગ મુજબ વર્ગીકૃત કામગીરી:

જી.એન.એફ.સી.ની ઊંચી ઉત્પાદકતા એ તેની વિશિષ્ટ શક્તિ પૂરવાર થઈ છે. કંપનીએ ઉત્પાદનની બાબતમાં વર્ષોવર્ષ ઉચ્ચતર સોપાનો સર કર્યાં છે. ઉત્પાદન અને ઉત્પાદનની પ્રક્રિયામાં ઉપયોગી ચીજ વસ્તુઓ માટેનાં માસિક લક્ષ્યાંકો સહયોગી સંચાલન પદ્ધતિ દ્વારા નક્કી કરવામાં આવે છે અને તે પ્રાપ્ત કરવા માટેનાં પ્રયત્નો ખાસ કરીને નીચે મુજબની બાબતોના પાલનથી સફળ નીવડે છે :

- ઉર્જાનો બચાવ અને કાર્યક્ષમતાની વૃદ્ધિ :
- પર્યાવરણ પ્રત્યેની જાગૃતિ
- સલામતી બાબતે સતર્કતા.

મોટા ભાગનાં કાર્યવિસ્તારોમાં પ્રક્રિયાને સમાંતર જ સમારકામ વ્યવસ્થા ઉપલબ્ધ રાખી હોવાથી પ્લાન્ટમાં અનિર્ધારિત શટ-ડાઉન નિવારી શકાયાં છે. ઉત્પાદનમાં વૃદ્ધિની સાથે સાથે પ્લાન્ટની વિશ્વાસનીયતા અને સંચાલનમાં સુધારણા પ્રસ્થાપિત કરવા માટે વ્યાપકપણે ફેરફારો અને નવીનીકરણની યોજનાઓ અમલમાં મૂકવામાં આવી હતી. પરિણામે વર્ષ દરમ્યાન કેટલીક સિધ્ધિઓ હાંસલ થઈ હતી. ને નીચે મુજબ છે :

પ્લાન્ટ સંકુલમાં પર્યાવરણ સંચાલન પધ્ધતિ સ્થાપિત કરીને ISO-14001 અંગેની પરિપૂર્ણ કરેલ આવશ્યકતાઓ બદલ જીએનએફસી કંપનીને પ્રમાણપત્ર એનાયત કરવામાં આવ્યું છે. અને કંપનીમાં ત્રિમાસિક આંતરિક ઓડિટ અને વાર્ષિક ધોરણે બાહ્ય ઓડિટ કરાવવામાં આવે છે. ISO-14001 પ્રમાણપત્રની માન્યતાની મુદત લંબાવી આપવામાં આવેલ.

- એમોનિયા પ્લાન્ટે ૩૧૮ દિવસો માટે ૧૦૦ % દબાણથી કાર્યરત રહીને અત્યાર સુધીની મહત્તમ સરેરાશ કાર્યરત ક્ષમતા ૧૧૫.૮૫ % હાંસલ કરી છે. ઈ.સ. ૨૦૦૨-૨૦૦૩ દરમ્યાન એર સેપરેશન યુનિટ (એ.એસ.યુ)નું નવીનીકરણ કાર્ય ડિઝાઈનીંગ તબક્કે છે.

- યુરિયા પ્લાન્ટ તેની દૈનિક ૨,૨૦૦ મે.ટન કરતાં વધુ ક્ષમતાથી ૧૭૨ દિવસ માટે કાર્યરત રહેલ. અને તેનાં સંચાલનનાં ૨૮૮ દિવસોમાં ૬,૪૩,૫૦૦ મે.ટન યુરિયાનું ઉત્પાદન હાંસલ કર્યું હતું. રાસાયણિક ખાતર મંત્રાલય દ્વારા સુધારવામાં આવેલ ક્ષમતાની ટોચ મર્યાદાનાં કારણે યુરિયાનું ઉત્પાદન મર્યાદિત રહ્યું છે.

- મેથેનોલ-I પ્લાન્ટ ધ્વારા અત્યાર સુધીમાં મહત્તમ દૈનિક ઉત્પાદન ૧૧૮ મે.ટન (૧,૩૧.૧૧ %) , માસિક ઉત્પાદન ૩,૪૮૫ મે.ટન (૧,૩૭.૧૭ %) અને છઠ્ઠા કેટાલીક ચાર્જ મારફતે ૧,૩૪,૩૭૬ મે.ટન મેથેનોલનું ઉત્પાદન હાંસલ કરવામાં આવ્યું છે. ઈ.સ. ૨૦૦૨-૨૦૦૩ દરમ્યાન આ પ્લાન્ટમાં આયસો થર્મલ સીન્યેસીસ રીએક્ટરની સ્થાપનાનું કાર્ય અમલીકરણ હેઠળ છે.

- મેથેનોલ-II પ્લાન્ટ દ્વારા અત્યાર સુધીમાં મહત્તમ માસિક ઉત્પાદન ૧૨,૭૫૧ મે.ટન (૧૫૦.૧૩ %) કરવામાં આવ્યું હતું. ઈ.સ. ૨૦૦૨-૨૦૦૩ દરમ્યાન આ પ્લાન્ટ ડિસ્ટીલેશન વિભાગની ક્ષમતા વધારવા માટે કોલમ ટ્રેના સ્થાને વધુ સારી ક્ષમતાવાળી ટ્રે સ્થાપિત કરવાની યોજના ઘડવામાં આવી છે.

- ફોર્મિક એસિડ પ્લાન્ટ દ્વારા અત્યાર સુધીમાં મહત્તમ દૈનિક ઉત્પાદન ૩૨.૨૮ મે.ટન (૧૨૧.૦૮ %), માસિક ઉત્પાદન ૯૯૩.૪૭ મે.ટન (૧૪૬.૨૨ %) કરવામાં આવ્યું હતું. અને સતત ૨૮૨ દિવસ સુધી પ્લાન્ટ ચલાવવામાં આવ્યો હતો. ઈ.સ. ૨૦૦૨-૨૦૦૩ દરમ્યાન એસીટીક એસિડનો ડ્રોઈંગ કોલમ ફાજલ પડેલ છે. આ ટાવરને ફોર્મિક એસિડની ક્ષમતા વધારવા માટે ઉપયોગમાં લેવાની યોજના કંપનીમાં જ વિકસાવવામાં આવી છે અને તે અમલીકરણનાં તબક્કામાં છે.

- એસીટીક એસિડ પ્લાન્ટ દ્વારા અત્યાર સુધીમાં મહત્તમ દૈનિક ઉત્પાદન ૨૨૧.૧૨ મે.ટન (૧૪૭.૪૧ %) માસિક ઉત્પાદન ૬,૭૮૮.૮૫ મે.ટન (૧૫૮.૮૮ %) અને ૧૪૪.૨૬ % કાર્યક્ષમતા હાંસલ કરવામાં આવી છે.

- મંદ નાઈટ્રીક એસિડ પ્લાન્ટ ધ્વારા અત્યાર સુધીમાં મહત્તમ દૈનિક ઉત્પાદન ૮૭૦.૫૪ મે.ટન (૧૧૬.૦૭ %) અને માસિક ઉત્પાદન ૨૬,૬૦૨.૯૯ મે.ટન (૧૨૬.૫૬ %) હાંસલ કરેલ છે. ઈ.સ. ૨૦૦૨-૨૦૦૩ દરમ્યાન આ પ્લાન્ટમાં વધારાની વરાળનો સંચય કરવા માટેની યોજના અમલીકરણ હેઠળ છે.

(૨૫૧)

- જલદ નાઈટ્રીક ઍસિડ પ્લાન્ટ I અને II દ્વારા અત્યાર સુધીમાં મહત્તમ માસિક ઉત્પાદન ૫,૯૧૪.૯૬ મે.ટન અનુક્રમે (૧૦૧.૩૬ % + ૧૦૯.૬૯ %) હાંસલ કરવામાં આવ્યું છે.

- એમોનિયમ નાઈટ્રો ફૉસ્ફેટ (A.N.P) પ્લાન્ટ ૨૭૯ દિવસ માટે ૧૦૦ % ઉપરાંતનાં દબાણથી ચાલ્યો હતો.

- પેદાશોની હેરફેરનાં વિભાગ દ્વારા કેટલાક નવા વિક્રમો સ્થાપવામાં આવ્યા હતા. જેમાં એક વર્ષમાં ૧,૬૮,૪૫૫ મે.ટન એ.એન.પી.નું સૌથી મહત્તમ બેગીંગ, .૦૧૧% જેટલો સૌથી લઘુત્તમ રેલ માર્ગ વ્યય અને વર્ષ દરમ્યાન અત્યાર સુધીમાં હાથ ધરાયેલ મહત્તમ ૧૦૫ કોલસાનાં રૅકની હેરફેર.

✦ ૪:૧૪:૩ કામગીરીની ઉલ્લેખનીય બાબતો:

વર્ષ ૨૦૦૧-૨૦૦૨નાં વર્ષ દરમ્યાન ઉત્પાદન અને વેચાણને લગતા ૬૮ જેટલા નવા કીર્તિમાન સ્થાપિત થયેલ છે. વર્ષ દરમ્યાન કંપનીએ ઘણા સીમાચિન્હો સર કર્યા છે. તેમાંથી અમુક વિશેષ ઉલ્લેખને પાત્ર છે, જે નીચે મુજબ છે:

વર્ષ દરમ્યાન અત્યાર સુધીમાં મહત્તમ ટર્ન ઓવર રૂ.૧,૪૪૭.૬૩ કરોડ અને કરવેરા પહેલાંનો નફો રૂ.૧,૧૮.૧૯ કરોડ હાંસલ થયેલ.

એમોનિયા અને યુરિયા બંને પ્લાન્ટો દ્વારા સતત ૧૧ વર્ષથી ૧૦૦ % કરતાં વધુ ક્ષમતાથી ઉત્પાદન કરવામાં આવે છે. એમોનિયા પ્લાન્ટ દ્વારા અત્યાર સુધીની મહત્તમ ઉત્પાદનક્ષમતા દ્વારા ૫,૨૧,૫૮૯ મે.ટન એમોનિયાનું ઉત્પાદન કરવામાં આવ્યું છે.

✦ ૪:૧૪:૪ જી.એન.એફ.સી. કૉર્પોરેટ ઍક્સિસ :

ફોટોગ્રાફ ૪:૧૪ સહિત કંપનીની કૉર્પોરેટ ઍક્સિસની વિગતવાર માહિતી દર્શાવી છે.

(૨૫૨)

૪:૧૫ - જી.એન.એફ.સી. કોર્પોરેટ ઍક્સિઝ





(૨૫૩)

❖ જી. એન. એફ. સી. કોર્પોરેટ ઓફિસ (G.N.F.C. Corporate Office) :

મનમોહક પરિષર ! જ્યાં પણ નજર નાંખીએ, ત્યાં હરિયાળી, પુષ્પો, પુષ્પો, પુષ્પો અને અદ્યતન સુવિધાઓથી સજ્જ કોર્પોરેટ ઓફિસ બિલ્ડિંગમાં જે પણ કબીનમાં જઈએ, ત્યાં કોમ્પ્યુટરાઈઝડ સિસ્ટમ અને સેન્ટ્રલી એરન્ડીશન્ડ વાતાવરણ. ફર્ટિલાઈઝર કંપનીનું હૃદય તો આ બિલ્ડિંગમાં ધબકી રહ્યું છે. નીચે મુજબનાં વિવિધ વિભાગો એમાં સતત કાર્યરત રહે છે :

– પર્સોનલ ડિપાર્ટમેન્ટ :

નોકરીને લગતા તમામ કાયદાઓ, પ્રમોશન, રજાઓ, એલ.ટી.સી., ટાઈમિંગ્સ, ઓવરટાઈમ, કર્મચારીનાં રેકોર્ડ, ગેઈટ પાસ અહીંથી ઈસ્યૂ થાય, માલ ઉપાડવા માટે મટિરિયલ્સનું સ્ટીચીંગ, બેગિંગ અહીં થાય. ટ્રેનિંગ, રિફ્રેસર કોર્સ, શિબિરોનું આયોજન, બીજી કંપનીઓમાં મુલાકાતનું આયોજન વિ. પ્રવૃત્તિઓ અહીં થાય.

– ફાયનાન્સ ડિપાર્ટમેન્ટ :

બેલેન્સશીટ બનાવવી, બજેટ બનાવવું, ખરીદ-વેચાણ થાય, તેનું પેમેન્ટ થાય, કંપનીની આર્થિક પ્રવૃત્તિના રેકોર્ડ રાખવા વિ. બાબતો અહીં થાય છે.

– લીગલ ડિપાર્ટમેન્ટ:

કોર્ટ, હાઈકોર્ટ, સુપ્રીમ કોર્ટની બાબતો, શૉરનું ડિટેઈલ જાળવવું, વાર્ષિક સામાન્ય સભાઓનું આયોજન કરવું, પી.એફ. ટ્રસ્ટની મિટીંગો યોજવી, પેન્શન વિશેની તમામ માહિતી આપવી, શૉર હોલ્ડરો અંગેની માહિતી જાળવવી વિ. પ્રવૃત્તિઓથી આ વિભાગ સતત ધમ ધમે છે.

– માર્કેટિંગ ડિપાર્ટમેન્ટ :

કોઈપણ કંપનીની સફળતાનું રહસ્ય એની માર્કેટિંગ સિસ્ટમમાં છુપાયેલું છે. આ વિભાગ તૈયાર ઉત્પાદનનું માર્કેટિંગ, જાહેરાત, ઈનવોઈસિંગ, ડિસ્પેચિંગ કરે છે. સમગ્ર ભારતમાં ફેલાયેલી ઓફિસો સાથે તેનું Net Work હોય છે.

– પરચેઝિંગ ડિપાર્ટમેન્ટ :

દરેક વસ્તુનું Input, તેની ખરીદી, પ્લાન્ટને લગતા સ્પેરપાર્ટ્સ, થેલા-થેલીઓ, કાર્બાઈઝ, એરકન્ડિશન, ટ્યૂબ લાઈટ્સ, પંખા, તમામ ઈલેક્ટ્રીક વસ્તુઓની ખરીદી, કોમ્પ્યુટર, ફર્નિચરની ખરીદી કરે છે. મટિરિયલ મેનેજમેન્ટનું કામ અહીં થાય છે. ચલણ બનાવે છે. માલ સપ્લાય કરે છે.

– ઍડમિનિસ્ટ્રેશન ડિપાર્ટમેન્ટ :

કંપની તેમ જ કોર્પોરેટ બિલ્ડિંગમાં ફેરફારો – પરિવર્તનો થયા કરે છે, ત્યારે નવા ફર્નિચરની જરૂર પડે છે. નાની મોટી ખરીદીઓ જેવી કે નવું ફર્નિચર, સ્ટેશનરી, કેલક્યુલેટર્સ, ઓળખપત્ર બનાવવા, કોર્પોરેટ બિલ્ડિંગનો તમામ વહીવટ ચલાવવાનું કાર્ય આ વિભાગમાં થાય છે.

– ટેકનિકલ ડિપાર્ટમેન્ટ:

ઈલેક્ટ્રીકલ વિભાગ, ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ વિભાગ, લોજીસ્ટીક વિભાગો પણ આ બિલ્ડિંગમાં જ છે. જે પ્રોડક્ટનો ફેક્ટરીની બહાર ઓલ ઈન્ડિયા લેવલ પર મોકલવાનું કામ કરે છે. રેલ્વે દ્વારા કે દહેજ બંદર સુધી મોકલી સ્ટીમર દ્વારા વિદેશોમાં પ્રોડક્ટ મોકલવાની કામગીરી અહીં થાય છે.

(૨૫૪)

– પ્રોડક્શન ડિપાર્ટમેન્ટ :



ફોર્મિક ઍસિડ પ્લાન્ટ, એમોનિયા પ્લાન્ટ, ડિઝાઈન એન્ડ કન્સ્ટ્રક્શન પ્લાન્ટ માટે ડિઝાઈન બનાવવી, કન્સ્ટ્રક્શન કરવું, રિપેરીંગ કરવું વિ. કામગીરી સંભાળે છે.

– ટ્રેનિંગ સેન્ટર :

નવા કર્મચારીઓને ટ્રેનિંગ આપે છે.

– **E.T.P :**

પ્રદૂષણની સમસ્યાઓનો ઉકેલ લાવી Zero Polluted Zone બનાવી રાખવા કાર્યરત રહે છે.

– ફાયર એન્ડ સેઈફ્ટી ડિપાર્ટમેન્ટ :

સલામતી-સુરક્ષા માટે અહીં Fire & Safty department પણ છે. જે સુરક્ષા સલામતીને લગતી તમામ પ્રવૃત્તિઓ કરે છે.

– ટાઉનશીપ :

સુંદર, સુવિધાયુક્ત રહેઠાણો, બગીચો, મંદિર, રમતગમત, દવાખાનું, સ્કૂલ-કોલેજની સુવિધાઓ, પ્રાપ્ત થઈ શકે તેવી સવલતો અહીં છે. ટાઉનશીપમાં રમતગમત માટેનું સુંદર મેદાન, ઈનડોર-આઉટડોર રમતો માટેનાં મકાનો, પુસ્તકાલય છે. સ્પોર્ટ્સ એન્ડ રીક્રીએશન ક્લબ દ્વારા અહીં સર્જનાત્મક પ્રવૃત્તિઓ જેવી કે – નાટક, ફિલ્મ, ગરબા, રમતોત્સવો, નાટ્યોત્સવો થતાં જ રહે છે. નારદેસ દ્વારા ગ્રામ્ય વિસ્તારોનાં વિકાસ માટેની પ્રવૃત્તિઓ પણ થાય છે. પોલોગ્રાઉન્ડ, શોપિંગ સેન્ટર, બેંક સર્વિસ પણ ઉપલબ્ધ છે. આવી તમામ પ્રવૃત્તિઓનું સંચાલન જી.એન.એફ.સી. કોર્પોરેટ ઓફિસ દ્વારા થાય છે.

**૪:૧૫ કંપનીની આંતરિક નિયંત્રણ પદ્ધતિ :-**

કંપનીનાં વ્યાપક સ્તરે આંતરિક નિયંત્રણ પદ્ધતિ અસ્તિત્વમાં છે અને તેનું સંચાલન નીચે મુજબની વ્યવસ્થા દ્વારા કરવામાં આવે છે :

✦ ૪:૧૫:૧ ખર્ચ પ્રસ્તાવો અંગે નાણાંકીય સંમતિ:

અમુક ચોક્કસ રકમથી વધારે રકમનાં તમામ ખર્ચ પ્રસ્તાવો ફાયનાન્સ વિભાગ અને પરચેઝ કમિટીની નાણાંકીય સંમતિને આધીન રહે છે. તેમ જ (વધુ મોટી રકમના ખર્ચ પ્રસ્તાવો) મેનેજીંગ ડિરેક્ટરની કે બોર્ડ ઓફ ડિરેક્ટર્સની મંજૂરીથી પસાર કરવામાં આવે છે.

✦ ૪:૧૫:૨ અંદાજપત્રકીય નિયંત્રણ પદ્ધતિ:

કંપની દરેક નાણાંકીય વર્ષની શરૂઆતમાં જુદા જુદા અંદાજપત્ર વિભાગો માટે સર્વગ્રાહી વહીવટી અંદાજપત્ર તૈયાર કરે છે. સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન થતાં ખરેખર ખર્ચની રકમો અને અન અંદાજપત્રનાં લક્ષ્યાંકો અંગે વિશેષ દેખરેખ રાખવામાં આવે છે તથા તફાવતોનું વિશ્લેષણ કરીને સમયસર સુધારાલક્ષી પગલાં લેવામાં આવે છે.

(૨૫૫)

✦ ૪:૧૫:૩ આંતરિક ઍડિટ પદ્ધતિ:

કંપનીએ વર્ષ ૨૦૦૧-૨૦૦૨નાં અહેવાલનાં વર્ષ દરમ્યાન તેનાં આંતરિક ઑડિટનાં કામકાજ માટે મુંબઈનાં મેસર્સ સોરાબ એસ. એન્જીનીયર એન્ડ કંપની નામની નામાંકિત ચાર્ટર્ડ એકાઉન્ટન્ટની પેઢીની નિયુક્તિ કરી છે. અને તેમના પ્રત્યે યોગ્ય કાર્યવાહી કરવામાં આવે છે. તેઓએ આવરી લીધેલ સંપૂર્ણ કાર્યક્ષેત્ર અને તેમનાં અવલોકનો ઉપર કંપનીનાં બોર્ડ ઑફ ડિરેક્ટર્સની ઑડિટ કમિટી દ્વારા યોગ્ય સુધારાલક્ષી પગલાં અને માર્ગદર્શન માટે ચર્ચા વિચારણા કરવામાં આવે છે.

કંપની દ્વારા ઉચ્ચતર કાર્યક્ષમતાનાં ધોરણોને સુનિશ્ચિત કરવા માટે પૂરતી આંતરિક નિયંત્રણ પધ્ધતિ રાખવામાં આવેલ છે. આમ છતાં, કંપનીનાં સંચાલન ક્ષેત્રમાં પ્રવર્તમાન પ્રગતિશીલ વાતાવરણનાં સંદર્ભમાં જોઈએ, તો આવી પધ્ધતિમાં સુધારા વધારાનો પ્રવાહ ચાલુ જ રહે છે. આવા નિયંત્રણો ઉપરાંત કંપની સાથે સંલગ્ન બેંકરો, વીમા કંપનીઓ દ્વારા તેમનાં સંબંધિત હિતોને અનુલક્ષીને નિયમિત ઑડિટ/પરીક્ષણ હાથ ધરવામાં આવે છે. કંપનીની કાર્યશીલમૂડી અંગે ગુણોત્તર દર્શાવતાં ચાર પત્રકો ટેબલ નં- ૪:૨૧ માં દર્શાવ્યાં છે.

◆ ૪:૧૫:૪ મેનેજમેન્ટ ઈન્ફર્મેશન સિસ્ટમ:

કંપનીનાં વિવિધ વિભાગો તેમની કામગીરી વિષયક તમામ સંબંધિત માપદંડોને લગતા અહેવાલો તૈયાર કરે છે અને તેના જથ્થાકીય તથા ગુણવત્તા અંગેનાં લક્ષ્યાંકો સાથે તુલનાત્મક અભ્યાસ દ્વારા, આ અહેવાલો ઊંડાણપૂર્વક ચર્ચા અને સમીક્ષા કર્યા બાદ નિર્ણયની પ્રક્રિયામાં મદદરૂપ થઈ શકે, તે માટે મેનેજમેન્ટ સમક્ષ મૂકવામાં આવે છે. જેનાથી કંપની તેનાં લક્ષ્યાંકો મુજબ કાર્યરત રહી શકે છે.

કંપનીમાં તા. ૧લી ફેબ્રુઆરી, ૨૦૦૩ ના રોજથી સ્ટેટ ઑફ ધી આર્ટ-ઈ-આર-પી. પેકેજ એટલે કે સેમ પધ્ધતિ અમલમાં આવી છે. આ એક આંતરરાષ્ટ્રીયસ્તરે જાણીતી કોમ્પ્યુટર સોફ્ટવેર પધ્ધતિ છે, જે કંપનીનાં ઉત્પાદન, માલ સામગ્રી, નાણાકીય, માર્કેટીંગ વગેરે વિભાગોનાં મહત્વનાં કાર્યોને પરસ્પર સાંકળીને સાતત્યપૂર્ણ માહિતીનો આધાર અને પ્રવાહ પૂરો પાડે છે. કંપનીની ઈન્ફર્મેશન સિસ્ટમ અંગે ચાર્ટ નં - ૪:૮, જી.એન.એફ.સી. ઈન્ફો ટાવર ફોટોગ્રાફ-૪:૧૬, અને જી.એન.એફ.સી. સબ સ્ટેશન ફોટોગ્રાફ-૪:૭માં દર્શાવ્યા છે.

ચાર્ટ નં. ૪:૪  
જી.ઓ.ન. ઓફ.સી.ની ઈન્ફર્મેશન સિસ્ટમ

→	(૫૦)	ફાઇનાન્સ અને એકાઉન્ટીંગ સંચાલકીય માહિતી તંત્ર (Finance and Accounting Management Information System)							
→	(૫૧)	પે-રોલ સંચાલકીય માહિતીતંત્ર (Pay Roll Management Information System)							
→	(૫૨)	લોજીસ્ટીક સંચાલકીય માહિતીતંત્ર (Logestic Management Information System)							
→	(૫૩)	વે બ્રિજ સંચાલકીય માહિતીતંત્ર (Way Bridge Management Information System)							
→	(૫૪)	ખેતીકીય પેદાશ અંગેની સિસ્ટમ (Fertilizer Product Management Information System)							
→	(૫૫)	ઔદ્યોગિક પેદાશ અંગેની પદ્ધતિ (Industrial Product Management Information System)							
→	(૫૬)	માર્કેટીંગ સંચાલકીય માહિતીતંત્ર (Marketing Management Information System)						(અ) ઔદ્યોગિક ઉત્પાદન પદ્ધતિ (Industrial Production Method)	
→	(૫૭)	માલસામાનની માહિતી (Inventory Information System)						(બ) ફર્ટિલાઈઝર ઉત્પાદન પદ્ધતિ (Fertilizer Production Method)	
→	(૫૮)	પરીઠીજી માહિતીતંત્ર (Purchase Information System)							
→	(૫૯)	માલસામાન વ્યવસ્થા પદ્ધતિ (Material Management System)							

૪:૧૬ – જી.એન.એફ.સી. ઈન્ફોટાવર

Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

The best way to face up to the future is to confront the present,  
courageously and constructively.



GNFC Info Tower



જી.એન.એફ.સી. ઈન્ફોટાવર

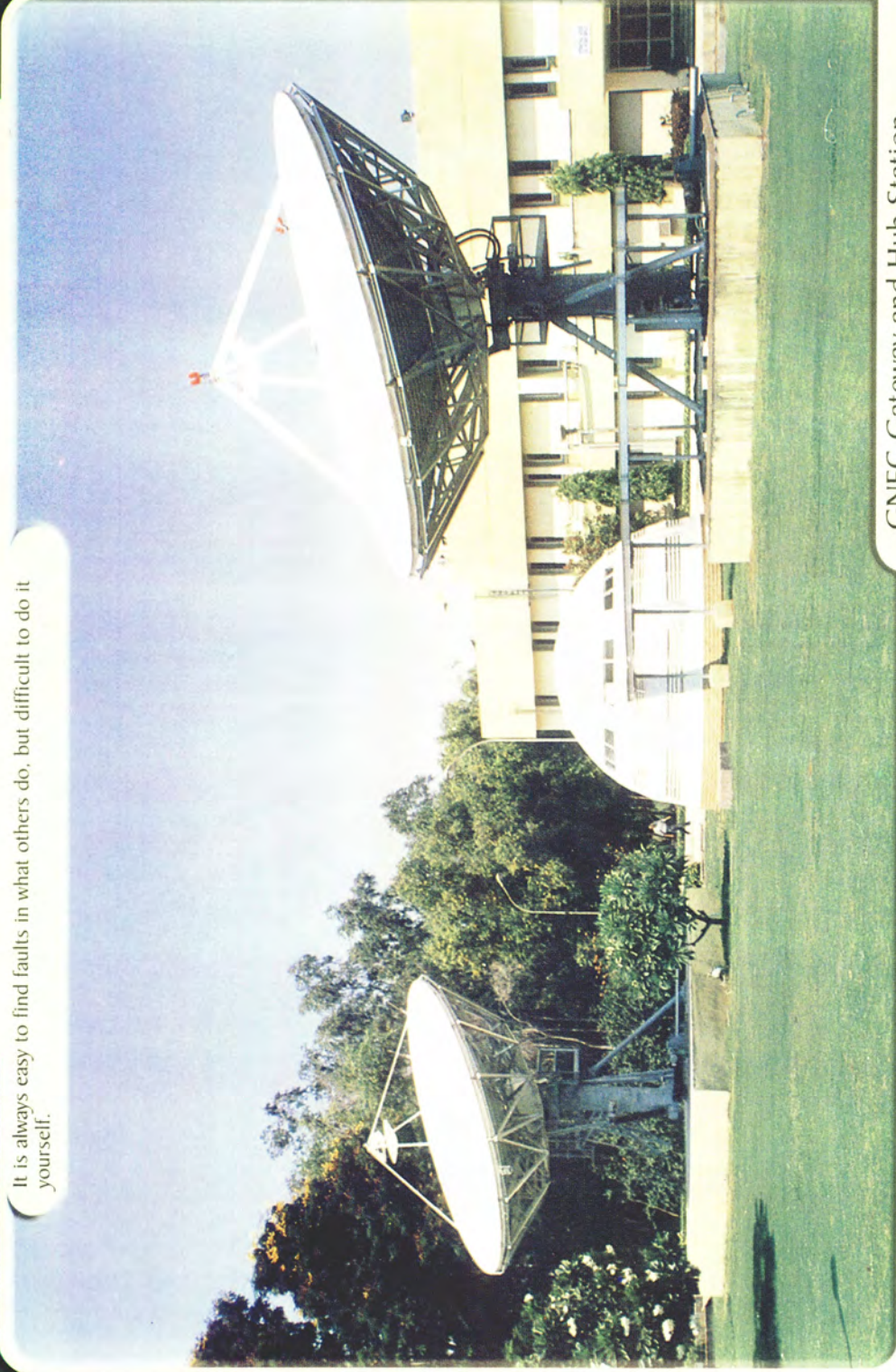
**(G.N.F.C. Info Tower)**

જી.એન.એફ.સી. ઈન્ફોટાવરનો કુલ વિસ્તાર (Total Space) ૧,૫૫,૦૦૦ સ્કેવર ફીટ છે. આનાથી I. T. ઉદ્યોગને ઉત્તેજન મળે છે. સ્થાપના અમદાવાદ ખાતે થઈ હોય, કુલ ૩૫ કર્મચારીઓ દ્વારા ઉત્તમ સેવાઓ પૂરી પાડે છે. જેમ કે— વિશાળ ઓફિસો, ખૂબ જ ઝડપી ઈન્ટરનેટ અને ડેટા સર્કિટ, ડીજિટલ ટેલિફોન એક્ચેન્જ, અવરોધ વિનાનો પાવર, સેન્ટ્રલ એ.સી. બધી જાતનાં સોફ્ટવેર અને વિકાસ પ્રવૃત્તિઓ સામેલ છે. જેમાં ડેપ્યુટી મેનેજર — એસ. આર. ગાંધી, સીનીયર મેનેજર જે.આઈ. દેસાઈ અને જી. એન. વાર્લિયાની કામગીરી બજાવે છે.



Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

It is always easy to find faults in what others do, but difficult to do it yourself.



GNFC Gateway and Hub Station



જી.એન.એફ.સી. ગેટવે વે એન્ડ હબ સ્ટેશન

**( G.N.F.C. Gateway and Hub Station)**

જી. એન. એફ. સી.નો મુખ્ય દરવાજો અને ઈન્ટરનેટ ચલાવવા માટેનું કેન્દ્રીય સ્ટેશન – હબ સ્ટેશન કે જેના મેનેજરશ્રી તરીકે શ્રી પટેલ ડી.વી. કામગીરી બજાવે છે.

## ૪:૧૬ જી.એન.એફ.સી. કંપનીનાં હાથ પરનાં પ્રોજેક્ટો :-

કંપનીએ હાથ ધરેલ વિવિધ પ્રોજેક્ટોનાં અમલીકરણની નીચે મુજબ પ્રગતિ થયેલ છે.

### ૪:૧૬:૧ નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્રોજેક્ટ:

જલદ નાઈટ્રીક એસિડ અને મંદ નાઈટ્રીક એસિડ બંને પ્લાન્ટનો સફળતાપૂર્વક પ્રારંભ કરવામાં આવ્યો હતો. અને તેમાં અજમાઈશી ઉત્પાદન શરૂ થયેલા છે. કૅલ્શીયમ એમોનિયા,નાઈટ્રીક અને એમોનિયા નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટનો સફળતાપૂર્વક પ્રારંભ કરવામાં આવ્યો હતો. તેમાં ૧,૪૯,૩૦૪ મે.ટન એમોનિયા નાઈટ્રો ફોસ્ફેટ, ૧,૮૮,૦૭૦ મે.ટન મંદ નાઈટ્રીક એસિડ, ૧૨,૫૨૯ મે.ટન જલદ નાઈટ્રીક એસિડ અને ૧,૪૩,૬૭૯ મે.ટન કૅલ્શીયમ એમોનિયાનું ઉત્પાદન થયેલ છે.

### ૪:૧૬:૨ મેથેનોલ વિસ્તરણ પ્રોજેક્ટ :

આ પ્રોજેક્ટ અમલીકરણનાં ક્ષેત્રે ઉલ્લેખનીય પ્રગતિ સધાય છે. અને તેનું ઉત્પાદન વેપારી ધોરણે ખૂબ ઝડપી બની રહ્યું છે.

### ૪:૧૬:૩ સંયુક્ત ચાર ઈમારતમાં ફોસ્ફરિક એસિડ પ્લાન્ટ:

આ પ્રોજેક્ટની સાથે સંકળાયેલા જોખમને લઈ આંતરરાષ્ટ્રીય બેંકો ધિરાણ માટે ખર્ચ ખાધ બનાવતી હોય, તેમાં કોઈ ખાસ પ્રગતિ થઈ નથી. પહોળી અખાતની પ્રવૃત્તિમાન કટોકટીએ આ પરિસ્થિતિને વધુ વણસાવી છે. આને કારણે સાવધાનીનું વલણ અપનાવ્યું છે.

### ૪:૧૬:૪ રંગીન ટી.વી. ગ્લાસ રોલ પ્રોજેક્ટ:

રંગીન ટી.વી. ગ્લાસ રોલ પ્રોજેક્ટ અમલીકરણ માટે તા.૨૭-૩-૮૦નાં રોજ ગુજરાત નર્મદા ઈલેક્ટ્રોનિક્સ નામની એક નવી કંપની અસ્તિત્વમાં આવી છે. આ પ્રોજેક્ટમાં અંદાજે રૂ.૨૬૫ કરોડનો ખર્ચ છે. જે પૈકી ૧૯૬.૮૦ કરોડ રૂ. ધિરાણ દ્વારા અને ૮૮.૪૦ કરોડ રૂ. ઈકિવટી દ્વારા મેળવવાની ગણતરી છે. આઈ.ડી.પી.આઈ.એ અન્ય નાણાંકીય સંસ્થાના સહયોગમાં રૂ.૬૦ કરોડનું મુદતી ધિરાણ કે જે રૂ.૭૬.૪૦ કરોડ બરાબર થાય છે, તેને મંજૂરી આપી છે. બાકીની રૂ.૪૦.૪૦ કરોડની રકમ વાણિજ્ય બેંકો પાસેથી ધિરાણ ધ્વારા મેળવશે. ઈકિવટીમાં પ્રમોટરોનો ફાળો રૂ.૩૩.૪૦ કરોડ રહેશે. બાકીની રૂ.૫૫ કરોડની ઈકિવટી મૂડી બજારમાંથી મેળવવામાં આવી છે.



ટેબલ નં. ૪:૨૧

(I) ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની લિમિટેડની કાર્યશીલ મૂડી અંગે ગુણોત્તર દર્શાવતા પત્રકો

ચાલુ મિલકતો અને સ્થિર મિલકતો વચ્ચે ગુણોત્તર દર્શાવતું પત્રક

વર્ષ	ચાલુ મિલકતો	સ્થિર મિલકતો	ગુણોત્તર
૧૯૯૫-૯૬	૪૫૩૦૨.૯૧	૭૧૨૫૪.૧૬	૦.૬૩૫:૧
૧૯૯૬-૯૭	૫૭૪૩૨.૫૩	૬૭૮૨૧.૮૧	૦.૮૪:૧
૧૯૯૭-૯૮	૬૭૩૫૬.૦૨	૭૧૭૫૩.૨૯	૦.૭૪:૧
૧૯૯૮-૯૯	૬૫૮૫૮.૫૬	૭૨૨૯૨.૭૬	૦.૯૧:૧
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૭૪૮૨૨.૬૧	૮૧૭૪૭.૫૪	૦.૯૨:૧
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૭૬૦૨૫.૯૮	૮૨૦૪૦.૭૩	૦.૯૩:૧
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૭૩૧૦૭.૩૩	૮૩૭૨૦.૩૫	૦.૮૭:૧

અભ્યાસ હેઠળ ૧૯૯૫-૯૬ થી ૧૯૯૭-૯૮ સુધી કંપનીના ચાલુ મિલકતમાં વધારો જોવા મળે છે. જ્યારે ૧૯૯૮-૯૯માં ઘટાડો અને ૧૯૯૯-૨૦૦૦માં ફરી વધારો જોવા મળે છે. જ્યારે સ્થિર મિલકતમાં ૨૦૦૦નાં વર્ષ સુધી વધારો જોવા મળે છે. ૧૯૯૯-૨૦૦૦નાં વર્ષ દરમ્યાન ચાલુ મિલકત કરતાં સ્થિર મિલકતોમાં વધારો સૂચવે છે.

(II) ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની લિમિટેડનાં ચાલુ ગુણોત્તર અને

પ્રવાહી ગુણોત્તર દર્શાવતું પત્રક

ચાલુ ગુણોત્તર = ચાલુ મિલકત , ચાલુ ગુણોત્તર = ચાલુ દેવાં

વર્ષ	ચાલુ મિલકત	ચાલુ દેવાં	પ્રમાણ
૧૯૯૫-૯૬	૪૫૩૦૨.૯૧	૧૫૩૮૬.૫૬	૨.૯૪:૧
૧૯૯૬-૯૭	૫૭૪૩૨.૫૩	૧૬૮૮૮.૦૦	૩.૪૦:૧
૧૯૯૭-૯૮	૬૭૩૫૬.૦૨	૩૦૦૬૬.૬૫	૨.૨૪:૧
૧૯૯૮-૯૯	૬૫૮૫૮.૫૬	૨૩૮૬૦.૬૦	૨.૭૬:૧
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૭૪૮૨૨.૬૧	૨૧૨૧૨.૭૭	૩.૫૩:૧
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૭૬૦૨૫.૯૮	૨૫૬૨૯.૧૩	૨.૯૭:૧
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૭૩૧૦૭.૩૩	૩૧૭૪૯.૦૨	૨.૩૦:૧

ચાલુ ગુણોત્તર આદર્શ પ્રમાણ ૨:૧ હોવું જોઈએ. એટલે કે ચાલુ મિલકતો ચાલુ દેવા કરતાં બમણી હોવી જોઈએ. જેથી કંપની પોતાનાં ચાલુ દેવા સરળતાપૂર્વક ચૂકવી શકે.

(III) પ્રવાહી મિલ્કત અને ચાલુ દેવાંનો ગુણોત્તર

વર્ષ	પ્રવાહી મિલ્કત	ચાલુ દેવાં	પ્રમાણ
૧૯૯૫-૯૬	૩૦૬૯૯.૩૩	૧૫૩૮૬.૫૬	૨.૦૦:૧
૧૯૯૬-૯૭	૩૮૩૫૧.૦૪	૧૬૮૮૮.૦૦	૨.૨૭:૧
૧૯૯૭-૯૮	૪૬૩૧૭.૫૩	૩૦૦૬૬.૬૫	૧.૫૪:૧
૧૯૯૮-૯૯	૪૫૯૪૨.૪૩	૨૩૮૬૦.૬૦	૧.૯૨:૧
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૫૨૧૭૩.૦૭	૨૧૨૧૨.૭૭	૨.૪૬:૧
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૫૧૭૧૬.૧૭	૨૫૬૨૮.૧૩	૨.૦૨:૧
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૫૦૫૨૬.૨૨	૩૧૭૪૯.૦૨	૧.૫૮:૧

પ્રવાહી ગુણોત્તરનું આદર્શ પ્રમાણ ૧:૧ છે, એટલે કે ૩:૧નાં પ્રવાહી દેવાં સામે રૂ.૧ની પ્રવાહી મિલ્કત હોવી જોઈએ. ઉપરોક્ત આંકડાકીય માહિતી મુજબ પ્રવાહી મિલ્કતોમાં પ્રવાહી દેવા કરતાં વધારો વધુ જોવા મળે છે. આ ગુણોત્તર જેમ વધુ તેમ કંપનીની પ્રવાહિતા વધુ છે.

(IV) જી.એન.એફ.સી.નું વેચાણ અને ચાલુ મિલકતો વચ્ચે ગુણોત્તર દર્શાવતું પત્રક

વર્ષ	ચાલુ મિલકત	વેચાણ	ગુણોત્તર
૧૯૯૫-૯૬	૪૫૩૨.૯૧	૮૦૫૧૭.૭૧	૦.૫૬:૧
૧૯૯૬-૯૭	૯૭૪૩૨.૫૩	૧૨૨૩૦૨.૨૬	૦.૭૯:૧
૧૯૯૭-૯૮	૬૭૩૫૬.૦૨	૧૨૨૩૪૮.૩૩	૦.૫૫:૧
૧૯૯૮-૯૯	૬૫૮૫૮.૬૬	૧૧૫૯૮૫.૮૩	૦.૫૭:૧
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૭૪૮૨૨.૬૧	૧૨૧૩૪૮.૪૮	૦.૬૨:૧
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૭૬૦૨૫.૯૮	૧૪૨૨૨૪.૭૦	૦.૫૩:૧
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૭૩૧૦૭.૩૩	૧૪૭૭૬૩.૨૦	૦.૪૯:૧

ઉપરોક્ત ગણતરી નીચેનાં આધારે કરવામાં આવેલ છે.

ચાલુ મિલકતો વેચાણ / વેચાણ × ૧૦૦

ઉપરોક્ત ગુણોત્તર જોતાં એમ કહી શકાય, કે - ચાલુ મિલકતોમાં ઈ.સ. ૧૯૯૫-૯૬ બાદ કરતાં દર વર્ષે વધારો થાય છે. જ્યારે વેચાણમાં શરૂઆતનાં વર્ષમાં ઘટાડો છે. પરંતુ ત્યારબાદ તેમાં ઉત્તરોત્તર વધારો થતો રહ્યો છે. ગુણોત્તર પરથી એમ કહી શકાય, કે - શરૂઆતમાં ગુણોત્તરમાં વધારો થયો છે અને ઈ.સ. ૧૯૯૭-૯૮માં ઘટાડો થયો છે. ત્યારબાદ ઈ.સ. ૧૯૯૮-૧૯૯૯માં ફરીથી વધારો થયેલો જોવા મળે છે.

\* સમીક્ષા :-

ભરૂચની આ જી.એન.એફ.સી. કંપનીએ એની સ્થાપનાનાં આરંભનાં દિવસોથી જ ઉત્સર્જનનું સ્તર લઘુત્તમ રાખ્યું છે. કંપનીએ પર્યાવરણ જાળવી રાખવા માટે અત્યંત આધુનિક ટેકનોલોજીનો સુયોગ્ય ઉપયોગ કર્યો છે. આજ સુધીમાં પ્રદૂષણમુક્ત પર્યાવરણ માટે કંપનીએ રૂા.૭૭.૫ કરોડ જેટલી જંગી મૂડી રોકી છે. કંપનીનાં આ પ્રકારનાં પ્રયાસોની કદરૂપે કંપનીને પર્યાવરણ સુરક્ષાને લગતા સન્માનજનક પુરસ્કાર એનાયત થયો છે.

- હાલમાં કંપનીનાં બધા જ પ્લાન્ટ આંતરરાષ્ટ્રીય ધારા ધોરણો દ્વારા માન્ય થયેલ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરે છે.
- કંપની રાસાયણિક ખાતરો સિવાય રાસાયણિક ઉત્પાદનો જેવાં કે, મિથેનોલ, એસિટીક એસિડ, નાઈટ્રીક એસિડ, ફોર્મિક એસિડ, મિથાઈલ ફોર્મેટ વગેરેનું ઉત્પાદન પણ કરે છે. તદ્ઉપરાંત, પ્રિન્ટિંગ સર્કિટ બોર્ડ, ડીજીટલ સ્વીચીંગ સિસ્ટમ જેવી ઇલેક્ટ્રોનિક વસ્તુઓ પણ બનાવે છે.
- કંપની ઈન્ફર્મેશન ટેકનોલોજી અને કેપિટલ પાવર સાથે પણ જોડાયેલી છે.
- વીજઉત્પાદન કરી પોતે ઉત્પાદિત કરેલ વીજળીથી જ કંપનીનાં તમામ પ્લાન્ટ્સ, કોર્પોરેટ બિલ્ડીંગ, ટાઉનશીપને વીજળી આપવામાં આવે છે. અને ગુજરાત વિદ્યુત બોર્ડને પણ થોડીઘણી વીજળી આપવામાં આવે છે. એટલે કે — વીજળીક્ષેત્રે જી.એન.એફ.સી. સ્વનિર્ભર છે, એમ કહી શકાય.
- અન્ય કંપનીઓ સાથે, ખેડૂતો સાથે, સમાજ સાથે, સરકાર સાથેનું આદાનપ્રદાન, લેવડ-દેવડ, રિપોર્ટ, પ્રત્યાપન(Interaction communication) વિગેરે બાબતોમાં કંપની સતત જાગૃત રહે છે, ક્રિયાશીલ રહે છે, ચોકક્સ રહે છે, સચેત, સતર્ક રહે છે.
- જાહેરબહર (Publicity) માં પણ કંપની ખૂબ સારા પ્રમાણમાં ખર્ચ કરે છે.
- માર્કેટીંગની તમામ અત્યાધુનિક ટેકનીકોનો ઉપયોગ કરી બજારમાં પોતાનું સ્થાન જાળવી રાખવામાં, ખેડૂત તેમજ સમાજનો વિશ્વાસ જીતવામાં કંપની સફળ રહી છે.
- સંચાલન, સંરક્ષણ, સંવર્ધન, જતન, વ્યવસ્થાપનમાં કંપની અવનવી આધુનિક પધ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવામાં માને છે. કંપનીનો વિકાસ, ઉત્કર્ષ થાય, એવી બાબતોને આવકારવામાં પાછીપાની કરવામાં આવતી નથી.
- સંચાલકીય માહિતી મેળવવા અત્યાધુનિક ઉપકરણો જેવા કે ટેલિફોન, ફેક્સ, ઈ-મેઈલ, ટેલેક્સ, ઈન્ટરનેટનો ઉપયોગ થાય છે.
- કંપનીએ અમદાવાદમાં ઈન્ફોટાવરની સ્થાપના કરી છે. જે દુનિયાભરની માહિતી એકત્રિત કરીને પહોંચાડવાનું કામ કરે છે.
- ઘનપ્રવાહી કચરો, વાયુ(ગેસ) ના નિકાલ માટે, શુધ્ધિકરણ માટે યોગ્ય પગલાં ભરવામાં આવ્યાં છે. એક્સલ્યુએન્ટ પ્લાન્ટ બનાવવામાં આવ્યો છે.

આ કંપનીને તેનાં દુરંદેશીપણાંએ ઘણાં મોટા લાભ આપ્યા છે. હાલમાં વાતાવરણમાં જે પ્રદૂષિત તત્વો ભળે છે, એનું પ્રમાણ નક્કી કરવામાં આવેલા આંતરરાષ્ટ્રીય નિયંત્રણો મુજબનું થઈ ગયું છે. કંપનીએ પર્યાવરણ સંચાલન માટે ત્રિપાંખીયો વ્યૂહ અપનાવ્યો છે:

- (A) જ્યાં પણ શક્ય હોય, ત્યાં વૈકલ્પિક ટેકનોલોજી અપનાવીને સ્ત્રોત ખાતે પ્રદૂષણશૂન્ય અથવા ન્યૂનતમસ્તરે લાવવું.
- (B) પ્રવાહી, ઘન અથવા વાયુ જેવી વપરાશી સામગ્રીનો ફળદાયી ઉપયોગ કરવો.
- (C) પ્રદૂષકોનો અર્થપૂર્ણ ઉપયોગ એની માન્ય ગુણવત્તાનાં ધોરણો જાળવી રાખીને કરવા.

જી.એન.એફ.સી. આજે એક વિરાટ, બહુરાષ્ટ્રીય, બહુક્ષેત્રીય ઔદ્યોગિક કંપનીરૂપેએનીઓળખ સાધીને વૃધ્ધિનાં પંથે આગળ વધી રહી છે.

સં જાનામહૈ મનસા સં ચિકિત્વા  
મા યુષ્મહિ મનસા દૈવ્યન ।  
અથર્વવેદ-૭-૫૨-૨.  
"અમે એકબીજાનાં મનને જાણી શકીએ  
અને બીજાનાં જ્ઞાનની સાથે અમે  
સંગતિ સાધીએ તથા દેવવિષયક  
શ્રદ્ધાથી અમે વિપ્રુટાં ન પડીએ."

પ્રકરણ – ૫  
પરિણામો અને વિશ્લેષણ (૨)  
પર્યાવરણના પ્રશ્નો, જી.એન.એફ.સી.નાં સંદર્ભમાં

**પ્રકરણ - ૫**  
**પરિણામો અને વિશ્લેષણ (૨)**  
**પર્યાવરણના પ્રશ્નો, જી.એન.એફ.સી.નાં સંદર્ભમાં**

	પાના નંબર
<b>*</b> પ્રસ્તાવના	૨૬૯
પ:૧ પ્રશ્નોત્તરીનાં આધારે તૈયાર કરેલી માહિતીનું વિશ્લેષણ	૨૭૧
પ:૨ પર્યાવરણ ઑડિટ અને પર્યાવરણ માપન:	૨૭૧
પ:૨:૧ પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૨૭૩
પ:૨:૨ આધુનિક ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૨૭૮
પ:૨:૩ પર્યાવરણ ઑડિટ	૨૭૮
પ:૩ ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ :	૨૮૮
પ:૩:૧ પ્રોજેક્ટનાં મૂલ્યાંકન માટેની પદ્ધતિઓ	૨૯૦
પ:૩:૨ સમયાગાળા સાથે અને પ્રોજેક્ટ અસર સાથે ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૨૯૦
પ:૩:૩ એકમલક્ષી ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૨૯૦
પ:૩:૪ બહુવિધ ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૨૯૧
પ:૪ પર્યાવરણીય અહેવાલપ્રેષણ:	૨૯૧
પ:૪:૧ પર્યાવરણનાં સંદર્ભમાં નીતિલક્ષી નિવેદન	૨૯૧
પ:૪:૨ પર્યાવરણની જાળવણી અને પર્યાવરણનાં અધ:પતનને અટકાવવા લીધેલા પગલાં	૨૯૧
પ:૫ પર્યાવરણ વ્યવસ્થાપ્તાન :	૨૯૨
પ:૫:૧ પર્યાવરણ વ્યવસ્થાપ્તાન માટેનાં જી.એન.એફ.સી.નાં પ્રોજેક્ટનાં મુખ્ય વિભાગો	૨૯૨
પ:૫:૨ કંપનીની આંતરિક નિયંત્રણ પદ્ધતિ અને તેની પર્યાપ્તતા	૨૯૨
પ:૫:૩ કંપનીનું ગ્રાહકલક્ષી સંચાલન	૨૯૨
પ:૫:૪ સામાન્ય લોકો અને ખેડૂતો માટે સંચાલન	૨૯૩
પ:૫:૫ પર્યાવરણલક્ષી સંચાલન	૨૯૪
પ:૫:૬ પ્લાન્ટ અને કચરાનાં ઉદ્ભવસ્થાન	૨૯૫
પ:૫:૭ ઘન કચરા માટેનું વ્યવસ્થાતંત્ર	૨૯૮
પ:૬ કંપનીની પ્રદૂષણ-નિયંત્રણ અંગે જાગૃતિ :	૨૯૯
પ:૬:૧ પ્રદૂષણ જાગૃતિ: હરિત બજારી સંચાલન	૨૯૯
પ:૬:૨ પર્યાવરણીય કુઝનેટ વક્ર (E.K.C.)	૩૦૦
પ:૬:૩ પર્યાવરણ શિક્ષણ	૩૦૪
પ:૬:૪ પ્રદૂષકોની પ્રક્રિયા અને તેનો નિકાલ	૩૦૪
પ:૬:૫ પ્રદૂષણ નિયંત્રણનો ઉકેલ	૩૦૬
પ:૬:૬ જી.એન.એફ.સી. દ્વારા પ્રવાહી પ્રદૂષકોનાં રિસાઈકલીંગનો ઉપયોગ	૩૦૬
પ:૬:૭ સેન્ટ્રલ ઍક્વ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટની પ્રક્રિયા (C.E.T.P.)	૩૦૬
પ:૬:૮ નાઈટ્રો ઍક્વ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટની પ્રક્રિયા (N.E.T.P.)	૩૧૨
પ:૬:૯ જી.એન.એફ.સી. નાં સંદર્ભમાં પર્યાવરણનાં અમલીકરણ, નિયંત્રણ અને સુધારાલક્ષી પ્રયત્નો.	૩૧૫
પ:૬:૧૦ જી.એન.એફ.સી.નું નવું સૂત્ર છે : પ્રદૂષકો પણ ઉત્પાદક બની શકે છે.	૩૧૭
પ:૭ સરકારનાં હિતોની જાળવણી	૩૧૮
<b>*</b> સમીક્ષા	૩૧૯

**પ્રકરણ - ૫**  
**પરિણામો અને વિશ્લેષણ (૨)**  
**પર્યાવરણના પ્રશ્નો, જી.એન.એફ.સી.નાં સંદર્ભમાં**

\* પ્રસ્તાવના :-

કંપનીએ પર્યાવરણ અને તેના જતન માટે આર્થિક દ્રષ્ટિએ વિશેષ અગત્ય આપી છે. પ્લાન્ટ સંકુલમાં પર્યાવરણ સંચાલન પધ્ધતિનાં અમલીકરણ માટે કંપનીને મે. R.W.T.U.V. એન્લાઈટકનીક Gmbh તરફથી ISO - 14001 ની જોગવાઈઓનાં પાલન અંગેનું પ્રમાણપત્ર એનાયત થયું છે. જી.એન.એફ.સી.માં આઈ.એસ.ઓ-૧૪૦૦૧નું ધારાધોરણ જાળવવામાં આવ્યું છે. આઈ.એસ.ઓ.-૮૦૦૦ પ્રોડક્શન માટે છે. આઈ.એસ.ઓ-૧૪૦૦૧ ઍન્વાયર્નમેન્ટ અને મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ માટે છે. આઈ.એસ.ઓ. માર્ગદર્શન આપે છે. આઈ.એસ.ઓ. એક સિસ્ટમ છે. કામ કરવા-કરાવવાની પધ્ધતિનું નામ છે. વ્યવસ્થાપન પ્રક્રિયાનું નામ છે. આ પ્રક્રિયા અનુસાર નાનામાં નાની બાબતોનો ખ્યાલ કેવી રીતે રાખવો, તેની વ્યવસ્થા કરવામાં આવે છે. કંપનીએ આ પ્રદૂષણમુક્ત પર્યાવરણ માટે આજ સુધીમાં ૭૭.૫ કરોડ રૂ. જેટલી મૂડી રોકી છે. "ઈલાજ કરતાં અટકાવ વધુ બહેતર" આ ન્યાયે જી.એન.એફ.સી. કંપનીનો પર્યાવરણ વિભાગ કામ કરે છે. તેથી જ્યાં જ્યાં શક્ય હોય ત્યાં "ઓછું પ્રદૂષણ" કે "પ્રદૂષણ નહીં" ની ટેકનોલોજી અમલમાં મૂકી છે.

The W/120 list of GATS ના પર્યાવરણીય સેવાઓ અંગેનાં વર્ગીકરણ મુજબ નીચે મુજબ કામગીરી થવી જોઈએ :

- સુવેજ સેવાઓ.
- રીફ્યુઝ ડિસ્પોઝલ સેવાઓ.
- સેનીટેશન અને તેના જેવી સેવાઓ.
- અન્ય સેવાઓ -એકઝોસ્ટ ગેસીસની સફાઈની સેવાઓ.
  - ધ્વનિ પ્રદૂષણ સેવાઓ.
  - કુદરતી અને ખુલ્લા મેદાનમાં સેવા.

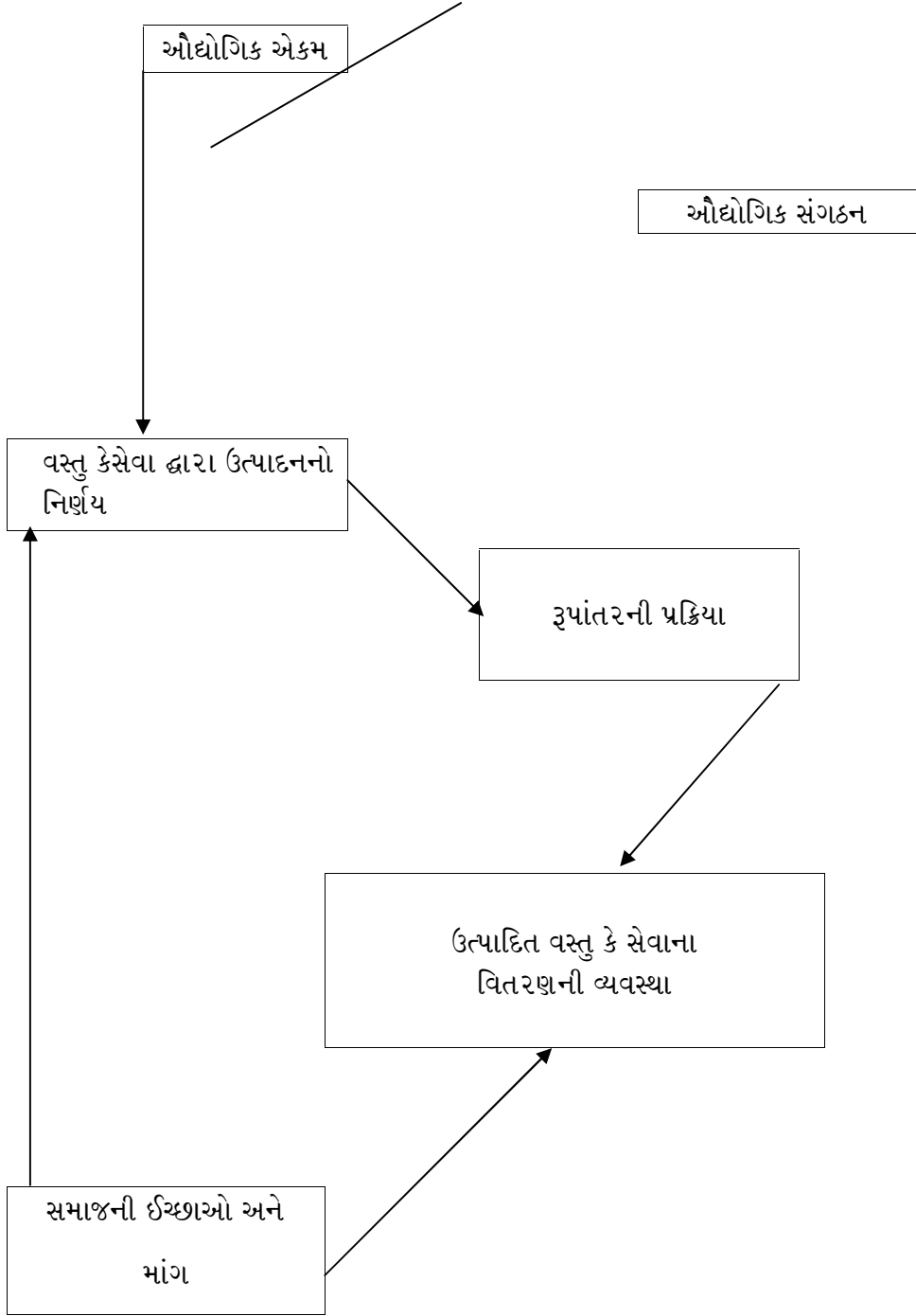
W.T.O.ના સભ્ય દેશોનું પરિશિષ્ટ ઉપરોક્ત સેવાઓ પર આધારિત છે. જેમાં પ્રો.આઈ.ગોર. એચ. અન્સૉફ સમાજના બધા જ સંગઠનો અને એકમોની પર્યાવરણની સેવા કરતાં એકમો (Environment Serving Organisation) તરીકે વર્ણવે છે. આવા એકમોમાં ધંધાકીય, ઔદ્યોગિક, વ્યાપારી પેઢીઓથી માંડીને આર્થિક, રાજકીય, સામાજિક, સાંસ્કૃતિક, ધાર્મિક સંગઠનો સુધી સૌનો સમાવેશ થાય છે. આ એકમોની રચનાની શરૂઆતનાં તબક્કામાં જ તેમના ઉદ્દેશ નિશ્ચિત કરતી વખતે પર્યાવરણને શાની જરૂર છે, તેનો ખ્યાલ મેળવીને કઈ વસ્તુ કે સેવાનું ઉત્પાદન કરવું, વિતરણ કરવું તેનો નિર્ણય કરાય છે. વસ્તુ કે સેવાના ઉત્પાદન માટે જરૂરી ટેકનોલોજી અને સાધનો પણ આ એકમો પર્યાવરણમાંથી જ મેળવે છે. એકમ અને પર્યાવરણ વચ્ચેનો સંબંધ દર્શાવે છે, કે કોઈપણ પેઢી કે સંગઠન પર્યાવરણનો અવિભાજ્ય અંશ છે. તેમના વચ્ચે સતત વિનિમય થતો રહે છે. અને લાંબા સમય સુધી કોઈપણ એકબીજા વગર અલિપ્ત રહી શકતું નથી. આજનાં એકમો તેમની બહાર રહેલા સમાજને સેવા આપવાની નેમ રાખતા હોવાથી તેઓ બાહ્યપર્યાવરણની વિગતોથી વંચિત રહી શકે નહીં.

એકમ માત્ર રૂપાંતરનું જ કાર્ય કરે છે અને જે કોઈ વસ્તુ કે સેવાનું સર્જન થાય તે પર્યાવરણને જ વિતરણની વ્યવસ્થા મારફતે કરે છે, પર્યાવરણની સેવા કરતું એકમ અને તેમનો સંબંધ દર્શાવવા ચાર્ટ પ:૧ નો ઉપયોગ કરેલો છે.



ચાર્ટ પ:૧

પર્યાવરણ અને પર્યાવરણની સેવા કરતાં એકમ વચ્ચે સંબંધ



## પ:૧ પ્રશ્નોત્તરીનાં આધારે તૈયાર કરેલ માહિતીનું વિશ્લેષણ :-

"પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં ઔદ્યોગિક એકમોની સામાજિક જવાબદારી અને તેની સિધ્ધિઓ." – ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની લિમિટેડ, ભરૂચનાં સંદર્ભમાં-આ વિષય ભૂતકાળ, વર્તમાનકાળ અને ભવિષ્યકાળને સ્પર્શતો વિષય છે. આ સંદર્ભમાં સંશોધન માટે એક યુનિટ પસંદ કર્યું છે. તેના પરથી ગુજરાત રાજ્ય કે સમગ્ર દેશ માટેનું સામાજિકરણ તારવી ન શકાય. કારણ કે પર્યાવરણીય સમતુલાનો પ્રશ્ન ટકાઉવિકાસનાં ખ્યાલ સાથે કેટલો સુસંગત છે, તેની તારવણી ખૂબ અગત્યની છે.

The Environment Protection Act – 1986ની કલમ-૨ (૧) મુજબ -પર્યાવરણ, પાણી, હવા, જમીન, માનવો, અન્ય પ્રાણીઓ, વનસ્પતિઓ તેમ જ અત્યંત સુક્ષ્મ જીવસૃષ્ટિ અને મિલકત વચ્ચે અસ્તિત્વ ધરાવતા આંતર-સંબંધોનો સમાવેશ કરે છે.બેરી કોમનર નામના વિદ્વાને પણ યોગ્ય જ કહ્યું છે, કે v "Environment is a great complex machine."

પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનાં સંદર્ભમાં ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની, ભરૂચની એક ઔદ્યોગિક એકમ તરીકેની જવાબદારી અંગે જુદા જુદા દ્રષ્ટિબિંદુઓથી રજૂઆત થઈ શકે. જેમાં કંપની વિષયક હેતુ, પર્યાવરણીય હેતુ, સામાજિક – સાંસ્કૃતિક હેતુ અને આર્થિક હેતુ. આમ જુદા જુદા પાસાંઓનો સમાવેશ થાય છે. જી.એન.એફ.સી.એ વિવિધ પ્રવૃત્તિઓ જેવી કે-પર્યાવરણસુરક્ષા-પ્રદૂષણનિયંત્રણ, ખેડૂતો-ગ્રાહકોની સુવિધાનાં પગલાં, કૃષિક્ષેત્રે નવા વિચારો, પશુરોગનિદાન તથા સારવાર કૅમ્પ, દહેજ અને માંડવી બંદરોનાં વિકાસમાં પ્રદાન, માનવવિકાસસંપદા, કન્સલટન્સી ઉપરાંત સામાજિક કલ્યાણ અને વિકાસ પરત્વે ખાસ ધ્યાન આપ્યું છે. કંપનીની પર્યાવરણ વ્યવસ્થાના ભાગરૂપે આધુનિક અને અદ્યતન પદ્ધતિઓ અમલમાં મુકાઈ છે. સમગ્ર પ્લાન્ટ સંકુલમાં પર્યાવરણ સંચાલન પદ્ધતિના અમલીકરણ માટે કંપનીને મ(PRWTUV એન્વાર્જ ટેકનીક, GmbH તરફથી ISO-14001 ની જોગવાઈઓનું પાલન કરતું પ્રમાણપત્ર જાન્યુઆરી ૨૦૦૨માં એનાયત થયું છે. ISO 14001 પ્રમાણપત્રની મુદત લખાવી આપવામાં આવેલ છે. કંપનીએ દૃષ્ટિ પદાર્થો અને વાયુઓના નિકાલની પ્રક્રિયા માટે પૂરતા પગલાં લીધા છે. પ્રદૂષણ નિયંત્રણ તથા પર્યાવરણની સુરક્ષાની દિશામાં સંશોધન અને વિકાસ પ્રયાસોની કદરરૂપે કંપનીને ભારત સરકારનો વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી ખાતાનાં વૈજ્ઞાનિક સંશોધન વિભાગ તરફથી " નેશનલ ઍવોર્ડ ૨૦૦૧" એનાયત કરવામાં આવ્યો છે. કંપનીએ પર્યાવરણ તથા માનવ સલામતીનાં જતન માટે અને જાળવણીને વિશેષ અગ્રતા આપી છે.

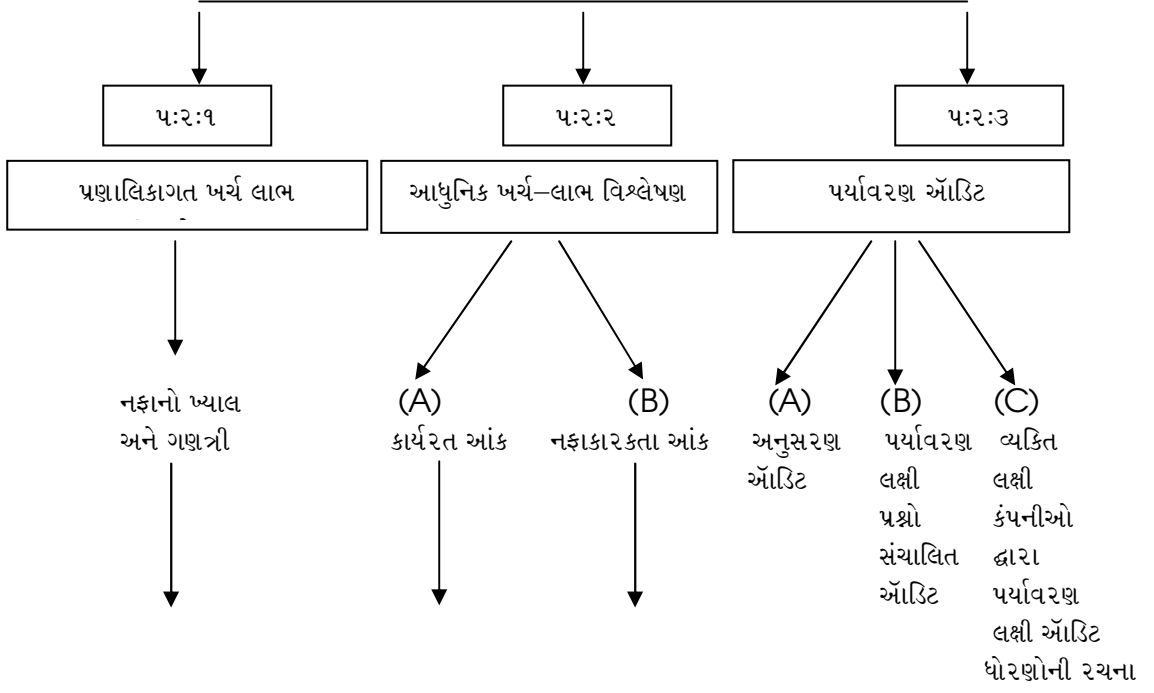
## પ:૨ પર્યાવરણીય ઍડિટ અને પર્યાવરણમાપન :-

જી.એન.એફ.સી.નાં વિરાટ સંકુલે રોજગારીની સેંકડો તકોનું નિર્માણ કર્યું છે. કંપનીનાં ઉત્પાદનનું ગુજરાતમાં વેચાણ ટર્ન ઓવર વર્ષ ૨૦૦૨-૨૦૦૩ દરમ્યાન ૧,૪૬૪.૨૭ કરોડ રૂપિયા થયું છે.વિદેશોમાં પ્રોડક્શનની નિકાસ કરવા માટે નજીકનાં દહેજ, મુંબઈ, કંડલા, માંડવી જેવા બંદરોનો ઉપયોગ થાય છે. દેશ-વિદેશોમાં ઉત્પાદનો મોકલવા માટે ટ્રાન્સપોર્ટ માટે ટેમ્પો, ટ્રક, રેલ્વે, સ્ટીમરનો ઉપયોગ થાય છે.કંપની દરેક નાણાંકીય વર્ષની શરૂઆતમાં જુદા જુદા અંદાજપત્ર વિભાગો માટે સર્વગ્રાહી વહીવટી અંદાજપત્ર તૈયાર કરે છે. સમગ્ર વર્ષ દરમ્યાન, ખરેખર ખર્ચની રકમો અને સદર અંદાજપત્રનાં લક્ષ્યાંકો અંગે વિશેષ દેખરેખ રાખવામાં આવે છે. તફાવતોનું વિશ્લેષણ કરીને સમયસર સુધારાલક્ષી પગલાં લેવામાં આવે છે.

કંપનીએ ૨૦૦૨-૨૦૦૩નાંવર્ષ દરમ્યાન તેનાં આંતરિક ઍડિટનાં કામકાજ માટે અમદાવાદનાં મેસર્સ સી.સી.ચોકસી એન્ડ કંપની નામની નામાંકિત ચાર્ટર્ડ એકાઉન્ટન્ટની પેઢીની નિયુક્તિ કરેલ છે. તેઓએ આવરી લીધેલ સંપૂર્ણ કાર્યક્ષેત્ર અને તેમનાં અવલોકનો ઉપર કંપનીનાં બોર્ડ ઓફ ડિરેક્ટર્સની ઍડિટ કમિટી દ્વારા યોગ્ય સુધારાલક્ષી પગલાં અને માર્ગદર્શન માટે ચર્ચા કરવામાં આવે છે. કંપની દ્વારા ઉચ્ચતર કાર્યક્ષમતાનાં ધોરણોને સુનિશ્ચિત કરવા માટે પૂરતી આંતરિક નિયંત્રણ પદ્ધતિ રાખવામાં આવેલ છે. આ ઉપરાંત કંપની સાથે સંલગ્ન બેંકરો, વીમા કંપનીઓ દ્વારા તેમનાં સંબંધિત હિતોને અનુલક્ષીને નિયમિત ઍડિટ હાથ ધરવામાં આવે છે.

આજનાં ઔદ્યોગિક જગતમાં સૌથી મહત્વનો પ્રશ્ન પર્યાવરણની જાળવણીનો છે. તેના પ્રત્યેની બેદરકારી સમાજમાં વસતા લોકો માટે ક્યારે ક જાન લેવા સાબિત થાય છે. જેનું જવલંત ઉદાહરણ ભોપાલ ગેસ દુર્ઘટના છે. જેમાં કેટલાય લોકોને પોતાનો જાન ગુમાવવો પડ્યો હતો. જી.એન.એફ.સી.એ પ્રથમથી જ તે પરત્વે પોતે દરકાર રાખી પૂરતું ધ્યાન આપ્યું છે. પર્યાવરણને પ્રદૂષણથી મુક્ત રાખવા કંપનીએ રૂ.૧૫૦ મિલિયન રોકાણ કર્યું છે. અને એ રીતે શૂન્ય પ્રદૂષણ કરતી એ દેશની પ્રથમ કંપની છે. પ્રાપ્ય સાધનોનો પુન:ઉપયોગ સચોટતાથી કરી કંપનીએ અસરકારક પરિણામો મેળવ્યા છે. રિસાઈકલીકા પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી જી.એન.એફ.સી. દરરોજના ૬.૭૫ મિલિયન લીટર પાણીનો પુન:ઉપયોગ કરે છે. કંપની પોતાના નાનામાં નાના કર્મચારીના પણ સલાહ સૂચનો સાંભળી યોગ્ય સૂચનોનો ઉપયોગ કરે છે.

**ચાર્ટ પ:૨**  
**પર્યાવરણીય ઑડિટ અને પર્યાવરણ માપન**



- (૧) કાચા નફાનો ગુણોત્તર  
(૨) ચોખ્ખા નફાનો ગુણોત્તર  
(૩) સામાજિક કલ્યાણ ખર્ચ ગુણોત્તર  
(૪) શૉર હોલ્ડરનાં પર્યાવરણ ભંડોળ પર વળતરનો દર.

- (૧) વ્યાજખર્ચ-વ્યાજઆવક ગુણોત્તર  
(૨) વ્યાજ ખર્ચ-કુલઆવક ગુણોત્તર  
(૩) કુલ આવક-કાર્યશીલ મૂડી ગુણોત્તર  
(૪) પગારખર્ચ-કુલખર્ચનો ગુણોત્તર  
(૫) કુલખર્ચ-કુલ આવક ગુણોત્તર

- (૧) નફો-કુલઆવક ગુણોત્તર  
(૨) નફો-કુલ થાપણ ગુણોત્તર  
(૩) નફો-અસ્કયામતોનો ગુણોત્તર  
(૪) સભાસદ દીઠ નફો  
(૫) કર્મચારી દીઠ નફો.

✦ પ:ર:૧ પ્રણાલિકા ભર્ય લાભ વિશ્લેષણ :

આ સંશોધન અભ્યાસમાં પર્યાવરણ જાગૃતિ વિષયક કંપની પાસેથી માહિતી લીધી ત્યારે સૌ પ્રથમ કંપનીના નફા નીતિ વિષયક પ્રશ્નોનો પણ આધાર ચકાસ્યો છે. આ માટે કંપની પાસેથી

- (૧) કાચા નફાનો ગુણોત્તર
- (૨) ચોખ્ખા નફાનો ગુણોત્તર
- (૩) ભર્ય ગુણોત્તર: સામાજિક કલ્યાણ ભર્ય ગુણોત્તર
- (૪) શૉર હોલ્ડરના ભંડોળ પર વળતરનો દર.

આ માહિતી નીચે દર્શાવેલા કોષ્ટકો પ્રમાણે લીધી ત્યાર પછી કંપનીના હેતુઓ અંગેની માહિતી પ્રશ્નોત્તરીના આધારે તૈયાર કરી જેથી ઘણું સાચું અર્થઘટન પ્રાપ્ત થઈ શક્યું.

ગુણોત્તરએ નાણાંકીય પરિસ્થિતિનું વિશ્લેષણ દર્શાવતું એક મહત્વનું ઓજાર છે. ગુણોત્તર એ બે પારિમાણિક માપો વચ્ચેનો સબંધ દર્શાવે છે.

જી.એન.એફ.સી.કંપનીને લગતા ગુણોત્તર વિશ્લેષણો :

(૧) કાચા નફાનો ગુણોત્તર:

આ ગુણોત્તર કાચો નફો અને ચોખ્ખા વેચાણ વચ્ચેનાં સંબંધ ધરાવે છે. કુલ ચોખ્ખા વેચાણ પર કાચો નફો કેટલો થયો, તે વેચાણનાં ટકા તરીકે દર્શાવવામાં આવે છે. તે કાચાનફાનો ગાળો દર્શાવે છે.

જી.એન.એફ.સી.નાં છેલ્લા પાંચ વર્ષનાં કાચા નફાનાં ગુણોત્તર

કાચા નફાનો ગુણોત્તર =  $\frac{\text{કાચો નફો}}{\text{ચોખ્ખું વેચાણ}} \times 100$

(૨કમ રૂા. કરોડમાં)

**ટેબલ પ:૧**  
**કાચા નફાનો ગુણોત્તર**

ક્રમ	વર્ષ	સૂત્રમાં રજુઆત	કાચા નફાનો ગુણોત્તર
1.	1997-98	$= \frac{214.27}{1223} \times 100$	= 17.52 %
2.	1998-99	$= \frac{219.54}{1223.48} \times 100$	= 17.94 %
3.	1999-00	$= \frac{234.01}{1159.86} \times 100$	= 20.18 %
4.	2000-01	$= \frac{219.64}{1213.48} \times 100$	= 18.10 %
5.	2001-02	$= \frac{268.33}{1422.25} \times 100$	= 18.86 %

ઉપરોક્ત કાચા નફાનાં ગુણોત્તર મુજબ કિંમતમાં 17.52 % જેટલો ઘટાડો થાય, તો પણ ઉત્પાદન પડતર જેટલી આવક મળી રહેશે. જે જી.એન.એફ.સી.ની સધ્ધરતા શ્રેષ્ઠ કાર્યક્ષમ સંચાલનની નિશાની છે. વર્ષ ૨૦૦૦-૦૧ અને વર્ષ : ૨૦૦૧-૦૨ દરમ્યાન કાચા નફાનાં ગુણોત્તરનું પ્રમાણ ૧૯૯૯-૨૦૦૦ કરતાં ઘટવા પામ્યું છે. આ ઉપરાંત ૨૦૦૦-૦૧ વર્ષ કરતાં ૨૦૦૧-૦૨ પ્રમાણમાં વેચાણ વધવાની સાથે કાચા નફામાં વધારો થવા પામ્યો છે. પણ પૂરતા પ્રમાણમાં વધારો નથી. કાચા નફાનો આ નીચો ગુણોત્તર પ્રતિકૂળ ખરીદની અને પ્રમાણમાં વધુ પડતી ઉત્પાદન પડતર અથવા નીચી કિંમતનો નિર્દેશ કરે છે. આ માટે જરૂરી જવાબદાર પરિબળોનું વિશ્લેષણ કરીને સુધારાલક્ષી પગલાં લેવાં જોઈએ.

(૨૭૪)

(૨) યોખ્ખા નફાનો ગુણોત્તર:

યોખ્ખા નફાનો ગુણોત્તર એ યોખ્ખા નફા વેચાણ આવક વચ્ચેનો સબંધ દર્શાવે છે. કાચા નફામાંથી ધંધો ચલાવવાનાં વહીવટ ખર્ચા અને કરવેરા બાદ કરવાથી યોખ્ખો નફો મળે છે. યોખ્ખો નફો એ ધંધાનાં માલિકો માટે બાકી રહેતો નફો છે.

$$\text{યોખ્ખા નફાનો ગુણોત્તર} = \frac{\text{યોખ્ખો નફો}}{\text{યોખ્ખું વેચાણ}} \times 100$$

(૨કમ રૂા. કરોડોમાં)

ટેબલ પ:૨  
યોખ્ખા નફાનો ગુણોત્તર

ક્રમ	વર્ષ	સૂત્રમાં રજુઆત	યોખ્ખા નફાનો ગુણોત્તર
1.	1997-98	$= \frac{64.83}{1223} \times 100$	= 5.30 %
2.	1998-99	$= \frac{68.97}{1223.48} \times 100$	= 5.64 %
3.	1999-00	$= \frac{78.78}{1159.86} \times 100$	= 6.79 %
4.	2000-01	$= \frac{66.11}{1213.48} \times 100$	= 5.45 %
5.	2001-02	$= \frac{105.55}{1422.25} \times 100$	= 7.42 %

છેલ્લાંપાંચ વર્ષ દરમ્યાન જી.એન.એફ.સી.માં વર્ષ ૨૦૦૧-૦૨ વર્ષનો બાદ કરતાં બાકીનાં ચાર વર્ષનો યોખ્ખો નફો ગુણોત્તર ૫.૮૦ની સરેરાશ રહેવા પામ્યો છે. વર્ષ ૨૦૦૧-૨૦૦૨ના ૭.૪૨ % નો ગુણોત્તર પણ ઘણો ઊંચો છે. જે છેલ્લા પાંચ વર્ષ દરમ્યાનમાં સૌથી વધુ છે. આમ ધંધાની નફાકારકતાનું શ્રેષ્ઠ માપ આ ગુણોત્તર પરથી મળે છે. જેમ આ ગુણોત્તર ઊંચો તેમ ધંધાની પરિસ્થિતિ સધ્ધર ગણાય.

## (૩) સામાજિક કલ્યાણ ખર્ચ ગુણોત્તર :

જી.એન.એફ.સી. દ્વારા કલ્યાણ કાર્યો કરવા માટે દરેક વર્ષે ખર્ચની જોગવાઈ કરવામાં આવી છે. તે ખર્ચને કુલ વેચાણ વડે ભાગવાથી સામાજિક કલ્યાણ ખર્ચ ગુણોત્તર મળે.

$$\text{સામાજિક કલ્યાણ ખર્ચ ગુણોત્તર} = \frac{\text{કુલ ખર્ચ}}{\text{વેચાણ}} \times 100$$

(૨કમ રૂા. કરોડમાં)

**ટેબલ પ:૩**  
**સામાજિક કલ્યાણ ખર્ચ ગુણોત્તર**

ક્રમ	વર્ષ	સૂત્રમાં રજુઆત	સામાજિક કલ્યાણ ખર્ચનો ગુણોત્તર
1.	1997-98	= $\frac{832.88}{1223} \times 100$	= 68.10 %
2.	1998-99	= $\frac{875.58}{1223.48} \times 100$	= 71.56 %
3.	1999-00	= $\frac{870.23}{1159.86} \times 100$	= 75.02 %
4.	2000-01	= $\frac{896.43}{1213.48} \times 100$	= 73.87 %
5.	2001-02	= $\frac{905.01}{1422.25} \times 100$	= 63.63 %

કંપની દ્વારા કરવામાં આવતો કલ્યાણ ખર્ચ એકંદરે વધવા પામ્યો છે. પરંતુ તેમાં ચઢાવ ઉતાર જોવા મળે છે. છેલ્લાં પાંચ વર્ષની માહિતી પ્રમાણે ૬૩.૬૩ % એ આગલા વર્ષો કરતાં ઘણો ઓછો કહી શકાય. છતાં કંપની કલ્યાણ ખર્ચ બાબતે સજાગ રહી છે. વેચાણ વધવાની સાથે ખર્ચમાં વધારો કર્યો છે. જે કંપનીએ પોતાની સામાજિક જવાબદારી નોંધપાત્ર રીતે બજાવી છે, એમ કહી શકાય.

## (૪) શૉર હોલ્ડરનાં પર્યાવરણ ભંડોળ પર વળતરનો દર:

આ ગુણોત્તર ચોખ્ખા નફા અને શૉર હોલ્ડરનાં ભંડોળ વચ્ચેનો સબંધ દર્શાવે છે. શૉર હોલ્ડર કંપનીનાં સાચા માલિક છે. આ ગુણોત્તર તેમના માટે અગત્યનો છે. છેલ્લા પાંચ વર્ષ દરમ્યાન શૉર હોલ્ડરોને કેટલું વળતર મળ્યું ? તે આ ગુણોત્તરનાં અભ્યાસથી જાણી શકાય.

$$\text{શૉર હોલ્ડરનાં ભંડોળ પર વળતર ગુણોત્તર} = \frac{\text{ચોખ્ખો નફો}}{\text{શૉર હોલ્ડરનું ભંડોળ}} \times 100$$

(૨૬મ ડ્રા. કરોડોમાં)

(જ્યાં શૉર હોલ્ડરનાં ભંડોળમાં શૉર મૂડી + અનામત + વધારાનો સમાવેશ થાય છે.)

**ટેબલ પ:૪**  
**શૉર હોલ્ડરનાં ભંડોળનો ગુણોત્તર**

ક્રમ	વર્ષ	સૂત્રમાં રજુઆત	શૉર હોલ્ડરનાં ભંડોળનો ગુણોત્તર
1.	1997-98	$= \frac{86.83}{68,135.32} \times 100$	= 0.1274 %
2.	1998-99	$= \frac{94.97}{71481.62} \times 100$	= 0.1328 %
3.	1999-00	$= \frac{104.63}{75188.23} \times 100$	= 0.1391 %
4.	2000-01	$= \frac{76.66}{78254.36} \times 100$	= 0.0978 %
5.	2001-02	$= \frac{112.95}{84450.29} \times 100$	= 0.1337 %

શૉર હોલ્ડરોને તેમનું વળતર નફાની જેમ વધતાં ઓછા પ્રમાણમાં મળેલ છે. જેમ નફો વધારે, તેમ તેમને મળવા પાત્ર વળતર વધારે. જે વર્ષ કંપનીએ વધુ નફો કર્યો, તે વર્ષે કંપનીએ વળતર પણ વધુ ચૂકવ્યું છે અને નફાનું પ્રમાણ ઘટવાની સાથે વળતર પણ ઘટવા પામ્યું. છેલ્લા પાંચ વર્ષની સરેરાશ જોઈએ, તો 12.57 ની સરેરાશ કંપનીએ વળતર ચૂકવ્યું. જ્યારે ૧૯૯૩-૯૪ થી ૧૯૯૭-૯૮ ના પાંચ વર્ષનાં સમયગાળા દરમ્યાન 15.18 ની સરેરાશથી વળતર ચૂકવ્યું હતું. આ પાંચ વર્ષ દરમ્યાન ચૂકવેલા વળતરમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થવા પામ્યો છે. આમ છતાં એકંદરે કંપનીની કામગીરીની પરિસ્થિતિ સંતોષજનક છે. શૉર હોલ્ડરોને તેમનાં રોકાણનાં વળતરમાં રસ વધારે હોય છે. રોકાણકારોને મન વળતર વધારે મહત્વું હોય, તેથી આ ક્ષેત્રે વધુ વળતર મળે એવાં પગલાં લેવાવાં જોઈએ.



(૨૭૭)

✧ પ:૨:૨ આધુનિક ખર્ચ લાભ વિશ્લેષણ:

કંપનીનો કાર્યરતઆંક અને નફાકારકતા આંક તપાસવો.

(A) કાર્યરત આંક :

કંપનીનાં કાર્યરતઆંકની ગણતરી માટે પાંચ મુદ્દાનો ગુણોત્તર ઉપયોગમાં લીધો છે, તે મુજબ

(૧) વ્યાજ ખર્ચ-વ્યાજ આવક ગુણોત્તર:

વ્યાજ ખર્ચ IC

વ્યાજ આવક IY

બંને વચ્ચેનો ગુણોત્તર =  $\frac{IC}{IY}$

ટેબલ પ:૫

વ્યાજ ખર્ચ-વ્યાજ આવક ગુણોત્તર

(રૂ. લાખમાં)

વર્ષ	વ્યાજ ખર્ચ = IC વ્યાજ આવક = IY	પરિણામ
૧૯૯૮-૧૯૯૯	$\frac{૭,૨૯૧.૭૮}{૯૦૦૧.૯૨}$	૦.૮૧
૧૯૯૯-૨૦૦૦	$\frac{૮,૦૫૬.૬૦}{૯૪૦.૩૪}$	૮.૫૬
૨૦૦૦-૨૦૦૧	$\frac{૮,૬૪૮.૦૨}{૯,૮૧૯.૫૧}$	૦.૮૮
૨૦૦૧-૨૦૦૨	$\frac{૭,૨૯૧.૬૩}{૬,૪૩૬.૯૧}$	૧.૧૩
૨૦૦૨-૨૦૦૩	$\frac{૭,૧૦૯.૪૭}{૮,૨૦૩.૯૪}$	૦.૮૬

ઈ.સ. ૧૯૯૮-૧૯૯૯નાં વર્ષમાં IC અને IY વચ્ચેનો ગુણોત્તર ૦.૮૧ અને ઈ.સ. ૨૦૦૨-૨૦૦૩માં IC અને IY વચ્ચેનો ગુણોત્તર ૦.૮૬ છે.

□ ઘન પરિણામ હોવાથી કંપની સારું કામ કરે છે.

(૨૭૮)

(૨) વ્યાજ ખર્ચ-કુલ આવક ગુણોત્તર:

વ્યાજ ખર્ચ = IC

કુલ આવક = TY

બંને વચ્ચેનો ગુણોત્તર =  $\frac{IC}{TY}$

કુલ આવકમાંથી વ્યાજખર્ચ એ કંપનીનો મુખ્ય ખર્ચ છે.

ટેબલ પ:૬  
વ્યાજ ખર્ચ-કુલ આવક ગુણોત્તર

(રૂ. લાખમાં)

વર્ષ	વ્યાજ ખર્ચ = IC કુલ આવક = TY	પરિણામ
૧૯૯૮-૧૯૯૯	૭,૨૯૧.૭૮ ૧,૧૮,૦૩૨.૨૨	૦.૬૧
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૮,૦૫૬.૬૦ ૧,૨૬,૬૩૩.૬૧	૦.૦૬૩
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૮,૬૪૮.૦૨ ૧,૪૮,૭૫૨.૨૯	૦.૦૫૮
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૭,૨૯૧.૬૩ ૧,૪૧,૭૧૪.૨૫	૦.૦૫૧
૨૦૦૨-૨૦૦૩	૭,૧૦૯.૪૭ ૧,૩૯,૪૦૫.૭૧	૦.૦૫૧

ઈ.સ.૧૯૯૮-૧૯૯૯નાં વર્ષમાં IC અને TY વચ્ચેનો ગુણોત્તર ૦.૬૧ અને ઈ.સ. ૨૦૦૨-૨૦૦૩માં IC અને TY વચ્ચેનો ગુણોત્તર ૦.૦૫૧ છે.

□ - ૦.૦૧૦ પરિણામ હોવાથી કંપની સ્થિરગતિએ કામ કરે છે. એમ કહેવાય.

(૨૭૯)

(૩) કુલ આવક –કાર્યશીલ મૂડી ગુણોત્તર:

કંપની કાર્યશીલમૂડીમાંથી કેટલી આવક મેળવે છે, તેનો ખ્યાલ આ ગુણોત્તર આપે છે.

$$\text{કુલ આવક અને કાર્યશીલમૂડી ગુણોત્તર} = \frac{\text{કુલ આવક}}{\text{કાર્યશીલ મૂડી}}$$

ટેબલ પ:૭  
કુલ આવક–કાર્યશીલ મૂડી ગુણોત્તર

(રૂ. લાખમાં)

વર્ષ	કુલ આવક કાર્યશીલ મૂડી	પરિણામ
૧૯૯૮–૧૯૯૯	<u>૧,૧૮,૦૩૨.૨૨</u> ૪૫,૯૪૨.૪૩	૨.૫૭
૧૯૯૯–૨૦૦૦	<u>૧,૨૬,૬૩૩.૬૧</u> ૫૨,૧૭૩.૦૭	૨.૪૩
૨૦૦૦ –૨૦૦૧	<u>૧,૪૮,૭૫૨.૨૯</u> ૫૧,૫૭૬.૧૭	૨.૮૮
૨૦૦૧ –૨૦૦૨	<u>૧,૪૧,૭૧૪.૨૫</u> ૫૦,૫૨૬.૨૨	૨.૭૯

ઈ.સ.૧૯૯૮–૧૯૯૯નાં વર્ષમાં કુલ આવક અને કાર્યશીલ મૂડીનો ગુણોત્તર ૨.૫૭ અને ઈ.સ. ૨૦૦૧ –૨૦૦૨માં કુલ આવક અને કાર્યશીલ મૂડીનો ગુણોત્તર ૨.૭૯ છે.

□ ધન પરિણામ હોવાથી કંપનીની કામગીરી સારી છે.

(૨૮૦)

(ઝ) પગારખર્ચ- કુલ આવકનો ગુણોત્તર:

કંપનીનાં કુલ ખર્ચમાં પગારખર્ચ અગત્યનો, હંમેશા વધે છે.

પગારખર્ચ અને કુલ આવકનો ગુણોત્તર =  $\frac{\text{પગારખર્ચ}}{\text{કુલ આવક}}$

ટેબલ પ:૮  
પગારખર્ચ- કુલ આવકનો ગુણોત્તર

(રૂ. લાખમાં)

વર્ષ	પગારખર્ચ કુલ આવક	પરિણામ
૧૯૯૮-૧૯૯૯	<u>૫,૫૦૫.૦૪</u> ૧,૧૮,૦૩૨.૨૨	૦.૦૪૬૬
૧૯૯૯-૨૦૦૦	<u>૫,૭૧૯.૭૧</u> ૧,૨૬,૬૩૩.૬૧	૦.૦૪૫૧
૨૦૦૦-૨૦૦૧	<u>૬,૫૬૦.૨૨</u> ૧,૪૮,૭૫૨.૨૯	૦.૦૪૪૧
૨૦૦૧-૨૦૦૨	<u>૭,૧૪૨.૩૩</u> ૧,૪૧,૭૧૪.૨૫	૦.૦૫૦૩
૨૦૦૨-૨૦૦૩	<u>૮,૧૬૩.૨૩</u> ૧,૩૯,૪૦૫.૭૧	૦.૦૫૮૫

ઈ.સ.૧૯૯૮-૧૯૯૯નાં વર્ષમાં પગારખર્ચ- કુલ આવક વચ્ચેનો ગુણોત્તર = ૦.૦૪૬૬ અને ઈ.સ. ૨૦૦૨-૨૦૦૩માં પગારખર્ચ- કુલ આવક વચ્ચેનો ગુણોત્તર = ૦.૦૫૮૫ છે.

□ ધન પરિણામ હોવાથી કંપની સાડું કામ કરે છે.

(પ) કુલ ખર્ચ-કુલ આવક ગુણોત્તર:

$$\text{કુલ ખર્ચ} = \text{TC}$$

$$\text{કુલ આવક} = \text{TY}$$

$$\text{બંને વચ્ચેનો ગુણોત્તર} = \frac{\text{TC}}{\text{TY}}$$

ટેબલ પ:૯  
કુલ ખર્ચ-કુલ આવક ગુણોત્તર

(રૂ. લાખમાં)

વર્ષ	કુલ ખર્ચ = TC કુલ આવક = TY	પરિણામ
૧૯૯૮-૧૯૯૯	૧,૦૭,૫૬૯.૬૬ ૧,૧૮,૦૩૨.૨૨	૦.૯૧
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૧,૧૯,૦૬૭.૨૭ ૧,૨૬,૬૩૩.૬૧	૦.૯૪
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૧,૩૭,૪૫૭.૩૮ ૧,૪૮,૭૫૨.૨૮	૦.૯૨
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૧,૨૯,૮૮૫.૬૧ ૧,૪૧,૭૧૪.૨૫	૦.૯૧
૨૦૦૨-૨૦૦૩	૧,૨૫,૭૬૭.૨૯ ૧,૩૯,૪૦૫.૭૧	૦.૯૦

ઈ.સ.૧૯૯૮-૧૯૯૯નાં વર્ષમાં કુલ ખર્ચ-કુલ આવક વચ્ચેનો ગુણોત્તર - ૦.૯૧ અને ઈ.સ. ૨૦૦૨ - ૨૦૦૩માં કુલ ખર્ચ-કુલ આવકનો ગુણોત્તર-૦.૯૦ છે.

કંપની સ્થિરગતિએ કામગીરી કરે છે.

(૨૮૨)

**(B) નફાકારકતા આંક :**

ધંધાની સફળતા નફાનાં પ્રમાણ ઉપર આધારિત હોય છે. નફાકારકતા આંક તપાસવા માટે પાંચ મુદ્દાનો ગુણોત્તર ઉપયોગમાં લીધો છે, તે મુજબ

**(૧) નફો – કુલ આવક ગુણોત્તર:**

કંપનીની આવક જુદા જુદા સ્ત્રોતમાંથી પ્રાપ્ત થતી હોવાથી જુદા જુદા વર્ષે નફાનાં પ્રમાણમાં સ્થિરતા, વધારો કે ઘટાડો જોવા મળે છે.

**ટેબલ ૫:૧૦**  
**નફો – કુલ આવક ગુણોત્તર**

વર્ષ	નફો કુલ આવક	પરિણામ (રૂ. લાખમાં)
૧૯૯૮-૧૯૯૯	૬,૩૧૮.૭૫ ૧,૧૮,૦૩૨.૨૨	૦.૦૫૩
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૬,૦૬૯.૬૮ ૧,૨૬,૬૩૩.૬૧	૦.૦૪૮
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૧૦,૫૫૫.૦૮ ૧,૪૮,૭૫૨.૨૮	૦.૦૭૧
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૭,૧૬૭.૬૪ ૧,૪૧,૭૧૪.૨૫	૦.૦૫૦
૨૦૦૨-૨૦૦૩	૮,૪૭૧.૮૪ ૧,૩૯,૪૦૫.૭૧	૦.૦૬૦

ઈ.સ. ૧૯૯૮-૧૯૯૯નાં વર્ષમાં નફો – કુલ આવક વચ્ચેનો ગુણોત્તર – ૦.૦૫૩ અને ઈ.સ. ૨૦૦૨ – ૨૦૦૩માં નફો – કુલ આવક વચ્ચેનો ગુણોત્તર – ૦.૦૬૦ છે.

કંપનીનું રોકાણ, ધિરાણ સલામત રહે છે.

(૨૮૩)

(૨) નફો-થાપણોનો ગુણોત્તર:

કંપનીની આવક જુદા જુદા સ્ત્રોતમાંથી પ્રાપ્ત થતી હોવાથી જુદા જુદા વર્ષે નફાનાં પ્રમાણમાં સ્થિરતા, વધારો કે ઘટાડો જોવા મળે છે.

ટેબલ ૫:૧૧  
નફો-થાપણોનો ગુણોત્તર

વર્ષ	નફો કુલ આવક	(રૂ. લાખમાં) પરિણામ
૧૯૯૮-૧૯૯૯	૬,૩૧૮.૭૫ ૧,૫૦,૭૯૬.૬૩	૦.૦૪૨
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૬,૦૬૯.૬૮ ૧,૬૬,૩૮૨.૫૬	૦.૦૩૬
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૧૦,૫૫૫.૦૯ ૧,૭૩,૦૫૯.૭૮	૦.૦૬૦
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૭,૧૬૭.૬૪ ૧,૮૨,૨૪૩.૯૭	૦.૦૩૯
૨૦૦૨-૨૦૦૩	૮,૪૭૧.૮૪ ૨,૦૭,૭૯૦.૯૪	૦.૦૪૦

ઈ.સ. ૧૯૯૮-૧૯૯૯નાં વર્ષમાં નફો-થાપણો વચ્ચેનો ગુણોત્તર = ૦.૦૪૨ અને ઈ.સ. ૨૦૦૨-૨૦૦૩માં નફો-થાપણો વચ્ચેનો ગુણોત્તર = ૦.૦૪૦ છે.

□ એકંદરે નફાનું પ્રમાણ પ્રતિવર્ષ વધતું હોવાથી લોકો સલામતી અનુભવે છે.

(૨૮૪)

(૩) નફો-અસ્કયામતોનો ગુણોત્તર:

નફો અને અસ્કયામતો એ બે વચ્ચેનો ગુણોત્તર =  $\frac{\text{નફો}}{\text{અસ્કયામતો}}$

ટેબલ ૫:૧૨  
નફો અને અસ્કયામતોનો ગુણોત્તર

વર્ષ	નફો અસ્કયામતો	પરિણામ (રૂ. લાખમાં)
૧૯૯૮-૧૯૯૯	$\frac{૬,૩૧૮.૭૫}{૭૩,૨૫૩}$	૦.૦૮૬
૧૯૯૯-૨૦૦૦	$\frac{૬,૦૬૯.૬૮}{૮૩,૧૭૩}$	૦.૦૭૩
૨૦૦૦-૨૦૦૧	$\frac{૧૦,૫૫૫.૦૯}{૮૫,૧૧૮}$	૦.૧૨૪
૨૦૦૧-૨૦૦૨	$\frac{૭,૧૬૭.૬૪}{૮૦,૫૯૧}$	૦.૦૮૯
૨૦૦૨-૨૦૦૩	$\frac{૮,૪૭૧.૮૪}{૮૩,૯૭૭}$	૦.૧૦૦

ઈ.સ. ૧૯૯૮-૧૯૯૯નાં વર્ષમાં નફો અને અસ્કયામતો વચ્ચેનો ગુણોત્તર- ૦.૦૮૬ અને ઈ.સ. ૨૦૦૨-૨૦૦૩માં નફો અને અસ્કયામતો વચ્ચેનો ગુણોત્તર- ૦.૧૦૦ છે. અહીં વધુ વળતર આપતા ધિરાણ અને રોકાણનાં ક્ષેત્રોમાં વધારો થાય, તો કંપનીને ફાયદો થાય છે.



(૨૮૫)

(૪) સભાસદ દીઠ નફો :

નવા સભાસદ બનાવવાની પ્રક્રિયા ઉપરથી કંપનીને પ્રતિવર્ષ ચોખ્ખો વધારાનો નફો મળ્યો કે કેમ, તે જાણી શકાય છે.  
નફો અને સભાસદની સંખ્યાનો ગુણોત્તર =  $\frac{\text{નફો}}{\text{સભાસદની સંખ્યા}}$

ટેબલ ૫:૧૩  
સભાસદ દીઠ નફો

વર્ષ	નફો સભાસદની સંખ્યા	(રૂ. લાખમાં) સભાસદ દીઠ નફો
૧૯૯૮-૧૯૯૯	૬,૩૧૮.૭૫ ૩,૩૧,૦૫૫	૦.૦૧૯૦
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૬,૦૬૯.૬૮ ૩,૨૬,૬૬૩	૦.૦૧૮૫
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૧૦,૫૫૫.૦૯ ૩,૨૬,૬૩૩	૦.૦૩૨૩
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૭,૧૬૭.૬૪ ૩,૧૯,૫૫૬	૦.૦૨૨૪
૨૦૦૨-૨૦૦૩	૮,૪૭૧.૮૪ ૩,૦૬,૬૨૫	૦.૦૨૭૬

ઈ.સ. ૧૯૯૮-૧૯૯૯નાં વર્ષમાં સભાસદ દીઠ નફો - ૦.૦૧૯૦ અને ઈ.સ. ૨૦૦૨ - ૨૦૦૩માં સભાસદ દીઠ નફો - ૦.૦૨૭૬ છે. તુલનાત્મક રીતે સભાસદને મળતો નફો વધે છે. તેના પરથી કંપનીની પ્રગતિ જાણી શકાય છે.

(૨૮૬)

(૫) કર્મચારી દીઠ નફો :

કર્મચારીઓનાં શિક્ષણ, તાલીમ, જ્ઞાન, વહીવટી કામગીરીની ગોઠવણ, સગવડ, સુવિધાઓમાં ફેરફાર કરીને કાર્યક્ષમતામાં વધારો કરી શકાય છે. નફો અને કર્મચારીઓની સંખ્યાનો ગુણોત્તર =  $\frac{\text{નફો}}{\text{કર્મચારીઓની સંખ્યા}}$

ટેબલ ૫:૧૪  
કર્મચારી દીઠ નફો

વર્ષ	નફો કર્મચારીઓની સંખ્યા	(રૂ. લાખમાં) સભાસદ દીઠ નફો
૧૯૯૮-૧૯૯૯	$\frac{૬,૩૧૮.૭૫}{૨૪૪૨}$	૩.૪૦
૧૯૯૯-૨૦૦૦	$\frac{૬,૦૬૯.૬૮}{૨૪૪૨}$	૨.૪૮
૨૦૦૦-૨૦૦૧	$\frac{૧૦,૫૫૫.૦૮}{૨૪૪૨}$	૪.૩૨
૨૦૦૧-૨૦૦૨	$\frac{૭,૧૬૭.૬૪}{૨૪૪૨}$	૨.૯૩
૨૦૦૨-૨૦૦૩	$\frac{૮,૪૭૧.૮૪}{૨૪૪૨}$	૩.૪૬

ઈ.સ.૧૯૯૮-૧૯૯૯નાં વર્ષમાં કર્મચારી દીઠ નફો - ૩.૪૦ અને ઈ.સ. ૨૦૦૨ - ૨૦૦૩માં કર્મચારી દીઠ નફો - ૩.૪૬ છે. કંપનીનાં કર્મચારીઓની કામગીરી કોમ્પ્યુટરાઈઝ થવાથી કર્મચારીઓની કાર્યક્ષમતામાં વધારો થાય છે.

### ✧ પ:૨:૩ પર્યાવરણ ઑડિટ :

પર્યાવરણને સુરક્ષિત રાખવાનાં હેતુથી કંપનીએ સંચાલન પધ્ધતિ અને પ્રક્રિયાની રચના કરી છે. તે મુજબ પર્યાવરણ પર અસર પહોંચાડતો પ્રભાવ હોય, તેનાં સંચાલન પરનો કાબૂ જાળવ્યો છે. તથા કંપનીની પર્યાવરણનીતિનાં સંદર્ભમાં-પૂર્વઆયોજિત પર્યાવરણલક્ષી સંચાલનપધ્ધતિ દ્વારા કાર્યપ્રણાલીમાં અવિરતપણે પર્યાવરણ વિષયક સુધારણા સુનિશ્ચિત કરવા અંગે, તેમ જ પર્યાવરણની જાળવણી ને લગતાં કાયદેસરનાં તમામ ધારા-ધોરણો અને નિયમોનું પાલન કરવા કંપની કટિબધ્ધ રહી છે.

કંપનીએ પર્યાવરણ ઑડિટમાં નીચે મુજબની બાબતો પર ધ્યાન કેન્દ્રીત કર્યું છે :

#### (A) અનુસરણ ઑડિટ :

કંપનીએ કાયદા પ્રમાણે આવશ્યક યોગ્ય હિસાબી ચોપડા રાખ્યા છે. મેનેજમેન્ટ દ્વારા અનુસરવામાં આવતી માલનાં જથ્થાની જાત તપાસની પધ્ધતિઓ કંપનીનાં કદ અને ધંધાનાં પ્રકારને અનુરૂપ વ્યાજબી અને પૂરતી છે.

#### (B) પર્યાવરણલક્ષી પ્રશ્નો સંચાલિત ઑડિટ :

કંપની દ્વારા ઉચ્ચતર કાર્યક્ષમતાનાં ધોરણોને સુનિશ્ચિત કરવા માટે પૂરતી આંતરિક નિયંત્રણ પધ્ધતિ રાખવામાં આવેલ

છે. આમ છતાં, કંપનીનાં સંચાલનક્ષેત્રમાં પ્રવર્તમાન પ્રગતીશીલ વાતાવરણનાં સંદર્ભમાં જોઈએ, તો આવી પધ્ધતિમાં સુધારાવધારાનો પ્રવાહ ચાલુ જ રહે છે.

#### (C) વ્યક્તિલક્ષી કંપનીઓ દ્વારા પર્યાવરણલક્ષી ઑડિટ ધોરણોની રચના :

કંપનીઓ દ્વારા સામાન્ય રીતે કામદારોની સલામતી, આરોગ્યને લગતા પગલાંઓ અને પર્યાવરણ સંબંધી લીધેલાં પગલાંઓની સામાન્ય સંદર્ભમાં રજૂઆત કરવામાં આવે છે. જી.એન.એફ.સી. કંપનીએ પર્યાવરણ પરત્વે જાગૃતિ અને સલામતી બાબતે સતર્કતા જાળવવાનાં પ્રયત્નો કર્યા છે. આ માટે પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ અને આધુનિક ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણનો આધાર લીધો છે.

### પ:૩ ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ :-

પ:૩:૧ પ્રૉજેક્ટનાં મૂલ્યાંકન માટેની પધ્ધતિઓ

પ:૩:૨ સમયગાળા સાથે અને પ્રૉજેક્ટ અસર સાથે ખર્ચલાભ વિશ્લેષણ

પ:૩:૩ એકમલક્ષી ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ

જી.એન.એફ.સી. કંપનીનાં સંદર્ભમાં ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ અંગે ટેબલ પ-૧૫ માં રજૂઆત છે.

ટેબલ ૫:૧૫

જી.એન.એફ.સી.નાં સંદર્ભમાં ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ અંગેનું ટેબલ

(રૂપિયા લાખમાં)

વિગત	વર્ષ ૨૦૦૨-૨૦૦૩	વર્ષ ૨૦૦૧-૨૦૦૨	વર્ષ ૨૦૦૦-૨૦૦૧	વર્ષ ૧૯૯૯-૨૦૦૦	વર્ષ ૧૯૯૮-૧૯૯૯
આવક	૧,૩૯,૪૦૫.૭૧	૧,૪૧,૭૧૪.૨૫	૧,૪૮,૭૫૨.૨૯	૧,૨૬,૬૩૩.૬૧	૧,૧૮,૦૩૨.૨૨
- ખર્ચ	<u>- ૧,૨૫,૭૬૭.૨૯</u>	<u>- ૧,૨૯,૮૯૫.૬૧</u>	<u>- ૧,૩૭,૪૫૭.૩૮</u>	<u>- ૧,૧૯,૦૬૭.૨૭</u>	<u>- ૧,૦૭,૫૬૯.૬૬</u>
= કરવેરા પહેલાનો નફો	૧૩,૬૩૮.૪૨	૧૧,૮૧૮.૬૪	૧૧,૨૯૪.૯૧	૭,૫૬૬.૩૪	૧૦,૪૬૨.૫૬
- ચાલુ કરવેરા માટેની જોગવાઈ	<u>- ૪,૮૧૫.૦૦</u>	<u>- ૨,૯૨૮.૦૦</u>	<u>- ૨,૨૭૦.૦૦</u>	<u>- ૯૫૫.૦૦</u>	<u>- ૨,૫૮૫.૦૦</u>
= કરવેરાની જોગવાઈ બાદનો નફો	૮,૮૨૩.૪૨	૮,૮૯૦.૬૪	૯,૦૨૪.૯૧	૬,૬૧૧.૩૪	૭,૮૭૭.૫૬
- ડિફર્ડ ટેક્સ માટેની જોગવાઈ	<u>- ૩૫૧.૫૮</u>	<u>- ૧,૭૨૩.૦૦</u>	<u>+ ૧,૫૩૦.૧૮</u>	<u>- ૫૪૧.૬૬</u>	<u>- ૧,૫૫૮.૮૧</u>
= ચોખ્ખો નફો	૮,૪૭૧.૮૪	૭,૧૬૭.૬૪	૧૦,૫૫૫.૦૯	૬,૦૬૯.૬૮	૬,૩૧૮.૭૫

ઉપરોક્ત ટેબલ ઉપરથી સ્પષ્ટ થાય છે, કે -ક્રમશઃ ચોખ્ખા નફામાં વધારો નોંધાયો છે. જ્યારે વર્ષ :૨૦૦૦-૨૦૦૧ દરમ્યાન કરવેરાની જોગવાઈ બાદનાં નફામાં અગાઉનાં વર્ષમાં કરવેરા માટે કરેલ વધારાની જોગવાઈ પરત લાવ્યા. જેથી આ વર્ષ દરમ્યાન ચોખ્ખો નફો ૧૦,૫૫૫.૦૯ લાખ રૂપિયા થયો હતો.

✧ પ:૩:૧ પ્રોજેક્ટનાં મૂલ્યાંકન માટેની પધ્ધતિઓ :

પ્રોજેક્ટનાં મૂલ્યાંકન માટેની શ્રેષ્ઠ પધ્ધતિ ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણની છે. આ પધ્ધતિ મુજબ જુદા જુદા પ્રોજેક્ટનાં ખર્ચ અને લાભની ગણતરી હિસાબનું પ્રગટીકરણ કરીને જે પ્રોજેક્ટનો ખર્ચ ઓછો હોય, અને લાભ વધુ હોય, તેની પસંદગી કરવામાં આવે છે. આ અંગે ચાર પધ્ધતિઓ છે :

(૧) વિચલનની તપાસનું ખર્ચ જાણવું →

$$\text{સૂત્ર : } C < (I - P) L$$

જ્યાં C = તપાસનો ખર્ચ (Cost of Investigation)

P = વિચલન બિનઅંકુશિત હોવાની સંભાવના

(I - P) = વિચલન અંકુશિત હોવાની સંભાવના

L = તપાસને પરિણામે મળતો ચોખ્ખો લાભ.

અહીં C ઓછો હોય અને L વધારે હોય, તો તપાસ કરવી જોઈએ.

વર્ષ-૨૦૦૨-૨૦૦૩માં કંપનીનો C = ૧,૨૫,૭૬૭.૨૯ લાખ રૂ.

$$L = ૮,૪૭૧.૮૪ લાખ રૂ.$$

તેથી C વધું અને L ઓછો જોવા મળે છે.

(૨) લાભનું અપેક્ષિત મૂલ્ય શોધવું →

$$\text{સૂત્ર : } EV = (I - P) (L - C) - PC$$

જ્યાં L = બચત - અંકુશાત્મક પગલાંનો ખર્ચ

C = તપાસનો ખર્ચ

P = વિચલન બિનઅંકુશિત હોવાની સંભાવના.

જો જવાબ ઘન (+) આવે, તો તપાસ કરવી જોઈએ.

(૩) તપાસ કરવાનાં ખર્ચનું અપેક્ષિત મૂલ્ય →

તપાસ નહીં કરવાનાં ખર્ચનું અપેક્ષિત મૂલ્ય

$$\text{સૂત્ર : } P(C) + (I - P) (C + M) - P(C) + (I + P)$$

જ્યાં C = તપાસનો ખર્ચ

M = સુધારાત્મક પગલાંનો ખર્ચ.

P = વિચલન બિનઅંકુશિત હોવાની સંભાવના.

અહીં જો પ્રથમ રકમ વધું હોય, તો તપાસ નહીં કરવી કારણ કે, તપાસ કરવાનાં ખર્ચનું અપેક્ષિત મૂલ્ય વધુ ગણાય.

✧ પ:૩:૨ સમયાગળા સાથે અને પ્રોજેક્ટ અસર સાથે ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ :

પ્રોજેક્ટનાં ખર્ચ-લાભને પરિમાણાત્મક અને ગુણાત્મક રીતે પર્યાવરણનાં સંદર્ભમાં તપાસવાનાં અભિગમને હરિત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ કહે છે. ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણનાં આધારે પર્યાવરણ અસર નિવેદન તૈયાર કરવામાં આવે છે. જેમાં સૂચિત પ્રોજેક્ટની પર્યાવરણ પરની અસરો દર્શાવવામાં આવે છે. પર્યાવરણનો ટૂંકાગાળા માટેનો ઉપયોગ અને લાંબાગાળે તેની જાળવણી અને ઉત્પાદકતા વચ્ચેનાં સંબંધોનું પણ તેમાં નિરૂપણ કરવામાં આવે છે. પર્યાવરણની પ્રતિકૂળ અસરોને નિયંત્રિત પગલાંઓનું પ્રોજેક્ટ કામગીરીનાં એક ભાગ તરીકે જ આલેખન કરવામાં આવે છે. જી.એન.એફ.સી. માં પર્યાવરણ નુકશાનથી કેવી આર્થિક અસરો લાંબાગાળામાં પડશે, તેનો અંદાજ કાઢી પ્રદૂષણ નિયંત્રણની ઓછી ખર્ચાળ પધ્ધતિ પસંદ કરવામાં આવે છે. વર્તમાન સમાજને લક્ષમાં રાખીને ટૂંકાગાળા માટેની પર્યાવરણની અસરો અને ભાવિપેઢી પર પડનારી ભવિષ્યની મુશ્કેલીઓમાંથી બચાવવા જી.એન.એફ.સી. હંમેશા કાર્યરત છે.

✧ પ:૩:૩ એકમ લક્ષી ખર્ચ લાભ વિશ્લેષણ:

આ માટે પેરેટોનાં કલ્યાણલક્ષી ખ્યાલ મુજબ આવક અને કલ્યાણ દર્શાવતા સમાજનાં જુદા જુદા વર્ગોને થતી શારીરિક અસરો તપાસી શકાય. આ માટે તુષ્ટિગુણ વિધેય મુજબ કંપનીનાં પ્રોજેક્ટ પસંદગીનાં V એટલે મહત્તમ મૂલ્ય ધ્યાનમાં લઈને આગળ દર્શાવેલ સૂત્રનો ઉપયોગ કરી શકાય .

સૂત્ર :  $V = WE$

જ્યાં  $V =$  મૂલ્ય

$W =$  કલ્યાણ

$E =$  ખર્ચ

અહીં પ્રદૂષણનાં પ્રશ્નો ઉકેલવા માટે  $V$  વધારે હોય, તે જરૂરી છે. જી.એન.એફ.સી.એ કર્મચારીઓ પાછળ કરેલા કલ્યાણખર્ચ વર્ષ : ૨૦૦૨-૨૦૦૩ માં ૧,૮૩૧.૨૬ લાખ રૂ. જે વર્ષ : ૧૯૯૯-૨૦૦૦ માં ૧,૫૯૬.૦૭ હતું. આમ કલ્યાણખર્ચમાં ઉત્તરોત્તર વધારો જોવા મળે છે. તેની સાથે કંપનીનું મહત્તમ મૂલ્ય પણ વિશેષ છે. તેથી કંપની પ્રદૂષણનાં પ્રશ્નો સરળતાથી ઉકેલી શકે છે.

◆ પ:૩:૪ બહુવિધલક્ષી ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ :

ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ નિર્ણયીકરણનાં ક્ષેત્રમાં ઉપયોગમાં લેવાય છે. બહુવિધલક્ષી ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ અવેજીની વપરાશની અસરો અને તેના લીધે પ્રદૂષણની અસરો તપાસવા માટે ધ્યાનમાં લેવાય છે. આર્થિક કાર્યક્ષેત્રને પર્યાવરણ સાથે ગાઢ સંબંધ હોવાથી ગાણિતિક મેથડ દ્વારા પણ આ સંબંધો ચકાવવામાં આવ્યા છે. તે અંગે બે પધ્ધતિ જાણીતી છે.

– પહેલી પધ્ધતિ : નિપજ – નિપજક વિશ્લેષણ

– બીજી પધ્ધતિ : લિનિયર પ્રોગ્રામીંગ મોડેલ

જો કે વ્યવહારમાં આવી જાણકારી ઔદ્યોગિક એકમો પાસેથી મેળવવી સંભવિત નથી.

**પ:૪ પર્યાવરણીય અહેવાલ પ્રેષણ :-**

જી.એન.એફ.સી. દ્વારા પર્યાવરણલક્ષી અહેવાલ પ્રેષણમાં સામાન્ય રીતે નીચે દર્શાવેલ બાબતોની રજૂઆત અપનાવવામાં આવે છે.

◆ પ:૪:૧ પર્યાવરણનાં સંદર્ભમાં નીતિલક્ષી નિવેદન :

કંપનીએ પર્યાવરણની ગુણવત્તા જાળવી રાખવા માટે પર્યાવરણ સંચાલનનાં સિધ્ધાંતોનો અમલ આર્થિક કામગીરીમાં કર્યો છે. ભવિષ્યમાં થનાર પર્યાવરણનુકશાનને લઘુત્તમ બનાવવા માટે સુધારાત્મક પગલાં લીધાં છે.

◆ પ:૪:૨ પર્યાવરણની જાળવણી અને પર્યાવરણનાં અધ:પતનને અટકાવવા લીધેલાં પગલાં

જાન્યુઆરી, ૨૦૦૨ દરમ્યાન પર્યાવરણનાં ધારાધોરણોનાં પાલન માટે કંપનીને મેસર્સ, RWTUV એન્લાજેન્ટેકનીક, GMBH, જર્મની તરફથી ISO-14001 પ્રમાણપત્ર એનાયત થયેલ છે. કંપનીમાં ત્રિમાસિક આંતરિક ઑડિટ અને વાર્ષિક ધોરણે બાહ્ય ઑડિટ કરાવવામાં આવે છે. સલામતી વિષયક ઑડિટ અહેવાલની ભલામણનો અમલ કરવામાં આવેલ અને તે અંગે અમલીકરણનો અહેવાલ તૈયાર કરાવવામાં આવેલ છે. કંપની હરિત બજારી સંચાલનમાં ખૂબ જ શ્રદ્ધા ધરાવે છે. પર્યાવરણમિત્રનાં ખ્યાલનાં સંદર્ભમાં કંપનીએ પર્યાવરણસજાગતા અંગે રાષ્ટ્રીય ઍવોર્ડો હાસલ કર્યા છે. આ ઉપરાંત, ૫ મી જૂન વિશ્વપર્યાવરણદિને, દર વર્ષે વિવિધ પ્રકારનાં કાર્યક્રમો, હરિફાઈ, પર્યાવરણને લગતાં પોસ્ટરો, બેનરો કંપનીમાં તેમ જ ટાઉનશીપમાં લગાડવામાં આવે છે. વૃક્ષારોપણ કરવામાં આવે છે. અત્યાર સુધીમાં અંદાજે ૩,૭૦,૦૦૦ થી વધુ વૃક્ષો જી.એન.એફ.સી. સંકુલમાં વાવ્યા છે. પ્રતિવર્ષે તેમાં વધારો થતો રહે છે. ખેડૂત આગેવાનોને બોલાવી પર્યાવરણવિશે જરૂરી માર્ગ

દર્શન આપવામાં આવે છે. કંપનીએ પર્યાવરણનાં અધ:પતનને અટકાવવા ઍમોનિયા અને નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટોમાં પ્રદૂષણ નિયંત્રણ માટેનાં વિવિધ પગલાંઓ લીધા છે. જેવાં કે,

(i) પ્રોસેસ કન્નેસ્ટમાંથી H2S દૂર કરીને વાર્ષિક લગભગ ૩૦૦ મે.ટન ઍમોનિયાની બચત કરેલ છે. આ પધ્ધતિનો આરંભ ઓગસ્ટ-૨૦૦૦માં કરવામાં આવેલ.

(ii) એ.એન.પી. અને સી.એન.એન. પ્લાન્ટોમાં વૅટ સ્ક્રીબીંગ પધ્ધતિ દાખલ કરવામાં આવેલ. જેના પરિણામે આસપાસનાં વિસ્તારમાં પર્યાવરણ વધુ સારી રીતે જળવાયું છે.

(iii) એ.એન.પી. અને સી.એ.એન. પ્લાન્ટોમાં ડિડસ્ટીંગ પધ્ધતિ (રજકણ નાશક પ્રક્રિયા) અમલમાં લાવવામાં આવેલ. જેનાથી પ્લાન્ટ સંકુલમાં પ્રદૂષણની માત્રામાં ઘટાડો થયો છે.

(C) તેની નાણાકીય અસર : આજસુધીમાં પ્રદૂષણમુક્ત પર્યાવરણ માટે કંપનીએ રૂ. ૭૭-૫૦ કરોડ જેટલી મૂડી રોકી છે.

(D) તેનું અહેવાલ પ્રેષણ : આ માટે પર્યાવરણીય સંચાલન અને હરિત બજારી સંચાલનનો આધાર લીધો છે. જેમાં પર્યાવરણમિત્ર તથા સામાજિક, આર્થિક, આરોગ્યક્ષેત્રે પ્રદૂષણ નિયંત્રણનાં પગલાંની ઉપયોગિતા તપાસી છે.

(૨૯૧)

## **પ:પ પર્યાવરણ વ્યવસ્થા પ્લાન (Environmental Management Plan) :-**

◆ પ:પ:૧ પર્યાવરણ વ્યવસ્થા પ્લાન માટેનાં જી.એન.એફ.સી.નાં પ્રોજેક્ટનાં મુખ્ય વિભાગો :

(A) પ્રોજેક્ટ વિશેનો ખ્યાલ: (Project conceptualization): આ સ્તરે પર્યાવરણનું પ્રાથમિક મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું છે. પર્યાવરણની પૂરતી સુરક્ષા વિના વિકાસનાં અપેક્ષિત પરિણામો મેળવી શકાય નહીં. તેથી કંપનીએ વિશ્વની શ્રેષ્ઠ ટેકનોલોજીની પસંદગી કરવાનો અને તેને ગ્રહણ કરવાની સાથે સાથે તેમાં સતત સુધારા વધારા કરવાનો શિરસ્તો હંમેશા નિભાવ્યો છે.

(B) પ્રોજેક્ટ પ્લાનીંગ:(Project planning) : આ સ્તરે પ્રોજેક્ટને લગતા રિપોર્ટ માં પર્યાવરણ પર થતી અસર, પર્યાવરણની જાળવણી તથા પ્રદૂષણ રોકવા માટે સેન્ટ્રલ એક્ઝ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટની પ્રક્રિયા (E.T.P), નાઈટ્રો એક્ઝ્યુ એન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટની પ્રક્રિયા, રૉવોટર ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટની પ્રક્રિયાની વિગત તૈયાર કરવામાં આવી છે.

(C) પ્રોજેક્ટ નિર્માણ :(Project execution): આ સ્તરે કંપનીમાં પ્રોજેક્ટ નિર્માણ સમયથી જ પ્રદૂષણ નિવારવા શુધ્ધિકરણ પ્લાન્ટની કામગીરી બજાવે છે. અને પર્યાવરણનાં રક્ષણ અંગેનાં પગલાં લેવાનાં રહ્યાં છે.

(D) પ્રોજેક્ટ સંચાલન :(Project operation) : આ સ્તરે પ્રોજેક્ટ સંચાલન સમયે કંપનીએ કરેલી સલામતી અંગેની વ્યવસ્થા અને પ્રદૂષણનિયંત્રણનાં યંત્ર/ઉપકરણની કામગીરીનું નીરીક્ષણ થતું રહે છે. પર્યાવરણની અસરોને માપવાનું પ્રથમ સોપાન સાધનોનું પ્રવર્તમાન પ્રમાણ અને તેને લીધે ઉદભવતાં પ્રશ્નોની જાણકારી મેળવવાનું હોવાથી તે માટે ભૌતિક પરિબલોનું આર્થિક પરિબલો સાથે કયા પ્રકારનું જોડાણ છે, તે તપાસીને સાધનોનાં ઉપયોગથી સર્જાતા નુકશાનને માપવાનો પ્રયત્ન થયો છે. આ માટે કલ્યાણલક્ષી અર્થશાસ્ત્રનાં સિધ્ધાંતનો ઉપયોગ અમલમાં મૂકવામાં આવ્યો છે.

◆ પ:પ:૨ કંપનીની આંતરિક નિયંત્રણ પદ્ધતિ અને તેની પર્યાપ્તતા :

જી.એન.એફ.સી.માં આંતરિક નિયંત્રણ પદ્ધતિ ખૂબ જ વ્યાપક સ્તરે અસ્તિત્વમાં છે. તેનાં સંચાલન વ્યવસ્થામાં ચાર મુખ્ય મુદ્દાઓ મહત્વનાં છે :

(i) ખર્ચ પ્રસ્તાવો અંગે નાણાકીયસંમતિ :

ફાયનાન્સ વિભાગ અને પરચેઝ કમિટી નાણાકીય કંપનીનાં અમુક ચોક્કસ રકમથી વધારે રકમનાં તમામ ખર્ચ અને રોકાણનાં પ્રસ્તાવો અંગે સંમતિ આપે છે. જ્યારે મેનેજિંગ ડિરેક્ટર કે બોર્ડ ઓફ ડિરેક્ટર્સનાં પ્રોજેક્ટ કમિટીની મંજૂરીથી વધુ મોટી રકમનાં ખર્ચપ્રસ્તાવો મંજૂર કરવામાં આવે છે.

(ii) અંદાજપત્રકીય નિયંત્રણ પદ્ધતિ :

કંપની પ્રત્યેક નાણાકીય વર્ષની શરૂઆતમાં જ અંદાજપત્રનાં જુદા જુદા વિભાગો માટેનાં સર્વગ્રાહી સંચાલકીય તેમ જ માલસામગ્રીની પ્રાપ્તિ અંગેનું અંદાજપત્ર તૈયાર કરે છે.

(iii) મેનેજમેન્ટ ઈન્ફર્મેશન સિસ્ટમ :

કંપની તેનાં લક્ષ્યાંકો મુજબ કાર્યરત રહી શકે, તે માટે કંપનીનાં જુદા જુદા વિભાગો અને તેની કામગીરી અંગેનાં તમામ સંબંધિત માપદંડોને લગતા અહેવાલો તૈયાર કરીને, તેની સમીક્ષા કરીને મેનેજમેન્ટ સમક્ષ મૂકે છે.

(iv) આંતરિક ઑડિટ પદ્ધતિ :

કંપનીએ અહેવાલનાં વર્ષ દરમિયાન તેનાં આંતરિક ઑડિટનાં કામકાજ માટે મુંબઈનાં મેસર્સ સોરાબ એસ. એન્જિનિયર એન્ડ કંપની નામની ચાર્ટર્ડ એકાઉન્ટન્ટની પેઢીની નિમણૂક કરેલી છે. અને તેમનાં અહેવાલો પ્રત્યે યોગ્ય કાર્યવાહી કરવામાં આવે છે.

◆ પ:પ:૩ કંપનીનું ગ્રાહકલક્ષી સંચાલન :

જી.એન.એફ.સી. કંપની દ્વારા ચલાવવામાં આવતી અન્ય પ્રવૃત્તિઓમાં સમગ્ર સમાજની સેવા, કુટુંબનિયોજનનાં કાર્યક્રમો, દુષ્કાળ, કુદરતી સંકટ વખતે મદદ, વનીકરણનાં કાર્યક્રમો તેમ જ સાંસ્કૃતિક કાર્યક્રમો, શૈક્ષણિક કાર્યક્રમો વગેરે પ્રવૃત્તિઓ કરે છે. જી.એન.એફ.સી. એક કંપની હોવા છતાં માત્ર ઉત્પાદન અને નફાનો એક માત્ર ધ્યેય ક્યારેય રહ્યો નથી.

નારદેશનાં અધ્યક્ષા માલતીબેન દેસાઈએ આશીર્વાદ ભવનમાં ભજનો, કથા-સપ્તાહ, વિવિધ વિષયોનાં વક્તાઓનાં પરિસંવાદ વગેરેનું આયોજન કરવાનું સૂચન કર્યું હતું.

ગુજરાતમાં આવેલા ૨૬મી જાન્યુઆરી-૨૦૦૧નાં રોજનાં વિનાશક ધરતીકંપથી અસરગ્રસ્ત બનેલ લોકોની મુશ્કેલીઓને નિવારવા માટે ગુજરાતમાં મોરબી તાલુકાનાં સોંખડા ગામનું ડા.રહટ લાખનાં ખર્ચે પુનઃનિર્માણ સંપન્ન કરવામાં

આવ્યું હતું. જેમાં તારીખ ૨૦-૪-૨૦૦૨નાં રોજથી લોકોએ ૧૪૧ ધરોમાં વસવાટ અને શાળા, સાર્વજનિક ઉપયોગી ઈમારતો અને અન્ય સુવિધાઓનો ઉપયોગ શરૂ કરી દીધો છે. પોષણયુક્ત ખોરાક, દૂધ, પાવડરની જવાબદારી સંભાળી હતી.

(૨૯૨)

આ સમગ્ર પ્રોજેક્ટ નારદેસ અને ગુજરાત સરકારનાં સહયારા પ્રયાસોથી, કંપની અને તેના કર્મચારીઓ અને અન્યનાં સર્વાંગી સહયોગથી નિર્ધારિત સમયમાં સંપન્ન કરવામાં આવ્યું હતું. આ કાર્ય માટે જી.એન.એફ.સી. એ રૂ.૧૫૦ લાખની રકમનું યોગદાન આપ્યું છે. આમ કંપનીએ સામાજિક કામગીરી કરવામાં પાછી પાની કરી નથી. કંપની હંમેશા બુશહાલ ભારતનું નિર્માણ થાય, તેવા લક્ષ્યને પહોંચી વળવા હંમેશાં પ્રયત્નશીલ રહી છે.

નર્મદાનગર રૂરલ ડેવલપમેન્ટ સોસાયટી (નારદેસ) બોમ્બે પબ્લીક ટ્રસ્ટ ઍક્ટ, ૧૯૫૦ તેમ જ સોસાયટીઝ રજીસ્ટ્રેશન ઍક્ટ ૧૯૬૦ હેઠળ નોંધાયેલું એક રજીસ્ટર્ડ ટ્રસ્ટ છે. સંસ્થાનાંસહયોગથી ઈ.સ. ૧૯૮૮માં માંડવા ગામે સિવણનાં વર્ગોનું આયોજન કર્યું હતું. આદિવાસી વિસ્તારોનાં પ્રૌઢ નાગરિકો સુધી અક્ષર જ્ઞાન પહોંચે, તે માટે સાંજના સમયે બહેનોને કરજણ અને કડોદ મુકામે ધનિષ્ટ તાલીમ અપાઈ હતી. ઝાડેશ્વર ગામની થોડી બહેનોને વ્યાપારી ધોરણે કવર ઉત્પાદનની આવશ્યક કુશળતાની તાલીમ આપવાની પહેલ નારદેસ દ્વારા થઈ હતી. આમ નારદેસ મુખ્યત્વે કંપનીનાં સહયોગ અને ભંડોળ દ્વારા સમાજ સેવા પ્રવૃત્તિઓ ચલાવતું સંગઠન છે.

ભરૂચ ડીસ્ટ્રીક્ટ મેનેજમેન્ટ એસોશિએસન (SB.D.M.A.) દ્વારા ધંધાકીય તથા ધાર્મિક વ્યાખ્યાનો ગોઠવીને માહિતીનો લાભ રસ ધરાવનાર વ્યક્તિઓને પૂરો પાડવામાં આવે છે. મંદિર, ગેસ્ટ હાઉસ, પોસ્ટ ઓફિસ, શોપીંગની અને મોબાઈલ વાનની સગવડ છે.

સ્થાનિક પંડિત ઓમકારનાથ ઠાકુર સંગીત મંડળીની પ્રવૃત્તિઓમાં રસ લઈ ભારતીય શાસ્ત્રીય સંગીતના પ્રચાર અને પ્રસાર કરવામાં જી.એન.એફ.સી.નો મહત્વનો ફાળો છે. ગુજરાતનાં લોકનૃત્યો અને લોક સંગીતનાં વિકાસ માટે મહત્વનો ફાળો આપ્યો છે. ગરબા સ્પર્ધા, નિબંધ સ્પર્ધા, વક્તવ્ય સ્પર્ધા, નાટક સ્પર્ધાનું આયોજન કરવામાં આવે છે. અને કંપનીમાં ઈન્ટરડિપાર્ટમેન્ટ ટ્રામા સ્પર્ધા થાય છે તથા નવરાત્રિ મહોત્સવનું દર વર્ષે આયોજન થાય છે.

નર્મદાનગર ખાતે વિરાટ રમતગમત સંકુલ ઉભું કરીને રમતવીરોને આગળ વધવાની તમામ સુવિધાઓ પૂરી પાડવામાં આવે છે. આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરનું ક્રિકેટમેદાન, આધુનિક સુવિધાઓ સાથેનાં બેડમિન્ટન કોર્ટ, ટેનિસ, ટેબલટેનિસ, વોલીબોલ, ગોલ્ફ ફોર્સ, સ્વીમીંગ પુલની સુવિધાઓ છે.

કર્મચારીઓની તંદુરસ્તીની જાળવણી માટે Health Care Hospital ની સગવડ છે. કુલટાઈમ ડોક્ટરોની ટીમ છે.દરેક જાતના Operation Units અને Equipments છે. કંપની તેની ટાઉનશીપનાં સંકુલમાં ૩૨ બેડની તમામ મેડીકલ સગવડોથી સજ્જ હોસ્પિટલ ધરાવે છે.

ભરૂચ શહેરનાં વિકાસમાં રસ્તા અને ટ્રાફિક સર્કલની જોગવાઈ કરવામાં આવી છે. કંપની દ્વારા સ્કૂલ અને કોલેજની સ્થાપના પણ કરવામાં આવી છે.

ગુજરાતમાં તા. ૨૬ જાન્યુઆરી, ૨૦૦૧નાં રોજ સમગ્ર ગુજરાતમાં આવેલ વિનાશક ભૂકંપનાં પરિણામે તારાજ થયેલ મોરબી તાલુકાના સોખડા ગામના પુન:નિર્માણ / પુનર્વસન કાર્યમાં કંપનીએ ઉમદા યોગદાન આપ્યું છે, અને કોલોની ઉભી કરી છે.

— આ ઉપરાંત, આ હેતુસર કંપનીનાં કર્મચારીઓએ પણ રૂ.૬૦.૮૫ લાખનો ફાળો આપેલ છે. આ સમગ્ર કાર્ય નારદેસનાં નેજા હેઠળ થયું હતું.

— કંપનીએ ભરૂચ જિલ્લાનાં ભૂકંપગ્રસ્તો માટે પણ રૂ.૧૨.૧૫ લાખની રકમ રાહત ફાળા તરીકે આપેલ છે.

— અગાઉ કચ્છ જિલ્લામાં આવેલ ધરતીકંપ પછીનાં ટૂંકા સમયમાં જ કંપનીએ તેનાં કર્મચારીઓ અને વહીવટી અધિકારીઓની સીધી દેખરેખ હેઠળની રાહત છાવણીઓ દ્વારા તાત્કાલિક ધોરણે અસરગ્રસ્તો માટે રૂ.૨૫.૦૮ લાખની રકમની વિવિધ આવશ્યક ચીજ વસ્તુઓ પૂરી પાડી હતી. આમ, ધરતીકંપ પેટે પૂરી પાડવામાં આવેલ સહાયની કુલ રકમ રૂ.૨૧૮.૦૮ લાખ જેટલી થાય છે.

✧ **પ:પ:જ સામાન્ય લોકો અને ખેડૂતો માટે સંચાલન:**

પમી જુન વિશ્વ પર્યાવરણનાં દિને દર વર્ષે વિવિધ પ્રકારનાં પોગ્રામો, હરિફાઈ, પર્યાવરણને લગતાં પૉસ્ટરો, બેનરો કંપની તેમજ ટાઉનશીપમાં લગાડવામાં આવે છે. તેમ જ વૃક્ષારોપણ કરી વિશ્વ પર્યાવરણ દિન ઉજવવામાં આવે છે. ખેડૂત આગેવાનોને બોલાવી પર્યાવરણ વિશે જરૂરી માર્ગદર્શન આપવામાં આવે છે. ખેતીની જમીનો સમૃદ્ધિનાં સાગર બનાવવાનાં પ્રાથમિક લક્ષ્યને જાળવી રાખ્યું છે. એ લાખો ખેડૂતોનાં રોજબરોજનાં જીવનને સ્પર્શે છે.



દરેક ઔદ્યોગિક એકમને સામાજિક જવાબદારીઓ નિભાવવી જ પડે. કોઈપણ Business સમાજની Goodwill પર જ ચાલે છે. તે માટે સમાજ ઉપયોગી કામ કરવા પડે. છેવટે તો Business ને ફાયદો છે. આંતરિક સંબંધો પર પણ અસર પડે છે. કર્મચારીઓ, કોન્ટ્રાક્ટરો, સપ્લાયરો પણ સમાજમાંથી જ આવતા હોય છે. જી. એન.એફ.સી.એ ત્રિપાંખિયા વ્યૂહરચના અપનાવી છે :

(૨૯૩)

(i)નીચા પ્રદૂષણ (Law Pollution) અને શૂન્ય પ્રદૂષણ (No Pollution) નાં વિકલ્પોમાંથી સંભવિતતા પ્રમાણે સંદર્ભ અપનાવીને પ્રદૂષકો ઘટાડવા.

(ii)ઘન, પ્રવાહી કે વાયુરૂપ પ્રદૂષકો માટે ફળદાયી ઉપયોગિતા વિકસાવવી.

(iii)સ્વીકાર્ય ગુણવત્તાનાં ધોરણો કાઢી નાંખીને વહેતા તથા પડતરમાં સમતુલા જાળવવી.

જી.એન.એફ.સી.એ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ સાધનો માટે અને ઉપરોક્ત વ્યૂહરચનાની સગવડતા માટે રૂ.૭૪૦ મીલીયન (U.S. \$ ૧૫.૫ મીલીયન) ખર્ચ્યાં છે.

રાસાયણિક ખાતરનો સવિશેષ ઉપયોગ કરતા ખેડૂતો માટે ત્રિપાંખીયા વ્યૂહમાં થોડીક વિશેષ વ્યૂહરચના ગોઠવેલી છે. તેમના માટે નીચેની પાંચ વિશિષ્ટ સુધારણા ગોઠવી છે. જે તેમની પૂર્વધોરણની સપાટી ઉપર લાવી શકે.

✦ ખેડૂતો માટેની પાંચ વિશિષ્ટ સુધારણા :

- કિસાન નર્સરી
- નર્મદા કિસાન પરિવાર યોજના
- નર્મદા ખેત સુધારણા અને ખેત સાધનો
- જમીન સુધારણા
- નર્મદા શંકર બિયારણ.

— નર્મદા ખેડૂત સહાય કેન્દ્ર:

જી. એન. એફ. સી. નું સૌઈલ ટેસ્ટીંગ ડિપાર્ટમેન્ટ ખેડૂતોનાં ખેતરની જમીનનાં નમૂના લઈને ચકાસણી કરી જરૂરી માર્ગદર્શન આપે છે. રાસાયણિક ખાતરોથી જમીનની ફળદ્રુપતાને વિપરીત અસર ન થાય, તે માટે રાસાયણિક ખાતરોનો યોગ્ય પ્રમાણમાં વપરાશ કરવા અંગેની માહિતી ખેડૂતોને પૂરી પાડવામાં આવે છે.

ખાતરનાં પેકિંગ માટે H.D.P.E. બેગ્સ અન( Jute બેગ્સનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. અને કેન્ટીનમાં નાસ્તાના પેકિંગ માટે પેપર બેગ્સનો ઉપયોગ (ઈકો ફ્રેન્ડલી બેગ્સ) ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

કંપનીનાં "નર્મદા" બ્રાન્ડ ખાતરો ખેડૂત વર્ગમાં પસંદગી પાત્ર રહ્યાં છે. ખેડૂત વર્ગને વધુ સારી રીતે સેવા પૂરી પાડવાનાં હેતુથી કંપનીએ કેટલાક સઘન પ્રોત્સાહન કાર્યક્રમો હાથ ધરેલ છે. જેમાં ખાતર નિદર્શનો, ખેડૂત સભાઓ, પાક પરિસંવાદો, રાત્રિ સભાઓ, વિતરકો અને છૂટક વિક્રેતાઓનાં તાલીમ કાર્યક્રમો, કૃષિમેળાઓમાં ભાગ લેવો, પ્લાન્ટ મુલાકાતો, સ્લાઈડ શો વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. જી.એન.એફ.સી. નાં વિશાળ એકમે ભરૂચને વેપાર-ધંધા, સંસાધનો, સુવિધાઓ અને જીવનનાં વિવિધ રંગોથી ધબકતું નગર બનાવી દીધું છે.

✦ પ:પ:પ પર્યાવરણલક્ષી સંચાલન:

પર્યાવરણલક્ષી સંચાલન પદ્ધતિમાં પર્યાવરણનીતિ આયોજન, અમલીકરણ અને વ્યવહારો, નિયંત્રણ, સુધારાત્મકપગલાંઓ, સંચાલકીય સમીક્ષા વગેરેનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. પર્યાવરણ સંચાલન પદ્ધતિ ધંધાકીય વ્યવહારની અનિવાર્ય શરત છે. સરકાર પણ કેટલીક વસ્તુઓ પૂરી પાડવા સાથે આઈ.એસ.ઓ.-૧૪૦૦૧ પ્રમાણપત્રને આવશ્યક ગણે છે. પ્રદૂષણને નિયંત્રણમાં રાખવું એ તાકીદની બાબત બની ગઈ છે.

(A) ISO 14001 :

પર્યાવરણ સુધારણ કાર્યવાહી એ સતત ચાલતી પ્રક્રિયા છે, તે કદી અટકતી નથી. જી.એન.એફ.સી. ને આ સંદર્ભમાં ISO 14001 ની પ્રમાણ પાત્રતા મળી ગઈ છે. મેનેજમેન્ટ કમિટી પર્યાવરણ સુધારણાની સતત પ્રક્રિયાનાં જુદા જુદા પાસાંઓને ધ્યાનમાં લઈને મક્કમપણે એવું માને છે, કે એનાથી આવકમાં વધારો થઈ શકશે. પર્યાવરણ સંચાલન પદ્ધતિ (E.M.S.)નાં કેટલાક મુખ્ય લાભો આ પ્રમાણે છે :

- શક્તિનાં વપરાશમાં કરકસર થઈ શકશે.
- પાણીનાં વપરાશમાં ઘટાડો થઈ શકશે.
- લ્યુબ્રિકેટીંગ ઓઈલનાં વપરાશમાં ઘટાડો થશે.
- લ્યુબ્રિકેટીંગ ઓઈલની રીકવરીમાં વધારો થશે.

- ભંગારનાં વેચાણથી વધુ આવક પ્રાપ્ત થઈ શકશે.
- હાઉસીંગ સોસાયટીમાં સુધારા થઈ શકશે.
- સંસ્થામાં તમામ લેવલે પર્યાવરણની જવાબદારી અને સાવચેતીમાં વધારો થશે.

(૨૯૪)

### (B) પર્યાવરણનીતિ :

કંપનીની પર્યાવરણનીતિમાં નિર્દિષ્ટ કરેલ ધ્યેયોને પરિપૂર્ણ કરવા માટે કંપનીએ તેની પ્રવૃત્તિઓ અંગેનાં પર્યાવરણજન્ય પાસાંઓ વિશે વિગતવાર વિશ્લેષણ હાથ ધર્યું છે. દસ્તાવેજી કાર્યવાહી અન્વયે જરૂરી કંપનીનાં તમામ વિભાગોને આવરી લેતું પર્યાવરણ સંચાલન પદ્ધતિનું આંતરિક ઑડિટ પણ હાથ ધરવામાં આવ્યું હતું. જી.એન.એફ.સી.ની પર્યાવરણનીતિ ચાર્ટ : પ:૩ મુજબ છે.

### ચાર્ટ પ:૩

**ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની લિમિટેડ, પો.ઓ. નર્મદાનગર, ભરૂચ.**

### પર્યાવરણ નીતિ

રાષ્ટ્રના વિકાસમાં યોગદાન આપવાના ધ્યેય સાથે અમો, જી.એન.એફ.સી. લિમિટેડ ખાતે ખાતર, રસાયણો, પેટ્રોકેમીકલ્સ તેમજ પ્રીન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડના ઉત્પાદન સાથે સંકળાયેલા છીએ અને અમો નિમ્ન લિખિત બાબતોના અમલીકરણ માટે કટિબદ્ધ છીએ:

- પૂર્વઆયોજીત પર્યાવરણલક્ષી સંચાલન પદ્ધતિ દ્વારા અમારી કાર્ય પ્રણાલીમાં અવિરતપણે પર્યાવરણ વિષયક સુધારણા સુનિશ્ચિત કરવા.
- પર્યાવરણની જાળવણીને લગતાં કાયદેસરનાં તમામ ધારા-ધોરણો તેમજ નિયમોનું પાલન કરવા.
- કોલસાના વપરાશથી ઉદ્ભવતી રાખનો ઓછી કિંમતવાળી બાંધકામ પ્રવૃત્તિમાં ઉપયોગ વધારવા તેમજ નિરૂપયોગી/પડતર ચીજોમાંથી ઉપજાઉ વસ્તુઓની પ્રાપ્તિ કરવા.
- વપરાશનાં ધોરણો નિયત કરી તેમજ તેમાં સુધારાઓ કરી, બળતણ, ઊંજણનું તેલ (લુબ્રિકેટીંગ ઑઈલ), કોલસો, રૉક ફૉસ્ફેટ, પાણી, પ્રાકૃતિક ગેસ, ઈલેક્ટ્રોપ્લેટીંગમાં વપરાતાં રસાયણો તથા વીજળી વગેરે સાધન-સંપત્તિનાં વપરાશમાં બચત કરવા.
- ટૅકનોલોજી, કોન્ટ્રાક્ટર અને સપ્લાયરોની પસંદગી તેમજ સાધન-સામગ્રીની પ્રાપ્તિ અંગેના તમામ સંચાલકીય નિર્ણયોને ઉત્તરોત્તર શુદ્ધ ઉત્પાદન (પ્રદૂષણ નિયંત્રણ, બગાડમાં ઘટાડો તેમજ તેના અસરકારક નિકાલ દ્વારા) મેળવવાના અભિગમ સાથે સાંકળી લેવા.
- તાલિમ અને સચેત માધ્યમ દ્વારા પર્યાવરણલક્ષી સંચાલન પદ્ધતિના અસરકારક અમલીકરણ માટે તમામ કર્મચારીઓ અને કોન્ટ્રાક્ટરોનું યોગદાન પ્રાપ્ત કરવા.

અમો સ્થાનિક સમાજ, સપ્લાયરો અને કોન્ટ્રાક્ટરોમાં સ્વચ્છ પર્યાવરણની રચના અને તેના જતન માટેના જ્ઞાનનું સંવર્ધન કરીશું તેમજ આ પર્યાવરણ નીતિ જાહેર જનતા માટે સુલભ બનાવીશું.

સ્થળ:- ભરૂચ.

૧૯મી, જાન્યુઆરી, ૨૦૦૧.

એ.ડી.દેસાઈ

મેનેજીંગ ડિરેક્ટર.

✧ પ:પ:૬ પ્લાન્ટ અને ક્યારાનાં ઉદ્ભવ સ્થાન:

(Plant and Generation of Effluent.):

### (1) Raw Water Treatment Plant:

- કલેરીફોક્યુલેટર ડ્રૉઈન.

– ફિલ્ટર બેક વૉશ.

– કલેરીફોક્યુલેટર ડ્રૉઈન :

નરી આંબે ન દેખાતા હોય, તેવા કલિલ કણો અને આલ્કલિને દૂર કરવા માટે રૉ-વૉટર ટ્રીટમેન્ટ માટે લાઈમ અને PAC નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જેથી મોટા કણો કલેરીફોક્યુલેટરનાં વચ્ચે રહેલા ફોક્યુલેટર ઝોનમાં બને છે. અને કલેરીફાયર ઝોનનાં તળિયે બેસે છે. આ નીચે જમા થયેલો મડ (કાદવ)ને સ્વજ સ્ક્રેપર વડે ભેગું કરીને ગટર લાઈનની મદદથી સ્વજ ખાડામાં મોકલવામાં આવે છે. કલેરીફોક્યુલેટરમાં તરતા મોટા ઘનકણો અને પાણી ધરાવે છે. તેથી તેને સીધે સીધું પમ્પ દ્વારા જ એશ પોન્ડમાં મોકલવામાં આવે છે.

(૨૯૫)

–ફિલ્ટર બેક વૉશ :

અહીં કુલ છ રેપિડ સેન્ડ ફિલ્ટર (R.S.F.) જે ઘન અવક્ષેપ દૂર કરવા માટે બનાવેલ છે. ફિલ્ટર કરતી વખતે થોડા ઘણાં ઘન અવક્ષેપો ફિલ્ટરનાં તળિયે બેસે છે, અને જમા થાય છે. જેથી જ્યારે ફિલ્ટર ચાલુ કરવામાં આવે છે, ત્યારે આ ઘન અવક્ષેપને કારણે ફિલ્ટર બંધ પડી જાય છે. અને ફિલ્ટરેશન થતું નથી. જેથી ફિલ્ટરનાં તળિયેથી ચોખ્ખું પાણી ઊંચું દબાણથી મોકલવામાં આવે છે. જેથી ફિલ્ટરનાં છિદ્રો ખુલી જાય છે. અને જેને કારણે ઘન અવક્ષેપ એ ઉપરની તરફ તરી આવે છે. અને આ અવક્ષેપને પાણી સાથે ફરી ઉપરની સપાટી પર રહે છે. જેથી સેન્ડ ફિલ્ટરનાં છિદ્રો ખુલી જાય છે. હવે, આ ઉપરની સપાટીએ જે અવક્ષેપવાળું એફલ્યુએન્ટ છે. તેને બેકવૉશ કર્યા બાદ ફરીથી રૉ-વૉટરનાં રીઝવાયર એટલે કે મોટું તળાવ જેવા ખાડામાં પાછું લઈ જવામાં આવે છે. આ રીતે બેકવૉશ ફિલ્ટરેશન થાય છે.

## (2) DM Water Plant:

અહીં પણ બે પ્રકારની સ્ટ્રિમમાંથી એફલ્યુએન્ટ આવે છે. જ્યારે પ્રબળ (સ્ટ્રોંગ) ઍસિડ કેટ-આયન રેઝિનનું રિજનરેશન કરતી વખતે અને પ્રબળ બેઈઝ એનઆયન રેઝિનનું રિજનરેશન કરતી વખતે એફલ્યુએન્ટ બહાર નીકળે છે. આ બધા એફલ્યુએન્ટની સ્ટ્રિમ નીચે મુજબ છે:

– કેટ, આયન રેઝિનનું રિજનરેશન વખતે નીકળતું ઍસિડિક એફલ્યુએન્ટ:

(Acidic Effluent from Cation Resin Regeneration)

કેટ-આયન (ઘન વિજભારીત આયનો) એક્ષેન્જરમાં સોડિયમ (Na), કેલ્શિયમ ( $Ca^{+2}$ ) વગેરે કેટ-આયનો રેઝિનની મદદથી H આયનની જગ્યા લે છે. આ પ્રક્રિયા પાણીમાં થાય છે. જ્યારે કેટ-આયન રેઝિન સેચ્યુરેટ (સંતોષકારક) થઈ જાય છે, ત્યારે તે રેઝિનને 5 % HCl ઍસિડ વડે રિજનરેટ કરવામાં આવે છે.

"રિજનરેટ કરવું એટલે કે જ્યારે રેઝિન ઘણા બધા કેટ-આયનો પાણીમાંથી શોષી લે છે, પછી એક સમય એવો આવે છે, કે જ્યારે રેઝિન પાણીમાંથી કેટ-આયનો શોષવાનું બંધ કરે છે. એટલે કે તે સેચ્યુરેટ (સંતોષકારક) બની જાય છે, ત્યારે તેમાં ઍસિડની મદદથી કેટ-આયનો દૂર કરી રેઝિનને ફરીથી ફેશ કરવામાં આવે છે."

આમ, આ ધીમી અને ઝડપી પ્રક્રિયા કર્યા પછી ઍસિડને ડ્રૉઈન (ગટર)માં કાઢી નાંખવામાં આવે છે. અને ત્યાર બાદ રેઝિન બેડને ચોખ્ખા પાણીની મદદથી ધોઈને (બેક વૉશ આપીને) ઍસિડથી મુક્ત કરવામાં આવે છે. આ ઍસિડ અને વૉશ કરેલ પાણીને એક ખાડામાં ભેગું કરી તેને પમ્પ વડે ETPGF SR-16 નામનાં તળાવમાં મોકલવામાં આવે છે.

– એન-આયન રેઝિનનું રિજનરેશન વખતે નીકળતું બેઝિક એફલ્યુએન્ટ:

(Alkaline Effluents from Anions Resins Regeneration.)

નિર્બળ બેઈઝવાળા એન આયન (ઋણ વિજભાર ધરાવતા) એક્ષેન્જરમાં ક્લોરાઈડ (Cl) અને સલ્ફેટ ( $SO_3^{-2}$ ), ( $SO_4^{-2}$ ) આયનો દૂર થાય છે. તે જ પ્રમાણે પ્રબળ બેઈઝ એન-આયન એક્ષેન્જરમાં પ્રક્રિયા થાય છે. આ એક્ષેન્જરમાં અવક્ષેપિત  $CO_2$  (કાર્બનિક ઍસિડ) અને પ્રક્રિયક સિલિકા દૂર થાય છે. જ્યારે મોટા ભાગનાં રેઝિન સેચ્યુરેટ (સંતોષકારક) થઈ જાય છે, ત્યારે તેને ( \$ @ NaOH (સોડિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ) બેઈઝની મદદથી રિજનરેટ કરવામાં આવે છે.

જ્યારે પ્રબળ બેઈઝ એન આયન એક્ષેન્જરનું રિજનરેશન પૂરું થાય, પછી તેમાંથી અવક્ષેપ ધરાવતું \$ @ NaOHGF સૉલ્યુશનની મદદથી જ નિર્બળ બેઈઝ એક્ષેન્જરને રિજનરેશન કરવામાં આવે છે. આમ, આ ઝડપી અને ધીમી પ્રક્રિયા કર્યા બાદ બેઝિક સૉલ્યુશનને ડ્રૉઈન (ગટર)માં નાંખવામાં આવે છે. અને ત્યારબાદ એક્ષેન્જરને ચોખ્ખા પાણી વડે વૉશ આપવામાં આવે (K(P જેથી રહેલો NaOH (સોડિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ) પાણી સાથે દૂર થાય છે. આ બેઝિક સૉલ્યુશન અને પાણીને એક ખાડામાં ભેગું કરવામાં આવે છે. અને તેને પણ પમ્પની મદદથી SR-16 તળાવમાં લઈ જવામાં આવે છે.

## (3) વરાળ અને પાવર ઉત્પાદન પ્લાન્ટ:

(Steam and Power Genera)

વરાળ અને પાવર ઉત્પાદન પ્લાન્ટમાંથી નીકળતી ઉડતી રાખ (એશ)ની બેઠેલી રાખ અને બળતણ વાયુઓની મદદથી પ્રદૂષણ પેદા થાય છે.

– ઉડતી રાખ અને તળિયે બેઠેલી રાખ:

## (Fly Ash and Bottom Ash)

વરાળ ઉત્પન્ન કરવા માટે ત્રણ બોઈલર વપરાય છે. જેને કોલસાનાં પાવડરની મદદથી ચલાવવામાં આવે છે. આમ, આ કાર્બનિક પ્રક્રિયાની મદદથી કોલસામાંથી રાખમાં રૂપાંતરણ થાય છે. આ પ્રક્રિયા ફર્નશ (ભઠ્ઠી)માં થતી હોય છે. જ્યાં કોલસાને બાળવામાં આવે છે. જેથી તેમાંથી રાખ ઉત્પન્ન થાય છે. આમ, આ ઉત્પન્ન થયેલી રાખ બળતણ વાયુ સાથે ભળી જાય

(૨૯૬)

છે. જે Hopper Tank નાં તળિયે બેસે છે. જે પાણી સાથે ભરેલી હોય છે. આ બોટમ એશ (તળિયે બેઠેલી રાખ અથવા ભીની રાખ) જે તળિયે જમા થાય છે. તેને એશ સ્લરી સમ્પ એક પ્રકારનાં ખાડામાં સ્લરીનાં સ્વરૂપમાં બને છે. અને ESP પ્લેટ પર જમા થાય છે. અને આ એશ (રાખ)ને બોટમ હોપર ટેન્કમાં ભેગા કરવામાં આવે છે. હાઈડ્રો-ટન્યુમેટિક પ્રક્રિયાની મદદથી જેમાં એશ હેંડલીંગ થાય, તે પ્રક્રિયાની મદદથી ભેગી થયેલી રાખમાંથી મોટા ભાગની "Hopper" દૂર કરવામાં આવે છે. અને અંતે સ્લરીનાં સ્વરૂપમાં ફેરવીને તેને એશ પાવ્ડર મોકલવામાં આવે છે. એશ-સ્લરી બનાવવા માટે પ્રક્રિયા પામેલું પાણી (ટ્રીટ્ડ એફલ્યુએન્ટ વોટર)નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

– બળતણ વાયુ : (Fule Gases):

બોઈલરની ભઠ્ઠીમાં બળતણ વાયુનાં દહન વખતે, કાર્બનિક કણોનું વાયુનાં સ્વરૂપમાં રૂપાંતરણ થાય છે. દા.ત.(CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> O, Co, NoX, SO<sub>2</sub> ) આ ઉત્પન્ન થયેલા બળતણ વાયુને ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટિક પ્રેસિપિટેટર (ESP) માંથી પસાર કરવામાં આવે છે. જ્યાં એશ દૂર થાય છે અને પછી તેને 125 મીટર ઊંચી ચીમની મદદથી વાતાવરણમાં છોડી દેવામાં આવે છે.

## (4) એમોનિયા પ્લાન્ટ : (Ammonia Plant):

એમોનિયા પ્લાન્ટમાં પાંચ પ્રકારની સ્ટ્રીમમાંથી એફલ્યુએન્ટ ઉત્પન્ન થાય છે. જેને સેન્ટ્રલ એફલ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટમાં ટ્રીટમેન્ટ આપવામાં આવે છે. આ સ્ટ્રીમ નીચે મુજબ છે:

– Generator Quench Water:

એમોનિયા પ્લાન્ટમાં રહેલા સેક્શન – ૨૦૦ માં બળતણ ઓઈલનું અપૂર્ણ દહન થવાથી ગેસિફાયરમાં Co, H<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, જે ૨ % કાર્બન ધરાવતા અને બીજા અનેક અશુદ્ધિઓ ઉત્પન્ન થાય છે. આ ગરમ વાયુઓને ગેસિફાયરનાં કવેન્ચ સેક્સનમાં પાણી વડે ઠંડા પાડવામાં આવે છે. કવેન્ચિંગ વોટર ફક્ત ગરમ વાયુઓને ઠંડું પાડવા માટે નથી, પરંતુ 90 % અર્ધ-દહન પામેલ કાર્બન કણો પણ ગેસિફાયરનાં તળિયે જમા થાય છે. કવેન્ચ સેક્સનમાં રહેલું પાણીને સ્ક્રબરમાં રિસાયકલ કરી ગેસિફાયરમાં જનરેટર કવેન્ચ વોટર સેક્સનમાં ભેગું થાય છે. આ સ્ટ્રીમમાં જ્યારે શરૂઆતનાં સમયમાં, સટડાઉન વખતે અથવા પ્લાન્ટમાં કોઈ પ્રોબ્લેમ આવે, ત્યારે આ પ્રક્રિયા થાય છે.

– Grey Water:

આ એફલ્યુએન્ટ નથી. પરંતુ જનરેટર કવેન્ચ વોટરનો એક ભાગ છે. જ્યારે કાર્બન રીકવર કરી લેવામાં આવે પછીનો પાણીનો ભાગ જેને Grey Water કહે છે. ગેસિફાયરનાં કવેન્ચ સેક્સનમાં સટવાળા પાણીમાં નેપ્થા મિક્સ હોય છે. તેને સ્ક્રબર કર્યા બાદ તે રિકન્ટરમાં સેટલ થાય છે. એટલે કે સ્થિર થાય છે. કાર્બન સટ મુક્ત પાણીમાંથી ફલેશ વડે નેપ્થા અને બીજા હાઈડ્રોકાર્બન દૂર કરવામાં આવે છે. અને તેનો ઉપયોગ ફરીથી કવેન્ચ સેક્સનમાં થાય છે.

– Rectisol Wash Effluent:

સેક્સન – 500 માં પાણીમાં રહેલા વાયુઓને સિફ્ટ ગેસ કન્વેન્ટરમાં ફેરવવા માટે થોડા પ્રમાણમાં મિથેનોલ ઉમેરવામાં આવે છે. આ મિથેનોલવાળું પાણીને ડિસ્ટીલેશન કોલમમાં મિથેનોલ જુદો પાડવામાં આવે છે. અને પાણી ને કોલમની તળિયેથી બહાર ડ્રેઈન-આઉટ કરવામાં આવે છે.

– Oily Effluent:

સેક્સન ૨૦૦/૩૦૦માંથી કોઈપણ ઓઈલનું ડ્રેઈન-આઉટ થાય અને કોમ્પ્રેસર વિસ્તારમાંથી આવતું ઓઈલ ભેગું કરીને( SR-2 માં ભેગું કરી લેવામાં આવે છે.

– Condensate Blow Down:

એક્ષ્યેન્જરમાં ગેસ કન્વેસ્ટર પછી વધારાનું પાણી છૂટું પડે છે. આ પધ્ધતિમાં એમોનિયાનું પ્રમાણ એક સરખું જાળવી રાખવા પાણીમાંથી થોડો બ્લોડાઉન કરવામાં આવે છે. એમોનિયા અને H<sub>2</sub>S નું તેમાં મુખ્ય પ્રમાણ છે. જેમાંથી H<sub>2</sub>S દૂર કર્યા પછી તેને યુરિયા પ્લાન્ટમાં મોકલવામાં આવે છે.

## (5) યુરિયા પ્લાન્ટ : (Urea Plant) :

યુરિયા પ્લાન્ટમાં બે પ્રકારની સ્ટ્રિમમાં એફલ્યુએન્ટ ઉત્પન્ન થાય છે:

– Urea Continuous Effluent:

સંશ્લેષિત પ્રવાહી એમોનિયા અને કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુની મદદથી યુરિયા ઉત્પન્ન થાય છે. જેમાં પાણી આડપેદાશ તરીકે મળે છે. પ્રવાહી યુરિયાનું સોલ્યુશનને નીચા દબાણે ડિકમ્પોસરનાં તળિયે લઈ જવામાં આવે છે. જેમાં 71 % જેટલી યુરિયાની સાંદ્રતા માટે યુરિયાને વેક્યુમ સેપ્રેટરમાં બે વિભાગમાં મોકલવામાં આવે છે. આ સેપ્રેટરમાંથી પાણી છૂટું પડે છે. અને

(૨૯૭)

વેસ્ટ વોટર ટેન્કમાં ભેગું કરવામાં આવે છે. આ પાણીમાંથી એમોનિયા અને CO<sub>2</sub> દૂર કર્યા પછી તેને ડિસ્ટિલેશન ટાવરમાં ઉપરથી મોકલવામાં આવે છે. આમ, થોડું સ્ટ્રિમ થયા પછી સોલ્યુશનને ટાવરનાં ઉપરનાં ભાગથી તળિયા તરફ પડવા દેવામાં આવે છે. પછી તેને તળિયેથી લઈ લેવામાં આવે છે. તેને ગરમ કર્યા પછી હાઈડ્રોલાઈઝરમાં નાંખવામાં આવે છે. તે પાણીમાં યુરિયા હાજર હોય છે. જેમાંથી NH<sub>3</sub> અને CO<sub>2</sub> વરાળ સ્વરૂપે દૂર થાય છે. તેને કન્ડેસ અને રિસાયકલ પ્રક્રિયાથી જે ઠંડું નિસ્સંદિત પાણીને ETP નાં SR-4 પીટમાં મોકલવામાં આવે છે. સામાન્ય પ્લાન્ટ ઓપરેશન દરમ્યાન આ સ્ટ્રિમમાં થોડાક અંશે કુલિંગ વોટરમાંથી પાણી યુરિયા પ્લાન્ટમાં અને બાકી રહેલું પ્રમાણને ઍશ-સ્લરી બનાવવા માટે બોઈલરમાં મોકલવામાં આવે છે.

– Urea Intermittent Effluent:

કન્ટીન્યુઅસ બેઝ પર આ સ્ટ્રિમમાં એફલ્યુએન્ટ ઉત્પન્ન થતું નથી. વેસલ્સ, સાધનો, રિએક્ટર, ઈન્ટરમિડિએટ પમ્પ બેચ, કન્ડેન્સેટ અને વોશિંગ, પ્રિલિંગ ટાવરનાં વોશિંગ, ઈન્ટરમિડન્ટ અને કોન્સન્ટ્રેટેડ ઓવર ફ્લો વગેરેમાંથી આ એફલ્યુએન્ટનાં એક સ્ત્રોત છે. આને SR-3 પીટ થઈને ETP માં મોકલવામાં આવે છે.

(6) મિથેનોલ-I/II પ્લાન્ટ:

– Methanol Refining Column Effluent:

મિથેનોલમાં Cu ઉદ્દીપકની હાજરીમાં Co, CO<sub>2</sub> અને H<sub>2</sub> ઉત્પન્ન થાય છે. અને તેને નિસ્સંદિત ટાવરમાં જુદું કરવામાં આવે છે. રિફાઈનરી કોલમનાં તળિયામાંથી થોડા પ્રમાણમાં મિથેનોલ અને બીજા હાઈડ્રોકાર્બનો પાણી સાથે SR-3/4 માં મોકલવામાં આવે છે.

– Fusel Oil:

મિથેનોલની બનાવટ દરમ્યાન ઓછા પ્રમાણમાં ઉત્તમ આલ્કોહોલ ઉત્પન્ન થાય છે. અને તેને રિફાઈનિંગ કોલમમાં મિથેનોલમાંથી અલગ પાડવામાં આવે છે. આને ફ્યુઝલ ઑઈલ કહે છે. જેને ભેગું કરી લેવામાં આવે છે. આનો ઉપયોગ ડિનાઈટ્રીફિકેશનમાં બેક્ટેરિયાનાં ખોરાક તરીકે થાય છે.

✦ પ:પ:૭ ઘન કચરા માટેનું વ્યવસ્થાતંત્ર : (Solid Waste Management) :

કોમ્પલેક્ષમાંથી અલગ-અલગ પ્રકારનાં ઘણાં નકામા ઘન પદાર્થો ઉત્પન્ન થાય છે.

– લાઈમ સ્લજ (Lime Sludge):

CETP માં એમોનિયા દૂર કરવા એફલ્યુએન્ટની pH વધારવા માટે હાઈડ્રાઈટ લાઈમનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. હાઈડ્રાઈટ લાઈમ સ્લરી બને છે અને એફલ્યુએન્ટની pH 10.5 થી 11 સુધી નિયંત્રણ કરવા ઉમેરવામાં આવે છે. ત્યારે મિક્ષર કલેરિફોક્યુલેટરથી સ્ટ્રિપરમાં જાય છે, અને ત્યારે લાઈમ/કલ્ચિયમ કાર્બોનેટનાં ઘન અણુઓ ત્યાં સેટલ થાય છે અને ટ્રેપેઝોઈકલ બ્રીક લાઈમમાંથી તે સ્લજ લગૂનમાં જાય છે. ત્યાં તેને લાંબા સમય સુધી સંગ્રહી રાખવામાં આવે છે. સમય પસાર થયા પછી ઘન કણો ગુરૂત્વાકર્ષણને લીધે નીચે બેસી જશે. જેથી ઉપર મથાળે પાણી રહેશે, અને ઘન કચરો બધો પાણીની નીચે જમા થશે. આ ઉપરથી પાણીને અલગથી કાઢી લેવામાં આવે છે. અને તેને સ્ટ્રિપરમાં મોકલવામાં આવે છે. પાણી દૂર કર્યા પછી લાઈમ સ્લજનું કદ ઘટે છે. પછી તેને સહેલાઈથી હેંડલ કરી શકાય છે. આ લાઈમ સ્લજને સૂકવવામાં આવે છે. અને ઈન્ડસ્ટ્રીનાં અંતે તેનો ફરીથી ઉપયોગ થાય છે. અથવા તો M/s. BEIL માં જમીનનાં પુરાણ માટે મોકલવામાં આવે છે.

V હાર્ડ કોક (Hard Coke):

CETP માં હાર્ડ કોકનો ઉપયોગ એફલ્યુએન્ટમાંથી ઓઈલ દૂર કરવા માટે થાય છે. હાર્ડ કોકમાં રહેલા છિદ્રોથી શોષણનાં ગુણધર્મ વડે ઓઈલ શોષીને દૂર કરવામાં આવે છે. એક સમય તે સંતોષ થઈ ગયા પછી તેને ખસેડવાની જરૂર પડે છે. જેથી કરીને હાર્ડકોકનું પ્રમાણ ખૂબ જ ઓછું રાખવામાં આવે છે. તેનો બોઈલરમાં એકલા કોલસા સાથે બળતણ તરીકે ઉપયોગ થાય છે.

– કેમિકલ લાઈમ સ્લજ (Chemical Lime Sludge) :

ફ્લોરાઈડ અને ફોસ્ફેટ દૂર કરવા માટે NETPમાં પણ લાઈમનો ઉપયોગ થાય છે. હાઈડ્રાઈટ લાઈમ સ્લરીને એક અલગ ટાંકીમાં બનાવવામાં આવે છે. અને તે (pH ને 9 થી 10 સુધી નિયંત્રણ કરે છે. એફલ્યુએન્ટ સાથે ક્લોરીફેશન પ્લાન્ટમાં અવક્ષેપિત ફ્લોરાઈડ અને ફોસ્ફેટ લેવામાં આવે છે. આ ફોસ્ફેટ વિસ્તારમાં મોટા ભાગનાં અણુઓ નીચેની તરફ બેસી જાય છે, અને તેને ડ્રેઈન આઉટ કરીને તે સ્વજને સૂકવવા માટે કૅમિકલ સ્વજ લગૂનમાં લઈ જવામાં આવે છે, અને જ્યાં તેને લાંબા સમય સુધી સેટલ થવા દેવામાં આવે છે. ટ્રીટમેન્ટ માટે ઉપરનાં ભાગનું પાણી લેવામાં આવે છે. આ લાઈમ સ્વજને પણ ડિવોટરીંગ માટે લાઈમ સ્વજ બેડમાં સૂકવવામાં આવે છે. આ સ્વજમાંથી પાણી દૂર કર્યા પછી તેમાં ઊંચું P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> નું પ્રમાણ વધારે છે. અને તેને નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટમાં ફરીથી ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

(૨૯૮)

– બાયોલોજિકલ સ્વજ : (Biological Sludge):

જ્યારે જૈવિક ડિનાઈટ્રીફિકેશન પ્રક્રિયા દરમ્યાન, બેક્ટેરિયા મિથેનોલ ખોરાક તરીકે મેળવે છે અને ઓગળેલ ઓક્સિજન ખોરાક પચાવવા માટે લે છે. જ્યારે ઓગળેલ ઓક્સિજન મળતો નથી, ત્યારે બેક્ટેરિયા ઓક્સિજનનાં સ્ત્રોત તરીકે નાઈટ્રેટ અને નાઈટ્રાઈટનો એક પછી એક ઉપયોગ કરે છે. મિથેનોલ ઓક્સિડેશન વડે, તેઓ ઊર્જા મેળવે છે, અને પોતાની વૃદ્ધિ વધારવા તૈયાર થાય. અંશતઃ ચક્રિય બાદ જૈવિક સ્વજ સેટલ થયા પછી આ સ્વજને સૂકવવા માટે તેમાંથી પાણી દૂર કરવા માટે લગૂનમાં લઈ જવાય છે. આ સ્વજમાં બેક્ટેરિયા સ્વજ તરીકે ઓળખાય છે. જેને ફરીથી ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. અથવા તો M/s. BEIL માં જમીનનાં પુરાણ માટે મોકલવામાં આવે છે.

મિથેનોલ પ્લાન્ટમાંથી આવતા ઉદ્દીપકો.

–કાર્બન સ્વજ o (Carbon Sludge):

એમોનિયા પ્લાન્ટમાંથી આવતું એ વોટર અને જનરેટર ક્વેનચ વોટરને SR-9 A/B નાં પોન્ડમાં કાર્બનને સેટલ થવા દેવામાં આવે છે. આ કાર્બનનાં કણો લાંબા સમય પછી પોન્ડનાં તળિયે બેસે છે. આ ઉપરનાં પાણીને CETP માં ટ્રીટમેન્ટ માટે લઈ લેવામાં આવે છે. અને નીચેનો કાર્બન મળે છે. તેને બૉઈલરમાં કોલસા સાથે ફરીથી બળતણ તરીકે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. અથવા તેને બહાર કોઈ બીજા ઉપયોગ માટે લઈ જવામાં આવે છે.

–ફ્લાય અશ : (Fly Ash):

BHEL બૉઈલરમાં બળતણ તરીકે કોલસો વપરાય છે. બૉઈલરની ભટ્ટીમાં કોલસાનાં દહન બાદ તેમાં રહેલા અકાર્બનિક અણુનું રાખમાં રૂપાંતરણ થાય છે. તેને અશ પોન્ડમાં મોકલવામાં આવે છે. અને સ્લરી સ્વરૂપમાં એફલ્યુએન્ટ સાથે પ્રક્રિયા કરે છે. અશ પોન્ડમાં અશનાં અણુ (કણો) સેટલ થાય છે. શુષ્ક પાણી મારફત (SR-16 પોન્ડમાં તે ભરાય નહીં, ત્યાં સુધી ભરાવા દેવાય છે. આ અશનો ઉપયોગ ઈટો અને સિમેન્ટની બનાવટમાં પણ થાય છે.

**પ:દ કંપનીની પ્રદૂષણ નિયંત્રણ અંગે જાગૃતિ :-**

✧ **પ:દ:૧ પ્રદૂષણ જાગૃતિ : હરિત બજારી સંચાલન :**

કંપનીઓ અને બજારી એજન્સીઓ પર્યાવરણ અંગે સજાગ થવા લાગી ઉપદ્રવકારી, જોખમી, વિનાશક અસરો દ્વારા, પ્રદૂષણનાં સ્વર્ગ સમાન ઉદ્યોગોની વિનાશક અસરો ઓછી કરી શકાય, તે અંગે સજાગ જી.એન.એફ.સી. હરિત બજારી સંચાલનમાં ખૂબ જ શ્રદ્ધા ધરાવે છે. ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપનીની સ્થાપના થયા પહેલાં ભરૂચ જિલ્લો ઔદ્યોગિક અને આર્થિક રીતે પછાત જિલ્લો હતો. ભરૂચ અવિકસિત શહેર હતું. પ્રાથમિક સુવિધાઓનો અભાવ હતો. કામની તકોનાં અભાવે બેરોજગારીનો પશ્ચ હતો. કંપનીએ સ્થાનિક વિસ્તારનાં વિકાસની પોતાની નૈતિક ફરજ ખૂબ જ સંનિષ્ઠાથી અદા કરી છે. કંપનીમાં તા. ૩૧મી માર્ચ, ૨૦૦૩નાં રોજ કુલ કર્મચારીઓની સંખ્યા ૨,૪૪૨ હતી.

કંપનીનાં વિવિધ ઉત્પાદનોમાં એમોનિયા, યુરિયા, મેથેનોલ, ફોર્મિક, ઍસિડ, ઍસિટિક ઍસિડ, મંદ નાઈટ્રીક ઍસિડ, જલદ નાઈટ્રીક ઍસિડ, એમોનિયમ નાઈટ્રો ફોસ્ફેટ, કેલ્શીયમ એમોનિયમ નાઈટ્રેટ, કેપ્ટિવ પાવર, પ્રિન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડનાં ઉત્પાદનો સમાવિષ્ટ થાય છે.

કંપનીની વિવિધ પ્રવૃત્તિઓ જોતાં સ્પષ્ટ થાય છે, કે – કંપની ફક્ત ઉત્પાદન પ્રત્યે જ સજાગ છે, એમ નથી. પરંતુ અન્ય જરૂરી પ્રવૃત્તિ પ્રત્યે પણ સજાગતા દાખવી છે. અને પોતાની પ્રતિષ્ઠા ઉભી કરી છે. જી.એન.એફ.સી. એ માત્ર રાષ્ટ્રીય જ નહીં, પરંતુ આંતર રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ પણ પોતાની આગવી છાપ ઉભી કરી છે. અન્ય પ્રવૃત્તિઓ જેવી કે – સામાજિક કલ્યાણ અને વિકાસ પરત્વે ખાસ ધ્યાન આપ્યું છે. દા.ત. પર્યાવરણ સુરક્ષા, પ્રદૂષણ નિયંત્રણ, ખેડૂતો-ગ્રાહકોની સુવિધાના પગલાં, કૃષિક્ષેત્રે નવા વિચારો, પશુરોગ નિદાન તથા સારવાર કેમ્પ, દહેજ અને માંડવી બંદરોના વિકાસમાં પ્રદાન, માનવવિકાસ સંપદા, કન્સલ્ટન્સી, વૃક્ષારોપણ, વનીકરણ તથા માર્કેટીંગ વિભાગ અન્વયે ગામોને દત્તક લેવાં, બિન ઉપયોગી અને પડતર જમીનનો

વિકાસ, નર્મદા રૂરલ ડેવલપમેન્ટ સોસાયટી (નારદેસ)ની સ્થાપના, તથા દુષ્કાળ, કુદરતીસંકટ વખતે મદદ, કુટુંબ નિયોજનનાં કાર્યક્રમો તથા સમાજસેવાની પ્રવૃત્તિઓ પણ કરે છે. પીવાનાં પાણીની સગવડ માટે ઝનોર ગામમાં નદીમાં ટ્યૂબવેલ કર્યા છે. ત્યાંથી પાઈપ લાઈન દ્વારા ફીલ્ટર પ્લાન્ટમાં પાણી આવે, ત્યાંથી પીવાનું પાણી પુરું પાડવામાં આવે છે.

પર્યાવરણ સંચાલન અને પર્યાવરણ સમૃદ્ધિ એ જી.એન.એફ.સી. ની ટોચની અગ્રતા રહી છે. આમ, જી.એન.એફ.સી. આજે એકવિરાટ, બહુરાષ્ટ્રીય, બહુક્ષેત્રીય ઔદ્યોગિક કંપનીરૂપે એની ઓળખ આપી વૃદ્ધિનાં પંથે આગળ વધી રહી છે. જી.એન.એફ.સી.એ તેની શરૂઆતથી લઈને અત્યાર સુધીમાં કેટલાક ફેરફારો દ્વારા પ્રદૂષકોને પણ ઉપયોગી બનાવી પ્રદૂષણ નિયંત્રણની દિશામાં પોતાનો હકારાત્મક અભિગમ દર્શાવ્યો છે.

(૨૯૯)

પ્રકૃતિ એજ માનવીની સ્વાસ્થ્ય માટેની પારાશીશી છે. અહીં "પ્રદૂષકો પણ ઉત્પાદક બની શકે છે" – એ સૂત્રનાં આધારે સામાજિક વનીકરણ જી.એન.એફ.સી. ખાતે લગાતાર ચાલતી વિકાસલક્ષી પ્રવૃત્તિ છે. અત્યાર સુધીમાં કંપની ટાઉનશીપ અને કારખાનાની અંદર તથા આસપાસની ૨.૬ લાખ ચો. મીટર ભૂમિ ગ્રીન બેલ્ટમાં ફેરવી દેવાઈ છે. જી.એન.એફ.સી.માં ઘન ક્યારને અસરકારક રીતે રીસાઈકલ કરાય છે. નાઈટ્રો ઈ.ટી.પી.માં પેદા થતાં સ્લમજનું રોક ફોસ્ફેટ સાથે મિશ્રણ કરી નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટમાં કાચા માલ તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. કાર્બનસ્લજ તેમ જ ઉપયોગમાં લેવાયેલા હાર્ડ-કોકનો (Hard Coke) બળતણ તરીકે બોઈલરમાં ઉપયોગ થાય છે. હવામાનની ગુણવત્તાની ચકાસણી માટે કંપનીમાં પાંચ અલગ અલગ જગ્યાએ ઍર ક્વૉલીટી-મૉનીટરીંગ સ્ટેશનો ઉભા કરવામાં આવ્યા છે.

ઔદ્યોગિક ક્યારનો નવસર્જનાત્મક રીતે વિનિયોગ થાય, તે માટે કંપની પ્રયત્નશીલ રહી છે. કંપનીનાં સ્ટીમ જનરેશન પ્લાન્ટમાંથી દરરોજ લગભગ ૨૦૦ થી ૩૦૦ મે.ટન ફ્લાય અશ (Fly Ash) નીકળે છે. જેને અશ પૉન્ડ જેવા મોટા તળાવમાં ભેગી કરવામાં આવે છે. આવી ફ્લાય અશથી નર્મદાનગર ખાતે ૭૨,૦૦૦ ચો.ફૂટ, ઝાડેશ્વર ખાતે ૩૪,૦૦૦ ચો.ફૂટ, અને ભરૂચ ખાતે ૩૪,૦૦૦ ચો.ફૂટ ખાડીની જમીનોનું પૂરાણ કરીને નવસાધ્ય કરેલ છે. ભરૂચ શહેરમાં બાગ, રમતગમતનાં મેદાન વગેરેને સમતલ બનાવવા તથા જુદા જુદા બાંધકામમાં અશનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ભરૂચ શહેરમાં શાલીમાર ટોકીઝ સામેની ખાડીનું પૂરાણ કરવામાં આવ્યું છે. ભરૂચ નગરપાલિકાની હાલની ઓફિસ (જવાહરભવન)નું બાંધકામ આવી ફ્લાય અશ દ્વારા ખાડી પૂરીને નવસાધ્ય કરેલ જમીન ઉપર કરવામાં આવેલ છે. આ ઉપરાંત, ફ્લાય અશનો પોઝોલાનાં સિમેન્ટ બનાવવામાં તથા બાંધકામમાં માટી સાથે મિશ્રણ બનાવી ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. અત્યાર સુધીમાં ૧૮ એકર ખરાબાની જમીનનું પૂરાણ કરીને તેનો ઉપયોગ વ્યાપારી સંકુલો રચવા માટે થયો છે. આ કોતરોમાં પૂરાણ કરવાથી મચ્છરોનો ત્રાસ ઓછો થઈ શક્યો છે.

કંપનીને કેમિકલ્સ માટે વિપુલ પાણીનો સ્ત્રોત જરૂરી છે. કંપનીને દરરોજ, ૫૦ હજાર ક્યુબીક લીટર પાણીની જરૂરિયાત છે. તેથી અવિરત પાણીનાં પુરવઠા માટે રીઝર્વ વોટર માટેનું તળાવ બનાવ્યું છે. ઉકાઈનાં જમણાં કાંઠા પર આવેલ ગડબોલ ગામ પાસે એક તળાવ બનાવવામાં આવ્યું છે. આ ઉપરાંત, કંપનીનાં વપરાશ માટેનું પાણી ઉકાઈની કેનાલ અને નર્મદા નદી ઝનોર પાસે અંગારેશ્વર ટ્યૂબવેલથી મેળવવામાં આવે છે. પાણીનાં વપરાશનો બગાડ (દુર્વ્યય) અટકાવવા માટે ઈફલ્યુઅન્ટ પ્લાન્ટ બનાવ્યો છે. જેથી પાણીનું શુદ્ધિકરણ થાય છે. અને પાણીને Reuse કરવામાં આવે છે. ટ્રીટમેન્ટ પામેલા પ્રદૂષિત પાણીની ગુણવત્તા ગુજરાત પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડનાં નિયત ધારા-ધોરણો મુજબની છે. હેઠવાસનાં વિસ્તારોમાં કિસાનો આ રીતે ટ્રીટમેન્ટ કરાયેલા પાણીનો ઉપયોગ કરે છે.

– **પર્યાવરણ મિત્ર** : ૧૯૮૦ અને ૧૯૯૦ના દાયકામાં રજૂ થયેલ આ ખ્યાલ માટે પર્યાવરણ મિત્ર નો ખ્યાલ ખૂબ જ લોકપ્રિય બન્યો. કંપનીના અને બજારી એજન્સીઓના પર્યાવરણ સજાગતાના ગ્રાહકો પર પણ પ્રભાવો પડવા લાગ્યા છે. તેથી ગ્રાહક દ્વારા કંપનીની પેદાશની માંગ વધી છે, બજારો વધ્યા છે. આ માટે દૂરદર્શન પર જાહેરાત, લોકમેળાવડા દ્વારા સંપર્ક, નિકાસ ઉદ્યોગોમાં તેની ગણના થવા લાગી છે. ગ્રાહકો આરોગ્યને નુકસાન કરે તેવી પ્રદૂષિત વસ્તુઓનો વપરાશ ટાળવા લાગ્યા છે. જેના ઉત્પાદન, ઉપયોગ કે નાશને કારણે પર્યાવરણને નુકસાન થાય તેવી વસ્તુ ગ્રાહક ભોગ્ય ન હોવાથી લગભગ ઘટાડી અથવા બંધ કરી છે.

વસ્તુની પર્યાવરણ મિત્ર બનવા એટલે કે 'બ્લુ એંગલ' (પ. જર્મનીનું લેબલ), ઈકોમાર્ક (જાપાનનું લેબલ), ઈકોલોગો (કેનેડાનું લેબલ) બનવા માટે કંપનીની દોટ વધી છે. સંશોધન વિકાસ માટે નિશ્ચિત વિભાગ દ્વારા સ્વચ્છ ટેકનોલોજીની ભલામણ કરાય. હરિત પેદાશ માટે હરિત સામગ્રીનો ઉપયોગ વિવિધ ધોરણો પ્રમાણે ચકાસણી થાય છે. હરિત માલ સામગ્રી આયોજન અને હરિત ઉત્પાદન વ્યવસ્થાનો એક ભાગ બની ગયેલ છે. તેવી સામગ્રી જરૂરિયાત આયોજન, ખરીદી નિર્ણયો, પુરવઠો પુરો પાડનારની દરખાસ્તોને ચકાસીને ખરીદી કરાય છે. તેમ યોગ્ય વાહન વ્યવહાર દ્વારા કારખાના પર લાવી સ્ટૉરેજ થાય છે. પર્યાવરણ મિત્ર ઉત્પાદન સંચાલનમાં આયોજન અને અંકુશ દ્વારા પગલાં વિશેષ રીતે ભરાય છે.

✧ પ:દ:ર પર્યાવરણીય કુઝનેટ વક્ર (EKC) :

ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપનીએ છેલ્લાં પાંચ વર્ષમાં જે નોંધપાત્ર આર્થિક સિધ્ધિ હાંસલ કરી છે. એનાં સંદર્ભે Ekc શોધવાનો પ્રયત્ન કરવામાં આવે તે જરૂરી એક ધારણા મુજબ આર્થિક પ્રગતિ સાથે પર્યાવરણની ગુણવત્તા સુધરે છે. આ ધારણા સાથે (G.N.F.C. નાં છેલ્લાં પાંચ વર્ષની

કુલ ઉત્પાદન  $STP_1 + TP_2 + TP_3 + TP_4 + TP_5$ )

કુલ આવક  $STR_1 + TR_2 + TR_3 + TR_4 + TR_5$ )

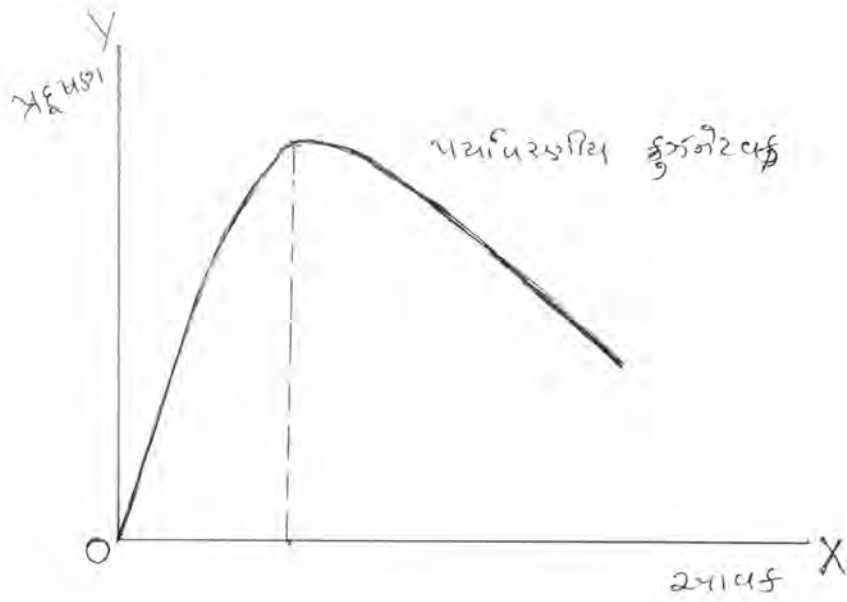
કુલ ખર્ચ  $STC_1 + TC_2 + TC_3 + TC_4 + TC_5$ )

કુલ નફો  $SGNP_1 + GNP_2 + GNP_3 + GNP_4 + GNP_5$ )

શોધવામાં આવે. તેવી જ રીતે દરેક પાંચ વર્ષનાં સામાજિક સલામતી બાબત ખર્ચા જાણવામાં આવે છે.

(૩૦૦)

આકૃતિ: પ:૧ પર્યાવરણીય કુઝનેટ વક્ર (E.K.C.)



ઉપરોક્ત આકૃતિ મુજબ પ્રદૂષણ અને આવક વચ્ચેનો સંબંધ પર્યાવરણીય કુઝનેટવક્ર Ekc ની વિભાવના દ્વારા સ્પષ્ટ કરવામાં આવે છે. વિકાસનાં પ્રારંભનાં તબક્કામાં પર્યાવરણ અવનતિનું પ્રમાણ નોંધપાત્ર હોતું નથી. અહીં જેમ આવકનું સ્તર વધે છે, તેમ પ્રદૂષણ વધે છે. જેનાં પરિણામે Ekc ઉલટાવેલા અંગ્રેજી અક્ષર CC U CC જેવી જણાવે છે.

સંપોષિત વિકાસનો ખ્યાલ સંસાધનોની આંતરપેઢીય ઈષ્ટફાળવણી સાથે સંકળાયેલો છે. ભાવિ પેઢી અંગે ચિંતિત વર્તમાન પેઢીની વર્તણૂક અસમતાપૂર્ણ હોય, તો તેનું વર્તન તર્કસંગત કહી શકાય નહીં. પરિણામે, સંપોષિતવિકાસ માટે વર્તમાન ગરીબો અંગેની નિસ્ખત પૂર્વશરત બની રહે છે.

ઉપરાંત, સંસાધનનું ચોખ્ખું વર્તમાનમૂલ્ય, ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ તથા હરિયાળી ચોખ્ખી રાષ્ટ્રીયપેદાશ પણ સંપોષિતવિકાસ સાથે સંબંધિત ખ્યાલ છે. આ સંદર્ભમાં પર્યાવણીય - કુઝનેટવક્ર (SEkc) રસપ્રદ વિભાવના છે.

શુધ્ધ પર્યાવરણની માંગ સાથે આવક અને પ્રદૂષણખર્ચ બંને વચ્ચે સમતુલા જળવાવી જોઈએ. કંપનીનો પર્યાવરણ જાળવણીખર્ચ ટેબલ-પ:૧૬ માં દર્શાવેલ છે.



(૩૦૧)

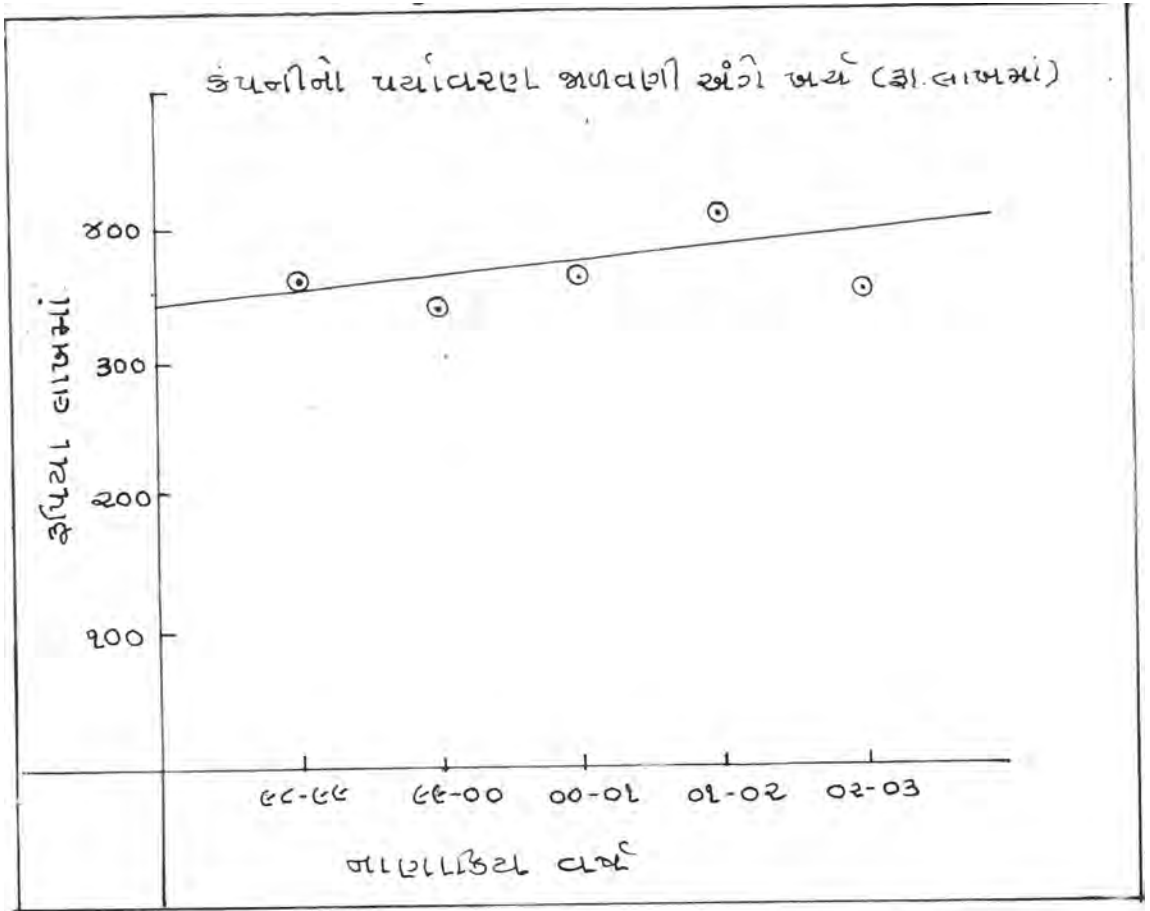
**ટેબલ -પ:૧૬**  
**કંપનીનો પર્યાવરણ જાળવણી અંગે ખર્ચ**

વર્ષ	પર્યાવરણ જાળવણી ખર્ચ (રૂ.લાખમાં)
૧૯૯૮-૧૯૯૯	૩૬૩.૮૪
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૩૪૨.૩૬
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૩૬૩.૮૪
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૪૦૭.૨૭
૨૦૦૨-૨૦૦૩	૩૪૬.૦૫

કંપનીની સ્થાપના ૧૦ મે-૧૯૭૬ થી આજદિન સુધીમાં પ્રદૂષણમુક્ત પર્યાવરણ માટે કંપનીએ ૭૭.૫ કરોડ રૂ. નાં જંગી મૂડીરોકાણની જોગવાઈ કરી છે. કંપનીનો પર્યાવરણ જાળવણી અંગે ખર્ચનો આલેખ પ:૧ મુજબ છે.

(૩૦૨)

આલેખ પ:૧



✦ પ:દ:૩ પર્યાવરણ શિક્ષણ :

પર્યાવરણ માટે, પર્યાવરણવિષે અને પર્યાવરણનાં માધ્યમ દ્વારા આપવામાં આવતાં શિક્ષણને પર્યાવરણશિક્ષણ કહેવાય મનુષ્ય અને કુદરત વચ્ચે સીધો સબંધ પેદા કરવા માટે, માનવીએ પ્રકૃતિનાં કરેલા વિનાશની તીવ્રતા વિષે સમજ ફેલાવતા, વિનાશને રોકવા વિકાસ અને પર્યાવરણ વચ્ચે એકસૂત્રતા સાધવા, અસમતુલિત પર્યાવરણની ગંભીરતાની સમજપૂરી પાડવા માટે અને મનુષ્ય પોતે પર્યાવરણનું એક અંગ છે. તે સમજાવવા માટે પર્યાવરણ શિક્ષણ જરૂરી છે. તે માટે જી.એન.એફ.સી. કંપની તરફથી તંદુરસ્ત હરિફાઈનું વાતાવરણ પુરું પાડવામાં આવે છે. પારદર્શક અને અન્ય માહિતીઓની આપ-લે કરવામાં આવે છે. નિષ્ણાંત વ્યક્તિઓ દ્વારા માર્ગદર્શન મેળવવામાં આવે છે. અને તે માટે ભરૂચ ડીસ્ટ્રીક્ટ મેનેજમેન્ટ એસોશિયેશન (BDMA) દ્વારા નિષ્ણાંત વ્યક્તિઓનાં વ્યાખ્યાનો ગોઠવવામાં આવે છે, સેમિનાર અને વર્કશોપનું આયોજન કરવામાં આવે છે. આ રીતે પર્યાવરણ પ્રત્યેની સભાનતા અને સંવેદનશીલતા માટે પર્યાવરણીય શિક્ષણ સઘન બનાવવાનાં પ્રયત્નો કંપની દ્વારા કરવામાં આવે છે.

✦ પ:દ:૪ પ્રદૂષકોની પ્રક્રિયા અને તેનો નિકાલ:

જુદી જુદી પ્રક્રિયાનાં પ્રદૂષકોને એમની લાક્ષણિકતાનાં આધારે અલગ અલગ પાડવામાં આવે છે. અને ત્યાર પછી ૨૦ જુદા જુદા ખાડાઓમાં (સમ્પ) પ્લાન્ટની નજીક તેમને એકઠા કરવામાં આવે છે. હવા/વરાળ સ્ટ્રીપીંગ ટાવરમાં એમોનીકલ નાઈટ્રોજનની ટ્રીટમેન્ટની સુવિધાઓ જી.એન.એફ.સી. પાસે છે. પ્રવાહી પ્રદૂષકોને એકત્રીકરણ પધ્ધતિથી એક કેન્દ્રીય ટ્રીટમેન્ટ સુવિધા તથા નિકાલ વ્યવસ્થાનાં માર્ગે વાળી દેવામાં આવે છે. નકામા ઘન કચરાનાં અને ઓઈલના નિકાલની વ્યવસ્થા, તથા નુકશાન કરે તેવા પ્રદૂષકો દૂર કરવાની અલાયદી ટ્રીટમેન્ટ સુવિધા કંપનીમાં ઊભી કરવામાં આવી છે. કંપનીનાં ડીનાઈટ્રીફિકેશન રીએક્ટરની ખાસ એનરોબીક સિસ્ટમ માટે ડિઝાઈન કરવામાં આવી છે. જી.એન.એફ.સી. ની પ્રવાહી પ્રદૂષકો, વાયુસ્વરૂપનાં પ્રદૂષકો અને ઘન પ્રદૂષકોનાં નિકાલની પધ્ધતિ ટેબલ પ:૧૭ માં દર્શાવી છે.

(૩૦૪)

**ટેબલ ૫:૧૭**  
**પ્રદૂષકો અને તેના નિકાલની પ્રક્રિયા**

પ્રદૂષકોનાં પ્રકાર	પ્રદૂષકોનાં નામ	નિકાલની પધ્ધતિ
પ્રવાહી-પ્રદૂષકો	ઑઈલ રૉ-વૉટર	ઑઈલ સેપરેશન એકમ દ્વારા રૉ-વૉટર ઈન્ફલ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ દ્વારા
વાયુસ્વરૂપનાં પ્રદૂષકો	હવા, વરાળ, ફ્લોરીન, ક્લોરીન, ઑમોનિયા, નાઈટ્રાઈટ, સલ્ફાઈડ, નાઈટ્રોજન ડાયૉક્સાઈડ ધૂમાડો.	ઑમોનિયા નાઈટ્રોજન ટ્રીટમેન્ટ, માઈક્રો ઓર્ગેનીઝમ પધ્ધતિની સહાયથી ડીનાઈટ્રીફિકેશન રીએક્ટરમાં નિકાલ, ચિમની દ્વારા
ધનસ્વરૂપનાં પ્રદૂષકો	નાઈટ્રેટ, સલ્ફેટ, ફ્લાય એશ, ફૉસ્ફેટ, ફ્લોરાઈડ્સ, લાઈન સ્લજ, હાર્ડકૉક, કેમિકલ લાઈમ સ્લજ, બાયોલોજીકલ સ્લજ	સેટલીંગ પૉન્ડ, એશ પૉન્ડ, જમીનનાં પુરાણ માટે, ફરીથી ઉપયોગમાં લેવાની પ્રક્રિયા દ્વારા, તથા બળતણ તરીકે ઉપયોગમાં

		લેવાની પ્રક્રિયા.
--	--	-------------------

(૩૦૫)

✧ પ:દ:૫ પ્રદૂષણ નિયંત્રણનો ઉકેલ:-

જી.એન.એફ.સી. કંપની પર્યાવરણનાં પ્રદૂષણોની નકારાત્મક અસરો મુજબ વળતર આપવા માટે ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ દ્વારા ઉકેલ લાવવાનાં પ્રયત્ન કરે છે. જુદા જુદા અર્થશાસ્ત્રીઓએ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ અંગેનાં ખર્ચ માટે જુદા જુદા શબ્દપ્રયોગો કર્યા છે. આ ખર્ચને ફીમેન એ. એમ. "પ્રદૂષણ ખર્ચ" અને "પ્રદૂષણ સામે રક્ષણાત્મકખર્ચ", ડાલ્સે તેને " ખાદ્યનું ખર્ચ" અને "નિયંત્રિત ખર્ચ" રીડકરે તેને "ઘરેલું પ્રદુષણ ખાદ્ય", મુરારો તેને "પ્રદૂષણનું રક્ષણાત્મક ખર્ચ" કહે છે.

-ગૅસ: જી.એન.એફ.સી.દ્વારા એમોનિયા પ્લાન્ટમાંથી જે ગૅસ નીકળે છે, તે ચીમની દ્વારા ખૂબ ઊંચે આકાશમાં છોડવામાં આવે છે.

જેનાથી હવાનું પ્રદૂષણ થતું અટકાવી શકાય છે. ચીમનીમાંથી પણ જે ઝેરી રસાયણો નીકળે છે, તેને બાળીને હવામાં છોડવામાં આવે છે. જેથી ચીમનીમાં જે આગની જવાળા દેખાય છે. તે ઝેરી રસાયણો-વાયુને બાળવાની પ્રક્રિયા છે. જેને લીધે હવા-પ્રદુષણ રોકી શકાયું છે. હવામાંથી જે નાઈટ્રોજન લેવામાં આવે છે, તે ખાતરરૂપે જમીનમાં પાછું મોકલવામાં આવે છે. હવાનો ઉપયોગ કર્યો, તે વૃક્ષો ઉછેરીને પ્રાણવાયુ પેદા કરીને જમીનને પાછો આપી દેવામાં આવે છે. એટલે સાર્થકલીંગ પ્રોસેસમાં જરાય ખલેલ પહોંચતી નથી.

-પાણી: પાણીમાં પણ એવું જ છે. આટલો મોટો પ્લાન્ટ ચલાવવા પાણીની જરૂર તો રહે જ છે. અને રસાયણો તેમ જ ઑઈલમાં ભળ્યા પછી રગડા જેવું પ્રવાહી એક્લ્યુએન્ટ તરીકે નીકળતું જ હોય છે. પરંતુ તેનું શુદ્ધિકરણ કરવાનો (જોવા જેવો) પ્લાન્ટ પણ ચલાવવામાં આવે છે. એક્લ્યુએન્ટ વોટરમાં એમોનિકલ સોલ્યુસન ભળેલું હોય છે. જે ખેતીમાં કામે લાગે છે. તેથી જ ભૂખી નદીમાં છોડવામાં આવે, એવી ગ્રામજનોની માંગણી રહે છે. એના લીધે સારી ખેતી થાય છે.

-વીજળી: વીજળીનું ઉત્પાદન કરવામાં આવે છે. તેથી વીજળીનો દુર્ઘટક ન થાય - બચત થાય - અને વધેલી વીજળી અન્ય ગામોમાં આપી શકાય, એવી સુવિધા પણ કંપની દ્વારા ઊભી કરવામાં આવી છે.

✧ પ:દ:૬ જી.એન.એફ.સી. દ્વારા પ્રવાહી પ્રદૂષકોનાં રીસાઈકલીંગનો ઉપયોગ :

જી. એન.એફ.સી. પ્રવાહી પ્રદૂષકોનાં રીસાઈકલીંગનો ઉપયોગ ઉત્પાદનમાં પણ કરે છે. જેમાં નીચે મુજબની બાબતોનો પણ સમાવેશ થાય છે:

(i) દૈનિક ૮૦૦૦ ઘન મીટર પ્રદૂષિત પાણીનો રાખની સ્લરી બનાવવા માટે બોઈલર પ્લાન્ટમાં થાય છે.

(ii) દૈનિક ૨૦૦ ઘન મીટર પ્રદૂષિત પાણીનો ચૂનો તથા ફટકડીનું દ્રાવણ બનાવવા માટે ઈ.ટી.પી. પ્લાન્ટમાં થાય છે.

(iii) દૈનિક ૫૦૦ ઘન મીટર પ્રદૂષિત પાણીનો ઉપયોગ રેમોન્સ્ટ્રેશન ફાર્મમાં સિંચાઈ માટે થાય છે.

(iv) દૈનિક ૧૩૦૦ ઘન મીટર પ્રદૂષિત પાણીનો ઉપયોગ ગોલ્ડ મેદાનમાં હરિયાળી લોન વિકસાવવા માટે થાય છે.

દરરોજ ૫૦ હજાર ક્યુબીક મીટર પાણીની જરૂરિયાત સાથે જી. એન.એફ.સી.નાં સંકુલમાંથી ટ્રીટમેન્ટ કરાવ્યા પછી નિકાલ કરવામાં આવતા પ્રવાહીનું પ્રમાણ દૈનિક ૧૦ હજાર ક્યુબીક મીટર જેટલું જ છે.

ટ્રીટમેન્ટ પામેલા પ્રદૂષિત પાણીની ગુણવત્તા ગુજરાત પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડના નિયત ધારા-ધોરણો મુજબની જ છે. હેઠવાસનાં વિસ્તારોમાં ખેડૂતો આ રીતે ટ્રીટમેન્ટ કરેલા પાણીનો સિંચાઈ માટે ઉપયોગ કરે છે. જી. એન.એફ.સી. પોતાનાં ૫૯ ટકા જેટલા પ્રવાહી પ્રદૂષકોનું રીસાઈકલીંગ (પુનઃફેરવણી) કરીને તેનો અસરકારક રીતે ફેર ઉપયોગ કરે છે. એનો અર્થ એ કે કંપનીનાં પાણીની જરૂરિયાતનો ૨૦ ટકા હિસ્સો ટ્રીટમેન્ટ કરવામાં આવેલા પ્રવાહી પ્રદૂષકોમાંથી જ મેળવી લે છે.

✧ પ:દ:૭ સેન્ટ્રલ એક્લ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટની પ્રક્રિયા : (C.E.T.P.) :

એમોનિયા, યુરિયા, મિથેનોલ-૧/૨, હેઝાર્ડસ કેમિકલ સ્ટોરેજ અને હેન્ડલીંગ એરિયાનો કચરો સેન્ટ્રલ એફલ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટમાં ભેગા કરીને તેના ઉપર ટ્રીટમેન્ટ કરવામાં આવે છે. તમામ કચરાને એક ખાડામાં ભેગા કરવામાં આવે છે. અને તેની ગુણવત્તા અને જથ્થા પ્રમાણે તેના ઉપર પ્રક્રિયા થાય છે.

આ પ્લાન્ટ પ્રોજેક્ટ એન્ડ ડેવલપમેન્ટ ઈન્ડિયા લિ. સિન્ડરી નામની કંપનીએ કન્સલ્ટન્ટ કર્યો છે.

આ પ્લાન્ટની ડિઝાઇન અને એન્જનીયરીંગ કામ પેરામાઉન્ટ પોલ્યુશન કંટ્રોલ લિ. બરોડાની કંપનીએ કર્યું છે.

કચરા માટેની પધ્ધતિ : (Effluent Streams):

એમોનિયા પ્લાન્ટ sAmmonia Plant):

- જનરેટર ક્વેનચ વોટર એફલ્યુએન્ટ
- ગ્રે વોટર એફલ્યુએન્ટ
- રેકટીગોલ વૉશ એફલ્યુએન્ટ
- ઑઈલી એફલ્યુએન્ટ

(૩૦૬)

યુરિયા પ્લાન્ટ (Urea Plant):

- યુરિયા ઈન્ટરમિડિયેટ એફલ્યુએન્ટ
- હાઈડ્રોલાઈઝર/સ્ટ્રીપર એફલ્યુએન્ટ

મિથેનોલ-૧ પ્લાન્ટ (Methanol-1) :

મિથેનોલ બેરિંગ એફલ્યુએન્ટ.

મિથેનોલ-૨ પ્લાન્ટ (Methanol-2):

મિથેનોલ બેરિંગ એફલ્યુએન્ટ.

હેઝાર્ડસ કેમિકલ સ્ટોરેજ એન્ડ હેન્ડલીંગ એરિયા.

(Hazardous Chemical Storage and Handling Area)

ઑઈલી એફલ્યુએન્ટ.

–પ્રક્રિયાનું વર્ણન : (Process Description)

હેઝાર્ડસ કેમિકલ સ્ટોરેજ અને હેન્ડલિંગ એરિયાનું ઑઈલી કચરો (એફલ્યુએન્ટ)ને SR-1 નામનાં ખાડામાં ભેગું કરવામાં આવે છે. તેનું સ્ટોરેજ અને નિયંત્રિત વિસ્તારમાં તેના પર ક્રિયા થાય છે. આ ઑઈલનું પ્રમાણ હોય છે. ઑઈલ બે તબક્કામાં ભેગું થાય છે. એક તો સાદી ચુંબકીય વિભાજન અને બીજી છે તે સિટમ હિટીંગ (ઊંચા તાપમાને) કચરાને જે ખાડામાં ભેગું કરવામાં આવે છે, ત્યારે વચ્ચે એક દિવાલ ઉપરથી તેને પસાર કરવામાં આવે છે. અને તે બીજા ખાડામાં જાય છે. કારણ કે તેની ગ્રેવિટી અલગ હોય છે. અને તેને એક બીજા જ ખાડામાં ભેગું કરવામાં આવે છે. અને તેનું રિસાયક્લીંગ કરવામાં આવે છે. આ કચરાને ઓછા દબાણવાળી વરાળની મદદથી તેને કોઈલ વડે ગરમ કરી પમ્પ દ્વારા બહાર કાઢવામાં આવે છે. અહીં આ કચરો (એફલ્યુએન્ટ) ગરમ ઑઈલ હોવાને કારણે તે પાણીનાં છેક ઉપરનાં સ્તર પર આવે છે. અને પાણી તળિયે ઉપરનાં સ્તરે જમા થયેલ ફ્લોટિંગ ઑઈલને પમ્પ (PC-3) ની મદદથી અને ઑઈલ સેપ્રેશન યુનિટ (SD-1)માં પમ્પ (PC-1/2)ની મદદથી સેન્ટ્રલ એફલ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટમાં મોકલવામાં આવે છે.

એમોનિયા પ્લાન્ટનું ઑઈલી કચરો (એફલ્યુએન્ટ)ને એમોનિયા પ્લાન્ટ પાસે આવેલા (SR-2) નામનાં ખાડામાં ભેગું કરવામાં આવે છે. આ એફલ્યુએન્ટને પણ સેન્ટ્રલ એફલ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટમાં આવેલા (SD-1) યુનિટમાં (PC-4 A/B) પમ્પ દ્વારા મોકલવામાં આવે છે.

બફલ દિવાલો (Baffle Walls) ને ઑઈલ સેપ્રેશન યુનિટમાં છૂટા પડેલા ઑઈલ માટે નક્કી કરેલ હોય છે. છૂટા પડેલા ઑઈલનો ભેગું કરી લેવામાં આવે છે. જ્યારે બાકીનું એફલ્યુએન્ટ જે ઑઈલનાં સંપર્કમાં રહેલું હોય છે, તે Hard Coke Compartment માં લેવામાં આવે છે અને હાર્ડ કોકની મદદથી તેમાંથી ઑઈલને શોષી લેવામાં આવે છે. અંતે રહેલા એફલ્યુએન્ટનું (SR-16/17 નામનાં તળાવમાં ભેગું કરવામાં આવે છે. અને તેનું પૌલીસીંગ કરવામાં આવે છે.

મિથેનોલ-૨ પ્લાન્ટનો કચરો અને યુરિયા પ્લાન્ટમાંથી આવતા કચરાને SR-2,3 નામના ખાડામાં ભેગું કરવામાં આવે છે. અને તે જ પ્રમાણે મિથેનોલ-1 ના પ્લાન્ટમાંથી આવતા કચરો અને હાઈડ્રોલાઈઝર એફલ્યુએન્ટને SR-2, 4 નામના ખાડામાં ભેગું કરવામાં આવે છે. તળાવમાં ભેગા કરેલ કચરામાં મોટે ભાગે એમોનિયા અને મિથેનોલ હોય છે. ઈકિવલાઈઝેશન

કર્્યા પછી પમ્પ (PC-5, PC-6 A/B) ની મદદથી એફલ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટમાં આવેલા SR-11 નામના ખાડામાં ભેગું કરવામાં આવે છે.

એર સ્ટ્રિપિંગ પધ્ધતિથી એમોનિયા દૂર કરવામાં આવે છે. SR-11 અને SR-9 A/B (Lime Slurry) ખાડામાંથી એમોનિયા બેરિંગ એફલ્યુએન્ટને પમ્પ (PC-12 A/B) અને (PC-30 A/B/C/D) ની મદદથી સોડાની છારી (Lime Slurry) SA-3 નામની ટાંકીમાં દાખલ કરવામાં આવે છે. સોડાની છારી (Lime Slurry)ને SA-2 A/B નામના ખાડામાં બનાવવામાં આવે છે. અને છારી (Slurry) નો ડોઝ (PC-13 A/B/C) પમ્પની મદદથી એફલ્યુએન્ટનાં પ્રમાણિત કરીને( 11.5 pH પર આપવામાં આવે છે. જ્યારે પૂરેપૂરું મિક્સીંગ થઈ જાય, પછી એફલ્યુએન્ટને કલોરિફાયર (CL-1) માં લઈ જવામાં આવે છે. ત્યાં સોડાની સ્લજ (Lime Sludge) ને અલગ પાડવા માટે લાવવામાં આવે છે. SR-11 માં જ્યારે ક્લિયર એફલ્યુએન્ટ વધારે પડતું થઈ જાય, ત્યારે પ્રથમ તબક્કે ડ્રાફ્ટ એમોનિયાનાં સ્ટ્રિપર પાવર (CT-2)માં પમ્પ (PC-14 A/B) ની મદદથી લઈ જવામાં આવે છે. જ્યારે બીજા તબક્કામાં Semi Stripped એફલ્યુએન્ટ એમોનિયામાં સ્ટ્રિપર ટાવર (CT-2)માં પમ્પ (PC-16 A/B) ની મદદથી દાખલ કરવામાં આવે છે. અંતમાં રહેલા એફલ્યુએન્ટને ગાર્ડ પોન્ડ SR-16/17 માં ભેગું કરવામાં આવે છે, ત્યાં તેનું રિસાયકલીંગ થાય છે.

(૩૦૭)

ક્લોરિફાયર (CL-1) માં જમા થયેલી Sludge (પડ)ને બહાર કાઢી લઈ તેને( trapezoidal sumps (SR-13 A/B/C) માં ભેગી કરીને તેમાંથી પાણી દૂર કરી સૂકવવામાં આવે છે. આ સૂકાઈ ગયેલી (Lime Sludge) ને સ્ટોરેજ યાર્ડમાં સંગ્રહ કરવામાં આવે છે. અને આ રીતે જમીન જાળવણીની સુવિધાનાં વિકાસ M/s. Bharuch Enviro Infrastructure Limited, Ankleshwar દ્વારા થાય છે.

- આ ટ્રીટ્ડ એફલ્યુએન્ટનાં મુખ્ય હેતુઓ:
- કંપનીનાં ડેમોન્સ્ટ્રેશન ફાર્મનાં વિકાસ માટે.
- CETP અને NETP માં એલામ અને સોડા (Lime Sludge) ની બનાવટ માટે.
- બૉઈલરમાં રહેલી રાખમાંથી Ash Slurry ની બનાવટ માટે.
- ગોલ્ડ ગ્રાઉન્ડનાં વિકાસ માટે.

SR-1 : Oily Effluent from Hazardous Area.

SR-2 : Oily Effluent from Ammonia Plant.

SR-3 : Rectisol Effluent + Methanol-2 + Urea Intermediate Effluent.

SR-4 : Methanol-1 + Hydrolyzer Effluent.

SR-5 : Condensate Blow Down + Steam.

SR-9 A/B : અહીં SR-9 A/B એ મોટા તળાવ જેવા ખાડા છે. જેમાં ફક્ત SA-1 માંથી આવતું Generator Quench Water તથા SR-5 માંથી આવતું Condensate Blow Down+Steam તથા Gray Water Effluent નું મિશ્રણ ભેગું કરવામાં આવે છે.

SR-11 : અહીં SR-11 માં ફક્ત SR-3 નો Rectisol Effluent+Methanol-2+Urea Intermediate Effluent. આ બધાનું મિશ્રણ ભેગું કરવામાં આવે છે. ફક્ત મિશ્રણ ભેગું થાય છે, ત્યાં કોઈ Treatment આપવામાં આવતી નથી.

SR-13A/B/C : અહીં SR-13 A/B/C એ ત્રણ અલગ અલગ ખાડા છે. જેમાં CL-શ્માંથી છૂટી પડેલી ભીની Lime Sludge ભેગી કરવામાં આવે છે. આ ભીની Lime Sludge (SR-13 A/B/C) ત્રણ ખાડામાં ભેગી કરી

સુકવવામાં આવે છે. જેથી સૂર્યની ગરમીને કારણે ભેજ દૂર થાય છે. અને તે સૂકી Sludge ને અને તે Storage માં સંગ્રહ કરવામાં આવે છે.

SR-16/17:SR 16/17 : આ બે ETPના બહુ મોટા Ground Pond છે. એટલે કે એક પ્રકારનાં તળાવ જેવા ખાડા

જેની અંદર બધી પ્રક્રિયા બાદ બાકી રહેલું Treated Effluent તથા Ash (રાખ) વગેરે ભેગું કરવામાં આવે છે.

SR-18: SR-18 પણ એક નાનું તળાવ (Pond) છે. જે SR-16/17 ની બાજુમાં જ આવેલ છે. ત્યાંથી

Effluent ને Slurry Preparation, irrigation અને Ash Slurry Preparation માટે મોકલવામાં આવે છે. Slurry ની Preparation માટે SA-2 A/B માં મોકલવામાં આવે છે. બાકી રહેલું પાણી જે ઉપરની સપાટીએ હોય છે, તેને Demonstration Farm અને Golf Ground( માટે મોકલવામાં આવે છે. જ્યારે Ash Slurry Preparation માટે તેને Ash Handling Unit માં મોકલવામાં આવે છે. જ્યાં Ash સૂકવીને છૂટી પાડવામાં આવે છે. અને તે Ash G( Ash Pond માં લઈ જઈ ભેગી કરવામાં આવે છે. જો Ash વધારે થઈ જાય, તો ફરી તેને SR-16/17 માં લઈ જવામાં આવે છે.

SA-1: Generator Quench Water.

SA-3: આ SA-3 માં SR-11 અને( SR-9 A/B ની Effluent નું મિશ્રણ ભેગું કરવામાં આવે છે. ત્યાંથી આ મિશ્રણને Clearifier (CL-1)માં મોકલવામાં આવે છે. તે પહેલાં SA-3 માં બધું Effluent મિશ્રણ બરાબર થવા દેવામાં આવે છે. પછી CL-1 માં મોકલવામાં આવે છે. CL-1 એટલે કલેરિફાયર, SA-3 માં SA-2 A/B નો Treated Effluent For Slurry Preparation જે SR-18 નામનાં Pond માંથી બનીને આવે છે. આમ આ S-A-3 માં હવે કુલ SR-11, SR 9A/B અને( SA-2 A/B નો Effluent ભેગા થાય છે. જેમાં SA-3 માં Lime dosing કરવામાં આવે છે. Lime dosing કરવાથી તેની pH વધારી શકાય છે. જ્યારે જ્યારે સંપૂર્ણ Lime dosing થાય પછી જ તેને કલેરિફાયર CL-1 માં મોકલવામાં આવે છે. જેમાં Effluent માંથી Lime Sludge (કાદવ) છૂટી પડે છે. CL-1: નો મુખ્ય ઉપયોગ Lime dosing કરેલ Effluent નું કલેરિફાય કરી Lime Sludge દૂર કરવા માટે થાય છે.

(૩૦૮)

SD-1:-અહીં SR-1 નો Hazardous Area અને SR-2નો Ammoniaનો Oily Effluent નું મિશ્રણ જમા થાય છે. આ SD-1 માં Hard Cock આવેલ હોય છે. જેમ પાણી શોષક તરીકે વાદળી વપરાય છે, તેમ એક પ્રકારની વાદળી હોય છે. જેની મદદથી ઓઈલ શોષી લેવામાં આવે છે. અને આ ઓઈલને ભેગું કરી લઈ ફરીથી તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જ્યારે બાકી રહેલો Effluent ન( SR-16/17 નામનાં Ground Pond માં મોકલવામાં આવે છે.

✧ અગત્યનાં મુદ્દા:

- SR એટલે Sump Reserved.
- SA એટલે Sump Agitator.
- CL એટલે Clarifier.

- SA-1 એટલે એક વલોણું (એજિટેટર) કહેવાય છે. જેમાં એમોનિયામાંથી આવતું જનરેટર કવેન્ય વોટર હોય છે. જેમાં કાર્બનકણોનું પ્રમાણ ૨ % જેટલું હોય છે. જે વલોણાંની મદદથી તે કાર્બનકણો નીચે ભેગા કરી લે છે.

v SA-2 A/B માં SA-2A માં લાઈમ સ્લરી બનાવવામાં આવે છે. અને જ્યારે SA-2B માં તે સ્લરીને લઈ જઈને પાણી સાથે મિશ્ર કરવામાં આવે છે. જેને પમ્પ દ્વારા SA-3 માં લઈ જવામાં આવે છે. હવે SA-3 એટલે એક પ્રકારનું વલોણું છે. જેમાં SR-11 અને( SR-9 A/B Effluent તેમ જ લાઈમ સ્લરીનું dosing એક સાથે થાય છે. તે Agitator ની મદદથી પૂરેપૂરું મિશ્ર થઈ જાય છે. ત્યાર બાદ તેને CL-1 કલેરિફાયરમાં લઈ જવામાં આવે છે. તે પમ્પ દ્વારા જ લઈ જવાય છે.

v CL-1 કલેરિફાયરની અંદર એક ગોળાકાર ટાંકી હોય છે. જેમાં કલેરિફોફ્યુલેટર જેવી રચના હોય છે. જેમાં લાઈમ dosing વાળું પાણી મોકલાય છે. જેમાં લાઈમ સ્લડજ બને છે. જે ભીની હોય છે, તેને પમ્પ દ્વારા SR-13 A/B/C માં લઈ જઈ સૂકવવામાં આવે છે.

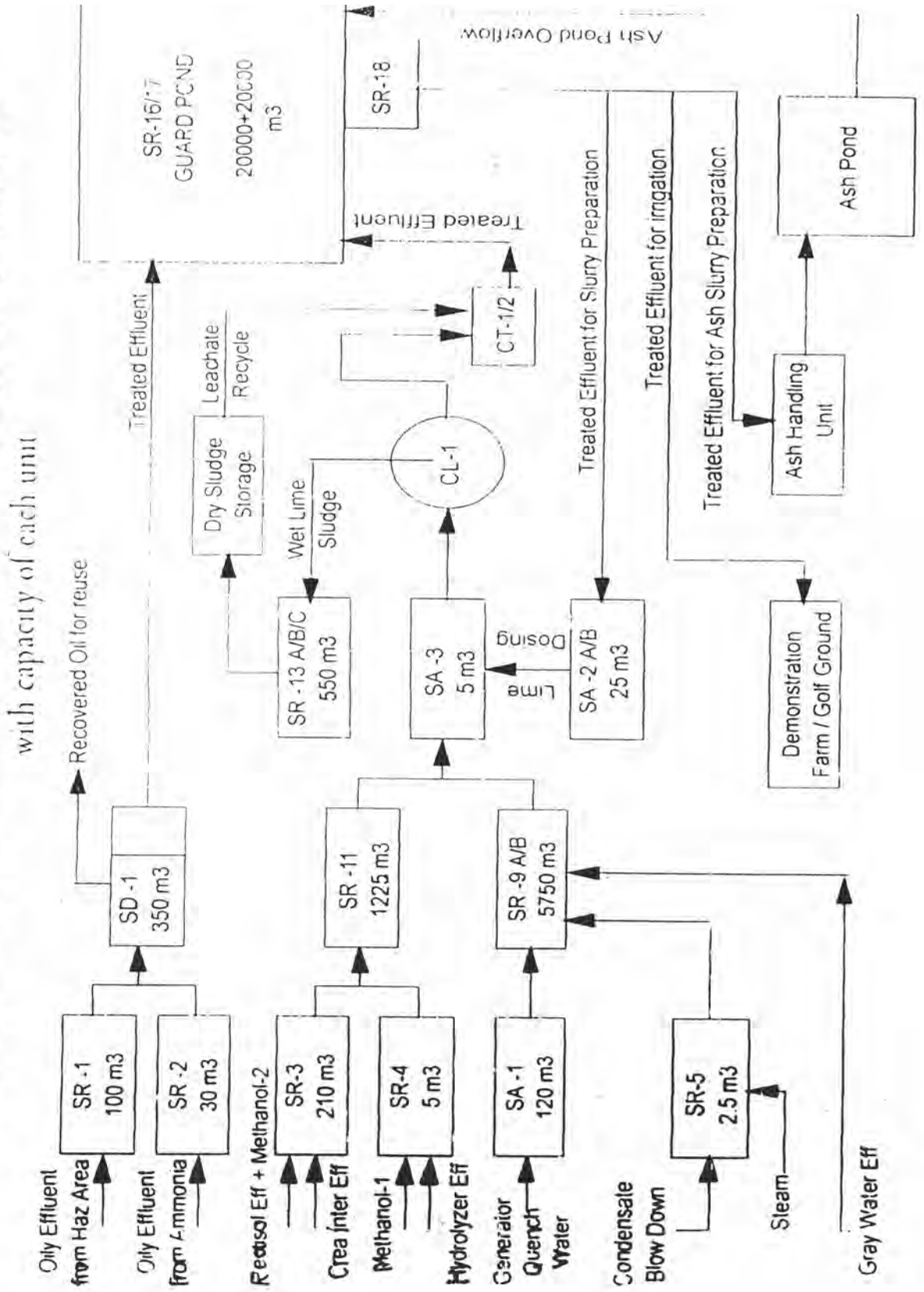
v SR-16/17 માં બધું Treated Effluent ભેગું થાય છે. જેમાંથી SR-18 માં મોકલવામાં આવે છે. અને એ પાણીને પમ્પ વડે સીધે સીધું બોઈલર માટે વપરાય છે. જ્યાં બોઈલર સ્લરી માટે જેને કારણે ફેશ વોટર ઓછું વપરાય છે. બીજું Demonstration Farm અને Golf Ground નાં વિકાસમાં વપરાય છે. Ash બને તેન( Ash Pond લઈ જવાય છે.

- જી.એન.એફ.સી. નાં સેન્ટ્રલ ઍક્સ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટને ચાર્ટ નં-પ:૪ અને જી.એન.એફ.સી. નાં સેન્ટ્રલ ઍક્સ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટનાં બ્લોક ડાયગ્રામને ચાર્ટ નં-પ:૫ દર્શાવ્યા છે.



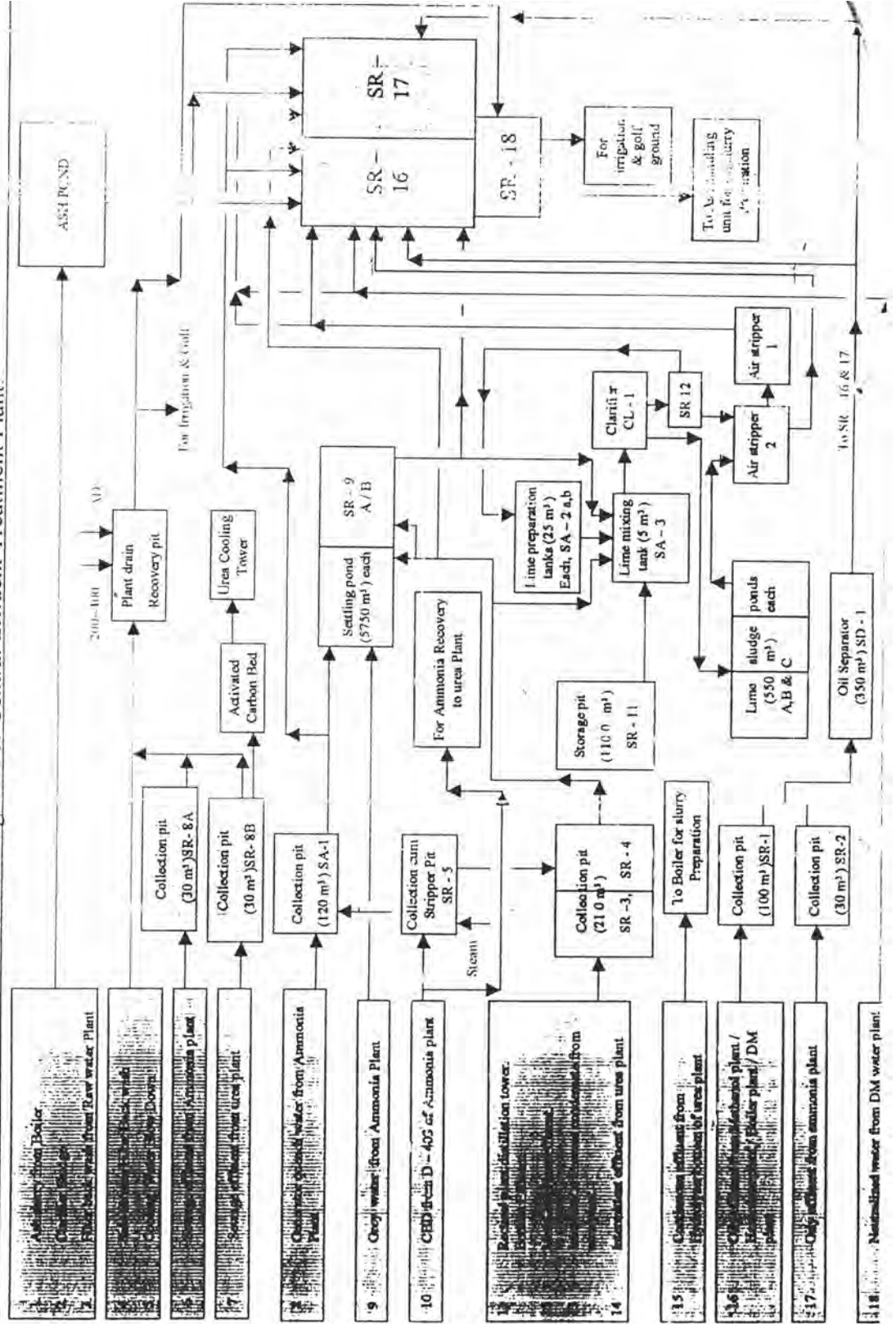
(30c)

# CENTRAL EFFLUENT TREATMENT PLANT, GNFC, BHARUCH



શાઈ નં-૫:૪

**Gujarat Narmada Valley FERTILIZER Company Ltd.**  
**Block Diagram For Central Effluent Treatment Plant.**



✧ પ:દ:૮ નાઈટ્રો એફલ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટની પ્રક્રિયા:

GNFC કંપનીએ નાઈટ્રો કોમ્પલેક્સ ગ્રુપમાં જેટલા પણ પ્લાન્ટ છે. દા.ત. Weak Nitric Acid (WNA), Concentrate Nitric Acid (CNA), Ammonium Nitro Phosphate (ANA), Calcium Ammonium Nitrate (CAN) આ બધાનું એફલ્યુએન્ટનું હેન્ડલીંગ કરવા માટે કંપની એક અલગ નાઈટ્રોકોમ્પલેક્સ ETP પ્લાન્ટ ધરાવે છે. Nitro Effluent Treatment Plant N.E.T.P. કહેવાય છે. આ પ્લાન્ટની રોજની હેન્ડલ કેપેસિટી 65.6 m<sup>3</sup>/hr K(P 1575 m<sup>3</sup>/day જેટલું Effluent હેન્ડલ કરે છે.

- Consultant: આ પ્લાન્ટનું કન્સલ્ટન્ટ UHDE India Limited, Mumbai ની કંપનીએ કર્યું છે.
- Design & Engineering: આ પ્લાન્ટનું ડિઝાઇન અને એન્જિનીયરીંગ કામ Paramount Pollution Control Limited, Baroda એ કર્યું છે.
- એફલ્યુએન્ટની યાદી: અહીં નાઈટ્રોકોમ્પલેક્સમાંથી કુલ પાંચ પ્રકારનાં એફલ્યુએન્ટ (કચરો)નું હેન્ડલીંગ થાય છે. જેથી તેને NETP માં પ્રક્રિયા આપવામાં આવે છે. જે નીચે મુજબ છે :

\*ANP ડિસકન્ટ્રિન્યુઝ એફલ્યુએન્ટ.

\*ANP કન્સેન્ટ એફલ્યુએન્ટ.

\*WNA/CNA એફલ્યુએન્ટ.

\*Nox Washing ( વોશિંગ) એફલ્યુએન્ટ.

\*સેન્ડ વોશિંગ એફલ્યુએન્ટ.

–પ્રક્રિયાનું વર્ણન : (પધ્ધતિ): (Process Description) :

NETP માં ગુણાત્મક અને પ્રમાણાત્મકનાં હિસાબથી અલગ અલગ ચાર ઈકિવલાઈઝેશન ટેન્કમાં બધું જ એફલ્યુએન્ટ ભેગું કરવામાં આવે છે. ANP માંથી આવતું ડિસકન્ટ્રિન્યુઝ એફલ્યુએન્ટ કે જે સતત નથી આવતું તેવું, તેમ જ ANP નું કન્સેન્ટમાં વપરાતું કન્સેન્ટ એફલ્યુએન્ટને ઈકિવલાઈઝેશન ટેન્ક-1માં ભેગું કરવામાં આવે છે. બરાબર તે જ પ્રમાણ ( WNA/CNA નું એફલ્યુએન્ટને ઈકિવલાઈઝેશન ટેન્ક-2 માં ભેગું કરવામાં આવે છે. અને નાઈટ્રેટ (NO<sub>2</sub>) અને નાઈટ્રેટ (NO<sub>3</sub>) આયનોનું એફલ્યુએન્ટ એટલે કે આ આયનો ધરાવતા દ્રાવણો વડે વોશ આપવામાં આવે. અને બાકી રહેલું એફલ્યુએન્ટ કહેવાય છે. તેમ જ સેન્ડ વોશ એફલ્યુએન્ટ એટલે કે જેમાં સોલ્યુશનને રેતી વડે પણ વોશ આપ્યો હોય , તો બાકી રહેલું એફલ્યુએન્ટને ઈકિવલાઈઝેશન ટેન્ક-3 ANP માં ભેગું કરવામાં આવે છે. આ ટેન્ક-૩માં ગુરૂત્વાકર્ષણનાં નિયમ અનુસાર રેતીનાં કણો તળિયે બેસી જાય છે. અને તેને અલગ ગ્રીટ ચેમ્બરમાં અલગથી લઈ લેવામાં આવે છે. જેથી રેતી ત્યાં જ છૂટી પડી જાય છે. આ રેતી બે ગ્રીટ ચેમ્બરમાં ભેગી થાય છે.

ઈકિવલાઈઝેશન ટેન્ક-1 માં ભેગું કરવામાં આવેલ એફલ્યુએન્ટ સ્ટ્રિપિંગ પધ્ધતિથી એમોનિયા દૂર કરવા માટે વપરાય છે. તેને પમ્પ P-2 A/B ની મદદથી pH એડજસ્ટમેન્ટ ટેન્ક-1 માં લઈ જવામાં આવે છે. જ્યાં મીટરીંગ પમ્પ-16 A/બની મદદથી કોસ્ટિક લાય (48 %) ઉમેરવામાં આવે છે. જેને કારણે એફલ્યુએન્ટની માત્રા 11 થી 11.5 સુધી વધારવામાં આવે છે. આ વધારેલી pH નું એફલ્યુએન્ટમાંથી એમોનિયા દૂર કરવા માટે બે તબક્કામાં વહેંચવામાં આવે છે. પ્રથમ તબક્કામાં એમોનિયા સ્ટ્રિપર (ST-1)માં એમોનિયા દૂર કરવામાં આવે છે. જ્યાં બીજી તબક્કામાં એમોનિયા સ્ટ્રિપર (ST-2)માંથી પણ એમોનિયા દૂર થાય છે. પણ આ બે પધ્ધતિ અલગ-અલગ હોય છે. pH એડજસ્ટમેન્ટ ટેન્કV1 નું એફલ્યુએન્ટને પમ્પ P-5 A/B ની મદદથી પહેલા વિભાગનાં એમોનિયા સ્ટ્રિપરV1 માં મોકલવામાં આવે છે અને એ જ પ્રમાણે પમ્પ P-6 A/Bની મદદથી બીજા વિભાગમાં એમોનિયા સ્ટ્રિપરV1 માં મોકલવામાં આવે છે. ત્યારબાદ સ્ટ્રિપરV1 માંથી પમ્પ P-7 A/Bની મદદથી બીજા તબક્કામાં એમોનિયા સ્ટ્રિપર ટાવર-2 માં મોકલવામાં આવે છે. જ્યાં હિટ એક્સચેન્જરની મદદથી ગરમ વરાળ ઉત્પન્ન થાય છે. તેની મદદથી છેલ્લે બધો મોટા ભાગનો એમોનિયા વાયુ દૂર થઈ જાય છે. આ બધી પ્રક્રિયા કરવા છતાં પણ સંતોષ ન થાય, તો ફરીથી આ એફલ્યુએન્ટને ઈકિવલાઈઝેશન ટેન્ક-1 માં મોકલવામાં આવે છે.

આ લીધેલ એફલ્યુએન્ટમાંથી ફોસ્ફેટ અને ફ્લોરાઈડ દૂર કરવા માટે રાસાયણિક અવક્ષેપન પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. એમોનિયા સ્ટ્રિપર-2માં રહેલું એફલ્યુએન્ટ જેમાંથી એમોનિયા થોડો ઘણો બાકી રહ્યો હોય, તેને પમ્પ P-8 A/Bની મદદથી pH એડજસ્ટમેન્ટ ટેન્ક-2 માં લઈ જવામાં આવે છે. તેમ જ ઈકિવલાઈઝેશન ટેન્ક-2 અને ૩ નું એફલ્યુએન્ટને પમ્પ P-3 A/B અને P-4 A/B ની મદદથી pH એડજસ્ટમેન્ટ ટેન્ક-2 માં લઈ જવામાં આવે છે. આ બધું એફલ્યુએન્ટ ભેગું થાય, ત્યારબાદ લાઈમ સ્લરીની ટેન્કમાંથી લાઈમ સ્લરી ઉમેરવામાં આવે છે. જેથી તેની pH 9.5 જેટલી ગોઠવવામાં આવે. જેથી

તેમાંથી અમુક પ્રમાણમાં ફ્લોરાઈડ અને ફોસ્ફેટ દૂર થાય છે. ત્યારબાદ એફલ્યુએન્ટને કલોરિફોફ્યુલેટર- 1 માં મોકલવામાં આવે છે. જ્યાં ફોસ્ફેટ અને ફ્લોરાઈડનું અવક્ષેપન થાય છે. જેથી તે તળિયે બેસે છે. તે ભારે કણ સ્વરૂપમાં હોય છે. તેને કલેક્શન ઝોનમાં લેવામાં આવે છે. જો કલોરિફોફ્યુલેટરV1 ઉભરાય, તો એફલ્યુએન્ટને એડજેસ્ટમેન્ટ pH ટેન્ક-3 અને ફ્લેશ મિક્સરને અનુસરીને કલેરી ફોફ્યુલેટર-2 માં મોકલવામાં આવે છે. જે પ્રક્રિયામાં નિર્ણાયક ફોસ્ફેટ અને ફ્લોરાઈડ દૂર કરવામાં આવે છે. ફ્લેશ મિક્સરમાં લઈ જઈ તેમાં ફટકડી ઉમેરવામાં આવે છે. જે ફક્ત મિક્સરની pH 7.5 નીચી લાવવામાં જ મદદ નથી કરતી. પરંતુ ઓછા પ્રમાણમાં નાનાં કણો રહેલા હોય, તે કણો ફટકડી સાથે ચોટીને મોટા કણો બનાવે છે. આમ ફોફ્યુલેટરV1 અને 2 માં સ્થિર થયેલો સ્વજને કેમિકલ સ્વજ ટેન્કમાં ભેગા કરવામાં આવે છે. જ્યાંથી પમ્પ દ્વારા સ્વજ લગુન એક પ્રકારનો ખાડો જ્યાં સ્વજમાંથી પાણી દૂર કરીને સૂકવવામાં આવે છે. અને આ સૂકી લાઈમ સ્કજ અને રોક ફોસ્ફેટ ( ફોસ્ફેટનાં પથ્થર) સાથે ભેળવવામાં આવે છે. જેને ANP ની પ્રક્રિયામાં લઈ શકાય છે. જે P<sub>2</sub> O<sub>5</sub> પણ હોય છે.

કલોરિફોફ્યુલેટર-2માં રહેલ એફલ્યુએન્ટ જો ઉભરાય, તો તેને DNR (ડિનાઈટ્રીફિકેશન રિએક્ટર)માં લઈ જવામાં આવે છે. જ્યાં DNR એક પ્રકારનાં બે મોટા ખાડા જેવી રચના ધરાવે છે. અહીં એફલ્યુએન્ટમાંથી નાઈટ્રેટ અને નાઈટ્રાઈટ દૂર કરવામાં આવે છે.

ફ્યુઝલ ઓઈલ એક પ્રકારનું ઓઈલ છે. જે સીધું નથી મળતું પણ ફુડ મિથેનોલV1 અને 2 પ્લાન્ટમાંથી ઊંચું આલ્કોહોલ ધરાવતું અને ખરાબ થયેલું મિથેનોલને ભેગું કરવાથી ફ્યુઝલ ઓઈલ બને છે. આ ખરાબ કાર્બનિક પદાર્થનો બેક્ટેરિયાનાં ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પમ્પની મદદથી આ ફ્યુઝલ ઓઈલ તેમાં મોકલવામાં આવે છે. બે વલોણાં ધીમી ગતિ એ ચાલુ રાખવામાં આવે છે. જ્યારે ચાર પાણીમાં તરતા રાખવામાં આવે છે. જેથી બેક્ટેરિયાની વૃદ્ધિ થાય છે. આ બેક્ટેરિયાની મદદથી ઓક્સિજનનાં પરમાણુઓ નાઈટ્રાઈટ અને નાઈટ્રેટ સાથે સંયોજાય છે. જેથી મિથેનોલનું કાર્બન ડાયોક્સાઈડ અને પાણીમાં રૂપાંતર થાય છે. જ્યારે નાઈટ્રેટ નાઈટ્રાઈટનું નાઈટ્રોજનમાં રૂપાંતર થાય છે. આ કાર્બન ડાયોક્સાઈડ અને નાઈટ્રોજન પરપોટા સ્વરૂપે વાતાવરણમાં ભળી જાય છે.

ડિનાઈટ્રીફિકેશન પ્રક્રિયા બાદ એફલ્યુએન્ટને એરિએશન ટાંકીમાં લઈ જવામાં આવે છે. જ્યાં તેમાં ઓગળેલો ઓક્સિજન વધે છે. જે મિકેનિકલ સરકેસ એરિએટરની મદદથી થાય છે. ફાઈનલ કલેરિફાયરમાં બેક્ટેરિયાને સ્થિર થવા માટે એફલ્યુએન્ટનું એરિએશન ખૂબ મદદરૂપ બને છે. આ ટ્રિટેડ એફલ્યુએન્ટને ફાઈનલ ટ્રિટેડ એફલ્યુએન્ટનાં ખાડામાં લઈ જવામાં આવે છે.

આ ટ્રિટેડ એફલ્યુએન્ટ સમ્પમાંથી ગાર્ડ પોન્ડ SR-16/17 માં પમ્પીંગ પમ્પ P-9 A/B વડે લઈ જવાય છે. અને સેટલ થયેલી સ્વજ બાયોલોજીકલ કાદવ ખાડામાં ભેગું કરવામાં આવે છે. આ કાદવ જે બાયોલોજીકલ છે, તેને ફિલ્ટર કરી સૂકવવામાં આવે છે. તેને DNR માં બેક્ટેરિયા વધારવા માટે ફરીથી ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ બાયોલોજીકલ કાદવ સંગ્રહ કરવા માટે ભરૂચ એન્વાયરો ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર લિ. (BEIL) અંકલેશ્વરની મદદથી જમીન રોકવામાં આવી છે.

– ટ્રિટેડ એફલ્યુએન્ટનાં જુદા જુદા ઉપયોગ:

\*કંપનીનાં ડેમોન્સ્ટ્રેશન ફાર્મ માટે.

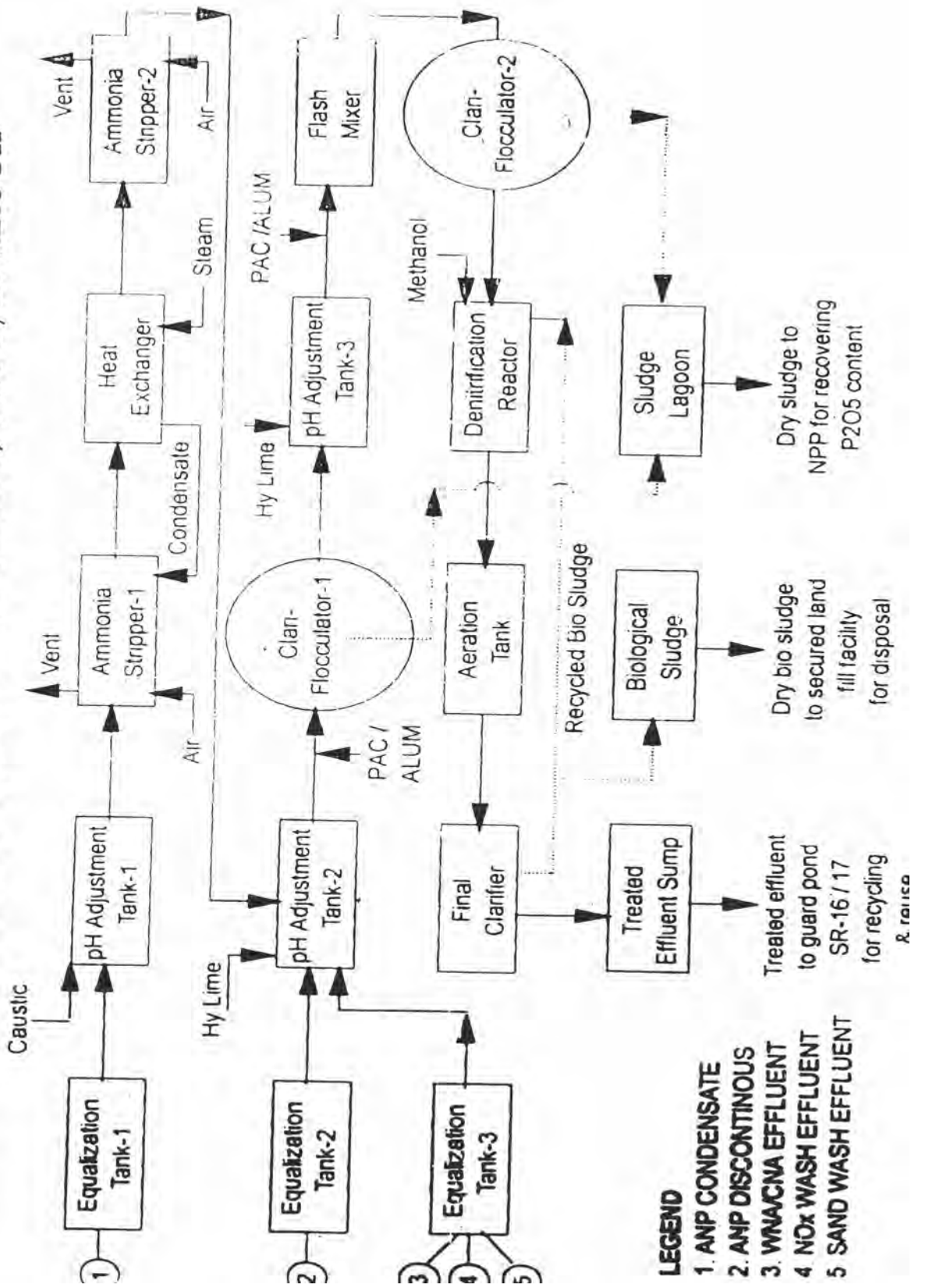
\*CETP અન( NETP માં એલમ અને લાઈન સ્લરીની બનાવટ માટે.

\*ઓઈલરમાં ઍસ સ્લરી દૂર કરવા માટે.

\*ગોલ્ડ ગ્રાઉન્ડનાં વિકાસ માટે.

\*જી.એન.એફ.સી.નાં નાઈટ્રો એફલ્યુએન્ટ ટ્રિટમેન્ટ પ્લાન્ટ ચાર્ટ નં – પ:દ માં દર્શાવ્યો છે.

# NITRO EFFLUENT TREATMENT PLANT, GNFC, BHARUCH



આલે નં - ૫.૬

✧ પ:દ:૯ જી. એન.એફ.સી.નાં સંદર્ભમાં પર્યાવરણનાં અમલીકરણ, નિયંત્રણ, સુધારાલક્ષી પ્રયત્નો:

જી. એન.એફ.સી.એક મહાકાય બહુલક્ષી ઔદ્યોગિક એકમ, છતાં લક્ષ્ય છે રાષ્ટ્ર માટે સમૃદ્ધિ લાવનાર કુદરતની કોમળ સંભાળ – ખાતરો, ઔદ્યોગિક રસાયણો, પેટ્રોકેમિકલ્સનાં ક્ષેત્રોમાં આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણો અનુસાર કામગીરી દર્શાવવા ઉપરાંત એકમોએ ૧૦૦ ટકા ઉપરાંતની કાર્યદક્ષતા સાથે વિક્રમજન્ય ઉત્પાદન કામગીરી બજાવી છે. આમ, ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની લિમિટેડ શ્રેષ્ઠતા માટે પ્રતિબદ્ધ સંયુક્ત ક્ષેત્રની કંપની હેતુલક્ષી અભિયાનમાં અગ્રેસર રહી છે.

પર્યાવરણીય દષ્ટિબિંદુથી જોતાં , જી.એન.એફ.સી.નાં –

—એમોનિયા પ્લાન્ટમાં :

ગેસીફિકેશન દરમ્યાન પેદા થતા કાર્બનનું ૧૦૦ ટકા રીસાઈકલીંગ કરવા ટેક્સાકો – અમેરિકાની અતિ આધુનિક ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે. નુકશાન કરે એવાં હાઈડ્રોકાર્બન તથા એમોનિયા જેવા વાયુઓને વાતાવરણમાં છોડતાં પહેલાં તેમને મોટા ભાગે બિનનુકશાનકારી વાયુઓમાં પરિવર્તન કરવા, તેમનામાંના ઝેરી તત્વો બાળી નાંખવા માટે ૭૫ મીટર ઊંચાઈનાં બે ફ્લોર સ્ટેક્સ (ચીમનીઓ)ની રચના કરવામાં આવી છે.

એમોનિયા પ્લાન્ટમાં ઉત્પન્ન થયેલા સલ્ફર ધરાવતા વાયુઓથી હવામાનને પ્રદૂષિત થતું અટકાવવા માટે રૂ.૨.૧૭ કરોડનાં ખર્ચે એક સલ્ફર પુનઃપ્રાપ્તિનું એકમ ઊભું કરવામાં આવ્યું છે. જેનાથી શુદ્ધગંધક પાછો મેળવી શકાય છે.

ક્રોમેટને કારણે પેદા થતાં પ્રદૂષણને ટાળવા માટે નોન-ક્રોમેટ કુલીંગ વોટર ટ્રીટમેન્ટની પસંદગી કરવામાં આવી K(P પ્રદૂષણમુક્ત એમોનિયા ઉત્પાદનની પ્રક્રિયા નીચે મુજબ છે :

યુરિયામાં ૪૬ % નાઈટ્રોજન હોય છે. જે અન્ન ઉત્પાદન વધારવા માટે જરૂરી છે. યુરિયા બનાવવા કાર્બન ડાયોક્સાઈડ અને એમોનિયાની જરૂર પડે છે. જે એમોનિયા પ્લાન્ટમાં બને છે. યુરિયા તેમ જ એમોનિયા પ્લાન્ટ પાઈપ લાઈનથી જોડાયેલા છે. પણ તેમાં ચાલતી પ્રક્રિયાઓ દેખી ન શકાય એવી સંકુલ હોય છે.

એમોનિયા બનાવવા નાઈટ્રોજન અને હાઈડ્રોજનની જરૂર પડે છે. નાઈટ્રોજન હવામાંથી મળે છે. હવામાં ૭૮ % નાઈટ્રોજન, ૨૧ % હાઈડ્રોજન હોય છે. નાઈટ્રોજન હવામાંથી લેવામાં આવે છે. અને ખાતર દ્વારા જમીનને પાછો આપવામાં આવે છે.

પેટ્રોલ, ડિઝલ, રેસીડ્યુઅલ ઑઈલનાં રગડામાંથી હાઈડ્રોજન લઈને તેનો ઉપયોગ એમોનિયા બનાવવા માટે કરવામાં આવે છે. કાર્બનમાંથી કાર્બન ડાયોક્સાઈડ બને છે. હવામાંથી કોમ્પ્રેસર વડે Air લેવામાં આવે છે. તેને ૧૧૭૦ ડીગ્રી સુધી ઠંડી પાડવામાં આવે છે. તેમાંથી પાણી CO<sub>2</sub>, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ દૂર કરવામાં આવે છે. પછી તે હવાને પ્રવાહી બનાવી ૧૭૦ ડીગ્રીમાં પ્રવાહીરૂપે કન્વર્ટ કરી તેનું શુદ્ધિકરણ કરવામાં આવે છે. અને તેમાંથી ઑક્સિજન, નાઈટ્રોજન છૂટા પાડવામાં આવે છે. આ નાઈટ્રોજનની શુદ્ધતા ઓછી એટલે 1-PPM ઑક્સિજનથી ઓછી હોય છે. બોઈલિંગ પોઈન્ટનાં સિધ્ધાંતથી આ બંને શુદ્ધિકરણની પ્રક્રિયાથી છૂટા પડે છે. એમાંથી શુદ્ધ ઑક્સિજન મળ્યો, તે આગળનાં તબક્કે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

FO – RFO હેઝાર્ડસ પ્લાન્ટમાં આવે છે. ત્યાંથી એમોનિયા પ્લાન્ટમાં આવે છે. ગેસીફિકેશન યુનિટમાં ઑઈલ + ઑક્સિજન + સ્ટીમ ત્રણેનું હાઈપ્રેશર Partial Oxedation Process થી ઑઈલનો બાળવામાં આવે છે.

Partial Oxedation માં કાર્બન મોનોક્સાઈડ + હાઈડ્રોજન, મિથેન પેદા થશે + કાર્બન ડાયોક્સાઈડ પણ જનરેટ થશે. હવે એમોનિયા પ્લાન્ટની જરૂર એ છે, કે – નાઈટ્રોજન, હાઈડ્રોજન ભેગા કરી તેમાંથી એમોનિયા બને.

સુપર ડીગ્રીએ ફર્નિંગ Burning થયું. તેમાં ૧ @ કાર્બન બળવાનું રહી જાય, તેને પાણીમાંથી પસાર કરવામાં આવે છે. કાર્બનવાળું પાણી નેપ્થા સાથે ભેગું કરી પાછું Process માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. જેથી પાણીનો બગાડ ન થાય, અને કાર્બનનું પ્રદૂષણ ન થાય. એક કલાકમાં એક ટન કાર્બન પેદા થાય છે. નેપ્થા બધો કાર્બન પોતાનામાં લઈ લે છે. ઑઈલ, કાર્બન, નેપ્થાને ગરમ કરવામાં આવે છે. નેપ્થા ઊડી જાય. ઑઈલ – સુટ – કાર્બન પાઉડરરૂપે રહે છે. તેને ગેસીફિકેશન પ્લાન્ટમાં પાછા લઈ જવામાં આવે. એટલે આ રીતે કાર્બનનો બગાડ ન થયો અને પ્રદૂષણ પણ ન થયું, પાણીનું પણ એવું જ થયું. કાર્બન અને પાણીનો બગાડ ન થયો, તેનાં કારણે પ્રદૂષણ થતું અટકે છે. ગેસીફાયરમાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, કાર્બન મોનોક્સાઈડ, અને હાઈડ્રોજન બને છે. ફરીવાર તેની સાથે સ્ટીમ પણ હોય છે, તેને Co Shift Section માં લઈ જઈ સ્ટીમ અને કાર્બન મોનોક્સાઈડનું કેટાલિસ્ટ પ્રક્રિયા વડે કાર્બન ડાયોક્સાઈડ અને હાઈડ્રોજનમાં રૂપાંતર થાય છે. Co + H<sub>2</sub>O • H<sub>2</sub> + Co<sub>2</sub> રીએક્શનમાં પાણી વપરાશે. કોબાલ્ટ મોલીબ્ડેન્ડાયમ (CoMo) કેટલીસ્ટ તરીકેનું કામ કરે છે. રીએક્ટરમાંથી પસાર કરતાં કેટલીસ્ટ તેમાં ભાગ ન લે, તેમ છતાં તેની હાજરીથી જ આ Reaction શક્ય બને છે. અને હાઈડ્રોજન, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ બને છે. પણ હાઈડ્રોજન સાથે અશુદ્ધિઓ વધારે હોય છે. એનાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, મિથેન, કાર્બન મોનોક્સાઈડ, તેમ જ

ઓઈલમાં સક્કર આવે છે. આ બધી અશુધ્ધિઓ આગળ Reaction માં ન આવે, એ કારણે તેનું શુધ્ધિકરણ કરવામાં આવે છે. રેક્ટીસોલ વોશ યુનિટમાં આ બધો ગેસ લઈ જવામાં આવે છે. એમાં મિથેનોલ ઍબ્સોર્સન પ્રક્રિયા વડે કાર્બન ડાયોક્સાઈડ અને H<sub>2</sub>S ને પેલા ગેસમાંથી દૂર કરવામાં આવે છે. અહીં જે કાર્બન ડાયોક્સાઈડ છૂટો પડ્યો, તેનું શુધ્ધિકરણ કરી તેને યુરિયા પ્લાન્ટમાં મોકલી આપવામાં આવે છે. આ રીતે યુરિયા માટે CO<sub>2</sub> બની ગયો. હવે પછી જે ગેસ રહ્યો, તેમાં કાર્બન મોનોક્સાઈડ, મિથેન, આર્ગન નામની અશુધ્ધિઓ રહી નાઈટ્રોજન વોશ યુનિટમાં લઈ જઈ નાઈટ્રોજન વડે દૂર કરવામાં આવે છે. આ ગેસ

● ૧૮૦ ડીગ્રી ઠંડો કરવામાં આવે છે અને પ્રવાહી નાઈટ્રોજન વોશ પ્રોસેસ વડે આ ત્રણ અશુધ્ધિઓને દૂર કરી શુધ્ધ હાઈડ્રોજન બનાવવામાં આવે છે. આ રીતે શુધ્ધ હાઈડ્રોજન, શુધ્ધ નાઈટ્રોજન મળી જાય છે. તેને ૩.૨ નાં રેશીયોમાં ભેગા કરી ફરીવાર કોમ્પ્રેસ કરી ૨૩૦ બાર પ્રેશર આપી એમોનિયાનાં રીએક્ટરમાં લઈ જવામાં આવે છે. અહીં હાઈટેમ્પરેચર, હાઈપ્રેશર આયર્ન ઑક્સાઈડ કેટલીસ્ટની હાજરીમાં એમોનિયાનું રીએક્શન અને એમોનિયા બને છે.

નાઈટ્રોજન વોશ યુનિટમાં દૂર કરેલી અશુધ્ધિઓ કાર્બન મોનોક્સાઈડ, મિથેન અને આર્ગન સ્ટીમ સુપર હીટરમાં ફ્યુઅલ તરીકે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. કાર્બન મોનોક્સાઈડનો ઉપયોગ થઈ જતાં પ્રદૂષણ થતું નથી. હાલમાં આ વેસ્ટ ગેસીસમાંથી ફોર્મિક ઍસિડ અને ટી.ડી.આઈ. બનાવવામાં આવે છે. આ બંને કિંમતી પ્રોડક્ટને કાચા માલ તરીકે આપવામાં આવે છે. મિથેનોલ પ્લાન્ટને કાર્બન ડાયોક્સાઈડની જરૂર પડે છે. જે એમોનિયા પ્લાન્ટમાંથી આપવામાં આવે છે. નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટને એમોનિયા અને CO<sub>2</sub> આપવામાં આવે છે. આ બધા પ્લાન્ટ એમોનિયા પ્લાન્ટ સાથે સંકળાયેલા છે.

– યુરિયા પ્લાન્ટમાં :

પરંપરાગત ફોર્સ ડ્રાફ્ટ કે ઈન્ડ્યુસ ડ્રાફ્ટને બદલે ૮૨.૫ મીટર ઉંચો નેચરલ ડ્રાફ્ટ પ્રીલીંગ ટાવર ઊભો કરવામાં આવ્યો છે, જેને લીધે વાતાવરણમાં તરતા યુરિયાનાં રજકણોનાં ફેલાવાનું પ્રમાણ નહિવત રહે છે. વપરાયેલા નકામા પાણીમાં યુરિયા અને એમોનિયાનાં પ્રમાણનું સ્તર અતિ ઓછું રાખવા હાઈડ્રોલાઈઝર/સ્ટ્રીપર બેસાડવામાં આવ્યું છે. યુરિયા પ્લાન્ટમાંથી છોડવામાં આવતા વાયુમાંથી એમોનિયા વાયુની પુનઃપ્રાપ્તિ કરવા માટે એમોનિયા એબ્સોર્બર એકમ ઊભું કરવામાં આવ્યું છે. જે એમોનિયા વાયુ પુનઃઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

– નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટમાં :

એમોનિયમ નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટ તથા કેલ્શીયમ એમોનિયમ નાઈટ્રેટ પ્લાન્ટનાં ડ્રાય સેક્શન યુનિટમાં સુક્ષ્મ રજકણો હવામાં જતાં નિવારવા માટે અતિ કાર્યક્ષમ એવો સાયકલોનસેપરેટર યુનિટ છે. એમોનિયમ નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટનાં વેટ સેક્શનમાં નોકસ પ્રદૂષકનું પ્રમાણ ઘટાડવા નોકસ સ્ક્રીનિંગ કોલમ આપવામાં આવ્યો છે.

એમોનિયમ નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટમાંથી છોડવામાં આવતા વાયુઓમાંથી એમોનિયાનું પ્રમાણ ઘટાડવા એમોનિયા ન્યુટ્રલાઈઝેશન વિભાગમાં એમોનિયાયુક્ત વાયુઓનાં સ્ક્રીનિંગની વ્યવસ્થા કરવામાં આવી છે. મંદ નાઈટ્રીક ઍસિડ પ્લાન્ટમાંથી નોકસ વાયુઓ ઓછામાં ઓછા પ્રમાણમાં બહાર જાય, એના માટે ડ્યુઅલ પ્રેસર ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

જલદ નાઈટ્રીક ઍસિડ અને મંદ નાઈટ્રીક ઍસિડ પ્લાન્ટમાં "નોક્સ" વાયુઓનું પ્રમાણ ઘટાડવા માટે ઍસિડ વાયુનાં સ્ક્રીનિંગની વ્યવસ્થા તો છે જ. તેમ છતાં મંદ નાઈટ્રીક ઍસિડ પ્લાન્ટમાં કેટલીક નોકસ એબટમેન્ટ સિસ્ટમ ધ્વારા "નોક્સ"નું પ્રમાણ ઘટાડવામાં આવે છે. ૫૫ મીટર ઊંચી વેન્ટ સ્ટેક (ચીમની) નોકસ વાયુઓને અવકાશનાં બહોળા વિસ્તારમાં ફેલાવી દે છે.

મંદ નાઈટ્રીક ઍસિડ પ્લાન્ટ અને જલદ નાઈટ્રીક ઍસિડ પ્લાન્ટની સંગ્રહ ટાંકીઓમાં પેદા થતાં વધારાનાં નોકસ વાયુઓને દૂર કરવા સ્ક્રબરની વ્યવસ્થા કરવામાં આવી છે. હવામાં તરતા રજકણોનું પ્રમાણ ઘટાડવા માટે કેલ્શીયમ એમોનિયમ નાઈટ્રેટ પ્લાન્ટમાં ચૂનો સૂકો કરવાનાં એકમમાં ૩૨.૨૯ લાખનાં ખર્ચે પી.ટી. એફ.ઈ. કોટેડ મેમ્બ્રેન બેગ્સને બેગ ફીલ્ટરમાં લગાવવામાં આવી છે.

નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટમાં કેલ્શીયમ એમોનિયમ નાઈટ્રેટ અને એમોનિયમ નાઈટ્રોફોસ્ફેટના ઉત્પાદન દરમિયાન નીકળતા તરતા રજકણોથી હવામાં પ્રદૂષણ થતું અટકાવવા માટે ૩૨.૩૬ કરોડનાં ખર્ચે વેટ સ્ક્રીનિંગ સિસ્ટમની રચના સ્થપાઈ રહી છે, જે માર્ચ ૨૦૦૧થી કાર્યરત થઈ છે.

– મેથેનોલ પ્લાન્ટમાં :

નકામા હાઈડ્રોકાર્બનને બાળી નાંખવા માટે ૫૫ મીટર ઊંચા ફ્લેર સ્ટેકસની રચના કરવામાં આવી છે.

– ઍસીટીક ઍસિડ પ્લાન્ટમાં :

નકામા હાઈડ્રોકાર્બનને બાળી નાંખવા માટે ૫૫ મીટર ઊંચા ફ્લેર સ્ટેકસની રચના કરવામાં આવી છે.



ઓઈલમાં સક્કર આવે છે. આ બધી અશુધ્ધિઓ આગળ Reaction માં ન આવે, એ કારણે તેનું શુધ્ધિકરણ કરવામાં આવે છે. રેકટીસોલ વોશ યુનિટમાં આ બધો ગેસ લઈ જવામાં આવે છે. એમાં મિથેનોલ એક્સોર્સન પ્રક્રિયા વડે કાર્બન ડાયોક્સાઈડ અને H<sub>2</sub>S ને પેલા ગેસમાંથી દૂર કરવામાં આવે છે. અહીં જે કાર્બન ડાયોક્સાઈડ છૂટો પડ્યો, તેનું શુધ્ધિકરણ કરી તેને યુરિયા પ્લાન્ટમાં મોકલી આપવામાં આવે છે. આ રીતે યુરિયા માટે CO<sub>2</sub> બની ગયો. હવે પછી જે ગેસ રહ્યો, તેમાં કાર્બન મોનોક્સાઈડ, મિથેન, આર્ગન નામની અશુધ્ધિઓ રહી નાઈટ્રોજન વોશ યુનિટમાં લઈ જઈ નાઈટ્રોજન વડે દૂર કરવામાં આવે છે. આ ગેસ

● ૧૮૦ ડીગ્રી ઠંડો કરવામાં આવે છે અને પ્રવાહી નાઈટ્રોજન વોશ પ્રોસેસ વડે આ ત્રણ અશુધ્ધિઓને દૂર કરી શુધ્ધ હાઈટ્રોજન બનાવવામાં આવે છે. આ રીતે શુધ્ધ હાઈટ્રોજન, શુધ્ધ નાઈટ્રોજન મળી જાય છે. તેને ૩.૨ નાં રેશીયોમાં ભેગા કરી ફરીવાર કોમ્પ્રેસ કરી ૨૩૦ બાર પ્રેશર આપી એમોનિયાનાં રીએક્ટરમાં લઈ જવામાં આવે છે. અહીં હાઈટેમ્પરેચર, હાઈપ્રેશર આયર્ન ઓક્સાઈડ કેટલીસ્ટની હાજરીમાં એમોનિયાનું રીએકશન અને એમોનિયા બને છે.

નાઈટ્રોજન વોશ યુનિટમાં દૂર કરેલી અશુધ્ધિઓ કાર્બન મોનોક્સાઈડ, મિથેન અને આર્ગન સ્ટીમ સુપર હીટરમાં ફ્યુઅલ તરીકે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. કાર્બન મોનોક્સાઈડનો ઉપયોગ થઈ જતાં પ્રદૂષણ થતું નથી. હાલમાં આ વેસ્ટ ગેસીસમાંથી ફોર્મિક એસિડ અને ટી.ડી.આઈ. બનાવવામાં આવે છે. આ બંને કિંમતી પ્રોડક્ટને કાચા માલ તરીકે આપવામાં આવે છે. મિથેનોલ પ્લાન્ટને કાર્બન ડાયોક્સાઈડની જરૂર પડે છે. જે એમોનિયા પ્લાન્ટમાંથી આપવામાં આવે છે. નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટને એમોનિયા અને CO<sub>2</sub> આપવામાં આવે છે. આ બધા પ્લાન્ટ એમોનિયા પ્લાન્ટ સાથે સંકળાયેલા છે.

– યુરિયા પ્લાન્ટમાં :

પરંપરાગત ફોર્સ ડ્રાફ્ટ કે ઈન્ડ્યુસ ડ્રાફ્ટને બદલે ૮૨.૫ મીટર ઉંચો નેચરલ ડ્રાફ્ટ પ્રીલીંગ ટાવર ઊભો કરવામાં આવ્યો છે, જેને લીધે વાતાવરણમાં તરતા યુરિયાનાં રજકણોનાં ફેલાવાનું પ્રમાણ નહિવત રહે છે. વપરાયેલા નકામા પાણીમાં યુરિયા અને એમોનિયાનાં પ્રમાણનું સ્તર અતિ ઓછું રાખવા હાઈડ્રોલાઈઝર/સ્ટ્રીપર બેસાડવામાં આવ્યું છે. યુરિયા પ્લાન્ટમાંથી છોડવામાં આવતા વાયુમાંથી એમોનિયા વાયુની પુનઃપ્રાપ્તિ કરવા માટે એમોનિયા એક્સોબર એકમ ઊભું કરવામાં આવ્યું છે. જે એમોનિયા વાયુ પુનઃઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

– નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટમાં :

એમોનિયમ નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટ તથા કેલ્શીયમ એમોનિયમ નાઈટ્રેટ પ્લાન્ટનાં ડ્રાય સેક્શન યુનિટમાં સુક્ષ્મ રજકણો હવામાં જતાં નિવારવા માટે અતિ કાર્યક્ષમ એવો સાયકલોનસેપરેટર યુનિટ છે. એમોનિયમ નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટનાં વેટ સેક્શનમાં નોકસ પ્રદૂષકનું પ્રમાણ ઘટાડવા નોકસ સ્ક્રીનિંગ કોલમ આપવામાં આવ્યો છે.

એમોનિયમ નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટમાંથી છોડવામાં આવતા વાયુઓમાંથી એમોનિયાનું પ્રમાણ ઘટાડવા એમોનિયા ન્યુટ્રલાઈઝેશન વિભાગમાં એમોનિયાયુક્ત વાયુઓનાં સ્ક્રીનિંગની વ્યવસ્થા કરવામાં આવી છે. મંદ નાઈટ્રીક એસિડ પ્લાન્ટમાંથી નોકસ વાયુઓ ઓછામાં ઓછા પ્રમાણમાં બહાર જાય, એના માટે ડ્યુઅલ પ્રેસર ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

જલદ નાઈટ્રીક એસિડ અને મંદ નાઈટ્રીક એસિડ પ્લાન્ટમાં "નોક્સ" વાયુઓનું પ્રમાણ ઘટાડવા માટે એસિડ વાયુનાં સ્ક્રીનિંગની વ્યવસ્થા તો છે જ. તેમ છતાં મંદ નાઈટ્રીક એસિડ પ્લાન્ટમાં કેટલીક નોકસ એબટમેન્ટ સિસ્ટમ ધ્વારા "નોક્સ"નું પ્રમાણ ઘટાડવામાં આવે છે. ૫૫ મીટર ઊંચી વેન્ટ સ્ટેક (ચીમની) નોકસ વાયુઓને અવકાશનાં બહોળા વિસ્તારમાં ફેલાવી દે છે.

મંદ નાઈટ્રીક એસિડ પ્લાન્ટ અને જલદ નાઈટ્રીક એસિડ પ્લાન્ટની સંગ્રહ ટાંકીઓમાં પેદા થતાં વધારાનાં નોકસ વાયુઓને દૂર કરવા સ્ક્રબરની વ્યવસ્થા કરવામાં આવી છે. હવામાં તરતા રજકણોનું પ્રમાણ ઘટાડવા માટે કેલ્શીયમ એમોનિયમ નાઈટ્રેટ પ્લાન્ટમાં ચૂનો સૂકો કરવાનાં એકમમાં ૩૨.૨૯ લાખનાં ખર્ચે પી.ટી. એફ.ઈ. કોટેડ મેમ્બ્રેન બેગ્સને બેગ ફીલ્ટરમાં લગાવવામાં આવી છે.

નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટમાં કેલ્શીયમ એમોનિયમ નાઈટ્રેટ અને એમોનિયમ નાઈટ્રોફોસ્ફેટના ઉત્પાદન દરમિયાન નીકળતા તરતા રજકણોથી હવામાં પ્રદૂષણ થતું અટકાવવા માટે ૩૨.૩૬ કરોડનાં ખર્ચે વેટ સ્ક્રીનિંગ સિસ્ટમની રચના સ્થપાઈ રહી છે, જે માર્ચ ૨૦૦૧થી કાર્યરત થઈ છે.

– મેથેનોલ પ્લાન્ટમાં :

નકામા હાઈડ્રોકાર્બનને બાળી નાંખવા માટે ૫૫ મીટર ઊંચા ફ્લેર સ્ટેકસની રચના કરવામાં આવી છે.

– એસીટીક એસિડ પ્લાન્ટમાં :

નકામા હાઈડ્રોકાર્બનને બાળી નાંખવા માટે ૫૫ મીટર ઊંચા ફ્લેર સ્ટેકસની રચના કરવામાં આવી છે.

— વરાળ ઉત્પાદક પ્લાન્ટમાં :

વાતાવરણમાં ઊડતી રાખને અટકાવવા ૯૯ ટકા જેટલી ઉચ્ચ કાર્યક્ષમતા ધરાવતા ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટીક પ્રેસીપેટર્સનું નવીનીકરણ કરવામાં આવ્યું છે. તેમજ તેને માઈક્રો પ્રોસેસર્સ આધારિત સિસ્ટમ જેવી આધુનિક સુવિધાનું પીઠબળ આપવામાં આવ્યું છે. વાતાવરણમાં હવામાં તરતા રજકણો અને સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ વાયુને યોગ્ય રીતે વિખેરી દેવા માટે વરાળ ઉત્પાદક પ્લાન્ટમાં ૧૨૫ મીટર ઊંચી ચીમની ઉભી કરવામાં આવી છે.

કંપની ગુજરાત પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ દ્વારા માન્ય કરવામાં આવેલી ઈન્ફલ્યુઅન્ટ વોટર ટ્રીટમેન્ટની અદ્યતન ટેકનોલોજી ધરાવે છે. કંપની હંમેશા પર્યાવરણને સ્વચ્છ રાખવાનાં પ્રયત્નો કરતી રહી છે. કંપનીનાં એજન્ડામાં પ્રદૂષણ નિયંત્રણ એ સૌથી પ્રથમ અને મહત્વનું સ્થાન ધરાવે છે. ફક્ત પ્રદૂષણ નિયંત્રણનાં કાર્યમાં જ રૂ.૭૭.૫ કરોડનું રોકાણ કર્યું છે. કંપનીએ પ્રદૂષણ — નિયંત્રણ માટેના ઘણાં પુરસ્કારો પણ મેળવ્યા છે.

એમોનિયા અને નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટમાં પ્રદૂષણ નિયંત્રણ માટે નીચે મુજબનાં પગલાં લેવામાં આવ્યાં છે:

\* પ્રોસેસ કન્ડેન્સેટમાંથી H<sub>2</sub>S દૂર કરીને વાર્ષિક લગભગ ૩૦૦ મેગાટન એમોનિયાની બચત થયેલ છે. આ પદ્ધતિનો

પ્રારંભ ઓગસ્ટ-૨૦૦૦માં કરવામાં આવ્યો હતો.

\* એમોનિયમ નાઈટ્રોફોસ્ફેટ (A.N.P.) અને કૉલ્ડિયમ એમોનિયમ નાઈટ્રેટ (C.A.N.) પ્લાન્ટોમાં વેટ સ્ક્રીબીંગ પદ્ધતિ દાખલ કરવામાં આવી હતી. જેનાં પરિણામે આસપાસનાં વિસ્તારમાં પર્યાવરણ વધુ સારી રીતે જળવાયું છે.

\* એમોનિયમ નાઈટ્રો ફોસ્ફેટ (A.N.P.) અને કૉલ્ડિયમ એમોનિયમ નાઈટ્રેટ (C.A.N) પ્લાન્ટોમાં ડિસ્ટીંગ પદ્ધતિ (રજકણનાશક પ્રક્રિયા) અમલમાં લાવવામાં આવી હતી. જેનાથી પ્લાન્ટ સંકુલમાં પ્રદૂષણની માત્રામાં ઘટાડો થયો છે. સલામતી વિષયક ઓડિટ અહેવાલોની ભલામણોનું સંકલન કરી અને અમલીકરણ અહેવાલ તૈયાર કરવામાં આવેલ છે.

છે.

✧ પ:દ:૧૦ જી.એન.એફ.સી. નું નવું સૂત્ર છે.

પ્રદૂષકો પણ ઉત્પાદક બની શકે છે. જેમ કે —

(૧)એમોનિયા પ્લાન્ટનાં લીકવીડ નાઈટ્રોજન વૉશ સેક્શનમાંથી પ્રતિ કલાકે ૫૦૦૦ સામાન્ય ઘન મીટર જેટલો બિનઉપયોગી ૪૦ ટકા નકામા કાર્બન મૉનોક્સાઈડનો ૫૦૦૦ મે.ટન ફોર્મિક ઍસિડ બનાવવામાં થાય છે.

(૨)એમોનિયા પ્લાન્ટનાં લીકવીડ નાઈટ્રોજન વૉશ સેક્શનમાંથી ૮૫ ટકા નકામા અશુદ્ધ કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુનો નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટનાં ઉત્પાદન માટે કાચા માલ તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

(૩)નાઈટ્રો ઈ.ટી.પી. માં ઉત્પન્ન થતા રાસાયણિક સ્વજનું રોક ફોસ્ફેટ સાથે મિશ્રણ કરી નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટમાં કાચા માલ તરીકે

ઉપયોગમાં લેવાય છે.

(૪)ઘન કચરાને અસરકારક રીતે રીસાયકલ કરવામાં આવે છે. કાર્બન સ્વજ તેમ જ ઉપયોગમાં લેવાયેલા હાર્ડ કોકનો બળતણ તરીકે બૉઈલરમાં ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

(૫)કોતરોની ખરાબ જમીનોનું પૂરાણ કરીને તેવી જમીનને નવસાધ્ય કરવાનો જી.એન.એફ.સી. ધ્વારા પ્રયાસ થાય છે. વરાળ ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાંથી પેદા થતી અને નુકસાન ન કરે, એવી ફ્લાય ઍશનો ઉપયોગ આ પૂરાણ માટે કરવામાં આવે છે.

અત્યાર સુધીમાં આવી ૧૮ એકર ખરાબની જમીનનું પૂરાણ કરી તેનો ફેરઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે. જેમાં વેપારી સંકુલો

સ્થાપવામાં આવ્યા છે.

(૬)આ કોતરોમાં પૂરાણ કરવામાં આવતાં મચ્છરો પેદા થવાની સમસ્યાનો નિકાલ આવ્યો છે. કારણ કે તેમાં પાણી ભરાવા માટે

જગ્યા રહેતી નથી. કચરારૂપે રહેતી ફ્લાય એશનો ૩૫ ટકા ભાગ જી.એન.એફ.સી. ખાતે જ વપરાય છે.

(૭)રાખ દ્વારા ખાડાઓનાં પૂરાણ દ્વારા સમતલ બનાવેલી જમીન પર જ નર્મદાનગરનો એક ભાગ સાકાર થયો.

(૮)ભરૂચ શહેર તેમ જ પાસેના ઝાડેશ્વર કોલેજનાં વિસ્તારમાં જમીનના ખાડાઓનું પૂરાણ આ ફ્લાય એશથી કરાયું છે.

(૯)ટાઉનશીપ ખાતે અને પ્લાન્ટ વિસ્તારનાં રસ્તાઓ, રમતના મેદાન અને પાર્કિંગ સ્થળનાં વિકાસમાં ફ્લાય એશનો ઉપયોગ કરાયો છે.

(૧૦)સિમેન્ટ તેમ જ બિલ્ડીંગ મટીરીયલ્સનાં ઉત્પાદન કરતાં વિવિધ ઉદ્યોગોને ફ્લાય એશ પૂરી પડાય છે.

(૧૧)એંશ પૉન્ડની ઊંચાઈ અને ક્ષમતા વધારવા માટે પણ ફ્લાય એશનો ઉપયોગ થયો છે.

(૧૨)સામાજિક વનીકરણ એ તો જી.એન.એફ.સી. ખાતે સતત ચાલતી વિકાસલક્ષી પ્રવૃત્તિ છે. અત્યાર સુધીમાં કંપની ટાઉનશીપ અને કારખાનાંની અંદર તથા આસપાસની ૨.૬ લાખ ચોરસ મીટર ભૂમિ ચીન બેલ્ટમાં ફેરવી દેવામાં આવી છે.

જી.એન.એફ.સી. સંકુલમાં પ્રતિવર્ષ વૃક્ષારોપણ થતું જ રહે છે.

જી.એન.એફ.સી. સંકુલમાં સાડા પાંચ લાખથી છ લાખ જેટલા વૃક્ષો વાવવામાં આવ્યા છે. જેમાં પ્રતિવર્ષ ૧૦,૦૦૦ જેટલા વૃક્ષોનો વધારો થતો રહે છે. અવનવાં વૃક્ષો જેવાં કે - લીમડો, પેફટોફોર્મ, ગુલમહોર, કાશીદ, રેઈન ટ્રી, સીલ્ક કોટન ટ્રી, આસોપાલવ, બદામ, અર્જુન ટ્રી, સ્પેથોડિયા, બકુલ, ગરમાળો, શીરીષ વગેરે રોપવામાં આવે છે. સાડું વાતાવરણ જાળવવા માટે S.N.R. કલબ અને ગોલ્ફ મેદાન ૨૫ એકર જેટલા જમીનનાં વિસ્તારમાં છે. તથા ૨ લાખ સ્કવૅર મીટર વિસ્તારમાં બગીચા અને લોન છે. નર્સરીમાંથી પ્લાન્ટ્સનો વિસ્તાર કરવામાં આવે છે અને આસપાસનાં વિસ્તારમાં પ્લાન્ટ્સનો વિકાસ કરવાની સાથે સાથે તેનું વેચાણ પણ કરવામાં આવે છે. નર્મદાનગર (Township) વૃક્ષોથી આચ્છાદિત છે. પરિણામે ટાઉનશીપનાં રહેણાંક વિસ્તારમાં મોર આવે છે. સૂર્યોદય અને સૂર્યાસ્ત સમયે પંખીનો મેળો હોય એવું દૃશ્ય સર્જાય છે. આમ વાતાવરણને રળિયામણું બનાવવા માટે જી.એન.એફ.સી. નો હોર્ટીકલ્ચર વિભાગ સતત પ્રયત્નશીલ રહે છે.

" ઈલાજ કરતાં અટકાવ વધુ બહેતર છે." આ જ સિધ્ધાંત પર જી.એન.એફ.સી.નો પ્રદૂષણ નિયંત્રિત કાર્યક્રમ આધારિત છે.

#### ૫:૭ સરકારનાં હિતોની જાળવણી :-

- ✧ આવતા દિવસોમાં ઔદ્યોગિકકરણની ઝડપ વધારવા પ્રદૂષણનાં પ્રશ્નો વધવાની અને પર્યાવરણની અસમતુલા વધવાની પૂરી શક્યતા છે. આ સંજોગોમાં માત્ર સરકાર દ્વારા પર્યાવરણ અંગેનાં પ્રયત્નો ઘણા વામણા સાબિત થયા છે. આથી સેવાભાવી સંસ્થાઓ, સામાજિક અને સાંસ્કૃતિક સંસ્થાઓ, ટ્રસ્ટો, સમાજસેવકો અને સમગ્ર લોકોએ પર્યાવરણની રક્ષાને એક જનઆંદોલન બનાવી તેના માટે કામે લાગી જવું જોઈએ.
- ✧ સરકાર દ્વારા પર્યાવરણને સ્વચ્છ રાખવા માટે જે પ્રયાસો થાય છે, એની સફળતાનો આધાર સમાજની પ્રત્યેક વ્યક્તિની પર્યાવરણ સ્વચ્છતા અંગેની જવાબદારી પર અવલંબિત છે. નહીં તો સરકાર દ્વારા બનાવાયેલા કાયદાઓનો પ્રભાવ અને સફળતા મળવી મુશ્કેલ છે.
- ✧ વિકાસ અને વિનાશ લગભગ તમામ રીતે સાથે દોડે છે. આ અસમતોલ પર્યાવરણથી ચિંતિત થઈ વિશ્વનાં દરેક રાષ્ટ્રમાં પર્યાવરણ શિક્ષણનો વિકાસ શાળા અને કોલેજોમાં એક મહત્વનાં વિષય તરીકે કરવામાં આવ્યો છે, જે આવકાર્ય પગલું છે. કારણ આ દિશામાં પર્યાવરણ અંગેનું શિક્ષણ ઘણો મોટો ભાગ ભજવી શકે છે.
- ✧ ભારતમાં અને ગુજરાતમાં પ્રદૂષણનાં નિયંત્રણો અને પર્યાવરણની સમતુલા અને સંવર્ધન માટે વિશિષ્ટ પ્રયાસો અને પગલાંઓ જરૂરી છે. સાથે વૃક્ષઉછેર અને વનીકરણને પણ ધ્યાનમાં લેવાં જોઈએ.
- ✧ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રની નિશ્ચિત વ્યાખ્યા નથી. કારણ કે તેનો વ્યાપ વિસ્તૃત છે.
- ✧ સામાજિક જાગૃતિ પ્રદૂષણ અટકાવવા માટેની જાદુઈ ચાવી છે.
- ✧ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર આર્થિક વિકાસની વિવિધ પ્રવૃત્તિઓ અને પર્યાવરણીય વસ્તુઓનાં આંતર-સંબંધોનો અભ્યાસ કરે છે.
- ✧ આર્થિક વિકાસ માટે જે પરિબળો જવાબદાર છે, તેનો વિવેકપૂર્વક ઉપયોગ કરવાથી અને વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવાથી પર્યાવરણની શુદ્ધિ અને જાળવણી થઈ શકે છે.
- ✧ વિકાસનાં વ્યૂહે ગરીબીમાં ઘટાડો અને પર્યાવરણીય બાબતે વચ્ચેનાં અભેદ જોડાણને લક્ષમાં લેવું જરૂરી છે.
- ✧ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર બજાર તંત્રની અપૂર્ણતાને લીધે ઉદભવતા પ્રશ્નોને સમાવિષ્ટ કરે છે.
- ✧ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્ર પર્યાવરણીય ગુણવત્તા અંગેનો અભ્યાસ સૂચવે છે, જે આર્થિક કલ્યાણની વહેંચણીનો પ્રશ્ન ચર્ચે છે.
- ✧ પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં પર્યાવરણીય સમસ્યાઓનો આર્થિક સંદર્ભમાં અભ્યાસ થાય છે.
- ✧ જી.એન.એફ.સી. પ્રદૂષણ અને પર્યાવરણ રક્ષણ માટેનાં યોગ્ય પગલાં લે છે, છતાં પણ કંપની શૂન્ય પ્રદૂષણ કરે છે, એવું તારણ તારવી શકાય નહીં.
- ✧ માનવ જાતિનાં અસ્તિત્વ તથા સુખાકારી માટે પર્યાવરણ એ જ જીવન છે. માનવીએ પોતાની જીવનદાતા કુદરતને પ્રદૂષણમાંથી બચાવીને પર્યાવરણનું જતન કરવું, એ જ આ નવી શતાબ્દિમાં સૌનો માનવ ધર્મ બની રહેશે.

✧ તાજેતરમાં ઔદ્યોગિક એકમમાંથી બહાર આવતા પ્રદૂષિત કચરાને જીવાણુઓ વડે શુદ્ધ કરતા બાયોટાવર્સમાંથી પસાર કરવામાં આવે છે. જેમાંનાં જીવાણુઓ રસાયણોનાં સંયોજનને છૂટું પાડે છે. તે માટે માઈક્રોબ - કોટેડ પેકડબ્લેડ્સનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. તેમાં ટ્રીટમેન્ટ થઈને બહાર આવતું પાણી પ્રદૂષણ મુક્ત હોવાથી ઉદ્યોગમાં તેનો ફરીથી ઉપયોગ કરી શકાય છે. આ બાયોટાવર્સ વિકસાવવામાં મદદ કરનાર બાયોટેકનોલોજીસ્ટ નાયર પુષ્પાના મતે -૭ બાયોટાવર્સ અન્ય ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ જેમાં ખર્ચાળ રસાયણોનો ઉપયોગ થાય છે. અને સતત નિયંત્રણની જરૂર પડે છે, તેના કરતાં જુદા છે. તેમાં કોઈ મેઈન્ટેનન્સની જરૂર પડતી નથી.

(૩૧૮)

**\* સમીક્ષા :**

પ્રદૂષણ એ એક વિશ્વવ્યાપી સમસ્યા છે અને જાગૃત નાગરિક માટે એક ચિંતાનો વિષય છે. તેના પ્રત્યે આજે વિશ્વ ભરમાં ભારે ચિંતા વ્યક્ત કરવામાં આવે છે. અને સમસ્યાનું પારિમાણિક સ્વરૂપ એટલ હદે ભયંકર બનતું જાય છે, કે આજે સંચાલક શું કરી શકે, અને શું ન કરી શકે, તે નક્કી કરવામાં તે નિર્ણાયક ભાગ ભજવે છે. આજે અનેક પ્રકારનાં ઉદ્યોગોએ અનેક પ્રકારનાં પ્રદૂષણોની ભેટ જગતને ચરણે ધરી છે, જેને કારણે સરકારને પ્રદૂષણ અટકાવવા માટેનાં કાયદા પસાર કરવા પડે છે. જેનું પાલન કરવું એ સંચાલનની જવાબદારી બને છે. નીતિશાસ્ત્ર અને ઊંચા મૂલ્યોમાં માનનારા સંચાલકો તટસ્થ ભાવે સાચું શું અને ખોટું શું છે, તે નક્કી કરીને યોગ્ય નિર્ણયો લેશે. તેમણે લીધેલા નિર્ણયો પરથી તેમની નૈતિકતા અને મૂલ્યનાં ધોરણો જાણી શકાય છે. સાથે સાથે સામાજિક જવાબદારી અદા કરવી, વસ્તુ અને સેવાની ગુણવત્તા, મજૂર સંઘની માંગણીઓનો યોગ્ય પ્રતિભાવ અને પ્રદૂષણની સમસ્યાનો ઉકેલ વગેરે સંચાલકોનાં નૈતિક ધોરણો અને મૂલ્યો પર આધાર રાખે છે.

આર્થિક ક્ષેત્રે પ્રગતિ, માનવજીવનને ઉપકારક એવી આંતરમાળખાંકીય સવલતોનો વિકાસ તેમજ રોજગારી જેમ ઔદ્યોગિક વિકાસનાં ત્રણ મહત્વનાં પાસાં છે, તે રીતે પ્રદૂષણ તેનું ઉધાર પાસું છે. આમ, એકબાજુ આર્થિક વિકાસની ગતિવિધિઓ અને એને કારણે ઉભી થતી કેટલીક પ્રાથમિકતાઓને નજર અંદાજ કરી શકાય તેમ નથી, તો બીજી બાજુ આ વિકાસ હાંસલ કરવા જતાં ઉભા થનાર પ્રદૂષણને કારણે પર્યાવરણ ઉપર જે નકારાત્મક અસર પડે છે, તેમ જ પર્યાવરણને ઘસારો પહોંચે છે, તે બાબત પણ ગંભીરતાથી લેવાનો સમય પાકી ગયો છે.

જી.એન.એફ.સી. કંપનીએ પર્યાવરણ તથા માનવ-સલામતીનાં જતન અને જાળવણી માટે વિશેષ પ્રયત્નો કર્યા છે. કંપનીના પર્યાવરણ નીતિમાં નિર્દિષ્ટ ધ્યેયોને પરિપૂર્ણ કરવા માટે કંપનીએ તેની પ્રવૃત્તિઓ અંગેના પર્યાવરણ જન્ય પાસાંઓ વિશે વિગતવાર વિશ્લેષણ હાથ ધર્યું છે. પર્યાવરણનાં જતન માટે પણ કંપની સંપૂર્ણપણે કટિબધ્ધ છે. અને વિવિધ યોજનાઓ અમલમાં મૂકીને કંપની પર્યાવરણ અને સજીવસૃષ્ટિની સુરક્ષા અને જતનની બાબતને ઉચ્ચ અગ્રતા આપતી રહી છે. બગાડનાં ઉપદ્રવમાં ઘટાડો કરવા માટેનાં પ્રયાસો કરવામાં આવેલા જેથી દુષિત દ્રવ્યો અને વાયુજન્ય તત્વોનાં નિકાલની પ્રક્રિયા માટે પૂરતાં પગલાં લેવામાં આવેલા છે. પર્યાવરણ અને પ્રદૂષણમાં નોંધપાત્ર પ્રયાસો માટે વિવિધ સંસ્થાઓ ધ્વારા પ્રયાસો કરીને કંપનીને વિવિધ ઍવોર્ડ્સ વડે બિરદાવવામાં આવી છે.

જી.એન.એફ.સી.માં ઈ.સી.યુ (એન્વાયર્નમેન્ટ કંટ્રોલ યુનિટ છે.) ISO આ પ્રકારનું ઍડિટ કરે છે. દરેક પ્લાન્ટ પધ્ધતિસર, યોગ્ય રીતે, ચોકસાઈપૂર્વક, નિયમિત રીતે કામ કરે છે કે નહીં એનું ઈન્ટરનલ તેમજ એક્ષ્ટર્નલ ઍડિટ થાય છે. ચેકીંગ થાય છે. એના રિપોર્ટ્સ મેઈનટેઈન કરવામાં આવે છે. નોંધણી ચકાસણી થાય છે.

શાની નોંધણી ? શાની ચકાસણી ?

✧ રિસોર્સ ડીપ્લીશન : (સ્ત્રોત બગાડ-સંસાધન વ્યય)

દા.ત. (અ) અંગારેશ્વરથી કંપની માટે લાવવામાં આવતું પાણી કયાંય નકામું વહી જતું હોય તેને રોકી જ ના શકાય. તો તેનો બગાડ (ડીપ્લીટ) થયું કહેવાય. આ પાણીનો બગાડ (ડીપ્લીટેશન) ન થાય, તેમ કરવાનું છે. કંપની એ કામ કરે છે. કંપની આવો બગાડ થવા દેતી નથી.

✧ પાઈપનાં ટૂકડા હોય : ઈન્સ્યુલેશનની સીટ્સ હોય આ પ્રક્રિયા રિસોર્ટ ડીપ્લીટ કરે છે ? બગાડે છે.?

દા.ત. એક જ જગ્યાએ મોટો ખડકલો થઈ જાય. જેને લીધે જમીન બગડે જમીન રોકાઈ જાય. આ કંપની આવું થવા દેતી નથી.

✧ કૉમ્પ્યુટર-કૉપીયર ઉપર બિનજરૂરી વધારે કોપીઓ કાઢી કાગળનો બગાડ થાય, તે રોકવામાં આવે છે. જેમ કે દશ ને બદલે નવ કૉપીથી ચાલશે ? એક પણ કોપી વધારે નીકળવી ન જોઈએ. વધારે ફાઈલોને સાચવવા વધારે કબાટો જોઈશે. વધારે જગ્યા, વધારે ઓરડા જોઈશે. આવું ન થાય, પરિસ્થિતિ નિયંત્રણમાં રહે, એ કારણે આઈ.એસ.ઓ. સતત મોનિટરીંગ કરે છે.

જી.એન.એફ.સી. કંપની પર્યાવરણની સમતુલા જાળવીને સામાજિક, કૃષિવિષયક તેમ જ ઔદ્યોગિક ઉત્કર્ષમાં કાર્યરત

રહેનારૂ એક સફળ ઔદ્યોગિક એકમ બની રહ્યું છે, ત્યારે પ્રદૂષણમુક્ત અને પ્રગતિપોષક બનીને સમાજની તંદુરસ્તીમાં વધારો કરવા પોતાનો યત્કિંચિત ફાળો આપનાર એકમ તરીકે માત્ર ગુજરાતમાં જ નહીં, સમગ્ર ભારતમાં ધ્યાન પાત્ર બની શક્યું છે. આ સંદર્ભમાં, આ ક્ષેત્રને લગતાં અન્ય સંશોધન અભ્યાસો માટે દિશા સૂચન પણ કરેલ છે.

(૩૧૯)

### એપેન્ડીક્ષ – ૫:૧ ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ

#### ✦ભારતનો ઝેરી મહામાર્ગ : (India's Toxic Corridor):

જેને ગુજરાતીઓ ગર્વથી રાસાયણિક ઉદ્યોગો માટેના સોનેરી માર્ગ તરીકે ઓળખાવે છે. જે રોડ અમદાવાદથી મુંબઈ તરફ જઈ રહ્યો છે. જ્યારે બીજા કેટલાક તેને ઔદ્યોગિક સંસ્કૃતિમાં માનવજાતને કેન્સર લગાવનાર અને કેન્સર મહામાર્ગ અથવા ઝેરી મહામાર્ગ તરીકે ઓળખાવે છે. લગભગ ૨૦૦૦ જેટલા ઔદ્યોગિક એકમો ખંભાતના અખાત તરફ જતી નદીઓનાં સાંકડાપટ્ટાને ઝેરી બનાવે છે. લગભગ દરેક નદી જેવી કે સાબરમતી, મીની, તાપી, નર્મદા, પાર, કોલક અને દમણગંગા જે આ મહામાર્ગમાંથી પસાર થાય છે, તે ઔદ્યોગિક ઝેર ઓકે છે. જુલાઈ-૨૦૦૦માં વિશ્વબેંકનાં સૌજન્યથી પર્યાવરણ સુધારણા એક્સન પ્લાન દર્શાવે છે, કે આ તમામ નદીઓ ભયંકર દૂષિત છે એને અર્થ એવો છે, કે – આ નદીઓએ એની શુધ્ધ પાણીની ક્ષમતા ગુમાવી દીધી છે. ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણને કારણે એવું જાણવામાં આવ્યું છે, કે – ગુજરાતનાં ૧૮૪માંથી ૭૪ તાલુકાઓનું ભૂગર્ભ જળ પીવા લાયક રહ્યું નથી. સુપ્રીમ કોર્ટની હાઈપાવર કમિટીએ એવો અંદાજ આપેલો છે, કે – ગુજરાતનાં પાણીનાં સ્ત્રોતોમાંથી ૭૦ % પીવાલાયક રહ્યાં નથી.

#### ✦પ્રદૂષણનાં પુરાવાઓ : (Evidence of Pollutants):

- દેશનાં આ ભાગની જમીને દાર્શનિક રીતે અહીંનાં જીવનધોરણને તાણમાં મૂકી દીધું છે.
- હરિયા, ઉમરસાડી, સરીગામ, કોલક, અંકલેશ્વર અને સારંગપુરનાં ગામોનાં પાણી સંપૂર્ણ ઝેરી થઈ ગયાં છે. અને તે વિસ્તારમાં ખેતીની આવક પણ ઘટાડા તરફ જઈ રહી છે.
- ગ્રીન પીસ નામની સંસ્થાએ પર્યાવરણનાં સર્વેનાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે વાતાવરણમાં પણ ઝેર ફેલાવ્યું છે. જે ભારે ધાતુઓ હવામાં ભયજનક કરતાં વધી ગઈ હોવાથી હવાનું પ્રદૂષણ પણ વધી ગયું છે.
- શાકભાજી અને માછલી મારફતે આ વિસ્તારમાં પ્રદૂષણનું ચક્ર ચાલુ થઈ ગયું છે.
- વાપી, અતુલ અને અંકલેશ્વરની આસપાસનાં ગામોનાં રિપોર્ટ એવું સૂચવે છે, કે – માનવજાતનો નપુંસકતાનો આંક વધી રહ્યો છે. અને યુવાન સ્ત્રીઓમાં કસુવાવડ, શ્વાસને લગતા રોગો, ચામડીનાં રોગો સામાન્ય થઈ ગયા છે.
- કોલકગામ જે દમણગંગા નદી અને કોલકનદી વચ્ચે ભીંસાયું છે. તે બંને નદીઓ વાપીના ઉદ્યોગોથી પ્રદૂષિત થઈ છે. છેલ્લા દસ વર્ષમાં આમ્યજનોમાં ૭૦ % થી વધુ બિમારીમાં કેન્સરની બિમારી માલુમ પડી છે.
- કાદવમાંથી લેવટ મચ્છી પકડનાર મિન્ટા માછી નામની આદિવાસી જાતિનો ઝેરી પાણીને કારણે સંપૂર્ણ નાશ થયો છે.

સ્ત્રોત:- જયરામન નિત્યાનંદ "ઈન્ડસ્ટ્રીયલ પોલ્યુશન : પોલ્યુટ ફર્સ્ટ પ્લાન લેઈટર "  
 "ધી હિન્દુ સર્વે ઓફ ધી એન્વાયર્નમેન્ટ - ૨૦૦૧ (ચેન્નાઈ-૨૦૦૧) pp.53-4.

(૩૨૦)

એપેન્ડીક્ષ - ૫:૨

પર્યાવરણીય ગુણવત્તા તૈયાર કરતા પાયાનાં નિર્દેશકો

અનં	રાજ્ય	હવા-નિર્દેશક		પાણી નિર્દેશક				
		સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ	નાઈટ્રોજન ડાયોક્સા.	SPM mg/m	ઘરેલું નળ માં આવતા પાણીની% ટકાવારી	ઑક્સિજન નીમાંગ (mg/l)	બાયોકેમિ ઓક્સિ. માંગ (mg/l)	કુલ કોલીફોમ (MPN/ 100ml)
૧	બિહાર	૩૬.૯૦	૩૪.૭૦	૩૬૮.૦૦	૩.૬૦	૭.૨૦	૧.૬૦	૮.૩૬
૨	ગુજરાત	૫૩.૫૦	૨૨.૭૦	૨૮૨.૦૦	૫૭.૭૦	૬.૪૦	૩૭.૪૦	૮.૫૦
૩	કર્ણાટક	૪૧.૨૦	૩૧.૧૦	૯૬.૦૦	૪૬.૫૦	૭.૧૦	૧.૫૦	૭.૩૮
૪	કેરાલા	૧૦.૩૦	૧૮.૨૦	૧૧૦.૦૦	૧૬.૭૦	૭.૦૦	૦.૯૦	૭.૦૮
૫	મહારાષ્ટ્ર	૧૮.૩૦	૨૩.૩૦	૧૭૩.૦૦	૪૩.૩૦	૬.૦૦	૫.૧૦	૩.૮૨
૬	ઓરિસ્સા	૨૫.૫૦	૨૭.૧૦	૨૦૯.૦૦	૨૪.૪૦	૧૦.૦૦	૪.૯૦	૫.૯૯
૭	રાજસ્થાન	૧૮.૮૦	૪૪.૮૦	૨૮૫.૦૦	૨૮.૪૦	૬.૫૦	૨.૪૦	૬.૮૭
૮	તામિલનાડુ	૧૩.૭૦	૪૩.૪૦	૮૮.૦૦	૪૮.૯૦	૬.૫૦	૪.૭૦	૮.૮૬
૯	ઉત્તર પ્રદેશ	૨૪.૩૦	૨૨.૨૦	૩૮૪.૦૦	૧૪.૭૦	૭.૩૦	૬.૬૦	૯.૫૮
૧૦	પશ્ચિમ બંગાળ	૫૦.૫૦	૧૧૦.૭૦	૨૭૬.૦૦	૮.૧૦	૬.૦૦	૧.૮૦	૧૧.૨૬
	સરેરાશ જૂથ	૨૮.૪૦	૩૭.૯૨	૨૨૮.૧૦	૨૮.૬૩	૭.૦૦	૬.૬૮	૭.૭૮

સ્ત્રોત : (૧)એમ્બીયન્ટ એર ક્વોલીટી સ્થાન અને આંકડાશાસ્ત્ર ૧૯૯૫, મધ્યસ્થ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ, પર્યાવરણ અને વન મંત્રાલય, ભારત સરકાર દિલ્હી.

(૨)પાણીની ગુણવત્તા, સ્થાન અને આંકડાશાસ્ત્ર (૧૯૯૩ અને ૧૯૯૪), MINRS/૧૦/૧૯૯૪-૯૫, મધ્યસ્થ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ, પર્યાવરણ અને વનમંત્રાલય, દિલ્હી.

**એપેન્ડીક્ષ – ૫:૩****કેટલાક પસંદગીના ઔદ્યોગિક એકમોની મુખ્ય પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ.**

ઉદ્યોગ પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ અને જરૂરિયાતો :

(૧) રાસાયણિક (Chemicals) :

કેટલાક જોખમદાયક માલસામાન મોટી સમસ્યાઓ ઉભી કરે છે. ઘણી કંપનીઓમાં તો પ્રદૂષણ નિવારણ પદ્ધતિઓનું અસ્તિત્વ જ હોતું નથી. પ્રદૂષણ નિયંત્રણ માટેની તજજ્ઞતાની પણ આવશ્યકતા છે. ખાસ કરીને લઘુ અને મધ્યમકદનાં ઉદ્યોગોમાં એની વિશેષ જરૂર છે.

(૨) મેટલ ફીનીશીંગ તેમજ વિદ્યુત (Metal Finishing including Electroplating) :

ભારતમાં આશરે ૫૦,૦૦૦ એકમો કાર્યરત છે. અને બહુ ગંભીર પ્રદૂષણ પેદા કરે છે. સ્થાનિક જળસ્ત્રોતોમાં ગંદા પાણીનો પ્રવાહ ભળતાં મોટી પ્રદૂષણ સમસ્યા નિર્મિત થાય છે. બધા જ લઘુ ઉદ્યોગો સીધેસીધું જ ગંદું પાણી છોડે છે. એફલ્યુએન્ટમાં ઝિંક, નીકલ, ક્રોમિયમ, સાઈનાઈડ જેવાં ઝેરીતત્ત્વો પણ હોય છે. હવાનું પ્રદૂષણ પણ એક ગંભીર સમસ્યા છે. મોટાં એકમોમાં હવે જાડા-રગડા જેવા ચીકણાં પાણી(સ્લજ) કે જે ઝેરી sToxic) હોય છે, એના માટેનું મેનેજમેન્ટ જરૂરી બન્યું છે.

(૩) અનાજ અને ખાદ્ય પ્રક્રિયા : (Food & Food Processing) :

એફલ્યુએન્ટમાં ઓઈલ, ઘન કચરા રૂપનો રગડો એક મોટી પ્રક્રિયા સમસ્યા છે. આ પ્રકારનું પ્રદૂષણ રોકવા તજજ્ઞોની વેસ્ટ વોટર ટ્રીટમેન્ટ ટેકનોલોજીની ખૂબ જ જરૂર છે.

(૪) ઈંટોનો ભઠ્ઠા ધંધો (Brick Klins):

ચીમનીઓમાંથી નીકળતા ઘૂમાડા જેમાં SO<sub>2</sub> અને CO હોય છે. તેનાથી જમીનનું સ્તર પણ બગડે છે. એ રોકવા સાદી, ઓછી ખર્ચાળ ટ્રીટમેન્ટથી યુક્ત ટેકનોલોજીની જરૂર પડે છે.

(૫) ડ્રગ્સ (Drugs):

એવા ૧૬,૦૦૦ પ્લાન્ટ છે, જેમાં ૮૬ % લઘુ ઉદ્યોગો છે. જેઓ ઝેરી પદાર્થો (Toxic Materials) છોડે છે.

(૬) જંતુનાશક દવાઓ (Pesticides) :

એમાંથી જે ઝેરી તત્ત્વો છૂટે છે, જે હવા પાણીમાં ભળે છે. આવા ઉદ્યોગો ગંભીર સમસ્યાઓ ઉભી કરી શકે છે. જેમ કે – જોખમી ઘનકચરો, સ્થાનિક કંટ્રોલ સાધનો, મર્યાદિત ટેકનિકલ અને આર્થિક ક્ષમતાને લીધે ઝેરી કચરાનાં નિકાલની સમસ્યા વકરતી જાય છે.

(૭) જોખમી કચરાનો નિકાલ (Hazardous Waste Disposal) :

આવા કચરાને સંગ્રહિત કરવા કે તેનો નિકાલ કરવાની સુવિધાના અભાવને લીધે ગંભીર સમસ્યા ઉભી થાય છે. જોખમી કચરાનાં નિકાલનું આયોજન એ અંગેની સુવિધાઓ અને પ્લાન્ટની સારવાર થવી જોઈએ. મોટાભાગની incineration technologies હાલમાં આંતરરાષ્ટ્રીય ધારા ધોરણો પ્રમાણેની નથી. પ્લાન્ટની તકેદારી, પર્યાવરણની દૃષ્ટિએ સુયોગ્ય મેનેજમેન્ટ અને આજુબાજુનાં વિસ્તારોની જમીનોનાં પૂરાણ માટે આ ઘનકચરો કેટલા પ્રમાણમાં, કેવી રીતે ઉપયોગી બની શકે અથવા ન બની શકે એ અંગે વિચારીને યોગ્ય મેનેજમેન્ટ થવું જોઈએ.

(૮) સુગ્રથિત લોખંડ અને પોલાદ (Integrated Iron and Steel) :

લોખંડ અને સ્ટીલ માટેનાં ભારતમાં સાત સેક્ટરો છે. વિશાળ પાયા ઉપર સાત પ્લાન્ટ્સ કામ કરે છે.

(૮)પ્લાન્ટ્સ/નાના સ્ટીલ પ્લાન્ટ્સ/નાના કારખાનાઓ (Plants/Mini / Steel Plant Small Foundries) :

૧૭૦ મીની પ્લાન્ટ્સ અને ૫૦૦૦ નાના કારખાનાઓ છે. કાચો માલ સામાન વિવિધરૂપે વપરાય છે. જેનાથી હવા પાણીની સમસ્યાઓ ઉભી થાય છે. એના ઉપાયમાં નાના કારખાનાઓ માટે અર્ધ સ્વયં સંચાલિત (સેમી ઓટોમેટીક) મોલ્ડિંગ ટેકનોલોજીનો, રેતીની રીજનરેશન (પુનરુદ્ધાર) ટેકનોલોજી, પર્યાપ્ત રેતીને ઠંડી પાડવાનાં ઉપાયો, રેતીને મિશ્ર કરવાની, મૅટલને ફિલ્ટર કરવાની સવલતો હોવી જોઈએ.

(૧૦)થર્મલ પાવર પ્લાન્ટ્સ (Thermal Power Plants) :

ભારતમાં વીજળીનું ઉત્પાદન – વિતરણ થાય છે. તેના પાયામાં ઘર વપરાશ માટે કામે લાગતા કોલસામાં ઉપયોગી હોય છે. જે સરેરાશ ૩૮ % રાખ હવામાં છોડે છે. પાવર પ્લાન્ટની રાખવાળો કોલસો એક દિવસમાં ૨૦ % થી ૬૦ %

(૩૨૨)

રાખ હવામાં છોડે છે. રાસાયણિક ઘનકચરો જ્યાં સંગ્રહિત થાય છે, રાખોડી નાં ઢગલા થાય છે. રાખોડી ખસેડવાની જૂની પદ્ધતિઓને બદલે રાખ ન વેરાય, જમીન ન બગડે, એવો ઉપાય થવો જોઈએ. સૂકી તેમ જ ઉડતી રાખ પર્યાવરણ માટે ગંભીર ખતરો છે. ગંદુ પાણી બહાર છોડવામાં આવે છે, તે એક મોટી સમસ્યા છે. SO<sub>2</sub> બહાર કાઢવામાં આવે છે. જેનાથી અમુક જગ્યાઓમાં ગંભીર રીતે હવાનું પ્રદૂષણ ફેલાય છે. ઉડતી રાખનાં વપરાશ, કોલસાનો ઉપયોગ, પ્રવર્તમાન પ્લાન્ટને ઊંચો લાવવા, નાઈટ્રોજન ઓક્સાઈડનો નિકાલ, ધૂમાડામાં જતા ગેસની અનિયમિતતા (Desulphurization) ફેબ્રીક ફિલ્ટર્સ અને કાચો ગેસ સતત ધૂમાડામાં જતો હોય, તેનાં માપનની યુક્તિઓ જરૂરી બને છે.

(૧૧)ખાંડ (Sugar) :

૪૦૦ જેટલી ખાંડની ફેક્ટરીઓ છે. જે જે એફલ્યુએન્ટમાં ઊંચા ઑઈલ અને ગ્રીસનો ઉપયોગ કરે છે. તીવ્ર ગંધવાળા પદાર્થો વૅસ્ટ વૅટર પ્રવાહોમાં ભળે છે. જેનાથી પ્રદૂષણ વધે છે. જે દૂર કરવાની ટેકનોલોજીનો અમલ થવો જોઈએ.

(૧૨)ઊભરો કે આથો ચડાવનાર ઉદ્યોગો (Fermentation Industries) :

Multry (કણગાયુક્ત) અને Brewery (દારૂ બનાવવાની જગ્યા) માં દૂર કરવામાં આવેલ ઘન કચરાવાળું પાણી ખૂબ જ તીવ્ર દુર્ગંધ ફેંકે છે. જે દૂર કરવાની ઓછી ખર્ચાળ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

(૧૩)વણાટકામ સંબંધી ઉદ્યોગો (Textile) :

આવા ઉદ્યોગોમાં ભારે ધાતુઓ, રંગ-રસાયણ, ફેંકવામાં આવેલ ઘનકચરો સમસ્યારૂપ બને છે. જેનાથી ફેલાતું પ્રદૂષણ રોકવું જોઈએ.

(૧૪) રંગકામ અને રંગ કામ અંતર્ગત ઉદ્યોગો (Dye & Dye Intermediate)મોટા પાયા ઉપરનાં ૬૪ એકમો અને

૧૦૦૦ માંથી ૭૦૦ નાના પાયા પરનાં ડાય ઉદ્યોગો એવા છે, જે ભારે ધાતુકીય ઍસિડો છોડે છે, જે ઑર્ગેનિક ફેનોલિકમાંથી બનેલા હોય છે. જેમાં ઊંચી માત્રામાં ઘેરા રંગોવાળા TDS હોય છે, જેમાં કલેરાઈડસ અને સલ્ફરાઈડસ મોટી સમસ્યા ઊભી કરે છે. એ માટે રંગડા જેવું પાણી ઓછું થાય, અને પ્રદૂષણ અટકે એવી દિશામાં પ્રયાસો કરવા માટે તજજ્ઞોની મદદ લેવી જોઈએ. જે ઉપલબ્ધ છે, તે ટેકનોલોજીકલ સગવડો ખર્ચાળ છે. આ કાર્ય ઓછા ખર્ચે થઈ શકે, તેવી પદ્ધતિઓ હોવી જોઈએ.

(૧૫)માવો અને કાગળ (Pulp & Paper) :

૯૬ થી વધારે મોટા એકમો અને ૫૦૦ નાના એકમો કામ કરે છે.

—મોટા એકમો (Large) : મોટા એકમો હવામાં રજકણો છોડે છે, વાયુઓ છોડે છે, ધુમ્મસ જેવું ઝાંખું વાતાવરણ સર્જે

છે. રંગડો એ અન્ય ઝેરી તત્વો છોડે છે.

— નાનાં એકમો (Small) : માવા અને કાગળનાં નાનાં એકમો લીગ્નીન (Lignin) કલોરાઈન છોડે છે. આના

ઉપાયો ઓછા ખર્ચે થવા જોઈએ.

(૧૬)ચર્મ ઉદ્યોગ (Tanneries): દેશમાં ૨૫૦૦ જેટલા ચર્મ ઉદ્યોગો છે. જે પાણીમાં ભારે રસાયણો છોડે છે.

(૧૭)માનવરચિત ફાઈબર :

ભારતમાં ૭૪ યુનિટો છે. ૫૬ યુનિટો સિન્થેટિક ફાઈબરનાં, ૧૫ યુનિટો સેમી સિન્થેટિક અને ૩ યુનિટ



ગ્લાસ ફાઇબરનાં છે.

- સિન્થેટિક ફાઇબર પ્લાન્ટ : આ ઉદ્યોગો કેપ્રોલેક્ટમ, ડીમિથાઇલ (DMT), ઈથાઇલીન પ્લાન્ટ, ગ્લાઈકોલ, એક્રીલોનીટ્રાઇલ અને પોલી પ્રોઈલીનનો કાચામાલ તરીકે ઉપયોગ કરે છે.
- સેમી સિન્થેટિક ફાઇબર પ્લાન્ટ : મોટા ભાગે પાણીમાં રગડો કરીને ખાસ કરીને ઝિંક છોડે છે. જે પર્યાવરણને પ્રદૂષિત કરે છે. નકામા પાણીનાં ટ્રીટમેન્ટની ટેકનોલોજી ખૂબ ખર્ચાળ હોય છે. આ સમસ્યાને અસરકારક રીતે હળવી

કરવામાં પ્રયાસ કરવા જોઈએ.

(૧૮)રંગકામ ઉદ્યોગ(Paint Industries) :

ભારતમાં ૧૪૦૦ યુનિટો છે. તેમાં Organized અને Small Units નો સમાવેશ થાય છે. આ ઉદ્યોગો પાણીમાં ઉચ્ચ COD અને( BOD ધરાવતા તૈલી પદાર્થો, ગ્રીસ વગેરેથી જમીનનું પ્રદૂષણ વધારે છે. એના ઉપાય માટે નકામા પાણીની મીનીમાઈઝેશન ટેકનોલોજી, કૉસ્ટ ઈફેક્ટીવ વેસ્ટ વોટર ટ્રીટમેન્ટ ટેકનોલોજીનો પયોગ કરવો જોઈએ.

(૩૨૩)

(૧૯)કૉસ્ટિક સોડા ઉદ્યોગ (Caustic Soda Industry) : અસંગઠિત ક્ષેત્ર સહિતનાં કેટલાક યુનિટ સહિતનાં ૨૫ મોટાઉદ્યોગો છે.

(૨૦) પારાનું ઘટક (Mercury Cell): પારા ઉદ્યોગ – સંકુલો, કૉસ્ટિક સોડા ઉદ્યોગ, પાણીમાં (Salts) નાં કણ, ઍસિડ,

કૉલ્શિયમ, કલોરીન, સલ્ફેટ, પારો અને ઘન રગડો છોડે છે. વેસ્ટ મીનીમાઈઝેશન મરક્યુરી રીકવરીનો ઉપયોગ કરી એનો ઉપાય કરવો જોઈએ.

(૨૧)અકાર્બનિક રસાયણ ઉદ્યોગ (Inorganic Chemicals) : સમગ્ર ભારતમાં ૬૦ જેટલાં યુનિટો છે. જે Cr, Mn, Ni, Cu, Zn, Cd, H, Pb વગેરે રસાયણ સંયોજનો ઉત્પન્ન કરે છે. જે પાણીમાં સાર્ફનાઈડ, સલ્ફેટ, સખત ઘન પદાર્થો છોડે છે. તેનાથી હવા પાણી જમીનનું પ્રદૂષણ વધે છે, તેના ઉપાયો યોજવા જોઈએ.

---

સ્ત્રોત :- ઉભેરોય એન.કે. (૨૦૦૦) ઍન્વાયર્નમેન્ટલ મેનેજમેન્ટ, પાનું નં – ૧૫૮.

દૈવી ધિયં મનામહે સુમૃહી કામભિષ્ટયે ।

વર્યોથાં યજ્ઞવાહસં સુતીર્યાનો અસદ્ વશે॥

૫જુ. ૪/૧૧.

સુખદ્ તેજસ્વિતા આપનાર યજ્ઞને પૂર્ણ

કરનારી દિવ્યબુધ્ધિની અમે કામના  
કરીએ છીએ, તે સુલભબુધ્ધિ અમારા  
વશમાં રહે.

(૩૨૪)

પ્રકરણ : ૬  
પરિણામો અને વિશ્લેષણ – (૩)  
પેઢીની સામાજિક જવાબદારી

**પ્રકરણ : ૬**  
**પરિણામો અને વિશ્લેષણ – (૩)**  
**પેઢીની સામાજિક જવાબદારી**

*	પ્રસ્તાવના	પાના નંબર
		૩૨૬
૬:૧	પ્રશ્નોત્તરીનાં આધારે તૈયાર કરેલ માહિતીનું વિશ્લેષણ	૩૨૮
૬:૨	જી.એન.એફ.સી.માં સામાજિક જવાબદારીનું મહત્વ.	૩૨૮
૬:૩	જી.એન.એફ.સી.માં સામાજિક જવાબદારીનાં કાર્યક્ષેત્રનું વિશ્લેષણ	૩૩૦
	૬:૩:૧ પોતાનાં પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૩૦
	૬:૩:૨ શૉરહોલ્ડરો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૩૧
	૬:૩:૩ કર્મચારીઓ પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૩૮
	૬:૩:૪ ગ્રાહકો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૫૫
	૬:૩:૫ લેણદારો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૫૮
	૬:૩:૬ દેવાદારો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૫૮
	૬:૩:૭ હરીફો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૬૦
	૬:૩:૮ ઉદ્યોગો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૬૦
	૬:૩:૯ સમગ્ર સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૬૧
	૬:૩:૧૦ રાજ્ય પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૬૪
	૬:૩:૧૧ ભાવિ પેઢી પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી	૩૬૫
૬:૪	નર્મદાનગર રૂરલ ડેવલપમેન્ટ સોસાયટી (નારદેસ) દ્વારા થતી સામાજિક જવાબદારીઓની પ્રવૃત્તિઓનું વિશ્લેષણ	૩૬૫
૬:૫	સામાજિક પર્યાવરણની ગણતરી	૩૬૬
૬:૬	પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનું માપન :	૩૬૭
	૬:૬:૧ સામાજિક પડતર (Social Cost)	૩૬૭
	૬:૬:૨ સામાજિક લાભ (Social Benefit)	૩૬૭
૬:૭	ઔદ્યોગિકરણની અસરો અને સામાજિક જવાબદારીની જાળવણી :	૩૬૮
	૬:૭:૧ ઔદ્યોગિકરણનાં પરિણામે વાતાવરણીય પ્રદૂષણની વિવિધ અસરો.	૩૬૮
	૬:૭:૨ ઔદ્યોગિકરણનાં પરિણામે ઉદ્ભવતી વાતાવરણીય પ્રદૂષણની અસરો સામે સામાજિક જવાબદારીની જાળવણી.	૩૬૮

દ:૮	કંપનીની સામાજિક જવાબદારી અંગેની સેવાઓ અને ફોટોગ્રાફસની માહિતી :	૩૭૨
દ:૮:૧	નિદર્શન ફાર્મ (Demonstration Farm)	૩૭૪
દ:૮:૨	જનવિકાસ ટેમ્પલ	૩૭૬
દ:૮:૩	નર્મદાનગર હોસ્પિટલ	૩૭૮
દ:૮:૪	સ્પોર્ટ્સ કોમ્પ્લેક્સ	૩૮૦
દ:૮:૫	નર્મદાનગર વિદ્યાલય	૩૮૨
દ:૮:૬	જી.એન.એફ.સી. નાઈટ વ્યૂ	૩૮૪
* સમીક્ષા.		૩૮૬

(૩૨૫)

**પ્રકરણ : ૬**  
**પરિણામો અને વિશ્લેષણ – (૩)**  
**પેઢીની સામાજિક જવાબદારી**

**\* પ્રસ્તાવના :-**

પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ સમજવા માટે જર્નલ ઓફ લૉ અને ઈકોનોમિક્સ (૧૯૯૭)માં છપાયેલ રોનાલ્ડ કોઝનો આર્ટિકલ "ધ પ્રોબ્લેમ ઓફ સોસીઅલ કોસ્ટ" માંથી માર્ગદર્શન પ્રાપ્ત થયું. તેમણે આમ તો પોતાનાં વિચારો ઈ.સ.૧૯૬૦માં પોતાનાં આર્ટિકલમાં પ્રકાશિત કરેલા હતા. આ બાબતને તેમણે કોઝ થિયરમ (Coase Theorem) તરીકે ઓળખાવી છે. જે મુજબ સંપત્તિનો અધિકાર એક વ્યક્તિને ફાયદો કરી આપે છે. પણ બીજી વ્યક્તિને નુકશાન પણ કરી શકે છે. તો લાભ મેળવનાર વ્યક્તિએ જેને નુકશાન થયું છે, તેને વળતર ચૂકવી આપવું પડે. આ માટે બંનેએ વાટાઘાટો કરીને તે અંગેનો સોદો નક્કી કરવો જોઈએ. આમાં રાજ્યની દરમ્યાનગીરીની કયાંય આવશ્યકતા નથી. એટલે કે સરકારે તમામ બાહ્યતા (Externalities ) નું આંતરીકીકરણ કરવાની જરૂર નથી. બાહ્યખર્ચનાં ઘણાં જ કિસ્સાઓની પતાવટ સરકારની દરમ્યાનગીરી વિના ઉદ્યોગો પોતે જ પોતાની જવાબદારી સમજી લે અને ઉપાડી લે તે વધારે આવકાર્ય છે.

ગ્રામઅર્થશાસ્ત્ર વિભાગનાં અધ્યક્ષ શુક્લ નિમિષાબેન (૨૦૦૩) પોતાનાં પુસ્તક પર્યાવરણીય અને કુદરતી સંસાધનોનાં અર્થશાસ્ત્ર અંગે અવલોકનોમાં જણાવે છે, કે – સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલની ગણતરી કરતી વખતે પર્યાવરણીય સેવા શૈક્ષણિક અને આધ્યાત્મિક બાબતે ધ્યાનમાં લેવા જોઈએ.

તાજેતરમાં જ (છટ્ટી ઓગસ્ટ-૨૦૦૪) જી.એન.એફ.સી.માં પ્રદૂષણ અંગેનો એક સેમિનાર થઈ ગયો. "C.R.E.P." નાં શિર્ષક હેઠળ એનો મુખ્ય સૂર કોર્પોરેટની પ્રદૂષણ પરત્વેની જવાબદારીઓ અંગેનો હતો. C.C.R.E.P." એક નોર્મ્સ છે. જવાબદારી છે- સમજૂતી છે. સમજણ છે. G.N.F.C. આ "C.R.E.P." ને વરી છે. આ Concept ને પ્રમોટ કરવા ગુજરાત સરકારે અગ્યાર જેટલી કંપનીઓને પસંદ કરી હતી. જેમાં જી.એન.એફ.સી. પણ હતી. જી.એન.એફ.સી. ને આર્થિક તેમજ પર્યાવરણક્ષેત્રે સમતુલા જાળવનાર કંપનીનાં ઉદાહરણ-પ્રતીક તરીકે રજૂ કરવામાં આવી હતી, એમ કહી શકાય.

(३२६)

आर्ट नं - ६:१



(૩૨૭)

ટેબલ - ૬:૧

કંપનીનાં જુદા જુદા પ્રોજેક્ટનો નિભાવખર્ચ

(રૂ.લાખમાં)

વર્ષ	ઑમોનિયા	નર્મદાયુરિયા	નર્મદા કેન	નર્મદા ફોસ	નર્મદા પી.સી.બી.
૧૯૯૮-૯૯	૧૭૯૦	૮૫૦	૨૦૦	૭૫૦	૧૧૦
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૧૬૮૦	૯૧૦	૨૦૦	૭૨૦	૧૧૦
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૧૨૮૦	૬૭૦	૧૪૦	૩૯૦	૧૮૦
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૧૨૧૦	૪૮૦	૧૩૦	૪૨૦	૯૮
૨૦૦૨-૨૦૦૩	૧૨૧૧	૫૯૦	૧૪૫	૪૪૮	૫૦

કંપનીનાં જુદા જુદા પ્રોજેક્ટનો છેલ્લા પાંચ વર્ષનો નિભાવખર્ચ દર્શાવ્યો છે, તે મુજબ પ્રતિવર્ષ દરેક પ્રોજેક્ટ પાછળ જરૂરીયાત મુજબ ખર્ચની ફાળવણી કરવામાં આવી છે.

(૩૨૮)

૬:૧ પ્રશ્નોત્તરીનાં આધારે તૈયાર કરેલ માહિતીનું વિશ્લેષણ :-

પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં ઔદ્યોગિક એકમોની સામાજિક જવાબદારીઓનાં સંદર્ભમાં જી.એન.એફ.સી. દ્વારા પૂરી પાડવામાં આવેલી સામાજિક સેવાઓનું ભરૂચનાં વિકાસમાં મહત્વનું પ્રદાન રહેલું છે. દરેક ઔદ્યોગિક એકમને સામાજિક જવાબદારીઓ નિભાવવી જ પડે કોઈપણ ધંધો સમાજનાં Goodwill પર આધારિત છે. જી.એન.એફ.સી. એક કંપની હોવા છતાં ઉત્પાદન અને નફાનો એક માત્ર ધ્યેય રહ્યો નથી. કંપનીનાં મેનેજિંગ ડિરેક્ટર શ્રી એ.ડી.દેસાઈએ ૨-જી ઓક્ટોબર-૨૦૦૨નાં રોજ નારદેસનાં ઉપક્રમે જણાવ્યું હતું કે -"સમાજની સેવાકીય પ્રવૃત્તિ દરિદ્રનારાયણને કેન્દ્રમાં રાખીને કરવામાં આવે, તો તે પ્રવૃત્તિનાં ફળ અદનાં માનવી સુધી પહોંચી શકશે." કર્મચારીઓ, કોન્ટ્રાક્ટરો, સપ્લાયરો, ગ્રાહકો પણ સમાજમાંથી જ આવતાં હોય છે.

જી.એન.એફ.સી.નાં વિશાળ એકમે ભરૂચને વેપાર-ધંધા, સંસાધનો, સુવિદ્યાઓ અને જીવનનાં વિવિધ રંગોથી ધબકતું નગર બનાવી દીધું છે. કંપનીનાં આયોજન અને માર્ગદર્શન હેઠળ સમાજ ઉત્થાન માટે રજૂ થયેલા વિવિધ કાર્યક્રમોમાં સમાજલક્ષી કાર્યક્રમો જેવા કે, શૈક્ષણિક, સાંસ્કૃતિક, આરોગ્ય, રમતગમતક્ષેત્ર, ખેતીક્ષેત્ર, ગ્રામ્યવિકાસ, રોજગારીક્ષેત્ર, દુષ્કાળ અને કુદરતી સંકટમાં મદદ અને ધાર્મિકક્ષેત્ર મહત્વપૂર્ણ યોગદાન પૂરું પાડ્યું છે.

કંપનીએ સામાજિક પર્યાવરણનાં સંદર્ભમાં કુટુંબ, સમાજ, સામાજિક સ્થિરતા, શારીરિક સુરક્ષા અને સંસ્કૃતિને મહત્વ આપ્યું છે. કંપની તેના સામાજિક ઉત્તરદાયિત્વ વિશે, જાગૃત છે. અને સમાજ પ્રત્યેનું ઋણ અદા કરવા સામાજિક ઉત્થાનની પ્રવૃત્તિમાં સક્રિય ફાળો આપતી રહી છે.

## ૬:૨ જી.એન.એફ.સી.માં સામાજિક જવાબદારીનું મહત્વ :-

ધંધાની સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ ખૂબ જ આદર્શખ્યાલ છે. કોઈપણ ધંધાનાં અસ્તિત્વ અને વિકાસનો આધાર સમાજ પર રહેલો છે. ધંધાકીય એકમ સમાજનાં એક અંગ તરીકે કામ કરે છે. હાલનાં ધંધાકીય વાતાવરણમાં દરેક એકમે સામાજિક જવાબદારી અદા કરવી જરૂરી છે. વર્તમાન પરિસ્થિતિમાં ધંધાની જવાબદારીઓનું મહત્વ ખૂબ વધ્યું છે. રાષ્ટ્રનાં વિશાળ હિતમાં વ્યક્તિનું હિત ગૌણ છે. રાષ્ટ્રીય, સામાજિક અને આર્થિક ઉદ્દેશોને વરેલા ઉદ્યોગોમાં ધંધાદારી સંચાલન વ્યવસ્થાનો તાજેતરમાં વિકાસ થયો છે. તાજેતરની આર્થિક કટોકટીએ પણ સામાજિક જવાબદારીમાં ઉમેરો કર્યો છે.

જી.એન.એફ.સી. એક કંપની હોવા છતાં માત્ર ઉત્પાદન અને નફો એ એક માત્ર ઉદ્દેશ ક્યારેય રહ્યો નથી. કંપનીએ પોતાનાં ઉત્કૃષ્ટ ઉત્પાદનનું અને સમાજસેવા દ્વારા સમાજમાં એક આગવી પ્રતિષ્ઠા અને આદર પ્રાપ્ત કર્યા છે. ઔદ્યોગિક એકમની જુદા જુદા વર્ગો પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારી એકમે ઘર આંગણે, રાજ્ય અને દેશનાં ક્ષેત્રે મહત્વની કામગીરી બજાવી છે. કંપનીએ માનવસંપત્તિ વ્યવસ્થાક્ષેત્રે આપેલો ફાળો ખૂબ જ મહત્વનો છે. આ માટે આંતરસંબંધોનો વિકાસ અને તાલીમ આપવાની દિશામાં કંપની પાયારૂપી પ્રયાસોને તેની ઉત્પાદકતા અને નફાકારકતા જાળવી રાખવામાં મહત્વનું યોગદાન આપ્યું છે. આમ, એક સમાજમાં વિવિધવર્ગો પ્રત્યે પોતાની જવાબદારી અદા કરે છે.

સામાજિક જવાબદારી એ કાયમી પ્રક્રિયા છે. જ્યાં સુધી ધંધાનું અસ્તિત્વ રહે છે, ત્યાં સુધી ધંધાએ સમાજમાં વિવિધ વર્ગો પ્રત્યે ફરજ બજાવવાની રહે છે. સામાજિક જવાબદારી એ માનવકલ્યાણમાર્ગી ખ્યાલ હોવાથી તેમાં વ્યક્તિગત હિતની સાથે સામાજિક હિતનો પણ વિચાર કરી બંને વચ્ચે સમતુલા સ્થાપવાનો પ્રયત્ન કરવામાં આવે છે.

સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ સર્વવ્યાપી છે. જે ધંધો સમાજની ઉપેક્ષા કરે છે, તે કદી સફળ સફળ થતો નથી. આજે તો ધંધાએ માલિકો, કર્મચારીઓ, ગ્રાહકો, લેણદારો, શેર હોલ્ડરો, સામાજિક સંસ્થાઓ અને દેશ પ્રત્યેની પોતાની જવાબદારી અદા કરવાની છે. આધુનિક સમયમાં ધંધાનું કાર્યક્ષેત્ર દેશની સીમા પાર જઈને આંતરરાષ્ટ્રીયકક્ષા સુધી પહોંચ્યું છે. ક્રમિક રીતે ધંધાની સામાજિક જવાબદારીની ક્ષિતિજો વિસ્તરતી જાય છે.

ભારતદેશનાં મોટાભાગનાં લોકો ઈ.સ.૧૯૭૬-૭૭ સુધી ભરૂચશહેરને અંકલેશ્વર નજીક આવેલા તેલક્ષેત્રોથી ઓળખતાં, કે પછી ગણ્યાં ગાંઠ્યાં લોકો સંગીત માર્તંડ પંડિત ઓમકારનાથ ઠાકુર અને સાહિત્યકાર કનૈયાલાલ મુન્શીનાં જન્મસ્થળ તરીકે ઓળખતા પરંતુ ઈ.સ.૧૯૭૭નાં વર્ષની શરૂઆતમાં ગુજરાત સરકાર અને જી.એસ.એફ.સી. દ્વારા ભરૂચ ખાતે રૂ.૪૦૦ કરોડનાં વિરાટ ફર્ટિલાઈઝર સંકુલ ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની લિમિટેડ (જી.એન.એફ.સી.) તરીકે ઓળખાયું અને વાસ્તવમાં Growth Nucleus for the country બની ગયું છે.

હાલમાં તો જી.એન.એફ.સી. દુનિયાનાં સૌથી મોટા એક સ્ત્રોત્રીય એમોનિયા-યુરિયાપ્લાન્ટ સહિત અનેક ઉત્પાદક સંકુલો ધરાવે છે. જી.એન.એફ.સી.નાં કુશળ નેતૃત્વ અને વ્યવસ્થાસંચાલન હેઠળ તમામ એકમો પૂર્ણપણે કાર્યરત થઈ ગયા છે. તેથી ભરૂચ જિલ્લાનાં વિકાસ માટે કેટલાક કાર્યક્રમો અમલમાં મૂકીને સમાજઉત્થાનની દિશામાં સક્રિય પ્રયાસો કરવામાં આવ્યા છે.



ઔદ્યોગિક રીતે એકંદરે પછાત ગણાતા ભરૂચનાં વિસ્તારમાં જી.એન.એફ.સી.ની સ્થાપનાથી આસપાસનાં વિસ્તારનાં લોકો માટે સામાજિક અને આર્થિક વિકાસનાં તબક્કાની શરૂઆત થઈ. સામાજિક જવાબદારીઓનાં સંદર્ભમાં લોકો માટે રોજગારીની તકો ઉદભવી, બહારનાં બુધ્ધિજીવીઓએ પણ જી.એન.એફ.સી.ને પોતાનું કાર્યક્ષેત્ર બનાવતાં સામાજિકસ્તર ઊંચુ આવ્યું. અને ઉંચા જીવનધોરણનો પાયો નંખાયો.

આ રીતે જી.એન.એફ.સી. કંપની ઔદ્યોગિક વિકાસની સાથે સાથે સ્થાનિક વિસ્તારનાં વિકાસની નૈતિક ફરજ પણ એટલી જ સંનિષ્ઠાથી બજાવી રહી છે. ભાંગેલા ભરૂચનું મહેશું હવે ભૂતકાળ બની ચૂક્યું છે. લોકોની દ્રષ્ટિ વિશાળ બની છે. અને કોઈપણ સ્પર્ધાત્મક સંજોગોનો સામનો કરી શકે એવા સક્ષમ અને કટિબધ્ધ બન્યાં છે. એ રીતે વૈયક્તિકવિકાસ પણ સધાયો છે. ભરૂચ જિલ્લાનાં વિકાસ માટે આ કંપનીએ અનેક સામાજિક સેવાઓ પૂરી પાડી છે. અને ધીમે ધીમે પણ મક્કમતાથી ધંધાને પણ સામાજિક જવાબદારીઓ છે, એ મતનો સ્વીકાર થતો જાય છે. ધંધાની સામાજિક જવાબદારીમાં સમાજનાં વિવિધ વર્ગો પ્રત્યેની જવાબદારીનો સમાવેશ થાય છે. જેવી કે, પોતાનાં પ્રત્યેની, શૌરહોલરો પ્રત્યેની, કર્મચારીઓ પ્રત્યેની, ગ્રાહકો પ્રત્યેની, લેણદાર પ્રત્યેની, દેવાદારો પ્રત્યેની, સમાજ પ્રત્યેની વગેરે જવાબદારીઓ હોય છે. એકમે આ દરેક વર્ગ પ્રત્યેની પોતાની જવાબદારી અંગે સજાગતા કેળવી છે.

ધંધાકીય એકમ તરીકે ભરૂચજિલ્લાની ઔદ્યોગિક વસાહતનું મોટામાં મોટું એકમ " ધી ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની લિમિટેડ" ની વિષય પસંદગીનાં એકમ તરીકે પસંદગી કરી છે. આ કંપની એ મૂળભૂત રીતે ઊભું થયેલું સંયુક્તક્ષેત્ર કે જે જી.એસ.એફ.સી.નાં વિકાસમાંની એક ફલશ્રુતિ છે. કંપનીએ સમાજનાં ઉત્કર્ષ માટે કરેલા પ્રયાસોથી ખૂબ જ પ્રભાવિત થવાય તેવું છે. કંપનીએ સમાજસેવાનાં ઉત્તમકાર્યો કરીને લોકચાહના મેળવી છે, જે તેની પ્રગતિનો ખ્યાલ આપે છે. આ કંપનીએ અમેરિકા, પશ્ચિમ જર્મની, ડેન્માર્ક અને ઈટલીનાં આંતરરાષ્ટ્રીય નિષ્ણાંતોનો સહયોગ લઈને ઉત્પાદનક્ષેત્રે સિધ્ધિઓ હાંસલ કરી નર્મદાકિનારે ગર્વથી ઊભી રહી છે.

### ૬:૩ જી.એન.એફ.સી.માં સામાજિક જવાબદારીનાં કાર્યક્ષેત્રનું વિશ્લેષણ :-

જો પરંપરાગત દ્રષ્ટિબિંદુથી ધંધાને નિહાળીશું, તો ધંધાનો એક માત્ર હેતુ કોઈપણ રીતે અને કોઈપણ કિંમતે વધુમાં વધુ ઉત્પાદન કરવું અને તે દ્વારા વધુને વધુ નફો પ્રાપ્ત કરવાનો હતો. પરંતુ ધંધાકીય જગતમાં એક નુતનઅભિગમનો ધીમેધીમે વિકાસ થઈ રહ્યો છે. આ નુતનઅભિગમ ધંધાની સામાજિક જવાબદારી અંગેનો છે.

જી.એન.એફ.સી.એ ફક્ત તેની આંતરિક જવાબદારી જ નહી, પરંતુ બાહ્ય જવાબદારી પણ નિભાવે છે. કંપનીનાં સામાજિક જવાબદારીનાં કાર્યક્ષેત્રમાં નીચે મુજબનાં વર્ગો પ્રત્યે પોતાની જવાબદારી અદા કરી છે.

- ✦ ૬:૩:૧ પોતાનાં પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી
- ✦ ૬:૩:૨ શૌરહોલરો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી
- ✦ ૬:૩:૩ કર્મચારીઓ પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી
- ✦ ૬:૩:૪ ગ્રાહકો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી
- ✦ ૬:૩:૫ લેણદારો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી
- ✦ ૬:૩:૬ દેવાદારો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી
- ✦ ૬:૩:૭ હરીફો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી
- ✦ ૬:૩:૮ ઉદ્યોગો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી
- ✦ ૬:૩:૯ સમગ્ર સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી
- ✦ ૬:૩:૧૦ રાજ્ય પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી
- ✦ ૬:૩:૧૧ ભાવિપેઢી પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી સમાજનાં આ પ્રત્યેક વર્ગો પ્રત્યેની જવાબદારીનું વિશ્લેષણ નીચે મુજબ છે :

#### ✦ ૬:૩:૧ પોતાનાં પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી :

ધંધાએ પોતાનાં ભૌતિક અને માનવીય સાધનોનો મહત્તમ ઉપયોગ કરીને, તેમ જ ધંધાકીય સ્વાસ્થ્યની જાળવણી કરી અને વ્યાજબી નફો કરવો એ પોતાની જવાબદારી છે.

આથી ધંધાકીય એકમની પ્રાથમિક ફરજ એ છે, કે પોતે આર્થિક રીતે સધ્ધર બને. આ સંદર્ભમાં જી.એન.એફ.સી.ને બજાવેલ કામગીરી આગળ દર્શાવ્યા મુજબ છે :

- પૂરતો નફો મેળવે છે
- ઉત્પાદનક્ષમતા અને ઉત્પાદનશક્તિને જાળવે છે.
- વસ્તુની યોગ્ય ગુણવત્તાની જાળવણી પ્રત્યે ધ્યાન કેન્દ્રીત કરે છે
- સંશોધન અને વિકાસ પ્રત્યે પૂરતું લક્ષ્ય જાળવે છે.
- વિસ્તૃત્તીકરણ અને વૈવિધ્યકરણની પ્રવૃત્તિ વિકસાવે છે.
- બજારનો મહત્તમ હિસ્સો પ્રાપ્ત કરે છે.
- તરલતા જાળવે છે, નાણાંકીય સધ્ધરતા પ્રાપ્ત કરે છે.
- જાહેરનાણાંનો દુર્વ્યય ન થાય, તે જુએ છે.
- વેચાણ તથા વેચાણવૃદ્ધિનાં પ્રયત્નો કરતા રહે છે.
- જાહેર જનતામાં અવિશ્વાસ ન જન્મે, તે જુએ છે.
- જાહેર જનતામાં બંધારણીય મર્યાદામાં જ પ્રવૃત્તિ કરે છે.

✦ **દ:ઉ:ર શૉરહોલરો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી :**

કંપનીની મૂડીની જરૂરિયાત અથવા તેનાં નાણાંકીય જરૂરીયાતોનો મુખ્ય સ્ત્રોત તેના શૉરહોલરો છે. આથી જ કંપનીનાં શૉરહોલરોનું આર્થિક હિત સચવાય, તે જોવાની કંપનીનાં સંચાલકોની આવશ્યક, અનિવાર્ય અને પ્રાથમિક ફરજ તથા જવાબદારી છે. કંપનીધારાએ પણ શૉરહોલરોનું રક્ષણ કરવા માટે અનેક નિયંત્રણો મૂક્યાં છે.

જી.એન.એફ.સી. પોતાનાં શૉરહોલરો પ્રત્યેની જવાબદારી ખૂબ જ ઉત્સાહી અને સજાગ રીતે અદા કરે છે. શૉરહોલરો પ્રત્યેની કંપનીની જવાબદારીઓનું કાર્યક્ષેત્ર નીચે મુજબ રજૂ કરી શકાય :

- શૉરહોલરોએ તેમણે ઉઠાવેલ જોખમ અંગે કે તેમણે કરેલ રોકાણ અંગે યોગ્ય વળતર પ્રાપ્ત થાય, તે ડિવિડન્ડ સ્વરૂપનું

હોય છે.

- શૉરહોલરોએ રોકેલી મૂડી છેવટે પરત કરવાની અને તેના વાસ્તવિક મૂલ્યમાં ઉત્તરોત્તર વધારો થાય, તેનું કાર્યક્ષમ અને નફાકારક રોકાણોમાં રોકાણ થાય, તે જોવામાં આવે છે.
- શૉરહોલરોનાં આર્થિકહિતોનું રક્ષણ કરવામાં આવે છે.
- શૉરમાલિકોનું થોડાક જૂથોમાં કેન્દ્રીયકરણ થતું હોય, તે અટકાવવામાં આવે છે.
- શૉરમાલિકોનું ભારતીયકરણ કરવામાં આવ્યું છે.
- શૉરહોલરો સમક્ષ કંપનીનું સાચું આર્થિકચિત્ર રજૂ કરવામાં આવ્યું છે.
- શૉરહોલરો સાથે પત્રવ્યવહાર કરવાનાં પ્રસંગો ઉભા થાય, તો વિનયપૂર્વક પત્રવ્યવહાર થાય, તે જોવામાં આવે છે. જો કે આ નવી બાબત સામે દરેક શૉરહોલરોએ જાગૃતિ દાખવી સામાન્ય સભામાં હાજરી આપી કંપનીનાં સંચાલનમાં રસ લેવો એ તેઓની નૈતિક જવાબદારી છે.
- એકમની નફાકારકતા, પ્રવાહિતા અને સધ્ધરતા જળવાય છે.
- કંપનીની વિવિધ યોજનાઓ અને પ્રવૃત્તિઓ વિશે પૂરેપૂરી અને સાચી વિગતો પૂરી પાડવામાં આવે છે.
- મૂડીનો મહત્વનો ઉપયોગ કરીને નફાની કમાણી કરીને અને ધંધાકીય એકમની સમૃદ્ધિમાં વૃદ્ધિ કરવામાં આવે છે. અને એ રીતે શૉરહોલરોની સમૃદ્ધિમાં વધારો થઈ શકે છે.

આ ઉપરાંત રોકાણકારો શૉરહોલરોને ત્વરિત અને અસરકારક સેવાઓ પૂરી પાડવા માટે જી.એન.એફ.સી.એ તેની રજીસ્ટર્ડ ઓફિસ સેક્રેટરીઅલ અને લીગલ ડિપાર્ટમેન્ટની સ્થાપના કરી છે. શૉર ડિબેન્યરનાં ટ્રાન્સફર, શૉર સર્ટીફિકેટનું ઈલેક્ટ્રોનિક સ્વરૂપમાં રૂપાંતર, ડિવિડન્ડ ન મળવા અંગે, સરનામું બદલવા, શૉર સર્ટીફિકેટની બીજી પ્રત કાઢી આપવા, તેમ જ તેમની ફરિયાદોનું નિરાકરણ જેવા કામકાજ સેક્રેટરીઅલ અને લીગલ ડિપાર્ટમેન્ટ દ્વારા કંપનીસેક્રેટરીની દેખરેખ હેઠળ થાય છે. કંપનીને વર્ષ : ૧૯૯૯-૨૦૦૦નાં વર્ષે લગભગ ૫૮ જેટલાં ફરિયાદપત્રો મળ્યાં છે. જેનું શૉરહોલરો કે રોકાણકારોને સંતોષ થાય, તેનું નિરાકરણ લાવવામાં આવ્યું છે. તેમજ કંપની સુધારા હેઠળ અસ્તિત્વમાં આવેલ કલમ હેઠળ શૉરહોલરો માટે નોમીનેશનની સુવિધાની જોગવાઈ પણ કરવામાં આવેલ છે.

કંપનીનાં શૉરહોલરો કંપનીમાં સક્રિય રસ લે, તે માટે કંપનીનાં સભાસદોની વાર્ષિક સામાન્યસભા કંપનીની રજીસ્ટર્ડ ઓફિસે યોજાય છે. તથા સભાસદોને નિયત સ્થળે આવવામાં તકલીફ ન પડે, તે માટે નજીકનાં ભરૂચરોપોએ શૉરહોલરો માટે ખાસ બસોની વ્યવસ્થા કંપની કરે છે. સાથે સાથે સભાસદોનાં સ્થળે અલ્પાહાર તથા ઠંડાપાણીની સગવડ કંપની તરફથી કરવામાં આવે છે.

કંપનીનાં સંચાલકોએ બે રીતે શેરહોલ્ડરનાં હિતોની જવાબદારી અદા કરવાની છે.

(i) શેરહોલ્ડરોએ રોકેલી મૂડી પરત કરવી અને તેનાં વાસ્તવિક મૂલ્યમાં ઉત્તરોત્તર વધારો થાય, તે જોવું.

(ii) શેરહોલ્ડરોએ ઉઠાવેલ જોખમ અંગે, કે તેમને કરેલા રોકાણ અંગે યોગ્ય વળતર મળે, એ માટે કંપનીની અમુક કમાણી અન્ય સલામત જગ્યાએ રોકવી જરૂરી છે.

આ માટે કંપનીએ જુદા જુદા વર્ષોમાં કરેલા રોકાણની માહિતી ટેબલ- ૬:૨ માં દર્શાવી છે.

**ટેબલ - ૬:૨**  
**કંપનીએ જુદા જુદા વર્ષોમાં કરેલા રોકાણની માહિતી**

રોકાણની વિગત	1997-98	1998-99	1999-2000	2000-2001	(રૂ. લાખમાં) 2001-2002
સરકારી જામીનગીરી	૨૧૦૨.૬૪	૨૧૦૨.૬૫	૨૧૬૨.૬૫	૨૧૬૨.૬૫	૨૧૬૨.૬૫
ગૌણ કંપની નર્મદા કેમાતુર	૬૯૫૫.૦૦	૬૯૫૫.૦૦	૬૯૫૫.૦૦	૬૯૫૫.૦૦	૬૯૫૫.૦૦
ડિબેન્ચર	૩૯.૦૦	૩૫.૦૦	૩૭.૦૦	૩૯.૦૦	૪૨.૦૦
યુનિટ ટ્રસ્ટ ઓફ ઈન્ડિયા	૯૯૩૭.૮૫	૯૯૩૭.૮૫	૧૦૧૨૦.૨૦	૧૦૧૯૧.૨૦	૧૧૧૦૦.૨૫
બોન્ડ	૫૮૫.૦૦	૫૮૫.૦૦	૫૮૫.૦૦	૫૮૫.૦૦	૫૮૫.૦૦
ગુજરાત વેન્ચર કેપિટલ ફંડ ૧૯૯૫	૧૩૩.૩૪	૧૩૩.૩૪	૧૩૩.૩૪	૧૩૪.૩૭	૧૩૩.૪૦
અન્ય રોકાણ	૫૮૧૫.૮૯	૬૦૦૦.૦૦	૬૧૦૦.૩૦	૬૦૫૦.૩૦	૬૧૦૦.૩૦

આમ કંપનીએ જુદા જુદા વર્ષોમાં જુદી જુદી જગ્યાએ રોકાણ કર્યું છે.

કંપની દ્વારા વિવિધ અસ્કયામતોમાં રોકાણ કરવામાં આવ્યું છે. તેની માહિતી : ટેબલ- ૬:૩ માં દર્શાવી છે.

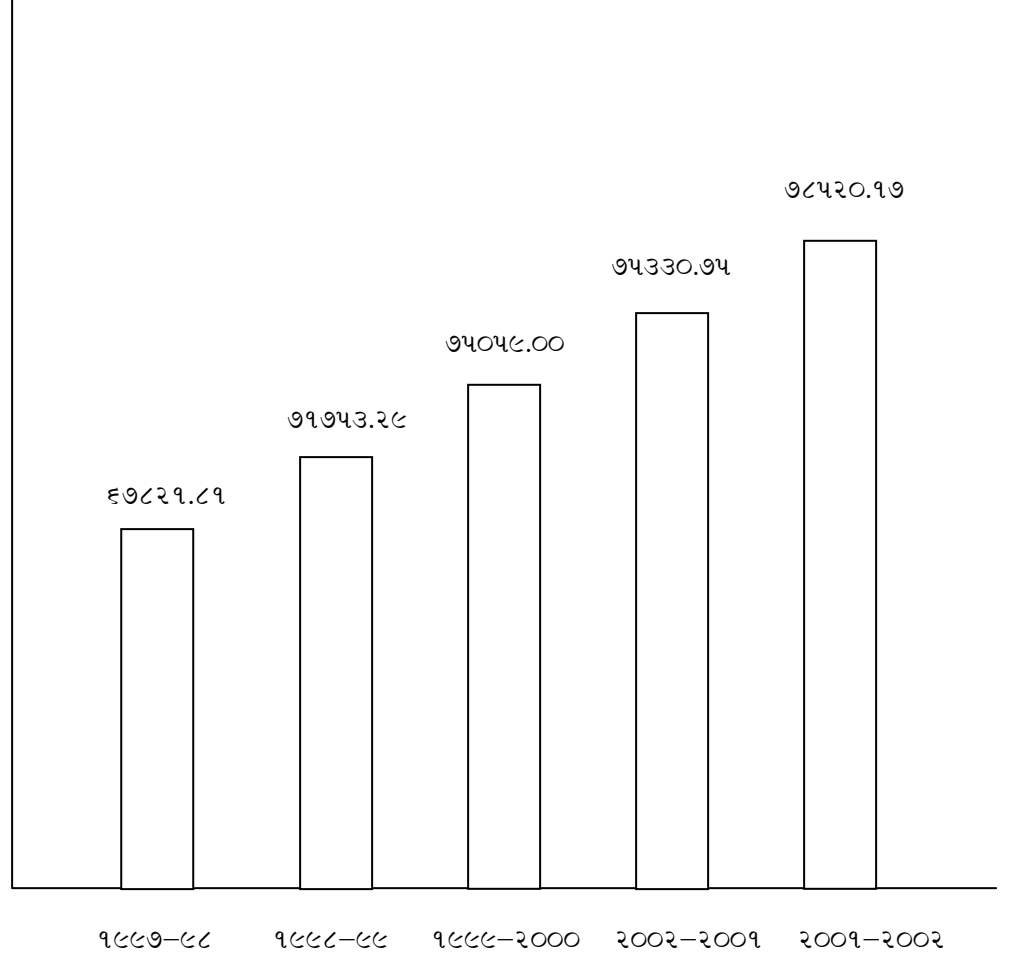
**ટેબલ - ૬:૩**  
**વિવિધ અસ્કયામતોમાં રોકાણ**

(રૂ.લાખમાં)

વર્ષ	એકંદરે સ્થાયી મિલકતો	ઘસારો	ચોખ્ખી સ્થાયી મિલકતો
૧૯૯૭-૯૮	૧૩૫૯૬૦.૧૬	૬૮૧૩૮.૩૫	૬૭૮૨૧.૮૧
૧૯૯૮-૯૯	૧૪૪૬૩૨.૦૩	૭૨૮૭૮.૭૪	૭૧૭૫૩.૨૯
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૧૫૧૭૮૯.૨૦	૭૬૭૩૦.૨૦	૭૫૦૫૯.૦૦
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૧૫૫૪૨૧.૦૦	૮૦૦૮૦.૨૫	૭૫૩૩૦.૭૫
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૧૬૦૮૪૫.૪૭	૮૨૪૨૫.૨૦	૭૮૫૨૦.૧૭

કંપનીની ચોખ્ખી સ્થાયી મિલકતોમાં ઉત્તરોત્તર વધારો નોંધાયો છે. જેની માહિતી ચાર્ટ-૬:૨ માં દર્શાવી છે.

ચર્ટ - ૬:૨  
ચોખ્ખી સ્થાયી મિલકત



સ્થાયી મિલકતોમાં કંપનીનું રોકાણ જોતાં તેમાં દર વર્ષે વધારો થઈ રહ્યો છે. કંપનીએ શૉરહોલ્ડરની સ્થિતિને વધુ ને વધુ મજબુત બનાવવા માટે અનામતભંડોળ પણ ઉભું કર્યું છે. જે કંપનીનાં છેલ્લાં પાંચ વર્ષનાં અનામત અને પુરાંતની માહિતી : ટેબલ- ૬:૪માં દર્શાવી છે.

**ટેબલ - ૬:૪**  
**અનામત અને પુરાંતની માહિતી**

વર્ષ	મૂડી અનામત	ડિબે. રિઝર્વ રિઝર્વ	રોકાણ રાહત અનામત	યુનિ લાઈઝઝ	શૅર પ્રિમીયમ	સામાન્ય અનામત
૧૯૯૭-૯૮	૬૧.૯૭	૭૪૮૬.૩૦	૨૧૧.૫૫	૫૬૦૬.૨૮	૨૫૧૬૮.૪૧	૧૧૬૪૭.૧૪
૧૯૯૮-૯૯	૬૧.૯૭	૮૬૧૨.૪૫	૨૧૧.૫૫	૫૮૩૫.૨૬	૨૫૧૬૮.૪૧	૧૧૬૪૭.૧૪
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૬૧.૯૭	૧૧૭૩૮.૬૦	૨૨૦.૭૫	૫૯૪૪.૯૬	૨૫૧૬૮.૪૧	૧૨૧૩૨.૨૦
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૬૧.૯૭	૧૩૫૮૫.૭૫	૨૨૦.૭૫	૫૯૭૮.૯૬	૨૫૧૬૮.૪૧	૧૨૨૦૦.૧૬
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૬૨.૦૦	૧૪૧૪૪.૫૬	૨૫૦.૦૦	૬૪૭૬.૨૦	૨૫૧૬૮.૪૧	૧૩૧૪૦.૯૭

અમુક વર્ષો દરમિયાન અમુક વર્ષોમાં સરખો વધારો જોવા મળે છે. કંપનીની આર્થિક સ્થિતિ ખૂબ જ સારી છે. કંપનીએ શૅર હોલ્ડરોને કંપનીને લગતી તમામ બાબતોની માહિતી હિસાબી અહેવાલમાં પૂરી પાડે છે. આ માહિતીમાં નફો ઘસારાની જોગવાઈ, ઉત્પાદનની વિગતો, વેચાણ, વિકાસ પ્રવૃત્તિઓ, ગૌણ કંપની નર્મદા કેમાતુરની પ્રવૃત્તિઓ શૅરહોલ્ડર સમક્ષ વાર્ષિક અહેવાલમાં રજૂ કરે છે. જરૂર જણાય, ત્યાં આલેખ દ્વારા સ્પષ્ટતા કરી કંપની ઝીણવટપૂર્વક પોતાની વિવિધ પ્રવૃત્તિઓ બજાવીને સામાજિક જવાબદારી અદા કરે છે.

(૩૩૬)

ટેબલ - ૬:૫

કંપનીમાં નોંધાયેલ બિનરહીશ ભારતીય શૉર હોલ્ડરોની માહિતી

વર્ષ	કંપનીનાં નોંધાયેલ બિનરહીશ ભારતીય શૉર હોલ્ડરો
૧૯૯૭-૯૮	૪૨૫૪
૧૯૯૮-૯૯	૩૨૦૫
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૪૧૨૨
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૪૩૪૬
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૪૩૪૨

જી.એન.એફ.સી. કંપની ભારતીય શૉર હોલ્ડર ઉપરાંત બિનરહીશ ભારતીયો શૉર હોલ્ડરોને પણ પોતાનાં તરફ વાળવામાં સફળ રહી છે.

આમ, બિનરહીશ ભારતીય રોકાણકારોને પણ તેમના મૂડી પ્રવાહને પોતાનાં તરફ વાળવામાં કંપનીએ સિધ્ધિ પ્રાપ્ત કરી છે.



✧ દ:૩:૩ કર્મચારીઓ પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારીની કામગીરી :

જી.એન.એફ.સી.એ. કર્મચારીઓ પ્રત્યેની જવાબદારી અદા કરવામાં પ્રસંશનીય કામગીરી બજાવી છે. કંપનીએ કર્મચારીઓ સાથેનાં સંબંધો જાળવવા તરફ પૂરતું લક્ષ્ય આપ્યું છે. કંપનીનાં કર્મચારીઓની સુવિધા અને સગવડો માટે કંપની હંમેશા જાગૃત રહી જરૂરી પગલાં લીધા છે. કંપનીએ એવી વિચારસરણી સ્વીકારી છે, કે " કામદાર એ પહેલાં માનવ છે, અને પછી કામદાર છે."

ધંધાની કર્મચારીઓ પ્રત્યેની જવાબદારી કર્મચારી અને માલિક વચ્ચેનાં સુગ્રથિત સંબંધો સ્વરૂપે નવકરણ પામી શકે છે. માલિક અને નોકર એવા જૂના રૂઢિગત વિચારો અને પ્રણાલિકાઓ હવે અદૃશ્ય થવા માંડી છે. અને તેનાં બદલે આજનાં અર્વાચીન યુગમાં ધંધાનાં નવતર મોડલ માલિકો અને નોકરો વચ્ચે અસ્તિત્વ પ્રાપ્ત કર્યું છે. પહેલાં શ્રમ કરતાં મૂડીને વધુ મહત્વ અપાતું હતું. પરંતુ આજે શ્રમને મૂડી કરતાં વિશેષ મહત્વ આપવામાં આવે છે.

જો કર્મચારીઓને સવલતો પૂરી પાડવામાં આવે, તો કોઈપણ કર્મચારી સંતુષ્ટ બની ઉત્સાહથી કામ કરે છે. અને બને તેટલું વધુ ઉત્પાદન કરે છે. તેમ જ કંપનીની નફાકારકતા જાળવી રાખવામાં મુખ્ય પરિબળ બની રહે છે.

સંચાલકની દ્રષ્ટિએ વિચારીએ, તો કર્મચારીઓ પ્રત્યેની તેમની જવાબદારીનું કાર્યક્ષેત્ર વિશાળ છે.

– વિશેષ સમજૂતી :

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ વિશાળ અર્થમાં લીધેલો છે. ધંધાકીય એકમે વસ્તુઓ અને સેવાઓનાં ઉત્પાદક તરીકે જ નહીં, પરંતુ અન્ય ક્ષેત્રમાં પણ મહત્વની કામગીરી બજાવવાની છે. એવી અપેક્ષા રખાય છે. આ અન્ય ક્ષેત્રમાં ધંધા સાથે સંલગ્ન તમામ વર્ગ માટે કલ્યાણલક્ષી, સાંસ્કૃતિક, તેમ જ સમાજ માટે ઉપયોગી પ્રવૃત્તિનો સમાવેશ થાય છે. જો કે અર્થશાસ્ત્રીઓ તરફથી આ કાર્યવિસ્તારનો વિરોધ કરવામાં આવે છે. બિન આર્થિક કાર્યો ધંધાકીય એકમનાં પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણની ગણતરી (પ્રકરણ-૫માં કરી છે.) કરતી વખતે અવરોધરૂપ નીવડે છે. સંચાલનની કાર્યક્ષમતા માપવા માટે ચોક્કસ આર્થિક ધોરણ જતું કરવું પડે છે. તેથી સંશોધન ઉપયોગમાં કાર્યક્ષમતા ઘટે છે. કોઈપણ ધંધાકીય એકમ સામાજિક જવાબદારી વધતે ઓછે અંશે અદા કરે છે. પરંતુ તેનો મુખ્ય હેતુ તો મહત્તમ નફો કમાવાનો અને ગૌણ હેતુ સામાજિક જવાબદારી અદા કરવાનો હોય છે.

સામાન્ય રીતે ધંધાકીય એકમો પ્રથમ તો

ખૂબ જ નફો કમાઈ લે , પછી જ સમાજ

પ્રત્યે ઋણ અદા કરવા તૈયાર થાય છે.

તેથી સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ નાણાનાં

માપદંડ વડે માપી શકાય નહીં .

✧ **G.N.F.C.** કંપનીનાં મેનેજમેન્ટ બાબત કર્મચારી સાથે સામાજિક જવાબદારી સંબંધ વિશેષ ઉત્કૃષ્ટ ચર્ચા વિચારણા :

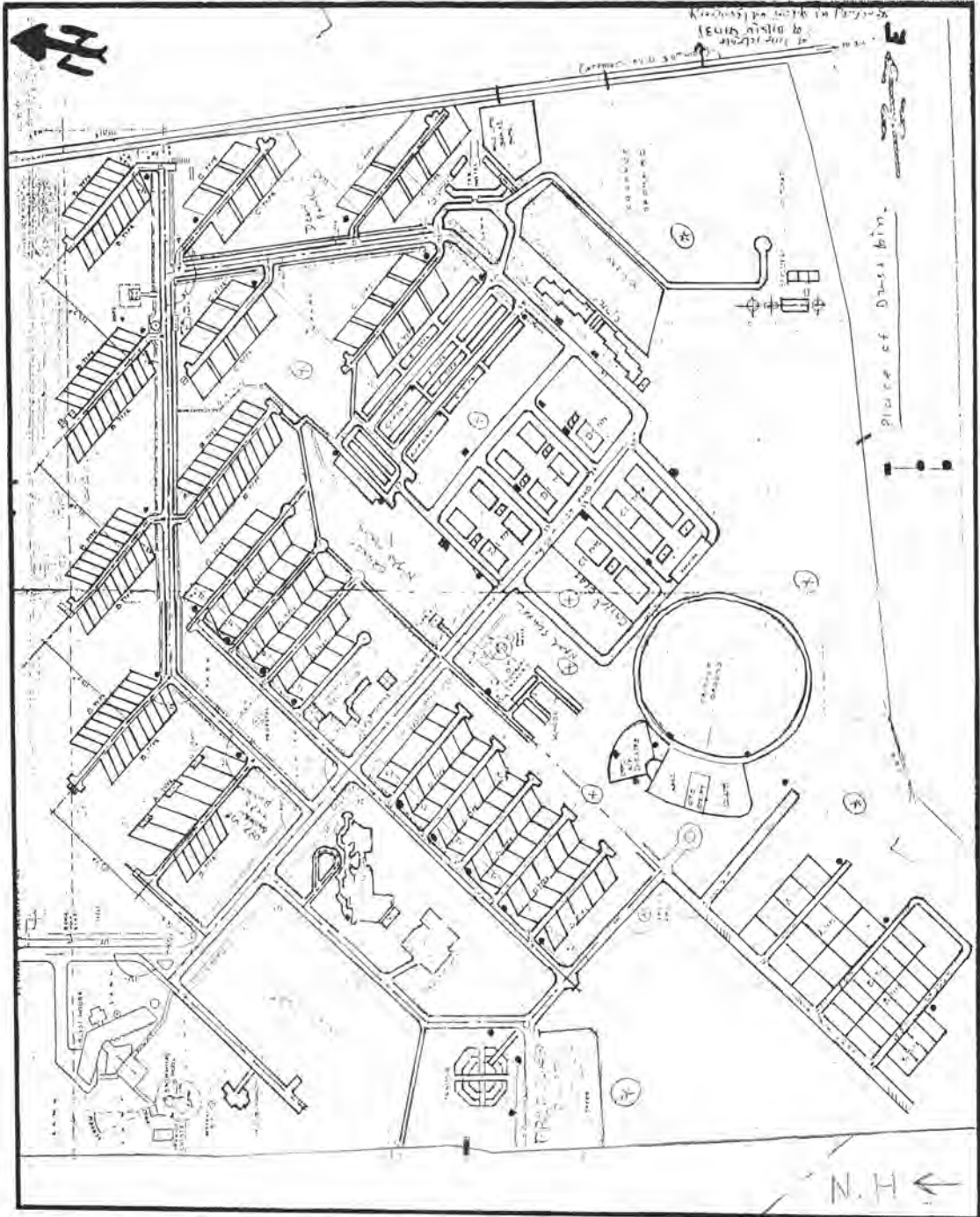
પશ્ચોત્તરીનાં ભાગરૂપે મુલાકાત વખતે કંપનીમાં સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલ અંગે ચર્ચા થઈ તો માહિતી પ્રાપ્ત થઈ છે, તેની વિગત ટેબલ – ૬:૬ માં દર્શાવી છે.

**ટેબલ – ૬:૬**  
**કર્મચારીનાં મંતવ્ય બાબત જાણકારી**

ક્રમ	કર્મચારીનાં મંતવ્ય બાબત જાણકારી	ટકા
૧	જે એકમ સામાજિક જવાબદારી નહીં નિભાવે, તેને સમાજમાં ધંધો કરવાનો અધિકાર નથી.	૫૩
૨	ધંધાનો મહત્વનો કાર્યભાર સામાજિક જવાબદારી ઉપાડવી એ છે.	૪૮
૩	સમાજકલ્યાણનાં કાર્યો ન કરે તે કંપની કરેલા દુષ્કૃત્યોનો બદલો ભોગવે છે.	૩૬
૪	ધંધામાં હવા, પાણી, મોટર વપરાશનો ઘોંઘાટ દવાનાં પેકિંગમાં બેદરકારી વગેરે જોખમો સામે સામાજિક જવાબદારી ઉપાડવાની છે.	૫૬
૫	કર્મચારીની સુખાકારી માટે, રહેઠાણ નજીક, જીવન વ્યવસ્થા નજીક હોય તે જરૂરી છે.	૭૩
૬	સંચાલક મંડળી સામાજિક જવાબદારી પ્રત્યે પૂર્ણ સજાગ છે.	૯૩
૭	જુદા જુદા હિતોનો સમન્વય કરી સામાજિક જવાબદારી ઉપાડવી જોઈએ.	૩૨
૮	કાયદા દ્વારા નહિ, પણ મર્યાદા દ્વારા આ હેતુ સફળ થશે.	૬૧
૯	માત્ર શૌરહોલરોને જ જવાબદાર રહેવું જોઈએ.	૧૯
૧૦	માત્ર ગ્રાહકોને જ જવાબદાર રહેવું જોઈએ.	૪૭
૧૧	એક તરફ શોષણ એક તરફ જવાબદારી આ ન્યાય નથી.	૧૧
૧૨	સામાજિક જવાબદારી નિભાવવાથી કંપનીનો નફો ઘટી જાય છે.	૦૯
૧૩	કંપની જવાબદારી સરસ રીતે નિભાવે છે.	૮૯

પ્રસ્તુત ટેબલ ૬:૬ માં કંપનીનાં જ કર્મચારી, અધિકારી અને અન્ય સ્ટાફ પાસેથી માહિતી પ્રાપ્ત કરી, તો સાર્વત્રિક મત મુજબ ૯૩ ટકા સ્ટાફને પૂર્ણ સંતોષ છે. કંપનીની જવાબદારી ઉપાડવાની રીત પ્રત્યે ૮૯ ટકા કર્મચારીઓને આનંદ છે.

દ:૧ - નકશો  
જી.એન.એફ.સી. ટાઉનશીપ



જી.એન.એફ.સી. કંપનીનાં કર્મચારીઓ સુવિકસિત સુઆયોજિત નર્મદાનગરમાં વસે છે. જેને "Well land Township" કહેવાય છે. જેમાં દરેક પ્રકારની સુવિદ્યા, સેવાઓ ઉપલબ્ધ છે. જેમ કે , હોસ્પિટલ, સ્પોર્ટ કોમ્પ્લેક્ષ, કોમ્યુનીટી સાયન્સ સેન્ટર, માર્કેટ, ગાર્ડન વગેરે

✧ કંપનીનાં સંચાલકો કર્મચારીઓ માટેની જવાબદારી નીચે મુજબની બાબતો અંગે અદા કરે છે :

– વ્યાજબીવેતન અને વિવિધભથ્થાઓ આપવાં :

કંપની દ્વારા કર્મચારીઓને વ્યાજબી વેતન સારા પ્રમાણમાં ચૂકવાય છે. કર્મચારી અધિકારીઓને કંપની તરફથી વિવિધ ભથ્થાઓ ચૂકવવામાં આવે છે. જેમ કે

– મોંઘવારી ભથ્થું :

કંપનીનાં કાયમી કર્મચારી અધિકારીને આ ભથ્થું આપવામાં આવે છે. મોંઘવારી ભથ્થાની રકમ કર્મચારીઓને તથા અધિકારીઓને સરકારી કાયદાઓ પ્રમાણે ચૂકવવામાં આવે છે.

– રહેઠાણની સગવડ અને ઘરભાડા ભથ્થું :

કંપની તેના કાયમી કર્મચારીઓ તથા અધિકારીને ઘરભાડાભથ્થું પણ આપે છે. કંપનીએ નર્મદાનગર ટાઉનશીપમાં કર્મચારીઓ માટે મકાનની વ્યવસ્થા કરી છે. આ ટાઉનશીપમાં ઉપલબ્ધ સગવડો નીચે મુજબ છે :

\* નર્મદાનગરમાં કંપનીએ નાના પાયા પર શાકભાજી બજાર ઊભું કર્યું છે. ઉપરાંત કંપની પોતાનાં ડેમોન્સ્ટ્રેશન ફાર્મમાં શાકભાજીનું ઉત્પાદન કરે છે. ત્યાં સસ્તા અને વ્યાજબી ભાવે કર્મચારીઓ માટે વેચાણ થાય છે.

\* ટાઉનશીપમાં ગુજરાતી અને અંગ્રેજી માધ્યમની શાળા શરૂ કરી છે. જેમાં કે.જી.થી લઈને ઉચ્ચતર માધ્યમિક કક્ષાનાં સામાન્ય અને વિજ્ઞાનપ્રવાહની શિક્ષણવ્યવસ્થા છે.

\* પાણી, વીજળી જેવી આવશ્યક સગવડો પણ ઊભી કરી છે.

\* ટાઉનશીપમાં પાણી સંગ્રહાલય, કોમ્યુનીટી સાયન્સ સેન્ટર, સ્પોર્ટ્સ કોમ્પ્લેક્ષ, ઓપન ઍર થિયેટર, હોસ્પિટલ તથા ઉદ્યાનની સગવડ છે.

\* ટાઉનશીપમાં મકાનો કર્મચારી અધિકારીને હોદ્દાનાં અનુરૂપ અપાય છે.

\* મેનેજિંગ ડિરેક્ટરને કંપની તરફથી નિવાસસ્થાન અપાય છે.

\* અન્ય કર્મચારીઓને તેના હોદ્દા અનુરૂપ ભાડુ ચૂકવવાનું હોય છે.

(i) કર્મચારી કે જે ભાડુત હોય, તેમને તેનાં બેઝિક પગારનાં ૫૦ % જેટલી રકમ અથવા ભાડાની રસીદો મુજબ ઘરભાડાભથ્થા ચૂકવાય છે.

(ii) કર્મચારી કે જે ભાડુત નથી, ટાઉનશીપમાં રહેતા નથી, તેમને પણ બેઝિક પગારનાં ૩૦ % જેટલી રકમ ચૂકવાય છે.

(૩૪૧)

– વાહનભથ્થું : કંપનીમાં કામ કરતાં કર્મચારીને વાહનભથ્થું ચૂકવવામાં આવે છે. જેની માહિતી ટેબલ– ૬:૭ માં દર્શાવી છે.

**ટેબલ – ૬:૭**  
**કર્મચારીને અપાતુ વાહનભથ્થું**

વાહનનો પ્રકાર	ભથ્થું (માસિક) રૂા.માં
મોપેડ	૧૨૫૦
સ્કુટર/મોટરસાયકલ	૧૭૦૦
કાર	૨૬૫૦

કંપનીની તરફથી મેનેજિંગ ડિરેક્ટરને સ્ટાફકારની સગવડ પૂરી પાડવામાં આવે છે. જો તેઓને આવી સગવડ ન અપાય, તો તેમને માસિક રૂા.૭૫૦/- જેટલું વાહન ભથ્થું ચૂકવવામાં આવે છે.

- વૉશિંગ એલાઉન્સ : કંપની તરફથી કર્મચારીને માસિક રૂ.૧૭૫/– જેટલું વૉશિંગ એલાઉન્સ ચૂકવવામાં આવે છે.
- તબીબી ભથ્થું : દરેક કર્મચારીને વાર્ષિક ૩૩૦૦/– રૂ. તબીબીભથ્થું ચૂકવવામાં આવે છે. ઉપરાંત બીજા તબીબી ખર્ચનાં બીલો રજૂ કરવાથી ચૂકવવામાં આવે છે.
- બુક્સ, પીરીયોડીકલ વર્તમાનપત્રો અંગે ચૂકવાતી રકમ : કંપની તરફથી તેનાં કર્મચારીને હોદ્દા પ્રમાણે આ અંગે માસિક ભથ્થું ૧૫૦/– સુધી ચૂકવવામાં આવે છે.
- કામ અંગેનું યોગ્ય વાતાવરણ સર્જવું : કર્મચારી માટે સ્વચ્છ, શાંતિમય અને સ્વસ્થ વાતાવરણ પૂરું પાડવું એટલે કે પૂરતા પ્રમાણમાં પ્રકાશ, હવા અને ઉજાશ મળે, તે રીતે કંપનીનું બાંધકામ કરવું. ઘોંઘાટ નિવારણ વ્યવસ્થા કરવી. જી.એન.એફ.સી.એ આ બાબતે પુરતું ધ્યાન આપી કર્મચારીને યોગ્ય વાતાવરણ પુરું પાડ્યું છે. કર્મચારીની કાર્યક્ષમતા જળવાઈ રહે, તે માટે સંચાલકો પૂરતા જાગ્રત છે. કંપનીનું પ્રદુષિત પાણી, વિવિધ કચરો, રાખ વગેરેનાં નિકાલ માટે યોગ્ય વ્યવસ્થા કરવામાં આવી છે. પૂરતાં બારીબારણાંની સગવડ છે. ઈલેક્ટ્રોનિક પંખા, એરકુલરની વ્યવસ્થા છે. કંપનીનું એડમીનીસ્ટ્રેટીવ મકાન સંપૂર્ણ સાઉન્ડપ્રૂફ છે. ત્રણમાળની ઈમારત સંપૂર્ણ એરકન્ડીશન્ડ છે.

(૩૪૩)

કંપનીએ કર્મચારીની સલામતી અને સંરક્ષણ માટે તમામ કર્મચારીને સામૂહિક વીમાયોજના હેઠળ આવરી લીધા છે. જેની માહિતી ટેબલ – ૬:૮ માં દર્શાવી છે.

ટેબલ – ૬:૮  
કર્મચારીનાં સલામતી અને સંરક્ષણ માટેનો ખર્ચ

વર્ષ	તંદુરસ્તી પાછળ ખર્ચ (રૂ. લાખમાં)	જાળવણી સલામતી ખર્ચ (રૂ. લાખમાં)	અન્ય ખર્ચ (રૂ. લાખમાં)
૧૯૯૭-૯૮	૫૦૫.૬૨	૪૪૮૮.૪૫	૨૯.૯૩
૧૯૯૮-૯૯	૫૪૦.૧૨	૫૫૦૨.૨૦	૩૪.૪૪
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૫૯૫.૨૮	૫૨૩૧.૭૮	૩૭.૨૮
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૫૯૫.૨૮	૫૨૩૧.૭૮	૩૭.૨૮
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૬૦૦.૪૪	૫૮૩૪.૨૪	૩૮.૨૮

આમ, કંપનીએ યોગ્ય વાતાવરણ કર્મચારી માટે પૂરું પાડી પોતાની જવાબદારી અત્યંત સુંદર રીતે બજાવી છે.

(૩૪૪)

– લોન-ધિરાણની સગવડ પૂરી પાડવી : કર્મચારીઓને મકાન, લગ્ન અથવા કોઈપણ કૌટુંબિક પ્રસંગો માટે નાણાંની જરૂર પડતી હોય છે. જી.એન.એફ.સી. કર્મચારીની આ જરૂરિયાતો ધ્યાનમાં રાખીને નીચે મુજબનાં પ્રસંગો અનુસાર યોગ્ય ધિરાણ કરે છે.

– મકાન ખરીદવા કે બાંધવા માટેનું ધિરાણ : કંપની તેનાં કર્મચારીઓને મકાનો બાંધવા કે ખરીદવા માટે હાઉસીંગ લોન આપે છે. કાયમી કર્મચારી આવા ધિરાણ મેળવી શકે છે.

(i) કર્મચારીને અપાતી લોનની મહત્તમ મર્યાદા- રૂ.૩,૦૦,૦૦૦/-

(ii) લોનની વિગતો :

(બ) ઓછી રકમની લોન પર વ્યાજ ચૂકવવું પડતું નથી.

(ખ) સમયમર્યાદામાં નિયત હપ્તામાં રકમ પરત કરવાની હોય છે.

(હ) પગારમાંથી સીધી જ કપાત થાય છે.



(૩૪૫)

— વાહન ખરીદવા માટે અપાતું ધિરાણ : આજના ઝડપી જમાનામાં કામ પર સમયસર પહોંચવા વાહન જરૂરી છે. ત્યારે જી.એન.એફ.સી. વાહનનાં પ્રકાર મુજબ ધિરાણ આપે છે. જેની માહિતી ટેબલ — ૬:૯ માં દર્શાવી છે.

ટેબલ — ૬:૯  
વાહન ખરીદવા માટે અપાતું ધિરાણ

વાહન પ્રકાર	ધિરાણની રકમ	હપ્તાની સંખ્યા	વ્યાજદર
કાર	૧,૦૦,૦૦૦/- અથવા ખરીદ કિંમતનાં ૯૦ % (જે ઓછી રકમ હોય તે)	૯૬	૫ %
મોપેડ	૧૫,૦૦૦/- અથવા ---"---	૯૬	૫ %
સ્કૂટર	૨૫,૦૦૦/- અથવા ---"---	૯૬	૫ %
મોટર સાયકલ	૨૦,૦૦૦/- અથવા ---"---	૯૬	૫ %
સાયકલ	૧,૫૦૦/- અથવા ---"---	૧૦	

– અનાજ ખરીદવા માટે ધિરાણ :

કાયમી કર્મચારી કે સિનીયર મેનેજર કક્ષાથી નીચેના હોદ્દા પર કાર્ય કરનાર

કર્મચારીને અનાજની ખરીદી માટે ધિરાણ અપાય છે. જેમ કે ...

(બ) ધિરાણ મેળવતા કર્મચારી સિનીયર મેનેજરનાં હોદ્દાથી નીચેનાં હોદ્દા પર કાર્ય કરતો હોવો જોઈએ.

(ખ) ધિરાણની મહત્તમ મર્યાદા રૂ.૧૫૦૦ થી વધારીને ગત વર્ષે રૂ. ૪૦૦૦/- કરવામાં આવી છે.

(હ) આ ધિરાણ વ્યાજમુક્ત છે.

(મ) ધિરાણ ૧૦ હપ્તામાં પરત કરવાનું રહે છે.

– ઉત્સવ કે તહેવાર પ્રસંગે અપાતું ધિરાણ :

જી.એન.એફ.સી. તરફથી કર્મચારી તહેવારમાં નાણાંની તંગી ન અનુભવે, અને આનંદથી તહેવાર ઉજવે, તે માટે ધિરાણની સગવડ આપવામાં આવે છે. જેમ કે ...

(બ) ધિરાણ માટે અપાતી રકમની મહત્તમ મર્યાદા રૂ. ૨૪૦૦/- છે.

(ખ) ધિરાણ વ્યાજમુક્ત છે.

(હ) પાંચ હપ્તામાં આ રકમ પરત કરવાની હોય છે.

– લગ્ન પ્રસંગે અપાતું ધિરાણ :

જી.એન.એફ.સી. પોતાનાં કર્મચારીને તેનાં પોતાનાં લગ્ન કુટુંબનાં સભ્યનાં લગ્ન પ્રસંગે પણ ધિરાણ આપે છે. આ માટે ત્રણ માસનો પગાર (બેઝિક પગાર + મોંઘવારી ભથ્થું) ધિરાણ અપાય છે. આ ધિરાણની રકમ ૧૨ હપ્તામાં પરત કરવાની હોય છે. અને એકદમ ઓછો અને યોગ્ય વ્યાજનો દર લેવામાં આવે છે.

– તબીબી સવલતો પૂરી પાડવી :

કંપનીનાં કર્મચારીને તમામ સુવિધાથી સજ્જ હોસ્પિટલની સગવડ અપાય છે. જેમાં એમ.બી.બી.એસ. જેવા ડોક્ટર પોતાની ઉત્તમ સેવા બજાવે છે. કંપની પાસે પોતાનું ઈન્ડસ્ટ્રીયલ મેડીકલ સેન્ટર છે. આ હોસ્પિટલમાં કર્મચારીને મફત સારાવર અપાય છે. કર્મચારીનાં કુટુંબીજનમાં પત્ની, બાળકો, માતાપિતા તથા આશ્રિતોનો સમાવેશ થાય છે. વિવિધ સારવાર જેવી કે – કન્સલ્ટન્ટ ફી, જનરલ ફી, સ્પેશ્યલ વોર્ડ, એક્સ-રે, બ્લડ-યુરિન ટેસ્ટ વગેરે ખર્ચ રકમ કંપની દ્વારા ચૂકવવામાં આવે છે.

– રહેઠાણ વ્યવસ્થા માટે હાઉસીંગ સોસાયટીની સગવડ પૂરી પાડવી :

જી.એન.એફ.સી. કંપનીનું નર્મદાનગર ટાઉનશીપ એ રહેઠાણની ઉત્તમ વ્યવસ્થાનું સૌથી સુંદર ઉદાહરણ છે. ઉપરાંત હાઉસીંગ સોસાયટીઓ ઉભી કરવામાં આવી છે. જેમાં મકાનો, જાજરૂ, બાથરૂમ, પંખા, લાઈટ, પાણી, ગેસ જેવી સુવિધાથી સજ્જ છે. બેંક, પોસ્ટ ઓફિસની સગવડો પણ આપવામાં આવી છે.

– કર્મચારીનાં ભાવિ માટેની સગવડો :

દરેક કર્મચારીને પોતાનાં અને પોતાનાં કુટુંબીજનોની ભાવિ ચિંતા હોય, તે પણ જી.એન.એફ.સી. કંપનીએ પોતાના કર્મચારીની ચિંતા પોતાને શિરે લઈ તેમને ચિંતામુક્ત કર્યા છે. આ માટે કંપનીએ કર્મચારીનાં ભાવિ માટે કરેલી વ્યવસ્થા જેમ કે

(A) પ્રોવિડંડ ફંડ :

ઈ.સ.૧૯૫૫નાં એ.આઈ.એસ. (પી.ઓ) રૂલ્સ મુજબ-સરકાર દ્વારા નિભાવવામાં આવતાં પ્રોવિડંડ ફંડમાં કર્મચારીઓ ફાળો આપવા હકકદાર રહેશે. પ્રોવિડંડ ફંડ એ ફરજિયાત બચતનાં હેતુથી અમલમાં મૂકેલી યોજના છે. આ યોજના હેઠળ દર મહિને પગારમાંથી ૧૦ % રકમ કાપી લેવામાં આવે છે. બેઝિક પગાર અને મોંઘવારી ભથ્થું આ રકમની સાથે કંપની ૫૦% જેટલી રકમનો ફાળો આપે છે. અને જ્યારે કર્મચારી નિવૃત્ત થાય, ત્યારે રકમ પરત થાય છે.

(B) પેન્શન ફંડ :

કર્મચારીની નિવૃત્તિ બાદ આ ફંડમાંથી અમુક રકમ તાત્કાલિક ચૂકવાય છે. અને બાકીની રકમ તેનાં જીવનકાળ દરમ્યાન દર માસે ચૂકવાય છે. આ બધી રકમની જોગવાઈ કંપની કરે છે. જેની માહિતી ટેબલ-૬:૧૦ માં દર્શાવી છે.

(૩૪૭)

**ટેબલ - ૬: ૧૦**  
**પ્રોવિડંડ ફંડ અને પેન્શનફંડની રકમ**

વર્ષ	પ્રોવિડંડ ફંડ અને પેન્શનફંડની રકમ (રૂ. લાખમાં)
૧૯૯૭-૯૮	૪૪૦.૦૨
૧૯૯૮-૯૯	૪૪૮.૭૯
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૫૦૪.૮૧
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૪૮૯.૬૭
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૪૯૭.૨૯

કંપનીએ પોતાનાં નફામાંથી પેન્શનફંડ ખાતે સારી રકમની જોગવાઈ કરી છે.

(૩૪૮)

(C) ગ્રેજ્યુઈટી :

કંપનીનાં કર્મચારી માટે ગ્રેજ્યુઈટીની વ્યવસ્થા કરવામાં આવે છે. જે કંપની તરફથી થાય છે. જ્યારે કર્મચારી નિવૃત્ત થાય, ત્યારે આ રકમ ચૂકવાય છે. કંપની એક્ટ - ૧૯૭૨ નાં ગ્રેજ્યુઈટી ચૂકવણી દ્વારા કર્મચારીને રકમની ચૂકવણી કરે છે. કંપની દ્વારા ગ્રેજ્યુઈટી દ્વારા ફાળવેલ રકમ નીચે મુજબ છે.

**ટેબલ : ૬: ૧૧**  
**ગ્રેજ્યુઈટી ફાળાની રકમ**

વર્ષ	ગ્રેજ્યુઈટી ફાળાની રકમ (રૂ. લાખમાં)
૧૯૯૭-૯૮	૮૮.૦૩
૧૯૯૮-૯૯	૧૧૨.૧૩
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૧૦૪.૭૯
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૧૦૯.૦૦
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૧૧૩.૭૮

કંપનીએ આ ક્ષેત્રે પ્રસંશનીય કામગીરી બજાવી છે.

– લીવ ટ્રાવેલ્સ કન્સેસન આપવું :

કંપનીનાં કર્મચારીને કંપની તરફથી લીવ ટ્રાવેલ્સ કન્સેસન અપાય છે. કર્મચારી પોતાનાં કુટુંબીજનો સાથે વર્ષનાં અંતે પોતાનાં વતનમાં, પરદેશમાં, યાત્રાધામો અથવા હિલસ્ટેશને પ્રવાસે અથવા પિકનિક પર જાય, અને જે ખર્ચ થાય, તે માટે કંપની કર્મચારીને લીવ ટ્રાવેલ્સ કન્સેસન દર બે વર્ષે આપે છે.

– પર્સનલ ઍક્સીડન્ટ ઇન્સ્યૂરન્સ :

કંપનીએ તેનાં તમામ કર્મચારીઓને અકસ્માત, આકસ્મિક ઘટનાં સામે નાણાંકીય રક્ષણ મળી રહે, તે માટે સામૂહિક વીમા યોજના હેઠળ સાંકળી લીધા છે. વીમાનું વાર્ષિક પ્રીમીયમ રૂા.૧૦૦૦/-ની મર્યાદામાં છે.

– કર્મચારીઓનાં બાળકો માટે શિક્ષણની વ્યવસ્થા પૂરી પાડવી :

કંપનીની શાળામાં કર્મચારીઓનાં બાળકોને મફત શિક્ષણ આપવામાં આવે છે. અને કંપની તરફથી કંપનીની શાળામાં અભ્યાસ કરતા કર્મચારીઓનાં બાળકોને અપડાઉન કરવા માટે મફત સાધનની સગવડ અપાય છે. જે કર્મચારીનાં બાળકો બહારની શાળામાં અભ્યાસ કરતા હોય, તેમની ફી રસીદ કંપનીમાં રજૂ કરતાં મજરે મળે છે. કંપનીની શાળામાં ગુજરાતી અને અંગ્રેજી બંને માધ્યમમાં શિક્ષણ આપવામાં આવે છે.

– રમતગમત, મનોરંજનની સગવડ પૂરી પાડવી :

કંપની તરફથી સ્પોર્ટ રિક્રીએશન ક્લબ ચલાવવામાં આવે છે. કંપનીનો પોતાનો સ્પોર્ટ કોમ્પ્લેક્ષ છે. આમાં ચેસ, બેડમિન્ટન, ક્રિકેટ, ફુટબોલ જેવી વિવિધ રમતોનાં સાધનોની તથા મેદાનોની સગવડ છે. કર્મચારી વચ્ચે સ્પર્ધા રાખી ઈનામ આપવામાં આવે, નોટીસ બોર્ડ પર તેમનું નામ મૂકાય. આ સ્પોર્ટ કોમ્પ્લેક્ષમાં અત્યાર સુધી આંતરરાષ્ટ્રીય, રાષ્ટ્રીય ટેનિસ સ્પર્ધા, ગુજરાત ટેનિસ સ્પર્ધા, બેડમિન્ટનસ્પર્ધા, રણજીત્રોફી ક્રિકેટમેચો વગેરે સ્પર્ધાનું સુંદર આયોજન થયું છે. વસાહતમાં ઓપનએર થિયેટરમાં ચલચિત્રો બતાવવામાં આવે છે. ઉપરાંત, વિવિધ મ્યુઝીકલ પ્રોગ્રામનું આયોજન થાય છે. નવરાત્રી પ્રસંગે રાસગરબાનું સુંદર આયોજન કરી કર્મચારીઓનું મનોરંજન કરવામાં આવે છે.

– કર્મચારીઓને યુનિફોર્મની સગવડ આપવી :

કર્મચારીને ત્રણ જોડી ટેરિકોટન શર્ટ-પેન્ટ પીસ અપાય છે. સાથે દરેક જોડી માટે રૂા. ૨૫૦/- સિલાઈ આપવામાં આવે છે. ઉપરાંત મોજાબુટ, હેલ્મેટ, રેઈનકોટ,વગેરે પણ કંપની તરફથી આપવામાં આવે છે. સામાન્ય વર્ગનાં કર્મચારીને ત્રણ વર્ષમાં એક વખત રૂા.૧૫૦૦/- જેટલી રકમ સફારી સુટનાં કાપડ માટે, જ્યારે અધિકારીને દર વર્ષે રૂા. ૩૦૦૦/- સફારી સુટનાં કાપડ માટે અપાય છે.

– કેન્ટીનની સગવડ આપવી :

કર્મચારીઓને ચા-નાસ્તા જેવી જરૂરીયાત સંતોષવા કેન્ટીનની સગવડ અપાય છે. જ્યાં સસ્તાં ભાવે પૌષ્ટિક આહાર મળે છે. કર્મચારીને કુપન આપવામાં આવે છે. આ કુપનથી કર્મચારીઓ વ્યાજબી કિંમતે ચા, કોફી, ઠંડાપીણા, આઈસ્ક્રીમ, નાસ્તો મેળવે છે.

(૩૫૦)

– રજા અંગેની સગવડ પૂરી પાડવી :

કંપનીમાં સરકારી કાયદા મુજબ કર્મચારીઓને તહેવારો અને રાષ્ટ્રીયપર્વ નિમિત્તે દર વર્ષે ૧૨ રજાઓ મળે છે. જેની માહિતી ટેબલ – ૬:૧૨ માં દર્શાવી છે.

**ટેબલ – ૬:૧૨**

**કર્મચારીઓને આપવામાં આવતી રજા**

ક્રમ	રજાનો પ્રકાર	આપવામાં આવતી રજા
૧.	કામચલાઉ/આકસ્મિક રજા (એલ.સી.)	વર્ષ દરમિયાન ૧૫ દિવસ, ૧૧ કામનાં દિવસો પ્રમાણે ૩ દિવસ. (પંદર દિવસ પહેલાં લેખિત જાણ કરવી) વર્ષ દરમિયાન ૧૦ રજા મળે
૨.	માંદગીની રજા	૧૫ રજા પગાર સહિત, ૨ દિવસ માંદગીની રજાનો ઉપયોગ કર્યો હોય, તો ડૉક્ટરનું પ્રમાણપત્ર રજૂ કરવું.
૩.	સ્ત્રી કર્મચારીઓ માટે પ્રસુતિની રજા	૯૦ દિવસની રજા આપવામાં આવે છે.
૪.	અભ્યાસઅર્થે રજા	સંશોધન અર્થે, ટેકનિકલ વિકાસઅર્થે, ચાલુ કામમાં હોય, તો ડૉક્ટરનું પ્રમાણપત્ર આપવું.

– ઓર્ડિનરીરજાનાં બદલે પગાર આપવો :

કર્મચારી નોકરી છોડે, ત્યારે કર્મચારીની રજાઓનાં બદલામાં નિયમ મુજબ પગાર ચુકવાય ઓર્ડિનરી રજાનાં બદલે પગાર મેળવવા કર્મચારી હકકદાર બને છે.

(૩૫૧)

– વિશિષ્ટ કાર્ય બજાવવા બદલ શ્રેષ્ઠતા ઍવોર્ડ આપવા :

કર્મચારીને પ્રોત્સાહિત કરવા તેમનાં વિશિષ્ટ કામ બદલ અથવા બહુમાન કરવા કેશ ઍવોર્ડની રકમ નિયમઅનુસાર અપાય છે.

આ ઉપરાંત, વિશિષ્ટ કાર્ય બજાવવા બદલ કર્મચારીને ઈનામો આપવામાં આવ્યા છે. જેમ કે .....

– ગ્રેવીટી વૉલ કલોક

– સીલાઈ મશીન

– સીલીંગ ફ્રેન

– સ્ટોરવેલ

– ઘરઘંટી

– વી.આઈ.પી.સુટકેશ

– જે કર્મચારીઓ ૧૦ વર્ષ પૂરાં કર્યા હોય, તેમને એચ.એમ.ટી. ઘડિગાળો ભેટ અપાય.

આ ઉપરાંત, કામનાં કદરૂપે બોનસ ચૂકવાય છે. જેની વિગત ટેબલ-૬:૧૩માં દર્શાવી છે.

(૩૫૨)

ટેબલ – ૬:૧૩  
બોનસની રકમની જોગવાઈ

વર્ષ	બોનસની રકમની જોગવાઈ (રૂ.લાખમાં)
૧૯૯૭-૯૮	૪૫૫૭.૧૧
૧૯૯૮-૯૯	૪૩૬૩.૨૯
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૪૫૩૬.૧૪
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૪૬૦૯.૪૧
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૪૬૮૯.૭૧

આમ, કંપનીએ અત્યંત ઉદારતાપૂર્વકની જવાબદારી નિભાવી હોવાથી કંપનીએ ઓલ ઈન્ડિયા કંપની ઓર્ગનાઈઝેશનનો એવોર્ડ મેળવ્યો છે.



(૩૫૩)

– કંપનીનાં કલ્યાણ ખર્ચ :

કંપનીનાં કર્મચારીઓનાં કલ્યાણ માટે કરેલા ખર્ચની છેલ્લાં પાંચ વર્ષની વિગતો ટેબલ-૬:૧૪માં દર્શાવી છે.

**ટેબલ – ૬:૧૪**  
**કંપનીનાં કલ્યાણખર્ચની માહિતી**

વર્ષ	કલ્યાણખર્ચ (રૂ. લાખમાં)
૧૯૯૭-૯૮	૮૩૨.૮૮
૧૯૯૮-૯૯	૮૭૫.૫૮
૧૯૯૯-૨૦૦૦	૮૭૦.૨૩
૨૦૦૦-૨૦૦૧	૮૯૬.૪૩
૨૦૦૧-૨૦૦૨	૯૦૫.૦૧

દર વર્ષે કંપનીનાં કલ્યાણખર્ચ ખાતાની રકમ વધતી જાય છે. કર્મચારીઓની લાગણીઓ અને માંગણીઓને પૂરતાં ન્યાય આપવામાં આવ્યો છે. કંપનીનાં સંચાલકો કર્મચારીઓ પ્રત્યેની જવાબદારી અદા કરવામાં પૂરતાં સક્રિય અને જાગ્રત છે. કર્મચારીઓને અર્થપૂર્ણ કાર્યોની તકો આપવામાં આવે છે કે જેથી કર્મચારીઓની શક્તિનો મહત્તમ ઉપયોગ થઈ શકે. કર્મચારીઓની લાયકાત અને સિનીયોરીટીને ધ્યાનમાં લઈને તેમને બઢતી આપવી, એ આધુનિક કર્મચારીસંગઠનનું વલણ છે. ધંધાનો નફો એ સંચાલકો અને કામદારોનાં સંયુક્ત પ્રયત્નોનું પરિણામ છે. એ આધુનિક વિચારસરણી છે. તેથી નફામાં પણ તેમને ભાગ આપવો જોઈએ. સંચાલનમાં કામદારોને પ્રતિનિધિત્વ આપવું જોઈએ. અને મજૂરસંઘોને માન્યતાઓ આપવી જોઈએ. તેમજ ન્યાયી કર્મચારીનીતિ અપનાવવી જોઈએ.

✧ ૬:૩:૪ ગ્રાહકો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી :

વિશાળ ગ્રાહકવર્ગ એ ધંધાકીય એકમનો આધારસ્તંભ છે. ગ્રાહક એ અર્થતંત્રનો સર્વોપરિ છે. આજનાં હરિફાઈનાં યુગમાં કંપનીએ વિશાળ ગ્રાહકવર્ગ મેળવવા માટે માર્કેટિંગ પ્રોત્સાહનની વ્યૂહરચનાનો અમલ કરી ગ્રાહકવર્ગને આકર્ષવો જોઈએ, જેથી તે હરીફવસ્તુનાં સ્થાને પોતાની વસ્તુ ખરીદે.

માર્કેટિંગ પ્રોત્સાહન એક એવું વિધાન છે, કે જેમાં માહિતીસંચાર, માહિતી પ્રેષકનાં પ્રેરક હેતુઓ પાર પાડનાર તમામ સાધનોનો જ સમાવેશ થઈ જાય છે. આથી જ પ્રોત્સાહન પ્રવૃત્તિઓએ વિતરણ માર્કેટિંગનું શક્તિશાળી માધ્યમ છે.

આજની વધતી જતી હરિફાઈનાં યુગમાં અસરકારક ઉત્તેજનાત્મક, કાર્યક્રમો ઘડી કાઢવા અને તેનું સતત વિસ્તરણ કરવું એ ધંધાકીયક્ષેત્રે પોતાનું સ્થાન ટકાવી રાખવા માટે દરેક કંપની માટે અતિ આવશ્યક બન્યું છે. નવી વસ્તુ વિકસાવવી, લોકોને નવી વસ્તુની જાણ કરવી, જાહેરાત પ્રસિધ્ધ, જાહેરસંપર્ક, લોકાભિમુખ, જાહેર વેચાણ કાર્યક્રમો વગેરે પાયારૂપ બાબતો છે.

– વિશાળ ગ્રાહક વર્ગ :

જી.એન.એફ.સી. રાસાયણિકખાતરો અને રસાયણોનો મોટાપાયા પર ઉત્પાદન કરતું સંકુલ છે. આથી જ્યાં સુધી રાસાયણિક ખાતરોને લાગેવળગે છે, ત્યાં સુધી કંપનીનો વિશાળ ગ્રાહકવર્ગ ખેડૂતસમુદાય છે. આથી કંપનીની પેદાશોનો મુખ્ય ઉપભોક્તા ખેડૂત તથા વિતરકો છે. માટે કંપનીનો મુખ્ય ઉદ્દેશ ખેડૂતલક્ષી હોવો જોઈએ.

ભારતીય ખેડૂત તેની આજુબાજુનું પર્યાવરણ વંશપરંપરાગત લાક્ષણિકતાઓ, આદતો, રૂઢિઓ, વહેમ, ભય, હતાશાથી ઘેરાયેલો હોય છે. તેથી કંપની તેમનાં મનમાંથી આવી માન્યતાઓ દૂર કરવા પ્રયત્ન કરી રહી છે. જેથી તેઓ યોગ્ય ખાતરનો ઉપયોગ કરી વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકે.

કંપની દ્વારા ચાલતી વિવિધ કૃષિલક્ષી પ્રવૃત્તિઓ, ખેતીની અદ્યતન માહિતી પૂરી પાડવા, ખાતરોનો મહત્તમ ઉપયોગ કરવા અંગે વગેરે બાબતો ગ્રાહકો સુધી પહોંચાડવા માટે વિવિધ માધ્યમોની જરૂર પડે છે.

– કૃષિક્ષેત્રે નવા વિચારો :

જી.એન.એફ.સી. એ પ્રાયોગિક ધોરણે નવી અભિગમલક્ષી કેટલીક યોજનાઓ હાથ ધરી છે. કંપનીનાં કૃષિવિભાગ દ્વારા ગ્રામ્યવિકાસ કાર્યક્રમો ચાલે છે. આ કાર્યક્રમો દ્વારા ખેડૂતોની કૃષિનફાકારકતા વધે, અને તેમને ઊંચુ વળતર મળે, તે અંગે પ્રોત્સાહનો અપાય છે. ખેડૂતોને ઊંચી ગુણવત્તાવાળા બિયારણો મળી રહે, તે માટે કંપનીએ બિયારણ ઉત્પાદન કાર્યક્રમ હાથ ધર્યાં છે. ખેતીને લગતી મહત્વની બાબતો જેવી કે બે છોડ વચ્ચેનું અંતર, પિયત પધ્ધતિ, રાસાયણિક ખાતરનો યોગ્ય સમયે અને યોગ્ય માત્રામાં ઉપયોગ તથા બિયારણની પસંદગી વગેરે વિશે ચર્ચા કરીને આધુનિક અને વૈજ્ઞાનિક ખેતીપધ્ધતિ અપનાવવાનો અનુરોધ કરવા કંપની તરફથી જુદા જુદા કાર્યક્રમો યોજાય છે. આ ઉપરાંત, જમીન ચકાસણી પ્રયોગશાળા જિલ્લા તથા ગામડાંઓને દત્તક લેવા વગેરે કાર્યક્રમોનો અમલ થાય, તેવાં પગલાં લેવામાં આવે છે.

– ખેડૂતો-ગ્રાહકોની સુવિધાનાં પગલાં :

જી.એન.એફ.સી. નાં મુખ્ય ગ્રાહકો ખેડૂતો છે. તે ફર્ટિલાઈઝર્સનાં વિતરણ ઉપરાંત ખેડૂતોને સુખાકારીનું પ્રદાન કરે છે. ખેડૂતોને સમયસર ખાતરનું વિતરણ થઈ શકે, તેમ જ સમતોલ ઉપયોગ માટે તાલીમ આપી શકાય, તે માટે કૃષિમાહિતી કેન્દ્રોની સ્થાપના કરવામાં આવી છે. જેનું સંચાલન ઉત્તમકક્ષાનાં તાલીમબદ્ધ કૃષિસ્નાતકો દ્વારા કરવામાં આવે છે. કૃષિ વિજ્ઞાનકેન્દ્રની સ્થાપના કરીને તેની સાથે પ્રત્યક્ષ પ્રસારણ માહિતી અપાય છે.

કંપની દ્વારા ચાલતી કૃષિલક્ષી પ્રવૃત્તિઓ તથા ખેતી વિશેની અદ્યતન માહિતી મળી રહે, તે માટે જુદા જુદા સ્થળે ખેડૂત સભાઓનું આયોજન કરવામાં આવે છે. ખેડૂતો સાથે વ્યક્તિગત અને સામૂહિક

– આમ, ફર્ટિલાઈઝર પ્રમોશન પ્રવૃત્તિઓ માટેનાં સાધનોનું બે વિભાગમાં વર્ગીકરણ કરી શકાય :

(A) પ્રથમ વિભાગમાં ખેડૂતની સાથે સંપર્ક સાધવાની બાબતોનો સમાવેશ થાય છે. જેમ કે ,

\* નિદર્શનો

\* દૃશ્ય, શ્રાવ્યનો

\* પ્રદર્શનો

\* ખેડૂતસભાઓ

- \* ખેતસલાહકારી સેવાઓ
- \* નર્મદા ફાર્મ્સ ફેન્ડશીપ પ્રોગ્રામ
- \* ગ્રામ્ય વિકાસ કાર્યક્રમ
- \* કૃષિવિકાસ કાર્યક્રમ

(૩૫૫)

- \* ખેડૂત મેળાઓ
- \* ખેડૂત તાલીમાર્થી કાર્યક્રમો
- \* કઠપૂતલી પ્રદર્શનો

(B)બીજા વિભાગમાં નીચેની બાબતો સમાવિષ્ટ થાય છે.

- \* સાહિત્ય અને પ્રકાશનો
- \* વિક્રેતાલક્ષી પ્રદર્શનો
- \* વિક્રેતાલક્ષી તાલીમકેન્દ્રો
- \* પ્રેસ
- \* રેડિયો
- \* ટેલિવિઝન
- \* ભીંતચિત્રો
- \* ફિલ્મ એન્ડ સ્લાઈડ
- \* પોસ્ટર્સ, ચાર્ટ, સ્ટીકર

ઉપરોક્ત વિવિધ માધ્યમો પૈકી જી.એન.એફ.સી. પોતાને અનુરૂપ માધ્યમો દ્વારા પ્રચાર કરે છે. કંપનીએ પોતાનાં ખેડૂત ગ્રાહકો પ્રત્યેની જવાબદારી અદા કરવા માટે નીચે મુજબ કામગીરી બજાવી છે.

— યોગ્ય ગુણવત્તાવાળી વસ્તુ પૂરી પાડવી :

વસ્તુની ગુણવત્તાની જાળવણી એ ધંધાની સામાજિક જવાબદારીનો એક ભાગ છે. જી.એન.એફ.સી. વસ્તુ કે માલસામાનની ગુણવત્તાની બાબતમાં ખૂબ જ જાગૃત છે. કંપની ગ્રાહકને યોગ્ય અને ગુણવત્તાવાળો માલસામાન પૂરો પાડે છે. કંપની ભારતીય એગ્રીકોર્પોરેશન ઓફ આઈ.એસ.આઈ દ્વારા પોતાની પેદાશો પ્રમાણિત કરાવે છે. આ ઉપરાંત, કંપની પોતાની પેદાશોની ગુણવત્તા ટકાવી રાખવા માટે, તેમજ તેમાં સુધારો કરવા માટે બે વિશાળ રેસોર્સિસ ફાર્મ ચલાવે છે.

— વ્યાજબી કિંમત :

કંપની ખૂબ જ વ્યાજબી કિંમતે ગ્રાહકોને સેવા અને માલસામાન પૂરો પાડે છે. કંપની ગ્રાહકોનું શોષણ ન થાય, અને ગ્રાહકોને વ્યાજબી કિંમતે માલસામાન મળી રહે, તેની તકેદારી રાખે છે.

કંપની હંમેશા ખેડૂતલક્ષી કાર્યક્રમો દ્વારા ખેડૂતો વધુ ઉત્પાદન લે, તે માટે હંમેશા પ્રયત્નશીલ છે. કંપનીનાં નવાખાતરો નર્મદા ફોસ તથા નર્મદા કેન તથા ચાલુ ખરીફ સીઝનમાં ચાલતી ખેડૂતલક્ષી "નર્મદા ફોસ ખેડૂત ઉત્સવ " યોજના અંગે માહિતી પૂરી પાડી છે.

આમ, કંપની તેનાં ગ્રાહકોનું યોગ્ય અને વ્યાજબી ભાવે માલસામાન તેમ જ અન્ય જરૂરી ઉપકરણો પૂરા પાડવા માટે ખૂબ જ સક્રિય છે.

— યોગ્ય જથ્થામાં વસ્તુ પૂરી પાડવી :

જી.એન.એફ.સી. ગ્રાહકોને સંતોષ થાય, તે રીતે યોગ્ય જથ્થામાં વસ્તુ પૂરી પાડે છે. કંપનીએ તેના ગ્રાહકો એટલે કે ખેડૂતો દ્વારા એક આગવી પ્રતિષ્ઠા અને આદર પ્રાપ્ત કર્યા છે.

— સતત પુરવઠો પૂરો પાડવો :

જી.એન.એફ.સી. ખાતરનો પૂરવઠો પૂરતા પ્રમાણમાં પૂરો પાડે છે. જેથી ગ્રાહકોને જ્યારે જોઈએ, ત્યારે ખાતર મળી રહે છે. કંપનીએ તે માટે પેદાશોનાં વિતરણની વ્યવસ્થા ઊભી કરી છે. જેમાં ગુજરાત, રાજસ્થાન, મહારાષ્ટ્ર, ઉત્તરપ્રદેશ, મધ્યપ્રદેશ, પંજાબ, હરિયાણા, વગેરે રાજ્યોમાં વિતરણ વ્યવસ્થા પ્રસારાવી છે. ચર્ચાઓ, પાકપરિસંવાદ, મોબાઈલ પ્રચારવાન, પ્રદર્શનો, મેળાઓ, ક્ષેત્રીય મુલાકાતો અને પ્રસારણનાં માધ્યમો દ્વારા સંપર્ક ઉપરાંત ખેડૂતોનાં ખેતરો ઉપર પાક નિર્દેશનો યોજવામાં આવે છે, કે જેથી તેમને સ્થળ પર જ માર્ગદર્શન આપી વૈજ્ઞાનિક ખેતીનાં ફાયદાઓનાં દાર્શનિક પુરાવાઓ મળી રહે. આમ, ખેડૂતોનાં હિત સાથે સંકળાયેલી આ કંપની કૃષિ અને ખેડૂતોની સેવામાં સતત પ્રયત્નશીલ છે.

– પશુરોગનિદાન તથા સારવાર કેમ્પ :

ખેડૂતોએ ખેતીની સાથે પશુપાલનને પૂરકધંધા તરીકે અપનાવ્યો છે. આ પશુપાલન વૈજ્ઞાનિક ઢબે થાય, તેવા હેતુથી કંપની તેના ગ્રામ્યવિકાસ કાર્યક્રમ અંતર્ગત પશુરોગનિદાન તથા સારવાર કેમ્પનું આયોજન કરે છે. આવા કેમ્પમાં જુદા જુદા ગામનાં પશુઓનાં રોગનું નિષ્ણાંત પશુચિકિત્સક દ્વારા નિદાન અને સારવાર કરવામાં આવે છે. અને આ કેમ્પ દરમ્યાન પશુરોગો,

(૩૫૬)

તેની પ્રાથમિક માવજત તથા વૈજ્ઞાનિક ઢબે પશુપાલન અંગેની સમજ આપવામાં આવે છે. આવા કેમ્પોનાં આયોજનથી ખેડૂતોની તકલીફો દૂર થાય છે.

– દહેજ અને માંડવી બંદરોનાં વિકાસમાં પ્રદાન :

ભારતસરકારની પુલહેન્ડલીંગ એજન્સી તરીકે કંપનીએ આયાતી યુરિયા અને રાસાયણિક ખાતરોને ગુજરાતનાં દહેજ અને માંડવી બંદરોથી ઉતારીને તેની વિતરણવ્યવસ્થા કરે છે. દહેજબંદરે આ અગાઉ એકપણ આંતરરાષ્ટ્રીયવહાણ આવ્યું ન હતું. અને તેથી જ આ બંદર ચાલુ કરનાર જી.એન.એફ.સી. પ્રથમ કંપની છે. તે જ રીતે બે દાયકાથી વધુ સમય માટે બંધ રહેલ માંડવીબંદર પણ જી.એન.એફ.સી. એ ફરી ચાલુ કર્યું છે. અને આ બંદરે માલ ઉતારનાં દરમાં કંપનીએ અખિલ ભારત કક્ષાએ વિક્રમ સ્થાપિત કર્યો છે. આ બંદરો પર કામકાજ શરૂ થવાનાં કારણે ૧૦૦૦ જેટલી વ્યક્તિઓને રોજગારી મેળવવામાં મદદ થઈ છે. આ બંદરોનો વિકાસ એ એક ઉમદા કાર્ય છે.

– સિન્થેસીસ ગેસ જનરેશન યુનિટ: (S.G.G.U.) :

સિન્થેસીસ ગેસજનરેશન યુનિટ પ્લાન્ટનાં પ્રારંભમાં થોડો વિલંબ જરૂર થયો હતો. પરંતુ ૧૩ મી ફેબ્રુઆરી-૧૯૮૮નાં રોજ આ પ્લાન્ટનો પ્રારંભ કરીને ૧૨.૦૧૦ K.N.M.3. સિન્થેસીસ ગેસનું ઉત્પાદન કર્યું. સિન્થેસીસ ગેસ એ વધારાનો એમોનિયા બનાવવા માટેનાં ફીડસ્ટોક તરીકે કંપનીને ઉપયોગી છે.

આ ઉપરાંત, કંપનીની લિકવીડ એમોનિયા, લિકવીડ નાઈટ્રોજન, મિથેલ ફૉસ્ફેટ, એમોનિયા નાઈટ્રેટ મેલ્ટ અને હાઈડ્રોજન જેવી આડપેદાશો (by product) પણ છે, કે જેનું G.N.F.C. કંપની ઉત્પાદન પણ કરે છે. આ ઉપરાંત, જોખમી સાધનસામગ્રીની દેખરેખને પરિણામે સમારકામમાં નિયંત્રણ રાખવા માટેનાં જરૂરી સુધારાલક્ષી પગલાં સમયસર લઈ શકાયાં હતા. તેથી અનિર્ધારિત શટ ડાઉનને રોકી શકાયું હતું. ઉત્પાદન કામગીરીમાં વિશ્વાસનીયતા અને સુધારણા પ્રસ્થાપિત કરવા માટે ઘણી પરિવર્તન યોજનાઓનો અમલ કરવામાં આવ્યો છે.

– કન્સલ્ટન્સી :

૧૯૮૩-૮૪ નાં વર્ષમાં શરૂ કરવામાં આવેલ માર્કેટ કન્સલ્ટન્સી સેવાક્ષેત્રે કંપનીએ સારી પ્રગતિ કરી છે. વિવિધ યોજનાઓને સફળતાપૂર્વક પાર પાડવા માટે જી.એન.એફ.સી.એ ઉચ્ચકક્ષાનાં નિષ્ણાંતોની નિમણૂક કરી વિવિધ ગૃપની રચના કરી છે. તેના વિવિધ ગૃપો પૈકીનાં Starup and commissioning group, design and construction group તથા Marketing consultancy division જેવાં વિભાગો નાના, મધ્યમ તેમજ મોટા અને વિશાળ પાયા પરનાં ઔદ્યોગિક ગૃહોનો જે તે ક્ષેત્રનું માર્ગદર્શન, માહિતી વગેરે આપવાનું કાર્ય કરે છે. અને કામગીરીનો નવો ઓપ આપે છે.

કંપનીનાં રિસર્ચ એન્ડ ડેવલપમેન્ટ વિભાગ કંપનીની અંતર્ગત નવી નવી યોજનાઓનાં આયોજનનું કાર્ય કરે છે. અને સાથે સાથે કંપનીનો આ વિભાગ દેશની રાસાયણિક અને ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપનીઓને તેમજ વિદેશોનાં પ્રોજેક્ટોને પણ જરૂરી ટેકનીકલ અને બાંધકામસંબંધી માર્ગદર્શન પૂરું પાડે છે.

– વેચાણવૃદ્ધિ પ્રવૃત્તિઓ :

કંપનીએ ખેડૂતવર્ગને વધુ સારી સેવાઓ પૂરી પાડવાનાં હેતુથી તેનાં માર્કેટીંગ સંચાલન હેઠળનાં વિવિધ રાજ્યોમાં ખાતર નિર્દેશનો, વિતરકો/છુટક વિક્રેતાઓ અને સહકારી કાર્યકરોનાં તાલીમ કાર્યક્રમો, કૃષિમેળાઓમાં ભાગ લેવો, ખેડૂતો વગેરે દ્વારા કંપનીનાં પ્લાન્ટ, નિર્દેશન ફાર્મ, જમીન ચકાસણી, પ્રયોગશાળાની મુલાકાતો અને સ્લાઈડ શોનું આયોજન વગેરે પ્રવૃત્તિઓ જરૂરીયાતલક્ષી વેચાણવૃદ્ધિ કાર્યક્રમોનાં ભાગરૂપે હાથ ધર્યા હતા.

કંપનીએ વિવિધ કૃષિમેળાઓમાં પણ ભાગ લીધો હતો. કે જેમાં રતલામ, ઈન્દોર, ધાર, પંતનગર, લુધિયાણા અને મેરઠ ખાતેનાં કૃષિમેળાઓમાં કંપનીએ બનાવેલ સ્ટોલને શ્રેષ્ઠ સ્ટોલ તરીકે બિરદાવવામાં આવ્યો હતો.

ઉચ્ચકક્ષાની કૃષિપધ્ધતિ અને વર્મી મિશ્ર ખાતરનો પ્રચાર કંપનીનાં નિદર્શન ફાર્મ ખાતે પ્રસાર પામી રહ્યો છે. આ ઉપરાંત, કંપની દ્વારા ગુજરાતી તેમજ હિંદીભાષામાં પ્રસિધ્ધ કરવામાં આવતાં સામયિકો નર્મદા કૃષિ પરિવાર અને નર્મદા કિસાન પરિવારપત્ર દ્વારા ખેડૂત સમાજ જોગ કૃષિ અને તેને સંલગ્ન પ્રવૃત્તિઓ વિષયક ઉપયોગી માહિતી પૂરી પાડવાનું કાર્ય પણ ચાલુ છે.

વ્યાપક વેચાણવૃધ્ધિ કાર્યક્રમોથી કંપનીનો તેનાં ખેડૂતો તથા વિતરણ માધ્યમો સાથેનો નાતો સઘન બન્યો છે. કંપનીનાં "નર્મદા" બ્રાન્ડ ખાતરો ખેડૂત વર્ગમાં પસંદગીપાત્ર રહ્યા છે.

(૩૫૭)

– એનીલીન અને ટી.ડી. આઈનું ઉત્પાદન : (N.C.P.L.) :

નર્મદા કેમાતુર પેટ્રોકેમિકલ્સ લિમિટેડ (N.C.P.L.) એ જી.એન.એફ.સી.ની ગૌણ કંપની છે. આ કંપની એનીલીન અને ટી.ડી.આઈનું ઉત્પાદન કરે છે. પ્રથમ ત્રિમાસિક ગાળા દરમ્યાન લાંબાગાળાનું શટ-ડાઉન રાખેલ હોવા છતાં પણ ઉત્કૃષ્ટ કામગીરી પ્રદર્શિત કરવામાં આવેલ છે. એનીલીનનું પ્રાયોગિક ધોરણે ઉત્પાદન જાન્યુઆરી ૧૯૯૫માં અને વ્યાપારી ધોરણે ફેબ્રુઆરી ૧૯૯૫માં શરૂ કરવામાં આવ્યું છે. ટી.ડી.આઈ પ્લાન્ટે ૧ લી જુલાઈ ૧૯૯૮નાં રોજથી વ્યાપારી ધોરણે ઉત્પાદન શરૂ કર્યું છે. તેની કામગીરીનાં નવ માસ દરમ્યાન ૪૯૪૪ મે.ટન ટી.ડી.આઈનું ઉત્પાદન કર્યું હતું. સમગ્ર વિશ્વમાં ટી.ડી.આઈ પ્લાન્ટોની સરેરાશ ઉત્પાદનક્ષમતા ૮૦ ટકા જેટલી પ્રવર્તે છે. ત્યારે કંપનીનાં ટી.ડી.આઈ. પ્લાન્ટે તેનાં વ્યાપારી ધોરણે ઉત્પાદન શરૂ થયાનાં બીજા જ વર્ષથી ૧૦૦ ટકા ઉપરાંતની ઉત્પાદનક્ષમતા હાંસલ કરી છે.

એન.સી.પી.એલ દ્વારા વધુ સારી કામગીરીની દિશામાં અવિરત આગેકૂચ ચાલુ જ છે. વર્ષ – ૨૦૦૧–૨૦૦૨ દરમ્યાન ૨૬,૧૭૦ મે. ટન એનીલીન અને ૧૦,૭૭૦ મે.ટન ટી.ડી.આઈનાં ઉત્પાદન દ્વારા બંને પેદાશોમાં અત્યાર સુધીનાં મહત્તમ ઉત્પાદનનો આંક પ્રાપ્ત કર્યો છે. એન.સી.પી.એલે રાષ્ટ્રીયબજારને વ્યાપકપણે સર કરીને જથ્થાની દ્રષ્ટિએ અત્યાર સુધીમાં મહત્તમ વેચાણ સિધ્ધ કર્યું છે.

અર્થતંત્રમાં સતત મંદીનાં પ્રવાહોને લીધે એન.સી.પી. એલની નફાકારકતાને પ્રતિકૂળઅસર પહોંચી છે. કંપનીનાં ટર્નઓવર અને કરવેરા બાદનાં નફામાં ઘટાડો નોંધાયો છે. અને તે ગયા વર્ષનાં ૨૦૦૦–૨૦૦૧નાં વર્ષનાં રૂ.૨૯૦.૮૪ કરોડનાં ટર્નઓવર અને રૂ.૧૮.૪૩ કરોડનાં ચાલુ કરવેરા બાદનાં નફાની સામે એન.સી.પી.એલે. વર્ષ દરમ્યાન રૂ. ૨૪૧.૩૨ કરોડનું ટર્નઓવર અને રૂ.૧૭.૮૦ કરોડનો કરવેરા બાદનો નફો પ્રાપ્ત કર્યો છે. આમ, એન.સી.પી.એલે. ભૂતકાળનાં તમામ બાકી રહેલ એકત્રિત નુકશાનની રકમ રૂ.૨.૬૬ કરોડ હિસાબોમાંથી સંપૂર્ણપણે નાબૂદ કરી દીધી છે.

આમ, એન.સી.પી.એલ. માત્ર ભારતની જ નહીં, પરંતુ સમગ્ર સાર્કક્ષેત્રમાં ટી.ડી.આઈનું ઉત્પાદન કરતી એકમાત્ર કંપની છે. એન.સી.પી.એલ. દ્વારા દરૂ કેપ્ટીવ પાવર પ્લાન્ટ જે ૧૦ માસનાં વિક્રમ સમયમાં જ સ્થાપિત કરવામાં આવ્યો છે. અને નવેમ્બર-૧૯૯૯માં તેનો પ્રારંભ થઈ ગયો છે. જે કંપનીને સંપૂર્ણ વીજ જરૂરીયાત પૂરી પાડે છે.

કંપની પોતાનો પુરવઠો ગ્રાહકો સુધી પહોંચાડવા માટે જુદા જુદા રાજ્યોમાં સહકારી માળખાંનો ઉપયોગ કરે છે. આ ઉપરાંત, જુદા જુદા રાજ્યોમાં વિક્રેતાઓની નિમણૂક કરવી, બફર ગોદામ ખોલવા, ખેડૂત સહાયકેન્દ્રો ખોલવા વગેરે કાર્યો કંપની કરે છે.

– ઉત્પાદિત થતા માલ અંગેની માહિતી :

જી.એન.એફ.સી. ગ્રાહકોમાં કંપનીનાં ઉત્પાદિતમાલ અને માલની ગુણવત્તા અંગે જાણકારી વધે, તેવા હેતુઓથી જાહેરાતો યોજે છે. ખેડૂતોનાં વિકાસ અને સમૃધ્ધિ માટે નર્મદા યુરિયા જેવા ખાતરો પર ભાર મૂકી કંપની દૂરદર્શન, આકાશવાણી, ટેલિવિઝન, વર્તમાનપત્રો વગેરે માધ્યમો દ્વારા ખેડૂતોને માહિતી પૂરી પાડે છે.

– બજારસંશોધન અને વિકાસની પ્રવૃત્તિઓ :

ગ્રાહકોને ઉત્તરોત્તર વૈવિધ્યપૂર્ણ વસ્તુઓ મળી રહે, તે માટે કંપનીએ સંશોધન અને વિકાસ પ્રવૃત્તિઓ હાથ ધરી છે. કંપની સંશોધન, આધુનિકરણ, નવીનીકરણ તેમ જ વિસ્તૃતીકરણનો કાર્યક્રમ અપનાવી રહી છે.

– ગ્રાહકોની ફરિયાદોનું નિરાકરણ કરવું :

ગ્રાહકોનાં સંપર્કમાં રહેવા માટે કંપનીનો જનસંબંધ વિભાગ જાગ્રત રહે છે. તે ગ્રાહકોની ફરિયાદો સાંભળે છે. અને તે ફરિયાદોનાં કારણો શોધી તેનો ઉકેલ લાવવાનો પ્રયત્ન કરે છે. જો કે જી.એન.એફ.સી. પોતાની પેદાશોને બજારમાં મૂકતાં પહેલાં

પૂરતી ચકાસણી કરે છે. તેથી ગ્રાહકો તરફથી ઘણે ઓછે અંશે ફરિયાદો જોવા મળે છે. આમ, કંપનીએ તેની ગ્રાહકલક્ષી વ્યૂહરચનામાં ખેડૂતને તેનાં મુખ્ય ધ્યેય તરીકે પસંદ કર્યો છે.

✧ દ:૩:૫ લેણદારો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી :

કોઈપણ ધંધાકીય એકમ માટે નાણાં વગર પોતાનું અસ્તિત્વ ટકાવી રાખવું મુશ્કેલ છે. કંપનીને નાણાંની જરૂરીયાત પૂરી પાડનારો પ્રથમ વર્ગ શેરહોલ્ડરો છે, અને બીજો વર્ગ લેણદારો છે.

લેણદારો ધંધાને ટૂંકાગાળા, મધ્યમગાળા અને લાંબાગાળા માટે ધિરાણ આપી એકમને નાણાંકીય સમસ્યામાંથી બહાર લાવવામાં ફાળો આપે છે. લેણદારોમાં વિવિધ બેંકો, નાણાંકીય સંસ્થાઓ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

જી.એન.એફ.સી. લેણદારવર્ગ પ્રત્યેની જવાબદારી અદા કરવા પ્રયત્ન કરે છે. જી.એન.એફ.સી. ને ધિરાણ આપતી મુખ્ય નાણાંકીય સંસ્થાઓમાં આગળ દર્શાવ્યા મુજબની સંસ્થાઓનો સમાવેશ થાય છે.

(૩૫૮)

- ઈન્ડસ્ટ્રીયલ ડેવલપમેન્ટ બેંક ઓફ ઈન્ડિયા ( I.D.B.I.)
- ઈન્ડસ્ટ્રીયલ ફાઇનાન્સ કોર્પોરેશન ઓફ ઈન્ડિયા (I.F.C.)
- ધ ઈન્ડસ્ટ્રીયલ ક્રેડિટ એન્ડ ઈન્વેસ્ટમેન્ટ કોર્પોરેશન ઓફ ઈન્ડિયા ( I.C.I.C.I.)
- યુનિટ ટ્રસ્ટ ઓફ ઈન્ડિયા ( U.T.I.)
- લાઇફ ઈન્સ્યોરન્સ કોર્પોરેશન ઓફ ઈન્ડિયા ( L.I.C.)
- જનરલ ઈન્સ્યોરન્સ કોર્પોરેશન ઓફ ઈન્ડિયા ( G.I.C.)
- ધી નેશનલ ઈન્સ્યોરન્સ કોર્પોરેશન ઓફ ઈન્ડિયા ( N.I.C.)
- ધી ન્યુ ઈન્ડિયા ઈન્સ્યોરન્સ કંપની લિમિટેડ ( N.I.I.C.)
- ધી ઓરીએન્ટલ ઈન્સ્યોરન્સ કંપની લિમિટેડ ( O.I.C.)
- યુનાઈટેડ ઈન્ડિયા ઈન્સ્યોરન્સ કંપની લિમિટેડ ( U.I.I.C.) , જેવી સંસ્થાઓ મુખ્ય છે.

કંપનીએ તેનાં લેણદારો પ્રત્યે અદા કરેલી જવાબદારીઓ કંપનીનાં અહેવાલોનાં અભ્યાસ પરથી નીચે મુજબ તારવી શકાય :

- કંપનીનાં અહેવાલો પરથી જણાય છે, કે – કંપનીએ જે હેતુઓ માટે નાણાં ધિરાણ પેટે મેળવ્યા છે, તે હેતુ માટે નાણાંનો ઉપયોગ કરે છે.
- કંપનીએ નાણાંકીય સંસ્થાઓ અને વાણિજ્ય બેંકોને મુદતી ધિરાણનાં હપ્તાઓ સમયસર ચુકવી આપ્યા છે.
- કંપનીએ લોન કે ધિરાણ પર સમય અનુસાર ચુકવવાનું થતું વ્યાજ, વિદેશી ચલણની ચુકવણીની રકમ, તેમ જ ડિબેન્ચરો પર ચૂકવવાનું વ્યાજ વગેરે ચૂકવણી પણ સમયસર કરે છે.
- કંપનીએ ડિબેન્ચરો સમયસર વિલિન કર્યા છે. તેમ જ કંપનીએ સિક્કિંગફંડ ઊભું કરી નફામાંથી દર વર્ષે

સિક્કિંગફંડની

યોગ્ય રકમની જોગવાઈ કરી છે.

- લેણદારોને કંપનીની સાચી આર્થિક સ્થિતિ દર્શાવતા વાર્ષિક અહેવાલો અને વિવિધ માહિતીઓનાં પત્રકો વગેરે મોકલવામાં આવે છે.
- કંપની લેણદારોને નિયમિત વ્યાજ અને હપ્તા ચૂકવતી હોવાથી, તેમ જ તેમણે મંગાવેલ માહિતી સાચી અને સમયસર

આપતી હોવાને કારણે તેમની વચ્ચેનાં સંબંધો ખૂબ જ સારા છે.

- કંપનીએ ભારતીય નાણાંકીય સંસ્થાઓ સાથે કરેલા કરાર મુજબ જો કંપની મુદતી ધિરાણોની મુદત રકમનાં હપ્તાઓની પરત ચૂકવણી અથવા તેનાં પરની વ્યાજની ચૂકવણીમાં કસૂર થાય, તેવા સંજોગોમાં કંપની નકકી કરેલ રકમનાં પૂરેપૂરા ભરપાઈ થયેલ શેર આપશે. જેથી લેણદારો ભયમુક્ત રહે.
- તારણવાળા ધિરાણો, કંપનીની વર્તમાન અને ભવિષ્યની સ્થાવર જંગમ મિલકતો પર સાન ગીરોથી રક્ષિત કરવામાં આવેલ હોવાથી લેણદારોની સુરક્ષિતતા જળવાય છે. અને તેમને નાણાં ડૂબવાનો ભય રહેતો નથી.
- કંપની લેણદારોને પૂરતી હરિફાઈની તક આપે છે. કંપની દ્વારા આપવામાં આવતાં કોન્ટ્રાક્ટરો, ભાડે લેવાતાં સાધનો, યંત્રો, ખરીદવામાં આવતું રાચરચીલું વગેરે અંગે ટેન્ડરો મંગાવવામાં આવે છે. જેથી કંપની સગાંવાદ અને રૂશ્વતખોરી જેવા દુષણોથી દુર રહે છે.

આમ, કંપની પોતાનાં લેણદારો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરીમાં સફળ રહી છે.

✧ દ:૩:૬ દેવાદારો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી :

કંપનીએ લેણદારોની જેમ જ દેવાદારો પ્રત્યેની જવાબદારી પણ નિભાવવાની હોય છે. દેવાદારો એટલે વિક્રેતા કે વેપારી કે ટ્રેડર સ્વરૂપે હોય છે.

જી.એન.એફ.સી. પોતાનાં દેવાદારો પ્રત્યેની જવાબદારી અદા કરવાની બાબતમાં સજાગ છે. જે નીચે મુજબની બાબતો પરથી જાણી શકાય છે :

- કંપની વિક્રેતાઓને કરારની શરત મુજબ જ માલ રવાના કરે છે.
- કંપની વિક્રેતા કે દેવાદારોને માલ મોકલવાની તારીખો પ્રમાણે જ માલ પૂરો પાડે છે.
- કંપનીએ દેવાદારો સાથે કોઈપણ પ્રકારની છેતરપીંડી હજુ સુધી કરી નથી.
- કંપનીએ દેવાદારો પાસેથી ઉઘરાણીની વસુલાતની યોગ્ય મુદત રાખી છે.
- કંપની વિક્રેતાઓ વચ્ચે કિંમત ભેદભાવ રાખવાની નીતિથી પર રહી છે.

(૩૫૯)

કંપની વારંવાર બધા વિક્રેતાઓ સાથે મીટીંગ કરી તેઓનાં પ્રશ્નોને ઉકેલે છે. અને વધુ વેચાણ થાય, તેવા પ્રયત્નો કરે છે. આમ, કંપની પોતાનાં દેવાદારો પ્રત્યે જવાબદારીની કામગીરી સફળતાપૂર્વક અદા કરે છે.

✧ ૬:૩:૭ હરીફો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી :

જી.એન.એફ.સી. હરીફોને પ્રતિસ્પર્ધી સમજે છે, દુશ્મન નહીં. કંપનીએ હરીફો પ્રત્યે કેવી નીતિ અપનાવી છે, અને હરીફો પ્રત્યેની જવાબદારી અદા કરવાનાં કાર્યક્ષેત્રમાં કેટલે અંશે સફળ થઈ છે, તે નીચે મુજબની વિગતો પરથી સ્પષ્ટ થાય છે.

- કંપનીએ ખાતરનો વધુ જથ્થો બજારમાં મૂકીને વધુ પડતી નીચી કિંમત રાખીને હરીફ કંપનીને હરીફાઈમાં પછાડવાનાં પ્રયત્નો કર્યા નથી. તેનાથી વિરુદ્ધ તેની ખાતરની કિંમત પણ અન્ય હરીફ કંપની જેટલી જ કરી.
- કંપનીએ તેની પેદાશોની ગુણવત્તા જાળવી રાખવાનાં પ્રયત્નો કર્યા છે. અને એ રીતે નીચી ગુણવત્તાવાળો માલ બજારમાં મૂકીને તેની કિંમત ઓછી રાખીને હરીફ કંપનીઓને પછાડવાની નીતિથી દૂર રહી છે.
- કંપનીએ હરીફનીતિ કંપની દ્વારા પ્રમાણે આધુનિક નીતિ વેપારની પ્રણાલિકાઓ અને રૂઢિઓને માન આપીને તેને આધારે ઘડી છે.
- કંપનીએ તેની હરીફ કંપનીઓ સાથે વેરભાવથી નહીં, પણ સહયોગથી કામ કરવાનું નક્કી કર્યું છે.
- કંપનીએ પોતાનાં હરીફનો માલ ન વેચાય, એવા ખોટા પ્રયત્નો કર્યા હોય, કે હરીફ કંપનીને પરવાનો ન મળે, એવું કોઈ ખરાબ કાર્ય આચર્યું હોય, તેવું ઉદાહરણ ક્યાંય જોવા મળતું નથી.
- કંપની પોતાનાં વધારાનાં એમોનિયાનું જી.એસ.એફ.સી. તથા ઈફકોને વેચાણ કરે છે કે જે તેના હરીફો છે. આ બાબત જ કંપનીની હરીફનીતિ વિશે ઘણું બધું કહી જાય છે.
- હરીફ કંપનીઓનાં ઉત્પાદન, વેચાણને લગતા રહસ્યો જાણવા કંપનીએ જાસૂસી કરી હોય, એવું ક્યાંય જાણવા

મળ્યું

નથી.

- કંપનીએ હરીફ કંપનીઓમાંથી ચાંચિયાગીરી કરીને ટેકનીકલ નિષ્ણાંતોને લાવવા માટે કોઈ કૃત્ય કર્યું નથી.
- કંપનીની સ્થાપનામાં અન્ય હરીફ કંપનીઓને જી.એન.એફ.સી.એ મહત્વનું યોગદાન આપ્યું હોવાનાં કારણે કંપનીનાં હરીફ કંપની સાથેનાં સંબંધો સારા છે.
- જી.એન.એફ.સી. ગ્રાહકોને પોતાનાં તરફ આકર્ષવાને પ્રયત્ન જરૂર કરે છે. પરંતુ તે અન્ય હરીફ કંપનીની બદનામી કરીને તેમની પેદાશને હલકી ગુણવત્તાવાળી ઠરાવીને આવા પ્રયત્નો કરતી નથી.
- કંપની અન્ય હરીફ ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપનીઓને પણ જરૂરી ટેકનીકલ અને બાંધકામલક્ષી સહાય તથા માર્ગદર્શન પૂરું પાડે છે. જેમ કે, કૃભકો અને મધ્યપ્રદેશમાં નાગાર્જુન ફર્ટિલાઈઝર્સને જી.એન.એફ.સી.એ. સહાય કરી છે.
- ગુજરાત ફર્ટિલાઈઝર્સ કોર્પોરેશન કંપનીએ જી.એન.એફ.સી.ની સ્થાપનામાં મહત્વનો ફાળો આપ્યો હોવાથી તેની સાથેનાં સંબંધો પહેલેથી જ સુમેળભર્યા રહ્યા છે.
- કંપનીએ રાષ્ટ્રીય હિતને ધ્યાનમાં રાખીને દેશનાં આર્થિક વિકાસ માટે ઉપયોગી નીવડે, એવી નીતિ અપનાવી છે.

આમ, કંપનીએ હરીફો સાથે સહકારથી કામ કરવાની નીતિ અપનાવીને તેઓ પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી અદા કરી છે.

✧ ૬:૩:૮ ઉદ્યોગો પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી :

જી.એન.એફ.સી. એ અન્ય ઉદ્યોગો પ્રત્યે પણ જવાબદારીની કામગીરી બજાવવાની છે. આ બાબતમાં જી.એન.એફ.સી. ખૂબ જ સજાગ છે. આ જવાબદારીની કામગીરીમાં જી.એન.એફ.સી. કેટલે અંશે સફળ થઈ છે. તે નીચે મુજબનાં મુદ્દાઓ પરથી ફલિત થાય છે.

- જી.એન.એફ.સી. રસાયણો અને રાસાયણિક ખાતરોનો ઉદ્યોગ ચલાવે છે. અને આવા ઉદ્યોગોની સમસ્યાઓનાં સામૂહિક નિરાકરણમાં સહકાર આપે છે. અને આવા ઉદ્યોગોનાં વિકાસ માટે ટેકનીકલ અને નાણાકીય સાધનો પણ કંપની પૂરાં પાડે છે.
- કંપનીમાં સંશોધન અને વિકાસ અંગેનાં અલગ વિભાગો ઊભા કરાયા છે. કંપનીએ આ સંશોધન અને વિકાસ વિભાગ અંગે આયોજન અને તાલીમકેન્દ્રની સગવડ કરી છે. તેમાં કંપની જુદા જુદા એકમોનાં ટેકનીશ્યનોને તાલીમ આપે છે.
- કંપની પોતાનાં વિવિધ પ્લાન્ટો માટે વિદેશી ટેકનોલોજીની આયાત કરે છે. જે અન્ય ઉદ્યોગોને પણ મદદરૂપ નીવડશે.
- કંપની ભારત તેમજ વિદેશની જુદી જુદી કંપનીઓનાં ઈન્ટેન્ટ રસાયણોનાં સ્થાને તેમનાં મૂળભૂત રસાયણો પોતાનાં સંશોધન અને વિકાસ વિભાગની મદદથી શોધી તેની જાણકારી અને ટેકનીકલ માહિતી અન્ય ઉત્પાદકોને પણ પહોંચાડીને તેમને મદદરૂપ બને છે.

(૩૬૦)

- કંપની તેની વિવિધ આડપેદાશો જેવી કે, પ્રવાહી નાઈટ્રોજન, પ્રવાહી એમોનિયા, પ્રવાહી ઓક્સિજન વગેરે .... જેવી પેદાશો અન્ય ઔદ્યોગિક એકમોને તેમની જરૂરિયાત સંતોષવા માટે વ્યાજબીભાવે પૂરી પાડે છે.
- રબર, પ્લાસ્ટીક અને કાગળ ઉદ્યોગનાં વપરાશ માટેનો ચૂનો કે જે કંપનીની આડપેદાશ છે, તેનાં શુદ્ધિકરણ અને મૂલ્યવૃદ્ધિ માટે કંપની સંશોધનકાર્ય કરે છે. જેથી તે ઉદ્યોગોને પણ તેનો લાભ મળશે.
- પ્લાન્ટમાં કરાતાં ફેરફાર માટે સહાયરૂપ થવા કંપનીએ "આલેખન અને બાંધકામ" એકમની સ્થાપના કરી છે. આ એકમ કુલ વસુલાતનાં ધોરણે આજુબાજુનાં ઉદ્યોગોને ટેકનીકલ સહાય અને સેવા આપવાનું કાર્ય કરે છે. તે અન્ય ઉદ્યોગોને સહાયરૂપ નીવડે છે.
- કંપની સમગ્ર ઔદ્યોગિક વસાહતને માર્ગદર્શન અપાય, તેવા હેતુથી કાર્યક્રમો પણ રચે છે.
- કંપની જી.આઈ.ડી.સી. તથા તેની આજુબાજુનાં ઔદ્યોગિક સંકુલોને પાણી, વિજળી, રસ્તાની સગવડ વગેરે... જેવી પાયાની સગવડો પૂરી પાડી ઉપયોગી કામગીરી બજાવે છે.

આમ, જી.એન.એફ.સી. એ ઉદ્યોગો પ્રત્યે ખૂબ જ પ્રસંશનીય જવાબદારીની કામગીરી અદા કરી છે.

✧ **૬:૩:૮ સમગ્ર સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી :**

કોઈપણ ધંધાએ સમાજ પ્રત્યે જવાબદાર રહીને સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારીઓ પૂર્ણ કરવા કાર્યરત રહેવું જોઈએ.

કારણ સમાજ જ ધંધાકીય એકમોને જમીન, મૂડી, શ્રમ અને નિયોજક પૂરાં પાડે છે.

જી.એન.એફ.સી. સામાજિક ઉત્તરદાયિત્વ વિશે જાગૃત છે. અને સમાજ પ્રત્યેનું ઋણ અદા કરવા સામાજિક ઉત્કર્ષની પ્રવૃત્તિઓ માટે સક્રિય ફાળો આપતી રહે છે. જી.એન.એફ.સી.ની સામાજિક ઉત્કર્ષની દિશાનાં યોગદાનની કામગીરીનાં પ્રયત્નો નીચે મુજબ છે :

– **જીવનધોરણ ઊંચું લાવવું :**

સમાજનું જીવનધોરણ ઊંચું લાવવું એ ધંધાની એક જવાબદારી છે. જી.એન.એફ.સી. સમાજનાં નબળા અને પછાત વર્ગનાં લોકોનું સામાજિક જીવનધોરણ ઊંચું લાવવાનાં પ્રયત્નો કરે છે. જેવા કે , સ્થાનિક વસ્તી માટે શિક્ષણ, લાયબ્રેરી, હોસ્પિટલ, પાણી વગેરેની વ્યવસ્થા કંપની કરે છે.

– **શિક્ષણની વ્યવસ્થા :**

કંપની પોતાની વસાહતમાં લોઅર કે.જી.થી લઈને ઉચ્ચતર માધ્યમિકશાળા ચલાવે છે. આ શાળામાં વિજ્ઞાન અને વાણિજ્ય બંને પ્રવાહોનું શિક્ષણ આપવામાં આવે છે.

આ ઉપરાંત, કંપનીએ તેની નજીક આવેલા વડદલા ગામે અંગ્રેજી માધ્યમની શાળા કવીન ઓફ ઍન્જલ્સ નામે સ્થાપી છે. જો કે, આ શાળામાં વિવિધ કંપનીઓએ નાણાકીય સહાય કરી છે. પરંતુ તેમાં જી.એન.એફ.સી.નો ફાળો સૌથી વધુ છે. આ શાળામાં કર્મચારીઓનાં બાળકો સિવાય અન્ય બાળકો પણ અભ્યાસ કરે છે, જે સમગ્ર સમાજનાં હિતમાં છે.



– કૉલેજની સ્થાપના :

કંપનીએ ભરૂચજિલ્લામાં સાયન્સ, કૉમર્સ અને ટેકનીકલ કૉલેજની સ્થાપના પણ કરી છે. આ કૉલેજ સ્થાપવા પાછળનો ખર્ચ અંદાજે રૂ. ૨ કરોડ હતો. કૉલેજની સ્થાપનાનો મુખ્ય હેતુ ભરૂચ જિલ્લામાં અંગ્રેજી માધ્યમની શિક્ષણની સવલતો ઉભી કરવાનો હતો. કંપનીએ નર્મદા એજ્યુકેશન એન્ડ સાયન્ટીફિક રિસર્ચ સોસાયટી નામના ટ્રસ્ટની સ્થાપનામાં મહત્વનું પ્રદાન કર્યું છે. કૉલેજનાં સંચાલન માટે, તેમ જ અન્ય શૈક્ષણિક પ્રવૃત્તિઓ ચલાવવા માટે કંપનીએ નર્મદા એજ્યુકેશન ટ્રસ્ટને અનુદાન આપ્યું છે.

– સ્પોર્ટ્સ કોમ્પ્લેક્ષ :

જી.એન.એફ.સી. એ રમતગમતને ઉત્તેજન આપવા, તેમ જ રમતવીરોને પ્રોત્સાહન આપવાનાં હેતુથી નર્મદાનગરમાં ૨.૫ કરોડ રૂ.નાં ખર્ચે સ્પોર્ટ્સ કોમ્પ્લેક્ષ બનાવ્યું છે. ત્યાં ક્રિકેટ, વોલીબોલ, ફુટબોલ, ટેબલટેનીસ, કેરમ જેવી આઉટડોર અને ઈન્ડોર રમતો માટેનાં જરૂરી સાધનોની વ્યવસ્થા કરવામાં આવી છે. આ સ્પોર્ટ્સ કોમ્પ્લેક્ષમાં રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય કક્ષાએ સ્પર્ધાઓનું આયોજન કરવામાં આવે છે. જેમાં શાળાનાં વિદ્યાર્થીઓ અને કર્મચારીઓ પણ ભાગ લઈ શકે છે. આમ, કંપનીએ સ્પોર્ટ્સ કોમ્પ્લેક્ષ બનાવી એક સામાજિક જવાબદારીની કામગીરી બજાવી છે.

– મ્યુઝિયમ અને પ્રાણીસંગ્રહાલય :

જી.એન.એફ.સી. એ મ્યુઝિયમ અને પ્રાણીસંગ્રહાલય બનાવીને ભરૂચજિલ્લામાં તેની ઉણપ દૂર કરી છે. જી.એન.એફ.સી. એ વાઈલ્ડ લાઈફ વિભાગ શરૂ કર્યો છે. જેમાં શહેર અને સમગ્ર જિલ્લામાંથી સાપ, અજગર, કાચબા, મોટી મોટી માછલીઓને સુરક્ષિત રીતે રાખવામાં આવ્યા છે. આમ, કંપનીએ વન્ય પ્રાણીસંપત્તિને જાળવી રાખવાની કામગીરી બજાવી છે.

(૩૬૧)

– જળાશયનું નવીનીકરણ :

જી.એન.એફ.સી.એ ગડખોલનાં જળાશયનું નવીનીકરણ કરી ત્યાંનાં લોકોને સ્વચ્છ પાણીની સગવડ પૂરી પાડી છે. આ જળાશયનાં નવીનીકરણને લીધે ત્યાંનાં સ્થાનિક લોકોને પીવાલાયક સ્વચ્છપાણી મળી રહેશે. આ જળાશયનાં નવીનીકરણનો ખર્ચ લગભગ ૬.૬ કરોડ રૂ. થયો છે.

– માનવશક્તિનાં વિકાસમાં ફાળો :

જી.એન.એફ.સી. ની માનવશક્તિનાં વિકાસ પર ભાર આપવાની પ્રથા હાલમાં પણ ચાલુ જ છે. કંપની જુદા જુદા ક્ષેત્રનાં તેજસ્વી વિદ્યાર્થીઓની ભરતી કરે છે. વહીવટી તેમ જ ટેકનીકલક્ષેત્રે ઉચ્ચધોરણે જળવાઈ રહે, તે માટે કંપની તમામ કક્ષાનાં કર્મચારીઓ માટે ખાસ તાલીમ કાર્યક્રમો અને અભ્યાસક્રમો નિયમિત રીતે યોજે છે. આ ઉપરાંત, બહારનાં કર્મચારીઓને, ટેકનીશિયનોને, ડિપ્લોમાં હોલરોને તથા આઈ. ટી. આઈ. કરેલ, વગેરેને તાલીમ આપવામાં આવે છે.

– ગ્રામ્યવિકાસ અને કૃષિવિકાસ કાર્યક્રમો :

જી.એન.એફ.સી.એ ગ્રામ્યવિકાસ કાર્યક્રમમાં વૈવિધ્યપૂર્ણ કામગીરીનો પ્રયત્ન કર્યો છે. જે માટે કંપનીએ પોતાનાં એકમની આજુબાજુનાં પછાત ગામડાઓમાં ગ્રામવિકાસલક્ષી પ્રવૃત્તિઓ આદરી છે. કંપનીનાં કૃષિભાગ દ્વારા ચાલતાં ગ્રામ્યવિકાસ કાર્યક્રમનાં સંદર્ભમાં ભરૂચજિલ્લાનાં ૮ ગામો જેનાં રહાડપોર, કારેલી, કેશલુ, સોડગામ, વણાકપોર, નવાપુનગામ જેવા ગામડાઓને દત્તક લઈને તે ગામડાઓનાં વિકાસ માટેનાં પ્રયત્નો કર્યા છે. આ ઉપરાંત, ખેડૂતસભા આયોજનનાં કાર્યક્રમ દ્વારા રાસાયણિક ખાતરનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ જમીન તથા પાણીનાં નમૂનાનું પૃથ્થકરણ, ડ્રીપ ઈરીગેશન, વર્મીકલ્ચર, સેન્ટ્રીય ખાતરોનાં ઉપયોગ વિશે વિસ્તૃત માહિતી આપવામાં આવે છે. સાથે સાથે કંપની પશુરોગનિદાન તથા સારવાર કેમ્પનું પણ આયોજન કરે છે. કંપનીનાં નિદર્શનફાર્મ ખાતે ચાલતી કૃષિલક્ષી યોજનાઓ અંગે વિસ્તૃત માહિતી પૂરી પાડીને ખેતીને લગતાં મહત્વનાં મુદ્દા જણાવવામાં આવે છે.

– સહકારી પ્રવૃત્તિઓને ઉત્તેજન :

જી.એન.એફ.સી. સહકારી પ્રવૃત્તિઓને ઉત્તેજન આપવાનાં કાર્યક્રમનાં એક ભાગ હેઠળ ખૂબ જ પછાત અને આદિવાસી ગામડામાં સહકારી સિંચાઈ યોજના, સહકારી મંડળી વગેરેની સ્થાપના કરે છે. આ યોજના ખેડૂતોને સિંચાઈની સગવડ પૂરી પાડે છે. તેમ જ તેઓને સસ્તાભાવે બિયાંરણ,ખાતરો મળી રહે, તેવો આશય હોય છે. જે દ્વારા ખેડૂતોનું જીવનધોરણ ઊંચું લાવી શકાય.

– કુદરતી આફતો સમયે અપાતી સહાય :

અતિવૃષ્ટિ, અનાવૃષ્ટિ, ધરતીકંપ, આગ, રેલસંકટ જેવી કુદરતી આફતોમાં સપડાયેલા લોકોને કંપની દ્વારા સહાય આપવામાં આવે છે. ભૂતકાળમાં આવેલી કુદરતી આપત્તિનાં સમયે જી.એન.એફ.સી. એ મદદરૂપ થવાનાં રચનાત્મક પ્રયાસો હાથ ધર્યા હતા.

– વડાપ્રધાન રાહતકંડમાં ફાળો :

જી.એન.એફ.સી. યોગ્ય સમયે મુખ્યમંત્રી રાહતકંડમાં ફાળો આપતી રહે છે. સંકટ સમયે મદદરૂપ થવાનાં પ્રયાસોરૂપે આવા કંડમાં સહાયરૂપ બને છે.

કારગીલ જેવી માનવસર્જિત આપત્તિનાં સમયે માતૃભૂમિની રક્ષા માટે પોતાનાં પ્રાણનું બલિદાન આપનાર જવાનોને મદદરૂપ બનવા વડાપ્રધાનશ્રીનાં રાષ્ટ્રીય રાહતકાર્યમાં કંપનીએ ઘણી જ મોટી સહાય આપી હતી. તે ઉપરાંત, ગુજરાતરાજ્યનાં શહીદોનાં પરિવારને પણ નાણાંકીય સહાય આપી હતી.

– કલ્યાણકારી સંસ્થાઓને દાન :

ગુજરાતનાં સર્વાંગીવિકાસનાં ધ્યેયને સિધ્ધ કરવાનાં હેતુથી જી.એન.એફ.સી. કલ્યાણકારી સંસ્થાઓને યોગદાન આપતી રહે છે. કંપની શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ, ધાર્મિક સંસ્થાઓ, હૉસ્પિટલ વગેરે ચલાવવા માટે ટ્રસ્ટમાં દાન આપે છે. આમ, કંપની સમાજનાં લાભ માટે જુદી જુદી સંસ્થાઓને દાન આપે છે.

– રોજગારી પૂરી પાડવી :

જી.એન.એફ.સી. જેવા મોટાં એકમો દેશની બેકારીની સળગતી સમસ્યાને હલ કરવા માટે મદદરૂપ બને છે. જી.એન.એફ.સી. તેના પ્રોજેક્ટનું વિસ્તરણ કરીને રોજગારી પૂરી પાડે છે. શિક્ષિત અને ટેકનીકલ જાણકારી ધરાવતી વ્યક્તિઓને કંપની રોજગારી આપે છે. કંપનીએ દહેજ અને માંડવી બંદરોનો વિકાસ કરી લગભગ ૧૦૦૦ જેટલી વ્યક્તિઓને રોજગારીની તકો પૂરી પાડી છે. કંપનીનાં નવા શરૂ કરવામાં આવેલા ઈન્ફર્મેશન ટેકનોલોજી વિભાગમાં પ્રાથમિક જરૂરિયાત માટે ૫૦ જેટલી વ્યક્તિઓને રોજગારી પૂરી પાડે છે. આ ઉપરાંત, કંપની તેનાં છુટા કામો જેવા કે, રીપેરીંગ બાંધકામ, સાફ-સફાઈ, ઘાસ કાપવું વગેરે કામગીરી માટે ઈનામી ધોરણે કોન્ટ્રાક્ટ પધ્ધતિએ રોજગારી પૂરી પાડે છે.

(૩૬૨)

– પ્રદુષણમુક્ત વાતાવરણ :

કંપનીની સૌથી મોટી જવાબદારી પ્રદુષણમુક્ત વાતાવરણની જાળવણી કરવાની છે. કંપનીએ પ્રદુષણની આવી મહામારીમાંથી સમાજનું રક્ષણ કરવા માટે સુંદર પ્રયત્નો કર્યા છે. અત્યાર સુધીમાં પ્રદુષણમુક્ત પર્યાવરણ માટે કંપનીએ ૭૭.૫ કરોડ રૂ. જેટલી જંગીમૂડીનું રોકાણ કર્યું છે.

– સાંસ્કૃતિક પ્રવૃત્તિઓ :

જી.એન.એફ.સી. દ્વારા યુવા અને સાંસ્કૃતિક પ્રવૃત્તિઓને ઉત્તેજન માટેનાં કાર્યક્રમોનું આયોજન કરવામાં આવે છે.

– વિદ્યાર્થીઓ, અભ્યાસીઓ વગેરેને માહિતી પૂરી પાડવી :

જી.એન.એફ.સી. અનુસ્તાક, એમ.ફીલ. તથા પી.એચ.ડી. કક્ષાએ શોધપ્રબંધ નિબંધ તૈયાર કરનાર વિદ્યાર્થીઓ, અભ્યાસીઓ અને મુલાકાતીઓને કંપની વિષયક જરૂરી માહિતી સહજપણે પૂરી પાડવામાં આવે છે. આ રીતે કંપની સંશોધનકાર્યમાં મદદરૂપ થવા પ્રયત્નશીલ રહે છે.

– ગંદાવિસ્તારો કે વસવાટની નાબૂદીમાં મદદ :

કંપનીએ ભરૂચશહેરમાં ગંદા વિસ્તારો, ગટરો, ખાઈઓને દૂર કરવામાં ભરૂચ નગરપાલિકાને મદદ કરી છે. તે માટે ભરૂચનાં રસ્તાઓ પર પાણીનાં ખાબોચિયા ભરાઈ રહેતા હતા, તેમાં વિકાસાર્થે બંધ ગટરો કરવામાં ટેકનીકલ અને નાણાંકીય મદદ કરી છે.

– અધિક પાણી પુરવઠા યોજના :

કંપનીએ તેની ભવિષ્ય વિસ્તૃત્તીકરણ અને વૈવિધ્યકરણની જરૂરીયાતોને પહોંચી વળવા તથા ભરૂચ નગરપાલિકા અને ભરૂચ ખાતેની ગુજરાત ઔદ્યોગિક વિકાસ નિગમની વસાહતની જરૂરીયાતને પહોંચી વળવા માટે નર્મદા નદીમાંથી પાણી મેળવવાની યોજનાનો ઈ.સ.૧૯૮૩ થી સફળતાપૂર્વક પ્રારંભ કર્યો છે. આ માટેનું ધિરાણ કંપનીની ગુજરાત સરકારે ૯ ટકા લેખે કર્યું હતું. આને કારણે કંપની ભરૂચ શહેરની પાણીની માંગને પહોંચી વળવામાં મદદરૂપ બની છે.

– ઈ.સ.૧૯૮૧-૮૨ થી જી.એન.એફ.સી.નાં વિવિધ સામાજિક ઉત્તેજનાત્મક પ્રવૃત્તિ અંગેનાં ભાવિ કાર્યક્રમો :

\* વર્ષ-૧૯૮૧-૮૨ થી કંપનીનાં સૂચિત કાર્યક્રમોમાં ડેડિયાપાડા અને ડાંગ જિલ્લાનાં પછાત આદિવાસી વિસ્તારોમાં બહુલક્ષી કૃષિસેવા કેન્દ્રો અને ડેમોન્સ્ટ્રેશન એકમની સ્થાપના અંગેનાં કાર્યક્રમનો સમાવેશ થાય છે.

\* સૂકીપેતી કાર્યક્રમોને ઉત્તેજન આપવા માટે ભરૂચજિલ્લાનાં ઝઘડિયા તાલુકાનાં પાંચ દત્તક લીધેલા ગામડાઓની (પડવાનીયા,ડેડિયા,ડમલાઈ,પુલ ફળિયા,પીપલીવન) ઓઈલ વોટર ઈન્જેક્શન પ્રોજેક્ટનાં અમલીકરણનાં કાર્યક્રમનું આયોજન.

\* વાગરા તાલુકામાં ખારપટ વિસ્તારમાં આવેલી ૫૦ એકર જમીન નવસાધ્યકરણ યોજનાનાં અમલીકરણનો કાર્યક્રમ.

- \* કંપનીએ દત્તક લીધેલાં પાંચ આદિવાસી ગામડાંઓનાં તેલીબીયાનાં પાકને ઉત્તેજન-ઑઈલ સીડ્ઝ ડેવલપમેન્ટ પ્રોગ્રામનાં અમલીકરણનો કાર્યક્રમ.
- \* સરદાર સરોવર પ્રોજેક્ટને કારણે અસર પામેલ આદિવાસીઓનાં પુનઃસ્થાપન કે વસવાટને લગતાં કાર્યક્રમોનું આયોજન અને અમલીકરણનો કાર્યક્રમ.
- \* ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળી કેળાંની અને શાકભાજીની જાતોનાં વિકાસ માટે ટીસ્યુ કલ્ચર લેબની સ્થાપના અંગેનો કાર્યક્રમ.
- \* અંકુશિત પરિસ્થિતિ હેઠળ ઉચ્ચગુણવત્તાવાળી શાકભાજી તેમ જ તેનાં બિયાંરણની જાતો વિકસાવવા માટે હરિયાણી ક્રાંતિ ટેકનોલોજી ક્ષેત્રે પ્રયોગનો કાર્યક્રમ.
- \* જમીન ચકાસણી, સિંચાઈ પધ્ધતિ, નવીનીકરણ તેમ જ ફર્ટિલાઈઝર વપરાશ સબંધી લોકોને જાણકારી આપવામાં દ્રશ્ય સાધનો તૈયાર કરવાનો કાર્યક્રમ.
- \* નાઈટ્રોફોસ અને કેલ્શિયમ એમોનિયમ નાઈટ્રેટની વપરાશમાં વધારો કરવા માટે વિશાળ પ્રચાર ઝુંબેશ આદરવી.
- \* વર્ષ દરમ્યાન કંપનીએ યુ.કે., ઓસ્ટ્રેલિયા જેવા વિકસીત દેશોમાં તથા દક્ષિણપૂર્વ એશિયામાં વિકસતાં દેશોમાં પેદાશોની નિકાસ કરી છે. કંપની અન્ય પેદાશો માટે નિકાસબજાર વિકસાવવાનાં સઘનપ્રયત્નો કરી રહી છે.
- \* કંપનીએ ભોજન કાર્યક્રમોનાં ભાગરૂપે આપણાં નવા ખાતરો નર્મદાકાંસ અને નર્મદા કંનને ખેડૂતોએ મોટાપાયે સ્વીકાર્યું છે. કંપનીએ ખેડૂતો, સહકારી મંડળીઓનાં કર્મચારીઓ અને કૃષિવિસ્તારનાં કાર્યકરોને મોબાઈલવાન વિસ્તારોનાં તાલીમી કાર્યક્રમો અને ટેકનીકલ વર્કશોપ દ્વારા તાલીમ આપવાનાં કાર્યક્રમો ચાલુ રાખ્યા છે.
- \* કૃષિ ઉત્પાદનને વેગ આપવા બિનનાણાંકીય ઉપકરણો અંગેનું પુસ્તક પ્રકાશિત કરવાનો કાર્યક્રમ.
- \* આમ, જી.એન.એફ.સી. કંપનીની સમાજ પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારીનું કાર્યક્ષેત્ર ખૂબ જ વિસ્તૃત બનતું જાય છે.

(૩૬૩)

✧ ૬:૩:૧૦ રાજ્ય પ્રત્યેની જવાબદારીની કામગીરી :

રાજ્ય ઔદ્યોગિક એકમને વીજળી, તાર, ટપાલ, પાણી, રસ્તાઓ વગેરે સેવાઓ પુરી પાડે છે. તેના બદલામાં ઔદ્યોગિક એકમે પણ રાજ્ય કે સરકાર પ્રત્યેની કેટલીક જવાબદારી નિભાવવી પડે છે. જી.એન.એફ.સી. આ બાબતમાં સંપૂર્ણપણે યોગદાન આપે છે. જેમ કે,

— સરકારીનીતિનાં અમલીકરણમાં મદદરૂપ :

જી.એન.એફ.સી. સરકારી નીતિનાં અમલીકરણનાં સંનિષ્ઠ પ્રયત્નો કરે છે. સરકાર દ્વારા મૂકાતી સૂચિતનીતિ, રાસાયણિક ખાતરની ભાવનીતિ, ઉત્પાદનનીતિ, ખાતરએકમ સ્થાપનાની નીતિ, કંપનીમાં વપરાતાં માલનાં ઉપયોગ અંગેની નીતિ વગેરે અમલમાં મૂકવામાં આવે છે. જેનો કંપની સંપૂર્ણ નિષ્ઠાથી અમલ કરે છે.

— કાયદાનું પાલન :

સરકારી ધારાધોરણો, નીતિનિયમો કે કાયદાનું પાલન કરવું એ ઔદ્યોગિક એકમની રાજ્ય કે સરકાર પ્રત્યેની પ્રાથમિક ફરજ છે. જી.એન.એફ.સી. ઈ.સ.૧૯૫૬નાં કંપનીધારા, આવકવેરાધારો, વેચાણવેરાધારો, એમ.આર.ટી.પી.એક્ટ, મજૂરધારા આમ વિવિધ કાયદાઓનું નિયમિત રીતે પાલન કરે છે. કંપની પોતાનાં અહેવાલોમાં કંપનીધારામાં દર્શાવેલ ફોર્મ મુજબ જાહેર કરવાની તમામ વિગતો નિયમિત રીતે રજુ કરે છે.

— વિદેશીહુંડિયામણની કમાણી :

જી.એન.એફ.સી. વિદેશી બજારોમાં પોતાનાં માલની નિકાસ કરે છે. આ રીતે દેશને વિદેશી હુંડિયામણ મેળવવામાં મદદ કરે છે. જો કે વર્ષ : ૧૯૯૯-૨૦૦૦ દરમ્યાન ઔદ્યોગિકક્ષેત્રે આંતરરાષ્ટ્રીય મંદીને કારણે કંપનીની નિકાસકમાણી ઘટી છે. આમ છતાં, કંપનીએ સાઉદી અરેબિયા અને જર્મનીમાં પણ નવું બજાર વિકસાવ્યું છે. કંપની પોતાની પેદાશોની વધુ ને વધુ નિકાસ કરી શકાય, તેટલું વધુ વિદેશી હુંડિયામણ મેળવવાનાં પ્રયત્નો કરે છે.

— નિયમિત કરવેરા ચૂકવવા :

જી.એન.એફ.સી. સરકારને નિયમિત રીતે કરવેરાની ચૂકવણી કરે છે. જમીનવેરો, પાણીવેરો, વેચાણવેરો, આવકવેરો, કંપની સરચાર્જ વગેરે કંપની નિયમિત રીતે ભરે છે. કંપની કરવેરાની સાથે સાથે આબકારી જકાતની પણ ચૂકવણી કરે છે.

— ઊર્જાનો બચાવ :

જી.એન.એફ.સી. ઊર્જાનાં બચાવ બાબતમાં ખૂબ જ સક્રિય છે. કંપની પોતાનાં વાર્ષિક અહેવાલમાં ઊર્જા બચાવ અંગેની જાણકારી પરિશિષ્ટમાં આપે છે. કંપની ઊર્જાનાં વપરાશમાં ઘટાડો કરવા અને ઊર્જા બચાવવા માટે ખૂબ જ પ્રયત્નશીલ છે. કંપનીને ફેડરેશન ઓફ ગુજરાત ઈન્ડસ્ટ્રીઝ, વડોદરા તરફથી " ઊર્જા બચાવ " શ્રેષ્ઠતા અંગેનો પ્રતિષ્ઠિત પુરસ્કાર પ્રાપ્ત થયેલ છે.

— પત્રકોની રજૂઆત :

જી.એન.એફ.સી. સરકાર દ્વારા વખતોવખત મંગાવવામાં આવતી માહિતીઓ, અહેવાલો, જરૂરી પત્રકો પૂરેપૂરા અને સમયસર પહોંચાડે છે.

— સરકારનાં કુટુંબનિયોજનનાં કાર્યક્રમમાં મદદરૂપ :

આપણાં દેશ માટે વસ્તીવધારો એ એક વિકટ પ્રશ્ન છે. વધતી જતી વસ્તીને નિયંત્રણમાં લેવા માટે સરકારે કુટુંબનિયોજનનો કાર્યક્રમ ઘડ્યો છે. જે કાર્યક્રમ પરિપૂર્ણ કરવા માટે કંપની પણ સરકારને સહકાર આપે છે. કંપની પોતાનાં પ્રચાર માધ્યમો દ્વારા કુટુંબનિયોજનનો સંદેશો ફેલાવી સરકારને મદદરૂપ થવાની કામગીરી બજાવે છે. કંપની આ કાર્યક્રમને સફળ બનાવવા પોતાનાં કર્મચારીઓને પણ પ્રોત્સાહન પુરું પાડે છે.

— બે રોજગારીનો પ્રશ્ન હલ કરવા પ્રયત્ન :

આપણાં દેશમાં વસ્તીવધારાને લીધે રોજગારીની સમસ્યા ઉદભવી છે. જી.એન.એફ.સી. સરકારને બેરોજગારીનો પ્રશ્ન હલ કરવામાં મદદરૂપ થાય છે. કંપની પોતાનાં પ્રોજેક્ટોનું વિસ્તરણ અને વિકાસ કરીને રોજગારી પૂરી પાડવાની કામગીરીમાં મદદરૂપ બને છે.

— દેશનો આર્થિકવિકાસ સાધી શકાશે :

જી.એન.એફ.સી. પોતાનો વિકાસ કરીને સરકાર તથા દેશનાં આર્થિક વિકાસમાં મદદરૂપ નીવડે છે. કંપની કૃષિક્ષેત્રે વિકાસનો દર હાંસલ કરવા માટે પોતાની પેદાશરૂપી ખાતરોનાં મહત્તમ ઉપયોગ પર ભાર મૂકે છે. કંપની વિદેશમાંથી અદ્યતન ટેકનોલોજી કે યંત્રવિદ્યા આયાત કરે છે. જેથી દેશનો ઝડપી આર્થિક વિકાસ સાધી શકાય.

(૩૬૪)

✧ ૬:૩:૧૧ ભાવિપેઢી પ્રત્યેની સામાજિક જવાબદારીની કામગીરી :

ઔદ્યોગિક એકમે ભાવિપેઢી માટે પણ પોતાની જવાબદારી અદા કરવાની છે. ભાવિ પેઢીને નજરસમક્ષ રાખીને વર્તમાન સંપત્તિમાં વધારો થાય, તે પ્રમાણેનાં પ્રયત્નો જી.એન.એફ.સી. કરે છે. અને એ જ રીતે — વર્તમાન કુદરતી સાધનો કે ભૌતિક સાધનો જેવાં કે, કોલસો, વિવિધ ધાતુઓ, કુદરતી ગેસ, ખનીજતેલ વગેરેનાં કરકસરપૂર્વક ઉપયોગ કરી ભાવિપેઢી માટે તેનો જથ્થો જાળવી રાખવો અનિવાર્ય છે. આ ઉપરાંત, જી.એન.એફ.સી. પર્યાવરણની સુરક્ષા કરીને ભાવિપેઢીને ભવિષ્યની મુશ્કેલીઓમાંથી બચાવવા હંમેશા કાર્યરત રહે છે. અને નવી નવી રોજગારીની તકોનું સર્જન ભાવિપેઢી માટે કરે છે.

કંપની તેની ભાવિપેઢી માટે સામાજિક જવાબદારીઓ પ્રત્યે પણ એટલી જ જાગ્રત છે. કંપનીએ તેની આસપાસનાં વિસ્તારમાં સામાજિક—આર્થિક ક્ષેત્રે પરિવર્તનની દિશામાં નોંધપાત્ર યોગદાન આપ્યું છે. કંપનીએ જાતે જ ઉમદા યોગદાનની જવાબદારી સ્વીકારીને ભરૂચ જિલ્લાનાં ગ્રામ્યવિસ્તારોનાં લોકોનાં જીવનધોરણનાં ઉત્કર્ષ માટે પ્રયત્નો કર્યા છે.

દુષ્કાળની પરિસ્થિતિનો સામનો કરવા પાણીનો સંગ્રહ/પાણીની બચત એ વર્તમાન સમયની તાતી જરૂરીયાત છે. જેને અનુલક્ષીને ગુજરાતસરકારે રાજ્યની બાવન નદીઓ ઉપર ૨૫૦ ચેકડેમનાં બાંધકામ માટે "સરકાર—ઉદ્યોગની ભાગીદારી" અંગેની યોજના ઘડી છે. આવા સામાજિક ધ્યેયને સાકાર કરવા માટે કંપનીએ ગુજરાત સરકારની સરદાર પટેલ સહકાર્યકારી જળસંચય યોજના અંતર્ગત ભાવનગરજિલ્લાની નદીઓ પર ચેકડેમોનું બાંધકામ હાથ ધરેલ છે. કંપનીએ ગુજરાત સરકારની ભાગીદારીમાં નારદેસનાં નેજા હેઠળ ચેકડેમનાં બાંધકામ માટે રૂા.૫૦ લાખની ફાળવણી કરી છે. ચેકડેમનાં બાંધકામ અંગે કંપનીએ આદરેલ પ્રયાસોને ગુજરાતસરકાર અને અન્ય એકમો દ્વારા બિરદાવવામાં આવ્યા છે. આમ જી.એન.એફ.સી. દ્વારા નિર્માણ પામેલ ચેકડેમો અન્ય સહયોગી એકમો માટે નમૂનારૂપ પૂરવાર થયા છે.

કૃષિક્ષેત્રની પ્રવૃત્તિઓની સાથે સાથે કંપનીએ જિલ્લાનાં વિકાસને ધ્યાનમાં રાખી શૈક્ષણિક ક્ષેત્રે "નર્મદા કોલેજ " ની સ્થાપના કરી છે. જે દ્વારા સ્નાતક પદવીઓ ઉપરાંત આધુનિકયુગમાં જરૂરી એવા કૉમ્પ્યુટર શિક્ષણ તેમજ મેનેજમેન્ટનાં અનેકવર્ગો ચલાવી જિલ્લાનાં વિદ્યાર્થીઓનાં વિકાસમાં મહત્વનો ફાળો આપે છે.

કંપની તેની સુંદર ટાઉનશીપમાં અદ્યતન અંગ્રેજી અને ગુજરાતી માધ્યમની શાળાઓનાં સંચાલન દ્વારા કર્મચારીઓનાં બાળકો તેમ જ અન્ય બાળકોને શિક્ષણ પૂરું પાડે છે. કંપની તેની ટાઉનશીપની સંકુલમાં ૩૨ પથારીઓની તમામ મેડીકલ સગવડોથી સજ્જ હોસ્પિટલ ધરાવે છે. આ ઉપરાંત, કંપનીએ તેની ટાઉનશીપમાં વિવિધ રમતોને પ્રોત્સાહન આપવા માટે અદ્યતન વ્યવસ્થા ધરાવતું રમતગમતસંકુલ ઊભું કર્યું છે.

૬:૪ નર્મદાનગર રૂરલ ડેવલપમેન્ટ સોસાયટી (નારદેસ) દ્વારા થતી સામાજિક જવાબદારીઓની પ્રવૃત્તિઓનું

વિશ્લેષણ :-

જી.એન.એફ.સી.એ ભરૂચ જિલ્લાનાં ગ્રામ્યવિસ્તારનાં લોકોનાં જીવન ધોરણમાં સુધારો લાવવા અંગે ઉમદા યોગદાન અને પ્રયાસો કરવા અંગેની જવાબદારી ઉપાડી લીધી છે. આ જવાબદારીને અદા કરવાનાં હેતુ અંગે નર્મદાનગર રૂરલ ડેવલપમેન્ટ સોસાયટી(નારદેશ)નામની સંસ્થાની સ્થાપના ઈ.સ.૧૯૮૦માં કંપનીનાં કર્મચારીઓનાં પરિવારો દ્વારા કરવામાં આવી છે. જેમાં –

- સિવણકામ, ભરણ ગૃથણ
- પશુપાલન ઉછેર (ડેરી વિકાસ)
- શારીરિક રીતે અપંગ વ્યક્તિઓનો સહાય (ટ્રાયસિકલ અને કૅલિપર્સ વિતરણ, વિકલાંગો માટે સહાય શિબિર – વિકલાંગ સહાય )
- નેત્રયજ્ઞ દ્વારા અંધત્વનિવારણ નેત્ર શિબિર–મોતિયા પરીક્ષણ શિબિર–આંખ ચિકિત્સા શિબિર)
- સ્ત્રીઓ માટેની ગૃહઉદ્યોગને લગતી વિવિધ પ્રવૃત્તિઓ જેવી કે, પાપડ, હાથ બનાવટની વસ્તુઓ, મીણબત્તી, અગરબત્તી વગેરે
- અબાલવૃદ્ધમાં નિરક્ષરતા નિવારણ, રાત્રિશાળાનું આયોજન (કડોદ અને કરજણમાં પ્રૌઢ શિક્ષણ દ્વારા અક્ષરજ્ઞાન અપાયું હતું.)
- પ્રાથમિક સારવાર, બાળઉછેર, મૅડિકલકૅમ્પ
- પરબીડીયા બનાવવાની તાલીમ ગામલોકોને આપી (કવર ઉત્પાદન)
- કેટલાંક સ્થળોએ બુકબેંક શરૂ કરવામાં આવી
- બાળકો માટે બાલ ક્રિડાગણ શરૂ કરવામાં આવ્યા
- બાળકોનાં પોષણ અને રોગપ્રતિકારક શક્તિ માટેનાં ઉપાયો યોજવામાં આવ્યા હતા.
- **Womens welfare programme** અન્વયે જિલ્લા અને ગ્રામ્ય વિકાસ.

(૩૬૫)

ગુજરાત રાજ્ય દ્વારા સંચાલિત "ગોકુળ ગ્રામ યોજના" અંતર્ગત અમુક ગામોને દત્તક લેવાનું કાર્ય પણ નારદેશ દ્વારા ઉપાડી લેવામાં આવ્યું. ચાવજ, ઝાડેશ્વર, શુકલતીર્થ, હલદર, નવાગામ, ઉમરાજ, વડાસદા, અને અંગારેશ્વર વગેરે ગામોને દત્તક લઈને સામાજિક સેવાઓ પૂરી પાડે છે. દત્તક લીધેલાં ગામોનાં વિકાસ કાર્યો હાથ ધરવામાં આવ્યાં છે. તેનું સંકલન કરવામાં આવે છે. જરૂરિયાતોની સમીક્ષા કરી નારદેસે આંગણવાડી, પ્રાથમિક શાળાનાં મકાન, અંપ્રોય રોડ, પાણી પુરવઠા યોજનાઓનાં નિર્માણ જેવાં વિવિધ કાર્યો હાથ ધર્યાં છે. જરૂર હોય, ત્યાં નારદેસે કૅમ્પ્યુનીટી હોલનું બાંધકામ પણ હાથ ધર્યું છે.

પશુપાલન વૈજ્ઞાનિક ઢબે થાય, તેવા હેતુથી કંપની તેનાં ગ્રામ્યવિકાસ કાર્યક્રમ અંતર્ગત પશુરોગનિદાન તથા સારવાર કૅમ્પનું આયોજન કરે છે. આવા કૅમ્પમાં જુદા જુદા ગામનાં પશુઓનાં રોગનું નિષ્ણાંત પશુચિકિત્સક દ્વારા નિદાન અને સારવાર કરવામાં આવે છે. કૅમ્પ દરમ્યાન પશુરોગો, તેની પ્રાથમિક માવજત તથા વૈજ્ઞાનિક ઢબે પશુપાલન અંગેની સમજ ખેડૂતોને આપવામાં આવે છે.

આ ઉપરાંત, નારદેસ દ્વારા જિલ્લાનાં ગરીબવિદ્યાર્થીઓને વિનામૂલ્યે ગણવેશ, પુસ્તકો, નોટબુકનું વિતરણ, ગ્રામ્ય અપંગો માટે ટ્રાયસિકલ, જયપુર લૅગ્સનું વિતરણ વગેરેનું આયોજન દર વર્ષે કરવામાં આવે છે. તથા આસપાસનાં ગામોમાં ખૂબ જ રાહતદરે મોબાઈલ દવાખાનું ચલાવે છે. આસપાસનાં ગામડાંઓમાં વસતા ગ્રામજનોમાં કુટુંબનિયોજનની ભાવના કેળવાય, તે માટે કંપની વારંવાર પ્રોત્સાહનો આપી કૅમ્પનું આયોજન કરે છે. ભરૂચ શહેર તથા તેની આસપાસનાં ગામડાં અને ઔદ્યોગિક વસાહતોને પીવાનું મીઠું પાણી પૂરું પાડે છે.તાજેતરમાં વરસાદી જળ સંચયનાં ઉમદા આશળથી કંપની ગુજરાત સરકાર સાથે સંયુક્તપણે સૌરાષ્ટ્રમાં ચૅકડમોનાં બાંધકામમાં સક્રિયપણે કામ કરી રહી છે.

વર્ષ : ૨૦૦૧-૨૦૦૨માં નારદેસ દ્વારા ગુજરાતસરકાર, કંપની અને તેનાં કર્મચારીઓ તથા અન્ય દાતાઓનાં આર્થિક સહયોગથી કુલ રૂ.૩.૩૮ કરોડનાં ખર્ચે એક ભૂકંપગ્રસ્ત ગામને નવસર્જિત કરવામાં આવેલ, દુષ્કાળની તથા ધરતીકંપની પરિસ્થિતિનાં નારદેસ દ્વારા રાહતકામગીરીમાં સાડું યોગદાન આપવામાં આવે છે.

નારદેસ દ્વારા સંચાલિત "આશીર્વાદ" વડીલો માટેનાં સત્સંગભવનનું ઉદઘાટન તા. ૪/૮/૨૦૦૨નાં રોજ કરવામાં આવ્યું હતું. "આશીર્વાદ" ભવનમાં જી.એન.એફ.સી. કર્મચારીઓનાં તેમની સાથે રહેતા વડીલો માટે સમય પસાર કરવા, અરસપરસ વિચારોનું આદાન-પ્રદાન કરવા, તથા સત્સંગપ્રવૃત્તિ માટે અહીં સમાચારપત્રો, પુસ્તકાલય, ટેલિવિઝન, રેડિયો, ઓડિયો, વીડીયો કેસેટ, ફાઈવ ઈન વન પ્લેયર તથા આરામ ખુરશી, ગાદી, તકિયા વગેરે સુવિધાથી સુસજ્જ કરવામાં આવ્યું છે. નારદેસનાં અગાઉનાં અધ્યક્ષા માલતીબેન દેસાઈએ આશીર્વાદભવનમાં ભજન કથા અને પ્રવચનોનાં આયોજનનું સૂચન કર્યું હતું.

નારદેસનો મુખ્યહેતુ આર્થિક રીતે નબળા વર્ગને સક્ષમ બનાવવાનો છે. સમાજની સક્ષમ વ્યક્તિઓ પોતાની પાસે જે પણ શક્તિ છે, તે જેથી પાસે નથી, તેને આપે તો તંદુરસ્ત સમાજનું નિર્માણ અશક્ય નથી. નારદેસ સમાજસેવાની સંસ્થા છે. જે ભરૂચજિલ્લાનાં આદિવાસી અને પછાતવિસ્તારની મહિલાઓ તથા બાળકોને યોગ્ય શિક્ષણ, આરોગ્યની સગવડો પૂરી પાડે છે. અને રોજગારીની સમસ્યાઓ દૂર કરવાનાં પ્રયત્ન કરે છે. નારદેસનાં વાર્ષિક દિન, ૨ – ઓક્ટોબર, ૨૦૦૨નાં રોજ ભરૂચ જિલ્લાનાં ૫૮ વિકલાંગ વ્યક્તિને વિનામૂલ્યે ટ્રાઈસિકલ, શૂઝ, કૃત્રિમ હાથ અને પગ, તથા હિઅરીંગ એક્સ આપવામાં આવ્યાં હતા. નારદેસ એ મહદૂંશે કંપનીનાં સહયોગથી સમાજસેવાની પ્રવૃત્તિઓ ચલાવતું સંગઠન છે. સામાજિક કાર્યક્રમો આપીને પ્રદૂષણ દૂર કરવાની ઉકેલની કામગીરી કંપનીએ બજાવી છે. પર્યાવરણસમૃદ્ધિ એ એની ટોચની અગ્રતા રહી છે. નારદેસને લીધે ગામડાંની સ્ત્રીઓ તેમજ પુરૂષોમાં નવી બાબતો, નવા વિચારો સ્વીકારવા બાબતની જાગૃતિ આવી છે.

#### ૬:૫ સામાજિક પર્યાવરણની ગણતરી :-

જી.એન.એફ.સી.નાં આયોજન અને માર્ગદર્શનહેઠળ સમાજઉત્થાન માટે વિવિધ સમાજલક્ષી કાર્યક્રમો અપાયા છે. કંપનીએ આવા સમાજલક્ષી કાર્યક્રમો આપીને પ્રદૂષણ દૂર કરવાનાં ઉકેલની કામગીરી બજાવી છે.

કંપની માટે સામાજિક પર્યાવરણનાં સમાજલક્ષી કાર્યક્રમોમાં સામાજિકવર્ગો કે માળખાંઓની સ્થિરતા, સામાજિક ભૂમિકાઓ, સામાજિક સંગઠનો કે વિકાસશીલ સંગઠનોની ભૂમિકા, સ્વરૂપ, સ્થાન, જીવનધોરણ, ધાર્મિક પરિબળોમાં માન્યતાઓ, સાંસ્કૃતિકવલણો, નીતિ-નિયમો, સામાજિક બંધારણ, સામાજિક કે સાંસ્કૃતિક પરિવર્તનો, સામાજિક જવાબદારીનાં વલણો, જાહેર સુખાકારી, લોકવર્તનનાં વલણો, રીત-રિવાજો, જન જાગૃતિ કાર્યક્રમો વગેરે મહત્વનાં છે.

કંપનીનાં સામાજિક પર્યાવરણમાં કુટુંબ (Family) સમાજ (Community) સામાજિક સ્થિરતા (Social Stability) શારીરિક સુરક્ષા (Physical Safety) અને સંસ્કૃતિ (Culture) નો સમાવેશ થાય છે.

(૩૬૬)

#### ૬:૬ પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનું માપન :-

જી.એન.એફ.સી. કંપનીએ સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનાં માપન માટે મૂળભૂત બે બાબતો ધ્યાનમાં લીધી છે.

૬:૬:૧ સામાજિક પડતર (Social Cost)

૬:૬:૨ સામાજિક લાભ (Social Benefit)

જે યોજના હાથ ધરવામાં આવે, તે અંગે સમાજની દ્રષ્ટિએ શું લાભ થશે, અને સમાજની દ્રષ્ટિએ તેનો શું ખર્ચ આવશે, તેનો વિચાર કંપનીએ કરવો પડે. જે યોજનામાં સામાજિકખર્ચ કરતાં સામાજિક લાભ વધુ થાય, તે સ્વીકારવામાં આવે છે.

#### ✧ ૬:૬:૧ સામાજિક પડતર : (Social Cost) :

ધંધાકીયએકમ જે કંઈ પ્રવૃત્તિઓ કરે છે, તેને કારણે કેટલીક વિઘાતક અસરો ઉદ્ભવે છે. તેનાંથી સમાજને નુકશાન થાય છે. જેમાં પ્રદૂષણ હવા, પાણી અવાજ વગેરેથી પર્યાવરણને નુકશાન થાય છે. હવામાનની ગુણવત્તાની ચકાસણી માટે કંપનીમાં અલગ અલગ જગ્યાએ એર ક્વોલીટી મોનીટરીંગ સ્ટેશનો ઉભા કરવામાં આવ્યા છે. સમગ્ર પ્લાન્ટ સંકુલમાં પર્યાવરણ સંચાલન પધ્ધતિનાં અમલીકરણ માટે કંપનીને ISO-14001 ની જોગવાઈઓનાં પાલન અંગેનું પ્રમાણપત્ર એનાયત થયું છે. કંપનીએ પર્યાવરણ તથા માનવસલામતીનાં જતન અને જાળવણીને વિશેષ અગ્રતા આપી છે. પ્રતિવર્ષ સામાજિક કલ્યાણખર્ચમાં વૃદ્ધિ કરવામાં આવી છે. આ ઉપરાંત, સ્પોર્ટ્સ કોમ્પ્લેક્ષ પાછળ રૂ.૫ કરોડ રૂા નો ખર્ચ, જળાશય નવીનીકરણ માટે ૬.૬ કરોડ રૂા નો ખર્ચ અને પર્યાવરણની જાળવણી માટે ૭૭.૫ કરોડ રૂા નું મૂડીરોકાણ કંપનીએ કર્યું છે. જેનો સમાવેશ સામાજિક પડતરમાં થાય છે.

#### ✧ ૬:૬:૨ સામાજિક લાભ : (Social Benefit) :

કંપની ધંધાકીય એકમ તરીકે પોતાની પ્રવૃત્તિઓ દ્વારા સમાજને કેટલાક લાભો આપે છે. જેમ કે રોજગારી પૂરી પાડવી, રાષ્ટ્રનાં આર્થિક વિકાસમાં મદદરૂપ બનવું, વ્યાજબીભાવે ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળી વસ્તુઓ કે સેવાઓ ગ્રાહકોને પૂરી પાડવી. કંપની એક વ્યાપારી હેતુઓથી રચાયેલ સંગઠન છે. પરંતુ આખરે તેના કર્તા-હર્તા તો માનવી જ છે. તેથી જ કંપની પોતે જે સમાજમાંથી મેળવે છે, તે સમાજને કોઈને કોઈ રૂપે ચૂકવવાની ભાવના જ સામાજિક જવાબદારી છે. તેથી કંપનીએ સમાજ પાસેથી જ કર્મચારીઓ, ગ્રાહકો, આર્થિક નિષ્ણાંતો, સલાહકારોની સેવાઓનો લાભ મેળવ્યો છે. તેથી સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનાં માપન માટે સામાજિકખર્ચ સાથે સામાજિક લાભને પણ લક્ષ્યમાં લીધાં છે.

(૩૬૭)

**૬:૭ ઔદ્યોગિકરણની અસરો અને સામાજિક જવાબદારીની જાળવણી :-**

✧ ૬:૭:૧ ઔદ્યોગિકરણનાં પરિણામે વાતાવરણીય પ્રદૂષણની વિવિધ અસરો :

- મનુષ્ય પર અસર (Effects on Humans) :

**ટેબલ ૬:૧૫**

**મુખ્ય પ્રદૂષણકારી તત્વોની માનવ સ્વાસ્થ્ય પર અસર**

ક્રમ	પ્રદૂષક	અલ્પકાલીન અસર	દીર્ઘકાલીન અસર
૧.	કાર્બન મોનોક્સાઇડ હાઇડ્રોકાર્બન મળેલો પદાર્થ.	શરીરના તંતુઓ સુધી ઓક્સિજન લઈ જવાની રક્ત ક્ષમતા ઘટાડીને દર્દ, ખાંસી, આંખોમાં બળતરા અને અન્ય રોગોની અસર થવાનો સંભવ.	સ્નાયુની દુર્બળતા, ફેફસાંનાં કાર્યમાં પરિવર્તન, દ્રષ્ટિશક્તિ ઘટવી, ફેફસાંની કાર્ય ક્ષમતાનો હાસ.
૨.	સલ્ફર ડાયોક્સાઇડ નાઇટ્રોજન ઓક્સાઇડ.	દર્દ, ખાંસી, દમ વગેરેની સંભાવના વધે.	ફેફસાંની કાર્યક્ષમતા ઘટે, શ્વાસમાં તકલીફ.

(૩૬૮)

– પ્રાણીઓ પર અસર:(Effects on Animals) :

વાતાવરણીય પ્રદૂષણ ફ્લોરાઈડ, આર્સેનિક વગેરેને લીધે પ્રાણીઓનાં હાડકાં અને દાંતને ક્ષતિ પહોંચે છે.

– વનસ્પતિ પર અસર:(Effects on Vegetation) :

વાયુ પ્રદૂષણને લીધે જંગલોમાં વૃક્ષો ઓછા થતાં જાય છે. સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ દ્વારા થતાં વાયુ પ્રદૂષણથી વૃક્ષનાં પાંદડાનાં Pigment નષ્ટ થાય છે. ઓઝોન અસરથી તમાકું, ટામેટા, બટેટા વગેરેનાં પાંદડાંને અસર થાય છે. એથિલીનની અસરથી કપાસ, ટામેટા વગેરે છોડોનાં ફૂલ સૂકાઈ જાય છે.

– જળ સ્ત્રોતો પર અસર: (Effects on Water Resources) :

ઉદ્યોગો દ્વારા નકામાપદાર્થોનો નિકાલ પાણીમાં કરવામાં આવે છે. આથી પાણી પ્રદૂષિત થતાં પાણીમાં જળચર શૈવાળની માત્રા ખૂબ જ વધી જાય છે.

– ભૌતિક પદાર્થો પર અસર: (Effects on Material Goods) :

પર્યાવરણીય પ્રદૂષણની અસર પદાર્થો પર પડે છે. ઓઝોનની ખરાબ અસરથી રબરમાં તડ પડી જાય છે અને તથા રેશાઓની ગુણવત્તા ઘટે છે. સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ, સલ્ફ્યુરિક એસિડથી, ચૂનાનાં પત્થર અને સંગેમરમર પર ખરાબ અસર થાય છે.

– વૈશ્વિક હવામાન પર અસર:(Effects on Global Climate) :

ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણથી પૃથ્વીનાં જળવાયુમાં ગંભીર પરિવર્તન થઈ શકે છે. કાર્બન ડાયોક્સાઈડથી જળવાયુ પરિવર્તન થાય છે, અને ગ્રીનહાઉસ અસર ઉત્પન્ન કરે છે. વનવિનાશ, બળતણ, વાહનોમાંથી નીકળતા ધૂમાડા, ઔદ્યોગિક કારખાનાંમાંથી નીકળેલો ગેસ અને અણુપરીક્ષણોથી વાતાવરણ પ્રદૂષિત થયું છે. જેની અસર જલવાયુ પર થાય છે.

આમ, વાતાવરણીય પ્રદૂષણની અનેક અસરો ઔદ્યોગિકકરણને પરિણામે ઉદ્ભવી છે.

✧ દ:૭:૨ ઔદ્યોગિકકરણનાં પરિણામે ઉદ્ભવતી વાતાવરણીય પ્રદૂષણની અસરો સામે સામાજિક જવાબદારીની જાળવણી :

કંપનીની સામાજિક જવાબદારી નિભાવવા માટેનો ખર્ચ ટેબલ – દ:૧૬ માં દર્શાવ્યા છે.



(૩૬૯)

ટેબલ ૬:૧૬  
કંપનીનો સામાજિક જવાબદારી નિભાવવા માટેનો ખર્ચ

(રૂ. લાખમાં)

ક્રમ	વિગત	વર્ષ ૧૯૯૮-૧૯૯૯	વર્ષ ૧૯૯૯-૨૦૦૦	વર્ષ ૨૦૦૦-૨૦૦ ૧	વર્ષ ૨૦૦૧-૨૦૦૨	વર્ષ ૨૦૦૨-૨૦૦ ૩
૧.	રમતગમત અને મનોરંજનની ગ્રાંટ (Grants to sports & Recreating)	૨૧.૦૦	૨૭.૦૦	૨૯.૦૦	૩૦.૮૧	૩૩.૫૦
૨.	નારદેસ	---	---	---	૭.૦૦	૭.૧૦
૩.	મહિલાઓની કલબ	૧.૦૦	૧.૦૦	૧.૦૦	૧.૦૦	૧.૦૦
૪.	ડોનેશન (દાન)	૨૦૯.૫૦	૯૩.૦૦	૧૬૨.૫૦ ૩૩.૨૩	૧૪.૧૪	૨૮.૦૦
૫.	શાળાનો ખર્ચ	૬૦.૦૦	૬૫.૦૦	૭૦.૦૦	૭૦.૦૦	૭૦.૦૦

	કુલ	૨૯૧.૫૦	૧૮૬.૦૦	૨૯૫.૭૩	૧૨૨.૮૫	૧૩૮.૬૦

કંપનીએ વિવિધ હેતુસર સામાજિક જવાબદારી નિભાવવા ખર્ચની ફાળવણી કરી છે. છેલ્લા પાંચ વર્ષની આંકડાકીય માહિતી આ સંદર્ભે રજૂ કરી છે. અને કંપનીનાં કર્મચારીઓની સામાજિક જવાબદારી નિભાવવાનાં ખર્ચની છેલ્લા પાંચ વર્ષની આંકડાકીય માહિતી ટેબલ ૬.૧૭ માં દર્શાવી છે.

(૩૭૦)

ટેબલ ૬:૧૭  
કર્મચારીઓની સામાજિક જવાબદારી નિભાવવા માટેનો ખર્ચ

(રૂ. લાખમાં)

ક્રમ	ખર્ચની વિગતો	વર્ષ ૧૯૯૮-૧૯૯૯	વર્ષ ૧૯૯૯-૧૯૯૯	વર્ષ ૧૯૯૯-૨૦૦૦	વર્ષ ૨૦૦૦-૨૦૦૧	વર્ષ ૨૦૦૧-૨૦૦૨
૧.	તંદુરસ્તી પાછળ ખર્ચ	૫૦૫.૬૨	૫૪૦.૧૨	૫૯૫.૨૮	૫૯૫.૨૮	૬૦૦.૪૪
૨.	જાળવણી સલામતી ખર્ચ	૪૪૮૮.૪૫	૫૫૦૨.૨૦	૫૨૩૧.૩૮	૫૨૩૧.૭૮	૫૮૩૪.૨૪
૩.	પ્રોવિડન્ડ ફંડ અને પેન્સન	૪૪૦.૦૨	૪૪૮.૭૯	૫૦૪.૮૧	૪૮૯.૬૭	૪૯૭.૨૯
૪.	ગ્રેજ્યુઈટી ફાળો	૮૮.૦૩	૧૧૨.૧૩	૧૦૪.૭૯	૧૦૯.૦૦	૧૧૩.૭૮
૫.	બૉનસની રકમ	૪૫૫૭.૧૧	૪૩૬૩.૨૯	૪૫૩૬.૧૪	૪૬૦૯.૪૧	૪૬૮૯.૭૧

૬.	કલ્યાણ ખર્ચ	૮૩૨.૮૮	૮૭૫.૫૮	૮૭૦.૨૩	૮૮૬.૪૩	૯૦૫.૦૧
૭.	અન્ય ખર્ચ	૨૮.૯૩	૩૪.૪૪	૩૭.૨૮	૩૭.૨૮	૩૮.૨૮

(૩૭૧)

**૬:૮ કંપનીની સામાજિક જવાબદારી અંગેની સેવાઓ અને ફોટોગ્રાફસની માહિતી :-**

- સામાજિક નૈતિક જવાબદારીઓ નિભાવવામ કંપની સદૈવ તત્પર રહી છે. એ અંગેની માહિતી નીચે મુજબની છે :
- કર્મચારીઓ માટે નર્મદાનગર ટાઉનશીપ બનાવી છે.
  - વર્ષ દરમ્યાન તમામ કર્મચારીઓનું મેડીકલ ચેક-અપ કરાવી લેવું, પ્લાન્ટમાં હેલ્મેટ પહેરવી જ, ગમબુટ, ગ્લોવ્સ પહેરવા જ, કેન્ટીનોમાં પ્રોટીનયુક્ત સમતોલ આહારની સગવડ અને વૉટર ઓટોડિસ્કેશન પ્લાન્ટ હોવાથી દરેક કર્મચારી શુધ્ધ ક્ષાર રહિત પાણી પી શકે એવી વ્યવસ્થા છે.
  - પાર્કિંગ, કારપાર્કિંગ સ્ટેન્ડ અલગ, સ્કુટર-સાયકલ પાર્કિંગ અલગ, એ પ્રમાણે જ કરવામાં આવે છે. પહેલાં કર્મચારીઓ, પછી ઓફિસરો છુટે, જેથી ટ્રાફિક સમસ્યા ઉદ્ભવતી નથી. લીકરોડ બનાવ્યો છે, જે ટાઉનશીપ તરફ જાય છે. બીજો એક રસ્તો શહેર તરફ જાય છે. જેથી ટ્રાફિક વહેંચાઈ જાય છે.
  - જી.એન.એફ.સી. કોસિંગથી જી.એન.એફ.સી. પ્લાન્ટ સુધી રાત્રે સોડિયમ લેમ્પવાળા થાંભલા મૂક્યા છે. જેથી અકસ્માતો નિવારી શકાય.
  - ૩૨ પથારીઓની સુવિધાઓવાળી અદ્યતન હોસ્પિટલ બાંધી છે. જેમાં વિવિધ રોગોનાં નિદાનો-ઉપચારો થાય છે. સારવાર અપાય છે. વિવિધ શાખાઓનાં સ્પેશિયાલીસ્ટ ડૉક્ટરોનો લાભ પણ મળે છે.
  - મૉબાઇલ કૉમ્યુનીટી હેલ્થ સર્વિસ યુનિટ ધરાવે છે.
  - કૉમ્યુનીટી સાયન્સ સેન્ટર ચાલે છે.
  - ફેમિલી વેલ્ફેરની યોજનાઓનો લાભ માત્ર શહેરમાં જ નહીં, ગ્રામ્ય વિસ્તારો સુધી પહોંચાડવામાં આવે છે.
  - "ગોકુળ ગ્રામ યોજના " હેઠળ જી.એન.એફ.સી. એ નજીકના ઘણાં ગામો દત્તક લીધાં છે.
  - સાયન્સ, કૉમર્સ અને ટેકનોલોજીનું શિક્ષણ આપતી ઝાડેશ્વરની નર્મદા કૉલેજ શરૂ કરી છે. જે અંગ્રેજી માધ્યમમાં શિક્ષણ આપે છે. અંગ્રેજી, ગુજરાતી માધ્યમની સ્કૂલો પણ ચલાવે છે.
  - જી.એન.એફ.સી. વૉટર સપ્લાય યોજનાના અંતર્ગત ભાગરૂપે ભરૂચ નગરપાલિકાને તેમ જ નજીકનાં ગામડાંઓને શુધ્ધ પીવા યોગ્ય પાણી પૂરું પાડે છે.

- સ્પોર્ટ્સ એન્ડ રીક્રીએશન કલબ દ્વારા સાંસ્કૃતિક કાર્યક્રમો યોજવામાં આવે છે. ગરવી ગુજરાતની સાંસ્કૃતિક ગરિમાનું દર્શન કરાવતા જી.એન.એફ.સી.ના ગરબાએ તો ગુજરાત ગાંડુ કર્યું છે. માતંગીબેન ઓઝા, ખુશમન પાઠક, હર્ષાબેન વૈદ્ય જેવા સ્થાનિક કલાકારોને એકસ્પોઝર આપ્યું છે એ પણ એક સેવા જ ગણાય ને ?
- જી.એન.એફ.સી.ને લીધે ભરૂચ ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રે આગવી ઓળખ પ્રાપ્ત કરી શક્યું છે. જી.એન.એફ.સી.ની વગનો ઉપયોગ થવાથી ભરૂચને આડકતરી રીતે ઘણાં લાભ થયા છે. જેમ કે – ટૅનીસની ડેવીસ કપ ટુર્નામેન્ટ ભરૂચ ખાતે યોજાઈ હતી. એ બહુ મોટી ઘટના કહેવાય.
- નર્મદાનગરના ઑપનઅર થિયેટરમાં પ્રતિ વર્ષ મુંબઈ આઈ.એન.ટી.ના નાટકો ભજવાય છે.
- પંડિત ઓમકારનાથ મંડળનાં ઉપક્રમે ભારત વર્ષના તમામ આગલી હરોળનાં કલાકારોનાં કાર્યક્રમો યોજાય છે. આ નિમિત્તે ગુલામ અલી, ઝાકીર હુસેન, શિવકુમાર શર્મા , હરિહરન, જગજીતસીંઘ જેવા જગવિખ્યાત કલાકારો ભરૂચનાં આંગણે આવ્યા છે.
- સ્પોર્ટ્સ કૉમ્પ્લેક્ષમાં વિવિધ ઈન્ડોર – આઉટડોર રમતોની ટુર્નામેન્ટ્સ યોજાય છે. ક્રિકેટ ટુર્નામેન્ટ્સ યોજાય છે. ભરૂચ જિલ્લાનાં ક્રિકેટ એસોશિએશનનાં ઉપક્રમે અને જી.એન.એફ.સી.નાં સહયોગથી પ્રતિવર્ષ ક્રિકેટ કોચીંગ અપાય છે.ભરૂચને ગોલ્ડનું મેદાન બતાવનાર જી.એન.એફ.સી. છે.
- B.D.M.A. આખા વર્ષ દરમ્યાન વિવિધ વ્યાખ્યાનો, પરિસંવાદો, વર્કશોપ યોજે છે. બુકલવર્સમીટનાં ઉપક્રમે દર મહિનાનાં ત્રીજા ગુરૂવારે ઉત્તમ પુસ્તકો વિશે વક્તવ્યો આપવા નામી-અનામી લેખકો-સાહિત્ય રસિકો આવે છે. આ રીતે યુવાનોમાં બૌદ્ધિક વિકાસની પ્રવૃત્તિઓને પણ વેગ મળે છે.
- પ્રતિવર્ષ વૃક્ષારોપણ થાય છે.
- કુદરતી આપત્તિઓમાં રેલ રાહત કૅમ્પ યોજે છે. દુષ્કાળમાં ઘાસચારાનું વિતરણ કરે છે. કચ્છમાં ધરતીકંપ વખતે રાહતકાર્ય કર્યું હતું. અને ભાવનગરમાં ચૅકડૅમ બાંધી આપ્યો છે.

(૩૭૨)

- ભરૂચ હાઈ-વે ઉપર પિકઅપ બસ સ્ટેન્ડ બાંધી આપ્યું છે. તેને લીધે વડોદરા – સુરત જવા પ્રતિ પાંચ મિનિટે બસ મળી જાય છે. જેનો યશ જી.એન.એફ.સી.ને ફાળે જાય છે.
  - જી.એન.એફ.સી. પાસે ત્રણ ફાયર ટેન્કર(લાય બંબા) છે. જેનો લાભ (આગ લાગે ત્યારે) ભરૂચ શહેરને પણ મળે છે.
  - ટ્રેનીંગ સેન્ટરમાં ભરૂચ, પાલેજ, નબીપુર, અંકલેશ્વર તેમ જ નજીકનાં ગામડાંઓમાંથી આવતા વિદ્યાર્થીઓ પ્રશિક્ષિત થાય છે. પ્રતિ વર્ષ ૩૦૦ કરતાં વધુ વિદ્યાર્થીઓ ભાગ લે છે.
- આમ, ઔદ્યોગિક એકમોમાં જી.એન.એફ.સી.એ સામાજિક જવાબદારીઓ અદા કરીને શ્રેષ્ઠ ઉદાહરણ પૂરું પાડ્યું છે. જે અંગેનાં ફોટોગ્રાફ્સ માહિતી સહિત ૬:૮:૧ થી ૬:૮:૬ માં દર્શાવ્યા છે.

(૩૭૩)

❖ દ:૮:૧ નિદર્શન ફાર્મ :(Demonstation Farm):

ખેટૂત સમાજને તેમ જ ખેતી સાથે સંકળાયેલ અન્ય લોકોને ખેતીની અદ્યતન તકનીકોનાં ઉપયોગનું પ્રત્યક્ષ નિદર્શન પૂરું પાડી શકાય તે હેતુસર કંપનીએ ૫૦ એકર જમીનનાં વિસ્તારમાં નિદર્શન ફાર્મ વિકસાવેલ છે.

કૃષિ વનશાસ્ત્ર, ફળ-ફળાદિની ખેતી, ઘર આંગણો ખેતી, નર્સરી સંચાલન, ઉચ્ચ તકનીક ધરાવતી ખેતી, ઔષધીય રોપ ઉછેર અને વર્મી-કમ્પોસ્ટ ખાતરો જેવા જુદા જુદા કૃષિ વિષયક પ્રોજેક્ટો કંપનીનાં નિદર્શન ફાર્મમાં વિકસાવવામાં આવ્યા છે. નર્સરી સંચાલન હેઠળ મરચી, ટામેટા, રીંગણાં, કોબીજ, ફુલકોબી, વગેરેની વિવિધ જાતોનાં લગભગ ૨૦ લાખ જેટલા રોપાઓ વૈજ્ઞાનિક રીતે ઉછેરવામાં આવ્યા હતા. અને તેનું ગુજરાતનાં ખેડૂતોમાં નજીવા દરે વેચાણ કરવામાં આવ્યું હતું.

નિદર્શન ફાર્મ જમીનની ફળદ્રુપતા વધારવા ચકાસણી કરે છે. તેમજ ખાતરનો વપરાશ કેવી રીતે કરી શકાય, તેનાં નિદર્શનો કરે છે.

નિદર્શન ફાર્મની ફોટોગ્રાફ્સ દ્વારા રજૂઆત દ:૧ મુજબ છે.



Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

When two people in the same company always agree, one is unnecessary.



Demonstration Farm



✧ દ:૮:૨ જન વિકાસ ટેમ્પલ : (Jan Vikas Temple) :

જી.એન.એફ.સી.ટાઉનશીપમાં વસતા કર્મચારીઓ અને જાહેર જનતાનાં લાભાર્થે કંપનીએ જન વિકાસ ટેમ્પલનું આયોજન કરેલ છે. જનવિકાસ મંદિર ટાઉનશીપનું હૃદય છે.

જન વિકાસ ટેમ્પલની ફોટોગ્રાફ્સ દ્વારા રજૂઆત દ:૨ મુજબ છે.



Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

Get the right people in the right jobs doing the right things in the right way.



Jan Vikas Temple



✦ ૬:૮:૩ નર્મદાનગર હોસ્પિટલ : (Narmadanagar Hospital) :

જી. એન. એફ. સી. કંપની તેના ટાઉનશીપ સંકુલમાં ૩૨ પથારીઓની તમામ મેડીકલ સજ્જ હોસ્પિટલ ધરાવે છે. મેડીકલ સેન્ટરમાં કુલ ૩૦ કર્મચારીઓ છે. જેમાં એડીશનલ જનરલ મેનેજર ડો. આર. પી. રાઓલ, સીનીયર મેનેજર ડો. જી. જી. કનેરીઆ, સીનીયર મેડીકલ ઓફિસર ડો. બ્રીજેશ પ્રસાદ, અને સીનીયર લેડી મેડીકલ ઓફિસર ડો. (શ્રીમતી) એસ. એમ. પટેલ, તથા ડો. (શ્રીમતી) એ.ડી. ઠાકર કામગીરી બજાવે છે.

નર્મદાનગર હોસ્પિટલ ફોટોગ્રાફ્સ દ્વારા રજૂઆત ૬:૩ મુજબ છે.



Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

Good leaders delegate and keep calm in times of stress.



Narmadanagar Hospital



✦ ૬:૮:૪ સ્પોર્ટ્સ કોમ્પ્લેક્ષ : (Sports Complex) :

જી.એન.એફ.સી. કંપનીએ તેની ટાઉનશીપમાં વિવિધ રમતોને પ્રોત્સાહન આપવા માટે અદ્યતન વ્યવસ્થા ધરાવતું રમત ગમત સંકુલ ઉભું કર્યું છે. નર્મદાનગરમાં રૂ.૨.૫ કરોડનાં ખર્ચે બનાવેલા સ્પોર્ટ્સ કોમ્પ્લેક્ષમાં ક્રિકેટ, વોલીબોલ, ફૂટબોલ, ટેબલટેનીસ, કેરમ જેવી આઉટડોર અને ઈન્ડોર રમતો માટેનાં જરૂરી સાધનોની વ્યવસ્થા કરવામાં આવી છે. આ કોમ્પ્લેક્ષમાં રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય કક્ષાએ સ્પર્ધાઓનું આયોજન કરવામાં આવે છે જેમાં શાળાનાં વિદ્યાર્થીઓ અને કર્મચારીઓ પણ ભાગ લઈ શકે છે.

જી.એન.એફ.સી. સ્પોર્ટ્સ કોમ્પ્લેક્ષની ફોટોગ્રાફ્સ દ્વારા રજૂઆત ૬:૪ મુજબ છે.

Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

Appreciate your competitors - they are your stimulus for change.



Sports Complex





✦ દ:૮:૫ નર્મદાનગર વિદ્યાલય : (Narmadanagar Vidyalaya) :

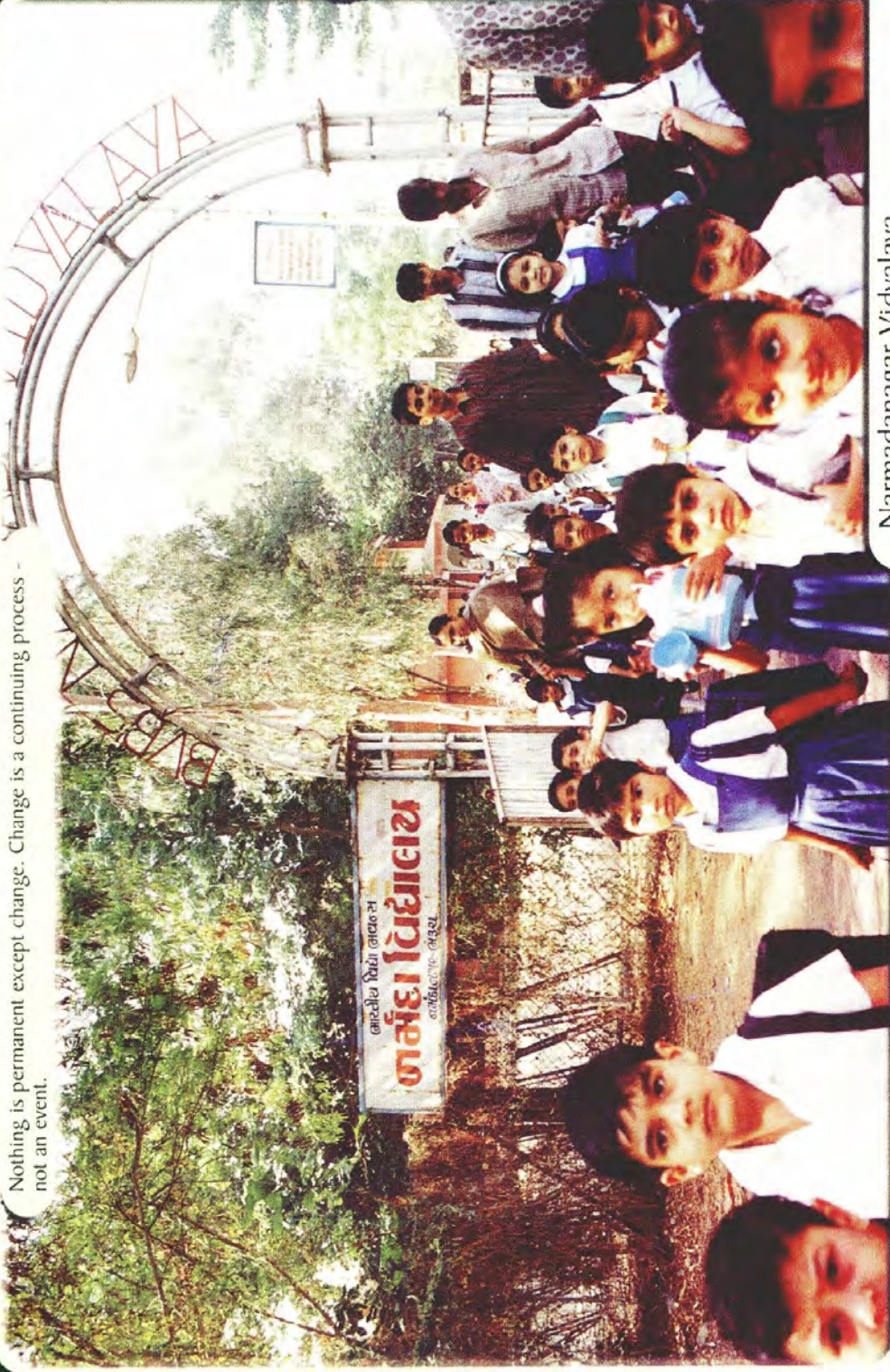
જી. એન. એફ. સી. તેની સુંદર ટાઉનશીપમાં અદ્યતન અંગ્રેજી અને ગુજરાતી માધ્યમની શાળાઓનાં સંચાલન દ્વારા કર્મચારીઓનાં બાળકો તેમ જ અન્ય બાળકોને શિક્ષણ પૂરું પાડે છે. સાથે સાથે કંપનીએ જીલ્લાનાં વિકાસને ધ્યાનમાં રાખી શૈક્ષણિકક્ષેત્રે નર્મદા કૉલેજની સ્થાપના કરેલ છે. કંપનીએ ભરૂચ જિલ્લામાં અંગ્રેજી માધ્યમની શિક્ષણની સવલતો ઉભી કરવાના હેતુથી સાયન્સ, કૉમર્સ અને ટેકનિકલ કૉલેજની સ્થાપના અંદાજે રૂા.૨ કરોડનાં ખર્ચે કરેલ છે. કંપનીએ નર્મદા એજ્યુકેશન એન્ડ સાયન્ટીક રિસર્ચ સોસાયટી નામનાં ટ્રસ્ટની સ્થાપનામાં મહત્વનું પ્રદાન કર્યું છે. કૉલેજનાં સંચાલન માટે, તેમ જ અન્ય શૈક્ષણિક પ્રવૃત્તિઓ ચલાવવા માટે નર્મદા એજ્યુકેશન ટ્રસ્ટને અનુદાન આપ્યું છે.

નર્મદા નગર વિદ્યાલય જેવા આંતરિક સંકુલો થકી વ્યક્તિ વિકાસ, સમાજ કલ્યાણ જેવી પ્રવૃત્તિઓ થાય છે.

નર્મદાનગર વિદ્યાલયની ફોટોગ્રાફ્સ દ્વારા રજૂઆત દ:૫ મુજબ છે.

Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

Nothing is permanent except change. Change is a continuing process -  
not an event.



Narmadanagar Vidyalaya



✧ ૬:૮:૬ ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઇઝર્સ કંપની રાત વેળાએ: (G.N.F.C. Night View) :

દીર્ઘ રાત્રિના પ્રગટ અંધકારના પ્રલંબ માર્ગે એકાએક આંખોને આંજી નાંખે એવી પ્રકાશોજ્જવલતા જોઈને રાહગીરને ઘડી ભર એમ થાય કે એકાએક પૃથ્વી ઉપરથી સ્વર્ગારોહણ થઈ ગયું કે શું ?

આકાશના તારાઓને માટીની ખુશ્બુ લેવાનું મન થયું હોય, અને ધરતી પર ઉતરી આવ્યા હોય, તેથી ધરાતલ રોશનીમંડિત બની ગયું હોય, એવી પ્રતીતિ થાય.....આગળ વધીને કોઈ કવિના મનની કલ્પનાની આંખે જોઈએ, તો સ્વર્ગની અપ્સરાના આંચલમાંથી હીરા-મોતી સરી પડ્યાં હોય, એવો ઝગમગ ઝગમગ વિસ્તાર.....!

આ રોશની દાહક નથી, પ્રગતિપોષક અને શીતળ છે, આભાસી નથી. પ્રગતિનાં પ્રતીક સમાન છે. એવી પ્રગતિ જેના થકી પર્યાવરણમાં ખલેલ પહોંચતી નથી. વણ થંભ્યો વિકાસ..... !

કંપનીનું રાતવેળાનું વાતાવરણ ફોટોગ્રાફસ ૬:૬ મુજબ છે.



ε:ζ:ε G.N.F.C. Night View



Gujarat Narmada Valley  
Fertilizers Company Limited

Only the first steps to achieve something are difficult - the planning,  
the getting started.

GNFC Night View



\* સમીક્ષા :-

સામાજિક જવાબદારી એ જાહેરહિત અને જાહેરકલ્યાણ સાથે સંકળાયેલી બાબત છે. સામાજિક જવાબદારી એ વહીવટકર્તાઓ અને સંચાલકમંડળ પર લાદવામાં આવેલી ફરજ છે, કે જે અંગે તેણે એવા નિર્ણયો લેવાનાં હોય, કે જે સંચાલક મંડળ માટે યોગ્ય પૂરવાર થાય, ત્યાં સુધી સામાજિક કલ્યાણ સાથે.

વાસ્તવિક રીતે જોઈએ, તો સામાજિક જવાબદારી એ સ્વૈચ્છિક પ્રક્રિયા હોય તો જ વધુ સારાં પરિણામો આવી શકે. છતાં બધા પોતાની જવાબદારી સ્વેચ્છાએ કરે, એવું હંમેશા બનતું નથી. તેથી કાયદા દ્વારા ફરજ પાડવામાં આવે છે. જો કે તેના પરિણામો ઉત્સાહજનક હોતા નથી. આમ છતાં સમાજનાં હિત માટે આ બાબત ફરજિયાત બનાવવી જોઈએ. તેમ જ આ જવાબદારી યોગ્ય રીતે અદા થાય, એ માટે યોગ્ય ઓડિટીંગ અને અન્વેષણની વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ.

ધંધાની હાજરીથી સમાજ ગરીબ નહીં, પરંતુ વધુ સુખી અને સમૃદ્ધ બને, તે જોવાની જવાબદારી કંપનીની છે. જી.એન.એફ.સી. એ આ બાબતે પૂરતી જાગૃતિ દર્શાવી છે. તેમજ સમય અને વિકાસનાં પડકારને રસ્તે પ્રયત્નો હાથ ધર્યા છે. દીર્ઘદ્રષ્ટિ, પ્રતિબદ્ધતા અને ઉત્કૃષ્ટતા માટેનો સતત દૃઢ નિર્ધાર ધરાવતી કંપની જ પોતાનાં કાર્યક્ષેત્રનું આટલા મોટા પાયે વિસ્તરણ કરી શકે. કંપની ફર્ટિલાઈઝરથી લઈને કૅમિકલ્સ અને ઈન્ફર્મેશન ટૅકનોલોજી જેવા વૈવિધ્યપૂર્ણ ક્ષેત્રોમાં આધિપત્ય ભોગવે છે. કંપનીએ અનેક સીમાચિન્હ પાર કર્યા છે. ફર્ટિલાઈઝર્સ અને કૅમિકલ્સનાં ઉત્પાદનમાં ચોતરફી ઉત્કૃષ્ટતા દાખવી છે.

ગુજરાતમાં આઈ.ટી.ઉદ્યોગને વેગ આપવાનાં તેનાં પ્રયાસોનાં એક ભાગરૂપે જી.એન.એફ.સી. એ વીસેટ સેવાઓ, આઈ.એસ.ડી. સેવાઓ તેમજ ઈન્ટરનેશનલ ગેટ વે જેવી સેવાઓ શરૂ કરી. કંપનીએ આઈ.ટી.સાહસો માટે વિશ્વસ્તરની માળખાંકીય સુવિધા ઈન્ફોટાવરની સ્થાપના ગુજરાતનાં વ્યાપારિક પાટનગર અમદાવાદમાં કરી છે. આખ્યભારતનાં કૃષિઉત્પાદનનાં પાયાનાં સ્તરેથી લઈને ઈન્ફર્મેશન ટૅકનોલોજીનાં હાર્દસુધી પોતાની ભૂમિકા અદા કરતાં જી.એન.એફ.સી. આજે ગૌરવવંતુ સ્થાન ધરાવે છે.

ભરૂચ શહેરને વધુ રળિયામણું બનાવવા માટે કંપની તરફથી પ્રાથમિક હેતુઓ, આરોગ્યવિષયક હેતુઓ, શૈક્ષણિક હેતુઓ અને રમતગમતનાં હેતુઓ માટેનાં દરેક ક્ષેત્રોનો સવાર્ગીવિકાસ કર્યો છે. રેલ્વેસ્ટેશન પાસેનો બગીચો, સ્ટેશનથી પાંચબત્તી વિસ્તાર સુધી સૉડિયમ લાઈટ, ફુવારો, રેલ્વેસ્ટેશનટાવર, સ્પોર્ટ્સ કોમ્પ્લેક્સ વગેરે માટે અગત્યનો ફાળો આપ્યો છે. પંડિત ઓમકારનાથ ઠાકુર ટાઉનહોલમાં મોટો ફાળો આપી ભરૂચને સંસ્કારીનગરી બનાવવામાં ફાળો આપ્યો.

જી.એન.એફ.સી. એક ગૌરવવંતુ કોર્પોરેટ સામ્રાજ્ય છે. જેને ૨૫૦૦ થી પણ વધુ કર્મચારીઓ, તેમ જ ૨૦૦૦ જેટલા પરોક્ષ રીતે રોજગારી પ્રાપ્ત કરતા સમુદાયની સંકલિત માનવશક્તિનું ઉમદા પીઠબળ છે. માનવસંસાધનોમાં તેની સ્પર્ધાત્મક દ્રષ્ટિની વ્યૂહાત્મકતા, ઉત્સાહ, એકતાની ભાવના તથા સમગ્ર કર્મચારીવર્ગની સમર્પિતતાએ જી.એન.એફ.સી.ને એક સદાય ધબકતી કોર્પોરેટ હસ્તી બનાવી છે.

અહં ગૃભ્ણામિ મનસા મનાંસિ, મતચિત્તમનુ ચિત્તેભિરેના

મમ વશેષું હૃદયામિ વઃ કૃષ્ણોમિ,મમયાનમતુવર્ત્માન એતા

અથર્વ ૩ / ૮ / ૬

હું મારા મનથી આપ સૌનાં મનને ગ્રહણ કરું છું ,  
સૌને અનુકુળ બનું છું , મારા ચિત્તને અનુકુળ  
પોતાનાં ચિત્તને બનાવી તમારા સૌનાં હૃદયોને  
મારા વશમાં કરવા માટે પ્રયત્ન કરું છું. આવો,  
આપણે સૌ સાથે મળી અનુકરણ કરી આગળ વધીએ ....

પ્રકરણ -- ૭  
તારણો અને સૂચનો

**પ્રકરણ : ૭**  
**તારણો અને સૂચનો**

પાના નંબર

*	<b>પ્રસ્તાવના</b>	૩૮૯
૭:૧	ભરૂચ જિલ્લાનો વિકાસ.	૩૯૦
૭:૨	રાસાયણિક ખાતર ઉદ્યોગની સરકારની નીતિ.	૩૯૧
૭:૩	અભ્યાસનાં હેતુઓ :	૩૯૧
	૭:૩:૧ કંપનીનો પરિચય તેના દરેક વિભાગો સાથે સ્થાપના, મૂડીભંડોળ, પ્રગતિસહિત સિધ્ધિઓ વર્ણવવા.	૩૯૧
	૭:૩:૨ કંપનીની છેલ્લા પાંચ વર્ષની ઉત્પાદનક્ષમતા તથા સહાયક ઉત્પાદન પ્રવૃત્તિનો પરિચય કેળવવો.	૩૯૩
	૭:૩:૩ કંપનીનાં વેચાણ-ટર્નઓવર, નફો, ડિવિડન્ડ, ડિપોઝીટ, માનવસંસાધન અંગેની વિગતો તપાસવી.	૩૯૪
	૭:૩:૪ કંપનીની કાર્યક્ષમતાનો આંક અને નફાકારકતા આંક કાઢવો.	૩૯૪
	૭:૩:૫ કંપનીનાં રોજગારવૃધ્ધિનાં ખ્યાલો સમજાવી પર્યાવરણનીતિ સ્પષ્ટ કરી પર્યાવરણ સમતુલા માટે ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ:	૩૯૬
	(૧) પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	
	(૨) હરિત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ તપાસવા અને અધિકારીઓ સાથે ચર્ચા વિચારણા બાદ મૂલ્યાંકન કરવું અને કંપનીએ કરવાનાં સુધારા સુચવવા.	
	૭:૩:૬ કંપનીનાં પર્યાવરણમિત્ર તરીકેનાં પગલાં તપાસવા અને મેળવેલ ઈનામો, ઍવોર્ડો, પુરસ્કાર જાણવા.	૩૯૯
	૭:૩:૭ કંપનીની સામાજિક જવાબદારી તપાસવા EKC નો આધાર લેવો. ક્રુઝનેટ વક્ર તપાસી દરેક વર્ગ માટે પેઢીની સામાજિક જવાબદારી તપાસવી અને મૂલ્યાંકન કરવું.	૪૦૧
	૭:૩:૮ કંપનીની ભાવિ તકો, પ્રોજેક્ટો, યોજનાઓ, ઈ.વ્યાપાર ક્ષેત્રમાં તેમનું પ્રદાન તપાસવું.	૪૦૨
૭:૪	સંશોધન અભ્યાસમાં ઉપયોગમાં લીધેલ સાહિત્ય.	૪૦૩
૭:૫	પર્યાવરણ વ્યવસ્થાપ્તાન :	૪૦૪
	(A) પર્યાવરણ વ્યવસ્થાપ્તાન માટેનાં જી.એન.એફ.સી.નાં પ્રોજેક્ટનાં મુખ્ય વિભાગો	૪૦૪
	(B) કંપનીની આંતરિક નિયંત્રણ પધ્ધતિ	
	૪૦૫	
	(C) કંપનીનું ગ્રાહકલક્ષી સંચાલન	૪૦૫
	(D) સામાન્ય લોકો અને ખેડૂતો માટે સંચાલન	૪૦૫
	(E) પર્યાવરણલક્ષી સંચાલન	૪૦૫
	(F) પ્લાન્ટ અને કચરાનાં ઉદ્ભવસ્થાન	૪૦૫
	(G) ઘન કચરા માટેનું વ્યવસ્થાતંત્ર	૪૦૫
૭:૬	કંપનીની પ્રદૂષણ નિયંત્રણ અંગે જાગૃતિ :	૪૦૫
	(A) પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૪૦૫
	(B) હરિત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ	૪૦૬
	(C) પર્યાવરણ શિક્ષણ	૪૦૬
	(D) કંપનીનાં સંદર્ભમાં પર્યાવરણનાં અમલીકરણ, નિયંત્રણ અને સુધારાલક્ષી પ્રયત્નો.	
	૪૦૬	
૭:૭	કંપનીનાં મેનેજમેન્ટે કરેલા વેચાણવૃધ્ધિનાં પ્રયાસો.	૪૦૬
૭:૮	કંપનીનાં અન્ય સહાયક પ્રવૃત્તિની ગૌણકંપનીની પ્રોત્સાહનાત્મક ઉત્પાદનક્ષમતા	૪૦૬

	પાના નંબર
૭:૯ કંપનીની સામાજિક જવાબદારી :	૪૦૭
(A) પેઢીની સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનું માપન:	
૪૦૭	
(i) સામાજિક પડતર (Social Cost)	
(ii) સામાજિક લાભ (Social Benefit)	
(B) ઔદ્યોગિકરણની અસરો અને સામાજિક જવાબદારીની જાળવણી :	૪૦૭
(i) ઔદ્યોગિકરણનાં પરિણામે વાતાવરણીય પ્રદૂષણની વિવિધ અસરો.	
(ii) ઔદ્યોગિકરણનાં પરિણામે ઉદ્ભવતી વાતાવરણીય પ્રદૂષણની અસરો સામે સામાજિક જવાબદારીની જાળવણી.	
(iii) કંપનીનાં અધિકારીવર્ગનાં પ્રશ્નોત્તરીનાં મંતવ્યો.	
૭:૧૦ સૂચનો :	૪૦૭
૭:૧૦:૧ પર્યાવરણમાં પ્રદૂષણ અટકાવવા માટેનાં સૂચનો	૪૦૭
૭:૧૦:૨ પર્યાવરણસંરક્ષણ માટે પ્રત્યેક માનવીએ શું કરવું જોઈએ, તે અંગેનાં સૂચનો.	
૪૦૮	
૭:૧૦:૩ પર્યાવરણનાં રક્ષણ માટે નીતિવિષયક સૂચનો.	૪૦૮
૭:૧૦:૪ સમતુલિત પર્યાવરણ માટેનાં સૂચનો.	૪૦૯
૭:૧૦:૫ કેટલાંક વિશેષ સૂચનો.	૪૧૦
૭:૧૧ મૂલ્યાંકન:	૪૧૦
૭:૧૧:૧ પર્યાવરણ અંગે સૂચનો દ્વારા મૂલ્યાંકન	૪૧૦
૭:૧૧:૨ સામાજિક જવાબદારી અંગે સૂચનો દ્વારા મૂલ્યાંકન	૪૧૧
૭:૧૨ તારણો:	૪૧૨
૭:૧૨:૧ પર્યાવરણ સમતુલા માટેનાં તારણો	૪૧૨
૭:૧૨:૨ સામાજિક જવાબદારી અંગેના તારણો.	૪૧૩
૭:૧૩ ઔદ્યોગિક પર્યાવરણ જાગૃતિ	૪૧૪
* સમીક્ષા	૪૧૪

**પ્રકરણ : ૭**  
**તારણો અને સૂચનો**

**\* પ્રસ્તાવના :-**

છેલ્લા દાયકાથી વૈશ્વિક વિકાસનો ઝોક બદલાયો છે. વૈશ્વિકવહીવટ હવે મલ્ટીનેશનલ કંપનીઓનાં હાથમાં આવી ગયો છે. આંધળુક્રિયા કરીને દોડતો માણસ હવે હાંફી ગયો છે. હવે તેની ગણતરી, તેની નજર, તેની અપેક્ષા બદલાઈ છે. માણસ ભૌતિક પરિબલોની અસરમાંથી બહાર નીકળતો જાય છે. તેની જીવનની "હાશ" તેનું "લક્ષ્ય" હવે કુદરત બનવા લાગ્યા છે. તેને કુદરતી સમતોલનમાં રસ પડવા લાગ્યો છે, તેને હવે પર્યાવરણ જાળવવામાં રસ પડ્યો છે. રાસાયણોની ઝાકમઝોળથી અંજાવાને બદલે તેની ન્યૂનતમ પીડાકારી સુવિધાઓમાં તેનું મન ઠરતું હોય તેવું ભાસે છે, ત્યારે પ્રસ્તુત અભ્યાસ ઔદ્યોગિકરણની આંધળી, અવાચક કરી દેતી દોટમાંથી પ્રદૂષિત પર્યાવરણ અંગે વિચારવા પ્રેરે છે. પેરેટોનો કલ્યાણનો માપદંડ હવે યાદ આવવા લાગ્યો છે, તો 'જે કરે તે ભોગવે' એવી નિષ્ઠા જાગતી જાય છે. શ્રીકૃષ્ણભગવાનનો કર્મયોગનો ખ્યાલ, સાત્વિક વિચારધારાની વાતો, અને "વૃક્ષોમાં પીપળો હું છું" એવું કલ્યાણકારી વચન સમાજને યાદ આવી રહ્યું છે, ત્યારે પ્રસ્તુત અભ્યાસ એક તત્કાલિન સમાજ માટે દીવાદાંડીરૂપે માહિતી પૂરી પાડશે, તેવી પૂરી શ્રદ્ધા છે. "અતિરિક્ત માનવ બળ", "અદ્રશ્ય ઝંઝાવતો" અને "નકકર પડકારો" ને સમજાવતો આ અભ્યાસ તત્કાલિન સમાજનું દર્પણ પૂરવાર થાય છે. પ્રસ્તુત પ્રકરણમાં સમગ્ર સંશોધન અભ્યાસનું પુનઃવિહંગાવલોકન કરીને તારણો તથા મહત્વપૂર્ણસૂચનો દર્શાવાયા છે.

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં શહેરી અર્થકારણમાં મીઠી વીરડી સમાન એક ઉદ્યોગક્ષેત્ર તરફ નજર ઠરે છે. ભારતનાં ગુજરાત રાજ્યમાં આવેલું ભરૂચ ભૂગુકચ્છ મહત્વપૂર્ણ ઔદ્યોગિક ગોલ્ડનપટ્ટીમાં સ્થિત છે. પવિત્ર નર્મદાનદીનાં કિનારે સ્થિત આ વિસ્તારમાં કૃષિ સારી વિકસી છે. ખેડૂતો હરિયાળી ક્રાંતિની અસર નીચે ઉત્પાદન અને ઉત્પાદનક્ષમતામાં અનેરી સિધ્ધિ હાંસલ કરી રહ્યા છે. ડાંગર, શેરડી જેવા મહત્વનાં પાક સાથે તેઓ કપાસ, જુવાર, કઠોળ વગેરેની ખેતી પણ કરે છે.

એક સમગ્ર નજર કૃષિ સુધારણા તરફ નાંખીએ અહીં વિકસેલો રાસાયણિકખાતરનો ઉદ્યોગ તેમાં ચોક્કસ નોંધપાત્ર છે. ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર કંપની ટેકનોલોજીકલ પરિવર્તનોને લક્ષમાં લઈ "સાચી વિકાસ યાત્રા" સૂચવે છે. ત્યારે આ પ્રસ્તુત વિસ્તારની જમીન, આબોહવા, પાણીની સાથે સાથે શિક્ષિત સમાજ, વિપુલ મૂડીરોકાણ ધરાવતો વર્ગ, ધંધાકીય સૂઝ ધરાવતા લોકો, પ્રોગ્રેસીવ ખેડૂત જેવા ગ્રાહકો, ધંધા પ્રત્યે સન્માન ધરાવતા દેશનાં તેમજ વિદેશનાં શૈરહોલ્ડરોનું સ્થાન ચોક્કસ નોંધવું પડે. સામાન્ય રીતે ગજગ્રાહનાં સંબંધથી પંકાયેલ માલિક-મજૂરોનો સુમેળ અને સહકાર ચોક્કસ ધ્યાન ખેંચે છે.

" માત્ર ત્યાગીને ભોગવી જાણો  
વાંછો મા ધન અન્યનું "

આ ગીતા તણા સારાંશને જાણે કે પચાવીને આ ધરતી પર શાનથી આ ઉદ્યોગ ઊભો છે, તેની ચોક્કસ નોંધ લેવી ઘટે.

જેમાં માત્ર એક જ બાબતને દૃઢ બનાવી લીધેલી છે.

**આ નો ભદ્રાઃ ક્તવો યન્તુ વિશ્વતોડદબ્ધાસો અપરીતાસ ઉદ્દિભવ :।**  
**દેવાનો યથા સદ્ભિદ્ વૃધે અસન્ન પ્રાયુષો રક્ષિતારો દિવે દિવે।।**  
**કલ્યાણકારી, વિધ્નરહિત, અપ્રતિહત, શુભફળપ્રદ્ વિચાર**  
**અમને તમામ બાજુએથી સુરક્ષિતતાથી પ્રાપ્ત થાવ, જેનાથી શુધ્ધ**  
**આળસરહિત, રક્ષણ કરનાર દેવતા સદાય અમને સમૃધ્ધ કરે.**

પ્રસ્તુત ઉક્તિને સતત હૃદયમાં ભરીને જે ઉદ્યોગ ભૂગુકચ્છિનાં નામ પરથી પરમ પવિત્ર નર્મદામૈયાને કિનારે આવેલ ભરૂચમાં વિકસેલ છે. ભરૂચમાં વિવિધ ઉદ્યોગોની વણઝાર છે. અને વૈજ્ઞાનિક દ્રષ્ટિએ ખેતીનાં વિકાસ માટે પણ શરૂ થયેલા રાસાયણિક ખાતર ઉદ્યોગોનું આગવું મહત્વ ૧૯૭૫ પછી ગુજરાતમાં વધ્યું છે. તેથી આ ઉદ્યોગ વિશે અહીં વિશેષ ધ્યાનપૂર્વક ચર્ચા કરવામાં આવી છે.

સમગ્ર ભરૂચ ઉપરવાસમાં વસેવું છે. ચોમાસામાં નર્મદામૈયા માઝા મૂકીને ભરૂચમાં વિહાર કરવા નીકળે છે, ત્યારે ગ્રામજનોને નીચાણવાળા વિસ્તારોમાં હોડીમાં ફરવું પડે છે. અહીં ક્યાંક ખંડેરો છે, તો ઠેર ઠેર મંદિરો અને ધાર્મિકતા છે. રોજ અહીં નમામિ દેવી નર્મદેનાં નાદ સંભળાય છે. આજે ૬૦ ટકાથી વધુ ગરીબપ્રજા છે. છતાં શહેરીવિકાસ ઔદ્યોગિકવાતાવરણને લીધે બે તરફી છે. છેલ્લા બે દશકાથી જૂનું ભરૂચ ખાલી થઈ હવે એક સમયે જંગલ જેવા લાગતા હતા, તે સિંધનાથનગર, ઝાડેશ્વરનાં વિસ્તારો વિકાસને પંથે, દોમ દોમ પ્રગતિને પંથે આગળ વધી રહ્યા છે. જેમાં મહદ્અંશે ફર્ટિલાઈઝર કંપનીનો પણ ફાળો છે.

### ભરૂચની ભૌગોલિક માહિતી

ભરૂચનો વિસ્તાર	: ૫૨૫૩-૩૦ ચોરસ કિલોમીટર
અક્ષાંસ	: ૨૧-૪૧
રેખાંશ	: ૭૩-૦૦
જમીન	: ભુપૃષ્ઠ : ખારવાળી જમીન, કાળી ગોરાડુ જમીન, ભાઠાની જમીન, ડુંગરાળ જમીન
મુખ્ય પાક	: કપાસ, ઘઉં, ડાંગર, કઠોળ, લાંગ, મગફળી, કેરી...
જંગલ વિસ્તાર	: ૨૪૧.૬૧ ચોરસ કિલોમીટર
વરસાદ	: ૮૦ સે.મી. થી ૧૦૦ સે.મી.
ભરૂચ જિલ્લાનાં ઉદ્યોગો:	એન્જિનિયરીંગ ઉદ્યોગો, કૅમિકલ અને સૌંદર્ય પ્રસાધન ઉદ્યોગો, ટેક્સટાઇલ ઉદ્યોગો, પેપર પ્રિન્ટિંગ અને સ્ટેશનરી ઉદ્યોગો, ખેત પેદાશ આધારિત ઉદ્યોગો, પ્લાસ્ટિક ઉદ્યોગો, ખાદ્યપદાર્થ ઉદ્યોગ, હસ્તકલાઉદ્યોગ, જંગલ પેદાશ આધારિત ઉદ્યોગ, ખનિજ આધારિત ઉદ્યોગો, ઈલેક્ટ્રીકલ્સ/ઈલેક્ટ્રોનિક્સ, ચર્મોદ્યોગ, સેવા પ્રકારનાં વ્યવસાય અને વેપાર પ્રકારનાં ધંધાઓ મળી કુલ અંદાજિત ૬૦૦૦ જેટલા ઉદ્યોગો.
કુલ વસ્તી	: ઈ.સ.૨૦૦૧ની વસ્તીગણતરી પ્રમાણે- ૧,૩૭,૧૦૪
શિક્ષણનો વ્યાપ	: ૭૪.૭૯% ગામડાંઓની સંખ્યા : ૬૬૨
તાલુકા	: આમોદ, ભરૂચ, અંકલેશ્વર, જંબુસર, વાગરા, હાંસોટ, ઝગડિયા, વાલિયા

મધ્યગુજરાતમાં ઉત્તરે વડોદરા અને દક્ષિણે સુરત જિલ્લા સાથે ભરૂચ જિલ્લો સંકળાયેલ છે. પશ્ચિમે ખંભાતનાં અખાતનો વિશાળ દરિયાકાંઠો, પૂર્વ તરફ ડુંગરાળ પ્રદેશ અને ગીચ વનરાજીવાળા નર્મદાજિલ્લાનો સમાવેશ થાય છે.

### ૭:૧ ભરૂચ જિલ્લાનો વિકાસ :-

મોટાભાગનાં આદિવાસી વિસ્તારો ધરાવતો આ પ્રદેશ કુલ ૬૬૨ ગામડાંમાંથી ૩૩૦ ગામો આદિવાસી વિસ્તારમાં છે. કારીગરો, શ્રમિકો, ખેતમજૂર, નબળા લોકો આ વિસ્તારમાંથી મજૂરી કરવા આવે છે. વિકાસલક્ષી યોજનાઓનાં " ન્યુ ગુજરાત પેટર્ન યોજના " હેઠળ વિવિધ વિકાસલક્ષી યોજનાઓ આવી છે. ઈ.સ.૨૦૦૧-૨૦૦૨નાં વર્ષમાં ૯૬ ટકા માળખાંકીય કામો આ સુવિધાથી પૂર્ણ થયા છે.

ખેતીક્ષેત્રે ભરૂચનો કપાસ સર્વત્ર વખણાય છે. કેળાં, જમરૂખ, તુવેરો મબલખ થાય છે. હિંદુ અને મુસ્લિમ પ્રજા લગભગ બરાબર વસ્તી ધરાવે છે. ભરૂચની ખારીસીંગ તેમજ સુજની વિદેશમાં નિકાસ થાય છે.

ઔદ્યોગિકક્ષેત્રે આગવું સ્થાન છે. ભરૂચ, અંકલેશ્વર મુકામે ઔદ્યોગિક વસાહત ધરાવે છે. જે એશિયાખંડમાં સૌથી મોટી વસાહત છે. અહીં ખનિજતેલનો જંગી જથ્થો મળે છે. વાંસ અને સાગીલાકડું પણ જંગલમાં મળે છે. અહીં ઓ.એન.જી.સી. , આઈ.પી.સી.એલ., એન.ટી.પી.સી., વિડીયોકોન, એશિયન પેઈન્ટ્સ, એલ.એન.જી. પેટ્રોનેટ, હિન્ડાલકો, બીરલા કોપર જેવા ઉદ્યોગો છે. ટેક્સટાઈલ્સ, એન્જિનીયરીંગ, ઈલેક્ટ્રોનિક્સ, વીજળી જેવા કારખાનામાં હજારો લોકો રોજગારી મેળવતાં હતા. અહીં સહકારીક્ષેત્ર પણ કાર્યરત હતું. નાની ડેરી મંડળી, ગ્રાહક સહકારી ભંડારો, નાગરિક સહકારીબેંકોની સાથે ખાંડઉદ્યોગ પણ વિકસ્યા હતા. આ તમામ નાના મોટા ઉદ્યોગો એક જમાનામાં ધમધોકાર ચાલતા હતા. પરંતુ આજે તો મોટાભાગની ઔદ્યોગિક કંપનીઓને તાળાં વાગી ગયાં છે, બેરોજગારી વકરી છે. આંધ્રપ્રદેશમાં તો ખેડૂતો આત્મહત્યા કરી રહ્યા છે. ગુજરાતનો ખેડૂત પણ સાધનસંપન્ન છે, એવું દ્રઢપણે કહેવાની સ્થિતિમાં આપણે નથી. આ બધી વરવી પરિસ્થિતિઓનાં કારણોમાં પર્યાવરણની સમસ્યા પણ સંકળાયેલ છે. એનો અભ્યાસ કરવાની તક ઝડપી લેવી જોઈએ, એવી મને સતત પ્રતીતી થતી હતી. અને તેથી જ આ અભ્યાસ અંગેની તક ઝડપી લીધી છે.



ભરૂચજિલ્લામાં પર્યાવરણ સુરક્ષા અંગે જોઈએ તેટલી જાગૃતિ નથી. જી.આઈ.ડી.સી.નાં કેટલાય ઉદ્યોગો નદીનાળામાં પ્રદૂષિત પાણી છોડે છે. કેટલાય લોકોનું આરોગ્ય પ્રદૂષિત હવા, પાણી, ખોરાક, શાકભાજીથી કેન્સર, ક્ષય, શ્વસનતંત્રનાં રોગોથી બગડે છે. મહામૂલી જમીન બંજર થઈ હોય, તેવું પણ બન્યું છે. જો કે કેટલાક ઉદ્યોગો પ્રદૂષણ નિવારણ અંગે સજાગતા બતાવતા હોય, તેવું જોવા મળ્યું છે.

### ૭:૨ રાસાયણિક-ખાતર ઉદ્યોગની સરકારની નીતિ :-

ખર્ચ-સુધારણાપંચની ભલામણનાં અમલ અંગે ભારતસરકારનાં નિર્ણય અંગે જોતાં - ખર્ચસુધારણા પંચે યુરિયાની છૂટક વેચાણ કિંમતમાં વાર્ષિક ૭ ટકાનાં વધારા અંગેની ભલામણ સામે ભારતસરકારે ૫ ટકાનો વધારો કરવાની જાહેરાત કરીને તે દિશામાં પહેલ કરી છે. ખર્ચ સુધારણાપંચે સૂચવેલી નવી જૂથવળતર યોજનાને ભારતસરકારે હજુ આખરી ઓપ આપ્યો નથી.

ભારતસરકાર ખાતર ઉદ્યોગ માટે લાંબાગાળાની નીતિ ઘડી કાઢવા માટેનાં તમામ પ્રયાસો કરી રહી છે. અને તેના ભાગરૂપે સરકારે મંત્રીમંડળનાં કેટલાક સભ્યોનાં એક જૂથની રચના કરી છે, જે રીટેન્શન ભાવયોજના હેઠળ ૭ મા અને ૮ માં ભાવ-નિર્ધારણ ગાળાને લગતી બાબતો વિશે અભ્યાસ કરશે. તેમજ ખર્ચસુધારણાપંચની ભલામણોનાં અમલ વિષે અને સામાન્ય રીતે ખાતરનીતિ બાબતમાં માર્ગદર્શન પુરું પાડશે. રાસાયણિકખાતર વિભાગ કંપની દ્વારા ઉત્પાદિત યુરિયા માટેનાં જુલાઈ-૧૯૮૭થી માર્ચ-૨૦૦૩ સુધી અથવા નવી ભાવનીતિની જાહેરાત થાય, તે સમય સુધી લાગુ પડતા રીટેન્શનભાવ અંગે આખરી નિર્ણય કર્યો છે. વર્ષ : ૨૦૦૨-૨૦૦૩ દરમ્યાન ખાતરઉદ્યોગ માટે લાંબાગાળાની નીતિની જાહેરાત થાય, એવી અપેક્ષા રાખવામાં આવી હતી. તેના સંદર્ભમાં ભારતસરકારે યુરિયાનાં ઉત્પાદકો માટેની અગાઉની એકમલક્ષી રીટેન્શનભાવ યોજનાને બદલે તા.૧લી એપ્રિલ-૨૦૦૩નાં રોજથી ત્રણ તબક્કામાં અમલી બને, તે પ્રકારે નવી ગૃપ રીટેન્શન ભાવ યોજનાની જાહેરાત કરેલ છે. ફીડસ્ટોક તરીકે ફ્યુઅલ ઑઈલ અને એલ.એસ.એચ.એસ.નો ઉપયોગ કરતાં એકમોનાં ગૃપમાં જી.એન.એફ.સી.ને મૂકવામાં આવી છે.

### ૭:૩ અભ્યાસનાં હેતુઓ :-

૭:૩:૧ કંપનીનો પરિચય તેના દરેક વિભાગો સાથે સ્થાપના, મૂડીભંડોળ, પ્રગતિસહિત સિધ્ધિઓ વર્ણવવા.

૭:૩:૨ કંપનીની છેલ્લા પાંચ વર્ષની ઉત્પાદનક્ષમતા તથા સહાયક ઉત્પાદન પ્રવૃત્તિનો પરિચય કેળવવો.

૭:૩:૩ કંપનીનાં વેચાણ-ટર્નઓવર, નફો, ડિવિડન્ડ, ડિપોઝીટ, માનવસંસાધન અંગેની બાબતો તપાસવી.

૭:૩:૪ કંપનીની કાર્યક્ષમતાનો આંક અને નફાકારકતાનો આંક કાઢવો.

૭:૩:૫ કંપનીનાં રોજગારવૃધ્ધિનાં ખ્યાલો સમજાવી પર્યાવરણનીતિ સ્પષ્ટ કરી પર્યાવરણ સમતુલા માટે

ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ

(૧) પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ અને આધુનિક ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ

(૨) હરિત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ તપાસવા અને અધિકારીઓ સાથે ચર્ચા વિચારણા બાદ મૂલ્યાંકન કરવું અને કંપનીએ કરવાનાં સુધારા સૂચવવા.

૭:૩:૬ કંપનીનાં પર્યાવરણમિત્ર તરીકેનાં પગલાં તપાસવા અને મેળવેલ ઈનામો, ઍવોર્ડો, પુરસ્કાર જાણવા.

૭:૩:૭ કંપનીની પર્યાવરણ જાગૃતિ તપાસવા EKC નો આધાર લેવો. કુઝનેટ વક્ર તપાસી દરેક વર્ગ માટે પેટીની સામાજિક જવાબદારી તપાસવી અને મૂલ્યાંકન કરવું.

૭:૩:૮ કંપનીની ભાવિ તકો, પ્રોજેક્ટો, યોજનાઓ, ઈ.વ્યાપાર ક્ષેત્રમાં તેમનું પ્રદાન તપાસવું.

### ✧ ૭:૩:૧ કંપનીનો પરિચય તેના દરેક વિભાગો સાથે સ્થાપના, મૂડીભંડોળ, પ્રગતિસહિત સિધ્ધિઓ વર્ણવવાનો હેતુ :

જી.એન.એફ.સી. કંપનીને ISO ૧૪૦૦૧ પ્રમાણપત્ર મળેલું છે. જેનું નામ ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઈઝર્સ કંપની લિમીટેડ છે. જેની સ્થાપના ભરૂચ ખાતે ૧૦મી, મે-૧૯૭૬નાં રોજ ગુજરાત સરકાર અને જી.એન.એફ.સી.નાં સયુક્ત પ્રયાસથી થઈ. જેનું મૂડીભંડોળ રૂા૪૩,૬૭,૦૦૦ લાખ પબ્લિક ઈસ્યુથી થઈ છે. શંરભંડોળ રૂા.૧૨,૨૪૪.૮૩લાખ છે. પોતાનાં આધુનિક વેચાણ અભિગમને કારણે કંપનીનું યુરિયા ખાતર ગુજરાત, રાજસ્થાન, હરિયાણા, પંજાબ, ઉત્તરપ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર અને મધ્યપ્રદેશનાં ખેડૂતો સુધી પહોંચતુ થયું છે. નર્મદાનગર પોષ્ટનાં સરનામે પોસ્ટલ પીનકોડ-૩૯૨૦૧૫ ધરાવતી આ કંપની ગુજરાતનું ગૌરવ છે. જેનું ગુજરાતનાં કૃષિવિકાસમાં હરિયાણી ક્રાંતિની હરણફાળ માટે નોંધપાત્ર નામ છે. જેની મહત્વની વેબસાઈટો

www.gnfc.com. , www.gnfc.net. ,  
www.gnfc.org. , www.gnfc.intotower.com.



આધુનિકરણ, નવીનીકરણ, વિસ્તૃત્તિકરણને લીધે ધંધાકીય કાર્યક્ષેત્રમાં નવા આવિષ્કારો કરી રહી છે. ઈન્ફર્મેશન ટેકનોલોજી ક્ષેત્રમાં વિપુલ ધંધાકીયતકોનું નિર્માણ થયું છે. આ કંપની મુખ્ય ચાર ક્ષેત્રો ધરાવે છે. ફર્ટિલાઈઝર્સ, કેમિકલ, પાવર, ઈન્ફર્મેશન ટેકનોલોજી તેની સહાયક કંપની ગુજરાત સ્ટેટ ફર્ટિલાઈઝર્સ એન્ડ કેમિકલ્સ લિમિટેડ છે. તેનું મૂડીભંડોળ પણ ઘણું મોટું વર્ષ-૨૦૦૩માં ૧૪૩૪૭.૬૨ કરોડ રૂ. હતું.

આ કંપનીનું વહીવટીમાળખું ગુજરાત સરકારનાં અગ્રણી સચિવ શ્રી પી.કે.લહેરી જેવા નિષ્ણાંત કાબેલ વ્યક્તિનાં અધ્યક્ષપણાં નીચે છે. આ ઉપરાંત અન્ય આઠ નામાંકિત આઈ.એ.એસ.કક્ષાનાં બોર્ડનાં સભ્યો છે. એકઝીક્યુટીવ ડિરેક્ટર્સ કુલ છ છે. જનરલ મેનેજર્સ કુલ ચાર છે. એડીશનલ જનરલ મેનેજર્સ કુલ ૨૪ છે. કંપની સેક્રેટરી સહિત કુલ ૧+૮+૬+૪+૨૪ = ૪૩ સભ્યોનો નિષ્ણાંત કુશાલબુધ્ધિવાળો વહીવટીગણ છે. ઓડિટર તરીકે સી.સી.ચોકસી એન્ડ કંપની છે.

ઈ.સ.૧૯૮૨થી વિકાસયાત્રા શરૂ કરીને કંપનીએ એમોનિયા, યુરિયા, મિથેનોલ, ફોર્મિક એસિડ, નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટ સંકુલ, કૅલ્શિયમ એમોનિયા નાઈટ્રેટ, કેપ્ટિવ પાવર પ્લાન્ટ, પ્રિન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડ, સિન્થેસીસ ગૅસ જનરેશન યુનિટ, સ્કુટર યોજના નર્મદા પ્રિન્સ-જેવી પેદાશો છે. આડ પેદાશોમાં પ્રવાહી એમોનિયા, પ્રવાહી નાઈટ્રોજન, મિથાઈલ ફોર્મેટ, એમોનિયમ નાઈટ્રેટ, હાઈડ્રોજન, યુનો, કાર્બન મૉનોક્સાઈડ છે.

કંપનીમાં કુલ ૨૩ કાર્યરત વિભાગો છે. જેનાં દરેકનાં ફોટોગ્રાફ્સ પ્રકરણ-૪ માં મૂકેલ છે. દરેક વિભાગની ઉત્પાદનક્ષમતા પણ પ્રકરણ-૪ માં દર્શાવી છે. તેમ જ દરેક વિભાગનાં કર્મચારીનાં નામ હોદ્દાસહિત દર્શાવેલ છે.

પ્રકરણ-૪ માં જણાવ્યા મુજબ ખાસ કરીને જી.એન.એફ.સી. સમગ્ર દેશમાં ખૂબ જ સુગ્રથિત વિતરણ માળખું ધરાવે છે. તે જોતાં ખાતરોનાં વિતરણ અને વેચાણ માટે કોઈ ગંભીર સમસ્યાઓ ઉદભવે તેવી કોઈ શક્યતા નથી. ખાતરોની અંકુશમુક્તિનાં સંજોગોમાં પણ આ કંપની પોતાનું સ્થાન ટકાવી શકશે.

કંપનીએ પોતાનાં પારંપરિક સામર્થ્ય પ્રત્યે યુસ્ત રહેવાનો નિર્ણય કર્યો છે. ખાતરનાં ધંધાની બાબતમાં જોઈએ, તો યુરિયા એક નિયંત્રિતખાતર હોવાથી તેમાં વળતર ઓછું, પરંતુ નિશ્ચિત રહે છે. ભારત સરકાર એ.એન.પી.ને ઉચ્ચક સબસીડીનાં રૂપમાં સહાય પૂરી પાડે છે. કેનનાં ઉત્પાદન કરતાં એ.એન.મેલ્ટનાં ઉત્પાદનમાં વૃધ્ધિને અગ્રતા આપવામાં આવી છે. કારણ કે એ.એન.મેલ્ટ વધુ સારું વળતર આપે છે.

કંપની દ્વારા એક કોર્પોરેટ યોજના અમલમાં આવી રહી છે. જેમાં મેથેનોલ પ્લાન્ટનાં હાલના એડી આર્બેટીક (કવેન્ચ ટાઈપ) રીએક્ટરનાં સ્થાને ઉર્જાક્ષમતાવાળુ આઈસોથર્મલ રીએક્ટર સ્થાપિત કરવાની યોજના જેવા પ્રોજેક્ટોનો સમાવેશ થાય છે.

આ ઉપરાંત, કંપની પ્લાન્ટનાં સ્થાયીસંચાલન, વિશ્વાસનીયતા અને ઉચ્ચતર નફાકારકતા હાંસલ કરવાનાં ઉદ્દેશથી હાલનાં ઍરસેપરેશન યુનિટ અને ફોર્મિક એસિડ પ્લાન્ટનું નવીનીકરણ, મેથેનોલની ઉત્પાદનક્ષમતામાં વૃધ્ધિ, એમોનિયમ નાઈટ્રેટ(ANFO ગ્રેડ ) પ્લાન્ટની સ્થાપના, અલ્પજથ્થાની ઉત્પાદનક્ષમતાવાળા મંદ નાઈટ્રીક એસિડ પ્લાન્ટની સ્થાપના અને અન્ય નવીનીકરણ/સુધારણાલક્ષી યોજનાઓ માટે સક્રિયપણે અભ્યાસ કરી રહી છે.

કંપનીની સૂચનયોજના અને તેનાં અંતર્ગત એનાયત કરવામાં આવતાં પુરસ્કારો દ્વારા કર્મચારીઓને તમામ ક્ષેત્રોમાં સતત સુધારાલક્ષી વિચારો માટે પ્રોત્સાહન મળતું રહે છે. અવનવાં સૂચનો સ્વીકારીને નવીનીકરણ/સુધારાલક્ષી યોજનાઓ દ્વારા તેનો અમલ કરવામાં આવે છે.

કંપનીનાં નિદર્શનકાર્મમાં અને ખેડૂતોનાં ખેતરોમાં કંપની દ્વારા આધુનિક ખેતપધ્ધતિઓનું નિદર્શન રાખવામાં આવે છે. નર્મદા કિસાન પરિવાર મુખપત્રનાં માધ્યમથી અને અન્ય સંનિષ્ઠ પ્રયત્નો દ્વારા ખેડૂતવર્ગને જમીન ચકાસણી માટેની અને કૃષિ ઉત્કર્ષ સેવાઓ પૂરી પાડવામાં આવે છે.

કંપનીએ વિશ્વની શ્રેષ્ઠ ટેકનોલોજીની પસંદગી કરવાનો અને તેને ગ્રહણ કરવાની પ્રણાલિકા હંમેશા નિભાવી છે. કંપનીનાં બધા જ પ્લાન્ટ નિર્ધારીતક્ષમતા ઉપરાંતની ક્ષમતાથી ઉત્પાદન કરે છે. સ્થપાઈ રહેલા તમામ નવા પ્લાન્ટો આધુનિક ડીજીટલ કંટ્રોલ સિસ્ટમ(ડી.સી.એસ.) દ્વારા સંચાલિત છે. પ્રદૂષણ નિયંત્રણ વ્યવસ્થાનાં ભાગરૂપે આધુનિક અને અદ્યતન પધ્ધતિઓ અમલમાં આવી રહી છે.

જી.એન.એફ.સી.ની ગૌણ કંપની - નર્મદા કેમાતુર પેટ્રોકેમિકલ કંપની લિમિટેડ (N.C.P.L)ખાતે સ્થાયીપણે કાર્યરત એનીલીન અને ટી.ડી.આઈ. પ્લાન્ટ અને તેની નફાકારતા વધારા દ્વારા સંગઠિત કામગીરી અંગે આશાસ્પદ સંકેત પ્રાપ્ત થયા છે. એનીલીન અને ટી.ડી.આઈ. પ્લાન્ટોએ વર્ષ : ૨૦૦૦-૨૦૦૧ અને ૨૦૦૧-૨૦૦૨નાં વર્ષો દરમ્યાન અત્યાર સુધીનાં મહત્તમ ઉત્પાનનો આંક સિધ્ધ કરીને આંતરરાષ્ટ્રીયક્ષેત્રે વિક્રમ સ્થાપિત કર્યો છે.

ગુજરાતનાં લોકોની જીવાદોરી સમાન નર્મદાનદી ઉપરનાં સરદાર સરોવર બંધ દ્વારા ગુજરાતમાં ઘર આંગણે સિંચાઈની સુવિધા વિપુલપ્રમાણમાં ઉપલબ્ધ બનશે. જેથી ગુજરાતમાં ખાતરોનાં વપરાશમાં વધારો થવાની સંભાવના છે. ગુજરાતમાં ખાતરોની માંગ વધશે, તો તે કંપની માટે પ્રત્યક્ષ રીતે લાભદાયી પૂરવાર થશે.

પ્રકરણ-૪ માં જણાવ્યા મુજબ-અભ્યાસ માટે પસંદ કરેલા ઔદ્યોગિકએકમ જી.એન.એફ.સી. એ હાંસલ કરેલી સિધ્ધિઓનાં સોપાન ઈ.સ.૧૯૮૨થી ક્રમબદ્ધ રીતે નીચે મુજબ છે :

- કંપનીએ ઈ.સ.૧૯૮૨માં કે જ્યારે કેટલાક રાસાયણિક ખાતરોનું ઉત્પાદન કરતી કંપનીઓ માલનાં ભરાવાની સ્થિતિનો સામનો કરી રહી હતી, ત્યારે પોતાનાં નર્મદા યુરિયાનાં વેચાણમાં ગુજરાત, રાજસ્થાન, મધ્યપ્રદેશ, ઉત્તરપ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર, પંજાબ અને હરિયાણાનાં ખેડૂતોમાં સારી ચાહનાં મેળવી હતી.
- કંપનીએ ઈ.સ.૧૯૮૨માં ૫,૩૦,૮૪૦ મે.ટન પ્રવાહી નાઈટ્રોજન અને ૩,૪૪૯ મે.ટન ગંધકનું વેચાણ પણ કર્યું છે. આટલા વિપુલ પ્રમાણમાં પ્રવાહી નાઈટ્રોજન અને ગંધકનું વેચાણ કરતી પ્રથમ કંપની છે.
- કંપનીએ ઈ.સ.૧૯૮૨માં જ રૂ.૧૦.૯૨ કરોડ જેટલી રકમની બે-ત્રણ માસ પહેલા ચૂકવણી કરીને, તેમ જ રૂ.૧૧ કરોડ અગાઉથી વ્યાજનાં ચૂકવીને રાસાયણિક ખાતરનાં ઉદ્યોગનાં ઇતિહાસમાં એક વધુ પ્રથમ સ્થાન પ્રાપ્ત કર્યું છે.
- ઈ.સ.૧૯૮૪-૮૫માં કંપનીનાં યુરિયાપ્લાન્ટ અને એમોનિયા પ્લાન્ટ ૧૦૦ ટકા ઉત્પાદનશક્તિ કરતાં વધુ ઉત્પાદનશક્તિએ ચાલ્યો હતો. જે હાલની પરિસ્થિતિમાં પણ વધુ ઉત્પાદનશક્તિથી ચાલે છે.
- ઈ.સ.૧૯૮૬-૮૭માં કંપનીએ છેલ્લાં બંને વર્ષોથી યુરિયાપ્લાન્ટમાં ૧૦૦ ટકાથી પણ વધુ ઉત્પાદનક્ષમતા પ્રાપ્ત કરી હતી. અને આ વર્ષ દરમ્યાન ૧૦૦ ટકા યુરિયાનાં ઉત્પાદનમાં અને ૯૨.૬૨ ટકા એમોનિયામાં ઉત્પાદનક્ષમતા હાંસલ કરી હતી.
- કંપનીએ ઈ.સ.૧૯૮૬-૮૭નાં વર્ષ દરમ્યાન ૨૫ મેગાવૉટનાં પ્રથમ તબક્કાનો કેપ્ટિવપાવર પ્રૉજેક્ટ માર્ચ-૧૯૮૭માં પૂરો કર્યો હતો. કંપની પોતાની જ વિદ્યુતશક્તિ પર નિર્ભર બની છે, જે કંપનીનું એક સિમાચિન્હ કહી શકાય.
- કંપનીએ ઈ.સ.૧૯૮૬-૮૭માં ઈલેક્ટ્રોનિક પ્રાઈવેટ ઓટોમેટીક બ્રાન્ચએક્સચેન્જની કામગીરી શરૂ કરી દીધી હતી, અને પ્રથમ વર્ષ જ ૨૨ એકમોનું ઉત્પાદન કરી, ૧૧ યુનિટોનું વેચાણ કરી વિવિધ સ્થળોએ સ્થાપન કર્યું હતું.
- ઈ.સ.૧૯૮૮-૮૯નાં વર્ષ દરમ્યાન કંપનીએ મેથેનોલ પ્લાન્ટમાં ૧૪૧.૫૦ ટકા ઉત્પાદનક્ષમતાએ કામ કરી ૨૧,૨૨૪ મે. ટન જેટલું ઉત્પાદન સિધ્ધ કર્યું હતું, જે વિક્રમ હતો.
- ઈ.સ.૧૯૮૮-૮૯નાં વાર્ષિક ૫૦૦૦ મે.ટન જેટલું ઉત્પાદન કરતાં ફોર્મિક એસિડ પ્રૉજેક્ટ માર્ચ-૧૯૮૮થી ઉત્પાદન શરૂ કરી દીધું છે.
- ઈ.સ.૧૯૮૯-૯૦માં કંપનીએ જલદ નાઈટ્રીક એસિડ અને મંદ નાઈટ્રીક એસિડ બંને પ્લાન્ટોનો સફળતાપૂર્વક પ્રારંભ કરીને અજમાયશી ધોરણે ઉત્પાદન શરૂ કર્યું હતું.
- ઈ.સ.૧૯૯૦-૯૧ નાં વર્ષ દરમ્યાન ફોર્મિક એસિડ પ્લાન્ટે ૧૩૬ ટકાની ઉત્તમ ઉત્પાદનક્ષમતાનો વપરાશ હાંસલ કરી ૬૮૦૩ મે.ટન.નું ઉત્પાદન મેળવીને જવલંત કામગીરી દર્શાવી છે.
- કંપનીએ સંયુક્ત આરબ અમીરાતમાં સંયુક્ત ફોસ્ફોરિક એસિડ પ્લાન્ટ સ્થાપવાનો પ્રયત્ન કર્યો હતો.
- કંપનીએ O.N.G.C. માં એલ.પી.જી. પ્લાન્ટનાં આયાતી ઓઈલનું સમારકામ માત્ર ૧૨ દિવસનાં વિક્રમ સમયમાં પૂરું કર્યું હતું.
- કંપનીને ભારતસરકારનાં સંદેશાવ્યવહાર વિભાગ દ્વારા ઓટોમેટિક એક્ષચેન્જનાં ૧૫ યુનિટ માટેનો ઓર્ડર જી.એન.એફ.સી.ને સોંપ્યો છે.
- કંપનીએ હાથ ધરેલ સંશોધન અને વિકાસકાર્યનાં ચોક્કસ વિસ્તારો જેવા કે.....

(i) ખેત રસાયણોનો પ્રક્રિયા વિકાસ

(ii) ઓઈલ જીવનનાં હાઈડ્રોજન સલ્ફાઈડ ધરાવતી ગેસસ્ટીમમાંથી સલ્ફર અલગ પાડવા માટે વિવિધલક્ષી સલ્ફર રીકવરી પ્રક્રિયાનો વિકાસ.

(iii) પ્લાન્ટની કામગીરીમાં અને જૂનાં પુરાણાં પ્લાન્ટોની કામગીરીમાં સુધારણા માટેનો વિશેષ અભ્યાસ.

- સમગ્ર પ્લાન્ટસંકુલમાં પર્યાવરણ સંચાલન પદ્ધતિનાં અમલીકરણ માટે કંપનીને મે. RWTUV એન્લાજેન્ટેકનીક, GMBH તરફથી ISO-14001 ની જોગવાઈઓનાં પાલન અંગેનું પ્રમાણપત્ર એનાયત કરવામાં આવ્યું છે.

✧ ૭:૩:૨ કંપનીની છેલ્લા પાંચ વર્ષની ઉત્પાદનક્ષમતા તથા સહાયક ઉત્પાદનપ્રવૃત્તિનો પરિચય કેળવવાનો હેતુ :

જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ, કંપનીએ તા.૧ લી જુલાઈ, ૧૯૮૨થી વાણિજ્ય ધોરણે ઉત્પાદન શરૂ કર્યું છે. આ તારીખથી ૧૨ માસનાં સમયગાળા દરમ્યાન ૩,૦૯,૩૭૫ મે.ટન એમોનિયાનું ૪,૪૪,૯૧૧ મે. ટન યુરિયાનું પ્રથમ વર્ષ જ ઉત્પાદન કર્યું હતું.

આજ વર્ષ દરમ્યાન કંપનીએ ખાસ કરીને પ્રદૂષણ અટકાવવા માટે ગંધક પરતમેળવવાનું એકમ શરૂ કર્યું હતું. પ્રકરણ-૪ મુજબ વર્ષ : ૨૦૦૨-૨૦૦૩ દરમ્યાન કંપનીનાં એમોનિયા પ્લાન્ટે ૪,૪૫,૫૦૦ મે. ટન ઉત્પાદન, યુરિયાપ્લાન્ટે ૫,૯૪,૦૦૦ મે.ટન. ઉત્પાદન, મેથેલોન ૧-૨ પ્લાન્ટે ૧,૩૦,૦૦૦ મે.ટન. ઉત્પાદન, ફોર્મિક એસિડ પ્લાન્ટે ૮,૦૦૦ મે.ટન. ઉત્પાદન, એસિટિક એસિડ પ્લાન્ટે ૧,૦૦,૦૦૦ મે.ટન. ઉત્પાદન, મંદ નાઈટ્રીક એસિડ પ્લાન્ટે ૨,૪૭,૫૦૦ મે.ટન. ઉત્પાદન, જલદ નાઈટ્રીક એસિડ પ્લાન્ટે ૬૬,૦૦૦ મે.ટન. ઉત્પાદન, એમોનિયમ નાઈટ્રોફોસ્ફેટ પ્લાન્ટે ૧,૪૨,૫૦૦ મે.ટન. ઉત્પાદન અને કેલ્શીયમ એમોનિયમ નાઈટ્રેટ પ્લાન્ટે ૧,૪૨,૫૦૦ મે.ટન. વાર્ષિક ઉત્પાદન કાર્યક્ષમતા હાંસલ કરી છે.

કંપનીની વિવિધ ઉત્પાદન પ્રવૃત્તિમાં કેપિટલ પાવર પ્લાન્ટ કંપનીની વીજળીની જરૂરિયાત ઉપરાંત ગુજરાત વિદ્યુતબોર્ડની પણ વીજળીની નિકાસ કરતો પ્લાન્ટ બની ગયો છે. તેની વાર્ષિક ઉત્પાદનક્ષમતા ૫૦ મેગાવૉટ છે. આ ઉપરાંત, ઈલેક્ટ્રોનિક્સ (P.C.B.) નાં ઉત્પાદન અને વેચાણ તથા ઈન્ફર્મેશન ટેકનોલોજી સેવાઓનાં ઉત્પાદન અને વેચાણનાં ધંધા સાથે સંકળાયેલ છે. આમ, કંપનીએ ઉત્પાદન અને ઉત્પાદનક્ષમતાની દ્રષ્ટિએ ઘણાં સીમાચિન્હો પાર કરી દીધા છે. આ અંગેનો પરિચય કેળવવાનો સંશોધન અભ્યાસનો હેતુ છે.

✧ ૭:૩:૩ કંપનીનાં વેચાણ-ટર્નઓવર, નફો, ડિવિડન્ડ, ડિપોઝીટ, માનવસંસાધન અંગેની બાબતો તપાસવાનો હેતુ :

પ્રકરણ-૪ માં ૨જૂ કરેલી માહિતી મુજબ - જી.એન.એફ.સી.એ વર્ષ : ૨૦૦૧-૨૦૦૨ દરમ્યાન કરેલ રૂ.૧,૪૭૭.૬૩ કરોડની રકમનું વેચાણ-ટર્ન-ઓવર એ તેનાં સંચાલનનાં ઇતિહાસમાં વિક્રમજનક બાબત છે. જો કે વર્ષ : ૨૦૦૨-૨૦૦૩ દરમ્યાન વેચાણ-ટર્ન-ઓવર થોડું ઘટીને રૂ.૧,૪૬૪.૨૭ કરોડ રૂ. થયેલ છે. ટકાવારીની દ્રષ્ટિએ આ ઘટાડો પાછલાં વર્ષ કરતાં ૧ % થી ઓછો ગણાય, જેનું મુખ્ય કારણ વ્યાપારમાં થયેલ ઘટાડો છે.

કંપનીનાં ઓપરેટીંગ માર્જનમાં એટલે કે ઘસારો, વ્યાજ અને કરવેરા પહેલાનાં નફામાં ૨૨.૧૭ ટકાની વૃદ્ધિ થઈ છે. વર્ષ : ૨૦૦૧-૨૦૦૩ દરમ્યાન કરવેરા બાદનો નફો વર્ષ : ૧૯૯૯-૨૦૦૦નાં વર્ષનાં રૂ.૭૧.૬૮ કરોડની સામે રૂ.૮૪.૭૨ કરોડ થયા છે. વર્ષ : ૨૦૦૧-૨૦૦૨ની સરખામણીમાં રૂ. ૫.૧૬ કરોડ વધારાનાં કરવેરાની જોગવાઈ હોવા છતાં કરવેરા પછીનાં નફાની પ્રાપ્તિ ગયા વર્ષની સરખામણીમાં રૂ.૧૩.૦૪ કરોડનો વધારો દર્શાવે છે.

કંપનીએ છેલ્લાં ૧૮ વર્ષથી અવિરણપણે ડિવિડન્ડ જાહેર કરીને તેના શેરહોલ્ડરોને લાભ આપવાની પરંપરા જાળવી રાખી છે. વર્ષ : ૨૦૦૨-૨૦૦૩ માટે કુલ - ૧૪,૬૪,૭૬,૨૧૪ પૂરેપૂરા ભરપાઈ થયેલ ઈક્વીટી શેરો પર ૨૫ લેખે ડિવિડન્ડ ચૂકવવાની કંપનીનાં ડિરેક્ટરોએ ભલામણ કરેલ છે.

કંપની તેના શેર હોલ્ડરોને ડિપોઝીટરી સેવાઓ પૂરી પાડવા માટે નેશનલ સિક્યોરીટીઝ ડિપોઝીટરી લિમિટેડ (N.S.D.L.) અને સેન્ટ્રલ ડિપોઝીટરી સર્વિસ ઈન્ડિયા લિમિટેડ (C.D.S.L.) સાથે કરાર કર્યા છે.

કંપનીની માનવસંપત્તિ એ તેની શ્રેષ્ઠ અસ્ક્યામત છે. જે કંપનીની ઉત્પાદકતા અને નફાકારકતાની વૃદ્ધિ માટે રચનાત્મકવલણ અને સંશોધનલક્ષી કાર્યપદ્ધતિ દ્વારા યોગદાન આપે છે. કંપનીમાં તા.૩૧ માર્ચ, ૨૦૦૩ નાં રોજ કુલ કર્મચારીઓની સંખ્યા ૨,૪૪૨ હતી. કંપની તમામ સ્તરનાં કર્મચારીઓ માટે આંતરિક ધોરણે તાલીમ અને વિકાસકાર્યક્રમોનું આયોજન કરે છે.

આંતરરાષ્ટ્રીય બજારોની વૈશ્વિક મંદી તેમજ આંતરિક બજારોમાં પણ રાસાયણિક ઉત્પાદનોનાં વેચાણમાં તીવ્રસ્પર્ધા હોવા છતાં કંપનીનાં નાણાંકીય પરિણામો સુંદર રહ્યાં છે. જી.એન.એફ.સી.નાં મેનેજમેન્ટે પ્લાન્ટમાં સંચાલન, મરામત અને નિભાવણી ઉપરાંત માર્કેટીંગક્ષેત્રે અપનાવેલી કુશળ વ્યૂહરચના, કરકસરનાં મહત્વપૂર્ણ પગલાં અને કાર્યદક્ષ વહીવટ દ્વારા કુનેહભર્યું સંચાલન કર્યું. જેને પરિણામે ઉત્પાદન, ટર્નઓવર, વ્યાપાર અને નફાક્ષેત્રે કંપનીએ વૈશ્વિકમંદીનાં દોરમાં પણ અનેક સિધ્ધિઓ હાંસલ કરી છે. કંપનીનાં કર્મચારીઓ સાથેનાં ઔદ્યોગિકસંબંધો ખૂબ જ સુમેળભર્યા અને સંવાદિતાપૂર્ણ રહે છે. આ બાબતો તપાસવાનો સંશોધન અભ્યાસનો હેતુ છે.

✧ ૭:૩:૪ કંપનીની કાર્યક્ષમતાનો આંક અને નફાકારકતાનો આંક કાઢવો :

આધુનીક ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણનાં સંદર્ભમાં પ્રકરણ-૫, મુજબ કંપનીનો કાર્યરતઆંક અને નફાકારકતા આંક શોધવા માટે સૂત્રોની મદદથી પ્રયત્ન કર્યો છે.

**(A) કાર્યરત આંક :**

કંપનીનાં કાર્યરતઆંકની ગણતરી માટે પાંચ મુદ્દાનો ગુણોત્તર ઉપયોગમાં લીધો છે, તે મુજબ

(૩૯૪)

(૧) વ્યાજ ખર્ચ-વ્યાજ આવક ગુણોત્તર : (રૂ. લાખમાં)

વ્યાજ ખર્ચ = IC

વ્યાજ આવક = IY

$$\square \text{ બંને વચ્ચેનો ગુણોત્તર} = \frac{IC}{IY}$$

$$\begin{aligned} \text{કંપનીનો વર્ષ ૨૦૦૨ - ૨૦૦૩નાં વર્ષનો વ્યાજ ખર્ચ-વ્યાજ આવક વચ્ચેનો ગુણોત્તર} &= \frac{IC}{IY} \\ &= \frac{૭,૧૦૯.૪૭}{૮,૨૦૩.૯૪} \\ &= ૦.૮૬ \end{aligned}$$

(૨) વ્યાજ ખર્ચ-કુલ આવક ગુણોત્તર : (રૂ. લાખમાં)

વ્યાજ ખર્ચ = IC

કુલ આવક = TY

$$\square \text{ બંને વચ્ચેનો ગુણોત્તર} = \frac{IC}{TY}$$

$$\begin{aligned} \text{કંપનીનો વર્ષ ૨૦૦૨ - ૨૦૦૩નાં વર્ષનો વ્યાજ ખર્ચ-કુલ આવક વચ્ચેનો ગુણોત્તર} &= \frac{IC}{TY} \\ &= \frac{૭,૧૦૯.૪૭}{૧,૩૯,૪૦૫.૭૧} \\ &= ૦.૦૫૧ \end{aligned}$$

(૩) કુલ આવક -કાર્યશીલ મૂડી ગુણોત્તર : (રૂ. લાખમાં)

$$\square \text{ કુલ આવક અને કાર્યશીલમૂડી ગુણોત્તર} = \frac{\text{કુલ આવક}}{\text{કાર્યશીલ મૂડી}}$$

કંપની કાર્યશીલમૂડીમાંથી કેટલી આવક મેળવે છે, તેનો ખ્યાલ આ ગુણોત્તર આપે છે.

$$\begin{aligned} \text{કંપનીની વર્ષ ૨૦૦૧-૨૦૦૨ની કુલ આવક અને કાર્યશીલમૂડી ગુણોત્તર} &= \frac{૧,૪૧,૭૧૪.૨૫}{૫૦,૫૨૬.૨૨} \\ &= ૨.૭૯ \end{aligned}$$

(૪) પગારખર્ચ- કુલ આવકનો ગુણોત્તર :

$$\square \text{ પગારખર્ચ અને કુલ આવકનો ગુણોત્તર} = \frac{\text{પગારખર્ચ}}{\text{કુલ આવક}}$$

$$\begin{aligned} \text{કંપનીની વર્ષ ૨૦૦૨-૨૦૦૩નો ગુણોત્તર} &= \frac{૮,૧૬૩.૨૩}{૧,૩૯,૪૦૫.૭૧} \\ &= ૦.૦૫૮૫ \end{aligned}$$

(૫) કુલ ખર્ચ-કુલ આવક ગુણોત્તર :

કુલ ખર્ચ = IC

કુલ આવક = TY

$$\square \text{ બંને વચ્ચેનો ગુણોત્તર} = \frac{IC}{TY}$$

$$\begin{aligned} \text{કંપનીનો વર્ષ ૨૦૦૨-૨૦૦૩નો ગુણોત્તર} &= \frac{૧,૨૫,૭૬૭.૨૯}{૧,૩૯,૪૦૫.૭૧} \\ &= ૦.૯૦ \end{aligned}$$

કંપનીનો કાર્યરત આંક ઘન પરિણામ હોવાથી કંપની સારું કામ કરે છે.

(૩૯૫)

**(B) નફાકારકતા આંક :**

કંપનીની નફાકારકતા આંક તપાસવા માટે પાંચ મુદ્દાનો ગુણોત્તર ઉપયોગમાં લીધો છે :

(૧) નફો – કુલ આવક ગુણોત્તર: નફો

કુલ આવક

$$\begin{aligned} \text{કંપનીને વર્ષ : ૨૦૦૨-૨૦૦૩ દરમ્યાન ગુણોત્તર} &= \frac{૮,૪૭૧.૮૪}{૧,૩૯,૪૦૫.૭૧} \\ &= ૦.૦૬૦ \end{aligned}$$

(૨) નફો-થાપણોનો ગુણોત્તર: નફો

કુલ થાપણો

$$\begin{aligned} \text{કંપનીને વર્ષ : ૨૦૦૨-૨૦૦૩નો ગુણોત્તર} &= \frac{૮,૪૭૧.૮૪}{૨,૦૭,૭૮૦.૮૪} \\ &= ૦.૦૪૦ \end{aligned}$$

(૩) નફો-અસ્કયામતોનો ગુણોત્તર: નફો

અસ્કયામતો

$$\begin{aligned} \text{કંપનીને વર્ષ : ૨૦૦૨-૨૦૦૩નો ગુણોત્તર} &= \frac{૮,૪૭૧.૮૪}{૮૩,૯૭૭.૦૦} \\ &= ૦.૧૦૦ \end{aligned}$$

(૪) સભાસદ દીઠ નફો : નફો

સભાસદની સંખ્યા

$$\begin{aligned} \text{કંપનીને વર્ષ : ૨૦૦૨-૨૦૦૩નો ગુણોત્તર} &= \frac{૮,૪૭૧.૮૪}{૩,૦૬,૬૨૫} \\ &= ૦.૦૨૭૬ \end{aligned}$$

(૫) કર્મચારી દીઠ નફો : નફો

કર્મચારીઓની સંખ્યા

$$\begin{aligned} \text{કંપનીને વર્ષ : ૨૦૦૨-૨૦૦૩નો ગુણોત્તર} &= \frac{૮,૪૭૧.૮૪}{૨,૪૪૨.૦૦} \\ &= ૩.૪૬ \end{aligned}$$

કંપનીનાં કર્મચારીઓની કામગીરી કોમ્પ્યુટરાઈઝ થવાથી કર્મચારીઓની કાર્યક્ષમતા વધી છે. કંપનીનું રોકાણ, ધિરાણ, સલામત રહે છે. કંપનીની પ્રગતિ તપાસવાનો સંશોધન અભ્યાસનો હેતુ છે.

✧ ૭:૩૫ કંપનીનાં રોજગારવૃદ્ધિનાં ખ્યાલો સમજાવી, પર્યાવરણનીતિ સ્પષ્ટ કરી, પર્યાવરણ સમતુલા માટે

ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ:

(૧) પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ

(૨) હરિત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ તપાસવા અને અધિકારીઓ સાથે ચર્ચા વિચારણા બાદ મૂલ્યાંકન કરવું અને કંપનીએ કરવાનાં સુધારા સુચવવાનો હેતુ :

જી.એન.એફ.સી.નાં રોજગાર વૃદ્ધિનાં ખ્યાલનાં સંદર્ભમાં કંપની પોતાનાં પ્રોજેક્ટોનું વિસ્તરણ અને વિકાસ કરીને રોજગારી પૂરી પાડવાની કામગીરીમાં મદદરૂપ બને છે. અને સરકારને બેરોજગારીનો પ્રશ્ન હલ કરવામાં મદદરૂપ થાય છે.

**ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઇઝર્સ કંપની લિમિટેડ****પો.ઓ. નર્મદાનગર, ભરૂચ.****પર્યાવરણ નીતિ**

રાષ્ટ્રના વિકાસમાં યોગદાન આપવાના ધ્યેય સાથે અમો, જી.એન.એફ.સી. લિમિટેડ ખાતે ખાતર, રસાયણો, પેટ્રોકેમીકલ્સ તેમજ પ્રીન્ટેડ સર્કિટ બોર્ડના ઉત્પાદન સાથે સંકળાયેલા છીએ અને અમો નિમ્ન લિખિત બાબતોના અમલીકરણ માટે કટિબધ્ધ છીએ:

- પૂર્વઆયોજીત પર્યાવરણલક્ષી સંચાલન પદ્ધતિ દ્વારા અમારી કાર્ય પ્રણાલીમાં અવિરતપણે પર્યાવરણ વિષયક સુધારણા સુનિશ્ચિત કરવા.
- પર્યાવરણની જાળવણીને લગતાં કાયદેસરનાં તમામ ધારા-ધોરણો તેમજ નિયમોનું પાલન કરવા.
- કોલસાના વપરાશથી ઉદ્ભવતી રાખનો ઓછી કિંમતવાળી બાંધકામ પ્રવૃત્તિમાં ઉપયોગ વધારવા તેમજ નિરૂપયોગી/પડતર ચીજોમાંથી ઉપજાઉ વસ્તુઓની પ્રાપ્તિ કરવા.
- વપરાશનાં ધોરણો નિયત કરી તેમજ તેમાં સુધારાઓ કરી, બળતણ, ઊંજણનું તેલ (લુબ્રિકેટીંગ ઓઈલ), કોલસો, રૉક ફૉસ્ફેટ, પાણી, પ્રાકૃતિક ગૅસ, ઈલેક્ટ્રોપ્લેટીંગમાં વપરાતાં રસાયણો તથા વીજળી વગેરે સાધન-સંપત્તિનાં વપરાશમાં બચત કરવા.
- ટૅકનોલોજી, કોન્ટ્રાક્ટર અને સપ્લાયરોની પસંદગી તેમજ સાધન-સામગ્રીની પ્રાપ્તિ અંગેના તમામ સંચાલકીય નિર્ણયોને ઉત્તરોત્તર શુદ્ધ ઉત્પાદન (પ્રદૂષણ નિયંત્રણ, બગાડમાં ઘટાડો તેમજ તેના અસરકારક નિકાલ દ્વારા) મેળવવાના અભિગમ સાથે સાંકળી લેવા.
- તાલિમ અને સચેત માધ્યમ દ્વારા પર્યાવરણલક્ષી સંચાલન પદ્ધતિના અસરકારક અમલીકરણ માટે તમામ કર્મચારીઓ અને કોન્ટ્રાક્ટરોનું યોગદાન પ્રાપ્ત કરવા.

અમો સ્થાનિક સમાજ, સપ્લાયરો અને કોન્ટ્રાક્ટરોમાં સ્વચ્છ પર્યાવરણની રચના અને તેના જતન માટેના જ્ઞાનનું સંવર્ધન

કરીશું તેમજ આ પર્યાવરણ નીતિ જાહેર જનતા માટે સુલભ બનાવીશું.

સ્થળ:- ભરૂચ.

૧૯મી, જાન્યુઆરી, ૨૦૦૧.

એ.ડી.દેસાઈ

મેનેજીંગ ડિરેક્ટર.

પર્યાવરણનું સંરક્ષણ, સંવર્ધન, કુદરતી સાધનોનો યોગ્ય ઉપયોગ અને જાળવણી, પ્રદૂષણ નિયંત્રણ વગેરે બાબતો સાથે સંકળાયેલ નીતિને પર્યાવરણનીતિ કહેવામાં આવે છે. તેમાં પ્રદૂષણકર, સબસીડી, પર્યાવરણસંબંધી કાયદાઓ અને નિયમો, સાધનોની જાળવણી વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

પર્યાવરણનીતિમાં અર્થશાસ્ત્રનાં વિશ્લેષણનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. સામાજિક કલ્યાણનાં સિધ્ધાંતની પેરેટો દ્વારા રજૂઆત થઈ, તેનો પર્યાવરણનીતિમાં ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. કોઈપણ પ્રોજેક્ટને મંજૂરી આપતી વખતે સામાજિક કલ્યાણ અને સામાજિક કાર્યદક્ષતાનો વિચાર કરવો જોઈએ. જેમ પ્રોજેક્ટનાં ખર્ચ-લાભને તપાસવામાં આવે છે, તેમ તેના સામાજિકખર્ચ અને સામાજિક લાભને તપાસવા જોઈએ. કલ્યાણ અર્થશાસ્ત્રનાં સિધ્ધાંતો આ પ્રકારની પર્યાવરણનીતિ ઘડવા માટે માર્ગદર્શન આપે છે.

પર્યાવરણનીતિમાં અર્થશાસ્ત્રીય વિશ્લેષણ સરકારને કેટલાંક પગલાંઓ લેવામાં માર્ગદર્શન આપે છે.

- કુદરતી સાધનોનાં ઉપયોગથી થતા લાભ – નુકશાનનું નાણાકીય મૂલ્યાંકન અર્થશાસ્ત્રીય પદ્ધતિથી કરવામાં આવે છે. તેના આધારે પર્યાવરણનીતિ તૈયાર કરવામાં આવે છે.
- પર્યાવરણકાનૂનો એ પર્યાવરણનીતિનો એક અગત્યનો ભાગ છે. કુદરતી સાધનોનાં ઉપયોગ અંગેનાં કાયદાઓ તૈયાર કરવામાં આવે છે. જેમાં ઉપયોગનું સ્વરૂપ, કક્ષા, અને પ્રમાણ સ્પષ્ટ રીતે વ્યાખ્યાબધ્ધ કરીને સમગ્ર પ્રક્રિયાને નિયંત્રિત કરીને સાધનોની અયોગ્ય ફાળવણીનાં પ્રશ્નોને હલ કરવાનો પ્રયાસ કરવામાં આવે છે.
- પ્રદૂષણ કરનાર એકમ પર ઊંચા દરે કર લેવામાં આવે છે. ઠંડાપીણાનાં પ્લાસ્ટીક કન્ટેઈનરથી પ્રદૂષણ થતું હોય, તો તેનાં પર ઊંચા દરે કર લેવામાં આવે છે.
- પ્રચાર, ચળવળ, શિક્ષણ અને વિસ્તરણ પણ પર્યાવરણનીતિનો જ એક ભાગ છે. તેનો પણ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

— પ્રતિબંધક-અંકુશોની પધ્ધતિનો પણ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. તે સાધનનાં ઉપયોગ પર પ્રતિબંધ લાદવામાં આવે છે. નદીમાં અસહ્ય પ્રદૂષણ હોય, તો તેમાં ક્યારો ઠાલવવા પર પ્રતિબંધ મૂકવામાં આવે છે.

— ગંદકી/પ્રદૂષણનું રીસાઈકલીંગ/શુદ્ધિકરણ કરીને પ્રદૂષણનાં પ્રશ્નો હલ કરવાની સાથે તેનો પુનઃઉપયોગ પણ કરી શકાય.

આ રીતે અર્થશાસ્ત્રીય સૈધ્ધાંતિક વિશ્લેષણ દ્વારા પર્યાવરણનું ખર્ચ-લાભનાં સંદર્ભમાં યોગ્ય પર્યાવરણ નીતિ ઘડીને તેનો કાર્યદક્ષ અને અસરકારક અમલ કરીને પર્યાવરણનાં પ્રશ્નો હળવા બનાવી શકે છે.

પર્યાવરણસમતુલા માટે ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ એ જુદા જુદા વૈકલ્પિક પ્રોજેક્ટોમાંથી અમુક સમયનાં ગાળા દરમ્યાન પ્રાપ્ત થનાર વળતરનાં અપેક્ષિત દરોની તુલના કરવા માટેની પધ્ધતિ છે. કોઈપણ પ્રોજેક્ટની પસંદગી પહેલા હરિત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ દ્વારા તેનું મૂલ્યાંકન કરી શકાય છે.

પ્રકરણ-૩ મુજબ કોઈપણ પ્રોજેક્ટની પસંદગી માટે આર્થિક, સામાજિક, પર્યાવરણ ધોરણોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ ધોરણો પરસ્પર વિરોધી પણ હોય છે.

કંપનીએ આવા આર્થિક, સામાજિક અને પર્યાવરણ અસરો તપાસવા માટે પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભનાં વિશ્લેષણને આગળ વધારીને પ્રયોજવા માટેનાં પ્રયાસો કરવામાં આવ્યા છે. પ્રોજેક્ટનાં ખર્ચ-લાભને પરિમાણાત્મક અને ગુણાત્મક રીતે પર્યાવરણનાં સંદર્ભમાં તપાસવામાં આવ્યા છે.

પર્યાવરણ અંગે કંપનીનાં અધિકારીઓ સાથે ચર્ચાવિચારણા કર્યા બાદનાં મૂલ્યાંકન મુજબ પર્યાવરણસુરક્ષાની દિશામાં અનેકવિધ પગલાં લઈ શકાય જેમ કે — ગુજરાતરાજ્યમાં પર્યાવરણ અને પ્રાકૃતિકપરિસ્થિતિની સુરક્ષા, સંતુલન અને સંવર્ધનનાં વ્યાપક અભિગમને સાર્થક કરવા માટે "ગુજરાત ઈકોલોજી કમિશન" ની રાજ્યસરકારે રચના કરી છે.

આ ઉપરાંત, પ્રદૂષણ નિયંત્રણ અને નિવારણને અનુલક્ષીને ઈ.સ.૧૯૭૪માં " પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ " ની પણ સ્થાપના પ્રદૂષણ નિયંત્રણ અને પર્યાવરણની ગુણવત્તા જાળવવાનાં મુખ્ય આશયથી કરી છે. આ બોર્ડની મુખ્ય કામગીરી વિવિધ અધિનિયમોની જોગવાઈઓને અમલ કરવાનું છે. તથા આનાં અનુસંધાનમાં બોર્ડ તરફથી પ્રદૂષણ કરતાં ઔદ્યોગિક એકમોને નિયંત્રણનાં પગલાં લેવાનો આદેશ આપવામાં આવે છે. નવા ઉદ્યોગોનાં સ્થળને પ્રદૂષણ નિયંત્રણની જરૂરિયાતોની ચકાસણી કરીને મંજૂરી આપવામાં આવે છે. પ્રદૂષણવિષયક યાંત્રિક અને આંકડાકીય માહિતી એકત્ર કરીને તેનું પૃથ્થકરણ કરે છે. અને પ્રદૂષણનિયંત્રણને લગતા તાલીમી કાર્યક્રમો, સેમિનાર, કાર્યશિબિરનું આયોજન કરે છે. તથા જાહેર જનતામાં જાગૃતિ લાવવાનાં ઉદ્દેશથી રેલીનું આયોજન પણ કરવામાં આવે છે. ઉપરાંત, રાજ્યનાં મુખ્ય શહેરોની હવાની ગુણવત્તાનું મોનીટરીંગ પણ કરવામાં આવે છે.

હાલનાં સંજોગોમાં અર્થશાસ્ત્રીઓ પર્યાવરણની નકારાત્મક અસરો દૂર કરી અર્થતંત્રને સધ્ધર બનાવવાનાં રસ્તા વિચારી રહ્યા છે, ત્યારે આ અસરોને આંતરિક અસરો અને બાહ્યઅસરો બંને રીતે વિચારાઈ રહી છે. આ માટે ખાનગીખેતરો રચવા, રાજ્યનાં જંગલોને આંતરિક અસરોમાં જોડવા છે. જ્યારે અર્થશાસ્ત્રીઓ પર્યાવરણને અનુલક્ષીને વાત કરે છે, ત્યારે તેઓ કુદરતી બક્ષિસને ધ્યાનમાં લે છે. કુદરત ખાનગી કે બજાર કોઈ પરિબળને આધીન નથી.

અદ્યતન અને પરંપરાગત માધ્યમો દ્વારા તથા ઘનિષ્ટ આરોગ્ય, શિક્ષણ અને સેવાઓથી, તથા સરકારનાં બધા જ વિભાગો, બધી જ મહાનગરપાલિકાઓ અને નગરપાલિકાઓ, ત્રણે સ્તરની પંચાયતો, લોક આગેવાનો, શિક્ષકો તથા સામાજિક અને સ્વયંસેવી સંસ્થાનાં કાર્યકરો વગેરે સૌનાં સહયોગ પ્રયત્નોથી જ જનજાગૃતિ અને સાવચેતીનાં પગલાં લઈ શકાશે. તથા બાળકો સામેનાં પર્યાવરણલક્ષી જોખમોનો પડકાર ઝીલી શકાશે.

સરકારીનીતિઓ પર્યાવરણની ક્ષતિઓને તેની અસરો ઓછી કરે તે જરૂરી છે. કારણ સરકાર એક કલ્યાણલક્ષી સંગઠન છે. જેણે લોકોનાં જીવન સુધારવાનાં કાર્યક્રમ ઘડવાનાં છે. તે કાયદાકાનૂન ઘડી શકે છે. આમ છતાં, સરકારી પગલાં જો ખૂબ જ અસરકારક હોય, તો પર્યાવરણની ગુણવત્તા સુધરી શકે. નહીં તો કેટલીક આડઅસરોનો સામનો કરવો પડે. જેમ કે....

(1) સરકારી પગલાંને લીધે પૂર્ણ પ્રદૂષિત અને અર્ધપ્રદૂષિત ઉદ્યોગો પોતાની વસ્તુનાં ભાવ વધારે

(2) પ્રતિબંધિત ઉદ્યોગો ઉત્પાદન ઘટાડે, તેનાંથી કુલ રાષ્ટ્રીય ઉત્પાદન (Gross National product) ઘટે.

(3) ભાવ અને ઉત્પાદન અંગેની આ રમતને લીધે લોકકલ્યાણમાં ઘટાડો થાય. ઉત્પાદન ઘટતા રોજગારી ઘટે.

(4) આ નીતિથી આંતરરાષ્ટ્રીયવ્યાપાર પર અસર થાય, વ્યાપારતુલા અસમતોલ બને. આયાતનિકાસ પર પણ અસર થાય.

જેથી વિદેશી હૂંડિયામણકમાણી પર અસર થાય.

જી.એન.એફ.સી.નાં સંદર્ભમાં વિચારીએ, તો જી.એન.એફ.સી. પર્યાવરણ તથા માનવસલામતીનાં જમીન અને જાળવણીને વિશેષ અગ્રતા આપે છે. કંપનીનાં પર્યાવરણનીતિમાં નિર્દિષ્ટ ધ્યેયોને પરિપૂર્ણ કરવા માટે કંપનીએ તેની પ્રવૃત્તિઓ અંગેના પર્યાવરણજન્યપાસાંઓ વિશે વિગતવાર વિશ્લેષણ હાથ ધર્યું છે. દસ્તાવેજી કાર્યવાહી અંગે જરૂરી કંપનીનાં તમામ

(૩૯૮)

વિભાગોને આવરી લેતું પર્યાવરણ સંચાલનપદ્ધતિનું આંતરિક ઑડિટ પણ હાથ ધરવામાં આવ્યું હતું. આમ છતાં, પ્રદૂષણવિહીન ઉત્પાદનકામગીરી ઔદ્યોગિક એકમો માટે સંપૂર્ણપણે શક્ય નથી. પર્યાવરણની કલ્પના પણ મૂલ્યવાન છે. કારણ કે તેની અનુભૂતિ માનવસહજ છે.

✦ ૭:૩૬ કંપનીનાં પર્યાવરણમિત્ર તરીકેનાં પગલાં તપાસવા અને મેળવેલ ઈનામો, ઑવોર્ડો, પુરસ્કાર જાણવાનો હેતુ :

આ અંતિમ પ્રકરણમાં કંપનીની પર્યાવરણમિત્ર તરીકેની યોજનાઓ, પર્યાવરણસુરક્ષા જાગૃતિ જાણવા ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ, સમાજનાં જુદા જુદા વર્ગો માટે સામાજિક સુરક્ષા પ્રબંધ, રોજગાર વૃદ્ધિની તકો, મેનેજમેન્ટ ઈન્ફર્મેશન સિસ્ટમ અને આંતરિક ઑડિટ પદ્ધતિ વિશે વિગતવાર તારણો રજૂ કરેલા છે. કેટલાક સૂચનો અને મંતવ્યો આ વિચારને લગતા આપવાનો પણ પ્રયાસ કરેલ છે.

પ્રકરણ-૫ મુજબ કંપની હરિત બજારી સંચાલનમાં ખૂબ જ શ્રદ્ધા ધરાવે છે. તેથી અનેક રાષ્ટ્રીય ઑવોર્ડો પ્રાપ્ત કરેલા છે. ૧૯૮૦ અને ૧૯૮૦નાં દાયકામાં રજૂ થયેલા આ ખ્યાલ માટે " પર્યાવરણમિત્ર " નો ખ્યાલ અતિ લોકપ્રિય બન્યો છે. પર્યાવરણ સજાગતાનાં પ્રભાવો ગ્રાહકો પર વિશેષ પ્રમાણમાં પડવા લાગ્યા છે. ગ્રાહકો આરોગ્યને નુકશાન કરે, તેવી પ્રદૂષિત વસ્તુઓનો વપરાશ ટાળવા લાગ્યા છે. વસ્તુનાં પર્યાવરણમિત્ર બનવા એટલે કે "બ્લુ એંગલ " (પ.જર્મનીનું લેબલ), ઈકોમાર્ક (જાપાનનું લેબલ) ઈકોલોગો (કેનેડાનું લેબલ) બનવા માટે કંપનીની દોટ વધુ છે. સંશોધન વિકાસ માટે નિશ્ચિત વિભાગ ધ્વારા સ્વચ્છ ટેકનોલોજીની ભલામણ કરાય છે.

અત્રે એ નોંધવું ઘટે, કે - જી.એન.એફ.સી.નાં પર્યાવરણ અને પ્રદૂષણમાં નોંધપાત્ર પ્રયાસોની વિવિધ સંસ્થાઓ દ્વારા પ્રસંશા કરી, તેને ઑવોર્ડ્સ વડે બિરદાવવામાં આવી છે. જેમ કે,

- એફ.આઈ.સી.સી.આઈ.(ફીકકી) વર્ષ-૧૯૮૬નો પર્યાવરણજતન અને પ્રદૂષણ નિયંત્રણ માટેનો ઑવોર્ડ .
- આઈ.સી.એમ.એ. દ્વારા વર્ષ-૧૯૮૬ નો કેમિકલ પ્લાન્ટમાં પર્યાવરણનિયંત્રણ, વ્યૂહરચના અને સુરક્ષા માટેનો ઑવોર્ડ.
- એફ.એ.આઈ. દ્વારા વર્ષ-૧૯૮૮ અને ૧૯૮૮-૮૯ માટે કાર્યરત નાઈટ્રોજનયુક્ત ફર્ટિલાઈઝરપ્લાન્ટમાં સર્વોત્તમ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ માટેનો ઑવોર્ડ.
- કેમ.ટેકનો વર્ષ-૧૯૮૩ ખાતર ઉદ્યોગમાં ટકી શકે એવા વિકાસ માટેનો ઑવોર્ડ.
- એફ.એ.આઈ.નો વર્ષ-૧૯૮૪નો કાર્યરત કોમ્પલેક્ષ ફર્ટિલાઈઝર પ્લાન્ટમાં સર્વોત્તમ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ માટેનો ઑવોર્ડ.
- એ.એ.આઈ.ધ્વારા વર્ષ-૧૯૮૯નો કાર્યરત નાઈટ્રોજનયુક્ત ફર્ટિલાઈઝર પ્લાન્ટમાં સર્વોત્તમ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ માટેનો ઑવોર્ડ.

આ ઉપરાંત, કંપનીએ અત્યાર સુધી જુદી જુદી સિધ્ધિઓ પ્રાપ્ત કરવા બદલ જુદા જુદા અનેક ઈનામો તેમજ ઑવોર્ડ જીતવામાં સફળતા હાંસલ કરી છે. જેવા કે,

- રાસાયણિકખાતર ઉદ્યોગની ઉત્પાદકતા માટે રાષ્ટ્રીય ઉત્પાદકતા કાઉન્સિલનો પુરસ્કાર.
- ઈજારા હિત દસ લાખ માનવ કલાક કાર્ય માટે ગુજરાત સલામતી કાઉન્સિલનો પુરસ્કાર.
- કામ દરમ્યાન ઈજા, માંદગી કે મૃત્યુ વગેરેનાં ૨૦,૭૩,૦૦૦ કર્મચારી કલાકોનાં સંચાલન માટે અમેરિકાની રાષ્ટ્રીય સલામતી કાઉન્સિલનો પુરસ્કાર.
- ઉત્પાદકતા સર્જન અને સંશોધન માટે વડોદરા ઉત્પાદકતા કાઉન્સિલનો પુરસ્કાર.
- વર્ષ-૧૯૮૯-૯૦ દરમ્યાન કંપનીએ ઓલ ઈન્ડિયા ઓર્ગેનાઈઝેશન દ્વારા " લો કોન્સન્સ અસ ટુ એઝ રીમુવલ બાય લીકવીડ રેડ ઓલ્સ પ્રોસેસ નર્મદા કેટસોલ " એ વિષય પરનાં સંશોધનપેપર માટે પુરસ્કાર મેળવ્યો હતો.
- કંપનીએ ઔદ્યોગિક સલામતી અંગેનાં પુરસ્કાર- ૬, રાષ્ટ્રીય પુરસ્કાર તથા ૧૦ રાજ્યકક્ષાનાં પુરસ્કાર પ્રાપ્ત કર્યા હતા.
- વર્ષ ૧૯૮૯-૯૦ માં કંપનીએ નવી દિલ્હી ખાતેનાં ભારતીય આંતરરાષ્ટ્રીય વેપારમાં મેળામાં ટ્રેડ ફૌર ઑથોરીટી ઓફ ઈન્ડિયાએ મેળામાં નિશ્ચિત કરેલ પર્યાવરણની પ્રવૃત્તિની કાળજી રાખી અંગ્રેજી પ્રદર્શનમાં પણ નામનાં મેળવી હતી.
- પર્યાવરણ નિયંત્રણ યોજના અને રાસાયણિક પ્લાન્ટોની સલામતી માટે ઈન્ડિયન કૅમિકલ્સ મેન્યુફેક્ચર્સ એસોસિયેશન પુરસ્કાર.
- વર્ષ ૧૯૮૩-૮૪ સુધી જુદા જુદા પ્રદેશોમાં ભાગ લઈ ઈનામો પ્રાપ્ત કર્યા છે.
- વર્ષ : ૨૦૦૧ માટે સંશોધન અને ટેકનોલોજીનાં ક્ષેત્રે શ્રેષ્ઠતા હાંસલ કરવા અંગે ગુજરાત ઔદ્યોગિક ફેડરેશન, વડોદરા તરફથી પુરસ્કાર.



— વર્ષ : ૨૦૦૧-૨૦૦૨ માટે મિશ્ર રાસાયણિક ખાતરોની શ્રેણીમાં P/2 O/5 એકમનાં સંચાલનની બાબતમાં સમગ્ર દેશમાં ઉત્તમ કામગીરી પ્રદર્શિત કરવા બદલ ફર્ટિલાઈઝર્સ એસોસિએશન ઓફ ઈન્ડિયા, નવી દિલ્હી તરફથી પુરસ્કાર એનાયત થયો છે.

(૩૯૯)

આ ઉપરાંત, પર્યાવરણ જતન માટે અપાતા ઍવોર્ડ જેવા કે,

પર્યાવરણ સુરક્ષા એ આજે સમગ્ર વિશ્વની પ્રજા માટે વૈશ્વિક પડકાર બની ગયો છે, ત્યારે પર્યાવરણીય જાગૃતિ આવે, પર્યાવરણનું સંવર્ધન થાય, અને એ દિશામાં કામ કરનારાને યોગ્ય પ્રોત્સાહન મળે, એ માટે કેન્દ્રસરકાર અને રાજ્યસરકારો ધ્વારા પર્યાવરણ જતન માટે જુદી જુદી કામગીરી કરનારાને ઍવોર્ડ અને પુરસ્કાર કે ફેલોશીપ આપવામાં આવે છે. જેવા કે ....

\* ઈન્દિરા ગાંધી પર્યાવરણ પુરસ્કાર :

ઈ.સ.૧૯૮૧ થી શરૂ કરાયેલ આ પુરસ્કાર પર્યાવરણ સુરક્ષા માટે ઉત્કૃષ્ટ કામગીરી માટે દર વર્ષે વ્યક્તિ કે સંસ્થાને અપાય છે. ઈનામમાં રૂ. એક લાખનો રોકડ પુરસ્કાર, રજત કમલ તથા પ્રશસ્તિપત્ર આપવામાં આવે છે.

\* ઈન્દિરા પ્રિયદર્શિની વૃક્ષમિત્ર ઍવોર્ડ :

વનીકરણ તથા પડતર જમીનને નવસાધ્ય બનાવવાની શ્રેષ્ઠ કામગીરી કરનાર વ્યક્તિ, જાહેરસંસ્થાને આ ઍવોર્ડ અપાય છે. ઈ.સ.૧૯૮૬માં શરૂ કરાયેલ આ ઍવોર્ડમાં વિવિધ આઠ કેટેગરી છે. : જેમાં પંચાયત, વ્યક્તિગત, ગ્રામીણસ્તરની સંસ્થા, નગરપાલિકા વગેરે સ્તરે ઍવોર્ડ અપાય છે. દર વર્ષે અપાતા આ ઍવોર્ડમાં રૂ.૫૦ હજારનું રોકડ પારિતોષિક, મેડલ તથા પ્રમાણપત્રનો સમાવેશ થાય છે.

\* મહાવૃક્ષ પુરસ્કાર :

ઈ.સ.૧૯૮૩-૮૪માં શરૂ કરાયેલ આ ઍવોર્ડ ચોકકસ પ્રકારનાં વૃક્ષનાં રક્ષણ અને ઉછેર માટે વ્યક્તિ કે સંસ્થાને આપવામાં આવે છે. આ માટે રૂ.૨૫૦૦૦/-નું રોકડ ઈનામ તથા કમળ અને પ્રમાણપત્ર અપાય છે.

\* પિતાંબર પંત રાષ્ટ્રીય પર્યાવરણ ફેલોશીપ ઍવોર્ડ :

પર્યાવરણ જતનનાં સંશોધન તથા વિકાસને લગતી કામગીરી માટે આ ઍવોર્ડ અપાય છે. ખાસ કરીને પર્યાવરણ વિજ્ઞાન ક્ષેત્રે સંશોધન-વિકાસમાં પોતાની જાતને સંમર્પિત કરનાર વ્યક્તિઓને આ ઍવોર્ડથી નવાજેશ કરાય છે. આ ઍવોર્ડની સુધારેલ શિષ્યવૃત્તિ પ્રતિમાસ રૂ.૨૬ હજારની છે. આ ઉપરાંત પૂર્ણસમયનાં આધારે ઍવોર્ડ લેવાનો વિકલ્પ સ્વીકારનાર ઉમેદવારને ભથ્થુ અથવા છેલ્લે થયેલ પગાર કે ભથ્થું બેમાંથી જે રકમ વધુ હોય, તે અપાય છે. નિવૃત્ત થયેલ વ્યક્તિ કે પેન્શનર જો આ ઍવોર્ડ પાર્ટટાઈમ કામ કરવાની ઈચ્છા ધરાવતો હોય, તો ફેલોશીપની રકમ દર મહિને રૂ. ૧૦,૦૦૦ ની છે. તેનો સામાન્ય પગાર કે પેન્શનની મળતી રકમ ઉપરાંતની આ રકમ રહેશે. હાલનાં આવકવેરાનાં નિયમો અનુસાર બંને કેસમાં ફેલોશીપની રકમ પર આવકવેરો ભરવો પડતો નથી.

\* જૈવિક વૈવિધ્ય માટેનો રાષ્ટ્રીય પર્યાવરણ ફેલોશીપ ઍવોર્ડ :

નોંધપાત્ર સંશોધન તથા વિકાસને સમર્પિત આ શિષ્યવૃત્તિમાં વ્યક્તિગત બુધ્ધિ પ્રતિભાને પ્રોત્સાહિત કરવાનો આશય પણ રખાયો છે. સુધારેલ જોગવાઈ મુજબ પ્રતિમાસ રૂ. ૨૬૦૦૦ની શિષ્યવૃત્તિ તથા ભથ્થું કે છેલ્લે મેળવેલ પગાર બેમાંથી જે રકમ વધુ હોય, તે આપવામાં આવે છે. આ યોજનામાં પણ પાર્ટટાઈમ કામ કરવાની ઈચ્છા ધરાવનારને પ્રતિમાસ રૂ.૧૦,૦૦૦ ની રકમ આપવામાં આવે છે.

\* ડૉ.સલીમઅલી અને ડૉ. સાંખલા ફેલોશીપ :

વન્યપ્રાણીજતન તથા સંશોધનક્ષેત્રે શ્રેષ્ઠ કામગીરી કરનાર અધિકારીઓ તથા ફિલ્ડ વર્કરોને આ ઍવોર્ડ અપાય છે. ડૉ. સલીમઅલી ઍવોર્ડ પ્રવેશ કે વિસ્તારનાં પક્ષીઓનાં સંશોધન કાર્ય બદલ તથા ડૉ. સાંખલા ઍવોર્ડ સસ્તન પ્રાણીઓ સંબંધી સંશોધન કામગીરી માટે આપવામાં આવે છે.

\* રાષ્ટ્રીય વન્યપ્રાણી જતન ઍવોર્ડ :

વન્ય પ્રાણીક્ષેત્રે નોંધપાત્ર પ્રદાન કરનાર વ્યક્તિ અને સંસ્થાને બે કેટેગરીમાં આ ઍવોર્ડ અપાય છે. દરેક ઍવોર્ડ રૂ.એક લાખના રોકડ પારિતોષિકનો છે.

\* અમૃતાદેવી વન્ય પ્રાણી જતન ઍવોર્ડ :

વન્યપ્રાણીનાં જતન માટે હિંમત તથા બલિદાન આપનાર વ્યક્તિ કે સમાજને આ ઍવોર્ડ અપાશે. જેમાં પારિતોષિક પેટે રૂ.એક લાખ રોકડા અપાશે. તથા વન્ય પ્રાણી જતન સાથે સંકળાયેલ ગ્રામ વિસ્તારની વ્યક્તિ કે સંસ્થાને આ ઍવોર્ડ અપાશે.

\* રોકડ ઍવોર્ડ :

વન્યપ્રાણીનાં રક્ષણ માટે પોતાની જાતનું બલિદાન કરનારને મંત્રાલય તરફથી રોકડ પુરસ્કાર અપાય છે. રાજસ્થાનનાં જોધપુર જિલ્લાનાં શ્રી ગંગારામ બિશ્નોઈને ચિંકારાને એક શિકારીનાં પંજામાંથી છોડાવવામાં ગોળી વાગી હતી. અને તેનું મૃત્યું થયું હતું. મંત્રાલયને તેની વિધવાને રૂ.૫૦૦૦૦ નું રોકડ પારિતોષિક આપેલ હતું તે શૌર્યચક્ર માટે તેને નોમીનેટ કરાયેલ હતો.

(૪૦૦)

આ રીતે જી.એન.એફ.સી.એ ઈન્ટરનેશનલકક્ષાનાં ઍવોર્ડ્ઝ મેળવ્યા છે. નેશનલ પ્રોડક્ટીવીટી ઍવોર્ડ, રૂરલ ડેવલપમેન્ટ માટે એફ.આઈ.સી.સી.આઈ. ઍવોર્ડ, ઍન્વાયર્નમેન્ટ જાળવણી માટે એફ.આઈ.સી.સી. આઈ ઍવોર્ડ, પ્રદૂષણ નિયંત્રણ અને સલામતી માટેનો ઈન્ડિયન કેમિકલ મેન્યુફેક્ચરસ એસોશિયેશન ઍવોર્ડ, ઍન્વાયર્નમેન્ટ પ્રીઝર્વેશન એન્ડ પોલ્યુશન કંટ્રોલ માટે ફર્ટિલાઈઝર એસોશિયેશન ઍફ ઈન્ડિયા (એફ.એ.આઈ) નો ઍવોર્ડ, બેસ્ટ ટેકનિકલ ઈનોવેશન ઍવોર્ડ, ઔદ્યોગિક સંબંધો માટેનો ઍલ ઈન્ડિયા ઍર્ગેનાઈઝેશન ઍફ ઍમ્પ્લોયર્સ ઍવોર્ડ, લાયસન્સ ઍફ ધ ઈયર ઍવોર્ડ – ટેક્સાસ ડેવલપમેન્ટ કોર્પોરેશન દ્વારા નવીનીકરણ માટે યુ.એસ.એ.નો ઍવોર્ડ, ગ્રામવિકાસ માટેનો ઍવોર્ડ, પાસ્ટર્સ, સ્લોગન કોમ્પીટીશન શ્યામભૂષણ, ઍવોર્ડ, સ્ટેટ અને નેશનલ સ્તરનાં આવા અનેક ઍવોર્ડ મેળવનાર જી.એન.એફ.સી. આ રીતે સિધ્ધિઓ હાંસલ કરીને આંતરરાષ્ટ્રીય ખ્યાતિ પ્રાપ્ત કરનાર ઔદ્યોગિક એકમ તરીકે આગવી ઓળખ પ્રાપ્ત કરી શક્યું છે.

\* જોખમો અને અસરકારક પરિબળો :

કંપનીને ફાળવવામાં આવેલ વિસ્તાર એવાં રાજ્યોની આસપાસ છે, કે જ્યાં સિંચાઈની સગવડો પ્રમાણમાં ઓછી માત્રામાં છે. તથા સમગ્ર પશ્ચિમક્ષેત્રમાં ખાતરોની માંગનાં પ્રમાણમાં તેના ઉત્પાદનનો પુરવઠો વધુ રહે છે, તે બાબતોને અનુલક્ષીને કંપનીને વેચાણ સતત ચાલુ રાખવા માટે, અને ખાતરોનો સંગ્રહિત જથ્થો ઘટાડવા માટે દૂરનાં બજારોમાં પણ પ્રયાસો કરવાની ફરજ પડે છે.

હાલમાં યુરિયા સિવાયનાં ખાતરોની અંકુશ-મુક્ત અંગે વિચારણા ચાલુ જ છે. જો કે યુરિયામાં પણ અંકુશ-મુક્તની પૂરેપૂરી સંભાવના છે. આ સંજોગોમાં જી.એન.એફ.સી. અને તેની આસપાસનાં અન્ય સમકક્ષ એકમોએ પોતાનાથી શક્ય તેટલા નજીકનાં વિસ્તારોમાં લઘુત્તમખર્ચે ખાતરોનું વેચાણ કરવા માટે સઘન પ્રયત્નો કરવા જરૂરી હોવાથી કંપની તેના માટે સંપૂર્ણપણે સજજ છે.

કંપનીનાં પ્લાન્ટની નજીકમાં આવેલ કંપનીનાં માર્કેટીંગ માળખાં અંતર્ગત રાજ્યોમાંથી એક કે વધુ રાજ્યમાં દુષ્કાળની સ્થિતિ સર્જાય તો કંપનીને દૂરનાં બજારોમાં વધુ પ્રમાણમાં ખાતરોનાં વેચાણ પેટે તેમ જ માલસંગ્રહવ્યવસ્થા અંગેનો વધારાનો ખર્ચ સહન કરવો પડે એવી શક્યતા પણ છે.

કંપનીને કુદરતી ગેસ પૂરો પાડતા એકમોમાંથી આવતા કુદરતી ગેસની અછત રહે છે. તેની ઘનતાં તેમ જ ઉષ્ણતાજનક માત્રા પણ ઓછી હોય છે. આમ હોવાથી તેના S.G.G.U. અને મેથેનોલ પ્લાન્ટોમાં થતાં વપરાશમાં આડઅસર પેદા થાય છે. એટલું જ નહીં, પરંતુ વરાળ અને વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવામાં થતાં ઈંધણખર્ચ પર પણ તેની પ્રતિકૂળ અસર પડે છે.

વીજઉત્પાદન શૂલ્કમાં વધારો અને સ્વદેશી કોલસાની હલકી ગુણવત્તાને લીધે કંપનીની નફાકારકતા પર વધારાનો બોજ પડે છે. ઉત્પાદનનાં જથ્થામાં વૃધ્ધિ અને ખર્ચકાપનાં વિવિધ પગલાં દ્વારા તેની અસર અમુક અંશે નાબૂદ થઈ શકશે. ઔદ્યોગિક રસાયણોનાં ક્ષેત્રે પ્રવર્તમાન વૈશ્વિક હરિકાઈનું વાતાવરણ અને દર વર્ષે આયાત જકાતમાં થતો ઘટાડો અને પરદેશથી દેશમાં સસ્તાભાવે લાદવામાં આવતાં માલનાં ભરાવાની પરિસ્થિતિમાં ઔદ્યોગિક પેદાશોનાં વેચાણ પરની આવકને નુકશાન થઈ શકે છે.

❖ ૭:૩૭ કંપનીની સામાજિક જવાબદારી તપાસવા EKC નો આધાર લેવો. કુઝનેટ વક્ર તપાસી દરેક વર્ગ માટે પેઠ

ની

સામાજિક જવાબદારી તપાસવી અને મૂલ્યાંકન કરવાનો હેતુ :

કંપનીની સમજવા માટે EKC V વિભાવનાનો આધાર કુઝનેટ વક્રનો આકાર CC જેવો છે. સંસાધનનું ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ તથા



સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ પર્યાવરણીય કુઝનેટવક્રની લેવામાં આવે છે. પર્યાવરણીય ઊંધા અંગ્રેજી અક્ષર CC U ચોખ્ખું વર્તમાનમૂલ્ય, હરિયાળી ચોખ્ખી રાષ્ટ્રીય

(૪૦૧)

માણસોએ શુધ્ધ પર્યાવરણની માંગ સાથે આર્થિક વિકાસ કરી ધનાઢય બનવાની કલ્પના કરવી જોઈએ. આ પરિકલ્પના પર્યાવરણીય કુઝનેટવક સાથે કરાઈ છે. આકૃતિ મુજબ – જેમ જેમ આવકનું સ્તર વધે , તેમ પ્રદૂષણ વધે છે.

પ્રકરણ-૬ મુજબ જી.એન.એફ.સી. કંપનીએ જે નોંધપાત્ર આર્થિક સિધ્ધિ હાંસલ કરી છે, એનાં સંદર્ભે EKC શોધવાની પ્રયત્ન કરવામાં આવે, તે જરૂરી છે. પર્યાવરણ અને વિકાસ વચ્ચેનો સંબંધ પર્યાવરણીય કુઝનેટવક દ્વારા સ્પષ્ટ કરવામાં આપે છે. આર્થિક પ્રગતિ સાથે પર્યાવરણની ગુણવત્તા સુધરે છે. આ ધારણા સાથે જી.એન.એફ.સી. કંપની છેલ્લા પાંચ વર્ષના :

કુલ ઉત્પાદન (TP1 + TP2 + TP3 + TP4 + TP5 )  
કુલ આવક (TR1 + TR2 + TR3 + TR4 + TR5)  
કુલ ખર્ચ (TC1 + TC2 + TC3 + TC4 + TC5)  
કુલ નફો (GNP1 + GNP2 + GNP3 + GNP4 + GNP5)

શોધવામાં આવે. તેવી જ રીતે દરેક પાંચ વર્ષનાં કંપનીનાં કર્મચારીઓનાં સામાજિક સલામતી બાબત ખર્ચા જાણવામાં આવે છે.

જી.એન.એફ.સી.નાં સામાજિક જવાબદારીનાં કાર્યક્ષેત્રમાં જુદા જુદા વર્ગો જેવા કે – શૉરહોલ્ડરો, કર્મચારીઓ, ગ્રાહકો, લેણદારો, દેવાદારો, હરીફો, ઉદ્યોગો સમગ્ર સમાજ, રાજ્ય અને ભાવિપેઢી પ્રત્યે પોતાની જવાબદારી અદા કરી છે. પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ વિશાળ અર્થમાં લીધો છે. ધંધા સાથે સંલગ્ન તમામ વર્ગ માટે કલ્યાણલક્ષી, સાંસ્કૃતિક તેમ જ સમાજ માટે ઉપયોગી પ્રવૃત્તિનો સમાવેશ થાય છે. જો કે સામાન્ય રીતે ધંધાકીય એકમો પ્રથમ તો ખૂબ જ નફો કમાઈને પછી જ સમાજ પ્રત્યે ઋણ અદા કરવા તૈયાર જાય છે, તેથી સામાજિક જવાબદારીનો ખ્યાલ નાણાંનાં માપદંડ વડે માપી શકાય નહી.

જો કે જી.એન.એફ.સી. કંપનીનાં મેનેજિંગ ડિરેક્ટર સ્પષ્ટપણે માને છે, કે – ધંધાનાં સામાજિક ઉદ્દેશોમાં સમાજની જરૂરિયાતોને ધ્યાનમાં રાખીને ઉત્પાદન કરવું, રોજગારીની તકો પૂરી પાડવી, વસ્તુઓનાં પૂરવઠાનું સાતત્ય જાળવવું, હોસ્પિટલો, શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ વગેરેને મદદ કરવી, ગ્રામવિકાસમાં મહત્વનું પ્રદાન કરવું, સમાજને પ્રદૂષણ સામે રક્ષણ પૂરું પાડવું વગેરે અનિવાર્યપણે ધ્યાનમાં લેવાં આવશ્યક છે. મહાત્મા ગાંધીજીએ પણ યોગ્ય જ કહ્યું હતું, કે – "ઉત્પાદનનું સ્વરૂપ ઉત્પાદકોની મરજી મુજબ નહી, પરંતુ સામાજિક જરૂરિયાતોને ધ્યાનમાં રાખીને નક્કી કરવું જોઈએ."

✦ ૭:૩:૮ કંપનીની ભાવિતકો, પ્રોજેક્ટો, યોજનાઓ, ઈ.વ્યાપાર ક્ષેત્રમાં તેમનું પ્રદાન તપાસવાનો હેતુ :

– જી.એન.એફ.સી.ની તકો :

એમોનિયા, એ.એન.પી. અને મેથેનોલ પ્લાન્ટોમાં હાથ ધરાયેલ નવીનીકરણની પ્રક્રિયા દ્વારા ઓછા મૂડી રોકાણથી પણ વધુ સારા ઉત્પાદન માટે માર્ગ મોકળો બન્યો છે.

ભારત સરકાર દ્વારા ખાતરોની સૂચિત અંકુશમુકિતનો નિર્ણય કંપની માટે લાભદાયી પૂરવાર થાય એમ છે. ખાતર વિભાગ સંબંધી સમગ્ર ભારતમાં કંપની દ્વારા સ્થાપિત માળખા દ્વારા સુલભ બજારનાં કારણે કંપનીને યુરિયા / ડી.એ.પી./એમ.ઓ.પી./એસ.એસ.પી. વગેરે ખાતરોનાં વ્યાપારમાં સદર માળખાં હેઠળ ગ્રાહકોની વધુ સારી સેવા, માલની તરત રવાનગી અને નાણાંની ઝડપી વસૂલાતમાં સુગમતા રહેશે.

મેથેનોલ, અસેટીક ઍસિડ અને ફોર્મિક ઍસિડ જેવાં મહત્વનાં રસાયણોનાં ક્ષેત્રે કંપનીનું સ્થાન બજારમાં મોખરે છે. નવા પ્રોજેક્ટોની સ્થાપના, રસાયણો-પેટ્રોરસાયણો, ઈન્ફર્મેશન ટેકનોલોજી, ખાતરવિભાગ, આંતરમાળખાંકીય સવલતો જેવાં

ક્ષેત્રોમાં વૈવિધ્યીકરણ, તેમજ કંપનીની ગૌણ કંપની, નર્મદા કેમાતુર પેટ્રોકેમિકલ્સ લિમિટેડ, (N.C.P.L) દ્વારા એનીલીન અને ટી.ડી.આઈનાં ઉત્પાદન વગેરે માટેનો સારો અવકાશ છે. N.C.P.L. સાર્કરાષ્ટ્રોનાં વિસ્તારમાં ટી.ડી.આઈનાં એકમાત્ર ઉત્પાદક તરીકેનું સ્થાન ધરાવે છે.

ઉચ્ચ શૈક્ષણિક લાયકાત અને અનુભવ ધરાવતી માનવશક્તિ અને સુમેળભર્યા ઔદ્યોગિક સંબંધોવાળું વાતાવરણ, જેનાં પરિણામે કંપનીએ એકપણ માનવદિવસનું ઉત્પાદન ગુમાવેલ નથી.

ગુજરાત સરકાર કંપનીનાં સંયુક્ત સ્થાપક તરીકે છે.

— જી.એન.એફ.સી.નાં ભાવિ પ્રોજેક્ટો :

વર્ષ ૨૦૦૨-૨૦૦૩ દરમ્યાન કંપનીએ એસેટીક એસિડ પ્લાન્ટનાં વિસ્તરણને સમયસર પૂર્ણ કરવા, અને તેનાં હાલનાં પ્લાન્ટોનાં સંચાલનને સુગ્રથિત કરી ઉચ્ચતર અને વિશ્વસનીય ઉત્પાદન સપાટી જાળવી રાખવા પર વિશેષ ધ્યાન આપ્યું છે.

(૪૦૨)

પ્રકરણ-૬ની રજૂઆત મુજબ મોટાભાગનાં પ્લાન્ટો એમોનિયા પ્લાન્ટ પર નિર્ભર હોવાથી અને વિશેષતઃ આગવી તકનીક ધરાવતાં ફ્યુઅલ ઓઈલ આધારિત એમોનિય પ્લાન્ટ દ્વારા ખાસ ઊર્જા વપરાશની માત્રા વધારે રહેતી હોવાથી એમોનિયા પ્લાન્ટમાં એર સેપરેશન યુનિટનું નવીનીકરણ હાથ ધરાયેલ છે.

તે જ રીતે, મેથેનોલ-૧ અને ફોર્મિક એસિડ પ્લાન્ટમાં પણ નવીનીકરણ યોજનાઓ અમલમાં છે. જે સારી રીતે આગળ ધપી રહી છે. અને આ યોજનાઓ દ્વારા બંને પ્લાન્ટનાં ઉત્પાદનમાં વધારો થશે. બોઈલર ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિસ્ટમનું ડિજીટલ કંટ્રોલ સિસ્ટમ (ડી.સી.એસ.)ની સ્થાપના દ્વારા આધુનિકરણનું કાર્ય પણ હવે હાથ ધરાયું છે.

કેટલીક અન્ય વિકાસલક્ષી યોજનાઓ કે જેનાં પર સક્રિય તકનીકી આર્થિક વિશ્લેષણ ચાલી રહ્યું છે, તેમાં અલ્પક્ષમતા ધરાવતો મંદ નાઈટ્રીક એસિડ પ્લાન્ટ, મેથેનોલ પ્લાન્ટોનું નવીનીકરણ, એમોનિયા પ્લાન્ટનું પ્રવાહી કુદરતી ગેસ વપરાશનાં વિકલ્પનાં આધારે નવીનીકરણ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

આમ, કંપની જે ક્ષેત્રોમાં પરંપરાગત રીતે સામર્થ્ય અને પોતાની આગવી ઓળખ ધરાવે છે, તે ક્ષેત્રોમાં અગ્રેસર રહેવા પર કંપનીનો ઝોક વધુ છે.

પ્રકરણ-૪ માં જણાવ્યા મુજબ, જી.એન.એફ.સી.એ ઈ.વ્યાપાર ક્ષેત્રે ઈન્ટરનેટ સેવાઓ પૂરી પાડવા માટેનું સબ સ્ટેશન ઊભું કરેલું છે. આ ઉપરાંત, અમદાવાદ ખાતે ઈન્ફોટાવર ઊભો કરેલ છે. જેથી ઘણાં વિશાળ વિસ્તારમાં ઈન્ટરનેટની સેવા પ્રદાન કરી શકે છે.

ભારત ખેતીપ્રધાનદેશ હોવાથી હેક્ટરદીઠ ઉત્પાદકતા વધારવા માટે રાસાયણિક ખાતરનાં વપરાશ પર વધુ ભાર મૂકવામાં આવે છે. જી.એન.એફ.સી. કંપનીએ ખાતર ઉત્પાદન કરનાર એકમ હોવાથી ખેડૂતોને ખાતરની જરૂરિયાત પૂરી પાડવામાં મદત્વનો ફાળો આપે છે. આ ઉપરાંત, તાજેતરમાં પર્યાવરણની સમતુલાનો વૈશ્વિકપ્રશ્ન ઉગ્ર બનતો જાય છે. આ સંદર્ભમાં ઔદ્યોગિક સેવા અંગે ભરૂચની જી.એન.એફ.સી. ઔદ્યોગિક એકમની સામાજિક જવાબદારીનો વ્યાપ વિશાળ હોવાથી તેમાં ઔદ્યોગિકએકમનો શો ફાળો હોઈ શકે, તેનો અભ્યાસ મદત્વનો હોવાથી, આ વિષયની પસંદગીનો હેતુ એ સમય અને સંજોગોની તાતી જરૂરિયાત છે.

**૭:૪ સંશોધન અભ્યાસમાં ઉપયોગમા લીધેલ સાહિત્ય :-**

પ્રકરણ-૩ માં રજૂઆત પ્રમાણે સંબંધિત સંશોધન અભ્યાસ માટે સંબંધિત સાહિત્ય એકત્ર કરાયું છે. જે માટે લાયબ્રેરી, પર્યાવરણ સંબંધિત માહિતી અંગેનાં વિવિધ લેખકોએ પ્રકાશિત કરેલાં પુસ્તકો, ઈન્ટરનેટ, સરકારી દફતર, જીલ્લા ઉદ્યોગકેન્દ્ર (D.I.C.) ઔદ્યોગિક એકમની મુલાકાત, કંપનીએ દત્તક લીધેલાં ગામોની મુલાકાત, કંપનીનાં વાર્ષિક અહેવાલો, વર્તમાનપત્રો, મેગેઝીનો, કંપનીનાં ટ્રેનીંગ સેન્ટર, વગેરે સંસ્થાઓની મુલાકાત લીધી પ્રશ્નોત્તરી બનાવવામાં તેનો ઉપયોગ કર્યો આંકડાકીય માહિતી એકત્ર કરી. આ તમામ સાહિત્યનો વિદેશીપર્યાવરણનાં સંદર્ભમાં અને ભારતીય પર્યાવરણનાં સંદર્ભમાં એમ બે મોટા જૂથમાં અલગ કરી તેને વર્ષવાર ગોઠવીને અગત્યનાં મુદ્દા નોંધવા કાર્ડ બનાવ્યા. આ સંદર્ભ સાહિત્યમાંથી સમગ્ર અભ્યાસનાં હેતુ માટે તેમને સમજવા સિધ્ધાંતોની રૂપરેખા ઘડી કઢાઈ. આ વિચારધારાને આધારે સંશોધન અભ્યાસનાં સ્થળ પર પ્રશ્નોત્તરીરૂપી ગ્રાફ તૈયાર કરી રૂબરૂ મુલાકાતો લીધી. જેના આધારે પરિકલ્પનાઓનું સર્જન કરાયું.

આ પરિકલ્પનાનાં આધારો ચકાસવા જી.એન.એફ.સી.નાં જુદા જુદા વિભાગો ટ્રેનીંગ સેન્ટર, માર્કેટીંગ વિભાગ, હોર્ટી એન્ડ એસ્ટેટ વિભાગ, સિવિલ ડિપાર્ટમેન્ટ, ઍન્વાયર્નમેન્ટલ કંટ્રોલ યુનીટ, કંપનીનાં જુદા જુદા પ્લાન્ટ્સ, જેમ કે એમોનિયા પ્લાન્ટ, યુરિયા પ્લાન્ટ, પી.સી.બી. પ્લાન્ટ, પર્સોનલ વિભાગ, નર્મદા રૂરલ ડેવલપમેન્ટ સર્વિસિસ (નારદેસ) સ્પેર્સ પ્લાનીંગ ગ્રુપ, કંપનીએ દત્તક લીધેલાં ગામો વગેરેની મુલાકાત લીધી. પ્રકરણ-૪માં ૨૪૭ કરેલ કંપનીનાં જુદા જુદા પ્લાન્ટ્સ જેમકે, એમોનિયા પ્લાન્ટ, યુરિયા પ્લાન્ટ, મિથેનોલ પ્લાન્ટ, કેપ્ટિવ પાવર પ્લાન્ટ, ફોર્મિક એસિડ પ્લાન્ટ, નાઈટ્રોફોસ્ફેટ કોમ્પ્લેક્ષ, એસિટિક એસિડ પ્લાન્ટ, આર.એન્ડ ડી. સેન્ટર, એમોનિયા કુલીંગ ટાવર, એવોર્ડ્ઝ ગેલેરી, એસ.જી.યુ.પ્લાન્ટ, રૉ-વૉટર ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ, યુરિયા સાયલો, ડેમોન્સ્ટ્રેશન ફાર્મ, પી.સી.બી. યુનીટ, જી.એન.એફ.સી. ઈન્ફોટાવર, જી.એન.એફ.સી.ગેઈટ વે એન્ડ હબ સ્ટેશન, જનવિકાસ ટેમ્પલ, નર્મદાનગર હોસ્પિટલ, જી.એન.એફ.સી. કોર્પોરેટ ઓફિસ આ બધા જ ફોટોગ્રાફ્સ લીધા. અને આ વિભાગોની કામગીરી નજરે જોવાની ઈચ્છા વ્યક્ત કરી. દરેક વિભાગોનાં અધિકારીઓએ બહુ જ સારી રીતે માહિતી સમજાવી તેમાં ટ્રેનીંગ સેન્ટરના જનરલ મેનેજર શ્રી વી.એ.પૂજારાએ સંશોધન અભ્યાસ માટે કંપનીની જરૂરી માહિતી પ્રાપ્ત કરવા માટે સંમતિપત્ર આપ્યો. જેથી ખૂબ જ સરળતાથી સંશોધન અભ્યાસ માટે કંપનીની મુલાકાત શક્ય બની. જેમાં કંપનીનાં અધિકારીઓ અને ત્યાંનાં કર્મચારીઓ સાથેની વાતચીત દરમિયાનનો રસપ્રદ અનુભવનો આનંદ કલ્પનાતીત છે. એક વિરાટ ઔદ્યોગિક એકમનું સમાજોત્કર્ષમાં કેવી રીતનું પ્રદાન

(૪૦૩)

હોઈ શકે અને ઔદ્યોગિકએકમ તેમજ સમાજ વચ્ચેનું સામાજિક, આર્થિક, સાંસ્કૃતિક આદાનપ્રદાન કેવી રીતે ક્રિયાન્વિત બનતું હોય છે, એ અંગેની જાણકારી પ્રાપ્ત કરવાનાં શુભાશયથી તા. ૧૦/૫/૨૦૦૩નાં રોજ સવારે ૧૦-૦૦ કલાકે ડો.ડી.એસ.યાદવની મુલાકાત લીધી હતી. તેઓશ્રીએ આ અંગે રસપ્રદ માહિતીઓ આપીને મારા મનની કેટલીક સમસ્યાઓનું સમાધાન કર્યું હતું. સહજ સરળ સ્વભાવનાં યાદવસાહેબે ખૂબ જ નિખાલસતાપૂર્વક મારા પ્રશ્નોનાં જવાબ આપીને કંપની તરફથી તેમનું સામાજિક કર્તવ્ય નિભાવ્યું હતું. પરંતુ સમગ્ર ચર્ચા દરમિયાન ચર્ચાનો કે પછી જાણકારીનો ભાર રાખ્યા વગર હસતા મુખે આખા વાતાવરણને તંદુરસ્ત અને ગોષ્ઠીમય બનાવી દીધું હતું. પરિણામે મુલાકાત પહેલા મનમાં જે અવદવ હતી, અકળામણ હતી, કે એક ઑફિસર પાસે કંપનીને લગતી ગંભીર બાબતો અંગે પ્રશ્નોત્તરી કરવાની છે, અને ઑફિસર તરીકે તેઓ ખુલ્લા મનથી વાતો ન પણ કરે, તો શું થશે ૫ પરંતુ ફ્લેપડોર ખોલી હું કેબીનની અંદર એમની સામે એમની પરવાનગીથી આસનસ્થ થાઉં છું, એટલે પરિચિત સ્વજનની જેમ જ ઔપચારિકતામાં પડ્યા વગર જ મારા અભ્યાસમાં વિષયનાં સંદર્ભમાં પ્રશ્નો પૂછવાની સ્વતંત્રતા આપી દીધી. અને આ રીતે સ્ત્રી સહજ સંકોચને અવગણીને હું પણ મુક્તમને તેમની સાથે મારા અભ્યાસને લગતાં કંપનીનો સામાજિક, આર્થિક પર્યાવરણને લગતી બાબતોથી વાકેફ થતી ગઈ. હકીકતમાં આ પ્રથમ મુલાકાત ખૂબ જ રસપ્રદ બની ગઈ હતી.

સંબંધિત સાહિત્ય અને પ્રશ્નોત્તરીમાંથી પ્રાપ્ત થયેલી વિગતો ચકાસી તેમને નીચે પ્રમાણે પ્રકરણ-૬ મુજબ ટેબલ ફોર્મમાં રજૂ કરી :

ક્રમ	કર્મચારીનાં મંતવ્ય બાબત જાણકારી	ટકા
૧.	જે એકમ સામાજિક જવાબદારી નહીં નિભાવે, તેને સમાજમાં ધંધો કરવાનો અધિકાર નથી.	૫૩
૨.	ધંધાનો મહત્વનો કાર્યભાર સામાજિક જવાબદારી ઉપાડવી એ છે	૪૮
૩.	સમાજકલ્યાણનાં કાર્યો ન કરે, તે કંપની કરેલા દુષ્કૃત્યોનો બદલો ભોગવે છે.	૩૬
૪.	ધંધામાં હવા, પાણી, મોટર વપરાશનો ઘોંઘાટ, દવાનાં પેકીંગમાં બેદરકારી વગેરે જોખમો સામે સામાજિક જવાબદારી ઉપાડવાની છે.	૫૬
૫.	કર્મચારીની સુખાકારી માટે રહેઠાણ નજીક, જીવનવ્યવસ્થા નજીક હોય, તે જરૂરી છે.	૭૩
૬.	સંચાલકમંડળી સામાજિક જવાબદારી પ્રત્યે પૂર્ણ સજાગ છે.	૯૩
૭.	જુદા જુદા હિતોનો સમન્વય કરી સામાજિક જવાબદારી ઉપાડવી જોઈએ.	૩૨
૮.	કાયદા દ્વારા નહીં, પણ મર્યાદા દ્વારા આ હેતુ સફળ થશે.	૬૧
૯.	માત્ર શૉરહોલ્ડોને જ જવાબદાર રહેવું જોઈએ.	૧૯
૧૦.	માત્ર ગ્રાહકોને જ જવાબદાર રહેવું જોઈએ.	૪૭
૧૧.	એક તરફ શોષણ, એક તરફ જવાબદારી, આ ન્યાય નથી.	૧૧
૧૨.	સામાજિક જવાબદારી નિભાવવાથી કંપનીનો નફો ઘટી જાય છે.	૦૯

૧૩.	કંપની સામાજિક જવાબદારી સરસ રીતે નિભાવે છે.	૮૮
-----	--	----

પ્રસ્તુત ટેબલમાં સાર્વત્રિક મત મુજબ -

૮૩ ટકા સ્ટાફને પૂર્ણ સંતોષ છે. કંપનીની સામાજિક જવાબદારી ઉઠાવવાની રીત પ્રત્યે ૮૮ ટકા કર્મચારીઓને આનંદ છે. ઉપરોક્ત ટેબલ દ્વારા તમામ માહિતીપ્રદ બાબતો હેતુપૂર્તિ માટે જાણવા પ્રયત્ન કર્યો છે.

### ૭:૫ પર્યાવરણ વ્યવસ્થા પ્લાન (Environmental Management Plan) :-

❖(A) પ્રકરણ- ૫ માં રજૂ કરેલી માહિતી મુજબ - પર્યાવરણ વ્યવસ્થાપ્લાન માટેનાં જી.એન.એફ.સી.નાં પ્રોજેક્ટનાં મુખ્ય ચાર વિભાગો પ્રોજેક્ટ વિશેનો ખ્યાલ કે જેમાં પર્યાવરણનું પ્રાથમિક મૂલ્યાંકન કરવામાં આવે છે. પ્રોજેક્ટ પ્લાનીંગ વિભાગમાં પ્રોજેક્ટને લગતા રિપોર્ટમાં પર્યાવરણ પર થતી અસર, પર્યાવરણ જાળવણી અને પ્રદુષણ નિયંત્રણ માટે શુદ્ધિકરણ પ્લાન્ટનું આયોજન થયું છે. પ્રોજેક્ટ નિર્માણનાં વિભાગમાં પર્યાવરણ રક્ષણ અંગેનાં પગલાંની રજૂઆત અને પ્રોજેક્ટ સંચાલનનાં વિભાગમાં સલામતી અંગેની વ્યવસ્થા જાળવવામાં આવે છે.

(૪૦૪)

#### ❖(B) કંપનીની આંતરિક નિયંત્રણ પદ્ધતિ અને તેની પર્યાપ્તતા :

પ્રકરણ-૪ મુજબ કંપનીમાં વ્યાપક સ્તરે આંતરિક નિયંત્રણપદ્ધતિ અસ્તિત્વમાં છે. અને તેનું સંચાલન ખર્ચપ્રસ્તાવો અંગે નાણાંકીય સંમતિ, અંદાજપત્રકીય નિયંત્રણ પદ્ધતિ, મેનેજમેન્ટ ઈન્ફર્મેશન સિસ્ટમ અને આંતરિક ઓડિટ પદ્ધતિ દ્વારા કરવામાં આવે છે. જેમાં અમુક ચોક્કસ રકમથી વધારે રકમનાં તમામ ખર્ચ/રોકાણ પ્રસ્તાવો ફાયનાન્સ વિભાગ અને પરવેઝ કમિટીની નાણાંકીય સંમતિ પ્રમાણે થાય છે. તથા વધુ મોટી રકમનાં ખર્ચ પ્રસ્તાવો મેનેજિંગ ડિરેક્ટર કે બોર્ડ ઓફ ડિરેક્ટર્સની પ્રોજેક્ટ કમિટીની મંજૂરીથી પસાર કરવામાં આવે છે. કંપની દરેક નાણાંકીય વર્ષની શરૂઆતમાં જુદા જુદા અંદાજપત્ર વિભાગો માટે સર્વગ્રાહી સંચાલકીય તેમજ જ માલસામગ્રીની પ્રાપ્તિ અંગેનું અંદાજપત્ર તૈયાર કરે છે. આ ઉપરાંત, મેનેજમેન્ટ ઈન્ફર્મેશન સિસ્ટમમાં કંપનીનાં વિવિધ વિભાગો તેમની કામગીરી અંગેની તમામ સંબંધિત માપદંડોને લગતાં અહેવાલો તૈયાર કરે છે. અને તેની જથ્થાકીય તથા ગુણવત્તાલક્ષી લક્ષ્યાંકો સાથે તુલનાત્મક અભ્યાસ દ્વારા આ અહેવાલો ઊંડાણપૂર્વકની ચર્ચા અને સમીક્ષા કર્યા પછી નિર્ણયની પ્રક્રિયામાં મદદરૂપ થઈ શકે, તે માટે મેનેજમેન્ટ સમક્ષ મૂકવામાં આવે છે. જેનાથી કંપની તેનાં લક્ષ્યાંકો મુજબ કાર્યરત રહી શકે છે. કંપનીએ અહેવાલનાં વર્ષ દરમિયાન તેનાં આંતરિક ઓડિટનાં કામકાજ માટે મુંબઈનાં મેસર્સ સોરાબ એસ.એન્જીનિયર એન્ડ કંપની નામની નામાંકિત ચાર્ટર્ડ એકાઉન્ટન્ટની પેઢીની નિયુક્તિ કરેલ છે. અને તેમનાં અહેવાલો અંગે યોગ્ય કાર્યવાહી કરવામાં આવે છે. આમ છતાં, કંપનીનાં સંચાલન ક્ષેત્રમાં પ્રવર્તમાન પ્રગતિશીલ વાતાવરણનાં સંદર્ભમાં આવી પદ્ધતિમાં સુધારા વધારાનો પ્રવાહ ચાલુ જ રહે છે. આવા નિયંત્રણો ઉપરાંત કંપની સાથે સંલગ્ન બેંકરો, વીમાકંપનીઓ દ્વારા તેમનાં સંબંધિત હિતોનાં સંદર્ભમાં નિયમિત ઓડિટ/પરીક્ષણ હાથ ધરવામાં આવે છે.

#### ❖(C) કંપનીનું ગ્રાહકલક્ષી સંચાલન :

કંપનીનો માત્ર ઉત્પાદન અને નફાનો એક માત્ર ધ્યેય ક્યારેય રહ્યો નથી. ગ્રાહકોને લક્ષમાં રાખીને ઉત્પાદનની ગુણવત્તાને લક્ષમાં લીધી છે. ઉપરાંત, સમાજ સેવા, શૈક્ષણિક કાર્યક્રમો, દુષ્કાળ, કુદરતી સંકટ વખતે મદદ, કુટુંબનિયોજનનાં કાર્યક્રમોને ધ્યાનમાં લીધા છે.

#### ❖(D) સામાન્ય લોકો અને ખેડૂતો માટે સંચાલન :

પમી જુન વિશ્વ પર્યાવરણનાં દિને દર વર્ષે વિવિધ કાર્યક્રમોનાં આયોજન દ્વારા સામાન્ય લોકો માટેનાં સમાજઉપયોગી પ્રયત્નો કર્યા છે. અને કંપની તરફથી ખેડૂત આગેવાનોને બોલાવીને પર્યાવરણ અંગે માર્ગદર્શન આપવામાં આવે છે.

#### ❖(E) પર્યાવરણલક્ષી સંચાલન :

સંચાલન પદ્ધતિનાં લાભો અને પર્યાવરણનીતિને લક્ષમાં રાખીને કંપનીએ ISO 14001 પ્રમાણપત્ર હાંસલ કર્યું છે.

#### ❖(F) પ્લાન્ટ અને કચરાનાં ઉદ્ભવ સ્થાન :

કંપનીનાં જુદા જુદા પ્લાન્ટ દ્વારા ઉદ્ભવતા કચરાનાં નિકાલ માટેની જુદી જુદી પ્રક્રિયાઓમાં Raw water Treatment plant, DM water Treatment plant, વરાળ અને પાવર ઉત્પાદન પ્લાન્ટ, ઍમોનિયા પ્લાન્ટ, યુરિયા પ્લાન્ટ, મિથેનોલ પ્લાન્ટનાં સંદર્ભમાં પ્રયત્નો થયા છે.

#### ❖(G) ઘન કચરા માટેનું વ્યવસ્થાતંત્ર :

લાઈમ સ્વજ, હાર્ડકોક, કૅમિકલ લાઈમસ્વજ, બાયોલોજીકલ સ્વજ, કાર્બન સ્વજ, ફલાય ઍશ, વગેરે ઘનકચરા માટેનાં વ્યવસ્થાતંત્રની કામગીરી કંપનીએ હાથ ધરી છે.

### ૭:૬ કંપનીની પ્રદૂષણ નિયંત્રણ અંગે જાગૃતિ :-

પ્રકરણ-પની રજુઆત મુજબ (A)પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ (B) હરિત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ (C) પર્યાવરણ શિક્ષણ (D) કંપનીનાં સંદર્ભમાં પર્યાવરણનાં અમલીકરણ, નિયંત્રણ અને સુધારાલક્ષી પ્રયત્નો.

પ્રકરણ-૩ માં રજૂ કરેલી માહિતી મુજબ પર્યાવરણસુરક્ષા જાગૃતિ માટે આર્થિક, સામાજિક અને પર્યાવરણઅસરો તપાસવી જરૂરી છે. તે માટે પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ અને હરિતખર્ચ લાભ વિશ્લેષણ દ્વારા સમજૂતી આપવામાં આવે છે.

✦(A) પ્રણાલિકાગત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ દ્વારા પર્યાવરણ સંબંધી નિર્ણયો લેવામાં આર્થિક ખ્યાલોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. તાર્કિક રીતે જોતાં જેમાં લાભ વધારે અને નુકશાન ઓછું, એવા અર્થશાસ્ત્રનાં હાર્દનો પર્યાવરણસંબંધી નિર્ણયો લેવામાં ઉપયોગ થાય છે. જેમ વસ્તુ કે સેવાનાં ઉપયોગમાં ખર્ચ-લાભ થાય છે, તેમ પર્યાવરણનાં ઉપયોગથી પણ ખર્ચ-લાભ થાય છે. તેની સમજૂતી ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ દ્વારા મેળવી શકાય છે.

(૪૦૫)

✦(B)હરિત ખર્ચ-લાભ પ્રોજેક્ટ વિશ્લેષણ મુજબ પ્રોજેક્ટનાં ખર્ચ-લાભને પરિમાણાત્મક અને ગુણાત્મક રીતે પર્યાવરણનાં સંદર્ભમાં તપાસવામાં આવે છે. કોઈપણ પ્રોજેક્ટની પસંદગી પહેલાં હરિત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણ દ્વારા તેનું મૂલ્યાંકન કરી શકાય છે. હરિત ખર્ચ-લાભ વિશ્લેષણમાં સૌ પ્રથમ પ્રોજેક્ટ કે કાર્યક્રમ સ્પષ્ટ કરવામાં આવે છે. આ પ્રોજેક્ટનાં સાધનો અને ઉત્પાદનનો પ્રમાણાત્મક અંદાજ પર્યાવરણનાં સાધનો અંગે કાઢવામાં આવે છે. આ સાધનો અને ઉત્પાદનથી સામાજિક ખર્ચ અને લાભનો અંદાજ કાઢવામાં આવે છે. આમ, પર્યાવરણ સુરક્ષા જાગૃતિ જાણવામાં આ વિશ્લેષણ ઉપયોગી નીવડે છે. તેથી જ એમ કહી શકાય, કે હરિત ખર્ચ લાભ વિશ્લેષણ એ પર્યાવરણની અસર આકારણી અને પ્રણાલિકાગત આર્થિક વિશ્લેષણ વચ્ચે કડીરૂપ છે.

✦(C) પર્યાવરણ શિક્ષણ :

કંપનીએ પર્યાવરણ માટે, પર્યાવરણવિષે અને પર્યાવરણનાં માધ્યમ દ્વારા રજૂ થતાં પર્યાવરણશિક્ષણ માટે નિષ્ણાંત વ્યક્તિઓનાં વ્યાખ્યાનોનું આયોજન ભરૂચ ડીસ્ટ્રીક્ટ મેનેજમેન્ટ એસોશિયેશન (B.D.M.A.) દ્વારા, તથા સેમિનાર અને વર્કશોપનું આયોજનનાં માધ્યમ દ્વારા પર્યાવરણશિક્ષણ સઘન બનાવવાનાં પ્રયત્નો થાય છે.

✦(D) કંપનીનાં સંદર્ભમાં પર્યાવરણનાં અમલીકરણ, નિયંત્રણ અને સુધારાલક્ષી પ્રયત્નો.

જી.એન.એફ.સી.નાં નવા સુત્ર - "પ્રદૂષકો પણ ઉત્પાદક બની શકે છે" કંપનીનાં જુદા જુદા પ્લાન્ટની ઉત્પાદનપ્રક્રિયા માટે અમલમાં મૂકવાનાં પ્રયત્નો થયા છે. પ્રવાહી પ્રદૂષકોનાં રીસાઈકલીંગનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પ્રદૂષકોની પ્રક્રિયા અને તેનાં નિયંત્રણ માટે પ્રવાહી પ્રદૂષકો, વાયુ પ્રદૂષકો અને ઘનસ્વરૂપનાં પ્રદૂષકો માટેની પધ્ધતિઓ અપનાવી છે. આ ઉપરાંત, સેન્ટ્રલ ઍફલ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટની પ્રક્રિયા (C.E.T.P.), અને નાઈટ્રો ઍફલ્યુએન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટની પ્રક્રિયા (N.E.T.P.) પણ અમલમાં છે.

### ૭:૭ કંપનીનાં મેનેજમેન્ટે કરેલા વેચાણ વૃદ્ધિનાં પ્રયાસો :-

પ્રકરણ-૬ માં રજૂ કર્યા મુજબ કંપનીએ તેનાં માર્કેટીંગ સંચાલન હેઠળનાં વિવિધ રાજ્યોમાં ખેડૂતવર્ગને વધુ સારી સેવાઓ પૂરી પાડવાનાં ઉદ્દેશથી ખાતરનિર્દેશનો, વિતરકો છૂટક વિક્રેતાઓ અને સહકારી કાર્યકરોનાં તાલીમકાર્યક્રમો, કૃષિમેળાઓમાં ભાગ લેવો, ખેડૂતો વગેરે દ્વારા કંપનીનાં પ્લાન્ટ, નિદર્શન ફાર્મ, જમીન ચકાસણી, પ્રયોગશાળાની મુલાકાતો અને સ્લાઈડ શોનું આયોજન વગેરે પ્રવૃત્તિઓ જરૂરિયાતલક્ષી વેચાણવૃદ્ધિ કાર્યક્રમોનાં ભાગરૂપે હાથ ધર્યા હતા.

આ ઉપરાંત રતલામ, ઈન્દોર, ધાર, પંતનગર, લુધિયાણા અને મેરઠ ખાતેનાં કૃષિમેળાઓમાં કંપનીએ ભાગ લીધો હતો. જેમાં કંપનીએ બનાવેલ સ્ટોલને શ્રેષ્ઠ સ્ટોલ તરીકે બિરદાવવામાં આવ્યો હતો.

કંપનીનાં નિદર્શનફાર્મ ખાતે ઉચ્ચકક્ષાની કૃષિપધ્ધતિ અને વર્મી મિશ્રખાતરનો પ્રચાર પ્રસાર પામી રહ્યો છે. આ ઉપરાંત, ખેડૂત સમાજને કૃષિ અને તેને સંલગ્ન પ્રવૃત્તિઓ અંગેની ઉપયોગી માહિતી પૂરી પાડવાનું કાર્ય કંપની દ્વારા ગુજરાતી તેમ જ હિંદી ભાષામાં પ્રસિધ્ધ કરવામાં આવતાં સામયિકો નર્મદા કૃષિ પરિવાર અને નર્મદા કિસાન પરિવારપત્ર દ્વારા કરવામાં આવે છે.

કંપનીનો તેના ખેડૂતો અને વિતરણ માધ્યમો સાથેનો નાતો વ્યાપક વેચાણવૃદ્ધિ, કાર્યક્રમોથી વધુ સઘન બન્યો છે. કંપનીનાં નર્મદા બ્રાન્ડ ખાતરો ખેડૂતવર્ગમાં ખાસ પસંદગીપાત્ર રહ્યા છે.

### ૭:૮ કંપનીનાં અન્ય સહાયક પ્રવૃત્તિની ગૌણ કંપનીની પ્રોત્સાહનાત્મક ઉત્પાદનક્ષમતા :-

કંપનીની ગૌણ કંપની-નર્મદા કેમાતુર પેટ્રોકેમિકલ્સ લિમિટેડ (એન.સી.પી.એલ.) ISO 9002 અને ISO 14001

પ્રમાણિત કંપનીએ અત્યાર સુધીમાં વિક્રમ જનક ઉત્પાદનક્ષમતાથી ૩૨,૬૮૬ મે.ટન એનીલીન, ૧૩,૨૮૭ મે.ટન ટી.ડી.આઈ. અને ૪૮,૧૬૮ મે.ટન નાઈટ્રોબેન્ઝીનમાં ઉત્પાદન ધ્વારા ઉત્કૃષ્ટ કામગીરી પ્રદર્શિત કરી છે. વર્ષ-૨૦૦૧-૨૦૦૨ની તુલનામાં ગૌણકંપનીનાં એકંદર નફા અને કરવેરા પછીનાં ચોખ્ખા નફામાં અનુક્રમે ૪૭.૭૨% અને ૪૫.૫૦% જેટલી વૃદ્ધિ થઈ છે. આમ એકંદર નફો રૂ.૬,૫૦૫ લાખ અને ચોખ્ખો નફો (ડિફર્ડ ટેક્સ બાદ) રૂ.૧૬૯૮ લાખ થયેલ છે.

એન.સી.પી.એલ.કંપનીએ તેની મુખ્ય પેદાશો એનીલીન અને ટોલ્યુઈન -ડાય-આયસોસાયનેટ(ટી.ડી.આઈ) સાથે રાષ્ટ્રીયક્ષેત્રે પદાર્પણ કરીને સફળતાપૂર્વક બજાર સર કર્યું છે. નાઈટ્રોબેન્ઝીન નામની વચગાળાની પેદાશનાં વેચાણથી પણ વેચાણ આંકમાં સારી વૃદ્ધિ હાંસલ થયેલ છે. આ કંપનીની અન્ય આડપેદાશો-હાઈડ્રોકલોરીક એસિડ, મંદ સલ્ફ્યુરીક એસિડ, મેટા ટોલ્યુઈન-ડાય-એમીન (એમ.ટી.ડી.) માટે પણ બજારમાં સારી તકો જણાય છે. કંપનીની ધંધાકીય વ્યુહરચના, કિંફાયત પડતરકિંમત અને ઉત્પાદનની આંતરરાષ્ટ્રીય ગુણવત્તાનાં પરિણામે કંપની બજારમાં અગ્રિમસ્થાન અને વ્યાપારમાં નફાકારકતા નિભાવી શકી છે. એન.સી.પી.એલ.નાં બોર્ડ નાણાંકીય વર્ષ : ૨૦૦૨-૨૦૦૩ માટે ૭.૫ % નાં દરે સૌ પ્રથમ ડિવિડંડ ચૂકવવાની ભલામણ કરેલ છે. એન.સી.પી.એલ.એ સર્વાંગી રીતે ખૂબ જ સંતોષકારક કામગીરી પ્રદર્શિત કરેલ છે.

(૪૦૬)

### ૭:૯ કંપનીની સામાજિક જવાબદારી :-

પ્રકરણ-૬ ની રજૂઆત મુજબ

✧(A) પેદાની સામાજિક જવાબદારીનાં ખ્યાલનું માપન માટે કંપનીએ બે બાબતો લક્ષ્યમાં લીધી છે :

(i) સામાજિક પડતર (Social Cost)

(ii) સામાજિક લાભ (Social Benefit).

-સામાજિક પડતર કે જેમાં પ્રદૂષણ, હવા, પાણી, અવાજ વગેરેથી પર્યાવરણને નુકશાન થાય છે. તે અંગેની જોગવાઈઓનાં ખર્ચ અંગે કંપનીએ ૭૭.૫ કરોડ રૂ.નું મૂડીરોકણ કર્યું છે.

-સામાજિક લાભ કે જેમાં કંપનીએ સમાજ પાસેથી જ કર્મચારીઓ, ગ્રાહકો, સલાહકારો, આર્થિક નિષ્ણાંતોની સેવાઓનો લાભ મેળવ્યો છે. તેથી સામાજિક જવાબદારી અંગે પણ જાગૃતિ કેળવી છે.

✧ (B) ઔદ્યોગિકરણની અસરો અને સામાજિક જવાબદારીની જાળવણીનાં સંદર્ભમાં :

(i) પ્રદૂષકોની અસરો

(ii) કંપનીનાં કર્મચારીઓની સામાજિક જવાબદારી નિભાવવાનાં ખર્ચનું આયોજન કર્યું છે.

(iii) કંપનીનાં અધિકારીવર્ગનાં પ્રશ્નોત્તરીનાં મંતવ્યો : પ્રશ્નોત્તરીનાં પ્રશ્નોમાં જી.એન.એફ.સી. ઔદ્યોગિક એકમ, ભરૂચ અંગે પર્યાવરણીય હેતુ, સામાજિક હેતુ અને આર્થિક હેતુને ધ્યાનમાં લેવાયેલ છે.

પર્યાવરણીય હેતુનાં સંદર્ભમાં પર્યાવરણ જાળવણી માટે કંપનીએ કરેલ મૂડીરોકણનું પ્રમાણ, પ્રદૂષણ જાળવણી માટેનાં ખર્ચની વિગત, એન્વાયર્નમેન્ટલ કંટ્રોલ યુનિટ, ઈફલ્યુઅન્ટ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ (E.T.P) અંગેની માહિતી, સામાજિક હેતુઓનાં સંદર્ભમાં પબ્લીક રીલેશન અને એડવર્ટાઈઝીંગ યુનિટ, કર્મચારીઓ માટેની શૈક્ષણિક સગવડો, સાંસ્કૃતિક પ્રવૃત્તિઓ, નારદેસની સેવા પ્રવૃત્તિઓ, કર્મચારીઓ માટે આરોગ્યની સેવાઓ, રોજગારીની તકો અંગેની માહિતી આર્થિક હેતુઓનાં સંદર્ભમાં માર્કેટીંગ વિભાગ, સહાયક ઉદ્યોગો માટેની તકો, ગૃહઉદ્યોગોને પ્રોત્સાહન વગેરે પ્રશ્નોત્તરી અંગેની સ્પષ્ટતા પ્રસ્તુત સંશોધન અભ્યાસનાં હેતુપૂર્તિ માટે કરેલ છે.

### ૭:૧૦ સૂચનો :-

૭:૧૦:૧ પર્યાવરણમાં પ્રદૂષણ અટકાવવા માટેનાં સૂચનો

૭:૧૦:૨ પર્યાવરણ સંરક્ષણ માટે પ્રત્યેક માનવીએ શું કરવું જોઈએ તે અંગેનાં સૂચનો

૭:૧૦:૩ પર્યાવરણનાં રક્ષણ માટે નીતિવિષયક સૂચનો

૭:૧૦:૪ સમતુલિત પર્યાવરણ માટેનાં સૂચનો



૭:૧૦:૫ કેટલાંક વિશેષ સૂચનો.

✦૭:૧૦:૧ પર્યાવરણમાં પ્રદૂષણ અટકાવવા માટેનાં સૂચનો :

– હવાનાં પ્રદૂષણને અટકાવવું જોઈએ:

હવાનું પ્રદૂષણ રોકવા માટે હવામાં ઠલવાતા પ્રદૂષકોનું પ્રમાણ શક્ય એટલું ઘટાડવું જોઈએ. અને વ્યક્તિદીઠ મળતી શુદ્ધહવાનું પ્રમાણ વધારવા પ્રયત્નશીલ રહેવું જોઈએ. ઔદ્યોગિક વિસ્તારોનું આયોજન કરવું જોઈએ. ઉદ્યોગોમાં વપરાતા બળતણ ફેરફાર કરીને પ્રદૂષણ રહિત પદાર્થોનો વપરાશ કરવો જોઈએ. ઔદ્યોગિકક્ષેત્રમાં કાર્યપધ્ધતિમાં પરિવર્તન કરવું જોઈએ. શહેરીમાર્ગોનાં આયોજનમાં ભૂગર્ભ માર્ગો, એકમાર્ગીય, વિભિન્નસ્તરનાં માર્ગો—રસ્તાઓ વચ્ચે વૃક્ષોનું વાવેતર કરવું જોઈએ.

– પાણીના પ્રદૂષણને અટકાવવું જોઈએ:

ઝડપથી વધતા શહેરો અને તેમની ગટરોમાં ઠલવાતા વિવિધ પ્રકારનાં કચરા સ્વચ્છ પાણીનાં પુરવઠા માટે સમસ્યારૂપ બની રહ્યા છે. કુદરતી પ્રક્રિયા દ્વારા આવા પ્રદૂષિત પાણી આપમેળે સ્વચ્છ થઈ શકતાં નથી. આથી ગટરોનાં પ્રદૂષિત પાણી નદી, તળાવ કે દરિયામાં ઠાલવતાં પહેલા હાનિકારક તત્વોને દૂર કરવાની વ્યવસ્થા થવી જોઈએ. તે ખર્ચાળ છે, પણ અનિવાર્ય છે.

– ભૂમિની ફળદ્રુપતાની જાળવણી કરવી જોઈએ:

ખેતીક્ષેત્રે રાસાયણિક ખાતરોનો વધુ પડતો વપરાશ ઘટાડવો જોઈએ. જમીનની ફળદ્રુપતા જાળવવા પાકોનાં વાવેતરમાં સતત પરિવર્તન દાખલ કરવું જોઈએ. અને જમીન ઉપર વૃક્ષોનું વાવેતર વધુ પ્રમાણમાં કરવું જોઈએ.

– અવાજનાં પ્રદૂષણને અટકાવવું જોઈએ:

ઘોંઘાટને તેના ઉદ્ભવસ્થાને જ ઘટાડવો જોઈએ. ઘોંઘાટનું પ્રસારણ રોકવું જોઈએ. ઘોંઘાટનું કાયદા દ્વારા નિયમન કરવું જોઈએ. ઘોંઘાટ કરનાર ઉદ્યોગોને રહેકાણ વિસ્તારથી દૂર સ્થાપવા જોઈએ.

(૪૦૭)

– પર્યાવરણલક્ષી શિક્ષણનું આયોજન કરવું જોઈએ:

પ્રકૃતિશિક્ષણ શિબિરોનું આયોજન કરતાં રહેવું જોઈએ. અને પર્યાવરણનાં પ્રદૂષણ સંદર્ભે વિસ્તાર સંલગ્ન પત્રિકાઓ છાપીને બહાર પાડવી જોઈએ. તેના સંદર્ભે સમાજને જાગૃત કરવો જોઈએ.

✦ ૭:૧૦:૨ પર્યાવરણ સંરક્ષણ માટે પ્રત્યેક માનવીએ શું કરવું જોઈએ તે અંગેનાં સૂચનો :

– સૌ પ્રથમ હાલ અસ્તિત્વ ધરાવતા પ્રદૂષણનો અભ્યાસ કરી તેનાં કારણો શોધીને તેમને રોકવાનાં પ્રયત્નો કરવા જોઈએ. તેમાંથી

ઉભા થતાં કૌંચડાઓ હાંસલ કરવા જોઈએ, તથા સરકારક, સમાજ અને ઉદ્યોગોએ એકબીજાની સાથે રહીને એ પ્રશ્નો અને તેમનો ઉકેલ વિચારવો જોઈએ.

– પ્રદૂષણને ઉગતું જ રોકવું જોઈએ. નવા ઉદ્યોગોને ફરજ પાડીએ કે તેમનાં કારણે ઉત્પન્ન થનારાં પ્રદૂષણોને નિવારવા પહેલેથી જ વૈજ્ઞાનિક પગલાં લે ઉદ્યોગોની સ્થાપના માટેનાં ખર્ચમાં આવું ખર્ચ અનિવાર્ય ગણવું જોઈએ. નવા ઉદ્યોગો યોગ્ય સ્થળોએ જ સ્થપાય, તેનો આગ્રહ રાખવો જોઈએ.

– સરકાર કાયદાઓ કરશે, ઉદ્યોગો સહકાર આપશે, પણ સાથે સમાજે પણ પૂરતાં જાગૃત રહીને કાર્યશીલ બનવું પડશે. વિજ્ઞાનીઓએ પણ પ્રદૂષણ નિવારવાનાં પ્રયત્નો વધુ સરળ અને ઓછા ખર્ચાળ બને, એ માટે પ્રયત્નો કરવા પડશે.

– પ્રદૂષણ અને તેને નિવારવાની પ્રવૃત્તિ પ્રત્યે સક્રિય બનીને ભાવિપ્રજાની સુખાકારી સાથે સંકળાયેલા પ્રદૂષણનાં પ્રશ્નો હલ કરવામાં સહકાર આપવો જોઈએ.

– પર્યાવરણ સંરક્ષણ જૂથો અને વિદ્યાર્થી મંડળોની સ્થાપના કરવી જોઈએ. જરૂર પડે ત્યાં વિવેકપૂર્વક સમજાવટ અને દરમ્યાનગીરી કરવાથી પણ પ્રદૂષણ અટકાવી શકાય. શાળા અને કોલેજોમાં પણ પર્યાવરણસંરક્ષણ અને પ્રદૂષણનિયંત્રણ અંગેનાં પ્રોજેક્ટો હાથ ધરવામાં આવે, તો વિદ્યાર્થીઓ પોતાનાં અભ્યાસકાળ દરમ્યાન જ આવાં ગંભીરપ્રશ્નોથી પરિચિત થાય.

✦ ૭:૧૦:૩ પર્યાવરણનાં રક્ષણ માટે નીતિવિષયક સૂચનો :

– પર્યાવરણની મૂળભૂત અસમતુલા દૂર કરવા વનીકરણને સઘન અને વિસ્તૃત બનાવવાની ઝુંબેશ અસરકારક બનાવવી જોઈએ.

– સરકારે તૈયાર કરેલ રાષ્ટ્રીય વનનીતિનાં સંચાલન અને આયોજનનો સફળતાપૂર્વક અમલ થાય, તેવું કરવું જોઈએ.

– વન્ય પ્રાણીઓનાં ગેરકાયદેસરનાં વેપારને કડક હાથે રોકવા પ્રયાસ કરવો જોઈએ.

- ભ્રષ્ટાચારને નાબૂદ કરી પ્રદૂષણ નિવારણનાં કાયદાઓનો કડક અમલ થાય, તેવા પ્રયાસો હાથ ધરવા જોઈએ.
- જે ઉદ્યોગો પ્રદૂષણ વિરોધી પગલાંઓ ન લે, તેઓની સામે કડક પગલાં લેવા, અને તેમને અપાતું પાણી તથા વીજળી જોડાણ બંધ કરવું જોઈએ.
- સંરક્ષણખર્ચ પ્રત્યેક દેશમાં વ્યાપક પ્રમાણમાં વધ્યું છે. તેમાં મર્યાદા લાવી પર્યાવરણનાં રક્ષણ માટે વધુ નાણાંકીય સાધનોની ફાળવણી કરવી જોઈએ. આમ કરવાથી પારિસ્થિતિક અસમતુલા (Ecology Unbalance) VG( Z6 વિસ્તૃત્તીકરણમાંથી વિશ્વને ઉગારી શકાય.
- વિકસીતદેશોની જેમ વિકાસશીલદેશોએ પર્યાવરણની જાળવણી માટે વિશેષ ખર્ચ ફાળવણી કરવી જોઈએ.
- ગરીબીનાબૂદીનાં પગલાં પર વિશેષ ભાર મૂકી લોકોનું જીવનધોરણ સુધારવા અને રોજગારીની તકો વધારવાનાં પ્રયાસો કરવા જોઈએ. જેથી ગરીબો દ્વારા થતાં પર્યાવરણનો વિનાશ અટકે.
- પાણીનાં જળભંડારો અનામત રાખવા જોઈએ, કે જેથી આસપાસનું ભૂગર્ભજળ સ્તર ટકી રહે જર્મનીમાં આવા ૬૭૦૦ જેટલા અનામત કેન્દ્રો છે.
- નદીઓ, તળાવોને પ્રદૂષિત બનતાં અટકાવવા જોઈએ.
- જે ટેકનોલોજીમાં કુદરતી સંસાધનો વધુ વપરાતાં હોય, તેવી ટેકનોલોજીનો ત્યાગ કરી સંસાધનોનાં ન્યૂનતમ વપરાશને પ્રાધાન્ય આપતી ઉત્પાદન પદ્ધતિઓ અમલમાં મૂકવી જોઈએ.
- જંતુનાશક દવાઓનાં વ્યાપક વપરાશને ઘટાડવા અને ઉપયોગી જીવોને બચાવવાની યોગ્ય નીતિ અમલમાં મૂકવી જોઈએ.
- કચરાનાં ઉપયોગ અને નિકાલની વ્યવસ્થા ઉભી કરવી જોઈએ. કચરામાંથી ઊર્જા સર્જન કરી શકાય, તેવી ટેકનોલોજીનો વિકાસ કરવો જોઈએ. અમેરિકામાં ઍનર્જી ફ્રીમ મ્યુનિસિપલ વૅસ્ટનાં ૬૧ જેટલાં એકમો છે.
- અણું વિસ્ફોટથી વાતાવરણને નુકશાન થાય છે, તેથી અણુંપ્રયોગો સંદંતર બંધ કરવા જોઈએ.
- વિકસતાદેશોની નિકાસકમાણી વધુ પ્રાપ્ત કરવાની ઘેલછાએ કુદરતી સંસાધનોનાં વપરાશમાં વધારો કર્યો છે. આ સમસ્યાનાં ઉકેલ તરીકે વધુને વધુ આંતરરાષ્ટ્રીય સહકાર, નવી ટેકનોલોજીમાં વધુ ભાગીદારી કરીને અન્ન ઉત્પાદન, ઊર્જા અને પ્રદૂષણ નિયંત્રણનાં સંગીન પ્રયાસો હાથ ધરવા જોઈએ.

(૪૦૮)

- બધા જ મંત્રાલયોમાં પર્યાવરણ નિષ્ણાંત સલાહકારોની નિમણૂક કરવી જોઈએ. પર્યાવરણ સંચાલનને વધારે અસરકારક બનાવવું જોઈએ. આ માટે તેની તાલીમ અને શિક્ષણ માટેનો વ્યવસ્થિત પ્રબંધ કરવો જોઈએ. પર્યાવરણ નુકશાન ભરપાઈ થાય, તે પ્રકારનાં સુધારાત્મક પગલાંઓ લેવા જોઈએ. ભવિષ્યમાં થનાર પર્યાવરણ નુકશાનને લઘુત્તમ બનાવવાનું વ્યવસ્થિત આયોજન કરવું જોઈએ. પર્યાવરણ સંચાલનનાં સિંધાતોનો અમલ આર્થિક કામગીરીમાં કરવો જોઈએ. પર્યાવરણની ગુણવત્તા જાળવી રાખવા માટે દરેક જિલ્લાઓમાં પર્યાવરણ ગુણવત્તા સમિતિ રચીને પર્યાવરણનાં ધોરણને નીચે જતાં અટકાવવા માટેની વ્યવસ્થિત, સંકલિત, અને અસરકારક કામગીરી કરવી જોઈએ.
- ✧ ૭:૧૦:૪ સમતુલિત પર્યાવરણ માટેનાં સૂચનો :
- પર્યાવરણીય જાળવણી અંગે કાયદાનો કડક અમલ કરવો અને કાયદા હજુ કડક કરવા, છટકબારીઓ દૂર કરવી અને સંપૂર્ણ અમલીકરણ તરફ ધ્યાન આપવું.
- સરકારની ત્રણેય પાંખોએ સાથે મળી પ્રયત્ન કરવો જરૂરી છે. રાજકીય ઈચ્છાશક્તિ તથા લોકજાગૃતિ દ્વારા પર્યાવરણ અંગેનાં ખોટા સર્ટીફિકેટ લાવે, ત્યારે તે ગામની આસપાસનાં નાગરિકોનો પણ સહકાર લઈ અભિપ્રાય મેળવી યોગ્ય વહીવટ કરવો.
- પ્રદૂષણ ફેલાવતા ઉદ્યોગોને આકરી સજા કરવા ભલામણ કરવી, અને ભવિષ્યમાં પ્રદૂષણ ન થાય, તેની કાળજી રાખવી.
- જી.એન.એફ.સી. સંકુલની આસપાસ લીમડાનાં વૃક્ષો વધુ પ્રમાણમાં ઉછેરવા.
- સૌર ઊર્જાનો ઉપયોગ વધારવો અને તે માટે જરૂરી ટેકનીક વિકસાવવી.
- ઘન પ્રવાહી કચરાનો નિકાલ કરાવવો
- વનીકરણ યોજનાઓનો કાર્યદક્ષ રીતે અમલ કરવો જોઈએ. કપાતાં જંગલોને કોઈપણ રીતે અટકાવવા જોઈએ.
- જમીનમાં ભેજ સંગ્રહવાની શક્તિ વધે, તે પ્રકારનાં પગલાંઓ લેવાવાં જોઈએ, ખેતીની પદ્ધતિ અને પાકોની તરાહમાં પણ તે રીતે ફેરફાર થવો જોઈએ.
- રાસાયણિક ખાતરને બદલે પાંદડાઓ, જીવજંતુઓ અને જમીનકીડાઓ દ્વારા ખાતર આપી જમીનને પોષણ આપવું જોઈએ.
- નાની સિંચાઈ યોજનાઓ દ્વારા પાણીનો વધુ પ્રમાણમાં સંગ્રહ કરવો જોઈએ.

- ભૂસ્તર પાણીનાં વપરાશને નિયંત્રિત કરવું જોઈએ.
- નાના ઉદ્યોગોને મંજૂરી આપતી વખતે પ્રદૂષણ નિયંત્રિત વ્યવસ્થાને ખાસ ધ્યાન કરવો જોઈએ. પ્રદૂષણ વધારનાર ઉદ્યોગોને મંજૂરી આપવી ન જોઈએ. જે ઉદ્યોગો ચાલુ છે, અને પ્રદૂષણ વધારે છે, તેવા ઉદ્યોગો સામે પગલાં લેવા જોઈએ.
- જો પ્રદૂષણ બંધ ન થાય એમ હોય, તો તેવા ઉદ્યોગોને બંધ કરાવી ઉદ્યોગપતિને શિક્ષા કરાવવી.
- રાજકીય, વહીવટી, સહકારી પેઢીઓની સાથે મળી નાણાંકીય ફાળવણી દ્વારા પર્યાવરણ સંરક્ષણ પ્રયાસો ગોઠવવા.
- કોલસા મંત્રાલયનાં સચુક્ત સચિવશ્રી રાજીવ શર્માએ જણાવ્યું છે કે, – પર્યાવરણ કાયદાઓ અને પુનર્વસન પર્યાવરણીય પ્રશ્નોને હલ કરવા એ જ પર્યાવરણનાં નષ્ટપ્રાય થતાં સંશોધનોને બચાવવા યોગ્ય રસ્તો છે. સારા પરિણામો મેળવવા કેટલીક યોજનાઓનું અમલીકરણ અને આયોજન કરવામાં ભાગીદારી કેળવી સ્થાનિક સંસ્થાઓ ઔદ્યોગિક સાહસિકોનો માર્ગદર્શક બની શકે.
- પ્રભુ આર. (૨૦૦૩) વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીક્ષેત્રે આગવા નેતૃત્વની ભૂમિકાનાં સંદર્ભમાં જણાવ્યું છે કે, –પૂણે ખાતે ૨૦૦૦ ની સાલમાં થયેલ ભારતીય વિજ્ઞાન કોંગ્રેસનાં સામાન્ય બેઠકનાં પ્રમુખ ડૉ. આર.એ.મશેલકરે ભારત આગામી ૨૦ વર્ષમાં ૨૦૨૦ સુધીમાં કેવું હશે, તેની કલ્પના મુજબ તથા ડૉ. કસ્તુરીરંગને ઘોષણા કરી તે મુજબ, સંશોધન અને વિકાસનાં અને ઉદ્યોગોનાં વિકાસનાં વૈશ્વિકમંચ પર વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીની પસંદગીનાં ક્ષેત્રોમાં એવી ડિઝાઇન તૈયાર કરવી, જેથી ઔદ્યોગિક પ્રદૂષણ અને સામાજિક સલામતી જાળવણી અંગે જવાબદારી જેવા સુધારા આવે. વિપુલ ઉર્જા, ઈમ્યુનોલોજી, ટ્રાન્સપોર્ટ પદ્ધતિ જેવી બાબતમાં કૌશલ્ય વિકસાવવું જરૂરી છે. તાજેતરમાં જ આ બાબતે ફોરકાસ્ટીંગ એન્ડ એસેસમેન્ટ કાઉન્સીલ, મદુરાઈ કામરાજ યુનિવર્સિટી અને સંખ્યાબંધ ઔદ્યોગિક પેઢીઓએ સિંગાપુરની સંસ્થા સાથે સંયુક્ત સાહસ માટે હાથ મિલાવ્યા છે. જેમાં નબળાઈઓ ઓળખી કાઢી. તેનો ઉપાય કરવા માટેની દિશામાં પ્રથમ પગલુ બની રહેશે. જેમાં લાંબા ગાળાનાં ધોરણે વિજ્ઞાન કેન્દ્રોને ટેકો આપવા ઉદ્યોગો સંમત છે. જેને પ્રોત્સાહન આપવા રાષ્ટ્રપતિ ડૉ. કલામે મિલેનિયમ બાયોટેકનોલોજી પરિષદને સંબોધતાં કહ્યું છે, તે મુજબ આપણાં રાષ્ટ્રની આર્થિક તાકાત વધારવા આ પ્રોત્સાહક બાબત છે.
- આખા વર્ષ દરમ્યાન પર્યાવરણને નુકશાન કરતી પ્રવૃત્તિઓ રોકવા દરેક પ્રકારનાં પ્રયત્નો અને તકેદારી રાખવી જોઈએ. અને પર્યાવરણનું રક્ષણ કરતી તમામ પ્રવૃત્તિઓને ઈનામો દ્વારા પ્રોત્સાહિત કરવા જોઈએ.
- લોકોને પર્યાવરણ વિશે માહિતગાર કરવા જોઈએ. પર્યાવરણનો વિષય શાળાનાં શિક્ષણમાં ફરજિયાત રાખીને તેનો અભ્યાસ વધુ અસરકારક બનાવવો જોઈએ.

(૪૦૯)

- બાળકો અને યુવાનોમાં પર્યાવરણની ઉજવણી એવી રીતે થવી જોઈએ, કે સામાન્ય જીવનમાં તેની વાસ્તવિકતાનું હાર્દિક રીતે ભાન થાય.
- શહેરની અંદર વાહનવ્યવહારનું નિયમન થવું જોઈએ. મોટા વાહનોની ખરીદી અનિવાર્યતાનાં ધોરણે થવી જોઈએ, નહીં કે પૈસાનાં જોરે.
- શહેરોની વિકાસયોજનામાં પર્યાવરણનાં નિષ્ણાંતોનો સહયોગ લેવો જોઈએ.
- આરોગ્યને હાનિકારક ઔદ્યોગિક ઉત્પાદન કરતાં એકમોની આસપાસ ઝૂંપડા કે ગંદાવસવાટો બિલકુલ ન થવા દેવા. ઝૂંપડાવાસીઓનાં પુનઃવસવાટ માટેનો ખર્ચ આવાં એકમો પાસેથી વસૂલ કરવો જોઈએ.
- ઔદ્યોગિક અને વસવાટનાં વિસ્તારો વચ્ચે ગ્રીનબેલ્ટ રાખી તેમાં વન ઉછેર કરવો.
- પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડોને કોર્ટોનાં જેવી સમકક્ષ સત્તાઓ આપવી. તેથી વિલંબ ટાળી શકાશે.
- પ્રદૂષણ નિવારણનાં ખર્ચ કરતાં પ્રદૂષણ સુરક્ષાનાં ભંગનો દંડ આર્થિક દ્રષ્ટિએ વધુ હોય, તો જ પ્રદૂષણ રોકી શકાય.
- ઔદ્યોગિક એકમને દૂર વસાવવા માટે તેમને પાંચ વર્ષ ટેકસ ફી રાખવા જોઈએ. વાહન દ્વારા થતાં પ્રદૂષણ માટે પણ ગંભીરપણે વિચારવું જોઈએ.

✧ ૭:૧૦:૫ કેટલાક વિશેષ સૂચનો :

કેટલાંક વિશેષ સૂચનો કરવાનાં રહે છે.

- જી.એન.એફ.સી. પોતાનાં ઉત્પાદનને સંલગ્ન એવા બીજા પ્લાન્ટ્સથી શરૂ કરી સ્થાનિક બેરોજગારોને રોજગારી પૂરી પાડવા પ્રયાસો કરે, એ આજનાં સમયની અને આ વિસ્તારનાં બેરોજગારોની અપેક્ષા છે.
- સરકારની અપેક્ષાઓ મુજબ—જી.એન.એફ.સી.એ સૌરાષ્ટ્ર-કચ્છનાં ગામોને દત્તક લઈ ત્યાં ચેક ડેમ— ટાઉનશીપ બાંધી છે. ભરૂચ જિલ્લામાં પણ એવી ઘણી નદીઓ છે, જેમાં આખું વર્ષ પાણી રહેતું નથી. આવી નદીઓ ઉપર ચેકડેમ બાંધવાની યોજનાઓ દ્વારા ખેતીક્ષેત્રે ભરૂચજિલ્લાને વધારે આગળ લઈ જશે, તો એનાં સુફળરૂપે જી.એન.એફ.સી.નો વધુ આર્થિકવિકાસ શક્ય બની

શકશે. અને આ રીતે તે વધારે સારી રીતે સામાજિક-આર્થિક જવાબદારીઓનું વહન કરી સમાજોત્કર્ષમાં સહભાગી બની શકશે.

—સ્ત્રીઓને રોજગારી પ્રાપ્ત થઈ શકે, એવા પ્લાન્ટ્સ પણ શરૂ કરવા જોઈએ. સ્ત્રીઓ પૌલીસમાં ભર્તી થઈ શકતી હોય, મિલિટરીમાં સેવાઓ આપી શકતી હોય, વૉઈટલિફ્ટીંગમાં ચંદ્રકો જીતી શકતી હોય, તો જી.એન.એફ.સી.માં રોજગારી ન મેળવી શકે ? અરે, જૂનાગઢ-જાંબુરમાં વીરબાઈ નામની મહિલા બિયારણ ઉત્પાદન કરીને આ રીતે સ્ત્રીઓને રોજગારી આપે છે. યુ.એસ.એ. દ્વારા તેમનું સન્માન પણ થયું છે. જી.એન.એફ.સી.એ આ દિશામાં આગળ વધવાની જરૂર છે.

—રિસર્ચ સેન્ટરો ખોલવા જોઈએ. જ્યાં પ્રયોગો થાય. વિદ્યાનગર-આણંદમાં ઓછામાં ઓછા રિસર્ચસેન્ટરો છે. ભરૂચ શહેરમાં જી.એન.એફ.સી.માં ડેમોન્સ્ટ્રેશનફાર્મ છે, એટલેથી ચાલે એમ નથી. દૂરનાં ગામડાંઓને આવા પ્રયોગોનાં લાભ મળે, એ માટે છેવાડાનાં ગામો સુધી રિસર્ચ સેન્ટરોનો લાભ પહોંચે, એવા પ્રયાસો થવા જરૂરી છે.

**૭:૧૧ મૂલ્યાંકન :-**

✧ ૭:૧૧:૧ પર્યાવરણ અંગે સૂચનો દ્વારા મૂલ્યાંકન :

આધુનિકયુગમાં પ્રદૂષણની સમસ્યા પરાકાષ્ટાએ પહોંચી છે. પર્યાવરણીય પ્રદૂષણ જીવનસૃષ્ટિનાં અસ્તિત્વ માટે ભયંકર ખતરારૂપ છે. તેનાથી જીવનનું સુખ અને સુંદરતા હણાઈ રહ્યા છે. પ્રદુષિત હવા, પાણી અને ખોરાકને લીધે આજે માનવીની કાર્યશક્તિમાં ઘટાડો થયો છે. માનવી ધીમે ધીમે આળસુ બનતો ગયો છે. તન અને મનની અનેક સમસ્યાઓ પાછળ પ્રદૂષણનો જ ફાળો હોય છે.

પ્રકૃતિ પર અત્યાચાર કરતો અને પર્યાવરણની ભીષણ સમસ્યાઓ સર્જતો હાલનો "વિકાસ" નો ખ્યાલ ભ્રામક છે. તેથી ઉપભોગની ટેકનોલોજીને બદલે માનવીય ટેકનોલોજીનો સ્વીકાર કે ફેલાવો જરૂરી છે. માનવી અને તેનાં કલ્યાણને કેન્દ્રસ્થાને રાખી જીવનવ્યવહાર પધ્ધતિ એવી રીતે સ્થાપવી કે જેથી માનવજાત અને કુદરત વચ્ચે સંવાદિતા જળવાય. માનવીનાં સાંસ્કૃતિક અને આધ્યાત્મિક વિકાસ પર પણ ધ્યાન આપવું જોઈએ. સમાજનાં નીચલા સ્તરનાં માનવીને ધ્યાનમાં રાખીને વિકાસનો અગ્રતાક્રમ નક્કી કરવો જોઈએ.

આ સમસ્યાનાં નિવારણ માટે સરકાર, ઉદ્યોગપતિઓ, સમાજનાં લોકો, સ્વૈચ્છિક સંગઠનો, ઉકેલ માટે સતત પ્રયત્નશીલ રહે, તે જરૂરી છે. બધાજ પ્રકારનાં પ્રદૂષણો હવા, પાણી, જમીન, અવાજ, દરિયાઈનાં નિવારણનાં કાર્યક્રમને ઉચ્ચ અગ્રતા આપી તેનું અસરકારક અમલીકરણ થવું જોઈએ.

(૪૧૦)

આથી જ વિશ્વમાં પ્રદૂષણ અટકાવવા અનેક સંસ્થાઓ કાર્યરત છે. ગુજરાતમાં વડોદરામાં આવેલી "ગુજરાત ઊર્જાવિષયક સંસ્થા " ( ગુજરાત એનર્જી ડેવલપમેન્ટ એજન્સી G.E.D.A.) અને ગાંધીનગરમાં આવેલી ગીર S.G.E.E.R.) ફાઉન્ડેશન જેવી અનેક સંસ્થાઓ કાર્યરત છે. ગુજરાત સરકારે પર્યાવરણ સુરક્ષા અને પ્રદૂષણ નિયંત્રણને આગવું સ્થાન આપી, પર્યાવરણ અને જંગલખાતાનાં એક સ્વતંત્ર ખાતાનો હવાલો આપ્યો છે. આ ઉપરાંત, ૨૯ ઓક્ટોબર-૧૯૯૨નાં રોજ "ગુજરાત ઈકોલોજી કમિશન "નીમીને પર્યાવરણ જાળવણીનું અગત્યનું પગલું ભર્યું છે. ભારતસરકારે પણ પ્રદૂષણ અટકાવવા અને સુરક્ષા માટે કેન્દ્રકક્ષાએ "વન અને પર્યાવરણ" એક અલગ જ ખાતું ઊભું કર્યું છે. દૂરદર્શન રેડિયો, વર્તમાનપત્રો જેવા માધ્યમો દ્વારા પ્રદૂષણ નિયંત્રણની ઝુંબેશને વધુ ને વધુ વેગવંતી બનાવવાની ખાસ જરૂર છે.

આ ઉપરાંત, તાજેતરનાં વર્ષોમાં સરકારે પર્યાવરણની સુરક્ષા અને જાળવણીઅર્થે અનેક બંધારણીય, કાનૂની અને વહીવટીપગલાં લીધાં છે. પર્યાવરણ પાછળ થતો ખર્ચ જે ચાર-પાંચ વર્ષ અગાઉ કુલ ધરેલું પેદાશનાં ૦.૩ ટકા હતો, તે હાલ વધીને લગભગ ૦.૬ ટકા જેટલો થયો છે. આમ છતાં આ ક્ષેત્રે અપેક્ષિત પરિણામો પ્રાપ્ત થઈ શક્યાં નથી. તેનાં કારણો નીચે મુજબ છે.

(i) પર્યાવરણની સુરક્ષા માટેનાં કાયદાઓ પસાર થયા હોવા છતાં તેનો અસરકારક અને કાર્યક્ષમ અમલ થયેલો જણાતો નથી. સરકારીતંત્રમાં આ અંગે પૂરતી જાગૃતતાનો અભાવ જોવા મળે છે. આથી વહીવટીતંત્રને સચેત કરી કાયદાકીય જોગવાઈઓનાં અમલમાં રહેલી શિથિલતા દૂર કરવી જોઈએ.

(ii) પર્યાવરણનાં કાર્યક્રમોનાં અમલ માટે વિવિધ સંસ્થાકીય એજન્સીઓ જેવી કે- કેન્દ્રસરકાર, રાજ્યસરકારો સ્થાનિક સ્વરાજની સંસ્થાઓ, વિવિધ વહીવટી વિભાગો અને મંત્રાલયો વચ્ચે અર્થપૂર્ણ સંકલન અને સમન્વયનો અભાવ જોવા મળે છે.

(iii) પર્યાવરણની સુરક્ષા માટે બિનસરકારી એજન્સીઓની ભૂમિકા પણ અતિમહત્વની હોય છે. આવી અનેક સંસ્થાઓ આજે વિવિધ વિસ્તારોમાં પ્રસંશનીય કામગીરી બજાવી રહી છે. આવી સંસ્થાઓને પ્રોત્સાહન આપી આ કાર્ય માટે તેમનો સહયોગ મેળવવો જોઈએ.

(iv) નાગપુર ખાતે આવેલ પર્યાવરણ ઈજનેરી સંશોધન સંસ્થા તાજેતરનાં એક અભ્યાસમાં જણાવ્યા પ્રમાણે — પર્યાવરણની જાળવણી અને સુરક્ષા માટે હાલની સંસ્થાઓ પાસે પૂરતું જ્ઞાન, તજજ્ઞતા અને કૌશલ્યનો અભાવ વર્તાય છે. તેમજ તેમાં પારદર્શિતા અને ઉત્તરદાયિત્વ (Transparency and accountability) નો પણ અભાવ જણાય છે. વળી, આ સંસ્થાઓમાં પર્યાવરણની બાબતમાં જરૂરી સંવેદનશીલતા પણ જણાઈ નથી. તદઉપરાંત, આર્થિક વિકાસની પ્રક્રિયામાં પર્યાવરણનાં મુદ્દાને આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓમાં ચર્ચાનાં સ્તર સુધી લઈ જવા માટે આ સંસ્થાઓ બિનઅસરકારક પૂરવાર થઈ છે. આથી આ સંદર્ભમાં એક સૂચન પર્યાવરણ અને ઈકોલોજી માટે એક સ્વતંત્ર અને સ્વાયત્ત રાષ્ટ્રીયપંચની રચના કરવી જોઈએ.

✧ ૭:૧૧:૨ સામાજિક જવાબદારી અંગે સૂચનો દ્વારા મૂલ્યાંકન :

- જી.એન.એફ.સી. ની હેડ ઓફિસ મુંબઈ ખાતે આવેલી છે. જો ગુજરાતમાં હેડ ઓફિસ હોય, તો ઘર આંગણનો લાભ મેળવી શકાય. એ બાબતમાં કંપનીએ યોગ્ય વિચારણા કરવી જોઈએ.
- કંપનીમાં જે વિવિધ જગ્યાએ ઉચ્ચ અધિકારીઓ કે કર્મચારીઓની ભરતી કરવામાં આવે છે, તેમાં સ્થાનિક શહેરની વસ્તીની ભરતી કરવાની સમયસૂચકતા કંપની ચૂકી ગઈ લાગે છે. આથી આ બાબતે કંપનીએ પોતાનું વલણ બદલવું જોઈએ.
- કંપની દરેક પ્રોજેક્ટમાં અદ્યતન ટેકનોલોજી અને વિદેશી ટેકનોલોજી અપનાવે છે. આ પધ્ધતિથી કંપની મોટાપાયા પરનાં ઉત્પાદનનાં લાભો જરૂર મેળવી શકે છે. પરંતુ તેને કારણે રોજગારીની તકો ઘટે છે. આ બાબતે પણ કંપનીએ વિચારવું જોઈએ.
- કંપની એપ્રેન્ટીસોને તાલીમ આપે છે. પરંતુ ભરતી કરતી વખતે આવા એપ્રેન્ટીસોને તક મળતી નથી. આથી આવા તાલીમબદ્ધ એપ્રેન્ટીસોને ભરતી વખતે પ્રથમ તક આપવી જોઈએ.
- કંપની તરફથી ઘણાં કામો લૅબર કોન્ટ્રાક્ટ પર અપાય છે. જેનાં મજૂરોનું શોષણ થવાની શક્યતા હોવાથી કંપનીએ આ દિશામાં યોગ્ય પગલાં લેવા જોઈએ.
- જી.એન.એફ.સી.એ એક વિશાળ અને વિસ્તૃત કંપની છે. જેમાં કર્મચારી અને જાહેર જનતાને વિવિધ સુવિધાઓ અપાય છે. કંપનીની કર્મચારી કલ્યાણલક્ષીનીતિ પ્રસંશનીય છે. આમ છતાં નોંધપાત્ર બાબત એ છે, કે કંપનીનાં વહીવટમાં કર્મચારીઓને પ્રતિનિધિત્વ અપાતુ નથી. આથી કર્મચારીઓને કંપનીનાં પ્રતિનિધિત્વ આપી તેમનામાં માલિકીની ભાવનાં જાગ્રત કરવી જોઈએ.

(૪૧૧)

- કંપનીદ્વારા ઉછીની લીધેલી મૂડી પર વ્યાજ ખૂબ જ મોટા પ્રમાણમાં ચૂકવવામાં આવે છે. જ્યારે કંપનીએ કરેલ રોકાણો પર વ્યાજની આવક નીચી છે. આથી કંપનીએ ઉછીની મૂડી પરનું અવલંબન ઘટાડવું, જેથી તેટલો વ્યાજખર્ચ નિવારી શકાય.
- વિદેશી હૂંડિયામણ કમાવાની બાબતમાં પણ કંપનીની કામગીરી વિશેષ ઉત્સાહજનક નથી. આથી કંપનીએ વધુ પ્રયત્નશીલ બનવું જોઈએ.
- કંપનીએ સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારી અદા કરવામાં હજુ ઘણું કરવાનું છે. વળી, કંપની કરવેરામાંથી રાહત મેળવવા માટે કે સામાજિક પ્રતિષ્ઠા મેળવવા માટે સામાજિક વિકાસનાં કાર્યક્રમો ઘડે છે. પરંતુ સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારી અદા કરવા માટે કંપનીએ નિસ્વાર્થ પ્રયાસો આદરવા જોઈએ.
- કંપનીએ માનવસાધનસંપત્તિનાં હિસાબો અને સામાજિક જવાબદારીનાં હિસાબો દર્શાવવાનાં પ્રયત્નો પણ કરવા જોઈએ.
- કંપનીનાં હિસાબોમાં માત્ર કર્મચારી કલ્યાણખર્ચ જ નહી, પરંતુ કુલ સામાજિક કલ્યાણખર્ચ દર્શાવવાનો પ્રયત્ન જરૂરી છે.
- કંપનીમાં સરકારનો હિસ્સો ૫૧ ટકા છે. આથી સરકારનાં હિસ્સામાં આવે, તેવા નિર્ણયો કંપની પાસે સરકાર લેવડાવે નહી, તે બાબત પણ ધ્યાનમાં લેવી જરૂરી છે.
- કંપની પોતાનાં હિસાબોમાં કર્મચારીઓનો કુલ કલ્યાણખર્ચ જણાવે છે. માટે જુદા જુદા ઘટકો અંગેનાં વ્યક્તિગતખર્ચ જાણવા મળતા નથી. જેથી બધા જ વર્ગોનું વિશ્લેષણ કરી શકાય, તે માટે આ બાબતોની અલગ ઍકાઉન્ટ અથવા પરિશિષ્ટ સ્વરૂપે માહિતી રજુ કરવી જોઈએ.
- જી.એન.એફ.સી. ને જી.એન.એ.એલ. કંપનીનાં કારણે ઘણાં આર્થિક પ્રશ્નો સહન કરવા પડ્યા છે. આથી કંપનીએ કોઈપણ

- જોડાણ કરતાં પહેલા યોગ્ય અભ્યાસ કરીને જોડાણનું પગલું લેવું જોઈએ.
- કંપનીની " શૂન્ય પ્રદુષણ નીતિ " જોઈએ તેટલા પ્રમાણમાં સફળતા પ્રાપ્ત કરી શકી નથી.
  - ભરૂચ શહેરમાં જે તે વિકાસલક્ષી કાર્યો કંપનીએ કર્યા, તેના સંચાલન અને જાળવણી માટેની કોઈ કાયમી વ્યવસ્થા ઉભી કરવામાં કંપની સંપૂર્ણપણે સફળ રહી નથી.

### ૭:૧૨ તારણો :-

#### ✧ ૭:૧૨:૧ પર્યાવરણ સમતુલા માટેનાં તારણો :

પ્રકરણ-૫ માં દર્શાવ્યા મુજબ

સમયનાં વહેણ સાથે ઝડપી ઔદ્યોગીકરણને પરિણામે પ્રદૂષણનાં પશ્ચો અને પર્યાવરણની અસમતુલા વધવાની પૂરી શક્યતા છે. વિકાસ અને વિનાશ બંને એક જ સિકકાનાં બે પાસા છે. તેથી પર્યાવરણની રક્ષા માટે સરકારનાં પ્રયત્નો ઉપરાંત સેવાભાવી સંસ્થાઓ, ટ્રસ્ટો, સમાજસેવકો અને સમગ્ર લોકોએ પ્રયત્નશીલ બનવું જોઈએ. પ્રદૂષણ અટકાવવા માટે સામાજિક જાગૃતિ અનિવાર્ય છે. માનવજાતનાં અસ્તિત્વ અને સુખાકારી માટે શુદ્ધ પર્યાવરણ એ જ જીવન છે.

ભારતમાં અને ગુજરાતમાં પ્રદૂષણનાં નિયંત્રણો અને પર્યાવરણની સમતુલા અને સંવર્ધન માટે વિશિષ્ટ પ્રયાસો અને પગલાંઓ જરૂરી છે. સમગ્ર વિશ્વનાં દરેક રાષ્ટ્રમાં પર્યાવરણ શિક્ષણનો વિકાસ, વૃક્ષઉછેર અને વનીકરણને પૂરતું મહત્વ અપાવું જોઈએ. પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રમાં પણ પર્યાવરણીય સમસ્યાઓનો આર્થિક સંદર્ભમાં અભ્યાસ કરવામાં આવે છે.

તાજેતરમાં ઔદ્યોગિક એકમમાંથી બહાર આવતા પ્રદુષિત ક્યારાને જીવાણુઓ વડે શુદ્ધ કરતા બાયોટાવર્સમાંથી પસાર કરવામાં આવે છે. જેમાંનાં જીવાણુઓ રસાયણોનાં સંયોજનને છુટું પાડે છે. તે માટે માઈક્રોબ-કોટેડ પેકડબેડસનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. તેમાં ટ્રીટમેન્ટ થઈને બહાર આવતું પાણી પ્રદૂષણમુક્ત હોવાથી ઉદ્યોગમાં તેનો ફરીથી ઉપયોગ કરી શકાય છે. આ બાયોટાવર્સ વિકસાવવામાં મદદ કરનાર બાયોટેકનોલોજીસ્ટ નાયર પુષ્પા એમ જણાવે છે, કે બાયોટાવર્સ અન્ય ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ જેમાં ખર્ચાળ રસાયણોનો ઉપયોગ થાય છે. અને સતત નિયંત્રણની જરૂર પડે છે. તેનાં કરતાં જુદા હોય છે. તેમાં કોઈ મેઈન્ટેનન્સની જરૂર પડતી નથી.

આમ આર્થિક વિકાસ માટે જવાબદાર પરિબળોનો વિવેકપૂર્વક ઉપયોગ અને વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે, તો પર્યાવરણની શુદ્ધિ અને જાળવણી શક્ય બને છે. જો કે જી.એન.એફ.સી. પ્રદૂષણ અને પર્યાવરણરક્ષણ માટેનાં યોગ્ય પગલાં લે છે, છતાં પણ કંપની શૂન્ય પ્રદુષણ કરે છે, એવું તારણ તારવી શકાય નહીં, સાચા અર્થમાં તો માનવીએ પોતાની જીવનદાતા કુદરતને પ્રદૂષણમાંથી બચાવીને પર્યાવરણનું જતન કરવું એ સમયની તાતી જરૂરીયાત છે.

(૪૧૨)

#### ✧ ૭:૧૨:૨ સામાજિક જવાબદારી અંગેનાં તારણો :

પ્રકરણ-૬ મુજબ જી.એન.એફ.સી. એ સમાજનાં વિવિધવર્ગો પ્રત્યે અદા કરેલ સામાજિક જવાબદારીનાં સંદર્ભમાં નીચે મુજબ તારણો તારવી શકાય :

— પોતાનાં પ્રત્યેની જવાબદારી અંગે:

કંપનીએ બદલાતા જતા સમય સાથે તાલ મેળવવા માટે આધુનિકરણ, નવીનીકરણ અને વિસ્તૃત્તીકરણની યોજના અમલમાં મૂકી છે. ખાતર ઉત્પાદન કરવાનાં હેતુથી સ્થપાયેલ આ કંપનીએ વિજાણું પેદાશો, રસાયણોથી માંડીને હેવી વોટર ક્ષેત્રે પગરણ માંડ્યા છે. અને વસ્તુની ગુણવત્તા પ્રત્યે સતત જાગૃતિ કેળવી છે.

— શૉર હોલ્ડરો પ્રત્યેની જવાબદારી અંગે:

કંપનીએ શૉરહોલ્ડરો પ્રત્યેનો વિશ્વાસ સંપૂર્ણપણે સંપાદન કર્યો છે. પોતાની માન્ય તમામ વર્તમાન અને ભવિષ્ય અંગેની રૂપરેખા કંપનીનાં વાર્ષિક અહેવાલો દ્વારા રજૂ કરીને શૉરહોલ્ડરોને માહિતગાર કરે છે. અને શૉરહોલ્ડરોએ રોકેલી મૂડીનાં પ્રમાણમાં વ્યાજબી વળતરની ચૂકવણી કરે છે.

— કર્મચારીઓ પ્રત્યેની જવાબદારી અંગે:

કંપનીએ કર્મચારીઓને નોકરીની સલામતી, યોગ્યવેતન, રહેઠાણ વ્યવસ્થા, વાહનની સગવડ, ગેંજ્યુઈટી, પ્રોવિડન્ટ ફંડની જોગવાઈ, કેન્ટીન, મનોરંજન અને રમતગમતની વિવિધ પ્રવૃત્તિઓ તથા રજાની સગવડો આપીને કંપની કર્મચારીઓની જરૂરીયાતો પૂરી પાડવા હંમેશા તત્પર રહે છે. આમ, કંપનીનાં કર્મચારીઓ સાથેનાં સંબંધો ખૂબ જ સુમેળભર્યા રહ્યા છે.

– ગ્રાહકો પ્રત્યેની જવાબદારી અંગે:

કંપની ગ્રાહકોની જરૂરીયાતો સંતોષવા માટે સતત બજારસંશોધન કરે છે. માલની ગુણવત્તા અંગે કંપનીનાં માલચકાસણી મૂલ્યાંકન વિભાગમાં વારંવાર ચકાસણી કરવામાં આવે છે. ગ્રાહકોની સર્વોપરિતા જાળવવાનો કંપનીનો મુખ્ય આશય હોવાથી કંપની તરફથી ગ્રાહકોને યોગ્યસમયે, યોગ્ય પ્રમાણમાં, યોગ્ય જગ્યાએ, વ્યાજબી કિંમતે બિયાંરણ, ખાતરો, જંતુનાશક દવાઓ પ્રાપ્ત થાય, તેવા પ્રયત્નો કરે છે.

– લેણદારો પ્રત્યેની જવાબદારી અંગે:

કંપનીએ લેણદારો પાસેથી મેળવેલ રકમનું યોગ્ય ઉદ્દેશ માટે રોકાણ કરીને કંપની લેણદારોને હપ્તા અને વ્યાજની ચૂકવણી સમયસર કરે છે. આમ, કંપનીનાં લેણદારો પ્રત્યેનાં સંબંધો ખૂબ જ સુમેળભર્યા રહ્યાં છે.

– દેવાદારો પ્રત્યેની જવાબદારી અંગે:

કંપનીએ દેવાદારો પ્રત્યે સહકારભરીનીતિ અપનાવી છે. કંપની દેવાદારોને ઉઘરાણીની યોગ્ય મુદત ઉપરાંત છુટકારો આપીને દેવાદારોની સગવડ સાચવવાનો પ્રયત્ન કરે છે.

– હરીફો પ્રત્યેની જવાબદારી અંગે:

કંપનીએ હંમેશા " તંદુરસ્ત હરિફાઈ " (Healthy Competition) માં માન્યતા ધરાવેલ છે. ધંધાનાં વિકાસની તક ઝડપી લઈને તથા સમાજનાં હિતને ધ્યાનમાં રાખીને કંપનીએ હરીફો સાથેનાં કંપનીનાં સંબંધો મૈત્રીભર્યા જાળવી રાખેલ છે.

– ઉદ્યોગો પ્રત્યેની જવાબદારી અંગે:

કંપનીએ આ બાબત સ્વીકારી લીધી છે, કે – ઉદ્યોગોને હવે પર્યાવરણનાં પરિપ્રેક્ષ્યમાં જોવા પડે છે. તેથી વાતાવરણને પ્રદૂષણમુક્ત રાખી પર્યાવરણનાં જતન માટે પૂરતી કાળજી રાખીને ઉદ્યોગનાં વિકાસ માટે પ્રયત્નશીલ રહે છે. કંપનીએ અન્ય ઉદ્યોગોને મદદરૂપ બનવા માટે સંશોધન અને વિકાસનો વિભાગ શરૂ કર્યો છે. કંપની અમેરિકા, ઈટાલી સાથે ટેકનીકલ સંબંધ રાખીને ત્યાંની ટેકનીકલ માહિતીની જાણકારી મેળવીને અહીંનાં ઉદ્યોગોને મદદરૂપ બને છે. અને ઉદ્યોગોની સમસ્યાઓનું સામૂહિક નિરાકરણ કરવામાં પ્રયત્નશીલ રહે છે.

– સમગ્ર સમાજ પ્રત્યેની જવાબદારી અંગે:

કંપની સામાજિક ઉત્તરદાયિત્વ વિશે જાગૃત છે. સમાજ પ્રત્યેનું ઋણ અદા કરવા સામાજિક ઉત્કર્ષની પ્રવૃત્તિઓ માટે કંપની પોતાનું યોગદાન આપતી રહે છે.

આ ઉપરાંત, સમાજનાં નબળા વર્ગનાં લોકોનાં આર્થિક ઉત્કર્ષ માટે કંપની સતત પ્રયત્નશીલ રહે છે. કંપનીએ શિક્ષણ, સાંસ્કૃતિક, રમતગમત, આરોગ્ય... આ તમામ ક્ષેત્રે સમાજની ઉન્નતિ માટે પ્રયત્નો કરેલ છે. સમાજનું જીવનધોરણ ઊંચુ લાવવા માટે કંપની હંમેશા સક્રિય રહી છે. ભરૂચ જિલ્લામાં ગ્રામદત્તક યોજનાનો કાર્યક્રમ અમલમાં મૂકીને ગ્રામવિકાસક્ષેત્રે કંપનીએ પ્રસંશનીય કામગીરી બજાવેલ છે. કુદરતી સંકટ સમયે કંપની આપત્તિગ્રસ્ત લોકોને સહાય કરે છે. આમ, વિકાસની પ્રક્રિયાની સાથે સાથે સામાજિક જવાબદારી પણ નિભાવે છે.

(૪૧૩)

– રાજ્ય કે સરકાર પ્રત્યેની જવાબદારી :

કંપની સરકારે ઘડેલા કાયદાઓનું નિયમિતપણે પાલન કરે છે, સરકારે બહાર પાડેલી વિવિધનીતિઓનો અમલ કરે છે. અને દર વર્ષે નિયમિતપણે કરવેરાની જોગવાઈ કરીને નિયમિત કરવેરા ભરે છે.

– ભાવિપેઢી પ્રત્યેની જવાબદારીઓ :

કંપની ભાવિપેઢીનાં ઉત્કર્ષ માટે અને ભવિષ્યની મુશ્કેલીઓમાં બચાવવા હંમેશા પ્રવૃત્ત રહે છે.

**૭:૧૩ ઔદ્યોગિક પર્યાવરણ જાગૃતિ :-**

જો ઔદ્યોગિક પર્યાવરણની જાળવણી થશે, તો

- ✦ પ્રદૂષણ અટકશે.
- ✦ આરોગ્ય જળવાશે.
- ✦ જોખમો દૂર થશે.
- ✦ આનંદ પ્રસન્નતા મળશે.
- ✦ જીવન રોગમુક્ત બનશે.
- ✦ શાંતિ અને સલામતી જળવાશે.

- ✧ જાહેર વાતાવરણ તંદુરસ્ત રહેશે.
- ✧ દરેક ક્ષેત્રે શુધ્ધતા જળવાશે.
- ✧ માનસિકતાણમાંથી બચી શકાશે.
- ✧ જીવન જીવવાની નવી દ્રષ્ટિ મળશે ત્યારે .....
- ✧ પ્રકૃતિ ખીલી ઉઠશે.
- ✧ ધરતીનું સ્નેહલ સ્મિત જળવાશે.
- ✧ ખેતરે હાસ્ય લહેરાશે.
- ✧ વસંત ખીલી ઉઠશે.
- ✧ ધરતી ઝૂમી ઉઠશે.
- ✧ વનરાજી પ્રસન્ન બની જશે.
- ✧ શુધ્ધ સમીર લહેરો લહેરાશે.
- ✧ નદી, સરોવરો છલકાઈ રહેશે.
- ✧ એક નવું ચૈતન્ય અનુભવાશે.

**\* સમીક્ષા :-**

છેલ્લાં પંદર-વીસ વર્ષોથી જી.એન.એફ.સી.ને લીધે ભરૂચજિલ્લાનો સામાજિક-આર્થિક વિકાસ થયો છે. બજાર, સમાજ અને કર્મચારીનાં જીવનધોરણમાં ગુણાત્મક પરિવર્તનો આવ્યાં છે. એ બાબત સર્વવિદિત છે. પરંતુ, પ્રવર્તમાન સંજોગોમાં આખા ભારતદેશમાં મંદીનું મોજું ફરી વળ્યું છે. રાજકીય પ્રવાહો પણ વારંવાર બદલાયા કરે છે. આવા સંજોગોમાં વૈશ્વિક બજારમાં ટકી રહેવું ખૂબ જ અઘરું બનતું જાય છે.

પર્યાવરણની સમતુલા ખોરવાઈ ન જાય, અને આર્થિકક્ષેત્રે સમૃદ્ધ બનવાનું હોય, એવો પોષણક્ષમ વિકાસ કરવાનો છે, ત્યારે કેટલાક નવા પ્રશ્નો પણ ઊભા થાય છે. જેમ કે,  
 -ગાંધીવાદી-સર્વોદયની વિચારસરણી ધરાવનારા લોકો કુદરતીખેતી તરફ વળ્યા છે. બેંક ટુ નેચરનો મહિમા વધવા માંડ્યો છે.  
 - ઈકોફ્રેન્ડ આઈટમ્સનું મહત્વ વધવા માંડ્યું છે.  
 - મંદીનાં માહોલમાં કર્મચારીનાં સુરક્ષા-સલામતી જેવા પ્રશ્નો પણ ઊભા થયા છે. એક તરફ-બેરોજગારીની સમસ્યા ભભૂકી રહી

છે. બીજી બાજુ આર્થિક ભારણ વધી રહ્યું છે. ખેતીમાં રાસાયણિક ખાતરને બદલે અન્ય વિકલ્પો તરફ પણ ખેડૂતો આકર્ષાયા છે. આ સંજોગોમાં ખેડૂતને રાસાયણિક ખાતરોનાં ઉપયોગ તરફ ખેંચવા માટે જાહેરાત (Publicity) નો ખર્ચ વધુ કરવો પડે છે. કર્મચારીઓનાં અધિકારોનું રક્ષણ કરવાનું છે.વી.આર.એસ. સ્કીમ દ્વારા અનુભવી સ્ટાફને સ્વૈચ્છિક નિવૃત્તિ કરી શકાઈ છે. પણ, અનુભવી માણસો નિવૃત્ત થવાથી કંપનીની કાર્યક્ષમતા પર અવળી અસરો પડે છે, એ પણ વિચારવા જેવી બાબત છે.

(૪૧૪)

આવા નાના-મોટા પડકારોનો સામનો કરી જી.એન.એફ.સી.એ પોતાનો માર્ગ કાઢવાનો છે. અને આવા વિપરીત સંજોગોમાં પણ તે અડીખમ યોધ્ધાની જેમ કાર્યરત છે, એ પણ એક ધ્યાનાર્હ ઘટના જ ગણાય.

" વિકસાવીએ સઘળું ઔદ્યોગિકતંત્ર ધરી ધ્યાને પર્યાવરણ સુરક્ષામંત્ર" - આ સ્લોગન માત્ર ધ્યાન આકર્ષિત કરવા માટે રસ્તા ઉપરનાં સ્લોગન બોર્ડ ઉપર ચીતરાવમાં આવ્યું નથી. પરંતુ, આ મંત્ર જી.એન.એફ.સી.નો આદર્શ છે, જીવનશૈલી છે, ઓળખ પણ છે.

આ રીતે પર્યાવરણનું જતન કરીને આર્થિકક્ષેત્રે હરણફાળ ભરી રહેલું જી.એન.એફ.સી. સમગ્રદેશમાં જ નહીં, બલ્કે-સમગ્ર એશિયાખંડમાં પ્રગતિ વિકાસનું પ્રતીક બની રહ્યું છે. જી.એન.એફ.સી. આર્થિક-સામાજિક વિકાસનું પ્રતીક બની ગઈ છે. અને એ પણ પર્યાવરણનાં ભોગે નહીં, બલ્કે, પર્યાવરણની જાળવણી રાખીને ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસની દિશામાં આગળ વધી રહી છે, ત્યારે-આવા એક અનેક સફળતાઓ - સિધ્ધિઓને વરેલાં ઔદ્યોગિકએકમ વિશેનાં સંશોધનકાર્યને આપ સૌ પ્રગતિશીલ માનસિકતા ધરાવતા અભ્યાસીઓ સમક્ષ મૂકીને આવી પ્રગતિ પોષક દિશામાં આગળ વધવા માટેનું જી.એન.એફ.સી. રૂપી પ્રતીક અન્ય કંપનીઓ-કારખાનાંઓને નવી દિશા મેળવવામાં દીવાદાંડીરૂપ બની રહે, એવી અભ્યર્થનાં પ્રસ્તુત કરીને વિરમું છું.



कृतं मे दक्षिणे हस्ते, जयो मे सव्य आहितः ।  
गोजिह्व लूयासमश्वजिह्व धनंजयो हिरण्यजिह्व ॥

अथर्व ७/५०/८.

जमशा हाथमां पुरुषार्थं छे, डाढा हाथमां  
विजय छे. तेथी गाय, अश्व, धन, अने  
सुवर्ण जेवी दरेक प्रकारनी श्री पुरुषार्थ द्वारा  
अमने सौने प्राप्त थाव.

# અનુકથન : (નિષ્કર્ષાત્મક સમીક્ષા)

## Abstract

### અનુકથન : (નિષ્કર્ષાત્મક સમીક્ષા : Abstract)

પર્યાવરણીય અર્થશાસ્ત્રનો ઉદ્ભવ એ તાજેતરની ઘટના છે. પર્યાવરણીય પ્રશ્નોને અર્થશાસ્ત્રીય દ્રષ્ટિબિંદુથી તપાસવાનું કાર્ય હવે ખૂબ મહત્વનું ગણવામાં આવે છે. એક બાજુ, ઔદ્યોગિક વિકાસ નોંધપાત્ર રીતે આર્થિક વિકાસને પ્રેરે અને પોષે છે. અને બીજી બાજુ, આ ઔદ્યોગિક વિકાસ અને તેને સંલગ્ન આનુવંશિક પ્રવૃત્તિઓ ખૂબ જોખમી રીતે પર્યાવરણને હાનિ પહોંચાડે છે. ઔદ્યોગિકરણની વધતી જતી હરણફાળ, વધતા જતા કારખાનાંઓનાં જંગલો, કારખાનાંઓનાં ઝેરી ગંદા રસાયણોથી, પ્રદૂષિત થતી ગુજરાતની નદીઓ, જળસૃષ્ટિ, વન્યસૃષ્ટિ ને કારણે જાહેર આરોગ્ય અને સુખાકારી જોખમમાં મૂકાઈ છે. પ્રદૂષણ માનવી અને પ્રકૃતિનાં સહિયારા પ્રયાસથી ઉદ્ભવે છે. કુદરતી પ્રદૂષણ ઓછું જોખમકારક અને તેની ઘાતક અસરો લાંબાગાળે અનુભવી શકાય છે. જ્યારે માનવસર્જિત પ્રદૂષણ વધુ નુકશાનકારક અને તત્કાલ અસરો જન્માવે છે. માનવસર્જિત પ્રદૂષણ એક આંતરરાષ્ટ્રીય અને વિશ્વની ગંભીર સળગતી સમસ્યા છે. ઔદ્યોગિકરણ દ્વારા થતું પ્રદૂષણ એ માનવીની આર્થિક પ્રગતિમાંથી

ઉદ્ભવેલી સમસ્યા છે. જેથી માનવજાત હજુ પણ જાગૃત નહીં બને, તો સમસ્યા વધુ ને વધુ વિકટ બનતી જશે. તેથી જ આ અંગે મારા અભ્યાસક્ષેત્રમાં સંશોધનનું વિચાર્યું છે.

ભરૂચની ગુજરાત નર્મદાવેલી ફર્ટિલાઇઝર કંપની લિમિટેડ એશિયા ખંડની આગળ પડતી, એક્સ્તોત્રીય, અત્યાધુનિક ટેકનોલોજી અને આઈ.ટી. આધારિત પધ્ધતિઓ મુજબ ચાલતી એમોનિયા – યુરિયા પ્લાન્ટ ધરાવતી કંપની તરીકે પોતાની આગવી ઓળખ પ્રાપ્ત કરવામાં સફળ રહી છે. વૈશ્વિકીકરણનાં યુગમાં ઉત્પાદન, બજાર, માર્કેટીંગ તેમ જ મેનેજમેન્ટનો આખો સંદર્ભ જ બદલાઈ ગયો છે. આધુનિકતાવાદ, અનુઆધુનિકતાવાદ, ગ્લોબલાઈઝેશન પછી હવે નવ્ય અનુઆધુનિકતાવાદનાં યુગમાં અન્ય વિરાટ કાય કંપનીઓની જેમ જ ભરૂચની જી.એન.એફ.સી. સામે પણ અનેક પડકારો તો છે જ. છેલ્લા બે દશકાઓમાં ભરૂચ જિલ્લાની અને નજીકની ઔદ્યોગિક વસાહતોમાંથી આજે ઘણી બધી કંપનીઓ મંદીની ઝપટમાં આવી ગઈ છે. અને ઓછામાં ઓછા પાંચેક હજાર કારખાનાંઓ, ફેક્ટરીઓ, મિલો બંધ પડી ગયાં છે. અને આજે ઘણી કંપનીઓને સરકારે પર્યાવરણ સુરક્ષામાં અક્ષમ્ય નિષ્કાળજી – બેદરકારી રાખવા બદલ નોટીસો ફટકારવા માંડી છે. રાત દિવસ હજારો ટન એફલ્યુએન્ટસ, ધન પ્રવાહી કચરો ઓકતા આ ઉદ્યોગોએ નજીકની આમલા ખાડીમાં જ પ્રવાહી રાસાયણિક કચરો ઠાલવીને માનવ જીવન તેમ જ પશુ-પક્ષી વનસ્પતિના અસ્તિત્વ સામે ખતરાની ઘંટડીઓ બજાવી છે. આવી ઔદ્યોગિક વસાહતોની મોટા ભાગની કંપનીઓ કારખાનાં – મિલો જે બંધ પડી ગયાં છે, કે બંધ થવાની તૈયારીમાં છે, એમણે આર્થિક તેમ જ પર્યાવરણીય બાબતો વચ્ચેનું સમતોલન જાળવવામાં બેજવાબદારી દાખવી છે, કે પછી અપ્રમાણિકતા આચરી છે, એનાં પરિણામો માત્ર કંપનીનાં માલિકોને જ નહીં, શહેર તેમ જ આજુબાજુનાં રહેણાંક વિસ્તારોને, શિક્ષિત બેકારોને, અને આખા સમાજને ભોગવવા પડ્યાં છે, એવું દેખાઈ રહ્યું છે.

\* જી.એન.એફ.સી. સામેના પડકારો :

જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ આ બાબતે ઉદાહરણરૂપ કે પ્રતીકરૂપ પૂરવાર થયું છે. એનું ધ્યેય અર્જુનનાં મત્સ્યવેદ્ય જેવું રહ્યું છે. જોવાનું છે નીચે (Grass root realities) બે પલ્લામાં પગ મૂકીને (આર્થિક અને પર્યાવરણીય) નિશાન ઉપર તાકવાનું છે – પ્રગતિ કરવાની છે. પર્યાવરણનાં તેમજ સામાજિક જવાબદારીઓનાં ભોગે માત્ર નફો કરવાનો જ હેતુ રાખવાનો નથી. આ તમામ જવાબદારીઓને ધ્યાનમાં રાખી સમતોલ તેમ જ નિયંત્રણમાં રહીને ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસ કરવાનું છે. અને જી.એન.એફ.સી. ભરૂચ તેમાં સફળ રહી છે :

V હાલમાં કંપનીનાં બધા જ પ્લાન્ટ આંતરરાષ્ટ્રીય ધારા ધોરણો દ્વારા માન્ય થયેલ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરે છે.

V કંપની રાસાયણિક ખાતરો સિવાય રાસાયણિક ઉત્પાદનો જેવાં કે – મિથેનોલ, એસિટીક એસિડ, નાઈટ્રીક

એસિડ, ફોર્મિક એસિડ, મિથાઈલ ફોર્મેટ વગેરેનું ઉત્પાદન પણ કરે છે. તદઉપરાંત, પ્રિન્ટિંગ સર્કિટ બોર્ડ, ડીજીટલ સ્વીચીંગ સિસ્ટમ જેવી ઈલેક્ટ્રોનિક વસ્તુઓ પણ બનાવે છે.

V કંપની ઈન્ફર્મેશન ટેકનોલોજી અને કેપ્ટિવ પાવર સાથે પણ જોડાયેલી છે.

V વીજ ઉત્પાદન કરી પોતે ઉત્પાદિત કરેલ વીજળીથી જ કંપનીનાં તમામ પ્લાન્ટસ, કોર્પોરેટ બિલ્ડીંગ, ટાઉનશીપને વીજળી આપવામાં આવે છે. અને ગુજરાત વિદ્યુત બોર્ડને પણ થોડી ઘણી વીજળી આપવામાં આવે છે. એટલે કે – વીજળીક્ષેત્રે જી.એન.એફ.સી. સ્વનિર્ભર છે, એમ કહી શકાય.

V અન્ય કંપનીઓ સાથે, ખેડૂતો સાથે, સમાજ સાથે, સરકાર સાથેનું આદાન પ્રદાન, લેવડ-દેવડ, રિપોર્ટ, પ્રત્યાયન (Interaction – Communication) વિગેરે બાબતોમાં કંપની સતત જાગૃત રહે છે – ક્રિયાશીલ રહે છે. ચોક્કસ રહે છે – સચેત – સતર્ક રહે છે.

V જાહેર ખબર (Publicity) માં પણ કંપની ખુબ સારા પ્રમાણમાં ખર્ચ કરે છે.

(I)

– માર્કેટીંગની તમામ અત્યાધુનિક ટેકનીકોનો ઉપયોગ કરી બજારમાં પોતાનું સ્થાન જાળવી રાખવામાં, ખેડૂત તેમ જ સમાજનો વિશ્વાસ જીતવામાં કંપની સફળ રહી છે.

– સંચાલન, સંરક્ષણ, સંવર્ધન, જતન, વ્યવસ્થાપનમાં કંપની અવનવી આધુનિક પધ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવામાં માને છે. કંપનીનો વિકાસ, ઉત્કર્ષ થાય, એવી બાબતોને આવકારવામાં પાછીપાની કરવામાં આવી નથી.

– સંચાલકીય માહિતી મેળવવા અત્યાધુનિક ઉપકરણો જેવાં કે, ટેલિફોન, ફેક્સ, ઈ-મેઈલ, ટેલેક્સ, ઈન્ટરનેટનો ઉપયોગ થાય છે.

– કંપનીએ અમદાવાદમાં ઈન્ફોટાવરની સ્થાપના કરી છે. જે દુનિયા ભરની માહિતી એકત્રિત કરીને પહોંચાડવાનું કામ કરે છે.

– ધન પ્રવાહી કચરો, વાયુ (ગેસ)નાં નિકાલ માટે, શુદ્ધિકરણ માટે યોગ્ય પગલાં ભરવામાં આવ્યાં છે.

એફલ્યુએન્ટ પ્લાન્ટ બનાવવામાં આવ્યો છે.

\* કોઈપણ કંપનીનો ઉત્કર્ષ લાંબાગાળા સુધી ટકાવી રાખવા માટે (Sustainable growth) નીચેની બાબતો જરૂરી છે:

**'SHE' સંદર્ભ :**

એસ = સેફ્ટી

એચ = હેલ્થ

ઈ = એન્વાયર્નમેન્ટ જી.એન.એફ.સી. ઉપરોક્ત ત્રણેય બાબતો પરત્વે સંપૂર્ણ જાગૃત છે, ચોકકસ છે, નિયમિત છે.

'SHE' એક સમજણપૂર્વકનું વર્તન છે. એવું જ એક ધારાધોરણ (Standard) 'OSH' છે:

ઓ = ઓક્યુપેશનલ

એસ = સેફ્ટી

એચ = હેલ્થ.

જી.એન.એફ.સી. ઉપરોક્ત બાબતોનું ધ્યાન રાખે છે.રોજબરોજના જીવનચક્રમાં જી.એન.એફ.સી.એ ઉપરોક્ત ધારાધોરણો સ્વીકારી લીધા છે. જેમ કે –

– વર્ષ દરમ્યાન તમામ કર્મચારીઓનું મેડીકલ ચેક-અપ કરાવી લેવું,

– પ્લાન્ટમાં હેલ્મેટ પહેરવી જ.

– ગમબુટ, ગ્લોવ્સ પહેરવા જ.

– પાર્કિંગ, કારપાર્કિંગ સ્ટેન્ડ અલગ, સ્કુટર, સાયકલ પાર્કિંગ અલગ એ પ્રમાણે જ કરવું.

– પહેલાં કર્મચારીઓ – પછી ઓફિસરો છૂટે, બધા એક સાથે ના છૂટે, જેથી ટ્રાફિક સમસ્યા ન ઉદ્ભવે.

– લીકરોડ બનાવ્યો છે, જે ટાઉનશીપ તરફ જાય છે. બીજો એક રસ્તો શહેર તરફ જાય છે. જેથી ટ્રાફિક વહેંચાઈ HFI છે.ડિવાઈડરો મૂક્યા છે.

– જી.એન.એફ.સી. ક્રોસિંગથી જી.એન.એફ.સી. પ્લાન્ટ સુધી રાત્રે સોડિયમ લેમ્પવાળા થાંભલા મૂક્યા છે. જેથી અકસ્માતો નિવારી શકાય.

– કેન્ટીનોમાં પ્રોટીનયુક્ત, સમતોલ આહાર આપવામાં આવે છે.

– વોટર પ્યોરીફિકેશનનો પ્લાન્ટ છે. દરેક કર્મચારી શુધ્ધ-ક્ષાર રહિત પાણી પી શકે એવી વ્યવસ્થા છે.

જી.એન.એફ.સી.માં આઈ.એસ.ઓ – ૧૪૦૦૧નું ધારાધોરણ જાળવવામાં આવ્યું છે. આઈ.એસ.ઓ. ૯૦૦૦ પ્રોડક્શન માટે છે. આઈ.એસ.ઓ.૧૪૦૦૧ એન્વાયર્નમેન્ટ અને મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ માટે છે. આઈ.એસ.ઓ. માર્ગદર્શન આપે છે. આઈ.એસ.ઓ. એક સિસ્ટમ છે. કામ કરવા – કરાવવાની પધ્ધતિનું નામ છે. વ્યવસ્થાપન પ્રક્રિયાનું નામ છે. આ પ્રક્રિયા અનુસાર નાનામાં નાની બાબતોનો ખ્યાલ કેવી રીતે રાખવો, તેની વ્યવસ્થા કરવામાં આવે છે. દા.ત. સ્ટોર રૂમમાંથી કોઈ પદાર્થ-પ્રવાહી વસ્તુ પ્લાન્ટમાં લઈ જવી હોય, તો કેવી રીતે લઈ જવી,કે જેથી તે ઢોળાય નહીં. તેમ છતાં ઢોળાય, તો જમીન, હવા, પાણીનો ઓછામાં ઓછો બગાડ થાય અથવા બગાડ જ ન થાય એ માટે શું કરવું ? હવા બગડે છે ? જમીન બગડે છે ? પાણી બગડે છે ? સમસ્યા ઉભી થાય છે ? થઈ ? ફરીથી ના થાય એ માટે શું કરવું ? સમસ્યા ઉભી જ ના થાય, એવું થઈ શકે ? સમસ્યા ઉભી થાય જ, તો પછી એલીમિનેટ – હળવી બનાવી શકાય ? હળવી ન બનાવી શકાય, તો કંટ્રોલ કરી શકાય ? રીસાઈકલ કરી શકાય ? ઓઈલ ઢોળાય તો શું કરવું ? ઢોળાય જ નહીં એવું થઈ શકે ? ખાલી ડબ્બા – ખાલી પીપ આપી દેવાનાં હોય, તો ન્યુટ્રીલાઈઝ કરીને આપી શકાય. અંદરનું નુકશાનકારક તત્વ ધોઈને આપી શકાય – એવું કરવામાં આવે છે. ફ્લાય એશ (Fly Ash) રાખ – કપચી – રેતીનાં બ્લૉકવાળી ઈટો બનાવી કંપનીની જ સરહદો ઉપર બાઉન્ડ્રી બનાવવા વપરાય છે. પરિણામે કેટલાક લોકોને રોજીરોટી પણ મળે છે. ફ્લાય એશનો આ રચનાત્મક ઉપયોગ થયો કહેવાય.

**( II )**

તાજેતરમાં જ (છઠ્ઠી ઓગસ્ટ, ૨૦૦૪) જી.એન.એફ.સી. માં પ્રદૂષણ અંગેનો એક સેમિનાર થઈ ગયો. 'C R E P' નાં શિર્ષક હેઠળ એનો મુખ્ય સૂર કોર્પોરેટની પ્રદૂષણ પરત્વેની જવાબદારીઓ અંગેનો હતો. જહોનિસબર્ગમાં ૨૦૦૨માં વર્લ્ડ એન્વાયર્નમેન્ટ કોન્ફરન્સ થઈ હતી. જેમાંથી C R E P નામનો સંદર્ભ લાવવામાં આવ્યો છે. C R E P એક નોર્મ્સ છે – જવાબદારી છે – સમજૂતી છે – સમજણ છે. G.N.F.C. આ C.R.E.P. ને વરી છે. આ Concept ને પ્રમોટ કરવા ગુજરાત સરકારે અગ્યાર જેટલી કંપનીઓને પસંદ કરી હતી. જેમાં G.N.F.C. પણ હતી. G.N.F.C. ને આર્થિક તેમ જ પર્યાવરણ ક્ષેત્રે સમતુલા જાળવનાર કંપનીના ઉદાહરણ – પ્રતીક તરીકે રજૂ કરવામાં આવી હતી એમ કહી શકાય.

જી.એન.એફ.સી.માં ઈ. સી. યુ. (એન્વાયર્નમેન્ટ કંટ્રોલ યુનિટ) છે. ISO આ પ્રકારનું ઓડિટ કરે છે. દરેક પ્લાન્ટ

પધ્ધતિસર, યોગ્ય રીતે, ચોકસાઈ પૂર્વક, નિયમિત રીતે કામ કરે છે કે નહીં ? એનું ઈન્ટરનલ તેમ જ એક્ષટર્નલ ઓડિટ થાય છે – ચેકીંગ થાય છે. એના રિપોર્ટ્સ મેઈનટેન કરવામાં આવે છે. નોંધણી ચકાસણી થાય છે.

શાની નોંધણી ? શાની ચકાસણી ? :

**રિસોર્સ ડીપ્લીશન : (સ્ત્રોત બગાડ – સંસાધન વ્યય) :**

દા.ત. (અ) અંગારેશ્વરથી કંપની માટે લાવવામાં આવતું પાણી ક્યાંક નકામું વહી જતું હોય – તેને રોકી જ ના શકાય. તો તેનોબગાડ (ડીપ્લીટ) થયું કહેવાય. આ પાણીનો બગાડ (ડીપ્લીટેશન) ન થાય, તેમ કરવાનું છે કંપની એ કામ કરે છે. કંપની આવો બગાડ થવા દેતી નથી.

(બ) પાઈપના ટુકડા હોય ઈન્સ્યુલેશનની સીટસ હોય. આ પ્રક્રિયા રિસોર્સ ડીપ્લીટ કરે છે ? બગાડે છે ? દા.ત. એક જ જગ્યાએ મોટો ખડકલો થઈ જાય. જેને લીધે જમીન બગાડે – જમીન રોકાઈ જાય. આ કંપની આવું થવા દેતી નથી.

(ક) કોમ્પ્યુટર – કૉપીયર ઉપર બિનજરૂરી વધારે કૉપીઓ કાઢી કાગળનો બગાડ થાય, તે રોકવામાં આવે છે. જેમ કે દશને બદલે નવ કૉપીથી ચાલશે ? એક પણ કૉપી વધારે ન નીકળવી જોઈએ. વધારે કૉપી નીકળે તો વધારે ફાઈલો જોઈશે. વધારે ફાઈલોને સાચવવા વધારે કબાટો જોઈશે. વધારે જગ્યા, વધારે ઓરડા જોઈશે. અને આમ જ ચાલ્યા કરશે, તો બધું ક્યાં જઈ અટકશે ? આવું ન થાય, પરિસ્થિતિ નિયંત્રણમાં રહે એ કારણે આઈ.એસ.ઓ. સતત મોનિટરીંગ કરે છે.

**\* રૂબરૂ મુલાકાત વખતે નિરીક્ષણ કરેલ બાબતો :**

જી.એન.એફ.સી.માં નકામી વસ્તુઓના ઢગલા – ખડકલા ક્યાંય જોવા મળતા નથી. બધે ચોખ્ખું – સ્વચ્છ – નયનરમ્ય દેખાય છે. એનું કારણ ? સ્વચ્છતા, ચોકસાઈ, ચીવટ, નાનામાં નાના સ્પેસનો કન્સ્ટ્રક્ટીવ ઉપયોગ – બલ્કે, ક્રીએટિવઉપયોગ, રોજબરોજની ક્રિયા પ્રક્રિયાઓ સાથે કર્મચારીની સમજણ બંધાઈ ગઈ છે, કે – કાગળની ચબરખી ડસ્ટબીનમાં જ નાંખવી. કૉર્પોરટ બિલ્ડીંગનાં દરેક રૂમમાં, દરેક ખૂણામાં ડસ્ટબીન મુકવામાં આવ્યા છે. વસ્તુઓ યથાસ્થાને મુકવામાં-ગોઠવવામાં સાચવવામાં આવે છે. આ માટે નીચે મુજબની કાળજી લેવાય છે :

(૧) વસ્તુને યથાસ્થાને ગોઠવો (Arrange)

(૨) વસ્તુને સ્વચ્છ રાખો. (Clean)

(૩) અમુક વસ્તુ સાથે અમુક વસ્તુ જ મૂકાય. (Sorting)

દા.ત. ખાવાની વસ્તુ સાથે દવા ન મુકાય.

(૪) શિસ્ત, બૂમો ન પાડવી, કામકાજનાં કલાકોમાં ગપ્પાં ન મારવા. વર્ક વ્હાઈલ વર્ક – વર્ક કલ્ચર ઉભું કરવામાં આવ્યું છે.

કંપનીમાં ક્યાંય પણ વેસ્ટ-કચરાનાં ખડકલા જોવા મળતા નથી. CREP મુજબની કાર્યશૈલીને લીધે અહીં end of pipe line treatment નહીં, પણ, Beginning of the pipe line treatment કરવામાં આવે છે. એટલે કે – બગાડી ગયા પછી સુધારણાનાં પગલાં ભરવાને બદલે બગાડ થાય જ નહીં – નહીવત થાય, એવી કાળજી લેવામાં આવે છે. એફલ્યુએન્ટ ઉભું જ ન થાય, એવી કાર્ય પધ્ધતિ અપનાવવામાં આવી છે. દા.ત. કુલિંગ વૉટર પ્લાન્ટમાં એવાં તત્ત્વો વાપરવામાં આવે, તો એફલ્યુએન્ટની સમસ્યા ઉભી થાય જ થાય. આર્સેનિક, કોમેટ જેવાં રાસાયણિક તત્ત્વો વાપરવામાં આવે, તો એફલ્યુએન્ટની સમસ્યા ઉભી થાય – તેના બદલે આવાં તત્ત્વોનો વપરાશ કર્યા વગર અન્ય અદ્યતન ટેકનોલોજીનાં ઉપયોગ કરીને કુલિંગ વૉટર પ્લાન્ટ ચલાવવામાં આવે છે.

### ( III )

\* એમોનિયા પ્લાન્ટમાંથી જે ગેસ નીકળે છે, તે ચીમની દ્વારા ખૂબ ઊંચે આકાશમાં છોડવામાં આવે છે. જેનાથી હવાનું પ્રદૂષણ થતું અટકાવી શકાય છે. ચીમનીમાંથી પણ જે ઝેરી રસાયણો નીકળે છે, તેને બાળીને હવામાં છોડવામાં આવે છે. જેથી ચીમનીમાં જે આગની જવાબા દેખાય છે, તે ઝેરી રસાયણો – વાયુને બાળવાની પ્રક્રિયા છે. જેને લીધે હવા પ્રદૂષણ રોકી શકાયું છે.હવામાંથી જે નાઈટ્રોજન લેવામાં આવે છે, તે ખાતર રૂપે જમીનમાં પાછું મોકલવામાં આવે છે. હવાનો ઉપયોગ કર્યો, તે વૃક્ષો ઉછેરીને પ્રાણવાયુ પેદા કરીને જમીનને પાછો આપી દેવામાં આવે છે. એટલે સાઈકલિંગ પ્રોસેસમાં જરાય ખલેલ પહોંચતી નથી.

\* પાણીમાં પણ એવું જ છે. આટલો મોટો પ્લાન્ટ ચલાવવા પાણીની જરૂર તો રહે જ છે. અને રસાયણો તેમ જ ઓઈલમાં ભળ્યા પછી રગડા જેવું પ્રવાહી એફલ્યુએન્ટ તરીકે નીકળતું જ હોય છે. પરંતુ તેનું શુદ્ધિકરણ કરવાનો (જોવા જેવો) પ્લાન્ટ પણ

ચલાવવામાં આવે છે. ઍફલ્યુએન્ટ વોટરમાં ઍમોનિકલ સોલ્યુસન ભળેલું હોય છે. જે ખેતીમાં કામે લાગે છે. તેથી જ ભૂખી નદીમાં છોડવામાં આવે, એવી ગ્રામ જનોની માંગણી રહે છે. એના લીધે સારી ખેતી થાય છે.

\* વીજળીનું ઉત્પાદન કરવામાં આવે છે. તેથી વીજળીનો દુર્વ્યય ન થાય. બચત થાય અને વધેલી વીજળી અન્ય ગામોમાં આપી શકાય એવી સુવિધા પણ ઉભી કરવામાં આવી છે.

એકલો યુરિયા - ઍમોનિયા પ્લાન્ટ નથી. આ પ્લાન્ટનો પરિપૂરક બને, અને એમાંથી નફો કમાઈ શકાય, એવા મિથેનોલ, ઍસિટીક ઍસિડના પ્લાન્ટ પણ ચાલે છે. જી.એન.એફ.સી. સતત નફો કરતી કંપની બની રહી છે, તેનું એક કારણ આ પણ છે. જી.એન.એફ.સી. મુખ્ય વ્યવસાય-મુખ્ય ઉત્પાદનને સંલગ્ન (associated production) પેદાશો પણ કરે છે. જેનાથી નફો મેળવી શકાય છે. આ નફામાંથી જરૂરી રકમ પર્યાવરણ સુરક્ષા-પર્યાવરણની જાળવણી માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. આ એક તંદુરસ્ત પગલું અને સ્વસ્થમનની સમજણનું ઉદાહરણ પૂરું પાડે છે.

\* એમાં જોવા મળતી બાબતો :-

(૧) નીટ એન્ડ કલીન વહીવટ - ચોખ્ખો વહીવટ.

(૨) ઍફીશીયન્ટ મેનેજમેન્ટ - કાર્યદક્ષ મેનેજમેન્ટ.

(૩) ઍનેસ્ટી - પ્રમાણિકતા પૂર્વકનું સંચાલન.

(૪) ડિયેટીવીટીનાં આસ્પેક્ટ-સર્જનાત્મકતાનાં હેતુને અગ્રતા ક્રમ આપવામાં આવે છે.

(૫) વહીવટ સુધારણા, કાર્યક્ષમતામાં વધારો કરવા તદ્દઅંતર્ગત વિષયો ઉપર સેમિનારો, વર્કશોપ રાખવામાં આવે છે. ઍવૉરનેસ સમર્પણ ટમલ્ચબ્લ્ઃઘલ ની ભાવના -સંવેદના જગાડવાનાં હરએક પ્રયાસો કરવામાં આવે છે.

(૬) સલામતી- સુરક્ષાની કડક સિક્યોરીટી વ્યવસ્થા છે.

ડીઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ, વોટર મેનેજમેન્ટ, પર્યાવરણ જાળવણી વિભાગ, ઍફલ્યુએન્ટ નિકાલ - શુધ્ધિકરણની પ્રસંશાપાત્ર કામગીરીને લીધે જી.એન.એફ.સી. માત્ર યુરિયા, ઍમોનિયા પેદા કરતી - વેચતી કંપની તરીકે જ નહીં, બહારનાં લોકો માટે ફરવા લાયક, જોવા લાયક સ્થળ તરીકે પણ ઓળખ પ્રાપ્ત કરી શકી છે. સમગ્ર ભરૂચ શહેરમાં પ્રદૂષણ મુક્ત ઍરિયા તરીકે જી.એન.એફ.સી. સર્કલથી જી.એન.એફ.સી. પ્લાન્ટ પાસે થઈને રીંગ રોડ સુધી ફરવા માટે, મોર્નિંગ વૉક, ઈવનીંગ વૉક માટે ઘણા લોકો આવે છે. પ્રદૂષણમુક્ત વાતાવરણની સાચવણી - જાળવણી પાછળ જી.એન.એફ.સી. એ ૭૭.૫ કરોડ રૂપિયાનાં ખર્ચની જોગવાઈ કરી છે. ઍફલ્યુએન્ટ વોટર ટ્રીટમેન્ટ માટે અત્યાધુનિક ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કર્યો છે. અને ગુજરાત વોટર પોલ્યુશન કંટ્રોલ બોર્ડનાં ધારા ધોરણો સાચવી બતાવ્યા છે. ઍફલ્યુએન્ટ વોટરનું શુધ્ધિકરણ થયા પછી ખેતી નિદર્શન ફાર્મની ખેતી પકવવામાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. જી.એન.એફ.સી.એ પર્યાવરણની સમતુલા જાળવવા બાબતે સૌથી વધારે રૂપિયો ખર્ચ્યો છે. અને સૌથી વધારે સારાં પરિમાણો અને પરિણામો પ્રાપ્ત કરી બતાવ્યાં છે. પર્યાવરણની જાળવણી જી.એન.એફ.સી.ની કાર્યશૈલીનું અંતર્ગત તેમજ અનિવાર્ય અંગ બની ગયું છે.

પ્રોડક્ટ પ્રમોશન અને ઍગ્રીકલ્ચરલ સર્વિસ ક્ષેત્રે જી.એન.એફ.સી.એ નર્મદા યુરિયા, કેલ્શિયમ, ઍમોનિયમ નાઈટ્રેટ (નર્મદા કેન) અને ઍમોનિયમ નાઈટ્રોફોસ્ફેટ (નર્મદા ફોસ) વગેરેનું ઉત્પાદન કરી જી.એન.એફ.સી.એ વિવિધ ખેતપેદાશોમાં વધારે ઉત્પાદન મેળવી શકાય, એવાં વૈજ્ઞાનિક અખતરાઓ પણ કર્યાં છે, અને તેના વિધેયાત્મક, સર્જનાત્મક, ગુણાત્મક પરિણામો પણ હાંસલ કરી બતાવ્યાં છે. રાસાયણિક ખાતરોનો સર્જનાત્મક રીતે ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો તેનું પ્રશિક્ષણ આપી ખેડૂતોને પ્રશિક્ષિત કરવા જી.એન.એફ.સી. સંચાલિત " નર્મદા ખેડૂત સહાય કેન્દ્ર " પ્રશસ્ય કામગીરી બજાવે છે. ફર્ટિલાઈઝર્સનાં નિદર્શન કાર્યક્રમો દ્વારા ખેત પેદાશો વધારવાના પ્રયોગો બતાવવામાં આવે છે. ખેડૂતોની સલાઓ મળે છે, પાક-પેદાશો અંગેના પરિસંવાદો

#### (IV)

અવારનવાર યોજાતા જ રહે છે, વિવિધ જિલ્લાઓ રાજ્યોના ખેડૂતો વચ્ચે મૈત્રીભાવ વધે, એવા મેળાવડા પણ યોજાય છે. નજીકનાં ગામોને દત્તક લેવાય છે. ખાતરો છેક ખેડૂતના ઘર સુધી પહોંચાડવા મોબાઈલ વાનની સુવિધા પૂરી પાડવામાં આવે છે. ગામડાઓમાં રાસાયણિક ખાતરો માટેનાં ડેપો પણ ખોલવામાં આવ્યાં છે. સ્લાઈડ શો દ્વારા કેટલા પ્રમાણમાં - કેવી રીતે ખાતરનો ઉપયોગ કરવો, એનું નિદર્શન - પ્રદર્શન કરવામાં આવે છે. ખેડૂતોને અન્ય ફેક્ટરીઓની મુલાકાતે લઈ જવામાં આવે છે, ઍગ્રીકલ્ચરલ રિસર્ચ સેન્ટરોની મુલાકાતે પણ લઈ જવાય છે. આણંદ વિધાનગરની કૃષિ યુનિવર્સિટીમાં આવા રિસર્ચ સેન્ટરોની મુલાકાતે પણ લઈ જવામાં આવે છે. પ્રતિમાસ પ્રસિધ્ધ થતું ખેતી-ખેડૂત અને રાસાયણિક ખાતરોનાં ઉપયોગથી આવેલા ગુણાત્મક સામાજિક - આર્થિક પરિવર્તનો દર્શાવતું - વર્ણવતું એક મેગેઝીન નર્મદા કિસાન પરિવારના સભ્યોને પહોંચાડવામાં આવે છે.

આજનાં હાઈટેક એગ્રીકલ્ચરનાં યુગમાં ખેડૂતને પ્રશિક્ષિત કરવામાં આવે અને ભણેલા ગણેલા યુવાનો પણ ખેતીનાં વ્યવસાય તરફ આકર્ષાઈને વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિથી ખેતી કરે એ માટેની જાગૃતિ ( awareness ) પેદા કરવાનાં પ્રયાસો પણ થાય છે. ભરૂચ ખાતેનાં જી.એન.એફ.સી. ના ૧૫૦ એકર જમીનમાં પથરાયેલાં ખેતીવાડી નિદર્શન ફાર્મમાં હાઈટેક એગ્રી કોમ્પ્લેક્સ વિકસાવીને તેમાં ડ્રીપ ઈરીગેશન (ટપક પદ્ધતિ), ગ્રીન હાઉસીસ, શાકભાજીની ક્યારીઓ અને વધુ ઉત્પાદન આપે તેવાં બિયારણો —છોડવાઓ તૈયાર કરવામાં આવે છે. (તાજેતરમાં ભરૂચ જિલ્લાનાં નિકોરા ગામે રાજેન્દ્રસિંહ રાજ નામના ખેડૂત યુવાને ૮૮ કિલોની કેળાંની લૂમ ઉતારીને ઈઝરાયેલનાં તજજ્ઞોનું ધ્યાન ખેંચ્યું છે) વર્મીકમ્પોસ્ટ અને હાઈડ્રોપોનિક પ્રયોગો પણ બતાવવામાં આવે છે. જી.એન.એફ.સી.માં અત્યાધુનિક જમીન ચકાસણી લેબોરેટરી પણ છે. જે ખેડૂતોને નિઃશુલ્ક સેવાઓ આપે છે. અને ૧૫૦૦૦ એકર જમીનના તેમ જ પાણીના સંમ્પલો (per annum) તપાસવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. જમીન અને પાણીની ચકાસણી નિઃશુલ્ક કરી આપે છે. વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિથી ખેત પેદાશો વધારીને, ઉત્પાદનો વધારીને ગ્રામોત્થાન — ગ્રામોત્કર્ષના તેમ જ સર્વોદયનાં ગાંધી વિચારને સાકાર કરવાનો નમ્ર પ્રયાસ પણ કરે છે. જી.એન.એફ.સી.ને લીધે ભરૂચ શહેરનો તેમ જ ભરૂચ જિલ્લાનાં ગામડાઓનો સામાજિક અને આર્થિક વિકાસ થયો છે. એ બાબત ઘણી જ મહત્વની કહેવાય.

\* સામાજિક નૈતિક જવાબદારીઓ નિભાવવામાં પણ જી.એન.એફ.સી. સદૈવ તત્પર રહી છે. એ અંગેની માહિતી નીચે મુજબની છે:

- (૧) કર્મચારીઓ માટે નર્મદાનગર ટાઉનશીપ બનાવી છે.
- (૨) અંગ્રેજી-ગુજરાતી માધ્યમની સ્કૂલો ચલાવે છે.
- (૩) ૩૨ પથારીઓની સુવિધાઓવાળી અદ્યતન હૉસ્પિટલ બાંધી છે. જેમાં વિવિધ રોગોનાં નિદાનો—ઉપચારો થાય છે. સારવાર અપાય છે. વિવિધ શાખાઓનાં સ્પેશિયાલીસ્ટ ડૉક્ટરોનો લાભ પણ મળે છે.
- (૪) મોબાઇલ કૉમ્યુનિટી હેલ્થ સર્વિસ યુનિટ ધરાવે છે.
- (૫) કૉમ્યુનિટી સાયન્સ સેન્ટર ચાલે છે.
- (૬) ફેમિલી વેલ્ફેરની યોજનાઓનો લાભ માત્ર શહેરમાં જ નહીં, ગ્રામ્ય વિસ્તારો સુધી પહોંચાડવામાં આવે છે.
- (૭) "ગોકુળ ગ્રામ યોજના " હેઠળ જી.એન.એફ.સી. એ નજીકના ઘણાં ગામો દત્તક લીધાં છે.
- (૮) સાયન્સ, કોમર્સ અને ટેકનોલોજીનું શિક્ષણ આપતી ઝાડેશ્વરની નર્મદા કોલેજ શરૂ કરી છે. જે અંગ્રેજી માધ્યમમાં શિક્ષણ આપે છે.
- (૯) જી.એન.એફ.સી. વૉટર સપ્લાય યોજનાના અંતર્ગત ભાગરૂપે ભરૂચ નગરપાલિકાને તેમ જ નજીકનાં ગામડાંઓને શુદ્ધ પીવા યોગ્ય પાણી પૂરું પાડે છે.
- (૧૦) સ્પોર્ટ્સ એન્ડ રીક્રીએશન ક્લબ દ્વારા સાંસ્કૃતિક કાર્યક્રમો યોજવામાં આવે છે. ગરવી ગુજરાતની સાંસ્કૃતિક ગરિમાનું દર્શન કરાવતા જી.એન.એફ.સી.ના ગરબાએ તો ગુજરાત ગાંડુ કર્યું છે. માતંગીબેન ઓઝા, ખુશમન પાઠક, હર્ષાબેન વૈદ્ય જેવા સ્થાનિક કલાકારોને એકસ્પોઝર આપ્યું છે એ પણ એક સેવા જ ગણાય ને ?
- (૧૧) જી.એન.એફ.સી.ને લીધે ભરૂચ ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રે આગવી ઓળખ પ્રાપ્ત કરી શક્યું છે. જી.એન.એફ.સી.ની વગનો ઉપયોગ થવાથી ભરૂચને આડકતરી રીતે ઘણાં લાભ થયા છે. જેમ કે — ટેનીસની ડેવીસ કપ ટુર્નામેન્ટ ભરૂચ ખાતે યોજાઈ હતી. એ બહુ મોટી ઘટના કહેવાય.
- (૧૨) નર્મદાનગરના ઓપન એર થિયેટરમાં પ્રતિ વર્ષ મુંબઈ આઈ.એન.ટી.ના નાટકો ભજવાય છે.
- (૧૩) પંડિત ઓમકારનાથ મંડળનાં ઉપક્રમે ભારત વર્ષના તમામ આગલી હરોળનાં કલાકારોનાં કાર્યક્રમો યોજાય છે. આ નિમિત્તે ગુલામઅલી, ઝાકીરહુસેન, શિવકુમાર શર્મા, હરિહરન, જગજીતસીંઘ જેવા જગવિખ્યાત કલાકારો ભરૂચનાં આંગણે આવ્યા છે.

( V )

(૧૪) સ્પોર્ટ્સ કૉમ્પ્લેક્સમાં વિવિધ ઈન્ડોર — આઉટડોર રમતોની ટુર્નામેન્ટ્સ યોજાય છે. ક્રિકેટ ટુર્નામેન્ટ્સ યોજાય છે. ગુજરાતના આશાસ્પદ ક્રિકેટર ધીરજે પરસાણા માટે બેનીફીટ મેચ અહીંના મેદાનમાં યોજાઈ હતી. એમાં ભારતનાં મોટા ભાગનાં જાણીતા ક્રિકેટરો આવ્યા હતા. ભરૂચ જિલ્લાનાં ક્રિકેટ એસોશિએશનનાં ઉપક્રમે અને જી.એન.એફ.સી.નાં સહયોગથી પ્રતિવર્ષ ક્રિકેટ કોચીંગ અપાય છે. મુનાફ પટેલ (ઈખ્બર)નામના આશાસ્પદ ક્રિકેટ અહીંનાં મેદાન ઉપર તૈયાર છે.

- થયા છે. રશીદ પટેલ પણ અહીંનાં મેદાન ઉપર ઘણીવાર રમ્યા છે. ભરૂચને ગોલ્ડનું મેદાન બતાવનાર જી.એન.એફ.સી. છે. જી.એન.એફ.સી.નું ગોલ્ડનું મેદાન જોવાલાયક છે.
- (૧૫) B.D.M.A. આખા વર્ષ દરમ્યાન વિવિધ વ્યાખ્યાનો, પરિસંવાદો, વર્કશોપ યોજે છે. બુકલવર્સમીટનાં ઉપક્રમે દર મહિનાનાં ત્રીજા ગુરૂવારે ઉત્તમ પુસ્તકો વિશે વક્તવ્યો આપવા નામી-અનામી લેખકો-સાહિત્ય રસિકો આવે છે. આ રીતે યુવાનોમાં બૌદ્ધિક વિકાસની પ્રવૃત્તિઓને પણ વેગ મળે છે.
- (૧૬) ટ્રેનીંગ સેન્ટરમાં ભરૂચ, પાલેજ, નભીપુર, અંકલેશ્વર તેમ જ નજીકનાં ગામડાંઓમાંથી આવતા વિદ્યાર્થીઓ પ્રશિક્ષિત થાય છે. પ્રતિવર્ષ ૩૦૦ કરતાં વધુ વિદ્યાર્થીઓ ભાગ લે છે.
- (૧૭) પ્રતિવર્ષ વૃક્ષારોપણ થાય છે.
- (૧૮) કુદરતી આપત્તિઓમાં રેલ રાહત કેમ્પ યોજે છે. દુષ્કાળમાં ઘાસચારાનું વિતરણ કરે છે. કચ્છમાં ધરતીકંપ વખતે રાહતકાર્ય કર્યું હતું. અને એક ગામ દત્તક લઈ ટાઉનશીપ બાંધી આપી હતી. ભાવનગરમાં ચેકડેમ બાંધી આપ્યો છે.
- (૧૯) ભરૂચ હાઈ-વે ઉપર પિકઅપ બસ સ્ટેન્ડ બાંધી આપ્યું છે. ભરૂચ શહેરનાં બસ ડેપોમાં વડોદરા, સુરત જવા માટે મર્યાદિત સમય પત્રક હતું. પિકઅપ બસ સ્ટેન્ડને લીધે વડોદરા - સુરત જવા પ્રતિ પાંચ મિનિટે બસ મળી જાય છે. જેનો યશ જી.એન.એફ.સી.ને ફાળે જાય છે.
- (૨૦) જી.એન.એફ.સી. પાસે ત્રણ ફાયર ટેન્કર (લાય બંબા) છે. જેનો લાભ (આગ લાગે ત્યારે) ભરૂચ શહેરને પણ મળે છે. આ ઉપરાંત નારદેસ : (નર્મદા રૂરલ ડેવલપમેન્ટ સોસાયટી)ની પ્રવૃત્તિઓ પાછળ હાયર મેનેજમેન્ટનાં ચાર હાથ રહે છે. નારદેસનાં ઉપક્રમે ભરૂચ જિલ્લાનાં નંદેલાવ, કવીઠા, વગેરે અન્ય ગામોને દત્તક લીધાં છે. જેમાં નીચે મુજબની પ્રવૃત્તિઓ ચાલે છે:

- (૧) સ્ત્રી કેળવણી, કન્યા કેળવણી
- (૨) ગૃહ ઉદ્યોગો-પાપડ, હાથ બનાવટની વસ્તુઓ, મીણબત્તી, અગરબત્તી
- (૩) વેસ્ટમાંથી બેસ્ટ બનાવવું
- (૪) કાગળનાં કવર બનાવવા
- (૫) સિવણકળા, ભરતગૂંથણ
- (૬) બાળઉછેર, મેડિકલ કેમ્પ
- (૭) વાનગી હરિકાઈ
- (૮) રાત્રિશાળા, નિરક્ષરતા નિવારણ...

ઉપરોક્ત પ્રવૃત્તિઓને કારણે ગામડાંની સ્ત્રીઓને નૂતન જીવનશૈલીનો પરિચય થયો છે. સ્વાસ્થ્ય બાબતે તેમનામાં જાગૃતિ આવી છે. આર્થિક રીતે સ્વનિર્ભર થવાની દિશાઓનો ઉઘાડ થયો છે. અંધશ્રદ્ધા દૂર થઈ છે. શિક્ષણમાં રસ પેદા થયો છે. સ્ત્રીઓ કુટુંબકલ્યાણની પ્રવૃત્તિઓમાં રસ લેતી થઈ છે. બાળકોને ભણાવવાનો રસ જાગ્યો છે. પ્રોટીનયુક્ત, વિટામીનયુક્ત આહાર બાબતની જાગૃતિ આવી છે. વેશપરિધાન, કપડાં વગેરે પસંદગીનો અભિગમ બદલાયો છે. ભૂત-ભૂવાને બદલે રોગનાં નિદાન માટે દવાખાનાંમાં જવાનું શરૂ થયું છે. વ્યસનોમાંથી છૂટકારો મળ્યો છે. બચત યોજનાઓમાં ભાગ લેવાની, પૈસા બચાવી તેનો ઉપયોગ ભણાવવામાં કરવા બાબતે સ્ત્રીઓ વિચારતી થઈ છે. ધર-આંગણું સ્વચ્છ રાખવાની, ધોયેલાં સ્વચ્છ કપડાં પહેરવાની સારી આદતો પડવા લાગી છે. અક્ષરજ્ઞાનનો મહિમા સમજાયો છે. આર્થિક રીતે સ્વનિર્ભર થવા પશુપાલન, પશુઉછેરનું મહત્વ વધ્યું છે. રોગચાળો ન ફેલાય, મચ્છરોનો ઉપદ્રવ ન થાય, એટલા માટે ગમે ત્યાં પાણી ઢોળવાનું બંધ થયું છે. વૃક્ષોનું જતન સંવર્ધન વધ્યું છે. લગ્ન તેમ જ અન્ય રીતિરિવાજોમાં બિનજરૂરી ખર્ચાઓ ઘટ્યા છે. છોકરીઓનાં જન્મને પણ વધાવી લેવામાં આવે છે. વાનગી હરિકાઈઓને લીધે જાત જાતની વાનગીઓ બનાવતાં આવડી ગયું છે. મહેંદી હરિકાઈ, કેશગૂંથન હરિકાઈ યોજવામાં આવે છે. નારી ઉત્કર્ષ, નારી જાગૃતિની પ્રવૃત્તિઓ કરવામાં આવે છે. નારદેસને લીધે ગામડાંની સ્ત્રીઓ તેમ જ પુરૂષોમાં નવી બાબતો, નવા વિચારો સ્વીકારવા બાબતની જાગૃતિ આવી છે.

## (VI)

ઔદ્યોગિક એકમોમાં જી.એન.એફ.સી.એ સામાજિક-જવાબદારીઓ અદા કરીને શ્રેષ્ઠ ઉદાહરણ પૂરું પાડ્યું છે. જી.એન.એફ.સી. સરકારે સોંપેલી જવાબદારીઓ નિભાવવામાં, તેમ જ સમાજની અપેક્ષાઓ સંતોષવામાં સદૈવ કટિબદ્ધ રહી છે. કંપનીનાં પ્રયાસો જોતાં જણાય છે, કે ભરૂચ જિલ્લા, ગુજરાત તેમ જ ભારત દેશનાં ઉત્કર્ષમાં યતર્કિચિત ફાળો આપવા જી.એન.એફ.સી. હંમેશા તૈયાર રહી છે.

\* ભરૂચ શહેરને ટાઉનમાંથી મોટું શહેર બનાવવામાં જી.એન.એફ.સી.એ આપેલું યોગદાન નીચે મુજબ છે:

- (૧) રેલ્વે સ્ટેશન સામેના સર્કલમાં ફુવારો.



- (૨) ભરૂચ નગરપાલિકાને પીવા લાયક પાણી આપે છે.
- (૩) અતિ આધુનિક સ્પોર્ટ્સ કોમ્પ્લેક્સ આપ્યો છે. જે થકી આશાસ્પદ કલાકારો, રમતવીરોનાં ટેલન્ટને વાચા મળી શકી છે.
- (૪) સુરત-ભરૂચનાં નવોદય વિદ્યાલય માટે ભૂમિદાન કર્યું છે.
- (૫) તત્કાલિન સમાહર્તા જગદીશનના કાર્યકાળ દરમ્યાન જી.એન.એફ.સી.નાં ફલાય ઍશ (રાખોડી)ની મદદથી ત્યારનાં શાલિમાર શોપીંગ સેન્ટર સામે આજથી વીસ વર્ષ પહેલાં જે તળાવ હતું, તે પૂરી દઈને ત્યાં શોપીંગ સેન્ટરો બાંધવા લાયક જમીન (Space) ની સુવિધા ઊભી કરી આપી છે. આજે ત્યાં વિરાટકાય ગગનચુંબી શોપીંગ સેન્ટરો જોવા મળે છે. તેનો યશ જી.એન.એન.સી.નાં ફાળે જાય છે.

**\* સિધ્ધિઓ :**

જી.એન.એફ.સી.એ ઈન્ટરનેશનલ કક્ષાનાં ઍવોર્ડ્ઝ મેળવ્યા છે. નેશનલ પ્રોડક્ટીવીટી ઍવોર્ડ, રૂરલ ડેવલપમેન્ટ માટે એફ.આઈ.સી.સી.આઈ. ઍવોર્ડ, એન્વાયર્નમેન્ટ જાળવણી માટે એફ.આઈ.સી.સી. આઈ. ઍવોર્ડ, પ્રદૂષણ નિયંત્રણ અને સલામતી માટેનો ઈન્ડિયન કેમિકલ મેન્યુફેક્ચરર્સ એસોશિયેશન ઍવોર્ડ, એન્વાયર્નમેન્ટ, પ્રીઝર્વેશન એન્ડ પોલ્યુશન કંટ્રોલ માટે ફર્ટિલાઈઝર એસોશિયેશન ઍફ ઈન્ડિયા (એફ.એ.આઈ)નો ઍવોર્ડ, બેસ્ટ ટેકનિકલ ઈનોવેશન ઍવોર્ડ, ઔદ્યોગિક સબંધો માટેનો ઍલ ઈન્ડિયા ઓર્ગેનાઈઝેશન ઍફ એમ્પ્લોયર્સ ઍવોર્ડ, લાયસન્સ ઍફ ધ ઈયર ઍવોર્ડ, - ટેક્સાસો ડેવલપમેન્ટ કોર્પોરેશન દ્વારા નવીનીકરણ માટે યુ.એસ.એ.નો ઍવોર્ડ, ગ્રામ વિકાસ માટેનો ઍવોર્ડ, પોસ્ટર્સ, સ્લોગન કોમ્પીટીશનમાં શ્યામભૂષણ ઍવોર્ડ, સ્ટેટ અને નેશનલ સ્તરનાં આવા અનેક ઍવોર્ડ, મેળવનાર જી.એન.એફ.સી. આ રીતે આંતરરાષ્ટ્રીય ખ્યાતિ પ્રાપ્ત કરનાર ઔદ્યોગિક એકમ તરીકે આગવી ઓળખ પ્રાપ્ત કરી શક્યું છે. તેથી જ એવું કહેવામાં જરાય અતિશયોક્તિ થતી નથી, કે ભરૂચને કારણે નહીં, જી.એન.એફ.સી.ને કારણે ભરૂચ ઔદ્યોગિક જગતમાં આગવી ઓળખ પ્રાપ્ત કરી શક્યું છે. છેલ્લાં પંદર વીસ વર્ષોથી જી.એન.એફ.સી.ને લીધે ભરૂચ જિલ્લાનો સામાજિક - આર્થિક વિકાસ થયો છે. બજાર, સમાજ અને કર્મચારીનાં જીવનધોરણમાં ગુણાત્મક પરિવર્તનો આવ્યાં છે. એ બાબત સર્વવિદિત છે. પરંતુ, પ્રવર્તમાન સંજોગોમાં આખા ભારત દેશમાં મંદીનું મોજું ફરી વળ્યું છે. રાજકીય પ્રવાહો પણ વારંવાર બદલાયા કરે છે. આવા સંજોગોમાં વૈશ્વિક બજારમાં ટકી રહેવું ખૂબ જ અઘરું બનતું જાય છે.

**\* પર્યાવરણની સમતુલા ખોરવાઈ ન જાય અને આર્થિક ક્ષેત્રે સમૃદ્ધ બનવાનું હોય, એવો પોષણક્ષમ વિકાસ કરવાનો છે, ત્યારે કેટલાક નવા પ્રશ્નો પણ ઊભા થાય છે :** જેમ કે

(૧) ગાંધીવાદી-સર્વોદયની વિચારસરણી ધરાવનારા લોકો કુદરતી ખેતી તરફ વળ્યા છે. બેંક ટુ નેચરનો મહિમા વધવા માંડ્યો છે.

(૨) ઈકોન્ફ્રેન્ડ આઈટમ્સનું મહત્વ વધવા માંડ્યું છે.

(૩) મંદીનાં માહોલમાં કર્મચારીનાં સુરક્ષા-સલામતી જેવા પ્રશ્નો પણ ઊભા થયા છે. એક તરફ બેરોજગારીની સમસ્યાભભૂકી રહી છે. બીજી બાજુ આર્થિક ભારણ વધી રહ્યું છે. ખેતીમાં રાસાયણિક ખાતરને બદલે અન્ય વિકલ્પો તરફ પણ ખેડૂતો આકર્ષાયા છે. આ સંજોગોમાં ખેડૂતને રાસાયણિક ખાતરોનાં ઉપયોગ તરફ ખેંચવા માટે જાહેરાત (Publicity) નો ખર્ચ વધુ કરવો પડે છે. કર્મચારીઓનાં અધિકારોનું રક્ષણ કરવાનું છે. વી.આર. એસ. સ્કીમ દ્વારા અનુભવી સ્ટાફને સ્વૈચ્છિક નિવૃત્ત કરી દેવાથી કદાચ થોડી ઘણી રોજગારીની તકો ઊભી કરી શકાઈ છે. પણ, અનુભવી માણસો નિવૃત્ત થવાથી કંપનીની કાર્યક્ષમતા પર અવળી અસરો પડે છે, એ પણ વિચારવા જેવી બાબત છે. આવા નાના-મોટા પડકારોનો સામનો કરી જી.એન.એફ.સી. એ પોતાનો માર્ગ કાઢવાનો છે, અને આવા વિપરીતસંજોગોમાં પણ તે અડીખમ યોધાની જેમ કાર્યરત છે. એ પણ એક ધ્યાનાર્હ ઘટના જ ગણાય . " વિકસાવીએ સઘળું - ઔદ્યોગિક તંત્ર, ધરી ધ્યાને પર્યાવરણ સુરક્ષા મંત્ર " આ સ્લોગન માત્ર ધ્યાન આકર્ષિત કરવા માટે રસ્તા ઉપરનાં સ્લોગન બોર્ડ ઉપર ચીતરવામાં આવ્યું નથી, પરંતુ, આ મંત્ર જી.એન.એફ.સી.નો આદર્શ છે, જીવનશૈલી છે, ઓળખ પણ છે.

( VII )

**\* કેટલાંક સૂચનો કરવાનાં રહે છે : -**

(૧) જી.એન.એફ.સી. પોતાનાં ઉત્પાદનને સંલગ્ન એવા બીજા પ્લાન્ટસથી શરૂ કરી સ્થાનિક બેરોજગારોને રોજગારી પૂરી પાડવા પ્રયાસો કરે, એ આજનાં સમયની અને આ વિસ્તારનાં બેરોજગારોની અપેક્ષા છે.

(૨) સરકારની અપેક્ષાઓ મુજબ જી.એન.એફ.સી.એ સૌરાષ્ટ્ર-કચ્છનાં ગામોને દત્તક લઈ ત્યાં ચેકડેમ-ટાઉનશીપ બાંધી છે. ભરૂચ જિલ્લામાં પણ એવી ઘણી નદીઓ છે, જેમાં આખું વર્ષ પાણી રહેતું નથી. આવી નદીઓ ઉપર ચેકડેમ બાંધવાની

યોજનાઓ દ્વારા ખેતી ક્ષેત્રે ભરૂચ જિલ્લાને વધારે આગળ લઈ જશે, તો એનાં સુફળરૂપે જી.એન. એફ.સી. નો વધુ આર્થિક વિકાસ શક્ય બની શકશે. અને આ રીતે તે વધારે સારી રીતે સામાજિક-આર્થિક જવાબદારીઓનું વહન કરી સમાજોત્કર્ષમાં સહભાગી બની શકશે.

(૩) સ્ત્રીઓને રોજગારી પ્રાપ્ત થઈ શકે, એવા પ્લાન્ટ્સ પણ શરૂ કરવા જોઈએ. સ્ત્રીઓ પોલીસમાં ભરતી થઈ શકતી હોય, મિલિટરીમાં સેવાઓ આપી શકતી હોય, વેઈટલિફ્ટીંગમાં ચંદ્રકો જીતી શકતી હોય, તો જી.એન.એફ.સી.માં રોજગારી ન મેળવી શકે ? અરે, જૂનાગઢ-જાંબુરમાં વીરબાઈ નામની મહિલા બિયાંરણ ઉત્પાદન કરીને આ રીતે સ્ત્રીઓને રોજગારી આપે છે. યુ.એસ.એ. દ્વારા તેમનું સન્માન પણ થયું છે. જી.એન.એફ.સી.એ આ દિશામાં આગળ વધવાની જરૂર છે.

(૪) રિસર્ચ સેન્ટરો ખોલવાં જોઈએ. જ્યાં પ્રયોગો થાય, વિદ્યાનગર-આણંદમાં ઓછામાં ઓછા રિસર્ચ સેન્ટરો છે. ભરૂચ શહેરમાં જી.એન.એફ.સી.માં ડેન્મોસ્ટ્રેશન ફાર્મ છે, એટલેથી ચાલે એમ નથી. દૂરનાં ગામડાંઓને આવા પ્રયોગોનાં લાભ મળે, એ માટે છેવાડાનાં ગામો સુધી રિસર્ચ સેન્ટરોનો લાભ પહોંચે એવા પ્રયાસો થવા જરૂરી છે.

આ રીતે પર્યાવરણનું જતન કરીને આર્થિક ક્ષેત્રે હરણફાળ ભરી રહેલું જી.એન.એફ.સી.સમગ્ર દેશમાં જ નહીં, બલ્કે સમગ્ર એશિયાખંડમાં પ્રગતિ-વિકાસનું પ્રતીક બની રહ્યું છે. જી.એન.એફ.સી. આર્થિક-સામાજિક વિકાસનું પ્રતીક બની ગઈ છે. અને એ પણ પર્યાવરણનાં ભોગે નહીં, બલ્કે - પર્યાવરણની જાળવણી રાખીને ટકાઉ પોષણક્ષમ વિકાસની દિશામાં આગળ વધી રહી છે, ત્યારે - આવા એક અનેક સફળતાઓ - સિધ્ધિઓને વરેલા ઔદ્યોગિક એકમ વિશેના સંશોધન કાર્યને આપ સૌ પ્રગતિશીલ માનસિકતા ધરાવતા અભ્યાસીઓ સમક્ષ મૂકીને આવી પ્રગતિ પોષક દિશામાં આગળ વધવા માટેનું જી.એન.એફ.સી. રૂપી પ્રતીક અન્ય કંપનીઓ - કારખાનાંઓને નવી દિશા મેળવવામાં દીવાદાંડીરૂપ બની રહે, એવી અભ્યર્થના પ્રસ્તુત કરીને વિરમું છું.

# સંદર્ભસૂચિ

## સંદર્ભસૂચિ

અહેવાલ : (૧૯૧૨)

"ઔદ્યોગિક અને પર્યાવરણ જાળવણી  
યુનૉ સંસ્થાન પબ્લીકેશન – ન્યુયૉર્ક.

અહેવાલ : (૧૯૬૫)

ઈન્ડિયન ઈન્ટરનેશનલ સેન્ટર  
સેમિનાર – માર્ચ – ૧૯૬૫, ન્યુ દિલ્હી.

અહેવાલ : (૧૯૬૯)

"સોશિયલ રિસ્પોન્સીબીલીટીઝ ઓફ બિઝનેસ"  
રિપોર્ટ ઓફ ધ સ્ટડી ગ્રૂપ, સેમિનાર – કલકત્તા.

અહેવાલ : (૧૯૭૦)

"સસ્ટેનેબલ ડેવલપમેન્ટ" વિશ્વબેંક અહેવાલ.  
ધ ઈકોનોમિક્સ ઓફ એન્વાયર્નમેન્ટ, ઓક્સફર્ડ યુનિ. ન્યૂ દિલ્હી.

અહેવાલ : (૧૯૮૦)

"પ્રદૂષણ રહિત ઉત્પાદન". વર્લ્ડ બેંક રિપોર્ટ.  
ઓક્સફર્ડ યુનિ. ન્યૂ દિલ્હી.

અહેવાલ : (૧૯૮૦)

"ટકાઉ અને પોષણયુક્ત વિકાસ" વર્લ્ડ ડેવલપમેન્ટ રિપોર્ટ, વિશ્વ બેંક  
વ્યાપાર – દિપોત્સવીઅંક – ઉલ્લેખ : મહેતા ડી. ૧૯૮૦ પાનું. નં. ૩૪

અહેવાલ : (૧૯૮૨)

સેન્ટર ફોર સાયન્સ એન્ડ એન્વાયર્નમેન્ટ – ૧૯૮૨.  
ધ સ્ટેટ ઓફ ઈન્ડીયાઝ એન્વાયર્નમેન્ટ – ૧૯૮૨ એ સીટીઝન્સ રિપોર્ટ પાનું.નં.૩

અહેવાલ : (૧૯૮૭)

"પર્યાવરણીય આપત્તિઓ"  
ધ વર્લ્ડ કમિશન ઓન એન્વાયર્નમેન્ટ એન્ડ ડેવલપમેન્ટ.

અહેવાલ : (૧૯૮૭)

વર્લ્ડ કમિશન ઓફ એન્વાયર્નમેન્ટ  
સંદર્ભ : ત્રિવેદી જી.સી. કોન્ફરન્સ પેપર – મે – ૨૦૦૨ બોમ્બે.

અહેવાલ : (૧૯૯૨)

ઘાતક ઓદ્યોગિક પ્રદૂષણની રાષ્ટ્રવાર સ્થિતિ – ટેબલ – ૧  
વર્લ્ડ બેંક – વર્લ્ડ ડેવલપમેન્ટ રિપોર્ટ – ૧૯૯૨ ઓક્સફર્ડ યુનિ. પ્રેસ. ન્યૂ દિલ્હી પાન  
નં.૧૨૬-૧૨૭

અહેવાલ : (૧૯૯૩)

"ટેકનોલોજી અને વિકાસ"  
વર્લ્ડ વોય ઈન્સ્ટિટ્યુટ, ન્યૂ દિલ્હી.

અહેવાલ : (૧૯૯૩)

"સમતોલ પર્યાવરણીય સંચાલન અને વિકાસ"  
વર્લ્ડ ડેવલપમેન્ટ રિપોર્ટ – ઓક્સફર્ડ યુનિ. પ્રેસ. ન્યૂ દિલ્હી.

## (I)

અહેવાલ : (૧૯૯૪)

નેશનલ એન્વાયર્નમેન્ટ એન્જીનીયરીંગ રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટ્યુટ  
સંદર્ભ : ત્રિવેદી એમ. અને પાઠક વાય. "માનવ અને પર્યાવરણ  
યુનિ. ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય અમદાવાદ. પાનું નં.૯૦

અહેવાલ : (૧૯૯૪)

મિનિસ્ટર્સ ઓફ ઈન્ફર્મેશન અને બ્રોડકાસ્ટીંગ.

ગવર્નમેન્ટ ઓફ ઈન્ડિયા, ડાયરેક્ટર ઓફ એડવર્ટાઈઝીંગ એન્ડ વીઝ્યુઅલ પબ્લિશીંગ, ન્યુ દિલ્હી.

અહેવાલ : (૧૯૯૭)

"જંગલોનો નાશ"

સર્વે રિપોર્ટ : ધઈધઈઈ ટધઃઝધિ ધધમીધ)ભાગધમ્

અહેવાલ : (૧૯૯૭)

વિશ્વબેંક, ધી ઈન્ડિયન પીપલ્સ ટ્રિબ્યુનલ પર્યાવરણ સુરક્ષા સમિતિ અને પર્યાવરણ અભ્યાસુઓ દ્વારા ગુજરાતનાં પ્રદૂષણ અંગે રજૂ થયેલ અહેવાલ.

અહેવાલ : (૨૦૦૦)

"પાંચ પાયલોટ પ્રોજેક્ટો"

વર્લ્ડ રિસોર્સિસ ઈન્સ્ટિટ્યુટ, ન્યુ દિલ્હી.

અહેવાલ : (૨૦૦૧-૨૦૦૨)

"ઓદ્યોગિક વિકાસનો દર"

જી.એન.એફ.સી. વાર્ષિક અહેવાલ - (૨૦૦૧-૨૦૦૨) ભરૂચ.

અહેવાલ : (૨૦૦૨)

"બ્રુન્ટલેન્ડ કમિશનનો અહેવાલ.

સંદર્ભ : ભારત અને જાણા - કોન્ફરન્સ પેપર મે.૨૦૦૨ - બોમ્બે.

અહેવાલ : (૨૦૦૨)

અંકલેશ્વર અને વાપીમાં થતાં પ્રદૂષણ અંગે. વિકાસ સંચાર નેટવર્ક (ચરખો) દ્વારા રજૂ થયેલ અભ્યાસ.

અહેવાલ : (૨૦૦૩)

"વડોદરામાં વધતું જતું પ્રદૂષણ"

સંદર્ભ : ગુજરાત સમાચાર - (ઓક્ટોબર ૨૦૦૩ પાનુ.નં.૬) ગુજરાત પ્રદૂષણ - નિયંત્રણ બોર્ડ (જી.પી.પી.બી.) - વડોદરા.

અહેવાલ : (૨૦૦૩)

"બારલેન્ડ - સોઈલ સર્વે ઓર્ગેનાઈઝેશન"

ગ્લોબલ એસેસમેન્ટ ઓફ સોઈલ ડીગ્રેડેશન, ગુજરાત રાજ્ય, ગાંધીનગર.

અહેવાલ : (૨૦૦૪)

"ઉદ્યોગો અને પર્યાવરણીય રક્ષણનાં ઉદ્યોગો.

સેન્ટ્રલ પોલ્યુશન કંટ્રોલ બોર્ડ, ૨૯ જુલાઈ ૨૦૦૪ અમદાવાદ.

અહેવાલ : (૨૦૦૪)

ભારતમાં પર્યાવરણ જાણવા માટેનો સર્વે રિપોર્ટ. સંયુક્ત રાષ્ટ્રસંઘ - જીનીવા.

## (II)

અહેવાલ : (૨૦૦૪)

પાણી પુરવઠા બોર્ડ અને પ્રદૂષણ નિયંત્રણ ગવર્નમેન્ટ ઓફ ગુજરાત, ગાંધીનગર.

અમેરિકન ઈન્ડિયન્સ મુખી : (૧૯૫૮)

ગોરાઓની જમીન ખરીદવાની ઓફરનો જવાબ - પર્યાવરણની જાળવણીનાં સંદર્ભમાં - સીટલે - વોલ્યુમ : શશય ૧૯૫૮"

અન્સ્ટ એચ. : (૧૮૬૬)

"મેન વર્સસ ઈકોલોજી"  
સંદર્ભ : રાજમળાલે અનિલ. પાનુ નં.૧.

અર્લ સી : (૧૮૬૩)

"વાય મેનેજર્સ કલ્ટીવેટ સોશિયલ રિસ્પોન્સીવીટી"  
રિડિંગ્ઝ ઈન મેનેજમેન્ટ.

અબ્બાસી એસ. : (૧૯૯૮)

"એન્વાયર્નમેન્ટલ પોલ્યુશન એન્ડ ઈટ્રસ કંટ્રોલ"  
પર્યાવરણ રક્ષક શિબિર - કોજન્ટ ઈન્ટરનેશનલ - પ્રા.લી. ૩૪૦. પોંડિચેરી.

અલાગાનાથન એસ : (૨૦૦૧)

"એન્વાયર્નમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ"  
ઓક્સફોર્ડ યુનિ. પ્રેસ, ન્યુ દિલ્હી. પાનુ. નં.૩૨

અસ્થાના ડી.એન. અસ્થાના એમ. : (૨૦૦૧)

"એન્વાયર્નમેન્ટલ પ્રોબ્લેમ્સ એન્ડ સોલ્યુશન્સ"  
એસ.ચાંદ એન્ડ કું. લિ. ન્યુ દિલ્હી.. પાનુ. નં.૩૨

આર્નોલ્ડ એ. : (૧૯૯૧)

એ ડિક્ષનેરી ઓફ જયોગ્રાફી  
મોન્ક હાઉસ પાનુ. નં.૧૨૦.

આસ્વાથાપ્પા : (૧૯૯૭)

"ઈસેન્સીયલ ઓફ બિઝનેસ એન્વાયર્નમેન્ટ"  
હિમાલયા પબ્લિશીંગ હાઉસ, રામદૂત, ડી. ભલ્લારાવ માર્ગ, ગિરગાંવ બોમ્બે પાનુ.  
નં.૧૯૩

આચાર્ય એ. : (૨૦૦૩)

"પ્રદૂષણની અસર અંગે મંતવ્ય " કોલમ : દેશ અને દુનિયા.  
લોક સમર્થન - ૨-જુલાઈ-૨૦૦૩.

બજાજ આર. : (૧૯૭૦)

"સોશિયલ રોલ ઓફ બિઝનેસ"  
મહારાષ્ટ્ર ચેમ્બર ઓફ કોમર્સ, બોમ્બે.

બારૈયા એમ. : (૨૦૦૩)

"ઓદ્યોગિકરણમાં પર્યાવરણનું આર્થિક સંરક્ષણ"  
યોજના - જુલાઈ - ૨૦૦૩ - વોલ્યુમ ૩૦ (૬) પાનુ. નં. ૩૭ - અમદાવાદ.

### (III)

બેનોર. : (૧૯૭૮)

"પર્યાવરણમાં માનવીનો હસ્તક્ષેપ"  
નવભારત પ્રકાશન મંદિર, ગાંધીરોડ, અમદાવાદ.

બેરી કોમનર. : (૧૯૯૯)

"પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર"  
રીપબ્લીકેશન જયોત પ્રકાશન, રાજકોટ, સંદર્ભ : જોષી એમ. પાનુ નં.૨૬૯

બેરી ફિલ્ડ. : (૧૯૯૪)

"એન્વાયર્નમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ એન ઈન્ટ્રોક્શન"  
સોશયલ રિસ્પોન્સીબીલીટીઝ ઓફ બિઝનેસમેન, હાર્પર એન્ડ રો પબ્લિશર્સ, ન્યુયોર્ક.

બોવેન એચ.. : (૧૯૫૩)

"સોશિયલ રિસ્પોન્સીબીલીટીઝ ઓફ બિઝનેસ"  
હાર્પર એન્ડ રાઉન્ડ, ન્યુયોર્ક.

બ્લોઅર્સ એ. : (૧૯૭૨)

"પર્યાવરણ સમતુલા અને રાજકારણીય સંધિ"  
ફોરવર્ડ : દીવાન એન્ડ લેટ - એસેઝ ઈન ગાંધીયન ઈકોનોમિક્સ વોલ્યુમ અ અયયય.

ભટ્ટાચાર્ટ આર. : (૨૦૦૧)

"એન્વાયર્નમેન્ટ ઈકોનોમિક્સ એન્ડ ઈન્ડિયન પરસ્પેક્ટીવ"  
ઓક્સફર્ડ યુની. પ્રેસ. ન્યુ દિલ્હી. પાન નં.૧, ૧૩, ૨૪૪

ભટ્ટી. વી. : (૧૯૯૨)

"વિશ્વ પર્યાવરણ દિન" અને "વિશ્વમાનક દિન  
યોજના - વોલ્યુમ : ૧૯ અંક : ૭-૮, જુલાઈ - ૧૯૯૨ પાનુ. નં.૧૩.

ભટ્ટી વી. : (૨૦૦૨)

"સસ્ટેનેબીલીટી ઓફ પ્રેઝન્ટ ઈકોનોમિક ડેવલપમેન્ટ"  
કોન્ફરન્સ પેપર - ફેબ્રુઆરી - ૧૯૫૫ પાનુ. નં.૩૨૨.

ભટ્ટી. બી. : (૨૦૦૩)

"ધી ગુજરાત ઈકોનોમી"  
વિરેન્દ્ર પબ્લિકેશન પ્રાઈવેટ લિમિટેડ, સુરત પાન નં.નં.૧૬૬, ૧૬૮, ૧૭૦.

ભાટીયા એસ. : (૧૯૯૭)

બ્રુટલેન્ડ કમિશન રિપોર્ટ - ૧૯૯૭  
ધ ઈન્ડિયન જર્નલ ઓફ ઈકોનોમિક્સ, અલ્હાબાદ યુનિ. પાનુ. નં.૩૨.

ભારદ્વાજ વિ. : (૧૯૯૨)

"હવે અવકાશનાં પણ ઉપગ્રહોએ રોકેટના ભંગારનું વધતું જતું પ્રદૂષણ"  
વિજ્ઞાનના વહેણ - ગુજરાત સામાચાર - ૧૦-જુન-૧૯૯૨ પાનુ. નં.૬.

ભારદ્વાજ વિ. : (૨૦૦૪)

"ઓઝોન મંડળમાં પડેલા ગોઝારા ગાબડાને ટેકનોલોજી વડે થીગડું  
મારવાનો વસમો જુગાર"  
ગુજરાતમિત્ર - ૭-માર્ચ-૨૦૦૪ કોલમ : આ આપણું - જગત પાનુ નં.૬

ભીડે. : (૧૯૯૯)

પર્યાવરણીય એન્જનીયરીંગ સંશોધન સંસ્થાન  
એક અભ્યાસ - નાગપૂર.

#### (IV)

કાર્ટર બી. અને ક્રિસ્ટન એચ. : (૧૯૯૨)

ધ કોસ્ટ ઓફ ઈન એક્શન - વોલ્યુઈંગ ધ ઈકોનોમી વાઈડ કોસ્ટ ઓફ  
એન્વાયર્નમેન્ટ - ડીઝેશન ઈન ઈન્ડિયા વર્લ્ડ બેંક, વોશીંગ્ટન - ડી.સી. મીમીઓ.

કેપ. કે. : (૧૯૭૦)

"એનર્જી એન્ડ એગ્રીકલ્ચર"  
સ્પ્રીકલર વર્લેંગ, બેલીન હેઈડબર્ગ, ન્યુયોર્ક, પાનુ. નં.૧૪૩.

કોમોનર બી. અને પોલ ઈ.. : (૧૯૭૦)

"ઓદ્યોગિક પ્રદૂષણની પર્યાવરણ પર અસર"  
વિકાસ પબ્લિકેશન, હૈદરાબાદ. .

કોર્મે આર. : (૧૯૬૨)

આંતરરાષ્ટ્રીય પ્રદૂષણ ધારો - વર્લ્ડ ડેવલપમેન્ટ રિપોર્ટ - ૧૯૬૨  
સાયલન્ટ સ્પ્રીંગ, ઈલીય પબ્લિકેશન, લંડન - પાનુ. નં.૧૩૨.

કોઝ આર. : (૧૯૯૭)

"એન્વાયર્નમેન્ટલ ક્વોલીટી એન્ડ ડયુસન ડેવલપમેન્ટ"  
૫ વર્લ્ડ ડેવલપમેન્ટ રિપોર્ટ - ૧૯૯૨-૧૯૯૫ - પાનુ. નં.૨૫..

ચાર્લ્સ ડી. : (૧૯૯૯)

"એન્વાયર્નમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ"  
રિપોર્ટમેન્ટ ઓફ બેન સ્કૂલ ઓફ એન્વાયર્નમેન્ટલ સાયન્સ એન્ડ મેનેજમેન્ટ.  
ઓક્સફર્ડ યુનિ. પ્રેસ, ન્યુ દિલ્હી.

ચિદમ્બરમ્ કે. : (૧૯૯૯)

"બિઝનેસએન્વાયર્નમેન્ટ"  
વી.એલાગપ્પન - વિકાસ પબ્લિકેશન હાઉસ પ્રાઈવેટ લિ. ન્યુ દિલ્હી પાન નં.૧૫૧, ૧૫૮.

ચેટવાલ જી. : (૧૯૭૭)

"એન. સાઈકલોપીડીયા ઓફ એન્વાયર્નમેન્ટ" સોઈલ એન્ડ મરીન  
પોલ્યુશન અણમોલ પબ્લિકેશન પ્રાઈવેટ લિ. ન્યુ દિલ્હી. વોલ્યુમ □□□□

ચૌધરી એસ. : (૧૯૭૦)

"પર્યાવરણનું સમાજશાસ્ત્ર"  
યુનિ. ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય, અમદાવાદ.

ચૌધરી આર. : (૨૦૦૩)

રીસર્ચ મેથોડોલોજી, રામનગર  
ઈન્ડિયા ટુ ડે માર્ચ - ૨૦૦૩ ન્યુ દિલ્હી.

દવે એચ. : (૨૦૦૩)

"સંસ્થાકીય પ્રયાસો અને પ્રદૂષણ જાળવણી માટે કામગીરી"  
ફાયનાન્શિયલ એક્સપ્રેસ-કોલમ:ઈકોસ્પ્રેક્ટ્રમ-૨ - ઓગષ્ટ -૨૦૦૩ પાનુ. નં.૨.

દવે એન. : (૨૦૦૧)

ગુજરાતની આર્થિક અને પ્રાદેશિક ભૂગોળ  
યુનિ. ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, અમદાવાદ પાના નં.૩ - ૮.

દિગ્વીજયસિંહ. : (૧૯૮૩)

"માનવ વસ્તી અને પર્યાવરણ સમતોલન"  
ભારત સરકાર, પર્યાવરણ વિભાગ.

(V)

દેસાઈ ડી. : (૨૦૦૨)

"ઓદ્યોગિક એકમો સામાજિક કર્તવ્ય સમજી પર્યાવરણ જાગૃતિ કેળવે"  
ધબકાર - ૩૦ જુલાઈ - ૨૦૦૨ પાનુ નં.૩ .

દેસાઈ અને ત્રિવેદી. : (૧૯૬૯)

"પર્યાવરણ - કટોકટીનો મક્કમ સામનો"  
કુરૂક્ષેત્ર - વોલ્યુમ - ૧૯ પાનું નં.૪૪૫..



દેસાઈ જે. : (૧૯૮૮)

"બીઝનેસ એડમીનીસ્ટ્રેશન"  
પોપ્યુલર પ્રકાશન, સુરત - પાનુ નં.૨૮.

દેસાઈ જે. : (૧૯૮૭)

"વાણિજ્ય સંચાલન"  
પોપ્યુલર પ્રકાશન, સુરત - પાના નં.૨૧,૨૩,૨૭,૨૮,૩૦.

દેસાઈ એન. : (૧૯૮૧)

"માનવ અને પર્યાવરણ - ભૌગોલિક પરિપ્રેક્ષમાં"  
યુનિ. ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય અમદાવાદ પાનુ. નં.૩૨.

ડાર્ફમેન. : (૧૯૮૦)

લિનિયર પ્રોગ્રામિંગ એન્ડ ઈકોનોમિક એનાલીસીસ  
હવામાં થતાં પ્રદૂષણ અંગે કેસ સ્ટડી  
જેન્સન, મેકગ્રોહીલ, ન્યુયોર્ક.

ડી.આઈ.સી. : (૨૦૦૪)

"ભરુચ જીલ્લાના ઉદ્યોગોની યાદી"  
ડિસ્ટ્રીક્ટ ઈન્ડસ્ટ્રીયલ સેન્ટર, ભરુચ. .

ડ્યૂરાન્ડ ડુ. : (૧૯૮૩)

"પર્યાવરણ અને સામાજિક માળખું"  
ઓક્સફર્ડ યુનિ. જર્નલ, ન્યૂ દિલ્હી. .

ડેલે એ. : (૧૯૬૩)

"વાય મેનેજમેન્ટ કલેટીવેટ સોશિયલ રિસ્પોન્સીબીલીટીઝ ? "  
રિડિંગ્ઝ ઈન મેનેજમેન્ટ - અમેરિકા.

ડેવિસ કે. અને રોબર્ટ એલ. : (૧૯૭૫)

"બિઝનેસ એન્ડ સોસાયટી એન્વાયર્નમેન્ટ એન્ડ રીસ્પોન્સીબીલીટી"  
મેકગ્રોહીલ બુક કંપની, ન્યુયોર્ક, પાનુ નં.૧૮૩.

ડૂકર પી. : (૧૯૬૩)

"ધ પ્રેક્ટીસ ઓફ મેનેજમેન્ટ"  
મેનેજમેન્ટ ટાસ્ક રિસ્પોન્સીબીલીટીઝ, એલીડ પબ્લીકેશન, મુંબઈ.

ઈલિસ જી. : (૧૯૮૮)

"ઈકોનોમિક્સ"  
૧૯૮૮ - લંડન .

ફલાવર ડ્યૂ. : (૧૯૯૯)

"પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર"  
રીપબ્લીકેશન, જ્યોત પ્રકાશન, રાજકોટ, સંદર્ભ : જોષી એમ. પાનુ. નં.૨૬૯.

## (VI)

ફ્રિડમેન એમ. : (૧૯૭૭)

"સોશિયલ રિસ્પોન્સીબીલીટી એન્ડ પોલીટીકલ આઈડીયોલોજી"  
મેનેજમેન્ટ રિવ્યુ - વોલ્યુમ નં.૩ ૩ સ્પ્રીંગ.  
કેલિફોર્નિયા મેનેજમેન્ટ રિવ્યુ.

ફ્રિડમેન એમ. : : (૧૯૬૨)

કેપિટાલીઝમ એન્ડ ફ્રિડમેન.

કચોલ બુક ડેપો, લુધિયાણા પાનુ. નં.૧૨.

ફ્રિડમેન એમ.. : (૧૯૭૧)

"ડઝ બિઝનેસ હેવ એ સ્પેશિયમ રિસ્પોન્સીબીલીટીઝ ડ" બેંક એડમિનિસ્ટ્રેશન - એપ્રિલ ૧૯૭૧ - ન્યુયોર્ક પાનુ. નં.૫૬.

ફિશર જી. : (૧૯૮૮)

"પોલ્યુશન એન્ડ એન્વાયર્નમેન્ટ"  
પોલ્યુશન એન્ડ એન્વાયર્નમેન્ટ ડિપાર્ટમેન્ટ - પાનુ. નં.૮.

ફોર્ડ એચ. : (૧૯૬૬)

"સોશિયલ રિસ્પોન્સીબીલીટીઝ ઓફ બિઝનેસ"  
ઈન્ડિયા ઈન્ટરનેશનલ સેન્ટર - એપેન્ડીક્સ - ૧ ન્યૂ દિલ્હી.

ફોર્ડ એચ. : (૧૯૬૬)

"સાયન્સ એન્ડ એન્વાયર્નમેન્ટ"  
સોસાયટી ફોર એન્વાયર્નમેન્ટલ કોમ્યુનિકેશન્સ, ન્યૂ દિલ્હી.

ગઠીયાવાળા જ. : (૨૦૦૦)

"સંચાલન : સિધ્ધાંતમાં અને વ્યવહારમાં"  
યુનિ. ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય, અમદાવાદ.

ગાદેશા જે. : (૨૦૦૨)

"પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર"  
કોન્ફરન્સ પેપર મે-૨૦૦૨ બોમ્બે - પાનુ. નં.૩૨૮ - સંદર્ભ : સમર્થ સેન.

ગાંધી પી. : (૨૦૦૨)

"વૃદ્ધિ, વિકાસ અને આયોજનનું અર્થશાસ્ત્ર"  
ન્યૂ પોપ્યુલર પ્રકાશન, સુરત પાના નં.૧૫૪, ૧૫૮.

ગાંધી એન. : (૧૯૫૫)

"પર્યાવરણ સુરક્ષા અને લોક ભાગીદારી"  
જંગલ અને પર્યાવરણ સુરક્ષા, સુરક્ષા વિભાગ, ચેન્નાઈ રિપોર્ટ.

ગોહિલ એમ. અને ગોહિલ ડી. : (૧૯૮૭)

"પર્યાવરણ" (Essential of Environment)  
અતુલ પ્રકાશન ગાંધી રોડ, અમદાવાદ. પાના નં.૨, ૩૭, ૪૧, ૬૧, ૭૪, ૭૫.

ઘોષ વિ. : (૧૯૮૫)

"ઈકોનોમિક એન્વાયર્નમેન્ટ ઓફ બિઝનેસ."  
વિકાસ પબ્લિશીંગ હાઉસ, પ્રાઈવેટ લિ. ન્યૂ દિલ્હી પાના નં.૮૭-૧૧૪.

હેન્ડબુક. : (૧૯૮૨)

"ઓદ્યોગિક આંકડાશાસ્ત્ર"  
ટાટા સર્વિસ લિમિટેડ, મુંબઈ.

## (VII)

હૈકર એ. : (૧૯૬૩)

"ડુ કોર્પોરેશન હેવ એ સોશિયલ ડ્યૂટી ડ ? "  
ધી ન્યુયોર્ક ટાઈમ્સ મેગેઝીન, પાનુ. નં.૨૨.

ઈન્ડિયન ઈન્ટરનેશનલ સેન્ટર સેમિનાર. : (૧૯૬૫)

"પર્યાવરણની અસરો"  
માર્ચ - ૧૯૬૫, ન્યૂ દિલ્હી.

જાની બી. : (૧૯૯૨)

"પર્યાવરણના પ્રશ્નો અને આર્થિક નીતિ"  
યોજના - જુલાઈ - ૧૯૯૨ અંક ૭-૮ પાનુ. નં.૧૦.

જાની કે. અને રાવલ એમ. : (૨૦૦૩)

"પર્યાવરણ લક્ષી હિસાબો" : અનિવાર્ય જરૂરિયાત એક વિકસતો ખ્યાલ  
અર્થસંકલન ફેબ્રુઆરી ૨૦૦૩ અંક-૨ પાનુ. નં.૪૯.

જાની એમ. : (૧૯૯૨)

"પર્યાવરણ જાળવણી અંગેના પરિસંવાદો"  
યોજના જુલાઈ ૧૯૯૨ અંક ૭-૮ અમદાવાદ પાનુ. નં.૯..

જાની વાય. : (૧૯૮૮)

"તુલસી વાતાવરણની શુદ્ધતાનો આસાન ઉપાય"  
પી.ટી.આઈ. સંસ્થાન - હૈદરાબાદ.

જાની વાય. : (૧૯૯૨)

"પર્યાવરણ જગતનું મહાન દૂષણ"  
કૃષ્ણકાંત મદ્રાસી - આદર્શ પ્રકાશન, ગાંધીમાર્ગ, અમદાવાદ.

જાની વાય. : (૧૯૭૯)

"ધી કલોઝીંગ સર્કલ"  
એરનોબીલ કમિટીનો રિપોર્ટ, સોવિયેત સંઘ.

જુગુન્સન એમ. : (૧૯૬૪)

"પ્રાઈવેટ એન્ડ સોશિલયલ કોસ્ટ્રસ"  
જર્મન ઈકોનોમિક રિવ્યુ.

જેમ્સ ડી, જોન્સન, ઓપસ્યુટ. : (૧૯૭૬)

"ફન્ડામેન્ટલ આસ્પેક્ટ ઓફ પોલ્યુશન કંટ્રોલ એન્ડ એન્વાયર્નમેન્ટલ સાયન્સ"  
ઓક્સફર્ડ યુનિ. પ્રેસ, ન્યૂ દિલ્હી.

જોન જે. : (૧૯૯૭)

"પોલ્યુશન - વર્લ્ડ ઓટ એનીમી"  
એલ્વીન પેપર લિમિટેડ, ન્યુજર્સી.

જોષી જે. : (૨૦૦૨)

સફાઈ પ્રોજેક્ટ અંગેના અહેવાલો.  
કોન્ફરન્સ પેપર મે - ૨૦૦૨ બોમ્બે પાનુ. નં.૩૫૨.

જોષી જે. : (૨૦૦૩)

"જોખમી ક્યરો" પર્યાવરણ મિત્ર ફેબ્રુઆરી ૨૦૦૩  
સામાજિક ન્યાય કેન્દ્ર અમદાવાદ. પાનુ. નં.૧૪

## (VIII)

જોષી એમ. : (૧૯૭૬)

"સામાજિક વનીકરણ - એક અભ્યાસ"  
સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી, અર્થશાસ્ત્ર વિભાગ, રાજકોટ.

જોષી એમ. : (૧૯૯૯)

"પર્યાવરણ અર્થશાસ્ત્ર"  
જયોત પ્રકાશન રાજકોટ પાના નં.૧૩,૨૩, ૧૮૩, ૨૦૯, ૨૬૯.

જોષી એમ. : (૨૦૦૧)

"થીયરીઝ એન્ડ એપ્રોપીઝ ઓફ એન્વાયર્નમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ"  
મલ્ટીટેક પબ્લિશીંગ કંપની, મુંબઈ.

જોષી એમ. : (૨૦૦૨)

"પર્યાવરણ અને મહિલાઓ"  
પરિસંવાદ - ૨૦૦૨.

જોષી પી. : (૧૯૭૩)

"સેક્રેટેરિયલ પ્રેક્ટિસ"  
સી. જમનાદાસની કંપની, અમદાવાદ પાનુ. નં.૧૯.

જોષી આર. : (૨૦૦૦)

"પૃથ્વી સુરક્ષા - એક તાતી જરૂરીયાત"  
અર્થસંકલન - જુન - ૨૦૦૦, વોલ્યુમ ૩૩ અંક-૬ પાનુ. નં.૧૮૧, ૧૮૨, પબ્લિક  
ચેરીટેબલ ટ્રસ્ટ, અમદાવાદ. .

જોષી આર. : (૨૦૦૦)

"ઓદ્યોગિક ક્ષેત્રની સામાજિક જવાબદારીઓ"  
યોજના જુન-૨૦૦૦ વોલ્યુમ ૩૩ અંક ૬ પાનુ. નં.૨૩.

જોષી યુ. : (૧૯૩૧)

"વિશ્વ શાંતિ"  
કાવ્ય સંગ્રહ.

જોષી વી. : (૧૯૯૨)

"ગ્રામ વનસમસ્યા અને ઉકેલ"  
યોજના - ઓક્ટોબર - ૧૯૯૨ અંક ૧૩-૧૪, વોલ્યુમ નં.૧૯, પાનુ. નં.૨૪.

કપીલા આર. અને કપીલા યુ. : (૨૦૦૨)

"ઈન્ડિયન એગ્રીકલ્ચર ઈન એન્ડ ચેઈન્જિંગ એન્વાયર્નમેન્ટ"  
એકેડેમિક ફાઉન્ડેશન, ગાઝીયાબાદ, ચંદ્રનગર, ન્યૂ દિલ્હી પાનુ. નં.૨૬૬.

કાર્તિકેય અને સારાભાઈ. : (૧૯૯૨)

"પર્યાવરણ ભોગે વિકાસ સાંધવા કરતાં એને સાથે રાખી ચાલો"  
સી.ઈ.ઈ.એમ.એફ. ની લેખિન માળાનાં આધારે આર્ટિકલ.

કાવરે : (૨૦૦૧)

"મેનેજમેન્ટ ઈકોનોમિક્સ સોશિયલ રિસ્પોન્સીબીલીટીઝ"  
એસ.ચાંદ એન્ડ કંપની લિમિટેડ, ન્યૂ દિલ્હી.

(IX)

કુંજ અને ઓડોનલ. : (૧૯૬૪)

"પ્રીન્સીપલ્સ ઓફ મેનેજમેન્ટ"  
એમ.સી.ગો.હીલ, ન્યુયોર્ક - પાનુ. નં.૨૩.

કુન્ડ કે. અને ક્રિશ્ચિયન ઈ. : (૧૯૯૫)

"ગ્લોબલ વોર્મીંગ"  
ડેનીસ મીટરોલોજીકલ સર્વે ઈન્સ્ટીટ્યુટ કોપન હેગન, પાનુ. નં.૧૪૧.

ખાત્રાજી. : (૨૦૦૩)

"પર્યાવરણનીતિ, અમલીકરણ, સામેનાં પડકારો"  
યોજના સપ્ટેમ્બર-૨૦૦૩ - વોલ્યુમ - ૩૦ અંક-૬ પાનુ. નં.૧૫.

લીબેરો એન. : (૨૦૦૦)

"એન્વાયર્નમેન્ટ મેનેજમેન્ટ" ફોરવર્ડ લાય દિલીપ બિસ્વાસ  
. સેન્ટ્રલ પોલ્યુશન કંટ્રોલ બોર્ડ, એક્સેલ બુક્સ, ન્યુ દિલ્હી.

મરમ. : (૧૭૮૫)

"ઓઝોન પ્રદૂષણ અંગે એક અહેવાલ"  
૩૫૨ રસાયણશાસ્ત્ર વિભાગ.

મહેતા બી. : (૨૦૦૦)

"ગુજરાતનાં ઉદ્યોગ અને પ્રદૂષણ"  
અર્થસંકલન - જુન - ૨૦૦૦ અંક- ૬ પાનુ. નં.૧૮૧.

મયૂર આર.. : (૧૯૯૨)

"પ્રદૂષણ સમયસર રોકો"  
ગુજરાત સમાચાર એક અભ્યાસ અમદાવાદ..

મર્થી એમ. અને પ્રસાદ યુ. : (૧૯૯૯)

"ઈન્સ્ટીટ્યુટ ફોર ધ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ" એન્વાયર્નમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ  
ઈન્ડિયન પ્રેસ ન્યુ દિલ્હી.

મહાનીર. : (૧૯૭૨)

"પોલ્યુશન રિસોર્સિસ એન્વાયર્નમેન્ટ"  
સેન્ડ ફોર્ડ યુનિ. બાયલોજી વિભાગ..

મહેતા આર. : (૧૯૯૨)

"અમેરીકા સૌથી વધુ પ્રદૂષણ ફેલાવતો દેશ"  
ગુજરાત સમાચાર ૧૦ જુન ૧૯૯૨.

માર્કન્ડેય એ. : (૨૦૦૧)

"ડિક્ષનેરી ઓફ એન્વાયર્નમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ"  
ઓક્સફોર્ડ યુનિ. પ્રેસ ન્યુ દિલ્હી.

મિશ્રા એસ. એન્ડ પૂરી બી.. : (૨૦૦૨)

"ઈકોનોમિક એન્વાયર્નમેન્ટ ઓફ બિઝનેસ"  
હિમાલયા પબ્લિશીંગ હાઉસ, મુંબઈ. પાના નં.૧૩,૧૫,૧૮.

મિશ્રા એસ. એન્ડ પૂરી બી.. : (૨૦૦૨)

"ઈકોનોમિક્સ ઓફ ડેવલપમેન્ટ એન્ડ પ્લાનીંગ"  
થિયરી એન્ડ પ્રેક્ટીસ  
હિમાલયા પબ્લિશીંગ હાઉસ, મુંબઈ પાનુ. નંબર-૪૦૨.

(X)

મુંજપરા એસ. : (૨૦૦૩)

"ટકાઉ (સંપોષિત) વિકાસ"  
લોકસમર્થન -૨, જુલાઈ-૨૦૦૩, કોલમ ઝરુખો, .

લીબેરો એન. : (૨૦૦૦)

"એન્વાયર્નમેન્ટ મેનેજમેન્ટ" ફોરવર્ડ લાય દિલીપ બિસ્વાસ  
. સેન્ટ્રલ પોલ્યુશન કંટ્રોલ બોર્ડ, એક્સેલ બુક્સ, ન્યુ દિલ્હી.

મરમ. : (૧૭૮૫)

"ઓઝોન પ્રદૂષણ અંગે એક અહેવાલ"  
ડય રસાયણશાસ્ત્ર વિભાગ.

મહેતા બી. : (૨૦૦૦)

"ગુજરાતનાં ઉદ્યોગ અને પ્રદૂષણ"  
અર્થસંકલન - જુન - ૨૦૦૦ અંક- ૬ પાનુ. નં.૧૮૧.

મયૂર આર.. : (૧૯૯૨)

"પ્રદૂષણ સમયસર રોકો"  
ગુજરાત સમાચાર એક અભ્યાસ અમદાવાદ..

મર્થી એમ. અને પ્રસાદ યુ. : (૧૯૯૯)

"ઈન્સ્ટીટ્યુટ ઓફ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ" એન્વાયર્નમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ  
ઈન્ડિયન પ્રેસ ન્યુ દિલ્હી.

મહાનીર. : (૧૯૭૨)

"પોલ્યુશન રિસોર્સિસ એન્વાયર્નમેન્ટ"  
સેન્ડ ફોર્ડ યુનિ. બાયલોજી વિભાગ..

મહેતા આર. : (૧૯૯૨)

"અમેરીકા સૌથી વધુ પ્રદૂષણ ફેલાવતો દેશ"  
ગુજરાત સમાચાર ૧૦ જુન ૧૯૯૨.

માર્કન્ડેય એ. : (૨૦૦૧)

"ડિક્ષનેરી ઓફ એન્વાયર્નમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ"  
ઓક્સફોર્ડ યુનિ. પ્રેસ ન્યુ દિલ્હી.

મિશ્રા એસ. એન્ડ પૂરી બી.. : (૨૦૦૨)

"ઈકોનોમિક એન્વાયર્નમેન્ટ ઓફ બિઝનેસ"  
હિમાલયા પબ્લિશીંગ હાઉસ, મુંબઈ. પાના નં.૧૩,૧૫,૧૮.

મિશ્રા એસ. એન્ડ પૂરી બી.. : (૨૦૦૨)

"ઈકોનોમિક્સ ઓફ ડેવલપમેન્ટ એન્ડ પ્લાનીંગ"  
થિયરી એન્ડ પ્રેક્ટીસ  
હિમાલયા પબ્લિશીંગ હાઉસ, મુંબઈ પાનુ. નંબર-૪૦૨.

મુંજપરા એસ. : (૨૦૦૩)

"ટકાઉ (સંપોષિત) વિકાસ"  
લોકસમર્થન -૨, જુલાઈ-૨૦૦૩, કોલમ ઝરુખો, .

મૂરે ડબલ્યુ. જી. : (૧૯૮૦)

"એ ડિક્ષનેરી ઓફ જયોગ્રાફી"  
પેન કવીન પબ્લિકેશન પાનુ. નં.૭૨.

(XI)

મોદી એન.. : (૧૯૮૮)

"પ્રદૂષણનો અજગર"  
આર.આર. શેઠ એન્ડ કું. બોમ્બે. પાનુ. નુ.૧૭.

મોદી જે. : (૨૦૦૨)

"આપણું પર્યાવરણ, આપણું જીવન, પર્યાવરણ અંગે આપણું કર્તવ્ય  
અને સોલીડ વેસ્ટ મેનેજમેન્ટ

સ્થાનિક સ્વરાજ્ય ઓગષ્ટ-૨૦૦૨ ઓલ ઈન્ડીયા ઈન્સ્ટીટ્યુટ લોકલ સેલ્ફ ગવર્નમેન્ટ અમદાવાદ.

મોદી એન.. : (૨૦૦૨)

"ઓદૌગિક પ્રદૂષણ"

પુસ્તિકા નંબર-૧૦૪૪ પરિચય ટ્રસ્ટ, મુંબઈ પાના નં.૭, - ૩૧.

નાયક એ. : (૨૦૦૨)

"ઈકોનોમિક્સ ઓફ એન્વાયર્નમેન્ટ પરસ્પેટીવ"

કન્ફરન્સ પેપર મે-૨૦૦૨, બોમ્બે પાનુ. નં.૨૪૩.

નાયક એસ. અને ચૌધરી આર.. : (૨૦૦૦)

"મેનેજમેન્ટ ઈકોનોમિક્સ"

રામનગર ન્યુદિલ્હી.

નારાયણ જે. : (૧૯૮૧)

"ધંધાકીય વિત્તવ્યવસ્થા" અનુવાદક દેશાઈ, નારાયણ, કાન્તી શ્રેષ્ઠ પ્રકાશન

અમદાવાદ પાનુ નં.૧

પરમાર કે. અને પરમાર એમ.. : (૨૦૦૨)

" પર્યાવરણનાં માનવીય પ્રયાસો"

કોન્ફરન્સ પેપર મે - ૨૦૦૨ બોમ્બે પાનુ. નં.૨૫૬.

પરમાર જે. : (૨૦૦૩)

" વૃષ્ઠિ, વિકાસ અને આયોજનનું અર્થશાસ્ત્ર"

પોપ્યુલર પ્રકાશન, સુરત. પાના નં.૧૫૪, ૧૬૫.

પરીખ કે.. : (૧૯૮૯)

" એન.ઓપરેશનલ એન્ડ મેઝરેબલ ડેફીનીશન ઓફ સસ્ટેનેબલ ડેવલપમેન્ટ"

ઈન્દિરા ગાંધી ઈન્સ્ટીટ્યુટ ઓફ ડેવલોપમેન્ટ રિસર્ચ બોમ્બે.

પરીખ બી. : (૨૦૦૦)

" વિજ્ઞાન, પ્રવિદ્યા, પર્યાવરણ અને સમાજ"

દક્ષિણ ગુજરાત પ્રાધ્યાપક સહકારી મંડળી લી. સુરત.

પટેલ આર. : (૧૯૯૦)

"પર્યાવરણ માનવીનો હસ્તક્ષેપ"

નવભારત પ્રકાશ મંદિર - અમદાવાદ પાનુ. નં.૧૩૮.

પટેલ આર. : (૧૯૯૩)

" કૃષિ અને પર્યાવરણ"

નવભારત સાહિત્ય મંદિર - બોમ્બે.

પટેલ આર.. : (૧૯૯૩)

"પોલ્યુશન કંટ્રોલ "

ડે લે ડિવીઝન ટ્રાવેઈલ - રશિયન પબ્લિકેશન..

(XII)

પટેલ એ.. : (૧૯૯૫)

" પર્યાવરણ પ્રશ્નો અને ભાવિ"

કોન્ફરન્સ પેપર - ફેબ્રુઆરી ૧૯૯૫ - ગાંધીનગર પાનુ. નં.૧૨.

પટેલ બી., સોની, મોદી. : (૧૯૯૮)

ગુજરાતી વિશ્વ કોષ - ખંડ - ૧૦

ગુજરાતી વિશ્વ કોષ ટ્રસ્ટ, અતુલ પ્રકાશન, ગાંધીરોડ, અમદાવાદ પાનુ. નં.૭૯૫..

પટેલ ચેમ્બર્સ. : (૨૦૦૨)

" વિજ્ઞાન, પ્રવિદ્યા, પર્યાવરણ અને સમાજ"  
પુસ્તક પ્રકાશન, સહકારી મંડળી લી. સુરત પાનુ. નં.૮.૧૮.

પટેલ જી. : (૨૦૦૦)

" ભારતમાં પર્યાવરણ શિક્ષણનું મહત્વ"  
યોજના - સપ્ટેમ્બર -૨૦૦૦ વોલ્યુમ : ૨૭ અંક-૬ પાનુ. નં.૧૪..

પટેલ જી. : (૨૦૦૩)

" ગુજરાત ઈન્સ્ટીટ્યુટ ઓફ ડેવલપમેન્ટ રિસર્ચ વર્ક"  
ગુજરાત સમાચાર ૧૦-ઓક્ટોબર-૨૦૦૩ ,પાનુ. નં.૩.

પટેલ એન. અને ત્રિવેદી એચ.. : (૨૦૦૩)

" ગુજરાતમાં પ્રદૂષણ ફેલાવતા મોટા એકમો "  
સંદેશ ૨૩-જુલાઈ-૨૦૦૩ પાનુ. નં.૫.

પટેલ એમ. : (૨૦૦૨)

" માનવીનું પર્યાવરણ જાળવણીમાં યોગદાન"  
કોન્ફરન્સ પેપર મે-૨૦૦૨ બોમ્બે. પાનુ. નં.૨૮૫.

પટેલ એન. અને ત્રિવેદી એચ. : (૨૦૦૪)

" જળસ્ત્રોતની સુરક્ષા સામેનાં પડકારો "  
કોન્ફરન્સ પેપર - આદિપૂર - કચ્છ - પાનુ. નં. ૮૧, ૮૨.

પર્યાવરણ અને વન મંત્રાલય. : (૧૯૯૯-૨૦૦૦)

" ઉપલબ્ધિઓનું એક વર્ષ" ઓક્ટોબર-૧૯૯૯ થી ઓક્ટોબર-૨૦૦૦  
પર્યાવરણ અને વન મંત્રાલય ગુજરાત રાજ્ય, પાનુ. નંબર-૧૪.

પાણિગ્રહિ એસ.. : (૨૦૦૩)

" પર્યાવરણ રક્ષણ અને દસમી યોજના"  
યોજના જાન્યુઆરી ૨૦૦૩ - વોલ્યુમ - ૨૮ અંક-૧૦ પાનુ. નં.૨૬.

પાર્થદાસ જી અને મેલર. : (૧૯૯૭)

" ધી એન્વાયર્નમેન્ટલ એન્ડ ઈમર્જિંગ ડેવલપમેન્ટ" વો. એસ.૧ અને ૨  
કેલરેન્ડન પ્રેસ, ઓક્સફર્ડ ન્યુયોર્ક.

પાઠક આર. : (૧૯૯૨)

" ગંગા અને હિમાલયમાં વધતું જતું પ્રદૂષણ"  
ઈન્ડિયન માઉન્ટેનીયરીંગ ફેડરેશનમાં યોજાયેલ પરિસંવાદ..

પાંડે પી.. : (૨૦૦૧)

" ફન્ડામેન્ટલ ઓફ એન્વાયર્નમેન્ટલ સ્ટીડીઝ"  
વિકાસ પબ્લિકેશન લી. ન્યૂ દિલ્હી..

(XIII)

પારેખ એમ.. : (૨૦૦૩)

" ઝડપી ઓદ્યોગીકરણ - પ્રગતિ કે અદ્યોગતિ ? "  
હ્યુમન ડેવલપમેન્ટ વિઝન - ૨૦૧૦ સંદર્ભ ગુજરાત સરકારનો રિપોર્ટ ૨૫  
ડીસેમ્બર ૨૦૦૨ પાનુ. નં.૧૪.

પીઠડીયા અને ત્રિવેદી. : (૨૦૦૨)

" પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર "



કોન્ફરન્સ પેપર મે - ૨૦૦૨ બોમ્બે પાનુ. નં.૨૩૭..

પોપ્યુલર લોયર. : (૧૯૯૩)

" પર્યાવરણ સુરક્ષા અને વહિવટી ફાયદો"  
પોપ્યુલર પ્રકાશન સુરત - પાનુ. નં. ૧૯.

પંત કે. : (૨૦૦૨)

" એન્વાયર્નમેન્ટ એન્ડ સસ્ટેનેબલ ડેવલપમેન્ટ"  
એકેડેમિક ફાઉન્ડેશન દરિયાગંજ, ન્યુ દિલ્હી..

પંત કે. : (૨૦૦૩)

" ઈન્ડિયાઝ ડેવલપમેન્ટ સિનારીયો "  
એકેડેમિક ફાઉન્ડેશન ન્યુ દિલ્હી. પાનુ. નં.૨૪૫ - ૨૮૯.

પંડયા સી. : (૧૯૯૩)

" આર્થિક વિકાસ અને પર્યાવરણ"  
અર્થસંકલન એપ્રિલ ૧૯૯૮ અંક - ૪ પાનુ. નં.૧૫૭.

પંડયા પી. : (૧૯૯૫)

" પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર"  
કોન્ફરન્સ પેપર - ફેબ્રુઆરી - ૧૯૯૫, ગાંધીનગર પાનુ. નં.૩૭, ૩૮.

પંડયા પી. : (૧૯૯૫)

" પર્યાવરણની જાળવણી"  
નેચરલ રિસોર્સિસ એન્ડ વોટર મેનેજમેન્ટ પોગ્રામ , ચેન્નાઈ.

પંડયા એસ. : (૧૯૯૮)

" પર્યાવરણ અને આપણે"  
અમદાવાદ..

રવિ કે. : (૧૯૯૪)

" એન્ડ એન્વાયર્નમેન્ટલ મેનેજમેન્ટ પ્રોબ્લેમ.  
સેન્ટર ફોર એનર્જી એન્ડ ટેકનોલોજી, એડમીનીસ્ટ્રેટીવ સ્ટાફ કોલેજ ઓફ ઈન્ડિયા હૈદરાબાદ.

રામબાબુ . : (૨૦૦૧)

" પર્યાવરણ અને વૈશ્વિક જાગૃતિ"  
આર્થિક વિકાસ એપ્રિલ - ૨૦૦૧, વોલ્યુમ ૩૧ અંક-૧૦, પાનુ. નં.૧ થી ૬.

રાનીગા એચ. : (૨૦૦૨)

" ટીયરલેસ એન્ડ ફીયરલેસ ડેવલપમેન્ટ"  
કોન્ફરન્સ પેપર મે-૨૦૦૨ બોમ્બે પાનુ. નં.૨૦૫ .

રાવલ કે. : (૨૦૦૩)

" હવાનું પ્રદૂષણ" - અમદાવાદના સંદર્ભમાં અભ્યાસ.  
યોજના - જૂન- ૨૦૦૩ વોલ્યુમ - ૩૦ અંક-૩ પાનુ. નં.૧૨.

#### (XIV)

રાજ એન. : (૨૦૦૧)

" એન્વાયર્નમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ"  
આઈ.બી.વાય. પબ્લિશીંગ હાઉસ - ન્યુ દિલ્હી..

રાન્ડે પી. : (૨૦૦૦)

" ઈન્ડસ્ટ્રીઝ એન્ડ એન્વાયર્નમેન્ટ" - એ સ્ટડી ઓફ ઈમ્પેક્ટ એસેસમેન્ટ  
એ.પી.એચ. પબ્લિશીંગ કોર્પોરેશન ન્યુ દિલ્હી.

રાચ્છ પી. : (૨૦૦૪)

" ધંધાકીય એકમોની પર્યાવરણ સંબંધિત જવાબદારીની હિસાબી રજૂઆત"  
યોજના જુન-૨૦૦૪ વોલ્યુમ-૩૧, અંક-૩ પાનુ. નં.૩૨.

રાણા ટી. અને શાહ જે. : (૨૦૦૦ - ૨૦૦૧)

" વાણિજ્ય સંચાલન - ૨ "  
બી.એસ. શાહ પ્રકાશન, અમદાવાદ પાનુ. નં.૧૫..

રાણા ટી. અને દલાલ બી.. : (૨૦૦૧)

" મેનેજમેન્ટ એકાઉન્ટન્સી"  
સુધીર પ્રકાશન, અમદાવાદ પાનુ નં.૨૯.

રેન્ડોલ એફ.. : (૧૯૮૩)

" સંચાલન સિધ્ધાંતમાં અને વ્યવહારમાં"  
યુનિ. ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય, અમદાવાદ સંદર્ભ : ગઠીયાવાળા જ.પાનુ. ૧૭૧

રોબિન્સ. : (૧૯૪૦)

" ઓઝોન વાયુ સંશોધન" - એક અહેવાલ  
જેકી અને એલન પ્રાઈવેટ લી. .

રોસ્કીલ. : (૧૯૯૯)

રોસ્કીલ મોડેલ "પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર"  
રીપબ્લીકેશન જયોત પ્રકાશન, રાજકોટ સંદર્ભ જોષી એમ. પાનુ. નં.૨૬૯.

શર્મા આઈ. અને મહેતા આર. : (૧૯૮૫)

" ઈકોનોમિક્સ ડેવલપમેન્ટ એન્ડ નોન કોમર્શીયલ એનર્જી ઈન ઈન્ડિયા"  
બીશનસીંગ, મહેન્દ્રપાલ સીંઘ, દહેરાદૂન.

શાહ એચ. : (૨૦૦૩)

" જાપાનના ક્યોટો પ્રોટોકોલમાં પ્રદૂષણ સામેનાં સામાજીક સલામતિ અંગે  
સ્વચ્છ વિકાસ વ્યવસ્થા (સી.ડી.એમ.)  
પોલ્યુશન કંટ્રોલ ઈન જાપાન - ટોકીયો પબ્લિકેશન, ક્યોટો. .

શાહ જે. અને રાણા ટી. : (૨૦૦૨)

" વાણિજ્ય સંચાલન" આંતરિક અને બાહ્ય પર્યાવરણ  
બી.એસ. શાહ પ્રકાશન, અમદાવાદ પાનુ. નં.૮૬

શાહ કે. : (૧૯૯૨)

" વસ્તી વિસ્ફોટ અને વાતાવરણનું દૂષણ "  
યોજના - ઓક્ટોબર-૧૯૯૨ વોલ્યુમ-૧૯ અંક-૧૩,૧૪ પાનુ. નં.૧૬

શાહ એમ. : (૨૦૦૦)

" ધંધાકીય સંચાલન "  
યુનિ. ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય, અમદાવાદ પાનુ નં.૭

(XV)

શાહ એમ. : (૧૯૯૫)

" ઈકોનોમિક્સ ઓફ એન્વાયર્નમેન્ટ "  
કોન્ફરન્સ કી પેપર - ગાંધીનગર પાનુ નં.૧ - ૪

શાહ આર.. : (૨૦૦૦)

" હવા અને પાણીનું પ્રદૂષણ - રાસાયણિક પાસા "  
યુનિ. ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય અમદાવાદ.

શાહ એસ. : (૧૯૮૮)

" વાણિજ્ય સંચાલન "

દ.ગુજ. પ્રાથમિક પુસ્તક પ્રકાશન સહકારી મંડળી લી. સુરત. પાનુ. નં.૧૧.૩

શિવકુમાર . : (૧૯૯૬)

" સ્વચ્છ પર્યાવરણ એટલે અણમોલ રતન "

યોજના - જુલાઈ ૧૯૯૬ વોલ્યુમ - ૨૩ અંક-૪ પાનુ. ૨૭

સિદ્ધા આર. : (૨૦૦૦)

" સોલીડ વેસ્ટ મેનેજમેન્ટ ઈન ઈન્ડિયા "

ઈન્ડિયન પબ્લિશર્સ ડીસ્ટ્રીબ્યુટર્સ, દિલ્હી.

શુક્લ એન. : (૨૦૦૩)

પર્યાવરણીય અને કુદરતી સંશોધનોનાં અર્થશાસ્ત્ર અંગે આંતર રાષ્ટ્રીય ફલક પરથી અવલોકનો.

ગ્રામ અર્થશાસ્ત્ર વિભાગ, મ.દે. ગુજરાત વિદ્યાપીઠ અમદાવાદ.

સેન આર. અને ચેટરજી બી. : (૨૦૦૨)

" ઈન્ડિયન ઈકોનોમી - એજન્ડા ફોર ધ ૨૧ સેન્યુરી "

દીપ એન્ડ દીપ પબ્લિકેશન પ્રા. લી. ન્યુ દિલ્હી.

સેન ગુપ્તા આર.. : (૨૦૦૨)

" એન્વાયર્નમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ "

જવાહરલાલ નહેરુ યુનિ. ન્યુ દિલ્હી.

સેનકા એન્ડ તાઉસિંગ. : (૧૯૭૯)

" એન્વાયર્નમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ "

- પ્રેન્ટાઈસ હાલ, ન્યુ દિલ્હી.

ત્રિવેદી એ.. : (૨૦૦૨)

" પર્યાવરણ સુરક્ષા અને આર્થિક વિકાસ "

કોન્ફરન્સ પેપર મે-૨૦૦૨ બોમ્બે પાનુ. નં.૨૩૪

ત્રિવેદી એસ. અને ભટ્ટ ડી. : (૨૦૦૦)

" પર્યાવરણ અને આર્થિક વિકાસ "

ગ્રામિણ વિકાસ સમિતિ, વલ્લભ વિદ્યાનગર પાનુ. નં.૧, ૨૩

ત્રિવેદી એમ. અને પાઠક વાય.. : (૨૦૦૦)

" માનવ અને પર્યાવરણ - ભૌગોલિક પરિપ્રેક્ષમાં "

યુનિ. ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ ગુજરાત રાજ્ય, અમદાવાદ. પાના ૧૫,૨૨,૨૩,૪૭,૫૨,૭૪

ત્રિવેદી આર.. : (૧૯૯૪)

" જીવનની સુંદરતા, પર્યાવરણની સુરક્ષા, માનવ અને પર્યાવરણ "

ધ ગ્રીનીંગ ઓફ ગુજરાત.

## (XVI)

ત્રિવેદી એસ. : (૧૯૯૯)

" પર્યાવરણ અને પ્રદૂષણ "

નવભારત સાહિત્ય મંદિર, અમદાવાદ પાનુ. નં.૩૮

ટોફલર એ.. : (૧૯૯૧)

" ધ થર્ડ વેવ" અને " ધ ફ્યુચર શોક"

પાનબુક્સ ઈન એસોસિએશન વીથ કોલીન્સ - કવરેજ પ્લેન - લંડન

ટોમસ આર. : (૧૯૯૪)

" એનર્જી એન્ડ એગ્રીકલ્ચર "  
સ્પ્રીંગરવરલેગ - બેલીન હેઈડયર્ગ, ન્યુયોર્ક.

ઉમેટ એ. : (૧૯૯૨)

" પર્યાવરણની પળોજણ- પૃથ્વી પરિષદ "  
ધી ટાઈમ્સ ઓફ ઈન્ડીયા ૭-જુન-૧૯૯૨

ઉમેટ એ. : (૨૦૦૨)

" કલબ ઓફ રોમ " અહેવાલ કોલમ મુક્તેચીની  
ગુજરાત સમાચાર ૨૫-ઓગષ્ટ-૨૦૦૨ અમદાવાદ પાનુ. નં.૨

ઉબેરોય એમ. : (૨૦૦૦)

" એન્વાયર્નમેન્ટલ મેનેજમેન્ટ " ફોરવર્ડેડ બાય દીલીપ બી. બિસ્વાસ  
એક્સલ બુક ન્યુ દિલ્હી પાન નં.૯૮

ઉપધ્યાય એલ. : (૨૦૦૩)

" જમીન સુધારણા માટે જીપ્સમનો ઉપયોગ "  
યુગનાં એંધાણ ૭-ફેબ્રુઆરી-૨૦૦૩ અમદાવાદ પાનુ. નં.૭

વર્તમાન પત્ર. : (૨૦૦૨)

" અંકલેશ્વર - પાનોલી જીઆઈડીસી. વિસ્તારના પ્રદૂષણ અંગે "  
ધબકાર ૧ ઓગષ્ટ-૨૦૦૨

વર્તમાન પત્ર. : (૨૦૦૩)

" કીમ ખાતે જીઆઈડીસી. ની સ્થાપના બાદ ઉદ્ભવેલ પ્રદૂષણ પ્રશ્નો "  
ગુજરાત સમાચાર ૧૫-માર્ચ-૨૦૦૩ પાનુ. નં.૯

વર્તમાનપત્ર. : (૨૦૦૩)

" ગુજરાત પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડના ઓદ્યોગિક વિસ્તારોમાં હવાના  
પ્રદૂષણ અંગે તકેદારીના પગલાં "  
ગુજરાત સમાચાર ૧૩-જાન્યુઆરી-૨૦૦૩

વર્તમાનપત્ર. : (૨૦૦૩)

" ડયુઅલ ફલુ ગેસ સીસ્ટમ "  
વાણિજ્ય પ્રતિનિધિ મુંબઈ ધ્વારા ગુજરાત સમાચાર ૨૧-માર્ચ-૨૦૦૩  
અમદાવાદ પાનુ. નં.૫

વર્તમાનપત્ર. : (૨૦૦૩)

" વાપી અને વલસાડ હોસ્પીટલમાંથી ખતરનાક કચરો "  
ગુજરાત મિત્ર ૨૪-એપ્રિલ-૨૦૦૩ સુરત.

વર્તમાનપત્ર. : (૨૦૦૩)

" ઈટના ભથ્થાથી ફેલાતા પ્રદૂષણ અંગે "  
ગુજરાત મિત્ર ૨૨-એપ્રિલ - ૨૦૦૩ સુરત.

### (XVII)

વર્તમાન પત્ર. : (૨૦૦૩)

" યુનાઈટેડ નેશન્સ ઓદ્યોગિક સંસ્થાના ડાયરેક્ટર જનરલ શ્રી કર્લોસ  
આલ્ફેડનો મત "  
ગુજરાત મિત્ર ૫-એપ્રિલ-૨૦૦૩ સુરત.

વર્તમાન પત્ર. : (૨૦૦૩)

" ગુજરાત પોલ્યુશન કંટ્રોલ બોર્ડની કામગીરી અંગે "

ગુજરાતમિત્ર ૩-સપ્ટેમ્બર-૨૦૦૩ સુરત.

વર્તમાન પત્ર. : (૨૦૦૩)

" ગુજરાત પેટર્ન યોજના અન્વયે "  
સંદેશ ૯-જુન-૨૦૦૩

વજાણી ડી. : (૨૦૦૩)

" ખેતીલાયક જમીનમાં રહેલી ખારાશ "  
યોજના ફેબ્રુઆરી-૨૦૦૩ વોલ્યુમ - ૩૦ અંક ૧૨ પાનુ. નં.૨૯

વસાવા એમ. : (૨૦૦૩)

" પ્રાકૃતિક અસંતુલનની માનવ જીવન પર અસર "  
યોજના ફેબ્રુઆરી-૨૦૦૩ વોલ્યુમ - ૩૦ અંક-૧૨ પાનુ. નં.૧૩

વ્યાસ એફ. : (૨૦૦૨)

" પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર "  
કોન્ફરન્સ પેપર મે-૨૦૦૨ બોમ્બે પાનુ. નં.૪૭૬

વાળા જે. : (૨૦૦૨)

" પર્યાવરણનું અર્થશાસ્ત્ર "  
કોન્ફરન્સ પેપર મે-૨૦૦૨ બોમ્બે પાનુ. નં.૩૭૧

વિહારી સી. : (૨૦૦૩)

" સાયન્સ ફોર પોપ " - અંત્યોદય માટે વિજ્ઞાન ડીસ્કવરી.  
ગુજરાત સમાચાર - ૩-સપ્ટે.-૨૦૦૩ અમદાવાદ.

વેડન્સીઆ અને હેલ. : (૧૯૩૦)

" એન્વાયર્નમેન્ટલ ઈકોનોમિક્સ "  
ઓક્સફોર્ડ યુનિ. પ્રેસ. ન્યુયોર્ક.

વૈદ્ય બી.. : (૧૯૯૭)

" શહેરી વિકાસ અને ઓદ્યોગિક પ્રદૂષણ "  
ફાયનાંશિયલ એક્સપ્રેસ ૨૨-જુલાઈ-૧૯૯૭ પાનુ. નં.૨

વોરા એ. અને દેશાઈ ડી. : (૨૦૦૪)

" ભૂગર્ભ જળ ઉપર પર્યાવરણની અસર "  
કોન્ફરન્સ પેપર ૨૦૦૪ આદિપૂર - કચ્છ - પાન નં. ૭૭ - ૭૮

વોરા એસ. : (૨૦૦૦)

" વાણિજ્ય સંચાલન "  
ગુજરાત રાજ્ય શાખા પાઠ્ય પુસ્તક મંડળ, ગાંધીનગર. પાનુ. નં.૧૦

વર્લ્ડ રિસોર્સિસ ઈન્સ્ટિટ્યુટ : (૨૦૦૦)

" પર્યાવરણ અંગે પરિષદ " યુ દિલ્હી.

વોલ્ટર. : (૧૯૯૯)

" વોલ્ટર્સ મોડેલ "રિપબ્લિકેશન જ્યોત પ્રકાશન - રાજકોટ, સંદર્ભ : જોષી એમ.

(XVIII)