માધ્યમિક શાળાના વિદ્યાર્થીઓની ગ્લોબલ વોર્મિંગ અંગેની સભાનતાનો અભ્યાસ

ડૉ. મૃણાલી ચૌહાણ
શ્રી એમ.ડી. પટેલ કોલેજ ઓફ એજ્યુકેશન(એમ.એડ્), ઝૂંડાલ, ગાંધીનગર

૧. પ્રસ્તાવના

આજે આપણે ગ્લોબલ વોર્મિંગના મોટા પડકારનો સામનો કરી રહ્યા છે. જેનો કાયમી ઉકેલ લાવવાની જરૂર છે. હકીકતમાં પૃથ્વી માતાની સપાટીના તાપમાનમાં સતત અને કાયમી વધારો ગ્લોબલ વોર્મિંગ છે. આની અસરોને નાબુદ કરવા માટે સમગ્ર વિશ્વને વ્યાપક ચર્ચા કરવાની જરૂર છે. આનાથી છેલ્લા કેટલાક દાયકાઓથી પૃથ્વીની આબોહવા અને જૈવવિવિધતા ઉપર કેટલીક અસરો થઈ રહી છે.

પૃથ્વી પર ગ્લોબલ વોર્મિંગ વધવાનો મુખ્ય કારણ Co_2 અને મિથેન જેવી ગ્રીન હાઉસ ગેસ છે. જેની સીધી અસર સમુદ્રના જળસ્તરમાં વધારો, હિમનદીઓનું ગલન, પૃથ્વી પર જીવનની સંભાવનાઓને દર્શાવે છે. આંકડા મુજબ ૨૦મી સદીના મધ્યથી, પૃથ્વીના તાપમાનમાં સતત વધારો થતો જાય છે. જેનું મુખ્ય કારણ લોકોની જીવનશૈલીમાં થતો ફેરફાર છે.

આજે ગ્લોબલ વોર્મિંગ એક ગંભીર પર્યાવરણીય સમસ્યા બની ગઈ છે. જેના લીધે માનવજાતિ ભાવિ સંકટમાં પડવાની સંભાવના છે. નિષ્ણાતોના મતે કાર્બનડાયોકસાઈડ અને અન્ય ગ્રીન હાઉસ વાયુઓના અતિશય ઉત્સર્જનના લીધે નીચાણવાળા દરિયાકાંઠાના વિસ્તારોમાં અને શહેરો જળબંબોળ થઈ જવાની શક્યતા છે અને કેટલાંક દેશો તો નજીકના ભવિષ્યમાં સંપૂર્ણપણે અદ્રશ્ય થઈ જાય તેવી શક્યતા છે. ગ્લોબલ વોર્મિંગનો એક બીજો ચિંતાત્મક સ્વરૂપ હવામાનના મિજાજમાં તીવ્ર ચઢાવ-ઉતાર છે. જેના પરિણામે પૂર, દુષ્કાળ અને અસામાન્ય આબોહવા પરિવર્તન સામે આવે છે.

ગ્લોબલ વોર્મિંગના માટે જવાબદાર સૌથી મોટું કારણ કાર્બન ડાયોકસાઈડ (Co_2) છે. જે પર્યાવરણનો એક મુખ્ય ઘટક છે. આ વાતાવરણમાં બાષ્પીભવનમાં વૃદ્ધિ કરે છે અને આના લીધે પૃથ્વીની સપાટીના વિસ્તારોમાં ગરમી વધી રહી છે. જળબાષ્પની ગણતરી પણ ગ્રીનહાઉસ વાયુઓમાં કરવામાં આવે છે. જેમના લીધે ગરમી વધી જાય છે જે હજુ પણ વધારે જળબાષ્પ પેદા કરવા માટે જવાબદાર છે. અશ્મિભૂત ઈંધણના સતત બળતરાથી Co_2ના સ્તરમાં ઉણપ આવવાની કોઈ શક્યતા દેખાતી નથી. Co_2ના સિવાય સલ્ફર, CFC અને મિથેન ગેસના સ્તરમાં વધારો પણ ગ્લોબલ વોર્મિંગને વધારવામાં પોતાનો ફાળો આપી રહ્યા છે.

તાજેતરના વર્ષોમાં અસાધારણ ગરમીમાં વધારો થયો છે.જેના લીધે આખા વિશ્વમાં ચિંતાની એક તરંગ ફેલાવા લાગી છે. ૧૮૦૦માં કાર્બન ડાયોકસાઈડ સ્તરમાં વધારો થયો હતો. ઉત્તર- પૂર્વી અમેરિકા સહિત વિશ્વમાં એક મોટો વનાચ્છિત ભાગોમાં જંગલોને કાપી નાખવામાં આવ્યા હતા. તેના પછી ઔદ્યોગિક ક્રાંતિના લીધે પરિસ્થિતિ હજુ વણસી છે અને ૧૯૦૦ સુધી કાર્બન ડાયોકસાઈડના સ્તરમાં ખૂબ જ વધારો થયો. આબોહવા

પરિવર્તન પર આંતર સરકારી પેનલ (IPCC) ના મુજબ વર્ષ ૨૧૦૦ સુધી વૈશ્વિક તાપમાનમાં ૧થી ૩.૫૦° સેલ્સિયસ સુધી વધારો થવાની શક્યતા છે અને એવું પણ સૂચન આપ્યો છે કે આવતા ૧૦૦ વર્ષોમાં વાતાવરણના તાપમાનમાં ૧૦ ડિગ્રી ફેરનહીટથી પણ વધારો કરી શકે છે.

પ્રદૂષણના કારણે પર્યાવરણનું ચક્ર તૂટી રહ્યું છે. જેના પરિણામે પૃથ્વી પરનું માનવજીવન દુષ્કર બન્યું છે. આડેધડ વૃક્ષોનો વિનાશ, પ્રદૂષણની વધતી જતી માત્રા, ઉદ્યોગ- કારખાનાઓ,વાહનોની વધતી જતી સંખ્યા, વધતી જતી માનવ વસ્તીનો વિસ્ફોટ પૃથ્વીના પર્યાવરણને નષ્ટ કરી રહ્યો છે. જેના માટે માત્રને માત્ર મનુષ્ય જ જવાબદાર છે.

"I am the earth, you are the earth, The earth is dying, you and I are murderes"
ગ્લોબલ વોર્મિંગ માનવ સર્જિત પ્રદૂષણોને લીધે જ થતું હોવાથી માધ્યમિક શાળા કક્ષાએ વિદ્યાર્થીઓની આ અંગેની સભાનતા કેવી છે તે અંગે તેઓ કેટલા માહિતગાર છે ? તે જાણવું જરૂરી છે. કારણ કે તે દેશના ભાવિ નાગરિકો છે. તેમને ભવિષ્યમાં આવનારી વિકટ પરિસ્થિતિ અંગે તેઓ કેવું અને શું વિચારે છે અને તેઓ એક ભાવિ નાગરિક તરીકે શો ફાળો આપી શકે તે જાણવાના હેતુથી પ્રસ્તુત અભ્યાસ સંશોધક દ્વારા હાથ ધરવામાં આવ્યો હતો.

૨. પારિભાષિક શબ્દોની વ્યાખ્યા

સમસ્યાનું સ્પષ્ટીકરણ કરવા માટે તેમાં ઉપયોગમાં લેવાતા શબ્દોનું યોગ્ય વ્યાખ્યાયિકરણ કરવું જરૂરી છે.
"W.s. Manroe & M.D. Englehard " ના મતે
" To define a problem, Means to specify it in detail and with precision".
પ્રસ્તુત અભ્યાસ શીર્ષકમાં વપરાયેલ શબ્દોની સમજ નીચે મુજબ છે.

૨.૩.૧ ગ્લોબલ વોર્મિંગ

"ગ્લોબલ વોર્મિંગ એટલે પૃથ્વીના વાતાવરણને ગરમ કરનારી ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટ".
"ગ્લોબલ વોર્મિંગ એટલે ઊર્જાને મોટા પાયે ઉપયોગ કરતા પ્રોસેસ ઉદ્યોગો, અશ્મી ઈંધણ સંચાલિત પ્લાન્ટસ, વાહનો વગેરે દ્વારા અશ્મી ઈંધણને બાળવાને કારણે વાતાવરણમાં છૂટા પડતાં કાર્બન ડાયોકસાઈડને કારણે અંગાર વાયુના પ્રમાણમાં થતાં વધારાને પરિણામે વૈશ્વિક તાપમાનમાં થતો વધારો."

૨.૩.૨ સભાનતા

વ્યુત્પતિશાસ્ત્રની દ્રષ્ટિએ સભાનતા એટલે સ+ભાન. સ એટલે તે તરફ અને ભાન એટલે જાગૃત હોવું. આમ, સભાન એટલે તે તરફ જાગૃત હોવું.
ગુજરાતીમાં અંગ્રેજી શબ્દકોષ મુજબ,
" Having Knowledge of - જાણવું".
" Informed of - માહિતગાર".
" Watchful - જાગૃત".
Oxford Advanced Learness Dictionary (2003) માં દર્શાવ્યા મુજબ સભાનતા એટલે...
" Knowing something knowing that something exits and is important being interested in something".

૨.૩.૩ ગ્લોબલ વોર્મિંગ સભાનતા

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં ગ્લોબલ વોર્મિંગ સભાનતા એટલે ગ્લોબલ વોર્મિંગની સમજ તથા તે પ્રત્યે વિદ્યાર્થીઓનું સજાગ હોવું અને તે માટે સતત ચિંતા કેળવવી તેમજ તેને નિયંત્રિત રાખવા પગલાં લેવા.

3. અભ્યાસના હેતુઓ

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં સંશોધકે નીચે મુજબના હેતુઓ નિર્ધારિત કર્યા હતા.

૧. ગાંધીનગર તાલુકાની માધ્યમિક શાળાઓમાં અભ્યાસ કરતા વિદ્યાર્થીઓની ગ્લોબલ વોર્મિંગ અંગેની સભાનતા જાણવા માટે ગ્લોબલવોર્મિંગ સભાનતા માપદંડની રચના કરવી.

૨. ગાંધીનગર તાલુકાની માધ્યમિક શાળાઓમાં અભ્યાસ કરતા વિદ્યાર્થીઓની ગ્લોબલ વોર્મિંગ અંગેની સભાનતાનો અભ્યાસ કરવો.

૩. ગાંધીનગર તાલુકાની માધ્યમિક શાળાઓમાં અભ્યાસ કરતાં વિદ્યાર્થીઓની જાતિયતાના સંદર્ભમાં ગ્લોબલ વોર્મિંગ અંગેની સભાનતાનો અભ્યાસ કરવો.

૪. ગાંધીનગર તાલુકાની માધ્યમિક શાળાઓમાં અભ્યાસ કરતા વિદ્યાર્થીઓની વિસ્તારના સંદર્ભમાં ગ્લોબલ વોર્મિંગ અંગેની સભાનતાનો અભ્યાસ કરવો.

૪. અભ્યાસની ઉત્કલ્પનાઓ

Ho_1 માધ્યમિક શાળાના કુલ વિદ્યાર્થીઓ અને કુલ વિદ્યાર્થિનીઓના સંદર્ભમાં ગ્લોબલ વોર્મિંગ સભાનતા અંગેના પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho_2 માધ્યમિક શાળાના કુલ ગ્રામ્ય અને કુલ શહેરી વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓમાં ગ્લોબલ વોર્મિંગ સભાનતા અંગેના પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho_3 ગ્રામ્ય વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓ અને શહેરી વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓમાં ગ્લોબલ વોર્મિંગ સભાનતા અંગેના પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે કોઈ સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho_4 ગ્રામ્ય વિસ્તારની વિદ્યાર્થિનીઓ અને શહેરી વિસ્તારની વિદ્યાર્થિનીઓમાં ગ્લોબલ વોર્મિંગ સભાનતા અંગેના પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે કોઈ સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

૫.અભ્યાસના ચલ

અભ્યાસમાં સમાવિષ્ટ ચલો

ક્રમ	ચલનો પ્રકાર	ચલ	કક્ષા	સ્તર
૧	સ્વતંત્ર ચલ	વિસ્તાર	૨	૧. ગ્રામ્ય ૨. શહેરી
૨	સ્વતંત્ર ચલ	જાતિ	૨	૧. વિદ્યાર્થીઓ ૨. વિદ્યાર્થીનિઓ
૩	પરતંત્ર ચલ	ગ્લોબલ વોર્મિંગ	-	ગ્લોબલ વોર્મિંગ સભાનતા પ્રશ્નાવલિ
૪	અંકુશિત ચલ	-	૧	ધોરણ-૯

૬. અભ્યાસનો પ્રકાર, ક્ષેત્ર અને પદ્ધતિ

૬.૧ અભ્યાસનો પ્રકાર

પ્રસ્તુત સંશોધન એ વ્યાવહારિક પ્રકારનું સંશોધન છે.

૬.૨ અભ્યાસનું ક્ષેત્ર

પ્રસ્તુત સંશોધન માધ્યમિક શાળાના વિદ્યાર્થીઓની ગ્લોબલ વોર્મિંગ અંગેની સભાનતા જાણવાની છે. ગ્લોબલ વોર્મિંગ એ પર્યાવરણની જ એક સમસ્યા છે. તેથી આ સંશોધન પર્યાવરણ ક્ષેત્રનું ગણાશે.

૬.3 અભ્યાસની પદ્ધતિ

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં સંશોધકે શાળાકીય સર્વેક્ષણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કર્યો હતો.

૭. અભ્યાસની મર્યાદાઓ

પ્રસ્તુત અભ્યાસની મર્યાદાઓ નીચે મુજબ હતી.

૧. પ્રસ્તુતત અભ્યાસ ધોરણ-૧૧ વિદ્યાર્થીઓ પૂરતું જ મર્યાદિત હતું.
૨. પ્રસ્તુત અભ્યાસ શૈક્ષણિક વર્ષ ૨૦૨૦-૨૧માં અભ્યાસ કરતા વિદ્યાર્થીઓનો જ સમાવેશ કર્યો હતો.
૩. પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં “ગાંધીનગર તાલુકાની માધ્યમિક શાળામાં અભ્યાસ કરતા વિદ્યાર્થીઓ પૈકી માત્ર ૨૦૦ વિદ્યાર્થીઓને જ નમૂનાના પાત્રો તરીકે લેવામાં આવ્યા હતા.
૪. પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં સ્વરચિત ગ્લોબલ વોર્મિંગ સભાનતા માપદંડની રચના કરવામાં આવેલ હતી. જેમાં કેટલીક ક્ષતિ રહી જવાની પુરેપુરી સંભાવના છે.
૫. પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં જાતિ અને વિસ્તાર પૂરતી જ ગ્લોબલ વોર્મિંગની સભાનતા ચકાસવામાં આવી હતી.

૮. વ્યાપવિશ્વ અને નમૂનો

ગાંધીનગર તાલુકાની ઉચ્ચતર માધ્યમિક શાળામાં અભ્યાસ કરતા ધોરણ-૯ના વિદ્યાર્થીઓ પ્રસ્તુત અભ્યાસનું વ્યાપવિશ્વ છે. અને તેમાંથી નિદર્શ તરીકે ધોરણ-૯ના કુલ ૨૦૦ વિદ્યાર્થીઓની પસંદગી કરવામાં આવી હતી.

૯. ઉપકરણની રચના

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં ગ્લોબલ વોર્મિંગ સભાનતા માપદંડની રચના કરવા વિધાનોનું સંપાદન કાર્ય કર્યા બાદ શિક્ષણના ક્ષેત્ર સાથે સંકળાયેલા ૧૦ તજજ્ઞો પાસે ગ્લોબલ વોર્મિંગ સભાનતા માપદંડનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું હતું. તજજ્ઞોએ સૂચવેલા જરૂરી સૂચનોને ધ્યાનમાં લઈ અંતિમ ગ્લોબલ વોર્મિંગ સભાનતા માપદંડની રચના કરવામાં આવી છે.

૧૦. અભ્યાસનું મહત્વ

વર્તમાન સમયમાં જ્યારે ગ્લોબલ વોર્મિંગના કારણે પર્યાવરણની સમતુલા દિવસે-દિવસે જોખમાતી જાય છે. ત્યારે પર્યાવરણનું રક્ષણ કરવું, પર્યાવરણને પ્રદૂષણથી મુક્ત કરવું એ માનવીની પ્રથમ ફરજ થઈ પડે છે. જો આપણે આ પર્યાવરણની સમતુલા ન જાળવી શક્યા તો એવું પણ બને કે પૃથ્વી પરથી જીવસૃષ્ટિનો જ નાશ થઈ જાય. આથી, આવા કારણોથી પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં સંશોધકે અભ્યાસના મહત્ત્વ અંગે નીચેના મુદ્દા તારવ્યા હતા.

૧. માધ્યમિક શાળાના વિદ્યાર્થીઓની ગ્લોબલ વોર્મિંગ અંગેની સભાનતાના અભ્યાસના આધારે ભવિષ્યમાં આ અંગેની સભાનતા વિકસાવવા માટેના કાર્યક્રમોનું આયોજન કરી શકાય.

૨. આ અભ્યાસ દ્વારા ગ્લોબલ વોર્મિંગ અંગે વિદ્યાર્થીઓ શું વિચારે છે તેની સ્થિતિનો ખ્યાલ આવી શકશે.
૩. ભાવિ સંશોધકોને પણ આ અભ્યાસ માર્ગદર્શકરૂપ બનશે.
૪. ગ્લોબલ વોર્મિંગ અંગેની સભાનતા કાર્યક્રમોના આયોજનને વધારે અસરકારક રીતે વિચારી શકાય.
૫. કુદરતે સમગ્ર જીવસૃષ્ટિના અસ્તિત્વ માટે ગોઠવેલ પર્યાવરણીય સમતુલામાં માનવીએ કેવી રીતે ખલેલ પહોંચાડી છે. તેનો ખ્યાલ વિદ્યાર્થીઓને આપવો જરૂરી છે. ભારતમાં પણ પ્રાથમિક કક્ષાથી પર્યાવરણ અંગેનું જ્ઞાન બાળકો મેળવે તે હેતુથી પ્રાથમિક કક્ષાએથી જ તે માટેનો અભ્યાસક્રમ હાથ ધરાયો છે. પરંતુ ઉચ્ચ શિક્ષણમાં તેનો સમાવેશ થવો જોઈએ તેટલો કરવામાં આવ્યો નથી. આમ, ઉચ્ચ શિક્ષણ માટે પણ આ અભ્યાસ ઉપયોગી નીવડશે એમ સંશોધકનું માનવું છે.

ઉપરોક્ત તમામ બાબતોને જોતા માધ્યમિક કક્ષાએ વિદ્યાર્થીઓમાં ગ્લોબલ વોર્મિંગ અંગેની સભાનતા કેટલા પ્રમાણમાં વિકસી છે. તે ચકાસવાના હેતુથી સંશોધકે પ્રસ્તુત વિષય અભ્યાસ માટે હાથ ધર્યો હતો. આ દૃષ્ટિએ પણ પ્રસ્તુત અભ્યાસનું મહત્ત્વ સવિશેષ છે.

૧૧. માહિતી એકત્રીકરણ

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં અભ્યાસકે ગાંધીનગર તાલુકાની ત્રણ શહેરી અને ત્રણ ગ્રામ્ય વિસ્તારની ઉચ્ચતર માધ્યમિક શાળાઓમાં જઈને વિદ્યાર્થીઓને ગ્લોબલ વોર્મિંગ સભાનતા માપદંડ આપી અને કઈ રીતે તેના પ્રતિચાર આપવા તેની સંપૂર્ણ સમજ આપી હતી. ગ્લોબલ વોર્મિંગ સભાનતા માપદંડ ભરીને પરત આપવા માટે ૩૫ મિનિટનો સમય આપવામાં આવ્યો હતો.

૧૨. માહિતીનું પૃથક્કરણ અને અર્થઘટન

માહિતીના પૃથક્કરણ અને અર્થઘટનની પ્રવિધિ નીચે મુજબ છે.
-અભ્યાસકે આ સંશોધનમાં સરાસરી, પ્રમાણવિચલન અને પ્રમાણભૂલ શોધી માહિતીનું પૃથક્કરણ કર્યું હતું.
-આ સંશોધનમાં t-મૂલ્યને આધારે બંને જૂથ વચ્ચે શો તફાવત છે તે શોધવામાં આવ્યો હતો.

૧૪. અભ્યાસનાં તારણો

પ્રસ્તુત અભ્યાસનાં તારણો માહિતીના પૃથક્કરણથી મળ્યા છે જે નીચે મુજબ હતા.
૧. ગ્લોબલ વોર્મિંગ અંગે વિદ્યાર્થીઓ વિદ્યાર્થિનીઓ કરતાં વધુ સભાનતા ધરાવતા હતા.
૨. શહેરી વિસ્તારના કુલ વિદ્યાર્થીઓ ગ્રામ્ય વિસ્તારના કુલ વિદ્યાર્થીઓ કરતાં ગ્લોબલ વોર્મિંગ અંગે વધુ સભાનતા ધરાવતા હતા.
૩. શહેરી વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓ ગ્રામ્ય વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓ કરતાં ગ્લોબલ વોર્મિંગ અંગે વધુ સભાનતા ધરાવતા હતા.
૪. શહેરી વિસ્તારની વિદ્યાર્થિનીઓ ગ્રામ્ય વિસ્તારની વિદ્યાર્થિનીઓ કરતાં ગ્લોબલ વોર્મિંગ અંગે વધુ સભાનતા ધરાવતી હતી.

સંદર્ભ સૂચિ

૧. અગ્રવાલ, જે. સી., (૧૯૯૬). એજ્યુકેશન રિસર્ચ એન ઈન્ટ્રોડક્શન, ન્યૂ દિલ્હી : આચાર્ય બુક ડેપો.
૨. ઉચાટ, ડી. એ., (૨૦૦૯). શિક્ષણ અને સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં સંશોધનનું પદ્ધતિશાસ્ત્ર, રાજકોટ : સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી.

૩. દેસાઈ, એચ. જી. અને દેસાઈ, કે. જી., (૨૦૦૨). સંશોધન પદ્ધતિઓ અને પ્રવિધિઓ, અમદાવાદ : યુનિવર્સિટી ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ.

૪. દેસાઈ, કે. જી., (૧૯૮૪). શૈક્ષણિક પરિભાષા અને વિભાવના, અમદાવાદ : યુનિવર્સિટી ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય.

૫. દેસાઈ, કે. જી. અને શાહ, આર. પી., (૨૦૦૦). શૈક્ષણિક પરિભાષા અને વિભાવના, (દ્વિતીય આવૃત્તિ). અમદાવાદ : યુનવર્સિટી ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય.

૬. મૂળીયા, એમ. એસ. (૧૯૭૯). વર્ણનાત્મક સંશોધન પદ્ધતિ, રાજકોટ : અર્થ ગ્રાફિક્સ.

૭. શાહ, દિપીકા ભદ્રેશ (૨૦૦૪). શૈક્ષણિક સંશોધન, અમદાવાદ : યુનિવર્સિટી ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ.