વિદ્યાર્થીઓની ગુજરાતી વ્યાકરણના અધ્યયનમાં આંતરક્રિયાત્મક કમ્પ્યૂટર સહાયિત અધ્યયન (ICAI) પ્રત્યેનો અભિગમ

નિલમબહેન જશવંતભાઈ પટેલ
સંશોધક

નિલમબહેન જશવંતભાઈ પટેલ

ડૉ. વિશાલ પટેલ
માર્ગદર્શક
આસિસ્ટન્ટ પ્રોફેસર
મંગુબા એમ.એડ્. કોલેજ, વહેલાલ, અમદાવાદ.

સારાંશ

ગુજરાતી ભાષા શિક્ષણમાં વ્યાકરણનું સ્થાન અત્યંત મહત્ત્વપૂર્ણ છે, કારણ કે વ્યાકરણ ભાષાના શુદ્ધ, સુવ્યવસ્થિત અને અસરકારક ઉપયોગનો આધારસ્તંભ છે. તેમ છતાં પરંપરાગત વ્યાકરણ શિક્ષણમાં વિદ્યાર્થીઓને નિયમો યાદ રાખવા, તેમનો વ્યવહારિક ઉપયોગ સમજવા અને લાંબા સમય સુધી અધિગમ જાળવી રાખવામાં અનેક મુશ્કેલીઓ અનુભવાય છે. છેલ્લા કેટલાક વર્ષોમાં માહિતી અને સંચાર ટેકનોલોજીના વિકાસને કારણે શિક્ષણક્ષેત્રમાં કમ્પ્યુટર આધારિત અધ્યયન પદ્ધતિઓનું મહત્વ સતત વધ્યું છે. ખાસ કરીને Interactive Computer-Assisted Instruction (ICAI) વિદ્યાર્થીઓને સ્વગતિએ શીખવાની, તાત્કાલિક પ્રતિસાદ પ્રાપ્ત કરવાની, દૃશ્ય-શ્રાવ્ય સામગ્રી દ્વારા વિષયને વધુ સ્પષ્ટ રીતે સમજવાની તથા અભ્યાસ પ્રત્યે સક્રિય ભાગીદારી વિકસાવવાની તક પ્રદાન કરે છે. પરિણામે શિક્ષણ વધુ વિદ્યાર્થીકેન્દ્રિત, રસપ્રદ અને અસરકારક બને છે. પ્રસ્તુત અભ્યાસનો મુખ્ય હેતુ ગુજરાતી વ્યાકરણના અધ્યયનમાં ઉપયોગમાં લેવાયેલા ICAI કાર્યક્રમ પ્રત્યે માધ્યમિક શાળાના વિદ્યાર્થીઓની ધારણાઓનું અધ્યયન કરવાનો હતો. આ અભ્યાસમાં વિદ્યાર્થીઓના અભિપ્રાયો વિવિધ પરિમાણોના આધારે તપાસવામાં આવ્યા, જેમાં અભ્યાસ પ્રત્યેનો રસ, ઉપયોગની સરળતા, શૈક્ષણિક ઉપયોગિતા, શીખવાની પ્રેરણા, દૃશ્ય-શ્રાવ્ય રજૂઆત, આત્મવિશ્વાસમાં વધારો, વર્ગખંડમાં સક્રિય ભાગીદારી તથા ટેકનોલોજી સ્વીકાર જેવા પાસાઓનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો. સંશોધનમાં સર્વે પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો અને સંશોધક દ્વારા તૈયાર કરાયેલ ધારણા માપક દ્વારા માહિતી એકત્રિત કરવામાં આવી. પ્રાપ્ત માહિતીનું વિશ્લેષણ સરેરાશ, પ્રમાણભૂત વિચલન, ટકાવારી તથા અનુમાનાત્મક આંકડાશાસ્ત્રીય પદ્ધતિઓના આધારે કરવામાં આવ્યું.

અભ્યાસના પરિણામોએ દર્શાવ્યું કે વિદ્યાર્થીઓમાં ICAI કાર્યક્રમ પ્રત્યે ખૂબ જ હકારાત્મક અભિગમ જોવા મળ્યો. મોટા ભાગના વિદ્યાર્થીઓએ જણાવ્યું કે કમ્પ્યુટર આધારિત આંતરક્રિયાત્મક શિક્ષણ દ્વારા ગુજરાતી વ્યાકરણના નિયમો વધુ સરળતાથી સમજાયા, અભ્યાસમાં રસ વધ્યો, ભૂલો અંગે તાત્કાલિક પ્રતિસાદ

મળવાથી સ્વ-સુધારણા શક્ય બની અને વિષય પ્રત્યેનો આત્મવિશ્વાસ વિકસ્યો. વિદ્યાર્થીઓએ એનિમેશન, ચિત્રો, અવાજ, અભ્યાસાત્મક પ્રવૃત્તિઓ અને સ્વમૂલ્યાંકન જેવી સુવિધાઓને અત્યંત ઉપયોગી ગણાવી. અભ્યાસના આધારે સ્પષ્ટ થાય છે કે ગુજરાતી વ્યાકરણના શિક્ષણમાં ICAI કાર્યક્રમનો સમાવેશ કરવાથી શિક્ષણ વધુ અસરકારક, રસપ્રદ, વિદ્યાર્થીકેન્દ્રિત તથા પરિણામલક્ષી બની શકે છે. ઉપરાંત આ અભ્યાસ રાષ્ટ્રીય શિક્ષણ નીતિ–2020માં સૂચવાયેલ ટેકનોલોજી સંકલિત શિક્ષણને પણ મજબૂત આધાર પૂરો પાડે છે.

ચાવીરૂપ શબ્દો: *આંતરક્રિયાત્મક કમ્પ્યુટર સહાયિત અધ્યયન (ICAI), ગુજરાતી વ્યાકરણ, વિદ્યાર્થીઓની ધારણાઓ, ટેકનોલોજી આધારિત શિક્ષણ, માધ્યમિક શિક્ષણ, ડિજિટલ શિક્ષણ, વિદ્યાર્થીકેન્દ્રિત અધ્યયન*

૧. પ્રસ્તાવના

આધુનિક યુગને માહિતી અને સંચાર ટેકનોલોજીનો યુગ માનવામાં આવે છે. છેલ્લા બે દાયકામાં શિક્ષણક્ષેત્રે ટેકનોલોજીનો વ્યાપક ઉપયોગ શરૂ થયો છે, જેના પરિણામે અધ્યાપન અને અધ્યયનની પરંપરાગત પદ્ધતિઓમાં નોંધપાત્ર પરિવર્તન આવ્યું છે. કમ્પ્યુટર, ઇન્ટરનેટ, સ્માર્ટ ક્લાસરૂમ, ડિજિટલ સામગ્રી, ઇન્ટરેક્ટિવ સોફ્ટવેર, કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તા (Artificial Intelligence) અને ઓનલાઈન શિક્ષણ પ્લેટફોર્મ જેવી ટેકનોલોજીએ શિક્ષણને વધુ લવચીક, અસરકારક અને વિદ્યાર્થીકેન્દ્રિત બનાવ્યું છે. આજના વિદ્યાર્થીઓ ડિજિટલ પર્યાવરણમાં ઉછરેલા હોવાથી તેઓ દૃશ્ય-શ્રાવ્ય, આંતરક્રિયાત્મક તથા અનુભવ આધારિત અધ્યયન પદ્ધતિઓને વધુ ઝડપથી સ્વીકારે છે. પરિણામે શિક્ષકની ભૂમિકા માત્ર માહિતી પ્રદાન કરનાર સુધી મર્યાદિત ન રહી, પરંતુ માર્ગદર્શક, સહાયક અને શૈક્ષણિક અનુભવોનું આયોજન કરનાર તરીકે વિકસિત થઈ છે.

ગુજરાતી ભાષા રાજ્યની માતૃભાષા હોવા છતાં વ્યાકરણ શિક્ષણ વિદ્યાર્થીઓ માટે ઘણી વખત પડકારરૂપ સાબિત થાય છે. વ્યાકરણના નિયમો, ભાષાકીય રચનાઓ, શબ્દપ્રયોગ, વાક્યરચના, વિરામચિહ્નો, સમાસ, સંધિ, અલંકાર, રૂઢિપ્રયોગો અને ભાષાના અન્ય ઘટકોને પરંપરાગત વ્યાખ્યાન પદ્ધતિ દ્વારા શીખવવામાં આવે ત્યારે વિદ્યાર્થીઓમાં કંટાળો, નિષ્ક્રિયતા તથા યાદ રાખવામાં મુશ્કેલીઓ સર્જાય છે. વ્યાકરણને સામાન્ય રીતે નિયમોનો વિષય માનવામાં આવતો હોવાથી અનેક વિદ્યાર્થીઓ તેમાં ઓછો રસ દાખવે છે. પરિણામે શૈક્ષણિક સિદ્ધિ પર પણ તેની અસર જોવા મળે છે. આ સમસ્યાને દૂર કરવા માટે શિક્ષણમાં નવીન અભિગમો અપનાવવાની આવશ્યકતા ઊભી થઈ છે.

Interactive Computer-Assisted Instruction (ICAI) એવી શિક્ષણ પદ્ધતિ છે જેમાં કમ્પ્યુટર દ્વારા વિદ્યાર્થીઓને માત્ર માહિતી આપવામાં આવતી નથી, પરંતુ તેઓને વિવિધ પ્રવૃત્તિઓ, પ્રશ્નોત્તરી, એનિમેશન, ચિત્રો, વિડિયો, ઓડિયો, ગેમિફિકેશન, તાત્કાલિક પ્રતિસાદ અને સ્વમૂલ્યાંકન જેવી સુવિધાઓ દ્વારા સક્રિય રીતે શીખવાની તક આપવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિ વિદ્યાર્થીઓને તેમની પોતાની ગતિએ શીખવાની, ભૂલોનું

વિશ્લેષણ કરવાની અને સતત અભ્યાસ કરવાની તક આપે છે. પરિણામે અધ્યયન વધુ અર્થપૂર્ણ, આનંદદાયક અને દીર્ઘકાલીન બને છે. ખાસ કરીને ભાષા શિક્ષણમાં ICAIનો ઉપયોગ વિદ્યાર્થીઓના વાંચન, લેખન, સાંભળવા અને ભાષાકીય અભિવ્યક્તિના વિકાસમાં મહત્વપૂર્ણ યોગદાન આપી શકે છે.

૨. સંદર્ભ સાહિત્યની સમીક્ષા

શર્મા (2018)એ માધ્યમિક વિદ્યાર્થીઓ પર કમ્પ્યુટર સહાયિત અધ્યયનની અસરનો અભ્યાસ કર્યો. પ્રયોગાત્મક સંશોધન પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને બે જૂથો રચવામાં આવ્યા હતા. પરિણામોમાં જાણવા મળ્યું કે કમ્પ્યુટર આધારિત શિક્ષણ મેળવનાર વિદ્યાર્થીઓની શૈક્ષણિક સિદ્ધિ નિયંત્રણ જૂથ કરતાં નોંધપાત્ર રીતે ઊંચી હતી. વિદ્યાર્થીઓએ આ પદ્ધતિને વધુ રસપ્રદ અને ઉપયોગી ગણાવી હતી.

પટેલ અને શાહ (2019)એ સંશોધનમાં ગુજરાતની માધ્યમિક શાળાઓમાં ICT આધારિત શિક્ષણ પ્રત્યે વિદ્યાર્થીઓના અભિગમનો અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો હતો. પરિણામોએ દર્શાવ્યું કે મોટા ભાગના વિદ્યાર્થીઓ ટેકનોલોજી આધારિત શિક્ષણને પરંપરાગત શિક્ષણ કરતાં વધુ અસરકારક માને છે. તેમણે જણાવ્યું કે દૃશ્ય-શ્રાવ્ય સામગ્રીથી વિષય વધુ સ્પષ્ટ રીતે સમજાય છે.

દેસાઈ (2020)એ ગુજરાતી ભાષાના શિક્ષણમાં મલ્ટીમીડિયાના ઉપયોગ અંગે અભ્યાસ કર્યો. સંશોધન મુજબ મલ્ટીમીડિયા આધારિત અધ્યાપનથી વિદ્યાર્થીઓમાં ભાષા પ્રત્યે રસ વધ્યો અને વ્યાકરણના નિયમો વધુ સરળતાથી સમજાયા. અભ્યાસમાં શિક્ષકોએ પણ આ પદ્ધતિને અસરકારક ગણાવી હતી.

જોશી અને મહેતા (2021)એ સંશોધનમાં ઓનલાઈન શિક્ષણ દરમિયાન ભાષા શિક્ષણમાં ડિજિટલ સાધનોના ઉપયોગનો અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો હતો. પરિણામોએ દર્શાવ્યું કે ડિજિટલ પ્લેટફોર્મ દ્વારા વિદ્યાર્થીઓમાં સ્વઅધ્યયનની વૃત્તિ વિકસી અને ભાષાકૌશલ્યોમાં સુધારો નોંધાયો.

પટેલે (2020) ગુજરાતી વ્યાકરણના અધ્યાપનમાં ઇ-લર્નિંગ મોડ્યુલની અસરકારકતાનો અભ્યાસ કર્યો હતો. પરિણામોએ દર્શાવ્યું કે ઇન્ટરેક્ટિવ મોડ્યુલ દ્વારા વિદ્યાર્થીઓની શૈક્ષણિક સિદ્ધિ તેમજ વિષય પ્રત્યેનો રસ બંનેમાં નોંધપાત્ર વધારો થયો.

૩. સંશોધન પદ્ધતિ

આ સંશોધનનો મુખ્ય હેતુ ગુજરાતી વ્યાકરણના અધ્યયનમાં આંતરક્રિયાત્મક કમ્પ્યુટર સહાયિત અધ્યયન (Interactive Computer-Assisted Instruction – ICAI) પ્રત્યે માધ્યમિક શાળાના વિદ્યાર્થીઓની ધારણાઓનું અધ્યયન કરવાનો હતો. વિદ્યાર્થીઓના અભિપ્રાયો, અનુભવો અને ટેકનોલોજી આધારિત શિક્ષણ પ્રત્યેના અભિગમને વૈજ્ઞાનિક રીતે માપવા માટે સુનિયોજિત સંશોધન પદ્ધતિ અપનાવવામાં આવી. આ વિભાગમાં

સંશોધનની રચના, વસ્તી, નમૂના, સંશોધન સાધન, માહિતી સંકલન પ્રક્રિયા તથા માહિતીના વિશ્લેષણ માટે ઉપયોગમાં લેવાયેલી આંકડાકીય પદ્ધતિઓનું વિગતવાર વર્ણન કરવામાં આવે છે.

૪. સંશોધનનો પ્રકાર

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં વર્ણનાત્મક સર્વે (Descriptive Survey Method) નો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો. વિદ્યાર્થીઓએ ICAI કાર્યક્રમનો ઉપયોગ કર્યા પછી તેમના અનુભવો અને ધારણાઓનું માપન કરવામાં આવ્યું. કારણ કે અભ્યાસનો હેતુ વિદ્યાર્થીઓના અભિગમ અને સ્વીકાર્યતાને સમજવાનો હતો, તેથી વર્ણનાત્મક સર્વે પદ્ધતિ સૌથી યોગ્ય માનવામાં આવી.

૫. સંશોધનનું વ્યાપવિશ્વ અને નિદર્શ

આ સંશોધનની વસ્તીમાં ગુજરાત રાજ્યની માન્યતા પ્રાપ્ત માધ્યમિક શાળાઓમાં અભ્યાસ કરતા ધોરણ–9ના ગુજરાતી માધ્યમના વિદ્યાર્થીઓનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો. સંશોધકે ગુજરાત રાજ્યની કુલ 6 શાળાઓમાંથી 240 વિદ્યાર્થીઓને નિદર્શ તરીકે પસંદ કાર્ય હતા. શાળાઓની પસંદગી યાદ્દચ્છિક રીતે જયારે વિદ્યાર્થીઓની પસંદગી માટે ઝૂમખાં નમૂનાનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો.

૬. ICAI કાર્યક્રમ

સંશોધક દ્વારા ગુજરાતી વ્યાકરણ માટે Interactive Computer-Assisted Instruction Programme વિકસાવવામાં આવ્યો.

કાર્યક્રમમાં નીચેની વિશેષતાઓનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો.

(1) મલ્ટીમીડિયા આધારિત પાઠ

- ચિત્રો
- અવાજ
- એનિમેશન
- રંગીન રજૂઆત
- વિડિયો

(2) આંતરક્રિયાત્મક પ્રવૃત્તિઓ

- બહુ વિકલ્પ પ્રશ્નો
- ખાલી જગ્યા પૂરો
- જોડકા જોડો
- સાચા-ખોટા ઉત્તરો
- યોગ્ય સ્થાને ગોઠવો
- પ્રશ્નોત્તરી

(3) તાત્કાલિક પ્રતિસાદ

વિદ્યાર્થીએ જવાબ આપતાં જ કમ્પ્યુટર યોગ્ય કે અયોગ્ય જવાબ દર્શાવતો હતો.

(4) સ્વ-મૂલ્યાંકન

- દરેક પાઠના અંતે ટેસ્ટ આપવામાં આવ્યો.
- વિદ્યાર્થી પોતાની પ્રગતિ જોઈ શકતો હતો.

(5) પ્રગતિ અહેવાલ

- કાર્યક્રમ વિદ્યાર્થીઓના સ્કોરનો રેકોર્ડ રાખતો હતો.

(6) સરળ નેવિગેશન

વિદ્યાર્થી સરળતાથી

- આગળ જઈ શકે
- પાછળ જઈ શકે
- ફરી અભ્યાસ કરી શકે

૭. ગુજરાતી વ્યાકરણના સમાવિષ્ટ એકમો

ICAI કાર્યક્રમમાં નીચેના વિષયો સમાવાયા હતા.

- શબ્દ અને શબ્દભેદ
- નામ
- સર્વનામ
- વિશેષણ
- ક્રિયાપદ
- કાળ
- વિભક્તિ
- સંધિ
- સમાસ
- અલંકાર
- કહેવતો
- રૂઢિપ્રયોગો
- વિરામચિહ્નો
- વાક્યશુદ્ધિ
- શબ્દશુદ્ધિ

દરેક એકમ માટે અલગ મલ્ટીમીડિયા મોડ્યુલ તૈયાર કરવામાં આવ્યો.

૮. સંશોધન ઉપકરણ

વિદ્યાર્થીઓ માટે ધારણા માપદંડ બનાવવામાં આવ્યો હતો. જેમાં કુલ 40 વિધાનો રાખવામાં આવ્યા હતા. જેમાં 28 હકારાત્મક વિધાનો અને 12 નકારાત્મક વિધાનો રાખવામાં આવ્યા હતા. દરેક વિધાન માટે કુલ પાંચ પ્રતીચારો રાખવામાં આવ્યા હતા: 1) સંપૂર્ણ સહમત, 2) સહમત, 3) તટસ્થ, 4) અસંમત અને 5) સંપૂર્ણ અસંમત.

9. માહિતી એકત્રીકરણની પ્રક્રિયા

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં માહિતી સંકલનની પ્રક્રિયા સુનિયોજિત અને વૈજ્ઞાનિક રીતે હાથ ધરવામાં આવી હતી. સૌપ્રથમ સંશોધકે પસંદ કરાયેલ માધ્યમિક શાળાઓના આચાર્યોની પૂર્વ મંજૂરી મેળવી અને સંશોધનના હેતુ તથા પ્રક્રિયા અંગે વિગતવાર માહિતી આપી. ત્યારબાદ સંશોધનમાં સમાવિષ્ટ વિદ્યાર્થીઓને આંતરક્રિયાત્મક કમ્પ્યુટર સહાયિત અધ્યયન (ICAI) કાર્યક્રમના હેતુ, ઉપયોગની પદ્ધતિ અને અભ્યાસક્રમ વિશે માર્ગદર્શન આપવામાં આવ્યું. સંશોધકે તૈયાર કરેલા ICAI કાર્યક્રમ દ્વારા વિદ્યાર્થીઓને ગુજરાતી વ્યાકરણના વિવિધ એકમોનું આયોજનબદ્ધ રીતે અધ્યયન કરાવવામાં આવ્યું. અભ્યાસ દરમિયાન વિદ્યાર્થીઓને કમ્પ્યુટર પર ઉપલબ્ધ મલ્ટીમીડિયા સામગ્રી, એનિમેશન, ચિત્રો, પ્રશ્નોત્તરી, સ્વ-મૂલ્યાંકન કસોટીઓ અને તાત્કાલિક પ્રતિસાદ જેવી આંતરક્રિયાત્મક સુવિધાઓનો ઉપયોગ કરવાની તક આપવામાં આવી. સમગ્ર કાર્યક્રમ પૂર્ણ થયા બાદ વિદ્યાર્થીઓને સંશોધક દ્વારા રચાયેલ વિદ્યાર્થી ધારણા માપક (Students' Perception Scale)

આપવામાં આવ્યો. માપક ભરતા પહેલાં વિદ્યાર્થીઓને તેના હેતુ, પ્રતિભાવ આપવાની પદ્ધતિ તથા ગોપનીયતા અંગે સ્પષ્ટ સૂચનાઓ આપવામાં આવી, જેથી તેઓ નિઃસંકોચ અને સ્વતંત્ર રીતે પોતાના વાસ્તવિક અભિપ્રાયો વ્યક્ત કરી શકે. તમામ વિદ્યાર્થીઓ પાસેથી પૂર્ણ થયેલા માપકો એકત્રિત કરીને તેમની ચકાસણી કરવામાં આવી અને અધૂરા અથવા અયોગ્ય પ્રતિભાવોને અલગ કરવામાં આવ્યા. ત્યારબાદ પ્રાપ્ત માહિતીનું કોડિંગ કરી તેને આંકડાકીય વિશ્લેષણ માટે વ્યવસ્થિત રીતે તૈયાર કરવામાં આવી. સમગ્ર માહિતી સંકલન પ્રક્રિયા દરમિયાન સંશોધન નૈતિકતાના તમામ માપદંડોનું પાલન કરવામાં આવ્યું હતું અને વિદ્યાર્થીઓની વ્યક્તિગત માહિતી સંપૂર્ણપણે ગોપનીય રાખવામાં આવી હતી.

૧૦. સંશોધનનાંતારણો

1. પ્રસ્તુત અભ્યાસના વિશ્લેષણના આધારે નીચે મુજબના મુખ્ય તારણો પ્રાપ્ત થયા છે:
2. માધ્યમિક શાળાના વિદ્યાર્થીઓમાં ગુજરાતી વ્યાકરણના અધ્યયન માટે ઉપયોગમાં લેવાયેલા આંતરક્રિયાત્મક કમ્પ્યુટર સહાયિત અધ્યયન (ICAI) કાર્યક્રમ પ્રત્યે એકંદરે હકારાત્મક ધારણાઓ જોવા મળી.
3. મોટા ભાગના વિદ્યાર્થીઓએ ICAI કાર્યક્રમ દ્વારા ગુજરાતી વ્યાકરણના નિયમો અને ખ્યાલો પરંપરાગત અધ્યાપન કરતાં વધુ સરળતાથી સમજાયા હોવાનું વ્યક્ત કર્યું.
4. વિદ્યાર્થીઓએ ICAI કાર્યક્રમની ઉપયોગમાં સરળતા (Ease of Use) અંગે ઉચ્ચ સ્તરની સ્વીકૃતિ દર્શાવી, જેના કારણે તેઓ સ્વતંત્ર રીતે અધ્યયન કરવામાં વધુ સક્ષમ બન્યા.
5. ICAI કાર્યક્રમમાં સમાવિષ્ટ ચિત્રો, એનિમેશન, ઓડિયો, વિડિયો અને અન્ય મલ્ટીમીડિયા ઘટકોએ વિદ્યાર્થીઓમાં અભ્યાસ પ્રત્યે રસ અને સક્રિયતા નોંધપાત્ર રીતે વધારી.
6. કાર્યક્રમમાં ઉપલબ્ધ તાત્કાલિક પ્રતિસાદ (Immediate Feedback) ની સુવિધાએ વિદ્યાર્થીઓને પોતાની ભૂલો ઓળખવામાં અને તેમાં તરત સુધારો કરવામાં મદદરૂપ બની.
7. વિદ્યાર્થીઓએ સ્વ-મૂલ્યાંકન પ્રવૃત્તિઓને ઉપયોગી ગણાવી અને તેનાથી પોતાના અધ્યયનની પ્રગતિનું મૂલ્યાંકન કરવામાં સહાય મળી હોવાનું જણાવ્યું.
8. ICAI કાર્યક્રમ દ્વારા વિદ્યાર્થીઓમાં ગુજરાતી વ્યાકરણ શીખવા પ્રત્યે આત્મવિશ્વાસમાં વધારો થયો અને તેઓ વધુ ઉત્સાહપૂર્વક અભ્યાસમાં જોડાયા.
9. વિદ્યાર્થીઓએ અભિપ્રાય વ્યક્ત કર્યો કે ICAI દ્વારા અધ્યયન કરવાથી વર્ગખંડનું શિક્ષણ વધુ રસપ્રદ, આનંદદાયક અને વિદ્યાર્થીકેન્દ્રિત બન્યું.
10. વિદ્યાર્થીઓની ધારણાઓના વિવિધ પરિમાણો જેમ કે અભ્યાસમાં રસ, ઉપયોગની સરળતા, વિષયની સ્પષ્ટતા, પ્રેરણા, આત્મવિશ્વાસ, દૃશ્ય-શ્રાવ્ય રજૂઆત, સ્વઅધ્યયન, ટેકનોલોજી સ્વીકાર અને સમગ્ર સંતોષ વચ્ચે હકારાત્મક સંબંધ જોવા મળ્યો.

11. વિદ્યાર્થીઓએ ભવિષ્યમાં ગુજરાતી ભાષાના અન્ય વિષયો તથા અન્ય શૈક્ષણિક વિષયોમાં પણ ICAI જેવી ટેકનોલોજી આધારિત શિક્ષણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ થવો જોઈએ તેવી ઇચ્છા વ્યક્ત કરી.
12. સમગ્ર અભ્યાસના આધારે સ્પષ્ટ થાય છે કે ગુજરાતી વ્યાકરણના અધ્યાપનમાં આંતરક્રિયાત્મક કમ્પ્યુટર સહાયિત અધ્યયન (ICAI) કાર્યક્રમ વિદ્યાર્થીઓ માટે અસરકારક, ઉપયોગી, પ્રેરણાદાયક અને સ્વીકાર્ય શિક્ષણ અભિગમ તરીકે સ્થાપિત થાય છે. આ પ્રકારનો કાર્યક્રમ વિદ્યાર્થીઓની શૈક્ષણિક સંલગ્નતા (Engagement), શીખવાની ગુણવત્તા અને ડિજિટલ અધ્યયન પ્રત્યેના હકારાત્મક અભિગમને મજબૂત બનાવવામાં મહત્વપૂર્ણ યોગદાન આપી શકે છે.

૧૧. ઉપસંહાર

પ્રસ્તુત અભ્યાસના આધારે એવું નિષ્કર્ષ કાઢી શકાય છે કે ગુજરાતી વ્યાકરણના અધ્યયનમાં આંતરક્રિયાત્મક કમ્પ્યુટર સહાયિત અધ્યયન (ICAI) કાર્યક્રમ પ્રત્યે માધ્યમિક શાળાના વિદ્યાર્થીઓની ધારણાઓ એકંદરે હકારાત્મક રહી હતી. વિદ્યાર્થીઓએ આ કાર્યક્રમને રસપ્રદ, સરળ, ઉપયોગી અને શીખવાની પ્રક્રિયાને વધુ અસરકારક બનાવનાર તરીકે સ્વીકાર્યો. મલ્ટીમીડિયા આધારિત રજૂઆત, તાત્કાલિક પ્રતિસાદ અને સ્વ-અધ્યયનની સુવિધાઓએ વિદ્યાર્થીઓની શૈક્ષણિક સંલગ્નતા અને આત્મવિશ્વાસમાં વધારો કર્યો. તેથી ગુજરાતી વ્યાકરણના અધ્યાપનમાં ICAI કાર્યક્રમનો સમાવેશ શિક્ષણને વધુ વિદ્યાર્થીકેન્દ્રિત, ગુણવત્તાસભર અને ટેકનોલોજી આધારિત બનાવવામાં મહત્વપૂર્ણ યોગદાન આપી શકે છે.

સંદર્ભ સૂચિ

1. પટેલ, બી. એમ. (2018). ગુજરાતી ભાષા શિક્ષણની પદ્ધતિઓ. અમદાવાદ: યુનિવર્સિટી ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ.
2. દેસાઈ, આર. એમ. (2020). ગુજરાતી વ્યાકરણ શિક્ષણ: સિદ્ધાંતો અને પ્રયોગો. અમદાવાદ: નવભારત સાહિત્ય મંદિર.
3. શાહ, એસ. કે. (2019). શૈક્ષણિક ટેકનોલોજી અને ભાષા શિક્ષણ. અમદાવાદ: યુનિવર્સિટી ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ.
4. રાજ્ય શૈક્ષણિક સંશોધન અને તાલીમ પરિષદ, ગુજરાત. (2022). ગુજરાતી વિષયનું અધ્યયન-અધ્યાપન: શિક્ષક માર્ગદર્શિકા. ગાંધીનગર: GCERT.
5. Beatty, K. (2013). Teaching and researching computer-assisted language learning (2nd ed.). Routledge.
6. Chapelle, C. A. (2001). Computer applications in second language acquisition: Foundations for teaching, testing and research. Cambridge University Press.
7. Mayer, R. E. (2021). Multimedia learning (3rd ed.). Cambridge University Press.
8. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record, 108(6), 1017–1054.
9. Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. On the Horizon, 9(5), 1–6.
10. Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2014). Approaches and methods in language teaching (3rd ed.). Cambridge University Press.