વિજ્ઞાન શિક્ષણ સુધારણામાં સ્વ–અધ્યયન સાહિત્ય અને નિદર્શન પદ્ધતિની અસરકારકતા

ડૉ. નરેશ ઝેડ. હેરમા
વ્યાખ્યાતા
ગુ. હ. સંઘવી શિક્ષણ મહાવિદ્યાલય, ભાવનગર

૧. પ્રસ્તાવના

આજના પ્રત્યેક નાગરિક પાસેથી વારે–વારે સાંભળવા મળે છે કે આજની શિક્ષણ પ્રણાલીમાં કંઈક ખૂટે છે. શિક્ષકની પણ સતત ફરિયાદ રહે છે કે, વિદ્યાર્થીઓ પાછળ કરેલ શ્રમનો પૂરતો યશ મળતો નથી. જયારે આજનો વિદ્યાર્થી આવતી કાલના સુશિક્ષિત સમાજનો શિલ્પી હોય ત્યારે આ વાત ચિંતા પ્રેરક છે. આ શિક્ષણ પદ્ધતિમાં કંઈક ફેરફાર કરવામાં આવે તો કેવાં પરિણામો મળશે તે જાણવાની જિજ્ઞાસાને લઈને આ અભ્યાસ હાથ ધરવામાં આવ્યો હતો. વળી પ્રયોજક જે શાળામાં કામ કરે છે તે શાળા ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં આવેલ હોય અને વિદ્યાર્થીઓનો– વાલીનો મોટાભાગે વ્યવસાય ખેતી હોઈ **પ્રકરણ–૧૪ "ખેતીવાડી : પદ્ધતિઓ અને ઓજારો"** પસંદ કર્યુ હતું. આ પ્રકરણને ચીલાચાલુ પદ્ધતિથી સ્વ–અધ્યયન સાહિત્યની મદદથી કે નિદર્શન પદ્ધતિથી શિખવવામાં આવે તો કેવા પ્રકારની અસર પડે તે ચકાસવાના હેતુથી આ અભ્યાસ હાથ ધર્યો હતો.

૨. સમસ્યા કથન

પ્રયોજકે ધોરણ ૮ના વિદ્યાર્થીઓ પર ચીલાચાલુ પદ્ધતિ, સ્વ–અધ્યયન સાહિત્ય અને નિદર્શન પદ્ધતિની અસરકારકતા ચકાસવાનું નકકી કર્યું હતું.

૩. અભ્યાસના હેતુઓ

૧. ચીલાચાલુ પદ્ધતિ, સ્વ–અધ્યયન સાહિત્ય પદ્ધતિથી અભ્યાસ કરવાથી વિદ્યાર્થીની ગ્રહણશકિત પર કોઈ ફેરફાર થાય છે કે કેમ તે ચકાસવું.
૨. સ્વ–અધ્યયન સાહિત્યની રચના કરવી.
૩. ભવિષ્યમાં કઈ શિક્ષણ પદ્ધતિ અસરકારક રહેશે તે જાણી શિખવવાની પદ્ધતિ નકકી કરવી.

૪. અભ્યાસની ઉત્કલ્પના

પ્રયોજકે નીચે મુજબ શૂન્ય ઉત્કલ્પના એટલે કે તફાવત નહિ હોય જ: સંબંધ નહિ હોય, બાંધેલી હતી.
૧. ધોરણ ૮ના વિદ્યાર્થીઓએ ચીલાચાલુ પદ્ધતિ, સ્વ–અધ્યયન સાહિત્ય પદ્ધતિ અને નિદર્શન પદ્ધતિ દ્વારા મેળવેલ સિદ્ધિ વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહિ હોય.

૫. અભ્યાસના નમૂનાની મર્યાદા

શૈક્ષણિક અને મનોવૈજ્ઞાનિક ક્ષેત્રમાં થતાં સંશોધનો માટે 'Sky is the limit' શબ્દ વાપરી શકાતો નથી. આ સંશોધન પણ એક શૈક્ષણિક સંશોધન હોઈ નીચે મુજબની મર્યાદાઓ સ્વીકારવામાં આવી હતી.
૧. આ અભ્યાસ માત્ર બિલેશ્વર હાઈસ્કૂલ, વિકળિયામાં સને ૧૯૯૬–૯૬ના શૈક્ષણિક વર્ષમાં ધોરણ ૮માં અભ્યાસ કરતા વિદ્યાર્થીઓ પૂરતો મર્યાદિત હતો.
૨. સિદ્ધિ પર ઘણાં ચલ અસર કરતાં હોય છે. તેમાં ફકત અભ્યાસ પદ્ધતિઓને જ ચલ તરીકે લેવામાં આવ્યું હતું.

૬. વ્યાપવિશ્વની વ્યાખ્યા

ભાવનગર જિલ્લાના ગઢડા તાલુકાના વિકળિયા ગામમાં આવેલ બિલેશ્વર માધ્યમિક શાળામાં સને ૧૯૯૬–૯૭ના શૈક્ષણિક વર્ષમાં અભ્યાસ કરતાં ધોરણ ૮ના તમામ વિદ્યાર્થીઓ આ અભ્યાસનું વ્યાપવિશ્વ હતા.

૭. નમૂના પસંદગીની પ્રયુકિત

પ્રયોજકે વ્યાપવિશ્વમાંથી યાદચ્છિક, પ્રમાણસર, સ્તરીકૃત નમૂના પસંદગી પ્રયુકિતથી નમૂનો પસંદ કરેલ. શ્રી બિલેશ્વર હાઈસ્કૂલમાં ધોરણ ૮નો એક વર્ગ છે. તેમાં પ્રયોગ સમયે કુલ ૪૫ વિદ્યાર્થીઓ અભ્યાસ કરતા હતાં. વિજ્ઞાન વિષયમાં પ્રથમ કસોટીમાં મેળવેલ ગુણના આધારે ત્રણ સમકક્ષ જૂથ કે જે દરેકમાં ૫ કુમાર, ૫ કન્યા રહે તેમ યાદચ્છિક રીતે વિદ્યાર્થીઓને પસંદ કરી પાડવામાં આવ્યા હતાં.

૮. માહિતી પ્રાપ્તિ માટેની પ્રવિધિ

આ અભ્યાસ એક પ્રાયોગિક સંશોધન પ્રકારનો અભ્યાસ હોઈ ત્રણ રીતે માહિતી પ્રાપ્ત કરવામાં આવી હતી. પ્રથમ જૂથને અન્ય એકમો જે પદ્ધતિથી શિક્ષક ભણાવે છે તે ચીલાચાલુ પદ્ધતિથી શિખવવામાં આવેલ. બીજા જૂથને પ્રયોજકે તૈયાર કરેલ સ્વ–અધ્યયન સાહિત્ય આપવામાં આવેલ. ત્રીજા જૂથને ખેડૂતના ઘેર અને ખેતર લઈ જઈ નિદર્શન પદ્ધતિથી શિખવવામાં આવેલ. ત્રણેય પ્રયોગને અંતે એક જ પ્રકારની મૂલ્યાંકન કસોટી લઈ પ્રાપ્તાંકો મેળવવામાં આવ્યાં હતાં.

૯. આંકડાશાસ્ત્રીય પ્રયુકિત અને પૃથકકરણ

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં માહિતીના પૃથકકરણ માટે F–ગુણોત્તર શોધવામાં આવ્યો હતો અને સાર્થકતા માટે ૦.૦૫ કક્ષા નકકી કરવામાં આવી હતી. માહિતીનું પૃથકકરણ વધુ સારી રીતે થઈ શકે તે માટે કમ્પ્યૂટરની મદદ લીધી હતી. જેના દ્વારા નીચે મુજબ પરિણામ પ્રાપ્ત થયેલ.

ક્રમ	પદ્ધતિ	સંખ્યા	સરાસરી	સંયુકત પ્રમાણવિચલન	F-ગુણોત્તર
૧	ચીલાચાલુ પદ્ધતિ	10	16.5	5.49	1.58
૨	સ્વ–અધ્યયન સાહિત્ય પદ્ધતિ	10	20.0	5.69	1.58
૩	નિદર્શન પદ્ધતિ	10	18.0	5.69	1.58

૦.૦૫ કક્ષાએ સાર્થક થવા જરૂરી કિંમત : ૩.૩૨

૧૦. તારણો

આંકડાશાસ્ત્રીય પૃથકકરણ દ્વારા મળતી કિંમત ૧.૫૮ છે જે ૦.૦૫ કક્ષાએ સાર્થક થવા માટે જરૂરી કિંમત ૩.૩૨થી ઘણી ઓછી હોઈ ઉત્કલ્પનાનો અસ્વીકાર કરવામાં આવ્યો ન હતો.

૧૧. શૈક્ષણિક ફલિતાર્થ

ચીલાચાલુ પદ્ધતિ, સ્વ–અધ્યયન સાહિત્ય પદ્ધતિ અને નિદર્શન પદ્ધતિ દ્વારા વિદ્યાર્થીઓને શિખવવામાં આવે તો તેમની સિદ્ધિ પર સાર્થક તફાવત જોવા મળતો નથી. માટે કોઈ પદ્ધતિ વધુ સારી છે તેમ અભ્યાસનાં અંતે કળી શકાય નહિ. છતાં મધ્યક સ્વ–અધ્યયન સાહિત્ય પદ્ધતિ વધુ જોવા મળેલ છે. જો કે આકસ્મિક હોવાની પૂરી શકયતા છે જ. તેમ છતાં વધુ સારુ સ્વ–અધ્યયન સાહિત્ય વધુ સારા પરિણામ લાવી પણ શકે.

સંદર્ભ સૂચિ

૧. આચાર્ય, મોહિની (૨૦૦૯). શિક્ષણમાં સંશોધનનું પધ્ધતિશાસ્ત્ર. અમદાવાદ : અક્ષર પ્રકાશન.

૨. ઉચાટ, ડી. એ. (૨૦૦૯). શિક્ષણ અને સામાજિક વિજ્ઞાનમાં સંશોધનનું પધ્ધતિશાસ્ત્ર. રાજકોટ

૩. દેસાઈ, કે. જી.અને દેસાઈ, એમ. (૧૯૯૭). સંશોધનની પદ્ધતિઓ અને પ્રવિધિઓ (છઠ્ઠી આવૃતિ)અમદાવાદ : યુનિવર્સિટી ગ્રંથ નિમાર્ણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજય,

૪. દેસાઈ, કે. જી. (૧૯૯૨). સંશોધનની પદ્ધતિઓ અને પ્રવિધિઓ (પાંચમી આવૃતિ), અમદાવાદ : યુનિવર્સિટી ગ્રંથ નિમાર્ણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજય