ATTITUDE OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS OF BHUJ CITY TOWARDS COMPUTER EDUCATION

Dr. Ajitsinh B.Jadeja

પ્રસ્તાવના

પ્રવર્તમાન યુગ એકમ્પ્યૂટર નો યુગ છે. આ એવું વિશ્વ છે કે જેમાં કમ્પ્યૂટર એ આપણા અસ્તિત્વનો અનિવાર્ય ભાગ બની ગયો છે. અવકાશીય ટેક્નોલોજીથી માંડીને માહિતી ટેક્નોલોજી અને પ્રકાશનથી ગ્રાફિકસ સુધી, કમ્પ્યૂટર માનવ આજ સુધી જેનાથી અજાણ હતો તેવા નવા પરિમાણોને મુકત બનાવ્યા છે.

આજના સમયમાં શિક્ષક માટે વિવિધ શૈક્ષણિક પદ્ધતિઓ અને પ્રવિધિઓ જેવી કે સેમિનાર પદ્ધતિ, પ્રશ્નોતરી પદ્ધતિ, કથન પદ્ધતિ, પ્રોજેકટ પદ્ધતિ, જૂથચર્ચા પદ્ધતિ ઉપરાંત કમ્પ્યૂટરનો પણ શિક્ષણ માટે ઉપયોગ થઈ રહયો છે. કમ્પ્યૂટર એક એવું માધ્યમ છે કે જેના દ્વારા અધ્યેતાનું સ્વ–અધ્યયન શકય બને છે. શિક્ષણમાં કમ્પ્યૂટર અનેકવિધ રીતે ઉપયોગી છે.

કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ આજે શાળા કક્ષાએ પણ અપનાવાયું છે. આથી માધ્યમિક કક્ષાએ કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ અંગે વિદ્યાર્થીઓના વલણો જાણવાના હેતુથી નીચે મુજબની સમસ્યા પસંદ કરી છે.

સમસ્યા વિધાન

ભુજ શહેરની માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓનું કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેનું વલણ

પારિભાષિક શબ્દોની વ્યાવહારિક વ્યાખ્યા

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં ઉપયોગમાં લીધેલા પારિભાષિક શબ્દોના અર્થ નીચે પ્રમાણે છે.

- **માધ્યમિક શાળા :**

ગુજરાત સરકારે નિશ્ચિત કરેલ માળખા મુજબ ધોરણ–૯ અને ધોરણ–૧૦ માં ભણતા વિદ્યાર્થીઓને શિક્ષણ આપતી શાળા એટલે માધ્યમિક શાળા.

- **વિદ્યાર્થી :**

વિદ્યાર્થી એટલે વિદ્યાભ્યાસ કરનાર

- **કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ :**

– કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ એ એક એવી પ્રક્રિયા છે કે જે વિદ્યાર્થીઓમાં કમ્પ્યૂટર અંગેના પાયાના જ્ઞાનનો અને કૌશલ્યોનો વિકાસ કરે છે.

– પ્રૌદ્યોગિકી અંગે વિદ્યાર્થીઓના વિવિધ કૌશલ્યોને કેળવવાનું શિક્ષણ એટલે કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ.

- **વલણ :**

– વલણ એટલે કોઈ મનોવૈજ્ઞાનિક વસ્તુ પ્રત્યેની વિધેયાત્મક કે નિષેધાત્મક અસરની માત્રા દર્શાવતું તત્વ.

– અમુક વસ્તુ કે પરિસ્થિતિ અંગે તરફેણ કે વિરોધમાં ઢળવું એટલે વલણ.

સંશોધનના હેતુઓ

પ્રસ્તુત સંશોધનના હેતુઓ આ પ્રમાણે નિર્ધારિત કરવામાં આવ્યા હતા.

૧. માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યુટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ માપવા માટે વલણ માપદંડની રચના કરવી.

૨. માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ પર કક્ષાની અસર તપાસવી.

૩. માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ પર જાતિની અસર તપાસવી.

૪. માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ પર શાળાનાં પ્રકારની અસર તપાસવી.

સંશોધનમાં સમાવિષ્ટ ચલો

- **સ્વતંત્રચલ**

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં સ્વતંત્ર ચલ નીચે મુજબ હતા.

- **પરતંત્ર ચલ**

કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વિદ્યાર્થીઓના વલણ.

સંશોધનની ઉત્કલ્પનાઓ

પ્રસ્તુત સંશોધન અંગે નીચે મુજબની ઉત્કલ્પનાઓ રચવામાં આવી હતી.

Ho_1 માધ્યમિક શાળાના ધોરણ–૯ અને ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho_2 માધ્યમિક શાળાના ધોરણ–૯ તથા ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓ અને વિદ્યાર્થિનીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho_3 માધ્યમિક શાળાના ધોરણ–૯ ના વિદ્યાર્થીઓ અને વિદ્યાર્થિનીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho_4 માધ્યમિક શાળાના ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓ અને વિદ્યાર્થિનીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho_5 સરકારી અને અર્ધસરકારી માધ્યમિક શાળાના ધોરણ–૯ અને ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho_6 સરકારી અને અર્ધસરકારી માધ્યમિક શાળાના ધોરણ–૯ ના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho_7 સરકારી અને અર્ધસરકારી માધ્યમિક શાળાના ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho_8 અર્ધસરકારી અને ખાનગી માધ્યમિક શાળાના ધોરણ–૯ તથા ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho_9 અર્ધસરકારી અને ખાનગી માધ્યમિક શાળાના ધોરણ–૯ ના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho_{10} અર્ધસરકારી અને ખાનગી માધ્યમિક શાળાના ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho_{11} ખાનગી અને સરકારી માધ્યમિક શાળાના ધોરણ–૯ તથા ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho_{12} ખાનગી અને સરકારી માધ્યમિક શાળાના ધોરણ–૯ ના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho_{13} ખાનગી અને સરકારી માધ્યમિક શાળાના ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

સંશોધનનું ક્ષેત્ર

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ અંગે વિદ્યાર્થીઓના વલણોનો અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો હોવાથી આ સંશોધનનું ક્ષેત્ર ''શૈક્ષણિક ટેક્નોલોજી'' બને છે.

સંશોધનનું મહત્વ

પ્રસ્તુત સંશોધન દ્વારા માધ્યમિક શાળા કક્ષાએ કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ અંગે વિદ્યાર્થીઓના વલણો કેવા છે તે જાણી શકાશે. આ દ્વારા માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓએ કમ્પ્યૂટર શિક્ષણને કેટલો અપનાવ્યો છે તેનું શિક્ષણ પ્રાપ્ત કરી કેટલું સમજીને અધ્યયનકાર્ય કરે છે તે પણ આ સંશોધન દ્વારા જાણી શકાશે.

સંશોધનની સીમા

પ્રસ્તુત સંશોધનની કેટલીક સીમાઓ નક્કી કરેલ.

⇒ પ્રસ્તુત સંશોધન માત્ર ભુજ શહેર પૂરતું જ મર્યાદિત છે.

⇒ પ્રસ્તુત સંશોધન માત્ર ગુજરાતી માધ્યમિક શાળાઓ પૂરતું જ સિમિત છે.

⇒ પ્રસ્તુત સંશોધન માત્ર ધોરણ–૯ અને ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓ પૂરતું જ સિમિત છે.

વ્યાપવિશ્વ

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં ભુજ શહેરની બધી જ ગુજરાતી માધ્યમની માધ્યમિક શાળાઓમાં વર્ષ ૨૦૧૮–૧ ૯ દરમ્યાન ધોરણ–૯ અને ધોરણ–૧૦ માં અભ્યાસ કરતાં વિદ્યાર્થીઓને વ્યાપવિશ્વમાં સમાવેશ કરવામાં આવ્યો હતો.

નમૂના પસંદગી

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં ભુજ શહેરની માધ્યમિક શાળાઓને યા≠ચ્છિક રૂપે પસંદ કરી તેમાં બે સરકારી, બે અર્ધસરકારી તેમજ બે ખાનગી એમ કુલ ૬ શાળામાંથી ધોરણ–૯ અને ધોરણ–૧૦ માં અભ્યાસ કરતા વિદ્યાર્થીઓને લોટરી પદ્ધતિ દ્વારા ધોરણ–૯ તથા ધોરણ–૧૦ નાં ૧૦ વિદ્યાર્થીઓ તથા ૧૦ વિદ્યાર્થિનીઓ એમ ૬ એ શાળાઓમાંથી વિદ્યાર્થીઓ પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. એમ કુલ ૬ શાળાઓ માંથી ૧૨૦ વિદ્યાર્થીઓ આ સંશોધનનો નમૂનો બન્યા હતા.

સારણી ૧

અભ્યાસ માટે પસંદ કરાયેલ નમૂનાની વિગત

ક્રમ	શાળા	વિદ્યાર્થીઓ		વિદ્યાર્થીનીઓ		કુલ
		ધોરણ–૯	ધોરણ–૧૦	ધોરણ–૯	ધોરણ–૧૦	
૧	સરકારી	૧૦	૧૦	૧૦	૧૦	૪૦
૨	અર્ધસરકારી	૧૦	૧૦	૧૦	૧૦	૪૦
૩	ખાનગી	૧૦	૧૦	૧૦	૧૦	૪૦
	કુલ	૩૦	૩૦	૩૦	૩૦	૧૨૦

સંશોધનની પદ્ધતિ

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં સર્વેક્ષણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો.

સર્વેક્ષણ પદ્ધતિ અંતર્ગત શાળાકીય સર્વેક્ષણમાં વિદ્યાર્થીઓના લક્ષણો સંબંધિ સર્વેક્ષણનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો.

ઉપકરણ

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં સ્વરચિત વલણ માપદંડનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો.

માહિતી એકત્રીકરણ

માહિતી એકત્રીકરણ માટે પસંદ કરેલ માધ્યમિક શાળાઓના આચાર્યોને રૂબરૂ મળી તેમણે આપેલ સમય મુજબ વિદ્યાર્થીઓને યોગ્ય સૂચનાઓ અને પૂર્ણ સમય આપીને વલણ માપદંડ ભરાવી માહિતીનું એકત્રીકરણ કરવામાં આવ્યું હતું.

માહિતીનું પૃથક્કરણ અને અર્થઘટન

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણો જાણવા માટે સંશોધનમાં સમાવિષ્ટ સ્વતંત્ર ચલ અનુસાર માહિતીનું વર્ગીકરણ કરવામાં આવ્યું. કક્ષા, જાતિ અને શાળાનો પ્રકાર આ ત્રણ સ્વતંત્ર ચલની કક્ષાઓ અનુસાર માહિતીનું વર્ગીકરણ કરવામાં આવ્યું. રચાયેલ ઉત્કલ્પનાની ચકાસણી કરવા માટે ૮ ઢ મૂલ્ય શોધવામાં આવ્યું. આ માટે જૂથના પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી, પ્રમાણ વિચલન, પ્રમાણ વિચલનની ભૂલ તથા તેના આધારે ૮ ઢ કસોટી દ્વારા બે જૂથોની વચ્ચે વલણાંકમાં તફાવત સાર્થક છે કે નહીં તે શોધવામાં આવ્યું હતું. આ પ્રકારે માહિતીનું પૃથક્કરણ તથા અર્થઘટન કરવામાં આવ્યું હતું.

સંશોધનના તારણો

માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણનો અભ્યાસ કરતાં નીચે મુજબના તારણો પ્રાપ્ત થયા હતા.

૧. માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૯ ના વિદ્યાર્થીઓ કરતાં ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓનું કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેનું વલણ ઊંચું જોવા મળે છે.

૨. માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૯ તથા ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓના જાતિ અનુસાર કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણમાં તફાવત જોવા મળતો નથી.

૩. માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૯ ના વિદ્યાર્થીઓ અને વિદ્યાર્થિનીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણમાં સાર્થક તફાવત જોવા મળતો નથી.

૪. માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓ કરતાં વિદ્યાર્થિનીઓનું કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેનું વલણ ઊંચું જોવા મળે છે.

૫. સરકારી માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૯ તથા ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓ કરતાં અર્ધસરકારી માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૯ તથા ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓનું કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેનું વલણ ઊંચું જોવા મળે છે.

૬. સરકારી માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૯ ના વિદ્યાર્થીઓ કરતાં અર્ધસરકારી માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૯ ના વિદ્યાર્થીઓનું કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેનું વલણ ઊંચું જોવા મળે છે.

૭. સરકારી માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓ કરતાં અર્ધસરકારી માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓનું કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેનું વલણ ઊંચું જોવા મળે છે.

૮. ધોરણ–૯ તથા ધોરણ–૧૦ ના અર્ધસરકારી અને ખાનગી માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓનું કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેનું વલણ સમાન જોવા મળે છે.

૯. ખાનગી માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૯ ના વિદ્યાર્થીઓ કરતાં અર્ધસરકારી માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૯ ના વિદ્યાર્થીઓનો કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેનું વલણ ઊંચું જોવા મળે છે.

૧૦. અર્ધસરકારી અને ખાનગી માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણમાં સાર્થક તફાવત જોવા મળતો નથી.

૧૧. ધોરણ–૯ તથા ધોરણ–૧૦ ના સરકારી માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓ કરતાં ખાનગી માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓનું કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેનું વલણ ઊંચું જોવા મળે છે.

૧૨. સરકારી માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૯ ના વિદ્યાર્થીઓ કરતાં ખાનગી માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૯ ના વિદ્યાર્થીઓનું કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેનું વલણ ઊંચું જોવા મળે છે.

૧૩. સરકારી માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓ કરતાં ખાનગી માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓનું કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેનું વલણ ઊંચું જોવા મળે છે.

સંશોધનના શૈક્ષણિક ફલિતાર્થો

પ્રસ્તુત સંશોધનના શૈક્ષણિક ફલિતાર્થો નીચે મુજબ છે.

⇒ પ્રસ્તુત સંશોધનમાં અર્ધસરકારી માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓ કરતાં સરકારી માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓનું કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેનું વલણ નીચું જોવા મળે છે. માટે સરકારી માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓનું વલણ ઊંચું લાવવા માટે શાળાઓમાં શિક્ષકો દ્વારા સેમિનાર, વર્કશોપ વગેરેનું આયોજન કરી શકાય.

⇒ પ્રસ્તુત સંશોધનમાં સરકારી માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ–૯ તથા ધોરણ–૧૦ ના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેનું વિદ્યાર્થીઓનું વલણ નીચું જોવા મળે છે. આથી સરકારી માધ્યમિક શાળાઓમાં કમ્પ્યૂટરની માહિતી આપવા તથા તેનું મહત્ત્વ સમજાવતા કાર્યક્રમનું આયોજન કરી શકાય.

⇒ જે વિદ્યાર્થીઓનું કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેનું વલણ ઊંચું ધરાવે છે તેમને વિશેષ પ્રોત્સાહિત કરવા જોઈએ.

⇒ જે વિદ્યાર્થીઓ કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યે નકારાત્મક વલણ ધરાવે છે તેમનામાં હકારાત્મક વલણોના વિકાસ માટે તેમને કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યે અભિમુખ કરવા વિવિધ રચનાત્મક પ્રવૃતિઓ કરાવી તે દ્વારા પ્રોત્સાહન આપવું જોઈએ.

⇒ કમ્પ્યૂટર નિષ્ણાંત વ્યકિતઓ દ્વારા શાળાઓમાં વકતવ્ય કે સેમિનાર નું આયોજન કરવું જોઈએ.

⇒ જે વિદ્યાર્થીઓનું કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેનું વલણ નીચું જોવા મળે છે તેમને કમ્પ્યૂટરના વિવિધ મુદ્દાઓ પર પ્રોજેકટ કાર્યની સોંપણી કરીને તેમના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણને ઊંચું લાવવાના પ્રયાસ કરવા જોઈએ.

ઉપસંહાર

પ્રસ્તુત અભ્યાસ માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ પ્રત્યેના વલણ જાણવા માટે હાથ ધરવામાં આવ્યું હતું. આ અભ્યાસ દ્વારા પ્રાપ્ત થતી વિગતો શિક્ષણ જગતને ઉપયોગી બને એવી અભ્યર્થના...

સંદર્ભ સૂચિ

- આચાર્ય, મોહિની (૨૦૦૮), **શિક્ષણમાં સંશોધનનું પદ્ધતિશાસ્ત્ર.** અમદાવાદ : અક્ષર પબ્લિકેશન.
- ઉચાટ, ડી.એ. (૨૦૦૯), **શિક્ષણ અને સામાજિક વિજ્ઞાનોમાં સંશોધનનું પદ્ધતિશાસ્ત્ર.** રાજકોટ : શિક્ષા શાસ્ત્ર ભવન, સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી.
- પટેલ, આર.એસ. (૨૦૦૮), **શૈક્ષણિક સંશોધન માટે આંકડા શાસ્ત્રીય પદ્ધતિઓ.** અમદાવાદ : જય પબ્લિકેશન.
- પટેલ, એ.એમ. (૨૦૦૮), **પ્રાથમિક બુનિયાદી અધ્યાપન મંદિર માટે શૈક્ષણિક સાધન–સામગ્રી અને કમ્પ્યૂટર વિદ્યા.** ગાંધીનગર : ગુ.રા.શા.પા.પુ. મંડળ.
- શાહ, દીપિકા (૨૦૦૫), **શિક્ષણમાં કમ્પ્યૂટર.** અમદાવાદ : નીરવ પ્રકાશન
- શાહ, અરવિંદ (૨૦૦૭), **સંશોધન પદ્ધતિઓ અને આંકડાશાસ્ત્ર.** અમદાવાદ : ડિવાઈન પબ્લિકેશન