માધ્યમિક શાળાના વિદ્યાર્થીઓ માટે અશાબ્દિક તર્કશક્તિ કસોટીની રચના અને પ્રમાણીકરણ

-ડૉ.શાહિના યુ.બરફવાલા

તર્કશક્તિ એ માનવમાં રહેલી વિશિષ્ટ પ્રકારની શક્તિ છે. સમસ્યા ઉકેલની પ્રક્રિયામાં તર્કશક્તિ મહત્ત્વનો ભાગ ભજવે છે. બાળકમાં તર્કશક્તિ અમુક ઉંમર પછી જ જોવા મળે છે. રોજબરોજના કાર્યોમાં, શૈક્ષણિક સિદ્ધિમાં તથા કેટલાક વ્યવસાયોમાં સફળ થવા માટે બુદ્ધિને બદલે તર્કશક્તિની ભૂમિકા મહત્ત્વની હોય છે. પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં સ્વતંત્ર રીતે અશાબ્દિક તર્કશક્તિ કસોટી રચી, સમગ્ર ગુજરાત રાજયના નમૂના પર તેનું પ્રમાણીકરણ કરવામાં આવ્યું છે.

● અભ્યાસનું મહત્ત્વ

ન્દ્ર.સી.ઈ.ઈ.. દ્વારા યોજવામાં આવતી રાષ્ટ્રીય પ્રતિભા શોધકસોટીમાં, બેન્કોમાં કારકૂન અને અધિકારીઓની ભરતી માટે યોજાતી સ્પર્ધાત્મક કસોટીમાં પણ અશાબ્દિક તર્કશક્તિનો સમાવેશ થાય છે. આ ઉપરાંત ગણિત-વિજ્ઞાન જેવા વિષયોમાં તર્કશક્તિ પાયાની બાબત છે. ગુજરાત રાજ્યની સમગ્ર માધ્યમિક શાળાના વિદ્યાર્થીઓની અશાબ્દિક તર્કશક્તિનું માપન કરી તેમને માર્ગદર્શન આપવાના કાર્યમાં સહાયભૂત થવા તથા રેલ્વે, બેંકની જાહેર પરીક્ષાઓમાં અશાબ્દિક તર્કને લગતા પ્રશ્નોમાં માર્ગદર્શન માટેના હેતુસર અશાબ્દિક તર્કશક્તિ-કસોટીની રચના અને પ્રમાણીકરણ કરવાનું નક્કી કર્યું છે.

● અભ્યાસના હેતુઓ

- ધોરણ ૯, ૧૦ના વિદ્યાર્થીઓ માટે અશાબ્દિક તર્કશક્તિ-કસોટીની રચના કરવી અને તેને પ્રમાણિત કરવી.
- ધોરણ ૯, ૧૦ના વિદ્યાર્થીઓ માટે અશાબ્દિક તર્કશક્તિ કસોટીના

પ્રાપ્તાંકો ઉપર જાતિ, ધોરણ અને વિસ્તારની અસર તપાસવી.

● વ્યાપવિશ્વ

પ્રસ્તુત અભ્યાસ સમગ્ર ગુજરાતના ગુજરાતી માધ્યમના તમામ માધ્યમિકશાળાના ધોરણ : ૯ અને ૧૦ના વિદ્યાર્થીઓ પૂરતો મર્યાદિત હતો.

● સંશોધન ઉપકરણ

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં માધ્યમિક શાળાના વિદ્યાર્થીઓ માટે અશાબ્દિક તર્કશક્તિ કસોટીની રચના કરી તેને પ્રમાણિત કરવાની હતી. તર્કશક્તિને લગતા સંદર્ભપુસ્તકોના અભ્યાસ તથા ધોરણ ૯ અને ૧૦ના વિદ્યાર્થીઓની વય અને કક્ષાને ધ્યાનમાં રાખી પ્રસ્તુત કસોટીમાં (૧) શ્રેણી (૨) સમસંબંધ (૩) વર્ગીકરણ (૪) આકૃતિઓની પૂર્તિ (૫) આકૃતિઓની ગોઠવણી- એમ કુલ પાંચ વિભાગો રાખવાનું નક્કી કર્યું. પ્રત્યેક વિભાગ માટે ૨૦-૨૦ કલમોની રચના કરી, ચકાસણી માટે તજ્જ્ઞોને કસોટીનું પ્રારંભિક સ્વરૂપ મોકલવામાં આવ્યું. સૂચના મુજબના પ્રારંભિક સ્વરૂપમાં ફેરફાર કરી ૨૦-૨૦ કલમોવાળી કસોટીનું પૂર્વપ્રાથમિક અજમાયશ માટેનું સ્વરૂપ તૈયાર કરવામાં આવ્યું. પૂર્વપ્રાથમિક અજમાયશ ધોરણ ૯, ૧૦ના કુલ ૫૦ વિદ્યાર્થીઓ પર કરવામાં આવી. પૂર્વપ્રાથમિક અજમાયશ કસોટીની કલમોના વિકર્પકોના પૃથક્કરણ બાદ પ્રત્યેક વિભાગમાં ૨૦-૨૦ કલમો સમાવી, પ્રાથમિક અજમાયશ કસોટી તૈયાર કરી. અમદાવાદના શહેરી વિસ્તારની ૨ અને ગ્રામ્ય વિસ્તારની ૨ એમ કુલ ૪ માધ્યમિક શાળાના ૪૦૦ વિદ્યાર્થીઓ પર પ્રાથમિક કસોટીની અજમાયશ કરવામાં આવી. અધૂરી વિગતોવાળા ઉત્તરપત્રો રદ કરતા ૩૭૦ ઉત્તરપત્રોને કલમપૃથક્કરણ માટે ધ્યાનમાં લેવામાં આવ્યા. અંતિમ કસોટી માટે દરેક વિભાગમાંથી ૧૦-૧૦ કલમોની પસંદગી સરળતામૂલ્ય અને ભેદપરખ મૂલ્યને ધ્યાનમાં રાખી કરવામાં આવી. પ્રાથમિક અજમાયશ દરમ્યાન

વિદ્યાર્થીઓને કસોટી પૂર્ણ કરવા માટે લીધેલ સમયનું આવૃત્તિવિતરણ તૈયાર કરી ૯૦મા શતાંસ્થને આધારે ૫૦ કલમોવાળી કસોટી માટે ૩૫ મિનિટનો સમય નક્કી કરવામાં આવ્યો. અંતિમ અજમાયશ માટે વિભાગવાર સૂચના-ઉદાહરણ સાથેના કસોટીપત્રો અને અલગ ઉત્તરપત્રો છપાવવામાં આવ્યા.

- **નમૂનાની પસંદગી**

કસોટીની અંતિમ અજમાયશ માટેના નમૂના તરીકે સમગ્ર ગુજરાત રાજ્યના ચાર વિભાગો પાડવામાં આવ્યા. જે પૈકી ઉત્તર ગુજરાતમાંથી ૨, મધ્ય ગુજરાતમાંથી ૪, દક્ષિણ ગુજરાતમાંથી ૩, તથા સૌરાષ્ટ્ર-કચ્છમાંથી ૪ જિલ્લા એમ કુલ ૧૩ જિલ્લા પસંદ કર્યા. પ્રત્યેક જિલ્લાના શહેરી અને ગ્રામ્ય વિસ્તારની ૨-૨ શાળા એમ કુલ ૪ શાળા સ્તરીકૃત યાદચ્છિક નમૂના પદ્ધતિથી પસંદ કરી. આમ, ૧૩ જિલ્લાની ૫૨ શાળામાંથી ૫૦૦૭ વિદ્યાર્થીઓ પસંદ કરવામાં આવ્યા. એ પૈકી ધોરણ - ૮ના ૨૬૧૪ અને ધોરણ -૯ના ૨૩૯૩ વિદ્યાર્થીઓ, શહેરી વિસ્તારના ૨૪૦૧ અને ગ્રામ્ય વિસ્તારના ૨૬૦૬ વિદ્યાર્થીઓ તથા છોકરાઓ અને છોકરીઓની સંખ્યા અનુક્રમે ૨૬૮૯ અને ૨૩૧૮ નમૂનામાં સમાવિષ્ટ હતી.

- **માહિતીનું પૃથક્કરણ અને અર્થઘટન**

કસોટીના ઉત્તરપત્રમાં પ્રત્યેક સાચા ઉત્તર માટે ૧ અને ખોટા ઉત્તર માટે ૦ ગુણ આપી મથાળે કુલગુણ નોંધવામાં આવ્યા. બધા ઉત્તરપત્રોના પ્રાપ્તાંકોની કમ્પ્યુટરમાં ડેટાએન્ટ્રી કરી કમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામની મદદથી (જી..જી.જી. અને માઈક્રોસોફ્ટ પદ્ધતિથી) આવૃત્તિવિતરણો તૈયાર કરવામાં આવ્યા. ધોરણ, વિસ્તાર, જાતિ પ્રમાણે કુલ ૨૭ આવૃત્તિવિતરણ તૈયાર કરી, આવૃત્તિવિતરણના પ્રાપ્તાંક વર્ગોની તુલના પ્રત્યેક ધોરણ અને સમગ્ર નમૂના માટે કરવામાં આવી. આ આવૃત્તિવિતરણના મધ્યવર્તીસ્થિતિના માપો, પ્રસારમાનના માપોની ગણતરી કરી તુલના કરવામાં આવી. આ ઉપરાંત વિસ્તાર, જાતિ, ધોરણના જુદા-જુદા જૂથો વચ્ચેના સરાસરીના તફાવતની સાર્થકતા ક્રાંતિક ગુણોત્તરની મદદથી ચકાસી. વિરુપતા, કકૂદતાના મૂલ્યો શોધી, આવૃત્તિવિતરણની સમધારણતા ચકાસવામાં આવી. વિવિધ જૂથો માટે પ્રતિશતક્રમાંક માનાંક પ્રસ્થાપિત કર્યા.

કસોટીની વિશ્વસનીયતા કસોટી-પુનઃકસોટી, અર્ધવિચ્છેદ પદ્ધતિ તથા તાર્કિક સમાનતાપદ્ધતિથી શોધવામાં આવી. પ્રસ્તુત કસોટીની સહસામયિક યથાર્થતા દેસાઈ શાબ્દિક-અશાબ્દિક સમૂહ બુદ્ધિકસોટી, વિદ્યાર્થીઓની પ્રથમ સત્રાંત પરીક્ષાના કુલગુણના ટકા અને ગણિતના ગુણના ટકા સાથે પ્રસ્થાપિત કરવામાં આવી.

- **તારણો**

- કસોટીની કુલ ૫૦ કલમોનું સરળતામૂલ્ય ૦.૪૦ થી ૦.૭૮ની વચ્ચે તથા ભેદપરખમૂલ્ય ૦.૩૦ થી ૦.૬૫ની વચ્ચે છે.
- કસોટીની વિશ્વનીયતા મૂલ્યો ૦.૬૬ થી ૦.૯૭ સુધીના છે.
- કસોટીની યથાર્થતાના મૂલ્યો દેસાઈ શાબ્દિક-અશાબ્દિક સમૂહ બુદ્ધિકસોટી સાથે ૦.૬૩, પ્રથમ સત્રાંત પરીક્ષાના કુલગુણના ટકા સાથે ૦.૯૩ અને પ્રથમ પરીક્ષાના ગણિતના ગુણના ટકા સાથે ૦.૮૪ મળ્યા.
- અશાબ્દિક તર્કશક્તિ કસોટીના કુલ નમૂનાના તથા ધોરણ ૧૦ના વિદ્યાર્થીઓના પ્રાપ્તાંક ઉપર જાતિની અસર જોવા મળી નથી. ધોરણ ૯ના વિદ્યાર્થીઓના પ્રાપ્તાંક ઉપર આ અસર જોવા મળી તેમાં છોકરીઓ છોકરાઓ કરતાં આગળ છે.
- અશાબ્દિક તર્કશક્તિકસોટીના કુલ નમૂનાના તથા ધોરણ-૯ અને ૧૦ના વિદ્યાર્થીઓના પ્રાપ્તાંકો ઉપર વિસ્તારની સાર્થક અસર જોવા મળી. બંને ધોરણમાં શહેરી વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓ ગ્રામ્ય વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓ કરતાં સાર્થક રીતે ચઢિયાતા છે.
- ધોરણ-૯, ૧૦ના શહેરી અને ગ્રામ્યવિસ્તારની છોકરી-છોકરાઓના અશાબ્દિક તર્કશક્તિ કસોટીના પ્રાપ્તાંકોમાં સાર્થક તફાવત છે. અહીં બંને ધોરણમાં શહેરી વિસ્તારની છોકરીઓ અને છોકરાઓ અનુક્રમે ગ્રામ્ય વિસ્તારની છોકરીઓ અને છોકરાઓ કરતા ચઢિયાતા છે.
- ધોરણ-૯ના ગ્રામ્ય વિસ્તારના છોકરા કરતાં ગ્રામ્ય વિસ્તારની છોકરીઓ આગળ છે.

- ધોરણ-૯,૧૦ના શહેરી વિસ્તારના તથા ધોરણ-૧૦ના ગ્રામ્ય વિસ્તારના છોકરા-છોકરીઓના પ્રાપ્તાંકોમાં સાર્થક તફાવત જોવા મળતો નથી.
- અશાબ્દિક તર્કશક્તિ કસોટીના કુલ નમૂનાના વિદ્યાર્થીઓના પ્રાપ્તાંકો ઉપર ધોરણની અસર જોવા મળી નથી.

● ઉપસંહાર

વર્તમાન સમયમાં વિદ્યાર્થી અને વાલીઓને વ્યવસાયિક માર્ગદર્શનનું મહત્ત્વ સમજાયુ છે. હવે વ્યવસાય પસંદગીમાં અભિયોગ્યતા કસોટીઓના પ્રાપ્તાકોને ધ્યાનમાં લેવાનો આરંભ થયો છે. આ સમયે અશાબ્દિક તર્કશક્તિ કસોટીની રચનાનો પ્રયાસ કરતાં ગુજરાતમાં વિદ્યાશાખા પસંદગી તથા જાહેરપરીક્ષાની તૈયારી સમયે પૂરતું માર્ગદર્શન મળી શકે એમ છે. જો વ્યવસાયી માર્ગદર્શન ક્ષેત્રે તથા અશાબ્દિક તર્કશક્તિને ઓળખવામાં અને ખીલવવામાં પ્રસ્તુત કસોટી થોડા ઘણા અંશે ઉપયોગી બને તો અભ્યાસિકાનો પ્રયાસ સાર્થક થયો ગણાશે.