



મૂલકસંદર્ભ કસોટીની રચના અને યથાર્થીકરણના સોપાનો

તેજશકુમાર રતિલાલ શ્રીમાળી

1. પ્રસ્તાવના

સંશોધન ક્ષેત્રે કોઈપણ સંશોધન હાથ ધરતા પહેલા તે સંશોધન વિશેની સંબંધિત જાણકારી હોવી જરૂરી છે. અત્યાર સુધી શૈક્ષણિક સંસ્થાઓમાં વિદ્યાર્થીઓની સિદ્ધિ જાણવા માટે વિવિધ પ્રકારની મૂલ્યાંકન કસોટીઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પરંતુ તેના દ્વારા મળતું પરિણામ લાંબાગાળા માટે ફાયદાકારક નથી.

મૂલકસંદર્ભ કસોટી હાલના સમયમાં ઝડપથી સ્વીકારવામાં આવી રહેલી મૂલ્યાંકન માટેની એક વિશિષ્ટ પ્રકારની કસોટી છે. જે મુખ્યત્વે વર્તનક્ષેત્રો આધારિત વિષયવસ્તુનું વિષલેષણ કરીને તૈયાર કરવામાં આવતી કસોટી છે. જે વિદ્યાર્થીને પારંગતતા ચકાસવા માટે નો એક સચોટ ઉપાય તરીકે સ્વીકારવામાં આવી રહી છે.

2. મૂલકસંદર્ભ કસોટી - ઉદ્ભવ અને વિકાસ

મૂલકસંદર્ભ માપનનો ખ્યાલ નવો છે. પરંતુ તેના મૂળ વર્તમાન મૂલ્યાંકન પ્રથામાં પણ ક્યાંક જોવા મળે છે. પ્રવર્તમાન પ્રમાણિત અને બિન પ્રમાણિત બંને પ્રકારની કસોટીઓમાં મૂલકસંદર્ભ માપનના અંશો રહેલા છે. શિક્ષક રચિત કસોટીઓમાં વિદ્યાર્થી પાસ-નાપાસની કક્ષા 35%, 40% થી 50% નક્કી કરવામાં આવે છે. આ બાબત મૂલકસંદર્ભ કસોટીના વિભેદક પ્રાપ્તોકોના ખ્યાલ સાથે મળતો આવે છે. અલબત્ત મૂલકસંદર્ભ માપનની તુલનામાં વિભેદક કક્ષા નક્કી કરવાનું કાર્ય પ્રવર્તમાન સ્વરૂપ ગણી શકાય. પ્રમાણિત કસોટીઓના

મુખ્ય ત્રણ સ્વરૂપો પ્રચલિત છે. 1. સિદ્ધિ કસોટી 2.

આગાહી સૂચક કસોટી 3. નિદાન કસોટી

સિદ્ધિ કસોટી શૈક્ષણિક સિદ્ધિમાં વ્યક્તિનું કે જૂથનું સમષ્ટિમાં સ્થાન નક્કી કરે છે. આગાહી સૂચક કસોટી વ્યક્તિની વર્તમાન શક્તિઓ પારખી ભાવી અંગે આગાહી કરવા માટે વપરાય છે. કોઈ શૈક્ષણિક એકમના સંદર્ભમાં વ્યક્તિમાં રહેલી ક્યાશ પારખવા માટે નિદાન કસોટીનો ઉપયોગ થાય છે. મૂલ્યાંકનના હેતુઓના સંદર્ભમાં નિદાન કસોટીનો અને મૂલક સંદર્ભ કસોટીઓ વચ્ચે સારો અનુબંધ જણાય છે. અલબત્ત કસોટી રચનાની દ્રષ્ટિ બંનેમાં તફાવત રહેલો છે. આ પ્રમાણે પારંગતતા કસોટી અને સિદ્ધિ કસોટી વચ્ચે પણ સામ્ય જોવા મળે છે. આમ, મૂલકસંદર્ભ માપનનો ખ્યાલ પ્રચ્છન્ન રીતે પ્રવર્તમાન માપન પ્રથામાં જોવા મળે છે. આમ, ઈ.સ.1963 સુધી "મૂલકસંદર્ભ માપન" જેવો કોઈ શબ્દ વ્યવહારમાં ન હતો. અલબત્ત આ પ્રકારના માપનના અંશો ઈ.સ.1963 પહેલા પણ જોવા મળ્યાં છે. ઈ.સ.1939માં ફ્લોગનને સૂચવ્યું કે વ્યક્તિની સિદ્ધિને જૂથની સિદ્ધિના સંદર્ભમાં ન મૂલવતાં, કસોટીના વિષયવસ્તુ સંદર્ભમાં મૂલવવી એ વધારે મહત્વનું છે. ઈ.સ.1963 પહેલા મૂલકસંદર્ભ માપનના અંશો ધરાવતી કસોટીઓ રચાઈ ઈ.સ.અ 1960 માં TALENT પ્રોજેક્ટ હેઠળ નિયમિત રીતે તૈયાર કરવામાં આવતી TELANT કસોટી શ્રેણીમાં આ પ્રકારની ચાર કસોટીઓ તૈયાર કરવામાં આવી હતી. આ ચાર કસોટીઓને ફ્લેનેગને

ક્ષેત્ર-સંદર્ભ કસોટી (Domain Test) તરીકે ઓળખાવી. આ ચાર કસોટીઓ પૈકી એક કસોટી શબ્દભંડોળ પર, એક કસોટી જોડણી પર, બે કસોટીઓ ગદ્ય સાર ગ્રહણ પર રચાઈ હતી. શબ્દભંડોળ પર રચાયેલી કસોટી ડિક્શનરી (Dictionary Merriam Webster, Second Edition)માં આવેલા શબ્દો પૈકી કેટલા શબ્દો વિદ્યાર્થી જાણે છે તે ચકાસતી હતી. જોડણી કસોટી પરનાં પ્રાપ્તોંકો વ્યવહારમાં વારંવાર વપરાતા હોય તેવા 5000 શબ્દો પૈકી વિદ્યાર્થી કેટલા શબ્દોની સાચી જોડણી જાણે છે તે બાબત સૂચવતાં હતાં. ગદ્યસાર પર રચાયેલી બે કસોટીઓ પૈકી એ કલમ વિષયક્ષેત્રમાં કઠિનતા ક્રમમાં ગોઠવાયેલા રાષ્ટ્રકક્ષાના જાણીતા દશ સામયિકોમાં પ્રગટ થયેલા લેખોમાં સમાવેશ થતો હતો. ઈ.સ.1962માં એબેલે આ પ્રકારની કસોટીઓ વિકસાવવા પર ભાર મૂક્યો હતો. અલબત્ત આ કસોટીઓને એબેલે "Context Standard Test" તરીકે ઓળખાવી હતી. જે ક્ષેત્ર સંદર્ભ કસોટીને મળતી આવે છે.

અમેરિકન યુનિવર્સિટી ઓફ પીટરબર્ગના શિક્ષણ શાસ્ત્રીઓ અને મનોવૈજ્ઞાનિક રોબર્ટ ગ્લેસરને ચોક્કસ હેતુઓ ક્ષમતાઓના સંદર્ભમાં વ્યક્તિને કે કાર્યક્રમની અસરકારકતાના નિર્ણયને અગ્રતાક્રમ આપવામાં રસ હતો. માનાંક સંદર્ભ કસોટીઓ દ્વારા મળતી માહિતી જરૂરી માહિતી કરતા જૂથ પ્રકારની હતી. આથી આ પ્રકારની કસોટીઓ માટે ગ્લેસરે (1963) Criterion Referenced Test શબ્દ પ્રયોજ્યો અને American Psychologist નામના સામયિકમાં Instruction, Technology and the measurement of Learning out comes. શીર્ષકવાળા ત્રણ પૃષ્ઠોના લેખોમાં મૂલકસંદર્ભ કસોટીનો ખ્યાલ રજૂ

કરવામાં આવ્યો. યોફામ અને હ્યુસેકે (1969) મૂલક (criterion) શબ્દ પ્રયોજ્યો અમેરિકાની કેલીફોર્નિયા યુનિવર્સિટીના પ્રાધ્યાપક ડબલ્યુ. જર્મસ યોફામે મૂલકસંદર્ભ કસોટીના પ્રચાર અને પ્રસાર માટે જોરદાર ઝુંબેશ શરૂ કરી.

3. માનાંક સંદર્ભ કસોટી અને મૂલકસંદર્ભ કસોટી

3.1 માનાંક સંદર્ભ પ્રકારની કસોટી

માનાંક સંદર્ભ કસોટી વિદ્યાર્થી કોઈ એક જૂથમાં ક્યાં ઊભો છે તે દર્શાવે છે. આ જૂથ કોઈ વર્ગ હોય, સમૂહ હોય કે સમગ્ર દેશ હોય. આ પ્રકારની કસોટીના કોઈ એક વિદ્યાર્થીએ કેટલા પ્રશ્નોના ખરા જવાબ આપ્યા તે નહીં પણ કોઈએક જૂથમાં તે કેટલી વ્યક્તિને ઓળંગી ગયો તે છે.

3.2 મૂલક સંદર્ભ પ્રકારની કસોટી

આ પ્રકારની કસોટી કોઈપણ જાતની સરખામણી કર્ય અવિના પોતે કોઈપણ એક વિષયમાં કેટલું ઊંડાણપૂર્વકનું જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરે છે તે દર્શાવે છે. કોઈપણ એક વિષય એકમમાંથી 80 % બાબતો વિદ્યાર્થીઓ જાણે તે આ પ્રકારનું જ્ઞાન કહેવાય. કોઈ વિશિષ્ટ જ્ઞાન કે કૌશલ્ય વિદ્યાર્થી કેટલી સારી રીતે પ્રદર્શિત કરી શકે છે તેનું આ પ્રકારની કસોટી સીધેસીધું અને સ્પષ્ટ માપ કાઢે છે. વર્ગ શિક્ષણમાં ઉપરોક્ત બંને પ્રકારની કસોટી ઉપયોગી થઈ શકે છે. વિદ્યાર્થીઓને માર્ગદર્શન આપવામાં તેમજ પોતાનું શિક્ષણકાર્ય સુધારવામાં આ બંને પ્રકારની કસોટી ઉપયોગી છે.

4. મૂલકસંદર્ભ કસોટીના યથાર્થીકરણની રૂપરેખા

કસોટી પ્રમાણીકરણનાં સોપાનો આ મુજબ છે.

- સમકક્ષ પ્રચલિત કસોટીનો અભ્યાસ.
- સમષ્ટિ પસંદ કરવી.

- હેતુઓ અને વિષયના મુદ્દાઓના ભારાંક નક્કી કરવા.
- કસોટી પ્રશ્નો માટે દ્વિપરિમાણ દર્શક સારણી તૈયાર કરવી.
- કસોટી કલમોની રચના કરવી.
- પૂર્વ પ્રાથમિક કસોટીની અજમાયશ કરવી.
- નિદર્શનની પસંદગી કરી પ્રારંભિક અજમાયશ કરવી.
- પ્રશ્નોનું પૃથક્કરણ કરવું.
- કસોટીનું અંતિમ સ્વરૂપ તૈયાર કરવું.
- અંતિમ સ્વરૂપની કસોટીની નિદર્શ પર અજમાયશ કરવી.
- ઉત્તરવહીઓનું ગુણાંકન કરવું.
- કસોટીની વિશ્વસનીયતા નક્કી કરવી.
- કસોટીની પ્રમાણભૂતતા નક્કી કરવી.
- કસોટી માર્ગદર્શિકા (મેન્યુઅલ) તૈયાર કરવી.

1.સમકક્ષ પ્રચલિત કસોટીનો અભ્યાસ

પ્રવર્તમાન સમયમાં સંશોધનક્ષેત્રે અનેક મનોવૈજ્ઞાનિક કસોટી ઉપલબ્ધ છે. જેમાં સિદ્ધિમાપન કસોટી, વ્યક્તિત્વમાપન કસોટી, ભાષા કસોટી, રસમાપન કસોટી, વલણ માપન કસોટી અને બુદ્ધિમાપન કસોટીનો સમાવેશ થાય છે. સંશોધજે આ વિવિધ પ્રકારની મનોવૈજ્ઞાનિક કસોટીનો અભ્યાસ કરીને સંશોધન કાર્ય કરવામાં આવેલ છે.

2.સમષ્ટિ પસંદ કરવી

સંશોધકે લીધેલી સમસ્યાના અનુસંધાનમાં સમષ્ટિની પસંદગી કરવામાં આવેલી છે. સમષ્ટિની પસંદગી કરતી વખતે અમુક બાબતો ધ્યાનમાં રાખવામાં આવે છે. જેમ કે સમગ્ર સમષ્ટિમાંથી પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતા પાત્રોના નમૂનો લઈ તેના પર સંશોધનની ક્રિયા થાય છે અને પરિણામે સમષ્ટિને લાગુ પડાય છે.

3.હેતુઓ અને વિષયના મુદ્દાઓના ભારાંક નક્કી કરવા

સામાન્ય રીતે શિક્ષણના હેતુઓ ઘણા છે. પરંતુ જે હેતુઓ ટૂંકાગાળા દરમિયાન સિદ્ધ થઈ શકે તેવા હેતુઓનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે સંશોધન કાર્યમાં જ્ઞાનાત્મકક્ષેત્રના જ્ઞાન, સમજ, ઉપયોજન અને કૌશલ્યના હેતુઓનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે. અહીં આ હેતુઓ અને સંશોધન કાર્યમાં લીધેલ વિષયના હેતુઓ અને પ્રકરણ અનુસાર દ્વિપરિમાણદર્શક કોઠાના આધારે ભારાંકોની સરાસરી પરથી યોજના તૈયાર કરવામાં આવી છે.

4.કસોટી પ્રશ્નો માટે દ્વિપરિમાણ દર્શક સારણી તૈયાર કરવી

હેતુઓ અને વિષયવસ્તુઓના મુદ્દાઓના ભારાંકને ધ્યાનમાં રાખીને કસોટી પ્રશ્નોનો આયોજન કોઠો તૈયાર કરવામાં આવેલો છે. કસોટી પ્રશ્નોની રચના સામાન્ય રીતે બહુવિકલ્પ પ્રકારના પ્રશ્નોનો સમાવેશ કરવામાં આવેલો છે.

5.કસોટી કલમોની રચના કરવી

બ્લ્યૂપ્રિન્ટને ધ્યાનમાં રાખીને પ્રશ્નોની રચના કરવામાં આવે છે. આ પ્રકારની કસોટીમાં સામાન્ય રીતે વસ્તુલક્ષી પ્રશ્નોનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે. તેના ગુણાંકનમાં અનાત્મલક્ષીપણું આવી શકે તેવા પ્રશ્નોની રચના કરવામાં વિષયના નિષ્ણાંતોના સલાહ સૂચનો સ્વીકારવામાં આવે છે. જેથી પ્રશ્નોની ખામીઓ અને સંદિગ્ધ પ્રશ્નો દૂર કરી શકાય છે. પ્રસ્તુત સંશોધનમાં 10 નિષ્ણાંતોના અભિપ્રાયો, સૂચનો સ્વીકારી પ્રશ્નોની રચના કરેલી છે.

6.પૂર્વ પ્રાથમિક કસોટીની અજમાયશ કરવી

ભવિષ્યમાં જે નિદર્શન પર આ કસોટીની અજમાયશ કરવાની હોય તે સમષ્ટિના પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતા નાના સમૂહ પર કસોટીની પૂર્વપ્રાથમિક અજમાયશ

કરવામાં આવે છે. અહીં 100 વિદ્યાર્થીઓ પર પૂર્વ પ્રાથમિક અજમાયશ કરવામાં આવેલી છે. કસોટીના પૂર્વ પ્રાથમિક અજમાયશ કરવાના હેતુઓ નીચે મુજબ છે.

- કસોટીની સમય મર્યાદા નક્કી કરી શકાય છે.
- પ્રશ્નોની ક્ષતિઓ જાણી શકાય છે.
- કસોટીની અસરકારકતા જાણી શકાય છે.

7.નિદર્શનની પસંદગી કરી પ્રારંભિક અજમાયશ કરવી
બધા નિદર્શ પ્રતિનિધિત્વરૂપ હોતા નથી નમૂનો લેવા માટે સંશોધનકારે સંપૂર્ણ અંકુશ જાળવીને નિદર્શના પાત્રોને પદ્ધતિસર પસંદ કરવામાં આવે છે. નિદર્શની પસંદગી કરવાની ઘણી આંકડાશાસ્ત્રીય પદ્ધતિઓ છે. પ્રસ્તુત સંશોધન કાર્યમાં સંશોધકે સ્તરીકૃત યાદચ્છિક નમૂના પદ્ધતિનો નિદર્શ પસંદગીમાં ઉપયોગ કરેલ છે.

8.પ્રશ્નોનું પૃથક્કરણ કરવું

પ્રાથમિક કસોટીની અજમાયશ કર્યા પછી બધી જ ઉત્તરવહીઓનું ગુણાંકન કરવામાં આવે છે. ગુણાંકનને આધારે કસોટીના પ્રશ્નોનું ક્રમશઃ પૃથક્કરણ કરવામાં આવે છે. પ્રશ્નોની ખામીઓ દૂર કરી અને પ્રશ્નોની પસંદગી કરી શકાય છે. પ્રશ્ન પૃથક્કરણમાં

- 1.કસોટીના પ્રશ્નોનું સરળતા મૂલ્ય અને
- 2.ભેદ પરબ મૂલ્ય નક્કી કરવામાં આવેલાં હતા.

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં પણ આ જ સોપાનોને લક્ષમાં લેવાયા છે.

9.કસોટીનું અંતિમ સ્વરૂપ તૈયાર કરવું

અંતિમ કસોટીની રચના કરતી વખતે નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં રાખવામાં આવી છે.

- જે પ્રશ્નોની તારવણી મૂલ્ય 0.20 કરતાં વધારે હોય તેવા પ્રશ્નોનો સમાવેશ કરવામાં કરવામાં આવે છે.
- જે પ્રશ્નોનું સરળતા મૂલ્ય 0.15 થી 0.85 વચ્ચે હોય તેવા પ્રશ્નોનો સમાવેશ થાય છે.

- પરિણામોને અંતે સામાન્ય સંભવી વક્રરેખા જેવો આવૃત્તિ વિતરણ મળે તેવા પ્રશ્નોની પસંદગી કરી.
- જે પ્રશ્નના વિકલ્પ બિન અસરકારક હતા તે વિકલ્પો દૂર કર્યા અને સારા વિકલ્પો મૂક્યા.
- વિષયવસ્તુના મુદ્દાઓ, હેતુઓના ભારાંકો અને પ્રશ્નોને ધ્યાનમાં રાખીને અંતિમ કસોટીની રચના કરવામાં આવી.

આ ઉપરાંત નિરીક્ષકોને પણ જરૂરી સૂચનો આપ્યાં જેવા કે,

- વિદ્યાર્થીઓ એકબીજામાં નકલ ન કરે તે ધ્યાનમાં રાખવું.
- કસોટીમાંથી લેખિત સુચનાઓ સ્પષ્ટ સમજાવવી.
- નિદર્શના પ્રત્યેક વિદ્યાર્થીઓની જરૂરી ભૌતિક સગવડ એક સરખી રાખવી
- કાંચુકામ કરવા માટે અલગ કાગળો આપવા.

10.અંતિમ સ્વરૂપની કસોટીની નિદર્શ પર અજમાયશ કરવી

કોઈપણ શૈક્ષણિક ઘટનામાં અનેક પાત્રો સમાયેલા હોય છે. સંશોધનકાર એ બધાનું અવલોકન કરી શકે નહિ. બધાની મુલાકાત લેવાનું પણ શક્ય ન બને. આથી વ્યાપવિશ્વમાંથી સંપૂર્ણ પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતો નમૂનો પસંદ કરવો પડે છે. પ્રારંભિક અજમાયશમાં ધ્યાનમાં આવેલી બાબતોનો કાળજી રાખી અંતિમ કસોટીનું પુરી માવજત સાથે અમલીકરણ કરી પ્રસ્તુત સંશોધન માટેની માહિતી એકત્રીકરણ કરવામાં આવે છે.

11.ઉત્તરવહીઓનું ગુણાંકન કરવું

કસોટીનું અમલીકરણ કર્યા પછી આપેલી સમય મર્યાદા બાદ બધી જ ઉત્તરવહીઓને 100ના ગુણાંકના બંડલમાં મૂકવી ત્યારબાદ ગુણાંકન થાવી કે ગુણાંકન યોજના મુજબ ગુણાંકન કરવું. ગુણાંકનમાં અનાત્મલક્ષીપણું આવે તેની કાળજી રાખવી ત્યારબાદ જરૂરિયાત મુજબ

ગુણપત્રકો તૈયાર કરવા ગુણાંકન કરવામાં જરૂરી હોય તો પ્રમાણિત પરીક્ષકનો ઉપયોગ કરવો.

12.કસોટીની વિશ્વસનીયતા નક્કી કરવી

કસોટીને પ્રમાણિત કરવા માટે કસોટીની વિશ્વસનીયતા નક્કી કરવી ખૂબ જરૂરી છે. એક કસોટી આપ્યા પછી ફરી તે જ કસોટી અમુક સમય પછી તે જ જૂથને આપવામાં આવે અને પરિણામો સરખા આવે તો તે કસોટી વિશ્વસનીય છે તેમ કહેવાય. આમ, વિશ્વસનીય કસોટીની રચના કર્યા પછી વિવિધ સમય તેનો ઉપયોગ કરતાં એકસરખું પરિણામ આવે છે. સિદ્ધિ માપન કસોટીની વિશ્વસનીયતા શોધવા માટે નીચેની રીતોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

1.કસોટી પુનઃકસોટી

2.સમાંતરસ્વરૂપ પદતિ

3.અર્ધ:વિચ્છેદન પદ્ધતિ 4.કુડર રિચાર્ડસન પદ્ધતિ

13.કસોટીની પ્રમાણભૂતતા નક્કી કરવી

કસોટી જે બાબતોનું માપન કરવા માટે અથવા જે હેતુ માટે બનાવી હોય તે બાબત કે હેતુનું તે ખરેખર માપન કરે તો તે કસોટી પ્રમાણભૂત છે તેમ કહેવાય જુદા-જુદા મનોવૈજ્ઞાનિકોએ કસોટીની પ્રમાણભૂતતા માટે પોતાના જુદાં-જુદાં મંતવ્યો રજૂ કરેલાં છે જે નીચે પ્રમાણે છે.

"The Validity of a test of any measuring instrument depends upon the Validity with Which it measure that is purpose to measure."

પ્રમાણભૂતતાના પ્રકારો નીચે મુજબ છે.

1.દેખીતી પ્રમાણભૂતતા

2.વિષયવસ્તુ પ્રમાણભૂતતા

3.ઘટક પ્રમાણભૂતતા

4.સહ-સામયિક પ્રમાણભૂતતા

5.આગાહીદર્શક પ્રમાણભૂતતા

6.આવયવિક પ્રમાણભૂતતા

7.અન્યપાત્ર પ્રમાણભૂતતા 8.સમસ્વરૂપ પ્રમાણભૂતતા

9.વિષયવિચાર પ્રમાણભૂતતા

14.કસોટી માર્ગદર્શિકા (મેન્યુઅલ) તૈયાર કરવી.

કસોટીનો ઉપયોગ કરનારને પૂરેપૂરી માહિતી મળી રહે તે માટે કસોટી-માર્ગદર્શિકા તૈયાર કરવી જોઈએ. જેમાં આ પ્રમાણે વિગતો આપવી જોઈએ.

- કસોટીનું નામ અને માપન હેઠળના લક્ષણનું નામ
- સંશોધક, માર્ગદર્શક અને સંશોધન-સંસ્થા અંગેની માહિતી
- કસોટી રચનાના હેતુઓ
- વ્યાપવિશ્વ-પાત્ર પ્રકાર અને કક્ષા
- કસોટી રચના અંગેની ટૂંકી માહિતી
- કસોટીના પેટા વિભાગો અને કલમોનો પરિચય
- વિશ્વસનીયતા, પ્રમાણભૂતતા અને માનાંકોની સ્થાપના અંગેની વિગત
- પાત્રોને આપવાની સૂચનાઓ
- પાત્રોને કસોટી આપવાની રીત
- કસોટી માટે લાગતો સમય
- ગુણાંકન ચાવી
- કસોટી-પરિણામોનું અર્થઘટન કરવાની રીત
- કસોટીનો વ્યાપ અને મર્યાદાઓ
- કસોટી સંચાલન કરતી વખતે ધ્યાનમાં લેવાની કાળજીઓ

4.ઉપસંહાર

મૂલક સંદર્ભ કસોટી હાલમાં શિક્ષણ સંસ્થાઓમાં વિદ્યાર્થીઓના મૂલ્યાંકન માટે લેવાતી સિદ્ધિ કસોટીઓ કરતાં વધુ ઉપયોગી થઈ શકે એમ છે. પ્રસ્તુત કસોટી

ચોક્કસ લક્ષણોને આધારે વિદ્યાર્થીની કાર્યક્ષમતા તથા નિપુણતા ચકાસવાની શક્યતાઓ ધરાવતી હોવાથી વધુ ઉપયોગી થઈ શકે એમ છે.

સંદર્ભ

1. પટેલ, આર.એસ. (2008). શૈક્ષણિક સંશોધનો માટે આંકડાશાસ્ત્રીય પદ્ધતિઓ. અમદાવાદ : જય પબ્લિકેશન
2. પટેલ, મોતિભાઈ મ. અને અન્ય. (1984-85). અધ્યયન-અધ્યાપન પ્રવિધિ તથા શૈક્ષણિક માપન મૂલ્યાંકન અને આંકડાશાસ્ત્ર (ત્રીજી આવૃત્તિ). અમદાવાદ: બી. એસ. શાહ પ્રકાશન.

3. અંબાસણા, અનિલ (1999). માપન વિશ્વસનીયતા અને યથાર્થતા. રાજકોટ : સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી.
4. ઉચાટ, ડી.એ. (2000). સંશોધનની વિશિષ્ટ પદ્ધતિઓ. રાજકોટ : શાંત પ્રકાશન.
5. _____. (2004). માહિતી પર સંશોધન વ્યવહારો. રાજકોટ : સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી.
6. દેસાઈ, કે.જી. અને દેસાઈ.એચ.જી. (1999). સંશોધન પદ્ધતિઓ અને પ્રવિધિઓ (ચતુર્થક આવૃત્તિ). અમદાવાદ: યુનિવર્સિટી ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય.