ISSN Print: 2394-7500
ISSN Online: 2394-5869
Impact Factor (RJIF): 8.4
IJAR 2025; 11(4): 419-422
www.allresearchjournal.com
Received: 24-02-2025
Accepted: 29-03-2025

કિશનકુમાર મા. બાવળિયા
પીએચ.ડી. સ્કોલર, શારીરિક શિક્ષણ અને રમત વિજ્ઞાન વિદ્યાશાખા, ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ, સાદરા, ગુજરાત, ભારત

ડૉ. પ્રભુલાલ મો. કાસુન્દ્રા
વરિષ્ઠ પ્રાધ્યાપક, શારીરિક શિક્ષણ અને રમત વિજ્ઞાન વિદ્યાશાખા, ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ, સાદરા, ગુજરાત, ભારત

Corresponding Author:
કિશનકુમાર મા. બાવળિયા
પીએચ.ડી. સ્કોલર, શારીરિક શિક્ષણ અને રમત વિજ્ઞાન વિદ્યાશાખા, ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ, સાદરા, ગુજરાત, ભારત

મનોરંજનાત્મક રમતો અને સંઘવ્યાયામની તાલીમ દ્વારા ચપળતા પર થતી અસરોનો અભ્યાસ

કિશનકુમાર મા. બાવળિયા, ડૉ. પ્રભુલાલ મો. કાસુન્દ્રા

સારાંશ
આ સંશોધન અભ્યાસનો હેતુ મનોરંજનાત્મક રમતો અને સંઘવ્યાયામની તાલીમ દ્વારા ચપળતા પર થતી અસરોનો અભ્યાસ કર્યો હતો. આ સંશોધન અભ્યાસમાં શ્રી સરદાર પટેલ વિદ્યાલય હળવદના વિદ્યાર્થી ભાઈઓને વિષયપાત્રો તરીકે પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. આ સંશોધન અભ્યાસમાં 14 થી 17 વર્ષની ઉંમર ધરાવતા વિદ્યાર્થી ભાઈઓને યાદૃચ્છિક પદ્ધતિથી વિષયપાત્રો તરીકે પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. આ સંશોધન અભ્યાસમાં 9 થી 12 ધોરણમાં અભ્યાસ કરતા વિદ્યાર્થી ભાઈઓને પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. આ સંશોધન અભ્યાસમાં કુલ 90 વિદ્યાર્થી ભાઈઓને પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. જેમાંથી 30 વિદ્યાર્થીઓને મનોરંજનાત્મક તાલીમ જૂથ, 30 વિદ્યાર્થીઓને સંઘ વ્યાયામ તાલીમ જૂથ અને 30 વિદ્યાર્થીઓને નિયંત્રિત જૂથ એમ કુલ ત્રણ જૂથમાં વિભાજીત કરવામાં આવ્યા હતા. માપનના ધોરણમાં ચપળતાનું માપન શટલ રન ટેસ્ટ કસોટી દ્વારા કરવામાં આવ્યું હતું. સંઘ વ્યાયામ તાલીમ જૂથ અને મનોરંજનાત્મક તાલીમ જૂથ પર થતી અસરો જાણવા એક માર્ગીય વિચરણ સહવિચરણ પૃથક્કરણ (One Way Analysis of Covariance) કસોટી લાગુ પાડી મધ્યકો વચ્ચેના તફાવતોને Least Significant Difference Post Hoc કસોટી દ્વારા 0.05 કક્ષાએ સાર્થકતા ચકાસવામાં આવી હતી. જેનું તારણ આ પ્રમાણે જોવા મળ્યું હતું. પદ્ધત્તિસરના બાર (12) અઠવાડિયાના સંઘ વ્યાયામ તાલીમ અને મનોરંજનાત્મક તાલીમ કાર્યક્રમથી પસંદ થતા વિષયપાત્રોની ચપળતામાં નોંધપાત્ર સુધારો જોવા મળ્યો હતો.

મુખ્યાંશબ્દો: મનોરંજનાત્મક રમતો, સંઘવ્યાયામની તાલીમ, વિદ્યાર્થી ભાઈઓ

પ્રસ્તાવના
શારીરિક શિક્ષણ માત્ર માનસિક અને શારીરિક વિકાસ માટેની પ્રવૃત્તિ નથી, પરંતુ આ વિષયની અંદર મનોરંજન અને સામાજિક કૌશલ્યોને વિકસાવવાનો એક સશક્ત માધ્યમ છે. આજે શિક્ષણની સૌથી મહત્વપૂર્ણ ભાગીદારીમાં શારીરિક શિક્ષણને મોટું સ્થાન મળ્યું છે, કારણ કે તે વિદ્યાર્થીઓને ન માત્ર શારીરિક રીતે મજબૂત બનાવે છે, પરંતુ તેઓને સુખદ અને મનોરંજનાત્મક માર્ગે શીખવાડવા માટેની અનોખી પદ્ધતિ પ્રદાન કરે છે. આમાં, મનોરંજનાત્મક રમતો ખાસ કરીને મહત્વ ધરાવે છે, કેમ કે આ રમતો માત્ર શારીરિક શક્તિ વધારતી નથી, પરંતુ માનસિક, સામાજિક અને લાગણીક વિકાસ માટે પણ ફાયદાકારક છે.

મનોરંજનાત્મક રમતો એ એવી રમતો છે, જેઓ નફાની અને કુટુંબથી પર કોટર-વિનોદ માટે રમવામાં આવે છે. આ રમતોનો મુખ્ય હેતુ લોકોને મનોરંજન અને સુખાવટ

આપવાનો છે. પરંતુ, આ રમતોમાં શક્તિ, સંતુલન, કાર્યક્ષમતા અને તકનીકીને પણ શીખવાનો મકસદ રહેલો છે. તે વિવિધ પ્રકારની કસરતો, ટુર્નામેન્ટ, રમતગમત અને રમતિયાળ પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રકટ થાય છે. જેમ કે ક્રિકેટ, હોકી, બાસ્કેટબોલ, ફુટબોલ, અને અનુકૂળ આંતરિક રમતો.

આધુનિક શિક્ષણ પ્રણાલીઓમાં, મનોરંજનાત્મક રમતો એ પ્રધાનત્વ ધરાવતી શારીરિક શિક્ષણની એક મુખ્ય પદ્ધતિ બની ગઈ છે. મનોરંજનાત્મક રમતો શિક્ષણ માટે ઊજવેલી પ્રવૃત્તિ છે, જે વિદ્યાર્થીઓના જીવનમાં આનંદ અને શારીરિક શિક્ષણનાં મહત્વપૂર્ણ તત્વોને એકસાથે લાવે છે. આ રમતો અને શારીરિક શિક્ષણની પ્રક્રિયાએ ભવિષ્યમાં સુખી, સ્વસ્થ અને વિકાસશીલ સમુદાયોને પ્રેરણા આપવા માટે પૂરતી મજબૂતી દર્શાવવી છે.

સંઘ વ્યાયામ એ ભારતીય પરંપરા અને સંસ્કૃતિમાં ઊંડી જૂનાવટ ધરાવતી એક મહત્વપૂર્ણ પ્રથા છે. તે પ્રાચીન સમયથી એક માન્ય અને આરોગ્યપ્રદ પદ્ધતિ તરીકે ઓળખાય છે, જે વ્યક્તિના શારીરિક, માનસિક અને માનવિક વિકાસ માટે ખૂબ લાભદાયક છે. "સંઘ વ્યાયામ" એ માત્ર એક વ્યાયામ પદ્ધતિ નથી, પરંતુ તે સંઘના મંત્ર, અંતર્ગત મનોવિજ્ઞાન અને વ્યક્તિની પરિપૂર્ણતા માટે એક શ્રેષ્ઠ માર્ગદર્શિકા છે. આથી, સંઘ વ્યાયામ વ્યક્તિની આરોગ્ય, ગુણવત્તાવાળી જીવનશૈલી અને માનસિક શાંતિ માટે અત્યંત મહત્વપૂર્ણ છે.

સંઘ વ્યાયામનું ઉદ્ભવ ભારતના સ્વતંત્રતા સંઘર્ષ અને આરોગ્યપ્રધાન પરંપરાઓ સાથે જોડાય છે. આ વ્યાયામ પદ્ધતિના માધ્યમથી, ભારતીય સંસ્કૃતિમાં શારીરિક મજબૂતી, સંગઠિતતા અને દૃઢતા વચ્ચે એક સરસ સંતુલન સ્થાપિત થાય છે. સંઘ વ્યાયામ એ મક્કમ ધ્યેય, આયોજન અને આત્મવિશ્વાસનો ખજાનો છે. આમાં વિવિધ પ્રકારના કસરતો અને આસન થાય છે જે શરીરના તમામ ભાગોને મજબૂતી આપે છે.

સંઘ વ્યાયામનો મૂળ હેતુ શારીરિક, માનસિક અને મનોવિજ્ઞાનિક રીતે વ્યક્તિને મજબૂત બનાવવાનો છે. આમાં વિલકુલ પ્રવૃત્તિઓનો સમાવેશ થાય છે જેમ કે દોડ, ભમરાં, વારંવાર ક્રમમાં દર પદ્ધતિ, દંડ, વ્યાયામ ચક્કર વગેરે. આ તમામ કાર્યશક્તિઓ વ્યક્તિની મનોબળ અને શારીરિક મજબૂતી માટે કાર્ય કરે છે.

સંઘ વ્યાયામની મહત્વતા એ છે કે, તે વ્યક્તિના શારીરિક વિકાસ સાથે મનોવિજ્ઞાનિક અને આત્મવિશ્વાસને પણ મજબૂતી આપે છે. આ પદ્ધતિ શરીર, મગજ અને આત્માના પરિપૂર્ણ વિકાસ માટે પ્રયત્નશીલ છે. પૌષ્ટિક પદ્ધતિ અને નિયમિતતા એ સંઘ વ્યાયામના મુખ્ય તત્વો છે. આમાં સામૂહિક અભ્યાસ અને મનોબળ પર વધુ જોર આપવામાં આવે છે. સંઘ વ્યાયામ દ્વારા શરીરનાં પેશીઓ મજબૂત થાય છે, તેમજ માનસિક સ્વાસ્થ્યમાં પણ સુધારો આવે છે.

આ પદ્ધતિ આદર, શ્રમ, કરણી અને દયાળુ વ્યક્તિત્વ પર વિશેષ ધ્યાન આપે છે. તે સમાજમાં એકતા, આદર અને ભાઈચારા પ્રોત્સાહિત કરે છે. સંઘ વ્યાયામનો અમલ માત્ર સ્વસ્થ જીવન માટે ઉપયોગી નથી, પરંતુ તે વ્યક્તિના મૂલ્યો અને સમાજમાં સકારાત્મક બદલાવ લાવવાનું કાર્ય કરે છે.

પ્રસ્તાવના: ચપળતા

ચપળતા એ માનવ શરીર અને મગજની સહજતા, ઝડપ અને કાર્યક્ષમતા વિશેની ક્ષમતા છે. એ જ્યારે વ્યક્તિના શરીર કે મગજ કાર્ય માટે ઝડપથી પ્રતિસાદ આપે છે ત્યારે ચપળતા પ્રગટે છે. એકદમ ઝડપી અને ફુરતીલાં અભ્યાસ, હળવા અને સક્રિય મનોવિજ્ઞાન તેમજ દૃઢ શારીરિક ગતિ અને દૃષ્ટિની લાગણી ચપળતામાં કેન્દ્રિત હોય છે. ચપળતા જીવનના તમામ ક્ષેત્રોમાં, ખાસ કરીને રમતગમત અને શારીરિક કસરત, મનોરંજન અને કાર્યક્ષમતા માટે મહત્વપૂર્ણ માને છે.

ચપળતા અને રમતગમત

કોઈપણ પ્રકારના રમતગમત, જેમ કે ફૂટબોલ, બાસ્કેટબોલ, કે ક્રિકેટ, ચપળતા પર આધારિત હોય છે. એક ખેલાડીની સફળતા અને એની ટીમ માટે યોગ્ય પરિણામ લાવવી એ પ્રચંડ ચપળતા પર નિર્ભર છે. ચપળતા એટલે માત્ર ઝડપથી દોડવું નહીં, પરંતુ કોણ, કઈ રીતે અને ક્યારે કામ કરવું તે પણ સમજવું. રમતગમતમાં ચપળતા વધારવા માટે ઉત્કૃષ્ટ શારીરિક પ્રવૃત્તિઓ અને વ્યાયામની પદ્ધતિઓનો અભ્યાસ મહત્વપૂર્ણ છે.

ચપળતા અને શારીરિક સ્વાસ્થ્ય

ચપળતા માત્ર રમતગમત માટે જ નહીં, પરંતુ શારીરિક સ્વાસ્થ્ય માટે પણ અત્યંત ફાયદાકારક છે. તે વ્યક્તિના સંતુલન, મનોમરન, શારીરિક ચિંતન, અને મનોવિજ્ઞાનિક સ્થિતિને સુધારવા માટે જરૂરી છે. એક ચપળ વ્યક્તિ વધુ આકર્ષક, શક્તિશાળી અને મજબૂત દેખાય છે. શારીરિક કસરતો, યોગ અને અન્ય વિયાયામોની મદદથી ચપળતામાં વધારો કરી શકાય છે.

ચપળતા અને માનસિક સ્વાસ્થ્ય

ચપળતા ફક્ત શારીરિક દ્રષ્ટિએ જ નહીં, પરંતુ માનસિક રીતે પણ મહત્ત્વની છે. મગજનો ઝડપી પ્રતિસાદ, અને કમ્પ્લેક્સ પરિસ્થિતિઓમાં શાંતિ અને એકાગ્રતા, ચપળતાને સાર્થક બનાવે છે. યોગ્ય રીતે મગજની તાલીમ લેવી અને તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવતી શક્તિ એ માનસિક આરામ માટે અનિવાર્ય છે.

ચપળતા અને દૈનિક જીવન

દૈનિક જીવનમાં ચપળતા એ એક અગત્યની કુશળતા બની ગઈ છે. ઘરની કામગીરી, કાર્યસ્થળની કામગીરી, અને સામાન્ય જીવનનાં વિવિદ પરિસ્થિતિઓમાં માનવની ઝડપ, સરળતા, અને કાર્યક્ષમતા વધી શકે છે, જયારે વ્યક્તિનું મન અને શરીર વધુ પ્રતિક્રિયાશીલ અને સક્રિય રહે છે.

ઉપસંહાર

ચપળતા એ એક આધુનિક અને પ્રાચીન કુશળતા છે જે માનવીની કાર્યક્ષમતા, શારીરિક મજબૂતી અને મનોવિજ્ઞાનિક શક્તિ સાથે સંકળાયેલી છે. આ નોકરી, રમતગમત, દૈનિક જીવન અને શારીરિક સ્વાસ્થ્ય માટે જરૂરી છે. તે માત્ર વ્યક્તિના કામકાજમાં ઝડપ વધારવા માટે નહીં, પરંતુ તેનું જીવન, મનોરંજન અને સંબંધો પણ વધુ મજબૂત બનાવે છે.

અભ્યાસનો હેતુ

આ સંશોધન અભ્યાસનો હેતુ મનોરંજનાત્મક રમતો અને સંઘવ્યાયામની તાલીમ દ્વારા નમનીયતા પર થતી અસરોનો અભ્યાસ કર્યો હતો.

વિષયપાત્રોની પસંદગી

આ સંશોધન અભ્યાસમાં શ્રી સરદાર પટેલ વિદ્યાલય હળવદના વિદ્યાર્થી ભાઈઓને વિષયપાત્રો તરીકે પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. આ સંશોધન અભ્યાસમાં 14 થી 17 વર્ષની ઉંમર ધરાવતા વિદ્યાર્થી ભાઈઓને યાદૃચ્છિક પદ્ધતિથી વિષયપાત્રો તરીકે પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. આ સંશોધન અભ્યાસમાં 9 થી 12 ધોરણમાં અભ્યાસ કરતા વિદ્યાર્થી ભાઈઓને પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. આ સંશોધન અભ્યાસમાં કુલ 90 વિદ્યાર્થી ભાઈઓને પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. જેમાંથી 30 વિદ્યાર્થીઓને મનોરંજનાત્મક તાલીમ જૂથ, 30 વિદ્યાર્થીઓને સંઘ વ્યાયામ તાલીમ જૂથ અને 30 વિદ્યાર્થીઓને નિયંત્રિત જૂથ એમ કુલ ત્રણ જૂથમાં વિભાજીત કરવામાં આવ્યા હતા.

માપનના ધોરણો

ક્રમ	ચલાયમાન	કસોટી	માપન
1	ચપળતા	શટલ રન	સેકન્ડ

અભ્યાસની યોજના

આ સંશોધન અભ્યાસમાં યાદૃચ્છિક પદ્ધતિથી વિષયપાત્રોની પસંદગી કરવામાં આવી હતી. દરેક જૂથમાં 30 વિષયપાત્રો રાખવામાં આવ્યા હતા. દરેક જૂથ પર ચપળતાની પૂર્વ કસોટી લેવામાં આવી હતી. ત્યારબાદ જૂથ-અ સંઘ વ્યાયામ તાલીમ અને જૂથ-બ ને મનોરંજનાત્મકની તાલીમ 12 અઠવાડિયા સુધી આપવામાં આવી હતી અને જૂથ-ક ને નિયંત્રિત જૂથ તરીકે રાખવામાં આવ્યુ હતુ. ત્યારપછી ત્રણેય જૂથોની ઉત્તર કસોટી લેવામાં આવી હતી.

આંકડાકીય પ્રક્રિયા

સંઘ વ્યાયામ તાલીમ જૂથ અને મનોરંજનાત્મક તાલીમ જૂથ પર થતી અસરો જાણવા એક માર્ગીય વિચરણ સહવિચરણ પૃથક્કરણ (One Way Analysis of Covariance) કસોટી લાગુ પાડી મધ્યકો વચ્ચેના તફાવતોને Least Significant Difference Post Hoc કસોટી દ્વારા 0.05 કક્ષાએ સાર્થકતા ચકાસવામાં આવી હતી.

સારણી 1: ચપળતા કસોટી દેખાવના બે પ્રાયોગિક અને એક નિયંત્રિત જૂથનું વિચરણ સહ વિચરણ પૃથક્કરણ

કસોટી	જૂથ			વિચરણ સહવિચરણ પૃથક્કરણ				
	સંઘ વ્યાયામ તાલીમ	મનોરંજનાત્મક તાલીમ	નિયંત્રિત		વર્ગોનો સરવાળો (SS)	સ્વતંત્ર માત્રા (df)	મધ્યક વિચરણ (MSS)	F
પૂર્વ કસોટી મધ્યક	12.252	12.524	12.521	A	1.462	2	0.731	0.898
				W	70.820	87	0.814	
અંતિમ કસોટી મધ્યક	11.564	11.871	12.392	A	10.520	2	5.260	7.207*
				W	63.496	87	0.730	
સુધારેલ મધ્યક	11.684	11.811	12.333	A	7.053	2	3.526	9.416*
				W	32.209	86	0.375	

*સાર્થકતાનું ધોરણ 0.05 કક્ષાએ ‘F’ = 0.05 (2,87) = 3.101 & (2,86) = 3.103

ઉપરોક્ત સારણી - 1માં ચપળતા કસોટી દેખાવના પૂર્વ કસોટીના મધ્યકોનો 'F' રેશિયો 0.898 જોવા મળેલ હતો. જેને ટેબલ વેલ્યુ સાથે સરખાવતા (3.101) 0.05 કક્ષાએ સાર્થક થયેલો જોવા મળેલ ન હતો. ત્રણેય જૂથની અંતિમ કસોટીના મધ્યકોનો 'F' રેશિયો 7.207 જોવા મળેલ હતો. જેને ટેબલ વેલ્યુ સાથે સરખાવતા (3.101) 0.05 કક્ષાએ સાર્થક થયેલો જોવા મળેલ હતો. તેથી આપવામાં આવેલ તાલીમથી વિષયપાત્રોના દેખાવમાં સાર્થક કક્ષાએ સુધારો થયેલ સાબિત થાય છે. ઉપરાંત સુધારેલા મધ્યકોનો 'F' રેશિયો 9.416 જોવા મળેલ હતો. જેને ટેબલ વેલ્યુ સાથે સરખાવતા (3.103) 0.05 કક્ષાએ સાર્થક થયેલો જોવા મળેલ હતો. 'F' રેશિયો દ્વારા સુધારેલ મધ્યકો વચ્ચે જોવા મળેલ ત્રણેય જૂથોનો તફાવત સાર્થક થાય છે. સુધારેલ અંતિમ મધ્યકોની વચ્ચેના તફાવતોની સાર્થકતા જોવા માટે અને સંઘ વ્યાયામ તાલીમ જૂથ તથા મનોરંજનાત્મક તાલીમ જૂથમાં કયા જૂથને પ્રાયોગિક માવજત વધુ અસરકારક રહી છે તે તપાસવા માટે સુધારેલા મધ્યકો વચ્ચેના ક્રાંતિક તફાવતની સાથે સાર્થકતા તપાસવામાં આવી હતી. જે સારણી – 2માં દર્શાવેલ છે.

સારણી 2: ચપળતા કસોટી દેખાવના બે પ્રાયોગિક અને એક નિયંત્રિત જૂથના મધ્યકો વચ્ચેનો ક્રાંતિક તફાવત દર્શાવતી સારણી

મધ્યક			મધ્યક તફાવત	ક્રાંતિક તફાવત
સંઘ વ્યાયામ તાલીમ	મનોરંજનાત્મક તાલીમ	નિયંત્રિત		
11.684	11.811		0.127	0.998
11.684		12.333	0.650*	
	11.811	12.333	0.523*	

*સાર્થકતાનું ધોરણ 0.05 કક્ષાએ

ઉપરોક્ત સારણી - 2માં સંઘ વ્યાયામ તાલીમ જૂથમાં ખુબજ સાર્થક (0.650) કક્ષાએ સુધારો જોવા મળેલ હતો. ત્યારબાદ મનોરંજનાત્મક તાલીમ જૂથ (0.523) કક્ષાએ સુધારો દર્શાવે છે. સંઘ વ્યાયામ તાલીમ જૂથ અને મનોરંજનાત્મક તાલીમ જૂથની પ્રાયોગિક માવજતમાં સંઘ વ્યાયામ તાલીમ જૂથને આપવામાં આવેલ તાલીમની વધુ સાર્થક અસર જોવા મળી હતી. નિયંત્રિત જૂથની સરખામણીમાં બંને પ્રાયોગિક જૂથો સંઘ વ્યાયામ તાલીમ જૂથ અને મનોરંજનાત્મક તાલીમ જૂથમાં પ્રાયોગિક માવજતની સાર્થક અસર જોવા મળતી હતી. બંને પ્રાયોગિક જૂથો વચ્ચે પ્રાયોગિક માવજતની સાર્થક અસર જોવા મળેલ ન હતી. પરંતુ નિયંત્રિત જૂથની તુલનામાં બંને પ્રાયોગિક જૂથ પર પ્રાયોગિક માવજતની અસર જોવા મળી હતી.

તારણો

પદ્ધત્તિસરના બાર (12) અઠવાડિયાના સંઘ વ્યાયામ તાલીમ અને મનોરંજનાત્મક તાલીમ કાર્યક્રમથી પસંદ થતા વિષયપાત્રોની ચપળતામાં નોંધપાત્ર સુધારો જોવા મળ્યો હતો.

સંદર્ભગ્રંથ

1. કુમાર, એસ.. મનોરંજન અને શિક્ષણ. નાગપુર: બેડો પ્રેસ, 2018.
2. ગોપાલ, એન., શારીરિક ચપળતા અને મનોબળ. ચેન્નઈ: આરોગ્ય વિધા પ્રકાશન, 2015.
3. જૈન, આર. મનોરંજનાત્મક રમતો અને શારીરિક વિકાસ. પુણે: યુગ પ્રકાશન, 2019.
4. દેસાઈ, પ્ર. સંઘ વ્યાયામ: સમાજ અને સ્વાસ્થ્ય. મુંબઇ: વિધિ પ્રકાશન, 2019.
5. પાટીલ, બી. શારીરિક શિક્ષણ અને મનોરંજન. મુંબઈ: કિરણ પ્રકાશન, 2016.
6. બાવળા, ન. શારીરિક અને માનસિક શક્તિ માટે સંઘ વ્યાયામ. નાગપુર: આરોગ્યવિધા પ્રકાશન, 2018.
7. રાજપૂત, બી. સંઘ વ્યાયામ અને તેનાનો મહત્વ. અમદાવાદ: વિજય પ્રકાશન, 2016.
8. વર્મા, પ્રકાશ જે., એ ટેક્ષબુક ઓન સ્પોર્ટસ સ્ટેટેસ્ટીક્સ, ગ્વાલિયરઃ વિનસ પબ્લિકેશન, 2000.
9. શર્મા, એ., ચપળતા અને રમતગમત. મુંબઇ: નમોદિતા પ્રકાશન, 2019.
10. સિંહ, આર., ચપળતા અને તેના ઉપયોગ. દિલ્હીઃ બૃહત્તમ પ્રકાશન, 2017.