



Saurashtra University

Re – Accredited Grade 'B' by NAAC
(CGPA 2.93)

Vala, Hamirsinh L., 2011, “વોલીબોલ રમતનાં રાષ્ટ્રીયકક્ષાનાં ખેલાડીઓની શારીરિક યોગ્યતા અને રમત ધોરણ ઉપર નિશ્ચિત તાલીમની અસરનો અભ્યાસ”, thesis PhD, Saurashtra University

<http://etheses.saurashtrauniversity.edu/id/eprint/799>

Copyright and moral rights for this thesis are retained by the author

A copy can be downloaded for personal non-commercial research or study, without prior permission or charge.

This thesis cannot be reproduced or quoted extensively from without first obtaining permission in writing from the Author.

The content must not be changed in any way or sold commercially in any format or medium without the formal permission of the Author

When referring to this work, full bibliographic details including the author, title, awarding institution and date of the thesis must be given.

Saurashtra University Theses Service
<http://etheses.saurashtrauniversity.edu>
repository@sauuni.ernet.in

**A STUDY OF THE EFFECT OF SPECIFIC TRAINING
ON THE PHYSICAL FITNESS AND STANDARD
OF GAME OF NATIONAL LEVEL
VOLLEYBALL PLAYERS**

By
Hamirsinh L. Vala

Guide
Dr. Alkabahen K. Joshi
(Associate Professor),
Late M. J. Kundaliya Arts & Commerce Women College,
Rajkot.

**A Thesis to be submitted in the
Subject of Physical Education under the faculty of education,
Saurashtra University Rajkot in partial fulfilment for
the award of doctorate of philosophy
2010-2010**

Registration No. 3264

Date : 09-07-2005

પ્રમાણપત્ર

આથી પ્રમાણિત કરવામાં આવે છે કે, “વોલીબોલ રમતનાં રાષ્ટ્રીયકક્ષાનાં ખેલાડીઓની શારીરિક યોગ્યતા અને રમત ધોરણ ઉપર નિશ્ચિત તાલીમની અસરનો અભ્યાસ” શીર્ષક હેઠળ શ્રી હમિરસિંહ એલ.વાળા દ્વારા મારા સલાહ, સૂચન, પ્રેરણા અને માર્ગદર્શન હેઠળ શારીરિક શિક્ષણમાં પીએચ.ડી. (Ph.D.) ની પદવી માટે આ સંશોધન કાર્ય થયેલ છે. આ સંશોધન કાર્ય સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી રાજકોટ ખાતે કરવામાં આવેલ છે.

૧. આ સંશોધન કાર્ય સંશોધકે જાતે કરેલ છે.
૨. આ સંશોધન કાર્ય સંતોષજનક રીતે પૂર્ણ કરેલ છે.
૩. આ સંશોધન કાર્ય યુનિવર્સિટીની પીએચ.ડી. (Ph.D.)ની પદવી માટેની જરૂરિયાત પૂરી પાડે છે.
૪. આ સંશોધન કાર્ય ભાષા, માહિતી અને રજૂઆતની દૃષ્ટિએ પ્રમાણભૂત છે.

તારીખ :

સ્થળ : રાજકોટ

(ડૉ. અલ્કાબહેન કે. જોષી)

માર્ગદર્શક

જાહેરનામું

આથી હું જાહેર કરું છું કે, “વોલીબોલ રમતનાં રાષ્ટ્રીયકક્ષાનાં ખેલાડીઓની શારીરિક યોગ્યતા અને રમત ધોરણ ઉપર નિશ્ચિત તાલીમની અસરનો અભ્યાસ” શીર્ષક હેઠળ કરેલ સંશોધન માત્રું પોતાનું સંશોધન કાર્ય છે. જે **ડૉ. અલ્કાબહેન કે. જોષી** એસોશિએટ પ્રોફેસર, શારીરિક શિક્ષણ, સ્વ. એમ. જે. કુંડલિયા આર્ટ્સ એન્ડ કોમર્સ કોલેજ, રાજકોટના નિરીક્ષણ અને માર્ગદર્શન હેઠળ કરેલ છે. અને તે સંશોધન પદવી સમિતિ દ્વારા મંજૂર થયેલ છે.

આ ઉપરાંત હું જાહેર કરું છું કે આ સંશોધન કાર્ય કે તેનો કોઈપણ ભાગ કોઈ અન્ય પદવી માટે આ યુનિવર્સિટી અથવા અન્ય યુનિવર્સિટીમાં રજૂ કરેલ નથી.

(**ડૉ. અલ્કાબહેન કે. જોષી**)

માર્ગદર્શક

(**હમિરસિંહ એલ. વાળા**)

સંશોધક

અર્પણ.....

મારા કુટુંબીજનો,
મિત્રો, શાસ્ત્રીચ્છિક શિક્ષણ ક્ષેત્ર
અને આ ક્ષેત્ર સાથે પ્રત્યક્ષ કે
પરોક્ષ રીતે સંકળાયેલ દરેક વ્યક્તિને.....

સંશોધકની માહિતી

સંશોધકનું નામ	: હમિરસિંહ લક્ષ્મણભાઈ વાળા
જન્મ સ્થળ	: સરખડી
જન્મ તારીખ	: ૦૪-૦૪-૧૯૭૧
કાયમી સરનામું	: સરખડી, તા. કોડીનાર, જિ. જૂનાગઢ-૩૬૨૭૨૦ (ગુજ.)

શૈક્ષણિક યોગ્યતા :

૧. બેચલર ઓફ આર્ટ્સ (બી.એ.) ૧૯૯૧
સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી રાજકોટ
૨. બેચલર ઓફ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન (બી.પી.એડ.) ૧૯૯૨
અમરાવતી યુનિવર્સિટી અમરાવતી, મહારાષ્ટ્ર
૩. માસ્ટર ઓફ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન (એમ.પી.એડ.), ૧૯૯૪
અમરાવતી યુનિવર્સિટી અમરાવતી, મહારાષ્ટ્ર
૪. માસ્ટર ઓફ આર્ટ્સ (એમ.એ.), ૧૯૯૮
સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી રાજકોટ, ગુજરાત રાજ્ય
૫. સી.સી.સી. પ્લસ, ૨૦૧૦ બાબા સાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી, અમદાવાદ

રમતગમતમાં મેળવેલ સિદ્ધિઓ :

- ૧૯૮૮-૧૯૮૯ માં નાગપુર મુકામે આયોજિત આંતર વિશ્વવિદ્યાલય વોલીબોલ સ્પર્ધામાં સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી ટીમનાં ખેલાડી તરીકે ભાગ લીધો હતો.
- ૧૯૯૦-૧૯૯૧ માં કુલુ-મનાલી મુકામે ઓલ ઇન્ડિયા ટ્રેકીંગ ઇક્સ્પિડિશન કેમ્પમાં ભાગ લીધો હતો.
- ૧૯૯૪-૧૯૯૫ માં જયપુર મુકામે આયોજિત આંતર વિશ્વવિદ્યાલય વોલીબોલ સ્પર્ધામાં સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી ટીમનું પ્રતિનિધિત્વ કર્યું હતું.
- ૧૯૯૫-૧૯૯૬ માં વિદિશા (ભોપાલ) મુકામે આયોજિત આંતર વિશ્વવિદ્યાલય વોલીબોલ સ્પર્ધામાં સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી ટીમનાં ખેલાડી તરીકે ભાગ લીધો હતો.
- ૧૯૯૭-૧૯૯૮ માં પટણા (બિહાર) મુકામે આયોજિત ઓલ ઇન્ડિયા સિવિલ સર્વિસ વોલીબોલ સ્પર્ધામાં ગુજરાત ટીમનાં ખેલાડી તરીકે ભાગ લીધો હતો.

- ૧૯૯૮-૧૯૯૯ માં ભોપાલ (મધ્યપ્રદેશ) મુકામે આયોજિત ઓલ ઈન્ડિયા સિવિલ સર્વિસ વોલીબોલ સ્પર્ધામાં ગુજરાત ટીમનાં ખેલાડી તરીકે ભાગ લીધો હતો.
- ૧૯૯૯-૨૦૦૦ માં અંબાલા કેન્ટ (હરિયાણા) મુકામે આયોજિત ઓલ ઈન્ડિયા સિવિલ સર્વિસ વોલીબોલ સ્પર્ધામાં ગુજરાત ટીમનાં ખેલાડી તરીકે ભાગ લીધો હતો.
- ૨૦૦૦-૨૦૦૧ માં તિરુવનન્ટપુરમ (કેરલા) મુકામે આયોજિત ઓલ ઈન્ડિયા સિવિલ સર્વિસ વોલીબોલ સ્પર્ધામાં ગુજરાત ટીમનાં ખેલાડી તરીકે ભાગ લીધો હતો.
- ૨૦૦૧-૨૦૦૨ માં ગાંધીનગર (ગુજરાત) મુકામે આયોજિત ઓલ ઈન્ડિયા સિવિલ સર્વિસ વોલીબોલ સ્પર્ધામાં ગુજરાત ટીમનાં ખેલાડી તરીકે ભાગ લીધો હતો.
- ૨૦૦૨-૨૦૦૩ માં દિલ્હી મુકામે આયોજિત ઓલ ઈન્ડિયા સિવિલ સર્વિસ વોલીબોલ સ્પર્ધામાં ગુજરાત ટીમનું પ્રતિનિધિત્વ કર્યું હતું.
- ૨૦૦૪-૨૦૦૫ માં પટણા (બિહાર) મુકામે આયોજિત ઓલ ઈન્ડિયા સિવિલ સર્વિસ વોલીબોલ સ્પર્ધામાં ગુજરાત ટીમનું પ્રતિનિધિત્વ કર્યું હતું.
- ૨૦૦૫-૨૦૦૬ માં અગરતલા (ત્રિપુરા) મુકામે આયોજિત ઓલ ઈન્ડિયા સિવિલ સર્વિસ વોલીબોલ સ્પર્ધામાં ગુજરાત ટીમનાં ખેલાડી તરીકે ભાગ લીધો હતો.
- ૨૦૦૬-૨૦૦૭ માં તિરુવનન્ટપુરમ (કેરલા) મુકામે આયોજિત ઓલ ઈન્ડિયા સિવિલ સર્વિસ વોલીબોલ સ્પર્ધામાં ગુજરાત ટીમનાં ખેલાડી તરીકે ભાગ લીધો હતો.

શ્રદ્ધા સ્વીકાર

એમ.પી.એડ.ના મારા અભ્યાસ પછી મહાશોધ ગ્રંથ લખવા માટે મને ઉત્સાહિત, પ્રેરિત કર્યો છે તે મારા માર્ગદર્શક ડૉ. અલ્કાબેન બોષી (એસોશિએટ પ્રોફેસર, શારીરિક શિક્ષણ, સ્વ. એમ. જે. કુંડલીયા, આર્ટ્સ એન્ડ કોમર્સ મહિલા કોલેજ, રાજકોટ સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી) પ્રત્યે કૃતજ્ઞતા સહ આભારની લાગણી વ્યક્ત કરું છું. તેમણે મારા આ સંશોધનના સમયમાં વિષય પસંદગીથી માંડીને વિષયની અધ્યયન પદ્ધતિ, પ્રકરણ આયોજન તથા સંદર્ભગ્રંથો વિશે સતત પ્રેરણા આપી છે. સાથો - સાથ રૂબરૂ મુલાકાતથી કે ટેલિફોનનાં માધ્યમથી વિચાર-વિમર્શ કરી મારી અનેક મુંઝવણોને ઉકેલી આપી છે. એમનાં પ્રોત્સાહન, પ્રયાસો તથા માર્ગદર્શનને કારણે જ મારી આ સંશોધનયાત્રા પૂરી થઈ શકી છે એમ કહીશ તો તેમાં જરા પણ અતિશયોક્તિ નહીં ગણાય.

મારી આ સંશોધન યાત્રામાં ડૉ. જયંત ચતુરનું મૈત્રીભર્યું છતાં અભ્યાસનિષ્ઠ માર્ગદર્શન પ્રાપ્ત થયું છે એમનો મે સતત સંપર્ક જાળવી રાખ્યો. એટલું માત્ર નહિ પણ એમણે મારા આ અભ્યાસમાં વિશેષ રસ દાખવીને મારા વિષયને લગતી ઘણી ચર્ચા-વિચારણાઓ કરી મારી સમસ્યાનું સમાધાન કરી આપેલું. એમનો આભાર માનું તો સંભવ છે કે એમને નહીં ગમે છતાં તેઓના શ્રદ્ધા સ્વીકારનો ભાવ રોકી શકતો નથી.

મને રમતગમતમાં શિક્ષણનાં વ્યવસાયમાં તદ્દુપરાંત આ સંશોધન કાર્યમાં પ્રેરિત અને પ્રોત્સાહિત કર્યો છે તે જ્યેષ્ઠ બંધુ એવા વરજંગભાઈ (વ્યાયામ શિક્ષક જે. આર. વાળા માધ્યમિક શાળા, સરખડી)નો આ શુભ ક્ષણે આભાર માનું છું. મારી આ સંશોધન યાત્રામાં આદિથી અંત સુધીમાં તેમનાં અનુભવનો સતત લાભ સાંપડ્યો છે તે મારા માટે ગૌરવની વાત છે. આવા સહજ અને સરળ જ્યેષ્ઠ બંધુનો આભાર મારી શ્રદ્ધામુક્ત થવાનો છીછરો શિષ્ટાચાર મારે ન કરાય તો પણ એ રોકી શકતો નથી. મારા સંશોધન ગ્રંથના દરેક પ્રકરણને સુવ્યવસ્થિત રીતે મઠારી તેનું પ્રુફ રીડીંગ કરી આપનાર એવા વચેટ બંધુ માનનીય શ્રી હરીભાઈ (એસોશિએટ પ્રોફેસર, શ્રીમતી જે. સી. ધાણક કોલેજ, બગસરા)નો આભાર માનું છું.

મારા આ મહત્વના કાર્યમાં મને નિરંતર ઉત્સાહિત અને પ્રોત્સાહિત કરવામાં સદા તત્પર રહ્યા છે તે મુરબ્બી ડૉ. ભગવતસિંહ વનાર (નિયામકશ્રી, શારીરિક શિક્ષણ વિભાગ, ગુજરાત યુનિવર્સિટી)નો સહૃદયપૂર્વક આભાર માનું છું. સાથે રાજ્ય સ્તરનાં કોચ અહેમદ શેખને યાદ કરતા અનેરી ધન્યતા અનુભવું છું કે તેઓનાં વોલીબોલ રમતનાં તમામ પ્રકારનાં જ્ઞાનનો લાભ કાયમી મને સાંપડ્યો છે તેઓએ મારું ઘણું ખરું કામ ઉકેલી આપીને મને ચિંતામુક્ત કર્યો છે.

મારા આ સંશોધનકાર્યમાં વખતોવખત સલાહ અને સહકાર આપીને મારું કામ સાધત સરળ કરી આપ્યું છે તે પ્રાધ્યાપકશ્રી મયંકભાઈ ઠાકોર તથા પ્રાધ્યાપક શ્રી એન. એમ. ડોડીયા પ્રતિ પણ આભારની લાગણી પ્રગટ કરું છું.

મારા આ વિષય સંબંધે સતત ચર્ચા વિચારણા કરતા વિદ્યાપુરુષ એવા ડૉ. જમનાદાસ સાવલિયાને આ પ્રસંગે સ્મરણને ધન્યતાની લાગણી અનુભવું છું. મારા આ સંશોધનકાર્યનાં સમયમાં મારે જ્યારે પણ સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટીનાં રમત ગમત વિભાગમાં આવવાનું થયું છે ત્યારે તે વિભાગના નિયામક ડૉ. જતીનકુમાર સોની તથા તે વિભાગના કર્મચારીઓના હૂંફ અને સહકાર પ્રાપ્ત થયા છે તે માટે તે દરેક પ્રત્યે આભાર ભાવ વ્યક્ત કરું છું. સાથોસાથ મારા આ કાર્ય દરમિયાન સતત સદ્ભાવ સાંપડ્યો છે તે પી. કે. ગઢવીને (નિયામકશ્રી અ. જા. ક. ખાતું, ગાંધીનગર) આ શુભ ક્ષણે યાદ કરું છું. તદ્ઉપરાંત મારા આ અભ્યાસ કાર્યમાં પ્રત્યક્ષ-અપ્રત્યક્ષ ભાવે મદદરૂપ થયેલા મારી શાળાના પ્રિ. એ. એમ. દાફડા તથા મારી સાથે કામ કરતા શ્રી આર. ડી. પરમાર, શ્રી જી. કે. કનારા, શ્રી સી. એન. સાંખટ, શ્રી એ. બી. સંધિ, શ્રી વિપુલ ઘૂંચલા એ દરેકનો આ તકે આભારી છું. મારા આ સંશોધનકાર્યમાં મુખ્ય તો વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીય સ્તરે પસંદ પામેલ ભાઈઓ અને બહેનો બન્ને વર્ગના ખેલાડીઓ છે. આ ખેલાડીઓને બાર સપ્તાહનાં સમય દરમિયાન મેં મારા અભ્યાસનાં ભાગરૂપે પ્રશિક્ષિત કરવા જ્યારે બોલાવ્યા છે ત્યારે તે દરેક ભાઈઓ બહેનો નિયમિત હાજર રહ્યા છે. તેની નિયમિતતા, જીવંતતા, શિસ્ત તેમજ રમત પ્રત્યેનાં ઉત્સાહને કારણે મારું આ કામ ઘણું સરળ બની ગયેલું. તેથી આ ક્ષણે તે સર્વ ખેલાડીઓનો આભાર વ્યક્ત કરતાં હર્ષભાવ અનુભવું છું.

મારી આ સંશોધન યાત્રામાં રમતગમત અને વિશેષ તો વોલીબોલ રમત વિષયક સંદર્ભ સામગ્રી પૂરી પાડવામાં સહાયભૂત બની મારા કાર્યને સરળ કરી આપ્યું છે તે સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી ગ્રંથાલય, રાજકોટ ઉપરાંત ડૉ. સુભાષ શારીરિક શિક્ષણ મહાવિદ્યાલય ગ્રંથાલય જૂનાગઢ, મહાદેવ દેસાઈ શારીરિક શિક્ષણ મહાવિદ્યાલય ગ્રંથાલય સાદરા વગેરે ગ્રંથાલયનાં ગ્રંથપાલશ્રીઓ તથા કર્મચારીઓ પ્રતિ આભાર વ્યક્ત કરું છું.

કોઈપણ સારા કાર્યમાં કુટુંબીજનોનો જ્ઞાનો મહત્ત્વનો હોય છે. મારા આ કાર્યમાં મારા સર્વ કુટુંબીજનોનો સ્નેહ, સહકાર અને આશિર્વાદ સાંપડ્યા છે એ રીતે મારા સંશોધન કાર્યને સફળ બનાવવામાં આશિષ આપનાર પરમ પૂજ્ય પિતાશ્રી લક્ષ્મણબાપા, પરમ પૂજ્ય માતાશ્રી મૂળીમા, પૂજ્ય જેસિંગકાકા, પ્રતાપકાકા એ સૌનો વંદનસહ આભાર માનું છું. મારા આ કાર્યમાં મને ઈત્તર જવાબદારીમાંથી મુક્ત કરી અંતિમ પળ સુધી સ્નેહ-સહકાર આપનાર મારા ધર્મપત્ની નિર્મળાનો આભાર માનું છું. આ શુભ ક્ષણે રોહન, નેહલ, પરિતા, કિંજલ, દર્શના, વિરાજ, હર્ષ બધાને સસ્નેહ યાદ કરું છું.

સંશોધનના ભાગરૂપે આ મૂલ્યવાન વિષય ઉપર કાર્ય કરવાની તક મળી છે તેને મારું સદ્ભાગ્ય સમજું છું. પણ મારું આ સંશોધનકાર્ય સર્વાંગી અને સંપૂર્ણ છે એવું નથી. પૂરા ખંત ને પ્રામાણિકતાથી કામ કર્યું છે. તો પણ મારા આ સંશોધનમાં શક્ય છે કે કેટલુંક છૂટી ગયું હોય. તેથી હજુ પણ તેમાં ઘણું ઉમેરી શકાય. મુખ્ય વાત તો એ છે કે ગુજરાતમાં રમત ગમતનાં ક્ષેત્રમાં જે કાંઈ નાના - મોટા અભ્યાસો થયા છે તેમાં મારું કાર્ય ઉમેરાતાં એ કદાચ વધુ સંગીન બનશે. સાથોસાથ આ વિષયમાં રસ દાખવતા લોકોને ઉપયોગી થશે. એવી શુભ શ્રદ્ધા સાથે સૌનો પુનઃ આભાર...

હ. ળ. વા.

તા.

અનુક્રમણિકા

	પાન નં.
સારણીઓની યાદી	XIII
આલેખોની યાદી	XV
પ્રકરણ	
I. પ્રસ્તાવના.....	૧
સમસ્યાકથન	
ક્ષેત્ર મર્યાદાઓ	
મર્યાદાઓ	
અભ્યાસના હેતુઓ	
ઉત્કલ્પનાઓ	
અભ્યાસમાં આવતા પદોની વ્યાખ્યાઓ	
અભ્યાસનું મહત્ત્વ	
II. સંબંધિત સાહિત્યનું વિવેચન.....	૩૨
III પદ્ધતિ.....	૪૩
વિષયપાત્રોની પસંદગી	
માપનનાં ધોરણો	
માહિતીની વિશ્વસનીયતા	
સાધનોની વિશ્વસનીયતા	
કસોટીની વિશ્વસનીયતા અને કસોટીકારની સમર્થતા	
અભ્યાસની યોજના	
કસોટી સંચાલન અને આંકડાકીય એકત્રીકરણ	
તાલીમ કાર્યક્રમનું સંચાલન	
આંકડાકીય પ્રક્રિયા	

IV.	માહિતીનું પૃથક્કરણ અને અભ્યાસના પરિણામો.....	૬૮
	આંકડાઓનું પૃથક્કરણ	
	સાર્થકતાનું ધોરણ	
	શોધખોળ	
	શોધખોળની ચર્ચા	
	ઉત્કલ્પનાની ચર્ચા	
V.	સારાંશ, તારણો અને ભલામણો.....	૧૦૮
	સારાંશ	
	તારણો	
	ભલામણો	
●	પરિશિષ્ટ.....	૧૦૫
૧	વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી ભાઈઓની આહ પર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ પૂર્વ કસોટી આંક .	
૨	વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી ભાઈઓની આહ પર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ ઉત્તર કસોટી આંક .	
૩	વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી ભાઈઓની આહ પર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ પૂર્વ કસોટી ગુણ .	
૪	વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી ભાઈઓની આહ પર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ ઉત્તર કસોટી ગુણ .	
૫	વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી ભાઈઓનાં રમત કૌશલ્ય કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ પૂર્વ કસોટી આંક અને ગુણ .	
૬	વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી ભાઈઓનાં રમત કૌશલ્ય કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ ઉત્તર કસોટી આંક અને ગુણ .	
૭	વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી બહેનોની આહ પર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ પૂર્વ કસોટી આંક .	
૮	વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી બહેનોની આહ પર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ ઉત્તર કસોટી આંક .	

- ૯ વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી બહેનોની આહુપર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ પૂર્વ કસોટી ગુણ.
- ૧૦ વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી બહેનોની આહુપર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ ઉત્તર કસોટી ગુણ.
- ૧૧ વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી બહેનોનાં રમત કૌશલ્ય કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ પૂર્વ કસોટી આંક અને ગુણ.
- ૧૨ વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી બહેનોનાં રમત કૌશલ્ય કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ ઉત્તર કસોટી આંક અને ગુણ.

● સંદર્ભસૂચિ

૧૩૯

સારણીઓની યાદી

સારણી નં.	વિગત	પાન નં.
૧	ઊંચક (Pull-Ups) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૬૯
૨	બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ (Bend Knee Sit-Ups) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૭૧
૩	શટલ રન (Shuttle Run) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૭૩
૪	ખડી લાંબીકૂદ (Standing Long Jump) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૭૫
૫	૫૦ વાર દોડ (50 Yard Dash) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૭૭
૬	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (600 Yard Run or Walk) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૭૯
૭	ઓવર હેડ સર્વ (Over Head Serve) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૮૧
૮	જમ્પ એન્ડ સર્વ (Jump and Serve) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૮૩
૯	સ્પાઈકિંગ (Spiking) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૮૫
૧૦	લટક (Flexed arm Hang) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૮૭
૧૧	બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ (Bend Knee Sit-Ups) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૮૯
૧૨	શટલ રન (Shuttle Run) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૯૧

સારણી નં.	વિગત	પાન નં.
૧૩	ખડી લાંબીકૂદ (Standing Long Jump) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૯૩
૧૪	૫૦ વાર દોડ (50 Yard Dash) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૯૫
૧૫	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (600 Yard Run or Walk) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૯૭
૧૬	ઓવર હેડ સર્વ (Over Head Serve) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૯૯
૧૭	જમ્પ એન્ડ સર્વ (Jump and Serve) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૧૦૧
૧૮	સ્પાઈકિંગ (Spiking) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ	૧૦૩

આલેખોની યાદી

આલેખ નં.	વિગત	પાન નં.
૧	ઊંચક (Pull-Ups) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૭૦
૨	બેન્ડ ની સિટ-અપ્સ (Bend Knee Sit-Ups) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૭૨
૩	શટલ રન (Shuttle Run) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૭૪
૪	ખડી લાંબી કૂદ (Standing Long Jump) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૭૬
૫	૫૦ યાર્ડ દોડ (50 Yard Dash) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૭૮
૬	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (600 Yard Run or Walk) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૮૦
૭	ઓવર હેડ સર્વ (Over Head Serve) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૮૨
૮	જમ્પ એન્ડ સર્વ (Jump and Serve) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૮૪
૯	સ્પાઈકિંગ (Spiking) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૮૬
૧૦	લટક (Flexed arm Hang) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૮૮
૧૧	સિટ-અપ્સ (Bend Knee Sit-Ups) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૯૦
૧૨	શટલ રન (Shuttle Run) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૯૨

આલેખ નં.	વિગત	પાન નં.
૧૩	ખડી લાંબી કૂદ (Standing Long Jump) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૯૪
૧૪	૫૦ વાર દોડ (50 Yard Dash) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૯૬
૧૫	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (600 Yard Run or Walk) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૯૮
૧૬	ઓવર હેડ સર્વ (Over Head Serve) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૧૦૦
૧૭	જમ્પ એન્ડ સર્વ (Jump and Serve) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૧૦૨
૧૮	સ્પાઈકિંગ (Spiking) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ	૧૦૪

**“વોલીબોલ રમતનાં રાષ્ટ્રીયકક્ષાનાં ખેલાડીઓની
શારીરિક યોગ્યતા અને રમત ધોરણ ઉપર
નિશ્ચિત તાલીમની અસરનો અભ્યાસ”**

પ્રસ્તુતકર્તા
હમિરસિંહ એલ. વાળા

માર્ગદર્શક
ડૉ. અલ્કાબહેન કે. જોષી
એસોશિએટ પ્રોફેસર
સ્વ. એમ. જે. કુંડલીયા આર્ટ્સ એન્ડ કોમર્સ મહિલા કોલેજ,
રાજકોટ.

મહાશોધ નિબંધ
શિક્ષણ વિદ્યાશાખા અંતર્ગત
શારીરિક શિક્ષણ વિષયમાં પીએચ.ડી.ની પદવી માટે
સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી, રાજકોટ.
૨૦૧૦-૨૦૧૧

प्रकरण

I

प्रस्तावना

પ્રસ્તાવના

આ બ્રહ્માંડની સમસ્ત જીવસૃષ્ટિની અંદર મનુષ્ય એક એવું બુદ્ધિશાળી પ્રાણી છે કે જેમણે પોતાનાં સુખ-સમૃદ્ધિ માટે જાતજાતની વૃત્તિ-પ્રવૃત્તિઓ વિકસાવી છે. તેમણે જે રીતે હસવા, રડવા આદિ મૂળભૂત વૃત્તિઓને જન્મ આપ્યો છે તેમ રમતગમતની પ્રવૃત્તિને પણ જન્મ આપ્યો છે. જેનાં માધ્યમથી માનવદેહને વ્યાયામ મળે છે. તે રમત પણ મનુષ્યની જન્મજાત અને નૈસર્ગિક પ્રવૃત્તિ (Natural activity) છે. તે તેમનાં જીવન સાથે અતૂટપણે જોડાયેલી છે. તેનાં વગરના મનુષ્યની કલ્પના કરવી અસંભવ છે કેમ કે મનુષ્ય આદિમ અવસ્થામાં જીવન વ્યતિત કરતો હતો. તે સમયે તે સભાન-અસભાન રીતે અંગ કસરતો કરતો જ હતો. ત્યારબાદ પોતાનાં સાંસ્કૃતિક ઉત્થાન પશ્ચાદ્ પૂરી સમજદારી સાથે રમતગમતની વિવિધ પ્રવૃત્તિઓને જીવન સાથે સાંકળે છે. રમત અને માનવ પરસ્પરના અવિચ્છિન્ન સંબંધને લક્ષમાં રાખીને ભારતીય અને પાશ્ચાત્ય રમતવિદ્, મનોવૈજ્ઞાનિકો, શરીરશાસ્ત્રીઓ તથા દાર્શનિકો દ્વારા ખૂબ જ સૂક્ષ્મ અને વ્યાપક ચર્ચાઓ થઈ છે. તેમાં પાશ્ચાત્ય પરંપરામાં તો રમતને ખૂબ જ માનપૂર્વક જોવામાં આવી છે. કેમ કે પાશ્ચાત્ય પ્રજા જેમ જીવનપ્રેમી તથા કલાપ્રેમી રહી છે એટલી જ રમતપ્રેમી રહી છે. પ્રાચીન સમયમાં રમત વિશેનાં શિષ્ટ આદર્શો વિશ્વને આ પ્રજાએ જ આપ્યા છે. પ્રાચીન ગ્રીકમાં યોજાતી વિવિધ રમતો આ વાતનું ઉત્તમ ઉદાહરણ ગણાવી શકાય. આ વસ્તુ એ સૂચવે છે કે પ્રાચીન સમયથી આજપર્યંત પાશ્ચાત્ય પ્રજાએ રમતગમતનાં સંદર્ભે વ્યાપક વિગતે અને ઝીણવટભરી ચર્ચાઓ કરી છે. ભારતીય પરંપરામાં પણ રમતનો આદિકાળથી સ્વીકાર થયો છે. પ્રાચીન ઋષિમુનિઓ અને આચાર્યોએ જીવનને સુખી અને સુદૃઢ બનાવવામાં રમતની ભારોભાર પ્રસંશા કરી છે. વળી તેને આધ્યાત્મ સાથે પણ જોડી છે.

‘રમત’ શબ્દ આપણા જીવનમાં એટલો બધો વણાઈ ગયો છે કે રમત વિશેના વિચારો અને તેની વિભાવના જાણે કે આપણે ત્યાં જ વિકસ્યાં હોય એવું માનવા પ્રેરણાએ. હકીકતમાં એવું નથી. રમત શબ્દ ગુજરાતીમાં બે રીતે ઉતરી આવ્યો છે. અંગ્રેજી 'Sports' શબ્દ પરથી આ શબ્દ ઉતરી આવીને વધુ પ્રચલિત બન્યો છે. આપણા પ્રાચીન સમયમાં પણ રમત માટે ‘લીલા’ એવો શબ્દપ્રયોગ કરવામાં આવ્યો છે. ‘લીલા’ નો ગુજરાતીમાં સામાન્ય અર્થ ‘ક્રીડા’ અથવા ‘ખેલ’ એવો થાય છે એટલે કે કોઈ એક વ્યક્તિ એકાંતમાં યા અન્ય વ્યક્તિઓ સાથે જોડાયને સમૂહમાં કોઈપણ પ્રકારની નિયમબદ્ધ ક્રીડા કરે તેને રમત કહેવામાં આવે છે. અહીં રમતનો અર્થ કોઈ એક જાતની રમતમાં સિમિત થયેલો

નથી. તેવું અભિપ્રેત પણ નથી. પરંતુ શરીરનાં હાથ, પગ વગેરે વિભિન્ન અંગ-ઉપાંગની સહાયથી રમાતી દરેક રમતો કેન્દ્રમાં છે. કબડ્ડી, ખો-ખો, કૂટબોલ, બાસ્કેટબોલ, હેન્ડબોલ, વોલીબોલ, ટેબલટેનિસ એવી ઈન્ડોર અને આઉટડોર રમતો તેનાં ઉત્કૃષ્ટ ઉદાહરણ છે. આ પ્રત્યેક રમતોને પોતાનું આગવું અસ્તિત્વ છે. અને તે દરેક મનુષ્ય જીવન સાથે વિશિષ્ટ રીતે સંકળાયેલી છે.

રમતગમત વિશે આપણે ત્યાં કેટલીક ખોટી અને ભ્રામક માન્યતાઓ પ્રવર્તે છે. રમવું એટલે ખોટે ખોટા કૂદકા મારવા, રમતગમત એ વધેલા સમયને વ્યતિત કરવાનું સાધન છે, સૌરાષ્ટ્રમાં તો રમવું એટલે ‘ઉલાળા’ મારવા એવો શબ્દ પ્રયોગ કરવામાં આવે છે. કહેવાનો મતલબ એ કે માનવજીવનમાં કૂદકા કે ઉલાળા મારવા સિવાય રમતની વધુ કશી અગત્યતા નથી એવા ઉપલક્ષ્યો પ્રચલિત છે. જો કે આ પ્રકારનાં ખ્યાલો અપરિપક્વ અને ખોટા છે. આ સંદર્ભે જાણીતા રમતવિદ્ હરકિશન ગાંધીનાં શબ્દો નોંધપાત્ર છે તેઓ કહે છે તેમ, “આજનાં આ આધુનિક જમાનામાં વ્યાયામ એ પણ શું દેહને ભૂલવાને બદલે હંમેશા યાદ રાખવાની ચાલુ ક્રિયા નથી ? જો વ્યાયામનો ઉદ્દેશ આખલાની તાકાત, ડુક્કરની ખાઉધરા વૃત્તિ અને પાડાની જડતા કેળવવા પૂરતો હોય તો તે સર્વનાશને પંથે દોરી જાશે. આદર્શ શરીરનાં ઘડતરનો ઉદ્દેશ ચારિત્ર્યવાન અને સેવાભાવી યુવાનોને ઉત્પન્ન કરવાનો છે. વ્યાયામ કેવળ વ્યાયામ માટે નહીં પણ ધર્મનાં રક્ષણ માટે હોવો જોઈએ. એ ધર્મ એટલે ક્રિયાકાંડ, કથા, આરતી, દર્શન અને તર્પણ જેટલા સંકુચિત અર્થમાં નહીં પણ રાષ્ટ્રધર્મ, સેવાધર્મ અને અહિંસાધર્મ જેવા વિશાળ અર્થમાં સમજવો જોઈએ.”^૧ તે જ રીતે રમતનો સૂક્ષ્મ અભ્યાસ કરનાર ભાસ્કર શુક્લ પણ રમતનું ગૌરવ કરતાં નોંધે છે કે, “ધ્યેયલક્ષી અને સુસંચાલિત રમતગમત અને વ્યાયામનાં સંગીન કાર્યક્ષેત્રમાં સંજીવની શક્તિ રહેલી છે. જે વિદ્યાર્થીઓ, ખેલાડીઓ, યુવાનો અને સૌ કોઈમાં વૈષ્ણવી શક્તિ જ સુખી, સમૃદ્ધ જીવનની ચાવી છે.”^૨ રમતવિદોનાં આ વિધાનો પરથી માલૂમ પડશે કે રમત એ પ્રાણી જેવી વિકરાળ શક્તિ વિકસાવવાનું માધ્યમ નથી માત્ર ઊંઘ, ભૂખ, લગાડવાનું કામ કરતી નથી પરંતુ મનુષ્યનાં જીવાતા જીવનમાં દરેક ક્ષેત્રે તેનું અદકેરું મૂલ્ય છે. તે માનવીને અનેક રીતે ઉપયોગી બને છે.

^૧ હરકિશનદાસ ડી. ગાંધી, વ્યાયામ વિચાર (રાજપીપળા : ગુજરાત વ્યાયામ પ્રચારક મંડળ, ૧૯૫૩), પા. નં. ૨.

^૨ ભાસ્કર અ. શુક્લ, રમતો : ઉદ્ભવ અને ઉપયોગિતા (અમદાવાદ : ગુર્જર ગ્રંથરત્ન કાર્યાલય, ૨૦૦૩), પા. નં. ૩.

રમતગમત યા વ્યાયામનો સીધો સંબંધ મનુષ્યનાં તન મન સાથે રહેલો છે. જો કે ઉપરછલ્લી રીતે કોઈક એવું માની બેસે કે તેનો સંબંધ કેવળ શરીર સાથે જ રહેલો છે તે માત્ર શરીરનો જ વિષય છે મનનો નહીં. વાસ્તવમાં એવું નથી. સાચી રીતે જોવા જઈએ તો રમતનું મુખ્ય પ્રયોજન જ મનુષ્યનાં તનમન બન્નેને આનંદ આપવાનું છે. વ્યાયામથી શરીરનાં અંગ ઉપાંગ સુધરે છે, તેવી રીતે મન પણ સુધરે છે, પ્રકુલ્લિત પણ બને છે. આ રીતે રમત યા વ્યાયામ માત્ર શરીર ઉપર નિર્ભર નથી તેમ મન બુદ્ધિ ઉપર પણ આધારિત નથી. પરંતુ તે મનુષ્યનાં તન મન એમ બન્ને ઉપર નિર્ભર છે. બન્ને માટે તે રસાયનનું કાર્ય કરે છે.

વ્યાયામનાં શારીરિક રીતે અનેક ફાયદા છે. તે માનવ દેહને તંદુરસ્ત અને નિરોગીતા બક્ષે છે. મનુષ્યના વૈયક્તિક વિકાસમાં, તેનાં ચારિત્ર્ય ઘડતરમાં, તેનાં જોમ, જુસ્સા ને ઉત્સાહની વૃદ્ધિમાં, તેની શિસ્ત, ચપળતા, દૃઢતા, ત્વરિત નિર્ણયશક્તિ ને દુશ્મનોને પરાસ્ત કરવાની વ્યૂહબાજીમાં, તેની સંઘભાવના કેળવવામાં ને સલામતિની જાળવણીમાં, રાષ્ટ્રની ઉન્નતિમાં, સમાજ ઉપર આવી પડતી નાની-મોટી આફતોનાં સમયે સહાયભૂત થવામાં -એમ અનેક સ્તરે વ્યાયામ અત્યંત મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવે છે.

વ્યાયામની મનુષ્યનાં જીવનમાં પ્રથમ ઉપયોગિતા તંદુરસ્તી અર્પવાની છે. મનુષ્યનાં જીવનમાં સૌથી મહત્તમ જરૂરિયાત હોય તો તે શ્રેષ્ઠ આરોગ્યની છે. ઉત્તમ આરોગ્ય જ મનુષ્યનાં સર્વ સુખની ચાવી છે. આપણા આધ્યાત્મિક મહાપુરુષ સ્વામી વિવેકાનંદે સાચું કહ્યું છે કે, તમારા દેશમાં જેટલા વધુ રમતનાં મેદાનો હશે તેટલાં ઓછાં દવાખાનાં હશે. જમનાદાસ સાવલિયા પણ આ વાતનાં અનુસંધાનમાં જણાવે છે કે, “રોગો અને શરીરશાસ્ત્રનાં અભ્યાસો તેમજ રમતગમત પ્રવૃત્તિ સાથે સંકળાયેલ માનવીની તબીબી સ્થિતિનાં અભ્યાસોમાંથી એક તારણ મળ્યું છે કે સ્વાસ્થ્ય સુધારણામાં પૂરતા અને નિયમિત શારીરિક વ્યાયામનું પ્રદાન મહત્ત્વનું રહ્યું છે. ઝડપથી ચાલવું, જોગીંગ, દોડ, સાયકલીંગ, નૃત્ય, રાસ, ગરબા, તરણ એરોબિક્સ જેવી અંગ કસરતો જો નિયમિત રીતે અડધો કલાક કરવામાં આવે તો શારીરિક અને માનસિક સ્વાસ્થ્ય માટે અતિ લાભદાયી નીવડે છે. યોગાસન પ્રાણાયામ અને ધ્યાન સાધના જેવી કસરત પણ આરોગ્ય માટે ઉપયોગી થાય છે. હૃદયરોગ અટકાવવામાં કોલેસ્ટેરોલ નિયંત્રણ, લોહીનાં દબાણનું માપન, ડ્રગ્સ, મદ્યપાન અને દુમ્પાનનાં ત્યાગ કરતાં વધુ મહત્ત્વ તો

નિયમિત વ્યાયામનું છે.”^૩ સંસ્કૃતમાં પણ કહેવાયું છે કે, ‘શરીરમાઘ ખલુ ધર્મ સાધનમ્’ એટલે કે જીવનનાં બધાં જ સાધનોમાં મુખ્ય સાધન શરીર છે. અંગ્રેજીમાં એમ કહેવાયું છે કે, Sound Mind in Sound Body અર્થાત્ સ્વસ્થ શરીરમાં સ્વસ્થ મન વસે છે. તો ગુજરાતી લોકોક્તિમાં દર્શાવાયું છે કે, પહેલું સુખ તે જાતે નર્ચા. આ સર્વ વિધાનો પરથી સમજાશે કે માનવજીવનમાં ભૌતિક સુખાકારી જ સુખદ જીવનનો માપદંડ નથી. અલબત્ત તેનાથી કેટલાંક સુખની પ્રાપ્તિ થાય છે. તો પણ જીવનને સંપૂર્ણ રીતે ઉન્નત ને ઉત્તમ બનાવવા તન મનનું સુખ જરૂરી છે. માનવી પાસે ગમે તેટલી ભૌતિક સુવિધા હોય તો પણ તેમની પાસે સુંદર, સ્વસ્થ અને પ્રફૂલ્લિત તન મન નથી તો કશું નથી. એટલે એ બધું વ્યાયામ દ્વારા જ પ્રાપ્ત થાય છે.

મનુષ્યનાં જીવનમાં જેટલી મહત્તા હસવા, રડવા વગેરેની છે તેટલી જ મહત્તા રમત યા વ્યાયામની છે. તે એટલા માટે કે નિયમિત રીતે કોઈ પણ પ્રકારની રમત રમવાથી અથવા તો વ્યાયામ કરવાથી માનવદેહનાં આંતર-બાહ્ય દરેક અંગોને કસરત મળે છે. રમતની અસર માંસપેશીઓ ઉપર થાય છે તે સાથે પાચન, શ્વસનક્રિયા, રક્તની આવ-જા, મળોત્સર્ગ તથા નાડીતંત્રની પ્રક્રિયા ઉપર પણ કોઈને કોઈ રીતે તેનો પ્રભાવ પડે છે આના કારણે શરીરનાં દરેક અંગો અને તેની પ્રક્રિયા સ્વસ્થ, સક્રિય અને સમતોલ રહે છે. વ્યાયામથી માનવીનું શરીર ઓજસવંતુ બને છે તેમ તેમની બુદ્ધિશક્તિ પણ તેજસ્વી બને છે. તેની અસરથી સુષુપ્ત સ્થિતિમાં રહેતું મન જાગૃત અને દૃઢ થાય છે અને મનમાં પડેલા વિકારો નાશ પામે છે. રમતની અસરમાં આવેલા માનવીની અંદર સાહસ, ઉત્સાહ, ઉલ્લાસ, ત્વરિત નિર્ણયશક્તિ, હરિફને કઈ રીતે પછડાટ આપવાની સૂઝબૂઝ જેવા ગુણો વિકાસ પામે છે. રમત ગમત સાથે સંકળાયેલ કોઈપણ માનવી ક્યારેય નિરાશ રહેતો નથી. એમ નકારાત્મક વલણ ધરાવતો નથી. વળી તે કોઈ દિવસ આત્મહત્યા કરવાનો વિચાર શુદ્ધા નહીં કરે એમ વિના સંકોચે કહી શકાય.

વ્યાયામ દ્વારા શરીરની રોગપ્રતિકારક શક્તિ વધવાથી તે રોગને ભગાડે છે. તેમ માનવ મનનાં તનાવને દૂર કરે છે. ખાસ તો આજકાલનાં સમયમાં યંત્રયુગીન જમાનામાં માનવી એકલવાયો, પરાયો અને માનસિક રીતે તંગ થતો જાય છે. આજે આધુનિક સમયમાં તન મનથી અનેક માનવીઓ પીડાય છે. હતાશા, તનાવ અને બેચેનીએ એમનાં જીવનને જીર્ણશીર્ણ કરી મૂક્યું છે. આ પ્રકારની વિષમ

^૩ જમનાદાસ કે. સાવલિયા, કલરવ બનાસ ખેલકૂદ - કલા (ચિત્રાસણી : બનાસકાંઠા જિલ્લા માધ્યમિક, ઉચ્ચતર માધ્યમિક શાળા વ્યાયામ મંડળ, ૨૦૦૨), પા. નં. ૯.

પરિસ્થિતિમાંથી માનવીને બહાર લાવવાનું કામ પણ રમતગમત જ કરે છે. વિટંબણામાં સપડાયેલા મનુષ્ય માટે વ્યાયામ જ ઔષધની ગરજ સારી શકે એમ છે. એમ કહેવામાં અતિશયોક્તિ નહીં ગણાય.

રમત એકાંતમાં એમ સમૂહમાં રમી શકાતી પ્રવૃત્તિ હોવાથી તેનાં કારણે માનવીમાં સંઘભાવના પણ કેળવાય છે. રમત દરમિયાન રમનાર ખેલાડીને તેના સાથી ખેલાડીઓનાં વિચાર માનસનો પરિચય થાય છે. એટલું માત્ર નહિ પરંતુ રમત રમવાના સમયે અનેક પ્રકારની સમસ્યાઓ ખડી થાય છે તેવા કટોકટીનાં સમયે ત્વરિત નિર્ણય લેવાની શક્તિ, હરિફ ખેલાડીને યા જૂથને સરળતાથી પછડાટ આપવાની કુનેહ, સ્પર્ધા દરમિયાન એક યા બીજા ખેલાડી સાથે સહકાર સાધવાની સૂઝબૂઝ વગેરે શક્તિની ખીલવણી થાય છે.

ઉપરોક્ત ચર્ચા પરથી સમજાશે કે જીવનનાં અનેક ક્ષેત્રે રમતનું અનેકું મહત્ત્વ છે. જોકે જીવનમાં રમતની મહત્તા છે એમ રમતમાં શારીરિક યોગ્યતાની મહત્તા છે. શારીરિક યોગ્યતાની અનિવાર્યતા આમ તો અનેક સ્તરે રહેલી છે. મનુષ્ય આદિમ અવસ્થામાં હતો ત્યારે પણ તે પોતાનાં ખાન પાન, આહાર વિહાર અર્થે સંઘર્ષમય જીવન જીવતો હતો. ચોતરફ અશાંતિ અને અસલામતિથી ઘેરાયેલો હતો. આ સ્થિતિમાં કબીલાવાસી આદિમાનવ પોતાની અને સમસ્ત પરિવારની સુરક્ષા અર્થે શારીરિક ક્ષમતા કેળવવા પ્રયત્નશીલ રહેતો હતો. જો કે આ સમયે શારીરિક યોગ્યતા અંગેની કોઈ ચોક્કસ પદ્ધતિ વિકસી ન હતી. પરંતુ વિજ્ઞાન, ટેક્નોલોજીનો વિકાસ થવા લાગે છે, માનવજીવનમાં અત્ર તત્ર સર્વત્ર જાગૃતિનો સંચાર થાય છે. ત્યારથી શારીરિક યોગ્યતાનું મૂલ્ય વધારે સમજાવા લાગે છે. કોઈ રાષ્ટ્રનાં વિકાસમાં સશક્ત યુવાપેઢીનાં ઘડતરમાં શારીરિક યોગ્યતાની આવશ્યકતા ઉભી થાય છે. રમત ગમત ક્ષેત્રે પણ શારીરિક યોગ્યતાની અગત્યતા એટલી જ જરૂરી બને છે. આ રીતે શારીરિક યોગ્યતાનું રાષ્ટ્રનિર્માણ, રમતગમત ઈત્યાદિ સ્તરે મહત્ત્વ વધવાથી તેનાં વિશે વિગતે અને ગંભીર ચર્ચા-વિચારણા થવા લાગે છે. તેની પરિભાષા, પદ્ધતિ, સાધનો આદિ વિશે ઝીણવટભર્યો અભ્યાસ પણ થવા લાગે છે.

રમતગમતનાં ક્ષેત્રે શારીરિક યોગ્યતાનું મૂલ્ય ઘણું જ છે. તેને લક્ષમાં રાખીને શારીરિક યોગ્યતા વિશે આપણે ત્યાં અનેક વિચારો પ્રગટ થયા છે. જોકે આ દરેક વિચારોમાં એકમત પ્રવર્તતો નથી. કેમ કે શારીરિક યોગ્યતા એ વ્યક્તિનાં વિચારો સામાજિક અને ધાર્મિક તત્ત્વચિંતન, જીવનદોરણ, જીવનદર્શન ધર્મ અને તેની સાથે દૃઢીભૂત થયેલી માન્યતાઓ, પૂર્વગ્રહો સાથે પ્રગાઢ રીતે જોડાયેલી છે. આથી તેનાં વિશે કોઈ એક મત જોવા મળતો નથી. આમ છતાં શારીરિક યોગ્યતા વિશે વ્યક્ત થયેલા

વિચારોમાં બે-ત્રણ વિચારો નોંધપાત્ર છે. પી.એમ. જોસેફનાં મતે, “શારીરિક યોગ્યતા એટલે પૂરતું બળ, સ્નાયુઓની સહનશક્તિ, સુદૃઢ શરીરબાંધો, આરોગ્ય પૂરતું બળ, સ્નાયુઓની સહનશક્તિ, સુદૃઢ શરીરબાંધો, આરોગ્ય અંગેની સારી આદતોનો વિકાસ અને સમતુલાની વ્યક્તિમાં હાજરી હોવી તેને શારીરિક યોગ્યતા કહેવાય.”^૪ તે જ રીતે શારીરિક યોગ્યતા વિશે યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ પ્રેસિડન્ટ કાઉન્સિલ આ રીતે કહે છે કે, “શારીરિક યોગ્યતા એટલે કોઈપણ પ્રકારનાં થાક વગર રોજીંદું કાર્ય સ્વસ્થતા અને શક્તિપૂર્વક કરવામાં આવે અથવા નવરાશની પળોને પૂરતી શક્તિથી માણવાની તથા અચાનક આવી પડતી કટોકટીનો સામનો કરવા માટેની શક્તિ છે.” અહીં આ બન્ને પરિભાષા ઉપરથી ખ્યાલ આવશે કે રમત કોઈ પણ હોય જેમાં કબડ્ડી, ખો-ખો, હેન્ડબોલ, ફૂટબોલ, ક્રિકેટ, બાસ્કેટબોલ જેવી રમતો હોય કે પછી વોલીબોલની રમત હોય તેમાં સમયે સમયે શારીરિક યોગ્યતાની નીતિ રીતિઓમાં કે પદ્ધતિઓમાં પરિવર્તનો આવે ખરા પણ એ દરેક રમતનાં કેન્દ્રમાં ખેલાડી માટે શારીરિક યોગ્યતા એક નિર્ણાયક પરિબળ બની રહે એ સ્વીકારવું પડે.

અહીં અભ્યાસનો મુખ્ય વિષય વોલીબોલ રમતનાં રાષ્ટ્રીયકક્ષાનાં ખેલાડીઓની શારીરિક યોગ્યતા અને રમત ધોરણ ઉપર નિશ્ચિત તાલીમની અસરનો અભ્યાસ એ છે. આ મુખ્ય વિષયની વિસ્તારપૂર્વક વાત કરીએ તે પૂર્વે આ વિષયને લાગુ પડતા બે-ત્રણ મુદ્દાઓની સમજણ મેળવવી ખાસ જરૂરી થઈ પડે છે તેમાં પહેલો મુદ્દો એ કે આ મહાશોધ નિબંધનાં મથાળામાં વોલીબોલ શબ્દ કેન્દ્રમાં છે. પ્રારંભે ‘કરકંદૂક’ નામે ઓળખાતી રમત સમય જતાં ‘વોલીબોલ’ નામે પ્રચલિત થઈ. વિવિધ રમતોમાની એક એવી વોલીબોલ રમત મહત્ત્વની છે. જેકે આપણે ત્યાં વિવિધ પ્રકારની રમતો પ્રચલિત છે તેમાં વોલીબોલ રમત પોતાનું આગવું અને સ્વતંત્ર અસ્તિત્વ ધરાવે છે. આમ તો વોલીબોલ રમત મુખ્યત્વે બે પ્રકારે રમાતી રમત છે, તેમાં (૧) પાર્સીંગ વોલીબોલ અને (૨) શૂટીંગ વોલીબોલ (ડાયરેક્ટ પાસ) એવી જ રીતે પાર્સીંગમાં તે બે પ્રકારે જેવા કે (i) ઈન્ડોર વોલીબોલ તથા (ii) બીચ વોલીબોલ રૂપે રમાય છે. અહીં અભ્યાસમાં ઈન્ડોર વોલીબોલ અથવા તો જેને આપણે પાર્સીંગ વોલીબોલથી નવાજીએ છીએ તે કેન્દ્રમાં છે. આ પાર્સીંગની રમત એટલે શું? તેનો ઉદ્ભવ ક્યારે, ક્યાં અને કોના દ્વારા થયો, આ રમતની ઉત્પત્તિ થઈ ત્યારે તેનું પ્રારંભિક રૂપ કેવું હતું અને સમય અનુસાર સમજણ બદલાતાં તેમાં

^૪ છોટુભાઈ પુરાણી, વ્યાયામ વિજ્ઞાન કોષ - ૭ લયબદ્ધ વ્યાયામ (રાજપીપળા : ગુજરાત વ્યાયામ પ્રચારક મંડળ, માર્ચ - ૧૯૮૫), પા. નં. ૧૬.

નવા-નવા નીતિ-નિયમો, મેદાનનાં માપ, ખેલાડીઓની સંખ્યામાં કેવી વધઘટ થઈ ? વળી તે આંતરરાષ્ટ્રીય રમતનાં રૂપમાં ક્યારે સ્વીકૃતિ પામી તે અંગે સંક્ષેપમાં સમજણ મેળવવી પડે. બીજો મુદ્દો વોલીબોલ રમત સાથે રાષ્ટ્રીય સ્તરનાં ખેલાડીઓને પ્રશિક્ષણથી તેમનાં રમત ધોરણમાં થતા લાભનો છે. અહીં આ મુદ્દામાં પણ રાષ્ટ્રીય સ્તરનાં ખેલાડીઓ એ મુદ્દો પણ દ્વિધા જન્માવે એવો છે. કેમ કે રાષ્ટ્રીય સ્તરનાં ખેલાડીઓ તો અનેક હોય શકે. જુદા જુદા રાજ્ય કે પ્રાંતનાં વોલીબોલની રમતમાં રાષ્ટ્રીય સ્તરે સમાવેશ પામેલ દરેક રાજ્ય યા પ્રાંતનાં રાષ્ટ્રીય ખેલાડીઓની વાત કરવાની નથી પણ તેનાં સ્થાને ગુજરાત રાજ્યમાના જૂનાગઢ જિલ્લાનાં ભાઈઓ બહેનો રાષ્ટ્રીય વોલીબોલ સ્પર્ધામાં સ્થાન પામ્યા છે તે ખેલાડીઓને ધ્યાનમાં રાખીને ચર્ચા કરવાની છે. બાર જેટલા સપ્તાહના સમયની અવધિમાં રાષ્ટ્રીય સ્તરનાં ખેલાડી ભાઈઓ બહેનોને નિશ્ચિત તાલીમ આપવાથી તેમની કાર્યક્ષમતામાં કેવો સુધારો-વધારો થાય છે, તેનાં જુસ્સા, ઉત્સાહ, આવેગ, બળ, ચપળતા, ગતિ, સહનશીલતા, ક્ષમતા વગેરેમાં જે પરિવર્તન આવે છે તેનો ચોક્કસ કાર્યક્રમ અને વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ સાથે અભ્યાસ કરવો જરૂરી બને છે. આ રીતે રાષ્ટ્રીય સ્તરે ભાગ લઈ ચૂકેલા ભાઈઓ બહેનોમાંથી અભ્યાસ માટે પસંદ કરેલા ખેલાડીઓ પરનાં અભ્યાસનાં નિરીક્ષણ-પરીક્ષણ પૂર્વે વોલીબોલ રમતની ઉત્પત્તિ, તેનાં નીતિ-નિયમો, તેની પ્રારંભિક દશા અને તેમાંથી આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે મળેલી લોકપ્રિયતા - આ દરેક મુદ્દાઓની સર્વપ્રથમ સામાન્ય સમજણ મેળવવી અત્યંત આવશ્યક બની જાય.

એક રીતે તો સાંપ્રત સમયમાં વોલીબોલ રમત વિશ્વભરનાં રાષ્ટ્રોમાં વ્યાપકરૂપમાં ફેલાવો પામીને લોકપ્રિય બની ચૂકી છે. એટલે આજે એકવીસમી સદીનાં દસમા દાયકામાં ઊભીને તેનું વિહંગાવલોકન કરી તેનાં ઉત્પત્તિ સ્થાન વિશેના સવાલનો ઉત્તર આપવા જઈએ તો તે કામ અઘરું જરૂર બને તો પણ મુશ્કેલ તો નથી જ. વોલીબોલની ઉત્પત્તિ સૌ પ્રથમ અમેરિકામાં થયેલી એવું સ્પષ્ટરૂપમાં માની શકાય. અમેરિકાના મેસાચ્યુસેટ પરગણાનાં હોલિયોક નગરમાં આવેલી વાય.એમ.સી.એ. સંસ્થામાં કામ કરતા પ્રાધ્યાપક વિલિયમ જી. મોરગને ૧૮૯૫ની સાલમાં વોલીબોલ રમતની શરૂઆત કરેલી. ઓગણીસમી સદીનાં અંતિમ તબક્કામાં અમેરિકામાં જિમેસ્ટિક અને બાસ્કેટબોલ જેવી રમતો પણ પ્રસિદ્ધ હતી પણ આ રમતોમાં શારીરિક ક્ષમતા અત્યંત જરૂરી હોવાથી આદેડવચના લોકો તેમજ વેપાર-વાણિજ્ય સાથે સંકળાયેલા લોકો તેમાં સહભાગી થઈ ન શકતા. આથી ઓછી ક્ષમતાવાળા લોકો અને ખેલાડીઓ સરળતાથી રમી શકે તેમજ નિશ્ચિત જગ્યાએ રમી શકાય એવા આશયથી વોલીબોલની રમતને શરૂઆતમાં જિમ્નેશિયમમાં શરૂ કરવામાં આવેલી. આ રમતમાં બન્ને ટીમમાં નવ-નવ ખેલાડીઓ

રમતા. વળી તેની નેટની ઊંચાઈ ૧.૯૮ મીટર અને મેદાન ૧૫.૨૪ x ૭.૬૨ મીટર માપનું હતું. આ રમતનાં કૌશલ્યો પણ દડાને પકડવો, ફેંકવો, ઘક્કો મારવો, મુક્કો મારવો વગેરે હતાં. એથી વિશેષ કશું ન હતું. રમતનો મુખ્ય હેતુ ગમે તેમ કરીને દડાને નેટ ઉપરથી સામેના મેદાનમાં મોકલવા પૂરતો હતો. જોકે એક અખતરાનાં રૂપમાં શરૂ થયેલી તે સમયમાં ખૂબ આવકાર પામી અને સર્વપ્રથમ “મિન્ટોનિટી” એવા નામથી ઓળખવામાં આવી. ત્યારપછી સહકાર્યકર એ.ટી. હલસ્ટર્ડનાં માર્ગદર્શન મુજબ આ રમતને ‘વોલીબોલ’ એવા નામથી નવાજવામાં આવી હોવાનું મનાય છે.

વોલીબોલ રમતનો જન્મ વાય.એમ.સી.એ. સંસ્થામાં થયેલ તે રીતે તેનો અમેરિકા ઉપરાંત અન્ય રાષ્ટ્રોમાં વ્યાપક રીતે ફેલાવો પણ આ સંસ્થા દ્વારા જ થયેલો. એ સમયગાળામાં આ રમતનાં વિકાસમાં કંઈક અંશે અમેરિકન લશ્કરીદળનાં જવાનોએ પણ નોંધપાત્ર ભૂમિકા ભજવેલી વાય.એમ.સી.એ.ના પ્રયાસોથી ૧૯૦૦ની સાલમાં કેનેડામાં, તે પછી ક્યુબા જેવા રાષ્ટ્રોમાં શરૂ કરાવી. ૧૯૧૩માં તે ઓરિએન્ટલ રમતોત્સવમાં સ્થાન પામી. ૧૯૧૮ની સાલમાં ફ્રાન્સમાં પણ આ રમત પ્રસાર-પ્રચાર પામી લોકપ્રિય બની. તે પછી આ રમતનાં વધુને વધુ ફેલાવા માટે પૂર્વ યુરોપમાં વોલીબોલ એસોસીએશનની સ્થાપના કરવામાં આવી. વાય.એમ.સી.એ. સંસ્થાનાં ભગીરથ પ્રયાસોનાં ભાગરૂપે ૧૯૨૨માં ન્યુયોર્ક મૂકામે આ રમત રાષ્ટ્રીય રમત તરીકે સ્વીકાર પામી એટલું જ નહીં રાષ્ટ્રીય રમતનાં રૂપમાં તેનું આયોજન થયું.

વોલીબોલ રમતનો પ્રારંભ અમેરિકાની વાય.એમ.સી.એ. (યંગમેન ક્રિશ્ચન એસોસીએશન) સંસ્થામાં થયેલ તેમ આ રમતનાં વિકાસ અને ફેલાવામાં આ સંસ્થાએ જ મહત્ત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવેલી. તેનાં ભગીરથ પ્રયાસોનાં કારણે આ રમત સર્વપ્રથમ યુરોપ બહારનાં રાષ્ટ્ર કેનેડામાં (૧૯૦૦) અને તે પછી ક્યુબા, ફ્રાન્સ પછી ૧૯૨૨માં ન્યુયોર્ક મૂકામે રાષ્ટ્રીય રમત તરીકે માનભેર સ્થાન પામી ને રાષ્ટ્રીય રમતનાં રૂપમાં તેનું આયોજન કરાયું. આ સમય દરમિયાન આ રમતને લગતા જૂના નિયમોમાં પુર્નવિચાર કરવામાં આવ્યો. અને તેને લગતા કેટલાક નવા નિયમો અમલમાં મૂકાયા. ૧૯૨૮માં યુ.પી.એસ. વોલીબોલ એસોસીએશનની સ્થાપના કરવામાં આવી. અને તે સાથે જ અમેરિકામાં દર વર્ષે રાષ્ટ્રીય પ્રતિયોગિતા આયોજિત થવા લાગી. ૧૯૩૬ની સાલમાં બર્લિનમાં આયોજિત થયેલ ઓલિમ્પિક્સમાં આ રમતનું નિદર્શન ગોઠવવામાં આવ્યું. વળી ૧૯૩૯માં વર્લ્ડ યુનિવર્સિટી રમતોત્સવમાં આ રમતનો સમાવેશ કરાયો. તે પછી ૧૯૩૯થી ૧૯૪૫ સુધીનાં બીજા વિશ્વયુદ્ધ દરમિયાન આ રમત ખૂબ જ વિકાસ

અને વૃદ્ધિ પામી. કેમ કે આ બીજા વિશ્વયુદ્ધનાં સમયગાળામાં ઘણાં લશ્કરી સૈનિકોએ પોતાનાં પ્રશિક્ષણ સમયે તદ્ઉપરાંત તે સમયનાં કેટલાક અંદીવાન થયેલા સૈનિકોએ પણ આ રમતમાં ખૂબ રસ રુચિ દાખવ્યાં. ઈ.સ. ૧૯૪૭માં આંતરરાષ્ટ્રીય વોલીબોલ ફેડરેશનની સ્થાપના કરવામાં આવી. અને તેનાં પ્રવર્તમાન નિયમોમાં પણ ફેરફારો કરાયા. આ બધું જ વાય.એમ.સી.એ. સંસ્થા દ્વારા જ શક્ય બન્યું એમ કહી શકાય.

વોલીબોલ રમતનાં ફેલાવામાં જેટલી ભૂમિકા વાય.એમ.સી.એ. સંસ્થાની રહી છે તેટલી અથવા તો તેથીએ વિશેષ ભૂમિકા આંતરરાષ્ટ્રીય વોલીબોલ ફેડરેશન (VFI) ની રહી છે. ફ્રાન્સનાં પેરિસ ખાતે ૧૯૪૫ની સાલથી કાર્યશીલ બનેલી આ સંસ્થાએ વોલીબોલ રમતનો ફેલાવો વિશ્વભરમાં થાય તે માટે સંગીન પ્રયાસો કર્યા. જેમાં તેમણે વોલીબોલ વિશેનાં પ્રવર્તમાન નિયમોમાં જ્યાં જ્યાં પરિવર્તનો કરવાની સંભાવના જોઈ તેમાં ફેરફારો કર્યા. આ રમત વિશ્વનાં ખૂણે ખૂણે પહોંચે એ માટે વિશ્વના નાના મોટા રાષ્ટ્રોમાં સ્થાનિક કક્ષાએ રાષ્ટ્રીય વોલીબોલ ફેડરેશનો સ્થાપવાની જહેમત ઉઠાવી. એટલું માત્ર નહીં વોલીબોલ રમત માત્ર પુરુષવર્ગ પૂરતી જ સિમિત હતી તેનો વ્યાપ વધારીને મહિલાવર્ગ સુધી વિસ્તારી અને પુરુષવર્ગની હરિફાઈ સાથે મહિલા વર્ગની વોલીબોલ રમતની હરિફાઈઓ આયોજિત કરવામાં આવી. એ રીતે જોવા જઈએ તો આ સંસ્થાના પ્રયાસોથી ઈ.સ. ૧૯૪૯માં ઝેકોસ્લોવેકિયાના પ્રાગ (પેરુગ્વે) શહેરમાં પ્રથમવાર પુરુષ વિશ્વ વોલીબોલ ચેમ્પિયનશીપ યોજાઈ, જેમાં રશિયાની ટીમ મોખરે રહી. તે રીતે મહિલા વિશ્વ વોલીબોલ ચેમ્પિયનશીપની સ્પર્ધા ઈ.સ. ૧૯૫૨માં રશિયાનાં મોસ્કો શહેરમાં યોજવામાં આવી, જેમાં વિશ્વની અનેક ટીમોને પરાસ્ત કરી રશિયન ટીમ વિજેતા થઈ. તે પછી ઈ.સ. ૧૯૬૪માં વિશ્વ ઓલિમ્પિકમાં આ રમતનો વિધિવત રીતે સમાવેશ કરવામાં આવ્યો. અને તેનાં અંતર્ગત મહિલા અને પુરુષવર્ગની સ્વતંત્ર સ્પર્ધાઓ આયોજિત કરવામાં આવી. એ રમતોમાં પુરુષવર્ગમાં રશિયા વિજેતા બન્યું. જ્યારે મહિલાઓની સ્પર્ધાઓમાં જાપાને વિજય પ્રાપ્ત કર્યો.

વોલીબોલ રમતનો વિશ્વભરમાં જેમજેમ ફેલાવો થતો ગયો એમ તેની સીધી અસર એશિયાનાં દેશોમાં પણ જબરદસ્ત રીતે પડી. ઈ.સ. ૧૯૫૪માં સર્વપ્રથમ એશિયન વોલીબોલ ફેડરેશનની સ્થાપના થઈ. અને તેનાં સભ્ય તરીકે એશિયાનાં જાપાન, ચીન, કોરિયા, ઈરાન, ભારત જેવાં રાષ્ટ્રો જોડાયાં અને એશિયન વોલીબોલ સ્પર્ધાનું આયોજન ઈ.સ. ૧૯૫૮માં જાપાનમાં ટોકિયો મુકામે કરવામાં આવ્યું.

આ રમતમાં પુરુષવર્ગની સ્પર્ધા ૧૯૫૮માં થયેલી જ્યારે મહિલાવર્ગની સ્પર્ધા મોડેથી એટલે કે ૧૯૬૨ના વર્ષમાં આયોજિત કરવામાં આવેલી.

એશિયાનાં વિભિન્ન રાષ્ટ્રોમાં વિકાસ-વિસ્તાર પામતી આ રમત ભારતમાં પણ પ્રવેશ કરે છે. ભારતમાં આ રમતની શરૂઆત મદ્રાસ (ચેન્નઈ) સ્થિત વાય.એમ.સી.એ. દ્વારા શારીરિક શિક્ષણ મહાવિદ્યાલયમાં કરવામાં આવી હતી. આ સંસ્થાનાં સહકારથી તથા શ્રી આર. એસ. કિરપાનારાયણની મહેનતથી ઈ.સ. ૧૯૩૬માં લાહોર મુકામે માત્ર પુરુષવર્ગની રાષ્ટ્રીય વોલીબોલ ચેમ્પિયનશીપ સ્પર્ધાનું આયોજન થયેલ. તે પછી આ રમતની સિદ્ધિ પ્રસિદ્ધિ વધતાં ઈ.સ. ૧૯૫૧નાં ફેબ્રુઆરી માસમાં રાષ્ટ્રીય વોલીબોલ ફેડરેશનની સ્થાપનાં કરવામાં આવી. આ સંસ્થાનું મુખ્ય કાર્ય વોલીબોલ રમતનો રાષ્ટ્રનાં જુદા જુદા વિસ્તારમાં વિકાસ સાધવો તથા ભારતભરનાં તમામ રાજ્યોમાં સ્થિત વોલીબોલ ફેડરેશન સાથેનો તાલમેલ ટકાવી રાખવાનો હતો. ભારતમાં આ ફેડરેશનની સ્થાપના થયા પછી આંતરરાષ્ટ્રીય સ્પર્ધામાં ભાગ લેવા માટે ખેલાડીઓની પસંદગી સર્વપ્રથમ ઈ.સ. ૧૯૫૨માં કલકત્તામાં થઈ અને આ પસંદ થયેલી ટીમ ઈ.સ. ૧૯૫૨માં મોસ્કો શહેરમાં યોજાયેલ વિશ્વવોલીબોલ ચેમ્પિયનશીપમાં ભાગ લઈ આઠમું સ્થાન પ્રાપ્ત કર્યું હતું.^૫

ભારતમાં પ્રવેશ પામ્યા પછી આ રમત અત્યંત લોકપ્રિય બની ગયેલી એમ તો ન કહી શકાય કેમ કે વોલીબોલ રમતનું આગમન થયું ત્યારે અને તે પછી આપણે ત્યાં હોકી, કબડ્ડી, ખો-ખો, ક્રિકેટ જેવી દેશી-વિદેશી રમતોની ખૂબ જ બોલબાલા હતી. હોકી રાષ્ટ્રીય રમત હોવાથી ખૂબ જ પ્રસિદ્ધિ પામેલી, વળી કેટલોક સમય તો આ રમતમાં આંતરરાષ્ટ્રીય કક્ષાએ ભારતનું નામ ગુંજતું રહેલું. પછી કબડ્ડી, ખો-ખો જેવી દેશી રમતો પણ નાના મોટા ગામડાઓથી માંડીને નગર મહાનગરોમાં ખૂબ જ પ્રચલિત બનેલી. ક્રિકેટની રમતે તો ભારતીય લોકોનાં માનસ ઉપર એવી પ્રગાઠ અસર જન્માવી કે તેની નીચે તે ખૂબ વિકસી એટલું જ નહીં તેની સામે બીજી અનેક રમતોની ઉપેક્ષા થવા લાગી તો કેટલીક રમતો તો નામશેષ થવાનાં આરે ઉભી રહી. રમતનાં ક્ષેત્રે નિર્માણ પામેલી આવી વિષમ પરિસ્થિતિમાં વોલીબોલ રમતે તેની સિદ્ધિ પ્રસિદ્ધિ થોડાઘણાં અંશે ટકાવી રાખી. અલબત્ત તેનાં ટકવા પાછળ ચાર-પાંચ કારણો મહત્ત્વનાં ગણાવી શકાય. તેમાંનું એક કારણ એ કે વોલીબોલ રમતનાં ઉત્કર્ષ માટે

^૫ એસ. કે. સાગર, કોચિંગ સક્સેસફુલી વોલીબોલ (દિલ્હી : સ્પોર્ટ્સ પબ્લિકેશન, ૨૦૦૨), પા. નં. ૧૦, ૧૧, ૧૨, ૧૪, ૧૫, ૨૦, ૨૧.

ભારતનાં વિવિધ પ્રાંતોમાં વોલીબોલ ફેડરેશનની સ્થાપના કરવામાં આવી. બીજું કારણ શાળા, મહાશાળાઓમાં આ રમતનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો. ત્રીજું કારણ સરકાર દ્વારા આ રમતના ખેલાડીઓને ખાનગી તથા જાહેર સંસ્થાઓમાં સરળતાથી રોજગારી પ્રાપ્ત થાય તેની વ્યવસ્થા ગોઠવવામાં આવી. ચોથું કારણ આ રમતની અંદર શ્રેષ્ઠ દેખાવ કરનાર ખેલાડીઓને વિવિધ પ્રકારની વૃત્તિકા, એવોર્ડ તથા સન્માનોથી પ્રોત્સાહિત કરવામાં આવ્યા. અને પાંચમું કારણ આ રમતની ઉન્નતિ અર્થે કેટલીક જાહેર અને ખાનગી સંસ્થાઓ આગળ આવી સાથો સાથ આ રમતને લગતી તમામ સાધન સામગ્રી સરળતાથી ઉપલબ્ધ થવા લાગી. આવા કેટલાંક પરિબલોને કારણે વોલીબોલ રમતનું ભારતમાં આગમન થયું ત્યારથી આજ સુધીમાં અન્ય રમતોની તુલનામાં તે સતત વિકસતી વિલસતી રહી છે. જો કે આ રમત સાર્વત્રિક રીતે ભારતભરમાં એક્યક્રિયપણે સવાર થઈ ગયેલી એમ તો ન જ કહી શકાય. પરંતુ આપણે ત્યાં તેના આગમનથી આજ સુધી દૃષ્ટિ કરતાં જણાશે કે આ રમતનો મહાનગરોથી માંડીને છેવાડા સુધીનાં ગામડા સુધીમાં વ્યાપક અને બહોળો પ્રચાર થયો છે.

વિશ્વભરમાં વોલીબોલ રમત તેનાં આરંભથી માંડી આજસુધીમાં વત્તા ઓછા પ્રમાણમાં પ્રખ્યાત થઈ છે. જોકે આ રમતની ઓળખ માટે તેના મેદાન, સાધન, ટીમની રચના, રમતની રૂપરેખા તેના નીતિ-નિયમ, ગુણ-લક્ષણ, કૌશલ્યો વગેરેની જાણકારી પ્રાપ્ત કરવી જરૂરી બને છે.

વોલીબોલ રમતનું મેદાન : વોલીબોલ રમતનું મેદાન ૧૮ મીટર લાંબુ અને ૯ મીટર પહોળું હોય છે. તેને ફરતે લઘુત્તમ ૩ મીટર જ્યારે આંતરરાષ્ટ્રીય સ્પર્ધા માટે બાજુ રેખાથી ૫ મીટર અને અંતરેખાથી ૮ મીટર જેટલો મુક્ત પ્રદેશ હોવો જોઈએ. તેમજ ઊંચાઈમાં સામાન્ય રીતે ૭ મીટર અને આંતરરાષ્ટ્રીય સ્પર્ધા માટે ૧૨.૫ મીટર જેટલી ઊંચાઈ સુધી તેને કોઈ અડચણ ન હોવી જોઈએ.

- મેદાનની સપાટી સમતલ, સપાટ અને એક સરખી હોવી જોઈએ. આંતરરાષ્ટ્રીય સ્પર્ધાઓ માટે મેદાનની સપાટી FIVB દ્વારા માન્ય કરાયેલ લાકડા અથવા સિનથેટિક પ્રકારની જ હોવી જોઈએ.
- મેદાનનાં વચ્ચેથી બે સરખા ભાગ કરતી રેખાને મધ્ય રેખા (Centreline) કહેવામાં આવે છે.
- મેદાનની રેખાઓ ૫ સે.મી. પહોળી અને મેદાનનાં ભાગરૂપ હોય છે.
- મધ્યરેખાથી બન્ને બાજુ ૩ મીટર દૂર સમાંતર દોરેલી રેખાને આક્રમણ રેખા (Attack line) કહેવામાં આવે છે. આંતરરાષ્ટ્રીય અને માન્ય સ્પર્ધાઓમાં આક્રમણ રેખા બાજુ રેખાઓથી ૧૫

સે.મી.ની પાંચ લાઈન ૫ સે.મી. પહોળાઈની અને બન્ને વચ્ચે ૨૦ સે.મી.નાં અંતરે લંબાવવામાં આવે છે. જેની કુલ લંબાઈ ૧.૭૫ મીટર હોય છે.

- આક્રમણ રેખા અને અંતિમ રેખાની વચ્ચે બાજુ રેખાથી ૧.૭૫ મીટરની સમાંતર એક તૂટક રેખા બનાવવામાં આવે છે. જેની બહાર રહી રાહબર (Coach) ટીમને માર્ગદર્શન આપી શકે છે.

આગળનો પ્રદેશ : બન્ને મેદાનમાં મધ્યરેખાની વચ્ચેથી આક્રમણ રેખાના છેડા સુધીનાં પ્રદેશને આગળનો પ્રદેશ (Attack Zone) કહે છે.

સર્વિસ પ્રદેશ (Service) : અંતરેખાની પાછળ બાજુ રેખાઓ વચ્ચેનો પ્રદેશ સર્વિસ પ્રદેશ ગણાય છે. બાજુ રેખાની સીધામાં અંતરેખાથી ૨૦ સે.મી. જગ્યા છોડી ૧૫ સે.મી. લાંબી અને ૫ સે.મી. પહોળી રેખાઓ દોરવામાં આવે છે, જે સર્વિસ એરિયાની બાજુની હદ દર્શાવે છે. સર્વિસ એરિયાની પહોળાઈ ૯ મીટર તથા લંબાઈ મુક્ત પ્રદેશની હદ સુધીની ગણાય છે.

ફેરબદલી પ્રદેશ (Substitution Zone) : બન્ને આક્રમણ રેખાઓને લંબાવતી રેખા ઉપર સ્કોર ટેબલ સુધીનાં પ્રદેશને ફેરબદલી પ્રદેશ કહેવામાં આવે છે.

ઉષ્માપ્રેરક પ્રદેશ (Warm-up areas) : આંતરરાષ્ટ્રીય અને માન્ય સ્પર્ધાઓ માટે વોર્મઅપ પ્રદેશ આશરે ૩ x ૩ મીટરનો મુક્ત પ્રદેશની બહાર બન્ને ટીમની બંચની બાજુમાં ખૂણાઓ ઉપર હોય છે.

પેનલ્ટી પ્રદેશ (Penalty area) : દરેક ટીમ બંચની પાછળમાં ૧ x ૧ મીટરનો ૨ ખુરશી સાથેનો ૫ સે.મી. પહોળો લાલ રંગની લાઈનથી દોરેલો હોય છે.

તાપમાન (Temperature) : લઘુત્તમ તાપમાન ૧૦° (૫૦° ફે.) થી ઓછું ન હોવું જોઈએ. આંતરરાષ્ટ્રીય અને માન્ય સ્પર્ધાઓ માટે ૨૫° સે. (૭૦° ફે.) થી વધારે અને ૧૬° ફે. (૬૧° ફે.) થી ઓછું ન હોવું જોઈએ.

નેટ (Net) : મધ્યરેખા ઉપર બાંધવામાં આવેલી નેટ પુરુષોની સ્પર્ધા માટે ૨.૪૩ મીટર અને મહિલાઓની સ્પર્ધા માટે ૨.૨૪ મીટર ઊંચી હોય છે. નેટની લંબાઈ ૯.૫૦ મીટર અને ૧ મીટર હોય છે. તે મધ્ય રેખા ઉપર કાટખૂણે બે થાંભલાની મદદથી બાંધવામાં આવે છે. નેટ ૧૦ સે.મી. નાં કાળા ચોરસ ખાનાઓની બનેલી હોય છે. નેટનો ઉપરનો નેફો ૭ સે.મી. પહોળો સફેદ કેનવાસનો બનેલો હોય છે.

નેટની અંદરનાં ભાગમાંથી પસાર થતા વાયર વડે નેટને બન્ને થાંભલાઓ સાથે બાંધવામાં આવે છે. જેથી સૂચિત ઊંચાઈમાં સમાંતર ટાઈટ રાખી શકાય.

દર્શક પટ્ટા (Side-bands) : ૧ મીટર લાંબા અને ૫ સે.મી. પહોળા બે સફેદ કાપડનાં પટ્ટા નેટને કાટપૂણે બન્ને બાજુ રેખાની ઉપર લગાડવામાં આવે છે અને તે નેટનો ૧ ભાગ ગણાય છે.

એન્ટેનાં (Antennae) : એન્ટેનાં એ ૧.૮૦ મીટર લાંબી અને ૧૦ મી.મી. (૧ સે.મી.) વ્યાસની સ્થિતિસ્થાપક સોટી હોય છે. તે સામાન્ય રીતે ફાયબર ગ્લાસ અથવા તેવી જ વસ્તુમાંથી બનાવેલ હોય છે. બન્ને દર્શકપટ્ટાની બહારની બાજુએ એન્ટેનાં નેટ ઉપર એકબીજાથી વિરુદ્ધ દિશામાં બાંધવામાં આવે છે. એન્ટેનાનો નેટની ઉપરનો ૮૦ સે.મી.નો ભાગ જે રહે છે તેને ૧૦ સે.મી.નાં જુદા-જુદા રંગોથી બને ત્યાં સુધી સફેદ અને લાલ રંગથી દર્શાવવામાં આવે છે. એન્ટેનાં નેટનો ૧ ભાગ ગણાય છે. અને તે દડાને નેટ ઉપરથી પસાર થવાની જગ્યા નક્કી કરે છે.

થાંભલાઓ (Posts) : નેટ બાંધવા માટેનાં બે થાંભલાઓ બાજુ રેખાથી ૧ મીટર દૂર બહારની બાજુએ રાખવામાં આવે છે. જ્યારે થાંભલાઓની ઊંચાઈ ૨.૫૫ મીટર હોય છે અને શક્ય હોય તો જરૂરિયાત પ્રમાણે ઊંચા-નીચા કરી શકાય તેવા હોવા જોઈએ. સામાન્ય રીતે તે ગોળ અને સુંવાળા હોય છે.

દડાઓ (Balls) : દડો સ્થિતિસ્થાપક ચામડું અથવા સિન્થેટીક ચામડામાંથી બનેલો હોવો જોઈએ. એની અંદર રબ્બરની ટ્યૂબ હોય છે. તેનો રંગ એક સરખો આછો હોય છે. આંતરરાષ્ટ્રીય સ્પર્ધાઓ માટે FIVB નાં ધારાધોરણ પ્રમાણે દડા માટે સિન્થેટીક લેધર અને કલર કોમ્પિનેશન વાપરવામાં આવે છે. દડાનો ઘેરાવ ૬૫ થી ૬૭ સે.મી. વજન ૨૬૦ થી ૨૮૦ ગ્રામ અને તેનું અંદરનું દબાણ ૦.૩૦ થી ૦૩૨૫ કે.જી. /સીએમ^૨ હોવું જોઈએ.

સાધનો : ખેલાડીઓનાં સાધનોમાં જર્સી, ચઢી, મોજા અને રમતનાં બૂટનો સમાવેશ થાય છે. જે સમગ્ર ટીમ માટે રંગ તથા ડીઝાઈન એક સરખાં (લિબ્રો સિવાય) તથા સ્વચ્છ હોવાં જોઈએ. બૂટ હલકા, નરમ અને એડી વગરનાં તથા રબ્બર કે ચામડાનાં તળિયાવાળા હોવા જોઈએ.

રમતનાં લક્ષણો (Characteristics) : વોલીબોલ એ એક નેટ દ્વારા બે વિભાગમાં વહેંચાયેલ મેદાન પર બે ટુકડીઓ દ્વારા રમાતી રમત છે. ખાસ સંજોગો માટે પ્રત્યેકને રમતની વ્યાપકતા

આપવા માટે આ રમતનાં વિવિધ સ્વરૂપો પ્રચલિત છે. રમતનો મુખ્ય હેતુ દડાને નેટ પરથી પસાર કરાવી પ્રતિસ્પર્ધીના મેદાનમાં ઘડેલવો તથા પ્રતિસ્પર્ધીનો તેવો પ્રયત્ન કરતા રોકવાનો હોય છે. ટીમને દડો પાછો વાળવા માટે બ્લોક સંપર્ક ઉપરાંત ગ્રાઇ ફટકા (Hit) મળે છે.

સર્વિસ વડે દડાને રમતમાં મૂકવામાં આવે છે. સર્વિસ કરનાર નેટની ઉપરથી દડાને ફટકારી પ્રતિસ્પર્ધીનાં મેદાનમાં મોકલે છે. જ્યાં સુધી દડો રમતનાં મેદાનમાં ન પડે અથવા ટીમ તેને યોગ્ય રીતે પાછો વાળવામાં નિષ્ફળ ન જાય ત્યાં સુધી રેલી ચાલુ રહે છે. વોલીબોલમાં દરેક રેલીને અંતે ગુણ (Point) મળે છે (રેલી પોઇન્ટ સ્કોરીંગ). જ્યારે સર્વિસ મેળવનાર ટીમ રેલી જીતે છે અને તે ટીમનાં ખેલાડીઓ ઘડિયાળનાં કાંટાનાં ક્રમમાં એક સ્થાન ખસે છે, જે રોટેશન તરીકે ઓળખાય છે.

રમતનાં નિયમો :

- (૧) રમતની શરૂઆત સિક્કા-ઉછાળ (Toss) દ્વારા કરી ટોસ વિજેતા ટીમ મેદાન અથવા સર્વિસની પસંદગી કરવા હકદાર છે.
- (૨) સેટનાં અંતે મેદાનની ફેરબદલી થાય છે, તેમજ જે છેડેથી સર્વિસ થઈ હોય ત્યાંથી સર્વિસ થાય છે.
- (૩) આંતરરાષ્ટ્રીય અને રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ રમત પાંચ સેટથી રમાતી હોય છે, જેમાં ગ્રાઇ સેટ જીતનાર ટીમને વિજેતા જાહેર કરાય છે. જ્યારે સામાન્ય રમત ગ્રાઇ સેટથી રમાતી હોય છે, જેમાં બે સેટ જીતનાર ટીમને વિજેતા જાહેર કરાય છે.
- (૪) કુલ બાર ખેલાડીઓ પૈકી રમત દરમિયાન દરેક ટીમમાં ૬ (છ) ખેલાડીઓ હોવા જોઈએ.
- (૫) રમત દરમિયાન કોઈપણ ટીમે પોતાનાં પ્રાંગણમાં આવેલા બોલને વધુમાં વધુ ગ્રાઇ વખત રમી (બ્લોકિંગ સિવાય) સામેનાં મેદાનમાં મોકલવો જોઈએ.
- (૬) ઓછામાં ઓછા બે ગુણનો તફાવત રહે અને ૨૫ ગુણ પ્રથમ પ્રાપ્ત કરે તે ટીમ સેટ જીતી ગણાશે. જો બંને ટીમનાં ૨૪-૨૪ ગુણ (Point) થાય, તો બે ગુણનો તફાવત ન પડે ત્યાં સુધી રમત ચાલુ રહેશે.
- (૭) વોલીબોલની રમતમાં નિર્ણાયક સેટમાં ફરીથી સિક્કા-ઉછાળ કરી ટોસ વિજેતા ટીમને મેદાન કે સર્વિસ પસંદ કરવાની તક મળે છે. પરંતુ કોઈ પણ ટીમનાં નિર્ણાયક સેટમાં ૮ ગુણ (Point)

થાય ત્યારે મેદાન બદલવું પડે છે. આ સમયે જે ટીમની સર્વિસ હોય તે ટીમની સર્વિસ ચાલુ રહે છે.

- (૮) નિર્ણાયક સેટ (પાંચમો સેટ) સામાન્ય રીતે ૧૫ ગુણ (Point) નો રહેશે. બન્ને ટુકડીનાં ૧૪-૧૪ ગુણ (Point) થાય, તો બે ગુણનો તફાવત ન પડે ત્યાં સુધી રમત ચાલુ રહેશે.
- (૯) સમગ્ર સેટ દરમિયાન સર્વિસનાં ક્રમ પ્રમાણે ખેલાડીની સ્થિતિ અને રોટેશન ઓર્ડર શરૂઆતની લાઈનઅપ મુજબ નિયત કરવામાં આવે છે.
- (૧૦) દરેક ટીમ એક સેટ દરમિયાન વધુમાં વધુ છ અવેજીકરણ કરી શકે છે. અવેજીકરણ એકસાથે અથવા અલગ-અલગ સમયે લઈ શકાય છે.
- (૧૧) વોલીબોલની રમતમાં નોંધાયેલા ૧૨ ખેલાડીઓમાંથી એક ખેલાડી “ખાસ રક્ષક ખેલાડી” લિબરો (Liberero) તરીકે રહેશે. હાલમાં (૨૦૧૦) વિશ્વકક્ષાને રમાયેલ બોલીવોલ સ્પર્ધામાં ૧૨ ખેલાડીઓ ઉપરાંત ૨ અલગથી લિબરો ખેલાડીને સ્થાન આપવામાં આવ્યું છે.^૬
- (૧૨) નવા નિયમ પ્રમાણે નેટની ઉપરના ૭ સે.મી.ના નેજાને બે બ્લોકર કે સ્પેશર રમત દરમિયાન સ્પર્શ કરે તો તેને ફાઉલ ગણાશે અને સામેની ટીમને ગુણ મળશે. જ્યારે નેજા સિવાયના નેટનાં ભાગને સ્પેશર કે બ્લોકર સ્પર્શ કરે તો તે ભૂલ ગણવામાં આવતી નથી અને બે લિફ્ટર રમત દરમિયાન નેટનાં કોઈપણ ભાગને સ્પર્શ કરે તો તે ફાઉલ ગણાશે અને સામેની ટીમને ગુણ મળશે.

રમત કોઈપણ હોય પરંતુ તે રમતનાં કૌશલ્ય અંગેની જાણકારી અને તેમાં પારંગતતા કેળવવી એ પ્રત્યેક ખેલાડી માટે જરૂરી બને છે. આ વસ્તુ એટલા માટે જરૂરી છે કે ખેલાડી શારીરિક રીતે અત્યંત સમર્થ હોય પરંતુ તે જે રમત સાથે સંકળાયેલો છે તે રમતનાં કૌશલ્યોનું ઊંડાણપૂર્વકનું જ્ઞાન તથા કુશળતાનો અભાવ હોય તો તે ખેલાડી ગમે તેટલો શારીરિક રીતે યોગ્ય કે સક્ષમ હોવા છતાં પણ રમતનાં મેદાન ઉપર પૂરેપૂરો સફળ થઈ નહીં શકે. વોલીબોલ રમતનાં ખેલાડીઓને પણ આ વાત સ્પર્શે છે. તે એટલા માટે કે આ રમતમાં સર્વિસ, બ્લોકિંગ, સ્પાઈકિંગ, પાસિંગ ઉપરાંત બીજા કેટલાક કૌશલ્યોને હસ્તગત કરવાથી ખેલાડીનાં પ્રદર્શન અને એમની શૈલીમાં ખૂબ જ સારા પરિણામ મેળવી શકાય છે. તેથી આ રમતનાં ખેલાડીઓએ કૌશલ્યોની યોગ્યતા કાયમ બનાવી રાખવી જરૂરી બને છે.

^૬ ગુજરાત સ્ટેટ વોલીબોલ એસોસિએશન, ઓફિસિયલ વોલીબોલ રુલ્સ (અમદાવાદ : ૨૮, જગતજનની સોસાયટી, પોલિટેકનિક પાસે, ૨૦૦૦), પા. નં. ૭૮, ૯, ૧૦, ૧૧, ૧૨.

વોલીબોલ રમતમાં અનેકવિધ કૌશલ્યો સ્થાન ધરાવે છે. જેમાં સર્વિસ (Service), પાસિંગ (Passing), સેટિંગ (Setting) સ્પાઈકિંગ (Spiking), બ્લોકિંગ (Blocking) વગેરે કૌશલ્યોનો સમાવેશ થાય છે. જેનો ટૂંકમાં પરિચય નીચે મુજબ છે.

સર્વિસ (Service) : સર્વિસ એ વોલીબોલની રમતનું એક અગત્યનું મૂળભૂત કૌશલ્ય છે. વોલીબોલની રમતમાં ગુણ મેળવવા માટે દરેક ખેલાડીએ આ કૌશલ્ય સુંદર રીતે વિકસાવવું અનિવાર્ય છે. સર્વિસનાં જુદા જુદા પ્રકાર છે. જેમાં (૧) અન્ડર હેન્ડ સર્વિસ (૨) સાઈડ આર્મ સર્વિસ (૩) રાઉન્ડ આર્મ સર્વિસ (૪) ફ્લોટિંગ સર્વિસ (૫) ઓવર હેડ સર્વિસ. હાલમાં એક નવા જ સર્વિસનાં પ્રકાર તરીકે જમ્પ એન્ડ ટેનિસ સર્વિસનું મહત્ત્વ ખૂબ જ વધી રહ્યું છે. જેનાં પ્રયોગથી રમતમાં નવો પ્રાણ પૂરાયો છે.

પાસિંગ (Passing) : પાસિંગ એટલે દડો પસાર કરવો. વોલીબોલની રમતમાં જીતનો આધાર આ કૌશલ્ય ઉપર રહે છે. ખેલાડીઓમાં યોગ્ય રીતે દડો પસાર કરવાનું કૌશલ્ય ન હોય તો સ્પર્ધા જીતી શકાતી નથી. એટલે ટુકડીનાં પ્રત્યેક ખેલાડીને પાસિંગનું કૌશલ્ય શીખવું જરૂરી છે. આ કૌશલ્યની મદદથી જ સ્પાઈકિંગ મારફતે ગુણ મેળવવામાં સફળતા મેળવી શકાય છે. પાસિંગનાં મુખ્ય પ્રકારો જેવા કે (૧) હાઈ પાસ (૨) લો પાસ (૩) આર્ચ પાસ (૪) ટુ હેન્ડ અન્ડર હેન્ડ પાસ ગણાવી શકાય.

સ્પાઈકિંગ (Spiking) : વોલીબોલની રમત દરમિયાન પોતાનાં પક્ષનાં ખેલાડીએ નેટ ઉપર સેટ કરી આપેલા દડાને નેટ પાસે ઉભેલા ત્રણ ખેલાડીઓમાંથી એક ખેલાડી ઊંચો કૂદકો લગાવી તેને નેટ ઉપરથી બળપૂર્વક ફટકારે છે કે જેથી દડો ખૂબ જ જોશથી સામા મેદાનમાં પડે છે. બચાવપક્ષનાં ખેલાડીઓને એવા દડાને રમવામાં ખૂબ જ મુશ્કેલી પડતી હોય છે. કૂદીને નેટ ઉપરથી દડાને સામેના પક્ષનાં મેદાનમાં ફટકારવાનાં કૌશલ્યને સ્પાઈકિંગ (Spiking) કે 'સ્પેસિંગ' કહેવામાં આવે છે. પાછલી હરોળનાં ખેલાડી લિબરો (Liberero) સિવાય આક્રમણ રેખાની બહારથી જમ્પ લઈ સ્પાઈકિંગ કરી શકે છે. સ્પાઈકિંગ એ વોલીબોલની રમતનું ઘણું જ મહત્ત્વનું કૌશલ્ય છે. આ કૌશલ્યની સફળતા ઉપર જ રમતની જીતનો આધાર રહેલો છે.

બ્લોકિંગ (Blocking) : સ્પાર્ટકિંગ દ્વારા ફટકારાયેલા દડાને નેટ ઉપર જ હાથ વડે રોકવાનાં કૌશલ્યને ‘રોખ’ અથવા ‘બ્લોકિંગ’ (Blocking) કહેવામાં આવે છે. રોખ એ બચાવ કરવા માટેનું પ્રથમ પગથિયું છે. સ્પાર્ટકિંગ કૌશલ્યનાં બચાવ માટે આ કૌશલ્યનો બહોળો ઉપયોગ થાય છે. ટુકડીનાં પ્રત્યેક ખેલાડીને બ્લોકિંગના કૌશલ્યનું જ્ઞાન જરૂરી હોય છે. નેટ ઉપરનાં ખેલાડીઓ જ રોખ કરી શકે છે. ત્વરિત નિર્ણયશક્તિ, યોગ્ય સમયે ઊંચો કૂદકો અને હવામાં સમતોલન જાળવી શકે એ ખેલાડીઓ રોખ (Blocking) કરી શકે છે. બ્લોકિંગનાં અલગ-અલગ પ્રકારોમાં (૧) વન મેન બ્લોક (One man block) (૨) ટુ મેન બ્લોક (Two man block) અને (૩) થ્રી મેન બ્લોક (Three man block) ગણાવી શકાય.^૯

વોલીબોલ રમતમાં તાલીમ એ મુદ્દાની વાત કરવાનું થાય ત્યારે તાલીમ શબ્દની ઓળખ, તેની મહત્તા, ઉપયોગિતા વગેરે બાબતો વિશે પરિચય મેળવવાનું જરૂરી બની જાય, રમતગમત ક્ષેત્રે આપવામાં આવતી તાલીમ માટે અંગ્રેજીમાં Training શબ્દ વાપરવામાં આવે છે. આ તાલીમ વિશે સમજાવતા કોઈક કહે છે કે, આ એક તાંત્રિક કૌશલ્ય છે, જેમાં સમય, ક્રમ, ક્રિયા, ગતિ અને ઝડપ જેવા વિવિધ ઘટકોનાં સંકલનનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે. કોઈક એમ કહે છે, “તાલીમ એટલે ટુકડીનાં ખેલાડીનાં માત્ર પ્રવૈદિક કૌશલ્ય પ્રાપ્ત કરવા અને રમતની તમામ પ્રવૃત્તિઓમાં પૂર્ણતા પ્રાપ્ત કરવા પ્રશિક્ષણ આપવું એમ નહિ, પરંતુ તમામ પરિસ્થિતિ અને સંજોગોમાં આત્મવિશ્વાસ પ્રાપ્ત કરવો અને જાળવી રાખવો”. જો કે તાલીમનાં સંદર્ભમાં જેમ્સ બેકરનું મંતવ્ય સવિશેષ નોંધપાત્ર છે. તેમનાં મત મુજબ “રમતવીર અથવા ખેલાડીનાં સર્વસ્વીકૃત ધ્યેયને અસરકારક રીતે સિદ્ધ કરવા માટે જે વ્યવસ્થા કરવામાં આવે તેને તાલીમ કહે છે.” આમ તાલીમ કે પ્રશિક્ષણ ખેલાડીની અંદર રમત અંગેની આવડતો, યુક્તિ પ્રયુક્તિઓને બહાર લાવી વિકસાવે છે. તદ્ઉપરાંત વિકસિત થયેલ કુશળતાને છેક અંતિમ લક્ષ્ય યા સફળતા સુધી પહોંચાડવા સક્ષમ બનાવે છે. આ બધું જેમ તેમ નહીં પરંતુ નક્કી કરેલા સમયની સીમાની અંદર વૈજ્ઞાનિક અભિગમ વડે કરવામાં આવે છે.

^૯ જી. ટી. સરવેયા અને અન્ય, યોગ, સ્વાસ્થ્ય અને શારીરિક શિક્ષણ (ગાંધીનગર : ગુજરાત રાજ્ય પાઠ્યપુસ્તક મંડળ, ૨૦૦૫), પા. નં. ૧૦૦.

વર્તમાન આધુનિક જમાનામાં વૈયક્તિક વિકાસ અને હરિફાઈનું પ્રમાણ નિરંતર વધતું રહ્યું છે. જીવનનાં દરેક ક્ષેત્રે હરિફાઈ વધી છે, રમત-ગમતની પ્રવૃત્તિઓ પણ તેનાથી પર રહી નથી. અને તેનો ગહેરો પ્રભાવ પડ્યો છે. કેમ કે આજકાલ એક ખેલાડીથી બીજા ખેલાડીને આગળ નીકળી જવાની હોડ માત્ર નથી પણ એક તાલુકાથી બીજા તાલુકાને, એક જિલ્લાથી બીજા જિલ્લાને, એક રાજ્યથી બીજા રાજ્યને અને એક રાષ્ટ્રથી બીજા રાષ્ટ્રને આગળ નીકળી જવાની જબરી સ્પર્ધા ચાલે છે. આગળ નીકળી જવાની ઉભી થયેલ પ્રવર્તમાન પરિસ્થિતિમાં રમત ગમત ક્ષેત્રે વિવિધ પ્રકારની તાલીમનાં સ્થાન માન વધ્યાં છે.

આગળ નોંધ્યું તે મુજબ તાલીમ કે પ્રશિક્ષણની મુખ્ય ભૂમિકા ખેલાડીમાં પડેલ કુશળતાને ઉપસાવી તેને ચોક્કસ સફળતા સુધી પહોંચાડવાની છે. આ પ્રકારની સિધ્ધિ પ્રાપ્ત કરવામાં ત્રણેક જેટલા પરિબલો મુખ્ય છે. તેમાં પ્રથમ પરિબલ પ્રશિક્ષક છે. રમત કઠોર કે સરલ હોય, ખેલાડી ગમે તેટલો શક્તિશાળી હોય, રમતનાં સાધનો ભલે પૂરતા પ્રમાણમાં હોય તો પણ પ્રશિક્ષક દ્વારા ખેલાડીને યોગ્ય તાલીમ ન આપવામાં આવે તો તમામ શક્તિ, સુવિદ્યા ને સામગ્રી હોવા છતાં ધારણા મુજબની સફળતા મેળવી શકાતી નથી ને અંતે નિરાશ થવું પડે છે. તેથી રમત યા ખેલાડીનાં ઉત્કર્ષનું મુખ્ય ચાલકબળ તાલીમ આપનાર પ્રશિક્ષક છે. પ્રશિક્ષક જે રમતની તાલીમ આપવા માગે છે તે રમતનું વિશાળ જ્ઞાન, તેની પદ્ધતિ, પ્રવિધિઓ, ખેલાડીની યોગ્યતા, શિક્ષણ આપવાનો વિવેક - આ બધા માધ્યમથી ખેલાડીને ઘડે છે. પ્રશિક્ષક પદ્ધતિસરનાં અભ્યાસનાં હેતુથી આધુનિક ઉપકરણો જેવા કે વિડીયો કેમેરા, એલ.સી.ડી. પ્રોજેક્ટર, કોમ્પ્યુટર, મલ્ટીમીડિયા, આધુનિક મેદાનો, સાધનો, નીત-નવી ટેકનિકો અને નિયમોનાં સહારે તાલીમ સમય દરમ્યાન ખેલાડીમાં ક્ષમતાની વધઘટનો અભ્યાસ કરે છે. રમતનાં વિકાસમાં જુદા જુદા વિજ્ઞાનો પણ સહાયક બન્યાં છે. જેમાં જૈવચંત્ર વિજ્ઞાન, માનવ હલનચલન અગ્રક્રમે છે.

આ રીતે તાલીમ જેમ અન્ય રમતોમાં તેમ વોલીબોલ રમતમાં પણ ખાસ જરૂરી બને છે. અહીં વોલીબોલ રમતનાં ભાઈ બહેનોને નિશ્ચિત પ્રકારની તાલીમ આપવા માટે નિર્ધારિત સમયની અંદર ચોક્કસ રૂપરેખા સાથે સરકિટ ટ્રેનિંગ (ચક્રિય તાલીમ) નું પ્રશિક્ષણ આપવામાં આવશે. તે તાલીમનાં સમયે અને તે પછી ખેલાડીઓની શારીરિક યોગ્યતા તથા તેનાં રમત કૌશલ્યમાં થતા સુધારા-વધારાનું માપન કરવામાં આવશે. નિર્ધારિત સમયની મર્યાદામાં અપાતી સરકિટ ટ્રેનિંગ વિશે વિગતે અભ્યાસ કરવામાં આવેલો તેની વિગતવાર માહિતી આ મુજબની છે.

સરકિટ ટ્રેનિંગ (Circuit Training) :

આજનાં સ્પર્ધાત્મક યુગમાં જે રીતે ઓલિમ્પિક, એશિયાડ કે રાષ્ટ્રીય સ્તરની સ્પર્ધાઓમાં શ્રેષ્ઠ પરિણામો અને ઉત્તમ આંક પ્રાપ્ત થાય છે તે માટે ઘણા બધાં કારણો ગણાવી શકાય. તેમાંનું મુખ્ય કારણ વૈજ્ઞાનિક ઢબે અપાતી વિવિધ પ્રકારની રમતને અનુરૂપ તાલીમ. એક ખેલાડી ત્યારે જ કુશળતા કે સફળતા પ્રાપ્ત કરી શકે છે. જ્યારે તે મહત્વપૂર્ણ અને મુશ્કેલ ક્રિયાઓ કરીને પોતાની ક્ષમતા કાયમ રાખી શકે. પ્રશિક્ષક પણ આ વાતને જાણે છે અને સમજે પણ છે. પોતાનાં ખેલાડીની શારીરિક ક્ષમતા અને કૌશલ્યોનાં વિકાસ કરવા માટે પ્રશિક્ષક તેની પાસે કેટલીક ક્રિયાઓ કરાવે છે, જે પ્રશિક્ષણ પદ્ધતિથી ઓળખાય છે.

આ ક્રિયાઓ પૈકી મહત્વપૂર્ણ ક્રિયાઓ અને વ્યાયામ પ્રશિક્ષક ખેલાડી પાસે કરાવે છે જે તેનાં માટે લાભદાયક હોય. એવી જ મહત્વપૂર્ણ ક્રિયાઓ, જેનો પ્રયોગ એક પ્રશિક્ષક પોતાનાં ખેલાડીની શારીરિક યોગ્યતામાં વધારો કરવા માટે કરાવે છે. તેનું નામ છે. “સરકિટ ટ્રેનિંગ”. સરકિટ ટ્રેનિંગ આ ક્ષેત્રમાં કોઈ નવી પદ્ધતિ નથી. આ ટ્રેનિંગની શોધ ઈ.સ. ૧૯૫૭ માં ઈંગ્લેન્ડની લીડ્સ (Leads) યુનિવર્સિટીનાં શારીરિક શિક્ષણ વિભાગનાં પ્રાધ્યાપક શ્રી આર. આર્થ. મોર્ગન અને શ્રી જી. ટી. એડમ્સે કરી હતી. તેનાં સારાં પરિણામોને કારણે આજદિન સુધી આ ટ્રેનિંગનો પ્રયોગ થતો આવ્યો. શારીરિક શિક્ષણનાં અને રમત ગમતનાં સ્પર્ધાત્મક ક્ષેત્રમાં ખેલાડીઓને શારીરિક રીતે સુસજ્જ કરવા માટે આ તાલીમનો ઉપયોગ ખૂબ જ પ્રચલિત છે.

આ તાલીમની અંદર ખેલાડીને ૮ થી ૧૦ અથવા ૧૦ થી ૧૨ કસરતો એક પછી એક ગોઠવેલ વર્તુળમાં કરવાની હોય છે. વર્તુળમાં ગોઠવેલી બધી જ કસરતો જ્યારે પૂરી થઈ જાય ત્યારે એક સરકિટ પૂરી થયેલી ગણાશે. આ તાલીમની કસરતો વર્તુળને બદલે બીજી વર્ગરચના દ્વારા જુદા જુદા સ્થાનો પર કરાવી શકાય. ખાસ કરીને આ તાલીમનો ઉપયોગ શક્તિ અને સહનશીલતા વધારવા માટે કરવામાં આવે છે. આ તાલીમમાં પસંદ કરેલી કસરતોને અમુક સમય માટે અમુક આવર્તન કરાવવામાં આવે છે. સમય થતાં તાલીમાર્થી એક સ્થાનથી બીજા સ્થાન ઉપર પહોંચે છે. આમ તાલીમાર્થી કુલ નક્કી કરેલી કસરતો પૂર્ણ કરે ત્યારે સરકિટ ટ્રેનિંગનું એક આવર્તન પૂરું થયેલું ગણાય. આ તાલીમની અંદર ટૂંક સમયમાં જ ખેલાડીને વધારેમાં વધારે લાભ આપી શકાય છે. તાલીમની અંદર કસરતોની પસંદગી કરતી વખતે ખેલાડીઓની શારીરિક યોગ્યતાને ધ્યાનમાં લઈ જે તે સ્થાન ઉપરની કસરત માટે આવર્તન કે

સમય નક્કી કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે આ તાલીમની અંદર ખેલાડીની મહત્તમ શારીરિક યોગ્યતાની ૫૦ ટકા પ્રમાણમાં તાલીમ આપવામાં આવે છે. આ તાલીમી કાર્યક્રમમાં ખેલાડીએ નિયત કરેલી જગ્યા ઉપર જઈને જ કસરત કરવાની હોય છે. કસરતો માટેની રીત અને આવર્તન પહેલેથી જ નક્કી કરી દેવામાં આવે છે. આશરે એક સરકિટ પૂરી કરતાં ૪૦ થી ૫૦ મિનિટ લાગવી જોઈએ.

મોટાભાગે સરકિટ ટ્રેનિંગમાં ૧૦ થી ૧૨ કસરતો પસંદ કરવામાં આવે છે. દા.ત. નીચે આપેલી કસરતો પસંદ કરી શકાય.

(૧) ઊંચક (૨) બેઠક (૩) ઊઠક (૪) ખડીકૂદ (૫) લાંબી કૂદ (૬) દોરડા કૂદ (૭) સિટ-અપ્સ (૮) પગથિયાં ચઢ-ઉતર (૯) શટલ રન (૧૦) ઊગાઝણ રન (૧૧) દોરડા ચઢ (૧૨) વિઘ્ન દોડ વગેરે સરકિટ ટ્રેનિંગની અંદર ખેલાડી પોતે પોતાનાં આંકની અંદર થતો સુધારો જોઈ શકે છે.

સરકિટ ટ્રેનિંગ એક એવી મહત્ત્વપૂર્ણ ક્રિયા છે. જેનાં દ્વારા પ્રશિક્ષક ખેલાડીની શારીરિક યોગ્યતામાં વધારો કરી શકે છે. પરંતુ આ મહત્ત્વપૂર્ણ પદ્ધતિનો પ્રયોગ કરતી વખતે પ્રશિક્ષકે નિદર્શન, નિર્ધારિત સમય, પુનરાવર્તન, મૂલ્યાંકન, આરામનો સિદ્ધાંત, સરળથી જટિલ તરફનો સિદ્ધાંત, અતિભારણ ટાળવું જેવી બાબતો પર ધ્યાન રાખવું જરૂરી બને છે. ઘનિષ્ઠ તાલીમી કાર્યક્રમ દરમિયાન પ્રશિક્ષકે અનુકૂળ ઉદ્દેશોને ધ્યાનમાં રાખી ફક્ત કાર્ય સિદ્ધ થઈ શકે તેવી જ ક્રિયાઓનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. વળી આ પ્રકારની ટ્રેનિંગ દ્વારા ક્રિયાઓનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. વળી આ પ્રકારની ટ્રેનિંગ દ્વારા પ્રશિક્ષણ આપવાથી તેનાં સારા પરિણામ પ્રાપ્ત થાય છે જેવાં કે,

- સમયનો બચાવ થાય છે.
- એક સાથે અને એક સમયે ઘણાબધા ખેલાડીઓને તાલીમ આપી શકાય છે.
- પ્રશિક્ષણ તાલીમની કસરતોમાં વિવિધતા જોવા મળે છે.
- આ તાલીમ દ્વારા ખેલાડીની ગતિ, શક્તિ અને સહનશીલતામાં ફાયદો થાય છે.
- એક સાથે એક કરતાં વધારે વ્યક્તિગત શારીરિક યોગ્યતાનાં તત્ત્વોનો વિકાસ કરી શકાય છે.
- ઓછા સાધન-સગવડની સુવિધાથી આયોજન કરી શકાય છે.
- ખાસ કોઈ પ્રકારનો ખર્ચ થતો નથી.

- ખેલાડીઓનું સ્વ મૂલ્યાંકન થાય છે.
- ભાઈઓ બહેનો માટે અલગ આયોજન કરવું સહેલું છે.
- જુદા જુદા સ્થાન ઉપર અલગ અલગ કસરત કરવાથી ખેલાડીઓમાં રસ, રુચિ જળવાઈ રહે છે.^૯

રમતગમત ક્ષેત્રમાં જેમ સભાનતા અને સ્પર્ધાનું પ્રમાણ વધ્યું તેમ ઉજ્જવળ પરિણામ પ્રાપ્ત કરવા માટે તેમજ ખેલાડીઓની શારીરિક ક્ષમતા અને રમતકૌશલ્યમાં થતા ફેરફાર જોવા-જાણવા માટે કસોટી અને માપન તરફ વધારે ધ્યાન આકર્ષિત થયું છે. સમયે-સમયે કસોટી વિકસાવી તેનો શક્ય તેટલો લાભ ઉઠાવવાનાં પ્રયાસો થતા આવ્યા છે.

ઈતિહાસે સંશોધનાત્મક રીતે નોંધ્યું છે કે માણસ જેમ જેમ સુસંસ્કૃત થતો ગયો તેમ તેમ તે વધારે વૈજ્ઞાનિક અભિગમ ધરાવતો થયો. અને તે જેમ વધારે વૈજ્ઞાનિક અભિગમ ધરાવતો ગયો તેમ તે શારીરિક શિક્ષણનાં વિવિધ પાસાંઓનાં વિકાસ માટે ચોક્કસ રસ્તાઓ, ઉપાયો અને પદ્ધતિઓ અખત્યાર કરતો ગયો. શારીરિક શિક્ષણનાં વિવિધ પાસાંઓમાંનું એક મહત્ત્વનું પાસું તે કસોટી અને માપન છે. તેનો પણ વિકાસ સદાતો ગયો. કસોટી અને માપનનાં આધાર પર શારીરિક શિક્ષણનાં વિકાસની દૃષ્ટિએ ઉલ્લેખનીય કાર્યની શરૂઆત ૧૯મી સદીના મધ્યમાં થઈ તેનાં આધારે શારીરિક શિક્ષણનાં ક્ષેત્રમાં વિવિધ પ્રકારનાં સંશોધન કાર્યની શરૂઆત થઈ અને ધીમે ધીમે તેના માધ્યમથી નવા નવા તથ્યો પ્રાપ્ત કરવાનો પ્રયત્ન થયો.

વર્તમાન સમયમાં શારીરિક શિક્ષણમાં માપન અને મૂલ્યાંકનાં માધ્યમથી ખાસ કરીને સંબંધિત સમસ્યાનાં સમાધાન માટે સહાયતા મળે છે. અને વૈજ્ઞાનિક આધારે ચોક્કસ પ્રમાણ મેળવવામાં સહયોગ મળે છે. શારીરિક શિક્ષણનો પ્રત્યક્ષ સંબંધ શારીરિક અંગો સાથે હોવાથી કોઈપણ સ્પર્ધામાં સારા પ્રદર્શન માટે તજજ્ઞો દ્વારા સમયાંતરે કસોટી અને માપનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. સમાજનાં મોટાપાયે સંશોધન કાર્ય (Research Work) ને સંપન્ન કરવા માટે કસોટી અને માપનની આવશ્યકતા રહે છે.

^૯ એન. પી. શર્મા, ક્રીડા અધિક્ષિકા (નવી દિલ્હી : ખેલ સાહિત્ય કેન્દ્ર, ૨૦૦૫), પા. નં. ૧૨૭, ૧૨૮, ૧૨૯, ૧૩૦.

ધીમે ધીમે રમત ગમતની અને શારીરિક શિક્ષણનાં વિશેષજ્ઞોનું લક્ષ્ય રમત કૌશલ્ય , કસોટી ને તેનાં પરિણામ પ્રાપ્ત કરવા તરફ આકર્ષિત થયું છે તેનું કારણ એ છે કે ઈ.સ. ૧૯૩૧ સુધીમાં એથ્લેટિક્સ વૈધ મૂલ્યાંકનનું નિર્માણ સમાપ્ત થયું હતું. ૨૦ મી સદીનાં ત્રીજા અને ચોથા દસકામાં રમત કૌશલ્યનાં કસોટી અને માપન તરફ વિશેષજ્ઞોનું ધ્યાન આકર્ષિત થયું અને તેનાં સંદર્ભે પ્રથમ ચરણમાં બુનિયાદી કૌશલ્યનાં માપન ઉપર ૧૫ કસોટી અને માપનનો સંપૂર્ણ આધાર હતો. પરંતુ ઈ.સ. ૧૯૨૫માં આંકડાકીય પ્રયોગ બાદ કસોટી અને માપનનું મહત્ત્વ ખૂબ જ વધી ગયું હતું.

૧૯૨૪માં ડેવિડ કે. બ્રેસે (Brace) સૌ પ્રથમ ટી-સ્કેલ (t-Scale) પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને મહિલા બાસ્કેટબોલ માટે માનક (Norms) તૈયાર કર્યા હતા. તે પ્રકારની કસોટી દ્વારા ખેલાડીઓની રમત ક્ષમતા અંગે માહિતી મેળવી હતી. તે જ પ્રકારે ૧૯૩૮માં ગ્લાસોવ (Glassow) અને બ્રોર (Broer)ને વિવિધ રમત કૌશલ્ય કસોટીનું સંકલન કરી તેને પુસ્તક સ્વરૂપે પ્રકાશન કર્યું હતું.

ઈ.સ. ૧૯૪૧ પછી આ દિશામાં વિશેષ કસોટીઓનું નિર્માણ થયું હતું. ખાસ કરીને બીજા વિશ્વયુદ્ધ દરમિયાન સૈનિકોની ગામક ક્ષમતા (Motor Fitness) માપવા માટે ઘણી બધી કસોટીઓનું નિર્માણ કરવામાં આવ્યું હતું. જેમાં પુલ-અપ્સ (Pull-Ups), પુશ-અપ્સ (Push-Ups), સિટ-અપ્સ (Sit-Ups), દોડ (Running) જેવી ક્રિયાઓનો સમાવેશ થાય છે. આંકડાકીય વિધિનાં આધાર પર એવી કસોટીઓની રચના કરવામાં આવી કે જેનાથી વ્યક્તિગત ગત્યાત્મક ક્ષમતાની માહિતી પ્રાપ્ત થઈ શકે. આંકડાકીય આધારે તેનાં માપદંડ (Norms) પણ તૈયાર કરવામાં આવ્યા.^૯

વર્તમાન સમયમાં શાળા, કોલેજની વિવિધ રમતોમાં ખેલાડીઓની ક્ષમતા કે રમત સ્તરનો અભ્યાસ માટે જુદા-જુદા પ્રકારની અનેક કસોટીઓ પ્રચલિત થઈ છે. આ કસોટીઓની રચના ઊંમરનાં આધારે પણ કરવામાં આવી છે. સમયનાં પરિવર્તન તથા માનવીય જ્ઞાનનાં વિકાસનાં કારણે આજે આધુનિક પદ્ધતિઓ અમલમાં આવી છે. જેનો ઉપયોગ શારીરિક યોગ્યતાનાં વિવિધ ઘટકો અને વિવિધ રમત કૌશલ્યોમાં થઈ રહ્યો છે.

^૯ કાન્તિભાઈ રા. પટેલ અને પ્રભુલાલ મો. કાસુબ્રા, શારીરિક શિક્ષણ અને રમતગમતમાં કસોટીઓ, માપન અને મૂલ્યાંકન (ગાંધીનગર : રમા પ્રકાશન, ૨૦૦૨) પા. નં. ૩, ૮.

ઉપર્યુક્ત કસોટી અને માપનની વિવિધ પદ્ધતિઓના અભ્યાસ તદ્ઉપરાંત સ્પોર્ટ્સ ઓથોરિટી ઓફ ઈન્ડિયા (SAI) અને સ્પોર્ટ્સ ઓથોરિટી ઓફ ગુજરાત (SAG) નાં પ્રશિક્ષકો દ્વારા વોલીબોલ રમતનાં ખેલાડી ભાઈ બહેનોને અપાતા પ્રશિક્ષણનો અભ્યાસ કર્યા બાદ સંશોધનક્રમમાં વોલીબોલ રમતનાં જૂનાગઢ જિલ્લાનાં રાષ્ટ્રીયકક્ષાએ ભાગ લીધેલ રૂપ ખેલાડી ભાઈઓ અને રૂપ ખેલાડી બહેનોની પસંદગી કરી.

ઉપરોક્ત ખેલાડીઓની શારીરિક યોગ્યતા અને રમત કૌશલ્યનાં સુધારા માટે ૧૨ સપ્તાહની સર્કિટ ટ્રેનિંગ દ્વારા તાલીમ આપવાનું નિશ્ચિત કરવામાં આવ્યું છે. ખેલાડીઓની શારીરિક યોગ્યતા અને રમત કૌશલ્યનાં સુધારાને જોવા માટે તાલીમ પૂર્વે અને તાલીમ પછી એટલે કે પૂર્વકસોટી અને ઉત્તર કસોટી લીધા પછી પસંદ કરેલા ખેલાડીઓની શારીરિક યોગ્યતાનાં માપન માટે “આહ્પર” (AAHPER) યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટી અને વોલીબોલ રમત કૌશલ્યનાં મૂલ્યાંકન અંતર્ગત સર્વ કૌશલ્ય માપન માટે “રસેલ લેન્ગ” (Russel-Lange) અને સ્પાર્ફક કૌશલ્ય માપન માટે “હેલ્મેન વોલ સ્પાર્ફક ટેસ્ટ” (Helmen wall spike test) પસંદ કરવામાં આવેલ છે.

વોલીબોલ એ મેદાની રમત છે. જેમાં શારીરિક યોગ્યતાની જરૂર ખૂબ મોટા પ્રમાણમાં રહેતી હોય છે. વોલીબોલ રમતનાં ખેલાડીઓની શારીરિક યોગ્યતાનું પ્રમાણ જાણવાથી તેને યોગ્ય પ્રકારની તાલીમ દ્વારા જરૂરી પ્રમાણમાં વિકાસ સાધી વોલીબોલ રમતનાં ખેલાડીઓના રમત ધોરણ અને કૌશલ્યોમાં સુધારો લાવી શકાય છે. આ પ્રકારનો અભ્યાસ બીજી રમતનાં કૌશલ્યો કેળવાવ માટે પણ ઉપયોગી થઈ શકે છે. તેનાં અભ્યાસથી અન્ય રમતોનાં રાહબર અને ખેલાડીઓને પણ ઉપયોગી થશે. અલબત્ત અભ્યાસ વોલીબોલ રમતનાં રાહબરો તેમજ ખેલાડીઓને સવિશેષ ઉપયોગી થશે.

શારીરિક યોગ્યતાનાં ઘટકોમાં શરીરની તથા સ્નાયુઓની ઝડપ અને સ્નાયુબળ તથા હૃદયની સહનશક્તિ, ફેફસાંની કાર્યશક્તિ, સાંધાઓની નમનીયતા, વિસ્ફોટક બળ, ગતિમેળ, ચોકસાઈ, સમતોલન વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. વોલીબોલ રમતમાં પગનાં સ્નાયુઓની સહનશક્તિની સાથે સાથે ઉપરોક્ત તમામ ઘટકોની શારીરિક યોગ્યતા તેમજ રમત ધોરણનાં સુધારા માટે ખૂબ જ જરૂર પડતી હોય છે.

સંશોધનકર્તા સ્વયં રાજ્ય તથા રાષ્ટ્રીય સ્તર પર વોલીબોલ રમતનાં ખેલાડી તરીકે રહી ચૂક્યા છે. તેમજ ગુજરાત રાજ્યનાં રાજ્ય, રાષ્ટ્રીય, વિશ્વવિદ્યાલય તથા આંતર વિશ્વવિદ્યાલય સ્તરનાં ખેલાડીઓનાં પ્રશિક્ષક તરીકે યથા સમયે સેવા બજાવે છે. ગુજરાત રાજ્યનાં વોલીબોલ ખેલાડી ભાઈઓ બહેનોની વિવિધ સ્પર્ધાઓ તેમજ તાલીમ સમય દરમિયાન માલૂમ પડ્યું કે આ ખેલાડીઓને યોગ્ય પ્રકારે તંત્રશુદ્ધ માર્ગદર્શન અને તાલીમ આપવાથી તેમની શારીરિક યોગ્યતા અને રમત કૌશલ્યમાં સુધારો થઈ શકે છે. આ રમત કૌશલ્યમાં સુધારો નિશ્ચિતરૂપે કેટલી માત્રામાં થાય છે. તે જોવા માટે સંશોધનકર્તાએ રાષ્ટ્રીય સ્તરે ભાગ લીધેલ વોલીબોલ ખેલાડીઓની પસંદગી કરી તેમને યોગ્ય કાર્યક્રમ અનુસાર તાલીમ આપી તેમની શારીરિક યોગ્યતા અને રમત કૌશલ્યમાં નિશ્ચિતરૂપે કેટલી માત્રામાં સુધારો થઈ શકે છે તેનાં મૂલ્યાંકનનાં હેતુ માટે આ સમસ્યા અભ્યાસ માટે પસંદ કરેલ છે.

પ્રસ્તુત વિષયને લગતું સંશોધનકાર્ય ભૂતકાળ કે વર્તમાનકાળમાં થયેલ નથી. જેથી ઉક્ત બાબતોનો તલસ્પર્શીય અભ્યાસ કરવાનો સંશોધનકર્તાનો નમ્ર પ્રયાસ છે.

સમસ્યાકથન

“વોલીબોલ રમતનાં રાષ્ટ્રીયકક્ષાનાં ખેલાડીઓની શારીરિક યોગ્યતા અને રમત ધોરણ ઉપર નિશ્ચિત તાલીમની અસરનો અભ્યાસ”

ક્ષેત્રમર્યાદા

- (૧) આ સંશોધન અભ્યાસ માટે ૧૭ થી ૨૫ વર્ષની વયજૂથનાં ખેલાડી ભાઈઓ તથા ખેલાડી બહેનો પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા.
- (૨) આ સંશોધન અભ્યાસનાં વિષયપાત્રો માટે ૨૫ ખેલાડી ભાઈઓ તેમજ ૨૫ ખેલાડી બહેનોને પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા.
- (૩) આ સંશોધન અભ્યાસમાં પસંદ કરેલ વિષયપાત્રોની વય મર્યાદા વર્ષ ડીસેમ્બર ૨૦૦૬ સુધી ગણતરીમાં લેવામાં આવી હતી.
- (૪) આ સંશોધન અભ્યાસ ફક્ત વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયકક્ષાએ ભાગ લીધેલ ખેલાડી ભાઈઓ તથા ખેલાડી બહેનો માટે મર્યાદિત રાખવામાં આવ્યો હતો.

- (૫) ખેલાડીઓની પસંદગી રેન્ડમ પદ્ધતિથી કરવામાં આવી હતી. ખેલાડીઓની પ્રાપ્ત થયેલ માહિતીનાં આધાર પર આંકડાકીય માહિતીનું સંકલન કરવામાં આવ્યું હતું.
- (૬) ખેલાડીઓને ૧૨ સપ્તાહની નિશ્ચિત તાલીમ ‘સરકિટ ટ્રેનિંગ’ આપવામાં આવી હતી.
- (૭) નિર્ધારિત વિષયપાત્રોની શારીરિક યોગ્યતા માપન માટે “આહ્પર (AAHPER) યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટી”નો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો અને કસોટી નિયમાનુસાર લેવામાં આવી હતી.
- (૮) ખેલાડીઓનાં રમત કૌશલ્ય મૂલ્યાંકન અંતર્ગત સર્વ કૌશલ્ય માપન માટે ‘રસેલ લેન્ગ’ (Russel Lange) સર્વ કૌશલ્ય કસોટી અને સ્પાર્ટકીંગ કૌશલ્ય માટે ‘હેલ્મેન વોલ સ્પાર્ટક કસોટી’ (Helmen wall Spike test) નો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો.
- (૯) આ અભ્યાસમાં ‘સરકિટ ટ્રેનિંગ’ની નિશ્ચિત તાલીમનાં અંતે ખેલાડીઓની શારીરિક યોગ્યતા તેમજ રમત કૌશલ્ય અંતર્ગત સર્વ અને સ્પાર્ટકીંગ જેવા મહત્વના કૌશલ્યનાં સુધારાનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું હતું.

મર્યાદાઓ

- (૧) પ્રસ્તુત સંશોધનમાં ખેલાડીઓની ખેલકૂદની સિદ્ધિઓને લક્ષમાં લેવામાં આવેલ નથી. માત્ર તેમનાં ઉપર અજમાવવામાં આવેલ શારીરિક યોગ્યતા કસોટી અને રમત કૌશલ્ય કસોટીઓનું ધ્યાન રાખેલ છે, આ શારીરિક યોગ્યતા અને રમત કૌશલ્ય માત્ર વોલીબોલ રમત પૂરતી જ મર્યાદિત રાખવામાં આવેલી હતી.
- (૨) આ સંશોધનમાં જ્ઞાતિ વિષયક તફાવત, વંશ-વારસો કે વાતાવરણ જેવા કોઈ મુદ્દાઓને લક્ષમાં લેવામાં આવેલા ન હતા.
- (૩) તાલીમ દરમિયાન ખેલાડીઓનાં આહાર, વાતાવરણ અને વ્યક્તિગત કાર્યક્રમ ઉપર સંશોધનકર્તાનું નિયંત્રણ રાખવામાં આવ્યું ન હતું.
- (૪) તાલીમી કાર્યક્રમ અંતર્ગત ‘સરકિટ ટ્રેનિંગ’માં સંશોધનકર્તાએ કેટલાક પસંદ કરેલ વ્યાયામોનો જ સમાવેશ કરેલ હતો.

અભ્યાસના હેતુઓ

- (૧) આ સંશોધન અભ્યાસનો હેતુ સરકિટ ટ્રેનિંગ દ્વારા હાથ અને ખભાનાં સ્નાયુઓની શક્તિ પર થતી અસરો જાણવાનો હતો.
- (૨) આ સંશોધન અભ્યાસનો હેતુ સરકિટ ટ્રેનિંગ દ્વારા પેટના સ્નાયુઓની શક્તિ અને સહનશક્તિ પર થતી અસરો જાણવાનો હતો.
- (૩) આ સંશોધન અભ્યાસનો હેતુ સરકિટ ટ્રેનિંગ દ્વારા ઝડપ અને ચપળતા પર થતી અસરો જાણવાનો હતો.
- (૪) આ સંશોધન અભ્યાસનો હેતુ સરકિટ ટ્રેનિંગ દ્વારા પગના સ્નાયુઓની વિસ્ફોટક શક્તિ પર થતી અસરો જાણવાનો હતો.
- (૫) આ સંશોધન અભ્યાસનો હેતુ સરકિટ ટ્રેનિંગ દ્વારા ઝડપ પર થતી અસરો જાણવાનો હતો.
- (૬) આ સંશોધન અભ્યાસનો હેતુ સરકિટ ટ્રેનિંગ દ્વારા રૂઢિરાખિસરણ - શ્વસન સહનશક્તિ પર થતી અસરો જાણવાનો હતો.
- (૭) આ સંશોધન અભ્યાસનો હેતુ સરકિટ ટ્રેનિંગ દ્વારા સર્વિસ કરવાના સામર્થ્ય પર થતી અસરો જાણવાનો હતો.
- (૮) આ સંશોધન અભ્યાસનો હેતુ સરકિટ ટ્રેનિંગ દ્વારા જમ્પ સાથે સર્વિસ કરવાના સામર્થ્ય પર થતી અસરો જાણવાનો હતો.
- (૯) આ સંશોધન અભ્યાસનો હેતુ સરકિટ ટ્રેનિંગ દ્વારા સ્પાર્ટિંગમાં નિયંત્રણ અને ચોકસાઈના સામર્થ્ય પર થતી અસરો જાણવાનો હતો.

ઉત્કલ્પનાઓ

- (૧) બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓ અને બહેનોના હાથ અને ખભાના સ્નાયુઓની શક્તિ પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.
- (૨) બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓ અને બહેનોના પેટના સ્નાયુઓની શક્તિ અને સહનશક્તિ પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.

- (૩) બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓ અને બહેનોની ઝડપ અને ચપળતા પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.
- (૪) બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓ અને બહેનોના પગના સ્નાયુઓની વિસ્ફોટક શક્તિ પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.
- (૫) બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓ અને બહેનોની ઝડપ પર થતી સાર્થક અસર જોવા મળશે.
- (૬) બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓ અને બહેનોના રૂઢિરામિસરણ - શ્વસન સહનશક્તિ પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.
- (૭) બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓ અને બહેનોના સર્વિસ કરવાના સામર્થ્ય પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.
- (૮) બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓ અને બહેનોના જમ્પ સાથે સર્વિસ કરવાના સામર્થ્ય પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.
- (૯) બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓ અને બહેનોના સ્પાઈકિંગમાં નિયંત્રણ અને ચોકસાઈના સામર્થ્ય પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.

અભ્યાસમાં આવતા પદોની વ્યાખ્યા

વોલીબોલ

વોલીબોલ એ એક નેટ દ્વારા બે વિભાગમાં વહેંચાયેલા મેદાન પર બે ટૂંકડીઓ દ્વારા રમાતી રમત છે. રમતનો મુખ્ય હેતુ દ્વાને નેટ પરથી પસાર કરાવી પ્રતિસ્પર્ધીનાં મેદાનમાં ઘડેલવો તથા પ્રતિસ્પર્ધીનો તેવો પ્રયત્ન કરતા ચોકવાનો હોય છે.

રમત

“રમત એક આનંદપૂર્ણ, સ્વયં સ્ફુરિત અને રચનાત્મક ક્રિયા છે, જેમાં મનુષ્ય પોતાની સંપૂર્ણ અભિવ્યક્તિ પ્રાપ્ત કરે છે.”^{૧૦}

રાષ્ટ્રીયકક્ષાનાં ખેલાડી

“કોઈ એક દેશની ભૌગોલિક સરહદની અંદરના વિવિધ રાજ્યો અને પ્રદેશોનાં ખેલાડીઓ વચ્ચે સ્પર્ધા કરવામાં આવે તેને રાષ્ટ્રકક્ષાની સ્પર્ધા કહેવાય અને તે સ્પર્ધામાં ભાગ લેનાર ખેલાડીને રાષ્ટ્રકક્ષાનાં ખેલાડી તરીકે ઓળખી શકાય.

શારીરિક યોગ્યતા

“રોબિંદા કાર્યો જુસ્સાપૂર્વક અને સરળતાપૂર્વક બિનજરૂરી થાક અનુભવ્યા સિવાય ફૂરસદનાં સમયનાં લાભને માણવા માટેની પૂરતી શક્તિ તેમજ અજ્ઞાત કટોકટીને પહોંચી વળવાની યોગ્યતા એટલે શારીરિક યોગ્યતા.”^{૧૧}

રમત ધોરણ

ખેલાડીની કાર્યશક્તિને શ્રેષ્ઠ રમત દેખાવમાં પરિવર્તિત કરવા માટેનાં શરીરનાં ચોક્કસ હલન ચલનને રમત કૌશલ્ય કે રમત ધોરણ કહી શકાય.

સ્નાયુબળ

“કોઈપણ પ્રકારનાં અવરોધ સાથે સ્નાયુ અથવા સ્નાયુઓનાં સમૂહો પૂરેપૂરા ક્રિયાશીલ અને તેવી સ્નાયુઓની શક્તિને બળ કહેવામાં આવે છે.”^{૧૨}

^{૧૦}

દેવેન્દ્રસિંહ બી. સોલંકી અને આત્મારામ જે. પટેલ, રમત-મનોવિજ્ઞાન (અમદાવાદ : ભારત ઇન્સ્ટિટ્યૂટ, ૧૨૫, રિલિફ શોર્પીંગ સેન્ટર, જુલાઈ-૧૯૯૭), પા. નં. ૧૪૪.

^{૧૧}

હર્ષદભાઈ આઈ. પટેલ અને નવીનચંદ્ર જે. ચનિયારા, રમતવિજ્ઞાન (અમદાવાદ : ક્રિષ્ના ગ્રાફિક્સ, ૪૨૬, ત્રિમૂર્તિ કોમ્પ્લેક્સ, મેમનગર, એપ્રિલ-૧૯૯૬), પા. નં. ૪૦.

^{૧૨}

જુડી એ. ડ્રીસ્કેલ, સ્પોર્ટ્સ ન્યુટ્રીશન (લંડન : બોકાસ્ટોન સી.આર.સી. પ્રેસ, ન્યુયોર્ક વોશિંગ્ટન, ડી.સી. ૨૦૦૦), પા. નં. ૨૦૯.

સ્નાયુસહનશક્તિ

“આપેલ સમયગાળામાં થાક્યા વિના સતત પ્રવૃત્ત રહેવાની સ્નાયુઓની શક્તિને સ્નાયુસહનશક્તિ કહે છે.”^{૧૩}

ગતિસુમેળ

“ઝડપથી અને ચોક્કસાઈપૂર્વક શરીરની સ્થિતિ અને દિશા બદલવાની નિયંત્રિત ક્ષમતાને ગતિસુમેળ કહે છે.”^{૧૪}

વિસ્ફોટક બળ

“વિસ્ફોટક બળ એ ઝડપનું મિશ્રણ છે. તેથી વિસ્ફોટક બળ એ વધારે ઝડપથી અવરોધ સામે કાબૂ મેળવવાની શક્તિ છે.”^{૧૫}

ઝડપ

“સમયના ટૂંકાગાળામાં આપેલ પરિસ્થિતિમાં ગત્યાત્મક પ્રક્રિયાઓ કરવા માટે જરૂરી એવા પ્રાથમિક પ્રદર્શનને ઝડપ કહે છે.”^{૧૬}

સહનશીલતા

“સહનશીલતા એ રૂઢિચાલિસરણ ક્ષમતા સાથે સંબંધ ધરાવે છે. સબમેક્સિમલ (મહત્તમ કાર્યભાર કરતા ઓછો) કાર્યનાં આરામ સમય દરમિયાન શરીરની વિવિધ આંતરિક સમતુલન

^{૧૩} થોમસ ડી. ફાહે, વોલ્ટન ડી. રોથ, ફીટ એન્ડ વેલ (કેલીફોર્નિયા : મેડિલ પબ્લિકેશન કંપની, ૧૯૮૪), પા. નં. ૭૪.

^{૧૪} એબલ..., પા. નં. ૭૪

^{૧૫} કાન્તિભાઈ રા. પટેલ, રમત તાલીમનાં વૈજ્ઞાનિક સિદ્ધાંતો (ગાંધીનગર : રમા પ્રકાશન, ૨૦૦૧), પા. નં. ૬૦.

^{૧૬} હરદયાલસિંગ, સાયન્સ ઓફ સ્પોર્ટ્સ ટ્રેનિંગ (નવી દિલ્હી : ડી. વી. એસ. પબ્લિકેશન, ૧૯૯૧), પા. નં. ૧૪.

જાળવવાની તથા કસરત બાદ જો અસમતુલાની પરિસ્થિતિ ઉપસ્થિત થઈ હોય તો ઝડપથી સમતુલા પ્રાપ્ત કરવાની શક્તિને ક્ષમતા કહે છે. કોઈ ચોક્કસ રમતનાં સ્ટ્રેસ (ભાર)ને શારીરિક રીતે સજ્જ વ્યક્તિ ઝડપથી પહોંચી શકે છે તથા રમતબાદ ઝડપથી મૂળ પરિસ્થિતિ પ્રાપ્ત કરે છે.”^{૧૭}

તાલીમ

“રમત-ગમતનાં ક્ષેત્રમાં તાલીમ એટલે રમતવીરોને ઊંચામાં ઊંચી ક્ષાનો દેખાવ કરવા તૈયાર કરવો, રમત તાલીમ એટલે શારીરિક, ટેકનિકલ, બૌદ્ધિક, માનસિક અને નૈતિક તૈયારી શારીરિક કસરતો વડે કરવી.”^{૧૮}

નિશ્ચિત તાલીમ

જે તે રમતને અનુરૂપ શારીરિક યોગ્યતા અને ટેકનિકલ યોગ્યતા પ્રાપ્ત કરવા ખેલાડીને વૈજ્ઞાનિક ઢબે આપવામાં આવતા નક્કી કરેલા તાલીમી કાર્યક્રમને નિશ્ચિત તાલીમ કહી શકાય.

સરકિટ ટ્રેનિંગ

સરકિટ ટ્રેનિંગ એટલે ૧૦ થી ૧૨ કસરતોનાં સમૂહને વર્તુળમાં જુદા જુદા આવર્તનોમાં નિર્ધારિત સમયમાં, નિયત જગ્યાએ ખેલાડીઓની શક્તિ અને સહનશીલતામાં વધારો કરવા માટે શારીરિક યોગ્યતાને ધ્યાનમાં રાખી વિભિન્ન સરકિટ દ્વારા આપવામાં આવતી તાલીમ.

ઓવર હેડ સર્વ

“ખેલાડી દડાને માથાની ઊંચાઈ કરતા વધારે ઊંચાઈએ ઉછાળી એક હાથને અર્ધો વાળીને માથા ઉપરથી લઈ જઈ દડો નીચે આવતાં તે હાથને આગળ લાવી ખૂલ્લી હથેળીથી દડાને ફટકારી સામા પક્ષના મેદાનમાં ધકેલવાની ક્રિયાને ઓવર હેડ સર્વ કહેવામાં આવે છે.”^{૧૯}

^{૧૭} પી. કે. પાન્ડે, નો હાઉ ટુ સ્પોર્ટ્સ મેડિસીન (જલંધર : એમ. પી. પબ્લિશર, ૧૯૯૨), પા. નં. ૧૫.

^{૧૮} હર્ષદભાઈ આઈ. પટેલ અને નવીનચંદ્ર જે. ચનિયારા, રમતવિજ્ઞાન (અમદાવાદ : ક્રિષ્ના ગ્રાફિક્સ, ૪૨૬, ત્રિમૂર્તિ કોમ્પલેક્ષ, ૧૯૯૬), પા. નં. ૪૦.

^{૧૯} નરસિંહભાઈ મ. પટેલ અને કાન્તિભાઈ રા. પટેલ, વોલીબોલ (અમદાવાદ : ગુજરાત રાજ્ય ક્રીડા સમિતિ પ્રકાશન, ૧૯૬૮), પા. નં. ૧૬.

જમ્પ એન્ડ સર્વ

“સર્વ કરનાર ખેલાડી દ્વારા જમ્પ સર્વિસ કરતી વખતે મેદાનની રેખા કે કોઈ ભાગને સ્પર્શ કર્યા વગર હવામાં ઉછાળેલા દડાને જમ્પ લઈ હવામાં જ એક હાથે આક્રમક રીતે ફટકારી સામા પક્ષના મેદાનમાં મોકલવાની ક્રિયાને ‘જમ્પ એન્ડ સર્વ’ કહેવામાં આવે છે.”^{૨૦}

સ્પાઈકિંગ

“નેટ ઉપર સેટ કરેલા દડાને સ્પેશર ખેલાડી દ્વારા જમ્પ લઈ એક હાથ વડે વીજળીક ગતિથી વિરુદ્ધ પક્ષના મેદાનમાં ફટકારવાની ક્રિયાને ‘સ્પેશિંગ’ કે ‘સ્પાઈકિંગ’ કહેવાય છે.”^{૨૧}

અભ્યાસનું મહત્ત્વ

વર્તમાન અભ્યાસ નીચે દર્શાવેલ બાબતોમાં મહત્ત્વની ભૂમિકા પૂરી પાડશે.

- આ અભ્યાસ રાષ્ટ્રીયકક્ષાએ ભાગ લેતા વોલીબોલ રમતનાં ખેલાડી ભાઈઓ બહેનો પોતાની શારીરિક યોગ્યતા અને રમત કૌશલ્યનો કેટલી માત્રામાં વિકાસ કે સુધારો થયો તેની માહિતી પૂરી પાડશે.
- પ્રસ્તુત અભ્યાસ શાળા, કોલેજ, શારીરિક શિક્ષણ મહાવિદ્યાલયો તથા જુદી જુદી સંસ્થાઓ અને મંડળો દ્વારા કાર્યરત વોલીબોલ સંકુલોમાં ખેલાડીઓની શારીરિક યોગ્યતા અને રમત કૌશલ્યના અભ્યાસ તેમજ તેને વિકસિત કરવાનો કાર્યક્રમ તૈયાર કરવા માટેની માહિતી પૂરી પાડશે.
- આ અભ્યાસમાં ચોક્કસ પ્રકારની તાલીમ દ્વારા સર્વિસ તથા સ્પાઈકિંગ જેવા કૌશલ્યમાં મહત્તમ સુધારો થવાથી રાજ્ય કે રાષ્ટ્રીય સ્તરે, આંતર વિદ્યાલય, મહાવિદ્યાલય કે વિશ્વવિદ્યાલય સ્તરે વોલીબોલ રમતનાં ખેલાડી ભાઈઓ બહેનોને ઉત્તમ પ્રદર્શન કરવા માટે માર્ગદર્શન પૂરું પાડશે.
- પ્રસ્તુત અભ્યાસ વિદ્યાલયો, મહાવિદ્યાલયો, વિશ્વવિદ્યાલયો તેમજ પ્રશિક્ષણ કેન્દ્રોનાં શિક્ષક, પ્રશિક્ષક અને તજજ્ઞોને સારા ખેલાડીઓની પસંદગી કરવામાં મદદરૂપ થશે.

^{૨૦} એસ. કે. સાગર, કોચિંગ સક્સેસફૂલી વોલીબોલ (દિલ્હી : સ્પોર્ટ્સ પબ્લિકેશન, ૨૦૦૨), પા. નં. ૧૩૪.

^{૨૧} દીપક જૈન, વોલીબોલ શીખે (દિલ્હી : જૈન મિડીયા ગ્રાફીક્સ, ૨૦૦૬), પા. નં. ૨૪.

प्रकरण

II

संबंधित साहित्यनुं विवेचन

સંબંધિત સાહિત્યનું વિવેચન

સંશોધકે પોતાનાં અભ્યાસનો સંદર્ભ ધરાવતા સાહિત્યનાં તારણો ટાંકવા માટે પૂરતા પ્રમાણમાં પ્રયત્નો કર્યા છે. આ પ્રકરણમાં દર્શાવેલા કેટલાક અભ્યાસોને વર્તમાન અભ્યાસ સાથે સીધો સંબંધ ન પણ હોય, છતાં પણ પ્રસ્તુત અભ્યાસો સંશોધનની જરૂરિયાત અને મહત્ત્વ સમજવા માટે આડકતરી રીતે તો ઉપયોગી હોય જ. તેથી આવા અભ્યાસોએ સંશોધકને તેનો અભ્યાસ પૂરો કરવા માટે નવું દૃષ્ટિ બિંદુ તથા માર્ગદર્શન આપ્યું છે. તેથી તેણે થોડા સંદર્ભ અભ્યાસોની સમીક્ષા કરેલી છે.

શેન બેંગાવલીએ^૧ રાજ્યકક્ષાનાં વોલીબોલ ખેલાડીઓની રમત ક્ષમતા પર ગત્યાત્મક, માનસશાસ્ત્રીય અને શરીર અંગ માપન ઘટકોનો કયા પ્રકારે પ્રભાવ પડે છે તે જોવા માટે ૧૩ થી ૨૫ વર્ષની વય ધરાવતા અને આંતર મહાવિદ્યાલય સ્તરનાં ૨૦૦ વોલીબોલ ખેલાડીઓની પસંદગી કરી. આ અધ્યયનનો મુખ્ય ઉદ્દેશ ખેલાડીઓની ચપળતા, પેટનાં સ્નાયુઓની શક્તિ, સ્ફોટક બળ, રૂધિરાભિસરણ, શ્વસન શક્તિ, ગતિસુમેળ તેમજ શરીરનાં વિવિધ અંગોનું માપન કરી તેની ક્ષમતાનો ખેલાડીઓનાં રમત કૌશલ્ય પર શો પ્રભાવ પડે છે તે જાણવાનો હતો. સમગ્ર અધ્યયન પરીક્ષણ બાદ વોલીબોલ રમતનાં કૌશલ્યને વિકસિત કરવા મટે શરીરની ગત્યાત્મક ક્ષમતા, મનોગત્યાત્મક શક્તિ અને શરીર અંગ માપનનું મહત્ત્વપૂર્ણ યોગદાન જોવા મળ્યું.

નિયાએ^૨ માધ્યમિક શાળાની વિદ્યાર્થીનીઓનાં શરીરનાં ફેટ અને ઓક્સિજનયુક્ત શક્તિ પર વ્યાયામ પ્રશિક્ષણનાં પ્રભાવને જાણવા માટે તેણે ૨૦ વિદ્યાર્થીનીઓની પસંદગી કરી. આ અધ્યયનનો મુખ્ય ઉદ્દેશ વિદ્યાર્થીનીઓને શારીરિક સ્વાસ્થ્ય પ્રત્યેનું માર્ગદર્શન અને સારું સ્વાસ્થ્ય જાળવી રાખવા માટે જરૂરી માહિતી પ્રાપ્ત કરવાનો હતો. ખેલાડીઓના પ્રાયોગિક અને નિયંત્રિત એવા બે વિભાગ પાડી છ સપ્તાહનું એરોબિક પ્રશિક્ષણ આપવામાં આવ્યું. આ પ્રશિક્ષણ કાર્યક્રમ દરમિયાન ફેટ (Fat) ની

^૧ એ. શેનબેંગાવલી, “ફેટર એનાલિસિસ ઓફ મોટર, સાઈકોમોટર એન્ડ એન્થ્રોમોમેટ્રિક કમ્પોનેટ્સ ઈન ધ ઓવર ઓલ પ્લેઈંગ એબિલિટી ઓફ વોલીબોલ પ્લેયર્સ એટ સ્ટેટ લેવલ”, જર્નલ ઓફ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ સ્પોર્ટ્સ સાયન્સ વોલ્યુમ-૧, (૨૦૦૬) : પા. નં. ૩૫.

^૨ ફરહત રહેમાન નિયા, “ધ ઈફેક્ટ ઓફ એક્સરસાઈઝ ટ્રેનિંગ ઓન બોડી કમ્પોઝીશન એન્ડ એરોબિક પાવર ઈન સેકન્ડરી કોલેજ એઈજ ફિમેલ”, ઈન્ટર નેશનલ જર્નલ ઓફ ફિટનેશ, ફિટનેશ સોસાયટી ઓફ ઈન્ડિયા વોલ્યુમ-૧, (૨૦૦૫) : પા. નં. ૧૯.

માત્રા તથા ફેટ સાથે વજન અને ફેટ વગરનો વજન કરી રોજ ૨૦ મિનીટ વ્યાયામ અને કુલડાઉન વ્યાયામ આપવામાં આવ્યો. આ અધ્યયનથી એવા તારણો પ્રાપ્ત થયાં કે એરોબિક પ્રશિક્ષણ દ્વારા નિયંત્રિત સમુહની તુલનામાં પ્રાયોગિક સમુહની એરોબિક શક્તિમાં વધારો જોવા મળ્યો. આ પ્રશિક્ષણની સમય અવધિ ઓછી હોવાથી ખેલાડીઓની ફેટની માત્રાને ઓછી કરી શકાય નહીં. તેથી ખેલાડીઓને લાંબી અવધિનું પ્રશિક્ષણ આપવું જરૂરી જણાયું.

અમનસિંઘે^૩ ક્રિકેટ રમતનાં ખેલાડીઓનાં બેટીંગ અને બોલીંગ કૌશલ્ય પર શારીરિક ક્ષમતા પ્રશિક્ષણ કાર્યક્રમનાં પ્રભાવને જોવા માટે જે.એન.વી. વિશ્વવિદ્યાલયનાં એકવીસ ખેલાડીઓને પસંદ કર્યાં. આ અધ્યયનનો મુખ્ય ઉદ્દેશ ક્રિકેટ રમતનાં ખેલાડીઓની શારીરિક ક્ષમતાને સુધારવાનો હતો. ઝડપ, બળ, સહનશીલતા, ગતિસુમેળ શક્તિ અને ચપળતાનાં માપન માટે ક્રિકેટ રમતનાં ત્રણ તજજ્ઞ પસંદ કરવામાં આવ્યાં. પ્રશિક્ષણ માટે પસંદ કરવામાં આવેલ ખેલાડીઓને બે વિભાગમાં વિભાજિત કરી તેની પ્રાથમિક કસોટી લેવામાં આવી. ત્યારબાદ આઠ સપ્તાહનું પ્રશિક્ષણ આપવામાં આવ્યું, પ્રશિક્ષણ પૂર્ણ થયે અંતિમ કસોટી લઈ ખેલાડીઓની માહિતી એકત્રિત કરવામાં આવી. પરિણામ એ જોવા મળ્યું કે નિયંત્રિત સમુહની તુલનામાં પ્રશિક્ષણ પામેલ પામેલ પ્રાયોગિક ખેલાડીઓના રમત કૌશલ્યમાં સુધારો જોવા મળ્યો.

જોશે^૪ ઝડપ (Speed) વિકસિત કરવા માટે વિવિધ પ્રશિક્ષણનો તુલનાત્મક પ્રભાવ કયા પ્રકારે પડે છે. તેના પરિક્ષણ માટે કેરાલા રાજ્યનાં ૧૫ થી ૧૭ વર્ષનાં ઉચ્ચતર માધ્યમિકશાળામાં અભ્યાસ કરતા ૪૫ ખેલાડીઓ પસંદ કર્યાં. પસંદગી પામેલ ખેલાડીઓનો ૧૦૦ મીટર દોડનો સમય ૧૧ થી ૧૨.૫ સેકન્ડ સુધીનો હતો. પસંદ કરેલ વિષયપાત્રોને ત્રણ સરખા સમૂહમાં વિભાજિત કરી પ્રથમ સમૂહને દોડવું, બીજા સમૂહને અવરોધવું અને ત્રીજા સમૂહને બંને પ્રકારનું પ્રશિક્ષણ આપવામાં આવ્યું. દસ સપ્તાહનાં પ્રશિક્ષણનાં સમય પશ્ચાદ્ ત્રણેય સમૂહનાં ખેલાડીઓની ઝડપ, શક્તિ અને દોડવાની

^૩ સિસોદિયા અમનસિંઘ, “ઈફેક્ટ ઓફ ધ ફિઝિકલ ફિટનેસ ટ્રેનિંગ પ્રોગ્રામ ઓન સિલેક્ટેડ ક્રિકેટ પ્લેઈંગ એથ્લિટિ.” રિસર્ચ બાય એનિવલ ફોર મુવમેન્ટ વોલ્યુમ-૨૧ નં. ૨, (૨૦૦૫) : પા. નં. ૩૦.

^૪ જોશે ટી. પી., “કમ્પેરિટિવ ઈફેક્ટ ઓફ ડીફેન્સ ટ્રેનિંગ મેનુજ ફોર સ્પીડ ડેવલોપમેન્ટ.” સાઈન્ટિફિક જર્નલ્સ ઈન સ્પોર્ટ્સ એન્ડ એક્સરસાઈઝ વોલ્યુમ-૧, (૨૦૦૪) : પા. નં. ૬.

ક્ષમતાનાં માપન માટે પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીની તુલના કરવાથી પરિણામ એ આવ્યું કે બધા જ પ્રાયોગિક સમૂહને પોતાનાં કૌશલ્યનો વિકાસ જોવા મળ્યો.

કંવલજિતે^૫ બાસ્કેટબોલ ખેલાડીઓ પર આધુનિક અને મૂલ્યાંકિત પસંદ કરેલ નિશ્ચિત કસોટી દ્વારા ગતિ અને સહનશક્તિ ચકાસવા માટે ૧૩૦ જેટલી મહિલા બાસ્કેટબોલ ખેલાડીઓની પસંદગી કરી. પ્રત્યેક ખેલાડીઓની શારીરિક ક્ષમતા અને રમત કૌશલ્યનાં માપન માટે કેટલાક નવા ઘટકોનું નિર્માણ કર્યું, જેમનાં દ્વારા ગતિ, શક્તિ, સહનશક્તિ, ચપળતા, વર્ટિકલ જમ્પ, એરોબિક સહનશક્તિ તથા રમત કૌશલ્યમાં શૂટીંગ, પાસીંગ, ડ્રીબલીંગ અન્ ડિફેન્સીવ (બચાવાત્મક) ફૂટવર્ક વગેરેની ક્ષમતાઓનો અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો. આ ક્ષમતાઓની કસોટી અને માપન માટે આહુપર સ્પીડ પાસીંગ કસોટી (AAHPER SPEED PASSING TEST), ઝડપી શૂટીંગ કસોટી, કન્ટ્રોલ ડ્રીબલીંગ કસોટી અને ડિફેન્સીવ ફૂટવર્ક કસોટીનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો. શારીરિક ક્ષમતા ઘટકોનાં માપન માટે ૨૦ અને ૪૦ મીટર ઝડપી દોડ, ખડીલાંબની કૂદ, શટલ રન તથા મોડીફાઇ કૂપર કસોટીનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો. અભ્યાસનાં અંતે એ પરિણામ પ્રાપ્ત થયું કે આ કસોટીઓની તુલના કરતાં બન્નેની પ્રમાણભૂતતા એકસમાન જોવા મળી.

સ્ટમએ^૬ મહિલા વોલીબોલ ખેલાડીઓના રમત પ્રદર્શન પર શરીર સૌખ્ય, શારીરિક ક્ષમતા અને મનોશારીરિક ઘટકોનાં પ્રભાવ ચકાસવા માટે ૧૩ થી ૧૬ વર્ષની ૩૨ મહિલા વોલીબોલ ખેલાડીઓને પસંદ કરી. શરીરમિતિ પરીક્ષણ માટે ૪૩ માપન લેવામાં આવ્યાં, શારીરિક ક્ષમતા માટે સાત પ્રકારની કસોટી લેવામાં આવી. અને મનોશારીરિક કસોટી માટે ચાર પ્રકારની કસોટીનો પ્રયોગ કરવામાં આવ્યો. વોલીબોલ રમતનાં સર્વ, એટેક, રિસેપ્શન અને બ્લોક કૌશલ્યનાં પરિક્ષણ દ્વારા એ જોવા મળ્યું કે શરીરમિતિ ઘટકો અને શારીરિક ક્ષમતાનો રમતના વિવિધ કૌશલ્ય વિકસિત કરવામાં પ્રભાવ પડી શકે છે.

^૫ સિંગ કંવલજિત, “મોડીફિકેશન એન્ડ ઈવેલ્યુએશન ઓફ સિલેક્ટેડ સ્પેસિફિક સ્પીડ ઈન્ડુરન્સ ટેસ્ટ ઓફ બાસ્કેટબોલ પ્લેયર”, ઈન્ડિયન જર્નલ્સ ઓફ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન, સ્પોર્ટ્સ મેડિસિન એન્ડ એક્સરસાઈઝ સાયન્સ વોલ્યુમ-૧, (૨૦૦૪) : પા. નં. ૧૫.

^૬ સ્ટમ આર., “ડિપેન્ડન્સ ઓફ યંગ ફિમેલ વોલીબોલર્સ પરફોર્મન્સ ઓન ઘેઅર બોડીબિલ્ડ, ફિઝિકલ એબિલિટીઝ એન્ડ સાઈકો-ફિઝિયોલોજીકલ પ્રોપર્ટીઝ.” ઇ જર્નલ્સ ઓફ સ્પોર્ટ્સ મેડિસિન એન્ડ ફિઝિકલ ફિટનેશ વોલ્યુમ નં. ૪૩ નં. ૩, (સપ્ટેમ્બર ૨૦૦૩) : પા. નં. ૨૯૧.

યંગો^૭ કૂદનાં ખેલાડીઓનાં કૌશલ્ય પ્રદર્શન અને વિસ્ફોટક બળ ઉત્પન્ન કરવામાં દોડ, સ્થિર તનાવયુક્ત વ્યાયામ અને કૂદનો અભ્યાસ આ ત્રણમાંથી વિશેષ પ્રભાવ કોનો રહે છે તે જાણવા માટે ૧૩ પુરુષ અને ૩ મહિલા ખેલાડીઓ (Volunteers) પસંદ કરવામાં આવ્યા. પ્રત્યેક ખેલાડીઓને કૂદની બે પ્રકારની ટેસ્ટ દ્વારા કૌશલ્ય પ્રદર્શનને માપવામાં આવ્યું. ત્યારબાદ તેને પ્રશિક્ષણ આપવામાં આવ્યું. જેમાં ૪ મિનિટ દોડ, ૨ મિનિટ સ્થિર તનાવયુક્ત વ્યાયામ અને ૨ મિનિટ કૂદ કરાવવામાં આવી. આ પ્રશિક્ષણ બાદ પરિણામ આવ્યું કે દોડ અને કૂદનાં સમૂહોમાં હકારાત્મક પ્રભાવ જોવા મળ્યો. જ્યારે સ્થિર તનાવયુક્ત વ્યાયામ અને કૂદનાં અભ્યાસી સમૂહમાં નકારાત્મક પ્રભાવ જોવા મળ્યો. જેથી સ્થિર તનાવયુક્ત વ્યાયામ કૂદક ક્રિયા પૂર્વે આપવો જરૂર જણાયો.

બેનજીએ^૮ પૂર્વ ભારતનાં અલગ - અલગ રાજ્યના ફૂટબોલ, બાસ્કેટબોલ, ખો-ખો, જિમ્નાસ્ટિક અને સ્વીમીંગ રમતોનાં ખેલાડીઓની શારીરિક ક્ષમતા અને શારીરિક ઘટકોમાં અધ્યયન માટે તેઓની ઊંચાઈ, વજન શારીરિક ક્ષમતા તથા વિવિધ શારીરિક ઘટકોનું માપન કર્યું. અભ્યાસના અંતે નિષ્કર્ષ પ્રાપ્ત થયો કે બધી જ રમતોનાં ખેલાડીઓની શારીરિક રમતને અનુરૂપ અલગ-અલગ જોવા મળી. ફૂટબોલ, સ્વીમીંગ અને એથલેટિક્સ ખેલાડીઓની શ્વસન અને શારીરિક ક્ષમતા અન્ય રમતનાં ખેલાડીઓ કરતાં અધિક જોવા મળી.

દલજિતે^૯ પંજાબનાં ગ્રામીણ અને શહેરી વિસ્તારનાં માધ્યમિક શાળામાં અભ્યાસ કરતી ૧૨ થી ૧૫ વર્ષની ૪૦૦૦ વિદ્યાર્થીનીઓની શારીરિક ક્ષમતાના અભ્યાસ માટે પસંદગી કરી. વિદ્યાર્થીનીઓની માહિતી ફિલ્સરુન્સની શારીરિક ક્ષમતા ચકાસણી દ્વારા એકત્રિત કરવામાં આવી હતી. આ અભ્યાસ દ્વારા જાણવા મળ્યું કે ગ્રામીણ વિસ્તાર અને શહેરી વિસ્તારની વિદ્યાર્થીનીઓની શારીરિક ક્ષમતામાં

^૭ યંગ ડબલ્યુ. બી., “ઇફેક્ટ ઓફ રનિંગ, સ્ટેટિક સ્ટ્રેચિંગ એન્ડ પ્રેક્ટીસ જમ્પ ઓન એક્સપ્લોસિવ ફોર્સ પ્રોડક્શન એન્ડ જમ્પિંગ પરફોર્મન્સ”, ધ જર્નલ ઓફ સ્પોર્ટ્સ મેડિસિન એન્ડ ફિઝિકલ ફિટનેસ વોલ્યુમ ૪૩ નં. ૧, (૨૦૦૩) : પા. નં. ૨૧.

^૮ એ. કે. બેનજી, “પરફોર્મન્સ ઇવેલ્યુશન ઓફ ઇસ્ટર્ન ઇન્ડિયા એથલેટ યુથિન ફિઝિકલ એન્ડ ફિઝિયોલોજીકલ પેરામિટર્સ”, પીએચ.ડી. થિસિસ કલ્યાણ વિદ્યાપીઠ, ફિઝ્ય સર્વે ઓફ એજ્યુકેશનલ રિસર્ચ વોલ્યુમ-૨, (૧૯૮૮) : પા. નં. ૧૩૦૪.

^૯ કૌર દલજિત, “એસેસમેન્ટ ઓફ ધ ફિઝિકલ ફિટનેસ ઓફ હાઈસ્કૂલ ગર્લ્સ ઓફ પંજાબ”, પીએચ.ડી. થિસિસ, પંજાબ વિદ્યાપીઠ, ફિઝ્ય સર્વે ઓફ એજ્યુકેશનલ રિસર્ચ વોલ્યુમ-૨, (૧૯૮૮) : પા. નં. ૧૩૧૬.

અંતર જોવા મળ્યું. ગ્રામીણકક્ષાની માધ્યમિક શાળાની વિદ્યાર્થીનીઓની સાપેક્ષમાં શહેર વિસ્તારની માધ્યમિક શાળાની વિદ્યાર્થીનીઓની શારીરિક ક્ષમતામાં વધારો જોવા મળ્યો.

એહમદે^{૧૦} ૧૫ થી ૧૬ વર્ષની અને ધોરણ દસમાં અભ્યાસ કરતી માધ્યમિક શાળાની બાંસઠ વિદ્યાર્થીનીઓને પસંદ કરી છ અઠવાડિયાનો વિવિધ કસરતો અને દોરડાકૂદનો કાર્યક્રમ આપ્યો. આહપર (AAHPER) શારીરિક ક્ષમતા કસોટી દ્વારા તેનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું. આ અભ્યાસ માટે બે જૂથની રચના કરી હતી. કસરતોના કાર્યક્રમ પહેલાં (પૂર્વ) અને કાર્યક્રમ બાદ (ઉત્તર) કસોટીઓ લેવામાં આવી હતી. ૩૧ વિદ્યાર્થીનીઓનું એક જૂથ નક્કી કરેલ કસરતો અને દોરડા કૂદનાં કાર્યક્રમમાં જોડાયેલું હતું. જ્યારે બીજું ૩૧ વિદ્યાર્થીનીઓનું જૂથ એક અથવા વધારે રમતો જેવી કે બાસ્કેટબોલ, વોલીબોલ, હેન્ડબોલ અને ટેબલટેનિસની રમતોનાં કાર્યક્રમમાં જોડાયેલું હતું. કુલ અઠાર સેશનનું કાર્ય થયું હતું. કાર્યક્રમની શરૂઆતમાં અને અંતમાં એક માર્બલ જોર્ગીંગ, વોકીંગ, શરીરરચના, શયનોત્થાન અને નમનીયતાની કસોટીઓ લેવામાં આવી હતી. કાર્યક્રમનો અંતે નિષ્કર્ષ પ્રાપ્ત થયો કે વિવિધ કસરતો અને દોરડાકૂદની પ્રવૃત્તિઓમા કાર્યરત રહેલા જૂથની વિદ્યાર્થીનીઓએ દરેક કસોટીઓમાં સુંદર દેખાવ કર્યો હતો અને દરેક પરિબલોમાં હકારાત્મક સુધારો જણાયો. જ્યારે ફક્ત રમતોમાં પ્રવૃત્ત રહેલા જૂથની વિદ્યાર્થીનીઓએ દરેક કસોટીમાં અર્થસૂચક ઊંચો આંક નોંધાવ્યો ન હતો.

કેલીએ^{૧૧} બાળકો અને એડોલેશનને વેઈટ ટ્રેનિંગ તાલીમની યોગ્યતા નક્કી કરવા માટે આ અભ્યાસ કર્યો. પર્યાપ્ત સાહિત્યનાં રિવ્યુનાં આધારે આ અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો. આ રિવ્યુ મધ્ય બાળપણ અને કિશોરવયનાં બાળકોનાં શારીરિક વિકાસ પર વેઈટ ટ્રેનિંગની શી અસર થાય છે, તે હતા. બાળકોની વેઈટ ટ્રેનિંગ તાલીમમાં સહયોગ માટે વાલી અને કોચ માટે એક માર્ગદર્શિકા તૈયાર કરવામાં આવી હતી, આ માર્ગદર્શિકામાં સામાન્ય વેઈટ ટ્રેનિંગનાં સિદ્ધાંતો અને તેનું બાળકો તેમજ કિશોર વયનાં બાળકો ઉપરનાં અમલીકરણનો પણ સમાવેશ કર્યો હતો. આ માર્ગદર્શિકામાં વેઈટ ટ્રેનિંગનાં

^{૧૦} નીમા એહમદ, “ધ ઈફેક્ટ ઓફ સિક્સ વીક એક્સરસાઈઝ એન્ડ રોપ જમ્પ પ્રોગ્રામ ઓન આહપર હેલ્થ રિલેટેડ ફિઝિકલ ફિટનેસ ટેસ્ટ સ્કોર્સ ઓફ હાઈસ્કૂલ ફિમેલ્સ”, ડીઝરટેશન એબ્સ્ટ્રક્ટ્સ ઈન્ટરનેશનલ - ૪૭, (૧૯૮૭) : ૩૬૯૪-એ.

^{૧૧} જી. એ. કેલી, “વેઈટ ટ્રેનિંગ ફોર ચિલ્ડ્રન એન્ડ એડોલેશન”, કમ્પલીટેડ રિસર્ચ ઈન હેલ્થ ફિઝિકલ એબ્યુકેશન એન્ડ રિક્રિએશન - ૨૪, (૧૯૮૨) : પા. નં. ૨૦૪.

ફોટાઓ સાથે વર્ણન પણ કરવામાં આવ્યું. દસ અઠવાડિયાનાં કાર્યક્રમમાં અઠવાડિયામાં ત્રણ દિવસ તાલીમ આપવામાં આવી. અભ્યાસમાં આ ત્રણ જૂથ આ પ્રકારે હતાં.

વેઈટ ટ્રેનિંગ જૂથ, સુધારેલા પુલ-અપ્સ જૂથ અને કંટ્રોલ જૂથ ત્રણેયનાં માપન અલગ-અલગ રીતે લેવામાં આવ્યાં હતાં. દસ અઠવાડિયાની તાલીમમાં પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી લેવામાં આવી હતી. વેઈટ ટ્રેનિંગ જૂથની પૂર્વ કસોટી ૬.૮૬ એમ.પી.યુ. અને ઉત્તર કસોટી ૮.૮૬ એમ.પી.યુ. સુધી મહત્ત્વનો વધારો દર્શાવે છે. જે વજન તાલીમ દ્વારા આ વધારો જોવા મળ્યો અને કંટ્રોલ જૂથમાં ૭.૦૫ એમ.પી.યુ. મધ્યમથી ૯.૨૭ એમ.પી.યુ. મધ્યક સુધી તફાવત જોવા મળે છે. સુધારેલા પુલ-અપ્સ તાલીમમાં ૭.૬૪ મધ્યકથી ઉત્તર કસોટીમાં ૧૧.૯૮ મધ્યક સુધી તફાવત જોવા મળ્યો. જ્યારે આ ત્રણેયને ઉત્તર કસોટીનાં મધ્યક સાથે સરખામણી કરી ત્યારે સુધારેલા પુલ-અપ્સ તાલીમ જૂથ એ બીજા તાલીમ જૂથ કરતાં દેખીતી રીતે મધ્યક તફાવતમાં સુધારો જોવા મળ્યો. આ અભ્યાસનાં તારણો સૂચવે છે કે બે, ત્રણ, ચાર અને પાંચમાં ગ્રેડનાં બાળકોમાં અવરોધક તાલીમ દ્વારા બળ શક્તિમાં મહત્ત્વનો વધારો દેખાય છે. અને સુધારેલ પુલ-અપ્સ અને વજન તાલીમ એ કંટ્રોલ જૂથ કરતાં વધારે સારું પરિણામ બતાવે છે.

ફાસ્ટે^{૧૨} વેઈટ ટ્રેનિંગ અને ફ્લેક્સીબિલીટી ટ્રેનિંગની સંયુક્ત રીતે ઝડપ અને ચપળતા ઉપર શી અસર થાય છે તેનો અભ્યાસ કર્યો. તેનાં મૂલ્યાંકનમાં ૩૪ વિદ્યાર્થીઓને ઘૂંટણની એક્સટેન્શન ફેલ્ક્સન લેગપ્રેસ વ્યાયામ આપવામાં આવ્યો. જૂથ એફને પાંચ સ્ટ્રેટીક સ્ટ્રેચિંગ વ્યાયામ બે સેટમાં આપવામાં આવ્યો. ડબલ્યુ.એફ.ઓ.ને ફ્લેક્સીબિલીટી વ્યાયામ એક-સેટમાં આપવામાં આવ્યો. અંતે ANCOVA સૂચવે છે કે વેઈટ ટ્રેનિંગ અને ફ્લેક્સીબિલીટી તાલીમ દ્વારા પગનાં બળમાં મહત્ત્વનો તફાવત જોવા મળ્યો. નિષ્કર્ષ એ નીકળ્યો કે વજન સાથે વ્યાયામ અને ૪૦ વાર ઝડપી દોડ એ ચપળતા દોડ કરતાં વધારે સારું પરિણામ આવી શકે છે.

હોફમેને^{૧૩} શારીરિક યોગ્યતાનાં અને સામાન્ય ગત્યાતમક શક્તિનો વિકાસ કરવા માટે

^{૧૨} લેવરીન્સી પી. ફાસ્ટ, “ઈફેક્ટ ઓફ વેઈટ ટ્રેનિંગ, ફ્લેક્સીબિલિટી ટ્રેનિંગ એન્ડ કમ્બાઈન્ડ વેઈટ ટ્રેનિંગ ફ્લેક્સીબિલિટી ટ્રેનિંગ ઓન સ્ટ્રેન્થ એન્ડ એજિલિટી”, કમ્પીટેડ રિસર્ચ ઇન હેલ્થ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રીક્રીએશન-૨૧, (૧૯૭૯) : પા. નં. ૧૭.

શારીરિક શિક્ષણનાં પસંદ કરેલા ચાર કાર્યક્રમોની અસરકારકતાની સરખામણી કરવામાં આવી. અભ્યાસમાંથી નિષ્પન્ન થયેલા નિષ્કર્ષ દ્વારા દર્શાવ્યું કે શારીરિક શિક્ષણના વર્ગોમાં સર્કિટ ટ્રેનિંગ, આઈસોમેટ્રીક તથા આઈસોટોનિક જેવી કસરતોનાં સંયોજનથી વિદ્યાર્થીઓની શારીરિક યોગ્યતા અને સામાન્ય ગત્યાત્મક શક્તિમાં સુધારો લાવી શકાય.

પેનીએ^{૧૪} ઝડપ, પગની શક્તિ, બળ, સ્નાયુ સહનશક્તિ અને ચપળતા ઉપર અવરોધક દોડની અસરના અભ્યાસ માટે છ અઠવાડિયાનો તાલીમી કાર્યક્રમ રાખવામાં આવ્યો. જેમાં દર અઠવાડિયે પચાસ મિનિટના ચાર સેશનનો સમાવેશ થતો હતો. અભ્યાસનાં અંતે પરિણામ આવ્યું. (૧) ફક્ત અવરોધક દોડનો તાલીમી કાર્યક્રમ અને પુનરાવર્તિત દોડનો સમાવેશ કરતો કાર્યક્રમ નોંધપાત્ર રીતે ઝડપ, પગ-શક્તિ, પગ-ઉર્જા, સ્નાયુ સહનશક્તિ અને ચપળતામાં વધારો કરે છે. (૨) આઈસોટોનિક લેગ એક્સરસાઈઝ, આઈસોમેટ્રીક - કોન્ટ્રાક્શન અને પુનરાવર્તન દોડ સાથેની અવરોધક દોડની તાલીમથી ઝડપ અને પગની શક્તિમાં વધારો જોવા મળ્યો.

લીચે^{૧૫} માધ્યમિક શાળાનાં છોકરાઓ ઉપર પગની મજબૂતાઈ અને દોડવાની ગતિનો પ્રભાવ જાણવા માટે આઠ અઠવાડિયાના વજન તાલીમ કાર્યક્રમનાં અધ્યયનનું સંચાલન કર્યું. માધ્યમિક શાળાનાં ૫૦ છોકરાઓ જેમની ઊંમર લગભગ ૧૧ થી ૧૫ વર્ષની હતી. તેઓને બે સરખા જૂથમાં વહેંચવામાં આવ્યા. પ્રાયોગિક જૂથે આઠ અઠવાડિયાનાં વજન તાલીમ કાર્યક્રમમાં ભાગ લીધો, જેથી તેમની પગની શક્તિનો વિકાસ થયો. બીજી બાજુ કંટ્રોલ જૂથનાં છોકરાઓએ નિયમિત શારીરિક શિક્ષણનાં વર્ગમાં ભાગ લીધો. ‘ઈનકોવા’ (ANCOVA) સૂચવે છે કે સમય અવધિ બાદ તાલીમ જૂથની પગની શક્તિમાં વધારો થયો હતો. પરંતુ બન્ને જૂથ વચ્ચે દોડવાની ઝડપમાં તફાવત ન હતો.

^{૧૩} ફારેલ કિથ હોફમેન, “એ કમ્પેરિઝન ઓફ ફોર સિલેક્ટેડ પ્રોગ્રામ ઓફ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન અપોન ફિઝિકલ ફિટનેસ એન્ડ જનરલ મોટર એબિલિટિ”, ડેઝરટેશન એબસ્ટ્રેક્ટ્સ ઈન્ટરનેશનલ -૩૧, (૧૯૭૭) : પા. નં. ૫૧૭૯-એ.

^{૧૪} ગીય ડી. પેની, “અ સ્ટડી ઓફ ઇ ઈફેક્ટ ઓફ રેઝિસ્ટન્સ રનિંગ ઓન સ્પીડ, સ્ટ્રેન્થ, પાવર, મસ્ક્યુલર એન્ડુરન્સ એન્ડ એબિલિટિ”, ડેઝરટેશન એબસ્ટ્રેક્ટ ઈન્ટરનેશનલ-૩૧, (૧૯૭૫) : પા. નં. ૩૯૩૭-એ.

^{૧૫} એડવર્ડ એલ. લીચ, “ઇ ઈફેક્ટ ઓફ અન એઈટ વીક વેઈટ ટ્રેનિંગ પ્રોગ્રામ અપ ઓન લેગ સ્ટ્રેન્થ રનિંગ સ્પીડ ઈન મિડલ સ્કુલ એઈઝ બોયઝ”, કમ્પલીટેડ રીસર્ચ હેલ્થ, ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રીક્રીએશન - ૧૫, (૧૯૭૫) : પા. નં. ૯૦.

કેન્ટે^{૧૬} પગાનું બાલ-વર્ટિકલ જમ્પ અને જાંઘના વજન માટે આઈસોકાઈનેટિક તથા આઈસોટોનિક વ્યાયામની પદ્ધતિનાં મહત્ત્વનાં પાસાંઓની તુલના કરવા માટે એક અભ્યાસ કર્યો. જેમાં આઈસોકાઈનેટિક પદ્ધતિનો ઉપયોગ, ઓલિમ્પિક બારબેલ યુનિવર્સલ જીમ અને લેગ પ્રેસ મશીનનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો. ૮૦ વિદ્યાર્થી (Boys) ઓને ચાર ભાગમાં વહેંચવામાં આવ્યા. જૂથ (ક)ને પાવર રેક, જૂથ (ખ)ને લેગ પ્રેસ, જૂથ (ગ)ને સ્કવોટ અને જૂથ (ઘ)ને નિયંત્રિત જૂથ તરીકે રાખવામાં આવ્યામાં આવ્યું. અભ્યાસની શરૂઆતે અને અંતે જમણા અને ડાબા ઘૂંટણોની તણાવશક્તિ-વર્ટિકલ જમ્પ અને જમણા અને ડાબી બાજુ જાંઘના તણાવ પર પરિક્ષણ કરવામાં આવ્યું. આ વર્ગમાં મહત્તમ વિકાસ દરેક માપમાં જોવા મળ્યો. પરંતુ કોઈ ખાસ તફાવત જોવા મળ્યો નહીં.

કેથલીનએ^{૧૭} કોલેજની મહિલાઓનો બે જૂથમાં નિયમિત પાંચ સપ્તાહનો કાર્યક્રમ બનાવ્યો હતો. પ્રાયોગિક જૂથને ૬ અને ૧૨ સેકન્ડ માટે કોન્ટ્રેશન જૂથ તરીકે આઈસોમેટ્રિક વ્યાયામ દ્વારા તાલીમ આપવામાં આવી. જ્યારે કંટ્રોલ જૂથને કોઈપણ પ્રકારની તાલીમ આપવામાં આવી ન હતી. અભ્યાસનાં પૂર્વે અને અંતે બહેનોની રૂઢિરાખિસરણ ક્ષમતા કસોટી લઈ અને શરીરનાં વિવિધ ભાગોની જાડાઈનું માપ લેવામાં આવ્યું. અભ્યાસનાં અંતે નિષ્કર્ષ પ્રાપ્ત થયો કે, ૬ અને ૧૨ સેકન્ડ માટે કરેલી આઈસોમેટ્રિક એક્સરસાઈઝ પસંદ કરેલ જુદા જુદા શરીરનાં ભાગ જેવા કે હાથનો ઉપરનો ભાગ, કમર, જાંઘ, તથા પિંડીના ભાગની જાડાઈ ઘટેલી માલૂમ પડી હતી, તેમજ આઈસોમેટ્રિક વ્યાયામથી સાબિત થયું કે, રૂઢિરાખિસરણ ક્ષમતામાં પણ વધારો થઈ શકે છે.

સ્ટેન્લી^{૧૮} એ ત્રણ પ્રકારની કસરતો અને રમતોની શારીરિક યોગ્યતા ઉપર શી અસર થઈ શકે તેનું આહુપર યુથ ફિટનેશ ટેસ્ટ દ્વારા માપન કર્યું. પ્રાયોગિક જૂથ તરીકે ધોરણ-પાંચ અને છ માં અભ્યાસ કરતા ૨૧૫ છોકરા (Boys) ઓ અને ૧૮૨ છોકરી (Girls) ઓ પસંદ કરવામાં આવી.

^{૧૬} સ્ટોહેલ્લ વેન્ડલ કેન્ટ, “અ કમ્પેરિઝન ઓફ ધ ઈફેક્ટ ઓફ આઈસોકાઈનેટિક એન્ડ આઈસોટોનિક એક્સરસાઈઝ મેથડ ઓન લેગ સ્ટ્રેન્થ, વર્ટિકલ જમ્પ એન્ડ થિગ સરક્યુમફરેક્સ,” ડેઝરટેશન એવરટેક્સ ઈન્ટરનેશનલ-૩૫, (૧૯૭૪) : પા. નં. ૪૨.

^{૧૭} કેથલીન હીલ્ડેથ, “ધ ઈફેક્ટ ઓફ ટુ આઈસોમેટ્રિક એક્સરસાઈઝ પ્રોગ્રામ કાર્ડિયોવસ્ક્યુલર એક્સિસિન્સી એન્ડ સિલેક્ટેડ એન્થ્રોપોમેટ્રિક ગ્રોવ્થ મેઝરમેન્ટ,” કમ્પલીટેડ રિસર્ચ ઈન હેલ્થ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્રિએશન - ૧૦, (૧૯૭૪) : પા. નં. ૬૦.

^{૧૮} વિલિયમ ઈ. સ્ટેન્લી, “ધ ઈફેક્ટ ઓફ કેલેસ્થનિક્સ એન્ડ ગ્રેમર્સ ટાઈપ પ્રોગ્રામ ઓન ધ ફિઝિકલ ફિટનેશ ઓફ ચિલ્ડ્રન,” કમ્પલીટેડ રિસર્ચ ઈન હેલ્થ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્રિએશન ૭, (૧૯૬૫) : પા. નં. ૩૭.

ઘોરણ-પાંચનાં ત્રણ ગ્રેડ અને ઘોરણ-છ નાં બે ગ્રેડ તેમજ એક કંટ્રોલ જૂથ તરીકે લેવામાં આવ્યાં. આ પ્રાયોગિક કાર્યક્રમ બે મહિના સુધી આપવામાં આવ્યો. કાર્યક્રમનું વિવિધ કસરતો દ્વારા પ્રવૃત્તિઓમાં વિકાસ થાય તેવું આયોજન કરવામાં આવ્યું. અભ્યાસનાં અંતે સિટ્-અપ્સ, પુલ-અપ્સ અને ખડી લાંબીકૂદ જેવી પ્રવૃત્તિઓની ક્ષમતામાં વધારો દેખાયો. તદ્ઉપરાંત કસરતો અને રમતોનાં કાર્યક્રમમાં ૫૦ વાર દોડ અને શટલ રનનાં દેખાવમાં વધારો જણાયો. ઉપરાંત રમતના દેખાવમાં પણ સુધારો જણાયો. આ પ્રણેય જાતનાં કાર્યક્રમમાં મહત્ત્વનો તજાવત જોવા મળ્યો હતો.

બર્નેશ^{૧૯} ૧૦૦ યાર્ડ કેશની ગતિ ઉપર “વેઈટ ટ્રેનિંગ” તાલીમની અસરનું અધ્યયન કર્યું. આ અધ્યયન બે જૂથમાં કરવામાં આવ્યું. પ્રત્યેક પંદર ક્રમમાંથી નવ વિદ્યાર્થીઓએ ૧૦૦ યાર્ડ કેશનાં સમયમાં પ્રારંભિક રીતે ભાગ લીધો. એક જૂથને ચૌદ અઠવાડિયા માટે શારીરિક શિક્ષણ આપવામાં આવ્યું. જેમાં બાસ્કેટબોલ, ટમ્બલીંગ, વોલીબોલ અને ડોજબોલ હતું. જ્યારે બીજા જૂથે પ્રોગ્રેસિવ વજન તાલીમમાં બરાબરનો સમય પસાર કર્યો. જેઓએ હાફ સ્કવોટ કર્લસ અને ફ્લની બેન્ડ્સનાં આઠ પુનરાવર્તનનાં ત્રણ સેટ કર્યાં. બન્ને જૂથે અઠવાડિયા સુધી ૧૦૦ યાર્ડ કેશ બે વાર અને વચ્ચે ૧૫ મિનિટનાં આરામ સાથે દોડવાની ક્રિયા કરી. શારીરિક શિક્ષણના વર્ગમાં ભાગ લેનાર વિદ્યાર્થીઓમાં ફક્ત એક વિદ્યાર્થી ધીમો દોડ્યો, જ્યારે અન્ય છ વિદ્યાર્થીઓની ગતિમાં સુધારો થયો. શારીરિક શિક્ષણ જૂથની મુખ્ય ઉપલબ્ધિ ૧૩.૩ સેકન્ડને બદલે ૧૩.૧ સેકન્ડ થઈ. અને વજન તાલીમ જૂથની ઉપલબ્ધિ ૧૩.૪ સેકન્ડને બદલે ૧૨.૫ સેકન્ડની થઈ.

ડેવિસે^{૨૦} વિશ્વવિદ્યાલયનાં બાસ્કેટબોલ રમતનાં સિનીયર ખેલાડીઓનાં દસ અને જૂનિયર ખેલાડીઓનાં ત્રણ જૂથ અધ્યયન માટે પસંદ કર્યાં. તેમની પસંદગી સાર્જન્ટ જમ્પ (Sargent Jump)નાં આધારે કરવામાં આવી. બે પ્રાયોગિક જૂથે છ અઠવાડિયાનાં ખાસ વજન તાલીમ કસરતમાં ભાગ લીધો. અભ્યાસનાં અંતે બન્ને જૂથની ફરીથી કસોટી લેવામાં આવી. જેમાં બન્ને જૂથમાં વિકાસ દેખાયો. પરંતુ નિયંત્રણ જૂથ કરતાં પ્રાયોગિક જૂથનો વિકાસ અલગ જણાયો.

^{૧૯} રીચાર્ડ બર્નેશ, “ઇ ઇફેક્ટ ઓફ વેઈટ ટ્રેનિંગ ઓન સ્પીડ ઈન ઇ ૧૦૦ યાર્ડ કેશ,” કમ્પલીટેડ રિસર્ચ ઇન હેલ્થ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્રિએશન ૬, (૧૯૬૪) : પા. નં. ૪૬.

^{૨૦} રીચાર્ડ લેન ડેવિસ, “ઇ ઇફેક્ટ ઓફ વેઈટ ટ્રેનિંગ ઓન પરફોર્મન્સ ઇન વર્ટિકલ જમ્પ,” કમ્પલીટેડ રિસર્ચ ઇન હેલ્થ, ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્રિએશન ૬, (૧૯૬૪) : પા. નં. ૬૪.

ટૂઅ^{૨૧} એ ૧૯૬૦ માં ૫૬ છોકરા (Boys) ઓ ઉપર આહ્પર ફિટનેશ ટેસ્ટ લીધી જેમાં ૨૦ એથલેટ અને ૩૬ નોન એથલેટ લેવામાં આવ્યા. નિયમિત શારીરિક શિક્ષણનાં કાર્યક્રમ એપ્રિલ ૧૯૬૧ના પ્રથમ સપ્તાહ સુધી બધા જ વર્ગોમાં ચાલુ રાખ્યા હતા. અને તેને સતત કન્ડીશનીંગ કાર્યક્રમ આપ્યા બાદ તે વર્ગની કસોટી લેવામાં આવી. આજ કસોટી મેં ૧૯૬૧માં ફરીથી લેવામાં આવી. પુલ-અપ્સ અને ૬૦૦ વાર દોડ તથા કૂદની સતત કન્ડીશનીંગ કાર્યક્રમની અસર બંને જૂથમાં જોવા મળી. ઉપરાંત નોન એથલેટ જૂથનાં બધા જ કાર્યક્રમની અંદર મહત્ત્વનો સુધારો જણાયો, સિવાય કે સ્ટેન્ડિંગ બ્રોડ જમ્પમાં સુધારો દેખાયો નહીં.

પ્લુમ્બે^{૨૨} વિશ્વવિદ્યાલયમાં ૨૭ ફૂટબોલ ખેલાડીઓને પસંદ કરી તેને નવ સપ્તાહની તાલીમ આપી. તાલીમાર્થીઓ અઠવાડિયામાં ત્રણ વખત તાલીમમાં ભાગ લેતા હતા. તેમણે હાફની બેન્ડ્ઝ હિલ રેઈઝ, બેન્ચ પ્રેસ અને અપ રાઈટ રોઈંગ કસરતમાં ભાર વજનયુક્ત ગતિ સાથે વ્યાયામ કર્યો. અભ્યાસની શરૂઆતમાં અને અંતમાં બધા વિષયોની કસોટી ૫૦ યાર્ડ દોડ દ્વારા કરવામાં આવી. ૫૦ યાર્ડ દોડનો મધ્યક ૦.૦૪ સેકન્ડ ઘટ્યો. પરંતુ કોઈ મહત્ત્વપૂર્ણ પરિવર્તન આવ્યું નહિ, યંત્રશક્તિમાં ૩૪૫.૯ પાઉન્ડનો વધારો નોંધાયો. જે એક મહત્ત્વપૂર્ણ ૦.૦૧ સ્તરની ગતિએ હતો.

કેરે^{૨૩} ઉંમરને આધારે બાસ્કેટબોલના ૨૪ ખેલાડીઓ અને ૨૪ શારીરિક શિક્ષણનાં વિદ્યાર્થીઓને પસંદ કરી, વેઈટ ટ્રેનિંગ દ્વારા કૂદક શક્તિનાં અભ્યાસ માટે ત્રણ જૂથ બનાવ્યાં. અભ્યાસમાં કુલ ૪૮ વિષયોનો સમાવેશ કર્યો. મેકલોય વર્ગીકરણનાં આધારે વિષયની ઊંચાઈ અને વજનની ચર્ચા કરવામાં આવી. વજન તાલીમ કાર્યક્રમ પાંચ અઠવાડિયા સુધી ચાલ્યો, જેમાં બે અઠવાડિયાનો આરામ આપવામાં આવ્યો. પ્રાયોગિક જૂથ-૧ એ આઠથી પંદર વખત પુનરાવર્તન કર્યું. આ કાર્ય બે સેટમાં કરવામાં આવ્યું. પ્રાયોગિક જૂથ-૨ એ પાંચથી આઠ વખત પુનરાવર્તન કર્યું જે ત્રણ સેટમાં કરવામાં આવ્યું. તેઓએ

^{૨૧} જ્યોર્જ એલ. ટૂઅ, “ધ ઈફેક્ટ ઓફ અન એકલ રોડેડ ફિઝિકલ કન્ડીશનીંગ પ્રોગ્રામ ઓન એથલેટ એન્ડ નોન એથલેટ એટ સ્ટાડેડ એડવર્ડ હાઈસ્કુલ,” કમ્પલીટેડ રિસર્ચ ઈન હેલ્થ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્લિએશન ૫, (૧૯૬૩) : પા. નં. ૯૮.

^{૨૨} લેસ્લી સી. પ્લુમ્બ, “અ સ્ટડી ટુ ડીટરમાઈન ધ રિલેશનશીપ બિટવીન વેઈટ ટ્રેનિંગ એન્ડ સ્પીડ ઓર એબિલિટી,” કમ્પલીટેડ રિસર્ચ ઈન હેલ્થ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્લિએશન ૪, (૧૯૬૨) : પા. નં. ૬૮.

^{૨૩} ડોનાલ્ડ પી. કેર, “ધ ઈફેક્ટ ઓફ વેઈટ ટ્રેનિંગ ઓન ધ જમ્પીંગ એબિલિટી ઓફ હાઈસ્કુલ એથલેટ્સ એન્ડ નોન એથલેટ્સ,” કમ્પલીટેડ રિસર્ચ ઈન હેલ્થ, ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્લિએશન ૨, (૧૯૬૦) : પા. નં. ૭૬.

હિલરેઈઝ અને ડીપની બેન્ડનો પ્રયોગ કર્યો. જ્યારે જૂથ-૩ જે નિયંત્રિત જૂથ હતું. તેમણે કશામાં ભાગ ન લીધો. પ્રાયોગિક જૂથમાં વિકાસ જોવા મળ્યો. જ્યારે નિયંત્રિત જૂથે કશામાં ભાગ ન લીધો. પ્રાયોગિક જૂથમાં વિકાસ જોવા મળ્યો. જ્યારે નિયંત્રિત જૂથમાં કોઈ ફેરફાર જોવા ન મળ્યો. ટૂંકમાં વિકાસનાં સંદર્ભમાં કોઈ મહત્વપૂર્ણ તફાવત જોવા ન મળ્યો. આ સરખામણી તાલીમી અને બિન તાલીમી ખેલાડીઓનાં કૂદકાની યોગ્યતાની હતી.

રોયએ^{૨૪} ધોરણ ૭ અને ૮નાં બાળકોની શારીરિક યોગ્યતાનાં પરિણામો ઉપર આર્મીની કન્ડીશનીંગ કસરતનાં જુદા જુદા આવર્તનોની અસરનો અભ્યાસ કર્યો છે. આર્મીનો કેલેસ્થનિક્સનો સેટ શારીરિક યોગ્યતા ઉપરની અસરો દર્શાવે છે. પાંચ વિષયોનાં નવ કન્ડીશનીંગ પ્રયોગો પ્રણ અઠવાડિયા માટે નક્કી કરવામાં આવ્યા. કસરતનો સમયગાળો ૫-૧૦-૧૫ મિનિટનો હતો. અઠવાડિયાનાં દિવસોનું સંયોજન મંગળ, ગુરુ અને સોમવાર તથા બુધ અને શુક્ર આમ પાંચ દિવસ રાખવામાં આવ્યું. કસરતથી થતી અસર કે સુધારાને શારીરિક યોગ્યતા ઈન્ડેક્સ દ્વારા માપવામાં આવ્યું હતું અને આંકડાકીય પૃથક્કરણનું અલગ અલગ રીતે માપન કરવામાં આવ્યું હતું. જુદી જુદી કન્ડીશનીંગથી શારીરિક યોગ્યતાનાં મધ્યકમાં કોઈ પ્રકારનો તફાવત પ્રાપ્ત થયો નહિ. જ્યારે હાર્વરની છ અઠવાડિયા માટેની કેલેસ્થનિક્સ કસરત કાર્યક્રમના અંતે બધા જ વિષયની શારીરિક યોગ્યતા ઈન્ડેક્સનાં મધ્યકમાં વધારો જણાયો હતો.

હેરી અને રિચાર્ડ^{૨૫} એ ૧૯ વર્ષનાં વિદ્યાર્થીઓ ઉપર ત્રીસ અઠવાડિયા સુધી જુદી જુદી કેલેસ્થનિક્સ કસરતની તાલીમ આપી અને તેની શારીરિક યોગ્યતાનાં પાસાઓ ઉપર થતી અસરનો અભ્યાસ કર્યો.

આ તાલીમી કાર્યક્રમને શારીરિક યોગ્યતાની કાઉન્સિલ દ્વારા વચસ્ક ઉમેદવાર માટે નિર્ધારિત પ્રમાણિત કરેલ હતો. પરિણામ એ દર્શાવે છે કે ફ્લેક્સીબિલીટી બળ, સહનશક્તિ, કો-ઓર્ડીનેશનની ક્ષમતામાં વધારો દર્શાવે છે. જ્યારે પૂર્વ કસોટી અને ઉત્તર કસોટીનાં પરિણામમાં જેતાં શારીરિક યોગ્યતાનાં પાસાઓમાં કોઈ ખાસ તફાવત જોવા મળ્યો નહિ.

^{૨૪} બ્રેથિર જે. રોય, “ઈફેક્ટ ઓફ આર્મી કન્ડીશનીંગ એક્સરસાઈઝ ઓફ વેરિઅસ રીપીટેશન અપોન ઘ ફિઝિકલ ફિટનેસ ઈન્ડેક્સ ઓફ સેવન્ટીન એન્ડ એઈટ્ટીન બોયઝ”, કમ્પલીટેડ રિસર્ચ ઈન હેલ્થ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્રિએશન ૨, (૧૯૬૦) : પા. નં. ૫૮.

^{૨૫} હેરી આર. કંપની એન્ડ રિચાર્ડ વી. વેબર, “ઈફેક્ટ ઓફ કેલેસ્થનિક્સ ઓન સિલેક્ટેડ કમ્પોનેટ્સ ઓફ ફિઝિકલ ફિટનેસ,” રિસર્ચ ક્વાર્ટલી ફોર એક્સરસાઈઝ એન્ડ સ્પોર્ટ્સ ૩૭, (ડીસેમ્બર ૧૯૩૫) : પા. નં. ૩૯૩.

प्रकरण

III

पद्धति

પદ્ધતિ

આ પ્રકરણમાં વિષયપાત્રોની પસંદગી, માપન ધોરણ, માહિતીની વિશ્વસનીયતા, સાધનાત્મક વિશ્વસનીયતા અને અભ્યાસની યોજના, કસોટીનું સંચાલન અને આંકડાઓનું એકત્રીકરણ, તાલીમ કાર્યક્રમનું સંચાલન અને આંકડાકીય પ્રક્રિયાનું વર્ણન માહિતીનાં વિશ્લેષણ માટે કરવામાં આવેલ છે.

વિષયપાત્રોની પસંદગી

પ્રસ્તુત અભ્યાસ માટે કુલ ૫૦ ખેલાડી ભાઈઓ અને બહેનો યાદૃષ્ટિક પદ્ધતિથી પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. ખેલાડી ભાઈઓનાં એક સ્વતંત્ર જૂથમાં કુલ ૨૫ વિષયપાત્રો તરીકે પસંદ કરવામાં આવ્યાં હતા, તે જ રીતે ખેલાડી બહેનોનાં એક સ્વતંત્ર જૂથમાં કુલ ૨૫ વિષયપાત્રો પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા.

ખેલાડી ભાઈઓ તેમજ ખેલાડી બહેનો બન્નેનાં સ્વતંત્ર જૂથને “સરક્રિકટ ટ્રેનિંગ” આપવામાં આવી હતી. તાલીમની શરૂઆત કરતાં પહેલાં શારીરિક યોગ્યતા અને વોલીબોલ રમત કૌશલ્યની એક પૂર્વ કસોટી લેવામાં આવી હતી. બાર સપ્તાહની તાલીમ પૂર્ણ થયે વિષયપાત્રોની શારીરિક યોગ્યતા અંતર્ગત સ્નાયુબળ, સ્નાયુસહનશક્તિ, ગતિસુમેળ, વિસ્ફોટક બળ, ઝડપ, સહનશીલતા અને રમત કૌશલ્યમાં જમ્પ એન્ડ સર્વ, ઓવર હેડ સર્વ તથા સ્પાઈકીંગ જેવા મહત્વનાં કૌશલ્યોની ઉત્તર કસોટી લેવામાં આવી. અંતે પૂર્વ કસોટી અને ઉત્તર કસોટીનાં પરીક્ષણ દ્વારા આંકડાઓનું એકત્રીકરણ કરવામાં આવ્યું હતું.

આ અભ્યાસનાં હેતુ અર્થે જૂનાગઢ જિલ્લાનાં રાષ્ટ્રીય સ્તરે ભાગ લીધેલ ૨૫ ખેલાડી ભાઈઓ અને ૨૫ ખેલાડી બહેનોને યાદૃષ્ટિક રીતે વિષયપાત્રો તરીકે પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. આમ કુલ ૫૦ ખેલાડી ભાઈઓ અને બહેનોને વિષયપાત્રોતરીકે પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા.

કસોટી લેતાં પહેલાં વિષયપાત્રોને મેદાન ઉપર લઈ જઈ આ કસોટીનો હેતુ વર્ણવવામાં આવ્યો હતો. કસોટીનાં સંચાલન માટે શારીરિક શિક્ષણનાં નિષ્ણાંત શિક્ષકો પ્રશિક્ષકો તથા અધ્યાપકોની મદદ લેવામાં આવી હતી.

ચોકસાઈ માટે શક્ય તેટલા બધા જ પ્રયાસ કરવામાં આવ્યા હતા અને વિષયપાત્રો સામે આ કસોટીઓનું નિદર્શન કરવામાં આવ્યું હતું. કસોટીના સંચાલનમાં એકરૂપતા અને પ્રમાણભૂતતા જાળવવામાં આવી હતી. કસોટીની શરૂઆત કરતાં પહેલાં વિષયપાત્રોને ઉષ્માપ્રેરક માટે ૫ - ૭ મિનિટનો સમયગાળો

આપવામાં આવ્યો હતો. કસોટી સમયે નિયમાનુસાર તકો આપવામાં આવી હતી. બધી જ કસોટીઓ દરેક વિષયપાત્રો પર લેવામાં આવી હતી.

માપનનાં ધોરણો

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	હેતુ	માપન
૧	ઊંચક (Pull-Ups) (ભાઈઓ)	હાથ અને ખભાની શક્તિ માપન માટે	આહપર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીના ગુણાંકન કોઠામાં દર્શાવેલ પુલ-અપ્સની સંખ્યા મુજબ
૨	હાથ વાળેલા રાખીને લટક (Flexed arm hang) (બહેનો)	હાથ અને ખભાની શક્તિ માપન માટે	આહપર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીના ગુણાંકન કોઠા મુજબ
૩	સિટ-અપ્સ (Sit-Ups) (ભાઈઓ/બહેનો)	પેટનાં સ્નાયુની શક્તિ અને સહનશક્તિ માટે	આહપર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીના ગુણાંકન કોઠામાં દર્શાવેલ સિટ-અપ્સની સંખ્યા મુજબ
૪	શટલ રન (Shuttle Run) (ભાઈઓ/બહેનો)	ઝડપ અને ચપળતા માપન માટે	આહપર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીના ગુણાંકન કોઠામાં દર્શાવેલ દોડમાં લીધેલ સમય મુજબ
૫	ખડી લાંબી કૂદ (Standing Long Jump) (ભાઈઓ/બહેનો)	સ્ફોટક બળ માપન માટે	આહપર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીના ગુણાંકન કોઠામાં દર્શાવેલ ઉત્તમ તકનાં અંતર દ્વારા

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	હેતુ	માપન
૬	૫૦ વાર દોડ (50 Yard Dash) (ભાઈઓ/બહેનો)	ઝડપ માપન માટે	આહપર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીના ગુણાંકન કોઠામાં દર્શાવેલ દોડમાં લીધેલ સમય મુજબ
૭	૬૦૦ વાર દોડ/ચાલ (600 Yard Run or walk) (ભાઈઓ/બહેનો)	રૂઢિરામિસરણ-શ્વસન સહનશક્તિ માપન માટે	આહપર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીના ગુણાંકન કોઠામાં દર્શાવેલ દોડમાં લીધેલ સમય મુજબ
૮	ઓવર હેડ સર્વ (Over Head Serve) (ભાઈઓ/બહેનો)	સર્વિસ કરવાની શક્તિનાં માપન માટે	રસેલ-લેન્ચ સર્વિસના ગુણાંકન કોઠા મુજબ
૯	જમ્પ એન્ડ સર્વ (Jump and Serve) (ભાઈઓ/બહેનો)	જમ્પ સાથે સર્વિસ કરવાની શક્તિનાં માપન માટે	રસેલ-લેન્ચ સર્વિસના ગુણાંકન કોઠા મુજબ
૧૦	સ્પાઈકિંગ (Spiking) (ભાઈઓ/બહેનો)	ખેલાડીઓનાં સ્પાઈકિંગ કૌશલ્ય પરનો કાબૂ અને શક્તિ માપન માટે	હેલ્મેન વોલ સ્પાઈક કૌશલ્યનાં ગુણાંકન કોઠા મુજબ

આહપર (AAHPER) યુવા શારીરિક યોગ્યતા કસોટી દ્વારા વિષયપાત્રોએ આપેલ કસોટીથી મળેલ આંકને આહપર યુવા શારીરિક યોગ્યતા કસોટીમાં આપેલ ટેબલ અનુસાર પ્રમાણભૂત (સ્ટાન્ડર્ડ સ્કોર) આંકમાં રૂપાંતરિત કરીને મળેલ આંકને આંકડાકીય પૃથક્કરણમાં સમાવવામાં આવેલ હતા.

રમત કૌશલ્ય કસોટીમાં ઓવર હેડ સર્વ, જમ્પ એન્ડ સર્વ અને સ્પાઈકિંગ કૌશલ્ય માટે વિષયપાત્રોએ આપેલ કસોટી દ્વારા મળેલ આંકને રસેલ-લેન્ચ સર્વકસોટી અને હેલ્મેન વોલ સ્પાઈક કસોટીનાં ટેબલ અનુસાર પ્રમાણભૂત (Standard Score) આંકમાં રૂપાંતરિત કરીને મળેલ આંકને આંકડાકીય પૃથક્કરણમાં સમાવવામાં આવેલ હતા.

માહિતીની વિશ્વસનીયતા

અધિકૃત સાધનોની વિશ્વસનીયતા, વિષયપાત્રોની સમર્થતા અને કસોટીની વિશ્વસનીયતા દ્વારા માહિતી ચકાસાયેલ હતી.

સાધનોની વિશ્વસનીયતા

કસોટી અને તાલીમ દરમિયાન જરૂરી સાધનો-મેદાનો જેવા કે ટ્રેક, વોલીબોલનું નિયમાનુસારનું મેદાન, લાંબીકૂદનો ખાડો, ઊંચી લિસી દિવાલ, સિંગલ બાર, માન્ય કરેલ અટક ઘડી, માપપટ્ટી, ક્લેપર, વોલીબોલ, અંકન સામગ્રી, દોરી, નેટ, ગુણપત્રક વગેરે નિષ્ણાંતો અને માર્ગદર્શક પાસે ખરાઈ કરાયા બાદ ઉપયોગમાં લેવામાં આવ્યા હતા.

કસોટીની વિશ્વસનીયતા અને કસોટીકારની સમર્થતા

કસોટીની વિશ્વસનીયતા અને કસોટીકારની સમર્થતા બન્ને એકસાથે સંકળાયેલા છે. કસોટીની વિશ્વસનીયતા વ્યાખ્યાયિત કરવા માટે સંશોધક દ્વારા જૂનાગઢ જિલ્લાનાં રાષ્ટ્રીય સ્તરનાં ૧૦ વોલીબોલ ખેલાડીઓ વિષયપાત્રો તરીકે યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરી આદર્શ અને સમાન પરિસ્થિતિ હેઠળ યોગ્ય સમયાંતરે બે વખત માર્ગદર્શકના માર્ગદર્શન હેઠળ કસોટી લેવામાં આવી હતી. અને ત્યારબાદ મળેલ પ્રાપ્તાંકોનો સહસંબંધાંક શોધવામાં આવ્યો હતો.

ચલાયમાનોની કસોટી, પુનઃકસોટીનો વિશ્વસનીયતા આંક.

ક્રમ	ચલાયમાન	સહસંબંધાંક
૧	હાથ અને ખભાના સ્નાયુઓનું બળ અને સહનશક્તિ (Pull-Ups) (ભાઈઓ)	૦.૯૪
૨	હાથ વાળેલા રાખીને લટક (Flexed arm Hang) (બહેનો)	૦.૯૭
૩	પેટના સ્નાયુઓનું બળ અને સહનશક્તિ (Bend Knee Sit-Ups) (ભાઈઓ/બહેનો)	૦.૯૬
૪	ઝડપ અને ચપળતાનું માપન (Shuttle Run) (ભાઈઓ/બહેનો)	૦.૯૩
૫	પગના સ્નાયુઓનું વિસ્ફોટક બળ (Standing Long Jump) (ભાઈઓ/બહેનો)	૦.૯૫

૬	ઝડપ અને વિસ્ફોટક બળ (50 Yard Dash) (ભાઈઓ/બહેનો)	૦.૯૧
૭	રૂઢિરાભિસરણ-શ્વસન સહનશક્તિ (600 Yard Run or walk) (ભાઈઓ/બહેનો)	૦.૯૭
૮	ઓવર હેડ સર્વ (Over Head Serve) (ભાઈઓ/બહેનો)	૦.૯૪
૯	જમ્પ એન્ડ સર્વ (Jump and Serve) (ભાઈઓ/બહેનો)	૦.૯૬
૧૦	સ્પાઈકિંગ (Spiking) (ભાઈઓ/બહેનો)	૦.૯૭

અભ્યાસની યોજના

કુલ ૫૦ વિષયપાત્રો યાદુચ્છિક પદ્ધતિથી પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. ખેલાડી ભાઈઓનાં એક સ્વતંત્ર જૂથમાં ૨૫ વિષયપાત્રો પસંદ કરવામાં આવ્યા. તેવી જ રીતે ખેલાડી બહેનોનાં એક સ્વતંત્ર જૂથમાં ૨૫ વિષયપાત્રો પસંદ કરવામાં આવ્યા. પ્રાયોગિક તાલીમની શરૂઆત કરતાં પહેલાં અને ૧૨ સપ્તાહની પ્રાયોગિક તાલીમ પૂરી થયા પછી વિષયપાત્રોની શારીરિક યોગ્યતા અંતર્ગત ઊંચક (ભાઈઓ), લટક (બહેનો), સિટ-અપ્સ, શટલ રન, ખડી લાંબી કૂદ, ૫૦ વાર દોડ, ૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ અને રમત કૌશલ્યમાં ઓવરહેડ સર્વ, જમ્પ એન્ડ સર્વ અને સ્પાઈકિંગ જેવા કૌશલ્યોની પૂર્વ અને અંતિમ કસોટી પરીક્ષણ દ્વારા માહિતીનું એકત્રીકરણ કરવામાં આવ્યું.

કસોટીનું સંચાલન અને આંકડાઓનું એકત્રીકરણ

કસોટીમાં ભાગ લેનાર દરેક વિષયપાત્રોને સમયસર કાર્યક્રમ મોકલી આપવામાં આવ્યો હતો. દરેકને કસોટીમાં ભાગ લેવા સમયસર હાજર રહેવાની સૂચના પણ આપવામાં આવી હતી.

કસોટી માટે આહપર યુવા શારીરિક યોગ્યતા (AAHPER) કસોટી દ્વારા શારીરિક યોગ્યતા અને રમત કૌશલ્ય માપન કસોટીમાં સામેલ તમામ વિષયપાત્રોને કસોટી અંગેની વિગતવાર સૂચના આપવામાં આવી હતી અને દરેક ક્રિયાઓનું નિદર્શન આપવામાં આવ્યું હતું, તેમજ કસોટી વહીવટ અને તેનાં હેતુઓ સમજાવવામાં આવ્યા હતા. કસોટી વહીવટ અંગેની સમજૂતી નીચે પ્રમાણે દર્શાવવામાં આવેલ છે.

(૧)^૧ (ક) ઊંચક (Pull - Ups) ભાઈઓ માટે

- હેતુ :** હાથ અને ખભાનાં સ્નાયુઓની શક્તિ માપવા માટે.
- સાધન સુવિધા :** ઉપર નીચે કરી શકાય તેવો સિંગલ બાર, ગુણપત્રક, મદદનીશ.
- સંચાલન :** વિષયપાત્રએ સિંગલ બાર પાસે ઉભા રહી, સામાન્ય જમ્પ લઈ સિંગલ બાર સળિયાને પકડ “ઉપર હાથ પકડ” (Over Hand Grasp)ની સ્થિતિએ પકડી ઊંચકની શરૂઆત કરી, દાઢી સળિયાની ઉપરનાં ભાગ સુધી જવા દઈ મૂળ સ્થિતિ ધારણ કરી. આ સ્થિતિમાં વિષયપાત્રએ કોણીમાંથી બન્ને હાથ અને પગ સીધા રાખી પુનઃલટકની સ્થિતિમાં આવી એક ઊંચક પૂર્ણ કરી. આમ અટક્યા વગર આ ક્રિયા આગળ કરવામાં આવી.
- ગણતરી :** સાચી રીતે કરવામાં આવેલી ઊંચકની ક્રિયાઓની સંખ્યાને આહુપરનાં સ્કોરીંગ ટેબલ પ્રમાણે ગુણ આપવામાં આવ્યા. અદૂરા ઊંચકને ગણતરીમાં લીધેલ નથી અને માત્ર એક જ તક આપવામાં આવી.

(ખ)^૨ હાથ વાળેલા રાખીને લટક (Flexed - Arm Hang) બહેનો માટે

- હેતુ :** હાથ અને ખભાનાં સ્નાયુઓની શક્તિ માપવા માટે.
- સાધન સુવિધા :** ઉપર નીચે કરી શકાય તેવો સિંગલ બાર, અટકઘડી, ગુણપત્રક, મદદનીશ.
- સંચાલન :** વિષયપાત્રએ સિંગલ બાર પાસે ઉભા રહી બન્ને હાથે સળિયાને “ઉપર હાથ પકડ” (Over Hand Grasp)ની સ્થિતિએ પકડી બન્ને હાથ કોણીમાંથી વાળેલા રાખી શરીરને ઉપરની તરફ ઊંચકવામાં આવ્યું અને દાઢી સળિયાની ઉપર તરફ આવી એટલે તુરંત અટકઘડી ચાલુ કરવામાં આવી. વિષયપાત્રની દાઢી સળિયાની સપાટીથી નીચે તરફ આવી ત્યારે અટકઘડી બંધ કરવામાં કરવામાં આવી.

^૧ દેવિન્દર કે. કન્સલ, ટેસ્ટ એન્ડ મેઝરમેન્ટ ઈન સ્પોર્ટ્સ એન્ડ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન, (ન્યુ દિલ્હી : ડી.વી.એસ. પબ્લિકેશન, ૧૯૯૬), પા. નં. ૨૬૩.

^૨ એજન, પા. નં. ૨૬૩.

ગણતરી : વિષયપાત્રએ જેટલા સમય માટે સાચી રીતે લટકની સ્થિતિ જાળવી રાખી તેટલો સમય ગુણાંકનમાં લેવામાં આવ્યો. લટકની સ્થિતિનાં સમયને આહુપર સ્કોરીંગ ટેબલ પ્રમાણે ગુણ આપવામાં આવ્યા.

(૨)^૩ બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ (Bend Knee Sit-Ups)

હેતુ : પેટનાં સ્નાયુઓની શક્તિ અને સહનશક્તિ માપવા માટે.

સાધન સુવિધા : ઉપર શેતરંજી, અટકઘડી, ગુણપત્રક, મદદનીશ.

સંચાલન : વિષયપાત્રએ શેતરંજી ઉપર ઘૂંટણ વાળેલા રાખી ચતા સૂવાની સ્થિતિ લઈ પગની એડીઓ વચ્ચે ૧૨ ઈંચ અને ઘૂંટણનાં નીચેનો ભાગ સાથળ તથા પિંડી વચ્ચે ૯૦° જેટલો ખૂણો રાખવામાં આવ્યો બન્ને હાથનાં આંગળા એકબીજામાં ભેરવીને હાથને ડોક નીચે રાખી બન્ને કોણીને શેતરંજી સાથે અડકેલી રાખવામાં આવી. આ સ્થિતિ ધારણ કર્યા બાદ વિષયપાત્રએ પેટનાં સ્નાયુઓને કડક (Tight) બનાવી શરીરને ઊંચકીને માથું ઘૂંટણ તરફ લાવી કોણીઓ ઘૂંટણે અડકાવવામાં આવી. ફરી માથું અને કોણીઓના શેતરંજી સાથેનાં સ્પર્શ થવા તેમજ સૂઈ રહેવાની મૂળ સ્થિતિમાં આવતા સુધીની ક્રિયામાં એક સિટ્-અપ્સ પૂર્ણ કર્યું.

વિષયપાત્રને સિટ્-અપ્સ શરૂ કરવાની સંજ્ઞા આપતાની સાથે અટકઘડી ચાલુ કરવામાં આવી. બરાબર ૬૦ સેકન્ડ પૂરી થતાં આ ક્રિયા બંધ કરવાની સંજ્ઞા આપવામાં આવતા વિષયપાત્રએ સિટ્-અપ્સની ક્રિયા બંધ કરી. ૬૦ સેકન્ડ દરમિયાન થયેલા સિટ્-અપ્સની નોંધ કરવામાં આવી.

ગણતરી : ૬૦ સેકન્ડ દરમિયાન સાચી રીતે કરેલા સિટ્-અપ્સની સંખ્યા મુજબ તેને આહુપર સ્કોરીંગ ટેબલ પ્રમાણે ગુણ આપવામાં આવ્યા. અધૂરા સિટ્-અપ્સને ગણતરીમાં લીધેલા નથી. અને માત્ર એક જ તક આપી ગુણાંકન કરવામાં આવ્યું.

(૩)^૪ શટલ રન (Shuttle Run)

- હેતુ :** ઝડપ અને ચપળતા માપન માટે.
- સાધન સુવિધા :** સમતોલ મેદાન ઉપર ૩૦ ફૂટના અંતરે બે સમાંતર રેખાઓ દોરવામાં આવી, સામેની રેખા પર ૨” X ૨” X ૪” માપવાળા લાકડાનાં ટુકડા મૂકવામાં આવ્યા હતા. સમયની નોંધ માટે અટકઘડીનો ઉપયોગ કર્યો.
- સંચાલન :** વિષયપાત્રએ પ્રસ્થાન રેખાને સ્પર્શ ન થાય તે રીતે પાછળ પ્રસ્થાન લીધું. તેને દોડવા અંગેની સૂચના મળતાં જ વિષયપાત્રે દોડવાની શરૂઆત કરી અને સામેની રેખા નજીક મૂકેલ એક ટુકડો પકડી લાવીને પ્રસ્થાન રેખા પાછળ મૂક્યો, તુરંત બીજો ટુકડો લેવા સામેની રેખા તરફ ગયો તથા બીજો ટુકડો પકડી લાવીને પ્રસ્થાન રેખા પાછળ મૂકી પ્રસ્થાન રેખા ઝડપથી ઓળંગી. બીજો ટુકડો જમીન સાથે જેવો સ્પર્શ થયો કે તરત જ પ્રસ્થાન વખતે ચાલુ કરેલી અટકઘડી બંધ કરવામાં આવી. અને વિષયપાત્રએ આ ક્રિયા કરવા માટે લીધેલા સમયની નોંધ કરવા માટે લીધેલા સમયની નોંધ કરવામાં આવી. શટલ દોડમાં બે વિષયપાત્રોને એક સાથે દોડાવ્યા અને બન્નેનાં સમયની નોંધ માટે બે અલગ-અલગ અટકઘડીનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો.
- ગણતરી :** આ કસોટી માટે વિષયપાત્રોને બે વખત શટલ દોડની ક્રિયા કરવાની તક આપી બન્ને વખતનો સમય નોંધવામાં આવ્યો. જે સમય સારામાં સારો એટલે કે ઓછો હતો અને તેને ગુણાંકન માટે લક્ષમાં લીધો અને ગુણાંકન આહ્પર (AAHPER) સ્કોરીંગ ટેબલ પ્રમાણે કરવામાં આવ્યું, તેમજ બન્ને પ્રયત્નો વચ્ચે જરૂરી આરામ આપવામાં આવ્યો.

(૪)^૫ ખડી લાંબીકૂદ (Standing Long Jump)

- હેતુ :** પગનાં સ્નાયુની વિસ્ફોટક બળ માપવા માટે.
- સાધન સુવિધા :** માપપટ્ટી, ગુણપત્રક, કૂદ માટેનો ખાડો.
- સંચાલન :** પહેલા આ કસોટી આપનાર વિષયપાત્રો સમક્ષ ખડી લાંબી કૂદની ક્રિયાનું નિદર્શન આપવામાં આવ્યું. ત્યારપછી વિષયપાત્ર છેક પાટિયાની ઉપર સમાંતર પગ રાખી ઉભા રહી, પગને ઘૂંટણમાંથી વાળી બન્ને હાથનાં ઝોલા સાથે આગળની તરફ કૂદની ક્રિયા કરવામાં આવી.
- ગણતરી :** આ કસોટી માટે વિષયપાત્રોને ત્રણ ત્રણ તક આપવામાં આવી, જેમાં વધારેમાં વધારે અંતરવાળી તકને ગુણાંકન માટે લક્ષમાં લેવામાં આવી. પ્રસ્થાન રેખાથી ખાડામાંના પ્રસ્થાન રેખા તરફનાં નજીકમાં નજીકના સ્પર્શ સુધીનું અંતર માપવામાં આવ્યું. ગુણાંકન આહ્વર (AAHPER) સ્કોરીંગ ટેબલ મુજબ કરવામાં આવ્યું.

(૫)^૬ ૫૦ વાર દોડ (50 Yard Dash)

- હેતુ :** ઝડપ માપન માટે.
- સાધન સુવિધા :** ટ્રેકની સીધામાં એક પ્રસ્થાન રેખા અને તેની સમાંતર ૫૦ વારના અંતરે બીજી રેખા તે અંતરેખા દોરવામાં આવી. સમયની નોંધ માટે અટકઘડીનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો.
- સંચાલન :** કસોટી આપતા પહેલા વિષયપાત્રએ સામાન્ય ઉષ્માપ્રેરક વ્યાયામ કર્યો. વિષયપાત્રએ પ્રસ્થાન રેખાની પાછળ ઉભા રહી પ્રસ્થાન લીધું, દોડની શરૂઆત કરવા માટે પ્રસ્થાનકારે હાથને નીચે વીંઝવાની સંજ્ઞા આપી, સંજ્ઞા મળતા વિષયપાત્રએ પૂરે ઝડપે દોડવાની ક્રિયા કરી જે ૫૦ વારના અંતરે પૂરી કરી.

^૫ એજન, પા. નં. ૨૬૬.

^૬ એજન, પા. નં. ૨૬૬

ગણતરી : દોડવાની સંજ્ઞા મળતાં વિષયપાત્રએ દોડવાની શરૂઆત કરી. તે સમયે અટકઘડી ચાલુ કરવામાં આવી હતી. ૫૦ વાર અંતર પૂરું થતા અટકઘડી બંધ કરવામાં આવી અને સમયની સેકન્ડમાં નોંધ કરવામાં આવી. ગુણાંકન આહ્પર (AAHPER) સ્કોરીંગ ટેબલ મુજબ કરવામાં આવ્યું.

(૬)^૭ ૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (600 Yard Run or Walk)

હેતુ : રૂઢિરાભિસરણ - શ્વસન સહનશક્તિ માપન માટે.

સાધન સુવિધા : ૫૦૦ મીટર ટ્રેક તેમા પ્રસ્થાન રેખાતી ૬૦૦ વાર અંતરે અંતરેખા દોરવામાં આવી. સમયની નોંધ માટે અટકઘડીનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો.

સંચાલન : કસોટી આપતા પહેલા વિષયપાત્રએ ઉષ્માપ્રેરક વ્યાયામ કર્યો. ત્યારબાદ પ્રસ્થાન રેખાની પાછળ ખડું પ્રસ્થાન લીધું. દોડવાની સંજ્ઞા મળતાં વિષયપાત્રએ દોડવાની શરૂઆત કરી અને તે ૬૦૦ વારનાં અંતરે અંતરેખાએ પૂર્ણ કરી.

ગણતરી : પ્રસ્થાન રેખા પરથી દોડવાની સંજ્ઞા મળતાં વિષયપાત્રએ દોડવાની શરૂઆત કરી. તેની સાથે અટકઘડી ચાલુ કરવામાં આવી, ૬૦૦ વારનાં અંતરે દોડ પૂરી કરનાર વિષયપાત્રોનાં સમયની નોંધ કરવામાં આવી. ગુણાંકન આહ્પર (AAHPER) સ્કોરીંગ ટેબલ મુજબ કરવામાં આવ્યું.

(૭)^૮ ઓવર હેડ સર્વ (Over Head Serve)

હેતુ : સર્વિસ કરવાની શક્તિનાં માપન માટે.

સાધન સુવિધા : ૧૦ વોલીબોલ, માપપટ્ટી, ગુણપત્રક તથા નિયમાનુસારનું વોલીબોલ મેદાન જેમાં મધ્યરેખાથી ૧૨.૫' નાં અંતરે એક ૩૦' ની સમયાંતર રેખા દોરવામાં આવી. આ ૩૦'ની સમયાંતર રેખા દોરવામાં આવી. ત્યાર પછી બન્ને બાજુ

^૭ એજન, પા. નં. ૨૬૬

^૮ કાન્તિભાઈ રા. પટેલ, પ્રભુલાલ મો. કાસુન્દ્રા, “શારીરિક શિક્ષણ અને રમતગમતમાં કસોટીઓ, માપન

અને મૂલ્યાંકન”, (ગાંધીનગર : રમા પ્રકાશન, ૨૦૦૨), પા. નં. ૧૮૯.

રેખાઓને સમાંતર પાંચ-પાંચ ફૂટ અંદર તરફ, મધ્ય રેખાથી ૨૫' લંબાઈવાળી બે રેખાઓ દોરવામાં આવી. અને પાંચ ઝોન બનાવવામાં આવ્યાં.

સંચાલન : સંચાલન આપતા પહેલા વિષયપાત્રએ દડા સાથે ઉષ્માપ્રેરક વ્યાયામ કર્યો. પછી મેદાનની અંતિમરેખાની પાછળ સ્થિતિ લીધી. વ્હીસલનાં અવાજથી આજ્ઞા મળતાં કસોટી આપનારે દડાને માથા ઉપર સહેજ ઊંચે ઊછાળી હાથને માથા પર થોડો પાછળથી લાવી દડાને ફટકારવામાં આવ્યો. આ સર્વિસ ક્રિયા દસ તક (chance) સુધી કરવામાં આવી.

ગણતરી : દસ તક સુધી સાચી રીતે કરાયેલ સર્વિસનો દડો જેટલા નંબરવાળા ઝોનમાં પડ્યો તેટલા ગુણ કસોટી આપનાર વિષયપાત્રને આપવામાં આવ્યા અને તેની નોંધ કરવામાં આવી. ગુણાંકન રસેલ-લેન્ગ (Russel-Lange) સર્વિસ કૌશલ્ય કસોટીનાં સ્કોરીંગ ટેબલ મુજબ કરવામાં આવ્યું.

(૮)^૯ જમ્પ એન્ડ સર્વ (Jump and Serve)

હેતુ : જમ્પ સાથે સર્વિસ કરવાની શક્તિનાં માપન માટે.

સાધન સુવિધા : ૧૦ વોલીબોલ, માપપટ્ટી, ગુણપત્રક તથા નિયમાનુસારનું વોલીબોલ મેદાન જેમાં મધ્યરેખાથી ૧૨.૫' નાં અંતરે એક ૩૦' ની સમયાંતર રેખા દોરવામાં આવી. આ ૩૦'ની સમાંતર રેખા દોરવામાં આવી. ત્યાર પછી બન્ને બાજુ રેખાઓને સમાંતર પાંચ-પાંચ ફૂટ અંદર તરફ, મધ્ય રેખાથી ૨૫' લંબાઈવાળી બે રેખાઓ દોરવામાં આવી. અને પાંચ ઝોન બનાવવામાં આવ્યાં.

સંચાલન : કસોટી આપતા પહેલા વિષયપાત્રએ દડા સાથે ઉષ્માપ્રેરક વ્યાયામ કર્યો. પછી મેદાનની અંતિમરેખાની પાછળ સ્થિતિ લીધી. વ્હીસલનાં અવાજથી આજ્ઞા મળતાં કસોટી આપનાર વિષયપાત્રએ દડાને હવામાં ઊંચે ઊછાળ્યા બાદ

અંતરેખાની બહારથી ઝડપી કદમે જમ્મ લઈ હવામાં જ માથાથી સહેજ ઉપરથી આક્રમક રીતે ફટકારવામાં આવ્યો, ઘડો નેટ ઉપરથી જાય તે રીતે ફટકારવામાં આવ્યો. આ પ્રકારની ક્રિયા દસ તક સુધી કરવામાં આવી.

ગણતરી : દસ તક સુધી સાચી રીતે કરાયેલ સર્વિસનો ઘડો જેટલા નંબરવાળા ઝોનમાં પડ્યો તેટલા ગુણ કસોટી આપનાર વિષયપાત્રને આપવામાં આવ્યા અને તેની નોંધ કરવામાં આવી. ગુણાંકન રસેલ-લેન્ગ (Russel-Lange) સર્વિસ કૌશલ્ય કસોટીનાં સ્કોરીંગ ટેબલ મુજબ કરવામાં આવ્યું.

(૯)^{૧૦} સ્પાઈકિંગ (Spiking)

હેતુ : સ્પાઈકિંગ દરમિયાન નિયંત્રણશક્તિ એન ચોકસાઈનાં માપન માટે.

સાધન સુવિધા : ઊંચી લીસી દિવાલ, ઘડા અટકઘડી, માપપટ્ટી અને દિવાલનાં પાયાથી જમીનનાં તળિયા ઉપર ૧૩ ફૂટનાં અંતરે એક અટક રેખા દોરવામાં આવી.

સંચાલન : કસોટી આપનાર વિષયપાત્રએ કસોટી શરૂ કરતાં પહેલાં ઘડા સાથે ઉષ્માપ્રેરક વ્યાયામ કર્યો. પછી અટકરેખા પાછળ કસોટી આપનારે હાથમાં વોલીબોલ લઈ સ્થિતિ લીધી વ્હીસલનાં અવાજથી હુકમ મળતાં કસોટી આપનાર વિષયપાત્રએ ખભાથી ઉપર ઘડાને ઉછાળી એક હાથે સ્પાઈક કરતાં તળિયા અને ઉભી લીસી દિવાલ સાથે રિબાઉન્ડ થઈ ઘડો અટકરેખાની પાછળ વિષયપાત્રનાં ખભા ઉપરની દિશાએ પુનઃહવામાં આવતા એક સ્પાઈક ગણવામાં આવી. આ ક્રિયા વિષયપાત્ર દ્વારા નિરંતર ૨૦ સેકન્ડ સુધી કરવામાં આવી.

ગણતરી : આ તાલીમાર્થીને સ્પાઈક કસોટી માટે ૨૦-૨૦ સેકન્ડની ત્રણ તક આપવામાં આવી. આ ત્રણ તક પૈકી ઉત્તમ તક દરમિયાન થયેલ સ્પાઈકની સંખ્યાની નોંધ કરવામાં આવી. ગુણાંકન હેલ્મેન વોલ-સ્પાઈક ટેસ્ટ (Helmen Wall Spike Test) નાં સ્કોરીંગ ટેબલ મુજબ કરવામાં આવ્યું.

^{૧૦}

હેરોલ્ડ એમ. બેરોવ, રોજમેરી મેક્ગી, એ પ્રેક્ટીકલ એપ્રોચ ટુ મેઝરમેન્ટ ઈન ફિઝિકલ એજ્યુકેશન, (થર્ડ

તાલીમ કાર્યક્રમનું સંચાલન
સરકિટ ટ્રેનિંગનું પ્રથમ અઠવાડિયાનું સમયપત્રક

સમય	સોમવાર	મંગળવાર	બુધવાર	ગુરુવાર	શુક્રવાર	શનિવાર	રવિવાર
૫-૦૦ થી ૬-૦૦	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	→	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	→	→	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	આરામનો દિવસ (Rest Day)
૬-૦૦ થી ૬-૧૫	હાજરી	હાજરી	હાજરી	હાજરી	હાજરી	હાજરી	
૬-૧૫ થી ૭-૦૦	યોગા	→	યોગા	→	→	યોગા	
૭-૦૦ થી ૭-૧૫	ચા, કોફી	→	ચા, કોફી	→	→	ચા, કોફી	
૭-૧૫ થી ૮-૦૦	જનરલ કન્ડીશનીંગ	→	જનરલ કન્ડીશનીંગ	→	→	જનરલ કન્ડીશનીંગ	
૮-૦૦ થી ૯-૦૦	- ૫ કી.મી. અંતરની લાંબી દોડ - સ્ટ્રેચિંગ એક્સરસાઈઝ - રિક્રિએશન ગેમ (લેગ ક્રિકેટ)	સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર ઈન્ડુરન્સ ૧) સ્ક્રિપિંગ ૨) સ્કોટ એન્ડ જમ્ વિથ બારબોલ (રોડ) ૩) મેડિસિન બોલ થ્રો વર્ટિકલ એન્ડ કેચ ૪) બેક આર્ક ઓન બેચ ૫) સાઈડ લેન્જિંગ વિથ બાર ૬) ટ્રાયસેપ એક્સટેન્શન વિથ ડમ્બેલ્સ ૭) સિટ્-અપ વિથ મેડિસિન બોલ ૮) ડ્રોપ જમ્ ઓન બોક્સ (વન એન્ડ ટુ બોક્સ)	સ્પીડ વર્ક - ૩૦ મીટર સ્પ્રિન્ટ (ફ્લાઈંગ સ્ટાર્ટ) ૫ રેપીટેશન - ૧૦ x ૬ મીટર શટલ રન ૩ રેપીટેશન - ક્વન્ટીટીવુ ૩૦ વર્ટિકલ જમ્ - સિટ્-અપ - શટલ રન વિથ સાઈડ એન્ડ બેક રન, શ્રી ટાઈમ	સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર સ્પીડ (મલ્ટી જીમમાં) ૧. બેન્ચ પ્રેસ ૨. લેગ કર્લિંગ ૩. ચેસ્ટ પ્રેસ સાઈડ મૂવમેન્ટ ૪. કાફ રેઈઝ ૫. શોલ્ડર પ્રેસ ૬. લેગ પ્રેસ ૭. કર્લિંગ ફ્રોક્સ ૮. સિટ્-અપ નોંધ : સ્પીડવર્ક માટે ઓછું વજન લઈને વધુ રેપિટેશન સ્પીડમાં કરાવવા.	૨૦ મિનિટ સતત રનીંગ - દરેક જાતની એક્સર-સાઈઝનું રેપિટેશન - રિક્રિએશન ગેમ (ફૂટબોલ) - સ્ટ્રેન્થ એક્સરસાઈઝ અંગેની જાણકારી	સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર સ્ટ્રેન્થ ૧. બેચ પ્રેસ ૨. લેગ કર્લિંગ ૩. ચેસ્ટ પ્રેસ સાઈડ મૂવમેન્ટ ૪. કાફ રેઈઝ ૫. શોલ્ડર પ્રેસ ૬. લેગ પ્રેસ ૭. કર્લિંગ ફ્રોક્સ ૮. સિટ્-અપ નોંધ : સ્ટ્રેન્થ ડેવલોપ કરવા માટે પ્રમાણસર વજન સેટ કરવું.	

સમય	સોમવાર	મંગળવાર	બુધવાર	ગુરુવાર	શુક્રવાર	શનિવાર	રવિવાર
૯-૦૦ થી ૯-૩૦	સ્ટ્રેચિંગ અને કુલ ડાઉન	એક્સરસાઈઝ	→	→	→	સ્ટ્રેચિંગ અને કુલ ડાઉન એક્સરસાઈઝ	આરામનો દિવસ (Rest Day)
૯-૩૦ થી ૧૧-૦૦	ચા, નાસ્તો, સ્નાન, આરામ	→	ચા, નાસ્તો, સ્નાન, આરામ	→	→	ચા, નાસ્તો, સ્નાન, આરામ	
૧૧-૦૦ થી ૧૨	રમત તેમજ નીતિ-નિયમોની ચર્ચા	→	સલામતી અને પ્રાથમિક ઈજાઓ અંગે ડૉ. યજ્ઞેશ બક્ષીનું વક્તવ્ય	→	મનોવૈજ્ઞાનિક તૈયારી, તાલીમી યુક્તિ પ્રયુક્તિ શ્રી સી.પી. રાઠોડનું વક્તવ્ય	→	
૧૨-૦૦ થી ૧-૦૦	બપોરનું ભોજન	→	→	બપોરનું ભોજન	→	બપોરનું ભોજન	
૧-૦૦ થી ૩-૦૦	આરામ અથવા મેગેઝીન	સામયિકોનું વાંચન	→	→	→	→	
૩-૦૦ થી ૩-૩૦	ચા, કોફી, પીણું	→	ચા, કોફી, પીણું	→	→	ચા, કોફી, પીણું	
૩-૩૦ થી ૪-૦૦	મિલન અને હાજરી	→	→	મિલન અને હાજરી	→	મિલન અને હાજરી	
૪-૦૦ થી ૪-૩૦	જનરલ વોર્મિંગ અપ	→	જનરલ વોર્મિંગ અપ	→	→	જનરલ વોર્મિંગ અપ	
૪-૩૦ થી ૫-૦૦	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	→	→	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	→	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	
૫-૦૦ થી ૬-૩૦	અન્ડર હેન્ડ, અપર હેન્ડ પાસનું માર્ગદર્શન અને પ્રેક્ટિસ	પ્રથમ દિવસનું રેપિટેશન	અન્ડરહેન્ડ, અપર હેન્ડ મેચ	રમત પ્રેક્ટિસ	અન્ડરહેન્ડ, અપર હેન્ડ પાસ પ્રેક્ટિસ	અન્ડર હેન્ડ, અપર હેન્ડ પાસ મેચ	
૬-૩૦ થી ૭-૦૦	રમત, સ્પર્ધા અંગેની	ચર્ચા, સૂચનો, સ્કાઉટિંગ	અને વિસર્જન	→	→	→	
૭-૦૦ થી ૮-૦૦	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	→	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	→	→	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	
૮-૦૦ થી ૯-૦૦	રંજન કાર્યક્રમ	રંજન કાર્યક્રમ	રમતનાં કૌશલ્યની સી.ડી. બેવાનો કાર્યક્રમ	→	→	→	
૯-૦૦ થી	શયન	→	શયન	→	→	શયન	

નોંધ : સર્કિટ ટ્રેનિંગ (મંગળ, ગુરૂ, શનિ)ની પ્રત્યેક સ્ટેશનની એક્સરસાઈઝ ૩૦ સેકન્ડની રહેશે, બે સ્ટેશન વચ્ચેનો સમયગાળો ૬૦ સેકન્ડ અને આખી સર્કિટ પૂર્ણ થયા પછી ૩૦ મિનિટનો વિરામ રહેશે.

સરકિટ ટ્રેનિંગનું બીજા અઠવાડિયાનું સમયપત્રક

સમય	સોમવાર	મંગળવાર	બુધવાર	ગુરુવાર	શુક્રવાર	શનિવાર	રવિવાર
૫-૦૦ થી ૬-૦૦	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	→	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	→	→	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	આરામનો દિવસ (Rest Day)
૬-૦૦ થી ૬-૧૫	હાજરી	હાજરી	હાજરી	હાજરી	હાજરી	હાજરી	
૬-૧૫ થી ૭-૦૦	યોગા	→	યોગા	→	→	યોગા	
૭-૦૦ થી ૭-૧૫	ચા, કોફી	→	ચા, કોફી	→	→	ચા, કોફી	
૭-૧૫ થી ૮-૦૦	જનરલ કન્ડીશનીંગ	→	જનરલ કન્ડીશનીંગ	→	→	જનરલ કન્ડીશનીંગ	
૮-૦૦ થી ૯-૦૦	- ૩૦ મિનિટ સેન્ડ રનિંગ - ૩૦ મિનિટ બીચ ઉપર સેલો વોટર રનીંગ અને ક્રૂટબોલ	સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર ઈન્ડુરન્સ ૧. બ્લોક જમ્પ ૨. એટેક / સ્પાઈક જમ્પ ૩. સાઈડ રોલ, બેક રોલ ૪. પાન કીક ૫. ફોરવર્ડ, બેકવર્ડ એન્ડ સાઈડ રનીંગ ૬. કન્ટીન્યુસ વોલ પાસ વિથ ક્રૂટબોલ	સ્પીડ વર્ક -શટલ રન ઈન વોલીબોલ કોર્ટ - રીલે રેસ રેપિટેશન - સ્કિપીંગ કન્ટીન્યુઅસ - સ્કિપીંગ વિથ ટ્વાઈસ જમ્પ	સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર સ્પીડ એન્ડ રિએક્શન સ્પીડ ૧. સિટ્-અપ્સ ૨. પુસ-અપ્સ ૩. પુલ-અપ્સ ૪. રન વિથ સિગ્નલ્સ ૫. રિક્રિએશન એક્સરસાઈઝ વિથ બોલ ૬. બરપી જમ્પ	- બેંચ પ્રેસ - લેગ પ્રેસ - હાઈ ની એક્શન વિથ વેઈટ બેલ્ટ - રનીંગ વિથ પાર્ટનર બોડી વેઈટ - સિટ્-અપ્સ વિથ પાર્ટનર બોડી વેઈટ	સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર સ્ટ્રેન્થ ૧. અપ્પર હેન્ડ વોલી પાસ વિથ મેડિસિન બોલ ૨. મેડિસિન બોલ થ્રો વન એન્ડ ટૂ હેન્ડ ૩. અપરહેન્ડ હેન્ડ વર્ટિકલ પાસ વિથ બાસ્કેટબોલ ૪. આર્મ સ્ટ્રેચિંગ વિથ ડમ્બેલ્સ ૫. સ્કવોટ જમ્પ વિથ બારબોલ (રોડ)	

સમય	સોમવાર	મંગળવાર	બુધવાર	ગુરુવાર	શુક્રવાર	શનિવાર	રવિવાર
૯-૦૦ થી ૯-૩૦	સ્ટ્રેચિંગ અને કુલ ડાઉન	એક્સરસાઈઝ	→	→	→	→	
૯-૩૦ થી ૧૧-૦૦	ચા, નાસ્તો, સ્નાન, આરામ	→	ચા, નાસ્તો, સ્નાન, આરામ	→	→	ચા, નાસ્તો, સ્નાન, આરામ	
૧૧-૦૦ થી ૧૨	જ્ઞાનાત્મક તાસ અને ચુક્તિ પ્રયુક્તિની સમજ	→	સારા ખેલાડીઓનાં અનુભવ અને વક્તવ્ય	→	રમત અંગેના નિયમો અને સમજ	→	
૧૨-૦૦ થી ૧-૦૦	બપોરનું ભોજન	→	→	બપોરનું ભોજન	→	બપોરનું ભોજન	
૧-૦૦ થી ૩-૦૦	આરામ અથવા મેગેઝિન	સામયિકોનું વાંચન	→	→	→	→	
૩-૦૦ થી ૩-૩૦	ચા, કોફી, પીણું	→	ચા, કોફી, પીણું	→	→	ચા, કોફી, પીણું	
૩-૩૦ થી ૪-૦૦	મિલન અને હાજરી	→	→	મિલન અને હાજરી	→	મિલન અને હાજરી	
૪-૦૦ થી ૪-૩૦	જનરલ વોર્મિંગ અપ	→	જનરલ વોર્મિંગ અપ	→	→	જનરલ વોર્મિંગ અપ	
૪-૩૦ થી ૫-૦૦	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	→	→	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	→	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	
૫-૦૦ થી ૬-૩૦	સર્વિસનાં પ્રકારો અંગે માર્ગદર્શન અને ટેનિસ તથા જમ્પ એન્ડ સર્વની પ્રેક્ટીસ	સોમવાર પ્રમાણેનું પુનરાવર્તન	સર્વિસ માટેની વિવિધ એક્સરસાઈઝ અને પ્રેક્ટિસ	સર્વિસ પ્રેક્ટિસ ઓન ટાર્ગેટ અને મેચ પ્રેક્ટિસ	અન્ડરહેન્ડ, અપરહેન્ડ અને સર્વિસ પ્રેક્ટિસ	સર્વિસ પ્રેક્ટિસ અને ટેસ્ટ તથા મેચ પ્રેક્ટિસ	
૬-૩૦ થી ૭-૦૦	રમત, સ્પર્ધા અંગેની ચર્ચા, સૂચનો, સ્કાઉટિંગ અને વિસર્જન	→	→	→	રમત, સ્પર્ધા અંગેની ચર્ચા, સ્કાઉટિંગ અને વિસર્જન	→	
૭-૦૦ થી ૮-૦૦	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	→	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	→	→	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	
૮-૦૦ થી ૯-૦૦	રંજન કાર્યક્રમ	રમતનાં કૌશલ્યની સી.ડી. નિદર્શન	રંજન કાર્યક્રમ	રંજન કાર્યક્રમ	રમતનાં કૌશલ્યની સી.ડી. નિદર્શન	રંજન કાર્યક્રમ	
૯-૦૦ થી	શયન	→	શયન	→	→	શયન	

આરામનો દિવસ (Rest Day)

નોંધ : સરકિટ ટ્રેનિંગ (મંગળ, ગુરુ, શનિ)નાં પ્રત્યેક સ્ટેશનની એક્સરસાઈઝ ૪૫ સેકન્ડની રહેશે, બે સ્ટેશન વચ્ચેનો સમયગાળો ૬૦ સેકન્ડ અને આખી સરકિટ પૂર્ણ થયે ૩ મિનિટનો વિરામ રહેશે.

સરકિટ ટ્રેનિંગનું ત્રીજા અઠવાડિયાનું સમયપત્રક

સમય	સોમવાર	મંગળવાર	બુધવાર	ગુરુવાર	શુક્રવાર	શનિવાર	રવિવાર
૫-૦૦ થી ૬-૦૦	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	→	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	→	→	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	આરામનો દિવસ (Rest Day)
૬-૦૦ થી ૬-૧૫	હાજરી	હાજરી	હાજરી	હાજરી	હાજરી	હાજરી	
૬-૧૫ થી ૭-૦૦	યોગા	→	યોગા	→	→	યોગા	
૭-૦૦ થી ૭-૧૫	ચા, કોફી	→	ચા, કોફી	→	→	ચા, કોફી	
૭-૧૫ થી ૮-૦૦	જનરલ કન્ડીશનીંગ	→	જનરલ કન્ડીશનીંગ	→	→	જનરલ કન્ડીશનીંગ	
૮-૦૦ થી ૮-૦૦	<ul style="list-style-type: none"> - ૧૦ કી.મી. સાર્થકલિંગ - નોર્મલ જોગિંગ - રનીંગ - સિટ્-અપ્સ - જમ્પ વિથ સ્કિપીંગ રોપ 	<ul style="list-style-type: none"> સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર ઈન્ડુરન્સ - સ્કિપીંગ વિથ વેઈટ બેલ્ડ - આર્મ સ્ટ્રેટિંગ વિથ ડમ્બેલ્સ - સિટ્-અપ્સ વિથ બાસ્કેટબોલ - ડ્રોપ જમ્પ - શટલ રન ૬x૩x૬ મીટર સતત - રનીંગ ઓન ઘ સ્પોટ 	<ul style="list-style-type: none"> સ્પીડ વર્ક - સ્કિપીંગ વિથ ટ્વાઈસ જમ્પ વિથ વેઈટ બેલ્ડ - ૧૦ મીટર શટલ રન સતત - ૩૦ મીટર ફ્લાઈંગ સ્ટાર્ટ - ૫૦ મીટર ફ્લાઈંગ સ્ટાર્ટ - ફ્લોગ જમ્પ, ધ્રોડ જમ્પ 	<ul style="list-style-type: none"> સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર સ્પીડ ૧. સ્કિપીંગ ૨. ટ્રિગ્ગર રન ૩. રનીંગ વિથ સિગ્નલ્સ ૪. એટેક જમ્પ વિથ ફ્લોર રનીંગ ૫. એક્સરસાઈઝ વિથ ડમ્બેલ્સ ૬. શટલ રન સાર્થક વર્ક ૬ મીટર 	<ul style="list-style-type: none"> - વોર્કિંગ વિથ પાર્ટનર બોડી વેઈટ - સાર્થકલિંગ વિથ વેઈટ બેલ્ડ - સેન્ડ વોર્કિંગ વિથ પાર્ટનર બોડી વેઈટ - મલ્ટી જીમમાં અલગ અલગ વ્યાયામ આપવો. 	<ul style="list-style-type: none"> સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર સ્ટ્રેન્થ ૧. પુલ-અપ્સ ૨. બેક પુસ અપ્સ ૩. સ્કવોટ ૪. સિટ્-અપ્સ વિથ મેડીસીન બોલ ૫. સ્કિપીંગ વિથ વેઈટ ઝેકેટ ૬. જમ્પીંગ વિથ બારબોલ 	

સમય	સોમવાર	મંગળવાર	બુધવાર	ગુરુવાર	શુક્રવાર	શનિવાર	રવિવાર
૯-૦૦ થી ૯-૩૦	સ્ટ્રેચિંગ અને કુલ ડાઉન	એક્સરસાઈઝ	→	→	→	→	
૯-૩૦ થી ૧૧-૦૦	ચા, નાસ્તો, સ્નાન, આરામ	→	ચા, નાસ્તો, સ્નાન, આરામ	→	→	ચા, નાસ્તો, સ્નાન, આરામ	
૧૧-૦૦ થી ૧૨	મનોવિજ્ઞાન પ્રાધ્યાપક ડૉ. કે. આર. રાઠોડનું વક્તવ્ય	રમત તેમજ નીતિ નિયમો, સ્પર્ધા અંગે ચર્ચાસભા	→	વ્યૂહરચના અંગે કોચનું વક્તવ્ય વિવિધ તાલીમ અને માર્ગદર્શન પદ્ધતિ	→	→	
૧૨-૦૦ થી ૧-૦૦	બપોરનું ભોજન	→	→	બપોરનું ભોજન	→	બપોરનું ભોજન	
૧-૦૦ થી ૩-૦૦	આરામ અથવા મેગેઝીન, સામયિકોનું વાંચન	→	→	→	આરામ અથવા મેગેઝીન સામયિકોનું વાંચન	→	
૩-૦૦ થી ૩-૩૦	ચા, કોફી, પીણું	→	ચા, કોફી, પીણું	→	→	ચા, કોફી, પીણું	
૩-૩૦ થી ૪-૦૦	મિલન અને હાજરી	→	→	મિલન અને હાજરી	→	મિલન અને હાજરી	
૪-૦૦ થી ૪-૩૦	જનરલ વોર્મિંગ અપ	→	જનરલ વોર્મિંગ અપ	→	→	જનરલ વોર્મિંગ અપ	
૪-૩૦ થી ૫-૦૦	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	→	→	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	→	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	
૫-૦૦ થી ૬-૩૦	અન્ડરહેન્ડ, અપરહેન્ડ, સર્વિસ અને સર્વિસ રિસેપ્શન	સોમવારનાં કૌશલ્યોનું પુનરાવર્તન	સર્વિસ, ટેપીંગ, મેચ પ્રેક્ટિસ	સર્વિસ, સર્વિસ રિસેપ્શન સેટિંગ અને સ્પાઈકિંગ, મેચ પ્રેક્ટિસ	બોલ ટોચિંગ વિથ પાર્ટનર, ટેપિંગ, રિસિવીંગ મેચ પ્રેક્ટિસ	તમામ કૌશલ્યોનું પુનરાવર્તન અને મેચ પ્રેક્ટિસ	
૬-૩૦ થી ૭-૦૦	રમત, સ્પર્ધા અંગેની ચર્ચા, સૂચનો, સ્કાઉટિંગ અને વિસર્જન	→	→	→	રમત, સ્પર્ધા અંગેની ચર્ચા, સૂચનો, સ્કાઉટિંગ અને વિસર્જન		
૭-૦૦ થી ૮-૦૦	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	→	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	→	→	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	
૮-૦૦ થી ૯-૦૦	રંજન કાર્યક્રમ	→	→	રંજન કાર્યક્રમ	આંતરરાષ્ટ્રીય વોલીબોલ મેચની સી.ડી. નિદર્શન	રંજન કાર્યક્રમ	
૯-૦૦ થી	શયન	→	શયન	→	→	શયન	

આરામનો દિવસ (Rest Day)

નોંધ : સરકિટ ટ્રેનિંગ (મંગળ, ગુરુ, શનિ)નાં પ્રત્યેક સ્ટેશનની એક્સરસાઈઝ ૬૦ સેકન્ડની રહેશે, બે સ્ટેશન વચ્ચેનો સમયગાળો ૬૦ સેકન્ડ અને આખી સરકિટ પૂર્ણ થયે ૩ મિનિટનો વિરામ રહેશે.

સરકિટ ટ્રેનિંગનુ ચોથા અઠવાડિયાનું સમયપત્રક

સમય	સોમવાર	મંગળવાર	બુધવાર	ગુરુવાર	શુક્રવાર	શનિવાર	રવિવાર
૫-૦૦ થી ૬-૦૦	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	→	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	→	→	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	આરામનો દિવસ (Rest Day)
૬-૦૦ થી ૬-૧૫	હાજરી	હાજરી	હાજરી	હાજરી	હાજરી	હાજરી	
૬-૧૫ થી ૭-૦૦	યોગા	→	યોગા	→	→	યોગા	
૭-૦૦ થી ૭-૧૫	ચા , કોફી	→	ચા , કોફી	→	→	ચા , કોફી	
૭-૧૫ થી ૮-૦૦	બનરલ કન્ડીશનીંગ	→	બનરલ કન્ડીશનીંગ	→	→	બનરલ કન્ડીશનીંગ	
૮-૦૦ થી ૯-૦૦	<ul style="list-style-type: none"> - ૩૦ મિનિટ ફી સ્ટાઈલ સ્પીમિંગ ફોર ઈન્ડુરન્સ - સ્ટ્રેચિંગ એક્સરસાઈઝ - અલગ-અલગ ફ્લોર એક્સરસાઈઝ 	<ul style="list-style-type: none"> સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર ઈન્ડુરન્સ ૧. સ્પાર્ટ્સ બમ્ વિથ ફ્લોર ટચ ૨. બ્લોક બમ્ વિથ સાઈડ સ્ટેપ ૩. ડીપ્સ ૪. સિટ-અપ્સ ૫. બરપી બમ્ ૬. સ્કિપીંગ 	<ul style="list-style-type: none"> સ્પીડ વર્ક - ૩૦ મીટર ફ્લાઈંગ સ્ટાર્ટ - ૪૦ મીટર ફ્લાઈંગ સ્ટાર્ટ - ક્રિગગ્રાગ રન - શટલ રન - સાઈડ રન, બેક રન - ફોરવર્ડ રન વિથ સિગ્નલ 	<ul style="list-style-type: none"> સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર સ્પીડ ૧. શટલ રન ૯x૩x૯ મીટર ૨. સ્કિપીંગ વિથ ટ્વાઈસ બમ્ ૩. સિટ-અપ્સ ૪. ડીપ્સ ૫. શટલ રન વિથ સાઈડ સ્ટેપ ૬. આર્મ સ્ટ્રેચિંગ વિથ ડમ્બેલ્સ 	<ul style="list-style-type: none"> - રનીંગ વિથ વેઈટ બેકેટ્સ - સ્કિપીંગ વિથ વેઈટ બેલ્ - સ્કોટ - લેગ પ્રેસ - બેંચ પ્રેસ - આર્મ સ્ટ્રેચિંગ વિથ ડમ્બેલ્સ - ચેસ્ટ પ્રેસ 	<ul style="list-style-type: none"> સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર સ્ટ્રોન્થ ૧. બેંચ પ્રેસ ૨. લેગ કલિંગ ૩. ચેસ્ટ પ્રેસ સાઈડ મૂવમેન્ટ ૪. કાફ સ્ટેઈઝ ૫. શોલ્ડર પ્રેસ ૬. લેગ પ્રેસ ૭. કલિંગ ફોસ ૮. સિટ-અપ્સ 	
૯-૦૦ થી ૯-૩૦	સ્ટ્રેચિંગ અને કુલ ડાઉન એક્સરસાઈઝ	→	→	સ્ટ્રેચિંગ અને કુલ ડાઉન એક્સરસાઈઝ	→	→	
૯-૩૦ થી ૧૧-૦૦	ચા , નાસ્તો , સ્નાન , આરામ	→	ચા , નાસ્તો , સ્નાન , આરામ	→	→	ચા , નાસ્તો , સ્નાન , આરામ	

સમય	સોમવાર	મંગળવાર	બુધવાર	ગુરુવાર	શુક્રવાર	શનિવાર	રવિવાર
૧૧-૦૦ થી ૧૨	રમત તેમજ નીતિ નિયમોની જાણકારી સ્પર્ધા અંગે વક્તવ્ય	વૈજ્ઞાનિક પ્રશિક્ષણ અંગે સમજણ	→	રમતમાં કોચિંગ અંગે વોલીબોલ કોચ એહમદ શેખનું વક્તવ્ય	→	ફિટનેસ અંગે ચર્ચા, સંવાદ	આરામનો દિવસ (Rest Day)
૧૨-૦૦ થી ૧-૦૦	બપોરનું ભોજન	→	→	બપોરનું ભોજન	→	બપોરનું ભોજન	
૧-૦૦ થી ૩-૦૦	આરામ અથવા મેગેઝીન વાંચન	સામયિકોનું વાંચન	→	→	→	→	
૩-૦૦ થી ૩-૩૦	ચા, કોફી, પીણું	→	ચા, કોફી, પીણું	→	→	ચા, કોફી, પીણું	
૩-૩૦ થી ૪-૦૦	મિલન અને હાજરી	→	→	મિલન અને હાજરી	→	મિલન અને હાજરી	
૪-૦૦ થી ૪-૩૦	જનરલ વોર્મિંગ અપ	→	જનરલ વોર્મિંગ અપ	→	→	જનરલ વોર્મિંગ અપ	
૪-૩૦ થી ૫-૦૦	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	→	→	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	→	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	
૫-૦૦ થી ૬-૩૦	રિસેપ્શન, સેટિંગ, સ્પાર્ટકિંગ, બ્લોકિંગ	સોમવાર રેપિટેશન	રેપિટેશન અને મેચ પ્રેક્ટિસ	કૌશલ્યોનું પુનરાવર્તન અને મેચ પ્રેક્ટિસ	સિનીયર ખેલાડીઓ સાથે મેચનું આયોજન	ટેનિસ અને જમ્પ એન્ડ સર્વિસ તથા સ્પાર્ટકિંગ પ્રેક્ટિસ, મેચ	
૬-૩૦ થી ૭-૦૦	રમત, સ્પર્ધા અંગે ચર્ચા, સૂચનો, સૂચનો, સ્કાઉટિંગ અને વિસર્જન				રમત, સ્પર્ધા અંગે ચર્ચા, સૂચનો, સ્કાઉટિંગ અને વિસર્જન		
૭-૦૦ થી ૮-૦૦	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	→	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	→	→	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	
૮-૦૦ થી ૯-૦૦	રંજન કાર્યક્રમ	રંજન કાર્યક્રમ	રંજન કાર્યક્રમ	રંજન કાર્યક્રમ	આંતરરાષ્ટ્રીય મેચની સી.ડી.નું નિદર્શન	રંજન કાર્યક્રમ	
૯-૦૦ થી	શયન	→	શયન	→	→	શયન	

નોંધ : સરકિટ ટ્રેનિંગ (મંગળ, ગુરુ, શનિ)નાં પ્રત્યેક સ્ટેશનની એક્સરસાઈઝ ૪૫ સેકન્ડની રહેશે, બે સ્ટેશન વચ્ચેનો સમયગાળો ૬૦ સેકન્ડ અને આખી સરકિટ પૂર્ણ થયે ૩ મિનિટનો વિરામ રહેશે.

સરકિટ ટ્રેનિંગનું પાંચમા અઠવાડિયાનું સમયપત્રક

સમય	સોમવાર	મંગળવાર	બુધવાર	ગુરુવાર	શુક્રવાર	શનિવાર	રવિવાર
૫-૦૦ થી ૬-૦૦	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	→	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	→	→	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	આરામનો દિવસ (Rest Day)
૬-૦૦ થી ૬-૧૫	ઠાજરી	ઠાજરી	ઠાજરી	ઠાજરી	ઠાજરી	ઠાજરી	
૬-૧૫ થી ૭-૦૦	યોગા	→	યોગા	→	→	યોગા	
૭-૦૦ થી ૭-૧૫	ચા, કોફી	→	ચા, કોફી	→	→	ચા, કોફી	
૭-૧૫ થી ૮-૦૦	જનરલ કન્ડીશનીંગ	→	જનરલ કન્ડીશનીંગ	→	→	જનરલ કન્ડીશનીંગ	
૮-૦૦ થી ૯-૦૦	- ક્રોસ કન્ટ્રી (૮ કિ.મી.)	સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર ઈન્ડુસ્ત્રિય વિથ ઇક્સ્યુપમેન્ટ ૧. અપર હેન્ડ પાસ વર્ટિકલી ૨. અન્ડર હેન્ડ સેલ્ફ પાસ ૩. અપ્પર હેન્ડ વોલ પાસ ૪. બોલ ડ્રીબલીંગ ૫. ટેપીંગ વિથ બોલ ૬. મેડિસીન બોલ થ્રો એન્ડ કેચ	સ્પીડ વર્ક - ૧૦ સ્પ્રિન્ટ - ૩૦ મીટરની - રીલે દોડ - ઝિગઝાગ રન - સીટ-અપ્સ - સ્કિપીંગ	સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર સ્પીડ (મલ્ટી જીમ ઉપર) ૧. સાઈકલિંગ ૨. રનીંગ ઓન બેલ્ટ ૩. આર્મ સ્ટ્રેચિંગ ૪. સિટ-અપ્સ ૫. લેગ પ્રેસ ૬. કર્લ (રિસ્ટ) ૭. ટ્વીસ્ટિંગ ૮. લેગ કર્લ	સેન્ડ રનીંગ વિથ વેઈટ બેકેટ - સ્કિપીંગ વિથ વેઈટ બેલ્ટ - સ્પોટ રનીંગ વિથ વેઈટ - જમ્પીંગ વિથ વેઈટ	સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર સ્ટ્રેન્થ ૧. ઠાફ સ્કોટ વિથ પાર્ટનર ૨. મેડિસીન બોલ થ્રોઇંગ એન્ડ કેચિંગ વર્ટિકલી ૩. સિટ-અપ્સ વિથ મેડિસીન બોલ ૪. સિટ-અપ્સ વિથ પાર્ટનર ૫. ડીપ્સ વિથ વોલ સપોર્ટ ૬. આર્મ્સ અપ એન્ડ ડાઉન વિથ બ્રિક્સ	
૯-૦૦ થી ૯-૩૦	સ્ટ્રેચિંગ અને કુલ ડાઉન એક્સરસાઈઝ	→	→	→	→	સ્ટ્રેચિંગ અને કુલ ડાઉન એક્સરસાઈઝ	
૯-૩૦ થી ૧૧-૦૦	ચા, નાસ્તો, સ્નાન, આરામ	→	ચા, નાસ્તો, સ્નાન, આરામ	→	→	ચા, નાસ્તો, સ્નાન, આરામ	

સમય	સોમવાર	મંગળવાર	બુધવાર	ગુરુવાર	શુક્રવાર	શનિવાર	રવિવાર
૧૧-૦૦ થી ૧૨	રમત તેમજ નીતિ નિયમોની વોલીબોલ કોચ અશોક પુરોહિતનું વક્તવ્ય	સિનીયર ખેલાડીઓ સાથે ચર્ચા સભા	ફિઝિયોથેરાપિસ્ટનું વક્તવ્ય	વિવિધ તાલીમ પદ્ધતિઓ અંગે ચર્ચા	→	→	
૧૨-૦૦ થી ૧-૦૦	બપોરનું ભોજન	→	→	બપોરનું ભોજન	→	બપોરનું ભોજન	
૧-૦૦ થી ૩-૦૦	આરામ અથવા મેગેઝીનનું વાંચન	સામયિકોનું વાંચન	→	→	→	→	
૩-૦૦ થી ૩-૩૦	ચા, કોફી, પીણું	→	ચા, કોફી, પીણું	→	→	ચા, કોફી, પીણું	
૩-૩૦ થી ૪-૦૦	મિલન અને હાજરી	→	→	મિલન અને હાજરી	→	મિલન અને હાજરી	
૪-૦૦ થી ૪-૩૦	જનરલ વોર્મિંગ અપ	→	જનરલ વોર્મિંગ અપ	→	→	જનરલ વોર્મિંગ અપ	
૪-૩૦ થી ૫-૦૦	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	→	→	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	→	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	
૫-૦૦ થી ૬-૩૦	રિસેપ્શન, સેટિંગ, સ્પાઈકિંગ, બ્લોકિંગ, ડિફેન્સ	સોમવાર કૌશલ્યોનું પુનરાવર્તન	ટેનિસ સર્વિસ, જમ્પ એન્ડ સર્વ અને સ્પાઈક પ્રેક્ટિસ	મેચ પ્રેક્ટિસ	અન્ડર હેન્ડ પાસ, અપર હેન્ડ પાસ, બોલ ટોસિંગ ઓન ફ્લોર, ટેપિંગ ડીફેન્સ, મેચ	મેચ પ્રેક્ટિસ	
૬-૩૦ થી ૭-૦૦	રમત, સ્પર્ધા અંગે ચર્ચા, સૂચનો, સ્કાઉટિંગ અને વિસર્જન	→	→	→	રમત, સ્પર્ધા અંગે ચર્ચા, સૂચનો, સ્કાઉટિંગ અને વિસર્જન	→	
૭-૦૦ થી ૮-૦૦	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	→	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	→	→	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	
૮-૦૦ થી ૯-૦૦	રંજન કાર્યક્રમ	રંજન કાર્યક્રમ	રમત કૌશલ્ય સી.ડી.નિદર્શન	રંજન કાર્યક્રમ	રંજન કાર્યક્રમ	રંજન કાર્યક્રમ	
૭-૦૦ થી	શયન	→	શયન	→	→	શયન	

આરામનો દિવસ (Rest Day)

નોંધ : સરકિટ ટ્રેનિંગ (મંગળ, ગુરુ, શનિ)નાં પ્રત્યેક સ્ટેશનની એક્સરસાઈઝ ૬૦ સેકન્ડની રહેશે, બે સ્ટેશન વચ્ચેનો સમયગાળો ૬૦ સેકન્ડ અને આખી સરકિટ પૂર્ણ થયે ૩ મિનિટનો વિરામ રહેશે.

સરકિટ ટ્રેનિંગનુ છઠ્ઠા અઠવાડિયાનું સમયપત્રક

સમય	સોમવાર	મંગળવાર	બુધવાર	ગુરુવાર	શુક્રવાર	શનિવાર	રવિવાર
૫-૦૦ થી ૬-૦૦	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	→	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	→	→	ઉત્થાન અને પ્રાતઃવિધિ	આરામનો દિવસ (Rest Day)
૬-૦૦ થી ૬-૧૫	હાજરી	હાજરી	હાજરી	હાજરી	હાજરી	હાજરી	
૬-૧૫ થી ૭-૦૦	યોગા	→	યોગા	→	→	યોગા	
૭-૦૦ થી ૭-૧૫	ચા, કોફી	→	ચા, કોફી	→	→	ચા, કોફી	
૭-૧૫ થી ૮-૦૦	જનરલ કન્ડીશનીંગ	→	જનરલ કન્ડીશનીંગ	→	→	જનરલ કન્ડીશનીંગ	
૮-૦૦ થી ૯-૦૦	<ul style="list-style-type: none"> - ૧૦ મિનિટ સ્કિપીંગ - ૧૫ મિનિટ ફાર્ટલેક - ૫ મિનિટ સ્લો બોગિંગ - ૪૦૦ મીટર વોકીંગ 	સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર ઈન્ડુરન્સ ૧. શટલ રન ૬ x ૩ x ૬ મીટર ૨. પુશ-અપ્સ ૩. સ્કિપીંગ ૪. સ્પોટ જમ્પ ૫. હાઈ ની જમ્પ ૬. આર્મ ફ્લેક્શન વિથ ડમ્બેલ્સ	સ્પીડ વર્ક - રીલે રેસ - ૪૦ મીટર સ્પ્રિન્ટ ૧૦ વખત - ખો-ખો સિંગલ ચેઈન, ડબલ ચેઈન રનીંગ - સિગ્નલ રનીંગ	સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર સ્પીડ (મલ્ટી જીમ ઉપર) ૧. પુશ - અપ્સ ૨. બેક પુશ-અપ્સ ૩. સ્કોટ ૪. સ્કોટ એન્ડ જમ્પ ૫. હાઈ ની એક્શન ૬. સિટ્ - અપ્સ ૭. લેબ્લિંગ ૮. બરપી જમ્પ	- ૩૦ મિનિટ વેઈટ ટ્રેનિંગ - સિટ - અપ્સ - ડક વોક - નોર્મલ જમ્પીંગ	સરકિટ ટ્રેનિંગ ફોર સ્ટ્રેન્થ ૧. બેંચ પ્રેસ ૨. લેગ પ્રેસ ૩. ચેસ્ટ પ્રેસ સાઈડ મૂવમેન્ટ ૪. કાફ રેઈઝ ૫. શોલ્ડર પ્રેસ ૬. કલિંગ ફોક્સ ૭. સિટ-અપ્સ	
૯-૦૦ થી ૯-૩૦	સ્ટ્રેચિંગ અને કુલ ડાઉન એક્સરસાઈઝ	→	→	→	સ્ટ્રેચિંગ અને કુલ ડાઉન એક્સરસાઈઝ	→	
૯-૩૦ થી ૧૧-૦૦	ચા, નાસ્તો, સ્નાન, આરામ	→	ચા, નાસ્તો, સ્નાન, આરામ	→	→	ચા, નાસ્તો, સ્નાન, આરામ	
૧૧-૦૦ થી ૧૨	જ્ઞાનાત્મક તાસ દ્વારા ખેલાડીના અનુભવ અને પ્રવચન	તાલીમ પદ્ધતિઓની ઉપયોગિતા અંગેનું વક્તવ્ય.	રમતમાં શિસ્ત અંગે વ્યાયામવિદ્ શ્રી દિપસિંહ દાદીમાનું વક્તવ્ય	→	રમતના કૌશલ્ય વિકાસ માટે વ્યાયામવિદ્ શ્રી વી.એલ.વાળાનું વક્તવ્ય	→	

સમય	સોમવાર	મંગળવાર	બુધવાર	ગુરુવાર	શુક્રવાર	શનિવાર	રવિવાર
૧૨-૦૦ થી ૧-૦૦	બપોરનું ભોજન	→	→	બપોરનું ભોજન	→	બપોરનું ભોજન	આરામનો દિવસ (Rest Day)
૧-૦૦ થી ૩-૦૦	આરામ અથવા મેગેઝીન વાંચન	સામયિકોનું વાંચન	→	→	→	→	
૩-૦૦ થી ૩-૩૦	ચા, કોફી, પીણું	→	ચા, કોફી, પીણું	→	→	ચા, કોફી, પીણું	
૩-૩૦ થી ૪-૦૦	મિલન અને હાજરી	→	→	મિલન અને હાજરી	→	મિલન અને હાજરી	
૪-૦૦ થી ૪-૩૦	જનરલ વોર્મિંગ અપ	→	જનરલ વોર્મિંગ અપ	→	→	જનરલ વોર્મિંગ અપ	
૪-૩૦ થી ૫-૦૦	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	→	→	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	→	સ્પેસિફિક એક્સરસાઈઝ ફોર વોલીબોલ	
૫-૦૦ થી ૬-૩૦	બધા જ કૌશલ્યોનું રેપિટેશન	રિસેપ્શન, ટેપીંગ, ડિફેન્સ, સ્પાઈકિંગ, બ્લોકિંગ પ્રેક્ટિસ	ઇવેલ્યુએશન ઓફ ઓલ સ્કીલ્સ	મેચ પ્રેક્ટિસ	દરેક કૌશલ્યની પ્રેક્ટિસ મેચ	મેચ પ્રેક્ટિસ	
૬-૩૦ થી ૭-૦૦	રમત, સ્પર્ધા અંગેની ચર્ચા, સૂચનો, સ્કાઉટિંગ અને વિસર્જન	→	→	→	રમત, સ્પર્ધા અંગેની ચર્ચા, સૂચનો, સ્કાઉટિંગ અને વિસર્જન	→	
૭-૦૦ થી ૮-૦૦	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	→	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	→	→	સ્નાન અને સાંજનું ભોજન	
૮-૦૦ થી ૯-૦૦	રંજન કાર્યક્રમ	કૌશલ્ય સી.ડી. નિદર્શન	રંજન કાર્યક્રમ	આંતરરાષ્ટ્રીય વોલીબોલ મેચ સી.ડી. નિદર્શન	રંજન કાર્યક્રમ	→	
૯-૦૦ થી	શયન	→	શયન	→	→	શયન	

નોંધ : સરકિટ ટ્રેનિંગ (મંગળ, ગુરુ, શનિ)નાં પ્રત્યેક સ્ટેશનની એક્સરસાઈઝ ૬૦ સેકન્ડની રહેશે, બે સ્ટેશન વચ્ચેનો સમયગાળો ૪૫ સેકન્ડ અને આખી સરકિટ પૂર્ણ થયે ૩ મિનિટનો વિરામ રહેશે.

નોંધ : પ્રથમ છ અઠવાડિયાનો સરકિટ ટ્રેનિંગની તાલીમ પૂર્ણ થયા બાદ પછીના છ અઠવાડિયા માટે પ્રથમ ત્રણ અઠવાડિયામાં સરકિટ ટ્રેનિંગ (મંગળ, ગુરુ, શનિ)નાં પ્રત્યેક સ્ટેશનની એક્સરસાઈઝ ૪૫ સેકન્ડ રહેશે. બચારે છેલ્લા ત્રણ અઠવાડિયામાં ૩૦ સેકન્ડ રહેશે. તેમજ છેલ્લા છ અઠવાડિયા દરમિયાન વોલીબોલ રમતનાં કૌશલ્યો પર વધારે ભારણ આપવામાં આવશે.

આંકડાકીય પ્રક્રિયા

- (૧) કસોટી બાદ મળેલ આંકનો પ્રમાણભૂત આંક રૂપાંતરિત કરી આંકડાકીય પૃથક્કરણ કરવામાં આવેલ છે.
- (૨) મળેલ આંકના મધ્યકો વચ્ચે સાર્થકતા ચકાસવા માટે 't' કસોટી લાગુ પાડવામાં આવી હતી. અને ૦.૦૫ કક્ષાએ સાર્થકતા ચકાસવામાં આવી હતી.^૧

^૧ બેરી એલ. બોહન્સન, જેક કે. નેલસોન, “પ્રેક્ટીકલ મેઝરમેન્ટ્સ ફોર ઈવેલ્યુએશન ઈન ફિઝિકલ એજ્યુકેશન”,

प्रकरण

IV

**माहितीनुं पृथक्करण अने
अभ्यासना परिणामो**

માહિતીનું પૃથક્કરણ અને અભ્યાસનાં પરિણામો

આ પ્રકરણમાં સંશોધનની પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરવામાં આવ્યું છે. આ અભ્યાસનો મુખ્ય હેતુ વોલીબોલ રમતનાં રાષ્ટ્રીય સ્તરનાં ખેલાડીઓની શારીરિક યોગ્યતા અને રમત ધોરણ ઉપર નિશ્ચિત તાલીમની અસરનો અભ્યાસ કરવાનો હતો.

ઉપરોક્ત શારીરિક યોગ્યતાનાં મહત્ત્વને ધ્યાનમાં રાખી સંશોધકે ખેલાડીઓનું ખભાનું બળ, પેટનાં સ્નાયુઓની સહનશક્તિ, ગતિ સુમેળ, પગનાં સ્નાયુઓનું વિસ્ફોટક બળ, ઝડપ, સહનશીલતા અને વોલીબોલ રમત કૌશલ્યની ક્ષમતા જાણવા માટેનો આશય રાખ્યો હતો.

આ સંશોધનકાર્ય માટે જૂનાગઢ જિલ્લાનાં વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીય સ્તરે ભાગ લીધેલા ૨૫ ખેલાડી ભાઈઓ અને ૨૫ ખેલાડી બહેનો ઉપર આહ્પર (AAHPER) યુથ ફિટનેશ કસોટી અને રસેલ-લેન્જ (Russel-Lange) સર્વિસ કસોટી તેમજ હેલ્મેન વોલ સ્પાઈક (Helmen Wall Spike) કૌશલ્ય કસોટી લેવામાં આવી હતી અને કસોટી દ્વારા જરૂરી માહિતીસભર પ્રાથમિક આંકડાઓનું એકત્રીકરણ કરવામાં આવ્યું હતું.

આંકડાઓનું પૃથક્કરણ

આહ્પર યુથ ફિટનેશ ટેસ્ટ દ્વારા વિષયપાત્રોની શારીરિક યોગ્યતાની કસોટી દ્વારા તેમજ રમત કૌશલ્ય માટે રસેલ-લેન્જ સર્વિસ કસોટી અને હેલ્મેન વોલ સ્પાઈક કસોટી દ્વારા માહિતી તપાસવામાં આવી હતી. મળેલ માહિતીના મધ્યકો શોધી 't' કસોટી લાગુ પાડવામાં આવી હતી.

સાર્થકતાનું ધોરણ

આ અભ્યાસનું પરિણામ શોધવા 't' કસોટી લાગુ પાડવામાં આવી હતી. સાર્થકતાનું ધોરણ ૦.૦૫ નું લેવામાં આવેલ છે. મારા મંતવ્ય મુજબ આ અભ્યાસનું પરિણામ જોવા માટે આ ધોરણ પૂરતું અને યોગ્ય હતું.

શોધખોળ

આ અભ્યાસમાં જૂનાગઢ જિલ્લાનાં રાષ્ટ્રીય સ્તરે ભાગ લીધેલા ૨૫ ખેલાડીઓ ભાઈઓ અને ૨૫ ખેલાડી બહેનોની શારીરિક યોગ્યતાનું માપન કરવા માટે આહ્પર (AAHPER) યુથ ફિટનેશ

ટેસ્ટ અને રમત કૌશલ્યમાં સર્વિસના કૌશલ્ય માટે રસેલ-લેન્ગ (Russel-Lange) સર્વ કસોટી અને સ્પાઈક કૌશલ્ય માટે હેલ્મેન વોલ સ્પાઈક (Helmen Wall Spike) ટેસ્ટ લેવામાં આવી હતી. ટેસ્ટ વડે મળેલ આંકને આહુપર યુથ ફિટનેશ ટેસ્ટ અને રસેલ-લેન્ગ સર્વ ટેસ્ટ તથા હેલ્મેન વોલ સ્પાઈક ટેસ્ટનાં સ્કોરીંગ ટેબલ પ્રમાણે ગુણ આપવામાં આવ્યા અને મળેલ આંકના મધ્યકો શોધી 't' કસોટી દ્વારા સાર્થકતા તપાસવામાં આવી હતી.

બંને સ્વતંત્ર જૂથનાં અલગ-અલગ મધ્યકો શોધી 't' કસોટી વડે તેની ૦.૦૫ કક્ષાએ સાર્થકતા તપાસવામાં આવી. જે જુદી જુદી સારણીઓમાં દર્શાવવામાં આવેલ છે.

સારણી - ૧

ઊંચક (Pull-Ups) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	જૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	ઊંચક (Pull-Ups)	ભાઈઓ	૫૭.૪૦	૭૦.૮૦	૧૩.૪૦	૪.૦૧	૦.૮૦	૧૬.૭૦*

સાર્થકતાનું ધોરણ ૦.૦૫ કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

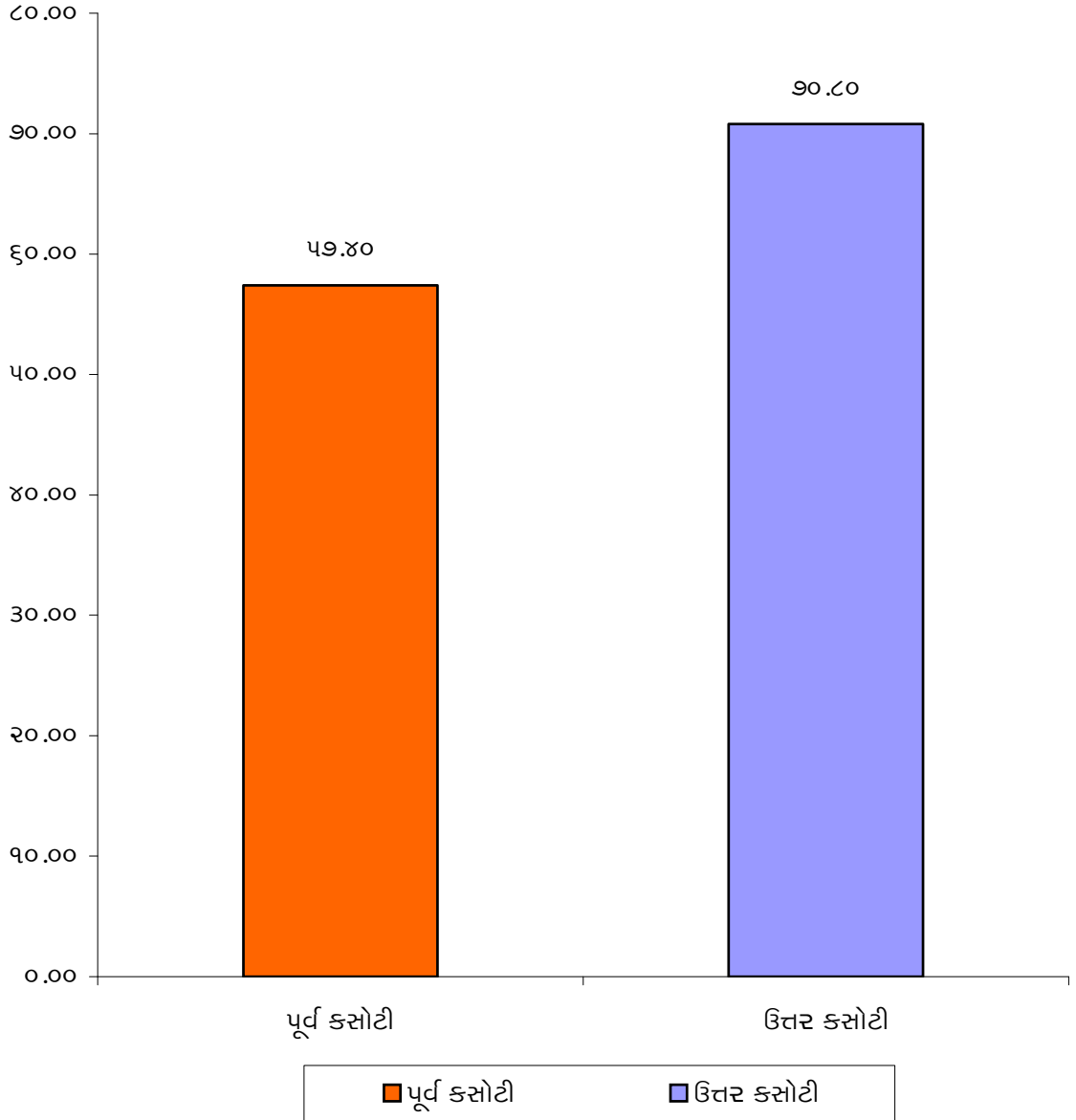
સારણી-૧ ઊંચક કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૬.૭૦ જેવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી ઊંચક દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જેવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોના હાથ અને ખભાના સ્નાયુઓની શક્તિમાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૧

ઊંચક (Pull-Ups) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની
સરખામણી દર્શાવતો આલેખ



સારણી - ૨

બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ (Bend Knee Sit-Ups) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	જૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ (Bend Knee Sit-Ups)	ભાઈઓ	૫૦	૭૨.૪૮	૨૨.૪૮	૧૦.૮૬	૨.૧૭	૧૦.૩૫*

સાર્થકતાનું ધોરણ 0.0૫ કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

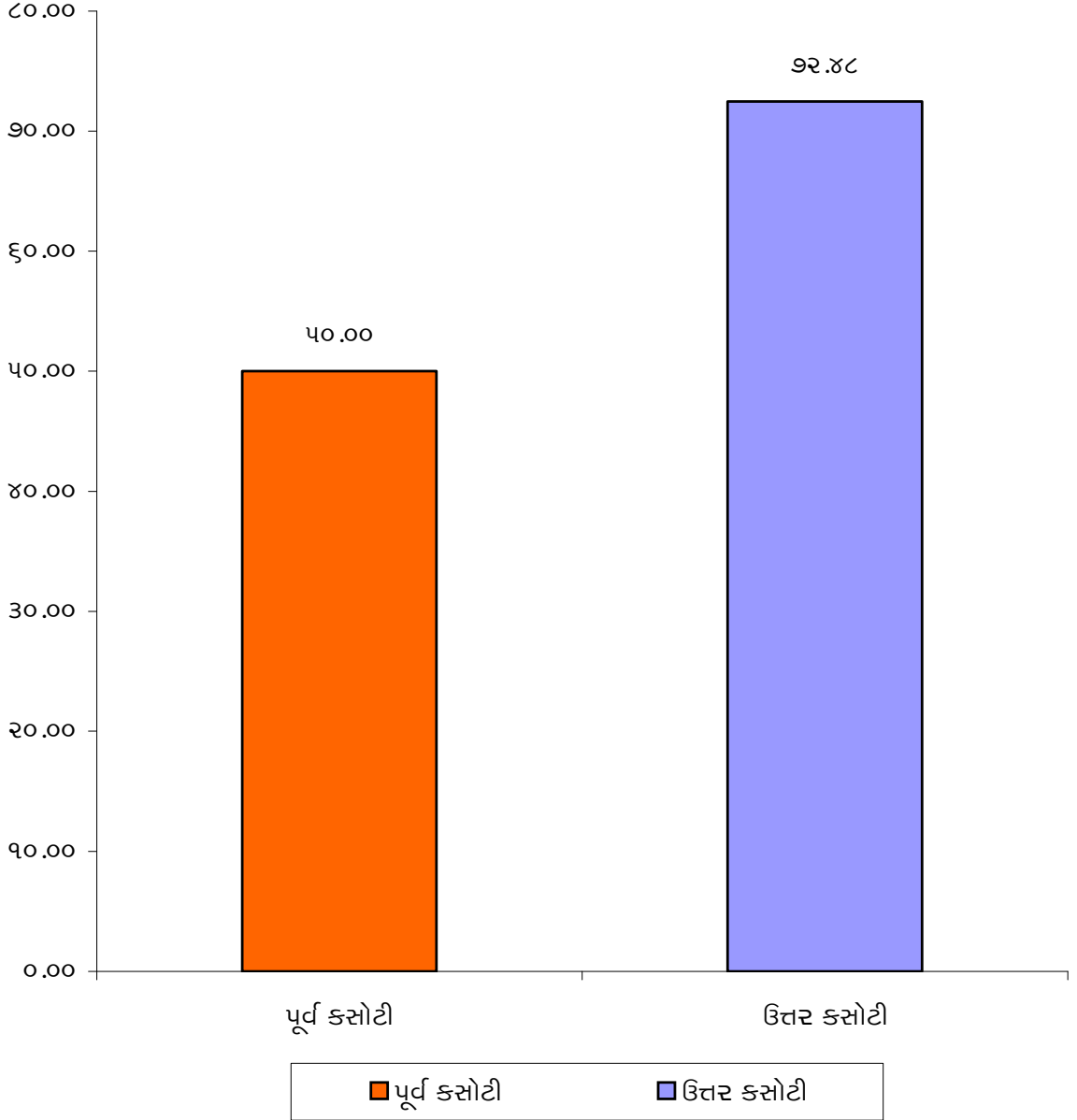
સારણી-૨ બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૦.૩૫ જેવા મળે છે. જે 0.0૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જેવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોના પેટના સ્નાયુઓની શક્તિ અને સહનશક્તિમાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૨

બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ (Bend Knee Sit-Ups) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ



સારણી - ૩

શટલ રન (Shuttle Run) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	જૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	શટલ રન (Shuttle Run)	ભાઈઓ	૩૦.૧૨	૫૧.૦૮	૨૦.૯૬	૫.૭૪	૧.૧૫	૧૮.૨૫*

સાર્થકતાનું ધોરણ ૦.૦૫ કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

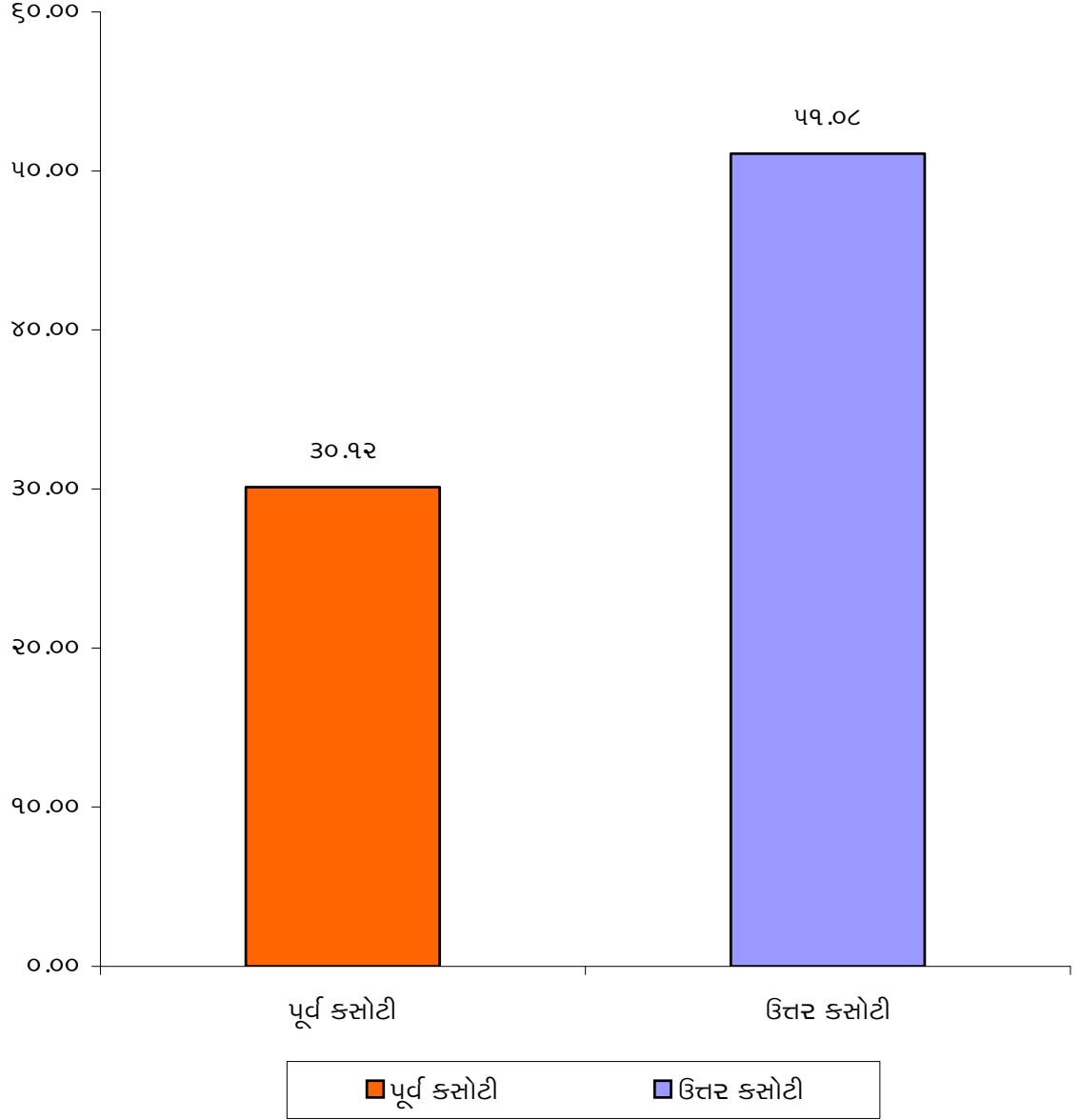
સારણી-૩ શટલ રન કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૮.૨૫ જોવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી શટલ રન દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જોવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોની ઝડપ અને ચપળતામાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૩

શટલ રન (Shuttle Run) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની
સરખામણી દર્શાવતો આલેખ



સારણી - ૪

ખડી લાંબીકૂદ (Standing Long Jump) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	જૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	ખડી લાંબી કૂદ (Standing Long Jump)	ભાઈઓ	૬૨.૩૬	૭૯.૫૬	૧૭.૨	૩.૯૩	૦.૭૯	૨૧.૯૦*

સાર્થકતાનું ધોરણ 0.0૫ કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

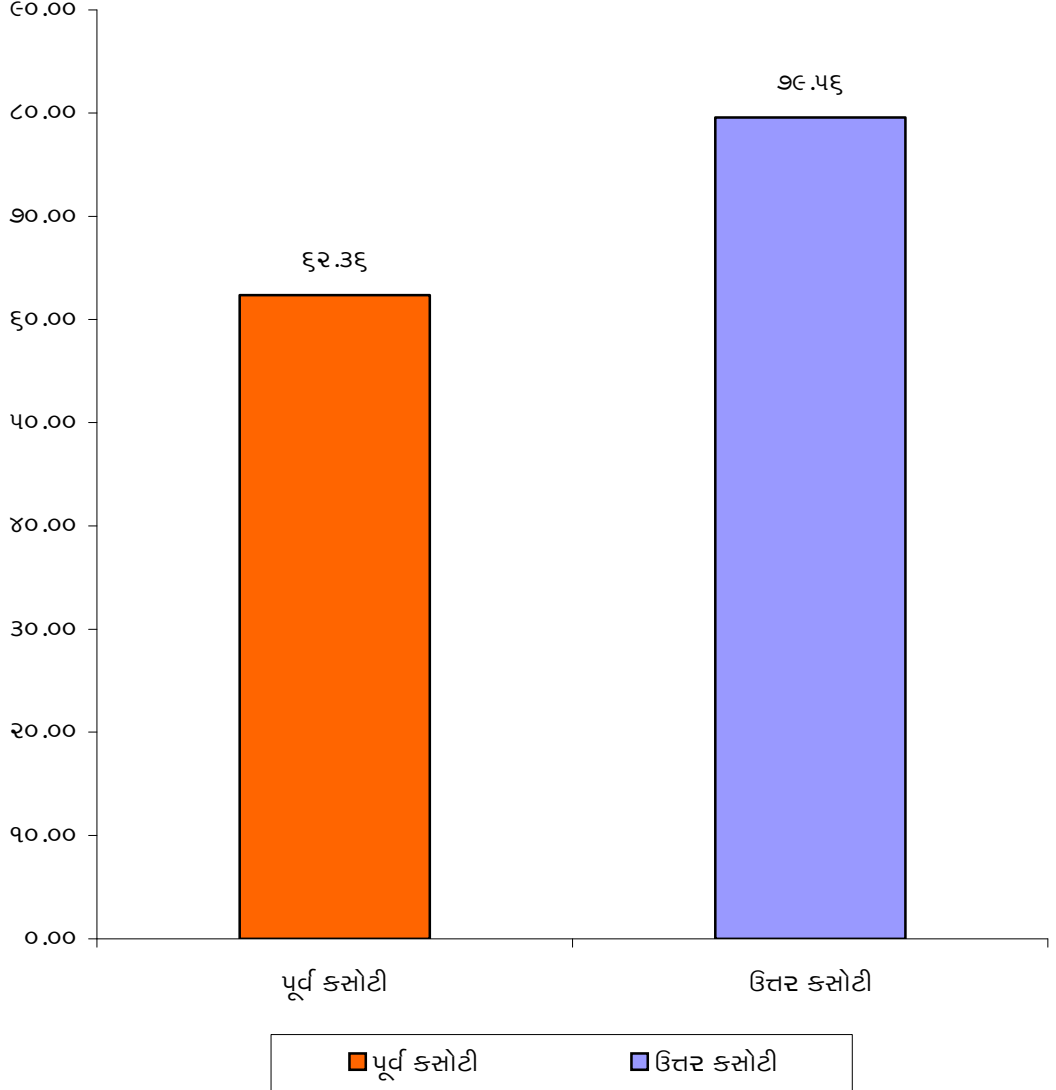
સારણી-૪ ખડી લાંબી કૂદ કસોટીનો 't' રેશિયો ૨૧.૯૦ જેવા મળે છે. જે 0.0૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી ખડી લાંબી કૂદ દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જેવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોના પગના સ્ફોટક બળમાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૪

ખડી લાંબી કૂદ (Standing Long Jump) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની
સરખામણી દર્શાવતો આલેખ



સારણી - ૫

૫૦ વાર દોડ (50 Yard Dash) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	જૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	૫૦ વાર દોડ (50 Yard Dash)	ભાઈઓ	૩૯	૫૨.૨૦	૧૩.૨૦	૫.૫૭	૧.૧૧	૧૧.૮૫*

સાર્થકતાનું ધોરણ 0.0૫ કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

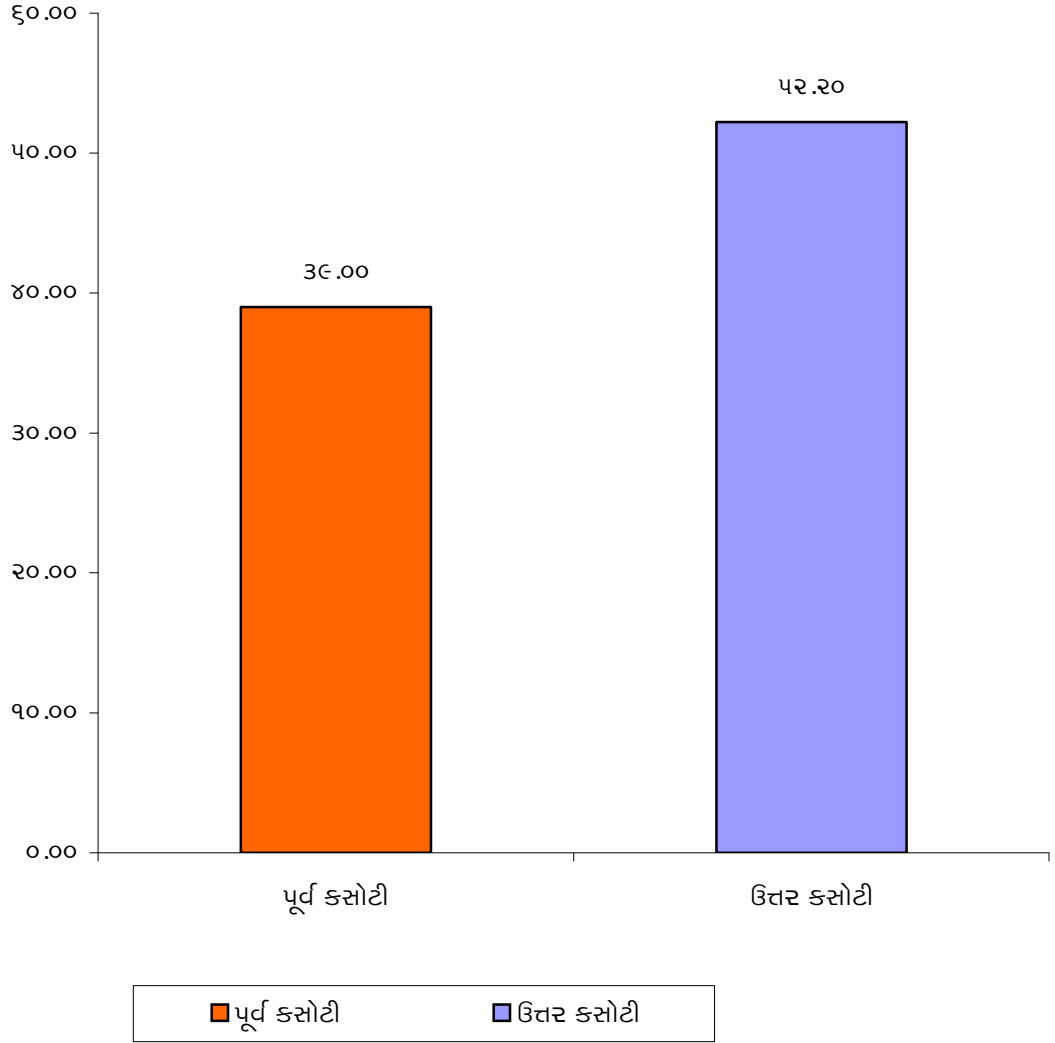
સારણી-૫ ૫૦ વાર દોડ કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૧.૮૫ જેવા મળે છે. જે 0.0૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાક્ષાંકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી ૫૦ વાર દોડ દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જેવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોની ઝડપમાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૫

૫૦ યાર્ડ દોડ (50 Yard Dash) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની
સરખામણી દર્શાવતો આલેખ



સારણી - ૬

૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (600 Yard Run or Walk) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	જૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (600 Yard Run or Walk)	ભાઈઓ	૩૬.૩૨	૫૩.૯૨	૧૭.૬	૫.૫૮	૧.૧૨	૧૫.૭૬*

સાર્થકતાનું ધોરણ 0.0૫ કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

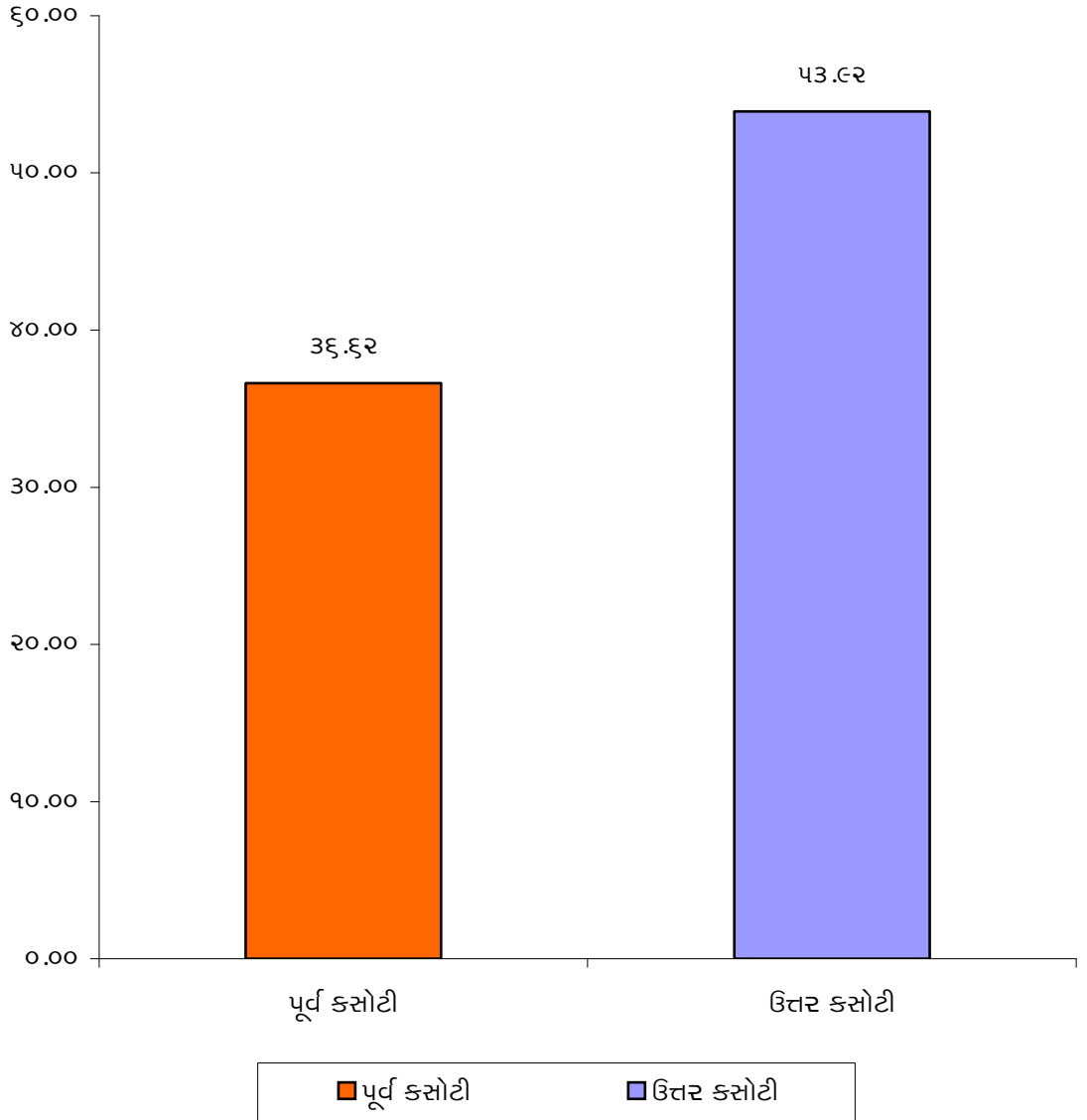
સારણી-૬ ૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૫.૭૬ જોવા મળે છે. જે 0.0૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાક્ષાંકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી ૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જોવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોની રૂઢિચાલિસરણ શ્વસન સહન શક્તિમાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૬

૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (600 Yard Run or Walk) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ



સારણી - ૭

ઓવર હેડ સર્વ (Over Head Serve) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	જૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	ઓવર હેડ સર્વ (Over Head Serve)	ભાઈઓ	૨૫.૮૬	૨૮.૮૦	૨.૮૪	૧.૬૮	૦.૩૪	૮.૪૭*

સાર્થકતાનું ધોરણ ૦.૦૫ કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

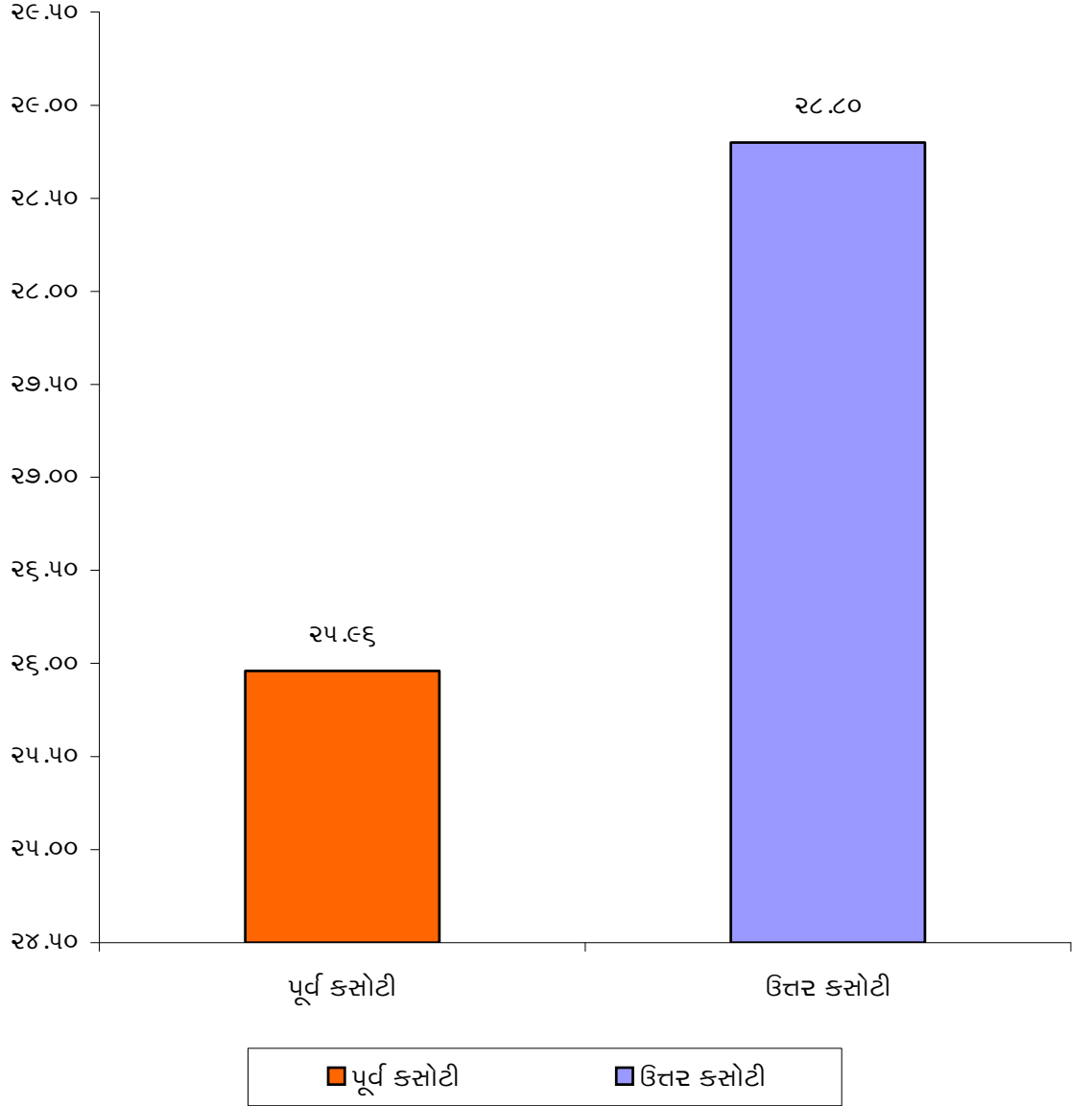
સારણી-૮ ઓવર હેડ સર્વ કસોટીનો 't' રેશિયો ૮.૪૭ જેવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તિકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી ઓવર હેડ સર્વ દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જેવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોની જમ્પ સાથે સર્વિસ કરવાના સામર્થ્યમાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૭

ઓવર હેડ સર્વ (Over Head Serve) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી
દર્શાવતો આલેખ



સારણી - ૮

જમ્પ એન્ડ સર્વ (Jump and Serve) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	જૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	જમ્પ એન્ડ સર્વ (Jump and Serve)	ભાઈઓ	૨૩.૬૦	૨૬.૪૦	૨.૮૦	૧.૬૮	૦.૩૪	૮.૩૧*

સાર્થકતાનું ધોરણ 0.0૫ કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

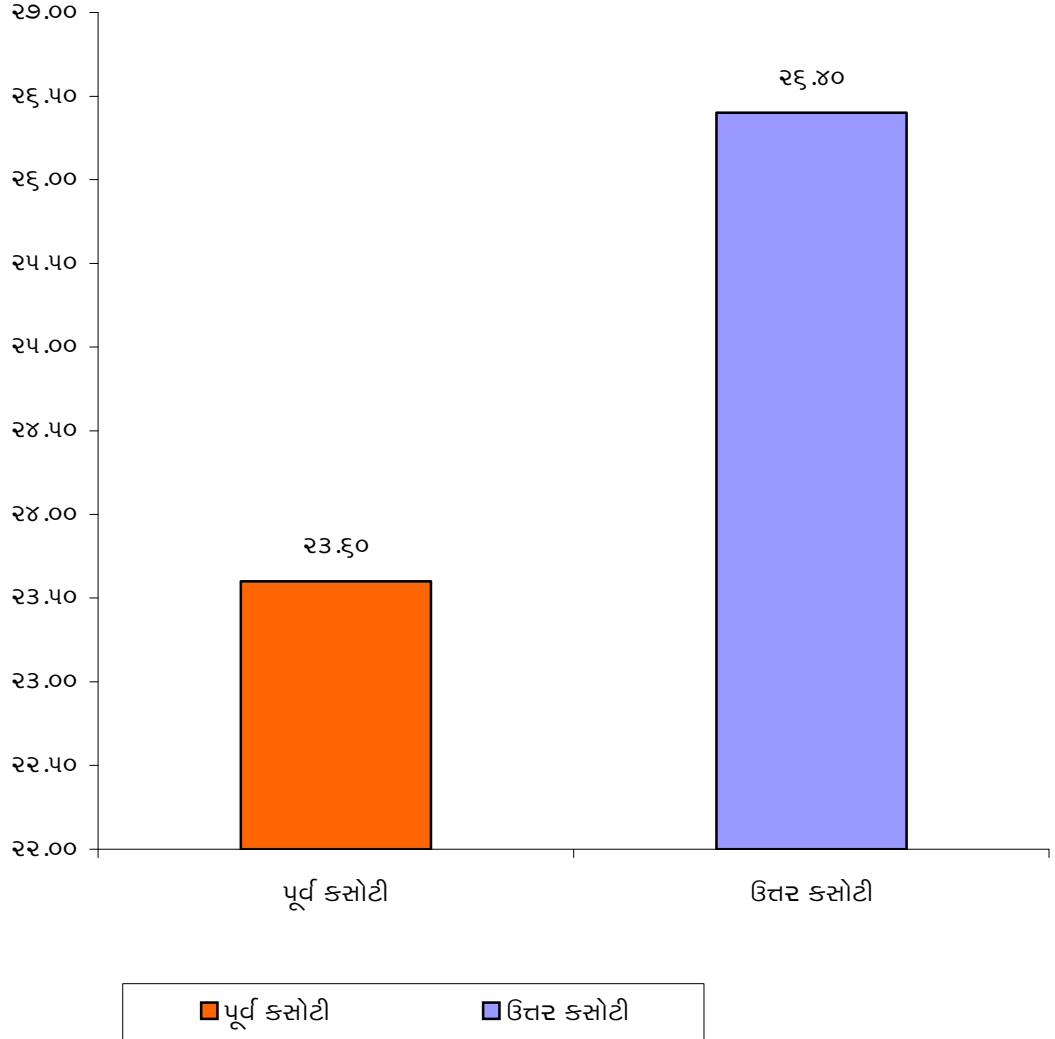
સારણી-૭ જમ્પ એન્ડ સર્વ કસોટીનો 't' રેશિયો ૮.૩૧ જેવા મળે છે. જે 0.0૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી જમ્પ એન્ડ સર્વ દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જેવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોની સર્વિસ કરવાના સામર્થ્યમાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૮

જમ્પ એન્ડ સર્વ (Jump and Serve) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી
દર્શાવતો આલેખ



સારણી - ૯

સ્પાઈકિંગ (Spiking) કસોટીમાં ભાઈઓએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	જૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	સ્પાઈકિંગ (Spiking)	ભાઈઓ	૧૪.૭૬	૧૬	૧.૨૪	૦.૮૮	૦.૧૮	૭.૦૫*

સાર્થકતાનું ધોરણ 0.05 કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

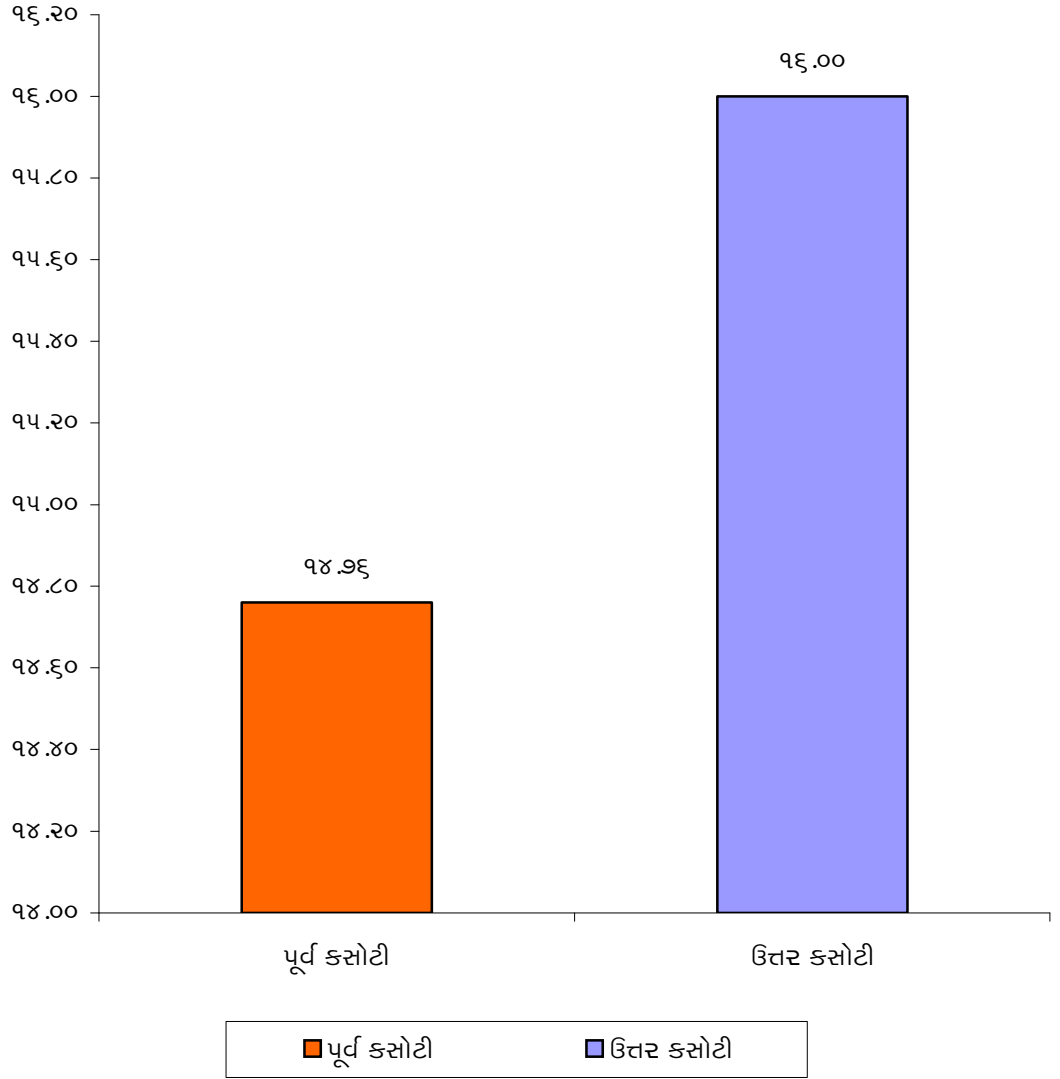
સારણી-૯ સ્પાઈકિંગ કસોટીનો 't' રેશિયો ૭.૦૫ જેવા મળે છે. જે 0.05 કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી સ્પાઈકિંગ દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જેવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોની સ્પાઈકિંગ કૌશલ્ય પરના સામર્થ્યમાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૯

સ્પાઈકિંગ (Spiking) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી
દર્શાવતો આલેખ



સારણી - ૧૦

લટક (Flexed arm Hang) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર
કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	જૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	લટક (Flexed arm Hang)	બહેનો	૫૦.૪૪	૫૮.૩૬	૭.૯૨	૩.૪૬	૦.૬૯	૧૧.૪૩*

સાર્થકતાનું ઘોરણ ૦.૦૫ કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

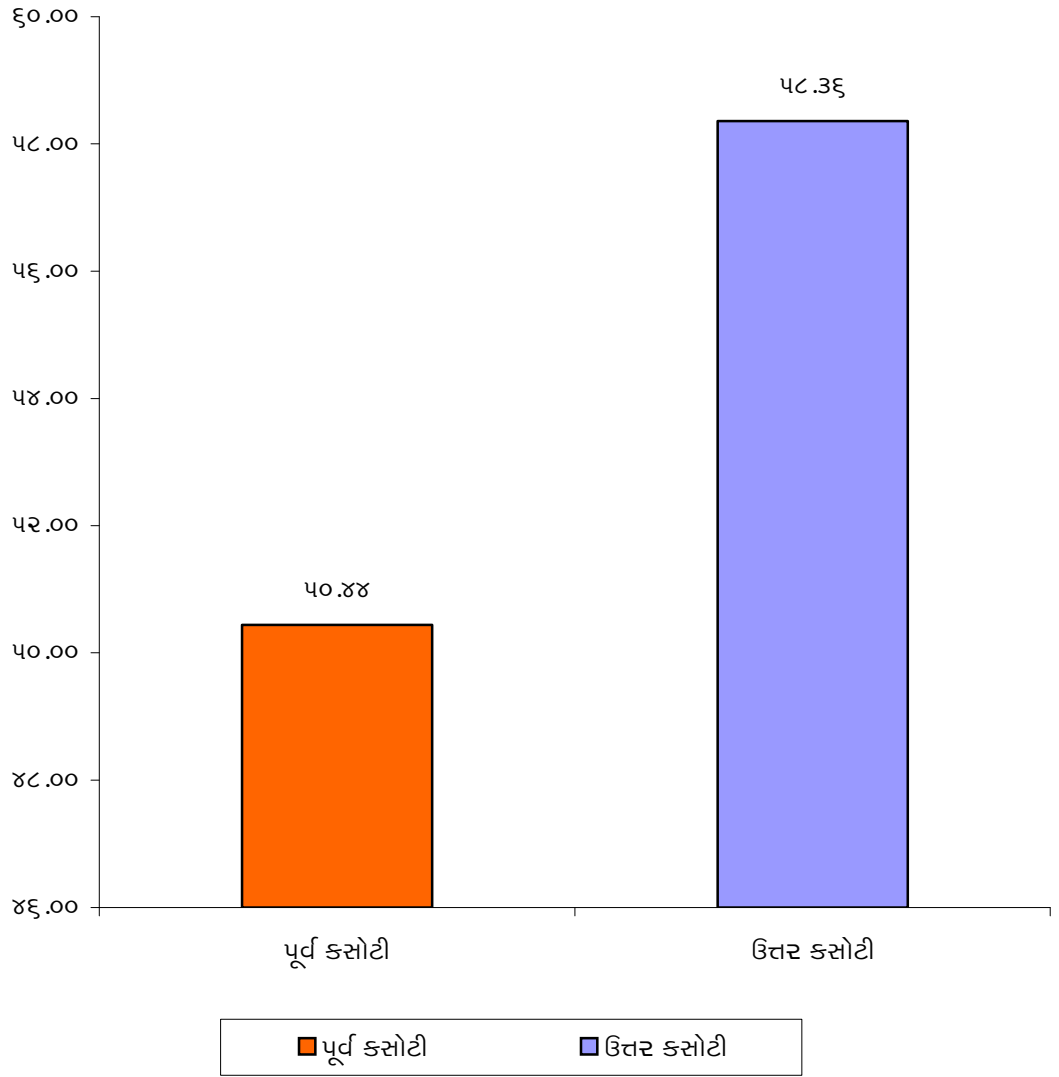
સારણી-૧૦ લટક કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૧.૪૩ જોવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી લટક દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જોવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોની હાથ અને ખભાની શક્તિમાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૧૦

લટક (Flexed arm Hang) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી
દર્શાવતો આલેખ



સારણી - ૧૧

બેન્ડ ની સિટ-અપ્સ (Bend Knee Sit-Ups) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	જૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	સિટ-અપ્સ (Bend Knee Sit-Ups)	બહેનો	૬૦.૬૪	૭૧.૮૮	૧૧.૨૪	૫.૫૫	૧.૧૧	૧૦.૧૩*

સાર્થકતાનું ધોરણ ૦.૦૫ કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

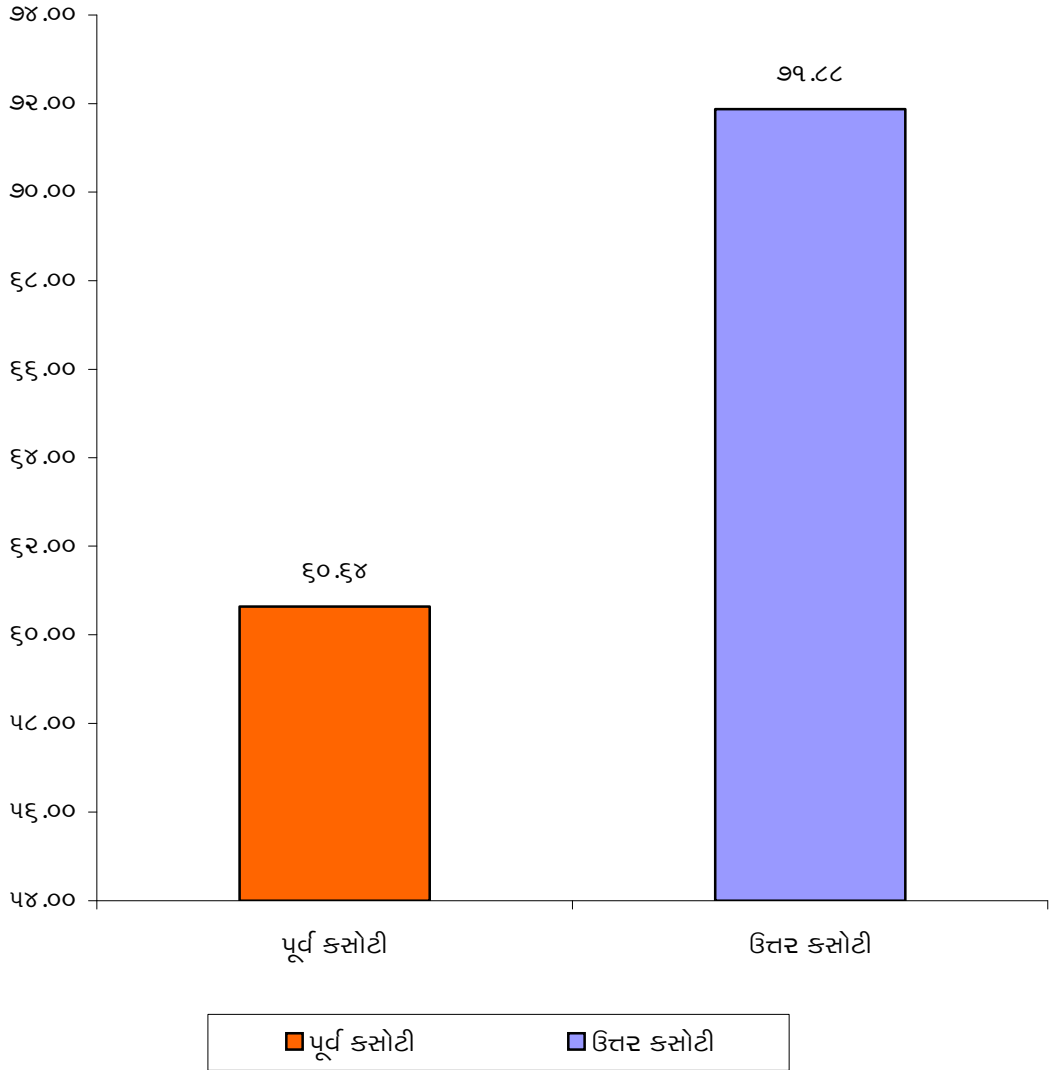
સારણી-૧૧ બેન્ડ ની સિટ-અપ્સ કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૦.૧૩ જોવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી બેન્ડ ની સિટ-અપ્સ દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જોવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોના પેટના સ્નાયુઓની શક્તિ અને સહનશક્તિમાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૧૧

બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ (Bend Knee Sit-Ups) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ



સારણી - ૧૨

શટલ રન (Shuttle Run) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર
કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	જૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	શટલ રન (Shuttle Run)	બહેનો	૩૪.૮૦	૫૩.૨૪	૧૮.૪૪	૬.૫૯	૧.૩૨	૧૩.૯૯*

સાર્થકતાનું ઘોરણ 0.0૫ કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

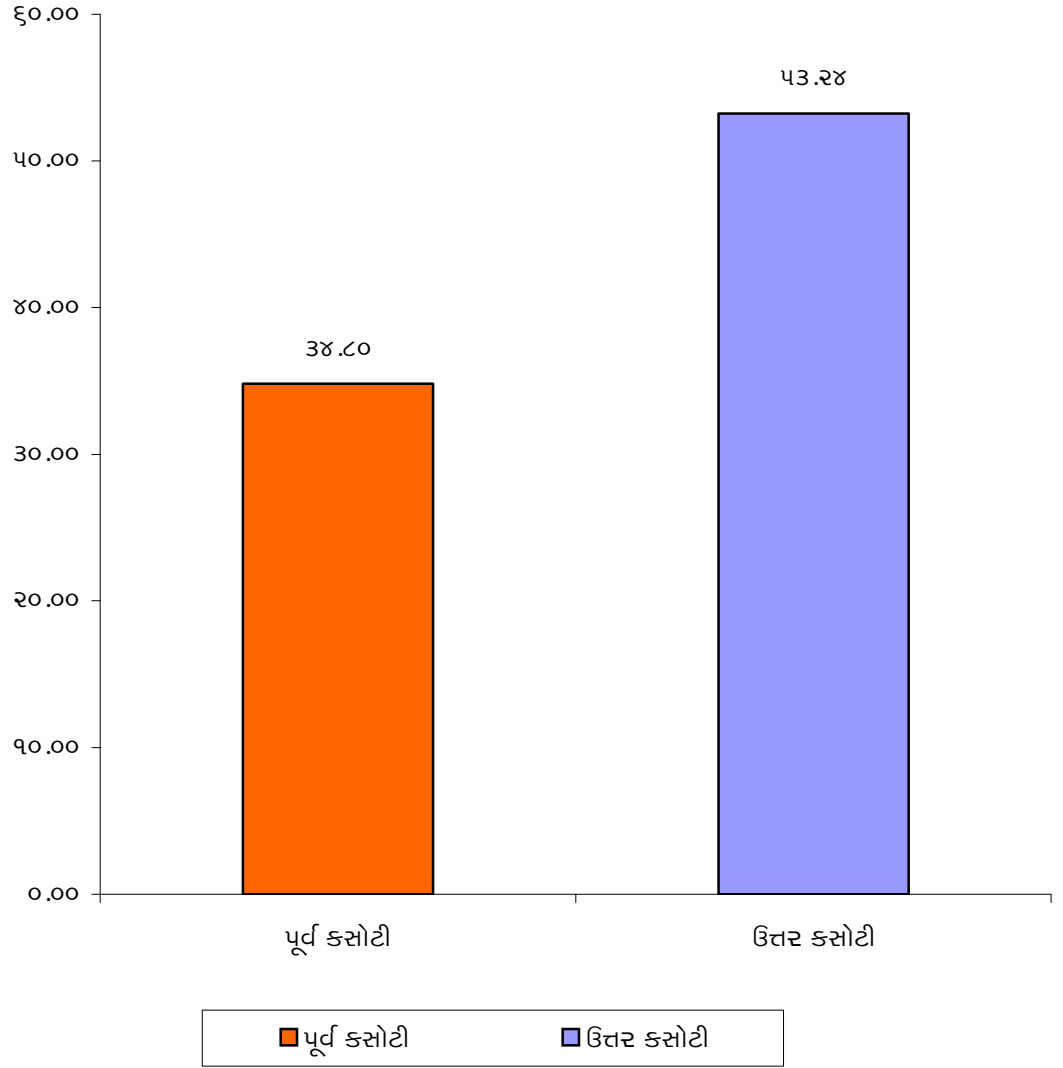
સારણી-૧૨ શટલ રન કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૩.૯૯ જેવા મળે છે. જે 0.0૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી શટલ રન દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જેવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોની ઝડપ અને ચપળતામાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૧૨

શટલ રન (Shuttle Run) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી
દર્શાવતો આલેખ



સારણી - ૧૩

ખડી લાંબીકૂદ (Standing Long Jump) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	જૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	ખડી લાંબી કૂદ (Standing Long Jump)	બહેનો	૮૦	૯૩.૩૨	૧૩.૩૨	૮.૦૧	૧.૬૦	૮.૩૧*

સાર્થકતાનું ધોરણ 0.0૫ કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

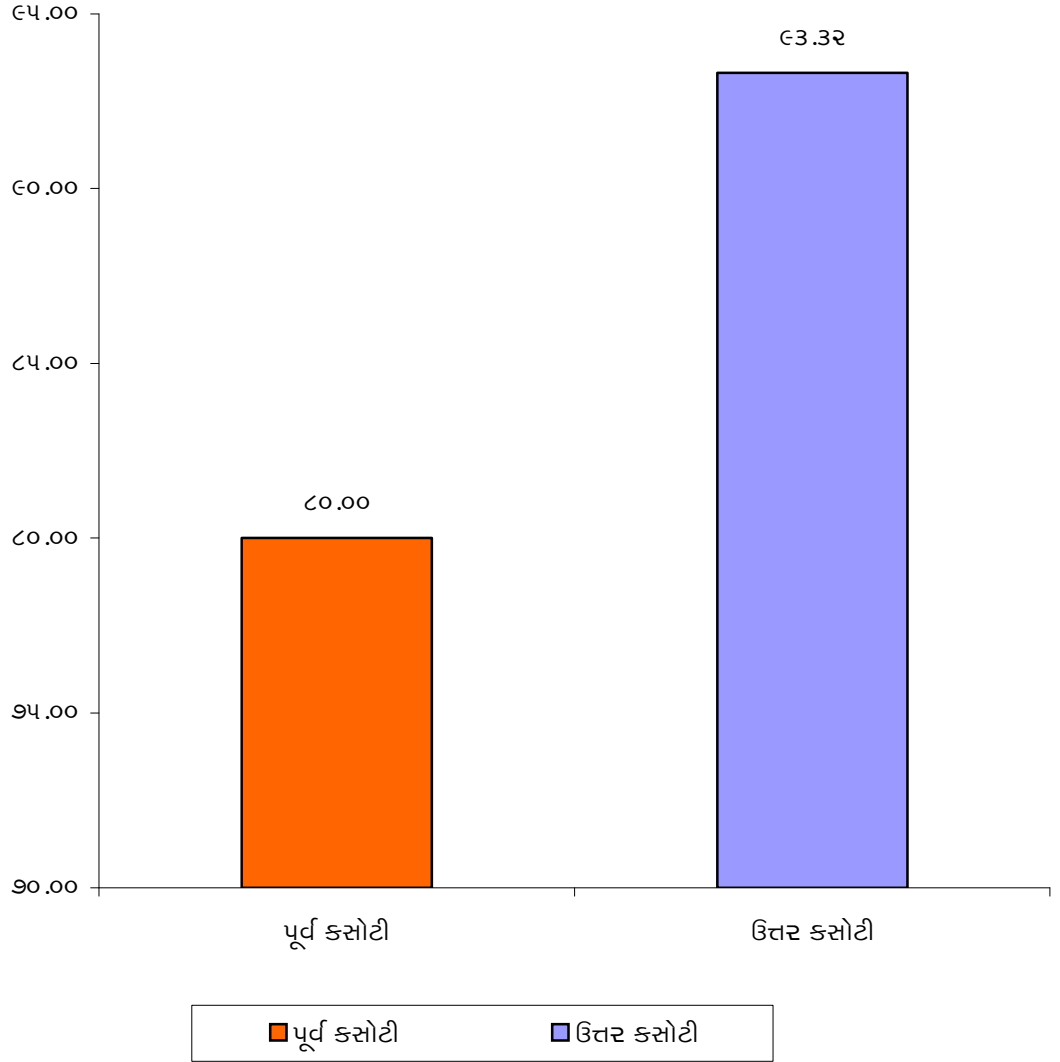
સારણી-૧૩ ખડી લાંબી કૂદ કસોટીનો 't' રેશિયો ૮.૩૧ જેવા મળે છે. જે 0.0૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી ખડી લાંબી કૂદ દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જેવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોના પગના સ્ફોટક બળમાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૧૩

ખડી લાંબી કૂદ (Standing Long Jump) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી દર્શાવતો આલેખ



સારણી - ૧૪

૫૦ વાર દોડ (50 Yard Dash) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	બૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	૫૦ વાર દોડ (50 Yard Dash)	બહેનો	૩૬.૭૬	૫૮.૯૨	૨૨.૧૬	૧૩.૨૫	૨.૬૫	૮.૩૬*

સાર્થકતાનું ધોરણ 0.0૫ કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

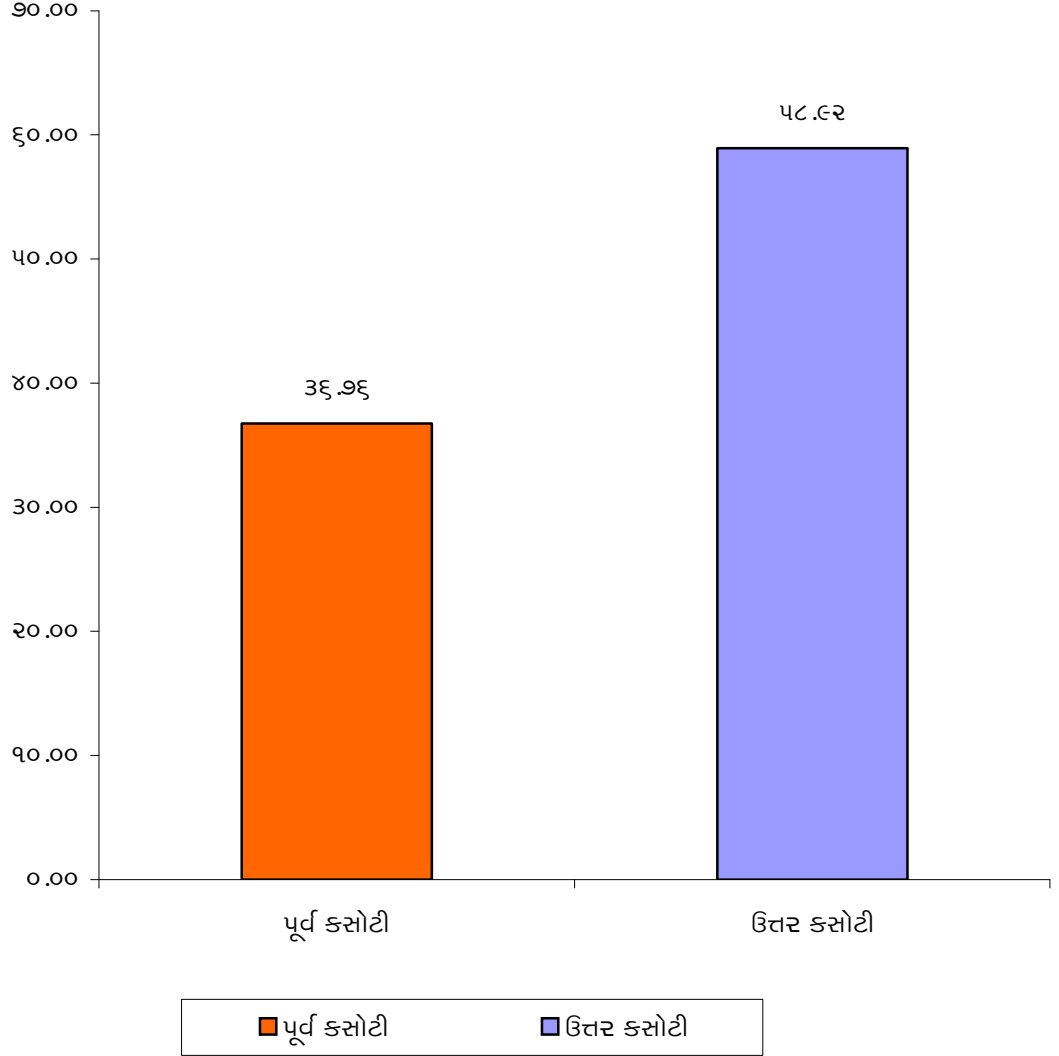
સારણી-૧૪ ૫૦ વાર દોડ કસોટીનો 't' રેશિયો ૮.૩૬ જેવા મળે છે. જે 0.0૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાક્ષાંકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી ૫૦ વાર દોડ દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જેવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોની ઝડપમાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૧૪

૫૦ વાર દોડ (50 Yard Dash) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી
દર્શાવતો આલેખ



સારણી - ૧૫

૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (600 Yard Run or Walk) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના

પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	જૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (600 Yard Run or Walk)	બહેનો	૩૩.૪૦	૪૪.૪૮	૧૧.૦૮	૯.૭૬	૧.૯૫	૫.૬૭*

સાર્થકતાનું ધોરણ ૦.૦૫ કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

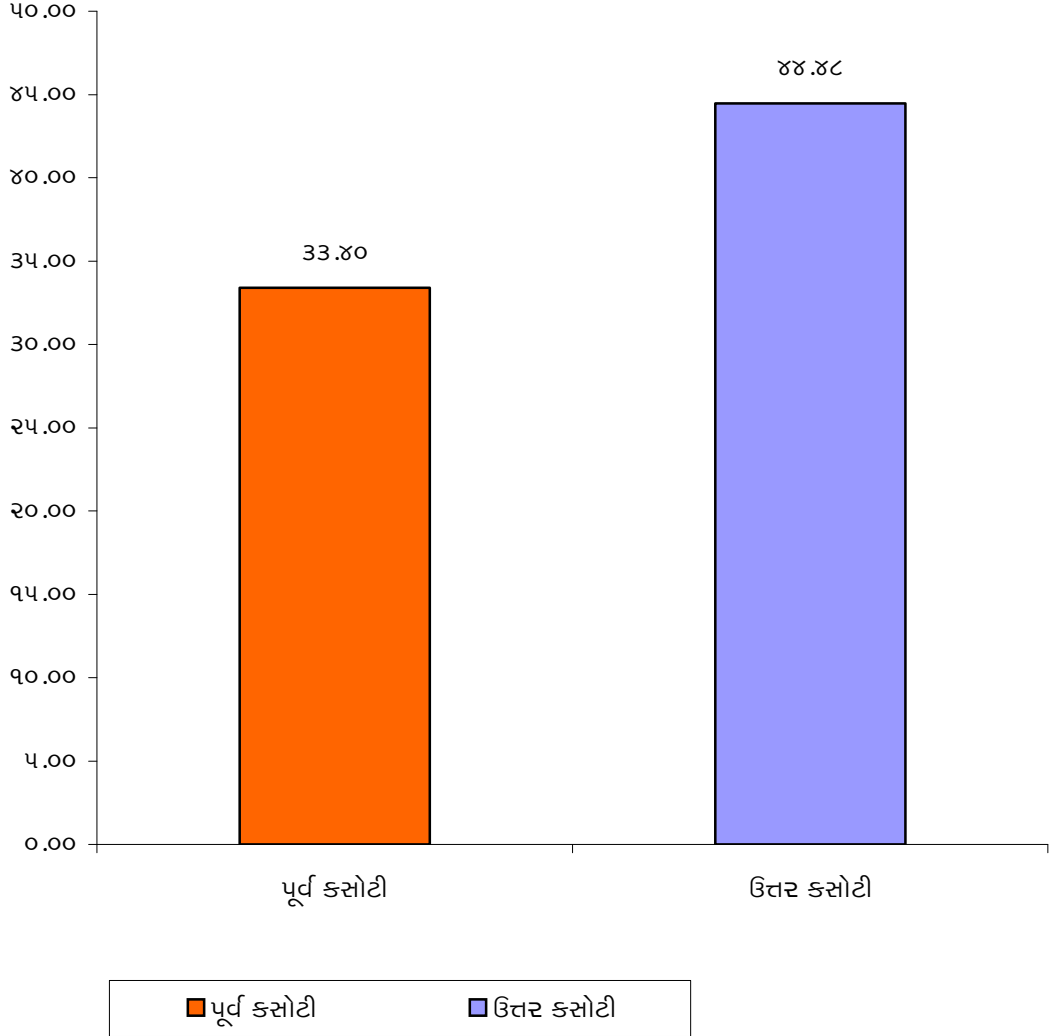
સારણી-૧૫ ૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ કસોટીનો 't' રેશિયો ૫.૬૭ જોવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાક્ષાંકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી ૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જોવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોની રૂઢિરામિસરણ-શ્વસન સહન શક્તિમાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૧૫

૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (600 Yard Run or Walk) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની
સરખામણી દર્શાવતો આલેખ



સારણી - ૧૬

ઓવર હેડ સર્વ (Over Head Serve) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	જૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	ઓવર હેડ સર્વ (Over Head Serve)	બહેનો	૨૧.૮૦	૨૯.૭૨	૭.૯૨	૩.૩૮	૦.૬૮	૧૧.૭૨*

સાર્થકતાનું ધોરણ ૦.૦૫ કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

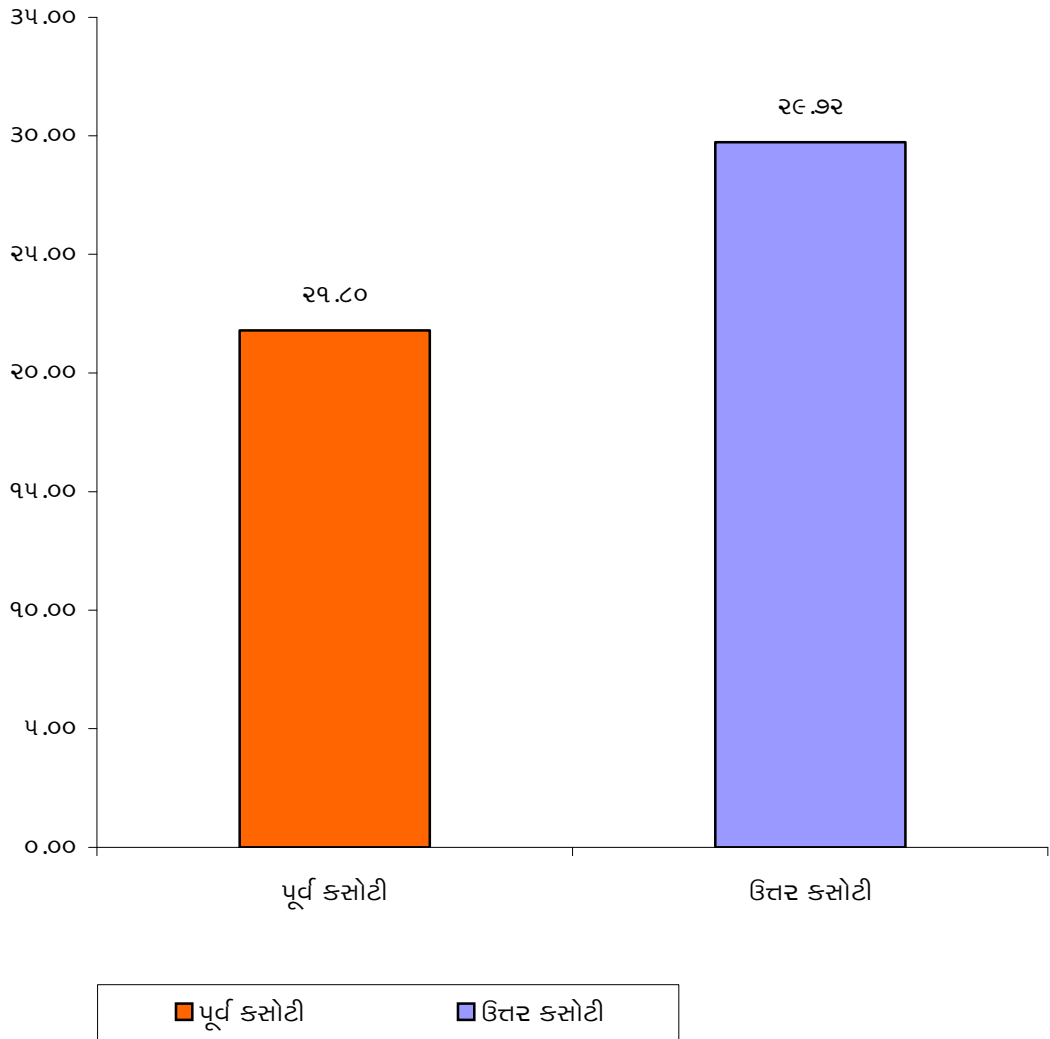
સારણી-૧૬ ઓવર હેડ સર્વ કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૧.૭૨ જોવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાક્ષાંકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી ઓવર હેડ સર્વ દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જોવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોની જમ્મ સાથે સર્વિસ કરવાના સામર્થ્યમાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૧૬

ઓવર હેડ સર્વ (Over Head Serve) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી
દર્શાવતો આલેખ



સારણી - ૧૭

જમ્પ એન્ડ સર્વ (Jump and Serve) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	જૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	જમ્પ એન્ડ સર્વ (Jump and Serve)	બહેનો	૧૮.૭૨	૨૮.૮૦	૧૦.૦૮	૨.૭૫	૦.૫૫	૧૮.૩૧*

સાર્થકતાનું ધોરણ 0.0૫ કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

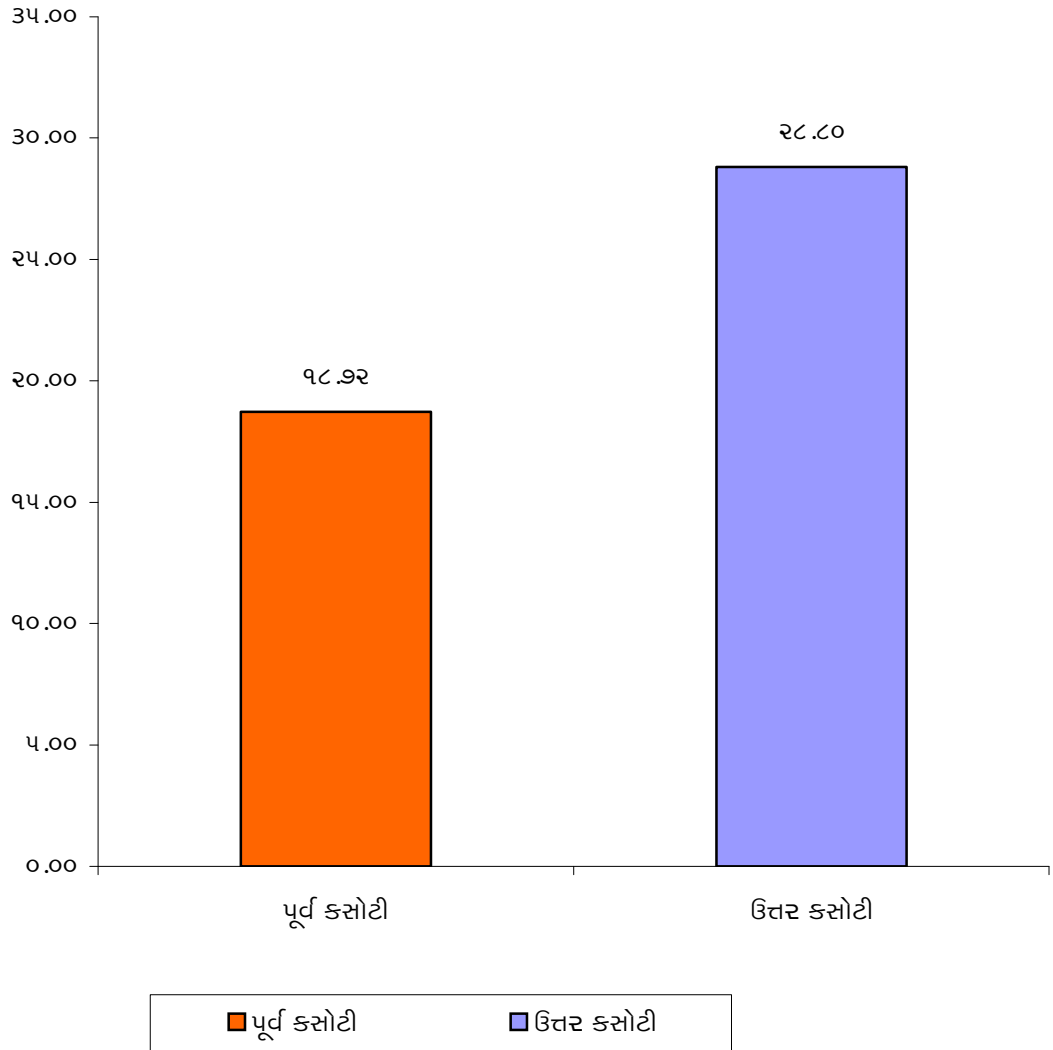
સારણી-૧૭ જમ્પ એન્ડ સર્વ કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૮.૩૧ જોવા મળે છે. જે 0.0૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી જમ્પ એન્ડ સર્વ દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જોવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોની સર્વિસ કરવાના સામર્થ્યમાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૧૭

જમ્પ એન્ડ સર્વ (Jump and Serve) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી
દર્શાવતો આલેખ



સારણી - ૧૮

સ્પાઈકિંગ (Spiking) કસોટીમાં બહેનોએ કરેલા દેખાવના પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટી
મધ્યકો અને 't' પ્રમાણ

ક્રમ	પ્રવૃત્તિ	બૂથ	મધ્યક		મધ્યક તફાવત	પ્રમાણિત વિચલન	પ્રમાણિત ભૂલ	મળેલ 't' રેશિયો
			પૂર્વ કસોટી	ઉત્તર કસોટી				
૧	સ્પાઈકિંગ (Spiking)	બહેનો	૧૨.૬૦	૧૪.૩૨	૧.૭૨	૦.૫૪	૦.૧૧	૧૫.૮૭*

સાર્થકતાનું ધોરણ ૦.૦૫ કક્ષાએ 't' (૨૪) = ૧.૭૧

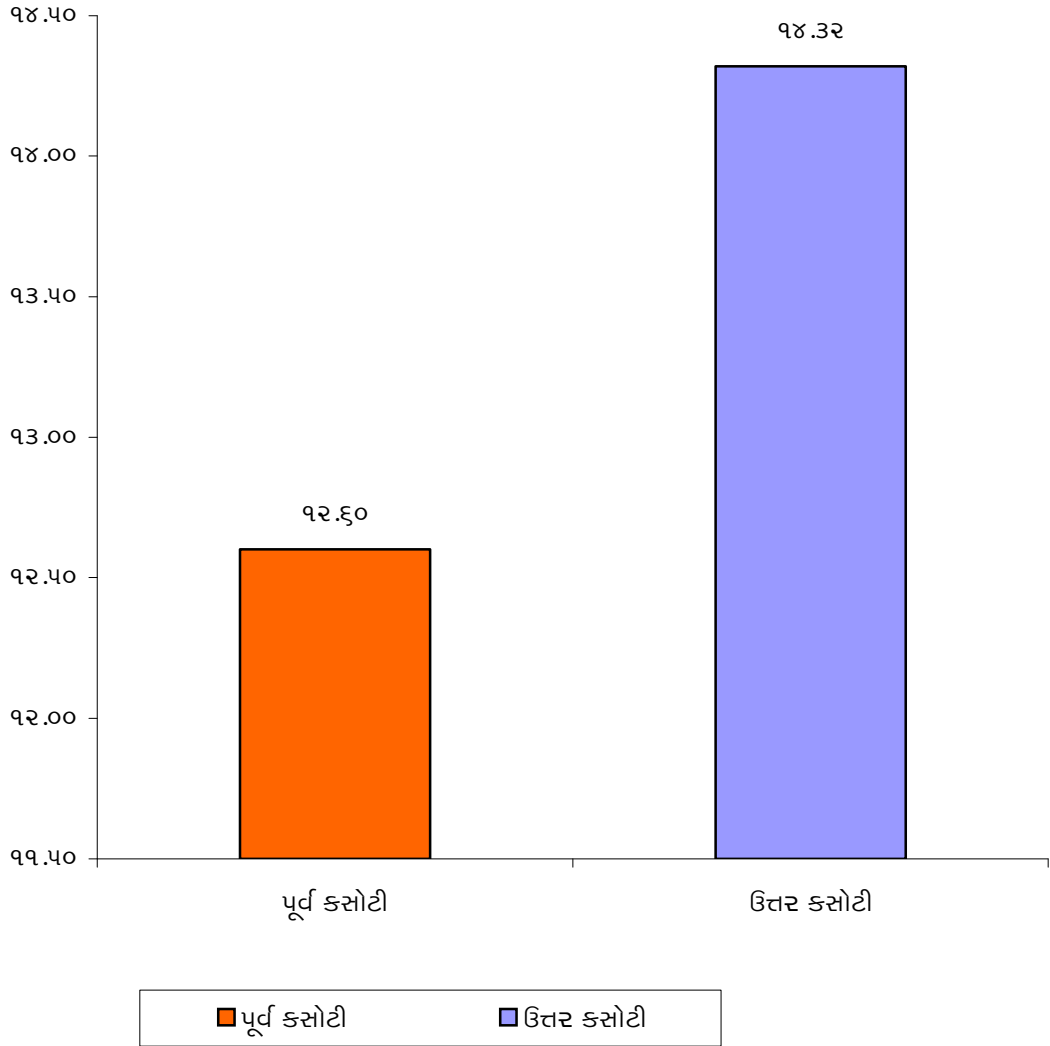
સારણી-૧૮ સ્પાઈકિંગ કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૫.૮૭ જેવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક તાલીમ બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળેલ છે.

શોધખોળની ચર્ચા

વિષયપાત્રોને બાર અઠવાડિયાના સરકિટ ટ્રેનિંગના ક્રમાનુબદ્ધ તાલીમ કાર્યક્રમમાંથી પસાર કરવાથી સ્પાઈકિંગ દેખાવના આંકમાં નોંધપાત્ર સાર્થક સુધારો જેવા મળે છે. આથી એવું કહી શકાય કે સરકિટ ટ્રેનિંગના કારણે વિષયપાત્રોની સ્પાઈકિંગ કૌશલ્ય પરના સામર્થ્યમાં વધારો થાય છે.

આલેખ - ૧૮

સ્પાઈકિંગ (Spiking) પૂર્વ અને ઉત્તર કસોટીના મધ્યકોની સરખામણી
દર્શાવતો આલેખ



ઉત્કલ્પનાની ચર્ચા

ક્રમ	ઉત્કલ્પના	't' ગુણોત્તર	સાર્થકતાનું દોરણ	સ્વીકાર્ય
				અસ્વીકાર્ય
૧	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓના હાથ અને ખભાના સ્નાયુઓની શક્તિ પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૧૬.૭૦*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય
૨	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓના પેટના સ્નાયુઓની શક્તિ અને સહનશક્તિ પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૧૦.૩૫*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય
૩	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓની ઝડપ અને ચપળતા પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૧૮.૨૫*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય
૪	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓના પગના સ્નાયુઓની વિસ્ફોટક શક્તિ પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૨૧.૮૦*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય
૫	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓની ઝડપ પર થતી સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૧૧.૮૫*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય
૬	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓના રૂધિરાભિસરણ - શ્વસન સહનશક્તિ પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૧૫.૭૬*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય
૭	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓના સર્વિસ કરવાના સામર્થ્ય પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૮.૪૭*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય

ક્રમ	ઉત્કલ્પના	'I' ગુણોત્તર	સાર્થકતાનું	સ્વીકાર્ય
			ધોરણ	અસ્વીકાર્ય
૮	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓના જમ્પ સાથે સર્વિસ કરવાના સામર્થ્ય પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૮.૩૧*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય
૯	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી ભાઈઓના સ્પાઈકિંગ કૌશલ્યમાં નિયંત્રણ અને ચોકસાઈના સામર્થ્ય પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૭.૦૫*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય
૧૦	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી બહેનોના હાથ અને ખભાના સ્નાયુઓની શક્તિ પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૧૧.૪૩*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય
૧૧	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી બહેનોના પેટના સ્નાયુઓની શક્તિ અને સહનશક્તિ પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૧૦.૧૩*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય
૧૨	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી બહેનોની ઝડપ અને ચપળતા પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૧૩.૯૯*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય
૧૩	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી બહેનોના પગના સ્નાયુઓની વિસ્ફોટક શક્તિ પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૮.૩૧*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય
૧૪	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી બહેનોની ઝડપ પર થતી સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૮.૩૬*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય

ક્રમ	ઉત્કલ્પના	'I' ગુણોત્તર	સાર્થકતાનું	સ્વીકાર્ય
			ઘોરણ	અસ્વીકાર્ય
૧૫	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી બહેનોના રૂઢિરામિસરણ - શ્વસન સહનશક્તિ પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૫.૬૭*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય
૧૬	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી બહેનોના સર્વિસ કરવાના સામર્થ્ય પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૧૧.૭૨*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય
૧૭	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી બહેનોના જમ્પ સાથે સર્વિસ કરવાના સામર્થ્ય પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૧૮.૩૧*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય
૧૮	બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ બાદ ખેલાડી બહેનોના સ્પાઈકિંગ કૌશલ્યમાં નિયંત્રણ અને ચોકસાઈના સામર્થ્ય પર સાર્થક અસર જોવા મળશે.	૧૫.૮૭*	૦.૦૫ (૨૪=૧.૭૧)	સ્વીકાર્ય

પ્રકરણ

V

સારાંશ, તારણો

અને

બલામણો

સારાંશ, તારણો અને ભલામણો

સારાંશ

શારીરિક શિક્ષણની અનેકવિધ પ્રવૃત્તિઓમાં ઘણીબધી વ્યક્તિગત, સાંધિક અને ઢબ પ્રવૃત્તિઓનો સમાવેશ થાય છે. રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તર પર આ રમત-પ્રવૃત્તિઓની હરીફાઈઓ થતી હોય છે. તેમ છતાં વૈશ્વિક સ્તરે વિવિધ રમતો માટે એશિયન રમતોત્સવ, ઓલિમ્પિક રમતોત્સવ વગેરે રમતોત્સવ એટલા આકર્ષક રીતે યોજાતા હોય છે કે જેથી આ રમતોએ પોતાનું આગવું અસ્તિત્વ ઊભું કર્યું છે.

આજનાં સ્પર્ધાત્મક યુગમાં રમતગમત ક્ષેત્રે વધુ તીવ્ર ગતિએ ખેલાડીઓનાં નવા વિક્રમ સર્જાતા રહે છે. પરંપરાગત ઓલિમ્પિક્સ રમતોત્સવનો ઉદ્દેશ છે ફાસ્ટર, હાયર અને સ્ટ્રોન્ગ. આ ઉદ્દેશ રમતગમતનાં પ્રત્યેક ક્ષેત્ર સાથે વધુ ઝડપથી ચર્ચા કરી રહ્યો છે. અગાઉ સ્પર્ધામાં જે વિક્રમો સર્જાતા હતા તે વર્ષો સુધી અખંડ રહેતા હતા અને ખેલાડીનાં નામ સાથે જોડાયેલા રહેતા હતા. પરંતુ આજે હવે એવું રહ્યું નથી. આજની આંતરરાષ્ટ્રીય રમતો વધુ તીવ્ર બની રહી છે, ખેલાડી વધુ સચેત, સભાન અને ચીવટ દાખવતા થયા છે.

રમતવીરોની શારીરિક અને માનસિક સજ્જતા વધારવાનું મુખ્ય કારણ છે વિજ્ઞાનની હરણફાળ, કલ્પના બહારની વૈજ્ઞાનિક ઢબે ખેલાડી આજે તાલીમ પામે છે. તાલીમનાં સાધનો પણ અતિ આધુનિક બન્યાં છે. શરીરે તેલ મર્દન કરીને સૂરજનાં બળબળતા તાપમાં ખેલાડી જે અખાડાની અંદર દંડ-બેઠક પીલતો એ અખાડા આજે નામશેષ થઈ ગયા છે. અખાડાનું સ્થાન હવે હાઈટેક જિમ્નેશિયમ લઈ લીધું છે. તાલીમ આપતા અખાડાનું ગુરુ કે ઉસ્તાદનાં સ્થાને ફિઝિયોથેરાપિસ્ટ ગોઠવાઈ ગયા છે.

કોઈ એક ચોક્કસ ખેલાડીની શારીરિક યોગ્યતા કેટલી છે ? અને એમાં કેટલા ટકા વધારો કરી શકાય ? એ હવે આધુનિક કોમ્પ્યુટર કરી આપે છે. જેના પરથી ફિઝિયોથેરાપિસ્ટ અને મનોચિકિત્સક તાલીમની રૂપરેખા નક્કી કરે છે. ટૂંકમાં સ્પોર્ટ્સ સાયન્સ નામની એક નવી જ શાખા ખેલાડીનો મુખ્ય આધાર બની ગઈ. વૈજ્ઞાનિક ઢબે અપાતી તાલીમ તથા મદદરૂપ બનતા પૂરક આહારો અને નવા સાધનોએ ખેલાડીની ક્ષમતામાં વિસ્મયજનક ગુણાકાર કર્યો છે.

વર્તમાન સમયમાં ખેલાડીની શારીરિક યોગ્યતા વધારવા તાલીમની આધુનિક પદ્ધતિઓ તૈયાર કરવામાં આવે છે. તાલીમ પદ્ધતિઓમાંની નવી-નવી તકનીકો અને નવા નવા ઉપકરણો વિકસિત થઈ રહ્યાં છે. ઘણી નવી નવી પ્રયોગશાળાઓ અસ્તિત્વમાં આવી રહી છે. તેથી જ દરેક ખેલાડીઓનાં કૌશલ્ય, ટેકનિક અને શારીરિક યોગ્યતાનાં વિકાસ પર વધુ ધ્યાન આપી શકાય છે. આજ કારણથી ખેલાડીઓની દરેક પ્રકારની કાર્યકુશળતામાં નોંધપાત્ર સુધારો જોવા મળે છે. તમામ પ્રકારની કાર્યકુશળતાનાં વિકાસમાં સ્નાયુબળ, સ્નાયુ સહનશક્તિ, ગતિસુમેળ, વિસ્ફોટક બળ, ઝડપ, સહનશીલતા વગેરે રમતનાં પ્રદર્શનમાં પાયાનાં અને મહત્વનાં પાસાંઓ ગણવામાં આવે છે. જેમકે વોલીબોલ, હેન્ડબોલ, બાસ્કેટબોલ, હોકી, ખો-ખો કે ખેલકૂદ જેવા રમતનાં ક્ષેત્રોમાં શારીરિક યોગ્યતાનાં પાસા વિના સફળતા પ્રાપ્ત થઈ શકે નહીં, તેથી રમતોમાં ઝડપ, ચપળતા, નમનીયતા, પગની ઉછાળશક્તિ વગેરે ગુણ હોવા અત્યંત જરૂરી બને છે. ચપળતાપૂર્વકનાં કાર્યમાં ઝડપ એ અગત્યની બાબત છે, જેથી ખેલાડી એક સ્થિતિમાંથી બીજી સ્થિતિમાં ફેરબદલી મહત્તમ ઝડપે સુમેળપૂર્વક કરી શકે છે. આથી ઓછી નમનીયતાવાળો ખેલાડી કૌશલ્યની કામગીરીમાં ઓછી શક્તિ ખર્ચે છે. તેથી અસરકારક ક્રિયા માટે ઝડપ, બળ અને નમનીયતા પ્રણેયનું સંયોજન હોવું જરૂરી છે.

આ અભ્યાસનો હેતુ વોલીબોલ રમતમાં જૂનાગઢ જિલ્લાનાં રાષ્ટ્રીયકક્ષાએ ભાગ લીધેલ ખેલાડીઓની શારીરિક યોગ્યતા અને રમત ધોરણ પર નિશ્ચિત તાલીમની અસરનો અભ્યાસ.

આ અધ્યયનમાં વોલીબોલ રમતનાં રાષ્ટ્રીયકક્ષાએ પસંદગી પામેલ ખેલાડી ભાઈઓ બહેનોની શારીરિક યોગ્યતાનાં જુદા જુદા પાસાં જેવા કે હાથ અને ખભાના સ્નાયુઓની શક્તિ, પેટનાં સ્નાયુઓની શક્તિ અને સહનશક્તિ, ઝડપ અને ચપળતા, પગના સ્નાયુઓની વિસ્ફોટક શક્તિ, ઝડપ, રૂધિરાભિસરણ-શ્વસન સહનશક્તિ તથા રમત કૌશલ્ય અંતર્ગત સર્વિસ કરવાના સામર્થ્ય, જમ્પ સાથે સર્વિસ કરવાના સામર્થ્ય અને સ્પાઈકિંગમાં નિયંત્રણ અને ચોકસાઈના સામર્થ્ય જેવા પાસાઓ પર સરકિટ તાલીમની અસરો જોવા માટે ૨૫ ખેલાડી ભાઈઓ અને ૨૫ ખેલાડી બહેનોના બે સ્વતંત્ર જૂથ પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા. જેઓની ઉંમર ૧૭ થી ૨૫ વર્ષની હતી.

કસોટીની શરૂઆત કરતાં પહેલાં વિષયપાત્રોને કસોટીની પ્રવૃત્તિઓથી પરિચિત કરવામાં આવ્યા. જેથી તેઓ પોતાની કામગીરી સારી રીતે આપી શકે. કસોટી લેવાની શરૂઆત કરી તે પહેલાં વિષયપાત્રોને ઈજામાંથી ઉગારવા માટે પોતાની રીતે ઉષ્માપ્રેરક કસરતો કરવાની છૂટ આપવામાં આવી

હતી. આ કસોટીઓનું સંચાલન સંશોધકે પોતે જ કર્યું હતું. કસોટી લેવાની કાર્યપદ્ધતિ સંપૂર્ણપણે જ્ઞાની એવા શારીરિક શિક્ષણના અધ્યાપકો તથા શિક્ષણ અનુપારંગતનો અભ્યાસ કરતા વિદ્યાર્થીઓની મદદ લેવામાં આવી હતી.

વોલીબોલ રમતનાં રાષ્ટ્રીયકક્ષાએ પસંદગી પામેલ ખેલાડી ભાઈઓ બહેનોની શારીરિક યોગ્યતાનાં પાસાંઓનાં અભ્યાસ માટે વિવિધ કસોટીઓ જેવી કે પુલ-અપ્સ, ફ્લેક્ષ આર્મ હેન્ગ સિટ્-અપ્સ, શટલ રન, ખડી લાંબી કૂદ, ૫૦ વાર દોડ, ૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ અને રમત કૌશલ્ય ક્ષમતાનાં માપન માટે ઓવર હેડ સર્વ, જમ્પ એન્ડ સર્વ અને સ્પાર્ફકિંગ કસોટી લેવામાં આવી હતી. મેળવેલ પ્રાપ્તાંકોને પ્રમાણભૂત પ્રાપ્તાંકોમાં પરિવર્તિત કરવામાં આવ્યા હતા. વિવિધ પાસાંઓની સરખામણી કરવા માટે 't' કસોટીનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો અને તેનું સાર્થકતાનું ધોરણ ૦.૦૫ પસંદ કરવામાં આવ્યું હતું.

પરિણામો :

ભાઈઓ :

ઊંચક કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૬.૭૦ જેવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તાંકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળ્યો હતો.

બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૦.૩૫ જેવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તાંકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળ્યો હતો.

શટલ રન કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૮.૨૫ જેવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તાંકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળ્યો હતો.

ખડી લાંબી કૂદ કસોટીનો 't' રેશિયો ૨૧.૮૦ જેવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તાંકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળ્યો હતો.

૫૦ વાર દોડ કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૧.૮૫ જેવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦)

સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાક્ષાંકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળ્યો હતો.

૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૫.૭૬ જોવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાક્ષાંકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળ્યો હતો.

ઓવર હેડ સર્વ કસોટીનો 't' રેશિયો ૮.૪૭ જોવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાક્ષાંકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળ્યો હતો.

જમ્મ એન્ડ સર્વ કસોટીનો 't' રેશિયો ૮.૩૧ જોવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાક્ષાંકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળ્યો હતો.

સ્પાઈકિંગ કસોટીનો 't' રેશિયો ૭.૦૫ જોવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાક્ષાંકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળ્યો હતો.

બહેનો :

લટક કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૧.૪૩ જોવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાક્ષાંકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળ્યો હતો.

બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૦.૧૩ જોવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાક્ષાંકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળ્યો હતો.

શટલ રન કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૩.૯૯ જોવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાક્ષાંકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળ્યો હતો.

ખડી લાંબી કૂદ કસોટીનો 't' રેશિયો ૮.૩૧ જેવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળ્યો હતો.

૫૦ વાર દોડ કસોટીનો 't' રેશિયો ૮.૩૬ જેવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળ્યો હતો.

૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ કસોટીનો 't' રેશિયો ૫.૬૭ જેવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળ્યો હતો.

ઓવર હેડ સર્વ કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૧.૭૨ જેવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળ્યો હતો.

જમ્પ એન્ડ સર્વ કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૮.૩૧ જેવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળ્યો હતો.

સ્પાર્ફિંગ કસોટીનો 't' રેશિયો ૧૫.૮૭ જેવા મળે છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ (૪૪=૨.૦૦) સાર્થકતાને અનુસરે છે. તેથી પૂર્વ કસોટી અને પ્રાયોગિક માવજત બાદ ઉત્તર કસોટીના પ્રાપ્તકોના મધ્યકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જેવા મળ્યો હતો.

વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયકક્ષાએ પસંદગી પામેલા ખેલાડી ભાઈઓ-બેહનોને બાર સપ્તાહ સુધી સરકિટ ટ્રેનિંગ (ચક્રિય તાલીમ) આપવાથી તેમનાં શારીરિક યોગ્યતાનાં પાસાં જેવા કે હાથ અને ખભાના સ્નાયુઓની શક્તિ, પેટના સ્નાયુઓની શક્તિ અને સહનશક્તિ, ઝડપ અને ચપળતા, પગના સ્નાયુઓની સ્ફોટક શક્તિ, ઝડપ, રૂઢિરામિસરણ - શ્વસન સહનશક્તિ વગેરેમાં સાર્થક સુધારો જેવા મળ્યો હતો. આમ ખેલાડીઓની શારીરિક યોગ્યતામાં વધારો થવાની સાથે વોલીબોલમાં રમતમાં સર્વિસ

કરવાના સામર્થ્ય, વોલીબોલમાં જમ્પ સાથે સર્વિસ કરવાના સામર્થ્ય, વોલીબોલમાં સ્પાઈકિંગમાં નિયંત્રણ અને ચોકસાઈના સામર્થ્યમાં પણ સાર્થક સુધારો જોવા મળ્યો હતો.

તારણો

- ૧ રાષ્ટ્રીયકક્ષાએ પસંદગી પામેલા ખેલાડી ભાઈઓ બહેનોને બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ આપતા તેમનાં હાથ અને હાથના સ્નાયુઓની શક્તિમાં સાર્થક સુધારો જોવા મળ્યો હતો.
- ૨ રાષ્ટ્રીયકક્ષાએ પસંદગી પામેલા ખેલાડી ભાઈઓ બહેનોને બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ આપતા તેમનાં પેટના સ્નાયુઓની શક્તિ અને સહન શક્તિમાં સાર્થક સુધારો જોવા મળ્યો હતો.
- ૩ રાષ્ટ્રીયકક્ષાએ પસંદગી પામેલા ખેલાડી ભાઈઓ બહેનોને બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ આપતા તેમની ઝડપ અને ચપળતામાં સાર્થક સુધારો જોવા મળ્યો હતો.
- ૪ રાષ્ટ્રીયકક્ષાએ પસંદગી પામેલા ખેલાડી ભાઈઓ બહેનોને બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ આપતા તેમનાં પગના સ્નાયુઓની સ્ફોટક શક્તિમાં સાર્થક સુધારો જોવા મળ્યો હતો.
- ૫ રાષ્ટ્રીયકક્ષાએ પસંદગી પામેલા ખેલાડી ભાઈઓ બહેનોને બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ આપતા તેમની ઝડપમાં સાર્થક સુધારો જોવા મળ્યો હતો.
- ૬ રાષ્ટ્રીયકક્ષાએ પસંદગી પામેલા ખેલાડી ભાઈઓ બહેનોને બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ આપતા તેમની રૂઢિરાખિસરણ-શ્વસન સહનશક્તિમાં સાર્થક સુધારો જોવા મળ્યો હતો.
- ૭ રાષ્ટ્રીયકક્ષાએ પસંદગી પામેલા ખેલાડી ભાઈઓ બહેનોને બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ આપતા વોલીબોલમાં સર્વિસ કરવાના સામર્થ્યમાં સાર્થક સુધારો જોવા મળ્યો હતો.
- ૮ રાષ્ટ્રીયકક્ષાએ પસંદગી પામેલા ખેલાડી ભાઈઓ બહેનોને બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ આપતા વોલીબોલમાં જમ્પ સાથે સર્વિસ કરવાના સામર્થ્યમાં સાર્થક સુધારો જોવા મળ્યો હતો.
- ૯ રાષ્ટ્રીયકક્ષાએ પસંદગી પામેલા ખેલાડી ભાઈઓ બહેનોને બાર સપ્તાહની સરકિટ ટ્રેનિંગ આપતા સ્પાઈકિંગમાં નિયંત્રણ અને ચોકસાઈના સામર્થ્યમાં પણ સાર્થક સુધારો જોવા મળ્યો હતો.

ભલામણો

- ૧ આ પ્રકારનાં સંશોધન અભ્યાસો દ્વારા શારીરિક શિક્ષણનાં શિક્ષકો, તજજ્ઞો અને વિવિધ રમતનાં રાહબરોને તેમનાં વિદ્યાર્થીઓ તથા ખેલાડીઓની શારીરિક યોગ્યતા વિશેની જાણકારી પ્રાપ્ત થશે. જેથી તેઓ વિદ્યાર્થીઓ કે ખેલાડીઓની જરૂરિયાત પ્રમાણે શારીરિક યોગ્યતાનો વિકાસ કરી શકે.
- ૨ આ પ્રકારનાં સંશોધન અભ્યાસો જુદીજુદી ઊંમર અને જાતિનાં વિદ્યાર્થીઓને પસંદ કરી પરીક્ષણ કરી શકાય.
- ૩ આ પ્રકારનાં સંશોધન અભ્યાસો ભારતનાં જુદાજુદા ભૌગોલિક વિસ્તારને ધ્યાનમાં રાખીને કરી શકાય.
- ૪ આ પ્રકારનાં સંશોધન અભ્યાસો વિશાળ નમૂનાઓ લઈને કરી શકાય.
- ૫ આ સંશોધન અભ્યાસનું પુનરાવર્તન શારીરિક યોગ્યતા, શરીરશાસ્ત્ર વિષયક પાસાં, સ્વાસ્થ્યને લગતી શારીરિક યોગ્યતા, રમતનાં કૌશલ્યને સંબંધિત શારીરિક યોગ્યતા વગેરે જેવા યોગ્યતાનાં ઘટકોનો સમાવેશ કરીને આ પ્રકારનાં અભ્યાસ હાથ ધરી શકાય.
- ૬ આ પ્રકારનાં સંશોધન અભ્યાસો આંતરરાષ્ટ્રીય, રાષ્ટ્રીય, રાજ્ય કે જિલ્લા સ્તરે વિવિધ સ્વરૂપે પણ હાથ ધરી શકાય.
- ૭ આ પ્રકારનાં સંશોધન અભ્યાસો વોલીબોલ રમતની સાથે અન્ય રમતો અને ખેલકૂદમાં પણ હાથ ધરી શકાય.

परिशिष्ट

પરિશિષ્ટ-૧

વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી ભાઈઓની આહુપર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ પૂર્વ કસોટી આંક

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (ભાઈઓ)	ઉંમર	ઊંચાઈ સે.મી.	વજન કિ.ગ્રા.	ઊંચક (Pull-Ups) (સંખ્યા)	બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ (સંખ્યા)	શટલ રન (સેકન્ડ)	ખડી લાંબી કૂદ (ફૂટ)	૫૦ વાર દોડ (સેકન્ડ)	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (મિ. / સે.)
૧	વાળા મહેશ એ.	૨૧	૧૮૦	૬૦	૮	૪૦	૧૦.૨	૭' ૬"	૬.૭	૧.૫૯
૨	વાળા કનક કે.	૨૧	૧૭૭	૫૯	૭	૩૮	૧૦.૪	૭' ૭"	૬.૮	૧.૫૮
૩	ડોડીયા મૂકેશ કે.	૨૨	૧૭૯	૬૬	૯	૩૯	૯.૯	૭' ૯"	૬.૬	૧.૫૭
૪	ડોડીયા અજિત આર.	૨૨	૧૮૦	૬૧	૭	૩૯	૧૦.૧	૭' ૬"	૬.૮	૧.૫૮
૫	રાઠોડ મેરુ આર.	૨૧	૧૭૬	૬૦	૯	૪૨	૧૦.૪	૭' ૭"	૬.૭	૧.૫૭
૬	વાળા મયૂર પી.	૧૯	૧૭૭	૬૧	૭	૩૨	૧૦.૪	૭' ૬"	૭	૧.૫૯
૭	ડોડીયા શૈલેષ બી.	૨૧	૧૭૮	૬૦	૭	૩૪	૧૦.૩	૭' ૫"	૬.૮	૧.૫૪
૮	મોરી કેતન એન.	૨૨	૧૭૬	૬૦	૮	૪૮	૧૦	૭' ૭"	૬.૬	૧.૫૩
૯	વાળા દિનેશ પી.	૨૩	૧૭૪	૫૬	૬	૨૯	૧૦.૬	૭' ૨"	૭.૧	૧.૫૯
૧૦	વાળા રોહિત પી.	૨૧	૧૭૮	૬૧	૮	૪૪	૧૦.૪	૭' ૩"	૬.૯	૧.૫૨
૧૧	વાળા ભગત એન.	૧૭	૧૭૫	૫૮	૧૦	૪૮	૯.૬	૭' ૬"	૬.૭	૧.૫૩

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (ભાઈઓ)	ઉંમર	ઊંચાઈ સે.મી.	વજન કિ.ગ્રા.	ઊંચક (Pull-Ups) (સંખ્યા)	બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ (સંખ્યા)	શટલ રન (સેકન્ડ)	ખડી લાંબી ફૂટ (ફૂટ)	૫૦ વાર દોડ (સેકન્ડ)	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (મિ. / સે.)
૧૨	વાળા અનિરુદ્ધ જે.	૧૭	૧૭૬	૫૮	૯	૪૨	૧૦.૧	૭' ૮"	૬.૮	૧.૫૨
૧૩	સિદ્ધપુરા જયદિપ વી.	૧૭	૧૭૭	૫૭	૭	૩૭	૧૦.૭	૭'૩"	૬.૯	૧.૫૪
૧૪	દાહિમા જસરાજ વી.	૧૭	૧૭૭	૫૮	૭	૩૫	૧૦.૬	૭' ૩"	૬.૮	૧.૫૮
૧૫	વાળા રોહન વી.	૧૭	૧૭૬	૫૮	૯	૪૭	૧૦	૭' ૬"	૬.૬	૧.૫૩
૧૬	ચૌહાણ રામસિંહ યુ.	૨૩	૧૭૦	૫૬	૯	૪૭	૧૦	૭' ૬"	૬.૭	૧.૫૪
૧૭	પરમાર કરશન એન.	૨૩	૧૭૩	૬૮	૬	૩૮	૧૦.૭	૭' ૧"	૭.૧	૨.૦૬
૧૮	પરમાર પુંજા ઓ.	૨૩	૧૭૮	૬૦	૭	૪૧	૧૦	૭' ૬"	૬.૮	૧.૫૬
૧૯	વાળા દિનેશ એસ.	૨૩	૧૭૧	૫૫	૬	૩૭	૧૦.૬	૭' ૨"	૭.૧	૨.૦૪
૨૦	વાળા નિતિન જે.	૧૭	૧૭૬	૫૭	૮	૪૨	૧૦.૧	૭' ૬"	૬.૮	૧.૫૭
૨૧	વાળા હરિ યુ.	૨૪	૧૭૭	૬૮	૮	૪૨	૧૦.૨	૭' ૮"	૬.૯	૧.૫૮
૨૨	બારડ નયન કે.	૨૪	૧૭૭	૬૧	૭	૪૨	૧૦.૩	૭' ૭"	૬.૯	૧.૫૯
૨૩	વાળા દિપક એલ.	૧૯	૧૭૬	૬૦	૮	૪૩	૧૦.૧	૭' ૫"	૬.૭	૧.૫૩
૨૪	વાળા વિક્રમ એલ.	૧૭	૧૭૨	૫૩	૬	૪૦	૧૦.૪	૭' ૨"	૬.૯	૧.૫૭
૨૫	બારડ રામસિંહ બી.	૨૦	૧૮૩	૬૮	૭	૪૦	૧૦.૨	૭' ૫"	૬.૮	૨.૦૫

પરિશિષ્ટ-૨

વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી ભાઈઓની આહપર યુવા શારીરિક

ક્ષમતા કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ ઉત્તર કસોટી આંક

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (ભાઈઓ)	ઉંમર	ઊંચાઈ સે.મી.	વજન કિ.ગ્રા.	ઊંચક (Pull-Ups) (સંખ્યા)	બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ (સંખ્યા)	શટલ રન (સેકન્ડ)	ખડી લાંબી ફૂટ (ફૂટ)	૫૦ વાર દોડ (સેકન્ડ)	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (મિ. / સે.)
૧	વાળા મહેશ એ.	૨૧	૧૮૦	૬૦	૧૦	૪૭	૯.૫	૮' ૦"	૬.૬	૧.૫
૨	વાળા કનક કે.	૨૧	૧૭૭	૫૯	૮	૪૨	૯.૬	૭' ૧૧"	૬.૬	૧.૫૧
૩	ડોડીયા મૂકેશ કે.	૨૨	૧૭૯	૬૬	૧૧	૪૫	૯.૪	૮' ૨"	૬.૪	૧.૫૨
૪	ડોડીયા અજિત આર.	૨૨	૧૮૦	૬૧	૯	૪૩	૯.૭	૮' ૦"	૬.૬	૧.૫૧
૫	રાઠોડ મેરુ આર.	૨૧	૧૭૬	૬૦	૧૧	૪૯	૯.૯	૭' ૧૦"	૬.૫	૧.૫
૬	વાળા મયૂર પી.	૧૯	૧૭૭	૬૧	૯	૪૨	૯.૯	૭' ૧૦"	૬.૬	૧.૫૨
૭	ડોડીયા શૈલેષ બી.	૨૧	૧૭૮	૬૦	૯	૪૬	૧૦	૭' ૯"	૬.૭	૧.૫
૮	મોરી કૈતન એન.	૨૨	૧૭૬	૬૦	૧૧	૫૨	૯.૩	૮' ૧"	૬.૪	૧.૪૫
૯	વાળા દિનેશ પી.	૨૩	૧૭૪	૫૬	૮	૪૩	૧૦	૭' ૮"	૬.૯	૧.૫૩
૧૦	વાળા રોહિત પી.	૨૧	૧૭૮	૬૧	૧૦	૪૮	૯.૯	૭' ૧૦"	૬.૭	૧.૫
૧૧	વાળા ભગત એન.	૧૭	૧૭૫	૫૮	૧૩	૫૩	૯.૪	૮' ૦"	૬.૪	૧.૪૫

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (ભાઈઓ)	ઉંમર	ઊંચાઈ સે.મી.	વજન કિ.ગ્રા.	ઊંચક (Pull-Ups) (સંખ્યા)	બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ (સંખ્યા)	શટલ રન (સેકન્ડ)	ખડી લાંબી કૂદ (ફૂટ)	૫૦ વાર દોડ (સેકન્ડ)	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (મિ. / સે.)
૧૨	વાળા અનિરુદ્ધ જે.	૧૭	૧૭૬	૫૮	૧૦	૪૮	૯.૬	૮' ૦"	૬.૭	૧.૪૪
૧૩	સિદ્ધપુરા જયદિપ વી.	૧૭	૧૭૭	૫૭	૯	૪૧	૧૦	૭' ૮"	૬.૭	૧.૪૯
૧૪	દાહિમા જસરાજ વી.	૧૭	૧૭૭	૫૮	૯	૪૧	૯.૯	૭' ૮"	૬.૭	૧.૫૨
૧૫	વાળા રોહન વી.	૧૭	૧૭૬	૫૮	૧૧	૫૧	૯.૪	૮' ૦"	૬.૪	૧.૪૬
૧૬	ચૌહાણ રામસિંહ યુ.	૨૩	૧૭૦	૫૬	૧૧	૫૨	૯.૫	૮' ૦"	૬.૬	૧.૪૭
૧૭	પરમાર કરશન એન.	૨૩	૧૭૩	૬૮	૮	૪૦	૧૦.૨	૭' ૬"	૬.૮	૧.૫૮
૧૮	પરમાર પુંજા ઓ.	૨૩	૧૭૮	૬૦	૧૦	૪૬	૯.૬	૭' ૧૦"	૬.૬	૧.૫૨
૧૯	વાળા દિનેશ એસ.	૨૩	૧૭૧	૫૫	૮	૩૯	૧૦.૧	૭' ૬"	૬.૯	૧.૫૭
૨૦	વાળા નિતિન જે.	૧૭	૧૭૬	૫૭	૧૦	૪૮	૯.૭	૭' ૧૧"	૬.૬	૧.૪૯
૨૧	વાળા હરિ યુ.	૨૪	૧૭૭	૬૮	૧૦	૪૭	૯.૬	૮' ૦"	૬.૭	૧.૫૧
૨૨	બારડ નયન કે.	૨૪	૧૭૭	૬૧	૯	૪૭	૯.૭	૭' ૧૧"	૬.૭	૧.૫૨
૨૩	વાળા દિપક એલ.	૧૯	૧૭૬	૬૦	૧૧	૫૦	૯.૫	૭' ૧૦"	૬.૬	૧.૪૯
૨૪	વાળા વિક્રમ એલ.	૧૭	૧૭૨	૫૩	૮	૪૩	૧૦.૧	૭' ૬"	૬.૮	૧.૫૨
૨૫	બારડ રામસિંહ બી.	૨૦	૧૮૩	૬૮	૮	૪૪	૯.૭	૮' ૦"	૬.૬	૧.૫૯

પરિશિષ્ટ-૩

વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી ભાઈઓની આહુપર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ પૂર્વ કસોટી ગુણ

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (ભાઈઓ)	ઊંચક (Pull-Ups)	બેન્ડ ની સિદ્-અપ્સ	શટલ રન	ખડી લાંબી કૂદ	૫૦ વાર દોડ	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ
૧	વાળા મહેશ એ.	૬૦	૪૫	૩૦	૬૫	૪૫	૩૦
૨	વાળા કનક કે.	૫૫	૩૫	૨૫	૭૦	૪૦	૩૩
૩	ડોડીયા મૂકેશ કે.	૬૫	૪૦	૪૫	૭૫	૫૫	૩૫
૪	ડોડીયા અજિત આર.	૫૫	૪૦	૩૫	૬૫	૪૦	૩૩
૫	રાઠોડ મેરુ આર.	૬૫	૬૦	૨૫	૭૦	૪૫	૩૫
૬	વાળા મયૂર પી.	૫૫	૧૫	૨૫	૬૫	૩૦	૩૦
૭	ડોડીયા શૈલેષ બી.	૫૫	૨૦	૨૭	૬૦	૪૦	૪૪
૮	મોરી કેતન એન.	૬૦	૮૨	૪૦	૭૦	૫૫	૪૫
૯	વાળા દિનેશ પી.	૪૫	૯	૧૮	૫૦	૨૦	૩૦
૧૦	વાળા રોહિત પી.	૬૦	૬૭	૨૫	૫૫	૩૫	૫૦
૧૧	વાળા ભગત એન.	૭૫	૮૨	૫૫	૬૫	૪૫	૪૫

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (ભાઈઓ)	ઊંચક (Pull-Ups)	બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ	શટલ રન	ખડી લાંબી કૂદ	૫૦ વાર દોડ	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ
૧૨	વાળા અનિરુદ્ધ જે.	૬૫	૬૦	૩૫	૭૨	૪૦	૫૦
૧૩	સિદ્ધપુરા જયદિપ વી.	૫૫	૩૦	૧૫	૫૫	૩૫	૪૪
૧૪	દાહિમા જસરાજ વી.	૫૫	૨૫	૧૮	૫૫	૪૦	૩૩
૧૫	વાળા રોહન વી.	૬૫	૮૦	૪૦	૬૫	૫૫	૪૫
૧૬	ચૌહાણ રામસિંહ યુ.	૬૫	૮૦	૪૦	૬૫	૪૫	૪૪
૧૭	પરમાર કરશન એન.	૪૫	૩૫	૧૫	૪૫	૨૦	૨૦
૧૮	પરમાર પુંજા ઓ.	૫૫	૫૦	૪૦	૬૫	૪૦	૪૦
૧૯	વાળા દિનેશ એસ.	૪૫	૩૦	૧૮	૫૦	૨૦	૨૨
૨૦	વાળા નિતિન જે.	૬૦	૬૦	૩૫	૬૫	૪૦	૩૫
૨૧	વાળા હરિ યુ.	૬૦	૬૦	૩૦	૭૨	૩૫	૩૩
૨૨	બારડ નયન કે.	૫૫	૬૦	૨૭	૭૦	૩૫	૩૦
૨૩	વાળા દિપક એલ.	૬૦	૬૫	૩૫	૬૦	૪૫	૪૫
૨૪	વાળા વિક્રમ એલ.	૪૫	૪૫	૨૫	૫૦	૩૫	૩૫
૨૫	બારડ રામસિંહ બી.	૫૫	૪૫	૩૦	૬૦	૪૦	૨૨

પરિશિષ્ટ-૪

વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી ભાઈઓની આહપર યુવા શારીરિક
ક્ષમતા કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ ઉત્તર કસોટી ગુણ

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (ભાઈઓ)	ઊંચક (Pull-Ups)	બેન્ડ ની સિદ્-અપ્સ	શટલ રન	ખડી લાંબી કૂદ	૫૦ વાર દોડ	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ
૧	વાળા મહેશ એ.	૭૫	૮૦	૬૦	૮૫	૫૫	૫૫
૨	વાળા કનક કે.	૬૦	૬૦	૫૫	૮૨	૫૫	૫૩
૩	ડોડીયા મૂકેશ કે.	૮૦	૭૦	૬૫	૯૦	૭૦	૫૦
૪	ડોડીયા અજિત આર.	૬૫	૬૫	૫૩	૮૫	૫૫	૫૩
૫	રાઠોડ મેરુ આર.	૮૦	૮૫	૪૫	૮૦	૬૫	૫૫
૬	વાળા મયૂર પી.	૬૫	૬૦	૪૫	૮૦	૫૫	૫૦
૭	ડોડીયા શૈલેષ બી.	૬૫	૭૫	૪૦	૭૫	૪૫	૫૫
૮	મોરી કેતન એન.	૮૦	૯૨	૭૦	૮૭	૭૦	૭૦
૯	વાળા દિનેશ પી.	૬૦	૬૫	૪૦	૭૨	૩૫	૪૫
૧૦	વાળા રોહિત પી.	૭૫	૮૨	૪૫	૮૦	૪૫	૫૫
૧૧	વાળા ભગત એન.	૯૦	૯૩	૬૫	૮૫	૭૦	૭૦

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (ભાઈઓ)	ઊંચક (Pull-Ups)	બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ	શટલ રન	ખડી લાંબી કૂદ	૫૦ વાર દોડ	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ
૧૨	વાળા અનિરુદ્ધ જે.	૭૫	૮૨	૫૫	૮૫	૪૫	૭૩
૧૩	સિદ્ધપુરા જયદિપ વી.	૬૫	૫૦	૪૦	૭૨	૪૫	૬૦
૧૪	દાહિમા જસરાજ વી.	૬૫	૫૦	૪૫	૭૨	૪૫	૫૦
૧૫	વાળા રોહન વી.	૮૦	૮૦	૬૫	૮૫	૭૦	૬૮
૧૬	ચૌહાણ રામસિંહ યુ.	૮૦	૮૨	૬૦	૮૫	૫૫	૬૫
૧૭	પરમાર કરશન એન.	૬૦	૪૫	૩૦	૬૫	૪૦	૩૩
૧૮	પરમાર પુંજા ઓ.	૭૫	૭૫	૫૫	૮૦	૫૫	૫૦
૧૯	વાળા દિનેશ એસ.	૬૦	૪૦	૩૫	૬૫	૩૫	૩૫
૨૦	વાળા નિતિન જે.	૭૫	૮૨	૫૩	૮૨	૫૫	૬૦
૨૧	વાળા હરિ યુ.	૭૫	૮૦	૫૫	૮૫	૪૫	૫૩
૨૨	બારડ નયન કે.	૬૫	૮૦	૫૩	૮૨	૪૫	૫૦
૨૩	વાળા દિપક એલ.	૮૦	૮૭	૬૦	૮૦	૫૫	૬૦
૨૪	વાળા વિક્રમ એલ.	૬૦	૬૫	૩૫	૬૫	૪૦	૫૦
૨૫	બારડ રામસિંહ બી.	૬૦	૬૭	૫૩	૮૫	૫૫	૩૦

પરિશિષ્ટ-૫

વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી ભાઈઓનાં રમત કૌશલ્ય
કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ પૂર્વ કસોટી આંક અને ગુણ

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (ભાઈઓ)	પૂર્વ કસોટી				
		જમ્પ સર્વ ૧૦ ટ્રાયલ	મેળવેલ ગુણ	ઓવર હેડ સર્વ ૧૦ ટ્રાયલ	મેળવેલ ગુણ	સ્પાઈક કસોટીમાં મેળવેલ ગુણ
૧	વાળા મહેશ એ.	૫,૨,૧,૩,૨,૪,૩,૨,૦,૩	૨૫	૨,૩,૪,૨,૧,૦,૫,૩,૪,૪,	૨૮	૧૬
૨	વાળા કનક કે.	૦,૧,૪,૨,૧,૩,૨,૨,૩,૪	૨૨	૨,૩,૨,૧,૨,૨,૪,૫,૩,૨	૨૬	૧૫
૩	ડોડીયા મૂકેશ કે.	૩,૦,૩,૨,૩,૪,૫,૨,૧,૩	૨૬	૩,૨,૪,૨,૩,૩,૫,૨,૪,૨	૩૦	૧૬
૪	ડોડીયા અર્જિત આર.	૧,૨,૨,૩,૧,૨,૩,૦,૩,૪	૨૧	૨,૩,૨,૩,૩,૫,૪,૨,૧,૧	૨૬	૧૫
૫	રાઠોડ મેરુ આર.	૩,૧,૨,૨,૪,૨,૩,૨,૨,૫	૨૬	૨,૩,૩,૨,૩,૦,૨,૩,૪,૫	૨૭	૧૫
૬	વાળા મયૂર પી.	૨,૨,૨,૩,૫,૨,૧,૨,૩,૨	૨૪	૩,૨,૨,૧,૨,૨,૪,૫,૨,૨	૨૫	૧૬
૭	ડોડીયા શૈલેષ બી.	૧,૦,૨,૪,૩,૧,૨,૨,૪,૩	૨૨	૨,૩,૨,૧,૧,૪,૩,૫,૩,૦	૨૪	૧૪
૮	મોટી કેતન એન.	૩,૩,૨,૦,૪,૩,૨,૫,૩,૧	૨૬	૩,૨,૪,૨,૧,૦,૪,૩,૪,૪	૨૭	૧૬
૯	વાળા દિનેશ પી.	૨,૦,૪,૧,૩,૨,૨,૩,૪,૧	૨૨	૩,૧,૦,૨,૪,૩,૧,૨,૨,૫	૨૩	૧૪
૧૦	વાળા રોહિત પી.	૦,૧,૪,૨,૧,૩,૨,૨,૪,૪	૨૩	૧,૨,૩,૨,૨,૨,૪,૫,૨,૩	૨૬	૧૬
૧૧	વાળા ભગત એન.	૨,૩,૨,૧,૪,૫,૩,૨,૧,૧	૨૪	૨,૨,૩,૨,૨,૧,૪,૫,૩,૨	૨૬	૧૫

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (ભાઈઓ)	પૂર્વ કસોટી				
		જમ્પ સર્વ ૧૦ ટ્રાયલ	મેળવેલ ગુણ	ઓવર હેડ સર્વ ૧૦ ટ્રાયલ	મેળવેલ ગુણ	સ્પાઈક કસોટીમાં મેળવેલ ગુણ
૧૨	વાળા અનિરુદ્ધ જે.	૧,૨,૧,૫,૩,૨,૪,૨,૩,૨	૨૫	૨,૩,૪,૫,૨,૧,૨,૨,૩,૩	૨૭	૧૫
૧૩	સિદ્ધપુરા જયદિપ વી.	૨,૪,૩,૧,૨,૧,૩,૪,૨,૧	૨૩	૨,૨,૩,૨,૧,૨,૪,૫,૨,૨	૨૫	૧૫
૧૪	દાહિમા જસરાજ વી.	૪,૧,૨,૩,૧,૨,૧,૩,૩,૨	૨૨	૨,૩,૧,૨,૪,૨,૨,૫,૨,૩	૨૬	૧૪
૧૫	વાળા રોહન વી.	૩,૨,૧,૪,૫,૨,૧,૩,૩,૧	૨૫	૨,૧,૨,૫,૪,૩,૨,૨,૨,૩	૨૬	૧૫
૧૬	ચૌહાણ રામસિંહ યુ.	૧,૩,૩,૨,૫,૪,૧,૨,૨,૧	૨૪	૩,૨,૨,૧,૪,૨,૩,૨,૨,૫	૨૬	૧૫
૧૭	પરમાર કરશન એન.	૧,૧,૨,૩,૫,૪,૦,૨,૨,૩	૨૩	૨,૫,૩,૨,૨,૪,૨,૨,૩,૨	૨૭	૧૪
૧૮	પરમાર પુંજા ઓ.	૧,૨,૫,૩,૨,૦,૩,૨,૩,૪	૨૫	૨,૩,૨,૧,૨,૨,૪,૫,૨,૨	૨૫	૧૫
૧૯	વાળા દિનેશ એસ.	૨,૧,૩,૧,૩,૨,૨,૧,૩,૪	૨૨	૧,૨,૧,૫,૩,૨,૪,૨,૩,૨	૨૫	૧૩
૨૦	વાળા નિતિન જે.	૧,૧,૨,૫,૩,૧,૨,૩,૨,૪	૨૪	૨,૨,૩,૧,૨,૨,૪,૫,૨,૩	૨૬	૧૪
૨૧	વાળા હરિ યુ.	૧,૩,૩,૧,૨,૩,૨,૧,૪,૫	૨૫	૨,૩,૫,૪,૨,૨,૪,૩,૧,૨	૨૮	૧૬
૨૨	બારડ નયન કે.	૧,૨,૪,૩,૧,૨,૧,૩,૨,૪	૨૩	૨,૨,૧,૫,૩,૨,૪,૨,૩,૨	૨૬	૧૪
૨૩	વાળા દિપક એલ.	૦,૨,૧,૧,૨,૩,૫,૪,૨,૩	૨૩	૨,૨,૨,૨,૩,૧,૪,૫,૪,૦	૨૫	૧૫
૨૪	વાળા વિક્રમ એલ.	૨,૩,૨,૧,૪,૪,૩,૧,૧,૨	૨૩	૧,૨,૧,૪,૩,૫,૨,૧,૩,૨	૨૪	૧૩
૨૫	બારડ રામસિંહ બી.	૦,૧,૨,૪,૩,૧,૨,૨,૩,૪	૨૨	૧,૨,૧,૩,૫,૨,૪,૨,૩,૨	૨૫	૧૪

પરિશિષ્ટ-૬

વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી ભાઈઓનાં રમત કૌશલ્ય
કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ ઉત્તર કસોટી આંક અને ગુણ

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (ભાઈઓ)	પૂર્વ કસોટી				
		જમ્મ સર્વ ૧૦ ટ્રાયલ	મેળવેલ ગુણ	ઓવર હેડ સર્વ ૧૦ ટ્રાયલ	મેળવેલ ગુણ	સ્પાઈક કસોટીમાં મેળવેલ ગુણ
૧	વાળા મહેશ એ.	૫,૪,૫,૪,૩,૪,૩,૦,૧,૧	૩૦	૪,૪,૫,૩,૩,૨,૫,૪,૧,૨	૩૩	૧૮
૨	વાળા કનક કે.	૧,૨,૩,૨,૪,૨,૨,૫,૨,૩	૨૬	૩,૨,૪,૩,૨,૫,૩,૨,૪,૩	૩૧	૧૫
૩	ડોડીયા મૂકેશ કે.	૩,૪,૨,૩,૨,૩,૫,૨,૪,૩	૩૧	૩,૨,૫,૩,૩,૩,૫,૫,૪,૨	૩૫	૧૮
૪	ડોડીયા અજિત આર.	૨,૩,૨,૧,૧,૦,૩,૫,૪,૩	૨૪	૪,૩,૪,૧,૨,૩,૪,૫,૦,૨	૨૮	૧૬
૫	રાઠોડ મેરુ આર.	૩,૨,૪,૨,૩,૨,૪,૨,૫,૩	૩૦	૧,૨,૪,૫,૨,૩,૩,૫,૩,૪	૩૨	૧૭
૬	વાળા મયૂર પી.	૨,૩,૨,૧,૪,૫,૧,૧,૩,૨	૨૪	૨,૩,૨,૧,૨,૨,૪,૫,૩,૨	૨૬	૧૬
૭	ડોડીયા શૈલેષ બી.	૧,૨,૧,૪,૩,૫,૨,૧,૩,૨	૨૪	૧,૧,૨,૩,૨,૩,૨,૧,૫,૪	૨૪	૧૫
૮	મોરી કેતન એન.	૩,૨,૪,૩,૨,૫,૩,૨,૪,૩	૩૧	૨,૩,૩,૪,૪,૫,૧,૨,૪,૪	૩૨	૧૮
૯	વાળા દિનેશ પી.	૧,૦,૪,૨,૧,૩,૨,૨,૩,૪	૨૨	૨,૨,૩,૧,૧,૩,૦,૫,૪,૩	૨૪	૧૪
૧૦	વાળા રોહિત પી.	૩,૨,૨,૨,૫,૪,૩,૨,૧,૨	૨૬	૪,૪,૫,૪,૧,૧,૦,૩,૪,૩	૨૯	૧૭
૧૧	વાળા ભગત એન.	૨,૩,૫,૪,૨,૨,૨,૨,૩,૨	૨૭	૪,૨,૪,૪,૩,૧,૨,૨,૩,૪	૨૯	૧૭

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (ભાઈઓ)	પૂર્વ કસોટી				
		જમ્પ સર્વ ૧૦ ટ્રાયલ	મેળવેલ ગુણ	ઓવર હેડ સર્વ ૧૦ ટ્રાયલ	મેળવેલ ગુણ	સ્પાઈક કસોટીમાં મેળવેલ ગુણ
૧૨	વાળા અનિરુદ્ધ જે.	૩,૩,૨,૨,૧,૫,૫,૨,૪,૨	૨૯	૨,૫,૨,૫,૧,૫,૨,૩,૨,૩	૩૦	૧૭
૧૩	સિદ્ધપુરા જયદિપ વી.	૧,૧,૩,૨,૧,૩,૨,૨,૪,૪	૨૩	૨,૩,૨,૧,૨,૨,૪,૫,૨,૩	૨૬	૧૫
૧૪	દાહિમા જસરાજ વી.	૫,૨,૧,૩,૨,૪,૩,૨,૦,૩	૨૫	૨,૩,૩,૨,૩,૦,૨,૩,૪,૫	૨૭	૧૪
૧૫	વાળા રોહન વી.	૩,૪,૨,૧,૨,૩,૨,૪,૪,૪	૨૯	૧,૧,૦,૩,૫,૪,૫,૪,૩,૪	૩૦	૧૭
૧૬	ચૌહાણ રામસિંહ યુ.	૪,૪,૫,૪,૩,૪,૩,૦,૧,૧	૨૯	૩,૪,૨,૩,૫,૨,૩,૩,૨,૪	૩૧	૧૬
૧૭	પરમાર કર્શન એન.	૧,૩,૨,૩,૧,૫,૪,૨,૨,૧	૨૪	૨,૪,૩,૧,૨,૦,૫,૩,૪,૪	૨૮	૧૪
૧૮	પરમાર પુંજા ઓ.	૨,૦,૪,૩,૪,૧,૨,૩,૪,૫	૨૮	૧,૩,૪,૪,૨,૪,૨,૨,૩,૪	૨૯	૧૭
૧૯	વાળા દિનેશ એસ.	૩,૧,૦,૨,૩,૪,૧,૨,૨,૫	૨૩	૩,૧,૨,૨,૪,૨,૨,૫,૨,૩	૨૬	૧૩
૨૦	વાળા નિતિન જે.	૧,૨,૧,૫,૩,૨,૪,૨,૩,૨	૨૫	૫,૩,૨,૨,૨,૨,૨,૪,૨,૩	૨૭	૧૬
૨૧	વાળા હરિ યુ.	૨,૩,૪,૨,૩,૨,૪,૨,૩,૫	૩૦	૧,૫,૪,૨,૨,૩,૩,૫,૩,૪	૩૨	૧૮
૨૨	બારડ નયન કે.	૩,૨,૨,૩,૨,૪,૨,૨,૧,૫	૨૬	૨,૩,૪,૫,૩,૨,૨,૧,૩,૩	૨૮	૧૪
૨૩	વાળા દિપક એલ.	૧,૨,૨,૩,૨,૨,૪,૨,૩,૫	૨૬	૪,૩,૨,૨,૧,૩,૪,૪,૨,૪	૨૯	૧૭
૨૪	વાળા વિક્રમ એલ.	૧,૧,૨,૩,૫,૪,૧,૨,૩,૨	૨૪	૨,૨,૩,૧,૨,૨,૪,૫,૩,૨	૨૬	૧૫
૨૫	બારડ રામસિંહ બી.	૨,૧,૧,૩,૨,૨,૧,૫,૩,૪	૨૪	૨,૩,૪,૨,૧,૦,૫,૩,૪,૪	૨૮	૧૬

પરિશિષ્ટ-૭

વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી બહેનોની આહપર યુવા શારીરિક

ક્ષમતા કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ પૂર્વ કસોટી આંક

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (બહેનો)	ઉંમર	ઊંચાઈ સે.મી.	વજન કિ.ગ્રા.	લટક (Flexed arm Hang) સેકન્ડ	બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ (સંખ્યા)	શટલ રન (સેકન્ડ)	ખડી લાંબી કૂદ (ફૂટ)	૫૦ વાર દોડ (સેકન્ડ)	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (મિ. / સે.)
૧	વાળા મનિષા ડી.	૨૦	૧૬૩	૫૬	૭.૦૧	૪૦	૧૧.૬૦	૬.૩	૮.૦૫	૨.૪૮
૨	વાળા શોભના એમ.	૨૦	૧૬૫	૫૫	૭.૦૧	૩૬	૧૧.૪૫	૬.૨	૮.૦૧	૨.૪૮
૩	વાળા શોભના વી.	૨૨	૧૫૩	૫૨	૮.૮૧	૩૭	૧૧.૬૫	૬.૨	૮.૧	૨.૪૬
૪	વાળા જસવન્તી એ.	૨૪	૧૬૮	૬૦	૬.૧૮	૩૪	૧૧.૬	૬.૩	૮.૩૮	૩.૦૧
૫	પરમાર જ્યોતિ એન.	૧૮	૧૬૩	૫૫	૧૦.૦૧	૩૬	૧૧.૫	૬.૩	૭.૯૫	૨.૪૫
૬	વાળા નેહલ વી.	૧૮	૧૬૩	૫૬	૧૦.૦૧	૩૮	૧૧.૫	૬.૨	૭.૪	૨.૫
૭	વાળા શિલ્પા એમ.	૧૮	૧૬૫	૬૨	૮	૩૦	૧૧.૮૨	૬.૩	૭.૯	૨.૫૨
૮	વાળા નિતા ડી.	૧૮	૧૫૫	૫૩	૮.૫૨	૩૯	૧૧.૬	૬.૩	૭.૬૮	૨.૪૯
૯	વાળા મિતા કે.	૧૮	૧૬૫	૫૫	૨૨.૧૫	૩૩	૧૦.૯	૬.૧	૮	૩.૦૦
૧૦	વાળા મનિષા ડી.	૧૭	૧૬૩	૫૬	૬.૦૪	૨૯	૧૧.૫૮	૬.૨	૮.૭	૩.૦૧
૧૧	વાળા ગીતા એમ.	૧૭	૧૭૨	૫૪	૭.૧	૨૪	૧૧.૫૫	૬.૩	૮.૮	૨.૫૭

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (બહેનો)	ઉંમર	ઊંચાઈ સે.મી.	વજન કિ.ગ્રા.	લટક (Flexed arm Hang) સેકન્ડ	બેન્ડ ની સિટ-અપ્સ (સંખ્યા)	શટલ રન (સેકન્ડ)	ખડી લાંબી કૂદ (ફૂટ)	૫૦ વાર દોડ (સેકન્ડ)	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (મિ. / સે.)
૧૨	ચૌહાણ વર્ષા એન.	૧૮	૧૫૫	૪૯	૫.૯૩	૨૨	૧૨	૫.૪	૯.૦	૩.૪૫
૧૩	ચૌહાણ જયા ડી.	૧૮	૧૫૫	૫૨	૭.૧૨	૨૦	૧૧.૬	૬.૩	૯.૦	૩.૫
૧૪	વાળા પરિતા વી.	૧૭	૧૬૩	૫૩	૧૦.૧	૩૯	૧૧.૬	૬.૪	૭.૮	૨.૫૫
૧૫	વાળા વર્ષા આઈ.	૧૭	૧૬૧	૫૦	૮	૨૯	૧૧.૨	૬.૪	૭.૯૫	૨.૨૮
૧૬	વાળા અસ્મિતા ડી.	૧૭	૧૬૫	૫૦	૭.૮૫	૩૪	૧૧.૭૫	૬.૪	૭.૯૮	૩.૦૦
૧૭	વાળા અસ્મિતા યુ.	૧૭	૧૫૬	૫૨	૧૦.૫૪	૩૨	૧૧.૫૬	૬.૩	૮	૨.૫૨
૧૮	વાળા અસ્મિતા ડી.	૧૭	૧૫૫	૪૯	૭.૪	૩૯	૧૧.૭	૬.૪	૮.૫	૩.૫
૧૯	વાળા નેહલ ડી.	૧૭	૧૬૩	૪૯	૬.૧૭	૩૦	૧૧.૭	૬.૪	૮.૨	૨.૫૪
૨૦	ગોહિલ જુઝા એમ.	૧૭	૧૬૩	૪૮	૬.૭૫	૩૦	૧૨.૧૫	૫.૫	૮.૦૩	૩.૦૦
૨૧	વાળા શેજલ બી.	૧૭	૧૬૦	૫૧	૬.૨૮	૨૮	૧૨.૧	૫.૯	૮.૯૨	૨.૫૮
૨૨	વાળા રેખા આર.	૧૮	૧૬૫	૪૮	૭.૪	૩૩	૧૧.૮૮	૬.૩	૮.૩૫	૨.૫૬
૨૩	મોરી ઉષા એચ.	૧૭	૧૬૩	૫૦	૧૬.૧૮	૩૫	૧૧.૬૪	૬.૪	૭.૯૮	૩.૦૩
૨૪	બારડ નેહલ એમ.	૧૭	૧૬૩	૫૮	૭.૧	૩૩	૧૨.૫	૬.૩	૭.૯	૨.૪૮
૨૫	વાળા હર્ષા એ.	૨૦	૧૬૯	૬૦	૫.૯૮	૩૪	૧૧.૯	૬.૦	૮	૨.૪૮

પરિશિષ્ટ-૮

વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી બહેનોની આહ પર યુવા શારીરિક

ક્ષમતા કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ ઉત્તર કસોટી આંક

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (બહેનો)	ઉંમર	ઊંચાઈ સે.મી.	વજન કિ.ગ્રા.	લટક (Flexed arm Hang) સેકન્ડ	બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ (સંખ્યા)	શટલ રન (સેકન્ડ)	ખડી લાંબી કૂદ (ફૂટ)	૫૦ વાર દોડ (સેકન્ડ)	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (મિ. / સે.)
૧	વાળા મનિષા ડી.	૨૦	૧૬૩	૫૬	૭.૯	૪૩	૧૧	૬.૧૦	૭.૮૨	૨.૪૨
૨	વાળા શોભના એમ.	૨૦	૧૬૫	૫૫	૭.૯૬	૪૦	૧૦.૬	૬.૮	૭.૬	૨.૪૪
૩	વાળા શોભના વી.	૨૨	૧૫૩	૫૨	૧૦	૪૦	૧૦.૮	૭.૦	૭.૬૫	૨.૪૨
૪	વાળા જસવન્તી એ.	૨૪	૧૬૮	૬૦	૮.૧	૩૮	૧૧	૬.૯	૮.૦૫	૩.૦૨
૫	પરમાર જ્યોતિ એન.	૧૮	૧૬૩	૫૫	૧૨.૨	૪૦	૧૧	૭.૫	૭.૬	૨.૪
૬	વાળા નેહલ વી.	૧૮	૧૬૩	૫૬	૧૩	૪૦	૧૦.૬	૭.૪	૭.૧	૨.૪
૭	વાળા શિલ્પા એમ.	૧૮	૧૬૫	૬૨	૧૦	૩૪	૧૧.૨	૬.૭	૭.૫	૨.૪૬
૮	વાળા નિતા ડી.	૧૮	૧૫૫	૫૩	૧૧.૧	૪૫	૧૧	૭.૫	૭.૨	૨.૪૪
૯	વાળા મિતા કે.	૧૮	૧૬૫	૫૫	૨૮.૦	૩૬	૧૦.૫	૬.૭	૭.૯	૨.૪૫
૧૦	વાળા મનિષા ડી.	૧૭	૧૬૩	૫૬	૭.૧	૩૨	૧૧.૨	૬.૯	૮.૧	૨.૫૧
૧૧	વાળા ગીતા એમ.	૧૭	૧૭૨	૫૪	૯.૯૮	૨૭	૧૧.૦	૬.૭	૮.૨	૩.૦

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (બહેનો)	ઉંમર	ઊંચાઈ સે.મી.	વજન કિ.ગ્રા.	લટક (Flexed arm Hang) સેકન્ડ	બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ (સંખ્યા)	શટલ રન (સેકન્ડ)	ખડી લાંબી કૂદ (ફૂટ)	૫૦ વાર દોડ (સેકન્ડ)	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ (મિ. / સે.)
૧૨	ચૌહાણ વર્ષા એન.	૧૮	૧૫૫	૪૯	૬.૯૮	૨૬	૧૧.૫	૬.૧	૮.૫૧	૩.૨૮
૧૩	ચૌહાણ જયા ડી.	૧૮	૧૫૫	૫૨	૭.૯	૨૩	૧૧.૧	૬.૯	૮.૫૬	૩.૧
૧૪	વાળા પરિતા વી.	૧૭	૧૬૩	૫૩	૧૩.૧	૪૧	૧૦.૬	૬.૭	૭.૩૮	૨.૩૦
૧૫	વાળા વર્ષા એલ.	૧૭	૧૬૧	૫૦	૧૨.૧	૩૨	૧૧	૬.૯	૭.૯	૨.૨૮
૧૬	વાળા અસ્મિતા ડી.	૧૭	૧૬૫	૫૦	૯.૪૩	૩૭	૧૦.૯	૬.૧૧	૭.૫૬	૨.૨૫
૧૭	વાળા અસ્મિતા યુ.	૧૭	૧૫૬	૫૨	૧૨	૩૨	૧૧	૬.૯	૭.૪૫	૨.૪૨
૧૮	વાળા અસ્મિતા ડી.	૧૭	૧૫૫	૪૯	૮.૯	૪૨	૧૧.૧	૬.૭	૭.૪	૨.૫૩
૧૯	વાળા નેહલ ડી.	૧૭	૧૬૩	૪૯	૮.૮	૩૩	૧૧.૨	૬.૧૧	૭.૬	૨.૪૮
૨૦	ગોહિલ જુઝા એમ.	૧૭	૧૬૩	૪૮	૮.૨૨	૩૨	૧૧.૨	૬.૫	૭.૨૨	૨.૪૫
૨૧	વાળા સેજલ બી.	૧૭	૧૬૦	૫૧	૭.૯૩	૩૨	૧૧.૭	૬.૧	૭.૮૮	૨.૪૭
૨૨	વાળા રેખા આર.	૧૮	૧૬૫	૪૮	૯.૨૨	૩૬	૧૧.૧	૬.૯	૭.૪	૨.૪૮
૨૩	મોરી ઉષા એચ.	૧૭	૧૬૩	૫૦	૧૯.૦	૩૯	૧૧.૧	૬.૭	૭.૫	૨.૪૯
૨૪	બારડ નેહલ એમ.	૧૭	૧૬૩	૫૮	૮.૧૮	૩૭	૧૧.૮	૬.૧૧	૭.૩	૨.૪૨
૨૫	વાળા હર્ષા એ.	૨૦	૧૬૯	૬૦	૭.૧	૪૫	૧૧.૨	૭.૦	૭.૫	૨.૪૫

પરિશિષ્ટ-૯

વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી બહેનોની આહ પર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ પૂર્વ કસોટી ગુણ

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (બહેનો)	લટક (Flexed arm Hang)	બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ	શટલ રન	ખડી લાંબી કૂદ	૫૦ વાર દોડ	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ
૧	વાળા મનિષા ડી.	૪૫	૮૫	૩૫	૮૫	૪૦	૪૦
૨	વાળા શોભના એમ.	૪૫	૭૬	૪૨	૮૦	૪૦	૪૦
૩	વાળા શોભના વી.	૫૫	૭૮	૩૫	૮૦	૩૫	૪૩
૪	વાળા જસવન્તી એ.	૪૦	૭૦	૩૫	૮૫	૨૮	૨૮
૫	પરમાર જ્યોતિ એન.	૬૦	૭૬	૪૦	૮૫	૪૮	૪૫
૬	વાળા નેહલ વી.	૬૦	૮૦	૪૦	૮૦	૭૫	૩૮
૭	વાળા શિલ્પા એમ.	૫૦	૫૦	૩૩	૮૫	૫૦	૩૭
૮	વાળા નિતા ડી.	૫૫	૮૨	૩૫	૮૫	૫૫	૩૯
૯	વાળા મિતા કે.	૮૫	૬૫	૬૦	૭૮	૪૫	૨૯
૧૦	વાળા મનિષા ડી.	૪૦	૪૨	૩૬	૮૦	૧૮	૨૮
૧૧	વાળા ગીતા એમ.	૪૫	૨૪	૪૧	૮૫	૧૫	૨૯

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (બહેનો)	લટક (Flexed arm Hang)	બેન્ડ ની સિદ્-અપ્સ	શટલ રન	ખડી લાંબી કૂદ	૫૦ વાર દોડ	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ
૧૨	ચૌહાણ વર્ષા એન.	૪૦	૨૦	૨૫	૪૫	૧૦	૫
૧૩	ચૌહાણ જયા ડી.	૪૫	૧૫	૩૫	૮૫	૧૦	૨૩
૧૪	વાળા પરિતા વી.	૬૦	૮૩	૩૫	૮૭	૫૩	૩૨
૧૫	વાળા વર્ષા એલ.	૫૦	૪૨	૪૮	૮૭	૪૮	૬૮
૧૬	વાળા અસ્મિતા ડી.	૫૦	૭૦	૩૨	૮૭	૪૬	૨૯
૧૭	વાળા અસ્મિતા યુ.	૬૩	૬૦	૪૦	૮૫	૪૦	૩૬
૧૮	વાળા અસ્મિતા ડી.	૪૫	૮૩	૩૩	૮૭	૨૦	૨૩
૧૯	વાળા નેહલ ડી.	૪૦	૫૦	૩૩	૮૭	૩૦	૩૩
૨૦	ગોહિલ જુઝા એમ.	૪૫	૫૦	૨૩	૫૦	૪૦	૨૭
૨૧	વાળા સેજલ બી.	૪૦	૪૦	૨૪	૬૦	૧૩	૨૯
૨૨	વાળા રેખા આર.	૪૫	૬૫	૩૦	૮૫	૨૮	૩૦
૨૩	મોરી ઉષા એચ.	૭૩	૭૫	૩૫	૮૭	૪૨	૨૪
૨૪	બારડ નેહલ એમ.	૪૫	૬૫	૧૫	૮૫	૫૦	૪૦
૨૫	વાળા હર્ષા એ.	૪૦	૭૦	૩૦	૭૫	૪૦	૪૦

પરિશિષ્ટ-૧૦

વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી બહેનોની આહુપર યુવા શારીરિક ક્ષમતા કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ ઉત્તર કસોટી ગુણ

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (બહેનો)	લટક (Flexed arm Hang)	બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ	શટલ રન	ખડી લાંબી કૂદ	૫૦ વાર દોડ	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ
૧	વાળા મનિષા ડી.	૫૦	૯૩	૫૮	૯૬	૫૩	૪૯
૨	વાળા શોભના એમ.	૫૦	૮૫	૬૮	૯૩	૬૦	૪૬
૩	વાળા શોભના વી.	૬૦	૮૫	૬૩	૯૭	૫૮	૪૯
૪	વાળા જસવન્તી એ.	૫૧	૮૦	૫૫	૯૫	૩૯	૨૯
૫	પરમાર જ્યોતિ એન.	૬૬	૮૫	૫૫	૯૯	૬૦	૫૩
૬	વાળા નેહલ વી.	૬૮	૮૫	૬૮	૯૮	૮૫	૫૩
૭	વાળા શિલ્પા એમ.	૬૦	૭૦	૪૮	૯૨	૭૦	૪૪
૮	વાળા નિતા ડી.	૬૩	૯૫	૫૫	૯૯	૭૮	૪૬
૯	વાળા મિતા કે.	૯૦	૭૭	૭૦	૯૨	૫૦	૪૫
૧૦	વાળા મનિષા ડી.	૪૬	૬૦	૪૮	૯૫	૩૫	૩૮
૧૧	વાળા ગીતા એમ.	૬૦	૩૫	૫૫	૯૨	૩૦	૨૯

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (બહેનો)	લટક (Flexed arm Hang)	બેન્ડ ની સિટ્-અપ્સ	શટલ રન	ખડી લાંબી કૂદ	૫૦ વાર દોડ	૬૦૦ વાર દોડ / ચાલ
૧૨	ચૌહાણ વર્ષા એન.	૪૫	૩૦	૩૯	૭૮	૨૦	૧૩
૧૩	ચૌહાણ જયા ડી.	૫૦	૨૨	૫૦	૯૫	૨૦	૨૮
૧૪	વાળા પરિતા વી.	૬૮	૯૦	૬૮	૯૨	૭૬	૬૫
૧૫	વાળા વર્ષા એલ.	૬૬	૬૦	૫૫	૯૫	૫૦	૬૮
૧૬	વાળા અસ્મિતા ડી.	૫૭	૭૮	૬૦	૯૬	૬૨	૭૪
૧૭	વાળા અસ્મિતા યુ.	૬૫	૬૦	૫૫	૯૫	૭૩	૪૯
૧૮	વાળા અસ્મિતા ડી.	૫૫	૯૧	૫૦	૯૨	૭૫	૩૫
૧૯	વાળા નેહલ ડી.	૫૪	૬૫	૪૮	૯૬	૬૦	૪૦
૨૦	ગોહિલ જુઝા એમ.	૫૧	૬૦	૪૮	૮૮	૮૩	૪૫
૨૧	વાળા સેજલ બી.	૫૦	૬૦	૩૪	૭૮	૫૧	૪૨
૨૨	વાળા રેખા આર.	૫૬	૭૬	૫૦	૯૫	૭૫	૪૦
૨૩	મોરી ઉષા એચ.	૮૦	૮૨	૫૦	૯૨	૬૫	૩૮
૨૪	બારડ નેહલ એમ.	૫૨	૭૮	૩૩	૯૬	૮૦	૪૯
૨૫	વાળા હર્ષા એ.	૪૬	૯૫	૪૮	૯૭	૬૫	૪૫

પરિશિષ્ટ-૧૧

વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી બહેનોનાં રમત કૌશલ્ય
કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ પૂર્વ કસોટી આંક અને ગુણ

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (બહેનો)	પૂર્વ કસોટી				
		જન્મ સર્વ ૧૦ ટ્રાયલ	મેળવેલ ગુણ	ઓવર હેડ સર્વ ૧૦ ટ્રાયલ	મેળવેલ ગુણ	સ્પાર્ધક કસોટીમાં મેળવેલ ગુણ
૧	વાળા મનિષા ડી.	૩,૦,૦,૧,૨,૧,૪,૫,૧,૩	૨૦	૨,૨,૪,૩,૦,૨,૫,૧,૧,૨	૨૨	૧૩
૨	વાળા શોભના એમ.	૨,૧,૨,૧,૨,૩,૦,૫,૧,૧	૧૮	૩,૨,૨,૦,૧,૨,૨,૩,૪,૫	૨૪	૧૩
૩	વાળા શોભના વી.	૧,૧,૨,૩,૨,૦,૦,૨,૪,૫	૨૦	૨,૦,૨,૩,૪,૨,૫,૪,૧,૨	૨૫	૧૨
૪	વાળા જસવન્તી એ.	૨,૧,૧,૩,૦,૪,૦,૫,૩,૦	૧૮	૨,૨,૩,૧,૦,૪,૫,૨,૨,૨	૨૩	૧૩
૫	પરમાર જ્યોતિ એન.	૨,૨,૩,૩,૦,૧,૦,૫,૨,૧	૧૮	૨,૪,૩,૦,૧,૫,૩,૨,૧,૨	૨૩	૧૪
૬	વાળા નેહલ વી.	૩,૨,૨,૧,૦,૦,૫,૪,૧,૨	૨૦	૩,૨,૦,૧,૫,૪,૨,૩,૧,૨	૨૩	૧૪
૭	વાળા શિલ્પા એમ.	૪,૦,૦,૩,૨,૧,૧,૫,૨,૨	૨૦	૨,૨,૩,૨,૧,૧,૨,૨,૦,૩	૧૮	૧૩
૮	વાળા નિતા ડી.	૩,૧,૧,૨,૫,૦,૦,૦,૩,૧	૧૬	૩,૨,૨,૦,૧,૪,૫,૨,૦,૨	૨૧	૧૨
૯	વાળા મિતા કે.	૪,૧,૨,૦,૩,૨,૦,૩,૦,૨	૧૭	૩,૩,૨,૦,૨,૪,૫,૨,૧,૨	૨૪	૧૩
૧૦	વાળા મનિષા ડી.	૨,૧,૧,૩,૦,૦,૨,૨,૩,૧	૧૫	૨,૨,૧,૧,૦,૪,૪,૩,૨,૧	૨૦	૧૨
૧૧	વાળા ગીતા એમ.	૩,૨,૪,૦,૦,૩,૨,૧,૧,૨	૧૮	૧,૩,૨,૪,૨,૧,૦,૨,૨,૩	૨૦	૧૩

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (બહેનો)	પૂર્વ કસોટી				
		જમ્પ સર્વ ૧૦ ટ્રાયલ	મેળવેલ ગુણ	ઓવર હેડ સર્વ ૧૦ ટ્રાયલ	મેળવેલ ગુણ	સ્પાઈક કસોટીમાં મેળવેલ ગુણ
૧૨	ચૌહાણ વર્ષા એન.	૦,૦,૨,૩,૨,૧,૦,૫,૪,૧	૧૮	૧,૩,૨,૨,૧,૦,૨,૨,૨,૧	૧૬	૧૧
૧૩	ચૌહાણ જયા ડી.	૩,૦,૧,૦,૪,૫,૧,૨,૩,૧	૨૦	૧,૨,૧,૦,૪,૫,૩,૨,૧,૨	૨૧	૧૩
૧૪	વાળા પરિતા વી.	૫,૩,૦,૨,૧,૫,૨,૩,૧,૦	૨૨	૨,૩,૨,૪,૦,૨,૧,૪,૨,૨	૨૨	૧૪
૧૫	વાળા વર્ષા એલ.	૨,૨,૨,૦,૦,૪,૨,૫,૧,૨	૨૦	૨,૨,૧,૩,૪,૨,૧,૨,૨,૨	૨૧	૧૪
૧૬	વાળા અસ્મિતા ડી.	૩,૦,૦,૨,૨,૧,૩,૫,૨,૧	૧૯	૨,૦,૧,૩,૨,૪,૩,૨,૧,૨	૨૦	૧૪
૧૭	વાળા અસ્મિતા યુ.	૦,૪,૪,૩,૧,૨,૦,૦,૨,૧	૧૭	૨,૫,૦,૦,૩,૪,૨,૧,૨,૩	૨૨	૧૩
૧૮	વાળા અસ્મિતા ડી.	૪,૨,૦,૧,૨,૩,૧,૦,૨,૦	૧૫	૫,૨,૨,૧,૧,૪,૦,૩,૦,૨	૨૦	૧૨
૧૯	વાળા નેહલ ડી.	૦,૪,૪,૨,૧,૧,૫,૦,૧,૨	૨૦	૩,૨,૦,૧,૨,૩,૫,૪,૨,૨	૨૪	૧૧
૨૦	ગોહિલ જુઝા એમ.	૪,૦,૨,૨,૧,૧,૫,૨,૧,૩	૨૧	૨,૦,૨,૨,૩,૦,૪,૫,૨,૩	૨૩	૧૧
૨૧	વાળા સેજલ બી.	૩,૨,૨,૦,૦,૧,૨,૫,૪,૧	૨૦	૩,૫,૨,૧,૩,૦,૦,૧,૨,૪	૨૧	૧૨
૨૨	વાળા રેખા આર.	૨,૨,૨,૦,૧,૨,૫,૦,૦,૧	૧૫	૦,૧,૩,૨,૨,૪,૫,૨,૩,૧	૨૩	૧૧
૨૩	મોરી ઉષા એચ.	૨,૨,૦,૩,૪,૦,૧,૫,૨,૦	૧૯	૨,૨,૩,૦,૪,૫,૧,૧,૨,૩	૨૩	૧૨
૨૪	બારડ નેહલ એમ.	૨,૨,૦,૦,૩,૪,૨,૫,૧,૨	૨૧	૩,૨,૦,૪,૨,૪,૩,૨,૧,૨	૨૩	૧૨
૨૫	વાળા હર્ષા એ.	૦,૧,૧,૨,૦,૪,૫,૨,૩,૧	૧૯	૨,૨,૩,૧,૪,૦,૨,૫,૨,૨	૨૩	૧૩

પરિશિષ્ટ-૧૨

વોલીબોલ રમતમાં રાષ્ટ્રીયસ્તરે પસંદગી પામેલ ખેલાડી બહનોનાં રમત કૌશલ્ય
કસોટીની પ્રવૃત્તિઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ ઉત્તર કસોટી આંક અને ગુણ

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (બહેનો)	પૂર્વ કસોટી				
		જમ્પ સર્વ ૧૦ ટ્રાયલ	મેળવેલ ગુણ	ઓવર હેડ સર્વ ૧૦ ટ્રાયલ	મેળવેલ ગુણ	સ્પાઈક કસોટીમાં મેળવેલ ગુણ
૧	વાળા મનિષા ડી.	૪,૩,૨,૨,૫,૫,૪,૪,૨,૦	૩૧	૨,૧,૫,૦,૪,૪,૩,૨,૫,૪	૩૦	૧૫
૨	વાળા શોભના એમ.	૨,૩,૫,૫,૪,૨,૩,૨,૧,૨	૨૯	૨,૨,૫,૫,૪,૩,૨,૧,૫,૩	૩૨	૧૫
૩	વાળા શોભના વી.	૨,૪,૨,૫,૫,૩,૩,૨,૧,૧	૨૮	૪,૩,૨,૫,૪,૩,૨,૫,૪,૨	૩૪	૧૪
૪	વાળા જસવન્તી એ.	૩,૩,૨,૩,૧,૫,૪,૨,૨,૧	૨૬	૪,૨,૩,૧,૪,૩,૨,૦,૫,૪	૨૮	૧૪
૫	પરમાર જ્યોતિ એન.	૪,૪,૩,૩,૫,૨,૧,૦,૫,૩	૩૦	૪,૪,૫,૪,૩,૨,૫,૩,૪,૩	૩૭	૧૬
૬	વાળા નેહલ વી.	૫,૪,૪,૨,૦,૩,૨,૪,૫,૨	૩૧	૪,૪,૩,૨,૫,૫,૪,૩,૨,૩	૩૫	૧૫
૭	વાળા શિલ્પા એમ.	૫,૪,૪,૩,૩,૨,૧,૧,૨,૩	૨૮	૪,૩,૨,૫,૧,૩,૩,૪,૦,૩	૨૮	૧૫
૮	વાળા નિતા ડી.	૩,૨,૩,૩,૪,૧,૦,૫,૫,૨	૨૮	૩,૩,૨,૨,૦,૪,૫,૫,૨,૧	૨૭	૧૪
૯	વાળા મિતા કે.	૩,૫,૫,૩,૪,૪,૨,૦,૨,૨	૩૦	૪,૪,૨,૨,૫,૫,૪,૩,૨,૧	૩૨	૧૫
૧૦	વાળા મનિષા ડી.	૨,૦,૫,૪,૩,૨,૨,૩,૩,૨	૨૬	૨,૫,૧,૦,૩,૪,૪,૩,૨,૨	૨૬	૧૩
૧૧	વાળા ગીતા એમ.	૫,૩,૪,૪,૩,૦,૧,૨,૫,૩	૩૦	૨,૫,૪,૩,૪,૨,૩,૨,૧,૨	૨૮	૧૫

અ.નં.	ખેલાડીઓનાં નામ (બહેનો)	પૂર્વ કસોટી				
		જમ્પ સર્વ ૧૦ ટ્રાયલ	મેળવેલ ગુણ	ઓવર હેડ સર્વ ૧૦ ટ્રાયલ	મેળવેલ ગુણ	સ્પાઈક કસોટીમાં મેળવેલ ગુણ
૧૨	ચૌહાણ વર્ષા એન.	૨,૨,૩,૩,૪,૦,૨,૩,૫,૧	૨૫	૨,૩,૨,૪,૩,૨,૫,૨,૨,૨	૨૭	૧૩
૧૩	ચૌહાણ જયા ડી.	૩,૦,૨,૪,૫,૩,૨,૨,૧,૩	૨૫	૩,૨,૨,૪,૨,૪,૫,૨,૧,૨	૨૭	૧૫
૧૪	વાળા પરિતા વી.	૫,૫,૫,૩,૪,૨,૪,૨,૨,૩	૩૫	૫,૪,૪,૫,૨,૩,૪,૫,૨,૩	૩૭	૧૭
૧૫	વાળા વર્ષા એલ.	૫,૪,૪,૨,૪,૩,૨,૨,૩,૨	૩૧	૪,૪,૫,૨,૨,૩,૨,૫,૨,૨	૩૧	૧૫
૧૬	વાળા અસ્મિતા ડી.	૪,૪,૩,૨,૫,૫,૨,૨,૨,૩	૩૨	૫,૪,૪,૨,૨,૩,૨,૩,૪,૨	૩૧	૧૫
૧૭	વાળા અસ્મિતા યુ.	૪,૫,૩,૧,૦,૫,૫,૨,૨,૩	૩૦	૪,૩,૩,૨,૦,૫,૫,૧,૨,૨	૨૭	૧૫
૧૮	વાળા અસ્મિતા ડી.	૫,૪,૪,૨,૩,૦,૧,૨,૪,૫	૩૦	૨,૫,૩,૪,૨,૨,૪,૫,૪,૧	૩૨	૧૪
૧૯	વાળા નેહલ ડી.	૪,૪,૨,૩,૦,૫,૩,૨,૨,૩	૨૮	૪,૪,૨,૪,૦,૩,૩,૨,૧,૩	૨૬	૧૩
૨૦	ગોહિલ જુઝા એમ.	૫,૫,૩,૦,૨,૧,૪,૪,૨,૨	૨૮	૪,૩,૫,૫,૦,૨,૧,૧,૩,૨	૨૬	૧૩
૨૧	વાળા સેજલ બી.	૫,૪,૦,૩,૨,૧,૫,૪,૩,૨	૨૯	૨,૫,૫,૪,૨,૨,૩,૧,૧,૨	૨૭	૧૪
૨૨	વાળા રેખા આર.	૩,૨,૧,૪,૨,૩,૩,૫,૨,૨	૨૭	૨,૩,૨,૨,૪,૫,૫,૦,૩,૨	૨૮	૧૨
૨૩	મોરી ઉષા એચ.	૪,૪,૩,૩,૨,૫,૨,૩,૨,૩	૩૧	૩,૪,૨,૦,૫,૫,૪,૩,૪,૨	૩૨	૧૩
૨૪	બારડ નેહલ એમ.	૩,૨,૫,૨,૪,૩,૩,૦,૨,૨	૨૬	૩,૩,૪,૪,૫,૨,૧,૦,૩,૨	૨૭	૧૪
૨૫	વાળા હર્ષા એ.	૩,૩,૨,૫,૩,૧,૪,૨,૧,૨	૨૬	૨,૪,૧,૩,૪,૩,૨,૦,૪,૫	૨૮	૧૪

संदर्भसूचि

સંદર્ભસૂચિ

પુસ્તકો

- ગાંધી, હરકિશનદાસ ડી. વ્યાયામ વિચાર, રાજપીપળા : ગુજરાત વ્યાયામ પ્રચારક મંડળ, ૧૯૫૩.
- જૈન, દીપક, વોલીબોલ શીખે, દિલ્હી : જૈન મિડીયા ગ્રાફિક્સ, ૨૦૦૬.
- ડ્રીસ્કેલ, જુડી એ. સ્પોર્ટ્સ વ્યુટ્રીશન લંડન : બોકારેટોન સી.આર.સી.પ્રેસ, ન્યુયોર્ક વોશિંગ્ટન, ડી.સી. ૨૦૦૦.
- પટેલ, કાન્તિભાઈ રા. અને કાસુબ્રા, પ્રભુલાલ મો. શારીરિક શિક્ષણ અને રમતગમતમાં કસોટીઓ, માપન અને મૂલ્યાંકન, ગાંધીનગર : રમા પ્રકાશન, ૨૦૦૨.
- પટેલ, કાન્તિભાઈ રા. રમત તાલીમનાં વૈજ્ઞાનિક સિદ્ધાંતો, ગાંધીનગર : રમા પ્રકાશન, ૨૦૦૧.
- પટેલ, નરસિંહભાઈ મ. અને પટેલ, કાન્તિભાઈ રા. વોલીબોલ, અમદાવાદ : ગુજરાત રાજ્ય ક્રીડા સમિતિ પ્રકાશન, ૧૯૬૮.
- પટેલ, હર્ષદભાઈ આઈ. અને ચનિયારા, નવીનચંદ્ર જે. રમતવિજ્ઞાન, અમદાવાદ : ક્રિષ્ના ગ્રાફિક્સ, ૪૨૬, ત્રિમૂર્તિ કોમ્પ્લેક્સ, મેમનગર, એપ્રિલ-૧૯૯૬.
- પાન્ડે, પી. કે. નો હાઉ ટુ સ્પોર્ટ્સ મેડિસીન, જલંધર : એમ. પી. પબ્લિશર, ૧૯૯૨.
- પુરાણી, છોટુભાઈ, વ્યાયામ વિજ્ઞાન કોષ - ૭ લયબદ્ધ વ્યાયામ, રાજપીપળા : ગુજરાત વ્યાયામ પ્રચારક મંડળ, માર્ચ - ૧૯૮૫.
- ફાહે, થોમસ ડી. અને રોથ, વોલ્ટન ડી. ફીટ એન્ડ વેલ, કેલીફોર્નિયા : મેડિલ પબ્લિકેશન કંપની, ૧૯૮૪.
- શર્મા, એન. પી. ક્રીડા અધિક્ષિકા, નવી દિલ્હી : ખેલ સાહિત્ય કેન્દ્ર, ૨૦૦૫.
- શુક્લ, ભાસ્કર અ. રમતો : ઉદ્ભવ અને ઉપયોગિતા, અમદાવાદ : ગુર્જર ગ્રંથરત્ન કાર્યાલય, ૨૦૦૩.
- સરવૈયા, જી. ટી. અને અન્ય, યોગ, સ્વાસ્થ્ય અને શારીરિક શિક્ષણ, ગાંધીનગર : ગુજરાત રાજ્ય પાઠ્યપુસ્તક મંડળ, ૨૦૦૫.
- સાગર, એસ. કે. કોચિંગ સક્સેસફુલી વોલીબોલ, દિલ્હી : સ્પોર્ટ્સ પબ્લિકેશન, ૨૦૦૨.

સાવલિયા, જમનાદાસ કે. કલરવ બનાસ ખેલકૂદ - કલા, ચિત્રાસણી : બનાસકાંઠા જિલ્લા માધ્યમિક,
ઉચ્ચતર માધ્યમિક શાળા વ્યાયામ મંડળ, ૨૦૦૨.

હરદયાલસિંગ, સાયન્સ ઓફ સ્પોર્ટ્સ ટ્રેનિંગ, નવી દિલ્હી : ડી. વી. એસ. પબ્લિકેશન, ૧૯૯૧.

ગુજરાત સ્ટેટ વોલીબોલ એસોસિએશન, ઓફિસિયલ વોલીબોલ રુલ્સ, અમદાવાદ : ૨૮, જગતજનની
સોસાયટી, પોલિટેકનિક પાસે, ૨૦૦૦.

સામાયિકો અને જર્નલ

- શેનબેંગાવલી, એ. “ફેક્ટર એનાલિસિસ ઓફ મોટર, સાઈકોમોટર એન્ડ એન્થ્રોમોમેટ્રિક કમ્પોનેટ્સ ઈન ધ ઓવર ઓલ પ્લેઈંગ એબિલિટિ ઓફ વોલીબોલ પ્લેયર્સ એટ સ્ટેટ લેવલ”, જર્નલ્સ ઓફ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ સ્પોર્ટ્સ સાયન્સ વોલ્યુમ-૧, (૨૦૦૬) : પા. નં. ૩૫.
- ફરહત રહેમાન નિયા, “ધ ઈફેક્ટ ઓફ એક્સરસાઈઝ ટ્રેનિંગ ઓન બોડી કમ્પોઝીશન એન્ડ એરોબિક પાવર ઈન સેકન્ડરી કોલેજ એઈજ ફિમેલ”, ઈન્ટર નેશનલ જર્નલ ઓફ ફિટનેશ, ફિટનેશ સોસાયટી ઓફ ઈન્ડિયા વોલ્યુમ-૧, (૨૦૦૫) : પા. નં. ૧૯.
- સિસોદિયા અમનસિંઘ, “ઈફેક્ટ ઓફ ધ ફિઝિકલ ફિટનેસ ટ્રેનિંગ પ્રોગ્રામ ઓન સિલેક્ટેડ ક્રિકેટ પ્લેઈંગ એબિલિટિ”, રિસર્ચ બાય એનિવલ ફોર મુવમેન્ટ વોલ્યુમ-૨૧ નં. ૨, (૨૦૦૫) : પા. નં. ૩૦.
- બેશ ટી. પી. “કમ્પેરિટિવ ઈફેક્ટ ઓફ ડીફેન્સ ટ્રેનિંગ મેનુજ ફોર સ્પીડ ડેવલોપમેન્ટ”, સાઈન્ટિફિક જર્નલ્સ ઈન સ્પોર્ટ્સ એન્ડ એક્સરસાઈઝ વોલ્યુમ-૧, (૨૦૦૪) : પા. નં. ૬.
- સિંગ કંવલજિત, “બોડીફિકેશન એન્ડ ઈવેલ્યુએશન ઓફ સિલેક્ટેડ સ્પેસિફિક સ્પીડ ઈન્ડુરન્સ ટેસ્ટ ઓફ બાસ્કેટબોલ પ્લેયર્સ”, ઈન્ડિયન જર્નલ્સ ઓફ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન, સ્પોર્ટ્સ મેડિસિન એન્ડ એક્સરસાઈઝ સાયન્સ વોલ્યુમ-૧, (૨૦૦૪) : પા. નં. ૧૫.
- સ્ટમ આર. “ડિપેન્ડસ ઓફ યંગ ફિમેલ વોલીબોલર્સ પરફોર્મન્સ ઓન ઘેઅર બોડીબિલ્ડ, ફિઝિકલ એબિલિટિઝ એન્ડ સાઈકો-ફિઝિયોલોજીકલ પ્રોપર્ટિઝ”, ધ જર્નલ્સ ઓફ સ્પોર્ટ્સ મેડિસિન એન્ડ ફિઝિકલ ફિટનેશ વોલ્યુમ નં. ૪૩ નં. ૩, (સપ્ટેમ્બર ૨૦૦૩) : પા. નં. ૨૯૧.
- યંગ ડબલ્યુ. બી. “ઈફેક્ટ ઓફ રનિંગ, સ્ટેટિક સ્ટ્રેચિંગ એન્ડ પ્રેક્ટીસ જમ્પ ઓન એક્સપ્લોસિવ ફોર્સ પ્રોડક્શન એન્ડ જમ્પિંગ પરફોર્મન્સ”, ધ જર્નલ ઓફ સ્પોર્ટ્સ મેડિસિન એન્ડ ફિઝિકલ ફિટનેસ વોલ્યુમ ૪૩ નં. ૧, (૨૦૦૩) : પા. નં. ૨૧.
- એ. કે. બેનર્જી, “પરફોર્મન્સ ઈવેલ્યુએશન ઓફ ઈસ્ટર્ન ઈન્ડિયા એથલેટ યુવિન ફિઝિકલ એન્ડ ફિઝિયોલોજીકલ પેરામિટર્સ”, પીએચ.ડી. થીસિસ કલ્યાણ વિદ્યાપીઠ, ફિઝિકલ સર્વે ઓફ એજ્યુકેશનલ રિસર્ચ વોલ્યુમ-૨, (૧૯૮૮) : પા. નં. ૧૩૦૪.

કૌર દલજિત, “એસેસમેન્ટ ઓફ ધ ફિઝિકલ ફિટનેસ ઓફ હાઈસ્કુલ ગર્લ્સ ઓફ પંજાબ”, ફિઝિકલ એજ્યુકેશનલ રિસર્ચ વોલ્યુમ-૨, (૧૯૮૮) : પા. નં. ૧૩૧૬.

નીમા એહમદ, “ધ ઈફેક્ટ ઓફ સિક્સ વીક એક્સરસાઈઝ એન્ડ રોપ જમ્પ પ્રોગ્રામ ઓન આહપર હેલ્થ રિલેટેડ ફિઝિકલ ફિટનેસ ટેસ્ટ સ્કોર્સ ઓફ હાઈસ્કુલ ફિમેલ્સ”, ડેઝરટેશન એબ્સ્ટ્રક્ટ્સ ઈન્ટરનેશનલ - ૪૭, (૧૯૮૭) : ૩૬૯૪-એ.

જી. એ. કેલી, “વેઈટ ટ્રેનિંગ ફોર ચિલ્ડ્રન એન્ડ એડોલેશન”, કમ્પીટેડ રિસર્ચ ઈન હેલ્થ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્રિએશન - ૨૪, (૧૯૮૨) : પા. નં. ૨૦૪.

ફારેલ કિથ હોફમેન, “એ કમ્પેરિઝન ઓફ ફોર સિલેક્ટેડ પ્રોગ્રામ ઓફ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન અપોન ફિઝિકલ ફિટનેસ એન્ડ જનરલ મોટર એબિલિટી”, ડેઝરટેશન એબ્સ્ટ્રક્ટ્સ ઈન્ટરનેશનલ - ૩૧, (૧૯૭૭) : પા. નં. ૫૧૭૯-એ.

ફાસ્ટ, લેવરીન્સી પી. “ઈફેક્ટ ઓફ વેઈટ ટ્રેનિંગ, ફ્લેક્સિબિલિટી ટ્રેનિંગ એન્ડ કમ્બાઈન્ડ વેઈટ ટ્રેનિંગ ફ્લેક્સિબિલિટી ટ્રેનિંગ ઓન સ્ટ્રેન્થ એન્ડ એબિલિટી”, કમ્પીટેડ રિસર્ચ ઈન હેલ્થ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્રિએશન-૨૧, (૧૯૭૯) : પા. નં. ૧૭.

ગીય ડી. પેની, “અ સ્ટડી ઓફ ધ ઈફેક્ટ ઓફ રેઝિસ્ટન્સ રનિંગ ઓન સ્પીડ, સ્ટ્રેન્થ, પાવર, મસ્ક્યુલર એન્ડુરન્સ એન્ડ એબિલિટી”, ડેઝરટેશન એબ્સ્ટ્રક્ટ્સ ઈન્ટરનેશનલ-૩૧, (૧૯૭૫) : પા. નં. ૩૯૩૭-એ.

એડવર્ડ એલ. લીચ, “ધ ઈફેક્ટ ઓફ અન એઈટ વીક વેઈટ ટ્રેનિંગ પ્રોગ્રામ અપ ઓન લેગ સ્ટ્રેન્થ રનિંગ સ્પીડ ઈન મિડલ સ્કુલ એઈઝ બોયઝ”, કમ્પીટેડ રિસર્ચ હેલ્થ, ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્રિએશન - ૧૫, (૧૯૭૫) : પા. નં. ૯૦.

સ્ટોહેલ્લ વેન્ડલ્લ કેન્ટ, “અ કમ્પેરિઝન ઓફ ધ ઈફેક્ટ ઓફ આઈસોકાઈનેટિક એન્ડ આઈસોટોનિક એક્સરસાઈઝ મેથડ ઓન લેગ સ્ટ્રેન્થ, વર્ટિકલ જમ્પ એન્ડ થિંગ સરક્યુમફરેક્સ”, ડેઝરટેશન એબ્સ્ટ્રક્ટ્સ ઈન્ટરનેશનલ-૩૫, (૧૯૭૪) : પા. નં. ૪૨.

કેથલીન હીલ્ડ્રેથ, “ધ ઈફેક્ટ ઓફ ટુ આઈસોમેટ્રિક એક્સરસાઈઝ પ્રોગ્રામ કાર્ડિયોવસ્ક્યુલર એફિસિઅન્સી એન્ડ સિલેક્ટેડ એન્થ્રોપોમેટ્રિક ગ્રોવ્થ મેઝરમેન્ટ”, કમ્પીટેડ રિસર્ચ ઈન હેલ્થ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્રિએશન - ૧૦, (૧૯૭૪) : પા. નં. ૬૦.

વિલિયમ ઈ. સ્ટેન્લી, “ધ ઈફેક્ટ ઓફ કેલેસ્થનિક્સ એન્ડ ગ્રેમર્સ ટાઇપ પ્રોગ્રામ ઓન ધ ફિઝિકલ ફિટનેસ ઓફ ચિલ્ડ્રન”, કમ્પીટ્ડ રિસર્ચ ઈન હેલ્થ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્રિએશન ૭, (૧૯૬૫) : પા. નં. ૩૭.

રીચાર્ડ બર્નેશ, “ધ ઈફેક્ટ ઓફ વેઈટ ટ્રેનિંગ ઓન સ્પીડ ઈન ધ ૧૦૦ યાર્ડ ડેશ”, કમ્પીટ્ડ રિસર્ચ ઈન હેલ્થ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્રિએશન ૬, (૧૯૬૪) : પા. નં. ૪૬.

રીચાર્ડ લેન ડેવિસ, “ધ ઈફેક્ટ ઓફ વેઈટ ટ્રેનિંગ ઓન પરફોર્મન્સ ઈન વર્ટિકલ જમ્પ”, કમ્પીટ્ડ રિસર્ચ ઈન હેલ્થ, ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્રિએશન ૬, (૧૯૬૪) : પા. નં. ૬૪.

જ્યોર્જ એલ. ટૂમ, “ધ ઈફેક્ટ ઓફ અન એકલ રોટેડ ફિઝિકલ કન્ડીશનીંગ પ્રોગ્રામ ઓન એથલેટ એન્ડ નોન એથલેટ એટ સ્ટાડેડ એડવર્ડ હાઈસ્કૂલ”, કમ્પીટ્ડ રિસર્ચ ઈન હેલ્થ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્રિએશન ૫, (૧૯૬૩) : પા. નં. ૯૮.

લેસ્લી સી. પ્લુમ્બ, “અ સ્ટડી ટુ ડીટરમાઈન ધ રિલેશનશીપ બિટવીન વેઈટ ટ્રેનિંગ એન્ડ સ્પીડ ઓર એબિલિટી”, કમ્પીટ્ડ રિસર્ચ ઈન હેલ્થ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્રિએશન ૪, (૧૯૬૨) : પા. નં. ૬૯.

ડોનાલ્ડ પી. કેર, “ધ ઈફેક્ટ ઓફ વેઈટ ટ્રેનિંગ ઓન ધ જર્મીંગ એબિલિટી ઓફ હાઈસ્કૂલ એથલેટ્સ એન્ડ નોન એથલેટ્સ”, કમ્પીટ્ડ રિસર્ચ ઈન હેલ્થ, ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્રિએશન ૨, (૧૯૬૦) : પા. નં. ૭૬.

બ્રેથિર જે. રોય, “ઈફેક્ટ ઓફ આર્મી કન્ડીશનીંગ એક્સરસાઈઝ ઓફ વેરિઅસ રિપીટેશન અપોન ધ ફિઝિકલ ફિટનેસ ઈન્ડેક્સ ઓફ સેવન્ટીન એન્ડ એઈટીન બોયઝ”, કમ્પીટ્ડ રિસર્ચ ઈન હેલ્થ ફિઝિકલ એજ્યુકેશન એન્ડ રિક્રિએશન ૨, (૧૯૬૦) : પા. નં. ૫૮.

હેરી આર. કંપની એન્ડ રિચાર્ડ વી. વેબર, “ઈફેક્ટ ઓફ કેલેસ્થનિક્સ ઓન સિલેક્ટેડ કમ્પોનેટ્સ ઓફ ફિઝિકલ ફિટનેસ”, રિસર્ચ ક્વાર્ટલી ફોર એક્સરસાઈઝ એન્ડ સ્પોર્ટ્સ-૩૭, (ડીસેમ્બર ૧૯૩૫) : પા. નં. ૩૯૩.