

बेंकवर्ड क्लास युथ रिलीफ कमिटी, नागपूर द्वारा संचलित

भिवापूर महाविद्यालय, भिवापूर

जि. नागपूर

लघु शोध प्रबंध

भिवापूर महाविद्यालयातील कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळाडूंच्या गती, शक्ति,
चपळता आणि सहनशिलता या घटकांचे तुलनात्मक अध्ययन



संशोधक विद्यार्थी

कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळाडू

मार्गदर्शक

प्रा.डॉ. आदित्य किशोर सारवे

क्रीडा विभाग संचालक,
भिवापूर महाविद्यालय, भिवापूर

2022-23

बॅकवर्ड क्लास युथ रिलीफ कमिटी, नागपूर द्वारा संचलित

भिवापूर महाविद्यालय, भिवापूर

जि. नागपूर

लघु शोध प्रबंध

भिवापूर महाविद्यालयातील कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळाडूंच्या गती, शक्ति,
चपळता आणि सहनशिलता या घटकांचे तुलनात्मक अध्ययन



संशोधक विद्यार्थी

कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळाडू

मार्गदर्शक

प्रा.डॉ. आदित्य किशोर सारवे

क्रीडा विभाग संचालक,
भिवापूर महाविद्यालय, भिवापूर

2022-23

भिवापूर महाविद्यालय, भिवापूर

जि. नागपूर

प्रमाणपत्र

प्रमाणित करण्यात येत आहे की, श्री. विशाल भोयर, श्री. इशाक अजगर शाहा, श्री. शुभम गिरडकर, श्री. विशाल वाघमारे, श्री. यश वांगे, श्री. मिथून बोरसरे, श्री. आशिष भोयर, श्री. चेतन लांडे, श्री. मनिष गजभिये, श्री. प्रविण मंगर भिवापूर महाविद्यालय, भिवापूर येथील विद्यार्थी असून ह्यांनी 2022-23 या शैक्षणिक **कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळाडूंच्या गती, शक्ती, चपळता आणि सहनशिलता यांचा तुलनात्मक अध्ययन** या विषयामध्ये संशोधन कार्य पुर्ण केलेले आहे.

डॉ. आदित्य किशोर सारवे यांच्या मार्गदर्शनाखाली त्यांनी हे संशोधन कार्य पुर्ण केले आहे.

हा संशोधन प्रकल्प भिवापूर महाविद्यालय, भिवापूर येथील क्रीडा विभागामध्ये सादर करण्यात येत आहे.

स्थळ : भिवापूर

दिनांक :



प्राचार्य
PRINCIPAL
Bhivapur Mahavidyalaya
Bhivapur, Dist. Nagpur

डॉ. जोबी जॉर्ज

भिवापूर महाविद्यालय, भिवापूर

जि. नागपूर

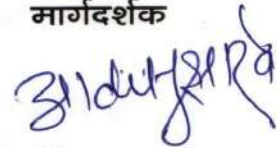
प्रमाणपत्र

प्रमाणित करण्यात येत आहे की, श्री. विशाल भोयर, श्री. इशाक अजगर शाहा, श्री. शुभम गिरडकर, श्री. विशाल वाघमारे, श्री. यश वांगे, श्री. मिथून बोरसरे, श्री. आशिष भोयर, श्री. चेतन लांडे, श्री. मनिष गजभिये, श्री. प्रविण मंगर भिवापूर महाविद्यालय, भिवापूर येथील विद्यार्थी असून ह्यांनी 2022-23 या शैक्षणिक सत्रामध्ये पुर्ण केले आहे. ह्यांच्या संशोधनाचा विषय **कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळाडूंच्या गती, शक्ती, चपळता आणि सहनशिलता यांचा तुलनात्मक अध्ययन** हा आहे.

हा संशोधन प्रकल्प भिवापूर महाविद्यालय, भिवापूर येथील क्रीडा विभागामध्ये सादर करण्यात येत आहे.

स्थळ : भिवापूर

मार्गदर्शक



दिनांक :

डॉ. आदित्य सारवे

भिवापूर महाविद्यालय, भिवापूर

भिवापूर महाविद्यालय, भिवापूर

जि. नागपूर

प्रतिज्ञापत्र

आम्ही श्री. विशाल भोयर, श्री. इशाक अजगर शाहा, श्री. शुभम गिरडकर, श्री. विशाल वाघमारे, श्री. यश वांगे, श्री. मिथून बोरसरे, श्री. आशिष भोयर, श्री. चेतन लांडे, श्री. मनिष गजभिये, श्री. प्रविण मंगर या प्रतिज्ञापत्राद्वारे घोषित करतो की, सत्र 2022-23 या शैक्षणिक सत्रामध्ये क्रीडा व शारीरिक शिक्षण या विषयामध्ये कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळवून घ्यायची गती, शक्ती, चपळता आणि सहनशिलता यांचा तुलनात्मक अध्ययन या विषयावरील संशोधन प्रबंध शारीरिक शिक्षण विभाग, भिवापूर महाविद्यालय, भिवापूर ला सादर करित आहोत .

हा लघुशोध प्रबंध प्रा. डॉ. आदित्य किशोर सारवे यांच्या मार्गदर्शनाखाली पुर्ण केला असून आम्ही असे घोषित करतो की, प्रस्तुत लघुशोध प्रबंध अन्य कोणत्याही विभागाला सादर केलेला नाही .

स्थळ : भिवापूर

संशोधनकर्ते

श्री. विशाल भोयर

V. Bhoir

दिनांक :

श्री. इशाक अजगर शाहा

I. A. Shaha

श्री. शुभम गिरडकर

Shubham. Girakar

श्री. विशाल वाघमारे

V. Vaghmare

श्री. यश वांगे

Yash

श्री. मिथून बोरसरे

M. Borsare

श्री. आशिष भोयर

Ashish

श्री. चेतन लांडे

C. Lande

श्री. मनिष गजभिये,

M. Gajbiye

श्री. प्रविण मंगर

P. Mangar

अनुक्रमणिका

अ.क्र.		पृष्ठ क्रमांक
1	प्रस्तावना	१
2	संशोधन पद्धती	७
3	विश्लेषण	११
4	सारांश, निष्कर्ष, सुचना	२०
5	परिशिष्ट 1	२७
6	परिशिष्ट 2	२३
7	परिशिष्ट 3	२४
8	परिशिष्ट 4	२५
9	संदर्भ ग्रंथ	२६

अध्याय - १

प्रस्तावना

भारतीय शारीरिक शिक्षण असे सांगते की, "शरीराच्या मार्गाने सर्व प्रकारचे शिक्षण घेणे प्रत्येक मनुष्यास अत्यंत आवश्यक आणि महत्त्वाचे आहे. देवता मानवाच्या सर्व अंगात वास करतात. एवढेच नव्हे तर त्या शरीराच्या मार्फत मनुष्य देवतांना होम, हवन करून जगातील अनेक गोष्टी अर्पण करतात, म्हणून शरीर हे पवित्र समजावे. प्रत्येकाने शरीर स्वच्छ, शुद्ध आणि निरोगी ठेवणे त्यांचे कर्तव्य असते. जीवनामध्ये धर्म, अर्थ, काम आणि मोक्ष ह्या चार अत्यंत महत्त्वाच्या बाबी जर प्राप्त करायच्या असतील तर शरीर निरोगी असणे आवश्यक आहे. जीवनाचा मुख्य उद्देश्य मोक्ष मिळवणे असे जर मानले तर शरीर हे त्याच्या प्राप्तीचे महत्त्वाचे साधन आहे."

रानटी स्थितीत कोणत्याही प्रकारच्या शिक्षणाच्या विशेष सोयी नसतांनासुद्धा शारीरिक शिक्षणाचे अस्तित्त्व होते. इतकेच नव्हे तर शारीरिक हालचालीमुळेच मानवास उदरभरण, स्वरक्षण व स्वजातीसंरक्षण करता आले. जीवन व शिक्षण यांचा एकमेकाशी झालेला इतका सुंदर मेळ प्राचीन काळात व आधुनिक सुधारलेल्या जगात आपणास क्वचितच दिसून येईल. नैसर्गिक वैभवाच्या कोंदणातील स्वाभाविक राहणी, विपूल शारीरिक श्रम, जीवनातील क्षणाक्षणा संबंधीची अस्थिरता व त्यामुळे स्वहितास जपण्याची सदैव जागृकता यामुळे त्या वेळचा मानव शारीरिकदृष्ट्या आधुनिक मानवापेक्षा जास्त कार्यक्षम व लायक असा असला पाहिजे. शिकार करण्याकरीता रानावनातून धावणे व उड्या मारणे, पाण्यातून पोहून पलीकडे जाणे, झाडावर चढणे, नेम मारणे, हिंस्त्र पशू पासून व शत्रूंपासून स्वतःचे व स्वजातीचे रक्षण करणे, शत्रूंचा पाठलाग करणे, कुस्ती करणे, तसेच झोपड्या व होड्या बांधणे, दगड व लाकडापासून शस्त्रे तयार करणे, अशा अनेक नित्य व नैमित्तिक व्यवसायामुळे मानवास योग्य ते शारीरिक श्रम घेऊन तो शारीरिकदृष्ट्या केव्हाही जास्त सुदृढ व लायक झाला असला पाहिजे, यांत शंका नाही.

शारीरिक शिक्षणाचे अत्यंत प्राचीन असे स्वरूप आपणास रानटी स्थितीतील मानवाच्या राहणीत दिसते. पण नंतर मानवाच्या जीवनात फरक होत गेला. निसर्गाच्या मर्जीवर सर्व गोष्टी सोपवितांना, मानव प्रत्येक गोष्ट हेतु परस्पर करू लागला. समाज निर्माण झाले. राष्ट्रे उदयास आली. शिक्षण, कला, क्रीडा आणि शास्त्रे यांचा विकास झाला व इतर प्रमाणे शारीरिक शिक्षणासही निराळे वळण लागले. प्राचीन काळी सुधारणेच्या बाबतीत अग्रगण्य म्हणून समजली जाणारी व पुढारलेली अशी ग्रीस, रोम, इजिप्त, पर्शिया, चीन व भारत अशी अनेक राष्ट्रे उदयास आली.

भारतातील शारीरिक शिक्षणाची ऐतिहासिक परंपरा भारतीयांच्या जीवनात अगदी अनादी काळापासून आहे. त्यात शारीरिक शिक्षणाला फार महत्त्वाचे स्थान आहे. परमेश्वराशी आणि त्याने उत्पन्न केलेल्या सृष्टीशी मानवाचे कर्तव्य काय? हे वेदकालीन जनतेला माहिती झाले होते. त्यानंतरच्या काळात घातक प्रवृत्तींशी कसे झगडावे हे त्याला वाङ्मयाने शिकवले. जगामध्ये निर्वाहासाठी आणि सुखाने जगण्यासाठी, लढाई करण्यास पूर्वी महत्त्व दिले गेले. बुद्धाच्या काळात या झगड्याला अत्यंत महत्त्व प्राप्त झाले. शरीराचा उपयोग एवढ्यासाठीच नसून जीवनाचा उद्देश्य साध्य करण्यासाठी मुख्यतः आहे असे जर गृहीत धरले तर बुद्धाच्या काळात सर्व संगपरित्यागाला फार महत्त्व येते ही समज वरच्या दर्जाच्या समाजाला झाली.

➤ खेळाचे व क्रीडेचे महत्त्व :

क्रीडा ही मानवाची नैसर्गिक प्रवृत्ती आहे. व्यक्तिच्या हालचालीतून निर्माण झालेली ती एक क्रिया आहे. प्राचीन काळापासून या गोष्टीचा विचार केल्यास मानव हा कुठल्या ना कुठल्या क्रियेशी संबंधीत आहे. क्रियेकडे मनोरंजनात्मक व स्पर्धात्मक दृष्टिकोनातून पाहण्यात येते. व्यक्तिच्या जीवनात क्रीडेला जे अत्यंत महत्त्वाचे स्थान आहे. त्याचे महत्त्व पाहण्या अगोदर क्रीडा म्हणजे काय ? हे पाहणे आवश्यक आहे.

क्रीडा मानसशास्त्रज्ञ प्रो. जे.डी. लॉथर यांच्या मते 'स्पोर्ट्स' या शब्दाची उत्पत्ती 'Disport' या शब्दापासून झालेली आहे. या शब्दाचा अर्थ 'Running away from work' असा आहे, रोजच्या व्यवहारापासून अथवा कृतीपासून योग्यवेळी बाजूला होणे असा होतो. क्रीडा क्षेत्रातील विद्वानांनी क्रीडेच्या निरनिराळ्या व्याख्या केल्या आहे.

व्यक्तिचे आधुनिक जीवन हे स्पर्धात्मक जीवन झालेले आहे. व्यक्तिचा विकास हा शास्त्रातून झालेला आहे व त्याचे जीवन यांत्रिक बनले आहे. या यांत्रिक युगात कार्य करण्याची गती वाढली असून फावला वेळ व्यक्तिला जास्त मिळतो व त्या फावल्या वेळेचा सदुपयोग कसा करावा त्याच्यापुढे हा प्रश्न उभा असतो. त्या फावल्यावेळेचा उपयोग खेळासाठी केल्यास व्यक्तिचा सर्वांगीण विकास होईल, त्यात तिळमात्र पण शंका नाही. जीवनातील सारखेपणा दूर करण्याचे क्रीडा हे एक साधन आहे. व्यक्तिला आनंदीत, प्रफुल्लीत व उत्साहीत करणे हे क्रीडेचे कार्य होय. खेळामुळे व्यक्तिचे जीवन सुखी व आनंदी बनते व समाजात वावरण्याची पात्रता निर्माण होते. संघवृत्ती, बंधूत्वाची भावना, सहकार्य, विचार करण्याची वृत्ती, आज्ञाधारकता, दुसऱ्याविषयी आदर, सत्यता व राष्ट्राविषयी प्रेम, चारित्र्याचा विकास, इत्यादी गुणांचा विकास खेळांच्या माध्यमातूनच होत असतो.

➤ कबड्डी खेळाची पार्श्वभूमी :

कबड्डी हा खेळ भारतीय खेळ आहे. कारण याचा जन्म भारतातच झालेला असून याचे लालन पालन देखील भारतातच झाले आहे. भारतात या खेळाला अधिकतर हुतुतु या नावाने ओळखल्या जात असे. तसे पाहिले असता या खेळाला वेग-वेगळ्या प्रदेशात वेग-वेगळ्या नावाने ओळखल्या जात असे. केरळ आणि मलूर येथे वनटीकला या नावाने ओळखल्या जात असे आणि बंगाल मध्ये हुतुतु आणि उत्तर भारतात कबड्डी या नावे ओळखल्या जात असे.

कबड्डीचा आरंभ कुठून झाला हे सांगणे कठीण आहे. पण असे प्रमाण आढळून आले की, महाभारत काळात देखील कबड्डी हा खेळ खेळल्या जात होता. भगवान श्रीकृष्ण आपला मित्र पेंद्या सोबत गोकुळात हा खेळ खेळत असे. हया वेळी कबड्डी हा खेळ इ. प्रकारात खेळल्या जात असे.

1) **अमर कबड्डी :** या प्रकारच्या खेळात खेळाडू बाद किंवा आऊट झाला असता त्याला खेळाच्या बाहेर काढत नसून किंवा बाहेर काढल्या जात नसून विरोधी संघाला त्याच्या मोबदल्यात फक्त अंक दिल्या जात असे. अशा प्रकारच्या खेळात खेळाडूंची संख्या 9 असायची आणि या खेळाचे मैदान आयात आकाराचे असायचे.

2) **संजिवनी :** या प्रकारच्या खेळात आऊट झालेला खेळाडू बाहेर बसतो व विरुद्ध पक्षाचा खेळाडू बाद झालेला असेल तर तो पुन्हा मैदानात खेळावयास येतो म्हणजे जिवंत होतो. म्हणून याला संजिवनी म्हणतात.

3) **जेमिनी :** या खेळाला सर्कल कबड्डी देखील म्हणतात. अशा प्रकारच्या खेळात खेळाडू आऊट झाला की तो बाहेर निघून बाहेरच राहायचा, जो पर्यंत खेळ संपत नाही. त्याला पुन्हा खेळात यायची अनुमती नसते.

अशा प्रकारचा कबड्डी हा खेळ भिन्न-भिन्न नियम तथा अनेक प्रकारातून प्रवास करीत अचानक या खेळाला कुस्तीचा मुलगा आणि खो-खो ची बहीण या नावाने ओळखल्या जात असे.

➤ व्हॉलीबॉल खेळाची पार्श्वभूमी :

बास्केलबॉल प्रमाणेच अमेरिकन जनकत्व असलेला व्हॉलीबॉल हा खेळ भारतातील लहान सहान गावातसुद्धा लोकप्रिय आहे. फार हालचाल किंवा चपळाई न करता देखील दोन

खांबाच्या मध्ये लावलेल्या जाळ्यावरून चेंडू प्रतिस्पर्धाकाच्या हद्दीत ढकलणे अगदी थोड्याशा सरावाने जमविता येते. त्यामुळे प्रौढ जीवनात किंवा उतार वयात देखील हा खेळ खेळता येतो. या खेळाला फार मोठ्या मोकळ्या जागेची गरज नसते. साधन सामुग्री अत्यल्प लागते.

व्हॉलीबॉलची सुरुवात बास्केटबॉल प्रमाणेच झाली. तसा हा बास्केटबॉलचा धाकटा भाऊच मानावयाला हरकत नाही. याची सुरुवात 1895 साली झाली. अमेरिकेत सॅसाच्युसेटमधील हॉलिहॉकच्या वायू.एम्.सी.ए.चे शारीरिक शिक्षण संचालक विल्यम जी. मॉर्गन यांनी वयस्कर मंडळींना फार शारीरिक श्रम न करता खेळता यावा म्हणून व्हॉलीबॉल हा खेळ शोधून काढला. टेनिस या खेळात वापरण्यात येणारे जुने जाळे त्यांनी दोन खांबांच्या आधाराने संस्थेच्या पटांगणातच उभे केले. आणि चेंडू हाताने फटकावून जाळयावरून प्रतिस्पर्धाकाच्या हद्दीत ढकलावयाचा असा खेळ काढला. फुटबॉलचा चेंडू वजनदार आणि हाताने फटकाविताना त्रास होऊ लागला म्हणून वरील कातडी आवरण काढून टाकून आतील रबरी ब्लेंडर चेंडू म्हणून वापरण्यास सुरुवात केली. हा नवा चेंडू वजनात हलका आणि हाताने खेळण्यास काहीच अडचण नव्हती. त्यामुळे वयस्कर मंडळी जाता येता पटांगणात थांबून या खेळात भाग घेत असत. हीच या खेळाची सुरुवात होय.

पहिल्या आणि दुसऱ्या जागतिक महायुद्धात निरनिराळ्या देशात जाणाऱ्या अमेरिकन सैनिकांनी हा खेळ आपल्या बरोबर नेला. फावल्या वेळात छवणीतल्या मोकळ्या जागेत हे अमेरिकन सैनिक व्हॉलीबॉल खेळत असत. ते पाहून त्या त्या देशातील मंडळी देखील त्यांचे अनुकरण करू लागली. व्हॉलीबॉलचा खेळ जगात लोकप्रिय करण्यात या सैनिकांचा फार मोठा वाटा आहे. मात्र व्हॉलीबॉलचा ऑलिंपीक खेळांमध्ये समावेश होण्यासाठी 1960 साल उजाडावे लागले आणि प्रथमच पुरुषांच्या व्हॉलीबॉलचा समावेश झाला आणि 1964 च्या टोकिओ येथील ऑलिंपीकमध्ये महिलांचा व्हॉलीबॉल प्रथम सुरू झाला.

संबंधित विद्यार्थी हे लहानपणापासूनच खेळासोबत संबंधित असून विविध प्रकारचे शारीरिक क्षमता व आवश्यक असण्याऱ्या घटकांची चाचणी करण्याचा मनोदय मनात आला त्या दृष्टिकोणातून या विषयांची निवड केली.

समस्या कथन :

विद्यार्थ्यांनी “ भिवापूर महाविद्यालयातील मधील कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळाडूंच्या गती, शक्ती, चपळता आणि सहनशिलता या घटकांचा तुलनात्मक अध्ययन हा विषय निवडला होता.

सीमा :

- 1) प्रस्तुत अध्ययन भिवापूर महाविद्यालयाच्या खेळाडूंवर केले गेले.
- 2) प्रस्तुत अध्ययन मध्ये खेळाडूंचे वय 18 ते 25 वर्ष होते.
- 3) या अध्ययनात कबड्डीचे 20 खेळाडू व व्हॉलीबॉलचे 20 खेळाडू असे अध्ययनासाठी एकूण 40 खेळाडू निवडले होते.
- 4) या अध्ययनांतर्गत गामक क्षमते संबंधित घटकांचे चयन केले गेले.
 - 1) गती
 - 2) शक्ति
 - 3) चपळता
 - 4) सहनशिलता

परिसीमा :

खेळाडूंच्या स्वास्थ्य संबंधी सवयी जसे : जेवणाची वेळ, झोपण्याची वेळ, शारीरिक कार्य परिसीमा राहिल.

परिकल्पना :

विद्यार्थ्यांनी अशी परिकल्पना केली की, कबडडी आणि व्हॉलीबॉलच्या खेळाडूंची गती, शक्ति, चपळता आणि लवचिकता या घटकांमध्ये भिन्नता आढळण्याची संभावना आहे.

शब्दांच्या व्याख्या व परिभाषा :

गती : कुठल्याही संकेताप्रती प्रभावशालीरूपाने तसेच शीघ्र प्रतिक्रिया करण्याची योग्यता म्हणजे गती होय.

शक्ति : व्यक्तिच्या मांसपेशीद्वारे बळाची क्षमतेला शक्ति म्हणण्यात येईल.

चपळता : कमीत कमी वेळात दिशा परिवर्तन करण्या बरोबरच जास्तीत जास्त अंतर पार करण्याची योग्यता म्हणजे चपळता.

सहनशिलता : योग्यतेच्या आधारावर स्नायुंच्या समुदायात निर्माण होणाऱ्या क्रियांची जास्त वेळ कार्य करण्याची क्षमता.

अध्ययनाचे उद्देश्य :

विद्यार्थ्यांनी काही विशिष्ट उद्देशांना विचारात घेऊन संशोधन कार्य केल्या गेले. यानुसार खालील उद्देश्य सांगण्यात आले.

- 1) कबडडी आणि व्हॉलीबॉलच्या खेळाडूंची गती या घटकांचा तुलनात्मक अभ्यास करणे हाच मुख्य उद्देश होता.
- 2) कबडडी आणि व्हॉलीबॉलच्या खेळाडूंची शक्ती या घटकांचा तुलनात्मक अभ्यास करणे हाच मुख्य उद्देश होता.
- 3) कबडडी आणि व्हॉलीबॉलच्या चपळता या घटकांचा तुलनात्मक अभ्यास करणे हाच मुख्य उद्देश होता.
- 4) कबडडी आणि व्हॉलीबॉलच्या खेळाडूंची सहनशिलता या घटकांचा तुलनात्मक अभ्यास करणे हाच मुख्य उद्देश होता.

अध्याय - २ संशोधन पद्धती

या अध्ययनात मापन पद्धतीचे परीक्षण, प्रचलन करण्याची विधि, परीक्षणाचे प्रशासन, परीक्षणाची विश्वसनीयता, तथ्यांचे संकलन तसेच सांख्यिकीय पद्धतीच्या निवडीचे विवरण दिल्या गेले.

खेळाडू विषयांची निवड :

या अध्ययनाकरीता एकूण 40 खेळाडूंची निवड करण्यांत आली. कबड्डीचे 20 व व्हॉलीबॉल 20 खेळाडूंची निवड केली गेली. वयोमर्यादा 18 ते 25 वर्ष होती.

मापन पद्धती :

- 1) गती - 50 यार्डाची रन
- 2) शक्ति पायाची - स्टँडींग ब्रॉड जम्प
- 3) चपळता - शटल रन
- 4) सहनशिलता - 600 यार्ड रन

परीक्षण प्रशासन :

परीक्षण प्रशासनापुर्वी खेळाडूंना परीक्षणाशी संबंधीत सर्व पद्धती विस्तारपुर्वक समजविण्यात आल्या होत्या. जेणे करून त्यांच्या मनात कुठल्याही प्रकारची शंका राहणार नाही. परीक्षण नागपूर शारीरिक शिक्षण महाविद्यालयाच्या मैदानावर करण्यात आले.

गती (50 यार्डाची रन) :

उद्देश : खेळाडूंचे गती क्षमतेने मापन करणे.

उपकरण : स्टॉपवॉच, दोरी, चुना इत्यादी

प्रक्रिया : दोन समांतर रेषा 50 यार्डाच्या अंतरावर आखल्या केले. एक प्रारंभ रेषा व दुसरी अंतिम रेषा. तीन खेळाडू प्रारंभ रेषेवर उभे होते. तसेच क्लॅपरच्या आवाजावर दौडीला प्रारंभ

केला व जास्तीत जास्त तीव्र गतीने धावत 50 यार्डाची रन यार्डाच्या अंतराला पार केले. घडयाळीच्या मदतीने खेळाडूंद्वारा 50 यार्डाची रन यार्डाचे अंतर पार करण्या करता पार केलेल्या अंतराची वेळ रेकॉर्ड केल्या गेले. खेळाडूंना तीन संधी दिल्या होत्या.

स्कोरिंग : तीन ट्रायल मध्ये घेतल्या गेलेल्या सर्वात कमी वेळेला एक सेंकदाच्या 1/100 भागात रेकॉर्ड घेतल्या गेला.

शक्ती (पायाची) : स्टँडींग ब्रॉड जम्प :

उद्देश : खेळाडूच्या पायांच्या शक्तीचे मापन करणे.

उपकरण : मॅट, लॉग जम्प पीट, मेजरींग टेप, चॉक इत्यादी.

प्रक्रिया : एक प्रारंभ रेषा आखल्या गेली. खेळाडू त्या प्रारंभ रेषेवर दोन्ही पाय एक दुसऱ्यांशी समानांतर ठेवत उभे राहिले. खेळाडू आपल्या गुडघ्यांना वाकवत व हातांना हवेत स्वींग करीत समोरच्या दिशेला उडी घेतली. प्रत्येक खेळाडूला तीन संधी दिल्या गेल्या.

स्कोरिंग : खेळाडू द्वारे प्रारंभ रेषे वरून उडी घेतल्या नंतर निश्चित केलेल्या अंतराला से.मी. मध्ये रेकॉर्ड केल्या गेले. यामध्ये खेळाडूंच्या शरीराचा भाग जो प्रारंभ रेषेच्या जवळ असेल त्याला अंका करता ग्राह्य मानले गेले.

चपळता परीक्षण (शटल रन) :

उद्देश : खेळाडूच्या चपळतेच्या क्षमतेने मापन करणे.

उपकरण : क्लॅपर, स्टॉपवॉच, चुना, टेप व चार लाकडाचे गुटके (2 x 2 x 4 inch)

प्रक्रिया : 10 मी. च्या अंतरावर दोन रेषा आखल्या गेल्या. एक प्रारंभ रेषा व दुसरी स्पर्श रेषा. एका खेळाडू करता स्पर्श रेषेवर दोन लाकडी गुटके ठेवल्या गेले. तसेच खेळाडूंना प्रारंभ रेषेवर धावण्याच्या स्थितीत आल्यावर क्लॅपरच्या आवाजावर लाकडी गुटक्यांकडे धावण्याकरीता सांगितल्या गेले. तसेच पहिल्या गुटक्याला उचलून तो परत प्रारंभ रेषेवर आणून ठेवेल व परत स्पर्श रेषेवर असलेल्या दुसऱ्या गुटक्याला उचलून प्रारंभ रेषेकडे धावेल व तीव्र गतीने प्रारंभ रेषा पार केली.

स्कोरिंग : प्रत्येक खेळाडू विषयाला तीन संधी दिल्या गेल्या. तसेच या तीव्र ट्रायलमध्ये निश्चित अंतराल पार करण्याकरता घेतल्या गेलेल्या, सर्वात कमी वेळेची नोंद घेतल्या गेली.

सहनशीलता (600 यार्ड रन) :

उद्देश : खेळाडूंची हृदयाची सहनशीलता मापणे.

उपकरण : घडयाळ, क्लॅपर, स्कोरशीट, चुना, टेप इत्यादी

प्रक्रिया : एक प्रारंभ रेषा आखल्या गेली. खेळाडू स्टॅडींग स्टार्ट घेऊन उभे राहिले, क्लॅपरच्या आवाजावर दोन्ही समुहाचे खेळाडू धावयाला सुरुवात केली. 600 यार्ड्स रनचे अंतर त्यांना पार करावे लागले. कमीत कमी वेळात दौड पार करण्याचा प्रयत्न करावा लागला.

स्कोरिंग : प्रत्येक खेळाडूंची वेळ सेकंद किंवा मिनीटात घेतली गेली. दोन्ही समुहाची तुलना शेवटी केली.

अध्ययन अभिकल्प :

उपरोक्त अध्ययनामध्ये रेण्डम ग्रुप डिजाईन या अभिकल्पाची निवड केल्या गेली. यामध्ये महाविद्यालयातील एकूण 40 खेळाडू अध्ययनासाठी निवडण्यात आले होते. त्यात कबड्डीच्या 20 व व्हॉलीबॉलच्या 20 खेळाडूंची निवड केल्या गेली.

परीक्षक व परीक्षणांची विश्वसनियता :

परीक्षक व परीक्षणांची विश्वसनियता पडताळून पाहिल्या गेली. यासाठी आंकड्यांचे प्रायोगिक स्तरावर संकलन करण्यात आले. 10 खेळाडूंच्या क्षमतेच्या चाचण्यांचे परिक्षण करण्यात आले व त्यांचा सहसंबंध काढून सांख्यिकीकरण करण्यात आले व त्याची विश्वसनियता काढता आली. ती पुढील प्रमाणे दर्शविली आहे.

परीक्षांची विश्वसनियता

अ.क्र.	चयनित क्षमताचे घटक	Co-efficient of Co-relation
१.	गती	0.96
२.	शक्ति पायाची	0.94
३.	चपळता	0.97
४.	सहनशिलता	0.95

आंकडयांचे संकलन :

आंकडयाचे संकलन करण्यासाठी भिवापूर महाविद्यालयाच्या मैदानावर परीक्षण केल्या गेले व संबंधित गुणांचे मोजमाप करून आंकडयांची नोंद करण्यात आली.

सांख्यिकी पद्धती :

या संशोधनाचा उद्देश्य व परिणाम प्राप्त करण्यासाठी प्राप्त आंकडयांचे संशोधकाद्वारे 'टी रेश्यो' या सांख्यिकीय पद्धतीचा प्रयोग करण्यात आला.

अध्याय - 3

विश्लेषण

या अध्ययनात संशोधकाने संग्रहित केलेल्या सर्व सांख्यिकीय विश्लेषण केले आहे. या विश्लेषणाच्या आधारे अध्ययनाचे परिणाम व निष्कर्ष काढण्यात आले. सांख्यिकीय तथ्य पडताळून पाहण्यासाठी 'टी' रेशियो या सांख्यिकीय पद्धतीचा प्रयोग केला.

विश्वसनियतेचा स्तर :

विश्वसनियतेचा स्तर पाहण्यासाठी संशोधनकर्त्याने जी परिकल्पना केली व संग्रहित तथ्याचा आधार मानून मध्यमानाची तुलना केली. त्यानुसार मध्यमानांची सार्थकता पाहण्यासाठी सार्थकता स्तर 0.05 Level of Confidence मध्ये गृहीत धरण्यात आला होता.

तथ्यांचे विश्लेषण :

कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या गति, शक्ति, चपळता व सहनशीलता याचा तुलनात्मक अभ्यास करण्यासाठी संबंधित प्राप्त आकड्यांच्या आधारावर संशोधनाचे परिणाम पडताळून पाहण्यात आले. या सर्व परिणामांना कोष्टकाच्या आधारे प्रस्तुत केले आहे.

कोष्टक क्र. 2

कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या 50 यार्ड दौडचा (गती परीक्षण) स्तर 'टी' रेषेच्या आधारावर सांख्यिकीय विश्लेषण दर्शविणारे कोष्टक

Test	M1	M2	D	SE	't' ratio	Req. ratio
50 Yard Dash	6.32	6.57	0.25	0.14	1.79	2.02

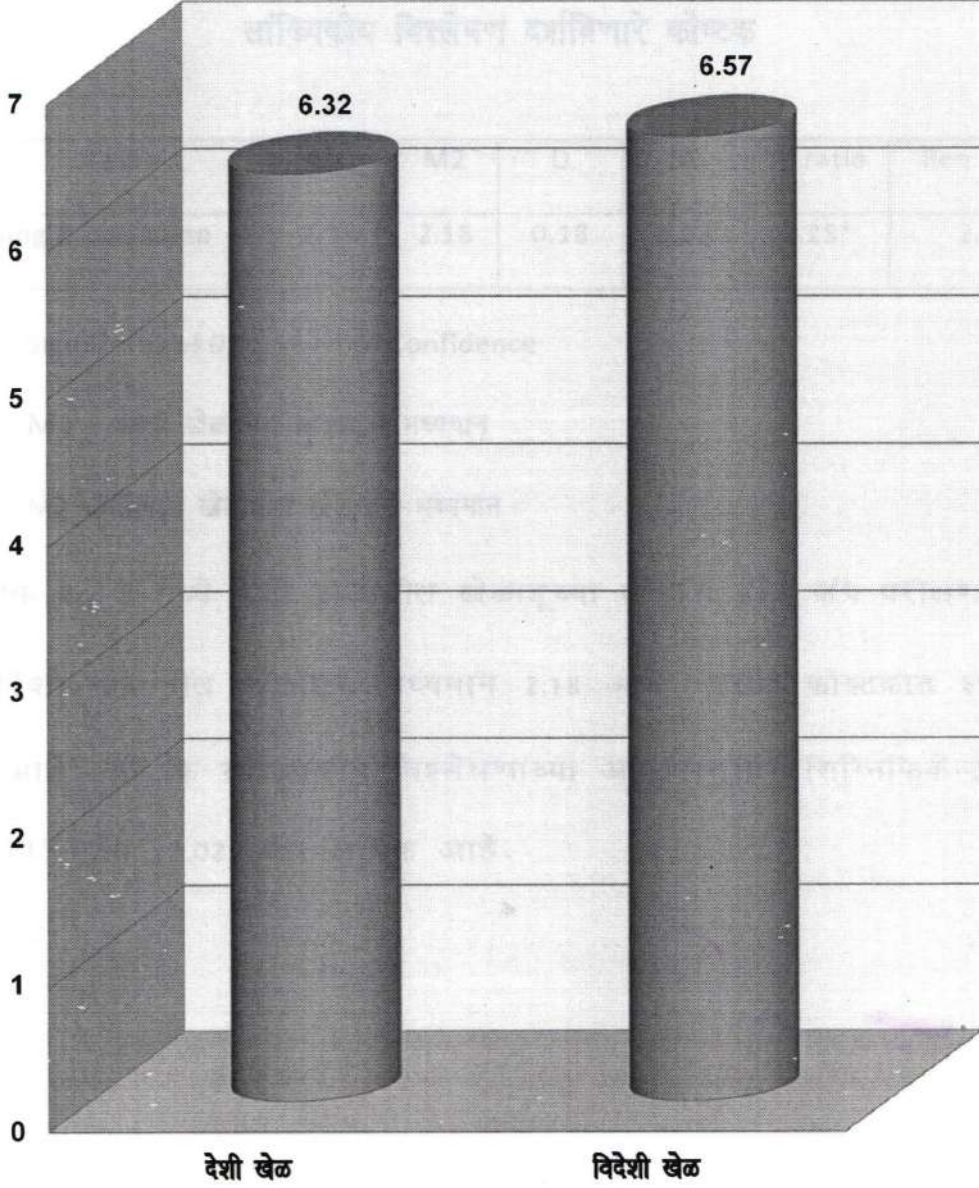
Significant of 0.05 Level Confidence

M1 - कबड्डी खेळातील खेळाडूंचे मध्यमान

M2 व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंचे मध्यमान

वरिल कोष्टक क्र. 2 मध्ये देशी खेळातील खेळाडूंच्या 50 यार्ड परीक्षणाचे मध्यमान 6.32 व विदेशी खेळातील खेळाडूंचे मध्यमान 6.57 आहे. वरील कोष्टकात 50 यार्ड दौडीचा 'टी' रेषे 1.79 आहे. जो कि सांख्यिकीय विश्लेषणाच्या आधारानुसार सिग्निफिकेन्ट भिन्नतेला आवश्यक 'टी' मूल्य (2.02) च्या कमी आहे.

आलेख क्र. 9
कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या ५० यार्ड दौडीचा (गती) स्तर
'टी' रेषेच्या आधारावर सांख्यिकीय विश्लेषण



कोष्टक क्र. 3

कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळाडूंच्या स्टॅंडिंग ब्रॉड जंपचा (शक्ति परीक्षण) 'टी' रेषेच्या आधारावर

सांख्यिकीय विश्लेषण दर्शविणारे कोष्टक

Test	M1	M2	D	SE	't' ratio	Req. ratio
Standing Broad Jump	2.36	2.18	0.18	0.08	2.25*	2.02

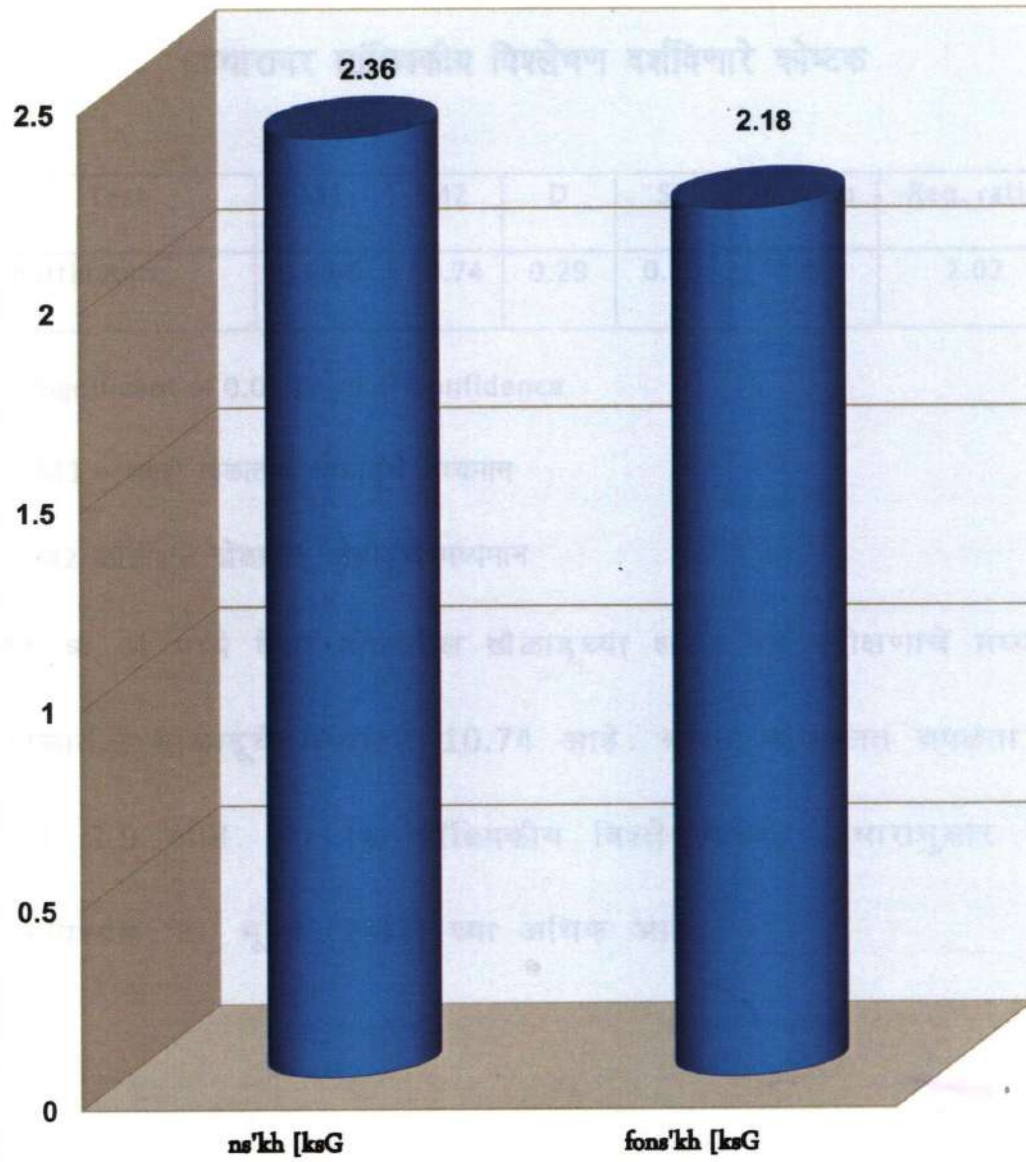
Significant of 0.05 Level of Confidence

M1 – कबड्डी खेळातील खेळाडूंचे मध्यमान

M2 व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंचे मध्यमान

वरिल कोष्टक क्र. 3 मध्ये देशी खेळातील खेळाडूंच्या स्टॅंडिंग ब्रॉड जंप परीक्षणाचे मध्यमान 2.36 व विदेशी खेळातील खेळाडूंचे मध्यमान 2.18 आहे. वरील कोष्टकात शक्तिचा 'टी' रेषो 2.25 आहे. जो कि सांख्यिकीय विश्लेषणाच्या आधारेनुसार सिग्निफिकेन्ट भिन्नतेच्या आवश्यक 'टी' मूल्य (2.02) च्या अधिक आहे.

आलेख क्र. २
कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या स्टँडिंग ब्रॉड जंपचा (शक्ति परीक्षण) 'टी' रेषेच्या आधारावर सांख्यिकीय विश्लेषण



कोष्टक क्र. 4

कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या शटल रनचा (चपळता परीक्षण) 'टी' रेषेच्या

आधारावर सांख्यिकीय विश्लेषण दर्शविणारे कोष्टक

Test	M1	M2	D	SE	't' ratio	Req. ratio
Shuttle Run	11.03	10.74	0.29	0.10	2.9*	2.02

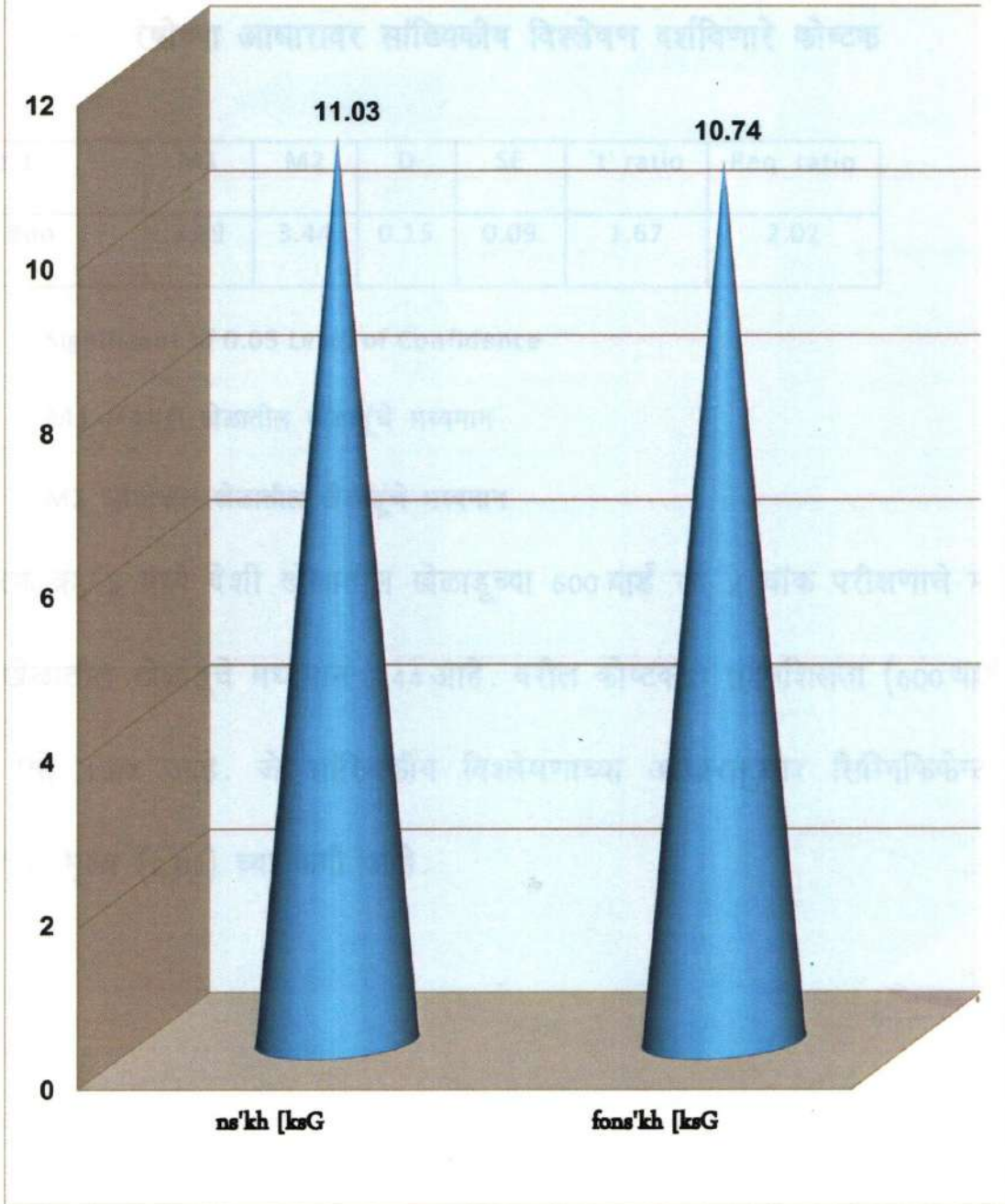
Significant of 0.05 Level of Confidence

M1 – कबड्डी खेळातील खेळाडूंचे मध्यमान

M2 व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंचे मध्यमान

वरिल कोष्टक क्र. 4 मध्ये देशी खेळातील खेळाडूंच्या शटल रन परीक्षणाचे मध्यमान 11.03 व विदेशी खेळातील खेळाडूंचे मध्यमान 10.74 आहे. वरील कोष्टकात चपळता (शटल रन) चा 'टी' रेषा 2.9 आहे. जो कि सांख्यिकीय विश्लेषणाच्या आधारानुसार सिग्निफिकेन्ट भिन्नतेच्या आवश्यक 'टी' मूल्य (2.02) च्या अधिक आहे.

आलेख क्र. ३
कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या शटल रनचा (चपळता परीक्षण)
'टी' रेषेच्या आधारावर सांख्यिकीय विश्लेषण



कोष्टक क्र. 5

कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या 600 यार्ड रन /वॉक (सहनशिलता परीक्षण) 'टी'

रेषोच्या आधारावर सांख्यिकीय विश्लेषण दर्शविणारे कोष्टक

Test	M1	M2	D	SE	't' ratio	Req. ratio
600 Yard Run	3.29	3.44	0.15	0.09	1.67	2.02

Significant of 0.05 Level of Confidence

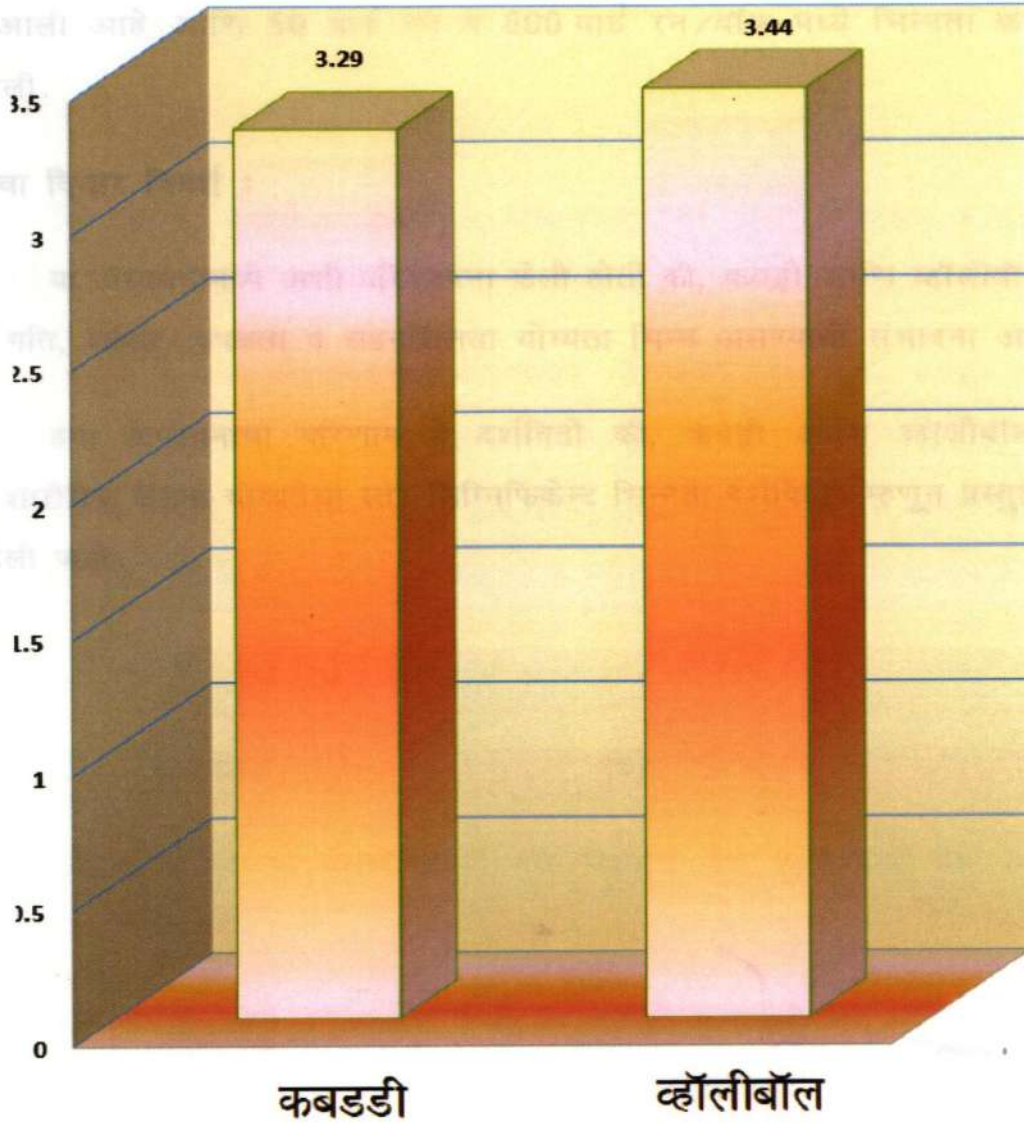
M1 – कबड्डी खेळातील खेळाडूंचे मध्यमान

M2 व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंचे मध्यमान

वरिल कोष्टक क्र. 5 मध्ये देशी खेळातील खेळाडूंच्या 600 यार्ड रन / वॉक परीक्षणाचे मध्यमान 3.29 व विदेशी खेळातील खेळाडूंचे मध्यमान 3.44 आहे. वरील कोष्टकात सहनशिलता (600 यार्ड रन /वॉक)चा 'टी' रेषो 1.67 आहे. जे सांख्यिकीय विश्लेषणाच्या आधारानुसार सिग्निफिकेन्ट भिन्नतेच्या आवश्यक 'टी' मूल्य (2.02) च्या कमी आहे.

आलेख क्र. ४

कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या ६०० यार्ड रन /वॉक
(सहनशिलता परीक्षण) 'टी' रेषेच्या आधारावर सांख्यिकीय विश्लेषण



परिणामचे विचार विमर्श :

या अध्ययनाचा परिणाम हे दर्शविते कि, देशी व विदेशी खेळातील खेळाडूंचे सांख्यिकीय क्षमता दोन घटका मध्ये स्टैडिंग ब्रॉड जम्प, शटल रन सिग्निफिकेन्ट भिन्नता आढळून आली आहे आणि 50 यार्ड रन व 600 यार्ड रन/वॉक मध्ये भिन्नता कमी प्रमाणात दिसून आली.

परिकल्पनेचा विचार विमर्श :

या अध्ययनामध्ये अशी परिकल्पना केली होती की, कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंची गति, शक्ति, चपळता व सहनशिलता योग्यता भिन्न असण्याची संभावना आहे.

हया अध्ययनाचा परिणाम हे दर्शवितो की, कबड्डी आणि व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंची शारीरिक क्षमता योग्यतेचा स्तर सिग्निफिकेन्ट भिन्नता दर्शवितो. म्हणून प्रस्तुत परिकल्पना स्विकृत केली जाते.

सारांश, निष्कर्ष व सूचना

हया अध्ययनाच्या परिणामानंतर योग्य निष्कर्ष काढण्यात आले व त्यानुसार सूचना प्रदान करण्यात आल्या.

सारांश :

विद्यार्थ्यांनी “कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळाडूंच्या गती, शक्ती, चपळता व सहनशिलता या घटकांचा तुलनात्मक अध्ययन” हा विषय निवडला होता.

प्रस्तुत अध्ययन भिवापूर महाविद्यालयाचे खेळाडूंवर केले गेले. प्रस्तुत अध्ययन मध्ये खेळाडूंचे वय 18 ते 25 वर्ष होते. या अध्ययनात कबड्डी 20 खेळाडू व व्हॉलीबॉलचे 20 खेळाडू असे अध्ययनासाठी एकूण 40 खेळाडू निवडले होते. या अध्ययनांतर्गत गामक क्षमते संबंधित घटकांचे चयन केले गेले.

(1) गती,

(2) शक्ति,

(3) चपळता व

(4) सहनशिलता.

खेळाडूंच्या स्वास्थ्य संबंधी सवयी जसे जेवनाची वेळ, झोपण्याची वेळ, शारीरिक कार्य परिसीमा होती.

विद्यार्थ्यांनी अशी परिकल्पना केली की, कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळाडूंची गती, शक्ती चपळता व सहनशिलता या घटकामध्ये भिन्नता आढळण्याची संभावना आहे.

- **गती** : कूठल्याही संकेताप्रती प्रभावशालीरूपाने तसेच शीघ्र प्रतिक्रिया करण्याची योग्यता म्हणजे गती होय.
- **शक्ति** : व्यक्तिच्या मांसपेशीद्वारे बळाची क्षमतेला शक्ति म्हणण्यात येईल.
- **चपळता** : कमीत कमी वेळात दिशा परिवर्तन करण्या बरोबरच जास्तीत जास्त अंतर पार करण्याची योग्यता म्हणजे चपळता.
- **सहनशिलता** : योग्यतेच्या आधारावर स्नायुंच्या समुदायात निर्माण होणाऱ्या क्रियांची जास्त वेळ कार्य करण्याची क्षमता.

विद्यार्थ्यांनी काही विशिष्ट उद्देशांना विचारात घेऊन संशोधन कार्य केल्या गेले. याच उद्देशानुसार उद्देश प्राप्त करण्याकरीता संशोधनकर्ता प्रयत्नशील असतो. कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळाडूंची गती या घटकांचा तुलनात्मक अभ्यास करणे हाच मुख्य उद्देश होता. कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळाडूंची शक्ती या घटकांचा तुलनात्मक अभ्यास करणे हाच मुख्य उद्देश होता. कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळाडूंची चपळता या घटकांचा तुलनात्मक अभ्यास करणे हाच मुख्य उद्देश होता. कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळाडूंची सहनशीलता या घटकांचा तुलनात्मक अभ्यास करणे हाच मुख्य उद्देश होता.

मध्यमानाची तुलना टी रेफोच्या सार्थकता स्तर 0.05 ठेवण्यात आला होता. या अध्ययनाच्या परिणामाच्या आधारे खालील निष्कर्ष काढण्यात आहे.

निष्कर्ष :

या अध्ययनाच्या परिणामाच्या आधारावर खालील निष्कर्ष काढले गेले आहे.

कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या गती (50 यार्डाची दौडचा) योग्यतेचे परीक्षण

- कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या 50 यार्डाची दौड योग्यता परीक्षण संबंधी माहिती नुसार असा निष्कर्ष काढला जावू शकतो की, कबड्डी खेळातील खेळाडूंच्या तुलनेत व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडू 50 यार्डाची दौड परीक्षण योग्यतामध्ये जास्त चांगले आहेत.

कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या शक्ती (स्टँडिंग ब्रॉड जम्प) योग्यतेचे परीक्षण

- कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या स्टँडिंग ब्रॉड जम्प योग्यता परीक्षण संबंधी माहिती नुसार असा निष्कर्ष काढला जावू शकतो की, व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या तुलनेत कबड्डी खेळातील खेळाडू स्टँडिंग ब्रॉड जंप परीक्षण योग्यतामध्ये अधिक चांगले आहेत.

कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या चपळता (शटल रन) योग्यतेचे परीक्षण

- कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या शटल रन योग्यता परीक्षण संबंधी माहिती नुसार असा निष्कर्ष काढला जावू शकतो की, व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या तुलनेत कबड्डी खेळातील खेळाडू शटल रन परीक्षण योग्यतामध्ये अधिक चांगले आहेत.

कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या सहनशिलता (600 यार्ड रन) योग्यतेचे परीक्षण

- कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंच्या 600 यार्ड रन योग्यता परीक्षण संबंधी माहिती नुसार असा निष्कर्ष काढला जावू शकतो की, कबड्डी खेळातील खेळाडूंच्या तुलनेत व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडू 600 यार्ड रन परीक्षण योग्यतामध्ये अधिक चांगले आहेत.

सूचना :

- १) या प्रकारचे अध्ययन महाविद्यालयीन स्तरावरील खेळाडूंवर केले जाऊ शकतो.
- २) या अध्ययनाचा उपयोग इतर खेळातील खेळाडूंना प्रशिक्षण देण्यासाठी केला जाऊ शकतो.
- ३) अशा प्रकारचे अध्ययन अन्य खेळावर होवू शकतो.
- ४) या प्रकारचे अध्ययन जिल्हा, राज्य व राष्ट्रीय स्तरिय खेळाडूंची निवड करून सुद्धा केल्या जावू शकतो.

पुढील संशोधनासाठी सूचना :

- १) या प्रकारचे अध्ययन विद्यापीठाच्या इतर खेळातील खेळाडूंवर केला जाऊ शकतो.
- २) या अध्ययनाचा उपयोग आंतरमहाविद्यालयीन खेळातील खेळाडूंना प्रशिक्षण देण्यासाठी केला जाऊ शकतो.

परिशिष्ट - 1

कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंची 50 यार्ड दौड (सेकण्ड) योग्यतेचे आकडे

अ.क्र.	कबड्डी	व्हॉलीबॉल
1.	6.15	6.53
2.	6.62	6.47
3.	6.16	6.48
4.	7.00	7.25
5.	6.85	7.50
6.	6.57	5.81
7.	6.79	5.88
8.	6.18	6.20
9.	6.50	6.59
10.	6.45	6.54
11.	5.75	6.75
12.	5.81	7.66
13.	6.47	5.75
14.	6.19	6.91
15.	6.72	6.15
16.	6.83	6.25
17.	6.10	6.72
18.	5.95	6.57
19.	6.20	6.28
20	6.14	7.02

परिशिष्ट - 2

कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंची स्टैंडिंग ब्रॉड जम्प (मीटर) योग्यतेचे आकडे

अ.क्र.	कबड्डी	व्हॉलीबॉल
1.	2.60	2.29
2.	2.15	2.47
3.	2.61	2.25
4.	2.46	2.90
5.	2.10	2.16
6.	2.15	2.29
7.	2.08	2.36
8.	2.55	2.05
9.	2.15	2.22
10.	2.29	2.02
11.	2.40	2.00
12.	2.07	2.11
13.	2.63	1.80
14.	2.13	2.07
15.	2.46	2.30
16.	2.05	2.32
17.	2.72	2.04
18.	2.53	1.78
19.	2.97	2.21
20.	2.06	2.05

परिशिष्ट - 3

कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंची शटल रन (मीटर) योग्यतेचे आकडे

अ.क्र.	कबड्डी	व्हॉलीबॉल
1.	11.75	10.65
2.	11.06	10.90
3.	10.78	10.92
4.	10.75	11.91
5.	10.94	10.66
6.	11.31	11.03
7.	10.98	10.98
8.	11.19	10.00
9.	10.78	10.70
10.	10.43	11.18
11.	10.96	10.18
12.	10.97	10.37
13.	11.19	10.72
14.	11.21	10.85
15.	11.60	10.47
16.	11.12	10.40
17.	10.89	10.97
18.	11.03	10.45
19.	10.82	11.00
20.	10.88	10.53

परिशिष्ट - 4

कबड्डी व व्हॉलीबॉल खेळातील खेळाडूंची 600 यार्ड रन (सैकण्ड) योग्यतेचे आकडे

अ.क्र.	देशी खेळ	विदेशी खेळ
1.	3.01	3.53
2.	3.10	3.59
3.	3.08	3.52
4.	3.14	3.34
5.	3.34	3.47
6.	3.10	3.55
7.	3.32	4.10
8.	3.35	3.14
9.	3.27	3.09
10.	3.30	3.35
11.	2.95	4.05
12.	3.51	3.36
13.	3.33	3.28
14.	2.98	3.21
15.	3.52	3.77
16.	3.58	3.17
17.	3.46	3.11
18.	4.00	3.20
19.	3.27	3.08
20.	3.12	3.91

संदर्भ ग्रंथ सूची

पुस्तक :

- Barrow, Harold M. 'Man and Movement Principles of Physical Education' (3rd Ed. Lea & Febiger Philadephia, 1983).
- दास, शंकरनाथ 'फिजिकल एज्युकेशन गेम्स एण्ड रिक्लेशन इन इंडिया' (एस.चांद अॅण्ड कंपनी, रामनगर दिल्ली).
- फिलीप्स डी.एलन. एंड जेम्स इ हॉरनेक मेजरमेंट एड इव्हॅल्युएशन इन फिजीकल एज्युकेशन (न्यूयार्क जान विली एंड सन्स 1979).
- फिलिप्स डी.एलन एण्ड जेम्स ई. हॉरनेक, "मेजरमेन्ट इन फिजिकल एज्युकेशन" .
- कोठीवाले, प्रा.द.ब. 'शारीरिक शिक्षणाचा विकास' (प्रकाशक : श्री ग.ळ. ठोकळ, ठोकळ प्रकाशन, पूणे-2, 1966).
- श्रीवास्तव, डॉ. अभय कुमार (1995) "शारीरिक शिक्षा मे परिक्षण और मापन" (नागपुर : अमित ब्रदर्स पब्लिकेशन, द्वितीय संस्करण).
- सिंह, हरदयाल "साईस ऑफ स्पोर्ट्स ट्रेनिंग" (न्यू दिल्ली : डी.वी.एस. पब्लिकेशन 1995).
- मैथ्युस, डोनाल्ड के. (1984) "मेजरमेंट इन फिजीकल एज्युकेशन" (फिलाडेलफीया डब्ल्यु बी साऊडर्स कं.).
- नाडकर्णी, डॉ. सुरेशचंद्र "कबड्डी खेळाचा इतिहास" ज्ञानकोश.
- वाघचौरे, डॉ. माधुरी टी. "खो-खो शास्त्रोक्त मार्गदर्शन" डायमंड पब्लिकेशनस, पुणे, (2006).

जनरल एण्ड पिरॉडिकल्स :

- सिमरनजित, "Journal of Sports and Sports Science" 2083-46&47 (2003).
- एम. सत्यनारायण, "Journal of Sports and Sports Science" 2573-42-46(2002)
- Subdhir Debnath and R.N. Dey, "Physiological study of Sportsman with different Aerobic Capacities" The Scientific Journal, Vol. 23, April 2000.

- Andrew Graham and Grey Reid, "Exercise and Sports" Research Quarterly Vol. 71 No.2 June 2000.
- Indu Muzumder and M. Edwin, "Scientific Journal" Vol. 23, No.4, Oct. 2000.
- ए.के. घोष, एच.व्ही. नटराज व एस. जोसेफ, यांनी "Physical Demand of Playing Kho-kho" (एन.आय.एस.साइन्टीफिक जर्नल व्हाल्युम नं. 15 नं.1 जाने.1992).
- भानोत व सिंध, "A Comparative Study of Reaction time in Indian Sportsman Specializing in Hockey, Weight Lifting and Gymnastics" Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. Vol. 12:1,1980.
- तरूण कुमार चट्टोपाध्याय, "फुटबॉल हॉकी के खिलाडीयों की शारीरिक क्षमता की तुलना" (अप्रकाशित शोध प्रबंध, एल.एन.सी.पी.ई. जिवाजी विश्वविद्यालय, ग्वालीयर 1982).
- Allen M. Cassell, "A Comparison of Motor Ability and Physical Characteristics of Collegiate Soccer Players by Position of Play" Dissertation Abstract International 39, Feb. 1979.
- ए.के. उप्पल व पी. राय, (जनवरी 1986) "गोलाफेक और भालाफेक की प्रदर्शन क्षमता का ताकद और शारीरिक मेल के चरो के साथ संबंध" स्नाइप्स जर्नल, वॅलीयन 9 नंबर.
- डॉ. एस. मुखर्जी, (एप्रिल 1978) "ग्रामीण आणि शहरी भागातील विद्यार्थ्यांच्या शारीरिक क्षमतेचे अध्ययन वय वर्ष (13-17)" स्नाइप्स जनरल, 1:55.
- Herman Boone, (1967) "A Comparison of Physical Fitness Level of Urban and Rural Boys" Completed Research in Health, Physical Education and Recreation.
- Howard G. Knuttgen, (May 1961) "Comparison of Fitness of Danish and American School Children Research" Research Quarterly 32.
- Namiko Ikeka, (Dec. 1962) "A Comparison of Physical Fitness of Children in Iowa, U.S.A. and Tokyo Japan" Research Quarterly 33, : 541.

- बेरन बेरिट, (1967) "सेनडियान्गो शहरी शाळेतील विद्यार्थ्यांच्या शारीरिक क्षमतेचे तुलनात्मक मुल्यांकन"
Completed Research in Health, Physical Education and Recreation" Vol. 6 : 42,.
- नामिको (1963) "आईकोवा आणि टोकियो जापानच्या विद्यार्थ्यांच्या शारीरिक क्षमतेचे तुलनात्मक मुल्यांकन"
Research Quarterly" 33.
- सेकमन ए. पेनीर, (1984) "क्रीडा विद्यालय आणि सामान्य विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या शारीरिक क्षमतेचा तुलनात्मक अभ्यास" अप्रकाशित लघु शोध प्रबंध, लक्ष्मीबाई राष्ट्रीय शारीरिक शिक्षण महाविद्यालय, ग्वाल्हेरच्या स्नातकोत्तर पदवीसाठी प्रस्तुत.
- गजेन्द्र प्रकाश, (1984) "फुटबॉल आणि क्रिकेट खेळाडूंच्या शारीरिक क्षमतेची तुलना" अप्रकाशित शोध प्रबंध, लक्ष्मीबाई राष्ट्रीय शारीरिक शिक्षण महाविद्यालय, ग्वाल्हेरमध्ये शारीरिक शिक्षणामध्ये स्नातकोत्तर पदवीसाठी प्रस्तुत.
- श्रीमती लोश गेधन पोशाकतोम्बी देवी, (1985) "इंफाल (मणिपूर) आणि अमरावती (महाराष्ट्र) च्या माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थ्यांच्या शारीरिक क्षमतेचे तुलनात्मक अध्ययन" अप्रकाशित लघु शोध प्रबंध, अमरावती विश्वविद्यालयात स्नातकोत्तर पदवीसाठी प्रस्तुत.
- कृष्णकुमार, (1987) "त्रिपुरा राज्याचे आदिवासी व शहरी विद्यार्थ्यांच्या शारीरिक क्षमतेचा तुलनात्मक अभ्यास" अप्रकाशित लघु शोध प्रबंध, जीवाजी विश्वविद्यालय, ग्वाल्हेरच्या स्नातकोत्तर पदवीसाठी प्रस्तुत.
- क्रेज बेरो, (1976) "केनेडीयन और साऊथ आफ्रीकन स्कुली छात्रो की शारीरिक क्षमता का स्तर"
डेजरटेशन ॲबस्ट्रक्ट इंटरनेशनल.
- Tuteja, Girish K., (1978) "Comparison of Physical Fitness of Rural and Urban School Students" Unpublished Master's Thesis, Jiwaji University.